三重県埋蔵文化財調査報告書１１５－３

一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査報告

自然科学編Ⅰ

１９９３．３

三重県埋蔵文化財センター

序

伊勢平野の中央に位置する津市は「伊勢は津でもつ、津は伊勢でもつ」と唱われ、城下町としてまた県都として繁栄してきました。この地域は、西に布引山脈の連山をいただき、東は穏やかな伊勢湾に臨み、この間には志登茂川・安濃川・岩田川に形成された豊穣な沖積平野が拡がっています。この豊かな伊勢平野の大地には、原始からの歴史が刻まれており縄文文化以来の人類の足跡を埋蔵文化財として今に伝えています。また、人類の歴史が開始される以前からたゆまなく営まれていた大地の形成とそこに生起していた生物をも歴史のタイムカプセルに封じ込めています。

このたび、計画された中勢道路は、鈴鹿市玉垣町から一志郡三雲町にいたる延長33.8kmの一般国道23号中勢バイパスの一環にあたるもので、中勢地域の道路網を充実させるとともに、総合的な地方交通体系の確立をはかるためのもので、交通緩和とバイパス周辺の適切な土地利用を目指し、地域の経済・文化の発展に寄与しようとするものであります。

三重県教育委員会では、この計画地内の文化財の保護について建設省中部地方建設局及び関係機関と協議を重ね、昭和63年度から発掘調査に着手いたしました。

本書は、調査が完了した松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡の発掘調査報告書の姉妹編にあたり、これらの遺跡が営まれた沖積平野における自然科学的分析・調査結果で、この地域の自然史や人々と自然の関わりが窺える貴重な資料となりました。

調査に際しては、建設省中部地方建設局・同三重工事事務所をはじめ津市の関係機関、(社) 中部建設協会、地元の方々のご理解とご協力を得ました。ここに記して深甚の謝意を表するものであります。

平成5年3月31日

三重県埋蔵文化財センター
所長　久　保　富　子

目　次

Ⅰ　前　　言……1
Ⅱ　松ノ木遺跡の出土植物……3
Ⅲ　松ノ木遺跡出土木製遺物の樹種同定……11
Ⅳ　太田遺跡の出土植物……18
Ⅴ　太田遺跡出土木製遺物の樹種同定……33
Ⅵ　森山東遺跡・太田遺跡の珪藻分析……42
Ⅶ　森山東遺跡・太田遺跡の水田土壌分析……44
Ⅷ　森山東遺跡・太田遺跡のプラントオパール分析……47
Ⅸ　松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡のＣ14年代測定と森山東遺跡の花粉分析……61

例　言

1　本書は、一般国道23号中勢道路にかかる埋蔵文化財発掘調査のうち松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡の自然科学分析・調査の結果をまとめたものである。

2　発掘調査経費は、建設省中部地方建設局の負担による。

3　発掘調査体制は、次の体制で行った。

調査主体	三重県教育委員会
調査担当	三重県埋蔵文化財センター 調査第二課
調査協力	津市教育委員会・（社）建設省中部地方建設協会

4　本書の執筆は、三重県埋蔵文化財センターが調査・分析を委託した下記の研究者・研究機関による。なお、編集は、調査第二課主査兼第三係長の駒田利治が担当した。
なお、所属は調査・委託時とし敬称は省略させていただいた。

Ⅱ・Ⅳ	三重大学生産資源学部教授	塩谷　格
Ⅲ・Ⅴ	三重大学教育学部教授	堀場義平
Ⅵ	愛知県埋蔵文化財センター	森　勇一
Ⅶ	三重県農業技術センター	広瀬和久
Ⅷ	古環境研究所	
Ⅸ	パリノ・サーヴェイ株式会社	

5 スキャニングによるデーター取り込みのため若干のひずみが生じています。
各図の縮尺率は、スケールバーを参照ください。

挿　図　目　次

Ⅱ　松ノ木遺跡の出土植物

図１　かし類の果実（どんぐり）の直径／長さとへそ部直径／直径

図２　かし類果実の測定法・出土したオニグルミ核の破損箇所とその頻度

図３　トチノキ・クリの果皮・エゴノキ・加熱によりできたせんべい状物体・ヤブツバキの幼果ムクロジ・イヌガヤ・ヒノキ毬球・ツガ毬球

Ⅳ　太田遺跡の出土植物

図１　炭化米

図２　モモとオニグルミの核

図３　かし類の果実（どんぐり）の直径／長さとへそ部直径／直径

図４　トクサその他の出土物

図５　出土した種子類

図６　植物の堆積物

図７　壺底の焦げ跡レプリカ

Ⅵ　太田遺跡の珪藻分析

図１　大溝西壁土層断面図

Ⅷ　森山東遺跡・太田遺跡のプラント・オパール分析

図１　プラントオパール分析資料採集地点

図２　イネのプラント・オパールの検出状況

図３　おもな植物の推定生産量と変遷

Ⅸ　松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡のＣ14年代測定と森山東遺跡の花粉分析

図１　松ノ木遺跡Ａ地区主要遺構配置図

図２　松ノ木遺跡Ａ地区内自然流路の模式断面スケッチ

図３　太田遺跡のおける模式土層断面柱状図及び試料採取層位

図４　森山東遺跡Ｃ地点の模式土層断面柱状図及び試料採取層位

図５　森山東遺跡Ｃ地区における花粉化石群集の変遷

表　目　次

Ⅱ　松ノ木遺跡の出土植物

表１　植物遺体試料

表２　植物遺体の同定

表３　イチイガシ・アラカシの堅果

表４　松ノ木・太田・納所遺跡のイチイガシの大きさの比較

表５　オニグルミの核

Ⅲ　松ノ木遺跡出土木製遺物の樹種同定

表１　加工出土木の依頼番号別測定結果

Ⅳ　太田遺跡の出土植物

表１　植物遺体試料

表２　植物遺体の同定

表３　炭化米

表４　モモの核

表５　イチイガシ・アラカシ・コナラの堅果

表６　オニグルミの核（種子）

Ⅴ　太田遺跡出土木製遺物の樹種同定

表１　太田遺跡の出土木製遺物同定一覧表

表２　太田遺跡出土木製遺物同定樹種の用途別一覧表

Ⅶ　森山東遺跡・太田遺跡の水田土壌分析

第１表　森山東遺跡・太田遺跡の水田遺構土壌分析結果

第２表　海水の塩類組成

第３表　三重県の土壌群別理化学性

第４表　水稲の土壌診断基準

第５表　森山東遺跡・太田遺跡水田土壌分析試料一覧表

Ⅷ　森山東遺跡・太田遺跡のプラント・オパール分析

表１　試料１ｇあたりのプラント・オパール個数

表２　イネの推定生産量

Ⅸ　松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡のＣ14年代測定と森山東遺跡の花粉分析

表１　松ノ木遺跡における放射性炭素年代測定結果

表２　太田遺跡試料の放射性炭素年代測定結果

表３　森山東遺跡の放射性炭素年代測定結果

表４　森山東遺跡Ｃ地区における花粉分析結果

図 版 目 次

Ⅱ　松ノ木遺跡の出土植物

写真１　イチイガシ・クスノキ・ムクロジ

写真２　ヒメグルミ・オニグルミ・オニグルミの半核片・オノグルミの炭化物

写真３　トチノキの外果皮・ヤブツバキの外果皮・フジのさや

写真４　トチノキ・クリ

写真５　ツガ・ヒノキ・カヤ・イヌガヤ・せんべい状物体

Ⅲ　松ノ木遺跡出土木製遺物の樹種同定

写真１　同定樹種（加工木）の光顕写真（1）

写真２　同定樹種（加工木）の光顕写真（2）

写真３　同定樹種（自然木）の光顕写真（1）

写真４　同定樹種（自然木）の光顕写真（2）

写真５　同定樹種（自然木）の光顕写真（3）

Ⅳ　太田遺跡の出土植物

写真１　炭化米・マクワウリ・アズキの炭化粒・オナモミの果実・いね科種子・サンショウ・イヌホオズキ

写真２　モモ・オニグルミ

写真３　イチイガシ・かし類の未熟果・かし類果実の炭化物・未詳炭化物

写真４　カナムグラ・ムクノキ・未詳・エビズル・ノブドウ・ヤマザクラ・さくら類

写真５　まつ類の毬果・ムクロジ・アカメガシワ・アオツヅラフジ・常緑カシ類の葉

写真６　とくさ類・ハマスゲ・ヤブツバキ

写真７　エゴノキ

写真８　Ａ地区溝状遺構

写真９　溝内堆積物の一部　いね科植物の茎断片・骨片・クサネム・たで科やすげ類の微細種子

写真10　弥生後期の壷とその底の焦げ跡

Ⅴ　太田遺跡出土木製遺物の樹種同定

写真１　同定樹種の光顕写真（２～37）

写真２　同定樹種の光顕写真（38～65）

写真３　同定樹種の光顕写真（46～95）

写真４　同定樹種の光顕写真（96～125）

写真５　同定樹種の光顕写真（126～139）

Ⅵ　太田遺跡における珪藻分析

写真１　太田遺跡Ａから産した珪藻遺骸の顕微鏡写真

Ⅷ　森山東遺跡・太田遺跡のプラントオパール分析

写真１　プラント・オパールの顕微鏡写真

Ⅸ　松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡のＣ14年代測定と森山東遺跡の花粉分析

写真１　森山東遺跡の花粉顕微鏡写真

Ⅰ 前　言

1　位置と地形

津市は、伊勢平野の中央部に位置し、西に布引山脈の連山が南北に連なり、東は伊勢湾に臨む。市街地の南と北には、見当山丘陵や半田丘陵などの低丘陵地や河岸段丘が拡がっている。鈴鹿山脈、布引山地に源を発する志登茂川・安濃川・岩田川の中小河川が東流して伊勢湾に注ぐ。これらの河川は、その流域に沖積地を形成し、この肥沃な低地は原始以来の歴史の舞台となってきた。

松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡は、見当山丘陵の南裾を東流する美濃屋川の南に位置する遺跡である。

2　遺跡の概要

（1）松の木遺跡（第1図　37）

松ノ木遺跡は、美濃屋川と安濃川に挟まれた標高7mほどの沖積地に位置する。約7,800m²の発掘調査を実施し、低地内の微高地上で縄文時代晩期の竪穴住居1基・旧河道と弥生時代中期の方形周溝墓4基などが確認された。

竪穴住居からは、五貫森式に相当する突帯文土器が出土し、近接する弥生時代の遺跡として著名な納所遺跡で散見される晩期の土器よりも古く、この地域における縄文晩期の低地部への進出が、晩期の最終末に至るまでにみられたことは重要である。

旧河道は、晩期の比較的短期間に流れていた安濃川の一支流と考えられ、多量の流木や竪実類、木葉などに混じり、小量の縄文土器・石器が出土した。

方形周溝墓は、四隅の切れる長方形プランで、2号墳は長辺19mと規模も大きく、周溝内から木製鋤などの木製品と中期前半の土器が出土し県内でも最古級のものである。

縄文・弥生時代以降の古墳時代や中世の溝・土坑も確認されているが、遺構密度は薄く遺物の出土も少ない。中近世の遺物を包含する表土直下の第2層は、すでに上層が削平されていたと思われる。

（2）　森山東遺跡（第1図　35）

森山東遺跡は、見当山丘陵の南裾に拡がる標高約7、2mの水田下で調査された遺跡である。この地区は昭和47年(1972)にほ場整備が行なわれ旧地形が改変されている。ほ場整備以前には、遺跡の西方に標高13mほどの独立低丘陵が存在し、美濃屋川もこの時まではこの丘陵の北側を流れていた。また、この低丘陵地の東側には微高地が拡がっており、住居などの遺構の存在が推定されている。

調査は、約5,230m²の範囲に渡って実施した。調査区北端は、美濃屋川の氾濫原にあたると考えられ、弥生時代から鎌倉時代の土器類が包含されていた。この南には、ほ場整備以前の美濃屋川が確認され室町時代後期から江戸時代を主体とした陶磁器類が出土した。また、この地区では、掘立柱建物や条里溝のほか小規模な土坑・溝が確認された。

このB地区の下層およびC～E地区の上層にあたる標高約5.70～6.70m（表土下約1.2m）で弥生時代後期の水田跡が発見された。水田跡は、黒色泥炭層を基盤にして等高線に沿って大畦畔を配し、ゆるやかな等高線に直交する東西畦畔を扇状形につくり南北の畦畔でそれぞれの水田跡を区切っている。水田跡は、一辺3～4mの長方形から正方形をなしており、これらの小区画水田跡は合計341面が確認された。

さらに、E地区では上層水田跡の下層約5～20cmで上層と同じく黒色泥炭層を基盤とする下層水田跡が確認された。水田跡の規模は、上層と同じく小規模なものである。下層の覆土から弥生前期の壺形土器が出土しており、この水田跡の上限を弥生前期まで遡って考えることも可能である。

（3）　太田遺跡（第1図36）

太田遺跡は、森山東遺跡の南に接して位置する。標高約7、2mの水田下約1mで遺構が確認され、約3,320m²の調査を行なった。調査区の北側で、弥生～古墳時代の自然流水路を確認したほかは、顕著な遺構は確認されなかった。自然流水路からは、弥生時代中期から古墳時代までの遺物が出土した。遺物の主体は、弥生後期から古墳前期の土器と木製品である。また、銅鐸型土製品の出土もあり、森山東遺跡の水田跡や未確認の集落との関係が課題である。

（駒田　利治）

第1図　中勢道路道路位置図（1：50,000）

Ⅱ　松ノ木遺跡の出土植物

三重大学生物資源学部
塩　谷　　格

津市北部には鈴鹿山系へとつながる広い丘陵がある。松ノ木遺跡はこの丘陵の南端が沖積地の水田地帯と接する地点にある。現在の水田面下に旧自然流水路や竪穴住居の遺構が出土して、縄文期晩期の土器片や石器とともに植物体がでている[1]。また、竪穴住居跡からも植物体が出土している。そうした出土植物は、一部は樹木の葉のサンプルで、ほとんどが種子類であった。すでにこの地域では弥生期の納所遺跡[2]や太田遺跡[3]また古墳時代前期の北堀池遺跡[4]からの出土植物が調査されている。したがって、この縄文遺跡の調査は、縄文－弥生－古墳にかけての植物資源の利用法また自然環境の推移を推定する上で重要である。

試料と方法

出土試料を表１に示した。全部で15点の試料中、竪穴住居からの５試料、方形周溝墓の東溝２号からの１試料(M-10),残りは旧自然流水路粗砂層からの９試料であった。試料 M-10は弥生期、他のすべては縄文晩期の試料である。果実・種子類の計測には、0.5㎜目盛りのノギスあるいは0.2㎜目盛りのルーペを使用した。出土は1989年11月と12月であった。

結果および考察

出土植物の種類と点数は表２にまとめられた。以下、主要な植物について述べる。

（１）かし類とイチイガシ

かし類の果実（どんぐり）は幼果、破損果など全部で128点、そのうち、試料 M-02とM-09Cからのほぼ原型を保っている36点が測定された（写真１）。この結果を表３と図１に示す。武田・塩谷[2]は納所遺跡のかし類果実を区別するために、二つ指数、直径(D)／長さ(L) 比とへそ部直径(HD)／直径(D) 比をもちい（図２）、落葉性かし類と常緑かし類８種

表１．植物遺体試料

試料	出土年月日	出土遺構（出土地点）	推定時期	試料の種類
M－01	8911	A地区旧自然流路SR3（粗砂層）	縄文晩期	種　子
M－02	8911	同上	縄文晩期	種　子
M－03	8911	同上	縄文晩期	種　子
M－04	891119	A地区、竪穴住居SH6（J－2）	縄文晩期	種　子
M－05	891214	A地区、竪穴住居SH6（J－1,埋土）	縄文晩期	種　子
M－06	891216	A地区、竪穴住居SH6（J－1,（床面直上）	縄文晩期	種　子
M－07	891216	A地区（K－1,暗茶褐色土）	縄文晩期	種　子
M－08	891214	A地区、落込み遺構SZ7（K－1,青灰色砂層）	縄文晩期	種　子
M－09A		A地区旧自然流路SR3（粗砂層）	縄文晩期	種　子
M－09B		同上	縄文晩期	葉
M－09C		同上	縄文晩期	種　子
M－09D		同上	縄文晩期	種　子
M－09E		同上	縄文晩期	種　子
M－09F		同上	縄文晩期	種　子
M－10	891212	B地区、方形周溝墓SX10,東溝２号（K－6,周溝内埋土）	弥 生 期	葉

についての比較から、これらの指数が樹種の判別に有効であることを指摘した。図1の中央にある楕円域は、イチイガシのとるこれら指数の範囲を示す。この遺跡から出土した果実は、二つを例外として、殆どはこのイチイガシ域にある。例外の2個はアラカシ型とした。

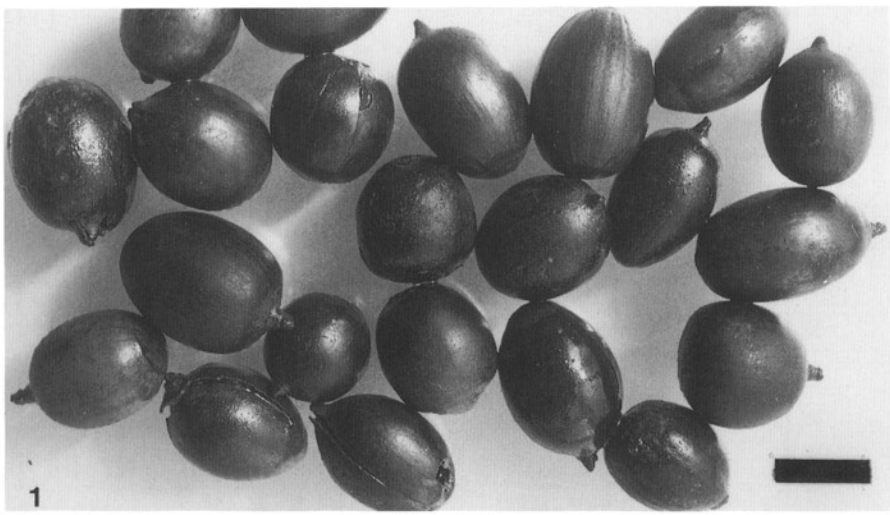
津市北部では弥生期の納所遺跡や太田遺跡からかし類果実が出土しているが、それらは殆どイチイガシであった。そこで縄文期のこの遺跡と上記の二つの遺跡とのイチイガシの大きさを比較してみた。この遺跡の果実(N=34)、太田遺跡の果実(N=58)また納所遺跡の果実(N=147) は、表4に示すように大きさ（長さ、直径）に差はみられなかった。

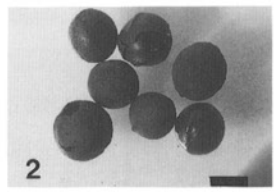
試料 M-09Bの42点の葉片は、革質の、狭披針形ー披針形の葉で、常緑かし類の葉と判定したが、それらの種類までは不明であった。

表2．植物遺体の同定

試　料	植　物　リ　ス　ト（点数）	未同定物の点数	合　計
M-01	イチイガシ（1），トチノキ（12）と同果皮片（13），ヤブツバキ（2）と同果皮片（6），クリ果皮片（3），ムクロジ（1）		38
M-02	かし類（74），イチイガシ（20＊），アラカシ（1），トチノキ（幼果,21），エゴノキ（9），クスノキ（8），イヌガヤ（2），カヤ（2），ムクロジ（2），ヒノキ（毬果,1），ツガ（毬果,2）		142
M-03	オニグルミ（45，7＊）		45
M-04	オニグルミ（6，1＊）ヤブツバキ（1），木片（2）		7
M-05	オニグルミ（7，5＊）		7
M-06	オニグルミ（1＊），木片（加工跡）		1
M-07	オニグルミ（15，8＊），炭化オニグルミ核片(6)，木片(加工跡？)		21
M-08	オニグルミ（1＊）		1
M-09A	クリ（果皮片,11，2＊）		11
M-09B	かし類葉片（42），その他葉片(?,1)，樹皮片（?,1），せんべい状炭化物（1）		45
M-09C	かし類（17），イチイガシ（14），アラカシ（1），ムクロジ（4），エゴノキ（1）	3	40
M-09D	トチノキ（3），ヤブツバキ（2），フジさや断片（1）		6
M-09E	トチノキ（果皮片を含め76）		76
M-09F	オニグルミ（69，13＊），同核破片（21），ヤブツバキ（1）		91
M-10	葉断片（3）	3	3

（　）内の数字は出土点数を、また※印の付いた数字は測定した点数を示す。





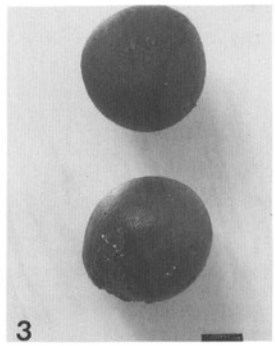


写真1．イチイガシ（M-02），S=10㎜．2．クスノキ（M-02）；3．ムクロジ（M-02），S=5㎜．

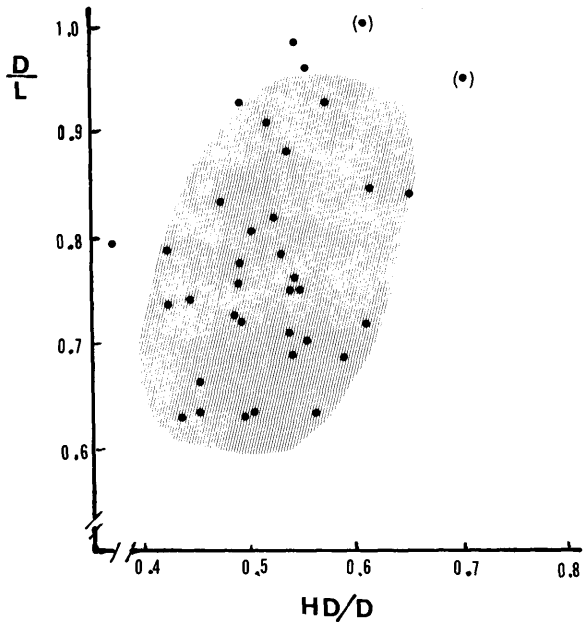


図1．かし類の果実（どんぐり）の直径（D)/長さ(L)とへそ部直径（HD)/直径(D)、中央の楕円域は納所遺跡のイチイシがとった範囲を示す。上方の(　)の2点はアラカシ型。

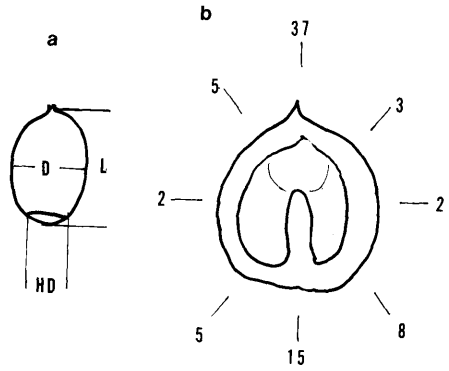


図2．a.かし類果実の測定法、b. 出土したオニグルミ核の破損箇所とその類度（M-09F）。

表3　イチイガシ、アラカシの堅果（mm）

試料	長さ L	直径 D	へそ部径 HD	D/L	HD/D	備考
M-02	18.2	13.1	7.0	0.72	0.53	
	18.2	13.7	6.0	0.75	0.44	
	16.0	12.8	4.7	0.80	0.37	
	13.0	12.2	7.0	0.94	0.57	
	12.6	12.5	6.7	0.99	0.54	
	16.8	10.6	5.1	0.63	0.48	
	16.7	13.2	5.6	0.79	0.42	
	15.7	11.7	6.2	0.75	0.53	
	12.2	11.4	5.6	0.93	0.49	
	17.2	11.8	6.8	0.69	0.58	
	18.8	11.9	6.0	0.63	0.50	
	16.4	10.5	5.9	0.64	0.56	
	16.0	12.2	6.0	0.76	0.49	
	15.0	12.5	6.7	0.83	0.54	
	14.2	12.0	6.2	0.85	0.52	
	13.2	11.2	5.3	0.85	0.47	
	13.6	12.4	6.3	0.91	0.51	
	13.5	12.0	6.4	0.89	0.53	
	11.3	11.0	6.0	0.97	0.55	
	9.4	8.0	5.2	0.85	0.65	
	11.0	10.7	7.5	0.97	0.70	アラカシ型
M-09C	18.2	11.4	4.9	0.63	0.43	
	16.3	12.0	5.8	0.74	0.48	
	14.7	11.4	6.0	0.78	0.53	
	12.8	9.5	4.0	0.74	0.42	
	16.0	11.7	7.1	0.73	0.61	
	16.2	11.0	5.9	0.68	0.54	
	16.3	12.4	6.7	0.76	0.54	
	16.4	11.0	5.0	0.67	0.45	
	15.8	11.0	6.0	0.70	0.55	
	13.4	9.8	4.8	0.73	0.49	
	13.4	10.8	5.4	0.81	0.50	
	16.0	12.4	6.1	0.78	0.49	
	16.2	12.2	6.8	0.75	0.56	
	15.4	15.6	9.5	1.01	0.61	アラカシ型
	20.7	13.2	6.0	0.64	0.45	
平均(N=34)	15.3	11.7	5.9	0.77	0.51	
標準偏差	2.35	1.15	0.74	0.10	0.06	

表4．松ノ木・太田・納所遺跡のイチイガシの大きさの比較（mm）

遺跡	長さ、L	直径、D	備考
松ノ木 (N=34)	15.3±2.35	11.7±1.15	縄文晩期
太田 (N=58)	15.3±2.10	11.9±1.24	弥生中期－古墳前期
納所 (N=147)	15.3±1.92	11.6±1.13	弥生中期－古墳前期

分散分析の結果、3遺跡間に有意差なし。

（2）オニグルミ

多くの試料はオニグルミの核であった（写真2）。それらは旧自然流水路からの試料M-03，M-09および竪穴住居からの試料，M-04，M-05，M-06，M-07，M-08である。全出土点数144 のうち、破損箇所のない合計36点が測定された（表4）。測定値は遺構旧自然流水路と竪穴住居別に集計したが、それらの遺構別の核の大きさには差がみられなかった。

オニグルミの一種で、核の表面にはしわがなく平滑で、心形－心卵形の核をもつ種類をヒメグルミ（オタフクグルミ）と区別することがある。しかし、これら二種類のクルミの間には雑種ができて、それらの核は中間型となることが知られている。表4の備考に記したように、試料中にはヒメグルミや中間型の核がみられた。この遺跡の出土物には、核の形状以外、大きさにも大きな変異がみられ、最小は長さ21.8㎜から最大は38.5㎜であった。また、試料M-07には、炭化物ではあるがきわめて小型の核が含まれていた。

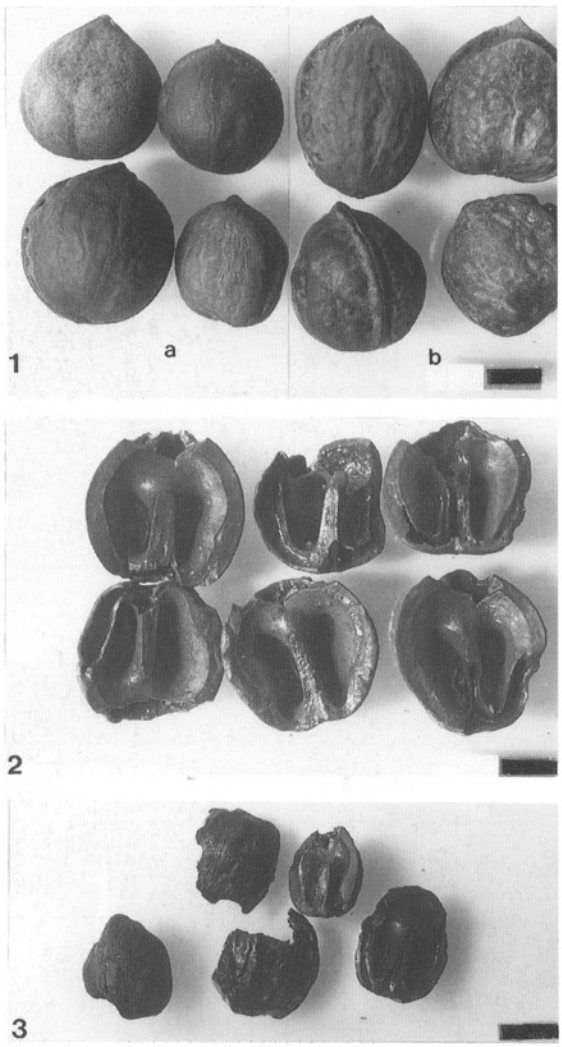


写真2．
ia. ヒメグルミ．Ib. オニグルミ（M-09）；2.オニグルミの半核片（M-09F）；3.オニグルミの炭化物（M-04）．S（スケール）＝10㎜.

試料M-09F は多数のオニグルミの破損した半核片を含んでいた（写真2-2）。そうした半核片は核の縁に1～2箇所の破損部位がみられたので、50の半核片の破損箇所77を調べると、図2に示すように頂部の頻度が最も高かった。これらの砕かれたような破損は、野生動物によったのではなく、人の手による「くるみ割り」の跡のようにもおもわれる。

（3）トチノキ

トチノキの成熟果実、幼果、果実の断片、果皮を試料M-01，M-02，M-09D，M-09Eから検出した（図3,写真3-a,4-1）。トチノキの果実は出土数を問わなければ、県下で植物体をよく出土した弥生期～古墳前期までの遺跡（納所、太田、北堀池）いずれからもでている。縄文期のこの遺跡からの出土で、トチノキが縄文晩期～弥生期～古墳前期にわたっての主要な天然資源となりえたことが指摘できる。

山里にみかけるトチノキは見上げるばかりの大木である。かつては天然林の中に生育して木々が果実のために残されたのであろう。この落葉高木は温帯林に多く、暖地ではより高い山地にしか自生しない。本県の一志や飯南の山村では、最近でも谷の流れで「あく」抜きをして、「とちもち」が作られている。

（4）クリ

試料M-01とM-09Aはクリの果皮片を含んでいた（図3,写真4-2）。出土した果皮の断片はトチノキのそれと似ているが、クリは頂からへそ部にかけて果皮に筋状の脈があるので区別できる。大きい二つの果片について、高さ×幅で25×28㎜,32×39㎜と大体の果実の大きさを推定できた。野生のクリとしては、ほどほどの大きさである。

野生のクリはこの遺跡の近くの丘陵に現在普通にみることができる。果実の大きさは個体によって変異があり、俗にしばぐりという小型のくりから栽培品種の交雑に由来したかと疑うほどのものまである。クリはこの列島固有の樹林で、古くから栽培されて、地方品種が出来上がっている。

（5）イヌガヤ、カヤ、ツガ、ヒノキ

試料 M-02から、イヌガヤの果実２個（図3,写真5-3)、カヤの果実（写真5-2)、およびツガの毬果２個（図3,写真5-1a）、ヒノキ毬果１個（図3,写真5-1b）を検出した。イヌガヤはカヤともに照葉樹林に生育する常緑樹で、現在は深い山に自生する。カヤはその種子が食用になるためか、県下の各地で神社に残されていて、記念樹となっているものもある。種子鱗片は卵形、長さ18～23㎜ の二つの毬果はツガと判定した。ツガは先のイヌガヤやカヤのようにこのあたりでは山岳地帯の暖帯林や温帯林に生育する常緑高木である。ヒノキは暖帯林の常緑樹、スギとともに主要な栽植用林木となっている。

（６）ムクロジ

試料 M-01, M-02, M-09Cにある直径15-20㎜ほどの球形の果実はムクロジとした（図3,写真4-3)。これらの果実は果肉をつけたままで出土している。ムクロジは照葉樹林に混じって生育する落葉高木、この果実のなかの丸い種子は硬質で、かつては羽子板でつく羽根の重しにもちいていた。

その他

ヤブツバキの種子、幼果や果皮片（図3,写真3-b)、クスノキ（図3,写真1-2)、エゴノキ（図3)、フジのさや（莢果）(写真3-c)が出土している。試料M-09Bの中には二つの正体不明のものがあり(図3e,写真5-4)、一つは長径約３㎝のせんべい状の炭化物である、いま一つは長径３㎝短径２㎝の灰色のせんべい状の物体で、一面には土器の圧痕が、他の面には小さく丸い凹みがある。土器の底で出来上ったものと推察される。

まとめ

縄文期に栽培技術を伴う農耕があったかは、しばしば話題になることであるが、この遺跡に関する限り、出土植物からはそのような証拠は見いだしえなかった。比較的多数出土した野生のイチイガシおよびトチノキまた数点であるがクリの果実はみなデン

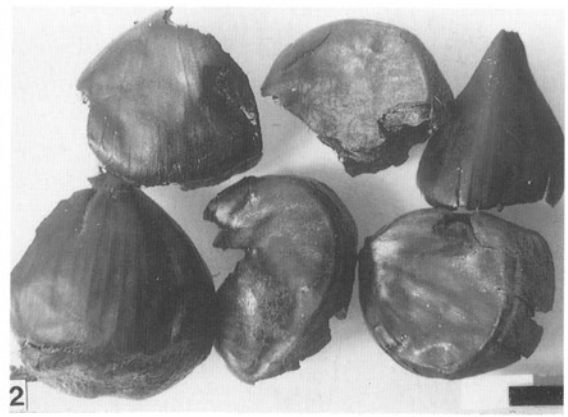


写真３(左)．a．トチノキの外果皮；b．ヤブツバキの外果皮；c．フジのさや.（すべてM-09D）.
写真４(右)．1．トチノキ（M-08）；2．クリ（M-09A）
S＝10㎜.

表4．オニグルミ(一部.ヒメグルミ型.中間型)の核(mm)

試料	長さ	幅	厚さ	長さ／幅	幅／厚さ	備考
旧自然流水路						
M-03	31.0	24.0	21.3	1.29	1.13	
	23.7	21.2	18.8	1.12	1.13	
	33.0	26.0	24.1	1.27	1.08	
	32.8	28.7	25.0	1.14	1.15	ヒメグルミ型
	27.0	20.0	19.4	1.35	1.03	
	38.5	22.0	23.4	1.75	0.94	
	27.7	26.8	26.3	1.03	1.02	
M-09F	23.3	24.0	23.3	0.97	1.03	
	28.4	24.2	21.0	1.17	1.15	
	29.6	27.5	26.0	1.08	1.06	ヒメグルミ型
	27.0	26.3	17.8	1.03	1.48	ヒメグルミ型
	27.0	22.2	24.0	1.21	0.93	
	24.5	23.4	23.0	1.05	1.02	
	23.0	19.5	20.0	1.18	0.98	
	24.4	24.0	20.9	1.02	1.15	
	34.0	24.6	22.2	1.38	1.11	
	23.0	21.8	23.0	1.06	0.95	ヒメグルミ型
	27.2	20.0	16.8	1.36	1.19	ヒメグルミ型
	28.3	26.2	23.5	1.08	1.11	
	22.0	21.4	20.0	1.03	1.07	
平均(N=20)	27.8	23.7	22.0	1.18	1.09	
標準偏差	4.36	2.64	2.64	0.18	0.12	
竪穴住居						
M-04	17.2	14.4	−	1.19	−	小型(炭化)
M-05	25.5	24.4	24.0	1.05	1.02	
	29.7	24.2	23.3	1.23	1.04	
	24.0	22.5	22.0	1.07	1.02	
	26.6	24.3	23.1	1.09	1.05	
	21.8	21.7	21.2	1.00	1.02	
M-06	31.7	26.4	21.5	1.20	1.23	
M-07	33.0	26.9	24.0	1.22	1.12	オニグルミーヒメグルミ中間型
	28.0	28.0	23.0	1.00	1.22	同上
	26.0	23.6	24.8	1.10	0.95	同上
	23.2	24.7	22.0	0.93	1.12	同上
	26.4	21.5	21.8	1.23	0.99	同上
	27.0	21.7	22.3	1.24	0.97	同上
	29.2	21.3	18.8	1.37	1.13	同上
	27.4	22.3	22.5	1.23	0.99	同上
M-08	22.8	22.8	23.3	1.00	0.98	
平均(N=15,16)	26.2	23.2	22.5	1.13	1.06	
標準偏差	3.91	3.06	1.44	0.12	0.09	

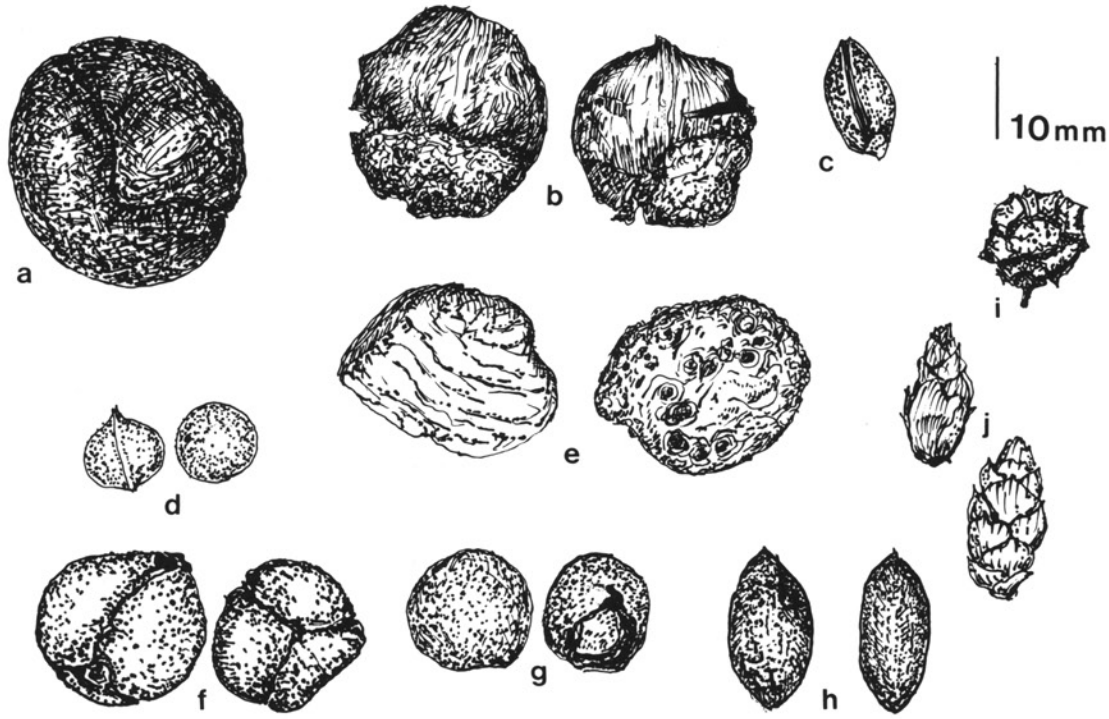


図3．a.トチノキ； b.クリの果皮； c.エゴノキ； d.クスノキ； e.加熱によりできたせんべい状物体；
f.ヤブツバキの幼果； g.ムクロジ； h.イヌガヤ； i.ヒノキ毬果； j.ツガ毬果（d.i.jに対して線分＝20㎜）.

