

第IV章 蒲生・上の原遺跡の自然科学分析

古環境研究所

I 蒲生・上の原遺跡から出土した炭化材の樹種同定

1. 試料

試料は、4号住居跡から出土したNO.1～13,16～23の21点、6号住居跡から出土したNO.1～9の9点、10号住居跡から出土したNO.36,37,38,40,41,46,51～55,57,58,59の16点の、計48点の炭化材である。

2. 方法

試料は、割折またはカミソリを用いて新鮮な基本的な3断面（木材の横断面・放射断面・接線断面）をつくり、生物顕微鏡によって50～600倍で観察した。樹種同定はこれらの試料標本をその解剖学的形質および現生樹種の木材標本と対比して行った。

3. 結果

結果を第6表に一覧する。以下に同定の根拠と樹木の特徴を記す。

a. スダジイ *Castanopsis sieboldii* Hatumima
ブナ科 図版1

横断面：年輪のはじめに中型の道管がやや疎に数列配列する環孔材である。晩材部で小道管が火炎状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質よりスダジイに同定される。スダジイは福島県、新潟県佐渡以南の本州・四国・九州に分布する。常緑高木で高さ20m、径1.5mに達する。耐朽・保存性がやや低い材で、建築・器具・船・薪炭などに用いられる。

b. クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc. ブナ科
図版2・3

横断面：年輪のはじめに大型の道管が数列配列する環孔材である。晩材部で小道管は火炎状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔である。放射組織はおおむね平伏細胞からなる。

接線断面：放射組織は単列の同性放射組織型である。

以上の形質よりクリに同定される。クリは北海道の西南部・本州・四国・九州に分布する。落葉高木で高さ20m、径40cmぐらいであるが、大きいものは高さ30m、径2mに達する。耐朽性強く、水湿に耐え、保存性がきわめて高い材で、建築・家具・器具・土木・鉄道沈木・船・彫刻・ろくろ細工・薪炭・椎茸ほど木など広汎に用いられる。

c. コナラ属アカガシ亜属 *Quercus* subgen *Cyclobalanopsis* ブナ科 図版4・5・6

横断面：中型の道管が1～数列幅で放射方向に配列する放射孔材である。道管は単独で複合しない。軸方向柔細胞は接線状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔で、放射組織は平伏細胞のみからなる。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、単列のものと広放射組織がある。広放射組織は、複合型と集合型の中間型を示す。

以上の形質よりコナラ属アカガシ亜属に同定される。アカガシ亜属は本州・四国・九州に分布する。常緑高木で高さ30m、径1.5mに達する。堅硬で強靭、弾力性強く、水湿にも強い材で、器具・船具・土木・建築・薪炭などに用いられる。

d. コナラ属クヌギ節 *Querus* sect. *Aegilops*
ブナ科 図版7

横断面：年輪のはじめに大型の道管が1～数列配列する環孔材である。晩材部では厚壁で丸い小道管が単独でおよそ放射方向に配列する。

放射断面：道管の穿孔は単穿孔である。放射組織は平伏細胞のみからなる。

接線断面：放射組織は同性放射組織型で、単列のものと大型の複合放射組織からなる。

以上の形質よりコナラ属クヌギ節に同定される。クヌギ節は本州・四国・九州に分布する。落葉高木で高さ15m、径60cmに達する。弹性に富んだ強い材で、器具・船・木炭などに用いられる。

e.ケヤキ *Zelkova serrata* Makino ニレ科

図版8

横断面：年輪のはじめに中型の道管が通常1～2列配列する環孔材である。孔圈外の小道管は多角形で多数複合して円形、接線状ないし斜線状に配列する。

放射断面：道管の穿孔は單穿孔で、小道管の側壁にらせん肥厚が存在する。放射組織はほとんどが平伏細胞で上下端は方形細胞からなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、1～7細胞幅である。

