

横須賀市久里浜, 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石

能城修一*・大森雄治**

Fossil woods excavated from the Denpukuji-ura Site, Yokosuka City

NOSHIRO S.* and OMORI Y.**

Thirty-eight natural woods and one dug-out of the Early to the Middle Jomon Period were excavated from the Denpukuji-ura Site. Among the eighteen taxa recognized in natural woods, nearly one third are *Castanopsis sieboldii*, and two thirds are evergreen trees. This composition of natural woods and the finding of root woods in four taxa indicate establishment of a seaside evergreen forest around this site. The dug-out of *Aphananthe aspera* is the fifth example in the Kanto District made of the same species.

はじめに

伝福寺裏遺跡は、三浦半島の東部、神奈川県横須賀市久里浜の、久里浜湾の南岸に位置する。発掘は、東西100 m, 南北20 mのトレンチ発掘として行なわれた。本遺跡の層序は、上位から0 (表土), I, II, III, IVの5層に区分されており、木材化石は無層理の細粒砂層であるIV層から出土した(蟹江, 1992)。また丸木舟1艘が、北傾斜の層理をもつ細粒砂層であるIII層から出土した。II層は層相変化のはげしい細粒砂からなり、数枚の貝層が挟在する。このII層からはおもに、保存状態のよい五領ケ台I・II式土器、および梨久保式土器が出土しており、十三菩提式や、大歳山式・鷹島式、下小野式、五領ケ台上層式などが少数伴っている(野内, 1990)。放射性炭素年代としては、IV層から $4,900 \pm 140$ y.B.P., またIII層から $4,990 \pm 130$ y.B.P.という値が、またII層からは $4,930-5,630$ (8点中1点は $7,230$) y.B.P.という値が得られている(野内, 1990)。出土土器形式および放射性炭素年代より、出土木材の年代は縄文時代前期終末から中期初頭の時期であると考えられる。

これまで東京湾岸における縄文時代の植物化石群集の研究としては、千葉県千葉市(鈴木・能城, 1985)や神奈川県川崎市(正岡, 1982)における木材化石群集の研究や、千葉県千葉市における花粉化石群集および大型植物化石群集の研究(辻ほか, 1983)、千葉県流山市(遠藤ほか, 1989)や神奈川県川崎市(前田・松下, 1987)における花粉化石群集の研究、あるいは東京都北区における木材化石群集(NOSHIRO & SUZUKI, 1989)・大型植物化石群集(南木・吉川, 1987)・花粉化石群集(辻・橋屋, 1987)の研究などがあり、三浦半島付近で植物化石群集が検討されたものには清永(1990)がある。またこれらのうちでも縄文時代前期にまでさかのぼるものは、流山市と川崎市および横浜市の花粉化石群集のみであり、縄文時代前期から中期にかけての木材化石群集が東京湾岸で検討されたのは、これが初めてである。

ここではIV層から出土した自然木38点と丸木舟1艘の同定結果および木材解剖学的な記載をし、自然木から想定される遺跡周辺の森林植生について考察する。なお丸木舟の同定は、元国立科学博物館研究員、山内文氏による。

* 農林水産省森林総合研究所 Forestry and Forest Products Research Institute, Tsukuba 305.

** 横須賀市自然博物館 Yokosuka City Museum, Yokosuka 238.

原稿受付 1994年9月30日 横須賀市博物館業績第462号

キーワード: 木材化石, 横須賀市伝福寺裏遺跡, 縄文時代前期~中期 Key words: Denpukuji-ura site, fossil woods, Jomon period

謝辞：久里浜伝福寺裏遺跡の発掘調査に従事され、本研究の材料を提供された、大塚真弘氏（横須賀市人文博物館）、野内秀明氏（横須賀市教育委員会社会教育課文化財保護係）、丸木舟の同定をしていただいた山内文氏、材試料の整理に協力された小島久美子氏に感謝する。

方法

同定のための標本は、カミソリをもちいて木材化石の横断面・接線断面・放射断面をつくり、それをガムクロールで封入して作成した。プレパラートには「DEN-」の記号をふして、1から39までの通し番号をつけた。標本はすべて横須賀市自然博物館に保管されている。

出土木材の記載

自然木38点および加工木1点の合計39点の試料から18の分類群が見いだされた。ここではそれぞれの分類群の木材解剖学的な記載をし、同定の根拠をしめす。

1. イヌガヤ *Cephalotaxus harringtonia* (KNIGHT) K. KOCH (イヌガヤ科)

第1図：1 a-1 c (DEN-36)

仮道管と樹脂細胞、放射組織からなる針葉樹材。仮道管の放射方向の並びは不揃いで、年輪界はやや不明瞭。早材から晩材への移行はゆるやか。仮道管の内壁には斜めに走るらせん肥厚がある。樹脂細胞は年輪内に均一に散在する。放射組織は1~10細胞高くらい。分野壁孔は小型のトウヒ型で、1分野に2~3個。

2. モミ属 *Abies* (マツ科)

第1図：2 a-2 c (DEN-3)

仮道管と放射組織からなる針葉樹材。早材から晩材への移行はゆるやかで、晩材部は明瞭。放射組織は2~30細胞高くらい、分野壁孔は小型のスギ型で1分野に2~4個、放射柔細胞の接線壁は数珠状を呈する。

3. ネズミサシ属 *Juniperus* (ヒノキ科)

第1図：3 a-3 c (DEN-4)

仮道管と樹脂細胞、放射組織からなる針葉樹材。早材から晩材への移行はゆるやかで、晩材部は少ない。早材部の仮道管の間にはしばしば細胞間隙が認められる。樹脂細胞は年輪界に平行に不連続に配列する。放射組織は1~8細胞高、分野壁孔は小型のヒノキ型で1分野に2~4個。

4. オニグルミ *Juglans mandshurica* MAXIM. var. *sachalinensis* (MIYABE et KUDO) KITAM. (クルミ科)

第2図：4 a-4 c (DEN-36)

中型（直径約150 μm ）で丸い管孔が単独あるいは2~数个放射方向に複合してややまばらに散在する散孔材。管孔の直径は年輪界にむけて徐々に減少する。道管の穿孔は単一で、内部にはチロースが認められる。木部柔組織は周囲状、および接線状で著しい。放射組織は同性で1~3細胞幅。