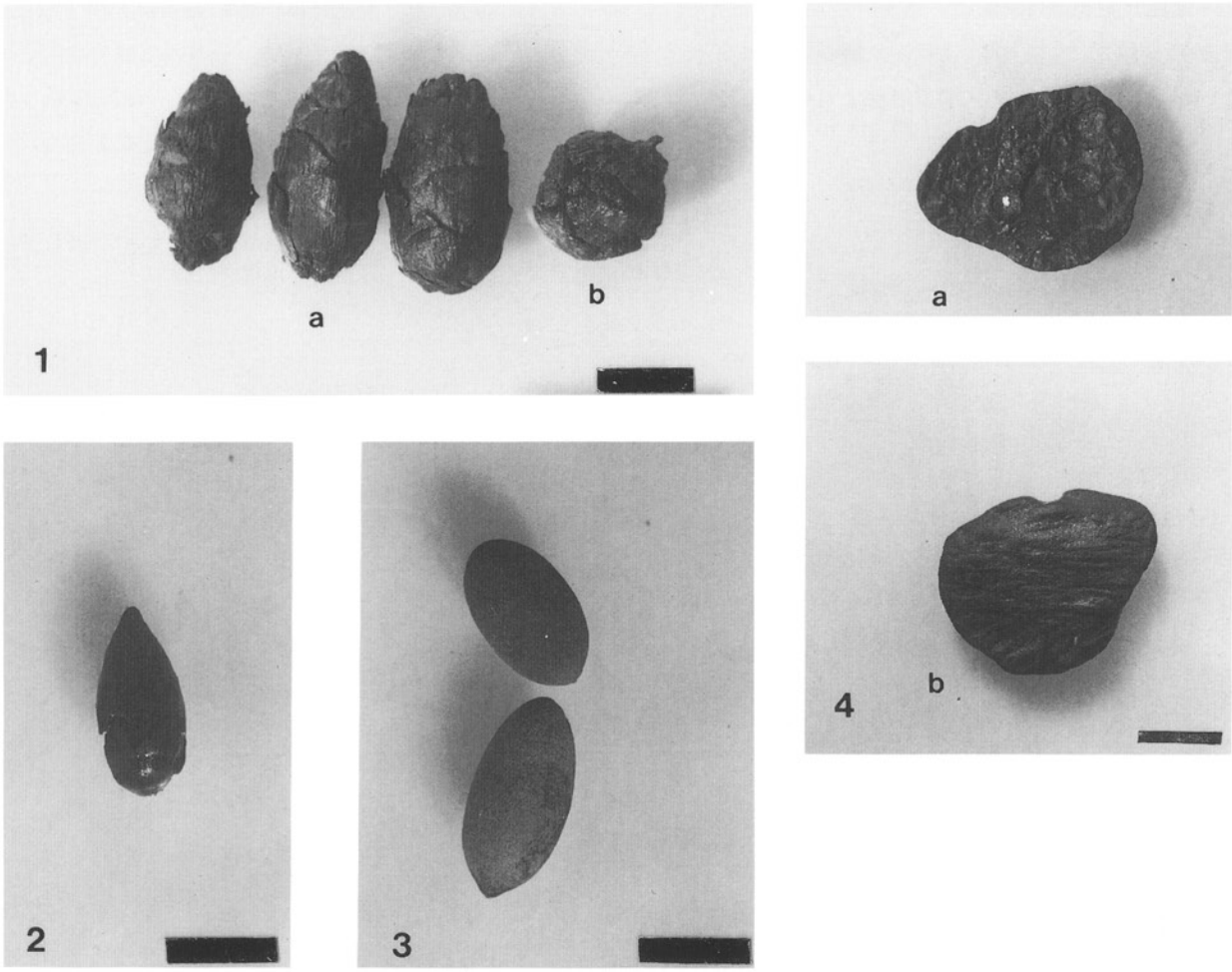


写真5．1a.ツガ；1b.ヒノキ；2.カヤ；3.イヌガヤ；（すべてM－02）；4.a,bせんべい状物体（M－09B）；S＝10㎜.

プン質の食料源となったと推察される。さらに、オニグルミが核の形状や大きさからみて多様な変異を示していた。出土オニグルミの多様性はすでに北堀池遺跡（古墳前期）でも指摘されている[4]。一般に人間が大きく依存してきた植物種には、人間が抱く指向の多様性に対応して、遺伝的な多様化が生ずる。この遺跡でのオニグルミの多様性についてもそのような成因が推察される。

この遺跡およびその近くに位置する二つの弥生期の遺跡について、イチイガシの出土果実の大きさを比較したが、大きさには差がみられなかった。もしこの樹木と人間との関わりが深かったとすれば、人間の選択作用がこの樹木の果実の大きさに反映されているかもしれないという期待からこの比較を試みた。もっと多数の出土事例を待って、比較することが必要であろう。

イヌガヤーカヤーツガの出土は、この遺跡の当時の自然環境を知る一つのてがかりを与える。現在、これらの常緑樹が生育している典型的な森林の一つを指摘するとしたら、三重大学の演習林を挙げたい。雲出川の水源地を含む広い地域が、暖帯林から温帯林の自然をなるべくそのままの姿に維持するという目的で保護されている。そうした天然林のなかにはこれら三種の樹木を容易に見いだすことが出来る。したがって、そのような森林がこの縄文遺跡をとりまく景観にふさわしいようにもおもわれる。

引用文献

1）三重県教育委員会、三重県埋蔵文化財センター 1990. 松ノ木遺跡. 一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査概要 II. pp.94.

2）武田明正、塩谷　格　1979.　納所遺跡の出土植物. 納所遺跡－その自然環境と自然遺物. 15-49.　三重県教育委員会.

3）塩谷　格　1993　太田遺跡の出土植物（本報告書）。

4）塩谷　格、武田明正　1991. 北堀池の出土植物－植生の変化と栽培植物. 三重県上野市北堀池遺跡発掘調査報告. 第二分冊.（三重県埋蔵文化財調査報告51-2).11-30. 三重県教育委員会.

Ⅲ　松ノ木遺跡出土木製遺物の樹種同定について

三重大学教育学部
堀場　義平

1．はじめに

本報告書は、平成2年10月、三重県教育委員会の依頼により、一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査にかかる出土木製遺物の樹種同定を行った結果を報告するものである。

2．供試片及び同定方法

供試片は、加工木破片10点、自然木木片106点である。これらの樹種同定は、つぎの要領で行った。

①ウレタン樹脂塗料（寿化工製.木固めエース）による試片の固定。

②試片を調整し、汚れ度・色調・比重等を測定する。

③試料木材の木口・柾目・板目の3断面のプレパラート薄切片作成（ミクロトーム・カミソリナイフ併用）。

④サフラニンで染色した切片をプレパラートに封入する。

⑤木材試片の木口面を実体顕微鏡（低倍率）で写真撮影し、年輪観察する。

⑥光学顕微鏡（高倍率）で観察・写真撮影して樹種同定する。

3．結果および考察

A．加工木の同定樹種について

(1)樹種別頻度

同定した加工木の樹種は、針葉樹材2種、広葉樹材4種である。供試材10点の内訳は、次の通りである。

◆針葉樹材（3点）

〔ヒノキ科〕　ヒノキ：1点.

〔イヌガヤ科〕　イヌガヤ：2点.

◆広葉樹材（7点）

〔ブナ科〕クリ：1点.カシ類：2点.

コナラ：1点

〔ツバキ科〕サカキ：3点.

(2)依頼番号別同定結果

№1～10の樹種同定結果については、次の表1の通りである。なお、加工木の光顕写真を写真1・2に添付する。

(3)用途との関連について

用途については、建築用・農耕用・生活用・その他に分類して整理した。整理した結果の概要は、つぎの通りである。

◆建築用（4点）

板・角材などが4点ある。樹種別では、クリ：1点.イヌガヤ：2点.ヒノキ：1点.である。

◆農耕用（3点）

鋤・鍬・鍬柄などが3点ある。樹種別では、カシ類：1点.コナラ：1点.サカキ：1点である。

◆その他（3点）

その他用途不明が3点ある。樹種別では、サカキ：2点.カシ類：1点.である。

B．自然木の同定樹種について

(1)樹種別頻度

表1．加工出土木の依頼番号別測定結果

№.	同定樹種名	色　調	汚れ度	木製品名称	時　代	出土年月日
1	コナラ	暗黒褐色	3.0	鋤	弥生	89.12.26
2	サカキ	灰褐色	4.5	鋤の柄	弥生	89.12.26
3	カシ	暗黒褐色	2.5～3.0	鋤か？	弥生	89.12.26
4	ヒノキ	灰褐色	5.0	細い角材	弥生	89.12.26
5	イヌガヤ	暗紅褐色	3.0	細い角材	弥生	89.12.26
6	クリ	暗紅褐色	3.5	帆立貝状板材	弥生	89.12.27
7	イヌガヤ	灰黄褐色	6.0～6.5	板材	中世以降	89.07.05
8	サカキ	淡褐色	4.0		弥生	89.12.26
9	カシ	暗黒褐色	2.5		弥生	89.12.26
10	サカキ	灰褐色	4.0～4.5		弥生	89.12.26

同定した自然木の樹種は、針葉樹材４種、広葉樹材13種である。供試材106点の内訳は、次の通りである。

◆針葉樹材（19点）

〔イチイ科〕カヤ：８点.〔イヌガヤ科〕イヌガヤ：６点.〔ヒノキ科〕ネズミサシ：４点.ヒノキ：１点

◆広葉樹材（87点）

〔ツバキ科〕サカキ:21点.〔ブナ科〕クリ：15点.カシ類：１点.〔クワ科〕ヤマグワ：11点.〔ニシキギ科〕マユミ：11点.〔ニレ科〕ケヤキ：７点.ニレ類：３点.〔カバノキ科〕アサダ：４点.サワシバ：４点.ハイノキ：３点.ミズメ：３点.〔ミズキ科〕ミズキ：３点.〔ツゲ科〕ツゲ：１点.

⑵同定樹種の光顕写真

自然木同定樹種の光顕写真を写真３～５に添付する。

Ｃ．同定樹種の識別拠点について

◆針葉樹材（６種):ヒノキ・ネズミサシ、イヌガヤ、カヤ、コウヤマキ、スギ。

①ヒノキ(ヒノキ科):仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞は晩材部散在。仮道管内壁はらせん肥厚なし。分野壁孔はヒノキ型、放射組織細胞高は１～15。

②ネズミサシ(ヒノキ科):仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞は晩材部に僅かに存在。分野壁孔はヒノキ型、放射組織細胞高は１～10。

③カ　ヤ(イチイ科):仮道管・放射柔細胞からなり、樹脂細胞を欠く。仮道管内壁のらせん肥厚は２本の対をなす。分野壁孔はヒノキ型、放射組織細胞高は１～30。

④イヌガヤ（イヌガヤ科):仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞多く、均一分布。仮道管内壁にらせん肥厚。分野壁孔はトウヒ型、放射組織細胞高は２～５が多い。

⑤コウヤマキ(コウヤマキ科):仮道管・放射柔細胞からなり、樹脂細胞を欠く。分野壁孔は窓型、放射組織細胞高は５～６以下が多い。

⑥ス　ギ（スギ科):仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞は外半分に散在。仮道管内壁にらせん肥厚なし。分野壁孔はスギ型、放射組織細胞高は１～10。

◆広葉樹材（14種):サカキ、クリ・カシ類・コナラ、ヤマグワ、マユミ、ケヤキ・ニレ類、アサダ・サワシバ・ハイノキ・ミズメ、ミズキ、クルミ類。

⑦サカキ(ツバキ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。道管径小。木繊維の壁厚大。放射組織は単列多い。細胞高２～30、異性。

⑧ク　リ（ブナ科):道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材、火炎状。放射組織は単列、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。環孔は連続。

⑨カシ類（ブナ科):道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。放射孔材。放射組織は単列と集合・複合、同性も方形あり、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑩コナラ（ブナ科):道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材、火炎状。放射組織は単列と複合、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑪ヤマグワ（クワ科):道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材火炎状。放射組織は単列のみ。同性、15細胞高以下。周囲仮道管。環孔は不連続孔放射材。放射組織は単列と複合、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑫マユミ（ニシキギ科):道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材も１列は環孔状。単せん孔。木繊維にらせん肥厚。放射組織は単列、10細胞高前後。

⑬ケヤキ（ニレ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔接線材。単せん孔。イニシアル柔組織。放射組織は６～７列、異性。

⑭ニレ類（ニレ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔接線材。単せん孔。周囲柔組織。放射組織は１～７列、異性。

⑮アサダ（カバノキ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材（複合管孔）。木繊維にらせん肥厚。単せん孔。放射組織は１～３列、異性。

⑯サワシバ（カバノキ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔接線材（複合管孔）。単せん孔。放射組織は６～７列、同性。

⑰ミズメ（カバノキ科):道管・木繊維・軸方向柔細

胞・放射柔細胞からなる。散孔材（複合管孔）。階段せん孔。放射組織は１～４列、異性、40細胞高以下。

⑱ハイノキ（カバノキ科）:軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。道管径小。木繊維にらせん肥厚。放射組織は１～３列、20細胞高以下、異性。

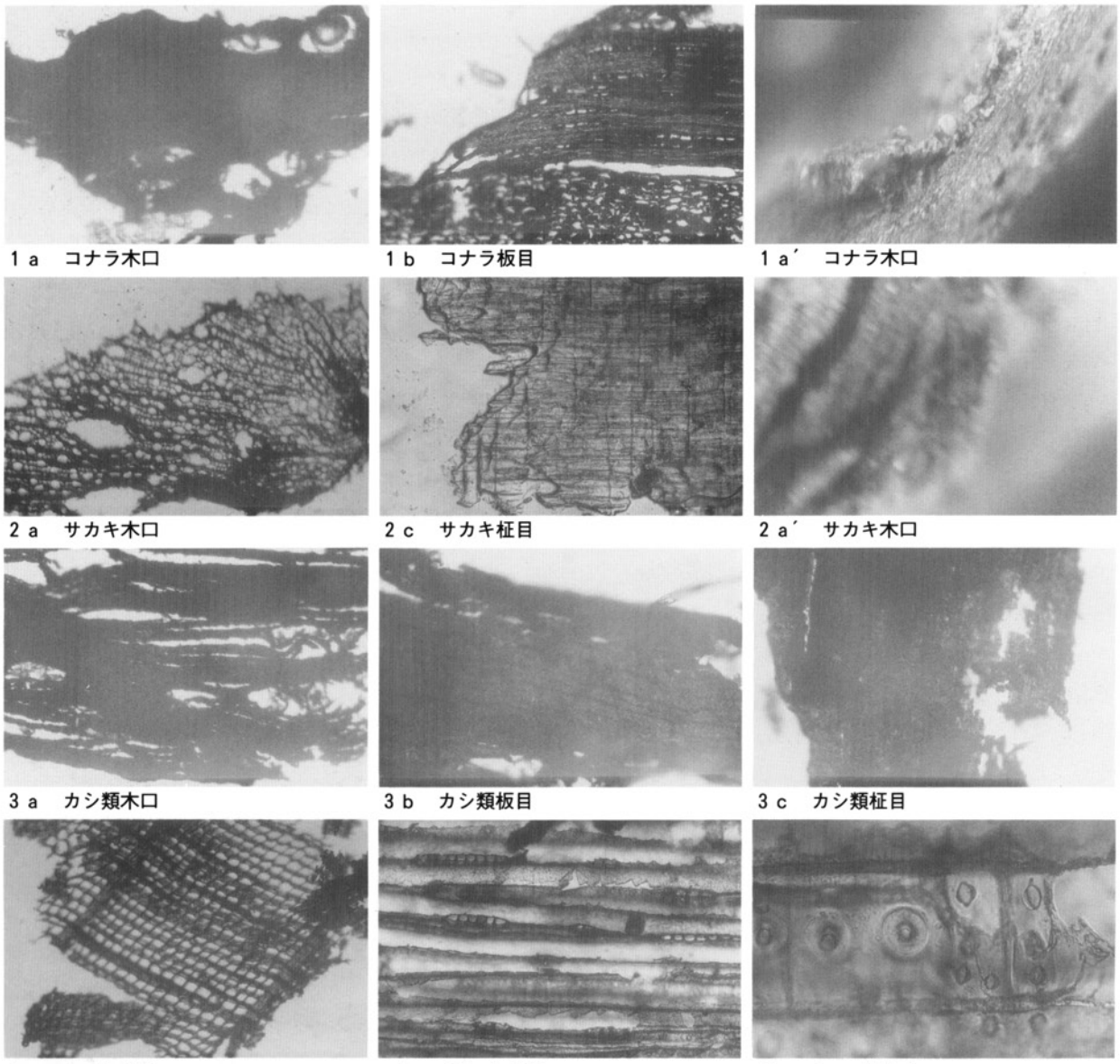
⑲ミズキ(ミズキ科):道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。放射組織は３～４列、異性、40細胞高以下。複合環孔。

⑳ツ　ゲ（ツゲ科）:道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材（小型管孔）。階段せん孔。木繊維厚壁。放射組織は１～３列、25細胞高以下、異性。

４．おわりに

今回は、自然木木片を水中に浸した状態で持ち込まれたので、乾燥による変形をいかに少なくするかに頭を悩ませた。そこで、市販の木固め剤を使用して試片の固定を試みたが、思ったより巧く固定でき、ミクロトームによる薄切片も比較的容易に作成することが出来た。しかし、試片の多くは、細胞がかなり圧潰されており、樹種識別に苦労した。

なお、今回の樹種同定には、大学院生の木谷康司君・伊藤博之君・小菅治彦君・山本潔君・鬼頭玲君、専攻学生の竹中賢二君・南部良彦君・山本直親君・水野茂伸君等の協力を得た。記して謝意を表したい。



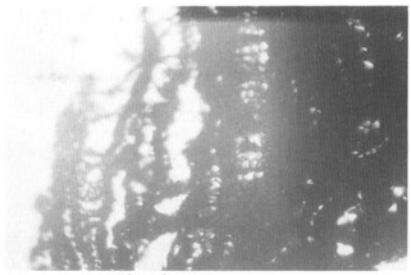
１ａ　コナラ木口　１ｂ　コナラ板目　１ａ′　コナラ木口

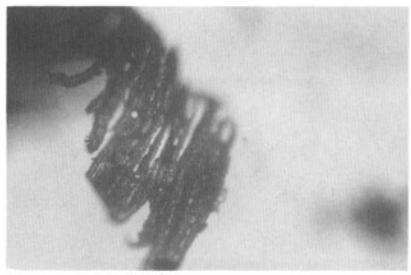
２ａ　サカキ木口　２ｃ　サカキ柾目　２ａ′　サカキ木口

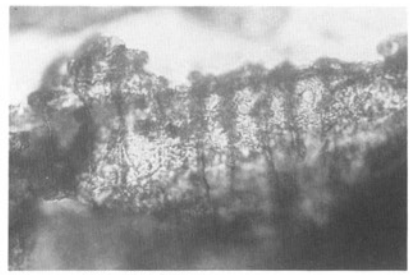
３ａ　カシ類木口　３ｂ　カシ類板目　３ｃ　カシ類柾目

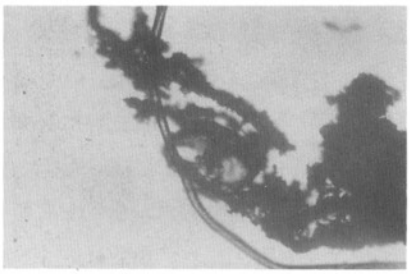
４ａ　ヒノキ木口　４ｂ　ヒノキ板目　４ｃ　ヒノキ柾目

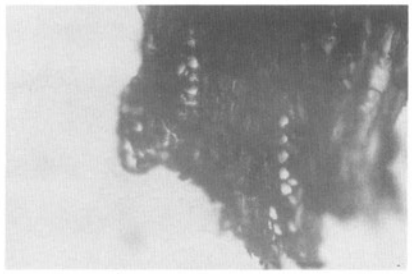
写真１　同定樹種（加工木）の光顕写真（１）

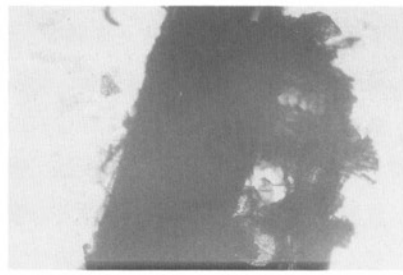

5 a　イヌガヤ木口

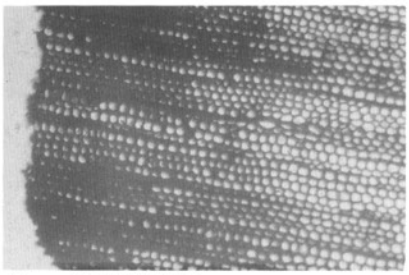

5 b　イヌガヤ板目

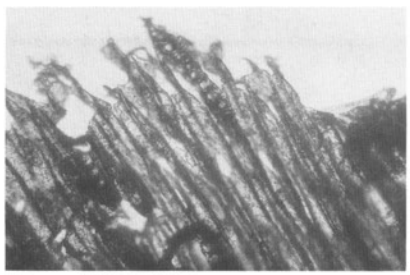

5 c　イヌガヤ柾目


6 a　クリ木口

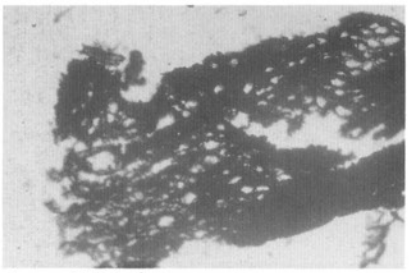

6 b　クリ板目

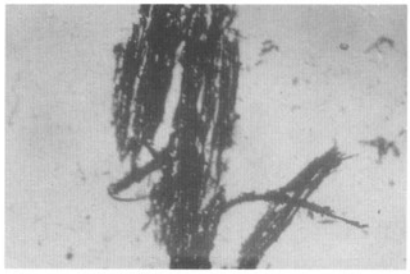

6 c　クリ柾目

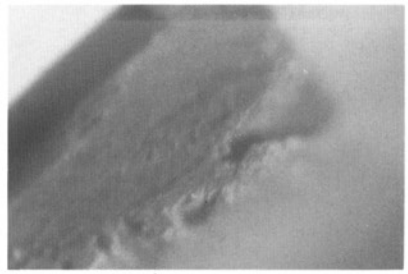

7 a　イヌガヤ木口

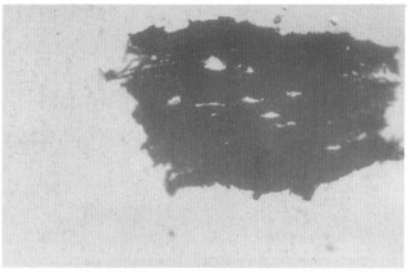

7 b　イヌガヤ板目

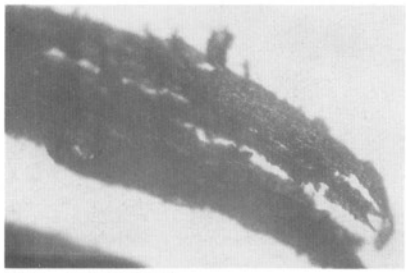
7 cイヌガヤ柾目

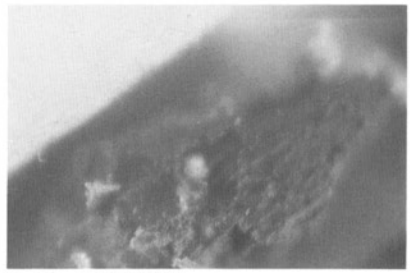

8 a　サカキ木口

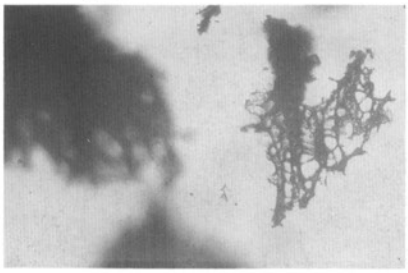

8 b　サカキ板目

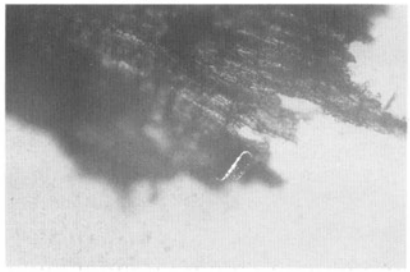

8 a　サカキ木口


9 aカシ類木口


9 b　カシ類板目

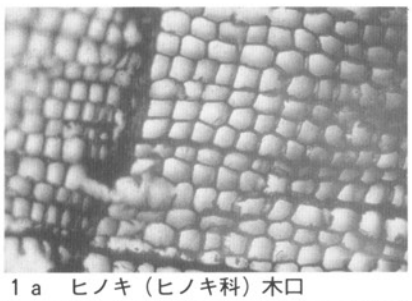

9 a′　カシ類木口

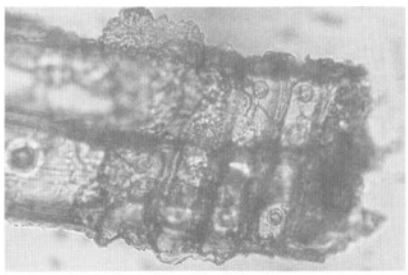

10a　サカキ木口

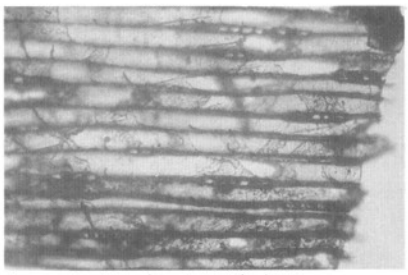

10b　サカキ板目

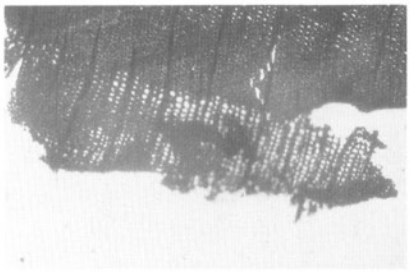
10c　サカキ柾目

写真２．同定樹種（加工木）の光顕写真（２）


1 a　ヒノキ（ヒノキ科）木口

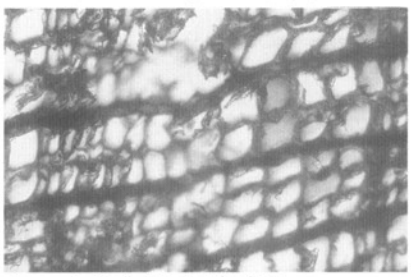

1 b　ヒノキ（ヒノキ科）板目

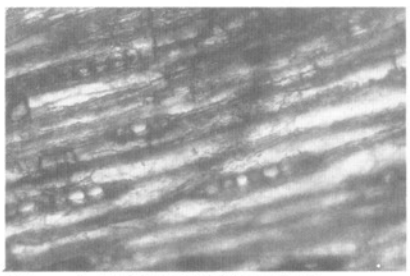

1 c　ヒノキ（ヒノキ科）柾目

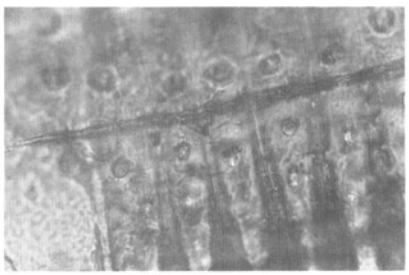

2 a　ネズミサシ（ヒノキ科）木口

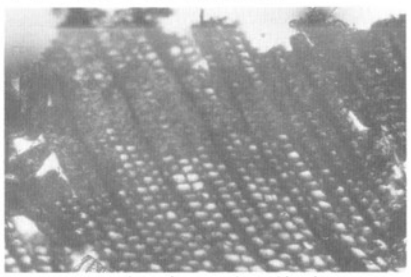
2 b　ネズミサシ（ヒノキ科）板目

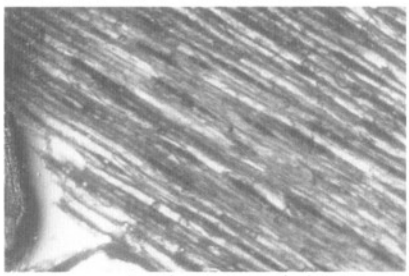
2 c　ネズミサシ（ヒノキ科）柾目

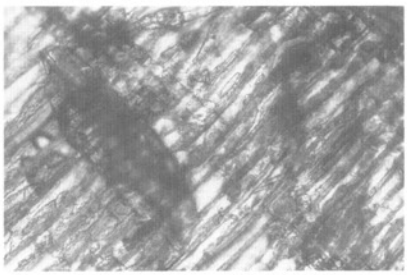

3 a　カヤ（イチイ科）木口


3 b　カヤ（イチイ科)板目木口

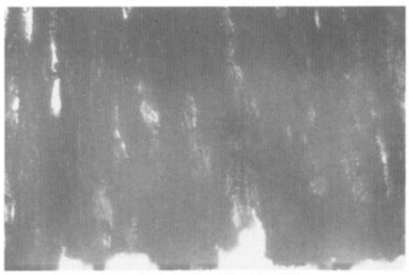

3 c　カヤ（イチイ科）柾目


4 a　イヌガヤ（イヌガヤ科）木口

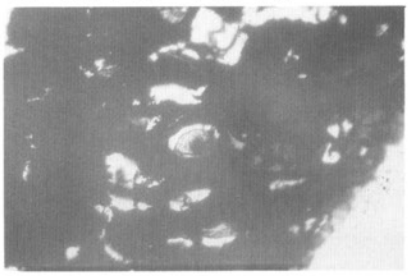

4 b　イヌガヤ（イヌガヤ科）板目

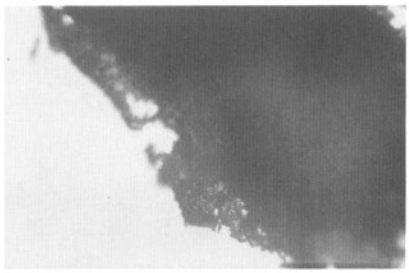

4 c　イヌガヤ（イヌガヤ科）柾目

5a　サカキ（ツバキ科）木口


5b　サカキ（ツバキ科）板目

5c　サカキ（ツバキ科）柾目


6 a　クリ（ブナ科）木口


6b　クリ（ブナ科）板目

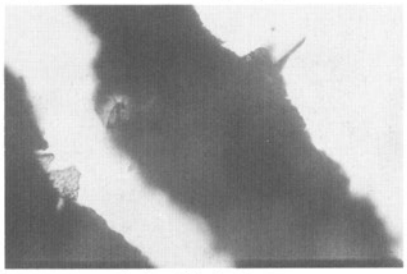
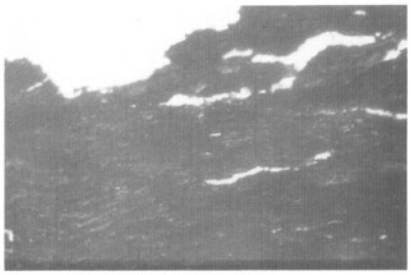
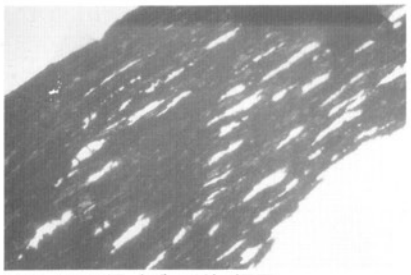
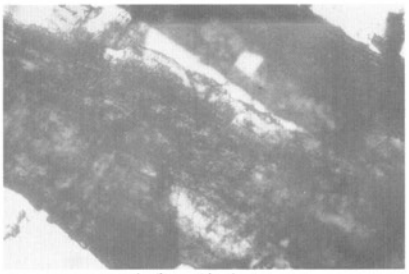

6c　クリ（ブナ科）柾目

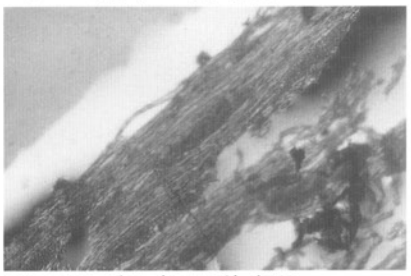
写真３　同定樹種（自然木）の光顕写真（１）


7a　カシ類（ブナ科）木口

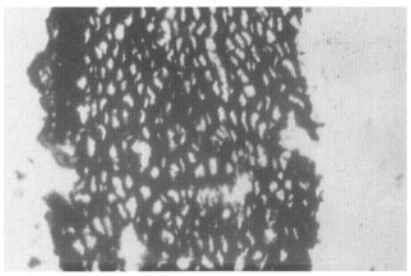

7b　カシ類（ブナ科）板目

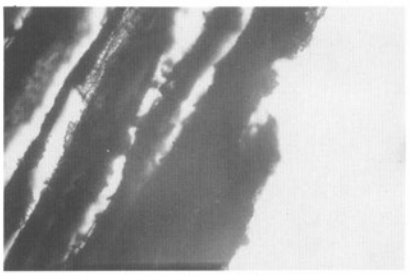

7c　カシ類（ブナ科）柾目

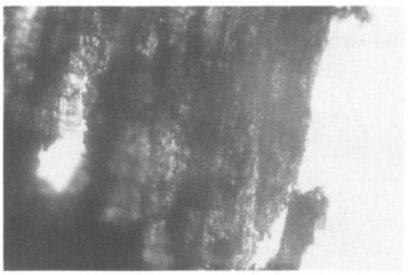
8a　ヤマグワ（ワク科）木口

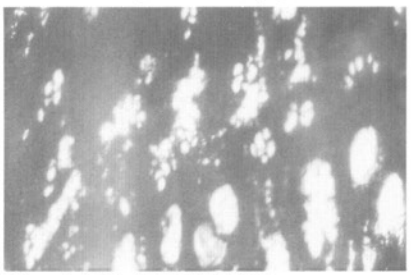

8b　ヤマグワ（ワク科）板目

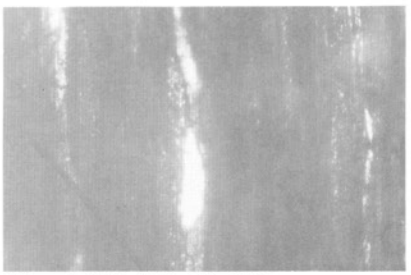
8c　ヤマグワ（ワク科）柾目


9a　マユミ（ニシキギ科）木口

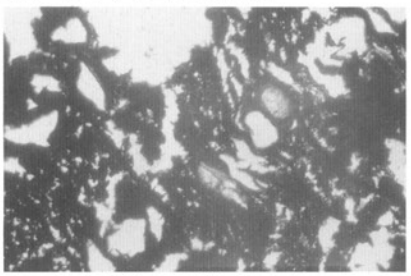

9b　マユミ（ニシキギ科）板目

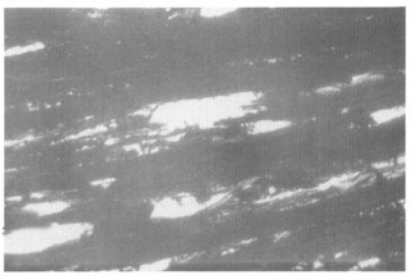

9c　マユミ（ニシキギ科）柾目

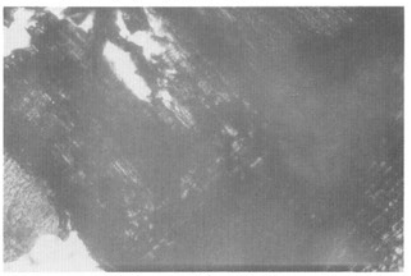

10a　ケヤキ（ニレ科）木口

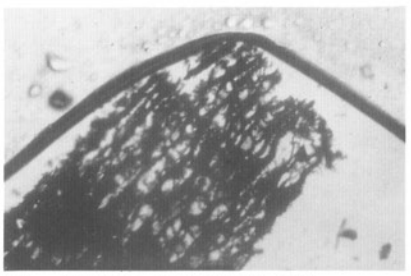

10b　ケヤキ（ニレ科）板目

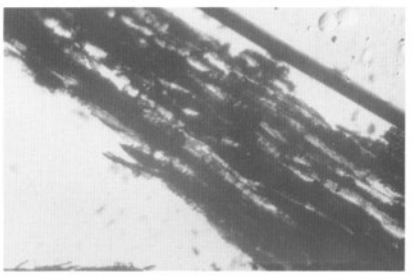
10c　ケヤキ（ニレ科）柾目


11a　ニレ類（ニレ科）木口


11b　ニレ類（ニレ科）板目


11c　ニレ類（ニレ科）柾目


12a　アサダ（カバノキ科）板目


12b　アサダ（カバノキ科）板目

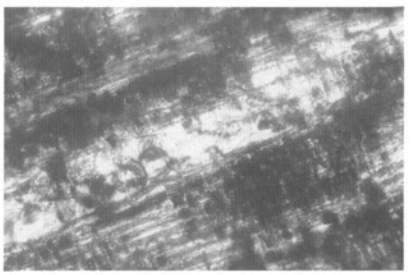
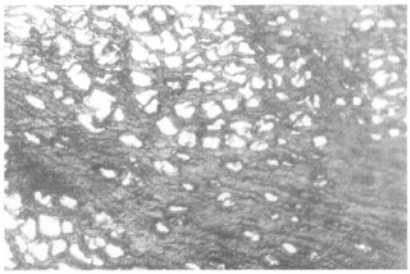
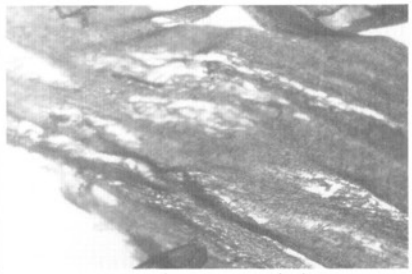
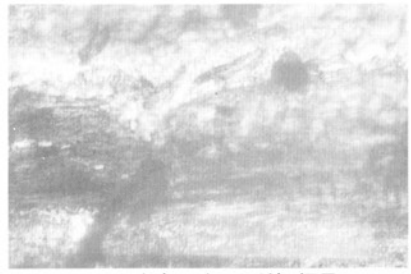
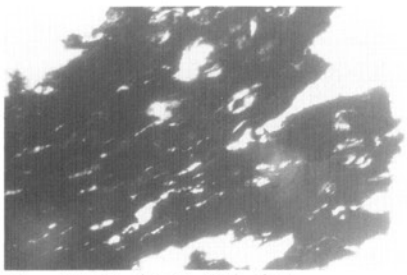

