

第3章 北白川追分町遺跡出土の種実類

南木睦彦 山尾正之 粉川昭平

1 はじめに

この遺跡は、京都市左京区の京都大学北部構内に位置しており、京都大学構内遺跡の地区割のBG31区に相当する。調査区の堆積物には、縄文中期～晩期の数層の植物遺体包含層が挟在する。これに含まれる種実類を主とした大型植物遺体を調査する機会を得たので、その結果を報告する。この調査機会を与えていただいた、亀井節夫京都大学構内遺跡調査会長、泉拓良調査班長、京都大学埋蔵文化財研究センターの方々に感謝する。

2 堆積物の年代と採取調査の手順

くわしくは、第I部第2章に述べられているので、ここでは概略を示す。調査区の中央畔では、表土(第1層)から白色砂13(第54層)まで、54層準が区別できる。このうち植物質を含むのは表16に示した層準であった。

約20m×30mの調査区は10m四方に9分割され、それがさらに5m四方に分割されて、図81に示した地区番号が付けられている。各植物遺体包含層のN₁～N₁₀地点から試料を採

取した。各層準の試料採取地点は表16に一括して示した。

各試料採取地点より1.5kgの植物質を含む泥、土、砂が採取され、2.0mmおよび0.5mmの篩にかけられた。2.0mm以上の種実はそのすべてを、0.5～2.0mmの種実はその一部(約5cm³の残滓中のもの)を選別同定した。また、これとは別に各試料採取地点より11.5～93.4kgの土砂を採取し、5.0mmの篩にかけ、含まれる5.0mm以上の種実のすべてを選別同定した。以上の作業過程のうち、篩による篩別までの過程は発掘現場でおこない、それ以降の過程は室内で筆者らがおこなった。同定後の資料

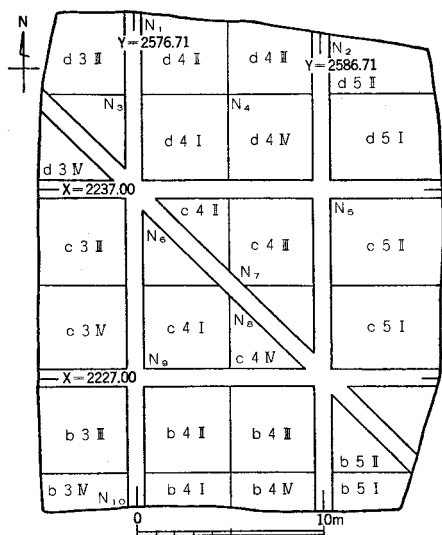


図81 種実類の採取地点 縮尺 1/400

表14 種 実 の 出 土

[illegible]

[illegible]

数字は出土個数を示す。xは2mmの篩を通過し0.5mmの篩に残った残滓中より得られたものがあることを示す。

泥炭質層3中					泥炭質層3下					泥炭質層3・4					泥炭質層4					黒色土1下					泥炭質層6					青灰色土				
5mm					2mm					5mm					2mm					5mm					5mm					5mm				
c4III	c4W	d3W	d4II	d4W	b3W	c4I	c5II	d4II	b3W	c4I	c4II	c4W	d3W	d4II	d4W	b3III	c4I	c4II	c4W	c4W*	d3W	d4II	d4W	c5I	d4II	d4III	d4W	c4II	d4II	d4III	d4W			
					1																													
					18x	7	9																											
					2x																													
					x																													
					x																													

数字は出土個数を示す。xは2mmの篩を通過し0.5mmの篩に残った残滓中より得られたものがあることを示す。

表16 植物遺体の採取地区と層位

層 位	b3Ⅲ	b3Ⅳ	c4Ⅰ	c4Ⅱ	c4Ⅲ	c4Ⅳ	c5Ⅰ	c5Ⅱ	d3Ⅳ	d4Ⅰ	d4Ⅱ	d4Ⅲ	d4Ⅳ	d5Ⅰ	d5Ⅱ
暗灰色砂質土	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層1最上	—	—	—	—c3Ⅰ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ —	37.1
泥炭質層1上(15層)	—	○ 93.4	○	○	○ 70.8	—	—	○ 80.0	○ 79.3	—	—	—	—	—	—
泥炭質層1(15・19層)	—	—	—	—	○ 54.3	—	○ 59.7	—	—	—	—	—	—	○	—
泥炭質層1下(19層)	—	○ 21.4	○ 64.4	○ 71.4	○ 60.7	—	—	○ 89.4	○ 83.8	—	—	—	○ 80.4	—	—
泥炭質層1最下(19層)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層2上(21層)	—	○ 70.6	○ 79.8	○ 62.4	○ 60.7	○ 74.2	—	○ 68.1	○ 70.6	○ 65.2	—	—	○ 57.4	—	○
泥炭質層2上・下の間(22層)	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層2下(23層)	○ 82.6	—	○ 66.2	○ 72.9	○ 62.5	○ 72.9	—	○ 66.2	○ 74.8	○ 75.1	—	—	○ 71.9	—	○ 67.8
泥炭質層2下(23層下)	—	—	—	○c3Ⅱ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層3上(25層)	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層3中(26層)	○ 44.8	○	○ 32.8	○ 36.3	○ 40.3	○ 37.3	—	—	○ 32.3	○ 32.3	—	—	○ 35.8	○ 45.3	—
泥炭質層3下	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層3・4	—	—	—	—	—	—	—	○ 34.8	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層4(28層)	○ 83.0	○	○ 85.5	○ 74.0	○ 77.7	○ 59.7 斜面	○ 46.8 c4Ⅳ 低地	○ 72.0	○ 69.5	—	—	—	○ 73.0	—	—
黒色土1下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
黒色土2上	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
黒色土2下	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
泥炭質層6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○ 56.8	○ 11.5	—
青灰色土	—	—	—	○ 14.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	量不明

各欄の左側が1.5 kg試料(2 mmおよび0.5 mmの篩により篩別)の有無、右側が約70 kg試料(5 mmの篩により篩別)の有無を示す。空欄：試料がないもの、—：試料はあるが同定しうる植物遺体のないもの、○：試料があり同定しうる遺物遺体のあるもの。5 mmの試料がある場合には、採集量(kg)を付した。

は70%アルコールの中に浸し、大阪市立大学理学部生物学教室に保存されている。

堆積物の年代は図89に示した。¹⁴C年代は第7章を、考古遺物の年代は第Ⅲ部第1章を参照していただきたい。

3 出土種実の一覧表

表16に示した135点の試料のうち、同定しうる植物遺体を含むものは118点であった。これらの試料から得られたすべての種実の一覧表を表14・15に示す。なお、これ以外にも目につきやすい大型の遺体は発掘中に不定期に採取されている。これについて述べるときは、今後「カウント外」と表現する。なおこれは計画的に採取されていないので一覧表からはふいた。

4 出土種実類の形態

カ ヤ *Torreya nucifera* S. et Z. 葉, 種子(図版24-1~6) 葉は広線形で, 下面に2列の細い気孔条がある。また, 種子は堅く褐色で, 表面にはややねじれる浅い縦溝がある。

イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (KNIGHT) K.K. 葉, 種子(図版24-7・8) 葉はカヤに似るが, 下面の気孔条の幅が広く, 上面の中央部が突出する。種子は倒卵形, イチョウの種子にやや似るが, より扁平で表面に微細な皺がある。

モ ミ *Abies firma* S. et Z. 葉(図版24-9~15) 線形, 扁平, 上面に溝があり, 基部が吸盤状になることから, モミ属であることは容易にわかる。大型の葉(長さ3cm以上)が混じることや, 先端が2鋭裂するものがあることから, モミとした(ほかの種では先端は凹頭または鈍頭)。

ヒノキ *Chamaecyparis obtusa* S. et Z. 球果, 球果鱗片, 種子, 小枝(図版24-16~27) 球果は球形で約10mm, サワラに比して大きい。鱗片は十字対生。種子はサワラに比して大きく約3mm, ふちに2翼または3翼がある。翼は膜質なので破損し, その基部の稜だけが残っている場合が多い。種子表面に1面につき0~3個の樹脂腺がみられる。小枝には鱗片状の葉が十字対生に付き, サワラとは葉が先端まで茎に密着していることによりと区別できる。

