本邦産広葉樹材の識別

(識別カードを適用して)

須　藤　彰　司[1]

目　　次

1．はじめに

木材の識別は木材の性質を知るためにも，また木材の利用を考えるにあたつても，その出発点として常に欠くことのできないものである。広葉樹材については古くから利用され，そのためにも性質がかなり詳しく知られている比較的少数のいわゆる有用材に加えて，かつては利用価値が低いためいわゆる雑木として取り扱われていた多数の樹種が，近年になつて木材工業の発達にともない，いわゆる有用材の小径木とともにわれわれの目に触れる機会が多くなつてきた。しかもこれらの樹種の木材には材料としての性質に差があり，そのことが木材を利用する場合にしばしば問題にされることが多くなつてきている。このことのためにますます多数の広葉樹材の識別を確実に行なう必要性が感じられるようになつてきている。

わが国においても，古くから木材の識別のための研究が行なわれている。また識別表も多くの機会に発表され，河合[33]，藤岡および兼次[11]，金平[24]，杉浦[53]，山林[49]，その他によるものなどが知られている。しかし，これらのすでに出されている研究結果の中には識別のための記載に明らかに誤りと考えられる点もあり，また同一樹種の性質についての記載が研究者によつて異なつていることもある。さらに識別に必要な

(1) 木材部材料科組織研究室員

性質の記載が十分なされていない樹種も少なくない。これらに加えて今日では，はじめに述べた理由からもすでに識別のための性質が記載されている樹種のほかにより多くの樹種についての記載が必要である。

これらの点を考えると，本邦産広葉樹材の識別を行なうためにはすでにだされている研究結果のみでは十分とはいいえないので，この研究を取り上げ，さらに多数の樹種について，より十分な識別を行なおうとするものである。ここでは識別を行なうことを目的とするため，各樹種のあらゆる性質についての詳細にわたつての記載は行なわず，各樹種の識別に用いられる性質についてのみ記載を行なつた。そのため観察項目として取り上げたものは後述する識別カードに項目として取り上げた性質，および各属の特徴および各樹種間の識別拠点の項に記載されている性質などである。ここで取り上げた樹種の大部分はすでにだされている研究結果の中にその性質が，記載の仕方に多少の差はあつてもすでに記載されているものである。したがつてここでのそれらの樹種に対する観察は，それらについての記載を再検討するかたちで行なわれている。しかし筆者がここで識別拠点として取り上げた各樹種の顕微鏡的および肉眼的性質の取り上げ方には従来のものとかなり異なつている点がある。そのためここでの観察の重点のおき方が，それらの場合とかなりの点で異なつている。また各樹種の性質のうちでまだ記載がなされていないものがかなり認められ，それらの記載はさらに識別を完全に行なうための資料となる。

また，実際に識別をおこなうための方法として，ここでは従来用いられている識別表に採用されているDichotomous system を採用せず，Multiple entry system を用いたカードによる識別を考え，そのためのカードの設計も行なつた。この識別カードに項目として取り上げた性質は識別拠点となる性質のうちからより観察しやすく，また普遍的であるものが選ばれている。またカードに取り上げた項目のみでは識別が十分行なえない場合を考えて，さらに詳しい性質の記載も加えた。

ここで観察の対象として取り上げた樹種は植栽樹種を含めて本邦に産する 53 科，119 属の 179 種類の広葉樹で，Table 1 に示してある。これらの樹種のほかに少数の樹種が詳しい記載は行なわなかつたが，類似樹種との比較のために参考として簡単に記載がされている。この研究で対象となつた樹種を選ぶにあたつては，いわゆる有用樹種はもちろん，できるだけ多くの属から少なくとも 1 樹種が含まれるように努めた。記載を行ないえなかつた樹種についてはなるべく早い時期に取り上げ，さらに識別が完全に行なえるようにしたい。

この研究を行なうにあたつて林業試験場長斉藤美鶯，木材部長小倉武夫，材料科長上村武，前組織研究室長井阪三郎，組織研究室長小林弥一，強度研究室長沢田稔，組織研究室原田浩をはじめ材料科研究員諸氏，造林部草下正夫，蜂谷欣二の諸氏からしばしば適切な教示，批判，検討をいただいた。また，濠洲のC．S．I．R．O．の Dr. DADSWELLからは貴重な資料，適切な批判をいただいた。さらに東大農学部猪熊泰三教授，倉田悟助教授，島地謙の諸氏からは文献閲覧，標本利用の便を与えられ，さらに適切なる教示，検討をいただいた。