12c　アサダ（カバノキ科）柾目

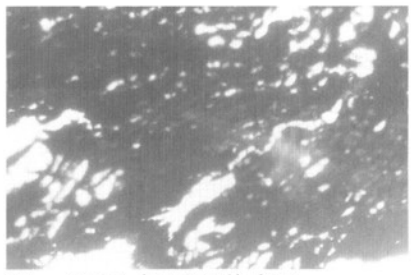
写真４　同定樹種（自然木）の光顕写真（２）

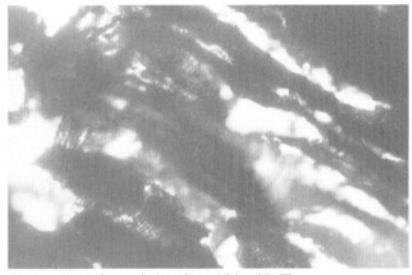

13a　サワシバ（カバノキ科）木口


13b　サワシバ（カバノキ科）板目

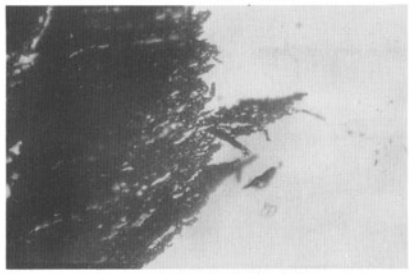

13c　サワシバ（カバノキ科）柾目

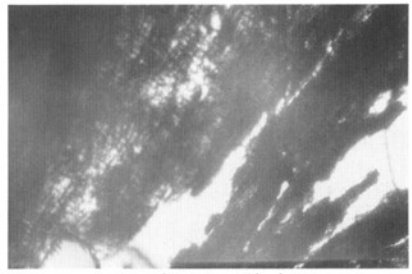

14a　ミズメ（カバノ科）木口

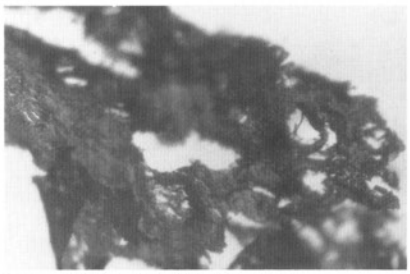

14b　ミズメ（カバノ科）板目

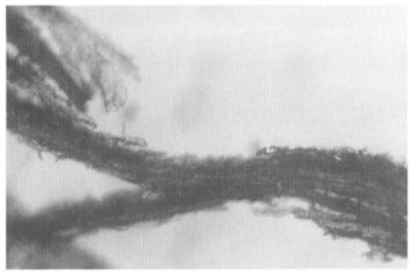

14c　ミズメ（カバノ科）柾目

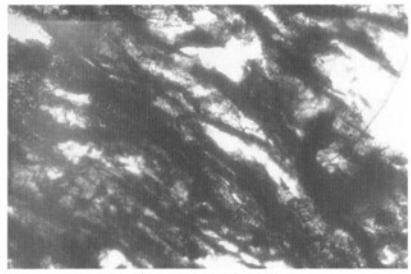
15a　ハイノキ（カバノ科）木口


15b　ハイノキ（カバノ科）板目

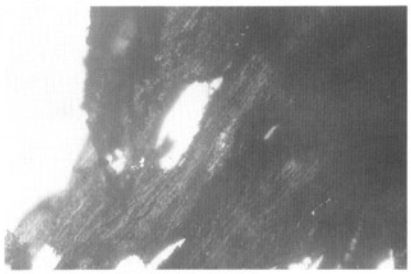

15c　ハイノキ（カバノ科）柾目


16a　ミズキ（ミズキ科）木口


16b　ミズキ（ミズキ科）板目


16c　ミズキ（ミズキ科）柾目

17a　ツゲ（ツゲ科）木口


17b　ツゲ（ツゲ科）板目

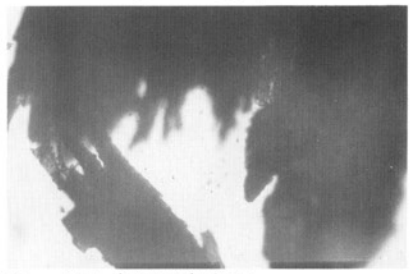

17c　ツゲ（ツゲ科）柾目

写真５　同定樹種（自然木）の光顕写真（３）

Ⅳ　太田遺跡の出土植物

三重大学生物資源学部
塩　谷　　格

津市北部の丘陵地の南、美濃屋川右岸の沖積地に位置するこの遺跡で、現在の水田面下約0.8ｍの旧自然流水路（旧河道）から多くの植物体が出土した。同時に出土した土器についての年代からこれらの植物体は弥生中期－古墳時代前期と推定されている。出土植物は栽培植物や樹木の種子、茎、葉などが主なもので、さらに溝状遺構（弥生以前）の中にあった厚い植物堆積物が含まれている。

この地域では、弥生中期－古墳前期の地層を含む納所遺跡について、出土植物の調査がなされている[1)]。出土物の同定結果については主に納所遺跡のそれと対比させながら考察する。

試料と方法

出土試料は表１に示すように、Ａ地区旧自然流水路遺構の灰色砂上面あるいは下面からの41点とＡ地区下層溝状遺構（№1)からの１点からなる。殆どの植物体は果実・種子類、また堆積した茎葉（試料O-23)、葉の断片、菌類、こけ類である。試料O-24は土壌サンプルで、試料O-28は壷の底に付着した焼焦げである。試料O-23は弥生前期、試料O-28の壷が弥生期の出土品であるほかは、すべての試料は弥生中期－古墳前期と推定されている。出土期間は1988年９月２日から1989年２月15日である。

土壌サンプル(O-24)は約2.0ℓ、現地でふるいを通して採取されたものである。この試料の調整は、ふるい目4.0, 2.0, 1.0, 0.5,および0.25㎜の５段階ふるいに少量のサンプル土をとり水を流しながら種子など植物体を選びだした。種子類の計測は、表面の水分を濾紙上で取ったあと、0.5㎜目盛のノギスあるいは0.2㎜目盛付きルーペで行った。

結果および考察

各資料から検出された植物体のリストを表２に示す。このリストには種名まで同定できた植物以外、属の単位にとどめ、例えばかし類、たで類とした植物も挙げられている。さらに各種類の検出点数その中からの測定点数をあげた。測定は破損部のないもの、あるいは変形していないものを選んで行なった。検出物のなかには、未同定の植物体があり、特に種子以外の葉断片や茎部は同定出来ない場合が多かった。また植物堆積物（試料O-23）に混入した土壌はおびただしい微細種子(1㎜内外の大きさ）を含んでいたが、それらについての充分な同定はできなかった。以下、主要な出土植物について概要を述べる。

（１）イネ

炭化米は表２のリストにみるように、４試料から計12粒検出されたが、多くは破損また磨耗しており、４粒のみ測定できた（表3,図1,写真1-1,2)。粒長は約５㎜、粒幅3～4㎜、長幅比1.4～1.9の米粒は、納所遺跡[1)]や朝日遺跡[2)]の炭化米で区別できた４種類の米粒 a, b, c, d 型のうち、ａ型に相当する。後述するが、その他の植物の出土からこの遺跡近傍の当時の自然環境は低湿地と推定され、稲作が可能であったことが示唆される。また、この遺跡のすぐ北には森山東遺跡があり、そこでは弥生期の水田跡が検出されている[3)]。

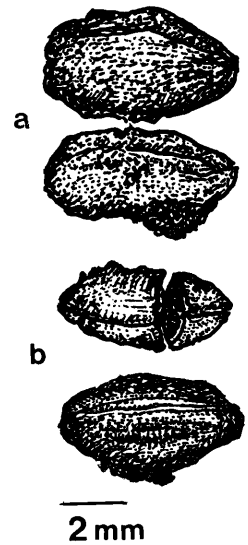


図１．炭化米、（ａ,O-20B. ｂ,O-B10）.

試料	出土年月日	出土地点	推定時期	試料の種類
O-01	880902	E-12,灰色粘土	弥生－古墳前期	種子
O-02	881027	H-11,灰色砂上面	弥生－古墳前期	種子
O-03	881031	G-11,灰色砂上面	弥生－古墳前期	種子
O-04	881031	G-11,灰色砂上面	弥生－古墳前期	種子
O-05	881101	I-14,灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-06	881101	J-13,灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-07	881102	G-12,L-13,灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-08	881102	G-12,I-13,灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-09	881107	G-11,灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-10	881108	H-10,G-11,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-11	881108	H-10,G-11,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-12	881108	H-10,G-11,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-13	881110	K-15,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-14	881110	K-15,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-15	881110	J-14,灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-16	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-17	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-18	881111	灰色砂	弥生－古墳前期	種子
O-19	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-20A	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-20B	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-20C	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-20D	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-20E	881111	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-21	881115	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-22	881115	灰色砂下面	弥生－古墳前期	種子
O-B1	881108		弥生－古墳前期	種子
O-B2	881108		弥生－古墳前期	種子
O-B3	881108		弥生－古墳前期	種子
O-B4	881108		弥生－古墳前期	種子
O-B5	881108		弥生－古墳前期	種子、幼芽
O-B6	881108		弥生－古墳前期	菌類
O-B7	881108		弥生－古墳前期	繊維
O-B8	881108		弥生－古墳前期	こけ
O-B9	881108		弥生－古墳前期	繊維
O-B10	881111		弥生－古墳前期	種子
O-23	890215	溝状遺構No.1の底	弥生期以前	植物体
O-24	881101	灰色砂下面	弥生－古墳前期	ふるい土
O-25	881111	F-12,灰色砂下面	弥生－古墳前期	葉
O-26	881031	G-11,灰色砂上面	弥生－古墳前期	葉
O-27	881101	I-14,灰色砂	弥生－古墳前期	葉
O-28		J-16,壷内面に付着	弥生期	焼焦げ

附表　1.　植物遺体試料（太田遺跡、出土遺構、A地区旧自然流水路）

試　料	植物リスト（点数）	未同定物の点数	合計
O-01	モモ(1＊)		1
O-02	イチイガシ(1)		1
O-03	イチイガシ(17,4＊)，エゴノキ(2)，ムクノキ(1)，アズキ(1＊)		21
O-04	かし類(1,炭化物2),クサギ(1)，イネ(1＊),エビズル(4)，ノブドウ(1)，カナムグラ(2)，いね科(3)	4	17
O-05	オニグルミ(2)，もも（2＊）		4
O-06	オニグルミ(1＊)		1
O-07	かし類(1)，エゴノキ(12),クスノキ(1)，ノブドウ(1)，エビズル(5)，スイカズラ(1)	3	24
O-08	かし類(12),イチイガシ(5＊)		17
O-09	かし類(15),イチイガシ(1＊),エゴノキ(2)，ウリ(1＊),ムクノキ(1)，エビズル(11),カナムグラ(10),アカメガシワ(2)，ヘクソガズラ(1)，サンショウ(4)，	7	55
O-10	モモ(4,2＊)，かし類(1)，イチイガシ(5＊),ヤブツバキ(1)		11
O-11	かし類(14),イチイガシ(2＊),エゴノキ(9)，エビズル(2)，たで類(1)	5	35
O-12	オニグルミ(1＊)		1
O-13	モモ(4,2＊)，かし類(14),イチイガシ(23＊)，アラカシ(1＊),トチノキ(4)，ヤブツバキ(6)，ムクロジ(1)		53
O-14	かし類(2)，エゴノキ(10),ムクノキ(1)，オナモミ(1)，まつ類(1)，炭化果実(2)，		17
O-15	モモ(1＊)		1
O-16	かし類(6)，イチイガシ(6＊),ヤブツバキ(1)，エゴノキ(158)	2	173
O-17	かし類(110)		110
O-18	エゴノキ(1)，ヤマザクラ(6)，ムクノキ(2)，エビズル(5)，スイカズラ(2)，サンショウ(8)，たで類(1)	2	27
O-19	エゴノキ(224)	1	225
O-20A	ウリ(1＊),イネ(1＊),さくら類(18),ムクノキ(10),エビズル(9)，アカメガシワ(6)		45
O-20B	かし類(6)，クサギ(2)，イネ(3,1＊)，エビズル(12),アカメガシワ(6)，イボタノキ(1)	17	54
O-20C	かし類(14),イチイガシ(3＊),アラカシ(1＊)		18
O-20D	オニグルミ(1)，モモ(2,1＊)，かし類(3)，イチイガシ(2＊),		8
O-20E	かし類(4)，エゴノキ(17),エビズル(4)	2	27
O-21	モモ(4,2＊)，かし類(2)，エゴノキ(17),クサギ(1)，クスノキ(1)	1	20
O-22	オニグルミ(2＊),かし類(4)，イチイガシ(8＊)		14
O-B1	エビズル(1)	1	2
O-B2	オニグルミ(1＊)		1
O-B3	イチイガシ(5＊),ヤブツバキ(2)		7
O-B4	オニシマザクラ(2＊),かし類(2)，エゴノキ(11),イネ(1＊),エビズル(1)	2	19
O-B5	かし類(4,炭化果実、1),エゴノキ(2)，タブノキ(1)		7
O-B6	菌類		1
O-B7	植物質繊維		少量
O-B8	かし類(2)，こけ類		2
O-B9	植物質繊維		少量
O-B10	エゴノキ(13),クサギ(1)，イネ(1)，ヤマザクラ(4)，エノキ(1)，エビズル(3)，サンショウ(1)，カナムグラ(1)		
O-23	ヨシ、オギ等いね科植物、とくさ類、ハマスゲ、たで類すげ類の微細種子を多数含む		多数
O-24	かし類(38，炭化物数点)，イネ(6)，クロガネモチ(8)，たで類(17),すげ類(2)，アオツヅラフジ(1)，ヤブジラミ(3)，イヌホウズキ(8)，とくさ類（多数）	30	113
O-25	常緑かし類葉片約40点,その他葉片(?) 数点	40＋	
O-26	常緑かし類葉片約56点,その他葉片(?) 約40点,トクサ茎(1)，つる植物の茎(1)，いね科植物茎(2)	100	
O-27	常緑かし類葉片約40点,その他葉片（くすのき科？）約5	45	
O-28	イネ（壷内面に焦げ跡）		

太字は栽培植物を、また＊印を付けた数字は出土物中で測定をした点数を示す。

附表２．植物遺体の同定

（2）アズキ

試料O-03はかし類等の種子を集めた試料であるが、1粒の豆の炭化種子があった（図2-c,写真1-4）。この種子は長さ6㎜、幅3.5㎜、へそ部（さやの一部に連結し、栄養分が送られていた器官）は線形で長さ3㎜、深い溝状となっており、種子表面は部分的に細かく剥離している。炭化により種子の大きさには多少の膨張、収縮による変化があったはずであるが、全体としてほぼ原型をとどめている。種子の形態からこの炭化物をアズキと判定した。登呂遺跡（弥生後期）、橋原遺跡（弥生期）[4]、朝日遺跡（弥生期）[5]、での出土物について、アズキ（炭化）と推定されている報告がある。

一般に栽培、野生植物をとわずまめ類の出土記録はまれである。これはまめ類の種子が土壌中の長期の保存に耐えられないことを示している。今回のように、今後遺跡からの出土があるとすれば、それは炭化物としてのみ検出されるのではないかとおもわれる。

現在、アズキと同種の近縁野性植物ヤブツルアズ

表3　炭化米（㎜）

試料	長さ	幅	厚さ	長さ／幅	備考
O－04	5.2	4.2	－	1.43	粒形a
O－20A	5.1	3.2	2.1	1.88	
O－04B	5.0	2.7	1.9	1.85	
O－B04	5.0	3.0	－	1.67	

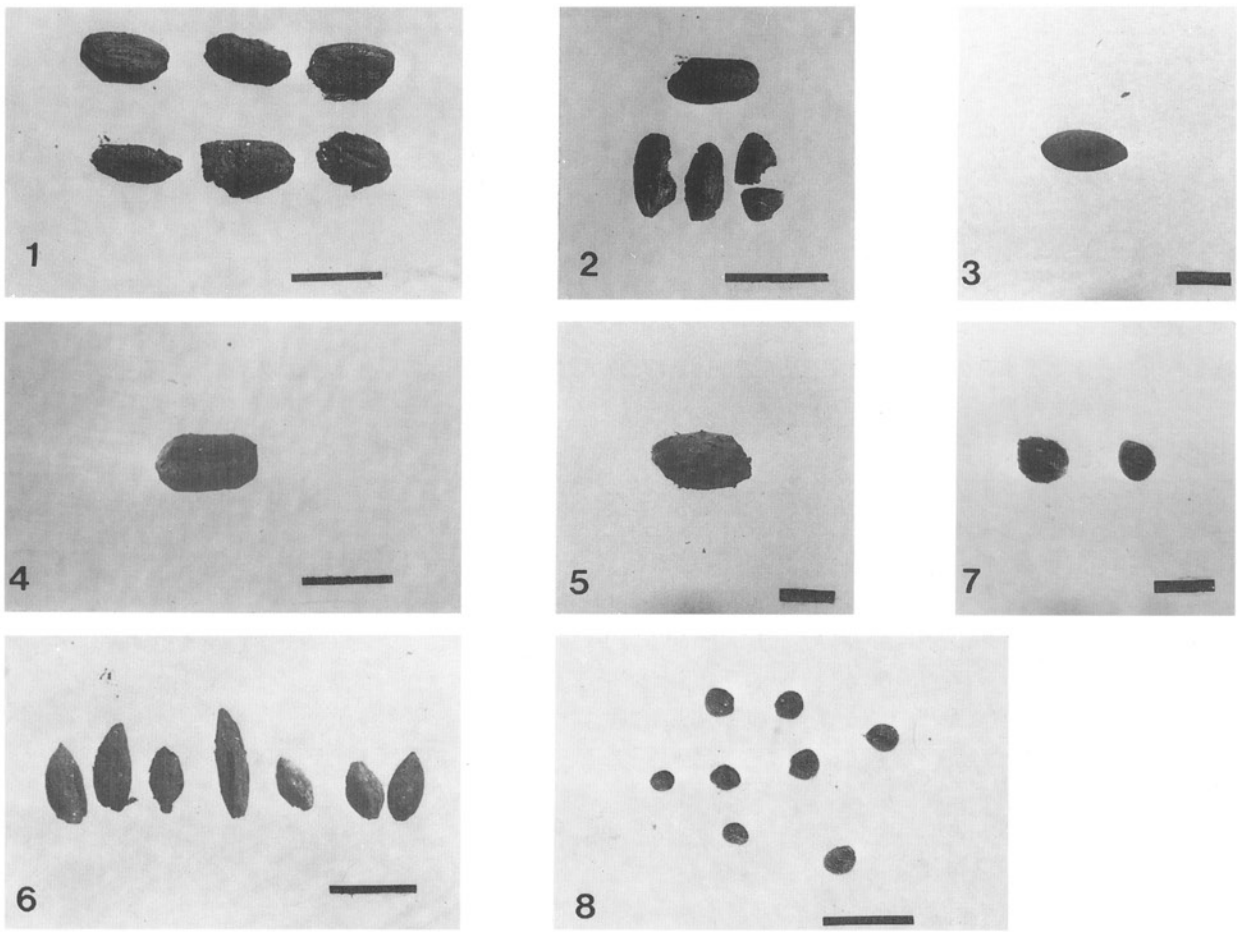


写真　1.炭化米（O-24）；2.炭化米（O-20A,20B）；3.マクワウリ（O-09）；4.アズキの炭化粒（O-03）；5.オナモミの果実（O-14）；6.いね科種子（O-24）；7.サンショウ（O-18）；8.イヌホオズキ（O-24）.S(スケール)5㎜.

キが東アジアに多く分布している。黄色の花や葉の形などは栽培型アズキときわめて類似しているこの野生種は県下にも時に山間部にみられるが、ヤブツルアズキの種子はアズキよりはるかに小さく、この出土物はその大きさからあきらかに栽培型である。

（3）マクワウリ

試料O-09とO-20A　からそれぞれ1粒のウリの種子を検出した。それらの測定値（長さ×幅）は8.2×4.0mm，7.5×4.0mmであった。（写真1-3）。納所遺跡では、出土物の中の1サンプル（N=66）で平均長6.6±0.65mm，平均幅3.0±0.29mmを得ているが、この遺跡の2粒の種子の大きさはこの出土例の範囲内にある。

ウリの種子は2枚の靭皮性の種皮からなり、保存によく耐えるので、各地の遺跡から検出されている。藤下(1981)[6]によれば、ウリは弥生前期には山口、兵庫、大阪、三重での遺跡から記録されており、以後しだいに出土頻度が増すと報告されている。

現在ウリは品種改良により様々な種類が出回っているが、在来の種類はアオウリ、マクワウリ、シロウリ品種群であったようである。このような品種分化は、甘味の強い果実としてのマクワウリ、また漬

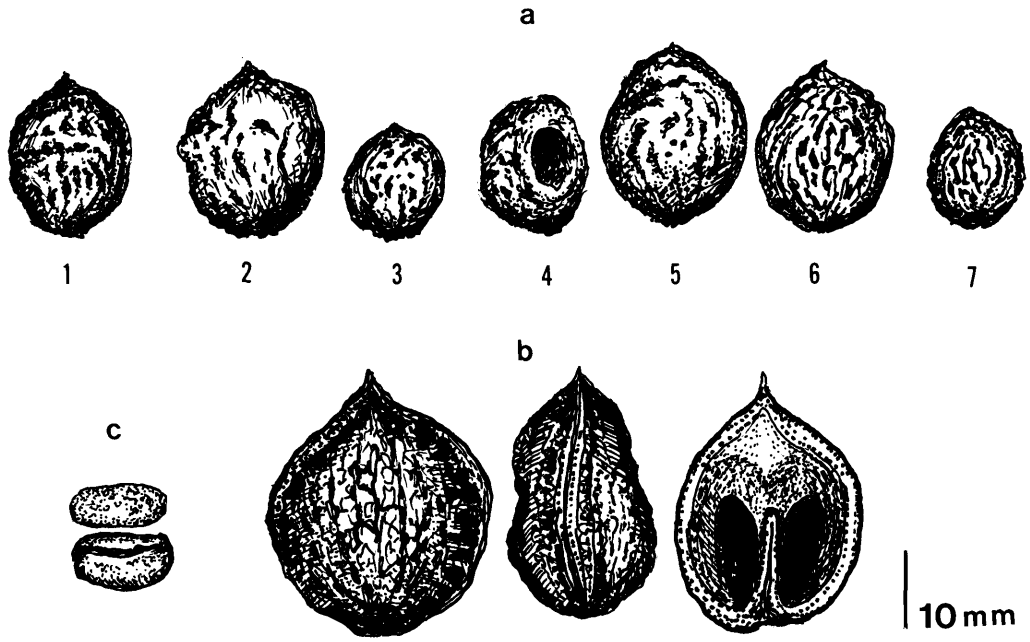


図2．モモとオニグルミの核；a，モモ（1,O-01. 2-4,O-13. 5,O-15. 6,7,O-21）；b．オニグルミ（O-B2, O-22）；c．炭化したアズキ（O-03）

表4　モモの核（mm）

試料	長さ	幅	厚さ	長さ／幅	幅／厚さ	備考
O－01	21.0	17.8	15.5	1.18	1.15	
O－05	21.6	17.7	－	1.22	－	小孔あり
〃	20.9	18.0	－	1.16	－	小孔あり
O－10	22.4	20.4	15.0	1.10	1.36	
〃	23.3	19.5	16.0	1.20	1.22	
O－13	22.2	19.0	15.0	1.17	1.27	
〃	16.5	13.4	11.0	1.23	1.22	
O－15	21.4	18.9	15.9	1.13	1.19	
O－21	21.9	17.8	13.7	1.23	1.30	
〃	17.0	16.0	14.7	1.06	1.09	
平均(N=8.10)	20.8	17.9	14.6	1.17	1.23	
標準偏差	2.26	1.97	0.63	0.06	0.09	

物や野菜としてのアオウリやシロウリと、用途に応じた選択がなされてきた結果であろう。したがって、この時代のうりをマクワウリとするのは適切ではない。むしろ品種分化以前の原始型ウリとでも呼ぶべきであろう。

（４）モモ

モモの核（種子）は、表２と表４に示すように、６試料(O-01, O-05, O-10, O-13, O-15, O-21)で全部で18個の核がでており、そのうち10個の測定値をえた。核は長さ16.5～23.3㎜, 幅13.4～20.4㎜, 厚さ11.0～16.0㎜の範囲を示し、扁平、ほぼ円形であった（図2 、写真2-1)。これらの測定値が示すように、現在果物としてのモモがもつ約40㎜長もある核と比べると、出土した核はその半分程度の大きさしかない。

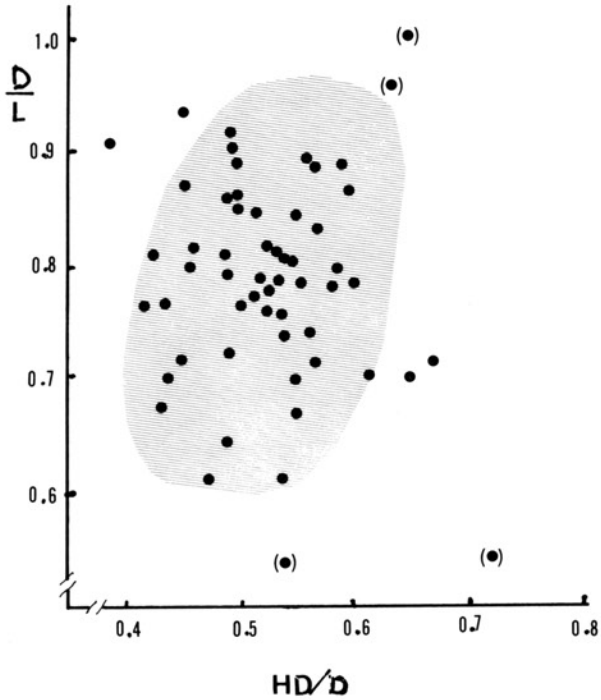


図３．かし類の果実(どんぐり)の直径(Ｄ)/長さ(Ｌ)とへそ部直径(ＨＤ)/直径(Ｄ).中央の楕円域は納所遺跡のイチイガンシがとった範囲を示す。上方の(　)の２点はアラカシ型､下方の(　)の２点はコナラ型。

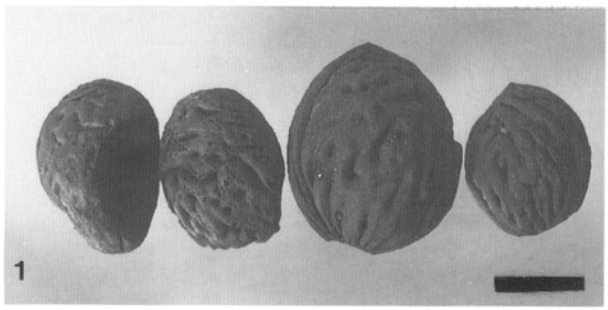
モモは弥生期の遺跡からよく出土している。東海・近畿地方のそうした遺跡は登呂、瓜郷、唐古、瓜生堂、また県下の上箕田、納所があげられる。納所遺跡からは多数の出土例があったが、殆どの核の大きさは長さ30㎜以下で、この遺跡と同様の原始的モモである。北堀池（古墳前期）では核長30㎜を越えるモモが出土している[7]。

モモの原産地は中国南西部からチベットの山間部と推定されている。縄文期からはモモの出土の記録がないので、モモの伝来は弥生期であると推定される。

（５）イチイガシ

全42試料のうち、かし類は果実（どんぐり）を含む23試料. 葉断片を含む３試料で検出され、出土物中ではかなり高い割合を占めている。23試料からは、合計 487点、その内訳は、未熟果、果皮片や総苞（どんぐりの下部に付く皿状の器官）406、ほぼ完全な果実81であった。計測は81果実のうち変形のない68点についてなされた。（表5,写真3-1)。長さ(L)、直径(D)、またへそ部（果実の底にある総苞との連結部分の跡）の直径(HD)の測定値から、果実の形を示す値としてのD／L比、へそ部の相対的な大きさを示す値としてのHD／D比をもとめた。これらの二つの比の値について、62点の果実をプロットし、それらの分布を調べた結果、イチイガシ型58点、それ以外の４点からなると判定した（図３）。

かし類には落葉性のなら・くぬぎ類６種、常緑性のかし類7～8種があり、それらの樹種を果実のみで区別する方法として、武田・塩谷[1]は上記の二つの比



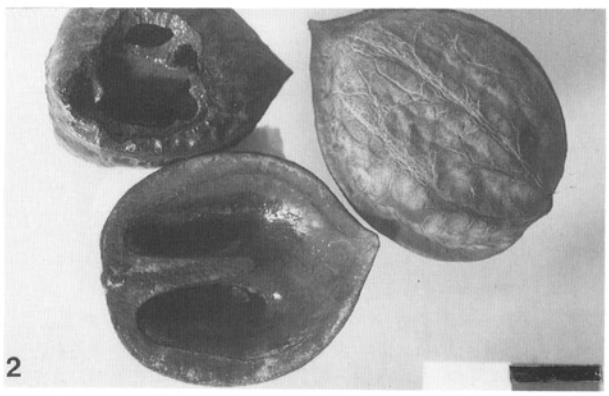
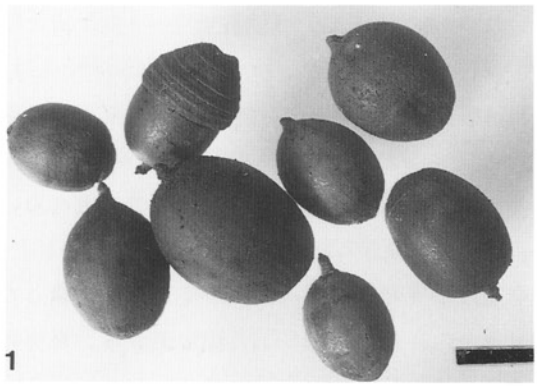


写真２．１．モモ（O13：S＝10㎜）
２．オニグルミ（O-22：S＝10㎜）

の値が役立つことを指摘し、納所遺跡の出土物に応用した。その結果に依ると現在のイチイガシのD／L値は0.60～0.95（出土物、0.55～0.90）、HD／D比は0.40～0.65（出土物、0.40～0.75）であった。この遺跡の62点は図4に示すように、多くの果実はある一定の範囲に集中しており、この範囲から上方に大きく離れている2点をアラカシ型、下方の2点をコナラ型とした。残りの58点は、長さ10.6～21.8㎜（平均15.3）、直径9.4～15.3㎜（平均11.9）、へそ部直径4.5～7.7㎜（平均6.1）、D／L は0.61～0.93, HD／Dは0.37～0.67で大きさや上記の範囲（現在のサンプル、出土サンプル）にもほぼ一致しており、イチイガシと判定した。したがって、これらの出土物のうち測定の対象となった果実は、多種多様なかし類の混合物ではなく、イチイガシを主体としていると結



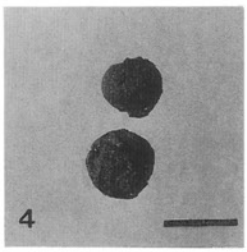


写真3．1．イチイガシ（O－22）：S＝10㎜．2．かし類の未熟果．3．かし類果実の炭化物（O-4）：S＝10㎜．4．未詳，炭化物（O-14）：S＝5㎜．

表5．イチイガシ、アラカシ、コナラの堅果（㎜）

試料	長さ L	直径 D	へそ部径 HD	D/L	HD/D	備考
O-02	15.5	13.4	6.4	0.86	0.48	総苞の環数6-7
O-03	15.5	12.7	7.0	0.82	0.55	
	12.0	10.0	6.0	0.77	0.60	
	14.2	11.0	6.2	0.77	0.56	
	20.8	11.0	5.9	0.53	0.54	コナラ型
O-08	13.4	12.2	6.0	0.91	0.49	
	15.9	12.5	6.8	0.80	0.54	
	15.0	11.8	6.8	0.79	0.58	
	14.0	10.5	5.6	0.75	0.53	
	11.2	9.6	4.8	0.86	0.50	
O-90	21.8	13.7	6.6	0.63	0.48	
O-10	16.0	11.0	6.1	0.69	0.55	
	14.3	11.3	5.2	0.79	0.46	
	15.8	12.4	6.4	0.78	0.52	
	14.1	11.0	5.4	0.78	0.49	
	15.0	11.8	6.2	0.79	0.53	
O-11	14.2	12.4	5.6	0.87	0.45	
	12.6	11.7	5.3	0.93	0.45	
O-13	15.6	12.2	4.5	0.78	0.37	
	19.3	11.7	6.3	0.61	0.54	
	14.9	10.6	5.2	0.71	0.49	
	19.8	12.0	5.6	0.61	0.47	
	13.4	10.7	5.9	0.80	0.55	
	15.2	10.7	7.0	0.70	0.65	
	14.4	11.0	4.6	0.76	0.42	
	15.6	13.8	6.9	0.88	0.50	
	14.6	13.0	7.7	0.89	0.59	
	13.0	11.5	6.6	0.88	0.57	総苞の環数5-6
	15.0	12.2	6.0	0.81	0.49	
	19.5	13.0	7.2	0.67	0.55	
	17.0	12.0	5.4	0.71	0.45	
	17.0	14.0	5.9	0.82	0.42	
	14.0	12.0	6.0	0.86	0.50	
	17.0	12.0	6.8	0.71	0.57	
	17.8	12.4	7.6	0.70	0.61	
	14.5	12.0	6.8	0.83	0.57	
	15.5	12.0	5.2	0.77	0.43	
	14.4	10.9	5.3	0.76	0.49	総苞の環数6-7
	13.0	11.3	6.8	0.87	0.60	
	11.8	9.9	5.4	0.84	0.55	
	11.0	9.4	4.7	0.85	0.50	
	10.6	11.0	7.2	1.04	0.65	アラカシ型
O-20C	16.8	11.7	5.2	0.70	0.44	
	17.5	12.3	6.5	0.70	0.53	
	11.5	11.0	7.4	0.96	0.67	アラカシ型
	14.2	10.9	5.7	0.76	0.52	総苞の環数6-7
O-20D	18.2	15.2	7.7	0.84	0.51	
	14.3	12.9	4.9	0.90	0.38	
O-22	20.2	11.0	8.0	0.54	0.72	コナラ型
	14.4	10.3	6.9	0.72	0.67	総苞の環数6-7
	15.7	12.4	7.2	0.79	0.58	
	14.7	11.0	6.2	0.75	0.56	
	16.4	12.6	6.3	0.77	0.50	
	17.2	13.0	7.2	0.76	0.55	
	15.7	13.0	6.0	0.82	0.46	
	14.0	10.4	5.6	0.74	0.54	
	12.4	10.3	5.7	0.83	0.55	
O-B3	16.0	12.4	6.5	0.78	0.52	
	16.6	13.5	7.2	0.81	0.53	
	17.2	11.5	5.0	0.67	0.43	
	16.9	15.3	7.2	0.90	0.47	
	13.7	12.2	6.8	0.89	0.56	
平均(N=58)	15.3	11.9	6.1	0.79	0.52	
標準偏差	2.10	1.24	0.83	0.08	0.06	

