

大分県文化調査報告書第102輯

龍頭遺跡

— 県道山香・院内線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 —

1999

大分県教育委員会

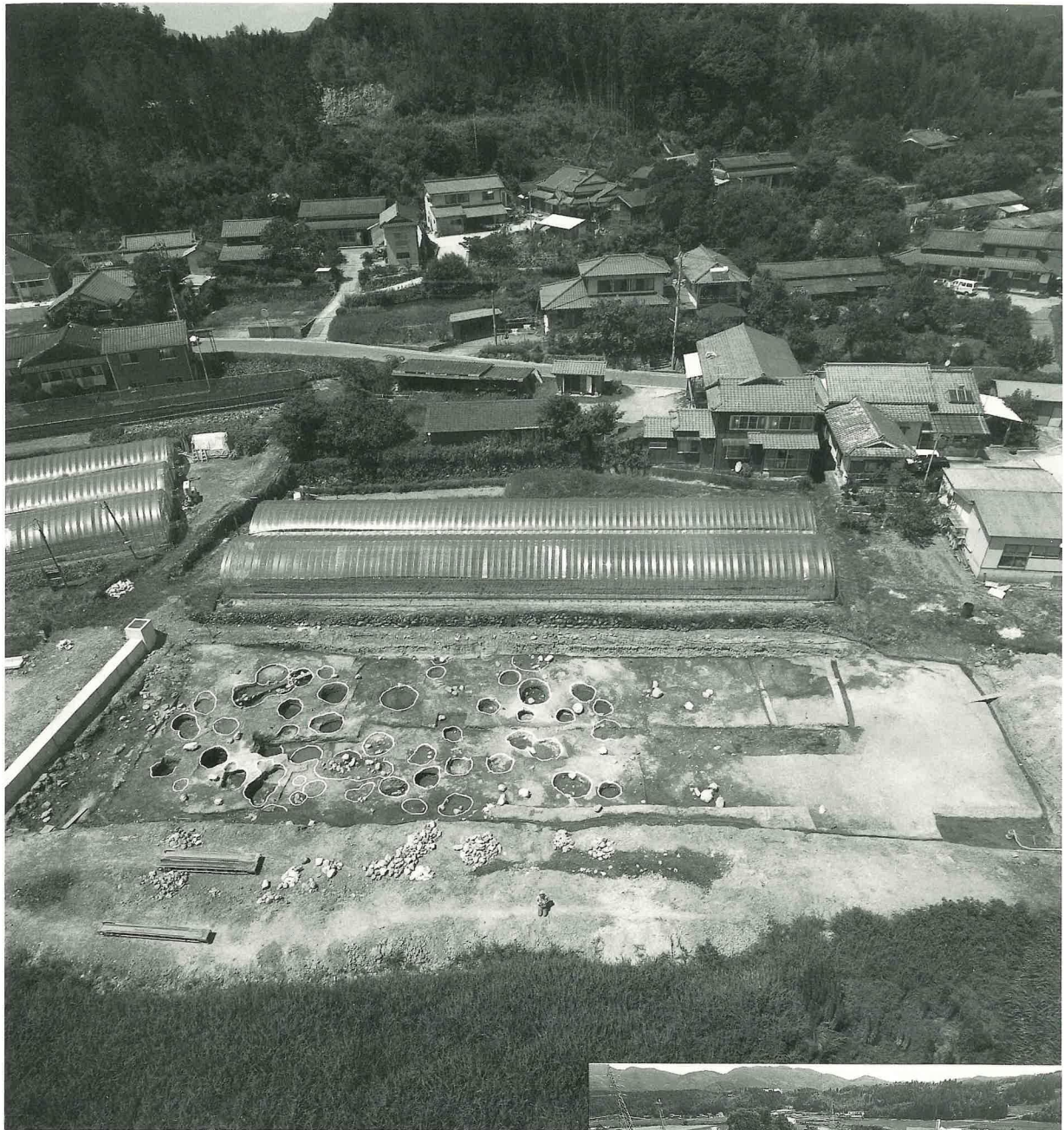
大分県文化調査報告書第102輯

龍頭遺跡

— 県道山香・院内線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 —

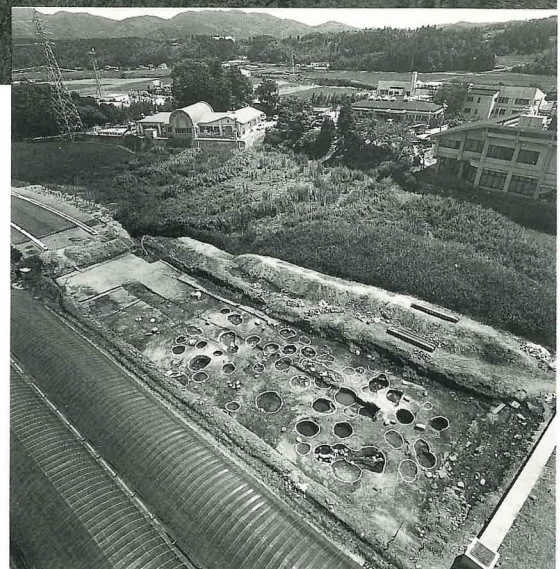
1999

大分県教育委員会



龍頭遺跡C区

大分県速見郡山香町大字野原に所在する龍頭遺跡は、縄文時代後期初頭から前葉を主体とする遺跡である。遺跡は標高約100mを測る河岸段丘上に立地し、1995年度の発掘調査ではドングリ・ピットと通称される堅果類貯蔵穴が60基以上検出された。貯蔵されていたドングリ類はすべてイチイガシで、その出土総量は約35万個、400kgにおよぶ。縄文時代後期の食料貯蔵の具体像を知る上で、重要な事例となった。



序 文

県道山香院内線の道路改良工事は、国道10号や宇佐別府道路速見インターチェンジへのアクセスおよび地域間交通の改善を目的に計画されました。

大分県教育委員会では、これらの工事に伴う埋蔵文化財の発掘調査を平成6年度から平成7年度にかけて実施してまいりました。その結果、速見郡山香町大字野原に所在する龍頭遺跡において、縄文時代の食料貯蔵穴が60基以上発見されるなど、注目すべき調査成果を収めました。

今回、その調査成果を広く活用していただくため、ここに発掘調査報告書を刊行するはこびとなりました。本報告書が、埋蔵文化財に対する理解に役立つよう願ってやみません。

最後に発掘調査を御指導いただいた別府大学名誉教授賀川光夫先生、名古屋大学教授渡辺誠先生をはじめとする諸先生方、調査に御協力いただきました関係各位、地元の方々に対し、心から感謝とお礼を申し上げます。

大分県教育委員会
教育長 田中恒治

例 言

1. 本書は平成6年(1994)度・平成7年(1995)度に発掘調査を実施した県道山香・院内線建設に伴う龍頭遺跡(大分県速見郡山香町大字野原)の埋蔵文化財発掘調査報告書である。
2. 発掘調査は大分県別府土木事務所からの委託を受け、大分県教育委員会が主体となって平成6年(1994)10月13日から平成7年(1995)9月8日に実施した。

3. 調査組織は、以下の通りである。

調査委員 賀川光夫(別府大学教授・平成7年度)
渡辺誠(名古屋大学教授・平成7年度)
佐々木章(大分県立短期大学助教授・平成6年度)

調査総括 未広利人(大分県教育庁文化課長)
渋谷忠章(同 文化課主幹兼埋蔵文化財第2係長)

調査員 牧尾義則(同 文化課主査)
玉永光洋(同 文化課主査・試掘調査担当)
栗田勝弘(同 文化課主査)
佐脇義敏(同 文化課主査・平成6年度本調査担当)
吉田寛(同 文化課主任・平成7年度本調査担当)
神崎哲也(同 文化課嘱託・平成6年度本調査担当)
山田拓伸(大分県立宇佐風土記の丘歴史民俗資料館主任研究員・平成7年度)
岩尾善治(大分県山香町教育委員会主事)

調査補助員 田内幸子・佐藤涼子・東貴之・中西武尚・森川忠行・森山正知・志賀智志
(以上、別府大学学生)・衛藤正拳

上記の他、橘昌信(別府大学教授)・木村幾多郎(大分市歴史資料館館長)・坂本嘉弘(同主幹)・鈴木正博(日本考古学協会会員)・真野和夫(大分県立宇佐風土記の丘歴史民俗資料館)・小柳和宏(同)・山香町史談会会員の諸氏が来跡され、ご指導とご助言をえた。

4. 本書の編集・執筆は佐脇義敏と協議し、吉田寛が担当した。

目次

I. 調査の経緯と周辺の遺跡	
(1) 調査に至る経過	1
(2) 周辺の遺跡	1
II. 発掘調査の成果	
(1) 調査の概要	4
(2) A区の調査	5
(3) B・C区の調査	9
(4) D区の調査	57
III. まとめ—龍頭遺跡B・C区の分析—	58
IV. 付編—自然科学的分析— (バリノ・サーベイ株式会社)	
(1) 龍頭遺跡の古環境と遺構に関する検討	67
(2) 龍頭遺跡から出土した編物の樹種	96

図版・表目次

第1図 龍頭遺跡と周辺の遺跡	1	第25図 S K 12実測図	22
第2図 遺跡周辺地形図	4	第26図 S K 13実測図	22
第3図 A区遺構配置図	5	第27図 S K 14実測図	23
第4図 A区東壁土層図	6	第28図 S K 15実測図	23
第5図 柱痕の残る柱穴	6	第29図 S K 16実測図	23
第6図 甕形土器の出土状況とその実測図	7	第30図 S K 17実測図	23
第7図 A区1号土坑	8	第31図 S K 18実測図	24
第8図 A区2号土坑	8	第32図 S K 19実測図	25
第9図 A区3号土坑	8	第33図 S K 20実測図	26
第10図 B・C区遺構配置図	9	第34図 S K 21実測図	27
第11図 龍頭遺跡C区土層図	10	第35図 S K 22実測図	27
第12図 包含層出土遺物① (古代の遺物)	11	第36図 S K 23実測図	28
第13図 包含層出土遺物② (弥生時代の遺物)	12	第37図 S K 24実測図	28
第14図 包含層出土遺物③ (縄文時代の遺物)	13	第38図 S K 25実測図	29
第15図 S K 1 実測図	14	第39図 S K 26実測図	29
第16図 S K 3 実測図	14	第40図 S K 27・S K 28実測図	30
第17図 S K 2 実測図	15	第41図 S K 29実測図	30
第18図 S K 4 実測図	16	第42図 S K 30実測図	31
第19図 S K 5 実測図	17	第43図 S K 31実測図	32
第20図 S K 6 実測図	18	第44図 S K 32実測図	33
第21図 S K 7 実測図	19	第45図 S K 33実測図	34
第22図 S K 8 実測図	19	第46図 S K 34実測図	35
第23図 S K 9・S K 10実測図	20	第47図 S K 35・S K 36実測図	36
第24図 S K 11実測図	21	第48図 S K 37実測図	37

第49図	S K 38実測図	38	第68図	土坑内および土坑周辺出土石器	52
第50図	S K 39実測図	38	第69図	編物製品①	52
第51図	S K 40実測図	39	第70図	編物製品②	53
第52図	S K 41実測図	39	第71図	編物製品③	54
第53図	S K 42実測図	39	第72図	編物製品④	55
第54図	S K 43～S K 46実測図	40	第73図	D区遺構配置図	57
第55図	S K 48・S K 49実測図	40	第74図	D区1号土坑実測図	57
第56図	S K 50実測図	41	第75図	D区1号土坑出土遺物	57
第57図	S K 51～S K 54実測図	42	第76図	出土土器による貯蔵穴群の時期判定	58
第58図	S K 51実測図	43	第77図	西日本各地の貯蔵穴	59
第59図	S K 54実測図	43	第78図	熊本県曾畑遺跡の貯蔵穴	59
第60図	S K 52実測図	44	第79図	龍頭遺跡B区S K 2土層断面	59
第61図	S K 53実測図	45	第80図	龍頭遺跡C区S K 4の ドングリ類の貯蔵方法	60
第62図	集石実測図	46	第81図	土坑の容積とドングリ出土量	64
第63図	土坑出土土器①	47	第82図	龍頭遺跡周辺地形図	65
第64図	土坑出土土器②	48			
第65図	土坑出土土器③	49	第1表	龍頭遺跡検出土坑の規模と ドングリの出土量	63
第66図	土坑出土土器④	50			
第67図	土坑出土土器⑤(土坑間接合資料)	51			

IV(1)龍頭遺跡の古環境と遺構に関する検討

図1	基本土層の柱状図	68	図版1	珪藻化石(1)	85
図2	主要珪藻化石層位分布図	73	図版2	珪藻化石(2)	86
図3	主要花粉化石層位分布図	75	図版3	花粉化石(3)	87
図4	植物珪酸体層位分布図	76	図版4	花粉化石(4)	88
			図版5	植物珪酸体	89
表1	珪藻の生態系	68	図版6	木材(1)	90
表2	放射性炭素年代測定結果	69	図版7	木材(2)	91
表3	珪藻分析結果	71～73	図版8	木材(3)	92
表4	花粉分析結果	74	図版9	木材(4)	93
表5	植物珪酸体分析結果	75	図版10	木材(5)	84
表6	貯蔵穴内の植物遺体同定結果	77	図版11	種実遺体・葉	95
表7	立木の樹種同定結果	78			

IV(2)龍頭遺跡から出土した編物の樹種

表1	樹種同定結果	97	図版1	木材	98
----	--------	----	-----	----	----

1. 調査の経緯と周辺の遺跡

(1) 調査に至る経過

本書は、県道山香院内線改良工事に伴う発掘調査報告書である。当該工事は大分県別府土木事務所により立案・計画され、地域間交通の改善や国道10号線および宇佐別府道路速見インターチェンジへのアクセス等に効果のあるものと期待されている。平成5年（1993）度には、大分県速見郡山香町大字野原において幅約15m、長さ約300mの舗装道路の新設が計画され、別府土木事務所から大分県教育委員会に対して工事地点の埋蔵文化財の有無に関する照会があった。当該地点は周知遺跡として認知されていた範囲ではなかったが、近隣地に「野原石棺群」が位置することや地形上の特徴より埋蔵文化財が存在する可能性が高いと考えられたことから、大分県教育庁文化課では同年秋に工事計画地点の試掘調査を行った。その結果、休耕中の水田に設定したトレンチの一部から多量のドングリが出土し、同時に検出されたわずかな土器片から、これらが縄文時代の所産であることが推定された。この試掘調査によって地下遺構の存在が確実なものとなり、工事予定地のほぼ3分の2について遺跡の本調査が必要と考えられた。この本調査予定地には現状で池が掘削されている地点もあり、当該地点の調査方法なども問題点として浮上することとなった。この後、別府土木事務所と大分県教育委員会は担当者レベルでの協議を数回に渡って行い、工事予定地のうち買収などの条件整備が終了した地点から順次本調査を行うこと、池の水抜きや排水の工法を検討すること、各地区ごとの調査の終盤で工事日程や工法についての確認を行うことなどを申し合わせた。

本遺跡は「龍頭遺跡」と命名され、南西側からA・B・C・Dの4区に分割して調査を行った。正式な発掘調査は平成6年（1994）10月にA区より着手し、年内に当該地区の調査をほぼ完了した。平成7年（1995）1月にはD区の表土剥ぎを開始し、1月下旬にはD区の調査をほぼ完了すると同時に、B区に所在する池の水抜きを開始した。1月末から3月まではB区で検出されたドングリ・ピットの調査を行い、これと併行して3月下旬からはC区の表土剥ぎを開始した。年度が替わり平成6年（1994）度になると、本遺跡の調査担当者が交替し、前任者との引継ぎを行った後、4月中旬から9月下旬までC区内の遺構の精査を行った。C区ではドングリ・ピットと通称される縄文時代後期の堅果類貯蔵穴が多数検出され、内部からは多量のドングリとともに、保存状態が良好な編物製品などの貴重な遺物の発見もあった。8月下旬には別府大学名誉教授賀川光夫先生・名古屋大学教授渡辺誠先生による現地指導を受けた。なお、C区の調査終盤の時点での土木事務所との協議の結果、県道建設は盛土により遺構面を傷つけずに工事が可能であるという確認が取れたため、C区内の遺構についてはすべて完掘を行わず、数基については検出段階で調査を終了し、埋め戻しを行ったものもある。そして、8月下旬にC区の空中写真撮影を行い、9月上旬には現地作業のすべてを終了した。

また、1995年9月末から10月にかけて、今回の調査で出土したドングリ類のカウントや計量作業を大分県教育庁文化課中判田資料室にて行った。

(2) 周辺の遺跡

龍頭遺跡の周辺に所在する遺跡について、発掘調査が行われたものや遺跡の内容が判明しているものについて紹介を行っておきたい。

川原田岩陰遺跡は、大分県速見郡山香町大字広瀬字殿山に所在する旧石器時代から縄文時代にかけての岩陰遺跡である⁴⁾。遺跡は現在まで2次に渡る発掘調査がなされている。第1次調査は1964年に日本考古学協会洞穴遺跡調査特別委員会（調査担当者は賀川光夫・岩尾松美・酒匂義明ら）によって行われ、12層に分層された土層中から旧石器時代から縄文時代晩期の遺物が層位的に出土している。特に、9層出土のベルト状施文の押型文土器は「川原田式（川原田Ⅱ式）」と呼称され、最古段階の縄文早期押型文土器として位置づけられた。また、5層から検出された縄文時代早期後半（田村式）の所産になる獣骨製耳飾りや硬玉製挾状耳飾りも注目される。第2次調査は綿貫俊一氏による科学研究補助費による学術調査で、1997年7月に行われた。第2次調査では川原田

Ⅱ式（ベルト状施文押型文土器）の単純層を確認するとともに、その下位から「無紋様土器（川原田Ⅰ式?）」が出土すること、石器類がチャートを素材とするものから姫島産黒輝石を主体とするものに移り変わるなどが、成果として掲げられている。龍頭遺跡東側の丘陵上に立地する大原遺跡⁽²⁾では旧石器時代から古墳時代の遺構が確認されている。現在、遺跡は大分県立山香農業高等学校の用地内となっており、1961年の高校造成時に弥生時代中期の竪穴住居跡や貯蔵穴、石棺等が調査されている。また、径約18mを測る環溝状の溝からは埴輪の出土が確認されており、当該遺構が古墳の周溝である可能性が指摘されよう。上田ヶ森遺跡⁽³⁾は山香町大字立石字上田ヶ森に所在し、1988年度に県営圃場整備事業に伴い発掘調査が行われたものである。当該遺跡は圃場整備の工事中に発見されたもので、約250㎡を対象とした緊急調査中に箱式石棺2基が調査された。このうち、1基は調査以前に石蓋を開けられていたが、枕石や副葬品である刀子が検出された。他の1基は鍔重ねの蓋石を有するもので、検出段階の状態では調査を留め、埋め戻し保存されている。石棺の形態から、いずれも古墳時代前期から中期の所産になるものであろう。また、調査地点付近には1m×1.5m程の立石が存在しており、地元では地名（「立石」）の由来となったモニュメントであるとの伝承がある。竜頭古墳⁽⁴⁾は龍頭遺跡の東方約600mの河岸段丘上に位置する古墳で、1985年度に県営圃場整備事業に伴う発掘調査が行われている。この古墳は横穴式石室を主体部とするもので、石室床面と基底石のみが残存していた。石室内からは須恵器、鉄鏃・刀子などの鉄製品、ガラス小玉などが出土しており、これらの出土遺物から6世紀後半代の横穴式石室墳と推定された。石室は埋め戻しにより、保存がなされている。金堂横穴墓群は正式な発掘調査は行われていないが、山香町大字倉成に所在する九州電力株式会社金堂変電所下の南側の崖面に4基の横穴墓⁽⁵⁾が確認されている。横穴墓の一部には羨道に石蓋が残存するものもあり、横穴墓の周囲の崖面には後世のものと思われる磨崖碑・磨崖仏が彫られている。1964年の国鉄（当時）日豊本線複線化工事の事前調査として発掘調査が行われた向野廃寺⁽⁶⁾では、多量の古瓦とともに礎石を配した小建物跡、栗石積み基段、溝状遺構などが検出されている。出土した瓦には、軒平瓦・軒丸瓦・平瓦・丸瓦・隅木先瓦・鬼瓦などがあり、これらの出土遺物から平安時代中頃（10世紀）以前の寺院跡と推定されている。瓦の年代観から寺院の存続期間は極めて短いものと推定されており、当該寺院跡は国東六郷満山本山本寺の津波山水月寺の前身に当たるものではないかとの想定もある。六郷満山寺院である小武寺の境内の一部についても土地改良総合整備事業に伴う発掘調査が1994年度になされている。調査は工法変更により、試掘・確認調査に留まったが、柱穴群が検出され、出土遺物としては近代の土師質土器鉢（高村焼と推定されるもの）、中世の瀬戸美濃産陶器天目碗、土師質土器小皿などが検出されている⁽⁷⁾。龍頭遺跡の北方約4kmに位置する甲ノ尾山城は古くから中世山城として認識されていたが、1996年に大分県教育委員会が主体となる中世城館分布調査により、縄張り概念図が作成された。その結果、土塁・空堀・連立する小型の削平段・畝状堅堀群などが再確認され、特に畝状堅堀群の存在から、山城遺構が最終的に整備されるのが天正14年（1587）の豊薩戦争を直接の契機とすることが想定されるようになった。

以上、龍頭遺跡周辺の考古学的調査は先進的に進んでいるという状況にはないが、遺跡の内容やその周囲の状況から、周辺には未発見の遺跡の存在が予測される。今後の調査に期待したい。

註（1）岩尾松美・酒匂義明「速見郡山香町大字広瀬川原田洞穴の調査」（『大分県地方史』第34号）P.13-29

賀川光夫「大分県川原田洞穴の調査」（『日本の洞穴遺跡』平凡社 第34号）P.283-287

綿貫俊一「『速報』川原田岩陰ノ第2次発掘調査」（『おおいた考古』第9・10号）P.51-58

（2）山香町誌刊行会『山香町誌』（1979年）P.245

（3）丸山啓子「上田ヶ森遺跡」（『昭和63年度 大分県内遺跡詳細分布調査概報』8 1989年）P.13

（4）小林昭彦「龍頭古墳」（『昭和60年度 大分県内遺跡詳細分布調査概報』5 1986年）P.18-23

（5）註(2)に同じ。P.251

（6）賀川光夫ほか『豊後・向野廃寺調査報告』（山香町教育委員会 1965年）

（7）高橋信武「小武寺跡」（『大分県内遺跡発掘調査概報』3 1995年）P.20-21



第1図 龍頭遺跡と周辺の遺跡（国土地理院1/25,000「立石」「若宮」）

- | | | | | |
|-----------|----------|-----------|-----------|----------|
| 1. 上田ヶ森遺跡 | 2. 川又磨崖仏 | 3. 金堂横穴墓群 | 4. 小松城跡 | 5. 上市遺跡 |
| 6. 又井遺跡 | 7. 甲ノ尾山城 | 8. 向山口遺跡 | 9. 台古墳 | 10. 龍頭遺跡 |
| 11. 野原石棺群 | 12. 竜頭古墳 | 13. 龍ヶ鼻城跡 | 14. 大原遺跡 | 15. 大原古墳 |
| 16. 赤迫古墳 | 17. 徳野遺跡 | 18. 北野原遺跡 | 19. 川原田洞穴 | |

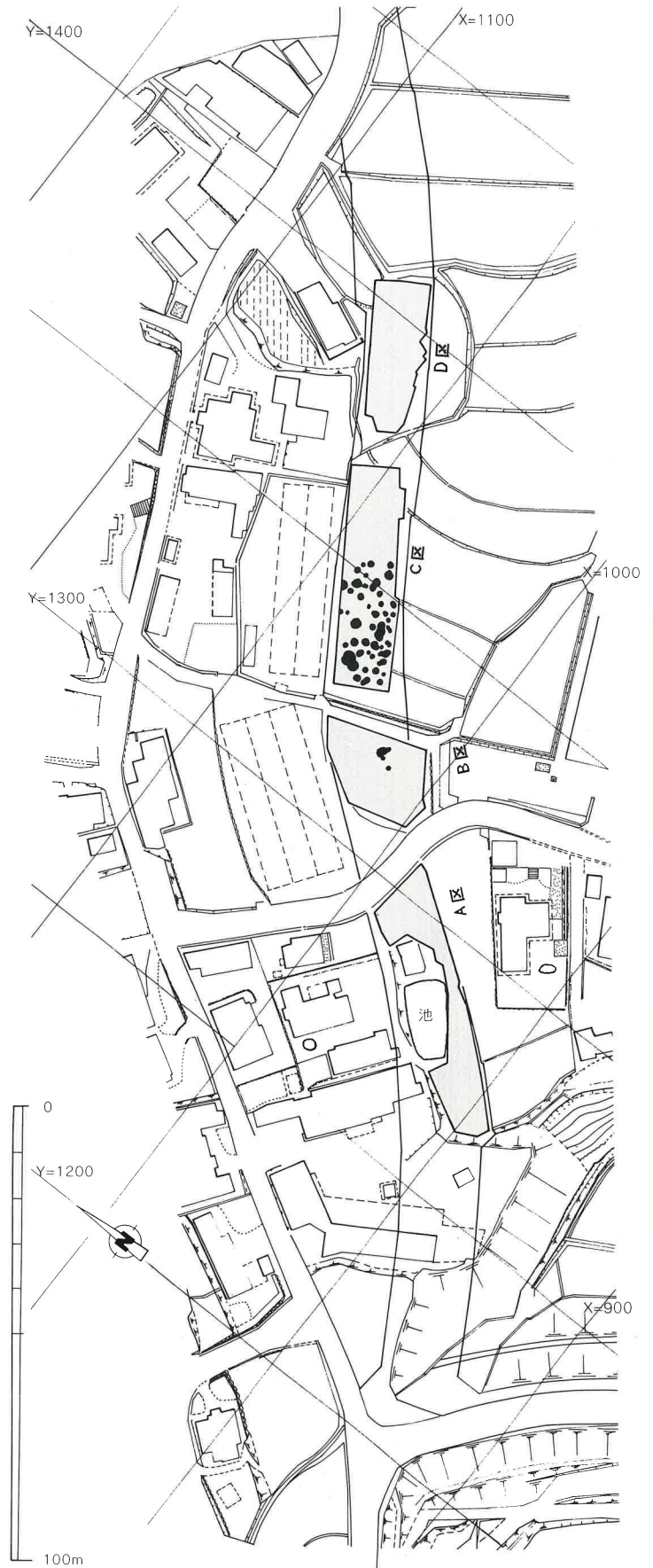
II. 発掘調査の成果

(1) 調査の概要

龍頭遺跡は大分県速見郡山香町大字野原に所在する。遺跡は八坂川左岸の標高約100mを測る河岸段丘上に立地し、背後には比高差約80mの丘陵が迫る。前述の通り、遺跡は県道山香院内線建設に伴う試掘調査によって初めて確認された。遺跡の調査は便宜上工事対象地区の南西側から、A・B・C・Dの4区に分割して行った。各調査区の調査期間および調査面積、検出遺構および出土遺物等は、以下の通りである。

- A区** 調査期間；1994年10月13日～12月26日
調査面積；約360㎡
遺構；柱穴群・土坑など
遺物；弥生時代中期から後期を主体とする土器片多数および器形復元される弥生時代後期後半の甕形土器2
- B区** 調査期間；1995年1月26日～3月10日
調査面積；約370㎡
遺構；縄文時代堅果類貯蔵穴3基
遺物；縄文土器・石器など
- C区** 調査期間；1995年3月13日～3月28日・
4月12日～9月8日
調査面積；約630㎡
遺構；縄文時代堅果類貯蔵穴約50基など
遺物；縄文土器・編物製品・石器など
- D区** 調査期間；1994年10月13日～12月26日
調査面積；約400㎡
遺構；柱穴群・土坑など
遺物；弥生土器など

以上のように、今回の調査では年度替わりによる短期間の中断時期を含むものの、1994年10月13日～1995年9月8日までの約11箇月間、A～D区の調査面積の総計約1,760㎡を調査したことになる。なお、県道建設工事は基本的に盛土工法によって行われるため、現用の道路および里道と交差する地点や調査区の境界付近については安全管理の面から調査を行わなかった地点がある。以下、各調査区ごとに発掘調査の詳細を記述したい。

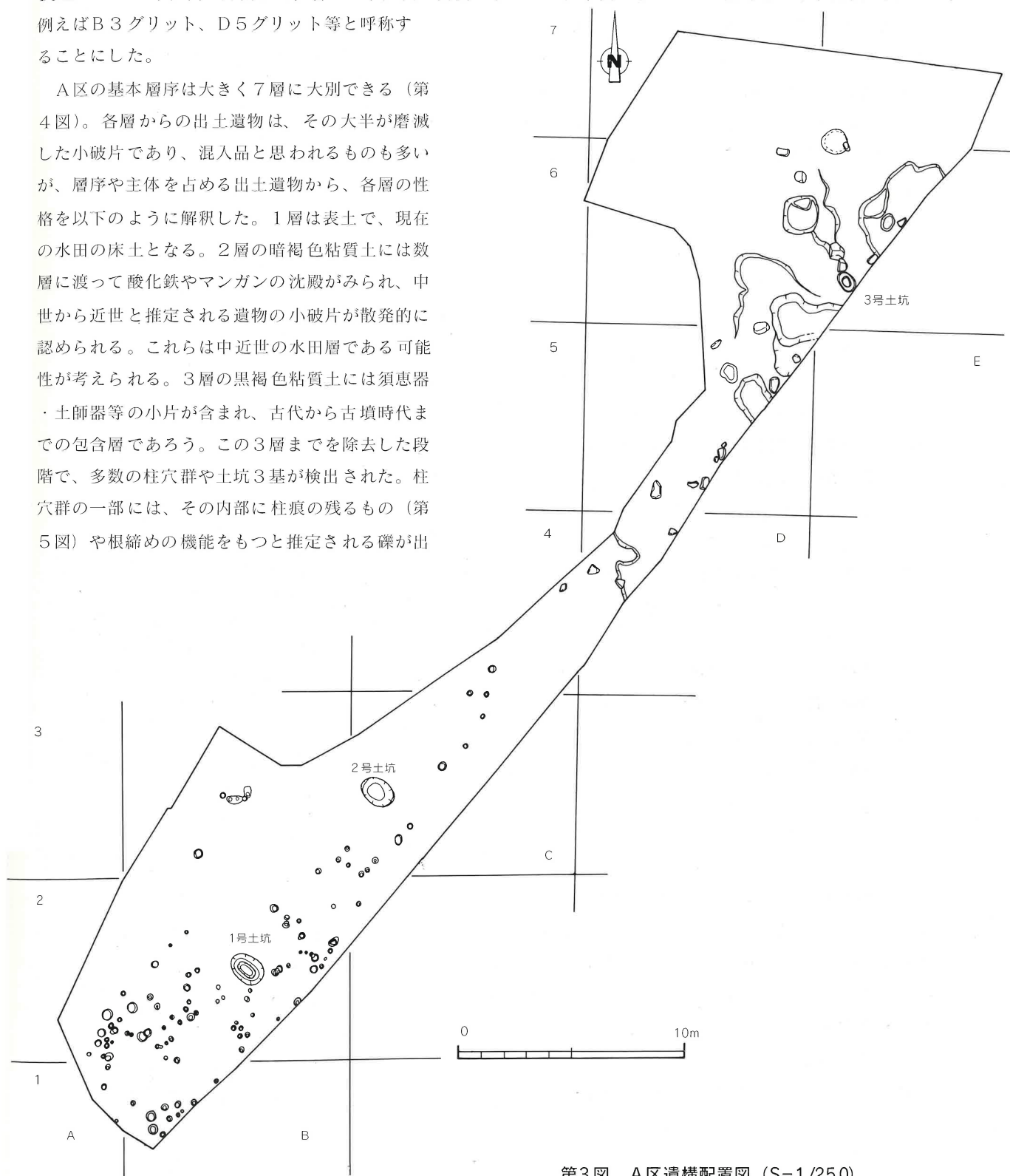


第2図 遺跡周辺地形図

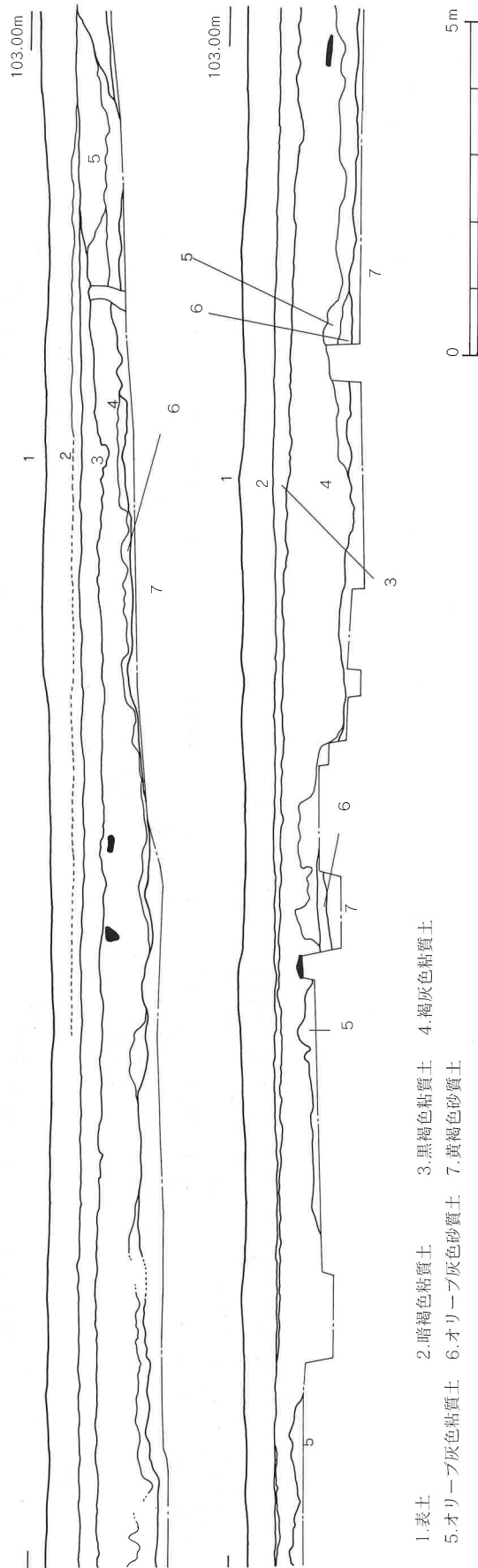
(2) A区の調査

調査区の概要と基本層序 A区は調査対象地区の最も南西側に位置する調査面積約360㎡の調査区である(第3図)。A区の中央付近には調査以前より池が設営されており、池底のレベルから、この部分はすでに遺構面が削平されたと考えられた。従って、A区の表土剥ぎはこの池を避ける形で進め、表土剥ぎが終了した部分から順次作業員を投入し、遺構検出作業を行った。遺構実測および測量用の杭は国土座標軸を基本として、調査区全体を10m×8mの小区画に分割した。各々の小区画は南側から1~7、東側からA~Eの記号をつけ、必要に応じて例えばB3グリット、D5グリット等と呼称することにした。

A区の基本層序は大きく7層に大別できる(第4図)。各層からの出土遺物は、その大半が磨滅した小破片であり、混入品と思われるものも多いが、層序や主体を占める出土遺物から、各層の性格を以下のように解釈した。1層は表土で、現在の水田の床土となる。2層の暗褐色粘質土には数層に渡って酸化鉄やマンガンの沈殿がみられ、中世から近世と推定される遺物の小破片が散発的に認められる。これらは中近世の水田層である可能性が考えられる。3層の黒褐色粘質土には須恵器・土師器等の小片が含まれ、古代から古墳時代までの包含層であろう。この3層までを除去した段階で、多数の柱穴群や土坑3基が検出された。柱穴群の一部には、その内部に柱痕の残るもの(第5図)や根締め機能をもつと推定される礫が出



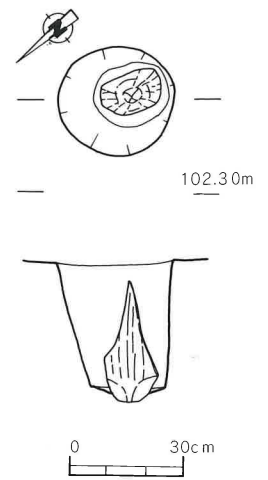
第3図 A区遺構配置図 (S=1/250)



第4図 A区東壁土層図 (S=1/80)

- 1.表土
- 2.暗褐色粘質土
- 3.黒褐色粘質土
- 4.褐灰色粘質土
- 5.オリーブブ灰色砂質土
- 6.オリーブブ灰色粘質土
- 7.黄褐色砂質土

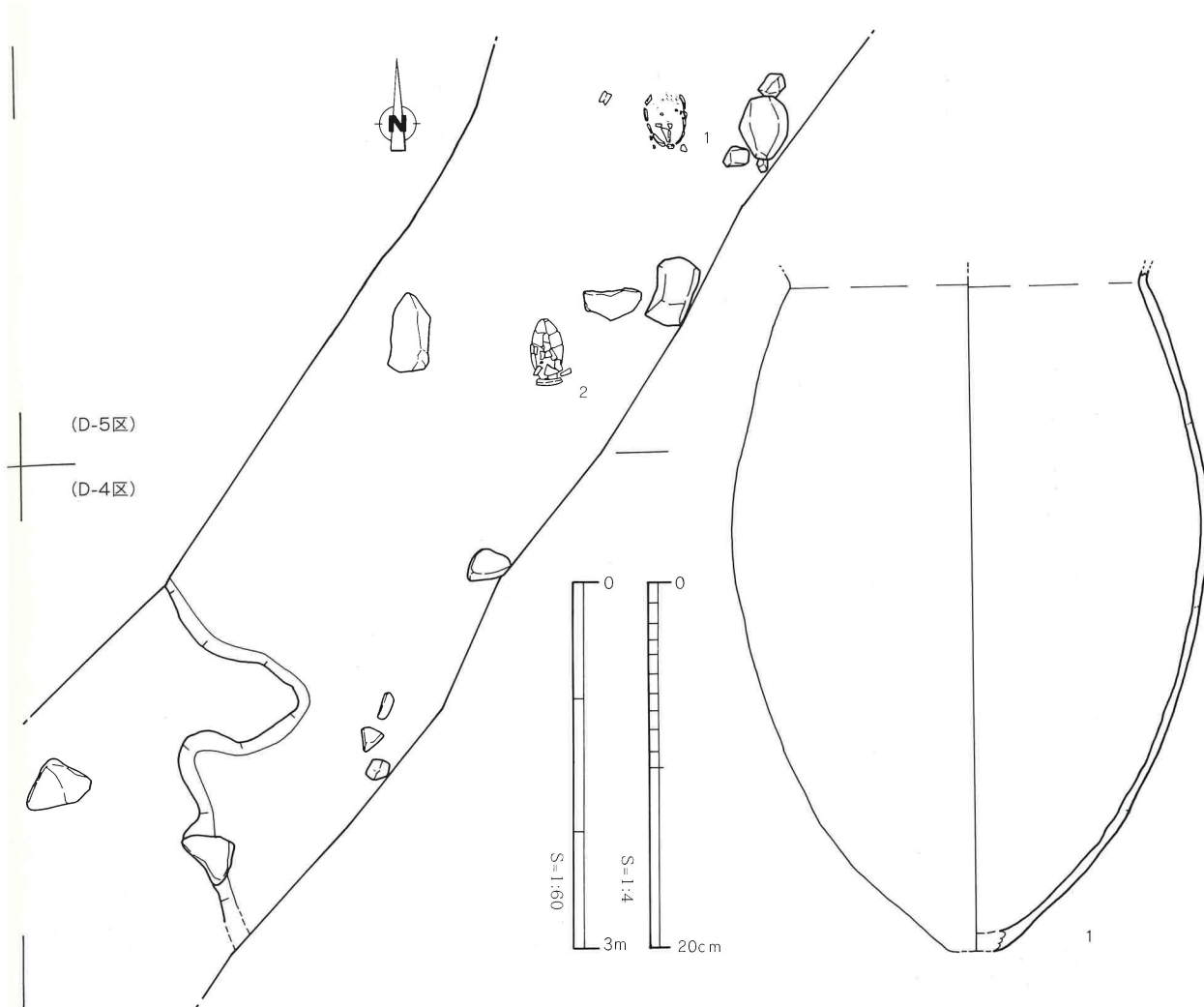
土するものも認められたが、建物跡としてまとまるものは存在しなかった。柱穴群や土坑からは構築時期を示す良好な遺物の出土がなく、遺構群の詳細な時期は不明とせざるを得ないが、層位的な状況からは古墳時代から中世の時期幅の中に位置付けられるものと判断される。4層の褐灰色粘質土は弥生時代の遺



第5図 柱痕の残る柱穴 (S=1/20)

物を包含するもので、特にD5グリットからは完形に復元される弥生時代後期後半の甕形土器が2個体出土した(第6図参照)。調査区の制約により、出土地点の周辺の精査や拡張が不可能であったが、これらの甕形土器は土坑あるいは住居跡などの遺構に包含されていた遺物である可能性も考えられる。4層からの出土遺物の大半は磨滅を受けている上に小破片が多く、上記の甕形土器以外の良好な資料は認められない。出土遺物の時期については弥生時代後期後半のものと下城式の口縁部破片など弥生時代中期のものが認められる。前者は4層上位から、後者は4層下位から出土する傾向が認められるグリットもあるが、これらも層位的には明確に分離することができなかった。5~7層は無遺物層で、A区では地山と解釈できる層である。なお、この地区では縄文時代に遡る遺構・遺物は検出されていない。

D5グリット出土土器 (第6図) D5グリットより、完形に近い形で検出された甕形土器をこの項で記述しておきたい。1は弥生土器甕で、口縁部を欠損する。胴部最大径は胴部中位にあり、底部は小さな平底となる。内外面とも磨滅と風化により、詳細な調整は不明であるが、ハケメとナデを主体とするものと思われる。色調は黄褐色から淡褐色で、胎土には小粒の石英・長石・角閃石を比較的多く含む。焼成は良好であるといってよい。胴部には粘土継目に起因すると思われる極めて不明瞭な凹凸が認められ、これによって粘土帯の接合痕が図示できる部位

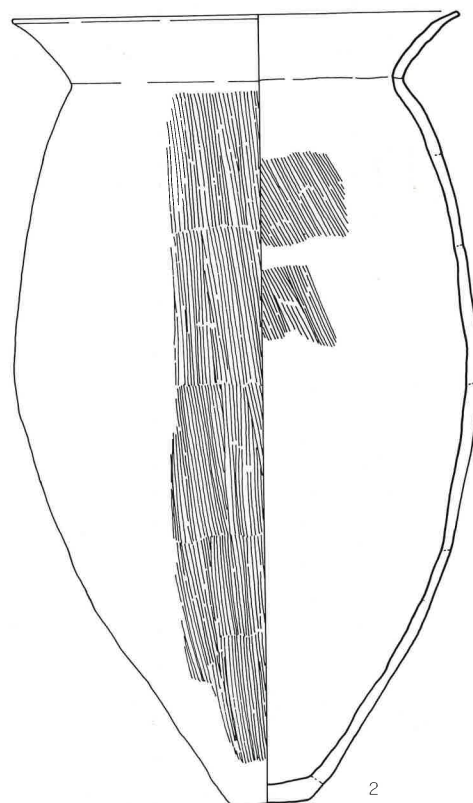


第6図 甕形土器の出土状況とその実測図
(遺構S=1/60 遺物S=1/4)

が存在する。2も弥生土器甕で、胴部と口縁部の一部に欠損が認められる他は、完形に復元できる遺存状態である。器形は1と類似しており、やはり胴部最大径を胴部中位に有し、底部は小型ではあるが、明瞭な平底を呈する。口縁部はラッパ状に大きく開き、その口径は胴部最大径を上回るものとなる。口縁内外面にはナデ、胴部内外面にはハケメを主体とした調整が行われている。色調は黄褐色で、胎土には小粒の石英・長石・角閃石を比較的多く含む。風化と磨滅により、器面が脆弱になっている印象を受けるが、焼成は良好である。胴部には、整形時の粘土帯の接合痕が図示できる部位が認められる。1・2はその器形の特徴から、弥生時代後期後半に比定される。

遺構 A区で検出された土坑3基について、この項で記述を行いたい。

1号土坑(第7図)はB2グリットで検出された遺構であ



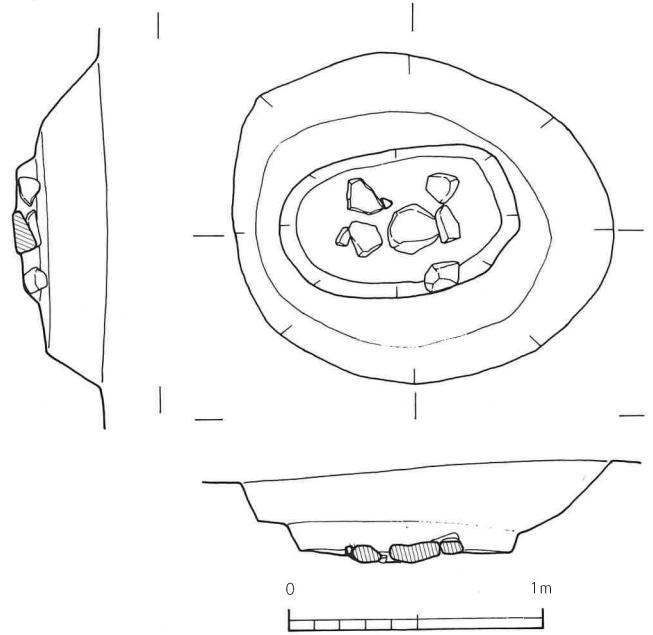
る。土坑は2段掘りとなり、上段は長軸1.5m、短軸1.3m、下段は長軸0.95m、短軸0.6mを測る。土坑の深さは0.35mである。床面には拳大から頭大の川原礫が配されており、一部には被熱による赤変が認められる部分がある。礫の周囲には炭化物の付着も認められる。以上のことから、当該遺構は炉跡である可能性が考えられる。出土遺物には土器小片が認められるものの、詳細な時期を確定できない。

2号土坑（第8図）はC3グリットで検出された。この土坑も2段掘りとなり、上段は長軸1.55m、短軸1.0m、下段は長軸1.3m、短軸1.0mを測る。土坑の深さは0.35mである。埋土中からは拳大から頭大の川原礫が出土した。礫には被熱による赤変はなく、炭化物等の出土も認められなかった。遺構内からは土器小片が出土したが、遺構の構築年代を確定できるような資料は認められなかった。遺構の性格は不明である。

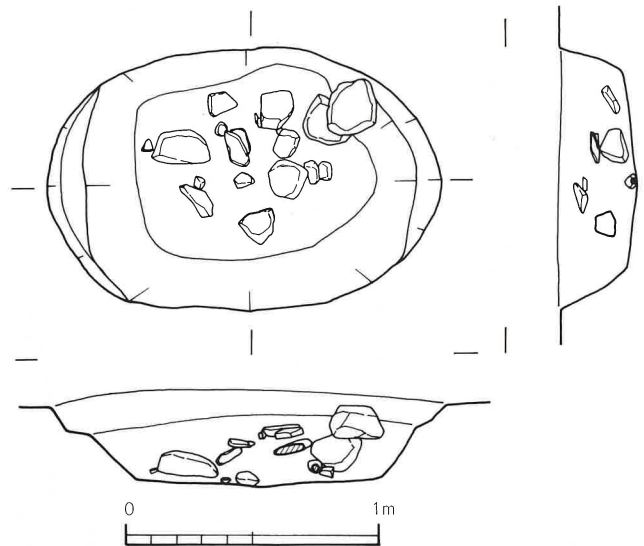
3号土坑（第9図）はE6グリットで検出されたものである。この土坑も2段掘りとなり、上段は長軸0.9m、短軸0.75m、下段は長軸0.6m、短軸0.5mを測る。土坑の深さは0.25mである。埋土中からは川原礫数個が出土したものの、人工遺物の出土は認められなかった。当該遺構の性格も不明であると言わざるをえないが、貯蔵穴である可能性も考慮しておきたい。

以上、1～3号土坑はいずれも詳細な構築時期は不明であるが、層位的な状況からは古墳時代から中世の時期幅の中に位置付けられるものと思われる。

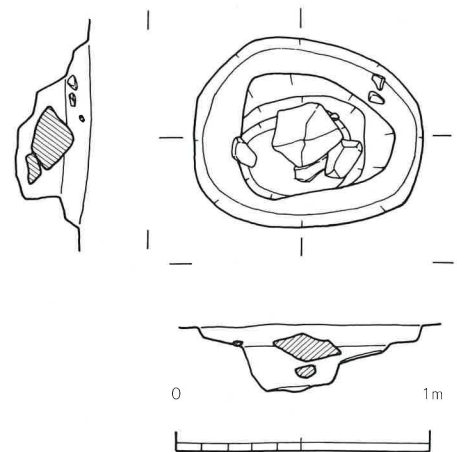
小結 A区で検出された遺構は、詳細な時期が確定できない柱穴群や土坑であった。これらの遺構群の性格については、現状では不明瞭と言わざるを得ない状況にある。また、当該地区の下層から検出された弥生時代の遺物については遺存状況が悪く、ローリングによる磨滅を受けており、その状況は決して良好なものとは言い難い。ただし、土器類の出土は一定量に及んでおり、調査区の近隣に当該時期の集落あるいは生活痕跡が埋没していることを想定させるものであった。今後、注意を要する地点であろう。



第7図 A区1号土坑 (S=1/30)



第8図 A区2号土坑 (S=1/30)



第9図 A区3号土坑 (S=1/30)

(3) B・C区の調査

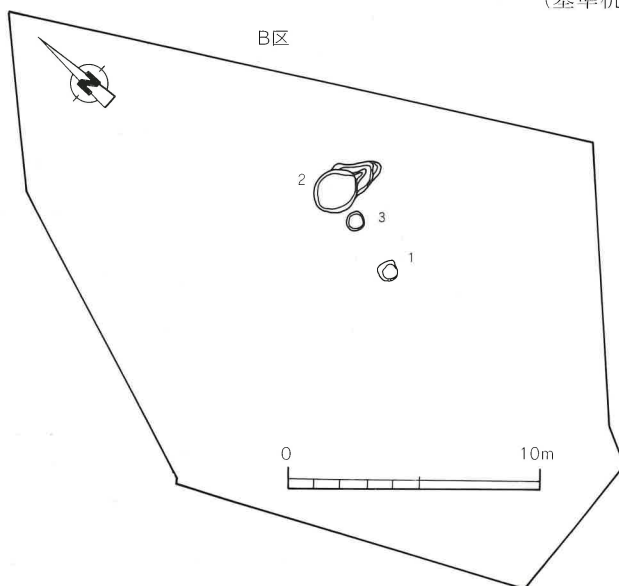
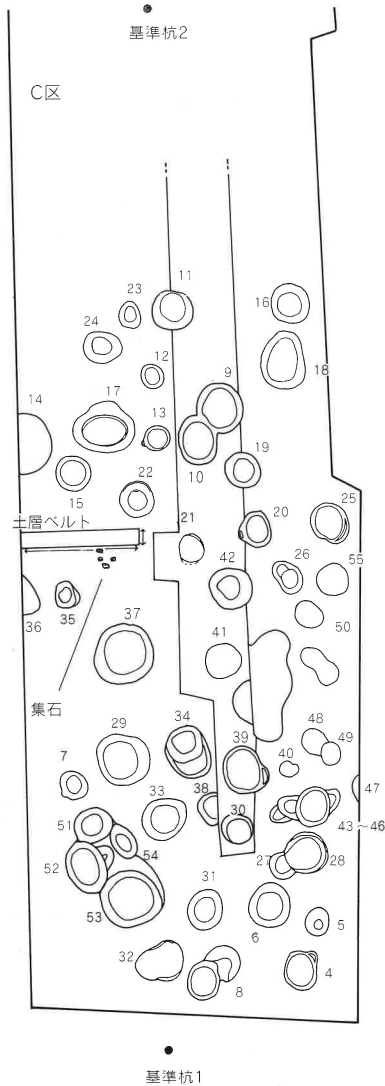
調査区の概要 (第10図) B・C区は調査対象地区の中央に位置する調査区で、B区は調査面積約370㎡、C区は調査面積約630㎡を測る。前述したとおり、B区は調査以前には池となっており、池の水抜き後、遺構検出を実施したところ、縄文時代後期のドングリピットと思われる貯蔵穴3基を検出した。遺構検出には池の底面全域を対象としたため、結果的に路線外の南側の隣接地点をも調査対象とすることになった。しかしながら、路線外の地点には遺構の広がり認められず、貯蔵穴群の分布の西限を押しえることができたと考える。C区でもやはり縄文時代後期の貯蔵穴約50基を検出し、その大半を完掘した。この地区では遺構の分布が東側に偏っており、調査区西側では遺構の存在は認められなかった。B区の調査結果と考え合わせると、貯蔵穴群は一定の限定された領域のみに構築されていたことが判明する。なお、C区については調査終盤時点での土木事務所との協議の結果、盛土工法により縄文時代の遺構面を傷つけずに工事が可能であることが確認されたため、すべての遺構をあえて完掘せず、未調査のものは埋め戻しを行った。同様の理由で、B・C区の間にも同時期の貯蔵穴群の分布が想定されるが、現用の舗装道路が交差しているため、安全管理の点から今回は調査を行わず、工事の掘削が遺構面に及ばないように申し合わせた。

測量および遺構実測の基準杭は、B区では国土座標軸に乗る方眼を設定した。C区では遺構の分布密度が高かったため、調査区の中軸線に沿った任意の割付ラインを設定し、その基準点となる2点を国土座標に落とすことにした。C区で基準とした座標値は、以下の通りである。

基準杭1 ; X = 1026,3997 Y = 1328,4646

基準杭2 ; X = 1048,2911 Y = 1362,4793

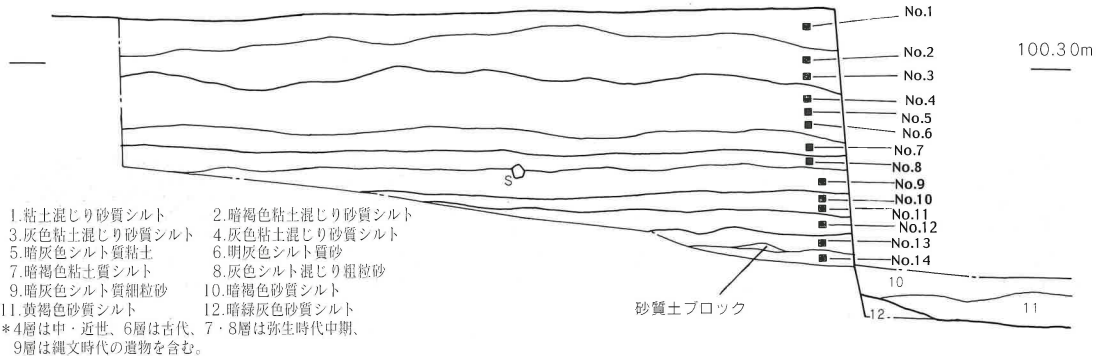
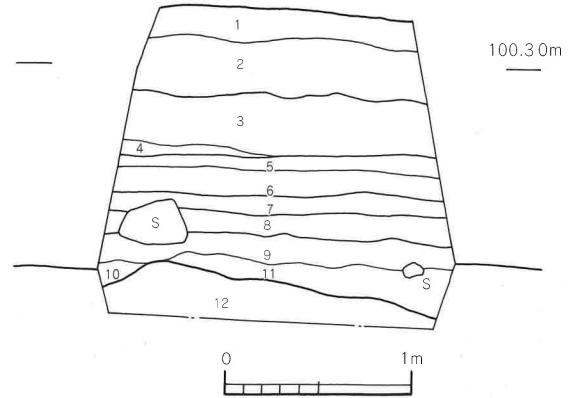
(基準杭1 - 基準杭2間は約41.2mとなる。)



第10図 B・C区遺構配置図 (S=1/300)
(番号はSK番号)

基本層序 第11図で提示した土層図によって、当該地区の基本層序の説明を行いたい。本地区の層序は12層に分層でき、各層より土壌分析のためのサンプリングを行った。分析結果については、後段の「IV. 付編-自然科学的分析-」を参照されたい。1層(粘土混じり砂質シルト)は現代の水田耕作土である。2層(暗褐色粘土混じり砂質シルト)は1層に対応する水田床土であろう。3層(灰色粘土混じり粘土質シルト)・4層(灰色粘土混じり粘土質シルト)は散発的であるが、中近世の遺物を含む。当該時期の水田層である可能性が考えられる。5層(暗灰色シルト質粘

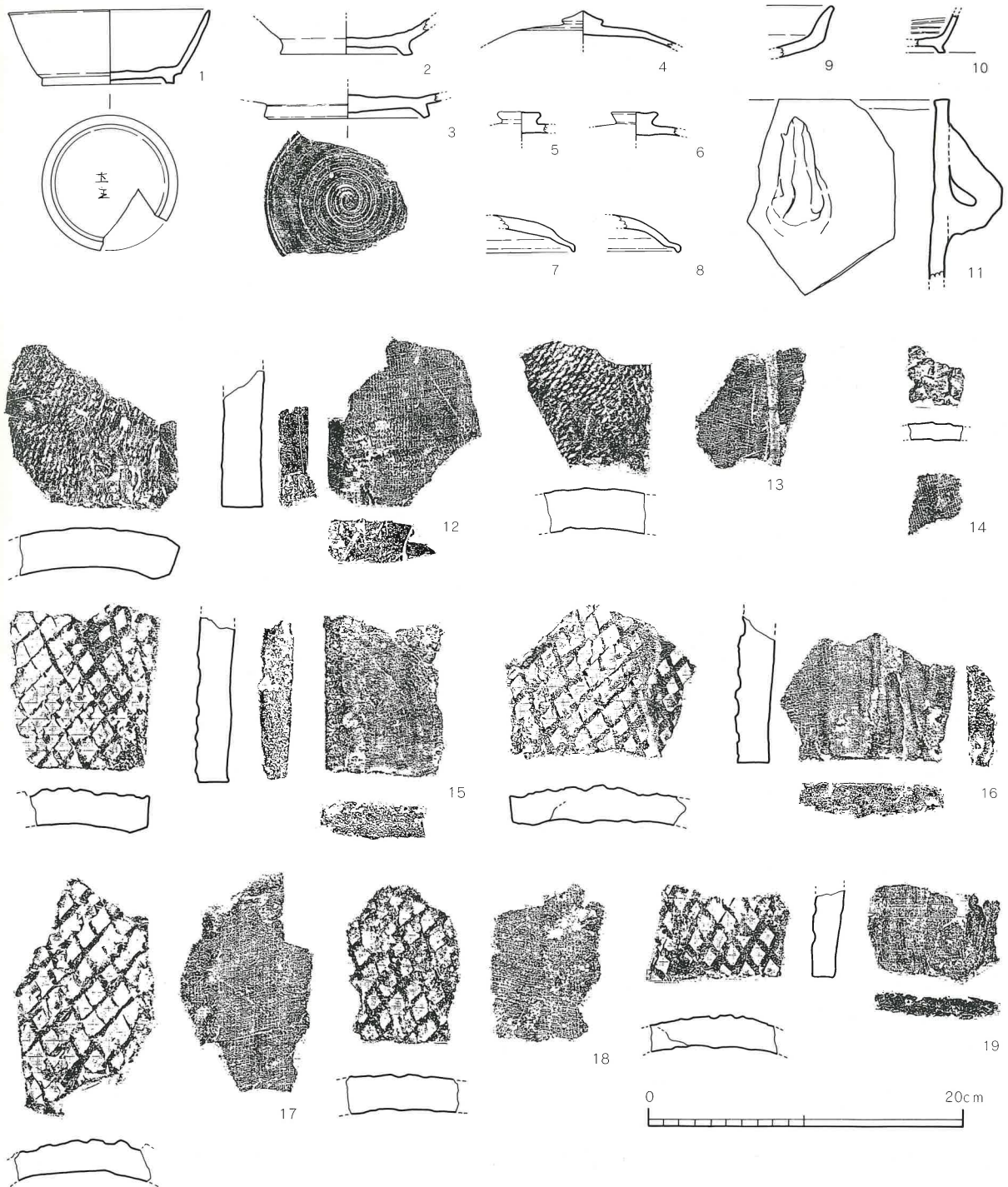
土)・6層(明灰色シルト質砂)は土壌分析の結果から一連の堆積物であることが判明しており、泥流などの一過性の要因で形成された土層である。6層には8世紀代を主体とした古代の遺物が一定量包含されていた。7層(暗褐色粘土質シルト)・8層(灰色シルト混じり粗粒砂)はいずれも弥生時代中期の遺物包含層であるが、土壌分析の結果から堆積時期が異なるものである可能性も指摘されている。9層(暗灰色シルト質細粒砂)・10層(暗褐色砂質シルト)も土壌分析の結果から洪水・泥流など一過性の堆積が地表面下することで、土壌化が進行したものである。9層からは縄文時代後期の遺物が出土している。C区における縄文時代の遺構構築面と9・10層との関係は9層の土壌化が進行しているために明確でない部分もあるが、ドングリピットの大部分は10層上面で検出している。11層(黄褐色砂質シルト)と12層(暗緑灰色砂質シルト)は無遺物層で、本地区では地山に相当する層である。



