千葉市神門（ごうど）遺跡

—縄文時代早・前期を主とした低湿地遺跡の調査—

1991

千葉市教育委員会
財団法人 千葉市文化財調査協会

千葉市神門（ごうど）遺跡

—縄文時代早・前期を主とした低湿地遺跡の調査—

1991

千葉市教育委員会
財団法人 千葉市文化財調査協会

序

千葉市は、古くから自然環境にめぐまれ、旧石器時代から歴史時代に至る数多くの遺跡が残されております。中でも縄文時代の貝塚の集中は全国一であり、史跡加曽利貝塚、同荒屋敷貝塚をはじめ、著名な貝塚が所在することで知られております。しかしこれらの貝塚の多くは、洪積台地と呼ばれる台地上や台地縁辺に所在しているものです。

今回ここに報告する「千葉市・神門遺跡」は、このような台地上に所在する貝塚遺跡とは異なり、低湿地に所在する貝塚遺跡であります。

この遺跡は、都市小河川改修事業（促進　浜野川）および都市計画道路３．４．42号線（浜野町～大金沢町線）建設に伴って、昭和60年度に（財）千葉県文化財センターが実施した「浜野川遺跡群」の確認調査により新たに発見された遺跡です。この確認調査では、土器・石器等の遺物のほか獣骨・貝類等の自然遺物、それに低湿地遺跡特有の有機性遺物（植物質の遺物など）が数多く得られ、失われた過去の生活をより具体的に知る大きな手掛かりを与えてくれるものでした。その後、遺跡の取り扱のについて千葉県教育委員会と千葉市教育委員会ならびに関係部局との間で協議を重ね、本調査を実施することになり、河川部分については（財）千葉県文化財センターが、都市計画道路部分については当文化財調査協会がそれぞれ担当することになりました。

今回の調査では、縄文時代早・前期に位置づけられる貝塚とその上を覆う縄文時代後・晩期以降中・近世までの包含層の調査でしたが、貝塚を残した人々が使用した集石跡（調理などを行った炉跡）や平安時代以降の水田跡が、当時の人々の生活を偲ばせる数多くの遺物とともに発見されました。とりわけ植物性遺物が保存よく残され、その内容の豊富さには目を見張るものがあります。本報告書はこうした貴重な調査成果を、考古学の分野のみか、関連自然科学分野の専門の先生方のご協力を得てまとめたものであります。本書が広く低湿性遺跡の研究資料としてだけではなく、市民をはじめ多くの方々が、郷土を知るよりよい参考資料としてご活用いただければ幸いと存じます。なお本遺跡の資料等は、千葉市埋蔵文化財調査センターに収蔵・保管してありますので、御利用いただければ幸いです。

最後になりましたが、調査ならびに本報告書の刊行にあたり、終始暖かいご指導とご協力を賜りました加藤晋平先生をはじめ各分野の先生方、千葉県教育委員会、千葉市教育委員会、千葉市都市局都市整備街路部二課および関係各位の皆様、ならびに調査に協力された補助員の皆様に深く感謝の意を表します。

平成３年３月

財団法人　千葉市文化財調査協会
理事長　吉　田　治　郎

例　　言

1．本書は、千葉市南生実町地先に所在する神門（ごうど）遺跡の発掘調査報告書である。

2．調査は、都市計画道路３．４．42号線（浜野町～大金沢町線）の建設事業に伴い、千葉市の委託を受け、財団法人千葉市文化財調査協会が、千葉県教育委員会と千葉市教育委員会の指導の下に実施したものである。

3．発掘調査は、昭和62年７月13日から昭和63年３月26日までの期間をかけて寺門義範が担当して行い、前半期を村田六郎太が補助した。貝層の分布範囲探査は、平成元年１月５日と６日の両日に、職員の協力を得て寺門が行った。

4．整理作業および報告書作成作業は、昭和63・平成元年度の２ヶ年をかけて寺門が中心となって行った。

5．自然科学的な調査に関しては、千葉大学教養部　加藤晋平氏(古環境)・古谷尊彦氏(土壌)、大阪市立大学理学部　辻誠一郎氏(植物遺体)、埼玉大学教養部　小池裕子氏(動物遺体)、明治大学文学部　杉原重夫氏(火山灰)、筑波大学歴史人類学系　山田昌久氏(木製品)に委嘱し、分析を次の方々に依頼した。

古環境・総括：加　藤　晋　平（千葉大学教養部）
植物遺体分析：辻　　誠一郎（大阪市立大学理学部）
鈴　木　三　男（金沢大学教養部）
南　木　睦　彦（流通科学大学）
能　城　修　一（森林総合研究所）
杉　山　真　二（古環境研究所）
小　杉　正　人（日本大学理学部）
動物遺体分析：小　池　裕　子（埼玉大学教養部）
樋　泉　岳　二（早稲田大学）
松　井　　功（早稲田大学教養学部）
小　野　　昭（新潟大学人文学部）
小　杉　正　人（日本大学理学部）
松　島　義　明（神奈川県立博物館）
堆積土壌分析：古　谷　尊　彦（千葉大学教養部）
杉　原　重　夫（明治大学文学部）
木製品分析：山　田　昌　久（筑波大学歴史人類学系）

^{14}C 年代測定：木　越　邦　彦（学習院大学理学部）

（順不同、敬称略）

6．本書の執筆および編集は、Ⅳ．1．(4)とⅤ．1．(1)・(2)、およびⅥを除いて寺門が行い、先の各章・節については専門ごとに先生方にご執筆いただいた。各文頭に氏名を銘記して、厚く謝意を表する次第である。

7．本書に掲載した実測図・拓本・写真等については、それぞれ担当された執筆者によるが、そのほかにも多くの方々の協力の下に作成されたものである。

8．本書の図版の中の航空写真は、沢本吉則写真事務所に委託して撮影した。

9．本書に使用した地形図は、国土地理院発行の１：50,000千葉（NI－51－19－15）である。

10．貝層断面の標本については、剝ぎ取りから保存処理に至る一切の作業を考古造形研究所に委託した。

11．出土した植物性遺物については、資料の保存処理を財団法人山梨文化財研究所に委託して行った。

12．本遺跡の出土品ならびに一切の調査記録は、千葉市南生実町1,210番地千葉市埋蔵文化財調査センターにおいて収蔵・保管している。

13．発掘調査から報告書刊行に至るまで、千葉県教育庁文化課・千葉市教育委員会文化課・千葉市都市局都市整備街路部二課をはじめ、財団法人千葉県文化財センター・地元関係の皆様および工事関係者の各位、ならびに当文化財調査協会の職員ほか、数多くの方々からご指導・ご協力を賜りました。ここに深く謝意を表します。

目　　次

序

例　言

Ⅰ．遺跡の環境

1．遺跡の位置 …… 1

2．周辺の遺跡 …… 3

Ⅱ．発掘調査の概要

1．調査に至る経緯 …… 5

2．調査の方法 …… 7

3．調査の経過 …… 9

4．出土土器の分類について …… 13

Ⅲ．発掘層序 …… 14

1．発掘層序 …… 14

2．遺物包含層について …… 18

Ⅳ．縄文時代後・晩期の包含層

1．遺物包含層と検出遺構 …… 20

(1)遺物包含層と遺物の出土傾向 …… 20

(2)畦畔 …… 24

(3)溝状遺構 …… 27

2．出土遺物 …… 29

(1)縄文式土器 …… 29

(2)弥生式土器 …… 32

(3)土師器・須恵器・かわらけ …… 34

(4)木製品・加工材 ……(山田昌久)… 36

(5)石製品・玉製品・土製品 …… 75

Ⅴ．縄文時代早・前期包含層

1．遺物包含層と検出遺構 …… 76

(1)貝塚断面観察による貝層の分層 ……(小池裕子)… 76

(2)貝塚の平面発掘について ……(小池裕子)… 85

(3)遺物包含層と遺物の出土傾向 …… 90
(4)集石跡と出土遺物 ……103
(5)イルカおよび魚骨集積跡 ……120
2．出土遺物 ……124
(1)縄文式土器 ……124
(2)繊維製品 ……148
(3)石器 ……149
(4)土製品 ……155
(5)焼石 ……156
(6)骨角器 ……157
VI．遺跡の古環境
1．神門遺跡の植物遺体と古植物相・堆積環境の復元 ……(辻誠一郎)…158
(1)古植物相・堆積環境復元の概要と堆積物記載 ……158
(2)花粉化石群集と層位的変化 ……162
(3)大型植物遺体群集と層位的変化 ……167
(4)木材化石の樹種 ……178
(5)植物珪酸体群集と層位的変化 ……191
(6)珪藻化石群集と堆積環境 ……197
2．神門遺跡の動物遺体に関する分析 ……(小池裕子)…206
(1)定点貝層サンプルにおける貝類分析 ……206
(2)魚類遺体の分析 ……210
(3)哺乳動物分析 ……224
(4)貝殻成長線解析に基づく季節推定 ……231
(5)ニホンシカ・イノシシの年齢推定と死亡季節の推定 ……234
(6)ニホンシカ・イノシシ骨にみる切痕の分析 ……240
(7)土器の脂質分析・^{13}C 測定にもとづく食性分析 ……245
(8)村田川低地における縄文時代の食糧資源の供給源としての海域古環境の復原 ……252
(9)動物遺体分析における総括 ……260
3．堆積土壌に関する分析(粒度分析) ……(古谷尊彦)…262
(1)試料採集地点周辺の地形環境 ……262
(2)試料採集地点付近の地下構造 ……264
(3)粒度分析法について ……266

(4)粒度分析結果の解釈 ……268
(5)粒度分析から推定される神門遺跡立地地点の堆積環境 ……270
4．示表テフラの検出と^{14}C年代測定値 ……(杉原重夫)…296
1)テフラの検出と同定……296
2)示票テフラに関する^{14}C年代測定値 ……299
3)鬼界—アカホヤ火山灰の検出について……300
5．ま と め ……(加藤晋平)…301
Ⅶ．ま と め ……305

図 版 目 次

図版 1　1．神門遺跡と周辺地形(南から)
2．神門遺跡近景
図版 2　1．調査状況(東から)
2．調査状況(西から)
図版 3　1．畦畔全景
2．畦畔断面(Eライン)
3．溝状遺構全景
図版 4　1．自然木出土状況(E～Hグリッドマ層中)
2．木製品(ヘラ)出土状態
3．木製品(皿)出土状態
4．木製品(椀)出土状態
5．木製品(下駄・鍬柄)出土状態
図版 5　1．木製品(弓)出土状態
2．木製品(鏃雁柄)出土状態
3．木製品(板材)出土状態
4．木製品(構造材)出土状態
5．貝層の断面(西側部分)
図版 6　1．貝層の堆積状況
2．4号集石跡全景
図版 7　1．1号集石跡全景
2．2号集石跡全景
3．6号集石跡全景
4．7・8・9号集石跡全景
5．10号集石跡全景
6．14号集石跡全景
7．23号集石跡全景
8．28号集石跡全景
図版 8　1．土器(関山Ⅰ式)出土状況
2．土器(黒浜式)出土状況
3．石ヒ出土状況
4．魚骨検出状況
5．繊維製品出土状況
6．同上　拡大
7．蔓紐出土状況
図版 9　1．イルカ骨検出状況
2．イルカ頭骨出土状況
3．イルカ椎骨出土状況
4．イノシシ頭骨出土状況
5．ニホンシカ頭骨出土状況
図版 10　出土遺物—縄文後・晩期土器
図版 11　出土遺物—弥生式土器．石器・玉製品・土製品
図版 12　出土遺物—木製品(1)
図版 13　出土遺物—木製品(2)
図版 14　出土遺物—木製品(3)
図版 15　出土遺物—木製品(4)
図版 16　出土遺物—木製品(5)
図版 17　出土遺物—木製品(6)
図版 18　出土遺物—木製品(7)

図版 19　出土遺物―木製品(8)
図版 20　出土遺物―木製品(9)
図版 21　出土遺物―木製品(10)
図版 22　出土遺物―木製品(11)
図版 23　出土遺物―木製品(12)
図版 24　出土遺物―木製品(13)
図版 25　出土遺物―木製品(14)
図版 26　出土遺物―木製品(15)
図版 27　出土遺物―木製品(16)
図版 28　出土遺物―木製品(17)
図版 29　出土遺物―木製品(18)
図版 30　出土遺物―木製品(19)
図版 31　出土遺物―木製品(20)
図版 32　出土遺物―集石跡出土土器
図版 33　出土遺物―縄文早・前期土器(1)
図版 34　出土遺物―縄文早・前期土器(2)
図版 35　出土遺物―縄文早・前期土器(3)
図版 36　出土遺物―縄文早・前期土器(4)
図版 37　出土遺物―縄文早・前期土器(5)
図版 38　出土遺物―縄文早・前期土器(6)
図版 39　出土遺物―縄文早・前期土器(7)
図版 40　出土遺物―縄文早・前期土器(8)
図版 41　出土遺物―縄文早・前期土器(9)
図版 42　出土遺物―石器(1)
図版 43　出土遺物―石器(2)
図版 44　出土遺物―土製品・骨角器
図版 45　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(1)
図版 46　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(2)
図版 47　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(3)
図版 48　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(4)
図版 49　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(5)
図版 50　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(6)
図版 51　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(7)
図版 52　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(8)
図版 53　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(9)
図版 54　神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(10)
図版 55　神門遺跡の大型植物遺体(1)
図版 56　神門遺跡の大型植物遺体(2)
図版 57　神門遺跡の大型植物遺体(3)
図版 58　神門遺跡の大型植物遺体(4)
図版 59　神門遺跡の大型植物遺体(5)
図版 60　神門遺跡の大型植物遺体(6)
図版 61　神門遺跡の大型植物遺体(7)
図版 62　神門遺跡の大型植物遺体(8)
図版 63　神門遺跡の大型植物遺体(9)
図版 64　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(1)
図版 65　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(2)
図版 66　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(3)
図版 67　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(4)
図版 68　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(5)
図版 69　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(6)
図版 70　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(7)
図版 71　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(8)
図版 72　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(9)
図版 73　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(10)
図版 74　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写

真(11)
図版 75　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(12)
図版 76　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(13)
図版 77　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(14)
図版 78　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(15)
図版 79　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(16)
図版 80　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(17)
図版 81　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(18)
図版 82　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(19)
図版 83　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(20)
図版 84　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(21)
図版 85　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(22)
図版 86　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(23)
図版 87　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(24)
図版 88　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(25)
図版 89　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(26)
図版 90　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(27)
図版 91　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(28)
図版 92　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(29)
図版 93　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(30)
図版 94　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(31)
図版 95　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(32)
図版 96　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(33)
図版 97　神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(34)
図版 98　神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(1)
図版 99　神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(2)
図版100　神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(3)
図版101　神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(1)
図版102　神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(2)
図版103　神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(3)
図版104　神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(4)
図版105　魚骨(1)
図版106　魚骨(2)
図版107　魚骨(3)
図版108　ニホンシカ下顎後臼歯セメント質年輪による年齢査定および死亡季節推定

挿　図　目　次

第 1 図　神門遺跡の位置と周辺の地形…… 1
第 2 図　周辺遺跡の分布…… 3
第 3 図　調査区の位置およびグリッド配置図…… 7
第 4 図　検出遺構全体配置図 ……11・12
第 5 図　縄文時代後・晩期以降の包含層分布(1)… 20
第 6 図　縄文時代後・晩期以降の包含層分布(2)… 22
第 7 図　木製品・自然木検出状況図(5・7層)… 23
第 8 図　浅谷地形等高線図 ……25・26
第 9 図　畦畔実測図…… 27
第 10 図　溝状遺構実測図…… 28
第 11 図　縄文後・晩期土器出土傾向…… 29
第 12 図　縄文後・晩期土器実測・拓影図(1)…… 30
第 13 図　縄文後・晩期土器実測・拓影図(2)…… 31
第 14 図　弥生式土器実測・拓影図(1)…… 33
第 15 図　弥生式土器実測・拓影図(2)…… 34
第 16 図　土師器・須恵器・かわらけ実測・拓影図 35
第 17 図　神門遺跡出土木製品一覧図…… 42
第 18 図　出土木製品実測図(1)…… 55
第 19 図　出土木製品実測図(2)…… 56
第 20 図　出土木製品実測図(3)…… 57
第 21 図　出土木製品実測図(4)…… 58
第 22 図　出土木製品実測図(5)…… 59
第 23 図　出土木製品実測図(6)…… 60
第 24 図　出土木製品実測図(7)…… 61
第 25 図　出土木製品実測図(8)…… 62
第 26 図　出土木製品実測図(9)…… 63
第 27 図　出土木製品実測図(10)…… 64
第 28 図　出土木製品実測図(11)…… 65
第 29 図　出土木製品実測図(12)…… 66
第 30 図　出土木製品実測図(13)…… 67
第 31 図　出土木製品実測図(14)…… 68
第 32 図　出土木製品実測図(15)…… 69
第 33 図　出土木製品実測図(16)…… 70
第 34 図　出土木製品実測図(17)…… 71
第 35 図　出土木製品実測図(18)…… 72
第 36 図　出土木製品実測図(19)…… 73
第 37 図　出土木製品実測図(20)…… 74
第 38 図　石製品・玉製品・土製品実測図…… 75
第 39 図　貝層分布図(上部貝層・下部貝層) …77・78
第 40 図　定点貝層サンプリング位置図…… 85
第 41 図　P－2・O－2・N－2・M－2における各分層の平面分布…… 86
第 42 図　森林跡展開図 ……91・92
第 43 図　縄文時代早・前期の包含層分布(1)…… 93
第 44 図　縄文時代早・前期の包含層分布(2)…… 95
第 45 図　縄文時代早・前期の包含層分布(3)…… 97
第 46 図　縄文時代早・前期の包含層分布(4)……100
第 47 図　ロームブロック層分布と遺物出土傾向…102
第 48 図　集石跡分布図……103
第 49 図　集石跡実測図(1)……104
第 50 図　集石跡実測図(2)……106
第 51 図　集石跡実測図(3)……107
第 52 図　集石跡実測図(4)……108
第 53 図　集石跡実測図(5)……109
第 54 図　集石跡実測図(6)……112
第 55 図　集石跡実測図(7)……113
第 56 図　集石跡実測図(8)……114
第 57 図　集石跡出土土器実測・拓影図(1)……116
第 58 図　集石跡出土土器実測・拓影図(2)……117
第 59 図　イルカ骨の分布状況図 ……112・122
第 60 図　魚骨ブロック展開図……123
第 61 図　縄文早・前期土器出土傾向……125
第 62 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(1)……126
第 63 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(2)……127
第 64 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(3)……128
第 65 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(4)……129
第 66 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(5)……130
第 67 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(6)……131
第 68 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(7)……132
第 69 図　縄文早・前期土器実測・拓影図(8)……133

第70図　縄文早・前期土器実測・拓影図(9)……134
第71図　縄文早・前期土器実測・拓影図(10)……135
第72図　縄文早・前期土器実測・拓影図(11)……136
第73図　縄文早・前期土器実測・拓影図(12)……137
第74図　縄文早・前期土器実測・拓影図(13)……138
第75図　縄文早・前期土器実測・拓影図(14)……139
第76図　縄文早・前期土器実測・拓影図(15)……140
第77図　縄文早・前期土器実測・拓影図(16)……141
第78図　縄文早・前期土器実測・拓影図(17)……142
第79図　縄文早・前期土器実測・拓影図(18)……143
第80図　繊維製品実測図……148
第81図　石器実測図(1)……150
第82図　石器実測図(2)……151
第83図　石器実測図(3)……152
第84図　石器実測図(4)……153
第85図　土製品実測図……155
第86図　焼石分布傾向……156
第87図　骨角器実測図……157
第88図　分析試料サンプリング位置図……159
第89図　サンプリング地点の柱状図……160
第90図　神門遺跡から産出した花粉化石の出現率ダイアグラム……163
第91図　大型植物遺体(オニグルミ)分布図(1)……175
第92図　大型植物遺体(オニグルミ)分布図(2)……176
第93図　神門遺跡GD－A地点における植物珪酸体(プラント・オパール)群集の分布図……194
第94図　神門遺跡GD－B地点における植物珪酸体(プラント・オパール)群集の分布図……195
第95図　GD－A地点における珪藻化石群集の層位分布図……199
第96図　GD－B地点における珪藻化石群集の層位分布図……200
第97図　定点貝層サンプルにおける貝類分析(P－2，M－2，Q－2・3・4・5)(1) ……207
第98図　定点貝層サンプルにおける貝類分析(P－2，M－2，Q－2・3・4・5)(2) ……208
第99図　定点貝層サンプルにおける貝類分析(P－2，M－2，Q－2・3・4・5)(3) ……209
第100図　魚類遺体の分布……211
第101図　哺乳動物出土状況(1)……228
第102図　哺乳動物出土状況(2)……229
第103図　ハマグリの貝殻成長線にもとづく季節推定と成長速度……232
第104図　ニホンシカ下顎後臼歯の咬耗指数分布と年齢構成と歯冠幅の分布……236
第105図　イノシシ下顎後臼歯の咬耗指数分布と年齢構成と歯冠幅の分布……238
第106図　ニホンシカ・イノシシの切痕の位置と数 241
第107図　ニホンシカ・イノシシの解体に伴う切痕の時期別分布……243
第108図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(1)…246
第109図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(2)…247
第110図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(3)…248
第111図　村田川低地における地形概況……253
第112図　村田川低地における台地開析谷と沖積層地質断面図……253
第113図　MR地点における珪藻化石の層位分布図254
第114図　3－7地点における珪藻化石の層位分布図……254
第115図　2－18地点における珪藻化石の層位分布図……256
第116図　村田川低地の古地理の変遷……257
第117図　大別層における動物遺体の特徴……261
第118図　沖積低地の分布の概形……263
第119図　遺跡付近のボーリング地質柱状図および地質構造図……265
第120図　粒度分析試料サンプリング地点図……267
第121図　粒径分布図(1)……272
第122図　粒径分布図(2)……273
第123図　粒径分布図(3)……274
第124図　粒径分布図(4)……275
第125図　粒径分布図(5)……276
第126図　粒径分布図(6)……277
第127図　粒径分布図(7)……278
第128図　粒径分布図(8)……279
第129図　粒径分布図(9)……280

第130図　粒径分布図(10)……281
第131図　粒径分布図(11)……282
第132図　粒径分布図(12)……283
第133図　粒径分布図(13)……284
第134図　粒径分布図(14)……285
第135図　粒径分布図(15)……286
第136図　粒径分布図(16)……287
第137図　粒径分布図(17)……288
第138図　粒径分布図(18)……289
第139図　粒径分布図(19)……290
第140図　粒径分布図(20)……291
第141図　粒径分布図(21)……292
第142図　粒径分布図(22)……293
第143図　粒径分布図(23)……294
第144図　粒径分布図(24)……295
第145図　試料サンプリング位置図……297
第146図　貝層の分布範囲想定図……306
第147図　神門遺跡の集石跡展開図……309

表　目　次

第 1 表　層別の遺物出土傾向(1)…… 20
第 2 表　層別の遺物出土傾向(2)…… 22
第 3 表　木製品・加工木出土状態一覧表…… 37
第 4 表　5・6・7・8～10層出土自然木・加工木の樹種対応表…… 44
第 5 表　木製品・加工木一覧表(1)…… 45
第 6 表　木製品・加工木一覧表(2)…… 46
第 7 表　木製品・加工木一覧表(3)…… 47
第 8 表　木製品・加工木一覧表(4)…… 48
第 9 表　木製品・加工木一覧表(5)…… 49
第 10 表　木製品・加工木一覧表(6)…… 50
第 11 表　木製品・加工木一覧表(7)…… 51
第 12 表　木製品・加工木一覧表(8)…… 52
第 13 表　木製品・加工木一覧表(9)…… 53
第 14 表　木製品・加工木一覧表(10)…… 54
第 15 表　貝層断面による各分層の特徴 ……80～84
第 16 表　層別の遺物出土傾向(3)…… 94
第 17 表　層別の遺物出土傾向(4)…… 95
第 18 表　層別の遺物出土傾向(5)…… 98
第 19 表　層別の遺物出土傾向(6)……101
第 20 表　検出集石跡一覧……119
第 21 表　石器計測一覧表……154
第 22 表　土製品計測一覧表……155
第 23 表　神門遺跡の花粉化石産出表 ……164・165
第 24 表　現地採集大型植物遺体一覧表……168
第 25 表　水洗篩分け(GD－A 地点)ならびにフロテーション拾い上げ試料(P－2 A－①地点)一覧表……170
第 26 表　オニグルミの層位ごとの産状……177
第 27 表　神門遺跡から出土した自然木の樹種……186・187
第 28 表　神門遺跡から出土した加工木の樹種……189
第 29 表　神門遺跡 GD－A 地点における植物珪酸体(プラント・オパール)分析結果……193
第 30 表　神門遺跡 GD－B 地点における植物珪酸体(プラント・オパール)分析結果……193
第 31 表　GD－A 地点の珪藻化石群集 ……201
第 32 表　GD－B 地点の珪藻化石群集……202・203
第 33 表　魚類遺体の同定部位一覧および略号凡例212
第 34 表　検出された魚類遺体の種名一覧……213
第 35 表　魚骨ブロック(篩サンプル)から検出された遺体一覧 ……215・216
第 36 表　魚骨ブロック(現地採集資料)から検出された遺体一覧……217
第 37 表　魚骨ブロック(篩サンプル)から検出された魚鱗一覧……218
第 38 表　定点貝層サンプルから検出された遺体一覧……219
第 39 表　魚骨ブロック外貝層および貝層外土層から検出された遺体一覧……220
第 40 表　神門遺跡から検出された魚類遺体組成…221
第 41 表　魚類計測値一覧 ……222・223

第 42 表　ニホンシカ層位別出土表……225
第 43 表　イノシシ層位別出土表……226
第 44 表　ニホンシカ下顎後臼歯セメント質年輪による年齢構成および死亡季節の推定……235
第 45 表　ニホンシカ下顎後臼歯の計測値・歯頸線・咬耗指数および推定年齢……235
第 46 表　イノシシ下顎後臼歯の測定値・歯頸線・咬耗指数および推定グループ……237
第 47 表　ニホンシカ・イノシシ骨にみる切痕資料の観察……242
第 48 表　試料採集層と試料番号対照表……267
第 49 表　試料中の火山ガラスの検出 ……297・298
第 50 表　^{14}C 年代測定値 ……299

付　　図

付図 1　土層断面図
付図 2　貝層断面図

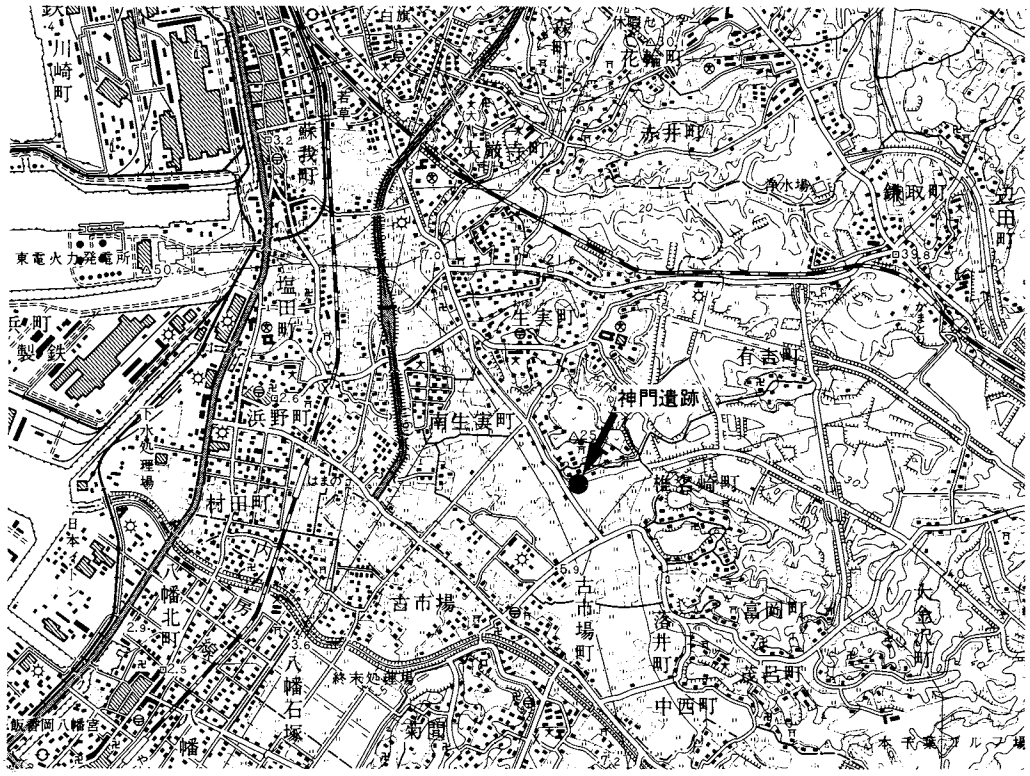
Ⅰ．遺跡の環境

1．遺跡の位置

千葉県千葉市は地理学的な地形区分の上では、房総半島中程の下総台地南端付近に位置している。市内には東京湾に流入する花見川、都川、村田川と印旛沼に河口をもつ鹿島川との４河川が支流を集めながら流れており、台地を刻んで樹枝状の底幅の狭い谷底低地を中下流域に形づくっている。中でも東京湾に流出する花見川、都川、村田川などの河口部分は、湾に面する下総台地の海食崖下に発達する砂堆に連なり比較的広い海岸沖積低地を形成し、古くから漁業や農業に従事する人々の生活の場として利用されてきたが、現在では都市圏の拡大化という人的要因によって東京湾の埋め立てが進められ、以前のような自然景観を推しはかるすべも失われつつある。

神門遺跡はこのような河川の１つである村田川の河口付近に位置する遺跡で、行政上は市域南部の千葉県千葉市南生実町739－４番地、他に所在する。

遺跡が所在する南生実町は、北側を生実町、東を有吉町、南に椎名崎・古市場町、そして西



第１図　神門遺跡の位置と周辺地形（千葉：1/50,000）

を浜野町にそれぞれ接する町で、現在は人口の増加に伴う住宅化が進んでいるものの、以前は農業に携わっていた地域である。

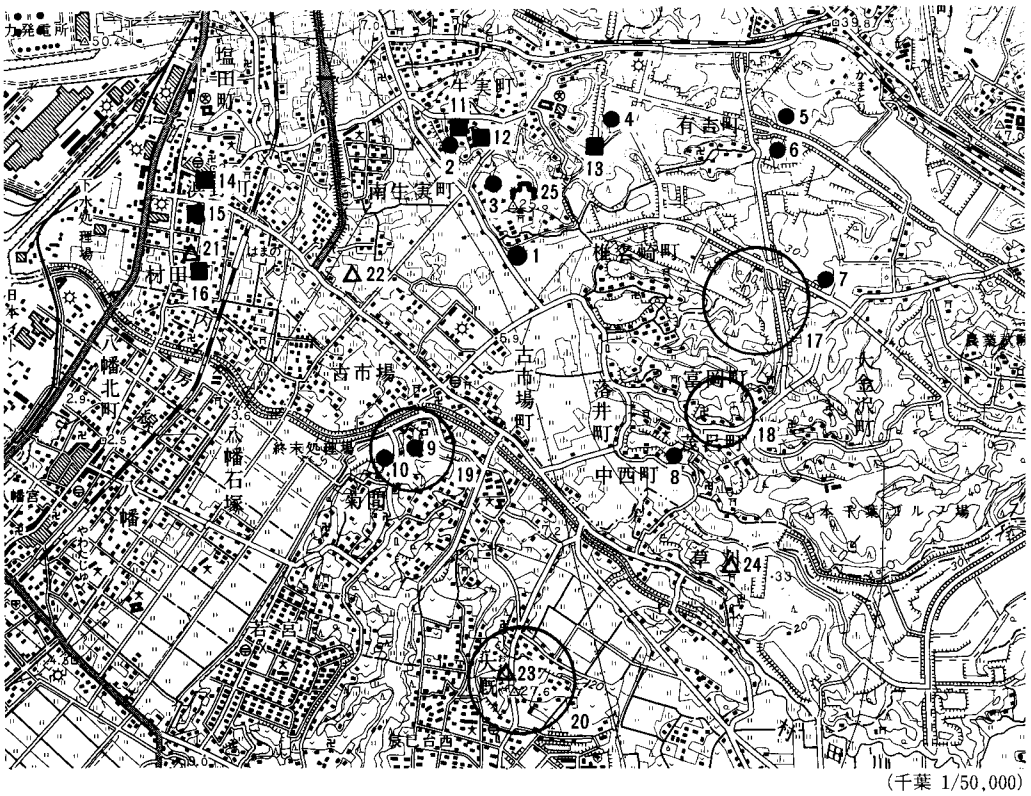
現在の町の興りについては明瞭な記録もなくはっきりとはしないが、古くは北隣する生実町から分村してできた町といわれており、古文書類などの記録から推定すると、町内に所在している八剣神社の棟札に明暦３年２月（1657）の年号とともに『南小弓村』との記載が残されていることから、おそらくは江戸時代前期の頃に現在の南生実町の原型とされる集落が成立したのではないかと考えられる。なお『生実』（おゆみ）という地名の由来については、古代の麻積連（おみのむらじ）が部民とともにこの地に住みつき、その「麻積」（おみ）が転化して（おゆみ）になり、「大弓」・「小弓」ないしは「生実」と記されるようになったとも、寛弘年間源　頼光が八剣神社に大弓を奉納したことによって「おゆみ」と呼称されるようになったともいわれているが、現時点ではいずれが真実を語っているものなのかの判別は難しい。また、この南生実町の小字名には、台地上に「古城」・「森台」・「本郷」・「東掘」・「中原」、南西面に続く沖積地に「神門」・「城出下」・「御手洗」などと呼ばれている場所がみられ、この南生実の台地上に所在していたとされる原氏（はらうじ）ゆかりの「千葉小弓（おゆみ）城」と関わりがあると考えられる地名が多く残されている。

神門遺跡は、このような南生実町の南寄り、村田川の右岸を形づくる南生実台地の南端裾部の沖積低地に位置し、現在水田として土地利用がされている地域にある。なお遺跡から現在の東京湾までの距離は３km余で、標高は約6.7m を測り、北側の南生実台地との比高は20m 前後の差がある。

この村田川下流の周辺台地一帯は、わが国でも有数の縄文時代貝塚の集中地域として知られている地域で、今までにも縄文人の生業活動の解明を目的とした、この時代の自然堆積物である沖積層の地学的検討に基づく古環境の復原が試みられてきた。

松島（1982）は、下総台地を開析する谷群の沖積層の堆積構造と^{14}C年代測定および貝類群集の検討により、縄文海進に伴う本地域の海域の環境変遷を明らかにした。すなわち、完新世初期（6000年以前）には、急速な海面上昇によって台地の後退と波食台の形成、谷の沈水（溺れ谷の形成）等の古環境現象が、海退期（6000年前以降）には、海成層を覆う低湿地の発達と泥炭層の堆積が、それぞれ明らかにされた。

辻ほか（1983）は、沖積層中の花粉化石・大型植物遺体群集の検討により、本地域の縄文時代中期末以降の植生史が、暖帯落葉広葉樹林期（3500年前まで）、照葉樹林期（3500～1900年前）、スギ増加期（1900～1500年前）、マツ林期（1500年前以降）の４期に区分されることを明らかにした。またこの研究は、以上の植生変遷が本地域の縄文後期の貝塚形成民の生産活動に大きな影響を与えた可能性を指摘した。



1.神門遺跡　(縄文)
2.峠の台遺跡　(縄文)
3.森台遺跡　(縄文)
4.上赤塚貝塚　(縄文)
5.有吉北貝塚　(縄文)
6.有吉南貝塚　(縄文)
7.小金沢貝塚　(縄文)
8.宮山遺跡　(縄文)
9.北野谷遺跡　(縄文)
10.手永貝塚　(縄文)
11.七廻塚古墳　(古墳)
12.大覚寺山古墳　(古墳)
13.上赤塚1号墳　(古墳)
14.新田古墳　(古墳)
15.前田古墳　(古墳)
16.服部塚古墳　(古墳)
17.椎名崎古墳群　(古墳)
18.富岡古墳郡　(古墳)
19.菊間古墳群　(古墳)
20.大厩古墳群　(古墳)
21.服部遺跡　(弥生)
22.下高縄遺跡　(古墳)
23.大厩遺跡　(弥生・古墳)
24.草刈遺跡　(縄文～古墳)
25.小弓城跡　(平安～中世)

第2図　周辺遺跡の分布

これまで、本地域の縄文人の活動の記録が台地上に限られていたため、沖積層に記録された古環境現象と生業の関わりについて十分な議論がなされてきたとはいい難い。神門遺跡は、村田川流域で確認された最初の低湿地性の貝塚遺跡であり、古環境現象と縄文人の活動の関連性を直接検討することを初めて可能にした貴重な遺跡ということができる。

参考文献

松島義章（1982）「小金沢貝塚周辺の沖積低地」『千葉県東南部ニュータウン10－小金沢貝塚－』

辻　誠一郎・南木睦彦・小池裕子（1983）「縄文時代以降の植生変化と農耕－村田川流域を例として」第四紀研究22

2．周辺の遺跡

神門遺跡の所在する村田川河口地域には、数多くの遺跡が分布している。その多くの遺跡は周囲を取り巻く台地上に立地しているが、中には本遺跡と同様、沖積低地に占地する遺跡もみ

られる。その主なものをみていくと縄文時代の遺跡としては、南生実台地から草刈台地にかける村田川右岸では、峠の台遺跡・森台貝塚・上赤塚貝塚・有吉北貝塚・有吉南貝塚・小金沢貝塚、それに宮山遺跡・草刈遺跡等が所在し、左岸、菊間台地側の北野谷貝塚・手永貝塚等とともに、本地域で縄文時代文化を華開かせていたことが想像される。

しかし、弥生時代になるとこの様相は一変し、本地域の遺跡数に極端な減少傾向がみられるようになる。何に起因して起きた現象なのかは定かではないが、右岸地域の峠の台・草刈の2遺跡、それに左岸の菊間遺跡と大厩遺跡の僅か4遺跡を数えるに過ぎない。しかし今回の調査の結果、弥生式土器が本遺跡のような低湿地遺跡からも比較的まとまった形で出土していることから、案外、今まで知られていた遺跡の立地環境以外の場所に当該時期の遺跡が、本来的に存在している可能性もあると考えることもできるようである。

古墳時代の遺跡としては、村田川の右・左岸とも台地上に草刈・大厩両遺跡にみられるような大集落遺跡が数多くみられ、繁栄の跡を偲ばせているが、新たにこの時代の遺跡の中には、それまでの台地上に占地していた遺跡とは異なり、村田川河口の沖積低地の自然堤防上を生活場所とした遺跡が現れてくる。すなわち服部遺跡・下高縄遺跡の2遺跡で、このうち服部遺跡については（財）千葉県文化財センターが調査を実施しているが、遺構の検出までには至らなかった。しかし新たな傾向として海岸に臨む沖積低地に遺跡が残されはじめたということは、取りも直さず、この地域の海岸線に海岸後退とか地盤隆起等の環境変化が起きたことが予想でき、現代の環境により近い自然景観に変わりつつあったことが想像できる。古墳には南生実の台地に銅鏡・石釧・石製模造品等の副葬品が出土した前期の七廻塚古墳をはじめ、大覚寺山古墳があり、恰もそれに対峙するように左岸菊間台地の上には新皇塚古墳を含む菊間古墳群が存在している。また後期の古墳としては右岸に上赤塚1号墳を含む上赤塚古墳群・椎名崎古墳群・富岡古墳群、左岸に大厩古墳群等があり、既に消滅しているものの海岸沖積低地の自然堤防上にも新田古墳・前田古墳・服部塚古墳等が存在したといわれている。

また中世の遺跡では、右岸、南生実の舌状台地南端に小弓城跡が存在している。この城跡は11～12世紀の頃、千葉介常兼の弟常途が原　四郎を称して居住した城といわれているもので、原氏の居城として天文年間小田原北条氏に滅ぼされるまで存続していた。現在では土塁・空堀・桝形など僅かな遺構と小字名とが当時を偲ばせる唯一のものである。

以上、本遺跡の所在する村田川河口地域における遺跡を概観してきたが、ここで現在その存在が知られている市内の低湿地遺跡について概要を述べる。2ヶ所の遺跡が知られており、1つは都川河口に所在する宝導寺台貝塚、残る1つは花見川下流域の検見川泥炭層遺跡である。

・宝導寺台貝塚　市内都町に所在する遺跡で、地理的には都川本谷と葭川（よしがわ）との合流地点に張り出す舌状台地先端裾の標高7～8 m余りの沖積低地に立地している縄文時代前期

を主とする貝塚遺跡である。東京湾までの距離3.8kmを測る。調査は昭和43年(1968)に行われ、その結果、表土下2 m余に縄文時代前期中・後半の貝塚（純貝層・焼貝層・灰層等から構成される。)と前期前半の泥炭層が検出された。しかも検出した貝層については、すべてが鹹水産貝類で層厚1.5～2.5m を測り、帯状の堆積（水平堆積か？）を示し、酸化鉄の付着が認められたと報告しており、土器・石器等の遺物の出土状態についても、比較的まとまって恰も投げ捨てられたような状態で出土したとしている。所見として報告者は、他の多くの貝塚を伴う集落遺跡とは明らかに趣を異にした性格をもつ遺跡として理解されることを示唆した。

・検見川泥炭層遺跡　花見川下流の市内朝日ガ丘町字落合に所在する低湿地遺跡で、落合遺跡とも呼ばれており、現東京湾から約13.5kmの距離に位置している。標高は5～6 mを測る。遺跡の発見は昭和22年（1947）に遡り、たまたまこの地域の幅狭な谷底に堆積する泥炭を燃料に得ようとした草炭採掘者が、採掘中に丸木舟1隻と櫂6本を発見したのがきっかけになって知られるようになった遺跡である。調査は、翌昭和23年と26年に実施され、昭和23年には泥炭層下底から丸木舟2隻のほか植物・昆虫遺骸等を、また26年には丸木舟断片がそれぞれ検出されている。しかしいずれの調査でも所属時期を決定づける土器等の遺物はほとんど発見されず、出土した丸木舟・櫂などの時期については明らかにされるまでには至らなかった。その後この検見川泥炭遺跡出土の丸木舟等木製品の所属時期については種々の見解が出されていたが、千葉県安房郡所在の加茂遺跡の調査や八日市場市近傍発見の丸木舟・櫂などの類例が増加するにおよび、本遺跡出土の丸木舟等木製品との制作技法の上からの比較検討が進められ、「石器を使用している。加茂遺跡のそれに比べて技術的に進歩の跡が見られる。櫂の柄部の装飾は後期～晩期に位置づけられる八日市場市近傍出土の櫂と類似している。」等の諸特徴と、その出土層位等から、現在では縄文時代後期に属するものとして理解され、それを包括していた遺跡も該時期のものとして位置づけられるに至っている。

参考文献

庄司　克（1970）「千葉市都町宝導寺台貝塚発掘調査概報」貝塚博物館紀要第3号

清水潤三（1951）「千葉県検見川遺跡」日本考古学年報1

三田史学会（1952）「加茂遺跡」考古学・民族学叢刊第一冊

II．発掘調査の概要

1．調査に至る経緯

神門遺跡は、既に述べたように千葉市南部、市原市に境して東京湾に流出する村田川下流に

所在する低湿地遺跡である。

本遺跡の発見はさほど古くはなく、現在、市域南部と市原市にまたがって造成が進められている千原台・東南部ニュータウン造成事業に関連して計画された千葉県土木部河川課の都市小河川改修事業（促進　浜野川）と、千葉市都市局都市整備部街路二課による都市計画道路３．４．42号線（浜野町－大金沢町線）建設事業に先立って、昭和60年度に（財）千葉県文化財センターが実施した確認調査によって、初めてその存在が知られるようになった遺跡で、縄文時代前期に属す貝塚遺跡として紹介されたのが最初である。

遺跡の名称については、当初、事業名から「浜野川遺跡群」ないし「浜野川神門遺跡」等と呼んでいたが、本書では遺跡の所在場所を明確に表示するという見地から土地の小字名をとって「千葉市・神門遺跡」と呼称することにした。

その後、本遺跡の取り扱いについてこの確認調査の結果をもとに事業主体である県・市のそれぞれの担当課と県・市文化課との間で協議が重ねられ、最終的には、確認とされた貝塚部分についての本調査を昭和61年度以降に行うことで合意に達し、都市小河川改修事業（促進　浜野川）区域については（財）千葉県文化財センターが、またその河川に沿う都市計画道路区域については当（財）千葉市文化財調査協会がそれぞれ分担して実施することになった。

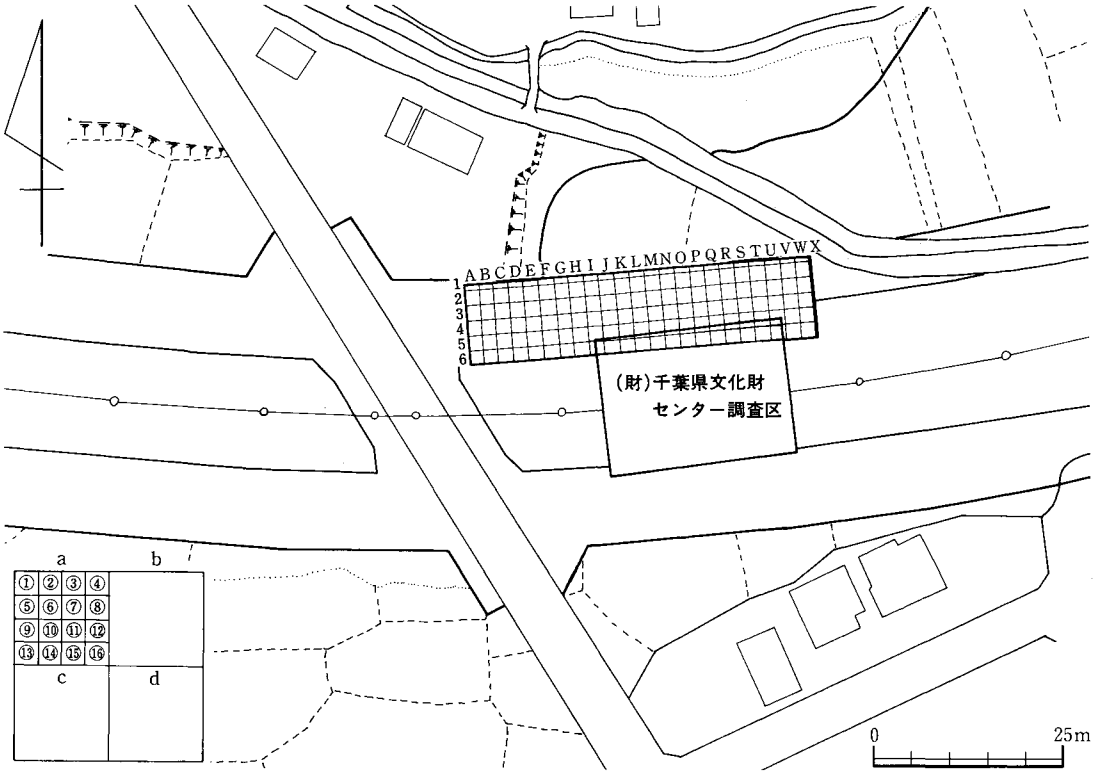
翌昭和61年９月、まず都市小河川改修事業（促進　浜野川）区域（450m²）を調査対象とする(財)千葉県文化財センターの調査が実施された。調査は約６ヶ月におよび、その結果、既に確認調査時にその所在が確かめられていた縄文時代前期の貝塚南半部分の貝層とそれを取り巻く集石跡などの遺構を、数多くの土器・石器等の人工遺物、獣骨・貝殻等自然遺物、それに低湿地遺跡に特徴的な植物性遺物等とともに発見し、本遺跡が県内でも稀少な低湿性の縄文時代早・前期貝塚を伴う遺跡であることを立証した。しかもこの縄文貝層を覆う堆積土層中に弥生時代以降の遺物も包含されることも確かめ、本遺跡の存続が縄文時代早・前期から弥生・奈良・平安期を経て中・近世におよぶことを示唆した。なお縄文時代前期の貝塚については、貝層が調査区北半から北側の区域外（千葉市事業の都市計画道路区域）に伸びることから、貝塚本体が調査区域外の北側にあるとした（1988　金丸．1989　金丸）。

このような（財）千葉県文化財センターの調査結果を参考に当文化財調査協会では、調査の円滑化を図るために計画の見直しを再三にわたって行い、昭和62年６月から県調査区域の北側、都市計画道路部分（500m²）を対象とした調査に臨んだ。

参考文献

金丸　誠・他（1988）「千葉市浜野川遺跡群」　財団法人千葉県文化財センター

金丸　誠・他（1989）「千葉市浜野川神門遺跡」　財団法人千葉県文化財センター



第3図　調査区の位置およびグリット配置図

2．調査の方法

発掘調査は、これまでの台地上に所在する遺跡とは異なり低湿地に占地する遺跡という遺跡立地の特殊さから、当初、その調査計画・方法等に通常の調査とは違う相当の困難を予想したが、当文化財調査協会の調査に先行して（財）千葉県文化財センターが、河川改修区域の調査を実施したため、従前に調査方法等、実際面での予備知識や知見を得ることができた。

そこで調査を実施するのにあたって千葉市文化財調査協会では、低湿地という特別な環境下に所在する神門遺跡が、台地上の多くの遺跡では既に失われてしまっている生活痕跡や古環境復元のための豊富な情報を与えてくれる貴重な遺跡であるとの判断に立ち、考古学的な調査・研究はもちろん、自然科学諸分野の研究者からの協力を得て、動物・植物をはじめ土壌や火山灰などの諸分析を通して、できるだけ数多くの情報の確保を目指し、それによって神門遺跡を残した人々の生活とそれを取り巻く周囲の環境を復原研究することに目標を置くことにした。

本調査区域は、既に（財）千葉県文化財センターが調査を行った河川計画部分に沿う北側の都市計画道路部分で、一部が県文化財センター調査区域と重複する東西46.4m・南北10.8m の範囲の水田を対象として設定し、まず鋼矢板による土止め工事を行った上で調査に入ることに

した。この場合、調査区が東西に長く設けられることから、調査区内に支柱を打ち込むことになり、南側鋼矢板から5.4mラインに等間隔に7本の中間杭を打ち込んで鋼矢板を支えるための切梁と腹起しを設置した。

発掘調査はグリッド法を用い、グリッドの設定は、(財)千葉県文化財センターの場合と同様に、2m×2mを大グリッドとして、更にその中を1m四方に4分割し、それぞれを更に16分割した。大グリッドは西から東方向へかけてA，B…X、北から南に1，2…6の記号を付し、それを組合せてA－1，A－2と呼称した。また1m四方の小グリッドについては西北隅からa～dの記号を付け、25cm小区も西北隅から①～⑯の番号を与えて、例えばA－4－b－⑫というごとくの呼称をした。

調査に際しては、(財)千葉県文化財センターの確認調査および本調査での知見をもとに水田耕作土とされる表層1.2m余を、層準記録をした後に重機で除去し、それ以下を東西に3本(2・4・6ライン)、南北に7本（B・E・I・M・Q・T・Xライン）設けた層序観察用トレンチの層準をもとに手掘りで上位堆積層から順次堀下げていくことにした。このトレンチの掘下げは、層序の観察と湧出する水の排水路も兼ねて設けられていることから常に平面調査に先行する状態で作業を進めることにした。また排土搬出にはベルトコンベアーを使用し、湧出する水は排水路の要所に排水ポンプを設置することによって対処することにした。

包含層中および貝層中での遺物の扱いは、原則的に出土グリッド・層序を重視する立場から層ごとの取り上げを行うことにし、中でも一括土器や木製品・加工木を含む木材については、周囲の遺物も含めて形状等の記録を取るとともにレベリングをし、大型植物遺体や鳥獣骨は全点レベル記録を取って出土層序と明確な関連づけをもたせるようにした。

また集石跡等遺構は、遺構確認をした段階で実測図等の記録を取ることにし、堀下げの過程で順次補正・加筆していくことにした。

貝層の調査では、貝層全体の分布と各層序の面的な拡がりを把握するために貝層の断面記録を取りながら堀下げることにし、グリッド方眼を単位にそれぞれの西北隅に25cm四方のサンプリング位置を決め、貝類組成や小型動物遺体等の資料を採取するための貝定点サンプルを採取することにした。また必要に応じて貝層断面の剝ぎ取りも予定した。なお貝の堆積状態が良好な区域に対しては、範囲を画してマクロ的拡がりを調べるため分層発掘も計画し、脂肪酸分析の資料は、貝層を含めた包含層の中から随時得ることにした。

堆積土中の花粉・珪藻・土壌・火山灰等の分析資料のサンプリングは、それぞれ定点を設けて行うこととし、他に必要とみられる部分については随時サンプリングをすることにした。

年代測定の資料についても貝層上の包含層、貝層中、それに貝層下の包含層からそれぞれ採取することにし、本遺跡が形成されていった推移を年代的に辿れるようにした。

3．調査の経過（調査日誌抄）

発掘調査は、調査準備の整った昭和62年７月13日から開始し、当初の計画にのっとって調査の進行上２期に分けて実施した。

第１期（昭和62年７月13日～10月18日）

表層から貝層の上にのる８層上面までの調査。

７月13日　発掘調査の開始。調査区域にグリッド設定を行ない、１～3_a層を重機で除去。3_b層以下の手掘り調査に備える。

14～24日　堆積層序を観察するためと排水路を兼ねたトレンチの掘下げ。東西３本、南北７本のトレンチを幅１ｍ、深さ70cmを目安に掘下げたが、湧水が多く思うようにはかどらない。トレンチ要所に取水溜を設け、排水ポンプを据え付ける。土層断面の実測。

25日　本日から層ごとに平面調査を始める。Ｂ・Ｃ－２・５グリッド、Ｊ～Ｏ－２グリッドの3_b、４層掘下げ。４層に入ると土師器片が自然樹木等とともに出土し始める。「遺跡の古環境」復元研究を依頼した加藤晋平氏ら自然科学の関係者が来跡。打ち合せをする。

26日　辻誠一郎氏ら植物遺体等分析資料のサンプリング。Ｅライングリッドに沿って南北にはしる畦畔状の遺構が検出される。

８・９月　平面調査の続行。Ｅ－１・６グリッド５層から待望の木製品（下駄）が出土。その後も引き続き自然樹木やモモ等の種実類・土器片に混じって鍬柄や火きり臼等の木製品も出土する。また調査区西側Ｂ～Ｆグリッド付近にかけて、５層ないし６層の下に未分解の植物遺体密集層（７層）が検出される。浅谷状地形の凹地部分に堆積し、大型の自然樹木を包含している。近ごろ目立って湧水が多く排水に苦慮する。

10月　調査区東側では５層の下位に縄文前期後半期と考えられる８層が現われ、Ｑ－２グリッド付近では直接貝層上部に連なるため一旦掘下げを中止し、トレンチ掘下げによる貝層断面観察を優先する。獣骨の出土が目立つようになる。一方、調査区西側７層下部から晩期終末期の壺形土器が出土する。古谷尊彦氏、土壌の粒度分析の資料サンプリング、辻氏ら植物遺体等分析資料のサンプリングのためそれぞれ来跡。「神門遺跡発掘調査中間報告」を作成。

第２期（昭和62年10月19日～昭和63年３月26日）

８層から基底の12層までの調査。縄文時代早・前期の貝層調査が主要部分を占める。

10月　上旬に貝層の上面を覆っていることを確認した８層の平面調査をする。早速、前期後半の浮島Ⅰ式土器が自然木やオニグルミの種実とともに出土する。またＭ～Ｌ－２～５グリッド付近の８層面に立ち木の根株らしきものがまとまって検出される。上位の５層に接する部分で幹が折れたり失われているものも認められ、それが何に起因するものなのか議論が百出する。

結局「海岸近くにあった森林が洪水等の原因によって倒れ、そのまま埋没したのではないか」ということで一応は落着したが、『遺跡環境』を考える上で今後の検討課題とすることになった。小池氏の指導で、貝層の調査が始められる。当初の予想に反して貝層が北に大きく拡がるため、2m方眼を単位する貝層定点サンプル採取地点を決めたのち、2～5ライン、I・M・Q・Tラインでそれぞれ細分層の断面図を作成して、層序の画的な変化を捉えながら掘下げて行くことにする。なお貝層の状態が良好なM－2～P－2グリッドにかけて、分層発掘をする。貝層定点サンプルは各地点ごとに厚さ3～5cmで採取した。トレンチ掘りのW－3グリッド9層中から編み物製品が出土。実測後、ウレタンを注入して取り上げる。

11・12月　貝層の堀下げ続行。貝層中には土器等の遺物は少なく、たまにシカ・イノシシ等獣骨類が出土する。貝層調査に併行して周辺の9・10_a層を掘下げる。獣骨やオニグルミ等の種実の出土が目立つ。西側調査区のA～Fラインのグリッドにかけて中央から東側の貝層に対峙するように砂堆状の砂の堆積が確認され、砂州と判断した。A－4グリッドではその上から握り拳大の礫からなる集石跡（1号集石跡）が検出された。これらの礫はいずれも熱を受けた痕が残り、焼石炉として使われたものと考えられた。また貝層の分層発掘をしているP－2グリッド貝6層上面からも同種の集石跡が検出され、従来の貝塚に対する見方に疑問を投げかけることになった。貝層の堆積状態が良好なM－2～Q－2ラインにかけて、展示用の貝層断面の剝ぎ取りを行う。加藤晋平氏をはじめとする自然科学の関係者が来跡し、2回目の全体打ち合わせをする。

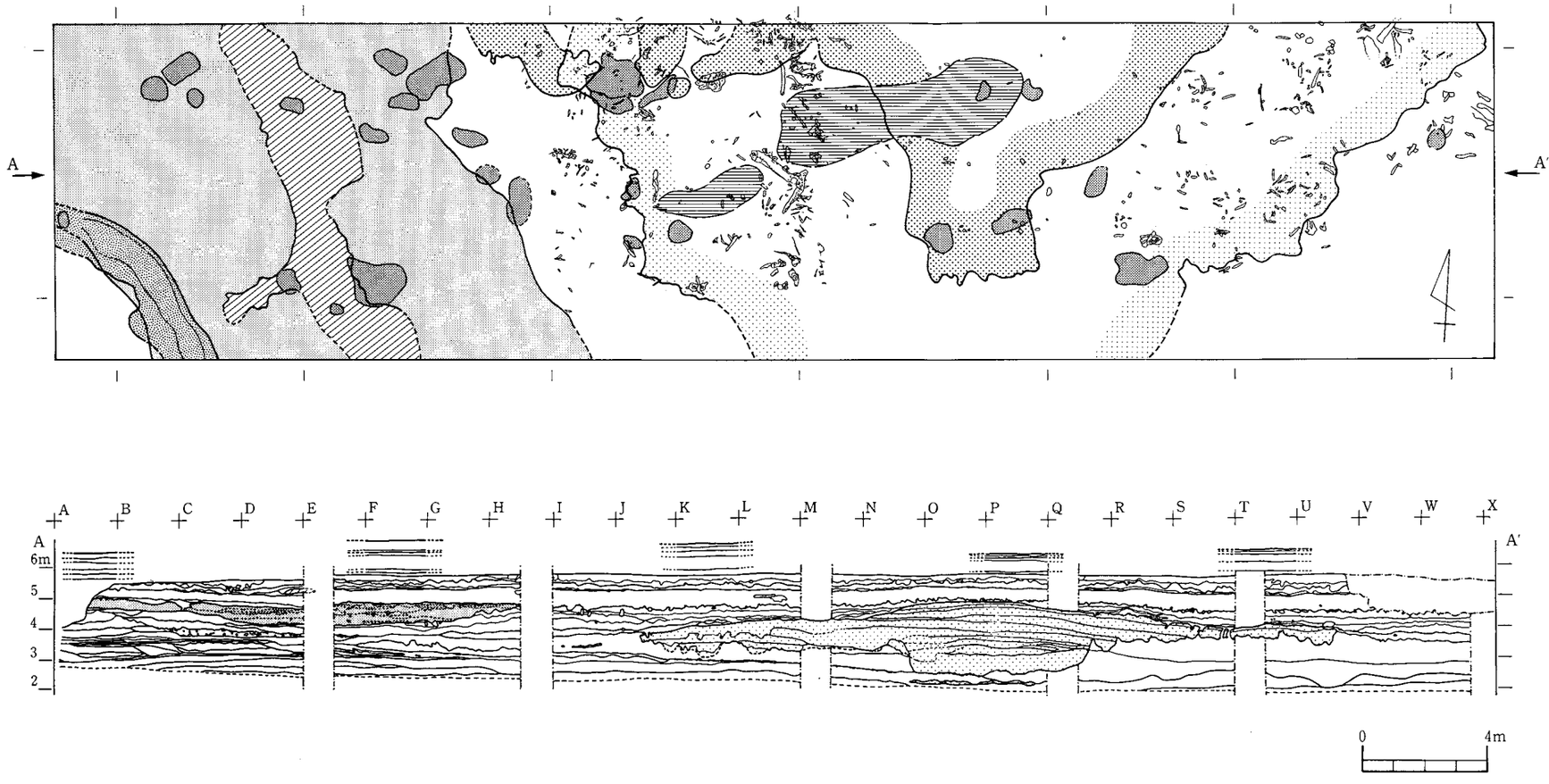
1月　小池氏の指導で引き続き、前期初頭期の貝層調査。周辺の10_a層の掘下げ。土器・焼石・獣骨等の出土が相次ぐが、木製品類はめっきり少なくなる。西側調査区は、砂州部分の掘下げを続行。2月開催予定の遺跡見学会のため、今までの調査結果をまとめる。

2月6・7日　遺跡見学会・講演会の開催。神門遺跡の調査成果を広く知ってもらうために開催したもので連日熱心な見学者が訪れ、盛況のうちに終了することができた。調査では、下旬になってM－4～P－2グリッドの貝11層下部からイルカの頭骨・椎骨等がまとまって出土した。これらのイルカ骨の中には解体痕が残されているものや椎骨が10数個連続しているものがみられ、その上さらにその出土状態が面的な拡がりをもっていたこと等から、この場所でイルカの解体が行われていたものと推定された。

3月　杉原重夫氏、火山灰（アカホヤ）の分析資料採取のため来跡し、ハンドオーガーを使ってサンプルを採取する。調査を終了するため連日後片付けに追われ、3月26日をもって現地調査を終了する。

貝層分布範囲探査（平成元年1月5日～1月6日）

調査区北側の区域外に拡がると予想される残りの貝層の分布範囲を探査したもので、ハンド



第4図　検出遺構全体配置図

オーガーを使って探査をした。ボーリング地点は12地点におよび、その結果、概ね調査区北側を流れる草苅水路付近にかけて半円状の拡がりが認められた。このことから本遺跡の貝層は(財)千葉県文化財センターの調査部分を含めると直径30m余の円形を呈し、発掘調査でP・Q－2グリッド付近に観察されたような最大厚2.5mを測る断面レンズ状の堆積を有する貝層であることを明らかにすることができた。なお貝層北側には、調査区西側の発掘で確認したのと同様の砂の堆積がみられることから、この砂州に連続する砂層と考えられる。

4．出土土器の分類について

本遺跡から出土した土器・石器等の人工遺物は総数30,000点余を数える。このうち土器は全体の70%余を占め、時代的に縄文時代早期後半から中世という時間幅のある尺度の中でとらえられるものである。完全な状態で出土した土器は1点もなくすべて破片で、中には摩滅痕をもつものもみられた。そこで、分類にあたっては便宜的にこれらの土器を大きく時代分けすることにし、その中でも縄文式土器のように、既に型式が設定されていて類別の可能な土器については地域差も考慮して「群」単位の分類を行い、さらに細別を記述することとした。以下、縄文式土器と弥生式土器の群別について列記しておく。

縄文式土器

第1群土器　早期後半　いわゆる条痕文系土器群
第2群土器　前期初頭　花積下層式土器群
第3群土器　前期前半　関山式土器群
第4群土器　前期中葉　黒浜式土器群
第5群土器　前期後半　諸磯式土器群
第6群土器　前期後半　浮島式土器群
第7群土器　前期末葉～中期初頭　興津式、下小野・五領ヶ台式土器
第8群土器　後期　堀之内・加曽利B式土器
第9群土器　晩期　千網・荒海式土器

弥生式土器

第1群土器　中期　須和田・小田原式・宮ノ台式
第2群土器　後期　久ヶ原式

Ⅲ．発掘層序

1．発掘層序

低湿地遺跡における堆積層序の観察は、掘り出されてくるものが外気に触れた瞬間から劣化がはじまったり分解したりするために、観察の際の土色変化などに種々の弊害が生じてくる。そこで本調査では、このような層序観察に起きがちな弊害を最小限に押さえて記録を作成するために調査区域内に設けた東西３本、南北７本のトレンチ断面の層序観察が調査を進めて行く上の最優先事項として、その堀下げ時の土色等の堆積土の特徴から調査区全体を通しての基本層序（発掘層序）を決定して行った（付図１）。

その結果、同一の堆積層が調査区全体を一様に覆っているのではなく、地点によって堆積内容の異なる２つの層堆積に大きく分けられることが判ってきた。その１つは現在の水田面である表層からシルト層を経て、比較的分布範囲の狭い重畳する砂層に移行する堆積層序で、調査区西側のみで確認された堆積であり、もう１つは調査区中央から東側にかけて認められた層堆積で、表層からシルト層・泥炭層を経て後述する貝層に至り、さらに砂質シルト層から基盤砂層におよぶ堆積である。この両者の相関関係は、上面を覆っている表層からシルト層までが共通の層堆積を示していることから、その下位にみられる堆積層も密接な層序関係の中で捉えられるものとの判断に立ち、複雑に重なり合う堆積層序を観察・検討することによって堆積層の前後関係や同時期性を明らかにし、併せて堆積層の内容から調査区西側区域の砂層堆積部分を砂州区域ないしは砂堆区域とし、東側の貝層堆積部分を後背地（後背湿地）として理解することにした。そこで層序の説明は、調査区全域にその拡がりをもつ堆積層と調査区西側の砂州区域のみに分布が認められた堆積層とに分けて、記述していくことにする。

なお1_a層から2_c層までの堆積層については、水田耕作による層序改変が考えられるところから４ラインに沿って数ヶ所掘った２×２ｍ試堀坑での層観察によっており、3_a層の上位までは基本的に重機による堀削を行い、それ以下を手掘りによる堀下げによって層堆積を観察・記録したものである。

全体区域の堆積層

1_a層（黒褐色土）　田の土でイネ・アシなどの根痕が残り、上半には砕石が混じる。

1_b層（灰褐色砂）　粗粒砂（黄色砂）主体の層。

2_a層（明褐色土）　縦走して縞状の根茎痕がみられ、橙色味が強く、含水性にとむ。僅かに粘性がある。

2_b層（褐色土）　縦に縞状の根茎痕がみられ、砂を比較的多く含み粘性・含水性のある土。2～3㎜大のカーボン粒を含む。

2_c層（暗褐色土）　青灰色粘土とローム粒とを霧降り状に含み、粘性・含水性をもつ。縦の根茎痕が全体に認められる。

3_a層（岩礫砂質シルト）　2～10㎜大の黄褐色泥岩角礫を全体に含む黒褐色砂質シルトで粘性は乏しい。オレンジ色の縦方向に伸びる5～10cmの根茎痕が特徴的にみられる。本層の基底部には非常に淘汰のよい細粒砂～中粒砂をレンズ状（5×10，30×70cm）に含む。

3_b層（3_a層と4層の漸移層）　岩質は3_a層と同じだが、4層を破片状（1×5～10cm）に含む。4層の基質と破片は明瞭に境されており、おそらく4層を巻き上げながら推積したものと考えられる。

4層（黒褐色有機質シルト）　上半部に小型の植物遺体を多量（50%以上）に含んでいる層で基底付近には茶褐色の植物遺体を層状に密集させており、含水性・粘性に富んでいる。C－4～0－4付近では4層上位と3_b層と境界が不明瞭となり、両者を明瞭に区別するのは難しい。(財)千葉県文化財センター調査時のIV_a層に対比できる。

5層（暗灰色砂質シルト）　植物遺体を含むやや粘性のある層で、種子・土器片・大型の材を含有する。本層の上下部には淘汰のよい細粒砂を伴い、特に基底と下位層（8層）との境は5～10cm幅の連続波状を呈し、M－4～P－4付近では下位層凹部に細粒砂を充填している部分がみられる。(財)千葉県文化財センター調査時のIVb層に対比できる。

6層（灰色中粒砂層）　非常に淘汰のよい中～粗粒砂からなり、緑灰色を呈しており、大型の板材を多量に含む。AラインからIラインにかけて分布する。

7層（植物遺体密集層）　茶褐色を呈す植物遺体密集層。浅谷状地形の埋没土層で、4層に細分することができる。

7_a層（上部密集層）　層厚10cm余を測る。(財)千葉県文化財センター調査時の自然流路1層に対比できる。

7_b（白黄色砂）　7_a層と7_c層の間層で、数㎜～15cm厚の淘汰のよい中粒砂からなり、数cm大の植物遺体が密集する。層厚の厚い部分では、比較的大型の材が密集してみられる。(財)千葉県文化財センター調査時の自然流路2・4層に対比できる。

7_c層（中部密集層）　18cm余を測る植物遺体密集層で、(財)千葉県文化財センター調査時

の自然流路５層に対比することができる。

7_d層（下部密集層）　赤褐色を呈し、層厚27cm余を測る。数cm～10数cm大の比較的大型の材を含有するシルト質細粒砂で、(財)千葉県文化財センターの調査時の自然流路６・７層に対比できる層である。

8_o層(茶褐色ピート)　基質は8_a層と同じで茶褐色を呈する有機質粘土層で、W－１～W－４グリッドにかけて確認され、W－４付近では火山灰と考えられる中～粗粒の白色粒の薄層がみられる。

8_a層（黒色ピート）　基質は有機質黒色粘土からなるピート層で、数cm大の材を全体に含んでおり、(財）千葉県文化財センター調査時のIVｂ・IVｃ・IVｆ層に対比できる。

8_b層(黒褐色有機質シルト)　数mm～数cm大の植物遺体を含むが、8_a層に比べ少ない黒褐色有機質シルトで含水性は大きい。

8_c層(灰褐色砂質シルト)　植物遺体を含むが8_b層に比べて著しく少なく、層厚は比較的薄い。

8_d層（灰褐色シルト～粘土）　２～３cm大の草本植物遺体を全体に含んでいる層で、(財）千葉県文化財センター調査時のVI_a層に対比できよう。

９層（緑灰色粘土）　非常に淘汰の良い粘土からなり、数mm大の植物遺体片を含む。調査区中央から東側にかけて堆積がみられる貝層の貝１層～貝４層と同時期層と考えられる堆積層で、(財）千葉県文化財センター調査時のVIｂ・ｃ層に対比することができる層である。

10_o層（緑灰色シルト質中粒砂）　M区以東に認められる層で、粒子は粗く、１cm大のカーボン粒を含み、ローム細粒を混入する。部分的に還元を受けて黄色化している。しまりは弱い。貝５～貝７層と同時期層で、(財)千葉県文化財センター調査時のVIｄ・VIｅおよびVIｇ層に対比されよう。

10_a層(緑灰色シルト質細粒砂)　粒子は粗く、全体にカーボンとローム細粒を含んでいる層で、西側では灰色に近い細粒砂となりシルト分を少し含み、東側では濃緑色に近いシルト質極細粒砂となる。植物遺体の含有は少ない。Ｆ－４付近では暗褐色土ブロックを含む。貝８～貝11層に比定される推積層と考えられ、(財）千葉県文化財センターのVIIｂ層に対比できる。

10_b層（青灰色中粒砂）　稀に１～２cm大のロームブロックを含む粒度の比較的粗い層で、Ａ－２～M－５グリッド付近にかけて拡がりをもっている層で、シルト分を少し含んでいる。

10_c層（緑灰色シルト質極細粒砂）　粒子は細かく、カーボン粒・ローム粒を若干含む。還元に

よる黄色化が著しく、しまりは強い。貝12層を間に挟む。

11層（濃緑褐色粗粒砂）　粒子の粗い層で、Q－2・3区付近では自然貝を含有している。

12層（濃緑灰色粗粒砂）　2ラインのE区～M区にかけて認められた層で、粒子は粗くしまりがあり、本遺跡の基底を形づくる層と考えられる。

このうち6層と7層（7_a層～7_d層）とは、調査区の西側のみに分布する層で全体的な拡がりという点では他の推積層と異なる推積状態を示しているが、本遺跡が形成されていく過程の中で、特に7層は調査区西側に拡がる砂州地形と調査区中央から東寄りに形成された貝層との狭間にできた浅谷地形の埋没土として理解されるもので、6層についてもそれを覆う状態でその上位に分布していることから、ここでは全体区域の推積層として捉えることにした。なおこれら5枚の推積層は、推積の状態もさることながらその推積物の内容から洪水等の外的要因によって別の場所からこの地に運ばれてきた推積層と考えられることを付記しておく。

また貝層の層準については、土層推積との対比から貝1層・貝2層というような大きな分類記載を行った。その細分類の層序については、Vの1．(1)「貝塚断面観察による貝層の分層」の項において詳述する。

砂州区域の推積層（7・8層～12層の間に含まれる推積層）

13層（黒墨入り緑灰色砂）　西側砂州のA・B－3・4グリッドのみに分布する層で、7層と14_a層に挟まれて推積している。

14_a層（黄色砂）　粒子の粗い白色に近い層で、西側砂州部分のみに認められる。

14_b層（黄色砂）　黄色味の強い層で、14_a層と同様の性格をもつと考えられ、砂州部分のみの推積である。

14_c層（黄色砂）　粒子粗く褐色味のある砂層で、14_a・14_b層と同様の層である。

15層（青灰色細粒砂）　粒子は細かく、サラサラしている層で、排水性に富んでおり、層中には2～3㎜大のカーボン細粒を含んでいる。

16層（黒褐色ピート）　粘性のある黒褐色有機質土を主体にしている層で、僅かに褐色砂を含み、小型の財を包含している。

17層（青灰色砂）　粒子の細かい層。

18層（黒墨入り黒褐色細粒砂）　粒子の細かい黒褐色砂の中に、黒褐色有機質粘土を3～5㎝のブロック状に含んでおり、草本植物遺体および材を含有している。

19層（褐色シルト質細粒砂）　全体に褐色の泥土を含む層。部分的にカーボン粒をブロック状に混入する。

20層（ロームブロック）　6層に分けられるが、いずれも水食によるローリングを受けているもので、角に丸味をもつロームブロックの推積である。

20_o層　H－6グリッド付近に認められる層で、5cm大のロームブロックを主とする。

20_a層　5～10cm大のロームブロックからなる層で、褐色土を含む。

20_b層　3～5cm大のロームブロックの層で、下部にカーボン粒を含む。

20_c層　3cm大のロームブロックからなる層。

20_d層　5～6cm大のロームブロックからなる層。カーボン粒を含む。

20_e層　5cm大のロームブロックからなる層で、貝層のある東に向かうに従ってロームブロックを縞状に重畳して含む粒子の細かい青灰色砂となり、カーボン粒を若干含む。

21層（白褐色砂）　褐色に近い白色の粒子の細かい砂層。

22層（白色粗粒砂）　粒子の粗い砂層。

23層（青灰色粗粒砂）　粒子は粗く、小砂利を含む砂層。

24層（緑灰色細粒砂）　ローム粒・カーボン粒を全体に含む粒子の細かい砂層。

25層（青灰色粗粒砂）　ローム粒を含む。

26層（青灰色細粒砂）　ロームの薄層から構成される。

27層（青灰色細粒砂）　ローム粒・カーボン粒を含む。

以上、本遺跡の貝層を除いた堆積層について、その土壌の質感・色調・粒度等自然学的な観点から述べてきた。そこでここではこれらの堆積層のうち考古学的視点から把握することのできた文化層としての遺物包含層について少し触れておくことにする。

2．遺物包含層について

遺物包含層ないし包含層の時期決定は、考古学的な見地から、原則としてそこに包含されている土器の型式や所属時期から決めることにし、その中でも最も新しい時期の土器を一等資料として、さらに他の各種の遺物や包含層個々で観察される自然的・人為的な堆積状態を加味して決定した。このようにして認められた遺物包含層は、今回の調査では、総数45枚におよぶものである。このうち後述する貝層は、12枚の層（大別層）が認められ、残る33枚の層が堆積土層中における遺物包含層として理解されるもので、調査区全域に拡がりをもつものと砂州区域のみに分布しているものとの両者からなる。土質的には、ピート質・シルト質、それに砂質をとわず、遺物は均一に包含されていた。しかし中には、包含遺物の量的な比率や包含層そのものの堆積状態等から、形成時期を限定するまでに至らない包含層も認められた。その結果、これら包含層は、そこに包含される土器・石器等の遺物から概ね5つの時期にまとめることが可能と考えられる。すなわち、縄文時代早期後半を上限とした前期の各時期、それに後・晩期以降、弥生・古墳時代と奈良・平安時代を経て中世戦国期に至るもので、以下、各時期の遺物を

包含する遺物包含層を古いものから順に年代を追って列記することにする。なお貝層を含んでいる時期については、大別した貝層の層準も併記していく。

確認された遺物包含層

縄文時代早期後半期の遺物包含層

10_b・10_c・11・19・20_a・20_b・21・23・27層

貝12層

縄文時代前期初頭期の遺物包含層

10_o・10_a・18層

貝5・貝6・貝7・貝8・貝9・貝10・貝11層

縄文時代中葉期の遺物包含層

9・16層

貝1・貝2・貝3・貝4層

縄文時代前期後半～中期初頭期の遺物包含層

8_a・8_b・8_c・8_d・13・14_a・14_b・15層

縄文時代後・晩期以降の遺物包含層

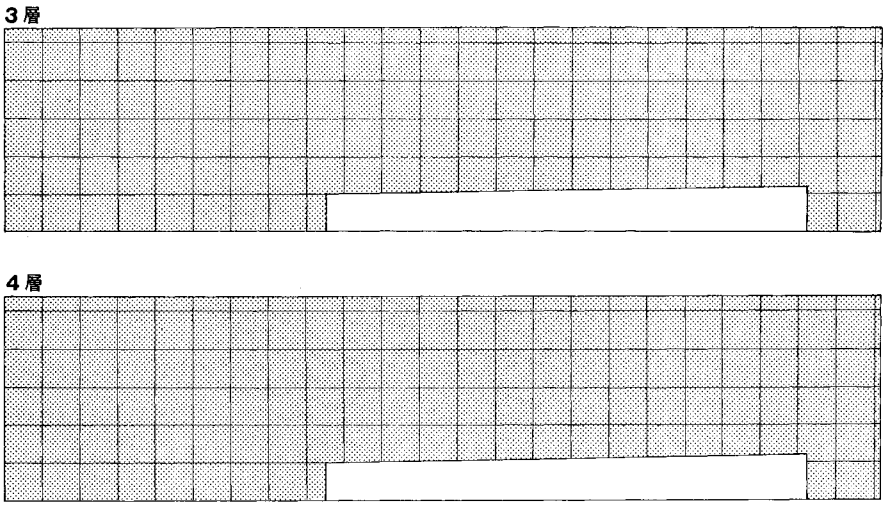
3_a・3_b・4・5・6・7_a・7_b・7_c・7_d・8_o層

なお5つに分けたこれら遺物包含層のうち、縄文時代前期後半～中期初頭期の遺物包含層とした中の8_a・8_b層については、後述する放射性炭素年代や花粉等の分析結果から「中期～後期に相当する推積層」として時期的に新しいものとの報告がされたが、土器等の包含遺物は表記した時期のものまでが層中に含まれ、ここでいう中期以降の遺物は包含されていなかったこと等から、ここでは敢えて「包含している遺物の中で最も新しい土器群の包含層」という見地から時期的には古い該期の包含層の中に包括することにした。しかし本層を覆う5・6層の推積状況を考える時、推積時には下層である本層上位部分への撹拌も著しかったこと等が予想されることから、該期よりも幾分新しい時期に位置づけられる推積層である可能性も否定できないものと思われる。また、最上層である縄文時代後・晩期以降の遺物包含層としたものについては、当初、調査区西側の4層と5層との間で検出した畦畔状遺構の築造時期から、畦畔築造以前の時期と以降の時期に二分できるものとも考えたが、それぞれの層に含まれる遺物は大半が小破片ばかりで明確に時期決定するだけの資料に乏しく、それらが混在して出土したため、ここでは大局的な見地から「縄文時代後・晩期以降の包含層」としてまとめることにし、本稿では貝層を主とする「縄文時代早・前期の包含層」と章を分けて記述することにした。

Ⅳ．縄文時代後・晩期以降の包含層

1．遺物包含層と検出遺構

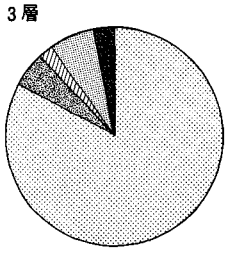
(1)遺物包含層と遺物の出土傾向



第5図　縄文時代後・晩期以降の遺物包含層分布(1)

第1表　層別の遺物出土傾向(1)

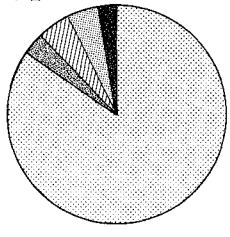
3層



遺物	点数	
中世	2	0.1%
灰釉	17	1.5
土師器	913	83.0
須恵器	60	5.4
弥生土器	13	1.1
縄文土器	25	2.2
石器	0	0.0
焼石	70	6.3
OTHERS	32	2.9

合計　1100　点

4層



遺物	点数	
中世	3	0.2%
灰釉	10	0.7
土師器	1208	85.1
須恵器	39	2.7
弥生土器	22	1.5
縄文土器	72	5.1
石器	2	0.1
焼石	61	4.3
OTHERS	37	2.6

合計　1417　点

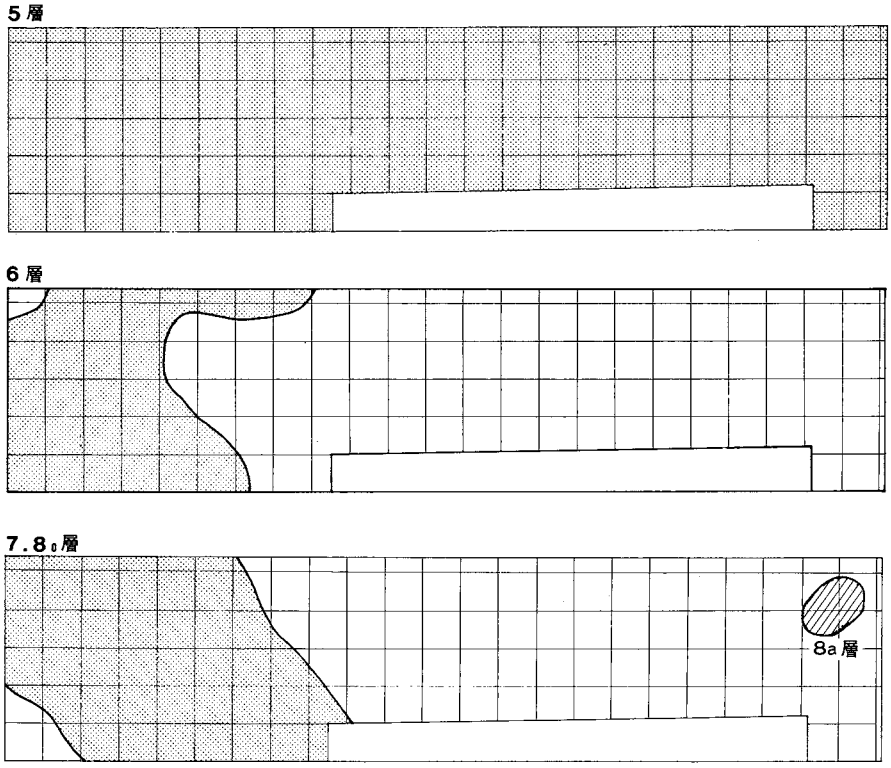
ここで縄文時代後・晩期以降の遺物包含層としてまとめた層は、3_aから8_o層までの10枚の層である。これらの遺物包含層のうち、調査区全域に広い分布がみられるのは上位に推積する3_a層から5層までの4枚の包含層で、6から7_d層までの5枚の層は砂州上に認められた浅谷地形の埋没と深い関わりをもって調査区西側のみに分布し、8_o層はV－3～W－3グリッドかけての狭い範囲に分布する。以下、これらの遺物包含層のひろがりとそれぞれに包含される遺物の出土傾向についてみていくことにする（第5・6図）。

3_aおよび3_b層は、岩質的には同一の内容をもつ層で、標高5.5m前後に推積し層厚20～35cmを測る層である。その分布は、全述のごとく調査区のほぼ全域にひろがっているが、地点によ

っては3$_b$層の存在しない部分もみられる。本層から出土した遺物点数は、総数1,100点である。その大半は縄文時代から中世までの土器が占め、ほかに焼石と考えられる石が70点出土している。土器は小破片のものが多く、破片周縁に摩滅痕をもつものが少なからずみられた。時期的には、古墳時代から奈良・平安時代の土師器・須絵器が全体の90%以上を占め、中世と弥生時代以前の土器は僅かな量にすぎない。なお本層のK－2グリットからは羽口片、それにW－3グリッドから鉄滓が出土した。また木製品は出土せず、自然木も細片のみである。

4層は、厚さ30～35cmを測る層で、調査区全体に分布している層である。出土遺物数は、3層に比して多く、総数1,417点を数える。やはり土器の出土が目立ち、破片ばかりが全体の90%以上を占めている。これら出土土器の内訳は、89%余を古墳時代から奈良・平安時代の土師器、中でも奈良・平安期と考えられるものが占め、残る10%未満に縄文式土器・弥生式土器、それに須恵器等が包括されている。また鉄滓等の遺物は、F－5グリッドおよびO－3グリッドから各1点ずつ出土した。木製品は下駄・鍬柄等8点が出土している。下駄はヒノキ材が使用されているもので、鍬柄はコナラ属クヌギ節のものである。自然木は少なく、エノキ・モミ属が同定されている。また種実類は、モモ・イヌガヤ・オニグルミの種実が少量出土した。

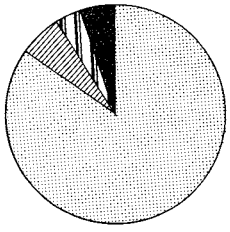
5層は、標高5 m前後に約40～60cmの厚さをもって堆積している層である。その拡がりは、上位の層と同様に調査区域全体にみられる。本層の堆積は、上面が比較的滑らかな面をもつのに対して、先にも触れたように下部では下位層との境に連続する波状が認められ、その堆積が自然に堆積したものでないことを窺わせている。また調査区西側の本層上面では、南北にはしる畦畔と考えられる遺構を検出しており、本層の堆積した後に水田として利用されていたことを想定させている。出土遺物数は、弥生時代遺構の遺物包含層の中では最も多く、総点数17,608点を数えている。種類別にみると全体の96%余は他の層と同様に土器が占め、僅かに4%未満を石器・焼石等が占めている。土器はいずれも小破片ばかりで復元できる資料は少なく、古墳時代のものが7割強を占める土師器が全体の88%余にのぼり、他に縄文時代後・晩期を主とする縄文式土器、それに弥生式土器・須恵器等が少量みられる。また土器・石器以外の遺物としては鉄滓（I－2グリッド）のほか、第38図に図示したF－4グリッド出土の埴輪片、H－4グリッドのガラス小玉、N－1・T－2グリッドの土玉、Q－4グリッドの砥石等が出土しており、他の層に比べて豊富な遺物内容をもっている。第7図上は、本層のF－4グリッド付近での木製品および自然木の検出状況を図示したものであるが、7層に次いで多くの木製品や自然木を土器片等とともに出土している。中でも木製品等の加工木は、今回の調査の中では最多の出土量を示し、総点数102点を数える。製品としては鍬柄をはじめ、くり椀・下駄・丸木弓・櫛・つちのこ・篦状木製品・杭・建築部材等があり、中には削りかすと考えられるものもある。使用材は、モミを筆頭にカヤ・スギ・イヌガヤ等が多く、自然木の樹種サンプルとほぼ一致す



第6図　縄文時代後・晩期以降の遺物包含層分布(2)

第2表　層別の遺物出土傾向(2)

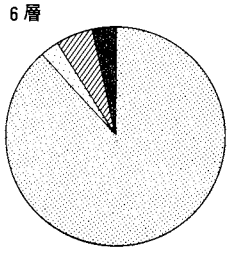
5層



遺物	点数	
中世	6	0.0 %
灰釉	24	0.1
土師器	15084	85.2
須恵器	172	0.9
弥生土器	538	3.0
縄文土器	1139	6.4
石器	16	0.0
焼石	629	3.5
OTHERS	756	4.2

合計　17608　点

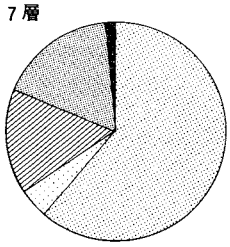
6層



遺物	点数	
中世	0	0.0 %
灰釉	9	0.2
土師器	3927	88.2
須恵器	8	0.1
弥生土器	135	3.0
縄文土器	239	5.3
石器	4	0.0
焼石	121	2.7
OTHERS	142	3.1

合計　4443　点

7層

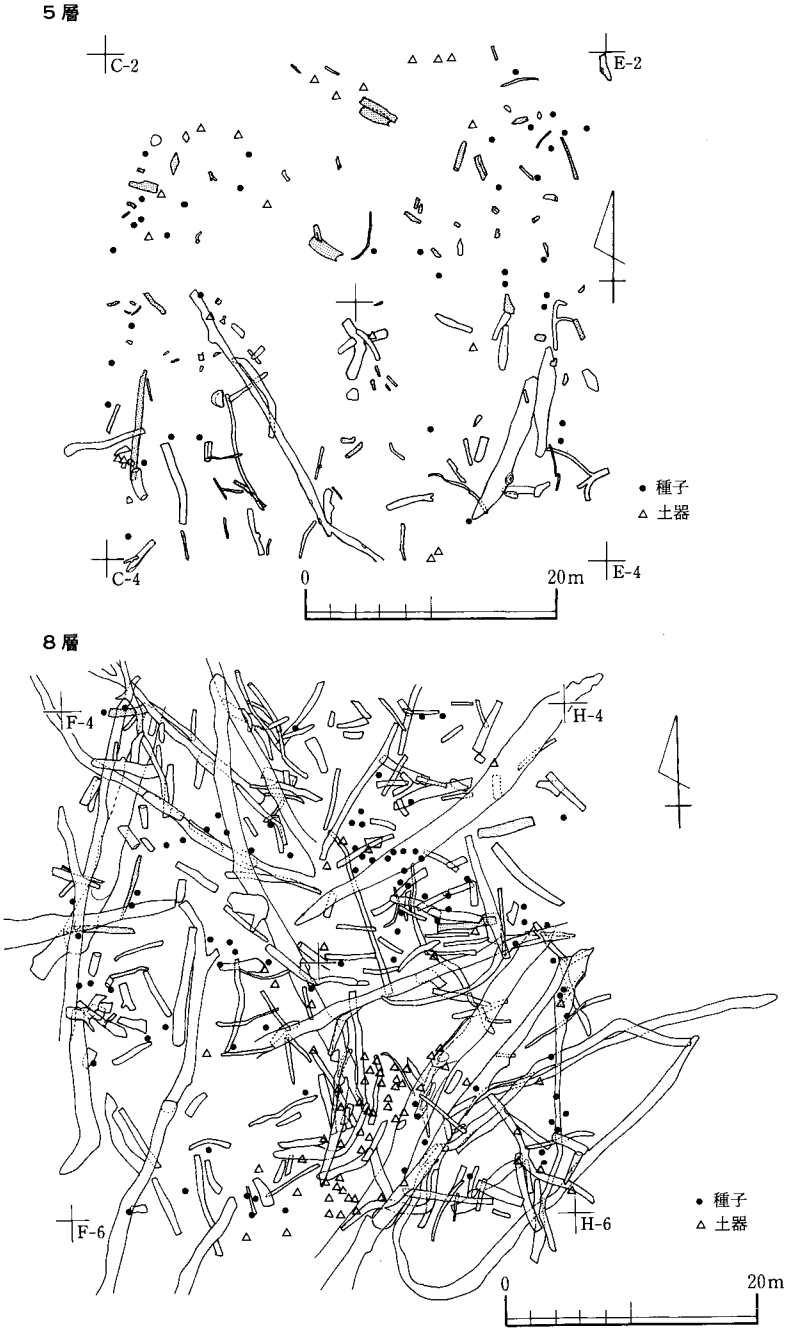


遺物	点数	
中世	1	0.1 %
灰釉	2	0.2
土師器	561	61.1
須恵器	6	0.6
弥生土器	39	4.2
縄文土器	149	16.2
石器	3	0.3
焼石	156	17.0
OTHERS	12	1.3

合計　917　点

る傾向がみられるが、スギは1例も認められず、その出自については他の場所から持ち込まれたものと考えられる。なお種実類は、モモ・オニグルミ・トチノキ・エゴノキ等が同定されており、この内モモは栽培種と判断されている。

6層は、調査区西側部分に認められた浅谷地形の拡がりとほぼ同様の分布をもって展開している層である。層厚は10～20cmと薄く、調査区西壁寄りから東にかけて緩い傾斜をもって推積する。本層から出土した遺物数は4,443点で、やはり古墳時代を主とした土器によって大部分が



第7図　木製品・自然木検出状況図

占められ、石器4点・焼石121点がある。出土土器の比率は古墳時代土師器が全体の90%余を占めており、上位層での比率とほぼ同様の割合が認められる。これらの土器・石器以外の遺物としては、C－2グリッドから紡錘車の半製品が出土している。また木製品等の遺物は、本層が薄層であるにもかかわらず、比較的まとまって出土し、多くの自然木に混じって火きり臼・曲物底板・削り出し棒・形代等の木製品が認められた。また種実類は、モモ・エゴノキ等が上位の層と同様にまとまって出土している。

浅谷地形（第8図）　調査区西側の砂州の上で検出した浅谷状の地形である。（財）千葉県文化財センターの調査で自然流路としてとらえたものと同一のものと考えられるが、本調査区では東西の幅12m余、最深部の深さ1 m余を測り、浅谷底面が下位層を削り込んで皿状の窪地地形を形づくっていること等から自然流路として理解するには無理があるものと考え、本調査では浅谷地形として把握をした。この浅谷は、標高4.8m余の砂州面を掘り込んで形成されており、

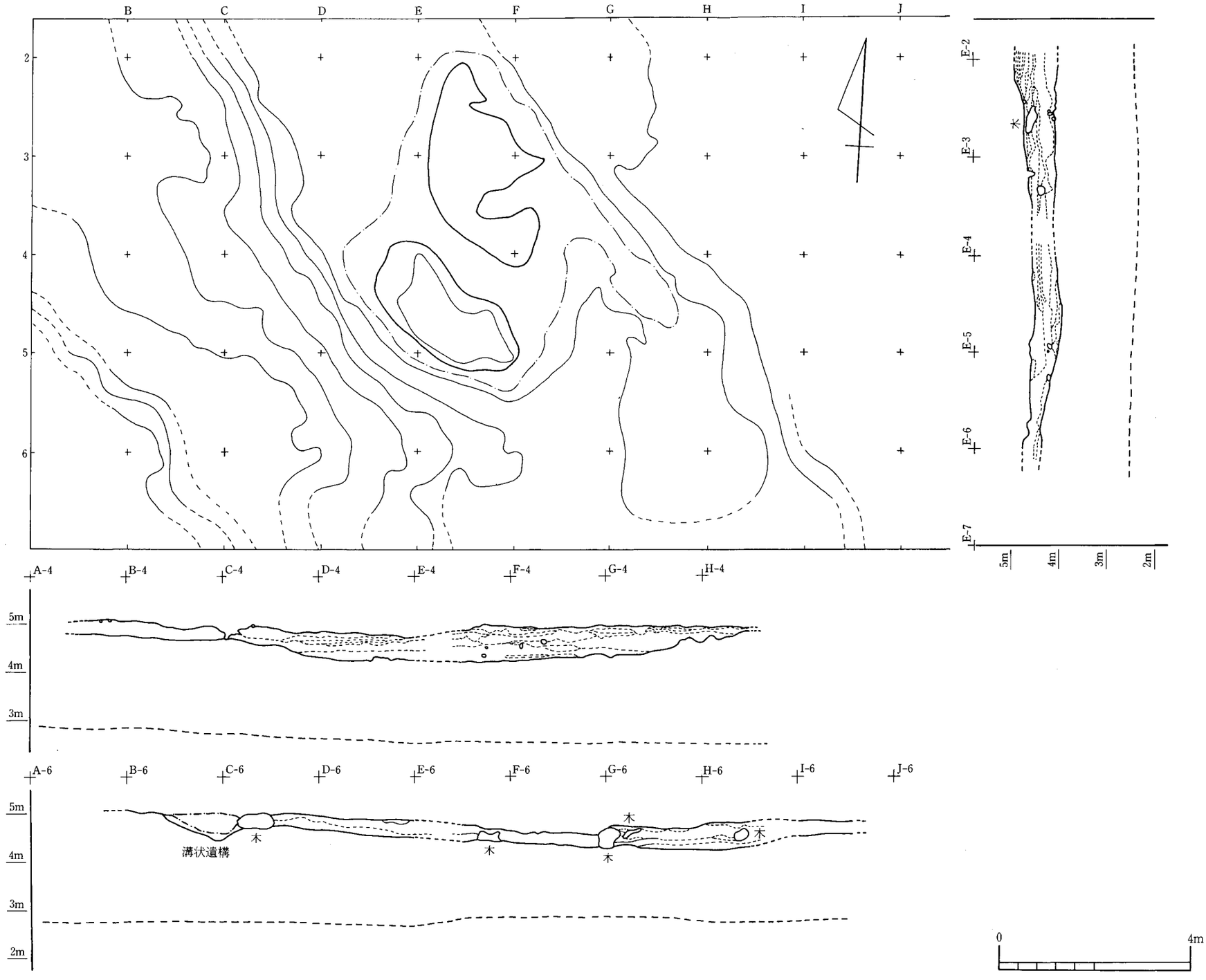
その拡がりはA－4グリッドからC－6グリッド付近を西限にして東側のG－1グリッドからI－6グリッドに至る範囲を東南から西北方にかけて展開しており、さらに北側の区域外に伸びている。浅谷を埋めている埋没土は、多くの大型自然木を含む7層とした未分解の植物遺体密集層で、間層として淘汰のよい砂粒を互層に含んでいる。浅谷の形成時期については、既に(財)千葉県文化財センターの報告でも触れているが、本調査でも、浅谷の東側部分で7層が下位の8_a層を削り込んで堆積する不整合面を検出したことから、少なくとも下位の8_a層が堆積した時期以降のある時期に、形成されたものと考えられ、時間的には未分解の植物遺体を多量に埋没させるような、極めて短い時間での推積の力が働いたものと思われる。

7層は、浅谷地形の埋没土層である。7_a～7_d層の4枚の層からなり、第7図下にみられるように幹材等大型の自然木を多く含んでいる。土器・石器等の出土遺物は、上位の5・6層に比べて少なく総点数917点を数えるにすぎない。土器が全体の80%余を占め、残りは石器・焼石等である。出土した土器は、上位の層と同様、その多くは古墳時代土師器で占められるが、縄文式土器も20%余出土しており本層が下位の層を巻き込みながら堆積したことを窺わせている。木製品としては65点出土しているが、概してモミ・カヤ・ケヤキ等を利用した建築部材と考えられる加工材が多い。自然木は、本層が植物遺体密集層ということもあってその種類も多く、ハンノキ属・クマシデ属・ケヤキ等62種にのぼる樹種が判明している。また種実類も多種があり、エゴノキ・アブラチャン・コナラ属・ケヤキ等が目立っている。

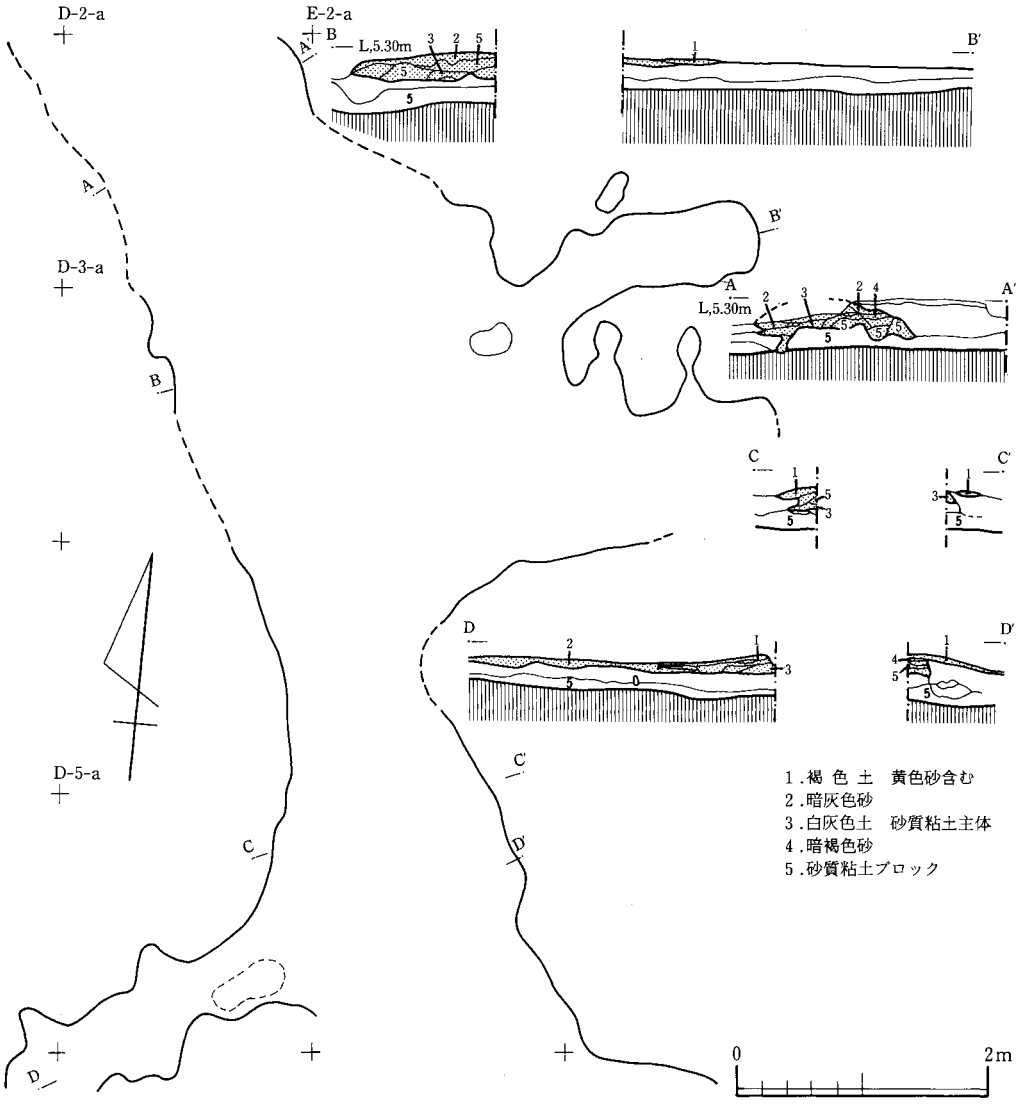
8_o層は、V－3～W－3グリッドの狭い範囲に分布する茶褐色粘土層である。層厚は5～10cmと薄い。出土遺物は少なく、僅かに層上面から縄文式土器の細片が15～16点出土した。摩滅痕が著しく型式的には不鮮明であるが、明らかに後・晩期に属す土器も含まれ、本層が縄文時代後・晩期以降の包含層であることを物語っている。なお本層上から木製品1点が出土している。

(2)畦　　畔（第9図）

調査区西側のD－2グリッドからE－6グリッド付近にかけて検出した遺構である。本址の存在は、層序観察のために設けた4ライントレンチを堀下げていく段階で認められたもので、前述のようにD－5グリッド付近の4層と5層との境に粘土と砂を帯状に含むレンズ状の推積を発見したものが契機となり、このトレンチに直交するEライントレンチを堀下げてその拡がりと推積物の内容から畦畔として判断するに至った遺構である。検出した畦畔は大畔と考えられ、調査区を斜めに横切って区域外の東南から西北方に伸びるもので、1条のみが検出されたため全体の規模等については不明であるが、E－3グリッドとD－6グリッド付近では大畔に直角して東北方と西南方にそれぞれ小畔と考えられる枝道状の張り出しが認められる。この畦畔の推積土は、粘性の強い褐色土と砂質粘土それに粒の粗い砂層からなり、粘質土の間に粒の



第8図　浅谷地形等高線図

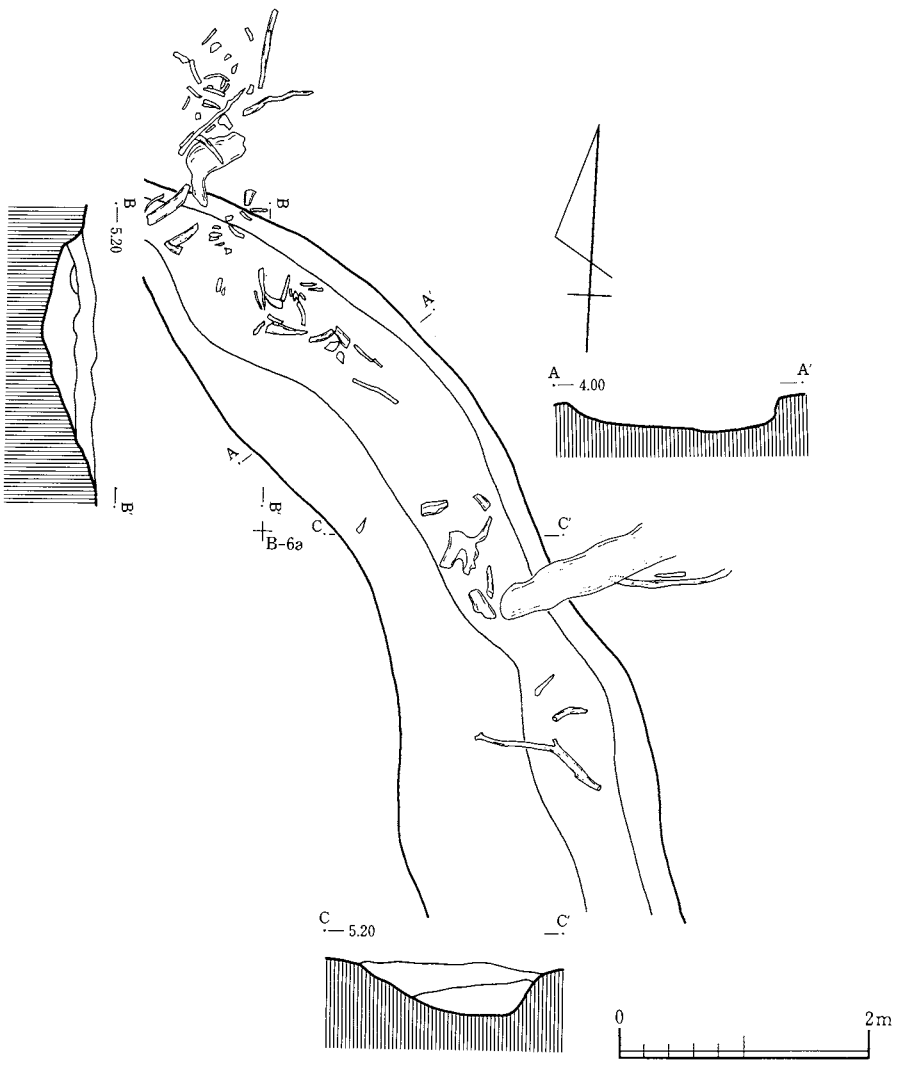


第9図　畦畔実測図

粗い砂層が互層して含まれることから、水害等による流失で何度かの作り直しがあったことを窺わせている。畦畔の使用時期については、出土遺物も少なく小破片ばかりのため特定することはできないが、第16図に図示した土器は本址下部から出土した甕形土器の胴下半である。口縁部が欠けているため俄に型式を判定することはできないが、胴部の形状や整形の状態から古墳時代後期に位置づけられると考えられる破片であり、時期決定の一つの目安になるものと思われる。

⑶溝状遺構（第10図）

調査区西南隅のＢ－５・Ｂ－６グリッド付近から検出した遺構である。本址は、西壁側から



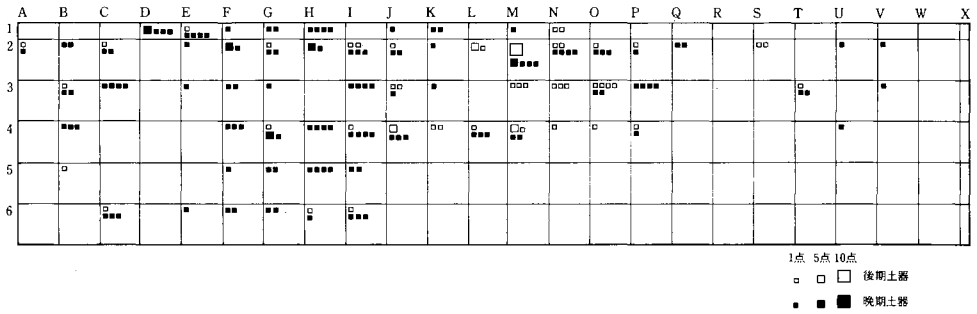
第10図　溝状遺構実測図

南方にかけて弧状に走りさらに区域外の西南方向に伸びる溝で、堀り込み面は6層上に認められ溝底は植物遺体密集層である7層中位に達している。規模は上面幅0.7～2 m、深さ40cmを測り、断面の形状は浅いU字形を呈する。溝底面は比較的平坦面で、西から南方向に向けて緩い傾斜がみられ、それに比例するように溝幅は末広がりに拡がっている。覆土は2枚の砂層から構成され、下層の底面に多くの粗粒砂が充塡される傾向がみられた。

遺物は、土器等の人工遺物以外に多くの自然木が認められた。土器は、古墳時代のものと考えられる土師器を主体に僅かな縄文・弥生式土器で、そのほとんどは周縁に摩滅痕を残す小破片ばかりで占められ、図示できるものは1例もない。また加工木はマツ材の削りかすと考えられるものが1例だけで、木製品等の類の出土はみられなかつた。枝や根等の自然木は90例余が検出され、モミ属・ハンノキ属・ケヤキ・カエデ属等の樹種が同定されている。

2．出土遺物

(1)縄文式土器（第11～13図）



第11図　縄文後・晩期土器出土傾向

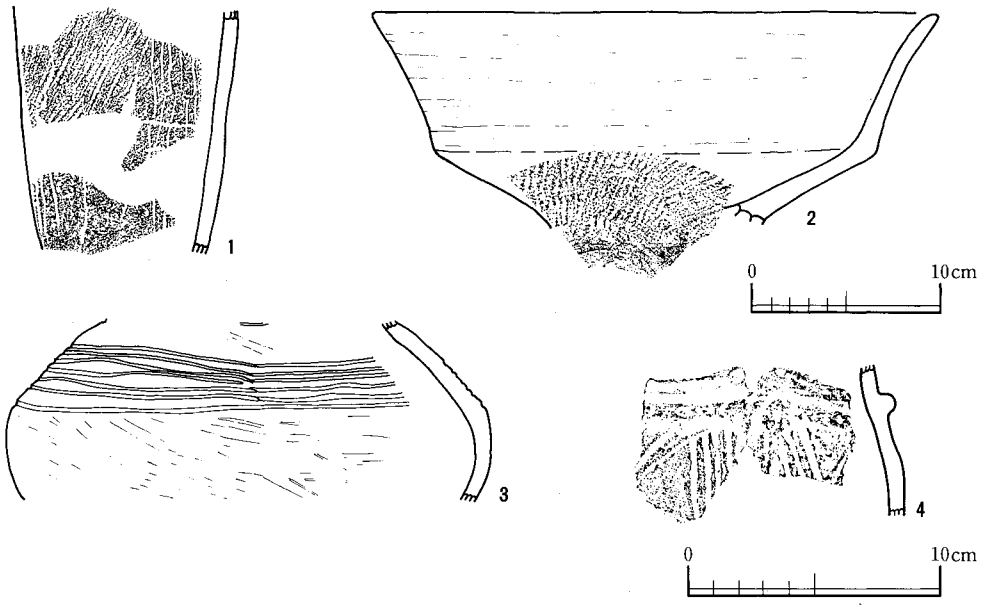
3$_a$層から8$_o$層までの調査で出土した縄文式土器は、時期的に早期後半から晩期に至るもので1,700点余にのぼる。このうち早・前期の土器は、貝層を含む下位の層に良好な包含が認められ、本包含層には何等かの経緯で混入したものと考えられる。また第8・第9群とした後・晩期の土器群は、前述のように8$_o$層が包含層と考えられるが、層中からの出土土器は少なく、ここでは上位の層から出土したものも含めて記述することにした。

第11図は、包含層中におけるこれら土器群の出土傾向を図示したものである。両群とも出土点数はさほど多くはないため、全体に希薄な分布をみせているにすぎないが、(財)千葉県文化財センターの調査区域と重複する本調査区の東南側を除くほぼ全域に、その拡がりをみることができる。このうち晩期の土器群（第9群）が、調査区中央から西北方にかけて比較的密度の濃い分布をみせるのに対し、後期の土器群は、M－2グリッド付近に小さな集中をみせるほか、散発的な出土がみられるにすぎず、土器の個体数もそれに比例して、晩期のものに比べて後期に位置づけられる土器の方が少ない傾向が認められた。

第8群土器

縄文後期に位置づけられる土器群を一括した。本調査で56点を出土しているが、いずれも破片である。そのうち器形を推定できるものが3点ある。以下、型式の上から類別する。

1類　後期前半堀之内Ⅰ式に比定されるものを本類とした。1および4～13がこの類に含まれ、施文される文様から縄文と沈線文を組み合わせて施すグループと縄文のみをもつグループとに分けることができる。前者は1と4、それに6～11・13の資料で、1は推定胴径22cmを測る深鉢の胴下半である。文様はR撚りの単節斜縄文を地文とし、その上に半截竹管を使った稚拙な沈線を垂下させ、その沈線末端を弧状に閉塞させている。4と6は無文地に菱形ないし三角形の幾何学沈線を施しているものであり、7～11と13は地文のR撚り斜縄文の上に幾何学沈



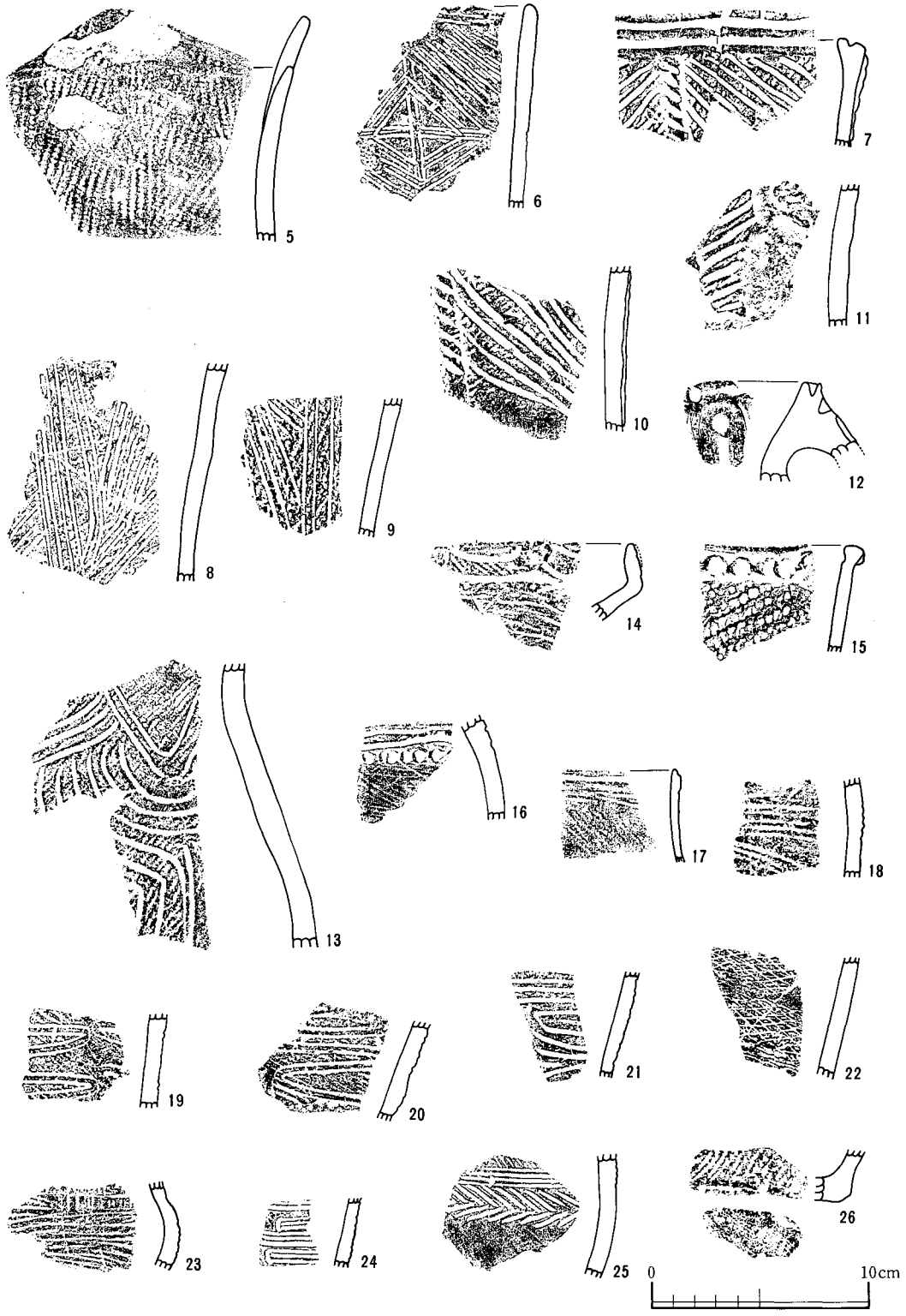
第12図　縄文後・晩期土器実測・拓影図(1)

線文をもつもので、沈線文は半截竹管やヘラ状工具によって描出されている。また5は縄文のみを施しているものである。波状口縁をもつ深鉢の破片で、波頂部を除いた器面全体にR撚りの単節斜縄文が施される。12は、注口土器の橋状把手である。胎土は、1と13に石英等の砂粒が多く含まれる以外は、比較的緻密であり良好といえる。なお5と6の外器面には、スス状の炭化物が吸着している。

2類　後期中・後半の土器をまとめたものである。出土量が少なく、図示できたものは2と14～16までの4点である。2および15・16は加曽利B式に属すと考えられる資料で、2は台脚を欠損して、1/4程度を残す台付の浅鉢型土器である。口縁部は平口縁で推定口径30cmを測り、胴腹にくの字状の稜をもつ。文様は、この稜から下位にかけてR撚りの単節斜縄文が施されているだけのシンプルなもので、口縁直下と台脚接続部分には、横位にヘラ整形が施され無文帯部を作りだしている。胎土に小砂利を含むが焼成は良好である。本資料も口縁直下の無文帯部にスス状の炭化物の付着がみられる。15は粗製深鉢の口縁部破片である。器一面にR撚り斜縄文が施され、口辺に指頭圧痕をもつ粘土紐が貼付されている。16は胴部破片で、斜行する条線文を地文とし、その上に横走する平行沈線とヘラ状工具による刺突をもつもので、加曽利BII式であろう。胎土・焼成とも良好である。14は唯一の安行I式土器と考えられる資料である。半精製の深鉢口縁の破片で、文様は口縁直下に帯縄文を施し、胴下半に右下がりの条線をもつものである。帯縄文間の貼り瘤は失われているが、安行I式の特徴をよくもっている。

第9群土器

晩期の土器群で、出土土器は後半期に属すものである。総点数156点が出土しており、その大



第13図　縄文後・晩期土器実測・拓影図(2)

半は5層中から得られた。すべて破片で、小破片が大多数を占め、形状を部分的に推定できる資料は、3に図示した1点のみである。3および17～26の資料を図示した。3は、7層から出土した壷形土器の胴上半で、復原胴径25.5cmを測る資料である。文様は、肩部に変形工字文のくずれとみられる幅広の平行沈線が数条施されており、器面には横走する整形痕を残す。胎土は小砂利を含み、焼成は堅牢で灰褐色を呈している。晩期終末の荒海式と考えられる。また17～21は、彫刻手法により工字文や三角連繋文の擬似文様をもつ資料である。17は内傾ぎみに立ち上がる口縁部破片で、口辺に一条の沈線を巡らしその下に工字文を描き、器面に単節縄文を施している。18～21は、胴部破片である。18は三角連繋文、19～21は波状を呈する工字文を施すものである。地文は、無文地のもの（18・21）が多いが、縄文をもつもの（19・20）もみられ、いずれも荒海段階の資料と考えられる。22は粗製土器で撚糸を網目状に施文しており、福島地方に類例をみることができる資料である。時期的には少し遡るものかもしれない。また24は、浅鉢の胴部片で、平行する沈線間に匹字文をもっている。25は甕の胴腹で、平行沈線下に矢羽根状の沈線文を施するものである。また底部破片として1点図示した。輪積痕が明瞭に残る資料で、器面には単節斜縄文が施され、底面に平織りの布圧痕が押捺されている。

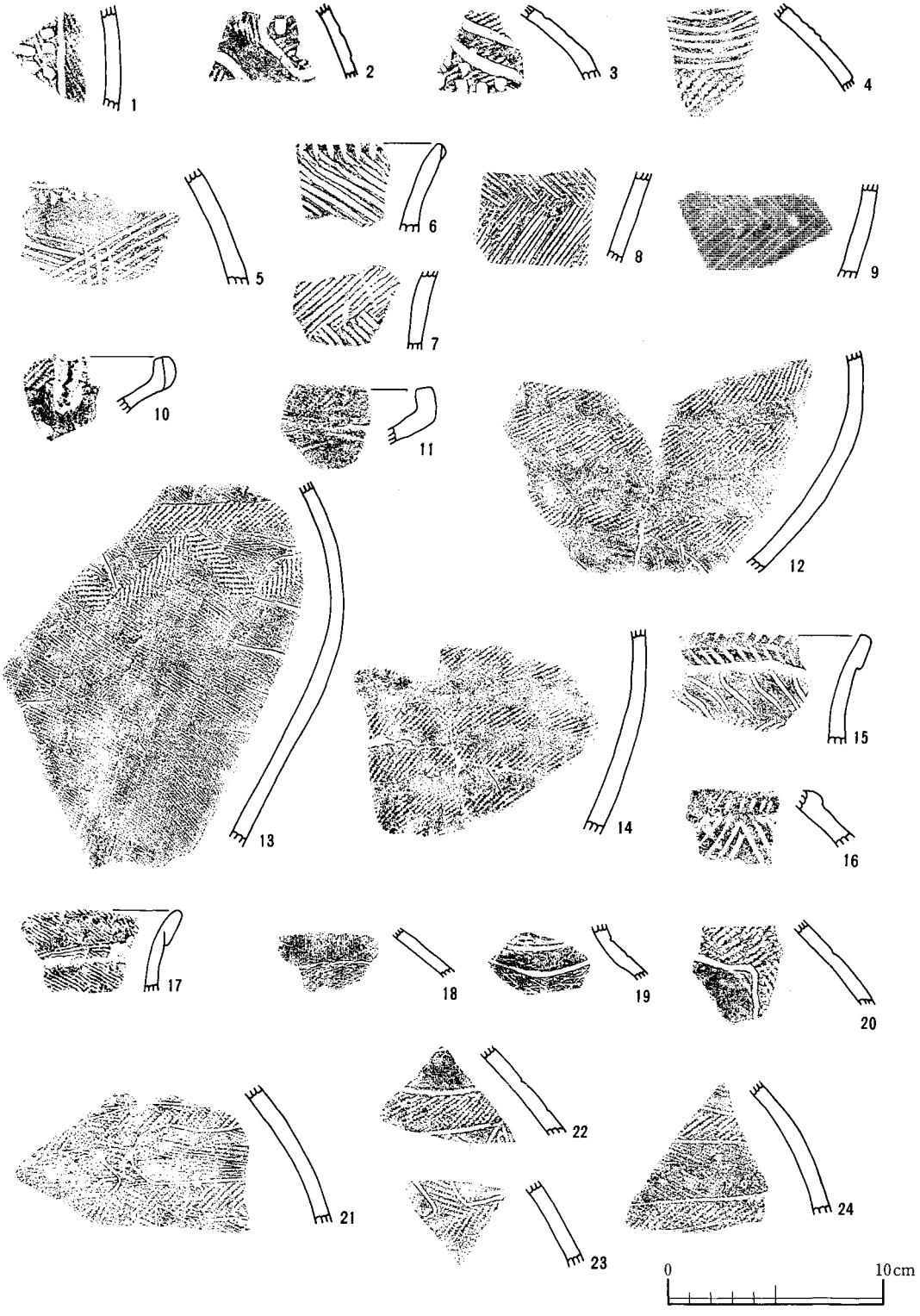
(2)弥生式土器（第14・15図）

調査では、5層から7層を中心に700点余が出土している。その大半は、小破片で図示できた資料は少ない。時期的には中期から後期にかけてのもので、宮ノ台式期の資料が全体の約7割を占めている。

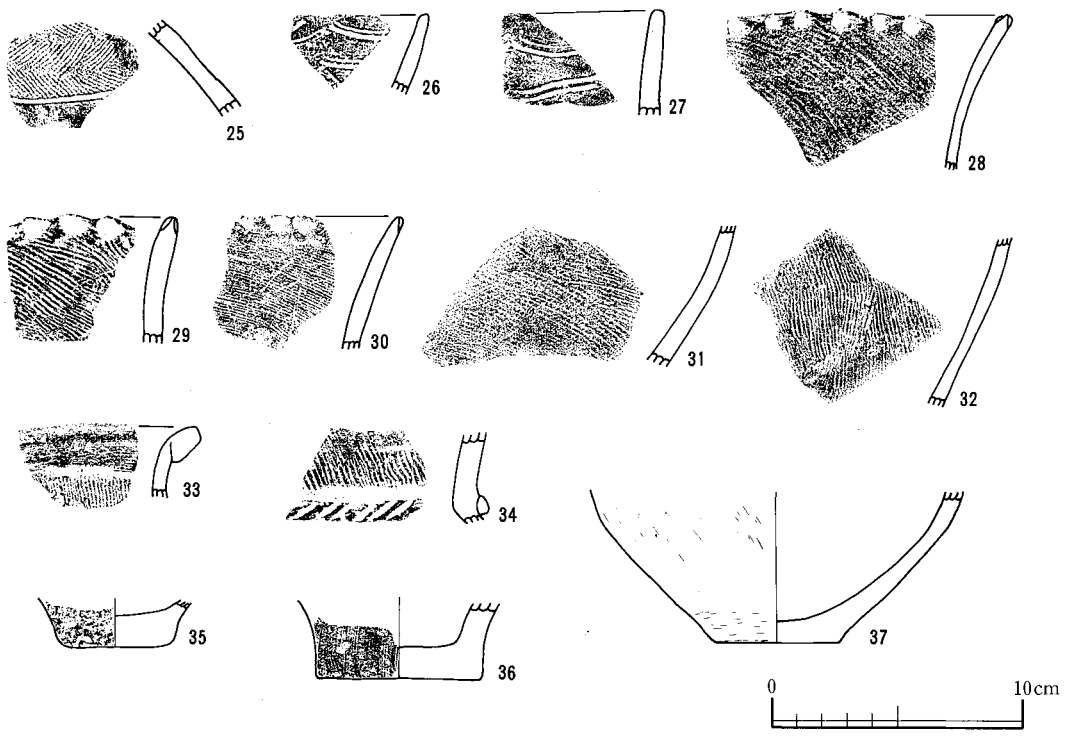
第1群土器

須和田式と小田原式、それに宮ノ台式と考えられる弥生中期の資料をまとめた。1～17がそれである。このうち1～5は須和田式の壷形土器の頸部および肩の部分の破片で、文様は、地文の細かな縄文地の上に太いヘラの円文・三角形文等を描き、内部を鋭い刺突文で埋めるものや肩部に周回する平行沈線の下位にR撚りの斜縄文を施しているもの、また平行沈線による重畳する三角形連繋文をもつもの等がある。5は頸部にかかる部位に刺突を配している。胎土には微砂を含み焼成は良好である。また東海地方の小田原式に属す資料として6～9がある。いずれも破片のため全容はわからないが、口縁部の外反する甕形土器と考えられる。文様は口辺に刻み目が施され、口縁部直下から胴部にかけてヘラないし櫛状工具を利用した羽状条線文を横走させて施文している。羽状条線には粗密があり、24は地文に細密条線を有すものである。胎土は砂粒を多く含むが焼成は堅牢といえる。7・8の器面には、スス状炭化物が付着する。

また10～19に図示したものが、中期後半宮ノ台式である。壷形土器には良好な口縁部破片がなく、僅かに2点を図示したにとどまる。くの字状に立ち上がる口縁部の口辺に細縄文を周回させ2対の棒状浮文を貼付している。胴部は斜行する刷目文地に平行する細縄文帯を数段施す



第14図　弥生式土器実測・拓影図(1)



第15図　弥生式土器実測・拓影図(2)

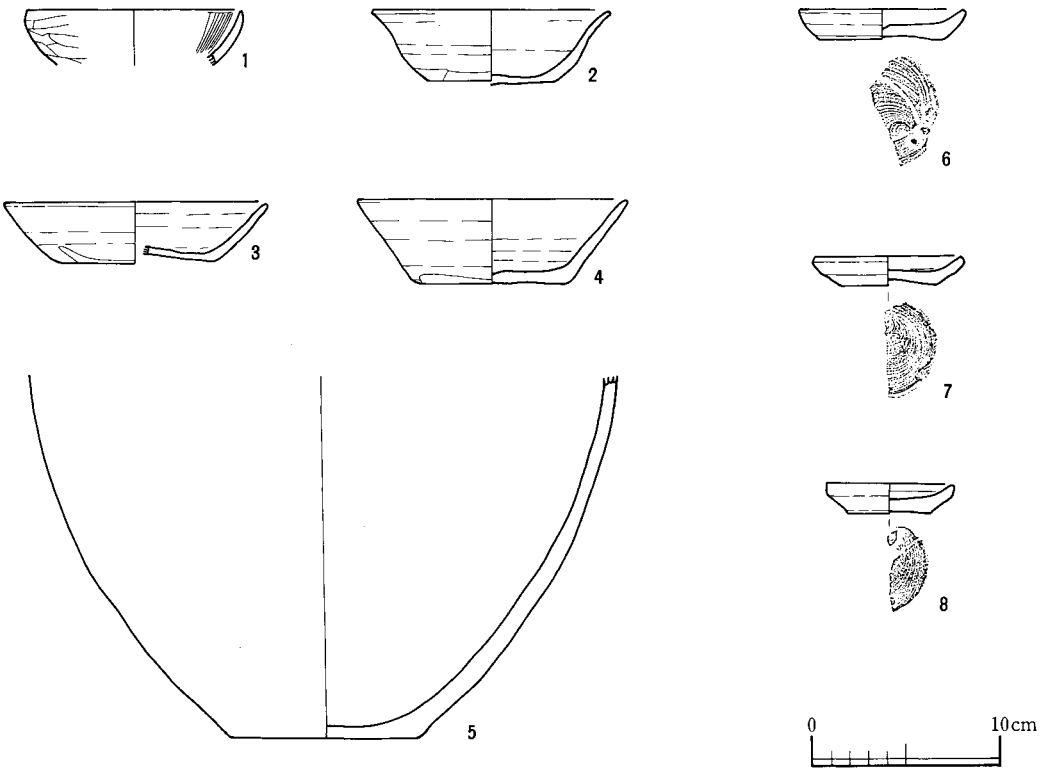
もので、中には細縄文を鋸歯状に施文しているものもみられる。なお18・19の資料は、細縄文に変えて網目状撚糸を施すものである。また深鉢形土器として、15～17を図示した。口縁部は複合口縁になり、口辺に沿ってハの字状の刻み目を付したり細縄文を施したりするものがみられ、直下には羽状条線が充填される。胎土は砂粒を多く含んでおり、器面はザラついている。

第２群土器

後期久ヶ原式に位置づけられる土器群である。20～34の資料を図示した。壺形土器の破片はいずれも胴部片で、細かな羽状縄文帯が沈線によって区切られるのを特徴としているものである。しかも沈線によって画された無文帯部には赤色塗彩を施しているものが多く、細縄文帯との差を際立つものにしている。また深鉢形土器としては28以下の資料がある。やはり破片で、口縁は直口ないしは緩やかに外反し、口辺に指頭による押捺をもち、器面に斜行して刷目文を施すものである。また26・27は北関東系の深鉢形土器と考えられる。

(3)土師器・須恵器・かわらけ（第16図）

土師器は出土土器の中では、量的に最も多く５層を中心に約20,000点余の出土をみた。しかし、大半は破片で、それも小破片が大部分を占めるため形状を復原できる資料はほとんどなかった。また須恵器も294点出土しているが、復原できたものは少なく、第18図に図示したものにとどまる。１は、口径11.5cmを測る土師質の坏形土器である。口縁は半球状の体部から直線的



第16図　土師器・須恵器・かわらけ実測・拓影図

に立ち上がり、器外面に横走してヘラ削り痕を残す。内面には直放射暗文を施している。胎土は精選されており焼成は堅牢である。5は、畦畔下部から出土した胴上半を欠く甕の破片である。底から体部にかけて丸みをもちながら立ち上がり、最大径は胴部にあると思われる。最大胴径は30.6cmを測る。整形は、器外面が縦走するヘラ整形痕をもつのに対し、内面は横位整形されている。胎土には小石を包み、焼成はほぼ良好といえる。これらは時期的に、古墳時代後期に属すものと考えられる。2～4は、須恵質の坏形土器である。いずれも破片で、体部は手持ちのヘラ削りが施され、底面には一方向からの手持ちヘラ削り痕を残す。このうち2はくすべ焼成である。胎土には小石や雲母片を含んでいる。奈良・平安期の所属であろう。また6～8の資料は、いわゆるかわらけとされるものである。3点とも灯明皿で、口径は6.6cm～8.6cmを測る。器面には指ナデ痕を残し、底面は回転糸切り後、未調整のものである。時期的には平安期から中世に含まれる資料と考えられる。

⑷木製品・加工材

山田昌久　（筑波大学）

神門遺跡から発掘調査時に記録し取り上げた木質遺物は4,915点を数える。遺物の検出状況からは、発掘地点は必ずしも本遺跡に関わる人々の主たる生活域に重なったとは思われず、製品量も豊富とは言えない。しかし、各時代ごとに環境変化や人類活動の在り方も異なっていたことが、その少ない遺物の様相からも窺える。

整理にあたっては遺物の加工状態や残存状態に留意し、以下の4類に分ける作業を最初に行い、資料台帳を作った。

A＝製品や加工技術が明確にあらわれたもので、残存状態がいいもの。

B＝製品や加工技術が明確にあらわれてはいるが、残存状態があまり良くないもの。

C＝資料のどこかに加工が認められるもの。

D＝加工の痕跡が無く、人為の加わったものとして資料化できないもの。

ここに報告する資料はA・B類を中心とし、必要に応じてC類も加えた。樹種同定作業にあたっては、製品・加工材として、A～C類のなかからさらに315点を選択した。またD類としたなかのほとんど総てといえる3,663点に対しても樹種同定を実施した。A～C類については、実測・写真撮影を150点に対して行ったが、本報告書には、さらに選択をしたものについて掲載した。神門遺跡の遺物包含層は堆積関係が複雑で、縄文・弥生・古墳時代から古代・中世の遺物が混在する層が4～7層まで続く。木質遺物の所属する時期についての判定は、厳密には困難な部分が多いが、大枠では各層ごとに時代分けをすることが可能といえる。神門遺跡の木製品・加工材の中心を占めるのは、そのなかの古代～中世の遺物である。

1．出土状況と遺物説明

〔出土状況〕8層以下の遺物で加工が認められるものは少ないが、打ち割りや石斧での加工があることから、伴出する縄文時代の土器群に対応するものといえる。しかし製品が少ないため明確な時期を木製品からは推定できない。8層上面～7層中には古墳時代から古代の加工法や形態を見せる遺物が認められるが、検出層序のみからではその時代を決定することは不可能である。基本的には古代の遺物が推積する際に、それ以前の弥生～古墳時代の包含層はほとんど動いてしまったと判断された。木という性質から他の遺物の動きとはやや異なった埋没状況を考える必要がある。一方、4層発見の資料は中世以降の資料が多い。鋸挽きのあとや板の製材法に、その特色が顕著である。おおすじでは、4層は室町～戦国時代以前の層といえる。また、3層の遺物は近世の資料と想定されるが、記録すべき木製品・加工材は検出されなかった。

平面的出土状況からは、発掘区を大きく2つに分ける事ができる(第4表)。ひとつは東側の

第3表　木製品・加工木出土状態一覧表

グリッド	1：～7層	8～層	2：～7層	8～層	3：～7層	8～層	4：～7層	8～層	5：～7層	8～層	6：～7層	8～層	
A			削り出し棒1		板目1削りかす1		削りかす1曲物側板1 削棒1板目1加工材4		削りかす1		曲物2		A
B	加工1横つち1		加工4分割1削りかす1		削りかす1板2丸木弓1 曲物底板1加工3分割1		板1曲物底板1板目1 加工5削りかす1部材1		曲物底板2皿1横槌1角材1 加工6分割2板1ヒョウタン容器1		加工材3分割1火鑽臼1 削りかす4		B
C	加工3斧柄1角材1		板目6柾目1分割1 加工3削りかす1		分割1つちのこ1 板目3柾目1加工材8		加工2		加工4炭化1		柾目1加工5板目1 削りかす2分割1		C
D	加工1板目1		柾目3板2 加工6		加工材3板1角材1		柾目板2下駄1 加工1		板1 下駄1		板目2		D
E	鍬柄1加工4板目1 下駄1		柾目2加工1		加工4削りかす1 丸木弓? 柾目1		板目1加工2		加工2分割1		下駄1加工2板1 板目1分割1		E
F	柾目1板目1		加工材5板2 柾目1板目1角材1		板目1柾目1 加工8		板目2柾目1加工材4 削りかす1		板目2加工1柾目1 杭1		加工1		F
G	加工4板目1		加工2角材1杭1 分割2板目3		分割1板目3 柾目2加工1		板1加工1		加工 加工1		板目2加工1角1		G
H	加工1板目2		加工材1板目1		板1曲物側板1 分割1		分割1		分割1加工1		丸木弓1加工2角1 削りかす1		H
I			加工3板目1曲物底板1		加工2		大足柄?杭5 柾目1		分割材 杭2		曲物側板		I
J	加工1曲物側板1				削り出し棒1加工1		加工材1 炭化1		加工材1 炭化材1				J
K	加工1				加工1 分割1								K
L					筵1								L
M	筵状木製品1						分割2						M
N			加工1		加工1板目1								N
O					加工1				板目1				O
P			分割1杭1		丸木弓1 分割2		丸木舟片1 加工2						P
Q			柾目1 加工1		分割1		炭化1		加工1				Q
R			分割4加工1	分割1柾目1 炭化2			削りかす1 分割2				板目1		R
S			曲物底板1	分割1板目2			加工1 分割1		炭化1				S
T	加工1			板目1炭化1 丸木弓1	削りかす1			分割材1		削りかす1 分割1			T
U	曲物側板1 加工2分割1		削り棒1丸木弓1 削りかす1	加工3 分割材1	削りかす1								U
V			削りかす1加工1 板目1	角材1加工1	分割2 分割1								V
W				分割1		加工1		斧柄?					W

貝塚がのこる区域で、ここでは5層下に縄文前期諸型式土器を包含する（一部条痕文系土器群をも含む）8～10層が認められる。グリッドでいうならば、K～Wの1～6に相当するこの地点では、縄文時代木製遺物の出土が期待されたが、製品として認定できる遺物は少なく、可能性のあるものとしては、丸木弓・丸木舟らしき資料の断片などが挙げられるのみである。両遺物とも、枝払いの痕跡や厚手に取られた木取りから器種が推測されるが、小片であるため明確には断言できない。

またW－4グリッド出土の工具柄（直柄縦斧類似）とした資料は、縄文時代前期の可能性が

ある資料としてはめずらしいが、厳密には斧柄にはならない。それらを含め、分割材・割り板・炭化材などの少数資料も、器面が荒れており推積条件が悪かった事が推測される。上位に推積する5層からは、古代～中世の遺物が発見される。しかし、この地区では丸木弓2例・曲物底板1例以外には古代以降の資料は検出されず、西地区に比較して東地区は木製品の残りが少ない地区とすることができる。発掘区の東西地点では、生活域として別様相を示す地点であったとすることができる。

西地区では7層（溝）より上で木質遺物が検出され、類似した加工による構造部材が発見とれたり、容器・織機部材・弓矢・工具柄なども出土するなど、比較的人的活動の痕跡が残っている。しかし多くの場合遺物が欠損していたり炭化していたりする。また表面が傷ついているといった特徴から、この地区が必ずしも各時代を通して生活地点であり続けたとはいえない。西地区の遺物は、多くは発掘区北東の台地にかけての地に存在した活動域からの流出品・廃棄品が集積したものと考えられるのである。もちろんある時期には、畦畔遺構の確認や杭の検出などから、発掘地点が人的活動の実施地点となっていた事も明らかであるが、杭には規則性は認められず、具体的な遺構として復元することはできなかった。しかし、構造物部材の多いB・C－2・3・4グリッド周辺には何らかの施設が存在していた可能性もある。その周辺にはまた、曲物・工具柄・下駄などの日常品が認められる。

西地区の遺物出土状態は、7層に縄文・古墳・古代の土器が、5・6層には縄文・古代・中世の遺物が混ざって発見される。そして4層は古代・中世の遺物が多く、3層には近世の遺物も認められる。こうしたなかで木製遺物の所属時期を認定する作業は、時代的特徴のある器種や形態以外には行い得ない。遺物の流れこみ廃棄などの移動時の混入が絶えず予測される推積環境が考えられ、次の遺物時代別説明は、この意味で明確な時代分けが困難な部分があった。

〔遺物〕神門遺跡出土木製品・加工木について、以下時代（層位）ごとに説明する。

a　縄文時代（8層以下）……木製品は4861の工具柄（？）・4896のツチノコ（網錘）・4459の蔓紐であり、あとは4702板目板・4836柾目板・4871と4819の半割材といった加工木である。0901（第24図－33）の丸木弓は縄文時代の可能性があるが、筈部分を欠き時期決定は難しい。出土地点は東地区のO～W－1～4グリッドである。4861は縄文時代晩期～弥生時代の縦斧用直柄に形態が似るが、装着穴が反対側へはっきりと貫けず小円となって開くのみで、磨製石斧を固定するには難がある。4896は粗割りした材の一部に削りを入れて紐掛かりを作ったもの。縄文時代前期の加工材は、打ち割りの面が観察されるのみで、出土も散発的で使用状態は不明である。しかし、選択された木はヤマグワ・タラノキ・クマシデ節など古墳時代以降の材とは用材が異なる。

また、炭化材が数点発見されたが4905（第19図－8）の材はエノキ属であった。4845（第

19図－9）はムクノキで簡単な加工がある。図に明らかな2カ所の窪みは埋没時に他材と接触していた部分である。

b　古墳時代（8層上面～7層）……はっきりとこの時代の資料といいきれるものはない。可能性のあるものとしては、6層～8層上面で出土した2857（第28図－48）の丸木に四角い組み穴が作られた構造材や、2744（第32図－69）の柾目板などがある。しかし、製品として完成した資料はない。8層と5・6層は不整合を示し、古代の地層が縄文時代後半や弥生・古墳時代の地層を削って堆積していた。おそらくその時代の資料は、他の遺物に比して、木という性質から腐敗・流失が考えられる。

c　古代（7～6層）……工具柄としては、1660（第18図－3）の鍬用膝柄がある。鍬柄はナスビ形農工具等の着柄突出部つきの鍬を固定する膝柄である。

0433の火鑽臼（第18図－4）は仕口穴を持つ柾目板を転用したもので、3つある穴のうち2つは反対側まで突抜けている。皿は3点出土したが、3206と3207（第19図－5）は接合した。挽き物の皿で表面は平滑に仕上げられている。白木のままで底部は薄いつくりになる。2330（第19図－6）も挽き物の皿で、前者と類似した仕上げであるが表面の荒れが激しい。

椀が2点出土しているが、3576（第20図－10）はおおぶりで深い挽き物である。円形の高台が付くが、下面は平坦なままである。器面の仕上がりはややあらく、黒漆が簡単に塗られている。2245（第20図－11）は緻密なアカメガシワを用いた挽き物椀で、漆塗りは簡単であるが内面に観察される。円形の高台が付くが、やはり下面は平坦なままである。

曲物類のなかでは、2290（第20図－12）・1941（第21図－13）・2287（第23図－24）・2289（第21図－22）・地点不明品（第21図－15）がある。いずれも蓋板・底板・側板断欠品である。底板と側板の一部が残った資料は一例のみであった。大きさには大小あるが、形状としては円形のもの2290・1941・2289と楕円形のもの1328・2287がある。特に楕円形の曲物底板は復元径は60～70cmの大型品である。容器としては他に瓢箪の果皮を加工した2301（第23図－25）がある。2300や3236（図版31－74・75）も器として使用された可能性がある。

弓矢の資料として、3507（第24図－27）の鏃雁柄は平基の鉄鏃を挟むためのもので、矢柄に差し込むため基部は段を付けて細くしてある。弓0003（第24図－29）は両端を欠くが、やや太い材を削り弓腹面としたもので、握り付近に古い折れがある。2529（第24図－31）は本遺跡出土の弓総てとおなじイヌガヤ材であるが、枝払いをした様子のある断欠品で製品に仕上げられたかは不明。

横つちに分類したものは2点あるが、形態は大きく異なる。0001（第27図－40）は身に若干の反りがあり、背と腹の区別がつく。握り部は片手で持つに丁度適した太さ長さである。全面なめらかに磨り上げられているが、腹の部分に少々荒れが認められる。6層出土である

が中世に下る可能性がある。2331（第27図－41）は枝分かれ部を利用して、幹を槌部、枝を握り部にしたもの。

形代が一点出土しているが、3340（第23図－26）は薄い板目板の上部を一ヶ所、下部を二ヶ所抉り、尾はさげてある。抉りの谷部は広くなる。馬形である。

構造部材は先に記したように、B・C－2・3・4グリッドでまとまって発見されたが、用材の面でも興味深い同定結果が出ている。2319(第27図－42)・2771(第27図－43)・3352(第27図－44)・3413（第28図－45)・1024（第28図－46)・3870（第28図－47)・3405（第29図－49)・2400（第29図－50)・3398（第30図－51）は総てカヤを用いていた。いずれにも組み穴や段などが作られ木組みを行ったものである。また、2400と3398が接合するが、これは加工部もつながる。他の遺物も類似の加工があるが、すべての資料が本来ひとつの板にそれぞれの仕口が設けられたものが割れたものか、別々に付けられたものかは決定できない。

資料の一部に加工が見受けられる材として、3401（第30図－52）のような切断痕のあるものや、0424（第32図－62)・0189（第32図－63)・1929（第35図－87）のように分割材や丸木材の表面を削って面調整を行なったものがある。板や分割材は割り取りによって得たもので、3869（第33図－71)・0192（第33図－72)・1924（第33図－73)・0109（第33図－74）の板目板・4672（第34図－77)・4563（第34図－79）の分割材がある。

また、杭については打ち込み作業面の認定が難しいが、8層上面出土の1236(第31図－57)と4723（第31図－61）は四面で全周から削り尖らせる手法も共通するなど、加工法や工具の一致を認めることができる。

d　古代～中世（5層）……曲物には1473（第21図－16)・0848（第21図－18)・1332＋1333（第21図－15)・1099（第22図－20）がある。断欠品でもあり加工上は6層の遺物と区別が付かない。側板を留める段を付けた加工があるのは1332＋1333のみで、これは底板と考えられる。

丸木弓は2056（第24図－28)・1077（第24図－30)・3015（第24図－32）がある。なかでも1077は本発掘区では唯一弓筈部をとどめる資料で、イヌガヤ太材を弓腹面を樹芯近くまで削ったもの。筈は両側から削り凸字状にして弦懸けをするもの。他の資料は両端を欠くが、3015は表面が硬く締まった状態になっている。

織機の部材と考えられる資料がこの層から出土している。0056（第25図－36)・0033（第25図－37)・2069（第25図－38）である。0056は篦として転用しているが、本来は経巻き具か曲板であった可能性がある。刃物痕がついている。0033は刀形の一側縁を薄くしたもので、緯打ち具とも考えられる。2069は糸を結ぶような溝が基部に付けられたものであるが、用途は不明である。これらが同一層から出土している点で、関連製品と考えることも可能であろう。網錘として1775（第25図－34）がある。粗割りした材に、浅い溝を彫り廻らせたもので、両

端の加工も簡単である。

連歯下駄としては、0036（第26図－136）・1659（第26図－137）がある。0036は一木作りの下駄半欠品で、左側の花緒穴が残るが、穴開けは削りによるもの。板の平面形は隅円長方形。歯は前後とも欠けている。1659も同様な作りであるが、板の前後は円みを持つ。歯は下に向かって広がり側面観では逆三角形状に薄くなる。前の花緒穴が極端に右の偏るところから、左足用と判断される。部分的に炭化している。

横櫛4907（図版28図－35）は一点のみの出土である。柘の挽き櫛で、歯間0.5～0.7㎜の両側から挽かれた細かな歯を持つ。棟は1㎝ほどで一端が残る。1/4の断欠品。

板や分割材としては3668（第32図－66）・0334（第32図－67）・1341（第33図－70）・3266（第34図－76）・1169（第34図－80）・1057（第35図－82）・3787（第35図－84）・3697（第35図－86）がある。いずれも打ち割りによって得られたもので、面調整の削りなどは見られない。杭は一面から集中して加工され、反対側からは一回簡単に削りが入るものが一般的である。2497（第30図－54）・1653（第30図－55）・0037（第31図－56）がそれで、中には1224（図版30－55）のように全周を回らせて加工するものがある。

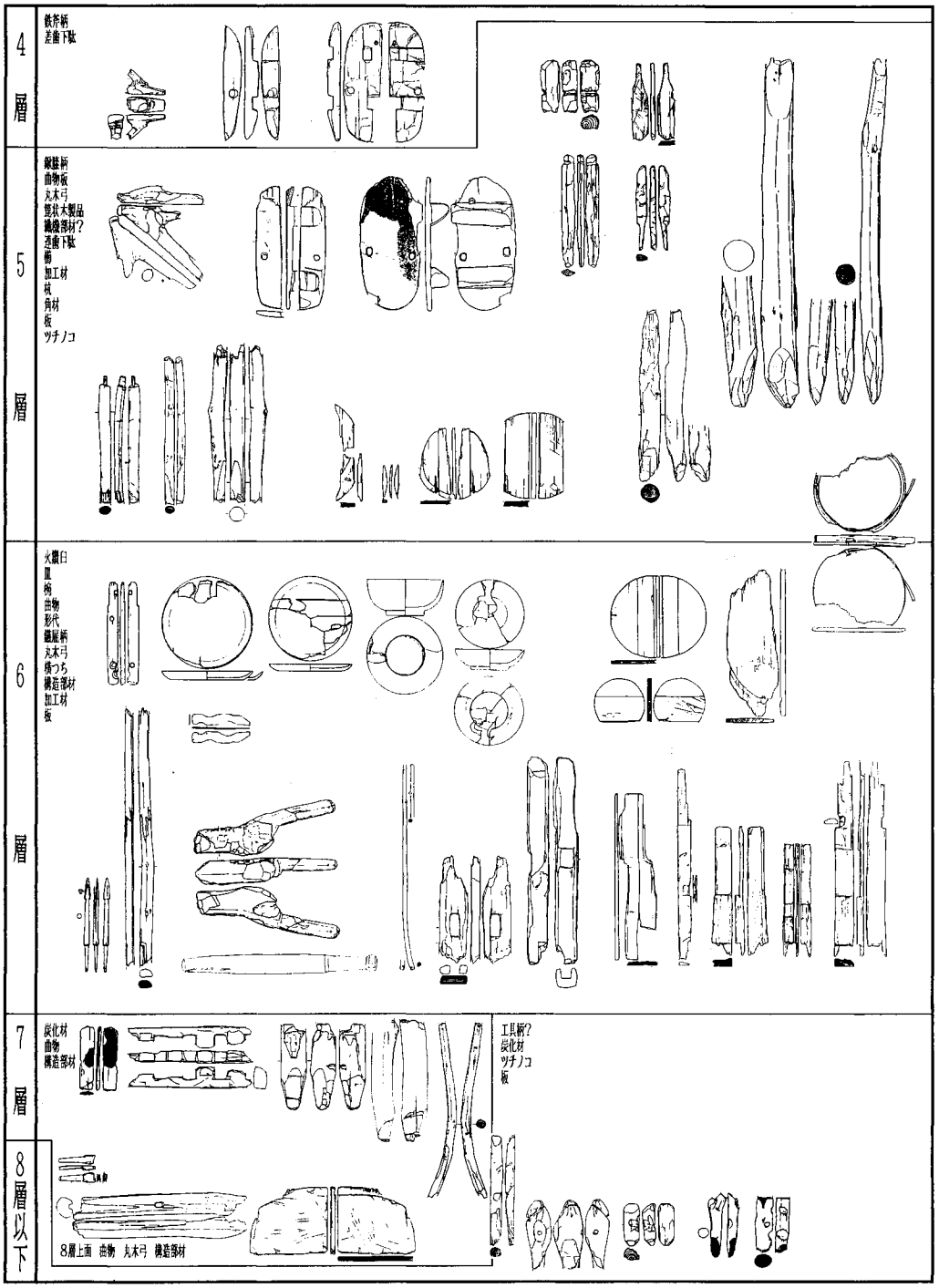
e　～中世（4層）……4層出土品のうち、確実に層位が押さえられたのは2165（第26図－17）と0002（第26図－39）の差歯下駄である。2165は露卯下駄の台部断欠品で、後右の花緒穴が残っている。歯を差し込む穴は前歯部分の一縁が辛うじて残る。前歯は2穴でとめ、後歯は1穴でとめる。台は幅広で隅円長方形になる。花緒穴は上面からみて内前へ斜傾して円形に開けられる。火箸開け。0002も露卯下駄の台部が1/2残る断欠品で、前の花緒穴は中央に小さく開けられている。後の花緒穴は2165と同じ開け方である。

この層出土品にはさらに工具柄（鉄斧柄？）2158（第18図－2）がある。おそらく鉄斧を固定する膝柄であろうが、装着部と柄部を欠いている。扁平な台頭部から横斧用と判断される。

以上のように各層毎に資料を見てきた。詳しくは遺物一覧表と第17図神門遺跡木製品一覧図を参照されたい。

2．考察－神門遺跡出土木製品・加工木－

〔層序別特徴〕神門遺跡出土の木製品・加工木について層毎に種類差・形状差の検討をする。4層と5層では下駄について顕著な違いが認められる。4層の下駄は露卯下駄よばれる差歯の形状を採るのに対し、5層発見の下駄は連歯一木作りの形状を見せる。各層2点づつの少ない資料であるが作りは対照的に分かれ、用材も露卯下駄はヒノキ、連歯下駄はカヤと分かれる。土器は各時期の資料が混在するものの、木製品に表れた二つの層の違いは、4層の推積時期を室町～戦国時代とする事のひとつの根拠を与えた。なぜならば、露卯下駄の制作時期は限定され



第17図　神門遺跡出土木製品一覧図

るからである。連歯下駄の時期は特定が難しいが、1659の歯が下広がりになっている点に注目するならば、露卯下駄出現以前のそう遠くない中世に置くことも可能である。

5層と6層では製品の種類に大きな違いがあらわれる。5層では6層で例のある大型の曲物は検出されない。また、6層で少数ではあるが発見された横つちや椀・皿等の挽物も認められない。しかし6層中にはなかった連歯下駄・櫛・織機関連品（？）が5層からは出土している。この違いは、古代～中世にかけての本地点の環境変化や「場所の役割」変化が反映しているのであろう。

また、6層中に構造部材が確認できるのも「場所の役割」を考える鍵になる。7層は基本的には溝中に推積層であるので比較は避けるが、今回の発掘区では6層の時期のみが人的な施設の痕跡を残存させていた。

縄文時代の資料は極めて少ない。炭化材や加工材の出土はあっても、木製品は存在していないのである。木質遺物からながめると、貝塚の残るような場所としては人的なにおいが少なすぎる。これには、本来この地点に木質遺物が残されなかった可能性も考慮すべきである。しかし、環境変化についての結果を聞いていないが、木質遺物が流出する変化や腐食する条件の存在も予測しておきたい。

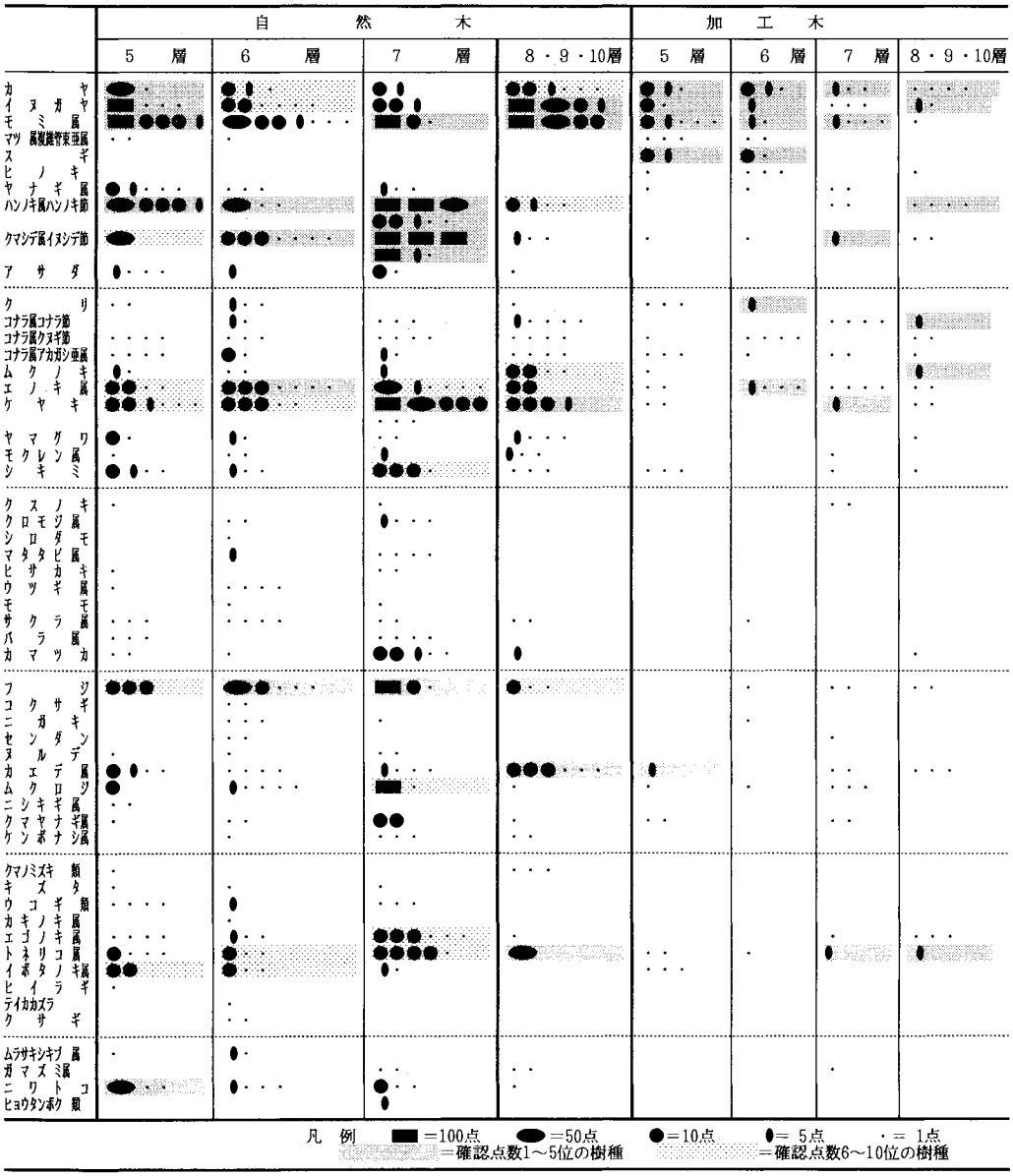
〔自然木と加工木の樹種〕樹種の同定結果からは、神門遺跡周辺樹木群の時代別変化と、木材活用の様子を知ることができる。第4表では、各層毎に出土木質遺物の樹種を自然木・加工木にわけて対比させた。確認点数の上位樹種の比較や、検出状況の偏り等に注目すると、幾つかの特徴が読み取れる。

たとえば、5・6層の自然木では全く発見されなかったスギ・ヒノキは、加工木では確認数上位樹種に入る。古代～中世の曲物はこのスギ・ヒノキが用材として充てられており、この材が製品として持ち込まれていたことが分かる。逆に、ハンノキ属ハンノキ節・クマシデ属イヌシデ節・フジ・イボタノキ属・ニワトコなどは、自然木では確認数上位樹種に入るのに、製品・加工木には全く無いと言ってよい。カヤ・イヌガヤ・モミ属など自然木と加工木の確認数上位樹種が一致する例もあるが、周辺の樹木に向けられた材活用の明確な選択が読み取れる。

また古代においては、木製品の製作が当時の集落単位での仕事とはなっていなかったことは想定できるが、発掘地点が当時の居住域からやや離れた一角にあたることも、こうした樹種対照時には考える必要があろう。それは、遡って縄文時代や弥生時代の遺跡を対象とした際にも考慮すべき事なのであるが、とくに社会構造の複雑化があきらかな時代の遺物分析では、場所の性格を分別することが必要である。

時代別の変化に注目すると、5層から7層にかけての樹種組成変化は、それほど差を持たないといえる。しかし、例えばムクロジ・ニワトコの自然木などは、古代や中世で確認点数の上

第4表　5・6・7・8～10層出土自然木・加工木の樹種対応表



位樹種に一時代のみ登場する。それらの変化は加工木には反映していない。これを、用材変化でみると製品・加工木では殆ど使用されていない。木材活用が社会的に組織された時代の考古資料については、専門集団の存在や流通を問題とせねばならず、同定した「自然木」群がそのまま素材となっている可能性は低いのである。そこで「地点植生の反映」という視点を用意することが必要となる。さらに、各時代の調査結果を単に比較することは、その場所に対する人的活動の在り方の変化を考慮してから理解することが重要である。事実、神門遺跡の層位別木製品組成変化からは、異なった生活用具が確認されている。

第5表　木製品・加工木一覧表(1)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
4861	工具柄 石斧柄？	1	——	W－4	10層 縄文時代前期	13.5+	4.9	5.7	ｱｶｶﾞｼ亜属	分割	縦斧用直柄に似ているが装着部の加工が磨製石斧の頭部を出しての固定に疑問。器面に削りが残る。
2158	工具柄 鉄斧柄	2	1	C－1	4層 ～中世	—— 台部 7.5+	—— 3.1	—— 1.7	ｸﾇｷﾞ節	又部	袋状鉄斧を固定する横斧用膝柄。装着部と柄部欠損するが、扁平な頭部から横斧用と判断される。
1660	工具柄 鍬用膝柄	3	2	E－1	5層 古代	——	——	——	ｲﾇｶﾞﾔ	又部	着柄用突出部付き鍬を固定する膝柄。固定部先端と柄部欠損。固定部の頭部には紐掛け用刻みあり。
0433	火鑽臼	4	36	B－6	6層 古墳～古代	19.9	2.2	0.9	ｽｷﾞ? (未同定)	柾目	仕口穴を持つ柾目板を使用している。他製品からの転用。3穴のうち2つは反対側まで貫通。
3207	皿 3206と接合	5	6	B－4	6層 古代	径18.0	高1.7	厚　0.4	——	横木	挽き物の木皿で器面は平滑に仕上げられている。白木のままで底部は薄いつくり。一部欠。
2330	皿	6	7	B－5	6層 古代	径16.2	高1.4	厚　0.6	ﾑｸﾛｼﾞ	横木	挽き物の木皿で器面は平滑に仕上げられているが、荒れが著しい。白木のままで底部厚。1/4欠。
2775	炭化材 (柾目板)	7	——	I－4	7層 古代	18.6	4.2	7.5	ｶ　ﾔ	柾目	しっかりと製材された柾目板。炭化面は一面は2/3に及ぶ。
4905	炭化材 (丸木)	8	59	R－2	9層 縄文前期	18.9	径3.3		ｴﾉｷ属	丸木	整形加工は認められない。縄文前期層出土の炭化材。
4845	炭化材 (丸木)	9	49	Q－5	10°層 縄文前期	15.9	径5.1		ﾑｸﾉｷ	丸木	加工は炭化部に削り。二ヶ所の窪みは埋没時の他材との接触部。
3576	椀	10	4	B－5	6層 古代～	径15.1	高7.0	厚　0.8 底厚1.6	——	横木	挽き物の木椀で、器面の仕上がりは使用樹種のためか粗くなっている。黒漆塗り。
2245	椀	11	5	B－4	6層 古代～	径13.5	高3.9	厚　0.7 底厚1.3	ｱｶﾒｶﾞｼﾜ	横木	挽き物の木椀で、木面は平滑に仕上げられる。漆塗りは簡単であるが、内面に顕著に観察される。
2290	曲物底板	12	17	B－5	6層 古代	径10.1		厚　0.8	ｽ　ｷﾞ	板目	スギ板を円形に加工したもの。面調整は不明確である。片面に刃傷が認められる。

〔削りかすについて〕今回の発掘にあたって「削りかすや端材」の採集を試みたが、当初のもくろみははずれ十分に分析可能なデータは検出できなかった。もちろん、木材加工については工具差や作業内容の差を考慮しなければ「削りかすや端材」の性格を一律に理解することはでき

第6表　木製品・加工木一覧表(2)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
不明	曲物	15	14	不明	古代	径18.5	高2.0+	板厚0.8 側厚0.3	板 スギ 側板ヒノキ	板目 板目	底板裏面に削り痕がある。側板の固定は樺止めによるもの。部分的に炭化している。
1941	曲物側板	13	10	E－4	7層 古代	7.2+	1.9+	0.6	モミ属	板目	曲物側板の小断片であるが、段を作り廻した他端を固定する際に助ける作りになっている。
1006	曲物側板	14	——	A－6	6層 古代～	10.0+	2.1+	0.3	イヌガヤ	板目	側板の断片で薄いつくり。
1473	曲物板	16	——	I－2	5層 古代～中世	6.4+	1.0+	0.5	スギ	柾目	底板の小断片である。想定径は15cmをこえる。
0848	曲物板	18	13	R－4	5層 古代～中世	9.1+	2.8+	0.9	——	柾目	底板断片。想定径は25cmほどになる。器面の削りは認められない。平滑な仕上がり。
1332 +1333	曲物底板	19	15	I－2	5層 古代～中世	径13.8+		厚 0.65	スギ	柾目	柾目板使用の半欠品。側板をとめる段が作られる。器面の削りは認められない。
1099	曲物板	20	19	S－2	5層 古代～中世	径16.7		厚 1.0	スギ	板目	側板を木釘で留める手法の蓋板。1/3ほどの残こり。器面は平滑で削りは認められない。
1272	曲物板	21	12	——	—— 中世～	14.8+	4.2+	0.8	スギ	板目	1/4ほどの断欠品。器面は平滑に加工され、刃傷が少し見られる。
2289	曲物板	22	16	B－4	6層 中世～	径16.1		厚 0.65	スギ	板目	側板を木釘で留める手法の蓋板。器面平滑に仕上げられた半欠品。
1328	曲物底板	23	8	J－1	8層 上面 古代～	13.2+	15.0+	0.85	ヒノキ	柾目	大型の隅円長方形曲物底板。欠損品を方形にして台に使用したためか、刃物痕が両面に残る。
2287	曲物底板	24	20	B－3	6層 古代～	28.4+	9.8+	0.9	スギ	柾目	大型の長方形曲物底板。欠損してほぼ 1/4ほどになる。器面の荒れが著しい。
2289	曲物板	——	18	B－4	6層 古代～	12.15	7.0+	0.8	スギ	柾目	円形の曲物板断欠品で 1/2程が残る。二ヶ所に釘跡があり、棒状品が付き蓋と考えられる。木釘止。

ない。そういった意味では、今回は木材加工についての積極的な考察は不可能となった。しかし、5層以下の木材には鋸による製材の痕跡は残っていない。このことは「場所の役割」の問題とも関連するが、工具差を考える手がかりともなろう。

第７表　木製品・加工木一覧表(3)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
2301	瓢箪容器	25	——	C－5	6層 古代～	4.0+	5.1+	0.4	ヒョウタン	——	ヒョウタンを横切りにし、切り口を面取りしてある。小さな欠損品であり、全体形不明。
3340	形代（馬）	26	37	B－3	6層 古代	1.9	11.4	0.25	—— ヒノキ?	板目	薄い板目板の上部を一ヶ所、下部を二ヶ所抉り、尾は下げてある。抉りの谷部は広くなっている。馬形。
3507	鏃雁柄	27	29	C－2	6層 古代	12.3		径　0.7	——		緻密な材を用い、棒状に削り出した長三角形先端に鏃挟みの切り込みを入れたもの。他端は矢柄に装着するため、段を付けその下を細くする。
2056	丸木弓素材?	28	32	E－1	5層 古代～	30.6+		径　2.7	イヌガヤ	丸木	丸木弓としてはやや太いかとも思われるが、イヌガヤを枝払いしたもの。一端に削りあり。
0003	丸木弓	29	33	H－6	6層 上面 古代	50.4+		長径2.6 短径1.65	イヌガヤ	丸木 一面に 削り	弓幹握り近くに古い折れあり。枝払いと弓腹側に削り。樹芯はなく削りは太材半割後になされたか。
1077	丸木弓	30	30	U－2	5層 古代～	24.0+		長径2.2 短径1.6	イヌガヤ	丸木 一面に 削り	今回調査で発見された弓では、唯一弓筈部を残す資料。太材を弓腹側面を樹芯近くまで削る。筈部は凸形に作られ弦懸けするタイプ。
2529	丸木弓素材?	31	——	K－1	8層 上面 古代	33.1+		径　1.65	イヌガヤ	丸木	イヌガヤを枝払いしたもので、両端を欠く。全体に他の細工はなく丸木弓に仕上げたかは不明。
3015	丸木弓	32	——	H－5	5層 古代～中世	28.5+		径　1.65	イヌガヤ	丸木	イヌガヤを枝払いしたもので、両端を欠く。器面全体が硬く締まった状態になっている。
0901	丸木弓	33	31	P－3	8層 ? 縄文～古代	21.5+		径　2.1	イヌガヤ	丸木	イヌガヤを枝払いしたもので、両端を欠。器面全体が硬く締まった状態で、手を加えたか使用の結果と思われる。縄文の可能性あり。

５～７層の削りかすには幅７cmの例があり、工具刃幅に長いものがあったと判断される。しかし、通常は３cm前後の幅であったことも指摘できる。また、打ち削りの深さは長いもので２cmまでで多くは１cm強であった。

もうひとつ述べておかなければならないのは、この削りかすにはスギ材が多いことである。自然木には認められなかったスギが加工の対象となっていたことは、スギは製品としてばかり

第8表　木製品・加工木一覧表(4)

品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
1775	ツチノコ（網錘）	34	27	C－3	5層？古代～中世	15.1+	5.4	3.9	シキミ	割材	粗割りした材に、浅い溝を彫り廻らせたもの。端部は粗い削りで調整している。
4896	ツチノコ？（網錘）	35	26	O－3	10a層縄文前期	8.3	3.1	2.3	イヌガヤ	割材	粗割りした材の一部に、削りを入れて浅い紐かかりの窪みを作ったもの。端部は粗い削りで調整。
0056	箆状木製品	36	23	L－3	5層古代～中世	14.9	3.3	0.9	スギ	板目	しっかり面調整された薄板を素材としている。一端を両側から削り細めている。もう一端は摩滅した状態になっている。刃物痕があり曲物板・経巻き具等からの転用も考えられる。
0033	箆状木製品	37	24	M－1	5層古代～中世	16.5+	2.3	1.3	カヤ	柾目	全体形は刀形をした遺物で、背の部分は厚く刃の部分は薄い作りになっている。先端部は欠損している。織機の緯打具か。
2069	織機部材？	38	25	G－1	5層古代～中世	21.9+	2.6	1.4	カヤ	板目	一端に浅い溝が付けられた断面菱形の資料。もう一端はやや尖り気味。器面の加工は簡単な打ち割りだが、平滑になっている。
36	連歯下駄	136	39	E－6	5層中世	23.8	5.1+	1.7+	カヤ	板目	一木作りの下駄半欠品。左側の花緒穴が残る。穴あけは削りによるもの。板は隅円長方形。歯の部分は前後とも殆ど欠けている。
1659	連歯下駄	137	41	E－1	5層中世	25.9	板11.5 歯12.3+	板 10.5 含歯4.73	——	板目	一木作りの下駄で、板の前後端は円くなる。歯は下に広がり、次第に薄くなる。側面観では両歯とも内側の面から斜めに切った形で薄くなる。前の花緒穴は極端に右に偏る。後のそれは左側がやや前に作られる。左足用。部分炭化。

ではなく用材としても準備されていたことになる。

いずれにせよ今後の定量的な分析の予行としておきたい。

3．おわりに

以上の様に、神門遺跡のそれほど量のない木質遺物を紹介してきたが、県の調査地区を含めても発掘地点は本来木質遺物が集中して残される場所ではなかったようである。幾つかの地点的特徴は指摘できたが、遺跡全体の本質部分については未解明の部分が多い。今後の周辺調査に期待したい。

第9表　木製品・加工木一覧表(5)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
2165	差歯下駄	17	40	D－4	4層	21.9+	3.45+	板 2.55	ヒノキ	板目	露卯下駄の台部断欠品。後の花緒穴右側部分が残ったもの。歯を差し込む穴は前歯部分の側縁が辛うじて認められる。前歯は2穴で止め、後歯は1穴で止める。幅広で隅円長方形の台部になる。花緒穴は上面からみて内上へ斜傾して円形に開けられる。火箸開け。
					室町～戦国						
0002	差歯下駄	39	38	DE－5	4層	22.9+	7.2+	板 2.47	ヒノキ	板目	露卯下駄の台部 1/2断欠品。前の花緒穴付近から後の花緒穴右側部分が残ったもの。歯を差込む穴は前2穴後1穴で止める2165と同じタイプ。幅広の隅円長方形の台部になる。後の花緒穴は上面からみて内上へ斜傾して円形に開けられる。前のそれは中央に小さく開けられる。火箸開け。
					室町～戦国						
4459	蔓紐	——	34	W－2	10層	14.3+		径 0.7	——	——	蔓を削いだもの2本を撚って紐状にしたもの。撚りはゆるく右撚りである。
					縄文前期						
4907	櫛	——	35	J－2	5層	3.6+	4.0	0.7	ツゲ（柾目）	板目	つげの挽き櫛で、歯間0.5～0.7mmの両側から挽かれた細かな歯を持つ。棟は 1cm程で一端が残る、横櫛 1/4の断欠品。
					～中世						
0001	横つち	40	22	B－1	6層	38.1	身径 3.7	握径 2.4	——	角材削り出し	身に若干の反りがあり、背と腹の区別があったことが分かる。握り部は片手で持つに丁度適した大きさ。全面なめらかに磨り上げられているが、腹の部分に少々荒れが認められる。
					古代～？						
2331	横つち	41	21	B－5	6層	28.0	身径 4.5	握径 2.7	クリ	枝分かれ部	枝分かれ部を利用して、幹を槌身に枝を握りにしたつくり。幹の部分は斧で荒く削ってあるが、握りに近い方は腹の部分にかけてなめらかに加工している。樹皮を付けたままであるが、作業面と思われ腹側はとれて荒れている。
					古代～？						

第10表　木製品・加工木一覧表(6)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
2319	構造部材	42	46	C－5	6層 古代～中世	40.2	4.4	4.2	カ　ヤ	角材	角材のほぼ中央に3.4×2.5cm深さ1.9cmの組穴を開けたもの。角材の面は割り取ったまま。両端は削りで平らに調整してある。
2771	構造部材	43	47	I－4	7層 古代	24.0+	4.2+	2.5	カ　ヤ	柾目	柾目厚手の割り板を用いる。ほぼ3cm間隔に一辺 2.4cmの方形組穴を開けたもの。表面は割り取ったままで、荒れている。
3352	構造部材	44	48	C－2	6層 古代	20.7+	5.6	1.7	カ　ヤ	板目	長さ不明の構造材で4.3×1.9cmの組穴が開けられている。板の表面は割り取ったまま。
3413	構造部材	45	——	C－3	6層 古代	84.1+	6.3+	2.1	カ　ヤ	板目	丁寧に面調整された板目板で、幅27cm深さ0.6cmの段が作られる。以下の有段材と組むと思われる。
1024	構造部材	46	——	H－4	6層 古代	96.6	18.1+	2.1	—— カヤ?	板目	丁寧に面調整された板目板で、現存部なかほどに幅30cmほどの浅い段がつけられたもの。
3870	構造部材	47	——	C－2	7層 古代	79.5+	8.2+	4.2	カ　ヤ	板目	丁寧に面調整された板目板で、現存部なかほどに幅18cmほどの浅い段がつけられたもの。
2857	構造部材	48	45	L－2	8層上面 古墳～古代	102.3+		径 12.0	——	丸木	器面平滑な丸太に四角い組穴が開けられている。4.5cm×2.7cmで深さは2.1cm。両端欠損。
3405	構造部材	49	44	C－3	6層 古代	110.7+	7.5+	2.1	—— カヤ?	板目	丁寧に面調整された板目板で、幅6cmの切り込みも斜めに入る。接合はしないが3398のそれと対応。
2400	構造部材	50	43	B－4	6層 古代	75.3+	12.0+	5.25	—— カヤ?	板目	丁寧に面調整された板目板で、幅27cm深さ2.4cmの段が作られる。3398と接合する。
3398	構造部材	51	42	C－2	6層 古代	114.7+	11.4+	4.2	—— カヤ?	板目	丁寧に面調整された板目板で、幅27cm深さ1.8cmの段が作られる。幅6cmの切り込みも斜めに入る。
3401	加工材	52	——	C－3	6層 古代	151.5		径　2.4	——	丸木	枝払いをした（イヌガヤ）材の一端を切断したもの。

第11表　木製品・加工木一覧表(7)

製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
3326	加工材	53	53	B－3	6層 古代～中世	81.0+		径 2.2	イヌガヤ	丸木	丸木弓と登録されていたが枝払いもなく、先端部の削りのみ。
2497	杭	54		G－6	5層 ～中世	75.4+		径 6.6	―― イヌガヤ?	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは13.5cm、主として一面から削る。
1635	杭	55	56	I－3	5層 ～中世	74.4+		径 4.2	―― カヤ?	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは15.1cm、主として一面から削る。
0037	加工材	56		E－6	5層 ～中世	33.3+		径 3.8	イボタノキ属	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは6.9cm、主として一面から削る。
1236	杭	57		J－5	8層上面 古代	16.8+		径 5.1	――	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは8.1cm、四面から均等に削る。
4721	杭	58		J－5	8層上面 古代	30.2+		径 4.3	カヤ	丸木	上半部腐食が激しい。一面に削りが集中するが、器面荒れで不明。
4688	杭	59		I－4	7層 古代	16.8+		径 3.8	コナラ属 コナラ節	丸木	削りの長さは15.0cm、主として二面から削る。削りは長い。
4687	杭	60		I－4	7層 古代	36.6+		径 4.95	エゴノキ属	丸木	削りの長さは17.2cm、主として二面から削る。削りは長い。
4723	杭	61		J－5	8層上面 古代	23.5+		径 4.5	コナラ属 コナラ節	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは5.3cm、四面から均等に削る。
2305	加工材		50	G－2	5層 ～中世	37.2+		径 1.4	イヌガヤ	丸木	枝払い等は見られない湾曲した材の先端部を鋭利な刃で削る。
3559	杭		52	B－45	6層 古代～中世	128.5+		径 10.7	――	丸木	大きな枝のある丸木。下端部を二面から加撃をして尖らせる。
3174	杭		54	C－3	5層 ～中世	81.1+		径 8.9	――	丸木	丸木の端部を平坦にする形で加工する。加工面はつぶれで不明瞭。
1224	杭		55	I－3	5層 ～中世	79.8+		径 5.5	コナラ属 コナラ節	丸木	一部樹皮残る丸木。削りの長さは4.1cm、全周をまわって加工。
0424	加工材	62		B－6	6層 古代～中世	100.8+		径 4.0	ニガキ	丸木	丸木の全体を丁寧な細長い削りで面調整したもの。表面やや荒れ。
0189	加工材	63		G－6	7層 古代	85.8+		径 4.2	――	丸木	丸木の一部を丁寧な細長い削りで面調整したもの。