以上の形質よりケヤキに同定される。ケヤキは本州・四国・九州に分布する。落葉高木で高さ50m、径3mに達する。強靭で柔曲性に富んだ材で、建築・器具・土木・船・彫刻・薪炭などに用いられる。

f.クスノキ *Cinnamomum camphora* Presl

クスノキ科 図版9・10

横断面：中型の道管が、単独2～数個放射方向に複合して、平等に分布する散孔材である。道管を取り囲む周囲柔細胞が見られるが、この中に特に大型の柔細胞は油細胞と呼ばれる異形細胞である。

放射断面：道管の穿孔は單穿孔で、道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織はほとんどが平伏細胞で上下端は直立細胞からなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で1～3細胞幅である。直立細胞はしばしば油細胞となる。

以上の形質よりクスノキに同定される。クスノキは関東以西の本州・四国・九州に分布する。常緑高木で通常高さ25m、径80cmぐらいであるが、高さ50m、径5mをこえる巨大なものもある。堅硬で耐朽性が強い材で、保存性も高く芳香があり、建築・器具・楽器・船・彫刻・ろくろ細工などに用いられる。

g.モチノキ属 *Ilex* モチノキ科

図版11

横断面：小型で角張った道管が、単独あるいは数個放射方向に複合して連なる傾向をみせて散在する散孔材である。道管の径はあまり変化しない。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は20～40ぐらいである。道管の内壁にらせん肥厚が存在する。放射組織は平伏細胞と直立細胞からなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、直立細胞のみからなる单配列のものと、2～6細胞幅の多列のものからなる。

以上の形質よりモチノキ属に同定される。モチノキ属は本州・四国・九州に分布する。常緑高木で高さ15m、径50cmに達する。やや堅硬な材で、旋作・器具・彫刻などに用いられる。

h.クスドイゲ属 *Xylosma* イイギリ科 図版12

横断面：小型で多角形の道管が単独あるいは放射方向に2～数個複合して配列する散孔材である。

放射断面：道管の穿孔は單穿孔で、道管の内壁にはらせん肥厚が存在する。放射組織は平伏細胞と直立細胞とからなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、2細胞幅である。

以上の形質よりクスドイゲ属に同定される。クスドイゲ属は近畿以西の本州・四国・九州に分布する常緑高木ないし低木である。

i.ミズキ属 *Cornus* ミズキ科

図版13

横断面：小型で丸い道管が単独あるいは2個複合して散在する散孔材である。

放射断面：道管の穿孔は階段穿孔板からなる多孔穿孔で、階段の数は20～40ぐらいである。放射組織は平伏細胞と直立細胞からなる。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、直立細胞からなる单配のものと、2～5細胞幅で紡錘形の多列のものからなる。

以上の形質よりミズキ属に同定される。ミズキ属は北海道・本州・四国・九州に分布する、落葉高木

である。材は、建築・器具・旋作などに用いられる。

j. ヤブツバキ *Cameraria japonica* ツバキ科

図版14

横断面：小型で薄型のやや角張った道管が、単独ないし2～3個複合して平等に散在する散孔材である。道管の径はゆるやかに減少する。

放射断面：道管の穿孔は10数本の階段穿孔板からなる多孔穿孔である。放射組織は平伏細胞と直立細胞からなり、直立細胞には結晶を含みダルマ状に膨れているものがある。

接線断面：放射組織は異性放射組織型で、1～3細胞幅である。直立細胞には結晶を含むものがある。

以上の形質よりヤブツバキに同定される。ヤブツバキは本州・四国・九州に分布する。常緑高木で高さ18m、径50cmに達する。強靭な材で、建築・器具・楽器・船・彫刻・櫛・薪炭などに用いられる。

K. タケ亜科 *Bambusoideae* イネ科 図版15・16

横断面：基本組織である柔細胞の中に並立維管束が不規則に散在する。並立維管束は木部と師部からなり、その周囲に維管束鞘が存在する。

縦断面：柔細胞および維管束、維管束鞘が桿軸方向に配列している。

以上の形質によりタケ亜科に同定される。

4. 所見

住居跡から出土した炭化材は、コナラ属アカガシ亜属が20点と過半を占め、クリ7点、モチノキ属4点、クスノキ4点、ヤブツバキ3点と続く。これらは、照輝樹林の主要構成要素であり、当時の遺跡周辺に多く分布していたものと推定される。