第11図 龍頭遺跡 C区土層図(S=1/40)

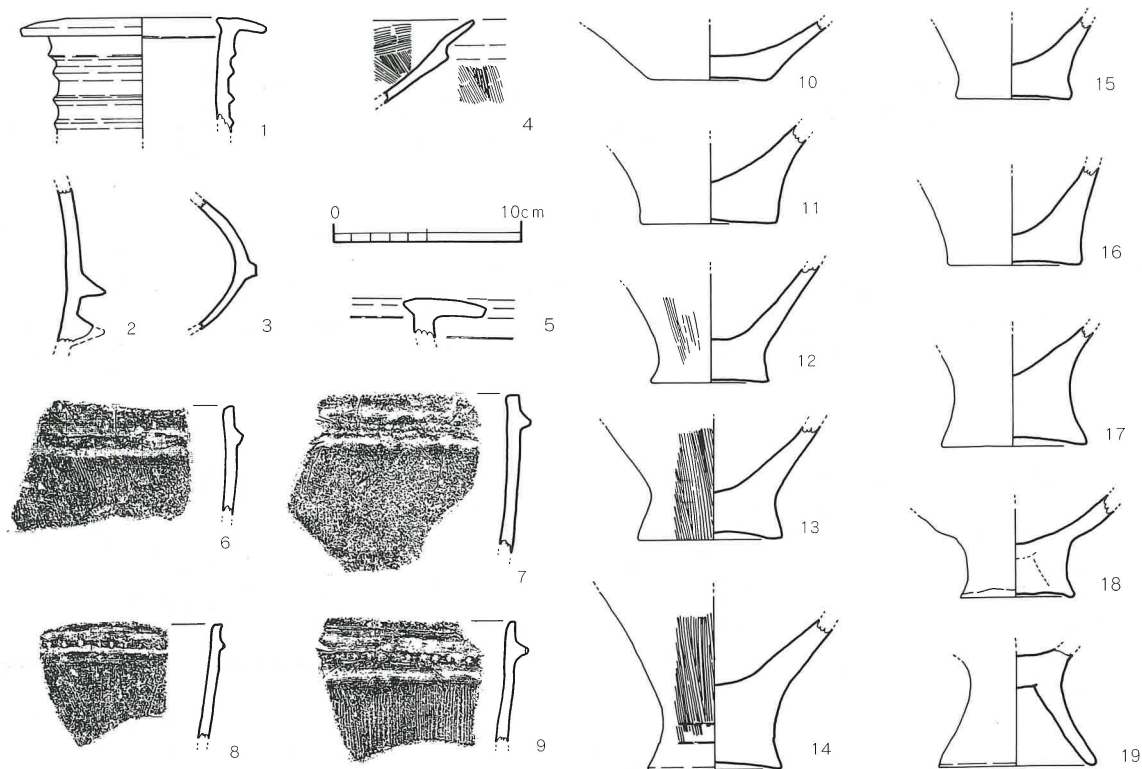
包含層出土遺物 各層から出土した遺物には、前後の時代の遺物が混在することがあるものの、層序と矛盾するものは認められない。以下、当該区の包含層から出土した遺物を時代ごとに提示してみたい。

古代の遺物 (第12図) 1～3は須恵器椀である。特に注目すべきものは1で、底部外面に「土主」と判読できる可能性が考えられる墨書が認められる。墨書は風化により、墨痕がわずかに認められる状況にある。従って提示した実測図では模式的に表現しており、その書体や字体の大きさ等を正確に表現できていないことを承知されたい。「土主」という判読が正確なものであると仮定すると、当該墨書は固有名詞を意味するものである可能性が考えられる。2は高台端部が若干外側に張り出す形態を呈するものである。3は底部外面にカキメが認められる。4～6は須恵器蓋のツマミ部である。4は宝珠状、5・6は扁平なボタン状の形態を呈する。7・8は須恵器蓋の口縁端部で、いずれも鳥嘴状の形態を呈する。9は土師器杯の口縁部破片で、風化による内外面の磨滅が著しく、器面調整は不明である。10は土師器碗の底部破片で、これも内外面の磨滅が著しいものであるが、内面にはヘラミガキによる暗紋がわずかに認められる。11は土師器甕の口縁部破片で、把手が残存している。磨滅のため器面調整の詳細を観察することができず、現状では叩きなどの調整痕は認められない。図示したような形態の把手を有する甕は、近年大分市域を主体に多数出土が認められており、「豊後大分型甕」⁽¹⁾と仮称されている遺物である。豊後大分型甕の中で大分市域を越えて、分布が確認されたものとしては本例が初例であるという⁽²⁾。12～19は平瓦で、いずれも色調が灰色から灰白色を呈する製品である。12・13は凸面に縄目叩き、それ以外は格子目叩きを有する。また、14は他の格子目叩きをもつ平瓦より、厚みが薄い製品である。これらの平瓦



第12図 包含層出土遺物①(古代の遺物)(S=1/4)

には凹面に摸骨の杵板痕が認められ、いずれも桶巻き作り技法で製作されたと思われる。また、この他にも13には布継目痕、16・17・19には粘土継目痕が認められ、さらに16には粘土継目痕をナデ消しており、17には粘土継目痕の上に指頭痕が認められる。今回の調査で検出された瓦は平瓦のみで、軒瓦・丸瓦は出土していない。以上の遺物は、土器類についてはその形態的な特徴から8世紀代の所産と思われる。瓦についてもほぼ同時期の製品であろう。上記で紹介した古代の遺物は主に6層から出土しており、墨書土器や瓦など注目すべき遺物が認められる。今回の調査では当該時期の遺構を確認することはできなかったが、調査地点の周辺に当該期の遺跡が存在することを示唆している。

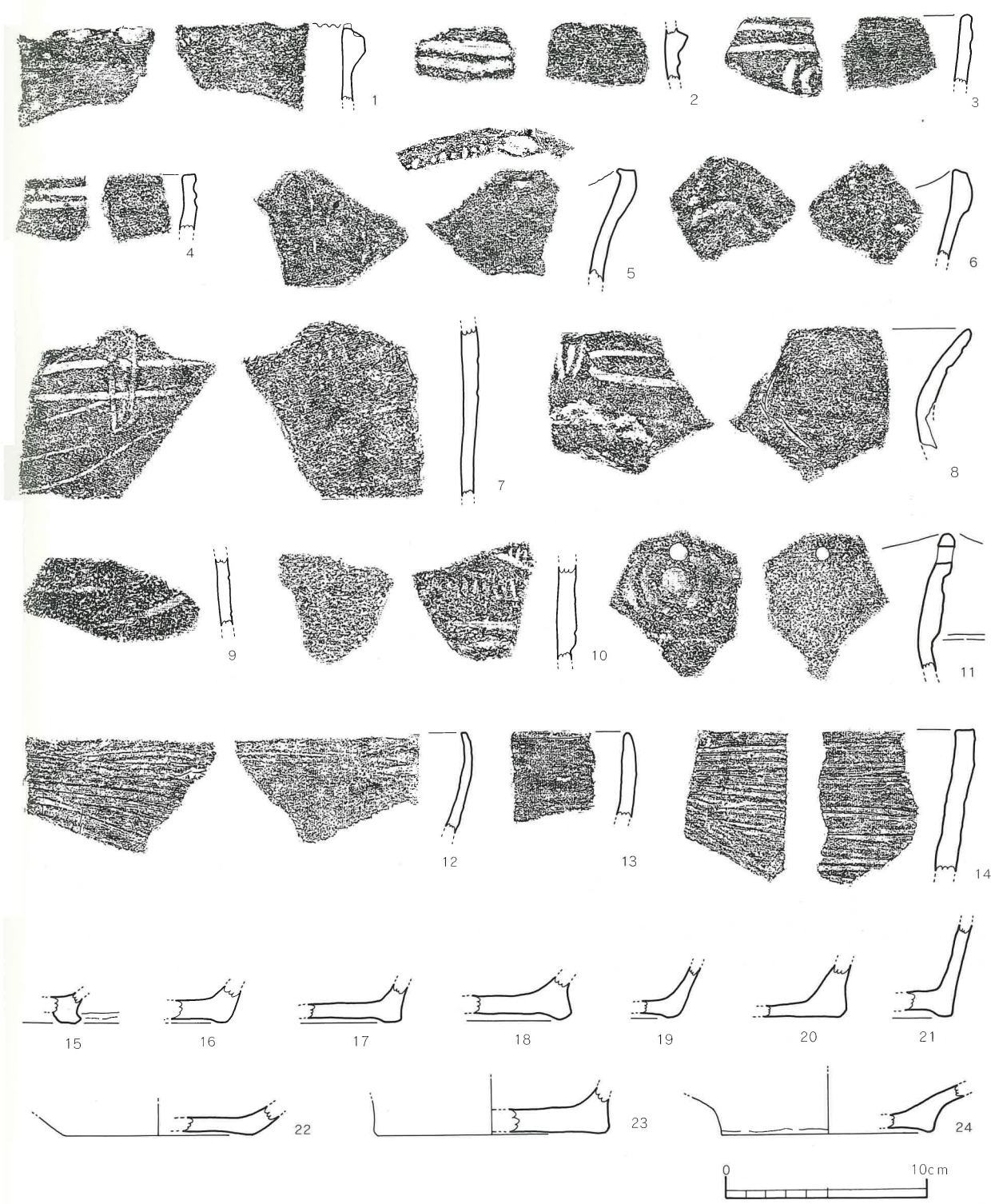


第13図 包含層出土遺物②(弥生時代の遺物)(S=1/4)

註(1) 坪根伸也「豊後大分型甕について」(『羽田遺跡II-大分市宮羽田住宅建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書(2)』大分市教育委員会 1995年)
 (2) 坪根伸也氏のご教示による。

弥生時代の遺物(第13図) 1～3は壺形土器である。1は鋤先状の口縁部を呈し、頸部には3条以上の三角突帯を有する。2は2条の三角突帯、3は1条の台形突帯を有する胴部破片である。以上は弥生時代中期後半代の所産である。4は高杯の口縁部破片で、弥生時代中期から後期中頃前後までに比定される。5は弥生時代中期後半に比定される甕の口縁部で、その形態は鋤先状を呈する。外面には丹塗りがなされている。6～9は下城式タイプの甕形土器の口縁部で、6・7は無刻目の突帯、8・9は刻目突帯を有する。いずれも弥生時代中期前半代のものであろう。10～19は底部で、10は壺、11～19は甕の底部と思われる。以上、弥生時代の遺物は主に7・8層から出土している。

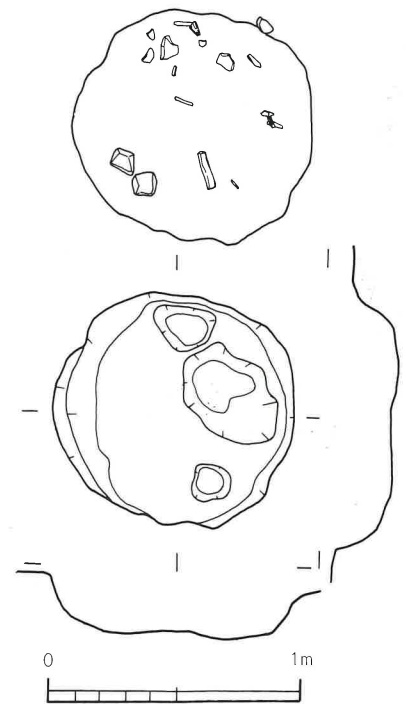
縄文時代の遺物(第14図) 図示した遺物は縄文土器であるが、図化に耐える口縁部および底部破片のみを紹介する。いずれも後期初頭から前葉の所産である。1は波長の短い波状口縁を呈するもので、端部外面に肥厚帯をもつ。残存部に文様は認められず、無文土器と思われる。2は口縁部付近の胴部破片で、突帯と沈線2条を有する。3は沈線と渦巻文を有する口縁部で、沈線間には磨り消し縄文が認められる。4は2条の平行沈線をもつ口縁部である。5・6は波長の大きな波状口縁を有する無文土器で、5は口唇部に凹点と刻み、6は口縁外面に肥厚帯を有する。7は外面に沈線を有する胴部破片である。8は口縁部で、外面に沈線文様を有する。9も外面に沈線を有する胴部破片である。10は沈線と貝殻腹縁による押厚文が認められるもので、東九州地域でコーゴ松式土器とされる土器群の一種である。11は緑帯文土器の口縁部で、沈線による渦巻文様がみられる。また、口縁端部下に貫通孔が認められる。12～14は条痕文土器の口縁部で、いずれも条痕の原体は巻貝である可能性が高い。15～24は底部で、いずれも条痕調整あるいはナデ調整を主体とする。



第14図 包含層出土遺物③（縄文時代の遺物）（S=1/3）

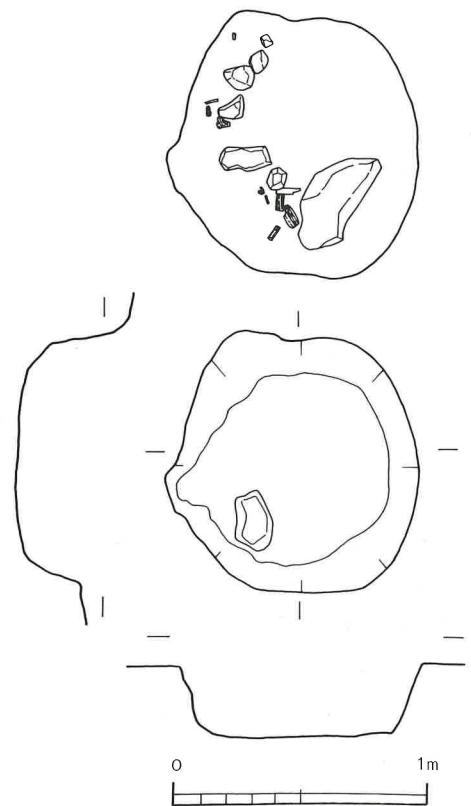
遺構 B・C区で検出された遺構はその大半が土坑で、さらにそのほとんどがドングリ・ピットと通称される縄文時代後期の堅果類貯蔵穴である。土坑はB区で3基、C区で約50基を検出し、調査を行ったものはSK1～SK55までの通し番号を付けた。前述したように、当該地区は盛土工法によって工事が行われ、縄文時代の遺構面を傷つけないことが確認されたため、検出した遺構のいくつかは掘り下げを行わずに埋土保存した。SK1～SK3がB区に位置し、SK4～SK55がC区に位置している。ドングリ・ピット以外の遺構としては、C区で集石が1箇所認められるに過ぎない。上記の遺構は土坑内部から出土した遺物やその層位的な状況から、いずれも縄文時代後期初頭から前葉の所産である。以下では、個々の遺構の状況を記述する。

SK1 (第15図) B区中央東側に位置するドングリ貯蔵用の土坑(以下、ドングリ・ピットと呼称することがある)である。土坑の平面プランは略円形を呈する。その規模は比較的小型のもので、径約1m、底面径約0.8m、深さ約0.2mを測る。土坑内の埋土上位からは小型の木材や枝、葉などが出土した。土坑内からはまんべんなくドングリの出土が認められたが、特に底面付近や壁際で出土量が多い印象を受けた。当該土坑からは1,877個、2.20Kgのイチイガシが出土した。その他、イヌガヤが15個、エゴノキ属の実1個が認められた。また、埋土中から出土した木材は樹種同定の結果、コナラ属アカガシ亜属のものと判定されている。



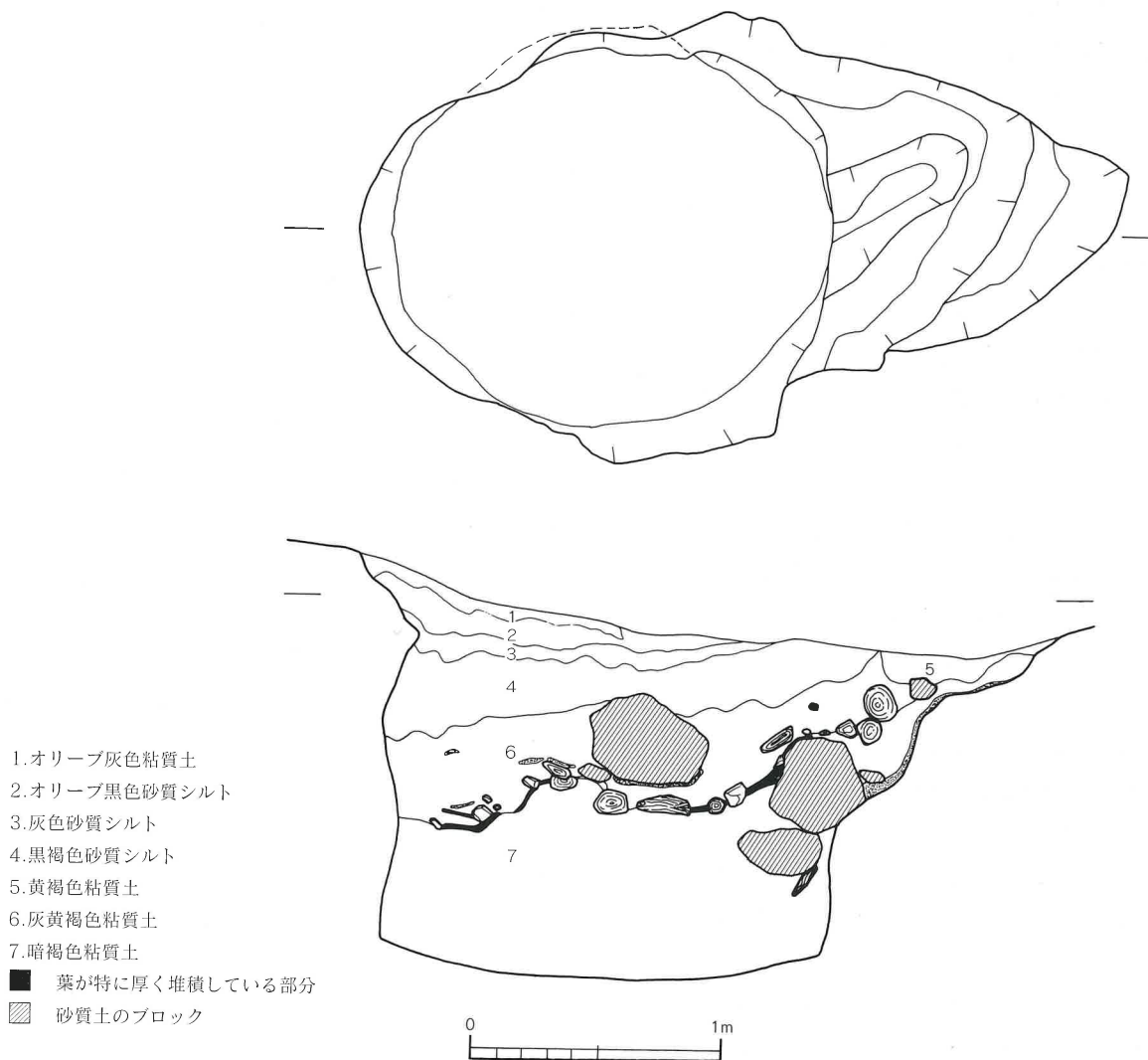
第15図 SK1実測図 (S=1/30)

SK3 (第16図) B区中央東側に位置するドングリ・ピットで、土坑の平面プランは略円形を呈する。その規模は比較的小型のもので、径約1m、底面径約0.8m、深さ約1.5mを測る。土坑上面には拳大から頭大の礫が10個ほど配置されており、埋土上位からは小型の木材や枝、葉などが出土した。当該土坑からは813個、0.95Kgのイチイガシのほか、イヌガヤが7個出土している。埋土中から出土した木材はハゼノキと同定されている。



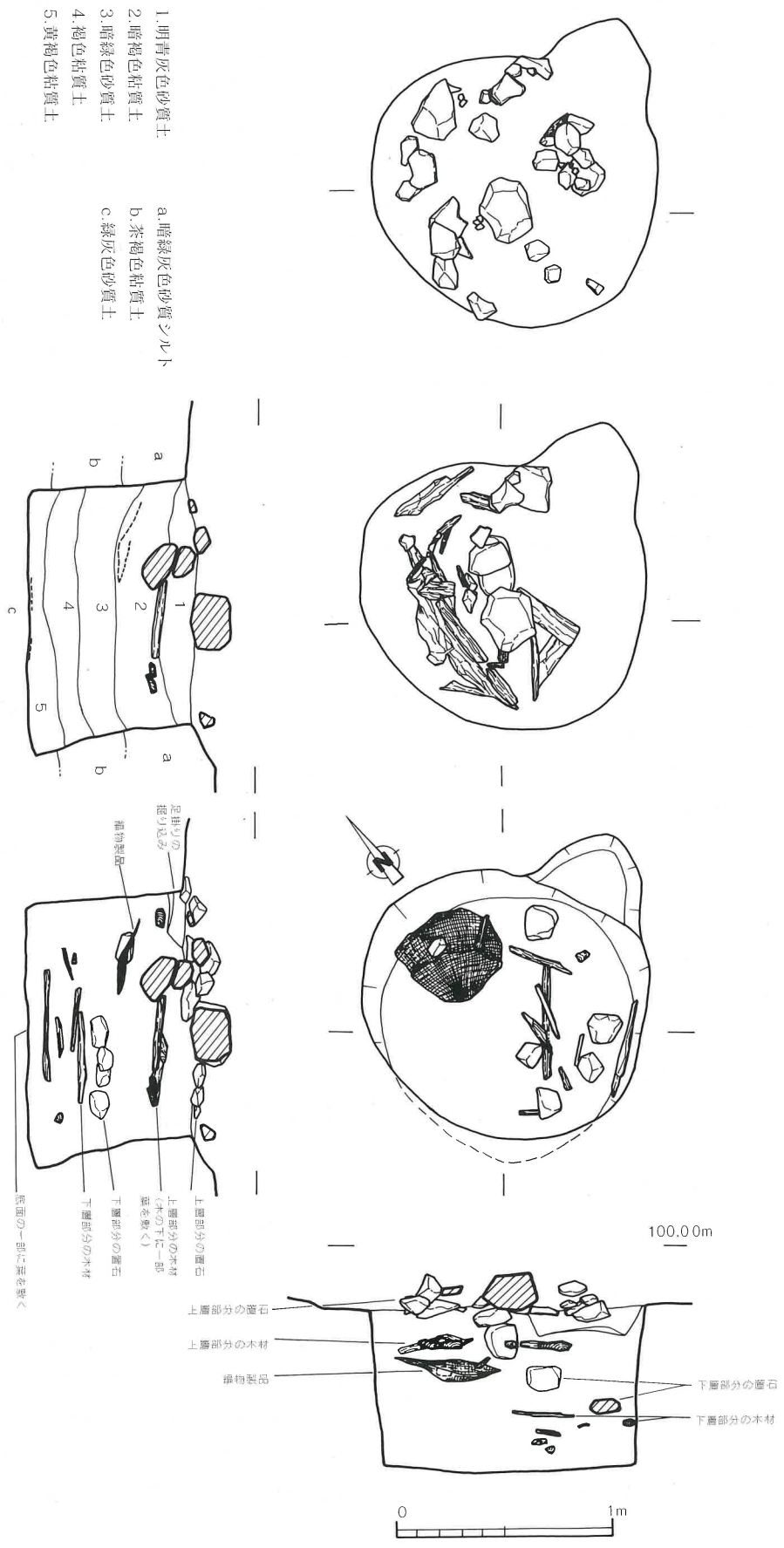
第16図 SK3実測図 (S=1/30)

SK2 (第17図) B区中央東側に位置するドングリ・ピットで、土坑の平面プランは略円形を呈する。その規模はB・C区の中で最も大型のもので、径約1.8m、底面径約1.7m、深さ約1.5mを測る。東側には土坑内へ昇降する時に、足掛かりなどとして利用されたと推定される不整形の掘り込みが認められる。土坑内の堆積状況は以下の通りである。まず、底面から60～70cmのレベルにはドングリを多量に含む褐色～黒褐色土が堆積している。褐色～黒褐色土と上位の堆積土との整合面にはほぼ全面に葉が敷かれており、部分的には3～5cmの層状をなしている部分も認められる。さらにその上位には、ドングリを含む層とその上面に敷かれ



第17図 SK2実測図 (S=1/30)

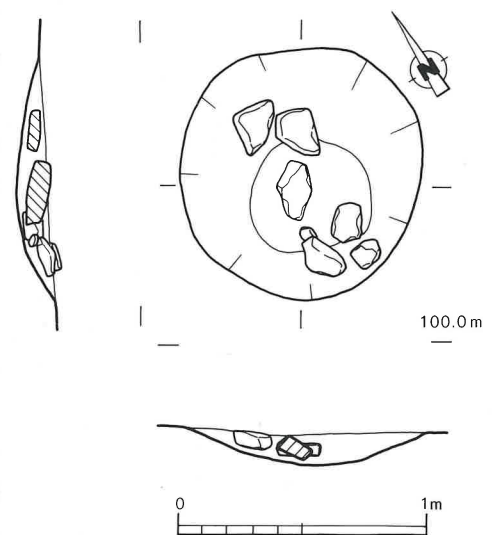
た葉を覆うように、大型の木材が置かれている。木材の上には大型の礫が置かれ、重しと蓋の機能を有するものと思われる。その後、土坑は検出上面のレベルまで埋め戻される。なお、ドングリを多量に含む褐色～黒褐色土中の上位で東側壁面には、大型の礫が2個含まれている。これらの礫は階段状に配置されており、土坑東側の不整形の掘り込みと合わせて、土坑への昇降時に利用されたものと推定される。これらの礫は葉や木材を含むレベルより下位に位置しており、葉や木材でドングリを多量に含む層を覆う以前に一時的に利用された昇降用の施設と思われる。当該土坑からは7,304個、8.75Kgのイチイガシのほか、モモ核1個、エゴノキ属の実8個、サクラ属の実1個、イヌガヤ69個が出土している。埋土中から出土した木材は樹種同定の結果、コナラ属アカガシ亜属のものと同定されている。ドングリ類の他には、モモ核の出土が注目される。モモ核は九州地域では縄文時代前期に比定されるものが長崎県伊木力遺跡で検出されているが、SK2出土のものも古い部類ものに属する資料である。



第18図 SK4実測図 (S=1/30)

SK4 (第18図) C区南東隅付近に位置するドングリ貯蔵用の土坑(以下、ドングリ・ピットと呼称する)である。土坑の平面プランは略円形で、その規模は径約1.3m、底面径約1.2m、深さ約0.8mを測る。また、南東側には径約0.55m、底面径約0.4m、深さ約10cmを測る略半円形の掘り込みが認められ、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されていたことが推定される。検出面から埋土上位に頭大から拳大の礫が出土し、その下位にはやや東側に片寄ったかたちで木材が検出された。木材の検出されたレベルよりやや下位より編物製品が出土し、さらにその下より数個の礫および木材が、今度は西側に片寄ったかたちで検出された。土坑底面付近には部分的に葉が敷かれている状況が観察できたが、底面全体を覆うようなかたちではなかった。ドングリは埋土中全体から検出されたが、敢えていえば底面付近と編物製品付近に多く出土する傾向がうかがわれた。編物製品は保存状態が非常に良好なもので、注目される資料である。以上より、当該土坑のドングリの貯蔵方法は次のように復元されよう。底面付近に部分的に葉を敷き、土とともにドングリを入れ、木材・礫の順で蓋と重しを行う。これにより、土坑が底面から半分程度埋没することになる。さらにその後、再び土とともにドングリを入れ(この層には完形品の編物製品が含まれる)、木材と礫で蓋と重しが行われる。木材と礫での蓋と重しは2回に渡って行われたことが観察できる。また、編物製品はドングリの運搬などに使用されたものがそのまま遺棄されたと思われ、編物製品内部に意図的にドングリを収納していたような状況は認められなかった。当該土坑からは13,749個のイチイガシが出土し、その総重量は15.55kgを測る。

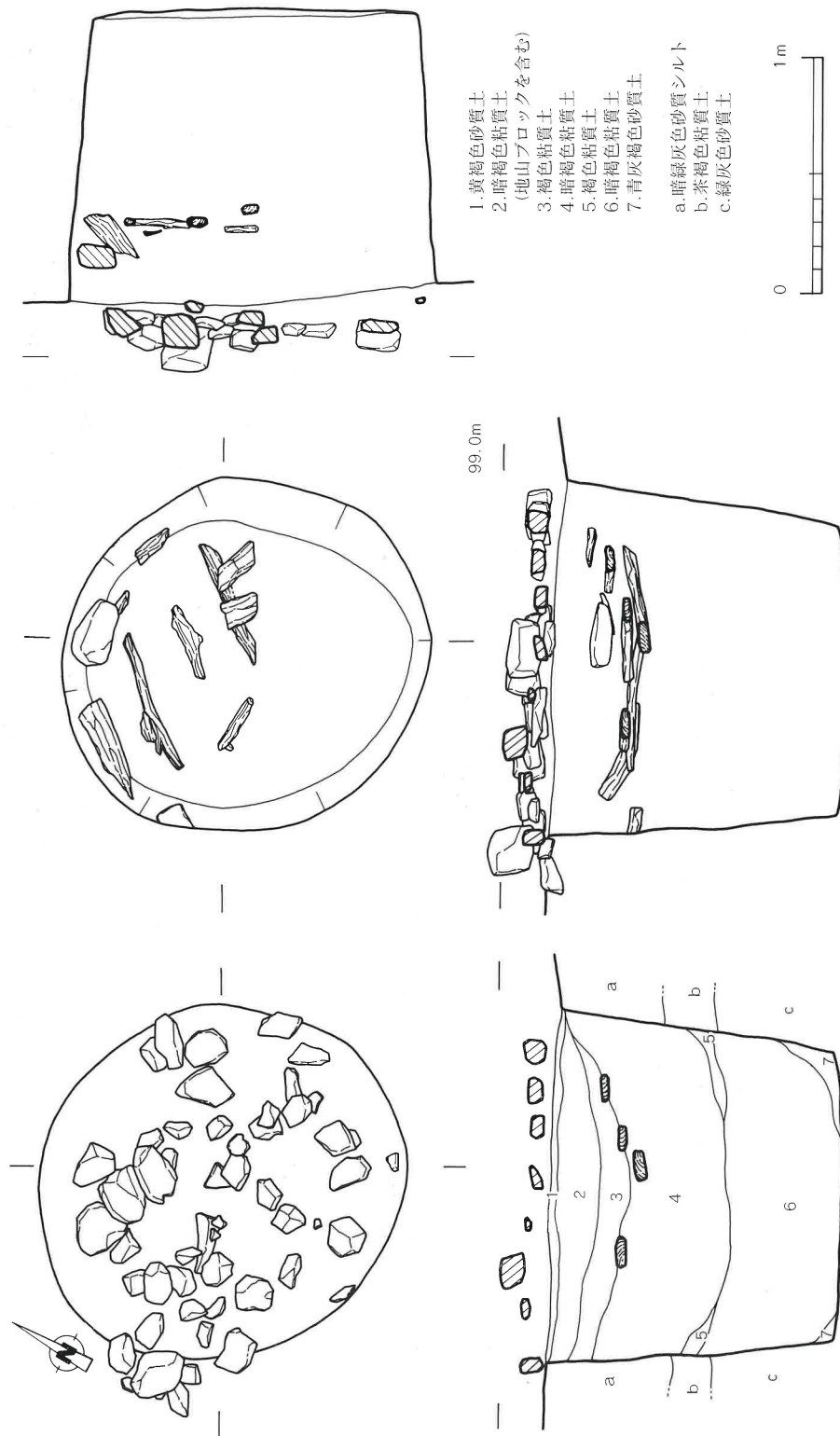
SK5 (第19図) C区南東隅付近に位置する土坑である。平面プランは略円形で、その規模は径約1.0m、底面径約0.4m、深さ約0.15mを測る。断面形態は播鉢状を呈する。土坑内からは6~7個の礫が出土したが、木材や葉などは認められなかった。埋土中からはドングリ表皮の破片などが少量出土したが、良好な個体は認められない。土坑の規模や埋土内の包含物の状況から、当該遺構はドングリ貯蔵用の土坑ではないと判断したが、その性格や用途は明らかにできなかった。



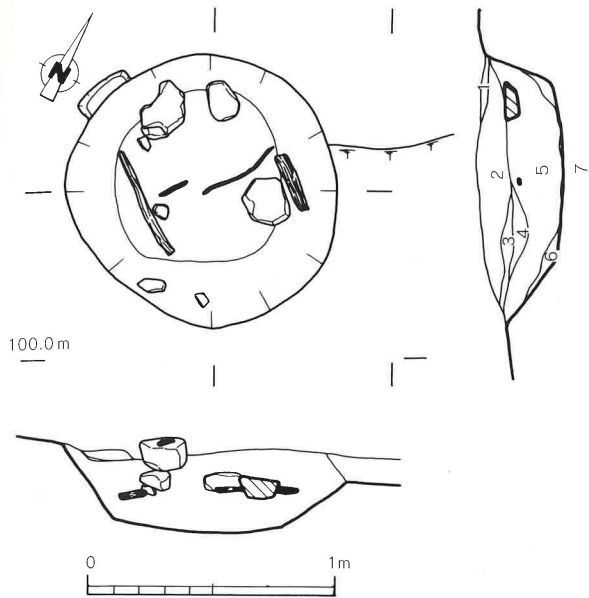
第19図 SK5実測図(S=1/30)

SK6 (第20図) C区南東側に位置するドングリ・ピットである。土坑の平面プランは略円形を呈する。その規模は比較的大型のもので、径約1.5m、底面径約1.3m、深さ約1.3mを測る。土坑埋土上位に頭大から拳大の礫が多数検出され、その下位約40cmのところで木材が少量検出された。また、埋土中から葉も数枚検出されたが、まとまった状況ではなかった。貯蔵穴内に土とともにドングリを入れ、木材で蓋をした後、再び土を入れ、礫で重しをしている状況が観察できる。樹種同定の結果、木材の一部はクスノキ科のものが用いられていることが判明した。埋土中からは29,645個のイチイガシが出土し、その総重量は33.0kgを測る。また、ドングリの他にムクロジが1個体確認されている。

SK7 (第21図) C区北西側に位置するドングリ・ピットである。土坑の平面プランは略円形を呈する。その規模は小型のもので、径約1.1m、底面径約0.7m、深さ約0.3mを測る。また、北西側には深さ約10cmの浅い掘り込みが認められ、足掛かりとして利用されていたことが推定される。土坑埋土上位に拳大の礫、中位付近に木材が少量認められた。樹種同定の結果、木材はコナラ属アカガシ亜属のものが用いられている。埋土中から228個、0.15kgのイチイガシが出土している。ドングリの出土個体数が少ないことや検出される礫・木材が少数であること、および土層堆積状況の一部に乱れが認められることから、貯蔵していたドングリを回収した後の状況であることも想定される。

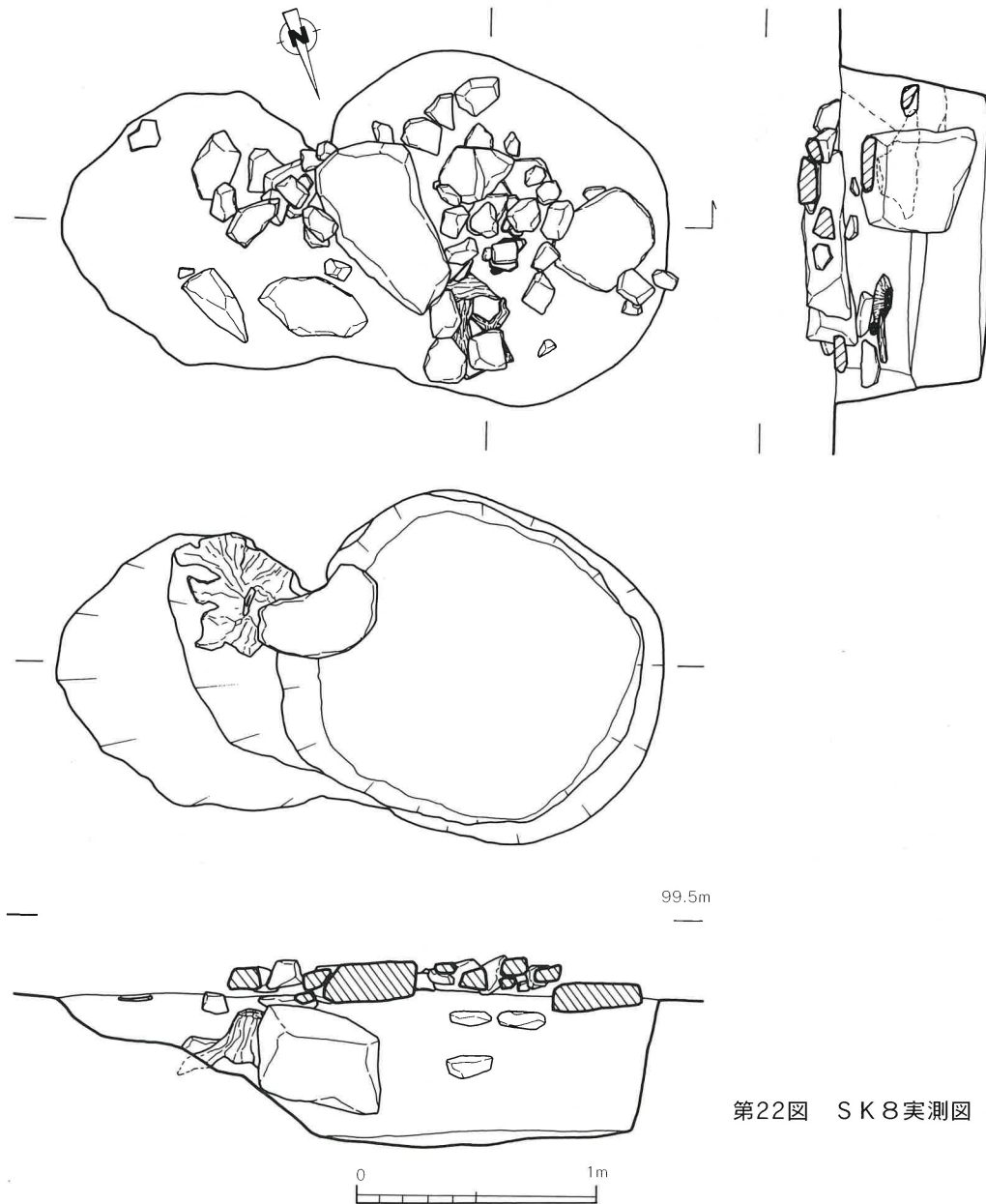


第20図 SK6実測図 (S=1/30)

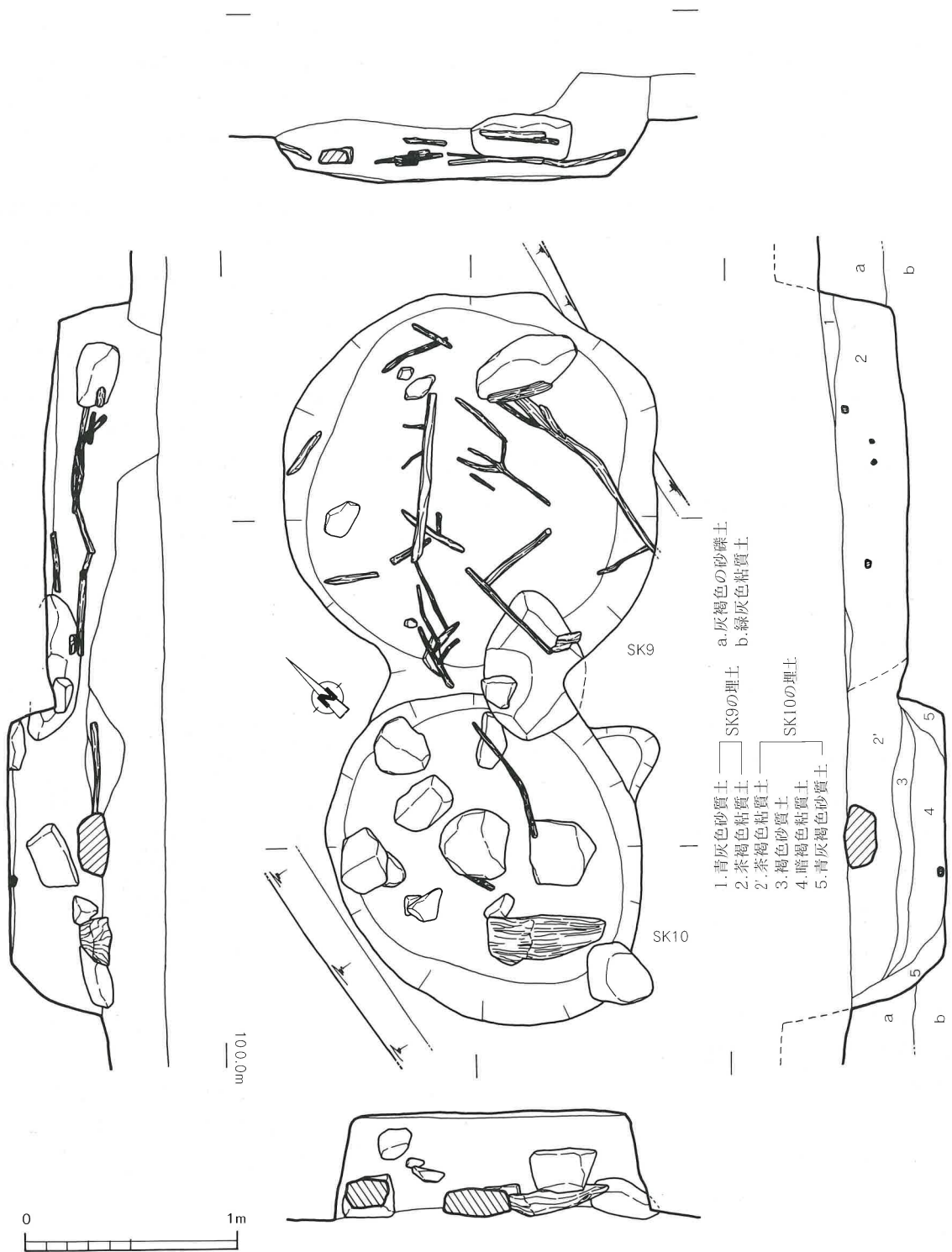


第21図 SK7実測図 (S=1/30)

SK8 (第22図) C区西辺中央付近に位置する
 ドングリ・ピットである。検出時には2つの土坑が
 切り合い関係にあるか、あるいは連結しているもの
 と思われたが、南側の土坑を掘り下げていくうちに
 切り株に突き当たり、この部分は東側の土坑の昇降
 時に使用された足掛りであると判断された。土坑の
 平面プランは略円形を呈する。その規模は径約1.4
 m、底面径約1.2m、深さ約0.65mを測る。土坑検出
 面に大型の礫数個と拳大の礫が数十個、その下位に
 少量の木材が認められた。検出面で認められた最も
 大きな礫は、ドングリ・ピットの所在を示す目印の
 標石である可能性がある。また、2つの土坑が連結
 するくびれ部に大型の礫(地山に含まれる地山礫)
 を意図的に配置した状況が認められ、これも土坑の
 南側側面の補強とともに昇降時の足掛りなどに使用



第22図 SK8実測図 (S=1/30)



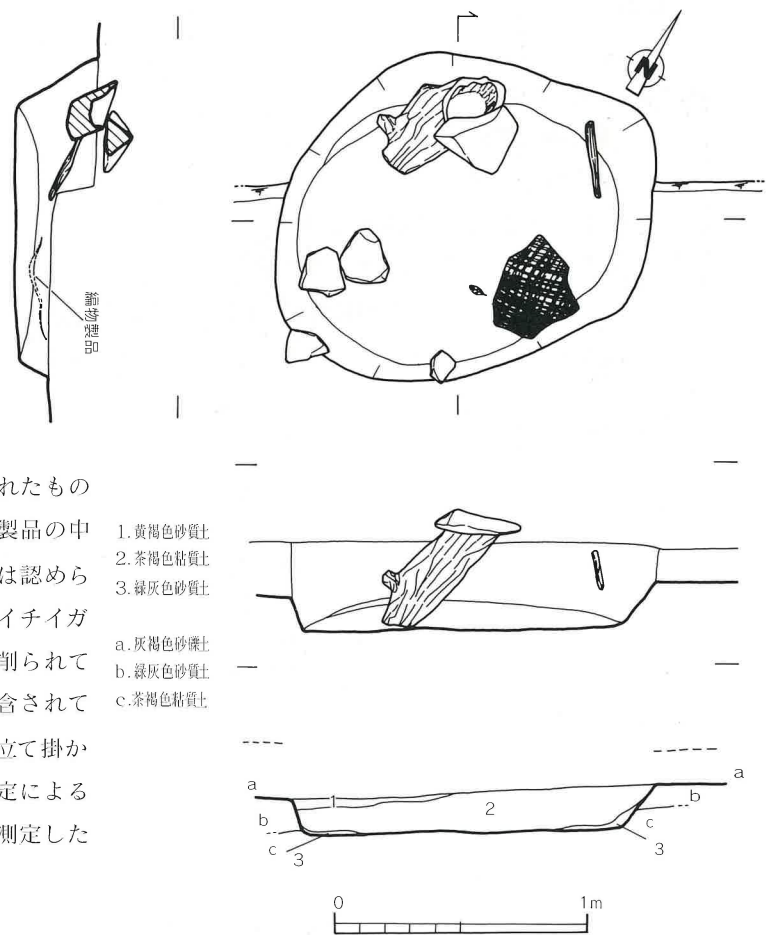
第23図 SK9・SK10実測図 (S=1/30)

されたと思われる。他のドングリ・ピットと比較して、足掛りとして使用された東側土坑の面積が大きいのは、当初この部位にドングリ・ピットを掘削しようとして意図していたが、切り株に阻まれたため、隣接する部位に掘削地点を移動し、当該地点は土坑昇降時の施設として使用したという状況が考えられるかもしれない。埋土中からは9,065個、11.1kgのイチイガシが出土したほか、イヌガヤが7個体検出された。

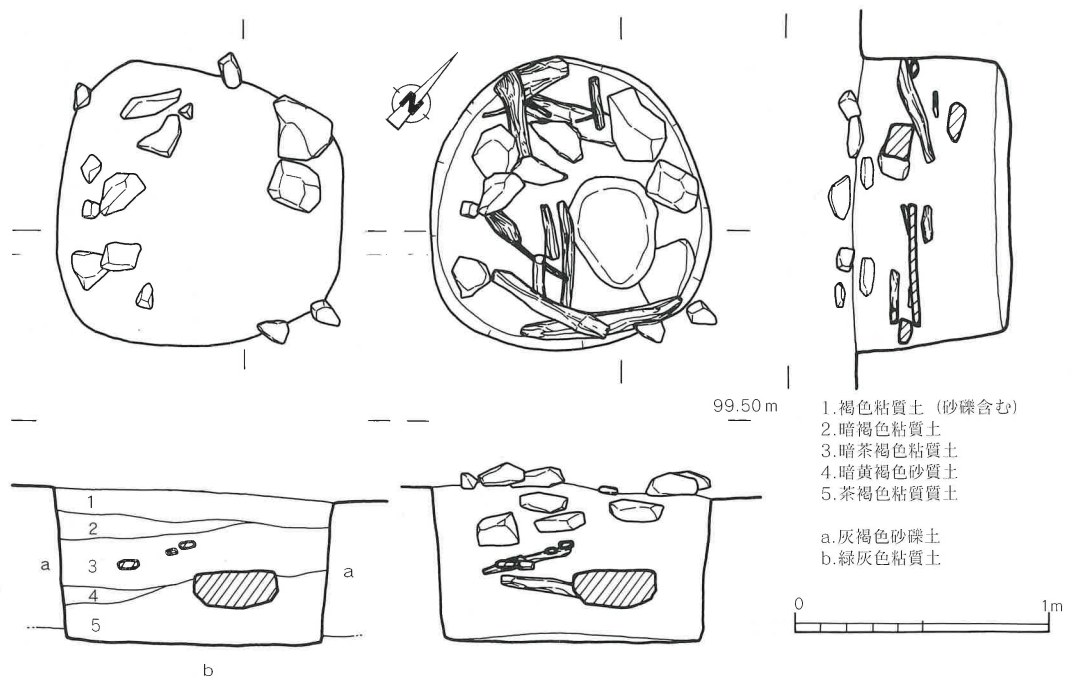
SK9・SK10 (第23図) 切り合い関係にある2基のドングリ・ピットで、C区のほぼ中央付近に位置するものである。試掘調査のトレンチ掘削時に、地山とともにピット上面をかなり掘り込んでしまっており、土坑埋土上位の状況は不明である。SK9・10ともに平面プランは円形で、SK9は径約1.8m、底面径約1.5m、深さ約0.3m、SK10は径約1.5m、底面径約1.3m、深さ約0.5mを測る。切り合いはSK9→SK10で、SK9が古く、SK10が新しい。SK9には埋土上位に頭大の礫数個と少量の木材、SK10には埋土下位に木材が認められた。いずれの土坑でも木材の直下からは、葉が検出されている。また、SK9とSK10が連結したくびれ部には大型の地山礫が露出していたが、この礫には意図的な研磨痕がみられ、土坑の昇降時の足掛りとして使用された可能性が高い。樹種同定の結果、SK9にはモチノキ属、SK10にはコナラ属コナラ亜属の木材が用いられていた。SK9からは7,164個、7.9kg、SK10からは28,445個、32.1kgのイチイガシが出土したが、ピット上位が削られているため、本来はなお多数のドングリが包含されていたものと思われる。また、前者からキノコ2個体、後者から地衣類1個体が出土したが、これらは土坑内の木材に付着していたものであろう。

SK11 (第24図) C区中央付近に位置する略楕円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.4m、底面径約1.1m、深さ約0.4mを測る。検出面から埋土上位は試掘調査のトレンチ掘削によって南西側約半分を失っているが、北側には頭大の礫が1個検出されており、その礫の下には大型の木材がピット北側壁面に立て掛けられるように残存していた。その他にも、小型の礫や木材・葉なども検出されている。また、底面からやや浮いた状態で編物製品が出土している。

この編物製品もドングリの運搬等に使用されたものが、そのまま遺棄されたと推定され、編物製品の中に意図的にドングリを収納したような状況は認められなかった。SK11からは186個、0.3kgのイチイガシしか出土していないが、南西側約半分が削られているため、本来はなお多数のドングリが包含されていたと思われる。なお、ピット北側壁面に立て掛けられるように検出された木材は、樹種同定によるとムクノキであり、当該木材を試料として測定したC14年代は $4,420 \pm 110$ B.P.である。



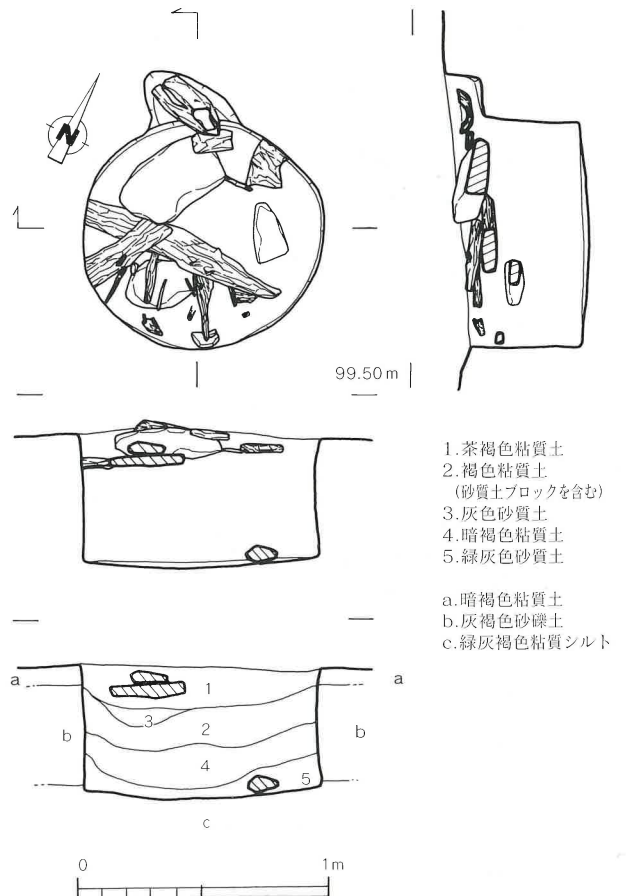
第24図 SK11実測図 (S=1/30)



第25図 SK12実測図 (S=1/30)

SK12 (第25図) C区中央付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.2m、底面径約1.1m、深さ約0.65mを測る。検出面から埋土上位に頭大から拳大の礫、埋土中位付近に木材が検出されている。底面から埋土下位に土とともにドングリを埋め、その上に木材で蓋をして、さらにその上位に礫で重しをするという貯蔵の状況が復元できる。樹種同定によると、蓋として用いられている木材の一部にはサカキが使用されていることが判明している。当該ピットからは4,929個、5.6kgのイチイガシが出土している。

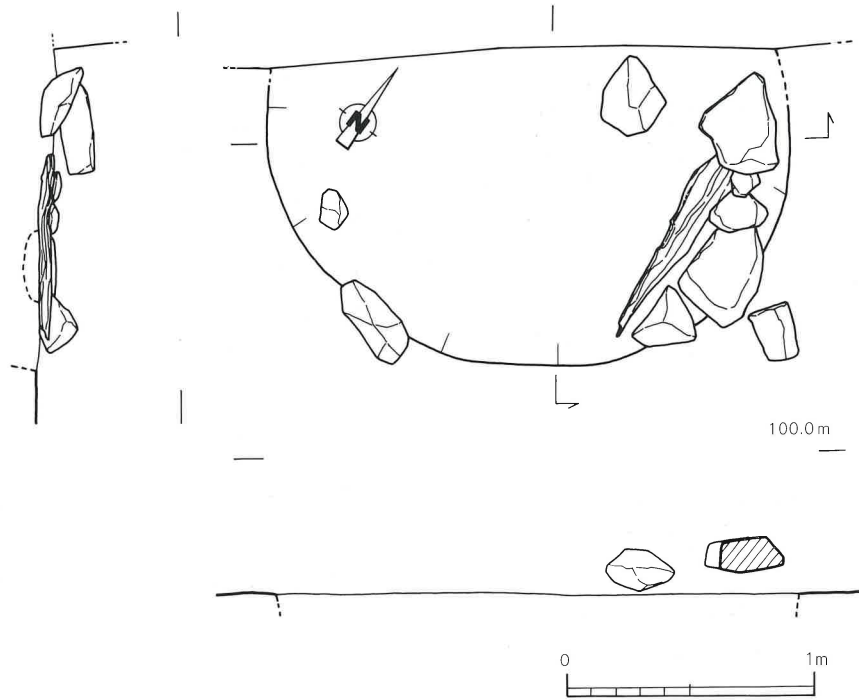
SK13 (第26図) C区中央付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約0.9m、底面径約0.9m、深さ約0.55mを測る。また、北側には深さ約15cmの掘り込みが認められ、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されていたことが推定される。埋土上位に頭大から拳大の礫が数個、その下位に木材を少量検出している。土坑内に土とともにドングリを貯蔵し、土坑上位の地点で木材で蓋をし、さらにその位に礫で重しをするという状況が観察できる。樹種同定によると、蓋として用いられている木材の一部にはヒノキ属が使用されている。また、当該ピットからは5,704個、5.85kgのイチイガシが出土している。



第26図 SK13実測図 (S=1/30)

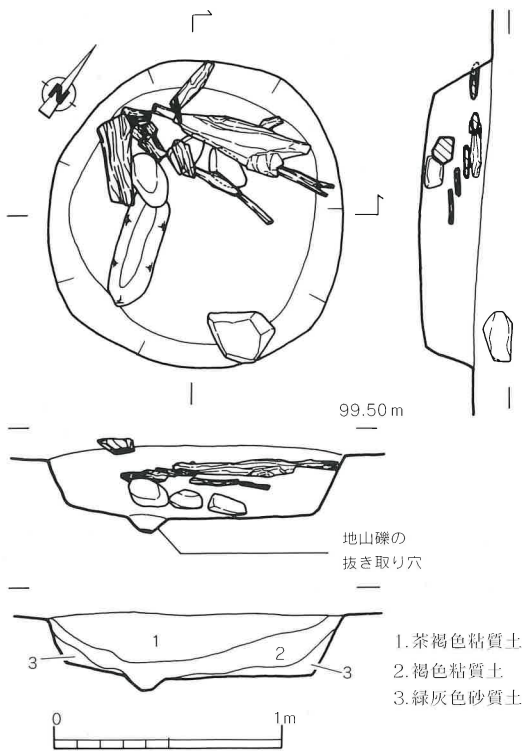
SK14 (第27図) C区

北辺中央付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットと推定される土坑である。土坑北側が調査範囲外に位置するため、検出面の確認のみで調査を留めている。検出面での土坑径は約2.1mを測る。土坑検出面からは数個の礫と木材を検出しており、相対的には木材が下位に、礫が上位に位置していることが観察できる。当該ピットは未掘のため、ドングリの出土はないが、土坑埋土内にはかなりの多量のドングリが包含されていることが想像される。

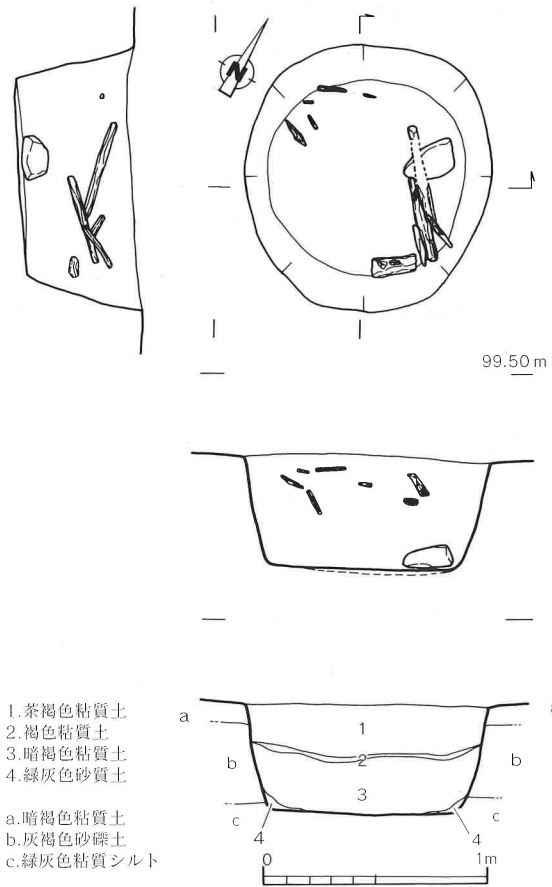


第27図 SK14実測図 (S=1/30)