論した。このような集中的なイチイガシの出土は、既に述べた納所にもみられたことである。このほかイチイガシの果実は上箕田遺跡、瓜生堂遺跡で記録されている。

デンプンに富むかし類の果実は野生動物の食物となるが、人間の食料としては、かなりよく渋抜きをしなければならないとされている。しかし、多くのかし類のなかでイチイガシの果実は渋味が少なく、簡単に食用となる。イチイガシのこのような長所と集中的な出土とがどのような関係を持つかは今後の課題であろう。考えられる一つの要因としては、このかしが本来丘陵や平地によく生育する種類であること、いま一つは、食料源としてこのかし樹が特に保護されるようなことがあったのではないかという、人間側にある要因である。

多くのかし類の出土物は、完熟前のさまざまな段階の幼果であった（写真 3-2）。果実がわずかに総苞の高さまでふくらんだもの、まだ若い総苞のなかに包まれているものなどで、かなりの不時落果があることを示している。このことは、かし類の一般的な性質かまたはイチイガシとは異なる、開花後二年目に果実が熟する種類のかし類（アカガシなど）の不時落果か、不明である。

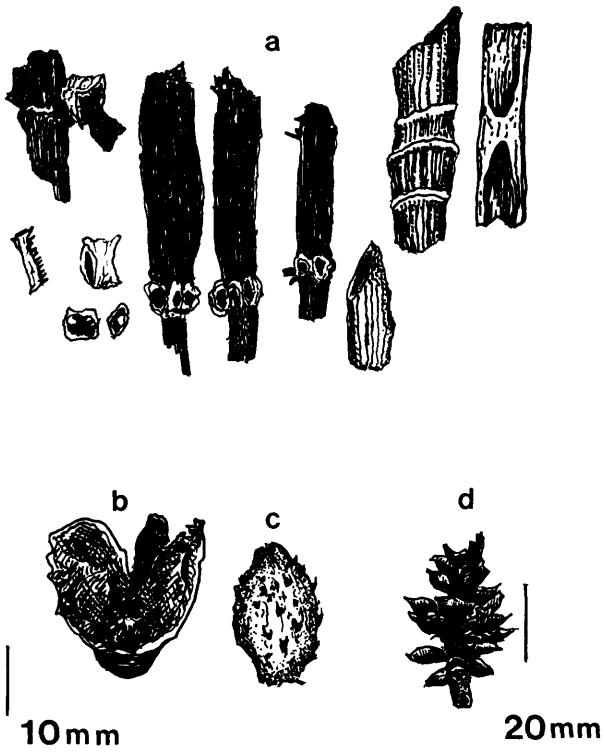


図4．トクサその他の出土物，A.トクサの茎類(O-24)．b．炭化したかし類果実(O-85)：C，オナモミの果実(O-14)：b.炭化したまつかさ(種名不明,O-14)．

試料O-25，O-26，O-27のそれぞれ約40，約56，約40枚の葉は、厚い革質で、倒披針形－広倒披針形、先端部に鋭い鋸歯があったり、無かったりする。いずれも常緑性のかし類の葉とみることができる（写真5-6)。しかし、その種類を決めるまでにはいたらなかった。試料O-04，O-14，O-B5，O-24にはかし類果実の炭化物が 1～数点含まれていた（図4-b，写真3-3,4)。

イチイガシはイチイともよばれるが、房総半島以南の暖地の常緑高木である。すでに記したように、アラカシやコナラと同様、丘陵地や平坦地にみられるかし類である。しかし、現在よく開かれたこの遺跡の近くの台地や丘陵地でイチイガシの天然林を見つけだすことはできない。

（6）オニグルミ

6試料 O-05，O-06，O-12，O-20D，O-22，O-B2から8個の種子（核）が出土、そのうち5個の測定値をえた（表6,図2,写真2-2)。種子は2枚の厚い核皮からなり、楕円形、先端は短く尖り、長さは約30㎜、幅約20～30㎜である。核の表面には縦に不規則な溝状の彫刻がある。オニグルミは納所や北堀池遺跡からも出土している。堅い木質の核は地中でよく保存され、植物体をよく出土した前述((4)モモの項)の弥生期のすべての遺跡で出土している。

種子は脂肪に富み、植物油の供給源になったに違いない。現在でも山村ではこの野生のくるみを秋に集めて、貯蔵し食料とすることがある。

オニグルミの核果は水に浮くため、流れに沿って分布を広げている。したがって、沢筋や谷川の岸辺にオニグルミの大木をみかけることがある。落葉高木で、約7対の小葉をもつ大型の葉を太い枝先に広げる。また枝先からは数個の丸い果実が房になって垂れ下る。

（7）エゴノキ

11の試料(O-03,O-09,O-11,O-14,O-16,O-18,O-19,O-20E,O-B4,O-B5,O-B10)から、エゴノキの核を検出した（写真7）。その中で、試料O-16とO-19にはそれぞれ158個、224個の核があった。約10㎜長の卵形の核の頂部は鈍頭、側面には浅く筋があり、へそ部は不規則に環状のくびれをみせる。黒く鈍い光

沢をもつ象牙質の核は、よく保存されている。なかには部分的に薄く黒褐色の果肉を付けているものもある。

エゴノキは低山や丘陵地に普通の落葉樹木、春、若葉の間に径2㎝ほどの白い花を木全体に咲かせる。秋、細く堅い枝先に、乳白色の径10㎜ほどの卵形の果実が鈴なりとなる。果肉はサポニンを含み有毒。

（8）アカメガシワ、クサギ

アカメガシワ（O-09, O-11, O-20A, O-20B）を検出した。種子は径約5㎜,表面には微突起があり、下部に浅くへこんだ胚部がある（図5、写真5-4）。

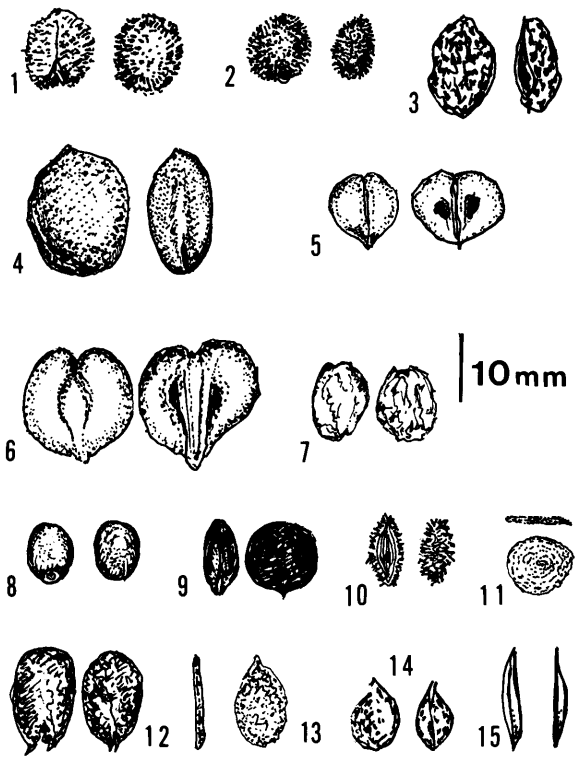


図5．1.アカメガシワ：2.サンショウ：3.クサギ：
4.ムクノキ：5.エビズル：6.ノブドウ：
7.エノキ：8.スイカズラ：9.カナムグラ：
10.ヤブジラミ：11.イヌホオズキ：12.-15.未群

春の枝先に赤い若葉をつける。丘陵や平地にごく普通な落葉低木。先駆的植物で荒らされた土地に先駆けて進入し、疎林をつくることがある。種子の大きさは変異がある。カシワとも呼ばれ、葉で餅を包むこともある。

クサギ(O-04, O-20B, O-21, O-B10)、種子は半円形、長さ5-7㎜、縦にあらい網状の模様あり(図5)。落葉低木で集落のまわりによく育つ先駆的植物。クサギナとも呼ばれ、薄紫色をおびた若葉は摘むと悪臭がする。熱湯を通すと、ほろ苦い若菜となる。

（9）ヤマザクラーオオシマザクラ、ムクノキ、サンショウ

ヤマザクラの種子(O-18,O-B10,写真4-6)、またさくら類（オオシマザクラか、O-20A,O-B4,写真4-7）の種子を検出した。オオシマザクラとみられる種子はヤマザクラのそれよりやや大きく、長さは約7㎜,幅と厚さは 4～5㎜で、核の側面に特有の数本の皺がある。いづれのサクラとも固体変異があるはずで、種子の大きさのみで二つの種を区別できるか、疑問が残る。ヤマザクラ、オオシマザクラとも明るい山間部や丘陵に生育する。耐水性のある樹皮を細い紐にして木工細工に使い、特にオオシマザクラの葉の利用は現在も「さくら餅」でよく知られている。両者とも黒く熟した果実は甘苦く、食用になる。

ムクノキの種子が試料O-09, O-14, O-18, O-29Aで出てきた。約7㎜長、ほぼ円形の種子で、木質の種皮、少し突起したへそ部からの一筋の隆起があり、表面はざらついている（図5,写真4-2)。ムクノキは人里に多い落葉高木、落葉の頃、径1㎝ほどの黒褐色の丸い果実をつける。果実は干しぶどうのような味がする。この果実にムクドリが群がる。

表6．オニグルミの核（㎜）

試料	長さ	幅	厚さ	長さ／幅	幅／厚さ	備考
O-06	35.0	29.0	(13.0)	1.21	－	半核
O-12	32.8	27.2	22.0	1.21	1.24	
O-22	31.3	26.2	(13.0)	1.19	－	半核
O-22	29.4	22.0	22.0	1.34	1.00	
O-B2	33.2	27.6	21.0	1.20	1.31	
平均(N＝3,5)	32.3	26.4	21.7	1.23	1.18	
標準偏差	2.11	2.66	0.58	0.06	0.16	

サンショウの出土種子は径約5㎜、表面には微少な突起がある、黒色で、やや偏円形。試料O-09, O-18, O-B10に含まれていた（図5,写真1-7)。サンショウは低山の麓や明るい谷間にみる雌雄異体の落葉樹。今日でも「木の芽」といえばサンショウの若芽を指し、果実は「山椒の実」として、親しまれている香辛料である。

（10）ヤブツバキ

試料（O-10,O-13,O-16,O-B3)にはヤブツバキの幼果、果片の断片、種子が含まれていた（写真6-3)。ヤブツバキは現在もこの遺跡のまわりの丘陵に普通である。秋から冬、球形のさく果は三方に避けて、2-3個の堅い種子を落す。種子は「椿油」で知られており食用油や化粧用油として良質の油成分を含む。

（11）エビズル、ノブドウ

エビズルは試料O-04をはじめ10試料から、ノブドウは2試料から出てきた。これらの種子はぶどうの種子に似ているが、それよりはるかに小さく、エビズルで約4㎜、ノブドウでは約3㎜である（図5,写真4-5,4)。ともに多年性のつる植物で土手の草むらや林縁によく生える。果実は熟すと、エビズルでは黒色、ノブドウは青色になり、ともに食用になる。

（12）植物堆積物

試料O-2 は溝状遺構№1の底から出てきた大量の堆積物の一部である。(図6、写真8-9)。堆積物はかなり軟質で、しかも緊密に圧縮されていた。水中で薄く小片を剥ぎとりながら葉の中肋や茎の節の形態を観察した。主体はヨシ、ススキ、オギからなると判定した。さらに樹木の葉や小枝、双子葉植物の細い茎、トクサ類が混入している。また堆積物の隙間には泥がつまっているが、そこからは骨の細片、水草のクサネムのさや、ハマスゲの根茎（図6-1、写真6-2)、また、すげ類、たで類等のおびただしい種子が含まれていた。川岸によくあるような肥沃地での植物群を刈り集めたものが材料となっているようである。

（13）とくさ類

試料O-23とO-24からは、節部の靭皮質のリング状片、黒い茎の断片、節部に輪生する分枝、歯片をもつ歯鞘の断片が多数検出された。茎の太さは最大約10㎜であった。これらはすべてとくさ類の植物体であろう（図6,写真6-1)。現在、とくさは野生では

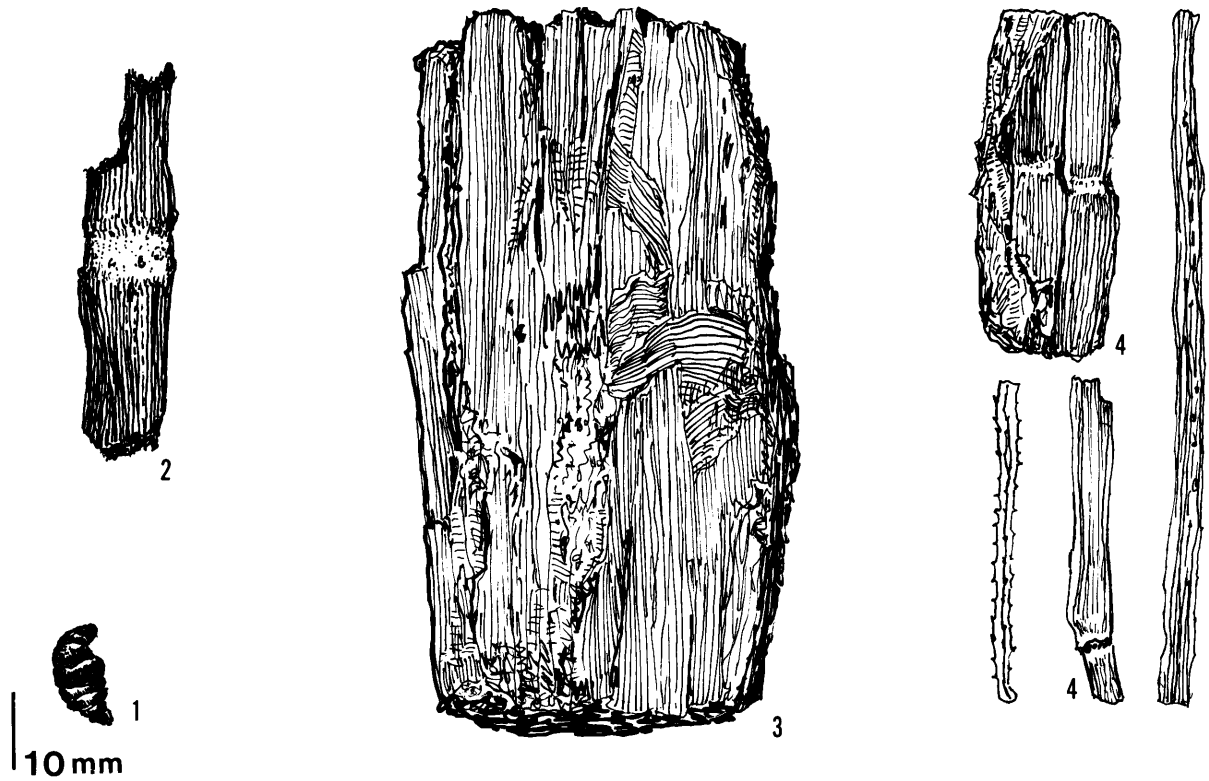


図6．植物の推積物（O-23）1．ハマスゲの根茎：2．オギの節部：3．4．ヨシ、オギ、スズキなどいね科植物の推積物.

中部以北の温帯に分布し、イヌドクサは暖地に分布するが、この遺跡がある平野部や丘陵にはいずれのとくさ類も野生ではみられない。また、出土品がどちらのとくさに属するかは明かに出来なかった。いずれの場合でも、これらとくさ類は一般に水が一時たまったり、干えあがったりする砂地によく生育する。このような生育地を考慮すると、この遺跡が低湿地であったという発掘調査の推定を裏付けることになる。

（14）壺底面の焼焦げ

試料O-28 は弥生期の壺（高さ約13㎝、最大直径約12㎝）の内側の底にできた焼焦げである（写真10）。粒状の焦げ跡が残っている。底面にあるので直接それらの焦げ跡を測定できないが、レプリカでの２、３粒は長さ約 5-6㎜であり、イネの飯粒の焦げ跡と推察した（図７）。

（15）その他

樹木の種子では、そのほか、クスノキ(O-07)，トチノキ(O-13)，ムクロジ(O-13,写真5-2)、イボタノキ(O-20B) 、タブノキ(O-B5)、エノキ(O-B10、図5)クロガネモチ(O-24,図5,写真5-3)が出土している。つる植物ではカナムグラ(O-04,O-B10、図5,写真4-1)、スイカズラ(O-07,図5)、ヘクソカズラ(O-09)、アオツヅラフジ(O-24,写真5-5)がみられた。まつ類(O-14,図5 、写真5-1)は炭化した毬果で、種名の同定はできなかった。

このほか、オナモミ(O-14,図5 、写真1-5)、イヌホオズキやヤブジラミ(O-24,図5)、いね科植物の種子(O-24,写真1-6)が検出された。

まとめ

栽培植物としては、少数ながら炭化米(a型) ウリ、またモモが出土しており、弥生期の遺跡の特徴を示していた。炭化米で代表されるように、多くの農作物の種子は炭化物としてしか保存されていないのではないかとおもわれる。この遺跡からの一粒のアズキも炭化物であった。さらに、かし類、オニグルミ、トチノキ、エゴノキ、ヤブツバキその他の樹木の果実や種子が出土している。かし類は、すでに調査されたこの地域の弥生期の納所遺跡の場合と同様、常緑性のかしの一種、イチイガシが大部分を占めていた。イチイガシは、多様なかし類の中で特に人間の生活に結びついていた可能性があると推察される。

発掘調査の段階で、溝状遺構のなかの大量の植物堆積物に関心がもたれた。詳細な個々の植物体の同定は困難であったが、検出された数植物から、低湿地に発達したヨシ・オギ群落、またその近くのススキなどの群落が主な材料を提供していると推定した。この堆積物およびその他の試料からの多数のとくさ類の断片を検出したが、この検出は、それらの生育地が一般に低湿地なので、上記の湿地群落の示唆とも一致した。

イチイガシの森林、オニグルミやトチノキの育つ谷間、とくさ類が野生する湿原、いずれもこの遺跡

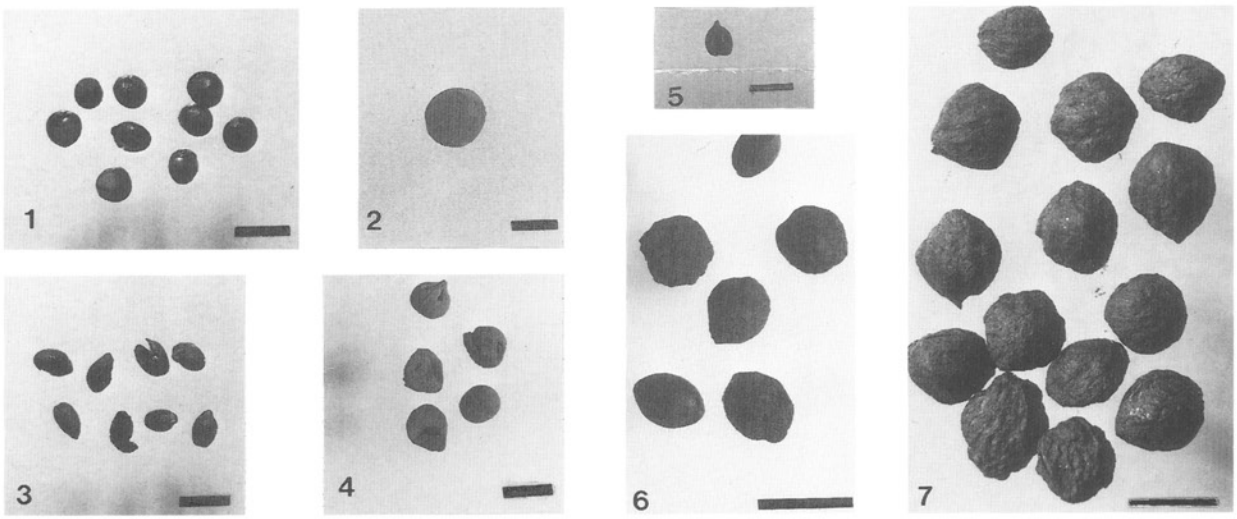


写真４． 1.カナムグラ（O-09）；2.ムクノキ（O-18）；3.未詳（O-09）；4.エビズル（O-18）；5.ノブドウ（O-07）；S＝5㎜. 6.ヤマザクラ（O-18）；7.さくら類（O-242A）；S＝10㎜.

の近くの現在の丘陵地や水田地帯からは想像できない光景であり、ひるがえってみれば、社会の進歩がいかに大きく自然を変えてきたかを暗示しているようである。

引用文献

1）武田明正、塩谷　格.1979.納所遺跡の出土植物 納所遺跡- その自然環境と自然遺物.15-49.三重県教育委員会.

2）塩谷　格. 1982. 朝日遺跡の炭化米. 朝日遺跡Ⅰ（本文編 1). 240-248. 愛知県教育委員会.

3）三重県教育委員会. 1989. 森山東・太田遺跡. 一般国道 23 号中勢道路埋蔵文化財発掘調査概要Ⅰ. pp49.

4）氏原暉男、川合　徹. 1981. 橋原遺跡における植物遺体からみた古代の農耕文化. 橋原遺跡－中部山岳地の弥生時代後期集落址.332-344.長野県岡谷市教育委員会、日本国有鉄道岐阜工時局長野工事事務所.

5）高木典雄. 1982. 朝日遺跡における出土植物. 朝日遺跡Ⅰ（本文編 1).240-248.愛知県教育委員会.

6）藤下典之. 1981. ヒョウタンの利用は縄文から. 科学朝日 41:48-51.

7）塩谷　格、武田明正. 1991. 北堀池の出土植物－植生の変化と栽培植物.三重県上野市北堀池遺跡発掘調査報告.第二分冊.（三重県埋蔵文化財調査報告 51-2). 11-30.三重県教育委員会.

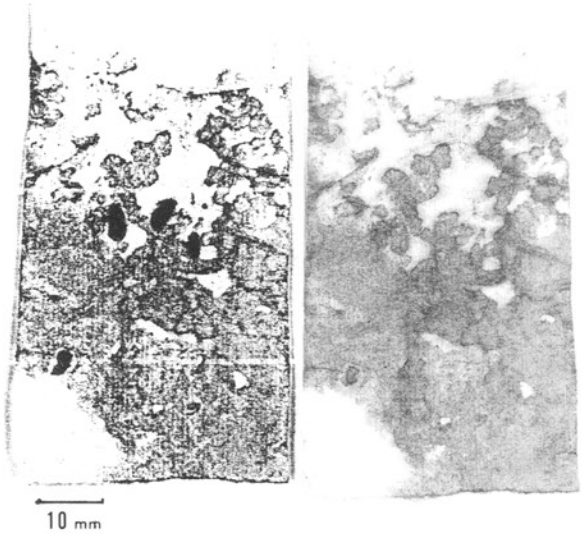
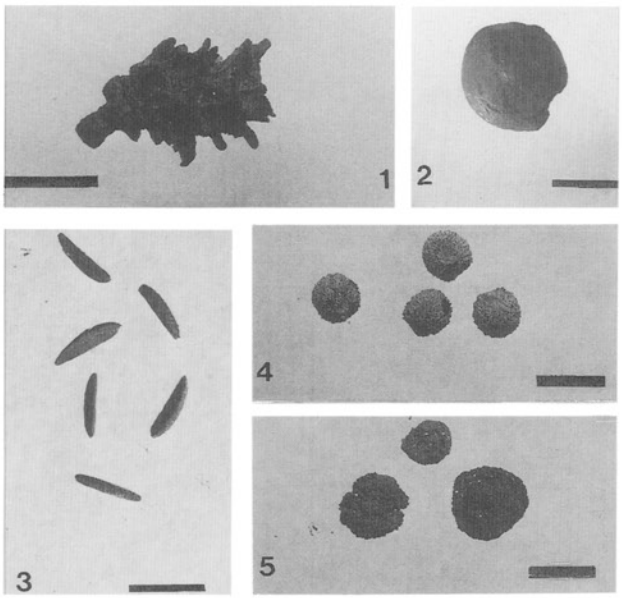


図7．壺底の焦げ跡レプリカ



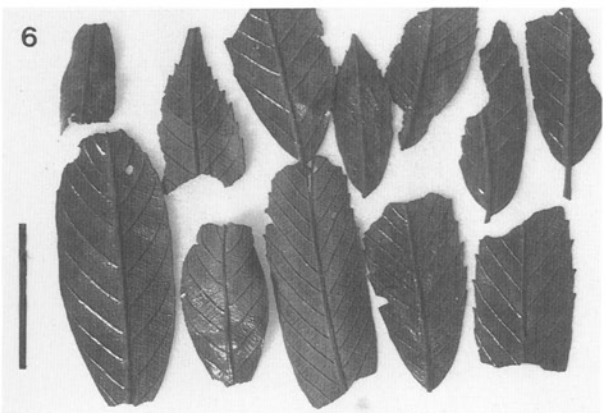
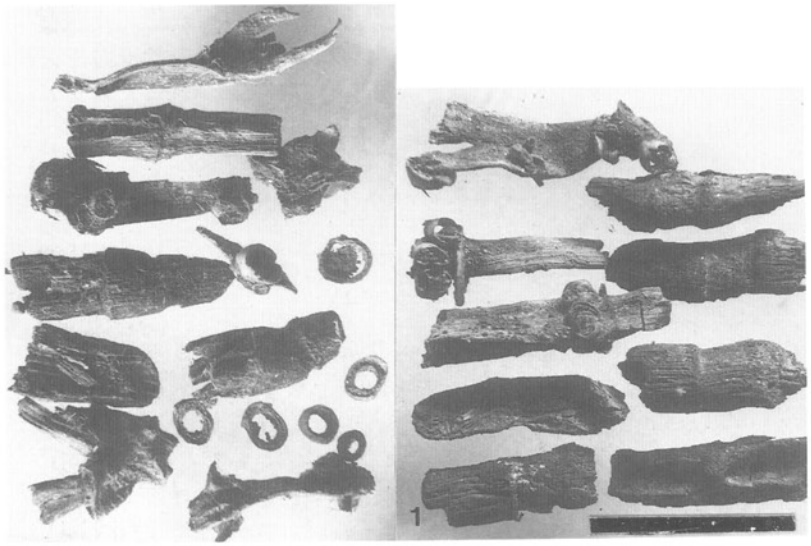
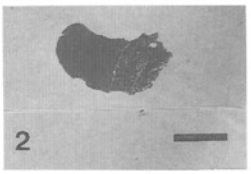


写真5．1．まつ類の毬果（O－14）：S=20㎜.2.ムクロジ（O－14）；4.アカメガンシワ(O－11) 5．アオツヅラフジ(O－24)：S＝5㎜ 6．常緑カシ類の葉（O－26）：S－30㎜.





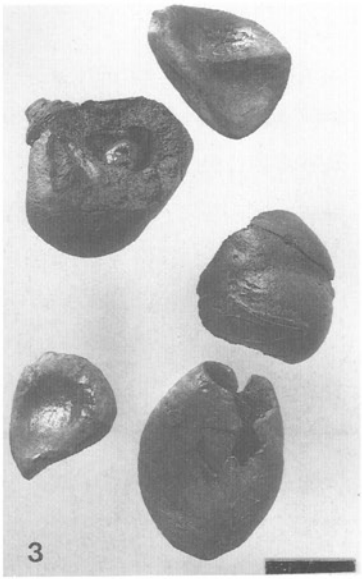


写真６．１．とくさ類（Ｏ－24）：Ｓ：20㎜。
２．ハマスゲ（Ｏ－24）：Ｓ：5㎜。
３．ヤブツバキ：Ｓ：10㎜。

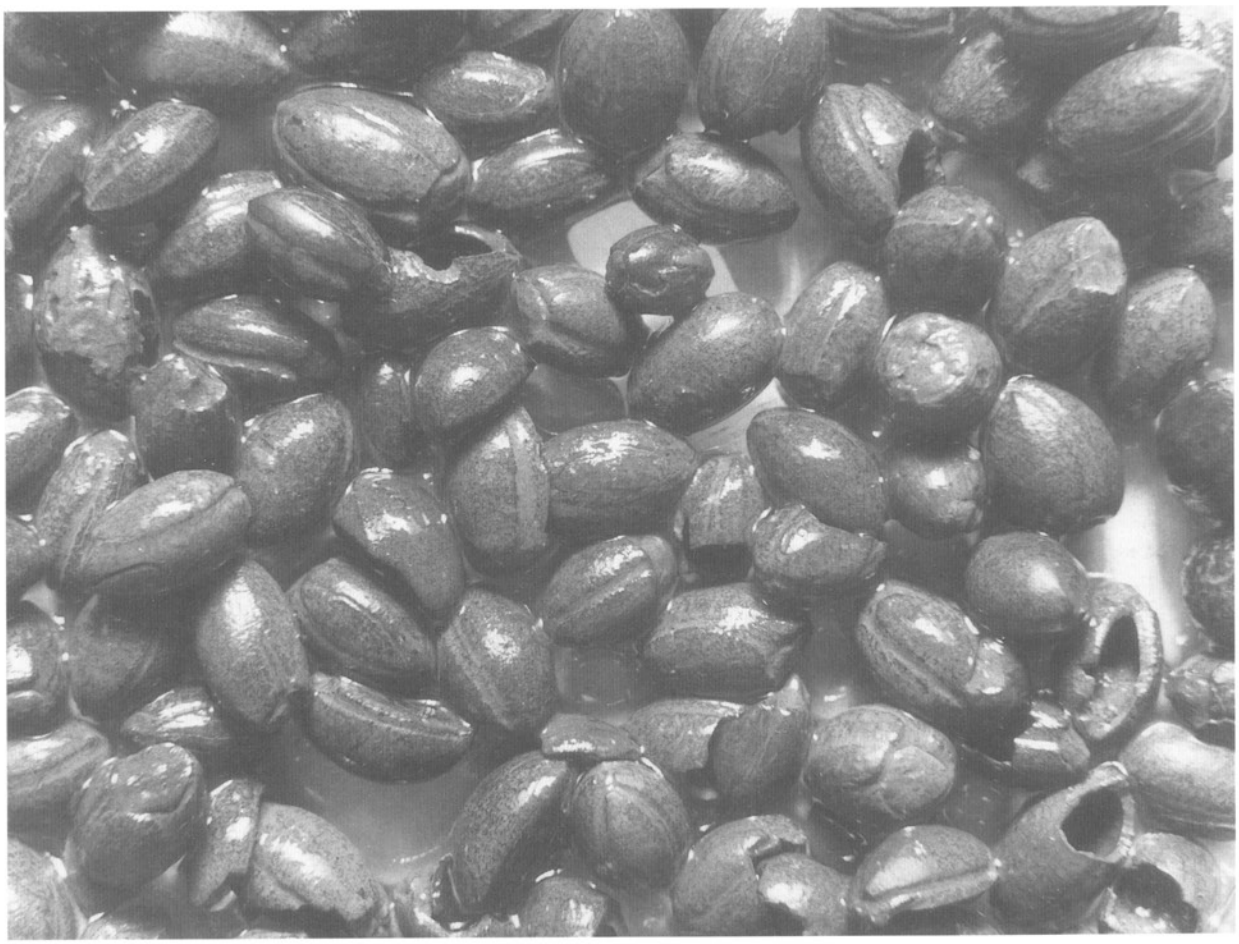
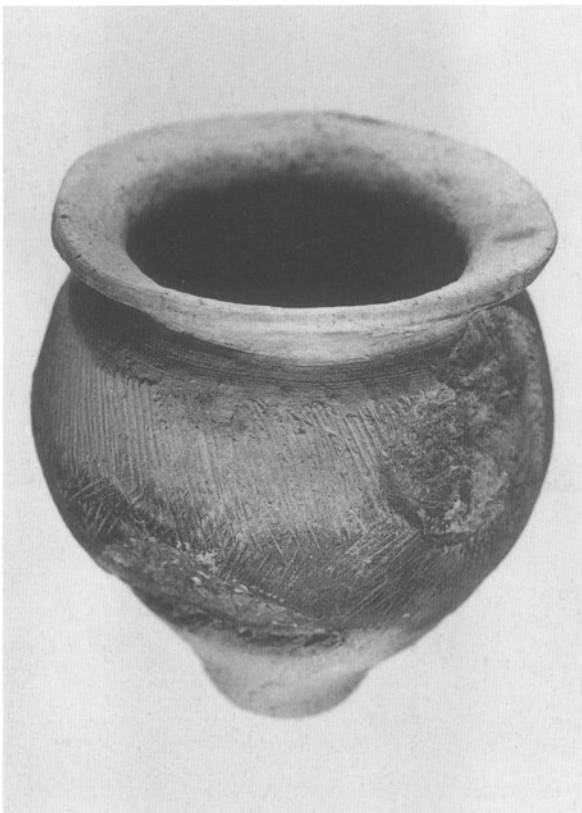


写真７　１．エゴノキ（Ｏ－19）

写真８　Ａ地区溝北遺構。構内に厚い層となっている植物推積物



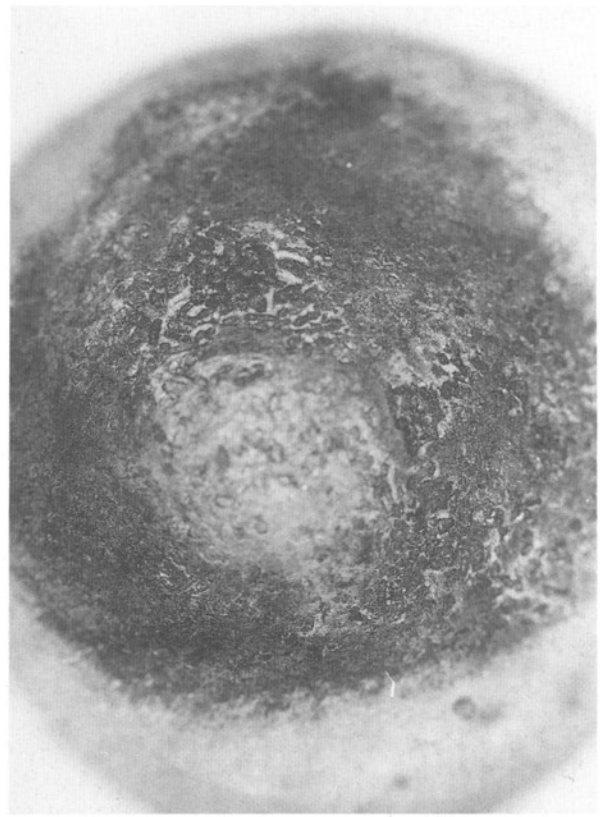
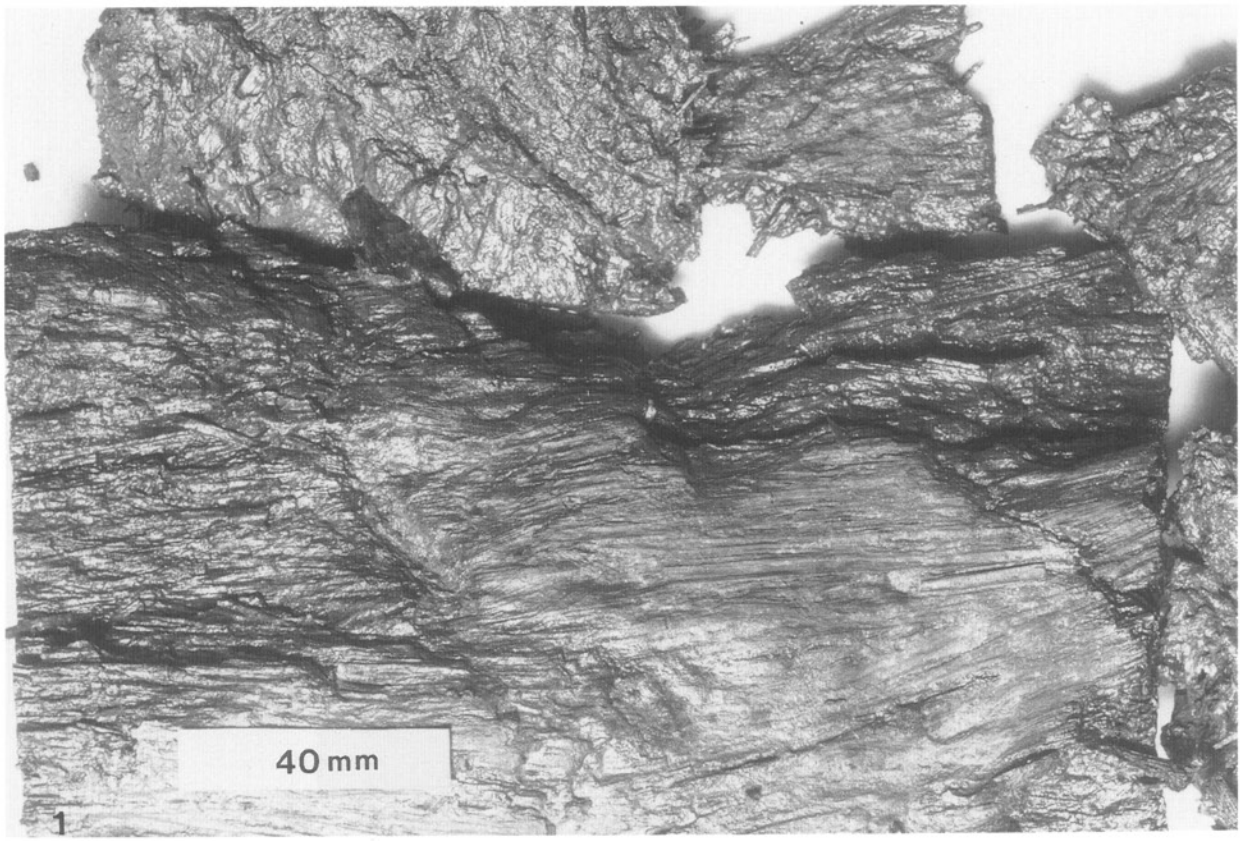