参考文献

島地謙・伊藤隆夫（1982）図説木材組織。地球社

島地謙ほか（1985）木材の構造。文永堂出版

日本第四紀学会編（1993）第四紀試料分析法。東京大学出版会

II 蒲生・上の原遺跡から出土した種実の同定

1. 試料

試料は、6号住居跡から出土した二点である。1点は、壊れていた。種実は炭化したものであり、肉眼および実体顕微鏡で観察を行った。同定は形態的特徴と現生標本との対比で行った。

2. 結果

結果を第5表に一覧し、以下に同定の根拠を記す。

a. *Quercus gilva* Blume イチイガシ 子葉（種子）

図版1

堅果の内部の種皮（渋皮）もとれた子葉の炭化したものである。コナラ属の子葉は識別しにくいが、イチイガシのみ一条の凹線が走り比較的平滑な表面をもちやや四角い形を呈するため、典型的なものと同定できる。長さ1.6cm。

イチイガシは、本州南部・四国・九州の照輝樹林帯に分布する。堅果はコナラ属のなかで唯一渋抜きなしでそのまま食用となる。

b. *Prunus persica* Batsch. モモ 核（内果皮）

図版2・3

モモ核の破損したもので、表面の特有のシワと縫合部が認められる。大きさは破損のためわからない。

モモは一般に中国原産といわれ、伊木力遺跡を除く外すれば縄文時代晩期末以降は普通に出土する。

第5表 蒲生・上の原遺跡から出土した種実の同定

分類群（和名／学名）	部 位	炭化種実
<i>Quercus gilva</i> Blume	イチイガシ 子葉（種子）	1
<i>Prunus persica</i> Batsch.	モモ 核（内果皮）	1

第6表 蒲生・上の原遺跡から出土した炭化材の樹種同定結果

試料番号	樹種（和名／学名）	
4号住居跡		
No.1	モチノキ属	<i>Ilex</i>
No.2	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.3	モチノキ属	<i>Ilex</i>
No.4	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.5	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.6	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i> Makino
No.7	タケ亜科	<i>Bambusoideae</i>
No.8	タケ亜科	<i>Bambusoideae</i>
No.9	スダジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i> Hatumima
No.10	クスドイゲ属	<i>Xylosma</i>
No.11	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.12	モチノキ属	<i>Ilex</i>
No.13	ヤブツバキ	<i>Cameraria japonica</i>
No.16	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.17	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> Presl
No.18	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> Presl
No.19	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> Presl
No.20	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.21	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.22	ヤブツバキ	<i>Cameraria japonica</i>
No.23	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
6号住居跡		
No.1	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.2	ヤブツバキ	<i>Cameraria japonica</i>
No.3	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.4	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.5	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.6	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.7	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.8	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.9	コナラ属クヌギ節	<i>Querus</i> sect. <i>Aegilops</i>
10号住居跡		
No.14	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> Presl
No.15	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
11号住居跡		
No.36	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.37	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.38	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.40	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.41	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.45	クスドイゲ属	<i>Xylosma</i>
No.46	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.48	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.51	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.52	ミズキ属	<i>Cornus</i>
No.53	スタジイ	<i>Castanopsis sieboldii</i> Hatumima
No.54	クリ	<i>Castanea crenata</i> Sieb. et Zucc.
No.55	ミズキ属	<i>Cornus</i>
No.57	モチノキ属	<i>Ilex</i>
No.58	コナラ属アカガシ亜属	<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>
No.59	コナラ属クヌギ節	<i>Querus</i> sect. <i>Aegilops</i>