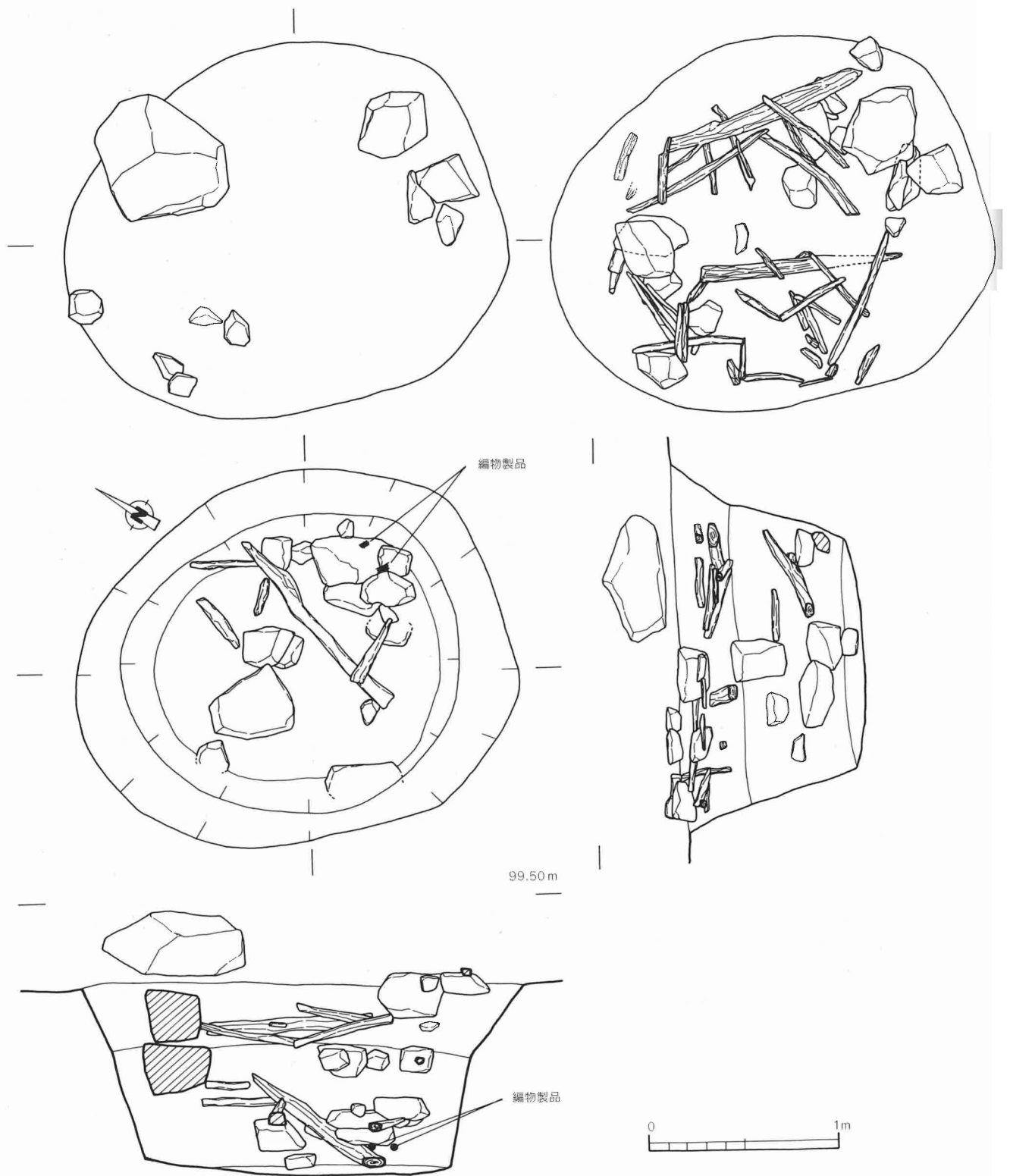
SK15 (第28図) C区中央北西側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.4m、底面径約1.2m、深さ約0.3mを測る。検出



第28図 SK15実測図 (S=1/30)



第29図 SK16実測図 (S=1/30)

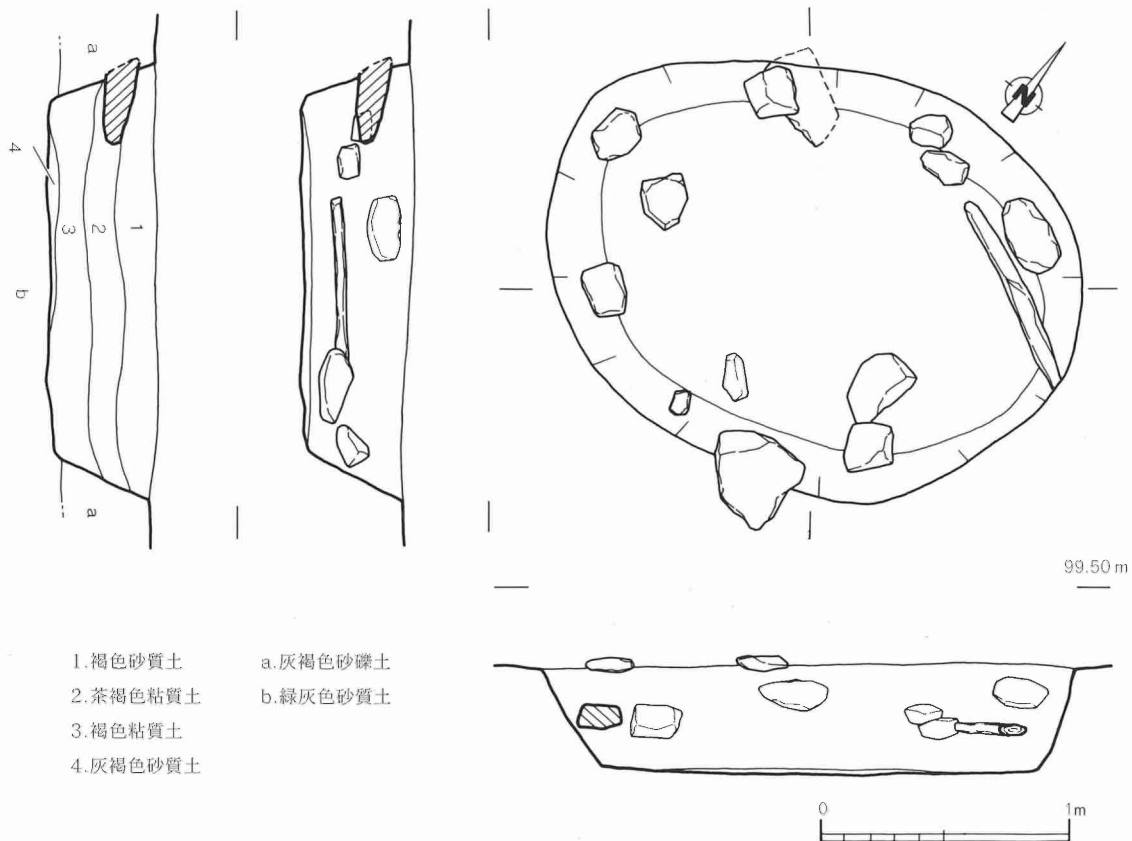


第30図 SK17実測図 (S=1/30)

面南東側で、磔を1個検出した。また、土坑埋土上位には木材が認められ、その下位には磔が3個出土した。底面南西側には溝状の掘り込みが一部みられるが、これは地山磔がはずれた跡であり、特に意味をもつものではない。磔や木材の検出量が少ないものの、この土坑も土とともにドングリを埋め、その上に木材で蓋をして、さらにその上位に磔で重しをするという貯蔵の状況が想定される。ただ検出面の磔がきわめて少量であることや蓋の木材が北東側に偏って検出されていることから、あるいは貯蔵されていたドングリを取り出した状況を示しているものである可能性も考えられる。当該ピットからは925個、1.0kgのイチイガシが出土している。

SK 16 (第29図) C区中央南東側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.2m、底面径約0.9m、深さ約0.5mを測る。土坑埋土上位から木材が少量、底面付近から磔が1個出土している。埋土上面や検出面には、磔は認められなかった。当該ピットからもドングリが出土しているが、調査中の不手際で埋土の一部を流出したため、個体数や重量の計測を行っていない。

SK 17 (第30図) C区中央北西側に位置する大型のドングリ・ピットで、その規模は径約2.3m、底面径約1.6m、深さ約1.0mを測る。土坑は略楕円形プランを呈する。土坑検出面には大型の磔が1個配置されており、これはピットの所在を示す目印である標石と思われる。埋土上位には頭大の磔が数個認められ、その下位に木材が検出されている。埋土下位からも磔および木材が出土している。樹種同定の結果、木材の一部にはハゼノキが使用されていた。また、埋土下位から編物製品の破片が2個出土している。当該ピットからは64,220個、68.1kgのイチイガシが出土しており、これは龍頭遺跡のドングリ・ピットからの出土量としては、最多を誇るものである。また、埋土中にはドングリの他にイヌガヤ8個、ツバキ1個、きのこ1個が出土している。きのこは木材に付着していたものであろう。



第31図 SK 18実測図 (S=1/30)

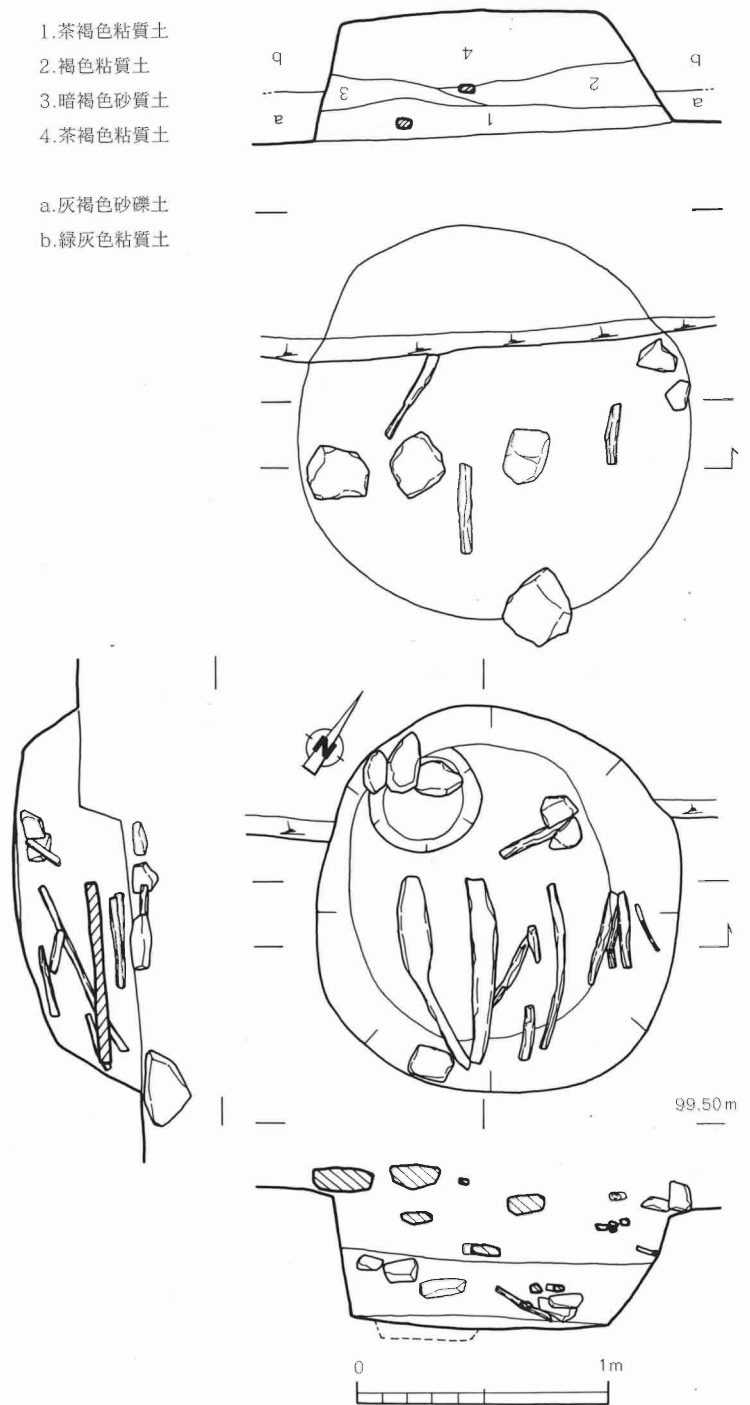
S K 18 (第31図) C区中央南東側に位置する略楕円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.8m、底面径約1.4m、深さ約0.45mを測る。土坑検出面および埋土上位に礫、埋土上位から中位に木材が少量含まれていた。他のドングリ・ピットと比較して、木材の出土量が少ない。当該ピットからは3,940個、4.85kgのイチイガシのほか、イヌガヤ7個が出土している。

S K 19 (第32図) C区中央付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.5m、底面径約1.1m、深さ約0.5mを測る。土坑北西側の一部を試掘調査のトレンチで削られているが、検出面付近で数個の礫、埋土上位から下位で木材が検出された。また、埋土下位からも礫が数個出土している。底面北西側には径約45cm、深さ約10cmの円形の浅い窪みが認められるが、これは地山礫がはずれた痕跡と思われる。この土坑も土とともにドングリを埋め、その上に木材で蓋をして、さらにその上位に礫で重しをするという貯蔵の状況が想定される。当該ピットからは1,026個、1.15kgのイチイガシが出土しているが、試掘調査時に埋土の一部が失われているため、本来の貯蔵量はもう少し多かったと思われる。

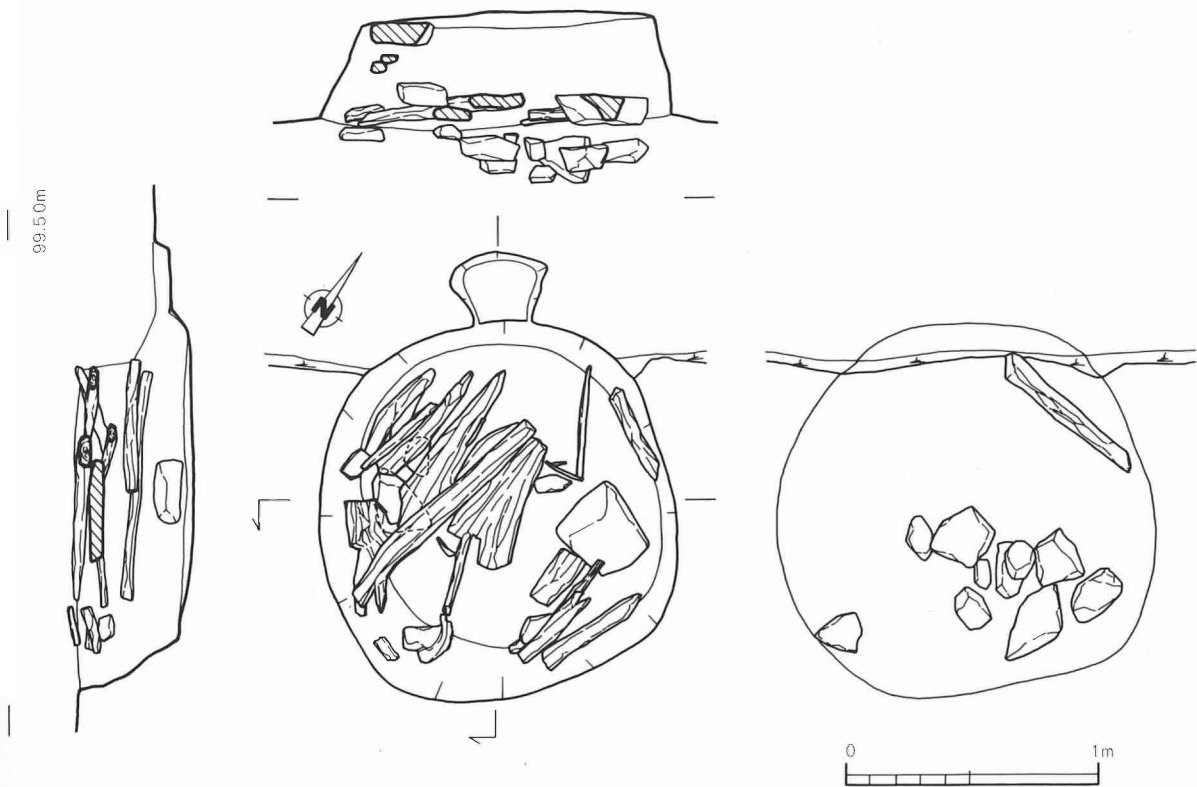
S K 20 (第33図) C区中央南寄り付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.5m、底面径約1.3m、深さ約0.45mを測る。この土坑も北西側の一部を試掘調査のトレンチで削られている。検出面付近で頭大から拳大の礫を検出し、埋土上位から中位で木材が出土した。木材は土坑西側を覆うように並べられていた。木材の一部はムクロジであると特定された。また、底面付近からも礫が1個出土している。なお、土坑に付属するように見える北側の浅い掘り込みは地山礫がはずれた痕跡であり、人工的な施設ではない。当該ピットからは12,424個、13.5kgのイチイガシが出土しているが、試掘調査時に埋土の一部が失われているため、本来の貯蔵量はもう少し多かったと思われる。また、埋土中からドングリの他にイヌガヤ449個、310gおよび巻貝(ニナ)1個が出土している。

1. 茶褐色粘質土
2. 褐色粘質土
3. 暗褐色砂質土
4. 茶褐色粘質土

- a. 灰褐色砂礫土
- b. 緑灰色粘質土

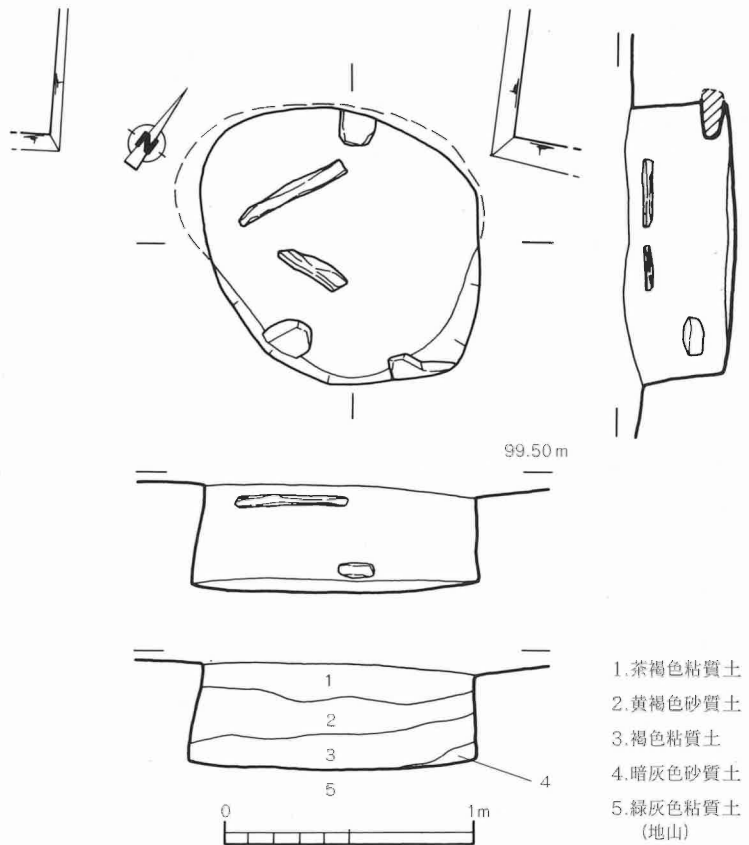


第32図 S K 19実測図 (S=1/30)



第33図 SK20実測図 (S=1/30)

SK21 (第34図) C区中央南西寄りに位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.1m、底面径約1.2m、深さ約0.4mを測る。試掘トレンチ内に位置しており、上面を大きくカットされている。従って、ピット上面で検出されるはずの重しの礫は、すでに失われており、埋土上位から木材が数本出土するに留まった。また、木材の下位の埋土中からは葉が数枚検出されており、同定の結果、それらの一部はツクバネガシおよびイチイガシであることが判明した。当該ピットからは285個、0.4kgのイチイガシが出土しているが、試掘調査時に埋土の多くが失われているため、本来の貯蔵量を示していないと思われる。



- 1. 茶褐色粘質土
- 2. 黄褐色砂質土
- 3. 褐色粘質土
- 4. 暗灰色砂質土
- 5. 緑灰色粘質土 (地山)

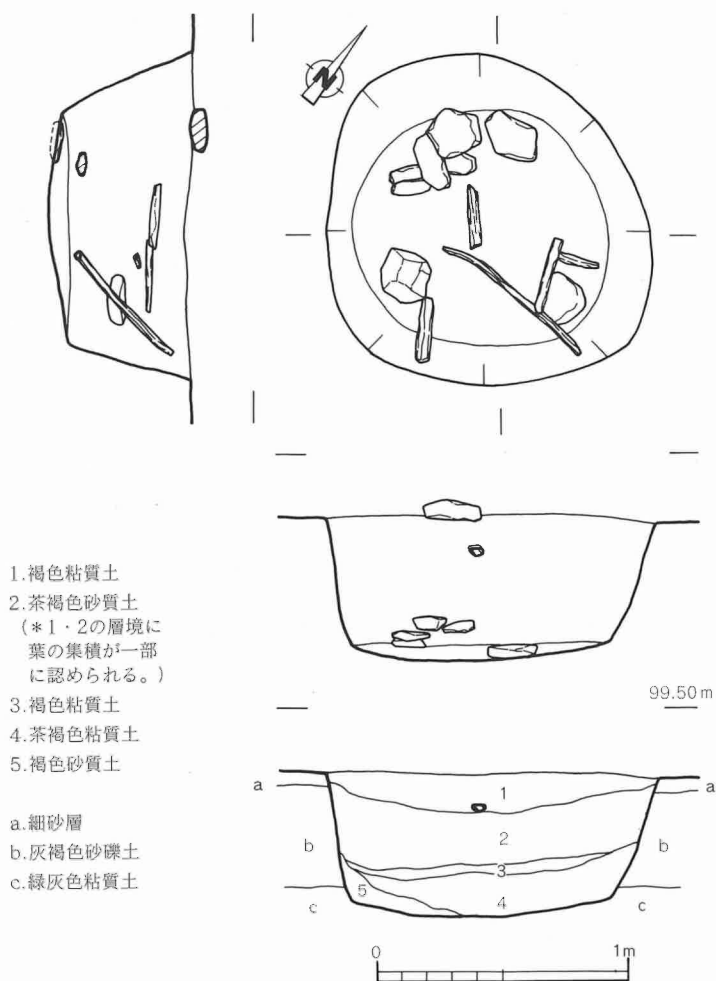
第34図 SK21実測図 (S=1/30)

S K 22 (第35図) C区中央南西寄りに位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.3m、底面径約1.0m、深さ約0.6mを測る。検出面で礫1個、埋土中位から上位で礫数個と木材が出土した。また、底面付近からも礫が数個出土しているが、これらはすべて地山礫である。木材の下位の埋土中からは葉が比較的多く検出される傾向が認められ、同定の結果、それらの一部はツクバネガシおよびイチイガシであることが判明した。当該ピットからは8,727個、10.55kgのイチイガシが出土している。

S K 23 (第36図) C区中央北側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.1m、底面径約0.9m、深さ約0.4mを測る。検出面から礫数個、埋土中から少数の礫と木材が出土した。埋土中から検出される礫・木材には、他のドングリ・ピットでみるような秩序はなく、礫と木材の上下関係が乱れたような部分も認められた。ドングリの出土数が少ないことも勘案すると、このピットは貯蔵されていたドングリを回収した後の状況を示している可能性も考えられる。当該ピットからのイチイガシの出土数は、648個・0.7kgである。

S K 24 (第37図) C区中央北側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.6m、底面径約1.1m、深さ約0.4mを測る。検出面の南東側には大型の礫が配置されており、これはドングリ・ピットの所在を示す目印の標石であった可能性がある。埋土上位からは数個の礫、中位からは木材が検出されている。木材の一部はハゼノキと同定されている。当該ピットからは1,956個、2.25kgのイチイガシが出土している。また、埋土中から検出されたハゼノキを試料としてC14年代を測定しており、その結果は4,300±100B.P.である。

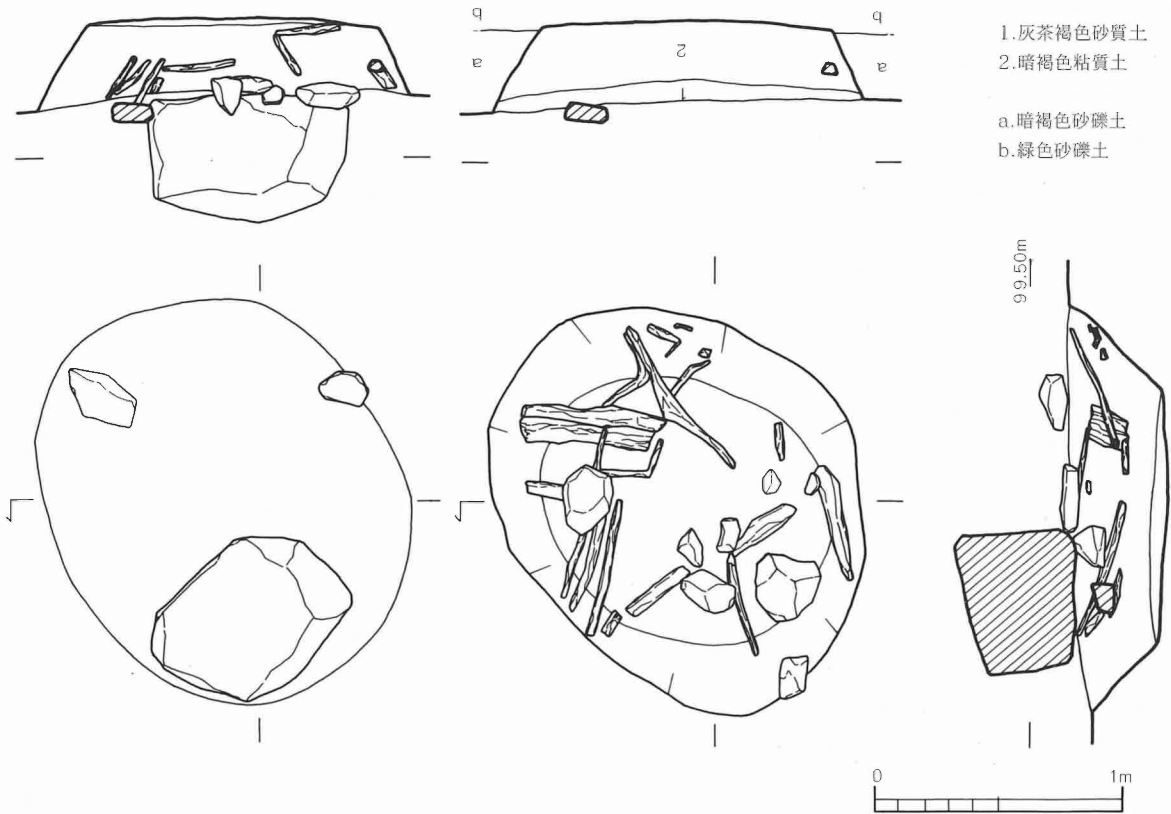
S K 25 (第38図) C区南辺中央南西寄りに位置する略楕円形プランのドングリ・ピットで、その規



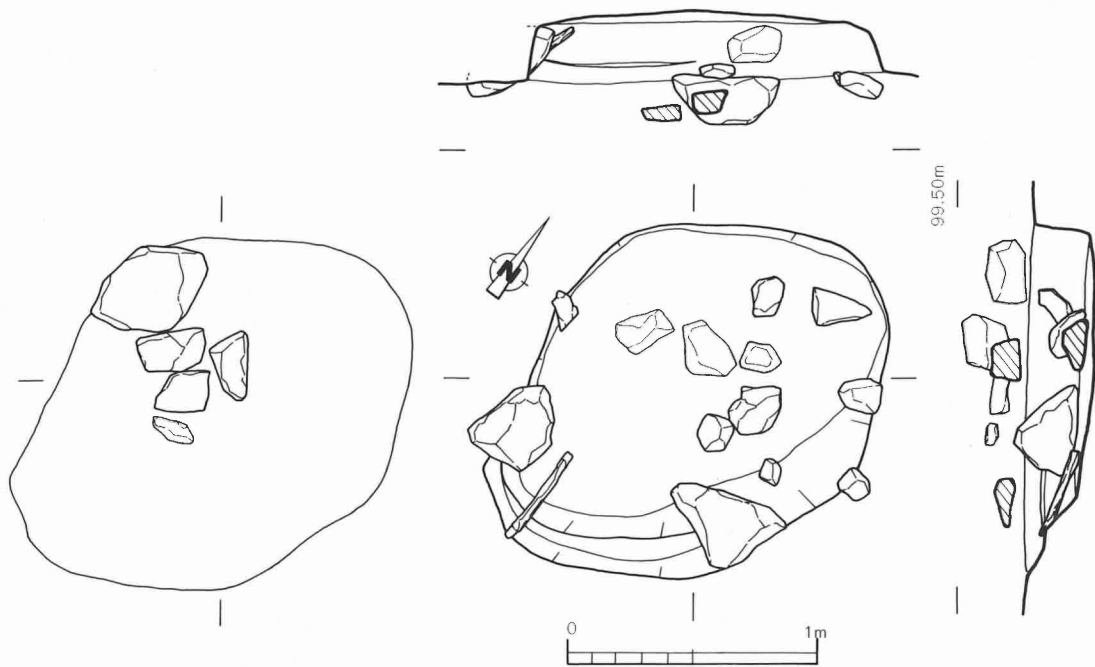
第35図 S K 22実測図 (S=1/30)



第36図 S K 23実測図 (S=1/30)



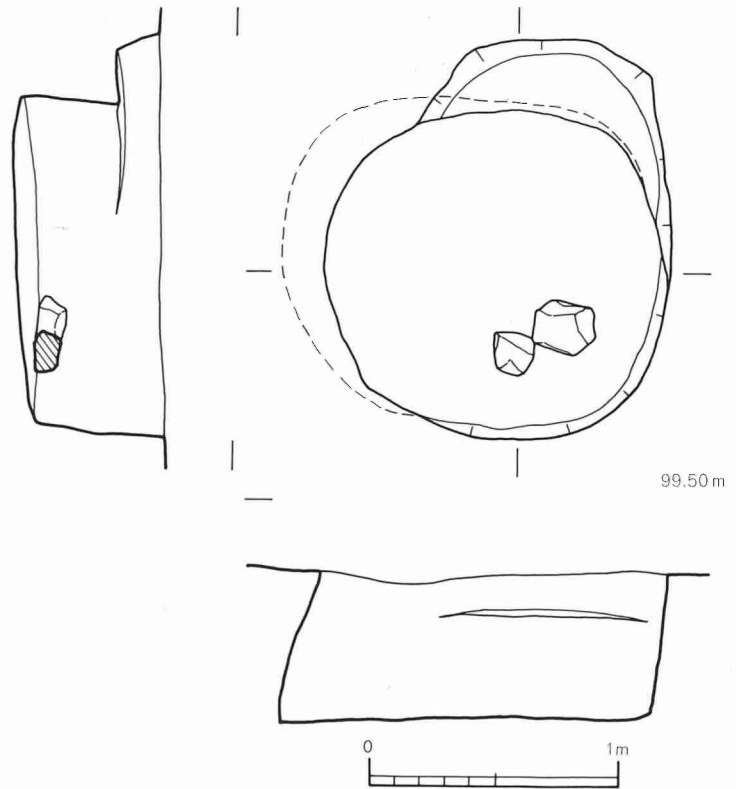
第37図 SK24実測図 (S=1/30)



第38図 SK25実測図 (S=1/30)

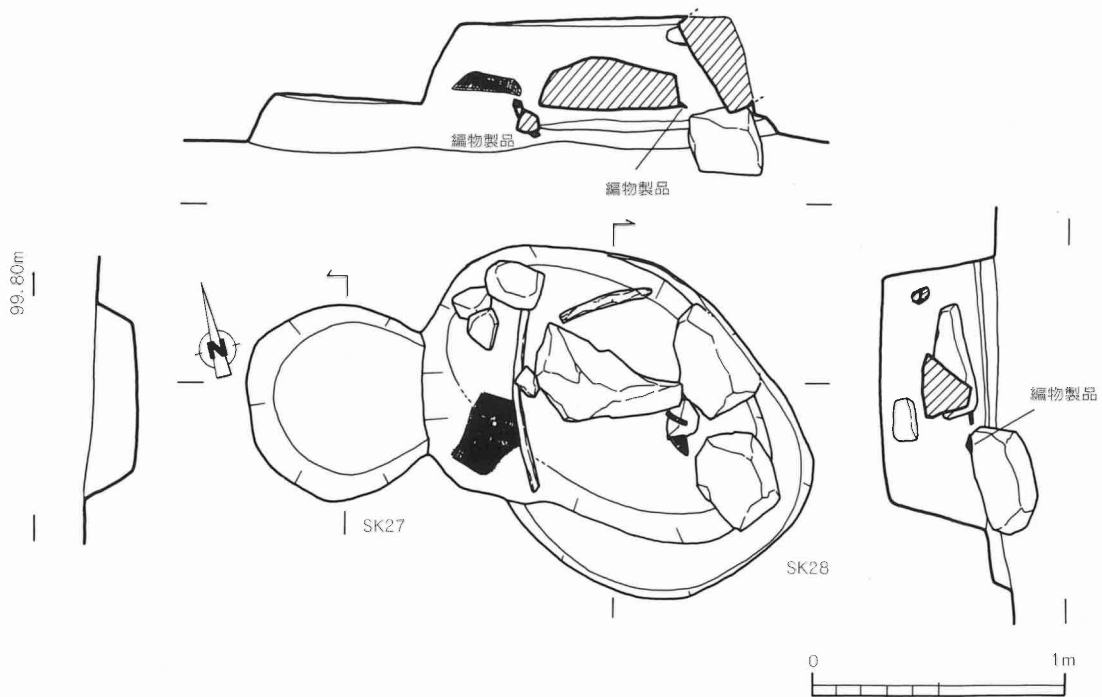
横は径約1.4m、底面径約1.2m、深さ約0.3mを測る。検出面から礫数個、埋土中から礫と少量の木材が出土した。埋土中からのイチイガシの出土量は210個・0.25kgときわめて少量であり、礫や木材の出土量も少ないことを勘案すると、このピットも貯蔵されていたドングリを回収した後の状況を示している可能性が考えられる。

S K 26 (第39図) C区中央南寄りに位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径・底面径とも約1.3m、深さ約0.6mを測る。また、北西側には深さ約20cmの半円形プランの段が認められ、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されていたことが推定される。検出面や埋土中からは礫や木材が検出されていたが、調査期間中の大雨等の浸水により、出土状態の図を作成することができなかった。樹種同定の結果、木材はタブノキ属のものであることが判明している。当該ピットからは14,812個、16.65kgのイチイガシの他、イヌガヤ106個体、カヤ1個体が出土している。



第39図 S K 26実測図 (S=1/30)

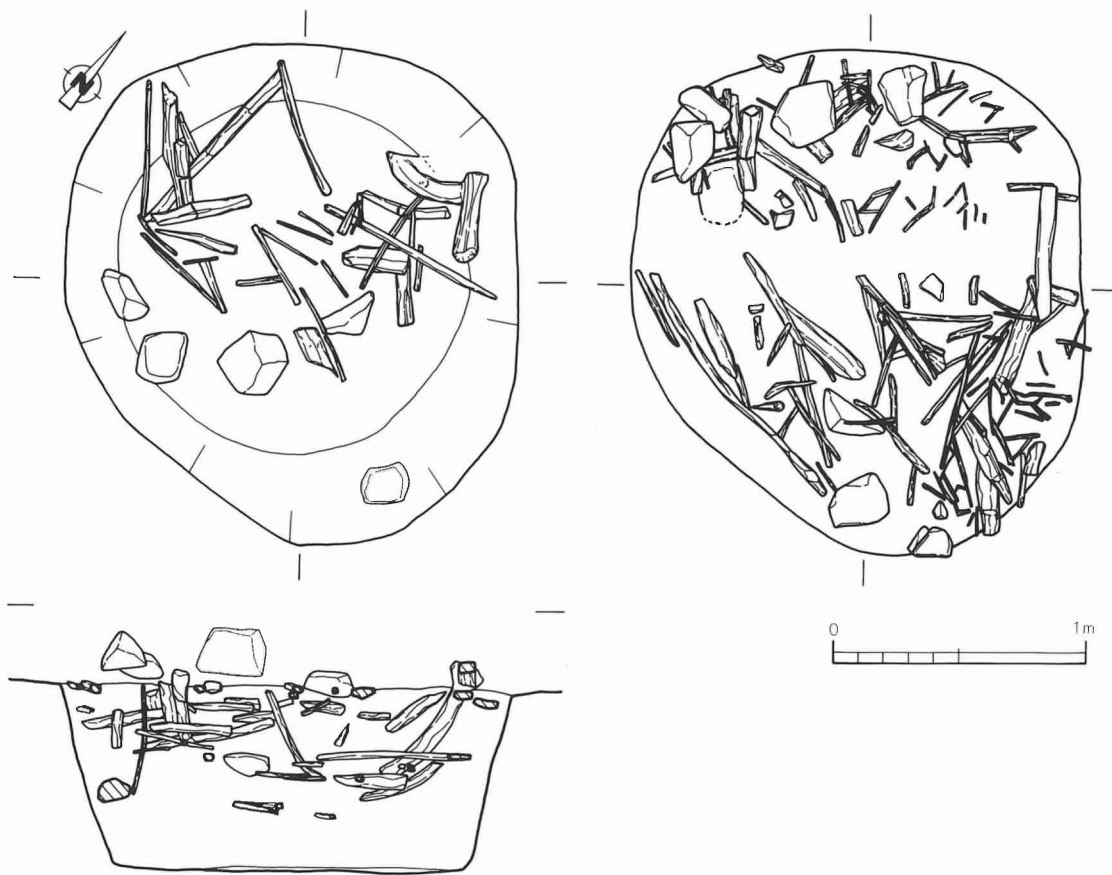
S K 27・S K 28 (第40図) 切り合い関係にある2基のドングリ・ピットで、C区南側に位置する。切り合いはS K 27→S K 28で、S K 27が古く、S K 28が新しい。S K 27は円形プランを有する小型のもので、径約0.8m、底面径約0.7m、深さ約0.25mを測る。内部からは礫や木材は出土せず、ドングリ237個・0.25kgのみが出土した。S K 28は不整楕円形プランを呈するもので、検出面の長径約1.5m、短径約1.0m、底面の長径約1.4m、短径約0.8m、深さ約0.5mを測る。土坑西



第40図 S K 27・S K 28実測図 (S=1/30)

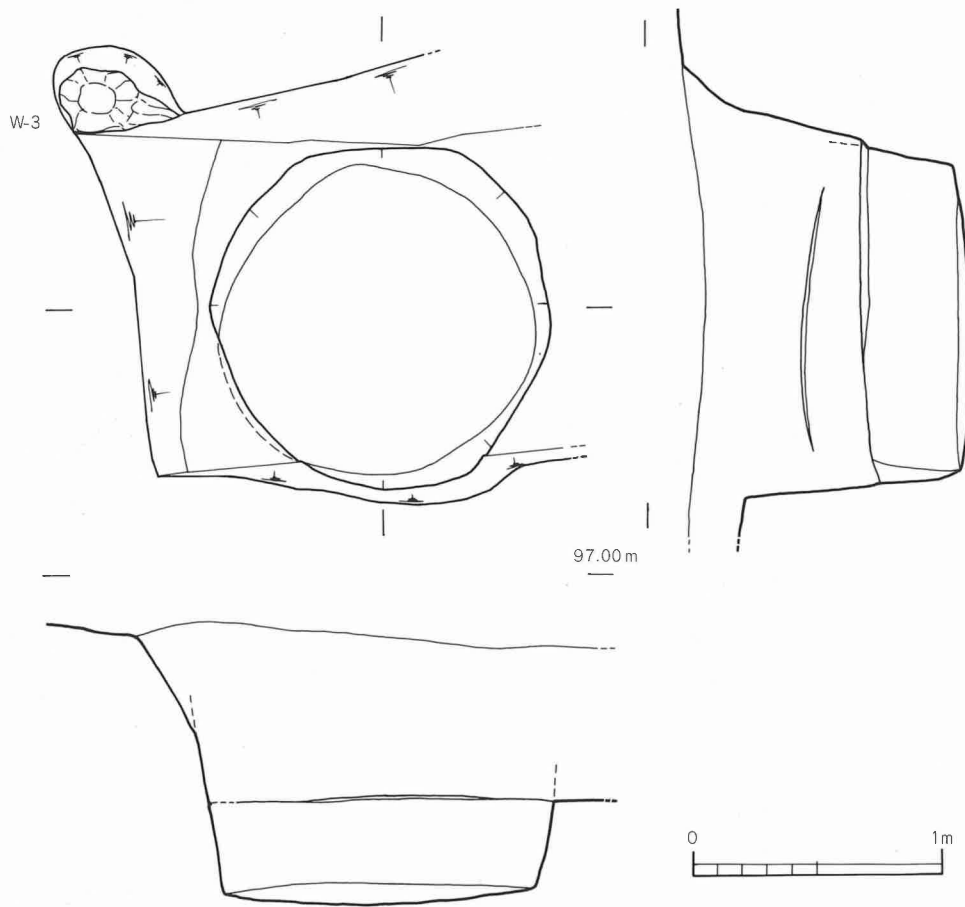
側から南側にかけては深さ約10cmの段があり、土坑からの昇降時に足掛かりとして使用されたと推定される。検出面や埋土上位および中位から礫、埋土中位付近に少量の木材が出土している。木材の一部はイヌガヤと同定されている。また、土坑埋土中位東寄りの部位で小型の編物製品、埋土中位西側で中型の編物製品が出土した。SK28の埋土中からは2,306個、2.1kgのイチイガシの他、イヌガヤ3個体が出土している。

SK29 (第41図) C区北西側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.8m、底面径約1.4m、深さ約0.75mを測る。検出面で礫数個、埋土上位から中位にかけて多量の木材が出土した。特に、埋土上位の木材は当該ピット上面をほぼ覆い尽くすほどの量であった。また、埋土中の木材の間には葉が比較的多く認められた。同定の結果、木材の一部はコナラ属アカガシ亜属、葉の一部はイチイガシであることが判明した。当該ピットからは9,263個、11.45kgのイチイガシが出土している。

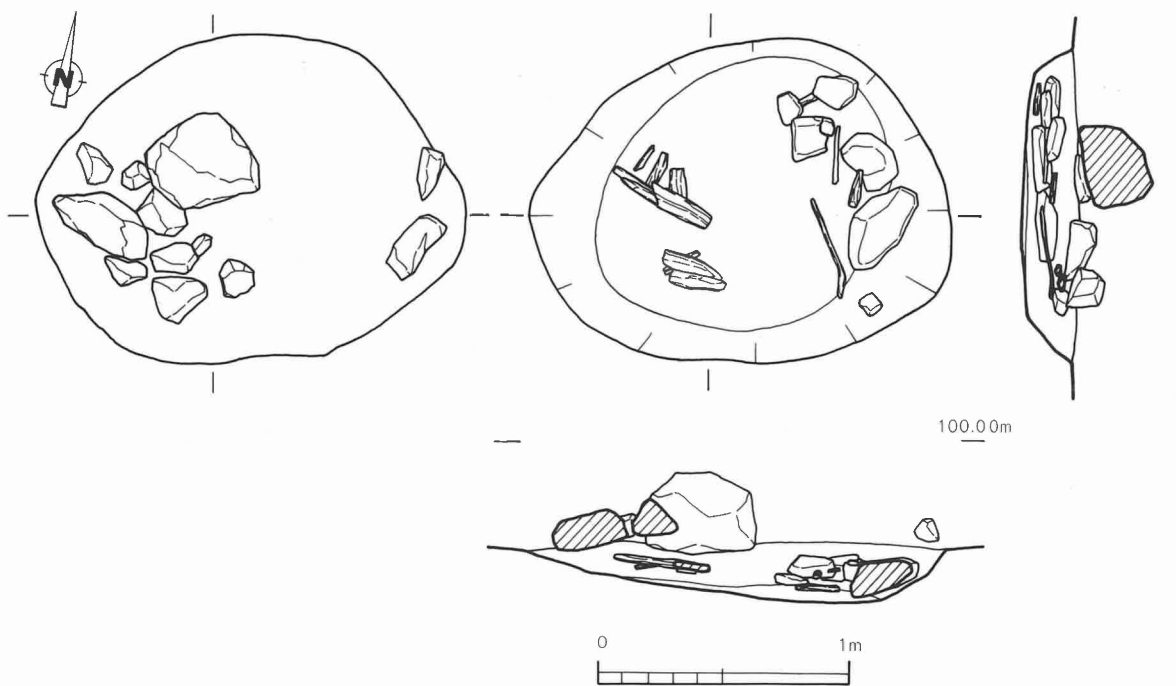


第41図 SK29実測図 (S=1/30)

SK30 (第42図) C区南東側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.3m、底面径約1.2m、深さ約1.1mを測る。試掘調査のトレンチ内に位置しているため、検出面と埋土上位が大きく削平を受けている。そのため、埋土中の礫や木材の配置状況は不明である。当該ピットからは6,086個、6.55kgのイチイガシが出土しているが、本来さらに多量のドングリが貯蔵されていたと推定される。なお、本土坑の西側に立木の切り株(W-3)が存在している。樹種同定の結果、この立木はハンノキ属のものであることが判明したが、C14年代はドングリ・ピットの造営年代と合致しないため、縄文時代の遺構とは無関係のものである。



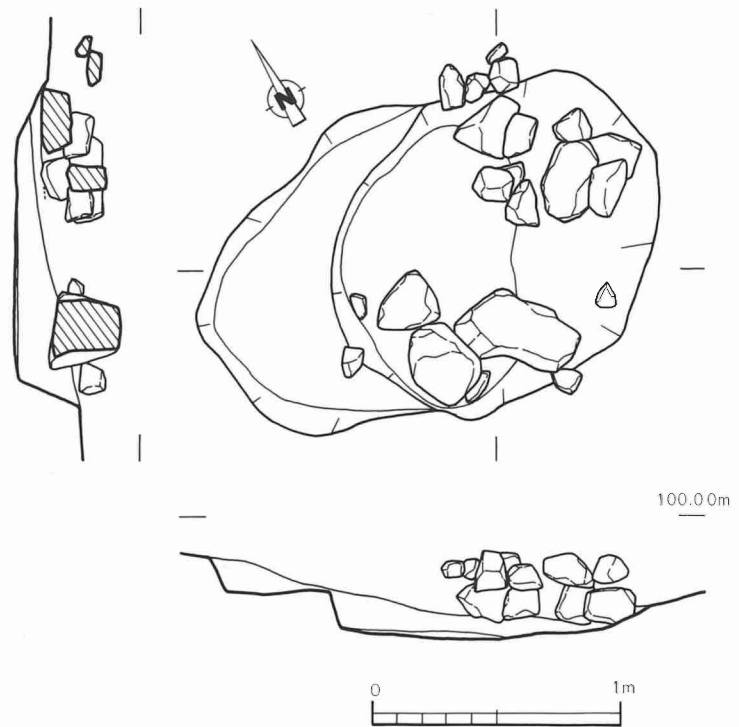
第42図 SK30実測図 (S=1/30)



第43図 SK31実測図 (S=1/30)

S K 31 (第43図) C区南西側に位置する略楕円形プランのドングリ・ピットで、その規模は検出面の長径約1.7m、短径約1.3m、底面の長径約1.2m、短径約1.1m、深さ約0.25mを測る。礫および木材は西側と東側のブロックに別れて出土した。すなわち、西側では検出面に礫数個、埋土上位で少量の木材が出土し、東側では検出面と埋土下位から礫数個、埋土下位および底面付近から少量の木材が出土した。木材の一部はコナラ属アカガシ亜属と同定されている。埋土中からのイチイガシの出土量は483個、0.5kgと少量である。ドングリの出土量の少なさと礫および木材の出土状態から、この土坑は貯蔵されていたドングリを回収した後の状況を示している可能性が考えられる。

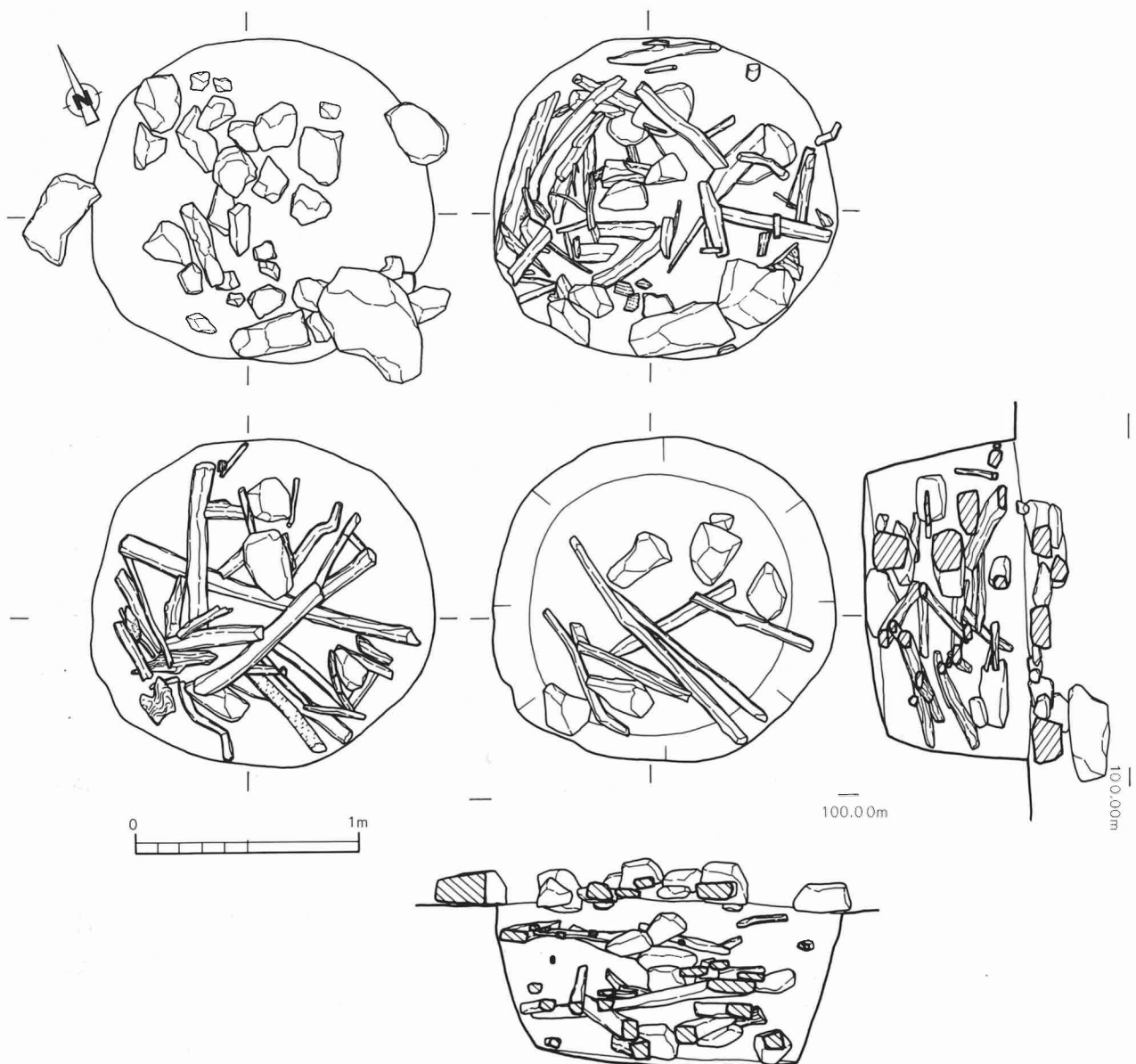
S K 32 (第44図) C区西辺中央付近に位置する不整形楕円形プランの土坑である。その規模は検出面の長径約1.75m、短径約1.3m、底面の長径約1.5m、短径約1.0m、深さ約0.25mを測る。土坑底面の状況は未整形で、一部不整形の段状をなす部位も認められる。検出面および埋土上位から礫が出土している。埋土中からはドングリをはじめとする植物遺体の出土は認められず、当該土坑はドングリ・ピットではないことが分かる。この土坑の性格は不明であるが、検出された礫はドングリ・ピットの重しとして用いるために集積されていたものである可能性も考えられよう。



第44図 S K 32実測図 (S=1/30)

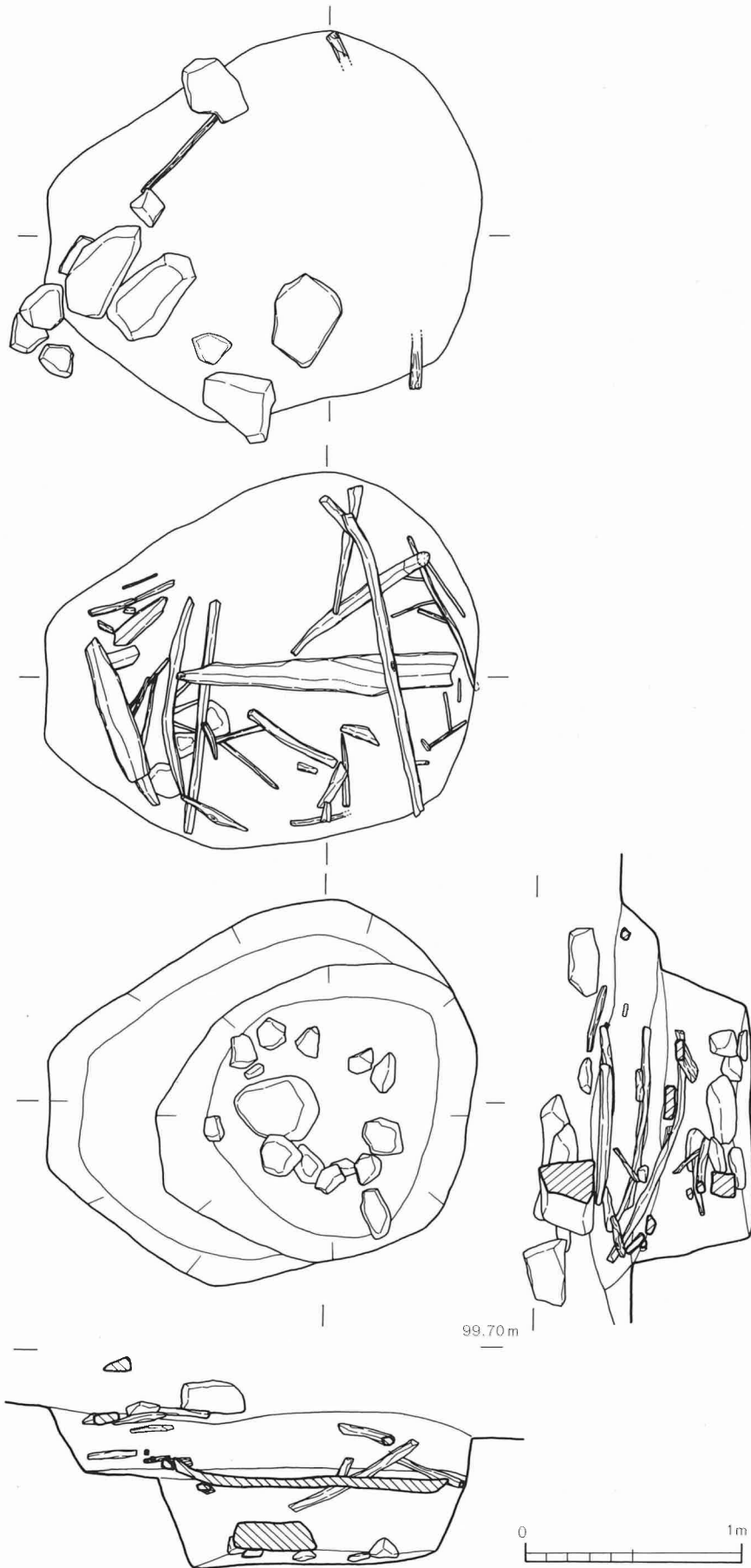
S K 33 (第45図) C区北東側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.4m、底面径約1.2m、深さ約0.65mを測る。検出面に多量の礫、埋土中には少量の礫と多量の木材が出土してい

る。検出面南側の比較的大型の礫は、ドングリ・ピットの所在を示す目印の標石である可能性がある。木材は埋土下位から中位のものに比較的大型のものが使用され、土坑を渡し掛けるように組んだ状態で用いられている。木材が組み立てられている状態の部位では、要所要所に重しの礫が配置されている。埋土中位から上位の木材は、下位のそれと比較すると、中型から小型のものが多く、大型木材の間隙を充填するようなかたちで使用されている部位も観察できた。樹種同定の結果、木材の一部にはサクラ属のものが使用されていることが判明している。当該ピットからは32,771個、39.85kgのイチイガシのほか、イヌガヤ1個が出土している。これは龍頭遺跡のドングリピットの中では、S K 17に次ぐ、第2位の出土量を誇る。また、当該ピット出土のサクラ属の木材を試料としてC14年代測定が行われており、その結果は4,320±120B.P.である。



第45図 SK33実測図 (S=1/30)

S K34 (第46図) C区中央東側に位置する略円形プランのドングリ・ピットである。土坑は2段掘りで、検出面は長径約2.0m、短径約1.7mを測る略楕円形プランを呈するが、2段目は径約1.4m、底面径約1.1m、深さ約0.7mを測る不整形プランである。1段目の掘り込みは、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されていたことが推定される。検出面で礫数個、埋土上位から中位で木材が多量に出土している。木材が多量に出土したレベルは、二段目の掘込み上面の位置とほぼ対応している。木材の下からは葉が検出される部位も認められた。また、底面付近からも礫が多く確認された。このように、底面付近から礫のみが多く出土したものは、この土坑に限られる。当該ピットからは10,260個、11.0kgのイチイガシが出土している。

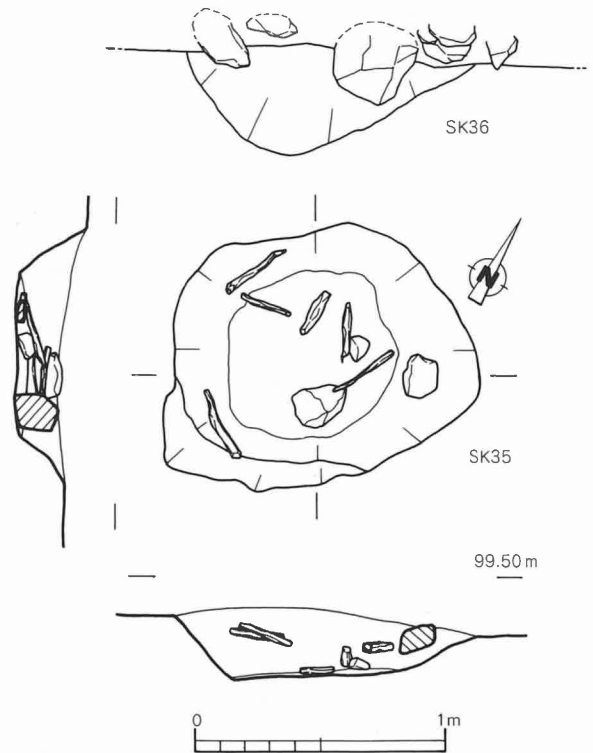


第46図 SK 34実測図 (S=1/30)

S K 35 (第47図) C区北辺中央西寄りに位置する略円形プランのドングリ・ピットである。土坑は小型のもので、その規模は径約1.0m、底面径約0.65m、深さ約0.3mを測る。埋土中からは礫や木材が出土している。当該ピットからは1,355個、1.3kgのイチイガシが出土している。

S K 36 (第47図) C区北辺中央西寄りに位置するドングリ・ピットで、S K 35の北東側に位置する。土坑は略円形プランと思われるが、調査区の制限により、一部を検出したに留まるが、検出面で重しの礫を数個確認している。土坑内は未調査である。

S K 37 (第48図) C区中央北側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約2.3m、底面径約1.8m、深さ約0.3mを測る。検出面南側から礫数個、埋土下位から上位には木材が多数出土している。木材は一部にサクラ属のものが使用されており、土坑中央部には少なく、壁面付近に多く配置されるような傾向が認められた。また、埋土中には葉が比較的多く認められ、同定の結果、一部はイチイガシであることが判明している。当該ピットからは2,512個、2.75kgのイチイガシの他、エゴノキ属の堅果1個が出土している。なお、この土坑の北西側に立木の切り株(W-2)が出土しており、同定の結果、この立木はコナラ属アカガシ亜属であることが判明した。