写真10　弥生期の壺とその底（内側）の焦跡



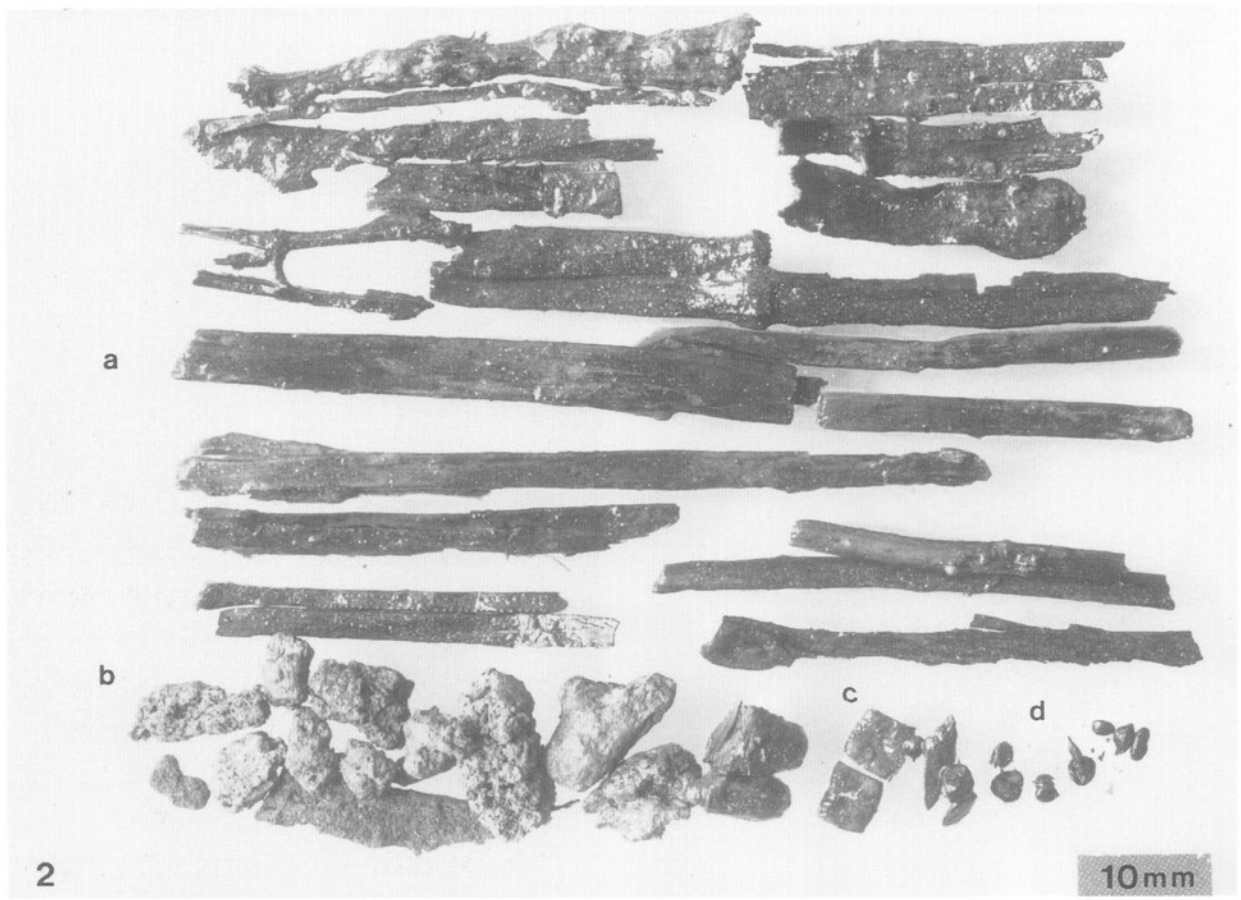


写真９．　１．溝内堆積物の一部　２ａ．いね科植物の茎断片　２ｂ．骨片　２ｃ．クサネム
２ｄ．たで類やすげ類の微細種子

V　太田遺跡出土木製品の樹種同定について

三重大学教育学部
堀場　義平

1．はじめに

本報告書は、平成元年10月、三重県教育委員会の依頼により、一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査にかかる出土木製遺物の樹種同定を行った結果報告書である。

2．供試片および同定方法

供試片は、いずれもナイフによる鉛筆けずり屑状の薄い破片 140点である。

これらの樹種同定は、次の要領で行った。

①汚染用グレースケール(JIS.L0805) による汚れ度の色標値判定。

②試片の入ったビニール袋に乾燥剤（シリカゲル）を封入して乾燥する。

③試料木材の木口・柾目・板目の３断面をルーペの下で剃刀刃を用いてプレパラート薄切片にする。

④サフラニンで染色した切片をプレパラートに封入する。

⑤光学顕微鏡で観察・写真撮影して樹種同定する。

3．結果および考察

今回同定した樹種は、針葉樹材６種、広葉樹材10種である。

(1)同定樹種について

試料材 140点の内訳は、つぎの通りである。

◆針葉樹材（78点）

ヒノキ: 41点.イヌガヤ: 24点.カ　ヤ:9点.

ス　ギ: ２点.アカマツ：１点.コウヤマキ：１点.

◆広葉樹材（62点）

ク　リ: 22点.サカキ：20点.カシ類：５点.

コナラ：５点.シイ類：３点.クヌギ：２点.

ミズキ：２点.ケヤキ：１点.ウツギ：１点.

ツバキ類：１点.

(2)依頼番号別同定結果

№１～136の樹種同定結果については、表１に一覧表、末尾に光顕写真を添付する。

(3)用途との関連について

用途については、建築用・農耕用・生活用・その他に分類して整理した。

整理した結果は、表２に示す。結果の概要はつぎの通りである。

◆建築用（53点）

主に、板・柱など53点である。樹種別では、ヒノキ：17点. ク　リ：12点. イヌガヤ：６点.カヤ：５点.サカキ：５点.コナラ：２点.カ　シ：２点のほか、スギ・ミズキ・ウツギ・ツバキが各１点である。

◆農耕用（54点）

杭が48点を占め、他に鋤・鍬・柄・手斧・槌などがある。樹種別では、ヒノキ：13点. サカキ：13点. イヌガヤ：10点.ク　リ：７点.カ　ヤ：３点.カシ：３点のほか、コウヤマキ・アカマツ・コナラ・クヌギ・ミズキが各１点である。

◆生活用（10点）

梯子・竪杵などがある。樹種別では、ヒノキ：６点.シ　イ：２点.のほか、スギ・コナラが各１点である。

◆その他（23点）

有頭棒・加工板・自然木など23点がある。樹種別では、イヌガヤ：８点 ヒノキ：５点 ク　リ：３点 サカキ：２点のほか、カヤ・コナラ・クヌギ・シイ・ケヤキが各１点である。

(4)同定樹種の識別拠点について

◆針葉樹材：ヒノキ・イヌガヤ・カヤ・スギ・アカマツ・コウヤマキ

①ヒノキ：仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞は晩材部に散在。仮道管内壁はらせん肥厚なし。分野壁孔はヒノキ型、放射組織細胞高は１～15。

②イヌガヤ：仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞多く、平等分布。仮道管内壁にらせん肥厚。分野壁孔はトウヒ型、放射組織細胞高は２～５が多い。

③カ　ヤ：仮道管・放射柔細胞からなり、樹脂細胞を欠く。仮道管内壁のらせん肥厚は２本の対をなす。分野壁孔はヒノキ型、放射組織細胞高は１～30。

④ス　ギ：仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞からなる。樹脂細胞は外半分に散在。仮道管内壁のらせん肥厚なし。分野壁孔はスギ型、放射組織細胞高は10以下。

⑤アカマツ：仮道管・樹脂細胞・放射柔細胞・放射仮道管からなる。樹脂道は大形。放射仮道管の内壁は鋸歯状。分野壁孔は窓型。放射組織細胞高は10以下が多い。

⑥コウヤマキ：仮道管・放射柔細胞からなり、樹脂細胞を欠く。分野壁孔は窓型、放射組織細胞高は５～６以下が多い。

◆広葉樹材：ク　リ・サカキ・カシ類・コナラ・シイ類・クヌギ・ミズキ・ケヤキ・ウツギ・ツバキ類

⑦ク　リ：道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材、火炎状。放射組織は単列のみ、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。環孔は連続。

⑧サカキ：道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。道管径小。木繊維の壁厚大。放射組織は単列が多い。細胞高２～30、異性。

⑨カ　シ：道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。放射孔材。放射組織は単列と集合・複合、同性も方形あり、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑩コナラ：道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材、火炎状。放射組織は単列と複合、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑪シ　イ：道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材、火炎状。放射組織は単列のみ、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。環孔は不連続。

⑫クヌギ：道管・仮道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。環孔放射材。放射組織は単列と複合、同性、15細胞高以下。周囲仮道管。

⑬ミズキ：道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。放射組織は３～４列、異性。40細胞高以下。複合環孔。

⑭ケヤキ：道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。。環孔接線材。単せん孔。イニシアル柔組織。放射組織は６～７列、異性。

⑮ツバキ：道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。放射組織は１～３列、異性。柔細胞と小道管の径は大差ない。

⑯ウツギ：道管・木繊維・軸方向柔細胞・放射柔細胞からなる。散孔材。階段せん孔。道管径小。木繊維にらせん肥厚。放射組織は１～６列、細胞高大、異性。柔細胞と小道管の径は大差ない。

番号	出土番号	出土地区	層位・遺構	出土月日	木製品名称	樹種	グレースケール	報告番号
1	木-1	I-14	灰色砂上面旧河道	881025	建築扉受け材	ツバキ	3.0	303
2	木-2	I-14	灰色砂上面旧河道	881025	杭材	ヒノキ	5.0	324
3	木-4	J-14	灰色砂下旧河道		堅杵	ヒノキ	3.0	270
4	木-5	J-14	灰色砂上面旧河道	881025	垂木	カヤ	3.0	298
5	木-7	F-11	灰色砂上面旧河道	8810	杭(建築部材)	サカキ	2.5	－
6	木-8	F-11	灰色砂上面旧河道	881027	柱材(建築材)	ヒノキ	3.5	286
7	木-9	F-11	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	コウヤマキ	4.0	313
8	木-10	F-11	灰色砂上面旧河道	881027	板材	スギ	3.0	－
9	木-11	F-11	灰色砂上面旧河道	881027	杭	ヒノキ	4.0	－
10	木-12	G-11	灰色砂上面旧河道	881027	建築部材…?)	サカキ	3.0	－
11	木-14	F-12	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	クリ	3.0	345
12	木-16	G-12	灰色砂上面旧河道	881027	垂木	ヒノキ	2.5	301
13	木-17	G-12	灰色砂上面旧河道	881027	垂木	カヤ	7.0	300
14	木-19	G-12	灰色砂上面旧河道	881027	?	ヒノキ	2.5	－
15	木-20	G-12	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	ヒノキ	5.0	317
16	木-22	H-12	灰色砂上面旧河道	881027	網台目盛板	ヒノキ	2.5	276
17	木-28	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	板材	カヤ	7.0	357
18	木29-1	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	板割材	ヒノキ	5.0	－
19	木29-2	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	カヤ	6.5	330
20	木-29	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	イヌガヤ	5.5	－
21	木-29	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	梯子	ヒノキ	2.5	310
22	木-29下	H-13	灰色砂上面旧河道	881027	建築材厚板加工(方形)	ヒノキ	4.5	－
23	木-31	I-12	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	クリ	3.0	319
24	木-32	I-13	灰色砂上面旧河道	881027	杭？	サカキ	2.5	－
25	木-34	I-13	灰色砂上面旧河道	881027	垂木	イヌガヤ	4.0	294
26	木-36	I-13	灰色砂上面旧河道	881027	柱材	カヤ	3.0	279
27	木-37	J-13	灰色砂上面旧河道	881027	板材	ヒノキ	3.0	349
28	木-38	J-14	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	ヒノキ	4.0	－
29	木-39	J-14	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	イヌガヤ	4.0	331
30	木-40	J-14	灰色砂上面旧河道	881027	板材	ヒノキ	3.0	353
31	木-42	J-14	灰色砂上面旧河道	881027	編台目盛板	ヒノキ	2.0	275
32	木-48	J-15	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	クリ	2.5	－
33	木-53	K-15	灰色砂上面旧河道	881027	割材(建築部材)	ヒノキ	5.5	－
34	木-55	K-15	灰色砂上面旧河道	881027	梯子	シイ	3.0	311
35	木-57	K-16	灰色砂上面旧河道	881027	杭材	ヒノキ	3.5	332
36	木-59	L-16	灰色砂上面旧河道	881027	柱?	ヒノキ	3.0	－

表１　太田遺跡出土木製遺物樹種同定一覧表

番号	出土番号	出土地区	層位・遺構	出土月日	木製品名称	樹種	グレースケール	報告番号
37	木-64	F-11	灰色砂旧河道	881107	杭材	サカキ	2.0	329
38	木-71	G-11	灰色砂旧河道	881107	杭材	サカキ	2.5	323
39	木-72	H-12	灰色砂旧河道	881107	壁板	イヌガヤ	3.0	308
40	木-73	H-12	灰色砂旧河道	881107	板材	クリ	2.5	—
41	木-73	H-12	灰色砂旧河道	881107	棒状木製品	クリ	2.0	366
42	木-75	I-13	灰色砂旧河道	881107	杭材	カヤ	7.0	343
43	木-76,77	L-15	灰色砂旧河道	881108	案	ヒノキ	3.5	273,274
44	木-81	I-14	灰色砂旧河道	881110	板材	コナラ	3.0	354
45	木-83	J-14	灰色砂旧河道	881110	割材	サカキ	2.5	—
46	木-84	J-14	灰色砂旧河道	881110	杭材	ヒノキ	3.0	—
47	木85-1	J-14	灰色砂旧河道	881110	板材(自然か？)	クリ	2.5	307
48	木85-2	J-14	灰色砂旧河道	8811	杭材	サカキ	3.0	318
49	木-88	J-14	灰色砂旧河道	881110	板材	ヒノキ	3.5	356
50	木-100	J-14	灰色砂旧河道	881110	垂材	サカキ	3.5	299
51	木-102	K-15	灰色砂旧河道	881110	杭材	クリ	1.5	326
52	木-103	K-15	灰色砂旧河道	881110	杭材	カヤ	6.0	—
53	木-105	K-15	灰色砂旧河道	881110	柱材	クリ	4.0	285
54	木-117	K-14	灰色砂旧河道	881110	杭材	クリ	3.0	316
55	木-118	L-16	灰色砂旧河道	881110	垂木	サノキ	3.0	302
56	木-119	G-11	灰色砂旧河道	881128	板材	イヌガヤ	3.5	361
57	木-120	不明			板材	クリ	2.0	355
58	木-121	H-13	灰色砂下	881108	横斧柄	サカキ	3.0	271
59	木-122	G-13	灰色粘土旧河道	881014	板材	イヌガヤ	4.0	360
60	木-123	H-12	灰色砂下旧河道	881128	膝柄鋤身	カシ類	2.5	265
61	木-126				細木加工	イヌガヤ	4.0	—
62	木-124	J-16	旧河道砂層	881202	杭	イヌガヤ	3.5	—
63	木-127	J-14	木４下		有頭体	ヒノキ	3.0	363
64	木-128	J-15	灰色砂下旧河道	881129	有頭体片	イヌガヤ	3.5	364
65	木-129	不明	灰色砂下旧河道	881125	用度不明	クリ	2.5	—
66	A木-1	J-17	灰色砂下	881125	杭材	コナラ	2.5	283
67	A木-2	J-16	灰色砂下	881125	杭材	イヌガヤ	4.0	314
68	A木-5	J-16	灰色砂下	881125	棒	ヒノキ	3.5	—
69	A木-9	L-16	灰色砂下	881125	柱材	クリ	2.0	282
70	A木-11	K-16	灰色砂下	881125	杭材	イヌガヤ	3.5	339
71	A木-14	L-16	灰色砂下	881125	板材	クリ	2.5	—
72	A木-16	K-16	灰色砂下	881125	杭材	ヒノキ	4.5	348
73	A木-25	K-15	灰色砂下	881125	垂木	ヒノキ	2.5	295
74	A木-26	K-15	灰色砂下	881125	板材	イヌガヤ	4.0	359
75	A木-29	K-16	灰色砂下	881125	柱材	イヌガヤ	3.5	291
76	A木-30	K-16	灰色砂下	881125	柱材	サカキ	2.5	281
77	A木-31	K-16	灰色砂下	881125	柱材	ヒノキ	1.5	288
78	A木-33	K-16	灰色砂下	881125	槽	ヒノキ	3.5	272
79	A木-35	K-16	灰色砂下	881125	杭材	クリ	2.5	337
80	A木-35	K-16	灰色砂下	881125	杭材	アカマツ	5.0	322
81	A木-37	L-16	灰色砂下	881125	杭材	カヤ	5.5	342
82	A木-38	L-16	灰色砂下	881125	柱材	ヒノキ	3.0	289
83	A木-39	L-16	灰色砂下	881125	校木	ヒノキ	3.5	306
84	A木-42	K-16	灰色砂下	881125	杭状加工	クリ	2.0	—
85	A木-44	K-16	灰色砂下	881125	杭状加工	イヌガヤ	4.0	—
86	A木-45	K-16	灰色砂下	881125	板材	ヒノキ	4.0	350
87	A木-55	J-15	灰色砂下	881125	棒状木製品	ヒノキ	4.5	367
88	A木-56	J-15	灰色砂下	881125	垂木	サカキ	3.0	297

番号	出土番号	出土地区	層位・遺構	出土月日	木製品名称	樹種	グレースケール	報告番号
89	A木-57	J-15	灰色砂下	881125	柱(杭受け材)	サカキ	3.0	290
90	A木-64	J-14	灰色砂下	881125	板状	カシ類	4.0	—
91	A木-65	J-14	灰色砂下	881125	板状加工	カシ類	2.5	—
92	A木-65	J-14	灰色砂下		高床建築材	イヌガヤ	2.5	304
93	A木-68	J-15	灰色砂下	881125	柱細い梯子部材(？)	シイ	4.0	312
94	A木-70	H-14	灰色砂下	88112	膝柄鋤身	カシ類	2.5	264
95	A木-71	H-14	灰色砂下	881128	板（壁or扉）	ヒノキ	4.5	305
96	A木-74	I-13	灰色砂下	881128	膝柄鋤身	カシ類	3.0	267
97	A木-79	H-13	灰色砂下	881128	柱材	クリ	1.5	278
98	A木-80	H-13	灰色砂下	881128	壁板	イヌガヤ	3.5	309
99	A木-89	I-13	灰色砂下		加工材	サカキ	4.0	—
100	A木-82	I-13	灰色砂下	881128	板状材	ミズキ	2.0	—
101	A木-86	H-12	灰色砂下	881128	膝柄鋤身	コナラ	2.5	266
102	A木-87	H-12	灰色砂下	881128	板状	ウツギ	2.0	—
103	A木-96	H-12	灰色砂下	881128	板	イヌガヤ	2.5	—
104	A木-97	H-12	灰色砂下	881128	杭材	ヒノキ	4.0	320
105	A木-102	H-12	灰色砂下	881128	横槌	クヌギ	3.0	268
106	A木-107	H-12	灰色砂下	881128	建築部材	ヒノキ	4.5	—
107	A木-112	G-11	灰色砂下	881128	柱材	サカキ	2.0	328
108	A木-113	G-11	灰色砂下	881128	自然木柱材？	イヌガヤ	2.0	—
109	A木-114	H-12	灰色砂下	881128	加工自然木	イヌガヤ	1.5	—
110	A木-115	H-12	灰色砂下	881128	垂木	ヒノキ	4.0	293
111	A木-116	H-12	灰色砂下	881128	垂木	ヒノキ	3.5	296
112	A木-125	G-11	灰色砂下	881128	細木	カヤ	6.5	—
113	A木-131	G-11	灰色砂下	881128	杭状加工	クリキ	2.5	—
114	A木-133	G-11	灰色砂下	881128	杭材	サカキ	2.5	292
115	A木-135	G-11	灰色砂下	881128	板材	ヒノキ	3.5	351
116	A木-139	G-11	灰色砂下	881128	杭材	サカキ	5.0	340
117	A木-142	G-11	灰色砂下	881128	柱材	クリキ	1.5	280
118	A木-143	G-11	灰色砂下	881128	杭材	イヌガヤ	4.0	315
119	A木-145	G-11	灰色砂下	881128	杭材?	サカキ	2.5	—
120	A木-148	G-10	灰色砂下	881128	板小片	クリ	2.5	346
121	A木-154	G-10	灰色砂下	881128	杭材	クリ	2.0	287
122	A木-155	G-10	灰色砂下	881128		クリ	2.5	—
123	A木-159	G-10	灰色砂下	881128	木鐘	ヒノキ	3.5	277
124	A木-160	G-10	灰色砂下	881125	竪杵	コナラ	2.5	269
125	A木-161	K-16	灰色砂下	881128	挟鍬	サカキ	2.0	263
126	A木-162	?	灰色砂下	890306	杭材	ミズキ	3.0	327
127	A木-163	J-15	旧河道中央	881125	自然大木	ケヤキ	3.0	—
128	A木-164	J-15	灰色砂下	881129	棒状木製品	クリ	2.5	365
129	A木-165	J-15	灰色砂下	881128	杭材	サカキ	2.5	321
130	A木-166	G-11	灰色砂下	881128	板材	ヒノキ	3.5	—
131	A木-167	?	灰色砂下	881128	加工厚板	シイ	2.5	—
132	A木-168	?	灰色砂下	881128	加工多面板	イヌガヤ	5.0	—
133	A木-169	G-11	灰色砂下	881128	加工小片	クヌギ	3.5	—
134	A木-170	K-16	灰色砂下	881128	板材	イヌガヤ	3.0	358
135	A木-171	K-14	灰色砂	881128	杭?	イヌガヤ	3.5	—
136	A木-173	I-12	灰色砂	881111	板小片	コナラ	2.5	—

樹種＼用途		建築用												農耕用							生活用							その他				全体	
		板材	柱	桁受	部材	垂木	壁板	半載	厚杭	割材	又首	扉受	(小計)	杭	鍬	鋤	柄	槌	手斧	(小計)	梯子	堅杵	曲物	槽	編鐘	編目盛板	(小計)	加工材	自然木	その他	(小計)	計	全体
針葉樹材	1ヒノキ	4	4	1	1	3		1	2	1			(17)	13						(13)	1	1	1	1	1	1	(6)	1	1	3	(5)	41	78
	2イヌガヤ	3			1		2						(6)	10						(10)								5	2	1	(8)	24	
	3カヤ	1	2		1			1					(5)	3						(3)								1			(1)	9	
	4スギ	1											(1)										1				(1)					2	
	5コウヤマキ													1						(1)												1	
	6アカマツ													1						(1)												1	62
広葉樹材	7クリ	5	2	3	1						1		(12)	7						(7)								2		1	(3)	22	
	8サカキ		1	2	1					1			(5)	1	1				11	(13)								2			(2)	20	
	9コナラ	1	1										(2)				1			(1)		1					(1)	1			(1)	5	
	10カシ類	2											(2)		2	1				(3)												5	
	11シイ類																				2						(2)	1			(1)	3	
	12クヌギ																	1		(1)								1			(1)	2	
	13ミズキ	1											(1)	1						(1)												2	
	14ツバキ											1	(1)																			1	
	15ウツギ	1											(1)																			1	
	16ケヤキ																												1		(1)	1	
小計		19	10	6	5	3	2	2	2	2	1	1	(53)	48	3	1	1	1	1	(54)	3	2	2	1	1	1	(10)	14	4	5	(23)	140	
計		53												54							10							23					