蒲生・上の原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真 I



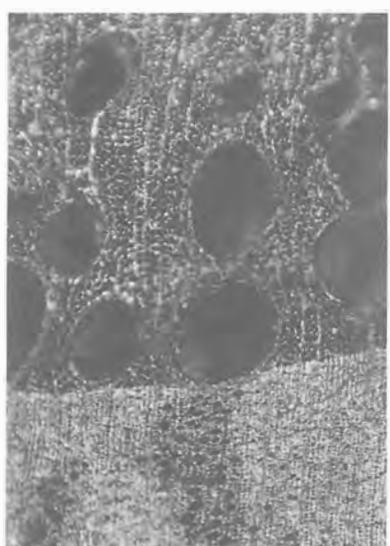
横断面 ————— : 0.4mm
1. 11号住居跡-53 スダジイ



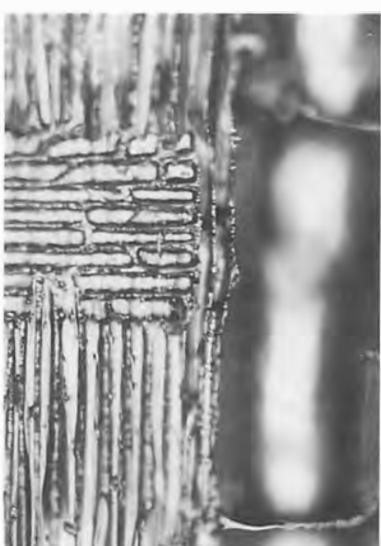
放射断面 ————— : 0.1mm



接線断面 ————— : 0.2mm



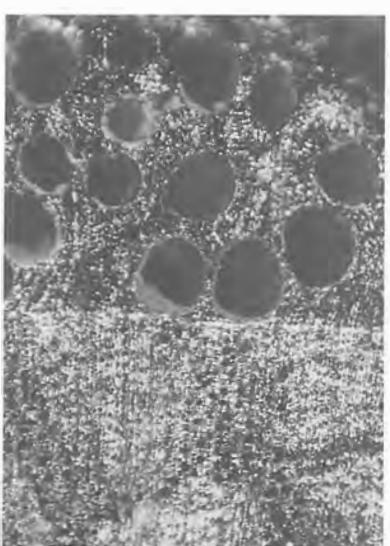
横断面 ————— : 0.4mm
2. 11号住居跡-41 クリ



放射断面 ————— : 0.1mm



接線断面 ————— : 0.2mm



横断面 ————— : 0.4mm
3. 11号住居跡-54 クリ

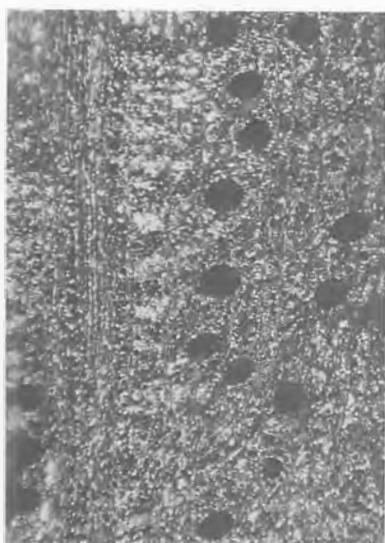


放射断面 ————— : 0.1mm



接線断面 ————— : 0.2mm

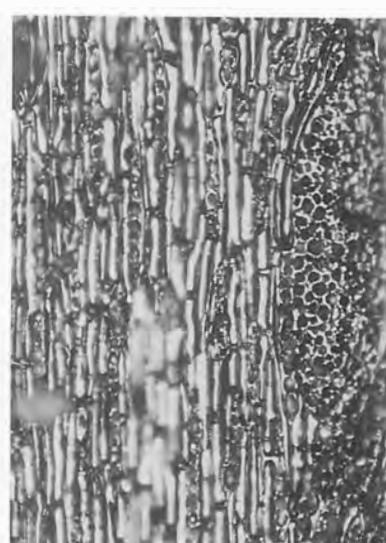
蒲生・上の原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真Ⅱ