5. スダジイ *Castanopsis sieboldii* (MAKINO) HATUSIMA (ブナ科)

第2図：5 a-5 c (枝・幹材, DEN-35), 6 a-6 c (根材, DEN-22)

枝・幹材：中型（直径約150 μm ）で丸い管孔が1~数列、年輪のはじめに断続的に配列し、晩材部では小型（直径約25 μm ）で、薄壁の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一で、内部にはチロースが認められる。木部柔組織は晩材部で1~3列の不規則な帯状。放射組織は単列同性で、数~20細胞高くらい。

根材：大型（直径約250 μm ）でまるい管孔が年輪のはじめに断続的に配列し、晩材部ではやや小型（直径約50~80 μm ）で丸い管孔が年輪界にむけて広がる三角形に散在する環孔材。道管の穿孔は単一で、内部にはチロースが著しい。木繊維の直径は大きく、壁の肥厚は低い。木部柔組織は短接線状で、あまり連続しない。放射組織は同性で、1~2細胞幅。

6. コナラ属コナラ節 *Quercus* sect. *Prinus* (ブナ科)

第3図：7 a-7 c (DEN-5)

大型（直径約180~250 μm ）で丸い管孔が年輪のはじめに1列にならび、晩材部では小型（直径約25 μm ）で薄壁の管孔が火炎状に配列する環孔材。道管の穿孔は単一。木部柔組織は晩材部で、短接線状~接線状。放射組織は同性で、2~10数細胞高の単列のものと、5 mmに達する集合状~複合状の大型のものとなる。

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

第3図：8 a-8 c (根材, DEN-27)

中~小型（直径約160~70 μm ）で丸いや厚壁の管孔が放射方向の帯をなして多数散在する放射孔材。年輪界は不明瞭。道管の穿孔は単一で、内部にはチロースが認められる。放射組織は同性で、単列のものと、大型

の集合状-複合状のものからなるが，複合の程度は低い。

8. ムクノキ *Aphananthe aspera* (THUNB.) PLANCH. (ニレ科)

第3図：9a-9c (DEN-32)，第4図：10a (丸木舟，DEN-39)

やや大型-やや小型 (直径約80-220 μm) で厚壁のまるい管孔が単独あるいは放射方向に2-4個複合してまばらに散在する散孔材。管孔の直径は年輪界にむけて徐々に減少する。道管の穿孔は単一。木部柔組織は周囲状-翼状-带状。放射組織は同性で1-4細胞幅くらい。

9. エノキ属 *Celtis* (ニレ科)

第4図：11a-11c (DEN-7)

中型 (直径約150-200 μm) で丸い管孔が年輪のはじめに断続的に配列し，晩材部では小型で薄壁の管孔が集合して，木部柔組織とともに斜め接線状に配列する環孔材。管孔の直径は早材から晩材にかけて急激に減少する。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で1-数細胞幅，不完全な鞘細胞をもつ。

10. ケヤキ *Zelkova serrata* (THUNB.) MAKINO (ニレ科)

第4図：12a-12c (DEN-15)

やや大型 (直径約200 μm) で丸い管孔が年輪のはじめに1列にならび，晩材部では小型で薄壁の管孔が多数集合して，斜め-接線方向の带状に配列する環孔材。管孔の直径は早材から晩材にかけて急激に減少する。道管の穿孔は単一で，小道管の内壁にはらせん肥厚がある。放射組織は上下端の1(-2)細胞が直立細胞からなる異性で，1-数細胞幅，上下端および縁には大型の結晶細胞がしばしば見られる。

11. タブノキ *Machilus thunbergii* SIEB. et ZUCC. (クスノキ科)

第5図：13a-13c (根材，DEN-26)

中型 (直径約90-160 μm) で厚壁の丸い管孔が単独あるいは放射方向に2-3個複合して密に散在する散孔材。年輪界は不明瞭。道管の穿孔は単一で，内部にはチロースが認められる。木部柔組織にはしばしば大型の油細胞が認められる。放射組織は上下端が直立細胞からなる異性で，1-5細胞幅。

12. ヒサカキ *Eurya japonica* THUNB. (ツバキ科)

第5図：14a-14c (DEN-34)

小型 (直径約30-100 μm) でやや角張った管孔が単独ではほぼ均一に散在する散孔材。管孔の直径は年輪界にむけて徐々に減少する。道管の穿孔は数十本の横棒からなる階段状。木部柔組織は散在状-短接線状。放射組織は異性で1-4細胞幅，直立細胞と平伏細胞との違いは著しくなく，多列放射組織は単列放射組織にくらべて少ない。

13. ヤブツバキ *Camellia japonica* LINN. (ツバキ科)

第5図：15a-15c (DEN-18)

小型 (直径約60 μm) で丸い管孔が年輪のはじめに1-2列に並び，晩材部ではごく小型 (直径約25 μm) の管孔が単独で散在する散孔材。管孔の直径は早材から晩材にかけてやや急に減少する。道管の穿孔は10-20本ほどの横棒からなる階段状。木部柔組織は散在状-短接線状。放射組織は異性で1-3細胞幅，しばしば大型の結晶細胞が多列放射組織の単列部に見られる。

14. ハギ属ヤマハギ節 *Lespedeza* sect. *Macrolespedeza* (マメ科)

第6図：16a-16c (根材，DEN-16)

やや小型 (直径約80 μm) で丸い厚壁の管孔が年輪のはじめに1(-2)列ならび，晩材部ではごく小型 (直径約30 μm) で厚壁の丸い単独管孔が，木部柔組織とともに(斜め-)放射方向にのびる塊をなして散在する環孔材。年輪界はときに不明瞭。道管の穿孔は単一で，内部には淡褐色のゴム状の物質が認められる。放射組織は異性で，2-4個の直立細胞からなる単列のものと，5細胞幅くらいに達する背のたかい多列のものとは異なる。木部柔組織は周囲状および翼状。小道管と木部柔組織細胞，木繊維，および単列放射組は層階状に配列する。

15. ムクロジ *Sapindus mukorossi* GAERTN. (ムクロジ科)

第6図：17a-17c (DEN-28)

やや大型 (直径約200 μm) で丸い管孔が年輪のはじめに1-2列並び，晩材部では小型 (直径約20-50 μm) の管孔が数-10数個複合して散在する環孔材。管孔の直径は早材から晩材にかけてやや急に減少する。道管の穿孔は単一で，小道管の内壁にはらせん肥厚がある。木部柔組織は早材部で周囲状，晩材部で带状。放射組織は同性で，1-4細胞幅。

16. ツタ *Parthenocissus tricuspidata* (SIEB. et ZUCC.)