第12表　木製品・加工木一覧表(8)

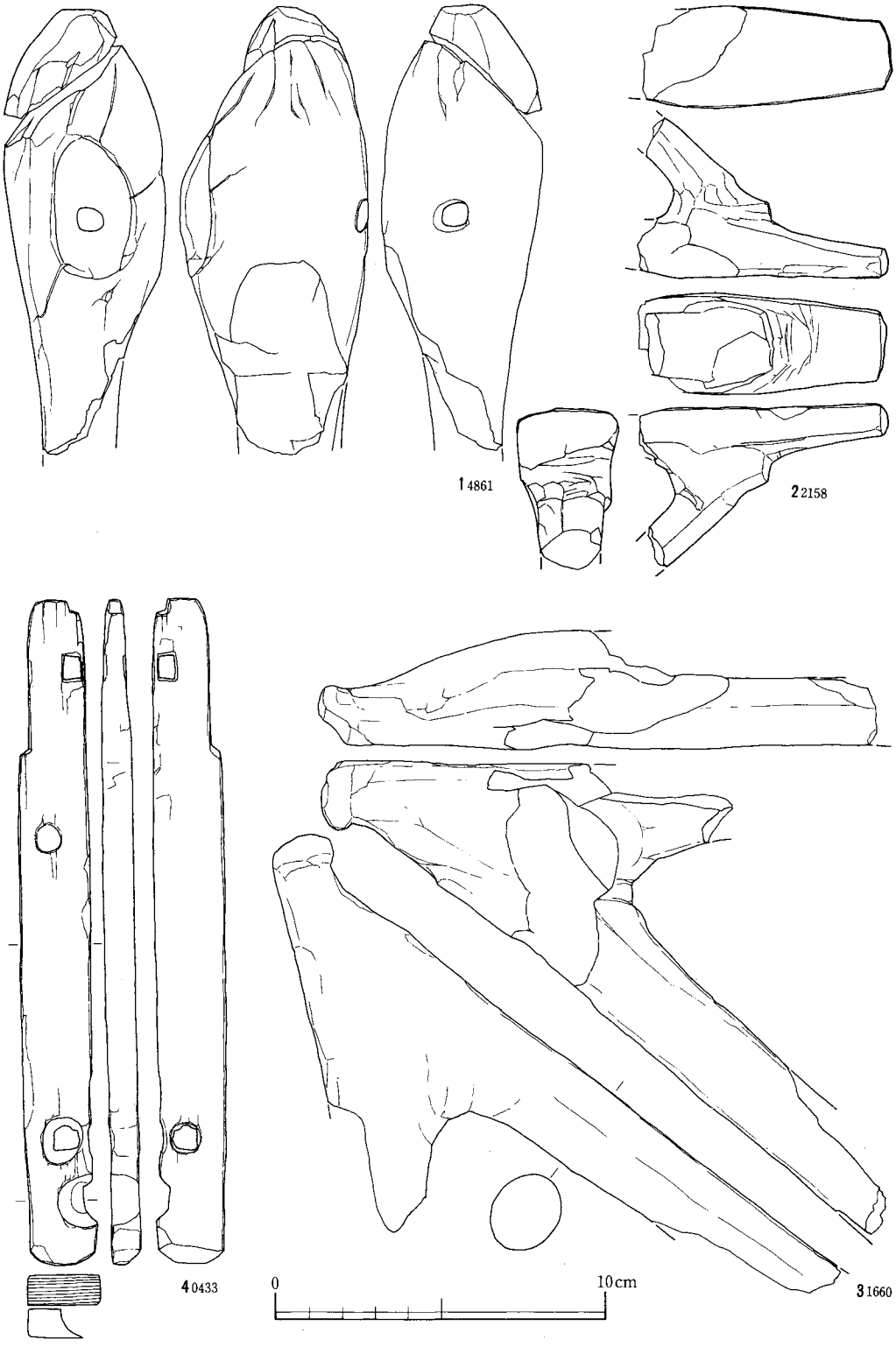
製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
4702	板目板	64		O－5	10層 縄文前期	29.7+	6.1+	1.5	ヤマグワ	板目	木目に沿って割り、平坦な面を持つ。欠損著しいが部材に使用。
0049	板目板	65		E－6	6層 古代～中世	15.1+	5.8+	1.34	カヤ	板目	木目に沿って割り、やや湾曲した面をもつ。表面荒れ。
3668	角材	66		F－2	5層 ～中世	12.2+	3.9	3.0	トネリコ属	角材	各面をしっかりと割り取った角材部材であろうが、両端欠損。
0334	板目板	67		V－2	5層 ～中世	18.6+	6.6	8.25	——	板目	鋸挽きで平坦な面を得た板目板。なにかの部材か、両端欠で不明。
4836	柾目板	68		Q－2	10層 縄文前期	13.3+	2.6	0.9	——	柾目	みかん割りによりとられた、幅せまの柾目小板。両端欠。
2744	柾目板	69		R－2	8層上面 ～古代	20.5+	2.5	0.95	——	柾目	みかん割りによりとられた、幅せまの柾目小板。両端欠。
1341	板目板	70		I－5	5層 ～中世	44.1+	5.1	1.35	——	板目	割り取りで断面台形の板をとったもの。表面は平滑。両端欠。
3869	板目板	71	63	C－2	7層 古代	30.1+	3.15	1.5	カヤ	板目	割り取りで断面逆台形のやや厚手板をとったもの。表面あれ。
0192	板目板	72		C－6	7層 古代	15.1+	3.3+	1.2	——	板目	両端欠損の板目板。薄手で簡単な割り取りでえたもの。表面荒れ。
1924	板目板	73		A－4	7層 古代	20.5+	5.2+	2.0	モミ属	板目	両端欠損の板目板。やや厚手に製材されている。表面荒れる。
0109	板目板	74	61	G－6	7層 古代	22.2+	5.4	1.2	モミ属	板目	両端欠損の板目板。薄手で正確な製材によるが、表面荒れる。
3864	板目板	75		C－2	6層 古代～中世	30.3+	6.3	2.3	モミ属	板目	丁寧に割り取られた板目板。一部に浅い削り込みあり。
3266	半割材	76		C－2	5層 ～中世	29.1	11.55	5.7	クスノキ	半割材	やや太い木を打ち割る。加撃部から力が抜ける様子が分かる。
4672	半割材	77		C－3	7層 古代	13.6+	5.25	2.2	——	半割材	樹皮のついた材が半割りになっているが、両端欠損。
4871	半割材	78		Q－2	10層 縄文前期	27.3+	3.7	2.0	クマシデ属イヌシデ節	半割材	樹皮のついた材が半割りになっているが、両端欠損。

第13表　木製品・加工木一覧表(9)

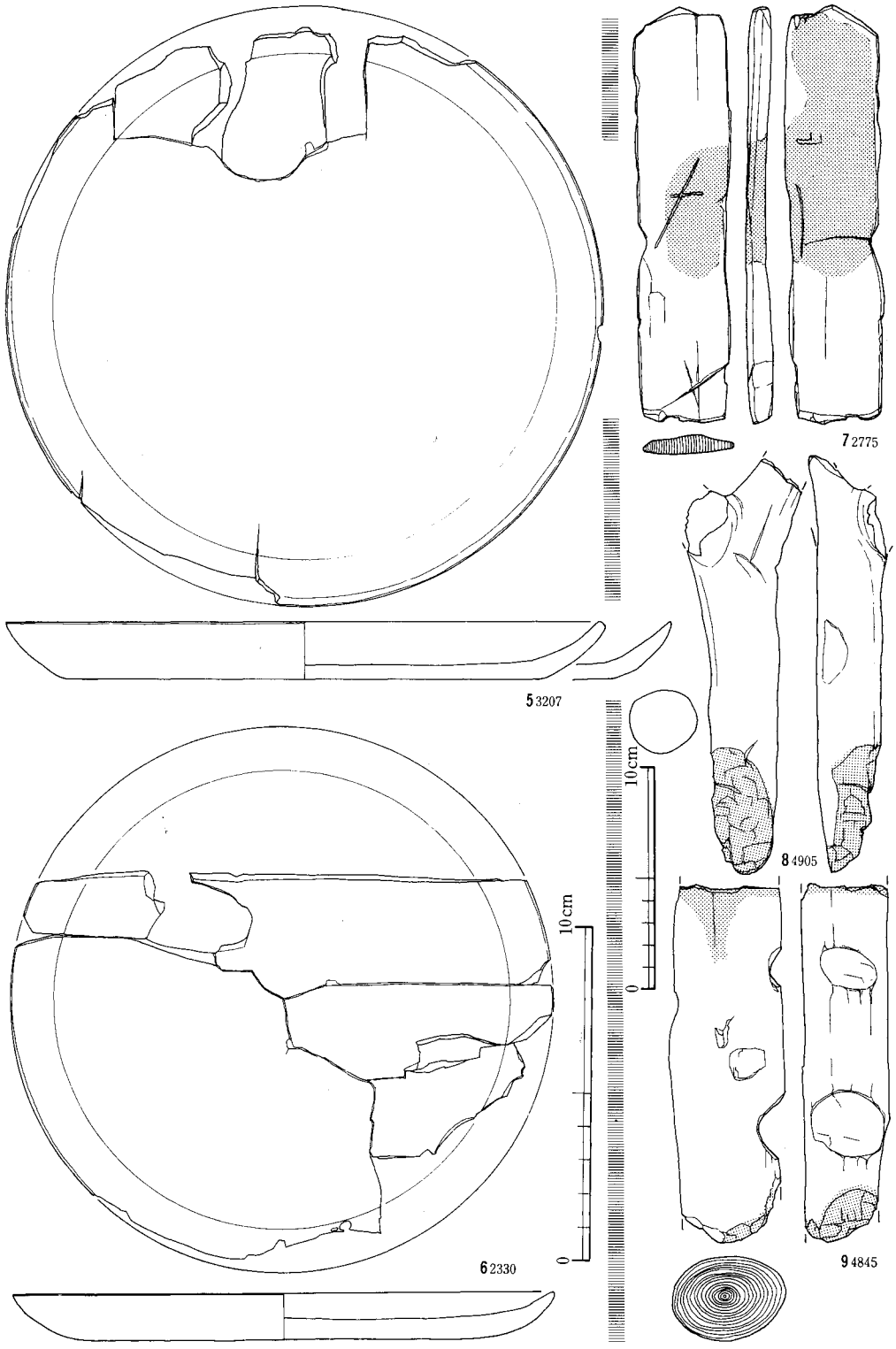
製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
4563	分割材	79		E－5	7層 古代	23.2+	3.3	3.3	ケヤキ	角材	分割材の樹芯側を打ち取ったもので、両端欠。
1169	分割材	80		R－2	5層 ～中世	16.5+	6.1	6.3	カエデ属	分割材	みかん割りによる分割材。両端欠損
4819	半割材	81		R－2	10層 縄文前期	26.4+	4.5	3.15	タラノキ	半割材	両端を欠くが、一端は割れが抜け逃げた様子が分かる。
1057	半割材	82		T－4	5層 ～中世	45.9+	5.8	3.2	——	半割材	両端を欠くが、一端は割れが抜け逃げた様子が分かる。
0215	角材	83		G－6	6層 古代～中世	25.8+	3.0	2.1	——	斜め	やや太い木を割り製材したもの。両端欠損。
3787	角材	84	60	H－3	5層 ～中世	23.4+	2.5	2.3	モミ属	斜め	やや太い木を割り製材したもの。両端欠損。
0753	角材	85		H－5	6層 古代～中世	8.9+	1.5	1.2	フ　ジ	斜め	やや太い木を割り製材したもの。両端欠損。
3697	角材	86	72	G－2	5層 ～中世	8.3+	3.2	2.1	モミ属	角材	分割材の樹芯側を打ち取ったもので、両端欠。
1929	加工材 面取り	87		A－4	7層 古代	15.45+	2.55	2.4	カエデ属	分割材	分割材を削りによって面調整したもの。両端欠。
1545	加工材 面取り	88		G－3	5層 ～中世	22.72+	2.27	2.4	——	分割材	分割材を削りによって面調整したもの。両端欠。
1643	削り出し棒	89		J－3	5層 ～中世	27.37+		径 1.8	カ　ヤ	分割材	分割材を削り出し、断面円形の棒に加工したもの。
3536	端材	90	66	B－4	6層 古代～中世	8.4	2.0	1.0	ス　ギ	分割材	割り板端部で薄くなる部分。製材時に調整の小割りをしたもの。
3537	削りかす	91		B－4	6層 古代～中世	3.72	2.39	0.79	ク　リ	板目	丸木打ち削り時の薄手破片。削り長3.7cm幅39cm。
0822	削りかす	92	73	C－6	7層 古代	6.3	2.0	1.0	マツ属	板目	打ち削り時に年輪に沿って剝がれる。削り長1.0cm幅2.1cm深1.6cm。
3687	削りかす	93	65	F－2	5層 古代～中世	8.2	1.7	0.3	——	分割材	割り板端部で薄くなる部分。製材時に調整の小割りをしたもの。

第14表　木製品・加工木一覧表(10)

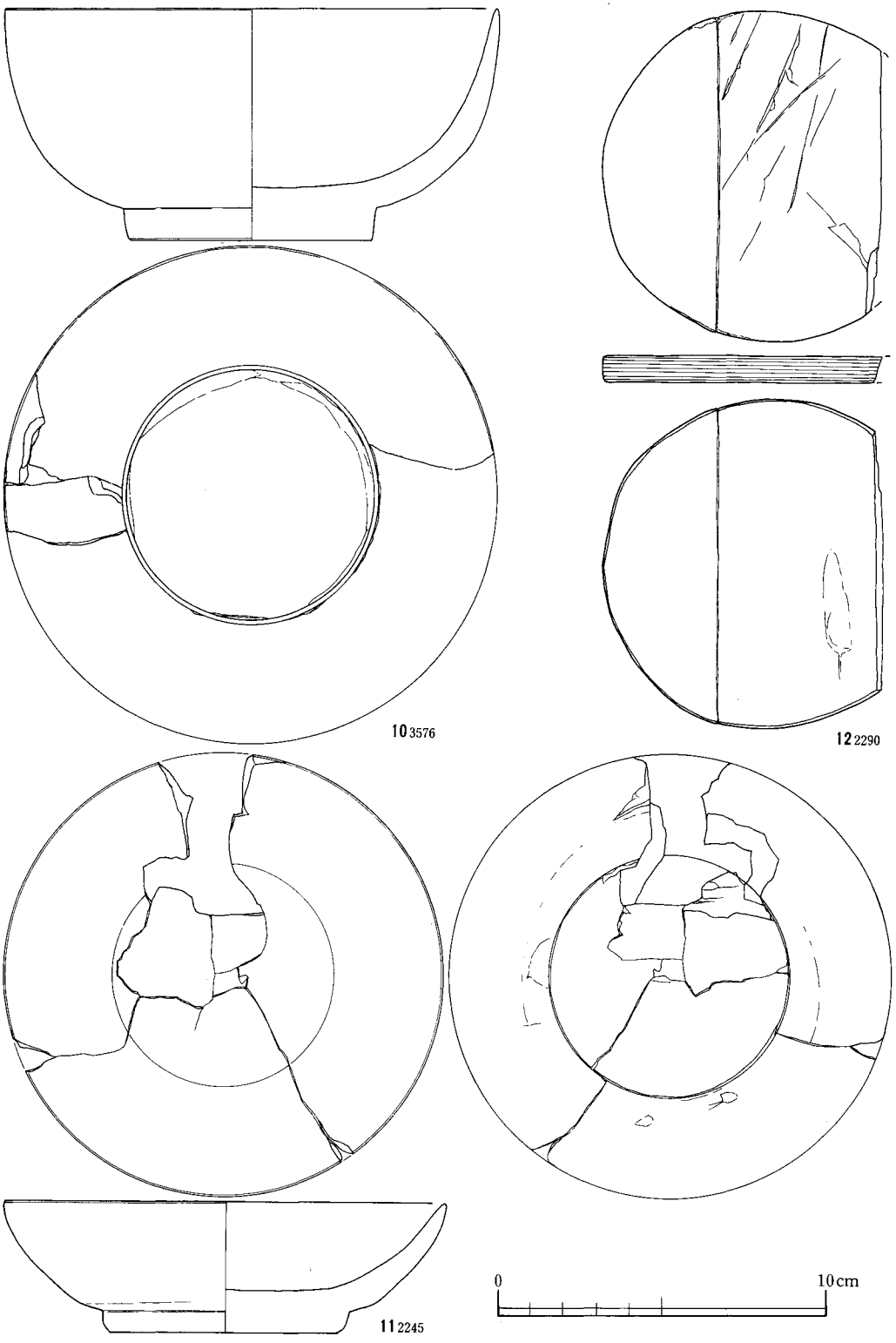
製品番号	資料名称	図番号	写真番号	出土地点	層位	長さ(cm)	幅(cm)	厚さ(cm)	樹　種	木取り	特　　徴
0046	端材	94		U－3	5層～中世	8.59	1.83	0.6	カヤ	板目	割り板端部で薄くなる部分。製材時に調整の小割りをしたもの。
1964	削りかす	95	70	A－3	7層古代	6.32	1.06	0.79	カヤ	板目	割り板端部で薄くなる部分。製材時に調整の小割りをしたもの。
2190	端材	96		D－3	——	3.45	15.9	9.36	スギ	角材	しっかりと製材された角材の端部を鋸挽きした端材。
2366a	削りかす	97	71	B－5	6層古代～中世	7.1	2.93	1.26	スギ	板目	スギ板を斧で打ち削ったもの。削り長1.6cm深さ1.26cm幅2.93cm。
1949	削りかす	98	69	A－4	7層古代	8.5	1.73	1.39	カヤ	板目	角材を斧で打ち削ったもの。削り長3.6cm深さm幅7cm。
3677	削りかす	99		F－2	5層～中世	7.2	5.72	1.66	——	板目	丸木を打ち削った際のもの。削り長2.1cm深さ1.3幅5.7。
3143	端材	100		B－3	5層～中世	4.9	1.36	0.41	スギ	柾目	割り板端部で薄くなる部分。製材時に調整の小割りをしたもの。
2333	削りかす	101		B－5	6層古代～中世	4.52	3.13	0.69	クリ	板目	丸木を打ち削った際もの。削り長1.2cm深さ0.66幅2.66+。
3162	削りかす	102		C－2	5層～中世	6.39	2.13	1.13	モミ属	板目	モミの丸木を打ち削った破片。
2366b	削りかす		64	B－5	6層古代～中世	5.3	4.2	1.4	スギ	板目	打ち削りの長さ1.9cm幅4.0cm深さ1.4cm。
2366c	削りかす		67	B－5	6層古代～中世	5.1	3.0	1.3	スギ	板目	打ち削りの長さ1.8cm幅2.2cm深さ1.3cm。
3143	削りかす		68	B－3	5層～中世	4.2	1.2	0.5	スギ	板目	打ち削りの長さ4.2cm幅1.2cm深さ0.3cm。
2300	ヒョウタン果皮		74	C－5	6層古代～中世						
3236	瓜科果皮		75	B－5	7層古代						



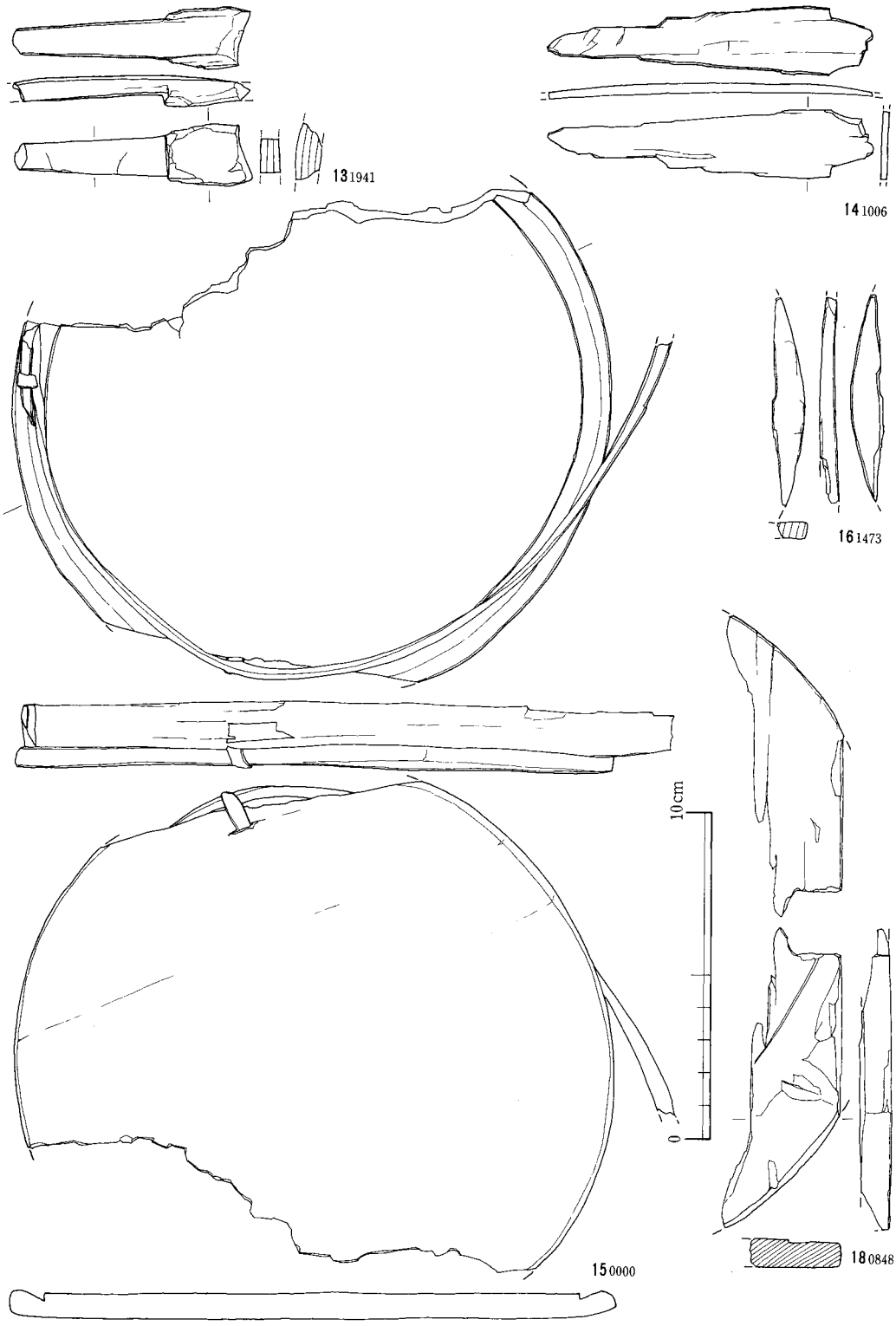
第18図　出土木製品実測図(1)



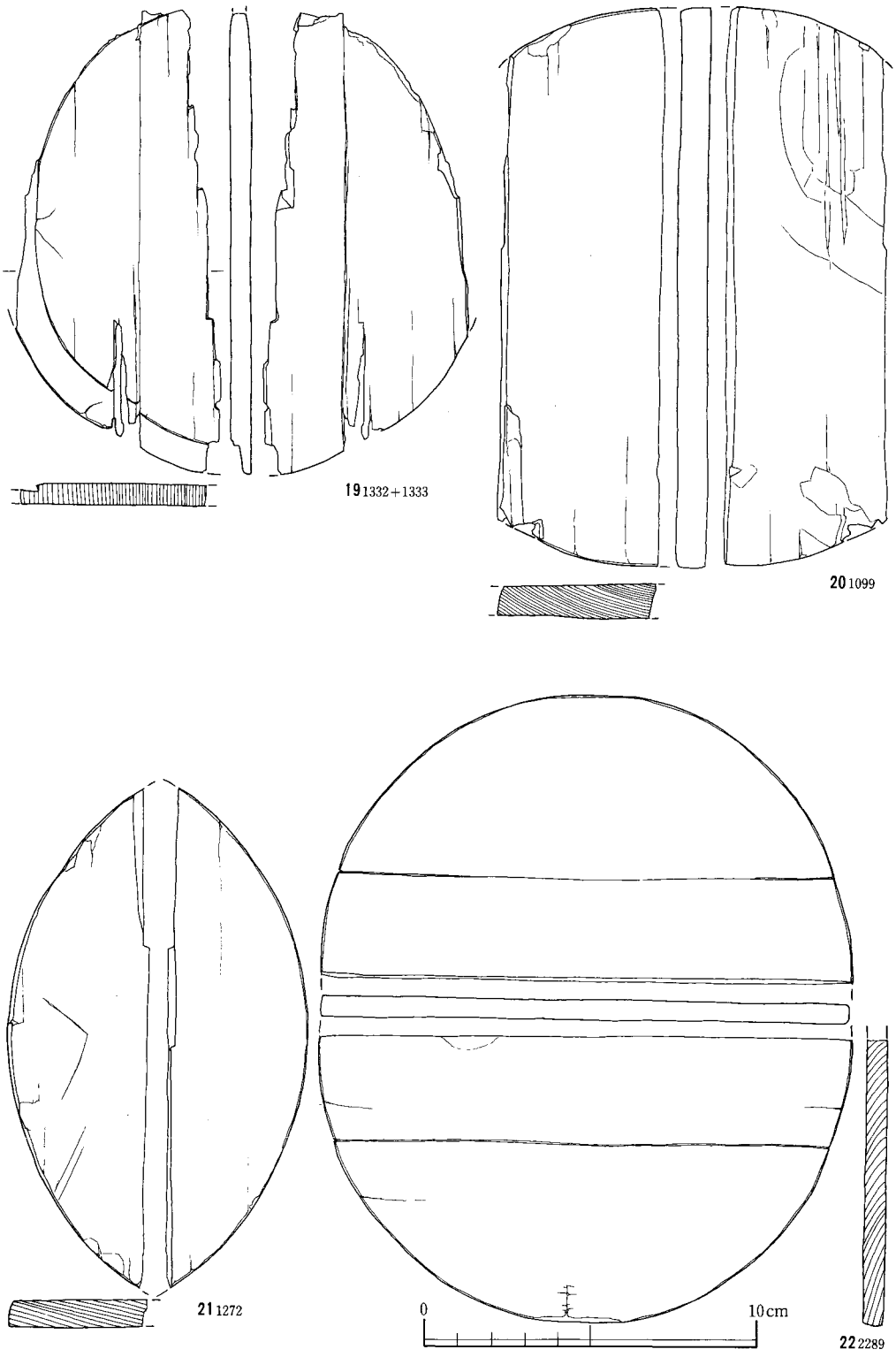
第19図　出土木製品実測図(2)



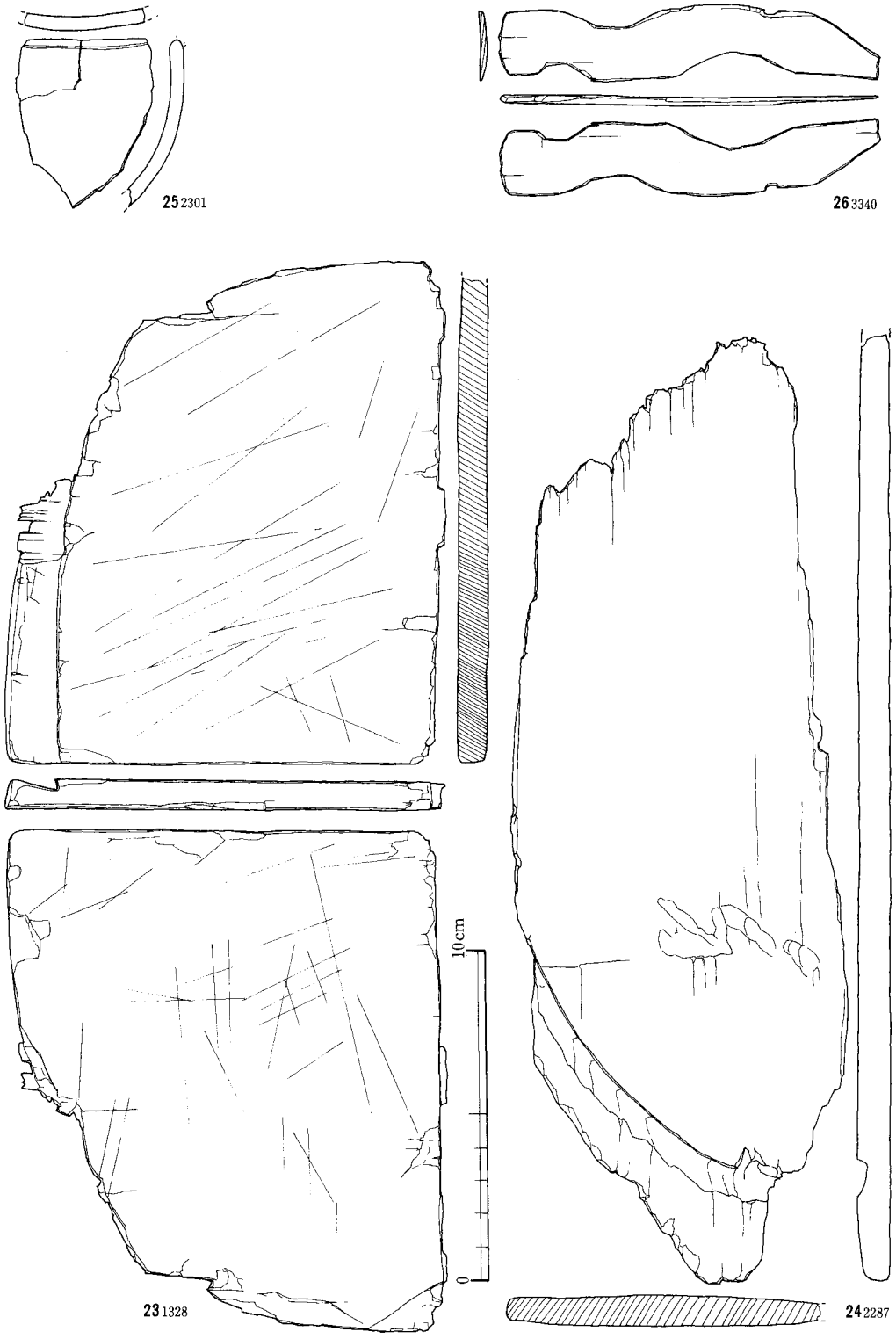
第20図　出土木製品実測図(3)



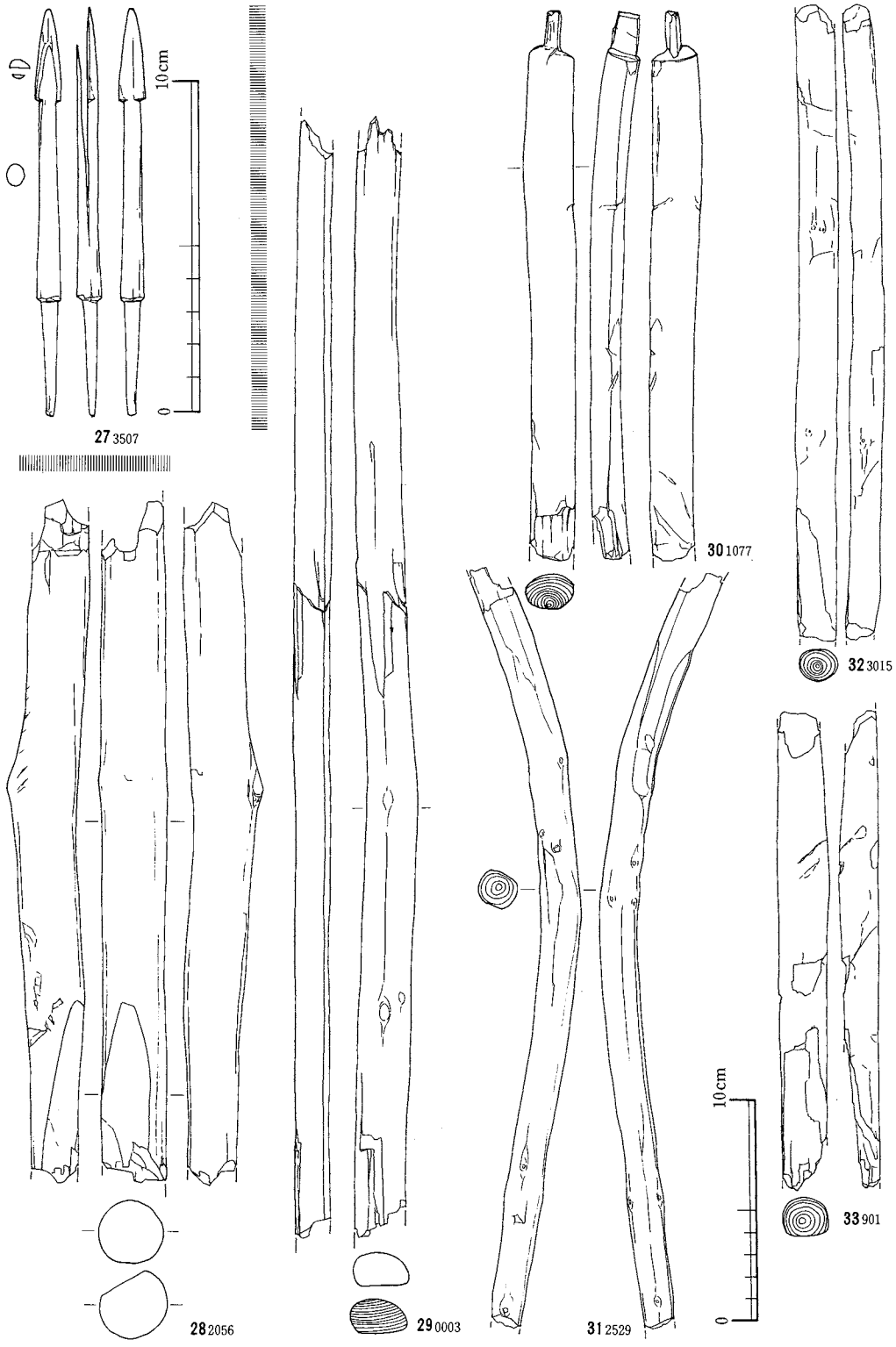
第21図　出土木製品実測図(4)



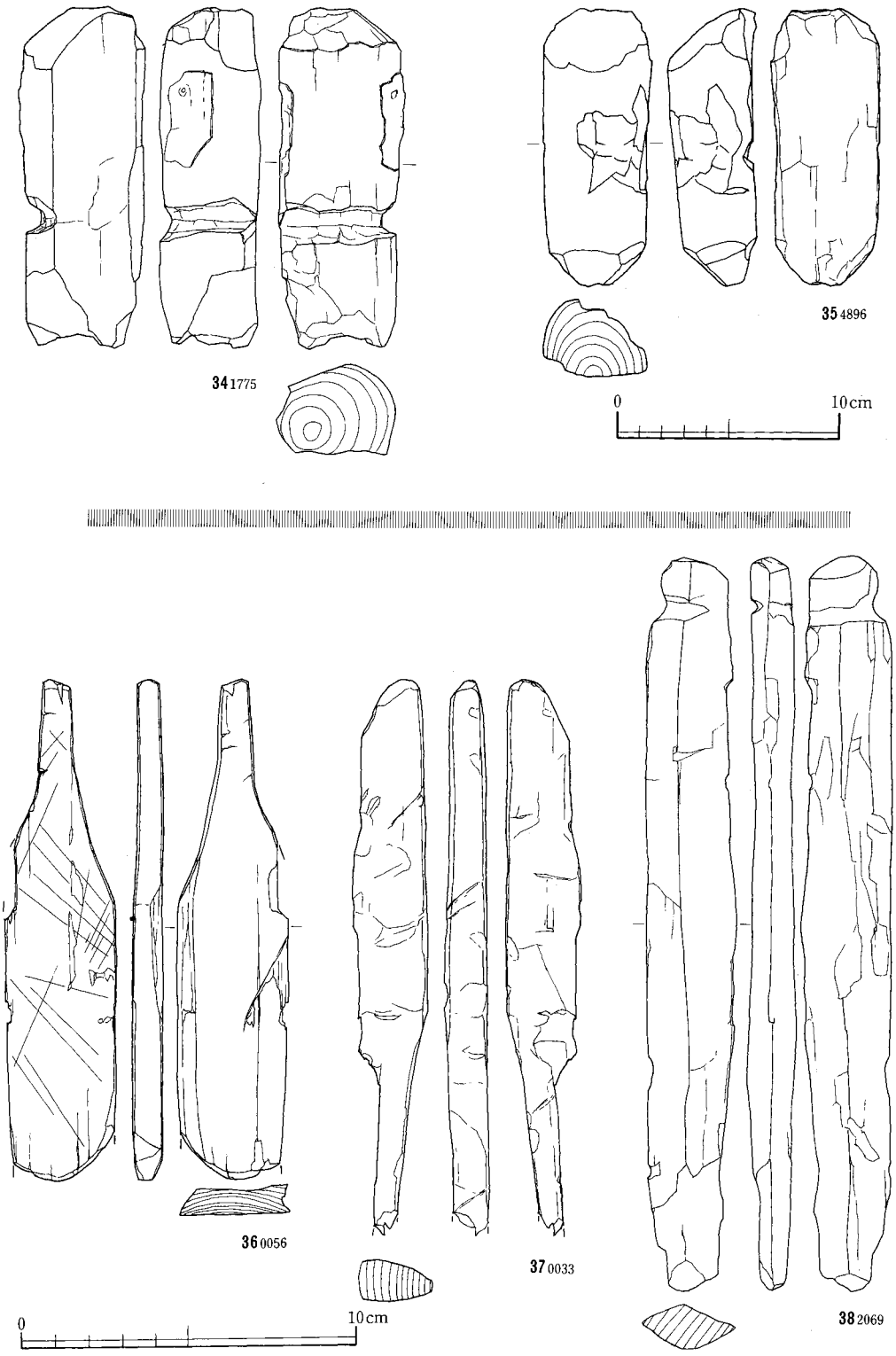
第22図　出土木製品実測図(5)



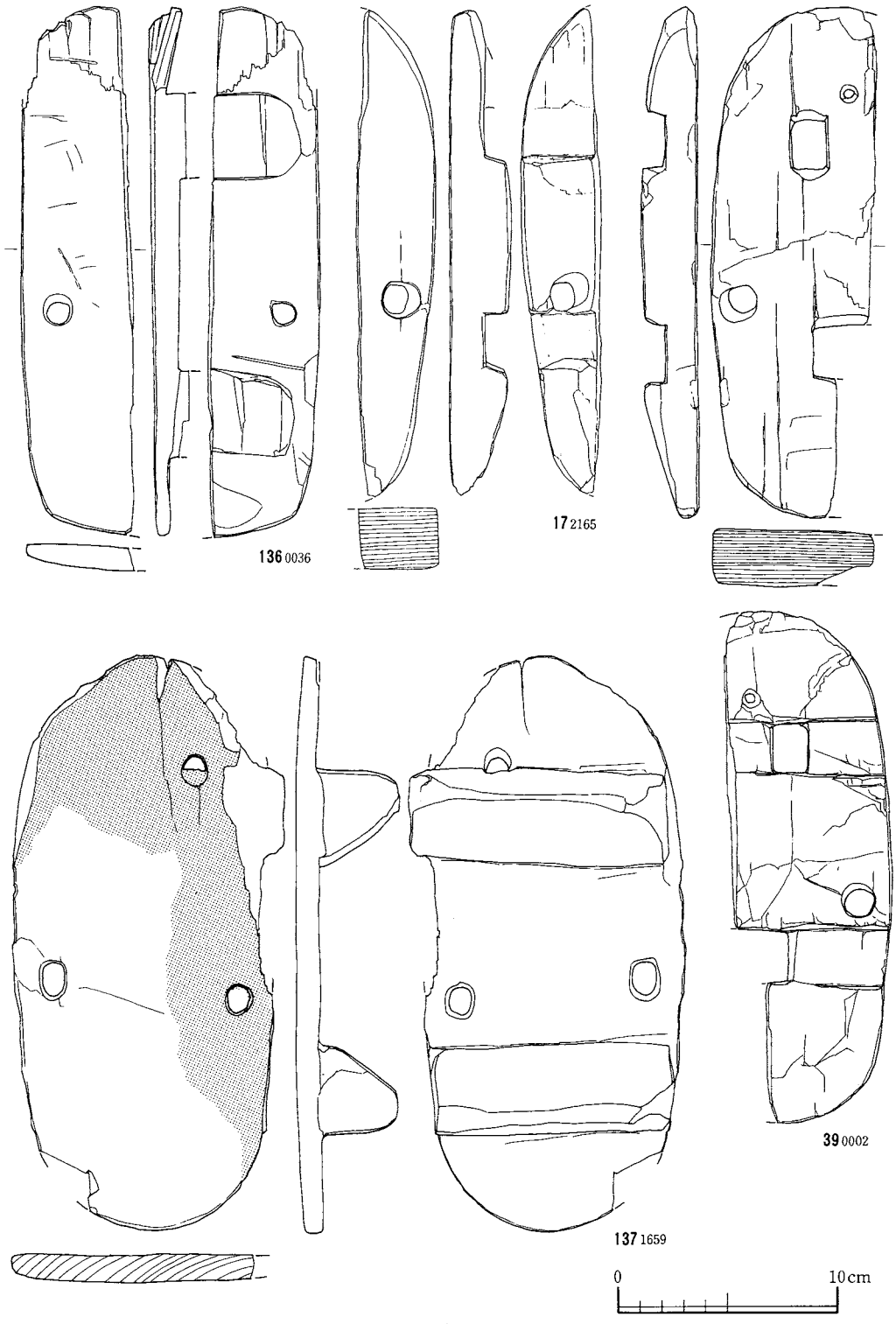
第23図　出土木製品実測図(6)



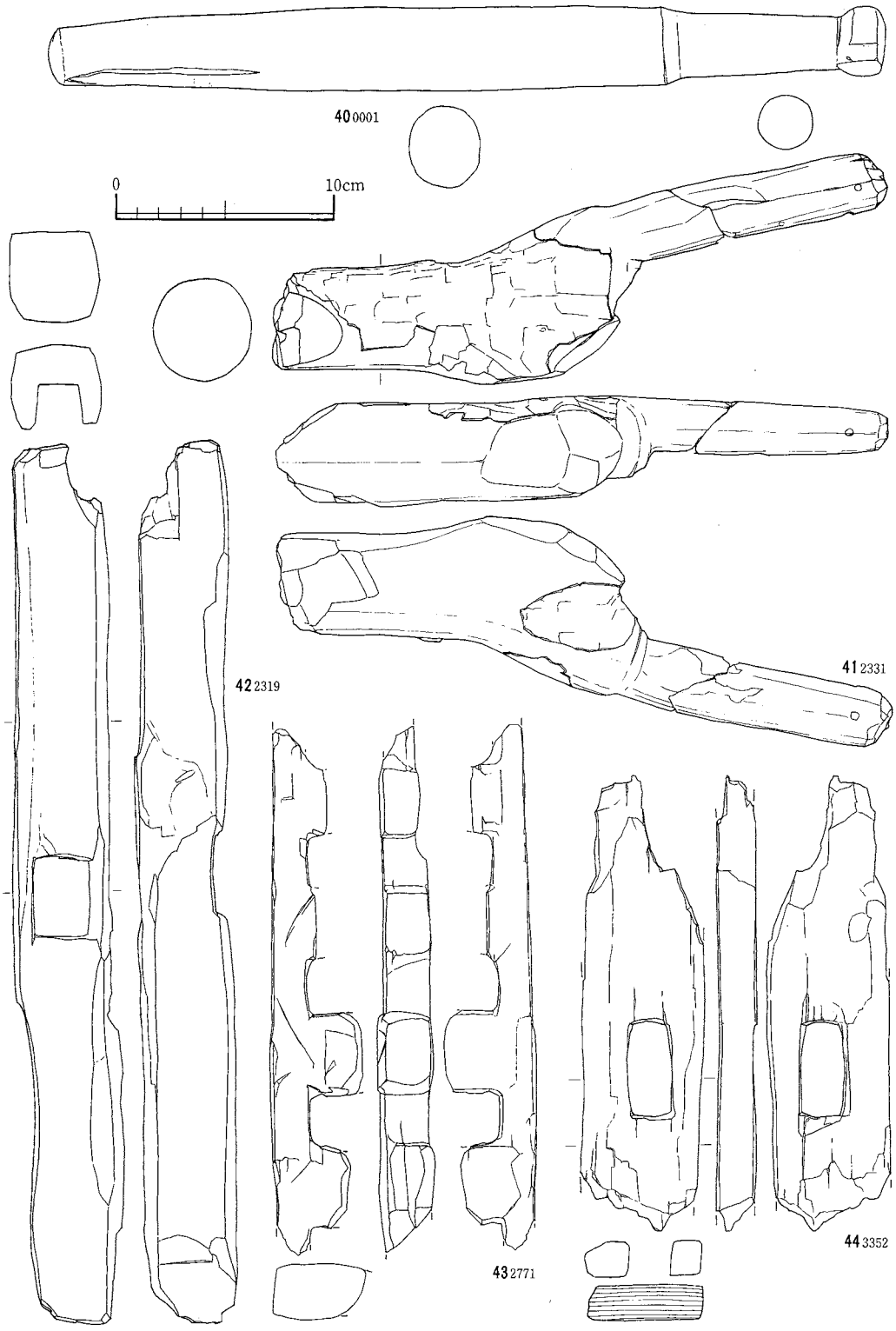
第24図　出土木製品実測図(7)



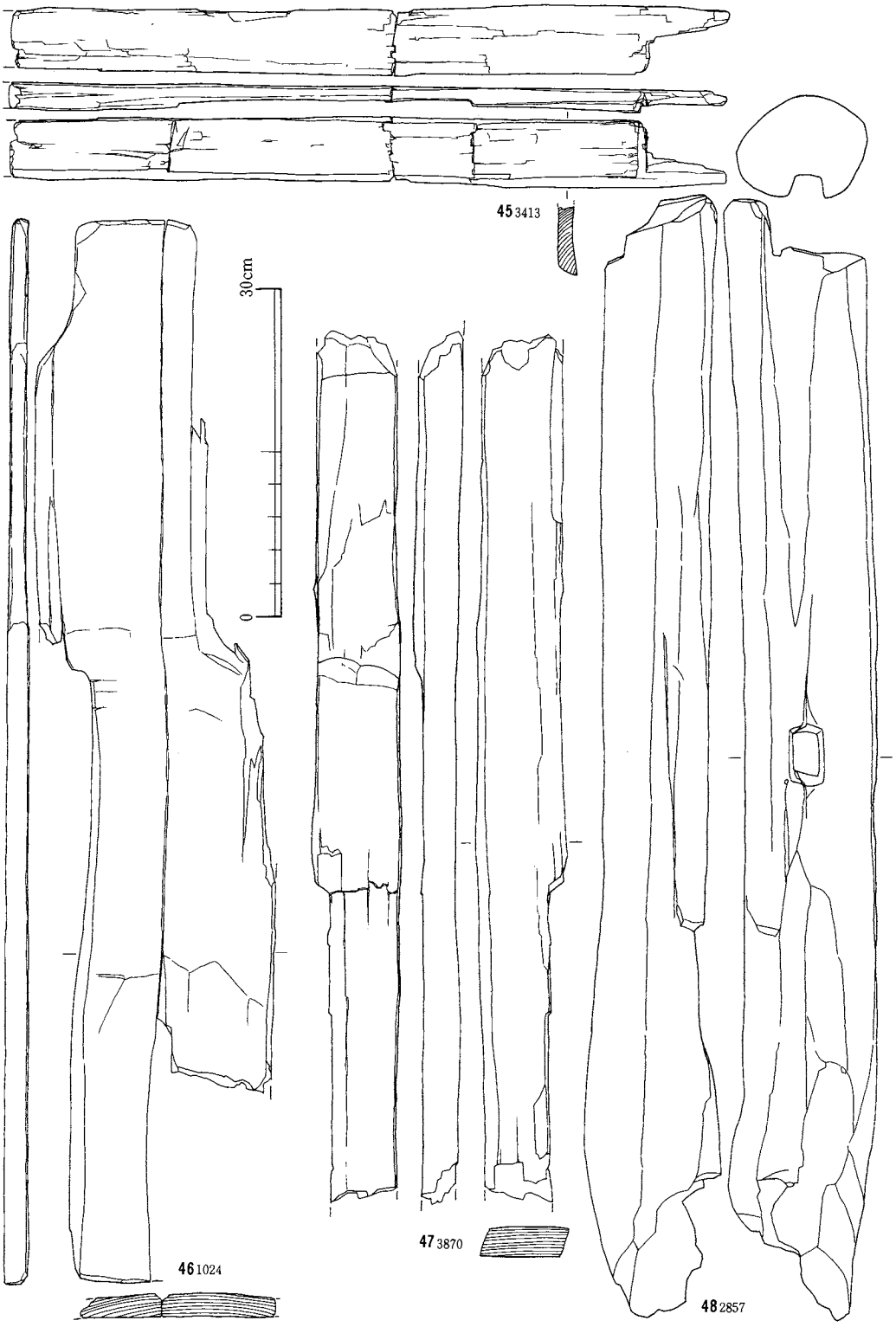
第25図　出土木製品実測図(8)



第26図　出土木製品実測図(9)

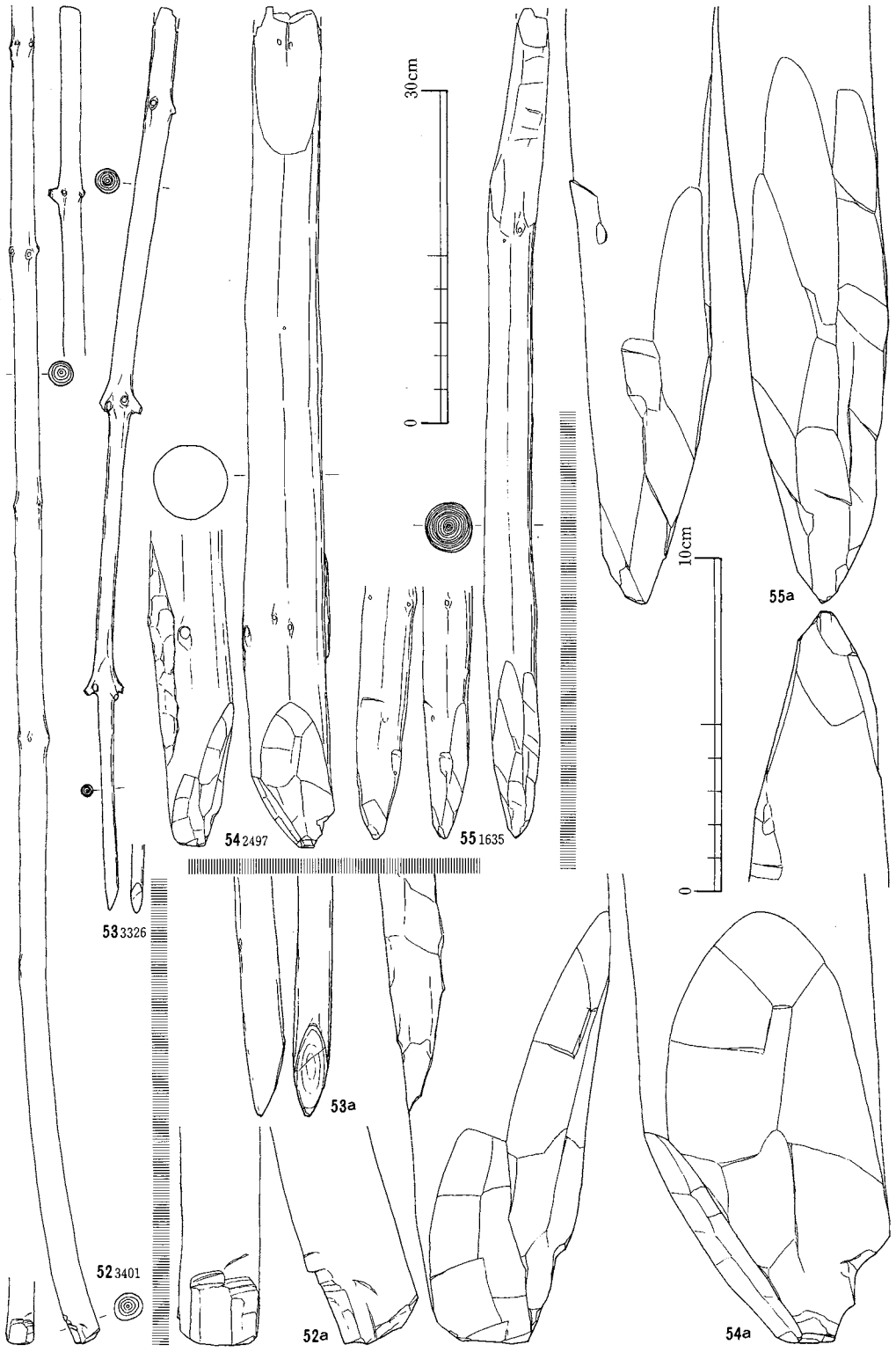


第27図　出土木製品実測図(10)

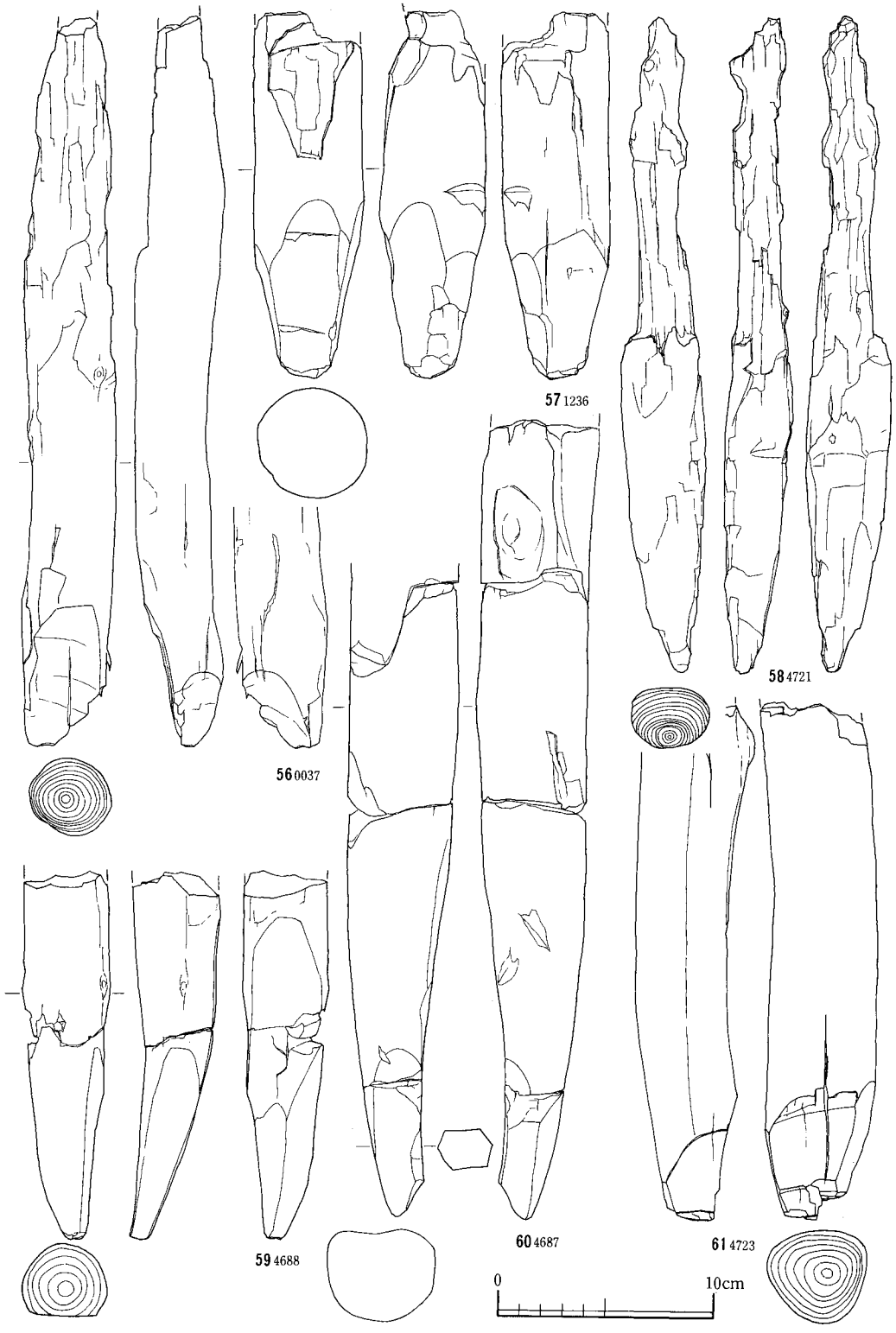


第28図　出土木製品実測図(11)

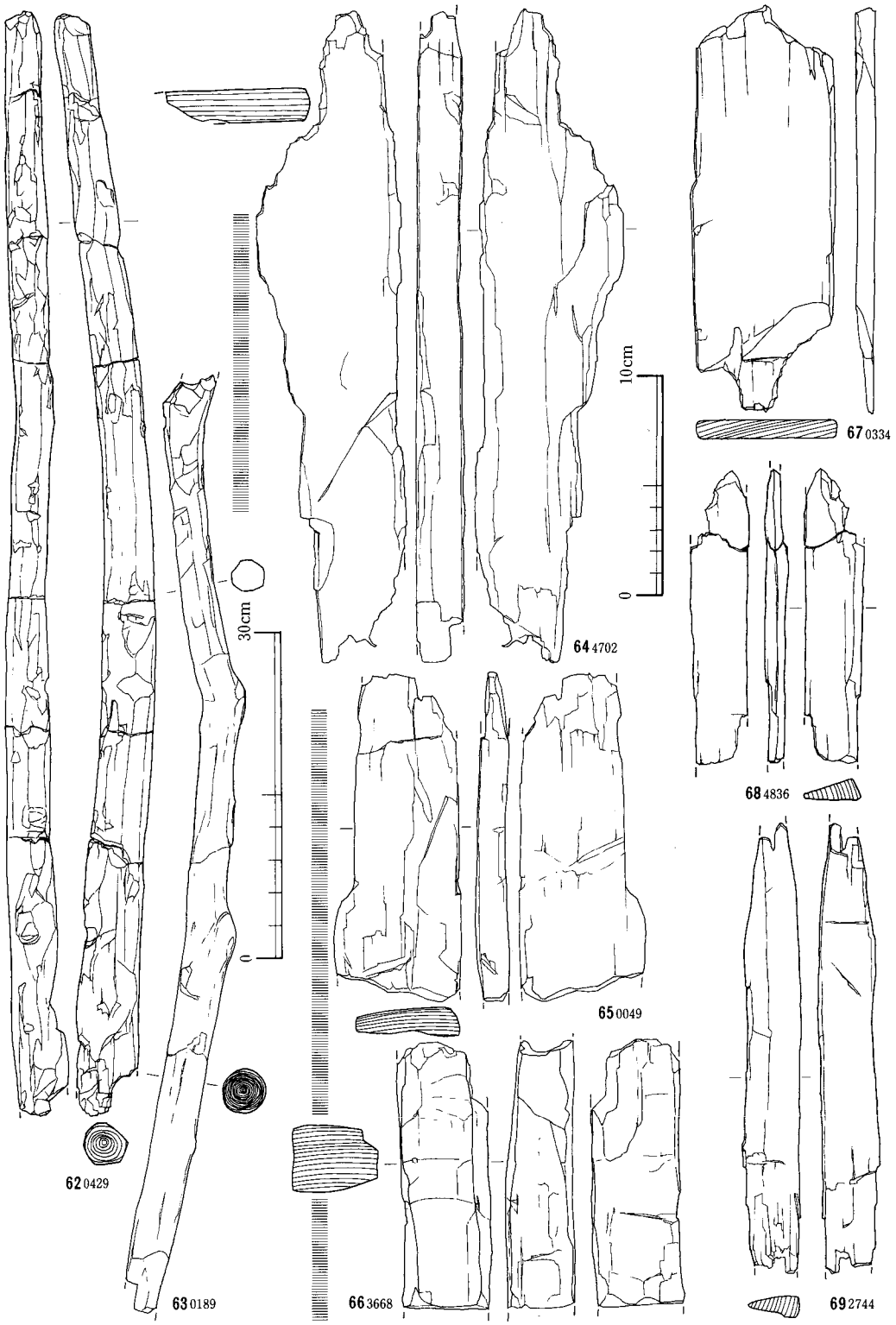
第29図　出土木製品実測図(12)



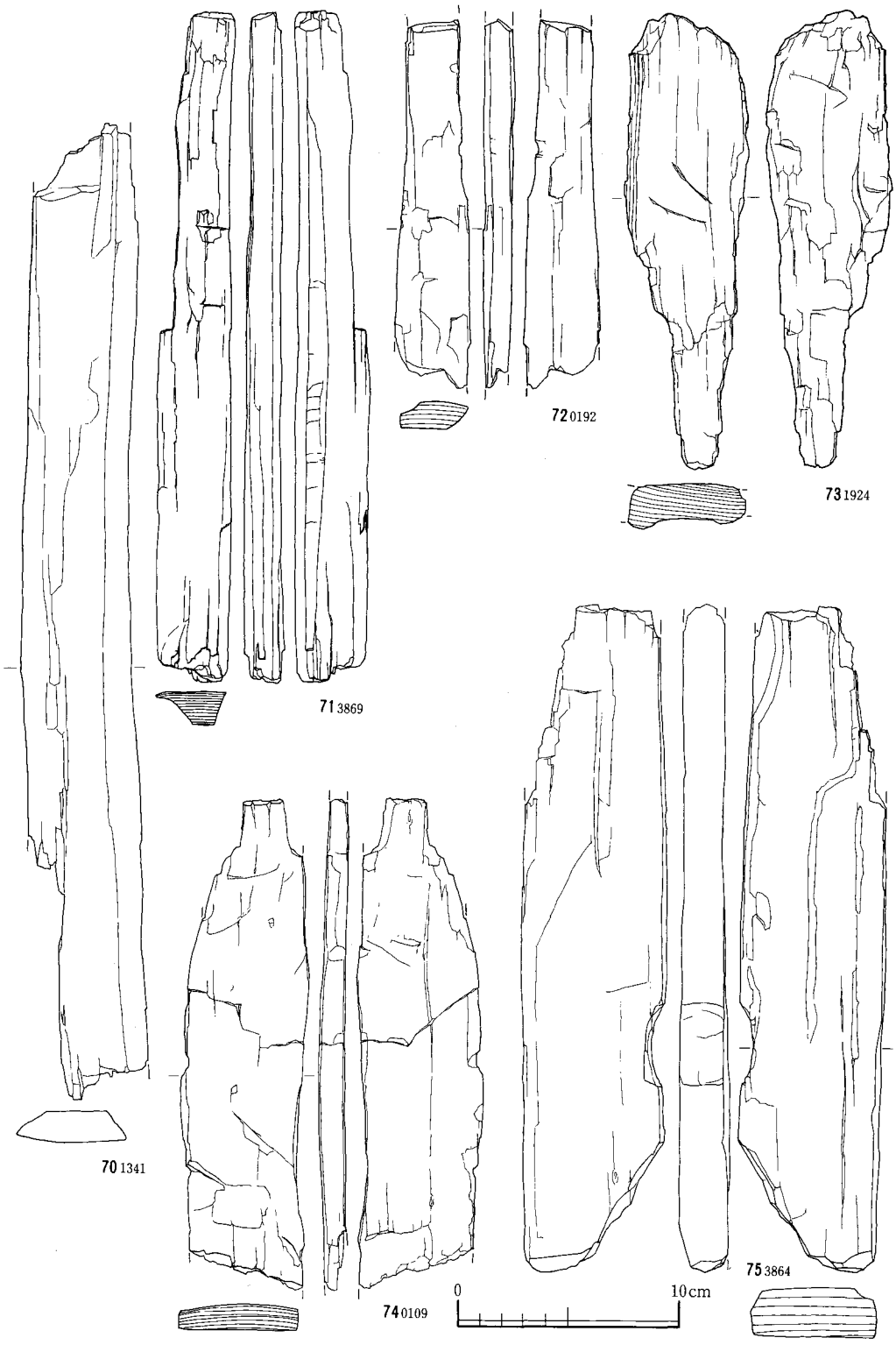
第30図　出土木製品実測図(13)



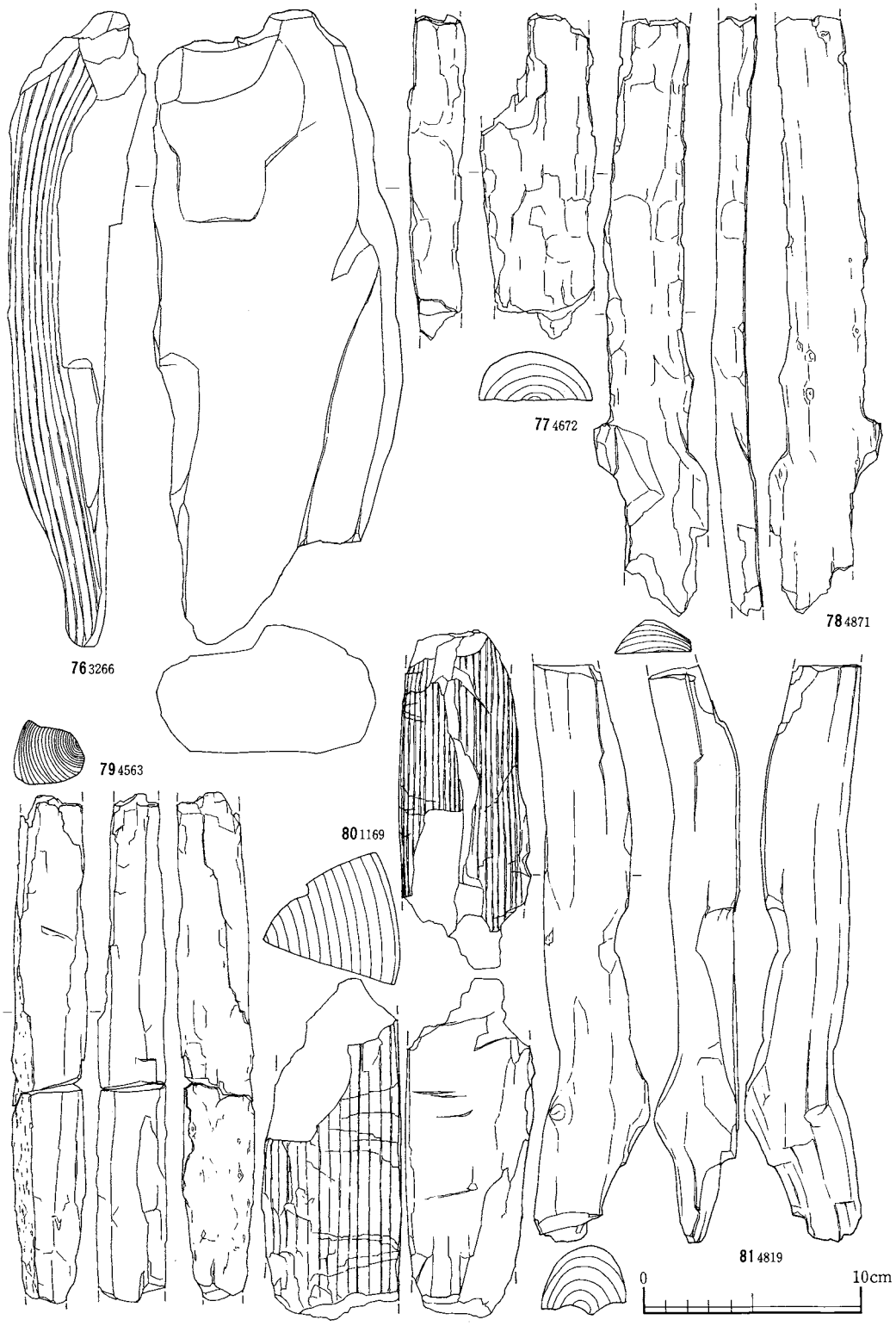
第31図　出土木製品実測図(14)



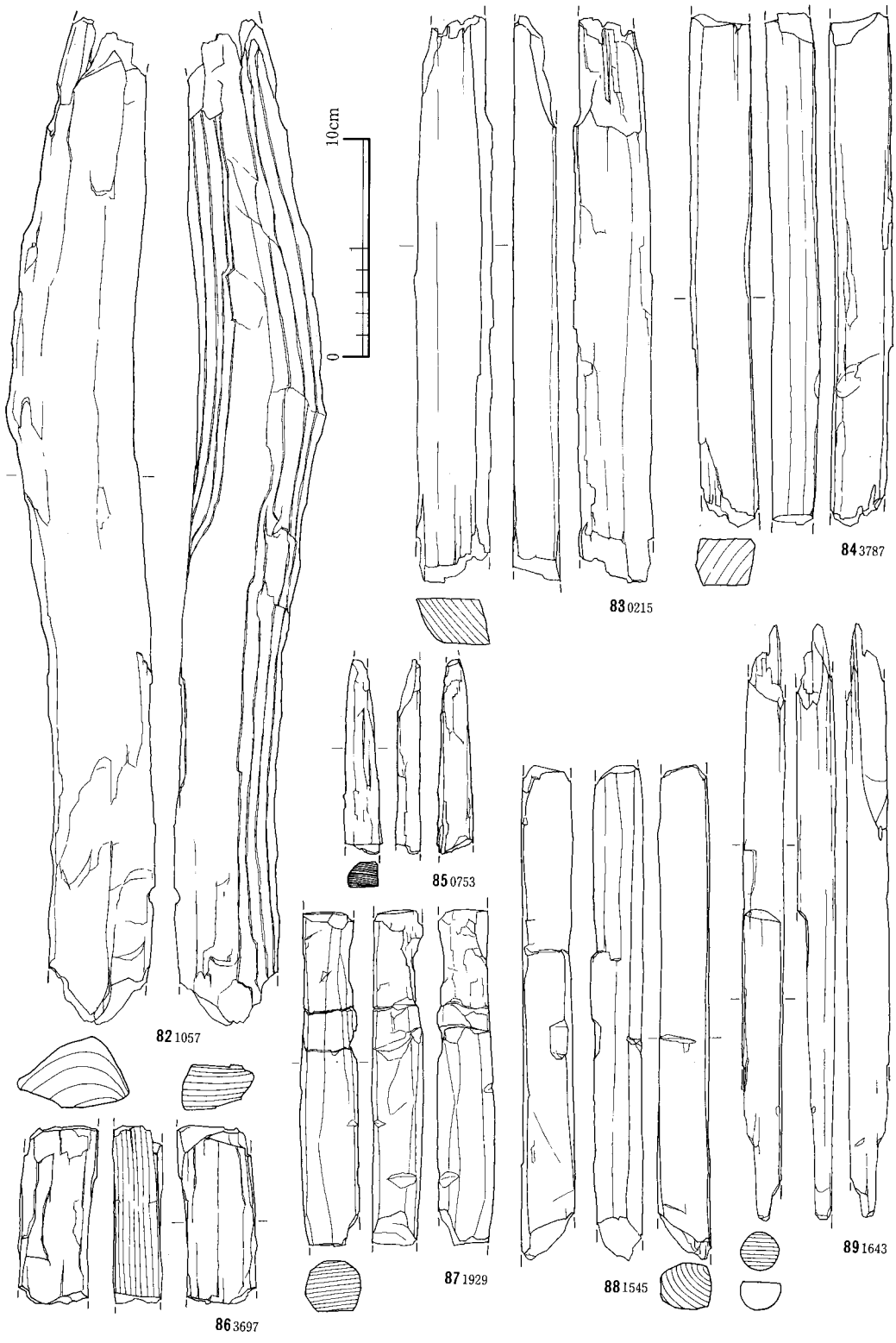
第32図　出土木製品実測図(15)



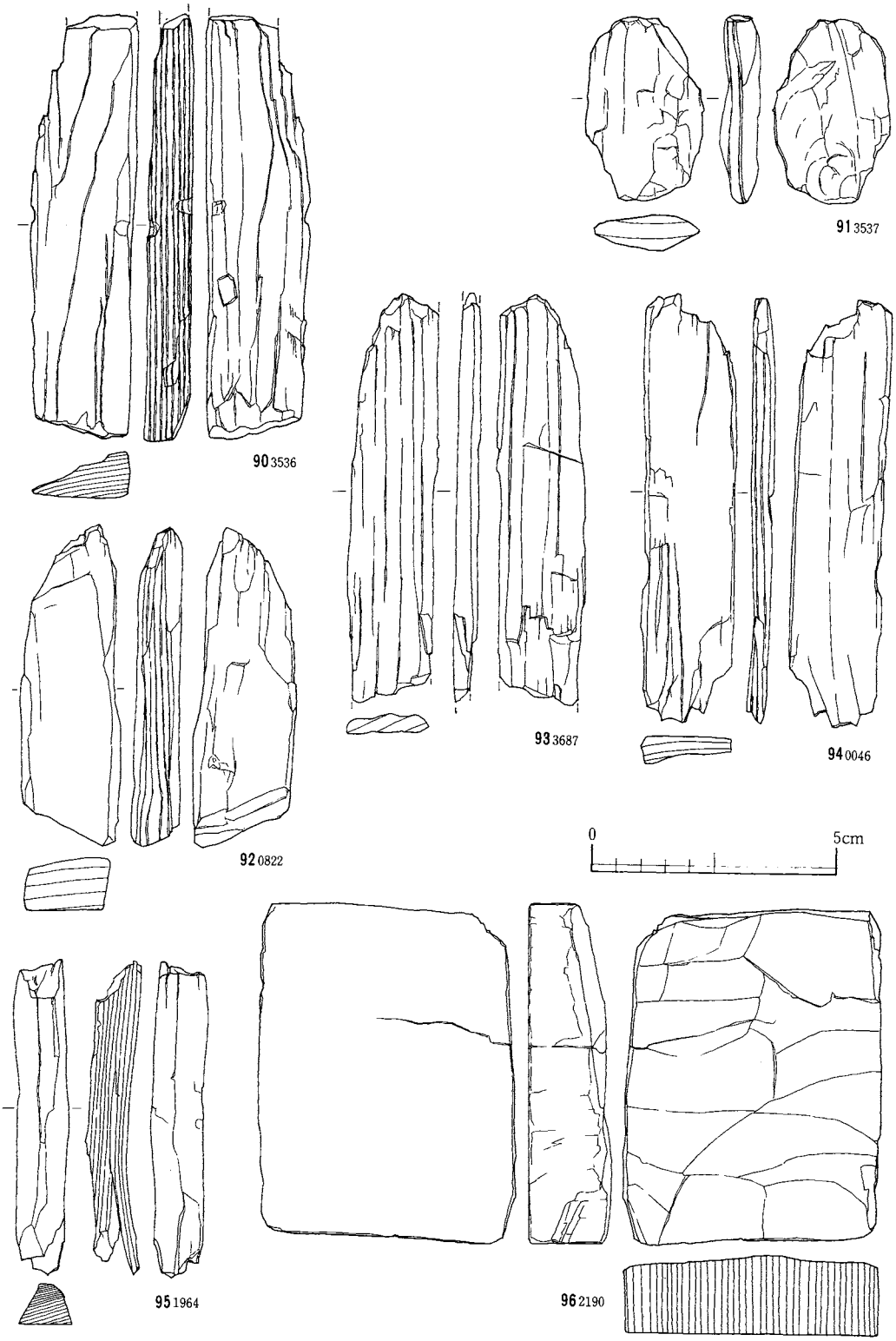
第33図　出土木製品実測図(16)



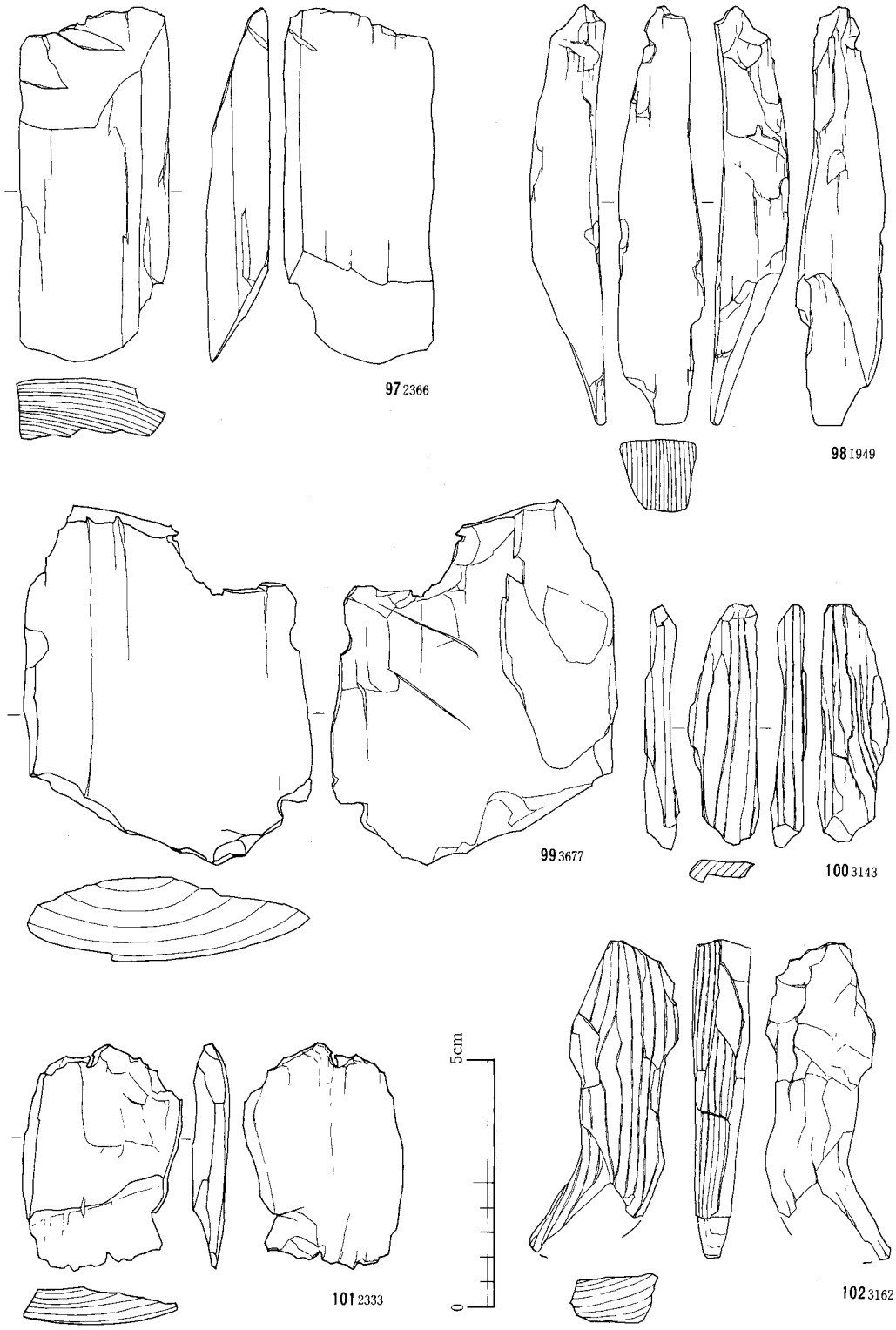
第34図　出土木製品実測図(17)



第35図　出土木製品実測図(18)

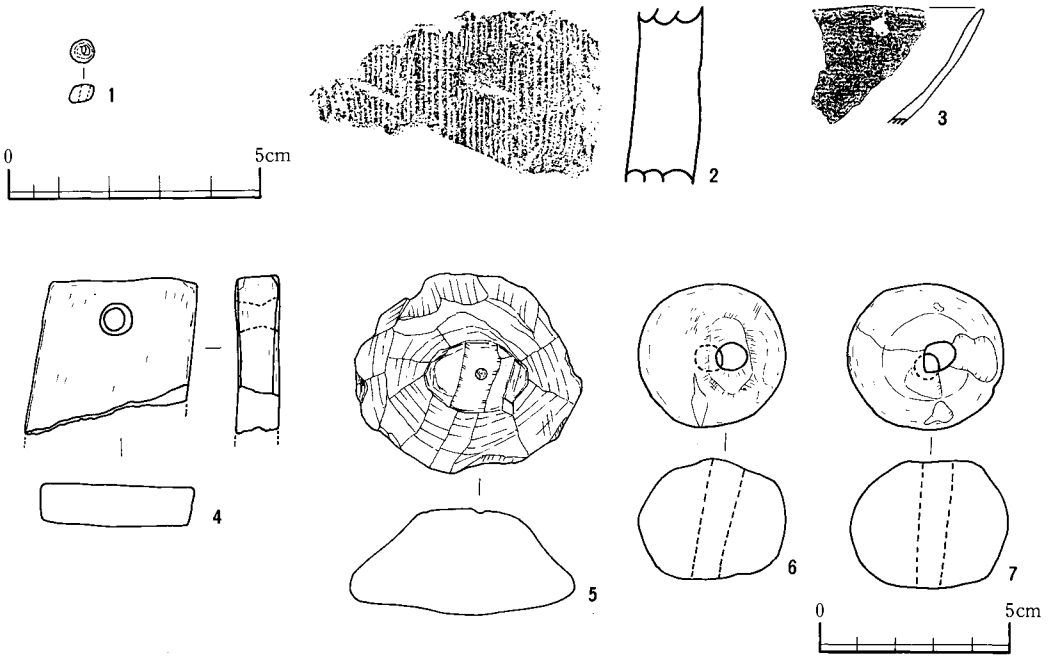


第36図　出土木製品実測図(19)



第37図　山土木製品実測図(20)

(5)石製品・玉製品・土製品（第38図）



第38図　石製品・玉製品・土製品実測図

土器以外の遺物として、鉄宰等の鉄製品のほか石製品・玉製品・土製品が出土している。出土点数は少なく、図示した資料がすべてである。石製品には4と5がある。4は砥石片で、下半を欠いているため全体の形状は不明だが、周縁の面取りの状態から扁平な直方体を呈するものと考えられる。残存部分の上部中央には、紐を通して吊り下げたと考えられる孔が両面穿孔によって穿たれており、砥面の表裏は緩い凹面を作りだし細かな筋状察痕を残している。粘板岩を素材としている。また5は、C－2グリッド6層から出土した紡錘車半製品である。上下面および側面は、形状を整えるための荒削り痕を残しており、上面中央には軸木を通す孔の位置を示す凹部が付されている。素材は質の悪い滑石で、最大径5.9cm、重量105g を測る。玉製品としては、1に図示したガラス小玉がある。H－4グリッドの5層中から出土し、青緑色を呈する天然ガラスを利用したものである。調整は、上下面を丹念に磨いて平坦面を作りだし、一方から穿孔して孔を開けるもので、断面形状は菱形に歪み、側面には自然面を残している。また土製品には、2・6・7の3点がある。2は、F－4グリッド5層出土の埴輪片である。小片のため部位はわからないが、器面には縦位の刷目を施するものである。胎土には砂粒を多く含み、焼成は良好といえる。6および7は、球状土錘である。直径3.8～4cmを測るもので、重量は6が46.7g、7が48.8g である。上下を貫いて一孔が穿たれており、表面調整は比較的丁寧である。胎土には微砂を含み焼成は堅牢である。なお3は、土師質の坏形土器破片であるが、口片部外器面に籾圧痕のみられる資料である。

V．縄文早・前期の包含層

1．遺物包含層と検出遺構

(1) 貝塚断面観察による貝層の分層

小池裕子　(埼玉大学)

① 大別層について

本遺跡における貝塚の堆積は長径30m、厚さ2.5mにおよび、調査区の北側2ライン付近がこの貝塚堆積の中心部と考えられている。この貝塚堆積はまず前期初頭から中葉に属する貝層群と、約30cmのシルト層を挟みながらその下位に発見された早期の貝層に大別される。

前期の貝層群は貝塚北西部でより発達し、2ライン中央部では層位は明瞭で、細かな貝層に細分でき、分層の結果185の層が認められた。本遺跡のような比較的大規模な貝塚で、このような広い範囲を網羅した分層が可能だったのは、堆積土壌が砂から泥や泥炭まで変化に富み、その土相から広域に堆積している鍵層を捜し出し、まず堆積層の大別を試みたためと考えられる。またこの貝塚堆積のほぼ中央を走る2ラインにおいて連続的な貝層断面が観察され、発掘作業に入る前にあらかじめ貝塚堆積のほぼ全容が把握できたことも幸いした。以下前記の11層の大別層に関して、分層の目安と、断面貝層の観察から得た層の全体的特徴を記す。

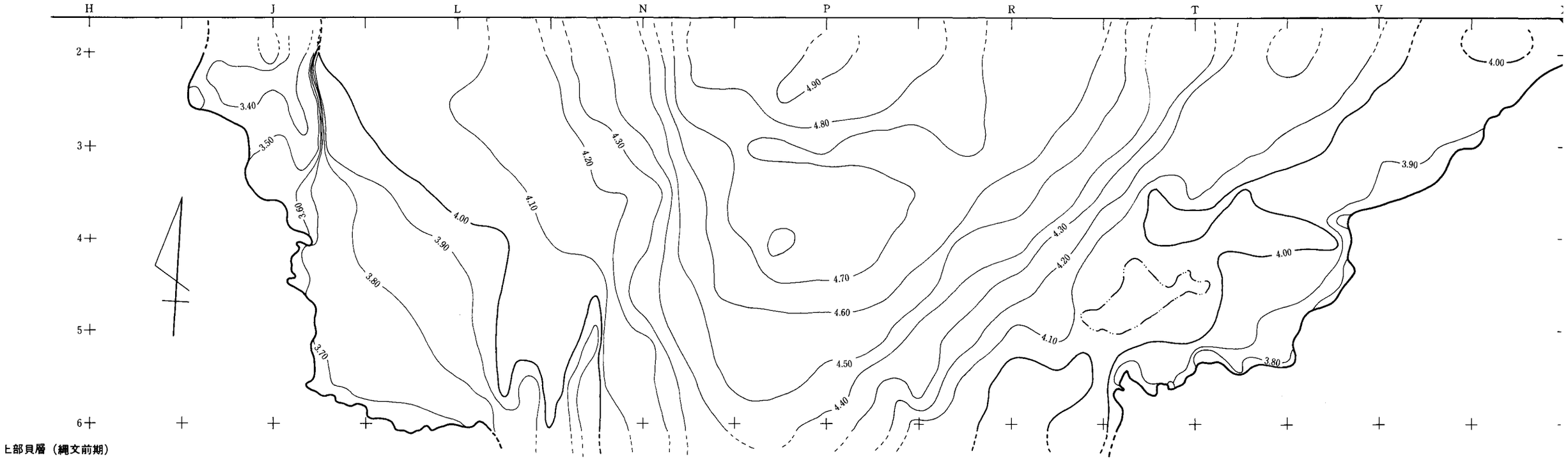
貝1層：貝層確認面から次の貝2層上面の砂質の層までを貝1層とした。貝塚北東部に分布し、土相は黒色泥を基調として層によっては砂質となる。貝類はハマグリを主体とし、強い破砕をうけ保存状態は不良であった。混貝率の高い層と低い層が互層をなす。

貝2層：貝2層下面の砂質の層を分層の指標とした。貝塚東部に分布し、土相は黒色泥に砂質を挟む。ハマグリを主体とし、ハイガイが増す。破砕をうけ、混貝率の高い層と低い層が互層をなす。

貝3層：貝4層上面の暗灰色砂層を分層の指標とした。貝塚東部に分布し、土相は上層にくらべ砂質が卓越し、暗褐色土や泥炭を挟むなど変化に富む。貝層はハマグリ主体の層とハイガイ主体の層があり、マガキも出現した。完形貝が多くなり、混貝率も一般に高い。

貝4層：貝4層下面の砂層を分層の指標とした。貝塚東寄りに分布し、土相は砂層に灰・炭化物層や暗褐色土や黒色土を挟む。貝層主体貝はハマグリのほかハイガイやマガキの層が形成された。完形貝の層と細片貝の層が互層になり、混貝率も変化に富む。

貝5層：貝4層と貝6層の間に介在する砂層を分層の指標とした。貝塚全体に分布し、土相



第39図　貝層分布図（上部貝層・下部貝層）

は砂質土に灰層や黒色土を挟む。構成貝はハマグリのほかハイガイやマガキが含まれ、上下に比較してハイガイに比率が少ない。大型ハマグリの層、マガキの層や細片貝が認められた。

貝６層：貝７ａ層上面の明灰色砂層を分層の指標とした。貝塚西寄りに分布し、土相は砂質土が卓越しそれに泥質砂が介在する。主体貝はハマグリ・ハイガイやマガキと変化に富む。

貝７ａ層：貝７ｂ層上面の明灰色砂層を分層の指標とした。貝塚北西寄りに分布し、土相は砂質土に茶褐色土や黒色土が介在する。構成貝はハマグリが主体になりハイガイをわずかにまじえる。マガキはほとんど見られなくなる。完形貝層と破砕貝層が互層をなす。

貝７ｂ層：貝７ｂ層と貝８層の間に介在する砂層によって分層したと思われる。貝塚北西部に分布し、土相は黒色土に砂質土が介在する。ハマグリが主体になり他の貝が乏しい。完形ハマグリ層と細片貝層が互層をなす。

貝８層：貝８層と貝９層の間に介在する砂質土で分層した。貝塚北西部に分布し、土相は黒色土に灰・炭化物や泥炭が介在する。大半の層がハマグリ主体で、ハイガイ・マガキを伴う。細片貝層や破砕貝層が多い。

貝９層：貝９層と貝10層の間に介在する砂質土で分層したと思われる。貝塚北西部に分布し、土相は黄褐色土・黒色土・灰・炭化物や泥炭など変化に富む。ハマグリ主体で、若干の層でハイガイを伴う。細片貝層と完形貝層が互層をなす。

貝10層：貝殻を含まないシルト層の出現をもって、この前期貝層下面とする。貝塚北西部の狭い範囲に分布し、土相は暗褐色土に黒色土が介在する。ハマグリ主体で、他の貝が乏しい。細片貝層と完形貝層が互層をなす。

縄文早期の貝層は貝11・貝12層の２つの大別層が検出された。

貝11層：上下をシルト層で挟まれた独立した貝層で、貝塚北西部寄りに分布し、Ｋ－２・Ｌ－２では厚いがそれ以外ではあまり発達していない。土相は砂質で、混貝率はやや少ない。ハマグリを主体とし、ハイガイ・オキシジミをまじえる。完形貝を主とする。

貝12層：同じく上下をシルト層で挟まれた貝層で、貝塚中央部に分布するが、薄く混貝率は低い。土相は砂質で、完形のハマグリを主体とする。

②　貝層の各分層について

このような大別層が確認された後、従来貝層発掘で行われたような貝類組成や混貝率、あるいは灰・炭化物などの介在を指標にした貝層の分層を行い、第15表にあげる186の層が検出された。

各貝層の堆積状況（付図２）は、ほぼ水平で、貝層の上層では南東へ若干傾き、下層では南西へ傾く傾向を示した。貝塚の周辺部では次第に層位が不明瞭になり、貝層の細分は困難であった。これは貝層の周辺部では堆積が薄くなることと、混貝率が低い所では植物根などによる

生物的撹乱をより受け易いなどが影響しているものと考えられる。

第15表には、まず堆積の主体について、貝が主体でこれに土壌が混じった場合には混土貝層とし、砂などの堆積層に貝が混入した場合には混貝土層とし、両者を区別しながら層名をつけた。

堆積相の欄には、堆積土壌に関して砂質・泥質その中間の土などの粒度と色調などを記載した。混貝率の欄は、貝層断面観察による貝殻の混入率を、純貝層・多い・やや多い・やや少ない・少ない・微量の6段階に分け記録した。主体貝とその他の主な貝の欄は同じく貝層断面からの観察なので大型貝種が目につく傾向があるが、相対的な貝種組成を記録した。貝の破損状況に関しては、同じ層の中でも部分によって多少変化するが、完形・破片・細片と分けその層の特徴を記載した。

なお各分層の記載は、この第15表をもって代えることとしたい。

第15表　貝層断面による各分層の特徴

No.	層名	堆積相	混貝率	主体の貝	その他の主な貝	貝の破砕状況
貝1層						
1	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
2	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
3	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
4	混土貝層	砂質泥	多い	ハマグリ	ハイガイ	完形が主で，一部破片
5	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
6	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
7	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	破片が主で，一部完形
8	混貝土層	砂質泥	やや少ない	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
貝2層						
9	混貝土層		やや少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
10	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
11	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
12	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	破片が主で，一部完形
13	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
14	混貝砂層	泥質砂	少ない	ハイガイ	—	完形が主で，一部破片
15	混砂貝層	砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
16	混灰貝層	灰	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
17	混土貝層	砂質泥	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
18（or19）	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
19	欠番（or18）					
20	混土貝層	砂質泥	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
21	混貝砂層	砂	少ない	ハイガイ	ハマグリ	ほぼ破片
貝3層						
22	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
23	混土貝層	黒色泥	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
24	混土貝層	砂質泥	やや多い	ハイガイ	ハマグリ	完形が主で，一部破片
25	混砂貝層	泥質砂	多い	ハイガイ	ハマグリ・マガキ	ほぼ完形
26	混土貝層	砂質泥	多い	ハマグリ	ハイガイ	完形が主で，一部破片

No.	層名	堆積相	混貝率	主体の貝	その他の主な貝	貝の破砕状況
27	混土貝層	砂質泥	多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
28	混土貝層	砂質泥	多い	ハマグリ	ハイガイ	破片が主で，一部完形
29	混土貝層	黒色泥	やや多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
30	混土貝層	暗褐色土	多い	ハイガイ	ハマグリ・マガキ	完形が主で，一部破片
31	混砂貝層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
32	混貝泥質砂層	泥質砂	やや少ない	ハイガイ	マガキ	ほぼ完形
33	混貝泥質砂層	泥質砂	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	破片が主で，一部完形
34	混砂貝層	暗灰色砂	多い	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	破片が主で，一部完形
35	混砂貝層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
36	混土貝層	黒色泥炭	やや多い	マガキ	—	ほぼ破片
貝4層						
37	混砂貝層	暗灰色砂	多い	ハマグリ	マガキ	完形が主で，一部破片
38	混貝灰層	灰・炭化物	やや少ない	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
39	混土貝層	茶褐色土	やや多い	ハイガイ	ハマグリ	ほぼ完形
40	混土貝層	黒色土	やや多い	マガキ	—	破片が主で，一部細片
41	混砂貝層	暗灰色砂	多い	マガキ	—	ほぼ完形
42	混土貝層	黒色泥炭	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	完形が主で，一部破片
43	混貝砂層	砂	やや少ない	マガキ	ハマグリ	ほぼ破片
44	混貝砂層	砂	少ない	ハイガイ	ハマグリ	完形が主で，一部破片
45	混土貝層	黒色土	やや多い	マガキ	ハマグリ	ほぼ破片
46	混貝砂層	砂	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
47	混砂貝層	砂	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
48	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	ほぼ完形
49	明灰色砂層	砂	微量	—	—	ほぼ細片
50	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	ほぼ細片
51	混貝泥質砂層	泥質砂	少ない	ハマグリ	—	ほぼ細片
52	混貝砂層	砂	やや少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
53	混土貝層	砂質土	多い	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	完形が主で，一部破片
54	破砕貝層	黒色土	純貝層	ハマグリ	—	ほぼ細片
55	混貝砂層	砂	少ない	ハイガイ	—	ほぼ破片
56	混貝砂層	砂	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
57	混土貝層	黒色土	やや多い	マガキ	ハイガイ・ハマグリ	ほぼ破片
58	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
59	混貝砂層	砂	やや少ない	ハイガイ	ハマグリ	完形が主で，一部破片
60	欠番					
61	欠番					
貝5層						
62	混土貝層	泥質粉貝	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
63	混貝土層	泥質砂	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
64	混貝砂層	泥	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
65	破砕貝層	泥質砂	純貝層	ハマグリ	ハイガイ	細片が主で，一部完形
66	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片
67	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
68	混土貝層	砂質土	多い	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	完形が主で，一部破片
69	混貝砂層	砂	やや少ない	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
70	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	マガキ	完形が主で，一部破片
71	灰層	灰	少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
72	混土貝層	砂質土	多い	マガキ	—	完形が主で，一部破片
73	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片

No.	層名	堆積相	混貝率	主体の貝	その他の主な貝	貝の破砕状況
74	混土貝層	黒色土	やや多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
75	暗褐色砂質土	砂質土	微量	—	—	—
76	混砂貝層	暗灰色砂	やや多い	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	ほぼ破片
77	破砕貝層	砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
78	灰層	灰	少ない	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片
79	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
80	混土貝層	暗褐色土	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
81	混砂貝層	泥質砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
82	灰層	灰	少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
83	混砂貝層	暗灰色砂	多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片・完形
84	混土貝層	砂質土	多い	マガキ	—	完形が主で，一部破片
85	混砂貝層	泥質砂	多い	ハマグリ	マガキ	ほぼ破片
86	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	ハイガイ	細片が主で，一部完形
87	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	マガキ・ハイガイ	ほぼ破片
88	破砕貝層	砂	純貝層	ハマグリ	—	ほぼ細片
貝6層						
89	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	ほぼ細片
90	破砕貝層	黒色土	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
91	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
92	混貝土層	砂質土	やや少ない	マガキ	ハイガイ・ハマグリ	完形が主で，一部破片
93	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
94	混貝土層	砂質土	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ破片
95	混土貝層	砂質土	やや多い	マガキ	—	ほぼ破片
96	混貝土層	砂質土	やや少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
97	破砕貝層	砂	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部完形
98	混砂貝層	暗灰色砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
99	混砂貝層	暗灰色砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
100	混土貝層	砂質土	多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
101	混砂貝層	泥質砂	やや多い	マガキ	—	ほぼ完形
102	混土貝層	砂質土	多い	マガキ	ハマグリ	ほぼ破片
103	混貝砂層	砂	多い	ハイガイ	—	ほぼ破片
104	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
105	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
106	混貝泥質砂層	砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
107	混砂貝層	泥質砂	やや多い	ハイガイ	ハマグリ	ほぼ完形
108	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
109	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ完形
110	破砕貝層	砂	多い	ハマグリ	—	細形が主で，一部破片
111	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	ハイガイ	完形が主で，一部破片
112	混貝土層	砂質土	やや少ない	ハマグリ	マガキ	ほぼ破片
113	混砂貝層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	ハイガイ・マガキ	ほぼ破片
114	砂層	砂	微量	（ハマグリ・ハイガイ）		ほぼ完形
115	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	破片
貝7a層						
116	混砂貝層	明灰色砂	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部細片
117	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ完形
118	破砕貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
119	混砂貝層	泥質砂	やや少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
120	混貝砂層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ完形

No.	層名	堆積相	混貝率	主体の貝	その他の主な貝	貝の破砕状況
121	混砂貝層	茶褐色土	微量	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片
122	茶褐色土層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
123	混砂貝層	茶褐色土	やや少ない	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
124	混貝茶褐色土層	黒色土	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ完形
125	混土貝層	青灰色砂	少ない	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
126	混貝青灰色砂層	茶褐色土	やや多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
127	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片
128	混土貝層	黒色泥炭	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片・細片
129	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
130	破砕貝層			ハマグリ	—	ほぼ細片
貝7b層						
131	混砂貝層	明灰色砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
132	混砂貝層	明灰色砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
133	混土貝層	茶褐色土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
134	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
135	混土貝層	黒色土	やや多い	ハイガイ	ハマグリ	ほぼ完形
136	破片貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
137	混土貝層	暗褐色土	やや多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
138	混貝泥炭層	泥炭	やや少ない	ハマグリ	—	ほぼ破片
139	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
140	混土貝層	黒色土	やや多い	ハマグリ	—	破片が主で，一部完形
141	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
142	混砂貝層	暗緑灰色泥質砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
143	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
144	混土貝層	暗褐色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
145	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
146	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
147	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
148	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
149	黒色泥炭層	—	多い	—	—	—
150	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
貝8層						
151	混土貝層	黒色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
152	黒色泥炭層	黒色泥炭	微量	ハマグリ	—	ほぼ破片
153	混灰貝層	灰	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
154	灰層	灰・炭化物	なし	—	—	—
155	混土貝層	暗褐色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
156	破砕貝層	灰・炭化物	やや多い	ハマグリ	ハイガイ	細片が主で，一部完形
157	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
158	混土貝層	黒色土	やや多い	ハマグリ	マガキ	ほぼ完形
159	破砕貝層	黒色土	純貝層	ハマグリ	—	ほぼ完形
160	混土貝層	砂質土	多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
貝9層						
161	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ細片
162	混土貝層	黄褐色土	多い	ハマグリ	ハイガイ	破片が主で，一部完形
163	灰層	灰	なし	—	—	—
164	混土貝層	黄褐色土	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
165	破砕貝層	黒色土	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部完形

No.	層名	堆積相	混貝率	主体の貝	その他の主な貝	貝の破砕状況
166	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	ハイガイ	ほぼ細片
167	混土貝層	茶褐色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
168	混土貝層	砂質土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
169	破砕貝層	—	多い	ハマグリ	ハイガイ	細片が主で，一部破片
170	欠番					
貝10層						
171	混土貝層	暗褐色土	多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
172	破砕貝層	暗褐色土	純貝層	ハマグリ	—	ほぼ細片
173	暗灰色砂層	暗灰色砂	微量	—	—	ほぼ細片
174	混土貝層	黒色土	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
175	破砕貝層	黒色土	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
176	混土貝層	暗褐色土	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
177	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
178	破砕貝層	砂	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
179	破砕貝層	砂	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部完形・破片
180	混砂貝層	泥質砂	多い	ハマグリ	—	ほぼ破片
181	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	破片が主で，一部細片
182	破砕貝層	砂	純貝層	ハマグリ	—	細片が主で，一部破片
183	混砂貝層	泥質砂	やや多い	ハマグリ	—	ほぼ完形
184	混砂貝層	暗灰色砂	やや多い	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片
貝11層						
185	混貝砂層	砂	やや少ない	ハマグリ	ハイガイ・オオシジミ	完形が主で，一部破片
貝12層						
186	混貝砂層	砂	少ない	ハマグリ	—	完形が主で，一部破片

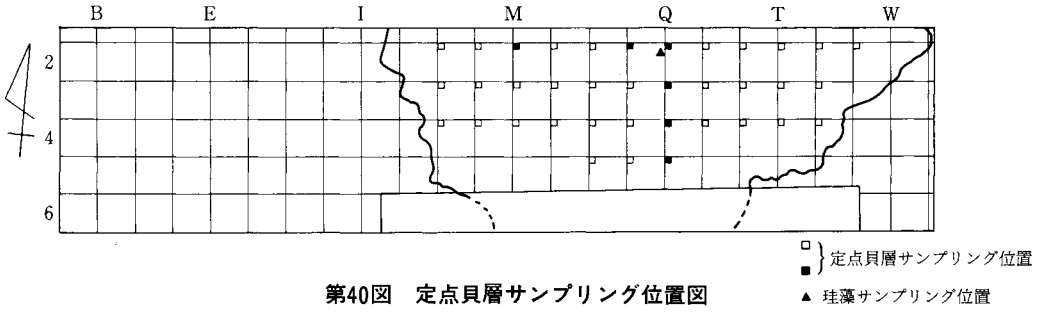
(2) 貝塚の平面発掘について

小池裕子 （埼玉大学）

① 大別層の発掘と定点貝層サンプルの採取

前章に上げた大別層の分層基準に従い、貝層断面に分層の位置を水糸で印をつけ、その面までの貝層を取り上げた。発掘中検出された土器・獣骨等の遺物は出土順にナンバーをつけて出土区・層位とともに3次元的な位置を記録した後、採取した。

動物遺体・植物遺体の量的分析および微小遺体の検出用の貝層サンプルは、調査発掘区のうち貝層の分布が認められたすべての発掘区において、北西隅に25cm×25cmの定点貝層サンプルを設定し採取した。この定点貝層サンプルは貝層断面で分層された層ごとに取り上げられた。分層の厚さが5cm以上の時、およびサンプル中に層相の異なる面が検出された時は分層単位を細分し採取した。このうち現在まで篩選別と同定が完了したのは、2ラインに沿ったQ－2・P－2・M－2およびQラインに沿ったQ－3・Q－4・Q－5の6つの定点貝層サンプルで、これらの定点貝層サンプルの処理と同定に関してはVI. 2を参照されたい。

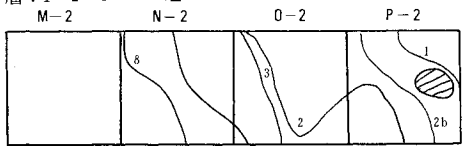


第40図　定点貝層サンプリング位置図

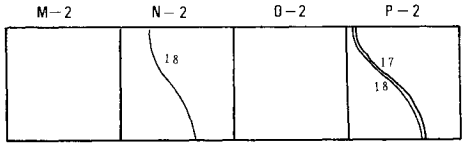
② P－2・O－2・N－2・M－2における分層平面発掘

貝層堆積中最も発達している2ラインP－2・O－2・N－2・M－2において、貝層の層位的な細分を試みた。発掘の方法はまず2ライン貝層断面において観察された分層に従って層名をつけ、平面発掘を開始した。平面発掘中新たに層相の異なる堆積が検出された場合には、発掘順に12a層、12b層などアルファベットをつけて各々取り上げた。このような細分層は、灰や炭化物のブロックが介在した場合のほか、貝殻が破砕によって様相が異なった部分など、人の活動によって堆積した層相が変化した場合には、できるだけ貝層名を同じ単位にして、その中の細分層として取り上げた。このほか2ライン貝層断面では区分できなかった南側あるいは東方向でより発達していた貝層に関しては、平面発掘で新たに検出するたびに細分層として取り上げた。ここでは前述の分層の記載との重複をさけ、主に分層の指標となった各層の特徴と、おもな発掘所見を報告する。なお、？（ ）内の層名は発掘時に各グリッド内の通し番号でつけた層名である。

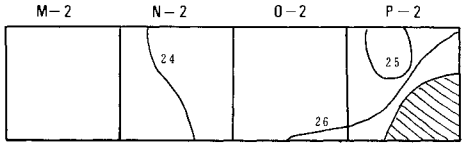
貝1層：1・2・3・4・8層



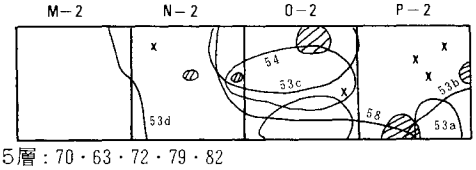
貝2層：16・17・18層



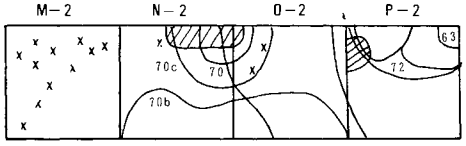
貝3層：24・25層



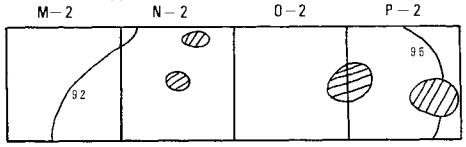
貝4層：53・54・58層



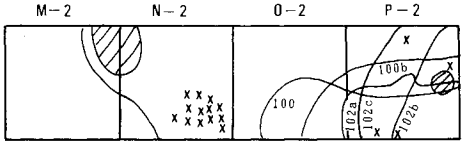
貝5層：70・63・72・79・82



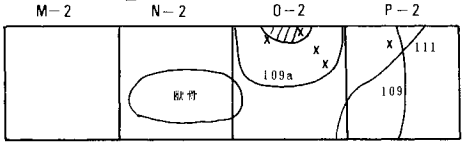
貝6層：92・95層



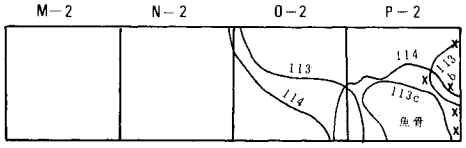
貝6層：100・102層



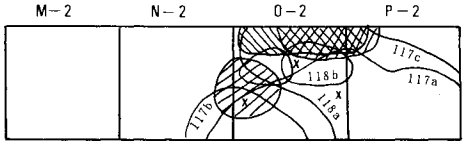
貝6層：109・111層



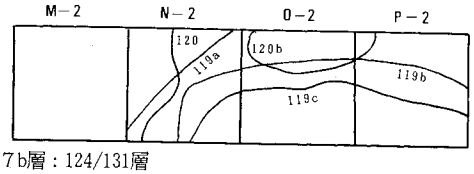
貝6層：113・114層



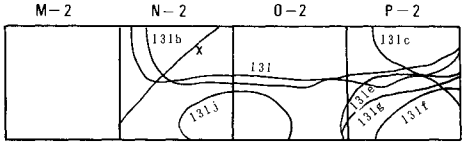
貝7a層：117・118層



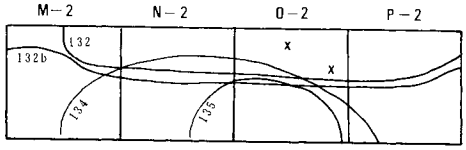
貝7a層：119・120層



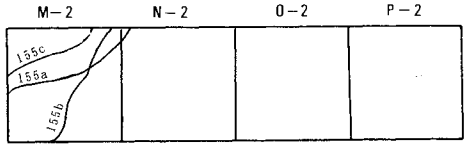
貝7b層：124/131層



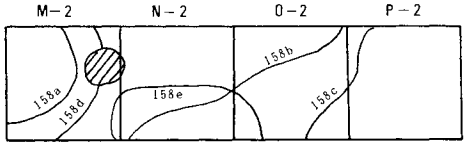
貝7b層：132・134・135層



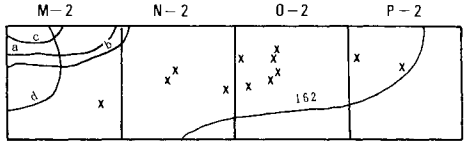
貝8層：155層



貝8層：158層



貝8層：162/164、貝9層：混貝土層



第41図　P-2・O-2・N-2・M-2における各分層の平面分布

貝1層

1層：貝層確認面に残っている破砕貝混りの有機質層で、P－2北西側にのみ堆積していた。

2層：1層よりやや砂質度が増す層で、貝層断面で確認された分布よりやや広がり、貝層断面で確認されたP－2北西側部分を2層、それ以外の1層を交える部分を2b・2c層とした。

3層：やや有機質の土質で、貝は細片化していた。P－2方向で厚くなる。

4層：3層に比べ砂質度をますハイガイ主体の細片貝層。

8層：再び有機質化した破砕貝層。

貝2層

16層：P－2の一部に分布していた灰まじりの層。

17層：8層下面において確認されたハマグリ層で、完形率が増す。砂質。P－2側で厚く堆積していた。

?(8)層：17層より破砕が進んだ細片貝層で、(8)層下面においてO－2よりに確認された。層位的には17層とほぼ併行と考えられる。

貝3層

24層：17・(8)層に比べ有機質が増すハイガイ・ハマグリの層。P－2に灰ブロックを混じえる。

25層：P－2よりにより有機質でハマグリがやや多い層が堆積し、O－2よりにやや砂質のハイガイ・ハマグリ層が分布していた。

貝4層

53層：全体にやや有機質の泥層で、貝類組成に従いP－2カキブロックの53a層、P－2全面のハイガイ主体の53b層、O－2の破砕ハマグリ純貝ブロックの53c層、O－2全面の有機物質の強いハイガイ主体の53d層に分けた。53d層からは獣骨がまとまって出土した。

54層：O－2に分布したやや有機質のハマグリ破砕（粉貝）層。

58層：有機質部分と砂質部分がブロック的に分布し、3箇所の灰ブロックを挟む。ハマグリ主体で細かく破砕を受けた（白くず）層。

貝5層

70層：有機質泥質（ネチャ）の破砕貝層。P－2では薄く（70層）、貝の少ないO・Nの南よりを70b層、北側のハマグリのやや多い部分を70c層とした。M－2はこの70c層を貝層上面として発掘を開始した。

63層：P－2北西隅に分布していた有機質の強い泥層ブロック（黒ネチャ）。

72層：P－2北側に分布していたカキブロック。

79層：有機質泥層に比較的破砕の少ない大型ハマグリが混じる。

82層：P・Oの北側に分布していた灰の層。土器片が数点まとまって出土。

?(21)層：P－2よりに分布していたカキの層。

?(22)層：上面はややカキが多いが、下層に進につれてハマグリ純貝層を呈す。

貝6層

92層：この層の上面で集石と灰ブロック・炭ブロックが点在した。この層全体に黒い炭片がまじり（黒炭層）、貝はカキ主体。P－2南西で発見された集石は堆積状況が明瞭に確認された。

95層：茶褐色砂質泥層で、カキ主体の層（カキ茶層）。

100層：同じく茶褐色砂質泥層で、ハマグリ主体の層（ハマ茶層）。O－2ではカキが混じる。この100層下の一部に破砕貝層（100a層）が、さらにその下にハマグリ完形貝層（100b層）が堆積していた。

102層：破砕の強いハマグリ主体の層。土相によって黄褐色粘土質層（102a層）、砂質完形貝層（102b層）、黒味がかった砂質ハマグリ完形貝層（102c層）に分けた。（N－21では獣骨出土が多い）

109層：破砕の強い砂と粘土の混じった層。O－2北壁から灰と破砕貝のブロックが出土し（102a層）、その周辺では魚骨が多く出土した。

111層：P－2西側に堆積していた破砕貝の砂層（砂2）。

113層：炭混じりの砂質破砕貝層。魚骨の多い部分（113b・113c層）を分けて発掘した。

114層：破砕貝が若干混じる砂質の層（砂3）。

貝7a層

117層：砂質の大型ハマグリの層。南側の破砕の強い部分（117a層）、大型ハマグリブロック（117b層）、その下位の大型ハマグリ層（117c層）や灰ブロック、炭ブロックが出土した。

118層：炭混じりの大型ハマグリの層。上の118層に引続き南側では破砕が強かった（118a層）。

119層：やや粘土質の強い破砕貝層。南側でより発達していたので、この層の下のやや砂混じりの層を119a層、その下のハイガイの率が増加する層を119b層、ハイガイの下の大型ハマグリ層を119c層として分層発掘した。

120層：茶褐色粘土質層。南側でより発達していた。

貝7b層

124／131層：上層と同様南側で発達していたので分層した。124a層は茶褐色粘土質の薄い層、124b層はハマグリ混じりの砂質層、124c層は破砕貝混じりの砂質層、124d層はその下の黒色味の強い層、124e層は細貝混じりの砂質層、124f層はハマグリ混じりの層、124g層はカキ混じりの層、124h層は茶褐色粘土質の層、124i層は次の132層（砂破砕層）の上にのっているすべての炭混じりの茶褐色粘土質層である。なおN・Oの境に、細片貝ブロック（124j層）、その下にカキブロック（124h層）、その下にハマグリ破砕貝層が独立して堆積していた。

132層：貝細片混じりの砂質層。南側半分では土混じりの貝細片層（132a 層）や黒色味を帯びた土混じりの貝細片層（132b 層）にかわる。

134層：P～M 全域に分布していた黒炭層。イノシシ下顎など獣骨が出土した。この層も南側で分層される傾向をもち、完形ハマグリ層を134a 層とした。

135層：P～M 全域に分布していた破砕貝層。O－2 南側で踏み固められたような破砕貝層（135a 層）を呈した。

貝 8 層

155層：暗褐色土が混じる大型ハマグリの層。M－2 では灰層が介在し、その上面のハマグリ層（155a 層）と灰層（155b 層）を区別した。

158層：カキ混じりの黒色土層。部分的に灰や炭化物が混じり、M－2 の灰層（158a 層）、破砕の強い細片貝層（158b 層）、カキ混貝率の高い層（158c 層）、M－2 の細片貝層（158d 層）、ハマグリ完形貝ブロック（158e 層）、暗褐色土混じりの貝層（158f 層）を発掘した。

162／164層：黄褐色土を混じえた混貝土層で、N・M で発達しており、162a 層は黒味の強い混貝土層、42b 層は破砕の進んだ細貝層、162c 層は黄褐色土の多い混貝土層、162d 層は粉状の細貝層、162e 層は完形貝が混じる細貝層、162f 層は再び細貝層、162c 層は162層全域とほぼ同じ黄褐色土混貝土層に細分された。

貝 9 層

？(43)層：砂質土に破砕貝が混じる層で、M・N で発達しており、破砕の進んだ細貝層（43a 層）、その下の完形貝が混じる層（43b 層）、その下のふたたび細貝層（43c 層）に分層した。

この層より下位の貝層に関しては、他の区域と同様に大別層に従って分層発掘された。

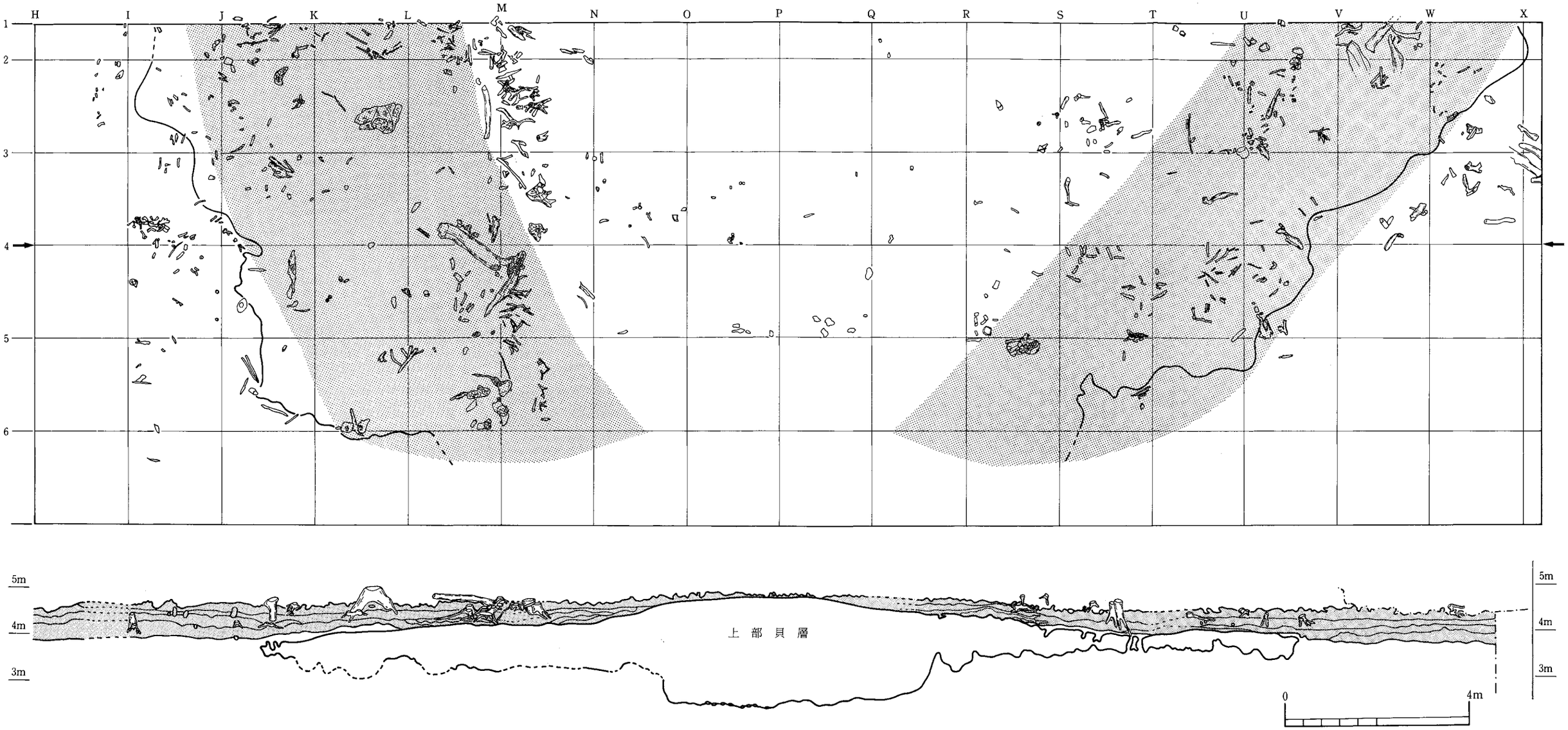
(3) 遺物包含層と遺物の出土傾向

縄文時代早・前期の遺物包含層は、調査区西側の砂州の堆積層とその後背地に形成された貝塚、それに貝塚貝層の上下を包む堆積層にみることができる。これらの包含層は、8_a層から27層までの堆積土層23枚と貝1層から貝12層に至る貝塚貝層12枚の併せて35枚の層から構成されており、地点によっては間層を挟んで重畳し、面的な相関関係をもって堆積している。時期的には、土器等の出土遺物から縄文時代早期後半期・前期初頭期・中葉期、それに前期後半から中期初頭期の4つの時期の遺物包含層として理解されるものである。なお8_a・8_b層については、先にも触れたごとく、放射性炭素年代や花粉等の分析結果から、時期的に新しい堆積層としての見解が報告されているが、層中に含まれている土器の内、新しく位置づけられる土器が該期のもので限られることから、ここでは前期後半から中期初頭の遺物包含層として8_c～8_d層とともに記述することにする。以下、個々の包含層の拡がりと遺物の出土傾向について、時期毎に上位の包含層から順に説明する。なお貝層については、遺物の出土傾向のみを述べる。

縄文時代前期後半から中期初頭期の遺物包含層（第43図　第16表）

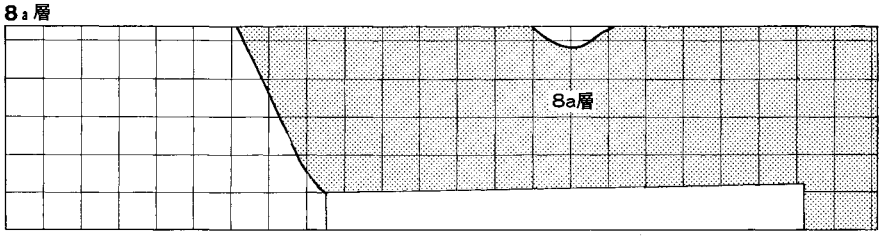
貝層上に堆積する8_aから8_d層と砂州に堆積する13層から15層の8枚の包含層からなる。

8_a層は、標高4.5m前後に堆積する有機質粘土層である。その拡がりは、P－1グリッド付近に頂部をもつ貝塚貝層を取り巻くような状態でG－1からF－6グリッド以東の区域に分布し、調査区西側のG－1からF－6グリッド以西では上位の7層堆積時の外力によって上部面が削り取られ、その境に不整合面を作りだしている。層厚は貝層の外縁に向かうにしたがって厚みを増し、平均すると10～30cm余を測る。出土遺物は総数825点を数え、土器は小破片が多く、型式の判別不能な114点を除く711点に対してグラフ化した。遺物は、土器と石器・焼石等でその内70%余を土器が占める。出土土器は、早期後半のものから中期初頭のものまでがみられたが、主体は前期後半から中期初頭に位置づけられるもので占められていることから、ここでは該期の包含層として理解することにした。石器としては、石鏃・石匕・磨石等15点が出土している。また第85図に図示した土製玦状耳飾は、N－3グリッドから検出されたものである。木製品としての加工材は、杭等が少数みられるほかはほとんどみられなかった。なお本層上面からは、上位5層に包含されていたと思われる容器側板や大足枠が検出されている。自然木は全体として上位層に比して少なく、ハンノキ属やイヌガヤ等の枝・幹材のほか、ハンノキ属・トリネコ属・カエデ属等の根株が、上位5層との境で折られたり、断ち切られたりした状態で、恰も貝層を取り囲むように拡がっているのが認められた。本層で認められたこの根株の存在については、調査時から種々意見の分かれたところであるが、本層が堆積した後のある時期に、この場所に森林が形成されていたことが想定できるものであり、上位を覆う5層の堆積時に何等かの外的要因－洪水等－によって倒壊・埋没したものと推量される。なお種実等の大型植物遺体は、オ

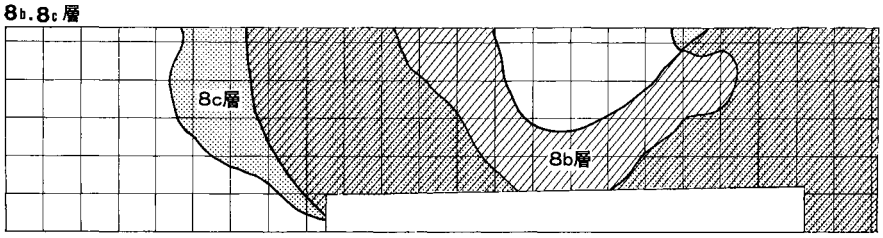


第42図　森林跡展開図

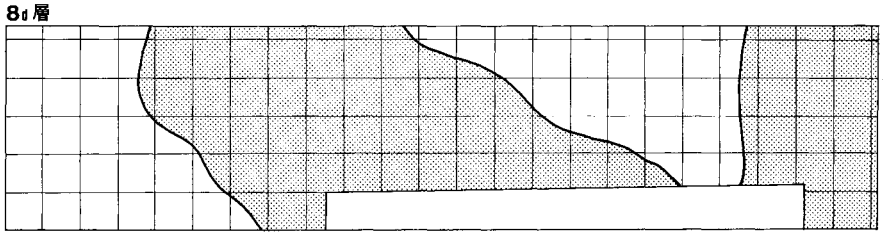
8a層



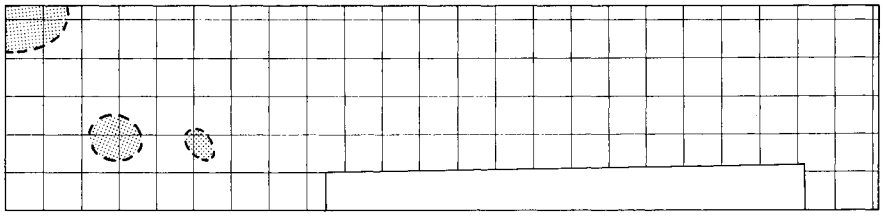
8b.8c層



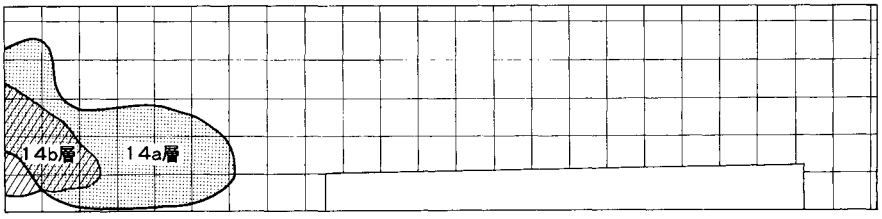
8d層



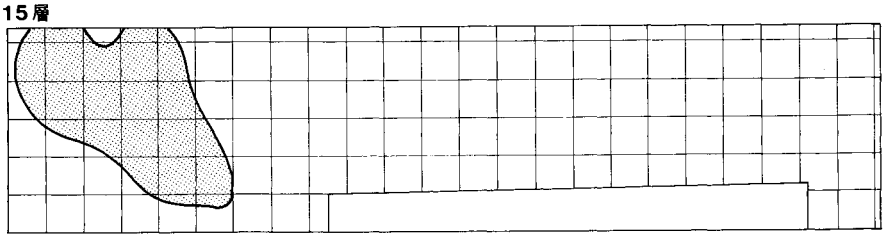
13層



14a.14b層

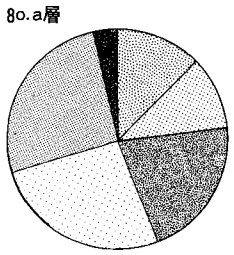


15層



第43図　縄文時代早・前期の包含層分布(1)

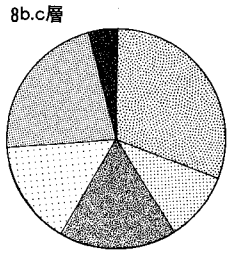
第16表　層別の遺物出土傾向(3)



8o.a層

遺物	点数	
下小野・五領ヶ台式	9	1.2 %
興津式・前期末	84	11.8
諸磯式	79	11.1
浮島式	151	21.2
黒浜式以前	182	25.5
土製品	1	0.1
石器	15	2.1
焼石	190	26.7
OTHERS	25	3.5

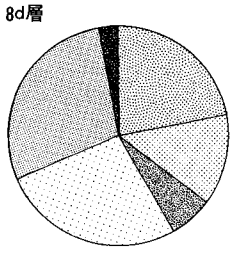
合計 711 点



8b.c層

遺物	点数	
下小野・五領ヶ台式	2	0.6 %
興津式・前期末	95	30.3
諸磯式	34	10.8
浮島式	53	16.9
黒浜式以前	48	15.3
土製品	0	0.0
石器	10	3.1
焼石	71	22.6
OTHERS	12	3.8

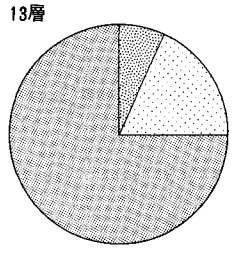
合計 313 点



8d層

遺物	点数	
下小野・五領ヶ台式	0	0.0 %
興津式・前期末	123	22.2
諸磯式	74	13.3
浮島式	36	6.4
黒浜式以前	146	26.3
土製品	1	0.1
石器	12	2.1
焼石	162	29.2
OTHERS	13	2.3

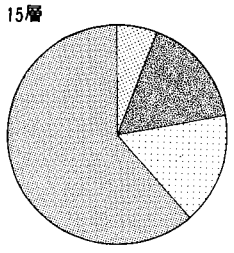
合計 554 点



13層

遺物	点数	
下小野・五領ヶ台式	0	0.0 %
興津式・前期末	1	6.2
諸磯式	0	0.0
浮島式	0	0.0
黒浜式以前	3	18.7
土製品	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	12	75.0

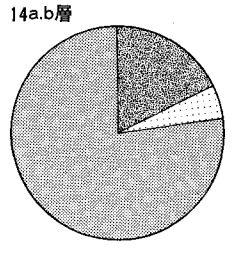
合計 16 点



15層

遺物	点数	
下小野・五領ヶ台式	0	0.0 %
興津式・前期末	0	0.0
諸磯式	1	5.5
浮島式	3	16.6
黒浜式以前	3	16.6
土製品	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	11	61.1

合計 18 点



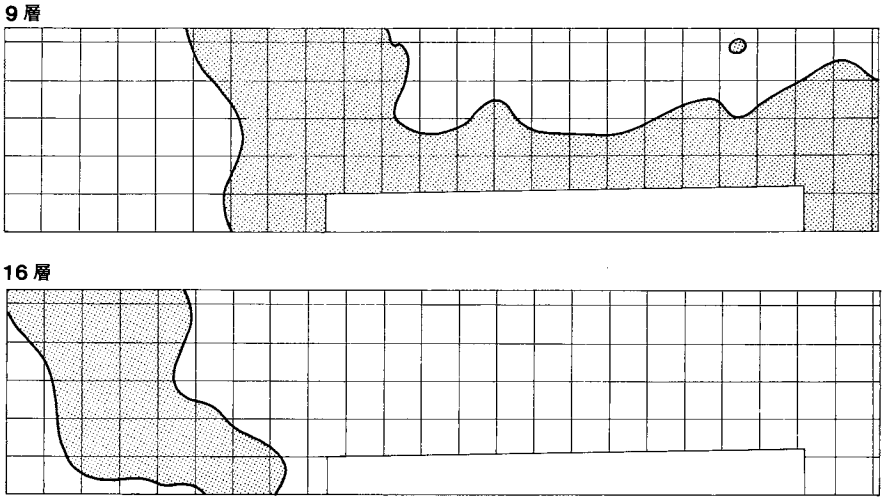
14a.b層

遺物	点数	
下小野式	0	0.0 %
興津式	0	0.0
諸磯式	0	0.0
浮島式	7	17.5
黒浜以前	2	5.0
土製品	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	31	77.5

合計 40 点

ニグルミ・トチノキ等が同定されている。

そこで8_a層上に認めたこの森林跡について少し説明することにしょう。森林跡は、前述のように8_a層堆積後のある時期に形成されたと考えられるもので、K－1グリッドからP－6グリッド、そしてW－1グリッド方向にかけて、丁度、貝塚の頂部を取り囲むような状態で展開していた（第42図)。検出された根株は43本あり、太さは直径20～40cmを測るものが大半を占め、根痕は8_c・8_d層に至るものが多く、中には貝層中に達しているものもみられた。樹種は、ハンノキ節・トリネコ属、それにカエデ属等を主とし、他にモクレン・アサダ・ヤマグワ・モミ属等があり、その分布の傾向は、貝層西側にトリネコ属の大型の根株とハンノキ節の小型根株が集中し、東側ではトリネコ属・ハンノキ節ともに中型の根株が集まる傾向がみられた。また西側部分にはカエデ属の根株や太い倒木も存在していた。一方、幹や枝材としては、ハンノキ節のほか、イヌガヤ・カヤ・モミ属等が貝層上の8_a層中に多く含まれており、根株のあるトリネコ属・カエデ属等の幹・枝材が少なく、幹や枝材と根株との樹種からの一致はみられなかった。この根株と幹・枝材との不一致が何に起因するものなのか定かではないが、根株の遺存状態等を考え併せるとそこに何等かの外的な要因―例えば洪水等の自然現象―を想起せざるをえない



第44図　縄文時代早・前期の包含層分布(2)

第17表　層別の遺物出土傾向(4)

9層

遺物	点数	
黒浜式	59	21.9 %
関山式	24	8.9
花積下層式	33	12.2
条痕文系	2	0.7
石器	7	2.6
焼石	144	53.5
OTHERS	9	3.3

合計 269 点

16層

遺物	点数	
黒浜式	4	1.0 %
関山式	16	4.0
花積下層式	28	7.0
条痕文系	6	1.5
石器	5	1.2
焼石	339	85.1
OTHERS	15	3.7

合計 398 点

貝1層

遺物	点数	
関山式	18	15.0 %
関山式	9	7.5
花積下層式	12	10.0
条痕文系	1	0.8
石器	4	3.3
焼石	76	63.3
OTHERS	5	4.1

合計 120 点

貝2層

遺物	点数	
黒浜式	16	13.2 %
関山式	2	1.6
花積下層式	7	5.7
条痕文系	1	0.8
石器	0	0.0
焼石	95	78.5
OTHERS	3	2.4

合計 121 点

貝3層

遺物	点数	
黒浜式	29	20.5 %
関山式	7	4.9
花積下層式	48	34.0
条痕文系	0	0.0
石器	1	0.7
焼石	56	39.7
OTHERS	1	0.7

合計 141 点

貝4層

遺物	点数	
黒浜式	21	16.5 %
関山式	4	3.1
花積下層式	58	45.6
条痕文系	5	3.9
石器	2	1.5
焼石	37	29.1
OTHERS	6	4.7

合計 127 点

ものと考えられる。現状では今後の検討に待たざるを得ない。

8_b・8_c層は、それぞれ層厚10～30cmを測る層で、その拡がりは8_a層の場合と同様、その下

部の貝塚の頂部をリング状に取り巻いてHライン・Fライン以東の区域にそれぞれ分布しており、西側部分では砂州の堆積層と重畳している。本層から出土した土器・石器等の遺物数は、総数313点にのぼり、その大半は土器が占めている。出土土器は破片ばかりで、前期中葉以前に属すものも2割余含まれていたが、その多くは後半期から中期初頭の土器である。石器は石鏃・スクレイパー・石斧・磨石等10点が出土している。木製品は少なく、8_b層で3点、8_c層で2点の加工部材が出土したにすぎない。自然木は、ハンノキ属・モミ属・イヌガヤ・ケヤキ等の23種類の樹種が同定された。大型植物遺体としては、オニグルミを筆頭にイヌガヤ・ムクロジ・アブラチャン等の種実類が確認されている。

8_d層はシルト分を含む粘土層で、貝層末端部を覆うような状態で分布し、西側では砂州堆積に重畳している。層厚は10～30cmを測り、標高3.8～4 m前後に堆積する。出土遺物は総数554点を数え、60%余を土器が占める。土器はいずれも破片ばかりで形状を復原できるものは少なく、内6割が前期後半期に属すものである。石器は磨石等が出土している。また土製品はH－5グリッドから玦状耳飾が1点出土した。木製品は極端に少なく、僅かに上位層（6・7層）からの混入と思われる削りかす等の木製品が2点出土したにすぎない。自然木もイヌガヤ・ハンノキ属・エノキ属等10種の樹種が同定されただけである。なお大型植物遺体は、オニグルミの種実が半截されたものも含めると152個体出土しているのが目につく。

13層は、砂州の堆積層である。拡がりはA－2・B－2グリッド付近とD－5・F－5グリッド付近にブロック状に分布しており、調査区の西側区域外の南に伸びる砂州堆積の東端を形づくっている。出土遺物は少なく、その大半を焼石が占めているが、前期末に位置づけられる土器が出土したことから該時期の包含層と思われる。木製品等の植物性遺物は検出されなかった。

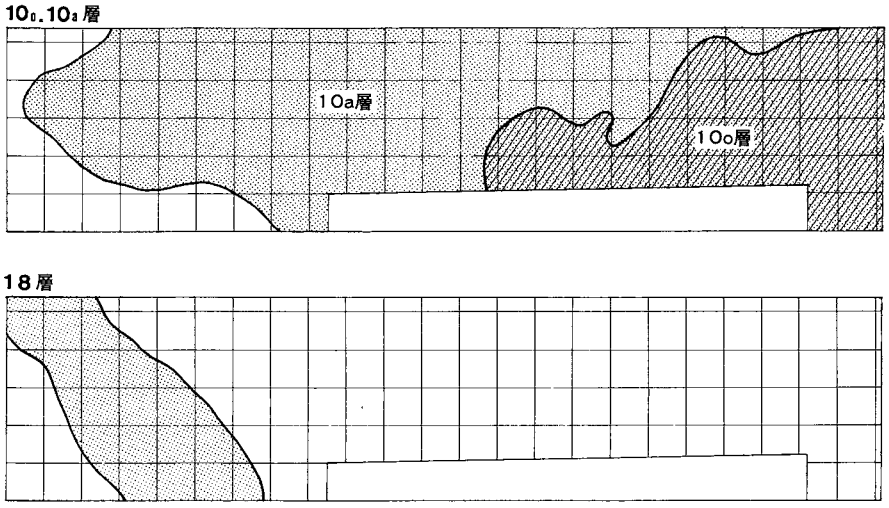
14_a・14_b層は砂州に堆積する粗粒砂層である。A－2グリッド以南の調査区西側からFライン付近の標高4.5m前後に展開している。出土遺物は、14_b層が焼石だけなのに対し、14_a層では焼石以外に土器片も出土し、内7点が前期後半浮島式土器である。植物性の遺物については、13層と同様、本層でも検出できなかった。

15層も砂州堆積層である。遺物は、土器片・焼石等18点が出土している。土器は前期中葉のもの3点、後半期のもの4点である。自然木が1点だけ採集されており、ニガキの樹種と同定された。またA－4グリッドでは、前期末葉に位置づけられる集石跡1基が検出された。

縄文時代中葉期の遺物包含層（第44図　第17表）

9および16層と貝1～貝4層との6枚の包含層がある。

9層は、貝1～貝4層に対比される層で基質は粘質土からなり、貝塚の外縁に分布している層である。層厚は、H－2グリッド付近で70cm余を測るほかは一般に30cm前後を測る。包含されている遺物は、土器・石器等がほとんどで植物性の遺物は僅かな量にすぎない。土器は、いず



第45図　縄文時代早・前期の包含層分布(3)

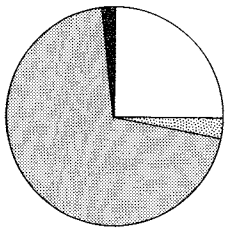
れも破片で118点を数え、前期前・中葉のものが約5割を占めている。石器は、磨石等が7点出土しており、他に焼石が144点ある。木製品は少なく、イヌガヤ製の丸木弓等が3点出土しているほか、繊維製品（1号）がW－2グリッドから検出された。自然木はイヌガヤ・ハンノキ属・ムクノキ等12種の樹種が同定された。種実類としては、オニグルミ651点のほかイヌガヤ・ハシバミ・コナラ節の果皮等が認められた。また本層中からは焼石を集めた集石跡が2基検出されている。

16層は、黒褐色粘質土で9層と貝1～貝4層に対比される砂州の堆積層である。その拡がりは貝塚の西側外縁に沿って、調査区北西隅からG－6グリッド方向に帯状の分布をしている。標高4 m前後、厚さ20～30cmを測る。出土遺物は、総数398点を数えるがその大半は焼石で、土器・石器等は僅かな量である。土器は54点出土しているが、すべて破片で形状を復原できるものは1点もない。前期前・中葉期のものは20点で、他は下位層からの混入土器である。石器は磨石等が5点出土している。木製品はなく、自然木はエノキ属・ハンノキ属等6種が同定された。大型種実類は、オニグルミが138点確認されている。また本層下部では、1基の集石跡が検出された。

貝1～貝4層の遺物出土傾向は、第17表に示したごとく量的にそれほど多くはない。貝1層では、6割以上を焼石が占め、残りが土器・石器等である。土器はいずれも破片で、総40点のうち前期前・中葉の土器は27点を数える。石器は、磨製石斧・磨石・敲石等4点が出土している。加工材は、トリネコ属の部材が1点検出された。貝2層も焼石の占める割合が多いのは、貝1層の場合と同様である。出土土器26点はすべて破片で、前期前半期のもの2点、中葉期16点がある。木製品等植物性遺物の出土はなかった。貝3および貝4層は、土器・石器等の出土比率は貝1・貝2層の場合と大差はない。しかし出土土器の時期別割合では、前期前・中葉に

第18表　層別の遺物出土傾向(5)

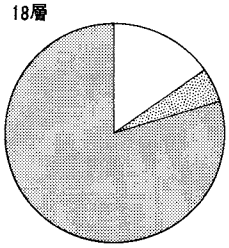
10o.a層



遺物	点数	
花積下層式	275	24.7 %
条痕文系	34	3.0
骨角器	2	0.1
石器	27	2.4
焼石	780	70.2
OTHERS	29	2.6

合計　1118　点

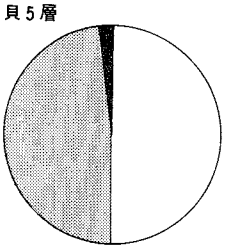
18層



遺物	点数	
花積下層式	6	15.0 %
条痕文系	2	5.0
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	32	80.0

合計　40　点

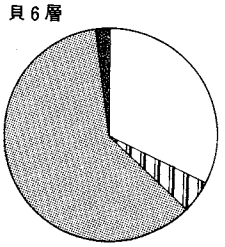
貝5層



遺物	点数	
花積下層式	145	50.1 %
条痕文系	3	1.0
骨角器	0	0.0
石器	3	1.0
焼石	138	47.7
OTHERS	6	2.0

合計　289　点

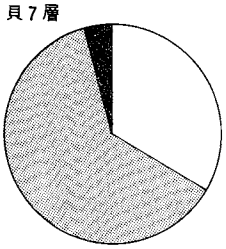
貝6層



遺物	点数	
花積下層式	29	32.5 %
条痕文系	1	1.1
骨角器	1	1.1
石器	4	4.4
焼石	54	60.6
OTHERS	2	2.2

合計　89　点

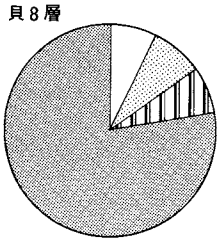
貝7層



遺物	点数	
花積下層式	16	33.3 %
条痕文系	2	4.1
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	30	62.5
OTHERS	2	4.1

合計　48　点

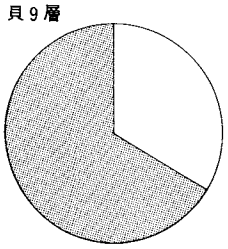
貝8層



遺物	点数	
花積下層式	2	7.1 %
条痕文系	2	7.1
骨角器	0	0.0
石器	2	7.1
焼石	22	78.5

合計　28　点

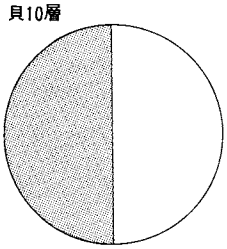
貝9層



遺物	点数	
花積下層式	1	33.3 %
条痕文系	0	0.0
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	2	66.6

合計　3　点

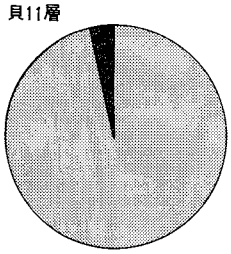
貝10層



遺物	点数	
花積下層式	2	50.0 %
条痕文系	0	0.0
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	2	50.0

合計　4　点

貝11層



遺物	点数	
花積下層式	2	6.6 %
条痕文系	0	0.0
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	28	93.3

合計　30　点

位置づけられるものに比して古い時期に属すものの方が量的に多数を占める傾向がみられ、下位層からの混入が貝1・貝2層に比べて頻繁に行われていたことを想像できる。石器は磨石等が出土しており、板材が1点貝4層から検出している。

縄文時代前期初頭期の遺物包含層（第45図　第18表）

10_o・10_a層および18層、それと貝5～貝11層の10枚の包含層からなる。

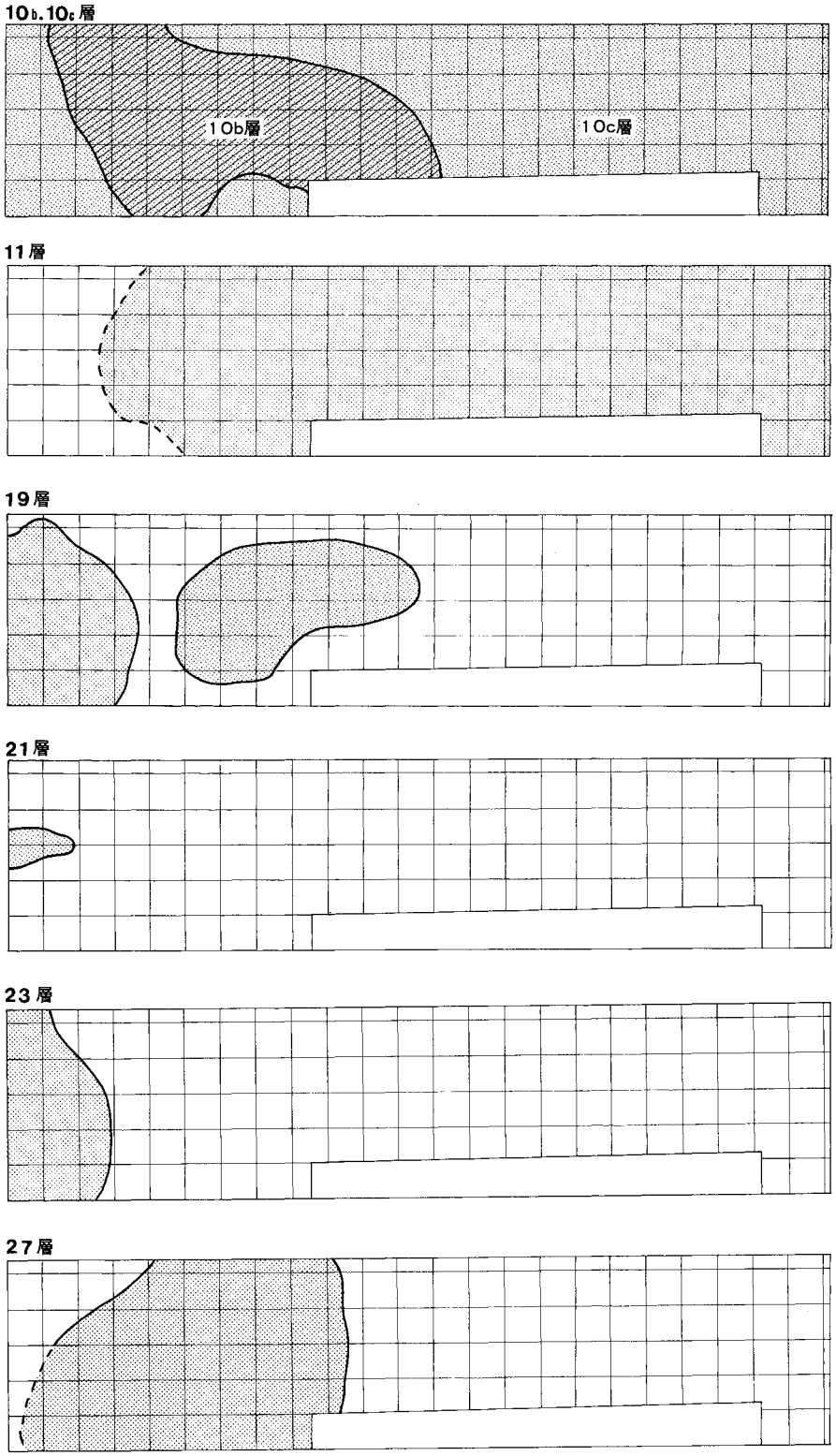
10_o・10_a層は、シルト質の砂層である。標高3.5m前後の位置に堆積し、西から東へ緩く傾斜する。10_o層はMライン以東に拡がりをもち、上部貝層の下位に展開している。それに対して10_a層はBライン以東、上部貝層の下部に広く分布し、砂州堆積層の一部を構成する。層厚はそれぞれ30～60cmを測り、厚いところでは90cm余に達する。出土遺物数は、早・前期の包含層中では最多を示し、総数1,118点を数える。このうち70%余は焼石で、残る30%が土器・石器等である。土器はすべて破片で出土し、275点が前期初頭に位置づけられる。石器は、石鏃・石匕をはじめ磨石・凹石等27点が出土している。また本層からは、釣針と骨針の2点の骨角器が出土している。いずれも破損していたが、該時期の骨角器として貴重なものと考えられる。木製品は石斧柄が1点あるほか、繊維製品としてW－3グリッド10_o層中から蔓紐の断片が出土している。炭化材・加工材等は12点検出され、自然木も12種が同定された。大型植物遺体は、オニグルミが群を抜いて多く765点を数えるのをはじめ、コナラ節・ハシバミ・イヌガヤ・クリ等の果皮・種実の存在が確認されている。また遺構としては、本層中から9基の集石跡が検出されている。時期的には花積下層期の遺構と考えられるもので、うち4基には該時期の土器片を包含していた。

18層は、10_a層上にのる砂州堆積層で、有機質粘土を含む砂層である。その拡がりは、調査区北西隅からF－6グリッドにかけて分布し、層厚20～30cmを測る。出土した遺物は、総数40点にすぎず、その大部分は焼石であった。土器は8点が出土し、うち6点が花積下層式の破片である。木製品等の出土はなく、自然樹木や大型植物遺体も認められなかった。遺構は、集石跡が1基検出されており、土器等の出土はなかったが遺構の状態からやはり花積下層期に属すものと考えられる。

前期初頭に比定される貝層は、貝5層から貝11層の7枚がある。各層とも遺物量は、さして多いものではなく、貝5層から出土した遺物が290点余にのぼるほかは、僅かに数十点の範囲にとどまるものである。各層の出土遺物の多くは焼石と土器とで占められ、土器はいずれも破片で、時期的には花積下層式に属すものが大部分である。石器は、貝5・貝6層、それに8層から磨石・凹石等が数点出土しただけであった。なお貝6層からは、骨製の小型の鏃が1点出土している。加工材は少なく、貝7層中から2点と貝11層から3点検出したのみである。貝7層中の2点は、建築部材と考えられるものでクマシデ属とムクノキ材を使用しており、他方貝11層の3点は、サクラ属・エノキ属・タラノキを材にする分割材である。また自然木としては貝7層でケヤキと竹笹類、貝11層でクマシデ属の樹種が同定された。

縄文時代早期後半期の遺物包含層（第46図　第19表）

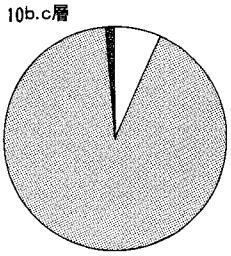
最も古い時期に位置づけられる包含層で、3枚の全体域に分布している層（10_b・10_c層および11層）と6枚の砂州堆積層（19・20_a・20_c・21・23・27層）、それに下部貝層である貝12層の併



第46図　縄文時代早・前期の包含層分布(4)

第19表　層別の遺物出土傾向(6)

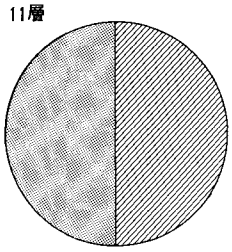
10b.c層



遺物	点数	
条痕文系	13	6.6 %
骨角器	0	0.0
石器	2	1.0
焼石	180	92.3
OTHERS	2	1.0

合計　195　点

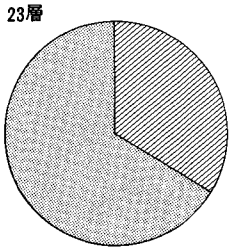
11層



遺物	点数	
条痕文系	0	0.0 %
骨角器	0	0.0
石器	1	50.0
焼石	1	50.0

合計　2　点

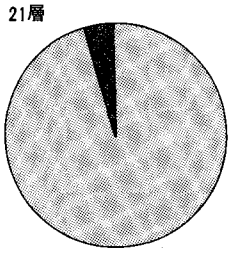
23層



遺物	点数	
条痕文系	0	0.0 %
骨角器	0	0.0
石器	2	33.3
焼石	4	66.6

合計　6　点

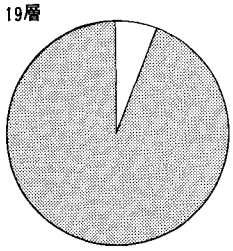
21層



遺物	点数	
条痕文系	0	0.0 %
骨角器	0	0.0
石器	2	3.8
焼石	50	96.1
OTHERS	2	3.8

合計　52　点

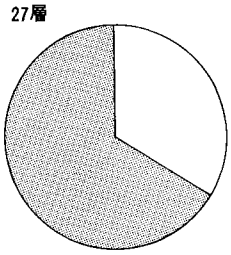
19層



遺物	点数	
条痕文系	2	5.7 %
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	33	94.2

合計　35　点

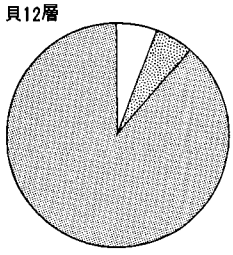
27層



遺物	点数	
条痕文系	1	33.0 %
骨角器	0	0.0
石器	0	0.0
焼石	2	66.6

合計　3　点

貝12層



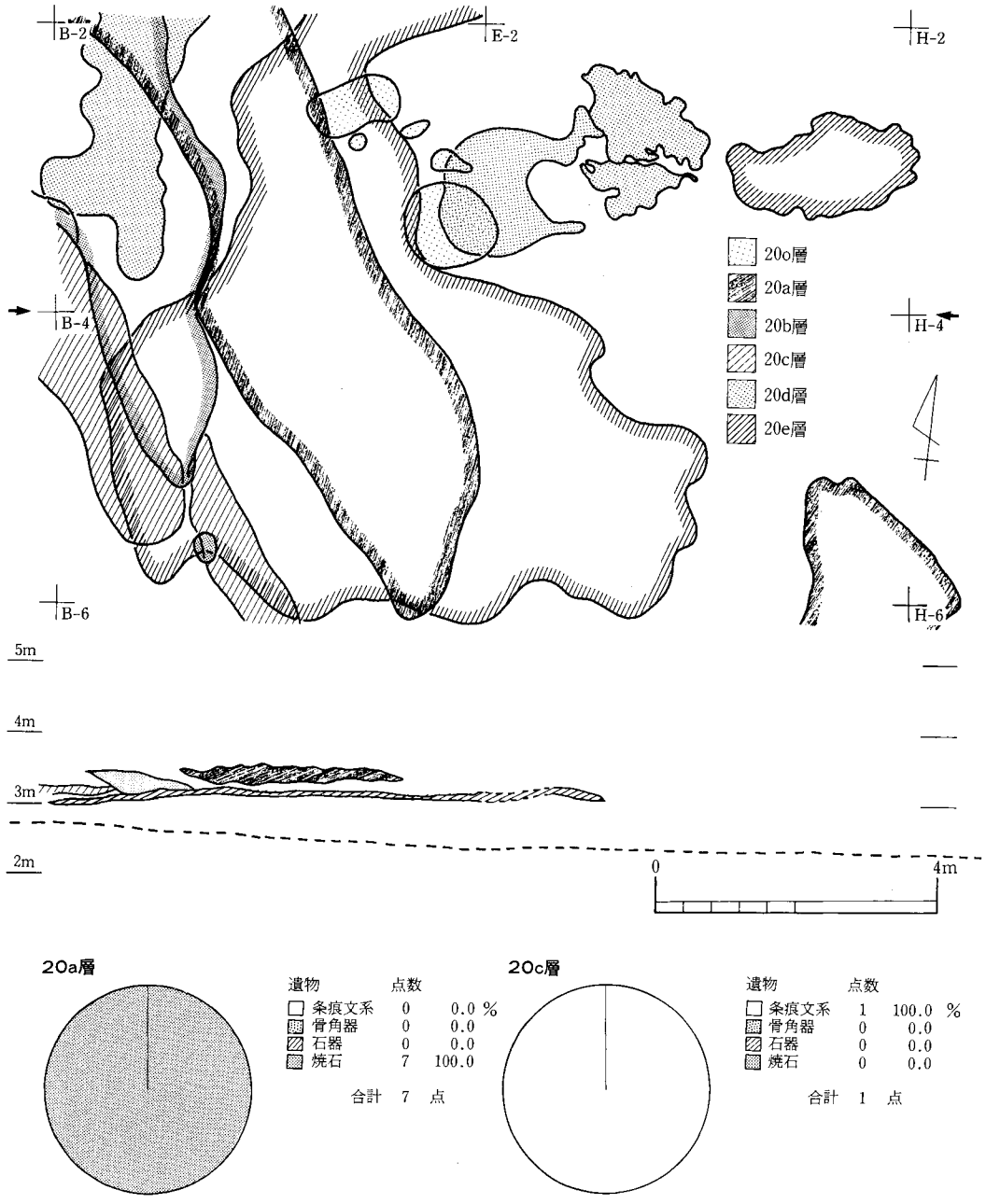
遺物	点数	
条痕文系	1	5.5 %
骨角器	1	5.5
石器	0	0.0
焼石	16	88.8

合計　18　点

せて10枚の層からなる。

10_b・10_c層は、B・Cライン以東の標高2～3m前後に分布する砂層で、西方から東に緩く傾斜しながら堆積する。Qライン付近の凹部では10_c層中に貝12層を挟んでいる。層中にはカーボン・ローム細粒を含む。遺物は、焼石が大部分を占め、僅かに土器・石器等が出土し、土器は早期後半の単一時期のものに限られている。石器は磨石等が出土した。また木製品等の加工材は、杭や分割材等12点が出土しており、クマシデ属・エノキ属・コナラ属等の材が同定されている。自然木は、コナラ属・ヤブツバキ等7種の樹種がある。

11層は、Dライン以東に拡がる粗粒砂層で、地点によっては自然貝を含んでいる。遺物は少なく、石器と焼石が各1点ずつ出土したにすぎない。また木製品等の植物性遺物は包含されていなかった。

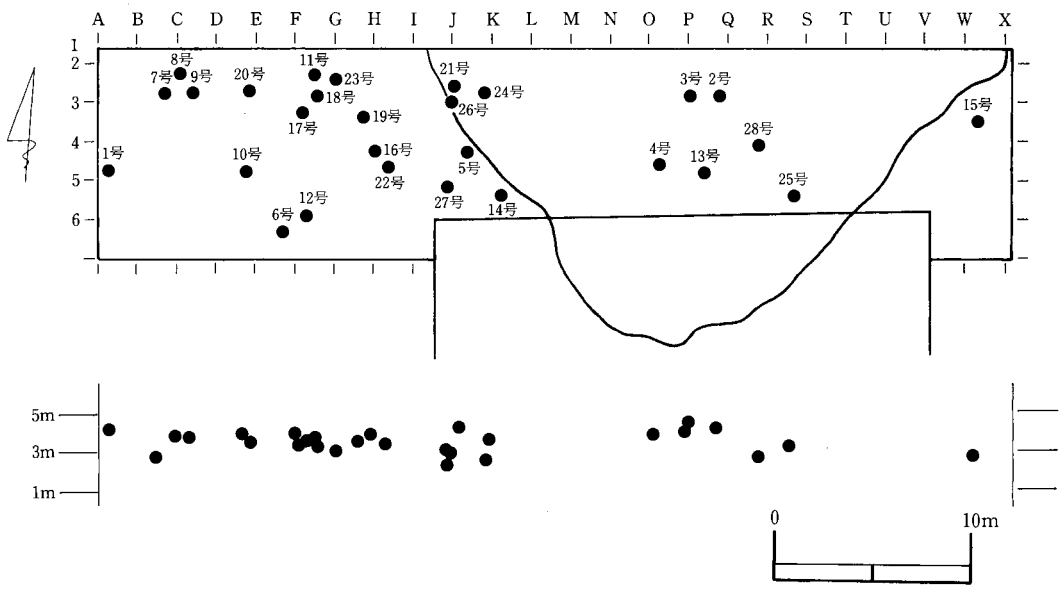


第47図　ロームブロック層分布と遺物出土傾向

19から27層は、砂州堆積層である。分布範囲はいずれも狭く、南に走る砂州の東端を形づくっている。各層とも遺物は少なく、土器・石器等が僅かにみられるにすぎない。植物性遺物の出土は皆無である。

貝12層は、最下層の貝層である。出土遺物は少なく、焼石のほか土器・骨角器が1点ずつ出土した。骨角器は骨針である。自然木は、クマシデ属が1種だけ同定されている。

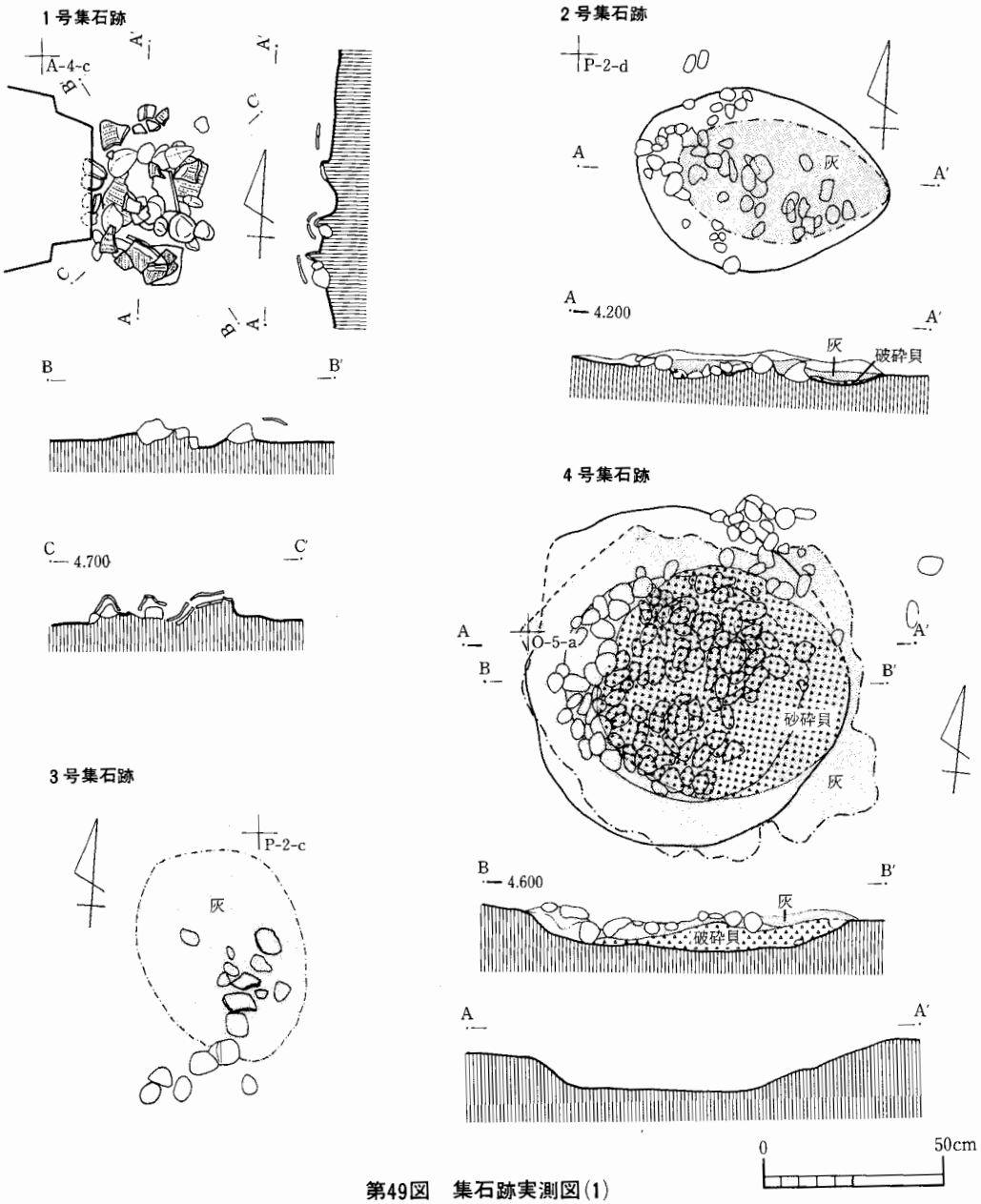
(4) 集石跡と出土遺物



第48図　集石跡分布図

集石跡は、貝層を含む堆積層中から28基が検出された。時期的には縄文早期後半から前期末に属すもので、平面的には調査区西側の砂州区域と貝層部分、それに貝層東南区域に展開し、標高2.6～4.5m の高度の範囲に垂直分布している。集石跡の中には、小型の礫で構成されるものと大型礫で構成されるもの、それに両者が入り混じって構成されるものの３種がみられ、その構成から機能・用途の違いを予想させるものがある。そこで以下、個々の集石跡について概要を述べていくことにしよう。

１号集石跡（第49･57図）　本址は、調査区西隅、A－４グリッドで砂州を構成する15層中から検出した集石跡である。西側は鋼矢板に接するため遺構の一部を欠損しているが、現状では40×50cm余の範囲に拡がり、ほぼ円形プランを呈していたものと考えられる。遺構は標高4.4m 余に位置し、礫と土器によって構成されている。使用されている礫は、総数25個を数え、８個が完形礫である。礫の大半は火熱による赤化が著しく、礫表面にひび割れの残るものもみられる。握り拳大の礫が多く、重量的には408g を計るものを筆頭に150g 前後が主体で、最も小さいもので19.8g を計る。礫中には僅かながら炭の破片が含まれている。礫中、出土した土器は第57図１に図示したが、内外面に火熱を受けた痕跡を残す同一個体の資料である。形状は胴下半を欠損しているものの、円筒形に近い深鉢で、胴腹から口縁にかけては逆ハの字状に緩く外反しながら立ち上がり、平口縁の口縁部をもつもので、推定口径24.4cm、現器高22.5cmを測る。文様は



第49図　集石跡実測図(1)

縄文のみを施しており、平坦な口唇にＬ撚りの単節縄文、口辺から胴腹にかけてRL撚りの単節縄文を結束した羽状文を施文する。胎土には、微砂を含み全体に緻密といえるが、器面は二次火熱を受けているため暗赤色を呈し極めて脆い。型式的には前期末葉に属すものと考えられ、本址の形成時期を規定できるものである。なお種実・獣骨等の遺物は、本址では認めることはできなかった。

２号集石跡(第49図)　調査区北側寄りのＰ－２グリッド貝６層上において検出した集石跡である。本址は標高3.5m 前後に位置し、東西70cm、南北50cmの範囲に土壙状の浅い窪みをもつもの

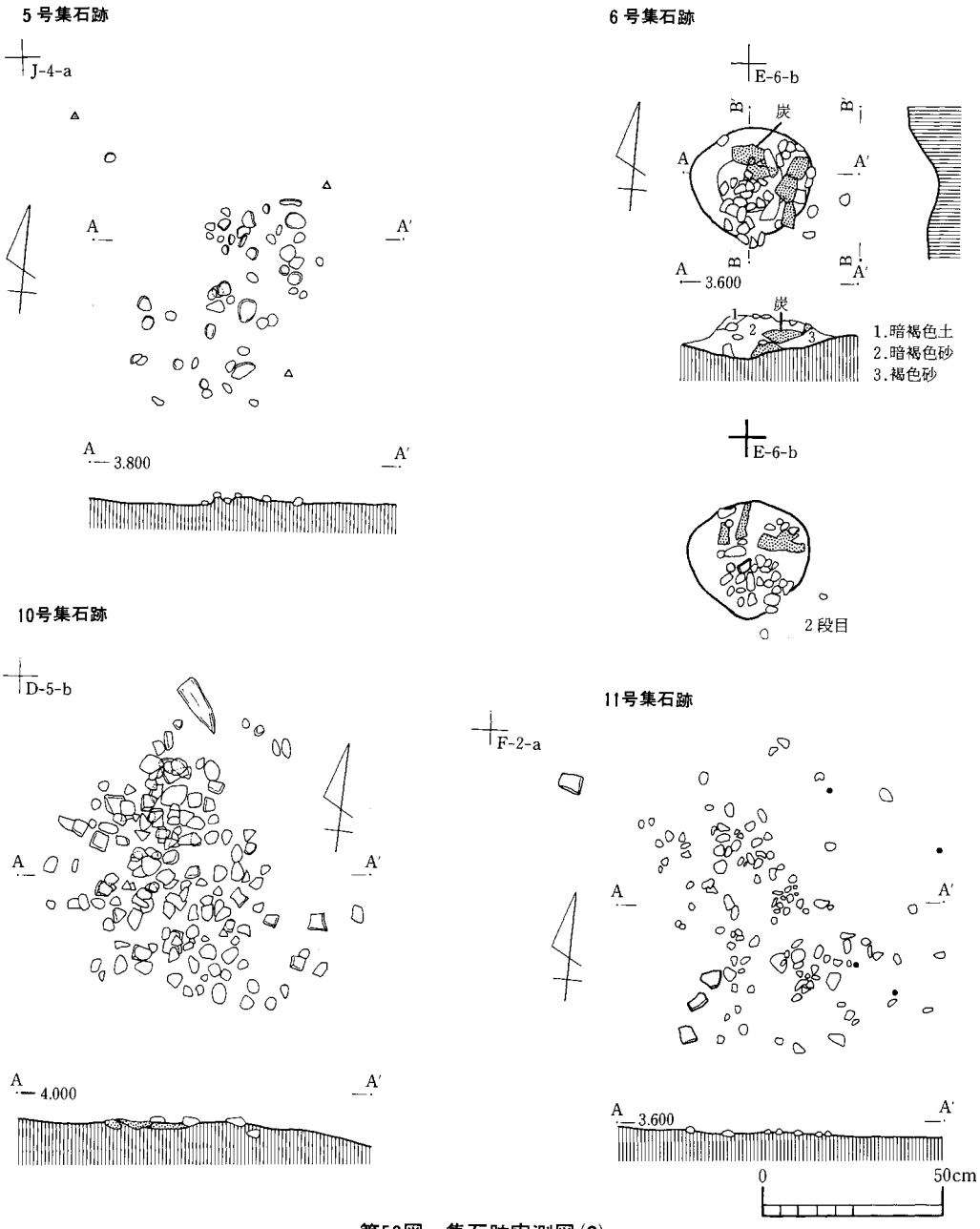
で、中央部の深さは7cm余を測る。平面プランは楕円形を呈しており、本址を構成する礫はその大半が凹地底面に敷きつめられたような状態で検出された。凹地内部の覆土は上下2層に分かれ、上位にハマグリ等の破砕焼け貝の薄層が堆積し、底面の礫に接する下部には炭・焼土粒を含んだ3～5cm余の灰層が認められた。このことから本址は「炉」としての機能を有していたものと考えられ、同種集石跡の機能を考える上に、一つの指標を与えるものと思われる。なお本址を構成している礫は、総数53個を数え、その内の60%強は完形礫が占めていた。礫の大きさは、3～5cm大のものが全体の8割余みられ、中には重さ91.9gを計るものや9g程度のものまで大小が入り混じり、多くは火熱により焼けていた。礫以外の遺物の出土がないために形成時期を定かにすることはできないが、隣接する3号集石跡が花積下層期の土器を含んでいること等から、同時期の集石跡と思われる。

3号集石跡（第49・57・82図）　2号集石跡から西1.5m離れたO－2グリッド貝6層上で検出した集石跡である。標高は2号集石跡とほぼ同じで3.5m前後を測る。本址は直径70cmの円形に礫が巡らされていたと考えられる遺構で、幅20cm余で東側を弧状に展開する礫列のみが検出された。この礫列は北半には、45×60cmの範囲で灰の薄層が拡がる。礫の大半は拳大で、重さ100～200gを計るものが多い。礫は12個残っており、その内9個は完形礫で、弧状に展開する礫の内側は熱を受けた痕跡が認められる。2号集石跡と同様、本址も「炉」の機能をもつ遺構であったことが推定される。礫に混じって4点の土器片が出土した。前期初頭花積下層式の破片で、内3点を図示した（第57図2～4）。2・3は胴部破片で、L撚りの単節斜縄文を羽状構成するものである。4は胴下半の破片で、貝殻背圧痕文を器面に押捺している。また礫中から凹石が1点出土している。第82図30に図示したもので、砂岩製である。

4号集石跡（第49図）　O－4・5グリッドの貝1層上面で検出した集石跡である。標高4.4m前後の貝1層面を掘り窪めて作られており、規模は径90cm余の円形を呈し、皿状に掘り窪められた中央部の深さは10cm余を測る。覆土は2層からなり、上層は炭・焼土粒を含む灰層、下層はハマグリ等の破砕焼け貝層が認められた。礫は、主に上位の灰層中に多く含まれる傾向がみられる。礫の総数は146個で、その内78%余が完形礫で占められる。礫のほとんどは火熱を受けた痕を残しており、大きさは5×6cm大のものが多い。重量的には最大449.2g～最小10.0gのものまで幅があるが、大部分は50～100g前後のものである。

礫以外の遺物は、磨石と凹石の機能を併せもつ火熱を受けた半欠の石器が1点出土している。土器等の遺物出土がなく、築造時期については定かにすることができないが、貝1層面を掘り込んでいることから、貝1層堆積後に作られた遺構と判断できる。

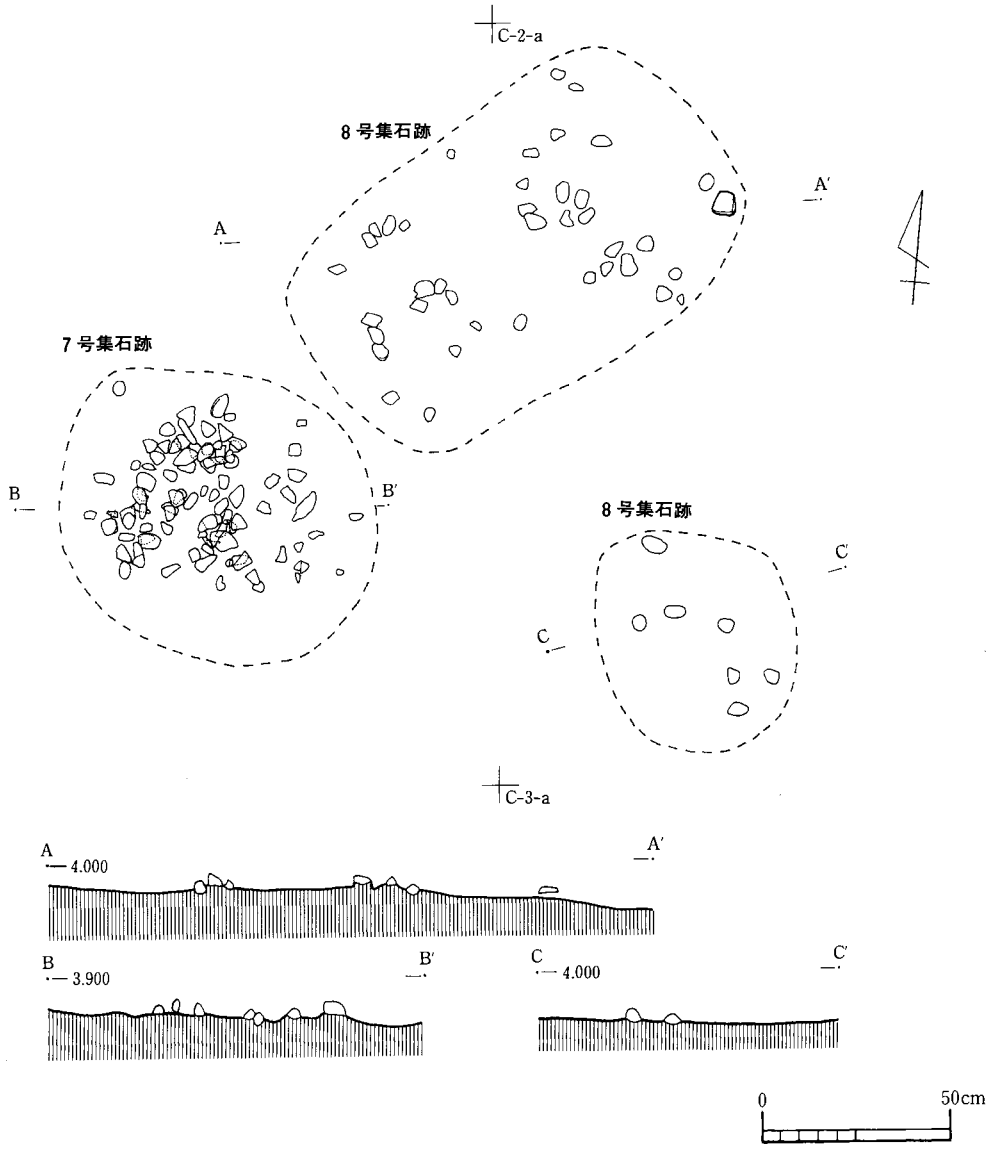
5号集石跡（第50図）　J－4グリッドの貝層西側端の9層下部から検出した集石跡である。標高3.65m前後に位置し、50×80cmのほぼ楕円形の範囲にまばらな礫の集合がみられる。構成礫



第50図　集石跡実測図(2)

は49個からなり、その内41個が完形礫で、ほとんどのものが火熱を受けた痕を残していた。礫は3×4cmを測るものが多く、重量的には147.5gを計るものもあるが、多くは1～10gまでの小型の礫で占められている。また本址の礫以外の遺物は、シカの肢骨片を1点出土したほかは認められず、築造された時期については不明である。