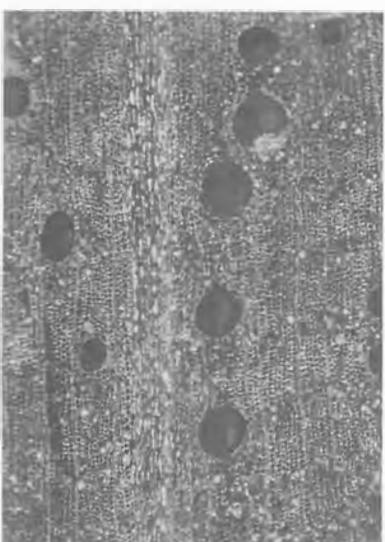
横断面——— : 0.4mm
4. 4号住居跡-20



放射断面——— : 0.1mm
コナラ属アカガシ亜属



接線断面——— : 0.2mm



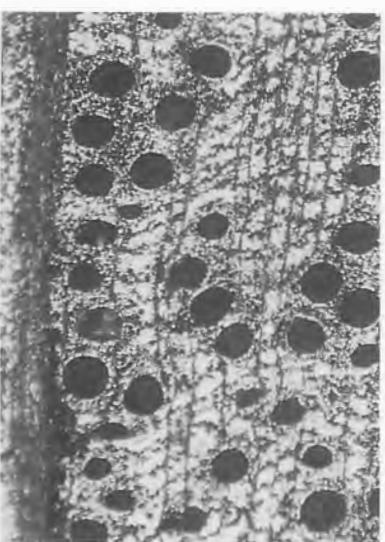
横断面——— : 0.4mm
5. 6号住居跡-1



放射断面——— : 0.2mm
コナラ属アカガシ亜属



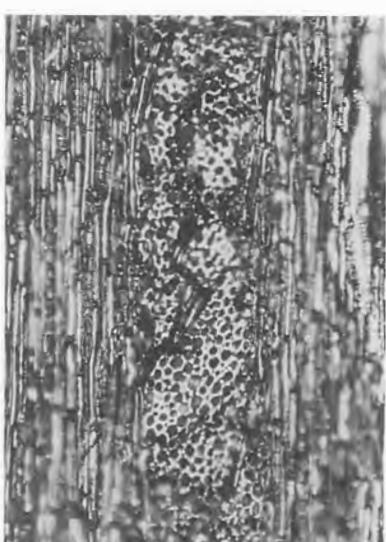
接線断面——— : 0.1mm



横断面——— : 0.4mm
6. 6号住居跡-3



放射断面——— : 0.1mm
コナラ属アカガシ亜属



接線断面——— : 0.2mm

蒲生・上の原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真III



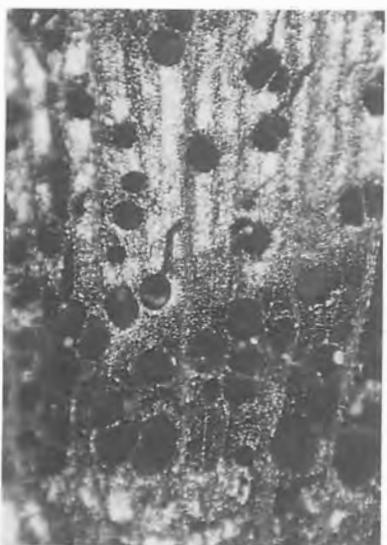
横断面 : 0.4mm
7. 6号住居跡-9



放射断面 : 0.2mm
7. 6号住居跡-9



接線断面 : 0.2mm
7. 6号住居跡-9



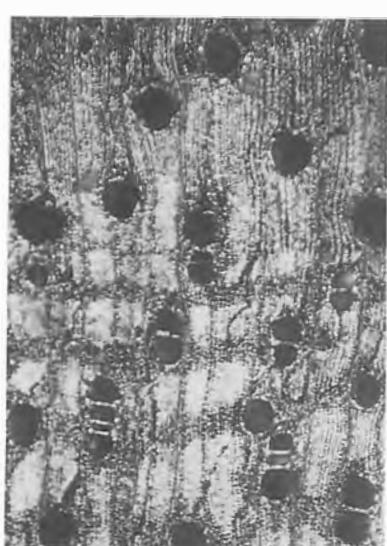
横断面 : 0.4mm