PLANCH. (ブドウ科)

第6図: 18a-18c (DEN-17)

大-中型 (直径約130-300 μm) でやや角張った管孔が, 単独あるいは2-4個複合して年輪のはじめに1(-2)列に連なる環孔材で, 晩材部はほとんど発達しない。道管の穿孔は単一で, 道管相互の壁孔は階段状, 内部にはチロースが認められる。周囲仮道管と木部柔組織が道管の周囲をとりかこむ。放射組織は同性で10細胞幅くらい, 高さは5mmをこえる大型のものである。

17. グミ属 *Elaeagnus* (グミ科)

第7図: 19a-19c (DEN-31)

中型 (直径約120-160 μm) で丸い管孔が年輪のはじめに1-3列並び, 晩材部では小型 (直径約30 μm) で丸い管孔が単独で均一に密に散在する環孔材。管孔の直径は早材から晩材にかけてやや急に減少する。ときに傷害ゴム道が認められる。道管の穿孔は単一。放射組織は同性で, 1-10細胞幅くらい。

18. ムラサキシキブ属 *Callicarpa* (クマツヅラ科)

第7図: 20a-20c (DEN-33)

小型 (直径約20-60 μm) で厚壁の管孔が単独ある

いは2-3個放射方向に複合して均一にややまばらに散在する散孔材。管孔の直径は年輪界付近でやや減少するが, 年輪界はやや不明瞭。しばしばビス・フレックが認められる。道管の穿孔は単一。放射組織は異性で, 直立細胞からなる単列のもの, 2-3細胞幅の多列のものからなる。

結果および考察

自然木38点, 加工木1点の合計39点からは, 18の分類群が見いだされた。このうちもっとも多いのはスダジイで, 38点中11点を占め, ケヤキ (5点) とイヌガヤ (4点) がそれに次ぐ (第1表)。18の分類群中, 針葉樹3種類と広葉樹6種類は常緑で, 出土点数を考えに入れると3分の2近くを常緑の樹種が占めている。また, スダジイとコナラ属アカガシ亜属, タブノキ, ハギ属ヤマハギ節の4分類群からは根材が認められており, これらの樹種は, 当遺跡周辺の海岸べりの斜面上に生育していたものと思われる。このように当遺跡周辺には, 縄文時代前期終末から中期初頭において, スダジイが優占する海岸性の照葉樹林が成立していたと考えられる。オニグルミやコナラ属コナラ節, ケヤキなどの落葉性の樹種はやや内陸よりに生育していたと考えられるが, いずれにし

第1表 横須賀市伝福寺裏遺跡出土木材一覧表

Taxon	樹種名	自然木 丸木舟*1		
		総数	根材	
<i>Cephalotaxus harringtonia</i> (KNIGHT) K.KOCH	イヌガヤ	4		
<i>Abies</i>	モミ属	1		
<i>Juniperus</i>	ネズミサシ属	2		
<i>Juglans mandshurica</i> MAXIM.*2	オニグルミ	1		
<i>Castanopsis sieboldii</i> (MAKINO) HATUSIMA	スダジイ	11	2	
<i>Quercus</i> sect. <i>Prinus</i>	コナラ属コナラ節	2		
<i>Quercus</i> subgen. <i>Cyclobalanopsis</i>	コナラ属アカガシ亜属	1	1	
<i>Aphananthe aspera</i> (THUNB.) PLANCH.	ムクノキ	1		1
<i>Celtis</i>	エノキ属	1		
<i>Zelkova serrata</i> (THUNB.) MAKINO	ケヤキ	5		
<i>Machilus thunbergii</i> SIEB. et ZUCC.	タブノキ	1	1	
<i>Eurya japonica</i> THUNB.	ヒサカキ	2		
<i>Camellia japonica</i> LINN.	ヤブツバキ	1		
<i>Lespedeza</i> sect. <i>Macrolespedeza</i>	ハギ属ヤマハギ節	1	1	
<i>Sapindus mukorossi</i> GAERTN.	ムクロジ	1		
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (SIEB. et ZUCC.) PLANCH.	ツタ	1		
<i>Elaeagnus</i>	グミ属	1		
<i>Callicarpa</i>	ムラサキシキブ属	1		
Total	合計	38	5	1

*1 山内文氏同定

*2 var. *sachalinensis* (MIYABE et KUDO) KITAM.

でもごく近傍に由来するものであろう。

神奈川県川崎市における花粉化石群集の研究によると、この時期はコナラ属アカガシ亜属の増加が一段落し、アカガシ亜属およびコナラ亜属が優占してシイ型がやや増加する時期にあっている(前田・松下, 1987)。また横浜市における花粉化石群集では、アカガシ亜属とマテバシイ属-シイ属がコナラ亜属とともに優占し、それまで優勢であったエノキ属-ムクノキ属とクマシデ属-アサダ属が減少する(清永, 1990)。このように縄文時代前期末から中期初頭の時期に、すでに照葉樹林が成立していたという報告がある一方、東京湾岸におけるその他の報告例では、照葉樹林の発達あるいは成立は、縄文時代後・晩期とされている。湾奥にあたる千葉県流山市の花化石群集では、この時期、コナラ亜属が優占し、アカガシ亜属やシイ属などはわずかししか検出されていないが、4400年以降になるとシイ属やアカガシ亜属がコナラ亜属を上回るようになる(遠藤ほか, 1989)。東京湾中部の千葉県千葉市では3500年前に、コナラ亜属やクマシデ属・アサダ属が優占する暖帯落葉広葉樹林から、アカガシ亜属の優占する照葉樹林におきかわっている(辻ほか, 1983)。また神奈川県川崎市のおよそ4000年前ごろの木材化石群集ではクリやヤマグワ、カツラといった落葉広葉樹が優占し、照葉樹林の要素は見いだされていない(正岡, 1982)。さらに房総半島の太平洋側に位置する千葉県八日市場市でも、3700年前まで暖帯落葉広葉樹林が存続していたことが、花粉化石群集から明らかにされている(辻・鈴木, 1977)。また縄文時代後・晩期でも、湾奥の東京都北区ではトネリコ属やカエデなどが優占する埋没林が見いだされており、照葉樹林の要素はごくわずかししか検出されていない(NOSHIRO & SUZUKI, 1989)。