表2　太田遺跡出土木製品同定木樹種の用途別一覧

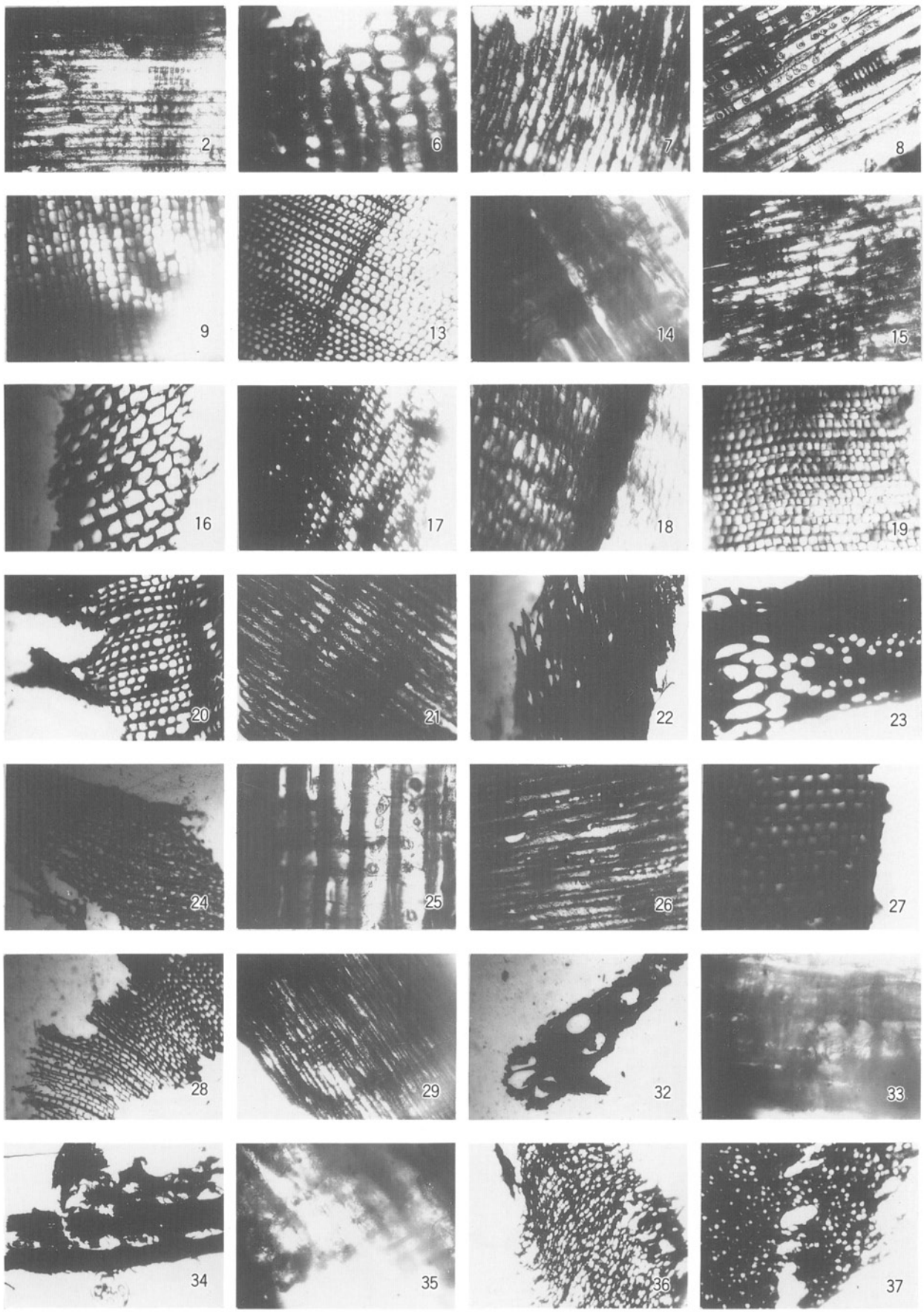


写真１　同定樹種の光顕写真（２～37）

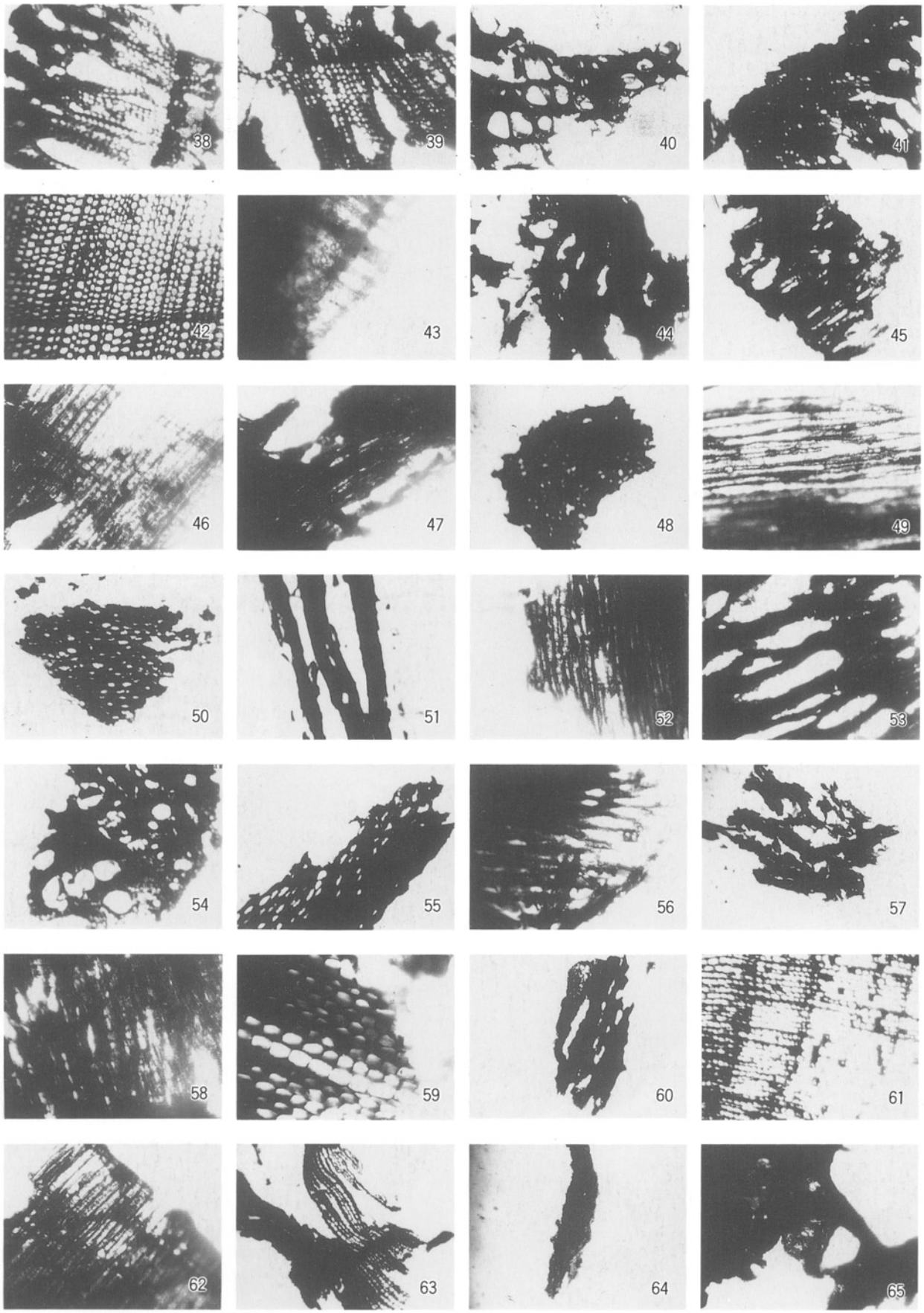


写真 2　同定樹種の光顕写真（38～65）

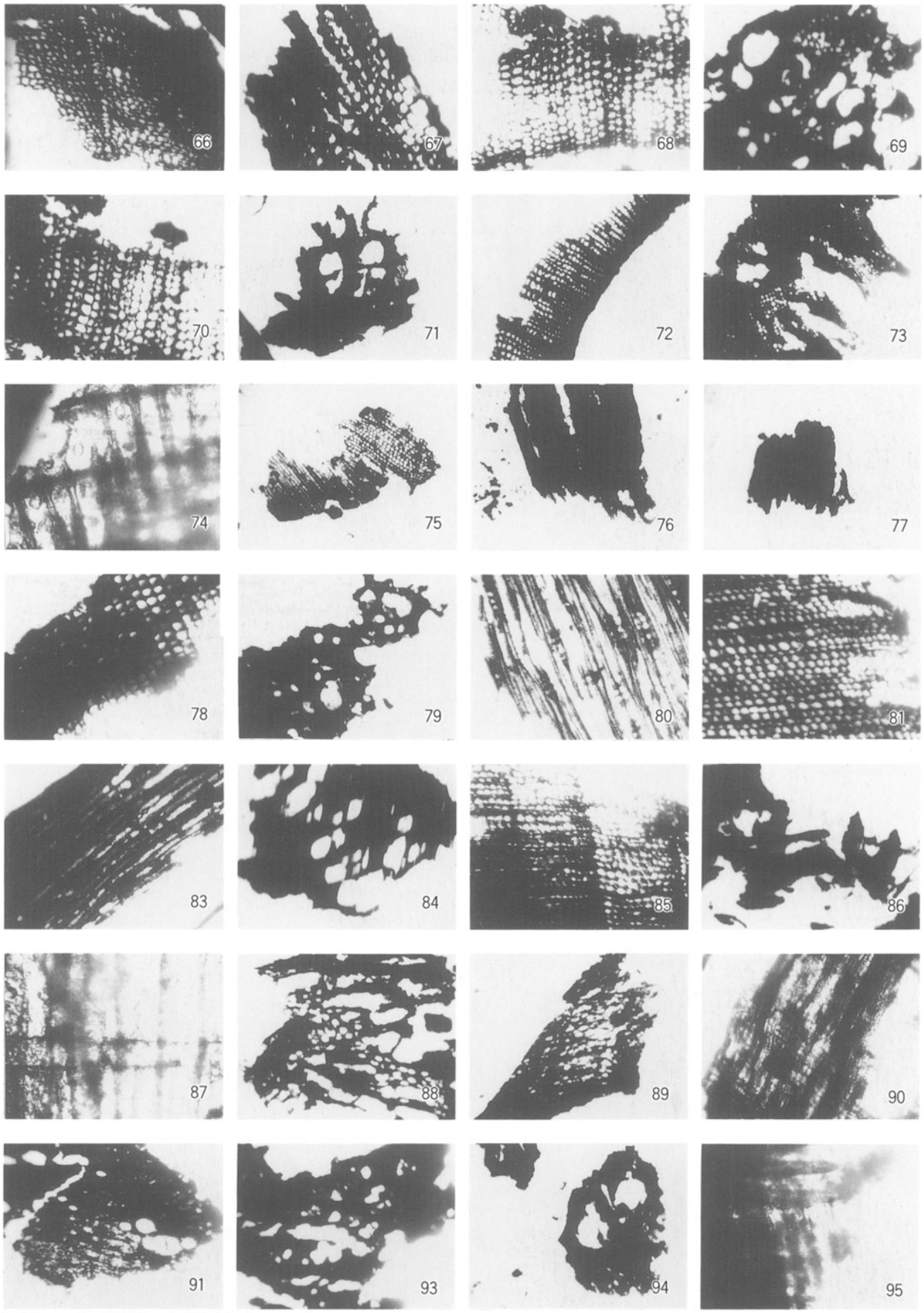


写真 3　同定樹種の光顕写真（66～95）

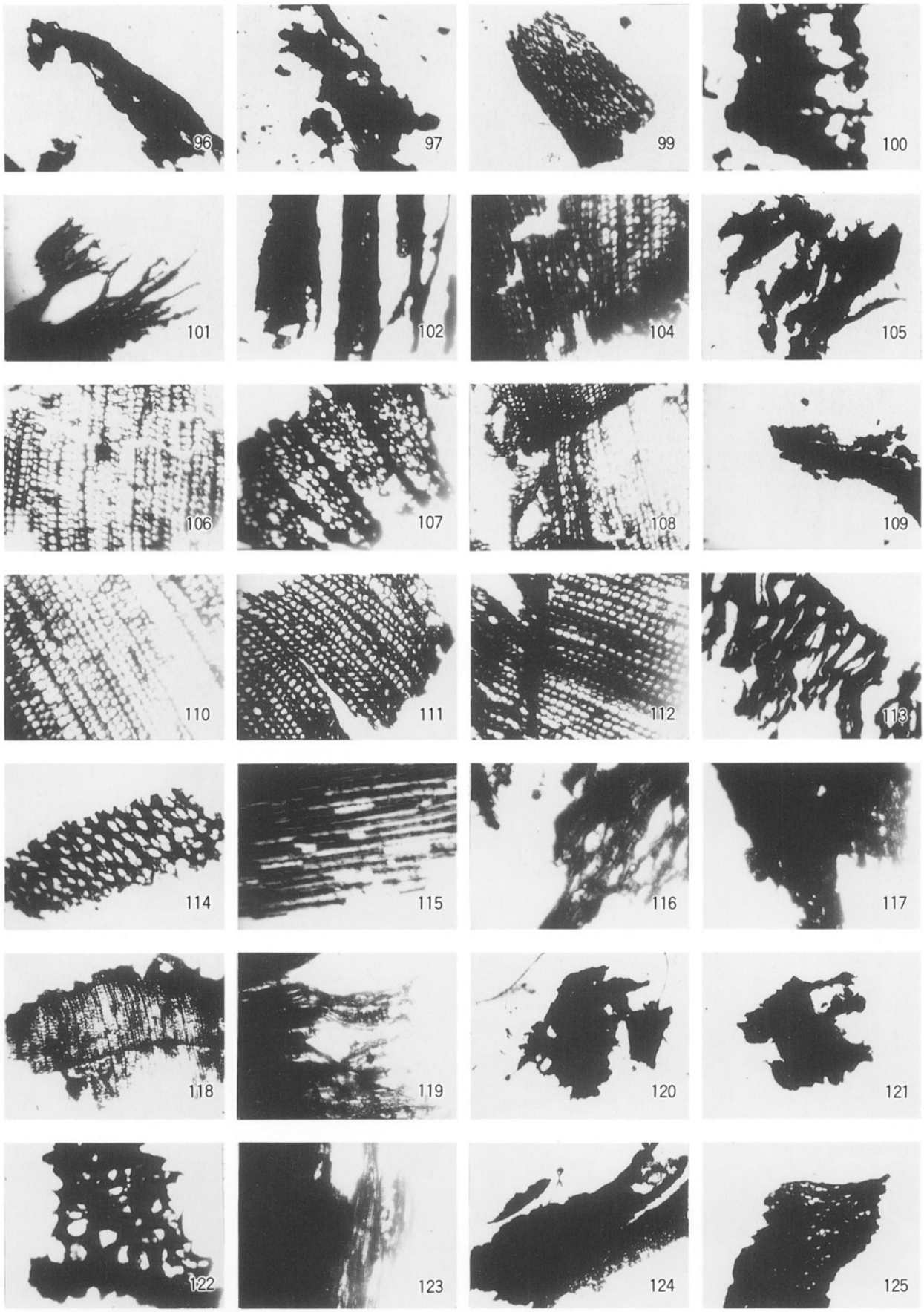


写真 4　同定樹種の光顕写真（96～125）

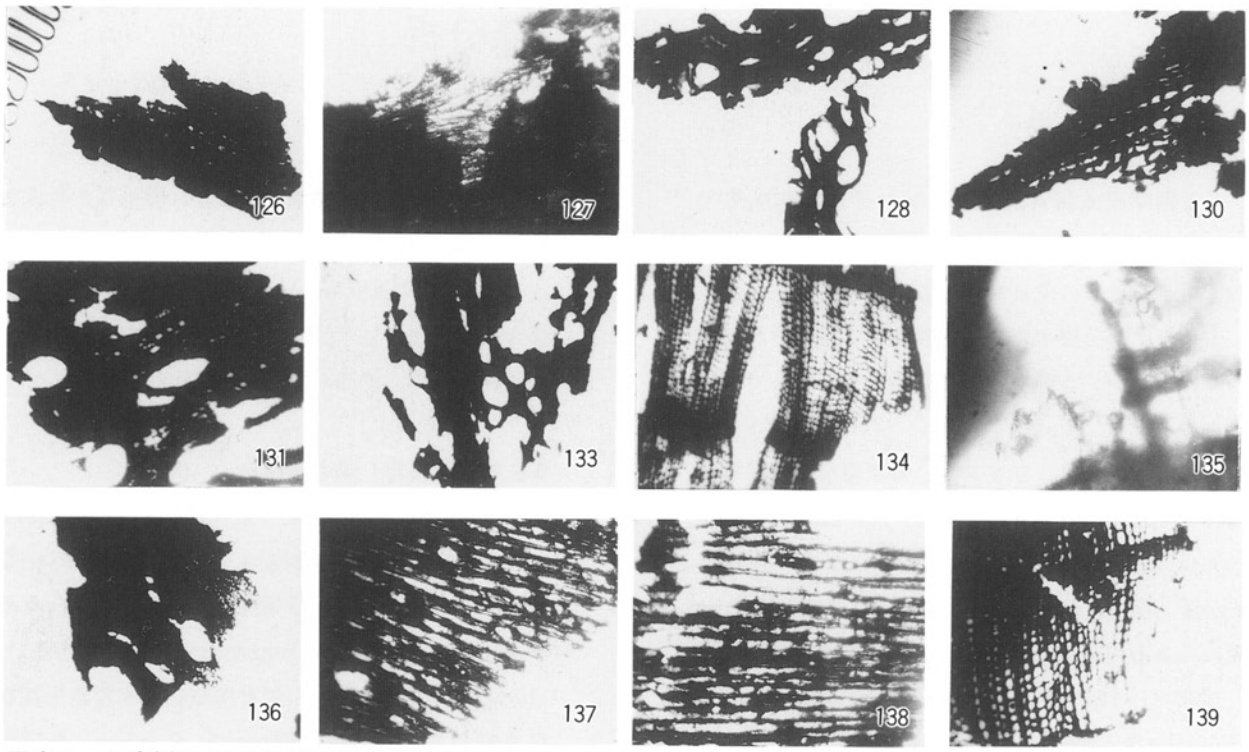


写真 5　同定樹種の光顕写真（126～139）

Ⅵ　太田遺跡の珪藻分析

愛知県埋蔵文化財センター
森　勇一

三重県津市太田A遺跡のトレンチ及び弥生時代（後期）の溝中堆積物の珪藻遺骸の分析を実施したので、その結果の概要を述べる。

トレンチの土層中の珪藻遺骸の個体数はそれほど多くはないが、古環境の変遷を考察するうえで有用である。

試料２～５では、フアン型、棒状型などの植物珪酸体の出現率が高い。珪藻では、*Hantzschia amphioxys*, *Stauroneis phoenicenteron*及び *Pinnularia*属（複数）がわずかに見られる。比較的浅くて、流れのある沼沢地ないしは河川近くの湿地帯。

試料７～12には、*Cocconeis placentula* var. *euglypta*,*Synedra ulna*,*Cymbella*属の各種が見いだされた。流速の速い河川性堆積物。水深は深くなく、水辺には挺水植物などが生えていた。

試料14になると、*Eunotia flexuosa*,*E.pectinalis* var. *minor*などの*Eunotia* 属の種群が多くみられるようになる。一時期、水が停滞して湿地化したことが伺われる。

試料15～21は、流れのある河道近くの沼沢地。試料22～24は、再び停滞水域になり、湿地帯が形成された。*Eunotia*属の各種が多く繁殖し、*Melosira granulata*の出現率も高い。冷涼な環境下で、泥炭層の堆積が進行した(縄文時代後・晩期の頃?)。

試料25～26。流速のある河川性堆積物。

弥生時代（後期）溝中堆積物

好流水性ないしは水流不定性種の*Synedra ulna*, *Cymbella minuta*,*Amphora ovalis* var. *libyca*などの種群が優占する。好気性で、好アルカリ・水流不定性種の*Hantzschia amphioxys*の出現率が高い。ほかに、好アルカリ性で、栄養塩類に富んだ富栄養水域を好む*Rhopalodia gibberula*, *R.gibba*、及び泥炭質の酸性水域に多い*Pinnularia microstauron*が随伴する。

環境としては、流れのある浅い溝や水路。好気性の*Hantzschia amphioxys*の出現率が高いことから、滞水と落水が繰り返されるような不安定な水域が想定される。

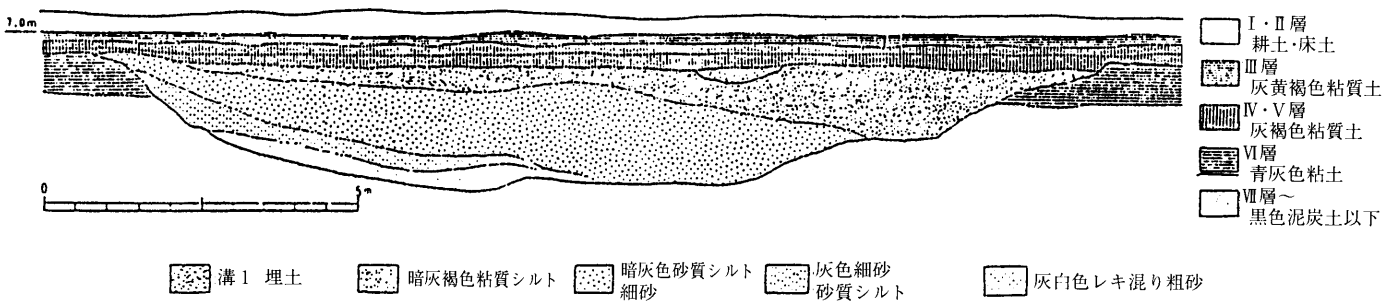


図１　大溝西壁土層断面図（１：120）

1. *Diploneis ovalis* (Hilse)Cleve
2. *Navicula cuspidata* Kützing
3. *Navicula elginensis*(Greg.)Ralfs
4. *Navicula mutica* Kützing
5. *Pinnularia leptosoma* Grunow
6. *Pinnularia microstauron* (Ehr.)Cleve
7. *Pinnularia gibba* Ehrenberg ?
8. *Pinnularia microstauron* (Ehr.)Cleve
9. *Synedra ulna* (Nitz.)Ehrenberg
10. *Synedra ulna* (Nitz.)Ehrenberg
11. *Caloneis silicula* (Ehr.)Cleve
12. *Hantzschia amphioxys* (Ehr.)Grunow
13. *Rhopalodia gibberula*(Ehr.)O.Muller
14. *Rhopalodia gibba*(Ehr.)O.Muller
15. *Cymbella minuta* Hilse ex Rabenhorst
16. *Amphora ovalis* var. *libyca* (Ehr.)Cleve
17. *Cymbella cuspidata* Kiitzing

PLATE I

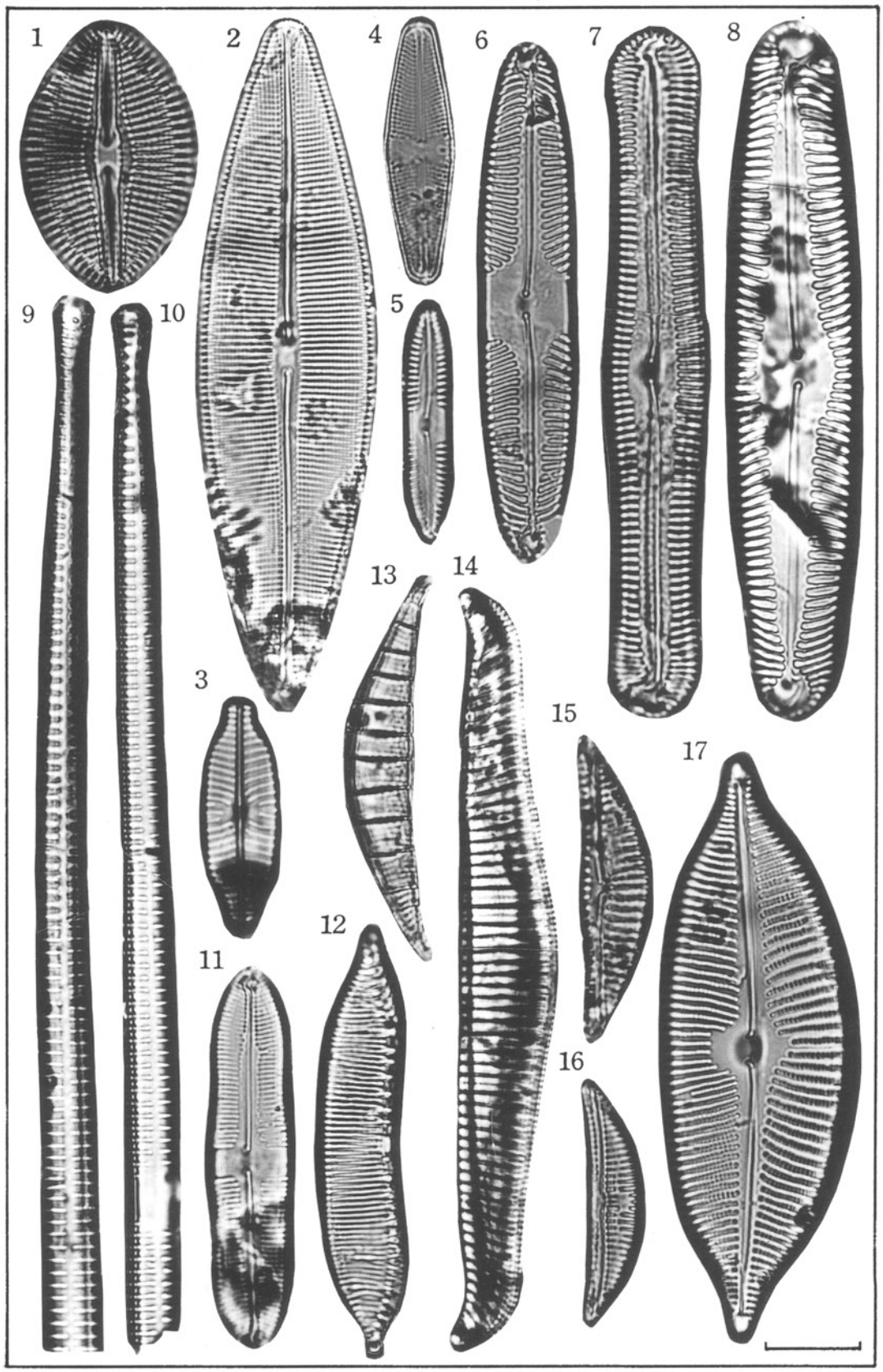


写真１．太田遺跡Ａから産した珪藻遺骸の顕微鏡写真

Ⅶ　森山東遺跡・太田遺跡の水田土壌分析

三重県農業技術センター

広瀬　和久

1．調査目的

森山東遺跡・太田遺跡で検出された弥生時代水田遺構の基盤土である黒色泥炭土などの土壌は、どのような性質でどの程度の生産性が裏付けられるかについて基礎資料を得る。

2．調査項目

ｐＨ、ＥＣ、ＣＥＣ、Ｔ－Ｎ（全窒素）、Ｔ－Ｃ（全炭素）、置換性塩基（Ｃａ(カルシウム)、mgＭｇ(マグネシウム)、Ｋ(カリウム)、NH_4N(アンモニウム)、可給態ケイサン、可給態リン酸

3．調査結果の概要

(1)土壌の理科学性　（第１表）

水田遺構である森山遺跡の土壌は、ｐＨについては4.87～6.36と弱酸性の範囲にあり一般的な水田のｐＨであった。

森山遺跡の水田遺構土壌のＣＥＣ（塩基置換容量）は30～53の範囲にあり比較的高く、保肥力の高い土壌であった。特にＢ及びＣ地区の水田遺構土壌では全ての地点で40を越えており高い値を示した。

全炭素（Ｔ－Ｃ）は水田遺構土壌では３～６％の範囲にあり、比較的腐植に富んだ土壌であり、下層水田ほど高くなる傾向が見られた。一方Ｃ区の断面の土壌は水田土壌の黒ぼく土と異なり、砂壌土であることから全炭素、ＣＥＣとも低かった。

置換性の塩基は各地点ともカルシウムが高く、マグネシウムも比較的に高い値を示し、特にＢ及びＣ地区の水田遺構は高い傾向を示した。一方カリは全般的に低く、特にＣ地区は他の地区に比べて低い傾向を示した。

アンモニア態窒素はＥ地区の土壌で高い値を示したが、その他の地区では１mg以下と低い値であった。

第１表　森山東遺跡・太田遺跡の水田遺構土壌分析結果

試料	地区	試料採取地	pH	EC	CEC	T-N	T-C	Ex-CaO	Ex-MgO	Ex-K2O	NH_4-N	可給態 SiO_2	可給態 P_2O5
				N.O(mS/cm)	(m/100g)	(%)	(%)				(mg/100g)		
1	B	水田No.46	6.36	0.0216	46.5	3.50	0.12	913.6	93.9	14.6	0.39	49.0	0.89
2	B	水田No.78	6.27	0.0349	52.7	4.57	0.15	949.1	178.2	13.8	0.43	37.7	0.98
3	B	水田No.91	6.29	0.0310	44.2	3.00	0.11	779.7	135.2	13.2	0.24	31.0	0.24
4	C	上段水田	6.22	0.0652	38.3	3.12	0.11	675.9	152.8	7.7	0.24	43.9	1.23
5	C	上段水田	6.07	0.0691	40.8	3.24	0.11	730.5	132.6	10.8	0.25	45.6	0.88
6	C	下段水田	6.26	0.0646	50.3	5.48	0.18	951.8	170.8	7.5	0.29	47.1	0.85
7	C	大畦	6.33	0.0459	36.0			665.0	131.7	9.8	0.30	49.6	0.89
8	C	大畦	6.23	0.0519	46.2	2.90	0.11	864.4	137.0	7.7	0.56	54.8	0.72
9A	C	南北小畦畔	6.21	0.0673	49.7	4.45	0.16	938.2	167.7	5.8	0.37	43.8	0.99
9B	C	〃	5.35	0.1120	43.0	4.69	0.15	585.7	133.5	12.3	0.32	23.3	0.56
9C	C	〃	5.28	0.0550	21.3	5.24	0.17	211.5	47.0	9.6	3.42	12.2	0.36
10	C	上層水田下層	5.70	0.0934	36.8	1.38	0.05	577.5	122.9	16.7	0.41	31.9	1.60
11	C	西壁断面	5.99	0.0724	14.2	3.39	0.11	249.7	39.5	7.0	0.29	24.0	0.66
12	C	西壁断面	6.19	0.0612	15.2	0.43	0.03	268.8	43.9	5.1	0.35	27.2	0.70
13	D	水田VOTS12	4.73	0.3310	39.2	0.49	0.03	451.9	90.0	19.0	0.39	24.0	0.37
14	D	水田S9TE3	4.96	0.1860	33.8	4.96	0.17	394.5	86.9	10.1	1.01	30.0	0.53
15	D	稲穂痕埋土	5.55	0.1240	32.2	3.53	0.13	460.1	93.9	12.5	1.15	33.0	1.00
16	D	粒状根毛頂	4.89	0.3060	30.2	1.43	0.06	375.4	81.2	18.2	4.10	22.3	0.32
17	E	上層水田	5.12	0.1010	24.3	2.55	0.10	257.9	57.9	8.5	2.80	22.5	0.43
18	E	上層水田	5.33	0.0794	22.0	1.38	0.06	260.6	61.5	10.9	3.71	18.6	0.45
19	E	下層水田	4.92	0.3730	52.3	7.18	0.27	588.5	103.2	10.8	7.23	43.9	1.23
20	E	下層水田	4.87	0.2880	40.7	6.61	0.26	536.6	98.3	22.4	9.19	33.0	0.82
21	A	西壁トレンチ	4.50	0.2100	46.7	6.37	0.28	383.6	55.3	25.0	0.79	45.2	0.69
22	A	西壁トレンチ	4.31	0.2410	40.0	6.10	0.31	326.2	45.7	23.4	0.44	30.0	0.47
23	A	下層溝状遺構	4.52	0.1110	25.7	2.48	0.12	227.8	36.0	21.5	1.04	22.9	0.63

可給態ケイ酸は、ほぼ全ての地点で20mgを越えており、比較的高いレベルにあった。一方、リン酸は黒ぼくのため1mg以下の地点がほとんどであり、かなり低い結果を示した。

(2)海水の影響について　（第2表、第3表）

第2表に海水中の塩類組成を示したが、海水中には、Naをはじめ多量の塩類が存在し、Na＞Mg＞Ca＞Kの順に多量に存在する。また一般的な黒ぼく土の科学性については第3表に示したが、置換性塩基の存在量は平均値でCaOで300、MgOで15、K_2Oで10である。水田遺構土壌においてはカルシウムが2～3倍、マグネシウムで5～10倍になっており、海水の影響を受けている可能性が高いものと推察された。

(3)現代水田土壌との比較　（第4表）

三重県における水稲に対する土壌種類別の土壌診断基準を第4表に示した。水田遺構土壌は採取地区により若干のばらつきはあるものの、CECが高く保肥力が高く、腐植に富むが、土質が黒ぼくであり、リン酸吸収係数が高いため、有効態リン酸は低く、またカリもやや低い傾向であった。しかし、カルシウム及びマグネシウムは高く、また腐植に富む低湿地であることから、窒素の放出が一定レベルあったと推察されることから原始的な稲作を行う圃場としては良好な条件ではなかったかと考えられる。

第2表　海水の塩類組成

	(%)
NaC	177.76
$MgCl_2$	10.88
$MgSO_4$	4.73
$CaSO_4$	3.60
$K2SO_4$	2.47
$MgBr_2$	0.22
$CaCO_3$	0.35

元素名	存在量 (mg／ℓ)
Na	10500
Mg	1300
Ca	401
K	380

第3表　三重県の土壌群別理化学性（平均値）

土壌群	層位	pH	T-C (%)	T-N (%)	CEC (me)	置換性 CaO (mg／100g)	MgO	K_2O	可給態 P_2O_5 (mg／100g)	SiO_2
多湿黒ぼく土	上	5.7	4.84	0.32	26.7	305	14	10	13.7	8.5
	下	6.0	5.11	0.19	30.2	349	14	8	3.8	8.5
黒ぼくグライ土	上	5.3	4.17	0.32	19.4	200	22	10	12.8	8.4
	下	5.5	3.81	0.20	17.2	179	18	5	0.9	9.7

第4表　水稲の土壌診断基準

土壌の種類	pH	可給態 OP_2O_5	SiO_2	置換性 CaO	MgO	K_2O	CEC
黒ぼく土	6.0～6.5	20～30	20～30	250～320	30～50	35～60	25
褐色低地土	6.0～6.5	15～20	15～30	130～170	15～30	18～30	13
灰色低地土	6.0～6.5	15～20	15～30	140～180	15～30	20～35	14

第５表．森山東遺跡・太田遺跡水田土壌分析試料一覧表

試料No.	遺跡名	地区	試料採取地・遺構	層	遺構検出高	試料採取日	備考
1	森山東	B	水田No.40	Ⅵ層黒色泥炭土	6.10～6.40 m	890222	
2	森山東	B	水田No.95	Ⅵ層黒色泥炭土	6.10～6.40	890227	
3	森山東	B	水田No.96	Ⅵ層黒色泥炭土	6.10～6.40	890227	
4	森山東	C	上段水田 Ｎから5列目、Ｅから3列目	Ｘ層黒色泥炭土	6.05～6.25	890202	
5	森山東	C	上段水田 Ｎから2列目、Ｅから2列目	ＸＩ層黒色泥炭土	6.05～6.25	890202	
6	森山東	C	下段水田 東端列、Ｎから4列目	ＸＩ層黒色泥炭土	5.95～6.10	890202	
7	森山東	C	大畔Y-11地区	ＸＩ層黒色泥炭土	6.20	890213	
8	森山東	C	大畔北東部	ＸＩ層黒色泥炭土	6.20	890202	
9	森山東	C	南北小畦畔断面	Ｘ層暗青灰色シルト ＸＩ層黒色泥炭土 ＸⅡ層灰白色シルト		890202	A B C 3点
10	森山東	C	上段水田の下層	ＸⅢ層黒色有機質泥シルト	5.70～6.00	890130	
11	森山東	C	西壁断面トレンチ	Ⅲ層にぶい黄褐色細砂	7.00～7.20	890130	
12	森山東	C	西壁断面トレンチ	Ⅳ層褐灰色シルト質砂	6.80～7.00	890128	
13	森山東	D	水田No.206	Ｘ層暗灰色砂質シルト	6.00～6.20	890307	
14	森山東	D	水田No.258	Ｘ層暗灰色砂質シルト	6.00～6.20	890307	
15	森山東	D	水田No.265 稲穂痕(?)埋土	Ｘ層内	6.00～6.20	890302	
16	森山東	D	水田No.265 粒状根毛痕	Ｘ層内	6.00～6.20	890302	
17	森山東	E	上層水田No.301	ＸⅡ層暗青灰色細砂混シルト	5.80～5.95	890529	
18	森山東	E	上層水田No.302	ＸⅡ層暗青灰色細砂混シルト	5.80～5.95	890529	
19	森山東	E	下層水田No.351	ＸⅣ層黒色泥炭土	5.65～5.85	890607	
20	森山東	E	下層水田No.No.383	ＸⅣ層黒色泥炭土	5.65～5.85	890607	
21	太　田	A	西壁トレンチ	Ⅷ層黒色泥炭土	5.80	890302	
22	太　田	A	西壁トレンチ	Ⅸ層黒灰色泥炭土	5.70	890302	
23	太　田	A	下層溝状遺構	Ⅸ層黒灰色泥炭土	5.70	890302	溝底にヨシ束?

合計試料25点（No.9は3点）

Ⅷ　森山東遺跡・太田遺跡のプラント・オパール分析

古環境研究所

1．はじめに

この調査は、プラント・オパール分析を用いて、太田遺跡・森山東遺跡における稲作跡の検証および探査を試みたものである。以下に調査結果を報告する。

2．試料

1989年1月12日に現地調査を行った。調査地点は、森山東遺跡のB地区では914E,K8W,917E 地点、C地区では920W地点、太田遺跡のA地区では925W,927W,928W地点、B地区では913W地点の計8地点である。このうち、森山東遺跡C地区では、11層において弥生時代後期とされる水田跡が広範囲にわたって検出されていた。なお、この水田層は同遺跡のB地区では6層に、太田遺跡のA区では7層に相当するものと見られている。

試料は、土層壁面において各層ごとに5～10cm間隔で採取した。試料数は計43点である。

3．分析法

プラント・オパールの抽出と定量は、「プラント・オパール定量分析法（藤原,1976)」をもとに、次の手順で行った。

(1)料土の絶乾(105°C・24時間)，仮比重測定

(2)試料土約1gを秤量、ガラスビーズ添加（直径約40μm，約0.02g）

※電子分析天秤により1万分の1gの精度で秤量

(3)電気炉灰化法による脱有機物処理

(4)超音波による分散(150w.26KHz.15分間)

(5)沈底法による微粒子（20μm 以下）除去、乾燥

(6)封入剤(オイキット)中に分散、プレパラート作成

(7)検鏡・計数

同定は、機動細胞珪酸体に由来するプラント・オパール（以下、プラント・オパールと略す）をおもな対象とし、400倍の偏光顕微鏡下で行った。計数は、ガラスビーズ個数が 300以上になるまで行った。これはほぼプレパラート1枚分の精査に相当する。試料1gあたりのガラスビーズ個数に、計算されたプラント・オパールとガラスビーズ個数の比率をかけて、試料1g中のプラント・オパール個数を求めた。また、この値に試料の仮比重と各植物の換算係数（機動細胞珪酸体1個あたりの植物体乾重,単位：10-5g)をかけて、単位面積で層厚1cmあたりの植物体生産量を算出した。

換算係数は、イネは赤米、ヨシ属はヨシ、タケ亜科はゴキダケの値を用いた。その値は、それぞれ2.94（種実重は1.03)，6.31，0.48である(杉山・藤原,1987)。

4．分析結果

プラント・オパール分析結果を表1・表2および図1・図2に示す。なお、稲作跡の検証および探査が目的であるため、同定および定量は、イネ・ヨシ属、タケ亜科、ウシクサ属（ススキやチガヤなどが含まれる)、キビ属（ヒエなどが含まれる）の主要な5分類群に限定した。写真1に各分類群の顕微鏡写真を示す。

5．考察

(1)稲作の可能性について

水田跡（稲作跡）の検証や探査を行う場合、通常、イネのプラント・オパールが試料1gあたりおよそ5,000個以上と比較的高い密度で検出された場合に、そこで稲作が行われていた可能性が高いと判断している。また、その層にプラント・オパール密度のピークが認められれば、上層から後代のものが混入した危険生は考えにくくなり、その層で稲作が行われていた可能性はより確実なものとなる。以上の判断基準に基づいて、各地区ごとに稲作の可能性について検討を行った。

森山東遺跡のC地区では、920W地点において1～13層の土壌が採取された。分析の結果、6層と13層を除くすべての試料からイネのプラント・オパールが検出された。このうち、1層、2層、8層、9

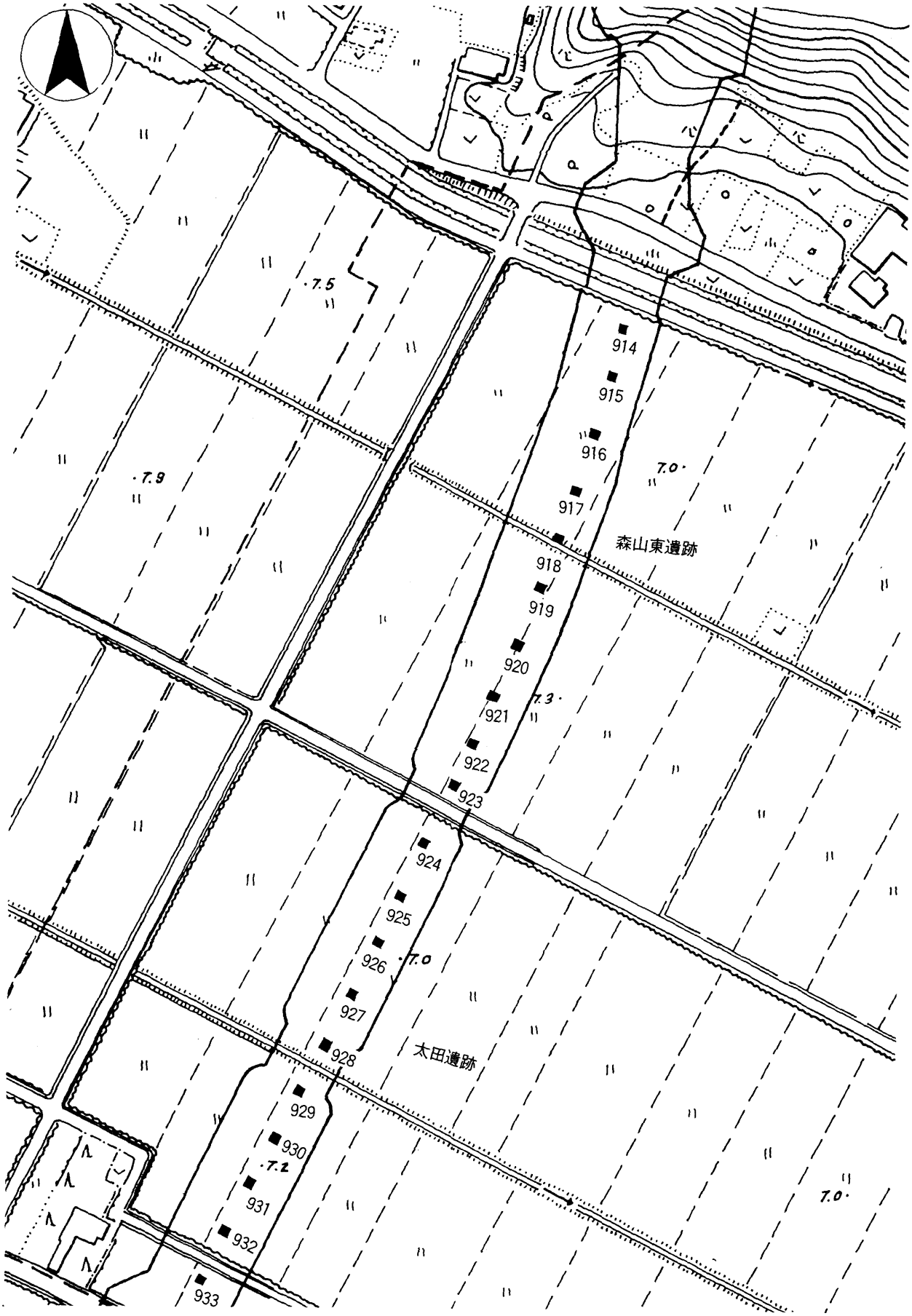


図1　プラントオパール分析資料採集地点（1：2,000）

層、および10層上部では密度が 5,000個／g以上と比較的高い値であり、明らかなピークが認められた。したがって、これらの層で稲作が行われた可能性は高いと考えられる。その他の層では、プラント・オパール密度が 3,000個／g以下とやや低いことから、稲作が行われた可能性は考えられるものの、上層もしくは他所からの混入の危険性も考えられる。

なお、水田跡が検出された11層（黒色粘土層）では、密度は 3,100個／gとやや低い値である。プラント・オパール密度が低い原因としては、上記の他にも①耕作期間が短かったこと、②イネの生産性が低かったこと、③洪水などによって耕作土が流出したことなどが考えられるが、同水田遺構は比較的明瞭に検出されていることから③の原因は考えにくく、①の可能性が高いと思われる。

同遺跡のＢ地区では、914E,K8W,917Eの各地点について５～７層の土壌が採取された。このうち、６層（黒色泥炭層）はＣ地区の弥生後期水田層に対応するものと見られていた。分析の結果、同層ではすべての試料からイネのプラント・オパールが検出されたが、密度はいずれも 1,000個／g未満と低い値である。したがって、これらの地点の同層で稲作が行われた可能性は考えられるものの、上層もしくは他所からの混入の危険性も考えられる。

太田遺跡Ａ地区では、925W,927W,928Wの各地点について６～９層の土壌が採取された。このうち、７層（黒色泥炭層）はＣ地区の弥生後期水田層に対応するものと見られていた。分析の結果、同層では925Wと928W地点でイネのプラント・オパールが検出された。密度は1,800～2,900個／gとやや低いものの、ピークが認められることから、上層から後代のものが混入した危険性は考えにくい。したがって、これらの地点の同層で稲作が行われた可能性は比較的高いと考えられる

同遺跡のＢ地区では、931W地点について７層８層の土壌が採取された。分析の結果、イネのプラント・オパールは検出されなかった。

以上のことから、同調査では少なくとも弥生時代後期には森山東遺跡Ｃ地区を中心に稲作が開始され、その後もほぼ継続して行われて現在に至ったものと推定される。

(2)稲作の生産量の推定

森山東遺跡のＣ地区で検出された弥生時代後期とされる水田跡について、そこで生産された稲籾の総量を産出した（表２参照）。その結果、面積10aあたり2.3tと推定された。当時の稲籾の年間生産量を100kg／10aとし、稲わらがすべて水田内に還元されたと仮定すると、同水田跡で稲作が営まれた期間（延べ）は約20数年と比較的短期間であったものと推定される。

(3)古環境の推定（図３参照）

ネザサなどのタケ亜科植物は比較的乾いた土壌条件のところに生育し、ヨシは比較的湿った土壌条件のところに生育している。このことから、両者の出現傾向を比較することによって土層の堆積環境（乾湿）を推定することができる。

弥生時代後期とされる黒色粘土（泥炭）層およびその下層では、タケ亜科は少量でありヨシ属の著しい卓越が見られた。その後、イネの出現に伴ってヨシ属は激減し、その上層ではほとんど見られない。

これらのことから、稲作が開始される以前は、同調査域はおおむねヨシの繁茂する湿地帯であったものと推定される。また、ここで検出された弥生時代後期の水田跡は、このヨシ原を開墾して造成されたものと推定される。

《参考文献》

杉山真二・藤原宏志.1987. 川口市赤山陣屋跡遺跡におけるプラント・オパール分析. 赤山－古環境編－.川口市遺跡調査会報告,第10集,281-298.原宏志.1976. プラント・オパール分析法の基礎的研究(1)－数種イネ科栽培植物の珪酸体標本と定量分析法－.考古学と自然科学,9:15-29.