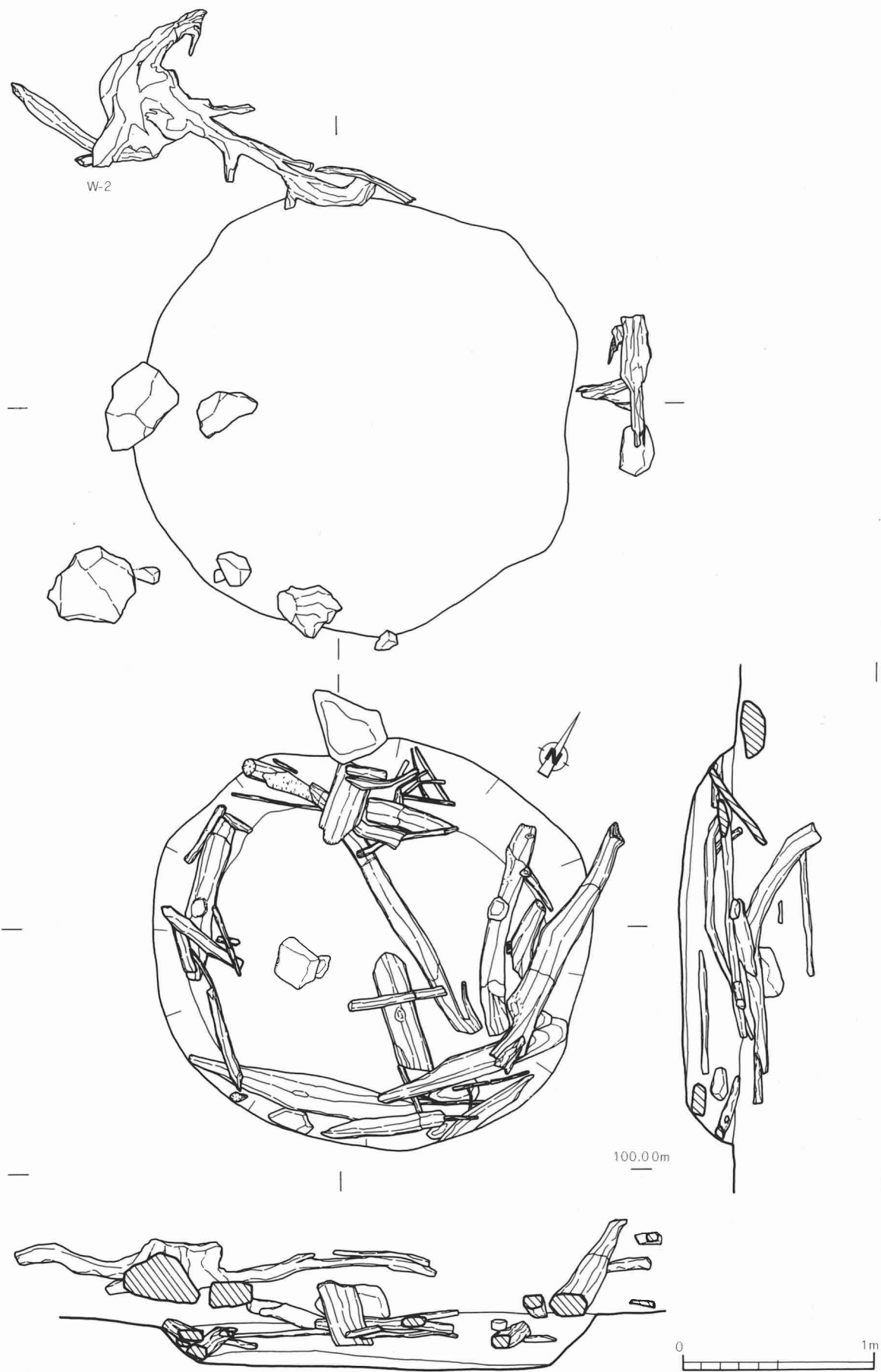


第47図 S K 35・S K 36実測図 (S=1/30)

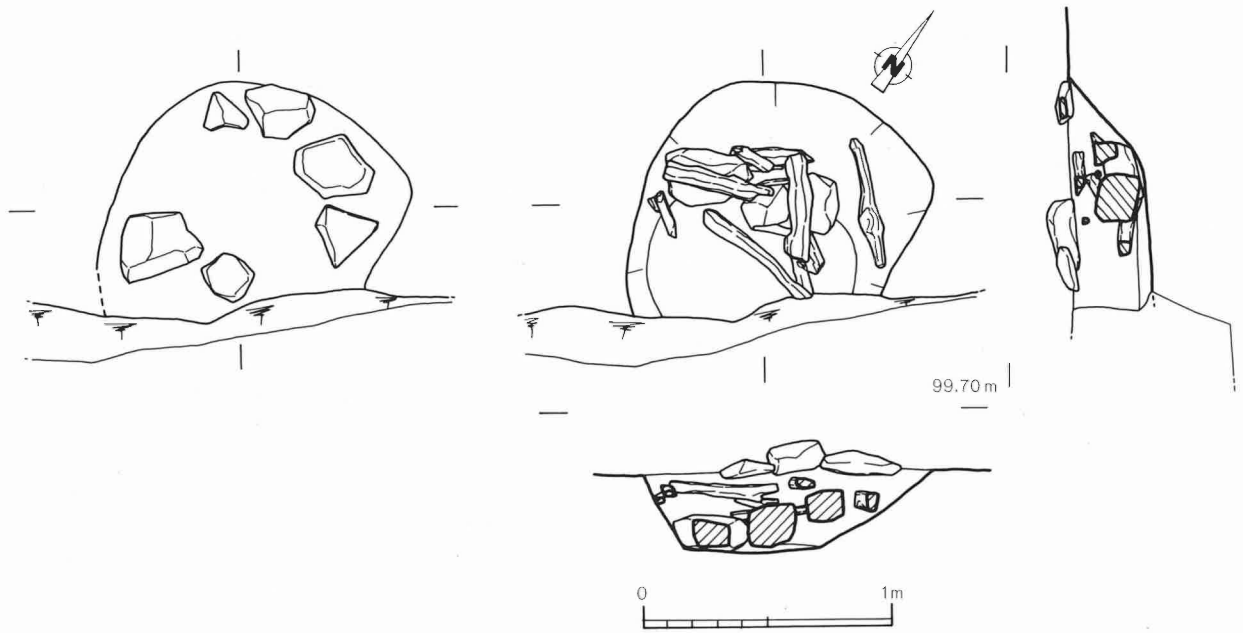
S K 38 (第49図) C区中央西側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.15m、底面径約0.8m、深さ約0.3mを測る。試掘トレンチによって、南東側約半分弱が削平されている。検出面の縁に沿って6個の礫を配置し、埋土上位から中位には木材が検出されている。また、底面付近からも数個の礫が出土している。土坑中位から上位で木材で蓋をし、検出面付近に礫を配して重しをするという、ドングリ・ピットの典型的な貯蔵方法が観察できる。調査期間中の大雨により、埋土を流出してしまい、当該ピットからのドングリ出土量をカウントできなかった。

S K 39 (第50図) C区中央西側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.8m、底面径約1.6m、深さ約0.65mを測る。試掘トレンチによって、埋土上位北東側約3分の2が削平されている。南側には深さ約15cmの掘り込みが認められ、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されていたことが推定される。検出面・埋土中・底面付近から礫が出土している。木材(コナラ属アカガシ亜属)は埋土中位から少量出土したに留まる。当該ピットからは8,886個、9.85kgのイチイガシが出土しているが、試掘調査時に埋土の多くを失っているため、カウント量の倍近くの量が本来貯蔵されていたと推定される。

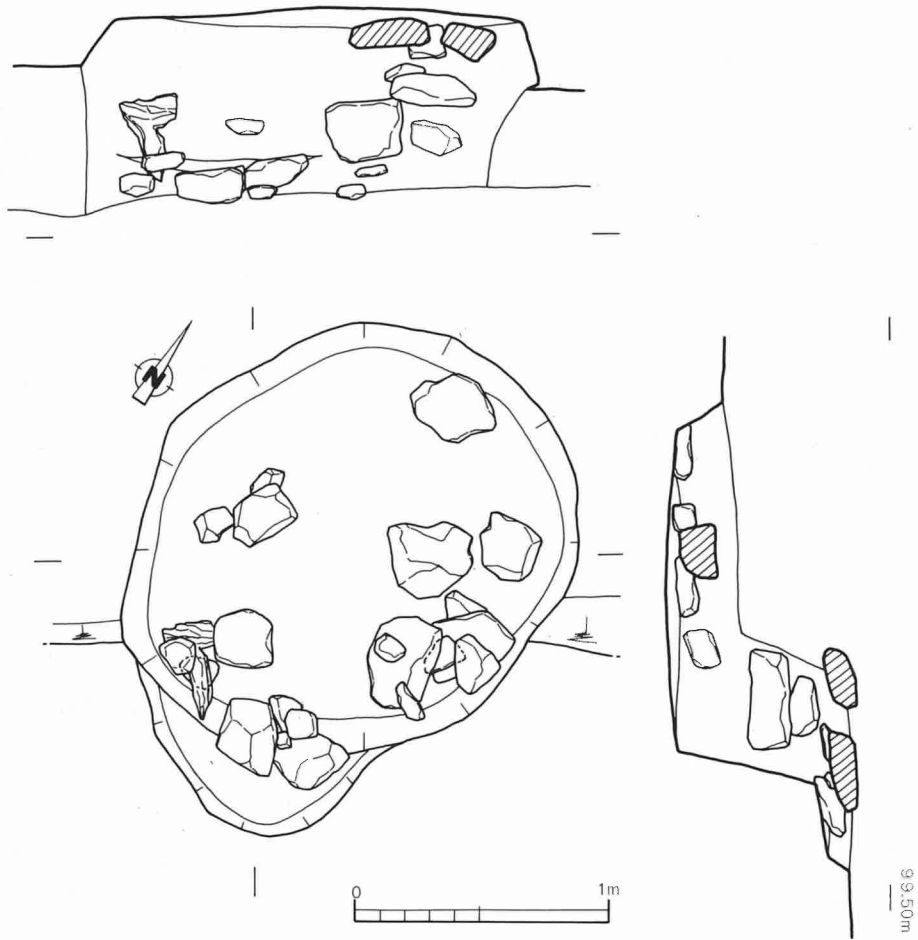
S K 40 (第51図) C区中央南西側に位置する土坑である。土坑内には頭大の礫をはじめ、大型・小型の礫が数個出土した。内部から良好な堅果類は出土せず、当該土坑はドングリ・ピットではないと考える。出土した礫は他のドングリ・ピットの重しとして使われているものと同類であり、本来ドングリ・ピットに使用するべきも



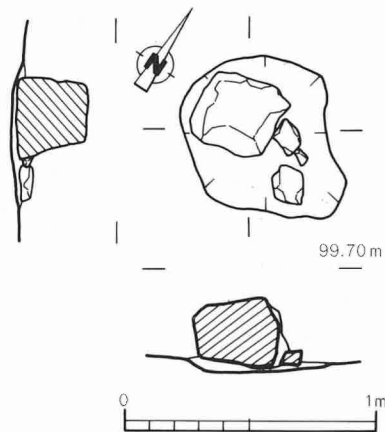
第48图 SK 37实测图 (S=1/30)



第49図 SK38実測図 (S=1/30)



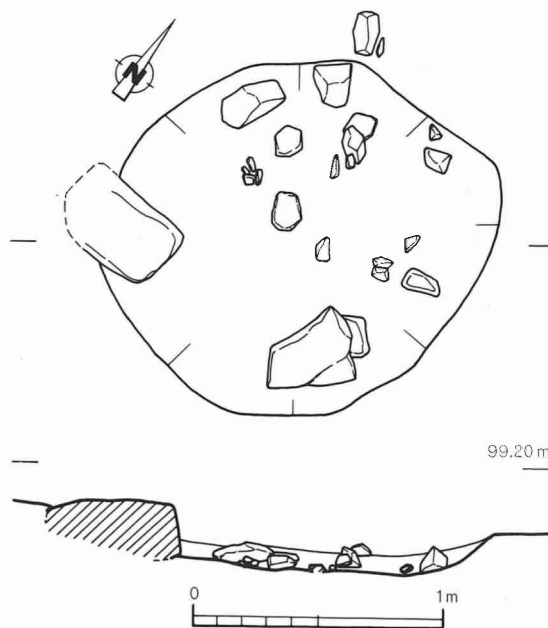
第50図 SK39実測図 (S=1/30)



第51図 SK40実測図 (S=1/30)

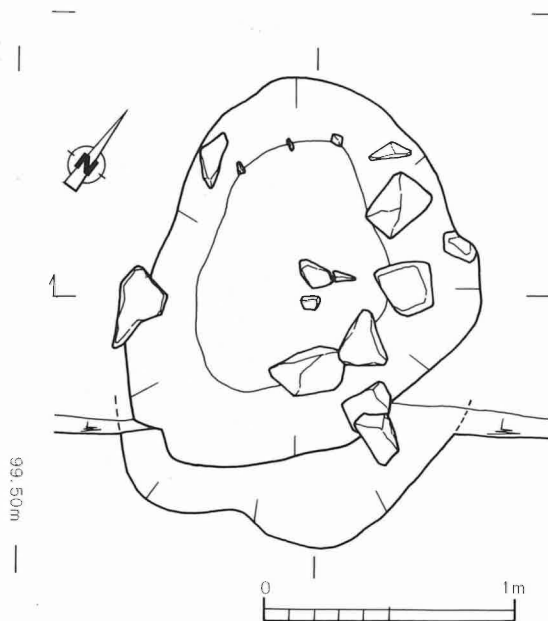
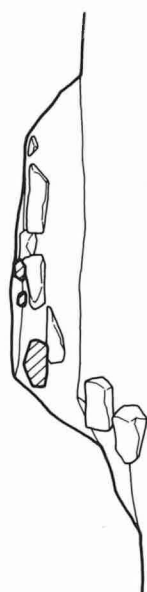
のとして、本地点に集積されたものである可能性が考えられる。

SK41 (第52図) C区中央西側に位置する略円形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.4m、深さ約0.1mを測る。試掘トレンチ内に位置しており、ドングリ・ピット底面付近のみが残存していた。埋土中から礫が少量出土しているが、試掘時の削平により、ドングリの貯蔵方法を復元することはできない。実測図中に見える大型の礫は地山礫で、ドングリの貯蔵に直接関わるものではない。また、底面付近よりコーゴ松式土器の口縁部が出土している。当該ピットからは867個、0.95kgのイチイガシが出土しているが、試掘調査時の削平のため、本来の貯蔵量を示すものではない。

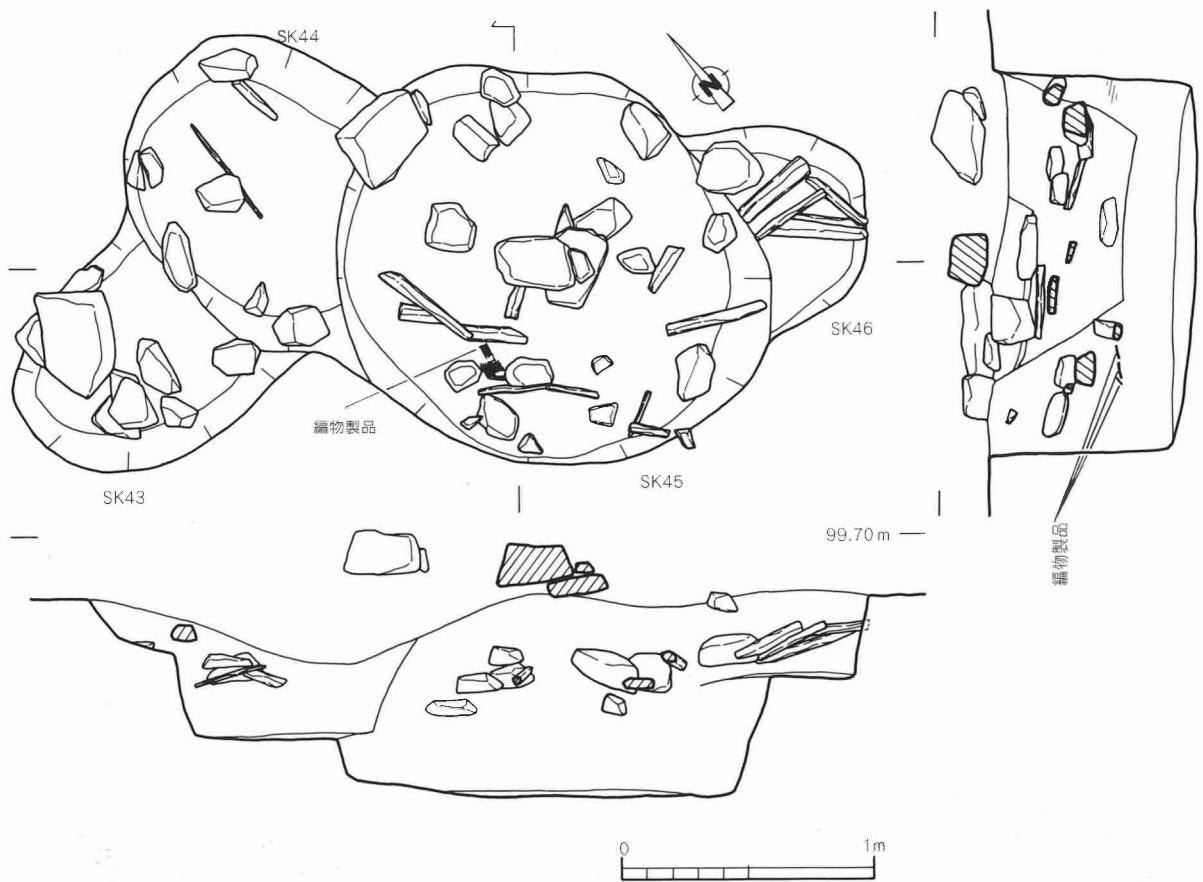


第52図 SK41実測図 (S=1/30)

SK42 (第53図) C区中央西側に位置する不整形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.4m、底面径約0.7m、深さ約0.6mを測る。試掘トレンチ内に位置しており、ドングリ・ピット下位から底面付近のみが残存していた。埋土中からは礫の他、葉の出土が目立った。同定の結果、葉の一部はバリバリノキおよびイチイガシであることが判明した。当該ピットからは5,393個、6.15kgのイチイガシが出土したが、試掘調査時の削平のため、本来の貯蔵量を示すものではない。



第53図 SK42実測図 (S=1/30)



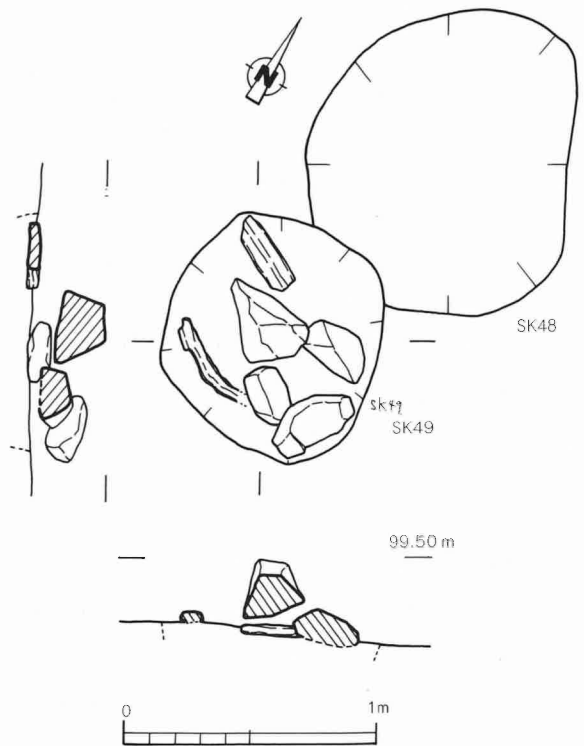
第54図 SK43～SK46実測図 (S=1/30)

SK43～SK46 (第54図) 切り合い関係にある4基の土坑で、C区南側に位置する。SK44・SK45は内部から一定量のドングリが出土しており、ドングリ・ピットと考えられるが、SK43・SK46からは良好な堅果類の出土が認められず、ドングリ貯蔵用の土坑ではないと考えられる。SK43～SK46には切り合いが認められ、SK43→SK44→SK45およびSK46→SK45の構築順序が確認できている。

SK43は不整形プランを呈し、径約0.75m、底面径約0.6m、深さ約0.2mを測る。検出面と埋土中から礫が出土しているが、木材や堅果類の出土は認められない。

SK44は略円形プランを呈するドングリ・ピットで、径約1.1m、底面径約0.8m、深さ約0.35mを測る。埋土上位から礫、その下位から少量の木材が出土している。木材の一部はヤマグワと同定されている。当該ピットからは6,185個、6.75kgのイチイガンが出土している。

SK45も略円形プランを呈するドングリ・ピットで、径約1.6m、底面径約1.5m、深さ約0.8mを測る。検出面



第55図 SK48・SK49実測図 (S=1/30)

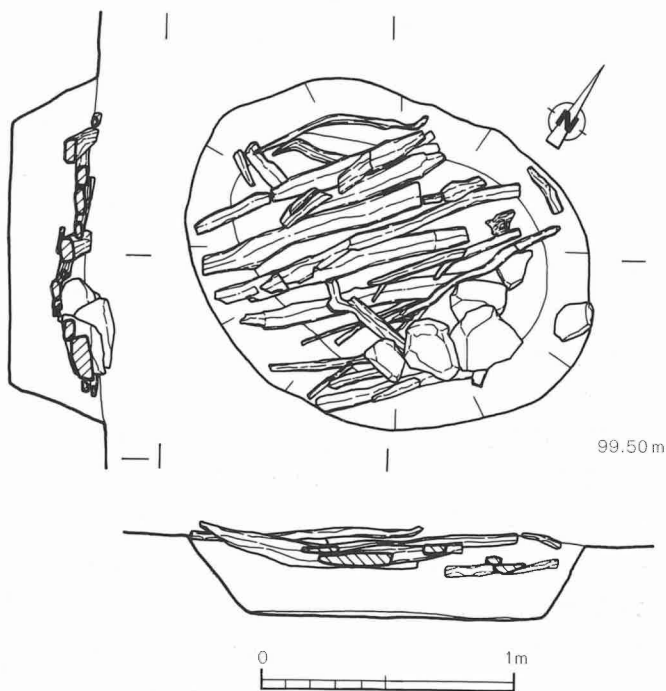
および埋土中位以上で礫、埋土中位付近で木材が出土している。木材は詳しい樹種を同定できなかったが、広葉樹のものであることが判明している。なお、この広葉樹の木材を試料として、C14年代測定が行われており、 $4,540 \pm 100$ B.P.の結果を得ている。また、埋土下位付近から編物製品が出土しており、注目される。編物製品は破片となっており、本来完存品であった可能性が考えられるが、発掘時に破損したものかもしれない。当該ピットからは12,133個、14.2kgのイチイガシが出土している。

S K 46は略円形プランを呈する土坑で、径約0.8m、底面径約0.7m、深さ約0.35mを測る。埋土中からは礫や木材が出土しているが、これらは本来当該土坑に伴うものかどうかは判断できず、あるいはS K 44のドングリ貯蔵に伴うものであるのかもしれない。

S K 47 C区南辺西側に位置する土坑である。調査区の制限で一部の検出に留まるが、ドングリ・ピットと推定される。検出面では礫や木材を検出していない。内部は未調査である。

S K 48・S K 49 (第55図) C区南西側に位置するドングリ・ピットと推定される土坑である。2つの土坑には切り合いが認められ、S K 48→S K 49の順で構築されている。すなわち、S K 48が古く、S K 49が新しい。いずれも略円形プランを呈するもので、S K 48は径約1.1m、S K 49は径約1.0mを測る。S K 49では検出面から礫や木材が出土したが、S K 48では検出されていない。いずれも内部は未調査である。なお、S K 48の検出面から13個のイチイガシを採取している。

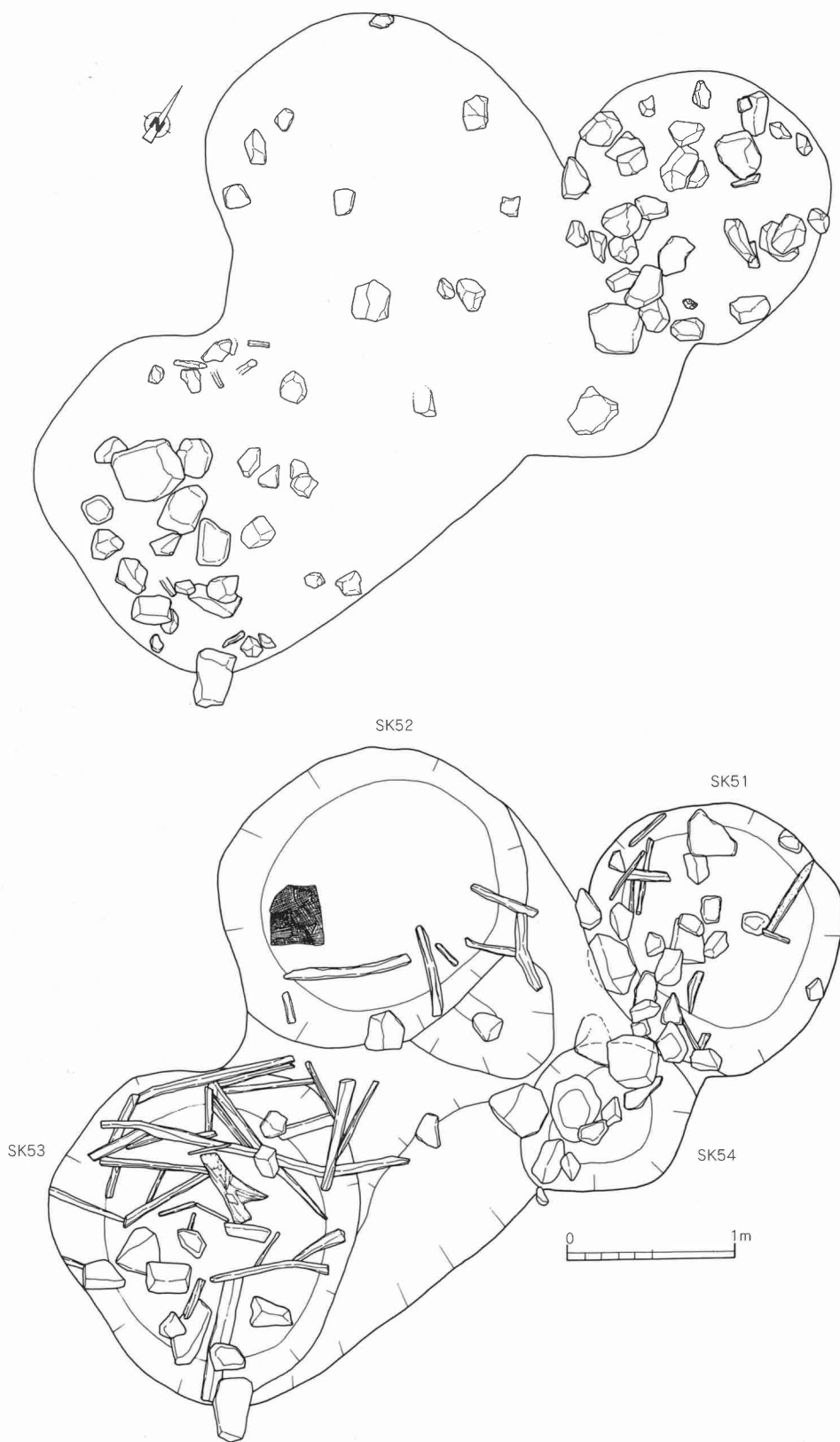
S K 50 (第56図) C区中央南側に位置する不整形プランのドングリ・ピットで、その規模は径約1.5m、底面径約1.1m、深さ約0.3mを測る。検出面および埋土上位南東側から礫が数個検出され、埋土上位からは土坑上面を覆うようなかたちで、多量の木材が出土した。埋土上位を木材で覆い、さらにその上に礫を配置するドングリ・ピットの典型的な貯蔵方法が復元できよう。本来、礫はさらに多量に配置されていたものであろうと推定される。埋土中からは272個、0.25kgのイチイガシがカウントされているが、その出土量が少なすぎ、ドングリ・ピットの検出状況と合致しない。調査期間中の大雨に遭遇した時に埋土の大半を紛失した可能性が高いと考えられる。よって、ドングリのカウント量は、本来の貯蔵量を示していない。



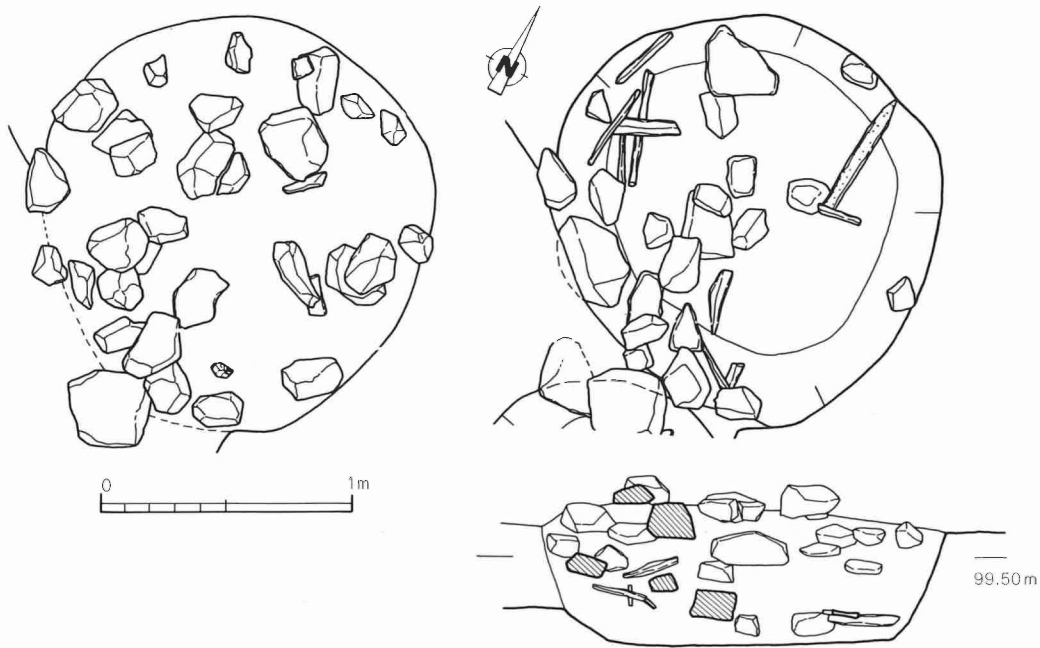
第56図 S K 50実測図 (S=1/30)

S K 51～S K 54 (第57～61図) いずれもC区北西隅付近に位置する略円形プランのドングリ・ピットである。検出面でS K 53・S K 54→S K 51・S K 52の切り合い関係が確認できた。ただし、S K 53とS K 54およびS K 51とS K 52の前後関係は確認できていない (第57図)。

S K 51 (第58図) の規模は径約1.6m、底面径約1.2m、深さ約0.5mを測る。検出面および埋土中位以上から多量の礫、埋土下位付近から少量の木材が出土した。当該ピットからは3,925個、4.3kgのイチイガシが出土している。



第57図 SK51～SK54実測図 (S=1/40)



第58図 SK51実測図 (S=1/30)

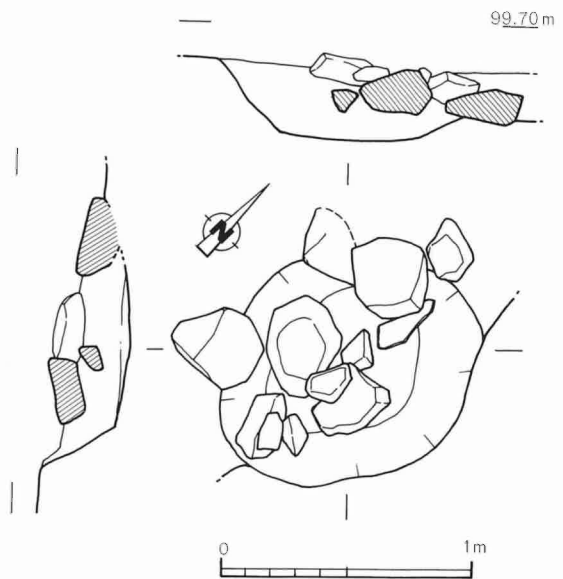
SK54 (第59図) は小型のドングリピットで、その規模は径約1.0m、底面径約0.7m、深さ約0.3mを測る。検出面より礫、埋土中より木材が少量検出された。木材はヤマグワが使用されている。当該ピットからは2,450個、2.65kgのイチイガシが出土している。

SK52 (第60図) の規模は径約1.8m、底面径約1.4m、深さ約1.25mを測る。また、西側には深さ30cmの掘込みが認められ、土坑からの昇降時に足掛かりとして利用されたと推定される。検出面および埋土上位付近から少数の礫、埋土中位から少量の木材が出土している。木材の一部はサクラ属のものが使用されている。また、埋土中位南西側から良好な遺存状態にある編物製品が出土しており、注目される。当該ピットからは11,850個、13.25kgのイチイガシが出土している。

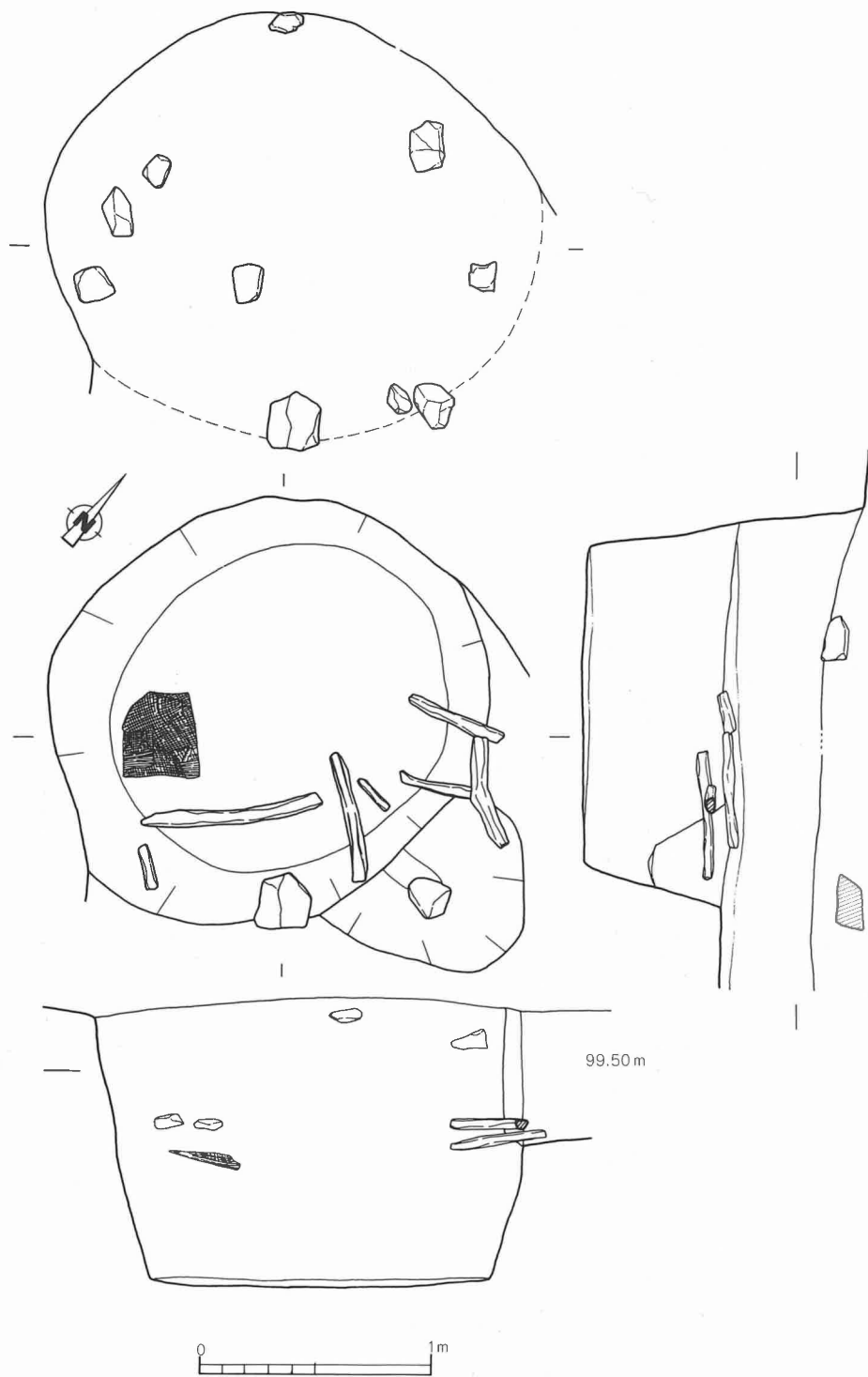
SK53 (第61図) の規模は径約1.85m、底面径約1.3m、深さ約0.95mを測る。検出面および埋土上位から多量の礫、埋土中位付近から多量の木材が出土した。木材は詳しい樹種が同定できなかったが、広葉樹のものが使用されている。当該ピットからは17,612個、20.0kgのイチイガシが出土している。

SK55 C区中央南側に位置する略円形プランの土坑で、その規模は径約1.3mを測る。検出面の確認のみで調査を終えているが、ドングリ・ピットと推定される土坑である。検出面では礫や木材は確認されていない。

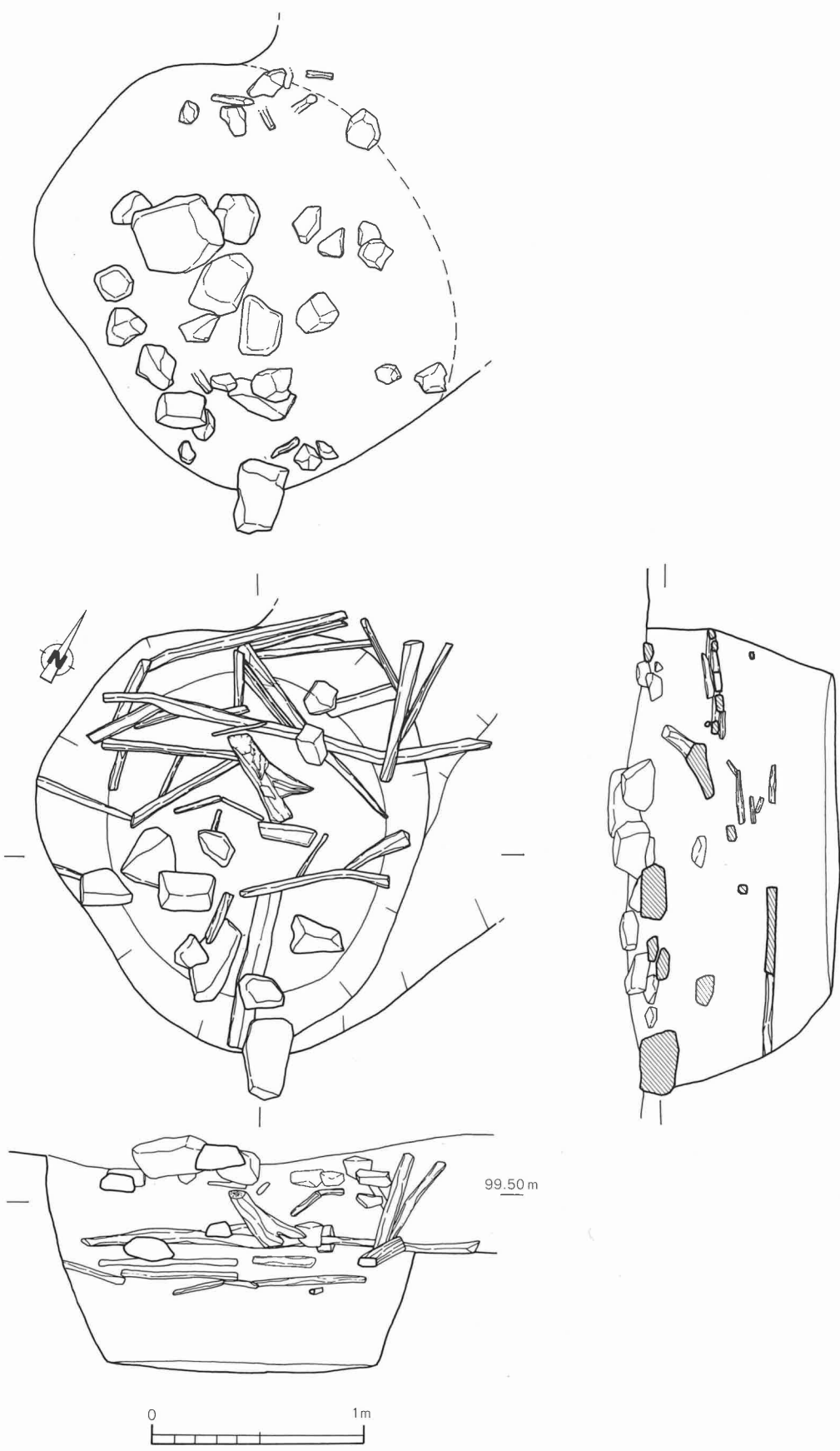
その他 上記の他に、C区中央南側で未調査の土坑を数基確認している。検出面で礫を確認しているものもあり、いずれもドングリ・ピットと推定される。土坑は切り合い関係にあるものもあり、調査を検出面上面で留めているため、詳しい基数は不明であるが、5～6基以上のドングリ・ピットが存在するものと思われる。



第59図 SK54実測図 (S=1/30)

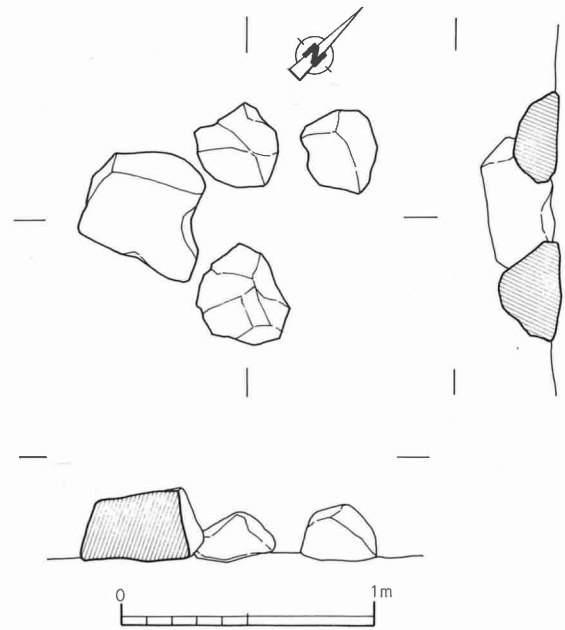


第60図 SK52実測図 (S=1/30)



第61図 SK53実測図 (S=1/30)

集石 (第62図) C区のほぼ中央北西側で検出されたものである。大型の川原礫4個が集積されていた。当初、当該遺構の下部にドングリ・ピットの存在を予測していたが、周辺部の精査にかかわらず、土坑掘方を検出することができなかった。川原礫4個は数cmの暗褐色土層を挟んで、地山面の上に置かれていた。層位的な所見からは、これらが縄文時代後期に当該場所に置かれたことは間違いないと思われる。4個の礫は他のドング・ピットで使用されているものと同類である。従って、これらの礫はドングリ・ピットの重しあるいは目印としてして使用するために用意され、当該地点に集積されていたが、何らかの理由で土坑内や上面で使用されず、そのまま遺棄されたものと推定された。なお、SK40として番号を付した遺構(第51図・39頁)も、用意された礫は小型であるものの、同様な出土状況を示すものとして注目しておきたい。



第62図 集石実測図 (S=1/30)

土坑出土土器 (第63～67図) 土坑内にドングリ類を貯蔵する場合、土器を使用する場面は基本的に想定できない。そのため、土坑内より出土する土器は土坑を埋める際に混入したもので、完存品はなく、すべて破片である。従って、土器の年代が土坑の構築時期を直接的に反映するものではないが、現状では土器以外に遺構の年代を細かく比定できる資料をもたず、遺構の構築年代の確定は土器に頼らざるを得ない。そこで、図示に当たっては、口縁部・底部についてはすべての個体の実測図を提示し、胴部破片については有文土器のもののみを掲載した。無文土器や条痕文土器の胴部は細かい型式認定ができないため、大型の破片であっても、原則的に図化を行っていない。また、同一個体の破片が別々の土坑間で接合する現象が認められ、これらについては遺構の同時存在を傍証する可能性が考えられるため、胴部の小破片であっても図化を行い、接合資料を掲載した。土坑出土の土器資料を瞥見すると、縄文時代後期初頭前後に位置づけられる福田K II式・コーゴ松式土器段階と後期前葉前後に位置づけられる縁帯文土器段階の2時期に大別できるようである。以下、土坑ごとに出土土器の提示を行うが、出土資料から時期の判定ができる場合は、それを付記することにした。

SK4出土土器 (第63図1) 1は3本の沈線をもつ胴部破片である。

SK6出土土器 (同2～9) 2は波状口縁をもつ無文土器の口縁部、3～8は無文土器あるいは条痕文土器の口縁部である。9は底部である。

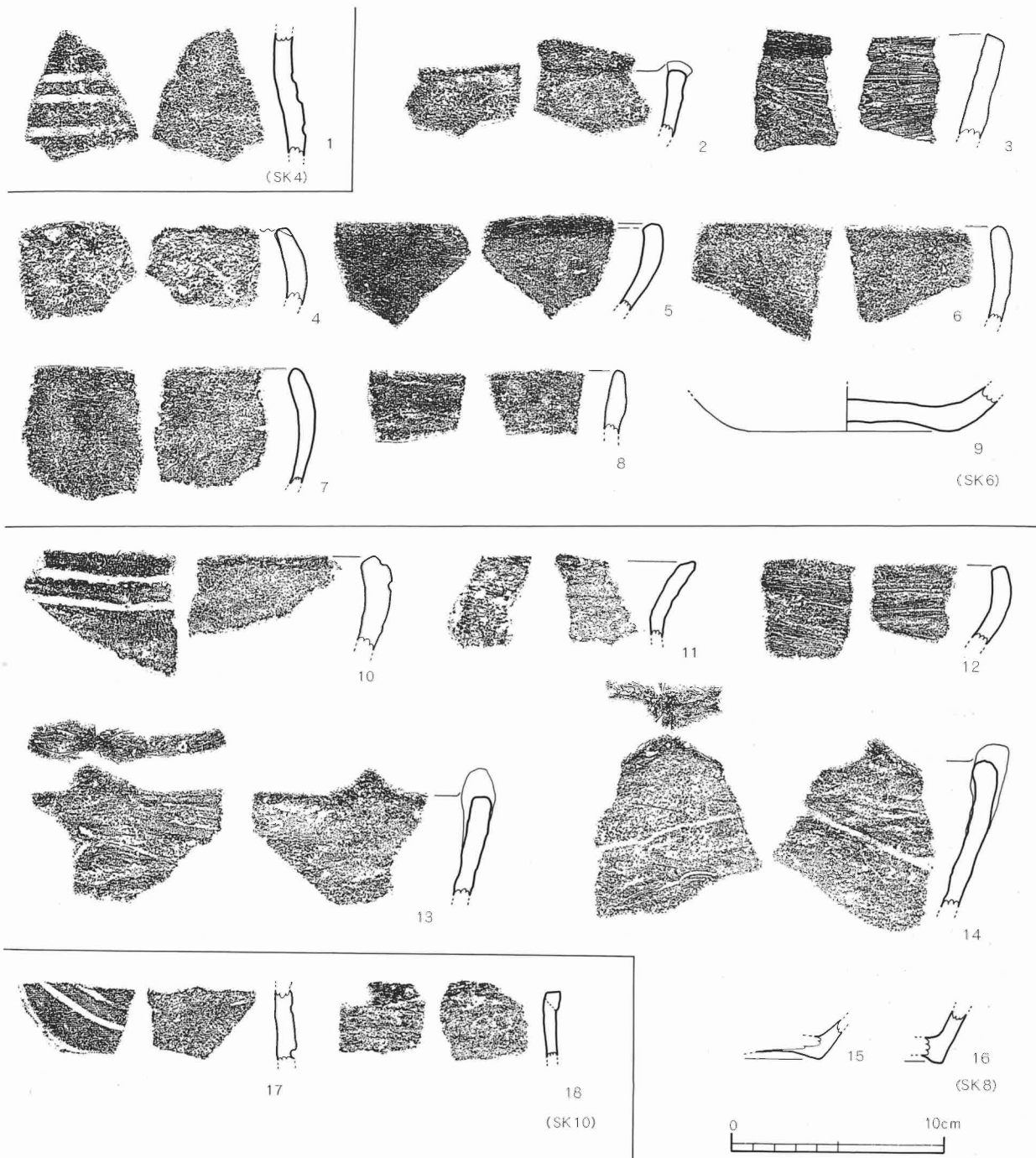
SK8出土土器 (同10～16) 10は口縁部外面直下に2条の沈線を有するもので、ボール状の鉢に復元される可能性が考えられる。11～14は無文土器あるいは条痕文土器の口縁部である。15・16は底部である。

SK10出土土器 (同17・18) 17は有文土器の胴部破片で、弧状を呈する沈線が3本認められる。このような文様構成の有文土器は、コーゴ松式土器段階に比定される。18は無文土器の口縁部で、口縁部外面をわずかに肥厚させている。

SK17出土土器 (第64図19～23) 19～21は同一個体と思われる鉢形土器の破片である。19は入り組み渦文と磨り消し縄文が認められる。22は条痕文土器の口縁部である。23は外面に3本の沈線が認められる胴部破片である。以上の土器は、縁帯文土器段階に比定される資料である。

SK18出土土器 (同24～26) 24は口縁部外面に沈線文様を描く鉢形土器の破片で、縁帯文土器段階に比定される資料であろう。25は無文土器の口縁部、26は底部である。

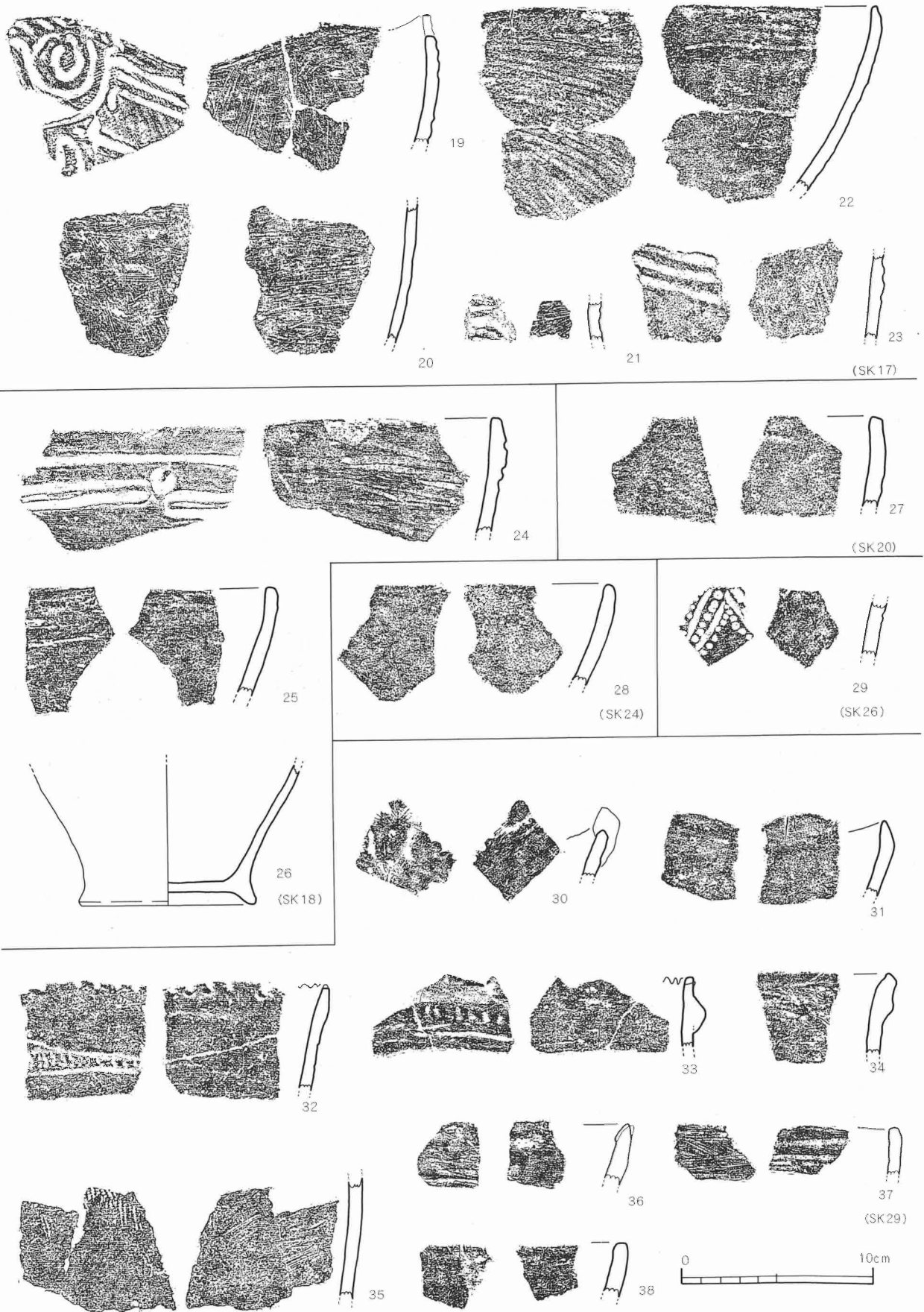
SK24出土土器 (同28) 28は無文土器の口縁部である。



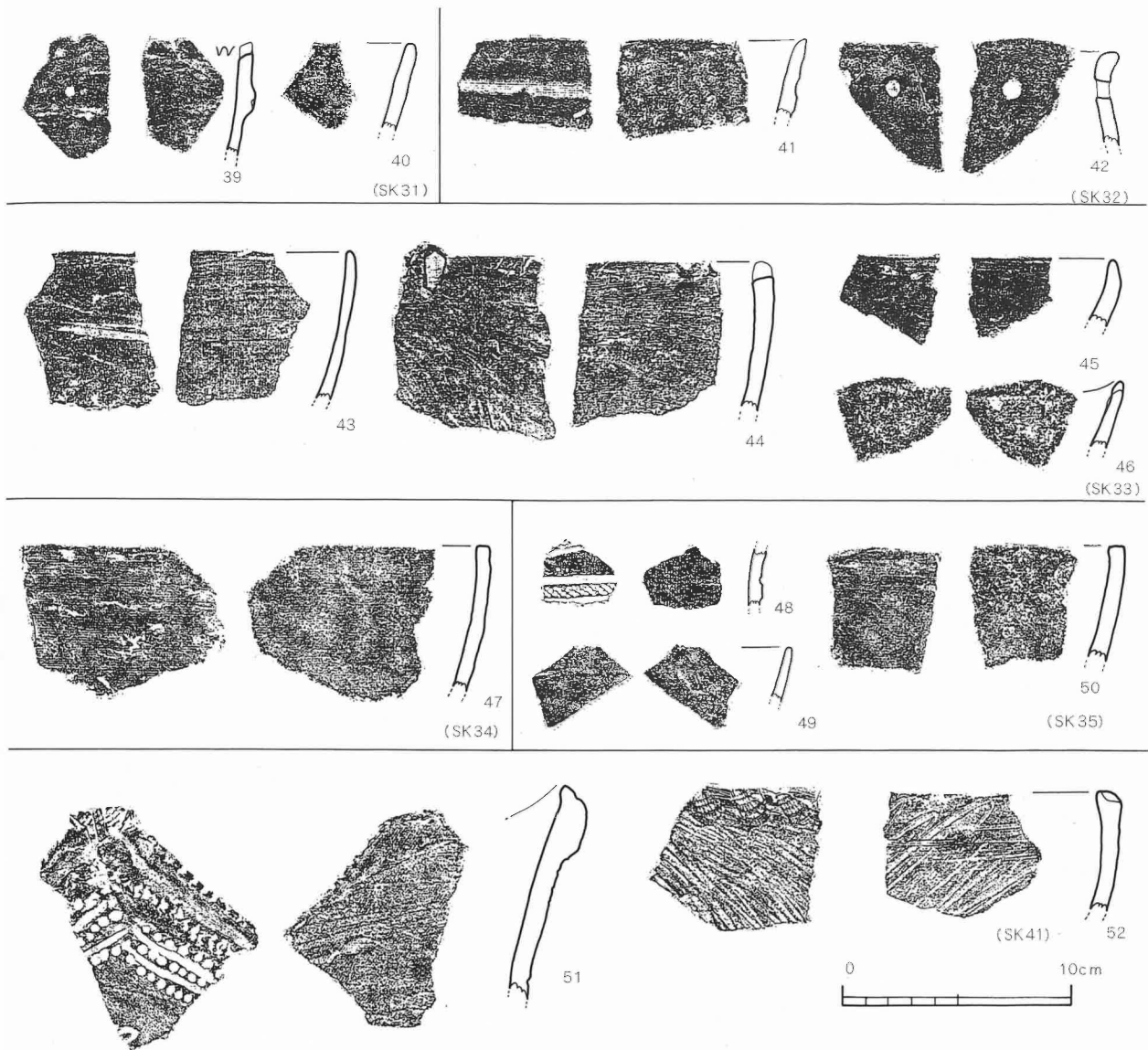
第63図 土坑出土土器① (S=1/3)

S K 26出土土器 (同29) 29は胴部破片で、巻貝による沈線と刺突文をもつ。コーゴ-松式土器のバリエーションのひとつである。

S K 29出土土器 (同30~38) 30は波長の大きな波状口縁を有するもので、口縁頂部の外面に短い粘土帯を貼り付けている。また、口縁端部の内側に刻みが施されている。31は無文土器の口縁部で、口縁部と胴部の境がわずかに屈曲する。32は短い波長の波状口縁となる口縁部破片で、外面には2本の沈線間に貝殻腹縁による刺突文を有する。33も短い波長の波状口縁となる口縁部破片で、口縁直下に刻目突帯をもつ。34は口縁直下に無刻目の突帯をもつ口縁部である。35は胴部破片であるが、外面の一部に縄文が認められる。36~38は条痕文土器あるいは無文土器の口縁部である。以上は、福田K II式・コーゴ-松式土器段階に位置づけられる。



第64图 土坑出土土器② (S=1/3)



第65図 土坑出土土器③ (S=1/3)

SK31出土土器 (第65図39・40) 39は短い波長の波状口縁となる口縁部破片で、口縁直下に刻目突帯をもつものである。40は無文土器の口縁部である。以上の出土土器は、福田KⅡ式・コーゴ松式土器段階に位置づけられる可能性が高い。

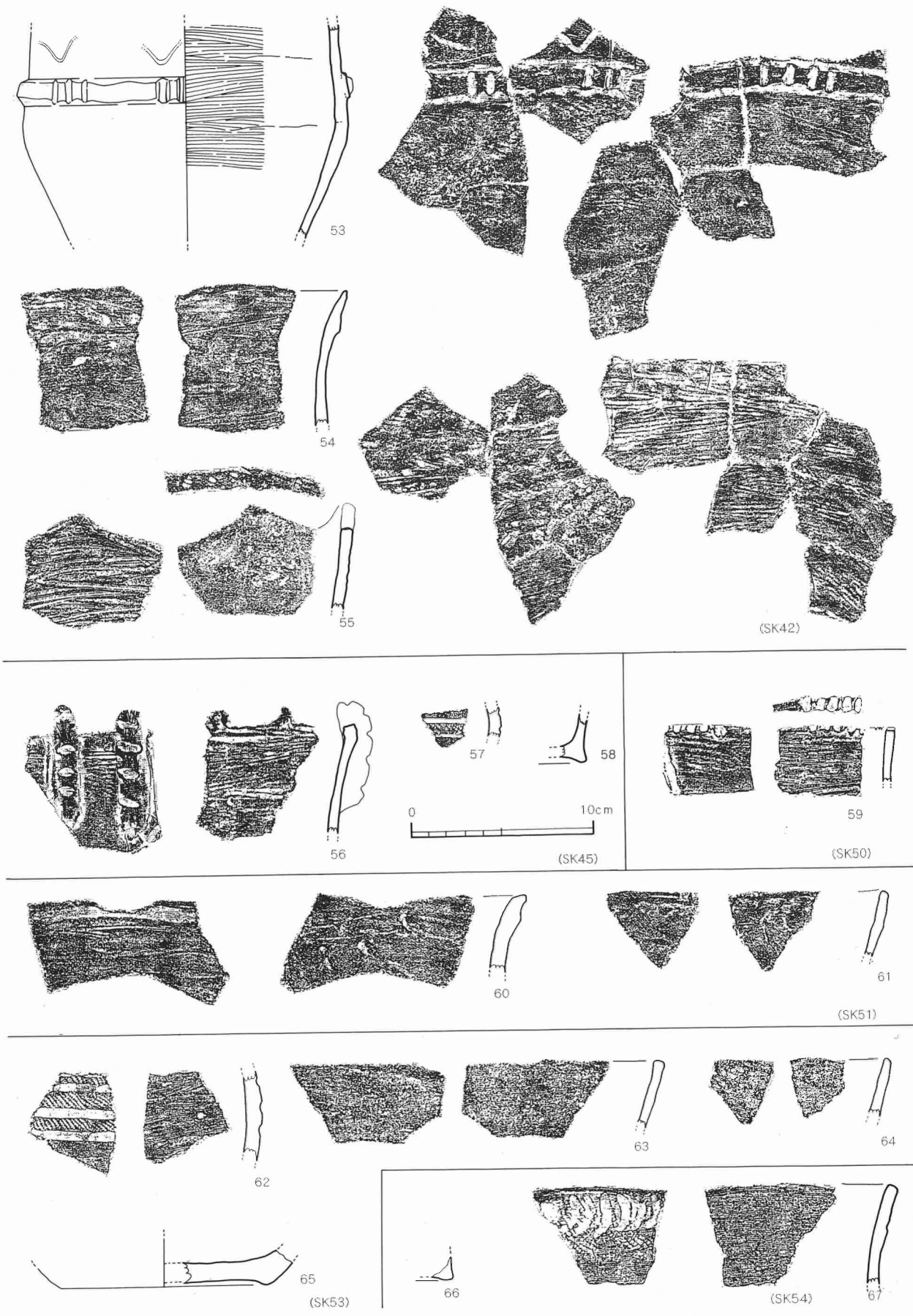
SK32出土土器 (同41・42) 41は外面に1条の沈線を有する口縁部破片である。42は無文土器の口縁部であるが、口縁部直下に2個の貫通孔が認められる。貫通孔は焼成後のものである可能性が高い。