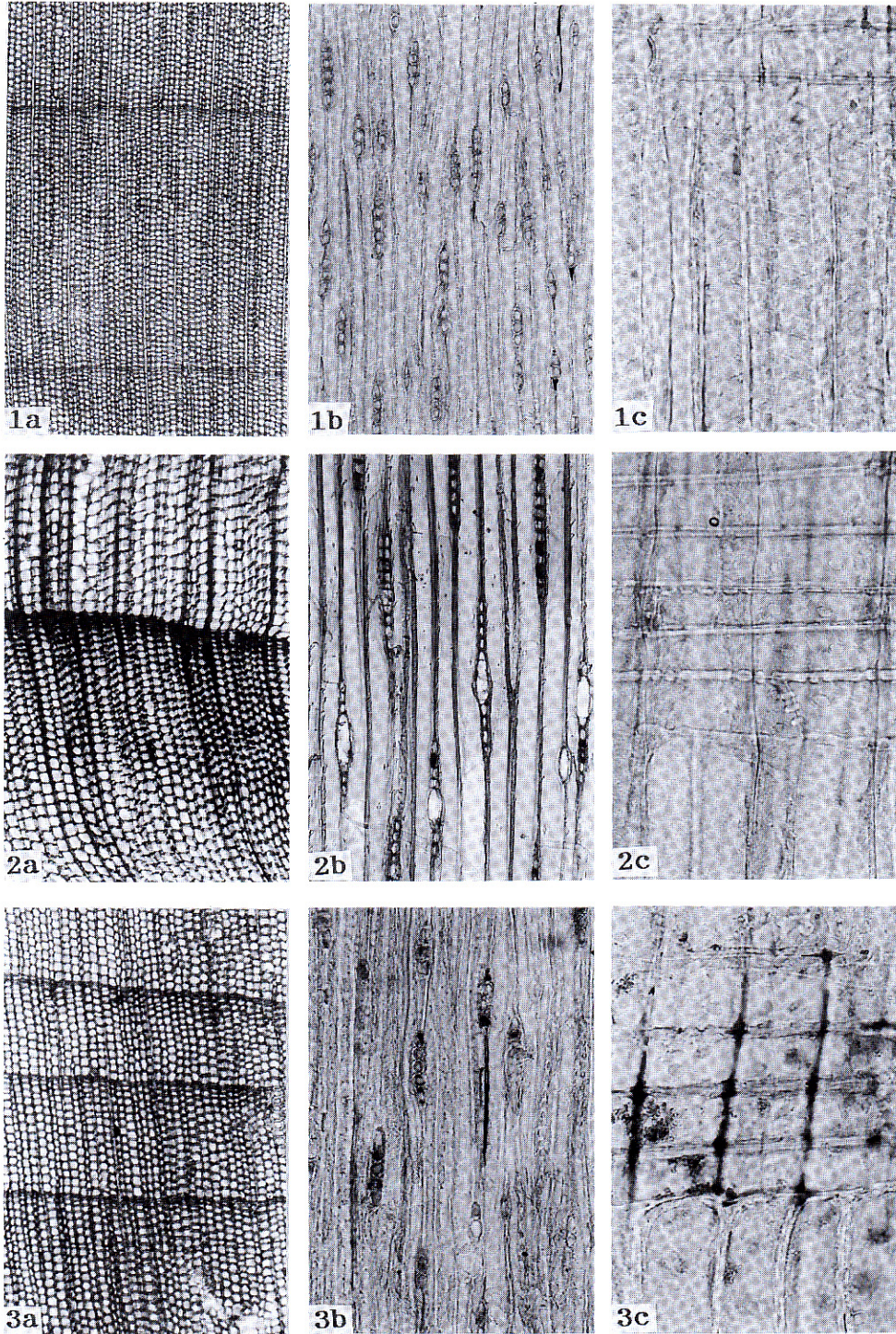
このように東京湾岸における照葉樹林の成立については、いまだ確定的な見解は得られておらず、縄文時代のいつごろにどの範囲に照葉樹林が広がっていたのかについては、意見の一致を見ていない。木材化石群集の組成が示すように、当遺跡の周辺に縄文時代前期終末から中期初頭にかけてスダジイの優占する照葉樹林が成立していたことは、この時期における照葉樹林の存在を証拠づける資料を提供するものである。

当遺跡出土の丸木舟はムクノキで作られている。ムクノキの丸木舟は、これまで千葉県から3点、東京都から1点、広島県から1点得られているが(能城, 1988)、出土例はすくなく地域的な特色ははっきりしない。関東地

方では、千葉県を中心にカヤの使用例が圧倒的に多く、二葉松類、クリがこれに次ぐ。神奈川県からはこれまで、スギのものが2点、クスノキのものが1点報告されていたが、ムクノキのものはこれが初めてである。