イネ *Oryza sativa* L. 粃殻(図版25-28・29, 図82) 保存は必ずしもよくないが, c 4 I区泥炭質層1下より4粒が出土している。このうち計測可能なもの(28)は1粒だけで, これは長さ6.0mm, 幅2.6mm, 芒は基部で破損している。また, 退化した外穎の基部が残っているもの(29)もあった。表面は微粒状突起に密におおわれている。

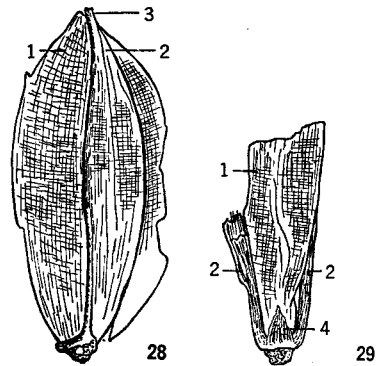


図82 イネの粃殻 8倍に拡大

1 内穎 3 芒の基部
2 外穎 4 退化した外穎

カヤツリグサ属A *Cyperus* sp. A 果実(図版25-30) 長さ約1.3 mm, 卵形で扁平, 果皮は膜質で薄く淡褐色。

カヤツリグサ属B *Cyperus* sp. B 果実(図版25-33~35) 長さ約1.2 mm, 3稜をもつ狭倒卵形, 果皮は堅く表面に微細な突起をもち, ざらつく。

ホタルイ属 *Scirpus* 果実(図版25-36~38) 長さ約2 mm, 幅約1.7 mm, 広倒卵形, 断面は平凸レンズ状, 表面に横皺があり黒褐色~黒色。基部から刺状の花被を5~6本出し, 刺針の長さは果実とほぼ同長。現生種では, ホタルイ, サンカクイなどに似る。

ハリイ属 *Eleocharis* 果実(図版25-31・32) 長さ約1.3 mm, 広倒卵形, 断面は両凸レンズ状。果柱基部が短かい三角すいとなり果実上部に付く。基部には刺状の花被が6本あり, これは果体より短い。

スゲ属 *Carex* spp. 果実(図版25-39~43) さまざまな形態のものがまざる。大きく分けると3稜の発達するものと, 断面が両凸レンズ状のものとに分けられる。

イボクサ *Anilema keisak* HASSK. 種子(図版26-46・47) 楕円形, 両端が円形か, または, 一端のみ切形となる。臍点は線状で切形の一端に達しない(ツユクサ属では切形の一端に達することで区別できる)。種皮は膜質で薄く暗赤褐色, 発芽孔が横面にあって, くぼんでいる。

ヤブミョウガ *Polia japonica* THUNB. 種子(図版26-44・45) イボクサにやや似るが, 種皮が厚いこと, 発芽孔が臍点の裏面にあること, 臍点は線状にならず短いことにより区別できる。

ヤナギ属 *Salix* 果実(図版26-48・49) 卵形で約1 mmの短い柄をもち, 長さ約3 mm, 先端は2つに裂開している。

オニグルミ *Juglans sieboldiana* MAX. 核(図版26-53~56) 大きさ3 cm前後。完全なものは少なくほとんどが齧歯類による食害をうけている。縫合線上や側面を丸くかじりつついる場合(ネズミによる?図版26-54)と, 縫合線に沿って2つに割ったように, かじりつついる場合(リスによる?図版26-55)とがある。また, 3室になっためずらしい形のものも得ている(図版26-56)。

ヒメグルミ *Juglans sieboldiana* var. *cordiformis* MAKINO 核(図版26-57) オニグルミに比べ, 扁平で表面が平滑, 心形に近い。北村・村田によれば⁽¹⁾「(ヒメグルミは)長野県(1)の伊那で観察したところでは, 里の小川に沿って野生のオニグルミと混生しており, オニグルミとの雑種もある。里のヒメグルミが野生化したとも, 野生とも考えられる。山中で

疑いのないヒメグルミは見たことはない」とのことであり、この当時、ヒメグルミが栽培されていたか、少なくともこの付近に人間の手がはいっていたことが推定できる。

ヨグソミネバリ *Betula grossa* S. et Z. 球果鱗片 (図版26-50) 果鱗は扇形で、長さ約6mm、先端は3裂するが切れ込みは深くなく全体の長さの $\frac{1}{3}$ ~ $\frac{1}{2}$ 。3裂したそれぞれの裂片は、基部で最も幅広く、先端は鈍頭に終わる。

カバノキ属 *Betula* 果実 (図版26-51・52) 楕円形~卵形で3~4mm。翼が基部しか残っていないため、種の同定はできないが、おそらく、ヨグソミネバリのものと思われる。

アカシデ *Carpinus laxiflora* (S. et Z.) BLUME 果実 (図版27-58) 卵形で、扁平、8~10本の縦線がある。長さは3mm前後。イヌシデは、長さが4~5mmあることにより、イワシデは長さ4mm、縦線が11~13本あることにより区別できる。

アサダ *Ostrya japonica* SARG. 果実 (図版27-59) 狭卵形で、長さ約6mm、やや光沢がある。

イヌブナ *Fagus japonica* BLUME 殻斗、堅果 (図版27-60・61) 殻斗はいずれの標本もいちじるしく破損しており、柄は基部で取れている。殻斗は4裂しており、その外面は基部から鱗片状の突起に覆瓦状におおわれている。この鱗片の形態でブナと区別できる。堅果は3稜をもつ卵形、ブナに比べ、臍の部分が小さく、稜の部分に翼がない。

イチイガシ *Quercus gilva* BLUME 幼果、堅果 (図版27-63~65)

アカガシ近似種 *Q. cf. acuta* THUNB. 幼果、堅果 (図版27-67・68)

アカガシ亜属 *Q. subgen. Cyclobalanopsis* 幼果、堅果、殻斗、雄花序 (図版27-62・66) 幼果としたものは、殻斗内に堅果がはいっており、4~5mmの大きさのものが多く、小さいものでは2mm(これは雌花としたほうがよいかもしれない)、大きなもので7mm程度である。それ以上の大きさのものは成熟果と判断し表14・15では堅果の欄に算入した。一般に幼果(未熟果)が多く成熟果が少ないが、これは現在のアカガシ亜属の生態と矛盾しない。幼果および堅果のうち、花柱が保存されているものでは種レベルの同定が可能である。花柱基部の輪状の模様のある部分が狭く、円柱状または細円すい台状に花柱に移行し、柱頭が傘状で外側を向くものはイチイガシと同定できる。輪状紋の部分が突出して段になり、柱頭が細長いものはアカガシ近似種とした。これは、アカガシのほかにウラジロガシやツクバネガシの可能性もあり、また3者が混在している可能性もある。これでは、一般に、柱頭の保存が悪く基部が残っているのみである。花柱や輪状紋の部分の保存が悪いものでは種レベルまでの同定は困難なので、一括してアカガシ亜属とした。殻斗は保存が

悪く破片になっているものが多い。輪層状の鱗片がアカガシ亜属全体の 特徴である。雄花序は尾状である。殻斗や雄花序はイチイガシやアカガシ近似種のものであろうと推定できるが、形態から同定することはできなかった。

コナラ *Quercus serrata* THUNB. 殻斗 (図版28-69) 三角状卵形鈍頭の鱗片を、密に覆瓦状にもつ殻斗の破片が1点(完形の $\frac{1}{2}$ ぐらい)得られたのみである。

クリ近似種 cf. *Castanea crenata* S. et Z. 堅果 (図版28-70) 大型の堅果で幅14.3mm 長さ14.4mm 以上。半分に割れており頭部は欠けている。変形しているので判断しにくい が、断面が平凸レンズ状であること、尻の部分に縦に長い皺があることにより、クヌギや アベマキなどと区別できる。ブナ科であるとすればクリに同定できる。

ケヤキ *Zelkova serrata* (THUNB.) MAKINO 果実(図版28-71) 灰色～灰褐色、基部からみると円形、側面からみると腎形、径約3mm。基部には突出した大きな臍があり、そこから脈が分岐しながら広がる。

エノキ *Celtis sinensis* PERS. 核(図版28-72) 白色～淡黄色、骨質、球形、径3.2mm、基部に白色で堅い突起がある。これはエノキの外果皮が溶脱してしまい、内果皮のみが残ったものである。