SK33出土土器 (同43~46) 図示したものは、いずれも条痕文土器あるいは無文土器の口縁部である。44は口唇部に刻みを有する。46は緩やかな波長の波状口縁となる。

SK34出土土器 (同47) 47は条痕文土器あるいは無文土器の口縁部である。

SK35出土土器 (同48~50) 48は沈線間に磨り消し縄文を施す胴部破片である。小片で断定できないが、福田KⅡ式・コーゴ松式土器段階に位置づけられる可能性が高い。49・50は条痕文土器あるいは無文土器の口縁部である。

SK41出土土器 (同51・52) 51は波長の大きな波状口縁となる口縁部破片である。口縁部直下には肥厚帯をもち、肥厚帯の上には貝殻腹縁による刺突文が認められる。外面には巻貝による沈線と刺突文が施されている。コーゴ松式土器のバリエーションのひとつである。52は条痕文土器の口縁部で、口唇部には巻貝の押圧による刻目が認められる。コーゴ松式土器に伴う条痕文土器の一種であろう。



第66图 土坑出土土器④ (S=1/3)

SK42出土土器 (第66図53~55)
 53は比較的大型の破片で、深鉢に復元される器形である。胴部上位に断面が略台形を呈する突帯があり、突帯上には間隔を置いて、3条ないし4条の沈線が施されている。その上位には波状の沈線が描かれている。口縁部は出土していないが、SK45出土の口縁部破片(同56)が同一個体のものである可能性が考えられる。54は条痕文土器の口縁部破片である。55は波長の大きな波状口縁をもつ口縁部破片で、口唇部には巻貝の押圧による刻目が認められる。以上は、福田KⅡ式・コーゴ-松式土器段階に位置づけられる。

SK45出土土器 (同56~58) 56は口縁部に芋虫状の貼り付けをもつ口縁部である。残存部下位に波状文の一部が認められる。SK42出土の53と同一個体である可能性が考えられることは、前述した。57は外面に磨り消し縄文を

有する胴部破片である。58は底部である。以上は、福田KⅡ式・コーゴ-松式土器段階に位置づけられる。

SK50出土土器 (同59) 口唇部に刻目、外面に沈線をもつ有文土器の口縁部である。

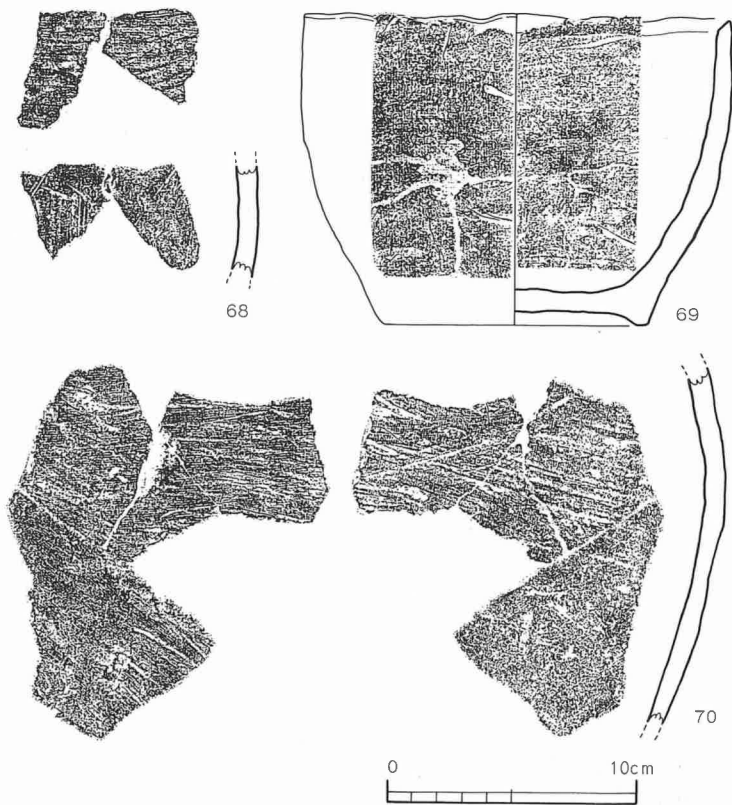
SK51出土土器 (同60・61) 60・61ともに、条痕文土器あるいは無文土器の口縁部である。

SK53出土土器 (同62~65) 62は胴部破片で、残存部の4本の沈線と磨り消し縄文が認められる。福田KⅡ式・コーゴ-松式土器段階に位置づけられる。63・64は無文土器の口縁部、65は底部である。

SK54出土土器 (同66・67) 66は底部の小破片である。67は口縁部外面に特徴的な渦文と縄文を施す口縁部破片である。緑帯文土器段階に比定される。

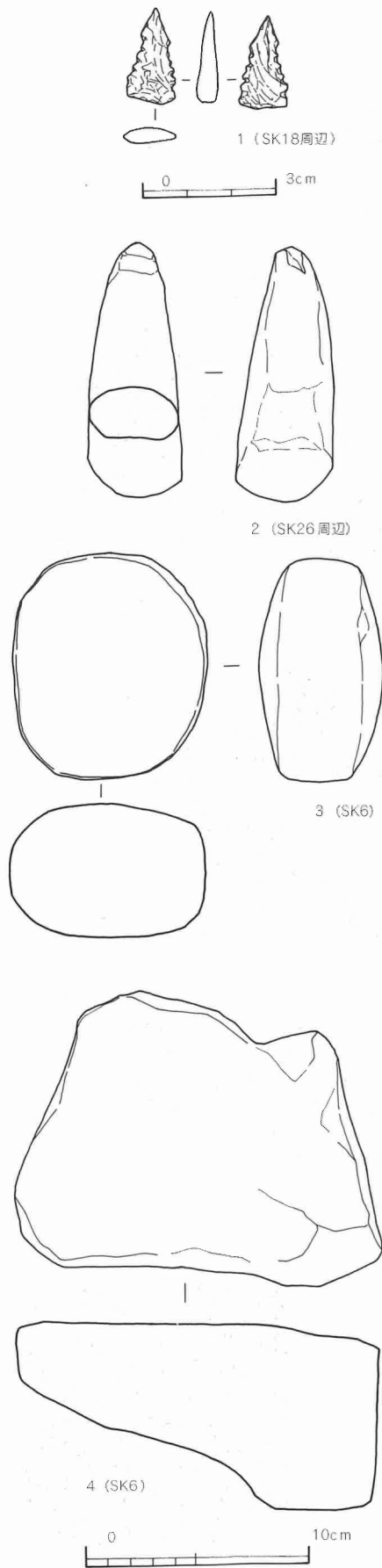
土坑間接合資料 (第67図68~70) 図示したものは、土坑間で接合した資料である。68は条痕文土器の胴部破片で、SK17とSK18の出土資料が接合している。SK17とSK18はいずれも緑帯文土器段階の資料を出土していることから、当該破片も当該時期に属する資料であろう。69は比較的大型の破片で、SK42とSK44の出土資料が接合した。底部から口縁部までが接合し、図上復元ができるほどの大きさとなった。口縁部内面に面取りによる稜線が認められる。口縁部は整形の度合いが小さく、明瞭な平坦口縁とならない。SK42からは福田KⅡ式・コーゴ-松式土器段階の資料が出土しており、当該破片も当該時期に属する資料である。70は条痕文土器の胴部で、SK6・SK8・SK42の出土資料が接合している。福田KⅡ式・コーゴ-松式土器段階に属するものであろう。

土坑内および土坑周辺出土石器 (第68図) 1はSK18の土坑周辺部から出土した石鏃である。周辺部に鋸歯状の加工を施している。姫島産黒耀石を素材とする。重量は0.5gである。2はSK26の土坑周辺部から出土した石斧で、粘板岩を素材とする。重量は178.6gである。3はSK6の土坑内部から出土した磨石である。安山岩を素材とし、重量は818.4gを測る。4はSK2の土坑内部から出土した石皿あるいは台石で、安山岩を素材とする。重量は2033.8gを測る。



第67図 土坑出土土器⑤ (土坑間接合資料 S=1/3)

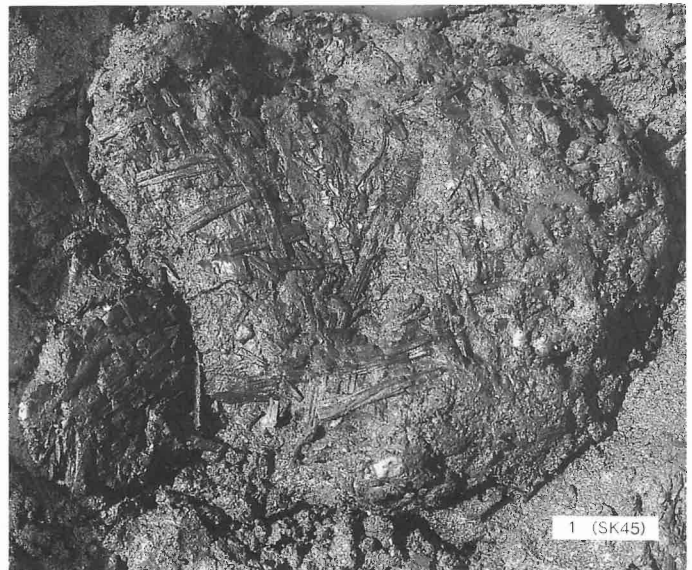
(68. SK17+SK18 69.SK42+SK44
 70. SK6+SK8+SK42)



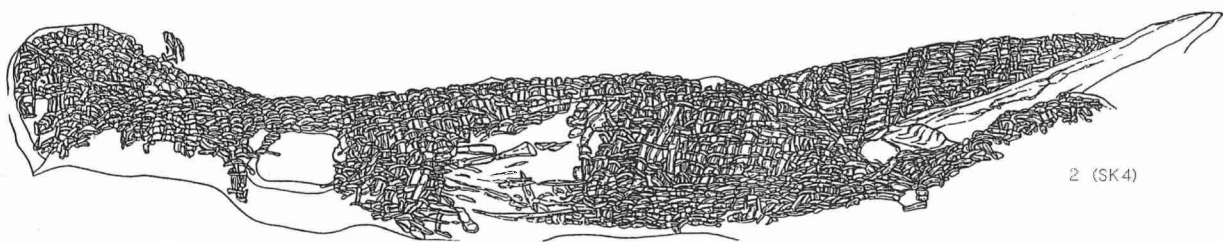
第68図 土坑内および土坑周辺出土器
(1はS=2/3、2~4はS=1/3)

土坑出土編物製品 (第69~72図) 龍頭遺跡からは編物製品が9点出土しており、これらは本遺跡からの出土品の中でも特に注目される遺物である。編物製品はいずれもドングリ・ピット内からの出土で、ドングリ類の運搬等に使用されていたものが、ピット内に遺棄されたと推定される。編物製品とドングリ類の出土状況からは、編物製品の内部に意図的にドングリ類を取納したような状況は認められなかった。発掘直後の編物製品はきわめて脆弱な状況にあり、それ自体では取り上げが困難と思われたため、大型のものは発砲ウレタンで周辺の土とともに周囲を固めた状況で取り上げた。編物製品の一部には畳まれた状況で出土したものもあり、これらについては製品を広げた状態に復するのは難しいと判断し、出土状態のまま固定して保存処理を施した。大型の製品は大分県立宇佐歴史民俗資料館(現大分県立歴史博物館)で保存処理が施された後、文化庁主催の『発掘された日本列島96 新発見考古速報展』¹⁹⁾に出品された。その後、現在は大分県立歴史博物館の常設展示資料となっている。また、小型のものについては、諸般の事情で保存処理がなされぬまま、発掘時の土とともに取り上げられた状況にある。そのため、本報告書の執筆段階でも現物に即して詳細な遺物観察を行うことが困難な状況にあるのが現実である。従って、本報告では実測図と写真の提示を主目的とし、編物製品の記述については不十分なものとなることを了承されたい。当該遺物の実測図作成については、その大部分をアジア航測株式会社に委託し、デジタル写真撮影による図化を行った。また、使用された素材の樹種同定をパリーノ・サーベイ株式会社に依頼したが、残念ながら大多数のものは詳しい樹種を同定することができなかった(IV(2)参照)。

S K 45出土編物製品 (第69図1) 土坑埋土下位から出土したもので、編物製品の破片である。本来、現状より遺存状態がよかったものと思われるが、発掘調査時に他の部分を破壊してしまった可能



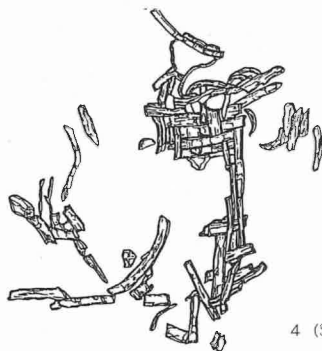
第69図 編物製品① (S≒1/3)



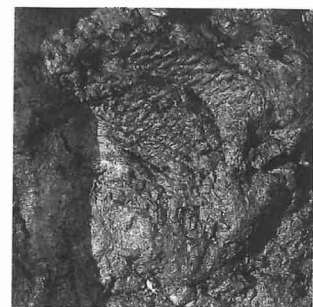
2 (SK4)



3 (SK33)



4 (SK51)



5 (SK28)

第70図 編物製品② (S=1/3)



第71図 編物製品③ (S=1/3)



9 (SK52)

第72図 編物製品④ (S=1/3)

性が高い。編物製品は網代編み手法によって製作されており、編袋の一部であった可能性が考えられる。樹種同定の結果、素材は広葉樹のものと判定されている。

SK4 出土編袋 (第70図2) 土坑埋土中位付近から出土したもので、遺存状態が良好なものである。発掘時には内部に小石が入った状態で検出されたが、これは意図的なものではない。編物製品は編袋で、現状では最大長52cm、最大幅41cmを測る。当該資料は縄目編み手法によって製作され、平行する縦方向の帯状素材を横方向からの帯状素材が1本ずつ編み込むことによって編目を形成しているが、部位によっては、縦方向の2本ないし3本の素材が横方向の1本の素材からまとまって編み込まれている部分が認められる。この部位は強度の補強ないしは文様効果を意図した可能性が考えられる。樹種同定の結果、素材はつる植物のものと判定されている。

SK33 出土組紐 (同3) 当該遺物は土坑埋土の洗浄中に発見されたもので、三つ編み手法によって製作された組紐である。残存部の長さ5cm、幅0.5cmを測る。両端部が破損しているため、本来はさらに長さの長い製品であったと推定される。後述するSK52の出土品を参考にすると、編袋の口縁部付近に付属する組紐であった可能性が考えられる。樹種同定を行ったが、使用された素材は不明であった。

SK51 出土編物製品 (同4) 埋土中位付近から出土した編物製品の破片である。これも本来、現状より遺存状態がよかったものと思われるが、調査時に他の部分を破壊してしまったと思われる。当該資料は残存状況がよくないが、網代編み手法によって製作されており、編袋の一部であった可能性が考えられる。樹種同定の結果、素材はイヌビワ属のものと判定されており、他の編物製品とは異なった素材が使用されている。

SK28 出土編物製品 (同5・第71図6) SK28からは2個体の編物製品が出土している。5は編物製品の破片であるが、製品の端部あるいは一辺が残存するものである。観察が不十分であるが、中央部は網代編み手法により製作されており、その先端部は横方向の帯状素材を1本の縦方向の素材でコイル状に巻き付けるように固定している。6は遺存状態が比較的良好な編袋で、現状では最大長22cm、最大幅28cmを測る。網代編みによって製作されている。樹種同定の結果、5の素材は広葉樹、6の素材はつる植物のものと判定されている。

SK11 出土編袋 (同7) 土坑底面付近から出土した編袋である。実測図では判別しにくいだが、編袋の器壁を構成する2枚の布が重なった状態で検出されている。保存処理の段階で、若干の収縮が起こっており、編目等に乱れが生じているが、現状では最大長26cm、最大幅33cmを測る。当該資料の製作には縄目編み手法が主体的に採用されており、平行する縦方向の帯状素材を横方向からの帯状素材が1本ずつ編み込むことによって編目を形成しているが、部位によっては縦方向の2本ないし3本の素材が横方向の1本の素材からまとまって編み込まれている部分が認められる。この部位は強度の補強ないしは文様効果を意図した可能性が考えられる。また、網代編みで製作された部位も認められるようである。樹種同定の結果、素材はつる植物のものと判定されている。

SK17 出土編袋 (同8・8') 土坑下位から検出された編物製品の破片である。2個が検出されたが、出土地点が近接しているため、同一個体と思われる。本来、現状より遺存状態がよかったものと思われるが、調査時に他の部分を破壊してしまった可能性が高い。出土資料の遺存率がよくないが、縄目編み手法によって製作されている部位が観察できる。樹種同定の結果、素材は広葉樹のものと判定されている。

SK52 出土編袋 (第72図9) 龍頭遺跡出土の編物製品の中で最も良好なもので、口縁部・胴部・底部が確認できる資料である。当該資料は畳まれた状態のままで固定されているが、現状で最大長36cm、最大幅28.5cmを測る。胴部は縄目編み手法によって製作され、平行する縦方向の帯状素材を横方向からの帯状素材が1本ずつ編み込むことによって編目を形成しているが、部位によっては縦方向の2本ないし3本の素材が横方向の1本の素材からまとまって編み込まれている部分が認められる。この部位は強度の補強ないしは文様効果を意図した可能性が考えられる。底部は編み方を変化させ、平面形態が円形となるか緩やかな尖底を呈するように仕上げている。口縁部は帯状素材を7本程度重ね、縁取りをするような細工がなされている。また、口縁部付近には三つ編み手法によって製作された組紐が認められ、網袋に付属するものと思われる。樹種同定の結果、網袋本体は口縁部・胴部・底部とも同一のつる植物で製作されている。また、組紐部分の素材は不明である。

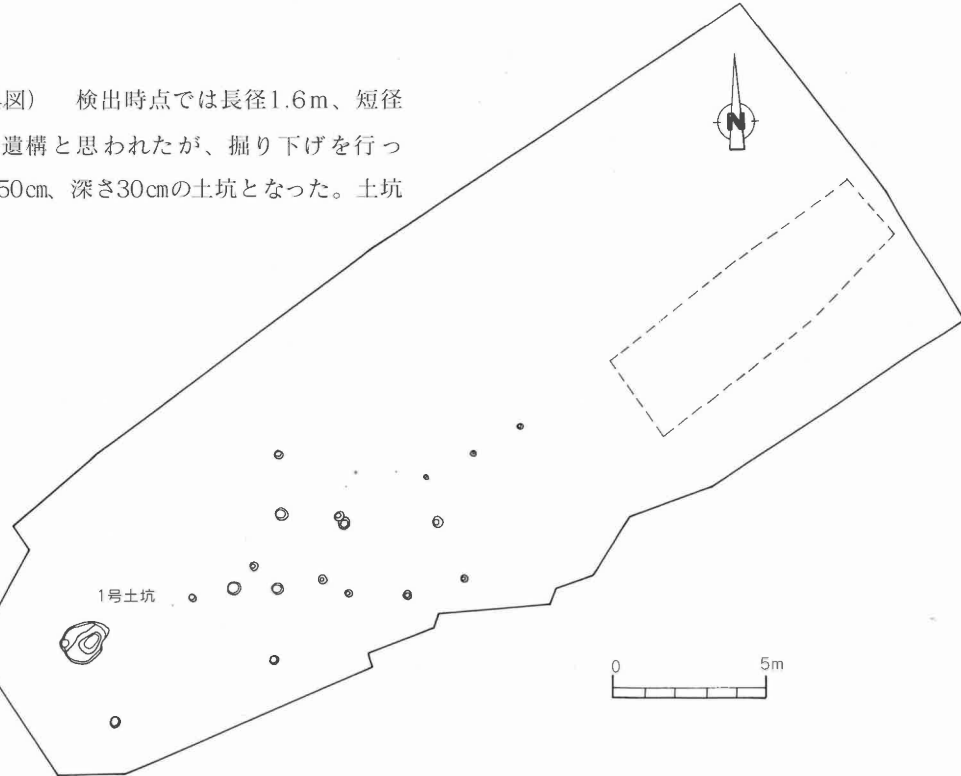
註(1) 朝日新聞社編『発掘された日本列島96 新発見考古速報』(1996年)

(4) D区の調査

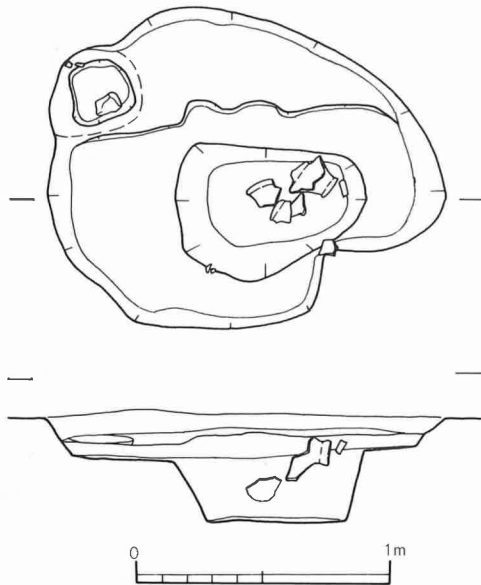
調査区の概要 D区は調査対象地区の最も北東側に位置する面積約400㎡の調査区である(第73図)。現地表面より約80cm掘り下げたところ、少数の柱穴と土坑らしき遺構を認めたため精査を行った。検出された遺構は少数で、しかも調査区南西側に偏った分布を示す。調査対象とした遺構は土坑1基と柱穴少数である。土坑内からは弥生時代中期前半の土器が出土したが、柱穴群からの出土遺物はなく、建物としてまとまるものも認められなかった。

D区1号土坑(第74図) 検出時点では長径1.6m、短径1.3m程度の不整形な遺構と思われたが、掘り下げを行った結果、長さ75cm、幅50cm、深さ30cmの土坑となった。土坑埋土上面からは弥生土器蓋が、南西側の底面付近からは炭化物が検出された。遺構の性格としては貯蔵穴の可能性が高いが、断定できない。

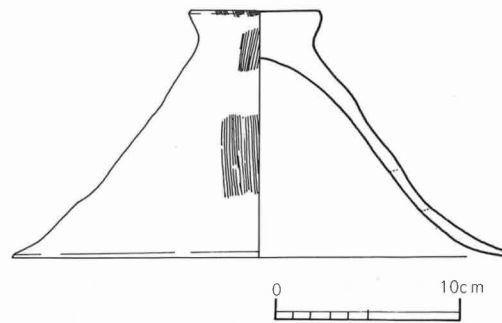
出土遺物(第75図) 図示したものは、弥生土器の蓋である。外面には刷毛目、内面にはナデを主体とした調整が認められる。弥生時代中期前半の所産であろう。



第73図 D区遺構配置図 (S=1/250)



第73図 D区1号土坑実測図 (S=1/30)



第75図 D区1号土坑出土遺物 (S=1/4)

III. まとめ—龍頭遺跡B・C区の分析—

龍頭遺跡で主体となるものは、縄文時代後期初頭から前葉のドングリ・ピット群である。今回の調査で検出されたドングリ・ピットは、龍頭遺跡B・C区において60基以上を数える。土坑内から出土した木材を試料とした放射性炭素による年代測定値を以下に列挙する（IV(1)、69頁参照）。

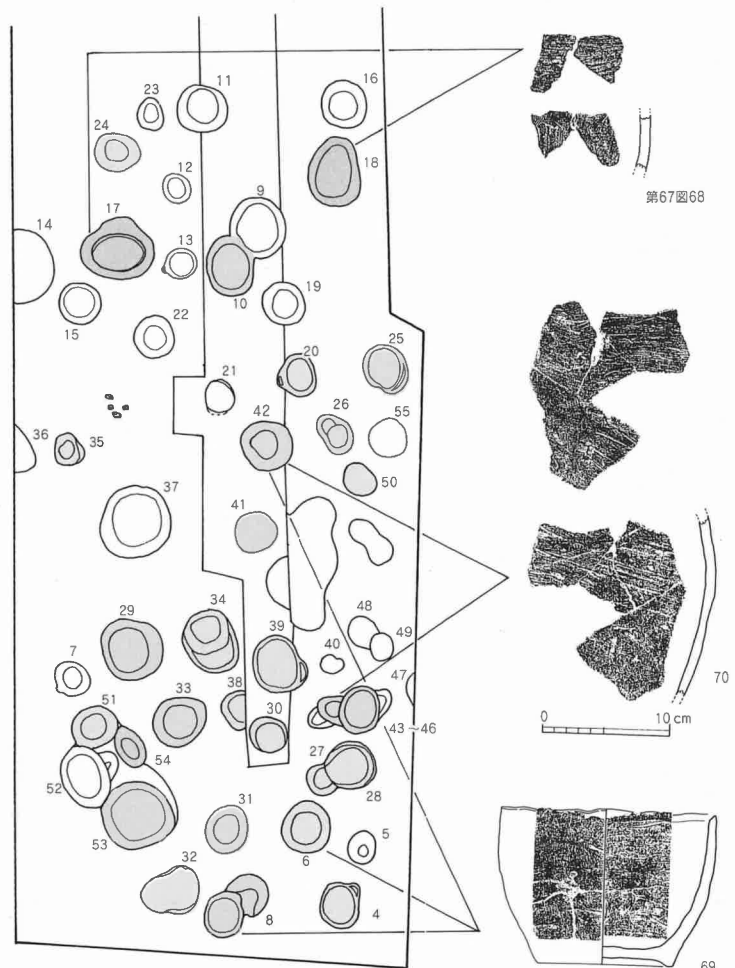
SK2 4230±90 B.P. SK11 4420±110 B.P. SK24 4300±100 B.P.

SK33 4320±120 B.P. SK45 4540±100 B.P.

測定値は4200～4500B.P.の間でまとまっており、本項目では龍頭遺跡は今から約4,200～4,500年前のおよそ300年間に営まれた遺跡であるとの評価を一応下しておきたい。

ドングリ・ピットから出土した土器については、縄文時代後期初頭前後の福田K II式・コーゴー松式段階のものと後期前葉前後の緑帯文土器段階の2時期に限られる。土器型式の上からは遺構の造営に断絶は認められず、比較的短期間に連続してドングリ・ピットが営まれたと想定できる。なお、遺構検出面を覆うC区9・10層は、土壌分析の結果（IV(1)、80頁参照）、洪水・泥流など一過性の堆積で形成された層であることが判明しており、当該土層中に含まれる最も新しい遺物は、緑帯文土器段階の縄文土器の口縁部（第13図11・13頁）である。従って、極めて雑駁な推定を行えば、龍頭遺跡は縄文時代後期初頭から前葉前後（福田K II式・コーゴー松式段階～緑帯文土器段階）にかけてドングリ・ピットが造営されていたが、後期前葉前後（緑帯文土器段階）に発生した洪水ないし泥流によって、土坑内に貯蔵された内容物ごと放棄された遺跡であると解釈できる。

試みに土坑出土土器によって、C区で検出されたドングリ・ピットの時期別判定を試みたものが、第76図である。出土土器には土坑間で接合する資料があり、これらは遺構の同時存在の傍証になるとの考え方もできるため、以上の情報が図示できるように心掛けた。これによると、龍頭遺跡B・C区で検出されたドングリ・ピット60数基の中で、図示に耐える土器資料が出土した土坑は23基を数える。このうち、出土土器や土坑間接合資料より、福田K II式・コーゴー松式段階と判別できるものが12基、緑帯文土器段階と判別できるものが3基、詳細な時期を判別できないものが8基となる。従って、ド



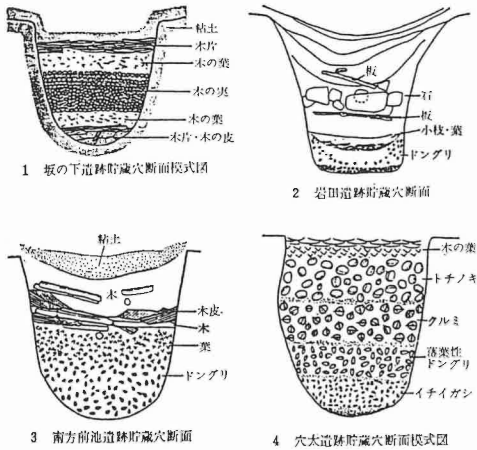
●福田K II式・コーゴー松式段階 ●緑帯文土器段階

●出土土器を図示しているが時期判別が困難なもの

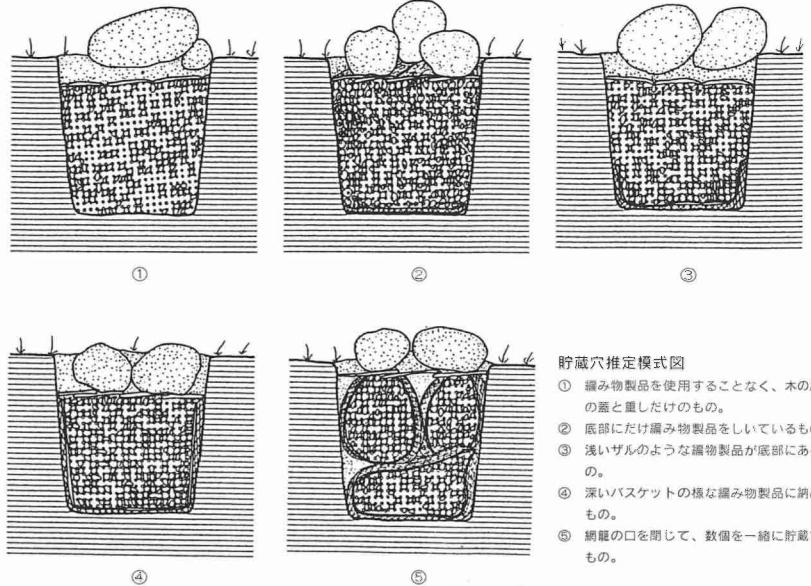
○良好な土器が出土していないもの

第76図 出土土器による貯蔵穴群の時期判定

(遺構はS=1/260 遺物はS=1/6)



第77図 西日本各地の貯蔵穴



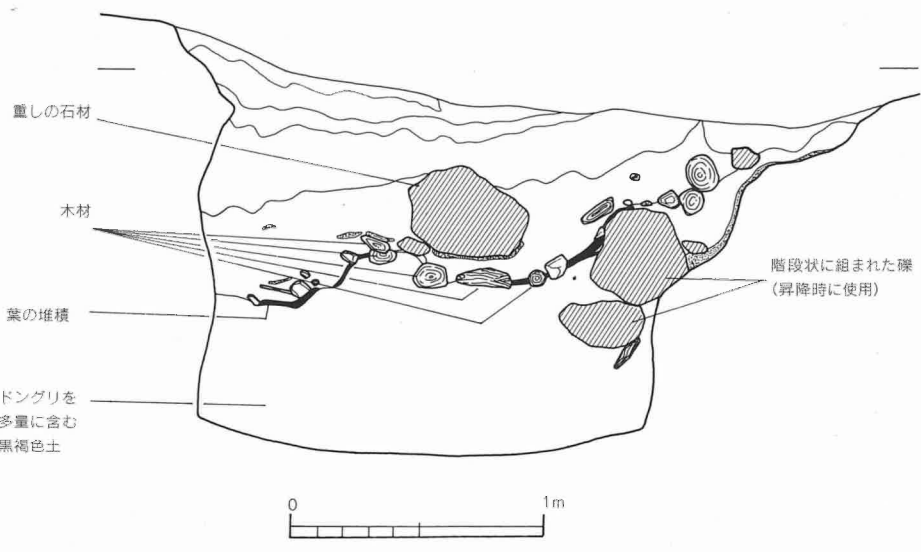
第78図 熊本県曾畑遺跡の貯蔵穴

ングリ・ピットが造営される時期の主体が福田K II式・コーゴ-松式段階にあることがわかる。ただし、当該段階に比定されるドングリ・ピットには切り合いを有するものが認められ、すべてが同時に存在したものではないことを、念のために確認しておきたい。

龍頭遺跡で検出されたドングリ・ピットは、低湿地の湧水を利用した低地型の堅果類貯蔵穴である。湧水の生じる土坑内に堅果類を貯蔵することは、堅果類の長期保存やアク抜きに効果があるものとされ⁽¹⁾、西日本地域でも多数の遺跡で同様な貯蔵穴が発見されている。第77図では西日本各地で発見された低地型堅果類貯蔵穴の断面模式図を提示した⁽²⁾。個々の遺跡・遺構によって細部は異なるものの、土坑の底面付近に堅果類を入れ、その上部を葉や木材で覆い、さらにその上部を石や礫で重しをした後、土や粘土で密封するという手順がうかがわれる。また、縄文時代前期に比定されている熊本県曾畑遺跡⁽³⁾では、土坑内に堅果類を貯蔵するのに編物製品が大きな役割を果たしていることが報告されている（第78図）。以上の例を参照しながら、龍頭遺跡におけるドングリ類の貯蔵法をおさらいしておきたい。

B区SK2は龍頭遺跡で検出されたドングリ・ピットの中で、径約1.8m、深さ約1.5mを測る最大のものである。

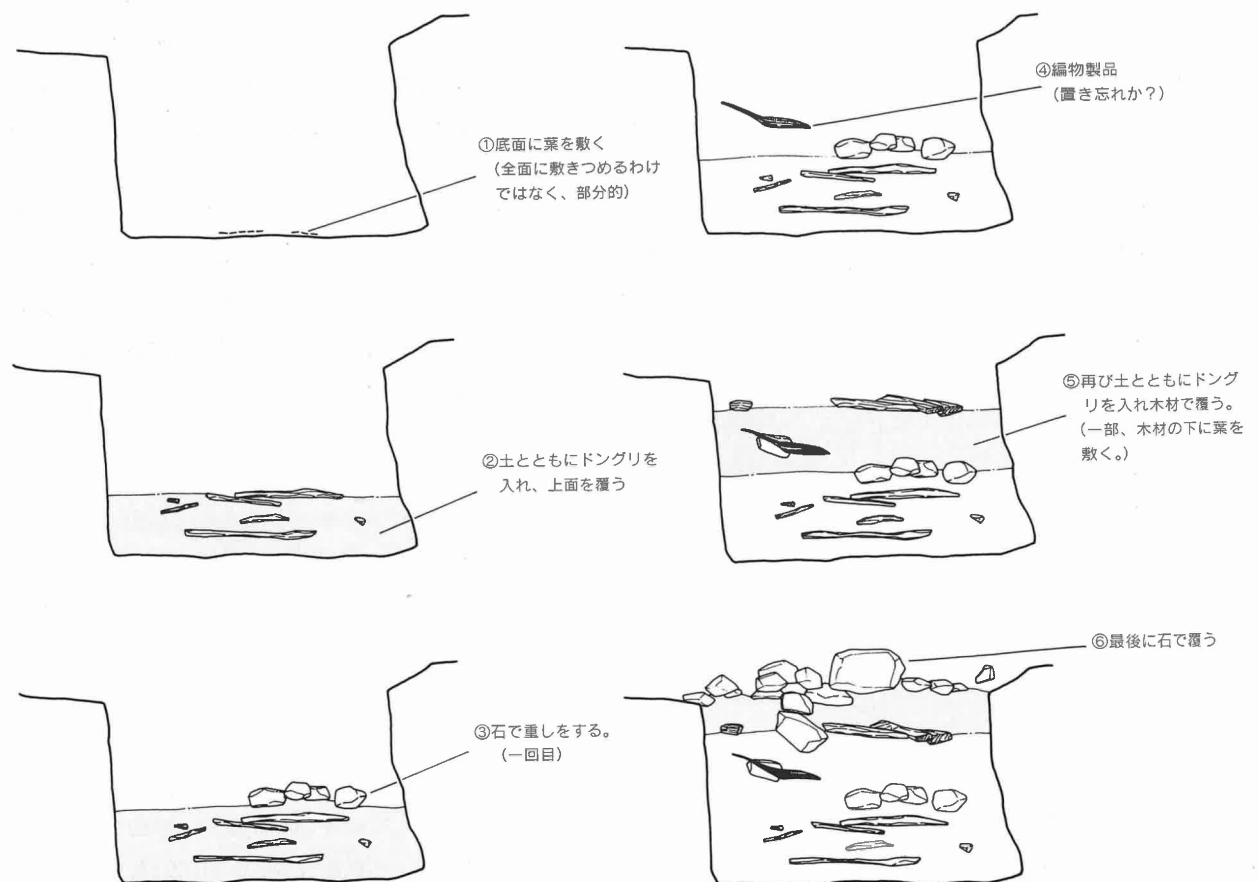
遺構の土層断面（第79図）を観察すると、底面から約60～70cmのレベルにドングリ類を多量に含む褐色～黒褐色土が堆積しており、その上面を覆うように葉が敷かれている。葉の堆積は部分的には3～5cmの層状をなしている部位も認められる。葉の堆積層の上位には大型の木



第79図 龍頭遺跡B区SK2土層断面 (S=1/30)

材が置かれ、さらにその上には大型の川原礫で重しがなされている。その後、土坑は検出上面のレベルまで埋め戻される。また、土坑埋土下位のドングリ類を多量に含む層の上位には、土坑東側壁面付近に大型の川原礫2個が含まれている。この礫は葉や木材を含むレベルより下位に位置しており、葉や木材・大型の川原礫でドングリ類を含む層を覆う以前に、一時的に利用された階段様の昇降施設と推定される。SK2におけるドングリ類の貯蔵法は、細かい手順や規模の差を認めるものの、第77図で示した西日本各地の貯蔵穴の在り方と基本的には共通すると考えてよい。

C区SK4は径約1.3m、深さ約0.8mを測る中型のドングリ・ピットである。土坑内部の堆積状況から、以下のようにドングリ類の貯蔵手順が復元できる(第80図)。まず、土坑底面付近に葉が敷かれる。葉は底面全体に敷かれるわけではなく、部分的である。その後、土とともにドングリを入れ、その上面を木材で覆う。木材の上には数個の川原礫で重しがなされる。この段階で、土坑は底面から3分の1程度が埋没することになる。さらに再びこの上位に土とともにドングリが入れられ、その上面を一部葉で覆った後、木材で蓋をされる。最後にこれらを多量の川原礫で覆い、重しをする。重しとして使われた礫の上面は、土坑の検出面より上位のレベルに位置することとなり、礫群は重しの機能とともに土坑の存在を示す目印の役割を果たしたと思われる。以上より、SK4では2回に渡ってドングリが入れられ、木材と礫による蓋と重しも2回に渡って行われたことになる。なお、埋土上位からは編袋が出土しているが、この袋中にドングリが意図的に収納された形跡は認められない。従って、編袋はドングリ類の運搬などに使用されたものがそのまま遺棄され、置き忘れられたものと思われる。龍頭遺跡ではSK4の他にも、SK11・SK17・SK28・SK33・SK51・SK52で編物製品が出土しているが、いずれも内部にドングリが意図的に収納された状況を観察することができなかった。従って、編物製品はドング



第80図 龍頭遺跡C区SK4のドングリ類の貯蔵手順 (S=1/30)

り類の貯蔵と直接関わるものではなく、運搬などに使用されたものがそのまま置き忘れられたものであることを確認しておきたい。このことは、ドングリ類が意図的に編物製品の中に収納された状態が観察され、編物製品がドングリ類の貯蔵に大きな役割を果たしている熊本県曾畑遺跡の事例（第78図）と大きく異なる点であろう。

以上、龍頭遺跡におけるドングリ類の貯蔵の様相について、簡単に記述した。概ねその貯蔵方法は、西日本各地の低地型の堅果類貯蔵穴の手法と共通する。細かい手順では個々の遺構ごとにバリエーションが認められるが、これらについては各遺構の実測図とその記述（14～45頁）を参照されたい。

龍頭遺跡B・C区からは60基を越える堅果類貯蔵穴が発見され、その内部から多量のドングリ類が出土した。植物遺体同定の結果（IV(1)、77頁参照）、ドングリ類はすべてイチイガシであった。イチイガシ以外の大型植物遺体としては、イヌガヤ・エゴノキ属・モモ・サクラ属・ムクロジ・ツバキ・カヤが検出されているが、イチイガシの出土量と比較するとごく少量に留まる。従って、イチイガシ以外のものは意図的に採集されたものではなく、貯蔵の際に紛れ込んだものと解釈される。つまり、龍頭遺跡でドングリ・ピットを構築した人々は、イチイガシ1種類のみを選択的に採集して貯蔵したことになる。

龍頭遺跡の現地調査終了後、遺物整理の段階で、各土坑から出土したイチイガシの個体数と重量をカウントした。また、イチイガシの出土量と土坑の大きさとの関係を調べるために、土坑の規模と容量を並記した表を作成した（第1表）。さらに、土坑容量と出土ドングリの量を視覚的に表現するため、土坑容量については折れ線グラフで、出土ドングリ類については棒グラフで表現した図表を作成した（第81図）。ドングリ類の出土量と土坑の容量は大まかには正の相関関係があり、大型の土坑からは多量のドングリ類が出土する傾向が認められる。

龍頭遺跡B・C区では、60基を越えるドングリ・ピットのうち、43基から353,141個、404.96kgのイチイガシが出土した。パリノ・サーベイ株式会社の試算によると、ドングリ1個当たりの栄養価を1.69calと仮定すると、今回の調査で得られたドングリ類の総栄養価は、 $1.69\text{cal} \times \text{約}353,000\text{個} \approx 596,600\text{cal}$ 、さらに成人1人1日当たりの栄養価を3,000calと仮定すると、 $596,600\text{cal} \div 3,000\text{cal} \approx 198.87\text{日}$ となる。すなわち、今回の調査によるイチイガシの総出土数約353,000個は、成人1人で約200日分の食料に相当することになるという（IV(1)、82頁参照）。

上記の方法を援用して、さらに試算を進めてみたい。今回の龍頭遺跡で検出された土坑1基当たりには、いかにどの食料が貯蔵されていたのであろうか。上記のように、イチイガシの出土総量は土坑43基から353,141個を数える。このうち、SK48については内部の掘り下げを行わず、検出面から13個を採取したのみであるため、土坑1基当たりの出土量を検討するに足る条件を満たしていない。従って、今回は土坑42基から出土した353,128個が検討の対象となる。土坑1基当たりの平均出土数は、 $353,128\text{個} \div 42\text{基} \approx 8,408\text{個}$ となり、土坑1基当たり平均約8,400個のイチイガシが貯蔵されていたことになる。上記の想定に従って、1個当たりの栄養価を1.69cal、成人1人1日当たりの栄養価を3,000calと仮定すると、

$$1.69\text{cal} \times 8,400\text{個} = 14,196\text{cal} \quad 14,196\text{cal} \div 3,000\text{cal} \approx 4.7\text{日}$$

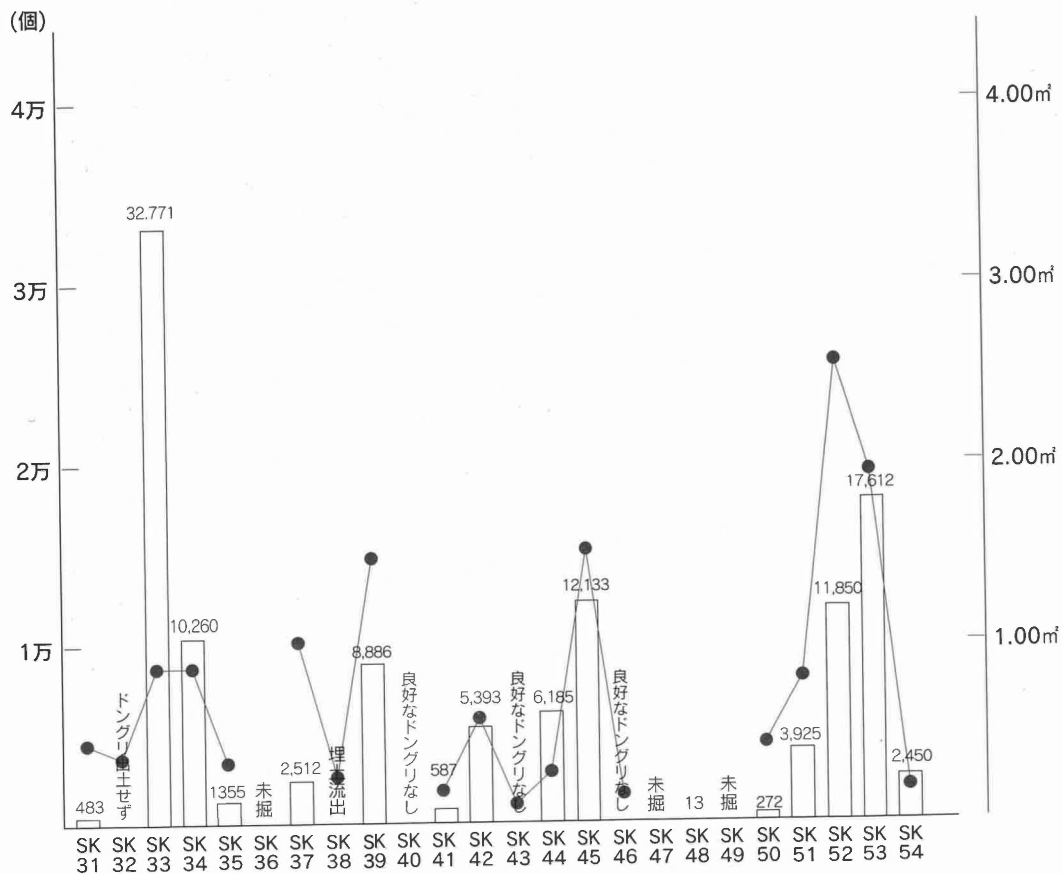
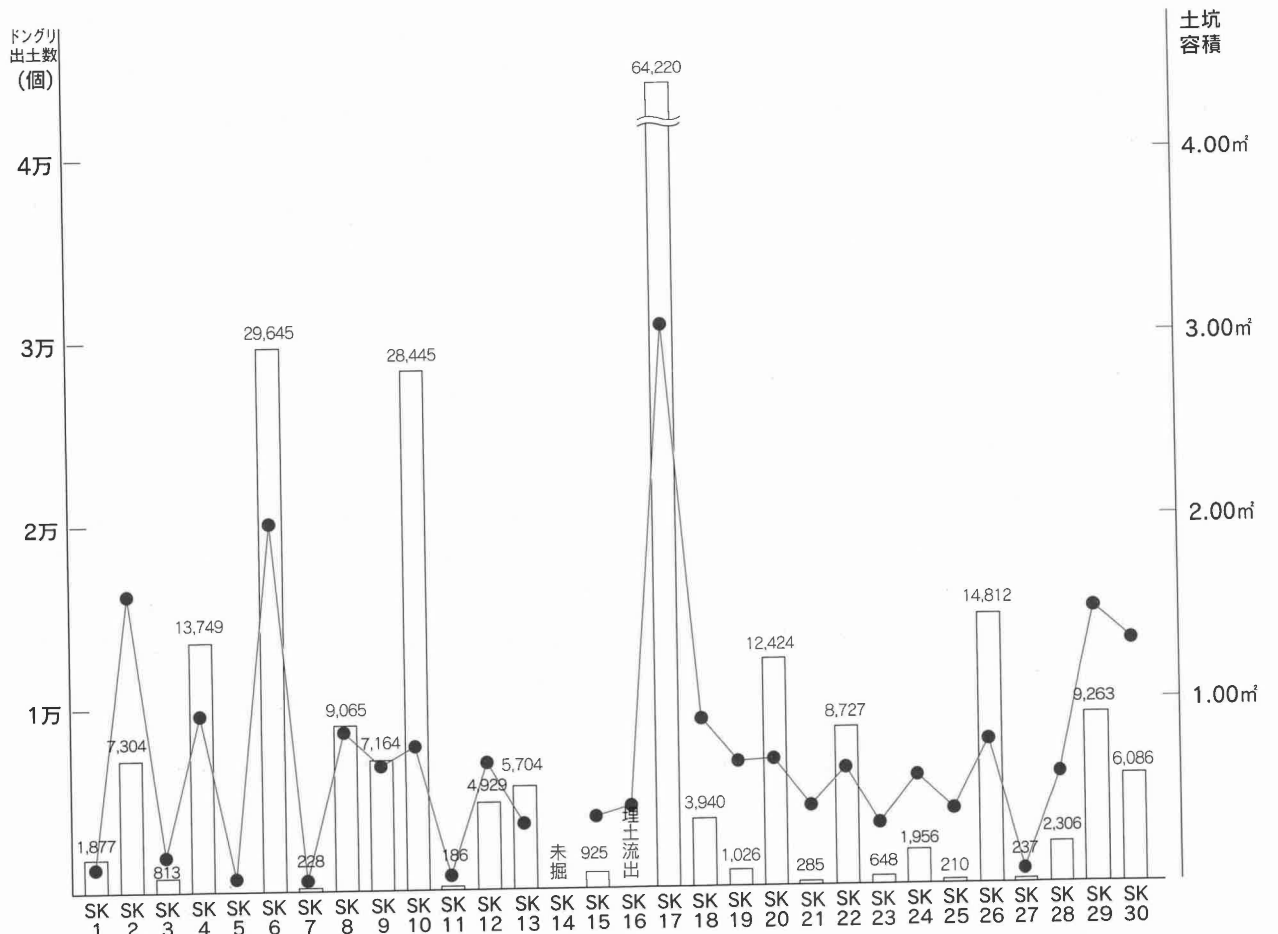
すなわち、土坑1基当たりには成人1人につき、5日分弱程度の食料しか貯蔵されていないことになる。この数値は例えば堅穴住居1基を構成する1家族（成人2人・子供2人程度？）当たりに換算すると、1日強の栄養価しかなく、量的には決して多いものとは言えないであろう。

龍頭遺跡B・C区では幅約12m、長さ約50mの道路幅の範囲に60基を越えるドングリ・ピットが発見された。ドングリ・ピットには切り合いが認められることや内部から出土する土器が2型式に限られることから、調査当初は比較的大規模な集団が集中的に食料貯蔵を営んだ遺跡であるとの印象をもっていた。しかし、放射性炭素による年代が300年の長きに及ぶことやドングリ・ピット1基当たりの食料貯蔵量が栄養価的にはそれほど多くの人数をカバーできないものであることがわかった。従って、ドングリ・ピットを構築した縄文時代後期の集団は決して大規模なものではなく、数棟の住居を基本として経営される小規模な集団により造営され、蓄積された結果と評価するのが穏当であろう。

遺構 番号	ドングリ・ピットの規模				ドングリの出土量 個数 (総重量)	備 考
	径 (m)	底面径(m)	深 さ (m)	容 積 (m ³)		
SK 1	1.0	0.8	0.2	0.13	1,877個 (2.20kg)	
SK 2	1.8	1.7	1.5	1.61	7,304個 (8.75kg)	
SK 3	1.0	0.8	0.25	0.16	813個 (0.95kg)	
SK 4	1.3	1.2	0.8	0.98	13,749個 (15.55kg)	
SK 5	1.0	0.4	0.15	0.07	—	ドングリ未出土
SK 6	1.5	1.3	1.3	2.02	29,645個 (33.00kg)	
SK 7	1.1	0.7	0.3	0.20	228個 (0.15kg)	
SK 8	1.4	1.2	0.65	0.87	9,065個 (11.10kg)	
SK 9	1.8	1.5	0.3	0.65	7,164個 (7.90kg)	
SK 10	1.5	1.3	0.5	0.78	28,445個 (32.10kg)	
SK 11	1.4	1.1	0.4	0.50	186個 (0.30kg)	
SK 12	1.2	1.1	0.65	0.68	4,929個 (5.60kg)	
SK 13	0.9	0.9	0.65	0.35	5,704個 (5.85kg)	
SK 14	2.1	—	—	—	—	未 掘
SK 15	1.4	1.2	0.3	0.40	925個 (1.00kg)	
SK 16	1.2	0.9	0.5	0.45	—	埋土流出
SK 17	2.3	1.6	1.0	3.08	64,220個 (68.10kg)	
SK 18	1.8	1.4	0.45	0.92	3,940個 (4.85kg)	
SK 19	1.5	1.1	0.5	0.68	1,026個 (1.15kg)	
SK 20	1.5	1.3	0.45	0.70	12,424個 (13.50kg)	
SK 21	1.1	1.2	0.4	0.42	285個 (0.40kg)	
SK 22	1.3	1.0	0.6	0.64	8,727個 (10.55kg)	
SK 23	1.1	0.9	0.4	0.32	648個 (0.70kg)	
SK 24	1.6	1.1	0.4	0.59	1,956個 (2.25kg)	
SK 25	1.4	1.2	0.3	0.40	210個 (0.25kg)	
SK 26	1.3	1.3	0.6	0.80	14,812個 (16.65kg)	
SK 27	0.8	0.7	0.25	0.11	237個 (0.25kg)	
SK 28	1.5	0.9	0.5	0.61	2,306個 (2.10kg)	
SK 29	1.8	1.4	0.75	1.53	9,263個 (11.45kg)	

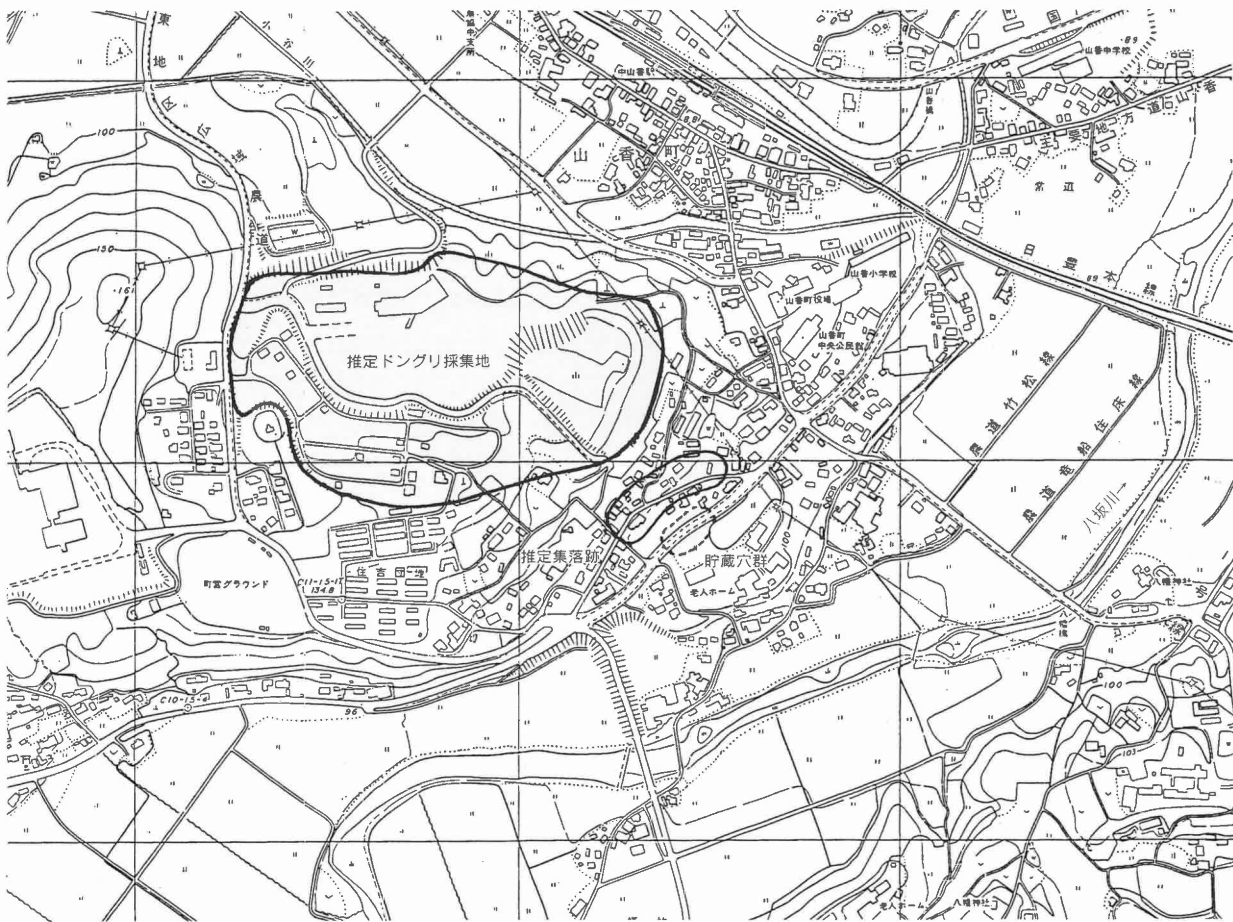
遺構 番号	ドングリ・ピットの規模				ドングリの出土量 個数（総重量）	備 考
	径 (m)	底面径(m)	深 さ (m)	容 積 (m ³)		
SK 30	1.3	1.2	1.1	1.35	6,086個 (6.55kg)	
SK 31	1.7	1.3	1.2	0.45	483個 (0.50kg)	
SK 32	1.5	1.3	0.25	0.39	—	ドングリ未出土
SK 33	1.4	1.2	0.65	0.87	32,771個 (39.85kg)	
SK 34	1.4	1.1	0.7	0.88	10,260個 (11.00kg)	
SK 35	1.0	0.65	0.3	0.34	1,355個 (1.30kg)	
SK 36	—	—	—	—	—	未 掘
SK 37	2.3	1.8	0.3	1.01	2,512個 (2.75kg)	
SK 38	1.15	0.8	0.3	0.23	—	埋土流出
SK 39	1.8	1.6	0.65	1.48	8,886個 (9.85kg)	
SK 40	—	—	—	—	—	ドングリ未出土
SK 41	1.4	1.4	0.1	0.15	867個 (0.95kg)	
SK 42	1.4	0.7	0.6	0.58	5,393個 (6.15kg)	
SK 43	0.75	0.6	0.2	0.07	—	ドングリ未出土
SK 44	1.1	0.8	0.35	0.26	6,185個 (6.75kg)	
SK 45	1.6	1.5	0.8	1.51	12,133個 (14.20kg)	
SK 46	0.8	0.7	0.35	0.15	—	ドングリ未出土
SK 47	—	—	—	—	—	未 掘
SK 48	1.1	—	—	—	13個 (0.01kg)	
SK 49	1.0	—	—	—	—	未 掘
SK 50	1.5	1.1	0.3	0.41	272個 (0.25kg)	
SK 51	1.6	1.2	0.5	0.79	3,925個 (4.30kg)	
SK 52	1.8	1.4	1.25	2.55	11,850個 (13.25kg)	
SK 53	1.85	1.3	0.95	1.91	17,612個 (20.00kg)	
SK 54	1.0	0.7	0.3	0.18	2,450個 (2.65kg)	
SK 55	1.3	—	—	—	—	未 掘
合 計					353,141個 (404.96kg)	

第 1 表 龍頭遺跡検出土坑の規模とドングリの出土量



第81図 土坑の容積とドングリ出土量

第82図では大分県森林基本図を原図として、中縮尺の地形図の中に龍頭遺跡の位置を落としたものである。今回の調査地点の南側約250mには蛇行する八坂川が流れ、地勢上の区切りとなっている。龍頭遺跡のドングリ・ピットはこの河川への湧水を利用した施設と思われる。ドングリ・ピットは湧水が生じる地点のみに構築されているため、遺構の分布は限定される。今回の調査では、その分布の西限と東限が確認できている。ドングリ・ピットの分布の南限と北限は確認されていないが、地形上の特徴からある程度の想定は可能である。従って、今回の調査では60基以上のドングリ・ピットが発見されているが、その総数は今後の調査によっては、2倍程度にはなるかもしれないが、3倍以下の数に留まるはずである。従って、現時点ではドングリ・ピットの遺構総数について150基前後を想定しておきたい。龍頭遺跡の背後には、標高110m前後の段丘地が存在している。この部分にドングリ・ピットに対応する集落が営まれていた可能性があり、住居跡などの遺構が存在する可能性が考えられる。この部分は現在の村落が位置する地点と重複しており、周知されている遺跡や縄文土器などが出土した記録等はないが、ドングリ・ピットに対応する集落が存在する地点としてマークしておく必要がある。ただし、将来、当該地点に縄文時代の集落跡が発見されたとしても、ドングリ・ピットから出土する土器が後期初頭から前葉の2型式に留まることや前述のように土坑1基当たりの食料栄養価が割合に少ないものであることから、集落の規模が大規模なものであることは考えられず、中・小規模の集落に留まるものであろう。さらに、推定集落部分の後背には標高130～150m前後の丘陵があり、この丘陵斜面を中心にイチイガシの樹木の分布が認められる。近年、この丘陵は山香町役場新庁舎の建設等により、地形や植性の一部に影響を受けているものの、縄文人がこの地のドングリ類を採集したことは確実に推定される。以上、地形的な条件からは、ドングリ類の採集は龍頭遺跡の北西側1km前後の範囲でなされていたことが推定できる。つまり、龍頭遺跡における採集行為は、遺跡の極めて近隣の範囲で行われていたことが判明するのである。