引用文献

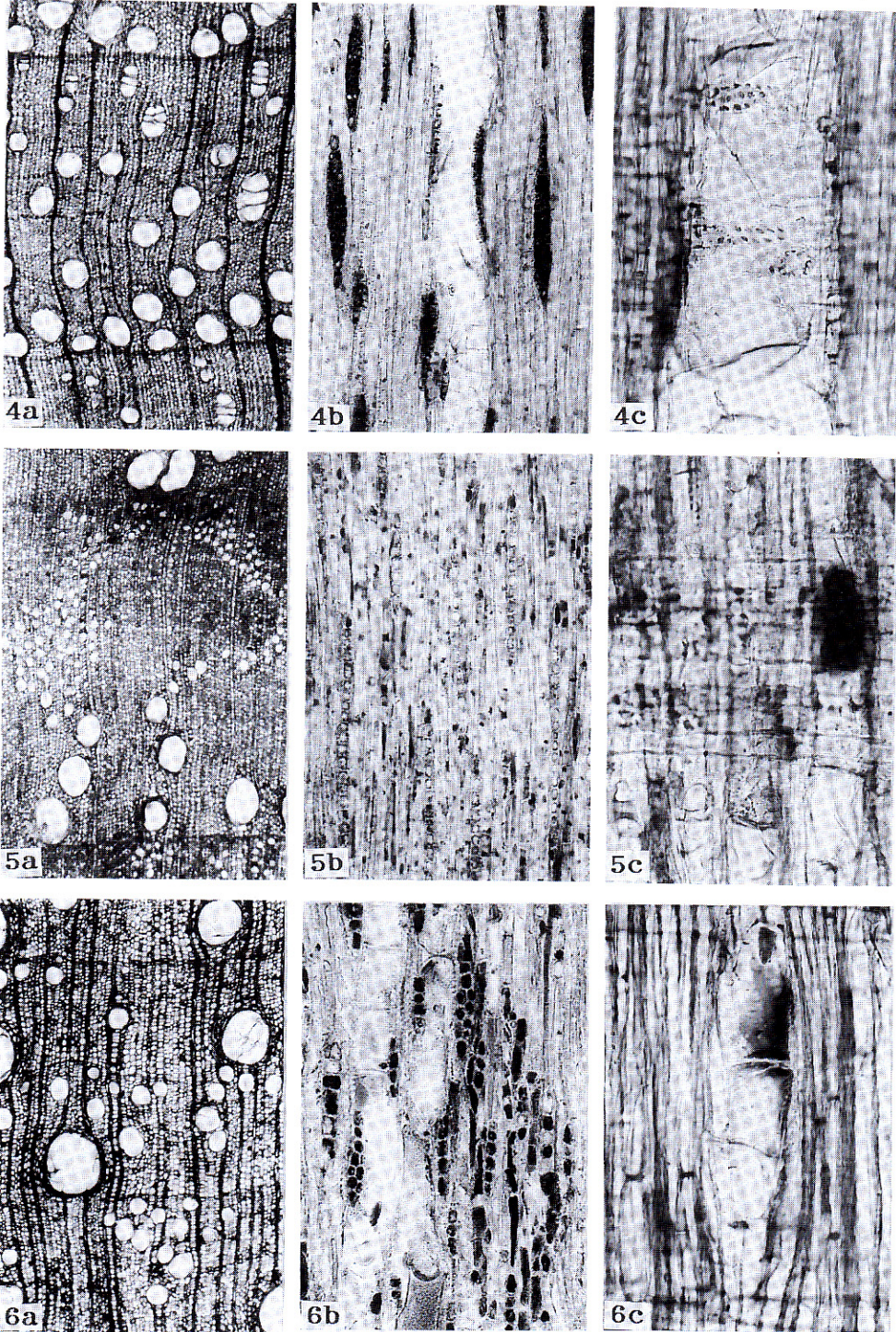
- 遠藤邦彦・小杉正人・松下まり子・宮地直道・菱田量・高野 司 1989. 千葉県古流山湾周辺域における完新世の環境変遷史とその意義. 第四紀研究, **28**: 61-77.
- 蟹江康光 1992. 三浦半島東部久里浜海岸地域の完新統の層序 ^{14}C 年代. 横須賀市博研報(自然), (40): 25-29.
- 清永丈太 1990. 横浜市南西部, 柏尾川低地で得られた完新世堆積物の花粉分析. 第四紀研究, **29**: 351-360.
- 前田保夫・松下まり子 1987. 花粉化石の調査-花粉分析からみた川崎低地における完新世の森林変遷史(概報)一. 松島義章編「川崎市内沖積層の総合研究」: 89-95. 川崎市博物館資料収集委員会.
- 正岡栄治 1982. 川崎沖積地の多摩川旧河床から出土した埋没樹について. 川崎市文化財調査集録, (17): 48-65.
- 南木睦彦・吉川純子 1987. 東京都中里遺跡の縄文時代以降の大型植物遺体. 中里遺跡調査団編「中里遺跡2-遺跡と古環境2-」: 101-183.
- 能城修一 1988. 運搬具. 島地 謙・伊東隆夫編「日本の遺跡出土木製品総覧」: 58-60. 雄山閣, 東京.
- NOSHIRO, S. & SUZUKI, M. 1989. Forest reconstruction from fossil wood assemblages in prehistory. *Quat. Res. (Tokyo)*, **27**: 313-329.
- 鈴木三男・能城修一 1985. 千葉市村田服部遺跡(古墳時代前期)出土木材の樹種. 金沢大学教養部論集・自然科学篇, **22**: 11-69.
- 辻 誠一郎・橋屋光孝 1987. 東京都中里遺跡の縄文時代以降の花粉学. 中里遺跡調査団編「中里遺跡2-遺跡と古環境2-」, 185-251.
- 辻 誠一郎・南木睦彦・小池裕子 1983. 縄文時代以降の植生変化と農耕-村田川流域を例として-. 第四紀研究, **22**: 251-266.
- 辻 誠一郎・鈴木 茂 1977. 九十九里平野北部の沖積世干潟層の花粉分析的研究. 第四紀研究, **16**: 1-12.
- 野内秀明 1990. 三浦半島における縄文時代の ^{14}C 年代測定値について. 横須賀市博研報(人文), (35): 59-71.



第1図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石(1).

1a-1c: イヌガヤ (DEN-36), 2a-2c: モミ属 (DEN-3), 3a-3c: ネズミサシ属 (DEN-4).