ムクノキ *Aphananthe aspera* (THUNB.) PLANCH. 核(図版28-73) 灰褐色、偏三角状円形、径6～7mm、一端に白色の突起がある。表面に微細な網目紋がある。内果皮は厚く 柵状。こわれやすく、完形で出るよりも細片で出ることのほうが多い。

クワクサ *Fatoua villosa* (THUNB.) NAKAI 果実(図版28-74) 黄褐色、偏三角形、径1mm弱、側面に微細な突起が散在する。

ヤマグワ *Morus bombycis* KOIDZ. 核(図版28-75・76) 黄褐色、三角状倒卵形、長さ2.2～2.9mm、幅1.6～1.8mm、基部に長さ約0.3mmの剛毛状の突起をもつ。表面は平滑。

カジノキ *Broussonetia papyrifera* (L.) VENT. 核(図版28-77・78) 茶褐色、卵形～橢円形、長さ2.5mm前後、幅2.0mm弱。表面に微細な突起をもち、基部に柄状の突起をもつ。

ヒメコウゾ *Broussonetia kazinoki* SIEB. 核(図版28-79～81) 茶褐色、長方形状楕円形、長さ1.2～1.3mm、幅1.0mm前後。表面に微細な突起をもち、基部に柄状の突起をもつ。

カナムグラ *Humulus japonicus* S. et Z. 種子(図版29-82) 両凸レンズ状円形、径約4.0mm、厚さ約1.5mm。白色心形の臍点をもつ。

ミゾソバ *Polygonum thunbergii* S. et Z. 果実(図版29-83・84) 3稜形で淡褐色、長さ3.5～4.0mm、幅約2.5mm、表面に微細な網目紋がある。基部に約0.5mmの突起があ

る。果皮はやわらかく、しばしば圧縮された状態で出土する。現生の果皮は堅いが、埋没後に変化したものと判断した。

ボントクタデ *Polygonum pubescens* BLUME 果実 (図版29-85・86) 3稜形で暗褐色～黒色、長さ約2.5 mm、幅約1.6 mm。表面に微細な網目をもつ。基部に小突起をもつ。

タデ属 *Polygonum* spp. 果実 種名を決定できなかった数種類のタデ属がある。表14・15のこの欄には、それらを一括して示した。

マルミノヤマゴボウ *Phytolacca japonica* MAKINO 種子 (図版29-87) 円形、黒色、径約3 mm、厚さ約1.3 mm。表面に指紋状の模様があり一端のややくぼんだ位置に白色の臍がある。

ナデシコ科 *Caryophyllaceae* 種子 (図版29-88) 円形、黒褐色、径約0.6 mm。表面は星状で組み合った区画に分かれており、各区画から円錐状の突起が出る。

コウモリカズラ *Menispermum dauricum* DC. 種子 (図版29-89) 円形、淡褐色、径約5.0 mm。内側に円形の隆起があり、その内側は平らで、1つの小さい穴がある。外側には不規則で細い隆起が放射状に走る。

アオツツラフジ *Cocculus trilobus* (THUNB.) DC. 種子 (図版29-90) 円形、淡褐色、径約4.6 mm。中央部は大きくくぼみ、周囲の隆起は一端が開いた偏円形。隆起上には放射状の細い隆起が走る。

コブシ *Magnolia kobus* DC. 種子 (図版29-92) 第15・19層のものは半分に割れて、第23層下部のものはほぼ完形で得られた。後者を記載する。広楕円形、淡褐色、長さ9.5 mm、幅6.3 mm。背面は破損して欠ける。腹面は中央部が溝状にくぼみ、下部に小さな臍がある。表面に不規則でゆるやかな凸凹がある。

ムラサキケマン *Corydalis incisa* (THUNB.) PERS. 種子 (図版29-91) 円形、黒色、光沢があり、径1.7 mm。一端に約0.4 mmの大きく円形にあいた臍がある。表面は小さな六角形～長方形の模様でおおわれる。

ヤマネコノメソウ近似種 *Chrysosplenium* cf. *japonicum* (MAX.) MAKINO 種子 (図版29-93) 楕円形、黒色、長さ約0.7 mm、幅約0.5 mm。全体に微細な毛状小突起がある。

イワボタン近似種 *Chrysosplenium* cf. *macrostemon* MAXIM. 種子 (図版29-94) 左右不対称な卵形、黒紫色、長さ約0.9 mm、幅約0.5 mm。約10本の稜があり、その上にやや太い突起が並ぶ。

キイチゴ属 *Rubus* spp. 核 (図版29-95～97) 半円形～三日月型、大きさは1.2～1.8 mmでさまざま。表面の網目も深いものと浅いものとがあり、また網目を形成しないものも

ある。数種類が混じっている。

サクラ節 *Prunus* Sect. *Pseudocerasus* 核(図版30-98・99) 広卵形～楕円形, 黄褐色, 長さ5～7mm, 幅4～5mm。一側面に太い隆起があり, その中央に細い溝がある。基部に大きな臍があり, 臍付近および側面の隆起部より3～4本の隆起が中央部に向かって走る。この節は, サクラ属のうちで, モモ, スモモ, ウメ, ウワミズザクラなどを除いた, いわゆる「サクラ」のグループだが, その分類はむずかしい。数種類が混じっている可能性がある。

フジ属 *Wisteria* 芽(図版30-100・101) 灰黒色で基部に大きなこぶ状の突起をもち, 縦方向の隆起が目立つ。長さ4～8mm。

カラスザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* S. et Z. 種子(図版30-102・103) 偏円形, 黒色, 長さ3mm前後。片方に種子長の半分以上に達する深く広い溝がある。この溝の両肩はもりあがり, 稜を形成する。

キハダ *Phellodendron amurense* Rupr. 種子(図版30-104・105) 扁平な半月形, 黒色, 長さ約5mm, 幅約2.5mm。直径にあたる側の側面に細長い臍がある。表面全体に細かい網目状の模様がある。

アカメガシワ *Mallotus japonicus* (THUNB.) MUELL. ARG. 種子(図版30-106・107) 灰黒色, 球形, 径2.5～3.5mm。全体に短いこぶ状突起がある。頂点付近に短い3稜がある。

ウルシ属 *Rhus* 核(図版30-108) 茶褐色, 扁平な偏円形, 径約3mm。表面に微細な縦すじがある。大きさだけから判断すると, 現生種の中では, ヌルデに最も近い。

イタヤカエデ *Acer mono* MAX. 果実, 種子(図版30-110～112) カエデ属の果実は翼に特徴のあることが多い。しかし遺跡から出土する時, 翼が破損しているか, 残っている場合でも洗い出す過程でこわれてしまうことが多い。そこで, これからカエデ属の記載として述べることは, いずれも翼が取れている状態での形態である。イタヤカエデの果実は灰褐色で, 果柄に付着する点(以下「付着点」と略す)の長さは3～5mm, 果体の長さは10mm弱, 幅は6mm前後, 厚さ1mm前後。付着点と果体の角度は約45°である。種子は果実よりひとまわり小さく, 楕円形, 黒色, 表面は網目状の溝でおおわれる。

ミツデカエデ *Acer cissifolium* (S. et Z.) K. KOCH 果実(図版30-114・115) 黄褐色, 付着点の長さは2～3mm。果体は扁平, 長さ7mm前後, 幅2～3mm。付着点と果体の角度は約45°である。表面に3～5本のあらい隆起がある。

カジカエデ *Acer diabolicum* BLUME ex KOCH 果実(図版30-109) 茶褐色。果体は

かなり厚く長さ7～8mm, 幅7～8mm, 付着点の長さは7～8mm, 付着点と果体の角度は約70°である。

カエデ節近似種 *Acer* cf. *Sect. Palmata* 果実 (図版30-113) 茶褐色。果体はほぼ球形にふくらみ, 長さ3～5mm, 幅2～4mm, 付着点の長さ2～4mm, 付着点と果体の角度は約90°である。表面にあらゐ網目状の隆起があることが多い。これにはイロハモミジ, ハウチワカエデなどのカエデ節の各種のほかウリハダカエデも混じっている可能性がある。