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

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

表1　試料1gあたりのプラント・オパール個数

津市、森山東遺跡

914E地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
5-1					
5-2	3,000	0	9,200	0	0
6	900	4,800	2,900	0	0
7	0	1,900	7,800	0	0

K8W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
5-1					
5-2	1,800	900	12,100	0	0
6-1	900	3,700	10,200	0	0
6-2	0	900	13,200	0	0
6-3	0	1,900	20,700	0	0
7	0	1,800	19,700	0	0

917E地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
5	1,800	2,800	8,500	0	0
6-1	900	0	8,100	0	0
6-2	0	1,800	8,300	0	0
6-3	0	3,600	16,400	0	0

920W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
1	6,300	0	7,200	0	0
2	4,800	0	11,600	0	0
3	2,000	0	1 3,300	0	0
4	1,900	900	12,600	0	0
5	1,800	0	6,400	0	0
6	0	900	8,200	0	0
7	3,000	0	8,000	0	0
8	10,600	0	20,300	0	0
9	9,400	0	15,100	0	0
10-1	6,800	0	10,800	0	0
10-2	2,000	1,000	12,000	0	0
11	3,100	7,300	9,400	0	0
12	900	900	4,500	0	0
13-1	1,200	24,100	30,200	0	0
13-2	0	0	7,500	0	0

地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
アゼウエ	2,100	1,000	5,200	0	0
アゼヨコ	900	1,800	900	0	0

津市、太田遺跡

925W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
6-1					
6-2	0	0	3,100	0	0
7	2,900	3,800	7,700	0	0
8	0	900	4,800	0	0
9	0	4,800	2,900	0	0

927W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
6-1					
6-2	800	0	2,500	0	0
7	0	7,000	2,600	0	0
7'	0	7,600	2,800	0	0
8	0	6,400	6,400	0	0
9	0	25,500	4,700	0	0

928W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
6'	0	900	6,900	0	0
7-1	1,800	10,400	8,500	0	0
7-2	0	13,600	6,000	0	0
8	0	900	1,800	0	0
9	0	8,800	3,500	0	0

931W地点

試料名	イネ	ヨシ属	タケ亜科	ウシクサ族	キビ族
7'	0	0	0	0	0
8	0	8,000	1,700	0	0

表2　イネの推定生産量

津市、森山東遺跡

914E地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
5-1	50	25						
5-2	75	10	3,000	1.13	3,300	0.63	0.34	3.40
6	85	590	0	0.89	800	0.15	0.08	0.41
7	90	—	0	1.03	0	0.00	0.00	—

k8w地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
5−1	29	26						
5−2	55	10	1,800	1.17	2,100	0.40	0.22	2.16
6−1	65	6	900	1.01	900	0.17	0.09	0.56
6−2	71	9	0	1.08	0	0.00	0.00	0.00
6−3	80	5	0	1.15	0	0.00	0.00	0.00
7	85	—	0	1.18	0	0.00	0.00	—

917E地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
5	90	10	1,800	1.16	2,000	0.38	0.21	2.06
6−	100	7	900	1.00	900	0.17	0.09	0.65
6−2	107	7	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
6−3	114	—	0	1.00	0	0.00	0.00	—

920w地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
1	0	16	6,300	1.00	6,300	1.20	0.65	10.38
2	16	10	4,800	1.00	4,800	0.92	0.49	4.94
3	26	11	2,000	1.00	2,000	0.38	0.21	2.27
4	37	6	1,900	1.00	1,900	0.36	0.20	1.17
5	43	8	1,800	1.00	1,800	0.34	0.19	1.48
6	51	4	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
7	55	15	3,000	1.00	3,000	0.57	0.31	4.64
8	70	5	10,600	1.00	10,600	2.02	1.09	5.46
9	75	19	9,400	1.00	9,400	1.80	0.97	18.40
10−1	94	18	6,800	1.16	7,800	1.49	0.80	14.46
10−2	112	17	2,000	1.16	2,300	0.44	0.24	4.03
11	129	5	3,100	1.00	3,100	0.59	0.32	1.60
12	134	3	900	1.00	900	0.17	0.09	0.28
13−1	137	3	1,200	1.00	1,200	0.23	0.12	0.37
13−2	140	—	0	1.20	0	0.00	0.00	—

津市、太田遺跡

925W地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
6-1	79	40						
6-2	119	9	0	1.05	0	0.00	0.00	0.00
7	128	6	2,900	0.55	1,500	0.29	0.15	0.93
8	134	12	0	0.63	0	0.00	0.00	0.00
9	146		0	0.41	0	0.00	0.00	—

927W地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
6−1	89	21						
6−2	110	10	800	1.00	800	0.15	0.08	0.82
7	120	7	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
7'	127	6	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
8	133	14		0	1.00	0.00	0.00	0.00
9	147	—	0	1.00	0	0.00	0.00	—

928W地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
6'	87	14	0	0.85	0	0.00	0.00	0.00
7−1	101	6	1,800	1.00	1,800	0.34	0.19	1.11
7−2	107	5	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
8	112	5	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
9	117	—	0	1.00	0	0.00	0.00	—

931W地点

試料名	深さ cm	層厚 cm	P.O. 個/g	数仮比重	P.O. 個/cc	数稲わら重 t/10a.cm	稲籾重 t/10a.cm	稲籾総量 t/10a
7'	120	12	0	1.00	0	0.00	0.00	0.00
8	132	—	0	1.00	00.0	0	0.00	—

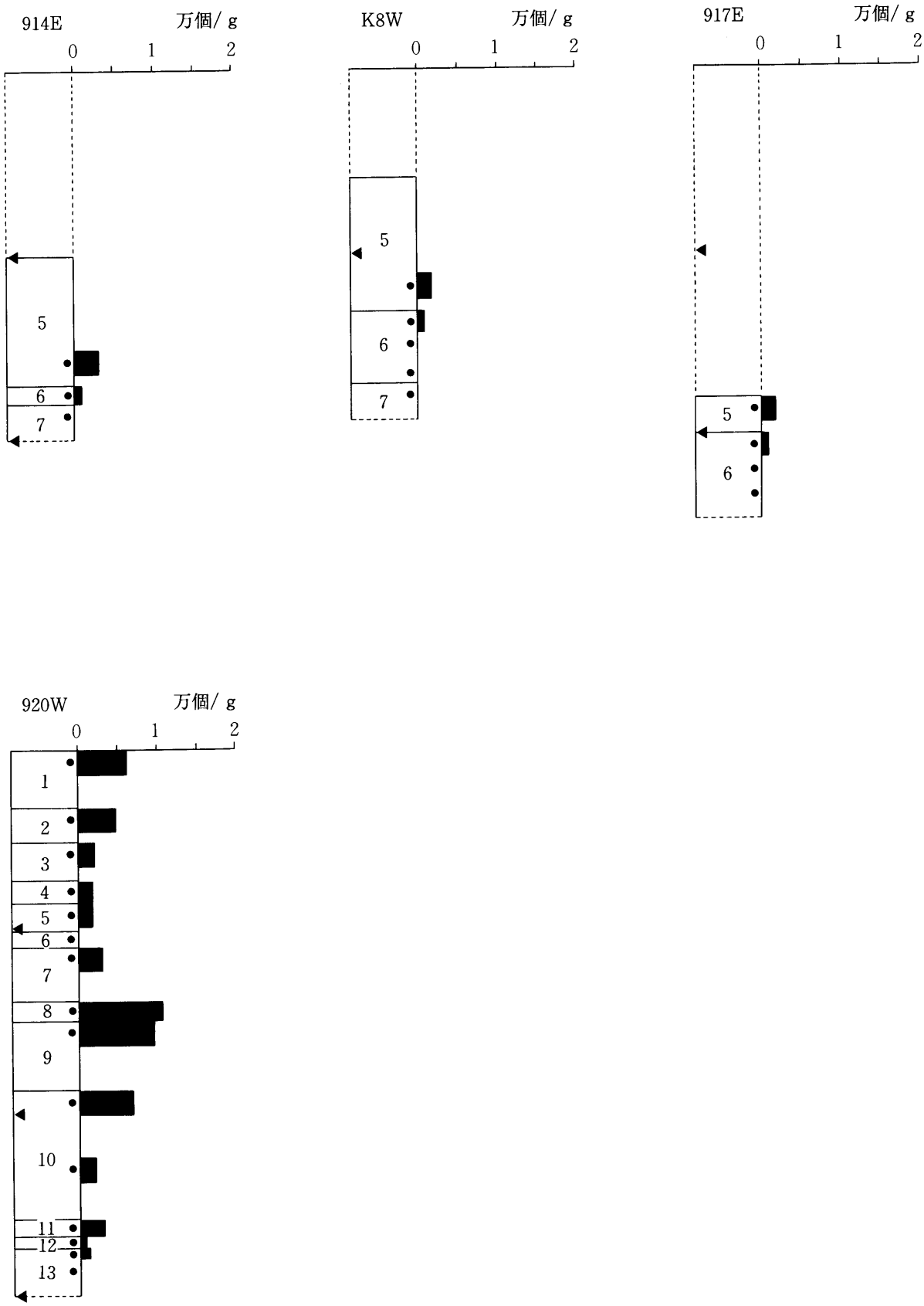
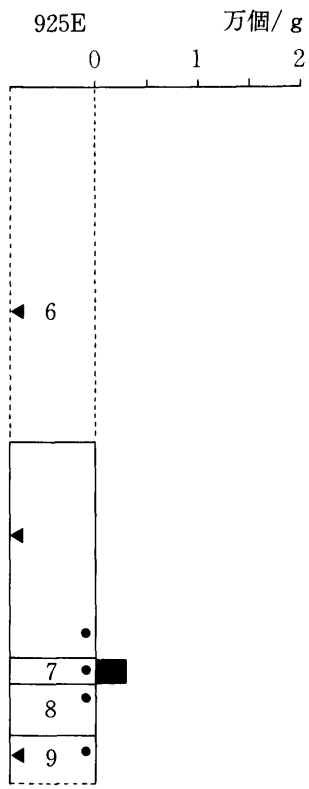
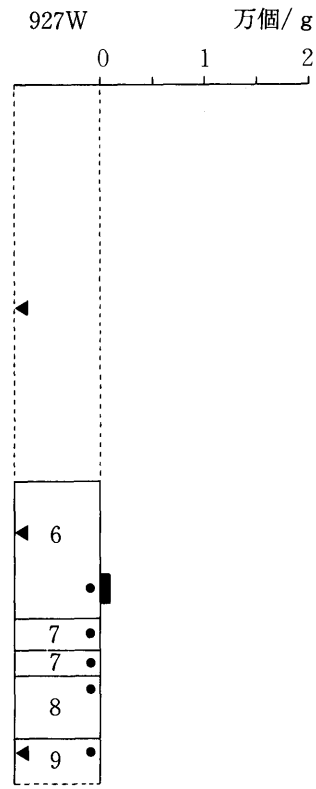
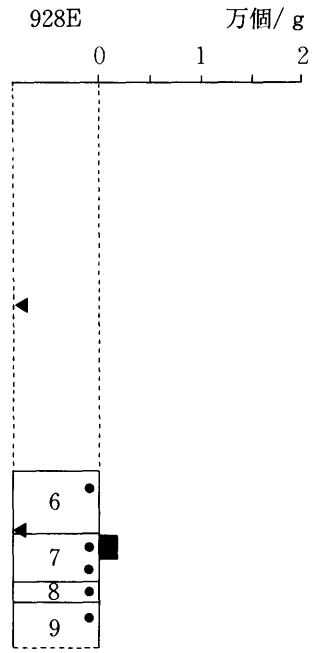


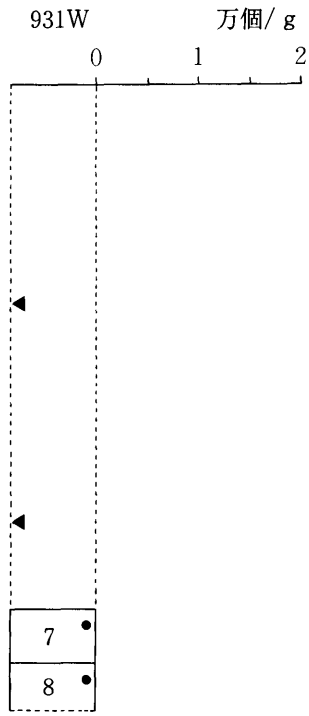
図2　イネのプラント・オパールの検出状況

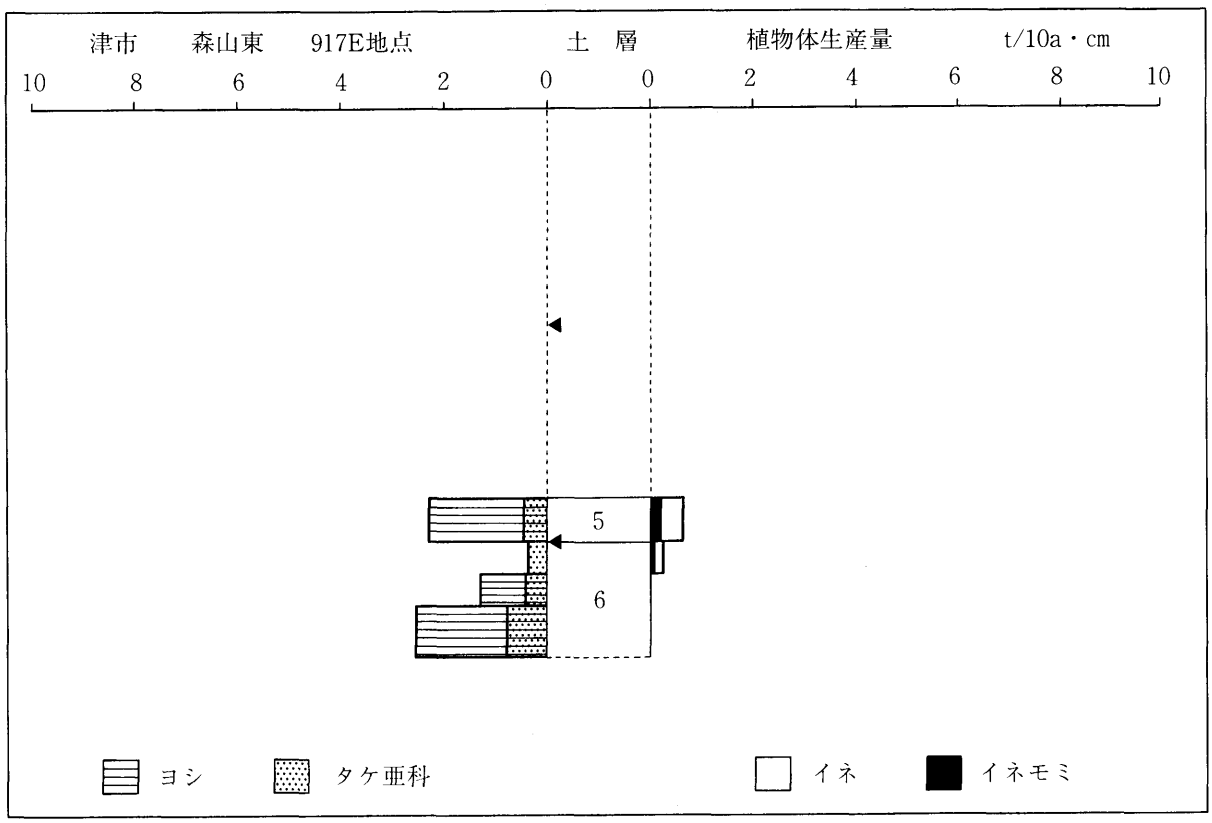
（注）◀印は50cmのスケール、・印は分析試料の採集箇所

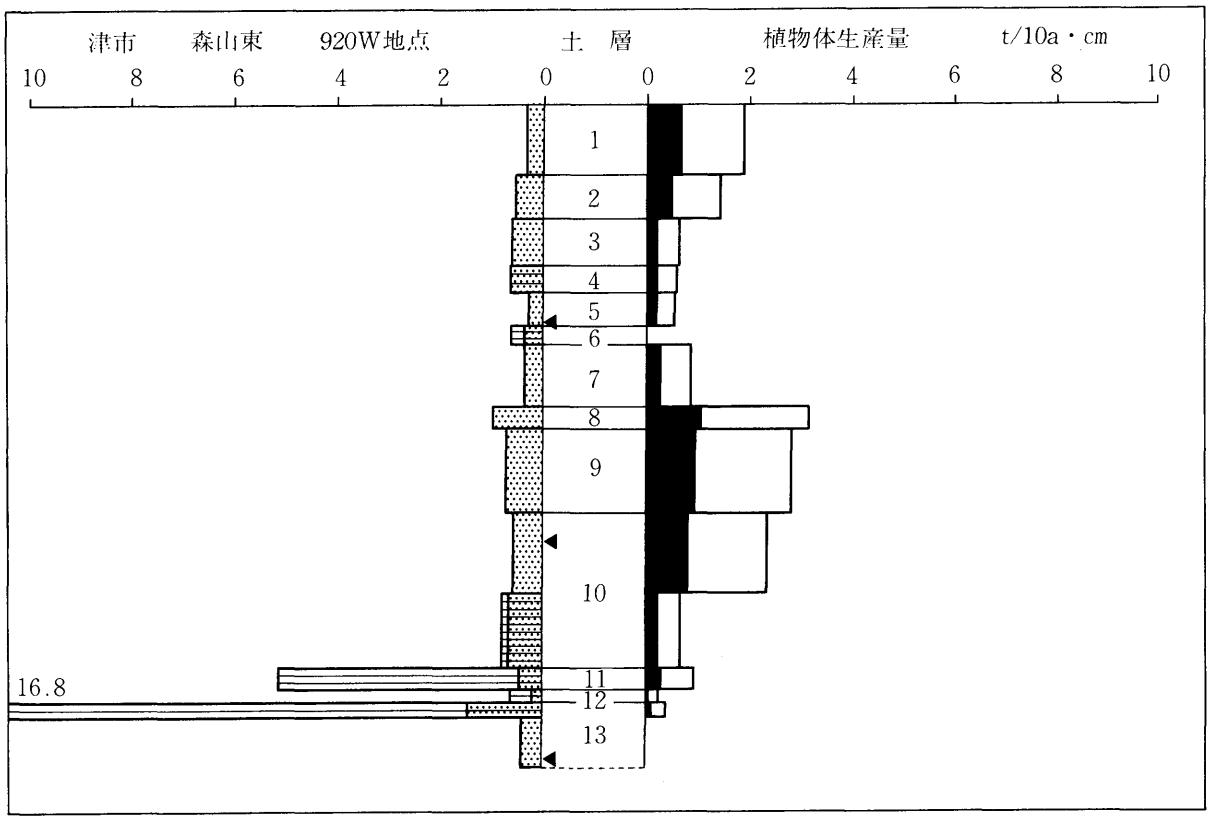

925E
万個/ g
0
1
2
6
7
8
9

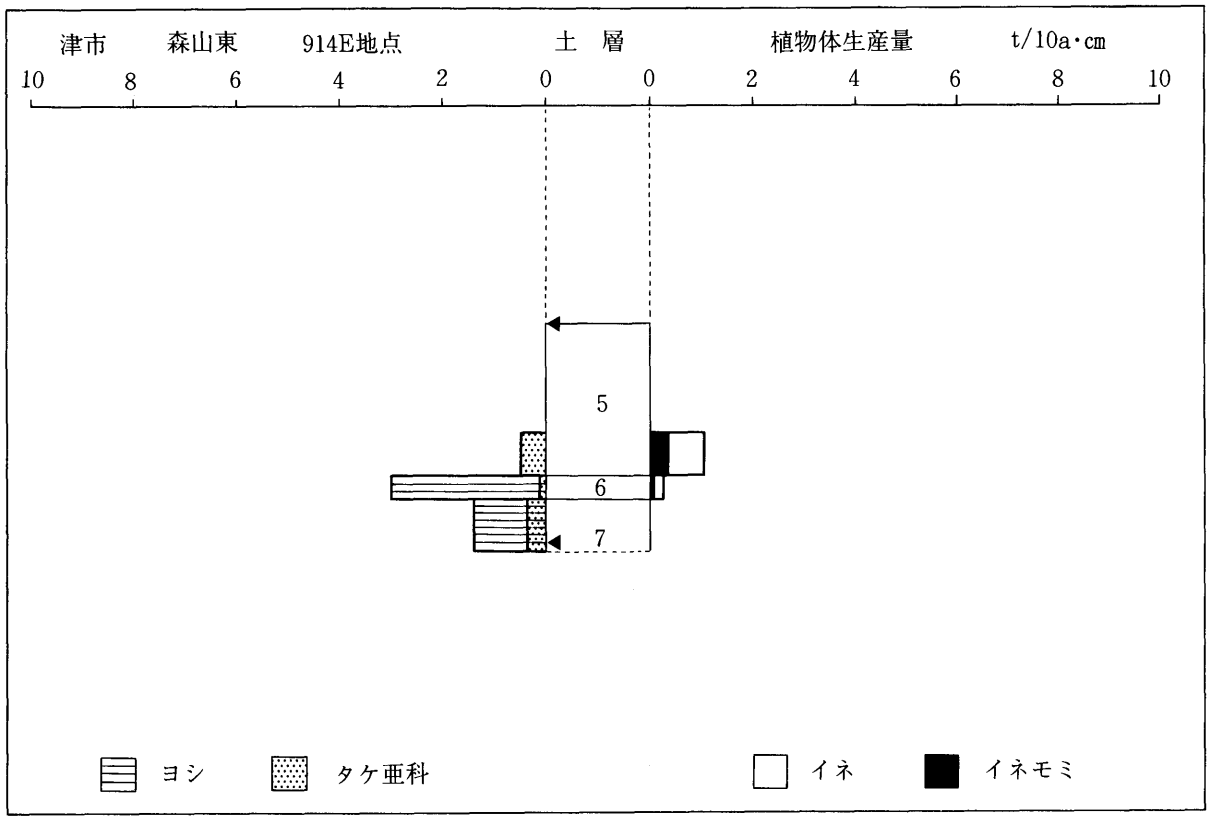

927W
万個/ g
0
1
2
6
7
7
8
9


928E
万個/ g
0
1
2
6
7
8
9


931W
万個/ g
0
1
2
7
8


津市　森山東　917E地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
5
6
ヨシ
タケ亜科
イネ
イネモミ


津市　森山東　920W地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
16.8



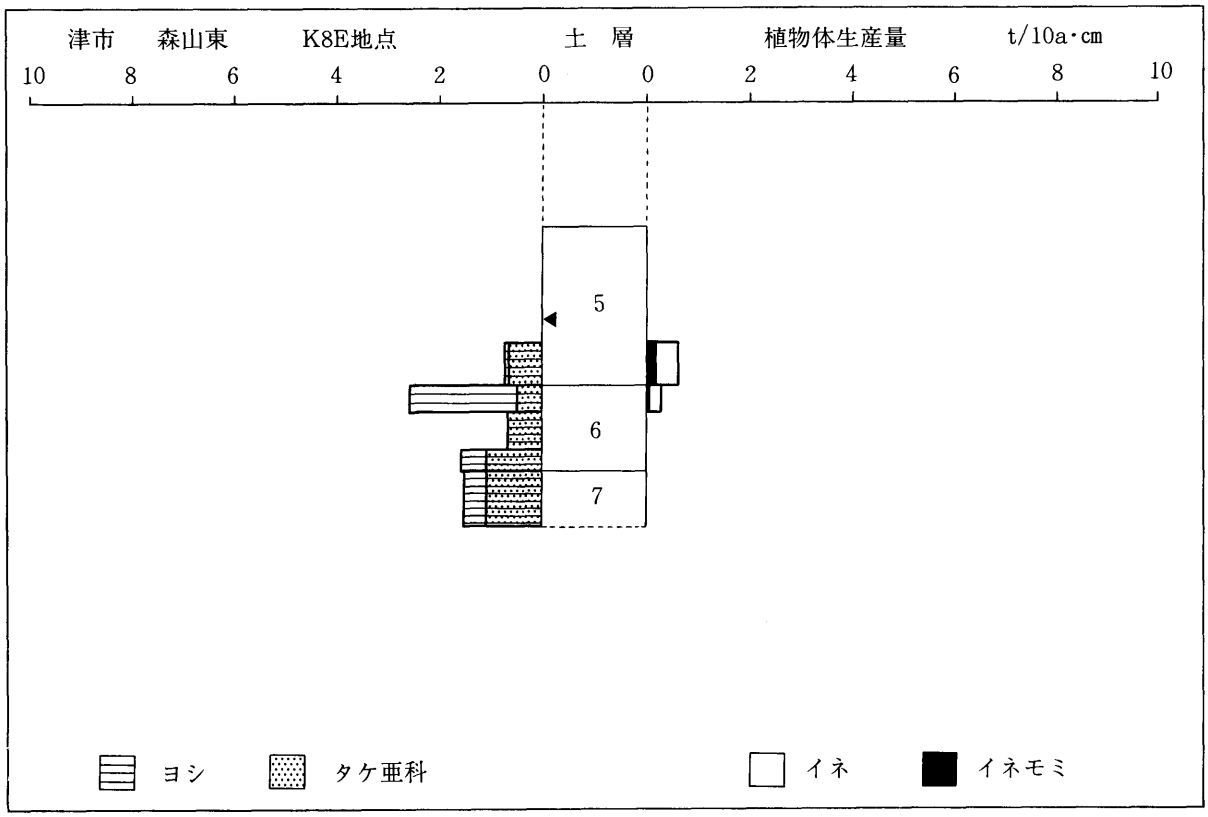
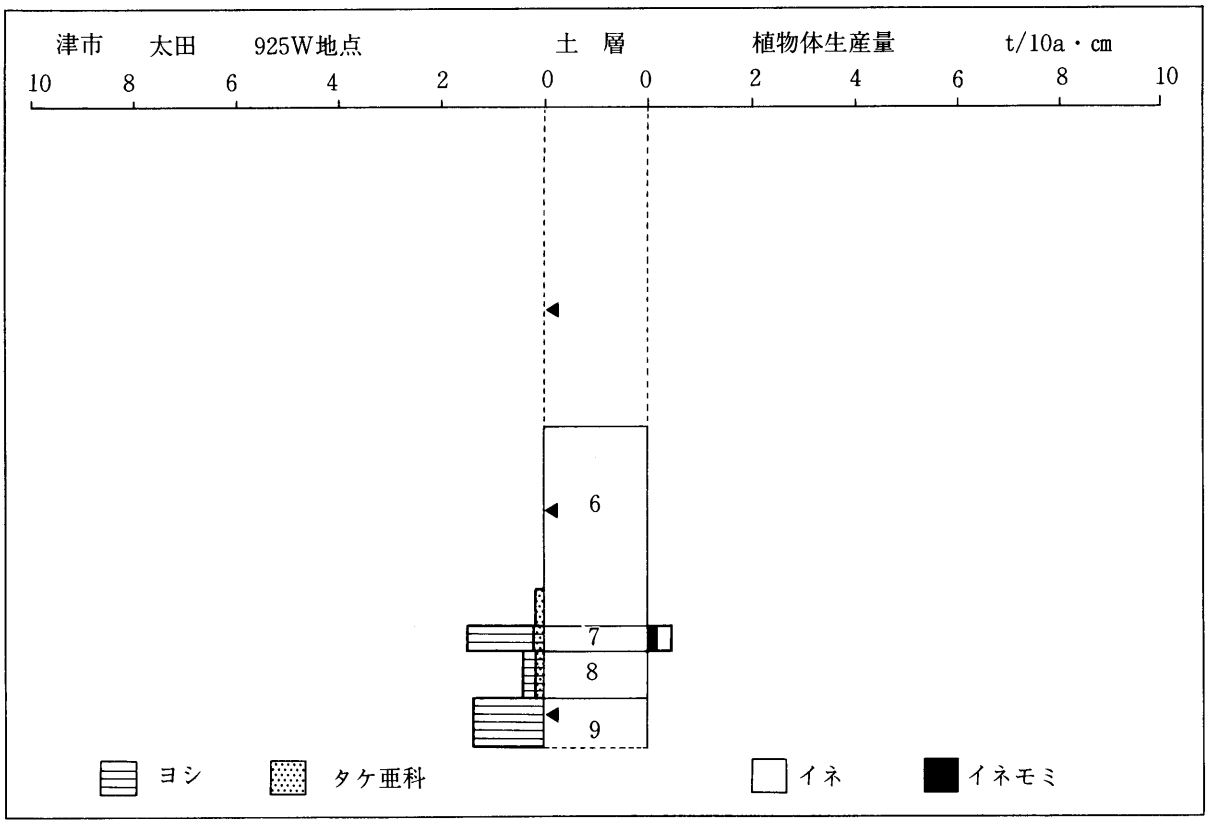
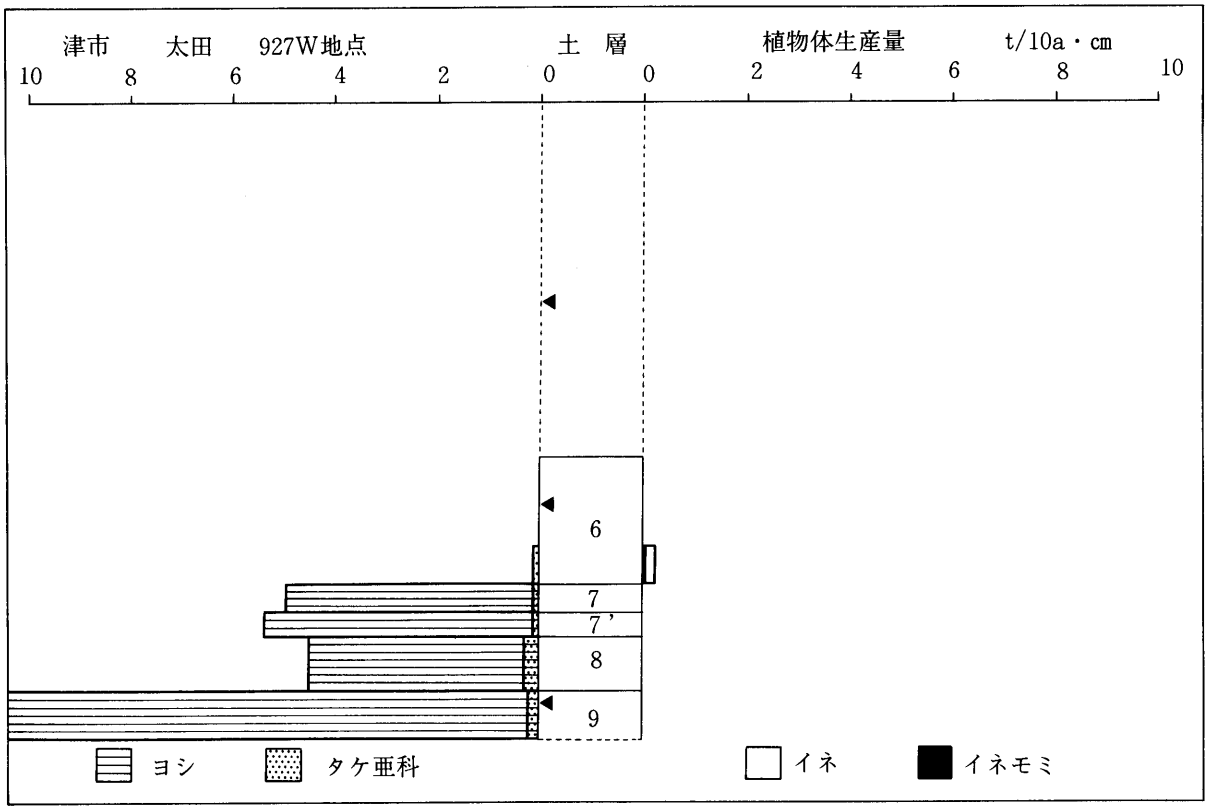
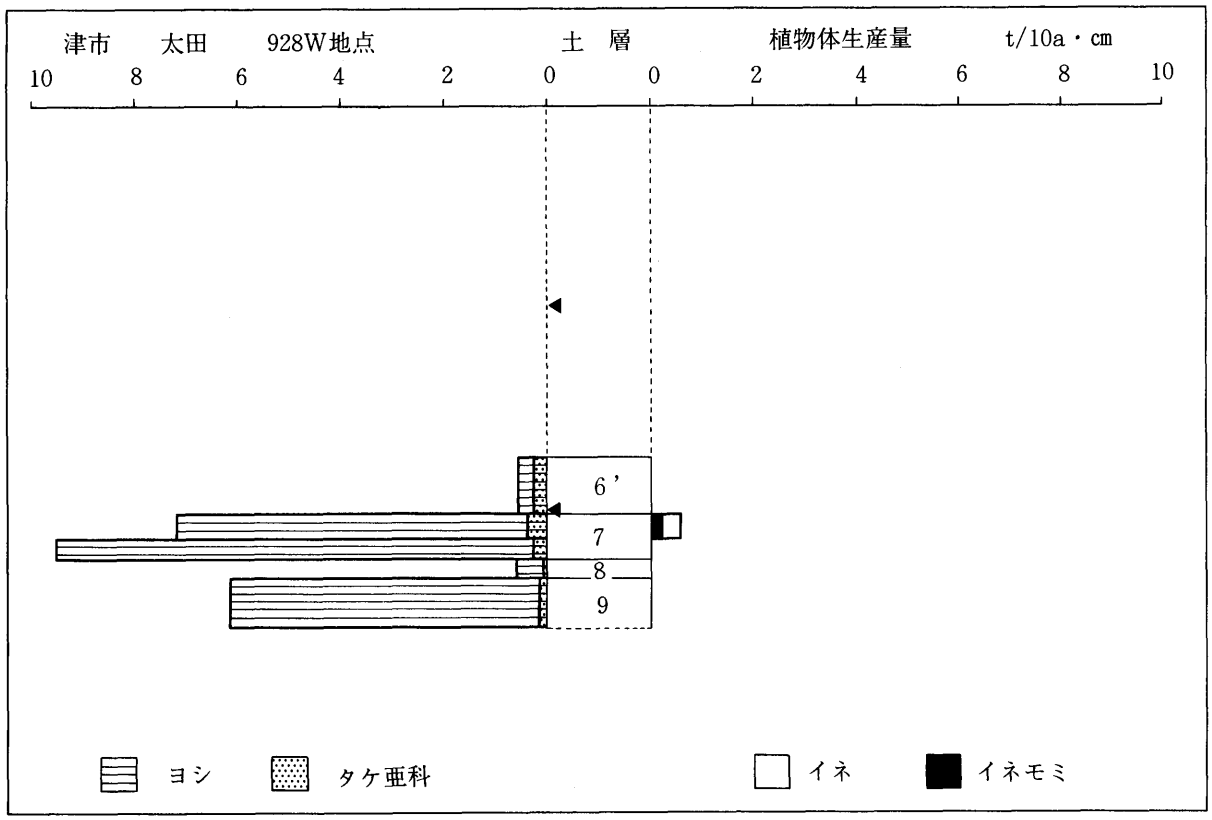


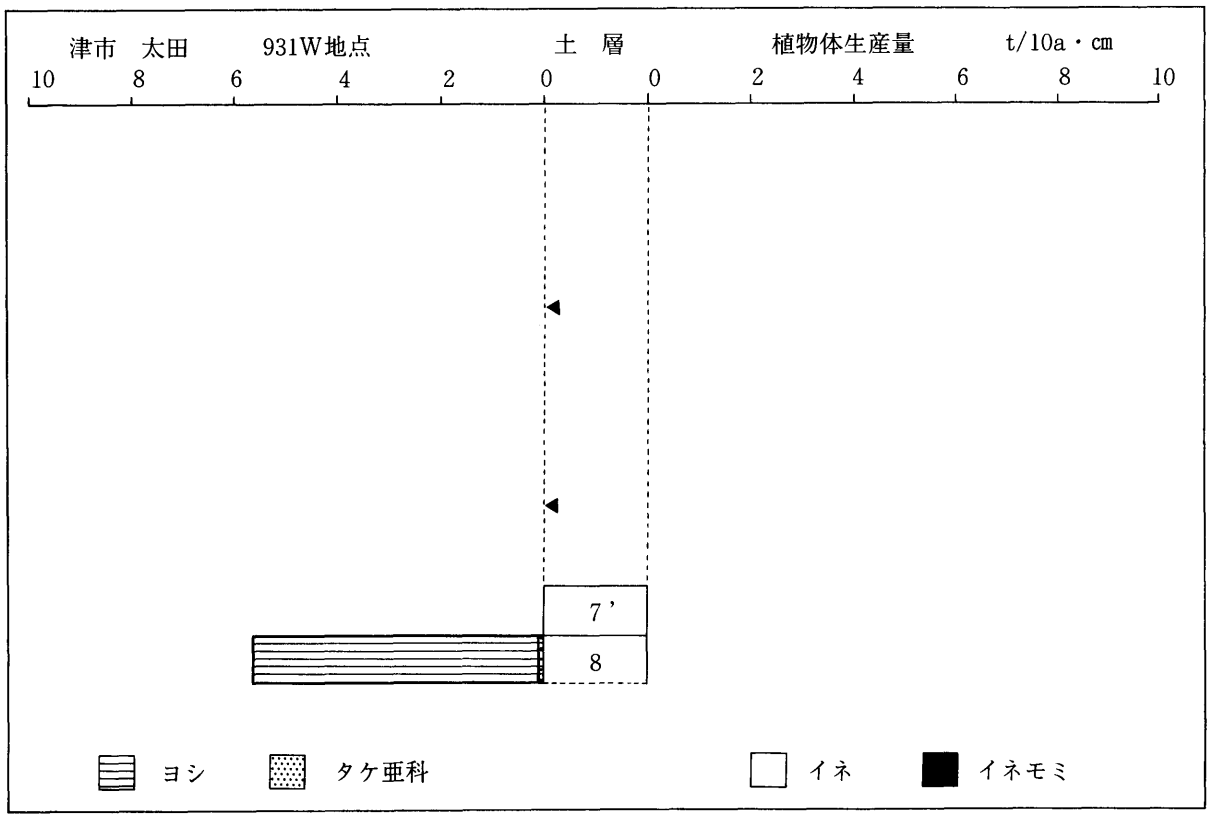
図3　おもな植物の推定生産量と変遷

(注) ◀印は50cmのスケール


津市　太田　925W地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
6
7
8
9
ヨシ
タケ亜科
イネ
イネモミ


津市　太田　927W地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
6
7
7'
8
9
ヨシ
タケ亜科
イネ
イネモミ


津市　太田　928W地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
6'
7
8
9
ヨシ
タケ亜科
イネ
イネモミ


津市　太田　931W地点
土　層
植物体生産量　t/10a・cm
10 8 6 4 2 0 0 2 4 6 8 10
7'
8
ヨシ
タケ亜科
イネ
イネモミ

プラント・オパールの顕微鏡写真

No.	分類群	地点	試料名	倍率
1	イネ	920W	5	500
2	イネ	920W	5	500
3	イネ	920W	32	500
4	ヨシ属	920W	32	500
5	タケ亜科	920W	15	500
6	不明	920W	5	500