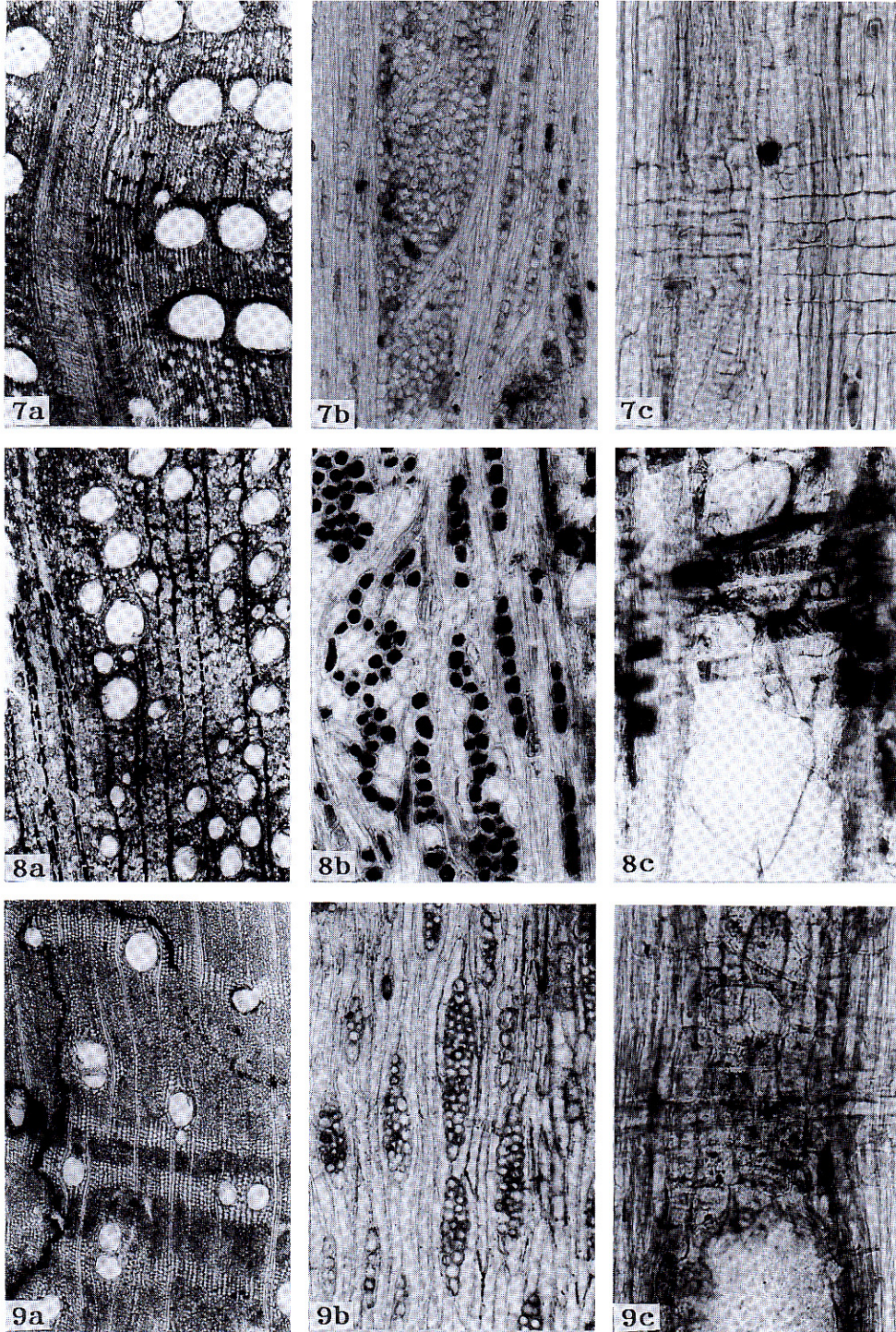
a: 横断面 x40, b: 接線断面 x100, c: 放射断面 x400.



第2図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石(2)。

4a-4c:オニグルミ(DEN-21), 5a-5c:スダジイ(枝・幹材, DEN-35), 6a-6c:スダジイ(根材, DEN-22)。

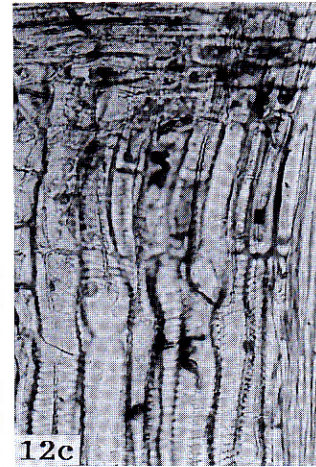
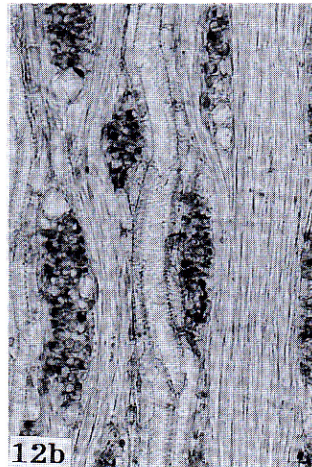
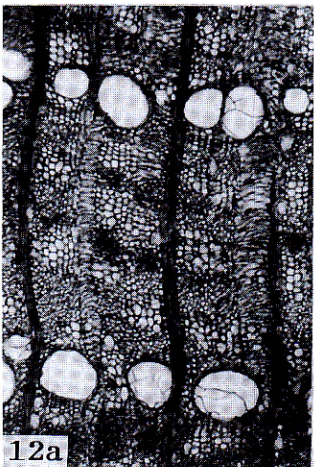
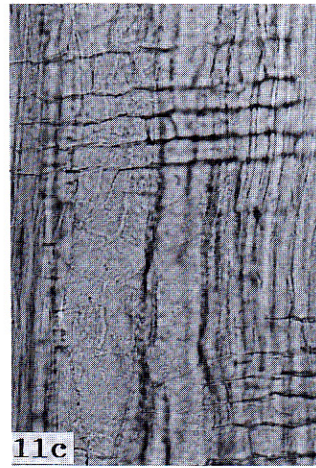
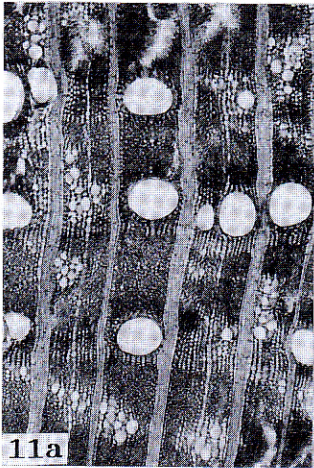
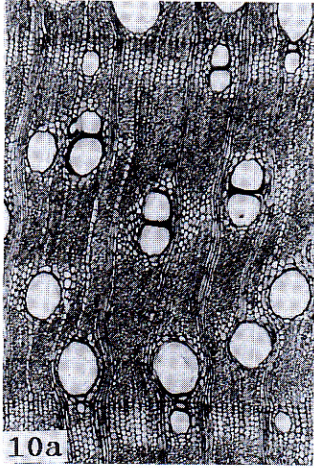
a:横断面 x40, b:接線断面 x100, c:放射断面 x200。



第3図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石(3).