トチノキ *Aesculus turbinata* BLUME 幼果, 幼種子, 不実種子, 果実, 種子 (図版31-116～119) 幼果としたものは茶褐色, 倒卵形～円形。長さ10mm, 幅8mm程度のものが多いが, 長さ6mm, 幅4mm程度の小さいものから, 長さ15mm, 幅13mm程度の大きいものまである。それより大きいものは, 成熟果と判断して表14・15では果実の欄に算入した。表面には淡褐色の斑紋があり, ざらつく。先端は急にとがる。基部には柄があるが, 取れているものもある。基部と先端とを結ぶ3本の溝があり, この溝の部分で, 3裂片にこわれやすい。まれに, この溝の部分が突出し, 稜になるもの(図版31-116)が得られた。MIKIは東京都中野区江古田の縄文遺跡より, このような3稜が発達するトチノキの幼果を得て, これを *A. turbinata* var. *lineata* MIKI⁽²⁾ という新変種として記載している。しかし, このようなタイプは, 幼果のみでしか見られないこと, 現生種にも非常にまれだが存在することの2つの理由により, 変種とする必要はないと思われる。なお, このようなタイプの出現する比率が, 縄文時代には現在よりも高かったという可能性はあるかもしれない。果実は, 完全な形ではほとんど得られず, 3裂片に割れた状態で得られた。各裂片は舟形, 長さ25mm前後, 幅10mm前後, 外面は茶褐色で淡褐色～黄金色の斑点があり, 内面は灰褐色でスポンジ状。種子は球形, 径20～25mm, ほぼ赤道面を境にして光沢がある黒色の上部と, 光沢がなく灰褐色の下部とに分かれる。下部には小さな臍がある。光沢のある部分が下部にはいり込む部分があり, そこは隆起している。これは幼根がはいっていたところである。光沢のある部分の全面に微細な皺がある(図版31-119)。このような皺は, 現生種ではないか, または幼根のはいっている隆起部分にわずかにみられるのみであり, 全面に広がっているものはまだみない。堆積後に化学的变化により表面に発達したのかもしれない。幼種子は, 形態的には成熟したものと似ているが, 小さく, 径2～10mm前後。成熟種子に比べ, 光沢のない部分の面積が少ない。不実種子は不定形で扁平, 大きさは5mm程度。果実中にはもともと6個の胚があるが成熟するのは1つだけなので, 残りは不実種子となる。不実種子は表14・15では幼種子の欄に含めた。

ツリフネソウ *Impatiens textori* MIQ. 種子 (図版31-120) 黒紫色, 楕円形, 長さ4.0 mm, 幅2.9 mm, 下部は嘴状になる。表面に不規則な線状の隆起がある。

ブドウ属 *Vitis* 種子 (図版31-123) 暗褐色, 心形, 径3.0~4.8 mm。カラザは楕円形で径1 mm前後。数種類が混じっているかもしれない。

ノブドウ *Ampelopsis brevipedunculata* (MAX.) TRAUTV. 種子 (図版31-121・122) 暗褐色, 広卵形, 径3.3~4.2 mm。カラザは長く伸びて, へら形になる。

ツ タ *Parthenocissus tricuspidata* (S. et Z.) PLANCH. 気根 (図版31-124) 1 cm 程度の曲がりくねる気根の先端が分岐し, 数個の吸盤を付けている。吸盤は, 径1 mm前後。

サルナシ近似種 *Actinidia* cf. *arguta* (S. et Z.) PLANCH. ex MIQ. 種子 (図版31-125・126) 暗紫色~紫褐色, 卵形~長楕円形, 長さ1.8~2.3 mm, 幅1.1~1.6 mm。表面に小さい網目模様がある。ほとんどはサルナシとしてよいと思われるが, 小さいものの中には, マタタビが少し混じるかもしれない。

サカキ *Cleyara japonica* THUNB. (p.p., em. S. et Z.) 種子 (図版31-127・128) 黒色で光沢がある。卵形~円形でやや不規則な形, 径2.2~2.8 mm。表面に, 細かい網目がある。

ヒサカキ *Eurya japonica* THUNB. 種子 (図版31-129) 灰黒色, 不規則な多角形で, 長さ・幅共に1.2 mm前後。表面に細かい網目模様がある。

タラノキ *Aralia elata* (MIQ.) SEEMAN 核 (図版31-130・131) 淡褐色, 扁平で長い半月形, 長さ2.0~2.5 mm, 幅0.9~1.3 mm, 背に数本の溝がある。表面はざらつく。

ドクゼリ属またはセリ属 *Cicuta* and/or *Oenanthe* 果実 (図版32-132・133) 黄白色, 円形~広楕円形, 長さ2.3~2.8 mm, 幅1.5~1.8 mm。肋は肥厚しコルク質。

ミズキ *Cornus cornutroversa* HEMSLEY 核 (図版32-134・135) 淡褐色, 偏円形, 円形, 卵形, 長さ3.5~5.5 mm, 幅4.0~5.5 mm。基部に大きな臍があり, 先端はとがるかまたは円頭。現生種では, 長さより幅が広く先端がとがらないのが普通だが, 今回出土したものでは, 長さのほうが大きく先がとがるもののほうが多かった。

クマノミズキ *Cornus brachypoda* C.A. MEY. 核 (図版32-136) 淡褐色, 球形, 径3 mm前後。表面にきわめて浅く細い溝が数本走る。

エゴノキ *Styrax japonica* S. et Z. 核 (図版32-137) 暗褐色, 楕円形, 長さ6.5~8.0 mm, 幅4.5~5.0 mm。縦方向に3本のやや幅広い溝がある。下端に大きな臍があり, この部分は淡褐色。

ハクウンボク *Styrax obassia* S. et Z. 核 (図版32-138・139) 黒褐色でやや光沢がある。楕円形, 長さ8.0~13.0mm, 幅6.0~9.0mm。縦方向に3本の細く浅い溝があり, 溝と溝の間に1本ずつ, 計3本の細い稜がある。下端に大きな臍があり, この部分は淡褐色。

アサガラ *Pterostyrax corymbosa* S. et Z. 果実 (図版32-144) 暗褐色, 倒卵形, 長さ8.1mm, 幅4.6mm, 縦方向に5本翼状の稜が発達する。先端部は破損している。

オオバアサガラ *Pterostyrax hispida* S. et Z. 果実 (図版32-143) 淡褐色, 狭楕円形, 長さ9.0mm, 幅2.1mm。下部は徐々に細くなり柄になる。上部にはガク片状のものが付いている。表面に10本の細い縦の稜がある。

ムラサキシキブ属 *Callicarpa* 分核 (図版32-140~142) 淡褐色, 楕円形, 長さ2mm前後, 幅1.3mm前後。背面はドーム状に突出し, 腹面は外周沿いにくぼむ。背面が破損し, ドーナツ状のリングの中に薄い膜が残っただけになったり, 腹面も破損し, ドーナツ型になっているものが多い。

クサギ *Clerodendron trichotomum* THUNB. 分核 (図版32-145) 灰褐色, 楕円形, 長さ5.4mm, 幅4.3mm前後。背面は突出し, 大きな網目がある。網目の中に小さな突点が散在する。腹面はゆるやかにくぼみ, 弓状の穴が開く。

イヌコウジュ属近似種 cf. *Mosla* 果実 (図版33-146~148) 淡褐色~茶褐色, 円形, 径0.8~1.1mm。表面に大きい浅い網目があるか, または表皮が取れている場合は平滑。付着点は点状で, その付近でやや嘴状になる。

ナス科 *Solanaceae* 種子 (図版33-149・150) 茶褐色, 偏平な円形, 径2mm前後。表面に細かく深い網目がある。

ニワトコ *Sambucus sieboldiana* BLUME ex GRAEBN. 分核 (図版33-151・152) 淡黄色, 倒卵形~楕円形, 長さ3.2~3.5mm, 幅1.5~2.1mm。下端にやや縦長の臍がある。表面にはあらい皺がある。

ゴマギ *Viburnum sieboldii* MiQ. 核 (図版33-153) 灰褐色, 円形, 径4.8mm, やや扁平。腹面に1縦溝があり, この溝は上部でY字状に開く。表面に黒点がある。

ヤブデマリ *Viburnum plicatum* THUNB. 核 (図版33-154・155) 灰褐色~黄褐色, 楕円形, 長さ4.0~4.7mm, 幅2.8~3.5mm, 扁平。腹面に1縦溝があり, これは中央部でY字状に開く。背面に種子幅の1/2に達する幅広い隆起がある。

ガマズミ節 *Viburnum* Sect. *Odontotinus* 核 (図版33-159~162) 茶褐色, 広卵形, 長さ6mm, 幅5mm前後, 扁平。腹面に3本, 背面に2本の浅い溝がある。表面はややざらつ