第82図 龍頭遺跡周辺地形図 (S=1/10,000)

以上、極めて雑駁な記述となったが、上記の記述を以てまとめとしたい。今後、周辺の調査の進展により、龍頭遺跡を主体とした縄文時代後期の様相がさらに明らかになるであろう。本項目での記述の要約を以下で行いたい。

①放射性炭素の年代測定値から、龍頭遺跡は今から約4,200~4,500年前のおよそ300年間に営まれた遺跡であると想定した。また、60基以上検出されたドングリ・ピットは縄文時代後期初頭の福田KⅡ式・コーゴー松式土器段階のものと縄文時代後期前葉の縁帯文土器段階のものに限られ、遺構の造営の主体が後期初頭にあることを指摘した。

②龍頭遺跡のドングリ類の貯蔵方法が、西日本各地で発見されている堅果類貯蔵穴の貯蔵法と共通するものであることを指摘した。また、ドングリ・ピット内から出土した編物製品は本来ドングリ類の運搬等に使用されたもので、ドングリ類の貯蔵とは直接関係のないものであることを指摘した。

③ドングリ・ピットから出土したイチイガシの個体数をカウントし、土坑1基当たりの食料貯蔵量を推定した。ドングリ・ピット1基当たりの食料貯蔵量は成人1人につき5日弱程度の栄養価しかなく、栄養価的にはそれほど多くの人数をカバーできないものであることがわかった。

④龍頭遺跡周辺の地形から、遺跡の規模とドングリ類の採集地点を推定した。

*なお、本項目では触れなかったが、8世紀代に比定されるC区6層からは墨書土器・瓦(第12図・11頁)など、官衙遺跡等に特徴的な遺物が出土している。今回の調査では、出土遺物に対応する明確な遺構が確認できていないが、調査地点の周辺に当該時期の遺跡が埋没している可能性が高く、今後注意が必要とされよう。

註(1) 西日本地域で発見例の多い低地型の貯蔵穴では、ドングリ類を皮つきのまま保存するため、アク抜きはあまり期待できず、

それよりむしろ堅果類の長期保存に効果が認められるという。栗田勝弘氏に直接ご教示をいただいた。

栗田勝弘「九州地方における野性堅果類、根茎類利用の考古・民俗学的研究」(『大分県立宇佐風土記の丘歴史民俗資料館研究紀要』Vol.8 1993年)

渡辺誠「ドングリのアク抜き—野性堅果類利用技術伝承に関する事例研究1—」(『平安博物館紀要』第5輯 1974年)

(2) 泉拓良「植物性植物」(『季刊考古学』第21号 1987年) 66頁より引用した。

(3) 熊本県教育委員会『曾畑—熊本県宇土市花園町 曾畑貝塚・低湿地の調査—』(熊本県文化財調査報告第100集 1988年)134頁より引用した。

IV. 自然科学的分析

(1) 龍頭遺跡の古環境と遺構に関する検討

はじめに

龍頭遺跡（大分県速見郡山香町大字野原所在）は、八坂川左岸の沖積地に立地する。現在の河床とは比高差があり、沖積段丘のように見える。しかし、遺跡内には泥流堆積物が何枚もみられることから、離水したのは比較的新しい時期であると思われる。また、本遺跡の背後には山香町の市街地がのる緩斜面が迫っている。この緩斜面には、津房川層が分布する。津房川層は鮮新世の湖成堆積物で、凝灰質な細粒堆積物からなり、珪藻土をはさみ植物化石が多く含まれる（村田・松本、1992）。

本遺跡では、縄文時代後期、弥生時代中期、古代（奈良時代）の遺構および遺物が確認されている。特に縄文時代後期の貯蔵穴が合計60以上基検出された。また、弥生時代中期の遺物包含層中には杭と思われる材が複数検出されており、畦畔は検出されていないが水田に伴う杭列の可能性が考えられている。今回は、発掘調査において生起した問題点を検討するため、次のような目的を設定し、自然化学分析を行った。

(1) 古環境に関する検討

本遺跡では、縄文時代後期、弥生時代中期、古代の包含層が確認されている。そこで、これらの層を中心に珪藻分析、花粉分析、植物珪酸体分析を行い、古環境変遷について検討する。過去の堆積環境や古植生を知ることによって、貯蔵穴に種実が埋もれたまま破棄された原因について検討する。また、イネをはじめとする栽培植物の消長の検討も併せて行う。

(2) 貯蔵穴に関する検討

貯蔵穴は約60基確認されており、検出された種実の大部分がいわゆる「ドングリ」で占められている。ドングリ類は種類によって「あくぬき」の方法に違いがあることから、種の同定が必要である。そこで、貯蔵穴に残るドングリ類の種類を調べることにより、貯蔵穴毎の特徴を把握する。さらに、基本土層から得られた古環境、種実を覆っている木材や葉などの情報を加味することにより、あく抜きや貯蔵に関する技法、種実の採取地、これらの種実で支えることが可能な戸数・人数などの検討を、民族事例などを参考にしながら考察する。また、貯蔵穴や立木について放射性炭素同位体年代測定を行い、これらの時代観を確認する。

1. 試料

試料は基本土層から採取された土壌、貯蔵穴から検出された種実・木材・葉、立木と思われる木材である。基本土層の柱状図ならびに試料採取層位を図1に示す。貯蔵穴から検出された遺物は、種実と木材は採取し洗浄した状態で、葉は土壌ごと採取された状態で送付されている。これらの試料の詳細は、結果と併せて記す。また立木の試料、放射性炭素同位体試料についても、試料に関する情報は結果と併せて記す。

2. 分析方法

(1) 放射性炭素年代測定

測定は、学習院大学放射性炭素年代測定室に依頼した。

(2) 珪藻分析

試料を湿重で約5g秤量し、過酸化水素水、塩酸の順に化学処理し、試料の泥化と有機物の分解・漂白を行う。自然沈降法で粘土分、傾斜法で砂分を除去した後、適量計り取りカバーガラス上に滴下し乾燥させる。乾燥後、ブリューラックスで封入する。検鏡は、光学顕微鏡で油浸600倍あるいは1000倍で行い、メカニカルステージで任意

の測線に沿って走査し、珪藻殻が半分以上残存するものを対象に200個体以上同定・計数する（珪藻化石に少ない試料はこの限りではない）。

種の同定は、K.Krammer and Lange-Bertalot (1986・1988・1991a・1991b)、K.Krammer (1992) などを用いる。同定結果は、産出種をアルファベット順に並べた一覧表で示す。堆積環境の解析にあたり、塩分濃度に対する適応性から産出種を海水生種、海水～汽水生種、汽水生種、淡水生種については更に塩分・水素イオン濃度 (pH)・流水に対する適応性に基づいて生態区分する。そして、主要な分類群について生態区分する。そして、主要な分類群について、主要珪藻化石の層位分布図を作成する。図中の海水～淡水生種の比率と各種産出率は全体基数、淡水生種の生態性の比率は淡水生種の合計を基数とした相対頻度で産出する。堆積環境の解析に当たっては、安藤 (1990)、伊藤・堀内 (1991) の環境指標種などを参考とする。珪藻の生態性の説明を表1に示す。

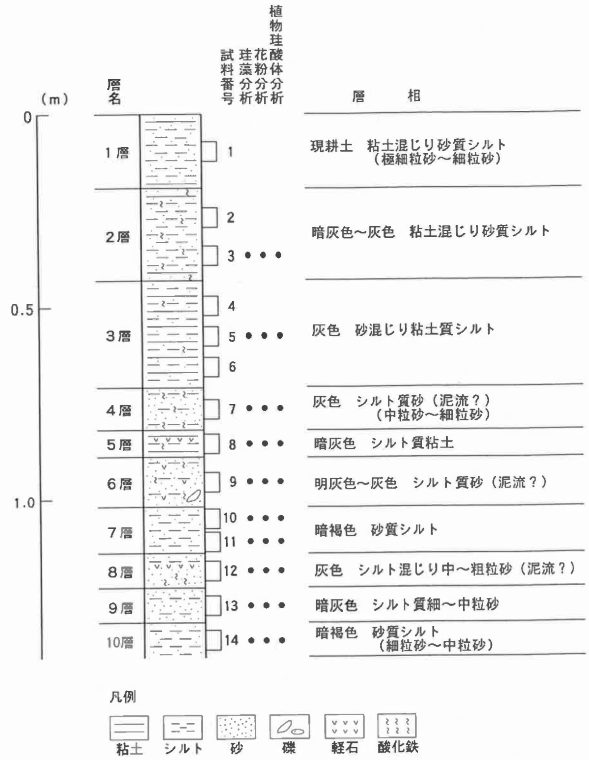


図1 基本土層の柱状図

表1 珪藻の生態性

塩分濃度に対する区分		塩分濃度に対する適応性	生育環境 (例)
海水生種:	強塩生種 (Polyhalobous)	塩分濃度40.0‰～50.0‰以上出現するもの	低緯度熱帯海域、塩水湖など
	真塩生種 (Euhalobous)	海産性種、塩分濃度40.0～30.0‰に出現するもの	一般海域 (ex 大陸棚及び大陸棚以深の海域)
汽水生種:	中塩生種 (Mesohalobous)	塩分濃度30.0～0.5‰に出現するもの	河口・内湾・沿岸・塩水湖・潟など
		強中塩生種 (α-Mesohalobous) 弱中塩生種 (β-Mesohalobous)	
淡水生種:	貧塩生種 (Oligohalobous)	塩分濃度0.5‰以下に出現するもの	一般陸水域 (ex 湖沼・池・沼・河川・沼沢地・泉)
塩分・pH・流水に対する区分		塩分・pH・流水に対する適応性	
塩分に対する適応性	貧塩-好塩性種 (Halophilous)	少量の塩分がある方がよく生育するもの	高塩類域 (塩水湖上域・温泉・耕作土壌)
	貧塩-不定性種 (Indifferent)	少量の塩分があってもこれによく耐えることができるもの	一般陸水域 (湖沼・池・沼・河川・沼沢地など)
	貧塩-嫌塩性種 (Halophobic)	少量の塩分にも耐えることができないもの	湿原・湿地・沼沢地
	広域塩性種 (Euryhalinous)	低濃度から高濃度まで広い範囲の塩分濃度に適応して出現するもの	一般淡水～汽水域
pHに対する適応性	真酸性種 (Acidobiontic)	pH7.0以下に出現、特にpH5.5以下の酸性水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地・火口湖 (酸性水域)
	好酸性種 (Acidophilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以下の水域で最もよく生育するもの	湿原・湿地・沼沢地
	pH-不定性種 (Indifferent)	pH7.0付近の中性水域で最もよく生育するもの	一般陸水域 (ex 湖沼・池沼・河川)
	好アルカリ性種 (Alkaliphilous)	pH7.0付近に出現、pH7.0以上の水域で最もよく生育するもの	
	真アルカリ性種 (Alkalibiontic)	pH8.5以上のアルカリ性水域で最もよく生育するもの	
流水に対する適応性	真止水性種 (Limnobiontic)	止水域にのみ出現するもの	流水の少ない湖沼・池沼
	好止水性種 (Limnophilous)	止水域に特徴的であるが、流水にも出現するもの	湖沼・池沼・流れの穏やかな川
	流水不定性種 (Indifferent)	止水域にも流水域にも普通に出現するもの	河川・川・池沼・湖沼
	好流水性種 (Rheophilous)	流水域に特徴的であるが、止水域にも出現するもの	河川・川・小川・上流域
	真流水性種 (Rheobiontic)	流水域にのみ出現するもの	河川・川・流れの速い川・溪流・上流域
陸生珪藻	好気性種 (Aerophilous)	好気的環境 (Aerial habitats) 水域以外の常に大気に曝された特殊な環境に生育する珪藻の一群で多少の湿気と光さえあれば、土壌表層中のコケの表面に生育可能特に、土壌中に生育する陸生珪藻を土壌珪藻という	・土壌表層中や土壌に生えたコケに付着 ・木の根元や幹に生えたコケに付着 ・濡れた岩の表面やそれに生えたコケに付着 ・滝の飛沫で湿ったコケや石垣・岩上のコケに付着 ・洞窟入口や内部の照明の当たった所に生えたコケに付着

註 塩分に対する区分はLowe (1974)、pHと流水に対する区分はHustedt (1937-38) による。

(3) 花粉分析

試料約10gについて、水酸化カリウムによる泥化、篩別、重液（臭化亜鉛：比重2.2）による有機物の分離、フッ化水素酸による鉱物質の除去、アセトリシス処理の順に物理・化学的処理を施し、花粉化石を濃集する。残渣をグリセリンで封入してプレパラートを作製し、光学顕微鏡下でプレパラート全面を操作し、出現する全ての種類（Taxa）について同定・計数する。

結果は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総花粉・胞子数から不明花粉を除いたものを基数とした百分率で出現率を算出し図示する。図表中で複数の種類をハイフンで結んだものは、種類間の区別が困難なものである。

(4) 植物珪酸体分析

試料約5gについて、過酸化水素水（H₂O₂）と塩酸（HCl）による有機物と鉄分の除去、超音波処理（80W, 250KHz, 1分間）による試料の分散、沈降法による粘土分の除去、ポリタングステン酸ナトリウム（比重2.5）による重液分離を順に行い、物理・化学処理で植物珪酸体を分離・濃集する。これを検鏡し易い濃度に希釈した後、カバーガラスに滴下し、乾燥させる。その後、プレウラックスで封入してプレパラートを作製する。

検鏡は光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査し、出現するイネ科植物の葉部（葉身と葉鞘）の短細胞に由来する植物珪酸体（以下、短細胞珪酸体と呼ぶ）および葉身の機動細胞に由来する植物珪酸体（以下、機動細胞珪酸体と呼ぶ）を、同定・計数する。なお、同定には、近藤・佐瀬（1986）の分類を参考にした。

結果は、検出された植物珪酸体の種類と個数を一覧表で示す。また、各種類の出現傾向から、生育していたイネ科植物を検討するために、植物珪酸体組成図を作成する。出現率は、短細胞珪酸体と機動細胞珪酸体の各珪酸体毎に、それぞれの総数を基数として百分率で算出する。

(5) 種実同定

ドングリは送付されたもの全てを観察し、種の同定が可能な保存状態が良いものを抽出し、同定した。他の種類は、双眼実体顕微鏡下でその形態的特徴から種類を同定する。種実試料は、種類毎にホウ酸・ホウ砂水溶液中に保存する。

(6) 葉同定

土壌毎に採取された試料に、数%の水酸化ナトリウム水溶液を加えて放置し泥化させる。水流を利用して葉を静かに剥がし、同定・分類を行う。

(7) 樹種同定

試料は、剃刀の刃を用いて、木口（横断面）・柁目（放射断面）・板目（設線断面）の3断面の切片を作成する。切片は、ガム・クロラル（抱水クロラル・アラビアゴム粉末・グリセリン・蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートとした。プレパラートは、生物顕微鏡で木材組織の特徴を観察し、種類を同定する。

3. 結果

(1) 放射性炭素年代測定

結果を表2に示す。貯蔵穴内の木材は年代値がほぼそろっているが、立木とされる木材は、年代値がばらついている。

表2 放射性炭素年代測定

試料名	材質（種類）	年代（1950年よりの年数）		Code No.
SK 2	木材（コナラ属アカガシ亜属）	4230±90	2280 B.C.	Gak-19245
SK 11	木材（ムクノキ）	4420±110	2470 B.C.	Gak-19246
SK 24	木材（ハゼノキ）	4300±100	2350 B.C.	Gak-19247
SK 33	木材（サクラ属）	4320±120	2370 B.C.	Gak-19248
SK 45	木材（広葉樹）	4540±100	2590 B.C.	Gak-19249
W-1	木材（コナラ属アカガシ亜属）	1880±80	A.D. 70	Gak-19250
W-3	木材（ハンノキ属）	>23,880		Gak-19251

(2) 珪藻分析

結果を表3、図2に示す。珪藻化石は、上部の試料番号3、5で少なかったほかは豊富に産出する。完形殻の出現率は75%~30%を示し、下部から上部にかけて低くなる傾向がある。産出分類群数は、32属206分類群である。産出種を一般水域に生育する水生珪藻と陸上のコケ、土壌表面など常に大気に曝された好気的環境に生育する陸上珪藻とに分けると、陸上珪藻は下部の試料番号12~14で全体の40%前後産出するが、これ以外では水生珪藻が優占する。淡水生種の生態性(塩分、pH、流水に対する適応能)の特徴は、全般的に近似しており貧塩不定性種(多少の塩分には耐えられる種)、真・好アルカリ性種(水素イオン濃度が7以上の弱アルカリ性水域を最適とする種)と不定性種(中性水域を最適とする種)、流水不定性種(流水にも止水にも認められる種)が優占する。以下に産出種の特徴を述べる。

試料番号14~12は、優占する種類がなく、種類数も多い。主な産出種は、陸上珪藻のなかでも耐乾性の高いA群(伊藤・堀内、1991)の*Navicula contenta*がやや多く、同じA群の*Navicula mutica*、水域にも生育する陸生珪藻のB群(伊藤・堀内、1991)の*Pinnularia subcapitata*、好流水性の*Achnanthes lanceolata*、流水不定性の*Gomphonema parvulum*、*Navicula pupula*などが検出される。試料番号11~7も優占する種類はなく、多い種類でも10%前後である。主な産出種は、好流水性の*Achnanthes lanceolata*、*Navicula elginensis* var. *neglecta*、流水不定性の*Amphora ovalis* var. *affinis*、*Cymbella naviculaiformis*、*Gomphonema parvulum*、*Rhopalodia gibberula*などが多産する。試料番号5、3は、化石の保存が悪く、壊れたり溶解したものが多し。

(3) 花粉分析

結果を表4、図3に示す。花粉化石は、試料番号14~12、11~10、9~7、5、3で組成が変化する。

試料番号14~12では、木本花粉の割合が高い。木本花粉は針葉樹の花粉化石が多く、特にモミ属、トウヒ属、マツ属(大部分が単維管束亜属)が顕著にみられる。また、ハンノキ属、コナラ属コナラ亜属、コナラ属アカガシ亜属などの広葉樹も検出される。草本花粉は、イネ科、カヤツリグサ科、ヨモギ属が検出されるが、比較的少ない。

試料番号11~10はモミ属が多く、その他マツ属、コナラ属アカガシ亜属も比較的高い。草本類は、下位と組成が類似し、全体的に低い出現率を占める。

試料番号9~7では、木本花粉はモミ属、ツガ属、マツ属、コナラ属アカガシ亜属が多い。一方草本花粉は、イネ科、カヤツリグサ科などが検出されるが、出現率は低い。また、上下の層と比べて、ミズアオイ属、イボクサ属、ミズニラ属など水生植物の化石がめだつ。

試料番号5は、木本花粉ではマツ属(大部分が複維管束亜属)とアカガシ亜属、草本花粉ではイネ科の割合が高い。

試料番号3は、木本花粉より草本花粉の割合が高い。木本花粉はマツ属(大部分が複維管束亜属)、草本花粉はイネ科の割合がそれぞれ高い。

(4) 植物珪酸体分析

結果を表5、図4に示す。各試料からは植物珪酸体が検出されるが、保存状態の悪いものが多く、表面に多数の小孔(溶食痕)の認められるものがある。

最下位の試料番号14~12では、タケ亜科やウシクサ属、不明の産出が目立つ。また、栽培植物のイネ属も10層から連続して認められる。

試料番号11・10では、タケ亜科の優占する組成が見られ、ヨシ属やウシクサ属、イチゴツナギ亜科などが認められる。また、イネ属の出現率が下位と比較して高くなり、特に機動細胞珪酸体の出現率が20%前後となる。

試料番号9~8では、下位と同様な組成が見られるものの、試料番号6でイネ属の出現率が低くなる。

表3 珪藻分析結果 (1)

種 類	生 態 性			環 境 指標種	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
	塩分	pH	流水											
Nitzschia levidensis var. victoricae (Grun.) Cholnoky	Meh			E2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Nitzschia lorenziana Grunow	Meh				-	-	1	-	-	-	-	-	1	1
Thalassiosira lacustris (Grun.) Hasle	Meh				-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Achnanthes clevei Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Achnanthes exigua Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	-	-	1	4	3	-	3	1
Achnanthes exigua var. heterovalvata Krasske	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Achnanthes hungarica Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-
Achnanthes lanceolata (Breb.) Grunow	Ogh-ind	ind	r-ph	K, T	-	-	2	2	7	9	15	13	9	6
Achnanthes lapidosa Krasske	Ogh-ind	ac-il	ind	T	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Achnanthes laterostrata Hustedt	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Achnanthes marginulata Grunow	Ogh-ind	ind	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Achnanthes minutissima Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Achnanthes montana Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RI, T	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Achnanthes rupestoides Hohn	Ogh-unk	unk	unk	T	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Achnanthes subhudsonis Hustedt	Ogh-ind	ind	r-ph	T	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Amphora normanii Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	RB	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Amphora ovalis (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Amphora ovalis var. affinis (Kuetz.) V. Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	3	24	15	17	7	4	4	7	1
Amphora pediculus (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	N	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Anomooneis gomphonemacea (Grun.) H. Kobayasi	Ogh-ind	ac-il	ind	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Aulacoseira ambigua (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	N, U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Aulacoseira distans (Ehr.) Simonsen	Ogh-hob	ac-il	l-bi	N, U	-	2	6	3	3	1	2	1	1	-
Aulacoseira granulata (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M, U	-	-	-	-	-	2	3	2	-	-
Aulacoseira granulata var. angustissima (Mull.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-bi	M, U	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
Aulacoseira italica (Ehr.) Simonsen	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	1	1	2	6	2	5	-	-	-
Aulacoseira italica var. tenuissima (Grun.) Simonsen	Ogh-ind	ind	l-ph	U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Bacillaria paradoxa Gmelin	Ogh-hil	al-bi	l-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Caloneis aerophila Bock	Ogh-ind	al-il	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2
Caloneis bacillum (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	1	3	4	1	3	2	1
Caloneis hyalina Hustedt	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Caloneis lauta Carter & Bailey-Watts	Ogh-ind	ind	ind		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Caloneis leptosoma Krammer & Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	l-ph	RB	-	-	2	1	1	-	1	1	-	-
Caloneis schumanniana (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-bi		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Caloneis silicula (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		-	1	1	-	-	2	-	-	-	1
Caloneis silicula var. minuta (Grun.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Caloneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		2	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Cocconeis disculus Schumann	Ogh-ind	al-il	l-bi		-	-	-	1	3	-	-	1	-	-
Cocconeis placentula var. euglypta (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Craticula cuspidata (Kuetz.) D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Craticula halophila (Grun. ex V. Heurck) D. G. Mann	Ogh-ind	al-il	ind		1	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Craticula perrotettii Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cyclotella spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Cymbella aspera (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind	O, T	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-
Cymbella cuspidata Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Cymbella gracilis (Ehr.) Kuetzing	Ogh-ind	ind	l-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Cymbella heteropleura var. minor Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Cymbella mesiana Cholnoky	Ogh-ind	al-bi	l-bi	O	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Cymbella naviculiformis Auerswald	Ogh-ind	ind	ind	O	-	1	10	3	10	13	12	2	1	1

表3 珪藻分析結果 (2)

種 類	生 態 性			環 境 指標種	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
	塩分	pH	流水											
Cymbella silesiaca Bleisch	Ogh-ind	ind	ind		-	1	2	1	4	5	5	3	4	1
Cymbella sinuata Gregory	Ogh-ind	ind	r-ph	K, T	-	-	3	1	2	-	1	-	-	-
Cymbella tumida (Breb. ex Kuetz.) V. Heurck	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	2	1	5	-	1	-	-	-
Cymbella spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Diploneis elliptica (Kuetz.) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	RA, T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Diploneis minuta Petersen	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Diploneis ovalis (Hilse) Cleve	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	9	9	4	5	4	6	7	2
Diploneis parva Cleve	Ogh-ind	ind	ind		-	-	3	6	3	5	-	2	-	-
Diploneis yatukaensis Horikawa et Okuno	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	-	1	10	14	-	2	3	1	-	-
Diploneis spp.	Ogh-unk	unk	unk		1	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Epithemia adnata (Kuetz.) Brebisson	Ogh-ind	al-bi	ind		-	-	1	-	-	-	1	-	-	-
Eunotia arcus Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Eunotia bilunaris (Ehr.) Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph		-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
Eunotia exigua (Breb.) Grunow	Ogh-hob	ac-bi	l-ph	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Eunotia implicata Noepel & Lange-Bertalot	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Eunotia incisa W. Smith ex Gregory	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	1	-	1	6	2	2	-	1
Eunotia peclinalis var. minor (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	3	1	1	6	2	2	-	1
Eunotia peclinalis var. undulata (Ralfs) Rabenhorst	Ogh-hob	ac-il	ind	O	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Eunotia spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragilaria brevistriata Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	2	-	-	1	-	-	1
Fragilaria capucina Desmazieres	Ogh-ind	al-il	ind	T	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Fragilaria capucina var. gracilis (Oestr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-
Fragilaria capucina var. rumpens (Kuetz.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Fragilaria construens (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	l-ph	T	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Fragilaria construens fo. venter (Ehr.) Hustedt	Ogh-ind	al-il	l-ph	S	-	-	3	3	2	5	1	-	4	10
Fragilaria lapponica Grunow	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	1	1	3	1	-	-	-
Fragilaria parasitica (W. Smith) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Fragilaria pinnata Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	S	-	-	1	-	3	-	-	-	-	2
Fragilaria vaucheriae (Kuetz.) Petersen	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, T	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
Frustulia rhomboidea var. saxonica (Rabh.) De Toni	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Frustulia vulgaris (Thwait.) De Toni	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	1	1	-	4
Gomphonema affine Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-
Gomphonema angustatum (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	2	2	1	6	1	3	3	1
Gomphonema clavatum Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Gomphonema gracile Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	l-ph	O, U	-	-	-	7	8	3	3	-	3	1
Gomphonema minutum (Agardh) Agardh	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Gomphonema parvulum Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	5	14	10	16	22	15	13	13
Gomphonema parvulum var. lagenula (Kuetzing) Frenguelli	Ogh-ind	ind	r-ph	U	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Gomphonema pseudosphaerophorum H. Kobayasi	Ogh-ind	al-il	l-ph		-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Gomphonema pumilum (Grun.) Reichardt & Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	-	-	-	2	-	1	-
Gomphonema subtile Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Gomphonema sumatrense Fricke	Ogh-ind	ind	r-bi	J	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Gomphonema truncatum Ehrenberg	Ogh-ind	ind	l-ph	T	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Gomphonema spp.	Ogh-unk	unk	unk		-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
Gyrosigma nodiferum (Grun.) G. West	Ogh-hil	al-il	ind		-	-	-	-	-	-	1	-	1	2
Gyrosigma spencerii (W. Smith) Cleve	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Hantzschia amphioxys (Ehr.) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA, U	-	1	-	2	2	1	-	1	1	-
Melosira varians Agardh	Ogh-hil	al-bi	r-ph	K, U	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-

表3 珪藻分析結果 (3)

種 類	生 態 性			環 境 指 標 種	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
	塩分	pH	流水											
Meridion circulae var. constrictum (Ralfs) V. Heurck	Ogh-ind	al-il	r-bi	K, T	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-
Navicula americana Ehrenberg	Ogh-ph	al-il	l-ph	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
Navicula asymbasia Hohn & Hellerm	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Navicula bacillum Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Navicula cf. begerii Krasske	Ogh-ind	ind	unk	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-
Navicula bryophila Boye-Petersen	Ogh-ind	al-il	ind	RI	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Navicula capitata var. hungarica (Grun.) Ross	Ogh-hil	al-il	r-ph	U	-	-	-	1	7	2	-	-	1	-
Navicula confervacea (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	RB, S	-	-	-	2	2	-	1	19	34	57
Navicula contenta Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RA, T	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Navicula cryptocephala Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Navicula difficillima Hustedi	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Navicula elginensis (Greg.) Ralfs	Ogh-ind	al-il	ind	O, U	-	-	-	2	2	-	-	1	1	1
Navicula elginensis var. cuneata H. Kobayasi	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	2	-	-	1	-	1	1
Navicula elginensis var. neglecta (Krass.) Patrick	Ogh-ind	al-il	r-ph	U	-	-	3	8	16	10	19	3	3	3
Navicula gallica var. perpusilla (Grun.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Navicula hambergii Hustedi	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Navicula harderii Hustedi	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Navicula kotschyi Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	1	-	1	2	2	-	-	-	-
Navicula laevisima Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	-	-	3	3	8	3	5	2	1	1	1
Navicula laevisima fo. fusticulus (Oestrup) H. Kobayasi	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Navicula lapidosa Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Navicula cf. longicephala Hustedi	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Navicula minima Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Navicula mutica Kuetzing	Ogh-ind	al-il	ind	RA, S	1	-	5	6	4	6	6	11	11	12
Navicula notanda Pantocsek	Ogh-ind	al-il	ind	-	-	-	-	-	9	-	-	-	1	-
Navicula placenta Ehrenberg	Ogh-ind	al-il	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navicula pupula Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	2	-	1	8	11	5	14	5
Navicula pusio Cleve	Ogh-hob	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Navicula pusioides Foged	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Navicula radiosa Kuetzing	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Navicula schoenfeldii Hustedi	Ogh-ind	al-il	l-ph	RI	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Navicula seminulum Grunow	Ogh-ind	ind	ind	RB, S	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Navicula subnympharum Hustedi	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Navicula subminuscula Manguin	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Navicula symmetrica Patrick	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Navicula tantula Hustedi	Ogh-ind	ind	ind	RI, U	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
Navicula tenelloides Hustedi	Ogh-unk	unk	r-ph	J, U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Navicula tokyoensis H. Kobayasi	Ogh-ind	ind	l-ph	RI	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Navicula tridentula Krasske	Ogh-ind	al-bi	ind	RI	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
Navicula viridula (Kuetz.) Kuetzing	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, U	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-
Navicula viridula var. rostellata (Kuetz.) Cleve	Ogh-ind	al-il	r-ph	K, U	-	-	-	1	1	3	3	-	-	-
Navicula spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	4
Neidium affine var. longiceps (Greg.) Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Neidium alpinum Hustedi	Ogh-unk	unk	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	2	4	4
Neidium ampliatum (Ehr.) Krammer	Ogh-ind	ind	l-ph	-	-	2	1	2	-	2	2	2	2	-
Neidium dubium (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Neidium hercynicum A. Mayer	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Neidium iridis (Ehr.) Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	O	-	-	2	1	2	1	1	-	-	-

表3 珪藻分析結果 (4)

種 類	生 態 性			環 境 指 標 種	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
	塩分	pH	流水											
Neidium iridis var. subampliatum (Grun.) Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-bi	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
Nitzschia amphibia Grunow	Ogh-ind	al-bi	ind	S	-	-	-	1	2	-	1	2	3	5
Nitzschia brevissima Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	RB, U	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1
Nitzschia debilis (Arnott) Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	RB, U	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Nitzschia dissipata (Kuetz.) Grunow	Ogh-ind	al-il	r-ph	T	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6
Nitzschia frustulum (Kuetz.) Grunow	Ogh-hil	al-bi	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	1	6	6
Nitzschia hantzschiana Rabenhorst	Ogh-ind	al-bi	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia obtusa var. scalpelliformis Grunow	Ogh-hil	al-il	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Nitzschia palea (Kuetz.) W. Smith	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Nitzschia paleacea Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia romana Grunow	Ogh-ind	al-il	ind	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia sinuata var. delognei (Grun.) Lange-Bertalot	Ogh-ind	al-il	l-ph	U	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nitzschia spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	1	6	2	4	-	-	-	-
Pinnularia acrosphaeria W. Smith	Ogh-ind	al-il	l-ph	O	-	-	-	-	-	1	1	4	3	1
Pinnularia acuminata W. Smith	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Pinnularia appendiculata (Ag.) Cleve	Ogh-hob	ind	ind	RB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia borealis Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia borealis var. rectangularis Carlson	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinnularia braunii (Grun.) Cleve	Ogh-hob	ac-bi	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Pinnularia brebissonii (Kuetz.) Rabenhorst	Ogh-ind	ind	ind	U	-	-	-	2	1	-	-	-	-	1
Pinnularia brevicostata var. sumatrana Hustedi	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia divergens W. Smith	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Pinnularia gibba Ehrenberg	Ogh-ind	ac-il	ind	O	-	-	1	-	4	5	1	1	-	-
Pinnularia gibba var. dissimilis H. Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Pinnularia gibba var. linearis Hustedi	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-
Pinnularia graciloides Hustedi	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia imperatrix Mills	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	2	3	1	1	1	-	-	-
Pinnularia interrupta W. Smith	Ogh-ind	ac-il	ind	S	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Pinnularia lenticuloides H. Kobayasi	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinnularia cf. mayeri Krammer	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia macilenta (Ehr.) Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-
Pinnularia major Kuetzing	Ogh-ind	ac-il	l-bi	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Pinnularia microstauron (Ehr.) Cleve	Ogh-ind	ind	ind	S	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-
Pinnularia nodosa Ehrenberg	Ogh-hob	ac-il	l-ph	O	-	-	-	1	1	2	2	-	-	1
Pinnularia obscura Krasske	Ogh-ind	ind	ind	RA	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
Pinnularia ornata H. Kobayasi	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Pinnularia rupestris Hantzsch	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	2
Pinnularia schoenfelderi Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	-	-	-	-	-	3	3	3	1
Pinnularia schroederii (Hust.) Krammer	Ogh-ind	ind	ind	RI	-	1	9	12	3	1	-	2	4	1
Pinnularia stomatophora (Grun.) Cleve	Ogh-ind	ac-il	l-ph	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
Pinnularia streptoraphe Cleve	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-	-
Pinnularia subcapitata Gregory	Ogh-ind	ac-il	ind	RB, S	-	-	-	1	-	2	5	19	4	8
Pinnularia subcapitata var. elongata Krammer	Ogh-hob	ac-il	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pinnularia substomatophora Hustedi	Ogh-hob	ac-il	l-ph	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia viridiformis Krammer	Ogh-ind	ind	ind	O	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-
Pinnularia viridis (Nitz.) Ehrenberg	Ogh-ind	ind	ind	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	5
Pinnularia sp.-1	Ogh-unk	unk	unk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pinnularia spp.	Ogh-unk	unk	unk	-	3	3	5	3	1	-	-	1	-	-

表4 花粉分布結果

種 類	試料番号	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
木本花粉											
モミ属		1	26	36	46	63	112	120	47	31	5
ツガ属		6	27	18	26	33	4	7	15	18	16
トウヒ属		-	-	-	-	-	-	-	33	13	65
マツ属		175	100	50	64	51	29	40	88	23	32
コウヤマキ属		-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
スギ属		1	7	30	24	7	6	4	-	6	1
イチイ科-イヌガヤ科-ヒノキ科		-	1	1	-	2	-	-	-	2	2
ヤナギ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ヤマモモ属		2	1	3	-	-	-	-	-	-	-
クルミ属		-	-	-	-	1	-	2	5	5	6
クマシデ属-アサダ属		1	1	-	1	2	1	6	2	3	5
カバノキ属		-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ハンノキ属		-	1	-	-	1	-	-	13	23	17
ブナ属		-	-	-	-	-	-	-	3	3	1
コナラ属-コナラ亜属		9	2	12	12	4	4	5	5	25	23
コナラ属-アカガシ亜属		14	39	54	33	69	43	51	16	32	9
クリ属		3	-	1	-	-	-	-	1	-	1
シイノキ属		-	2	5	7	10	3	1	-	5	4
ニレ属-ケヤキ属		1	1	2	-	2	-	-	2	10	3
エノキ属-ムクノキ属		3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
ジャケツイバラ属		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
キハダ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
アカメガシワ属		1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
モチノキ属		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
カエデ属		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
トチノキ属		-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
グミ属		-	-	1	1	-	-	-	1	-	-
ミズキ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ツツジ科		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
カキ属		-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
イボタノキ属		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
トネリコ属		-	-	-	-	-	-	-	-	8	5
スイカズラ属		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
草本花粉											
サジオモダカ属		-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
オモダカ属		-	1	2	-	-	-	-	-	-	-
イネ科		349	110	67	37	64	20	54	7	33	35
カヤツリグサ科		9	4	12	12	8	12	8	8	38	61
イボクサ属		-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
ミズアオイ属		1	1	2	1	1	-	-	-	-	-
クワ科		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
サナエタデ節-ウナギツカミ節		2	-	12	18	7	14	10	19	13	16
ソバ属		3	2	-	-	-	-	-	-	-	-
アカザ科		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
ナデシコ科		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
キンポウゲ科		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
キンポウゲ属		7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
アブラナ科		2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ワレモコウ属		-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
フウロソウ属		-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
セリ科		-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
オミナエシ属		-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨモギ属		12	18	15	6	12	1	6	5	27	58
他のキク亜科		1	3	-	-	-	-	-	18	5	4
タンポポ科		2	2	1	1	-	-	-	-	4	8
不明花粉		2	1	-	4	-	-	2	-	3	1
シダ類胞子											
ミズニラ属		-	-	3	3	-	2	-	-	-	1
他のシダ類胞子		45	163	122	193	157	129	116	112	158	284
合計											
木本花粉		217	210	216	216	246	203	236	232	213	198
草本花粉		388	147	112	76	92	47	78	62	122	185
不明花粉		2	1	0	4	0	0	2	0	3	1
シダ類胞子		45	163	125	196	157	131	116	112	158	285
総計 (不明を除く)		650	520	453	488	495	381	430	406	493	668
シヤクモ		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-

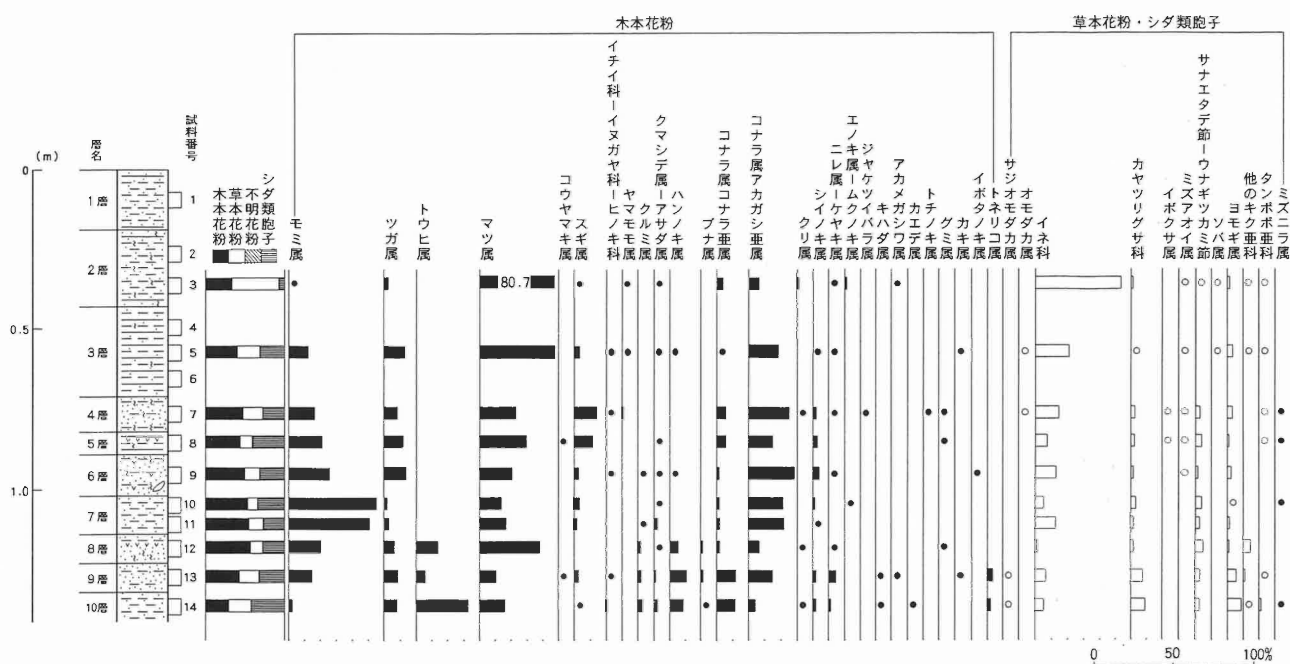


図3 主要花粉化石層位分布図
 出現率は、木本花粉は木本花粉化石総数、草本花粉・シダ類孢子は総数より不明花粉を除く数を基数として百分率で算出した。なお、●○は1%未満の種類を示す。

表5 植物珪酸体分析結果

種 類	試料番号	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14
イネ科葉部短細胞珪酸体											
イネ族イネ属		5	9	7	9	4	9	10	3	3	4
キビ族キビ属		1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
キビ族		1	-	-	-	-	-	1	-	2	-
タケ亜科		123	94	100	107	104	121	126	42	38	45
ヨシ属		5	3	3	3	4	1	2	-	-	-
ウシクサ族コブナグサ属		3	7	6	3	1	6	4	12	14	12
ウシクサ族ススキ属		5	14	10	14	13	12	9	40	36	65
イチゴツナギ亜科		6	7	7	3	7	5	-	22	16	3
不明キビ型		38	39	46	49	60	43	43	70	77	73
不明ヒゲシバ型		23	13	11	11	10	11	9	14	4	3
不明ダンチク型		16	25	24	21	23	24	25	9	29	26
イネ科葉身機動細胞珪酸体											
イネ族イネ属		38	54	34	25	25	52	61	19	12	5
キビ族		-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
タケ亜科ネザサ節		-	1	2	1	2	-	2	-	-	-
タケ亜科		24	30	43	98	56	68	61	33	24	21
ヨシ属		5	2	-	7	-	-	-	-	-	-
ウシクサ族		28	48	26	32	20	37	23	15	13	22
シバ属		-	2	2	-	1	2	2	8	3	-
不明		19	24	55	71	43	86	95	50	51	76
合 計											
イネ科葉部短細胞珪酸体		226	211	214	221	226	232	229	212	219	231
イネ科葉身機動細胞珪酸体		114	164	162	234	147	245	244	125	103	124
総 計		340	375	376	455	373	477	473	337	322	355
組 織 片											
イネ属穎珪酸体		1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
イネ属短細胞列		1	2	-	2	1	1	1	-	-	-
ススキ属短細胞列		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-

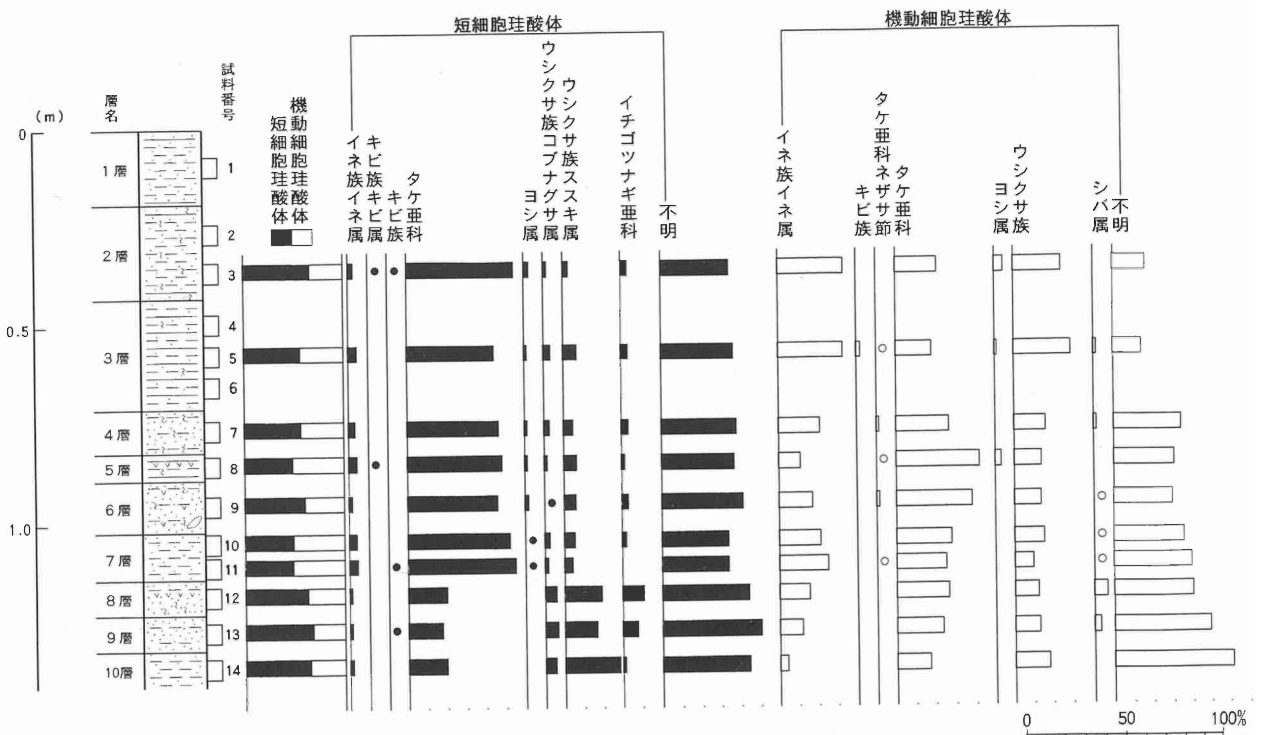


図4 植物珪酸体層位分布図
 出現率は、イネ科葉部短細胞珪酸体、イネ科葉身機動細胞珪酸体の総数を基数として百分率で算出した。
 なお、●○は1%未満の種類を示す。

試料番号7～3でも、タケ亜科が優占する組成が見られ、イネ属の機動細胞珪酸体の出現率が約20～30%と高くなる。

(5) 種実同定

結果を表6に示す。先端部が残存しているドングリには、不明瞭なものもあるが、全て輪状紋が確認される。このことから、これらはすべてコナラ属アカガシ亜属 (*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis*) である。さらに柱頭まで残存している個体をみると、柱頭先端部が傘状になっており、外側を向く。先端部には毛が残存しているものもあるが、大部分は摩耗などにより不明瞭になっている。このような特徴から、保存の良いドングリはすべてイチイガシ (*Quercus gilva* Blume) であると考えられる。なお、柱頭まで残っていない個体についてみると、保存の良い個体同様、縦の条が明色となってめだつものが大部分である。縦の条線は、維管束の通っている部分なのでどのコナラ属にもみられるが、条が明色となるのはイチイガシの特徴の一つである。このことから今回同定を行った個体は、全てイチイガシである可能性が高い。

なお、ドングリ以外の種実遺体をみると、カヤ、イヌガヤ、モモ、サクラ属、ツバキ、ムクロジ、エゴノキ属が検出された。以下にこれらの形態的特徴を記す。

・カヤ (*Torreya* Sieb. et Zucc.) イチイ科カヤ属

種子の破片が検出された。大きさは1.5cm程度で、先端部はやや尖る。種皮は褐色で堅く、表面には筋状の模様がある。

・イヌガヤ (*Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K.Koch) イヌガヤ科イヌガヤ属

種子が検出された。黒褐色で側面観は長卵形、上面観は凸レンズ型。大きさは1.5cm程度。種皮は黒色で堅く、表面に顆粒状の隆起がある。

貯蔵穴内の植物遺体同定結果

貯蔵穴内の植物遺体同定結果				他の種実遺体	木材	葉	備考
検出堅果類の状況							
出土総数	総重量	同定を行ったもの					
		個数	重量	種が判明(個数)			
1877	2.20	1877	2.20	イチイガシ(41)	イヌガヤ(15), エゴノキ属(1)	コナラ属アカガシ亜属	貝(7)
7304	8.75	1896	2.10	イチイガシ(25)	モモ(1), エゴノキ属(8), サクラ属(1), イヌガヤ(69)	コナラ属アカガシ亜属	貝(1)
813	0.95	813	0.95	イチイガシ(14)	イヌガヤ(7)	ハゼノキ	
13749	15.55	2504	3.00	イチイガシ(42)			良好な堅果類出土せず
29645	33.00	3058	3.55	イチイガシ(21)	ムクロジ(1)	クスノキ科	
228	0.15	228	0.15	イチイガシ(5)	イヌガヤ(7)	コナラ属アカガシ亜属	
9065	11.10	2704	3.20	イチイガシ(23)			
7164	7.90	1673	1.90	イチイガシ(35)			
28445	32.10	2694	3.00	イチイガシ(155)		モチノキ属	きのこ(2)
186	0.30	186	0.30	イチイガシ(2)		コナラ属コナラ亜属	地衣類(1)
4929	5.60	3105	3.50	イチイガシ(34)		ムクノキ	
5704	5.85	1770	1.85	イチイガシ(21)		サカキ	
						ヒノキ属	
925	1.00	925	1.00	イチイガシ(17)			未掘
64220	68.10	3601	3.55	イチイガシ(40)	イヌガヤ(8), ツバキ(1)	サカキ	試料提供
3940	4.85	2111	2.45	イチイガシ(17)	イヌガヤ(7)	ハゼノキ	きのこ(1)
1026	1.15	1026	1.15	イチイガシ(13)			
12424	13.50	3223	3.50	イチイガシ(26)	イヌガヤ(449)	ムクロジ	貝(1)
285	0.40	285	0.40	イチイガシ(2)			
8727	10.55	2905	3.20	イチイガシ(20)		ツバキ科(2), イチイガシ(25)	
648	0.70	648	0.70	イチイガシ(17)		ツバキ科(5), イチイガシ(63)	
1956	2.25	1956	2.25	イチイガシ(5)		ハゼノキ	
210	0.25	210	0.25	イチイガシ(5)			
14812	16.65	3132	3.05	イチイガシ(42)	イヌガヤ(106), カヤ(1)	タブノキ属	
237	0.25	237	0.25	イチイガシ(3)			
2306	2.10	2306	2.10	イチイガシ(33)	イヌガヤ(3)	イヌガヤ	
9263	11.45	3473	3.60	イチイガシ(29)	イヌガヤ(1), ツバキ(1)	コナラ属アカガシ亜属	イチイガシ(80)
6086	6.55	3368	3.40	イチイガシ(21)		コナラ属アカガシ亜属	
483	0.50	483	0.50	イチイガシ(13)		コナラ属アカガシ亜属	出土せず(貯蔵穴ではない)
32771	39.85	3468	3.95	イチイガシ(25)	イヌガヤ(1)	サクラ属	
10260	11.00	3226	3.35	イチイガシ(31)			
1355	1.30	1355	1.30	イチイガシ(22)			
2512	2.75	2512	2.75	イチイガシ(41)	エゴノキ属(1)	サクラ属	イチイガシ(9)
8886	9.85	3002	3.00	イチイガシ(21)		コナラ属アカガシ亜属	未掘
867	0.95	867	0.95	イチイガシ(22)			埋土紛失
5393	6.15	2737	2.90	イチイガシ(16)			良好な堅果類出土せず
6185	6.75	2699	2.80	イチイガシ(29)			
12133	14.20	3194	3.50	イチイガシ(49)		ヤマグワ	
						広葉樹(散孔材)	ハハハリ(15), イチイガシ(15)
13	0.01	13	0.01	イチイガシ(1)			良好な堅果類出土せず
272	0.25	272	0.25	イチイガシ(1)			未掘
3925	4.30	1978	2.30	イチイガシ(8)			未掘
11850	13.25	2575	2.80	イチイガシ(20)			
17612	20.00	2805	3.10	イチイガシ(24)			
2450	2.65	1439	1.55	イチイガシ(6)		サクラ属	
						広葉樹(散孔材)	
						ヤマグワ	

・モモ (Prunus persica Batsch) バラ科サクラ属

核(内果皮)が検出された。褐色~黒褐色で大きさは2.5cm程度。核の形は楕円形でやや扁平である。基部は丸く大きな臍点がありへこんでおり、先端部はやや尖る。一方の側面にのみ、縫合線が顕著に見られる。表面は、不規則な線状のくぼみがあり、全体としてあらいしわ状に見える。

・サクラ属 (Prunus sp.) バラ科

核(内果皮)が検出された。黒褐色。大きさは5mm程度。核の形は楕円形で、扁平である。下端には、丸く大きな臍点がありへこんでおり、上端は丸い。一方の側面にのみ、縫合線が顕著に見られる。表面は浅いくぼみがみられる。

・ムクロジ (Sapindus Mukorossi Gaerth) ムクロジ科ムクロジ属

種子が検出された。黒色でほぼ球形、大きさは1.5cm程度。種皮は堅くて厚く、光沢がある。一端に一文字状の「へそ」が存在する。

・ツバキ (Cammelia japonica L.) ツバキ科ツバキ属

種子の破片が検出された。黒色で大きさは1.5cm程度。種皮は厚くてやや弾力がある。

・エゴノキ属 (Styrax sp.) エゴノキ科

核が検出された。灰黒色。側面観は楕円形、上面観は円形。長さ1cm程度。下端に大きな「へそ」があり、表面に3本の浅い溝がある。核は厚く硬い。

(6) 葉同定

結果は表6に示す。葉は3種類検出された。イチイガシが圧倒的に多いが、ツクバネガシ、バリバリノキも含まれる。以下に形態的特徴を記す。

・イチイガシ (*Quercus gilva* Blume) ブナ科コナラ属

大きさは長さ7cm、幅2.5cm程度。革質で、倒披針形。先端部は急に鋭く尖り、基部は鈍形。葉柄は1cm程度あるが、写真の個体は欠落する。葉縁は上半部に鋸歯がある。側脈は裏に突出し12対程度。側脈から出る支脈は裏面に突出して目立ち、支脈間を平行につなぐ。

・ツクバネガシ (*Quercus sessilifolia* Blume) ブナ科コナラ属

大きさは長さ5cm、幅2cm程度。革質、広倒披針形。先端部は急に鋭く尖り、基部はくさび形。先端部に低い鋸歯があるが、あとは全縁。葉柄は欠如する。側脈は12対程度。

・バリバリノキ (*Litsea acuminata* (Bl.) Kurata) クスノキ科ハマビワ属

完形に近い個体はない。大きさは推定で15cm程度。先端部はしだいに細くなり、鋭く尖る。基部はくさび型。全縁で、革質。裏面は白っぽい。

(7) 材同定

樹種同定結果を表6・7に示す。保存状態が悪いために組織の観察が充分行えなかった試料が3点あり、観察できた範囲の結果を記した。その他の試料は、針葉樹3種類(ヒノキ科・イヌガヤ・カヤ)、広葉樹11種類(ハンノキ属・コナラ属コナラ亜属・コナラ属アカガシ亜属・ムクノキ・ヤマグワ・クスノキ・クスノキ科・サカキ・サクラ属・ハゼノキ・ムクロジ)に同定された。各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

表7 立木の樹種同定結果

W-1	コナラ属アカガシ亜属
W-2	コナラ属アカガシ亜属
W-3	ハンノキ亜属
W-4	カヤ
W-5	イヌガヤ

・ヒノキ科 (*Cupressaceae* sp.)

仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やか、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞が晩材部付近に認められる。放射組織は柔細胞のみで構成され、分野壁孔はスギ型~ヒノキ型、1分野に2~4個。放射組織は単列、1~10細胞高。

・イヌガヤ (*Cephalotaxus harringtonia* (Knight) K. Koch f.) イヌガヤ科イヌガヤ属

仮道管の早材部から晩材部への移行は緩やかで、晩材部の幅は狭い。樹脂細胞は早・晩材部の区別なく散在する。放射組織は柔細胞のみで構成され、分野壁孔はヒノキ型で1分野に1~2個。放射組織は単列、1~10細胞高。仮道管内壁にはらせん肥厚が認められる。

・カヤ (*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc.) イチイ科カヤ属

軸方向組織は仮道管のみで構成され、早材部から晩材部への移行はやや急、晩材部の幅は薄い。放射組織は柔細胞のみで構成され、柔細胞壁は滑らか、分野壁孔はトウヒ型~ヒノキ型で1~4個。放射組織は単列、1~10細胞高。仮道管内壁には対をなしたらせん肥厚が認められる。

・ハンノキ属 (*Alnus* sp.) カバノキ科

散孔材で、管孔は単独または放射方向に2~4個が複合する。道管は階段穿孔を有し、壁孔は密に対列状に配列する。放射組織は同性、単列、1~30細胞高のものと集合放射組織とがある。柔組織は短接線状~散在状。

・コナラ属コナラ亜属 (*Quercus* subgen. *Lepidobalanus* sp.) ブナ科

環孔材で、孔圏部は1~2列、孔圏外で急激に管径を減ずるが、晩材部はいずれも生長が悪く、小道管は1列~2列が認められる程度である。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1~20細胞高のものと複合放射組織とがある。

以上の特徴から、コナラ亜属の中でもクスギ節 (sect. *Cerris*) の可能性が高いと考えられるが、確実な同定には至らず、コナラ亜属とした。

・コナラ属アカガシ亜属 (*Quercus* subgen. *Cyclobalanopsis* sp.) ブナ科

放射孔材で、管壁厚は中庸～厚く、横断面では楕円形、単独で放射方向に配列する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は同性、単列、1～15細胞高のものと複合放射組織とがある。柔組織は短接線状および散在状。柔細胞はしばしば結晶を含む。

・ムクノキ (*Aphananthe aspera* (Thunb.) Planchon) ニレ科ムクノキ属

散孔材で横断面では角張った楕円形、単独または2～3個が複合する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性2型、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は帯状が顕著に認められる。

・ヤマグワ (*Morus australis* Poirret) クワ科クワ属

環孔材で孔圏部は1～7列、晩材部へ向かって管径を漸減させ、のち塊状に複合する。道管は単穿孔を有し、壁孔は密に交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性2～3型、1～6細胞幅、1～50細胞高で、しばしば結晶を含む。柔組織は周囲状～翼状および散在状。

・タブノキ属 (*Parsea* sp.) クスノキ科

散孔材で管壁は厚く、横断面では楕円形、単独および2～3個が放射方向に複合する。道管は単および階段穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性3～2型、1～3細胞幅、1～20細胞高。柔組織は周囲状、翼状および散在状。柔組織はしばしば大型の油細胞となる。

・クスノキ科 (*Lauraceae* sp.)