7 a-7 c: コナラ属コナラ節 (DEN-5), 8 a-8 c: コナラ属アカガシ亜属 (根材, DEN-27), 9 a-9 c: ムクノキ (DEN-32).

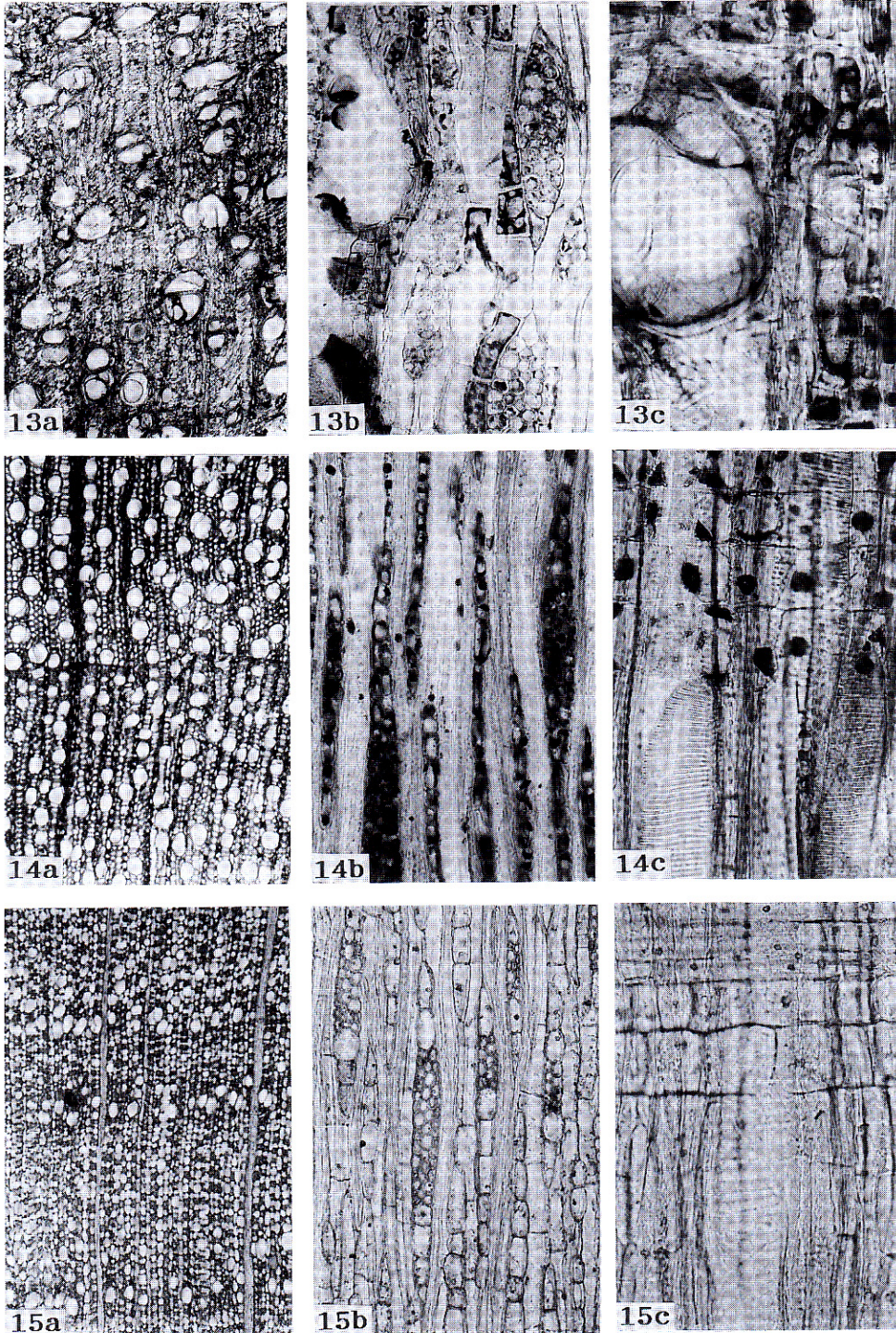
a: 横断面 x40, b: 接線断面 x100, c: 放射断面 x200.