く。この節にはガマズミ、コバノガマズミ、ミヤマガマズミなどが含まれる。

メナモミ *Siegesbeckia pubescens* MAKINO 果実 (図版33-156・157) 灰黒色、三日月型、長さ2.5~3.5mm、幅2mm前後、4稜があり、表面はざらつく。

キク科 Compositae 果実 (図版33-158) 淡褐色、狭倒卵形、長さ3mm、幅1.2mm前後、扁平。表面に微細な皺がある。

5 栽培植物

明らかな栽培植物はイネのみである (図82)。

6 史前帰化植物または移入植物

日本に現生する植物のうち、ある植物を史前帰化、または移入されたものであると証明することは厳密にはむずかしい。ここでは次の2つの条件を満たすものを、その可能性があるものとして指摘するにとどめる。その条件とは、i) 更新統からの化石産出がなく、完新統のある時期より、急に産出するようになる。ii) 現在人間による影響のあるところ

に生育している。さて、この条件をほぼ満たすものにカナムグラとカジノキがある。
カナムグラは縄文前期前葉の福井県鳥浜貝塚から報告がある⁽³⁾。縄文晩期や弥生時代の堆積物からは普通に産出する。ただし1例だけだが、千葉県の更新統より産出した未同定種子⁽⁴⁾は、その形態より、あきらかにカナムグラである。この産出が疑いのないものだとすると、更新世にわずかに生育していたものが、縄文時代にはいり、急に繁茂しだしたのかもしれない。

カジノキは縄文後期前葉から報告がある⁽⁵⁾。縄文晩期や弥生時代の堆積物からは普通に産出する。青森県津軽郡八幡崎泥炭層遺跡 (縄文晩期) からは、アンペラ状に陰干してもしたような状態で厚さ約2cm程度に層状に炭化して発見されており、縄文時代の利用植物として注目されている⁽⁶⁾。

7 人間が利用可能な植物

今回調査した堆積物はすべて自然堆積物であり、人間が利用した痕跡であるとも考えうるものは、試掘調査時に出土した、縫合線にななめに割れたオニグルミの核1個 (図版22-6) だけで、ほかにはない。したがって以下に述べるのは、もし利用しようと思えば利用できるものである。

食用になる堅果類 カヤ、イスガヤ、オニグルミ、ヒメグルミ、イスブナ、イチイガシ、アカガシ近似種、クリ近似種、トチノキ。このうち、アク抜きせずに食べるのは、カヤ、イスガヤ、オニグルミ、イスブナ、イチイガシ(簡単な水さらしだけで食べる)、クリ近似種(クリであるとすれば)である。また、多量に出土したものは、オニグルミ、イチイガシ、アカガシ近似種、トチノキである。

食用になる漿果類 エノキ、ムクノキ、ヤマグワ、カジノキ、ヒメコウゾ、キイチゴ属、サクラ節、ブドウ属、ノブドウ、ツタ、サルナシ近似種、ミズキ、クマノミズキ、ゴマギ、ヤブデマリ、ガマズミ節。いずれも多汁で生食が可能だが、主食になるようなものではない。いずれも果実酒を作ることが可能であろう。

穀 類 イネだけである。

その他 利用植物として、カジノキ、ヒメコウゾから繊維がとれる。

8 古群落の復原

(1) 古群落の復原についての基礎的問題

植物遺体群集の組成には、各植物の種実の生産量、保存のされやすさ、堆積し保存される地点までの水流による運搬、などの問題がからみ合った複雑な影響が与えられる。遺体群集から、当時の植物群落をただちに復原することはできない。

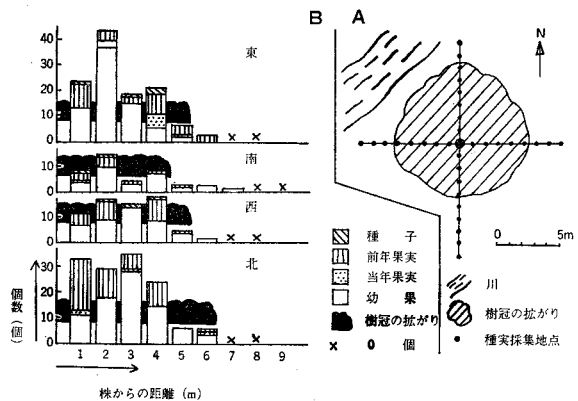
本遺跡の泥炭質層2上より出土した植物遺体を調査し、各地点ごとに種実の量を植物の種類別に図にしてみると興味ある事実が明らかになった。この地層にはトチノキの根株があり、その株の周辺からトチノキの種実が多量に出土し、根株から離れたところからはほとんど出土しなかった(図87-a)。現生種で調査したところ、トチノキの幼果、果実、種子などは株の周囲に集中し、樹冠の直下から数m離れるとまったくみられなかった(図83)。

図83 トチノキの株周辺の種実の分布

1979年8月23日 京都大学芦生
演習林長治谷において調査

A 調査地点付近の略図 調査木は
樹高12m 胸高直径77.8cm。各種実採集
地点に50cm平方の方形枠をおき、その
中の全種実を採取した。

B 調査結果 樹冠の直下から0～
3mはなれると全く種実が見られない
ことがわかる。



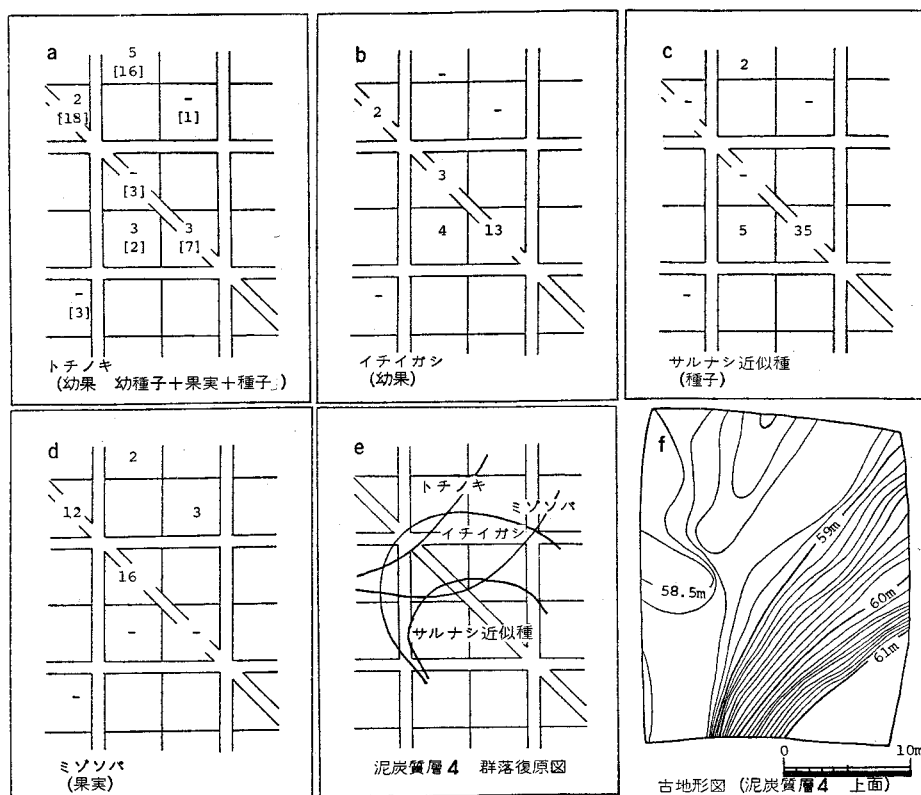


図84 泥炭質層4 (第28層)出土種実の分布と群落の復原 縮尺 1/600

一方、ホタルイ属(現在水湿地に分布しているものが多い)の果実は当時の地形から考えて湿っていたと考えられるところに集中している(図87-d)。そこで、当時トチノキの木の周辺に落下した種実や湿った場所に分布していたホタルイ属の果実が、ほぼそのままの位置で移動することなく、急速に埋没され保存されたのではないかと推定した。