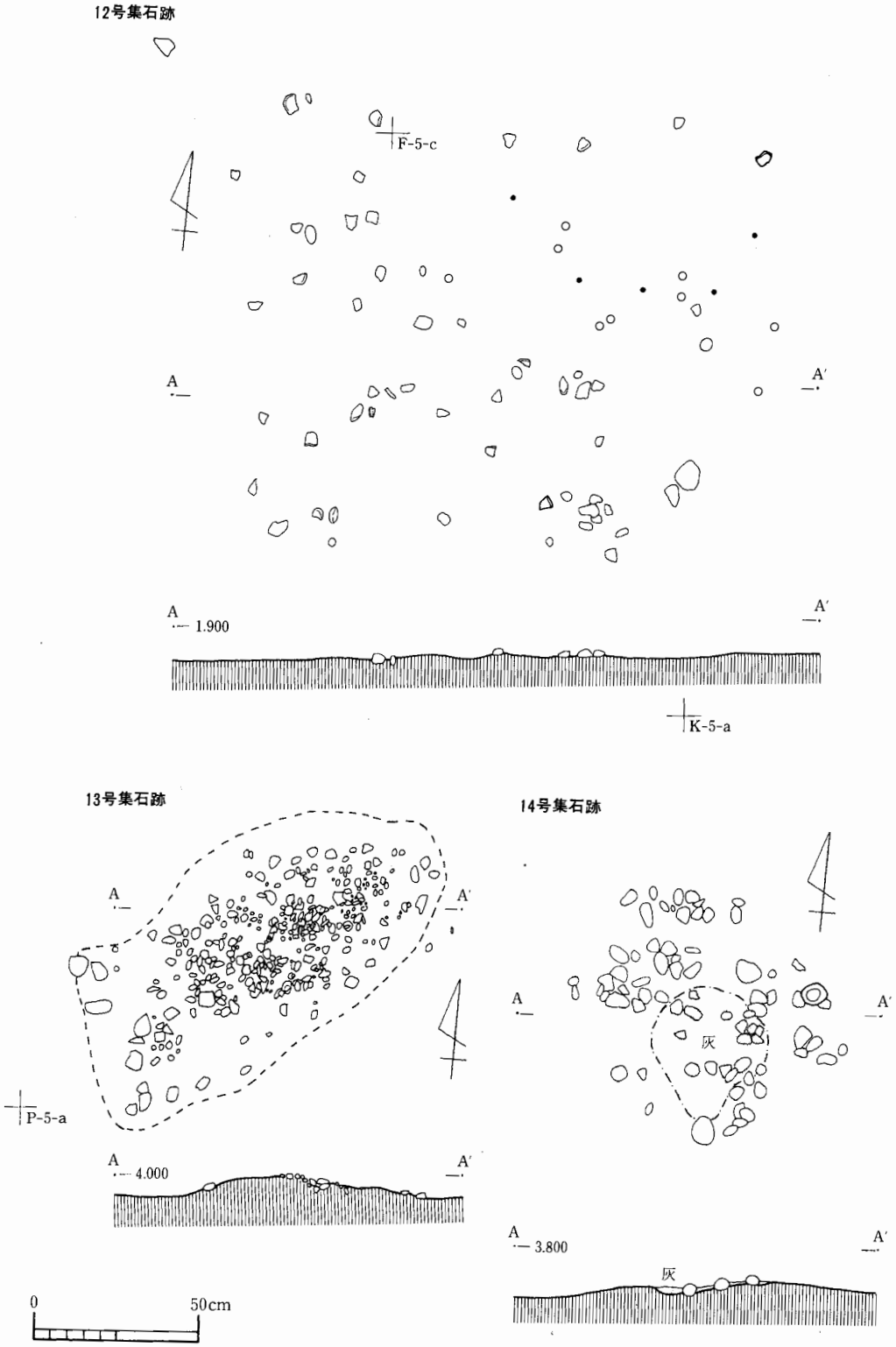
6号集石跡（第60・67図）　調査区南側のE－6グリッド16層下部に検出した集石跡である。本址は砂州上にのる遺構で、標高3.4～3.5m前後の深さに位置する。30×35cmの範囲に礫の集合



第51図　集石跡実測図(3)

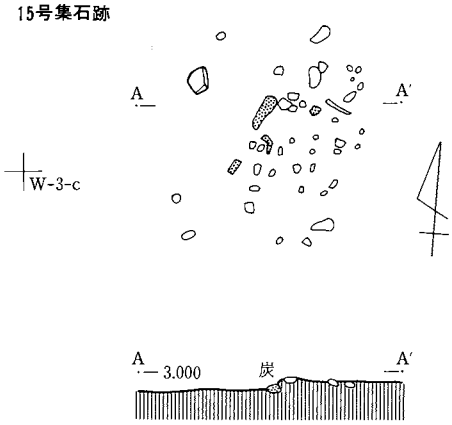
がみられるもので、集石下には土壙上の浅い掘込みがみられた。掘込みは30×40cmほどの円形プランをもつもので、検出面からの深さは5cmを測る。覆土は3層からなり、いずれも炭粒を少なからず含む堆積層で、1層以外は基質が砂層であった。本址を構成している礫数は71点を数え、内44点が完形礫である。礫は2×4cm大と小型のものが多く、重量的にも10～30gを計るものが大半を占め、多くは火熱を受けて赤化していた。本址からは枝材の炭化したものと土器片が1点出土している。土器は小破片だが、関山II式に比定されるものである。

7号・8号・9号集石跡（第51・57図）　砂州区域のB－2～C－2グリッド19層中に近接して検出された集石跡である。標高3.8～3.9mの位置に所在する遺構で、55×75cm、70×110cm、30×

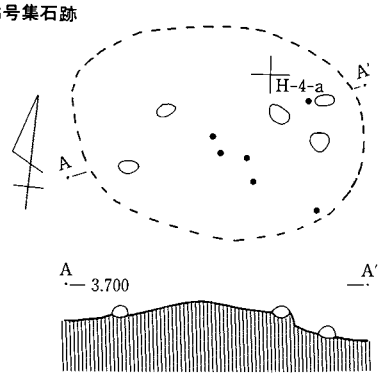


第52図　集石跡実測図(4)

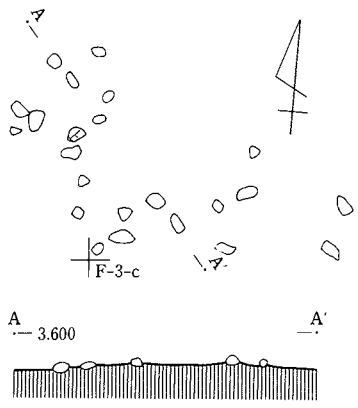
15号集石跡



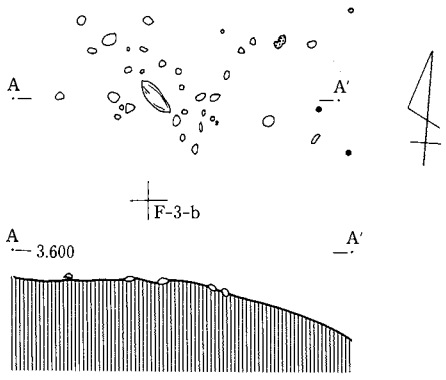
16号集石跡



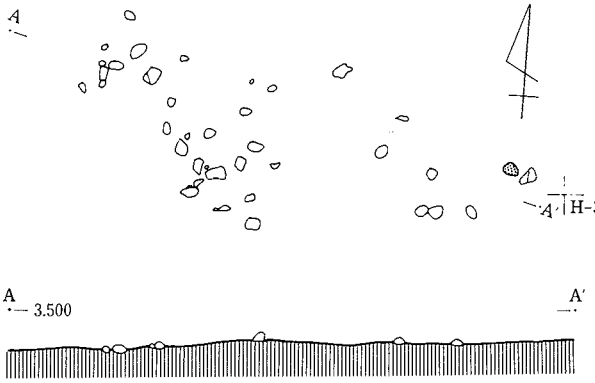
17号集石跡



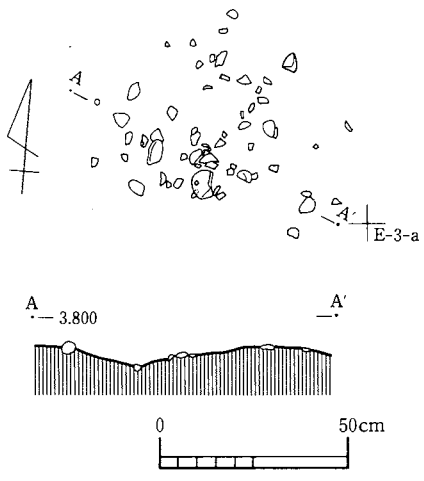
18号集石跡



19号集石跡



20号集石跡



第53図　集石跡実測図(5)

50cmの範囲にそれぞれ礫の集合をみせる。構成礫はいずれも火熱を受けた痕を残すものであり、7号集石跡は91個、8号集石跡は39個、それに9号集石跡は最も少なく7個の礫から構成されている。礫の大きさはいずれも3×4cm大の中型礫が多くを占め、重量的には20～40gほどを計るものが多い。礫以外の遺物としては、7号集石から擦痕文系の土器片1点と炭3点、8号集石から条痕文系の土器片1点がそれぞれ出土している。時期的には早期後半に位置づけられる遺構であろう。

10号集石跡（第50・57図）　D－5グリッドで砂州を構成する19層中から検出した集石跡である。90×90cmを測る範囲に礫が重なり合い密集して検出されたもので、標高は3.8～3.9m余を測る。本址の構成礫は中小型のものが多く、総数122個を数え、僅か15%余が完形礫のほかはすべて破砕礫である。重量的には20～40g前後のものがほとんどで、火熱を受けて割れたものも多くみられる。礫以外の遺物として本址からは、土器片27点、幹材1点、炭1点が出土している。土器片は第57図に一部を図示したが、いずれも小片ばかりで、表裏面に摩滅を受けているものが多い。時期的には早期後半期の条痕文系に含まれる土器群で、本址の営まれた時期を推定するのに格好の資料と考えられる。また1点だけ出土した幹材は長さ15cm余を測るもので、炭化の跡は認められず、本址に伴うものなのか否かは定かではない。

11号集石跡（第50・57図）　F－2グリッドの10_a層上部で検出した集石跡である。80×90cmのほぼ円形の範囲に比較的密な集合をみせるもので、標高3.55m前後の高さに位置する。本址は、2×3cm大の中小型礫を主体とする総数114個の礫から構成されており、その内完形礫は91個を数える。重量的には10g以下のものが大半を占めており、礫というよりも砂利に近い様相を呈している。火熱のために焼けているものが多い。礫以外の遺物として本址からは土器とオニグルミの種実4点が出土している。土器は4点出土しており、いずれも花積下層式に属す破片である。第57図14は口縁部破片で、肥厚した口縁外面にLR 3条の撚糸側面圧痕を押捺したものである。

12号集石跡（第52・58図）　F－5グリッド18層中に検出された集石跡である。標高3.8m余の高さに位置する遺構で、200×200cmの範囲に分布している。礫の集合密度は低く全体にまばらな拡がりをみせている。本址の構成礫は3cm大のものが大半を占め、総数55個を数える。完形礫は15個と少なく、ほとんどは火熱による破砕を受けている。礫に混じって土器5点と種実5点、それに炭が出土した。土器は第58図に4点を図示したが、18・19の資料はいわゆる細線文指痕土器といわれる木島式土器と考えられる破片である。18は口縁部破片で、直線的に立ち上がる器面に半截竹管を使って斜行する平行線を施している。また20・21は花積下層式の胴部破片で、先の木島式と共伴した資料である。種実はいずれもオニグルミであった。

13号集石跡（第52図）　調査区のなかほどP－4グリッド貝2・貝3層中に検出された集石跡で

ある。標高は3.8～3.9m を測り、60×130cmの楕円形の範囲に拡がりをもつ。構成礫には大小があり、握り拳大のものから2cm大の小砂利に至るものまで各種がある。総点数は375個にのぼり、過半の325個が完形礫である。ほとんどが火熱を受けた痕を残すもので、重量的には10g 以下の礫が全体の8割余を占める。礫中から土器片が1点出土しているが、細片のため型式判定は困難である。また本址は貝層中から検出されたのにもかかわらず、他の集石跡でみられたような灰・焼け貝の堆積は認められなかった。

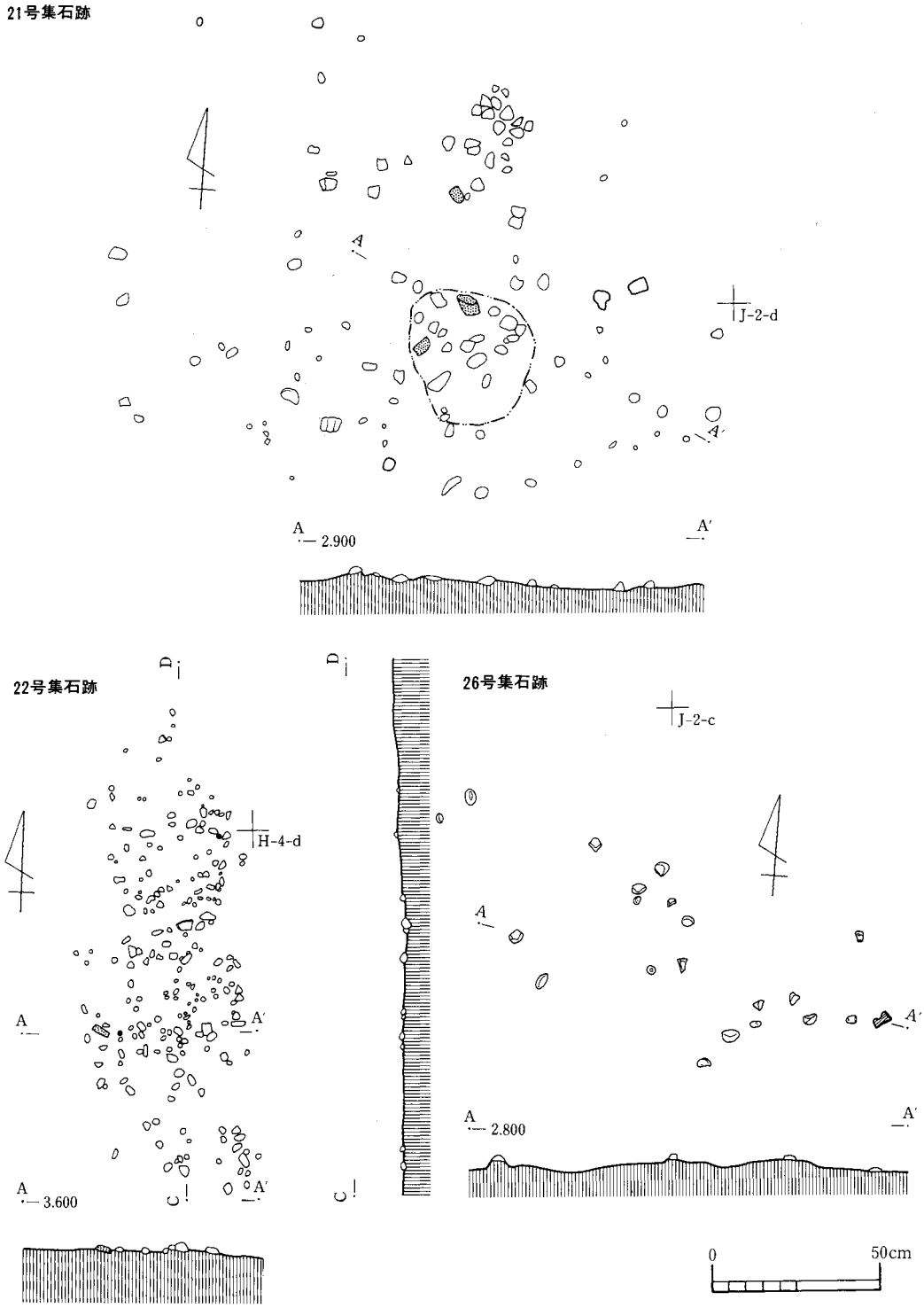
14号集石跡(第52図)　K－5グリッドの貝5・貝6層中から検出した集石跡である。標高3.6～3.7m の高さに位置し、径80cm余の範囲に集合している。集石の南半には直径35×40cmの範囲に灰の薄層が拡がり、本址が「炉」としての機能をもっていたことを物語っている。本址を構成している礫は、3cm大のものが多く、完形礫49個を含む総数75個の礫である。重量的には245g のものを筆頭に9.2g のものまでがみられるが、10～20g を計るものが大半を占める。大半の礫は火熱痕を残すものである。土器等の出土はみられず、僅かにイノシシの骨片1点が出土した。炭化はなく、部位は小片のため不明である。

15号集石跡（第53・58図）　調査区東側W－3グリッド10_o層中から検出した集石跡である。検出地点の周辺は、貝塚の東縁にあたる場所で、土質的にはシルト層からなり標高2.95m 余の位置に本址は所在していた。集石は直径60cmほどの範囲に集合し、ほとんどが3cm余の礫で、重量的には10～20g を計る小型礫から構成されるものであった。礫数は37個と少なく、その内の90％余にあたる34個が完形礫である。大半は火熱の痕を残している。礫以外の遺物は、前期初頭花積下層式の土器片1点と枝材の炭化したものが出土している。

16号集石跡（第53図）　調査区中ほどのH－4グリッド9層中に検出した集石跡である。標高3.6m 余の高さに位置する遺構で、50×70cmを測る範囲に希薄な集合をみせる。集石を構成している礫数は5個と極端に少なく、礫の数からみた限りでは集石跡とするのには無理が感じられるが、礫の拡がる範囲に炭・焼土粒等が比較的密に分布することから、集石跡の範疇に含めた。礫は一様に火熱を受けており、完形礫は1個だけで、礫の重さは25g 前後を計るものが多い。遺物は、半分欠けたオニグルミの種実6個がある。土器等の出土はなく、築造時期については不明である。

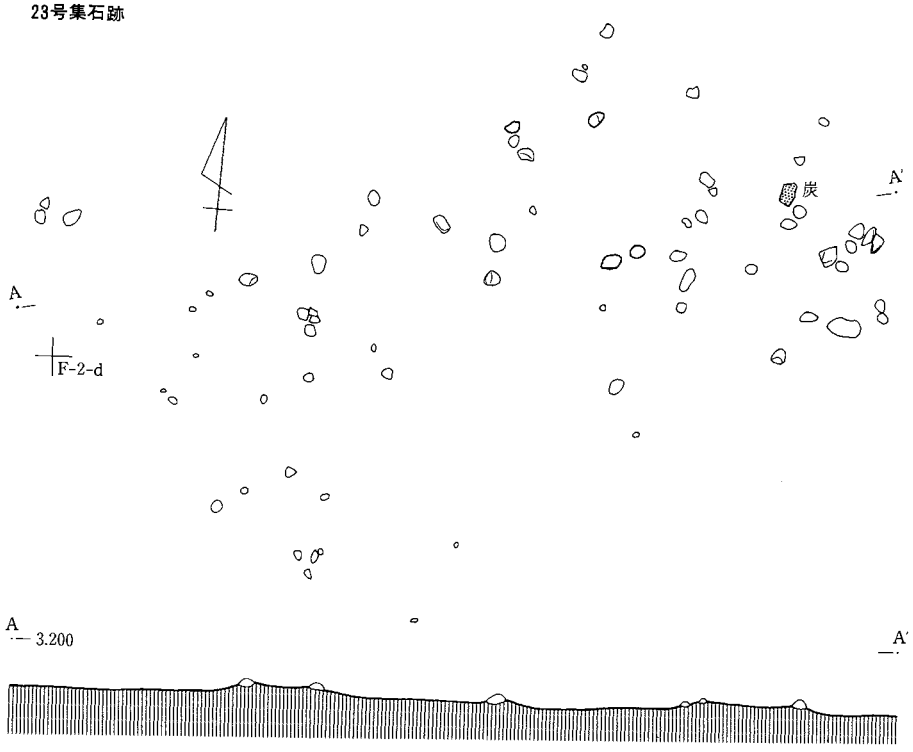
17号集石跡(第53図)　F－3グリッドの10_a層中から検出した集石跡である。標高3.5m 余の高さに所在しており、50×100cmの範囲にまばらに集中している。構成礫は、全体に中型の礫が多い。集石は総数24個で構成され、内10個が完形礫である。大半は火熱痕を残すものである。重量的には10～20g を計るものが多く、総重量321g 余である。礫以外の遺物の出土はなく、築造の時期等は不明である。なお近傍からは前期初頭花積下層式の土器が出土している。

18号集石跡(第53図)　17号集石跡に北隣するF－2グリッド10_a層中で検出した集石跡である。

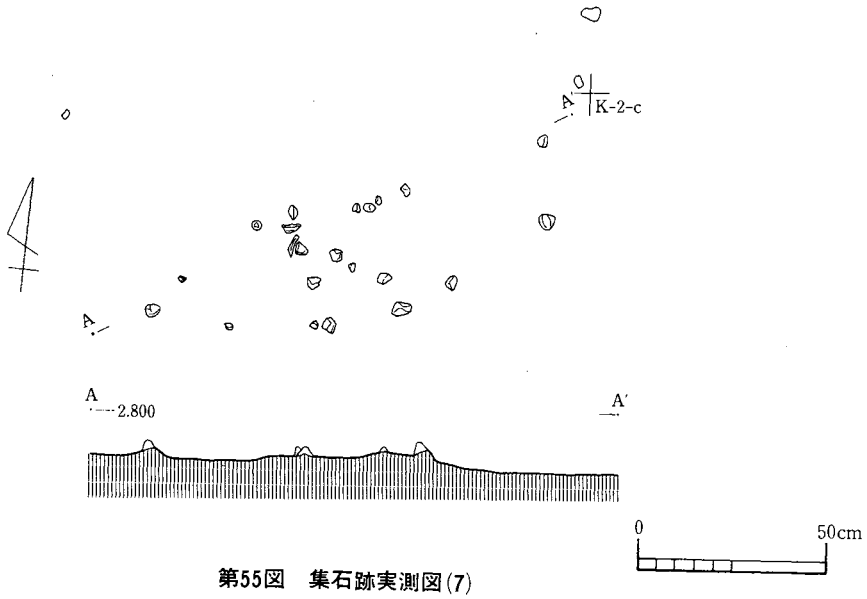


第54図　集石跡実測図(6)

23号集石跡

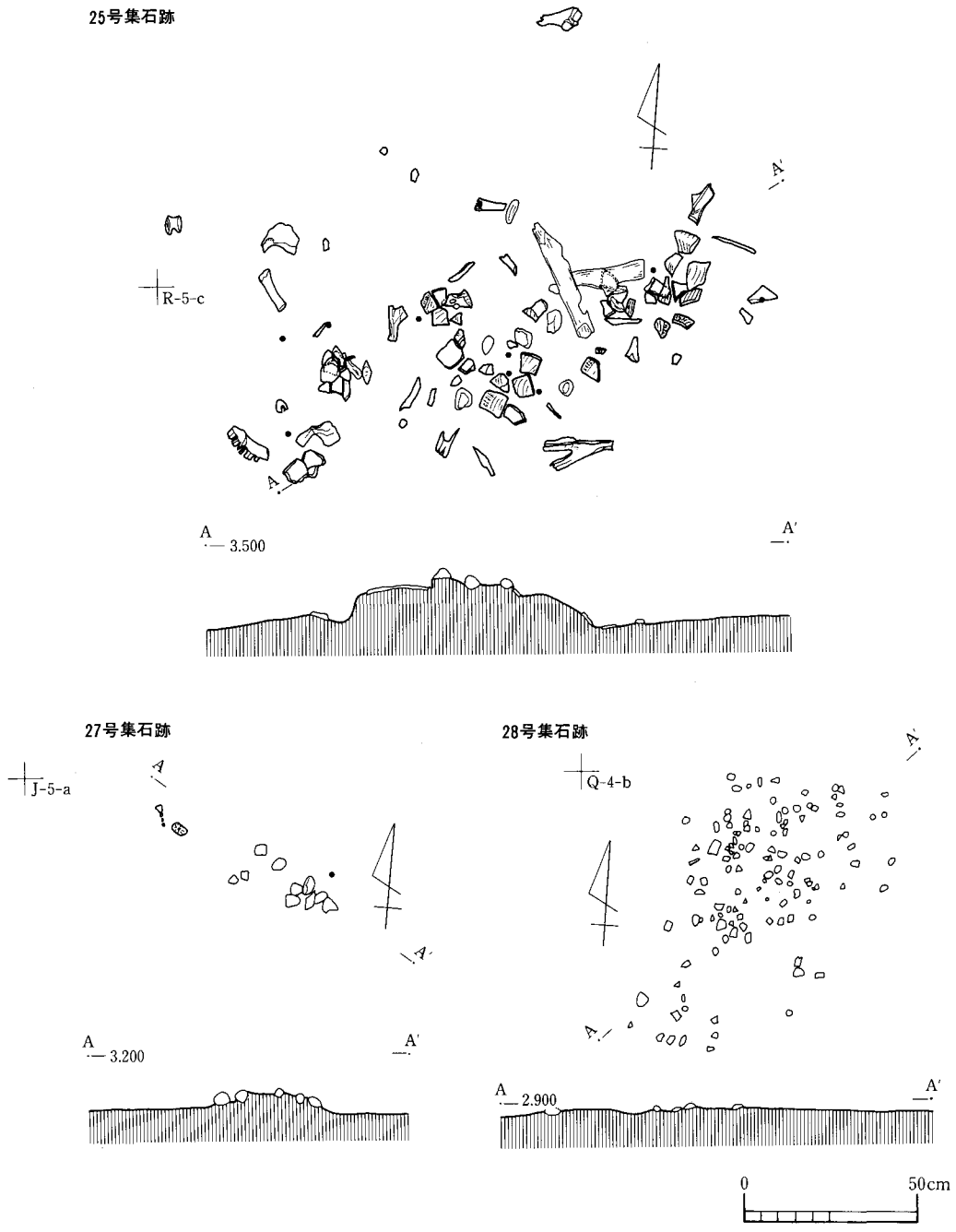


24号集石跡



第55図　集石跡実測図(7)

標高3.5mに位置するもので、40×80cmを測る範囲に集合分布している。構成礫は、総数22個からなり、内18個が完形礫である。礫は2×2cm大の小型礫が主体を占め、重さも10g以下のものが多い。礫はいずれも火熱を受けている。また礫以外の遺物としては、本址のほぼ中央に4×10cm余の幹材が1点出土したほか、炭とオニグルミの種実2個がみられた。時期を明らかにす



第56図　集石跡実測図(8)

る土器等の遺物の出土はみられず、営まれた時期は明らかではない。

19号集石跡(第53図)　G－3グリッドの10_a層中から検出した集石跡である。標高3.4m付近に発見された集石で、60×120cmの楕円形にまばらな集合をみせている。本址は、8割余の完形礫を含む総数40個の礫から構成されるもので、重量的には71gを計る中型礫もあるが、多くは10～20

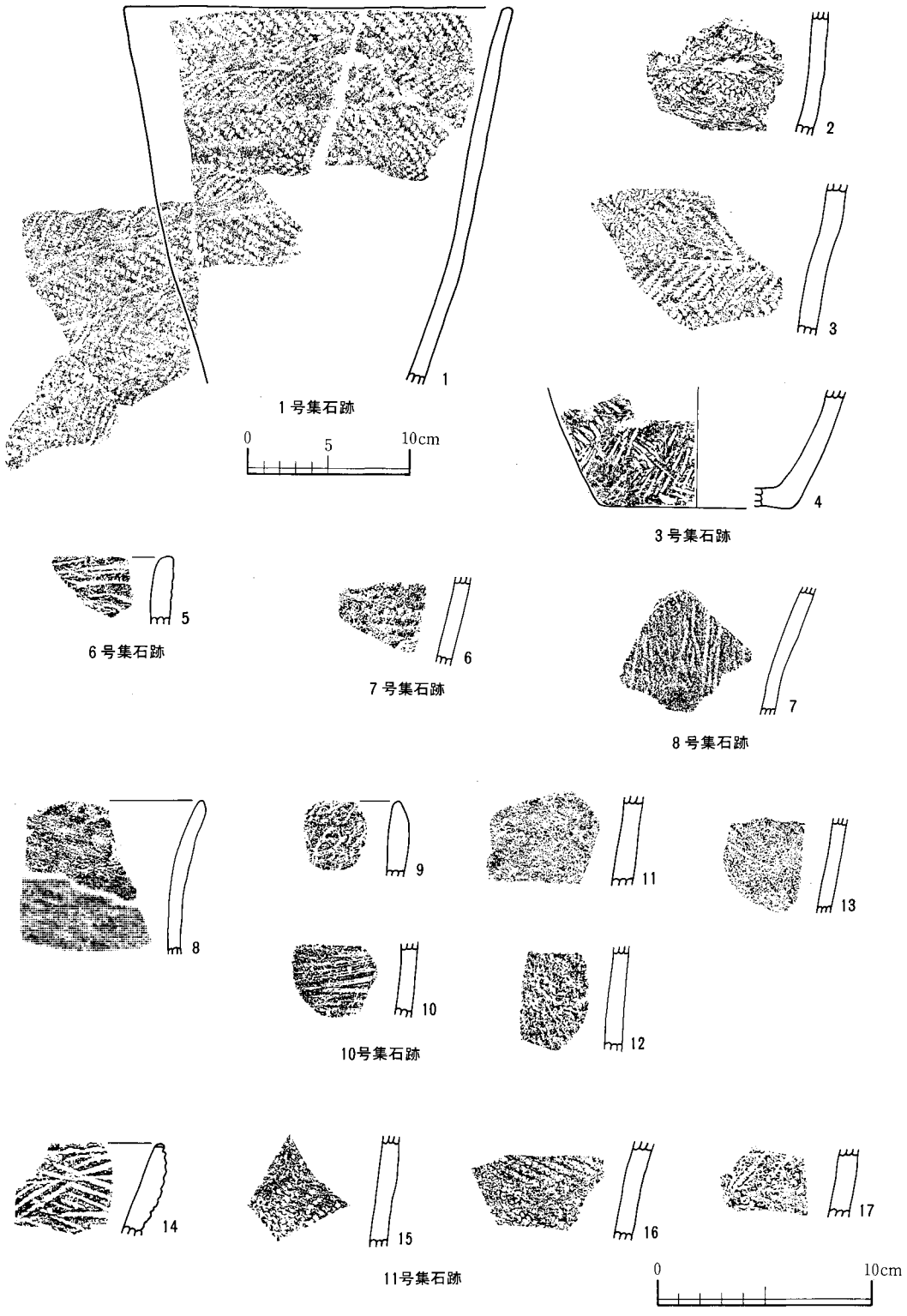
g程度の礫によって占められる。礫の大半は火熱を受けた痕を残す。礫中から炭片が1点出土したほかは遺物の出土はなく、築造時期等については不明とせざるをえない。

20号集石跡（第53・58図）　調査区西側のD－2グリッド10_a層中で検出した集石跡である。標高3.6m余を測る高さに位置し、60×80cmを測る範囲に大小の礫が比較的密に集中する。本址の礫は57個から構成され、その内41個は完形礫である。これらの礫は、重さ181g余を計るような握り拳大の大型礫も数点混ざるものの、ほとんどは10～20g余の小型礫によって占められる傾向がみられ、大半は火熱を受けて赤化しているものであった。礫中から前期初頭花積下層式の土器片が1点出土している。胴下半の資料と考えられ、器面には文様等はみられない。

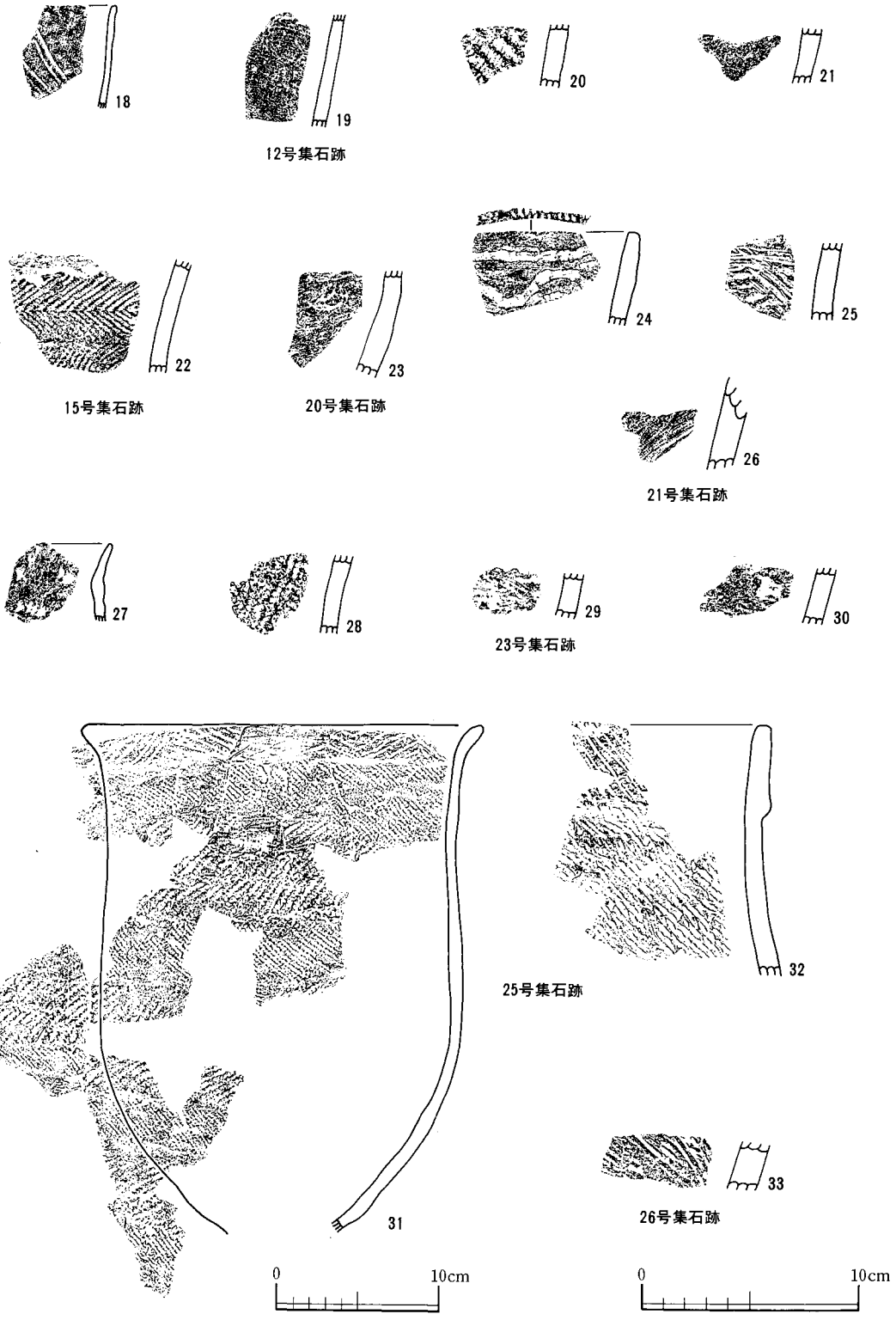
21号集石跡（第54・58図）　J－2グリッド10_c層中に検出された集石跡である。本址は120×180cmほどの比較的広い範囲に集合をみせる集石で、標高2.7～2.8m余を測る高さに位置する。集石を構成している礫数は95個からなり、その内の75%余は破砕礫で占められ、火熱を受けた痕を残している。礫の大きさは2～3cm大の中小型のものが多く、重量的にも10g未満を計る礫が大部分を占める傾向がみられた。礫の総重量は1,572gを計る。また礫以外の遺物としては、礫に混ざって早期後半条痕文系に属す土器片が3点（第58図24～26）と炭片が出土している。これらの土器片の内24の口縁部片は、口唇にヘラ刻みを施し、器面には波状沈線の押引き文ともいうべきヘラ文様を施している。早期末葉に位置づけられるものであろう。

22号集石跡（第54図）　Iラントレンチに接するH－4グリッド9層中から検出された集石跡である。本址は、Iラインのトレンチ掘下げ中にその所在を確認した集石跡で、掘下げによって東側半分を欠いてしまったものである。現存部分は南北150cm、東西60cm余を測る長方形の範囲に礫の集合がみられるが、東側の欠損部分を含めた旧状は楕円形のプランを呈していたものと考えられる。標高は3.3～3.4m余を測る。集石を構成する礫は、2cm大の小型礫が主で、完形礫162個を含む総点数214個の礫からなり、そのほとんどが火熱を受けた痕を残すものである。礫は総重量1000g余で、10g以下の礫が多数を占めている。礫以外の遺物は、集石の中からオニグルミの種実2点、それに炭片1点が認められたのみで、土器等の時期を決定する遺物の出土はみられなかった。

23号集石跡（第55・58図）　G－2グリッド10_a層中から検出した集石跡である。標高3.0～3.1mの高さに位置し、150～200cmの広い範囲に集合する集石跡で、礫の分布はその分布範囲に比して密とはいえない。総数65個の礫から構成されており、内21個が完形の礫である。礫の多くは火熱を受けた破砕痕を残すもので、重さ20～30gを計る3～4cm大の礫が大半を占めている。礫の総重量は960g余を計る。礫に混じって、前期前半花積下層式の土器片6点と炭が1点出土している。土器片の内4点（第58図27～30）を図示したが、27の口縁部破片は、いわゆる薄手の細線文指痕土器である木島式の破片と思われるもので、口縁に沿って爪形文を施している。



第57図　集石跡出土土器実測・拓影図(1)



第58図　集石跡出土土器実測・拓影図(2)

24号集石跡(第55図)　J－2グリッド10_c層中から検出した集石跡である。標高2.6～2.7m付近に位置する集石跡で、40×120cm余の範囲にまばらな集合をみせている。本址を構成している礫は22個と少ないもので、完形礫も僅か4個にすぎない。これらの礫は5cm大の大きさで、重量的には40～50gを計るものが大半を占め、火熱による赤化の認められるものが多かった。本址からは礫以外の出土遺物はみられず、営まれた時期等については早期後半の包含層中に存在しているという以外、不明といわざるをえない。

25号集石跡(第56・58図)　R－5グリッド10_b層中で検出された集石跡である。120×160cm余の楕円形の範囲に集合しているもので、標高3.3mほどの高さに位置する。構成礫は6～7cm余の握り拳大の礫9個からなり、内4個は破片である。これらの礫は、火熱痕を残すもので、重量的には70～80gを計っている。本集石跡の礫以外の遺物は、他の集石跡に比べて豊富な出土傾向を示していた。すなわち土器片31点をはじめ、自然木の幹材4点、オニグルミの種実10点、それにシカ等の獣骨28点が出土している。この内、土器はすべて前期初頭の花積下層式に属す破片で、2個体の破片が含まれていた。第58図31は、その内の1個で、復原によって形状が推定できた資料である。口径25cmの平口縁の深鉢で、底部を欠いているが現器高30.8cmを測る。形状は、最大径をハの字状に開く口縁に有し、口辺下のくびれから胴腹にかけて樽状の膨らみをもち、さらに底部にむけて鋭角的な収束をみせる甕形に近い器形をもつもので、9mm余の薄い器厚をもつ。文様は、ハの字状に開く口辺外側に撚糸側面圧痕を山形状に充填・押捺し、胴腹の器面にはRL撚りの単節斜縄文で構成した羽状文を重畳して施文している。胎土は繊維のほか微砂が含まれ、焼成は比較的堅牢である。また32は口縁部破片である。口縁外側に折り返しがみられ、その折り返し部に右下がりの平行沈線を施し、器面にR撚りの斜縄文をもつものである。

26号集石跡(第54・58図)　J－2グリッドの10_c層中から検出した集石跡である。標高2.68mの高さに位置する集石跡で、検出された集石跡の中では最も低い位置に発見した集石跡である。集石は、70×150cmの範囲にまばらな集合をみせているもので、4cm大の礫20個から構成されている。完形礫は16個を数え、破片は4個にとどまる。礫のほとんどは火熱痕を残すものである。総重量665g、数量的に多い礫は重量30g前後を計る。礫以外の遺物は、土器片が1点出土したのみである。早期後半条痕文系の土器片(第58図33)で、胴部破片である。

27号集石跡(第56図)　J－5グリッド10_a層から検出した集石跡である。40×60cmの範囲に希薄な集合をみせる集石跡で、標高3.05m余を測る高さに位置する。礫数は、僅か9個と少なく、6個が完形礫で、火熱痕を残すものである。礫の大きさは4cm大のものが多く、重さは平均すると30g前後を計るものが多い。礫以外の遺物は、シカ骨片1点とオニグルミの種実2点が礫に混じって出土している。土器等の出土はなく営まれた時期は不明である。

28号集石跡（第56図）　Q－4グリッドの10o層中から検出した集石跡である。北側の一部が4ライントレンチの掘下げによって欠けてしまったが、現存部分では東西70cm、南北100cm余を測り、楕円形プランを呈していたものと考えられる。標高2.85mの高さに位置する。構成礫は、2～3cm大の小型礫がほとんどで、重量的にも10g以下の礫によって占められている。礫の総数109個、内完形礫は85個を数える。礫表面には、火熱痕を残しているものも少なからずみられた。本址からは礫のほかに出土した遺物はなく、営まれた時期等については不明といえる。

第20表　検出集石跡一覧

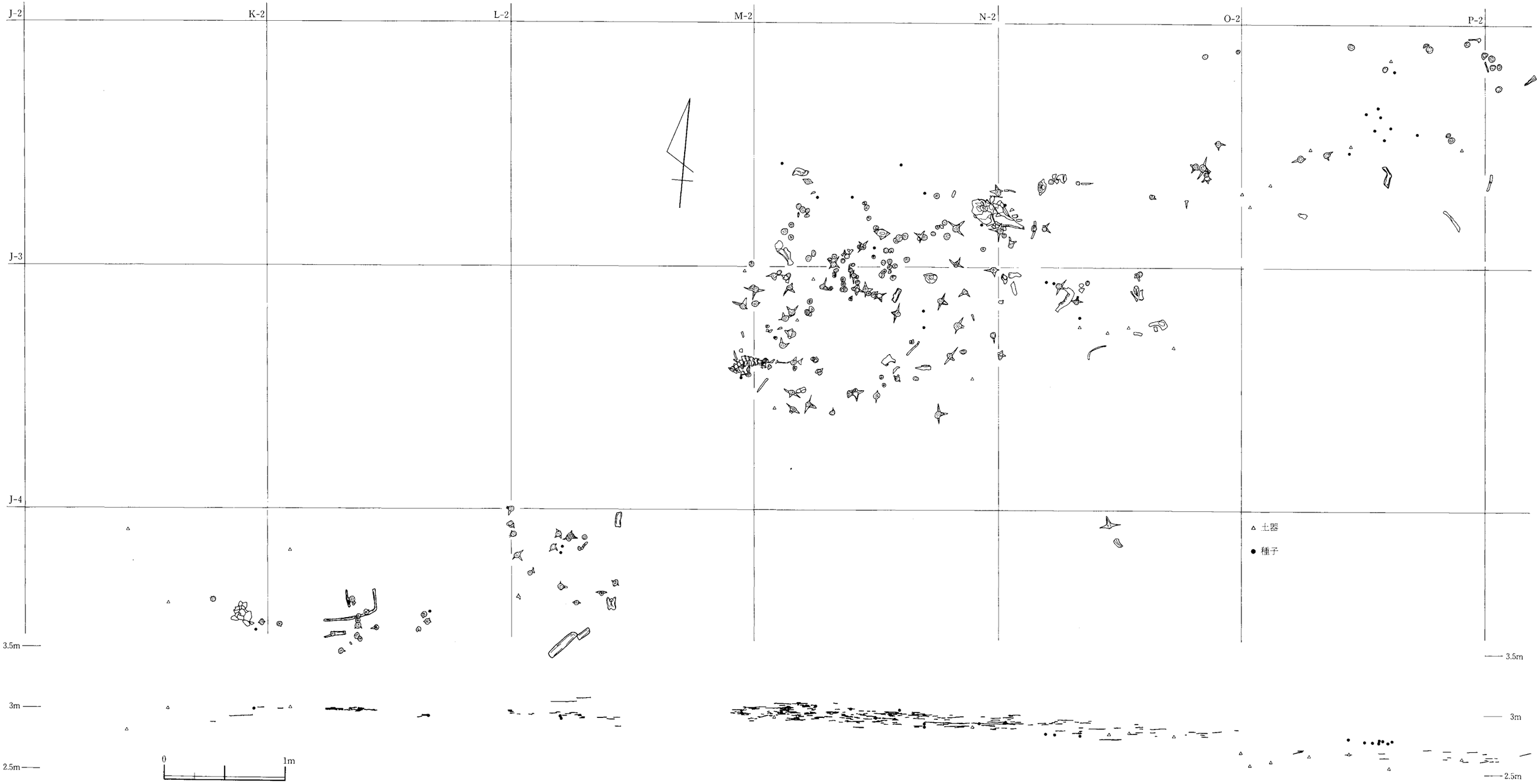
遺構番号	地区・層序	規模 長径×短径×深さ	構造・特徴			時期
			礫総数(完形礫)	礫総重量	礫以外の遺物	
1号集石跡	A-4・15層	55×40×5cm	23（ 8）	3,073.7g	土器（1個体分）	前期末期
2号集石跡	P-2・貝6層	70×40×7	53（ 34）	2,903.8	灰	花積下層期
3号集石跡	O-2・貝6層	70×20×6	12（ 9）	1,247.4	土器4．凹石1．灰	花積下層期
4号集石跡	O-4・5貝1層上	90×90×10	146（115）	13,079.1	磨石兼凹石1．灰	浮島Ⅰ式期
5号集石跡	J-4・9層下	80×50×－	49（ 41）	631.9	獣骨1	
6号集石跡	E-6・16層下	35×30×－	71（ 44）	1,509.8	土器1．炭8	関山Ⅱ式期
7号集石跡	B-2・19層	75×55×－	91（ 51）	2,737.4	土器1．炭3	条痕文期
8号集石跡	C-2・19層	110×70×－	39（ 22）	1,135.6	土器1	条痕文期
9号集石跡	C-2・19層	50×30×－	7（ 6）	295.8		
10号集石跡	D-5・19層	90×90×－	122（ 19）	3,227.4	土器27．木材1．炭	茅山上層期
11号集石跡	F-2・10a層上	90×80×－	114（ 91）	651.8	土器4．種子4	花積下層期
12号集石跡	F-5・18層	200×200×－	55（ 15）	1,668.6	土器5．種子5．炭	花積下層期
13号集石跡	P-4・貝2・3層	130×60×－	375（328）	2,442.8	土器1	
14号集石跡	K-5・貝5・6層	80×80×－	75（ 49）	410.9	獣骨1．灰	
15号集石跡	W-3・10o層	60×60×－	37（ 34）	634.2	土器1．炭	花積下層期
16号集石跡	H-4・9層	70×50×－	5（ 1）	130.7	種子6	
17号集石跡	F-3・10a層	100×50×－	24（ 10）	341.2		
18号集石跡	F-2・10a層	80×40×－	22（ 18）	69.3	木材1．種子2．炭	
19号集石跡	G-3・10a層	120×60×－	40（ 33）	478.0	炭	
20号集石跡	D-2・10a層	80×60×－	57（ 41）	709.2	土器1	花積下層期
21号集石跡	J-2・10c層	180×120×－	95（ 22）	1,572.5	土器2．炭	茅山下層期
22号集石跡	H-4・9層	150×60(+)×－	214（162）	1,008.6	種子2．炭	
23号集石跡	G-2・10a層	200×150×－	65（ 21）	960.5	土器6．炭	花積下層期
24号集石跡	J-2・10c層	120×40×－	22（ 4）	602.9		
25号集石跡	R-5・10o層	170×120×－	9（ 4）	595.4	土器31.木材4.種子10.骨28	花積下層期
26号集石跡	J-2・10c層	150×70×－	20（ 16）	665.2	土器1	条痕文期
27号集石跡	J-5・10a層	60×40×－	9（ 6）	266.4	種子2．骨1	
28号集石跡	Q-4・10o層	100×70×－	109（ 85）	729.8		

(5) イルカ骨および魚骨集積跡（第59・60図）

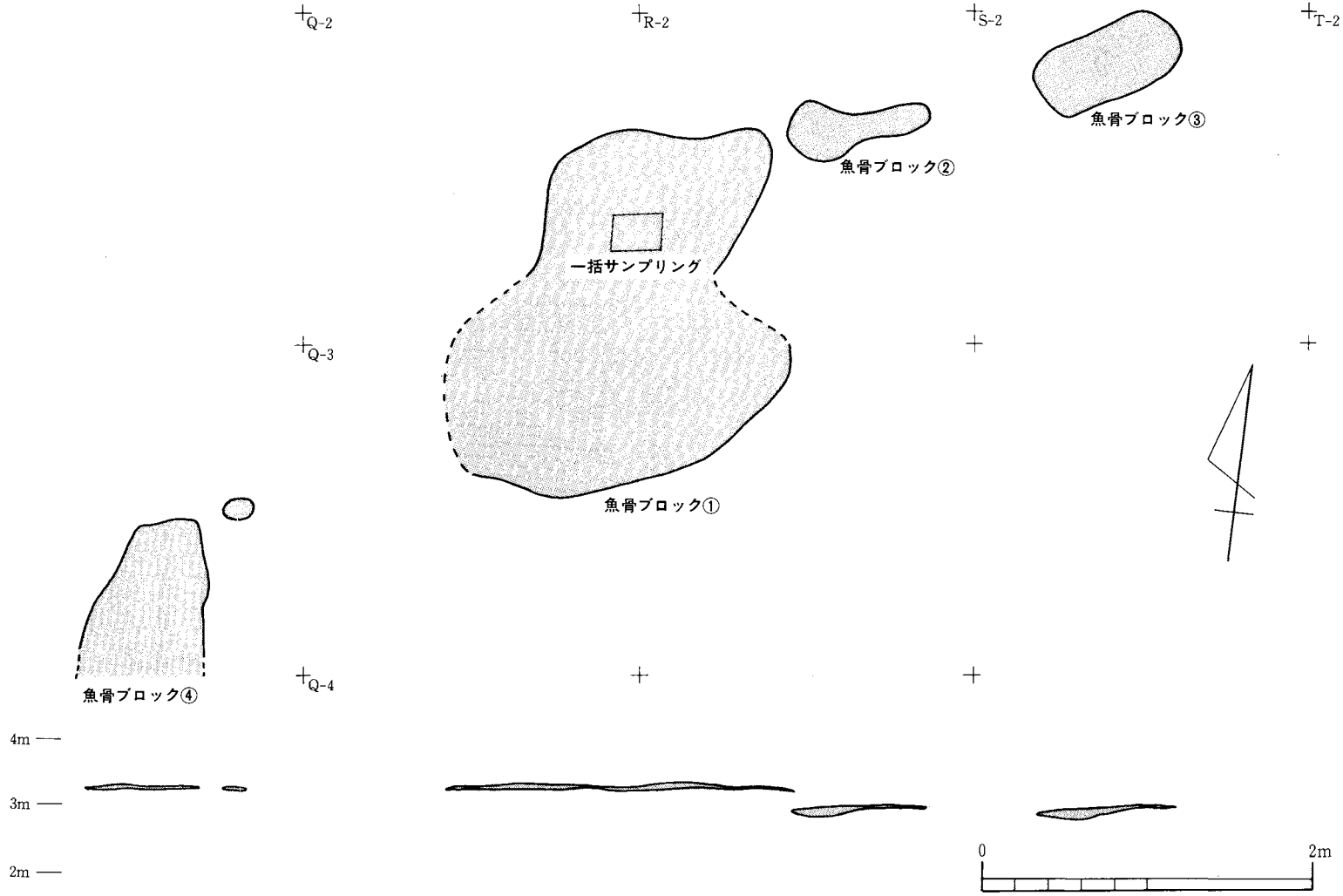
今回の調査では、イルカ骨と魚類の集積跡と考えられる遺構が検出されている。いずれも前期初頭の花積下層期に属す貝層中に認められたもので、細密な分析は後述することにしてそれぞれの出土状態について、以下に記述する。

イルカ骨集積跡　上部貝層の最下層である貝11層下部から検出したイルカ骨の集中で、K－4グリッド付近から東北方のP－2グリッド付近にかけて、幅2ｍ余の帯状に展開しているのが検出された。出土したイルカの骨は、M－2グリッドとN－2グリッドの境に検出された1頭分の頭骨と数多くの脊椎骨と肋骨等から構成されるもので、この内、多数を占める脊椎骨は規則性もなく大半がバラバラに散乱した状態で出土し、椎体の多くは前後両側の凹み面が薄く円盤状に剝離したものであった。しかし中には、M－3グリッド西側に認められた脊椎のように10数個が連続して出土したものもあり、よくいわれる「輪切り」解体の可能性を示唆できると考えられる状態ものも認められた。これら出土したイルカ骨の種類については、種別を判断できる部位が少ないために全体の種類・頭数を明らかにされるまでは至らなかったが、種の分別ができる第1頚椎と頭骨から分析した結果、最小数としてマイルカの第1頚椎6頭分とカマイルカの頭骨1頭分の併せて7頭分の骨格が含まれていることが明らかにされた。また解体痕については、カマイルカの頭骨の嘴（くちばし）部分に切痕が1ケ所認められていたが、分析ではその切痕が解体時につけられたものか否かは不明とされるものであった。しかし、イルカ骨がこのようにまとまった状態で出土したという事実は、決して自然な状態の下で堆積したものとは考えられず、人間との関わりにおいて「イルカを解体した後に残骸を廃棄したか何かでこの場所が使われたもの」と考えられ、本址はその廃棄場所とみることができる。

魚骨集積跡　貝7ｂ層中に検出したもので、ほぼ同一の面に堆積する魚骨のブロックである。ブロックは標高2.8～3.3mを測るP－3グリッドからS－2グリッドにかけて、大きく4つのグループに分かれて分布し、それぞれ5～10cm程度の厚さの堆積がみられた。分布規模は、①ブロックとしたQ・R－2・3グリッド付近に堆積するブロックが最も大きく2×3ｍ余の範囲に分布するのをはじめとして、P－3グリッドに分布する④ブロックが1×1ｍ、R・S－2グリッドに分布する②・③ブロックがそれぞれ0.5×1m余を測り、①ブロックを中心に②・③ブロック、④ブロックと東北方と西南方にそれぞれ展開するものである。これらのブロックを構成している魚の種類については後に詳述するが、同定可能な魚骨の総点数2,017点の内、タイ科魚類、中でもクロダイ属が全体の9割余を占め、その他に少数種として、マダイ・コチが3％前後、またサメ類・エイ目・コイ科・ボラ科・スズキ属・アジ類・ヒラメ科等が僅かながら認めらる傾向がみられた。このことから本址を残した人々は、魚類の中でもタイ科魚類を好んで捕獲し、食していたことが想像できるものである。



第59図　イルカの骨分布状況図



第60図　魚骨ブロック展開図

2．出土遺物

(1) 縄文式土器

ここで扱う縄文式土器は、本遺跡の主要な部分を占める貝層を含む8層以深の堆積層中に遺物包含層をもつ縄文時代早・前期に位置づけられる土器である。層中から出土したこれらの土器は2,000点余を数えるが、いずれも破片で、この内形状を復原できた資料は27点がある。これらの土器を以下、「出土土器の分類」の項の、「群」別分類に則して、包含層中での出土傾向と器形・文様等の特徴について述べていくことにしよう。

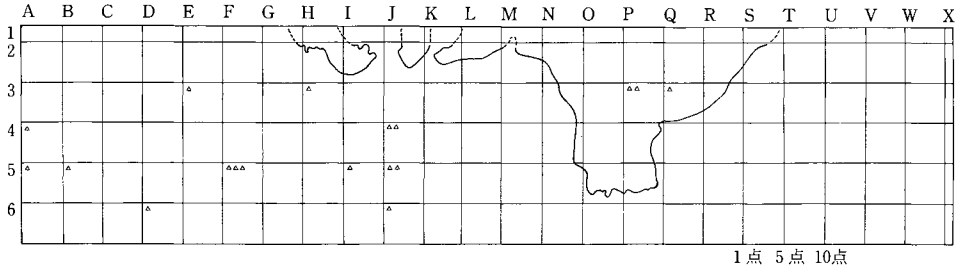
第1群土器（第61・68図）

本遺跡の最下層から出土した土器群で、胎土中に繊維を含み、条痕文を主とする文様をもつグループである。出土総数は95点を数える。その内18点が当該包含層から出土している（第61図)。包含層中での分布は、10_c層中で認められたものが13点を占め、残る5点が貝12層(下部貝層)、および19•27層等の砂州堆積層から出土した。資料は破片ばかりで、形状を復原できるものはなく、中には周縁が摩滅しているものもみられ、図示した資料は主なものである。28は微隆起線文をもつものである。破片のために全体文様は明らかではないが、器表面の条痕施文の上に微隆起線の文様帯を施しているものである。色調は灰褐色を呈し、胎土に僅かながら繊維を含んでいる。また29・30および32は、口縁直下に半截竹管ないしヘラ刺突による文様帯を構成するもので、区画状文（29・30）や有段部分にヘラ刻みを施し、その上位に格子状の押し引き文（32）を施文したものがみられる。31•33～37は、表裏面に条痕文のみを施すものである。条痕は横走ないし斜行して施され、36の条痕施文の上にはアナダラ属の腹縁部分を縦位に押捺している。39および41は、器表面に縄文をもち、裏面に条痕を施したものである。縄文はＬＲ撚りの単節縄文で羽状構成をしている。また40は波状の口縁部破片である。口唇と表裏面とに条痕が施されるもので、主文様は口縁直下を巡るヘラを使った押し引き文によって描かれている。本資料の外面には炭化物の付着がみられる。42は唯一の尖底の底部破片で、表裏面に条痕が縦位に施されているものである。施文および整形は、粗く粗雑である。

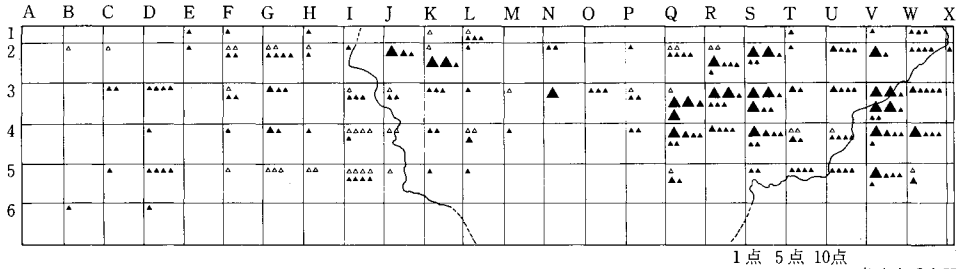
第2群土器（第61～64・69～71図）

第2群土器は、土器の胎土中に多くの繊維を含む羽状縄文系の土器群である。出土点数は、早•前期土器群中では多く、総数700点余を数える。当該包含層からはその内の63％余に当たる467点が出土し、層別には10_oと10_a層および貝5層とに大半の土器が包含され、他の包含層からは少数が出土したにすぎない。その拡がりは、平面的に上部貝層の拡がりとほぼ重複し、特にＪ・Ｋ－2グリッド付近と調査区東寄りのＱライン以東のグリッドに集中的に分布する傾向が認められ、西側砂州部分では希薄な分布がみられただけであった(第61図)。出土土器は破片の

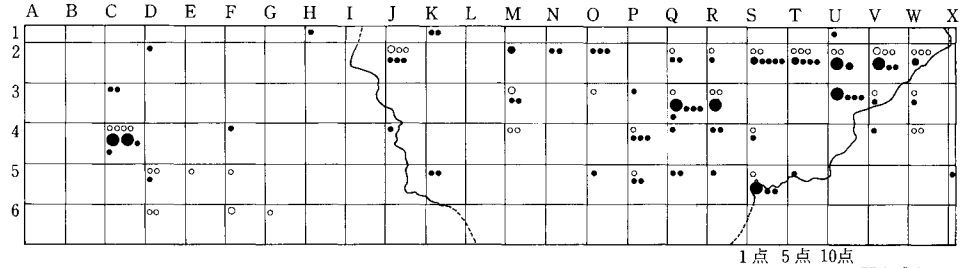
早期後半期遺物包含層（10a.10c.11.19.20a.20c.23.27.貝12層）



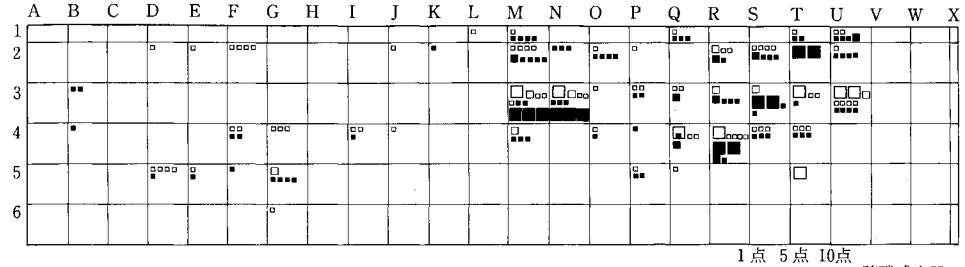
前期初頭期遺物包含層（10o.10a.18.21.貝5.貝6.貝7.貝8.貝9.貝10.貝11層）



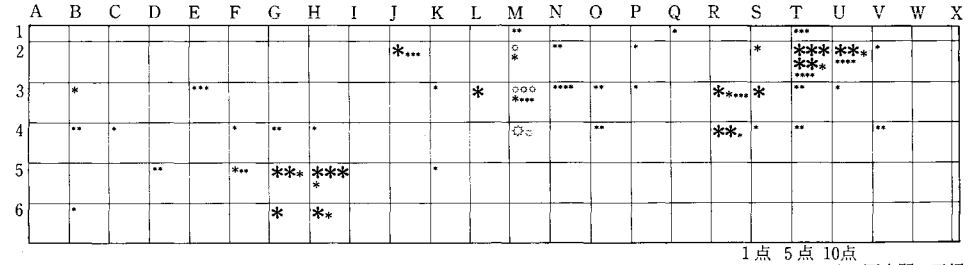
前期前半～中葉期遺物包含層（9.16.貝1.貝2.貝3.貝4層）



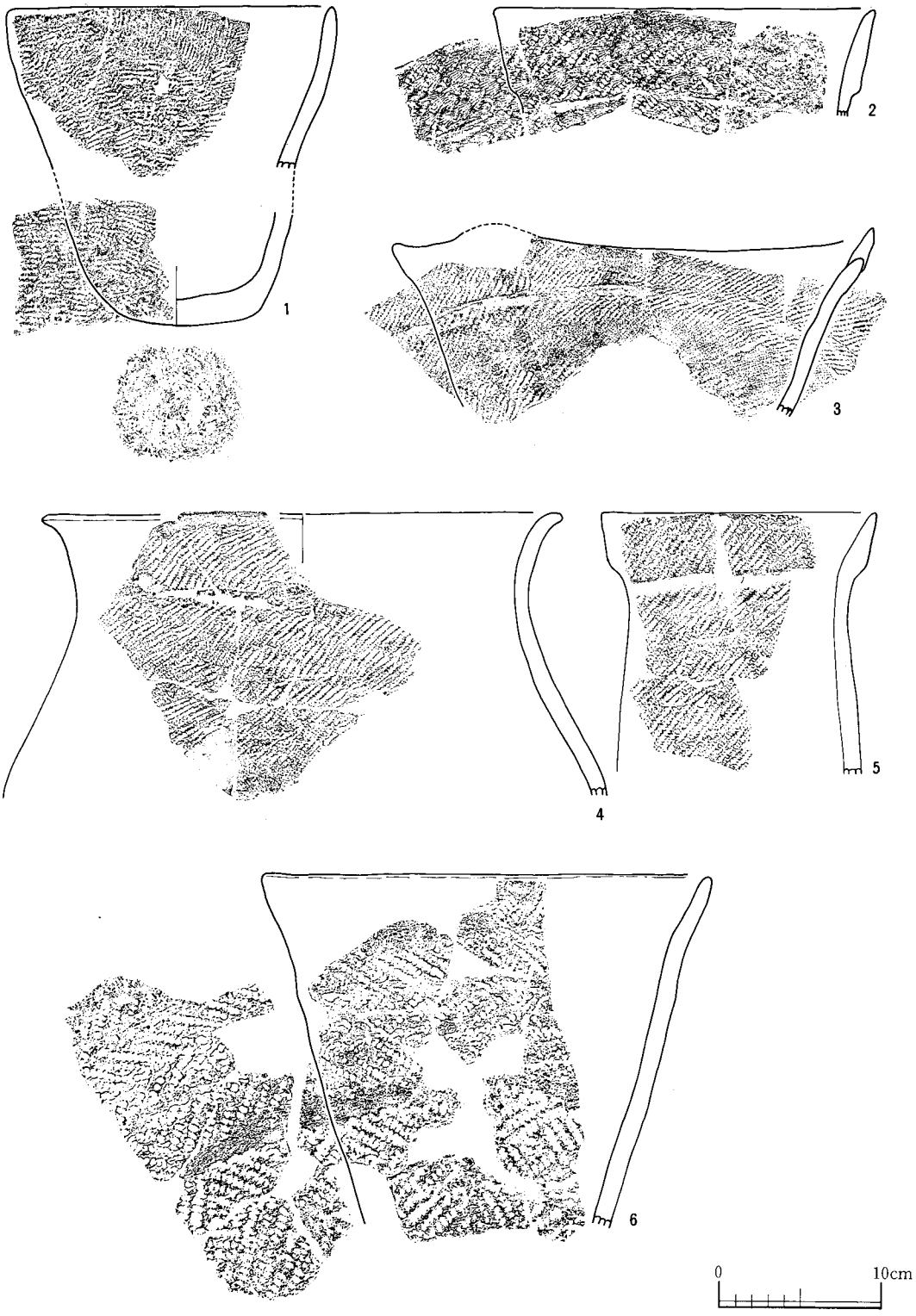
前期後半～中期初頭期遺物包含層（8o.8a.8b.8c.8d.13.14a.15層）



前期後半～中期初頭期遺物包含層（8o.8a.8b.8c.8d.13.14a.15層）



第61図　縄文早・前期土器出土傾向



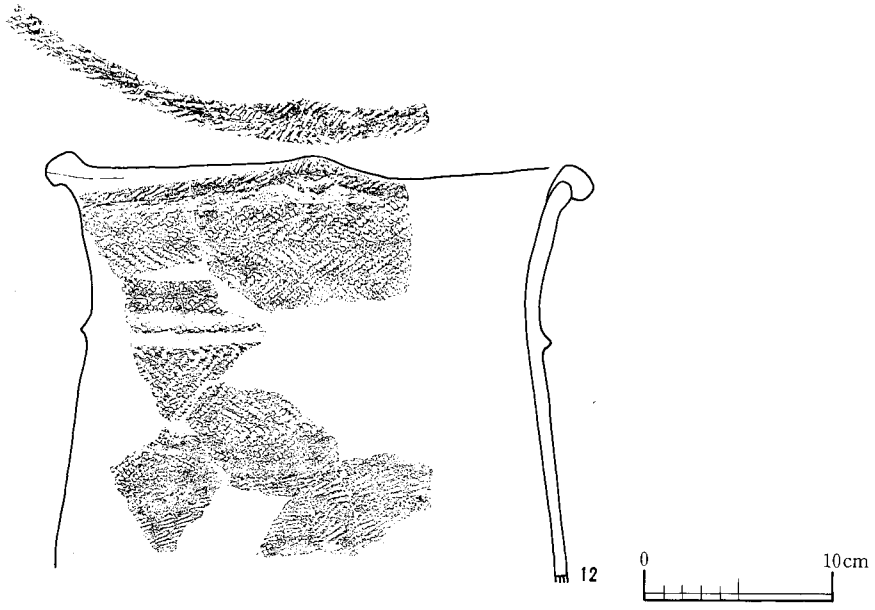
第62図　縄文早・前期土器実測・拓影図(1)

第63図　縄文早・前期土器実測・拓影図(2)

みで占められるが、復原によって器形を推定できるものが17個体にのぼった。以下、土器の文様構成から3類に分けて記述することにする。

A類　貝殻押圧文（貝殻背圧痕文・貝殻腹縁文）を有する類（1・2、43～47、61・63～66、85～90）　主文様として器一面に貝殻押圧文をもつグループで、2個体の形状が推定できる。

器形の多くは深鉢形を呈するもので、平口縁をもつものと波状口縁をもつものの両者がある。



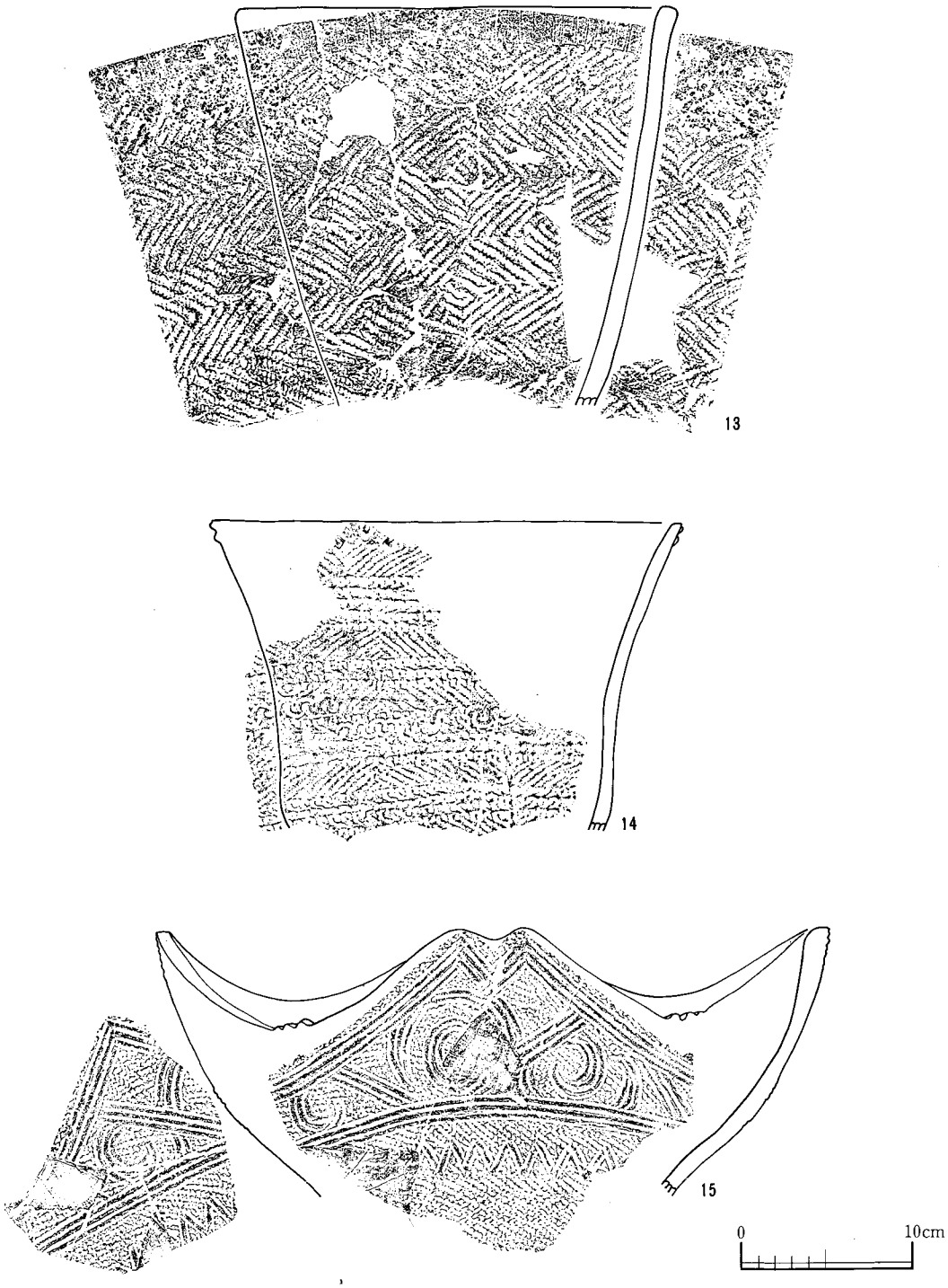
第64図　縄文早・前期土器実測・拓影図(3)

1は胴腹を欠くが、口径20.2cm、推定器高19.5cm余を測る丸底の底部を有する深鉢である。文様は、縦走ないし横走してアナダラ属の貝殻背圧痕を押圧したもので、その施文は底面にまでおよんでおり、外面には炭化物を付着させている。2は折り返しのある平口縁の破片で、折り返し部に貝殻背圧痕とＬ撚りの単節斜縄文を施すものである。口径23.5cmを測る。43・46・47は平口縁の破片であり、44・45は波状口縁をもつ破片である。45は波頂部を粘土隆帯によって区画し、その中に殻頂を使って貝殻背圧痕文を押圧している。また63は貝殻腹縁文と撚糸の側面圧痕文を施文する。この他口辺に巡らしたハの字状のヘラ彫刻文と組み合わせたもの（61）等もある。

B類　縄文を有する類（3～8・12・48～60、91～95）　本群土器中、最多の出土量を示す類である。形状を推定できるものが7個体あり、文様組成から2種に分けられる。

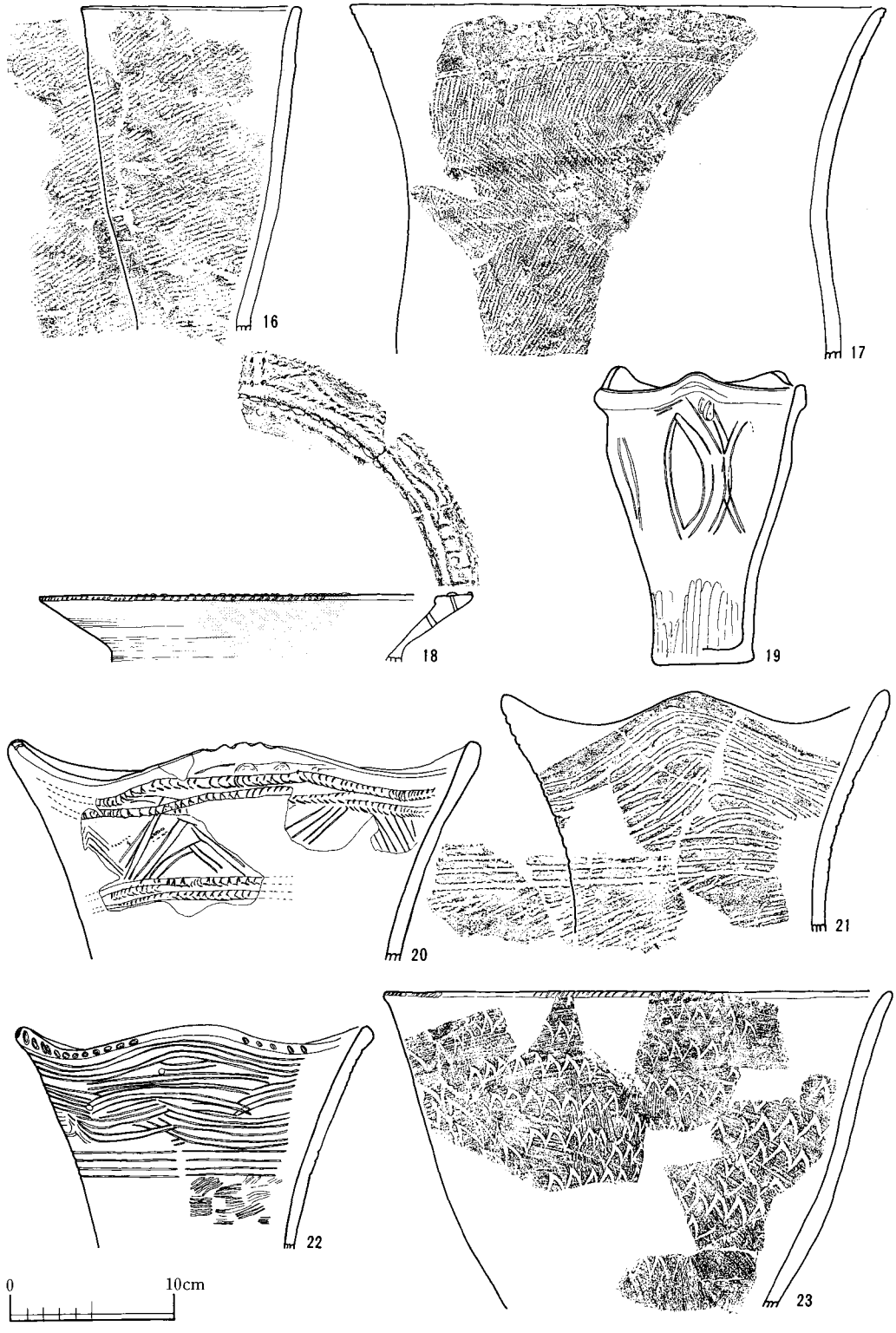
1種：縄文のみを有するものである。斜縄文のみのものと斜縄文を羽状構成するものとの二者がある。3～5と52・54・56は、器面にＬＲ撚りの単節斜縄文を施すもので、3と4は口縁部に折り返しをもち、4は外反する口縁の胴腹に最大径をもつ深鉢である。また6・7と53・55・57・60はＬＲ撚りの斜縄文を羽状構成して施文したものである。6は口径27.6cm、底部を欠き器高22.2cmを測る平口縁の深鉢、7は内湾気味に立ち上がる平口縁の深鉢である。

2種：半截沈線文と粘土隆帯とを組合わせたものものである。器面全体には斜縄文ないし羽状構成をした縄文が施されるもので、8は胴腹のくびれ部に粘土隆帯を周回させ、口辺とくびれ部に瘤状突起を貼付するものである。また12は口唇に2対の小波状をもち、推定口径29.0cmを測る深鉢で、胴上半の緩いくびれに細い隆帯を周回させ、口唇と胴下半に貝殻背圧痕を、上

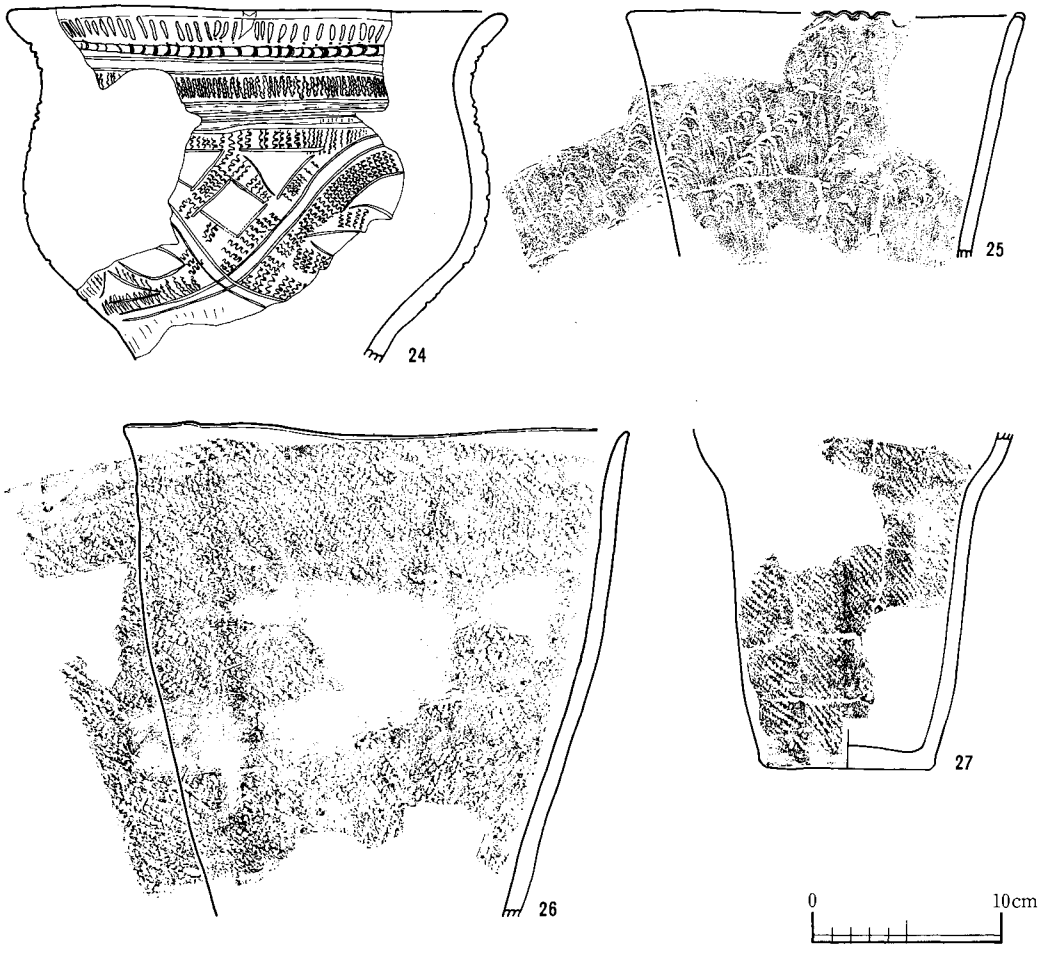


第65図　縄文早・前期土器実測・拓影図(4)

半にＬＲ撚りの羽状縄文をそれぞれ施したものである。48～52は折り返し口縁の破片で、口縁部文様帯として折り返し部に幾何状の平行沈線を配したり（48･49)、円形隆帯を貼付（50）ている。また59は口縁に沿って細い刻みのある２条の隆帯を周回させたものである。

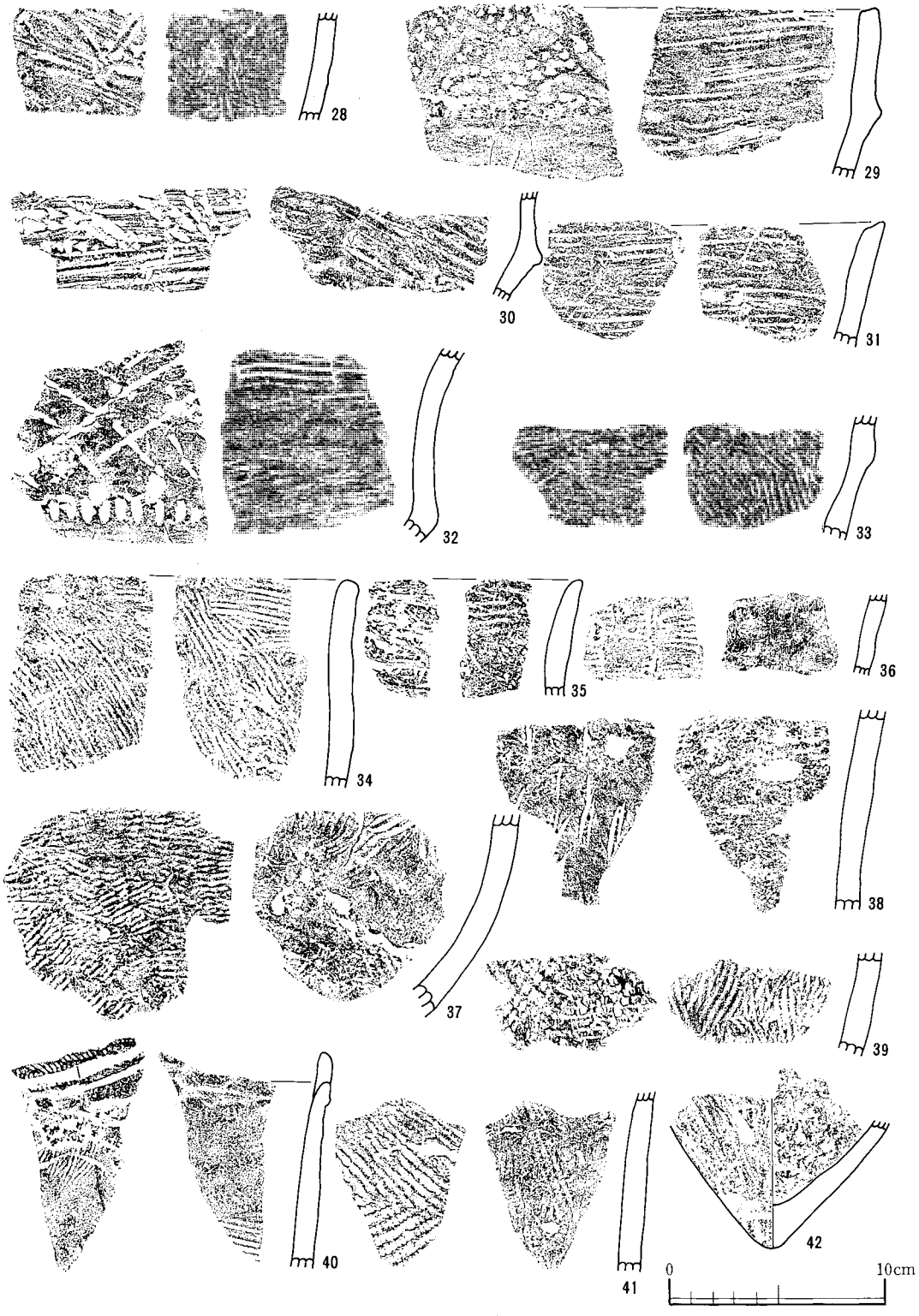


第66図　縄文早・前期土器実測・拓影図(5)

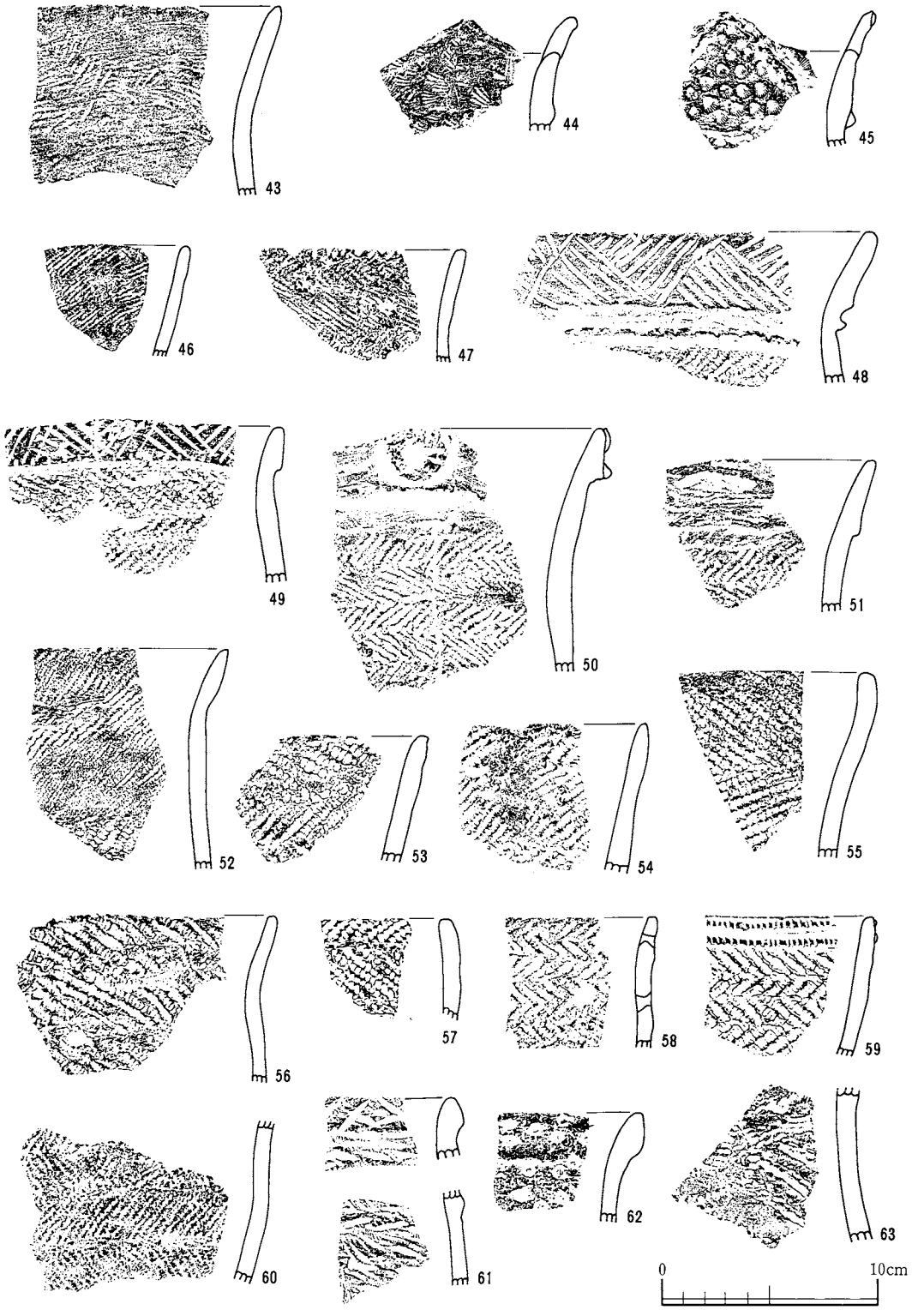


第67図　縄文早・前期土器実測・拓影図(6)

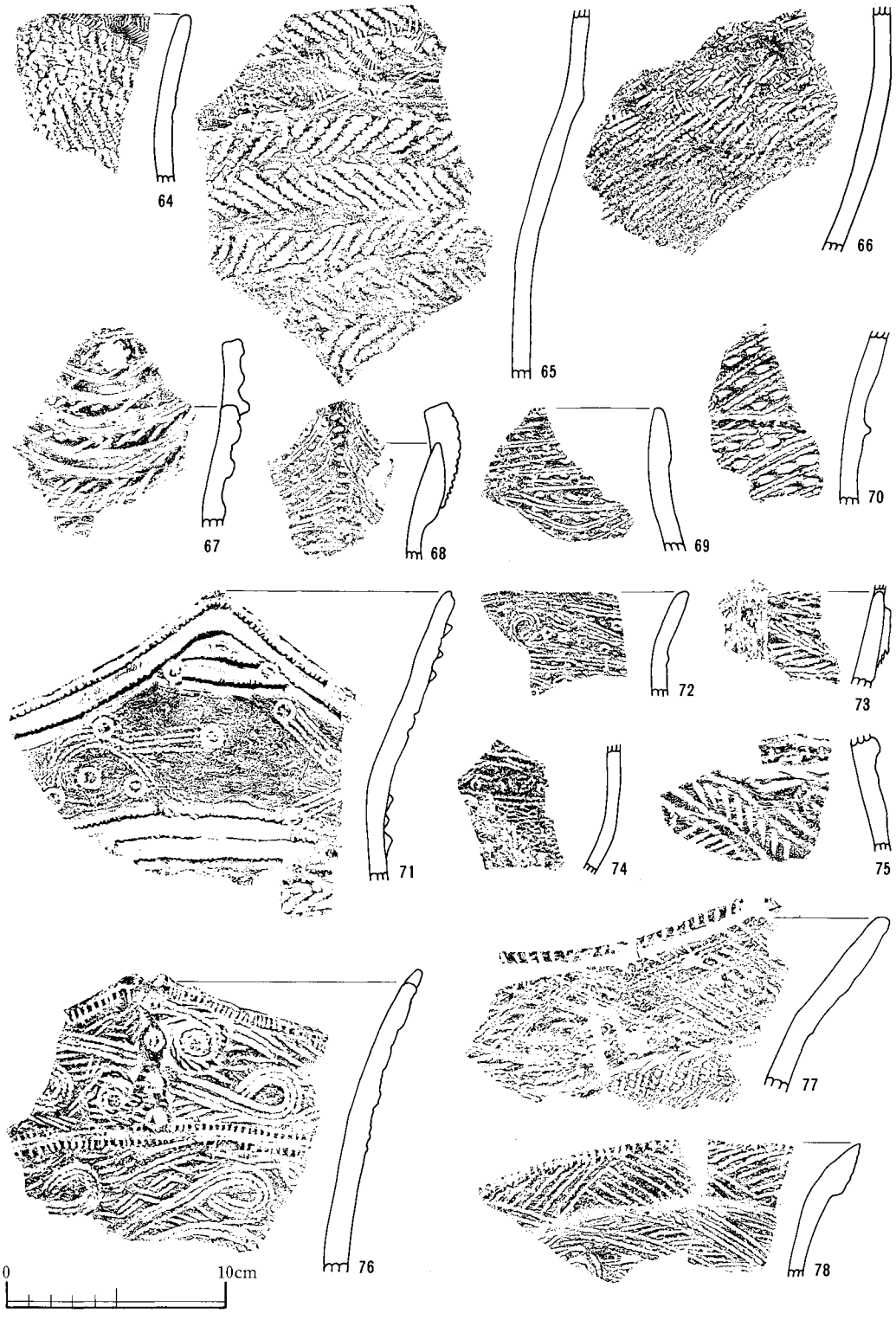
C類　撚糸側面圧痕文を主幹文様とする類（9～11・67～85）　いずれも他の文様要素と組合わせて施文され、ほとんどは口縁部文様帯を構成する。10は推定口径28.0cmを測る深鉢で、単節斜縄文と3条を単位とする撚糸側面圧痕文とが組合わされたものである。撚糸側面圧痕文は、口縁折り返し部を含め直線的に配され、その間をヘラ沈線が充塡する。刻み目のある細い隆帯は胴腹と上半のくびれ部を周回し、折り返し部に円形に貼付されている。9・77も同様の文様構成がみられるもので、76・78は撚糸側面圧痕文が蕨手状のモティーフをもっている。11は口径25.5cmを測る深鉢で、胴上半に施された撚糸側面圧痕文は菱形に配され、胴腹の羽状縄文との間に貝殻背圧痕文が施文されているものである。また71は円形竹管と細い隆帯とを、72は円形竹管文とそれぞれ組合わせたもので、71は胴上半に赤色顔料の塗彩がみられる。81は格子目撚糸が施されている。なお地文ないしは胴下半に施される縄文には、末端ループ（64・71）やＬＲ撚りの羽状縄文（65・79・80）、それに単節斜縄文のもの（66）等がある。



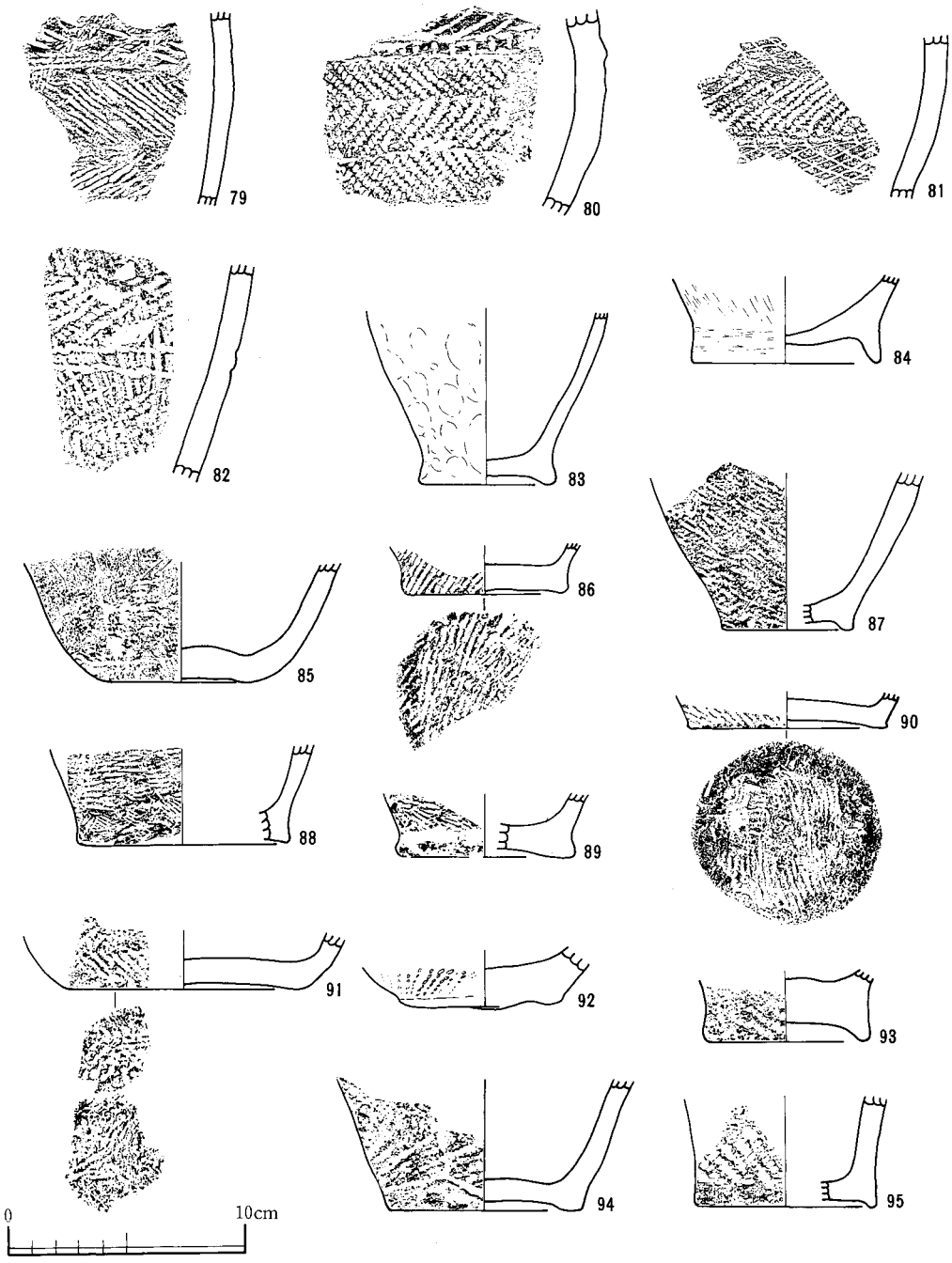
第68図　縄文早・前期土器実測・拓影図(7)



第69図　縄文早・前期土器実測・拓影図(8)



第70図　縄文早・前期土器実測・拓影図(9)

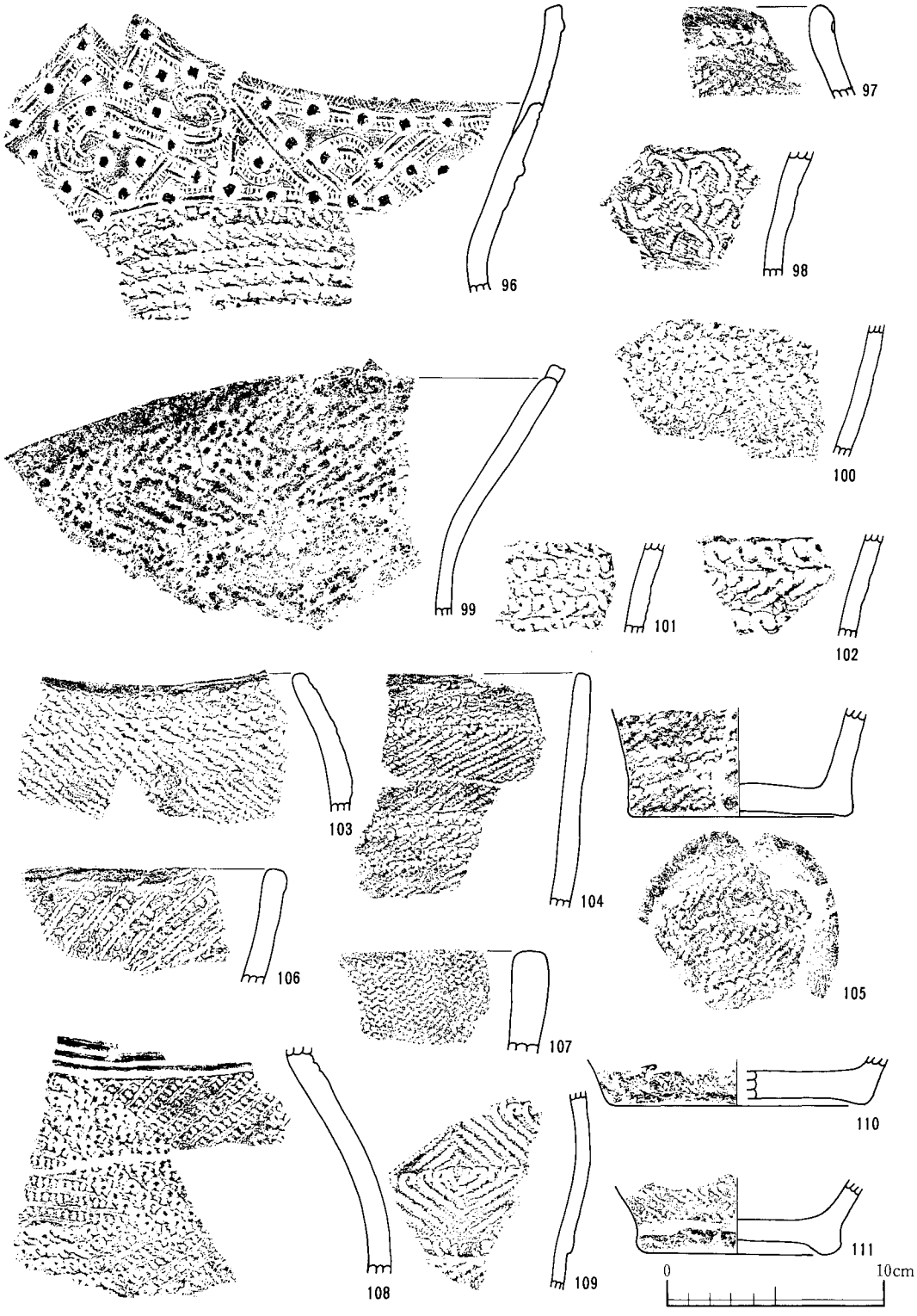


第71図　縄文早・前期土器実測・拓影図(10)

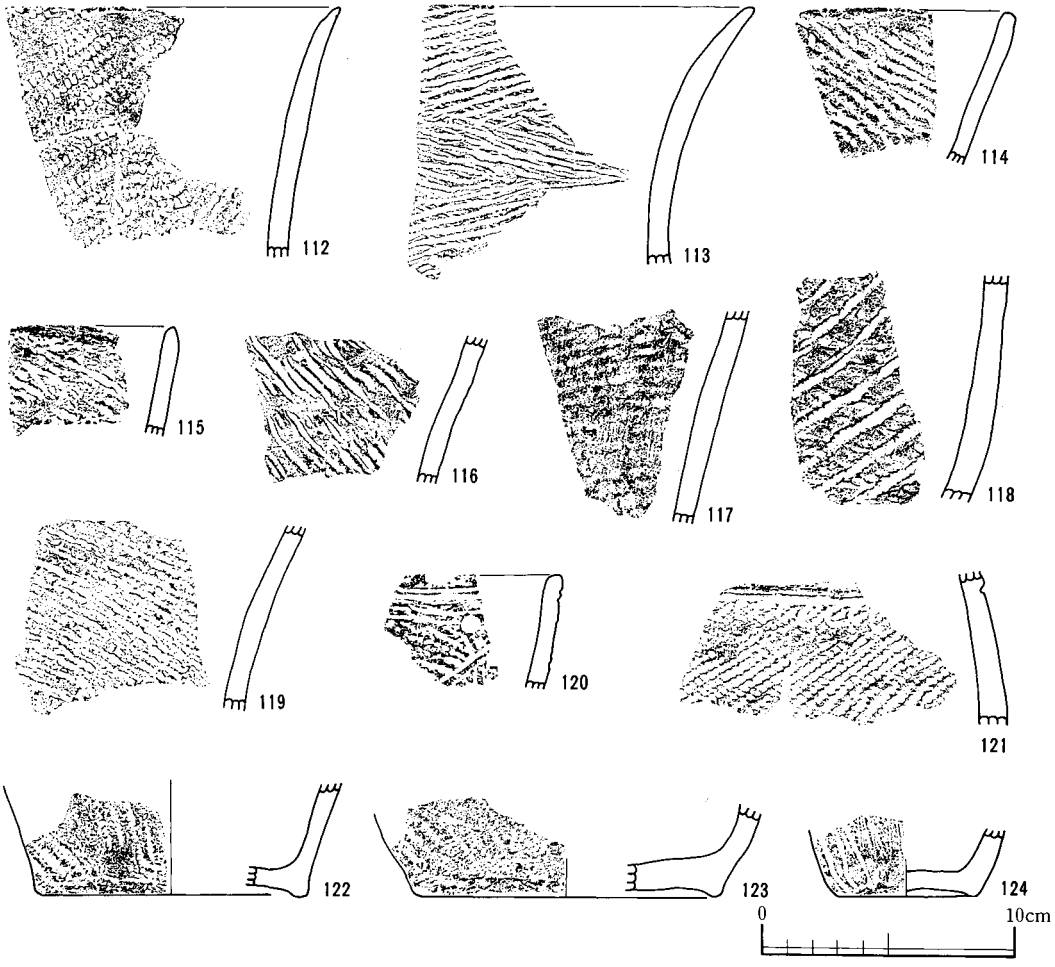
これらはいずれも前期初頭の花積下層式に属すものである。

第３群土器（第61・65・72図）

第３群土器は、前群土器と同様に羽状縄文をもつグループである。やはり胎土中には繊維が含まれ、焼成は概して良好なものである。前群土器に比べて出土量は決して多くはなく、僅か



第72図　縄文早・前期土器実測・拓影図(11)

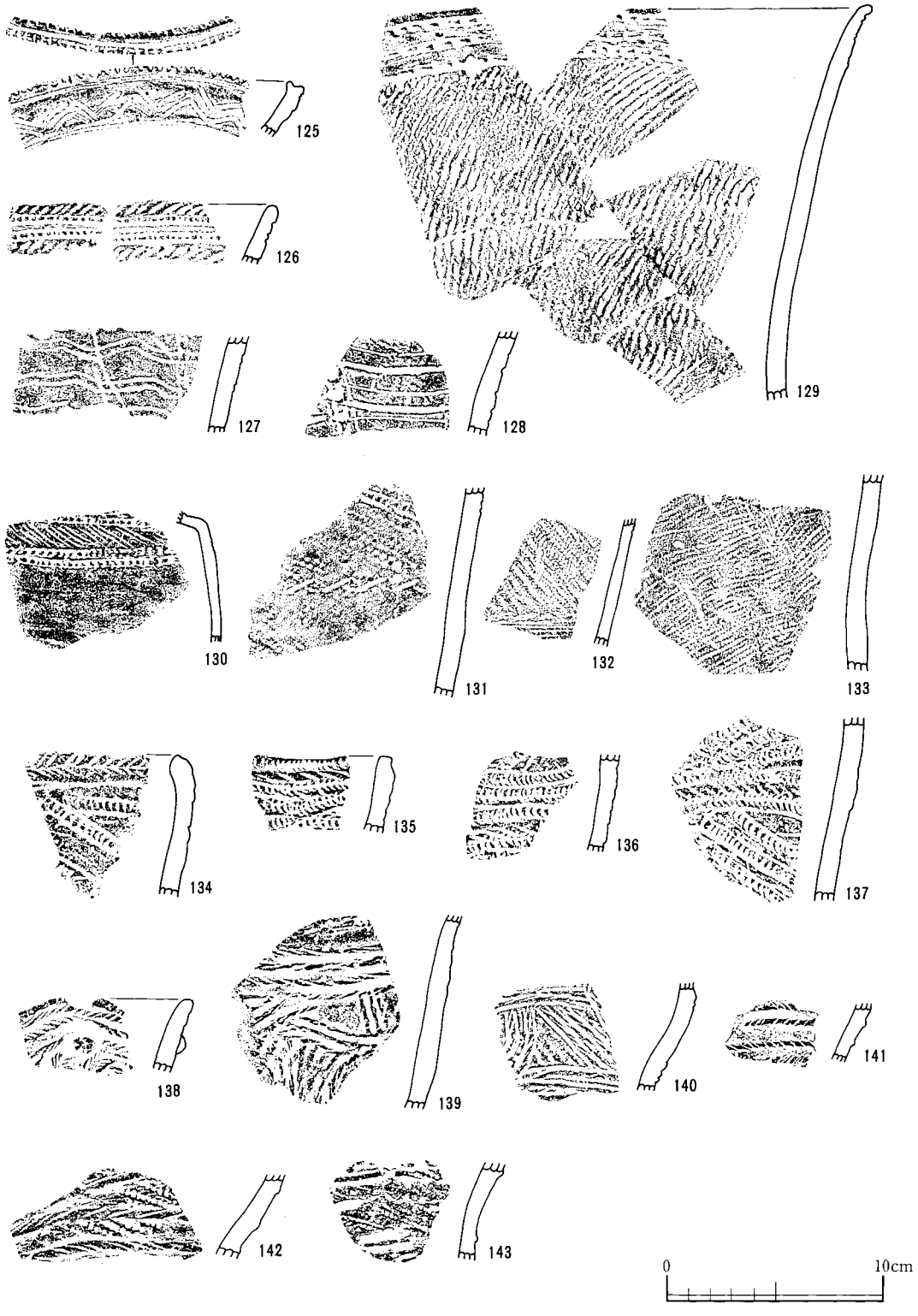


第73図　縄文早・前期土器実測・拓影図(12)

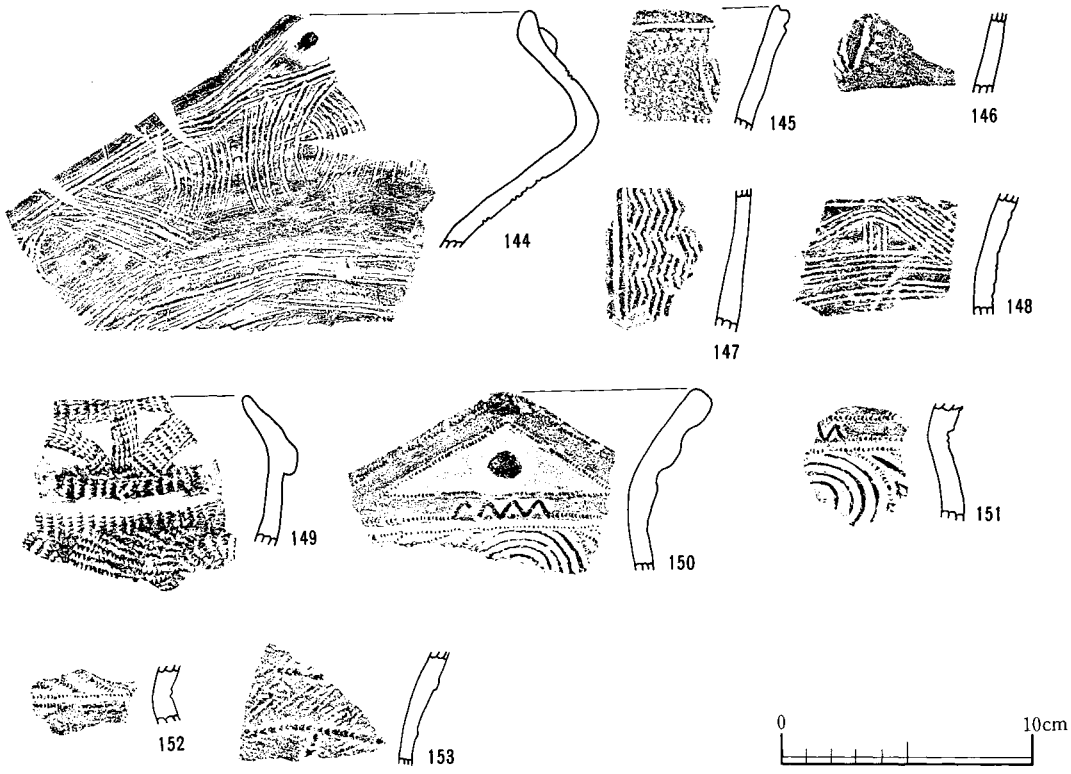
に160点余が出土したにとどまる。本群土器のプライマリーな包含層は、今回の調査では認めることができず、いずれも第4群土器の包含層中に共伴するか、それ以降の上位包含層に含まれるかの状態で出土した。形状を推定できるものが3点ある。施文技法・文様構成の違いから2類に分けた。

A類　口縁部文様帯を有する類（15・96・108）　出土量は少なく、3点を図示した。15と96は双頭で集合角状の突起をもつ破片で、口縁部文様帯部には、96が無文地の上に有刻の半截平行沈線を用いて蕨手状と鋸歯状の組合せ文様を配し、それぞれの平行沈線接合部に瘤を貼付しているのに対して、15は地文としてR撚りの単節斜縄文と組紐縄文を施した上に、無刻の半截平行沈線で主文様を描出するものである。なお96の胴腹は短足ループ文を重畳させている。また108は、無刻の半截平行沈線が口縁部文様帯を構成する胴下半の資料で、附加条縄文を地文として0段多条の多段ループで三角形の連続文が施されると考えられるものである。

B類　縄文を有する類（13・14・97～107・109～111）　施文される縄文は多種にわたり、無節



第74図　縄文早・前期土器実測・拓影図(13)

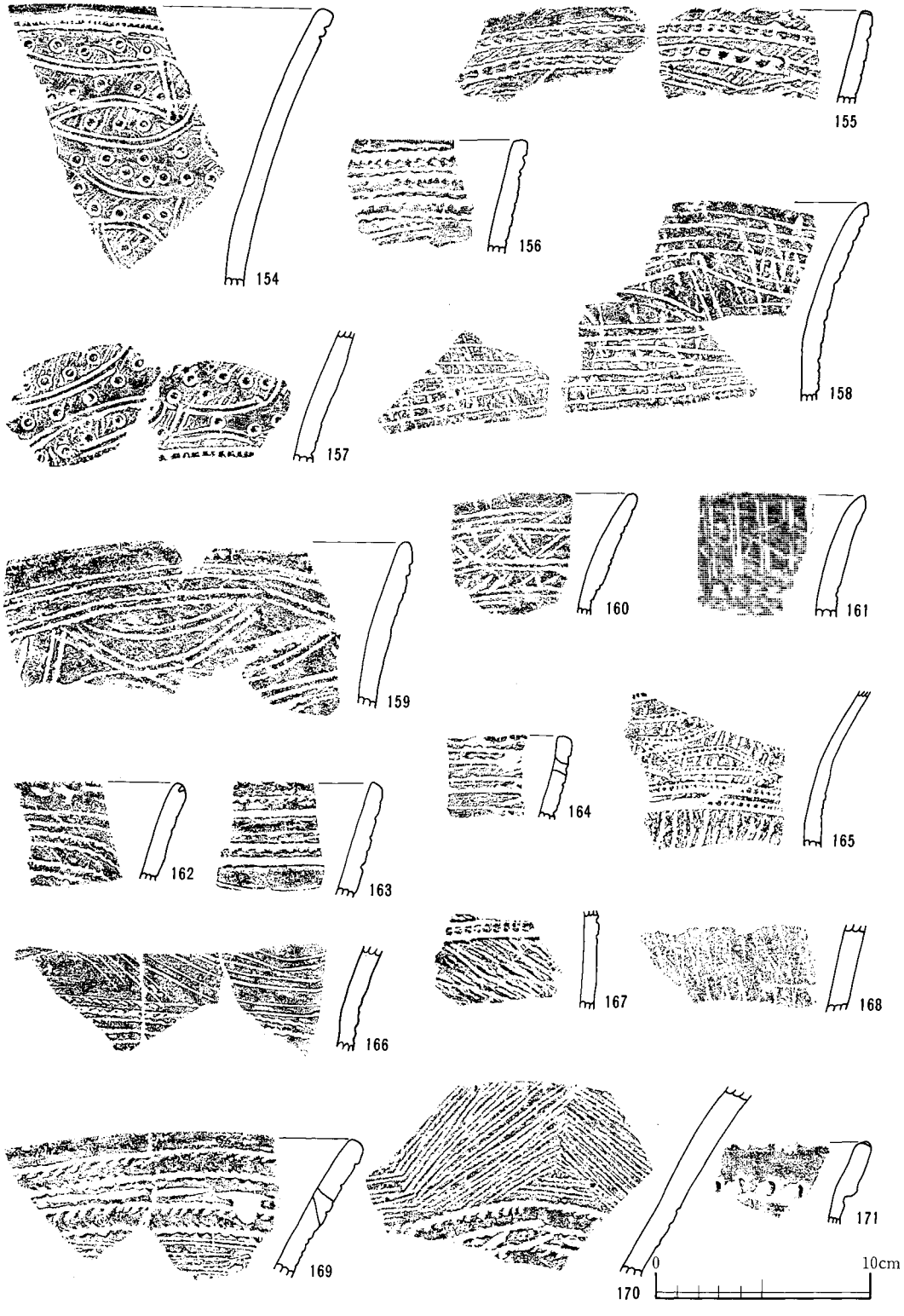


第75図　縄文早・前期土器実測・拓影図(14)

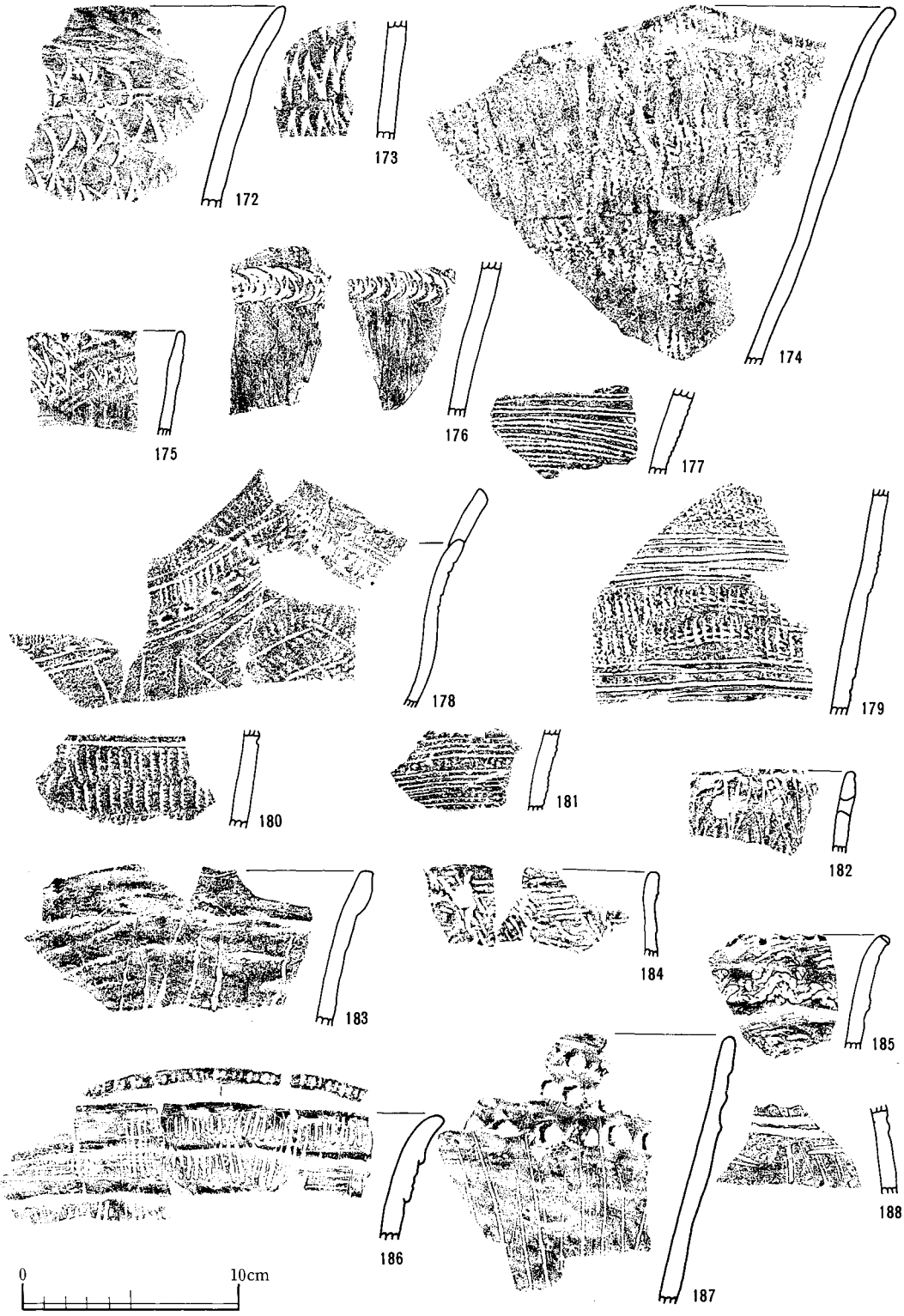
斜縄文や単節斜縄文、それに結節、附加条、組紐縄文等がみられる。13は口径26.0cm、現器高23.5cmを測る底部欠損の深鉢で、文様は器一面に単節斜縄文を羽状構成して施し、口辺に半截沈線を縦位に連続したものである。なお器外面には著しい炭化物の付着がみられ、煮炊きに使われていたことを明瞭に物語っている。14は末端ループのＬＲ撚りの単節斜縄文を重畳させて横位の文様構成をしているもので、胴腹に２条のコンパスを周回させている。やはり外器面には炭化物の付着が認められる。またＬ{にＲ撚りの縄を巻きつけ結節回転したもの（98）や、Ｒ{とＬ{の０段多条の多段ループをもつもの(100～102)、それにＲ{の０段多条のもの(103)、Ｌ{の０段多条のもの（104）があり、106はＬ{の附加条縄文、107はＬＲの４本組紐である。なお99はＬＲ撚りの単節縄文の末端ループを羽状構成して施文しているものであるが、表面には炭化物の付着が著しい。109はＬＲの０段多条の末端ループを異方向から施したものである。時期的には関山Ⅰ・Ⅱ式に属す資料と考えられる。

第４群土器（第61・66図16．73図）

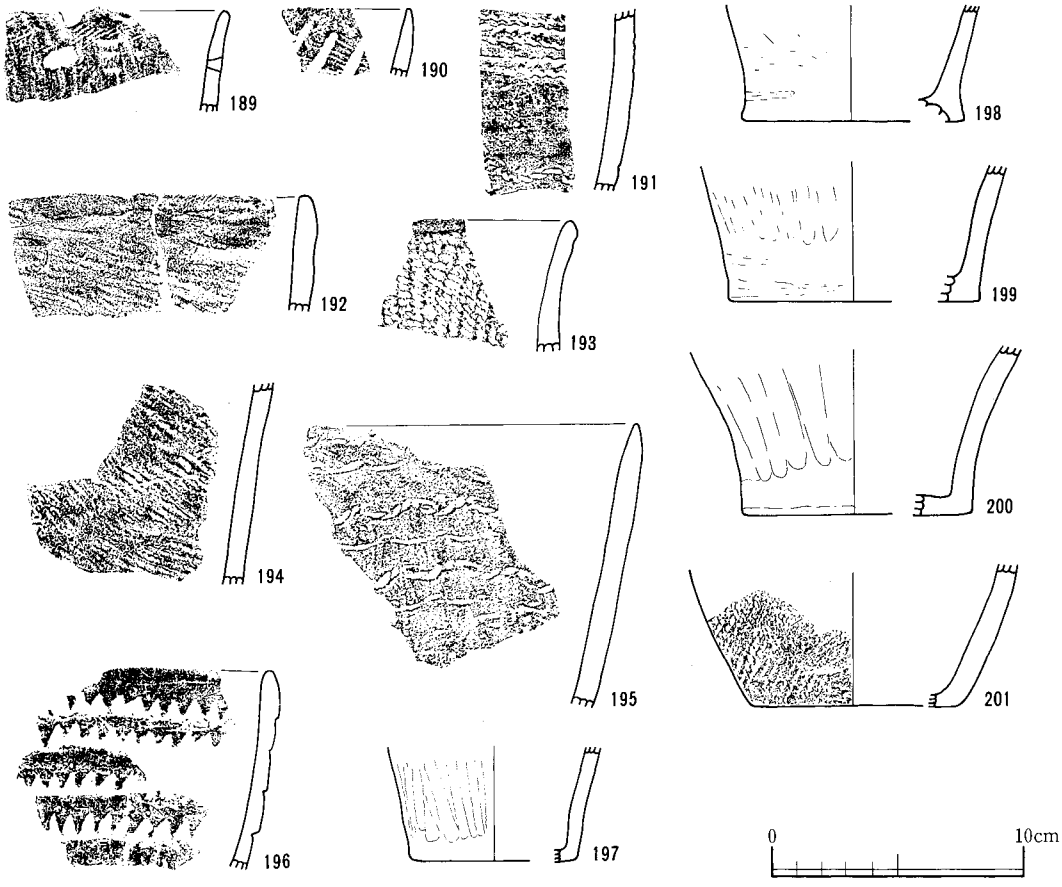
前期中葉期に位置づけられる羽状縄文系の繊維土器群である。本遺跡からの出土総数は多く900点余を数えるが、当該包含層からは３割余が出土したにすぎない。土器はＣ－４グリッド付近と貝層の東寄りのＱライン以東の区域の２地点に集中が認められ、上部貝層の分布範囲と重複し、全体としてまばらな拡がりをみせている。出土した土器の多くは小破片で占められ、遺



第76図　縄文早・前期土器実測・拓影図(15)



第77図　縄文早・前期土器実測・拓影図(16)

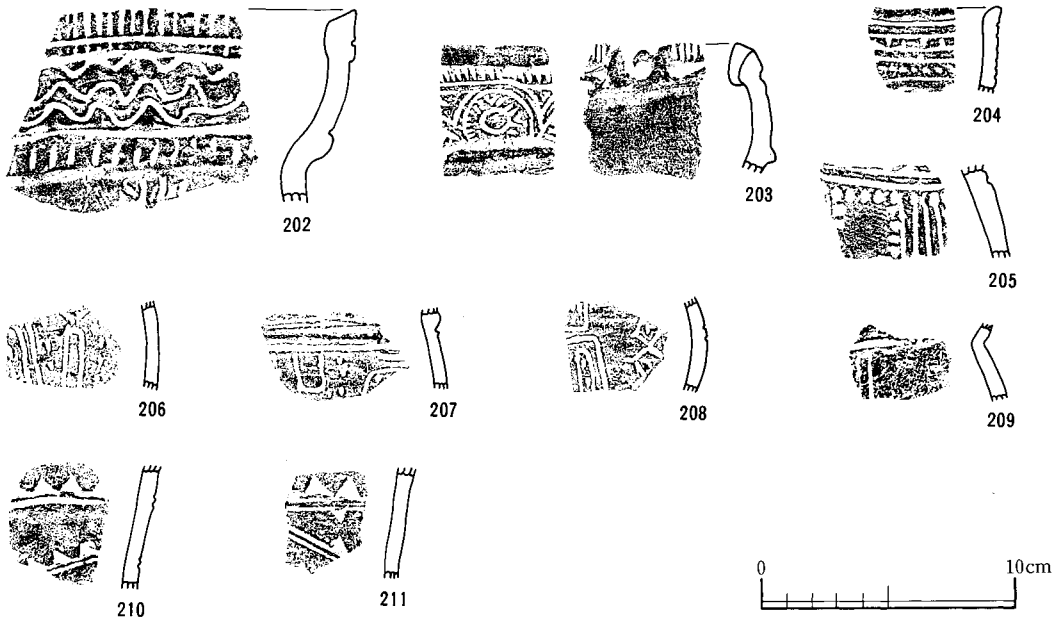


第78図　縄文早・前期土器実測・拓影図(17)

物量の割には形状を復原できた資料が1点のみと少なかった。以下、文様構成の相違から2類に分けて記述することにする。

A類　縄文を有する類（16・112～119・122・123）　縄文のみを器面全体に施している類をまとめたもので、施される縄文には無節・単節のものがある。16は、唯一の形状を推定できる資料である。F－5グリッドから出土した小型の深鉢で、底部を欠損しているが、口径13.4cm、推定器高20.0cmを測る。形状は円筒形に近い深鉢形を呈し、口縁部は胴下半から直立気味に立ち上がる。文様は器一面にL撚りの単節斜縄文を施しており、整形は概して粗雑である。112および117と119はL撚りあるいはR撚りの単節斜縄文を器面に施すもので、112は口縁が強く外反する平口縁の破片である。また113から116と118は右下がりないし左下がりの無節斜縄文を施しているもので、114と115が僅かに開き気味の立ち上がりをもつ口縁部なのに対し、113は強く外反する口縁の立ち上がりをもつ。122・123は底部破片である。

B類　平行沈線文を有する類（120・121・124）　出土点数は少なく、僅かに3点を図示した。いずれも地文に縄文をもつもので、120は口辺に沿って2条の半截竹管を用いた平行沈線を巡ら



第79図　縄文早・前期土器実測・拓影図(18)

して下位に肋骨文を施し、121は胴腹の平行沈線下に爪形文を施文している。また124は縄文地に縦位の半截沈線を施すものである。

第５群土器（第61・66図17～19．74・75図）

いわゆる諸磯式系の土器群をまとめたものである。出土量はさほど多くはなく、時期的に対比される第６群土器との比率においても４：６の割合で２割ほど少ない傾向がみられる。包含層中での出土傾向は、調査区域全体に分布するものの希薄な出土が認められたにすぎず、その多くは貝層頂部を取り囲む包含層中にスポット的な集中をみせている。出土資料の大半は破片で、復原によって形状を推定しえた資料は３点のみであった。以下、その特徴的な主体文様から６類に分けて述べることにする。

A類　平行沈線文を有する類（125・127・128）　良好な資料が少ないために、図示できたものは僅か３点である。口辺に半截竹管工具を使った鋸歯状の平行沈線を周回させ、口唇上に巡らした沈線上に刻みを施したり（125）、無文地の上に鋸歯状の平行沈線を数条巡らし、その間を縦の平行線で区画したり(127)するほか、縄文地の上に半截竹管を用いて肋骨文を描くもの(128)等がみられる。諸磯ａ式に属すグループである。

B類　爪形文を有する類（17・126・129・130・134～137）　この類には、諸磯ａ式とｂ式に比定されるものとがある。17は、平口縁の深鉢の破片である。推定口径32.8cmを測る比較的大型の深鉢で、胴上半が緩くくびれて外半気味に口縁部へ向かって立ち上がる器形をもつ。文様は、胴腹に粒の細かなＬＲ撚りの単節斜縄文を羽状に施し、口縁下に２条の幅狭な連続爪形文を平

行させて巡らせ口縁無文帯部を作りだしている。なお本資料の外器面、特に口縁部周辺には炭化物の付着が著しく、煮沸に用いた土器であることが想像できる。また126は幅狭の連続爪形文を口縁に平行して2条巡らし、口唇外側と爪形文下に刻みを施すもので、129は同様の連続爪形文を3条周回させ、胴腹にL撚りの無節の斜縄文を施している。130は口縁内傾の鉢の肩部破片と考えられる資料で、無文地の肩部を挟んだ上下に幅狭な連続爪形文を周回させ、その間を斜行する半截平行沈線で充填している。いずれも諸磯a式に比定される。134～137は、比較的幅の広い連続爪形文を用いて主文様を構成する。134は内彎気味の立ち上がりをもつ。文様は幅広の連続爪形文で弧状ないし三角形状のモティーフ文を描いている。この爪形文は135～137の資料でも明らかなように半截竹管で平行沈線を引いた後に、同一工具を用いて新たに爪形を押捺する手法がとられ、平行沈線と爪形にズレが生じたために稚拙の印象を与えるものである。なお、135と137の連続爪形文間にはヘラ刻みが施されている。これらは諸磯b式に比定される。

C類　縄文を有する類（131～133）　縄文のみを施す類で、粒の細かいRL撚りの単節斜縄文を器面に施している。131は、R撚り縄原体の末端を縛る自条自縛縄文で、132は縄の末端を他の縄で縛る他条結縛縄文をもつものである。なお133はL撚りの細縄文を施している。いずれも諸磯a式に含まれるものであろう。

D類　浮線文を有する類（18・138～143・149～153）　浮線文で主文様を構成するグループである。18に図示した資料（図版35の上段）は、本遺跡から唯一出土した黒漆塗りの土器である。該期に属すと考えられる資料で、S－2グリッドの貝層上から出土した。胴下半を欠く浅い鉢形土器の破片と考えられるもので、形状は口縁が強く外反し、口唇部に平坦面を作りだすものである。推定口径26.4cmを測る。文様は、口唇部上に刻みのある細い隆帯でモティーフ文を描くほか、器内外面には黒色の本漆を塗布し、外表面は漆面を下地面としてその上に飴色の塗料(材料は分析中）で文様を描出している（図中、スクリーンで表示した部分。なお白抜き部分は黒漆が露出している部分)。破片のため全体文様は不明だが、浮島I式等にみられるような半截平行線を使った横位構成の三角形連続文をモティーフにした文様と考えられなくもない。138は鉢の口縁部である。波状の口縁に浮線を配し、ヘラ状工具による綾杉状の刻みを施し、波頂部下にはボタン状の瘤を貼付する。140および142・143は単節斜縄文地にヘラ刻みの浮線を配したもので、同一個体の破片であろう。いずれも諸磯b式土器である。149は内彎する鉢の口縁部破片で、口縁に三角形の刻みを配し、削りだされた隆帯部にアナダラ属の腹縁を連続的に押捺し、下位に斜縄文を施している。150～152は同一個体の破片である。特徴的な細かい粘土紐と結節状浮線文とによって構成されるもので、口縁部は波状を呈し（150)、波状口縁の波頂下を三角形状に削り取り、その周囲を結節状浮線文で画して三角形の無文部を作りだし、区画中央にボタン状の瘤を貼付している。波頂下に削りだされた隆帯上には粘土紐を鋸歯状に貼付し、その

下位に粘土紐で同心円文を表出し、器面に結節状浮線を横走させている。これらはその文様特徴から諸磯ｃ式のグループと考えられる。また153は地文縄文の上に結節状浮線文を横走させるものである。十三菩提台式かも知れない。

Ｅ類　沈線文を有する類（19・145・146）　平行沈線文を有する類とは分けて、本類を設けた。時期的には諸磯ｃ式に含まれると考えられるグループで、量的には少ない。19は、それら内で唯一の形状のわかる資料である。口径13.0cm、器高18.0cmを測る。底部から口縁部にかけて緩く開き気味に立ち上がる小型深鉢で、コップ状を呈する。口縁部には幅１cm余の折り返しがみられ、３つの小波状が作りだされ各波頂部は肥厚する。文様は、胴上半に半截竹管工具を用いて縦長のレンズ状モティーフを横位に連続施文したもので地文はなく、胴下半には縦のヘラ調整がみられる。また145はＬ撚り斜縄文地の上に縦長のレンズ状文が、146はレンズ状文の外側を半截竹管工具による三角刺突が取り囲むものである。前期末葉的様相であろうか。

Ｆ類　集合条線を有する類（144・147・148）　器面に集合条線を施すもので、出土量は少ない。144は鉢形土器の口縁部資料で、波状を呈する口縁と胴部のくびれ部に集合状線を横走して配し、その間を弧状・斜行の集合条線で充填するものである。また波頂部下にはボタン状の瘤を貼付する。147は縦走する集合条線と鋸歯状集合条線をもつものである。また148は胴腹の破片で、横走する集合条線の上位にモティーフ文を描くものである。これらは時期的に諸磯ｃ式に属すものである。

第６群土器（第61・66図20～23．76・77図172～177）

東関東地方を中心に分布する浮島式系に比定されるグループである。包含層中での遺物は、第５群土器と同様に貝層頂部を取り巻いて堆積する8_a層を含む８層中に比較的密に集中して出土し、西側の砂州区域では少ない出土傾向がみられた。出土量は先の第５群土器よりは多いものの、400点余にすぎない。土器はいずれも破片で出土し、復原によって形状の推定できる資料が４点ある。以下、主文様の組合せから４類に分けて記述をする。

Ａ類　平行沈線文を有する類（21・22・158～160）　胴上半の主文様として平行沈線を多用して文様構成をしているグループである。無文地に施文するほか、地文様としてのまばらな撚糸文ないし稚拙な波状貝殻文の上に施文しているものがみられる。21は２対の山形の波頂部をもつ深鉢である。胴下半を欠いているが、推定口径23.5cm、器高14.4cmを測る。文様は胴腹に巡らした２条の平行沈線で上下を画し、上半に横走する平行沈線を重畳させ、胴下半は左下がりにまばらな撚糸文を施すものである。また22も同様の器形・文様構成をもつ個体である。やはり胴下半を欠損しており、口径21.0cm、器高13.5cmを測る深鉢である。本資料は21よりは多少小型のつくりで、山形の波頂部を除いた口唇部にヘラ状工具による刺突を施し、上半部に平行沈線文、下半部にまばらな撚糸文を配している。撚糸は21に比して密接して施文されている。

また158は平口縁の深鉢の破片で、地文の稚拙な波状貝殻文の上に平行沈線による主文様が施されたものである。159も平口縁で無文地に弧状の平行沈線が、160はまばらな撚糸文地に鋸歯状の平行沈線がそれぞれ施されたものである。これらは浮島Ⅰ式に比定できるものである。

B類　変形爪形文を有する類（20・154～157・161～170）　変形爪形文を用いて主文様を構成するグループをまとめた。他の文様要素との組合わせによって文様帯を形づくっており、地文をもつものともたないものがある。20は本類土器で唯一形状を推定できた資料である。胴下半を欠く深鉢で、口径29.0cm、推定器高13.5cmを測る。口縁部は2対の山形波状を呈し、胴腹から口縁にかけて外反気味に立ち上がる形状をもつ。文様は地文としてまばらな撚糸文を施し、口辺と胴部に各2条の幅狭の変形爪形文を巡らせ、その間に平行沈線を鋸歯状に配すもので、波頂部の口唇にはヘラ刻みを施している。なお胴腹欠損のため胴部文様は定かではない。また154と157は同一個体の資料で、まばらな撚糸文を地文に変形爪形文と平行沈線の弧状文、円形竹管文が組合わされているものである。155と156および162～164は、口縁に沿って2～3条の変形爪形文が施されるもので、155と162はまばらな撚糸文を地文にしている。165～168は胴部破片である。いずれも浮島Ⅰ式である。また169と170は、口辺と胴腹に幅広の変形爪形文を周回させ、その間に集合条線を平行ないし斜行させて充填するもので、地文は認められない。破片のため全体はわからないが、浮島Ⅱ式であろう。なお126の口縁部破片には補修孔とみられる孔が開けられている。

C類　無文土器（171）　本類土器は少なく、1点を図示した。口縁部破片で、口縁折り返し下部に指頭圧痕を施すものである。口唇にはヘラ刻みをしている。浮島Ⅱ式であろう。

D類　波状貝殻文を有する類（23・172～174）　器面に二枚貝ないしアナダラ属の腹縁の支点を交互に変えて連続波状文を描出したものをまとめた。23は形状の推定できる資料である。推定口径31.0cm、現器高19.0cmを測る胴下半を欠く深鉢で、比較的ぽってりとした形状を呈する。文様は器一面に小型の二枚貝の腹縁を利用した波状貝殻文を施し、口唇にヘラ刻みをもつもので、器面には横走ないし斜行する刷目状の整形痕が残る。本資料の波状貝殻文は概して支点間隔が広く、施文も均一性に欠けており、浮島Ⅲ式の所産と考えられる。172・173も二枚貝の波状貝殻文をもつ資料である。23に比して器面に深く押捺され、しかも波状文間が比較的密に施文されていることから、これらは浮島Ⅱ式に含まれるものと考えられる。174はサルボウ等のアナダラ属の押し引き痕がある波状貝殻文を施すもので、175・176は小型二枚貝の波状貝殻文である。浮島Ⅲ式に属すものである。

第7群土器（第61・67・77図178～187，78・79図）

前期末葉から中期初頭に位置づけられる土器群である。出土量的には前期末葉のものが中期初頭のものに比して多く、全体の8割余を占めていた。包含層中での分布はG・H－5グリッド

付近とR－2・3グリッド、T・U－2グリッド付近に集中して分布がみられ、他には希薄な拡がりがみられたにすぎない。以下、型式・文様組成の上から4類に分ける。

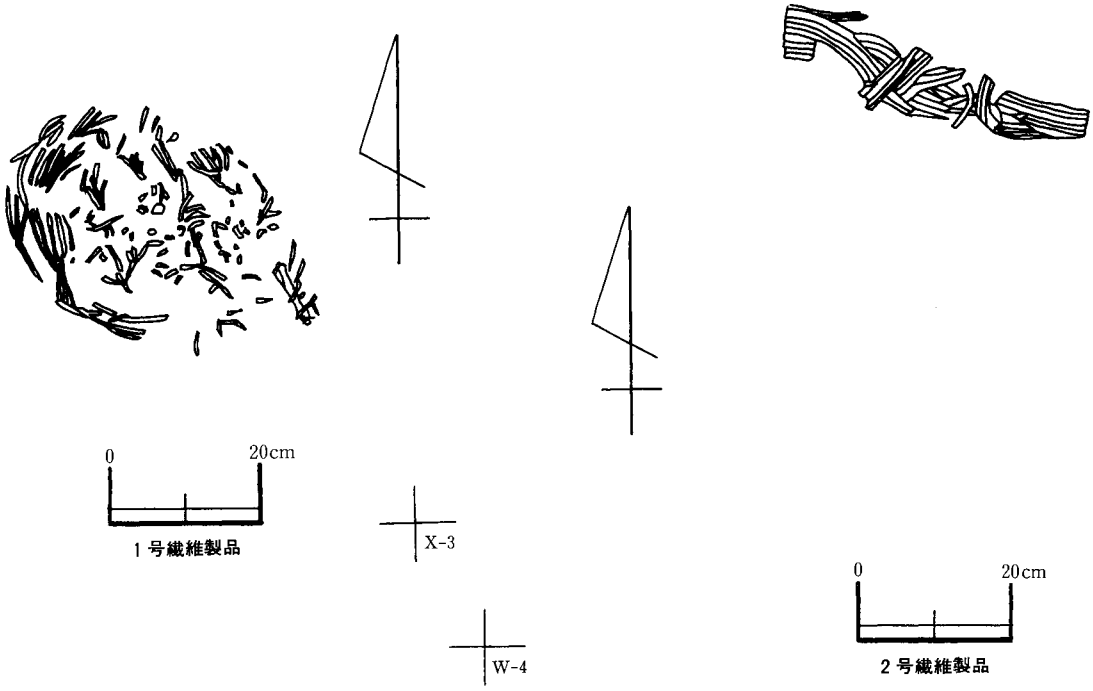
A類　興津式に属す類（24・25・177～183）　典型的な興津式の文様組成をもつグループで、24と178～180は貝殻文と沈線文とによって文様が構成されるものである。24は口径28.0cm、現器高20.3cmを測る底部欠損の鉢で、口縁は強く外反し、胴部に膨らみをもつ。文様は、口縁を巡って縦の条線帯を配し、条線帯下に1条の連続爪形文を周回させ、その下位に主文様として平行沈線で菱形と三角形とを組み合わせた幾何学文様を描くもので、平行線間にはアナダラ属貝殻の腹縁の押捺が施されるのを特徴とする。178も同様の資料で双頭の波状口縁をもつ。179・180は貝殻文を横走する平行線間に密に押捺したものである。また177と181とは櫛歯条線文を施したものである。25は器面に縦ないし斜行する波状貝殻文を施すもので、胴下半を欠くが、口径21.0cm、現器高14.0cmを測る深鉢である。182および183・185～188は沈線文を施すものである。折り返し口縁あるいは輪積み痕のある器面に縦ないし斜行する沈線を配すもので、186は口唇部に刻みをもち、187は口辺部に指頭圧痕を押捺している。なお184と185は撚糸の圧痕をもつもので、口唇にも縄圧痕を施している。

B類　前期末葉に含まれる類（26・189～196）　興津式に共伴ないし後続すると考えられる縄文を有するグループである。26は底部欠損の深鉢で、口径26.2cm、現器高26.3cmを測る。平口縁をもち、文様は器一面にR撚りの複節斜縄文を施すもので、口唇部への押捺施文はない。他に単節斜縄文を施すもの（192～194）や結節縄文（195）がある。また196は三角状の彫刻を重畳して施すものである。

C類　五領ケ台式に属す類（27・202～211）　中期初頭に位置づけられると考えられるグループである。27は、現器高18.0cmを測る深鉢の胴下半の資料である。文様は両端に結束をもつ縄原体を縦位に転がして施文しているもので、縄文間には無文帯部を残している。器面には炭化物の付着がみられる資料である。202は口縁部破片で、口縁と胴上の隆帯上に縦の条線を配し、その間に沈線を波状に施すものである。また203もキャリパー状の口縁部破片で表器面に意匠文を表出し、裏口辺にのの字状隆帯を作りだしている。204は沈線文間にヘラによる交互刺突を施すもので、205は縄文地の上に沈線文を配し、この沈線に沿って列点状刺突を施しているものである。また206～209は同一個体の資料で、沈線で区画した中に列点状刺突を配すものである。210・211は三角状の彫刻文をもつものである。

(2) 繊維製品（第80図　図版－8－5・6・7）

本遺跡の調査で、いわゆる『繊維製品』と考えられる資料が3点出土している。出土地点は、貝層分布範囲の東側にあたる調査区東端付近の堆積層（粘土質・シルト質）中からで、出土層



第80図　繊維製品実測図

序は異なるものの相互に近接した地点に検出された。これらの資料の出土状態は、いずれも集石跡等の遺構には伴なわず単独で出土し、その状態は、出土場所そのものでの使用の可能性は薄く、遺棄ないし投棄された状態のものと考えられるものである。

1号繊維製品（第80図、図版－8－5・6）　W－2グリッド9層（標高3.65m）から出土した繊維製品で、編み物ではなく、繊維をドーナツ状に丸く束ねた「繊維束」ともいうべきものである。種については分析中であるが、径3～5㎜を測る中空の草本類の繊維で、厚さ2㎝、直径30～35cmに束ねられている。

2号繊維製品（第80図）　W－3グリッド10_a層中（標高2.88m）から出土した。「繊維製品」というよりは、むしろ材料である草本科植物そのものを束ねたものである。この草本科植物の種については検討中であるが、長さ45cm余、幅8㎜余の扁平な植物で、幅15cm余に束ねられており、おそらくは何箇所かで縛ってあったものと考えられる。

3号繊維製品（図版－8－8）　W－3グリッド10_a層中（標高3.28m）で出土した「縄」状の蔓紐製品である。一見、編み籠の「フチ」状を呈すもので、幅5㎜、厚さ1㎜に蔓を削いだ2本を右撚りにしており、長さ14cm余が現存している。素材については分析中であるが、「蔓」状の繊維を削いで使用しているようである。用途については、部分のため不明である。

(3) 石　器（第81～84図）

今回の調査で総数96点の石器が出土している。いずれも縄文時代に含まれるものと考えられるが、遺構等から出土したものは少なく、その多くは包含層中から出土したものである。石器の所属時期については、上位層に下位層からの遺物の混入もみられることから、必ずしも出土層序の時期をもって石器の所属時期とは考えられず、特殊な石器以外は細かな時期を確定することは難しい。石器素材の傾向としては、磨石・敲石等の礫を素材とする石器が全体の8割強を占め、剥片を素材とする石器の僅少傾向がみられた。

ここでは、石器を形態的な面から分別して記述していくこととし、機能面からの検討は、今後に委ねることにする。

なお、石器の材質については、筑波大学歴史人文系山本　薫氏に同定いただいた。銘記して感謝の意を表する。

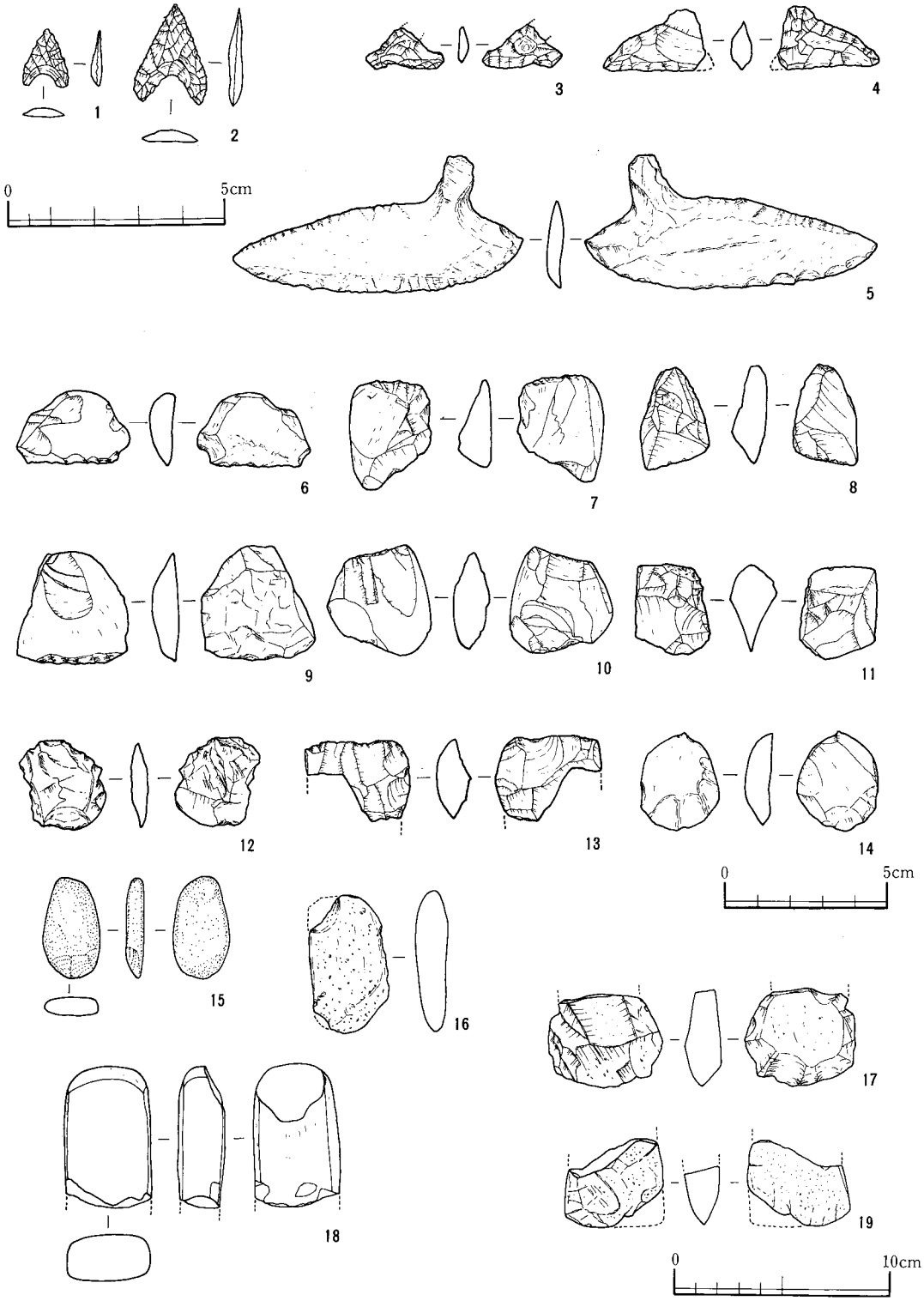
○石　鏃　3点の石鏃が出土した。内、図示した2点が完形品で、1は黒耀石製、2がチャート製である。形状は、二等辺三角形の基底部に深いえぐりをもつもので、いずれも押捺剥離による丁寧な両面加工が施されている。

○石　匕　完形品と破片で3点が出土した。材質は2点がチャート製で、1点が凝灰岩製である。形態は、3点ともつまみ部を一方に作りだす横長の石匕と考えられる。3は小型石匕で、刃部先端とつまみを欠損し、表裏面に粗い調整を施したのち刃部を作るものである。また5は薄手の横長剥片を素材とした石匕で、弓なりによじれた素材の周縁に表裏面から押捺剥離を施し、刃部とつまみ部の表裏に細かな加工を施している。なおこの石匕は、貝11層中でイルカ骨がまとまって検出された区域に接する10_a層上面から出土しており、イルカ骨集積と何等かの関わりを持つものと考えられる。

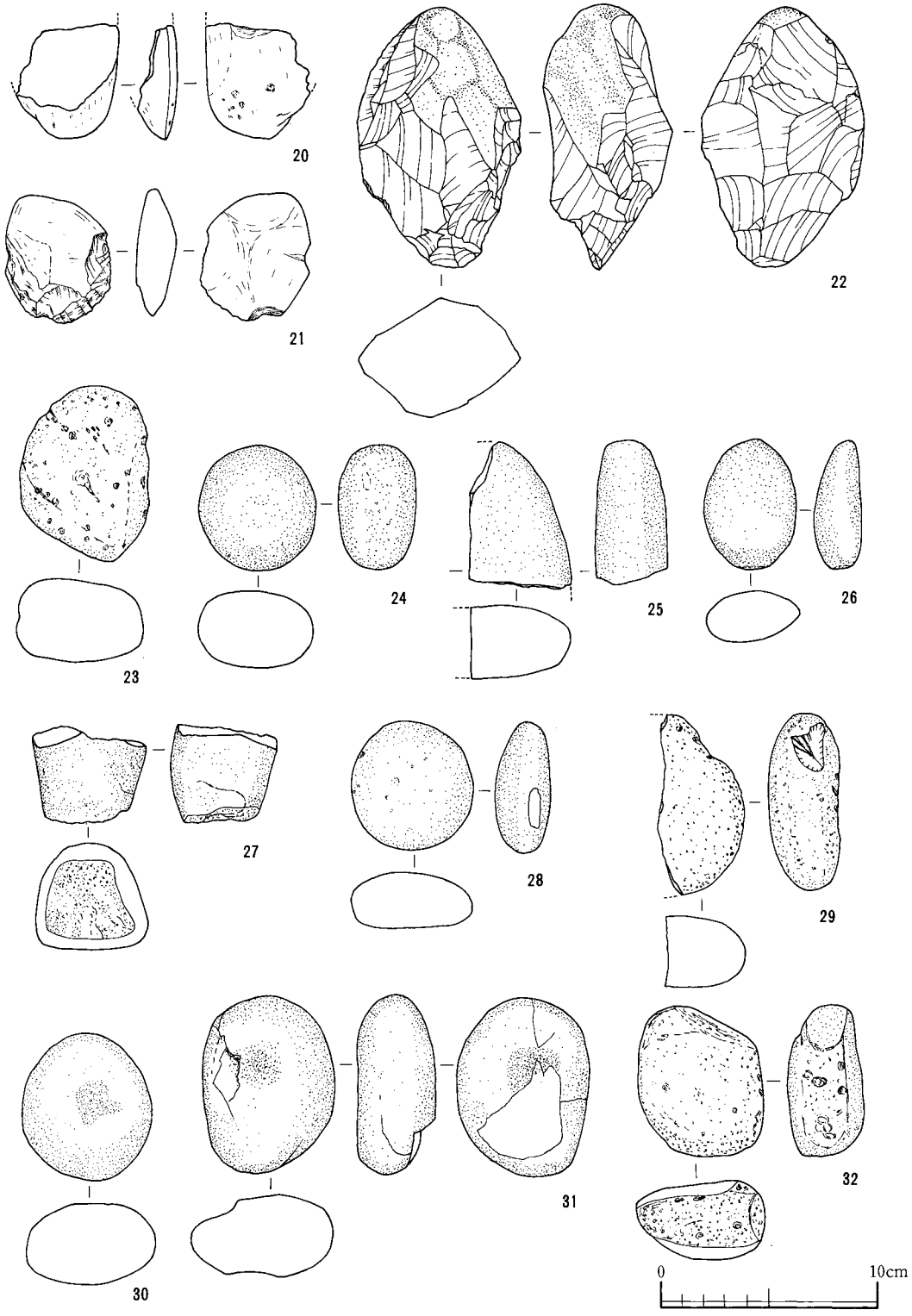
○スクレイパー　1点のみが出土している。チャート製で、剥片の一方に刃部を作りだす粗い調整のものである。

○ピエス・エスキーユ　完形品・破片を併せて8点が出土した。いわゆる楔形石器とされるもので、材質は頁岩製のほかチャート・黒耀石を素材としたものがある。平面形は、一辺が2～3cmを測る四角形もの（7・10・11・13）が多く、ほかに三角形や円形を呈するものもあり、素材に応じて形状が変化するものと考えられる。剥片の多くは片側に自然面を残すことから、円礫から大ざっぱに剥がされた剥片と考えられ、肉厚な剥片の上下両端に敲きつぶしたような打痕が残され、縦断面がレンズ状ないし半月状になるものが多い。機能的には、その形状からくさびとも考えられるが、定かではない。

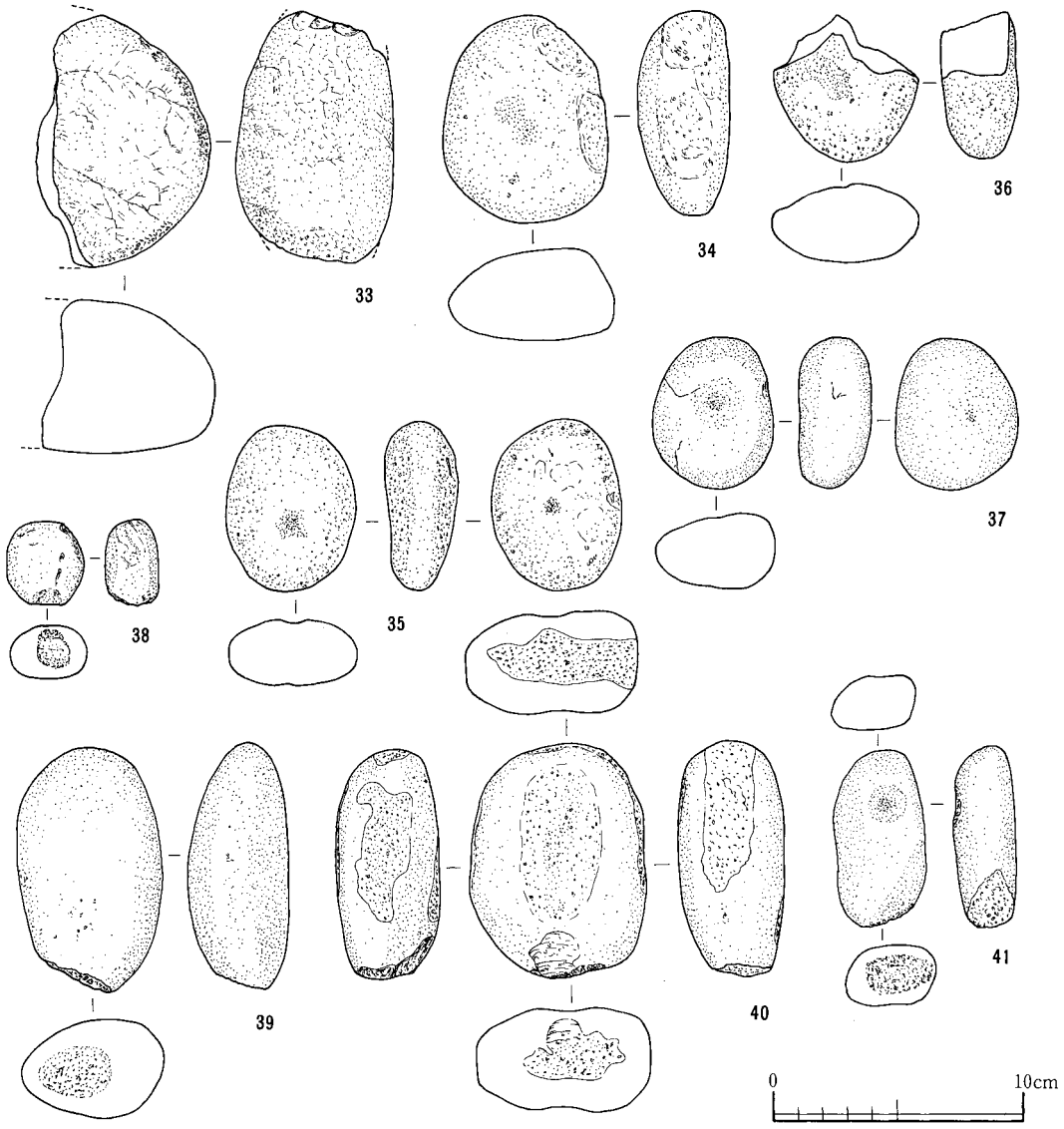
○石　斧　磨製・打製を併せて10点が出土した。2点が完形品のほかはいずれも破片で、7点を図示した。材質として砂岩や頁岩等が使われているもので、18と20が磨製のほかはいずれも



第81図　石器実測図(1)



第82図　石器実測図(2)



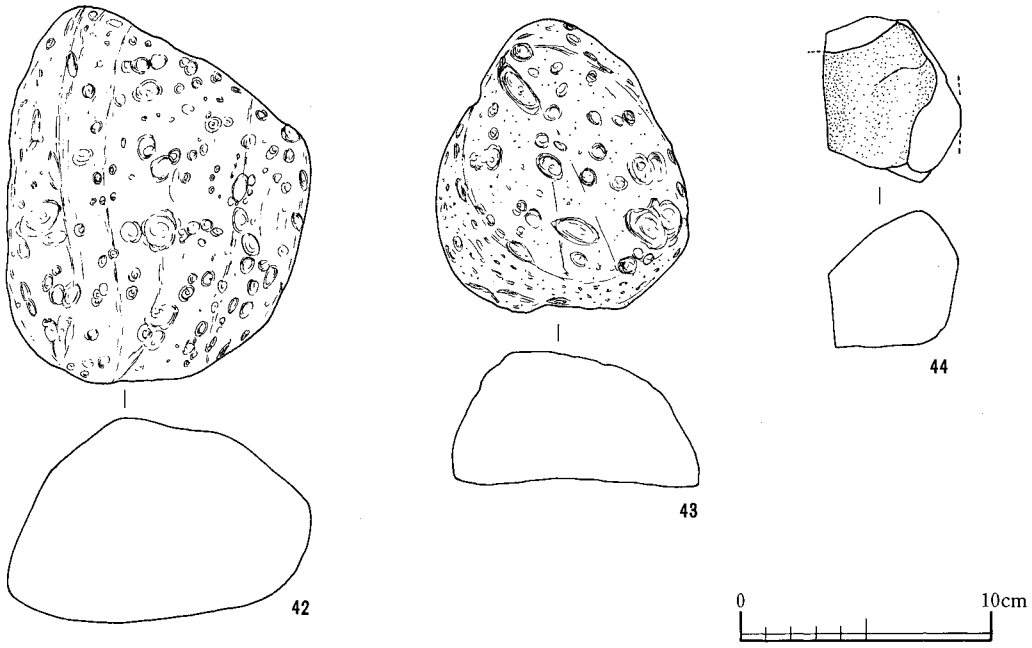
第83図　石器実測図(3)

は欠けた礫の欠損部分に磨面をもつもの（27）もある。

扁平な礫の一端を打ち欠いて刃部を作りだす打製石斧である。なお17は両面からの剝離が認められ、他の打製石斧とは異なるものかも知れない。

○チョッパー　完形品が１点出土している。砂岩製で、握り拳大の自然礫の両側から一端にかけて加工を施し刃部を作りだしている。一部に未調整面を残すが片面の剝離は全面におよぶ。

○磨　石　完形品と破片を併せて35点が出土した。材質としては砂岩・安山岩等の素材が使われているほか軽石を素材としているもの（23）もある。磨り面が周縁のみのもの、全体におよぶもの、相対する両端のみのもの、それにこれらが複雑に絡み合うもの等種々がみられ、中に



第84図　石器実測図(4)

○凹　石　完形品が4点出土し、3点を図示した。材質は砂岩・耀緑凝灰岩等が用いられ、片面ないし両面に浅い皿状の凹みをもっている。30・32は火熱痕を残している。なお30は、3号集石跡から出土したものである。

○敲　石　4点が出土しており、内1点を図示した。材質は頁岩製で、破片であるが側面に敲き面を作りだしているものである。

○磨石・凹石　磨石と凹石の機能を兼ね備えているもので、完形品・破片を併せて15点が出土している。材質は砂岩・凝灰岩等のほか軽石・石英ひん岩製のものがみられる。多くは周縁に磨き面をもち、両面に浅い凹みを作っているもので、36は火熱を受けた痕跡を残している。

○磨石・敲石　3点が出土しており、2点を図示した。材質はいずれも砂岩製で、38は小型、39は大型の石器である。磨石と敲石の機能を併せもつもので、周縁に磨面をもち、一端に敲き面を作りだしている。

○凹石・敲石　凹石と敲石の機能を併用する石器で3点が出土し、2点を図示した。材質として硬砂岩・砂岩が使われている。両面ないし片面に浅い皿状の凹みをもち、周縁部や一方の端に敲き面を残すものである。

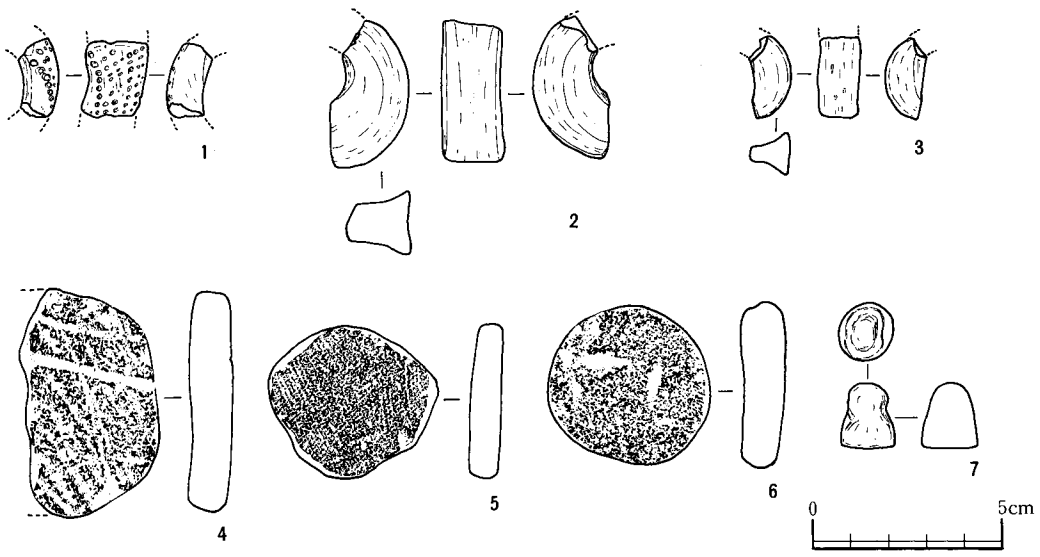
○台　石　5点が出土し、2点を図示した。2点とも軽石製であるが、ほかに砂岩・砂質泥岩等が用いられ、片面に平坦面を作りだしている。なお43の上面には線状の使用痕がみられる。

○石　皿　破片が1点出土している。材質は砂岩で、3/4を欠くため全体は定かではないが、上下面に磨面が残る。

第21表　石器計測一覧表

番号	種　別	出土地・層位	長さ(㎜)	幅(㎜)	厚さ(㎜)	重さ(g)	材　質	備　考
1	石　鏃	G－6－16・8c層	22.5	17.0	3.0	0.8	チャート	
2		Q－1－204・8a層	13.0	10.5	2.5	0.2	黒曜石	小型
3	石　匕	G－5－402・8a層	24.0	7.0	3.5	0.8	チャート	つまみ部欠　小型
4		S－2－3・　5層	－	15.0	6.0	－	凝灰岩	刃部一部のみ
5		V－2－275・10a層	88.5	27.5	8.5	20.2	チャート	
6	スクレイパー	K－1－5・8c層	34.5	22.0	7.5	6.4	チャート	剥片利用
7	ピエス・エスキーユ	B－4－4・　6層	33.0	25.5	11.5	－	チャート	一部欠
8		B－4－4・　6層	27.5	20.0	15.0	－	黒曜石	一部欠　石核
9		H－3－321・5層	34.0	－	9.0	－	チャート	側面欠
10		M－2－9・　5層	32.0	30.5	13.0	15.2	チャート	自然面残る
11		N－4－18・　5層	27.0	－	14.0	－	頁　岩	両側面欠
12		Q－4－18・貝5層	28.5	22.0	5.5	4.2	頁　岩	
13		S－3－35・貝4層	－	25.0	9.5	－	頁　岩	一部欠
14		R－2－42・貝6層	29.5	23.5	7.5	7.4	頁　岩	スクレイパーか
15	石　斧	A－2－216・6層	47.5	27.0	9.5	15.0	砂　岩	刃部打製
16		H－5－3・　5層	64.0	36.5	14.0	－	角礫岩	一部欠　刃部磨製
17		L－4－6・　5層	－	53.5	12.0	－	頁岩？	半欠　分胴形打製
18		M－2－20・　5層	－	39.0	21.0	－	橄欖岩	刃部欠　定角磨機
19		M-3-23・貝1・2層	－	46.5	15.5	－	頁岩？	刃部のみ　磨製　有剥離
20		N－3－29・8c層	－	－	－	－	輝緑岩	刃部のみ　定角磨製
21		V－2－54・10c層	61.0	48.0	17.0	60.0	粘板岩	刃部片側剥離
22	チョッパー	H－2－320・9層	120.0	75.5	50.5	523.0	砂　岩	一部自然面を残す
23	磨　石	B－3－400・16層	78.5	62.0	45.0	50.0	軽　石	
24		B－5－8・溝覆土	58.0	56.0	34.0	170.0	粗面安山岩	周縁部上下面磨き
25		C－5－16・　5層	－	－	－	－	石英閃緑岩	¾欠　周縁部磨き
26		G－6－22・　5層	90.0	62.5	40.0	295.0	安山岩	周縁部磨き　火熱
27		R－3－31・8a層	－	48.0	48.0	－	砂　岩	半欠　端部磨き　火熱
28		R－5－4・10a層	59.0	57.0	30.0	125.0		周縁部上面磨き
29		S－3－17・8a層	－	－	32.5	－	角閃安山岩	⅔欠　周縁部磨き　火熱
30	凹　石	3号集石跡覆土	68.5	60.5	40.5	228.8	砂　岩	上面凹み（皿状）火熱
31		E－4－287・　7層	85.5	48.5	40.0	285.0	砂　岩	上下面凹み（皿状）
32		P－3－16・8a層	70.0	55.0	30.0	146.0	輝緑凝灰岩	上下面凹み（皿状）火熱
33	敲　石	W－3－10・　9層	154.5	86.5	61.0	124.0	頁　岩	側面部稜敲き
34	磨石・凹石	E－4－288・　7層	113.0	103.0	64.0	210.0	軽　石	周縁部磨き上下面凹
35		M－3－23・貝8層	－	71.0	32.5	－	石英ひん岩	半欠　周縁磨き上下面凹
36		T－2－26・10a層	－	58.0	29.5	－	凝灰岩	半欠周縁磨き上面凹火熱
37		V－2－17・　9層	60.0	48.0	29.5	105.0	砂　岩	周縁部磨き上下凹み
38	磨石・敲石	J－1－2・　5層	34.0	31.5	22.0	32.9	砂　岩	周縁部磨き一端部敲き
39		Q－3－13・貝1層	97.5	56.5	41.5	297.7	砂　岩	周縁部磨き一端部敲き
40	凹石・敲石	R－3－19・8a層	92.5	71.5	40.5	420.0	硬砂岩	上下面凹周縁上下端部敲き
41		R－3－22・貝6層	71.0	32.0	22.5	92.0	砂　岩	上面凹み　一端敲き
42	台　石	F－4－337・　9層	113.0	99.5	47.0	165.0	軽　石	台形状
43		W－2－25・8b層	150.5	119.0	81.5	449.3	軽　石	
44	石　皿	P－2－19・10c層	－	51.5	－	－	砂　岩	¾欠

(4) 土製品（第85図　第22表）



第85図　土製品実測図

第22表　土製品計測一覧表

番号	種　別	出土地・層序	長径(mm)	短径(mm)	厚さ(mm)	重さ(g)	備　考
1	玦状耳飾	G－3－4・　5層	－	－	－	(3.3)	2／3 欠　背面櫛歯状刺突文
2		H－5－386・8d層	－	－	－	(12.0)	半欠　断面撥形
3		N－3－16・　8a層	－	－	－	(2.4)	半欠　断面撥形
4	円形土製品	C－2－230・　5層	60.5	－	11.0	30.1	半欠　堀之内Ⅰ式土器片利用
5		G－6－4・　5層	43.5	41.0	11.5	24.7	完形　晩期後半土器片利用
6		S－3－22・　5層	38.5	38.5	7.5	15.9	完形加曽利B式土器片利用
7	スタンプ状製品	I－2－248・　5層	高さ16.5	太さ10.5	底径14.0	2.9	完形

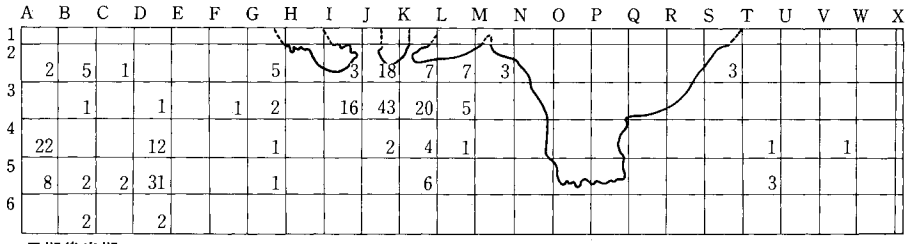
本調査で土製品は7点が出土している。いずれも貝層上位の堆積層中から検出されたもので、縄文時代でも新しい時期に属すと考えられる遺物である。以下、器種別に記述する。

○玦状耳飾　破片で3点出土している。いずれも土製の玦状耳飾で、断面形状は1が長四角形、2および3が撥形を呈している。2・3には装飾的な文様は施されておらず、1のみに文様が認められる。文様は櫛歯状工具を用いた刺突文を背面全体に施すもので、波状貝殻文の疑似的な文様と考えられる。3点とも所属時期は前期後半浮島式期と考えられる。

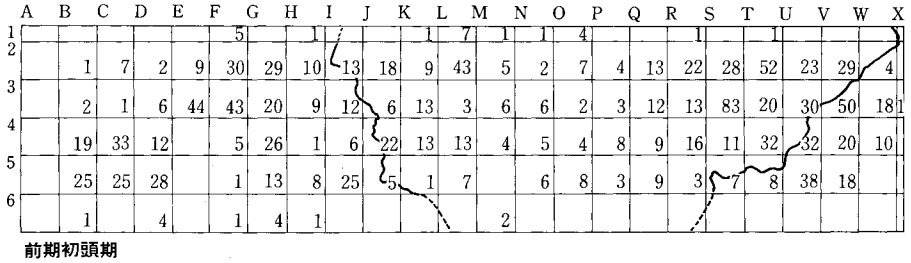
○円形土製品　完形品と破片で3点が出土している。土器破片の周縁が磨かれたもので、機能的には土器片錘や紡錘車の未製品と考えられているが、現状では何に使用されたものなのか定かではない。

○スタンプ状土製品　1点が出土した。類例がなくはたして土製のスタンプなのか否かは定かではないが、形状からここではスタンプ状土製品と呼称した。大きさは小ぶりなもので、底面径14mmを測り、相対する側面に指で挟む凹みが認められる。

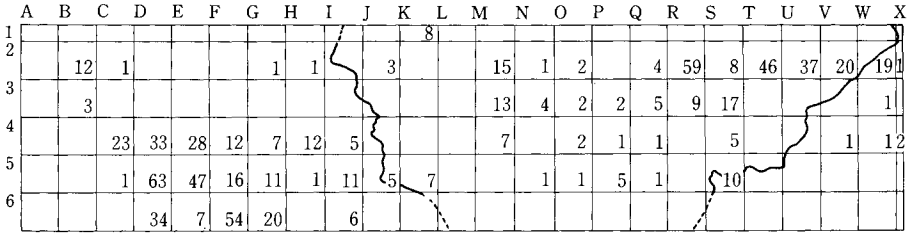
(5) 焼　石（第86図）



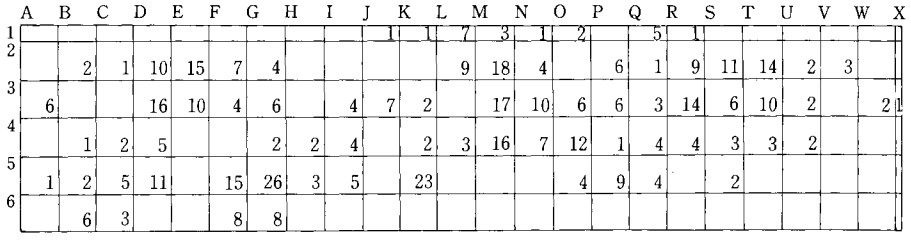
早期後半期



前期初頭期



前期中葉期

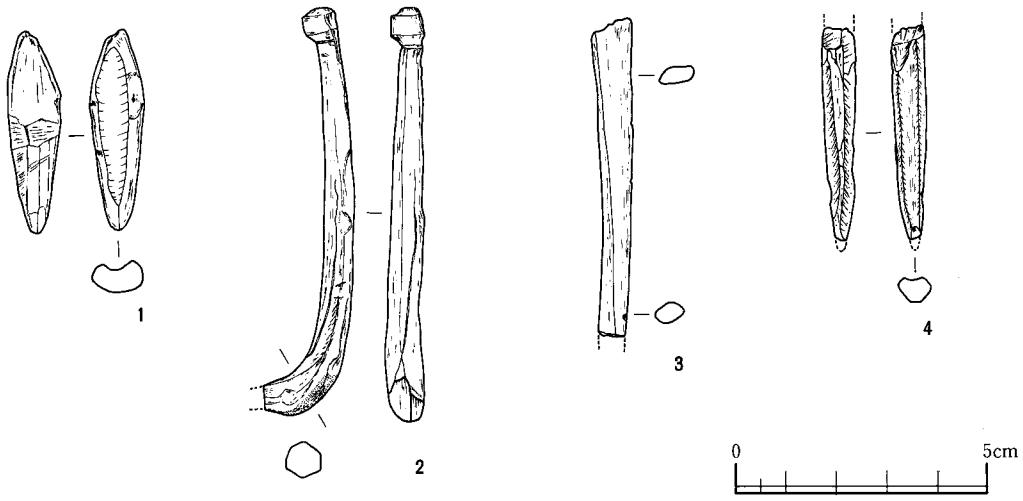


前期後半～中期初頭期

第86図　焼石分布傾向

今回の調査で、貝層を含む包含層の中からまんべんなく出土したのが焼石である。ここでいう焼石としたものは、集石跡を構成している礫ではなく、土器等の遺物に混じるかないしは単独で出土した礫で、火熱痕を残す、握り拳大のものから径2㎝程度の大きさの完形礫と破片礫である。8層以深での包含層中からの出土点数は、総数2,600点余にのぼるもので、その内の4割余を前期初頭とした包含層中に含み、次いで前期中葉の包含層からも多く出土した。この礫の集中は、集石跡の存在有無とも密接な関係をもっていたものと考えられ、それぞれの集石が廃棄された後、意識的に集石が壊されたり解体されたりした結果とみることができるようである。つまり集石の廃棄によって礫の散逸が始まったものと考えられ、単独出土の礫数が多いということは、それだけそれを含む包含層の時期に集石を媒体とした生産活動が活発に行われていたと想像できると考えられる。

(6) 骨角器（第87図）



第87図　骨角器実測図

今回の調査で骨鏃・骨針・釣針等4点の骨角器が出土している。

○骨　鏃　R－2グリッド貝6層中から1点出土した。形状は、両端を尖らせた葉巻き状を呈するもので、シカの中手・中足骨を使って作られたものと考えられ、断面形は四角形（台形）を呈している。器体の先端から茎部端までの長さ4cmを測り、体部なかほどに最大幅をもつ。鏃部と茎部のくびれは粗い削りによって僅かに段がつけられ、詳細に観察すると削り取った面に横走する数条の擦痕が認められる。鏃部両側面は直線的な削り取りののち、細かい調整が施されており、両端は丸みをもたせて尖らせてある。なお茎部端に比して鏃先端は鈍角である。時期的には、前期初頭の花積下層式期の所産と考えられる。

○骨　針　破損品が2点出土している。シカの中手・中足骨の骨稜部を素材にしていると考えられるもので、3はT－2グリッドの貝12層中から、4は25号集石跡に接したR－5グリッドの10₀層中からそれぞれ検出された。3は上下両端を欠いているが、縦位に稜を残すが全体によく磨きがかけられたもので、上半は断面扁平、下半は断面円形の作りがみられる。4は骨針の先端部破片と考えられるもので、粗雑な削り痕を残している。なお本資料は火熱を受けた痕を残す。

○釣　針　T－4グリッド10₀層から破損品が1点出土した。大型の単式釣針で、軸頭から湾曲部に至る軸部のみを残し、鉤部を欠損するものである。素材は鹿角の分岐部を利用したもので、本体湾曲部の一部が炭化したり、灰褐色化していることから角座骨からの切り離しに火が使われたことを想像できる資料である。切り離し後の湾曲部の整形は比較的丁寧に行われ、真っすぐな軸部の軸頭は削り出しによるくびれをもつ「かえり」が作りだされている。現存の軸頭から湾曲部端までの長さは8.1cmを測っている。

VI. 遺跡の古環境

1．神門遺跡の植物遺体と古植物相・堆積環境の復元

(1)古植物相・堆積環境復元の概要と堆積物記載

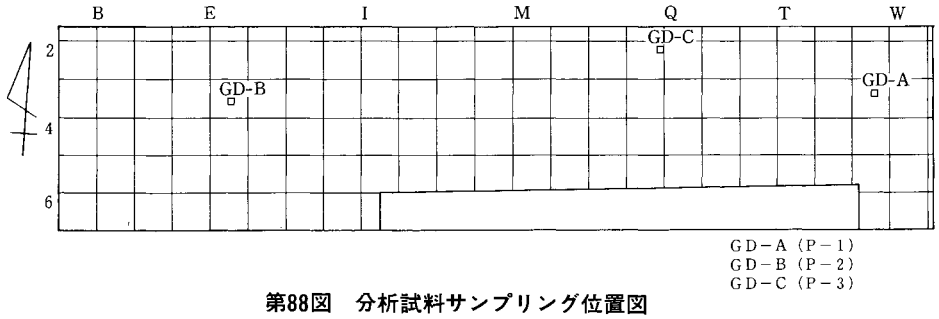
辻　誠一郎　(大阪市立大学)