8. 4号住居跡-6



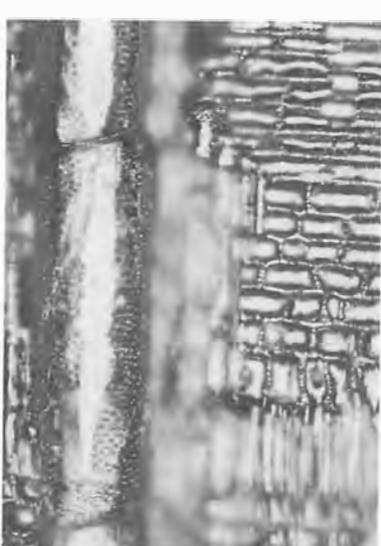
放射断面 : 0.1mm
8. 4号住居跡-6



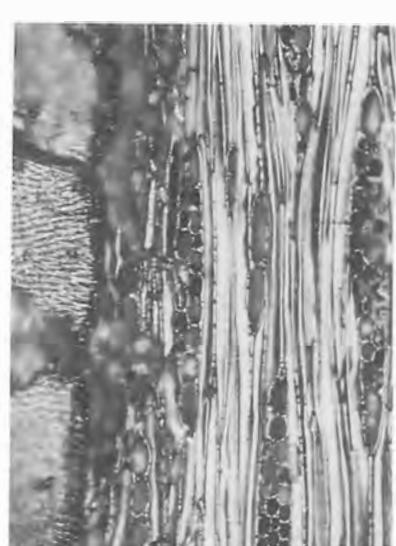
接線断面 : 0.1mm
8. 4号住居跡-6



横断面 : 0.4mm
9. 4号住居跡-17

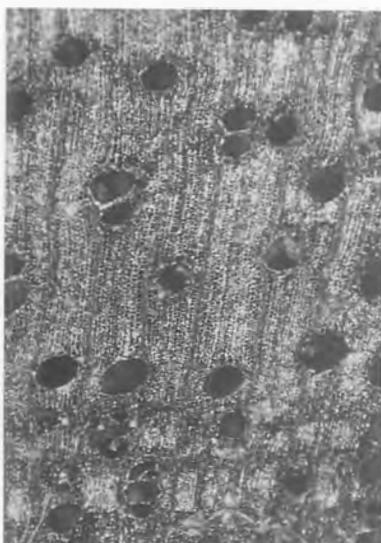


放射断面 : 0.1mm
9. 4号住居跡-17



接線断面 : 0.1mm
9. 4号住居跡-17

蒲生・上の原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真IV



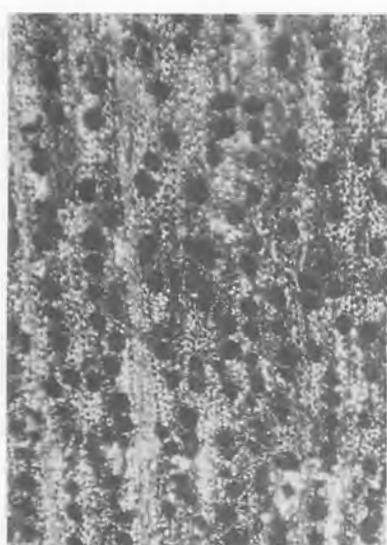
横断面 ————— : 0.4mm
10. 4号住居跡-19 クスノキ



放射断面 ————— : 0.1mm



接線断面 ————— : 0.1mm



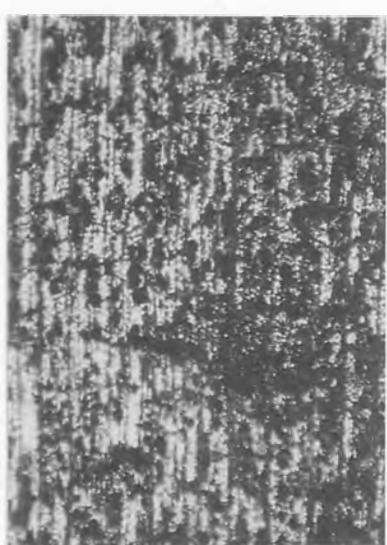
横断面 ————— : 0.4mm
11. 4号住居跡-3 モチノキ属



放射断面 ————— : 0.1mm



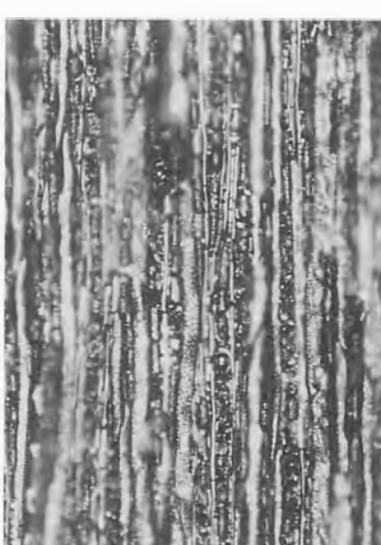