この層の上面には白砂のつまった足跡が残されており、足跡が攪乱されないうちに砂層によっておおわれたことを物語っている。したがって急速に砂によっておおわれたことは確かであろう。この泥炭質層を形成する堆積物が厳密に1層準のものであり、当時の林床を保存しているという直接の証拠は、残念ながらない。しかし、土質による層序区分では1層準として扱えること(第I部第2章参照)、泥炭質層2上の含有植物遺体の分布からは当時の林床を保存していると考えたほうが自然であることの、2つの理由により、この推定を妥当であるとして作業を進めることにした。また、後述するように、各種実の分散様式の違いによる平面分布のようすの違いも、この考え方と矛盾しない。

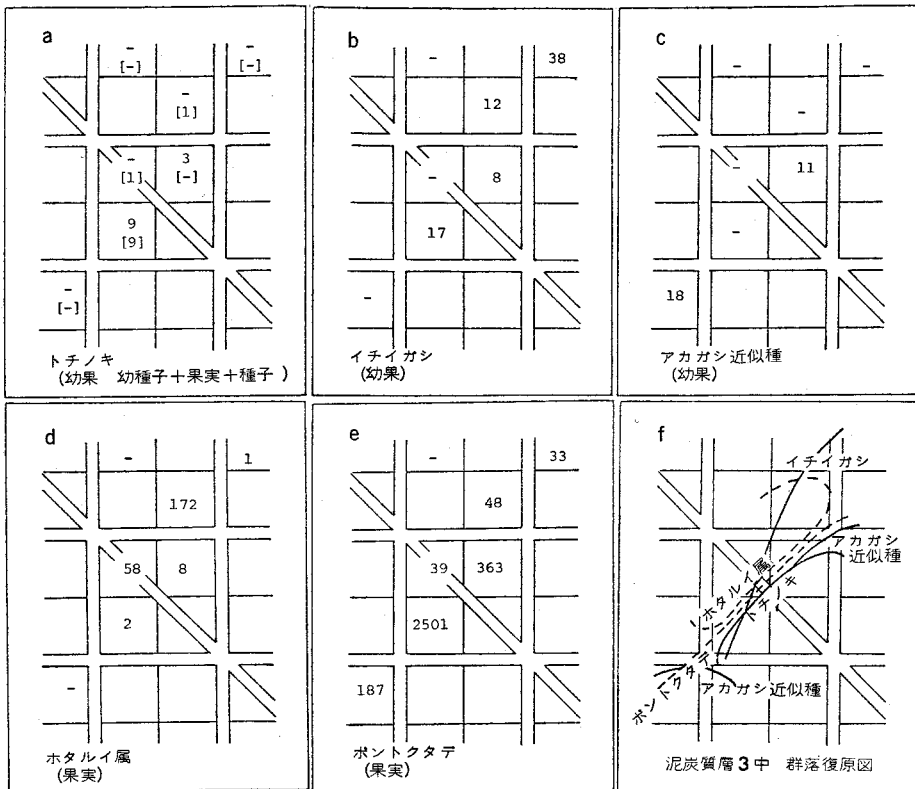


図85 泥炭質層3中(第26層)出土種実の分布と群落の復原 縮尺 1/600

当時の林床が、ほぼそのまま保存されているとすると、出土種実の分布の偏りにより、当時の群落の構成を復原することが可能になる。比較的多くの地点で植物遺体を採取できた泥炭質層4・3中・2下・2上について、このような試みをおこなってみた。

泥炭質層4 (図84) 泥炭質層4では、トチノキ、イチイガシ、サルナシ近似種、ミゾソバの種実に、著しい分布の偏りがみられた。この層上面の古地形図(図84-f)からみると、ミゾソバは低地に分布していることがわかる。総合的な群落復原図を図84-eにあげた。なお、この復原図における分布域は、その種のおおよその分布を示しているだけであり、この中に1本生育していたのか2本生育していたのか、また樹冠の広がりほどのくらいであったか、というようなくわしい内容をあらわすものではない。イチイガシとトチノキがとなりあって生育していたことは注目に値する。

泥炭質層3中 (図85) 泥炭質層3中では、トチノキ、イチイガシ、アカガシ近似種、ホタルイ属、ポントクタデの種実に著しい分布の偏りがみられた。ホタルイ属とポントクタ

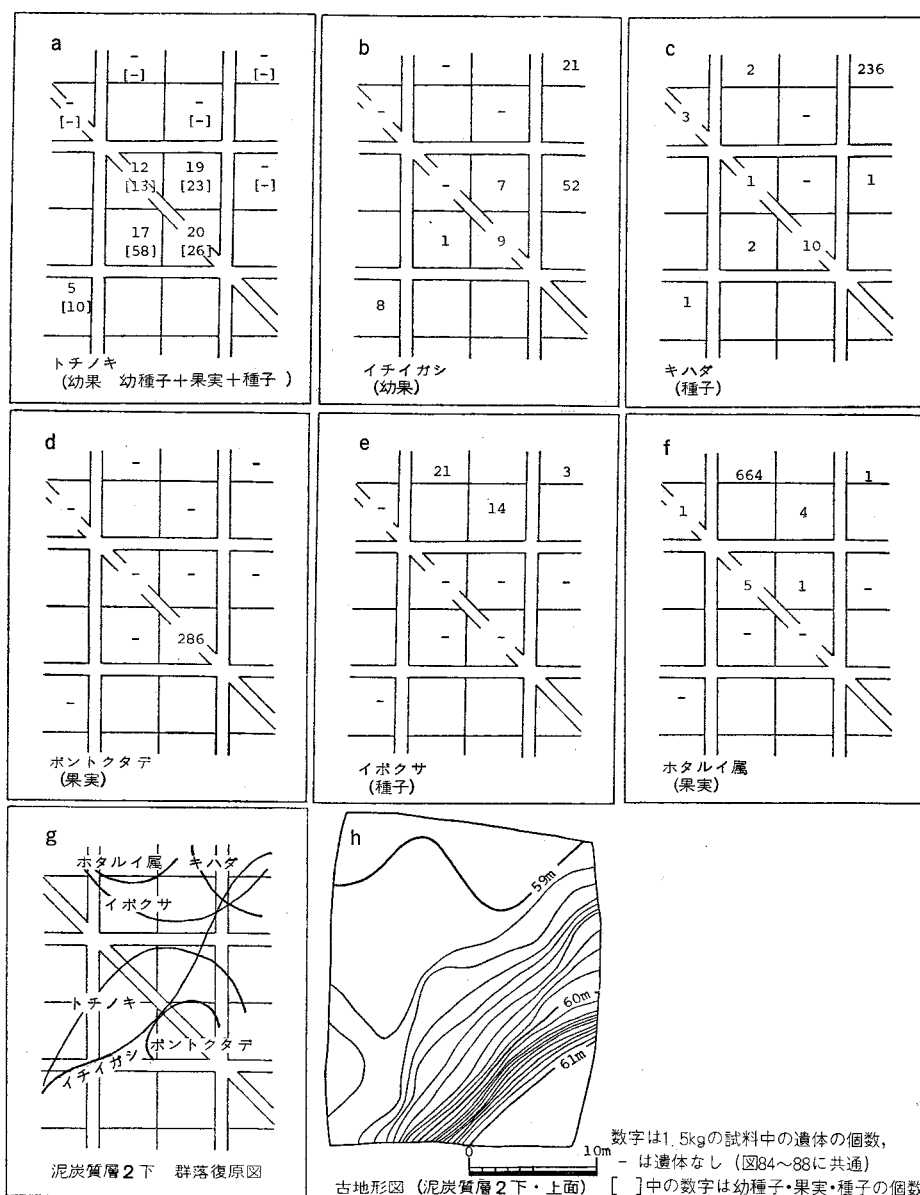


図86 泥炭質層 2 下(第23層)出土種実の分布と群落の復原 縮尺 1/600

デは、いずれも低湿地性の植物であるが、その分布が微妙に違い、ホタルイ属がより低地側に分布していることは、現在の両者の分布から考えても理解しやすい。また、イチイガシ、アカガシ近似種、トチノキがとなりあって生育していたことは注目に値する。