第4図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石（4）。

10a：ムクノキ（丸木舟，DEN-39），11a-11c：エノキ属（DEN-7），12a-12c：ケヤキ（DEN-15）。

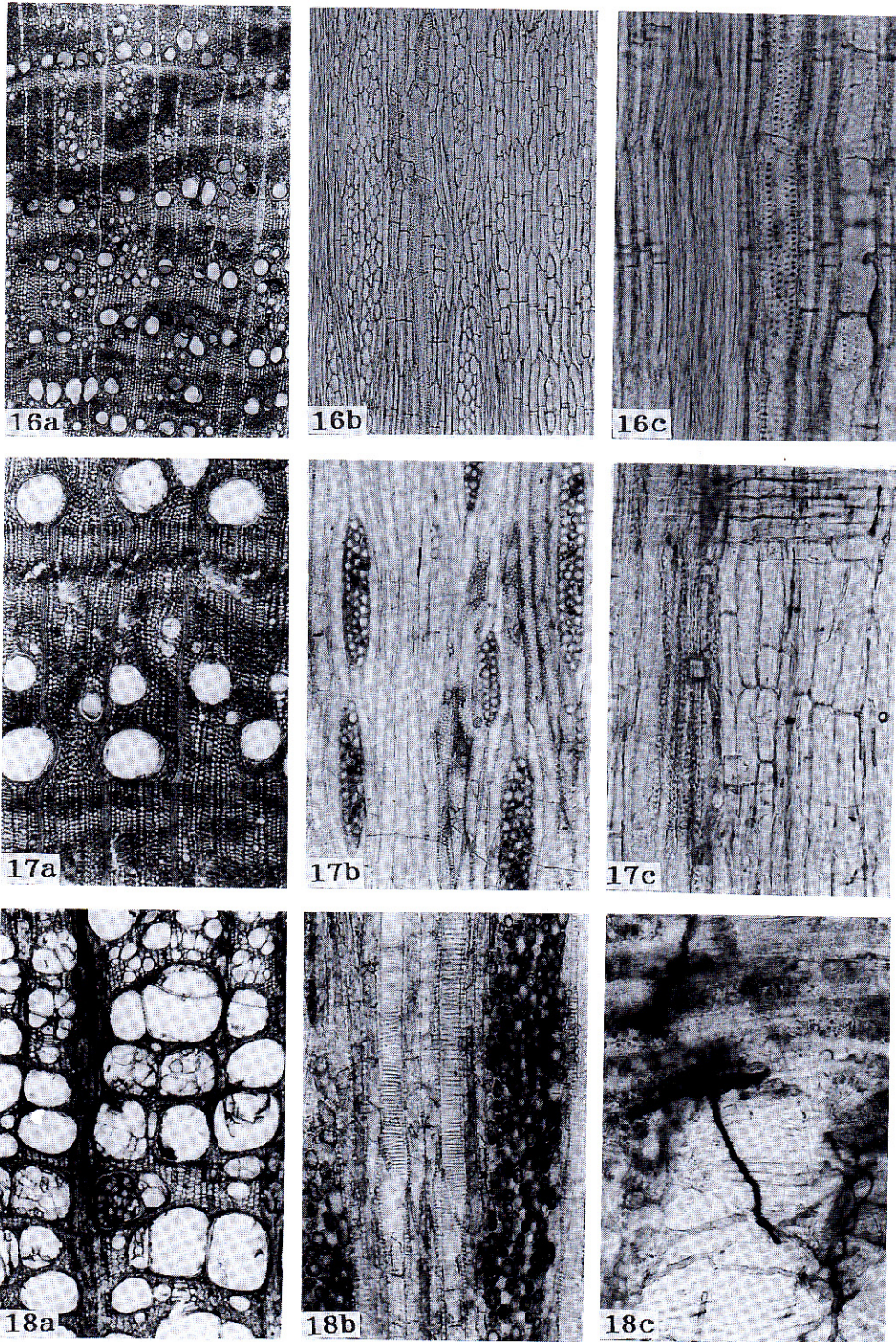
a：横断面 x40，b：接線断面 x100，c：放射断面 x200。



第5図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石(5)。

13a-13c: タブノキ(根材, DEN-26), 14a-14c: ヒサカキ(DEN-34), 15a-15c: ヤブツバキ(DEN-18)。

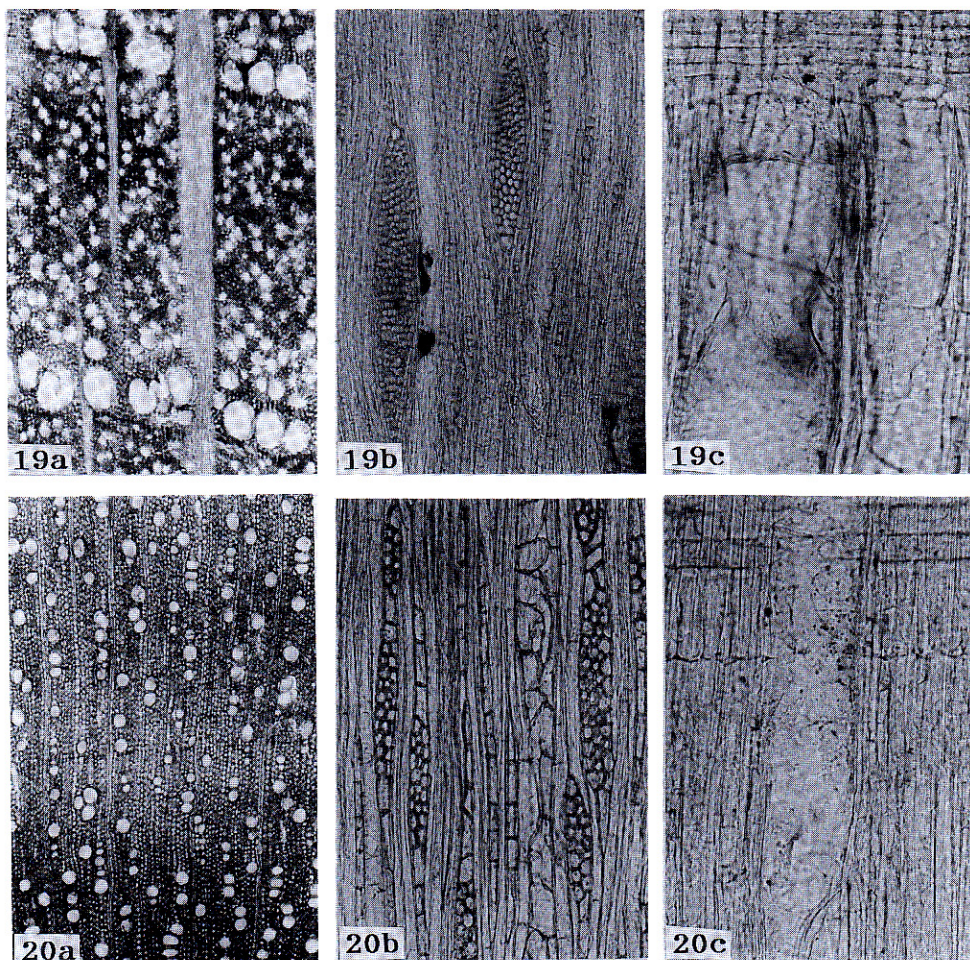
a: 横断面 x40, b: 接線断面 x100, c: 放射断面 x200。



第6図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石（6）。

16a-16c：ハギ属ヤマハギ節（根材，DEN-16），17a-17c：ムクロジ（DEN-28），18a-18c：ツタ（DEN-17）。

a：横断面 x40，b：接線断面 x100，c：放射断面 x200。



第7図 伝福寺裏遺跡から出土した木材化石(7).

19a-19c: グミ属 (DEN-31), 20a-20c: ムラサキシキブ属 (DEN-33).

a: 横断面 x40, b: 接線断面 x100, c: 放射断面 x200.