遺跡とそれをとりまく古環境の復元を行うには、さまざまな環境構成要素について検討が加えられ、さらにそれら構成要素間の相互関係や人間との相互関係が総合的に議論されなければならないが、ここではその一端として、植物的自然と堆積環境を復元することを目的として次のような検討を行った。第1は、植物的自然および堆積環境をできるだけ多くの植物遺体の情報にもとづいて復元できる堆積物とその層位についての検討である。この検討では考古遺物による編年だけでなく、可能な範囲で放射性炭素年代による編年も試みた。第2は植物遺体そのものについての検討である。この検討では、花粉化石・大型植物化石・木材化石・植物珪酸体化石の4つの部位を対象とし、それぞれの群集組成の特徴記載も対象とした。この検討は古植物群・古植生、ならびにその生育環境を復元するための基本的な情報を提供する。第3は、単細胞植物である珪藻化石とその群集組成の検討である。この検討は、堆積物の諸性質やさまざまな植物遺体から類推される堆積環境を総合することにより一層具体的なものにする。

神門遺跡に見られる堆積物の大半が水成であることから、検討の対象とした植物遺体の保存は比較的良好であったが、そのうち植物遺体が多産することで総合的な議論がなしうると判断された10層から5層が主に取り上げられた。上記の植物遺体の部位のうち、花粉化石・大型植物化石・植物珪酸体化石、および珪藻化石の検討は、各層がもっとも模式的に見られるGD－AとGD－Bの2地点において行った。大型植物化石の検討ではその他に発掘調査中に現地で取り上げられた植物遺体と貝塚貝層からフローテーション法によって取り上げられた植物遺体も対象とした。木材化石の検討では発掘調査中に取り上げられたほとんどのものが対象とされた。これらには多くの加工木が含まれる。GD－AとGD－Bの2地点におけるそれぞれの検討にあたっては、各部位ごとに適宜試料を選択した。第89図は2地点の地質柱状図と試料層準を示したものであるが、地点番号および試料番号はそれぞれに共通のものである。

GD－A地点の堆積物と試料

発掘調査区の北東端に位置し（W－3付近)、10層から8層を模式的に見ることができる（第89図)。10層は3層に細分されているが、ここではもっとも上位の10_0層が見られる。10_0層は灰色から青灰色を呈する中粒砂からなり、植物直立痕および動物の生痕が観察される。オニグルミの核や炭片を比較的多く含み、哺乳類の骨片も稀に含む。9層は灰色砂質シルトからなり、サンドパイプが多数認められる。また植物直立痕も多数見られる。8層は上位から8_0・8_a・8_b・8_c・8_dの5層に細分されている。8_d層は灰褐色泥炭質泥からなり、木材の小片を疎らに含む。8_c層は灰褐色泥炭からなるが、淘汰のよい石英中粒砂が散在もしくは薄層をつくり、全般に泥質になる傾向がある。木材小片は下位よりやや多い。8_b



第88図　分析試料サンプリング位置図

層は暗褐色弱分解質泥炭からなり、草本性植物遺体が葉理をなす。下部に白色軽石礫を稀に含む。8_a層は黒灰色分解質泥炭からなり、根材様の木材片を疎らに含む。8_0層は黒褐色弱分解質泥炭からなり、木材片をまばらに含む。なお、10_0層は貝塚の貝５～貝７層と、また９層は貝１～貝４層と同時期の堆積物とされ、本地点周辺で両層の指交関係が認められる。

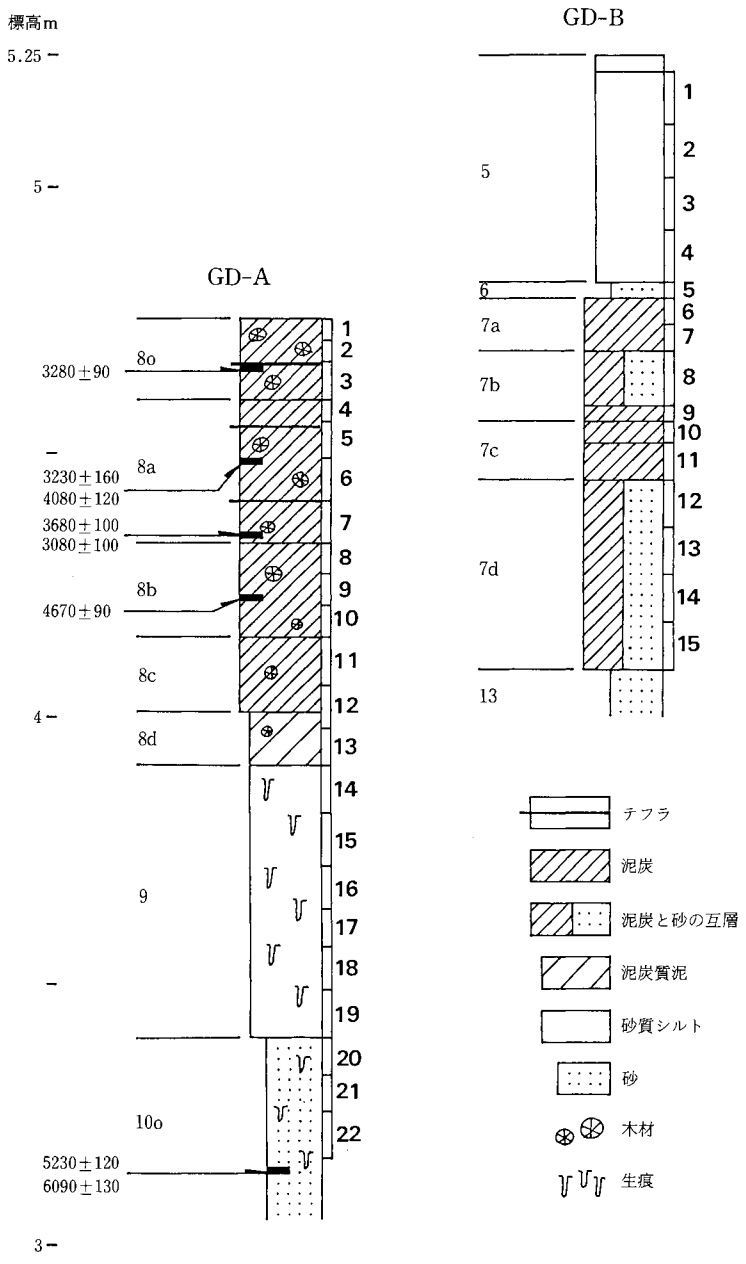
本地点では８点の試料について放射性炭素年代が測定された。10_0層上限より30cm下位から採取したオニグルミ核および炭片は、それぞれ5230±120y.B.P.(GaK－14114a)、6090±130y.B.P.(GaK－14114b)、8_b層中部の泥炭は4670±90y.B.P.(GaK－14113)、8_a層下部の木材２試料は、3680±100y.B.P.(GaK－14109)、3080±100y.B.P.(GaK－14110)、8_a層中部の泥炭は3230±160y.B.P.(GaK－14112a)、4080±120y.B.P.(GaK－14112b)と測定された。また、8_0層中部のスコリア質火山灰直下の泥炭は3280±90y.B.P.（GaK－14111）と測定された。

8_a層および8_0層には計３層のスコリア質火山灰が挟在する。8_a層は下部と上部に２層の火山灰を挟在する。両層とも層厚約0.5cmである。下部のものは、最大粒径0.5mm、主として中粒砂からなり、淘汰は悪い。上部のものは、最大粒径0.3mm、主として中粒砂からなり、淘汰は良好である。スコリア粒はいずれも風化しており、白色・粘土化が著しい。8_0層は中部に赤色スコリアを稀に伴うスコリア質火山灰を挟在する。これは、最大粒径0.5～0.7mm、淘汰は良好である。ほとんどのスコリア粒は風化・白色化する。いずれの火山灰も風化が著しく、散在する場合がふつうであるため、鉱物組成などの岩石学的性質を記載するには及ばなかった。ただし、8_0層中部に挟在する火山灰は、放射性炭素年代が近似している上、赤色スコリアを含み粒径が大きいといった特徴から、富士山を給源とするS－11、すなわち湯舟第１スコリアにあたる可能性が高い。湯舟第１スコリアに関する放射性炭素年代は、S－９とS－10の間の土壌が3260±150y.B.P.、S－12とS－13の間の土壌が2880±140y.B.P.といった値が得られている(泉ほか、1977)。また、湯舟第１スコリアにあたると考えられた東京都中里遺跡の「中里スコリア」直下の泥炭の放射性炭素年代は、3540±160y.B.P.、2760±120y.B.P.と測定されている（辻・橋屋、1987)。これらの年代はおおむね縄文後期にあたる。

各層から出土した考古遺物は次のとおりである。10_0層からは縄文前期初頭の花積下層式土器が、９層からは縄文前期中葉の黒浜式土器が、また８層からは縄文前期後半の諸磯・浮島式土器が出土した。ただし８層最上部の8_0層上面からは縄文後晩期土器が出土している。

GD－B地点の堆積物と試料

発掘調査区の南西部に位置し（E－３付近)、７層から５層を模式的に見ることができる(第89図)。最下部には灰色中粒砂からなる13層が見られる。７層は植物遺体に富む泥炭あるいは泥炭と砂の互層を主



第89図　サンプリング地点の柱状図

とするが、層相にもとづいて上位から 7_a・7_b・7_c・7_dの4層に細分される。7_d層は褐色弱分解質泥炭と中粒砂の互層からなる。部分的に葉理の発達が著しい。7_c層は黒褐色未分解質泥炭・褐色分解質泥炭からなり、しばしば夥しい量の大型植物化石を包含する。7_b層は褐色弱分解ないし未分解質泥炭と砂の互層からなるが、砂が全般に卓越する。7_a層は褐色分解質泥炭からなり、下部にわずかに砂の葉理が認められる。6層は黄ないし黄白色の中・粗粒砂からなるが、層相・層厚の変化が著しい。5層は灰褐色砂質シルトからなり、水平的な連続性がよい。最上部は砂が卓越するようになる。

7層から5層にかけては火山灰も認められず、放射性炭素年代も得られていないが、縄文・弥生・古

墳・歴史時代の考古遺物が多数出土している。とくに弥生式土器と土師器の数は夥しい。これらのことから、各層の堆積時期を細かく類推することはできない。

貝塚貝層の時期

貝塚の貝層の層序と各層の記載はすでに詳細に述べられているが、GD－C地点の大型植物化石および珪藻化石について若干検討が加えられているので、考古遺物から明らかにされている編年についてのみ概要を述べておくことにする。貝塚の貝12層は条痕文系土器を包含し、縄文時代早期後半とされている。貝5～貝11層は花積下層式土器を包含し、縄文時代前期初頭とされている。また、貝1層～貝4層は黒浜式土器を包含し、縄文時代前期中葉とされている。

引用文献

泉　浩二・木越邦彦・上杉　陽・遠藤邦彦・原田昌一・小島泰江・菊原和子（1977）「富士山東麓の沖積紀ローム層」第四紀研究16，87－90。

辻　誠一郎・橋屋光孝（1987）「東京都中里遺跡の縄文時代以降の花粉学」『中里遺跡2―遺跡と古環境2』，185－251

(2)花粉化石群集と層位的変化

辻　誠一郎　(大阪市立大学)

神門遺跡における縄文時代以降の花粉化石群集の層位的変動とそれにもとづく植生の変遷史の研究は、神門遺跡とその周辺域における植生史を明らかにするためだけでなく、関東平野における縄文時代以降の植生史をめぐるいくつかの問題点、すなわち照葉樹林の拡大・成立が以西の地域に比較してかなり遅れるという現象が地域的なものなのか局地的なものなのか、それがいずれの場合であるにせよ何が照葉樹林の拡大・成立の遅れに関わっているのか、また、自然環境への人間の活発な干渉としての稲作農耕がいつごろから始まったのか、その干渉の結果だと考えられているマツ林の拡大・成立はいつごろどのようにして起こったのか、などについて新たに具体的情報を得るのに有効である。なぜなら、神門遺跡は縄文海進最盛期に形成された縄文時代前期の貝塚貝層を持ち、それと同時期およびそれ以降の考古遺物を包含する水成堆積物が良好に保存されているからである。

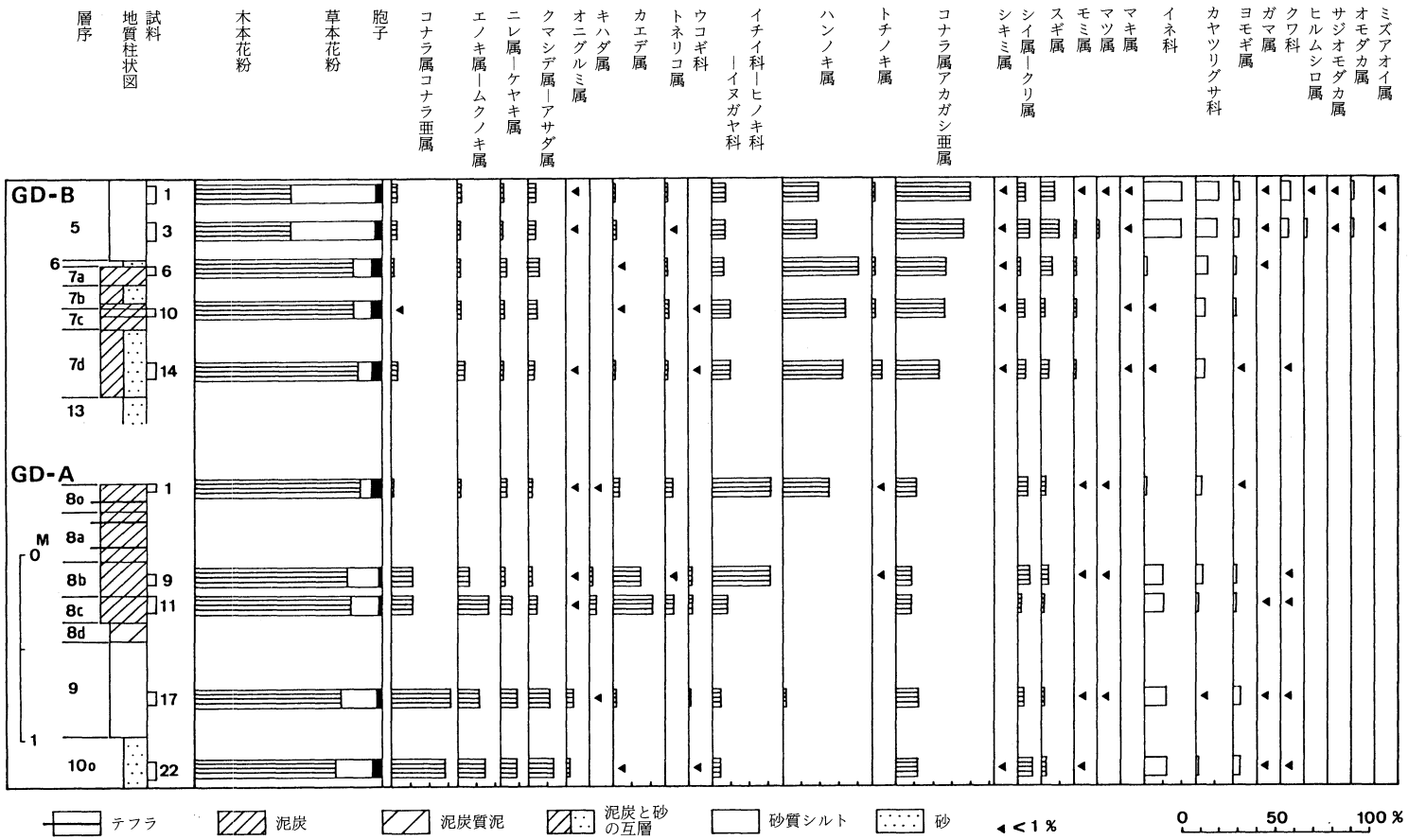
花粉化石群集は発掘調査区内の2地点、すなわちGD－AとGD－Bにおける10_0層から5層について検討した。地点GD－Aでは10_0・9・8_d・8_c・8_b・8_a・8_0の各層が模式的に見られ、地点GD－Bでは7_d・7_c・7_b・7_a・6・5の各層が模式的に見られた。これらのうち8_b・8_a・7_b層は花粉化石が異常に乏しいか、あるいは花粉化石群集の層位的変動が明らかなために選択的に検討の対象から除かれた。

分割されたすべての試料について水酸化カリウム処理・傾斜法処理・フッ化水素処理・アセトリシス処理を施したが、花粉化石の包含状況は層準によって著しく異なり、花粉化石の保存状況・花粉化石の密度・花粉化石以外の植物性微小遺体の包含状況にその違いが明瞭に現れた。図版53と54は顕微鏡下における花粉化石およびその他の植物性微小遺体の包含状況を示した。特徴的なことは、7・8_0・8_b～8_d・9・10_0各層の花粉化石の保存性はよく密度も高かったのに対して8_a層では保存性は悪く密度も低かったこと、7層以外は草本性の炭片が多産したことである。炭片の多産はとくに8_a層で著しく、顕微鏡下では花粉化石がほとんど含まれないのに対して炭片のみが視野を占めるというものであった（図版54の106を参照)。

花粉化石群集と層位的変動

花粉化石の産出個数表を第23表に示した。また、花粉化石群集を特徴づける主要な分類群の出現率の層位的変動を第90図にダイアグラムとして示した。その際、木本花粉の出現率は木本花粉総数を基数とし、草本花粉は花粉・胞子総数を基数として算出した。主要な花粉化石の顕微鏡写真と産状を図版45～54に示した。

図示されるように花粉化石群集は層位的に大きく変動し、多産する分類群の出現率の変動あるいは稀産ながらもある層位に特徴的に出現する分類群の消長にもとづいて、10_0・9層、8層下部（8_c・8_b)、8層上部(8_a)、8層最上部(8_0)、7層、5層の6単位に便宜的に分けることができる。最下部の10_0・9層は、コナラ属コナラ亜属の優占とクマシデ属－アサダ属・ニレ属－ケヤキ属・エノキ属－ムクノキ属のこれに次ぐ高率出現によって特徴づけられる。これらはいずれも落葉広葉樹林の要素である。この層位で比較的特徴的な出現をする分類群にブナ・カツラ属といった木本花粉、ヨモギ属・アカザ科・ガマ属といった草本花粉がある。8層下部はカエデ属の優占とイチイ科－ヒノキ科－イヌガヤ科の漸増開



木本花粉は木本花粉総数を基数として、草本花粉は花粉・胞子総数を基数として出現率を算出。

第90図　神門遺跡から産出した花粉化石の出現率ダイアグラム

第23表　神門遺跡の花粉化石産出表

分類群		GD－B					GD－A				
		1	3	6	10	14	1	9	11	17	22
〔木本花粉〕	Arboreal pollen (AP)										
マキ属	*Podocarpus*	1	1		1	1					
モミ属	*Abies*	2	4	4	4	5	3	2		1	1
ツガ属	*Tsuga*	1	2	1	1	2		1		3	1
マツ属	*Pinus*	2	3				2	2		1	
コウヤマキ属	*Sciadopitys*			1						1	
スギ属	*Cryptomeria*	27	28	19	8	14	11	13	5	9	11
イチイ科－ヒノキ科－イヌガヤ科	Taxaceae-Cupressaceae-Cephalotaxaceae	27	21	19	31	31	105	92	30	21	14
ヤナギ属	*Salix*	4	1			1				1	
ヤマモモ属	*Myrica*	1	1								
オニグルミ属	*Juglans*	1	1			1	3	1	1	15	6
クマシデ属－アサダ属	*Carpinus-Ostrya*	13	11	21	16	9	7	7	20	45	44
ハシバミ属	*Corylus*	1									
カバノキ属	*Betula*	1			2	1	1			2	1
ハンノキ属	*Alnus*	67	52	134	103	101	81	1	3	6	3
ブナ	*Fagus crenata*								2	4	1
イヌブナ	*F. japonica*		2			1			2		1
コナラ属アカガシ亜属	*Quercus*(*Cyclobalanopsis*)	142	103	88	81	73	37	25	31	49	37
コナラ属コナラ亜属	*Q.* (*Lepidobalanus*)	11	10	5	2	9	4	33	40	121	92
シイ属－クリ属	*Castanopsis-Castanea*	15	19	5	11	14	19	20	10	12	26
ニレ属－ケヤキ属	*Ulmus-Zelkova*	6	3	10	8	4	12	8	23	35	26
エノキ属－ムクノキ属	*Celtis-Aphananthe*	7	5	5	6	12	4	17	61	43	48
カツラ属	*Cercidiphyllum*								1	2	1
シキミ属	*Illcium*	1	1	1	1	1					1
コクサギ属	*Orixa*			1			2				
キハダ属	*Phellodendron*						1	4	14	2	
サンショウ属	*Zanthoxylum*	3									1
ユズリハ属	*Daphniphyllum*	3		1	2		2	1	3	1	2
アカメガシワ属	*Mallotus*				1				9	1	
ウルシ属	*Rhus*	1				1					
ニシキギ属	*Euonymus*		1						2		
カエデ属	*Acer*	4	5	2	1	3	14	43	78	7	3
トチノキ属	*Aesculus*	4		6	6	18	3	2			
ムクロジ属	*Sapindus*		3		1	1		2			
クロウメモドキ科	Rhamnaceae	1	1	3		1		4			
ブドウ属	*Vitis*	1					2		1		
ツタ属	*Parthenocissus*	2						1			
マタタビ属－ヒサカキ属	*Actinidia-Eurya*		2				1	1			
ツバキ属	*Camellia*							1	2		1
グミ属	*Elaeagnus*							1	1		
ウコギ科	Araliaceae				1	1		5	8	4	2
ミズキ属	*Cornus*	1				1		5			1
エゴノキ属	*Styrax*		1							2	1
イボタノキ属	*Ligustrum*	2	2	1				1	3		
トネリコ属	*Fraxinus*	4	1	4	8	4	14	1	17		
テイカカズラ属	*Trachelospermum*	1				1	1				
クサギ属	*Clerodendrum*							1			
カマズミ属	*Viburnum*	1	1				1	1	1		
ニワトコ属	*Sambucus*							1			
スイカズラ属	*Lonicera*								1		

〔草本花粉〕	Nonarboreal pollen (NAP)										
ガマ属	*Typha*	4	2	2					1	2	1
ヒルムシロ属	*Potamogeton*	2	8								
サジオモダカ属	*Alisma*	1	1								
オモダカ属	*Sagittaria*	8	7								
イネ科	Gramineae	134	110	6	1	1	4	34	46	57	51
カヤツリグサ科	Cyperaceae	85	61	25	18	17	12	13	6	4	6
ホシクサ属	*Eriocaulon*	1									
イボクサ属	*Aneilema*	1	1								
ミズアオイ属	*Monochoria*	4	4								
ユリ科	Liliaceae							1			
クワ科	Moraceae	32	22			3		2	3	3	1
ギシギシ属	*Rumex*	1									
タデ属サナエタデ節	*Polygonum* sect. Persicaria	2							1	1	
アカザ科	Chenopodiaceae	4	1							1	2
コオホネ属	*Nuphar*									1	
カラマツソウ属	*Thalictrum*								1	1	
他のキンポウゲ科	Other Ranunculaceae	4		1	1	2	1	1	1		1
アブラナ科	Cruciferae		4			1	2				
ワレモコウ属	*Sanguisorba*				1						
他のバラ科	Other Rosaceae	1							1	1	3
マメ科	Leguminosae	1	2		3	1		1	1	1	1
ツリフネソウ属	*Impatiens*	1	4		2		3				1
セリ科	Umbelliferae	1	2					2			
アサザ属	*Nymphoides*	1									
ヘクソカズラ属	*Paederia*	1	1								
ヨモギ属	*Artemisia*	23	17	5	8	2	1	7	6	21	17
他のキク亜科	Other Tubuliflorae	3	1				1	1			1
タンポポ亜科	Liguliflorae	1	2					1		1	
〔渦鞭毛藻シスト〕	Dinoflagellate cyst										
	Spiniferites ramosus					1					2
木本花粉総数	Total AP	358	285	331	306	311	330	297	369	388	325
草本花粉総数	Total NAP	316	250	39	34	27	24	63	67	94	85
胞子総数	Total spores	24	22	21	20	19	21	6	9	13	22
花粉・胞子総数	Total pollen and spores	698	557	391	360	357	375	366	445	496	432
未同定花粉総数	Unknown pollen	37	41	35	67	40	76	133	38	27	33

始によって特徴づけられる。稀産ながらもキハダ属・アカメガシワ属・ウコギ科・ミズキ属・イボタノキ属が特徴的に出現する。コナラ属コナラ亜属・クマシデ属－アサダ属は急激に低下し、エノキ属－ムクノキ属など他の落葉広葉樹もイチイ科－ヒノキ科－イヌガヤ科の増加に対して低下する。8層上部は花粉化石の産出がきわめて稀なことと多量の炭片の産出によって特徴づけられる。8層最上部はイチイ科－ヒノキ科－イヌガヤ科およびハンノキ属の優占によって特徴づけられる。下位の層準で目立っていた落葉広葉樹の産出はきわめて乏しいものとなる。7層はハンノキ属・コナラ属アカガシ亜属の優占によって特徴づけられる。またトチノキ属の出現が目立つのも特徴である。またこの層準からモミ属・マキ属が低率ながらも連続的に出現するようになる。5層はコナラ属アカガシ亜属の優占とスギ属・イネ科・カヤツリグサ科の高率出現、およびクワ科・ヒルムシロ属・サジオモダカ属・オモダカ属・ミズアオイ属・イボクサ属・ホシクサ属・ギシギシ属・ヘクソカズラ属といった草本花粉の出現によって特徴づけられる。ハンノキ属の出現率は低下するが、それでも約18%と高率である。

花粉化石群集からみた植生の変遷と古環境

10_0・9層、8層下部、8層上部、8層最上部、7層、5層の花粉化石群集からはそれぞれ異なった古植生が復元される。すなわち周辺の台地から斜面における植生は10_0・9層堆積期のコナラ属コナラ亜属・クマシデ属－アサダ属・ニレ属－ケヤキ属・エノキ属－ムクノキ属といった温帯性落葉広葉樹が卓越する森林植生から、8層下部のカエデ属・キハダ属・アカメガシワ属といった樹種が卓越する植生、8層上部での森林要素の乏しい植生を経て、8層最上部のイヌガヤ・カヤとみられる針葉樹のほかに照葉樹林要素のアカガシ亜属がみられるのみの単調な植生へと変化したと考えられる。8層最上部では低地にハンノキの湿地林が成立していた。7層の時期では照葉樹林要素のアカガシ亜属が卓越する常緑広葉樹が周辺域に成立していた。7層が堆積する溝やその周辺には引き続きハンノキ湿地林が見られた。5層の時期では照葉樹林が一層めだつようになり、低地のハンノキ湿地林は衰退の傾向をたどった。これに対してイネ科・カヤツリグサ科といった草本類が低地において著しくなり、低地の植生は一変したと考えられる。これはおそらく水田稲作農耕の開始によるであろう。

以上のような落葉広葉樹が卓越する植生から照葉樹林要素が卓越する植生への変化の様相は、辻ほか（1983）が明らかにした村田川流域における縄文時代以降の植生変遷とよく一致する。しかしここでは、辻ほか（1983）が認めたようなハンノキ湿地林拡大以前の照葉樹林の急速な拡大や、スギ属増加以降のマツの急増は確認されていない。

引用文献

辻　誠一郎・南木睦彦・小池裕子（1983）「縄文時代以降の植生変化と農耕―村田川流域を例として―」第四紀研究22，251～266

(3)大型植物遺体群集と層位的変化

南木睦彦　(流通科学大学)

試料の種類と採集法

神門遺跡は千葉市南生実町にあり、縄文時代前期の貝塚を中心とし、それに関連する砂州や泥炭層からなる遺跡である。

大型植物遺体（化石）は、次の3種類の方法で採集した。第一は発掘の途中で現地で目立つものを取り上げた「現地取り上げ試料」である。現地取り上げ試料は下位は10層から上位は3_b層や4層までにわたり、また遺跡の全地域にわたっている。第二は堆積物を柱状に切りとり、研究室に持ち帰り水洗篩分けをして採集した「水洗篩別試料」である。今回はV－3－b区のGD－A地点で採集した試料を分析した。分析した層準は10層から8_a層にわたり、縄文時代早期から前期の堆積物である。第三は貝塚貝層でフローテーション法による分析が行なわれたが、それに伴って産出したものである。以下にそれぞれの試料の分析結果を述べ、その後で植生や栽培植物について論ずる。

現地採集試料

現地採集試料は3,883点にのぼり、遺跡の全域の様々な層位の試料が注意深く採集されていた。これらの内第24表に層位がはっきりしているものをまとめた。また、オニグルミの個数分布を第91・92図に示した。産出した化石の種類を学名を添えて示すと次の通りである。

きわめて産出量が多いのはオニグルミ *Juglans ailanthifolia* Carr.の核とモモ *Prunus persica* Batschの核であった。その他の種類を産出量が多い順にならべるとつぎの通りである。エゴノキ *Styrax japonica* Sieb. et Zucc.の種子、コナラ属 *Quercus* 果実と芽、アブラチャン *Lindera praecox* (Sieb. et Zucc.) Blumeの種子、イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K. Kochの種子、トチノキ *Aesculus turbinata* Blumeの幼果、果実、幼種子、種子、カヤ *Torreya nucifera* (Linn.) Sieb. et Zucc.の種子、ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn.の種子、ミツバウツギ *Staphylea bumalda* (Thunb.) DC.の種子、コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* の殻斗、果実、幼実、ハシバミ *Corylus heterophylla* Fischerの果実、イチイガシ *Quercus gilva* Blumeの果実、ホオノキ *Magnolia obovata* Thunb.の種子、アカガシ近似種 *Quercus* cf. *acuta* Thunb.の果実、コナラ属コナラ亜属 *Quercus* subgen. *Lepidobalanus* の殻斗、クマヤナギ属 *Berchemia* の種子、ムクノキ *Aphananthe aspera* (Thunb.) Makinoの核、ハンノキ *Alnus japonica* (Thunb.) Steud.の果実序、クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.の果実、ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn.の幼種子と幼果、ハクウンボク *Styrax obassia* Sieb. et Zucc.の種子、メロン仲間 *Cucumis melo* Linn.の種子、モミ *Abies firma* Sieb. et Zucc.の球果、コウホネ属 *Nuphar* の種子、ウメ *Prunus mume* Sieb. et Zucc.の核、スモモ *Prunus salicina* Lindl.の核。

産出する大型植物遺体の種類から考えると、層位による産出状況はおおよそ、4つに分けることができそうである。

下位より10_b層から16層まで（貝塚貝層がこの中に含まれている）は比較的組成が単純で、オニグルミがその大部分を占めている。モモは全く産出しない。コナラ属・イヌガヤ・ミツバウツギ・ハシバミ・コナラ属コナラ亜属・クリなども産出している。クリはこれより上位の地層からは産出しない。

9層から8_a層までの層準では、オニグルミが多いことは下位と共通するが、より多様な種類を産出し、イヌガヤ・カヤ・トチノキなどは普通に産出する。モモは8_a層、ないし8層からは普通に産出している

第24表　現地採集大型植物遺体一覧表

考古遺物による年代	層位	オニグルミ核	モモ核	エゴノキ種子	コナラ属果実	コナラ属芽	アブラチャン種子	イヌガヤ種子	トチノキ幼果	トチノキ果実	トチノキ幼種子	トチノキ種子	カヤ種子	ムクロジ種子	ミツバウツギ種子	アカガシ亜属殻斗	アカガシ亜属果実	アカガシ亜属幼果
縄文～歴史混在	3b層		2															
縄文～歴史混在	4a層		1															
縄文～歴史混在	4b層		1															
縄文～歴史混在	4層	1	20					1										
縄文～歴史混在	5層	51	806	24	8			24	16	10	8	4	25			2	2	
縄文～歴史混在	6層	5	38	4	8		1	3					3	1				
縄文～歴史混在	7層	22	100	113	46	2	72	12	31	10	1	5	14	8	13	8	4	2
縄文前期後半～末	8a層	20	26	2				7	5	4	1		1			1		
縄文前期後半	8b層	8	1					1										
縄文前期後半	8c層	37	1				3	7		1			1	2				
縄文前期中葉～後半	8d層	141					1	2	1									
縄文前期中葉～末	8層	9	13	1	1		3	1	3	3			1	2				1
縄文前期中葉	9層	636	2	3	3			16					3	2				
縄文前期中葉	16層	155																
縄文前期中葉	貝3層	2																
縄文前期初頭～中葉	貝1～4層	6																
縄文前期初頭	10o層	121			21			1						1				
縄文前期初頭	10a層	94																
縄文前期初頭	貝11層	34																
縄文早期後半～前期初頭	10層	447			2			3										
縄文早期後半	10b層	1																
	合計個数	1790	1011	147	89	2	80	78	56	28	10	9	48	16	13	11	6	3

考古遺物による年代	層位	ハシバミ果実	イチイガシ果実	ホオノキ種子	アカガシ近似種果実	コナラ亜属殻斗	クマヤナギ属種子	ムクノキ核	ハンノキ果実序	クリ果実片	ムクロジ幼種子	ムクロジ幼果	ハクウンボク種子	メロン仲間種子	モミ球果	コウホネ属種子	ウメ核	スモモ核
縄文～歴史混在	3b層																	
縄文～歴史混在	4a層																	
縄文～歴史混在	4b層																	
縄文～歴史混在																		
縄文～歴史混在	5層			1	2												1	
縄文～歴史混在	6層		1	1			1											
縄文～歴史混在	7層		5	1	1			2	2		1	1		1	1	1		
縄文前期後半～末	8a層																	1
縄文前期後半	8b層																	
縄文前期後半	8c層																	
縄文前期中葉～後半	8d層																	
縄文前期中葉～末	8層						1											
縄文前期中葉	9層	3				1							1					
縄文前期中葉	16層																	
縄文前期中葉	貝3層																	
縄文前期初頭～中葉	貝1～4層																	
縄文前期初頭	10o層	3								1								
縄文前期初頭	10a層	1				1												
縄文前期初頭	貝11層																	
縄文早期後半～前期初頭	10層	2								1								
縄文早期後半	10b層																	
	合計個数	9	6	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1

が、他の層からはきわめて稀である。7層からの混入の可能性も否定できないように思われる。この他にエゴノキ・コナラ属・アブラチャン・ムクロジ・ハシバミ・コナラ亜属・クマヤナギ属・ハクウンボク・スモモが産出している。コナラ属アカガシ亜属は8_a層と8層から1例ずつ産出している。

7層から5層は、非常に多種多様な植物遺体が産出している。モモがきわめて大量に産出していることが特徴である。オニグルミも産出しているが量は多くはない。すなわちモモとオニグルミの量的な比は下位の地層と逆転する。針葉樹のイヌガヤとカヤ、落葉広葉樹であるエゴノキ・アブラチャン・トチノキ・ムクロジ・クマヤナギ属、さらにコナラ属は下位の地層と同様に産出する。これらの層位から新しく産出するものにはミツバウツギ・ホオノキ・ムクノキ・ハンノキ・ムクロジなどの落葉広葉樹や、針葉樹であるモミがあり、また下位から1例のみ産出例があるものの、イチイガシやアカガシ近似種を含むアカガシ亜属はこの層位から産出し始めていると考えてよいだろう。さらに水生植物のコウホネ属も産出している。栽培植物であるメロン仲間とウメもこの層位でのみ産出している。下位で産出していたハシバミ・コナラ亜属・ハクウンボクは産出しなくなる。

4層から3_b層は産出する種類数は著しく少ない。ただし、これは現地採集の際にさほど注意深く採集されなかったからかも知れない。モモがわりあい普通に産出している他は、オニグルミとイヌガヤが1例ずつ産出しているだけである。

水洗篩分け試料

水洗篩別試料はV－3－b区のGD－A地点で採集した。分析した層準は10層から8層で、縄文時代早期から前期の堆積物である。採集同定した大型植物遺体の種類を第25表の左側に示した。

試料番号は花粉分析や珪藻分析の試料と対応している。最小篩目は0.25㎜としたが、実際には0.5㎜目を通過して0.25㎜目ふるいに残る、極小粒の種実類はどの層位でも少なかった。1㎜～0.5㎜のサイズはスミレ属やシロザ近似種など一部の種類だけで多くはなかった。結局同定可能な植物遺体の多くは1㎜以上のものであった。22（10層）～13（8_d層）の堆積物試料は黄白色の結晶が析出しており、海成の堆積物であることが示唆された。22と21の試料（10層）は灰色の中粒砂で、炭片や骨片が多く含まれていた。19～15の試料（9層）は灰色の砂まじりシルトで下位から上位に向かって徐々に植物片が多くなる傾向があった。13の試料（8_d層）は灰褐色の泥炭質泥で植物片は下位よりやや多くなる。11の試料（8_c層）は灰褐色の泥質泥炭で1㎜以下の微少な植物片が相当多い。9の試料（8_b層）は暗褐色の弱分解質泥炭でマトリックスから砂がほとんどなくなる。やや大きな木材片をまじえる。7と5の試料（8_a層）は黒灰色の分解質泥炭で篩上に残る植物遺体は木材片の他はあまりない。同定可能な植物遺体が見いだされなかったので第25表には示さなかった。3と1の試料（8_0層）は黒褐色の弱分解質泥炭で木材片が含まれている。

いずれの試料も木本が種類数・量ともに多く、草本は少なかった。組成からみると大きく二つのグループに分けることができる。すなわち試料22～9（10～8_b層）の組成が、同定可能な植物遺体のない試料7と5（8_a層）をはさんで、試料3と1（8_0層）のものと大きく異なる。試料22～9にかけての組成の変化はやや漸移的であるが、おおむね層位単位ごとに差異が認められた。以下に、下位より順に大型植物遺体群集を記載する。

試料22～9（10層～8_b層）は木本が多く、草本はほとんど産出しない。木本は落葉広葉樹が大部分を占め、針葉樹はカヤとイヌガヤ、常緑広葉樹はコナラ属アカガシ亜属がわずかに産出するだけである。落葉広葉樹ではケヤキ・ムクノキ・コナラ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・フジ属、が連続

第25表　水洗篩分け（GD－A地点）ならびにフロテーション拾い上げ資料（P-2-a-①地点）一覧表

数字は200cm³中の個数

分類群	学名	産出部位	上より，産出地点，層位名，試料番号												
			GD－A地点（8～10層）										P-2-a-①(10層)		
			8	8	8	8	8	8	9	9	9	10	10	10	10	10
			1	3	9	11	13	15	17	19	21	22	1	5	9	
木本																
カヤ	*Torreya nucifera* (Linn.) Sieb. et Zucc.	種子		1		1										
イヌガヤ	*Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K. Koch	種子				1	1				1					
オニグルミ	*Juglans ailanthifolia* Carr.	核											1	1		
イヌシデ	*Carpinus tschonoskii* Maxim.	果実	2						1	1		1	4	6	1	
ハシバミ	*Corylus heterophylla* Fischer	果実									1					
ハンノキ	*Alnus japonica* (Thunb.) Steud.	果苞			1											
		果実序	1													
クリ	*Castanea crenata* Sieb. et Zucc.	果実								1	1		1		1	
コナラ属アカガシ亜属	*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*	殻斗						1								
		幼果					1									
コナラ	*Quercus serrata* Murray	殻斗				1	1	2	1		1	1	6	2	1	
		幼果										1	2	1		
コナラ属	*Quercus*	果実	1					1	1	1	1	1				
		芽								2		1	1	4	9	
ケヤキ	*Zelkova serrata* (Thunb.) Makino	果実				1	3	1	3	2	1	1	1		1	
エノキ	*Celtis sinensis* Pers. var. *japonica* (Planch.) Nakai	核						1			1					
ムクノキ	*Aphananthe aspera* (Thunb.) Makino	核				1			1	1	1	1				
クワ属	*Morus*	種子	1	2									1	6		
ヒメコウゾ	*Broussonetia kazinoki* Sieb.	核	1									1	2	4		
ホオノキ	*Magnolia obovata* Thunb.	種子										1				
サクラ属サクラ節	*Prunus* sect. Pseudocerasus	核									1		1	1		
キイチゴ属	*Rubus*	核									1	1	9	2	2	
フジ属	*Wisteria*	芽	5				3	1	1	2		2				
サンショウ	*Zanthoxylum piperitum* (Linn.) DC.	核		1			1									
カラスザンショウ	*Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et. Zucc.	核	1		1					2		1	6	1	2	
キハダ	*Phellodendron amurense* Rupr.	種子							2	1	1	2				
ニガキ	*Picrasma quassioides* (D. Don) Benn.	種子					1									
アカメガシワ	*Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell. Arg.	種子	3	1		1	1	1		2		1		2	2	
ウルシ属	*Rhus*	核													1	
イタヤカエデ	*Acer mono* Maxim.	果実種子	4													
イロハモミジ近似種	*Acer* cf. *palmatum* Thumb.	果実				1	3									
ブドウ属	*Vitis*	種子		1		1	1									
サルナシ	*Actinidia arguta* (Sieb. et Zucc.) Planch. ex Miq.	種子	1	1										1		
ヒサカキ属	*Eurya*	種子											1			
タラノキ近似種	*Aralia* cf. *elata* (Miq.) Seemann	核										1				
ハリギリ	*Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai	核								1			1	1	1	
イイギリ	*Idesia polycarpa* Maxim.	種子	6	9												
ミズキ	*Cornus controversa* Hemsley	核					1	1	1							
クマノミズキ	*Cornus brachypoda* C. A. Mey.	核			4	5	2	1	1	2	1	1		6	1	
エゴノキ	*Styrax japonica* Sieb. et Zucc.	種子				1		1	1				1			
クサギ	*Clerodendron trichotomum* Thunb.	核					1									
ニワトコ	*Sambucus sieboldiana* (Miq.) Blume ex Graebn.	種子					1		1	1	2	2	1	29	10	
草本																
スゲ属　A	*Carex* A	果実	25	2												
ホタルイ属　A	*Scirpus* A	果実	1													
シロザ近似種	*Chenopodium* cf. *album* Linn.	種子									1	3			3	
タケニグサ	*Macleaya cordata* (Willd.) R. Br.	種子						1								
イワボタン近似種	*Chrysosplenium* cf. *macrostemon* Maxim.	種子	1	1												
ヘビイチゴ属	*Duchesnea*	核	3													
ノブドウ	*Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv.	種子									1					
スミレ属	*Viola*	種子		2												
エゴマ近似種	*Perilla frutescens* (L.) Britt. cf. var. *japonica* Hara	果実			3				1	2	3	4	3	1	3	
ハダカホオズキ	*Tubocapsium anomalum* (Franch. et Savat.) Makino	種子										1	3		2	

して産出している。その他の樹種については層位ごとに入れ替わる。

試料22と21（10層）は、栽培植物と考えられるエゴマ近似種とその可能性があるシロザ近似種を産出する。ノブドウとハダカホオズキもこの層位でのみ産出している。木本はキイチゴ属・ヒメコウゾ・ハシバミ・ホオノキ・サクラ属サクラ節・タラノキ近似種はこれらの試料のみから産出しており、エノキ・キハダ・イヌシデ・ムクノキ・クリは10層と9層のみから産出している。この他にイヌガヤ・カラスザンショウも産出する。

試料19～15（9層）は、栽培植物と考えられるエゴマを産出する。ハリギリはこの層位のみから産出している。エノキ・キハダ・イヌシデ・ムクノキ・クリは10層と9層のみから産出し、エゴノキ・ミズキ・コナラ属アカガシ亜属は9層と8_dないし8_c層のみから産出している。このほかにカラスザンショウも産出する。

試料13と11（8_d層と8_c層）は草本を全く産出しない。カヤ・イロハモミジ近似種・ブドウ属・サンショウはこれらの試料のみから産出し、エゴノキ・ミズキ・コナラ属アカガシ亜属は8_dないし8_c層と9層のみから産出している。この他にイヌガヤが産出する。

試料9（8_c層）は同定可能な大型植物遺体が種類量ともに少ない。試料22～9（10層～8b層）の共通の特徴としてのべたものでも産出しないものが多い。クマノミズキ、カラスザンショウ、ハンノキ、エゴマ近似種が同定できたものの全てである。

試料7と5（8_a層）は、すでにのべたように、同定ができる大型植物遺体は産出しなかった。

試料3と1（8_0層）は下位の全ての試料と大きく組成が変化する。とりわけ草本の組成が全く異なり、共通する種類が一つもない。スゲ属Aが普通に産出し、ホタルイ属A・ヘビイチゴ属・イワボタン近似種・スミレ属が産出している。木本ではイイギリ・イタヤカエデ・クワ属・サルナシが新しく産出する。また、カヤ・ヒメコウゾ・フジ属・アカメガシワ・カラスザンショウ・サンショウ・イヌシデ・コナラ属・ブドウ属は下位と共通して産出する種類である。ハンノキも8_b層から引き続き産出している。一方、クマノミズキ・ケヤキ・ニワトコ・コナラ・ムクノキなどの下位で普通であった種類が産出しなくなる。

貝塚貝層フローテーション試料

貝塚貝層でフローテーション法による分析が行なわれたが、それに伴って産出したものの一部を検討した。P－2－a－①地点の試料の内、10層の試料番号1・5・9である。それぞれの試料の組成は類似しているので一括して論ずる。

産出したものは木本が大部分で草本は著しく少ない。木本は大半は落葉広葉樹であり、針葉樹はなく、常緑広葉樹はヒサカキ属が1点産出しただけである。ニワトコが最も多く、コナラを含むコナラ属・キイチゴ属・イヌシデ・カラスザンショウ・クマノミズキ・クワ属・ヒメコウゾが普通で、アカメガシワ・ハリギリ・ケヤキ・クリ・サクラ属サクラ節・オニグルミ・サルナシ・エゴノキ・ウルシ属が産出している。草本では、栽培植物と考えられるエゴマ近似種とその可能性があるシロザ近似種が産出しており、その他にハダカホオズキが産出している。

貝塚貝層の分析ではあるが、これらの種実のほとんどはヒトが利用するようなものではなく、また炭化しているものもなかった。従ってその大部分が流れ込みなどの自然堆積によってもたらされたものと考えられる。ヒトが食用にするなどして、直接投棄した可能性があるものとしてはオニグルミとクリがあるが、いずれも破片であり、十分産状を把握することはできなかった。エゴマ近似種とシロザ近似種

については後にのべる。

植生および植物相の変遷

10層の時代、9層から8_b層の時代、8層最上部（8_0層）の時代、7層以降の時代に分けて論じる。

a：10層の時代（縄文時代早期後半～縄文時代前期初頭）

試料には、現地採集試料、水洗篩分け試料、貝塚貝層フローテーション試料の三者がある。水洗篩分け試料、貝塚貝層フローテーション試料の群集組成は類似しており、いずれでもコナラ・ケヤキ・ムクノキ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・フジ属・キイチゴ属・ヒメコウゾ・サクラ属サクラ節・イヌシデ・クリ・カラスザンショウが産出している。また、水洗篩分け試料のみから産出したものにはイヌガヤ・ハシバミ・ホオノキ・タラノキ近似種・エノキ・キハダ・ムクノキがあり、一方、貝塚貝層フローテーション試料のみから産出したものには、クワ属・ハリギリ・オニグルミ・サルナシ・エゴノキ・ウルシ属・ヒサカキ属がある。

現地採集試料はオニグルミが圧倒的に多いが、これは後にのべるように、大部分はヒトが投棄したものである。このほかにコナラ属・イヌガヤ・ミツバウツギが少し産出している。

以上の試料から、コナラ・ケヤキなどを中心とし、多様な樹種で構成される落葉広葉樹林があったと考えられる。構成種である落葉広葉樹には、ムクノキ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・フジ属・キイチゴ属・ヒメコウゾ・サクラ属サクラ節・イヌシデ・クリ・カラスザンショウ・ハシバミ・ホオノキ・タラノキ近似種・エノキ・キハダ・クワ属・ハリギリ・オニグルミ・サルナシ・エゴノキ・ウルシ属・ミツバウツギなどがあった。針葉樹であるイヌガヤ、常緑広葉樹であるヒサカキ属も見られたが稀であった。

草本化石はエゴマ近似種・シロザ近似種・ハダカホオズキが共通して産出しており、ノブドウが水洗篩分け試料から産出しているが量的に少なく、草本の植生や植物相を復元することは困難である。

b：9層から8_b層の時代（縄文時代前期中葉～縄文時代前期後半）

試料には、現地採集試料と水洗篩分け試料がある。

水洗篩分け試料では、落葉広葉樹の組成は下位と類似している。ケヤキ・ムクノキ・コナラ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・フジ属・エノキ・キハダ・イヌシデ・クリ・カラスザンショウ・エゴノキ・ミズキ・ハリギリ・イロハモミジ近似種・ブドウ属・サンショウなどが産出している。またハンノキは8_b層のみから産出しいてる。針葉樹であるカヤとイヌガヤはやや普通に産出し、常緑広葉樹であるコナラ属アカガシ亜属もわずかながら産出する。

現地採集試料では、オニグルミが多く、イヌガヤ・カヤ・トチノキなどが普通で、モモ・エゴノキ・コナラ属・アブラチャン・ムクロジ・ハシバミ・コナラ亜属・クマヤナギ属・ハクウンボク・スモモが産出している。

以上から、下位と同様にコナラやケヤキなどを中心とした落葉広葉樹林があったと考えられる。カヤやイヌガヤなどの針葉樹が増加したとも考えられる。常緑広葉樹であるコナラ属アカガシ亜属も見られたが、量は多くなかった。森林の構成種である落葉広葉樹にはコナラ・ケヤキ・ムクノキ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・フジ属・エノキ・キハダ・イヌシデ・クリ・カラスザンショウ・エゴノキ・ミズキ・ハリギリ・イロハモミジ近似種・ブドウ属・サンショウ・オニグルミ・トチノキ・アブラチャン・ムクロジ・ハシバミ・クマヤナギ属・ハクウンボクが含まれている。ハンノキが8_b層から産出しているので、この時期の最後には、ハンノキ湿地林が見られた可能性がある。栽培植物であるモモと、

その可能性のあるスモモが現地採集されているが、産出量も少ないので、混入の可能性が否定できないように思われる。

草本ではエゴマ近似種・タケニグサが水洗篩分け試料から産出しているが、量的に少なく、草本の植生や植物相を復元することは困難である。

c：8層最上部（8_0層）の時代

試料は水洗篩分け試料のみであるが、現地取り上げ試料の8層とされたものの中にもこの時期のものが含まれている可能性がある。

水洗篩分け試料から、草本ではスゲ属A・ホタルイ属A・ヘビイチゴ属・イワボタン近似種・スミレ属が産出し、木本ではイイギリ・イタヤカエデ・クワ属・サルナシ・カヤ・ヒメコウゾ・フジ属・アカメガシワ・カラスザンショウ・サンショウ・イヌシデ・コナラ属・ブドウ属・ハンノキが産出した。下位で普通に産出したクマノミズキ・ケヤキ・ニワトコ・コナラ・ムクノキなどが産出しなくなった。

堆積物を分析したのは1地点だけであるが、ハンノキの産出や、スゲ属A、ホタルイ属Aなどの産出から考えると、この地点が湿地ないし湿地林になったことが考えられる。コナラやケヤキなどが消え去ったのは、これらが周囲から本当になくなったとも考えられるが、一方、湿地林あるいは湿地の植生が発達して堆積の場の環境が変化したために、流れ込まなくなったとも考えられる。花粉分析等も合わせた検討が必要であろう。

堆積の場周辺の林は、落葉広葉樹林でありイイギリ・イタヤカエデ・クワ属・サルナシ・ヒメコウゾ・フジ属・アカメガシワ・カラスザンショウ・サンショウ・イヌシデ・コナラ属・ブドウ属・ハンノキ・カヤが含まれていた。またスゲ属A・ホタルイ属A・イワボタン近似種などが生育する、湿地ないし湿ったところがあった。

d：7層以降の時代

試料は現地採集のものだけである。

非常に多種多様な植物遺体が産出しており、モモがきわめて多く、イヌガヤ・カヤ・モミ・オニグルミ・エゴノキ・アブラチャン・トチノキ・ムクロジ・クマヤナギ属・コナラ属・ミツバウツギ・ホオノキ・ムクノキ・ハンノキ・イチイガシやアカガシ近似種を含むアカガシ亜属・コウホネ属・メロン仲間・ウメが産出している。

時代感が明瞭でないのでなんともいえないが、次のような点に興味がもたれる。イチイガシやアカガシ近似種を含むアカガシ亜属が産出することは植生や植物相の発展史から考えると重要である。コウホネ属が産出することは池沼的な環境があった可能性を示唆する。モモ・ウメ・メロン仲間は栽培植物としては普通のものであるが、より時代が明瞭になれば、検討価値が生ずる。

栽培植物

本遺跡から産出した栽培植物はモモ・ウメ・メロン仲間・エゴマ近似種があり、その可能性があるものとしてスモモとシロザ近似種がある。このうち、エゴマ近似種・シロザ近似種は縄文時代早期後半から前期前半の地層から産出しており注目に値する。

エゴマ近似種としたものは、破片が多かったが、完全なものでは大きさが2㎜～2.2㎜であった（図版56－7）ので、イヌコウジュ属 *Mosla* やシソ属 *Perilla* の中では、エゴマに近いと考え、エゴマ近似種とした。このように大きいものは野性種では見られないので、栽培されていたか、あるいはヒトの活動と関連してもたらされたものが生育していたと考えてよいであろう。

シロザ近似種としたもの（図版56－6）は、概形および表面の構造（光学顕微鏡レベル）がシロザやアカザに酷似しているのでシロザ近似種とした。アカザ *Chenopodium album* Linn. var. *centrorubrum* Makino は栽培され若葉を食用にするし、これに近似のシロザ *C. album* Linn. var. *album* は畑地などにみられる雑草であり、いずれも日本原産ではないと考えられている。アカザ属には海岸等に生育するいくつかの日本原産種があるが、これらとの比較検討が不十分なので、シロザ近似種とするにとどめた。これらは10層からしか産出していないので、ヒトの生活との関連性が示唆され、栽培されていたか、あるいはヒトの活動と関連してもたらされたものが生育していた可能性が高いと思われる。今後さらに検討したい。

利用植物ならびにオニグルミの破損状況

栽培植物以外のヒトが利用したと考えられる植物にはクリとオニグルミがあった。

クリ（図版58－19）は、水洗篩分け試料で10層と9層から、フローテーション試料と現地採集試料では10層から産出した。ヒトが食用にしていたと思われるが、量的には多くなかった。また、破片のみで正確な大きさを測定することができなかったが、少なくとも幅や長さが20㎜以上はあった。野生の果実長の平均は15㎜程度なので、半栽培等の状態で品種改良が進んでいた可能性がある。

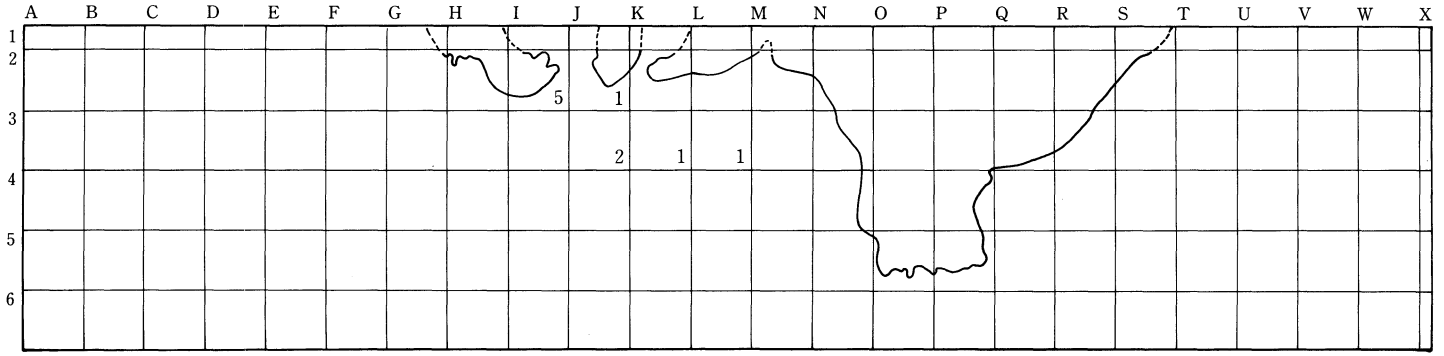
オニグルミは非常に大量に産出した。完全なものは少なくたいてい破損していた。破損の状況はまだ検討し終わっていないが、取りあえず5種類の範疇に分けたものを第26表に示した。「完形」（図版56－9）としたものは全く傷がなく完全なものである。「完形半分」（図版56－10）としたものは、縫合線できれいに半分に割れたものである。このような状態は発芽して自然に割れるか、完形であったものが堆積後自然に割れた場合に起こる。「ネズミ食害」（図版56－11）としたものは、齧歯類による食害を受けているもののうち、縫合線上等を丸く削り取って穴を開けているものである。「リス食害」としたものは、齧歯類による食害を受けているもののうち、縫合線に沿って傷を入れ、大きく二つに割っているものである。「ヒト破損等」（図版57－12）としたものはその他の破損状況のもので、大多数は上端および下端に打撃痕と思われる不規則な割れ目があり、ヒトが食用とするために割ったと考えられるものである。ただし、その他の判定不可能な不規則な割れ目のものもこれに含めた。¼以下の小さく割れたものは、「破片」とした。

層位ごとに完形率、（完全個体数＋完形半分個体数）／合計個数、と食害率、（ネズミ食害個数＋リス食害個数）／合計個数、を求めた。10層および各貝層では、これらの率が著しく低く、ほとんどがヒトが破損して投棄したものであることが判る。一方、8層より上位ではこれらの率がやや高く、自然堆積したものが含まれている可能性を示唆している。

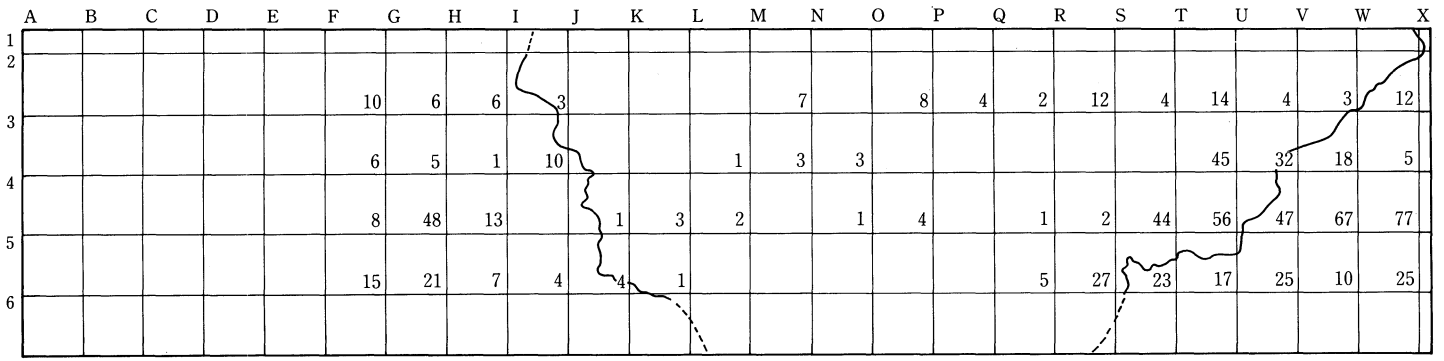
大型植物遺体の種類

同定した植物遺体の、ほぼ全ての種類の写真を図版55～図版63に示す。タケニグサの種子は処理の途中で破損し、写真に示すことができなかった。図版55－1～5、図版56－6～8に栽培植物およびその可能性があるものを示した。図版56－9～11、図版57－12に様々の産状のオニグルミ核を示した。図版57－13～18、図版58・59・60・61・62には木本の大型植物遺体を、概ね分類学上の順に沿って示した。図版63には草本の大型植物遺体を示した。

なお標本番号は、現地取り上げ試料については「現地」の後に通し番号を付けている。GD－A地点、P－2－a－①地点産出のものについては、地点名の後に堆積物試料番号・種類番号を付けている。

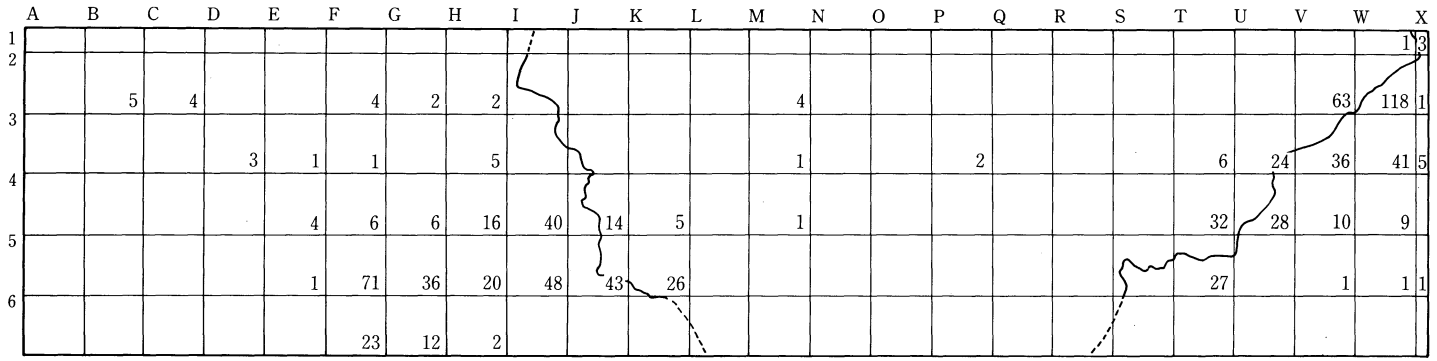


早期後半期

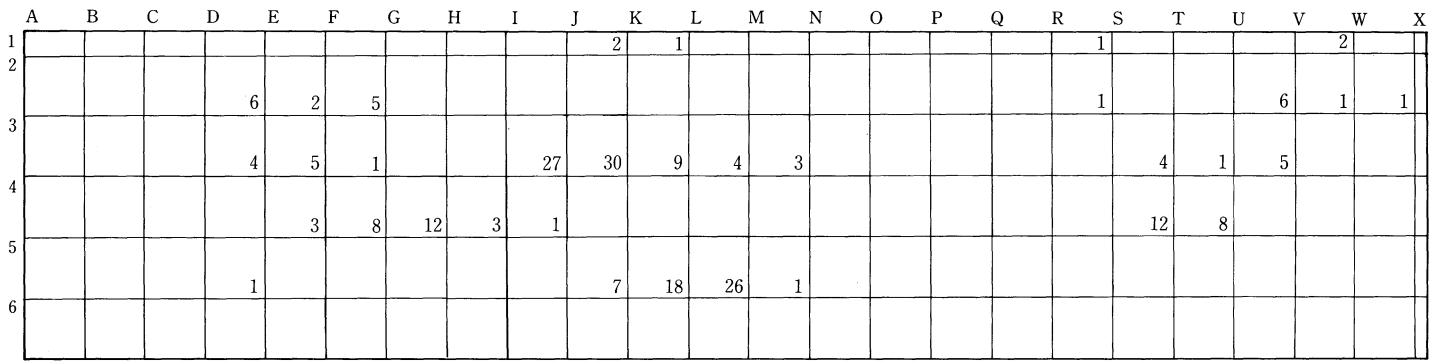


前期初頭期

第91図　大型植物遺体（オニグルミ）分布図(1)



前期中葉期



前期後半～中期初頭期

第92図　大型植物遺体（オニグルミ）分布図(2)

第26表　オニグルミの層位ごとの産状

考古遺物の時代	層　位	合計個数	破損等ヒト	完形	完形半分	ネズミ食害	リス食害	破片	完形率	食害率
縄文～歴史混在	4層	1	1						0%	0%
縄文～歴史混在	5層	51	35	3	5	3	2	3	16%	10%
縄文～歴史混在	6層	5	2	1	1	1			40%	20%
縄文～歴史混在	7層	22	13	1	2	6			14%	27%
縄文前期後半～末	8a層	20	20						0%	0%
縄文前期後半	8b層	8	7	1					13%	0%
縄文前期後半	8c層	37	34	1		1		1	3%	3%
縄文前期中葉～後半	8d層	141	138	1	1			1	1%	0%
縄文前期中葉～末	8層	9	5	2		1		1	22%	11%
縄文前期中葉	9層	636	615	1	2	6		12	0%	1%
縄文前期中葉	16層	155	152	1	1	1			1%	1%
縄文前期中葉	貝3層	2	2						0%	0%
縄文前期初頭～中葉	貝1～4層	6	5					1	0%	0%
縄文前期初頭	10o層	121	121						0%	0%
縄文前期初頭	10a層	94	92		1			1	1%	0%
縄文前期初頭	貝11層	34	34						0%	0%
縄文早期後半～前期初頭	10層	447	436	4	1	1		5	1%	0%
縄文早期後半	10b層	1	1						0%	0%
	合計個数	1790	1713	16	14	20	2	25	2%	1%

以下にいくつかの分類群について、同定の根拠等を記す。

モモ（図版55－1～3）は、本遺跡でオニグルミに次いで極めて大量に産出したものである。全てが現地取り上げ試料であるが、縄文時代～歴史時代の混在層のものが大半を占め、残念ながら厳密な層位が判らなかった。長さ20㎜程度のものが多いようである。

メロン仲間の種子は1粒のみが、縄文時代～歴史時代遺物の混在層から産出した。長さ8.2㎜、幅3.7㎜、厚さ1.6㎜であった。

コナラとしたものは径10～15㎜程度で小型の鱗片をもつ殻斗(図版58－21)、ならびに小型の鱗片をもつ短筒上の幼果（図版58－20）である。現地採集のコナラ属コナラ亜属は、殻斗の径が20㎜近いものがあり（図版58－22)、ナラガシワの可能性もあると思われたので種までの同定は控えた。

アカガシ亜属は、リング状の殻斗をもつことと、果実の頂部にリング状の彫紋があることによって同定した。保存のよいものでは花柱が保存されており、その形態によって種のレベルまで同定した。イチイガシとしたもの（図版58－23）は果実の上部と花柱が一連となり、真っすぐに立ち上がっている。また果実の上部と花柱に柔毛が残っている。アカガシ近似種としたもの（図版58－24）は、果実の上部が台状になり、頂部はやや光沢がある。柱頭の基部が残存することがある。アカガシ近似種としたものは、アカガシあるいはツクバネガシである可能性が高い。

スゲ属Aの果実（図版63－68・69）は、三稜のある菱形で、淡褐色から黄褐色、最外層は乾燥すると白色で、剝がれ易い。長さ2㎜前後。

ホタルイ属A（図版63－70）の果実は広倒卵形、黒色で光沢があり、長さ1.8㎜程度。

(4)木材化石の樹種

能城修一 （森林総合研究所）・鈴木三男 （金沢大学）

千葉県千葉市南生実町に位置する神門遺跡から出土した木材化石のうち、自然木3,663点、加工木315点の樹種同定を行なった。能城・鈴木（1988、1989）は、この地区の南側に接する地区およびその周辺から出土した木材化石を報告したが、そこでは層序学的な検討が不十分であり出土地点も不明確で植生の復元には至らなかった。また鈴木・能城（1985）は、村田川河口に位置する村田服部遺跡から出土した古墳時代前期の木材化石を同定し、照葉樹林と落葉広葉樹林とが混在する植物相の豊かな森林の存在を指摘した。当遺跡においては、縄文時代前期以降、地形発達や人類の居住にともなって森林植生がどのように変遷したのかを解明することが期待された。

木材化石の顕微鏡観察用標本は徒手切片をガムクロラールで封入して作成し、自然木にはHMC－1～3663までの、また加工木にはHMCF－1～315までの標本番号を付した。標本は金沢大学教養部生物学教室に保管されている。総数3,978点の標本中には73の分類群が認められた。以下にはまず、それぞれの分類群の同定の根拠を記し、その顕微鏡写真を図版64～97に示した。

1．カヤ *Torreya nucifera* (L.) Sieb. et Zucc. イチイ科 図版64の1 a-1 c（枝・幹材）、2 a-2 c（根材）

垂直・水平樹脂道をいずれも欠く針葉樹材。放射方向の仮道管の配列は整っている。年輪界には厚壁の仮道管が数列ならび、早材部仮道管との径の差は明瞭である。仮道管の内壁には2～3本ずつ走る螺旋肥厚がある。分野壁孔は小型のヒノキ型で1分野に2-3個。根材は仮道管の直径が大きく、内腔も大きい。

2．イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K. Koch イヌガヤ科 図版64の3 a-3 c（枝・幹材）、図版65の4 a-4 c（根材）

水平・垂直樹脂道をいずれも欠く針葉樹材。早材部仮道管はまるくて径が小さく、早材から晩材への移行も緩やかで、年輪界は不明瞭。樹脂細胞が年輪内に一様に散在し、水平壁は結節状を呈する。仮道管の内壁にはほぼ水平に走る螺旋肥厚がある。根材は仮道管の直径が大きく、垂直方向のならびは不揃いである。

3．マキ属 *Podocarpus* マキ科 図版65の5 a-5 c

垂直・水平樹脂道をともに欠く針葉樹材。早材と晩材とはあまり違わず、年輪界はやや不明瞭。年輪内には樹脂細胞が均一に散在する。仮道管の内壁に螺旋肥厚は認められない。分野壁孔はやや大型のヒノキ型である。

4．モミ属 *Abies* マツ科 図版65の6 a-6 c（枝・幹材）、図版66の7 a-7 c（根材）

水平樹脂道は欠くが、ときに垂直方向の傷害樹脂道をもつ針葉樹材。晩材部は量多く明瞭で、年輪界は明らか。放射柔組織細胞には単壁孔が著しく、垂直壁は結節状で、放射仮道管は見られない。分野壁孔は小型のスギ型で1分野に2～4個。根材は仮道管が大きく、配列が不揃いであり、年輪界もやや不明瞭。

5．マツ属複維管束亜属 *Pinus* subgen. *Diploxylon* マツ科 図版66の8 a-8 c（枝・幹材）、9 a-9 c（根材）

垂直・水平樹脂道を普通にもつ針葉樹材。晩材部は量多く、年輪界は明瞭。樹脂道のエピセリウム細胞は薄壁で、ほとんど残っていない。分野壁孔は大型の窓状。放射仮道管の水平壁は鋸歯状。根材は早材と晩材との仮道管径が似ており、年輪界がやや不明瞭である。

6．スギ *Cryptomeria japonica*（L.f.）D. Don　スギ科　図版67の10a-10c

垂直・水平樹脂道を共に欠く針葉樹材。晩材部は量多く、厚壁の仮道管が集合し、年輪界は明瞭。樹脂細胞が晩材部を中心に、年輪界にほぼ平行に散在する。分野壁孔は大型のスギ型で、孔口は水平に開き、1分野にふつう2個。

7．ヒノキ *Chamaecyparis obtusa*（Sieb. et Zucc.）Endl.　ヒノキ科　図版67の11a-11c

垂直・水平樹脂道をいずれも欠く針葉樹材。晩材部は少量で早材からの移行も緩やかであるが、年輪界は明瞭。晩材部付近に樹脂細胞が点在する。分野壁孔はやや大型のヒノキ型で、1分野にふつう2個、一般に保存がよく明瞭に認められる。

8．ヤナギ属 *Salix*　ヤナギ科　図版67の12a-12c（枝・幹材）、図版68の13a-13c（根材）

やや小型の丸い管孔が均一に密に散在する散孔材。管孔の直径は年輪界にむけて徐々に減少する。道管の穿孔は単一。放射組織は単列異性。道管と放射柔細胞の壁孔は密な交互状で、蜂の巣状を呈する。根材は木繊維の直径が大きく、年輪界はやや不明瞭。

9．ハンノキ属ハンノキ節 *Alnus* sect. *Gymnothyrsus*　カバノキ科　図版68の14a-14c（枝・幹材）、15a-15c（根材）

小型でやや角張った管孔がおもに放射方向に数個複合して、全体として放射方向の広い帯をなして散在する散孔材。道管の穿孔は段数の多い階段状。放射組織は同性で、単列および大型の集合状のものからなり、道管との壁孔は小型で密な交互状である。根材は道管および木繊維の直径が大きく、年輪界は不明瞭であり、集合放射組織は不明瞭。

10．クマシデ属イヌシデ節 *Carpinus* sect. *Eucarpinus*　カバノキ科　図版69の16a-16c（枝・幹材）、17a-17c（幹材）

小型で丸い管孔が単独あるいは放射方向に数個複合して放射方向の帯をなして配列する放射孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性に近い異性で1～5細胞幅くらいであり、しばしば大型の集合状のものも認められる。根材は管孔の径が大きく、ややまばらで、年輪界は不明瞭。

11．アサダ *Ostrya japonica* Sarg.　カバノキ科　図版69の18a-18c

中型で丸い管孔が単独あるいは数個放射方向に複合して、まばらに均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は接線状～短接線状で著しい。放射組織は同性で1～3細胞幅。

12．クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.　ブナ科　図版70の19a-19c（枝・幹材）、20a-20c（根材）

年輪のはじめにごく大型で丸い管孔が2～3列ならび、晩材部では小型で薄壁の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列同性。根材では早材の管孔はまばらで、晩材の管孔がやや大きく、火炎状の配列はやや不明瞭。

13．スダジイ *Castanopsis sieboldii*（Makino）Hatusima　ブナ科　図版70の21a-21c

年輪のはじめに中～大型で丸い管孔が断続的に配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列同性のもののみで、複合状のものは見られない。

14．コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus*　ブナ科　図版71の22a-22c（枝・幹材）

年輪のはじめに大型で丸い管孔が1～3列ほど配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が火炎状～放射

状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で、1～3細胞幅の不揃いな帯状を呈する。放射組織は同性で、単列のものと大型の複合状のものとからなる。

15. コナラ属クヌギ節 *Quercus* sect. *Aegilops* ブナ科 図版71の23a-23c（枝・幹材）

年輪のはじめに大型で丸い管孔が1～3列ほど集合し、晩材部では中～小型で厚壁の単独管孔が放射状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で、1～3細胞幅の不揃いな帯状。放射組織は同性で、単列のものと大型の複合状のものとからなる。

16. コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* ブナ科 図版71の24a-24c

中型で厚壁の丸い単独管孔が放射方向に配列する放射孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は2～3細胞幅の不規則な帯状で著しい。放射組織は同性で、単列の小型のものと大型で集合～複合状のものとからなる。道管と放射柔組織との壁孔は階段状－柵状。

17. ムクノキ *Aphananthe aspera*（Thunb.）Planch. ニレ科 図版72の25a-25c（枝・幹材）、26a-26c（根材）

中型で厚壁の丸い管孔が単独あるいは放射方向に2～3個複合してまばらに散在する散孔材。木部柔組織は晩材部で翼状～帯状に配列し、著しい。放射組織は異性で4細胞幅くらい、1～2細胞高の単列部にしばしば結晶をもつ。根材では道管の径は小さく、木部柔組織の量は多く、年輪界は不明瞭。

18. エノキ属 *Celtis* ニレ科 図版72の27a-27c（枝・幹材）、図版73の28a-28c（根材）

年輪のはじめに大型で丸い管孔が数列配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が斜め接線状に集合して配列する環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で8細胞幅くらいになり不完全な鞘細胞をもつ。根材はやや小型で丸い管孔が斜め接線方向に連なる散孔材で、年輪界は不明瞭。

19. ニレ属 *Ulmus* ニレ科 図版73－29a－29c（枝・幹材）

大型で丸い管孔が早材部に2－3列ならび、晩材部では小型で薄壁の管孔が斜め接線状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一で小道管の内壁には螺旋肥厚がある。木部柔組織にはしばしば大型の結晶があり、数珠状を呈する。放射組織は同性で6細胞幅くらい、幅の広い紡錘形。

20. ケヤキ *Zelkova serrata*（Thunb.）Makino ニレ科 図版73の30a-30c（枝・幹材）、図版74の31a-31c（根株材）、32a-32c（根材）

大型で丸い管孔が年輪のはじめに1列に並び、晩材部では小型で薄壁の管孔が（斜め）接線状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一で小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は同性で5細胞くらいとなり、しばしば上下端や周縁部に大型の結晶細胞をもつ。根材では中～小型の管孔が、徐々に径を減じながら、斜め接線方向に不規則に断続的に配列する散孔材となる。根株材は中間的な形質を示す。

21. ヤマグワ *Morus australis* Poir. クワ科 図版74の33a-33c（枝・幹材）、図版75の34a-34c（根株材）、35a-35c（根材）

やや大型で丸い管孔が年輪のはじめに2～3列配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が集合して接線方向の断続的な連なりを示す環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で5細胞幅くらい、上下端の1～3細胞にときに結晶をもつ。根材が中型の丸い管孔が、徐々に径を減じながら単独でまばらに散在する散孔材で、根株材はその中間的な形質を示す。

22. モクレン属 *Magnolia* モクレン科 図版75の36a-36c（枝・幹材）、図版76の37a-37c（根材）

小型で薄壁の管孔が単独あるいは放射方向に数個複合して密に散在する散孔材。道管の穿孔は単一お

よび10本ほどの横棒からなる階段状。道管相互壁孔は階段状。木繊維はやや径が大きく、内腔が明瞭。放射組織はほぼ同性で1～3細胞幅。根材はやや小型の管孔がまばらに散在する散孔材で、年輪は不明瞭。

23. シキミ *Illicium anisatum* L. シキミ科 図版76の38a-38c（枝・幹材）、39a-39c（根材）

小型で薄壁の角張った管孔が密に均一に散在する散孔材。年輪のはじめには管孔が接線方向に1列にならぶ傾向がある。道管の穿孔は多数の横棒からなる階段状。放射組織は異性で3細胞幅くらい。放射柔細胞は他の要素にくらべて大型で、放射組織は背が高い。根材は管孔および繊維状仮道管の径が大きく、年輪界は不明瞭。

24. クスノキ *Cinnamomum camphora* (L.) Presl クスノキ科 図版77の40a-40c

大型で丸いやや厚壁の管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。ごく大型の油細胞が周囲状の木部柔組織や放射組織に顕著である。放射組織は異性で2～3細胞幅、ときに層階状に配列する。

25. タブノキ *Machilus thunbergii* Sieb. et Zucc. クスノキ科 図版77の41a-41c

中型で厚壁のやや角張った管孔がまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。大型の油細胞が周囲状の木部柔組織や放射組織に見られる。放射組織は異性で2～3細胞幅。

26. クロモジ属 *Lindera* クスノキ科 図版77の42a-42c

小型で厚壁の丸い管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で2細胞幅くらい。ときに小型の油細胞が見られる。

27. シロダモ *Neolitsea sericea* (Bl.) Koidz. クスノキ科 図版78の43a-43c

小型でやや角張った管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で2細胞幅くらい。油細胞は少ない。

28. ボタンヅル類 *Clematis* キンポウゲ科 図版78の44a-44c

ごく大型で丸い管孔が年輪のはじめに2～3列に集合し、晩材部および大管孔の隙間では小型の管孔が接線状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。小道管は層階状に配列し、内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で、非常に大型。

29. マタタビ属 *Actinidia* マタタビ科 図版78の45a-45c

ごく大型で丸い管孔が単独で年輪のはじめに断続的に配列し、その隙間や晩材部に小型で丸い単独管孔が散在する。年輪幅の狭い環孔材。木部柔組織は接線状。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で3細胞幅くらい。

30. ヤブツバキ *Camellia japonica* Linn. ツバキ科 図版79の46a-46c

小型の単独管孔が、徐々に径を減じながら均一に散在する半環孔性の散孔材。道管の穿孔は10段ほどの横棒からなる階段状。放射組織は異性で3細胞幅くらい。単列部にしばしば大型の結晶をもつ。

31. ヒサカキ *Eurya japonica* Thunb. ツバキ科 図版79の47a-47c

小型で角張った単独管孔が、径を減ずることなく均一に密に散在する散孔材。道管の穿孔は段数の多い階段状。放射組織は異性で2～3細胞幅で、上下方向の形態は不規則。道管と放射柔細胞との壁孔は階段状。

32. ウツギ属 *Deutzia* ユキノシタ科 図版79の48a-48c（枝・幹材）

小型で角張った管孔がほぼ単独でややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は段数の多い階段状。放射組織は大型の細胞からなり背が高く、異性で3～4細胞幅くらい。不規則な鞘細胞をもつ。

33. ヤマザクラ *Prunus jamasakura* Sieb. ex Koidz. バラ科 図版80の49a-49c

やや小型の丸い管孔が単独あるいは数個複合して、斜め方向に連なる傾向をみせて散在する散孔材。道管の穿孔は単一で内壁には螺旋肥厚がある。放射組織はほぼ同性で4細胞幅くらい。

34. モモ *Prunus persica* Batsch バラ科 図版80の50a-50c

やや小型で丸い単独管孔が年輪のはじめに2～3列集合し、晩材部では小型で丸い管孔が単独あるいは数個放射方向に複合して、全体として放射方向に連なる傾向をみせる半環孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で4～5細胞幅くらい。

35. サクラ属 *Prunus* バラ科 図版80の51a-51c

小型で丸い管孔が、年輪のはじめに1列にならび、晩材部では接線方向に複合する傾向をみせて散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で3細胞幅くらい。管孔の配列は特徴的であるが、種の同定には至っていない。

36. バラ属 *Rosa* バラ科 図版81の52a-52c（枝・幹材）、53a-53c（根材）

丸い単独管孔が、早材部のやや小型のものから晩材部のごく小型のものへと不規則に径を減ずる半環孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は同性で10数細胞幅となり、大型の紡錘形を呈する。

37. カマツカ *Pourthiaea villosa*（Thunb.）Decne. バラ科 図版81の54a-54c（枝・幹材）、図版82の55a-55c（根材）

小型で丸い単独管孔がややまばらに均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は散在状。放射組織は異性で3～4細胞幅、ときに幅の広い紡錘形となる。根材では管孔の密度が高く、放射組織は大型の細胞からなる。

38. フジ *Wisteria floribunda*（Willd.）DC. マメ科 図版82の56a-56c

ごく大型で丸い管孔が年輪のはじめに1－2列ならび、晩材部ではごく小径の管孔が木繊維と交互に配列する帯状の塊をなして集合する環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は同性で8細胞幅くらい。小道管と木繊維、単列放射組織は層階状に配列。

39. アカメガシワ *Mallotus japonicus*（Thunb.）Muell. Arg. トウダイグサ科 図版82の57a-57c

厚壁で丸いやや大型の管孔が年輪のはじめに断続的に数列配列し、晩材部では厚壁で丸い管孔が放射方向に連なる傾向をみせて散在する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は単列異性。

40. サンショウ類 *Zanthoxylum* cf. *piperitum*（Linn.）DC. ミカン科 図版83の58a-58c

小型で丸い厚壁の管孔が単独あるいは放射方向に2～3個複合してまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は周囲状で、外側のものがやや大きく、一見帽状を呈する。放射組織は同性に近い異性で2細胞幅。

41. カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* Sieb. et Zucc. ミカン科 図版83の59a-59c

やや大型～中型で丸い管孔が年輪界にむけて径を減じながら、ほぼ単独でときに放射方向に2～3個複合して、まばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織はほぼ同性で3細胞幅くらいであり、整った紡錘形を呈する。

42. コクサギ *Orixa japonica* Thunb. ミカン科 図版83の60a-60c

ごく小型で薄壁の管孔が多数集合して、年輪界をまたいで斜め方向に連なる帯をなして配列する紋様孔材。道管の穿孔は単一で、ときに内壁に螺旋肥厚が認められる。放射組織は同性に近い異性で単列。

43. ニガキ *Picrasma quassioides* (D. Don) Benn. ニガキ科 図版84な61a-61c

年輪のはじめに中型で丸い管孔が1～2列配列し、晩材部では厚壁で丸い単独管孔が数個ずつ集合して、帯状の木部柔組織のなかに散在する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で3細胞幅くらい。外形はいびつで背が比較的高い。

44. センダン *Melia azedarach* Linn. var. *subtripinnata* Miq. センダン科 図版84の62a-62c

やや大型で丸い、径の不揃いな管孔が年輪のはじめに数列集合し、晩材部ではやや急に径を減じた小型の管孔が、多数集合して放射方向～接線方向に連なる傾向をみせる環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。木部柔組織にはしばしば多数の結晶が認められる。放射組織は同性で4細胞幅くらい。

45. ヤマウルシ *Rhus trichocarpa* Miq. ウルシ科 図版84の63a-63c（枝・幹材）

やや大型で丸い管孔が年輪のはじめに2～3列配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が放射方向に数個複合して散在する半環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で1～2細胞幅。

46. ヌルデ *Rhus javanica* L. var. *roxburghii* (DC.) Rehd. ウルシ科 図版85の64a-64c（枝・幹材）

やや大型で丸い管孔が年輪のはじめに2～3列配列し、晩材部では小型で薄壁の管孔が斜め～接線方向の帯状に集合する半環孔材。道管の穿孔は単一で、小道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で3細胞幅くらい。

47. カエデ属 *Acer* カエデ科 図版85の65a-65c（枝・幹材）、66a-66c（根材）

やや小型～中型で丸い管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁に螺旋肥厚が認められる。木繊維の直径および壁厚の変化のため、しばしば雲紋状を呈する。放射組織は同性で1～6細胞幅。根材は管孔がまばらで、年輪界は不明瞭。

48. ムクロジ *Sapindus mukorossi* Gaertn. ムクロジ科 図版86の67a-67c（枝・幹材）、68a-68c（根株材）、69a-69c（根材）

年輪のはじめに大型で丸い管孔が3列ほど集合し、晩材部では小型で薄壁の管孔が放射方向にのびる塊をなして散在する環孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には螺旋肥厚がある。木部柔組織は晩材部で翼状～帯状。放射組織は同性で4細胞幅くらい。外形はいびつである。根材は中型で丸い管孔がほぼ単独でまばらに散在する散孔材で、木部柔組織は年輪を通して帯状。根株状はその中間の形質を示す。

49. ツタ *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. et Zucc.) Planch. ブドウ科 図版87の70a-70c

やや角張った大型の管孔が年輪のはじめに、互いに密着して1列に配列し、晩材部ではやや小型で丸い管孔が散在する散孔材。道管の穿孔は単一、道管相互の壁孔は階段状。放射組織は8細胞幅くらいで背が高い。

50. トチノキ *Aesculus turbinata* Blume トチノキ科 図版87の71a-71c

小型で丸い管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合して均一に散在する散孔材。道管の穿孔は単一で、内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は単列同性で、層階状に配列する。道管と放射組織との壁孔は小型で交互状。

51. ニシキギ属 *Euonymus* ニシキギ科 図版87の72a-72c

ごく小型で丸い単独管孔が密に均一に散在する散孔材。年輪界付近でやや管孔の径が減少し、密度も

さがる。道管の穿孔は単一で、内壁に螺旋肥厚がある。放射組織は単列同性、ときに上下端に方形～直立細胞が見られる。

52. ツルウメモドキ *Celastrus orbiculatus* Thunb. ニシキギ科 図版88の73a-73c

大型で丸い管孔が年輪のはじめに1－2列集合し、晩材部および早材部の大管孔の間には小型で薄壁の丸い管孔が散在する環孔材。晩材部の小管孔はしばしば接線方向の帯をなして配列する。道管の穿孔は単一で、内壁に螺旋肥厚がある。放射組織は同性で10細胞幅に達し大型。

53. ツゲ *Buxus microphylla* Sieb. et Zucc. var. *japonica* (Muell. Arg. ex Miq.) Rehd. et Wils. ツゲ科 図版88の74a-74c

ごく小型で丸い厚壁の管孔が単独でややまばらに均一に散在する散孔材。道管の穿孔は数段の横棒からなる階段状で、穿孔板はほぼ円形。木部柔組織は散在状で著しい。放射組織は異性で2細胞幅。

54. クマヤナギ属 *Berchemia* クロウメモドキ科 図版88の75a-75c（枝・幹材）

中型で厚壁の丸い管孔が単独あるいは放射方向に2～4個複合して散在する散孔材。道管の穿孔は単一。道管相互の壁孔は小型の交互状で密に配列する。放射組織は異性で6細胞幅くらい、背が高い。

55. ケンポナシ属 *Hovenia* クロウメモドキ科 図版89の76a-76c（枝・幹材）

大型で丸い厚壁の管孔が年輪のはじめに数列配列し、晩材部では小型で厚壁の管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合して散在する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で翼状～帯状。放射組織は異性で5細胞幅くらい。

56. クマノミズキ類 *Swida* cf. *macrophylla* (Wall.) Sojak ミズキ科 図版89の77a-77c

やや小型で丸い管孔が単独でややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は段数の多い階段状。放射組織は異性で6細胞幅くらい。幅の広い紡錘形を呈する。

57. ハリギリ *Kalopanax pictus* (Thunb.) Nakai ウコギ科 図版89の78a-78c（枝・幹材）

大型で丸い管孔が年輪のはじめに1列にならび、晩材部では小型で薄壁の管孔が（斜め～）接線状の帯をなして配列する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性4細胞幅くらい。

58. タラノキ *Aralia elata* (Miq.) Seemann ウコギ科 図版90の79a-79c（枝・幹材）

やや大型で丸い管孔が年輪のはじめに数列集合し、晩材部では小型で薄壁の管孔が接線状に配列する半環孔材。早材から晩材への移行は緩やか。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で5細胞幅くらい。不完全な鞘細胞をもつ。

59. キヅタ *Hedera rhombea* (Miq.) Bean ウコギ科 図版90の80a-80c（枝・幹材）、81a-81c（根材）

小型で丸い単独管孔が、やや径を減じながら均一に密に散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で7細胞幅くらい。大型の紡錘形である。根材は大型で丸い単独管孔が密に散在する散孔材で、年輪界は不明瞭。

60. ウコギ類 *Acanthopanax* ウコギ科 図版91の82a-82c（枝・幹材）、83a-83c（根材）

小型で薄壁の管孔が（斜め）接線方向に断続的に連なる、幅の狭い帯をなして配列する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で7細胞幅くらい。根材は中型の丸い管孔が斜め～接線方向に、不規則に配列する散孔材で、年輪界はやや不明瞭。

61. カキノキ属 *Diospyros* カキノキ科 図版91の84a-84c

中型で厚壁の管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。道管の穿孔

は単一。木部柔組織は接線状で著しい。放射組織は異性で2細胞幅。層階状に配列する。

62. エゴノキ属 *Styrax* エゴノキ科 図版92の85a-85c（枝・幹材）、86a-86c（根材）

小型で丸い管孔が、年輪界にむけて径を減じながら、単独あるいは放射方向に3個ほど複合して散在する散孔材。道管の穿孔は数段の階段状。晩材部の木部柔組織は接線状。放射組織は異性で3細胞幅くらい。根材はやや小型の管孔が単独あるいは数個放射方向に複合してまばらに散在する散孔材。

63. サワフタギ類 *Symplocos* cf. *chinensis* (Lour.) Druce var. *leucocarpa* (Nakai) Ohwi f. *pilosa* (Nakai) Ohwi 図版92の87a-87c

小型で丸い管孔がほぼ単独で、均一にややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は横棒の多い階段状。木部柔組織は散在状。放射組織は明瞭な異性で2細胞幅。

64. トネリコ属 *Fraxinus* モクセイ科 図版93の88a-88c（枝・幹材）、89a-89c（根株材）、90a-90c（根材）

大型で丸い厚壁の管孔が年輪のはじめに1～3列ほど配列し、晩材部では小型で厚壁の内腔の丸い管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合してまばらに散在する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で翼状～幅の狭い帯状。放射組織は同性で2～3細胞幅。根材は中型で厚壁の管孔が単独あるいは放射方向に2～3個複合してまばらに散在する散孔材で、繊維状仮道管の径は大きくて壁の肥厚は少なく、年輪界は不明瞭。根株材はその中間の形質を示す。

65. イボタノキ属 *Ligustrum* モクセイ科 図版94の91a-91c（枝・幹材）、92a-92c（根材）

小型で丸い管孔がほぼ単独で均一にややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。繊維状仮道管の内壁には螺旋肥厚がある。放射組織は異性で2細胞幅。根材は小型の管孔がややまばらに散在する散孔材で、年輪界は不明瞭。放射組織の平伏細胞の形は不揃い。

66. ヒイラギ *Osmanthus heterophyllus* (G.Don) P. S. Green モクセイ科 図版94の93a-93c

小型で薄壁の管孔が集合して斜め方向に連なる帯をなして配列する紋様孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は年輪のはじめに3細胞幅ほどの帯をなす。放射組織は異性で2細胞幅。

67. テイカカズラ *Trachelospermum asiaticum* (Sieb. et Zucc.) Nakai アカネ科 図版95の94a-94c

中～小型で厚壁の丸い管孔が放射方向にしばしば多数複合して、径の不揃いな放射方向の帯をなして配列する放射孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で3細胞幅くらい。小道管と単列放射組織はしばしば層階状に配列する。

68. クサギ *Clerodendrum trichotomum* Thunb. クマツヅラ科 図版95の95a-95c

やや大型で丸い管孔が年輪のはじめに1～2列ならび、晩材部では小型で比較的厚壁の管孔が単独あるいは数個複合して散在する環孔材。道管の穿孔は単一。放射組織はほぼ同性で2～3細胞幅。

69. ムラサキシキブ属 *Callicarpa* クマツヅラ科 図版95の96a-96c

小型で厚壁の丸い管孔が単独あるいは放射方向に2～3個複合してややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で3細胞幅くらいであり、背が高くしばしば上下方向に連続する。

70. ガマズミ属 *Viburnum* スイカズラ科 図版96の97a-97c（枝・幹材）

小型で丸い単独管孔が均一にややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は段数の多い階段状。放射組織は異性で3細胞幅くらい。単列部は長く、しばしば上下方向に連続する。

71. ニワトコ *Sambucus racemosa* L. subsp. *sieboldiana* (Miq.) Hara スイカズラ科 図版96の

第27表　神門遺跡から出土した自然木の樹種

樹種名	SR	4層	5層	%	6層	%	7層	%	8a層	%	8b層	%	8c層	%	8d層	9層	10a層	10c層	15層	16層	貝4	貝7	貝11	貝12	溝覆土	不明	合計
			層												準												
カヤ	S		50	7.0%	16	3.2%	15	1.0%	22	5.0%	1	1.1%	1	1.2%	1	3										1	110
カヤ	R		1	0.1%																							1
イヌガヤ	S	1	103	14.4%	23	4.6%	25	1.6%	90	20.3%	19	20.9%	24	27.9%	15	20	1			1					3	1	326
イヌガヤ	R				1	0.2%			1	0.2%																	2
モミ属	S	2	135	18.8%	76	15.4%	111	7.1%	43	9.7%	1	1.1%	7	8.1%											29		404
モミ属	R				2	0.4%																					2
マツ属複維管束亜属	S		1	0.1%	1	0.2%																					2
マツ属複維管束亜属	R		1	0.1%																							1
ヤナギ属	S		13	1.8%	3	0.6%	7	0.5%																			23
ヤナギ属	R		5	0.7%																							5
ハンノキ属ハンノキ節	S		52	7.3%	48	9.7%	239	15.4%	13	2.9%	1	1.1%	3	3.5%							4				10	2	372
ハンノキ属ハンノキ節	R		33	4.6%	4	0.8%	38	2.4%	171	38.5%	14	15.4%	25	29.1%	13	9				3						4	314
クマシデ属イヌシデ節	S		50	7.0%	31	6.3%	394	25.4%	3	0.7%	1	1.1%	2	2.3%			1			1			1	1	6		491
クマシデ属イヌシデ節	R				3	0.6%	12	0.8%																	3		18
アサダ			8	1.1%	5	1.0%	11	0.7%					1	1.2%											2		27
クリ	S		1	0.1%	7	1.4%			1	0.2%																	9
クリ	R		1	0.1%																							1
スダジイ					2	0.4%			2	0.5%																	4
コナラ属コナラ節					6	1.2%	3	0.2%	1	0.2%						2	2	4		1							19
コナラ属クヌギ節		1	4	0.6%	3	0.6%	4	0.3%					2	2.3%	2	1											17
コナラ属アカガシ亜属		2	4	0.6%	11	2.2%	6	0.4%			1	1.1%	2	2.3%	1										1		28
ムクノキ	S	1	6	0.8%	2	0.4%	5	0.3%	4	0.9%	12	13.2%			2	4										1	37
ムクノキ	R	1																									1
エノキ属	S	1	12	1.7%	32	6.5%	38	2.4%	3	0.7%	4	4.4%			5	4	4			4					1	1	109
エノキ属	R	1	10	1.4%	2	0.4%	21	1.4%									1									4	39
ニレ属									1	0.2%																	1
ケヤキ	S		26	3.6%	32	6.5%	160	10.3%	5	1.1%	13	14.3%	8	9.3%	1	4				1		1			3		254
ケヤキ	SR												1	1.2%			1										2
ケヤキ	R		2	0.3%			13	0.8%			1	1.1%	1	1.2%													17
ヤマグワ	S		10	1.4%	5	1.0%	2	0.1%	1	0.2%	1	1.1%						1									20
ヤマグワ	SR				1	0.2%																					1
ヤマグワ	R		1	0.1%	2	0.4%			5	1.1%																	8
モクレン属	S		1	0.1%	2	0.4%	5	0.3%																	1		9
モクレン属	R								2	0.5%															2		4
シキミ	S		15	2.1%	6	1.2%	23	1.5%	3	0.7%															6		53
シキミ	R		2	0.3%	1	0.2%	8	0.5%																			11
クスノキ			1	0.1%			1	0.1%																			2
クロモジ属					2	0.4%	8	0.5%																			10
シロダモ					1	0.2%																					1
ボタンヅル類							1	0.1%																			1
マタタビ属	S				5	1.0%	4	0.3%																			9
ヤブツバキ											1	1.1%						1									2
ヒサカキ			1	0.1%			2	0.1%																	2		5
ウツギ属		10	1	0.1%	4	0.8%																					15
ヤマザクラ							1	0.1%																			1
モモ					1	0.2%	1	0.1%																			2

サクラ属			3	0.4%	4	0.8%	2	0.1%									2								1		12
バラ属	S	1	2	0.3%	4	0.8%	4	0.3%																			11
バラ属	R		1	0.1%																							1
カマツカ	S		2	0.3%	1	0.2%	27	1.7%					2	2.3%			3										35
カマツカ	R				1	0.2%																					1
フジ		3	30	4.2%	63	12.7%	111	7.1%	2	0.5%	4	4.4%	3	3.5%	1	1	1								11		230
サンショウ類							2	0.1%																			2
カラスザンショウ							1	0.1%																			1
コクサギ					2	0.4%																					2
ニガキ					3	0.6%	1	0.1%											1							1	6
センダン					2	0.4%																					2
ヤマウルシ	S		1	0.1%	2	0.4%	1	0.1%	1	0.2%																	5
ヌルデ	S		1	0.1%	1	0.2%	2	0.1%																			4
カエデ属	S		15	2.1%	4	0.8%	8	0.5%	18	4.1%	10	11.0%	1	1.2%	1	1	2								2	1	63
カエデ属	R		2	0.3%					5	1.1%																	7
ムクロジ	S		8	1.1%	9	1.8%	82	5.3%																			99
ムクロジ	SR						5	0.3%	1	0.2%																	6
ムクロジ	R		2	0.3%			14	0.9%																			16
ツタ							2	0.1%																			2
トチノキ									1	0.2%																	1
ニシキギ属			2	0.3%														1							2		5
ツルウメモドキ							3	0.2%																			3
クマヤナギ属			1	0.1%	2	0.4%	20	1.3%	1	0.2%															1		25
ケンポナシ属					1	0.2%	3	0.2%	2	0.5%																	6
クマノミズキ類			1	0.1%	1	0.2%			1	0.2%	2	2.2%					1										6
ハリギリ							2	0.1%																	1		3
タラノキ							1	0.1%																			1
キヅタ	S				1	0.2%	1	0.1%																			2
キヅタ	R		1	0.1%																							1
ウコギ類	S		4	0.6%	5	1.0%	2	0.1%																			11
ウコギ類	R						1	0.1%																			1
カキノキ属					1	0.2%																					1
エゴノキ属	S		3	0.4%	6	1.2%	29	1.9%	1	0.2%																	39
エゴノキ属	R		1	0.1%	1	0.2%	4	0.3%					1	1.2%											1		8
サワフタギ類							1	0.1%								1											2
トネリコ属	S		12	1.7%	10	2.0%	34	2.2%	12	2.7%	3	3.3%	2	2.3%		1	3								2	1	80
トネリコ属	SR						6	0.4%	14	3.2%																	20
トネリコ属	R		1	0.1%	2	0.4%	1	0.1%	13	2.9%	2	2.2%															19
イボタノキ属	S	3	19	2.6%	12	2.4%	6	0.4%																			40
イボタノキ属	R		1	0.1%																							1
ヒイラギ			1	0.1%																							1
テイカカズラ					1	0.2%																					1
クサギ					2	0.4%																					2
ムラサキシキブ属			1	0.1%	6	1.2%																					7
ガマズミ属							2	0.1%																			2
ニワトコ	S		52	7.3%	8	1.6%	12	0.8%	1	0.2%																	73
ヒョウタンボク類							5	0.3%																	1		6
竹笹類																							1				1
合　計		27	717		495		1553		444		91		86		42	51	22	7	1	11	4	2	1	1	91	17	3663

S：枝・幹材，SR：根株材，R：根材

98a-98c（枝・幹材）

小型で薄壁の管孔が単独あるいは2～3個放射方向に複合して、斜め接線方向に連なる傾向をみせて散在する散孔材。年輪のおわりではごく小型の管孔が集合して接線方向の帯をなす。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で4細胞幅くらいで鞘細胞をもつ。

72. ヒョウタンボク類 *Lonicera* スイカズラ科 図版96の99a-99c

ごく小型のやや角張った管孔が年輪のはじめに断続的に1列に連なり、晩材部では単独管孔がややまばらに散在する散孔材。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で3細胞幅くらい。単列部の幅は多列部ほど広い。

73. 竹笹類 Subfam. Bambusoideae イネ科 図版97の100a-100c

原生木部と1対の大型の道管、および篩部を維管束が取りかこむ維管束鞘が多数散在する不整中心柱をなす。

自然木には67の分類群が認められた。自然木は5層から出土したものが717点、6層からのものが495点、7層からのもの1,553点、8_a層からのものが444点で、これらで全体の88%を占めており、8_b層から8_c層にかけてもそれぞれ100点近く見いだされている（第27表）。また23分類群で根材が認められたが、ハンノキ節を除くと点数は少ない。針葉樹およびイヌシデ節、カエデ属などでは枝・幹材と、ある程度成熟した根材との区別が困難で、明瞭に構造の異なるもののみが根材とされているため、枝・幹材の点数には根材がかなり含まれていると考えられる。

全体の傾向をみると8_a層以下と7層以上とでは組成が異なっている。9層から8_a層にかけてはイヌガヤの枝・幹材とハンノキ節の根材が多く、それぞれ14%から40%を占めており、これにカヤやモミ属・ムクノキ・エノキ・ケヤキ・トネリコ属などが伴っている。このうちもっとも点数の多い8_a層では、ハンノキ節が枝・幹材2.9%、根材38.5%ともっとも多く、イヌガヤ（枝・幹材20.3%、根材0.2%）、トネリコ属（枝・幹材2.7%、根材および根株材6.1%）、カエデ属（枝・幹材4.1%、根材1.1%）、カヤ（枝・幹材5.0%）と根材の占める比率が高く、この層位には相当上位の層準から根が進入してきたことを示している。

7層ではイヌシデ節（26.1%）とハンノキ節（枝・幹材15.4%、根材2.4%）が多く、ケヤキ（枝・幹材10.3%、根材0.8%）・モミ属（枝・幹材7.1%）・フジ（7.1%）・ムクロジ（枝・幹材5.3%、その他1.2%）が続く。6層ではモミ属（枝、幹材15.8%）とフジ（12.7%）・ハンノキ節（枝・幹材9.7%、根材0.8%）が多く、イヌシデ節（枝・幹材6.3%、根材0.6%）やエノキ属（枝・幹材6.5%、根材0.4%）・ケヤキ（枝・幹材6.5%）・イヌガヤ（4.8%）・カヤ（3.2%）がそれに次ぐ。5層ではモミ属（枝・幹材18.8%）とイヌガヤ（枝・幹材14.4%）、およびカヤ（枝・幹材7.0%、根材0.1%）などの針葉樹が多く、それにハンノキ節（枝・幹材7.3%、根材4.6%）やニワトコ（7.3%）・イヌシデ節（枝・幹材7.0%）・フジ（4.2%）・ケヤキ（枝・幹材3.6%、根材0.3%）などの広葉樹が伴う。このように7層から5層にかけては枝・幹材の比率が高く、当遺跡内あるいはその周辺にそれぞれの時点に成立していた森林の組成を反映していると考えられる。全般に落葉広葉樹と常緑針葉樹の比率が高く、常緑広葉樹が優占する層準は認められない。また8_a層以下でハンノキ節やトネリコ属などの根材が優占するのに対し、7層以上では枝・幹材がほとんどで、堆積環境の変化および埋没林の形成が想定される。

加工木は、5層からのものが102点、6層からのものが71点、および7層からのものが65点で、これら

第28表　神門遺跡から出土した加工木の樹種

樹種名	SR	層準 4層	5層	6層	7層	8a層	8b層	8c層	8d層	9層	10a層	10c層	貝1	貝4	貝7	貝11	溝覆土	不明	合計
カヤ	S		16	16	7	4												1	44
イヌガヤ	S		11	5	3	1	1		1	1	2							1	26
マキ属				1															1
モミ属	S	1	18	6	8	1													34
マツ属複維管束亜属	S		3	2															5
マツ属																	1		1
スギ	S	1	15	11														3	30
ヒノキ	S	3	1	3		1												1	9
ヤナギ属	S		1	1	2														4
ハンノキ属ハンノキ節	S		1	1	2	3													7
ハンノキ属ハンノキ節	R									1									1
クマシデ属イヌシデ節	S		1	1	5						1	1			1				10
クリ	S		3	5															8
クリ	R			1															1
スダジイ	S		2		1														3
コナラ属コナラ節	S				4						3	2							9
コナラ属クヌギ節	S	1	1	3		1					1								7
コナラ属アカガシ亜属	S		3	1	2						1								7
ムクノキ	S		1			1		1			3				1				7
エノキ属	S		2	8	4		1					1				1			17
ケヤキ	S		2		5				1		1								9
ヤマグワ	S						1							1					2
モクレン属					1														1
シキミ	S		3		1	1													5
クスノキ			1		2														3
タブノキ			1																1
ヤブツバキ										1	1								2
ウツギ属		2																	2
サクラ属				1												1			2
カマツカ											1								1
フジ				1	2	1		1											5
アカメガシワ			1																1
ニガキ	S			1															1
センダン					1														1
ヤマウルシ		1		1															2
カエデ属			5		2	3													10
ムクロジ			1	1	3														5
ツゲ			1																1
クマヤナギ属			2		2														4
クマノミズキ類												1							1
タラノキ					1											1			2
エゴノキ属	S				1	3													4
サワフタギ類			1																1
トネリコ属	S		2	1	5	5							1						14
イボタノキ属	S		3																3
ガマズミ属					1														1
合計		9	102	71	65	25	3	2	2	3	14	5	1	1	2	3	1	6	315

S：枝・幹材，R：根材

が全体の76%を占める（第28表）。いずれの層準でもカヤやイヌガヤ・モミ属・スギなどの針葉樹が多く、加工木全体の48%を占めており、スギやヒノキなど自然木には見いだされていない樹種が用いられている。広葉樹ではエノキ属やトネリコ属、イヌシデ節、カエデ属、ケヤキなどが多いが、特定の傾向は認められない。

引用文献

能城修一・鈴木三男（1988）「浜野川遺跡群出土木材の樹種」『千葉市浜野川遺跡群』，101～121　千葉県文化財センター

能城修一・鈴木三男（1989）「浜野川遺跡群出土木材の樹種・続報」『千葉市浜野川神門遺跡』，128～141　千葉県文化財センター

鈴木三男・能城修一（1985）「千葉市村田服部遺跡（古墳時代前期）出土木材の樹種」金沢大学教養部論集22，11～69

⑸植物珪酸体群集と層位的変化

杉山真二　（古環境研究所）

試料と方法

試料は、GD－A地点において採取されたNo.1、3、5、7、9、11、13、15、17、19、21およびGD－B地点において採取されたNo.1、3、6、8、11、13、15の計18点である。

植物珪酸体（以下、珪酸体と略す）の抽出と定量は、「プラント・オパール定量分析法」（藤原、1976）をもとに、次の方法で行った。

試料の絶乾（105°C・24時間）、試料約1gを秤量しガラスビーズ（直径約40μm）を約0.02g添加、電気炉灰化法による脱有機物処理、超音波（300W・42KHz・10分間）による分散、沈底法による20μm以下の微粒子除去、乾燥、封入剤オイキット中に分散、プレパラート作成、検鏡・計数。

同定は、機動細胞に由来する珪酸体をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が400以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計数された珪酸体とガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中の珪酸体個数を求めた。

分類群の記載

植物珪酸体分析の結果を第29・30表および第93・94図に示す。分析試料から検出された分類群は次のとおりである。イネ科についてイネ・ヨシ属・ウシクサ族・ジュズダマ属。タケ亜科についてA1a、B1・B2タイプ・その他。不明についてA・B・C・Dタイプ、表皮毛起源・茎部起源・棒状珪酸体・その他。および樹木起源のブナ科とモクレン科類似の珪酸体である。以下これらの同定の分類群の形態を記載し、同定の根拠を示した。また、図版98～100に各分類群の顕微鏡写真を示した。

イネ　*Oryza sativa* Linn.　図版98の1～3

断面の形状は扇型もしくはイチョウ葉型である。大きさは45μm前後。植物体中では弧の部分が葉身の裏側に、尖った部分が表面に向いていることから、前者を裏面部、後者を表面部とよんでいる。また、葉身の縦断面方向から見た面を断面、横断面方向から見た面を側面とよんでいる。裏面部には亀甲状もしくはゴルフボールの表面様の凹凸があり、側面突起が比較的明瞭で、表面先端部には溝状のわずかな凹みがある。

イネに近似したものに、サヤヌカグサ属のサヤヌカグサ（*Leersia oryzoides* subsp. *Sayanuka*）とアシカキ（*Leersia japonica*）がある。前者はイネに極めて近似しているが、表面先端部が丸みを帯びており溝状の凹みが見られないことや側面突起が不明瞭であることなどからイネと識別される。また、後者は側面部や表面先端部に大きな突起があり裏面部の凹凸が荒いことなどからイネと識別される。

ヨシ属　*Phragmites*　図版98の4・5

裏面部の比率が非常に大きく断面の形状は小判のように見える。大きさ（縦長）は80μm前後と大型。側面は30μm程度と比較的小さく、断面中央部が皿状に凹んでいるものが多い。ヨシ属に近似したものにダンチク属（*Arundo*）があるが、ヨシ属の裏面部が丸みを帯びた弧になっているのに対し、ダンチク属のそれはこの中央部付近に1つないし2つの大きな凹みがあることで識別される。

ウシクサ族　Andropogoneae　図版98の6

断面形状は丸みを帯びた扇型およびその胴部の片方がくびれたものなど変異が大きい。裏面部に浅い凹みがあるものが多い。大きさは45μm前後。ウシクサ族については標本の検討が不十分であるため属レベルの同定は控えたが、ここで見られたものはススキ属（*Miscanthus*）およびチガヤ属（*Imperata*）の可能性が高い。

ジュズダマ属　*Coix*　図版98の7

表面が広く扁平な独特の断面形状で、側面突起が比較的明瞭である。裏面部に比較的大きな亀甲状の凹凸がある。

タケ亜科　Bambusoideae　図版98の8　図版99の9・10

タケ亜科の珪酸体は、その形態からAタイプとBタイプに大別される。前者は立体的であり比較的小型で裏面部に明瞭な稜線があるもの、後者は平面的であり比較的大型で裏面部の稜線が不明瞭なものである。Aタイプは断面の形状などからさらにA1・A2・A3の3つに細分できる。すなわち、A1タイプは裏面部が丸みを帯びているもの、A2タイプは裏面部が尖り気味のもの、A3タイプは裏面部に亀甲状の凹凸があるものである。A1タイプのうちA1aタイプは側長が35μm前後と大きく裏面部の稜線が特に明瞭なことで他と区別される。Bタイプは断面の形状などからさらにB1・B2の2つに細分できる。すなわちB1はタイプは断面の形状がヨシ属に類似したものと奴凧様のものおよびその中間型、B2タイプは断面の形状がやや細長い扇型のものである。

なお、A1aタイプにはメダケ属のネザサ節とシホウチク属が、A2タイプにはマダケ属とホウライチク属が、B1タイプにはクマザサ属が、B2タイプにはネザサ節以外のメダケ属とヤダケ属が含まれる。以上の詳細については杉山（1987）を参照されたい。

不明Aタイプ　図版99の12

基本的には丸みを帯びた直方体（食パン状）で、裏面の凹凸が不明瞭なもの。

不明Bタイプ　図版99の13

ウシクサ族に類似しているが、やや小型で表面部が広いもの。

不明Cタイプ　図版99の14

大きさ（縦長）が80μm前後と大型で、断面の形状がウシクサ族（ススキ属およびチガヤ属）に近似しているもの。

不明Dタイプ　図版100の21

大きさ（縦長）が80μm前後と大型で、断面の形状がくさび型のもの。

表皮毛起源

とげ状もしくはくちばし状。イネ科の葉縁などに多く見られる。

茎部起源　図版99の15・16

扁平なかまぼこ状で、長軸方向に2～3本の棟をもつ珪酸体。長軸方向の長さはおおむね80μm前後である。これは赤山陣屋跡遺跡の草本質泥炭層などで見られた不明C（杉山・藤原1987）と同一物であり、低湿地遺跡では普通に見られる。ヨシなどの葉鞘や茎に含まれる。

棒状珪酸体　図版99の17・18

径が15μm前後と比較的細いものと、25μm前後と比較的太いものの2タイプがある。イネ科の茎部などに多く見られる。

第29表　神門遺跡ＧＤ－Ａ地点における植物珪酸体（プラント・オパール）分析結果

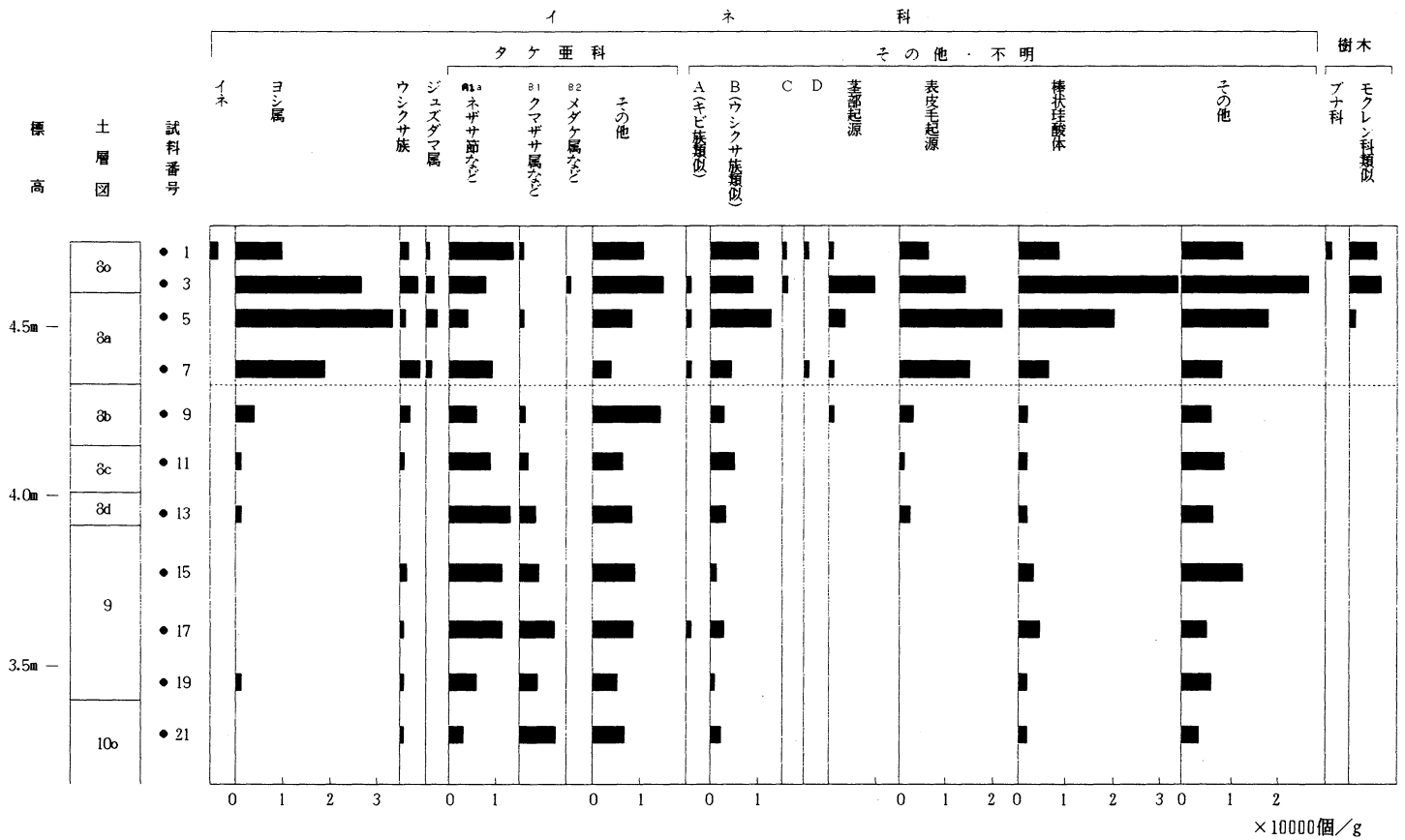
（単位：×100個/ｇ）

分類群	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21
イネ科											
イネ	14										
ヨシ属	100	252	334	187	41	7	7			7	
ウシクサ族（ススキ属など）	21	37	8	40	20	7		15	7	7	7
ジュズダマ属	7	19	23	13							
タケ亜科											
A1aタイプ（ネザサ節など）	128	75	31	93	54	86	131	106	114	51	27
B1タイプ（クマザサ属など）	7		8		14	20	36	45	71	58	73
B2タイプ（メダケ属など）		9									
その他	107	149	78	47	136	59	87	91	85	51	60
不明											
Ａタイプ（キビ族類似）		9	8	7					7		
Ｂタイプ（ウシクサ族類似）	100	84	124	47	27	53	36	15	28	7	20
Ｃタイプ	7	19									
Ｄタイプ	7			7							
表皮毛起源	7	93	31	7	7						
茎部起源	57	131	202	147	27	7	22				
棒状珪酸体	93	336	202	67	14	13	15	30	50	15	13
その他	128	252	171	87	54	92	58	121	50	58	33
樹木起源											
ブナ科	7										
モクレン科類似	50	56	8								
（海綿骨針）					7	26	51	68	35	29	7
植物珪酸体総数	841	1520	1227	747	394	344	394	423	412	256	234

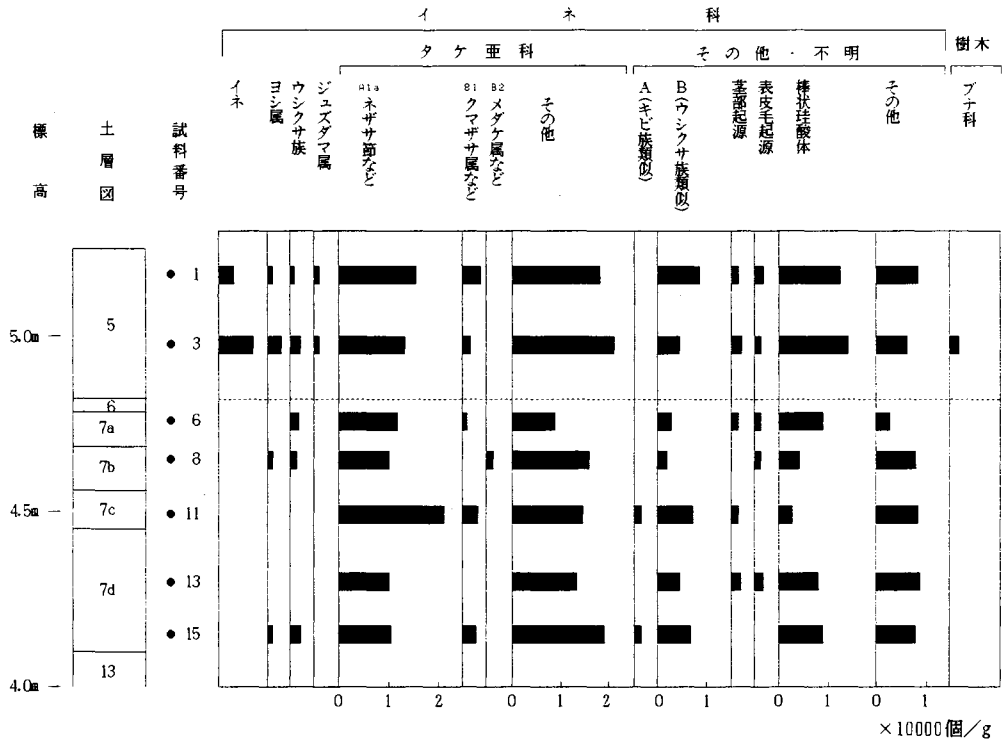
第30表　神門遺跡ＧＤ－Ｂ地点における植物珪酸体（プラント・オパール）分析結果

（単位：×100個/ｇ）

分類群	1	3	6	8	11	13	15
イネ科							
イネ	28	61					
ヨシ属	7	17		7			7
ウシクサ族（ススキ属など）	7	17	16	7			22
ジュズダマ属	7	6					
タケ亜科							
A1aタイプ（ネザサ節など）	150	123	109	100	204	99	102
B1タイプ（クマザサ属など）	36	11	8		34		22
B2タイプ（メダケ属など）				7			
その他	178	168	93	153	149	132	197
不明							
Ａタイプ（キビ族類似）					7		7
Ｂタイプ（ウシクサ族類似）	93	45	23	13	68	46	66
Ｃタイプ							
Ｄタイプ							
表皮毛起源	14	11	8		7	13	
茎部起源	14	6	8	7		13	
棒状珪酸体	114	135	93	40	27	73	87
その他	82	62	26	79	82	92	83
樹木起源							
ブナ科		11					
モクレン科類似							
（海綿骨針）			8				
植物珪酸体総数	730	673	383	412	577	469	593



第93図　神門遺跡ＧＤ-Ａ地点における植物珪酸体（プラント・オパール）群集の分布図



第94図　神門遺跡ＧＤ-Ｂ地点における植物珪酸体（プラント・オパール）群集の分布図

不明、その他

上述の分類群以外のもの。この中には、風化が激しく固定不能なものや珪酸体破片なども含まれている。

樹木起源（ブナ科）　図版100の19・20

紡錘状もしくは棒状で、片面にスプーンで欠いたような多数の凹みがある珪酸体。一見鹿の角に似ている。大きさは100μm前後と大型である。カシノキなどの葉脈に見られる。

樹木起源（モクレン科類似）　図版100の22・23

塊状もしくは紡錘状で、網目状の棟がある珪酸体。モクレン科の葉中に見られるものによく似ているが、標本の検討が不十分であるため同科類似とした。

植物珪酸体群集と古植生

Ａ地点の層準は、植物珪酸体の産出状況から8_b層上部を境にして下部と上部と大きく２つの部分に分けられた。これらの間では珪酸体総数が大きく異なり、下部と上部は比較して著しく少ない。前者では、タケ亜科（ネザサ節やクマザサ属など）が比較的多く見られたが、その他の分類群はほとんど見られなかった。また、後者では検出される分類群の種類が豊富になり、特にヨシ属や表皮毛起源、棒状珪酸体の増加が著しい。また、8_a層下部を境にジュズダマ属が出現し、8_0層ではブナ科やモクレン科類似のものが、同層上部ではイネが検出された。なお、イネの出現に伴ってヨシ属の減少が認められた。

以上のことから、同地点における堆積当時の植生と環境について推定すると次のようである。10_0層から8_b層の堆積当時は、ネザサ節やクマザサ属などのタケ亜科を主体とするイネ科植生であり、何らかの

理由でそれ以外のイネ科植物の生育には適さない環境であったものと推定される。なお、タケ亜科は比較的乾いた土壌条件を好むことから、同層準の時期は比較的乾いた土壌条件で推移したものと推定される。

その後、8_a層から8_0層の堆積当時は、それまでとは環境が一変し、ヨシ属やジュズダマ属が生育する湿地に移行したものと考えられる。また、8_0層上部ではヨシ原を開墾して稲作が開始された可能性が考えられる。ただし、イネの植物珪酸体密度が1,400個/gと比較的低い値であることから、ここで検出されたものは上層や他所からの混入によるものである危険性も考えられる。

B地点の層準は、植物珪酸体の産出状況から6層を境にして下部と上部の2つの部分に大きく分けられた。下部では、タケ亜科（おもにネザサ節）をはじめとして多様な分類群が見られた。上部（5層）ではこれに加えてイネが出現する。イネの植物珪酸体密度は6,100個/gと高い値であり、これは水田跡の検証や探査を行う場合の判断基準としている値の5,000個/gを越えている。なお、ヨシ属は全体をとおして少量である。

以上のことから、同地点における堆積当時の植生と環境について推定すると次のようである。6層から7d層の堆積当時はネザサ節などのタケ亜科を主体とするイネ科植生であり、比較的乾いた土壌条件で推移したものと考えられる。その後、5層の時期には稲作が開始されたものと推定される。

参考文献

杉山真二（1987）「タケ亜科植物の機動細胞珪酸体」富士竹類植物園報告　第31号，70～83

杉山真二・藤原宏志（1987）「川口市赤山陣屋跡遺跡におけるプラント・オパール分析」『赤山－古環境編－』川口市遺跡調査会報告　第10集　281～298

藤原宏志（1976）「プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)－数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法－」考古学と自然科学　9，15～29

藤原宏志（1979）「プラント・オパール分析法の基礎的研究(3)－福岡・板付遺跡（夜臼式）水田および群馬・日高遺跡（弥生時代）水田におけるイネ（*O. sativa* L.）生産総量の推定－」考古学と自然科学　12，29～41

藤原宏志・杉山真二（1984）「プラント・オパール分析法の基礎的研究(5)－プラント・オパール分析による水田址の探査－」考古学と自然科学　17，73～85

(6)珪藻化石群集と堆積環境

小杉正人　(日本大学)

考古および自然遺物の堆積環境を明らかにするために、遺跡を埋積した種々の堆積物中の珪藻化石群集の検討を試みた。なお、遺跡周辺の村田川低地の沖積層中の珪藻化石群集の検討とそれに基づく古環境復元については、VI. 2. (8)で述べる。

試料と方法

神門遺跡内での珪藻化石群集の分析地点は、GD－A・GD－B・GD－C の3地点である。このうち、GD－A および GD－B 地点は本節で述べられている他の植物遺体の諸分析と共通の地点であり、それらの遺体の堆積環境の復元を目的としている。GD－C 地点では、貝塚貝層のマトリックスの分析を行ったが、その目的は貝層の堆積環境の復元である。これらの各地点の層序については、項目(1)において述べられているので詳細はくり返さないが、GD－A 地点では10_0層(縄文前期初頭花積下層)の検討を、GD－B 地点では5層・6層（縄文・弥生・古墳・歴史時代の混在層)、7_a層・7_b層・7_c層・7_d層（縄文前期後半諸磯期・浮島期）の各層の検討を、GD－C 地点では貝層堆積期（下位より、貝12層：縄文早期後半茅山上層、貝11～貝5層：縄文前期初頭花積下層、貝4～貝1層：縄文前期中葉黒浜期）の検討をそれぞれ行ったことになる。

試料の処理は、風乾・秤量、過酸化水素水による有機物の加熱分解・珪藻殻の分離、傾斜法による粗粒子の除去、遠心分離による珪藻殻の洗浄・濃集の順に行った。調整された珪藻殻をマウントメディアによってプレパラートに封じ検鏡試料とした。分類群の確立は、1000倍の光学顕微鏡下および2000倍に引き伸ばした顕微鏡写真における形態観察に基づいて行った。この際、分類のタイプとした標本についてはイングランドファインダーによってプレパラート内の位置を記録した。GD－A および GD－B 地点の各試料の群集組成は、1000倍の顕微鏡の視野でメカニカルステージを用いて直線視野法によって出現する珪藻殻を約200殻計数して求めた。ただし、珪藻殻の含有率の少ない試料については計数殻数が200に満たないものもある。GD－C 地点のほとんどの試料については、珪藻化石の含有量がきわめて少ないか珪藻化石が含まれなかったので、今回は計数を行わず化石の保存性についての定性的観察を試みた。

なお、本研究で用いたプレパラートには、登録番号（GD－A・GD－B・GD－C）が付され、日本大学文理学部応用地学教室に保管されている。主要な珪藻化石の顕微鏡写真を図版101～104に示した。

珪藻の環境指標種群の区分

神門遺跡の GD－A および GD－B 地点において検出された珪藻化石の分類群の組成をそれぞれ第31表と第32表に示す。分類群の総数は、GD－A 地点では30 (19属26種1変種) でありそのほとんどが海水生種群、GD－B 地点では87（27属70種4変種）でありその全てが淡水生種群であった。

群集の解析を行うにあたって、海水生種については、塩分濃度と底質の2要因への適応性の類似度に基づく小杉（1988）の環境指標種群を利用した。淡水生種については、まず、浮遊性珪藻および底生珪藻のそれぞれについて、pH への適応性に基づき、好アルカリ性(Hustedt, 1930 ; Foged, 1954 ; Watanabe, 1985)、好酸性（Hustedt, 1930 ； Foged, 1954 ； Patrick & Reimer, 1966, 1975 ; 安藤ほか、1971 ; 山岸・小林、1971 ; 渡辺・安田、1982）の2つの指標種群を識別した。さらに、底生珪藻については、

好流水生（Hustedt, 1930 ; Foged, 1954 ; Patrick & Reimer, 1966, 1975)、陸生（小杉、1986b ；筆者の未公表資料）の2つの指標種群を識別した。

今回、浮遊性種として識別されたものは、*Melosira* 属と *Fragilaria* 属に属する各種があげられる。

好アルカリ性種として識別されたものは、*Melosora ambigua*, *Fragilaria construens*, *F. elliptica*, *F. pinnata*, *F. virescens*, *F.* spp., *Synedra acus*, *S. rumpense*, *S. ulna*, *Cocconeis placentula*, *Achnanthes lanceolata*, *A. munutissima*, *Nitzschia amphibia*, *N. nana*, *N. palea*, *N. tryblionella* var. *vactriae*, *Bacillaria paradoxa*, *Diploneis ovalis*, *D. yatukaensis*, *Navicula bacillum*, *N. lanceolata*, *N. pupula*, *N. viridula*, *Caloneis ventricosa*, *Stauroneis phoenicentron*, *S. smithii*, *Gomphonema acuminata*, *G. parvulum*, *Cymbella minuta*, *Amphora ovalis* var. *affinis*, *A.* spp., *Epithemia zebra*, *Rhopalodia gibberula*, *R. musculus*, *Surirella angustata*, *S. robusta* である。

好酸性種として識別されたものは、*Eunotia* 属に属する各種、*Gylosigma sp.*, *Frustulia rhomboides*, *Neidium iridis*, *N.* spp., *Pinnularia* 属に属する各種である。

好流水生種として識別されたものは、*Synedra ulna*, *Cocconeis placentula*, *Achnanthes lanceolata*, *Navicula cryptocephala*, *N. lanceolata*, *N. mobiliensis* var. *minor*, *N. pupula*, *N. tokyoensis*, *N. viridula*, *Gomphonema parvulum*, *Cymbella minuta*, *C. naviculiformis*, *C. turgidula*, *C. turgidula* var. *nipponica* である。

陸生種として識別されたものは、*Eunotia praerupta*, *Achnanthes ninutissima*, *Hantzschia amphioxys*, *Navicula contenta*, *N. mutica*, *Pinnularia borealis*, *Cymbella aspera* である。

珪藻化石群集の層位分布の特徴と古環境

神門遺跡における珪藻化石群集の層位分布を GD－A・GD－B・GD－C の3地点にわけて検討する。

① GD－A 地点

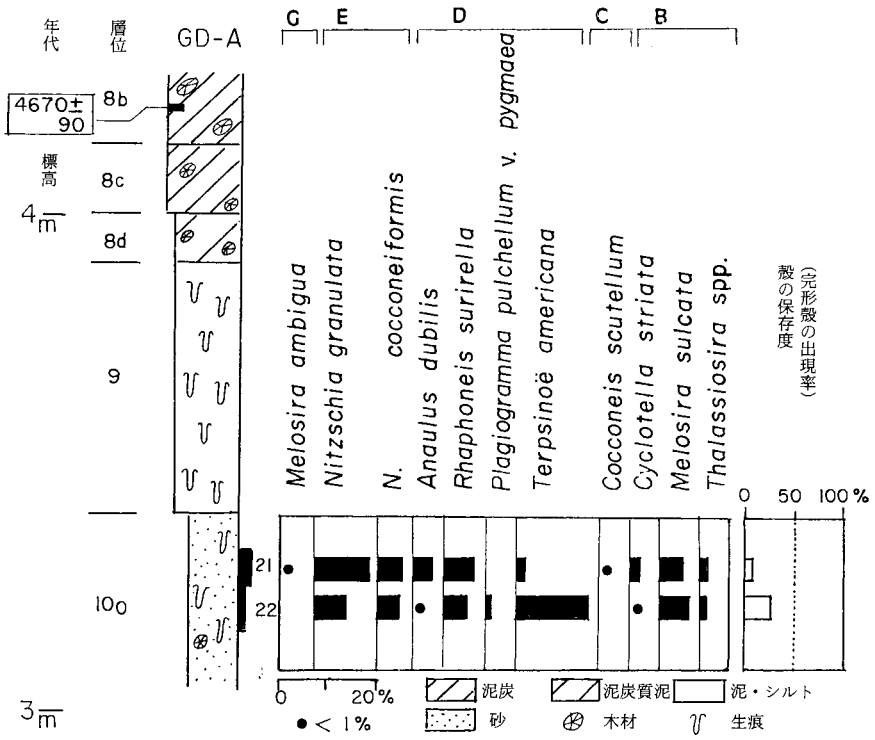
第95図に神門遺跡の GD－A 地点における珪藻化石群集の層位分布図を示す。この図には、出現種のうち特定の層準に高率に出現したものをとりあげた。また、群集の変遷をより明瞭にするために、珪藻殻の保存度（完形殻の出現率、％：小杉、1986a）についても示した。以下に、本遺跡の珪藻化石群集の層位的変遷状態を説明する。

地質層序区分の10_0層（縄文前期初頭花積期）から得られた本地点の珪藻化石群集は、いずれも干潟の底質に付着生活する種を主体とし、内湾に浮遊生活する種（内湾指標種群 B）をわずかにともなう特徴をもつ。これを詳しくみると、分析した2層準のうち、下位の試料22では海水砂質干潟指標種群 D 1が、上位の試料21では海水泥質干潟指標種群 E 1が優占していることがわかる。

以上の珪藻化石群集の特徴から10_0層（縄文前期初頭花積期）の堆積環境を推定すると、本層は前面に潮下帯をもつ干潟の堆積物で、上位にむけ閉塞性を増していった（泥質化した）と考えられる。

② GD－B 地点

同様に、第96図に神門遺跡の GD－B 地点における珪藻化石群集の層位分布図を示す。本地点から得られた珪藻化石は、下位の海成層由来の誘導化石とみなされる海水生種をわずかに含む以外はすべて淡水生種であった。本地点の珪藻化石群集の層位分布は、出現種の特徴により、下位からⅠ、Ⅱ、Ⅲの3帯に分帯される。



B：内湾指標種群，C：海水藻場指標種群，D：砂質干潟指標種群，E：泥質干潟指標種群，G：淡水浮遊性種群
（小杉，1988の区分による）

第95図　GD-A地点における珪藻化石群集の層位分布図

［I帯］：地質層序区分の7_d層・7_c層・7_b層・7_a層の下部から得られた分帯である。本帯は、常に好流水性種が卓越することにより特徴づけられる。pHへの適応性からみると、全体に好アルカリ性種群が卓越するが、好酸性種群も少なくない。殻の保存度（完形殻の出現率）は、22.6～37.2%であった。

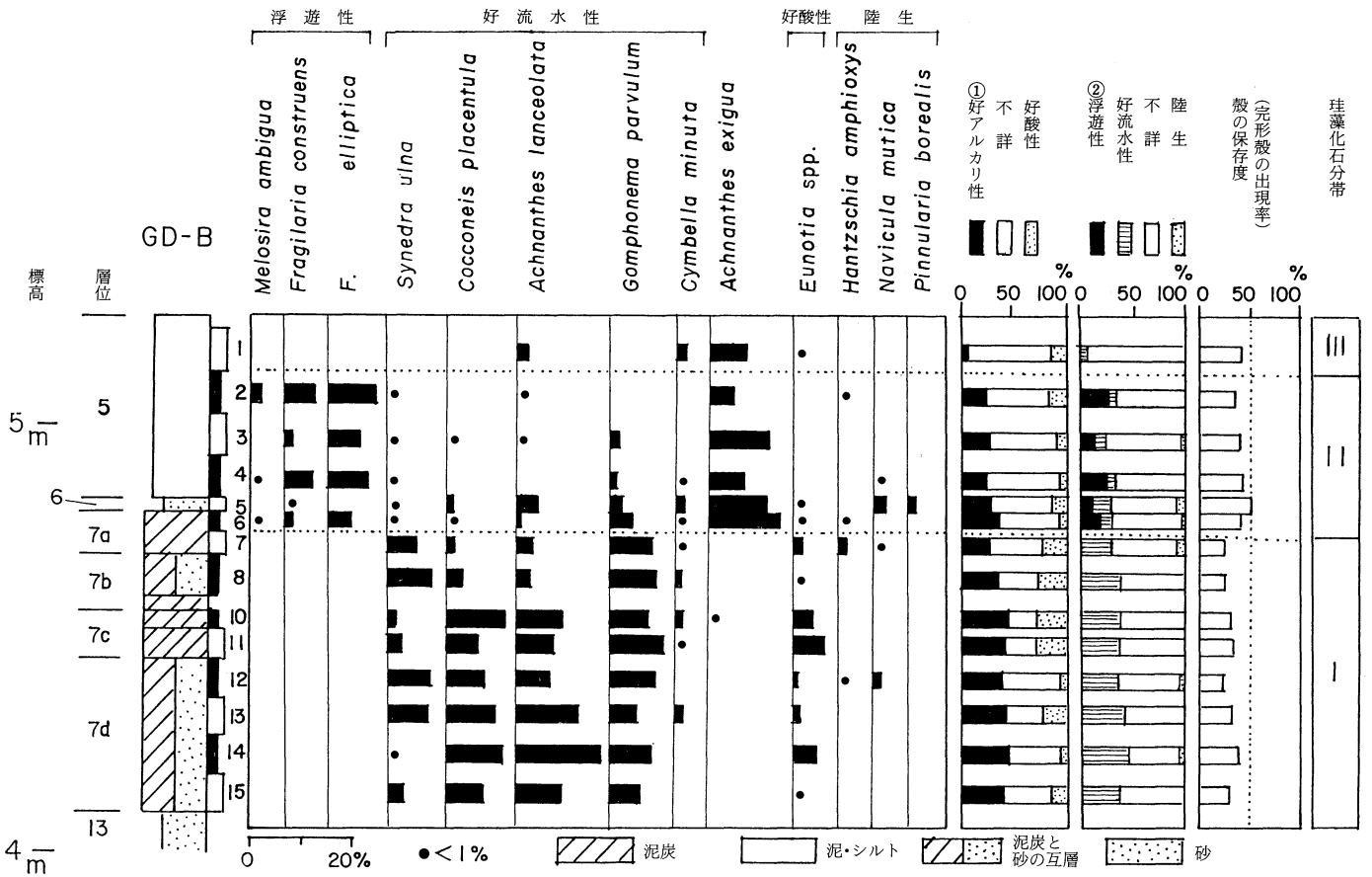
［II帯］：地質層序区分の7_a層の上部・6層・5層（下部）から得られた分帯である。本帯は、I帯で優占した好流水性種が減少し、かわって浮遊性種群および生態不詳の*Achnanthes exigua*が多産することにより特徴づけられる。殻の保存度（完形殻の出現率）は、34.1～50.2%とよくなる。

［III帯］：地質層序区分の5層の上部から得られた分帯である。本帯は、生態不詳の種が多く、群集構成の意味を解釈する上で注意を要するが、浮遊性種群の急減が注目される。

I帯の時期（縄文前期後半諸磯期・浮島期のほとんどの時期）は、好流水性種群が常に卓越すること、堆積物が泥炭または泥炭と砂の互層からなることなどから本遺跡周辺には水路の発達した湿原が存在していたと推定される。また、好アルカリ性種群・好酸性種群の両者が共存することから、水質は中性に近かったものと推定される。

II帯の時期（縄文前期後半諸磯期・浮島期の最末期および縄文・弥生・古墳・歴史時代の混在層の下部の堆積期）は、浮遊性種群が多産すること、珪藻化石の保存がよくなること、などから本遺跡周辺の湿原の水位が高まり、浮遊性珪藻が繁殖するような沼沢地が広がったと推定される。このことは、堆積物が泥炭からシルトへと変化したことと調和する。

III帯の堆積期（縄文・弥生・古墳・歴史時代の混在層の上部の堆積期）は、珪藻化石群集の特徴から



第96図　ＧＤ－Ｂ地点における珪藻化石群集の層位分布図

第31表　ＧＤ－Ａ地点の珪藻化石群集

分類群／試料		GD－A(21)	A(22)
タルケイソウ属	*Melosira anbigua*	1.0	
	M. sulcata	9.5	11.5
	M. sp.n		4.0
コアミケイソウ属	*Coscinodiscus oculusiridis*	1.0	
	C. spp.	0.5	
タラシオシラ属	*Thalassiosira* spp.	4.0	2.0
キクロテラ属	*Cyclotella striata*	3.0	1.0
	C. stylorun	2.0	
オーリスカス属	*Auliscus caelatus*	0.5	0.75
グリフォデスミス属	*Glyphodesmis williamsonii*	1.0	
プラジオグラマ属	*Plagiogramma pulchellum* var. *pygmea*		2.0
キマトシラ属	*Cymatosira cymbelliformis*	1.0	
カテヌーラ属	*Catenula adhaerens*	1.0	1.0
アヌーラス属	*Anaulus dubilis*	7.0	0.25
トラキスフェニア属	*Trachysphenia australis*		0.5
テルプシノエ属	*Terpsinoe americana*	4.0	27.0
オペフォラ属	*Opephora martyi*	14.0	1.0
ラフォナイス属	*Rhaphoneis surirella*	13.5	8.0
ココナイス属	*Cocconeis scutellum*	2.0	
	C. sp.	2.0	2.0
ツメケイソウ属	*Achnanthes hauckiana*	1.5	4.0
マユケイソウ属	*Diploneis dimorpha*	0.5	2.5
フナガタケイソウ属	*Navicula Humerosa*		0.25
	N. marina		1.5
	N. meniscglus		1.0
ササノハケイソウ属	*Nitzschia adducta*		1.0
	N. cocconeiformis	9.0	7.5
	N. granulata	23.0	12.5
	N. punctata		1.0
その他		116.0	103.0
合　　計		217.0	195.25
完形殻の割合（%）		5.5	22.5

のみでは詳細にはわからならないが、浮遊性珪藻がみられなくなることから、おそらく前時期の沼沢の水位が低下したと推定される。

③ GD－C 地点（貝塚貝層の分析）

神門遺跡の GD－C 地点における珪藻化石群集の層位分布を示す。

貝塚貝層中の珪藻化石群集の検討は、貝層の堆積の最も厚い GD－C 地点において、発掘作業期間中に層位を確認しながら壁面より採取した試料を用いて行った。貝層堆積時期は、下位より、貝12層が縄文早期後半茅山上層期、貝11～貝５層が縄文前期初頭花積下層期、貝４～貝１層が縄文前期中葉黒浜期である。

貝層中の貝殻を包含するマトリックスを常法（前述）によって処理し、得られた珪藻化石群集を光学顕微鏡によって観察した。本地点では、珪藻化石の含有量がきわめて少なかったので、計数を行わず化

第32表　ＧＤ－Ｂ地点の珪藻化石群集

分類群／試料		GD-B(1)	B(2)	B(3)	B(4)	B(5)	B(6)	B(7)	B(8)	B(10)	B(11)	B(12)	B(13)	B(14)	B(15)
タルケイソウ属	*Melosira ambigua*		3.0		1.0		1.0								
	M. varians		2.0												
オビケイソウ属	*Fragilaria construense*		10.5	2.0	12.0	1.0	2.5								
	F. elliptica		16.0	12.0	16.0		8.0								
	F. pinnata		7.0	2.0											
	F. virescens				2.0										
	F. spp.			4.0	20.0	14.0	17.0		1.0						1.0
ハリケイソウ属	*Synedra acus*													5.0	
	S. rumpense			2.0			3.0		2.0			2.0			1.0
	S. ulna		0.25	0.5	0.5	1.5	1.5	12.0	21.0	4.0	6.5	16.0	15.0	1.0	9.0
ディメログラマ属	*Dimerogramma minor*									1.0					
オペフォラ属	*Opephora martyi*								1.0	2.0				2.0	
	O. parva									1.0					
メリディオン属	*Meridion circulare*									1.0		1.0		1.0	
イチモンジケイソウ属	*Eunotia lunaris*							1.0	1.0		1.0				0.5
	E. monodon								1.0						
	E. pectinalis					1.0		3.0	2.0	5.0	4.0	2.0	0.5	3.0	
	E. praerupta	0.5												1.0	
	E. sudetica												1.0		
	E. spp.						1.0		9.0	3.0	7.0	10.0	1.0	6.0	
ココナイス属	*Cocconeis placentula*			1.0		2.0	1.0	3.0	2.5	23.0	11.0	14.0	19.0	22.0	16.0
ツメケイソウ属	*Achnanthes exigua*	10.0	10.0	23.0	16.0	19.0	29.0			1.0					
	A. japonica									1.0	2.0				
	A. lanceolata	3.0	1.0	1.0		8.0	2.0	7.0	6.0	20.0	17.0	11.0	25.0	34.0	20.0
	A. minutissma			2.0	4.0	3.0									
	A. spp.													0.5	4.0
コユミケイソウ属	*Hantzschia amphioxys*		0.25				1.5	3.25				0.5			
ササノハケイソウ属	*Nitzschia amphibia*						1.0	1.0	2.0						2.0
	N. nana									*1.0*				*1.0*	*1.5*
	N. palea				1.0										
	N. romana												1.0		
	N. tryblionella var. *vactriae*			1.0											
	N. spp.		2.0	2.0	2.0	3.0		2.0	1.0	3.0	6.0		5.0	2.0	1.0
イカダケイソウ属	*Bacillaria paradoxa*		0.5	0.75				3.0	1.0	4.0	0.5	0.5		1.0	1.0
メガネケイソウ属	*Gylosigma sp.*	1.0						1.0	1.0		1.0				
ヒシガタケイソウ属	*Frustulia rhomboides*							1.0					1.0		3.0
マユケイソウ属	*Diploneis ovalis*	1.0				2.0			2.0		1.0	2.0		1.0	2.0
	D. yatukaensis									1.0		1.0	2.0		
	D. spp.					2.0					2.0				
フナガタケイソウ属	*Navicula bacillum*						1.0				1.0				
	N. contenta					1.0	1.0	2.0						5.0	1.0
	N. cryptocephala										1.0				5.0
	N. dicephala	5.0	4.0	2.0	2.0	3.0	3.0		2.0		1.0	4.0		1.0	3.0
	N. gastrum							2.0							
	N. lanceolata	1.0		3.0	1.0		2.0	2.0	2.0		4.0	2.0	1.0	5.0	4.0

	N. mobiliensis var. *minor*								2.0	1.0	1.0		3.0	1.0	1.0
	N. mutica				1.0	4.0		2.0				4.0			
	N. pupula		2.0	2.0	3.0	3.0					0.5			1.0	2.0
	N. tokyoensis					1.0		1.0	1.0						1.0
	N. viridula					*1.0*	*3.0*								*1.0*
	N. spp.	31.0	41.0	29.0	34.0	23.0	26.0	28.0	22.0	20.0	20.0	18.0	16.0	13.0	29.0
カロナイス属	*Caloneis ventricosa*			7.0	1.0		4.0	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0	
ハスフネケイソウ属	*Neidium iridis*		3.0			2.0								0.5	
	N. spp.	2.0		2.0	1.0			1.0					1.0		
ジュウジケイソウ属	*Stauroneis phoenicentron*		1.0	1.25	0.5	1.0	1.0	0.25	1.0						1.0
	S. smithii				1.0	1.0	2.0	1.0			1.0			1.0	1.0
	S. spp.								5.0	1.0	1.0			2.0	
アノモエオナイス属	*Anomoeoneis* spp.	3.0			1.0		1.0								
ハネケイソウ属	*Pinnularia borealis*					1.75									
	P. gibba	2.0	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0		1.0	2.0		1.0
	P. mesolepta		1.0				1.0		1.0						
	P. obscura									1.0				1.0	
	P. subcapitata			1.0		2.0			1.0	1.0	1.0		2.0		1.0
	P. viridis	1.0		0.5		0.5		2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0		1.0
	P. spp.	12.0	17.0	6.0	5.0	6.0	7.0	29.0	19.0	21.0	23.0	28.0	18.0	9.0	33.0
クサビケイソウ属	*Gomphonema acuminatum*									1.0	0.5				
	G. gracile							1.0					1.0		
	G. parvulum			4.0	3.0	4.0	8.0	19.0	19.0	15.0	22.0	18.0	11.0	17.0	14.0
	G. truncatum							2.0	1.0	1.0	3.0				
	G. spp.			2.0		1.0	1.0	5.0			2.0		2.0		1.0
クチビルケイソウ属	*Cymbella aspera*					0.5			0.5		0.25	0.5	1.5		0.5
	C. minuta	3.0			1.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0		4.0		
	C. naviculiformis						1.0		1.0						
	C. turgidula						3.0	1.0							
	C. turgidula var. *nipponica*			1.0											
	C. spp.	6.0	6.0	3.0	1.0	1.5	1.0	5.0	1.0	1.0					
オビドメケイソウ属	*Amphora ovalis* var. *affinis*		2.0	7.0	4.0	1.0	6.0	1.0	4.0	2.0	3.0	4.0	3.0	2.0	2.0
	A. pediculus					2.0		1.0							
	A. spp.										1.0		1.0		
エピテミア属	*Epithemia zebra*					0.5									
ロパロディア属	*Rhopalodea gibba*				2.0		1.0								
	R. gibberula								1.0	3.0	1.0				1.0
	R. musculus				2.0		0.5	2.0							
コバンケイソウ属	*Surirella angustata*									1.5					
	S. robusta												0.5	0.25	
	S. sp.	0.5						1.0							
その他		80.0	52.0	74.0	82.0	54.0	64.0	71.0	64.0	63.0	64.0	66.0	73.0	75.0	61.0
合　　計		162.0	182.0	199.0	221.0	175.25	208.0	221.5	208.0	209.0	215.75	206.5	211.5	215.25	226.5
完形殻の割合（%）		39.5	34.1	41.2	43.9	50.2	38.9	22.6	32.2	28.2	33.8	24.2	31.7	37.2	29.1

石の保存性についての定性的観察を試みた。

以下に分析した各貝層の珪藻化石の産状を記載する。

1．貝1層最上部(112601)：淡水底生種群として *Cymbella flavelata*, *Pinnularia* spp.， *Gomphonema* spp.， *Neidium* spp.， *Amphora ovalis* var. *affinis*, 淡水浮遊性種群として *Fragilaria* spp. が得られた。

2．貝1層 (112602)：淡水底生種群として *Achnanthes minutissima* が得られた。2個体が接合したものが多い。ほとんどのものが溶解しかけている。

3．貝1層 (112603)：黒炭のめだつ層準。珪藻化石は得られなかった。

4．貝1層最下部 (112604)：黒炭のめだつ層準。珪藻化石は得られなかった。

5．貝2層 (112605)：黒炭のめだつ層準。陸生珪藻の *Navicula contenta* の溶解しかけた化石が得られた。

6．貝3層 (112606)：黒炭のめだつ層準。珪藻化石は得られなかった。

7．貝4層 (112607)：黒炭のめだつ層準。珪藻化石は得られなかった。

8．貝5層(112608)：黒炭のめだつ層準。内湾浮遊性種群として *Melosira sulcata*. *Thalassiosira* spp.，海水藻場指標種群として *Cocconeis scutellum*， 海水砂質干潟指標種群として *Rhaphoneis surirella*, *Terpsinoe americana* が得られた。

9．貝6層上部 (112609)：淡水底生種群として *Navicula mutiaca*， 海水泥質干潟指標種群として *Gramatophora marina* がわずかに得られた。

10．貝6層中部 (112610)：内湾浮遊性種群として *Melosira sulcata*, 海水砂質干潟指標種群として *Rhaphoneis surirella* がわずかに得られた。

11．貝6層下部 (112611)：海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana* が得られた。

12．貝7 a層 (030301)：海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana*, 海水泥質干潟指標種群として *Nitzschia cocconeiformis* が得られた。

13.貝7 b層(030302)：内湾浮遊性種群として *Melosira sulcata*, 海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana*, 海水泥質干潟指標種群として *Nitzschia granulate* が得られた。

14．貝8層 (030303)：海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana*, 海水泥質干潟指標種群として *Diploneis dimorpha* が得られた。

15．貝9層(混貝層) (030304)：海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana*, 海水泥質干潟指標種群として *Gramatophora mariana* が得られた。

16．10_a層 (030305)：海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana* が得られた。

17．貝12層 (混貝層) (030306)：内湾浮遊性種群として *Melosira sulcata*, 海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana* が得られた。

18．10_c層 (030307)：内湾浮遊性種群として *Melosira sulcata*, 海水砂質干潟指標種群として *Terpsinoe americana*, 海水泥質干潟指標種群として *Nitzschia granulata*, *Nitzschia cocconeiformis* が得られた。

貝塚貝層中の珪藻化石群集の産状の特徴としては、一般堆積物の群集と比べ殻数がきわめて少ないこと、殻が溶解しかけたものが多く含まれること、検出された珪藻化石は *Melosira sulcata*， *Terpsinoe americana* など殻の厚い種類がめだつことなどがあげられる。このことは、貝層中で珪藻化石が溶解作用を受けた可能性を示唆している。

また、組成上の特徴としては、貝1～貝2層からは淡水生の珪藻化石のみが得られ、貝5層より下位の層準からは海水生の珪藻が優占することがあげられる。貝3～貝4層からは珪藻化石は得られなかった。このことは、貝塚の形成の場所が、貝3～貝4層の堆積時期の間（縄文時代前期黒浜期頃）に海水の影響から淡水の影響を受ける環境へと変化したことを推測させる。

引用文献

安藤一男・原口和夫・小林　弘（1971）「埼玉県仙女ケ池のケイソウ」秩父自然科学博物館研究報告16，57～79

Foged, N.（1954） On the diatom flora of Funen Lakes. Linnologica Scandinavica, no.6, Foloia Bianco A/S, Copenhagen, 73pp.

Hustedt, F.（1930） Bacillariophyta. In Pascher, A. : Die Susswasser－Flora Mitteleeuropas. Heft 10, Gustav Fisher, Jena, 446pp.

小杉正人（1986a）「現世干潟における珪藻遺骸の運搬・堆積パターン　－小櫃川下流域の場合－」地理学評論59，37～50

小杉正人（1986b）「陸生珪藻による古環境の解析とその意義　－わが国への導入とその展望－」植生史研究1号，29～44.