泥炭質層 2 下 (図86) 泥炭質層 2 下では、トチノキ、イチイガシ、キハダ、ポントク

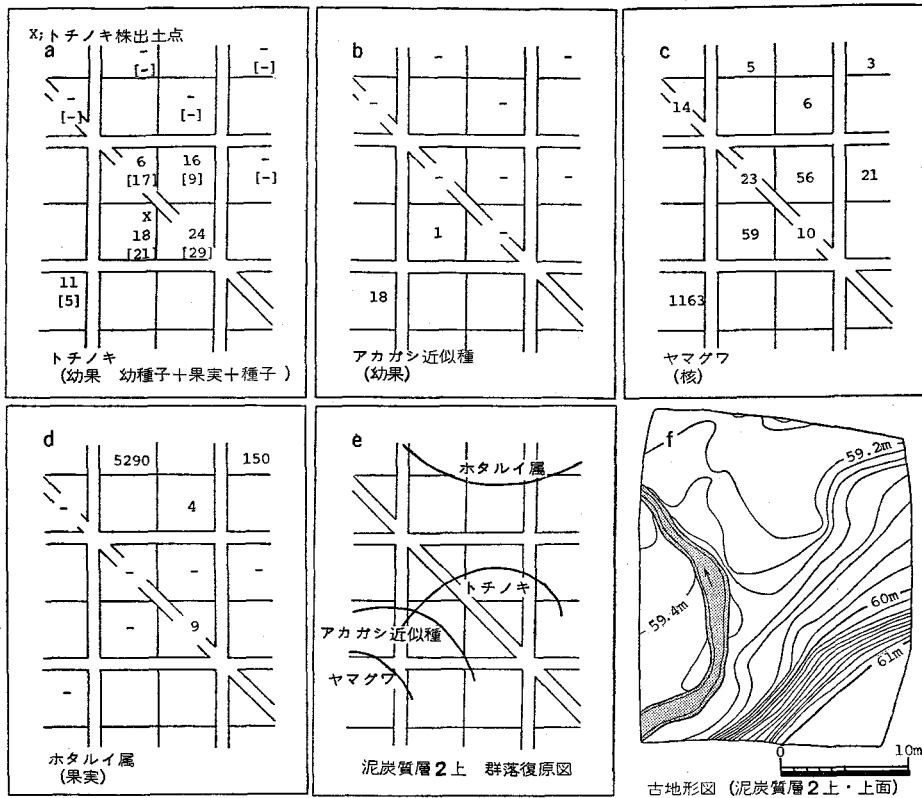


図87 泥炭質層2上(第21層)出土種実の分布と群落の復原 縮尺 1/600

タデ、イボクサ、ホタルイ属の種実に著しい分布の偏りがみられた。北側の低地付近にイボクサ、ホタルイ属が生育していたことがわかる。また、この時期においてもトチノキとイチイガシの共存がみられる。

泥炭質層2上 (図87) 泥炭質層2上ではトチノキ、アカガシ近似種、ヤマグワ、ホタルイ属に著しい分布の偏りがみられた。この層の上面の古地形図(図87-f)からみると、ホタルイ属が低地に分布していることがわかる。トチノキは株周辺に集中している。また、この時期にもトチノキ、アカガシ近似種の共存がみられる。

(2) 種実の分散様式の違いによる平面分布の違い

古群落の復原を進めていく過程で注目すべき事実気付いたので特別に記しておきたい。本遺跡より出土した植物遺体は、種実の分散様式の違いにより、自然落下によるもの、鳥獣の食用によるもの、風散布によるもの、水流によるもの、の4つに分けられる。各分散型の種実のうち、代表的なものの平面的な分布状況をみてみよう。

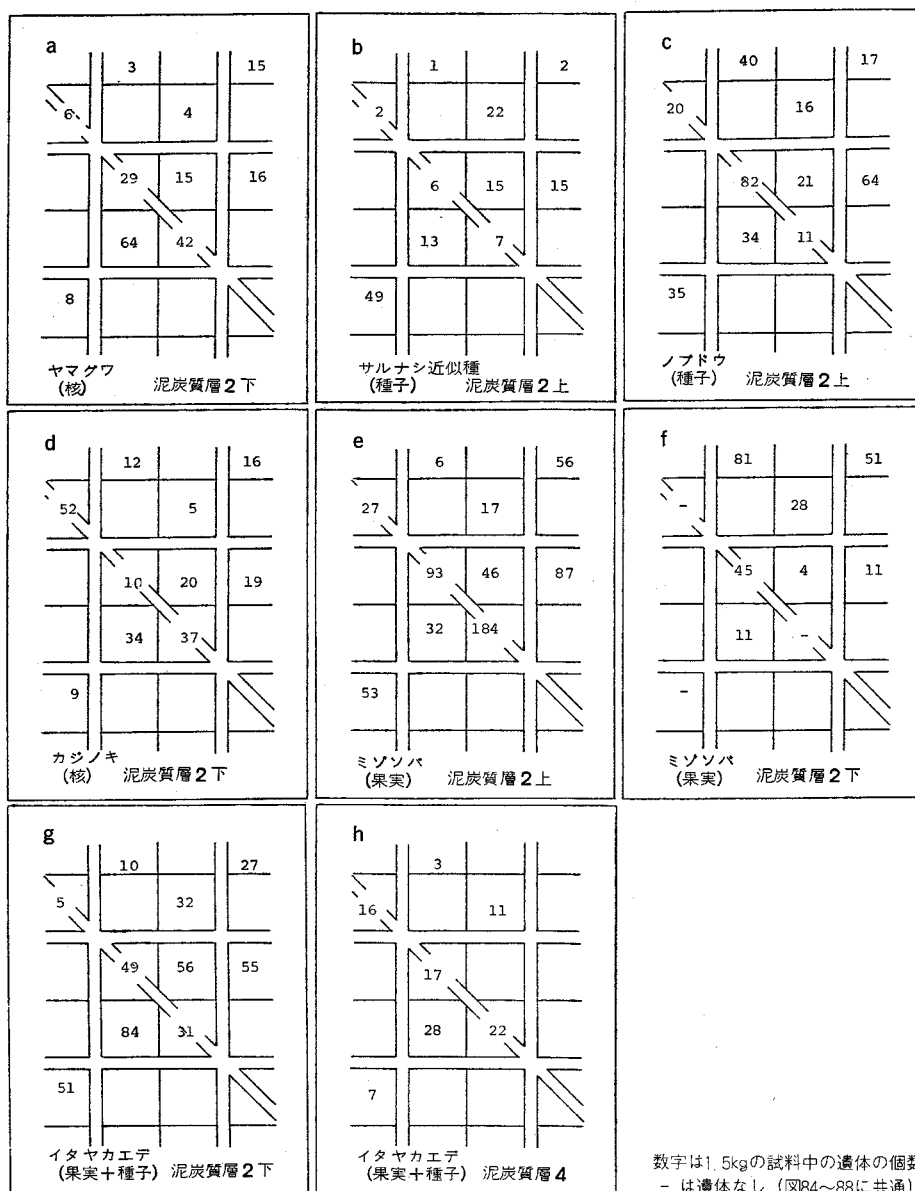


図88 鳥獣の食用, 風, 水流によって分散される種実の分布 縮尺 1/600

落下により分散される種実には, トチノキ, イチイガシ, アカガン近似種があるが, いずれの場合もかなり集中の度合が著しく, 多量に産出する地点とまったく産出しない地点とがはっきりする傾向がある(図84-a・b, 図85-a~c, 図86-a・b, 図87-a・b)。

鳥獣の食用により分散される種実には, キハダ, ヤマグワ, カジノキ, サルナシ近似種,

ノブドウなどがあるが、多くの場合はほぼ一様に分布する(図88-a~d)。しかし、泥炭質層2上のヤマグワや泥炭質層2下のキハダでは著しい分布の偏りがみられた(図86-c, 図87-c)。これらの場合、多量に産出するのは1地点だけだが、ほかの地点もまったく産出しないのではなく、少量ずつの種子がほぼ一様に産出している。このような産出のしかたは落下分散種実と好対照をなす。

風により散布される種実の例はイタヤカエデだけであるが、ほぼ一様に分布しているようだ(図88-g・h)。

水流によって散布される種実にはホタルイ属やミゾソバがある。ホタルイ属はいずれの場合も著しく分布が集中していた(図85-d, 図86-f, 図87-d)。ミゾソバは泥炭質層4の場合のようにかなり集中する時(図84-d)と、さほど集中しない時(図88-e・f)とがあった。

このように、分散様式の違いにより、集中の度合いが違い、しかもそれが現在のそれぞれの種の生態から考えて充分納得できる結果になったことは興味深い。ひるがえって考えてみると、この堆積物が当時の林床をほぼそのまま保存しているという仮定が妥当であることの、状況証拠になるように思われる。将来、現在の森林での種実の平面分布と比較してみたいと思っている。