散孔材で、道管は単独または2～3個が放射方向に複合する。道管は単穿孔または階段穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性、1～3細胞幅、1～25細胞高。柔組織は周囲状および散在状。柔細胞には油細胞が認められる。

以上の特徴から、クスノキ科のいずれかであることは明らかであるが、保存状態が悪いために樹種の同定には至らなかった。

・サカキ (*Cleyera japonica* Thunberg pro parte emend. Sieb. et Zucc.) ツバキ科サカキ属

散孔材で管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2～3個が複合し、分布密度は高い。道管は階段穿孔を有し、壁孔は対列～階段状に配列する。放射組織は異性、単列、1～20細胞高。

・サクラ属 (*Prunus* sp.) バラ科

散孔材で管壁厚は中庸、横断面では角張った楕円形、単独または2～8個が複合、晩材部へ向かって管径を漸減させる。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性3型、1～4細胞幅、1～30細胞高。

以上の特徴から、少なくとも常緑性のリンボク・バクチノキ、栽培種のウメ・モモ・アンズは除外される。

・ハゼノキ (*Rhus succedanea* L.) ウルシ科ウルシ属

散孔材で、年輪界付近でやや急激に管径を減ずる。管壁は厚く、横断面では楕円形、単独または2～5個が複合する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性2～3型、1～3細胞幅、1～25細胞高で、時に上下に連結する。柔組織は周囲状およびターミナル状。

・モチノキ属 (*Ilex* sp.) モチノキ科

散孔材で管壁は薄く、横断面では多角形、単独または2～8個が複合する。道管は階段穿孔を有し、内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は異性2型、1～5細胞幅、1～70細胞高。

・ムクロジ (*Sapindus mukorossi* Gaertn.) ムクロジ科ムクロジ属

環孔材で孔圏部は1列、孔圏外で急激に管径を減じたのち漸減、塊状に複合する。道管は単穿孔を有し、壁孔は交互状に配列、小道管内壁にはらせん肥厚が認められる。放射組織は同性、1～3細胞幅、1～40細胞高。柔組織は周囲状～連合翼状、帯状およびターミナル状。

4. 古環境変遷

(1) 堆積環境

現地所見による堆積状況と微化石の産状から、基本層序における堆積環境変遷について述べる。

9層・10層は、縄文時代後期の包含層であり、土壌化して暗色となっている。また、陸生珪藻が他の層準に比べて高いことから、やや乾燥し、旧表土として土壌化が進んでいたことが伺われる。本層は縄文時代後期の遺物を含むが、花粉化石ではトウヒ属やマツ属など、九州地域では氷期の堆積物に特徴的に見られる花粉化石が多産する。八坂川流域には津房川層と呼ばれる鮮新世の地層が分布し、これは遺跡の背後に迫る緩斜面上にも存在する。(村田・松本、1992)。トウヒ属やマツ属は津房川層の花粉分析結果では高率に現れることから(岩内・長谷、1986)、一部の花粉化石はこれらの地層からの再堆積である可能性がある。立木とされる木材の年代測定結果が約2.4万年以前であるが、この木材の組織は明瞭であり、鮮新世ほど古くない可能性があることから、より新しい氷期の地層が付近に存在しているとも考えられ、補足調査が必要である。一方、9層、10層の珪藻化石群集は、優占種がはっきりしない、陸生珪藻と流水生種など相反する環境を指標する珪藻化石が混在する、種類数が多い、などの特徴がある。これは、洪水等一過性の堆積物に見られる混合群集(堀内ほか、1996)の特徴である。これらのことから、9層、10層は、洪水や泥流などの一過性の堆積物であり、その後、地表面化することによって土壌化が進行したものと考えられる。このような環境変化を経て、貯蔵穴が作られたものと考えられる。

8層は、砂質な堆積物であり、大型の礫などを含み淘汰が悪い。このことから、泥流など一過性の堆積物と考えられる。珪藻化石、花粉化石、植物珪酸体化石の産状を見ると、9層・10層と組成が近似することから、下位層を取り込んでいる可能性もある。このような堆積環境を考慮すれば、今回検出された貯蔵穴は泥流などによって埋まり、内容物が回収できなくなってしまうため、放棄されたことが考えられる。また、泥流の影響により、人間の生活環境、例えば地形などが変化し、活動域を変える必要があった可能性もある。今後、調査域の地形発達過程を明らかにした上で再検討したい課題である。

7層は、砂質シルトであり、粘土分を多く含み土壌化している。7層・8層とも弥生時代中期の遺物包含層であることから、これらが一連の堆積物であり、7層は上位の細粒部が土壌化したともとらえることができる。しかし、微化石の組成が7層と8層で異なることから、堆積時期が異なっている可能性の方が高い。また、7層の珪藻化石群集は、陸生珪藻がやや減少するが、混合群集の様相を示している。これらのことから、7層は洪水等による一過性の堆積物が、土壌化したものと考えられる。

6層は、砂質で礫が混じり淘汰の悪い堆積物である。一方5層は粘土質で土壌化が進み、暗色化した堆積物である。これらの珪藻化石群集ではともに混合群集の様相を示し、また微化石の組成は近似している。また両者とも古代(奈良時代)の包含層である。このことから、6層・5層は一連の堆積物であり、泥流などの一過性のものであると考えられる。おそらく、5層は泥流上位の細粒部が土壌化したものと考えられる。

4層も洪水等の一過性の堆積物であると思われるが、5層と微化石群集が近似することからすると、5層との間の時間間隙は大きくないと思われる。

3層はマツ属が微増し、2層では急増する。また3層より上位ではイネの植物珪酸体が増加する。マツ属花粉の増加は全国各地で普遍的にみられ、地域差はあるが中世以降増加を始める地域が多いことを考えると(辻ほか、1986など)、2層・3層は中・近世の堆積物であると考えられる。

(2) 古植生変遷

出土する遺物や層位的関係、微化石の産状などから、9・10層は縄文時代後期、7・8層は弥生時代中期、4～6層は古代、2・3層は中・近世の堆積物であることが推測される。この時代観をもとに古植生変遷について検討する。

縄文時代後期の植生は、基本土層の花粉分析、植物珪酸体分析のほか、遺構内の種実遺体、木材、葉の情報がある。遺構内から得られた植物遺体の種類は、常緑広葉樹のアカガシ亜属(イチイガシ、ツクバネガシ)・タブノキ属・バリバリノキ・サカキ・ツバキ、落葉広葉樹のコナラ亜属・ムクノキ・ハゼノキ・サクラ属・ムクロジ・

モチノキ属・エゴノキ属・針葉樹のカヤ・イヌガヤ・ヒノキ属等が認められた。これらの種類は、現在の暖温帯常緑広葉樹林やその二次林を構成する種類である。貯蔵穴を構築するために付近に生息していた植物を用いた可能性が強いことから、周辺にはこれらの種類で構成される植生が見られたと考えられる。花粉化石でみると、上記の種類にモミ属、ツガ属、トネリコ属などが加わると思われる。これ以外の多産種は、堆積環境で述べたように再堆積の可能性が高い。このような常緑樹を中心とした植生は、同時代における九州各地の花粉分析結果からも同様に推定されており（Hatanaka、1985など）、広域に分布していたと推定される。一方、草本類は、イネ科（タケ亜科、ススキ属など）、カヤツリグサ科、ヨモギ属などが生育していたと考えられるが、これはおそらく、遺跡周辺の開けた空間に生育していたものと考えられる。

弥生時代中期の植生は、花粉分析の結果から推測すると、引き続き常緑広葉樹が多く分布していたとみられるが、モミ属（現在の分布域からしておそらくモミであろう）が分布を拡大したと思われる。この時期のモミ属の増加は、中部～南九州地方の花粉分析結果にみられ（Hatanaka、1985）、この時期の温帯針葉樹の増加は近畿、関東など本州でもみられるが、その理由として気候の冷涼・多雨化があげられている（那須、1989など）。また、植物珪酸体の結果をみると、ススキ属が減少しかわってヨシ属がみられるようになることから、ススキなどが生育する開けた草地が減り、水湿地が近くに形成された可能性も考えられる。

古代の植生は、弥生時代の植生とは大きな変化がなかったと思われる。中・近世に入ると、マツ属と草本類の増加が顕著にみられる。マツ属の増加は、人間による植生干渉の結果、二次林や植林が増加したことを示している。一方草本類の増加は、周囲の開発により、開けた草地が拡大したことを示している。以上より、中世以降周囲の開発が進んできたことが伺われる。

(3) 栽培植物

今回検出された栽培のために渡来した種類は、モモ、イネ、ソバである。モモは、縄文時代後期の貯蔵穴からの出土である。縄文時代でモモが検出された九州を中心にいくつか知られているが例は少ない。最古のものは、伊木力遺跡で縄文時代前期のものが知られており（粉川、1988）、今回検出された核も古い部類に入る。モモは核の形状を分類し、渡来した時代との関係を調べる試みがなされてはいるが（金原ほか、1992など）、例外も多いため資料の蓄積段階であるといえる。

イネは縄文時代後期の堆積層から中・近世に至るまで、植物珪酸体が連続して検出される。ただし、縄文時代後期に稲作が行われていたかどうかについては、事例も少なくまだ多くの問題点を抱えている。さらにその量が少なく、上位での耕作による落ち込み等の可能性も否定できないことから、慎重な判断が必要である。今後展開される近隣の調査結果などもふまえて、再検討する必要がある。弥生時代中期以降については、イネ属の植物珪酸体が多く検出されるようになることから、稲作が行われていた可能性は高い。特にススキ属の減少は、草地の減少が考えられることから、草地を水田化したとも考えられる。

ソバは、中・近世の堆積層から検出される。ソバの花粉化石が検出される地点は全国的に多い。ソバは荒地でも育つことから、当時の救荒作物等としては重要であり、周囲で栽培されていたと推測される。

5. 貯蔵穴に関する検討

(1) 構築年代について

放射性同位体年代測定の結果をみると、時代はほぼそろっており、約4300年前前後の値を示している。これは縄文時代後期とされる発掘所見とは矛盾しない。なお、今回木材の年代測定を行っているが、中心部にいくほど古くに形成されているので、材の中心部ほど伐採された年代よりも年代値は古くなる。また、統計的誤差などもあることから、全く一致するのは難しい。しかし、遺構の検出状況や、ドングリの種類が全て一致したことなどにより、これらは同時に埋積したものであると思われる。

(2) 種実

貯蔵穴内に残されていた「ドングリ」類は、全てイチイガシであった。他の種実も検出されるが、数がイチイ

ガシに比べて極端に少ないことから、埋積時に紛れ込んだものと推定される。ドングリには「あく」の強いものが多く、食用にするためには複雑な処理が必要である。しかし、その中でもイチイガシは最も「あく」が少ない部類（D類）に入り、アカガシ亜属（カシ類）の中では唯一生食可能な種類である（渡辺、1975）。他のカシ類は、水さらしなどの「あくぬき」が必要である。今回イチイガシのみが貯蔵されていたのは、他のカシ類と処理方法が異なるためと推測される。

ドングリの出土形態にはいくつかあるが、今回のようなピット状の貯蔵施設の中に皮をむかないで納められているものは、岡山県南方前池遺跡や山口県岩田遺跡など、西日本に多い傾向にある（渡辺、1975）。今回出土の貯蔵穴もこれらの構造と類似し、種子を充填した上に葉や木材をおき、さらに粘土や砂で埋めて、そのうえに石を載せるという形状になっている。このような貯蔵形態をとる原因は、温度変化の少ない地中で保存するためとみられるが、これらは春になると発芽するため、一冬のみ貯蔵形態である（永瀬、1982）。また、今回のような地下水位の高い低地での貯蔵は、水に長期間浸かることから、虫殺しや「あくぬき」なども兼ねていたと推測される。皮をむかないで出土するのは西日本に多く、むいた皮だけが層状に検出されるのは東日本に多い傾向にある。このような差異は、「あくぬき」技法と大きく関わっていると思われる。しかし、「あくぬき」の方法にまで言及するためには種のレベルまでの同定が必要であるため、保存が悪い場合には難しい。そういう意味では、今回の結果は注目すべき結果であるといえる。

今回検出されたドングリの総数は、約353,000個である。出土したドングリを容積に換算すると、一升が約1,000個である。ドングリの総数を俵（4斗俵）に換算すると、約9俵になる。明治初頭の飛騨地方に伝わる文書の例によれば、コメが収穫できない村落で、一戸あたりのドングリ（この場合はナラ類）採取量は最大で約12俵、トチの採取量は約8俵であったといわれている（渡辺、1975）。また、聞き取り調査によれば、ナラ類の一日の採取量は一人当たり一斗であるとされている（渡辺、1975）。しかし、カシ類はナラ類よりも収量が少なく、かつ暖温带林は冷温带林に比べて鬱蒼としていることから、採取量はナラ類よりも低かったと推定される。なお、ドングリ一個あたりの子葉の重さを約1g、100g当たり栄養価を169cal（辻、1983）、成人1日当たりの栄養量を3,000calとすれば、1人約200日分の食料にあたる。一方で、冷温带の森林では、本遺跡と比べればトチやオニグルミなどの堅果類が豊富にある。このことを考慮すれば、当時の食料に占めるドングリの割合は、本遺跡のような暖温带域では少なかったものと推定される。おそらく、根菜類や動物質の食料を多用した可能性もあるが、貯蔵が利く堅果類は、救荒用の食物として有用であったと推定される。特に「あくぬき」を必要としないイチイガシやシイ類は、多用されていたと思われる。

(3) その他の遺物

古植生の項でも述べたように、貯蔵穴の構築に用いられた葉や木材、また貯蔵穴に紛れ込んだ少量の種実は、付近の植生を反映しているものと思われる。葉の大部分がイチイガシであり、木材にもアカガシ亜属が多いことからすると、貯蔵穴はイチイガシの採取場所にほど近い場所に構築されたと考えられる。また、紛れ込んだ種実遺体のうち、モモ、カヤ、サクラ属は食用として、イヌガヤやツバキは搾油の原料としてそれぞれ用いられたものと推定される。

6. 総括

縄文時代後期に構築された多量のドングリを埋蔵する貯蔵穴は、泥流等の一過性の堆積物により埋没し、回収不能となり放棄された、いわゆる水つき状態にあったため、今日まで残存したと考えられる。このドングリはすべてイチイガシであり、「あくぬき」の必要がない種類であることが明らかとなった。イチイガシが検出された遺跡は、佐賀県坂の下遺跡、熊本県古閑原貝塚、鹿児島県上加世田遺跡等があるが（渡辺、1975）。イチイガシはカシ類の中でも特徴的で、比較的同定しやすい種類ではあるが、保存状態が悪いなどの理由によって、種の同定まで至らない場合が多いので、今回の事例は貴重である。検出個数から単純に計算すると、成人1人約200日分の食料にあたり、当時の重要な食料源であったと考えられる。また、ドングリを保存する葉も大部分がイチイ

ガシであったことから、採取地の近くに貯蔵穴を設けたと推測される。また低地に埋めて水に浸かることにより、虫殺しや「あくぬき」などの効果もねらったものと考えられる。

栽培植物については、モモ、イネ、ソバが検出されたが、その消長についてはまだ問題点も多く、周辺での調査が望まれるところである。しかし、少なくとも、ソバは中・近世、イネは弥生時代中期以降栽培されていたものと考えられる。

縄文時代後期の植生は、現在の暖温帯常緑広葉樹林やその二次林を構成する種類によって構成されていたものと考えられる。弥生時代にはいると、大筋では変わらないものの、気候の冷涼・多雨化に伴ってモミが分布を拡大したと思われる。古代の植生は、弥生時代の植生と大きく変化はなかったと思われる。しかし、中・近世に入ると、人間の植生干渉がすすみ、マツ属と草本類の増加が顕著にみられるようになったと推定される。

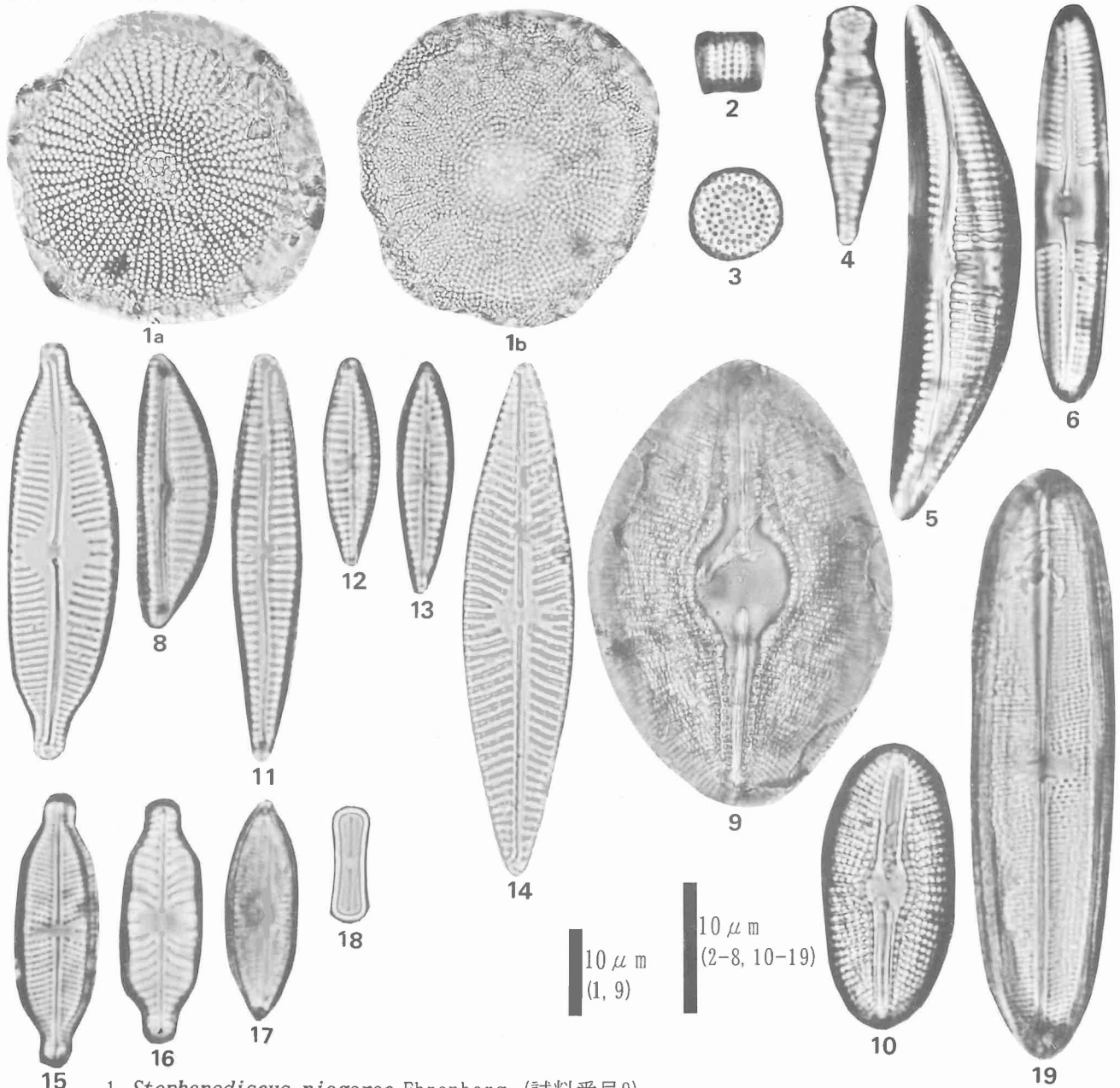
(文責:パリーノ・サーベイ株式会社)

〈引用文献〉

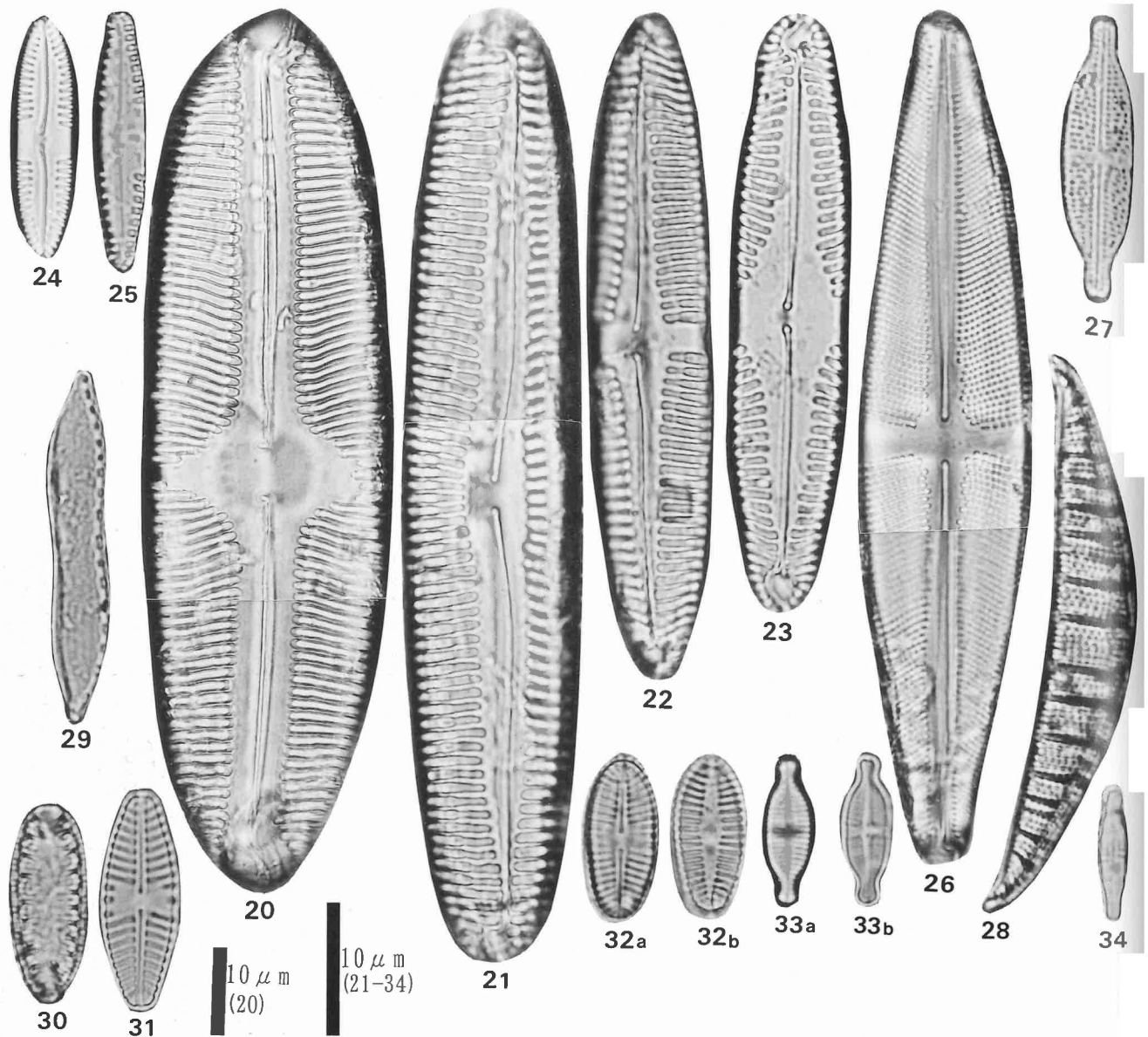
- Asai, K. & Watanabe, T. (1995) Statistic Classification of Epilithic Diatom Species into Three Ecological Groups relating to Organic Water Pollution (2) Saprophilous and saproxenous taxa. *Diatom*, 10, 35-47.
- 安藤一男 (1990) 淡水産珪藻による環境指標種群の設定と古環境復元への応用. *東北地理*, 42, p.73-88.
- Hatanaka Ken'ichi (1985) Palynological Studies on the Vegetational Succession the Wurm Glacial age in Kyushu and Adjacent Areas. *Journal of the Faculty of Literature, Kitakyushu University (Series B)*, 18, p.29-71.
- 堀内誠示・高橋敦・橋本真紀夫 (1996) 珪藻化石群集による低地堆積物の古環境推定について. 一混合群集の認定と堆積環境の解釈一、*日本文化財科学会、第13回大会研究発表要旨集*, p.62-63.
- Hustedt, F. (1937-1938) Systematische und ökologische Untersuchungen über die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra nach dem Material der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. *Teli* 1 ~ 3, Band. 15, p.131-506, Band. 16, p.1-155, 274-394.
- 伊藤良永・堀内誠示 (1991) 陸生珪藻の現在に於ける分布と古環境への応用、*珪藻学会誌*, 6, p.23-45.
- 岩内明子・長谷義隆 (1986) 中・北部九州後期新生代の植生と古環境 一その2 安心院-院内地域 (上部鮮新統) 一 *地質学雑誌*, 92, p.591-598.
- 金原正明・粉川昭平・太田三善 (1992) モモ核を中心とする古代有用植物の変遷、*日本文化財科学会第9回大会研究発表要旨集*, p.76-77.
- 粉川昭平 (1988) 穀物以外の植物食、「弥生時代の研究2 生業」、金関 恕・佐原 眞編, p.112-115., 雄山閣.
- 近藤鍊三・佐瀬 隆 (1986) 植物珪酸体分析、その特性と応用、*第四紀研究*, 25, p.31-64.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1986) Bacillariophyceae, *Teli* 1, Naviculaceae. Band 2/1 von : *Die Süsswasserflora von Mitteleuropa*, 876p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1988) Bacillariophyceae, *Teli* 2, Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. Band 2/2 von : *Die Süsswasserflora von Mitteleuropa*, 536p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991a) Bacillariophyceae, *Teli* 3, Centrales. Fragilariaceae, Eunotiaceae. Band 2/3 von : *Die Süsswasserflora von Mitteleuropa*, 230p., Gustav Fischer Verlag.
- Krammer, K. and Lange-Bertalot, H. (1991b) Bacillariophyceae, *Teli* 4, Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. Band 2/4 von : *Die Süsswasserflora von Mitteleuropa*, 248p., Gustav Fischer Verlag.

- Krammer, K. (1992) PINNULARIA, eine Monographie der europäischen Taxa. BIBLIOTHECA DIATOMOLOGICA BAND 26.p.1-353. BERLIN · STUTTGART.
- Lowe, R. L. (1974) Environmental Requirements and pollution Tolerance of Fresh-water Diatoms. 334p. In Environmental Monitoring Ser. EPA Report 670/4-74-005. Nat.Environmental Res. Center Office of Res. Develop., U.S. Environ. Protect. Agency, Clincinati.
- 村田正文・松本幡郎 (1992) 駅館川流域、「日本の地質9 九州地方」, p.143-144, 共立出版.
- 永瀬福男 (1982) 貯蔵穴、季刊考古学, 創刊号, p.59-61, 雄山閣.
- 那須孝悌 (1989) 活動の舞台：概論、「弥生文化の研究1 弥生人とその環境」, 永井昌文・那須孝悌・金関 恕・佐原 真編, p.119-130, 雄山閣.
- 辻 秀子 (1983) 可食植物の概観、「縄文時代の研究 2 生業」, 加藤晋平・小林達雄・藤本 強 編, p.18-41, 雄山閣.
- 辻 誠一郎・南木睦彦・小杉正人 (1986) 茂林寺及び低地湿原調査報告書 第2集「館林の池沼群と環境の変遷史」, 110p., 館林市教育委員会.
- 渡辺 誠 (1975) 縄文時代の植物食, 247p, 雄山閣.

図版1 珪藻化石 (1)

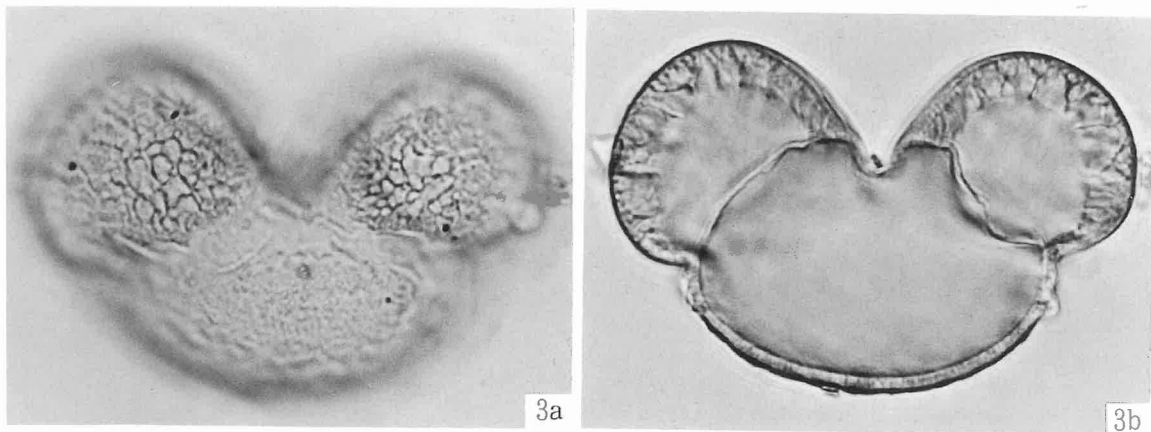
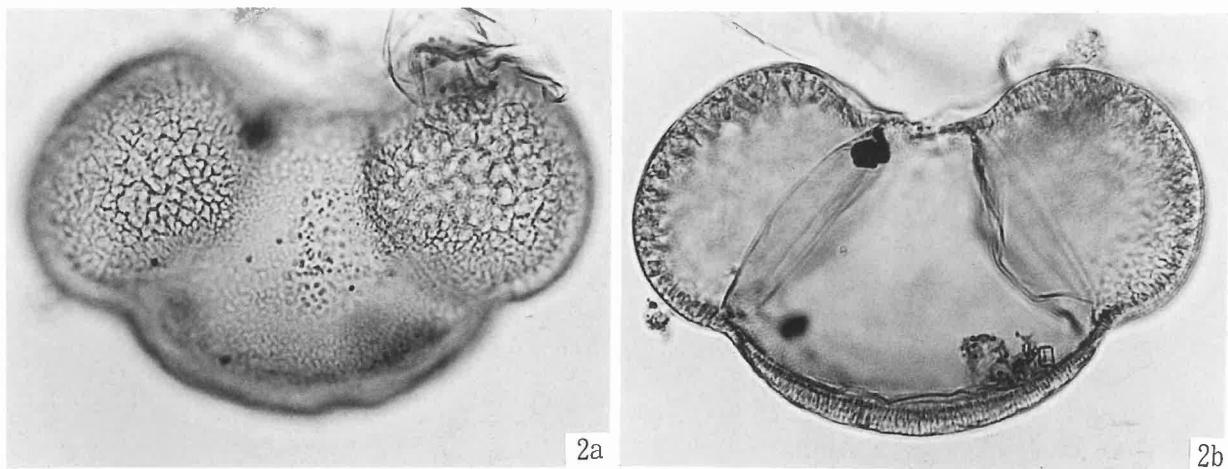
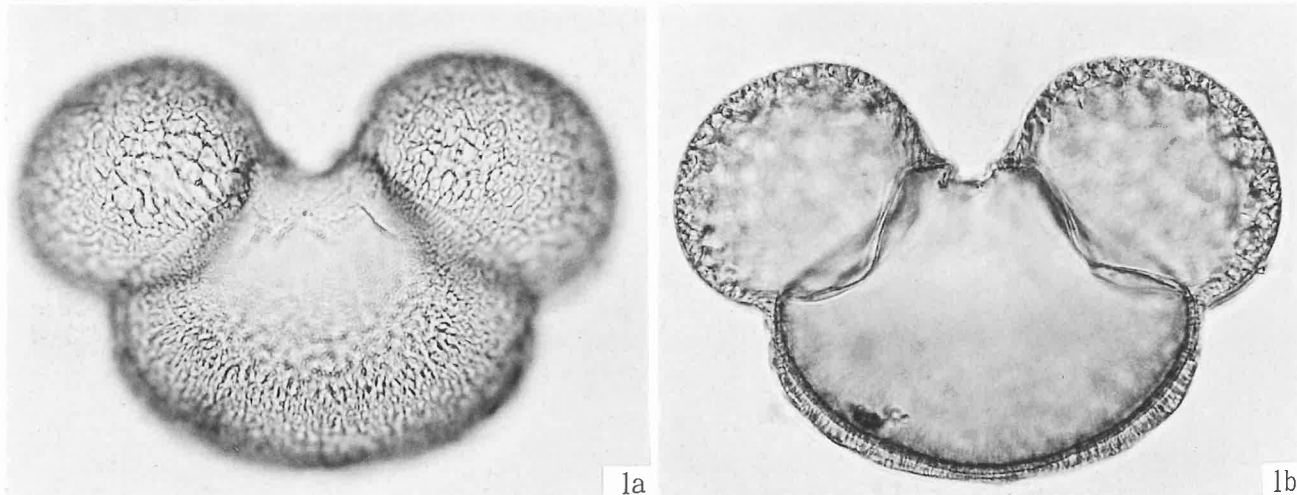


1. *Stephanodiscus niagarae* Ehrenberg (試料番号9)
2. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitz.) Ehrenberg (試料番号8)
3. *Stauroneis phoenicenteron* (Nitz.) Ehrenberg (試料番号8)
4. *Meridion circularae* var. *constrictum* (Ralfs) V. Heurck (試料番号12)
5. *Amphora ovalis* var. *affinis* (Kuetz.) V. Heurck (試料番号8)
6. *Caloneis leptosoma* Krammer & Lange-Bertalot (試料番号8)
7. *Cymbella naviculiformis* Auerwald (試料番号10)
8. *Cymbella silesiaca* Bleisch (試料番号13)
9. *Diploneis yatukaensis* Horikawa et Okuno (試料番号11)
10. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve (試料番号13)
11. *Gomphonema gracile* Ehrenberg (試料番号11)
12. *Gomphonema parvulum* Kuetzing (試料番号12)
13. *Gomphonema parvulum* Kuetzing (試料番号12)
14. *Navicula notanda* Pantocsek (試料番号10)
15. *Navicula elginensis* var. *neglecta* (Krass.) Patrick (試料番号14)
16. *Navicula kotschy* Grunow (試料番号11)
17. *Navicula confervacea* (Kuetz.) Grunow (試料番号9)
18. *Navicula contenta* Grunow (試料番号14)
19. *Neidium ampliutum* (Ehr.) Krammer (試料番号12)



- 20. *Pinnularia imperatrix* Mills (試料番号7)
- 21. *Pinnularia viridiformis* Krammer (試料番号11)
- 22. *Pinnularia brebissonii* (Kuetz.) Rabenhorst (試料番号11)
- 23. *Pinnularia gibba* var. *linearis* Hustedt (試料番号10)
- 24. *Pinnularia schroederii* (Hust.) Krammer (試料番号8)
- 25. *Pinnularia subcapitata* Gregory (試料番号12)
- 26. *Aulacoseira distans* (Ehr.) Simonsen (試料番号8)
- 27. *Stauroneis laenburgiana* Hustedt (試料番号10)
- 28. *Rhopalodia gibberula* (Ehr.) O. Muller (試料番号12)
- 29. *Nitzschia brevissima* Grunow (試料番号14)
- 30. *Surirella ovata* var. *pinnata* (W. Smith) Hustedt (試料番号14)
- 31. *Achnanthes lanceolata* (Breb.) Grunow (試料番号12)
- 32. *Achnanthes rupestoides* Hohn (試料番号12)
- 33. *Achnanthes exigua* Grunow (試料番号13)
- 34. *Achnanthes minutissima* Kuetzing (試料番号12)

図版3 花粉化石(1)

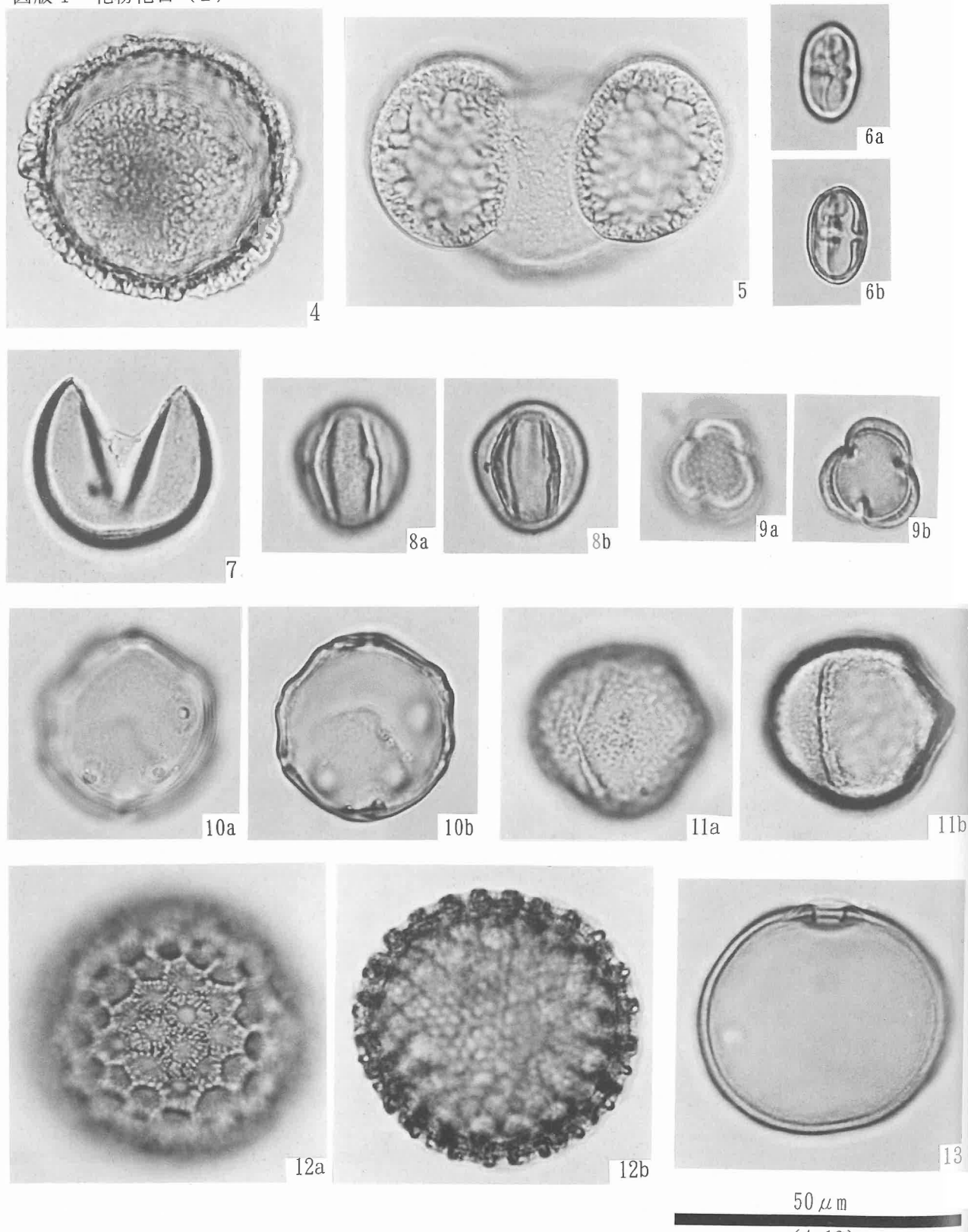


50 μm (1, 2) 50 μm (3)

- 1. モミ属 (試料番号10)
- 3. マツ属複維管束亜属 (試料番号3)

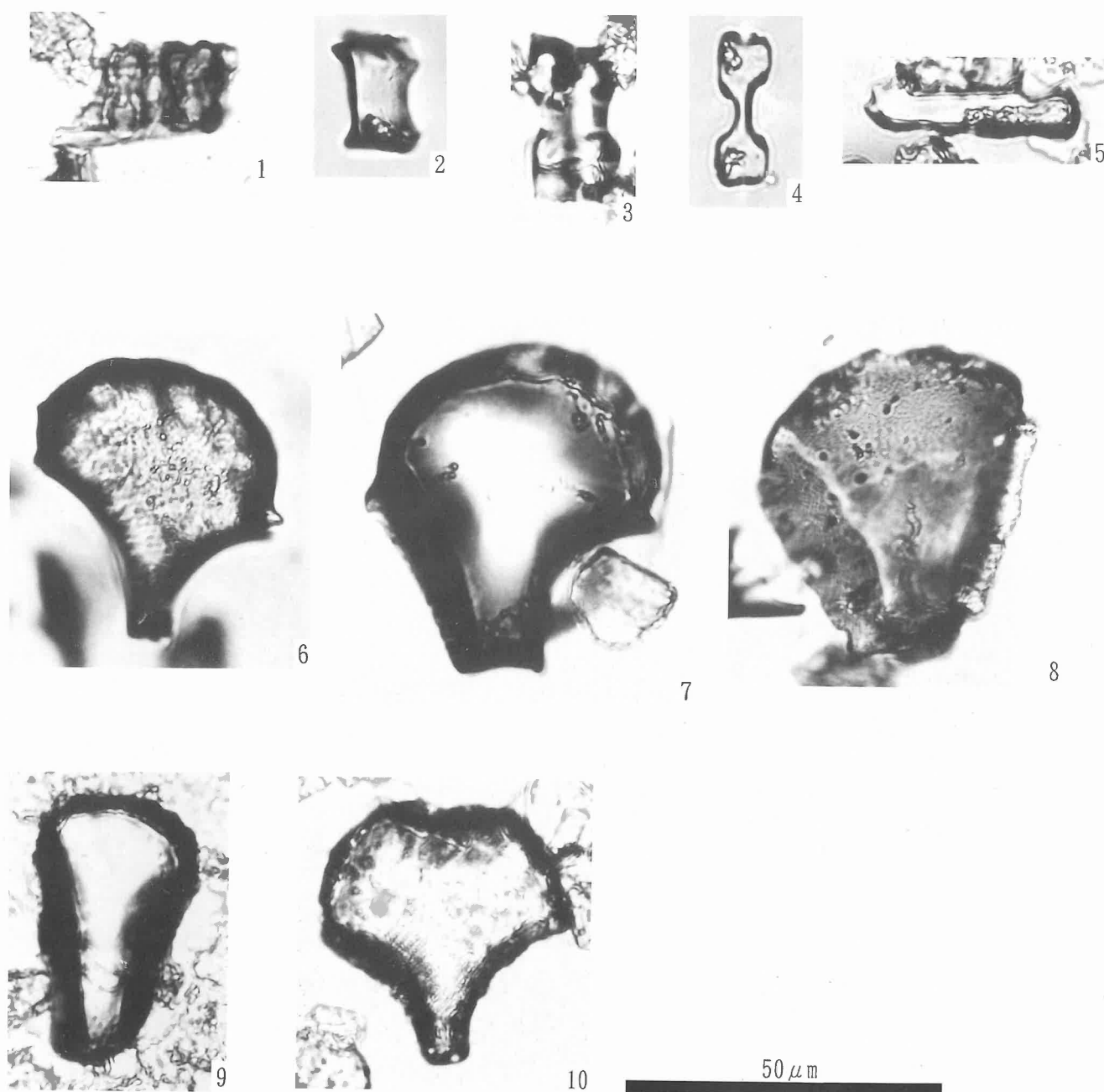
- 2. トウヒ属 (試料番号14)

図版4 花粉化石 (2)



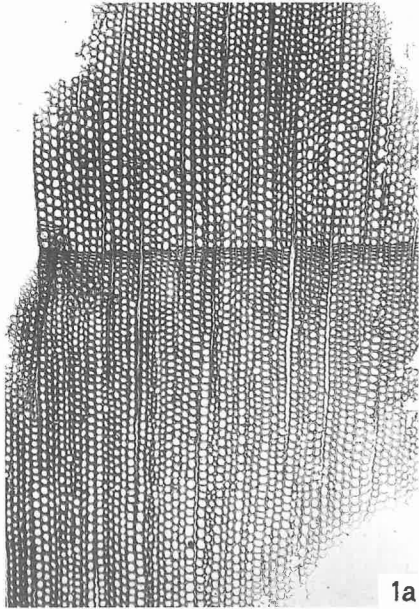
- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 4. ツガ属 (試料番号14) | 5. マツ属単維管束亜属 (試料番号10) |
| 6. シイノキ属 (試料番号10) | 7. スギ属 (試料番号10) |
| 8. コナラ属アカガシ亜属 (試料番号3) | 9. ヨモギ属 (試料番号3) |
| 10. クルミ属 (試料番号14) | 11. コナラ属コナラ亜属 (試料番号3) |
| 12. サナエタデ節-ウナギツカミ節 (試料番号10) | 13. イネ科 (試料番号3) |

図版5 植物珪酸体

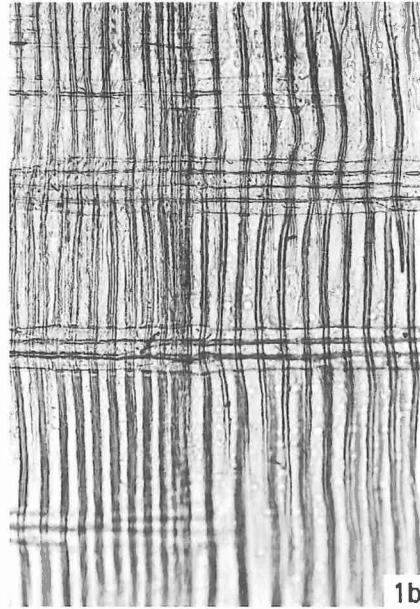


- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. イネ属短細胞珪酸体列 (試料番号11) | 2. タケ亜科短細胞珪酸体 (試料番号5) |
| 3. コブナグサ属短細胞珪酸体 (試料番号13) | 4. ススキ属短細胞珪酸体 (試料番号13) |
| 5. イチゴツナギ亜科短細胞珪酸体 (試料番号13) | 6. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号5) |
| 7. イネ属機動細胞珪酸体 (試料番号11) | 9. ウシクサ族機動細胞珪酸体 (試料番号14) |
| 8. タケ亜科機動細胞珪酸体 (試料番号5) | 10. シバ属機動細胞珪酸体 (試料番号13) |

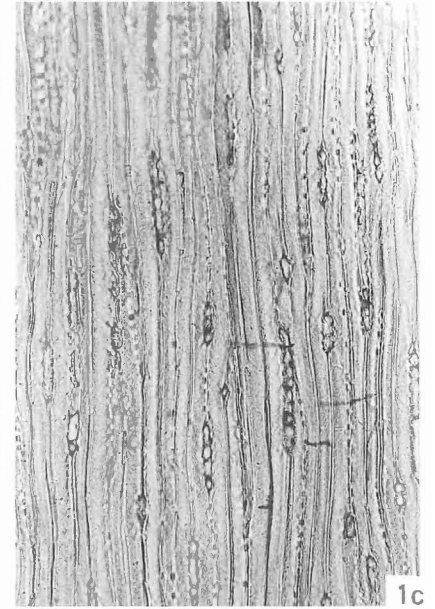
図版6 木材(1)



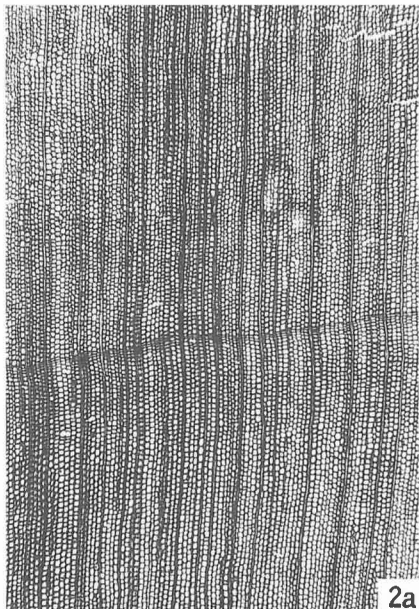
1a



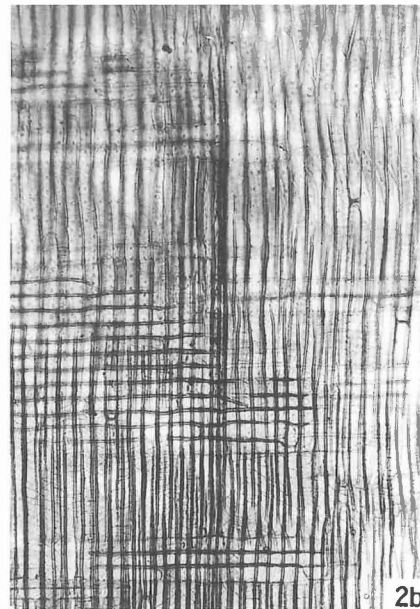
1b



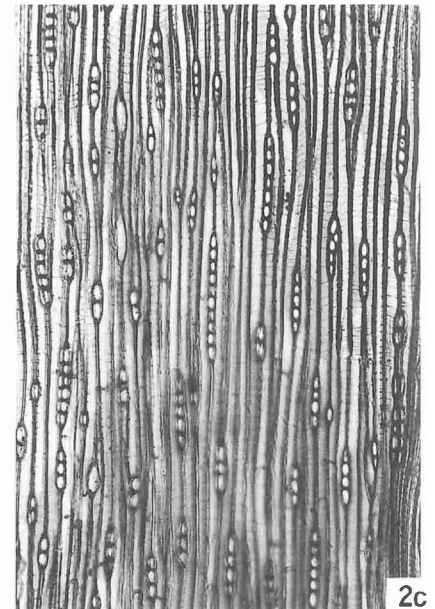
1c



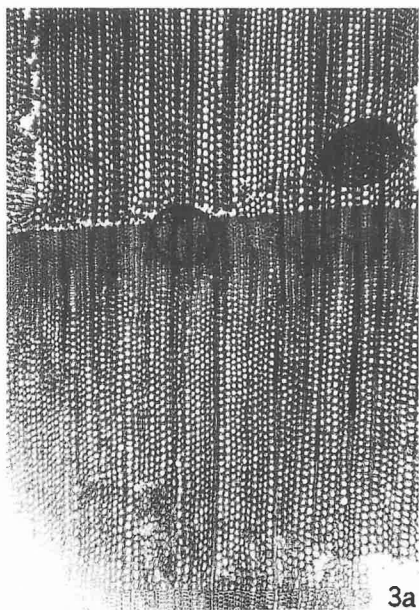
2a



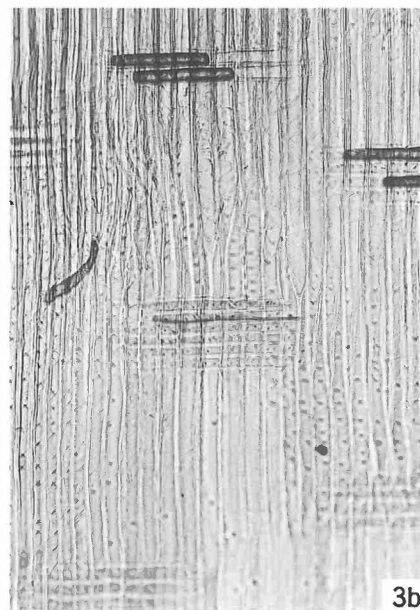
2b



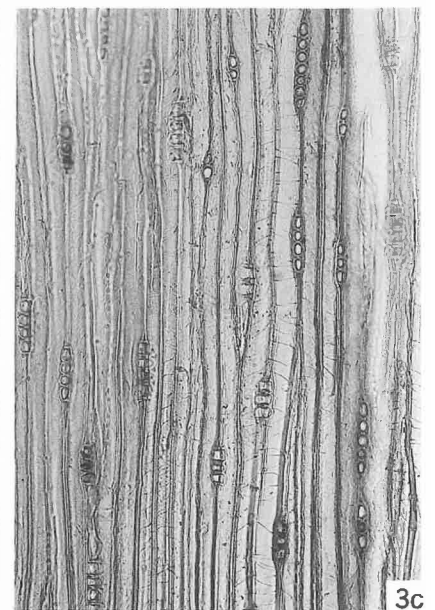
2c



3a



3b



3c

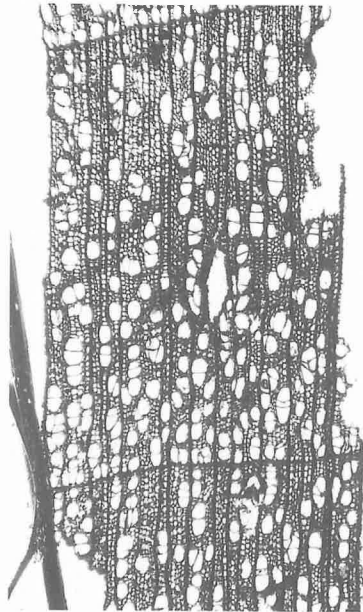
1. ヒノキ科 (SK13)

2. イヌガヤ (SK28)

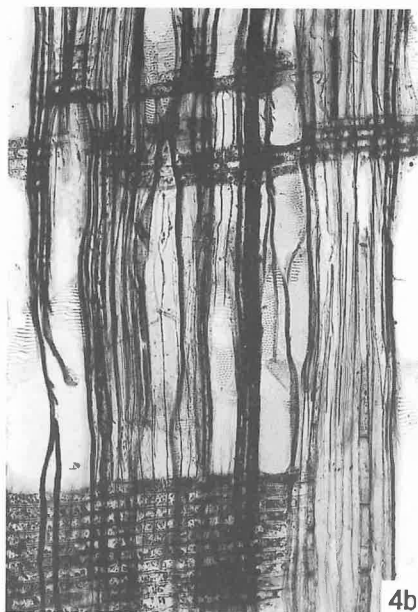
3. カヤ (W-4)

a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μm : a
200 μm : b, c



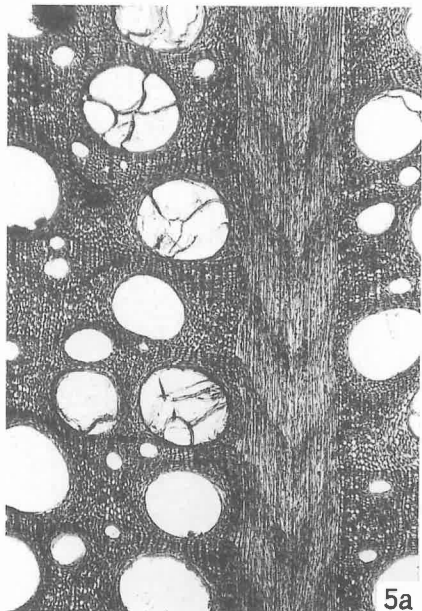
4a



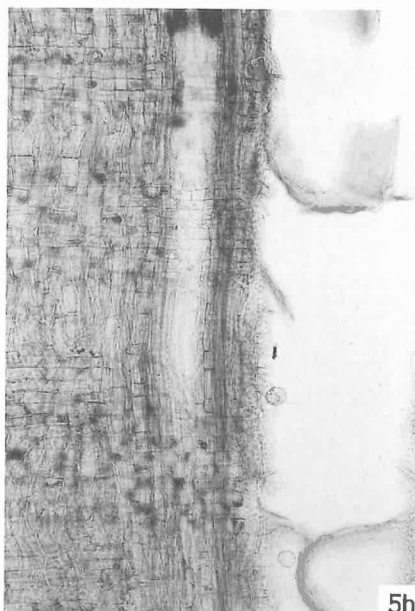
4b



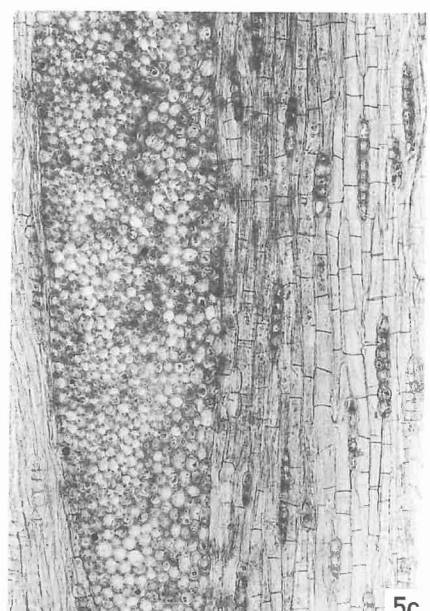
4c



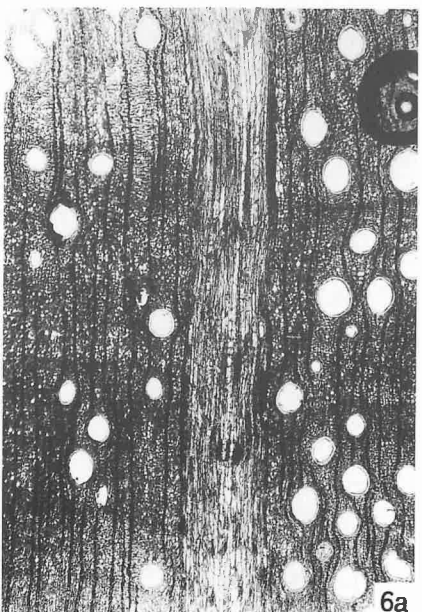
5a



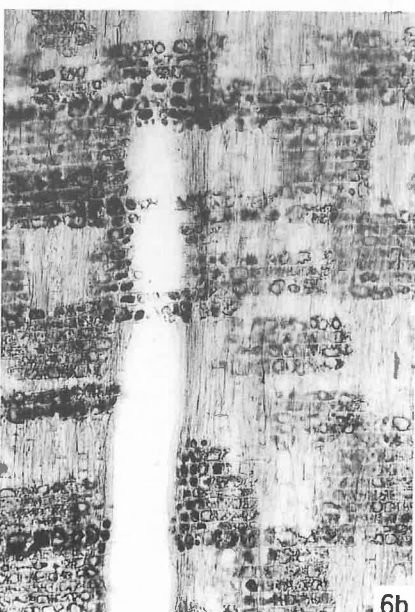
5b



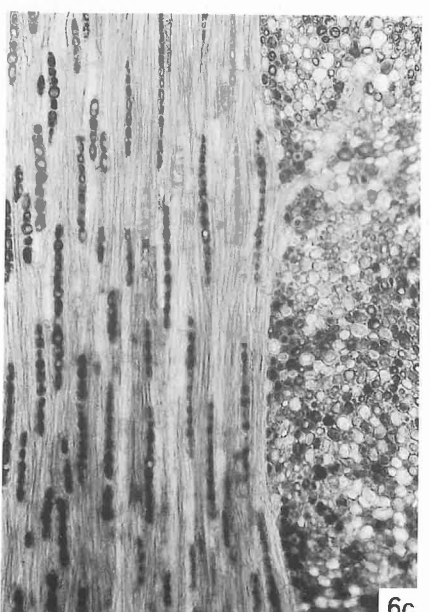
5c



6a



6b



6c

4. ハンノキ属 (W-3)

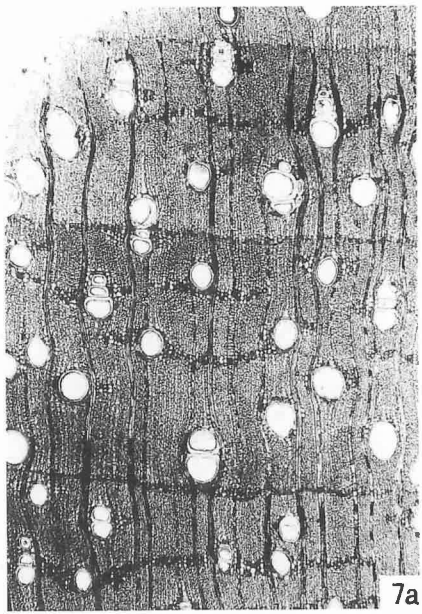
5. コナラ属コナラ亜属 (SK10)