小杉正人（1988）「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用」第四紀研究27，1～20

Patrick, R. & Reimer, C.W.（1966） The diatom of the United States, vol.1. Monographs of Natural Sciences of Philadelphia, no.13, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 644pp

Patrick, R. & Reimer, C.W.（1975） The diatom of the United States, vol.2. Monographs of Natural Sciences of Philadelphia, no.13, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 213pp

山岸高旺・小林　弘（1971）「大峰山池沼群の珪藻」日本大学農獣医学部一般教養研究紀要7，25～　51

渡辺仁治・安田郁子（1982）「志賀高原の渋池・三角池・長池・木戸池の底泥中の珪藻群と珪藻群に基づく酸性度指数」陸水学雑誌43，237～245

Watanabe, T.（1985） Tolerant diatoms to inorganic acid and alkaline lakes and some evolutionary considerations Diatom, 1, 21－31

2．神門遺跡の動物遺体に関する分析

(1)定点貝層サンプルにおける貝類分析

小池裕子　(埼玉大学)

定点貝層サンプルの処理法

調査発掘区のうち貝層の分布が認められたすべての発掘区において、北西隅に25cm×25cmの定点貝層サンプルを設定し、おおむね貝層断面で分層された層ごとに貝層サンプルを取り上げた(第40図)。このうち現在まで篩選別と同定が完了したのは、2ラインに沿ったQ－2・P－2・M－2およびQラインに沿ったQ－3・Q－4・Q－5の6つの定点貝層サンプルである。

各貝層サンプルを自然乾燥し、長期保存可能な状態にした。貝層サンプルはそれぞれ貝層の厚さが異なるので、貝層の大きさの指標として乾燥重量を計った。篩分別に先立ち、遺物の破損を防ぐため土器片や完形貝をあらかじめ選別し、篩にかけるサンプルの量を軽減しておいた。

篩分別は1㎜と4㎜の篩を用い水洗選別された。この時水に浮く植物遺体や微小貝を収集するため、篩水槽の上部に排水出口を設け、上澄み液をその下に設置したガーゼをのせた篩をとおし浮遊物などを回収した。

1㎜メッシュと4㎜メッシュに残った遺物を自然乾燥し、魚骨や獣骨・植物遺体を選別した。したがって篩水洗・選別後に各貝層サンプルは、炭化物（浮遊物など）・1㎜メッシュ貝破片・4㎜メッシュ貝破片・完形貝・土器片・魚骨・獣骨・植物遺体（材)に分けられた。これら篩選別の終了した定点貝層サンプルから検出された遺物のうち、魚骨遺体に関してはこの節の(2)を、獣骨などその他の動物骨に関しては(3)を参照されたい。ここでは定点貝層サンプルから得られた貝類資料について報告する。

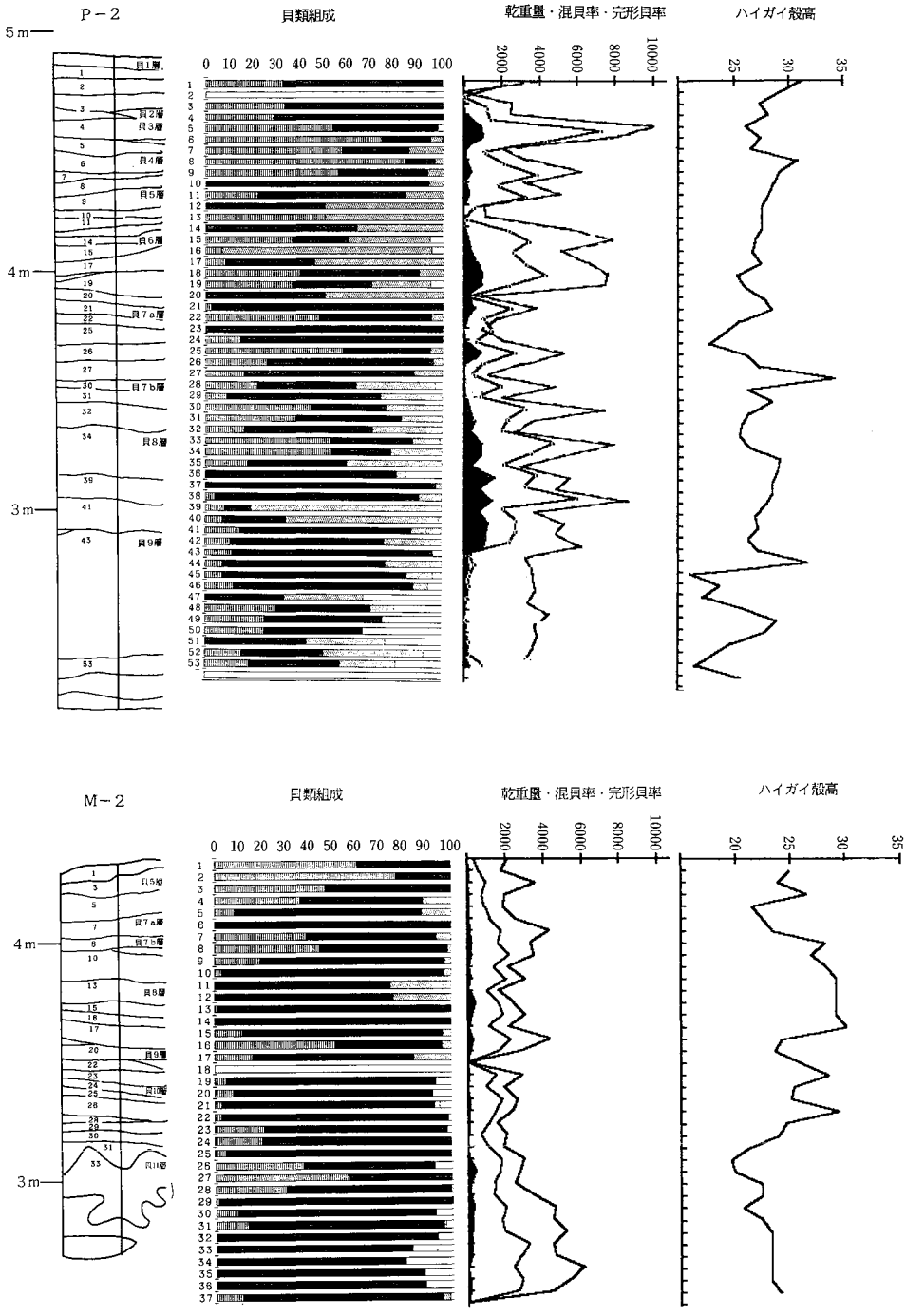
定点貝層サンプルを用いた貝類分析

Q－2・P－2・M－2・Q－3・Q－4・Q－5の6つのサンプル定点から得られた各貝層サンプルからは、貝殻資料として1㎜メッシュ貝破片、4㎜メッシュ貝破片および完形貝が得られていたので、まずそれらの重量を計量した。そのデータをもとに、混貝率（貝層サンプル乾燥重量に対する1㎜メッシュ貝破片、4㎜メッシュ貝破片・完形貝の合計重量の比率）および破砕率（1㎜＋4㎜メッシュ貝破片の重量：完形貝の重量）を算出した。

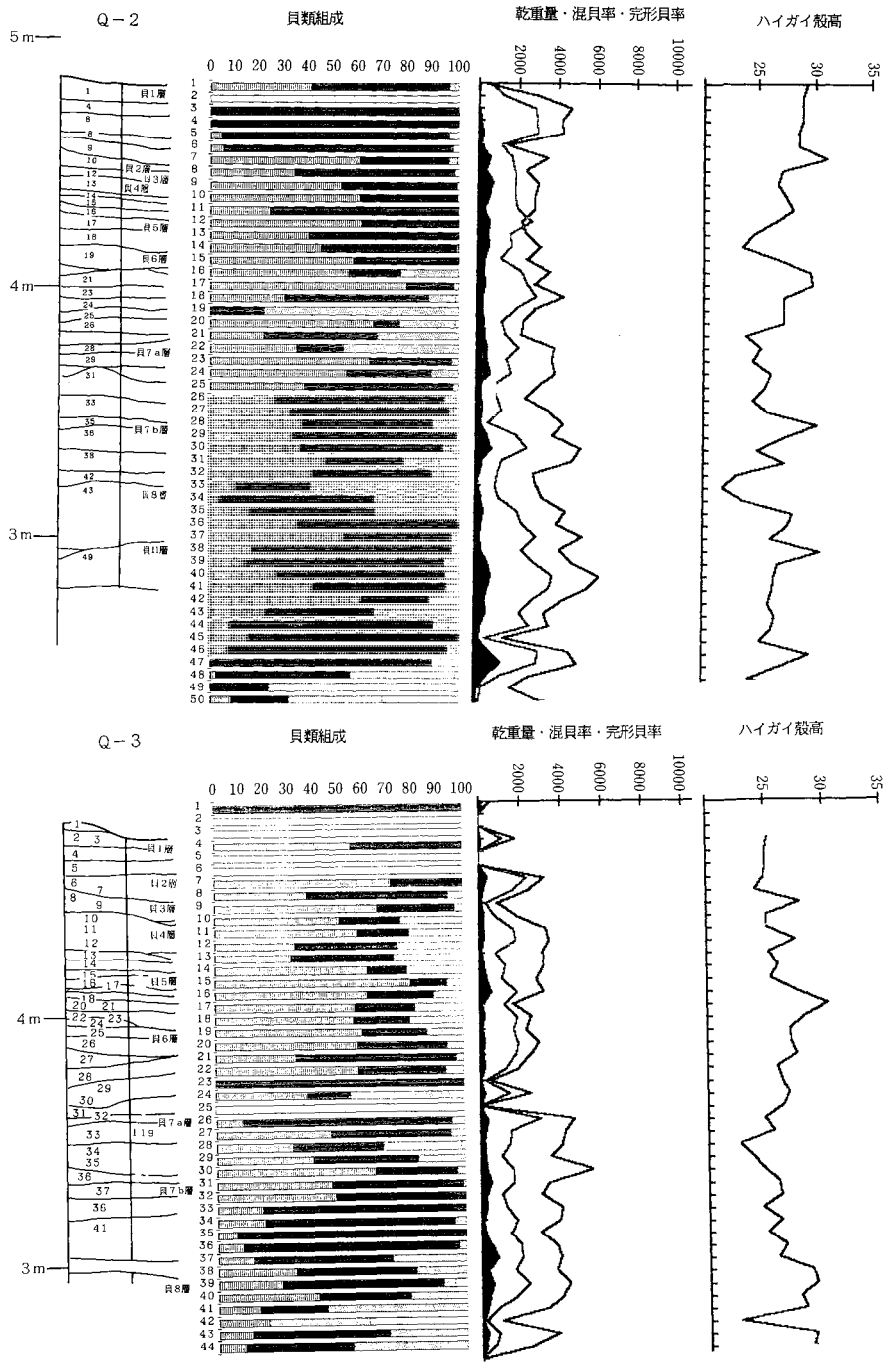
次に1㎜メッシュ貝破片・4㎜メッシュ貝破片・完形貝の中から殻頂部の残存している破片を選び出し、種を同定しながら種ごとに分類し、その固体数を数え、貝類組成カード（小池、1983）に記入した。

またハマグリ・ハイガイに関しては、殻高分布を調べるため、完形貝すべてについて殻高を計測した。このとき保存の良い熱変成を受けていない完形貝を、貝殻成長線用としてハマグリ最高10個体、ハイガイ10～12個体選択した。

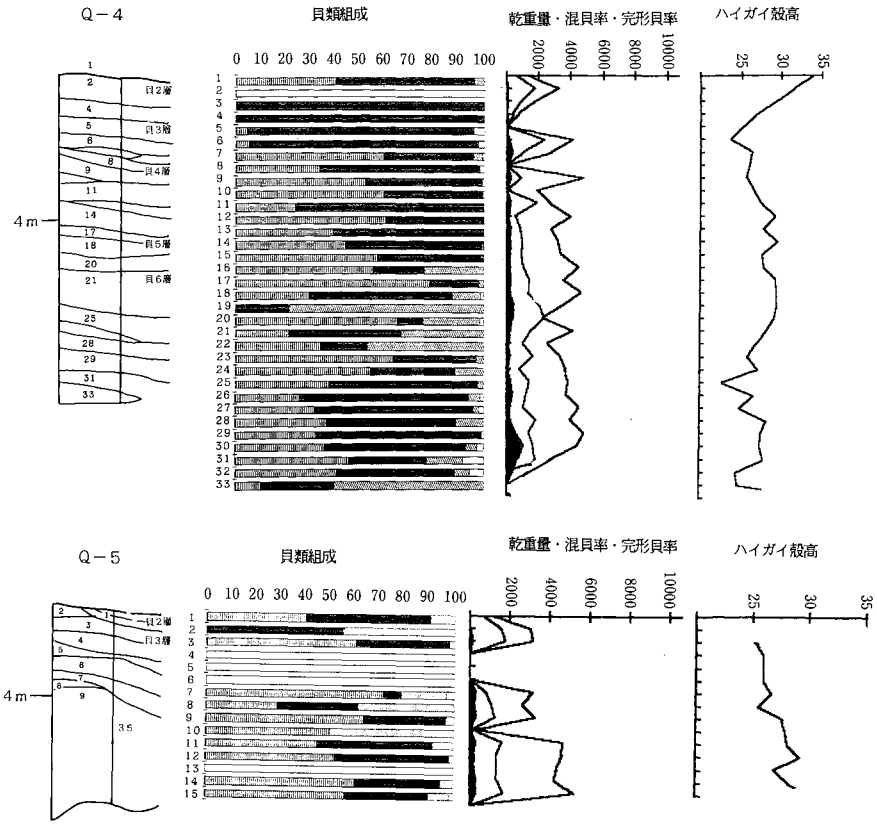
第97～99図にQ－2・P－2・M－2・Q－3・Q－4・Q－5の6つの定点貝層サンプルの貝類分析の結果を示す。定点貝層サンプルの採取単位を貝層断面図に示す。定点貝層サンプルの採取単位は基本的には各分層にそって採取されたが、層の厚さが5cm以上の時、あるいは新たな層相が現れた時は分けて採り、それらは第97～99図では貝層サンプルの番号が示されずにとんでいる。貝類組成は貝類組成カードに記入されている種ごとの個体数を、ハイガイ・ハマグリ・マガキ・その他として百分率で示した。



第97図　定点貝層サンプルにおける貝類分析（P-2.M-2.Q-2・3・4・5）(1)



第98図　定点貝層サンプルにおける貝類分析（P-2.M-2.Q-2・3・4・5）(2)



第99図　定点貝層サンプルにおける貝類分析（P-2.M-2.Q-2.3･4･5）(3)

また貝類組成カードに記入されている貝層サンプル乾重量、完形貝重量、および貝殻総重量（1㎜貝破片＋4㎜貝破片＋完形貝重量）の各重量を折れ線グラフで表示した。ハイガイ殻高のグラフは各サンプルの計測可能なハイガイの殻高値の平均値を表示した。

各定点サンプルの貝類組成をみると、貝1・貝2・貝3層ではハマグリが貝類組成の約70%以上を占め、優先していたことを示した。下位の貝3～貝6層ではハイガイの出現率が次第に増加し、約50%以上を占めるところもみられた。またマガキが約70%以上を占める層もあった。貝7層以下になると、再びハマグリの出現率が増加する傾向がみられた。なお定点貝層サンプルから得られた貝類組成と、貝層断面の主体貝などの記載とを比較すると、全体にハイガイの比率が過小評価されている層とが多かった。これは大型の貝の方が断面観察で目につきやすいためと思われる。

混貝率は層によって異なるが、高い層では70%、低い層では20%の範囲に分散した。完形貝重量によって完形率をみると、完形率がかなり低く、全般的に本遺跡の貝類の保存は不良であった。

ハイガイの殻高値の平均値は25㎜～30㎜の範囲に分布し、ハイガイとしてはかなり大型の老齢貝で構成されいてることを示した。

(2)魚類遺体の分析

樋泉岳二　（早稲田大学）

ここでは今回の調査において検出された魚類遺体の分析結果について報告する。今回の調査区の南側隣接地点（千葉県文化財センター調査）より出土した魚類遺体については、すでに小宮による報告（小宮、1989）がある。

a．検出状況

各層における魚類遺体の検出状況を第100図に示した。資料の大半は貝層中から検出されているが、貝層周辺もしくは直上・直下の土層中からも若干の出土がある。

貝層中における出土状況は、ブロック状（薄いレンズ状）の集中を示すケース（以下、「魚骨ブロック」とする）とブロック外の分散的な出土状況を示すケースとに区分される。

魚骨ブロックは貝３層で２例（細別層29層、31層）、貝７層上面（N21層）、貝７ｂ層および貝11層で各１例、計５例が確認された。このうち、貝７ｂ層を除く４例は径１～３ｍ、同定資料総数（NISP）100～200前後で、規模としてはいずれも類似しているのに対し、貝７ｂ層の例は著しく規模が大きく、約３ｍ×８ｍの範囲内から2,013点の同定資料が得られた。貝７ｂ層ブロックでは内部に４ケ所のサブブロック（遺体密集部）が認められ、各密集部には便宜的に①～④のブロックナンバーが付けられている（第60図）が、各集中部の周囲からも相当量の資料が得られており、全体として一つのブロックを形成しているものと考えてよい。サブブロックの中では、中心に位置するブロック①が最も大規模で、遺体の分布密度も高く、特にQ－２－ｄとR－２－ｃの境界付近で顕著な集中が確認されている。ブロック④も規模・密度ともに比較的大きいが、ブロック②と③は小規模で、分布も希薄である。

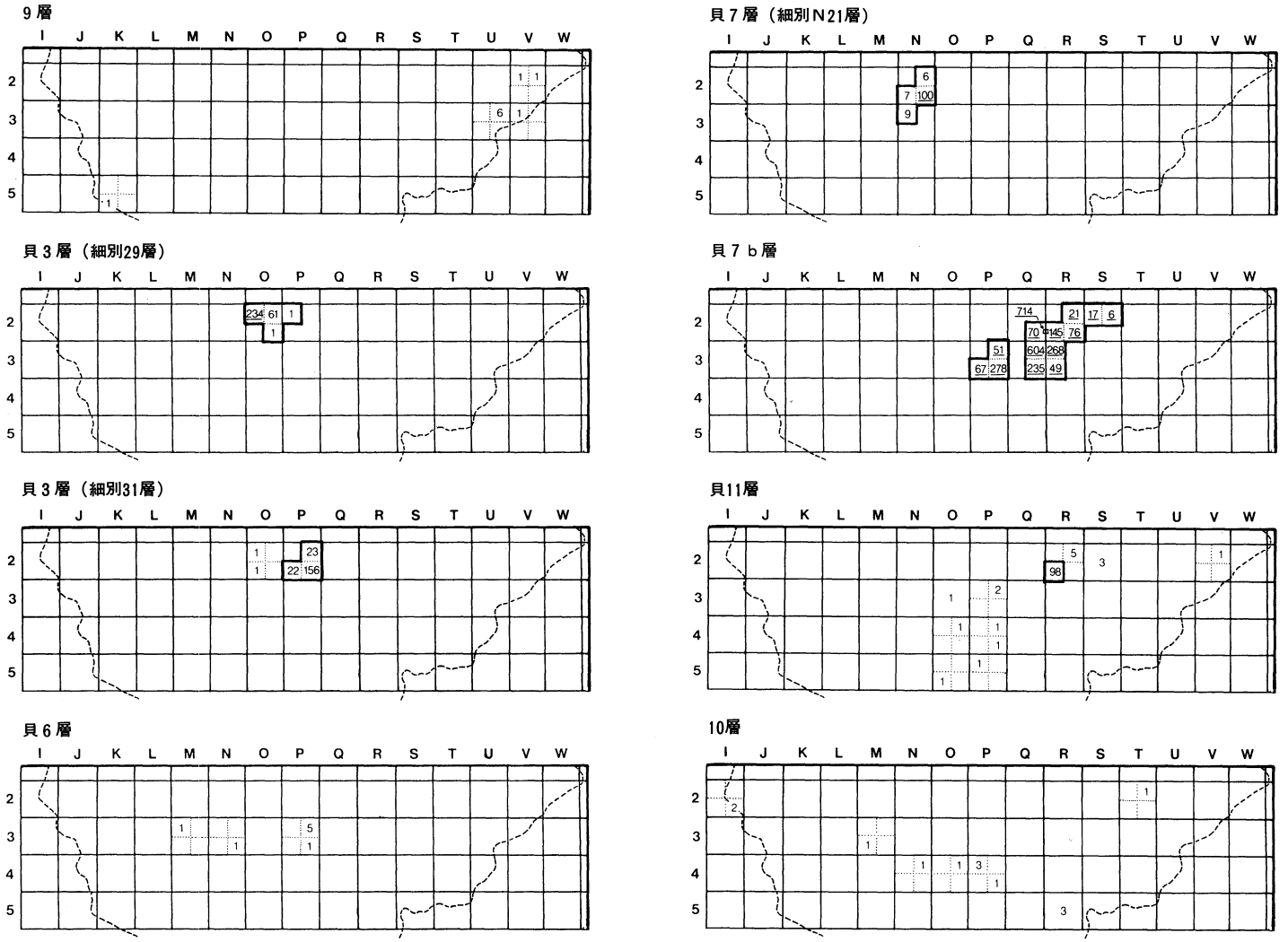
ブロック外での採集資料は著しく少なく、分布も各層毎にまとまりをみせる場合が多いものの、魚骨ブロックほどの集中は見られず散在的である。しかし、定点貝層サンプルからは比較的多数の資料が検出されていること、現場での採集資料が定点貝層サンプルの資料に比べて大型の遺体にかたよりを示すことからみて、ブロック外の資料は発掘時に小型資料を中心として多くが取り落とされているものと推測される。

b．資料

資料はすべて水洗・乾燥された後、筆者の元に届けられた。定点貝層サンプル（下記参照）以外の資料にはすべて連続ナンバー（篩別資料では同一サンプル一括）が付けられており、分析はこれを基準単位として行った。

資料の種類と採取方法　資料は大きく(1)魚骨ブロック、(2)定点貝層サンプル、(3)その他の資料に区分される。採取方法には篩別用サンプルの採取と現場での肉眼採取が併用されているが、具体的な採取手順は上記３種の資料でそれぞれ異なっているため、以下にその概略を示す（篩別用サンプルの水洗処理・選別方法については(1)を参照されたい）。

魚骨ブロックでは、ブロックごとに異なった採取方法が採られている（第100図）。貝7b層ではブロック全体が１ｍ×１ｍグリッド単位に分割され、それぞれが篩別用ブロックサンプルとして採取された。また、ブロック１のQ－２－ｄ～R－２－ｃ間では著しい魚骨の集中が認められたため、これについては特に20



第100図　魚類遺体の分布

数字は検出された同定資料数，太枠のグリッドは魚骨ブロック、下線のある数字は篩別サンプルを示す。
貝2層・貝3層（細別26・33・34層）・貝5層・貝8層は出土資料が少ないので省略した。

第33表　魚類遺体の同定部位一覧および略号凡例

ang	角骨	fro	前頭骨	ppt	腹鰭担鰭骨	v	椎骨
apt	臀鰭担鰭骨	fsp	鰭棘	prev	前鋤骨		
asp	臀鰭第2棘	hyo	舌顎骨	pro	前耳骨	v.ab	腹椎
bo	基後頭骨	iop	間鰓蓋骨	pto	翼耳骨	1(1st)	第1椎骨
chy	角舌骨	jaw(j)	顎骨(前上顎骨/歯骨)	qua	方骨	2(2nd)	第2椎骨
cle	擬鎖骨	max	主上顎骨	scl	上擬鎖骨	3(3rd)	第3椎骨
den	歯骨	op	主鰓蓋骨	scp	肩甲骨	4(4th)	第4椎骨
eph	上舌骨	pa	副蝶形骨	scu	稜鱗	5(5th)	第5椎骨
epo	上耳骨	pal	口蓋骨	so	上後頭骨	6-	第6椎より後方
eth	篩骨	pm	前上顎骨	sph	蝶耳骨	?	位置不明
ethl	側篩骨	pop	前鰓蓋骨	t	歯		

v.cau	尾椎
aa	最前部
a	前部
m	中部
p	後部
pd	尾柄部
?	位置不明
v.ura	尾鰭椎
v.fr	椎骨破片

＊クロダイ属・マダイ・タイ科の出土部位一覧表中で検出数を(　)中に示したものは，同定に疑問の残るものを示す．

cm×30cmのコラムが(Q 2／R 2コラム)設定され、分離採取されいてる。貝3層(29層)と貝7層(N21層)では、それぞれ1ケ所の小グリッド（1 m×1 m）が篩別用ブロックサンプルとされ、その他では現場採取が行われた。貝3層（31層）と貝11層の資料はすべて現場採取によって得られている。

定点貝層サンプルは、調査区内35ケ所に設定された25cm×25cmの柱状コラムを堆積序列に応じて分層・採取したものである。配置・採取方法・層位の詳細については(1)を参照されたい。魚骨ブロックと重複するコラムではブロックの一部を含むが、今回は主眼をブロック外の遺体組成の把握に置き、分析対象をブロックとの重複の小さいP－2・Q－4の2つのコラムに限定した。Q－4の全サンプルとP－2(1～42）は前期（上部）貝層、P－2（53）は早期（下部）貝層、P－2（43～52）は両者の間層（標準10層）にそれぞれ対応する。

その他の資料（魚骨ブロックと定点貝層サンプルを除く貝層出土資料および貝層外出土資料）はいずれも現場採取によって得られている。

なお、鱗は魚骨ブロックの篩別用サンプルと定点貝層サンプルについてのみ採取されている。

資料の状態　資料は低湿性遺跡に特有の暗褐色を呈するものから、台地上の貝塚などで見られる黄白色のものまで、色調に大きな変異があり、特に前者は貝3層（29層）と貝7b層で、後者は貝3層（31層）と貝7層（N21層）で顕著である。全般に保存は良いが、破損状態は層・ブロックによって様々である。暗褐色のものほど保存が良く破損も小さい傾向があり、このため貝3層(29層)・貝7b層ではきわめて良好な状態を示すものが目立つ。

c．分析方法

同定　鱗を除く骨格遺体の同定方法は現生標本との比較を原則とした。後述の通り、今回は魚骨ブロックよりクロダイ属をはじめとする多量の魚類遺体が検出されており、部位組成をより厳密に把握しておくことはその性格を考える上で有効であると予測されたため、部位の判定可能な資料については極力同定を行うよう努めた。実際に同定の対象となった部位は第33表に一覧として示したが、このうち臀鰭第2棘はクロダイ属、担鰭骨はタイ科、稜鱗はアジ類についてのみ同定している。鱗については現生標本が不備なため、本報では同定を避け、タイプ分類のみを行うにとどめた（詳細は同定記載の項を参照されたい)。

計数　タイ科魚類では、椎骨を除く各部位ごとに計数ポイントを定め、その出現数を求めた。ただし、前頭骨、副蝶形骨、前上顎骨、主上顎骨、歯骨、口蓋骨、舌顎骨、前鰓蓋骨については複数のポイントを設定し、各サンプルごとに最頻値を示すポイントの数をもって出現数とみなした。椎骨は椎体の半分

第34表　検出された魚類遺体の種名一覧

軟骨魚綱　Chondrichthyes
　目不明（サメ類）　order indet
　エイ目　科不明　Rajiformes　family indet

硬骨魚綱　Osteichthyes
　ニシン科　属・種不明　Clupeidae　gen. et sp. indet
　コイ科　属・種不明　Cyprinidae　gen. et sp. indet
　ボラ科　属・種不明　Mugilidae　gen. et sp. indet
　スズキ科　Percichthyidae
　　スズキ属　種不明　*Lateolabrax* sp.
　アジ科　Carangidae
　　ブリ属　種不明　*Seriola* sp.
　　属・種不明（アジ類）　gen. et sp. indet
　タイ科　Sparidae
　　マダイ　*Pagrus major* (Temminck et Schlegel)
　　ヘダイ　*Sparus sarba* (Temminck et Schlegel)
（タイ科）
　　クロダイ　*Acanthopagrus schlegeli* (Bleeker)
　　クロダイ属　種不明　*Acanthopagrus* sp.
　サバ科　Scombridae
　　サバ属　種不明　*Scomber* sp.
　　ソウダガツオ属　種不明　*Auxis* sp.
　フサカサゴ科？　属・種不明　Scorpaenidae? gen. et sp. indet
　アイナメ科　Hexagrammidae
　　アイナメ属？　種不明　*Hexagrammos* sp.?
　コチ科　Platycephalidae
　　コチ　*Platycephalus indicus* (Linnaeus)
　　属・種不明　gen. et sp. indet
　ヒラメ科　属・種不明　Paralichthyidae　gen. et sp. indet
　カレイ科　属・種不明　Pleuronectidae　gen. et sp. indet
　ウシノシタ亜目　科不明　Soleoidei　family indet

以上を残しているものとその他の破片に区分して計数した。その他の魚種では、各部位について同一資料の重複計数がないことを確認しながら破片数をカウントした。

集計　魚骨ブロック・定点貝層サンプル・その他に区分し、それぞれについて最小個体数（MNI）と同定資料数（NISP）の両者を求めた。魚骨ブロックでは各ブロック（貝７ｂ層は①～④のサブブロック）を集計単位とし、さらに篩別用サンプルと現場採取法を併用しているブロックではこれを区分した。定点貝層サンプルでは資料数が少なかったため便宜的に各コラムを一括して集計した。その他では標準層位を集計単位とした。

計測　クロダイ属・マダイなど主要数種について計測を行った。対象魚種・計測部位については第41a～41c表を参照されたい。クロダイ属・マダイの計測方法は赤沢（1969）に従った。計測には0.01mm目盛りデジタルノギスを用いた。

d．分析結果

同定資料数（未同定・同定不可を除く）は計2,740点[註1]、出土状況別の内訳は前期（上部）貝層中2,686点（98.0%）、貝層外39点（1.4%）、層位不明15点（0.5%）で、資料のほとんどが前期貝層中から得られている（早期貝層からの資料は定点貝層サンプルの同定不可資料１点のみのため、以下では前期貝層を単に「貝層」と呼ぶことにする）。貝層出土資料では、魚骨ブロック検出資料が2,555点（篩別資料2,261点、現場採集294点）で95.1%を占める。ブロック外での現場採集資料は36点（1.3%）に過ぎないが、定点貝層サンプル（前期貝層相当部分）からは分析対象とした２コラムのみで93点（3.5%）と比較的豊富な資料が得られていることからみて、実際にはブロック外にもより多くの資料が存在していたものと推測される。

同定記載

採取資料中からは第34表に示す魚種が同定された他、若干の未同定資料が検出されている。紙数が限られているため充分な記載を行う余裕がないが、本報ではクロダイ属の同定、タイ科椎骨の位置分類および鱗の分類に関して新たに若干の試みを行ったので、これらについて解説しておきたい。

クロダイ属の同定　本邦産クロダイ属魚類の骨格形態は少なくとも顎骨形態に関する限り互いに類似することが知られており(上野1978)、筆者もこうした所見をふまえ、これまでクロダイ属魚類の骨格遺体の同定は属レベルにとどめる立場をとってきた。しかし、堀田（1961）の記載によれば、少なくともクロダイ *Acanthopagrus schlegeli* とキチヌ *A. latus*（堀田の記載ではそれぞれ *Mylio macrocephalus*, *M. latus*）の2種については前頭骨（frontal, 堀田の記載では額骨）の形態が明らかに異なることから、本報では前頭骨についてのみ種レベルでの同定を試みた。ただし、現在キチヌの現生標本を入手してないため、同定はクロダイ現生標本および堀田の記載と図版（pl.102、103）との比較に基づいて行った。[註2]

この結果、得られた前頭骨資料101点のうち、判定可能な資料81点（81.2%）はいずれも現生クロダイ標本の特徴と一致もしくはこれに酷似し、明らかにキチヌと判定される資料は見られなかった。なお、堀田（同上）によれば第2椎骨についてもキチヌは特徴的な形態（下縁から後方へ伸びる顕著な突起）を示すとされるが、出土資料にキチヌと判定されるものは確認されていない。

クロダイ属の他の部位については、いずれも種の判別は困難と推測されるが、前頭骨の傾向から見てその大半はクロダイに由来するものである可能性が強い。

タイ科椎骨の位置分類　従来、椎骨の位置分類は腹椎・尾椎といった大まかな区分にとどまっていたが、本報ではタイ科（特にクロダイ属）遺体の部位組成をできるだけ厳密に把握するため、魚骨ブロック篩別資料については椎骨のより詳細な位置分類を試みた。

椎骨については、タイ科各種の間での形態差が明瞭でなく、種の判定はむずかしい。しかし、今回得られたタイ科資料のうち属以下の同定が可能な諸部位ではクロダイ属が大多数を占めていることから見て、椎骨についてもその多くがクロダイ属に由来するものと考えられる。そこで、本報では一応クロダイを基準として、椎骨を以下の通り分類した。

第1～2椎骨および尾鰭椎はそれぞれ特徴的な形態を持ち、容易に判別される。その他の椎骨は形態変化が連続的であり、個体差・種間差も大きいと推測されるため厳密な判別は難しいが、おおよその目安として以下の通り区分を行った。腹椎（第3椎骨～第10椎骨前後）のうち第3～5椎骨は比較的大きい形態差を示すため一応個々に同定し、第6～10椎骨については一括した。尾椎は、(1)最前部（血管棘基部に小突起を持たないもしくは不明確）、(2)前部（血管棘基部の小突起は椎体前端に接しない）、(3)中央部（血管棘基部の小突起は椎体前端に接する）、(4)後部（血管棘基部の小突起は消失もしくは不明確、血管棘は離脱せず）、(5)尾柄部（血管棘が離脱）に区分した。

鱗のタイプ分類　資料は大半が径5～15mm程度の比較的大型のものである。保存状態は良好だが、全体形のうかがえるものはそれほど多くない。

鱗は骨格に比べて同定がむずかしく、現生標本も不備なため、今回は同定を避け、タイプ分類を行った上でそれぞれのタイプに該当し得る魚種の可能性について検討した。資料を実体顕微鏡下10～20倍程度で観察しながら焦点（溝条の結節点）を残すものを抽出し、骨格遺体における主要6種（クロダイ・スズキ・ボラ・コチ・ヒラメ・マガレイ）の鱗の現生標本および東京都衛生局（1984）の記載と比較した上で、タイ類と特徴の一致するものを「タイ型」、明らかにタイ類と異なった特徴を持つものを「非タイ型」、判別のむずかしいものを「不明」として分類した。

「タイ型」は大型幅広の櫛鱗で、輪紋は細く密、溝条を持つが焦点は不明瞭なものが多く、後縁側はやや狭く棘は不鮮明である。東京都衛生局（同上）によればタルミ科も類似した特徴を持つが、骨格遺体ではマダイ・クロダイ属が大多数を占めることから見て、タイ型資料の大部分はタイ科魚類に由来する

第35表A　魚骨ブロック（篩別用サンプル）から検出された遺体一覧(1) クロダイ属

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	部位 (L/R) fro	epo	pto	pro	so	pot	pa	max	pm	den	ang	qua	pal	hyo	pop	iop	op	scl	asp	その他
貝3	29層	1855	O2a	2/2	1/2		1/2	1	0/4	5	6/5	8/8	10/11	4/7	3/3	1/4	5/2	8/7	3/4	8/8	2/3		ethl 0/1. exo 0/1. chy 2/0 eph 0/1. cle 1/3
貝7	N21層	1851	N2d						1/0		1/1	0/2	0/1			0/1				1/0	0/1		
		1852	N2d						0/1		1/1		0/1					0/2	0/1	1/0	1/1		
貝7b	①	1863	R2c	1/4	0/1	0/2		2	1/0	1	5/3	9/9	11/9	3/3	6/1	8/2	3/3	1/1	1/2	5/6	1/1		exo 0/(1). chy 1/0. eph 1/2. cle 0/1
		1864	R3a	9/6	4/1	3/3	2/2	4	2/2	8	8/5	5/3	2/4	5/6	5/3	3/0	7/7	9/8	9/7	14/8	6/2	1	exo 3/3. chy 1/0. eph 1/0. cle 4/2
		1865	R3c	2/2		2/1		1	1/0	2	3/4	3/3	2/1	1/3	1/0		0/1			1/0			ethl 0/1
		1858	Q2/R2	6/9	2/1	3/1	1/2	3	5/7	11	22/25	40/40	33/46	17/19	15/11	17/10	13/12	18/20	9/13	18/11	6/12	5	prev 5. eth 1. ethl 2/0. exo 4/0 chy 7/1. eph 4/4. cle 2/4
		1304	Q2d							(1)	5/2	9/4	5/4	2/0	0/2	2/1	2/1	0/3	2/0		2/1		prev 1. eph 1/1
		1305	Q2d									2/1	1/1					1/0	1/0	2/0			
		1866	Q3b	9/7	2/2	6/3	1/2	10	2/9	6	21/19	20/21	23/28	14/16	8/6	7/13	7/9	31/22	14/12	24/17	4/5	1	prev3. ethl 1/0. exo (3/4). chy 4/5. eph 4/2. cle 3/4
		1867	Q3d	4/5	7/1	(1/2)	2/0	7	3/1	6	6/6	5/1	4/2	6/3	3/4	2/1	7/9	6/5	1/2	5/16	0/3		ethl 1/1. exo (1)/0. chy 1/2. cle 5/3
	①/②	672	R2d	3/1			1/0	1	3/0	1	1/1	6/4	3/3	1/3	0/2	1/0	3/1	2/4	2/0	2/3	3/6	2	eph 1/0
	②	659	R2b					4				2/0	1/3					0/3	0/(2)	2/0	1/0		
	③	608	S2a					2			1/1						0/1	0/2	0/1	1/4		1	
		613	S2b										1/1					2/1				1	
	④	1382	P3b						0/1		0/3	1/0	2/0	0/4			0/1	1/2		0/2	1/0		
		1386	P3b								1/0					0/2	0/1		2/0	3/2			
		1860	P3b	0/1		1/0	1/0				1/0					1/0	2/2	1/0	1/2	1/1			
		1859	P3c	1/1	0/1			1		1	1/2		2/0	1/0	1/1	2/0	1/3	3/2	0/2	2/5		1	
		1862	P3d	13/12	2/3	3/2	1/0	7	(1)/0	11	4/5	3/4	5/3	5/6	0/2	1/2	10/8	9/8	(4/5)	9/10	1/0	1	eth 1. exo 1/3. cle 3/0

（ ）：同定に疑問の残るもの．部位略号については第33表参照．

第35表B　魚骨ブロック（篩別用サンプル）から検出された遺体一覧(2) マダイ・タイ科（種不明）

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	マダイ (L/R) so	pot	max	pm	den	qua	pal	pop	op	その他	タイ科 (L/R) bo	t	j	scp	ppt	apt	v.ab 1	2	3	4	5	6	?	v.cau aa	a	m	p	pd	?	その他
貝3	29層	1855	O2a	1		1/1	1/0		1/1				ang 2/1	2	11	13	1/1	0/1	1	2	1	4	2	2	4	-	5	1	2	2	1	4	
貝7	N21層	1851	N2d	4		3/1	1/0	2/0	0/2	0/1			epo 1/0. exo (1)/0. ang 0/1		1	4				-	2	1	-	-	-	2	-	1	1	-	-	1	pto 0/1 qua 0/1
		1852	N2d	1		0/1	0/2		1/0		1/0		exo (1)/0. pto 1/0. ang 1/0. hyo 0/1		13	14	0/1			-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	qua 1/0 hyo 1/0
貝7b	①	1863	R2c	1			1/0			1/0	0/1			1	39	2	0/2			-	1	1	1	-	3	1	2	-	1	1	-	-	
		1864	R3a			1/0	1/0	2/1			1/0		epo+pto+exo 1/0. hyo 1/0	3	18	1	3/1	1/0		3	-	2	2	-	10	-	4	2	2	2	-	2	
		1865	R3c								1/0		fro 1/0		1		1/0			-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	
		1868	Q2/R2					1/1				1/0	iop 0/1. scl 1/0	4	163	19	2/0	1/0	2	4	3	3	1	3	9	-	10	5	9	6	4	4	v.ura 1
		1304	Q2d												11	2		0/1	1	1	-	-	-	-	-	-		1	-	-	-	-	
		1305	Q2d					1/0							4	6				1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	
		1866	Q3b		0/1	1/1	0/1				1/0	1/0	pa 1. scl 1/1	4	87	9	1/0	3/2	2	4	4	5	2	2	9	2	9	8	9	-	-	9	
		1867	Q3d		1/0	0/1	2/0		1/2	3/0		1/0	fro 0/1. scl 2/0. exo(1)/0. pa(1)	4	8	4	1/0	3/0		1	2	-	3	-	6	-	3	3	1	-	-	-	
	①/②	672	R2d											2	5			1/1	2	2	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	
	②	659	R2b					0/1				0/1			1				1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	③	608	S2a			1/0	0/1												1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		613	S2b												5					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	④	1382	P3b												2					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1386	P3b				1/0				1/1									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1860	P3b																	-	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
		1859	P3c												5			2/3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	
		1862	P3d	3	0/(1)	1/0	0/1			0/1			epo 3. hyo 1/0	4	33	5			1	-	5	2	1	-	6	-	10	2	3	-	1	5	

（ ）：同定に疑問の残るもの．部位略号については第33表参照．

ものと推測される。

種別の特徴としては、クロダイが正常鱗で溝条10～20条、幅広で丸みのある方形または楕円形を呈し、ヘダイ・キダイもこれに類似する。マダイは五角形を呈し、溝条は6本位と少ない。また、クロダイでは体側縁辺部に小型不整形で溝条の少ない歪小型のものがあり、他種についても同様の形態変異がある可能性が強い。こうした種間および個体内の形態差を考慮し、「タイ型」を溝条数・外形に基づいて、A（溝条10条以上）、B（溝条10条未満）に細分した。B型にはサイズ・外形に変異があり、大型で整った形を呈するものをB1、小型で不整形を呈するものをB2とした。また、タイ型の特徴を持つものの中心付近が不鮮明で輪紋の見られないものがあり、これをタイ型Cとした。Aタイプはクロダイ・ヘダイ・キダイ型で、骨格遺体の組成から推測すれば、その大半はクロダイ属に由来する可能性が高い。B1タイプはマダイ型だが、外形には五角形から楕円形までかなりの変異があり、複数種を含んでいる可能性がある。B2は歪小型、Cは再生鱗と考えられる。

「非タイ型」は上記の諸特徴と異なった形態を持ち、明らかにタイ科以外と判断されるものである。現生標本との比較から、「ボラ型」と「その他」に細分した。

第35表C　魚骨ブロック（篩別用サンプル）から検出された遺体一覧(3) その他の魚類

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	種・部位 (L/R)
貝3	29層	1855	O2a	エイ目 v 3; ニシン科 v.cau 1; ボラ科 op 1/0; スズキ属 pm 0/1, qua 0/1, cle 1/0; ブリ属? v.ab 1; コチ pm 0/1, den 1/0, ang 0/1, pop 2/0; ヒラメ科 v.cau 3; カレイ科 v.cau 4; 同定不可 v 3, v.fr 18, fsp 8
貝7	N21層	1851	N2d	スズキ属 den 1/0, v.cau 1; ブリ属? v.cau 1; フサカサゴ科? den 0/1; コチ max 0/1, den0/1; タイ以外（同定不可） v 2; 同定不可 v 3
		1852	N2d	エイ目 v 5; スズキ属 max 0/1, den 1/2, v.ab 1; アジ類? v.cau 1; ヒラメ科 pm 0/1, v.cau 1; タイ以外（同定不可） v 5; 同定不可 v.fr 9, fsp 3
貝7b	①	1863	R2c	スズキ属? v.ab? 1; コチ qua 0/1; カレイ科 v.cau 1; 同定不可 v 1, fsp 4; 未同定 v.cau 1
		1864	R3a	サメ類 v 2; エイ目 v 2; ボラ科 v.cau 1; スズキ属 pop 1/0, v.cau 1; アジ類 v.cau 1, scu 1; ブリ属 v.cau 1; アイナメ属? v.ab 1; コチ den 1/1; カレイ科 v.cau 2; 同定不可 v 3, v.fr 3, fsp 4
		1865	R3c	エイ目 v 1; スズキ属 v.ab 3; コチ pop 0/1; 同定不可 v.fr 1
		1868	Q2/R2	サメ類 v 1; エイ目 v 3; ボラ科 v.cau 1; スズキ属 op 0/1; コチ max 0/1, den 1/0, ang 1/0, pop 1/0, v.[ab 1, cau 1]; カレイ科 v.[ab 1, cau 7]; タイ以外（同定不可） v 3; 同定不可 fsp 11
		1304	Q2d	同定不可 fsp 1
		1866	Q3b	スズキ属 v.[ab 1, cau 1]; サバ属? ang 0/1; コチ fro 0/1, max 1/0, pal 1/0, op 1/0, hyo 0/1, pot 1/1, v.ab 1; カレイ科 v.cau 1; 同定不可 v 2[fr.10], fsp 10
		1867	Q3d	エイ目 v 2; ボラ科 v.ab 1; スズキ属 cle 1/0, v.[cau 1, fr 2]; アジ類 scu 1; ヒラメ科? den 1/0; コチ pa 1, bo 1, max 1/1, den 2/1, ang 1/0, pop 1/2, op 1/0, v.ab 1; カレイ科 v.[ab 1, cau 2]; タイ以外（同定不可） bo 1; 同定不可 v.fr 5, fsp 1
	①/②	672	R2d	同定不可 fsp 5
	③	608	S2a	同定不可 fsp 1
	④	1859	P3c	コイ科 v.cau 1; スズキ属 pm 1/0, v.cau 1; コチ eth1 2/1, fro 1/1, so 1, epo 1/1 pto 1/0, sph 1/1, pa 1, exo 1/1, bo 1; カレイ科 v.cau 1; 同定不可 v.fr 2, fsp 1
		1862	P3d	エイ目 v 2; ボラ科 op 1/0; スズキ属 v.[ab 1, cau 1]; コチ pm 1/1, pop 1/0, op 1/1, hyo 0/1, pot 1/0, v.cau 1; ヒラメ科 pm 0/1; カレイ科 v.cau 1; タイ以外（同定不可） v 4; 同定不可 v.fr 10, fsp 1

部位略号については第33表参照。

「ボラ型」は大型の櫛鱗で、溝条や焦点付近の独特の形態から、このタイプがボラ科魚類のものであることはほぼ間違いないであろう。「その他」については比較標本中に類似するものは見られなかった。

これ以外の資料はいずれも断片資料のため判別はむずかしいが、スズキに類似する小型資料が１点検出されている。

出土資料（第37表）の大半はタイ型Ａ・Ｃによって占められ、Ａ型がもっとも多く、Ｃ型がこれに次ぐ。タイ型Ｂ１・Ｂ２・非タイ型はいずれも少数である。

種類組成

出土遺体の一覧を第35～39表に、種類組成（MNI、NISP）を第40表に示す。種類組成は層位や魚骨ブロックによってかなりの変異があるが、全体として見ると、クロダイ属が卓越し、マダイがこれに次ぐ。組成はこの両種によって大半が占められており、他種はいずれも少数にとどまるが、スズキ属、コチ（科）、ヒラメ科、カレイ科の頻度がやや高い。以下、貝層（魚骨ブロック、その他）、定点貝層サンプルおよび貝層外に分けて組成の特徴を記載する。

魚骨ブロック（第35・36表）　各ブロックはその組成の特徴により(1)クロダイ集中型、(2)複合型の２類型に明瞭に区分できる。クロダイ集中型は、クロダイ属が圧倒的に卓越するもの（貝３層（29層）篩別資料、貝７ｂ層、貝11層）で、NISP比約９割以上を占め、マダイは多くても５％、その他は１～２％にとどまる。複合型はクロダイ属・マダイの両種が拮抗し、他種も比較的多く含まれるケース（貝３層（29層）現場採集資料、貝３層（31層）、貝７層（N21層））で、NISP比クロダイ属約３割、マダイ３～４割で、両種あわせても６～７割にとどまる。他種ではスズキ属が５～10％と比較的多い他、エイ目、コ

第36表　魚骨ブロック（現場採集資料）から検出された遺体一覧

A．クロダイ属

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	部位 (L/R) pto	pot	max	pm	den	ang	qua	eph	pal	hyo	pop	op	iop	scl	その他
貝3	29層	1837	O2b			2/0	0/2	2/1		1/2(1)								
	31層	1362	P2b					1/0							1/0	1/0		
		1363	P2b												1/0			
		1364	P2b				1/1											
		1365	P2b													0/(1)		
		1856	P2b			1/0	0/1	0/1									0/1	
		1857	P2c				1/0	1/0	1/0	1/1	1/0	1/0						
		1838	P2d				0/1											
		1858	P2d			2/1	2/0	2/3	1/0	1/0		1/1				0/1	0/1	epo 0/1, pa 1
		1861	P2d	0/1		0/2	2/0	0/1						1/0			1/1	
貝7	N21層	1849	N2b			0/1												
		267	N2c				1/0											
		1850	N2c										1/0					
		1854	N3a				1/0	1/0				1/2					1/0	
		263	—				1/0											
貝11	—	1829	R2c	1/2	0/1	4/4	4/10	6/10	3/1	1/2	1/1	2/2	1/1	4/4	3/2	2/3	1/1	prev (1), fro 0/1, pro 1/0, so 2, exo 1/0, chy (2)/0, cle 0/1, asp 1

B．マダイ・タイ科（種不明）

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	マダイ (L/R) fro	pto	so	max	pm	den	ang	qua	hyo	その他	タイ科 t	jaw	bo	v.ab 1	v.ab 2	v.ab 他	v.cau	その他
貝3	29層	1464	O2ab				0/1										1				
		1837	O2b	1				1/1	1/1	1/0	2/1	0/1	exo 1/0, op (1)/0	4	7		2	1	3	2	
		1474	O2d			1															
		1357	P2a				1/0														
	31層	1360	P2b						0/1												
		1361	P2b					0/1						3							op 0/1
		1362	P2b						1/0												
		1856	P2b								2/1			1					2		
		1857	P2c						1/0	1/1	1/2		pop 0/1	16					1		
		1838	P2d	1			1/0	0/1	0/1			0/1		1	2						pop 0/1
		1858	P2d		1	1	2/1	0/3	2/3		0/1		pal 0/1, scl 0/1	24	11	1			3	5	exo 1/2, scp 2/1
		1861	P2d		0/1		1/2	2/0	0/1	1/0	0/1	1/0	bo(1), pop(1)/0	6	9	1			2	5	
		1371	?													1					
貝7	N21層	1849	N2b												2						den 1/0, ang 0/1
		271	N2c	1					(1)/0										1		pa 1
		1850	N2c																1		
		1854	N3a											4	5						
		263	—				1/0														
		272	—				1/0														
貝11	—	1829	R2c											8	4					1	scp 0/1

C．その他の魚類

標準層位	ブロックNo.	サンプルNo.	グリッド	種	部位 (L/R)
貝3	29層	1464	O2ab	スズキ属	v.ab 1
		1837	O2b	スズキ属	pm 1/0, qua 1/0
				アジ類	v.ab 2
				サバ属	v.ab[1st?] 1
				コチ	den 0/1, pop 1/0, v.[ab 1, cau 1]
				ヒラメ科	v.ab 1, v.cau 6
				カレイ科	v.cau 1
				ｳｼﾉｼﾀ亜目	v.cau 2
				ﾀｲ似科(種不明)	bo 1, pa 1, v 2
				同定不可	v 2[fr 7], fsp 6
				未同定	v 1
	31層	1365	P2b	同定不可	v.fr 3
		1856	P2b	同定不可	v 2, fsp 2
		1857	P2c	スズキ属	max 0/1, pm 1/0, v.cau 1
				サバ属	v.ab 1
				カレイ科	v.cau 2
				ｳｼﾉｼﾀ亜目	v.cau 1
				ﾀｲ似科(種不明)	v.fr 3
				同定不可	v.fr 12, fsp 8
		1372	P2d	同定不可	v 1
		1838	P2d	ブリ属	den 1/0
				コチ	pal 0/1
				ヒラメ科	v.[ab 1, cau 1]
				ｳｼﾉｼﾀ亜目	v.cau 1
				同定不可	fsp 1
		1858	P2d	エイ目	v 5
				ニシン科	v.cau 1
貝3	31層	1858	P2d	スズキ属	pm 1/1, ang 1/1, v.[ab 1, cau 1]
		(つづき)		ブリ属?	qua 0/1
				コチ	den 1/0, pop 1/0
				ヒラメ科	max 1/0, qua 1/0, v.ab[1st 1, ? 1]
					v.cau 1, v.ura 1
				カレイ科	v.cau 1
				ｳｼﾉｼﾀ亜目	v.[ab 1, cau 5]
				同定不可	v 3[fr 17], fsp 9
				未同定	v 3
		1861	P2d	エイ目	v 1
				スズキ属	v.[ab 2, cau 1]
				サバ属	v.ab 1
				ヒラメ科	v.cau 2
				カレイ科	v.cau 1
				ｳｼﾉｼﾀ亜目	v.cau 3
				ﾀｲ似科(種不明)	v 3
				同定不可	v.fr 10, fsp 1
				未同定	op 0/1
貝7	N21層	1849	N2b	コチ	pm 0/1
				ﾀｲ似科(種不明)	v.cau 1
				同定不可	v.[cau 1, fr 4]
		1854	N3a	ヒラメ科	qua 1/0
				カレイ科	v.cau 1
				同定不可	v.fr 1
貝11	—	1829	R2c	同定不可	v.fr 1, fsp 1

( )：同定に疑問の残るもの．部位略号については第33表参照．

第37表　魚骨ブロック(篩別用サンプル)から検出された魚鱗一覧

A．魚骨ブロック

層位	ブロック No.	サンプル No.	グリッド	タイ型 A	タイ型 B1	タイ型 B2	タイ型 C	タイ型 ?	非タイ型 ボラ型	非タイ型 その他	不明
貝3	29層	1855	O2a	14	1	3	18	8	-	-	4
貝7	N21層	1851	N2d	1	1	-	-	-	-	-	-
貝7b	①	1863	R2c	17	2	11	21	12	1	-	-
		1864	R3a	33	5	13	27	15	5	2	19(スズキ型? 1)
		1865	R3c	6	2	2	7	4	-	-	3
		1868	Q2/R2	69	12	12	64	35	4	1	8
		1304	Q2d	1	-	-	-	-	-	-	-
		1305	Q2d	-	-	-	-	-	-	-	-
		1866	Q3b	66	2	2	49	17	1	-	6
		1867	Q3d	27	2	2	26	11	-	-	2
	①/②	672	R2d	-	-	-	-	-	-	-	-
	②	659	R2b	-	-	-	-	-	-	-	-
	③	608	S2a	-	1	-	-	-	-	-	-
		613	S2b	-	-	-	-	-	-	-	-
	④	1382	P3b	5	-	-	6	-	-	-	-
		1386	P3b	-	-	-	1	-	-	-	-
		1860	P3b	6	-	-	6	1	-	-	-
		1859	P3c	12	-	-	13	5	-	-	-
		1862	P3d	48	1	5	31	7	2	-	-

B．定点貝層サンプル

コラム No.	サンプル No.	タイ型 A	タイ型 B1	タイ型 B2	タイ型 C	タイ型 ?
P2a-①	J2	1	-	-	-	-
	J9	-	-	-	1	-
	33	1	-	-	-	-
Q4a-①	14	-	1	-	1	-

チ（科）、ヒラメ科、ウシノシタ亜目なども高率を示すケースがある。

貝3層（29層）では現場採集資料が複合型の組成を、篩別資料がクロダイ属集中型を示しており、同一ブロックであるにも関わらず、両者は明瞭な対照を成す。こうした組成の差は資料の採集法の違いに起因している可能性もあるが、一般に現場採集による資料は篩別資料に比べ大型遺体にかたよるため組成は単純となる傾向があるのに対し、ここではその逆の傾向がみられること、大型で採集法の影響が少ないと推測されるクロダイ属とマダイの比率が現場採集資料と篩別資料の間で明らかに異なることから見て、本来の組成の地点的な差を反映したものと考えた方が妥当であろう。貝7b層はクロダイ集中型だが、他のブロックに比べて著しく規模が大きく、クロダイ属の最小個体数は全体で128に達する。貝11層はクロダイ属以外の魚種を含まない。現場採集資料なので、タイ科魚類以外の小型資料が落ちている可能性はあるが、マダイが含まれない点でクロダイ集中型と共通した特徴を示す。

組成のタイプと層位の関係についてみると、貝3層と貝7層（7b層を含む）ではクロダイ集中型と複合型のブロックが並存しているのに対し、貝11層ではクロダイ集中型のみとなっているが、時期的な変化を示すのか、偶然的なものか明らかでない。

より総体的な組成の層位変化を見るために各ブロックを層位ごとに一括してNISP比の変化を検討した結果、マダイは貝11層0％、貝7層5％、貝3層19％、タイ科以外の魚種は貝11層0％、貝7層6％、貝3層25％で、ともに明らかな増加傾向を示す。したがって、全般的には下部でクロダイ属の比率がより高く、上部ほどマダイおよびタイ科以外の魚種が増加して多様性が強くなる傾向にあると考えられる。

その他の貝層出土資料（第39表）　資料数が少ないが、全体的にクロダイ属またはマダイが主体を占めており、貝11層を除けば、両種の比率としては魚骨ブロックの複合型や定点貝層サンプル（後述）と類似した組成といえる。また、上層でのマダイの増加傾向がここでも認められる。定点貝層サンプルで多く検出されていたタイ類以外の魚類が少ない点については、採集法の違いによる大型資料へのかたよりに起因するものであろう。

第38表　定点貝層サンプルから検出された遺体一覧

A．P－2

標準層位	No.	魚骨重量*1	魚骨包含率*2	種・部位 (L/R)
貝2	4	+	-	エイ目 v 1
貝4	6	0.25	0.003	クロダイ属 pal 0/1
貝5	9	+	-	マダイ pm 1/0
				タイ科 jaw 1
				ウシノシタ亜目 v.cau 1
	11	+	-	エイ目 v 1
貝6	15	+	-	クロダイ属 max 1/0
	16	0.10	0.002	エイ目 v 2
	17	0.25	0.004	コチ v.ab 1
				タイ科 exo 1
	18	3.95	0.052	クロダイ属 pm 0/1, pa(1)
				マダイ den 0/2, jaw 2, ang(1)/0, hyo 0/(1)
				タイ科 exo 1/0, scp 0/1, v.ab[2nd 1, 3rd? 1, 5th? 1], v.cau[aa 1, pd? 1, ? 1]
				ヒラメ科 v.cau 2
				カレイ科 v.cau 1
				タイ以外(同定不可) v 3
				同定不可 v.fr 3, fsp 3
	19	7.10	0.095	スズキ属 qua 0/1, v.ab 1
				クロダイ属 fro 0/1, max 0/2, pm 1/0 pal 2/0, chy 1/0, pot 0/1
				マダイ epo 1/0, pm 0/1, den 0/1, hyo 0/1
				タイ科 exo 1/1, t 1, ppt 0/1, v.ab[1st 2,3rd 1,4th 1, ? 1] v.cau[aa 3, m? 1, p 1, ? 2]
				サバ属 v.ab 1
				コチ v.ab 2
				ヒラメ科 ang 1/0, v.cau 5
				カレイ科 v.cau 3
				タイ以外(同定不可) v 3
				同定不可 v 2[fr 4], fsp 1
				未同定 v.ab 1
	20	0.30	0.056	ヒラメ科 v.cau 1
貝7a	21	1.40	0.036	クロダイ属 den 1/0, ang 1/0
				マダイ? qua 1/0
				タイ科 exo 1/0, t 2, jaw 3, v.ab 1
				タイ以外(同定不可) v.ab 1
				同定不可 v.fr 1
貝7a	22	1.95	0.108	クロダイ属 max 1/0, pm 1/0
				タイ科 asp 1
				コチ v.ab 1
				ヒラメ科 v.cau 1
	25	1.05	0.020	エイ目 v 1
				クロダイ属 den 0/1
				タイ科 asp 1, v.cau[aa] 1
	26	2.05	0.067	クロダイ属 den 1/0
	28	0.30	0.006	タイ科 qua 0/1, v.cau 1
	29	0.10	0.005	同定不可 v.fr 1
貝7b	30	0.40	0.005	クロダイ属 pm 1/0
				タイ科 apt 1
	31	1.00	0.028	スズキ属 v.ab 1
				クロダイ属 max 0/1, pal 1/0
				マダイ pm 0/1
				タイ科 jaw 2, ang 1/0, v.cau 1
	33	0.15	0.002	同定可能資料なし
貝8	35	+	-	同定可能資料なし
	39	0.10	0.003	カレイ科 v.ab 1
				タイ以外(同定不可) v.cau 1
	40	+	-	アジ類 v.cau 1
貝9	41	1.40	0.029	サメ類 v 1
				クロダイ属 max 1/0
				タイ科 t 1, v.cau[aa] 1
	42	3.00	0.048	スズキ属 pm 1/0, den 0/1
				クロダイ属 pm 0/1, ang 0/1
				タイ科 v.ab[4th?] 1
				カレイ科 v.cau 2
10層	43	0.35	0.011	スズキ属 v.ab 1, v.cau 1
				ソウダガツオ属 v 2
	44	0.60	0.017	ボラ科 bo 1
				ソウダガツオ属 v 3
	46	0.20	0.005	スズキ属 pa 1, cle 1/0, v.cau 1
				同定不可 v 1
	48	+	-	未同定 ang 1/0
	49	+	-	スズキ属 v.cau 1
				サバ属 v.cau 1
	50	+	-	同定可能資料なし
	51	0.50	0.014	クロダイ属 fro 0/1
貝12	53	0.35	0.006	同定不可 fsp 1

*1 : + < 0.10g　　*2 : 魚骨包含率=魚骨重量/サンプル総乾重量X100

B．Q－4

標準層位	No.	魚骨重量	魚骨包含率	種・部位 (L/R)
貝3	6	0.15	0.004	クロダイ属 pal 1/0
	7	1.30	0.047	スズキ属 pm 0/1
				マダイ so 1
				タイ以外(同定不可) v.cau 1
				同定不可 v.[ab 1, fr 1]
				未同定 v 1
貝4	9	0.20	0.007	スズキ属 pm 0/1
				マダイ den 0/1
	11	0.10	0.002	クロダイ属 pm 1/0
	14	+	-	同定可能資料なし
	15	+	-	同定可能資料なし
貝5	17	0.10	0.003	マダイ? ang 0/1
	18	0.65	0.015	スズキ属 cle 1/0
				ヒラメ科 pm 1/0
				タイ以外(同定不可) v.cau 1
				同定不可 fsp 3
	19	0.40	0.011	マダイ pm 1/0
				コチ pop 0/1
				同定不可 v.fr 2, fsp 1
貝6	21	+	-	同定可能資料なし
	23	0.50	0.012	エイ目 v 1
				スズキ属 v.cau 2
				タイ科 jaw 2
				同定不可 v.ab 1
	27	0.70	0.018	クロダイ属 max 0/1
				マダイ ang 1/0
				タイ科 bo 1, apt 1
				同定不可 v 1
	28	0.25	0.007	スズキ属 pm 0/1
				クロダイ属 max 0/1
	29	0.10	0.002	同定不可 v.fr 1
	30	0.80	0.021	クロダイ属 pm 0/1
				マダイ pm 1/0
				同定不可 v.fr 1
	31	+	-	同定可能資料なし
	32	1.90	0.044	クロダイ属 pto 0/1, den 1/0, pop 0/1
				タイ科 t 1
				ヒラメ科 v.cau 1
				同定不可 fsp 1

部位略号については第33表参照.

第39表　魚骨ブロック外貝層および貝層外土層から検出された遺体一覧

標準層位	層	サンプルNo.	グリッド	部位(L/R)
<クロダイ属>				
9	−	393	V2b	asp 1
貝2	−	1321	Q3b	pm 1/0
貝3	26	1358	P2b	pm 1/0
貝6	−	1261	M3a	den 1/0
	−	244	N3d	pm 0/1
	−	1384	P3b	pm 1/0
				pot 0/1
貝8	−	803	K4b	pm 1/0
貝11	−	1490	O3	pm 1/0
	−	1495	O4b	pm 0/1
	−	1509	O5c	asp 1
	−	1388	P3b	pm 1/0
	−	1391	P3b	max 1/0
	−	1412	P4b	pm 0/1
	−	1418	P4d	den 1/0
	−	1421	P5a	pm 0/1
	−	661	R2b	op 1/0
	−	664	R3b	op 1/0
貝層	−	355	S1a	pm 0/1
10o	−	1103	R5	asp 1
10a	−	1264	M3c	max 0/1
	−	542	T2b	pm 0/1
10c	−	1419	P4d	pm 1/0
10/16	−	1496	O4b	pm 0/1
攪乱	376	1853	ND	pm 1/0
				ang 1/0
				qua 0/1
				pal 1/2
	?	948	?	so 1
	?	1457	O2a	den 1/0

標準層位	層	サンプルNo.	グリッド	部位(L/R)
<マダイ>				
9	−	328	V2a	pm 0/1
貝3	26	1358	P2b	max 0/1
	31	1454	O2a	fro 1
	31	1468	O2c	max 1/0
	33B	1456	O2a	so 1
				epo 1/0
	34B	1470	O2c	pm 0/1
				ang 1/0
貝5	−	147	W2a	den 0/1
貝6	−	1384	P3b	pm 1/0
				den 0/2
	−	1394	P3d	fro 1
貝11	−	663	R2b	op 1/0
10o	−	1095	R5	hyo 0/1
	−	1100	R5	so 1
10a	−	983	I2d	max 0/1
				scl 0/1
	−	1401	P4a	fro 1
				pto 0/1
				pro 0/1
	−	986	?	max 0/1
攪乱	376	1853	ND	den 1/0
				qua 1/0
				pot 1/0
<タイ科>				
貝3	−	1384	P3b	teeth 2
貝11	−	1544	V2b	v.ab(2) 1
攪乱	376	1853	ND	teeth 14
				jaw fr 11
	骨49	609	S2a	v.ab 1

標準層位	層	サンプルNo.	グリッド	種	部位(L/R)
<その他>					
9	−	486	?	サメ類	v 1
	−	840	K5c	サメ類	v 1
	−	489	U3b	サメ類	v 1
	−	491	U3b	ヘダイ	den 0/1
	−	1523	U3b	サメ類	v 4
	−	418	V3a	サメ類	v 1
貝3	−	193	U2b	ヘダイ	den 0/1
貝11	−	663	R2b	スズキ属	cle 1/0
				ヘダイ	max 0/1
	−	618	S2	ボラ科?	hyo 0/1
				ヒラメ科	ang 1/0
	−	1628	S2c	ヘダイ	den 1/0
貝層	−	356	S1a	サメ類	v 1
10/16	−	256	N4b	スズキ属	den 1/0
	−	1497	O4b	同定不可	fsp 1
攪乱	376	1853	ND	同定不可	fsp 5
	骨49	609	S2a	スズキ属	eph 1/0, op 1/1
				ヒラメ科	v.cau 1

部位略号については第33表参照.

定点貝層サンプル（第38表）　貝層相当部分における魚骨包含率は、P－2で4ケ所（No.19、22、26、42）、Q－4で2ケ所（No.7、32）の明瞭なピークを示すが、いずれも魚骨ブロックには対応しない。また、P－2では標準10層相当部分からも少数ながら連続的に資料が検出されている。このことは、現場採集資料では少数しか確認されなかった魚骨ブロック以外の資料が実際にはかなり存在していたこと、貝層中におけるブロック外資料の分布が層位的に（おそらく平面的にも）不均質であったことを示している。種類組成を見ると、前期貝層（P－2　42以上、Q－4）とそれ以下（P－2　43以下）との間で明瞭な組成の違いが見られる。すなわち、後者ではスズキ属・ボラ科・サバ属・ソウダガツオ属などが目立つのに対し、前者ではこれらが少なく、タイ類・底魚類が大半を占める。また、前期貝層については両コラムともタイ科以外の魚種の比率がかなり高い（NISP比41～49%）点で特徴的といえるが、基本的には魚骨ブロックの複合型に類似した組成を示しており、両コラムとも魚骨ブロックと重複しないこと、タイ類に限れば魚骨ブロック外現場採集資料でも類似傾向が認められることを考慮すれば、こうした複合型の組成は基本的には前期貝層の魚骨ブロック外に一般的なものであった可能性が強い。

貝層外出土資料（第39表）　9層と10層から資料が得られているが、検出数は著しく少ない。いずれも大型の資料だが、本来の組成を反映したものか、サンプリング方法や残存率の差によるものか明らかでない。9層では、サメ類椎骨がU～V区から8点まとまって出土している。いずれも大型（第41表C）で、サイズ・形態から同一個体のものと推測される。10層の資料は貝層中の魚骨ブロック外現場採集資料と類似した組成を示す。

計測結果[註3]

第40表　神門遺跡から検出された魚類遺体組成

A．魚骨ブロック（篩別資料・現場採集資料）

標準層位	ブロックNo.	採取法*	種（最小個体数：同定資料総数） エイ目	ボラ科	スズキ属	アジ類	ブリ属	クロダイ属	マダイ	サバ属	コチ	ヒラメ科	カレイ科	その他
貝3	29層	篩	1:3	1:1	1:3		1:1	11:149	2:9		2:5	1:3	1:4	ニシン科 1:1
		現			1:3	1:2		2:11	2:15	1:1	1:4	1:7	1:1	ウシノシタ亜目 1:2
	31層	現	1:6		2:12		1:2	6:46	6:46	1:2	1:3	1:10	1:4	ニシン科 1:1，ウシノシタ亜目 1:11
貝7	N21層	篩	1:5		2:7	1:1	1:1	2:19	5:27		1:2	1:2		フサカサゴ科? 1:1
		現						3:10	2:4		1:1	1:1	1:1	
貝7b	①	篩	1:8	1:3	1:10	1:3	1:1	95:1494	4:47	1:1	4:31	1:1	1:15	サメ類 1:3，アイナメ属? 1:1
	①/②	篩						6:64						
	②	篩						3:18	1:2					
	③	篩						4:20	1:2					
	④	篩	1:2	1:1	1:4			20:246	3:14		2:23	1:1	1:2	コイ科 1:1
貝11	－	現						10:87						

＊篩：篩別資料，現：現場採集資料．

B．定点貝層サンプル

魚種	コラム（最小個体数：同定資料総数） P2a-①* 前期貝層	10層	Q4a-① 前期貝層
サメ類	1:1		
エイ目	1:5		1:1
ボラ科		1:1	
スズキ属	1:5	1:6	3:6
アジ類	1:1		
クロダイ属	3:24	1:1	2:8
マダイ	3:12		2:5
サバ属	1:1	1:1	
ソウダガツオ属		1:5	
コチ	1:4		1:1
ヒラメ科	1:10		1:1
カレイ科	1:7		
ウシノシタ亜目	1:1		
合計	15:71	5:14	10:22

＊前期貝層：No.1～42
10層　：No.43～52

C．魚骨ブロック外貝層・貝層外土層（現場採集資料）

標準層位	魚種（最小個体数：同定資料総数） サメ類	ボラ科	スズキ属	クロダイ属	ヘダイ	マダイ	ヒラメ科
9	1:8			1:1	1:1	1:1	
貝2				1:1			
貝3				1:1	1:1	1:7	
貝5						1:1	
貝6				1:4		2:4	
貝8				1:1			
貝11		1:1	1:1	3:10	1:2	1:1	1:1
貝層(層位不明)	1:1			1:1			
10o				1:1		1:2	
10a				1:2		2:6	
10c				1:1			
10/16			1:1	1:1			
層位不明			1:3	2:8		1:3	1:1

クロダイ属（第41表A・B）　前上顎骨長では、各層とも大きな変化はなく、最小21～24mm、最大35～38mm、モード24～31mm、平均27.9～28.7mmで、全般に類似した組成を示す。赤沢（1969）に従って体長を推定すると、最小で25cm、主体は約30～35cm前後となり、成長速度（大島1942、三河湾）との比較によれば、大半は4才魚以上で、0～2才魚は含まれないものと推測される。歯骨高も分布は各層とも類似しており、前上顎骨と一致した傾向を示す。

マダイ（第41表A・B）　計測可能資料が少なかったため、便宜的に全資料を一括して扱った。前上顎骨長については、資料が少なく値も分散しているため傾向がつかみにくいが、23mmの資料（赤沢（1969）に基づく推定体長約28cm）1点を除き、31～42mm（同、約38～50cm）の範囲内にある。歯骨高は、範囲5.5～14.0mm、分布の主体は8.5～11.0mmにあり、平均値は10.0mmとなる。

その他　その他の主要魚種の計測結果を第41表Cに示した。現生標本の値（表中に併記）との比較によって大まかに推定体長を求めた結果、各種とも体長約20cmより小型の資料がほとんど見られない点、魚種により若干の相違はあるものの、大まかには最大で50cm前後、平均で30～40cm前後となる点で、全体的にほぼ一致した傾向が認められた。

クロダイ属の部位組成

魚骨ブロックからは多量のクロダイ属遺体が得られたので、部位の組成について検討を行った。各ブロックともほぼ全身にわたる部位が検出されているが、全般的に頭蓋が多く、椎骨、鰭は頭蓋最頻部位

第41表A　魚類計測値一覧(1)　クロダイ属・マダイ前上顎骨長（ＰＭＬ）

種	遺構層位	ブロックNo.	グリッド	篩別	PML (mm) 21-	22-	23-	24-	25-	26-	27-	28-	29-	30-	31-	32-	33-	34-	35-	36-	37-	38-	39-	40-	41-	計
クロダイ属	貝3	29層	O2a	篩別			1	1	1	1	2	2	1	2	1				1							13
	貝7b	①	R2c	篩別			2	1				2	3		2		2		1		1					14
			R3a	〃				2				3	2		1											8
			R3c	〃				1		1							3		1							6
			Q2/R2	〃		2	2	2	2	7	11	5	3	2	5	3	1		2	2						49
			Q2d	〃				2			1	2	1		1	2	1				1					11
			Q3b	〃	1		2	7	2	3	3	1	2	2	2	3	1	1	1							31
			Q3d	〃				1				2			1											4
		①/②	一括	〃			1	1	1	1	1			2			2									9
		②	〃	〃			1					1														2
		④	〃	〃				1		2			1	2	1											7
	貝7b合計				1	2	8	18	5	14	16	16	12	8	13	8	10	1	5	2	2					141
	貝11	−	R2c	現採	1		2	1	2	3	1	1		1						1						13
	コラム		P2a-①	篩別									1	1												2
マダイ	一括	−	一括	鰓蓋/歯			1								1			2				1		1	1	7

クロダイ属は魚骨ブロック資料（貝３(31層)，貝７(N21層)は資料数が少ないため除外）および定点貝層サンプルについてのみ表示．マダイは計測値の得られたすべての資料を一括して表示．

第41表B　魚類計測値一覧(2)　クロダイ属・マダイ歯骨高（ＤＨ）

種	遺構層位	ブロック	グリッド	篩別	DH (mm) 5.0-5.5	6.0-6.5	7.0-7.5	8.0-8.5	9.0-9.5	10.0-10.5	11.0-11.5	12.0-12.5	13.0-13.5	計
クロダイ属	貝3	29層	O2a	篩別			2	3	4	2	4	1	1													17
	貝7b	①	R2c	篩別			1	3	4		5	1	2	1												17
			R3a	〃			1		1	1	1									1		1				6
			R3c	〃						1		1	1													3
			Q2/R2	〃			1	4	8	6	9	2	2	1	1	2										36
			Q2d	〃				2	2	2	1			1												8
			Q3b	〃				7	4	9	6	2	1	1	1				1							32
			Q3d	〃				1				2														3
		①/②	一括	篩別				1	1	1	1		2													6
		②	〃	〃						1		2		1												4
		③	〃	〃							1		1													2
		④	〃	〃					2	1		2	2										1			8
	貝7b合計						6	18	22	22	24	12	11	5	2	2	2		1	1						125
	貝11	−	R2c	現採			2	4		3	3	1				1		1								15
	コラム		Q4a-①	篩別								1														1
マダイ	一括	−	一括	鰓蓋/歯		1		1	1		2		1	3	3		1					1	1			15

クロダイ属は魚骨ブロック資料（貝３(31層)，貝７(N21層)は資料数が少ないため除外）および定点貝層サンプルについてのみ表示．マダイは計測値の得られたすべての資料を一括して表示．

の２割前後もしくはそれ以下にとどまる。タイ科のものと思われる鱗も豊富に得られている（第37表）が、骨格遺体との定量的な比較は難しい。頭蓋諸骨については、篩別資料（貝３層（29層）・貝７ｂ層）では中軸頭蓋の一部と上下顎骨から鰓蓋部にかけての頭蓋付属骨格が多く、特に前上顎骨、歯骨と前・主鰓蓋骨が目立つが、現場採集資料（貝３層（31層）、貝11層）では上下顎骨が突出し、篩別資料に比して特に中軸頭蓋と鰓蓋部が少ない。椎骨は全般に前方ほど多く、後方に向けて漸減する傾向がある。鰭部では、胸鰭がやや目立ち、腹鰭、臀鰭は少ない(背鰭は同定が困難なためここでは取り扱っていない)。

貝７ｂ層では部位組成に平面的な差異が認められ、グリッド別に組成を求めた結果、組成には大きくａ.前上顎骨と歯骨が突出し、主上顎骨・角骨、舌顎骨、主・前鰓蓋骨が相対的に少ないタイプ、ｂ.これと逆のタイプの２タイプがあり、後者は前者を取りまくように分布していること、遺体の著しい集中が認められたＱ２／Ｒ２コラムは前者の分布の中心に位置していることがわかる。こうした状況がどのような条件下で生じたかについては今後検討を加えていく必要があるが、解体処理の段階で前上顎骨・歯

第41表C　魚類計測値一覧(3)　その他の魚類

出土資料						現生標本		
種名	層	篩*	部位	計測値 min.-(mean)- max.	N	種名	(標準)	計測値
タイ科	一括	C	腹椎横径	3.40-(7.10)-11.00	5	クロダイ	(28.0)	7.00-7.50
	〃	C	尾椎横径	3.20-(6.74)- 9.50	9	〃	〃	5.40-6.90
エイ目	〃	C/B	椎骨横径	2.60-(4.44)- 5.80	8	−		
スズキ属	〃	C/B	歯骨高	5.10-(6.28)- 8.00	5	スズキ	(20.0, 31.5)	3.10, 5.60
	〃	C	椎骨横径	2.50-(4.34)- 7.50	8			2.70-4.00, 5.05-7.20
コチ	〃	B	歯骨高	2.88-(4.27)- 5.76	6	コチ	(16.0, 29.5)	1.85, 3.60
	〃	C	腹椎横径	5.90-(6.50)- 7.00	3			2.55-2.95, 5.25-5.90
ヒラメ科	〃	C	尾椎横径	4.76-(7.59)-10.00	10	ヒラメ	(23.0)	3.90-5.10
カレイ科	〃	C	尾椎横径	4.77-(5.50)- 7.50	6	マガレイ	(20.5)	3.70-4.50
サメ類	9	現	椎骨横径	26.7-(28.8)- 30.4	9	−		

＊C：コラムサンプル，　B：魚骨ブロック，　現：現場採集

骨のみを意識的に抜き出して中央に集めている可能性も十分に考えられる。

註

1．最小個体数法を援用して計数している部位がある（「c.分析方法．計数」参照）ため、実際の破片数はさらに多数となる。

2．本邦におけるクロダイ属魚類にはクロダイ・キチヌの他に3種が知られる（益田ほか　1984）が、現生でのこれらの分布はいずれも沖縄以南に限られていることから、出土資料中にこれらの種は含まれていないものと仮定した。

3．クロダイ属とマダイの計測資料は篩別資料と現場採集資料の両者を含むが、採取法の違いに起因すると考えられるようなサイズ分布の差異は認められなかったことから、ここでは一括して取り扱うこととした。その他の魚種については採集法の影響が大きいと推測されたため、ここでは対象を篩別資料に限定した。

参考文献

赤澤　威（1969）「縄文貝塚産魚類の体長組成並びにその先史漁撈学的意味」人類学雑誌77　154～178

堀田秀之（1961）「日本産魚類の中軸骨格の比較研究」農林水産技術会議事務局

小宮　孟（1989）「浜野川神門遺跡の貝層コラムサンプル出土の動物遺存体」『千葉県文化財センター調査報告159　千葉市浜野川神門遺跡（低湿地貝塚の発掘調査）』142～149.（財）千葉県文化財センター

益田　一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫（編）（1984）「日本産魚類大図鑑」東海大学出版会

大島泰雄（1942）「クロダヒの生態に関する二・三に就いて」日本水産学会誌10－6　249～255

東京都衛生局（1984）「魚と鱗と魚種鑑別」東京都生活文化局広報部都民資料室

上野輝彌（1978）「遺跡出土の魚類の同定について」考古学と自然科学11　21～31

⑶哺乳動物分析

松井　功　（早稲田大学）

1．哺乳動物遺体の同定

本発掘調査中に発見された動物遺体は総数約1,900点にのぼる。それらは出土位置を記載して取り上げ、水洗・注記ののち、同定作業を行った。同定にはまず同定が可能な骨端部などの骨群と同定の不可能な破片とに分別した。同定可能な哺乳動物遺体については、頭骨破片・顎骨・椎骨・肩甲骨・上腕骨・前腕骨・寛骨・大腿骨・下腿骨の各部位に分類し、その後各動物種に同定した。

同定は埼玉大学小池研究室および栃木県立博物館所蔵の現生標本を参考にして行った。またSchmid（1972）の記載も参照した。イルカの同定は国立科学博物館宮崎信之氏が鑑別した。

現生標本の借用に関し、栃木県立博物館の小金沢正昭氏および乾孝雄氏には大変お世話になった。またイルカの同定について国立科学博物館宮崎信之氏にお世話になった。ここに感謝の意を表します。

現在まで1,282点について種の同定が完了し、指骨などを含む337点は同定が完了していない。残りの168点は同定が困難な骨破片であった。

同定の結果、以下の動物が検出された。

哺乳綱
- 食肉目
  - イヌ科
    - タヌキ　*Nyctereutes procyonoides*
  - イタチ科
    - アナグマ　*Meles meles*
- ウサギ目
  - ウサギ科
    - ノウサギ　*Lepus brachyurus*
- 鯨目
  - マイルカ科
    - カマイルカ　*Lagenorhynchus obliquidens sp.*
- 偶蹄目
  - イノシシ科
    - イノシシ　*Sus scrofa*
  - シカ科
    - ニホンジカ　*Cervus nippon*
- 奇蹄目
  - ウマ科
    - ウマ　*Equus*

またその他に爬虫類も検出された。

爬虫綱
- カメ目
  - ウミガメ科
    - アカウミガメ？　*Lepidochelys olivacea*

また鳥類遺体と思われる骨破片10点も出土している。

なおこれらの遺物は、出土区・層位および種名・部位・備考（焼痕・切痕）などをデータ・ファイルに入力して記録した。

第42表　ニホンシカ層位別出土表

層位	頭蓋骨 上顎 左	頭蓋骨 上顎 右	頭蓋骨 下顎 左	頭蓋骨 下顎 右	鹿角	その他	椎骨 環椎	椎骨 軸椎	椎骨 頸椎	椎骨 仙骨	肩甲骨 左	肩甲骨 右	上腕骨 左 p	上腕骨 左 d	上腕骨 右 p	上腕骨 右 d	橈骨 左 p	橈骨 左 d	橈骨 右 p	橈骨 右 d	尺骨 左 p	尺骨 左 d	尺骨 右 p	尺骨 右 d
1 ～ 7	2	1																						
8	3		3	1					1			1							2					
8 a														1		1								
8 b~d	5	1	1	3	3	2	1		3			2		1		1	1						1	
9	1	3		5		1	1		9	1	1			4		4	1	2	2	2	1			
10	6	1	4	9	12	4	1	4	9	1	10	5		10	1	4	2	3	5	2				
10。		2	1	1	1	1	1		1		1	1		1		1	1		1	1	1		1	
10a	1		1	4	1	1	1	2	6	1	1		1		1	3		1		1			2	
10b・c														1										
11以下																1								
貝1																								
貝2					2																			
貝3					2			1				1											1	
貝4				1							1					1								
貝5		1		1							2	2	1	1		3		2		1				
貝6		2		1		1				1	1		1			3					1			
貝7a				2					1											1				
貝7b			1		1		1					1		1			1	1		1				
貝8									5			1	1	1			1			1				
貝9																			2				1	
貝10									2															
貝11			2				3		2		1	2												
貝12									1		1	1												
貝層中				1	5	1			2		1	2		1		2	1	3	1					
層位不明		3	5		1				5		2	1		3	1			1		1		1		
合計	18	14	18	29	28	11	9	7	47	4	22	20	4	25	3	24	8	13	13	11	3	1	6	

層位	中手骨 左 p	中手骨 左 d	中手骨 右 p	中手骨 右 d	寛骨 左	寛骨 右	大腿骨 左 p	大腿骨 左 d	大腿骨 右 p	大腿骨 右 d	脛骨 左 p	脛骨 左 d	脛骨 右 p	脛骨 右 d	中足骨 左 p	中足骨 左 d	中足骨 右 p	中足骨 右 d	距骨 左	距骨 右	踵骨 左	踵骨 右	破片	総数
1 ～ 7																			1					4
8			1			2						1		1					2		1		2	22
8 a			1							1														4
8 b~d			2		1	2	1			2	1	1	1	1					1	4	1	1	2	46
9					1	3	1		1		1	1			1				1	1	6		10	65
10					2	5	3	3	8	2	4	2	2	2			2		3		3	2	18	154
10。								2												1			2	22
10a					3	4	1	1	1	1	1	1							1	2		1	5	50
10b・c	1																							2
11以下						1																		2
貝1																			1	1				2
貝2																								2
貝3									1					2					2		1	1		12
貝4								1					1										2	7
貝5	1				1				1	1			1	2					1	1			9	32
貝6						1			1										1					14
貝7a																								4
貝7b							1					1							1		1			14
貝8					2							1		1						2		1	1	18
貝9									1					1								1	1	7
貝10																								2
貝11										1														12
貝12																								3
貝層中	1				2		1	2	1		1		1							2	3	2	4	40
層位不明					1	1									1		1		1	1	3	2	7	42
合計	3		4		13	19	8	9	15	8	8	8	6	12	2		3		16	15	19	13	63	582

層位	上顎歯 P2 左	上顎歯 P2 右	上顎歯 P3 左	上顎歯 P3 右	上顎歯 P4 左	上顎歯 P4 右	上顎歯 M1 左	上顎歯 M1 右	上顎歯 M2 左	上顎歯 M2 右	上顎歯 M3 左	上顎歯 M3 右	下顎歯 P2 左	下顎歯 P2 右	下顎歯 P3 左	下顎歯 P3 右	下顎歯 P4 左	下顎歯 P4 右	下顎歯 M1 左	下顎歯 M1 右	下顎歯 M2 左	下顎歯 M2 右	下顎歯 M3 左	下顎歯 M3 右	最小個体数
1 ～ 7							1	1	1	1	2	1													2
8							1		2		1		1		1		1		1		1		3	1	3
8 a																									1
8 b~d		1			1		1		1		2									2		1	1	1	4
9		1		1		2		2		2	1	2		1		1		3		3		3		5	6
10		1	2	1	5	1	3	1	3	1	3	1	1	3	2	3	3	4	3	5	5	6	5	5	10
10。				1		1		1		2				1		1		1	1	1	1	1		1	2
10a			1		1									2		1	1	2		2		2		2	4
10b・c																									1
11以下																									1
貝1																									1
貝2																									2
貝3																									2
貝4																								1	1
貝5		1																				1			3
貝6			1	1	1	2		1		1						1		1		1					3
貝7a														1		1		1		1		1		1	1
貝7b													1		1		1		1		1		1		1
貝8																									2
貝9																									2
貝10																									1
貝11													2		2		1		1		1		2		3
貝12																									1
貝層中																		1							3
層位不明										1		2	2		2		2		4		2		2		3
合計		4	4	4	8	6	6	6	7	8	9	6	5	8	6	8	9	14	11	15	11	15	14	17	63

pは近位端を、dは遠位端を示す.

第43表　イノシシ層位別出土表

層位	頭蓋骨 上顎 左	頭蓋骨 上顎 右	頭蓋骨 下顎 左	頭蓋骨 下顎 右	頭蓋骨 その他	椎骨 環椎	椎骨 軸椎	椎骨 頸椎	椎骨 仙骨	肩甲骨 左	肩甲骨 右	上腕骨 左 p	上腕骨 左 d	上腕骨 右 p	上腕骨 右 d	橈骨 左 p	橈骨 左 d	橈骨 右 p	橈骨 右 d	尺骨 左 p	尺骨 左 d	尺骨 右 p	尺骨 右 d	寛骨 左	寛骨 右	大腿骨 左 p	大腿骨 左 d	大腿骨 右 p	大腿骨 右 d	脛骨 左 p	脛骨 左 d	脛骨 右 p	脛骨 右 d	腓骨 左	腓骨 右	距骨 左	距骨 右	踵骨 左	踵骨 右	破片	総数
1 ～ 7																																								4	4
8		1	1												1							1									1		1							1	7
8 a		1						1																																1	3
8 b~d		2	2	5				1		1	1		1																	1			1							4	19
9	3	4			3		1	4		3	2		2		2	1		2		1		4		1					1				1				4	1		7	47
10	7	17	7	4	8	4	4	2		3	3	1	4		4				2	2		4		2	1					1	2		1			2	1	4	2	12	104
10。	3	1	2		2	1				2			4				1														1				1	1				5	24
10a	3	3	2	4				1		2	3		1		2	2				1		1					1				1	1				1	1	1		1	32
10b・c																				1																					1
11以下															1																										1
貝1													1					1				1																			3
貝2	1				1																																	1			3
貝3															1																1										2
貝4			1							1	1																														3
貝5	2	1	2		1		1	6		2			1		1			1		1				1							1		1				1		2	3	28
貝6	2	1	1	1				1												1					1								1			1					10
貝7a						1																																	1		2
貝7b				2		1																																			3
貝8			1	1		1	1											1	1						1		1														8
貝9				2						1			1												1																5
貝10																																									0
貝11	1	2																						1																	4
貝12																								1																	1
貝層中	4	3	3	5	2	1	1			1	4		3		1	1		2	1			1											1			1				2	37
層位不明	1		2			1	1				1			1	1					1				1						1			1					1		3	16
合計	27	36	24	22	17	10	9	16		16	15	1	18	1	14	4	1	7	4	8		12		7	4		2		1	3	7	1	8		1	6	7	8	5	43	367

層位	上顎歯 I1 左	I1 右	I2 左	I2 右	I3 左	I3 右	C 左	C 右	P1 左	P1 右	P2 左	P2 右	P3 左	P3 右	P4 左	P4 右	M1 左	M1 右	M2 左	M2 右	M3 左	M3 右
1 ～ 7																						
8																						1
8 a																						
8 b~d																				1		2
9							1	1						1	1	2	2	1	2		1	1
10	1	2		1				1	1	1	1	5	2	6	2	9	3	8	5	10	4	11
10。											2		2	1	2		2		2	1	2	1
10a	1														1	2	1	1	2	2	1	3
10b・c																						
11以下																						
貝1																						
貝2																			1		1	
貝3																						
貝4																						
貝5							1								1	1	1	1		1		
貝6													1	1	3	1	2		2	1		
貝7a																						
貝7b																						
貝8																						
貝9																						
貝10																						
貝11												1	1	1	1	2	1	1	1	1		1
貝12																		1		1		1
貝層中												1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1
層位不明															1		1		1			
合計	2	2		1			2	2	1	1	3	7	7	11	14	19	15	15	18	22	10	22

層位	下顎歯 I1 左	I1 右	I2 左	I2 右	I3 左	I3 右	C 左	C 右	P1 左	P1 右	P2 左	P2 右	P3 左	P3 右	P4 左	P4 右	M1 左	M1 右	M2 左	M2 右	M3 左	M3 右	最小個体数
1 ～ 7																							0
8																							1
8 a																							1
8 b~d	1	1	1	1							1	2	1		1		1	3		2	1	2	3
9																							4
10	1	1	2		1		1				2		4		4		2		3	2	3	2	11
10。																	2		1		1	1	4
10a		.1	1	1			1	1			1					2					1	4	3
10b・c																							1
11以下																							0
貝1																							1
貝2																							1
貝3																							1
貝4																			1		1		1
貝5			1														1				1		2
貝6							1	1					1	1	1	1	1	1	1	1			3
貝7a								1															1
貝7b		1						1															1
貝8	1	1	1	1							1	1	1	1			1						1
貝9																		1		1		2	2
貝10																							0
貝11																							2
貝12																							1
貝層中		1		1			1	3			1	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	4
層位不明	2	2	2			1						1		1			1		1	1	1		3
合計	5	7	8	7	1		6	7	1		6	6	9	6	8	5	11	7	9	8	11	12	52

pは近位端を、dは遠位端を示す

2．哺乳類遺体の出土状況

ニホンシカ

ニホンシカの層位別出土数を第42表に示す。

同定された部位ごとの出土数は、頭蓋骨11点、鹿角28点、上顎骨32点、下顎骨47点、環椎９点、軸椎７点、頸椎47点、仙骨４点、肩甲骨42点、上腕骨56点、橈骨45点、尺骨10点、中手骨７点、寛骨32点、大腿骨40点、脛骨34点、中足骨５点、距骨31点、踵骨32点で、合計582点がニホンシカと同定された。

部位ごとの出土数は、左上腕骨遠位端がもっとも多く25点である。次いで左肩甲骨および右上腕骨遠位端の24点であった。全体的に肩甲骨・上腕骨・橈骨などの前肢系の出土が多い。また歯種ごとの出土数は上顎$P^2$４本、$P^3$８本、$P^4$14本、$M^1$12本、$M^2$15本、$M^3$15本、下顎$P_2$13本、$P_3$14本、$P_4$23本、$M_1$26本、$M_2$26本、$M_3$31本であった。歯の最小個体数は右下顎M_3の18点であった。

また層位的には１～8_a層において30点、8_b～8_d層46点、９層65点、10層（10_a～10_c層を含む）228点、11層以下２点、貝１～貝４層23点、貝5～貝7ｂ層64点、貝8～貝11層39点、貝12層３点が出土している。10層においてもっとも多く出土し、9層および8_b～8_d層の貝層外からの出土が目立つ。貝層中においては貝５～貝７ｂ層が最も多く、特に貝５層は32点出土した。

次に出土状況平面図を第101図に示す。10層ではF～Wにかけて広く分布しており、とくに貝層との接点近くに集中している。貝層中については貝層南部にはあまり分布しておらず、貝層北部に多く出土するようである。

ニホンシカの出土は、本遺跡において最も多い種で、同定が可能であった骨標本1,282点のうち、約45％を占めた。各層の最小個体数の合計は63個体であった。

イノシシ

イノシシの層位別出土数を第43表に示す。

同定された部位ごとの出土数は、頭蓋骨17点、上顎骨63点、下顎骨46点、肩甲骨31点、上腕骨34点、橈骨16点、尺骨20点、寛骨11点、大腿骨３点、脛骨19点、腓骨１点、距骨13点、踵骨13点となり、合計367点がイノシシと同定された。

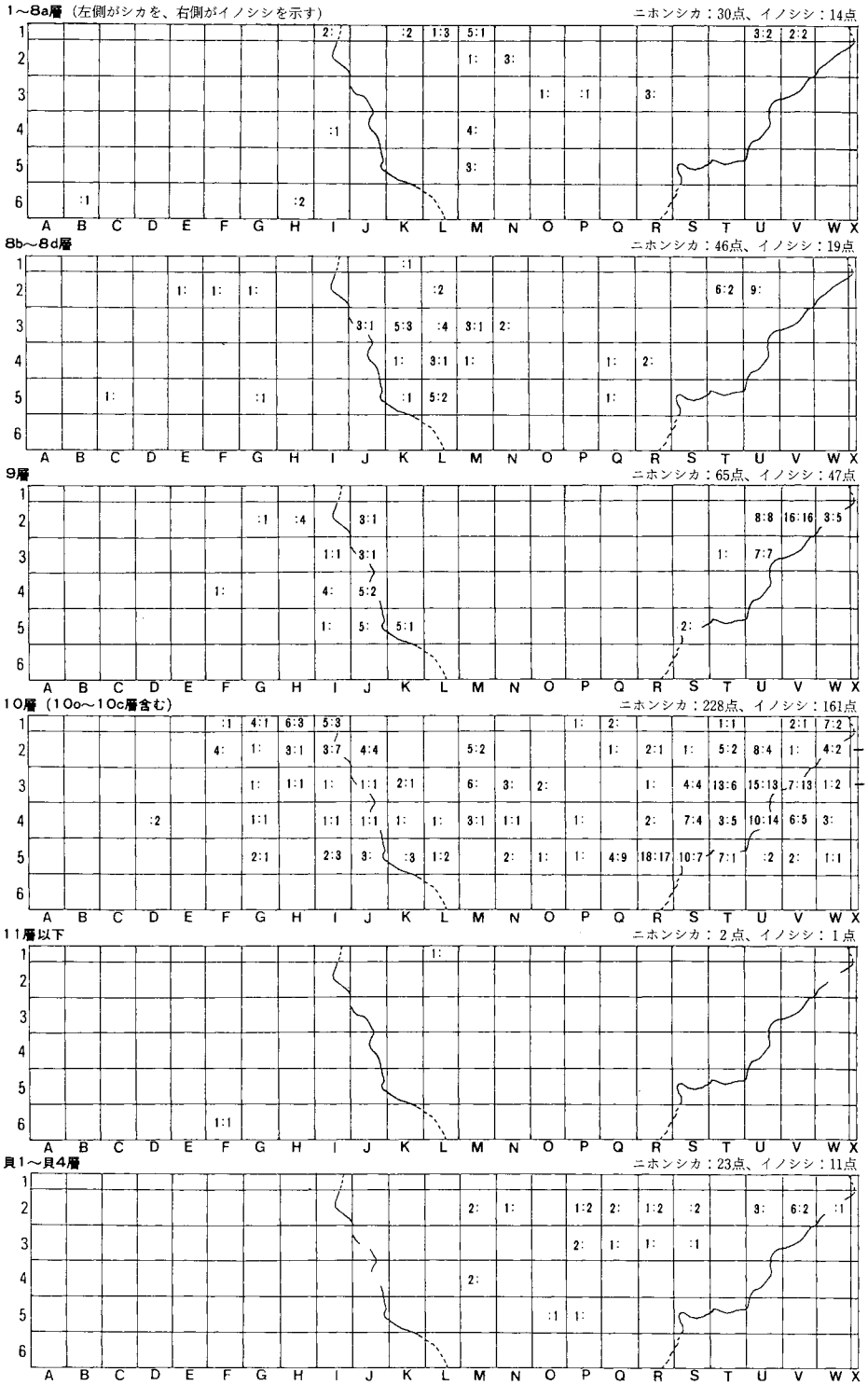
部位ごとの出土数は、左上腕骨遠位端が18点と最も多い。また左右肩甲骨がそれぞれ16点、15点、右上腕骨遠位端が14点、右尺骨近位端が12点とシカと同様前肢系の出土が目立つ。

また歯種ごとの出土数は、上顎$I^1$４本、$I^2$１本、C４本、$P^1$２本、$P^2$10本、$P^3$18本、$P^4$33本、$M^1$30本、$M^2$40本、$M^3$32本、下顎$I_1$12本、$I_2$15本、$I_3$１本、C13本、$P_1$１本、$P_2$13本、$P_3$15本、$P_4$13本、$M_1$19本、$M_2$19本、$M_3$26本であった。歯による最小個体数は上顎M_3で21個体であった。

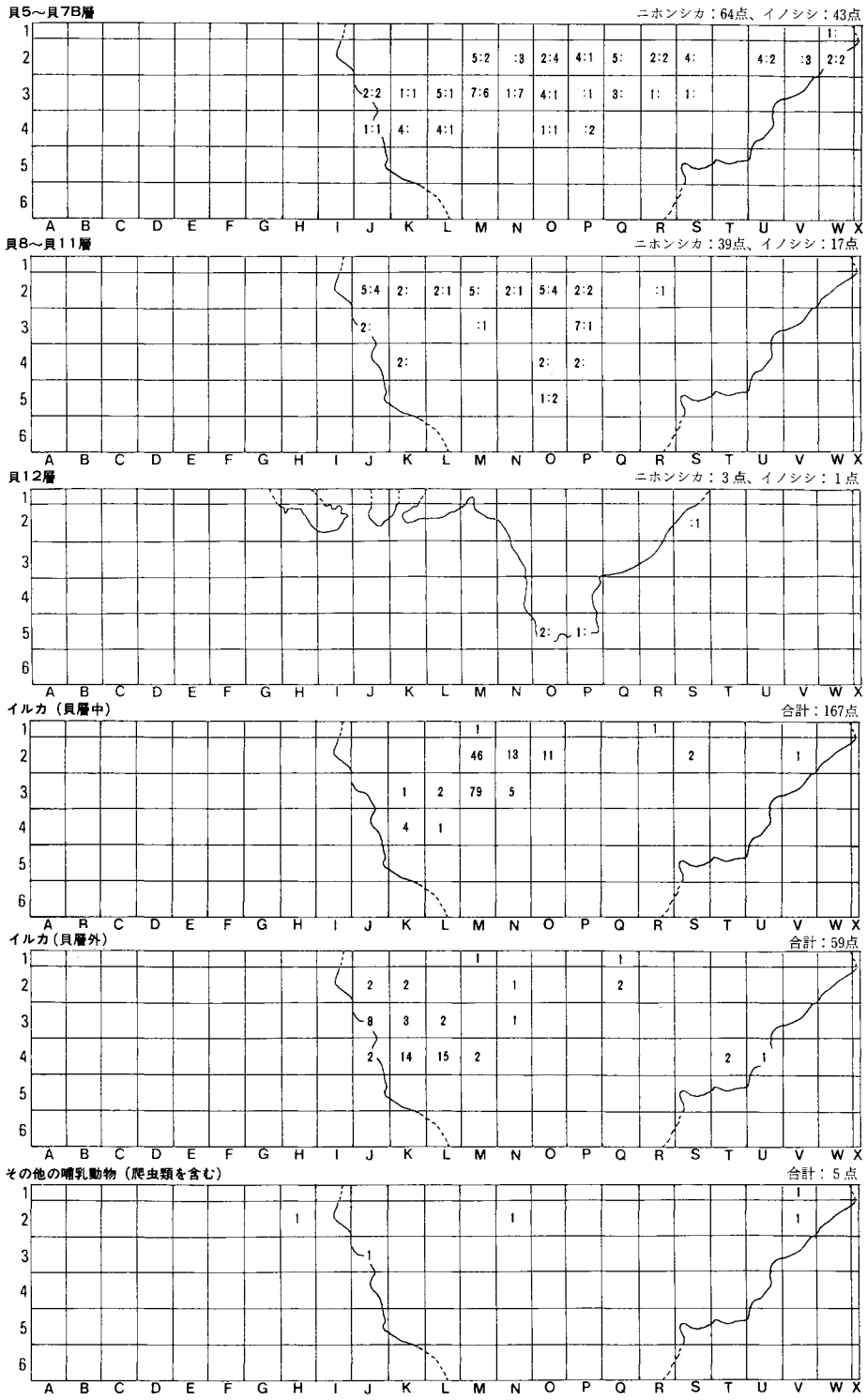
層位別にイノシシの出土状況をみると、１～8_a層では11点、8_b～8_d層では19点、９層47点、10層161点、11層以下１点、貝1～貝4層では11点、貝5～貝7ｂ層では43点、貝８～貝11層では17点、貝12層１点が出土してくる。ニホンシカと同様10層から非常に多く出土しており、９層をあわせて貝層外からの出土が多い。貝層中においても貝５～貝７ｂ層から多く出土しており、特に貝５層からの出土が多い。

イノシシの出土はニホンシカに次いで多く、全体の約30％を占める。各層ごとの最小個体数の合計は52個体となった。

出土骨は破砕しているものが多く、ニホンシカまたはイノシシが種を同定できないものをニホンシカまたはイノシシとした。肋骨・胸椎・腰椎については特にニホンシカあるいはイノシシかの同定は行わず、ニホンシカまたはイノシシとした。その結果ニホンシカまたはイノシシとされたものは102点であった。



第101図　哺乳動物出土状況(1)



第102図　哺乳動物出土状況(2)

マイルカ科

貝11層を中心にイルカが出土した。M－2貝11層下部よりイルカ頭骨が出土し、宮崎氏によってカマイルカと同定された。また第一頸椎も7点出土しており、それらはマイルカ科と同定され、カマイルカとみてもさしつかえないであろうということである。244点が出土しており、その大半は椎骨と骨端板であり、未融合の状態のものが多かった。その出現状況の平面図を第102図に示す。貝層中において167点が出土しておりM－2・3に集中していることが分かる。

最小個体数は第一頸椎による7個体である。

その他の動物遺体

その他、以下の動物が検出された。

No.	グリッド	層位	種名	左右	部位
39	V－1	8層	タヌキ	左	大腿骨近位端
42	N－2	8層	ウマ	右	脛骨遠位端
413	V－2	10層	ノウサギ	右	脛骨遠位端
1804	J－3	9層	アカウミガメ	左右	下顎骨
1812	H－2	貝1層	アナグマ	左右	下顎骨

なおP－2およびQ－4定点貝層サンプル中からの動物遺体は獣骨片は認められるが同定の可能な獣骨片はみられなかった。

3．まとめ

神門遺跡におけるニホンシカとイノシシの出土数はそれぞれ582点、362点であった。ニホンシカおよびイノシシの構成比は6：4となり、ニホンシカがイノシシの倍近い出土数を占めた。これはすでに茂原らによって報告（茂原他　1989）されている結果と一致する。また中小動物および鳥類の出土が少ないこともよく一致する結果となった。ただしまだ同定がすべて完了しておらず、また千葉県による貝塚南部の発掘報告のあと、報告された内容とは「かなり違った出土状態が明らかにされつつある」と述べられている（同上）ので、神門遺跡全体の動物遺体の全容を把握するには今後さらに検討していく必要があろう。

またイルカの出土についてすでに述べたように、カマイルカと同定されたが、宮崎氏のご教示によるとカマイルカは現在までのところ浜に打ち上げられた例はなく、追込漁を行う場合船の下を潜って逃げてしまい、捕獲の困難な種であるという。また船の下を潜る際、刺突による捕獲も考えられるがそれに相応する骨角器もあまり出土しておらず、今後環境の変化をも含めその捕獲などについて考える必要もあろう。

参考文献

茂原信生・芹澤雅夫・桜井秀夫（1989）「浜野川神門遺跡出土の脊椎動物遺存体」『千葉市浜野川神門遺跡』　千葉県文化財センター

Schmid E.（1972）　Atlas of Animal Bones. Elsevier Publishing Company

(4)貝殻成長線解析に基づく季節推定

小池裕子　(埼玉大学)

試料と方法

貝殻成長線解析には、P－2・Q－2・Q－3・Q－4・Q－5・M－2の各定点貝層サンプルにおいて層ごとに採取された貝類を用いた。その中からハイガイに関しては熱変成を受けていない比較的若い完形貝を各ブロックサンプルから10～12個体選択し、ハマグリに関しては一般に出土数に少ないので10個体までできるだけ用いることにした。これら総数約2,000個の貝殻を常法によってレプリカを作成し、貝殻成長線を観察した。

ハイガイの成長線

ハイガイの貝殻成長線は、年齢の若い期間に関しては成長線が観察できる個体もみられたが、3年以上を経過すると、成長線はほとんど消失していた。この原因としては、ハイガイが外見からは分からない程度の弱い加熱を受けていたか、あるいは低湿地環境による殻変成かいずれかの原因で成長線が不明瞭になったものと思われる。本遺跡のハイガイは3年以上を経過した個体ばかりであったので、年齢の若い期間ではかろうじて成長線が観察できる個体もみられたが、季節推定に必要な最終冬輪付近では成長線は確認できず、ハイガイではいずれの標本でも採取季節は推定できなかった。

ハマグリの採取季節

ハイガイによる季節推定がでなかったので、貝層の季節推定は若干出土したハマグリによって行われた(第103図)。分析したP－2定点貝層サンプルのハマグリ40個体に、同じP－2の貝層剝ぎ取り標本から採取したハマグリ破片20個体をあわせて、貝殻成長線を観察し、最終冬輪からの成長線本数を計数して、貝の採取季節を推定した。

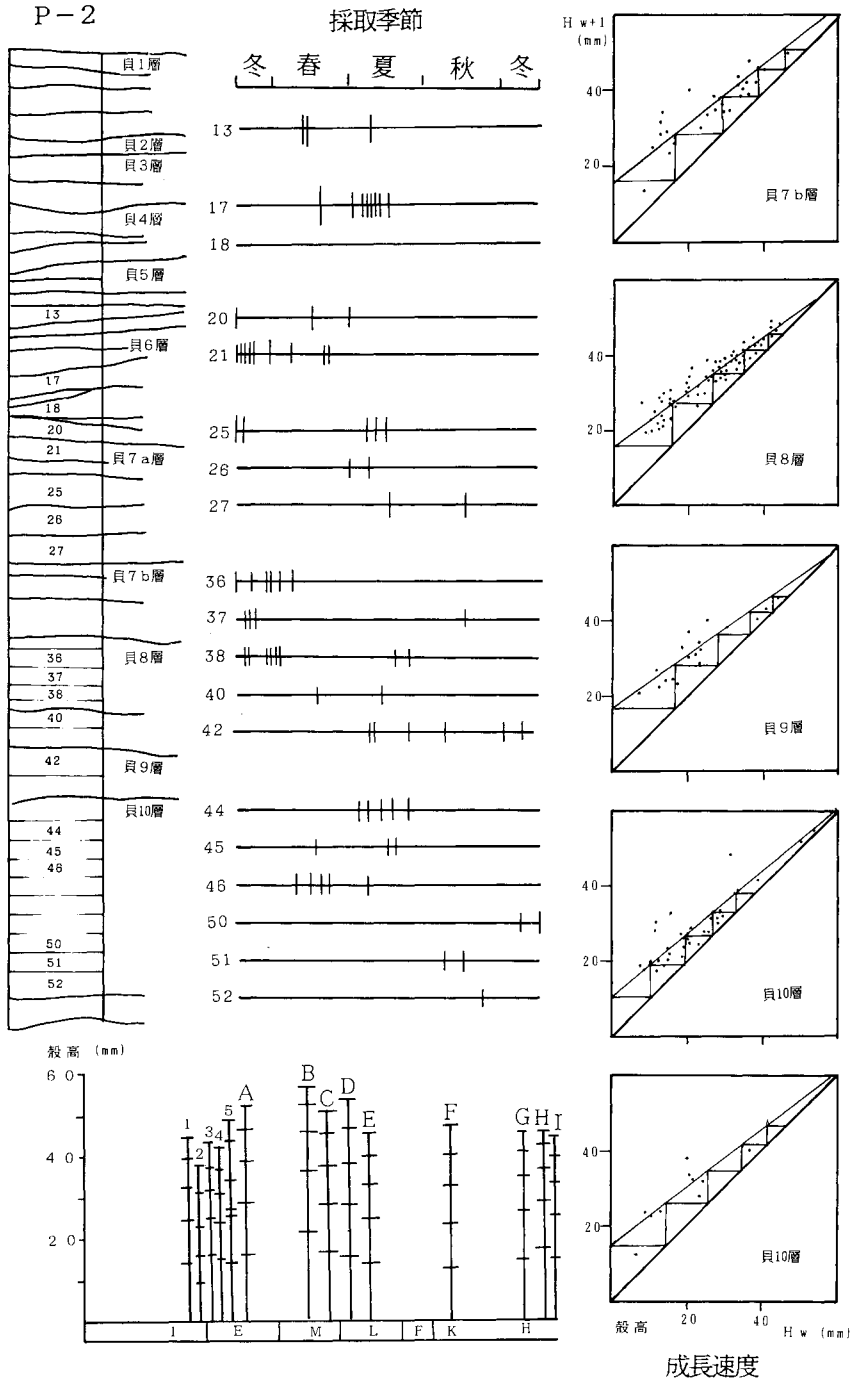
P－2最下層の貝10層の47～52層では、ハマグリの示す季節は秋から冬期であった。同じ貝10層の44～46層では貝の採取季節が春～夏期に大きく代わり、貝10層と47と46層の間に「年変わり」(貝殻の季節性で推定された層の堆積期間の年変わり；里浜IV参照)が認められた。

貝9層の42層では夏～冬期までの幅の広い季節が検出された。貝8層では41層は夏期であったが、その上の40層の大半のハマグリは3・4月に集中した。ただしこの40層中にも混入の可能性のある夏期～秋期の貝が検出されている。

貝7a層では、36b層は夏～秋期、その上35層は夏期であった。34層は剝ぎ取り標本から採取された貝を用いたが、3月の集中と夏期の集中が混在し、その上の大型ハマグリの層に帰属する貝を34層に含めたのかもしれない。定点サンプルの33層では採取季節は3月に集中していた。同じく剝ぎ取り標本から採取された貝を用いた33層では3月から夏期の貝が混在していた。その上の定点サンプルの32層では3月から春期の貝が検出された。

貝6層の25層と貝5層の19層は剝ぎ取り標本の貝を用いたが、貝6層の25層は夏期に集中し、貝5層の19層は春から夏期に採取された貝が検出され、季節層が認められた。

以上ハマグリの採取季節から貝層の堆積期間を推定してみると、季節層が検出されたのは、貝5層19



第103図　ハマグリの貝殻成長線にもとづく季節推定と成長速度

層は春から夏期、貝6層25層は夏期の集中、貝7a層33層は3月に集中、35層は夏期などのいくつかの層に限られた。それ以外の層では、貝8層の41層や40層のようにある程度集中する季節もあるが、その他の季節が混在し、発掘単位とした貝層がより細分できる可能性も示唆した。

ハマグリの殻成長速度

P－2貝層サンプルのハマグリ計40個体について、貝殻成長線を検鏡しながら冬輪を検出し、成長速度を調査した(第103図)。Walford法によって殻高の成長速度を推定すると、貝7層では満5年で50.2㎜、貝8層では満5年で45.2㎜、貝9層では46.4㎜、貝10層48～46では37.5㎜、貝10層47～32では46.4㎜であった。このような殻高成長速度を、千葉市内および近郊の貝塚遺跡出土のハマグリの殻高成長値と比較すると（第103図)、本遺跡のハマグリはほぼ現世千葉海岸のハマグリに相当するが、貝10層44～46の満5年で37.5㎜とハマグリとしてはかなり遅い成長であった(千葉市遺跡調査会、1982)。本遺跡のハマグリの成長は前期の貝類採取のはじまりの貝10層47～52ではほぼ順当な成長であったが、貝10層44～46に入ると急激に成長が落ち、その後貝9層以降はふたたびほぼ順当な生育であったと考えられる。

引用文献

小池裕子（1982)「貝類」『谷津台貝塚』34～39　千葉市遺跡調査会

小池裕子（1986)「アサリの成長線解析――貝殻成長線に基づくアサリの採取季節の推定について」『里浜貝塚Ⅴ』48～53　東北歴史資料館

小池裕子（1986)「古河市黒浜期貝塚群の貝類分析」『古河市史資料原始・古代編』180～194

(5)ニホンシカ・イノシシ年齢査定と死亡季節の推定

松井　功　（早稲田大学）

ニホンシカ下顎後臼歯を用いた年齢査定と死亡季節の推定

分析資料　ニホンシカ下顎後臼歯を用いて、ニホンシカの齢査定と死亡季節の推定を行い、その年齢の結果をもとにニホンシカの年齢構成を復元し、捕獲圧を推定した。また後臼歯歯冠幅を計測し、歯のサイズを比較して捕獲圧の変化と歯のサイズの変化を考察し、縄文早・前期のニホンシカの狩猟活動の復元を試みた。

分析資料は同定されたニホンシカ下顎標本からM_1・M_2・M_3のいずれかを伴う標本、合計発掘登録点数44点を選択した。　歯種ごとの点数は、右$M_1$15本、左$M_1$11本、右$M_2$15本、左$M_2$11本、右$M_3$17本、左$M_3$14本である。年齢推定に用いた咬耗指数が観察されたのは、咬耗面が完全に残っている$M_1$26個、$M_2$25個、$M_3$26個であった。左右の下顎後臼歯列を互いに比較し、同一個体の可能性を検討した結果、No.57およびNo.953は同一個体と判定された。その他にはM_1・M_2・M_3で比較するかぎり同一個体のものは認められられなかった。ペアリング後の最小個体数はM_3による31個体と算定された。

セメント質年輪による齢査定および死亡季節の推定には、遊離歯を用いず顎骨に残存していた$M_1$15例を用いた。

方法　後臼歯に関する観察項目は、小池・大泰司の方法（小池・大泰司　1984）に従って歯冠長（L）、歯冠幅（B）、歯冠高（H）を計測し、歯頸線の出現状況および咬耗指数を観察した。

観察法による年齢推定には、日光現生ニホンジカの歯の咬耗指数に基づく推定年齢の確率分布（島村未発表）に従い、各歯種の咬耗指数を各年齢に配分した。

セメント質年齢を用いた年齢および死亡季節の推定の方法は、まず下顎骨よりM_1を抜き取り、デンタル・ドリルで歯根を切り出し、樹脂に包埋した。硬組織切断機（Kosaka CT－1）を用いて、厚さ50～60μmの連続切片を切り出した。切片は透過型実体顕微鏡により10～40倍で検鏡した。

セメント質年輪法による齢査定および死亡季節の推定

後臼歯歯根分岐部に形成されるセメント質年輪を用いて年齢を査定し、さらに冬期に形成される年輪を用いて死亡季節を推定した。15例の顕微鏡標本では、組織が不透明に変質してしまった個体が多くみられた。その結果最外層に透明層（年輪）を確認することは困難であったので、観察された最終年輪からの不透明層の厚さや形成状況をもとに死亡季節を推定した。セメント質年輪法による年齢査定・死亡季節の推定の結果を第44表に示す。年輪数は、象牙・セメント境のすぐ後に形成される薄い透明層（第1年輪）を0.5歳の層とみなした。以後最外層までに形成された本数を数え、さらに最終年輪以後の不透明層の期間を加算し年齢を査定した。

15例について死亡季節を推定した結果、春から夏にかけて死亡したと思われるものが5例存在するものの、その他の9例は秋から冬にかけて死亡しており、神門遺跡におけるシカ猟は1年を通して行われていたものの、秋から冬にかけて主要なシカ猟期があったと推測される。

咬耗指数による年齢推定

各項目の計測値、歯頸線の出現状況、咬耗指数の観察結果を第45表に示す。またM_1・M_2・M_3の咬耗指数の分布を第104図に示す。M_1の咬耗指数の分布をみると、萌出中のものは認められず、また萌出直後の6段階のものも1本と、若齢の個体は少なかった。最大値は3段階の9本であった。M_2の咬耗指数は、

第44表　ニホンシカ下顎後臼歯セメント質年輪による年齢構成および死亡季節の推定

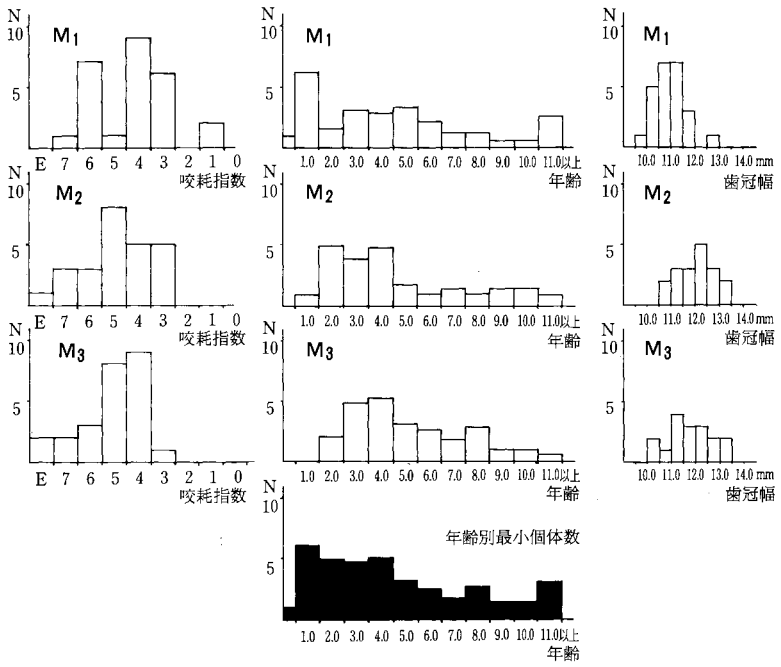
No.	ｸﾞﾘｯﾄﾞ・層位	咬耗度	年輪数	最外層の状態	死亡季節
242	N-3　貝5	5	2	組織変質．1.5歳の年輪形成の後少し成長．	満2歳の春に死亡．
253	N-4　10_0	5	2	組織変質．	満2歳の秋に死亡．
1816	G-4　10	5	2	不透明層の終りに近いと思われる．	満2歳の秋～冬に死亡．
1308	Q-2　貝7b	3	3	最終年輪よりわずかに成長．	満3歳の春に死亡．
25	U-3　10	5	3	保存状態悪い．	満3歳の夏に死亡．
317	U-3　9	3	4	組織変質．不透明層の始まり．	満4歳の春に死亡．
1227	M-3　10_0	3	4	不透明層の終り．	満4歳の秋～冬に死亡．
1771	N-3　10	3	4	透明層の始まり？	満4歳の冬に死亡．
449	U-4　10_0	2	5	組織変質．	満5歳の秋に死亡．
38	V-1　8	2	5	一部風化．	満5歳の秋～冬に死亡．
34	U-1　8	3	6	組織変質．	満6歳の秋～冬に死亡．
1381	P-3　貝11	2	7	不透明層形成中	満7歳の夏に死亡．
424	V-3　10	2	6	確認された最終年輪以降にもう1本形成されていると思われる．	死亡季節は不明．6.5～7.5歳
1328	Q-3　貝7a	2	7	組織変質．透明層の始まり？	満7歳の冬に死亡．
953	W-2	0	7	風化著しい．	満7歳の秋～冬に死亡．

第45表　ニホンシカ下顎後臼歯の計測値・歯頸線・咬耗指数および推定年齢

No.	ｸﾞﾘｯﾄﾞ	層位	L or R	歯冠長（L）・歯冠幅（B）・歯冠高（H）計測値（mm）※3									歯頸線の出現状況※4						咬耗指数※5			推定年齢※6
				M_1			M_2			M_3			M_1		M_2		M_3					
				L.	B.	H.	L.	B.	H.	L.	B.	H.	B.	L.	B.	L.	B.	L.	M_1	M_2	M_3	
24	U－3	10	R	16.8	10.3	——													5			
25	U－3	10	R	(15.0)	——	——													5			3.0*
34	U－1	8	R	15.7	11.4	9.6	19.1	——	——	23.7	——	——	＋	＋	－	－	－	－	3	5	6	6.5*
38	V－1	8	L	15.6	11.2	8.4	18.8	13.1	13.4	25.6	13.1	16.8	＋	＋	＋	－	＋＋	＋＋	2	2	4	5.5*
57*1	W－1	10	L	13.2	10.0	3.4	16.8	10.8	9.8	22.4	10.3	11.6	＋	＋	＋	＋	－	＋	0	2	4	8.5
143	U－2	9	R	15.5	10.7	8.6	18.7	11.0	9.9	23.9	11.4	15.5							2	3	5	
242*2	N－3	貝5	R	18.1	10.9	17.5	20.8	12.2	21.9				－	＋					5	6		2.0*
253*2	N－4	10_0	L	17.1	——	——							－－						5	E		2.5*
286	M－1	8	L							22.9	10.6	22.5									7	2.5
317	V－3	9	R	16.0	10.9	9.4	19.6	——	——	23.7	——	——	＋	±	－	－	－	－	3	4	6	4.0*
321	R－2		L	17.2	10.3	12.7													3			
322	U－2	8c	R	16.5	12.6	19.4													5			
375	R－2		L	15.8	10.2	9.5	18.3	11.9	15.1	24.0	12.1	18.4							3	4	5	3.5以上
424	V－3	10	L	14.6	11.0	6.2	18.1	11.2	10.0	24.8	11.9	13.2	＋	＋	＋	＋	＋＋	＋＋	2	3	4	6.5～7.5 *
449	V－4	10_0	R	15.9	11.2	9.9	19.6	12.4	14.9				＋	＋	－	＋			2	4		5.0*
472	U－3	9	R							22.4	12.2	21.5									7	2.5
506	U－3	10a	R	18.5	11.5	16.3	21.9	13.1	22.2										5	6		
536	V－4	10	R				19.5	12.5	13.9	26.2	12.9	15.2			－	－	－	±		3	4	4.5以上
645	S－5	10	L	(17.2)	10.7	——	19.5	11.0	17.0	25.2	11.6	——							3	5	6	3.5?
749	L－5	8d	R	18.2	10.6	18.0													6			
953	W－2		L	13.6	9.6	3.9	16.9	10.5	8.9	22.3	10.2	11.7	＋	＋	－	＋	＋＋	＋＋	0	2	4	8.5*
962	W－3	10	R				17.6	11.8	——	22.4	11.2	——			－	－	－	－		4	5	4.5～6.5
1028			L				18.6	12.5	12.6	24.6	12.2	——			－	＋	－	－		4	5	4.5～6.5
1037	G－5	10a	R							(25.3)	12.6	——									3	
1057	E－2	8d	R				19.6	12.4	11.7	26.2	13.0	15.1								2	4	
1227	M－3	10a	R	15.4	11.9	8.8	18.4	——	(12.8)				＋	＋	－	＋			3	3		4.5*
1254	M－3	8d	L							23.1	11.6	14.5									4	
1263	M－3	貝6	R	(15.2)	10.3	——							±	＋					3			
1274	M－4	8	R							23.5	11.2	14.8									5	
1308	Q－2	貝7b	L	16.3	11.1	8.9	(20.8)	——	——	24.5	——	——	－	＋	－	－	－	－	3	－	E	3.0*
1327	Q－3	貝7a	R				20.2	12.7	——	27.4	——	——			＋	＋	＋	＋		2	4	8.5以上
1328	Q－3	貝7a	R	14.2	10.9	6.2							＋	＋					2			7.5*
1381	P－3	貝11	L	16.3	11.1	8.9	19.6	12.0	13.4	24.1		16.6	＋	＋	±	＋	±	－	2	3	4	7.0*
1526	U－3	10	R				(19.5)	12.2	——											5		
1567	U－3	10	L	——	11.5	9.9													4			
1641	S－4	10	L				20.2	——	——	23.8	——	——			－	＋	－	－		4	5	4.5～6.5
1743	M－3	10a	R							24.8	——	——					－	－			5	
1771	N－3	10	L	15.1	10.9	——	18.8	——	13.6	24.6	——	——	＋	＋	±	±	－	－	3	4	5	4.5*
1816	G－4	10	R	17.5	11.3	14.9	20.0	——	——	25.5	11.2	23.2	＋	＋	－	－			5	6	E	2.5*
1845	M－4	10	R				18.9	11.8	12.9											4		

※1　No.953と同一個体．　※2　No.242はm_3が、No.253はm_2 m_3が残存．　※3　（　）内は推定値．

※4　Bは頬側、Lは舌側を示す．　※5　Uは未萌出、Eは萌出中を示す．　※6　※はセメント質年輪による年齢．



第104図　ニホンシカ下顎後臼歯の咬耗指数分布と年齢構成と歯冠幅の分布

4段階のおいて最大値の8本が確認された。全体的に4・3・2段階に高い傾向を示し、約70%を占めた。M_3の場合、4段階で最大値を示し、5および4段階で約70%を占めた。

M_1・M_2・M_3の咬耗指数をもとに、現生日光産のニホンシカの年齢推定の確率分布に従って、齢構成を求めた（第104図）。なお日光のニホンシカの死亡季節は4～5月なので、推定年齢は1.0歳、2.0歳と満年齢を表すことにする。

M_1・M_2・M_3各歯種で年齢構成を求めたところ、M_1・M_2・M_3において、それぞれ1.0歳、2.0歳、4.0歳で最大値となり異なった分布を示した。つまりM_1・M_2・M_3と歯の萌出が遅くなるに従って、最大値をとる年齢が高齢に傾く。これはエナメル質の咬耗が進んだ歯は保存されにくいことによるものと思われる。

そこで、M_1・M_2・M_3の年齢分布のうちの最大値を採用して年齢構成を作成した（第104図）。その結果、1.0歳で6個体と最大値を示し、2.0～4.0歳にかけて5個体前後の値をとり、比較的高い割合を示した。5.0歳では3個体となり、以降緩やかに減少した。縄文時代後期の千葉市木戸作貝塚や矢作貝塚の年齢構成が若齢に傾くのに対し、神門遺跡における年齢構成は高齢になるに従って緩やかに減少していることから、ほぼ同時期の福井県鳥浜貝塚の年齢構成に類似している。

ニホンシカの歯冠幅におけるサイズの時代変化

ニホンシカ下顎後臼歯の歯冠幅を計測し、歯のサイズの時代変化を検討した（第104図）。

その結果、M_1の歯冠幅は、最小値9.6㎜、最大値12.6㎜、平均値10.9㎜であった。M_2の歯冠幅は、最小値10.6㎜、最大値13.1㎜、平均値12.0㎜であった。M_3では、最小値10.2㎜、最大値13.1㎜、平均値11.7㎜であった。

この結果はほぼ同時期と思われる鳥浜貝塚における歯冠幅と比べると全体的にやや小さい傾向を示す。神門遺跡のニホンシカの歯冠幅サイズは、関東における後期の矢作貝塚のものと類似した分布を示した。

第46表　イノシシ下顎後臼歯の計測値・歯頸線・咬耗指数および推定グループ

No.	グリッド	層位	L or R	歯冠長（L）・歯冠幅（B）・歯冠高（H）計測値（mm）※2 M1 L.	M1 B.	M1 H.	M2 L.	M2 B.	M2 H.	M3 L.	M3 B.	M3 H.	歯頸線の出現状況※3 M1 B.	M1 L.	M2 B.	M2 L.	M3 B.	M3 L.	咬耗指数※4 M1	M2	M3	年齢グループ
336	Q－1	貝層下	R	18.9	12.0	8.1	22.4	13.1	——				+	+	±	±			Ⅲ	Ⅰ	U	Ⅱ
〃	〃	〃	L	18.6	12.1	8.2	21.4	13.2	12.9				+	+	±	±			Ⅲ	Ⅰ		Ⅱ
340	Q－1		L	15.6	10.8	——	20.3	15.4	6.2	37.6	16.3	6.2	+	+	+	+	++	++	Ⅸ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅴ
346	T－2	8c	L							39.6	(16.2)	(13.3)									Ⅰ	Ⅳ
398	K－1	8c	R	18.2	11.9	10.4							±	−					Ⅰ			Ⅰ
421	V－3	10	L	17.8	12.9	7.9	22.5	15.5	11.3	38.5	18.1	16.0	+	+	+	+	+	+	Ⅵ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅳ
541			R				22.0	16.0	10.7	40.9	17.9	14.7			+	+	++	++		Ⅵ	Ⅱ	Ⅳ
693	L－1	8	L							38.1	17.9	17.5									E	Ⅲ
758※1	B－5	8d	R	18.6	12.7	10.3	23.8	14.0	12.1										Ⅱ	E		Ⅰ
777	K－3	8d	R	17.9	12.5	6.3	22.3	15.9	12.3				+	+	+	+			Ⅲ	Ⅰ	U	Ⅱ
866	J－2	貝5-8	R							39.3	17.8	11.3									Ⅱ	Ⅴ
901	J－3	貝5-8	L	17.3	12.7	5.2	22.9	15.9	13.6				+	+	+				Ⅵ	Ⅱ		Ⅱ
〃	〃	〃	R	17.4	12.8	5.0	22.9	16.1	12.9	38.0	17.9	18.1	+	+	+	+			Ⅵ	Ⅱ	U	Ⅱ
963	W－3	10a	R							——	(16.1)	——									Ⅱ	Ⅴ
972	I－2	10	R				22.1	14.6	11.2	38.8	18.0	15.5			+	+	+	+		Ⅲ	Ⅱ	Ⅳ
1318	Q－2	貝層中	L	18.5	13.9	5.8	——	16.8	10.0				+	+	+	+			Ⅵ	Ⅳ		Ⅴ
1338	Q－5	10a	L	17.6	12.0	8.9													Ⅱ			Ⅱ
1354	P－2	42L	L	(16.2)	(11.5)	——	21.6	15.8	8.0	(36.8)	17.5	13.3	+	+	+	+	+	+	Ⅶ	Ⅵ	Ⅱ	Ⅳ
1368	P－2	12d	L				23.4	16.6	10.3	(35.7)	(17.6)	17.1			+	+	−			Ⅱ	Ⅰ	Ⅳ
1448	O－2	16	L	——	(13.6)	5.6							+	+					Ⅵ			Ⅳ
1461	O－2	42	R							39.2	17.6	7.1					++	++			Ⅶ	Ⅴ
1467	O－2	40	L	17.2	13.1	4.4													Ⅶ			Ⅴ
1518	U－3	10a	L							35.6	16.9	16.9									U	Ⅱ
1795	I－2	10	L				23.6	16.0	——						+	+	++	++		Ⅵ	Ⅱ	Ⅴ

※1　m_3が残存．　※2　（　）内は推定値．　※3　Bは頬側、Lは舌側を示す．　※4　Uは未萌出、Eは萌出中を示す．

イノシシ下顎後臼歯を用いた年齢構成の復元

分析資料　神門遺跡から出土したイノシシ下顎後臼歯を用いて年齢構成を復元し、イノシシ猟の復原を試みた。また後臼歯歯冠幅を計測し、歯のサイズを比較して、時代変化について考察した。

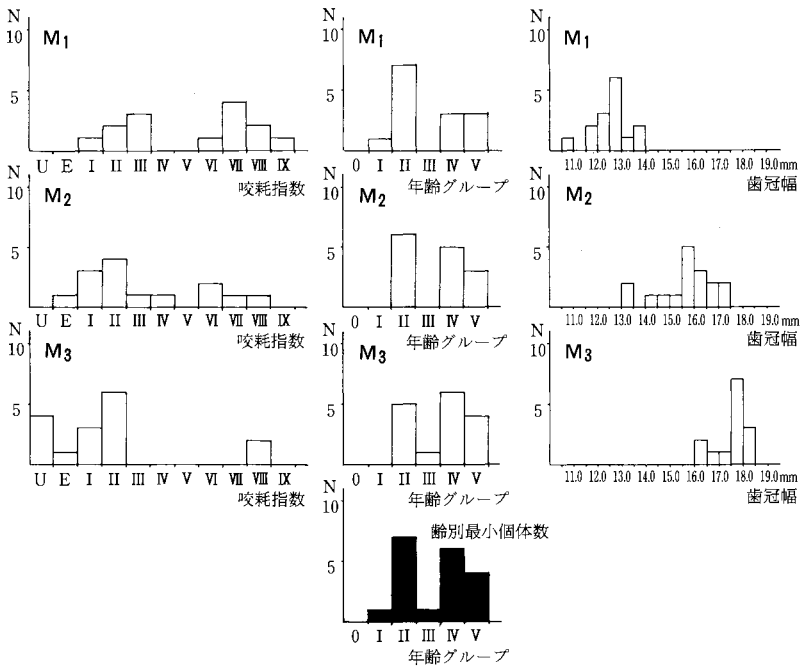
分析資料は同定されたイノシシ下顎標本からM_1・M_2・M_3のいずれかを伴う標本で、合計発掘登録点数29点である。歯種ごとには、右$M_1$7本、左$M_1$10本、右$M_2$8本、左$M_2$9本、右$M_3$12本、左$M_3$11本である。ペアリングの結果同一個体と思われるものはなく最小個体数は$M_1$23個体であった。このうち咬耗指数の観察が可能であったものは、$M_1$14本、$M_2$14本、$M_3$13本であった。

方法　イノシシの後臼歯に関して、歯冠長（L）、歯冠幅（B）、歯冠高（H）を計測し、歯頸線の出現状況および咬耗指数を観察した。咬耗指数および年齢グループの判定には基本的に小池・林の方法（小池・林　1984）に従った。

咬耗指数による年齢推定

M_1の咬耗指数の分布をみると、III段階およびVI段階をピークとした双峰型の分布を示した。M_2の分布は、II段階で4本となり最大値をとる。M_3の咬耗指数の分布は、未萌出と思われるものが4本認められ高い割合を示す。II段階では6本となり最大値を示した。その後VIII段階のものが2本認められかなり高齢であると考えられる。

歯の萌出・交換およびすでに求めた咬耗指数によって年齢グループを求めた（第105図）。M_1による年齢グループはII段階のものが7個体存在し最大値を示した。IVおよびV段階のものはそれぞれ3個体ずつ存在した。I・IIおよびIV・V段階の割合は前者が約57%を占める。M_2では、0およびI段階のものは確認されず、II段階のものが6個体と最大値をとった。IV段階に5個体、V段階に3個体となった。II段階の占める割合は約46%であった。M_3の分布をみると、II段階で5個体となり、IV段階で6個体と最大値を示し、V段階で4個体と減少した。IVおよびV段階の占める割合は約62%と高い割合であった。



第105図　イノシシ下顎後臼歯の咬耗指数分布と年齢構成および歯冠副の分布

次に各年齢グループ別に各歯種の最大値を採用して齢別最小個体数を求めた（第105図）。Ⅰ段階のものは1個体と少なく、1.5歳と思われるII段階では7個体と最大値を示し、高い割合を示した。III段階のものはM_1・M_2・M_3でそれぞれ低い値を示し、齢別最小個体数においても1個体と少なかった。IV段階では再び増加し、6個体であった。V段階は3個体とやや減少した。0～IIIとIV・V段階の割合は後者が約53%を占め、やや老齢個体の占める比重が高かった。

小池・林によってイノシシの年齢構成がすでに求められている石山・鳥浜・幸田・亀井・岐宿などの遺跡においては、年齢グループⅠまたはII段階にピークがあり、その後III、IV、Vと減少する傾向を示し、人間の狩猟活動による狩猟圧が齢構成に反映している可能性が指摘されている(同上)。神門遺跡においてもII段階でピークを示した。これは1.5歳と考えられるII段階が成長したイノシシ個体の拡散の時期にあたり、そのため捕獲しやすかったことも考えられる。III段階において急激に減少する理由として、III段階はM_3の萌出中のものをIII段階にあてており、M_3が我々が考えているより短時間に萌出を完了するのかもしれない。

イノシシの歯冠幅におけるサイズの時代変化

イノシシの後臼歯の歯冠幅を計測し、歯のサイズの時代変化を検討した(第105図)。M_1の分布をみると、最小値10.8㎜、最大値13.9㎜、平均値12.5㎜であった。M_2では、最小値13.1㎜、最大値16.8㎜、平均値14.2㎜であった。M_3では、最小値16.2㎜、最大値18.1㎜、平均値17.5㎜であった。

これは関東後期の貝塚である矢作貝塚のサイズに比べ、やや大きく、全体的に早期～前期にかけての鳥浜貝塚にサイズ的に類似していることがわかった。この大きさは今までサイズの調べられているもののうちで最大級のものであるということができよう。

参考文献

大泰司紀之（1980）「遺跡出土ニホンジカの下顎骨による性別・年齢・死亡季節査定法」『考古学と自然科学』13　51～74

小池裕子・大泰司紀之（1984）「遺跡出土ニホンシカの齢構成からみた狩猟圧の時代変化」『古文化財に関する保存科学と人文・自然科学－総括報告書』　508～517　同朋社

小池裕子・林良博（1984）「遺跡出土ニホンイノシシの齢査定について」同上　519～524

H. Koike and N. Ohtaishi （1987）「Estimation of Prehistoric」『Hunting Rates based on the Age Composition of Sika Deer （*Cervus nippon*） Journal of Archaeological Science. 14』251～269

島村忠淳（未発表）　日光ニホンジカによる年齢査定指標の作成と西広遺跡出土シカ遺物の齢構成

⑹ニホンシカ、イノシシ骨にみる切痕の分析

小野　昭　（新潟大学）

狩猟した動物の解体にともなう人為的な解体痕跡は、一般的に二種類に分けることができる。第一は切痕（cut mark）であり、第二は打剝（fracture）である。当時の人間の生産活動のなかに動物の狩猟・解体行為を位置づけ、利用の過程に沿って解体・分配・調理・骨髄摘出・廃棄の一連の行為として理解する[1]ならば、解体痕は骨利用の初期の段階を示すものである。しかし、さらに限定的にみるならば、解体痕のうち切痕は骨利用というよりもそれ以前の段階あるいは前提をなしている。切痕は皮剝ぎの後、体幹部と四肢骨の分離の際ならびに体幹部・四肢骨から肉を外すときに着くものである。もう一方の打剝痕は肉を外した後、管状長骨の体幹部に点的な打撃を加えて骨髄を摘出する行為にともなって結果的に生じる骨の剝片または残余の管状骨に認められる。

1）記載の前提条件

ここでは神門遺跡出土の動物骨に観察される解体痕のうち、切痕に対象を限定してその特徴の若干を記す。打剝による解体痕に典型的にみられるいわゆるスパイラルフラクチャー（螺旋状剝離）とその結果であるスパイラルフレイク（螺旋状剝片あるいは菱形骨片）の観察から完成された骨器までを連続的に理解し得るか否か、別言すればスパイラルフレイクが骨器の素材となっているかどうか、骨器は専ら溝切技法で得られた素材に依拠しているか、あるいは併用されているかなどが問題となる。しかし骨器の出土が極端に少なく、また製作過程の段階を示す資料もないため、打剝による解体痕の観察は省略した。

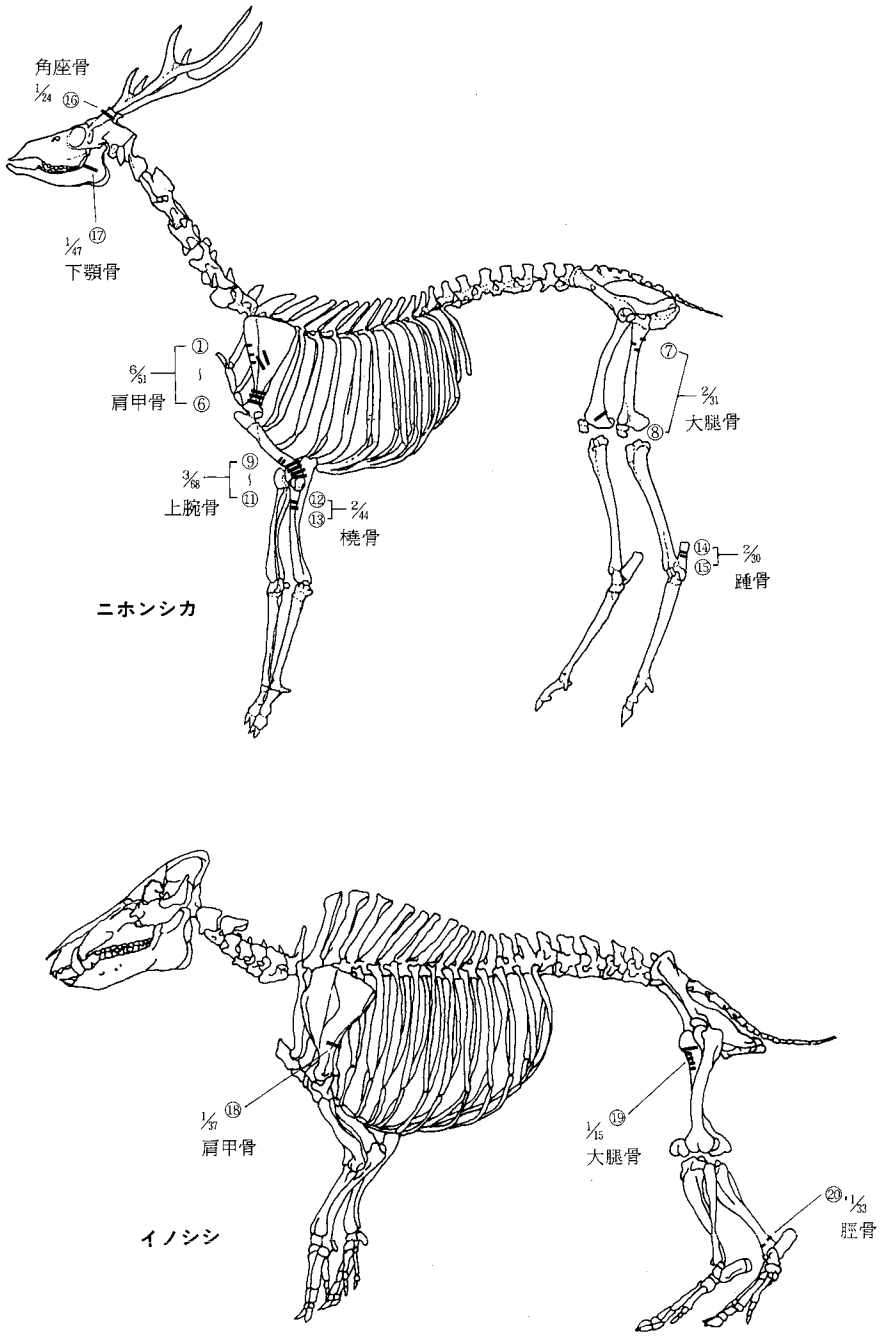
以下に示す切痕はニホンシカとイノシシに観察されたものであるが、同定不能の骨片などを除き、また切痕も明確なものに限定した。骨は土中の保存状態や生物撹乱などにより多様な変形をうける。たとえば腐植、風化劣化、草の根などによる溝状痕跡、自然力による移動にともなう擦痕などである。骨の腐植、風化劣化が著しければ切痕の観察は不可能である。また切痕自体も、風化劣化後何らかの線状の圧力によって圧痕ができたものなどがあり、そのためまぎらわしい疑似切痕を排除するため、切痕の断面を観察して、断面が明快にV字状を呈し、V字の溝の中に線条痕が認められる資料に限定するように努めた。

観察結果は第47表に示した。ここで扱う数字は固体数ではなく切痕が認められた部位数である。また表中の「部分２」にある「端部」は骨端が残っていることを示すもので、一部体部を含むものである。「切痕位置と数」にある数字は切痕１本１本を数えた数ではなく、複数本であっても１ケ所にまとまっている場合は１ケ所としてある。金属製のナイフの場合は毛髪状に細く長くつくのに対し、石器のそれは短く平行しまとまってつく傾向にあるという指摘[2]は神門遺跡の切痕の場合もこれをほぼ追証している。

2）切痕の観察

ニホンシカ（*Cervus nippon*）

肩甲骨（第47表①～⑥）　肩甲骨に切痕が観察されるものは総計51点中６点である（第106図参照。図中に示す切痕は左右を描き分けられるものは分けたが、そうでないものはどちらかに集中させた。また内側にある切痕も外側にあるものと同様に実線で表現してある。詳細は第47表を参照）。内側につくものが６例中５例あり、関節窩付近、体部中央部、前縁部に多く認められる。



凡例・円囲いの数字は第47表の数字に対応。
・分母は同部位骨破片資料総数，
分子は切痕のある同部位骨数を示す。

第106図　ニホンシカ，イノシシの切痕位置と数

第47表　ニホンシカ・イノシシ骨にみる切痕資料の観察

	No.	ｸﾞﾘｯﾄﾞ	層位	大分類	小分類	部位	左右	部分 1	部分 2	切痕位置と数	考古年代
①	1792	I-2	10層	哺乳類	ニホンシカ	肩甲骨	左	関節窩付近	前縁部	前面1	前期初頭
②	514	U-4-a	9層		ニホンシカ	肩甲骨	右	中央部	前縁部	内側1	前期初頭
③	1395	P-3-d	貝11層		ニホンシカ	肩甲骨	左	中央部	体部	内側1	前期初頭
④	168	H-1-d	10層		ニホンシカ	肩甲骨	左	中央部	前縁部	内側3	前期初頭
⑤	726	L-4-d	8ｂ層		ニホンシカ	肩甲骨	右	関節窩付近		内側1	前期後半～末
⑥	521	U-3	10層		ニホンシカ	肩甲骨	左	関節窩付近		内側2	前期初頭
⑦	367	V-2-b	9層		ニホンシカ	大腿骨	左	近位	体部	外側3	前期中葉
⑧	1403	P-4-a	貝11層		ニホンシカ	大腿骨	右	遠位	端部	内側1	前期初頭
⑨	1768	N-3	10層上面		ニホンシカ	上腕骨	左	遠位	端部	前面2	前期初頭
⑩	788	K-4-a	貝5層		ニホンシカ	上腕骨	右	遠位	端部	内側2	前期初頭
⑪	908	J-3-d	貝6層		ニホンシカ	上腕骨	右	遠位	端部	前面1	前期初頭
⑫	1405	P-3-b	貝8層		ニホンシカ	橈骨	左	近位	端部	前面1	前期初頭
⑬	652	S-5	9層		ニホンシカ	橈骨	左	近位	端部	外側1	前期中葉
⑭	134	U-2-d	9層		ニホンシカ	踵骨	左			外側1	前期中葉
⑮	390	V-2-a	9層		ニホンシカ	踵骨	左			外側1	前期中葉
⑯	1835	L-5	8ｃ層		ニホンシカ	角座骨	左			内側1	前期後半～末
⑰	1028	G-1	10層		ニホンシカ	下顎骨	左	下顎枝		頬側1	前期初頭
⑱	149	K-1-c	貝層中		イノシシ	肩甲骨	右	中央部寄り	後縁部	後縁部端1	前期中葉
⑲	419	V-3-a	10ｂ層		イノシシ	大腿骨	右	近位	端部	前面3，外側2	前期初頭
⑳	151	I-1	不明		イノシシ	脛骨	右	遠位	端部	内側2	不明

大腿骨（同⑦⑧）　全大腿骨資料31点中切痕の認められる資料は2点である。近位外側に3ケ所つく例が1点、遠位内側に1ケ所つく例が1点である。

上腕骨（同⑨～⑪）　68例中3点の資料に切痕が観察された。いずれも遠位端前面または内側である。

撓骨（同⑫⑬）　44点の撓骨資料中切痕の認められる資料は2点である。いずれも左の近位端で前面に1ケ所、外側に1ケ所である。

踵骨（同⑭⑮）　30点中の2点に切痕が観察される。いずれも左の外側に1ケ所ついている。ただし、⑭の資料にみられる切痕は、通常の切痕よりも著しく刻みが深いので、解体にともなう傷か否かやや疑問の点もある。

角座骨（同⑯）　24資料中1点に切痕が認められる。左内側に1ケ所つく。⑯の資料には解体にともなうものではないが、角部に素材獲得のための溝切痕が2ケ所観察される。

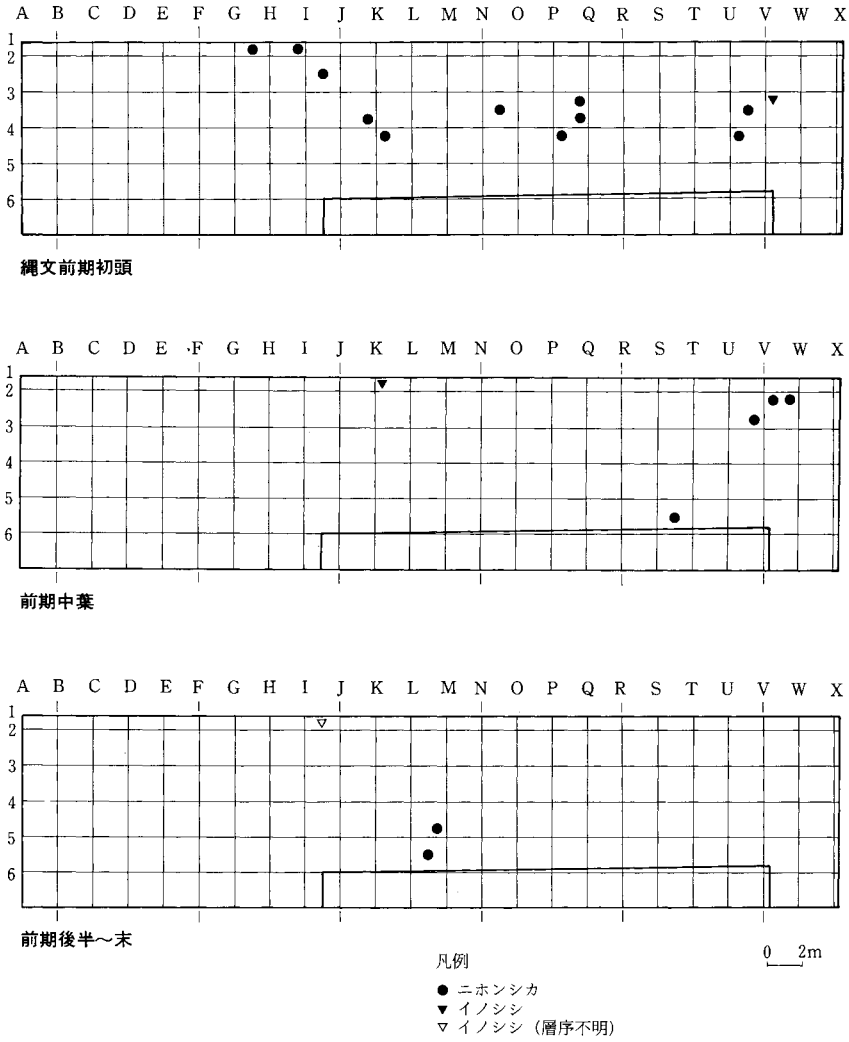
下顎骨（同⑰）　47資料中に1点認められる。全47資料には下顎骨だけでなく脱落した歯の数も含まれている。左下顎枝の頬側に1ケ所であるが切痕は11本まとまってついている。

イノシシ（*Sus scrofa*）

肩甲骨（同⑱）　37資料中1点に切痕が観察される。右後縁部端やや中央部寄りに1ケ所である。

大腿骨（同⑲）　15資料中1点に認められる。右近位端前面に3、外側に2ケ所の計5ケ所微細な切痕がつく。

頸骨（同⑳）　33資料中1点に切痕がつく。右遠位端内側に2ケ所認められる。なお、この資料だけが出土層準不明である。



第107図　ニホンシカ，イノシシの解体にともなう切痕の時期別分布

3）切痕の時期別分布

切痕の観察された総計20点の資料を時期別、グリッド別に分布を示したのが第107図である。層準を基に4時期に細分してそのあり方をみよう。①縄文早期後半期（10_b.10_c.11.19.20_a.23.27.貝12層）、②前期初頭期（10_0.10.18.21.貝5.貝6.貝7.貝8.貝9.貝10.貝11層＝混貝砂層）、③前期中葉期（9層.16.貝1．貝2．貝3．貝4層）、④前期後半期～前期末葉（8_a＝H層.8_b.8_c.8_d.13.14_a.15層）の4時期である。

動物の解体行為の復原という課題からすればこうした時期区分では網の目が粗すぎるのは言うまでもないが、現状からすれば縄文早期から前期末にかけて、動物遺体が層位に基づいて細分できること自体稀で貴重な例であるといえよう。切痕資料が少ないことからも、これ以上の細分は無意味となるであろう。

縄文早期後半期に属する動物遺体はきわめて少なく、ニホンシカの上腕骨1、中手骨1、イノシシの尺骨1だけである。切痕は観察されない。したがって、第107図には縄文前期初頭から示した。1グリッドは2 m×2 mで、その中をa.b.c.dの小区に区分してある。時期別グリッド別分布の資料はこのため、

第47表中の「区」と「考古年代」を参照すればそれぞれを対比して同定できる。

数が少ない解体痕の切痕ではあるが、縄文前期初頭に集中してみられる傾向も認めることができる。ニホンシカ資料が11点、イノシシが1点である。前期中葉はニホンシカ4点、イノシシ1点ぶある。前期後半から末葉にかけてはニホンシカ2点のみである。時期不明のイノシシ1点は便宜上この欄にいれてある。

切痕の認められる骨資料の数量は、おおづかみにはニホンシカ・イノシシの骨資料の数に対応している。しかし、切痕自体を独立して取り上げて、時期別の変遷を量的に問題にするには切痕の量的基礎が脆弱である。ここでは解釈は加えず、事実の現象的表現のみにとどめておく。

4）結び

総計20点の骨資料に観察された切痕のつく部位を見ると、ニホンシカ・イノシシのいずれの場合も骨頭には全く切痕が認められなかった。このことは解体に際して、体幹部と四肢骨を分離する際についたものではなく、その後、体幹部・四肢骨から肉を外す際についたものと推定することができるであろう。[註]

切痕の時期別分布から、縄文前期初頭期に比較的多く切痕が認められることが視覚的に理解できるが、これを解体方法の巧劣に還元することはできない。観察の限りでは、もとになる骨資料数の量の大まかな反映とみるのが妥当であろう。切痕のつく部位および部位の中のさらに細かな位置に神門遺跡の場合の特性、つまりこの集団の解体方法の個性が何らかの形で反映しているか否かに関しては、比較対象がまず必要であるが、こうした比較の作業はこれから始まろうとしているといっても決して過言でない(3)(4)。今後、時期・地域・遺跡におけるあり方を比較して解体方法のそれぞれ時期差・地域差・集団差に接近するためには意識的な個別資料の蓄積が必要である。今回の分析もそのための一歩に過ぎない。また石器による切痕の実験研究も必要であるが今回は実施していない。あまり評価を加えず事実記載にとどめた理由の一部もこれに起因する。

註　ニホンシカ、イノシシのほか10a層上面（貝11層下部）から出土したイルカの遺存体に解体痕としての切痕ではないかと思われるものがある。この層準から出土したイルカは、マイルカ（*Delphinus delphis*）が第1頸椎の数から6頭、カマイルカ（*Lagenorhynchus obliquidens*）は頭骨から1頭と推定される。切痕ではないかと疑われるものは、カマイルカの嘴に1ケ所あるが、解体時の切痕か否か疑問である。つく位置ならびに傷の幅が太く、最終的に解体時の切痕と断定するには至らなかった。なおイルカに関しては、金沢医科大学の平口哲夫氏に同定をはじめとして種々御教示いただいた。記して御礼申しあげる次第である。

文献

(1)丹羽　百合子（1983）「解体・分配・調理」『縄文文化の研究2（生業）』雄山閣

(2) Binford, L.R.（1981） BONES－Ancient Men and Modern Myths－. Academic Press, New York.

(3)小野　昭・前山精明・小林巌雄・小池裕子・藤田英忠・島村忠淳（1988）「巻町豊原遺跡の調査」『巻町史研究IV』　新潟県西蒲原郡巻町

(4)山田　晃弘（1987）「各種動物の解体処理」『里浜貝塚VI』　東北歴史資料館

(7)土器の脂質分析・^{13}C 測定にもとづく食性分析

小池裕子　(埼玉大学)

はじめに

千葉市神門遺跡から出土した土器片は、全般的に保存がよく内面に炭化物が付着しているものも出土している。そこで本遺跡の各層から付着物が残存しているなど保存のよい土器片32片を選択し、脂質分析を行った。このうち内面付着炭化物が数mg採取できた4点について炭素安定同位体比測定を行った。この低湿地性貝塚遺跡からは多数の動物遺体が出土し、動物遺体から推定された食物組成と、これらの脂質分析と $\delta^{13}C$ 測定が示す食性との比較を行ったためである。

脂質分析・^{13}C 測定法

試料からの脂質抽出法および精製法は、常法（小池、1990）によりクロロホルム—メタノール（2：1）を用い超音波抽出を行い、得られた全脂質を計量した。全脂質をメチル化洗浄後、薄層で分別した遊離脂肪酸部位とステロール部位をとり検出試料とした。

脂肪酸分析には20% DEGS カラムを、ステロール分析には2% OV−17カラムを用い、標準試料の検出時間を基準にして、第108〜110図にあげた22種の脂肪酸および9種のステロールを同定した。

$\delta^{13}C$ 測定には、脂質抽出の終了した土器片から内面付着炭化物約5mgを採取し、脱脂乾燥後酸化第2銅1gを加えた石英管に真空封入し、700℃で2時間燃焼し CO_2 とした。その CO_2 ガスを真空ラインで精製し、名古屋大学理学部地球科学教室の質量分析機 Varian MAT CH7で、$\delta^{13}C$ 値を測定した。

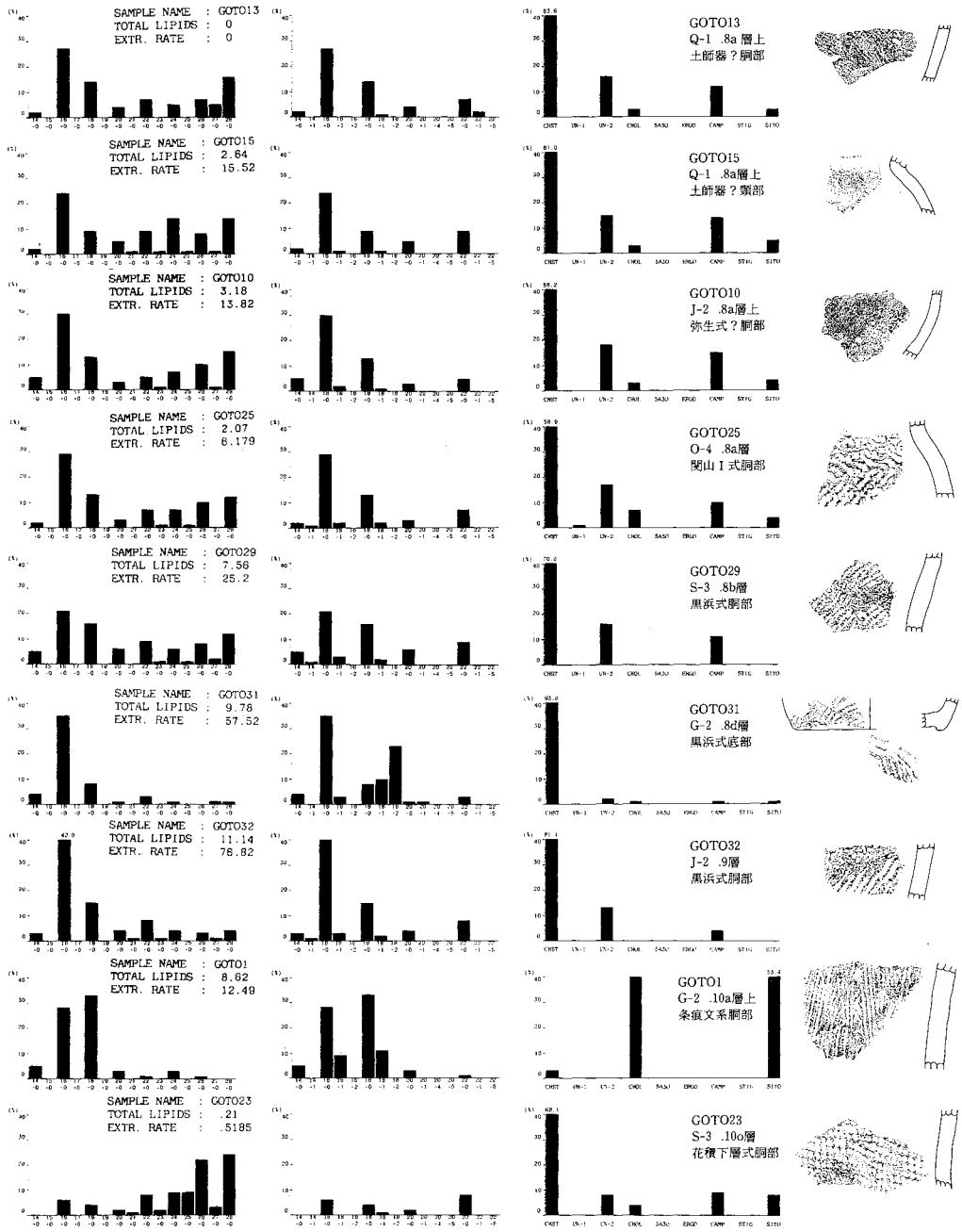
〈脂質抽出率について〉

各土器片から抽出された全脂質重量、および脂質抽出率は第108〜110図の脂肪酸組成のヒストグラム中に記載されている。試料によって全脂質重量と脂質抽出率が大きく異なり、全脂質重量の最大値はGOTO21の25mg、ついでGOTO32の11.1mg、GOTO31の9.8mgなどから多量の脂質が抽出された。大半の土器の全脂質重量は0.5〜2.0mgで、抽出率5〜15mg／100g 試料であった。このような抽出率は土器としてはやや多い抽出量で、この遺跡が低湿地であったことが脂質の残存に影響したものと考えられる。

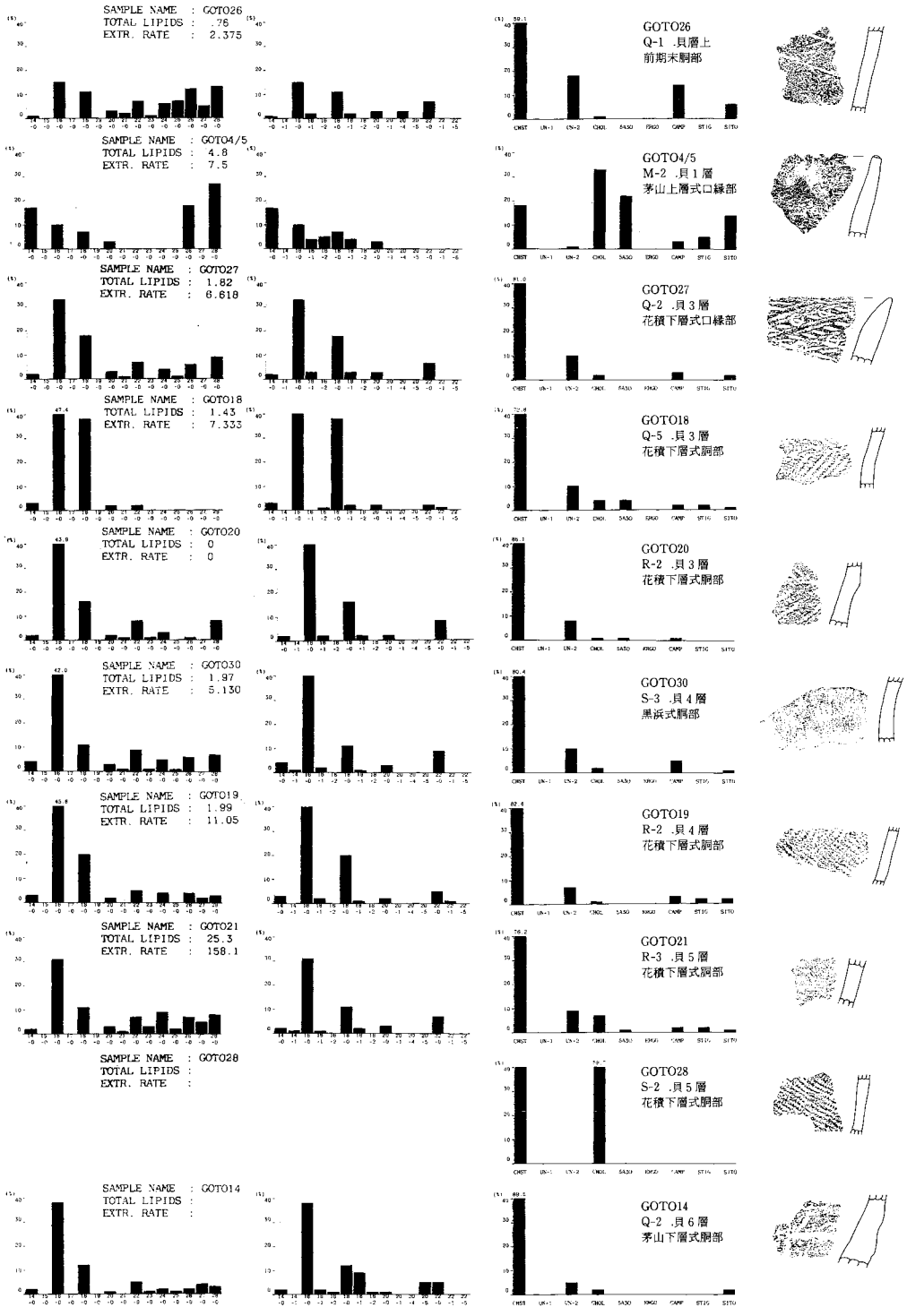
〈脂肪酸組成について〉

今回分析した土器片から検出された脂肪酸22種の脂肪酸組成を、飽和脂肪酸のヒストグラム（左列）と不飽和脂肪酸を含むC14からC22までの脂肪酸ヒストグラム(中列)に分けて図示した(第108〜110図)。飽和脂肪酸のヒストグラムは土壌の影響を示したもので、一般に土壌の脂肪酸組成はC22：0以上の高級飽和脂肪酸が高頻度で検出され、また土壌菌分解産物と考えられている奇数の飽和脂肪酸C23：0・C25：0・C27：0を伴うのを特徴とする。このような土壌型の高級飽和脂肪酸は、分析された土器片の大半に認められ、GOTO15やGOTO10はその典型と考えられる。一方このような高級脂肪酸を含まない中級脂肪酸主体の脂肪酸組成もみられ、GOTO18やGOTO20では中級脂肪酸のC16：0やC18：0が多く検出された。

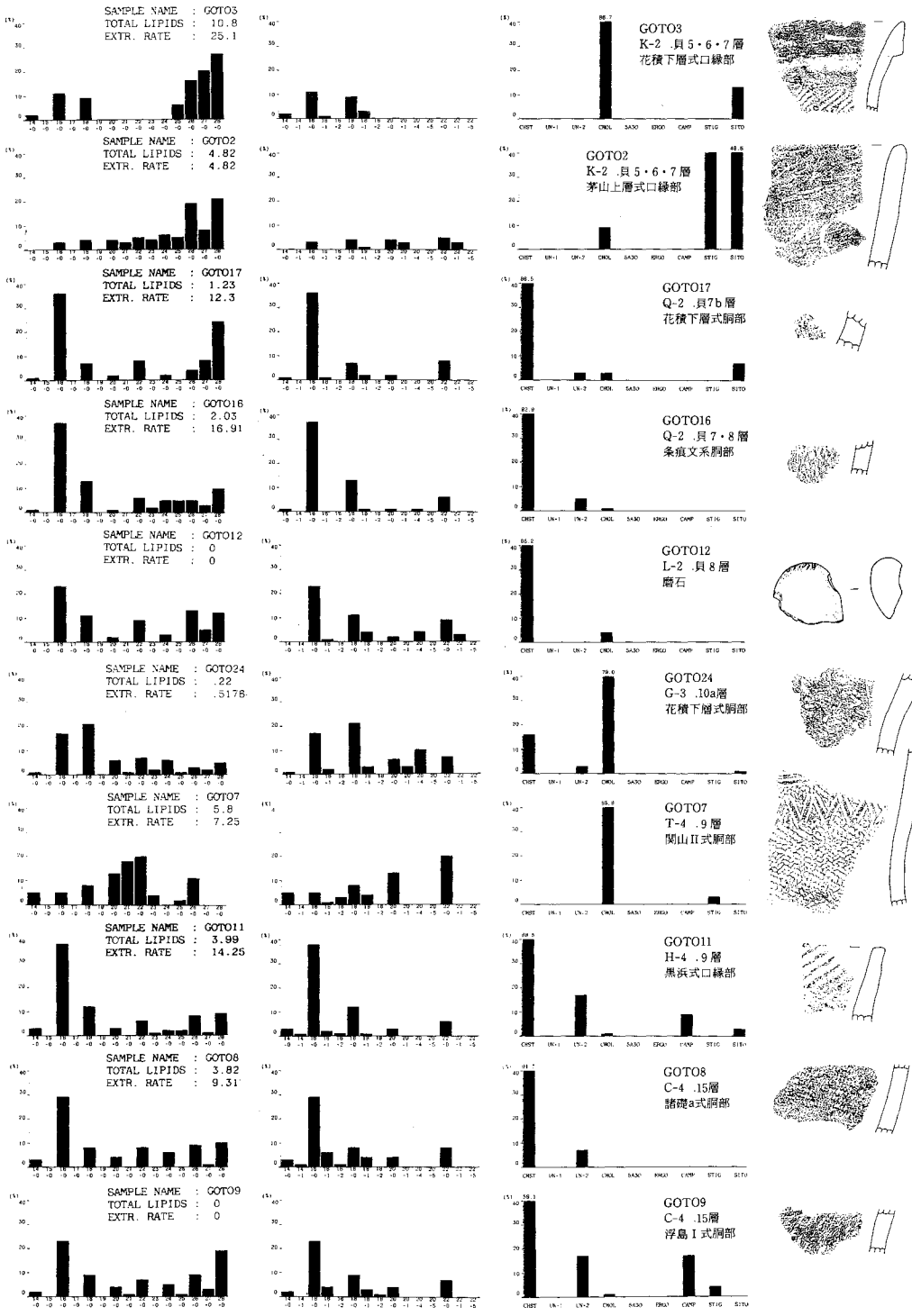
不飽和脂肪酸を含むヒストグラムは、動植物の脂質を構成する中級脂肪酸に関して表示したもので、陸上植物ではC18：1を主体としC16：0やC18：0・C18：2を伴い、陸上動物は植物に近いが相対的にC18：0やC16：0の飽和脂肪酸が増加する。水産動物の脂肪酸は多種類の不飽和脂肪酸を含むのを特徴とし、C18：2・C20：2・C20：4・C20：5・C22：2・C22：4・C22：6などが出現する。



第108図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(1)



第109図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(2)



第110図　分析土器の脂肪酸・ステロール組成(3)

分析された土器片の中級脂肪酸は、C16：0の割合が高く、次いでC18：0が多く、C16：1やC18：1をともなうパターンが一般的であった。これはもともとの動植物起源の脂肪酸組成がC18：1あるいはC18：0を主体としていることから、飽和化の方向へ若干変質したものと考えられる。もともとの動植物型の脂肪酸組成が主体であった試料には、GOTO 1・GOTO 4／5・GOTO 7・GOTO31があげられる。

水産動物の指標である多不飽和脂肪酸がいくつかの試料から検出されている。GOTO24ではC20：4が高頻度で出現し、またC20：1・C21：0も検出された。前述のGOTO 7ではC20：5やC22：4が、GOTO26はC20：4が、GOTO14ではC20：5が、GOTO16ではC20：4が、またGOTO12の磨石ではC20：4とC22：1が検出された。

〈ステロール組成について〉

分析試料から検出されたステロール9種の組成を第108～110図右列に示す。一般に土壌試料では、ステロール分解産物のコレスタノンなどの飽和型ステロールが主体を占める。今回の分析試料の中でこのような土壌型のステロールを示したのは、脂肪酸組成でも土壌型としてあげられたGOTO15・GOTO10のほか、GOTO13やGOTO25などが典型と考えられる。それ以外の試料ではコレスタノンが50%以上を占めるものの、それぞれ特徴的な組成を示したものが多くみられた。

動物性ステロールのコレステロールが高頻度で出現した試料としては、前述の脂肪酸組成で水産動物の指標である多不飽和脂肪酸が検出されたGOTO24やGOTO 7では、コレステロールが植物性ステロールを伴わずに出現し、80%以上を占めた。またGOTO28やGOTO 3でも、コレステロールが80%以上を占めた。

植物ステロールのカンペステロール・スティグマステロール・β－シトステロールが高頻度で出現した試料としては、GOTO 2ではスティグマステロールとβ－シトステロールが高頻度で出現し、GOTO 9ではカンペステロールとスティグマステロールが多く検出された。また脂質抽出量が最大であったGOTO21ではコレステロールとカンペステロールがともにやや高頻度で出現した。

〈δ^{13}C値測定について〉

測定された4点のδ^{13}C値は、GOTO26（分析番号89583）が－26.7‰、GOTO30（89585）が－25.6‰、GOTO25（89582）が－26.5‰、GOTO29（89584）が－24.9‰で、ともに陸上食糧を起源とする炭化物で構成されていたことを示した。このうちGOTO26の－26.7‰、GOTO25の－26.5‰は強い植物質食糧の可能性を示唆しており、GOTO30の－25.6‰、GOTO29の－24.9‰はあるいは動物質食糧が混在している可能性も考えられる。以下、各土器片について分析結果を述べる。

〈各分析土器片の食性分析からみた特徴〉

GOTO13（Q-1　8$_a$層上面土師器？胴部、64－6）：脂肪酸・ステロール組成ともに典型的な土壌型パターンを示した。

GOTO15（Q-1　8$_a$層上面土師器？頸部、65－1）：上のGOTO13同様典型的な土壌型パターンを示した。

GOTO10（J-2　8$_a$層上面弥生式？胴部、64－3）：上と同様典型的な土壌型パターンであった。

GOTO25（O-4　8$_a$層関山Ⅰ式胴部、66－3）：上と同様土壌型パターンを示したが、コレステロールが若干増加した。δ^{13}C値は－26.5‰で植物質食糧を示した。

GOTO29（S-3　8$_b$層黒浜式胴部、66－7）：脂肪酸はほぼ土壌型であったが、ステロール組成では飽和

ステロール以外ではカンペステロールが単独で出現した。$\delta^{13}C$ 値は−24.9‰で陸上食糧であった。

GOTO31（G-2　8$_d$層黒浜式底部、67−2）：中級脂肪酸を主体にし、特にC18：2が高頻度に出現し、植物性脂質の可能性を示唆したが、ステロール組成ではコレスタノンが大半ですでに分解されたステロールのみであった。

GOTO32（J-2　9層黒浜式胴部、67−3）：中級の飽和脂肪酸を主体にし、飽和ステロールとカンペステロールが検出された。

GOTO 1（G-2　10$_a$層条痕文系胴部、63−1）：中級脂肪酸を主体にし特にC18：0・C18：1が高頻度に出現し、哺乳動物性の脂質の可能性を示唆した。ステロール組成ではコレステロールとβ−シトステロールがそれぞれ単独で出現し、哺乳動物と植物性特に堅果類の混食の可能性を示唆した。

GOTO23（S-3　10$_0$層花積下層式胴部、66−1）：脂肪酸・ステロール組成ともにほぼ典型的な土壌型であった。

GOTO26（Q-1　貝層上前期末胴部、66−4）：脂質組成ではコレステロールが少ないものの、C20：4とC21：0が検出され水産系の脂質との関連性を示唆した。一方 $\delta^{13}C$ 値では−26.7‰と植物質食糧で炭化物が構成されており、脂質と炭化物との分析でそれぞれ特有の食糧源が推定された。

GOTO 4／5（M-2　貝1層茅山上層式口縁部）：中級脂肪酸が高頻度で出現し、陸上食物との関連性を示唆した。ステロールが検出されなかったので動物か植物かを特定することはできなかった。

GOTO27（Q-2　貝3層花積下層式口縁部、66−5）：脂肪酸・ステロール組成ともにほぼ典型的な土壌型であった。

GOTO18（Q-5　貝3層花積下層式胴部、65−4）：C16：0とC18：0の中級脂肪酸が主体で、コレステロールも優位であることから、動物性脂質で陸上哺乳類の可能性が考えられる。

GOTO20（R-2　貝3層花積下層式胴部、65−6）：前のGOTO18と類似しC16：0とC18：0の中級脂肪酸が主体であるが、コレステロールとともにカンペステロールも多いとこから、陸上の動物と植物食糧とともに関連していたと考えられる。

GOTO30（S-3　貝4層黒浜式胴部、67−1）：脂質組成は脂肪酸・ステロール組成ともにほぼ典型的な土壌型を示し、土器本来の脂質が比較的少ないことを示唆した。$\delta^{13}C$ 値は−25.6‰で植物質の存在を示した。

GOTO19（R-2　貝4層花積下層式胴部、65−5）：中級脂肪酸がやや多く、ステロール組成ではカンペステロールとコレステロールがともに検出され、陸上の動物と植物食糧ともに関連していたと考えられる。

GOTO21（R-3　貝5層花積下層式胴部、65−7）：脂質抽出量が最大であった土器片で、コレステロールとカンペステロールがともに多く出現し、陸上動物と植物食糧ともに関連していたと考えられる。

GOTO28（S-2　貝5層花積下層式胴部、66−6）：コレステロールが80%以上を占め、動物性脂質との強い関連性を示唆した。

GOTO14（Q-2　貝6層茅山下層式胴部、64−7）：中級脂肪酸が主体で、C20：5やコレステロールが検出されていることから、水産動物の存在が示唆された。

GOTO 3（K-2　貝5・6・7層花積下層式口縁部、63−3）：抽出率も高く信頼性のある脂質組成を示した。コレステロールが86%を占め、脂肪酸組成では多不飽和脂肪酸が検出されなかったことから、動物脂質でも陸上動物と考えられる。また植物性ステロールではβ−シトステロールが単独で15%出現し、

堅果類など澱粉質の植物との混食の可能性がある。

GOTO 2（K-2　貝5・6・7層茅山上層式口縁部、63－2）：ステロール組成でスティグマステロールとβ－シトステロールが高頻度で出現し、植物性食糧との強い関連性が示唆された試料である。脂肪酸組成ではC20：1・C21：0も検出されており、堅果類とともにスティグマステロールが示唆する植物葉部が調理されたことも考えられる。

GOTO17（Q-2　貝7b層花積下層式胴部、65－3）：小破片で、高級脂肪酸やコレスタノンが多く、ほぼ土壌型の脂質と考えられる。

GOTO16（Q-2　貝7・8層条痕文系胴部、65－2）：同じく小破片であるが、C20：4が検出され、水産食糧との関連性が示唆された。

GOTO12（L-2　貝8層磨石、64－5）：C20：4およびC22：1が高頻度で出現し、またコレステロールも単独で検出されていることから、この磨石は植物食糧というより水産動物の加工に利用されたと推定される。ちなみに水産動物の中でもC20：4が特に目立って出現するのはタイ科の魚である（小池・土屋、1988）。

GOTO24（G-3　10_a層花積下層式胴部、66－2）：コレステロールが80％を占め、またC20：4が比較的高頻度で出現したことから、水産動物その中でもタイ科の魚の可能性を示唆した。

GOTO 7（T-4　9層関山II式胴部、63－6）：上のGOTO24とよく似ておりコレステロールが96％に達し、C22：4・C20：5が検出されたことから、水産動物の存在が示唆され、その中では貝類あるいはスズキ目の魚の可能性がより高いであろう。

GOTO11（H-4　9層黒浜式口縁部、64－4）：中級脂肪酸が主体を占め、ステロール組成ではカンペステロールとβ－シトステロールが出現していることから、陸上植物の可能性が推定された。

GOTO 8（C-4　15層諸磯a式胴部、64－1）：脂肪酸・ステロール組成はあまり特徴がなく、土壌型か植物質の分解型と推定される。

GOTO 9（C-4　15層浮島I式胴部、64－2）：脂肪酸・ステロール組成は陸上植物の可能性を強く示唆した。植物の中でも、C18：2が検出され、カンペステロールとスティグマステロールが比較的高頻度で出現していることから、若芽や葉緑部の可能性もあると思われる。

引用文献

小池　裕子（1987）「旧目久尻川第1地点川床出土縄文後期土器の脂肪酸分析」『宮久保遺跡I』、283～286

小池　裕子・土屋　朋子（1988）「水産動物の脂肪酸組成について」埼玉大学紀要（自然科学編）24　55～72

小池　裕子・Brian Chisholm（1988）「酸素安定同位体比法による日本産哺乳動物の食性分析法の検討」埼玉大学紀要（総合編）6　107～115

瀬川　裕一郎・小池　裕子（1990）「煮堅魚と鍋型土器・覚え書」沼津市博物館紀要14　1～19

小池　裕子（1990）「糞石とGC－MS」CACS FORUM 10　28～30

小池　裕子（1991）「有用植物のステロール組成について」埼玉大学紀要（自然科学編）26

(8)村田川低地における縄文時代の食糧資源の供給源としての海域古環境の復元

小杉正人 （日本大学）・松島義章 （神奈川県立博物館）

ここでは、神門遺跡を形成した縄文人の食糧資源を考察する上での基礎資料を得るために、村田川低地における3地点のボーリング試料の珪藻および貝類化石群集の古生態解析に基づいて、主要な食料資源調達の場である海域古環境の復元を試みる。

今回、検討したボーリング試料は、第111図に示す3地点(MR、3－7、2－18)である。このうち、MR地点は小杉が手動式シンウォール・ボーラーによって採取したもの（小杉、1988）であり、3－7、2－18地点は松島が入手した機械ボーラーによって採取したもの（松島、1979）である。

遺跡周辺の地形・地質の概要

第111図に、村田川低地における古環境の変遷を空間的に復元する上で重要な砂堆の分布を示す。これらの砂堆は、現地調査および地形図の判読によって識別されたもので、海岸線に並行して7列発達する。最奥のS 1砂堆は、村田川本谷に突き出た舌状台地の先端を結ぶ方向に発達するが、海退後の河川作用によって浸食されたり、台地からの崖錐によって埋積されていることが多い。この砂堆は、縄文海進最盛期頃に形成されたものと推定される。S 2砂堆は、現海岸線と並行する海食崖の直下に発達する。本遺跡の10層（縄文早期後半茅山上層と縄文前期初頭花積下層の境）は、この砂堆の構成層と一連である（地質層序の項参照）。S 3～7砂堆については、形成年代は不詳であるが、最も海側に発達するS 7砂堆の上に古墳が分布することから(文化庁、1974)、これらは縄文時代前期～古墳時代のある時期に形成されたものと考えられる。

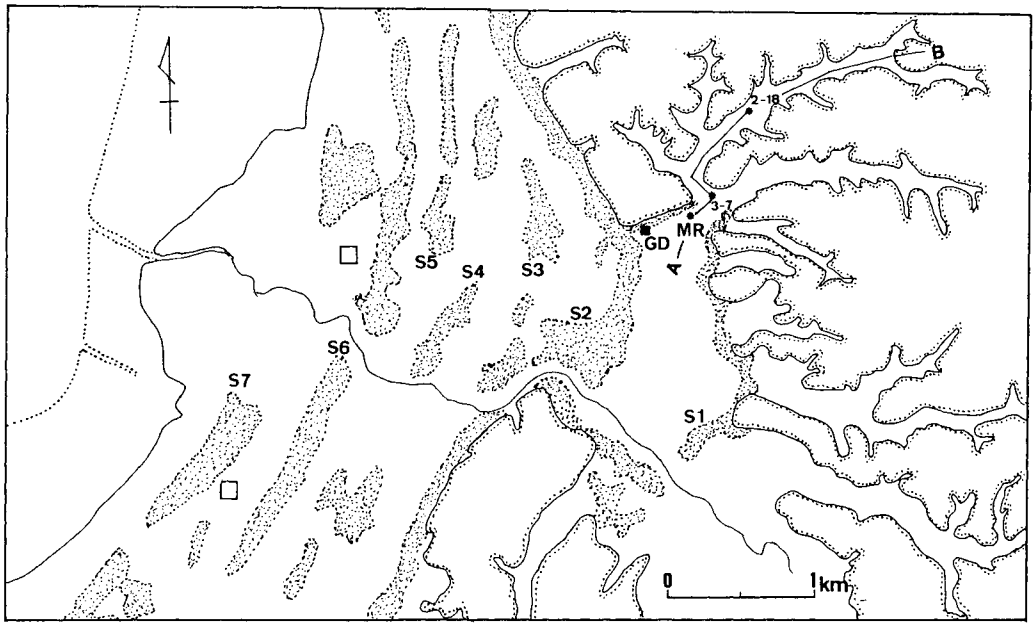
第112図に、神門遺跡の背後の台地を開析した小谷内の沖積層の地質断面図を示す。最終氷期の低位海水準期に形成された台地開析谷内は、その後の海水準上昇にともなつて沖積層が堆積している。台地開析谷内の沖積層は、大きくは下位の貝殻混じりの砂質シルト層（「下部海成砂質シルト層」）と上位の泥炭層（「上部泥炭層」）に二分される（松島、1979)。この谷に海進がおよんだ時期については、「下部海成砂質シルト層」の谷口における下限高度（標高約－10m）を東京湾周辺域の^{14}C年代データを基に作成された海水準変動曲線（遠藤ほか、1989）にあてはめることにより、約7,500年前と推定することができる。また、谷内の陸化時期については、「上部泥炭層」の下底の^{14}C年代測定（松島、1982：第112図）により、谷奥と谷口では多少のずれがみられるものの、5,500～5,000年前の間にほぼ同時に完了したと推定される。このことは、VI. 1. (6)の珪藻分析の項で、本遺跡にかかわる海岸線の後退の時期が縄文前期後半諸磯期と推定されたことと調和する。

遺跡周辺のボーリング試料の珪藻および貝類化石群集

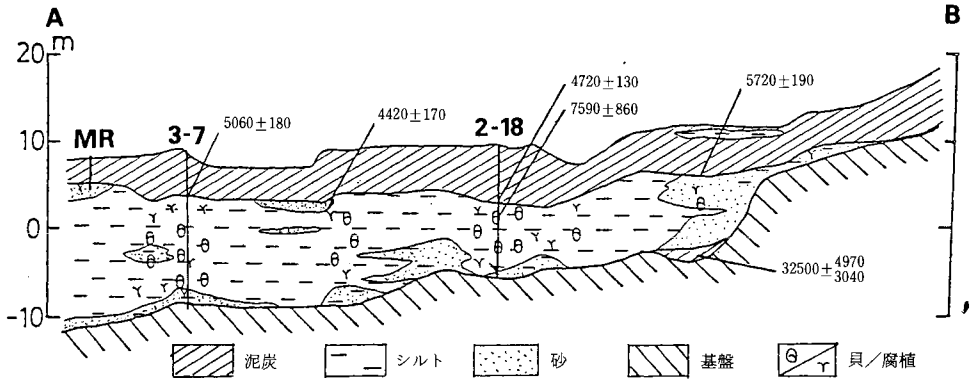
3地点ボーリング試料の化石群集の解析を行なうにあたっては、珪藻化石については小杉（1988）の環境指標種群を、貝類化石については松島（1984）の環境指標種群をそれぞれ利用した。

[MR地点]

第113図に、MR地点の珪藻化石群集の層位分布図を示す。本地点では、層位分布図の左端に示す約4.2mの堆積物が得られた。このうち、深度－2.95m以下の砂層または泥層は海成層で、前述の「下部海成

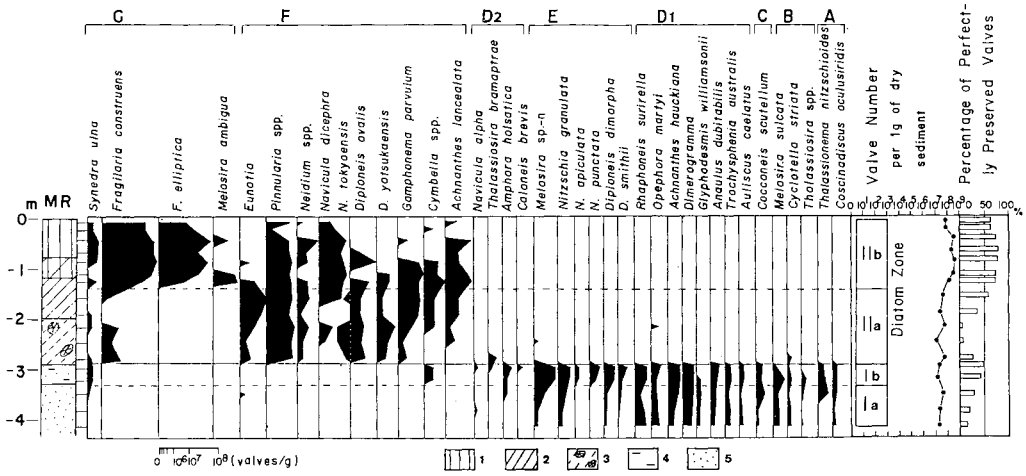


第111図　村田川低地における地形概況



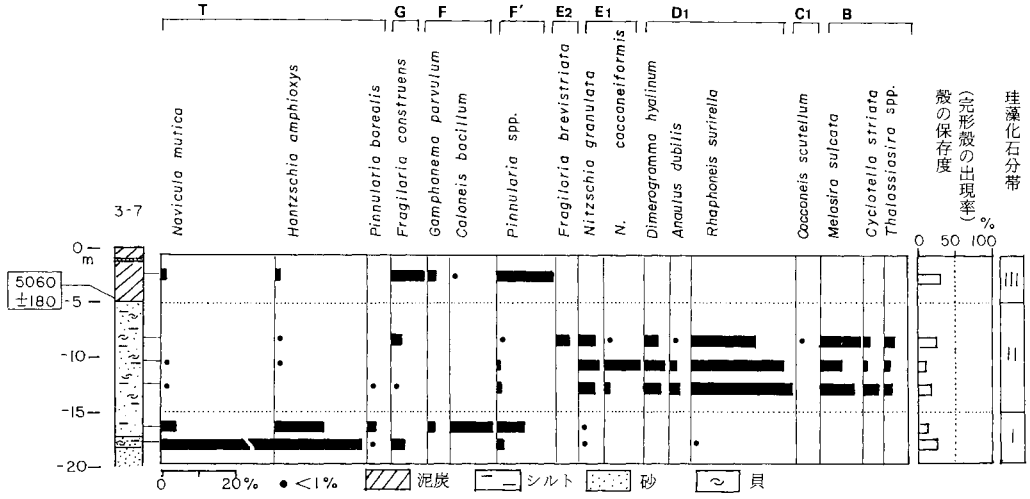
MR・3-7・2-18ボーリング位置　数字は^{14}C年代（松島，1982）

第112図　村田川低地における台地開析谷の沖積層地質断面図



1.泥　2.草質泥炭　3.木質泥炭　4.シルト　5.砂
A.外洋指標　B.内湾指標　C.海水藻場指標　D_1.海水砂質干潟指標　E.泥質干潟指標
D_2.汽水砂質干潟指標　F.淡水底生種　G.淡水浮遊性種

第113図　MR地点における珪藻化石の層位分布図　(小杉，1988に加筆)



5060±180：^{14}C年代値（松島 1982）
B.内湾指標　C_1.海水藻場指標　D_1.海水砂質干潟指標　E_1.海水泥質干潟指標
E_2.汽水泥質干潟指標　F′.淡水底生種(好酸性)　F.淡水底生種(好流水性)　G.淡水浮遊性　T.陸生種

第114図　3-7地点における珪藻化石の層位分布図

砂質シルト層」に、これを覆う泥炭層または泥炭質泥層は前述の「上部泥炭層」に相当する。本地点からは、貝類化石が得られなかったので珪藻化石群集に基づいて古環境解析を試みる。

MR地点の珪藻化石群集の層位分布は、構成種の特徴により、下位からⅠa・Ⅰb・Ⅱa・Ⅱbの4つの分帯に区分される。

Ⅰa帯は、海水の広い範囲に適応した珪藻の化石が出現するが、その中では海水砂質干潟指標種群[D1]の出現が多いことにより特徴づけられる。この堆積環境は、層相が淘汰のよい細砂からなることも

考慮して、砂底の前浜干潟（海岸線の前面）と推定される。このことは、この時期にはまだ前述のＳ２砂堆が形成されていなかったことを示している。本帯の形成時期は、今回明らかとなった神門遺跡の層序との対応に基づいて、遺跡の10層の堆積以前、すなわち縄文前期初頭花積下層期より前と推定される（6,000年前以前）。

Ｉｂ帯は、Ｉａ帯と同様に、海域の広い範囲に適応した珪藻が出現するが、その中では泥質干潟指標種群［E］の出現が多いことにより特徴づけられる。この堆積環境は、層相が泥になることも考慮して、後浜干潟（海岸線の背後）と推定される。このことは、前述のＳ２砂堆の形成によって本地点の閉塞性が高められたことを示唆している。本帯の形成時期は、神門遺跡の層序との対応に基づいて、10層の堆積後の縄文前期初頭花積下層期から縄文前期中葉黒浜期までと推定される（6,000～5,300年前）。

IIａ帯は、淡水生の底生種［F］の出現が多いことにより特徴づけられる。細かくみると、好流水性のNavicula dicephara, Navicula tokyoensis, Gomphonema Parvulum, Achnanthes lanceolataの出現が多い。本帯の堆積環境は、層相が泥炭であることも考慮して、水路の発達した湿原と考えられる。本帯の形成時期は、神門遺跡の層序との対応に基づいて、縄文前期後半諸磯期以降と推定される（5300年前以降）。

IIｂ帯は、淡水生の浮遊性種［G］の増加により特徴づけられる。これは、湿原の地下水位の上昇を示唆する。この原因としては、人間による稲作農耕の開始、海水準の上昇などの可能性が考えられる。

［３－７地点］

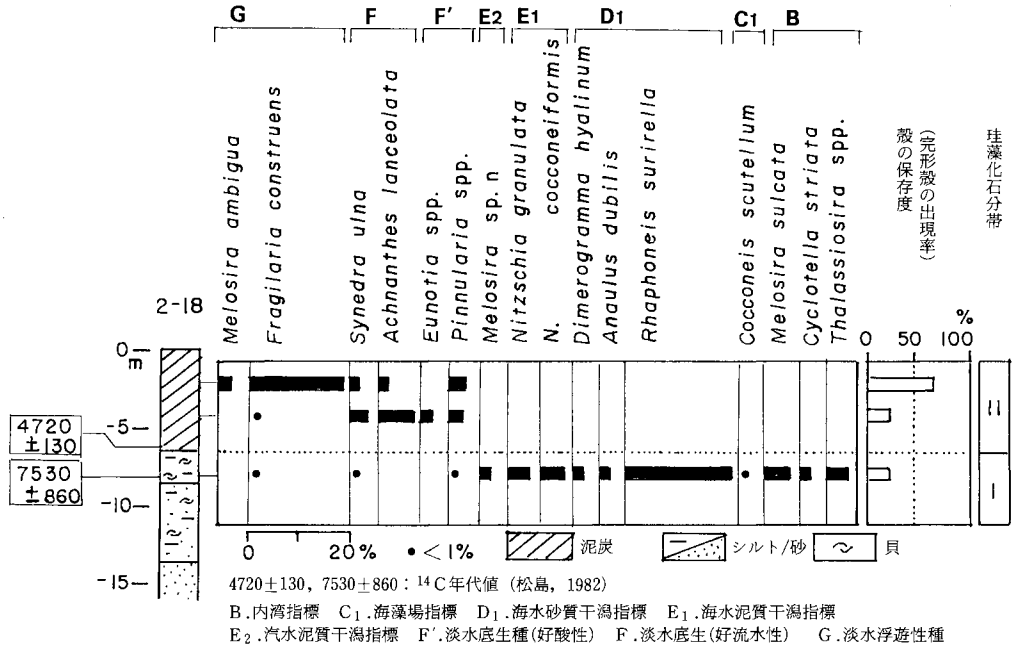
第114図に、３－７地点の珪藻化石群集の相位分布図を示す。本地点（標高＋8.42m）では、層位分布図の左端に示す約20mの堆積物が得られた。このうち、深度約－18m以下が沖積層の基盤をなす下総層群、深度約－16m～－15mが縄文海進以前の淡水成層、深度約－15m～－５m（標高約－6.58m～＋3.42m）が前述の「下部海成砂質シルト層」、これを覆う泥炭層は前述の「上部泥炭層」である。

本地点の珪藻化石群集の層位分布は、構成種の特徴により、下位からⅠ・II・IIIの３つの分帯に区分される。貝類化石は、このうちⅠ帯とII帯から得られている。本地点では、珪藻化石群集の分帯にしたがって、珪藻化石と貝類化石の結果を総合して古環境解析を試みる。

Ⅰ帯の珪藻化石群集は、ほとんどが淡水生種によって構成されているが、わずかに海水生種も含まれている。細かくみると、大気に接した好気的環境において生育可能な陸生珪藻（小杉、1986）のNavicula mutica, Hantzschia amphioxysが優占していることに気づく。貝類化石は、沖積層の最下底部からハイガイ・マガキ・Macoma sp.が得られている。以上の化石群集の特徴は、群集の混合化を示している。すなわち、本帯が沖積層の下底部に位置すること、陸生珪藻が優占することから、珪藻化石のうちの海水生種と貝類化石は下位の下総層群から洗い出された誘導化石と推定される。本帯の堆積環境は開析谷内の河川またはその氾濫原と推定される。

II帯は、海水砂質干潟指標種群［D１］が優占し、内湾指標種群［B］、海水泥質干潟指標種群［E１］が高率に伴う珪藻化石群集により特徴づけられる。貝類化石は、本帯全体にわたって破片が産出するが、深度－8.00m～－8.42m付近からはイボキサゴ・ヘナタリ・アラムシロガイ・イチョウシラトリなどの内湾砂底群集を構成する種が得られた。本体の堆積環境は、砂の卓越する前浜～潮下帯上部（沖域）と推定される。

III帯は、淡水生の珪藻化石群集により特徴づけられる。貝化石は得られなかった。本帯の堆積環境は、層相が泥炭であることも考慮して湿原と考えられる。なお、II帯からIII帯への移行、すなわち陸化時期



4720±130, 7530±860：^{14}C年代値（松島，1982）

B.内湾指標　C_1.海藻場指標　D_1.海水砂質干潟指標　E_1.海水泥質干潟指標
E_2.汽水泥質干潟指標　F'.淡水底生種(好酸性)　F.淡水底生(好流水性)　G.淡水浮遊性種

第115図　2-18地点における珪藻化石の層位分布図

は泥炭層の下底の^{14}C年代値から、5,000年前のやや前と推定される。

［2－18地点］

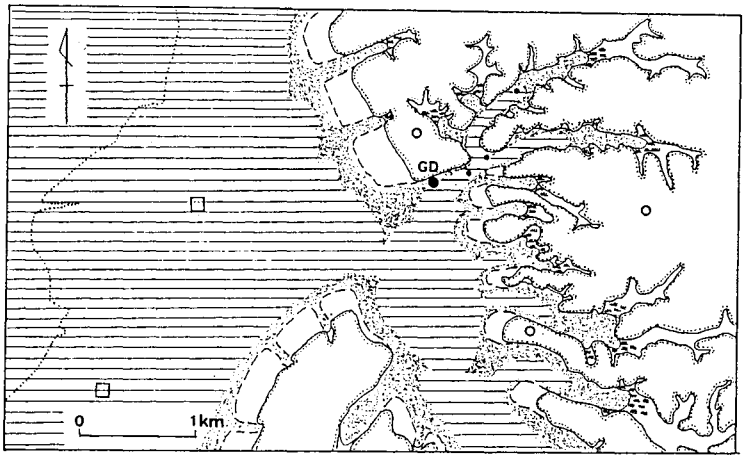
本地点は、開析谷の奥部に位置する。第115図に、2－18地点の珪藻化石群集の層位分布図を示す。本地点（標高＋9.76m）では、層位分布図の左端に示す約16mの堆積物が得られた。このうち、深度約－13.5m以下が沖積層の基盤をなす下総層群、深度約－13.5m～－6.76mが前述の「下部海成砂質シルト層」、深度約－6.76m（標高＋3.00m）以上の泥炭層が前述の「上部泥炭層」に相当する。

本地点の珪藻化石群集の層位分布は、構成種の特徴により、下位からⅠ・Ⅱの2つの分帯に区分される。貝類化石は、このうちⅠ帯から得られている。本地点では、珪藻化石群集の分帯にしたがって、珪藻化石と貝類化石の結果を総合して古環境解析を試みる。

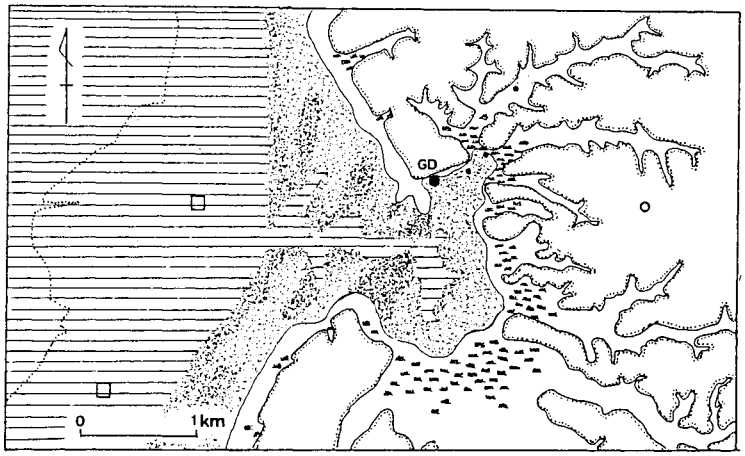
Ⅰ帯は、海水砂質干潟指標種群［D 1］が優占し、内湾指標群［B］、海水泥質干潟指標種群［E 1］が高率に伴う珪藻化石群集により特徴づけられる。貝化石については、「下部海成砂質シルト層」全体から破片が産出するが、深度－12.15m～－12.60mからはマガキが、深度－10.15m～－10.60mからはハイガイ・マガキ・ツボミが、深度－8.75m～－8.65mからはハイガイ・ウネナシトマヤガイがそれぞれ産出した。これらの貝化石は、内湾奥部の泥底に生活する干潟群集を構成する種である。本帯の堆積環境は、湾奥部の潮間帯（干潟）と推定される。

Ⅱ帯は、淡水生の珪藻化石群集により特徴づけられる。貝化石は得られなかった。本帯の堆積環境は、層相が泥炭であることも考慮して湿原と考えられる。なお、Ⅰ帯からⅡ帯への移行、すなわち陸化時期は泥炭層の下底の^{14}C年代値から、5,000年前頃と推定される。

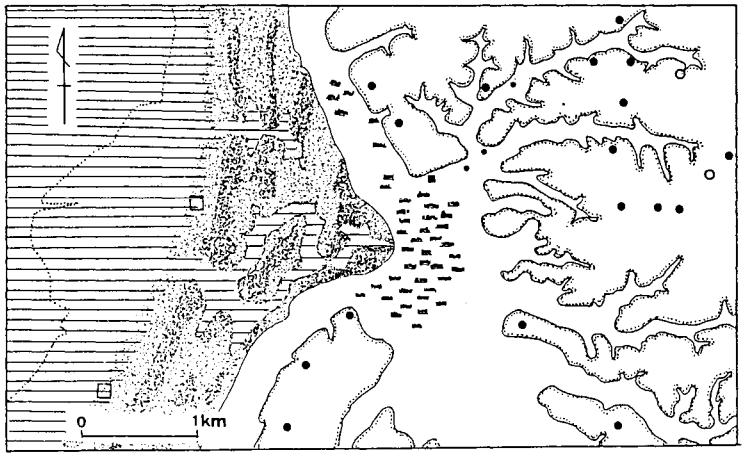
（縄文早期茅山期　6300年前）



（縄文前期黒浜期　5500年前）



（縄文後期堀ノ内期　3800年前）



第116図　村田川低地の古地理の変遷

海域古環境の変遷史

以上に、3地点のボーリング試料の珪藻化石群集および貝類化石群集の変遷をみてきた。この結果に、遺跡内で行われた珪藻分析の結果や村田川低地の砂堆列の分布（第111図）および松島（1982）による本地域の沖積地質断面図を総合して、遺跡周辺の海域古環境の変遷をいくつかの時代の古地理図としてまとめた。

第116図に、6,300年前（縄文早期茅山期）、5,500年前（縄文前期黒浜期）、3,800年前（縄文後期堀之内期）の村田川低地の古地理図を示す。この古地理図では、古代人の食物資源の調達源として重要な海岸線周辺の環境について、単に海岸線の位置を描くのではなく、海岸線の背後の後浜干潟、前面の前浜干潟とを区分して示した。

後浜干潟には、塩水沼・感潮クリーク・ラグーンやそれらをとりまくアシなどの塩性植物群落などが含まれる。ここでの底質は、海域からの閉塞性が高いため泥質で、有機物を多く含む傾向がある。また、塩分濃度は淡水の影響を強く受けるため大きく変動する。こうした環境には、たとえばマガキ・ハイガイ・イボウミニナなどにより特徴づけられる湾奥部の泥底環境に適応した貝類（干潟群集）が生息する。一方、前浜干潟は、海域への露出度が高いため淘汰のよい砂が堆積する環境である。こうした環境には、たとえばシオフキ・ハマグリ・アサリ・イボキサゴなどにより特徴づけられる砂底環境に適応した貝類（内湾砂底群集）が生息する。

6,300年前の古地理図（縄文早期茅山期、第116図の上）は、海水準の高位安定期（＋2 m～3 m、6,500～5,300年前：小杉、1989）の初期のもので、もっとも海域が拡大した状況を示している。海域は、台地を開析した小谷にも深く侵入し、入りくんだ溺れ谷が成立した。この時期には、海域の埋積はまだ不十分なため、沖域の水深は大きく、海岸線周辺の干潟の面積は小さい。また、沖域の沿岸水の洗う台地では海食作用を受け海食崖が形成されていた。この時期に神門遺跡の10層が作るＳ２砂堆の発達が始まるが、遺跡が立地する湾内の閉塞化はまだ進行していない。

5,500年前の古地理図（縄文前期黒浜期、第116図の中）は、海水準の高位安定期の末期の状況を示している。この時期には、海域の埋積が進行したため、海岸線の周囲には後浜干潟・前浜干潟がともに拡大した（前浜干潟の先端がＳ５砂堆まで発達したと仮定）。また、Ｓ２砂堆の発達が完了したため、遺跡が立地する湾内の閉塞性は高まった。Ｓ２砂堆の海側には砂質の前浜干潟が、内側には閉塞性の高いラグーン的性格をもつ前浜干潟が、そして海岸線の背後には塩性湿地（後浜干潟）がそれぞれ広がり、遺跡を取りまく環境に多様性が増したと推定される。このことは、本節の各種動物遺体分析の項に述べられたように、縄文前期花積下層期から黒浜期にかけて、採集貝類や魚類の種類が豊富になるなど生業システムの安定化を示唆する結果が得られたことと調和する。

3,800年前の古地理図（縄文後期堀之内期、第116図の下）は、5,300～4,500年前の海退現象（小杉、1989）の後に再び海域が安定した時の状況を示している。海岸線はＳ２砂堆の前面に移動し、その前後の前浜干潟・後浜干潟ともに沖方向に移動した（前浜干潟の先端がＳ６砂堆の前面まで前進したと仮定）。

第116図に示した3枚の古地理図には、それぞれの時期に形成された遺跡の分布を貝塚・非貝塚の別にプロットしてある。本地域の貝塚形成の特徴は、ほとんどの貝塚が縄文後期堀之内期に形成され、これらは台地上に分布していることである。神門遺跡は、低地に立地することのほか、縄文早期～前期に形成されている点できわめて特異である。今回、本地域の海域の古環境を検討した限りでは、縄文早期以前は干潟の規模が小さく、貝塚の形成条件は確かに悪かったといえるが、縄文前期については砂質の前

浜干潟、ラグーン的性格をもつ前浜干潟、塩性湿地（後浜干潟）が広がり、遺跡を取りまく環境には多様性が増したと推定され、貝塚形成の条件が後期に比べて悪いということはなかった。これは、神門遺跡の発掘により、縄文前期の採集貝類・魚類の種類が豊富になるなど生業システムの安定化を示唆する結果が得られたことによっても裏づけられる。この貝塚形成の問題については、より広域的な視点からの検討や、海域古環境以外の異なった視点からの検討が必要であろう。

参考文献

遠藤　邦彦・小杉　正人・松下　まり子・宮地　直道・高野　司・菱田　量（1989）「千葉県古流山湾における完新世の環境変遷史とその意義」第四紀研究28　61～77.