9 大型植物遺体群集の変遷

前節で用いたような手順によって古群落を復原できたのは4層準だけだが、ほかの層準でもたくさんの植物遺体が得られている。表14・15のうち層準がややあいまいなものを除いて各層準別の植物遺体の産出状況を図にした(図89)。

黒色土1下より下位の地層については遺体量が少ない。まず泥炭質層4より上位について述べる。

縄文晩期中〜後葉から晩期最終末にかけて、植物遺体群集として目立った変化はなく、イチイガンやアカガン近似種などのアカガン亜属やムクノキ、サカキ、ヒサカキ、マルミノヤマゴボウなどの暖温帯林(照葉樹林)に生育する植物と、アサダ、キハダ、トチノキなどの冷温帯林に生育する植物が混在する。とりわけ泥炭質層4・3中・2下・2上では種実の平面的な分布解析により、トチノキとイチイガンやアカガン近似種が、20m×30mの中に接して生育していたことが推定できた(第8節参照)。また、カヤツリグサ属やホタルイ属、スゲ属、ミゾソバ、ボントクタデなどの水湿地の植物も普通である。カジノキ、カナムグラといった史前帰化植物の可能性のある植物や、ヒメコウゾ、アカメガシワ、クサ

14 C 年代 (yBP)	考古遺物の年代 (全て縄文)	分布域		原生林を主たる分布域とする植物																		
				暖帯			暖帯～温帯下部			温帯		暖帯～温帯もしくはそれ										
		種名	地層名	ヒノキ	イチイ アカガシ 近似種	アカガシ ノ	エノキ カ	ササ ノ	マサ ノ	カヤ ミ	モミ ナ	ハク ウン ボク	アイ ヌ ブ ナ	カ ジ カ エ デ	ア サ ガ ラ	オ オ バ ア サ ガ ラ	ヤ マ グ ワ	オ ニ グ ル ミ	ヤ マ グ ワ	コ イ シ ノ キ	フ ジ 属	
2000±10 (2410±20)	晩期 最終末	泥炭質層 1最上	xxxx							xx												
		泥炭質層 1上	xx		x					x					b			b	k			
		泥炭質層 1下	xx	p	x	x				xx	x	b			p	k				k	b	k
		泥炭質層 1最下	xxxx	x	x	x	xx	k	x	xx	xx		x	x	x				x	xx	x	xx
		泥炭質層 2上	x	xx	xx	x	xxxx	k	x	x	x	p	b	x	xx	b	xx	x	x	xxxx	x	xxxx
		泥炭質層 2上・下の間	xxxx	xx	xx	xxxx	xxxx	xx	xx	xx	xx		x	x	xx	x	xx	x	x	xx	x	xx
		泥炭質層 2下	x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	x	x	x	x		xx	xx	xx	x	xx	x	xx	xx	xx	xx
		泥炭質層 2下の下	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xx	xx	xx	xx	x	xxxx	xx	x	xx	xx		xxxx	xxxx	x	xx
		泥炭質層 3上	x	xxxx	xxxx	xxxx	x	x	x	x	x	x	x	xx	xx	xx	xx		xx	x	xx	xx
		泥炭質層 3中	xx	xxxx	xxx	x	x	x	x	x	xx		x	x	xx		x		xx	x	x	xx
2630±60 2750±20 2770±40 2770±40 2760±35 2770±30	晩期 中～後葉 後期初頭	泥炭質層 3下	x		x		x	x	x	xx	x									x	xx	
		泥炭質層 4上	x	xx	xxx	x	x	x	x	x		xx	x	xx						x	x	xx
		泥炭質層 4中																				
		泥炭質層 4下																				
		黒色土 1下																				
2770±30	中期 中葉以前	泥炭質層 6上																				
		青灰色土																				

xxxx: きわめて多い (1地点で1000個以上, または各地点の平均が200個以上)
 xxx: 多い (1地点で 100個以上, または各地点の平均が 20個以上)
 xx: ふつう (1地点で 10個以上, または各地点の平均が 2個以上)
 x: 少ない (各地点ともに10個未満, かつ各地点の平均が 2個未満)

図89 大型植物

ギといった, 二次林の存在をうかがわせる植物も普通である。このほかに連続して産出する植物としては, カヤ, イヌガヤ, モミ, ハクウンボク, オニグルミ, ヤマグワ, キイチゴ属, サクラ節, フジ属, カラスザンショウ, ウルシ属, イタヤカエデ, ミツデカエデ, カエデ節近似種, サルナン近似種, タラノキ, ミズキ, クマノミズキ, エゴノキ, ムラサキシキブ属, ニワトコ, タデ属, コウモリカズラ, ヤマネコノメソウ近似種, ノブドウ, イヌコウジュ属近似種, ナス科がある。

さて, 縄文晩期中～後葉から晩期最終末までの植物遺体群集は, 上記のような共通の要素をもち, 目立った差はないが, さらにくわしくみると, 泥炭質層3上と2下の下部の間を境に, わずかな違いがみられる。この層を境に種類数が増加する。とくに冷温帯性の樹種としてあげた9種類のうち5種類, すなわちイヌブナ, カジカエデ, アサガラ, オオバアサガラ, ゴマギがあらわれる。この事実は, 気候のわずかな寒冷化を示すのかもしれない。

左の各項は、1.5kg（2mmの篩による篩別）の試料より求めた。
0：5mm（約70kg）の試料からだけ得られたもの（2mmの試料からは得られなかったか、または、もともと2mmの試料がない）
空欄：0個

後期初頭および中期中葉以前の植物遺体は少ないが、いずれもイチガシやアカガシ近
似種とトチノキが共出しており、より上位の産出状況と似ている。なお、試掘調査で2層
に分けて取り上げられた植物遺体群集の組成は、本調査のものと類似している。

- 1 京都市左京区北白川追分町の京都大学構内B G31区遺跡の縄文中期～晩期の植物遺体包含層より出土した植物遺体を調査し、81種類の記載をおこなった。
- 2 縄文晩期の堆積物よりイネの粃殻(6.0mm×2.6mm)を得た。
- 3 史前帰化植物の可能性のある、カジノキ、カナムグラを報告した。
- 4 植物遺体の平面的な分布状況の調査により、当時の植物群落の復原を試みた。
- 5 その結果、調査区域内(約20m×30m)に、トチノキとイチイガシなどのアカガシ亜属がとなりあって生育していたと推定した。

- 6 縄文中期から晩期にかけて植物遺体群集の変化はほとんどなく、いずれもイチイガシやアカガシ近似種、ムクノキなどの暖温帯林(照葉樹林)の樹種と、トチノキ、アサダ、キハダなどの冷温帯林の樹種が共存し、さらにイタヤカエデ、オニグルミがまざり、また水湿地性草本も普通にあった。

〔注〕

- (1) 北村四郎・村田源 『原色日本植物図鑑 木本編Ⅱ』保育社, 1979年
- (2) Miki, S., On the change of flora of Japan since the Upper Pliocene and the floral composition at the present, *Jap. Jour. Bot.* 9, pp. 213-251, 1938.
- (3) 西田正規 「植物遺体」『鳥浜貝塚(縄文前期を主とする低湿地遺跡の調査Ⅰ)』福井県教育委員会, 第5章第2節, pp. 158-161, 図版98-100, 1979年
- (4) Kokawa, S., Late Cenozoic Floras of the Boso Peninsula, Japan I. Upper Pleistocene floral change, *Journ. Biol. Osaka City Univ.* 17, pp. 1-45, 1966.
- (5) 粉川昭平 「植物遺体」『桂見遺跡調査報告書』(『鳥取市文化財報告書 V』) 第6節, pp. 62-70, 図版33-37, 1978年
- (6) 江坂輝彌 「縄文の栽培植物と利用植物」『どるめん』No. 13, pp. 15-31, 1977年

〔補 足〕

この調査の後、低湿地の大型植物遺体の調査分析法は長足の進歩をみせている。定量的取り扱いとしては単位重量あたりよりも単位体積あたりをとり、最小篩としては0.5mm目ではなく0.25mm目を用いるほうがよいことがわかってきた。くわしくは下記の文献を参照されたい。

南木睦彦・辻誠一郎「遺跡にともなう水成堆積物中の大型植物遺体のサンプリングと分析法」
『古文化財の自然科学的研究』同朋社出版, pp. 486-492, 1984年