6. コナラ属アカガシ亜属 (W-1)

a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μm: a

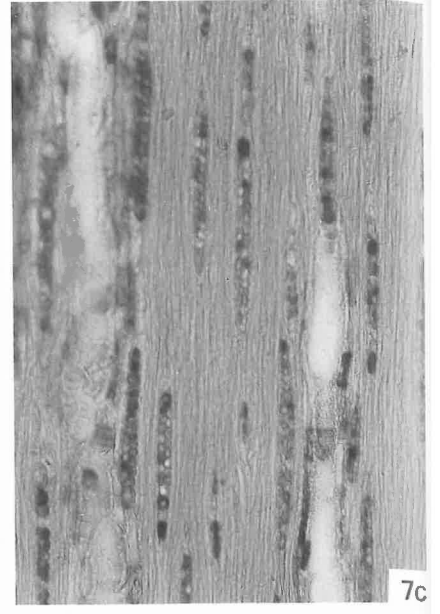
200 μm: b, c



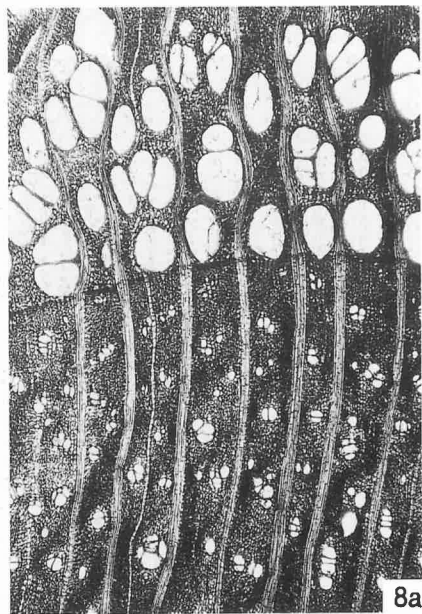
7a



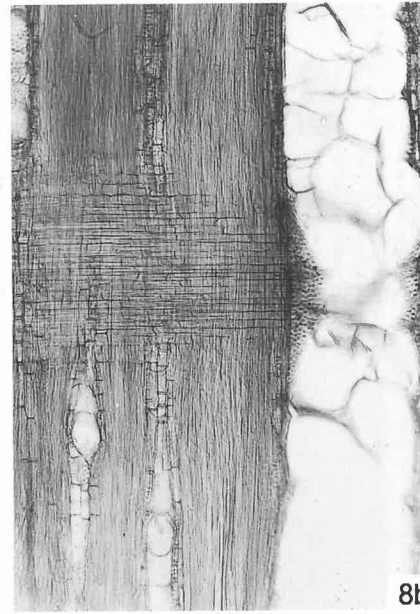
7b



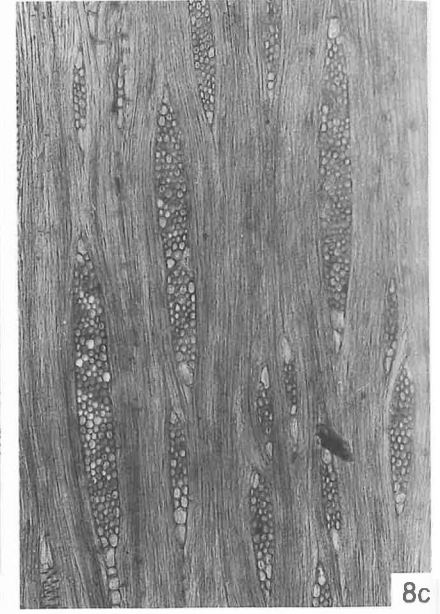
7c



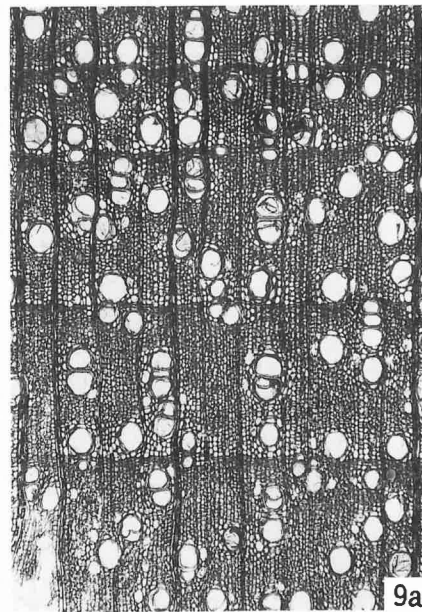
8a



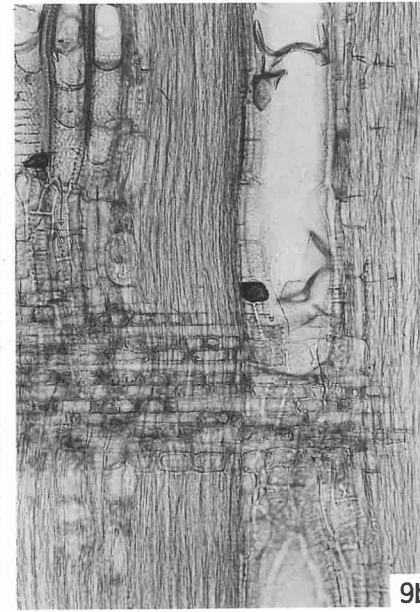
8b



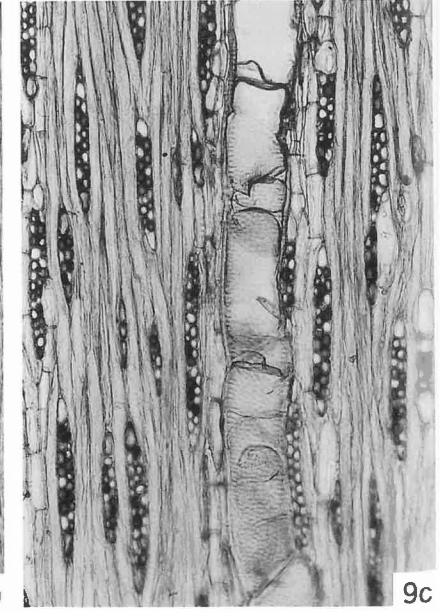
8c



9a



9b

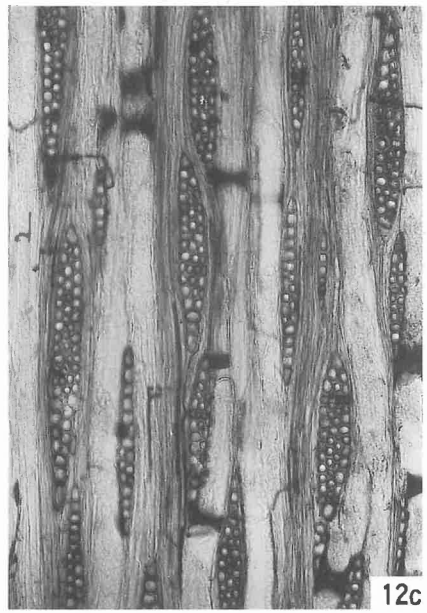
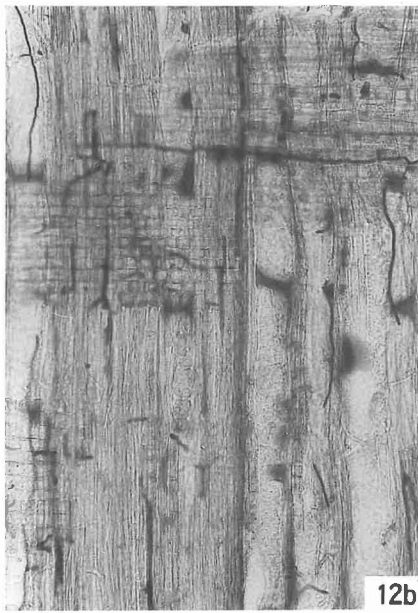
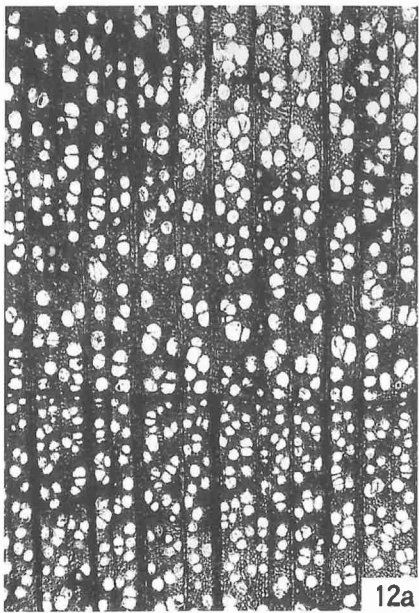
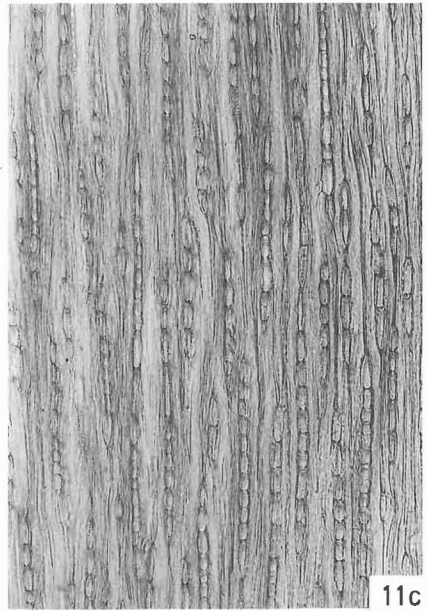
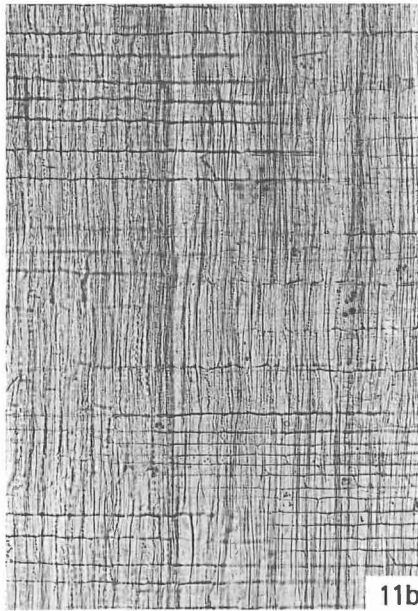
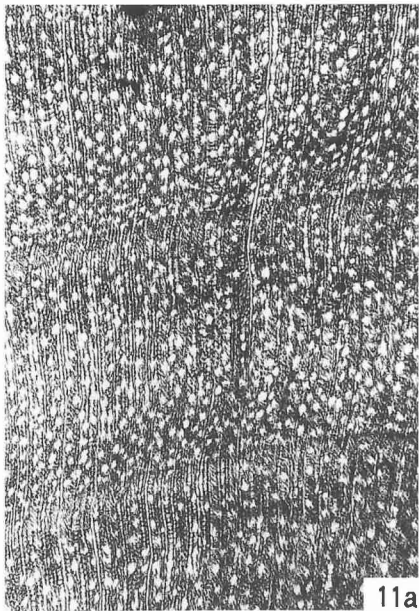
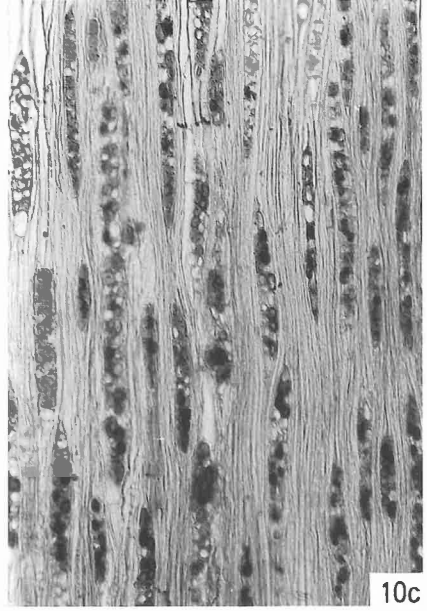
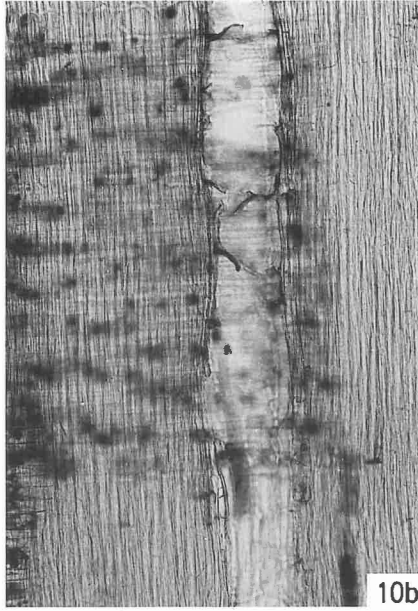


9c

7. ムクノキ (SK11)
 8. ヤマグチ (SK54)
 9. タブノキ属 (SK26)
 a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μm : a
 200 μm : b, c

図版9 木材 (4)



10. クスノキ科 (SK6)

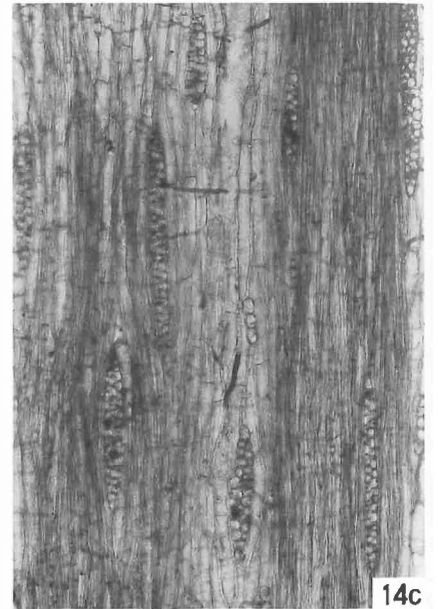
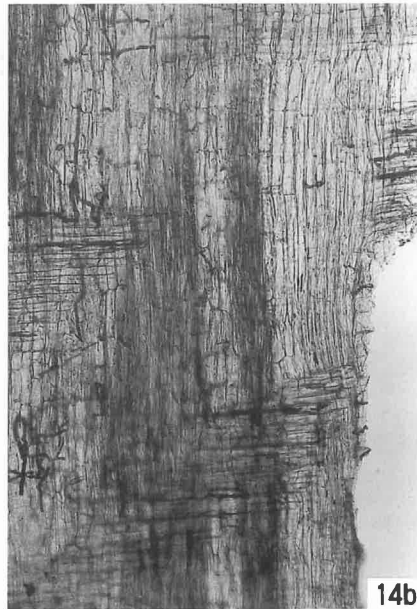
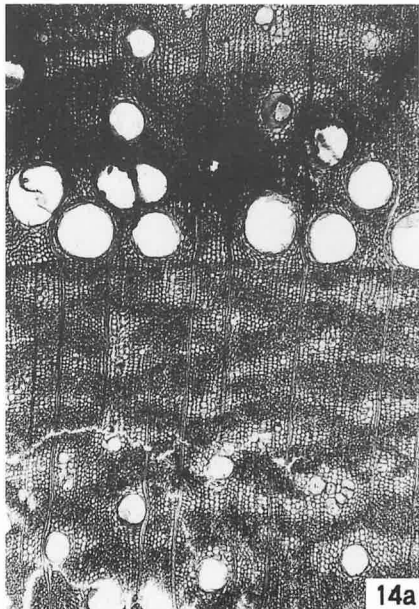
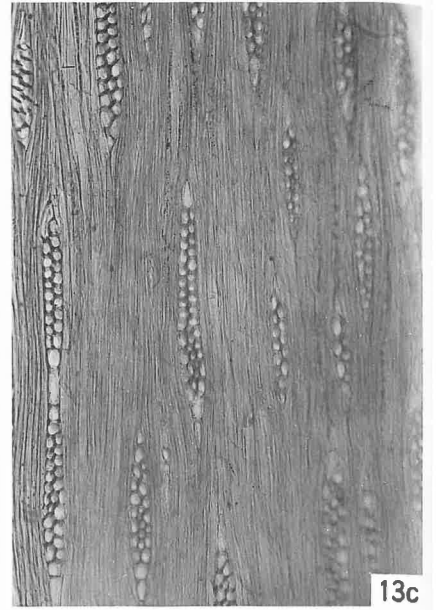
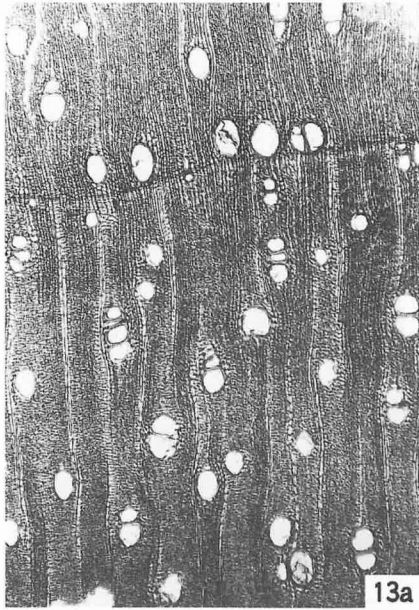
11. サカキ (SK12)

12. サクラ属 (SK52)

a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μ m : a
200 μ m : b, c

図版10 木材 (5)

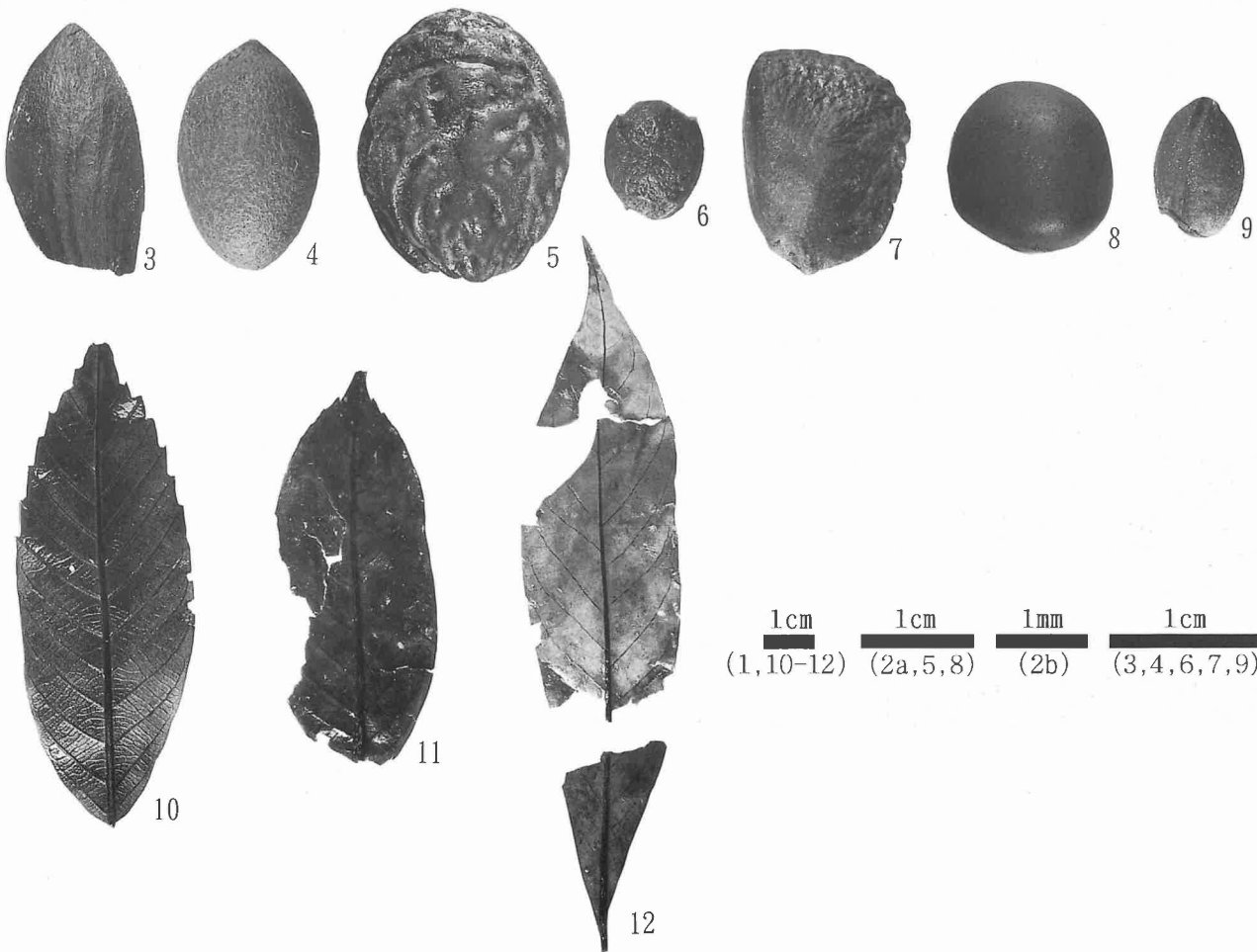
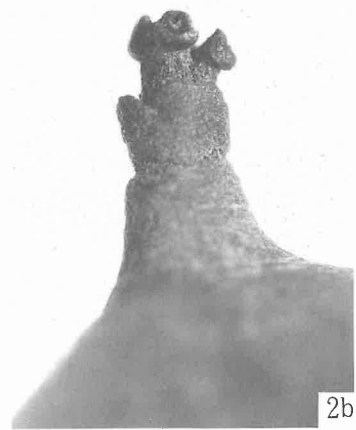
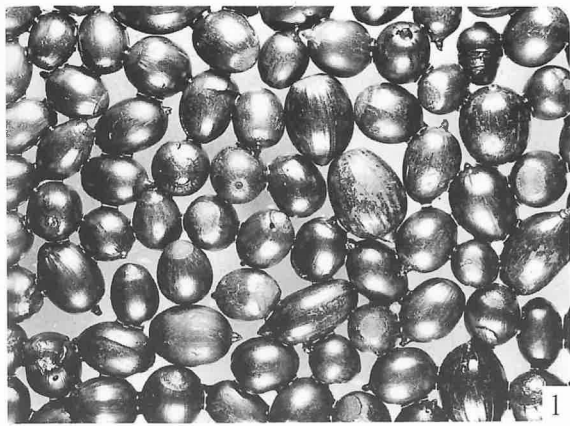


13. ハゼノキ (SK24)

14. ムクロジ (SK20)

a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μ m : a
200 μ m : b, c



- 1. コナラ属アカガシ亜属 (SK34)
- 4. イヌガヤ (SK33)
- 7. ツバキ (SK17)
- 10. イチイガシ (SK21)

- 2. イチイガシ (SK41)
- 5. モモ (SK2)
- 8. ムクロジ (SK6)
- 11. ツクバネガシ (SK22)

- 3. カヤ (SK26)
- 6. ウメ (SK2)
- 9. エゴノキ (SK1)
- 12. バリバリノキ (SK42)

(2) 龍頭遺跡から出土した編物の樹種

はじめに

龍頭遺跡は八坂川左岸の沖積地に位置する。発掘調査により、縄文後期の貯蔵穴が数基検出された。遺跡構内からは植物で編んだ編物状遺物（以下、「編物」と称する）に堅果類が大量に入った状態で出土した。これらの堅果類は、前回実施した種子同定結果からイチイガシであることが明らかとなっている。また、各貯蔵穴から出土した木材、葉などの植物遺体同定から、貯蔵穴周辺にイチイガシが生育していたことも、あくぬき虫殺しなどの目的で水に浸かる低地に埋めたことが指摘されている。

本報告では、各貯蔵穴から出土した編物の部材について樹種同定を行い、用材に関する資料を得る。

1. 試料

試料は、各貯蔵穴から出土した木材など合計12点である。各試料の詳細は樹種同定結果と共に表1に記した。

2. 方法

剃刀の刃を用いて木口（横断面）・柾目（放射断面・板目（折線断面））の3断面の徒手切片を作製し、ガム・クロラール（抱水クロラール、アラビアゴム粉末、グリセリン、蒸留水の混合液）で封入し、プレパラートを作製する。作製したプレパラートは、生物顕微鏡で観察・同定する。

3. 結果

樹種同定結果を表1に示す。保存状態の悪い試料については、観察できた範囲での結果を記し、木材組織ができなかった場合には不明とした。その他の試料は、広葉樹2種類（イヌビワ属・つる植物）に同定された。各種類の主な解剖学的特徴を以下に記す。

・イヌビワ属 (Ficus) クワ科

散孔材で、道管は単独または2～3個が複合して散在し、分布密度は低い。道管は単独穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性II型、1～5細胞幅、1～50細胞高。柔組織は独立帯状で目立つ。

・つる植物

散孔材で、道管は単独または2個が複合して散在する。道管単独穿孔を有し、壁孔は交互状に配列する。放射組織は異性I～II型、1～3細胞幅、1～30細胞高で、時に上下に連結する。

試料の外観的特徴や組織の特徴から、つる植物と考えられるが、種類を同定するには至らなかった。

表1 樹種同定結果

遺構名	時代・時期	試料名・用途など	樹種	
SK4	縄文時代後期（降神松式）	編物	つる植物	
SK11	縄文時代後期（降神松式）	編物	つる植物	
SK17	縄文時代後期（降神松式）		広葉樹	
SK28	縄文時代後期（降神松式）	編物	大	広葉樹
			小	つる植物
SK33	縄文時代後期（降神松式）	編物	不明	
SK45	縄文時代後期（降神松式）	編物	広葉樹	
SK51	縄文時代後期（降神松式）	編物	イヌビワ属	
SK52	縄文時代後期（降神松式）	編物	口縁部	つる植物
			底部	つる植物
			撚糸	不明
			本体	つる植物

4. 考察

各土坑から出土した編物は、その多くが同じ種類のつる植物を利用している。一方、SK51から出土した編物はイヌビワ属であり、他とは異なる種類が利用されている。広葉樹とした試料は、木口面や板目面の観察が充分に行えなかったが、組織の特徴はつる植物によく似ており、同じ種類の可能性がある。また、SK52から出土した編み物は状態が良かったため、各部位について樹種同定を行ったが、撚糸を除く各部位は全てつる植物が利用されており、基本的には1種類で製作されていたことがうかがえる。これらのことから、編物の素材には、用途や機能を考慮した上で特定の種類が選択されていた可能性がある。このような編物の種類を同定した例はこれまでに少ないが、基本的にはつる性の植物が多く利用されており（島地・伊東,1988 大迫,1988）、今回の結果も調和的といえる。

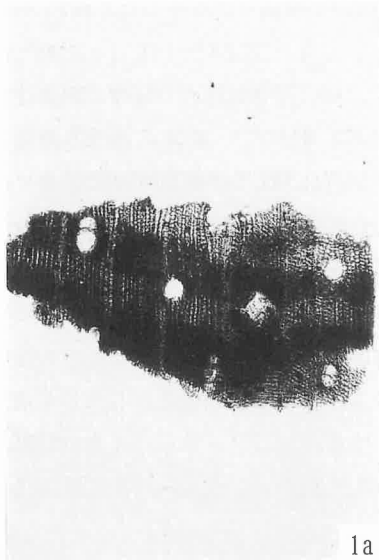
本遺跡では、花粉分析などによって、周辺に温暖帯常緑広葉樹林（いわゆる照葉樹林）が見られた可能性が指摘されている。このような林内には多くのつる植物がみられ、編物の素材もこのようなつる植物の中から条件が適する種類を選択したと考える。
(文責. パリノ・サーベイ株式会社)

引用文献

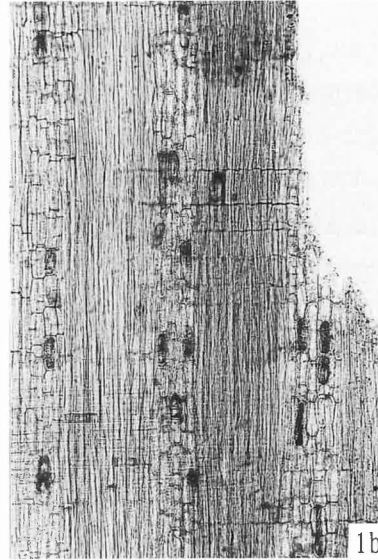
島地 謙・伊東隆夫編（1988）日本の遺跡出土木製品総覧.298p.,雄山閣.

大迫靖雄（1988）曾畑貝塚低湿地遺跡から出土した木質遺物に関する一考察.「曾畑」,p.217-231,
熊本県教育委員会.

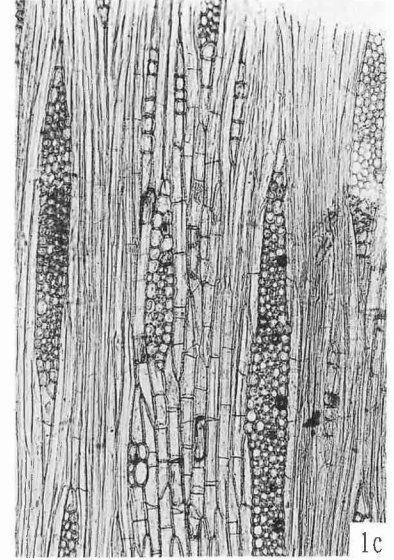
図版1 木材



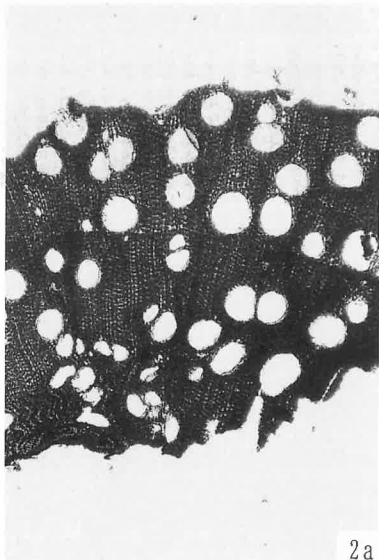
1a



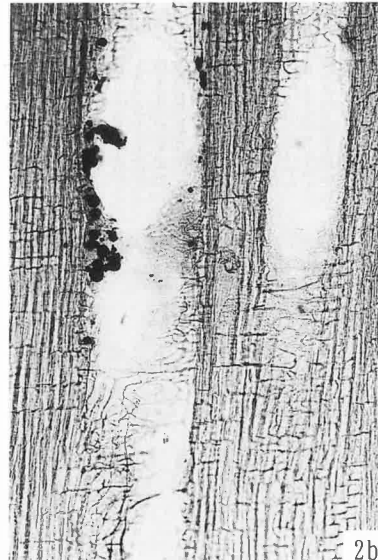
1b



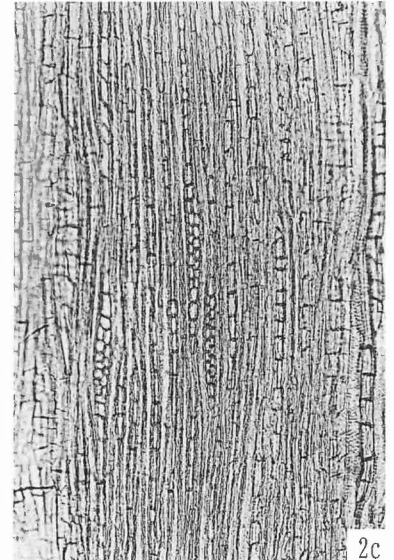
1c



2a



2b



2c

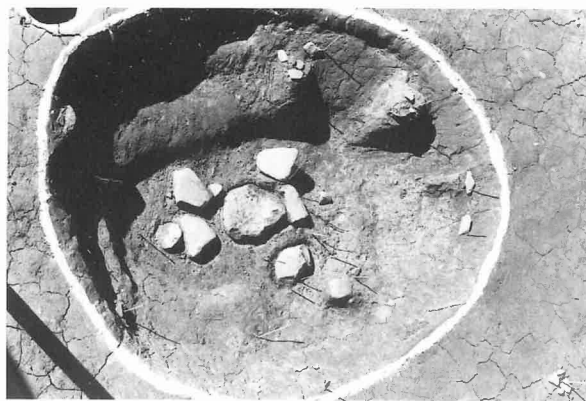
1. イヌビワ属 (SK-51)
 2. つる植物 (SK-52 口縁部)
 a: 木口, b: 柁目, c: 板目

200 μ m : a
 200 μ m : b, c

写 真 图 版



A区近景



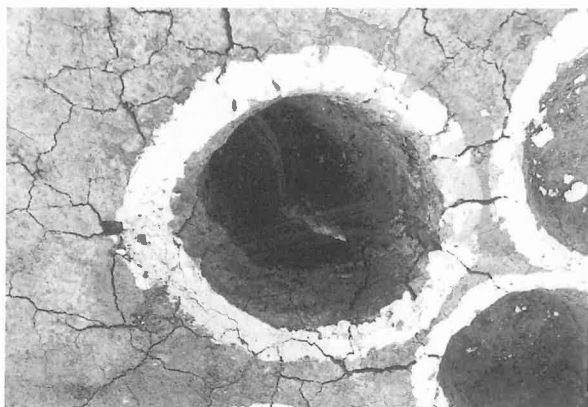
A区1号土坑



A区柱穴集中部



A区2号土坑



柱痕の残る柱穴



A区3号土坑



弥生土器出土状況



D区1号土坑

図版2



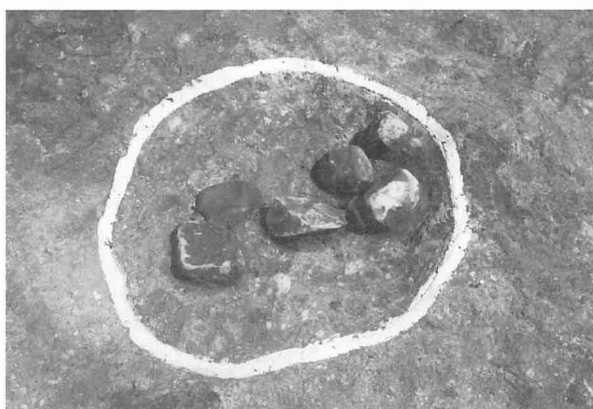
龍頭遺跡C区近景 (左上.南から 右上.東から 左下.南西から 右下.北東から)



左上・右上 C区土層
左 土壤調査風景



C区SK4



C区SK5

C区SK7

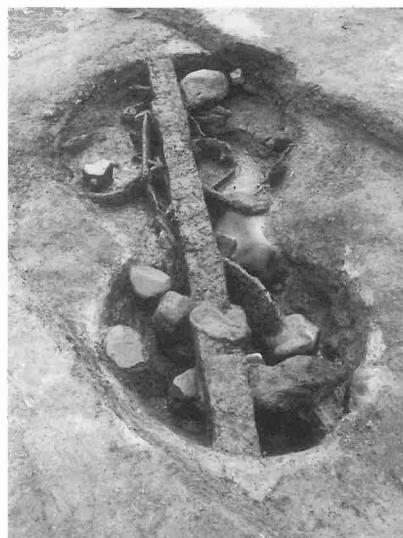


C区SK6

图版4



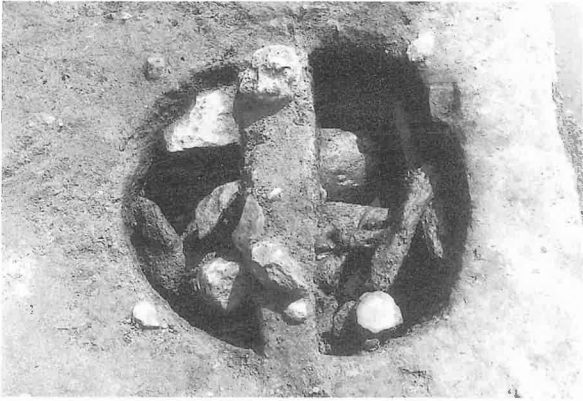
C区SK8



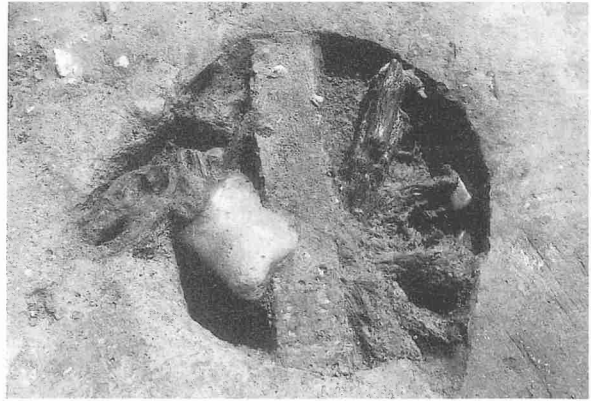
C区SK9·10

C区SK11

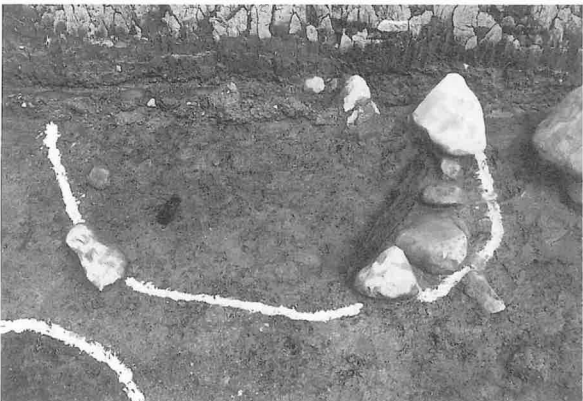




C区SK12



C区SK13



C区SK14



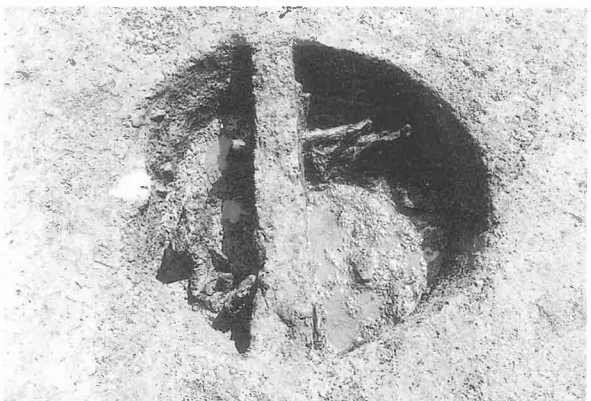
C区SK15



C区SK17



C区SK17

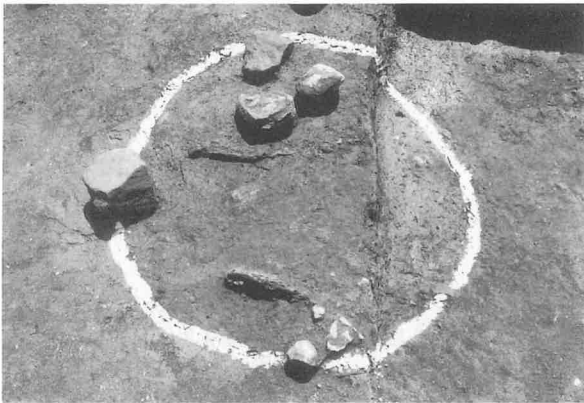


C区SK16

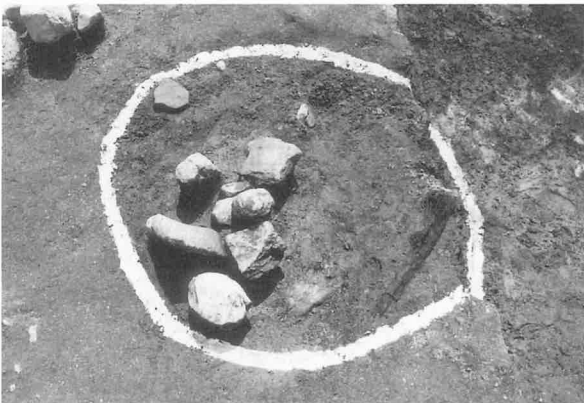
图版6



C区SK18



C区SK19



C区SK20



C区SK21



C区SK22



C区SK23



C区SK24



C区SK25



C区SK26



SK26周边石斧出土状况

図版8



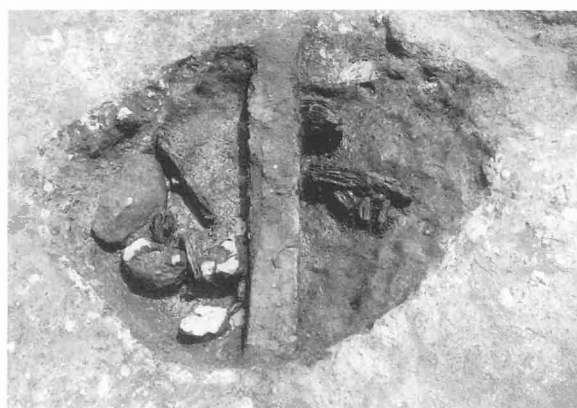
C区SK27・28



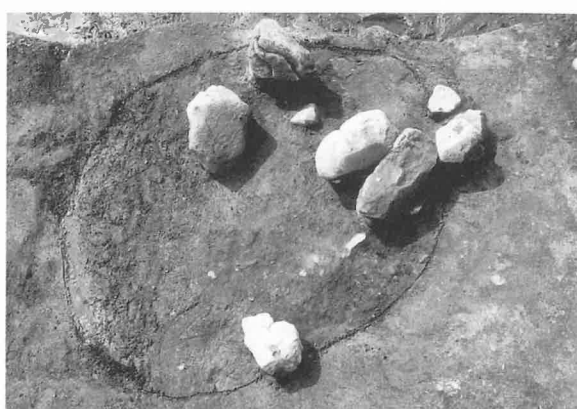
S K 28出土編物製品



C区SK29



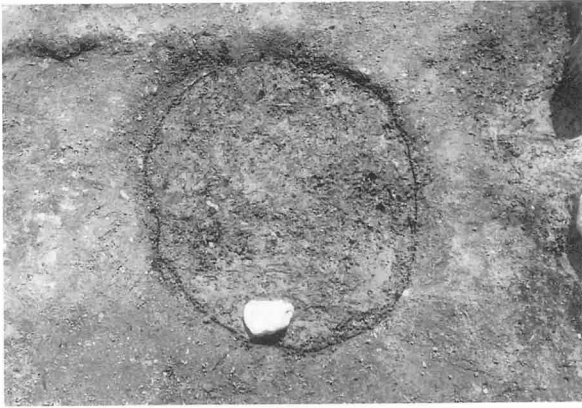
C区SK31



C区SK33

C区SK34

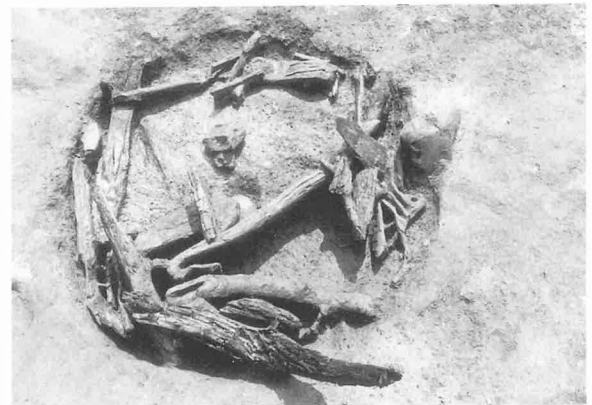
図版10



C区S K35検出状況



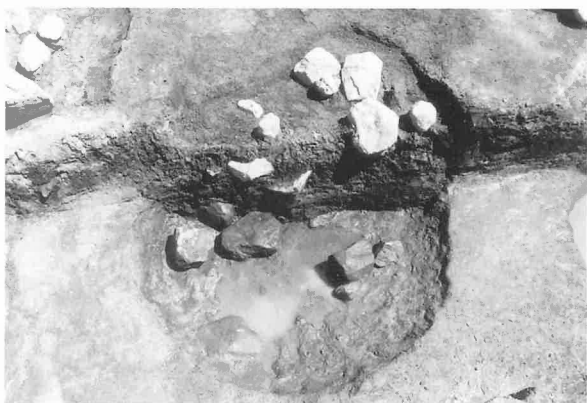
C区S K35・36



C区S K37



C区S K38



C区SK39



C区SK41

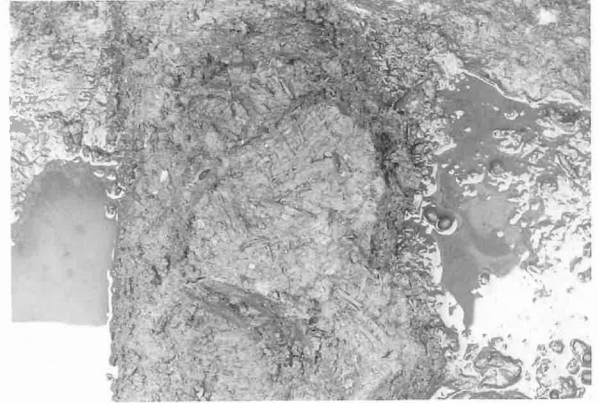
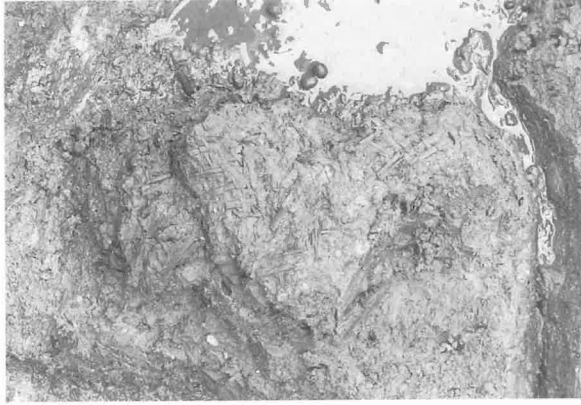


C区SK42



C区SK43~46

図版12



S K45編物製品出土状況



C区S K48・49



C区S K50



C区S K51~54



C区SK51



C区SK53



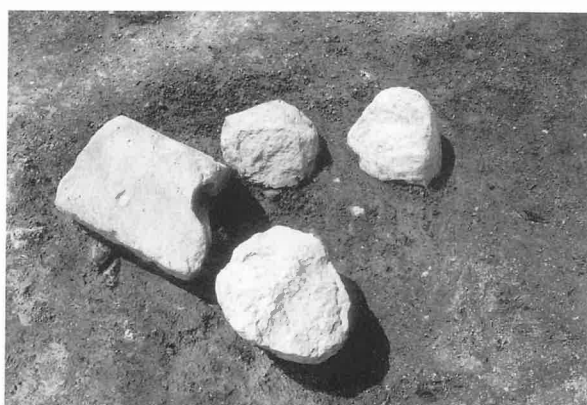
C区SK52



SK52編物製品出土状況



SK52編物製品近景



C区集石

图版 14

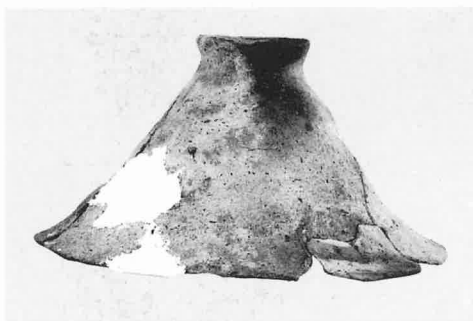


1

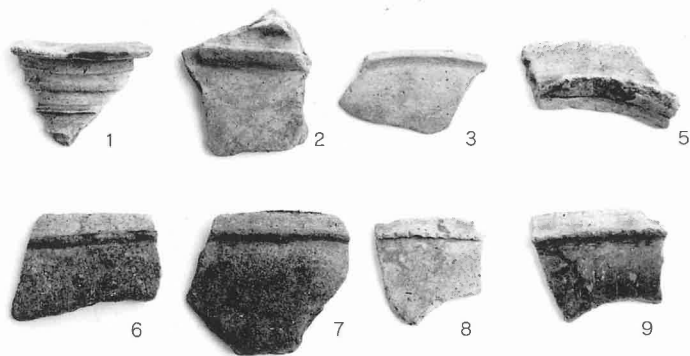


2

A区出土弥生土器 (第6图:P7)



D区1号土坑
出土遺物
(第75图:P57)

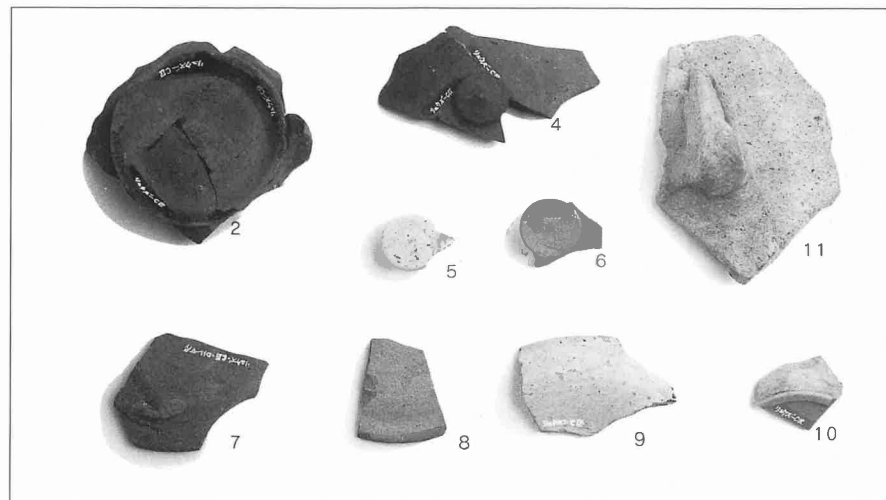


包含層出土弥生土器 (第13图:P12)

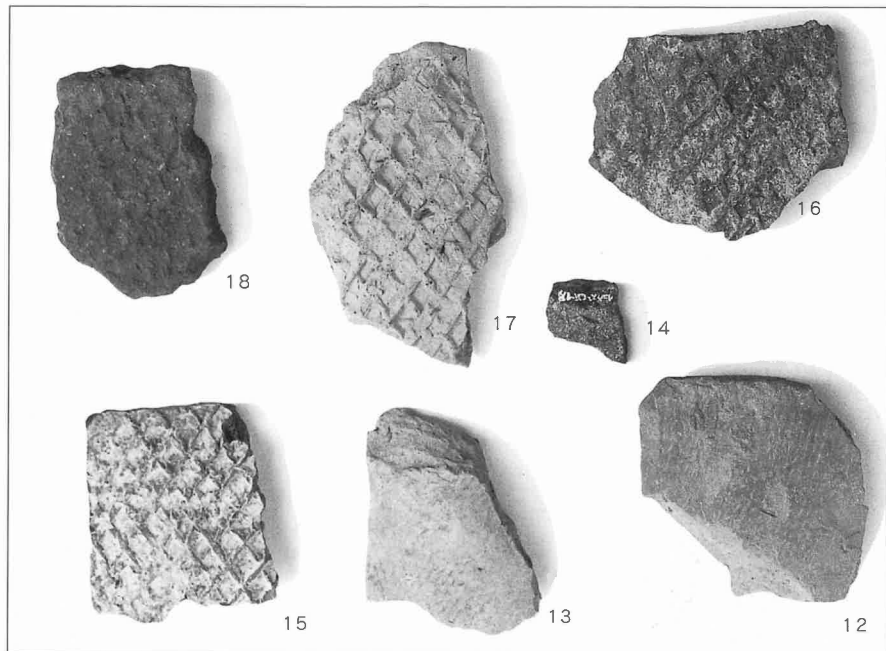


墨書土器 (第12图1:P11)

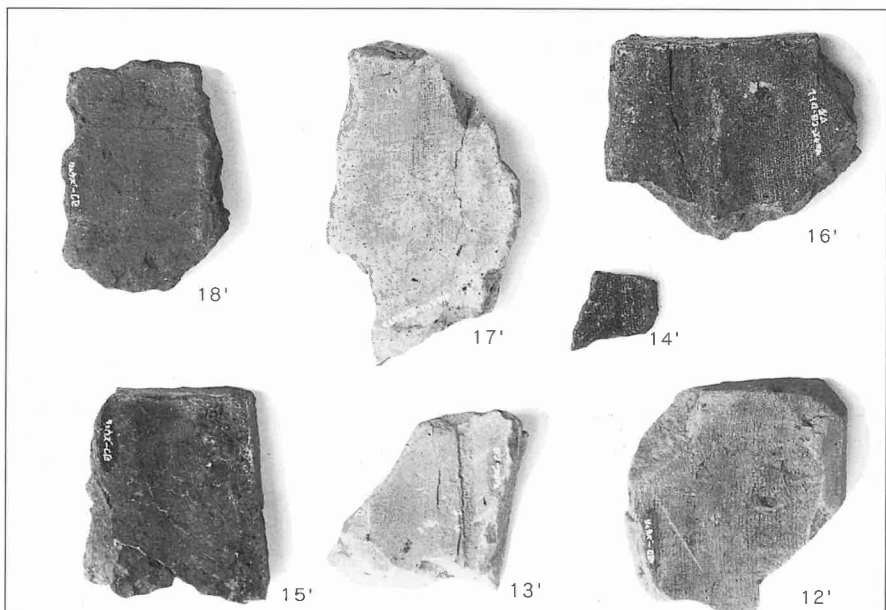
包含層出土の
古代の遺物
(第12図・P11)



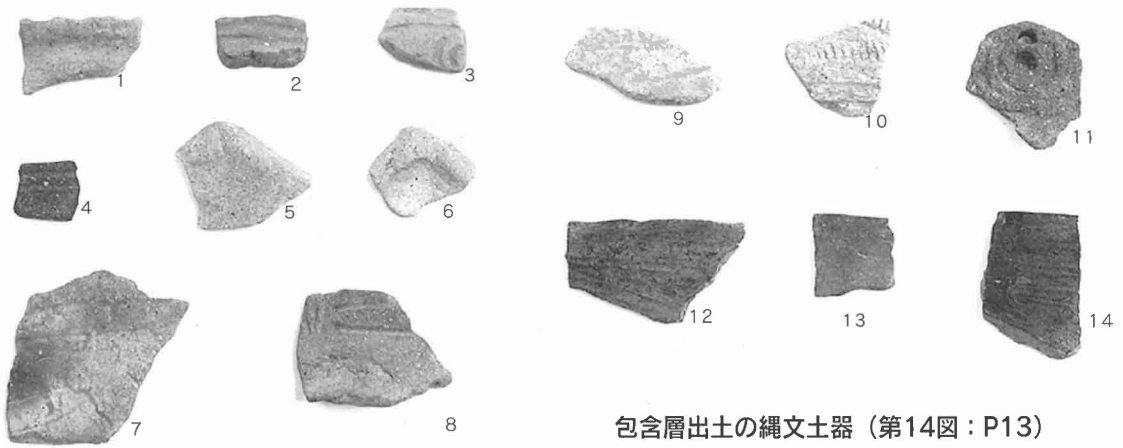
包含層出土瓦
(同上)



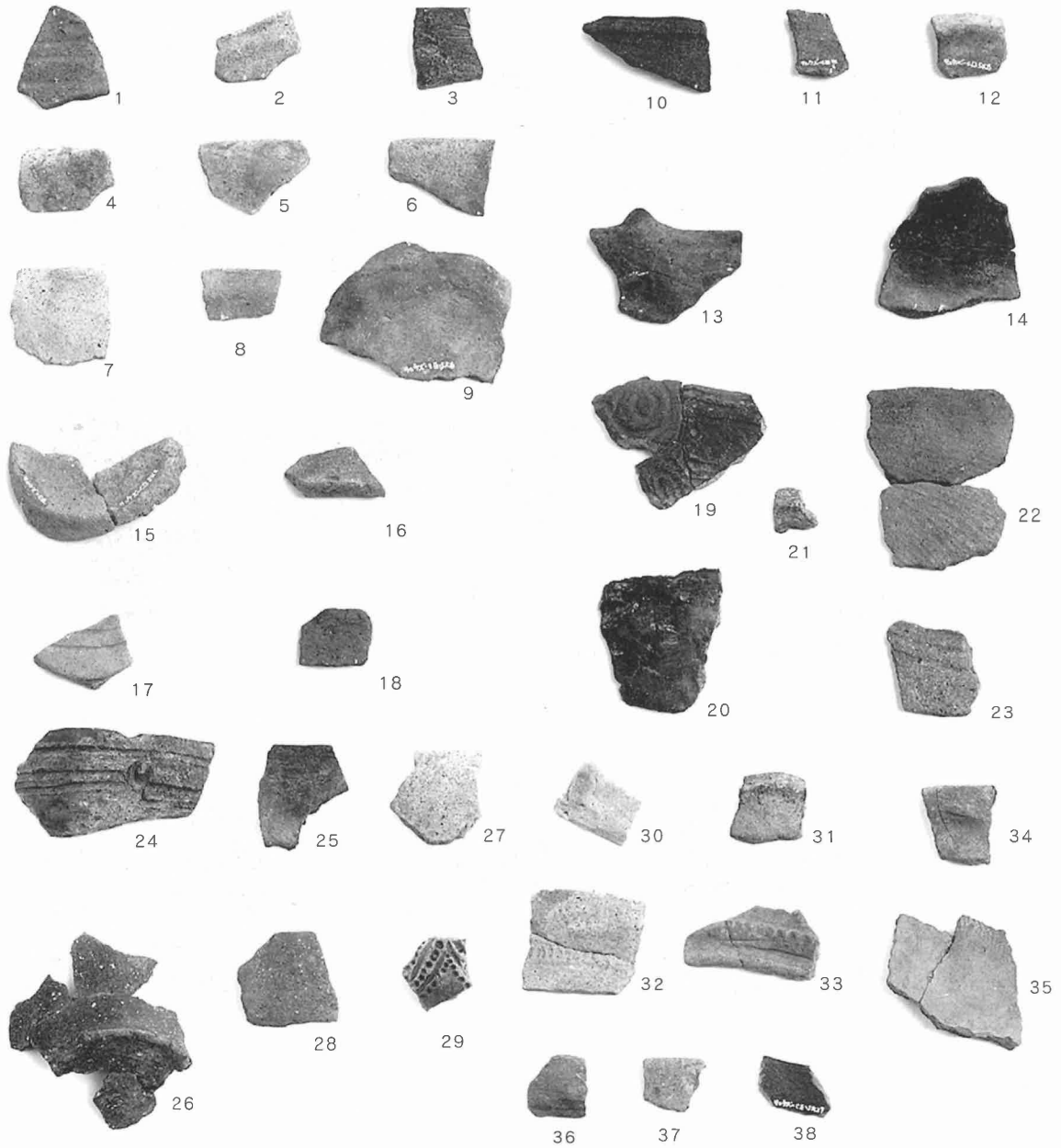
同 裏面



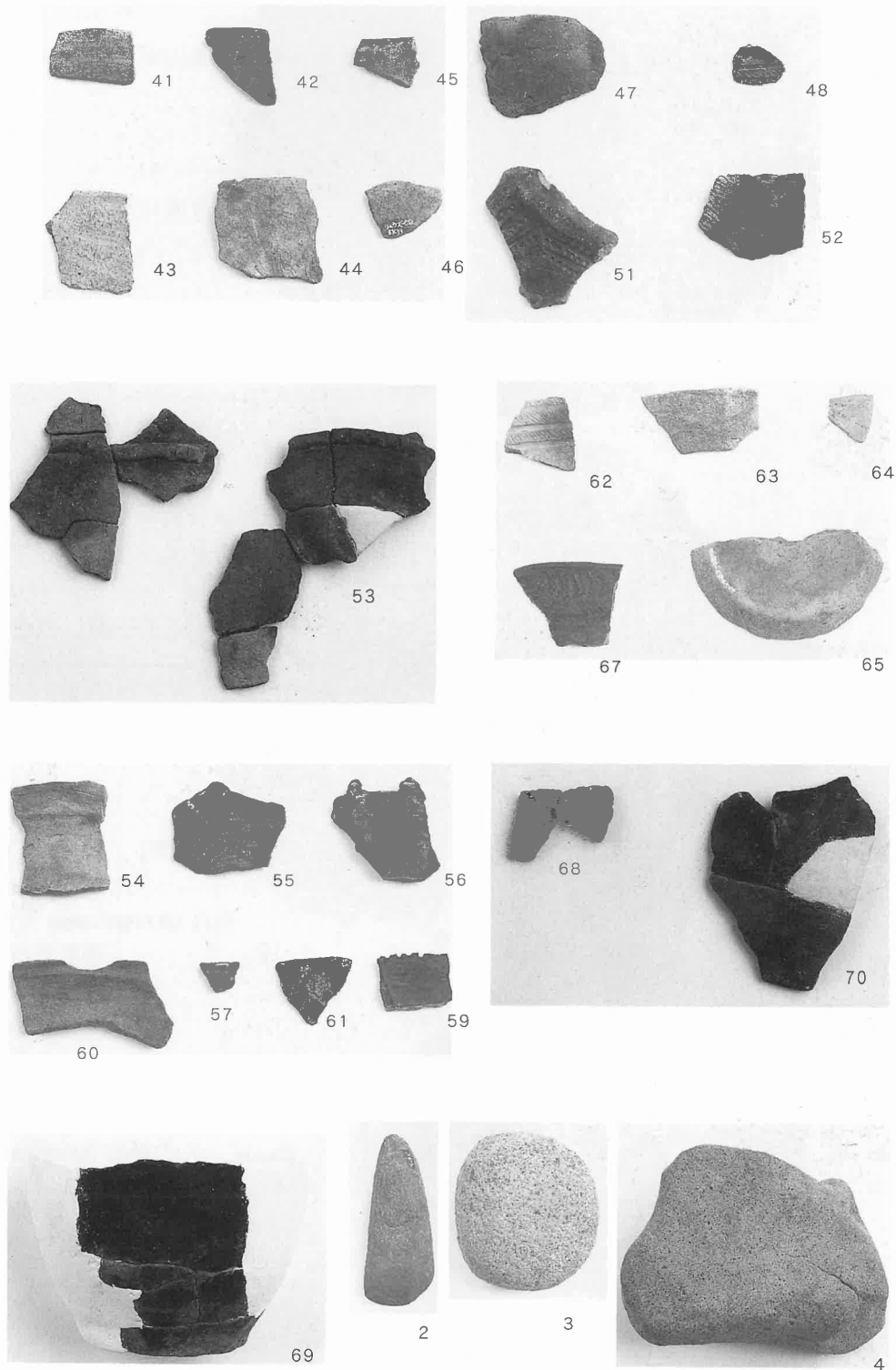
図版16



包含層出土の縄文土器 (第14図:P13)



縄文時代の遺物① (第63・64図:P47・48)



縄文時代の遺物② (第65~68図 : P49~52)

圖版 18



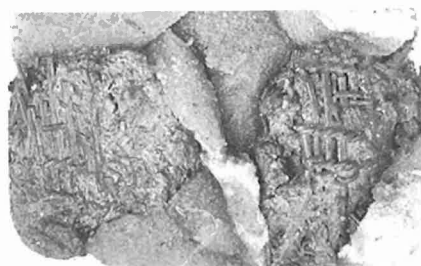
SK4 (第70圖2 : P53)



SK11 (第71圖7 : P54)



SK52 (第72回9 : P55)



SK17 (第71圖8 : P54)

SK33 (第70圖・3 : P53)

龍頭遺跡出土編物製品

報告書抄録

フリガナ 書名	リュウズイセキ 龍頭遺跡
副書名	県道山香・院内線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書
巻次	—
シリーズ名	大分県文化財報告書
シリーズ番号	第102輯
編著者名	吉田 寛
編集機関	大分県教育委員会
所在地	〒870-0021 大分県大分市府内町3丁目10番1号 〒870-1113 大分県大分市大字中判田1977 大分県文化課文化財資料室
発行年月日	西暦 1999年3月31日

所収遺跡名	所在地	コード		北緯	東経	調査機関	調査面積 (m ²)	調査原因
		市町村	遺跡番号					
龍頭遺跡	大分県速見郡 山香町大字 野原	—	—	—	—	941013～ 950908	1,760	県道山香・院内線建設工事

所収遺跡名	種別	主な時代	主な遺構	主な遺物	特記事項
龍頭遺跡	散布地・貯蔵穴群	縄文 弥生 古代	土坑 60基以上	縄文土器・編物製品など 弥生土器など 墨書土器・瓦・豊後大分型甕	土坑はドングリ・ピットと呼称される堅果類貯蔵穴である。

大分県文化財調査報告書102輯

龍頭遺跡

— 県道山香・院内線建設に伴う埋蔵文化財発掘調査報告書 —

1999年3月31日

発行 大分県教育委員会
(〒870-0021 大分県大分市府内町3丁目10番1号)

印刷 株式会社 高山活版社
(〒870-0943 大分県大分市片島尻込301番地の1)