文化庁（1974）「全国遺跡地図　千葉県」国土地理協会

小杉　正人（1986）「陸生珪藻による古環境の解析とその意義　－わが国への導入とその展望－」植生史研究１号　29～44

小杉　正人（1988）「珪藻の環境指標種群の設定と古環境復原への応用」第四紀研究27　１～20

小杉　正人（1989）「完新世における東京湾の海岸線の変遷」地理学評論62　359～374

松島　義章（1979）「木戸作貝塚周辺の沖積低地」『千葉県東南部ニュータウン７』千葉県文化財センター編　470～483

松島　義章（1982）「小金沢貝塚周辺の沖積低地」『千葉県東南部ニュータウン10－小金沢貝塚－』千葉県文化財センター編　354～373.

松島　義章（1984）「日本列島における後氷期の浅海性貝類群集－特に環境変遷に伴うその時間・空間的変遷－」神奈川県立博物館研究報告（自然科学）第15号　37～109

⑼動物遺体分析における総括

小池裕子　（埼玉大学）

貝塚の立地環境：　東京湾東部沿岸域の貝塚群において、ほとんどの貝塚遺跡が台地上に立地し、また形成時期が縄文後・晩期であるのに対し、本遺跡は低地に立地し、縄文早・前期に形成された点がきわめて特異である。珪藻分析と自然貝層の分析から当時の海域環境を推定してみると、約6,300年前（縄文早期末）はもっとも海域の広がった時期で、遺跡が立地するＳ２砂堆はまだあまり発達せず、当時の村田川低地は沿岸水の洗う比較的水深のあった湾であると推定された。

約5,500年前（縄文前期初頭）は海水準高位安定期の末期に相当する。海域の埋積とＳ２砂堆の発達により、閉塞性の強い水深の浅いラグーンが形成され、村田川低地では前浜干潟・後浜干潟ともに拡大した。したがってこの時期は、遺跡をとりまく海域環境が多様化したことにより、内湾水産資源の各要素が整ってきた時期といえよう。

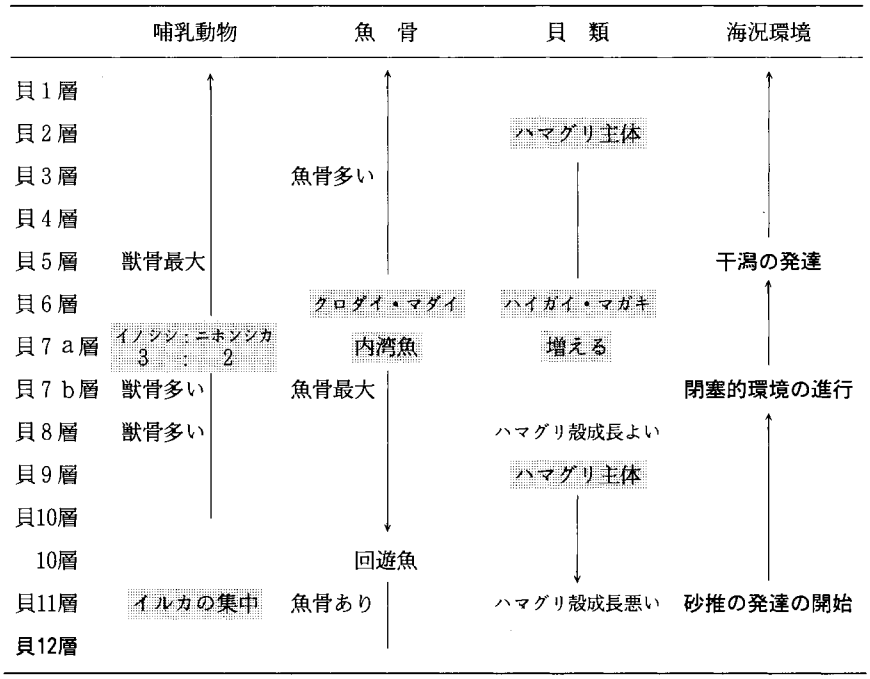
発掘調査：　本遺跡の貝塚調査には次の３つの特徴がある。ひとつは貝塚中央部を走る排水溝においてあらかじめ貝層断面がよく観察され、発掘の前にすでに分層されていたことである。第２の特徴は、遺跡全体をおおう飛砂の層など自然堆積相に注目して鍵相を選定し、大別層を設定したことである。第３の特徴は、Ｐ－２～Ｍ－２の２ｍ×８ｍにおいて行った貝層の層位的な細分において、貝層断面の分層基準にしたがい層名をつけ、平面発掘中に新たに層相の異なる貝層が発見された場合にはその細分層として取り上げ、常に全体の層位区分の中に位置づけられるよう配慮した。堆積の層位区分を、まず自然堆積の層相を優先し、ついで貝層などある生業単位を表現する季節層的単位に注目し、そして最後に調理や道具製作など人間活動によってもたらされた比較的短期間の層あるいは堆積後の変化を細分するという枠組みで層位区分を行った。

哺乳動物遺体：　検出された約1,900点の獣骨を同定した結果、本遺跡ではニホンシカ・イノシシおよびイルカ類の遺体が多く、それ以外の小動物は付近の後期の貝塚に比べかなり少なかった。ニホンシカとイノシシの構成比はほぼ６：４となり、ニホンシカが各層を通じて優位であった。層位的には10層の出土が最も多く、ついで９層が多かった。貝層中では貝５層が最大で、貝７ｂ層、貝８層、貝11層で獣骨の集中がみられた。またＭ・Ｎ区の貝11層では多量のイルカ骨が出土し、頭蓋骨はカマイルカと同定された。

ニホンシカの下顎後臼歯を用いた齢構成では６才以上の成獣が比較的多く含まれた。またイノシシでも齢グループⅣ以上の成獣が多くみられた。

魚類遺体：　約2,500点以上の魚類遺体が検出され、その大半は魚骨ブロック（貝３層Ｏ－２、貝７層Ｎ－２、貝７ｂ層Ｒ－３・Ｑ－３・Ｑ－２・Ｒ－２・Ｓ－２・Ｐ－２・Ｐ－３、貝11層Ｒ－２）から得られたものである。魚骨組成は10層と前期貝層の間で明瞭な変化があり、下位ではスズキ属・ボラ科・サバ属・ソウダガツオ属が目立つのに対し、前期貝層ではクロダイ属が卓越し、マダイとともに組成の大半を占める。クロダイが集中して出土した貝７ｂ層の魚骨ブロックではグリッドによって部位組成が異なり、前上顎骨と歯骨の頻度が高い地点があった。また全般的に頭蓋が多く、椎体と鰭が少なく、また鱗も豊富であった。クロダイの推定体長は30～35cm前後で４才以上の大型魚が主体であった。

貝類：　混貝率は比較的高かったが、完形率が全般的に低く、低湿地性遺跡のためか貝殻の保存があまりよくなかった。貝類組成は、貝層の下方ではハマグリが卓越し、貝８層から貝４層にかけてハイガイ・



第117図　大別層における動物遺体の特徴

マガキの割合が増え、貝層上層ではふたたびハマグリ主体になる。一方、早期の貝層の貝12層ではオキシジミなど上層にはみられない種が混在した。ハイガイの殻高は25～30㎜でかなり大型の老齢貝が多産した。ハマグリの成長速度は貝11層で相当遅い殻成長となり、その後、前期の貝層の貝は干拓以前の千葉海岸・浦安海岸産と同様の順調な生育を示した。

生業の時代変化：　本遺跡の生業は、10層あるいは貝12層と貝11層、それ以降の間で大きく異なる様相を示す。魚類・貝類はまだあまり採取されておらず、イルカが突出していること、魚類組成が回遊魚を含むこと、および貝の成長が悪いこと等は、この時期の遺跡を取り巻く環境が沿岸水の洗う開いた湾であったことと調和した。貝の採取季節が夏期など春の採取盛期がほとんどないことは、この地点の利用が単発的であったことをうかがわせる。

ハマグリが密に互層する貝8層になると春の採取盛期を示す貝層が現れる。貝8層・貝7b層になると貝層中の陸獣骨も次第に多くなる。貝7b層ではクロダイが集中的に捕獲されるなど魚類の捕獲も活発化する。この時期頃からこの地点の利用は春の貝類採取、夏期の魚類捕獲、冬期の狩猟とほぼ1年を通じた活動を示すようになり、生業の多様化うかがえよう。また貝類組成の中で次第にハイガイ・マガキが増加することは、この時期に村田川低地の海域環境が閉塞化し、ハマグリのとれる前浜干潟とともにハイガイ・マガキの生息する後浜干潟が形成されたことを支持した。

動物遺体の年齢構成に関しては、付近の縄文後期の貝塚産でみられたような若齢個体の増加はみれず、ニホンシカ・イノシシ・クロダイ・ハイガイ・ハマグリと調査されたいずれの種においても大型あるいは老齢で、これらの食料資源に対する捕獲圧は、付近の縄文後期の貝塚にくらべ相対的に低かったと推定された。

3．堆積土壌に関する分析（粒度分析）

古谷尊彦　（千葉大学）

(1)試料採集地点周辺の地形環境

神門遺跡が位置する地域の堆積物に関連する地形環境は以下のようである。

神門遺跡の位置は第118図に示したが、北は南生実の台地、東は鎌取から大百池を経て西南西に開ける谷と、六通から西方に向けて発達する谷とが合流して海岸沖積低地に達する部分に当たる。南は広い海岸沖積低地である。これらの谷は低平で谷津田を伴い、水流は主に農業用水用に人工的に付け替えが行われていて、海岸沖積低地に至ると浜野川や塩田川への流入がはっきりしなくなる。神門遺跡の南に拡がる海岸沖積低地の南端は、南東方向から村田川が流入し、この川は古市場で流向を変え、西北西へ流れ東京湾に至る。

神門遺跡の北に拡がる台地は、北生実にかけてほぼN－37.5°－Wの直線的崖線で海岸沖積低地と境している。北生実から北へはN－20°－Wで連なり、千葉市の中心街に位置する都川の低地帯まで連続する。この崖線は都川の北では海寄りの西側にせり出し1km程度くい違い、N－40°－Wの方向性で登戸・黒砂・検見川・幕張へとのびる。同様に、村田川から南は古市場から市原・本郷・根田へと続き、N－40°－Eの方向性をもって、直線的崖線を形成している。これら直線的崖線はこの種の地形を形成する主な営力の1つとして挙げられる断層による変位が考えられるが、確認されない。別の営力として海蝕起源が考えられる。台地と沖積低地を境する崖の比高は10～20mである。

この地域の台地を開析する谷は、都川・村田川を除けば小規模で、都川から北の台地に発達する谷、都川と村田川の間の台地に分布する谷、村田川より南の台地を開析する谷では、発達する谷の方向性が若干異なる。都川から北ではほぼ北東方向から、都川と村田川の間では東から、村田川から南では南北方向の流路の方向性を示す。これらの谷はいずれも谷底に低平な沖積面を形成し、宮崎・柏崎・藤井・賀茂などの海岸沖積低地面との境に当たる谷の出口には埋積され残されたと考えられる溜め池があって、自然状態では台地を活発に侵蝕し、多量の土砂を供給し、運搬し、埋積する能力はないと考えられる。流域面積の大きい河川の都川と村田川については、前者は旧河口に当たる寒川から五田・今井・蘇我に連なる旧海岸線に沿って浜堤の発達がみられ、後者では旧河口に小規模デルタを形成していて、両河川とも土砂供給輸送能力を備えている。

海岸沖積低地は、現在東京湾岸一帯の埋め立てによる人口造成地が広がり、自然状態の沖積面の分布範囲が判然としない。第118図には古い地図資料、空中写真などによって旧海岸線、海岸沖積低地面を復元して示した。都川から北西の地域は直線的崖線で示される海蝕崖の前面に沖積面の発達はない。都川から村田川の間は、直線的崖線の前面に北西部で幅約750m、南東にいくほど幅を広げ、浜野付近で約1,500mの幅を有する長狭な沖積低地面になる。村田川から南では、直線的崖線から旧海岸線までは村田川河口で幅約2,500m、五所付近で幅約2,000mの海岸沖積低地面が発達する。八幡宿から五所へは浜堤の痕跡がみられる。

以上に述べた神門遺跡周辺の地形環境の概況は、神門遺跡の位置する付近では、海岸沖積低地面の形成される以前に直線的崖線で示される海蝕崖が発達し、海蝕崖下では漂砂の移動が活発だったと推定され、台地を開析する谷の出口はそれらの漂砂で閉塞される傾向があったと思われる。現状では宮崎・柏

1）沖積低地面の白抜け部分は浜堤又は自然堤防
2）数字はボーリング位置（第119図参照）

第118図　沖積低地の分布の概形

崎・郡本・藤井・賀茂などにみられる谷の出口の溜め池はその痕跡と予想される。海岸沖積低地面の形成は主に都川や村田川から供給された土砂や登戸・黒砂・検見川へとのびる直線的崖線で示される海蝕崖から供給された漂砂によっている。

⑵試料採集地点付近の地下構造

試料採集地点の神門遺跡の直上に、都市小河川改修事業（促進　浜野川）及び都市計画道路３．４．42号線の計画があり、この地点付近の地下構造の一部を示すボーリング調査資料がある。第119図はその一部である。ボーリング地点は第118図のとおりである。

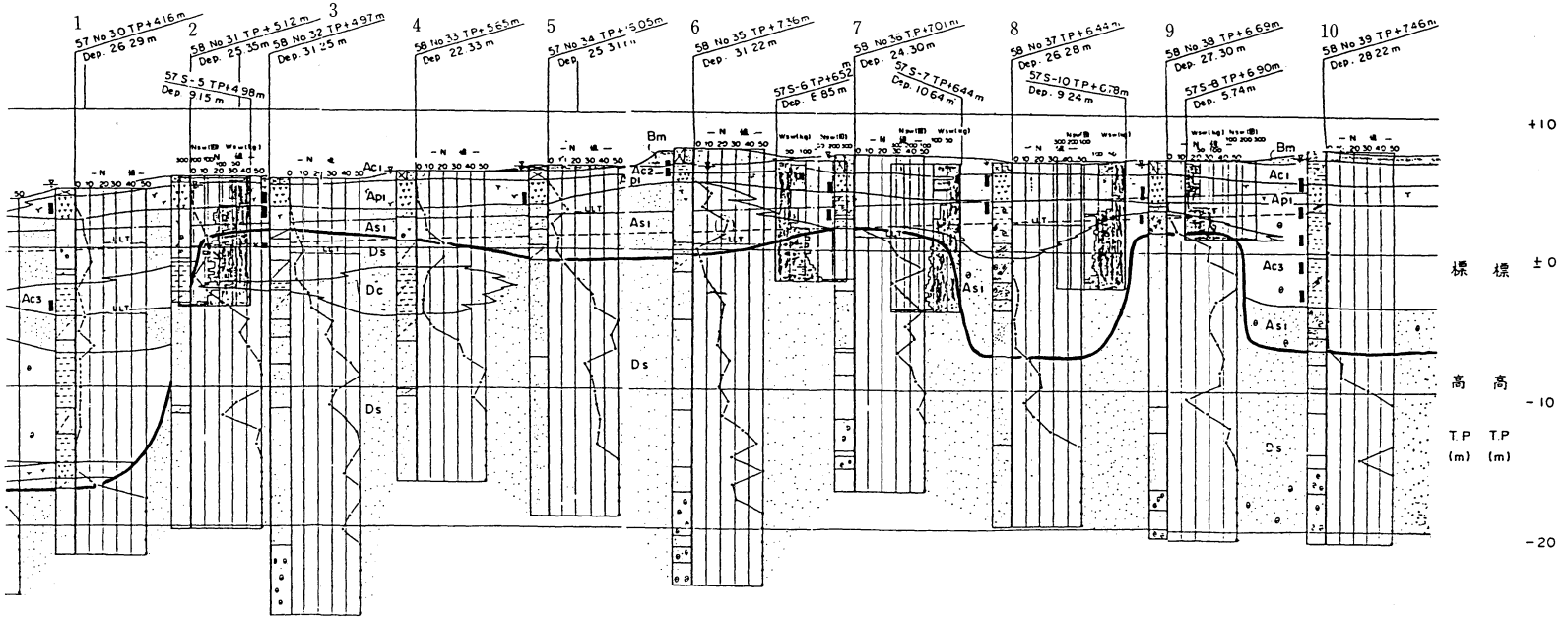
第119図は第118図に示したボーリング地点の配置で明らかなように、神門遺跡を挟んで神門の谷から海岸沖積低地にかかる部分の地下構造を示している。この地区の地下構造の最も顕著な特徴は埋没された谷や波蝕台の埋没地形である。ボーリング地点２～７・９に埋没された波蝕台があって、その部分は５ｍ前後の沖積層で覆われる。上記以外のボーリング地点１・８・10では埋没波蝕台を切った深い谷が認められる。この部分の沖積層の厚さは10m 以上になる。埋没波蝕台・埋没谷底はともに洪積世の成田層の砂層から構成されている。

波蝕台の分布する部分の沖積層は波蝕面の直上の２ｍ～５ｍの砂層と、その上に重なる0.7m～２ｍの腐植層およびこれを覆う0.5m～1.5m の泥質層からなる。これら沖積層の堆積状況は以下のような特徴を示す。

砂層は第119図に示されるボーリング地点６付近で厚くなり、５ｍ前後の層厚を有し、上方へ盛り上がって堆積し、ボーリング地点５・４・３と海側へそれぞれ４ｍ、２ｍ、1.6m と漸減する。砂層の薄い部分では腐植層が厚くなる傾向があり、ボーリング地点４付近では層厚２ｍに達する。ボーリング地点３では少し薄くなるが、それでも1.6m ある。神門遺跡の立地する位置近くのボーリング地点６では腐植層は0.6m と相対的に薄くなる。谷寄りのボーリング地点７では、上記砂層が消失し、泥質になり、腐植を伴う厚さ2.5m の粘土質の泥層に変わる。この粘土質の泥層の上部へ厚さ1.5m の腐植層、さらに厚さ1.5ｍの粘土質の泥層が重なる。最上部のこの粘土質の泥層はボーリングによる各調査地に普遍的に分布している。谷にかかるボーリング地点９では波蝕面直上に約1.5m の腐植を伴う粘土質の砂層がのる。この部分での腐植層の厚さは２ｍある。最上部の粘土質の泥層は層厚１ｍに達する。

埋没谷の部分の地層の堆積状況はボーリング地点１・２・８・10の柱状図に示される。ボーリング地点２は埋没波蝕台から埋没谷底へ変わる斜面の部分に当たり、下位から厚さ3.2m の粘土質の泥層、僅かだが腐植と貝殻破片を伴う厚さ3.8m の砂層になり、さらにその上に厚さ２ｍの腐植層が重なり堆積している。ボーリング地点１では沖積層の深度が深く、厚さ21m に達し埋没谷底に達する。基底近くの深さ20m 付近と最上層直下に腐植層、上位の腐植層の下は砂層で埋没波蝕面上の砂層と連続する。２つの腐植層の間は砂層と粘土質の泥層の互層になる。

台地を開析する谷側のボーリング地点８の地質構成は深さ14m に沖積層の基底面があり、深さ14m 以深は洪積世の成田層の砂層、深さ14m 以浅は下位から厚さ７ｍを有し、上部に貝殻破片を含む砂層、この砂層の上に貝殻破片を欠く２ｍの泥質層を挟み、貝殻破片を含む厚さ４ｍの粘土質の泥層が堆積し、さらに厚さ４ｍの腐植層が重なる。同様にボーリング地点10では沖積層の基底は14.4m にある。基底付近は貝殻を含む厚さ3.2m の泥質の砂層からなる。中間層は厚さ7.4m の粘土質の泥層から構成される。上部層は中間層の上へ厚さ1.4m の腐植層、これに腐植混じりの泥質層が重なり、これら沖積層に0.6m



第119図　遺跡付近のボーリング地質柱状図及び地下構造図

（千葉東南部地区浜野川及び都計３．４．42号線土質調査地質断面図より）

の盛土がのる。

以上の沖積層の特徴を整理すると以下のようになる。地質構成は、①海岸側のボーリング地点1～2、②埋没波蝕台のあるボーリング地点3～6、③埋没波蝕台上にあるが台地を開析する谷側に位置するボーリング地点7および谷の中のボーリング地点8・9・10で異なる。①の区域では砂泥互層が主体、②の区域下位に砂層、上位に腐植層の単純な堆積構造、③の区域は10mにおよぶ厚い泥層と厚い腐植層からなる。②の区域には旧海蝕崖の東南方延長上に砂堆があって明らかに砂州の埋没地形が存在する。③の区域は②の区域で確認される埋没砂州の砂堆によって閉塞ないし閉塞に近い堆積環境であったことが推定される。これらの事実は(3)以下に示す粒度分析のための試料採集地点（神門遺跡）が上記の埋没砂州の堆積物と閉塞性の堆積環境の境に位置していることを示している。

(3)粒度分析法について

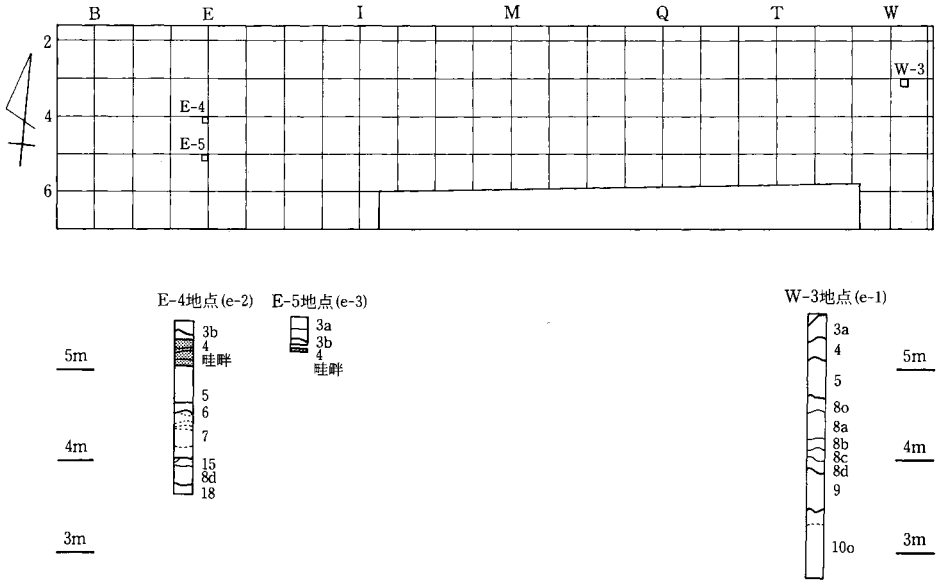
粒度分析の方法に関してはいくつかの問題がある。以下、粒度分析結果を正しく理解するために試験方法および理論上の問題点にふれ、次項で神門遺跡の粒度分析結果について述べる。

粒度試験を実施するに当たり、まず試料の調整法が問題になる。採取した試料の調整は空気乾燥してから行う方法と空気乾燥しないで行う方法とがある。この方法の違いは土が乾燥によって性質を変える可能性があるという理由に基づく。日本の土は特に火山灰質の粘性の土（関東ロームなど）や有機質の土では性質の変化が大きいとされている。これに対し、礫・砂・シルトなど単純に岩石が破砕されたものは相当乾燥しても性質はほとんど変わらないが、粘土粒子主体の堆積物中の粘土鉱物の中には乾燥によって工学的性質がかなり変化するものがある。火山灰質粘土の中の低結晶度の、たとえばアロフェンや加水ハロイサイトなどの粘土鉱物は空気乾燥や直射日光による乾燥で性質が大きく変化し、加水しても乾燥前の状態にはもどらないことが知られる。乾燥による粘土鉱物の変化は粒度より物理試験の結果に大きく影響する。また、堆積物中に含まれる有機物は乾燥によって変化してしまうことが多い。性質の変化は乾燥や直射日光はなるべくさけ、影響を最小限にするため常温下で放置乾燥する方法を選ぶことが望ましい。

次に、理論上にも若干の問題が指摘されている。基本的理論は沈澱理論と比重浮ヒョウ法理論である。沈殿理論はStokesの法則から成り立っているので、沈殿現象の中でのこの法則の妥当性が問われる。Stokesの法則が成り立つ範囲は0.2mm～0.0002mmで、細粒土の分析範囲で扱う場合は有効とされる。しかしこの時、土粒子は算価粒径（球形の粒子）で算定されることになっているので、扁平あるいは針状などの形状の土粒子では処理後の結果が異なる。このためふるい分けと比重浮ヒョウで求められた粒度の境界が不連続になることがある。またStokesの法則自体も1つの粒子が液体中を沈降する現象をもとにしているのに、沈殿理論では粒子が一斉に沈降するので、粒子相互間の干渉が生じ、厳密さを欠くことになる。このほか沈降開始時必要な懸濁液の均一性もその保証はなく、土粒子の比重もすべて同一ではないのに異質の鉱物粒の平均値を使うこの方法は誤差の原因を内蔵する。

比重浮ヒョウ法理論では、比重浮ヒョウの示す比重は球部全長の平均値を採用しているのに対し、理論では球部中心の平均値で議論され、これも誤差の原因に含まれる。また浮ヒョウの柄の部分の体積も考慮されていず、加えて比重浮ヒョウ球部の大きさに比してメスシリンダーの断面が小さく、このため液面が上昇することになり、この補正が完全でない、などの問題がある。

以上のようないくつかの解決しなければならない問題があるが、わが国では試験データーが互いに有



第120図　粒度分析資料サンプリング地点図

第48表　試料採集層と試料番号対照表

試料採取層名	W-3地点試料番号	E-4地点試料番号	E-5地点試料番号
3a			87091908-C_1
3b		87091909-D	87091908-C_2
4a	87091901-D		87091908-D_1
4b			87091908-D_2
畦畔（粘質部）		87091909-$Clay_1$	
〃（砂薄層）			87091908-スナ
〃（粗粒砂薄層）			87091908-ソリュウサ
5	87091901-E	87091909-$Clay_3$（上部）	
		87091909-E（中央部）	
6			
7a			
7b			
7c		87102608-1	
7d	87091901-G		
8o	87091901-H_1（上部）		
8a	87102601-(A)-a(下部)		
8a	87102601-(A)-b		
8b	87102601-(A)-c		
8c	87091901-H_2		
8d			
9	87102601-(A)-e		
10o（上部）	87102601-(A)-f		
10o(中央部)	87102601-(A)-g		
15		87102608-2	
18		87102608-3	

意義に比較でき、多くの面で利用価値が高いという配慮のもとに、定められた一定の方法で試料を調整し、JIS 規格に基づく一定の試験法で実施するのが普通である。

試料調整法はまず試料を乾燥する。乾燥した試料を均等に広げ、これを 4 等分し、対角線上の 2 個を選定し、この 2 個を混合して均等に広げ、再び四等分して対角線上の 2 個を取り出し、混合して試験試料とする。今回の粒度分析は JIS1204－A によって以下のような手順で実施した。

①試料を110℃で24時間以上炉乾燥し、デシケーターの中で室温まで下げる。②その試料を 2 ㎜のフルイにかける。③フルイ通過分の試料を100g 計り、ビーカーに入れて飼料が完全に浸みるまで蒸留水(200 mℓ以上)を静かに加えながらかきまぜ、18時間以上放置する。粘土質の試料の場合は50g で行う。④ビーカーの内容物を分散容器に注ぎ、上から 5 cmの深さまで蒸留水を加え、さらに珪酸ナトリウムの水溶液 20mℓを加え、撹拌装置で撹拌する。⑤内容物を専用メスシリンダーに移し、さらにメスシリンダーの1,000 mℓの線の下1cm～2cmまで蒸留水を加える。この時メスシリンダーの内径を記録しておく。⑥メスシリンダーを恒温水槽に入れ、ガラス棒で撹拌し、メスシリンダー内の水温と水槽の水温が等しくなるまで待つ。⑦両方の水温が等しくなったらメスシリンダーを水槽から出し、ゴム栓をして15秒充分に振とうする。その後水槽に戻し、ゴム栓についた土粒子を蒸留水で落としながら、1,000mℓまで加える。⑧メスシリンダーを水槽に戻した時刻がスタート時点となるので記録し、同時に比重浮ヒョウの読み取りは開始時刻より 1 分後、 2 分後、 5 分後、15分後、30分後、 1 時間後、 4 時間後、24時間後、浮ヒョウ読み取りの都度に水温も記録する。⑨24時間経過したら内容物を74㎜フルイ上で水洗し、残留物を蒸発皿にて24時間以上110℃で炉乾燥する。⑩これを標準網フルイ (0.840、0.420、0.250、0.105㎜) または ϕ スケールフルイ (－0.5、0 、0.5、 1 、1.5、 2 、2.5、 3 、3.5ϕ) でフルイ分ける。各フルイの残留量を記録する。⑪0.015㎜または3.5ϕ のフルイを通過した分については0.074㎜フルイの残留量として扱う。

以上のような手順で試料処理し、結果は第121～144図のように整理された。

(4)粒度分析結果の解釈

粒度分析試料は、神門遺跡発掘断面の 3 ケ所 (W－ 3 ・E－ 4 ・E－ 5) の地点から採取した (第120図)。それぞれ W－ 3 地点は断面中の11ケ所、E－ 4 地点は 7 ケ所、E－ 5 地点は 6 ケ所である。試料採取した地点の地質断面には 1 ・ 2 ・ 6 層が欠け、また19層以深については試料採取時に地層の露出がなかったので欠けている。各試料については重量・土粒子の比重・測定時水温・最大粒径・加積通過率・粒径分布図・中央粒径・淘汰度・歪度・有効径・30%粒径・60%粒径・均等係数・曲率係数を測定し、第121～144図に表示した。

粒度分布は不均質な砕屑物 (土砂礫) が流体によって流送される過程で、粒径に応じて分別され、集積された結果である。この時、粒径のそろい方の程度を示すのが淘汰度 (分級度) で、粒径がそろっているほど値が小さく、不ぞろいほど値が大きい。歪度は粒径分布の片寄りの状態を示す。値が正であれば粒径の大きい方へ、負であれば粒径の小さい方への頻度が集中する。中央粒径は堆積物の粒度の大きさを示す指標である。また、均等係数は値が小さいほど粒径が均等で、 5 以下であれば一般的には均等である。有効径については、10%粒径よりも細粒のものは経験的にダルシーの透水係数が有効径の二乗に比例することや、土中の水の毛管上昇高が有効径に逆比例するということが知られる。

試料採取地点における試料採取層と試料番号は第48表に対照表を示した。各試料番号は処理した粒度分布図の番号と対応している。各地層についてはⅢ.の章に詳述されている。以下地質記載はⅢ.によっ

ている。

ⅰ）W－3地点の粒度分析結果

4層(87091901－D)は黒褐色有機質シルトと記載された地層である。中央粒径は細粒砂の範囲にあり、淘汰度・均等係数ともやや大きい傾向で、歪度からは粒径の大きい方に頻度が高くなることを示している。

5層(87091901－E)は暗灰色砂質シルトである。中央粒径は細粒砂の範囲にあるがϕスケールで3.791とシルトに近い粒径を示す。均等係数・淘汰度・歪度などの値が比較的大きく、粒径が不ぞろいである。

8_0層（87091901－G）は茶褐色ピート層で、基質は有機質黒色の粘土からなる。均等係数が大きく、淘汰もよくない。中央粒径は細粒砂の領域にあり、粒径分布は粒径の大きい方へ若干かたよる。5層より僅かに粘土分にまさる。本質的には細粒砂領域の堆積環境に発達したピート層である。

8_a層は黒色ピート層で、基質は有機質黒色粘土から構成される。試料はこの地層の上部(87091901－H_1）と下部（87102601－（A）－a）から採取されている。上部の試料の粒度は以下のようである。中央粒径は細粒砂領域に入るが、わりと粗粒砂を含む。歪度が大きく、粒径分布は粗粒砂域に傾く。淘汰度・均等係数も大きく、粒度は不ぞろいである。下部の試料は、中央粒径が3.047ϕで細粒砂の範囲にあるが、粒径分布のピークは中粒砂を示している。均等係数が極めて大きく、淘汰度も大きく、粒度の分布は不均質である。

8_b層（87102601－（A）－b）は黒褐色有機質シルト層である。中央粒径が5ϕ台を示し、シルトの領域を示している。粒径分布のピークは2山型でシルト領域と細粒砂領域にある。淘汰度は悪いが、粒径は均等係数が小さく、シルトと細粒砂に粒径がそろう。

8_c層（87102601－（A）－c）は灰褐色砂質シルト層である。中央粒径はシルト領域にあるが、細粒砂の含有が高い。歪度は粒径の大きい方に少し分布が片寄るが、淘汰はあまり良くない。

8_d層(87091901－H_2)は灰褐色シルト～粘土層である。中央粒径は、細粒砂領域にあるが、2山型の粒径分布の傾向があり、シルトと細粒砂に分かれる。淘汰もあまり良くない。

9層（87102601－（A）－e）は緑灰色の非常に淘汰の良い粘土層とされた地層である。粒径分布は、2山型でシルトと細粒砂の範囲に二分される。しかし、中央粒径はシルト領域である。粒径はわりと均質であるが、淘汰はあまり良くない。歪度から粒径分布は粘土成分含有量が多くなる傾向がある。

10_0層は緑灰色シルト質中粒砂である。粒子は粗く1cm大のカーボン粒を含む地層である。試料はこの地層の上部（87102601－（A）－f）と中央部（87102601－（A）－g）から採取された。上部の粒径分布は中央粒径、分布のピークとも細粒砂の領域にある。淘汰・均等係数は良好というほどではない。中央部の粒径分布は、下部とほぼ同様で中央粒径・分布のピークとも細粒砂の範囲にある。

ⅱ）E－4地点の粒度分析結果

3_b層（87091909－D）は3_a層（岩礫質砂質シルト層）と4層（黒褐色有機質シルト）の漸移層である。中央粒径はシルトの領域にあるが、粒径の分布頻度のピークは細粒砂にある。淘汰度・均等係数ともにあまり良好ではない。

畦畔の上部（87091909－Clay 4）は中央粒径が細粒砂にある。粒径の頻度ピークは2山型で、シルトと細粒砂の領域にあるが極大ピークは細粒砂の範囲に位置する。淘汰は良くないが、粒径は比較的そろ

う傾向にある。

5層は暗灰色砂質シルトからなり、試料は同層の上部（87091909－Clay 3）と中央部（87091909－E）から採取した。上部の試料はシルト領域に2ケ所、細粒砂領域に分布頻度のピークがあり、わりと均質であるが、淘汰はあまり良くない。中央粒径はシルト領域にある。中央部の試料は2山型の頻度を示し、シルト領域と細粒砂領域にあり、極大は細粒砂の3 ϕ にある。上部と下部の目立つ粒径分布の違いは3 ϕ の頻度の逆転である。

7層（87102608－1）は植物遺体密集層からなる。中央粒径・粒径分布頻度のピークはいずれも細粒砂領域にあり、淘汰・粒径の均質性ともに割りと良好である。頻度分布の歪みは極めて小さい。

15層（87102608－2）は青灰色細粒砂である。均等係数・淘汰度ともに小さく、粒径は均質で淘汰もよい。中央粒径・粒径分布頻度のピークはともに細粒砂の範囲にある。頻度のピークは2 ϕ にあり、中粒砂に近い。

18層（87102608－3）は黒墨入り黒褐色細粒砂層である。粒径分布は中粒砂（1.5ϕ）に頻度のピークがあり、中央粒径は細粒砂領域に含まれる。均等係数は比較的小さく、淘汰も良好であるが、若干シルト分に富む。

iii）E－5地点の粒度分析結果

3_a層（87091908－C_1）は岩礫砂質シルトである。粒径分布の頻度ピークはシルトの細粒砂に近い領域に位置する。中央粒径も4 ϕ とシルトの細粒砂に近い値になっている。淘汰はあまり良くない。

3_b層（87091908－C_2）は4層との漸移層である。中央粒径と粒径分布の頻度のピークはともにシルトと細粒砂の境界付近にある。E－4地点の3_b層と本層との違いはE－4地点の粒径頻度のピークが細粒砂の領域にあるのに比し、E－5地点ではシルト領域にかかる部位にある。淘汰度・均等係数は割りと大きく粒径の均質性は十分でなく、淘汰も思わしくない。

4層（87091908－D_1）は黒褐色有機質シルトである。粒径分布頻度は2山型でシルト領域と細粒砂領域ピークが存在する。中央粒径はシルトの細粒砂に最も近い部分にある。W－3地点の4層との対比では、W－3地点の中央粒径が細粒砂領域にあるのに比し、E－5地点ではシルト領域にあり、粒径が若干異なる。

4_b層（87091908－D_2）は植物遺体が層状に密集する茶褐色有機質シルトからなる。粒径分布は小さい2山型の頻度分布を示し、中央粒径は細粒砂領域にある。

畦畔の堆積物中にレンズ状に挟まる砂層の薄層（87091908－スナ）の粒径分布は以下のような特徴になる。淘汰および均質性はあまり良くないが、わりとはっきりした細粒砂領域の頻度ピークと中央粒径値を有する。

畦畔の堆積物中の砂のレンズ状薄層（87091908－ソリュウサ）は均質で淘汰が良好な中粒砂からなる。中央粒径は中粒砂であるが、粒径分布の頻度のピークは若干粗粒の傾向になる。

(5)粒度分析から推定される神門遺跡立地地点の堆積環境

i）～iii）に記述した粒度分析の結果はIII．に詳述した地質状況とは若干異なる。この違いは、①肉眼観察した位置と試料採取した位置が異なること、②有機質物の含まれている地層に違いが多いことから腐植物混入による見誤りによる、などが考えられる。

i）～iii）に記述した各層の粒径分布は15層、18層、それに畦畔の堆積物中に挟在する砂層を除けば、シルトないし細粒砂の堆積環境にあることを表している。一般にシルトの場合は粘土やコロイドと共に流水によって浮遊状態で運搬され、静水かそれに近い水域で沈殿する。上記のシルトないし細粒砂が堆積した環境は多少周辺から流入のある入江か閉塞された静水域と思われる。

畦畔の堆積物中の砂層は堆積環境の良好な部分の試料の粒径が均質で淘汰がよい中粒砂であることから、風成によったものと考えられる。

15層、18層の粒径分布は中粒砂に近い細粒砂で、淘汰もわりと良く、均質であることから内湾性の漂砂の堆積物と考えられる。地形環境と併せ考えると砂州の堆積と判断される。

参考文献

土質工学会編（1978）「土質試験法」

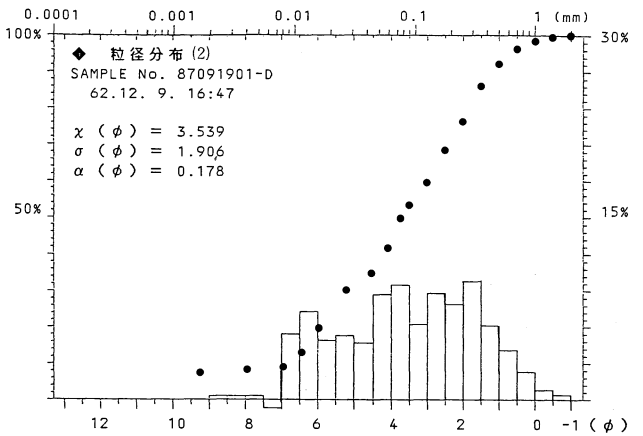
土質工学会　教育関係資料編集委員会編（1978）「土の試験・調査実習書」

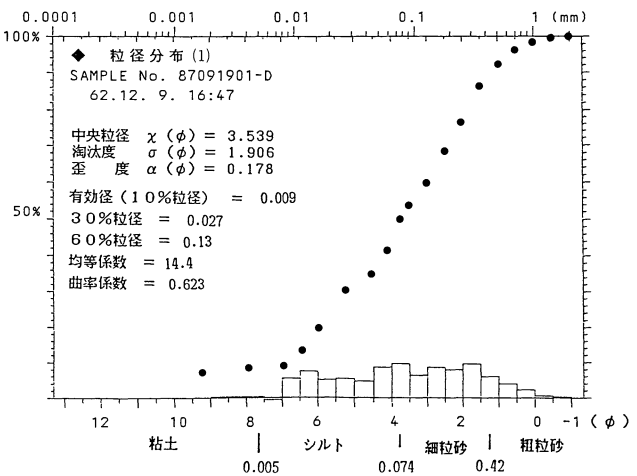
SAMPLE NO. 87091901-D

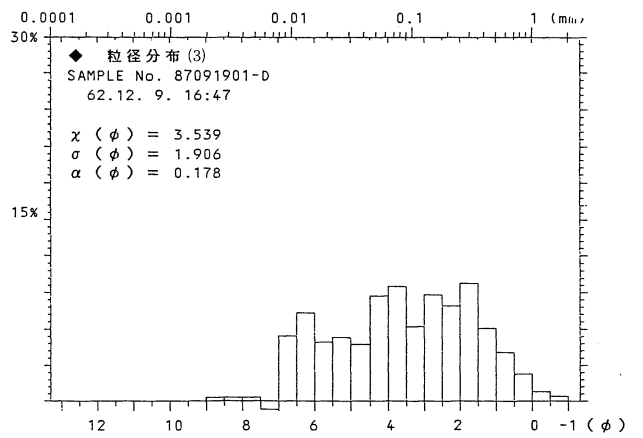
START ON 62. 12. 9. 16:47

サンプル重量	59.88 (g)
土粒子の比重	2.301 (15℃)
水 温	20 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00167<9.22>	7.3839	
0.00409<7.93>	8.2702	
0.00818<6.93>	8.8610	
0.01148<6.44>	12.9961	
0.01603<5.96>	19.7895	
0.02721<5.20>	30.4226	
0.04264<4.55>	34.8531	
0.05948<4.07>	41.6462	
3.75 φ	49.9833	(2.16g)
3.5 φ	53.5905	(3.71g)
3.0 φ	59.7862	(5.27g)
2.5 φ	68.5872	(4.73g)
2.0 φ	76.4863	(5.87g)
1.5 φ	86.2892	(3.65g)
1.0 φ	92.3848	(2.46g)
0.5 φ	96.4930	(1.38g)
0.0 φ	98.7976	(0.48g)
-0.5 φ	99.5992	(0.24g)
-1.0 φ	100.0000	







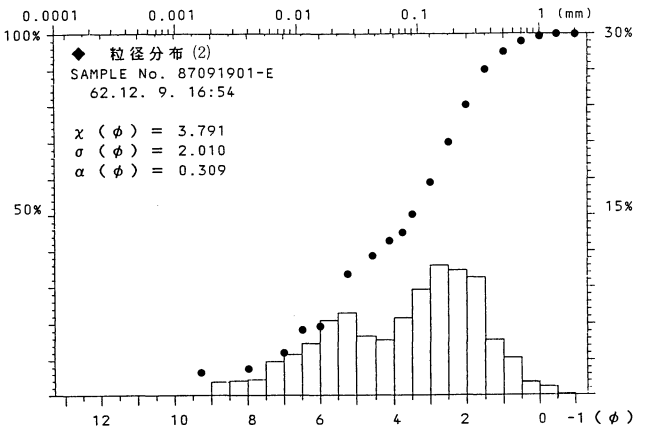
第121図 粒径分布図(1)

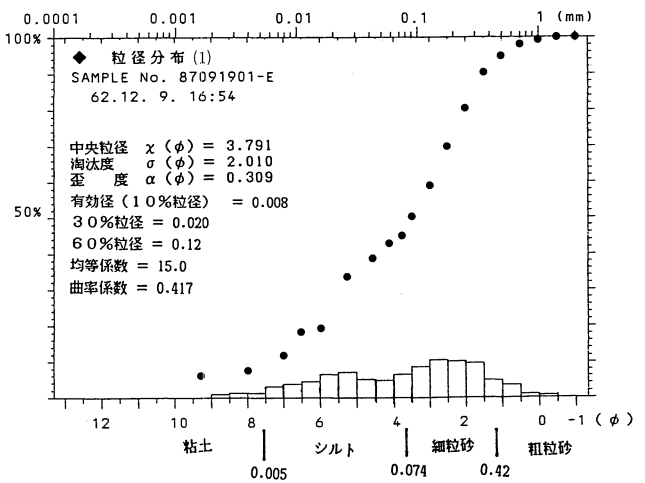
SAMPLE NO. 87091901-E

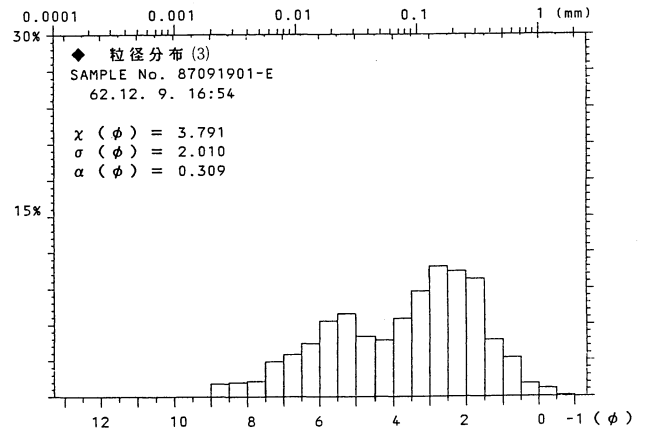
START ON 62. 12. 9. 16:54

サンプル重量 39.86 (g)
土粒子の比重 2.416 (15℃)
水 温 20 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00161<9.27>	6.4208	
0.00395<7.98>	7.7047	
0.00785<6.99>	11.9854	
0.01101<6.51>	18.4062	
0.01555<6.01>	19.2625	
0.02639<5.24>	33.8161	
0.04130<4.60>	38.6255	
0.05775<4.11>	42.9084	
3.75 φ	44.9824	(2.15g)
3.5 φ	50.3763	(3.51g)
3.0 φ	59.1821	(4.30g)
2.5 φ	69.9699	(4.15g)
2.0 φ	80.3813	(3.91g)
1.5 φ	90.1907	(1.87g)
1.0 φ	94.8821	(1.28g)
0.5 φ	98.0933	(0.44g)
0.0 φ	99.1972	(0.28g)
-0.5 φ	99.8996	(0.04g)
-1.0 φ	100.0000	







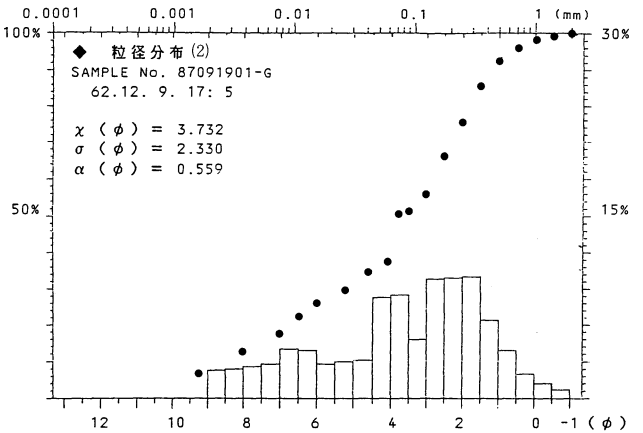
第122図 粒径分布図(2)

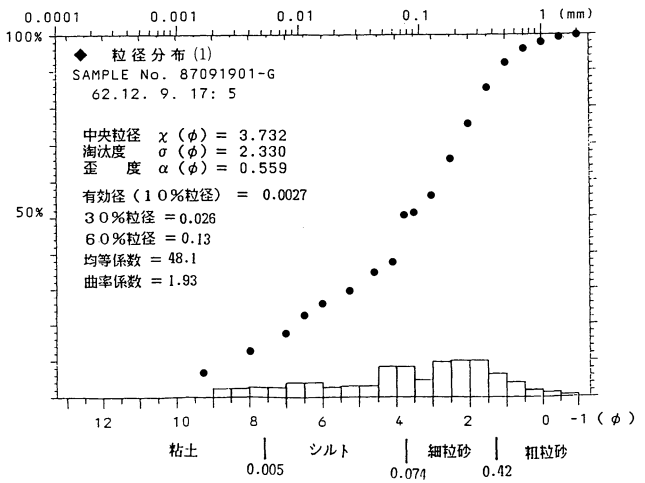
SAMPLE NO. 87091901-G

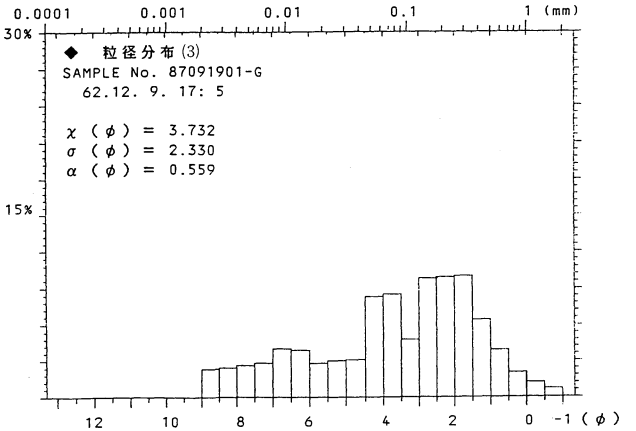
START ON 62. 12. 9. 17: 5

サンプル重量 41.42 (g)
土粒子の比重 2.426 (15℃)
水 温 20 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00162<9.27>	6.5719	
0.00393<7.99>	12.7329	
0.00781<7.00>	17.6616	
0.01097<6.51>	22.1794	
0.01543<6.02>	25.8762	
0.02659<5.23>	29.5729	
0.04173<4.58>	34.5015	
0.05873<4.09>	37.7875	
3.75 φ	50.5070	(0.33g)
3.5 φ	51.3037	(1.99g)
3.0 φ	56.1082	(4.06g)
2.5 φ	65.9102	(4.10g)
2.0 φ	75.8088	(4.14g)
1.5 φ	85.8040	(2.65g)
1.0 φ	92.2018	(1.62g)
0.5 φ	96.1130	(0.82g)
0.0 φ	98.0927	(0.50g)
-0.5 φ	99.2999	(0.29g)
-1.0 φ	100.0000	







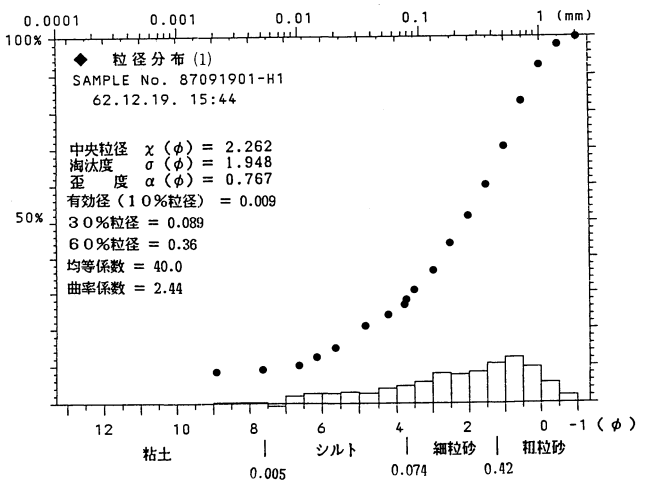
第123図 粒径分布図(3)

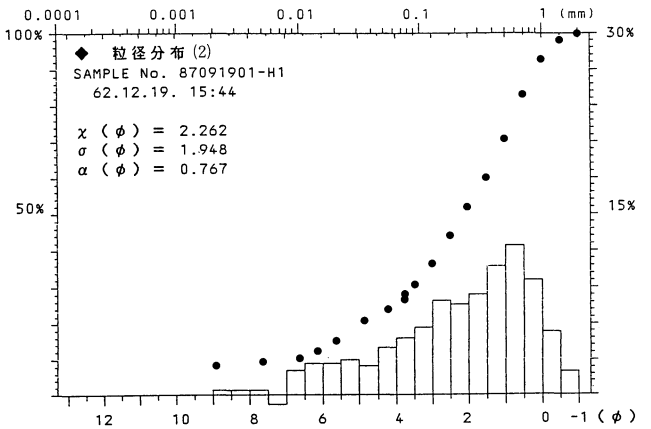
SAMPLE NO. 87091901-H1

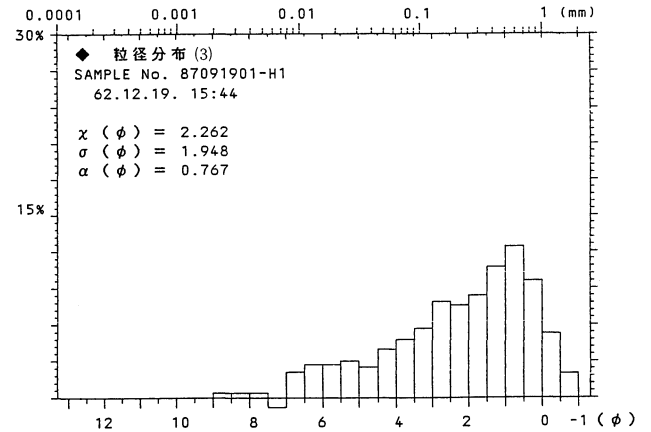
START ON 62. 12. 19. 15:44

サンプル重量 55.56 (g)
土粒子の比重 1.887(15℃)
水 温 19 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00207<8.92>	8.4241	
0.00506<7.63>	9.1895	
0.01010<6.63>	10.3384	
0.01425<6.13>	12.2528	
0.02007<5.64>	14.9331	
0.03444<4.86>	21.0596	
0.05419<4.21>	24.1229	
0.07617<3.71>	27.9520	
3.75 φ	26.9079	(2.01g)
3.5 φ	30.5256	(3.18g)
3.0 φ	36.2491	(4.37g)
2.5 φ	44.1145	(4.20g)
2.0 φ	51.6739	(4.66g)
1.5 φ	60.0612	(5.95g)
1.0 φ	70.7703	(6.88g)
0.5 φ	83.1533	(5.31g)
0.0 φ	92.7106	(2.96g)
-0.5 φ	98.0382	(1.09g)
-1.0 φ	100.0000	







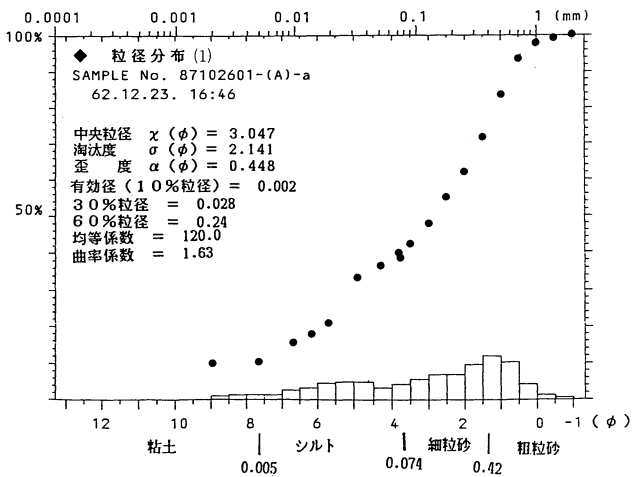
第124図 粒径分布図(4)

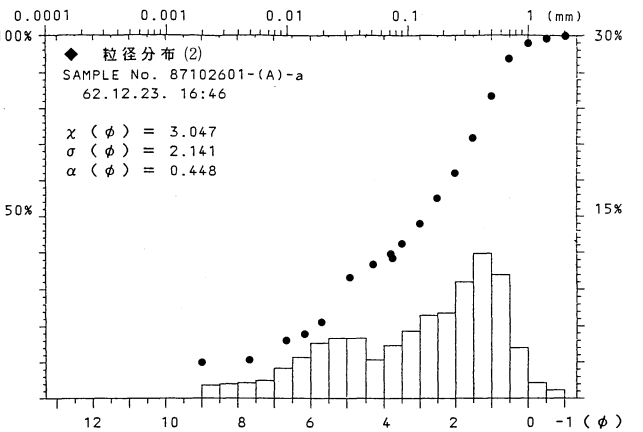
SAMPLE NO. 87102601-(A)-a

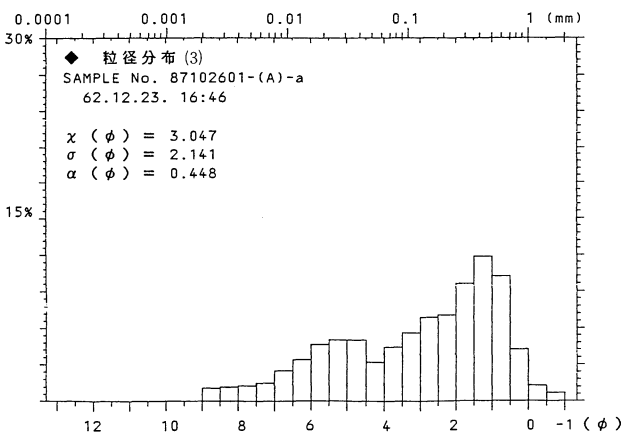
START ON 62. 12. 23. 16:46

サンプル重量 40.68 (g)
土粒子の比重 1.974 (15℃)
水 温 18 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00199<8.97>	9.9643	
0.00487<7.68>	10.4619	
0.00968<6.69>	15.9425	
0.01366<6.19>	17.9351	
0.01925<5.70>	21.4225	
0.03287<4.93>	33.3796	
0.05160<4.28>	36.5941	
0.07212<3.79>	39.5222	
3.75 φ	38.5939	(1.57g)
3.5 φ	42.4533	(2.26g)
3.0 φ	48.0089	(2.80g)
2.5 φ	54.8918	(2.90g)
2.0 φ	62.0206	(3.92g)
1.5 φ	71.6568	(4.83g)
1.0 φ	83.5300	(4.15g)
0.5 φ	93.7316	(1.72g)
0.0 φ	97.9597	(0.53g)
-0.5 φ	99.2625	(0.30g)
-1.0 φ	100.0000	







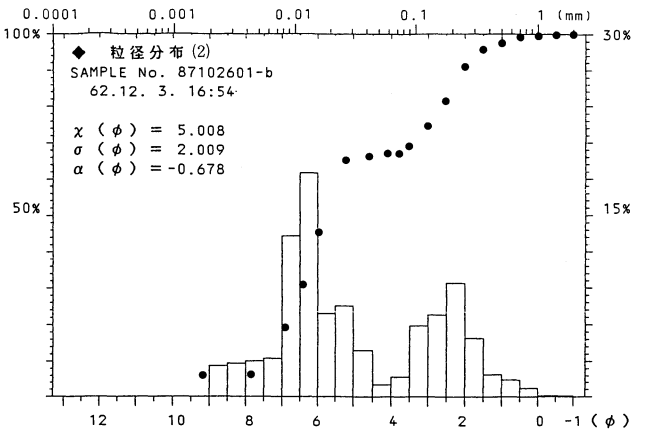
第125図 粒径分布図(5)

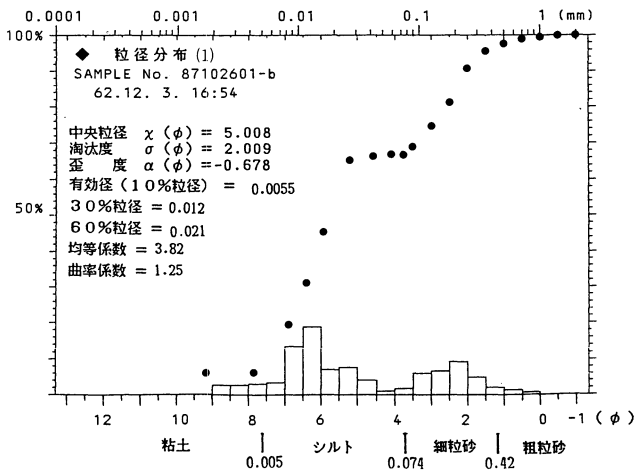
SAMPLE NO. 87102601－（A）－b

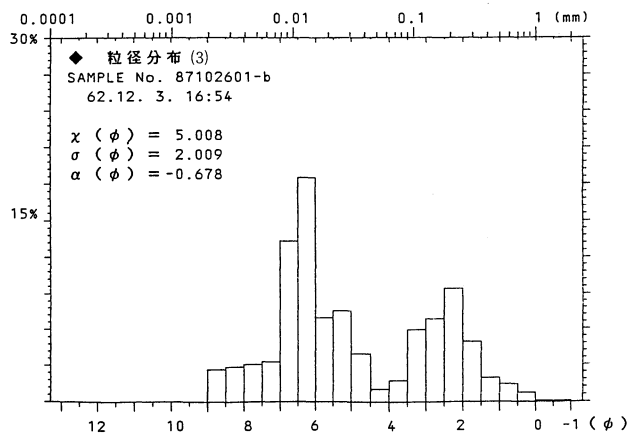
START ON 62. 12. 3. 16:54

サンプル重量 47.35 (g)
土粒子の比重 2.172 (15℃)
水 温 22 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00175<9.16>	5.8709	
0.00428<7.87>	6.2624	
0.00840<6.90>	19.1784	
0.01166<6.42>	30.9202	
0.01612<5.95>	45.4013	
0.02700<5.21>	65.3624	
0.04211<4.57>	66.2184	
0.05909<4.08>	67.0691	
3.75 φ	66.9483	(0.90g)
3.5 φ	68.8490	(2.79g)
3.0 φ	74.7413	(3.20g)
2.5 φ	81.4995	(4.45g)
2.0 φ	90.8976	(2.32g)
1.5 φ	95.7973	(0.90g)
1.0 φ	97.6980	(0.66g)
0.5 φ	99.0919	(0.33g)
0.0 φ	99.7888	(0.05g)
-0.5 φ	99.8944	(0.05g)
-1.0 φ	100.0000	







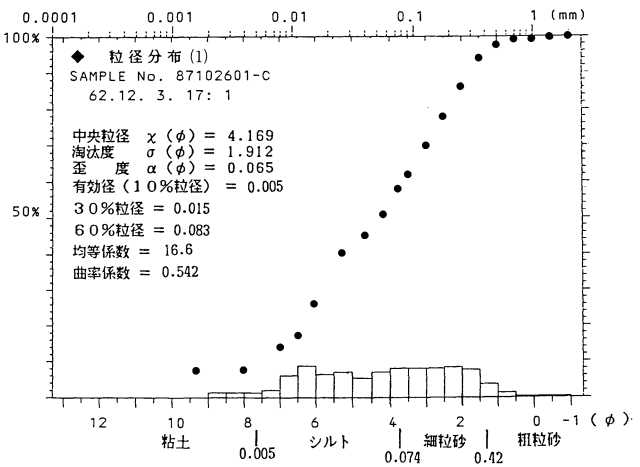
第126図 粒径分布図(6)

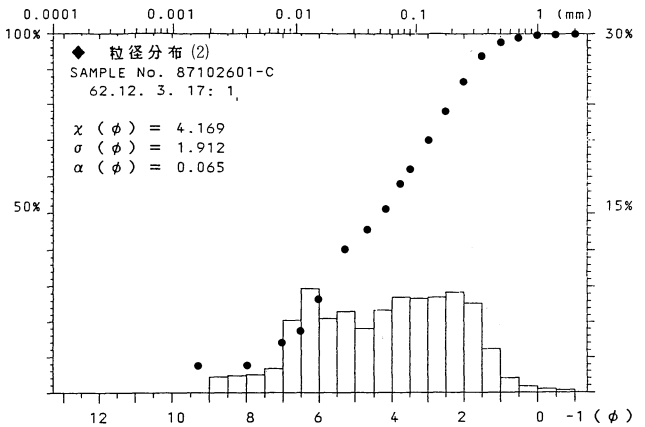
SAMPLE NO. 87102601 — (A) — c

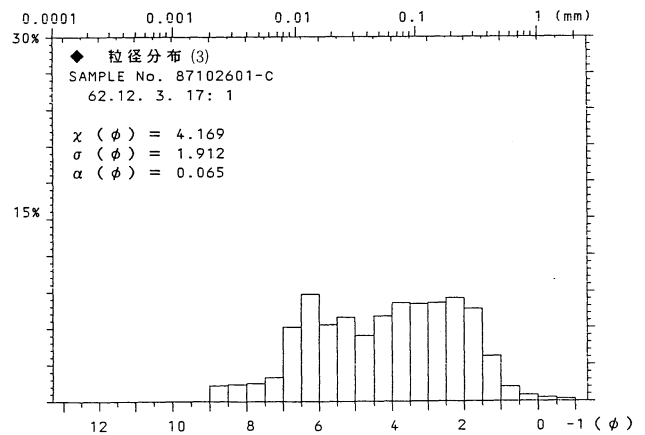
START ON 62. 12. 3. 17: 1

サンプル重量 46.66 (g)
土粒子の比重 2.383 (15℃)
水 温 22 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00159<9.29>	7.3858	
0.00390<8.00>	7.7551	
0.00773<7.02>	14.0326	
0.01087<6.52>	17.3562	
0.01516<6.04>	26.2191	
0.02565<5.29>	40.2515	
0.04020<4.64>	45.4214	
0.05630<4.15>	50.9607	
3.75 φ	57.9297	(1.88g)
3.5 φ	61.9588	(3.73g)
3.0 φ	69.9529	(3.76g)
2.5 φ	78.0111	(3.96g)
2.0 φ	86.4981	(3.55g)
1.5 φ	94.1063	(1.73g)
1.0 φ	97.8140	(0.57g)
0.5 φ	99.0356	(0.21g)
0.0 φ	99.4856	(0.14g)
-0.5 φ	99.7857	(0.10g)
-1.0 φ	100.0000	







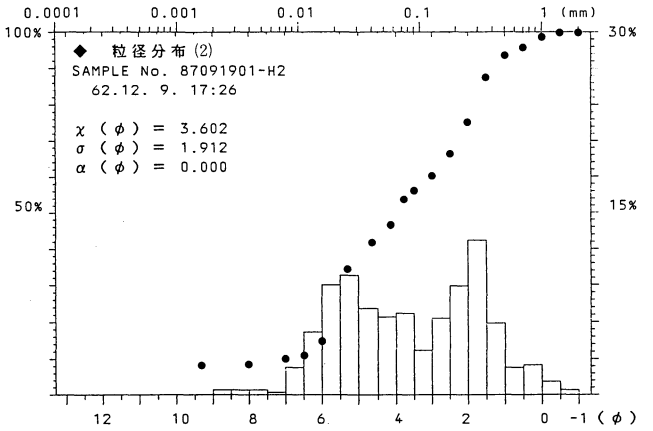
第127図 粒径分布図(7)

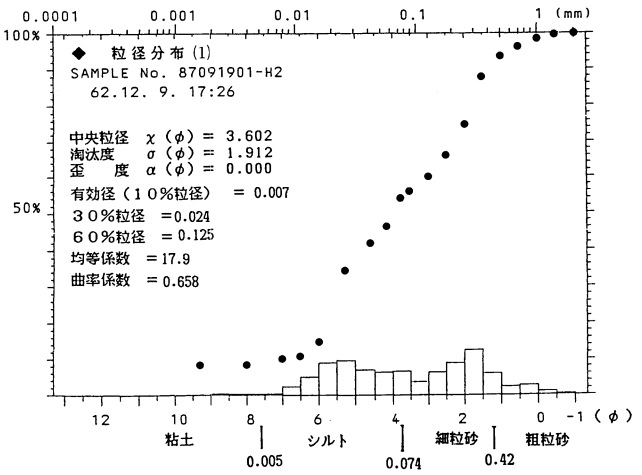
SAMPLE NO. 87091901-H2

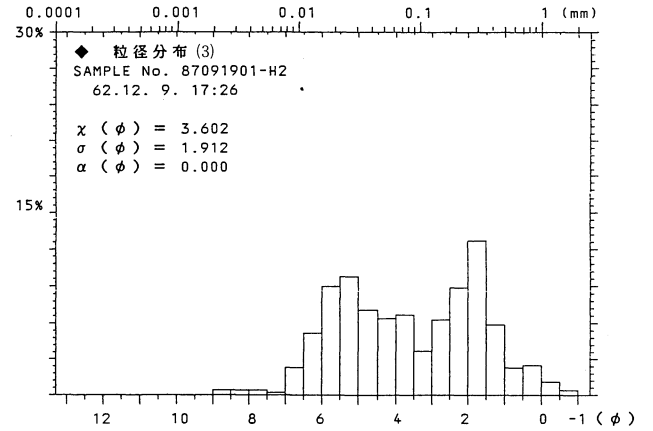
START ON 62. 12. 9. 17:26

サンプル重量 51.07 (g)
土粒子の比重 2.442 (15℃)
水 温 20 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00160<9.29>	8.2898	
0.00390<8.00>	8.6215	
0.00779<7.00>	10.2797	
0.01100<6.51>	10.9426	
0.01545<6.02>	14.9221	
0.02583<5.27>	34.4862	
0.04028<4.63>	41.7814	
0.05646<4.15>	46.4238	
3.75 φ	54.0435	(1.07g)
3.5 φ	56.1386	(1.90g)
3.0 φ	59.8590	(3.23g)
2.5 φ	66.1837	(4.52g)
2.0 φ	75.0343	(6.51g)
1.5 φ	87.7815	(3.02g)
1.0 φ	93.6949	(1.20g)
0.5 φ	96.0446	(1.28g)
0.0 φ	98.5510	(0.56g)
-0.5 φ	99.6475	(0.18g)
-1.0 φ	100.0000	







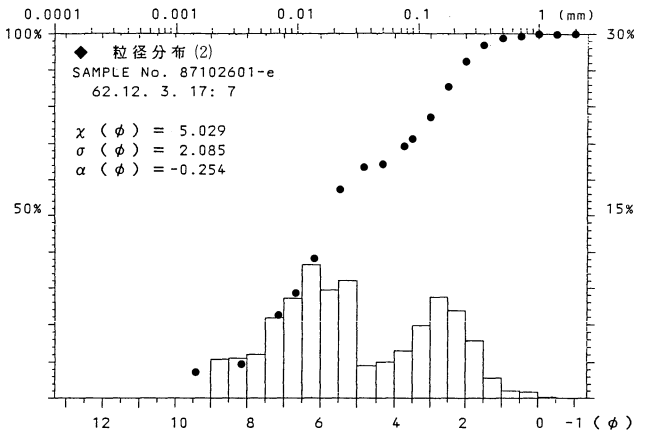
第128図 粒径分布図(8)

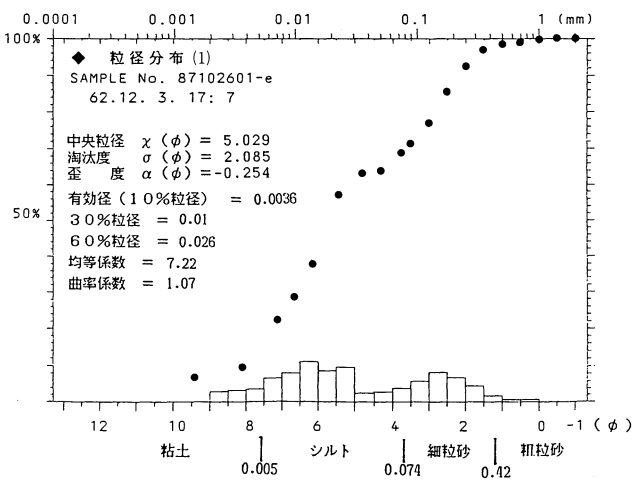
SAMPLE NO. 87102601— (A) — e

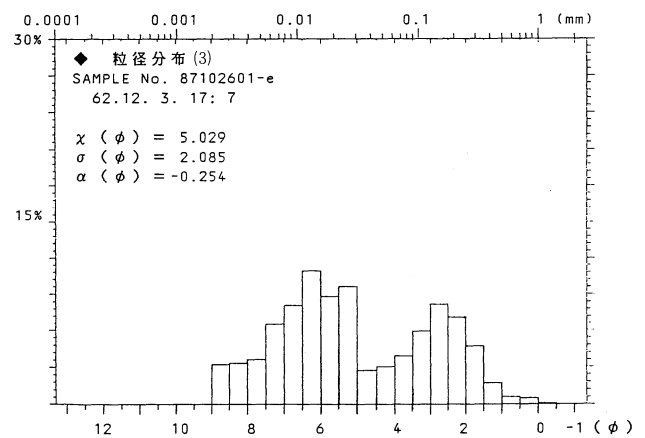
START ON 62. 12. 3. 17: 7

サンプル重量 49.42 (g)
土粒子の比重 2.622 (15℃)
水 温 22 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00147<9.41>	6.8692	
0.00358<8.13>	9.8128	
0.00702<7.15>	22.2427	
0.00981<6.67>	28.7846	
0.01366<6.19>	37.9433	
0.02291<5.45>	57.2423	
0.03578<4.80>	63.4574	
0.05053<4.31>	64.1113	
3.75 φ	68.9802	(1.09g)
3.5 φ	71.1858	(2.92g)
3.0 φ	77.0943	(4.05g)
2.5 φ	85.2894	(3.51g)
2.0 φ	92.3917	(2.32g)
1.5 φ	97.0862	(0.84g)
1.0 φ	98.7859	(0.30g)
0.5 φ	99.3930	(0.25g)
0.0 φ	99.8988	(0.05g)
-0.5 φ	100.0000	(0.00g)
-1.0 φ	100.0000	







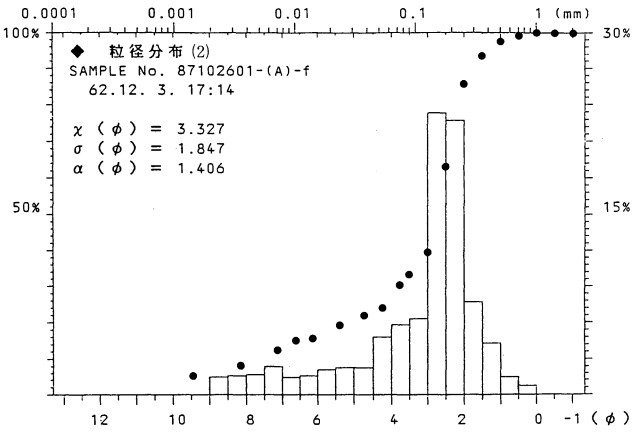
第129図 粒径分布図(9)

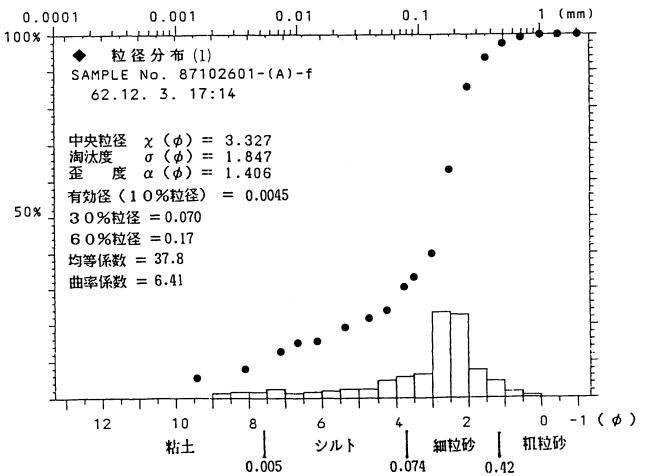
SAMPLE NO. 87102601-(A)-f

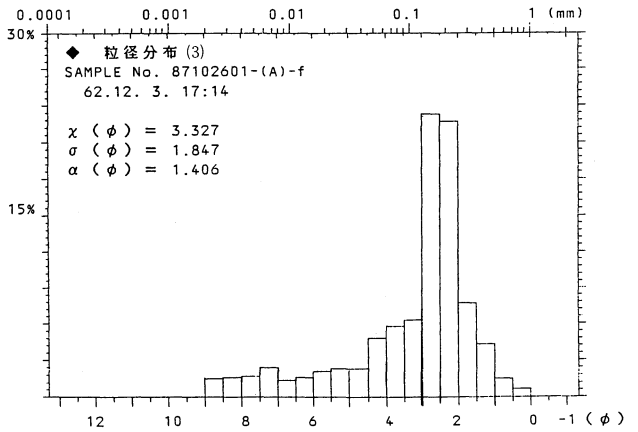
START ON 62. 12. 3. 17:14

サンプル重量 50.47 (g)
土粒子の比重 2.665 (15℃)
水 温 22 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00146<9.42>	5.3913	
0.00356<8.14>	7.9285	
0.00705<7.15>	12.6856	
0.00993<6.65>	14.9056	
0.01403<6.16>	15.5399	
0.02414<5.37>	19.3455	
0.03798<4.72>	21.8826	
0.05349<4.22>	24.1026	
3.75 φ	30.4934	(1.51g)
3.5 φ	33.4852	(3.18g)
3.0 φ	39.7860	(11.76g)
2.5 φ	63.0870	(11.46g)
2.0 φ	85.7935	(3.89g)
1.5 φ	93.5011	(2.17g)
1.0 φ	97.8007	(0.76g)
0.5 φ	99.3065	(0.35g)
0.0 φ	100.0000	(0.00g)
-0.5 φ	100.0000	(0.00g)
-1.0 φ	100.0000	







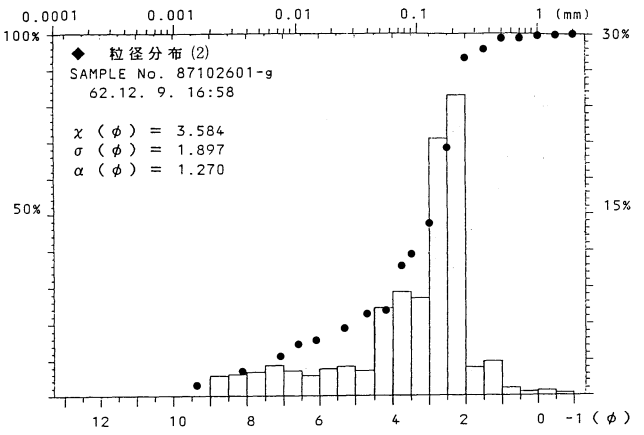
第130図 粒径分布図(10)

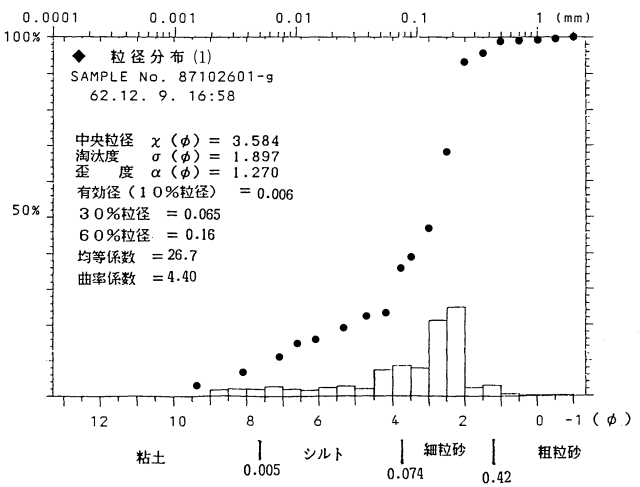
SAMPLE NO. 87102601 — (A) — g

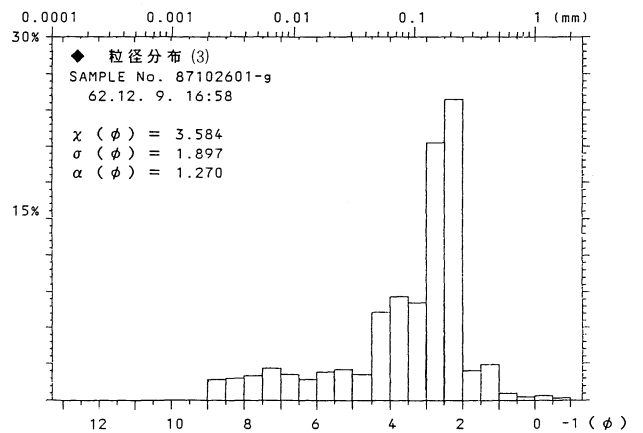
START ON 62. 12. 9. 16:58

サンプル重量 38.18 (g)
土粒子の比重 2.644 (15℃)
水 温 20 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00150<9.38>	2.9486	
0.00366<8.09>	7.1612	
0.00729<7.10>	11.3732	
0.01026<6.61>	14.7431	
0.01450<6.11>	15.5857	
0.02500<5.32>	18.9557	
0.03933<4.67>	22.7464	
0.05556<4.17>	23.5890	
3.75 φ	36.0922	(1.07g)
3.5 φ	38.8947	(3.09g)
3.0 φ	46.9880	(8.13g)
2.5 φ	68.2818	(9.51g)
2.0 φ	93.1902	(0.92g)
1.5 φ	95.5998	(1.11g)
1.0 φ	98.5071	(0.23g)
0.5 φ	99.1095	(0.11g)
0.0 φ	99.3976	(0.15g)
-0.5 φ	99.7905	(0.08g)
-1.0 φ	100.0000	







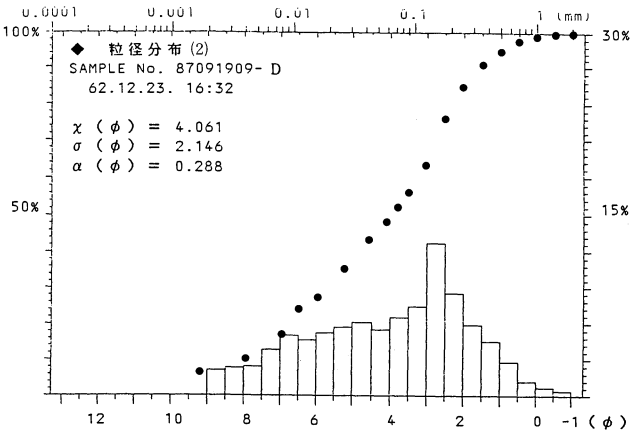
第131図 粒径分布図(11)

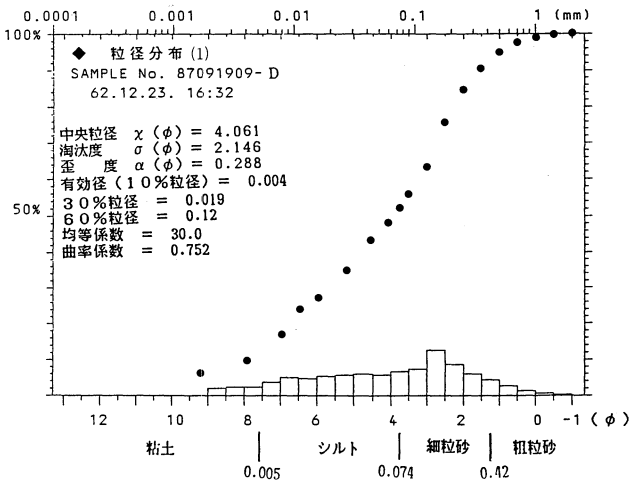
SAMPLE NO. 87091909- D

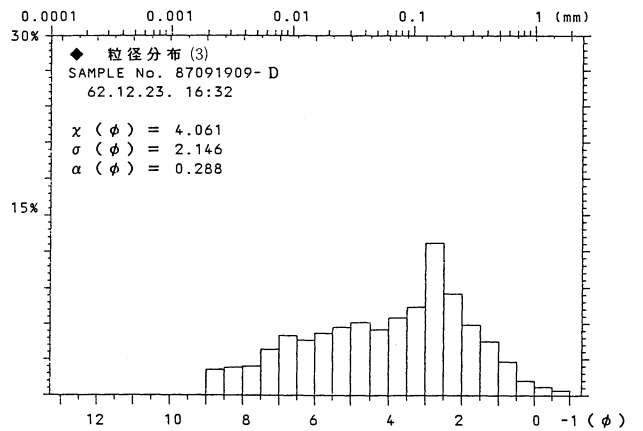
START ON 62. 12. 23. 16:32

サンプル重量 50.47 (g)
土粒子の比重 2.379 (15℃)
水 温 18 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00168<9.22>	6.4946	
0.00409<7.93>	9.9126	
0.00809<6.95>	17.0908	
0.01130<6.47>	23.9275	
0.01588<5.98>	27.3454	
0.02714<5.20>	34.8655	
0.04223<4.57>	43.4112	
0.05917<4.08>	48.1966	
3.75 φ	52.3677	(1.80g)
3.5 φ	55.9342	(3.75g)
3.0 φ	63.3644	(6.40g)
2.5 φ	76.0452	(4.30g)
2.0 φ	84.5651	(3.00g)
1.5 φ	90.5092	(2.25g)
1.0 φ	94.9673	(1.40g)
0.5 φ	97.7412	(0.62g)
0.0 φ	98.9697	(0.33g)
-0.5 φ	99.6235	(0.19g)
-1.0 φ	100.0000	







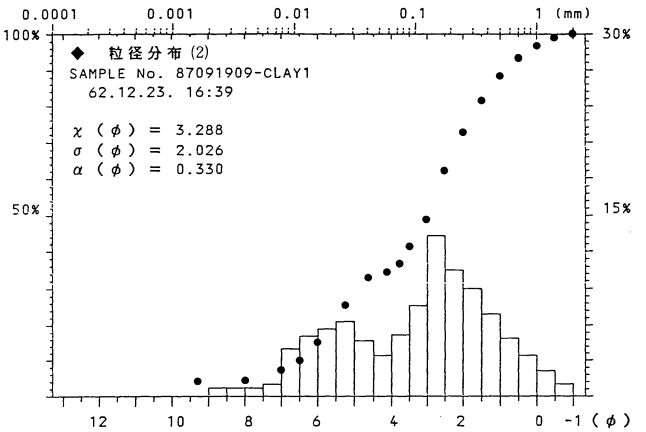
第132図 粒径分布図(12)

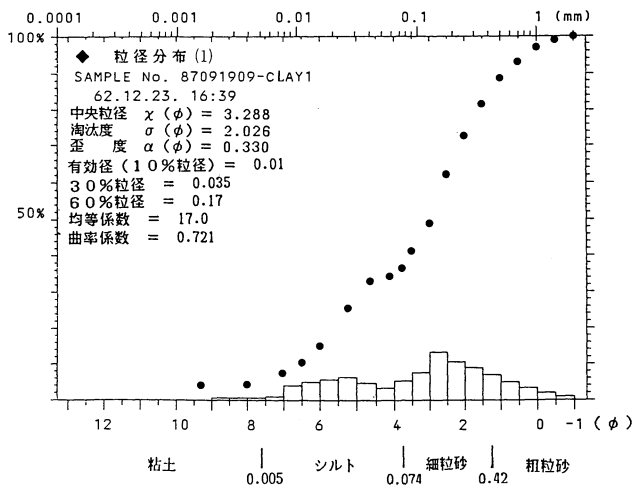
SAMPLE NO. 87091909-CLAY1

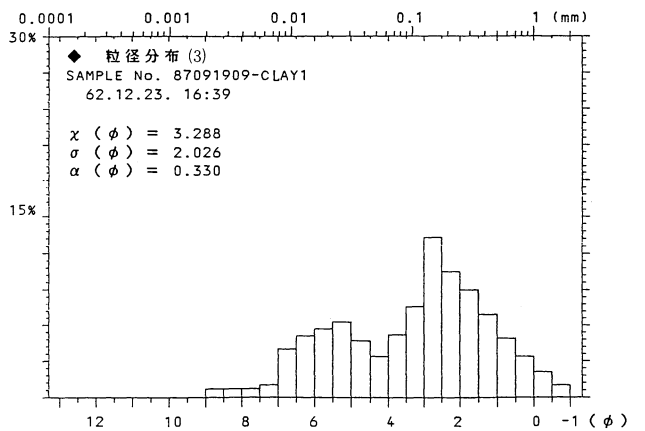
START ON 62. 12. 23. 16:39

サンプル重量 45.25 (g)
土粒子の比重 2.519 (15℃)
水 温 18 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00160<9.29>	4.0313	
0.00391<8.00>	4.3979	
0.00778<7.01>	7.3298	
0.01096<6.51>	10.2612	
0.01538<6.02>	15.3924	
0.02623<5.25>	25.6538	
0.04101<4.61>	32.9833	
0.05787<4.11>	34.4491	
3.75 φ	36.7514	(2.08g)
3.5 φ	41.3481	(3.42g)
3.0 φ	48.9061	(6.00g)
2.5 φ	62.1657	(4.76g)
2.0 φ	72.6851	(4.05g)
1.5 φ	81.6354	(3.13g)
1.0 φ	88.5525	(2.22g)
0.5 φ	93.4586	(1.56g)
0.0 φ	96.9061	(0.97g)
-0.5 φ	99.0497	(0.43g)
-1.0 φ	100.0000	







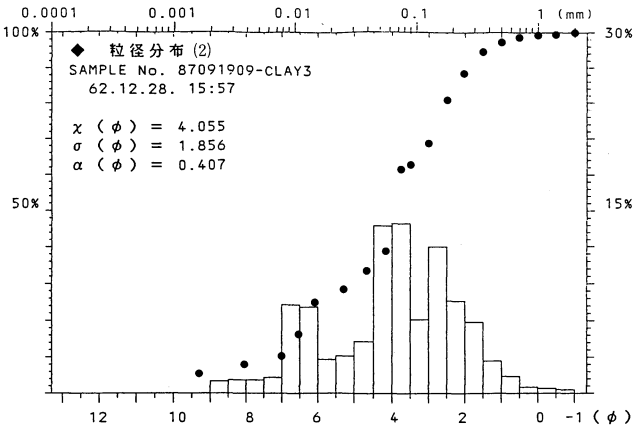
第133図 粒径分布図(13)

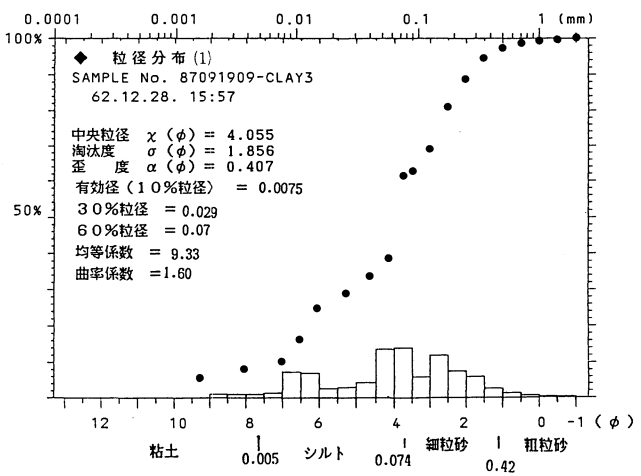
SAMPLE NO. 87091909-CLAY3

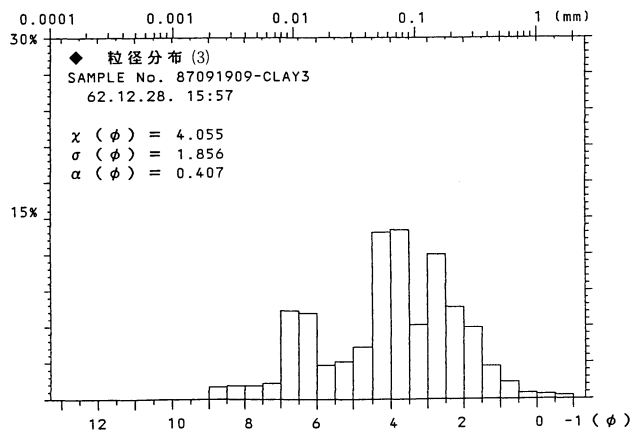
START ON 62. 12. 28. 15:57

サンプル重量 58.4 (g)
土粒子の比重 2.456 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00157<9.32>	5.4881	
0.00383<8.03>	8.0874	
0.00762<7.04>	10.3982	
0.01065<6.55>	16.4637	
0.01482<6.08>	24.8400	
0.02548<5.29>	28.5949	
0.03990<4.65>	33.5052	
0.05579<4.16>	38.9930	
3.75 φ	61.5925	(0.84g)
3.5 φ	63.0308	(3.58g)
3.0 φ	69.1610	(6.99g)
2.5 φ	81.1301	(4.43g)
2.0 φ	88.7157	(3.47g)
1.5 φ	94.6575	(1.60g)
1.0 φ	97.3973	(0.83g)
0.5 φ	98.8185	(0.31g)
0.0 φ	99.3493	(0.22g)
-0.5 φ	99.7260	(0.16g)
-1.0 φ	100.0000	







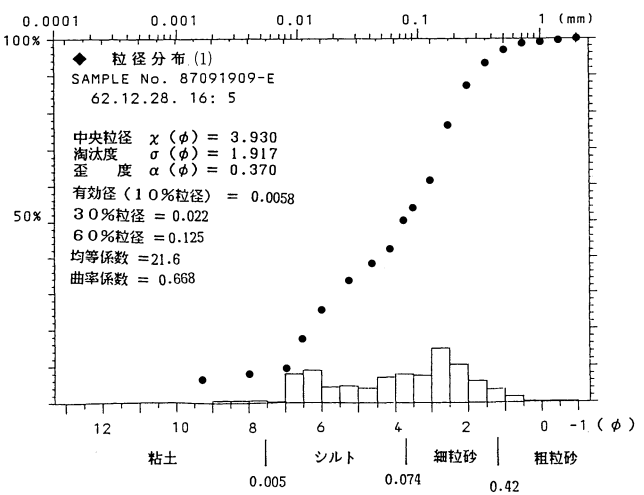
第134図 粒径分布図(14)

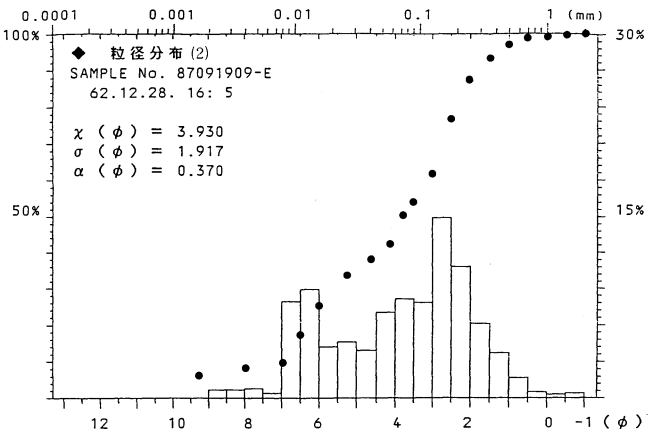
SAMPLE NO. 87091909-E

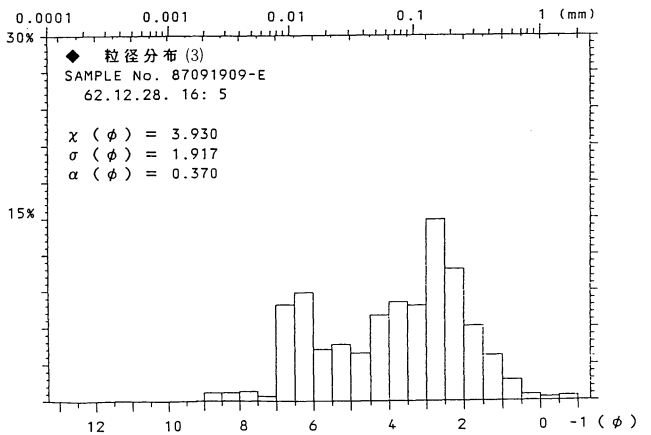
START ON 62. 12. 28. 16: 5

サンプル重量 56.29 (g)
土粒子の比重 2.358 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00163<9.26>	6.1693	
0.00398<7.97>	8.3286	
0.00793<6.98>	9.5627	
0.01106<6.50>	17.2742	
0.01540<6.02>	25.2947	
0.02624<5.25>	33.6233	
0.04110<4.60>	38.2504	
0.05764<4.12>	42.2604	
3.75 φ	50.3287	(1.99g)
3.5 φ	53.8639	(4.39g)
3.0 φ	61.6628	(8.40g)
2.5 φ	76.5855	(6.07g)
2.0 φ	87.3690	(3.45g)
1.5 φ	93.4980	(2.06g)
1.0 φ	97.1576	(0.94g)
0.5 φ	98.8275	(0.28g)
0.0 φ	99.3249	(0.16g)
-0.5 φ	99.6092	(0.22g)
-1.0 φ	100.0000	







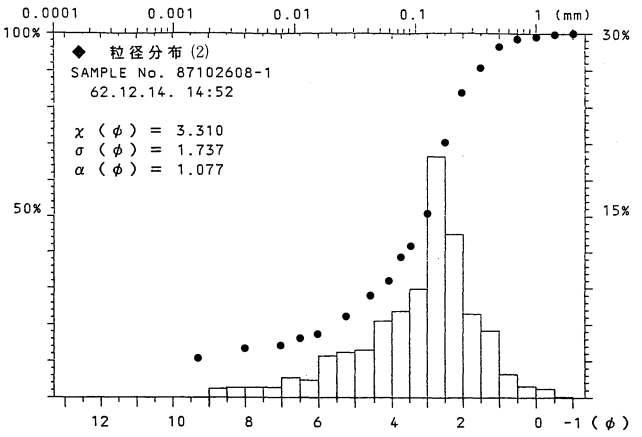
第135図 粒径分布図(15)

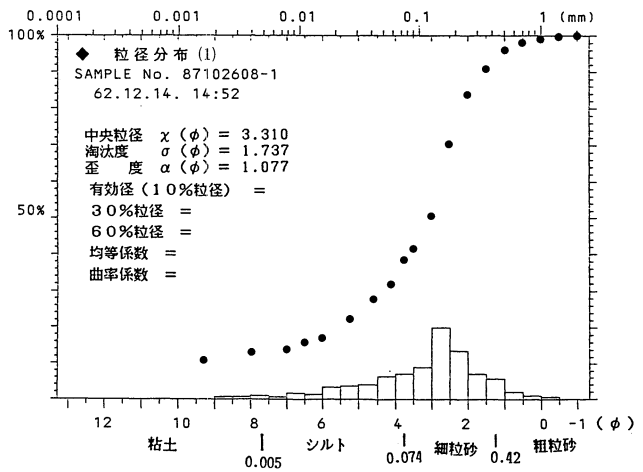
SAMPLE NO. 87102608-1

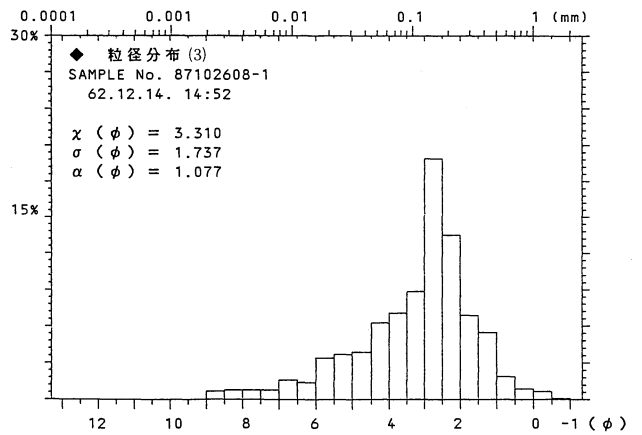
START ON 62. 12. 14. 14:52

サンプル重量 42.12 (g)
土粒子の比重 2.424 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00159<9.29>	10.5080	
0.00389<8.01>	13.3370	
0.00776<7.01>	14.1449	
0.01094<6.51>	16.1660	
0.01545<6.02>	17.3781	
0.02658<5.23>	22.2281	
0.04167<4.58>	27.8861	
0.05858<4.09>	31.9272	
3.75 φ	38.7939	(1.22g)
3.5 φ	41.6904	(3.75g)
3.0 φ	50.5935	(8.38g)
2.5 φ	70.4891	(5.69g)
2.0 φ	83.9981	(2.91g)
1.5 φ	90.9069	(2.32g)
1.0 φ	96.4150	(0.80g)
0.5 φ	98.3143	(0.38g)
0.0 φ	99.2165	(0.29g)
-0.5 φ	99.9050	(0.04g)
-1.0 φ	100.0000	







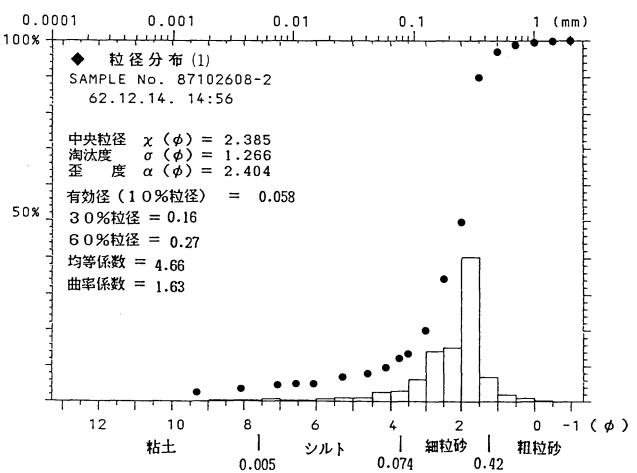
第136図 粒径分布図(16)

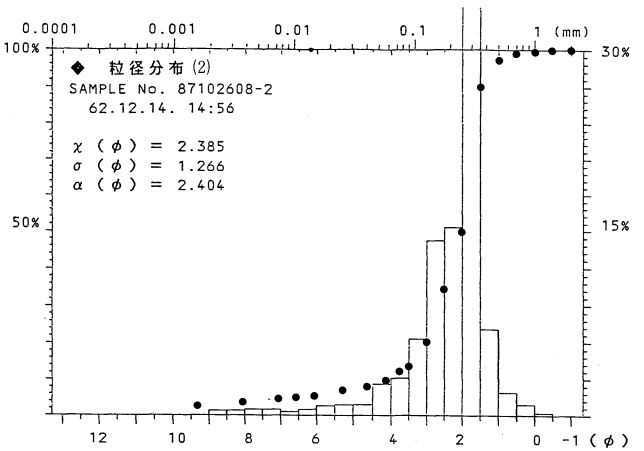
SAMPLE NO. 87102608-2

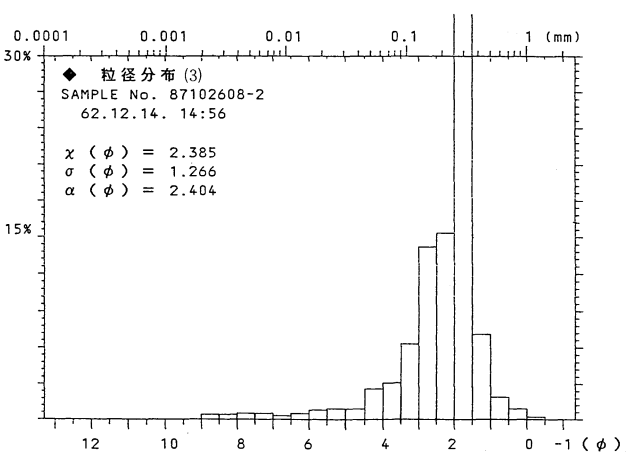
START ON 62. 12. 14. 14:56

サンプル重量 58.6 (g)
土粒子の比重 2.543 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00153<9.35>	2.8126	
0.00375<8.06>	3.6563	
0.00748<7.06>	4.7813	
0.01057<6.56>	5.0626	
0.01495<6.06>	5.3439	
0.02580<5.28>	7.0313	
0.04072<4.62>	7.8748	
0.05739<4.12>	9.5622	
3.75 φ	12.2014	(0.94g)
3.5 φ	13.8055	(3.69g)
3.0 φ	20.1024	(8.32g)
2.5 φ	34.3003	(8.97g)
2.0 φ	49.6075	(23.62g)
1.5 φ	89.9147	(4.16g)
1.0 φ	97.0136	(1.11g)
0.5 φ	98.9079	(0.52g)
0.0 φ	99.7952	(0.12g)
-0.5 φ	100.0000	(0.00g)
-1.0 φ	100.0000	







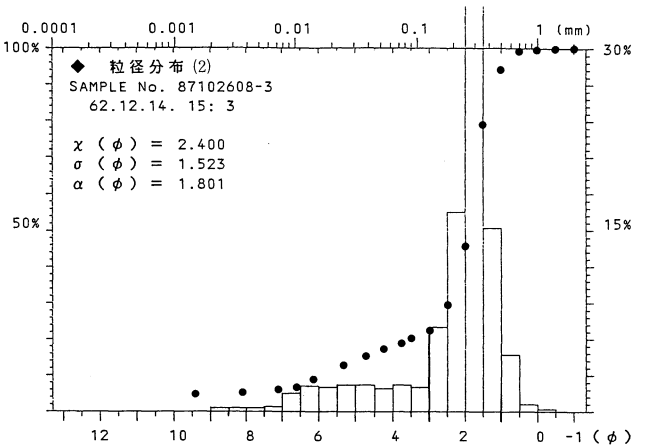
第137図 粒径分布図(17)

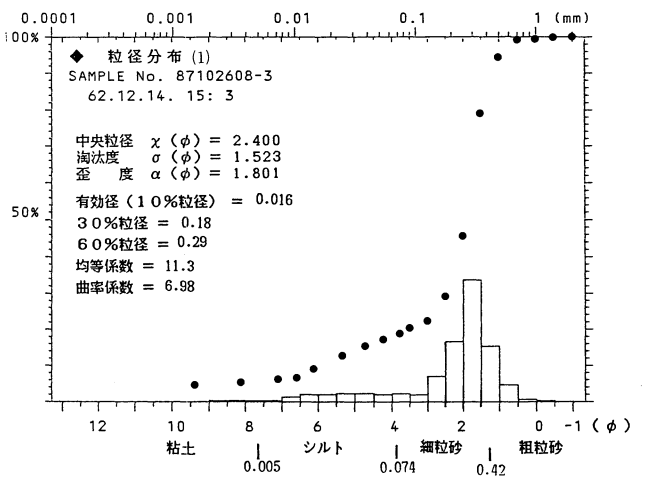
SAMPLE NO. 87102608-3

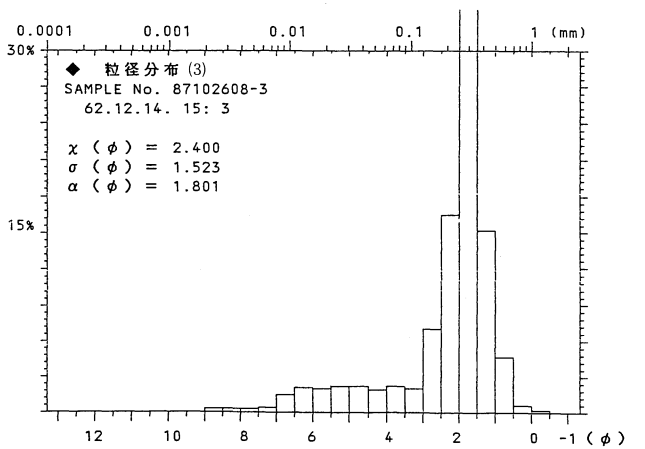
START ON 62. 12. 14. 15: 3

サンプル重量 58.65 (g)
土粒子の比重 2.679 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00147<9.41>	4.6250	
0.00359<8.12>	5.1692	
0.00717<7.12>	5.9852	
0.01013<6.63>	6.5294	
0.01425<6.13>	8.9780	
0.02446<5.35>	12.5146	
0.03843<4.70>	15.2349	
0.05405<4.21>	17.4114	
3.75 φ	18.8917	(0.76g)
3.5 φ	20.1876	(1.17g)
3.0 φ	22.1824	(4.11g)
2.5 φ	29.1901	(9.68g)
2.0 φ	45.6948	(19.71g)
1.5 φ	79.3009	(8.91g)
1.0 φ	94.4928	(2.76g)
0.5 φ	99.1986	(0.35g)
0.0 φ	99.7954	(0.12g)
-0.5 φ	100.0000	(0.00g)
-1.0 φ	100.0000	







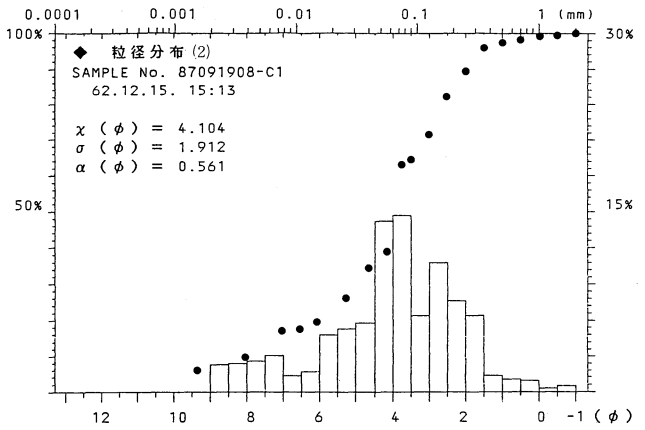
第138図 粒径分布図(18)

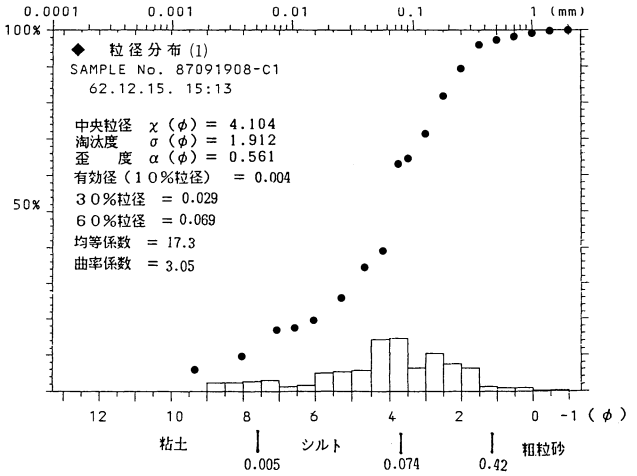
SAMPLE NO. 87091908-C1

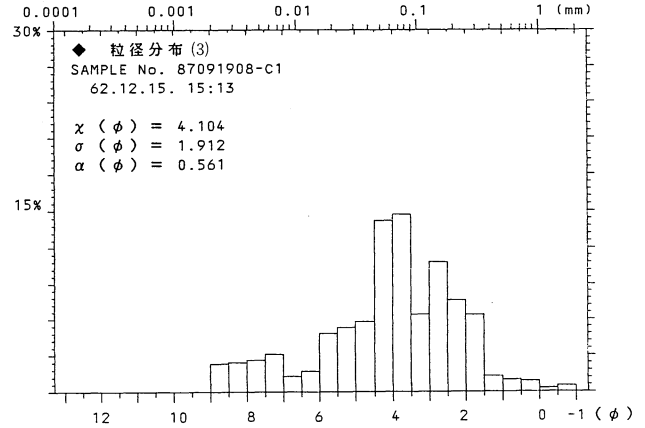
START ON 62. 12. 15. 15:13

サンプル重量 44.77 (g)
土粒子の比重 2.51 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00155<9.33>	5.9407	
0.00377<8.05>	9.6537	
0.00746<7.07>	17.0794	
0.01054<6.57>	17.8221	
0.01486<6.07>	19.6784	
0.02546<5.30>	26.3613	
0.03973<4.65>	34.5297	
0.05578<4.16>	38.9854	
3.75 φ	62.9886	(0.81g)
3.5 φ	64.7979	(2.87g)
3.0 φ	71.2084	(4.84g)
2.5 φ	82.0192	(3.40g)
2.0 φ	89.6136	(2.87g)
1.5 φ	96.0241	(0.58g)
1.0 φ	97.3196	(0.45g)
0.5 φ	98.3248	(0.40g)
0.0 φ	99.2182	(0.13g)
-0.5 φ	99.5086	(0.22g)
-1.0 φ	100.0000	







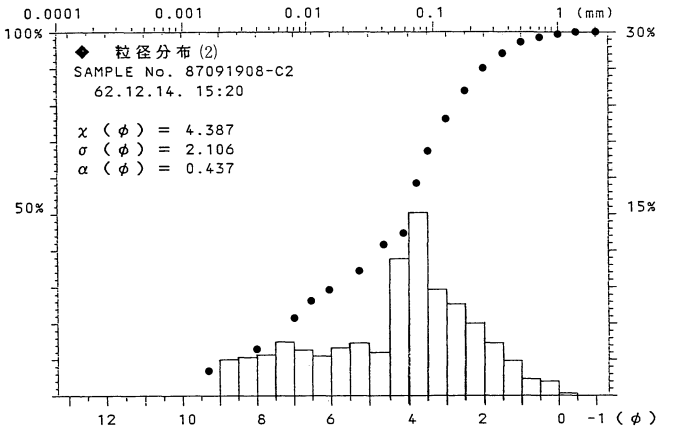
第139図 粒径分布図(19)

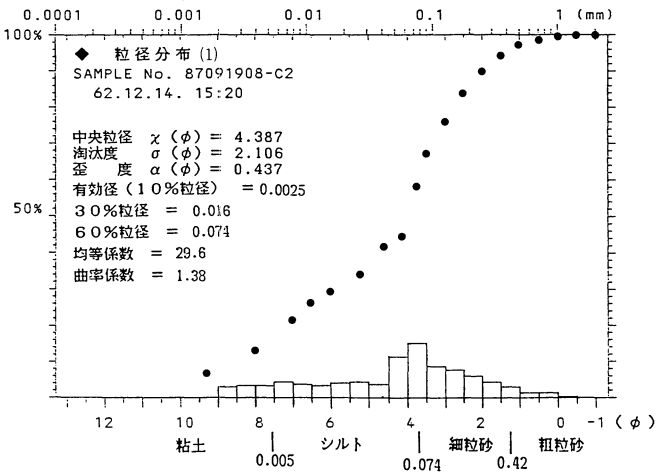
SAMPLE NO. 87091908-C2

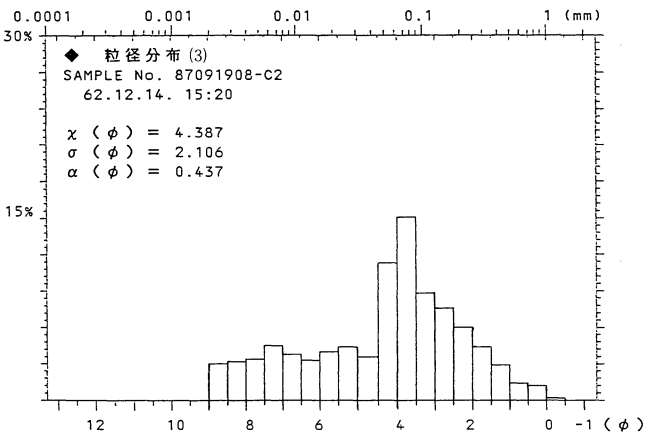
START ON 62. 12. 14. 15:20

サンプル重量 44.39 (g)
土粒子の比重 2.399 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00160<9.29>	6.9537	
0.00389<8.01>	13.1342	
0.00769<7.02>	21.6328	
0.01080<6.53>	26.2688	
0.01521<6.04>	29.3593	
0.02615<5.26>	34.3811	
0.04089<4.61>	41.7207	
0.05756<4.12>	44.8112	
3.75 φ	58.1888	(4.13g)
3.5 φ	67.4927	(3.91g)
3.0 φ	76.3010	(3.37g)
2.5 φ	83.8928	(2.67g)
2.0 φ	89.9076	(1.95g)
1.5 φ	94.3005	(1.29g)
1.0 φ	97.2066	(0.62g)
0.5 φ	98.6033	(0.53g)
0.0 φ	99.7972	(0.09g)
-0.5 φ	100.0000	(0.00g)
-1.0 φ	100.0000	







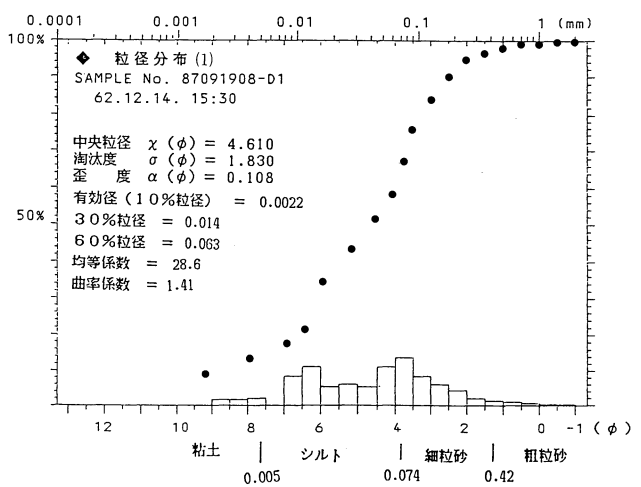
第140図 粒径分布図(20)

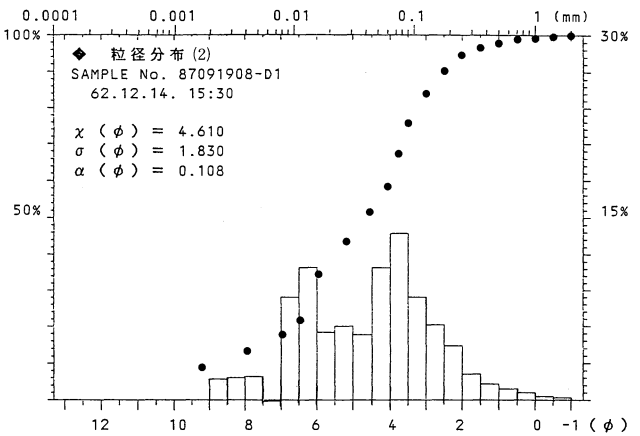
SAMPLE NO. 87091908-D1

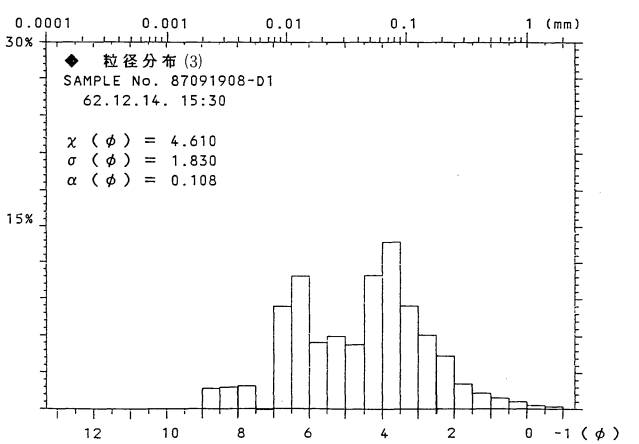
START ON 62. 12. 14. 15:30

サンプル重量 37.57 (g)
土粒子の比重 2.278 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00169<9.21>	9.0147	
0.00412<7.92>	13.2843	
0.00819<6.93>	17.5544	
0.01153<6.44>	21.8245	
0.01605<5.96>	34.6342	
0.02747<5.19>	43.6484	
0.04298<4.54>	51.7141	
0.06025<4.05>	58.3562	
3.75 φ	67.4741	(3.08g)
3.5 φ	75.6721	(3.16g)
3.0 φ	84.0830	(2.29g)
2.5 φ	90.1783	(1.65g)
2.0 φ	94.5701	(0.79g)
1.5 φ	96.6729	(0.49g)
1.0 φ	97.9771	(0.34g)
0.5 φ	98.8821	(0.23g)
0.0 φ	99.4943	(0.11g)
-0.5 φ	99.7871	(0.08g)
-1.0 φ	100.0000	







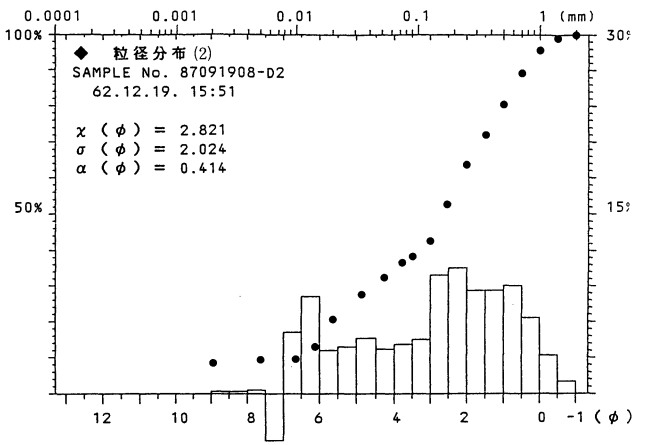
第141図 粒径分布図(21)

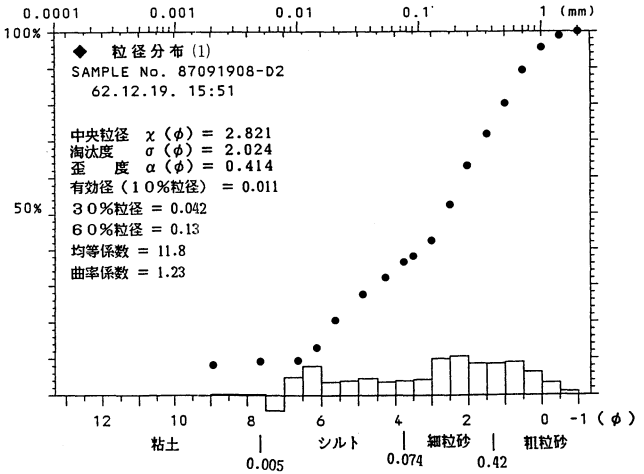
SAMPLE NO. 87091908-D2

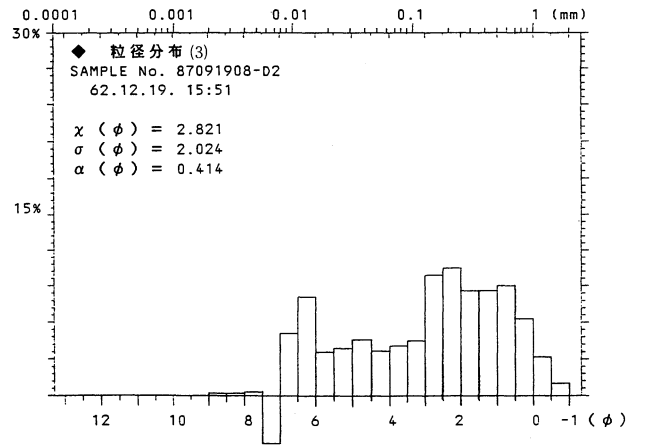
START ON 62. 12. 19. 15:51

サンプル重量 52.95 (g)
土粒子の比重 1.886 (15℃)
水 温 19 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00206<8.93>	8.4425	
0.00503<7.64>	9.2462	
0.01005<6.64>	9.6483	
0.01416<6.14>	12.8644	
0.01982<5.66>	20.5030	
0.03398<4.88>	27.7391	
0.05307<4.24>	32.3937	
0.07497<3.74>	36.4636	
3.75 φ	36.6383	(0.92g)
3.5 φ	38.3758	(2.36g)
3.0 φ	42.8329	(5.26g)
2.5 φ	52.7668	(5.56g)
2.0 φ	63.2672	(4.58g)
1.5 φ	71.9169	(4.53g)
1.0 φ	80.4721	(4.76g)
0.5 φ	89.4618	(3.35g)
0.0 φ	95.7885	(1.68g)
-0.5 φ	98.9613	(0.55g)
-1.0 φ	100.0000	







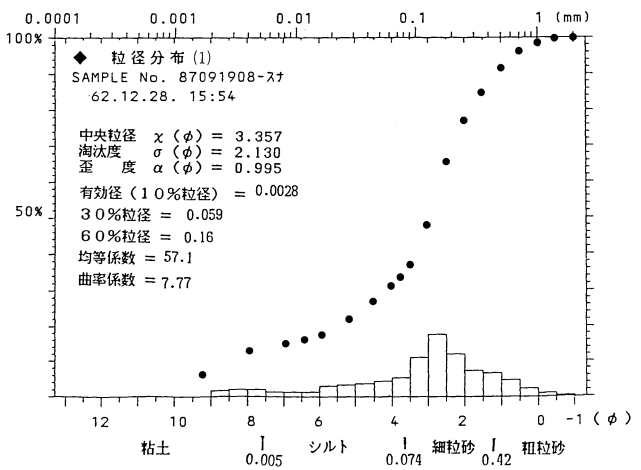
第142図 粒径分布図(22)

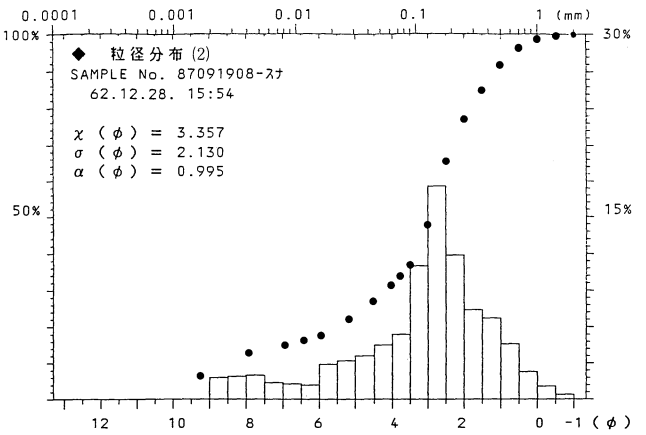
SAMPLE NO. 87091908-スナ

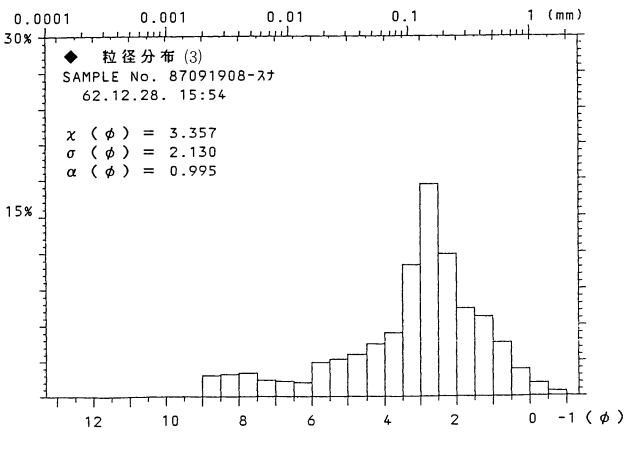
START ON 62. 12. 28. 15:54

サンプル重量 44.76 (g)
土粒子の比重 2.302 (15℃)
水 温 21 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00167<9.22>	6.3202	
0.00406<7.94>	13.0355	
0.00810<6.95>	15.0104	
0.01144<6.45>	16.1956	
0.01614<5.95>	17.7754	
0.02778<5.17>	22.1203	
0.04358<4.52>	27.0687	
0.06100<4.04>	31.3251	
3.75 φ	33.5791	(1.56g)
3.5 φ	37.0643	(4.91g)
3.0 φ	48.0340	(7.86g)
2.5 φ	65.5943	(5.32g)
2.0 φ	77.4799	(3.33g)
1.5 φ	84.9196	(3.00g)
1.0 φ	91.6220	(2.06g)
0.5 φ	96.2243	(1.03g)
0.0 φ	98.5255	(0.50g)
-0.5 φ	99.6425	(0.16g)
-1.0 φ	100.0000	







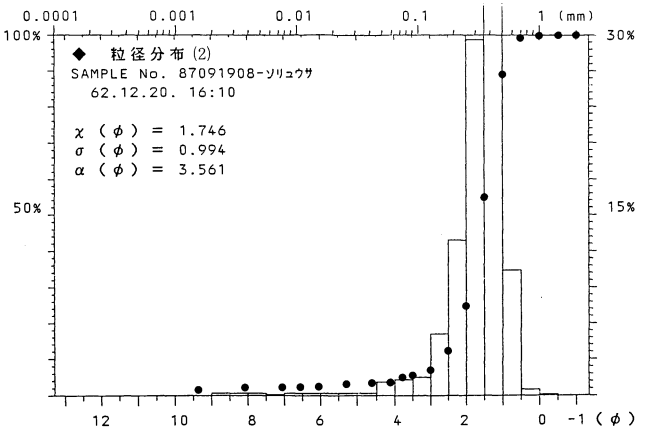
第143図 粒径分布図(23)

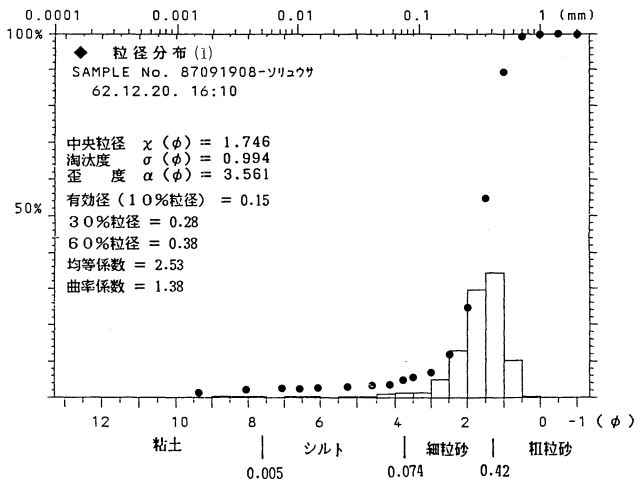
SAMPLE NO. 87091908-ソリュウサ

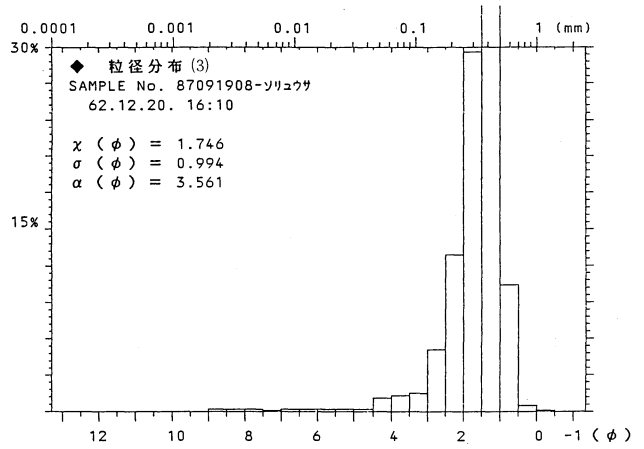
START ON 62. 12. 20. 16:10

サンプル重量 98.92 (g)
土粒子の比重 2.634 (15℃)
水 温 19 ℃

☆☆ 最大粒径 (mm) <φ>	☆☆ 加積通過率 (%)	
0.00152<9.36>	1.4667	
0.00373<8.07>	2.1185	
0.00745<7.07>	2.2815	
0.01053<6.57>	2.4445	
0.01487<6.07>	2.7703	
0.02574<5.28>	2.9333	
0.04066<4.62>	3.2592	
0.05743<4.12>	3.5852	
3.75 φ	5.0546	(0.51g)
3.5 φ	5.5702	(1.45g)
3.0 φ	7.0360	(5.03g)
2.5 φ	12.1209	(12.73g)
2.0 φ	24.9899	(29.26g)
1.5 φ	54.5693	(33.98g)
1.0 φ	88.9203	(10.33g)
0.5 φ	99.3631	(0.49g)
0.0 φ	99.8585	(0.12g)
-0.5 φ	99.9798	(0.02g)
-1.0 φ	100.0000	







第144図 粒径分布図(24)

4．示標テフラの検出と^{14}C年代測定値

杉原重夫　（明治大学）

1）テフラの検出と同定

神門遺跡は縄文時代早期の遺物を包含することから、鬼界－アカホヤ火山灰を検出する目的で試料の採取を行った。試料はトレンチ内の露頭断面で採取したほか、Ｐ－３－ａ－①地点とＢ－２－ｄ－②地点においてハンドオーガーによるボーリングを行った（第145図）。

トレンチ内における試料の採取地点は次のとおりである。

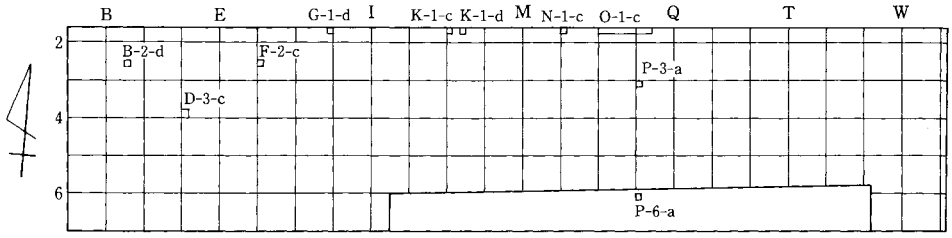
Ｆ－２－ｃ－⑤	標高2.442m
Ｇ－１－ｄ－⑧（その１）	標高2.291m
Ｇ－１－ｄ－⑧（その２）	標高2.266m
Ｋ－１－ｃ－⑦	標高2.093m
Ｋ－１－ｄ－⑥	標高2.073m
Ｎ－１－ｃ－⑤	標高1.954m
Ｏ－１－ｃ－⑥～Ｐ－１－ｃ－⑥	標高1.694m
（オキシジミを含む砂層中）	
Ｐ－６－ａ－①	標高1.674m
Ｄ－３－ｃ－⑨	標高3.326m

ボーリング地点の層序を次に示す。

Ｐ－３－ａ－①地点（標高1.691m）

深度	0～ 25cm	黒灰色砂質泥	試料１
	25～ 40cm	同　上	試料２
	40～ 50cm	同上（ブロック状にロームを含む）	試料３
	50～ 70cm	同上（ブロック状にロームを含む）	試料４
	70～ 80cm	同上（ブロック状にロームを含む）	試料５
	80～ 90cm	同上（ブロック状にロームを含む、やや粘土質、雲母あり）	試料６
	90～100cm	灰褐～黄褐色粘土質砂	試料７
	100～110cm	黄褐色粘土質砂	試料８
	110～120cm	黄褐色粘土質砂	試料９
	120～140cm	黄褐色礫混じり粘土質砂（黄色軽石粒を含む？）	試料10
	140～160cm	黄褐色砂（礫混じり）	試料11
	160～180cm	同　上	試料12
	180～190cm	黄褐色砂（ブロック状に粘土を含む、雲母あり）	試料13
	190～225cm	黄褐色砂	試料14
	225～245cm	黄褐色砂	試料15
	245～270cm	黄褐色砂	試料16

Ｂ－２－ｄ－②地点（標高2.706m）



B-2-d(V-1), P-3-a(V-2), P-6-a(V-3), G-1-d(V-4), K-1-c・d(V-5), N-1-c(V-6)
O-1-c(V-7), D-3-c(V-8)

第145図　試料サンプリング位置図

深度	0 ～ 20cm	黒灰色粘土質砂	試料 1
	20～ 35cm	同　上	試料 2
	35～ 45cm	同　上	試料 3
	45～ 60cm	同　上	試料 4
	60～ 70cm	緑灰色粘土質砂（黄色味を帯びる）	試料 5
	70～ 80cm	同　上	試料 6
	80～100cm	黄灰色砂	試料 7
	100～120cm	赤褐色砂	試料 8
	120～130cm	赤褐色砂	

この2地点のボーリングでは、P－3－A－①地点では深度120cm、B－2－D－②地点では深度100cmに侵食面があり、これ以上が完新世の堆積物、これ以下が更新世の堆積物であると考えられる。

火山ガラスの検出は、トレンチ内の露頭で採取した全試料とP－3－a－①地点のボーリング試料1～16、B－2－d－②地点のボーリング試料1～8について行った（第49表）。

第49表　試料中の火山ガラスの検出

試　料　名	火山ガラスの産出状態
F－1－c－⑤	僅かに含む
G－1－d－⑧（その1）	同　上
G－1－d－⑧（その2）	極めて少ない
K－1－c－⑦	同　上
K－1－d－⑥	無し（軽石のブロック）
N－1－c－⑤	不明
O－1－c－⑥～P－1－c－⑥	無し
P－6－a－①	僅かに含む
D－3－c－⑨	多量に含む（bw≧pm）

試　料　名	火山ガラスの産出状態
P－3－a－①地点　試料1	僅かに含む
同　上　試料2	同　上

同　上	試料3	同　上
同　上	試料4	極めて少ない（微細な破片のみ）
同　上	試料5	同　上
同　上	試料6	同　上
同　上		僅かに含む
同　上	試料7	極めて少ない
同　上	試料8	僅かに含む
同　上	試料9	同　上
同　上	試料10	同　上
同　上	試料11	極めて少ない
同　上	試料12	無し
同　上	試料13	無し
同　上	試料14	無し
同　上	試料15	無し
同　上	試料16	無し

試　料　名		火山ガラスの産出状態
B－2－d－②地点	試料1	僅かに含む
同　上	試料2	同　上（微細な破片のみ）
同　上	試料3	同　上（微細な破片のみ）
同　上	試料4	僅かに含む
同　上	試料5	極めて少ない
同　上	試料6	無し（破片が1個）
同　上	試料7	無し
同　上	試料8	無し

以上の産出状態のうち、「僅かに含む」は、偏光顕微鏡による検鏡の際、鉱物粒の約100個のうち1～2個含まれて入るもので、「極めて少ない」は、ステージ上の試料を2～3回交換して、1～2個認められるものである。

P－3－a－①地点とB－2－d－②地点のボーリングによる試料では、完新世の堆積物のほとんどすべてから、火山ガラスが検出できた。しかし、これらの検出された火山ガラスは、いずれも微量で、磨耗しているものが多く、鬼界－アカホヤ火山灰の層準として認定することはできなかった。また、トレンチ内の露頭の採取試料でも、D－3－c－⑨地点を除いて火山ガラスの検出は少ない。D－3－c－⑨地点の試料は、黄褐色風化火山灰で多量の火山ガラスが認められた。火山ガラスの形態は、バブルウォール型（bw）がパミス型（pm）よりやや多い。そこで、自動屈折率測定器（RIMS86：京都フィッショントラックKK製）による火山ガラスの屈折率測定を行ったところ、n=1.498－1.501の値であった。したがって、この火山ガラスは、約22,000～23,000年前に南九州の姶良カルデラ起源の姶良Tn火山灰であると同定できる。沖積低地の堆積物中から採取された姶良Tn火山灰は、隣接する台地の立川ローム層

中のものが二次的に混入したものと考えられる。鬼界－アカホヤ火山灰は、約6,300年前に九州南方の鬼界カルデラから飛来したテフラで、南関東でも完新世に活動した火山噴出物や、沖積低地の堆積物中から発見されている。しかし、神門遺跡の沖積低地から鬼界－アカホヤ火山灰が発見できなかったのは、この遺跡における縄文時代早期～前期の堆積物が砂層を多く含み、クロスラミナの発達することから、鬼界－アカホヤ火山灰の降下堆積の過程において、この付近が海水の出入りする流水域であったためと考えられる。

2）示標テフラに関する^{14}C 年代測定値

神門遺跡において、鬼界－アカホヤ火山灰の層準を明らかにする目的で、沖積低地で採取した試料についての^{14}C 年代測定を学習院大学年代測定室に依頼した。その結果、下記の測定値が報告された(第50表)。

試料採取地：千葉県千葉市南生実町740番地

北緯：35°32'55"　東経：140°09'21"

採取年月日：1988年 3 月25日

試料採取者：杉原重夫

測　定　者：木越邦彦（学習院大学理学部）

第50表　^{14}C 年代測定値

測定値・年B．P．	測定番号	測　定　試　料	試料番号
6110±130（4160B.C.）	Gak－13943	貝殻（オキシジミ）	GT－1
6600±130（4650B.C.）	Gak－13944	貝殻（オキシジミ）	GT－2
6380±100（4430B.C.）	Gak－13945	貝殻（オキシジミ）	GT－3

神門遺跡は、村田川下流の沖積低地に立地する縄文時代の貝塚である。貝塚の貝層の厚さ約2.6m、人為的に投棄された貝殻の下の砂層中には、浅海に棲息していたと考えられる自生の貝が含まれている。^{14}C 年代測定に使用した貝殻はオキシジミの左右合弁の貝殻で、神門遺跡の貝塚形成期の海湾に自生していたと考えられる試料である。貝塚の貝層中からは縄文時代早期後半（茅山式）から縄文時代前期中葉（黒浜式）の土器を出土する。試料GT－1は茅山式土器包含層の下位（標高1.69m）、GT－2は茅山式土器包含層中（標高2 m）、GT－3は花積下層式土器包含層中（標高2.4m～2.6m）から採取した。

測定の結果を検討すると、試料GT－2・3よりも試料GT－1の^{14}C 年代の方が新しく、層位的な矛盾が生じる。しかし、従来の縄文時代の放射年代に関する資料では、茅山式土器については、7080±150年B.P.（N－514、茅山遺跡）、花積下層式土器については、6030±135年B.P.（N－287、下組遺跡）、5790±140年B.P.（N－1156、幸田貝塚）、5460±130年B.P.（N－286、西ノ城貝塚）などの測定値が明らかにされていて、これらの絶対年代と比較すると系統的な相違は認められない。神門遺跡における貝塚は、台地縁辺の標高－5 m以浅の波食台にあって、遺跡南側に出現した砂州地形は、台地の侵食によって形成されたものと考えられる。これらの地形は、いずれも縄文時代早期の縄文海進最盛期に形成されたものと考えられ、これらの^{14}C 年代測定値との関係に、従来の見解と大きな違いはない。

3）鬼界－アカホヤ火山灰の検出について

神門遺跡においては、土器型式と^{14}C年代測定値に基づき地質年代からみて、堆積物中には鬼界－アカホヤ火山灰を介在していてもよいと考えられたが、今回の調査では検出することができなかった。千葉県下の低地遺跡においては、谷底低地など、静水域に堆積した泥質な堆積物について鬼界－アカホヤ火山灰の発見に努めることが必要である。

5　まとめ

加藤晋平　（千葉大学）

考古学遺跡の発掘に際して、環境考古学的な資料として採集されるものには、「ヒト」の行為という側面からすると、おおまかに2種類に分けられるだろう。ひとつは、若干不適当な用語であるが、従来、「自然遺物」と呼び慣わされてきた「ヒト」によって、直接採集され、そして放棄された貝塚の貝殻類・魚骨類・獣骨類などの資料類と、他のひとつは、「ヒト」の行為と関係しない自然の営力によって、そこに堆積・沈澱した資料類である。本来、これら全体を「環境遺物（ecofact）」と呼称すべきであるが、ここでは、便宜的に、後者の資料のみを、「環境遺物」と呼ぶことにしたい。このまとめの章にあっては、「環境遺物」に関する調査・研究結果を中心に、総括したい。

まず、神門遺跡に生活していた人々を、取り囲んでいた周辺の植物相と、環境の変遷史について、辻誠一郎氏によって提供された記述にしたがい紹介することにしよう。

(1)10層～9層の時期

考古遺物から縄文前期初頭～中葉にあたる。10層は、縄文海進時の内湾環境下に堆積したものと考えられるが、9層になると淡水性の生物群がかなりみられるので、すでに淡水化が進行したとみられる。

この時期の遺跡周辺の古植生は、落葉広葉樹を主要素とする暖温帯性の落葉広葉樹林が卓越していた。主要な樹種には、イヌガヤといった針葉樹、コナラ・ケヤキ・ムクノキ・アカメガシワ・クマノミズキ・ニワトコ・イヌシデ・クリ・カラスザンショウ・エノキ・キハダ・ホオノキ・ハシバミ・オニグルミ・ハリギリ・エゴノキ・ウルシ属・ミツバウツギといった広葉樹、コナラ属アカガシ亜属・ヒサカキ属・シキミ・ユズリハ属・ツバキ属といった常緑広葉樹が挙げられる。これらのうちとくに卓越したとみられる要素は、コナラ・ムクノキ・エノキ・ケヤキ・イヌシデであった。おそらく台地から台地斜面にかけては、これらの落葉広葉樹を主とし、常緑広葉樹や針葉樹のイヌガヤを随伴する森林が成立していたのであろう。

遺跡ではイネ科草本をはじめ、エゴマ近似種・シロザ近似種・ハダカホオズキ・ノブドウといった植物が草本層を構成していたとみられる。しかし全般に草本層は乏しい。エゴマ近似種・シロザ近似種とされたものは、人間の生活との関連が示唆されるもので、とくに前者は栽培されていたか、あるいは人間の活動と関連してもたらされたものが、生育していたものと考えて良いものである。後者もその可能性が高い。

10層および貝塚貝層から多産するオニグルミは、人間によって破損された核の占める割合が著しく高く、ほとんどが人間によって破損され、そして投棄されたものである。

(2)8層下部（8_d～8_b）の時期

考古遺物からは縄文前期後半と考えられるが、放射性炭素年代および辻・南木・小池（1983）の花粉化石群集との対比からすると縄文前期終末期から縄文中期となる。この差異が生じた理由については、撹乱や再堆積といった地学的な問題とか、あるいは人為的な層序確認の手続き上のミスとか、種々考えられるところだが、今のところ、残念ながら不明である。今後十分に検討しなければならない。

この時期は、海水準が急速に低下していった時期である。遺跡の周辺の古植生は、10層の時期にみられた落葉広葉樹主体の森林が、次第に照葉樹林へと変わり過渡的な時期であった。すなわち、前時期の森林構成要素はおおむねこの時期にも生育しているが、それらの要素に針葉樹のカヤ、常緑広葉樹のコナラ属アカガシ亜属、カエデ属数種などが加わった。とくにこの時期は、カエデ属・キハダ・ムクノキが目立つことが特徴的である。この様な照葉樹林化の中で、堆積環境は急速に湿地化し、まずトネリコ属が、少し遅れて8_b層の時期には、ハンノキが湿地に侵入・繁茂するようになった。すなわち、湿地林が成立する低地の環境に移り変わっていった。

この時期の層準から採集されているモモとスモモは、産出量も少ないので、混入の可能性が否定できないように思われる。草本では、前時期と同様、エゴマ近似種が産出しており、人間の活動と関連するものといえる。また、日当たりのよい斜面を好むタケニグサも産出しているので、人間の植生干渉の影響もうかがえる。しかし、依然として草本層は貧弱であった。

(3) 8_a層の時期

考古遺物からは、縄文前期後半から終末期と考えられるが、放射性炭素年代および辻・南木・小池の花粉化石群集との対比から、縄文中期から縄文後期にあたる時期に相当する。ここでも、混乱が認められる。

この時期は、花粉化石・大型植物化石がほとんど産出しない特異な時期である。堆積物は黒色を呈する泥炭であるが、顕微鏡的には風化土壌の様相を示す。おそらく乾陸地において形成された堆積物であろう。木材化石から知る限り、ハンノキ・トネリコ属の湿地林が成立していた可能性が示唆されるが、上位層からの根張りもかなりあるように思われる。

(4) 8_c層の時期

考古遺物からは縄文後期・晩期以降とされ、放射性炭素年代および辻・南木・小池（1983）の花粉化石群集との対比では、縄文後期に相当する。ここでは、混乱がないように見える。

この時期の堆積環境は、ハンノキ湿地林が成立する低地の環境であった。前時期では、どちらかといえば、イネ科草本が草本層の主体であったが、この時期ではスゲ属・ホタルイ属・ツリフネソウ属・アブラナ科・ヘビイチゴ属・スミレ属などがみられるようになり、水域というより湿り気のある場所といった方が妥当であるかも知れない。周辺の植生は、前時期から引続き照葉樹林化が一層進行し、コナラ属アカガシ亜属・カヤ・イヌガヤが目立つようになった。

(5) 7層の時期

考古遺物からは弥生時代以降とされ、辻・南木・小池（1983）の花粉化石群集との対比からも、弥生時代から古代に相当する時期とされる。

この時期の堆積域は、ハンノキ湿地林が成立する湿地的環境であった。遺跡周辺の低地から台地斜面にかけては、ケヤキ・イヌシデ・トチノキ・モミ属・カヤ・イヌガヤ・シキミ・ムクロジも多かったとみられる。さらに台地斜面から台地上においては、照葉樹林が卓越していたであろう。しかし、少なくとも遺跡域では、まだ水田稲作農耕は行われていなかった。

(6) 5層の時期

考古遺物からは古墳時代以降の時期とされ、辻・南木・小池（1983）の花粉化石群集との対比から、古代から中世にかけての時期に相当すると考えられる。そして、マツ属ニヨウマツ類が、いまだ増加の傾向を示していないので、14世紀よりも以前と推定される。

この時期の堆積域は、水田稲作農耕のために大きく改変された。それでも周辺域にはハンノキ湿地林がかなり見られたようである。周辺の台地から台地斜面にかけては、照葉樹林要素が多く、コナラ属アカガシ亜属をはじめ、モミ属・イヌガヤ・カヤなどがみられた。スギが増加した傾向がみられるが、どの様な場所に拡大したかは不明である。

以上、神門遺跡の立地条件について、海水域から淡水域へと変わり、淡水域は湿地化し、そして水田化されてきた数千年間の環境変遷が明らかにされた。10層以前の時期にあっては、古谷尊彦氏の粒度分析の結果が、その環境を教えてくれる。15層、18層の粒径分析は、中粒砂に近い細粒砂で、内湾性の漂砂の堆積物であり、砂州の堆積物であると判断されている。それ故、神門遺跡の位置する周辺では、海岸沖積低地面が形成される以前に、海蝕崖が発達し、崖下で生産される漂砂が活発な移動をし、台地を開析する谷の出口をこれらの漂砂が、波蝕台上に砂州を形成して閉塞する傾向にあった。この漂砂中に、杉原重夫氏は、姶良カルデラ起源の火山ガラスを検出し、隣接する台地の立川ローム層が二次的に混入したものと指摘している。この指摘は、古谷氏の推測を裏付けるものであろう。その海面から出現した砂州上に、縄文早期の人々が降り立ち、生活を始めた。神門遺跡の幕開けである。

また、小杉正人氏の珪藻化石群集の分析によると、貝1～貝2層からは淡水性の珪藻化石のみが得られ、貝5層から以下は海水生の珪藻が優占することが明らかにされ、貝3～貝4層の堆積期間に、海水の影響から淡水の影響を受ける環境に変化したものと推定している。貝12層は縄文早期茅山上層期、貝11～貝5層は縄文前期花積下層期、貝4～貝1層は縄文前期黒浜期とされるので、黒浜期にその変化が起こったものである。ところで、寺門義範氏のご教示によると、花積下層式土器片の一部に、鉄分が吸着しているものを認めることができ、また水流によるローリングを受けたためか、縄文早期の土器片の一部に若干摩耗しているのが存在するという。この事実は、貝11～貝6層の形成期間の間に、遺跡自体が海水に洗われるというようなことがあったのかも知れないことを暗示している。寺門氏はさらに、縄文後期・晩期の土器片中にも、摩耗痕をもつものがあると指摘されているので、8。層が形成時、あるいはそれ以降においても、水没ないしそれに近い状態が存在したのかも知れない。

最後に、層序理解の上で、考古学的な資料による年代観と、環境考古学的な資料によるそれとの間に差異が生じているという問題を取り上げておきたい。言うまでもなく、この問題は、現場において、考古学者とご協力を戴いた多くの自然科学者との間に、層序に関して、正しく共通理解があったという前提の上で話を進めねばならない。まず、貝層においては、杉原氏によれば、茅山式土器を含む貝層下位の年代が、6110±130（GaK－13943）、茅山式土器を包含する層の年代が、6600±130（GaK－13944）、花積下層式土器を包含する層の年代が、6380±100（GaK－13945）と計測され、従来これらの土器型式の時期について計測されている放射性炭素年代と、今回の年代との間に有意な差はないと指摘されている。これは、数値の上で多少のバラツキはあるが、同氏の指摘の通りであろう。

ところが、貝層を包含しない土壌中においては、両者の間に差がある。10_0層（花積下層式土器出土層）の年代は、5230±120（GaK－14114a）、および6090±130（GaK－14114b）、8_b層～8_a層（諸磯式土器・浮島式土器出土層）の年代は、4670±90（GaK－14113）、3680±100（GaK－14109）、3080±100（GaK－

14110)、3230±160（GaK－14112a)、4080±120（GaK－14112b）と計測されている。10_0層の年代は、従来放射性炭素年代として計測されている花積下層式土器の時期と、大差はないだろう。しかし、8_b層～8_a層の前期後半の土器に関する放射性炭素年代は、確かに4670±90から3080±100とすれば、縄文前期終末期から中期に相当する年代であろう。さらに、これらの層中の花粉分析結果が、すでに行われた辻氏らによる村田川流域における花粉変遷の上で、縄文前期終末期から中期に相当する層準に相当するという指摘がある。しかしながら、考古学者の立場からすれば、上記した前提が正しい限り、環境考古学的な調査結果がどうあろうと、文化的な相対年代を先行させる必要がある。それ故、放射性炭素年代の結果は別として、村田川における花粉変遷史と、神門遺跡のそれとが、まったく同一の変遷を辿ったものとする考え方に、本当に再考の余地はないものか、ぜひとも検討を加えて欲しいとするのが、考古学者側の本心である。

なお、8_0層に挟存する湯舟第1スコリア層下の放射性炭素年代は、3280±90（GaK－14111）と出されているが、この年代は縄文後期にほぼ相当する年代で、この層から縄文後期・晩期の土器が出土しているので、リーズナブルな値と言うことが出来よう。

Ⅶ. まとめ

遺跡を取り巻く古環境については、前の章で植物・動物・土壌など自然科学分野の分析を通して全体像が描かれてきた。そこでここでは考古学的見地からの「まとめ」として、本遺跡の主要な部分を占める貝塚についてその拡がり・規模等をボーリング探査の結果を踏まえて検討するとともに、調査で検出された縄文時代の遺構である集石跡について考えることにしたい。

1．貝塚の規模とその拡がりについて

今回の調査で、調査区中央から東側にかけて認められた縄文時代早・前期に位置づけられる貝塚は、上下2枚の貝層からなり、調査区北側の鋼矢板際で最長幅32.0m、最大層厚2.6mの断面レンズ状の堆積をもつものであった。先の（財）千葉県文化財センターの調査時には、その南端部分が検出されていたが、本調査では、この貝塚貝層がさらに北側の調査区域外に伸びていくことが確かめられ、本遺跡の性格・内容等を考えていく上で、その拡がり・規模等の探査が必要欠くべからざる課題であった。

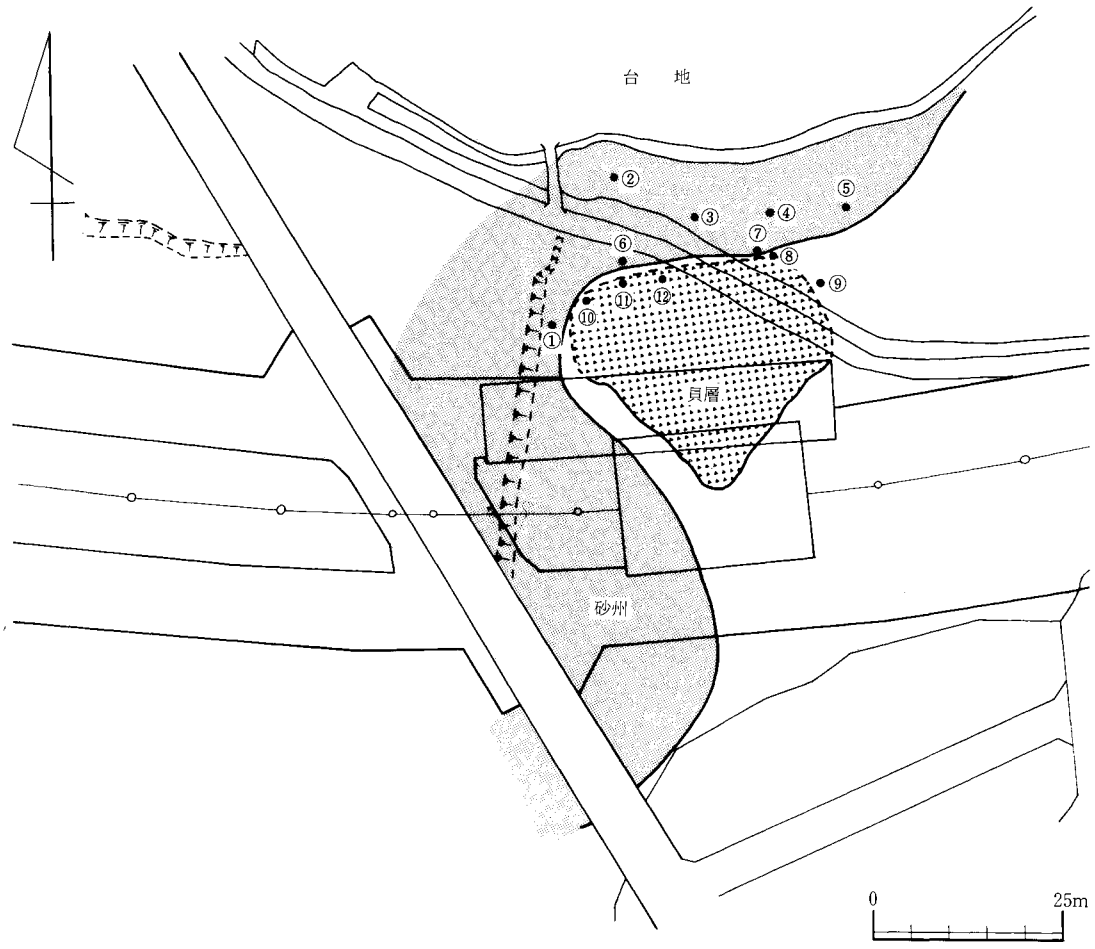
探査は、先述したように平成元年1月5日・6日の両日を費やして実施した。まずボーリング探査区域に、調査区に準じて10m単位の方眼を組み、その方眼ラインに沿って貝層の拡がりが予想される12ケ所の地点を選んで、ハンド・オーガーによるボーリング探査を行った。以下に各ボーリング地点での観察所見を記載し、それによって本貝塚の規模と拡がりについて考えていくことにする（第146図）。なおボーリング地点の現地表は、標高6.65～6.90mを測る水田および荒蕪地である。

①地点　調査区西から10mラインの北方7 m地点で、地表下2.2mで泥炭層に達し、2.50m（標高4.14m）で青灰色シルト層に到達した。その下位は3.00m余までシルト層が連続して基盤砂層に変換し、貝層は検出できなかった。

⑩地点　調査区西から15mライン北方10mの地点で、水田の地表下2.10mで泥炭層に達した。泥炭層は50～60cmの層厚がみられ、深さ2.70m（標高3.95m）で貝層の堆積を確認した。貝層の厚さは50cm以上あり、地表から3.20mの深度でも貝層堆積は途切れない。なおサンプリングした貝殻に混じって炭化粒が少量出土した。

⑪地点　調査区西から20mラインの北方へ12m離れた地点で、⑩地点の北東側にあたる。深さ2.45mで泥炭層に至り、3.10m（標高3.54m）の深度で貝層上面に達した。⑪地点での貝層の厚さは、さほど厚くはなくボーリングサンプルでも20cmほどを測るのみでシルト層へ連続している。貝層中には炭化粒のほか、灰が含まれる。

⑥地点　⑪地点と同じ20mラインの北方へ15mの地点で、北に隣接する水田北隅にあたり、



第146図　貝層分布範囲想定図

堆積層中泥炭層や貝層の堆積は認められず、地表下2.40m（標高4.23m）の深さで、直接青灰色シルト層上面に達した。この青灰色シルト層は層厚40cmほどの層で、下位の基盤砂層に変換しており、基盤砂層面が貝層の認められた南側（⑪地点方向）から北方向にかけて浅くなってきていることが予想できた。

②地点　⑥・⑪地点と同じラインの北に25m を測る地点で、草苅水路の北側にあたる。本地点はボーリング深度0.60m（標高6.30m）で青灰色シルト層上面に達し、約0.90m の深さで基盤砂層面に到達した。このことは⑥地点で浅くなりつつあった後背湿地地形の外縁に近いことを示唆するもので、後背湿地に形成された本貝塚の規模を知る上で重要な地点と思われる。

⑫地点　⑪地点から東へ5 m 離れた地点で、⑥地点同様、水田隅にあたる地点である。ボーリングは2.10m の深さで泥炭層を認め、2.40m（標高4.25m）で貝層の上面に達した。⑪地点の貝層深度に比べると極端に浅く感じるが、⑩地点の貝層上面と比しては30cm余の差がみられるだけで、さほど不自然な値ではなく、南から北方向へかけて基盤砂層が浅くなっていくのに比例して、貝塚貝層面の深さも浅くなる傾向がみられる。貝層の厚さは45cm余を測る。

③地点　調査区西から30mラインの北へ20m離れた地点で、草苅水路北側の荒蕪地に設けた地点である。本地点ではボーリング深度1.0m（標高5.90m）で直接、粒子の細かい基盤砂層に達し、貝層や泥炭層、および青灰色シルト層などの堆積は認められなかった。

⑧地点　調査区西から40mラインの北方に15m離れた地点で、③地点と同様草苅水路の北側の地点である。地表下1.95mで泥炭層に達し、その下、45cm余（標高4.45m）で貝層の上面を確認した。貝層の厚さは25cm余で薄く、深度2.65mで下位のシルト層に変換しており、貝層末端であることを示唆していた。

⑦地点　⑧地点での貝層が端付近と考えられることから、貝層の端部を確認すべく⑧地点の北西に隣接して設けたボーリング地点である。ボーリングの結果、本地点では貝層や泥炭層の堆積は認められず、地表下1.30mで青灰色シルト層、次いで1.60m（標高5.25m）の深度で基盤の細粒子砂層が認められ、⑧地点との間に貝層の端があることが明らかになった。

④地点　調査区西から40mラインの北方へ20m離れた地点である。泥炭層・貝層、それに青灰色シルト層などの堆積は認められず、地表下1.40m（標高5.40m）で直接、基盤の砂層に達する。基盤砂層の深度は浅く、後背湿地地形の外縁部付近と考えられる。

⑨地点　調査区西から46mラインの北方10m地点である。地表下2.35mで泥炭層、同2.60mで青灰色シルト層を確認したが、貝層の拡がりは確認されず、⑧地点との間に貝層端のあることが予想された。

⑤地点　西から50mラインの北方20mの点で最も東寄りのボーリング地点である。泥炭層や青灰色シルト層の堆積は認められず、地表下1.60mで直接基盤砂層に達し、本遺跡の東の端部と考えられる。

以上、地点ごとのボーリング結果を略述したが、この結果から調査区北側の区域外に伸びる貝層の広がりは、調査区西側の貝層端（H－1グリッド付近）から北向し、⑩地点を包括して⑪・⑫地点に至り、さらに⑧地点で南に折れて調査区東端（X－1グリッド付近）に至る概ね半球状の範囲に展開することが予想できるものであった。しかもそれは、それぞれの地点に対峙して設けた①・⑥・③・⑦各地点のボーリング結果で、青灰色シルト層から基盤砂層への堆積が認められたことによっても裏づけられ、貝層の拡がりがその内側におさまることがほぼ間違いないものと考えられた。また貝層分布範囲外と考えられる⑨地点については、調査区域東側で確認されたのと同様の泥炭層－青灰色シルト層－基盤砂層への層準がみられ、後背湿地がこの部分にまでおよんでいることを証明したものであった。

このような結果から本遺跡の貝塚貝層の拡がりと規模は、先の（財）千葉県文化財センターの調査範囲を含めると、東西幅32m、南北幅30mを測る範囲にほぼ円形の拡がりをもって堆積していることが予想され、その堆積断面はレンズ状を呈し、層厚の最も厚い部分で約2.60mを測る貝層であることが明らかになった。また貝塚が形成された場所については、①～⑤地点の

ボーリング結果からも明白なように北側の台地裾から南方向へ伸びる砂堆（砂州）の後背湿地にあたり、その後背湿地を埋めるかのように貝殻の投棄が行われていったものと考えられる。

なおこの貝塚は、時期的に間層としてのシルト層（10_0・10_a層）を挟んで早期後半に位置づけられる下部貝層（貝12層）と前期初頭から前期中葉期にかけての上部貝層（貝11～貝１層）とから構成されている。

２．集石跡について

今回の調査で発見された集石跡は総数28基を数えるものである。これら集石跡の構築・使用の時期については、一般に縄文時代早期から後期に至る間の所産と考えられているが、本遺跡でも、約半数にあたる15基の集石跡から所属時期を決定づける土器等の遺物が検出され、しかもそれぞれの遺構構築面の違いから、概ね縄文時代早期後半から前期末葉の６つの時期に構築・使用された遺構と考えられる。なお＊印を付した集石跡からは当該土器が出土している。

縄文時代早期後半期

＊７号集石跡　＊８号集石跡　９号集石跡　＊10号集石跡

＊21号集石跡　24号集石跡　＊26号集石跡

縄文時代前期初頭期

２号集石跡　＊３号集石跡　＊11号集石跡　＊12号集石跡　14号集石跡

＊15号集石跡　＊17号集石跡　18号集石跡　19号集石跡　＊20号集石跡

＊23号集石跡　＊25号集石跡　27号集石跡　28号集石跡

縄文時代前期前半期

＊６号集石跡

縄文時代前期中葉期

５号集石跡　13号集石跡　16号集石跡　22号集石跡

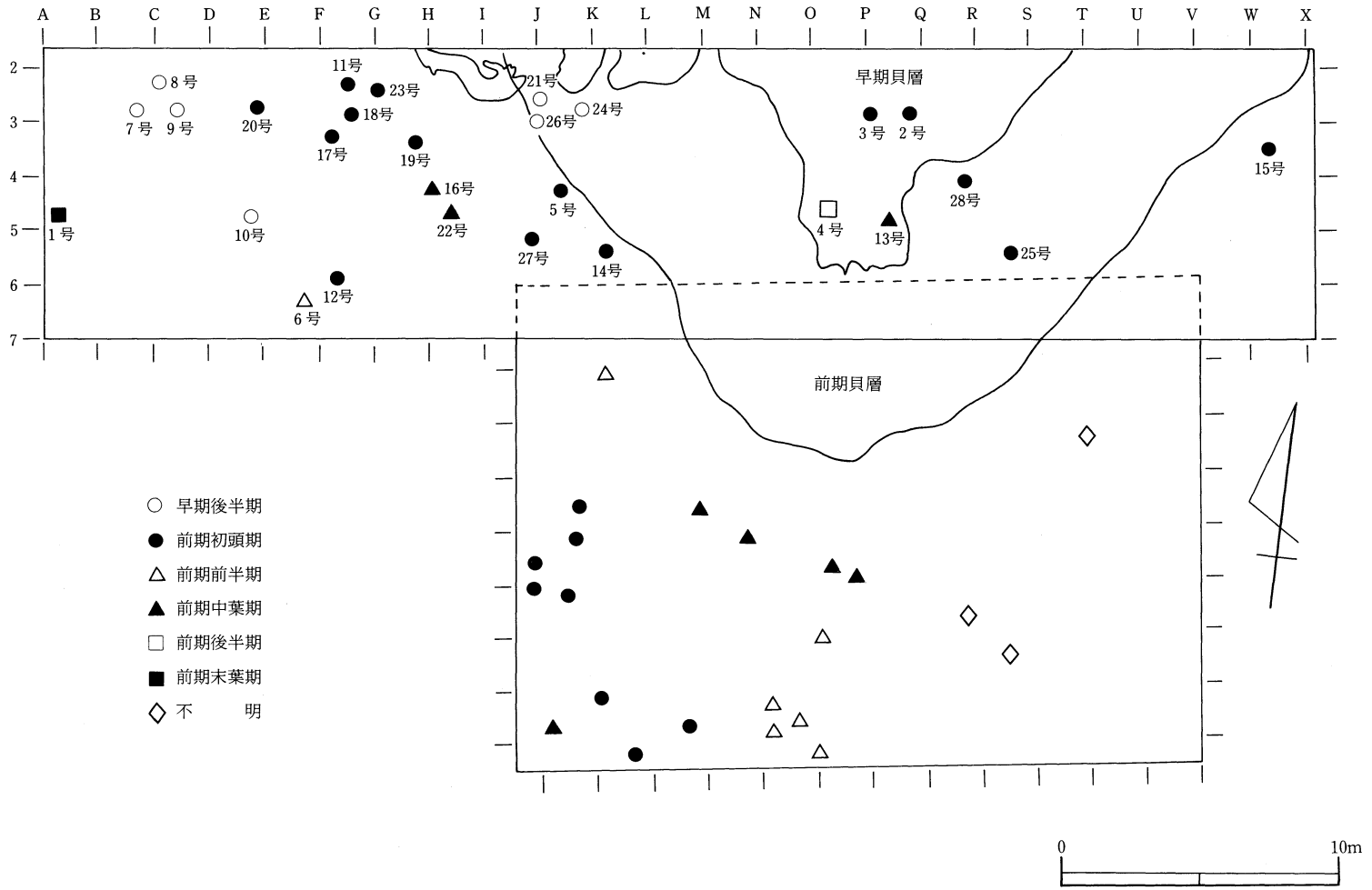
縄文時代前期後半期

４号集石跡

縄文時代前期末葉期

＊１号集石跡

これら時期ごとにまとめた集石跡を観察していくと、本遺跡の集石跡は、遺跡の主要部分を占める貝塚の形成と深い関わり合いをもって消長していったことが想像できる。すなわち本遺跡に最初の貝塚（下部貝層－貝12層）が形成された早期後半期に、時を同じくするように忽然と集石跡が現われ、７基の集石跡が残されるのを皮切りにして、貝11層から貝５層（上部貝層）が堆積する前期初頭の時期には、16基を数えるほどの爆発的な増加傾向をみせ、さらに後続する前期前半期は１基に激減するものの、貝４層から貝１層（上部貝層）の堆積する前期中葉期



第147図　集石跡展開図

には再び4基の集石跡が残されたのである。しかし貝塚の形成が終息した後には、前期後半の時期のものが1基、前期末葉期のものが1基それぞれ残されたのを最後に、本遺跡での集石跡は姿を消していったのである。この集石跡の消長が何を意味するものなのかは定かではないが、一つだけいえることは「本遺跡の集石跡は、貝塚が形成されていく過程の中で構築・廃棄が繰り返され、それも極く短い周期で繰り返されていたもの」と考えられることである。

集石跡の規模は200cm×200cmを測るものを最大として最小35cm×30cmのものまでの大小がある。集石跡に使用されている礫は、握り拳大の大型礫もあるが、どちらかというと大半は小砂利程度のものから4～5cm大の礫が占め、破砕礫が多く、ほとんどが火熱を受けているものであった。100個以上の礫を使用している集石跡が6基みられるほかは、全て100個以下の礫からなる集石跡で、最小礫数の集石跡は9号集石跡の7個である。形態的には円形ないし楕円形を呈するものが多く、構造上、2つのタイプに分けられるようである。それは浅い掘り込みを有しているものと掘り込みをもたないで平面上に礫を集合させただけのものとの2タイプである。前者の集石跡としては2号集石跡・4号集石跡・6号集石跡の3基があり、残る25基は全てが後者に含まれる遺構である。これらの内、集石跡の中に炭・灰・焼土等が含まれ「火が焚かれた跡－炉跡」を想起させる集石跡は、2号・4号・6号の浅い掘り込みをもつ集石跡のほか、掘り込みのない集石跡でも1号・3号・7号・10号・12号・14～16号・18号・19号・21～23号集石跡等14基にみられ、検出された28基の集石跡のうち、実に6割余にその痕跡が認められた。このことは集石跡を構成している礫のほとんどが、火熱を受けた破砕礫であること等も考慮にいれると、これら集石跡の用途は「火の使用と関わりをもつ施設」であった可能性が高く、先述のように貝塚の形成とも深い継がりがあると考えられるところから「火を使った共同の調理施設的なもの」を想像することができる遺構と考えられる。しかし、他遺跡での、この種の集石跡に関する考察では、必ずしも本遺跡の場合と同様の見解が示されたものばかりとはいえず、「調理施設」のほか、「墓壙」「祭祀」施設としての見解も提出されており、今後、類例の増加による検討が待たれるところである。

そこでここでは、本遺跡におけるこれら集石跡の展開について先の（財）千葉県文化財センターの調査した集石跡も含めて考えてみることにしたい（第147図）。

第147図は、今回の調査で検出した集石跡と（財）千葉県文化財センターの調査で検出された集石跡のそれぞれの位置を合成したものである。この内（財）千葉県文化財センターの調査区域で検出された集石跡は22基があり、所属時期はII群期（前期初頭期に比定）8基、III群期（前期前半期に比定）6基、IV群期（前期中葉期に比定）5基、それに時期不明の3基に分けられている。また分布については、貝塚先端の南西地区を中心に展開し、北西から南東方向に発達する自然砂堤－砂州に沿った形で、概ねII群期のものからIV群期のものになるに従って貝塚に近接していく傾向がみられたとし、南西隅に離れて位置する1基（VI群期）の集石跡につい

ては、貝塚から離れた部分にもVI群期の集石跡のまとまりがあることを示唆している。

このような（財）千葉県文化財センター調査で検出された22基の集石跡の展開に対して、今回検出した28基の集石跡の分布は、時期的に早期後半から前期末葉にかけての集石跡で、貝塚の西側に発達した砂州（県文化財センター調査時の自然砂堤）上に営まれているもののほか、貝塚貝層の上、あるいは貝塚東側にその跡をみることができるものである。

早期後半期：最初の集石跡が現われた時期で、貝塚（下部貝層）の南部分に近接するもの（21号・24号・26号集石跡）と西南の砂州区域にのるもの（７号～10号集石跡）との２つのグループがみられる。しかし貝層上に作られる集石跡は未だみられない。

前期初頭期：貝が活発に採取され、貝塚（貝11～貝５層）の形成が進んだ時期である。集石跡の数も爆発的な増加傾向をみせ、貝層西側の砂州部分（11号・12号・17～20号・23号集石跡）と貝層中（２号・３号・25号・28号集石跡）、それに貝層東側（15号集石跡）と西南側（県文化財センター調査部分－８基）にそれぞれ集中をみせるようになる。この内、貝層西側の砂州部分にある集石跡のグループと県文化財センター調査分の８基は、ことによると砂州列に連なる一連のグループの集石跡かも知れない。また貝層中に検出された集石跡は、本貝塚をただ単なる「ゴミ捨て場」とする認識を否定するものであり、貝殻を廃棄した面で「何らかの作業」が行われていたことを示唆すると考えられるものである。

前期前半期：本調査区では貝塚の西南地区の砂州に沿う６号集石跡が１基だけ検出されているが、県文化財センター調査区では砂州列に沿って６基が検出され、貝層中には認められず、砂州列に沿う集石跡である。