接線断面 ————— : 0.2mm



横断面 ————— : 0.4mm
12. 11号住居跡-45 クスドイゲ属

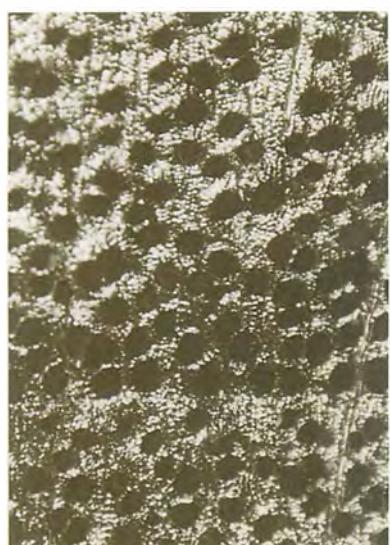


放射断面 ————— : 0.05mm



接線断面 ————— : 0.2mm

蒲生・上の原遺跡出土炭化材の顕微鏡写真V



横断面 ————— : 0.4mm
13. 11号住居跡-55 ミズキ属



放射断面 ————— : 0.1mm



接線断面 ————— : 0.2mm



横断面 ————— : 0.4mm
14. 6号住居跡- 2 ヤブツバキ



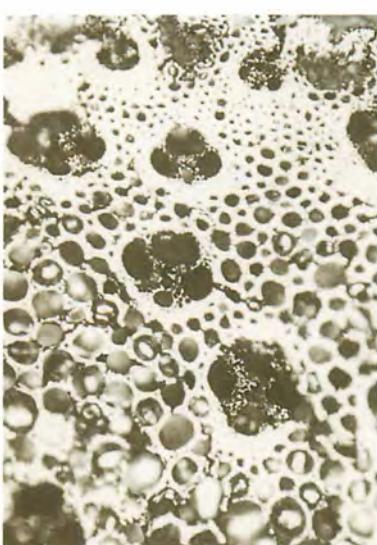
放射断面 ————— : 0.1mm



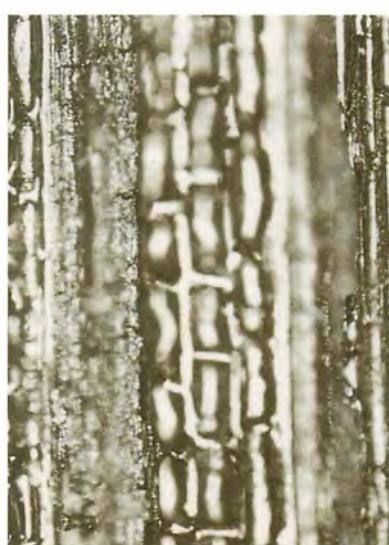
接線断面 ————— : 0.1mm



横断面 ————— : 0.4mm
15. 4号住居跡- 7 タケ亜科



横断面 ————— : 0.2mm
16. 4号住居跡- 8 タケ亜科



縦断面 ————— : 0.2mm

蒲生・上の原遺跡出土炭化種子の顕微鏡写真



1. 6号住居跡 モモ 核片



2. 6号住居跡 モモ 核片



3. 6号住居跡 イチイガシ 種子(子葉)

— 5 mm —