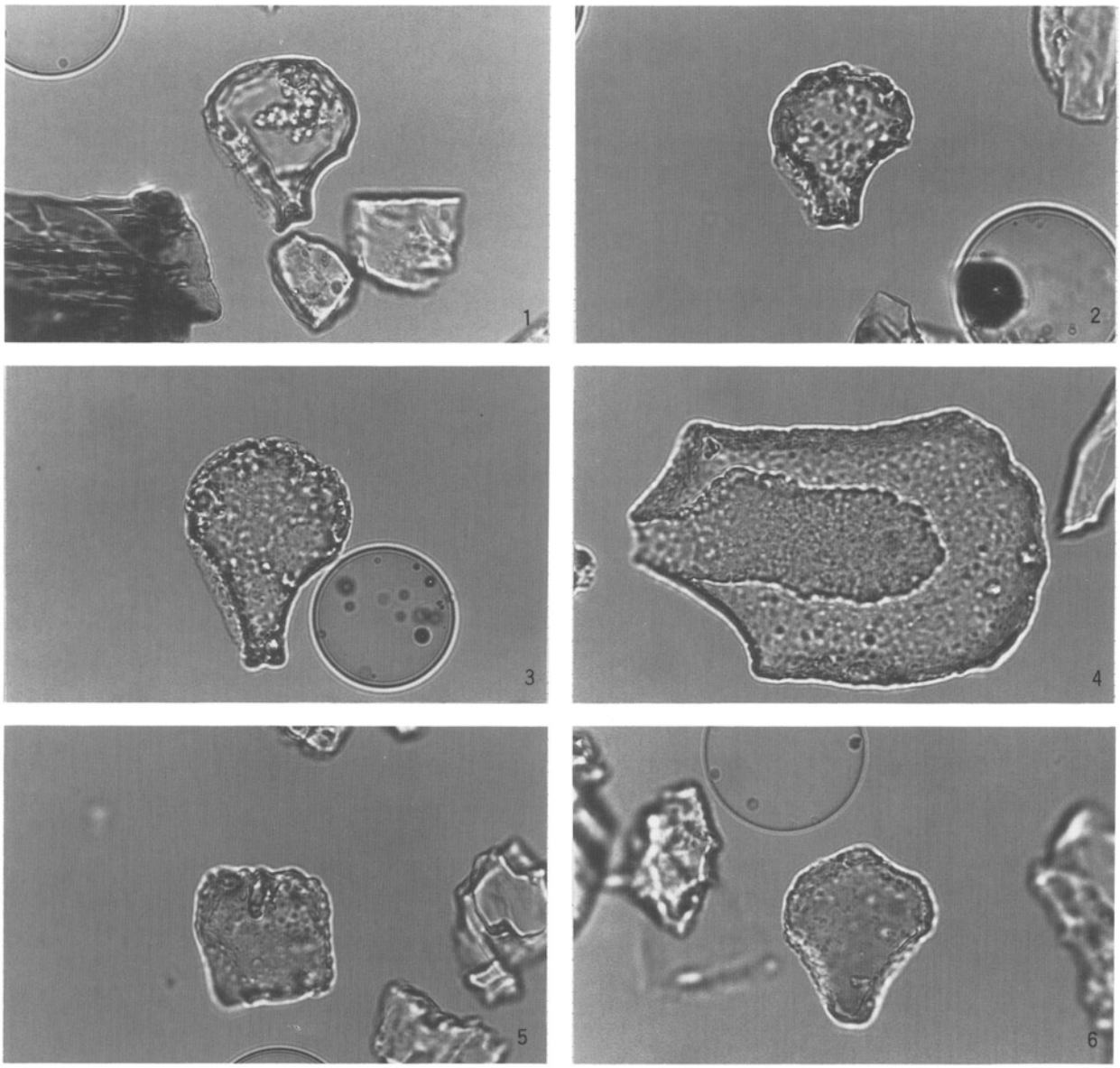


写真 1

Ⅸ　松ノ木遺跡・森山東遺跡・太田遺跡のC14年代測定と森山東遺跡の花粉分析

パリノ・サーヴェイ（株）

1．はじめに

松ノ木遺跡・太田遺跡・森山東遺跡は、津市西部の郊外を通る中勢バイパスの一環である中勢道路の建設工事に伴い発掘調査が行われている遺跡である。これらの各遺跡の概要については後述するが、各遺跡からは弥生時代以降の文化を考えるうえで重要な遺物・遺構が多数検出されている。

今回の調査では、これら各遺跡において堆積層の時間指標を得ることを目的として、放射性炭素年代測定を行い、同時に森山東遺跡については遺跡が営まれていた当時の古環境、とりわけ古植生について推定することを目的として花粉分析を行った。その調査結果について報告する。

2．調査地域の地形・地質の概要

遺跡が所在する津市地域の地形・地質については、吉田(1987)の報告がある。それによれば、本地域の地形は、いくつかの丘陵・台地・低地に区分される。丘陵は、半固結の泥質層と砂層からなる東海層群亀山累層によって形成されているため、丘陵の開析は著しく進行しており、幅の狭い谷底平野が樹枝上に発達し、稜線には尾根型の傾斜面が連続している。丘陵は、主要河川である中ノ川、志登茂川、安濃川によって、北より鈴鹿・河芸・見当山・高塚丘陵の四つの丘陵に区分されている。台地は、各丘陵ないし河川沿いに段丘面として発達しており、高位・中位・低位段丘面に3区分されている。低地は、中勢海岸低地とその西側に発達する、北より中ノ川・志登茂川・安濃川低地の河成低地に分けられる。このうち河成低地には、氾濫平野が発達している。（吉田，1987)。

今回の調査を行った遺跡である、松ノ木遺跡・太田遺跡・森山東遺跡が安濃川低地に位置する。

3．分析調査方法と分析試料

（1）放射性炭素年代測定

放射性炭素年代測定は、学習院大学の木越研究室が測定した。分析試料は合計15点であった。

（2）花粉分析

湿重約10ｇの試料について、HF処理→重液分離→ KOH処理→アセトリシス処理の順に物理科学処理を行い花粉化石を分離・濃集する。得られた残渣をグリセリンで封入しプレパラートを作成した後、光学顕微鏡下でプレパラート全面を走査しながら出現する種類(Taxa)の同定・計数を行った。栽培植物とされるイネ属の同定は、ノマルスキー微分干渉装置を使用して花粉の表面模様を観察し、発芽装置の形態、大きさなどを考慮しながら行った。この際、化石の保存が悪く同定できないものやイネ属以外のイネ科は、他のイネ科として一括して扱った。

結果は一覧表として示し、化石が良好に検出された地点では花粉化石群集の変遷図を作成した。この変遷図中の各種類の出現率は、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く数を基数として百分率で算出した。

分析試料は合計25点であった。

4．松ノ木遺跡

4-1. 遺跡の概要と調査内容

松ノ木遺跡は、津市安東町字樫ノ木に所在する、縄文時代・弥生時代の遺構・遺物を中心とする遺跡である。遺跡内のＡ地区では、自然流路・竪穴住居跡・方形周溝墓・溝・土坑などが検出されている。このうち自然流路は幅約15ｍ、深さ約3.5で東西方向に延びており、その流路内埋積物からは縄文時代晩期の深鉢や石斧のほか、流木が検出されている（図１）。

本遺跡では、自然流路の北側壁に認められた黒色泥炭層（図２）と流水路内から出土した流木、および方形周溝墓から出土した材について放射性炭素年代測定を行い、それぞれの年代確認を行った。

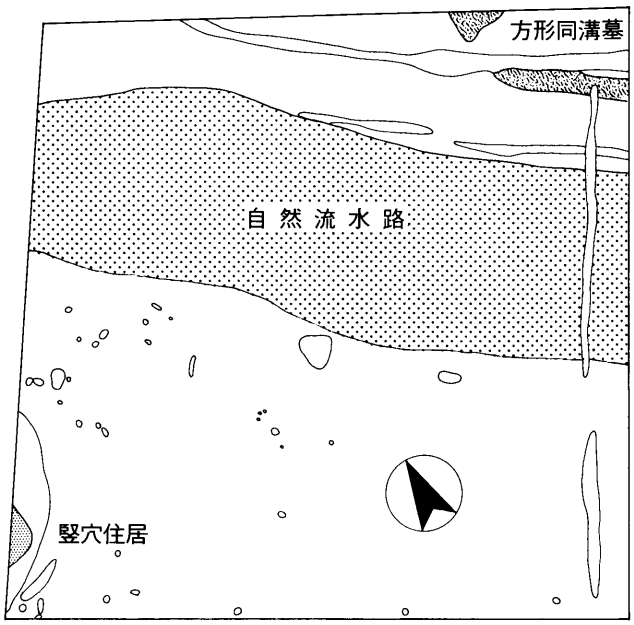


図１　松ノ木遺跡Ａ地区要遺構配置図

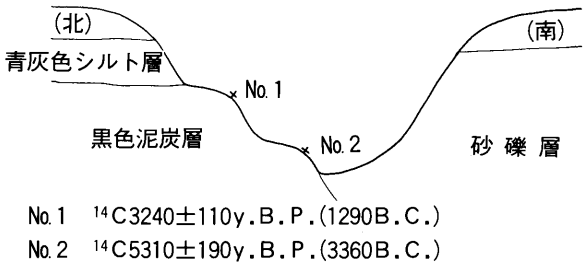


図２　松ノ木遺跡Ａ地区内自然流路の模式断面スケッチ

4-2. 試料

試料は、旧自然流水路の北側壁に認められた黒色泥炭層の上･下部より採取した土壌２点（No.１・２）、方形周溝墓から出土した材２点（No.３・４）、旧自然流水路内から出土した流木３点（No.５～７）の合計７点である。

4-3. 放射性炭素年代測定結果

測定結果は、表１に示す通りである。

５．太田遺跡

5-1. 遺跡の概要と調査内容

太田遺跡は、津市長岡町字太田に所在する、弥生時代から古墳時代の遺構・遺物を中心とする遺跡である。発掘調査区内からは、地表下約0.8に旧自然流水路が検出されている。旧自然流水路の幅は約15ｍ、深さ2.0～2.5ｍである。この自然流水路を埋積する堆積物は、上・中・下層の３層に大区分されており、下層からは弥生時代中期～古墳時代前期の土器、農耕具、建築材などの遺物、縄文時代後期の土器数片、種子類などが、中層からは古墳時代（５世紀末）の須恵器、土師器、木製品が、上層からは古

調査区	試料の採取位置・質	試料番号	年　代 （1950年よりの年数）	Code　No.
Ａ区	旧自然流水路壁の 黒色泥炭層上部	No.1	3240±110 1290B.C.	Gak-14898
Ａ区	旧自然流水路壁の 黒色泥炭層下部	No.2	5310±190 3360B.C.	Gak-14899
Ａ区	方形周溝墓の材	No.3	2580±70 630B.C.	Gak-14900
Ａ区	方形周溝墓の材	No.4	2360±80 410B.C.	Gak-14901
Ａ区	旧自然流水路内の 流木	No.5	2760±110 810B.C.	Gak-14902
Ａ区	旧自然流水路内の 流木	No.6	3050±90 1100B.C.	Gak-14903
Ａ区	旧自然流水路内の 流木	No.7	3080±90 1130B.C.	Gak-14904

表１　松ノ木遺跡における放射性炭素年代測定結果

墳時代の遺物が検出されている（図３）。

本遺跡の調査では、自然流水路壁に認められた黒色泥炭質シルト層とその下位の堆積物（No.１～４）と、流水路内から出土した材（No.５・６）について放射性炭素年代測定を行った。

5-2. 試料

試料は、旧自然流水路壁の断面から採取した４点（図３）と旧自然流水路埋積物から出土した流木２点の合計６点である。

5-3. 放射性炭素年代測定結果

結果は表２に示す通りである。

６．森山東遺跡

6-1. 遺跡の概要と調査内容

森山東遺跡は、津市長岡町字宮ノ前に所在する弥生時代以降の遺跡であり、太田遺跡の北側に隣接する。調査Ｃ区からは、弥生時代の小区画の水田跡、古墳時代の遺物や中世の遺物・遺構が検出されている。

本遺跡の調査では、弥生時代の水田面とその下位の堆積物の年代を検討することを目的として放射性炭素年代測定を行い、同時に弥生時代以降の遺跡周辺の古植生の復元を目的として花粉分析を行った。

6-2. 試料

試料は、Ｃ地区の代表的な断面から層位サンプルとして採取したものである。（図４）。本地点の堆積層は、上位より①～⑪層に区分されている。このうち、⑨層上面からは弥生時代の小区画の水田址が、⑤層より上位の層からは中世以降の遺物が検出されている。

放射性炭素年代測定は、⑨層と⑪層の２層準について、花粉分析は⑤～⑪層の各層位について行った。

調査区	層位・試料の質	年代 （1950年よりの年数）	CodeNo.
Ａ区	7層　黒色泥炭質シルト No.1	3380±90 1430B.C.	Gak-14892
Ａ区	9層　黒色泥炭質シルト No.2	3650±100 1700B.C.	Gak-14893
Ａ区	13層　黒灰色砂まじり土 No.3	4090±90 2140B.C.	Gak-14894
Ａ区	22層　黒灰色シルト No.4	2190±90 240B.C.	Gak-14895
Ａ区	旧河道内灰色砂層下部の材 No.5	2280±90 330B.C.	Gak-14896
Ａ区	旧河道内灰色砂層下部の材 No.6	2010±110 60B.C.	Gak-14897

表２　太田遺跡試料の放射性炭素年代測定結果

調査区	層位	試料番号	年代 （1950年よりの年数）	CodeNo.
Ｃ地区	⑨層	No.9	3190±90 1240B.C.	Gak-14888
Ｃ地区	⑪層	No.11	3560±90 1610B.C.	Gak-14889

表３　森山東遺跡の放射性炭素年代測定結果

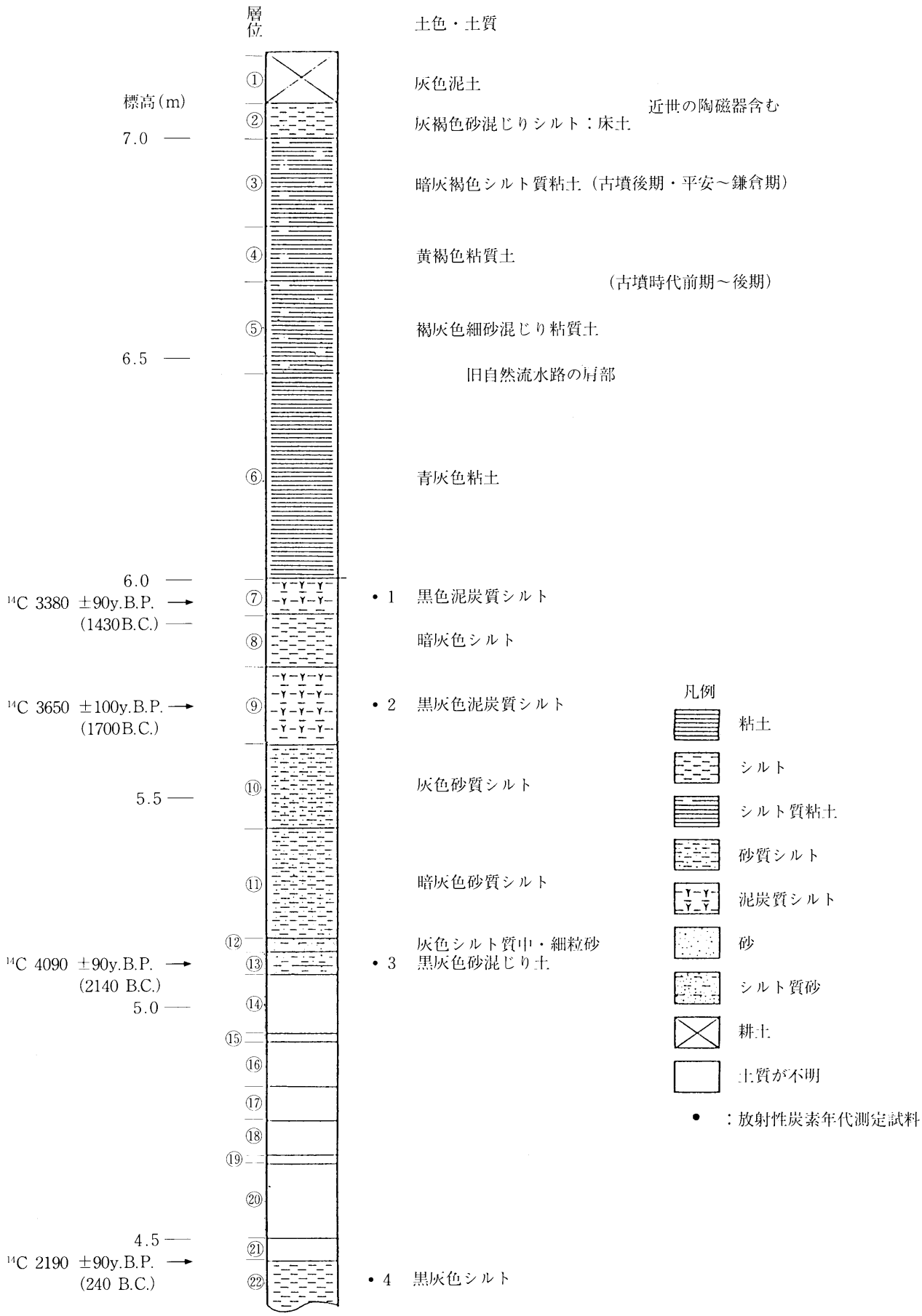


図 4　太田Ａ遺跡における模式土層断面柱状図及び試料採取層位

6-3. 放射性炭素年代測定結果

結果は表3に示す通りである。

6-4. 花粉分析結果

（1）花粉化石の産状

花粉化石は、⑪～⑥層では良好に検出されたが、⑤層では化石の保存が良くなく、化石数が少なかった。そのため統計的に扱うことは控えた（表4）。⑪～⑥層び花粉化石群集の変遷を図5に示す。

（2）花粉化石群集の特徴

⑪～⑥層の花粉化石群集は、いずれの層準も暖温帯林の主要構成種であるアカガシ亜属、クリ属－シイノキ属（形態的にはシイノキ属に近似するものが多い）が優占する点で特徴的である。このほかに、落葉広葉樹のコナラ亜属、針葉樹のスギ属、コウヤマキ属などを伴う。一方、草本花粉ではイネ科が高率に出現し、⑩層以上の層において栽培植物とされるイネ属がその中に含まれる。イネ属の出現率は⑩層で低く、多産するのは⑨層からである。このほかにオモダカ属、ミズワラビ属といった水湿地生の種類を伴う。

（3）花粉化石からみた古植生と稲作について

本地点の堆積層の年代は、14C年代値に基づくと、⑪層が約3500年前、⑨が約3100年前頃になる。また、⑨層上面は弥生時代の水田確認面に相当する。これらの年代・時代性に基づくと、ここでの花粉化石群

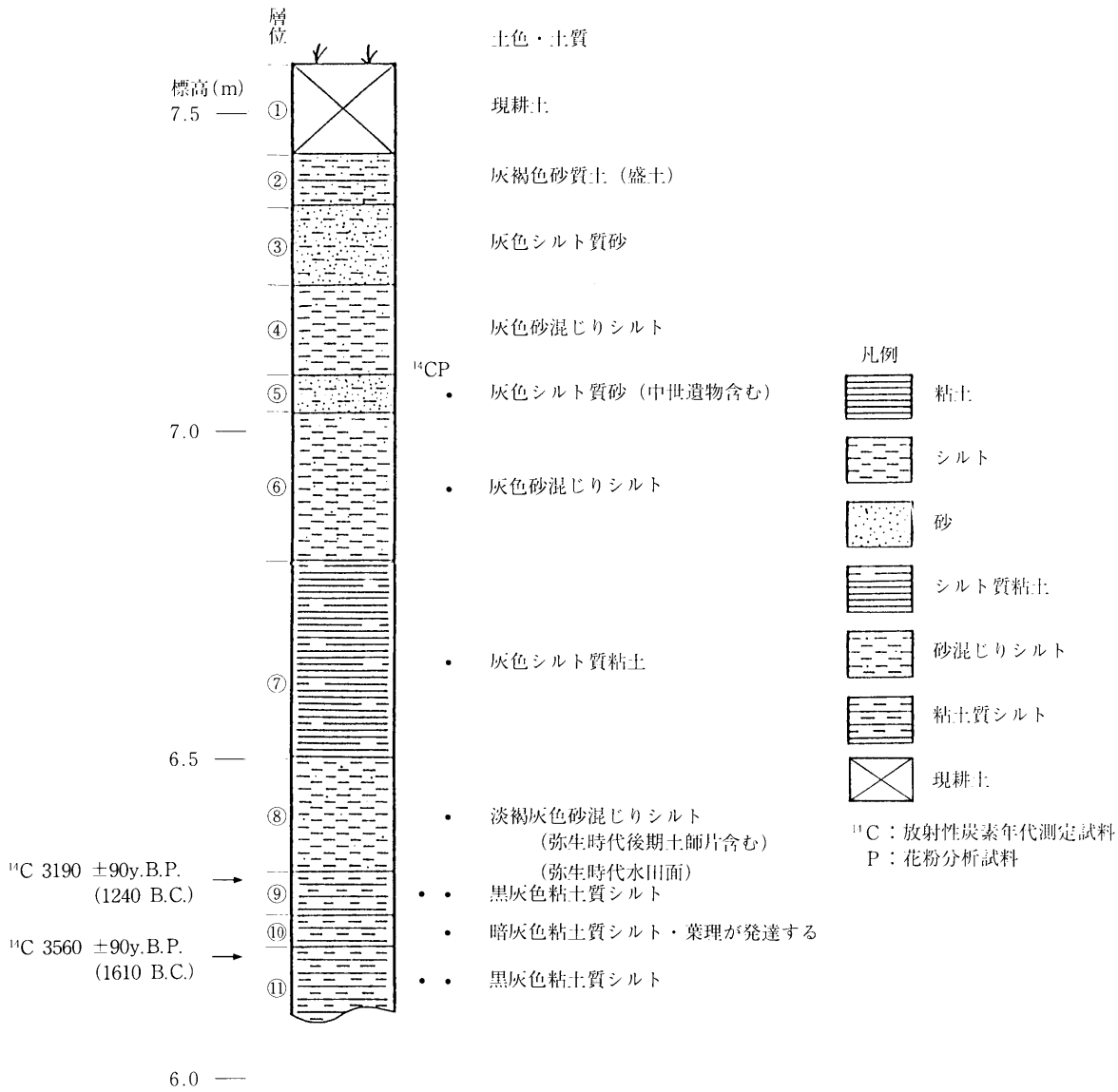
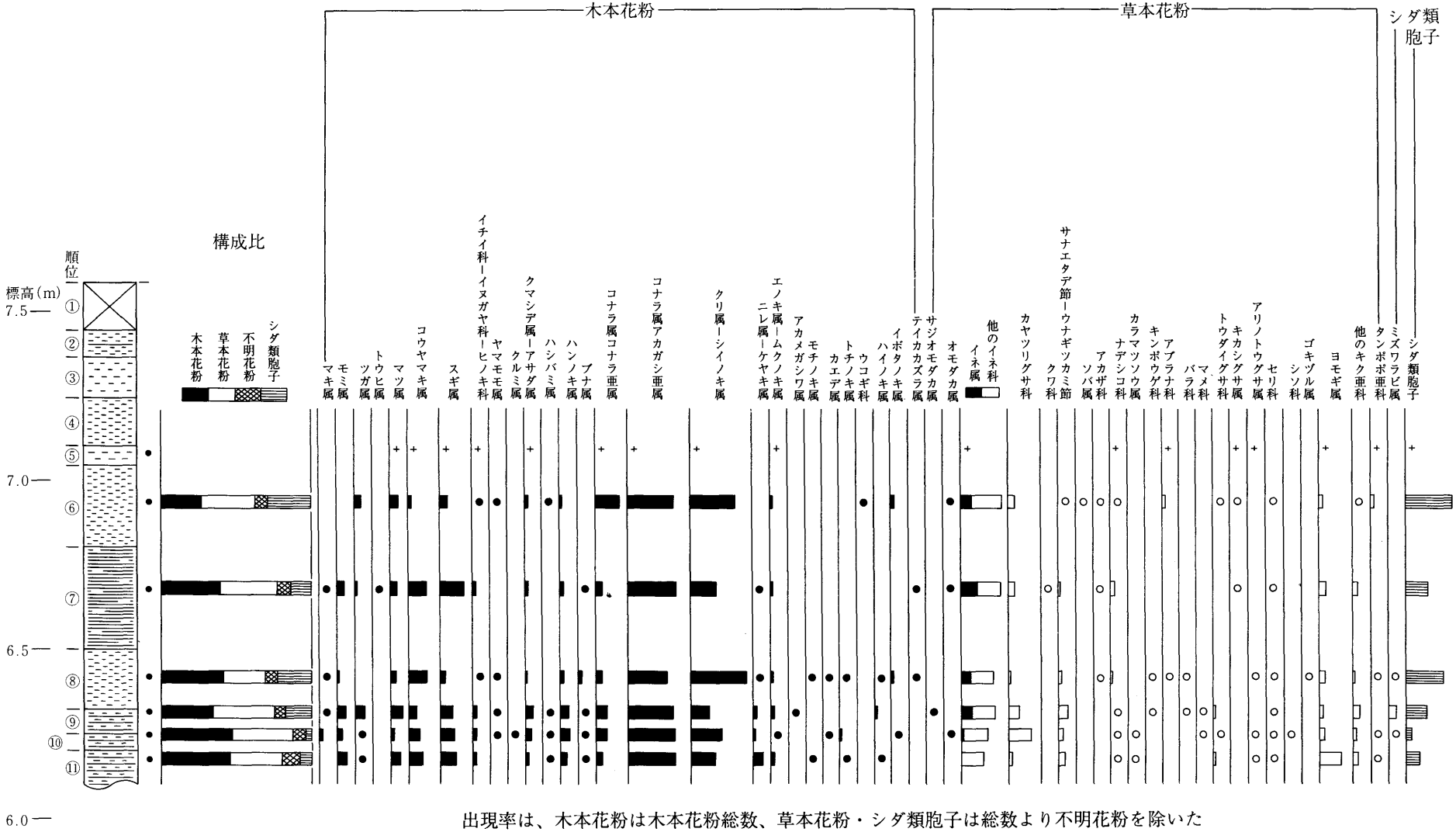


図5　森山東遺跡C地点の模式土層断面柱状図及び試料採採層位

表4　森山東遺跡C地区における花粉分析結果

種類（Taxa）試料採取層位	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
木本花粉							
マキ属	—	—	1	2	2	5	—
モミ属	—	—	10	5	14	9	15
ツガ属	—	7	3	—	15	2	2
トウヒ属	—	—	2	—	—	—	—
マツ属	1	10	8	9	2	7	14
コウヤマキ属	1	4	25	39	13	22	24
スギ属	6	9	34	10	20	25	26
イチイ科－イヌガヤ科－ヒノキ科	1	1	4	1	5	5	4
ヤマモモ属	—	1	—	1	2	1	—
クルミ属	—	—	—	—	—	1	—
クマシデ属－アサダ属	2	4	4	5	12	13	6
ハシバミ属	—	1	—	—	1	1	1
ハンノキ属	—	2	5	8	14	17	10
ブナ属	—	—	1	7	1	1	2
コナラ属コナラ亜属	5	31	8	15	17	20	10
コナラ属アカガシ亜属	18	59	69	88	79	91	78
クリ属－シイノキ属	12	59	37	12	831	63	40
ニレ属－ケヤキ属	—	—	2	2	4	41	4
エノキ属－ムクノキ属	1	2	3	4	6	1	4
アカメガシワ属	—	—	—	—	1	—	—
モチノキ属	—	—	—	1	—	—	1
カエデ属	—	—	—	2	—	1	—
トチノキ属	—	—	—	1	—	4	1
ウコギ科	—	1	—	—	—	—	—
ハイノキ属	—	—	—	2	3	—	1
イボタノキ属	—	3	—	4	—	1	—
テイカカズラ属	—	—	1	1	—	—	—
草本花粉							
サジオモダカ属	—	—	—	—	1	—	—
オモダカ属	—	2	3	—	—	2	—
イネ属	—	43	49	51	53	10	—
他のイネ科	—	131	82	138	102	84	—
カヤツリグサ科	—	24	19	9	51	84	10
クワ科	—	—	1	—	—	—	—
サナエタデ節－ウナギツカミ節	—	3	6	13	42	15	20
ソバ属	—	2	—	—	—	—	—
アカザ科	—	1	3	1	—	—	—
ナデシコ科	2	5	14	9	3	3	1
カラマツソウ属	—	—	—	—	—	2	1
キンポウゲ科	—	—	—	1	2	—	—
アブラナ科	2	11	—	1	—	—	—
バラ科	—	—	—	1	1	—	—
マメ科	—	—	—	—	3	2	—
トウダイグサ科	—	1	—	—	8	2	7
キカシグサ属	2	2	2	—	—	—	—
アリノトウグサ属	1	—	—	1	—	1	1
セリ科	—	3	2	3	4	5	4
シソ科	—	—	—	—	—	1	—
ゴキヅル属	—	—	—	1	—	—	—
ヨモギ属	31	3	21	29	14	18	72
他のキク亜科	—	5	13	10	31	14	13
タンポポ亜科	1	11	—	1	—	1	1
不明花粉	12	59	50	71	54	62	71
シダ類胞子							
ミズワラビ属	—	—	—	6	39	3	—
シダ類胞子	11	204	79	190	96	21	45
合　計							
木本花粉	47	194	217	335	261	294	253
草本花粉	11	257	215	269	315	244	130
不明花粉	12	59	50	71	54	62	71
シダ類胞子	11	204	79	196	135	24	45
総花粉・胞子	81	714	561	871	765	624	499



出現率は、木本花粉は木本花粉総数、草本花粉・シダ類胞子は総数より不明花粉を除いた数を基数として百分率で算出した。なお、○●は１％未満、■は木本花粉100個体未満の試料において出現した種類（taxa）を示す。

図５　森山東遺跡Ｃ地区における花粉化石群集の変遷

集の変遷は、約3500年前以降の植生の変化を反映していることになる。

約3500年以降、弥生時代の頃を通じて、周辺の台地・段丘上には、アカガシ亜属、シイノキ属といった常緑広葉樹からなる暖温帯広葉樹（照葉樹林）が成立していたと推定される。伴出するヤマモモ属の花粉は暖温帯に分布するヤマモモに比較される可能性が高く、当時の森林を構成する要素であったと考えられる。一方、花粉化石で比較的多産するスギ属、コウヤマキ属、モミ属、ツガ属といった針葉樹の種類は、暖温帯から冷温帯にかけての推移帯に認められる中間温帯林を構成する要素であり、後背の丘陵に生育していたものと思われる。

栽培植物とされるイネ属花粉は⑩層以上の層から検出される。鈴木・中村(1977)は過去の稲作の有無を判断する目安として、花粉分析の結果、イネ属花粉比率（イネ科総数に対するイネ属の比率；これは、稲作の集約化とともに水田のイネ科雑草が減少の傾向にあることに基づいている）が30％以上を示す層位では付近で稲作が行われていたとみなしてよいと考えられることを指摘している。本地点において、イネ属比率が30％以上を示すようになるのは弥生時代の水田耕土と考えられる⑨層以上であり、イネ属花粉が多産するようになる層準と一致する。したがって、⑨層が堆積した弥生時代の頃には、遺跡内で稲作が行われており、それ以降も場所の特定はできないものの遺跡周辺において稲作が行われていた可能性が高い。⑥層の堆積時にはソバ属花粉が検出されることから、周辺でのソバ栽培の可能性も示唆される。⑨層から検出されたイネ属花粉は、その出現率およびイネ属比率が低いこと、水田耕土では耕作時に攪乱などによるイネ花粉が下方移動する（鈴木・中村,1977)ことを考慮すると、上層からの落ち込みによる可能性が高い。

また、⑨層の水田耕土から検出されたミズワラビ属やサジオモダカ属といった水湿地生草本の種類は、当時の水田雑草であった可能性がある。

7．弥生時代以降の古植生・古環境について

安濃川低地に位置する森山東遺跡周辺の古植生は、弥生時代の頃は照葉樹林であった。このことは、弥生時代の頃には、遺跡周辺の見当山・高塚・河芸丘陵や台地においてカシ類・シイ類などからなる照葉樹林が広がっていたことを暗示している。またこのような照葉樹林は、弥生時代以降の時期になり、人類の植生干渉の影響などによりアカマツ二次林へと交代していったことが推定された。

一方、弥生時代の頃には森山東遺跡では稲作が営まれていた。また、弥生時代以降の時期になっても、安濃川低地、志登茂川低地周辺において稲作が営まれていた可能性が高く、ソバ栽培なども行われていた可能性がある。

このように今回の調査では、中勢道路関連遺跡を取り巻く古植生および古環境の一端が明らかにされた。今後は、空間的に調査地点・分析項目を増やして、それらの結果を総合的に検討した上で、考古学的な知見との比較検討を行い、より詳細な古環境の解析を行うことが期待される。

《引用文献》

鈴木功夫・中村　純(1977)稲科花粉の堆積に関する基礎的研究.文部省科研費特定研「古文化財」「稲作の起源と伝播に関する花粉分析学的研究－中間報告－」（中村純編）,p1-10.

吉田史朗(1987)津市東部地域の地質.地域地質研究報告（５万分の１地質図幅）,地質調査所,72p

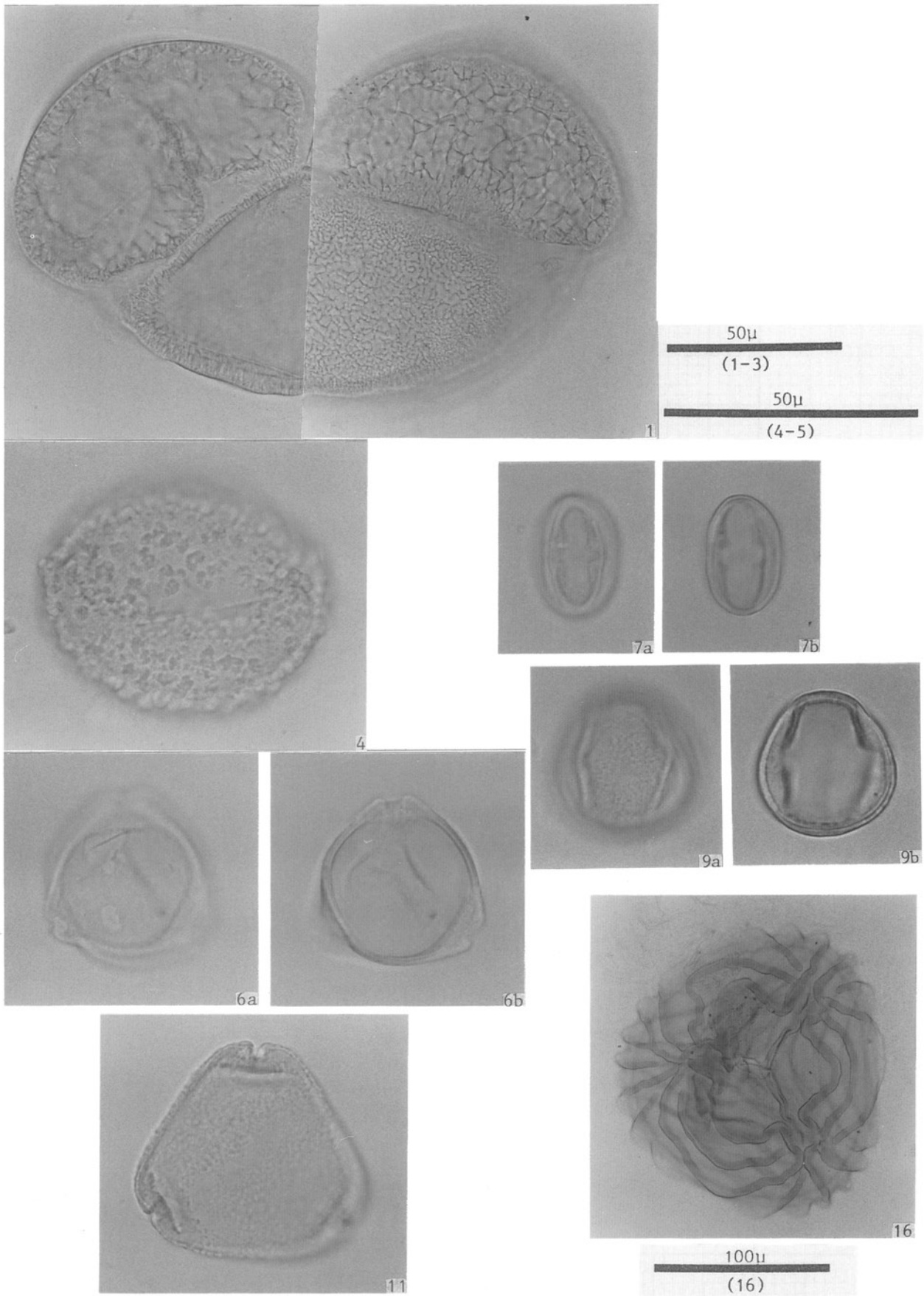


写真１．森山東遺跡の花粉顕微鏡写真

平成5(1993)年3月に刊行されたものをもとに
平成19(2007)年2月にデジタル化しました。

三重県埋蔵文化財発掘調査報告書115－3
一般国道23号中勢道路埋蔵文化財発掘調査報告

自然科学編 I

平成5年3月31日

編集
発行 三重県埋蔵文化財センター

印刷 東海印刷株式会社