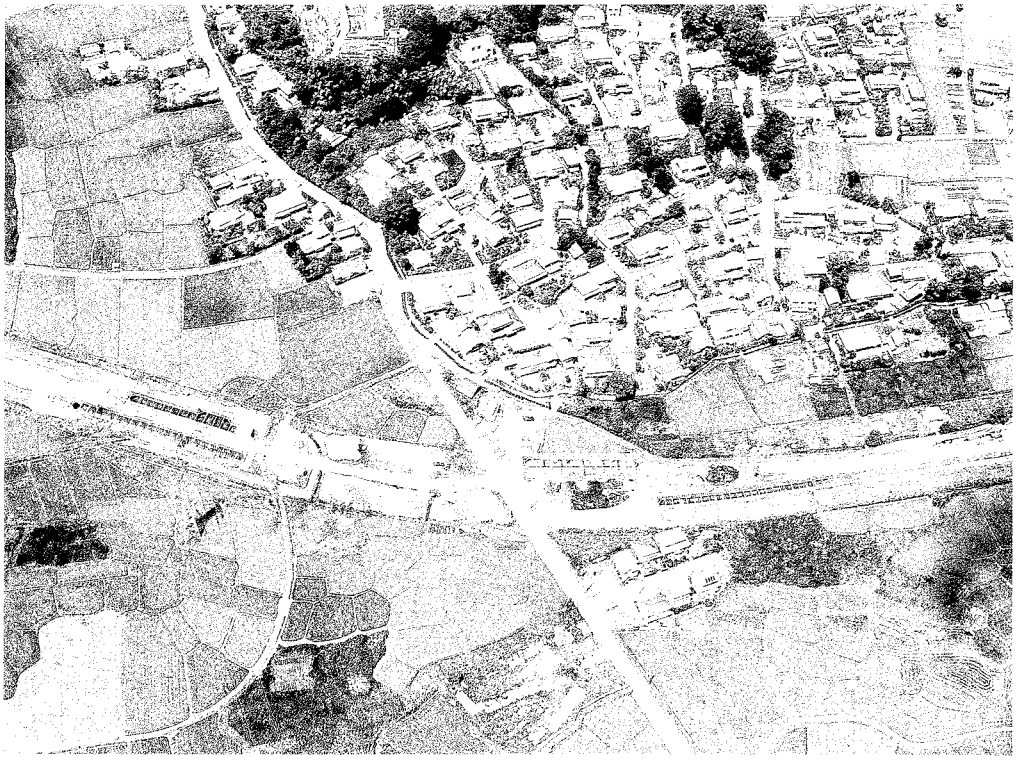
前期中葉期：貝塚の西側に接するもの（５号・16号・22号集石跡）と貝層中に所在するもの（13号集石跡）、それに県文化財センターが調査した５基がある。貝層中には１基がみられるだけで、前時期と同様、多くの集石跡は砂州列に沿って展開している。

前期後半期：１基（４号集石跡）だけ検出されている。貝層上に営まれたもので、明らかに火を使った跡を残すものであり、時期的な遺構の拡がりは不明である。

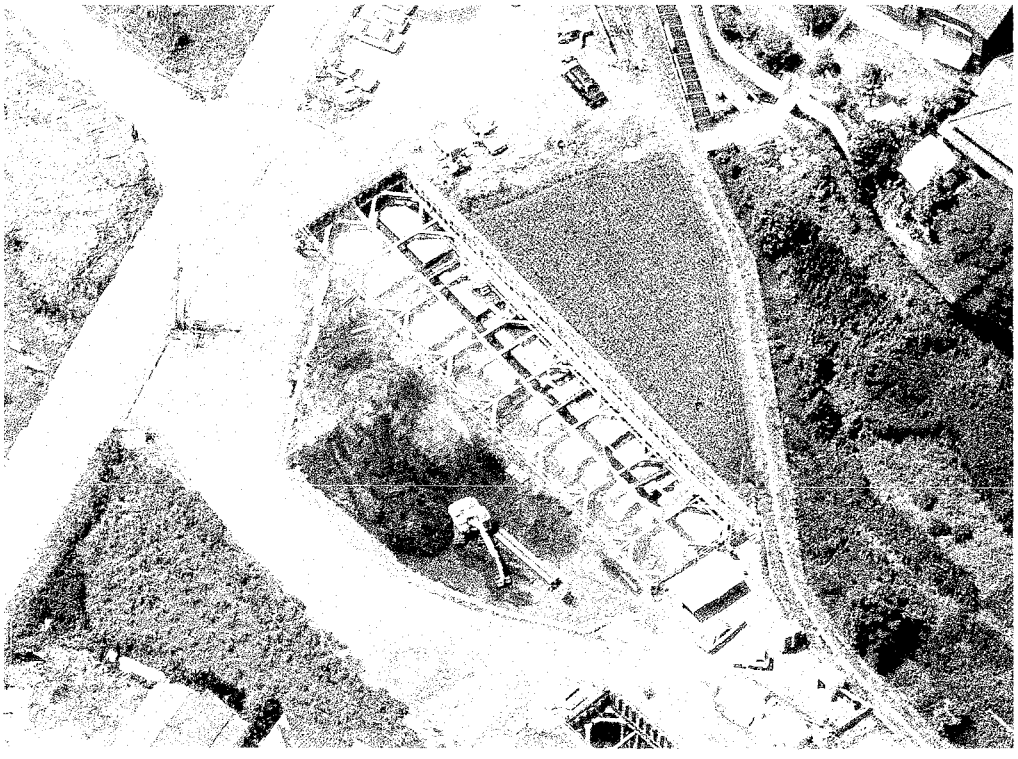
前期末葉期：やはり１基（１号集石跡）だけ検出されたものである。西側の砂州列にのるもので、土器等の出土はみられたが、やはり時期的な分布は不明といえる。

以上、本遺跡で検出された集石跡の時期ごとの展開を概観してきたが、本遺跡における集石跡の全てが知られていない現在、やはりその全体的な集石跡の構成については推量の域をでるものではなかった。しかしこの集石跡の存在が、本遺跡の貝塚形成と深い継がりの中にあったことは疑い得ないところであり、今後の貝塚研究の１つの指標になるものと考えられる。

写　真　図　版

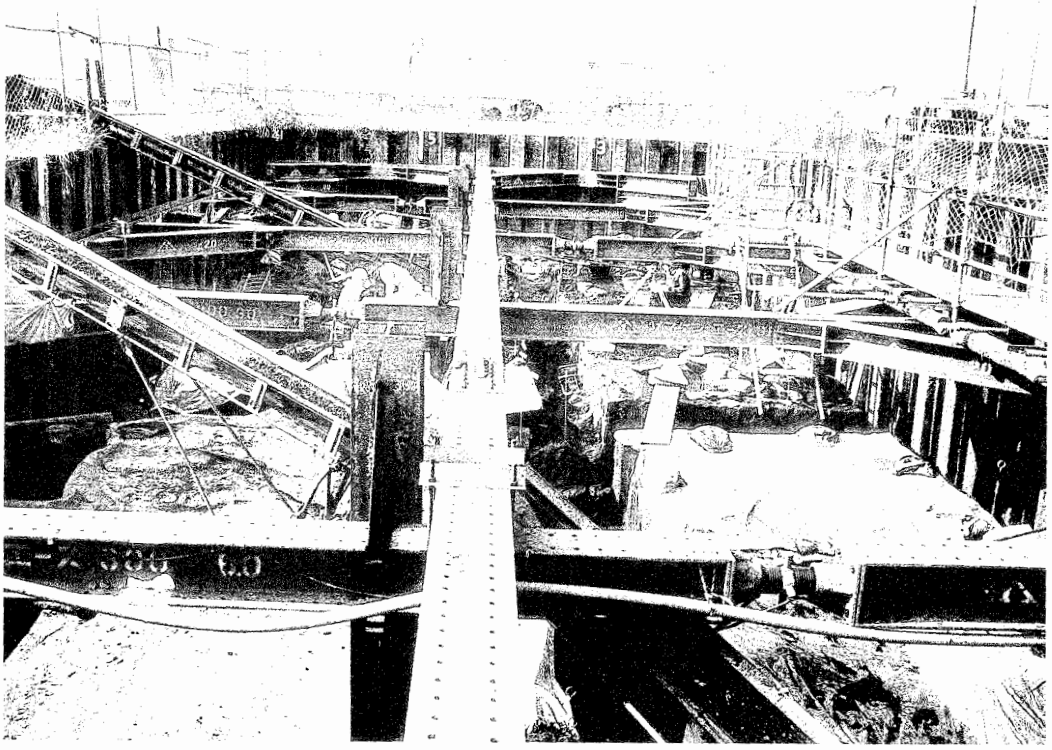


1．神門遺跡と周辺地形（南から）

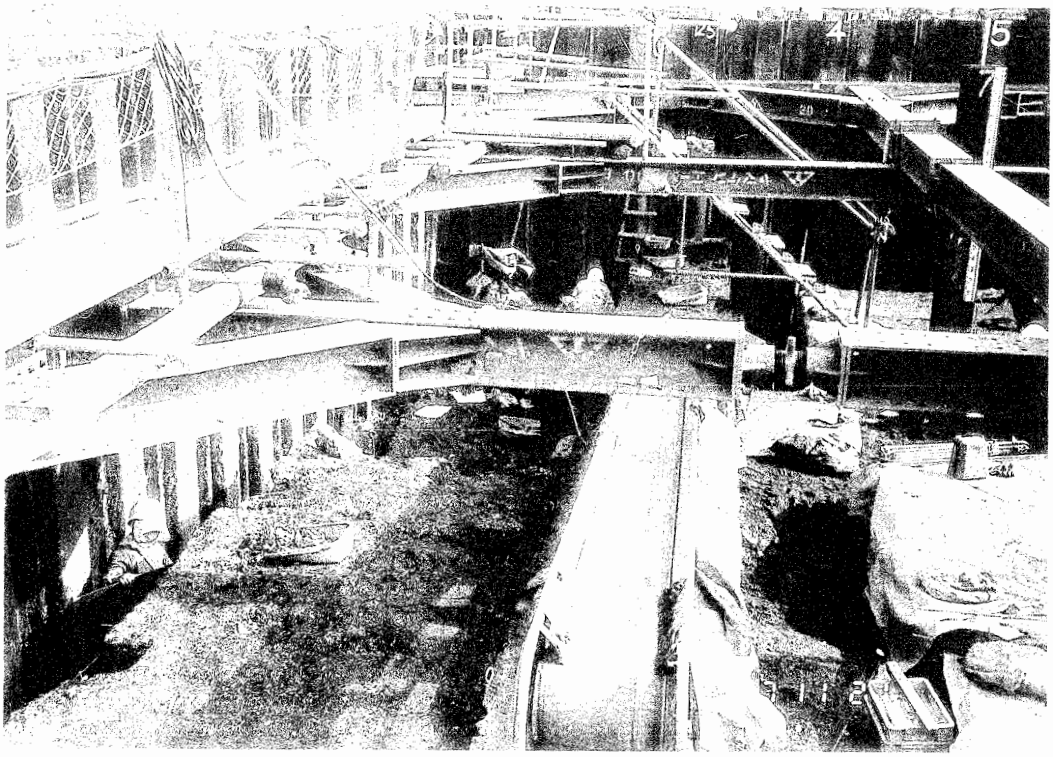


2．神門遺跡近景

図版 2

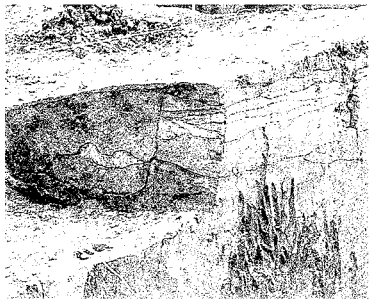


1．調査状況（東から）



2．調査状況（西から）

1．畦畔全景

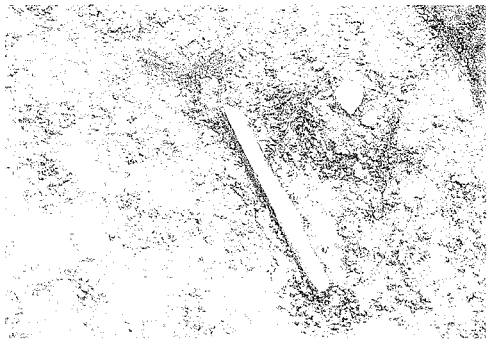


2．畦畔断面（Ｅライン）

3．溝状遺構全景

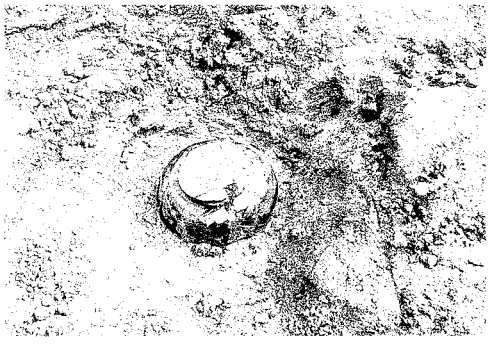
図版 4

1．自然木出土状況（E～Hグリッド7層中）

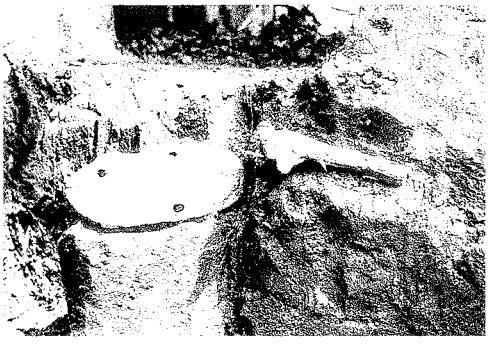


2．木製品（ヘラ）出土状態

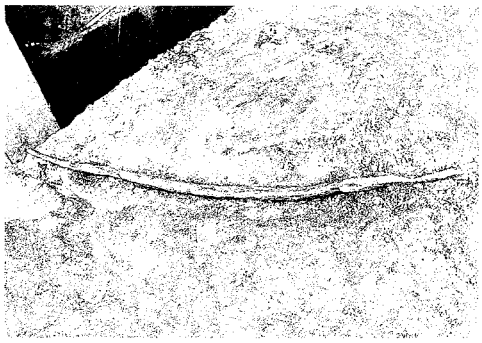
3．木製品（皿）出土状態



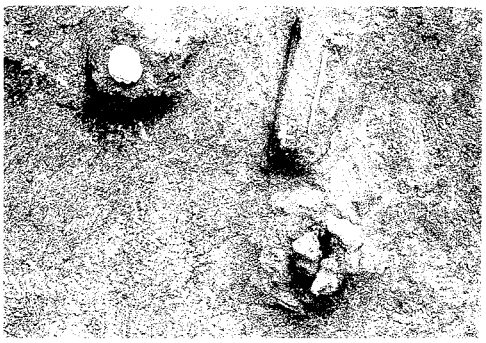
4．木製品（椀）出土状態



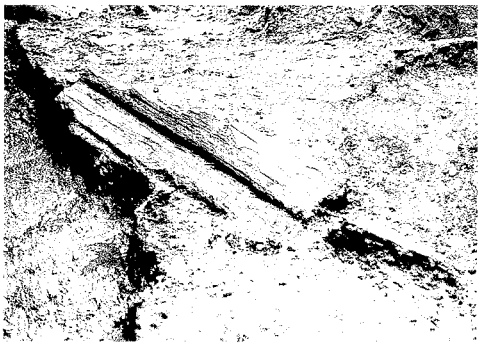
5．木製品（下駄・鍬柄）出土状態



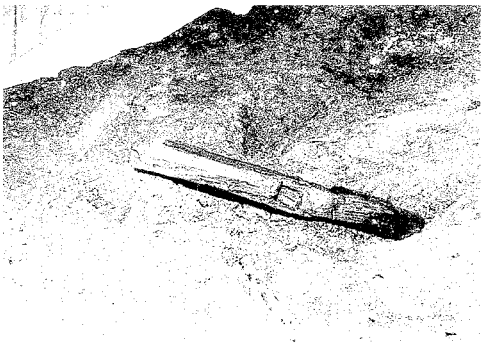
1．木製品（弓）出土状態



2．木製品（鎌雇柄）出土状態



3．木製品（板材）出土状態

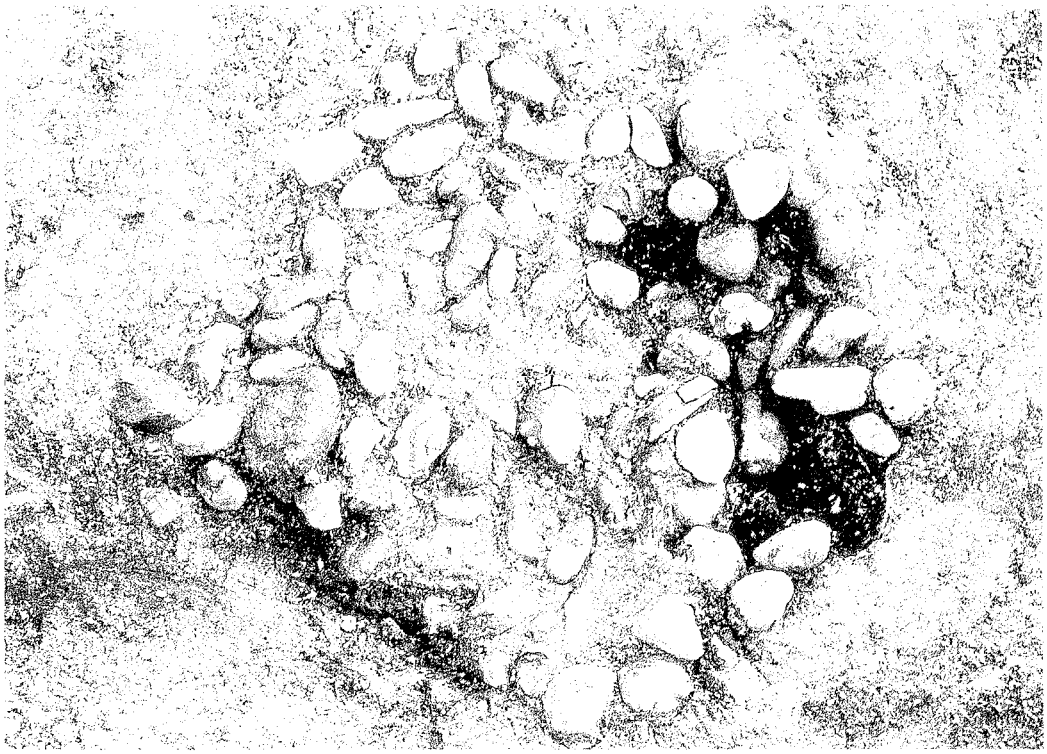


4．木製品（構造材）出土状態

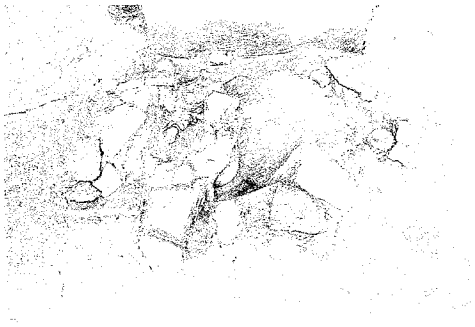
5．貝層の断面（西側部分）

図版 6

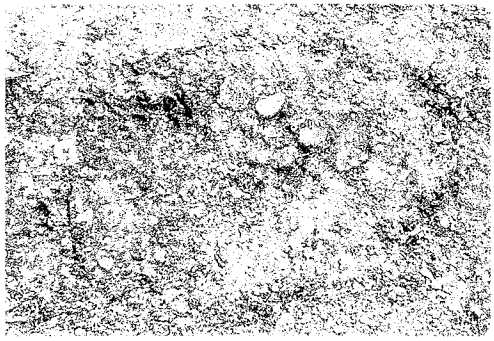
1．貝層の堆積状況



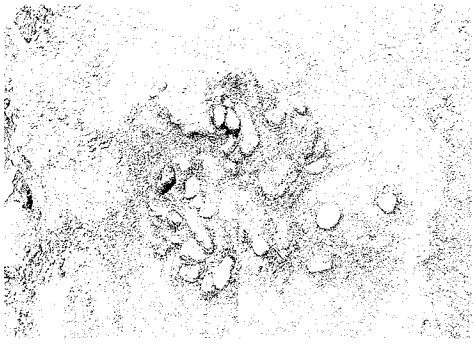
2．4号集石跡全景



1．1号集石跡全景



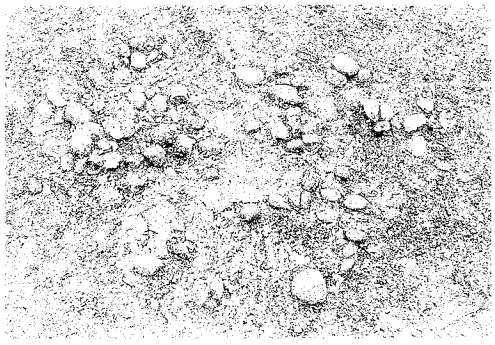
2．2号集石跡全景



3．6号集石跡全景

4．7・8・9号集石跡全景

5．10号集石跡全景



6．14号集石跡全景

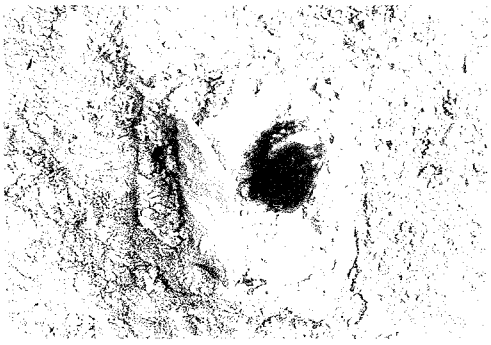
7．23号集石跡全景

8．28号集石跡全景

図版 8

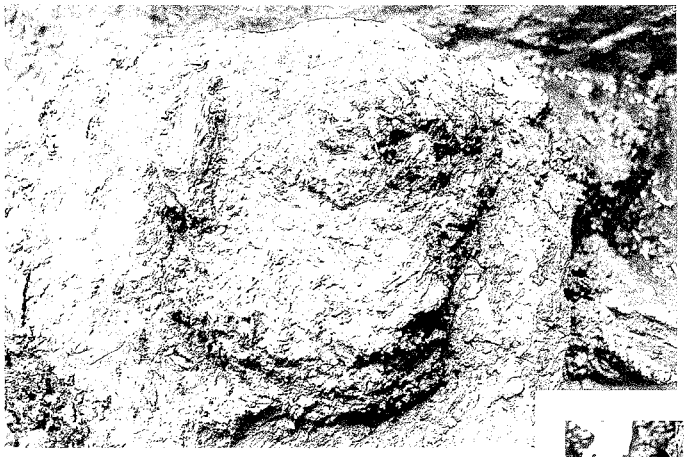
1．土器（関山式）出土状況

2．土器（黒浜式）出土状況



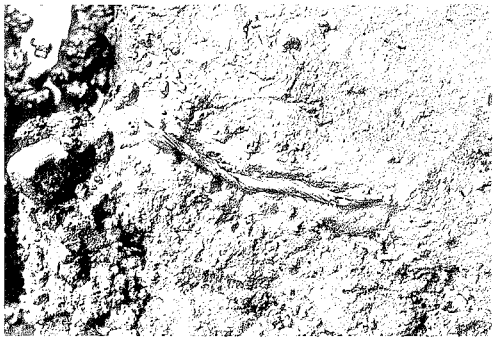
3．石匙出土状況

4．魚骨検出状況



5．繊維製品出土状況

6．同上　拡大



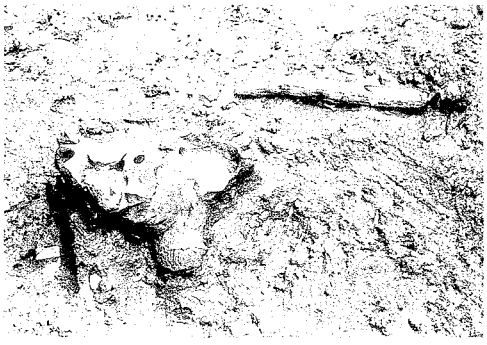
7．蔓紐出土状況（10_0 層中）

1．イルカ骨検出状況

2．イルカ頭骨出土状況

3．イルカ椎骨出土状況

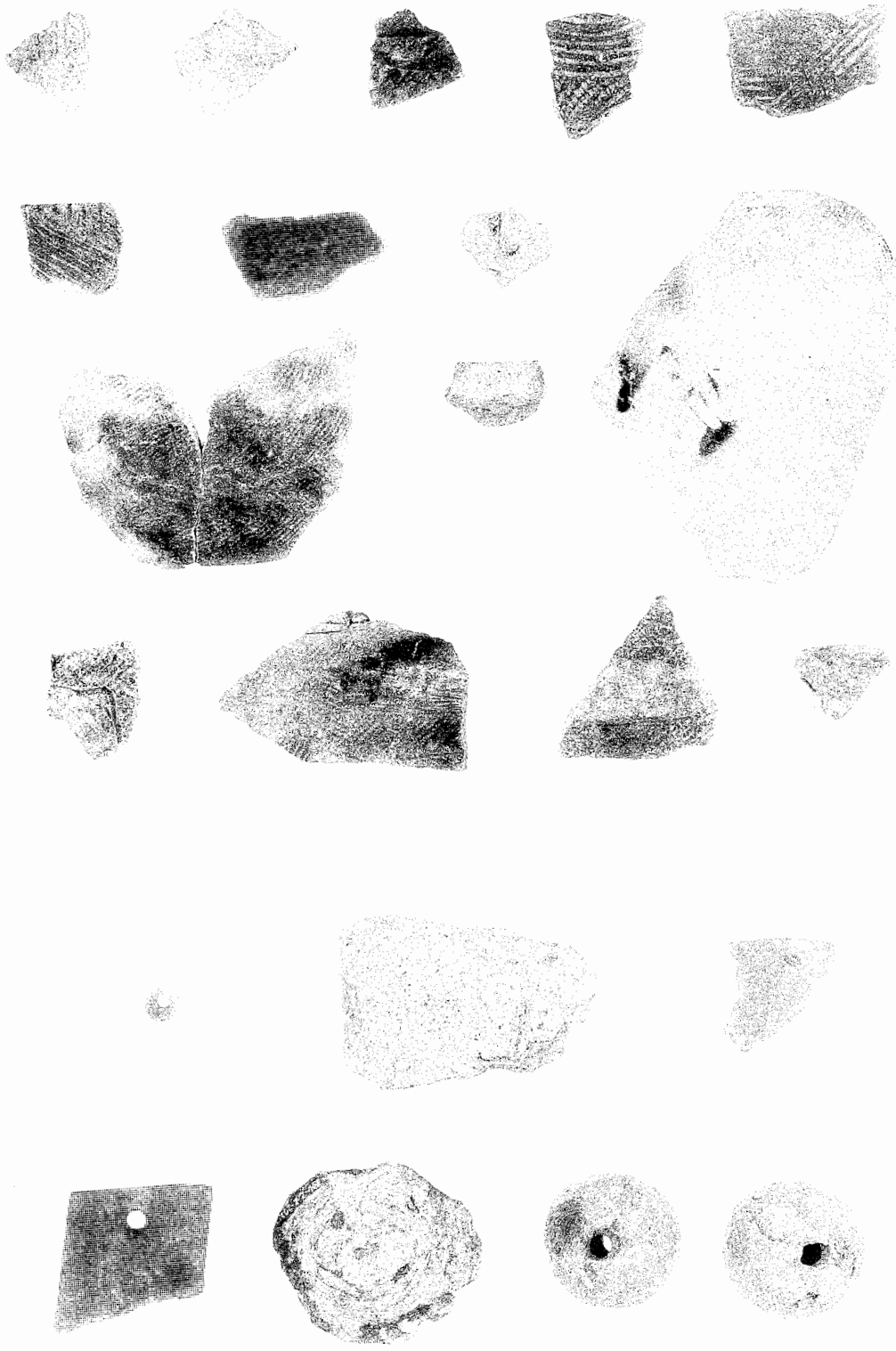
4．イノシシ頭骨出土状況



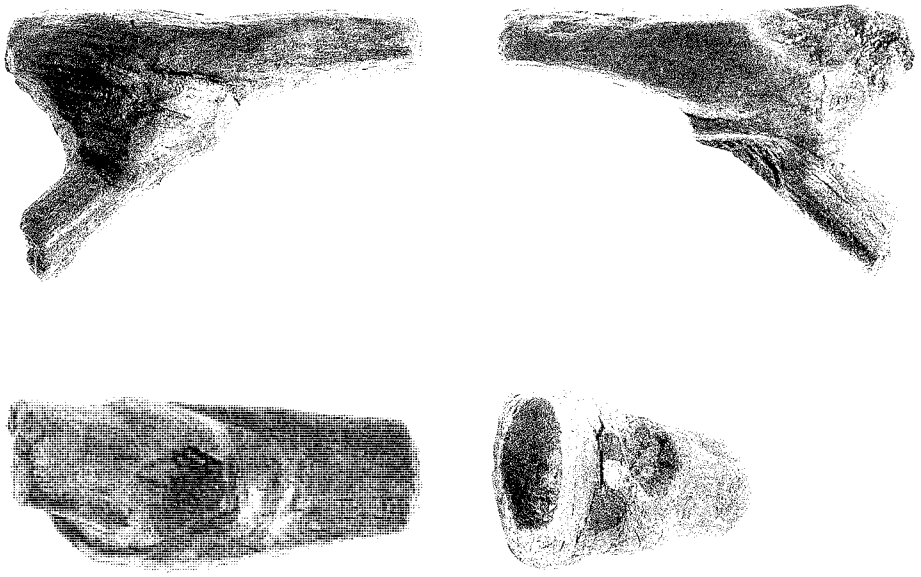
5．シカ頭骨出土状況

図版 10

出土遺物—縄文後・晩期土器



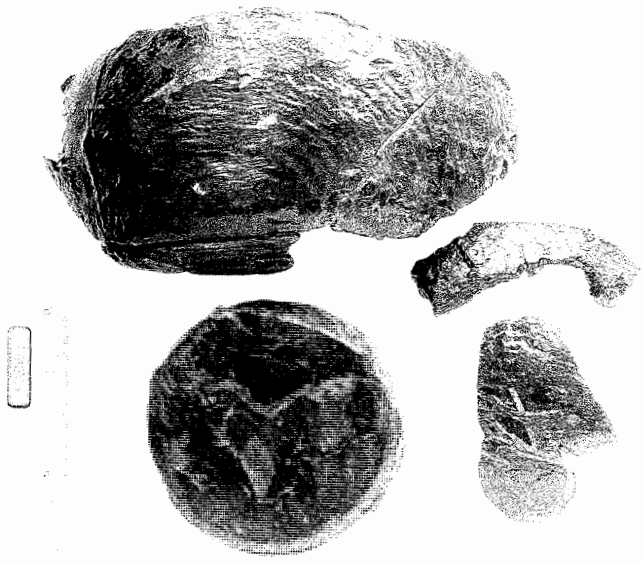
出土遺物一弥生式土器．石器・玉製品・土製品



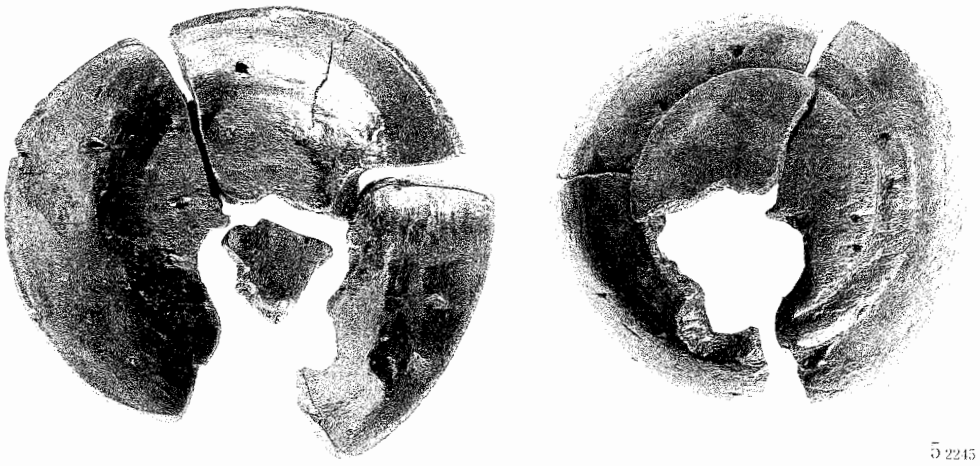
1 2158

2 1660

出土遺物—木製品(1)



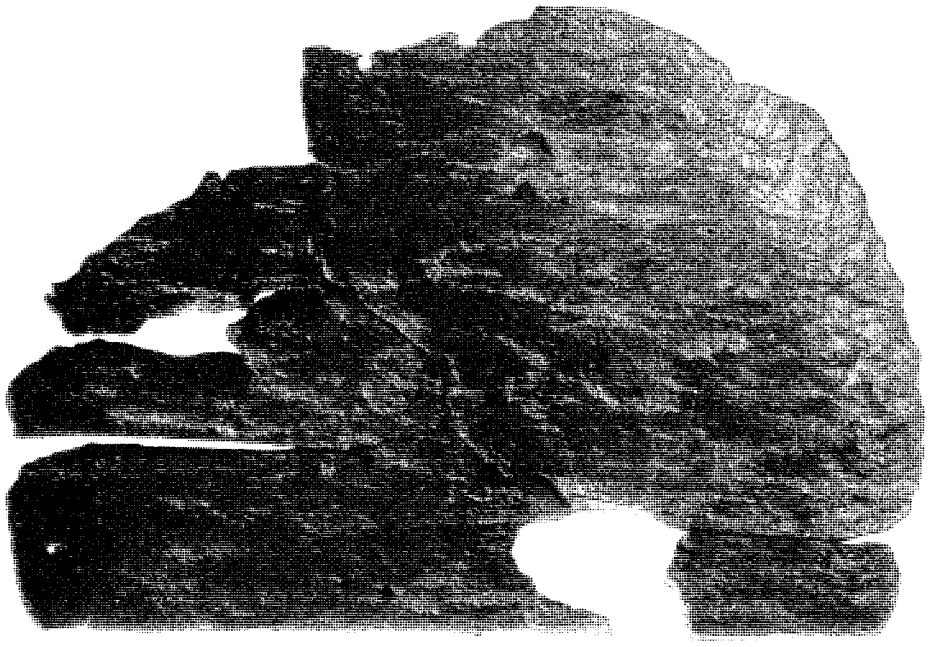
4 3576



5 2245

出土遺物—木製品(2)

6 3207

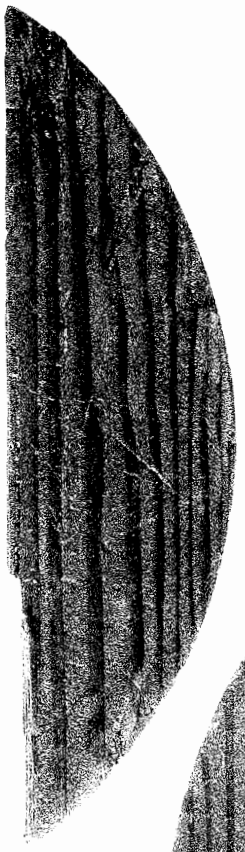


出土遺物一木製品(3)

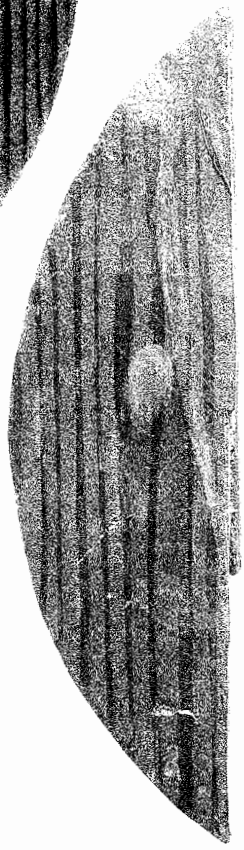
7 2330

出土遺物—木製品(4)

8 1328



10 1441

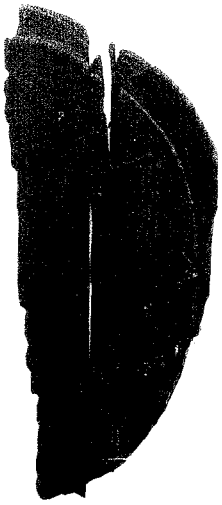


11 1473

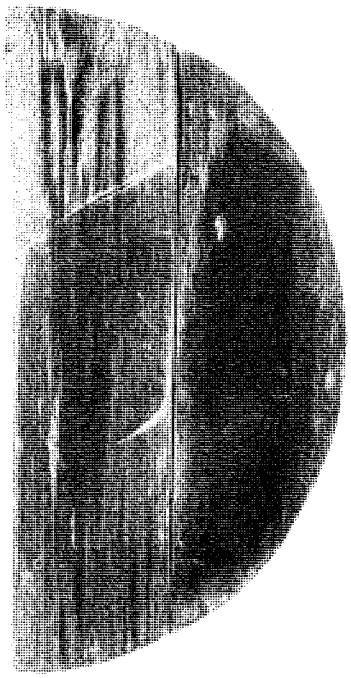
12 1272

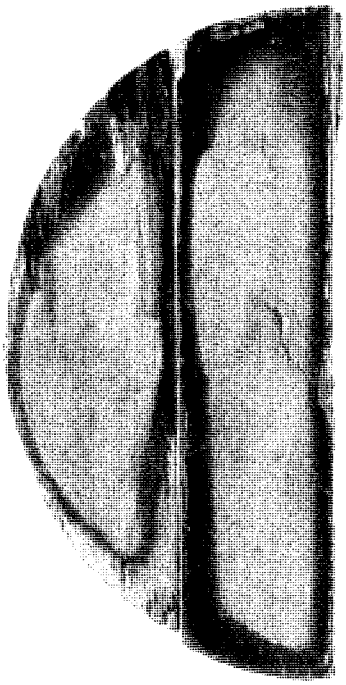
13 0848　　14 0000

出土遺物—木製品(5)

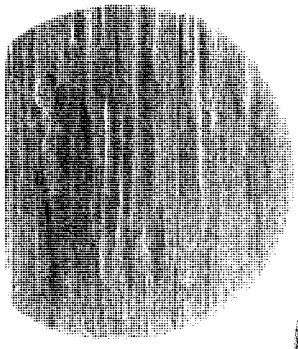


15 1332＋1333

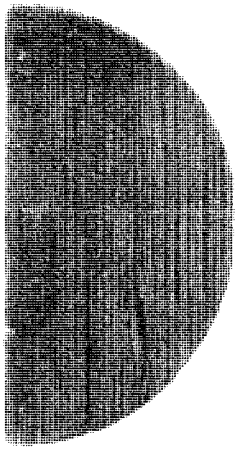




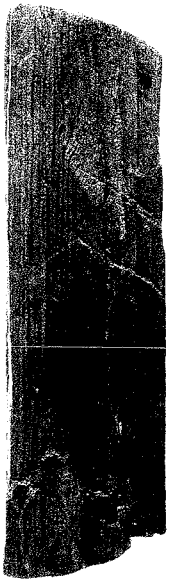
16 2289

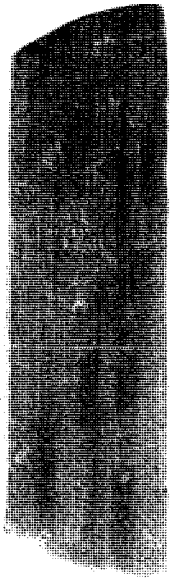


17 2290

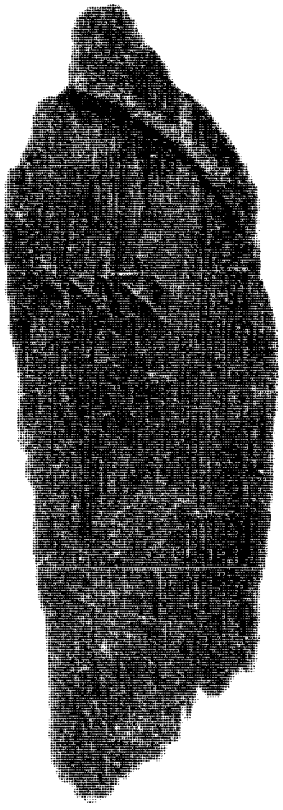


18 2289





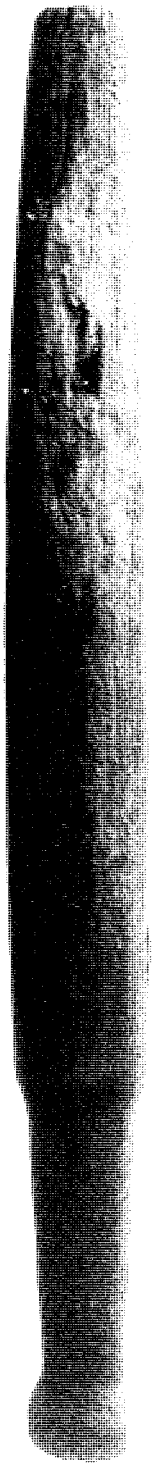
19 1099



20 2287

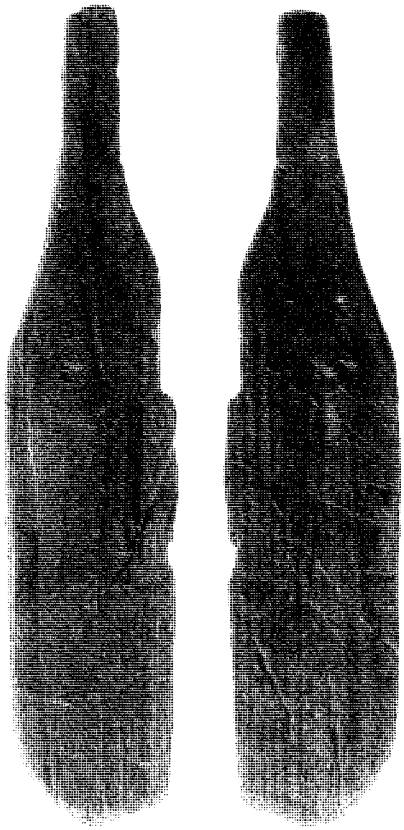
出土遺物—木製品(6)

21 2331



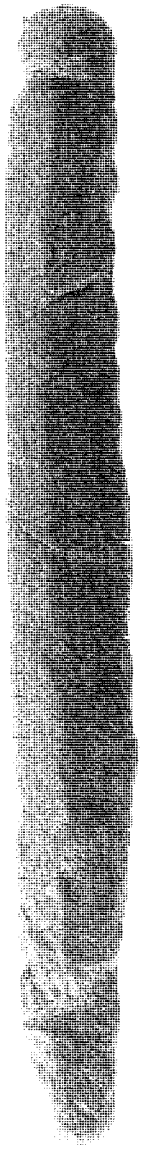
22 0001

出土遺物一木製品(7)



23 0056

24 0033



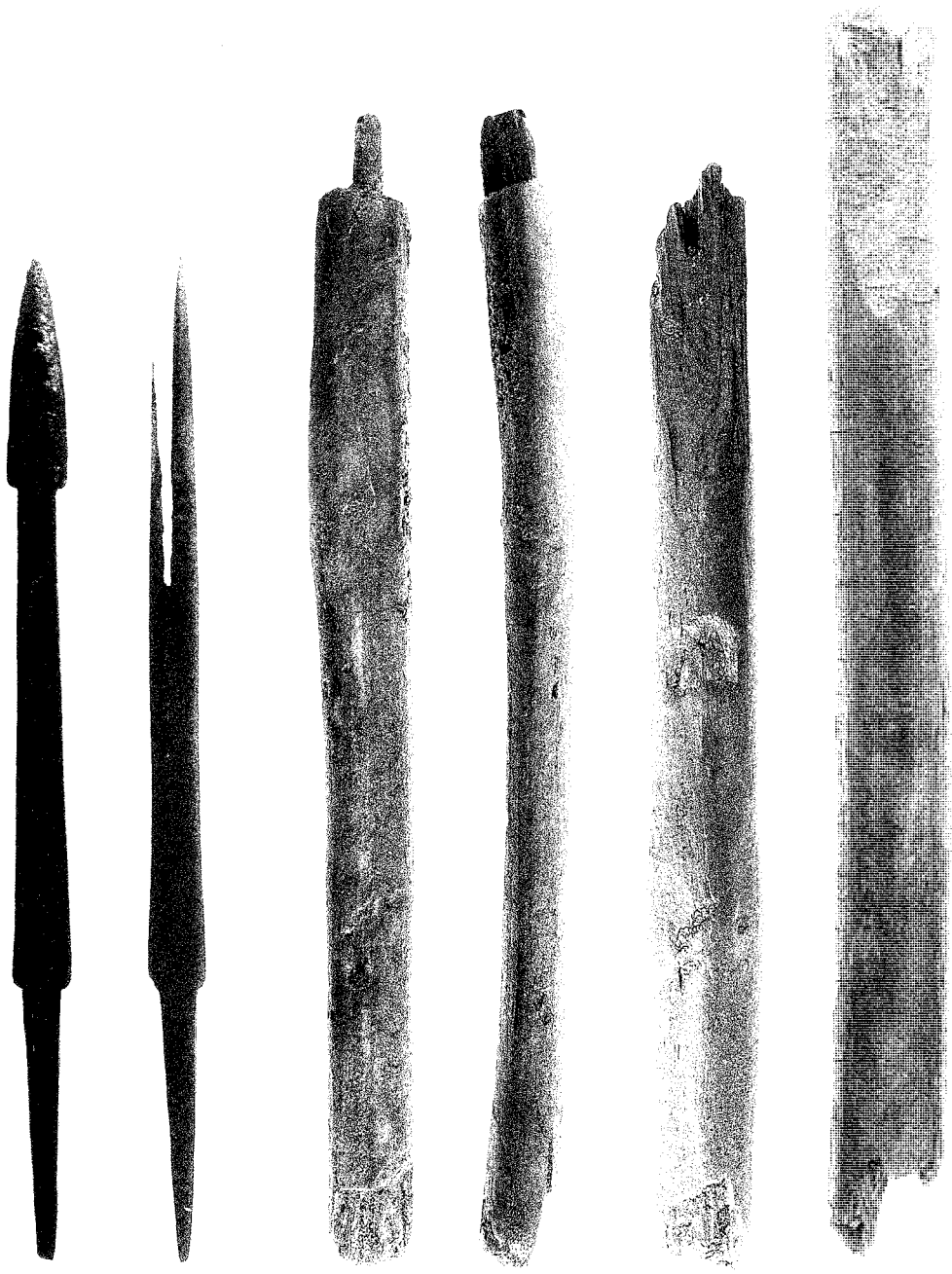
25 2069

26 4896

27 1775

出土遺物—木製品(8)

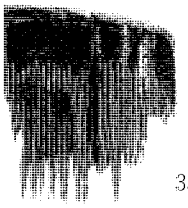
図版 20



29 3507　30 1077　31 0901　32 2056

出土遺物—木製品(9)

34 4459

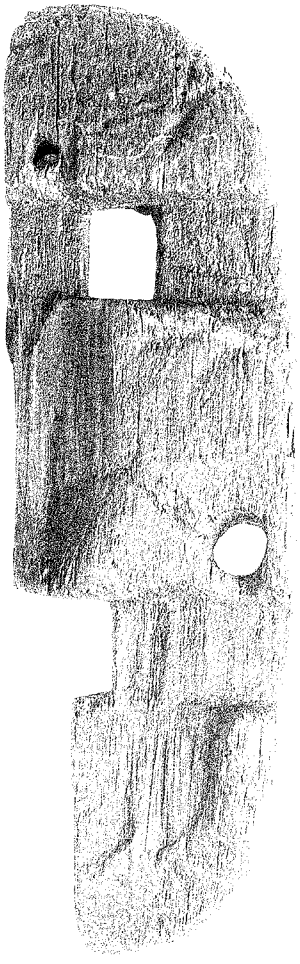


35 4907

33 0003

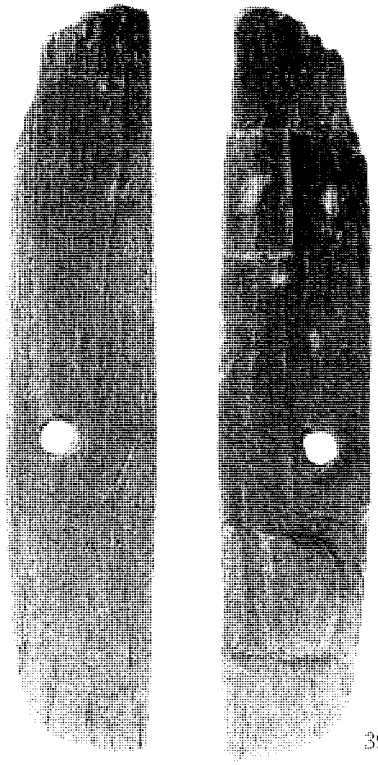
36 0433

37 3340

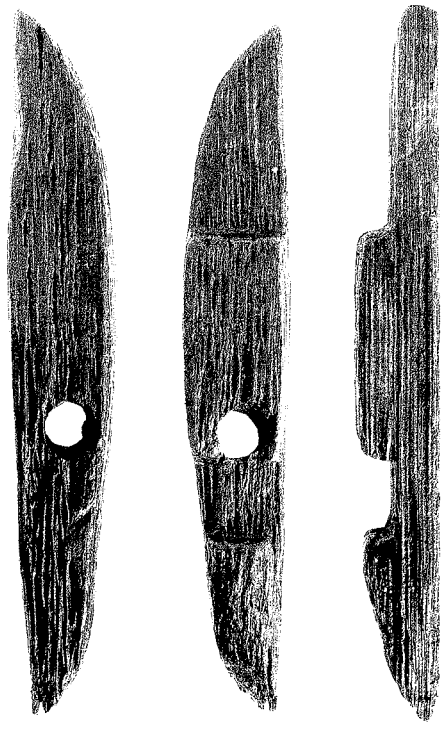


38 0002

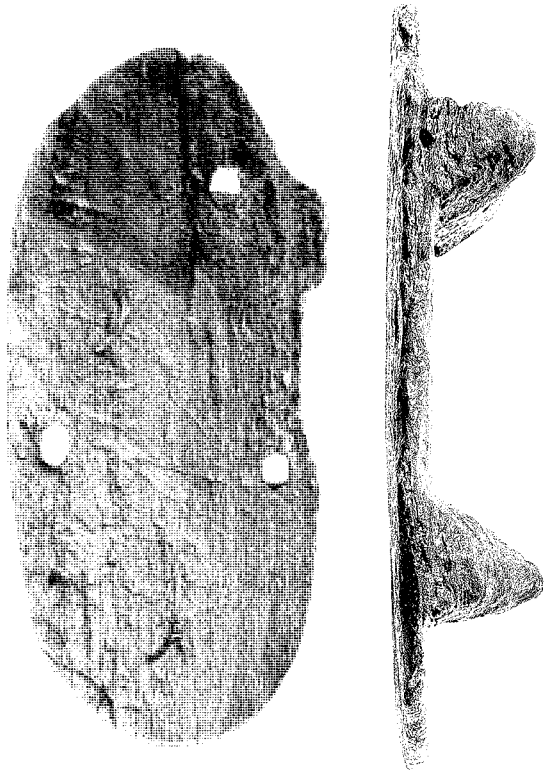
出土遺物—木製品 (10)

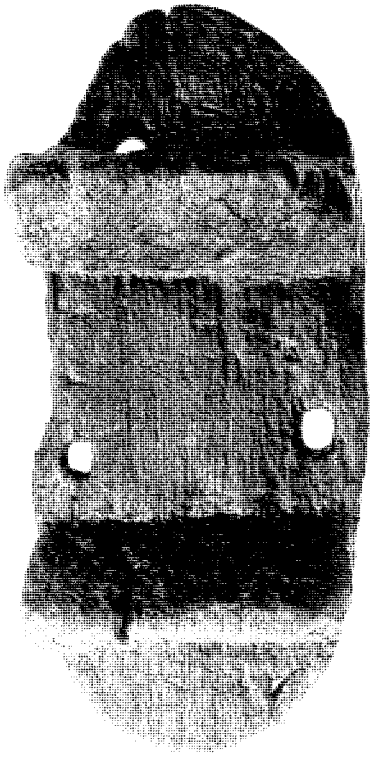


39 0036

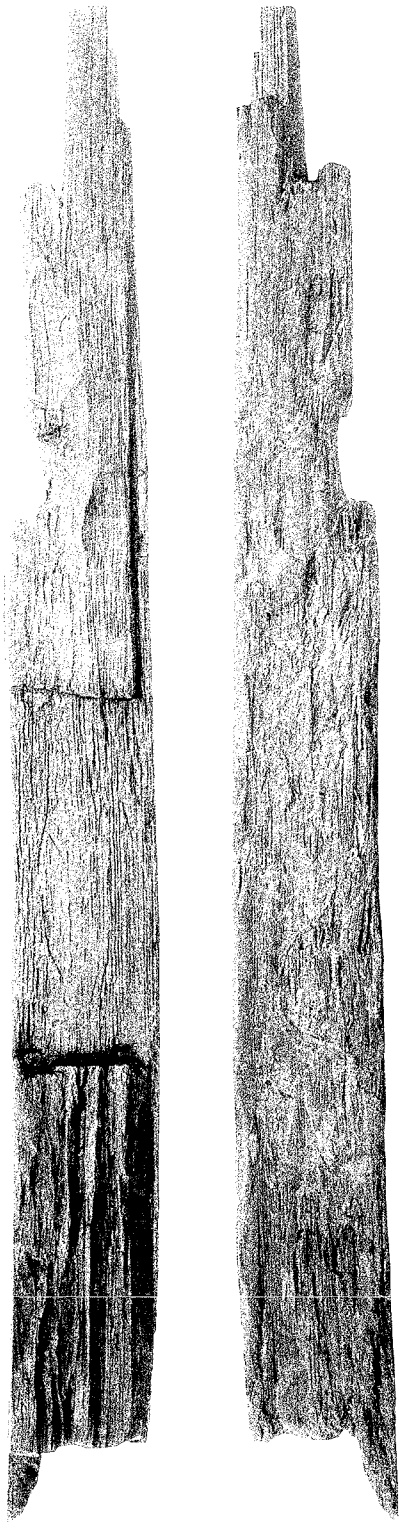


40 2165

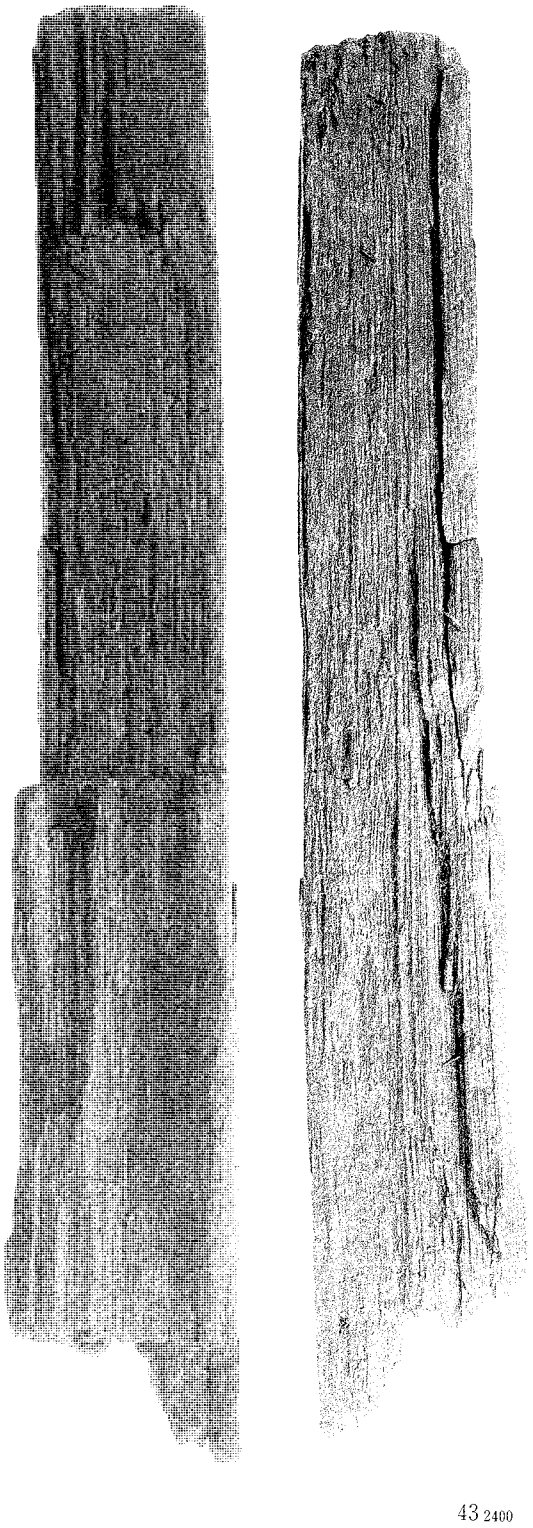




41 1659

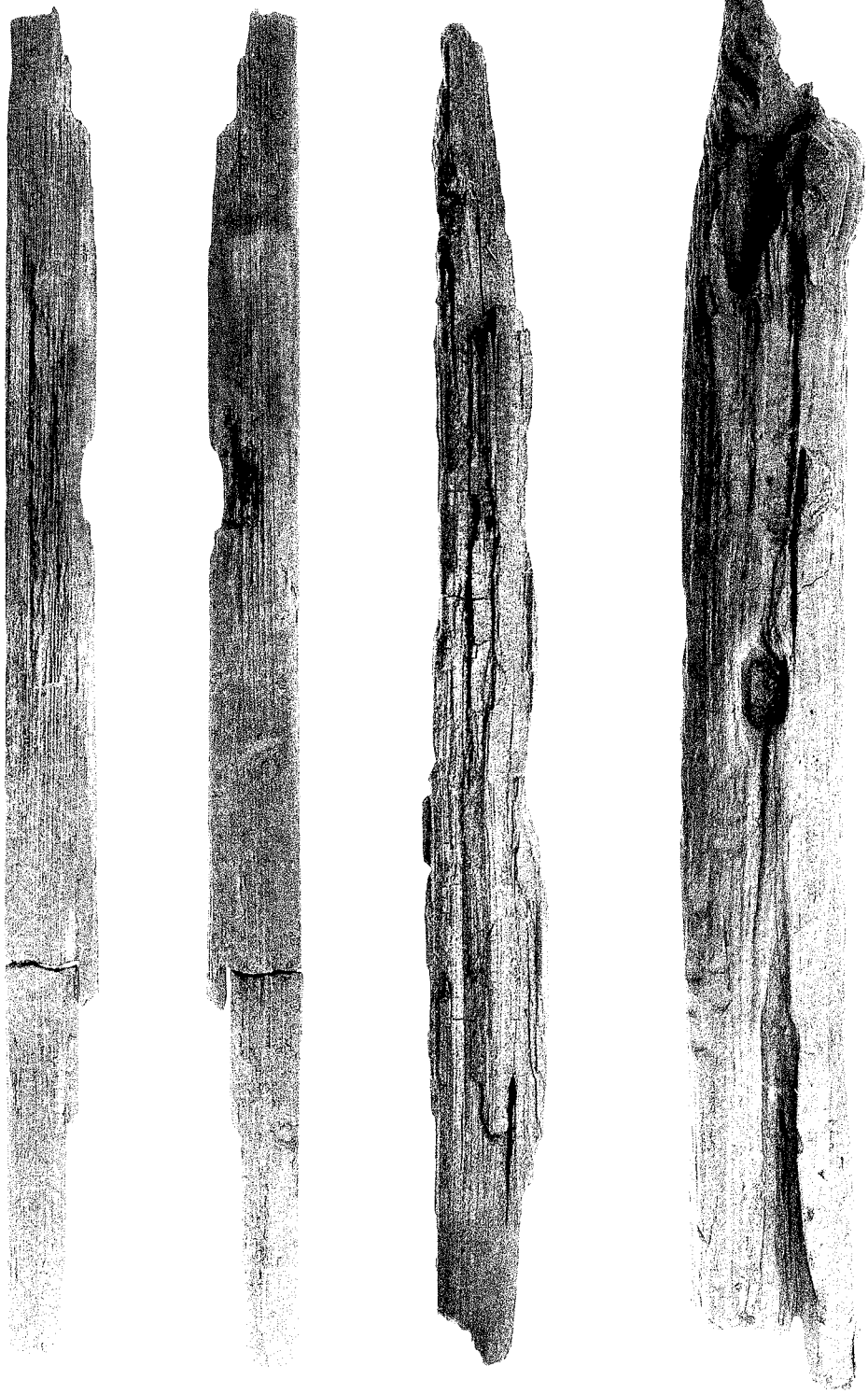


42 3398



43 2400

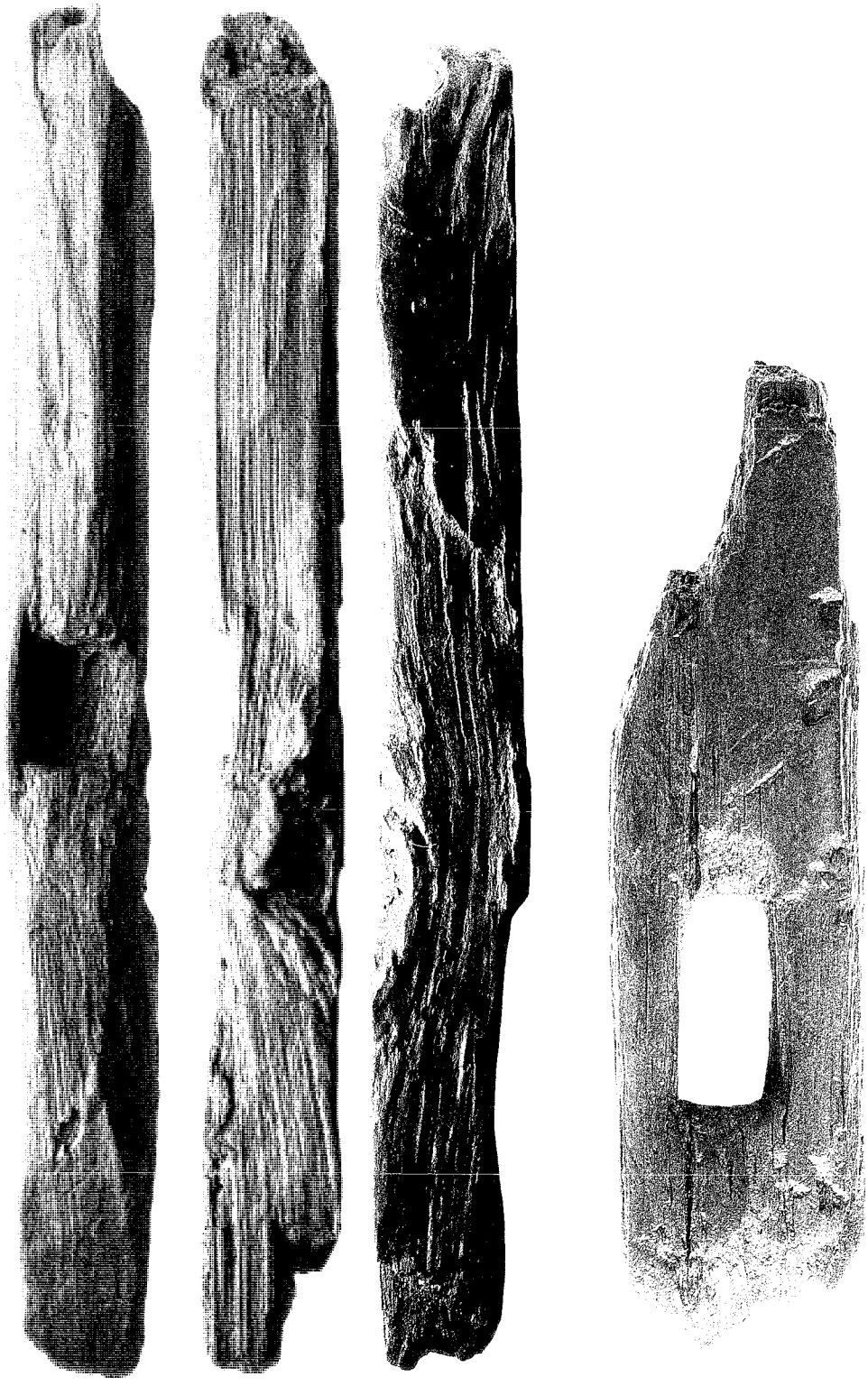
出土遺物－木製品(12)



44 3405

45 2857

出土遺物—木製品 (13)



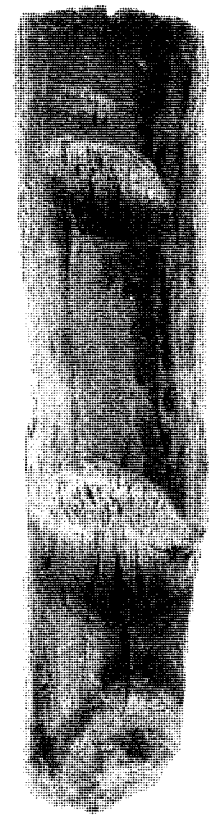
46 2319

出土遺物—木製品(14)

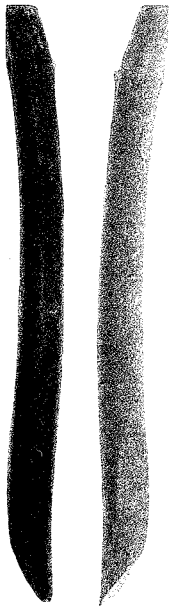
47 3352

48 2771

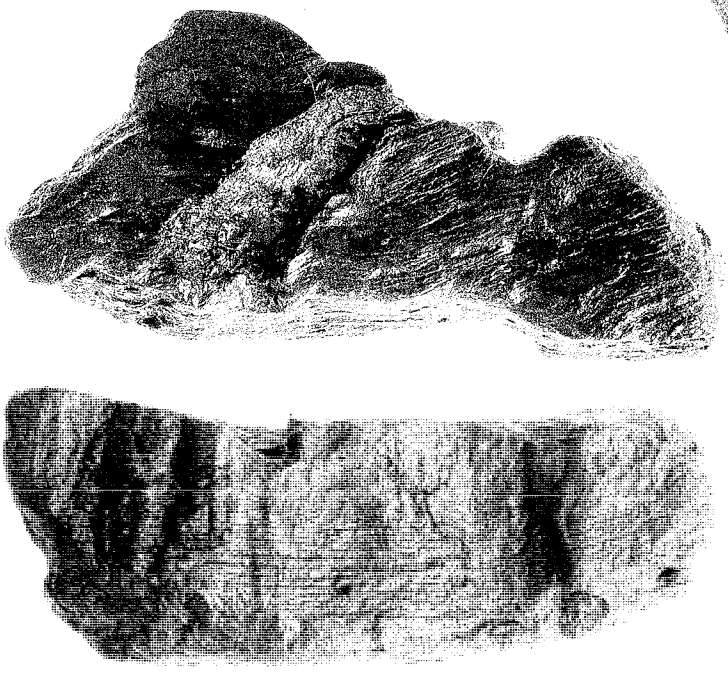
出土遺物—木製品 (15)



49 4845



50 2305



51 4771

52 3559

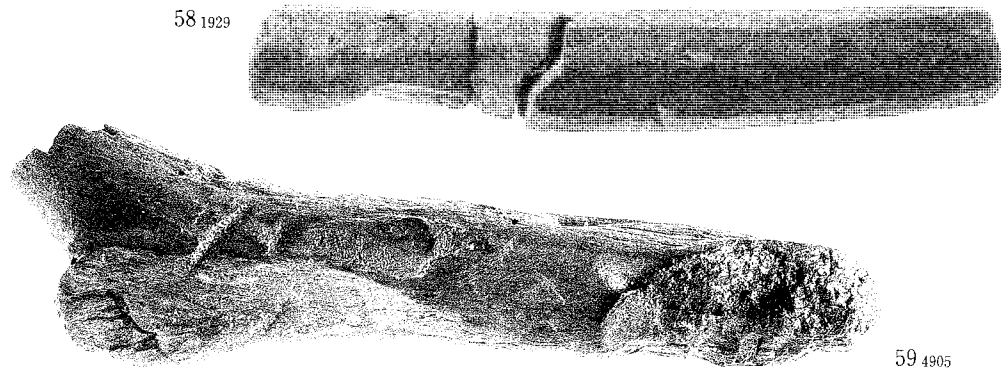
53 3326

出土遺物—木製品(16)

図版 28

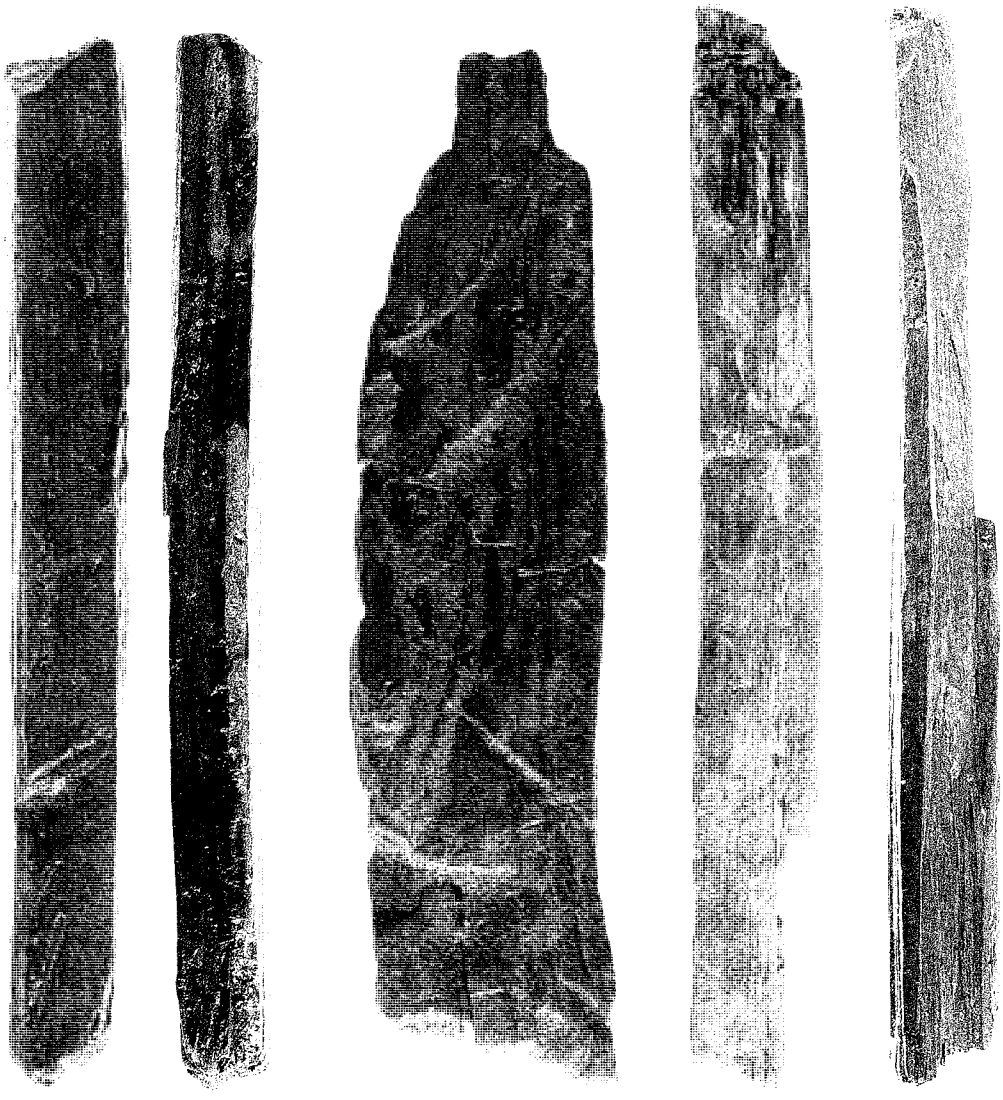
54 3174　55 1224　56 1635　57 2497

出土遺物－木製品(17)



58 1929

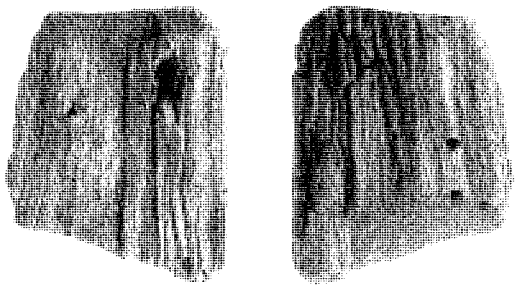
59 4905



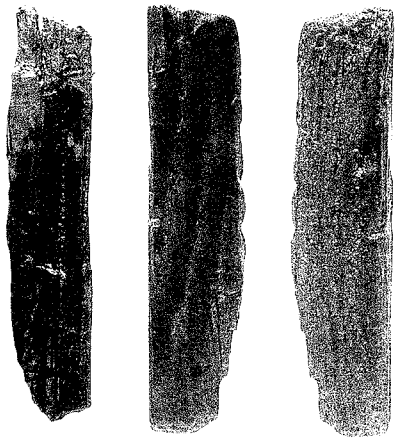
60 3787　61 0109　62 3412　63 3869

出土遺物—木製品 (18)

図版 30

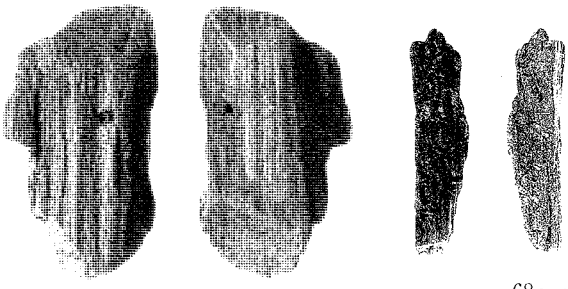


64 2366 b



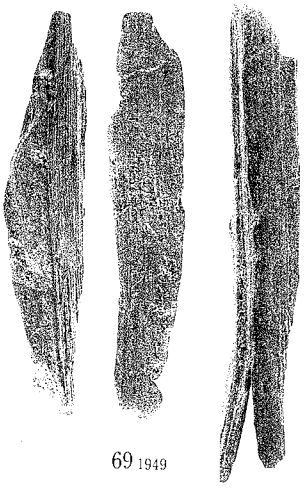
65 3687

66 3536



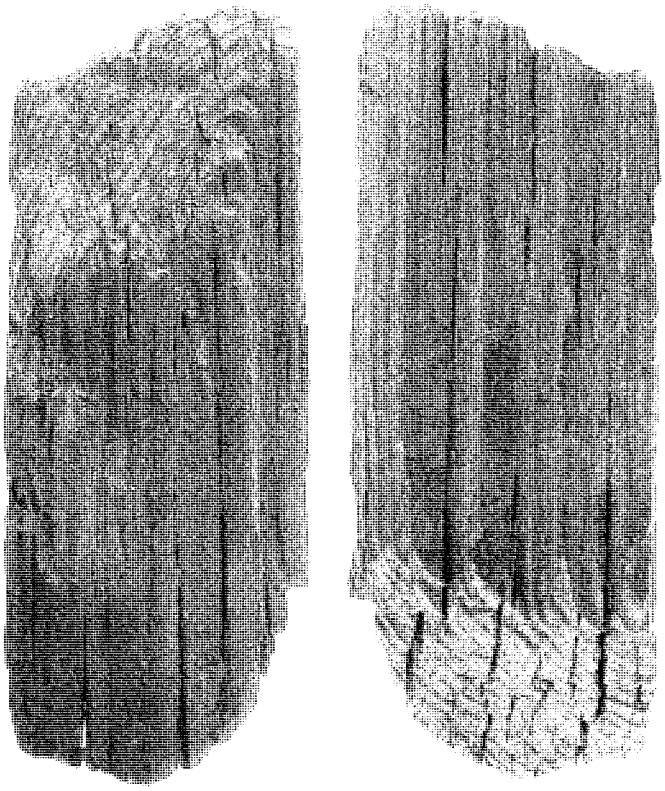
67 2366 c

68 3143

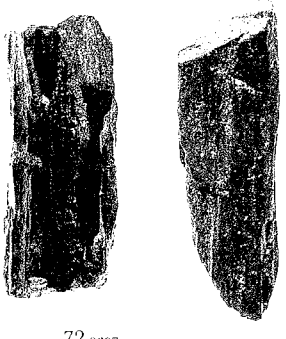


69 1949

70 1964

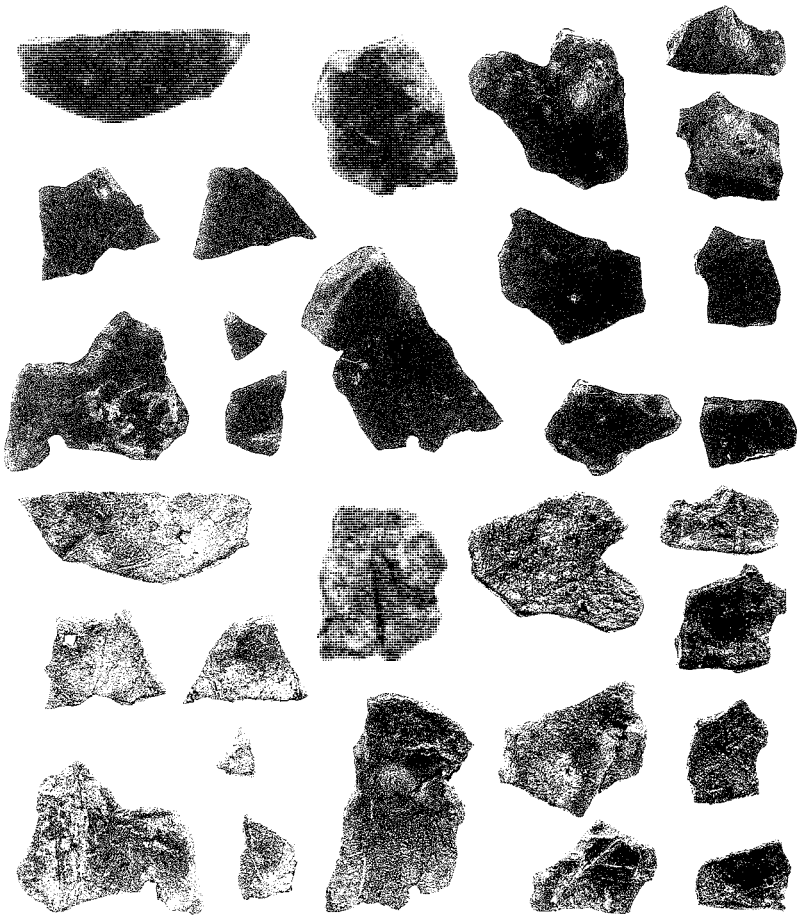


71 2366 a

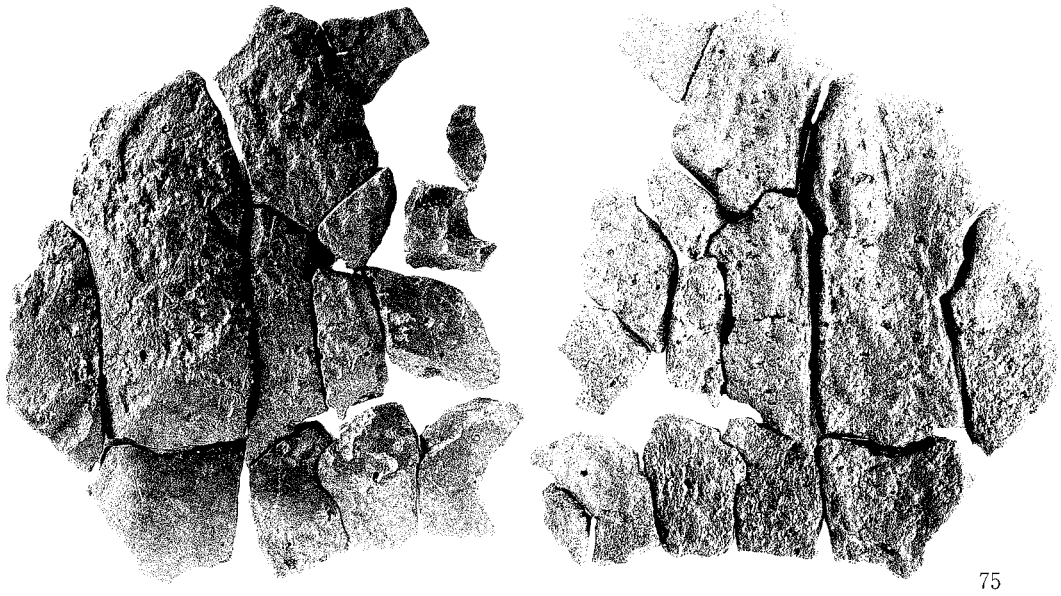


72 3697

73 0822



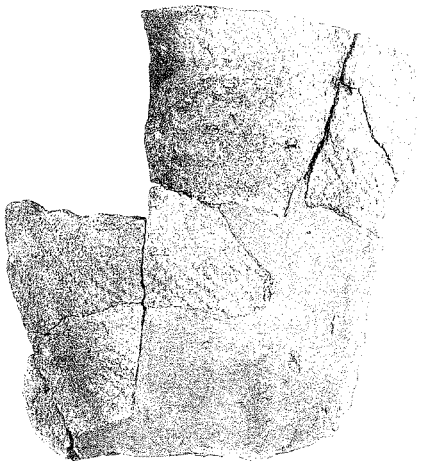
74



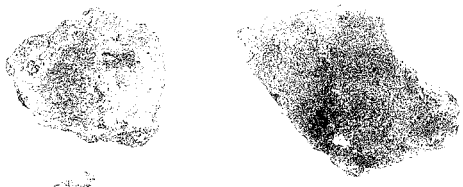
75

出土遺物—木製品(20)

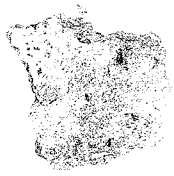
図版 32



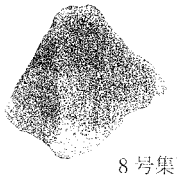
1 号集石跡



3 号集石跡



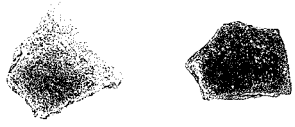
6 号集石跡



8 号集石跡

7 号集石跡

10号集石跡



11号集石跡

15号集石跡

12号集石跡

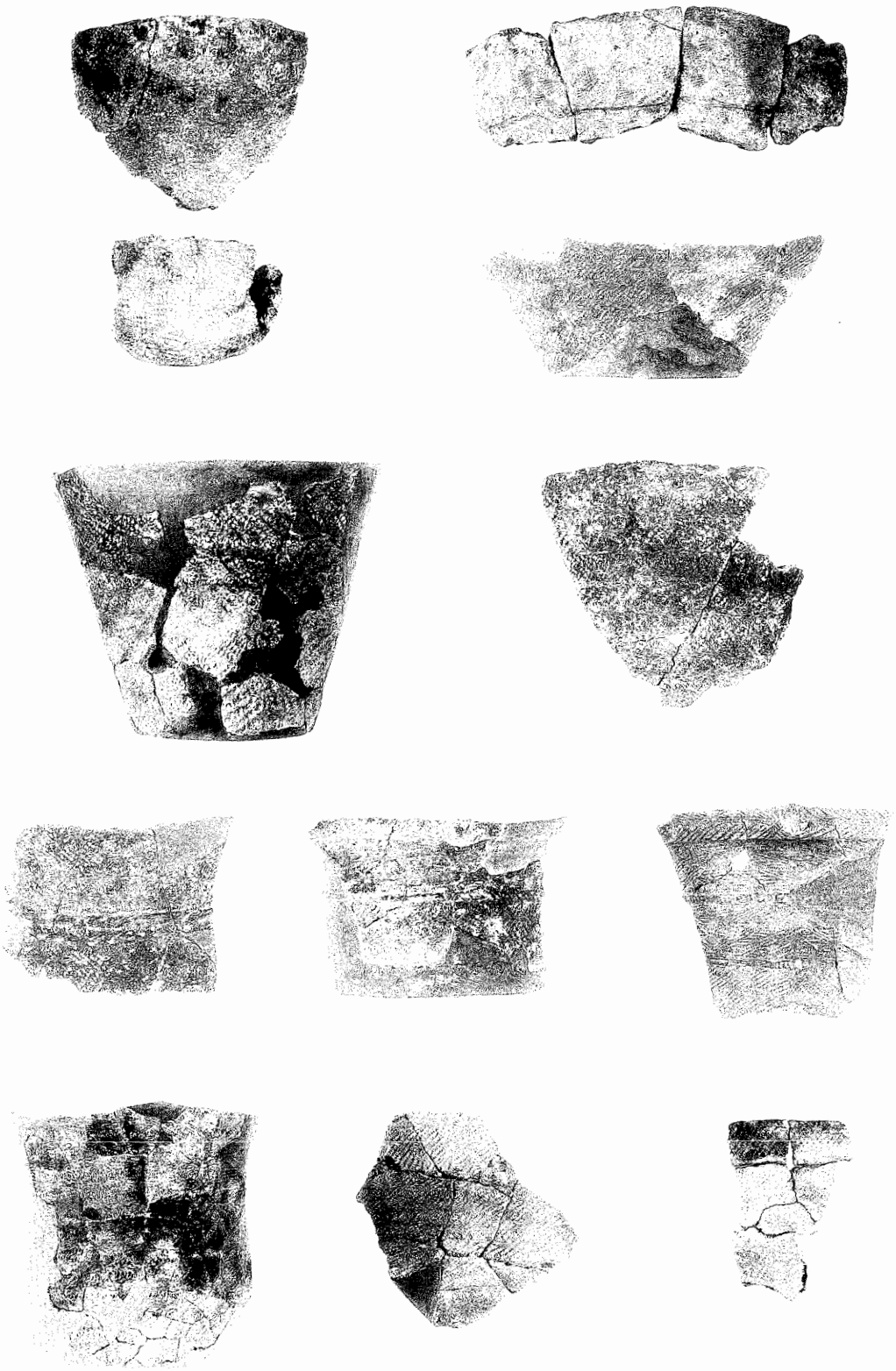
20号集石跡

25号集石跡

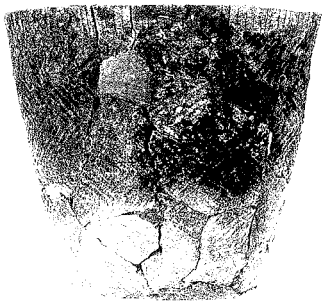
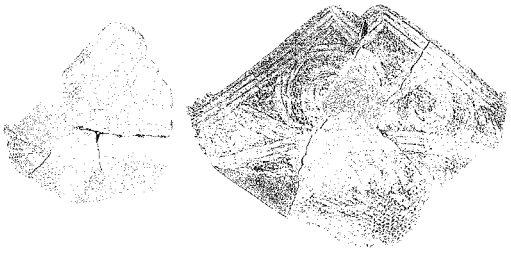
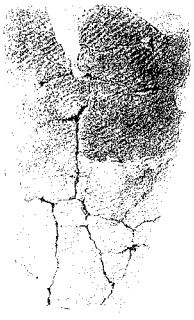
26号集石跡

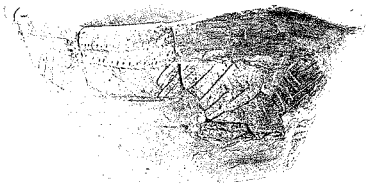
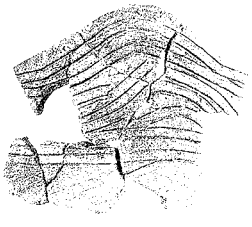
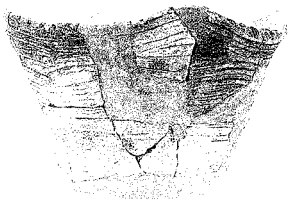
23号集石跡

出土遺物―集石跡出土土器

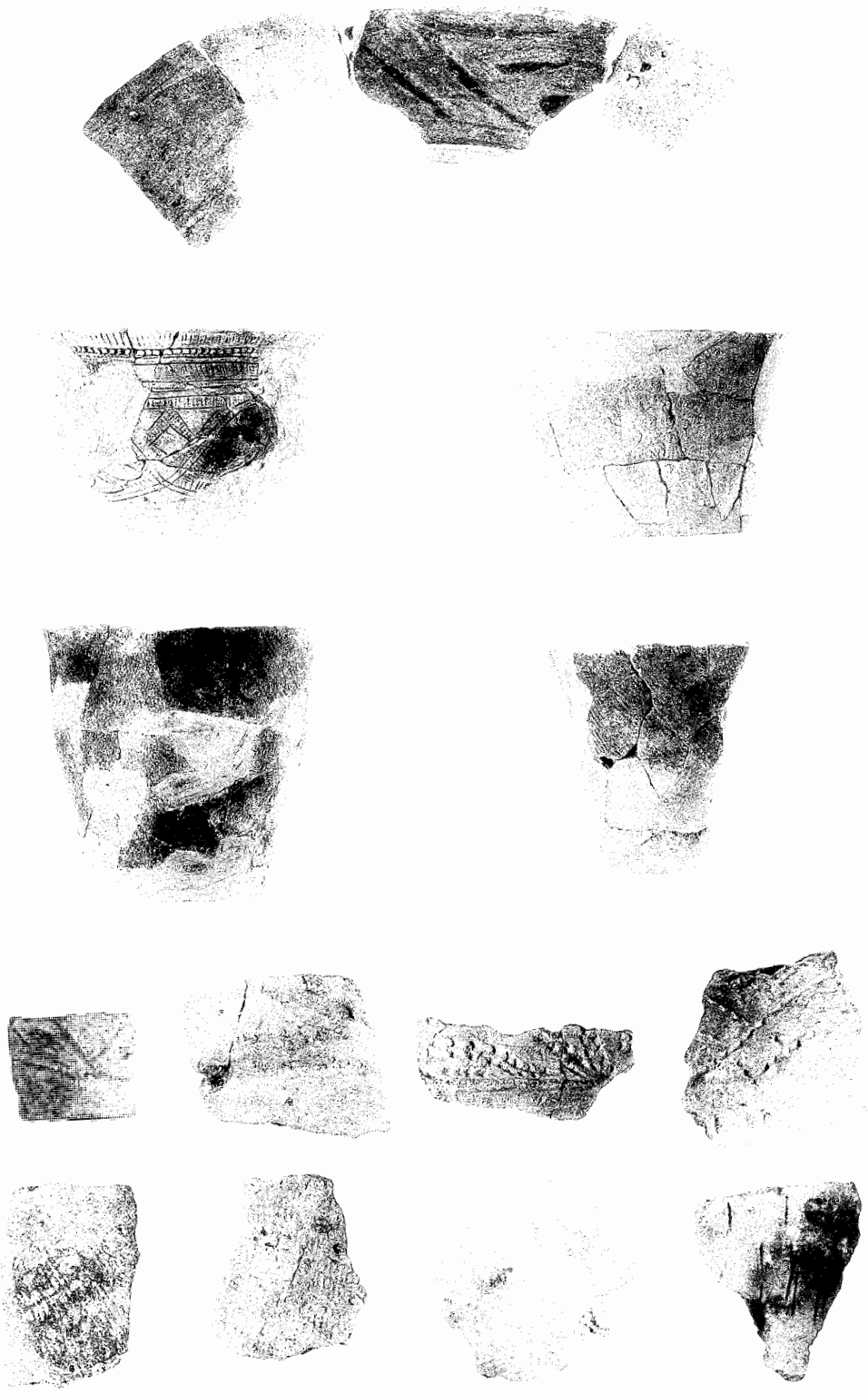


出土遺物—縄文早・前期土器(1)

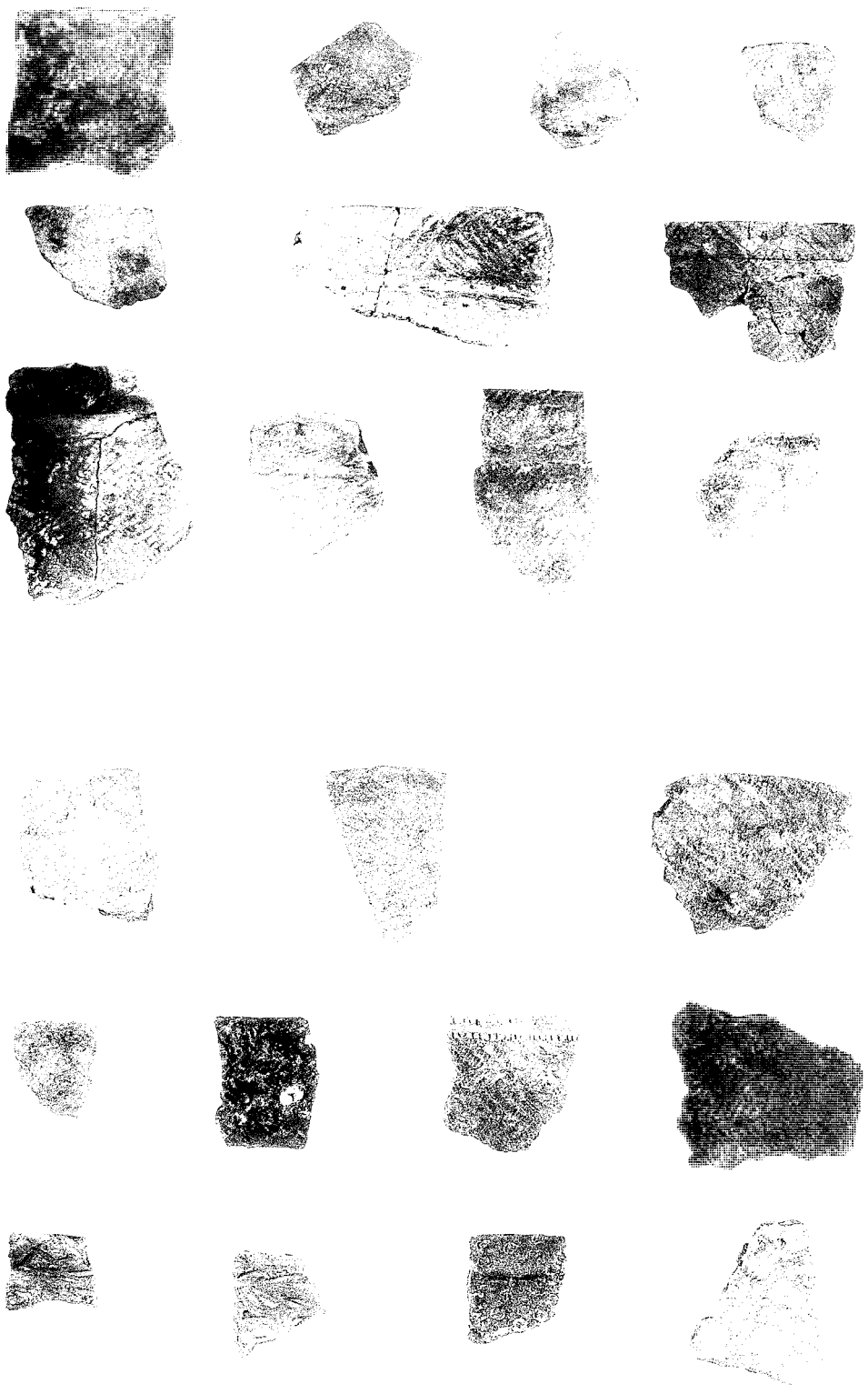




出土遺物—縄文早・前期土器(2)

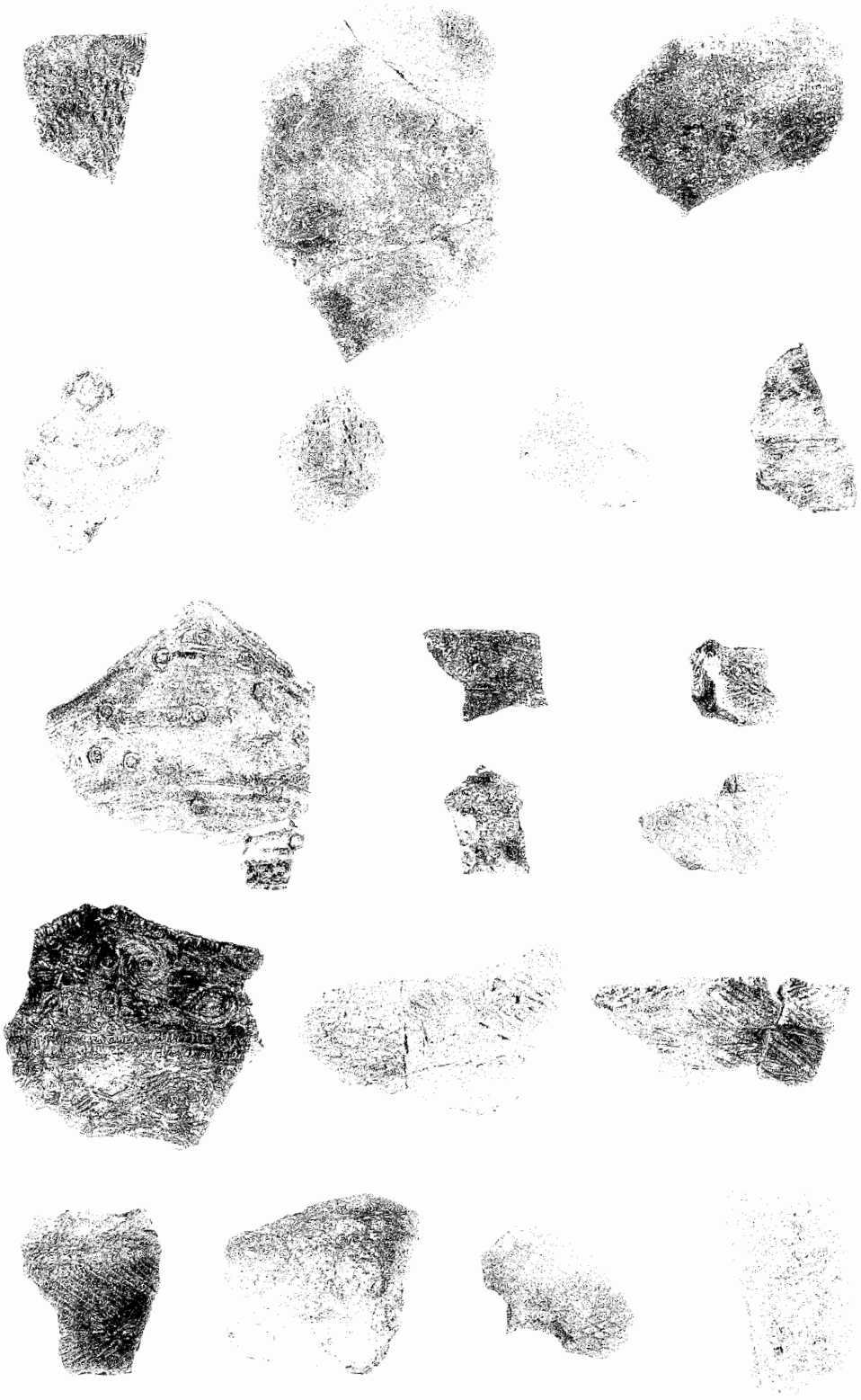


出土遺物—縄文早・前期土器(3)

図版 36

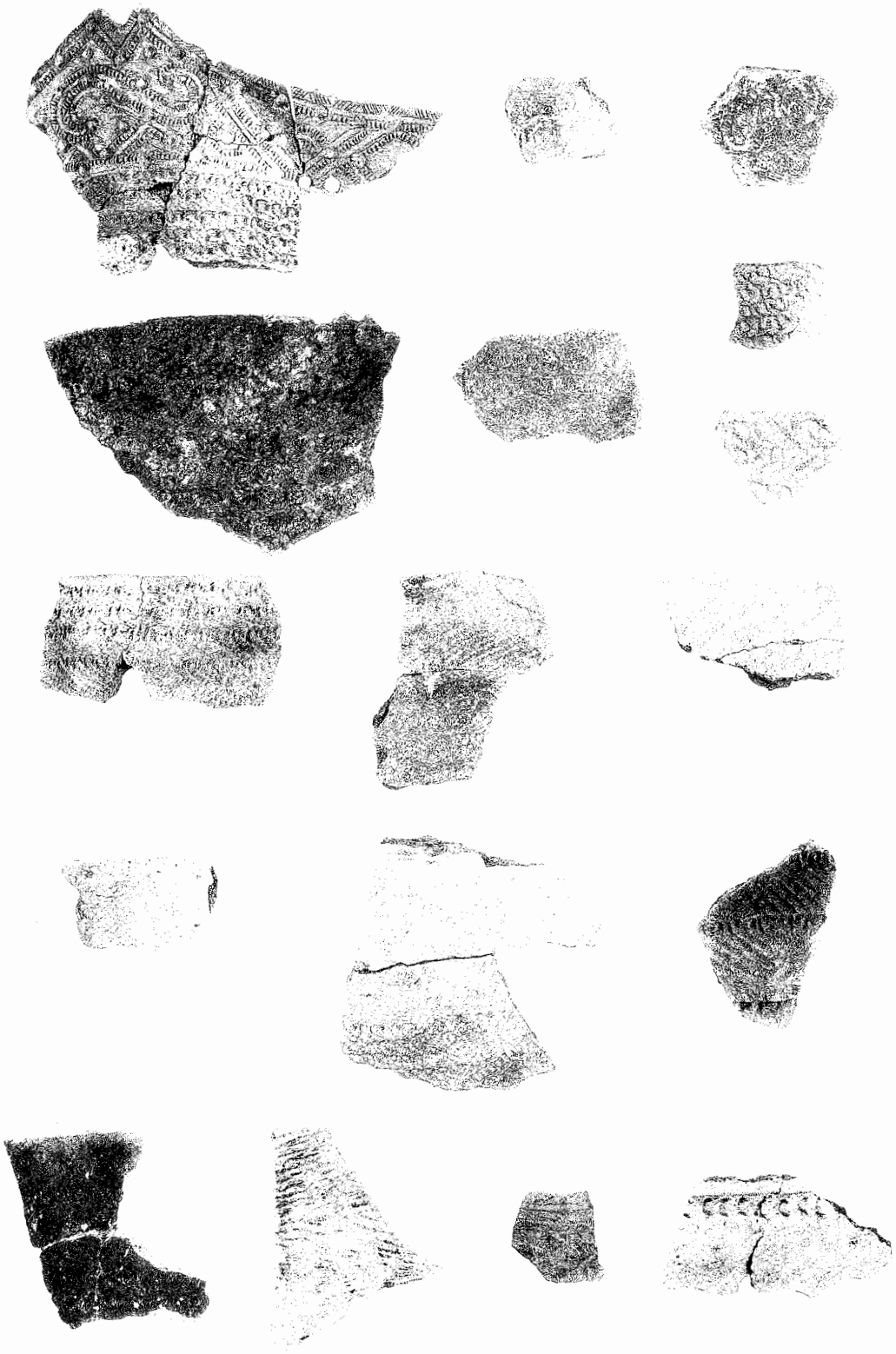


出土遺物—縄文早・前期土器(4)

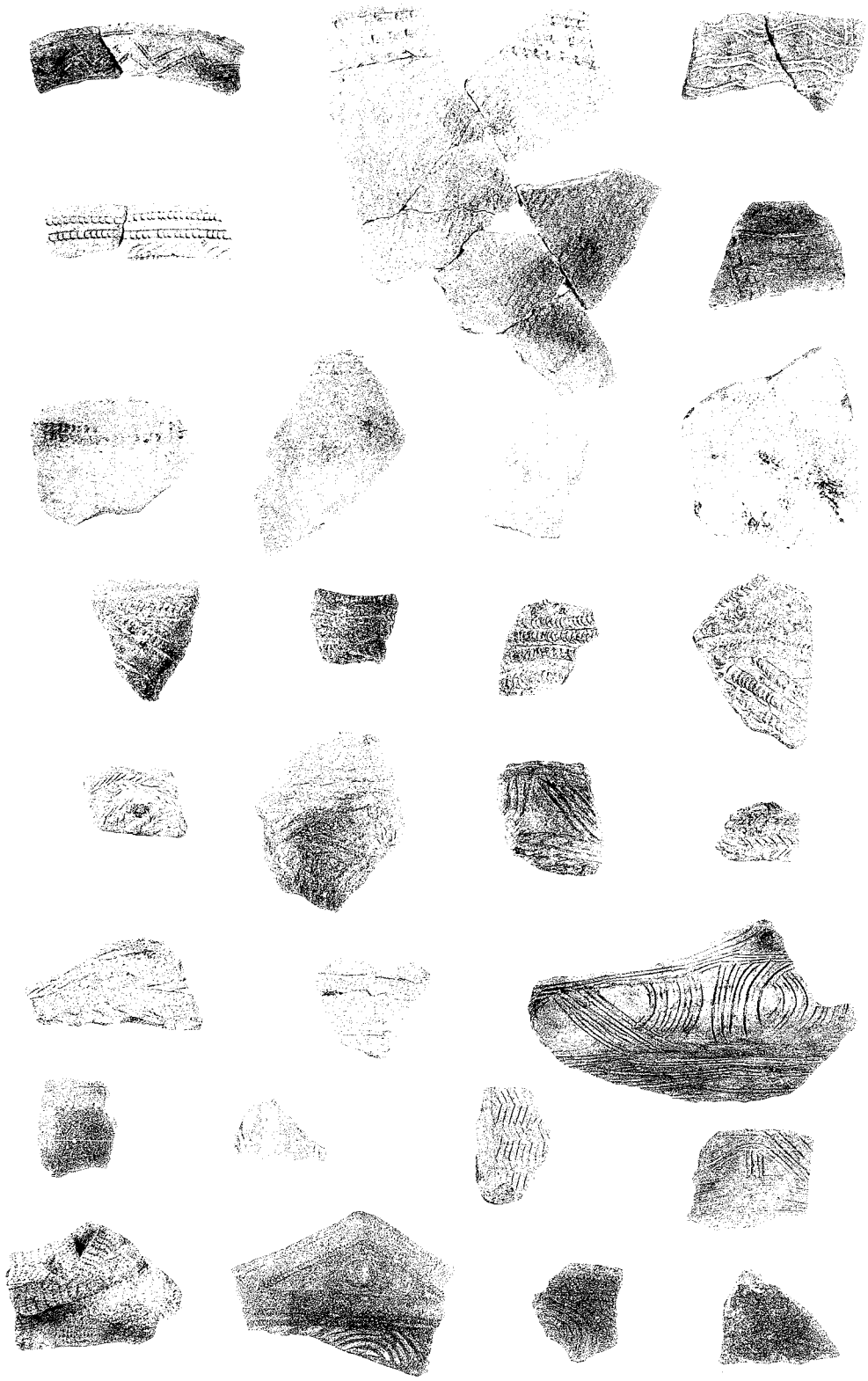


出土遺物—縄文早・前期土器(5)

図版 38

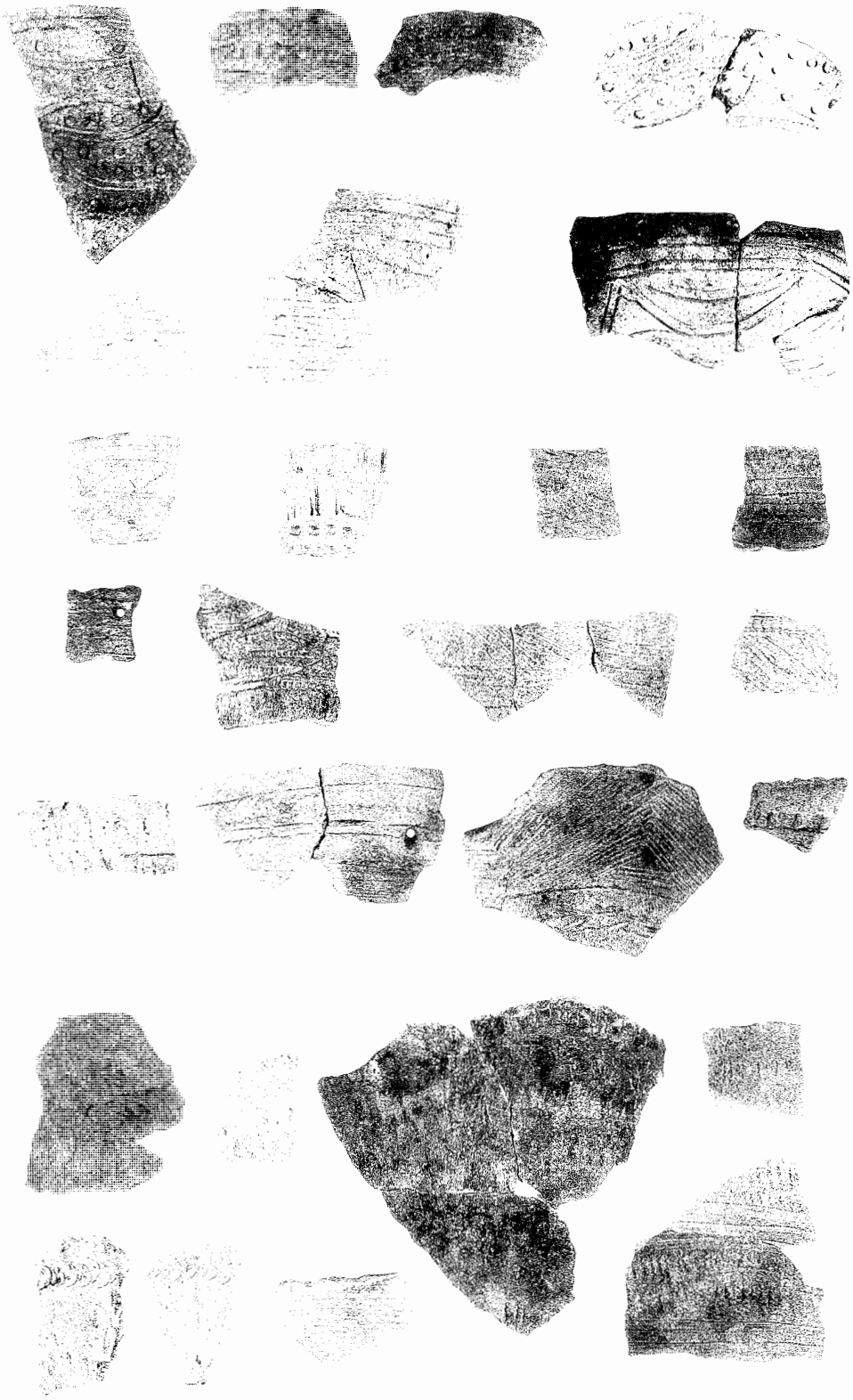


出土遺物—縄文早・前期土器(6)

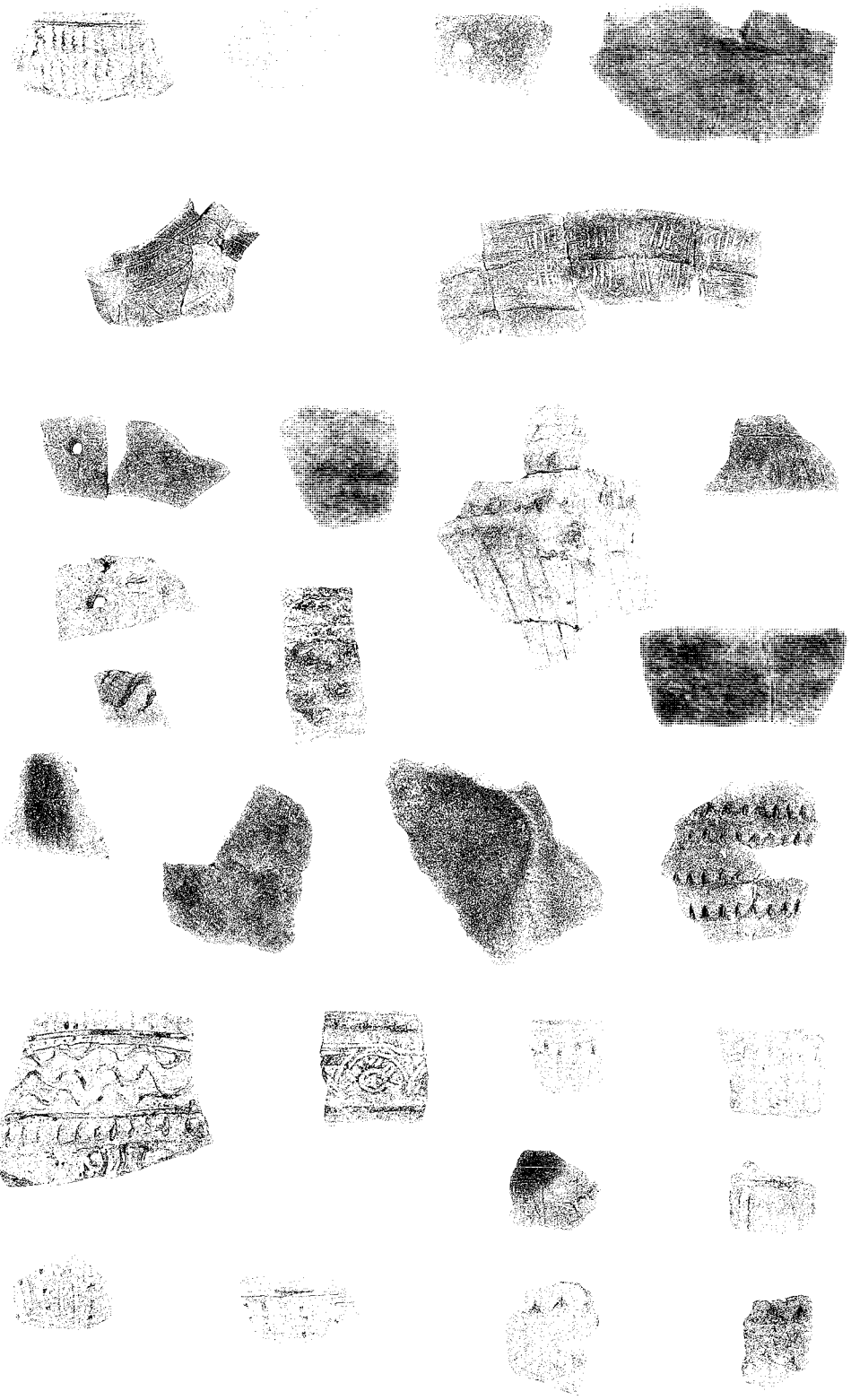


出土遺物—縄文早・前期土器(7)

図版 40

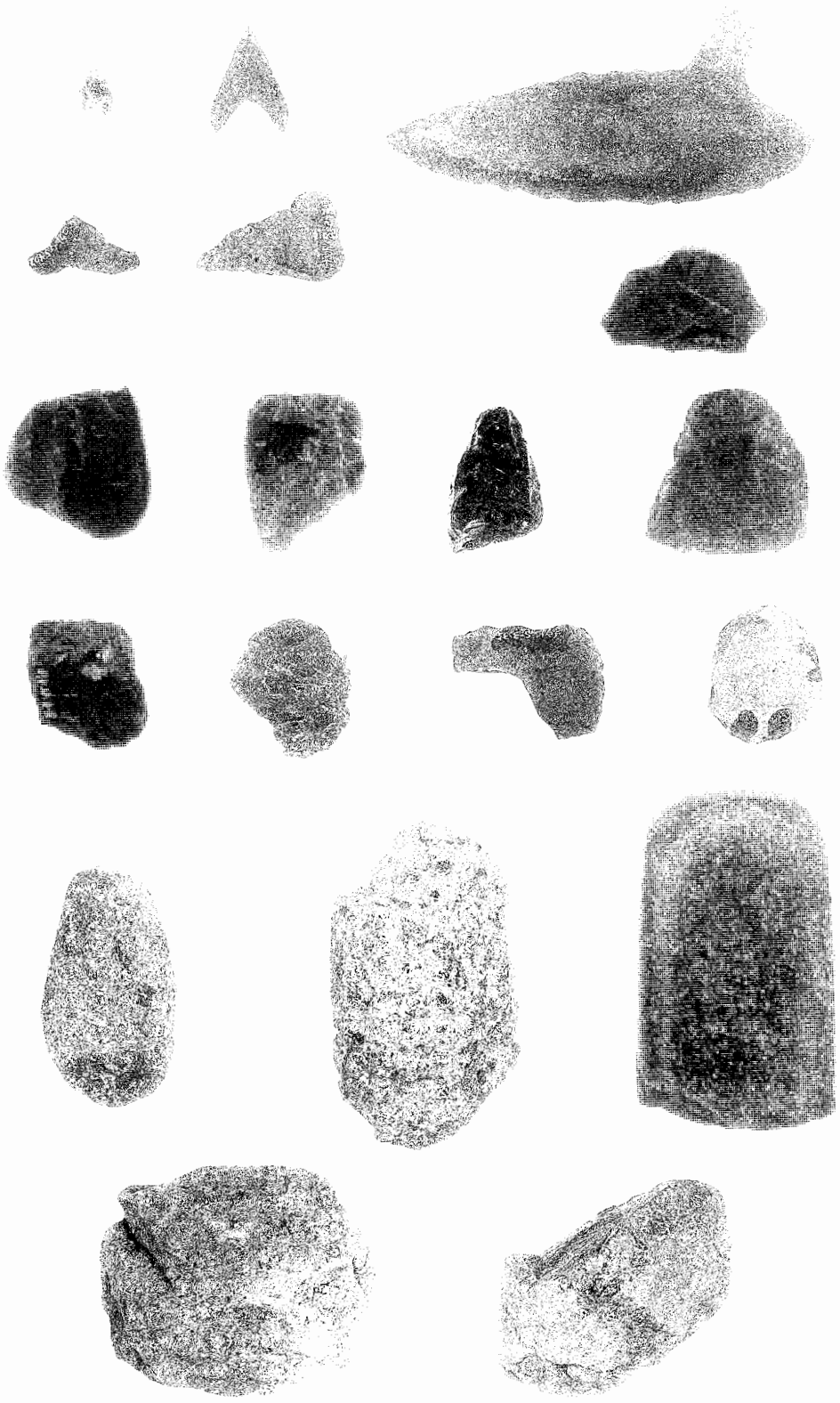


出土遺物—縄文早・前期土器(8)

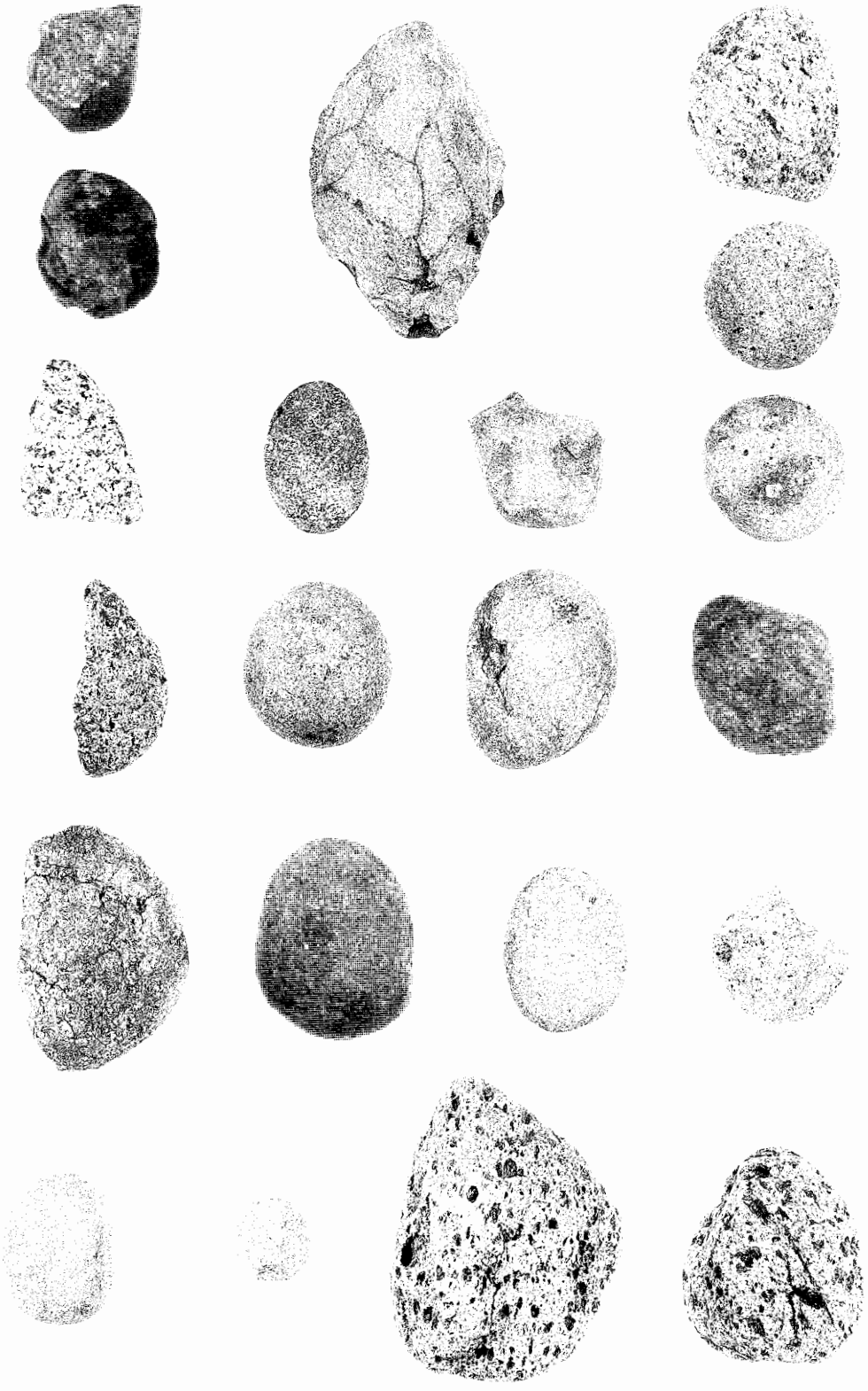


出土遺物—縄文早・前期土器(9)

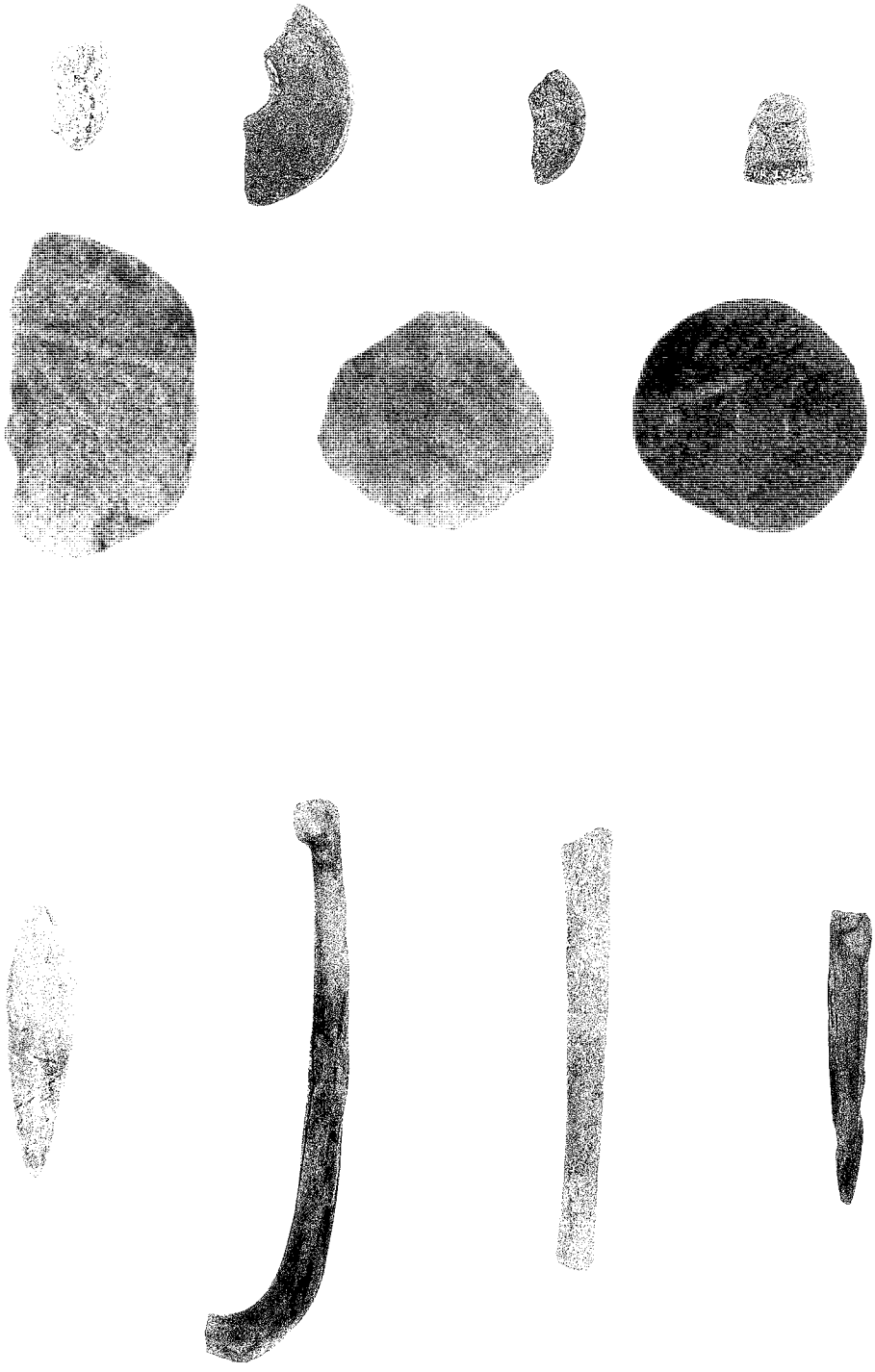
図版 42



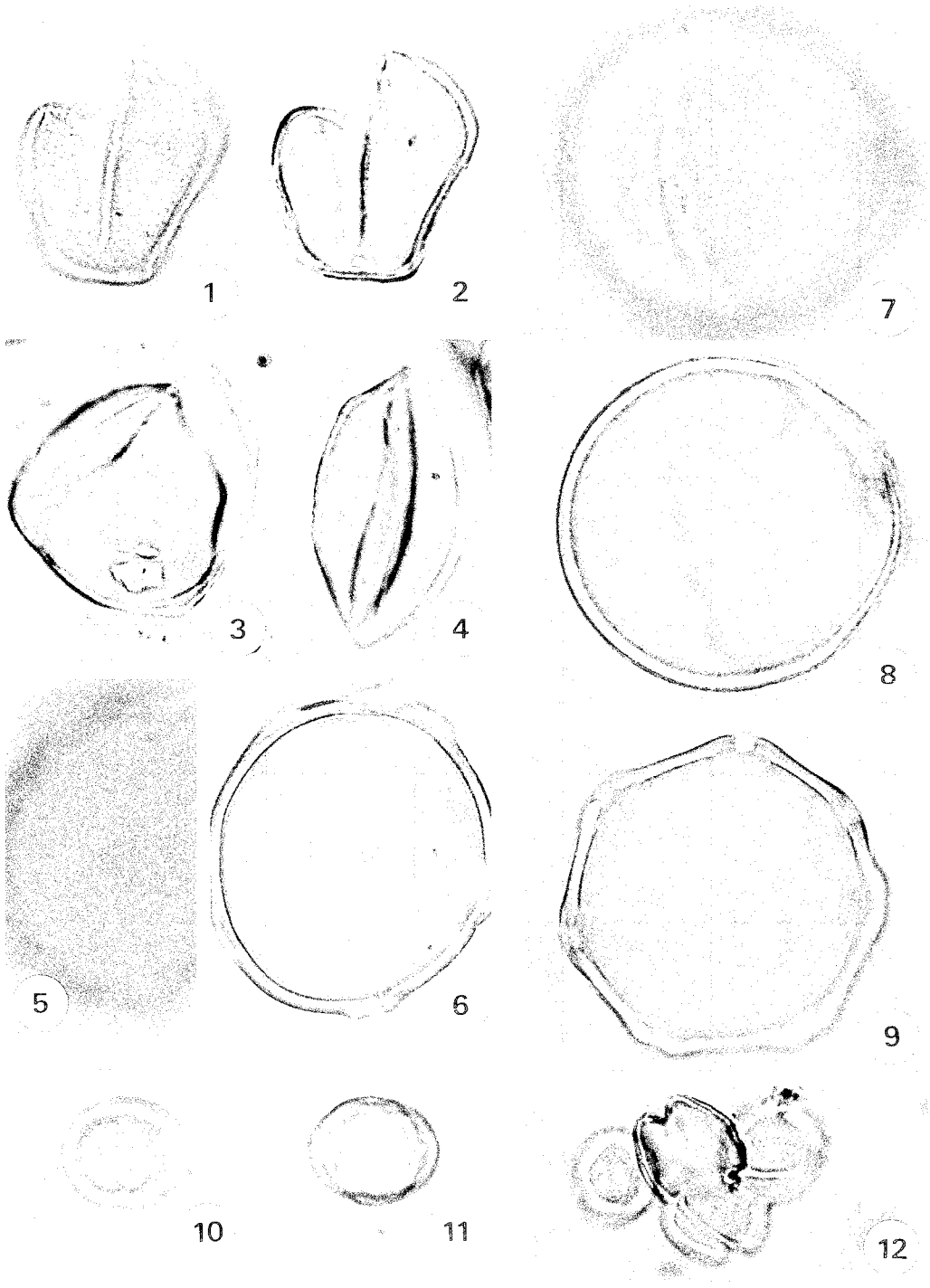
出土遺物—石器(1)



出土遺物—石器(2)

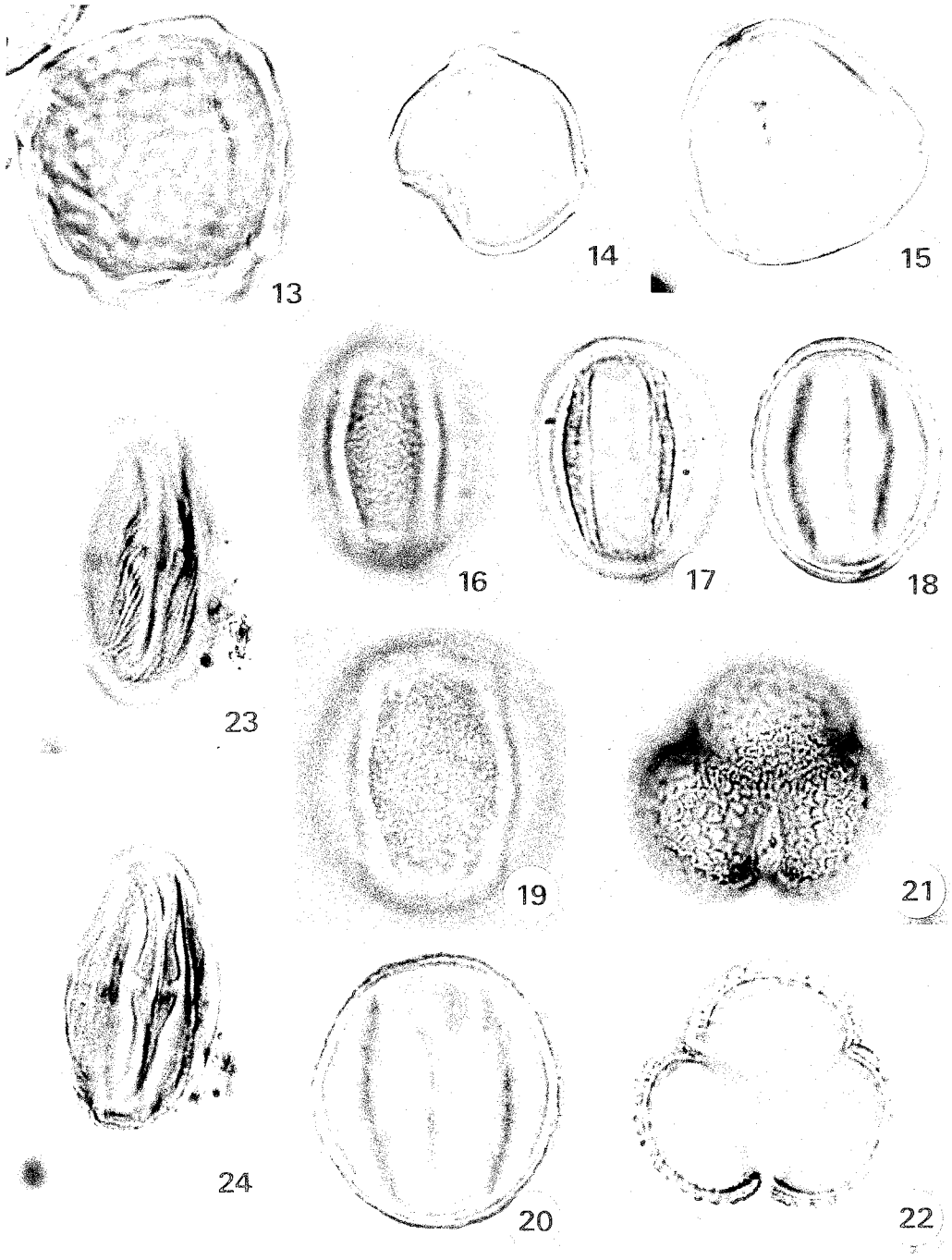


出土遺物—土製品・骨角器

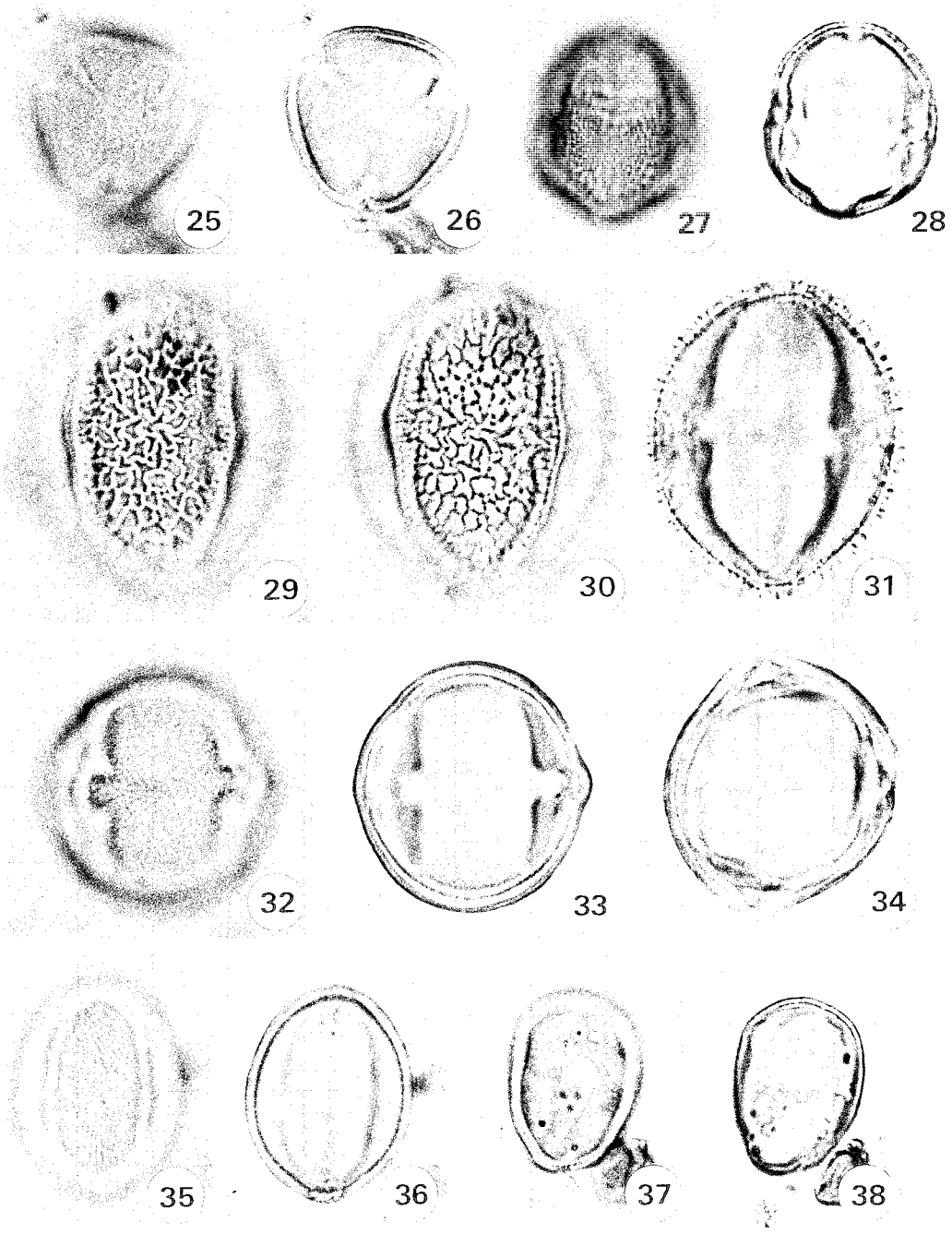


神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(1)
1,2．イチイ科—ヒノキ科—イヌガヤ科（カヤ型），試料GD-A-1.　3,4．イチイ科—ヒノキ科—イヌガヤ科（カヤ型），試料GD-A-11.　5,6．クマシデ属—アサダ属，試料GD-A-11.　7,8．ブナ，試料GD-A-17.　9．オニグルミ属，試料GD-A-11.　10,11．ムクロジ属，試料GD-B-10.　12．ムクロジ属（花粉塊），試料GD-B-3.　（すべて800倍）

図版 46

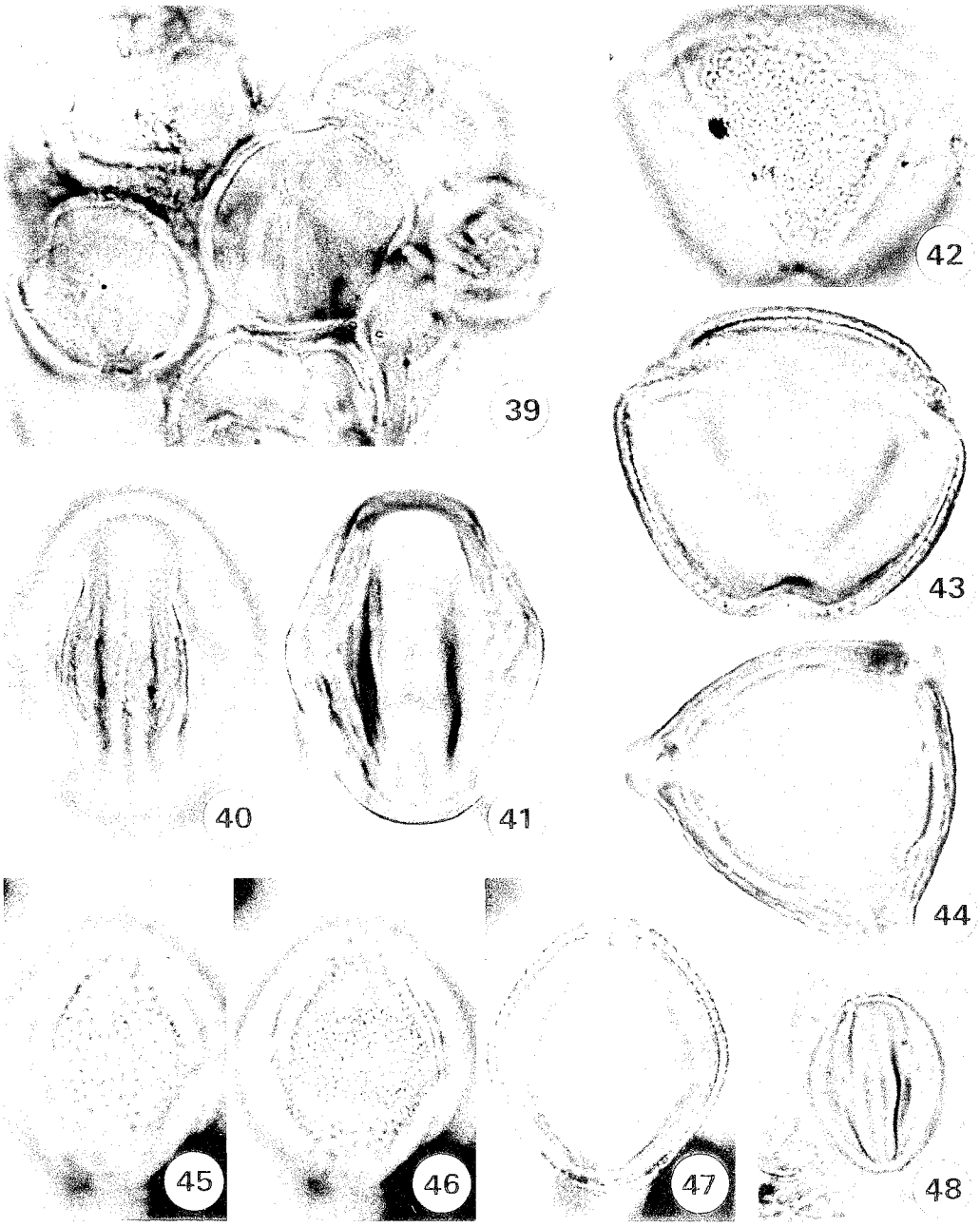


神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(2)
13．ニレ属—ケヤキ属（ケヤキ型），試料GD-B-14.　14．クマシデ属—アサダ属，試料GD-A-11.　15．エノキ属—ムクノキ属，試料GD-A-17.　16～18．コナラ属アカガシ亜属，試料GD-B-14.　19,20．コナラ属コナラ亜属，試料GD-A-17.　21,22．シキミ属，試料GD-B-14.　23,24．コクサギ属，試料GD-A-1.　（すべて800倍）



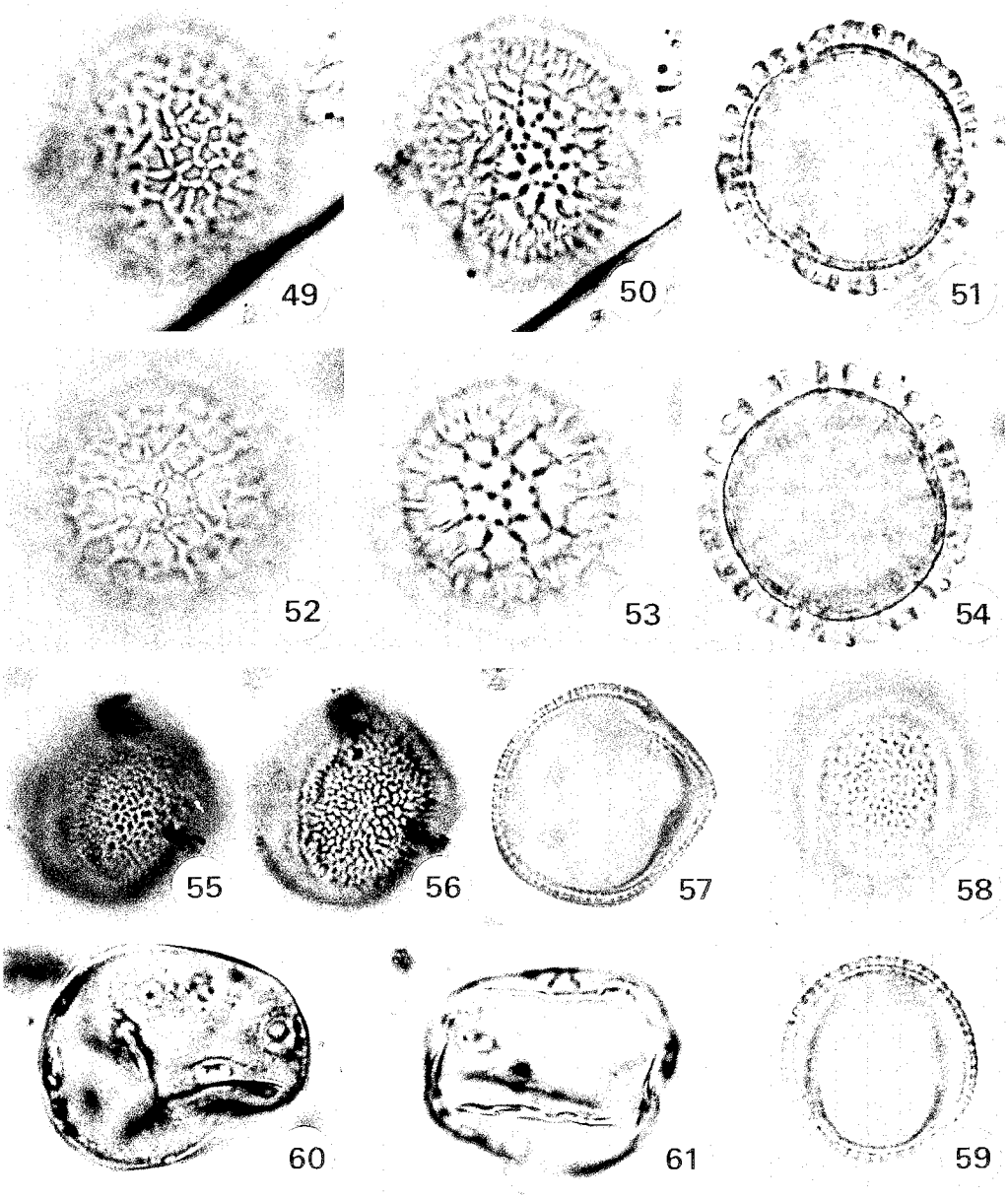
神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(3)
25,26．ユズリハ属，試料GD-B-10.　27,28．ウルシ属，試料GD-B-14.　29～31．キハダ属，試料GD-A-17.　32,33．アカメガシワ属，試料GD-A-11.　34．アカメガシワ属，試料GD-A-11.　35,36．カエデ属，試料GD-A-11.　37,38．トチノキ属，試料GD-B-14.
（すべて800倍）

図版 48



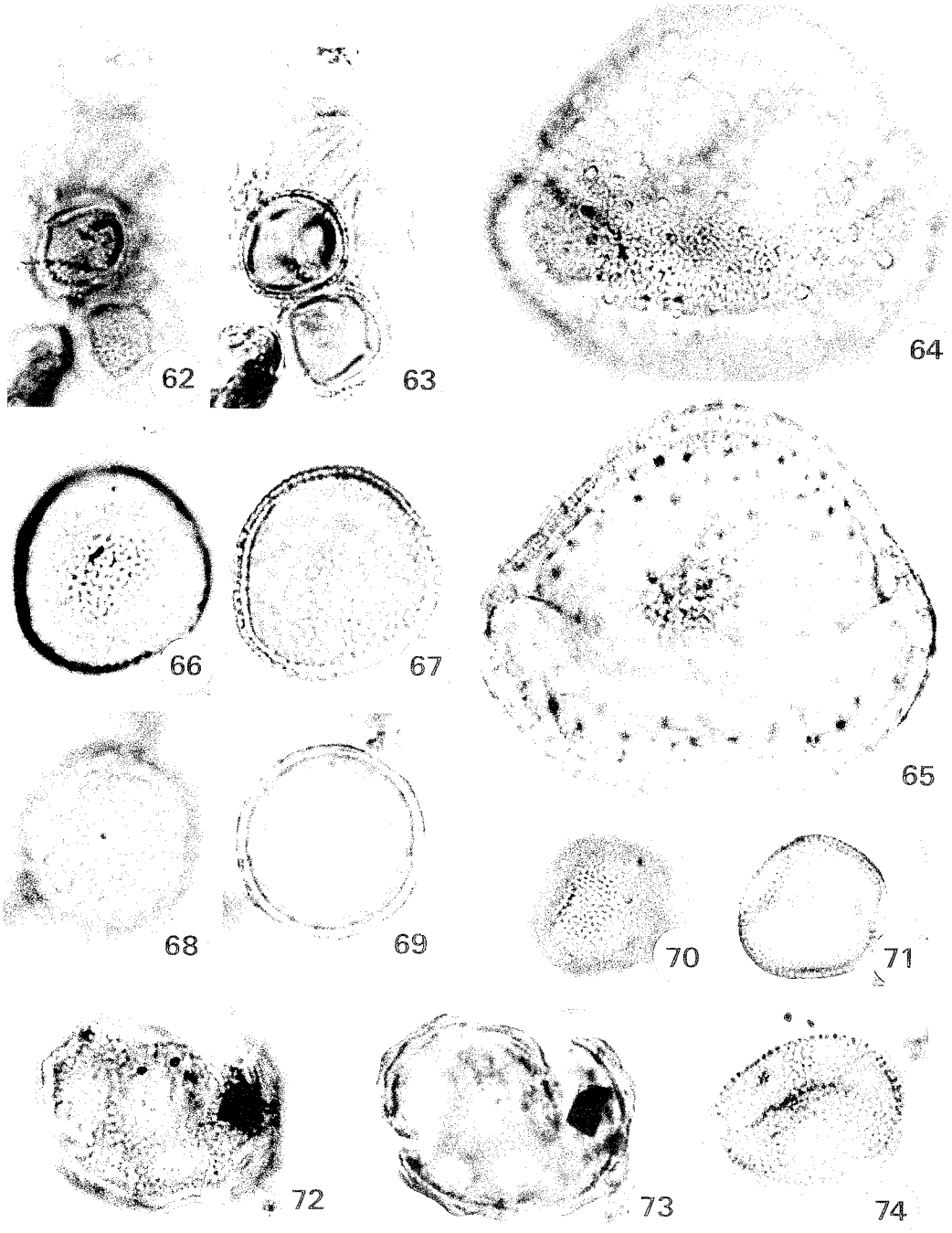
神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(4)

39．カエデ属（花粉塊），試料GD-A-11.　40,41．ミズキ属，試料GD-A-11.　42,43．ツバキ属，試料GD-A-11.　44．グミ属，試料GD-A-11.　45～47．ウコギ科，試料GD-A-17.　48．ブドウ属，試料GD-A-11.　（すべて800倍）

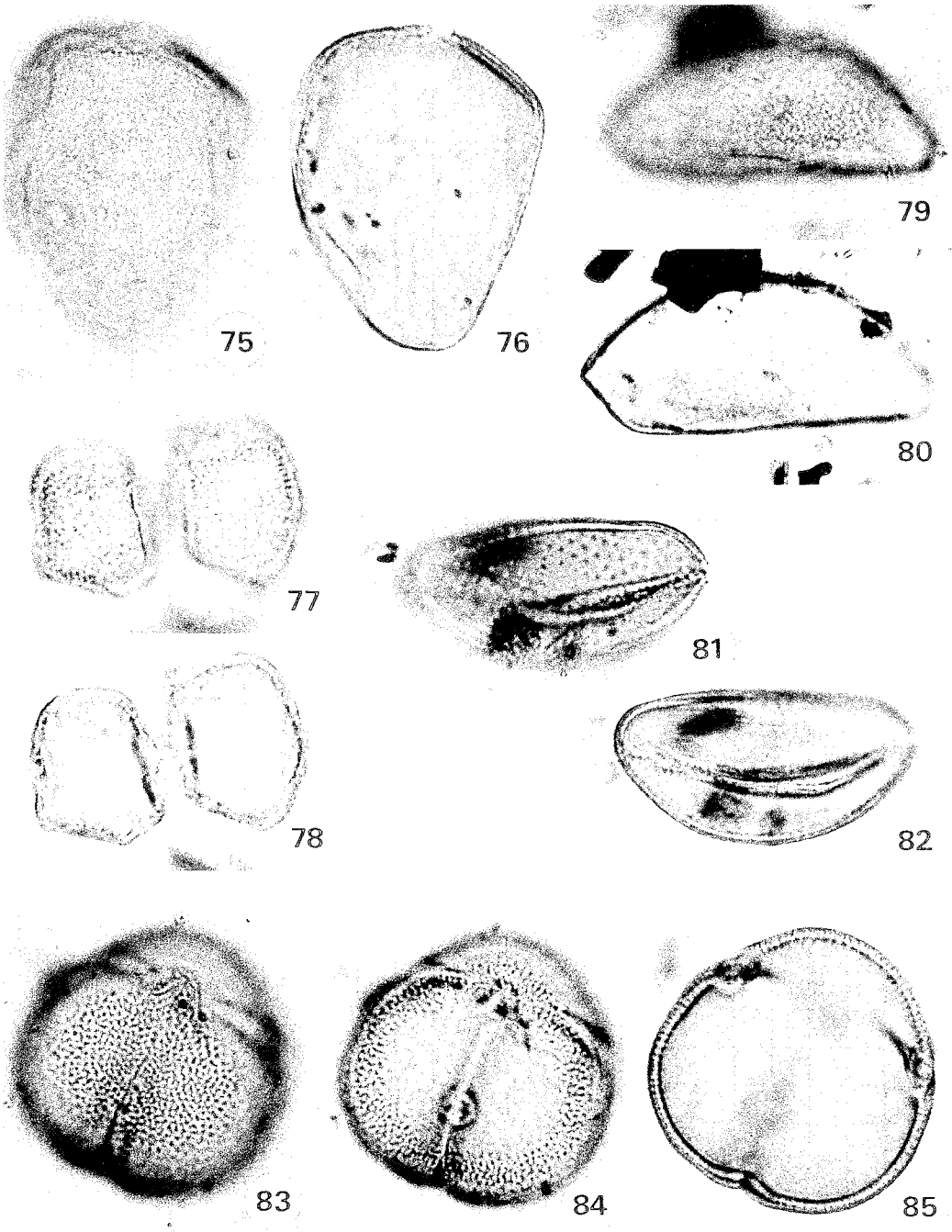


神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(5)
49～51．イボタノキ属，試料GD-B-3.　52～54．イボタノキ属，試料GD-A-11.　55～57．トネリコ属，試料GD-B-1.　58,59．トネリコ属，試料GD-A-11.　60．テイカカズラ属，試料GD-B-1.　61．テイカカズラ属，試料GD-B-14.　（すべて800倍）

図版 50

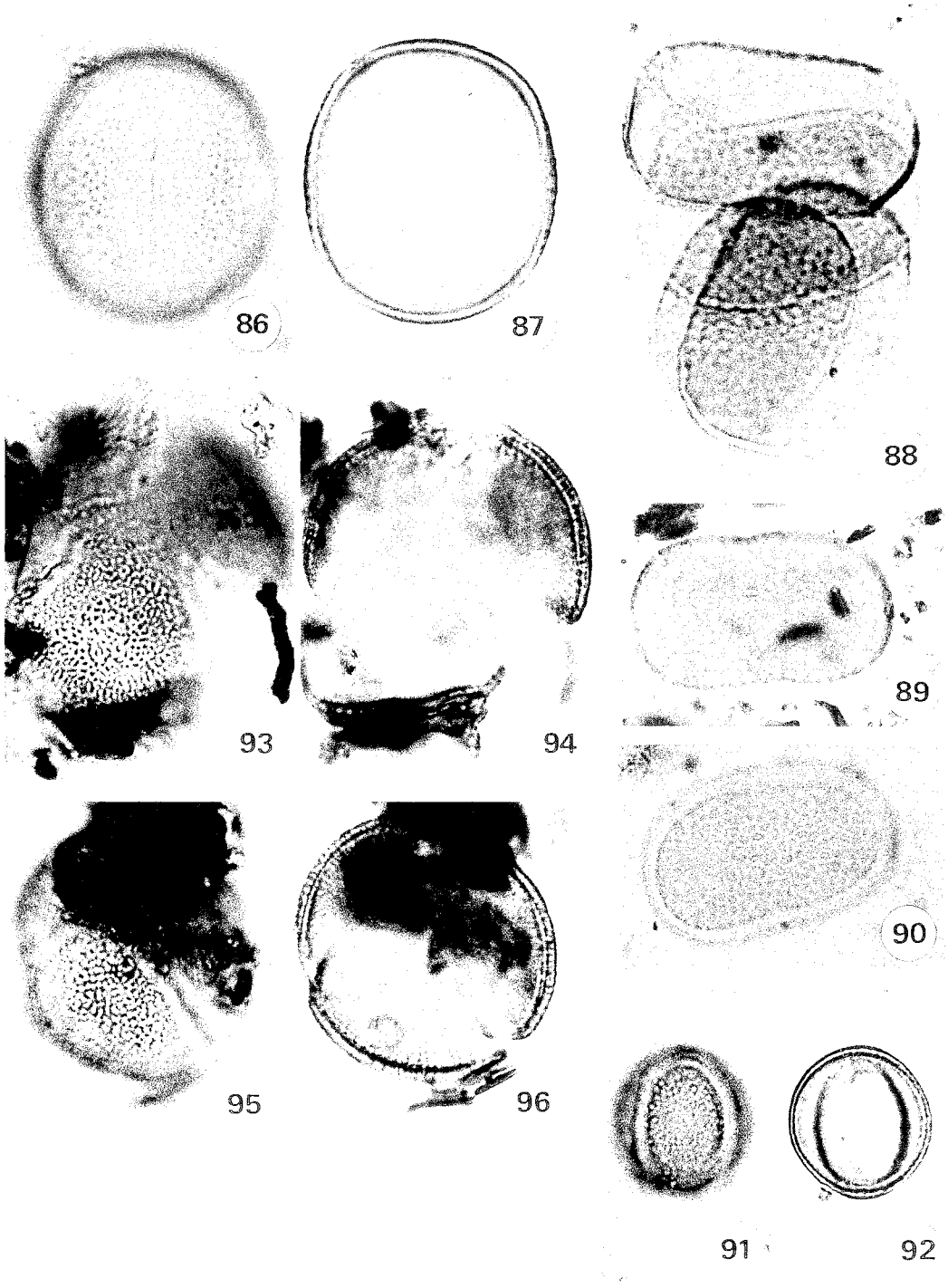


神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(6)
62,63．ガマズミ属（花粉塊），試料GD-B-6.　64,65．スイカズラ属，試料GD-A-17.
66,67．ガマ属，試料GD-B-10.　68,69．オモダカ属，試料GD-B-3.　70,71．ヒルムシロ属，試料GD-B-1.　72,73．サジオモダカ属，試料GD-B-1.　74．ヒルムシロ属，試料GB-B-1.
（すべて800倍）

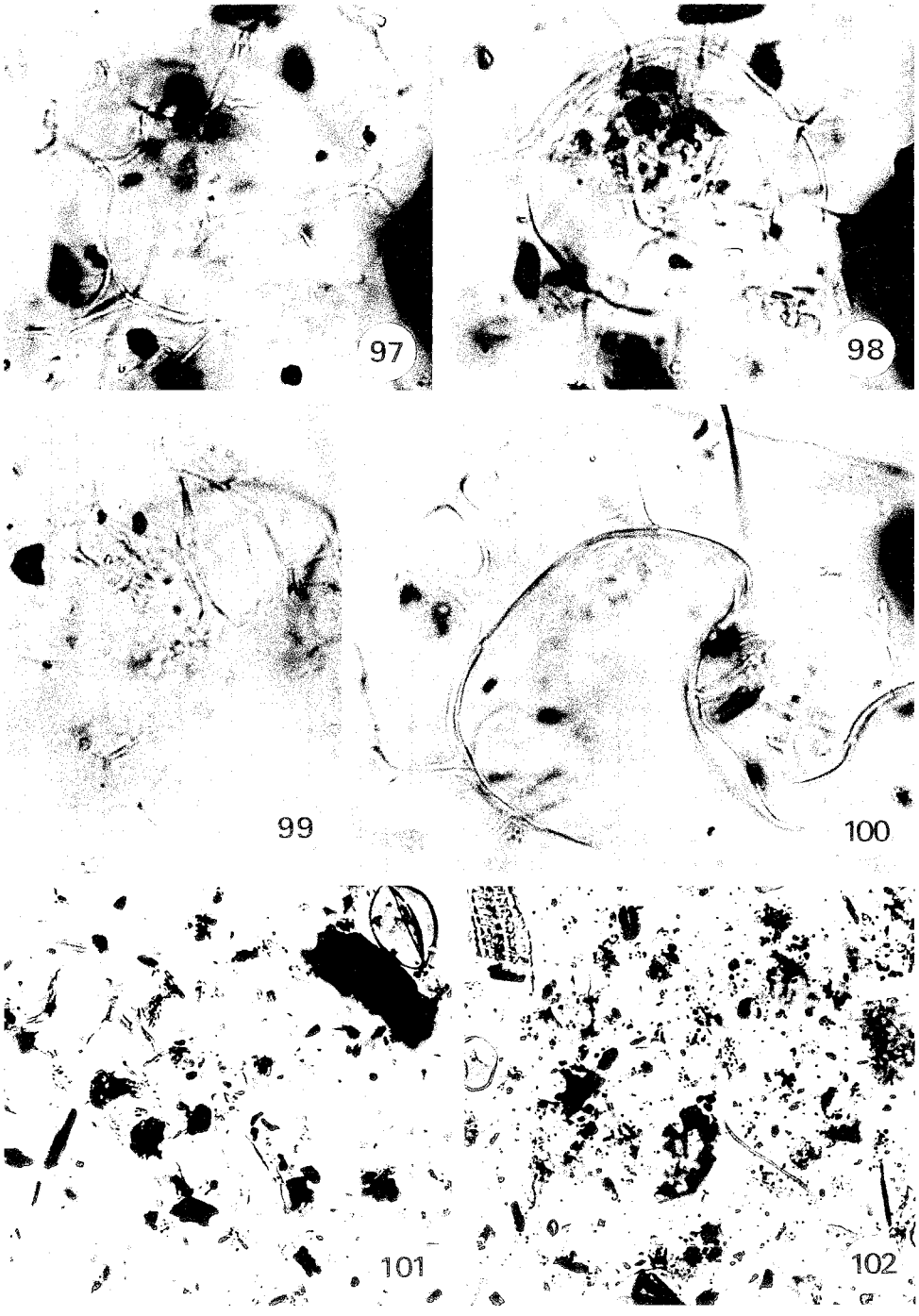


神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(7)
75,76．カヤツリグサ科，試料GD-B-10.　77,78．カヤツリグサ科，試料GD-B-3.　79,80．ミズアオイ属，試料GD-B-1.　81,82．イボクサ属，試料GD-B-1.　83～85．ギシギシ属，試料GD-B-1.　（すべて800倍）

図版 52



神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(8)
86,87．マメ科，試料GD-B-10.　88．ツリフネソウ属，試料GD-A-1.　89．ツリフネソウ属，試料GD-B-1.　90．ツリフネソウ属，試料GD-B-3.　91,92．キンポウゲ科，試料GD-B-1.　93～96．ヘクソカズラ属，試料GD-B-1.　（すべて800倍）



神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(9)
97,98．渦鞭毛藻類 *Spiniferites ramosus,* 試料GD-B-14. 99,100．渦鞭毛藻類 *Spiniferites ramosus,* 試料GD-A-22. 101．試料GD-B-1の産状． 102．試料GD-B-3の産状． (97～100は800倍，他は200倍)

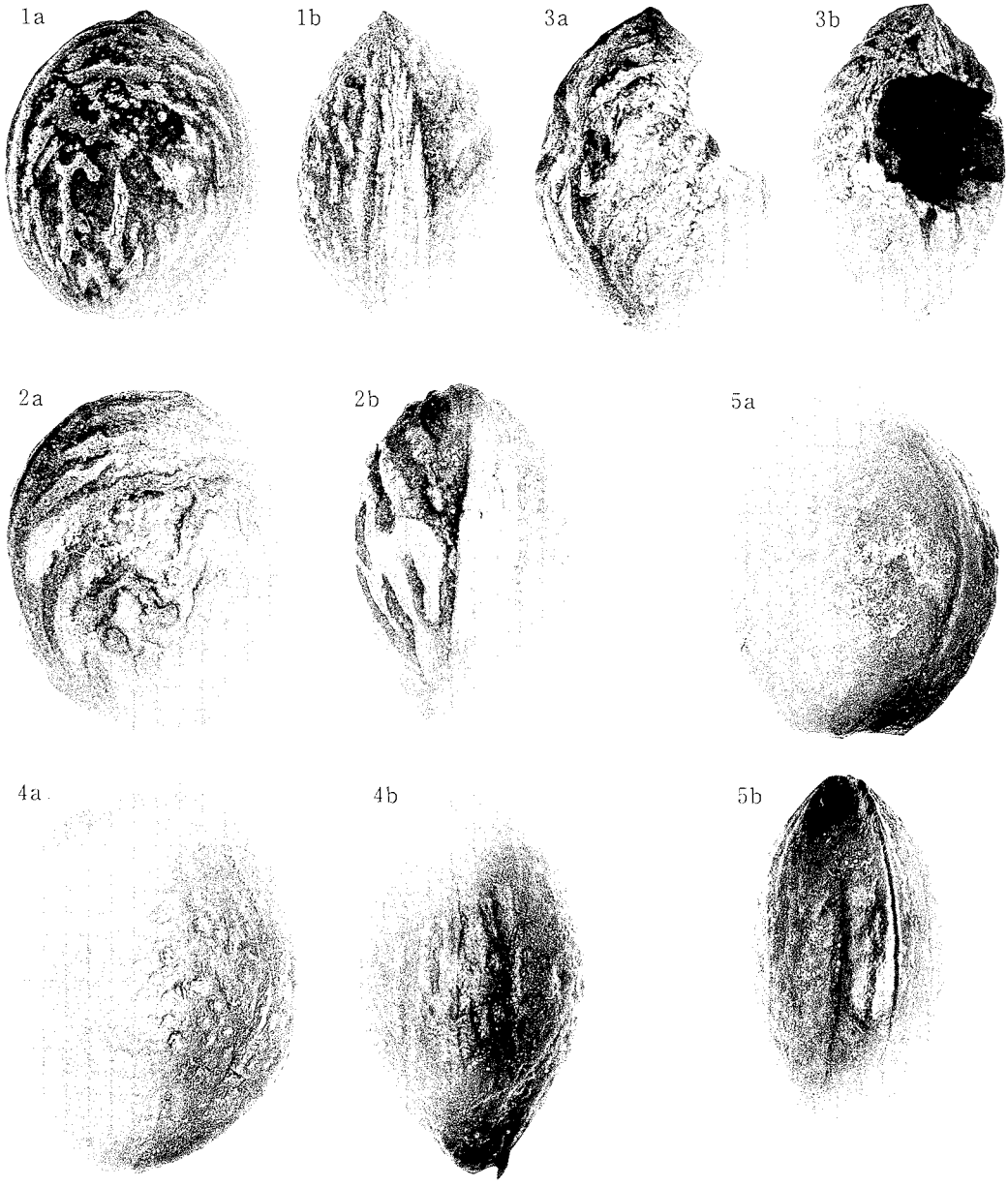
図版 54

神門遺跡から産出した花粉化石の顕微鏡写真(10)

103．試料GD-B-6の産状．　104．試料GD-B-10の産状．　105．試料GD-B-14の産状．

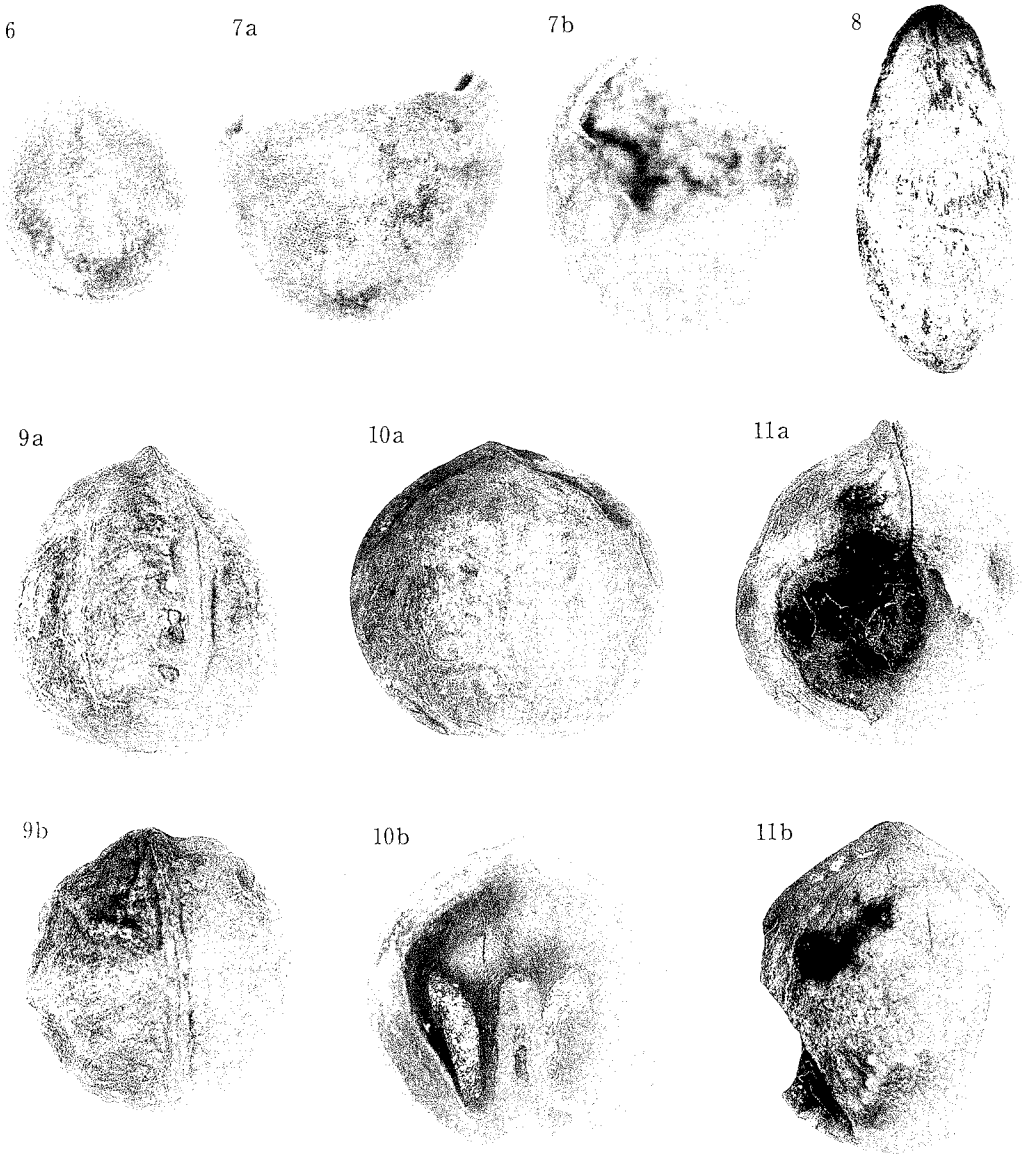
106．試料GD-A-5の産状．　107．試料GD-A-9の産状．　108．試料GD-A-22の産状．

（すべて200倍）

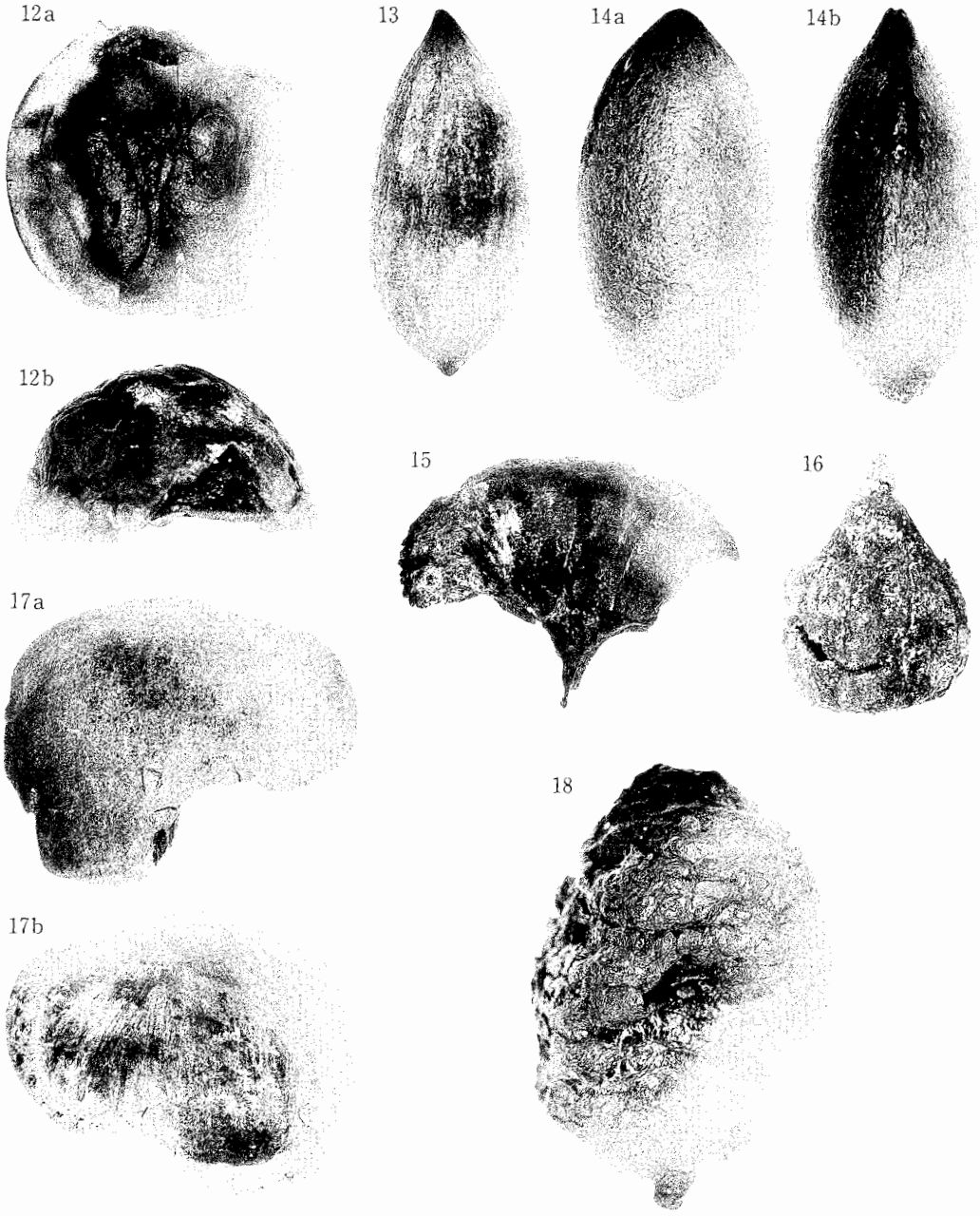


神門遺跡の大型植物遺体(1)
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．
1：モモ，核，×2，5層（現地131）．　2：モモ，核，×2，5層（現地132）．　3：モモ，齧歯類による食害，核，×2，5層（現地134）．　4：ウメ，核，×3，5層（現地2202）．
5：スモモ，核，×3，8a層（現地2410）．

図版 56

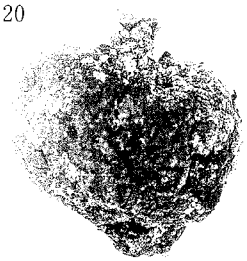


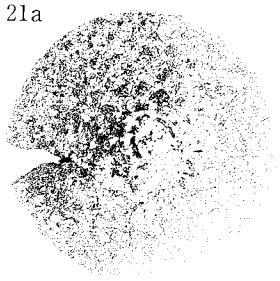
神門遺跡の大型植物遺体(2)
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．
6：シロザ近似種，種子，×24，10層（P-2-a-①-9-15）．　7：エゴマ近似種，果実，×18，10層（P-2-a-①-1-14）．　8：メロン仲間，種子，×6，7層（現地1112）．　9：オニグルミ，完形，核，×1，59，10層（現地3451）．　10：オニグルミ，完形半分，核，×1，59，16層（現地3196）．　11：オニグルミ，ネズミ食害，核，×1，59，16層（現地3002）．

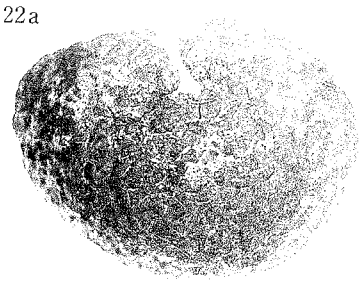


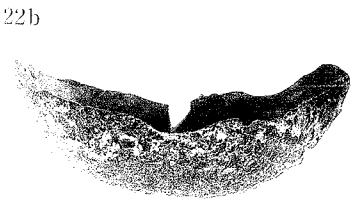
神門遺跡の大型植物遺体(3)
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．
12：オニグルミ，ヒト破損等，核，×1，59，10層（現地3450）．　13：カヤ，種子，×2，5層（現地306）．　14：イヌガヤ，種子，×3，9層（現地812）．　15：モミ，種鱗，×2，7層（現地1528）．　16：イヌシデ，果実，×9，10層（P-2-a-①-5-6）．　17：ハシバミ，種子，×3，9層（現地905）．　18：ハンノキ，果実序，×3，7層（現地1685）．

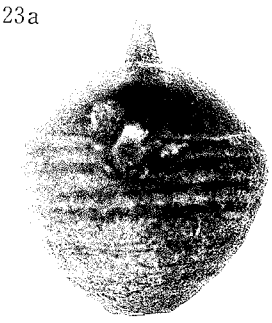
図版 58

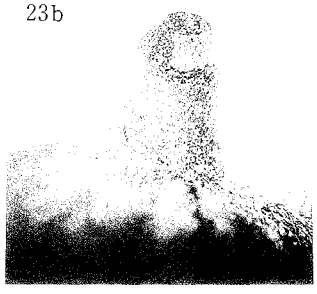


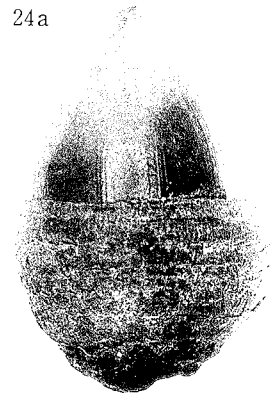


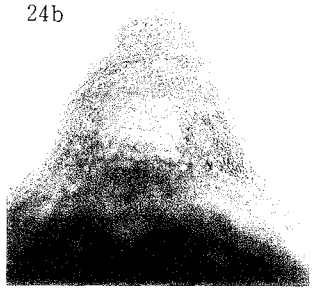










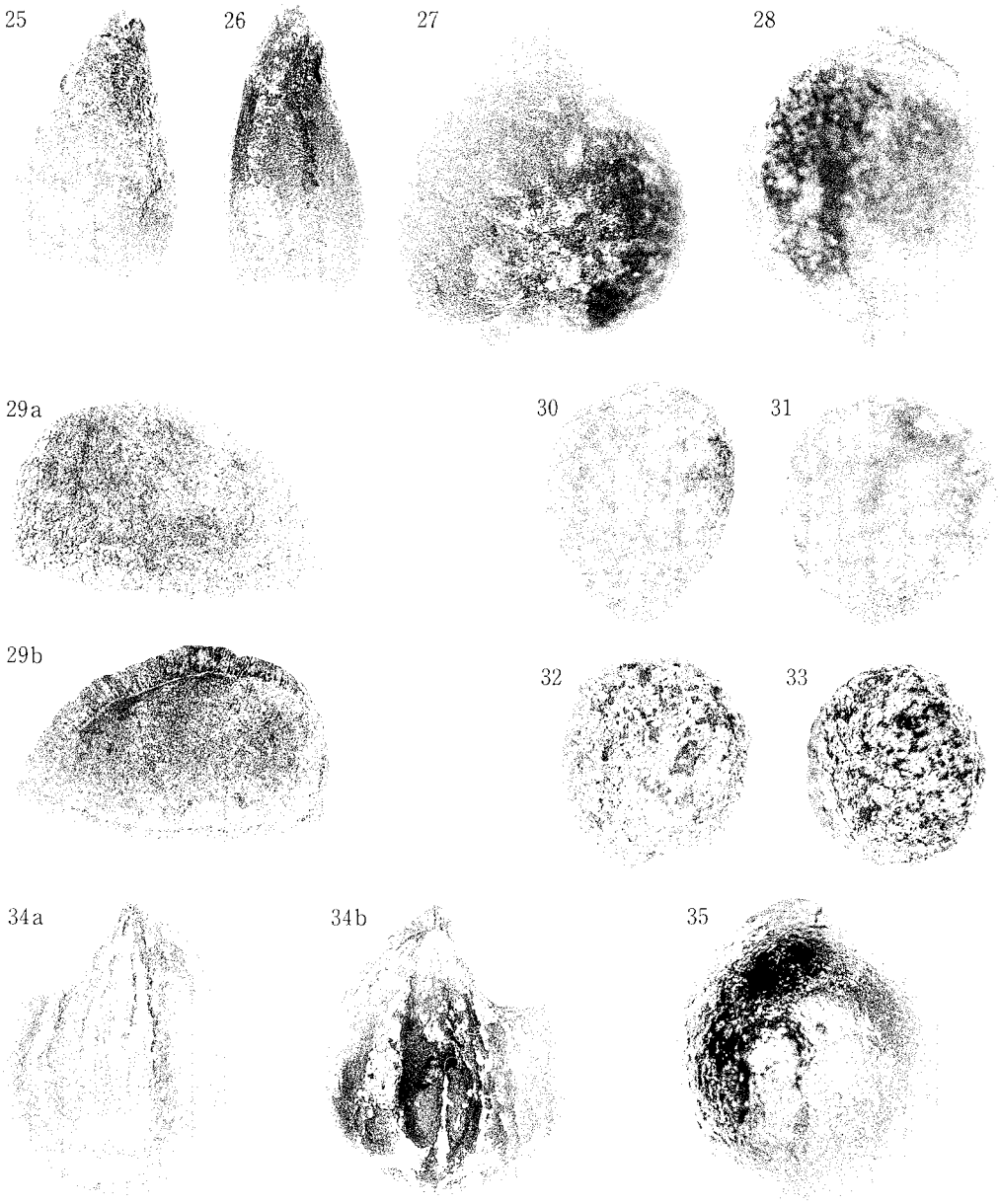


神門遺跡の大型植物遺体(4)

番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．

19：クリ，果実片，×3，10。層（現地2924）．　20：コナラ，幼果，×6，10層（P-2-a-①-1-2）．

21：コナラ，殻斗，×3，10層（P-2-a-①-1-2）．　22：コナラ亜属，殻斗，×3，10a層（現地3685）．　23：イチイガシ，幼果，aは×3，bは×9，7層（現地1142）．　24：アカガシ近似種，果実，aは×3，bは×9，5層（現地308）．



神門遺跡の大型植物遺体(5)

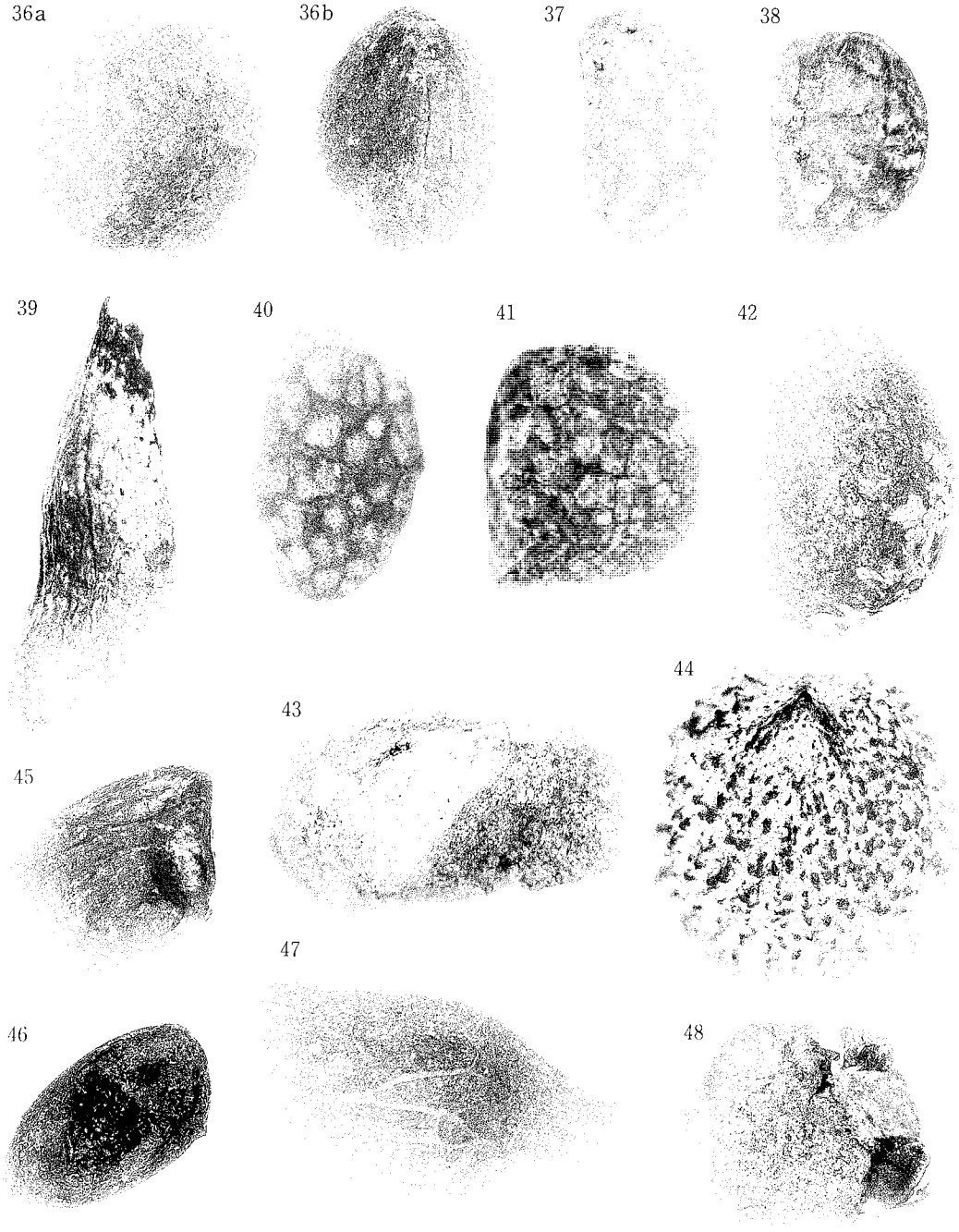
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．

25,26：コナラ属，芽，×12，10層（P-2-a-①-9-8）．　27：ケヤキ，果実，×12，8d層（GDA13-2）．

28：エノキ，核，×12，10層（GDA21-8）．　29：ムクノキ，核片，×12，10層（GDA22-10）．

30,31：クワ属，種子，×18，10層（P-2-a-①-5-12）．　32,33：ヒメコウゾ，核，×18，10層（P-2-a-①-5-11）．　34：ホオノキ，種子，×4，10層（GDA22-2）．　35：アブラチャン，種子，×3，7層（現地1565）．

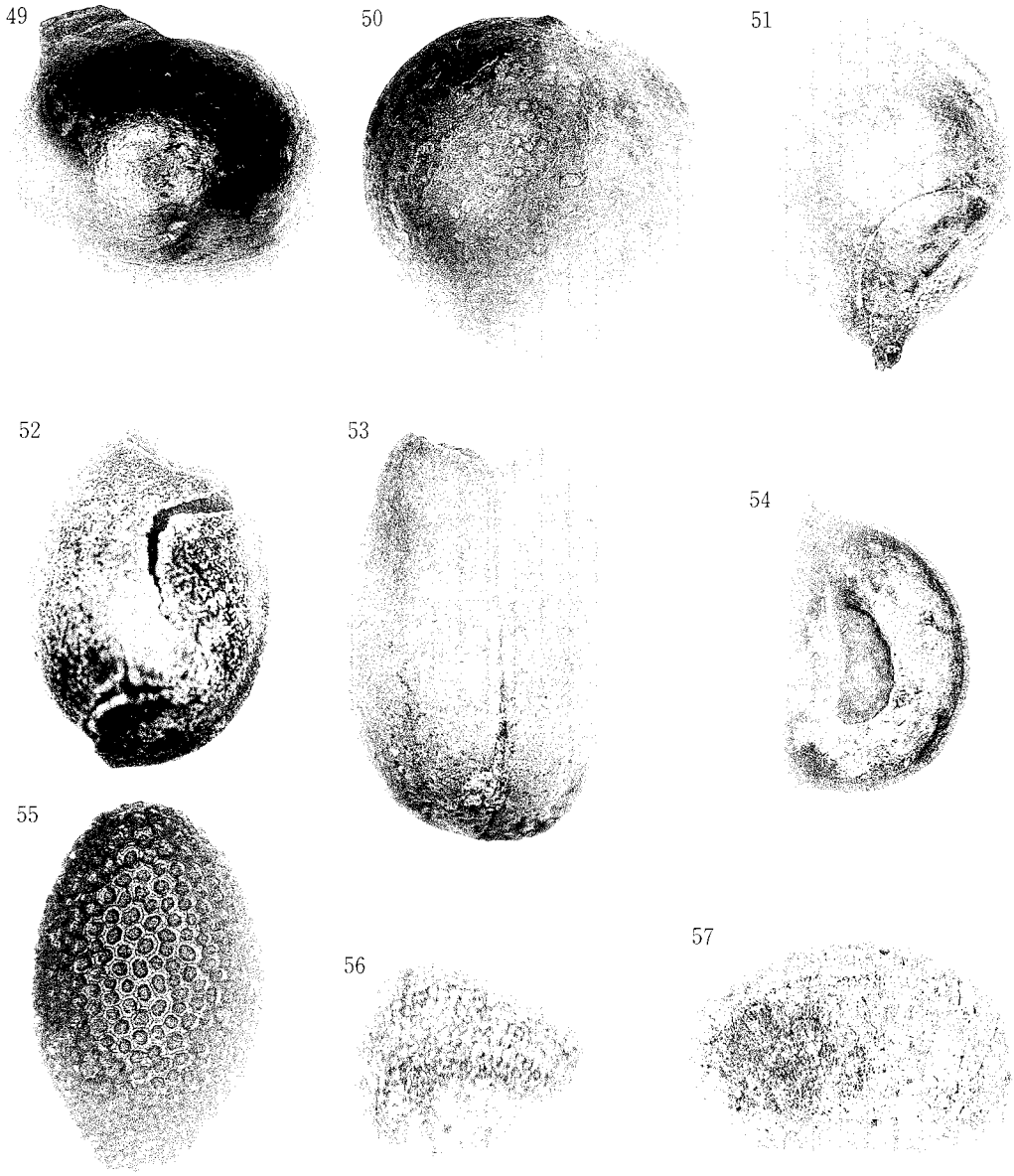
図版 60



神門遺跡の大型植物遺体(6)

番号：種類，部位，倍率，産出層位，(標本番号)，の順に示した．

36：サクラ属サクラ節，核，×6，10層 (GDA21-6)． 37,38：キイチゴ属，核，×24，10層 (GDA21-20)． 39：フジ属，芽，×12，10層 (GDA22-13)． 40：サンショウ，種子片，×18，8d層 (GDA13-17)． 41：カラスザンショウ，核，×9，10層 (P2a1-1-7)． 42：キハダ，種子，×9，10層 (GDA22-7)． 43：ニガキ，種子片，×12，8d層 (GDA13-10)． 44：アカメガシワ，種子，×12，9層 (GDA19-7)． 45：イタヤカエデ，果実，×4，8o層 (GDA1-1)． 46：イタヤカエデ，種子，×4，8o層 (GDA1-1)． 47：イロハモミジ近似種，果実，×9，8c層 (GDA11-5)． 48：ウルシ属，核，×6，10層 (P2a1-9-11)．

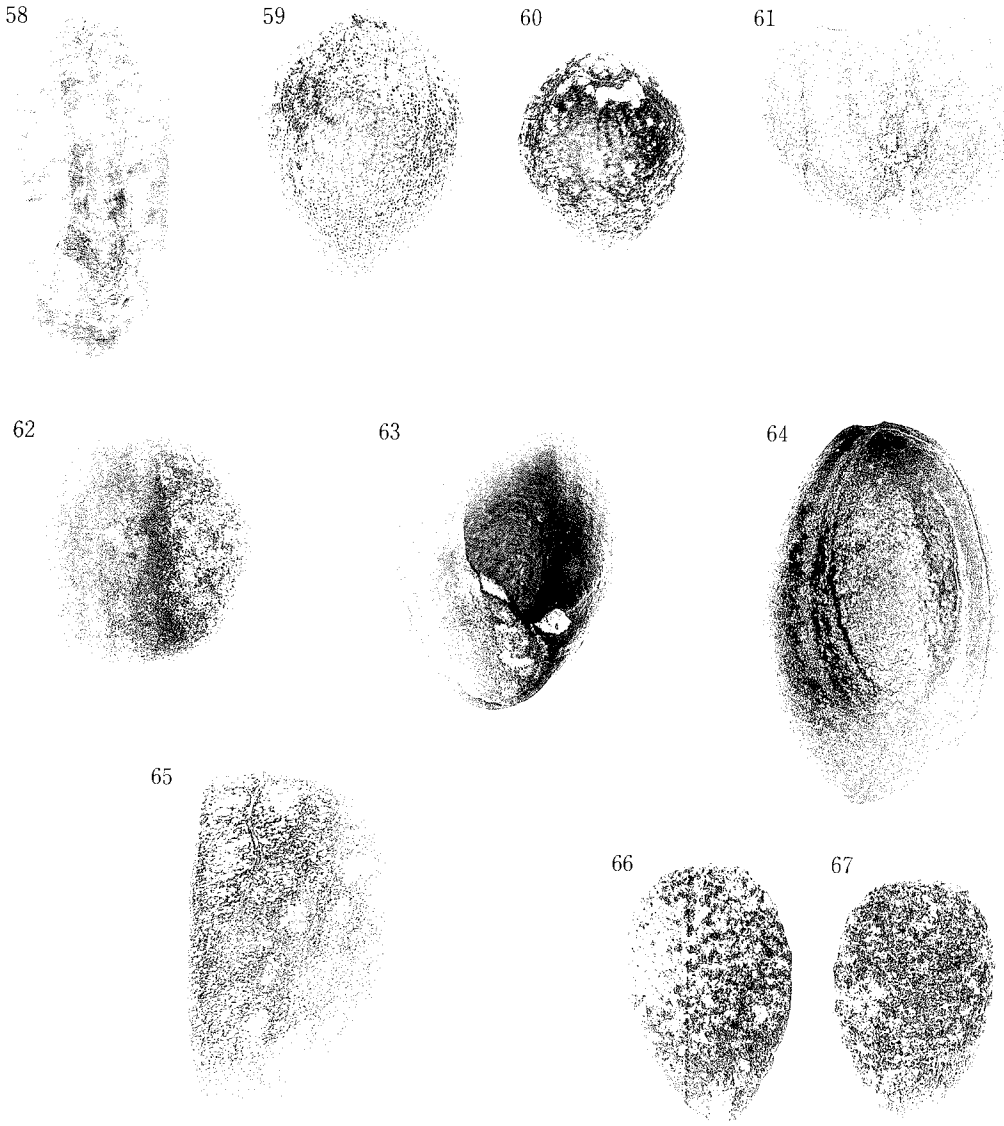


神門遺跡の大型植物遺体(7)

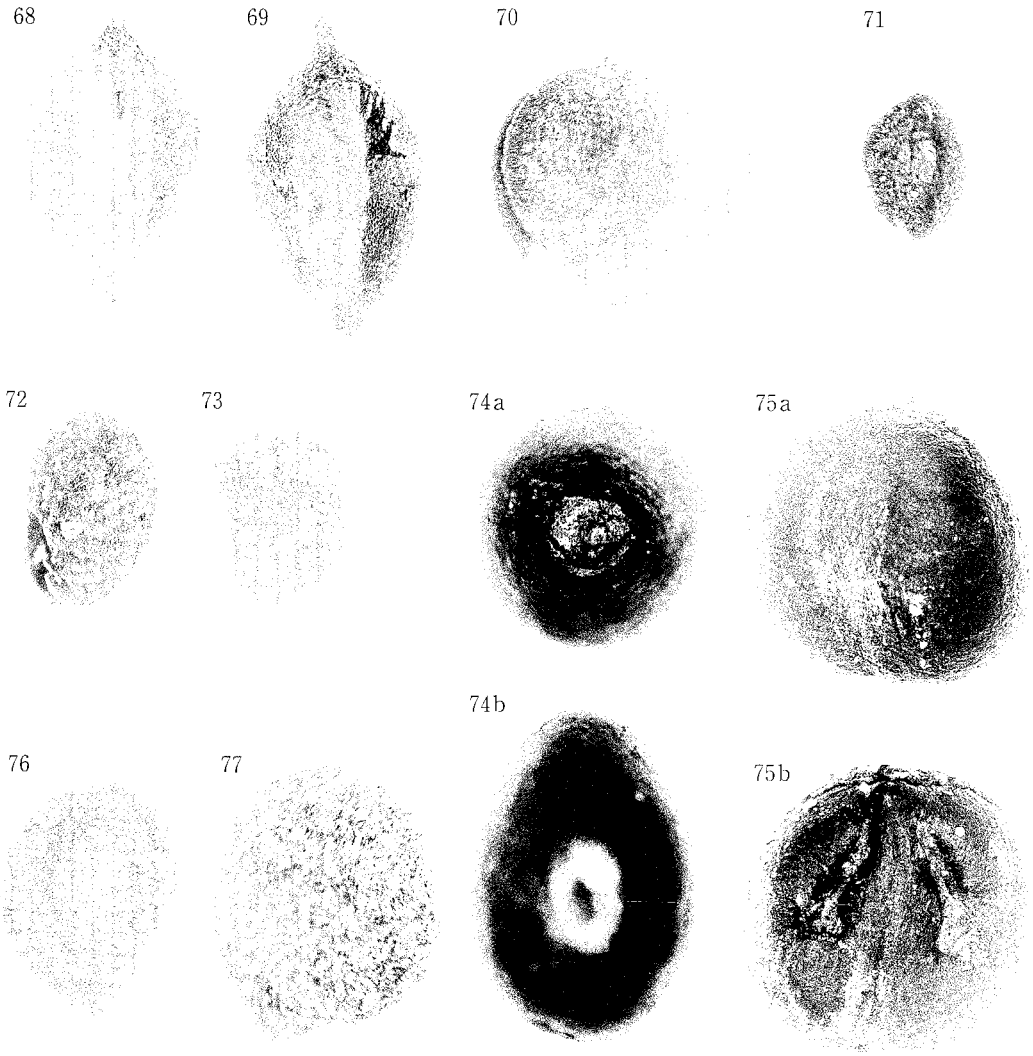
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．

49：トチノキ，種子片，×2，7層（現地1588）．　50：トチノキ，幼果，×2，7層（現地1589）．　51：ムクロジ，幼果，×3，7層（現地1576）．　52：ミツバウツギ，種子，×6，7層（現地352）．　53：クマヤナギ属，種子，×9，8層（現地336）．　54：ブドウ属，種子片，×12，8_d層（GDA13-14）．　55：サルナシ，種子，×18，8_b層（GDA3-3）．　56：ヒサカキ属，種子，×24，10層（P2A1-1-17）．　57：タラノキ近似種，核，×18，10層（GDA22-19）．

図版 62

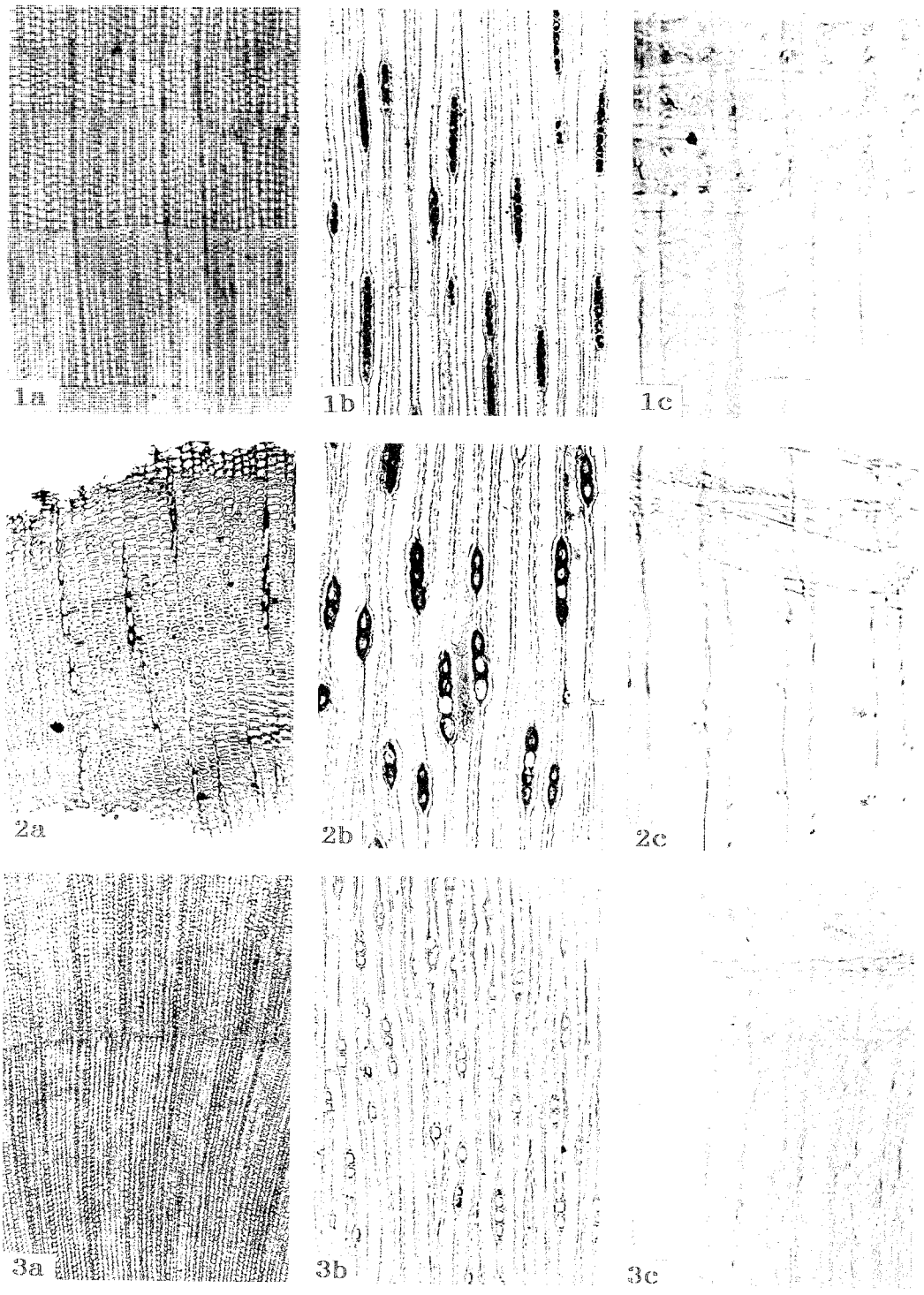


神門遺跡の大型植物遺体(8)
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．
58：ハリギリ，核，×18，10層（P-2-a-①-5-14）．　59,60：イイギリ，種子，×18，8$_o$層（GDA3-2）．　61：ミズキ，核，×9，8$_d$層（GDA13-4）．　62：クマノミズキ，核，×9，8$_d$層（GDA13-3）．　63：ハクウンボク，種子，×3，9層（現地586）．　64：エゴノキ，種子，×4．5，7層（現地1566）．　65：クサギ，種子片，×9，8d層（GDA13-9）．　66,67：ニワトコ，種子，×12，10層（P-2-a-①-5-10）．

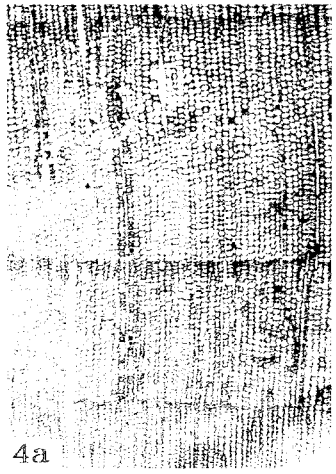


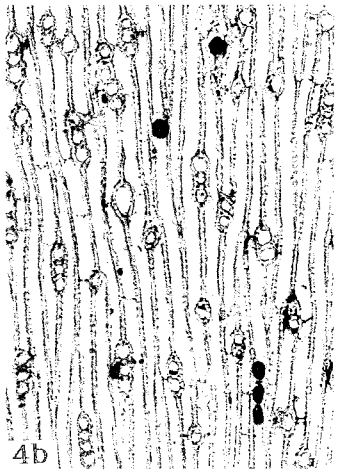
神門遺跡の大型植物遺体(9)
番号：種類，部位，倍率，産出層位（標本番号），の順に示した．
68,69：スゲ属A，果実，×18，8o層（GDA1-4）．　70：ホタルイ属A，果実，×18，8o層（GDA1-7）．　71：イワボタン近似種，種子，×24，8o層（GDA3-12）．　72,73：ヘビイチゴ属，果実，×24，8o層（GDA1-9）．　74：コウホネ属，種子，×9，7層（現地1681）．　75：ノブドウ，種子，×9，10層（GDA21-10）．　76：スミレ属，種子，×24，8o層（GDA3-11）．　77：ハダカホオズキ，種子，×18，10層（P-2-a-①-1-13）．

図版 64

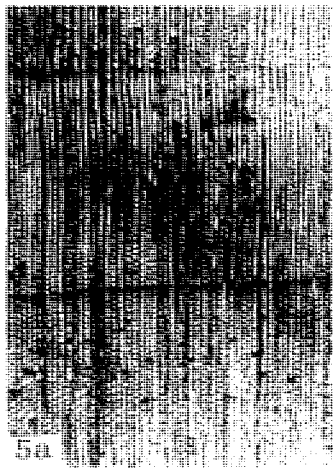


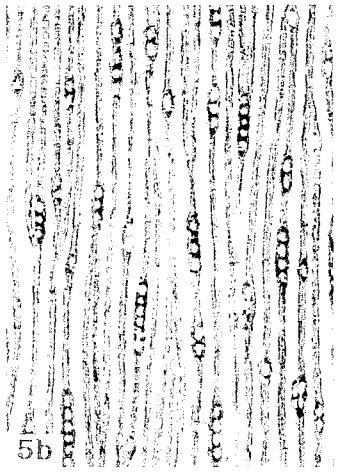
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(1)
1a-1c：カヤ（枝・幹材、HMC-1040）、 2a-2c：同（根材、HMC-67）、 3a-3c：イヌガヤ（枝・幹材、HMC-3075）： a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×400.

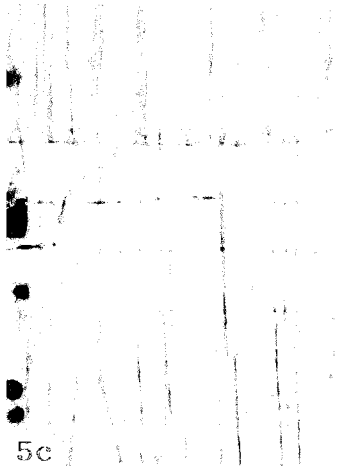

4a

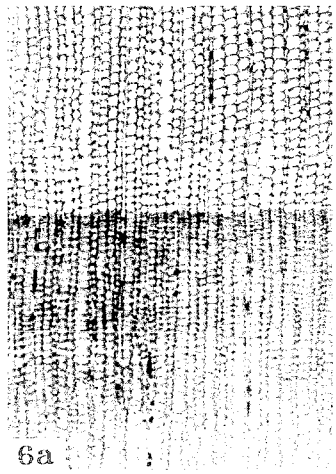

4b

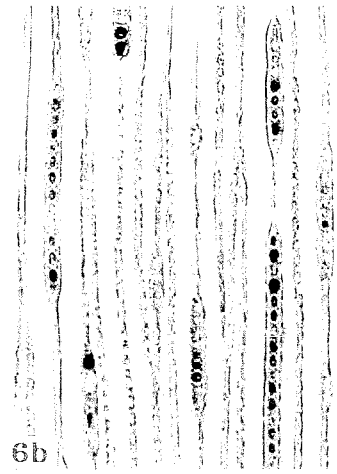
4c

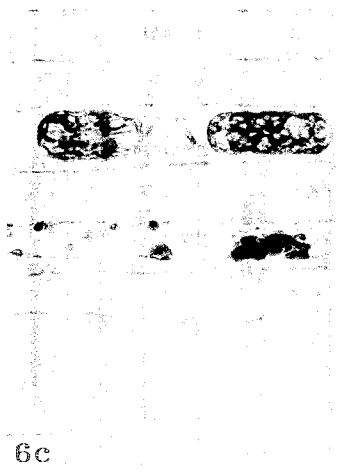

5a


5b


5c


6a

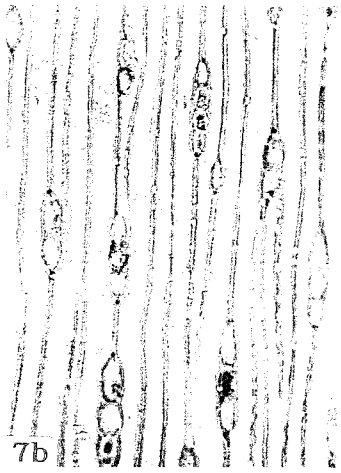

6b


6c

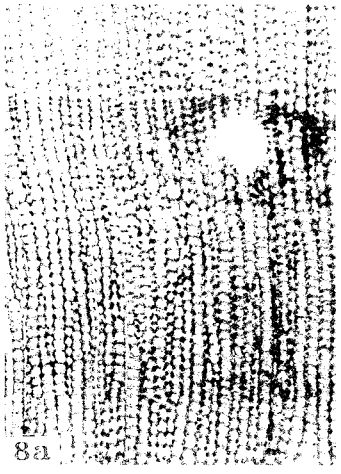
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(2)
4a-4c：イヌガヤ（根材、HMC-3173)、 5a-5c：マキ属（HMCF-279)、 6a-6c：モミ属（枝・幹材、HMC-3321）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×400.

図版 66

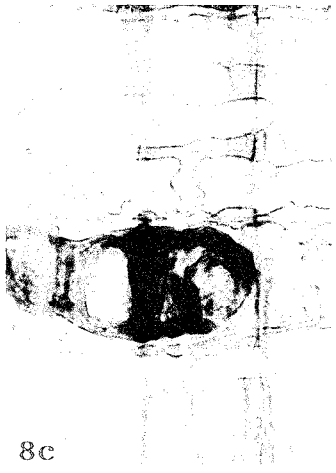
7a

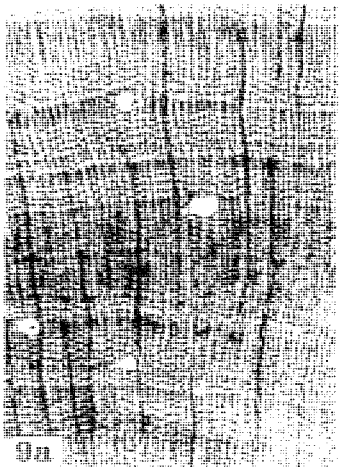

7b

7c

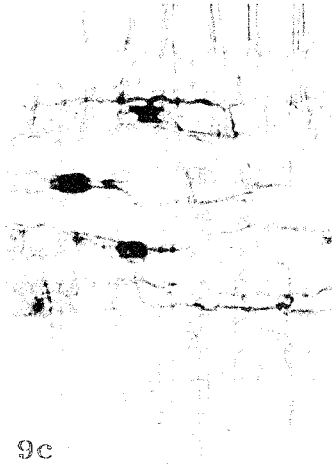

8a

8b

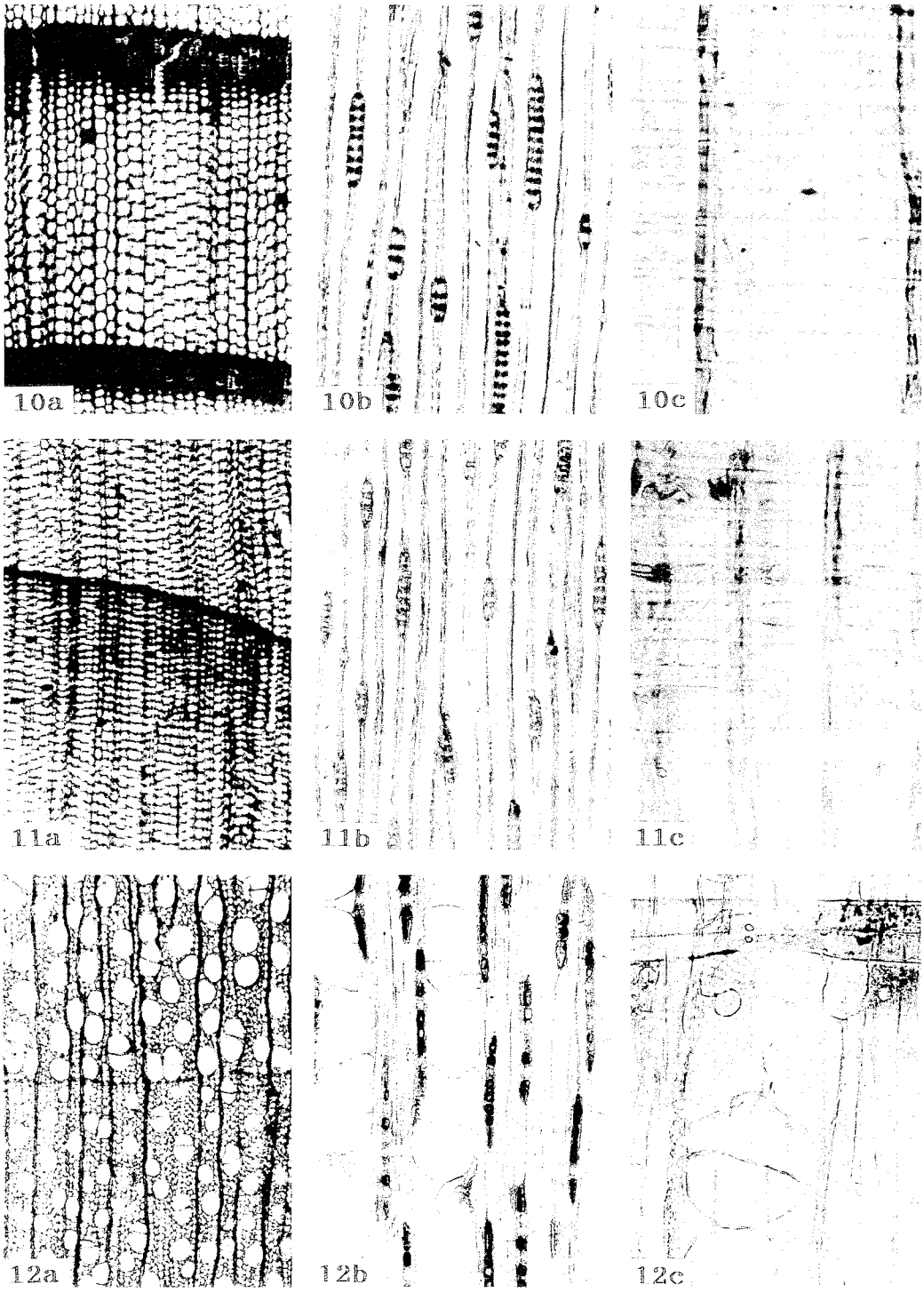

8c


9a

9b

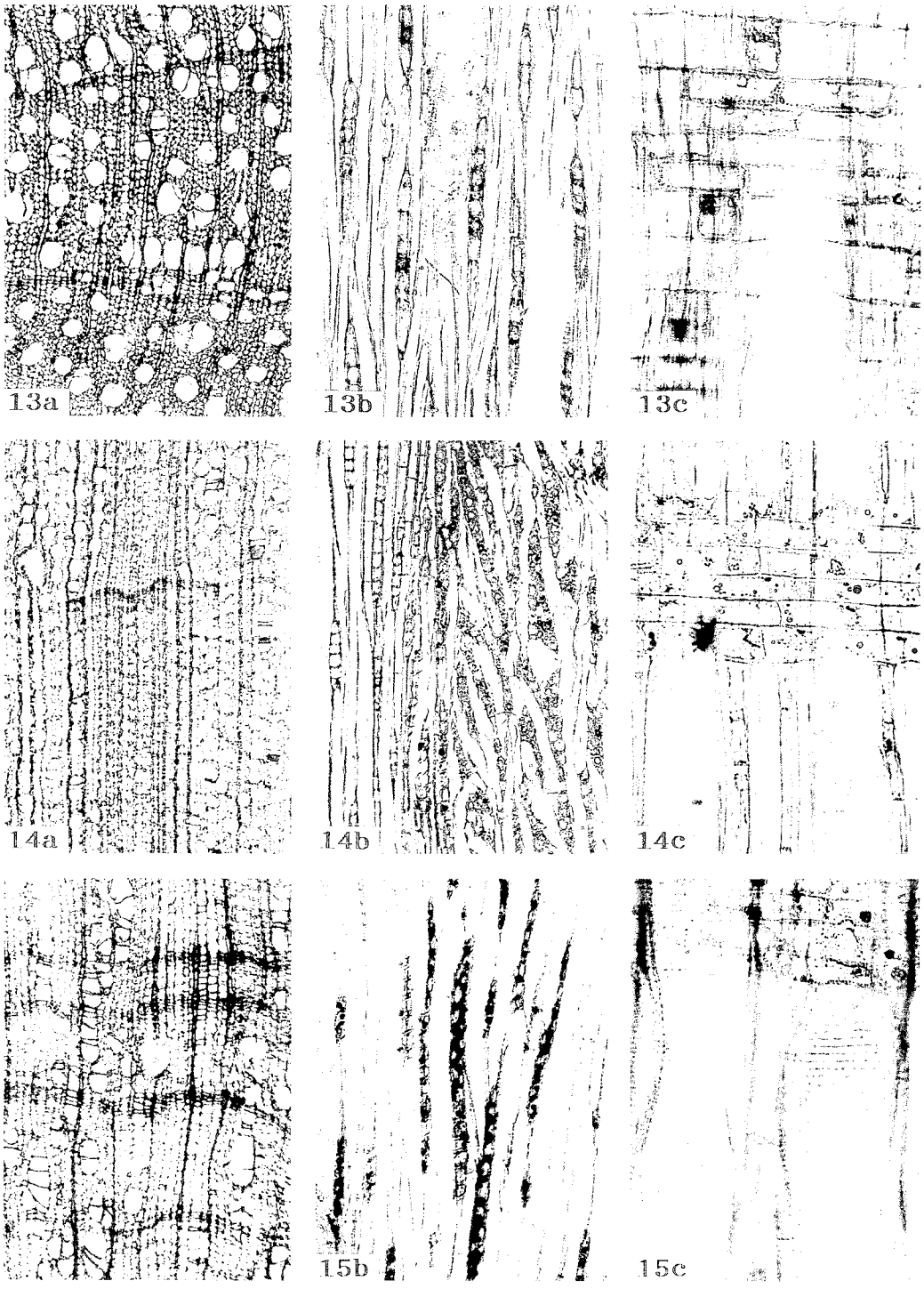

9c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(3)
7a-7c：モミ属（根材、HMC-3143）、 8a-8c：マツ属複維管束亜属（枝・幹材、HMC-1987）、
9a-9c：同（根材、HMC-887）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×400.

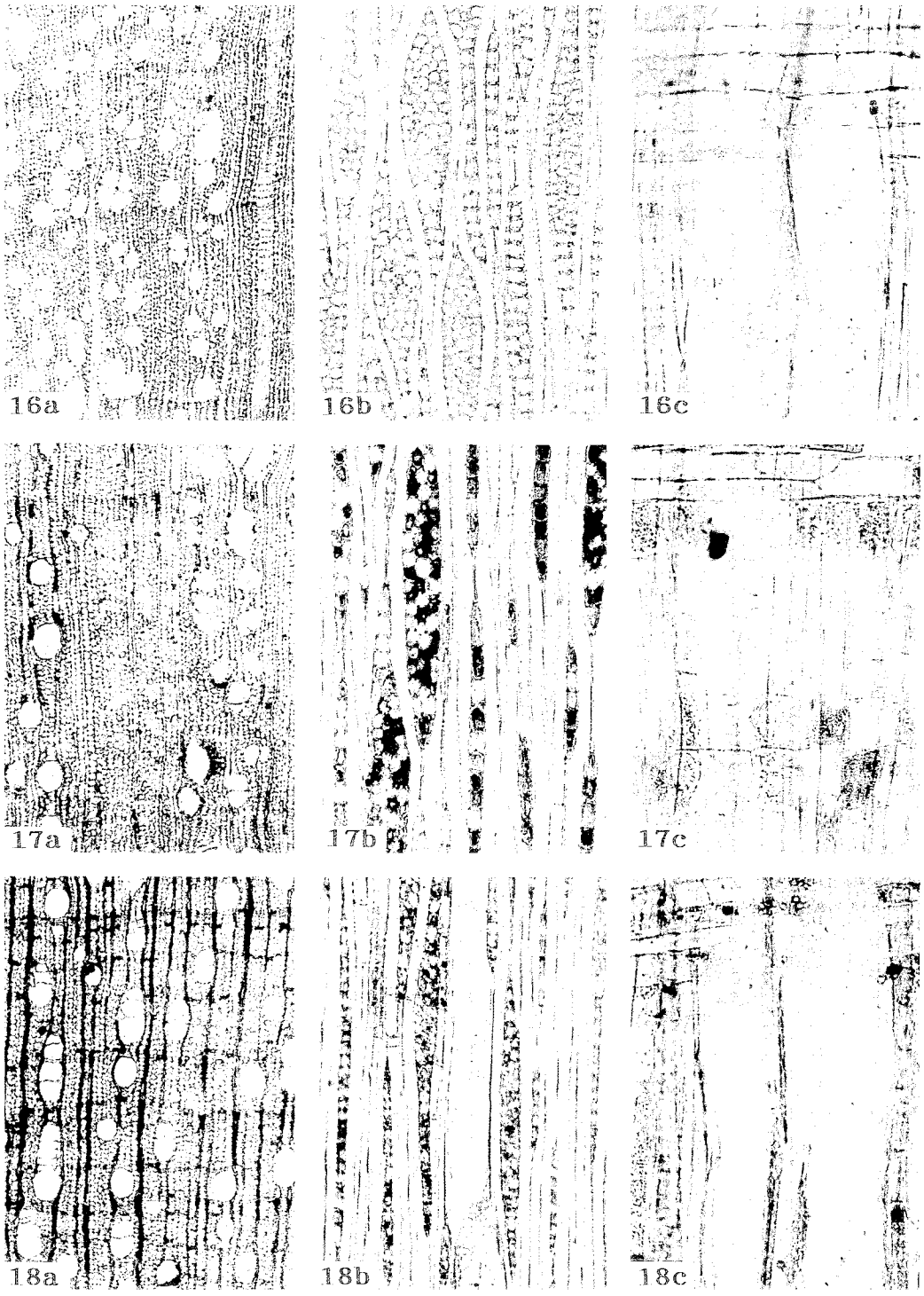


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(4)
10a-10c：スギ（HMCF-293)、 11a-11c：ヒノキ（HMCF-12)、 12a-12c：ヤナギ属（枝・幹材、HMCF-256）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×400(10c, 11c), ×200（12c).

図版 68

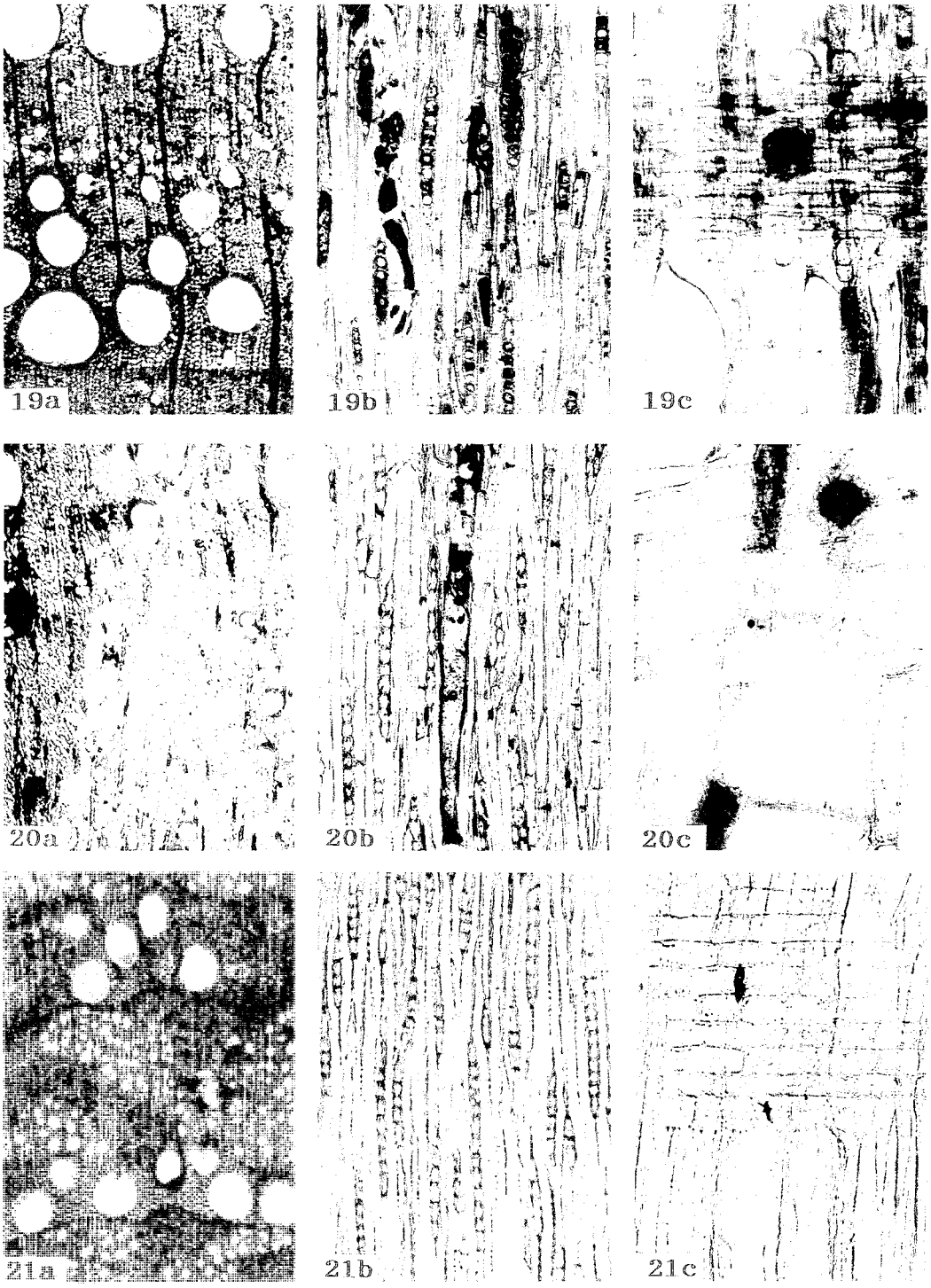


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(5)
13a-13c：ヤナギ属（根材、HMC-1951)、 14a-14c：ハンノキ属ハンノキ節（枝・幹材、HMC-3267)、 15a-15c：同（根材、HMC-1041）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

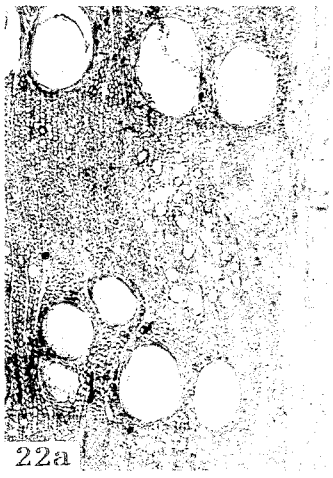


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(6)
16a-16c：クマシデ属イヌシデ節（枝・幹材、HMC-596)、 17a-17c：同（根材、HMC-247)、
18a-18c：アサダ（HMC-545）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

図版 70

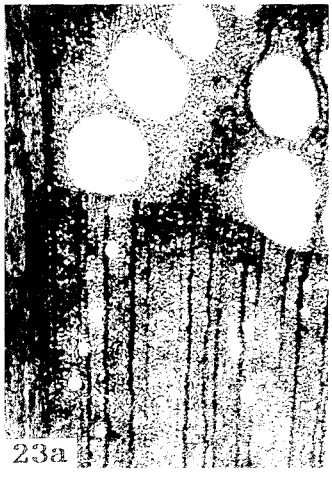


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(7)
19a-19c：クリ（枝・幹材、HMC-1245)、 20a-20c：同（根材、HMC-2493)、 21a-21c：スダジイ（HMC-1207）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

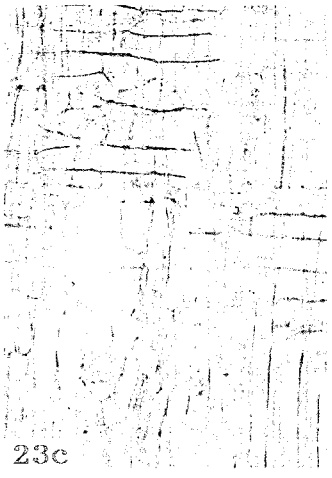

22a

22b

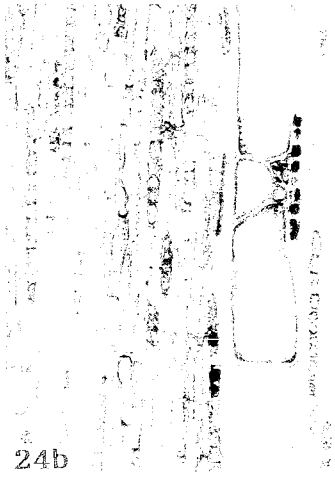
22c

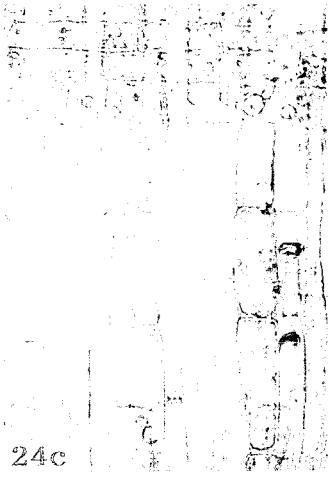

23a

23b


23c

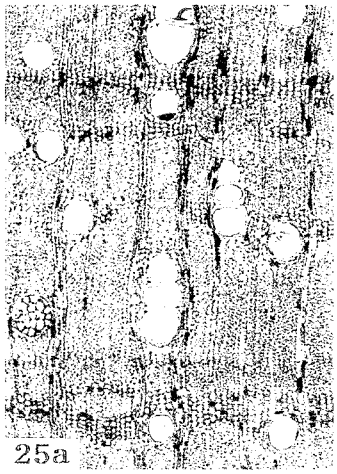
24a

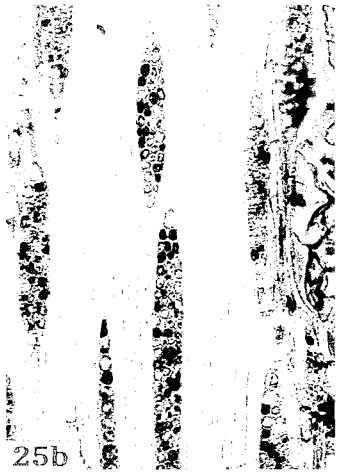

24b

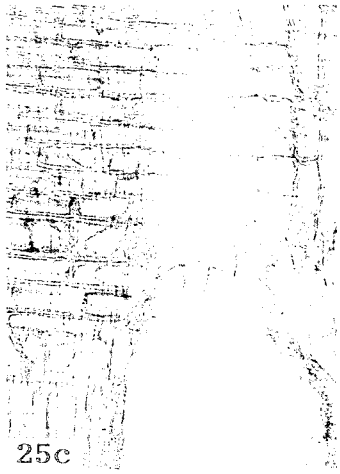

24c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(8)
22a-22c：コナラ属コナラ節（枝・幹材、HMC-4734)、 23a-23c：コナラ属クヌギ節（枝・幹材、HMC-1962)、 24a-24c：コナラ属アカガシ亜属（HMC-528）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

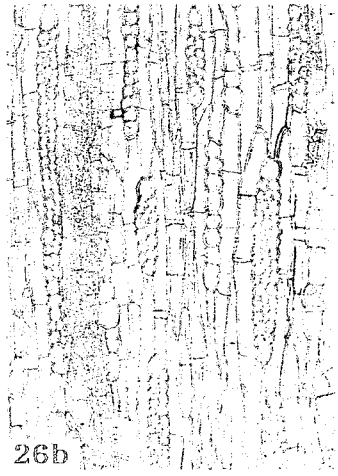
図版 72

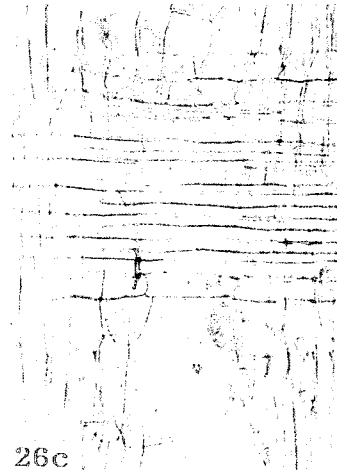

25a

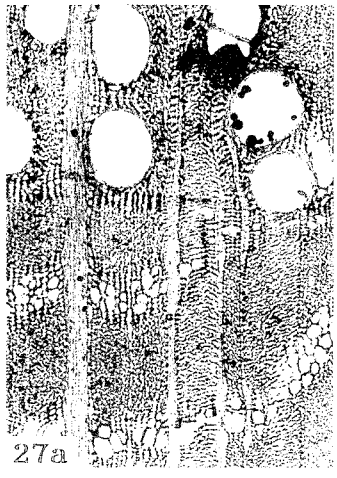

25b

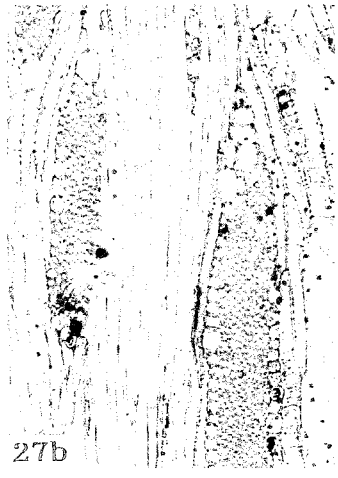

25c

26a


26b

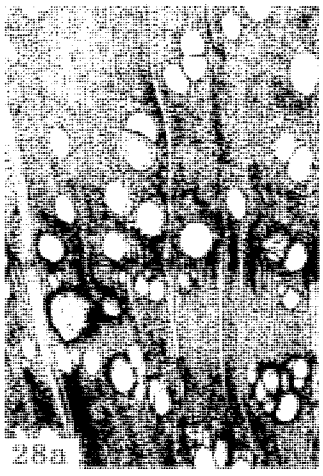

26c

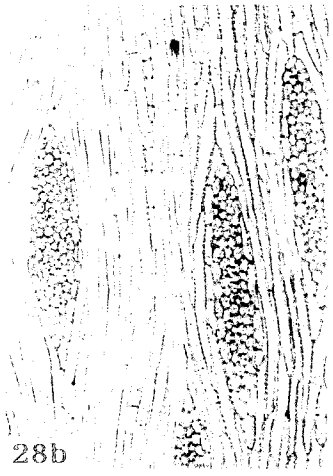

27a

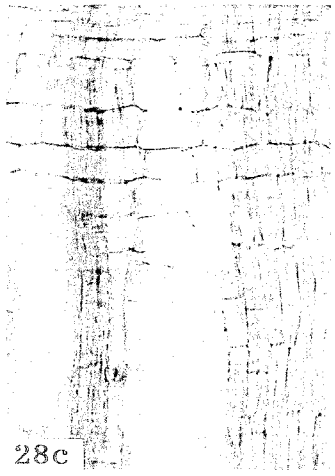

27b

27c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(9)
25a-25c：ムクノキ（枝・幹材、HMC-229）、 26a-26c：同（根材、HMC-1729）、27a-27c：エノキ属（枝・幹材、HMC-19）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

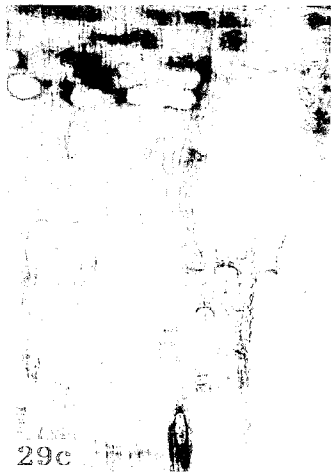

28a

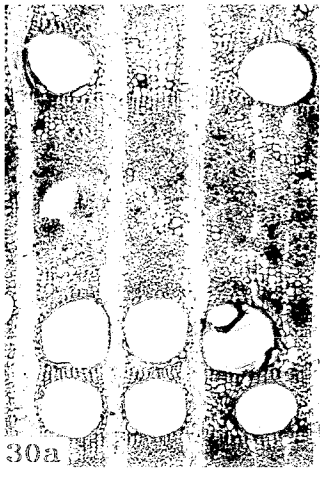

28b


28c

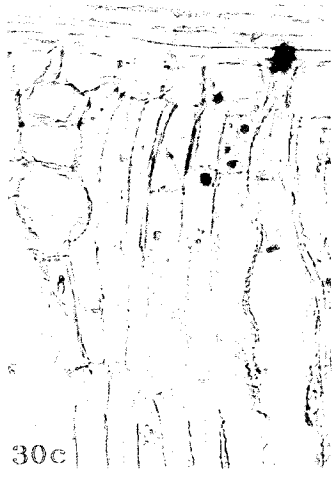
29a

29b


29c

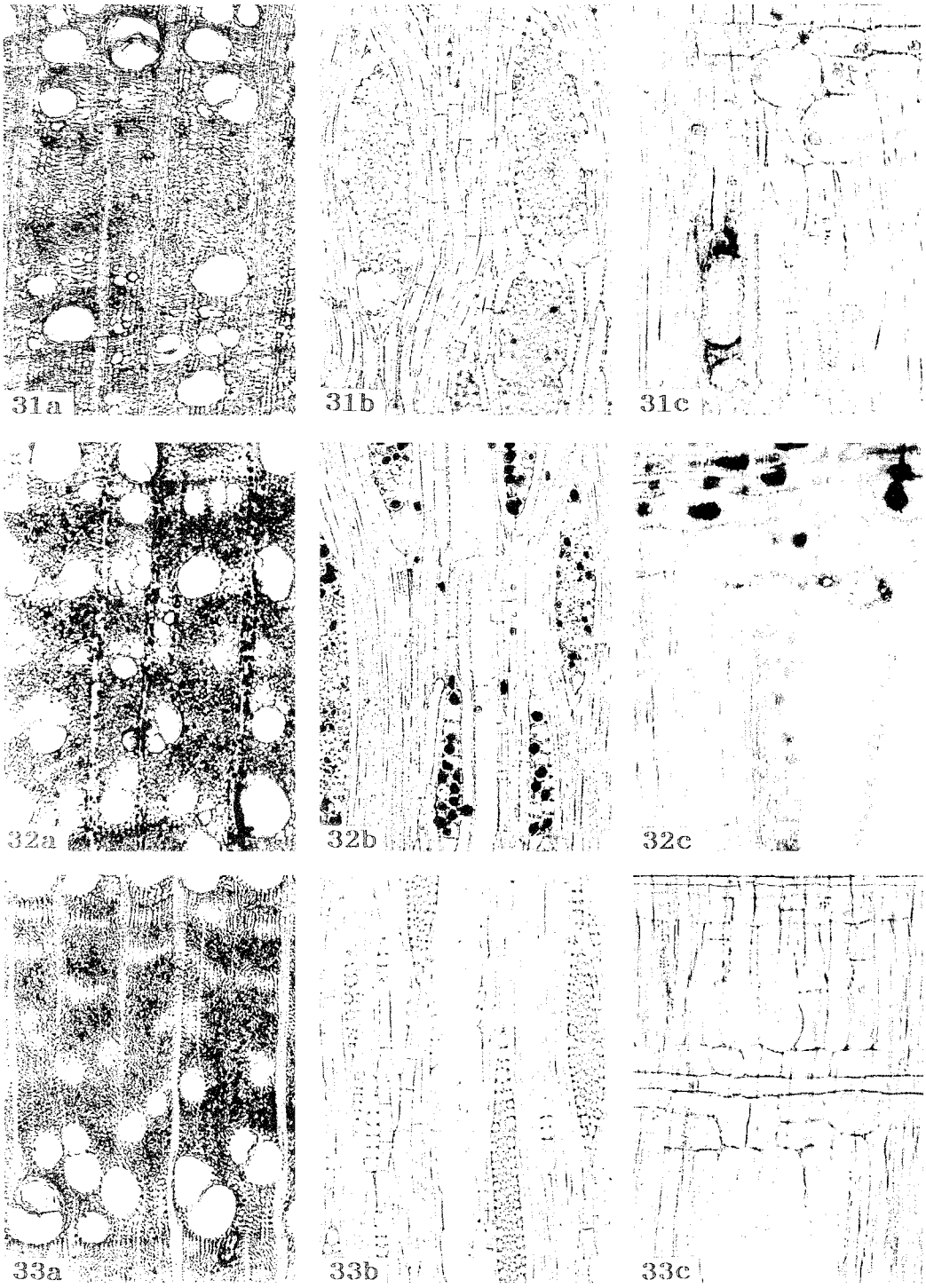

30a

30b

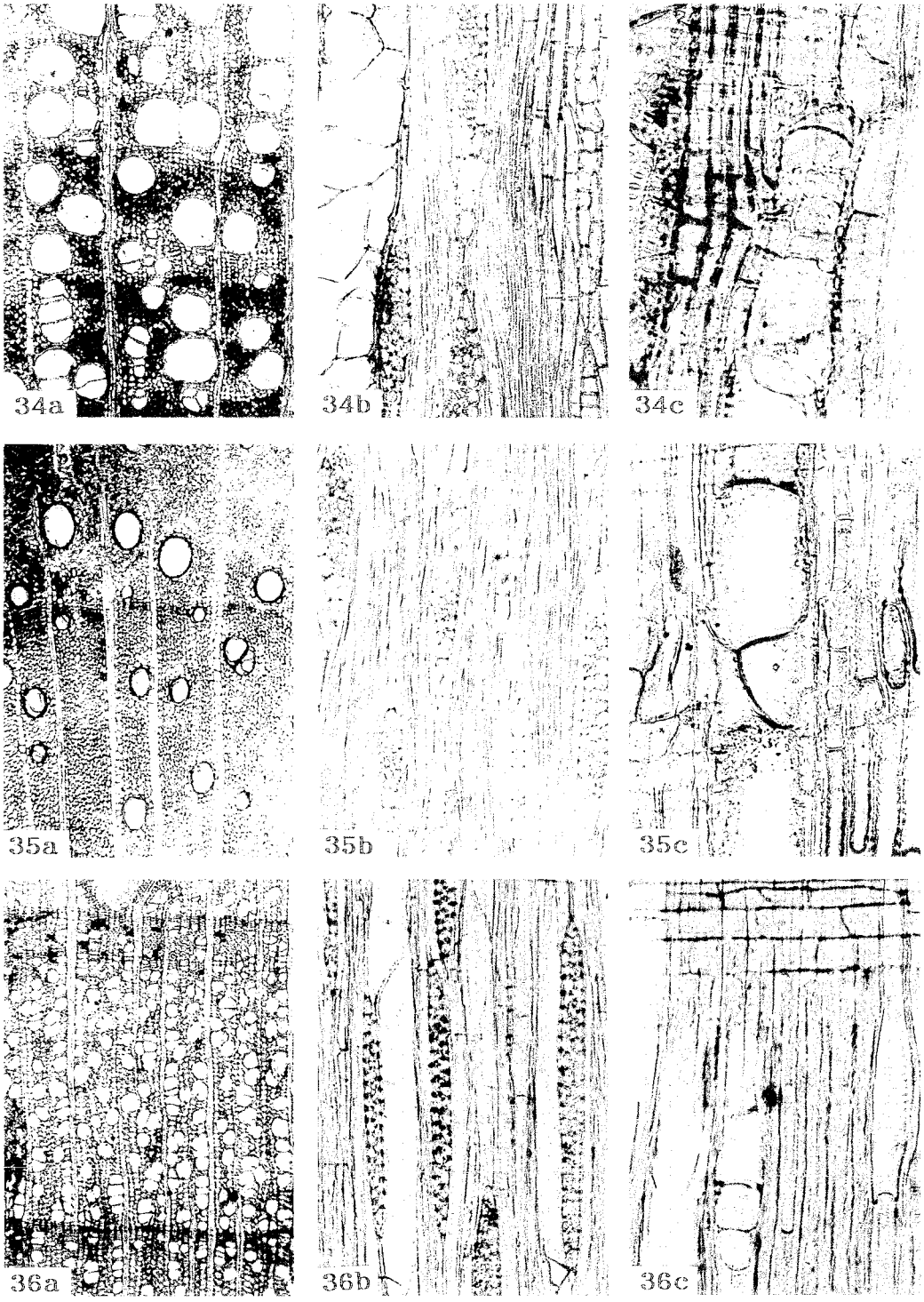

30c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(10)
28a-28c：エノキ属（根材、HMC-3459）、 29a-29c：ニレ属（枝・幹材、HMC-2081）、 30a-30c：ケヤキ（枝・幹材、HMC-3669）：a：横断面 ×40， b：接線断面 ×100， c：放射断面 ×200.

図版 74

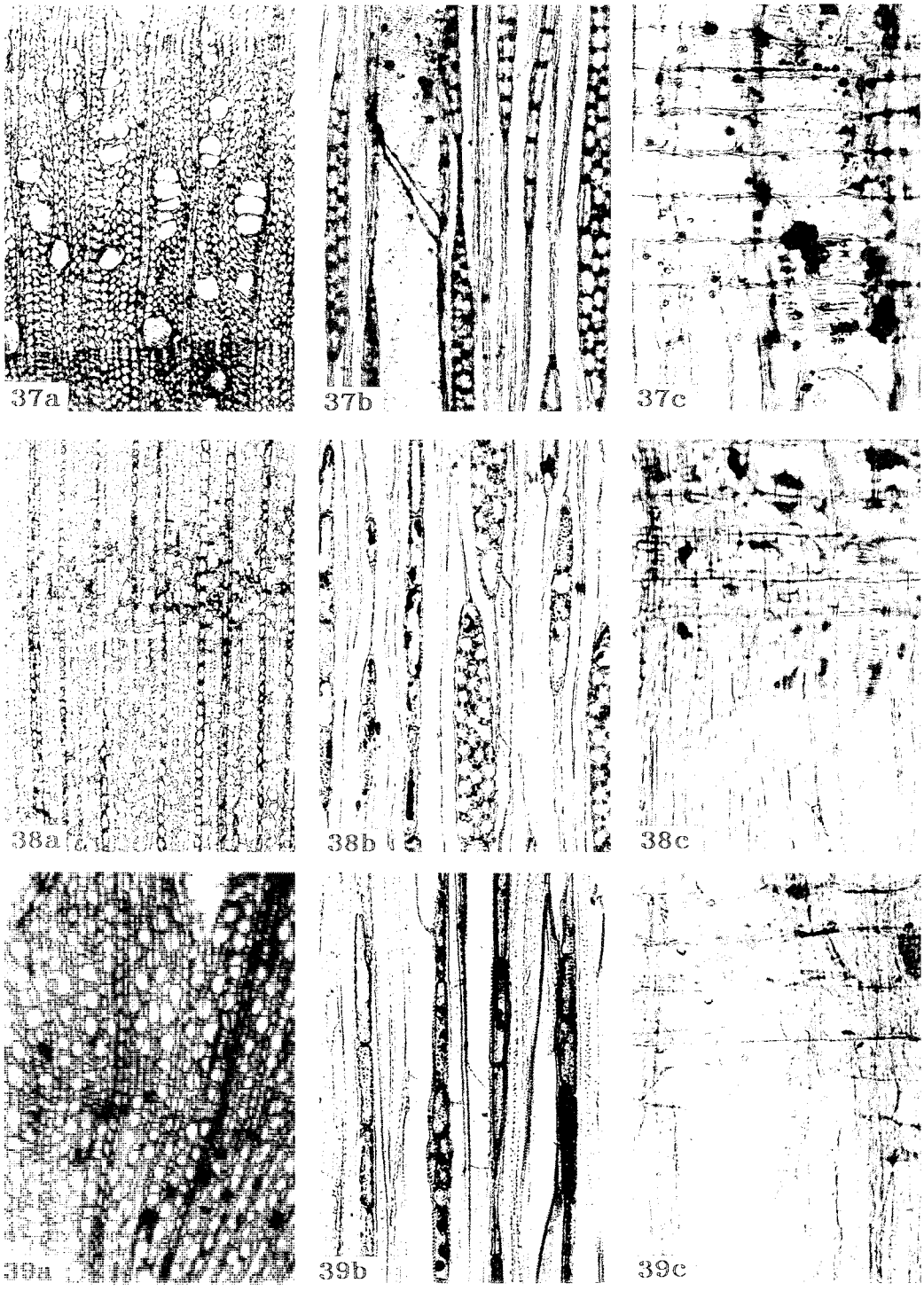


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(II)
31a-31c：ケヤキ（根株材、HMC-2046)、 32a-32c：同（根材、HMC-3268)、 33a-33c：ヤマグワ（枝・幹材、HMC-3449）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

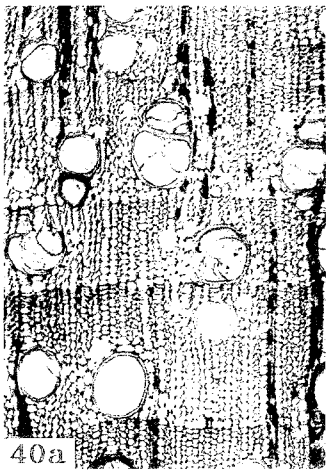


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(12)
34a-34c：ヤマグワ（根株材、HMC-2394）、 35a-35c：同（根材、HMC-1945）、 36a-36c：モクレン属（枝・幹材、HMC-734）：a：横断面 ×40， b：接線断面 ×100， c：放射断面 ×200.

図版 76



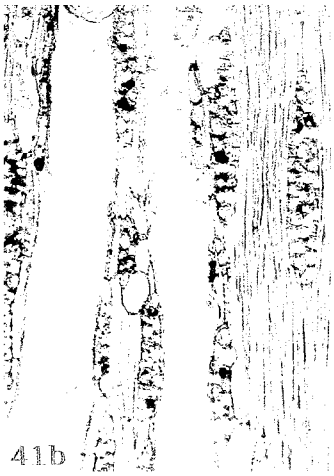
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(13)
37a-37c：モクレン属（根材、HMC-1503）、 38a-38c：シキミ（枝・幹材、HMC-509）、
39a-39c：同（根材、HMC-685）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

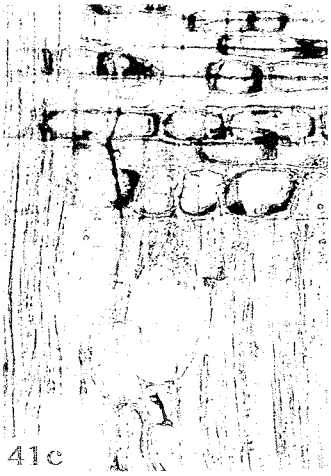

40a

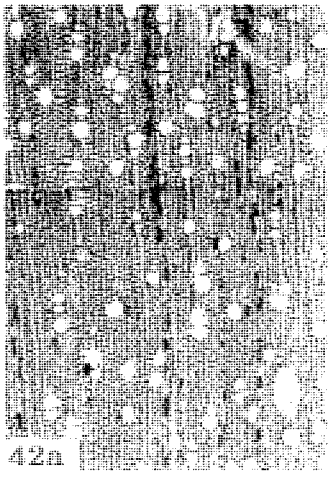
40b

40c

41a


41b


41c


42a

42b

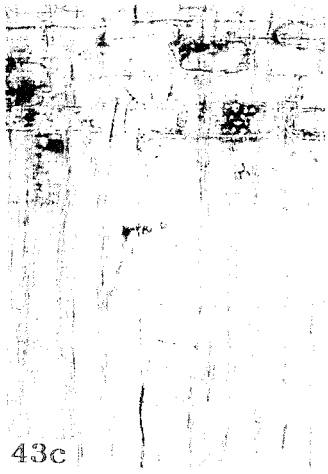
42c

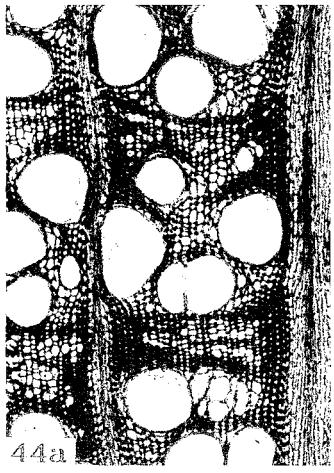
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(14)
40a-40c：クスノキ（HMCF-267)、 41a-41c：タブノキ（HMCF-307)、 42a-42c：クロモジ属（HMC-1319）：a：横断面 ×40, b：接線断面 ×100, c：放射断面 ×200.

図版 78

43a

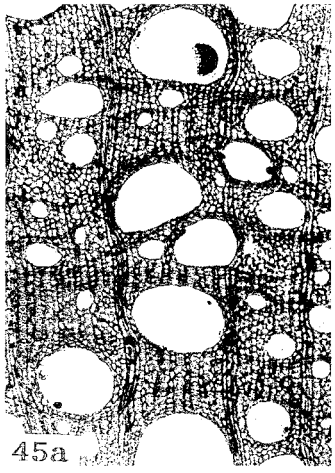
43b


43c


44a

44b

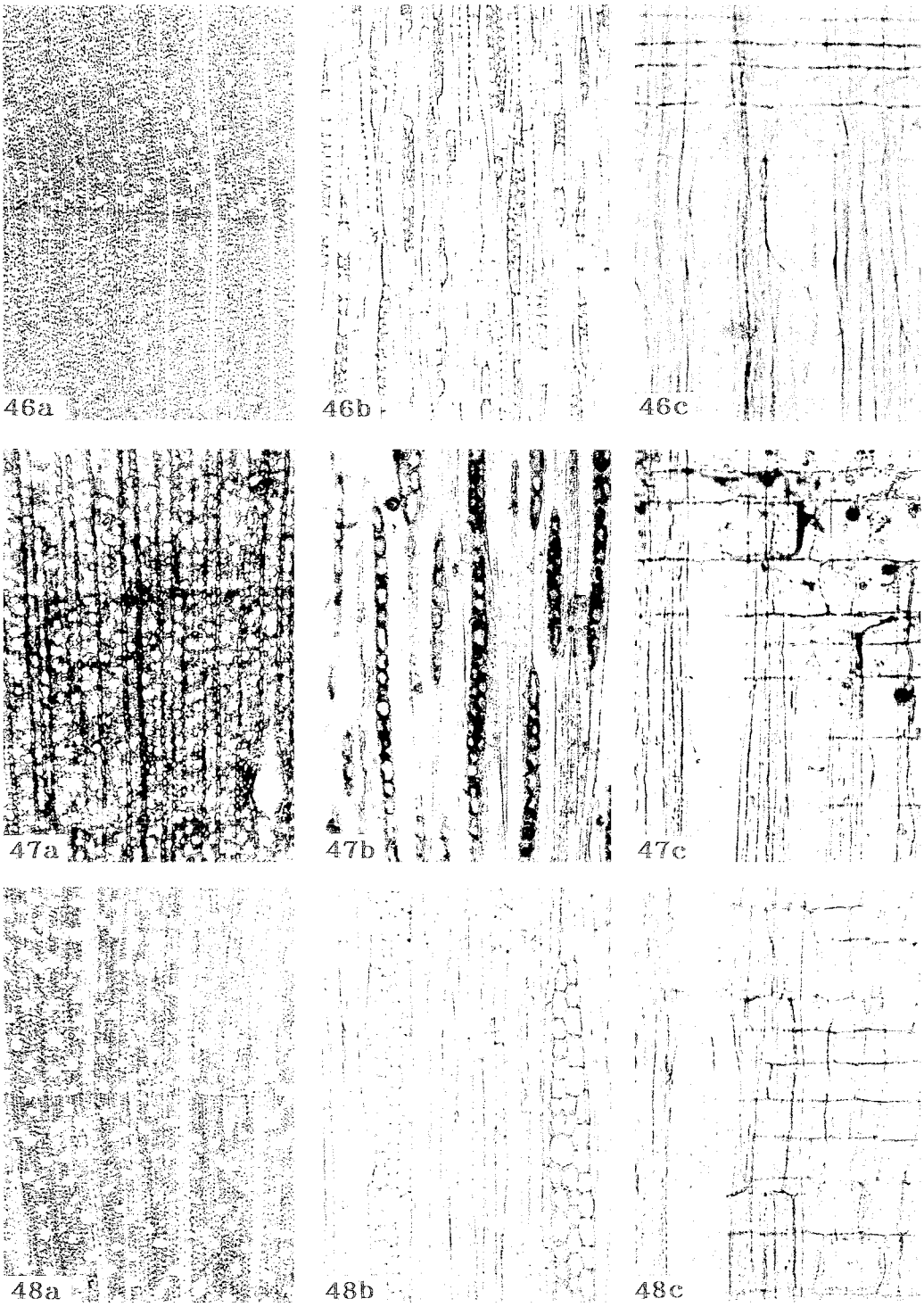
44c


45a

45b

45c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(15)
43a-43c：シロダモ（HMC-1080)、 44a-44c：ボタンヅル類（HMC-627)、 45a-45c：マタタビ属（HMC-796）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.



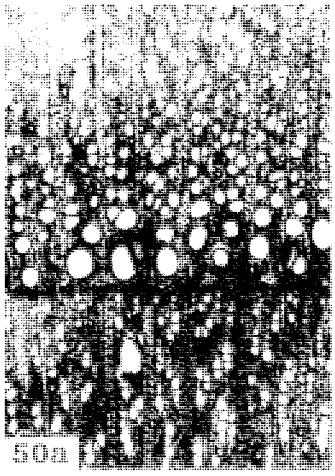
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(16)
46a-46c：ヤブツバキ（HMC-4740）、47a-47c：ヒサカキ（HMC-1480）、48a-48c：ウツギ属（枝・幹材、HMC-1381）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

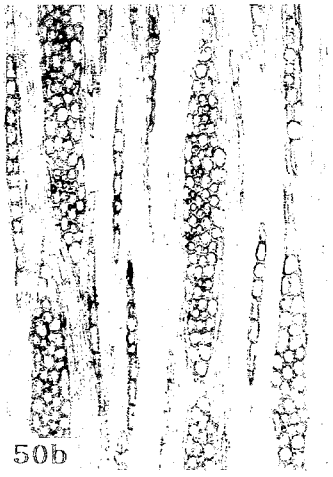
図版 80

49a

49b

49c

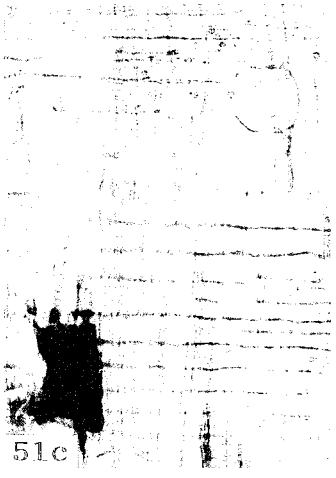

50a


50b

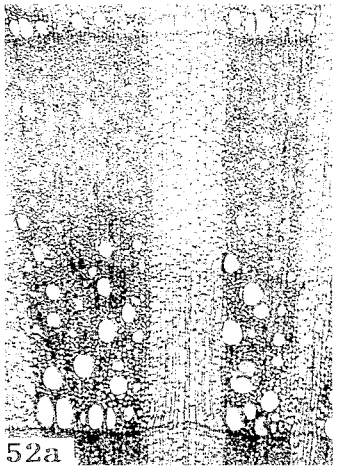
50c

51a

51b

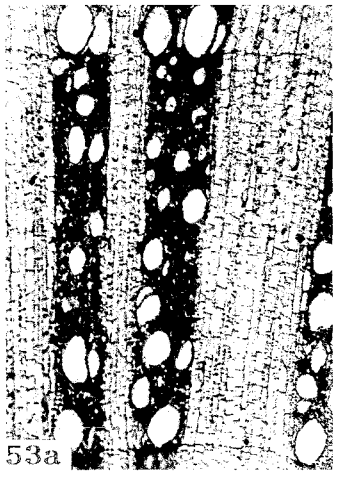

51c

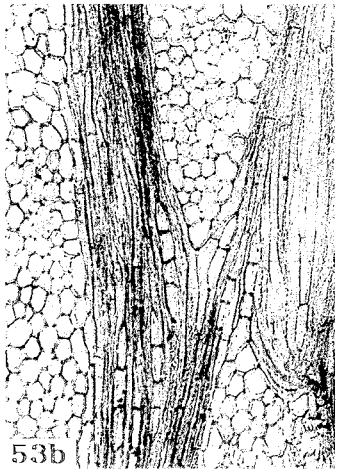
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(17)
49a-49c：ヤマザクラ（HMC-1554）、50a-50c：モモ（HMC-1988）、51a-51c：サクラ属（HMC-1510）：a：横断面×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.


52a

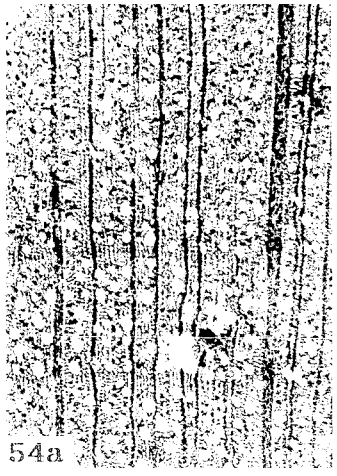
52b

52c

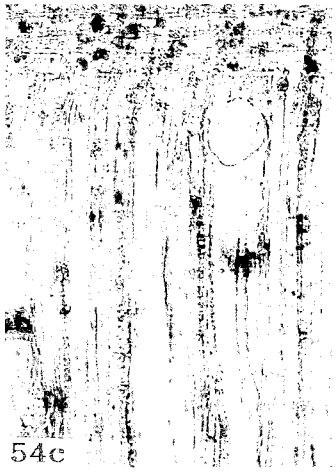

53a


53b

53c

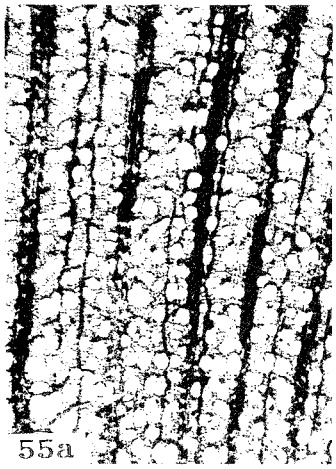

54a

54b

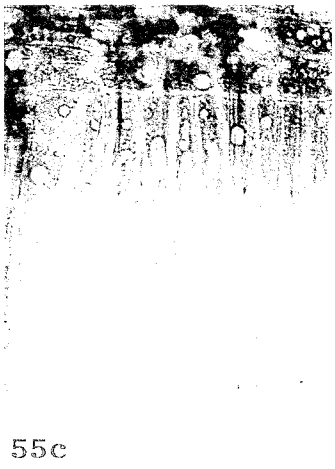

54c

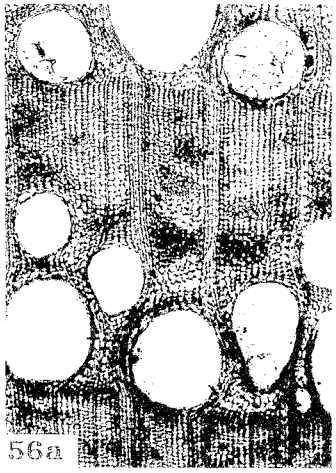
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(18)
52a-52c：バラ属（枝・幹材、HMC-1343）、53a-53c：同（根材、HMC-3452）、54a-54c：カマツカ（枝・幹材、HMC-3619）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

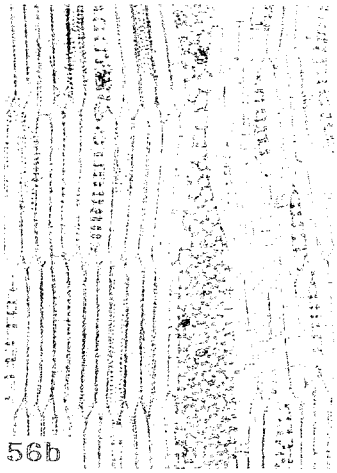
図版 82

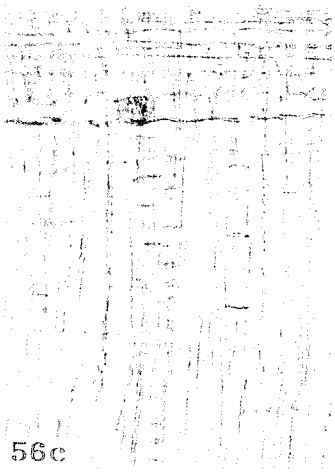

55a

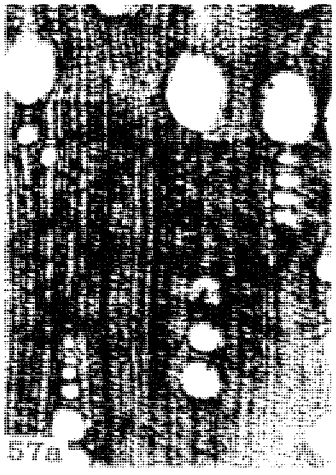
55b

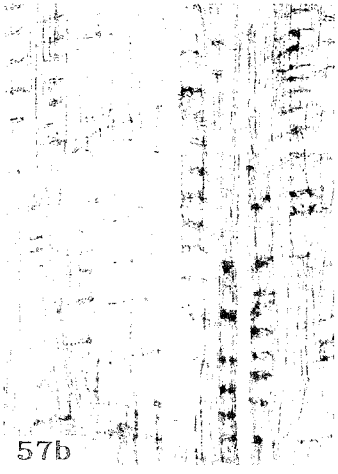

55c


56a


56b

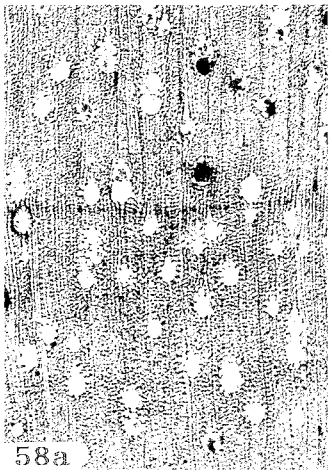

56c


57a

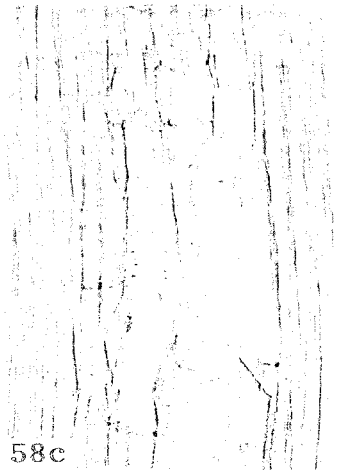

57b

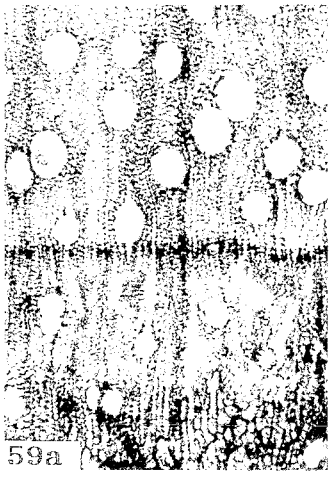
57c

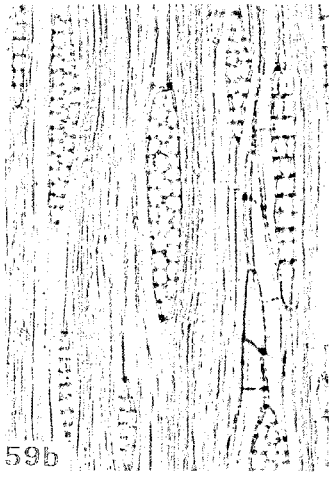
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(19)
55a-55c：カマツカ（根材、HMC-1365）、56a-56c：フジ（HMC-1326）、57a-57c：アカメガシワ（HMCF-9）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

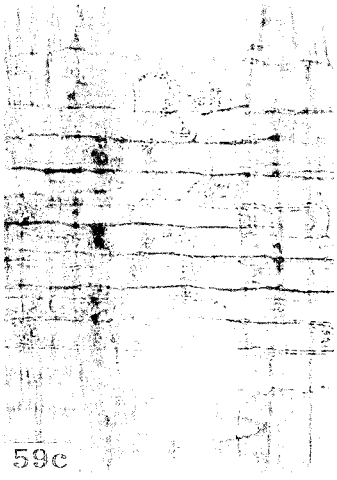

58a

58b

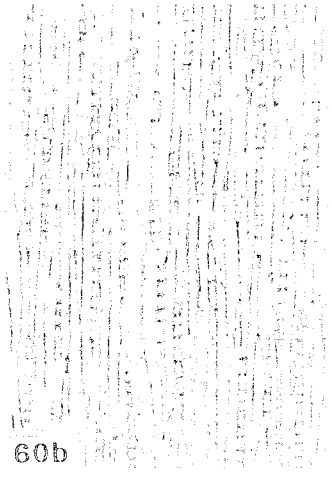

58c

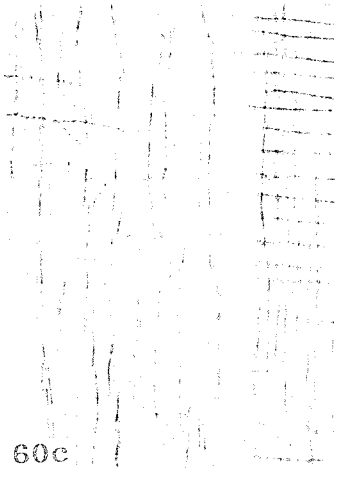

59a


59b


59c

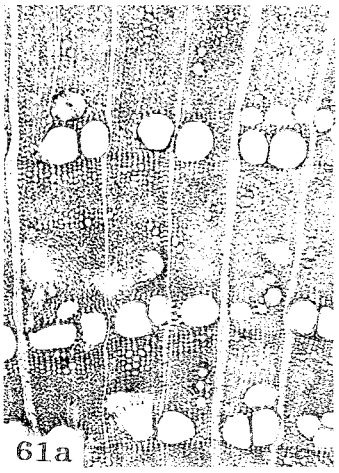
60a

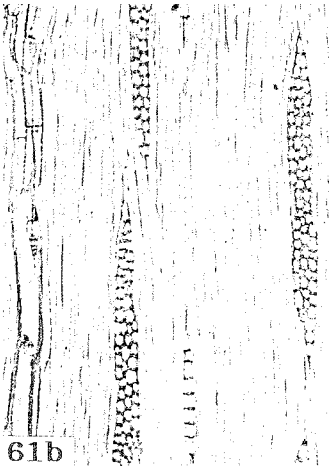

60b

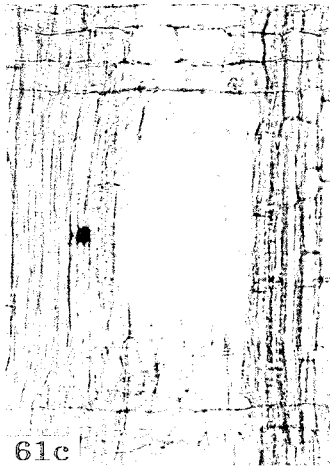

60c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(20)
58a-58c：サンショウ類（HMC-3460）、59a-59c：カラスザンショウ（HMC-3224）、60a-60c：コクサギ（HMC-1997）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

図版 84


61a


61b

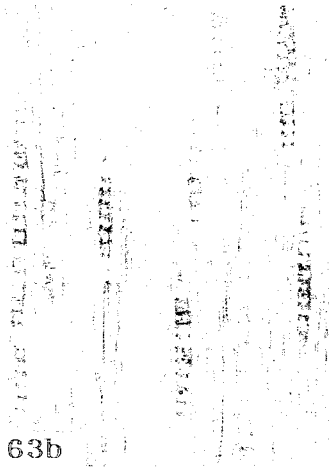

61c

62a

62b

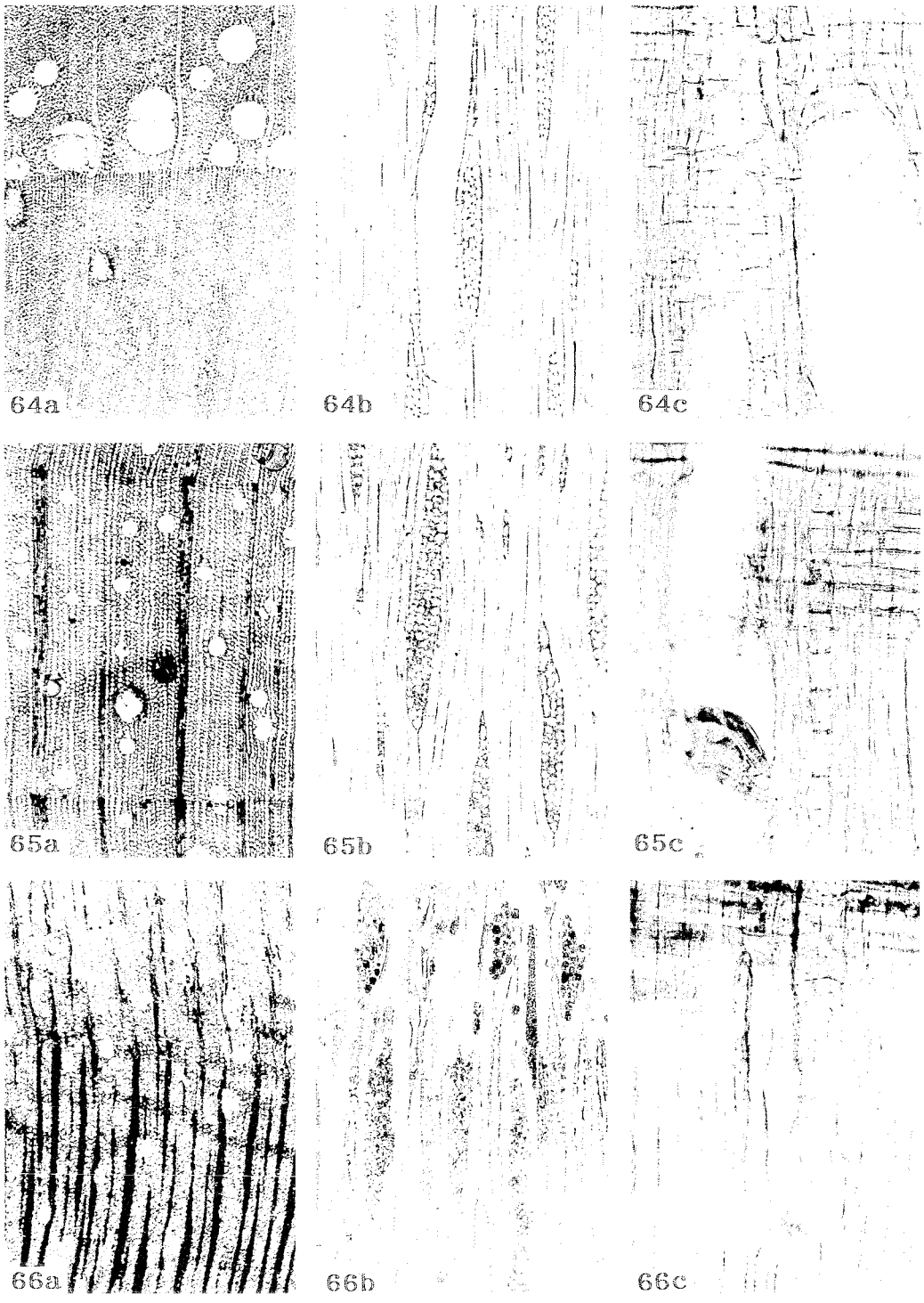
62c

63a


63b

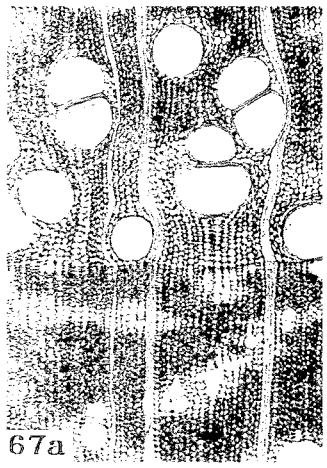
63c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(21)
61a-61c：ニガキ（HMC-4743)、62a-62c：センダン（HMC-254)、63a-63c：ヤマウルシ（枝・幹材、HMC-2292）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

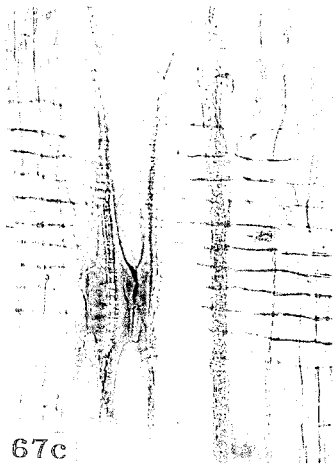


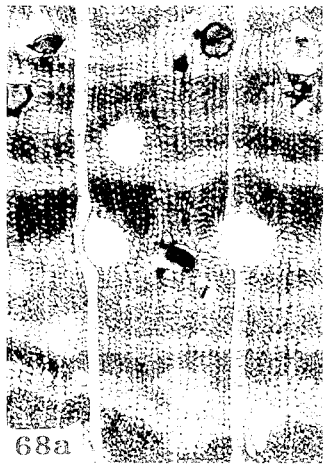
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(22)
64a-64c：ヌルデ（枝・幹材、HMC-537）、65a-65c：カエデ属（枝・幹材、HMC-3466）、
66a-66c：同（根材、HMC-923）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面×200.

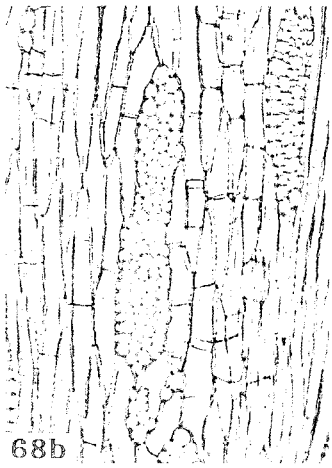
図版 86

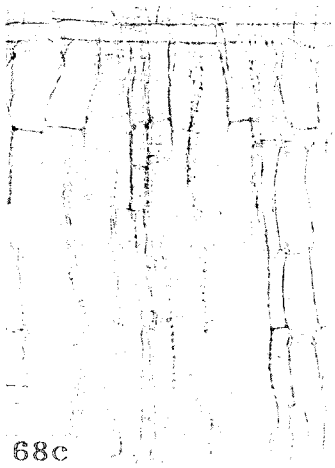

67a

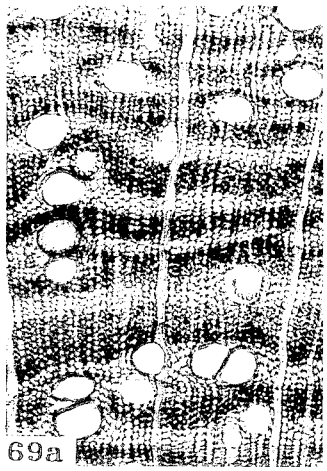
67b

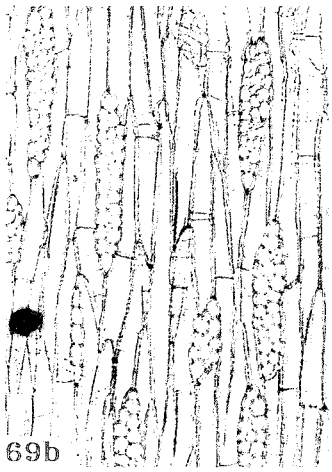

67c

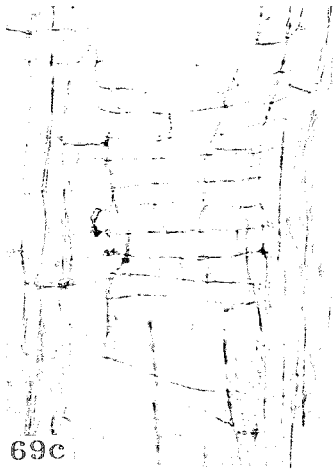

68a


68b

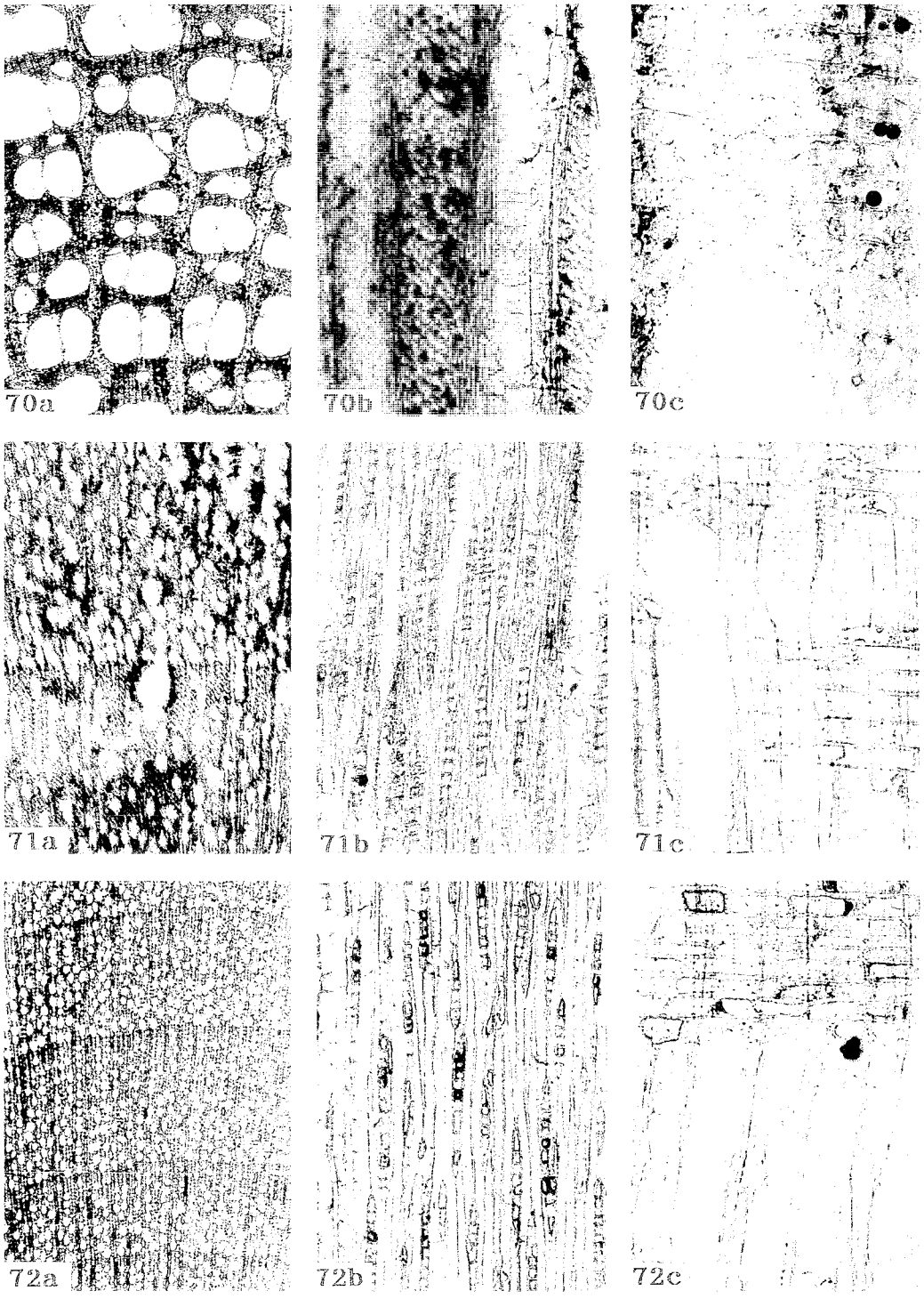

68c


69a


69b


69c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(23)
67a-67c：ムクロジ（枝・幹材、HMC-3240）、68a-68c：同（根株材、HMC-2748）、69a-69c：同（根材、HMC-418）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.



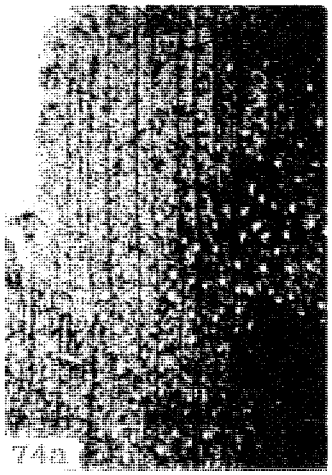
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(24)
70a-70c：ツタ（HMC-460)、71a-71c：トチノキ（HMC-2142)、72a-72c：ニシキギ属（HMC-3717）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

図版 88

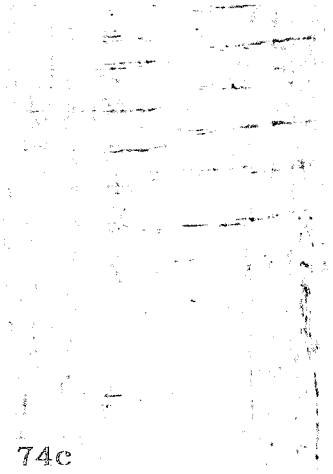
73a

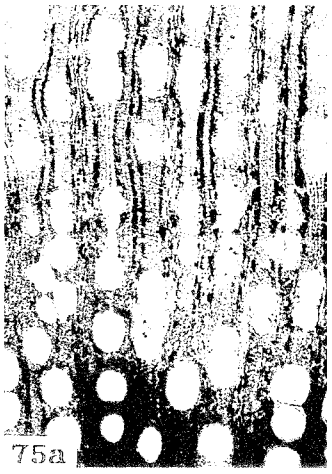
73b

73c


74a

74b

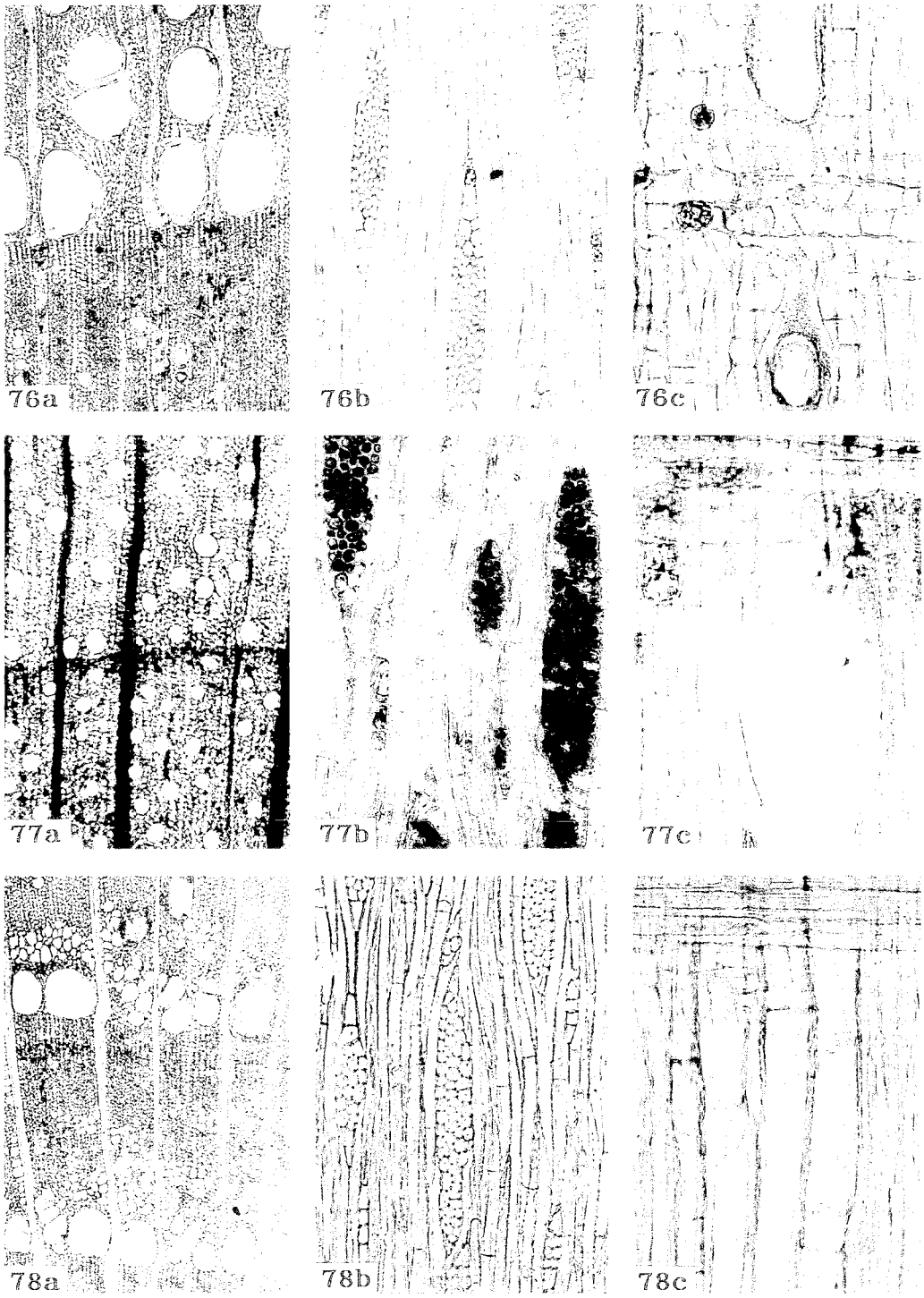

74c


75a

75b

75c

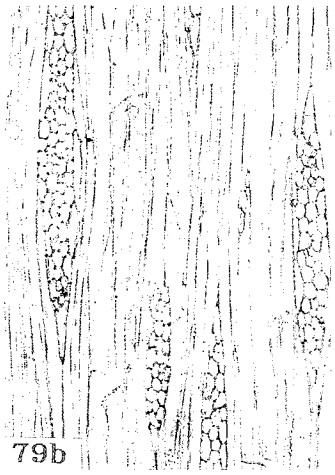
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(25)
73a-73c：ツルウメモドキ（HMC-3601）、74a-74c：ツゲ（HMCF-6）、75a-75c：クマヤナギ属（枝・幹材、HMC-806）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100（73b,75b），×200（74b），c：放射断面 ×200（73c,75c），×400（74c）.



神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(26)
76a-76c：ケンポナシ属（枝・幹材、HMC-2753）、77a-77c：クマノミズキ類（HMC-2888）、78a-78c：ハリギリ（枝・幹材、HMC-1603）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

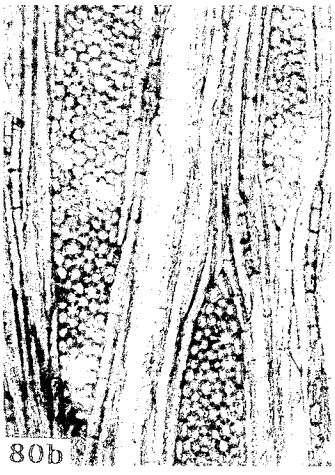
図版 90

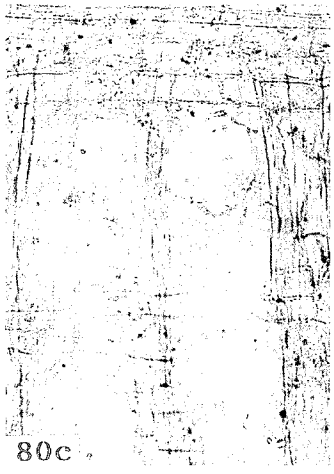
79a

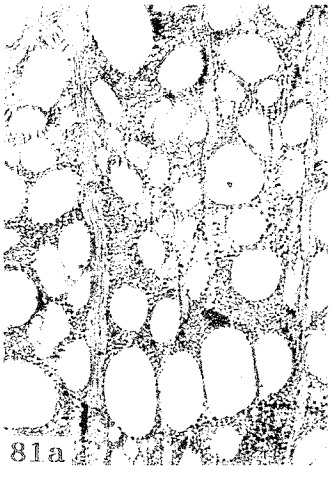

79b

79c

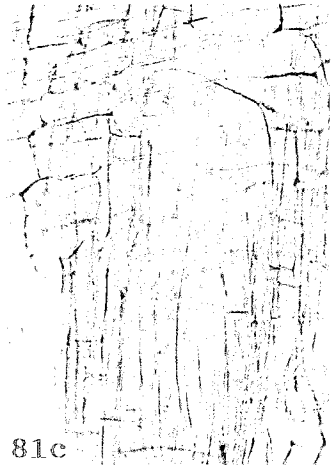
80a


80b

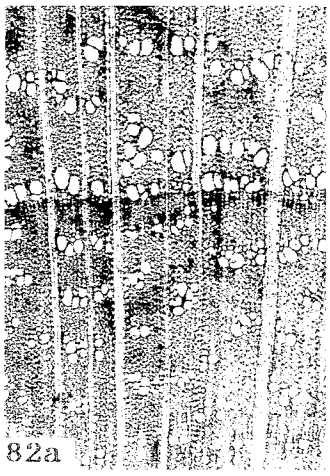

80c

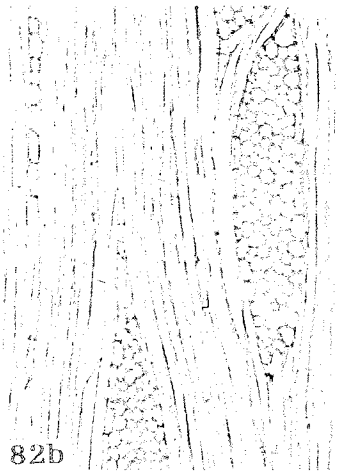

81a

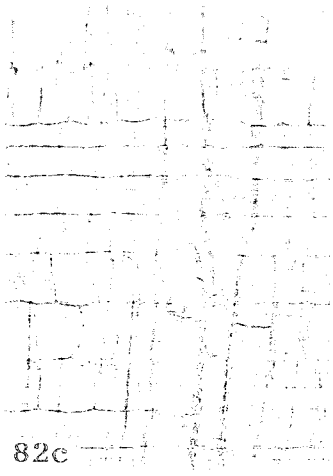
81b

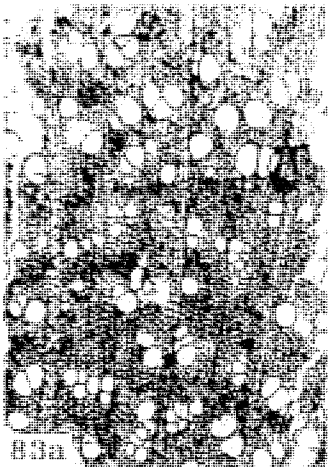

81c

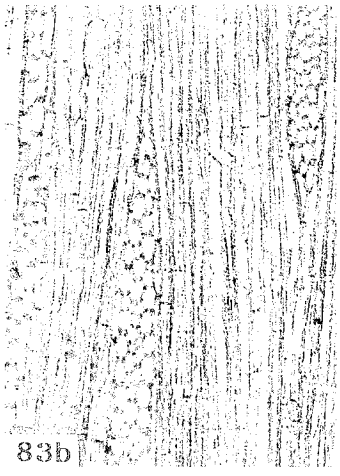
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(27)
79a-79c：タラノキ（枝・幹材、HMC-3565)、80a-80c：キヅタ（枝・幹材、HMC-3123)、
81a-81c：同（根材、HMC-3434）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面
×200.


82a

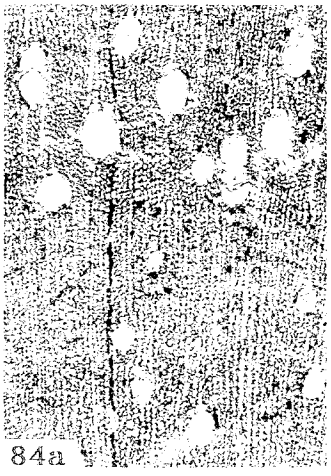

82b

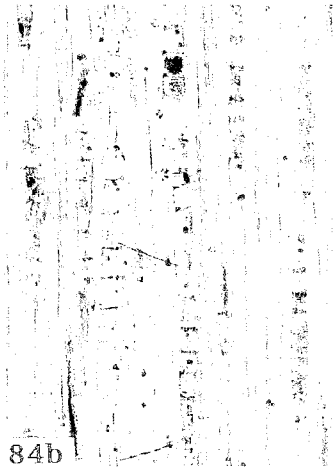

82c

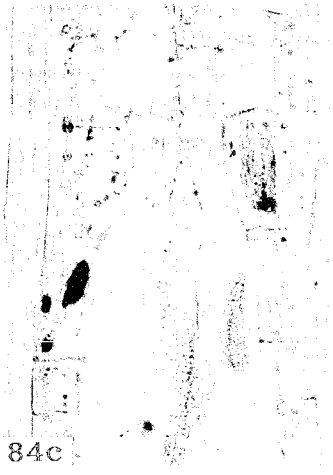

83a


83b

83c

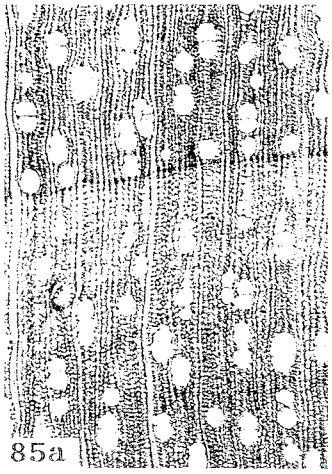

84a

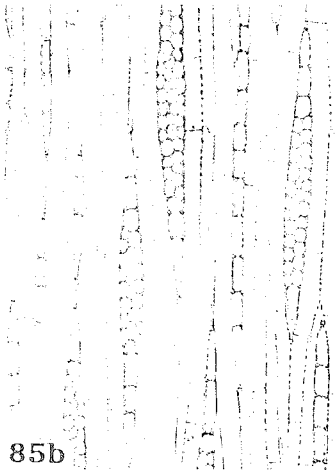

84b

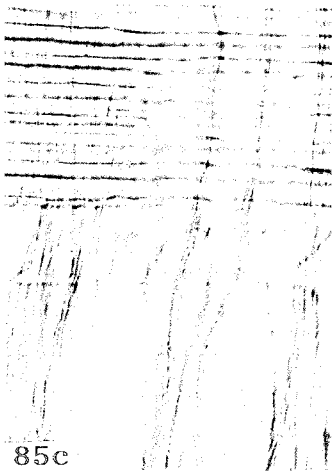

84c

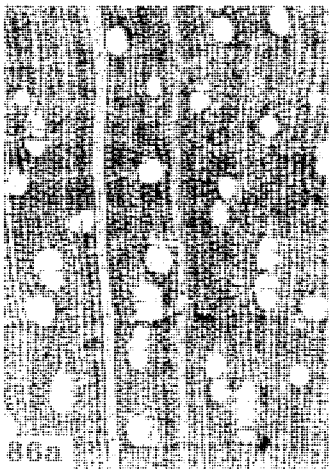
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(28)
82a-82c：ウコギ類（枝・幹材、HMC-714）、83a-83c：同（根材、HMC-2518）、84a-84c：カキノキ属（HMC-3149）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

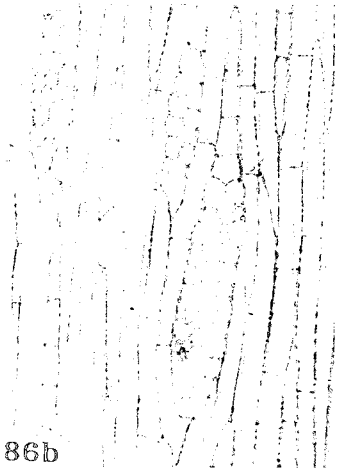
図版 92

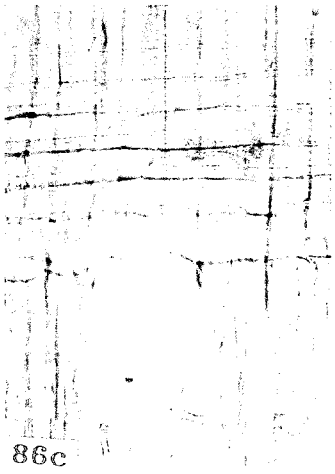

85a


85b


85c

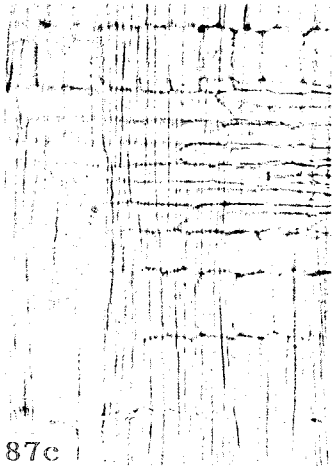

86a


86b

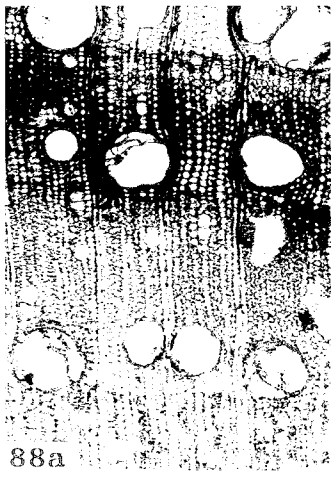

86c

87a

87b

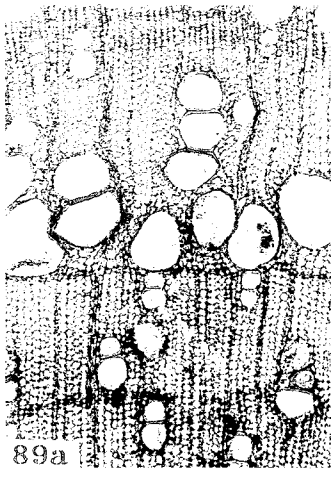

87c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(29)
85a-85c：エゴノキ属（枝・幹材、HMC-3561）、86a-86c：同（根材、HMC-500）、87a-87c：サワフタギ類（HMC-2739）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.


88a

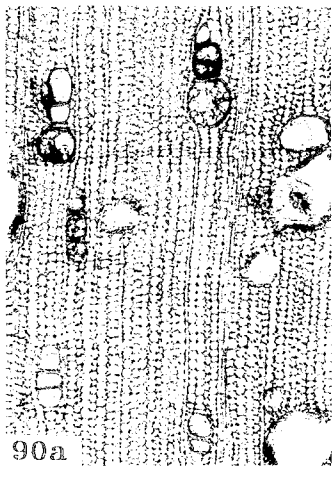
88b

88c

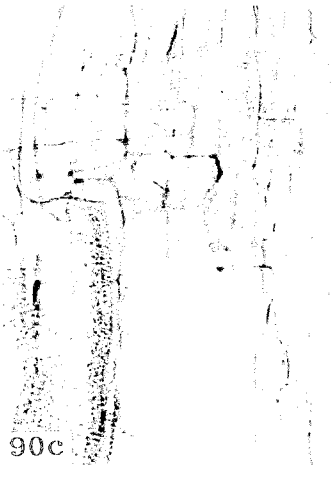

89a

89b

89c

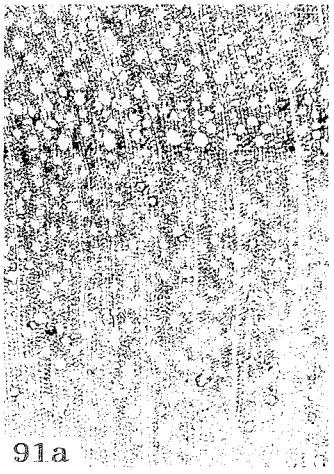

90a

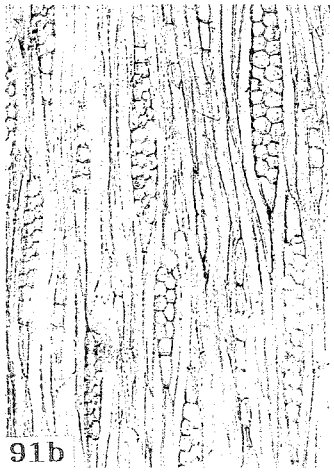
90b

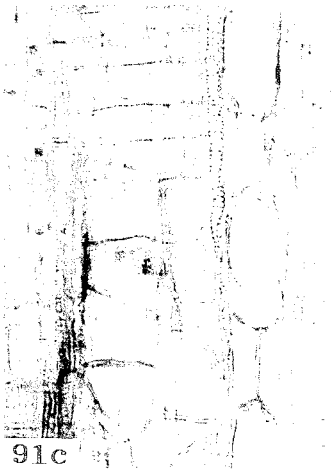

90c

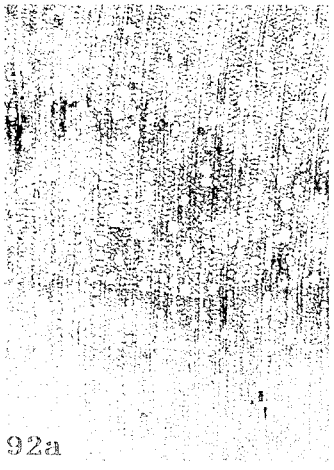
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(30)
88a-88c：トネリコ属（枝・幹材、HMC-104）、89a-89c：同（根株材、HMC-59）、90a-90c：同（根材、HMC-3649）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

図版 94


91a


91b


91c

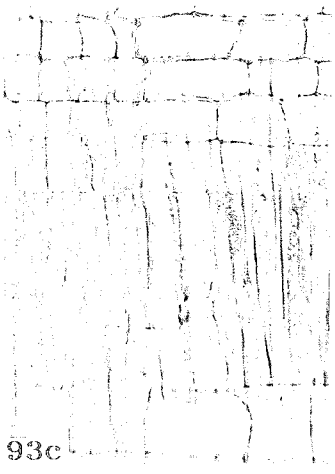

92a

92b

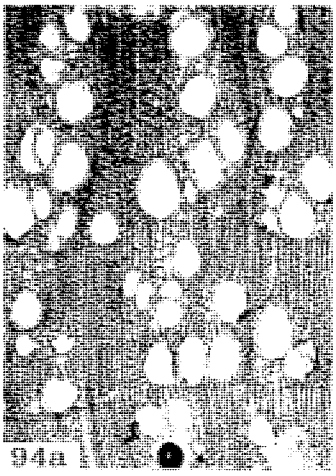
92c

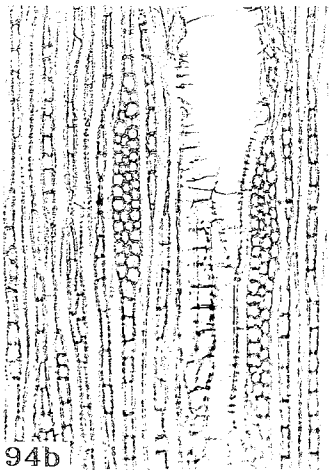
93a

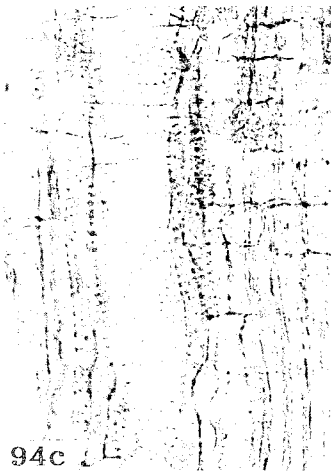
93b

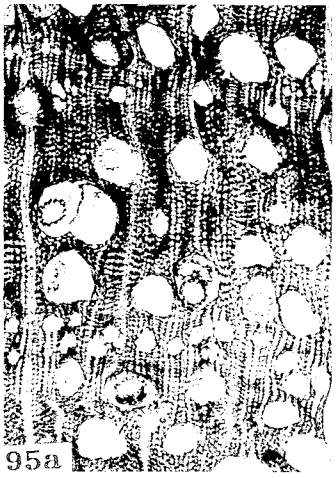

93c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真 (31)
91a-91c：イボタノキ属（枝・幹材、HMC-3201）、92a-92c：同（根材、HMC-1658）、
93a-93c：ヒイラギ（HMC-3442）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面
×200.

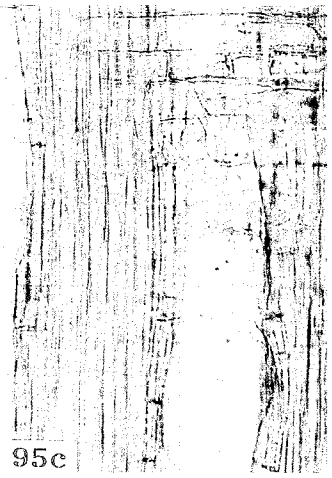

94a

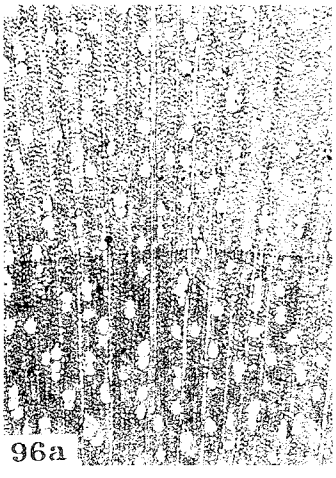

94b

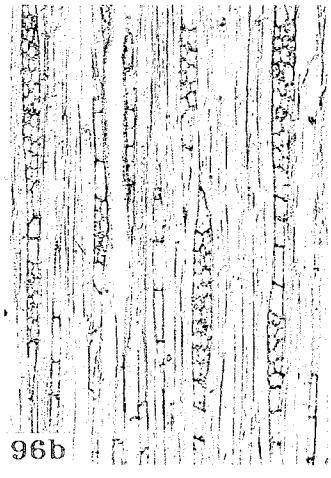

94c


95a

95b


95c

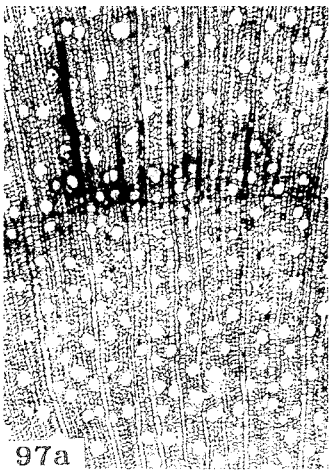

96a

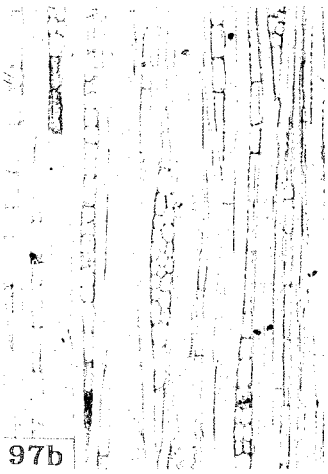

96b

96c

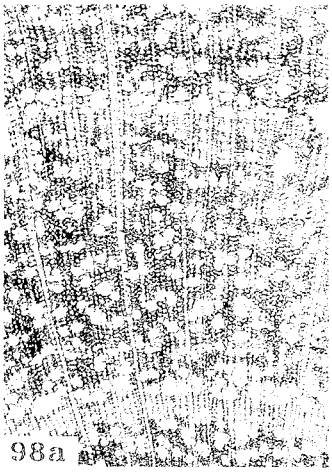
神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(32)
94a-94c：テイカカズラ（HMC-3053)、95a-95c：クサギ（HMC-3126)、96a-96c：ムラサキシキブ属（HMC-1829）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

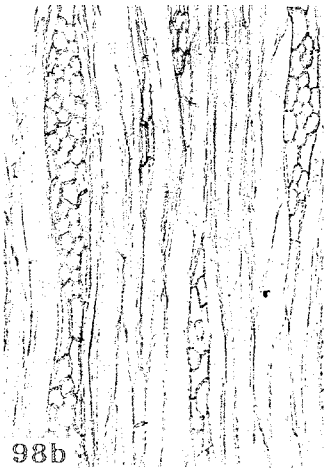
図版 96

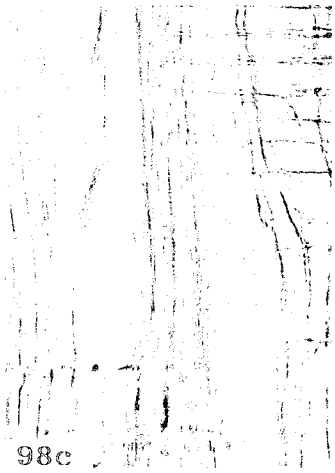

97a

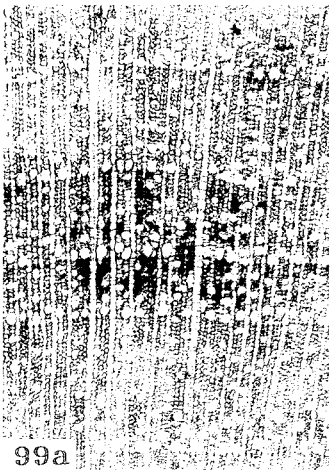

97b

97c


98a


98b

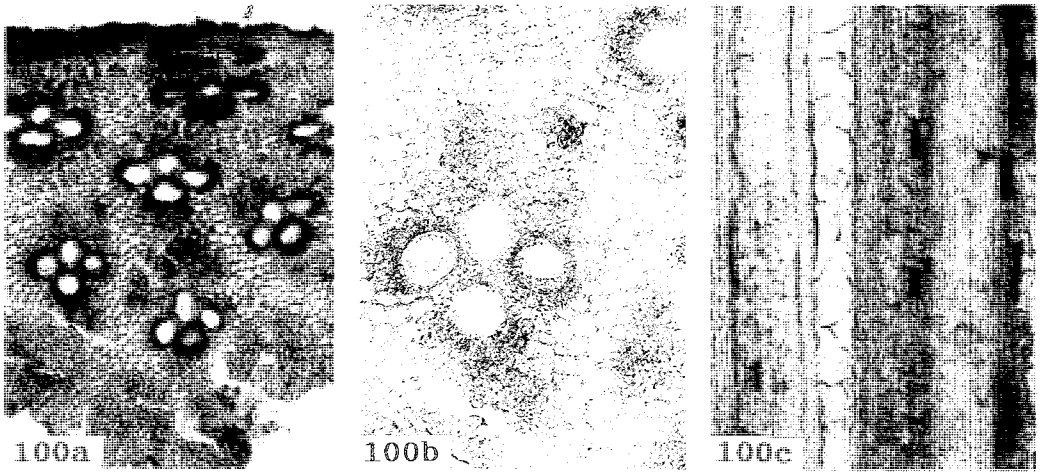

98c


99a

99b

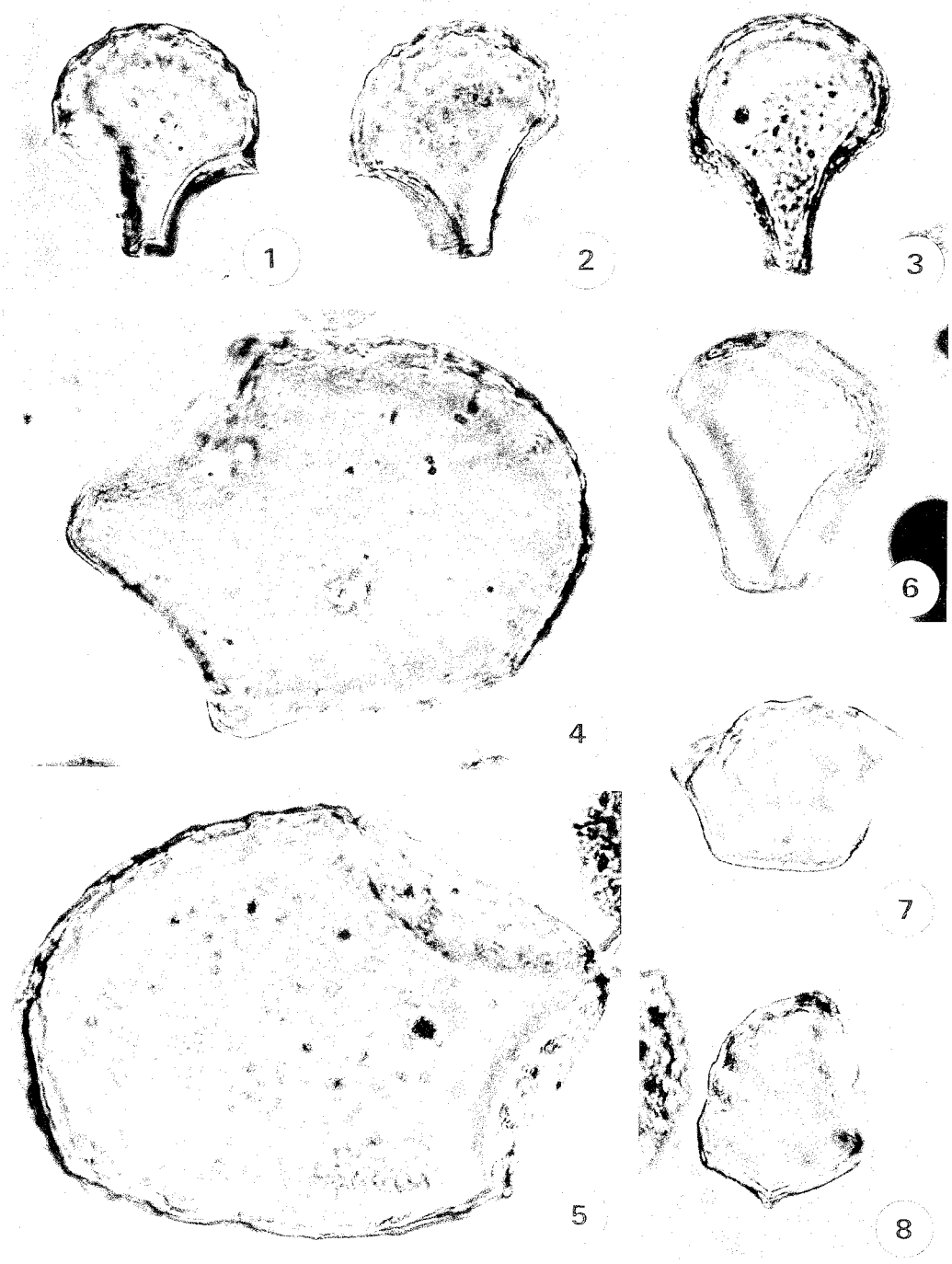
99c

神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(33)
97a-97c：ガマズミ属（枝・幹材、HMC-757）、98a-98c：ニワトコ（枝・幹材、HMC-703）、99a-99c：ヒョウタンボク類（HMC-1436）：a：横断面 ×40，b：接線断面 ×100，c：放射断面 ×200.

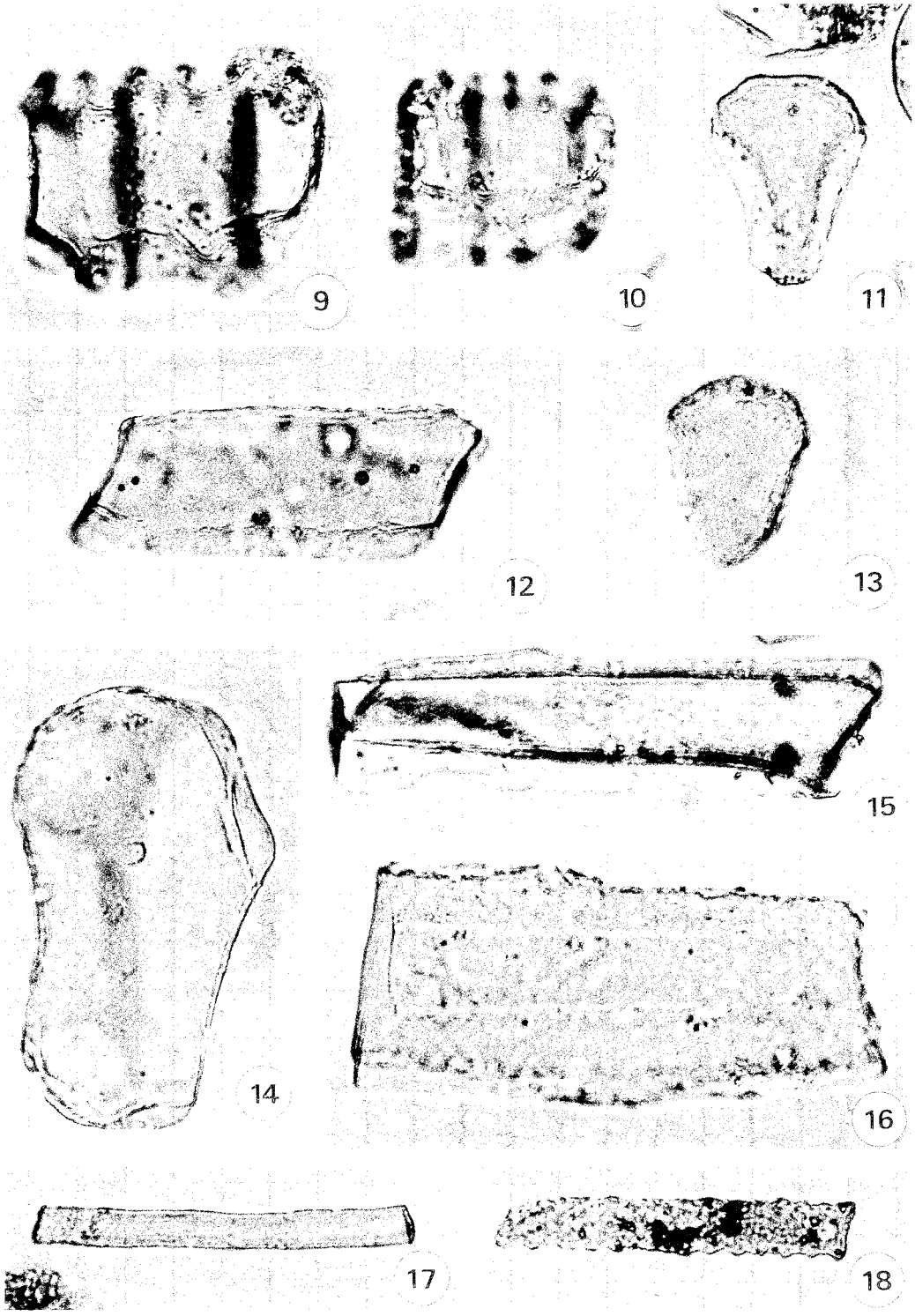


神門遺跡から出土した木材化石の顕微鏡写真(34)
100a-100c：竹笹類（HMC-4733）：a：横断面 ×40，b：横断面 ×100，c：放射断面 ×100.

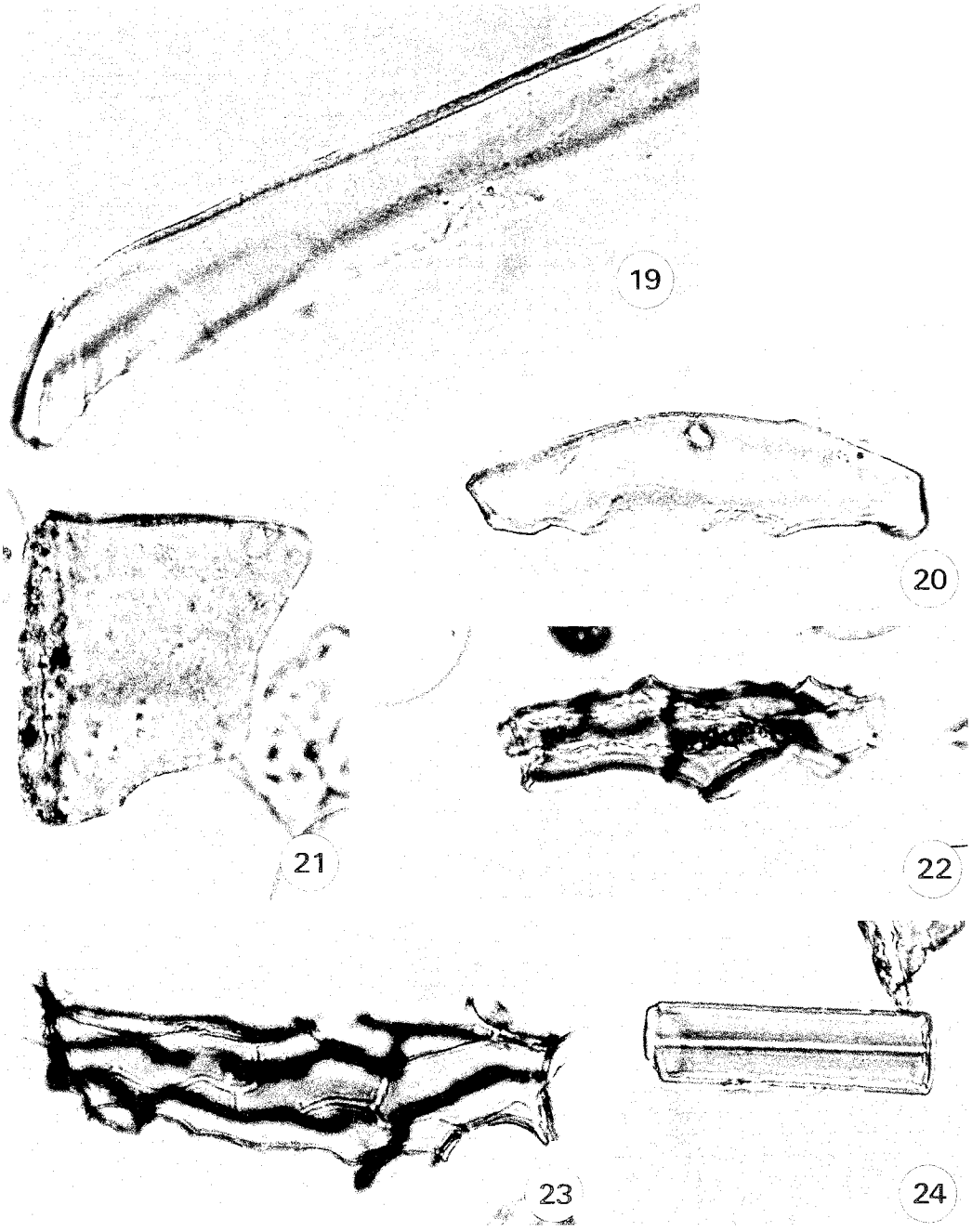
図版 98



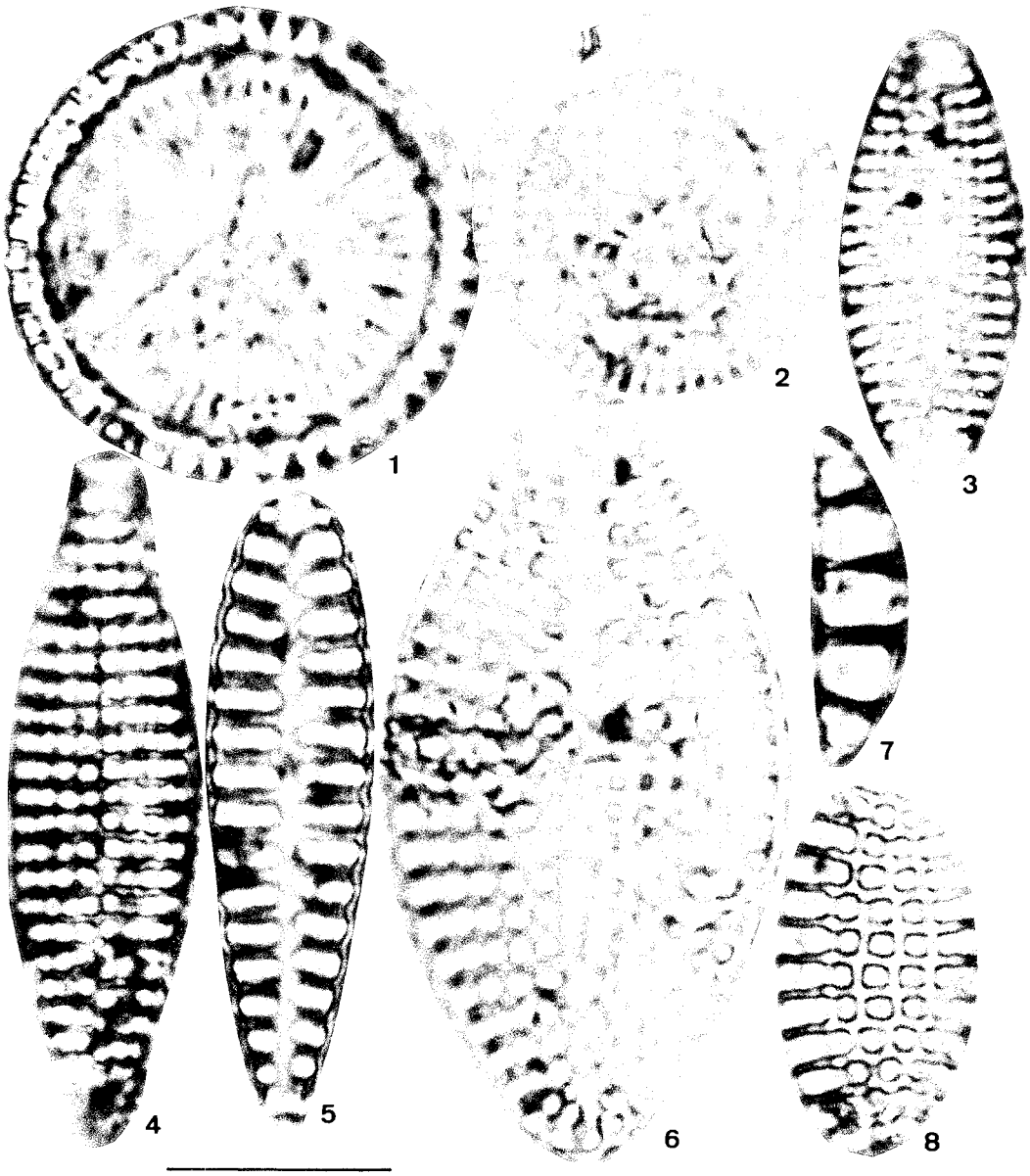
神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(1)
1．イネ，試料GD-B-3．2．イネ，試料GD-B-3．3．イネ，試料GD-A-1．4．ヨシ属，試料GD-A-1．5．ヨシ属，試料GD-A-5．6．ウシクサ族（ススキ属など），試料GD-A-7．7.ジュズダマ属，試料GD-A-3．8.タケ亜科B1タイプ（クマザサ属など），試料GD-B-15．（すべて400倍）



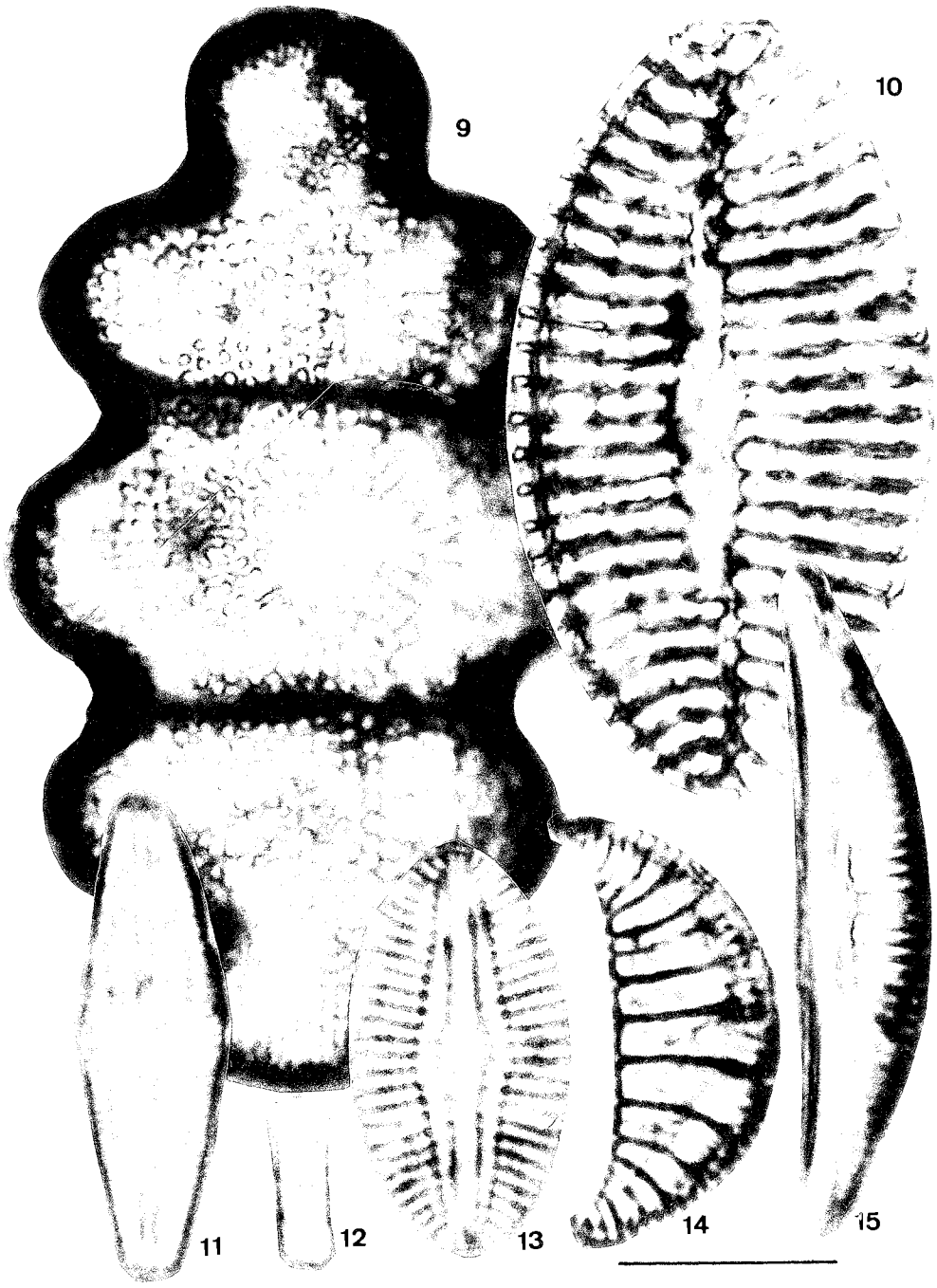
神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(2)
9.タケ亜科A1aタイプ（ネザサ節など），試料GD-A-3．10.タケ亜科A1aタイプ（ネザサ節など），試料GD-B-15．11.不明Bタイプ（ウシクサ族類似），試料GD-A-7．12.不明Aタイプ（キビ族類似），試料GD-B-15．13.不明Bタイプ（ウシクサ族類似），試料GD-A-5．14.不明Cタイプ（ウシクサ族類似大型），試料GD-A-3．15.イネ科茎部起源，試料GD-A-1．16.イネ科茎部起源，試料GD-A-3．17.棒状珪酸体，試料GD-A-5．18.棒状珪酸体，試料GD-B-15．（すべて400倍）



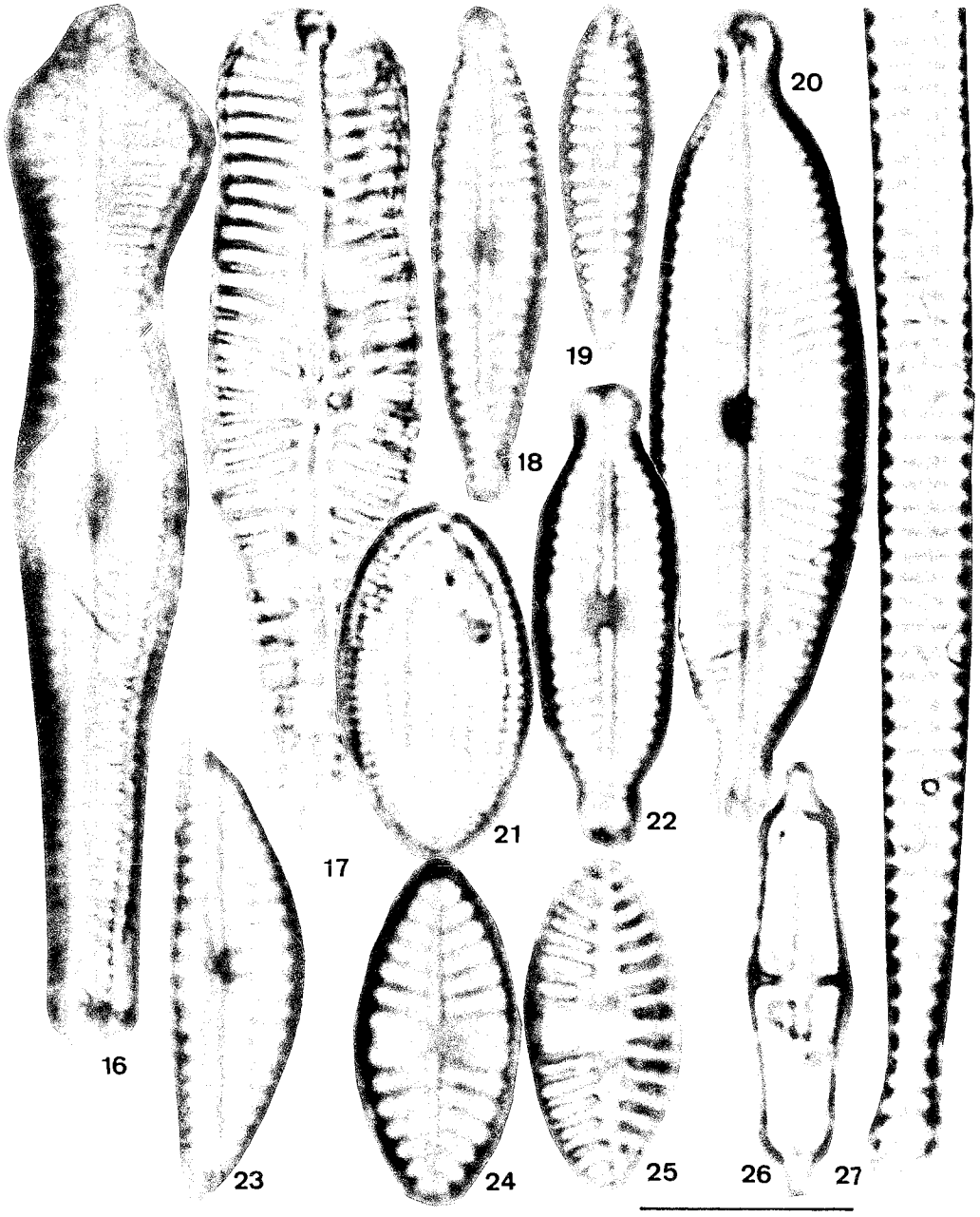
神門遺跡から産出した植物珪酸体の顕微鏡写真(3)
19.樹木起源（ブナ科），試料GD-B-3．20.樹木起源（ブナ科），試料GD-B-3．21.不明Dタイプ，試料GD-A-1．22.樹木起源（モクレン科類似），試料GD-A-1．23.樹木起源（モクレン科類似），試料GD-A-3．24.海綿骨針，試料GD-A-19．（すべて400倍）



神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(1)
〔内湾指標種群〕 1.*Melosira sulcata* (Ehr.) Kutz.：A-22,40M4; 2.*Cyclotella striata* (Kutz.) Grun.:A-22,41L4; 〔海水砂質干潟指標種群〕 3.*Dimerogramma minor* (Greg.) Ralfs:A-21,39T3; 4.*Dimerogramma fulvum* (Greg.) Ralfs:A-22,40L1; 5.*Opephora martyi* Heribaud:A-22,34J2; 6.*Rhaphoneis surirella* (Ehr.) Grun.:A-22,37F4; 7.*Anaulus dubilis* (Grun.) V.Heurck:A-21,41T3; 〔海水泥質干潟指標種群〕 8.*Nitzschia granulata* Grun.:A-21,40G4 スケール：10ミクロン

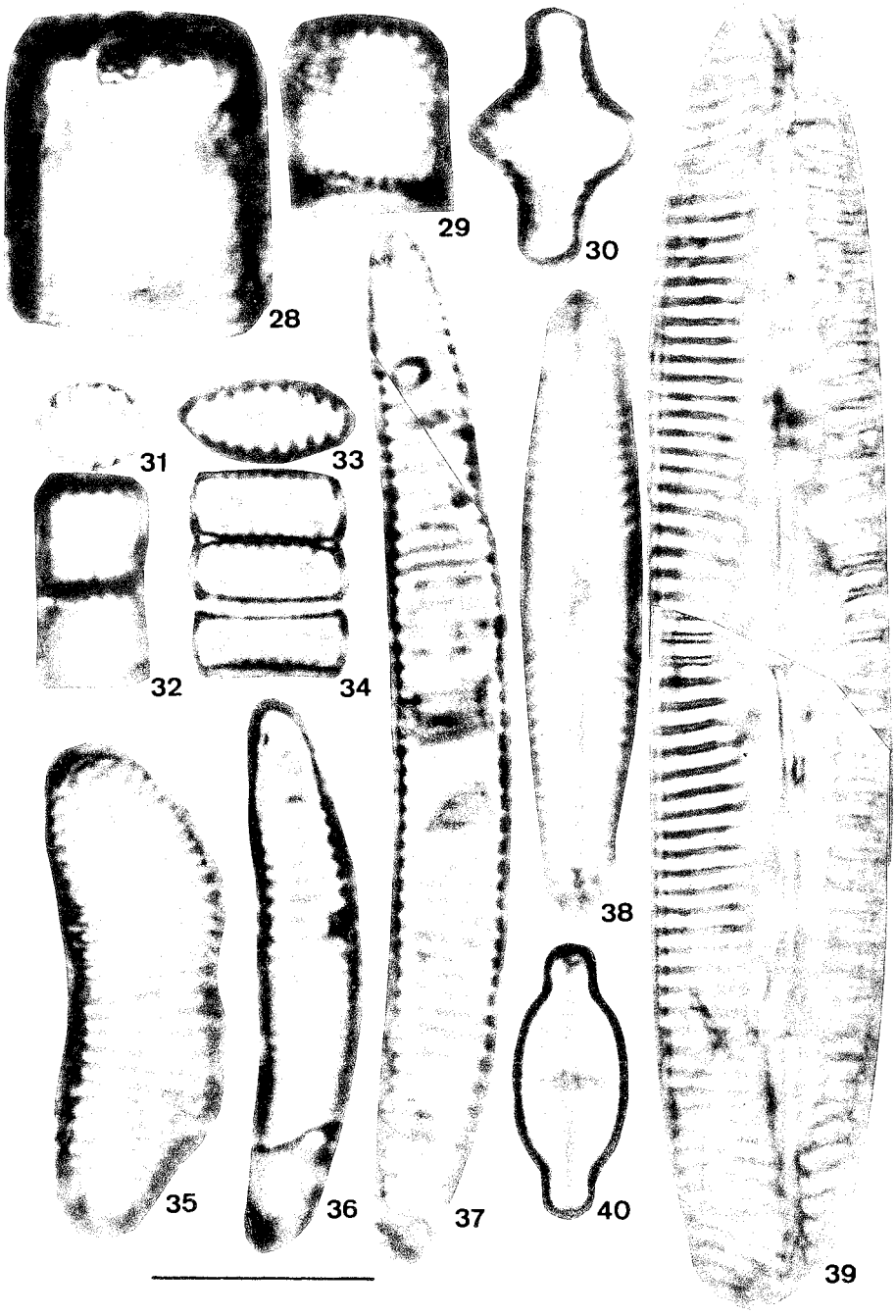


神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(2)
〔海水砂質干潟指標種群〕 9. *Terpsinoe americana* (Bailey) Ralfs:A-22,39U3; 10. *Nitzschia cocconeiformis* Grun.:A-22,35T1; 〔陸生珪藻(淡水)〕 11. *Navicula mutica* Kuetz.:B-11,39M3; 12. *Navicula contenta* Grun.:B-3,35Q3; 〔好アルカリ性種群(淡水)〕 13. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cl.:B-2,38P2; 14. *Rhopalodia musculus* (Kuetz.) O.Muel.:B-3,35Q1; 15. *Amphora ovalis* (Kuetz.) Kuetz. var. *affinis* (Kuetz.) V.Heurck:B-2,38P3 スケール：10ミクロン



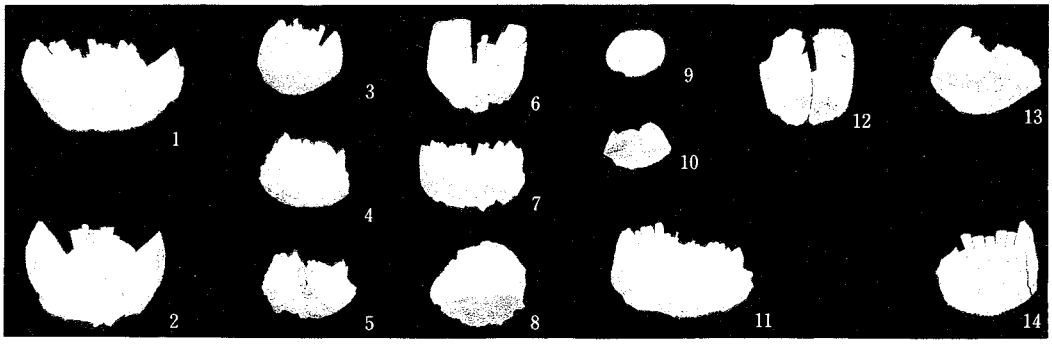
神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(3)
〔好流水性種群(淡水)〕 16. *Gomphonema acuminatum* Ehr.:B-11,39L2; 17. *Gomphonema truncatum* Ehr.:B-11,38H2; 18. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.) Kuetz.:B-11,39O2; 19. *Gomphonema parvulum* (Kuetz.) Kuetz.:B-11,39O2; 20. *Cymbella naviculiformis* Auerswald: B-11,37H2; 21. *Cocconeis placentula* Ehr.:B-11,37H4; 22. *Navicula dicephala* (Ehr.) W.Smith: B-11,38J2; 23. *Cymella minuta* Hilse & Rabh.:B-11,37T4; 24,25. *Achnanthes lanceolata* (Breb.) Drun.:B-11,37H4; 26. *Stauroneis smithii* Grun.:B-3,34R1; 27. *Synedraulna* (Nitz.) Ehr.:B-11,38J2
スケール：10ミクロン

図版 104



神門遺跡から出土した珪藻化石の顕微鏡写真(4)

〔浮遊性（淡水）〕28.*Melosira varians* Ag.:B-2,39M1; 29.*Melosira ambigua* (Grun.) O.Mull.: B-2,39M4; 30.*Fragilaria construens* (Ehr.) Grun.:B-3,35Q1; 31.*Fragilaria elliptica* Schum.: B-2,39M1; 32.*Fragilaria elliptica* Schum.B-2,39M1; 33.*Fragilariria elliptica* Schum.:B-2, 38P3; 34.*Fragilaria elliptica* Schum.:B-3,35Q3; 〔好酸性種群〕35.*Eunotia monodon* Ehr.: B-11,38H-1; 36.*Eunotia pectinalis* (O.F.Muell.) Rabh.:B-11,38H1; 37.*Eunotia* sp.:B-11,39 M1; 38.*Pinnularia subcapitata* Greg.:B-11,38J4; 39.*Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehr.:B-11, 39L4; 〔生態不詳(淡水)〕 40.*Achnanthes exigua* Grun.:B-3,34R2　　スケール：10ミクロン

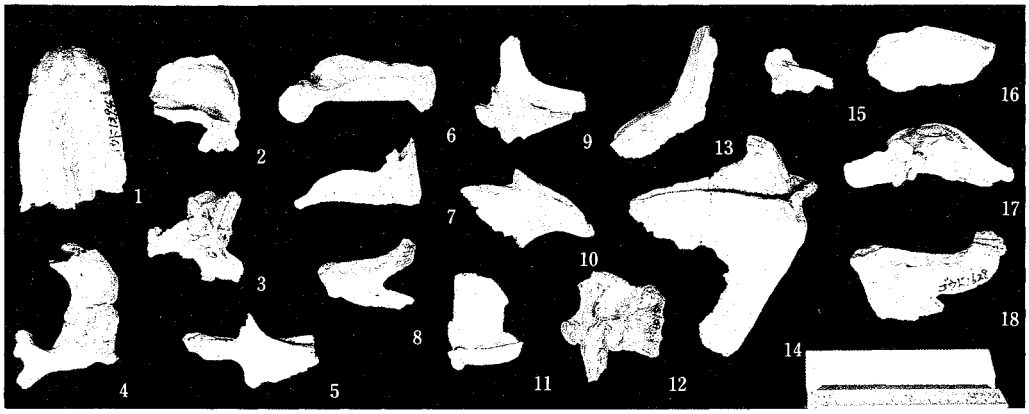


鱗　1－5：タイ型A(1866)，6－7：タイ型B1(6.コラムQ4a-①. 14. 7－8.1868)，9－10：タイ型B 2 (1868)，11：タイ型C(1866)，12－13：非タイ型(1864)〔12. ボラ型，13. その他〕，14：不明（スズキ類似. 1864)．　14は×4，他はすべて×1.5　　（　）内の数字はサンプルNo.（以下同様）

1－8：クロダイ前頭骨(1868)〔1-4.左，5-8.右〕

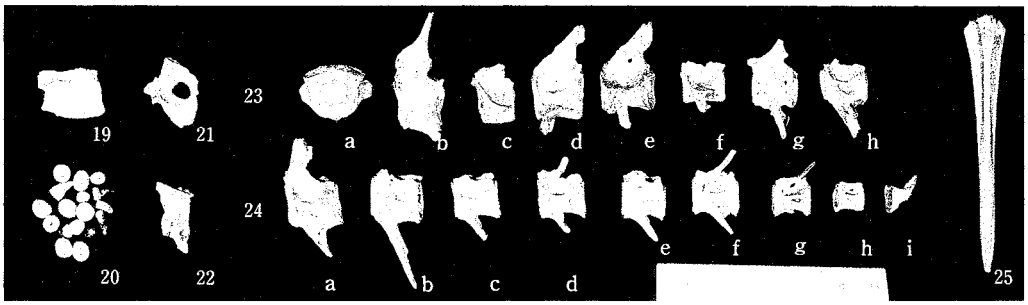
9－31：クロダイ属(1868)〔9.前鋤骨・篩骨・側篩骨，10.上後頭骨，11.上耳骨，12.翼耳骨，13.前耳骨，14.副蝶形骨，15.外後頭骨，16.上擬鎖骨，17.後側頭骨，18.擬鎖骨，19.主上顎骨，20.前上顎骨，21.歯骨，22.角骨，23.方骨，24.口蓋骨，25.舌顎骨，26.間鰓蓋骨，27.前鰓蓋骨，主鰓蓋骨，29.角舌骨，30.上舌歯，31.臀鰭第２棘〕

図版 106

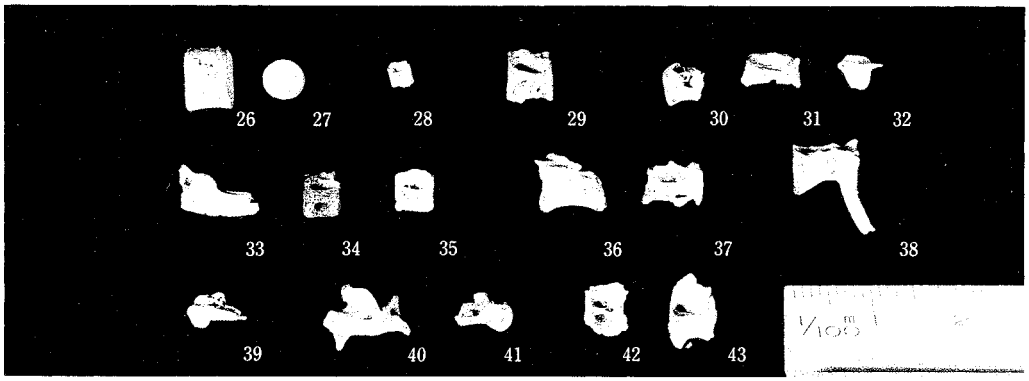


1－16：マダイ〔1.前頭骨(1394)，2.上後頭骨(1855)，3.翼耳骨・前耳骨(1401)，4.上耳骨・翼耳骨(1864)，5.副蝶形骨(1867)，6.主上顎骨(1867)，7.前上顎骨(1867)，8.歯骨(1864)，9.角骨(1855)，10.口蓋骨(1867)，11.方骨(1867)，12.舌顎骨(1095)，13.前鰓蓋骨(1864)，14.主鰓蓋骨(1868)，15.後側頭骨(1867)，16.上擬鎖骨(1867)〕

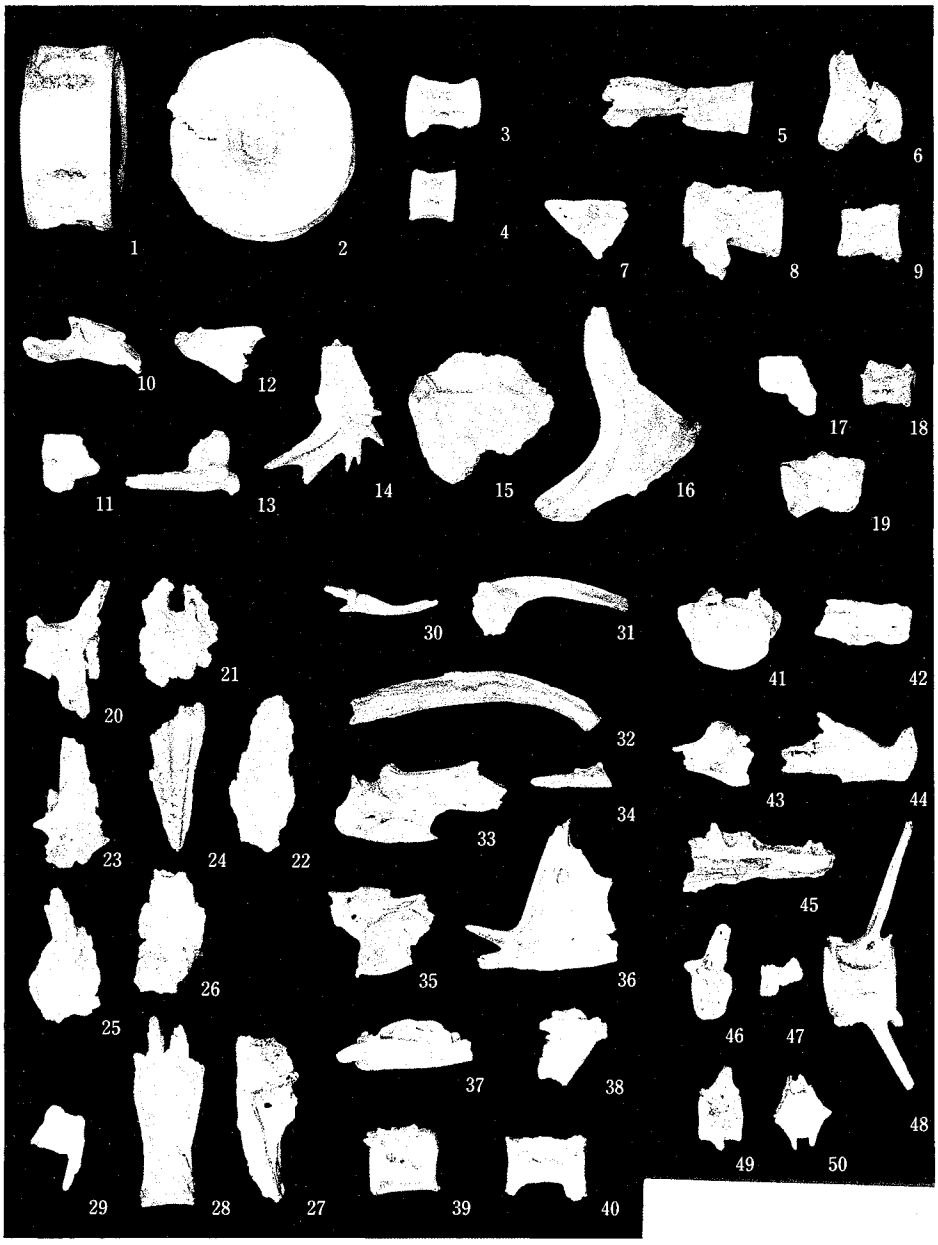
17・18：ヘダイ〔17.主上顎骨(663)，18.歯骨(1628)〕　　（　）内の数字はサンプルNo.　（以下同様）



19－25：タイ科〔19.基後頭骨(1868)，20.歯(1868)，21.肩甲骨(1864)，22.腹鰭担鰭骨(1868)，23.腹椎（a-b.672，c-h. 1868）〈a.第1，b.第2，c.第3，d.第4，e.第5，f-h.第6-10〉，24.尾椎(1868)〈a-b.最前部，c-d.前部，e-f.中央部，g.後部，h.尾柄部，i.尾鰭椎〉，25.臀鰭担鰭骨(1868)〕



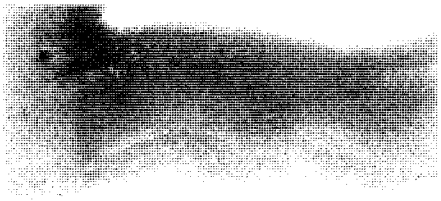
26－27：エイ目椎骨(1864)，28：ニシン科尾椎(1855)，29：コイ科尾椎(1859)，30－32：アジ類〔30.腹椎(1837)，31.尾椎(1864)，32.稜鱗(1864)〕，33－35：スズキ属（1858）〔33.前上顎骨，34.腹椎，35.尾椎〕，36－37：サバ属〔36.腹椎(1837)，37.尾椎(コラムP2a-①.44)〕，38：ソーダガツオ属椎骨(コラムP2a-①.49)，39：ブリ属方骨(1858)，40－41：ヒラメ科〔40.前上顎骨(1852)，41.方骨(1858)〕，42－43：ウシノシタ亜目〔42.腹椎(1858)，43.尾椎(1837)〕



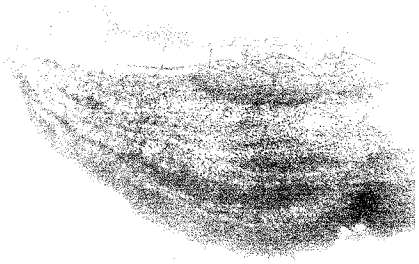
1－4：エイ目椎骨(1.840, 2.814, 3-4.1864)，5－9：ボラ科〔5.基後頭骨(コラムP2a-①.44)，6.舌顎骨(618)，7.主鰓蓋骨(1855)，8.腹椎(1867)，9.尾椎(1868)〕，10－16：スズキ属〔主上顎骨(1852)，11.歯骨(1852)，12.上舌骨(609)，13.方骨(1837)，14.前鰓蓋骨(1864)，15.主鰓蓋骨(609)，16.擬鎖骨(663)〕，17－19：ブリ属〔17.歯骨(1838)，18,腹椎(1855)，19.尾椎(1864)〕，20－40：コチ科〔20.側篩骨，21-22.前頭骨，23.副蝶形骨，24.蝶耳骨，25.翼耳骨，26.上後頭骨，27.外側頭骨，28.基後頭骨(20-28.1859)，29.後側頭骨(1866)，30.主上顎骨(1866)，31.前上顎骨(1862)，32.歯骨(1867)，33.角骨(1867)，34.方骨(1863)，35.舌顎骨(1866)，36.前鰓蓋骨(1867)，37.口蓋骨(1866)，38.主鰓蓋骨(1866)，39.腹椎(1866)，40.尾椎(1862)〕，41：アイナメ属？第1椎骨(1864)，42：フサカサゴ科？歯骨(1851)，43－48：ヒラメ科〔43.主上顎骨(1858)，44.角骨(618)，45.歯骨？(1867)，46.腹椎(1837)，47.尾鰭椎(1858)，48.尾椎(609)〕，49－50：カレイ科尾椎(1864)

（ ）内の数字はサンプルNo.

図版 108



No253…1.5 歳の年輪の後ほぼ1年に相当する不透明層が形成されている。従って満2歳の晩秋～初冬にかけて死亡したと思われる。（×40）



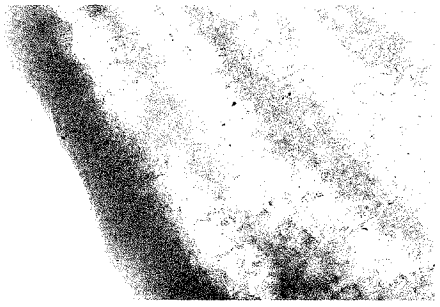
No38…明瞭な5本の年輪が確認された。最外層は黒く変質しているが、晩年～初冬にかけて死亡した。（×20）

No1771…明瞭な4本の年輪が確認される。最外層は黒く変質しているが、晩秋～初冬にかけて死亡したと思われる。（×10）

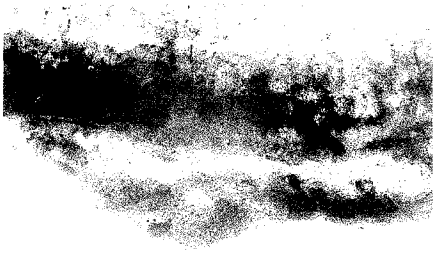
No1381…明瞭な年輪が7本確認され、最終年輪以降少し不透明層が形成されており、夏頃死亡した。（×20）

No1227…明瞭な4本の年輪が確認される。（×20）

No1308…3本の年輪が認められ、2.5 歳の年輪からやや不透明層が形成されており、春に死亡した。（×50）



同上…最終年輪以降ほぼ1年に相当する不透明層が形成されており、晩秋～初冬にかけて死亡したと思われる。（×50）



No25…2.5 歳の年輪層から一部剥離している。最外層には不透明層が形成されており、夏に死亡したと考えた。（×50）

シカ下顎後臼歯セメント質年輪による年齢査定および死亡季節の推定

千葉市神門（ごうと）遺跡
－縄文時代早・前期を主とした低湿地遺跡の調査－

平成３年３月31日発行

編集・発行　千葉市教育委員会
〒280 千葉市千葉港２－１
ＴＥＬ0472(41)7721
財団法人千葉市文化財調査協会
〒280 千葉市南生実町1210
ＴＥＬ0472(66)5433

印刷　有限会社　正文社
〒280 千葉市都町２－５－５
ＴＥＬ0472(33)2235