組織研究室須川豊伸氏からはこの研究を行なうにあたつて長期間にわたり協力をいただいた。

以上の皆様に深甚なる感謝の意を表するものである。

Table 1. 記載を行なつた樹種

The species observed

番号 No.	樹種名 Name	学名 Botanical name	科名 Family
1	ヤマナラシ	*Populus Sieboldii* MIQ.	Salicaceae
2	ドロノキ	*P. Maximowiczii* HENRY	
3	バツコヤナギ	*Salix Bakko* KIMURA	
4	ヤマモモ	*Myrica rubra* SIEB. et ZUCC.	Myricaceae
5	ノグルミ	*Flatycarya strobilacea* SIEB. et ZUCC.	Juglandaceae
6	サワグルミ	*Pterocarya rhoifolia* SIEB. et ZUCC.	
7	オニグルミ	*Juglans ailanthifolia* CARR.	
8	イヌシデ	*Carpinus Tschonoskii* MAXIM.	Betulaceae
9	アカシデ	*C. laxiflora* BLUME	
10	クマシデ	*C. japonica* BLUME	
11	サワシバ	*C. cordata* BLUME	
12	アサダ	*Ostrya japonica* SARG.	
13	ツノハシバミ	*Corylus Sieboldiana* BLUME	
14	ウダイカンバ	*Betula Maximowicziana* REGEL	
15	シラカンバ	*B. platyphylla* SUKATCHEV var. *japonica* HARA	
16	オノオレカンバ	*B. Schmidtii* REGEL	
17	ダケカンバ	*B. Ermanii* CHAM.	
18	ヨグソミネバリ	*B. grossa* SIEB. et ZUCC.	
19	ヤシヤブシ	*Alnus firma* SIEB. et ZUCC.	
20	ケヤシヤブシ	*A. firma* SIEB. et ZUCC. var. *hirtelia* FRANCH. et SAVAT.	
21	ヒメヤシヤブシ	*A. pendula* MATSUM.	
22	ケヤマハンノキ	*A. hirsuta* TURZ.	
23	ミヤマハンノキ	*A. Maximowiczii* CALLIER	
24	ハンノキ	*A. joponica* STEUD.	
25	ブナ	*Fagus crenata* BLUME	Fagaceae
26	イヌブナ	*F. japonica* MAXIM.	
27	アカガシ	*Quercus acuta* THUNB.	
28	ハナガガシ	*Q. Hondai* MAKINO	
29	ツクバネガシ	*Q. paucidentata* FRANCH.	
30	イチイガシ	*Q. gilva* BLUME	
31	シラカシ	*Q. myrsinaefolia* BLUME	
32	アラカシ	*Q. glauca* THUNB.	
33	ウバメガシ	*Q. phylliraeoides* A. GRAY	
34	ミズナラ	*Q. mongolica* FISHER var. *grosseserrata* RHED. et WILS.	
35	コナラ	*Q. serrata* THUNB.	
36	ナラガシワ	*Q. aliena* BLUME	
37	カシワ	*Q. dentata* THUNB.	
38	アベマキ	*Q. variabilis* BLUME	
39	クヌギ	*Q. acutissima* CARRUTHERS	
40	クリ	*Castanea crenata* SIEB. et ZUCC.	

番号 No.	樹種名 Name	学名 Botanical name	科名 Family
41	コジイ	*Castanopsis cuspidata* SCHOTTKY	
42	スダジイ	*C. cuspidata* SCHOTTKY var. *Sieboldii* NAKAI	
43	マテバシイ	*Pasania edulis* MAKINO	
44	アキニレ	*Ulmus parvifolia* JACQ.	Ulmaceae
45	ハルニレ	*U. Davidiana* PLANCH. var. *japonica* NAKAI	
46	オヒヨウニレ	*U. laciniata* MAYR	
47	ケヤキ	*Zelkowa serrata* MAKINO	
48	エノキ	*Celtis sinensis* PERS. var. *japonica* NAKAI	
49	エゾエノキ	*C. jessoensis* KOIDZ.	
50	ムクノキ	*Aphananthe aspera* PLANCH.	
51	ヤマグワ	*Morus bombycis* KOIDZ.	Moraceae
52	カジノキ	*Broussonetia papyrifera* VENT.	
53	アコウ	*Ficus Wighliana* WALL.	
54	イヌビワ	*F. erecta* THUNB.	
55	ヤマモガシ	*Helicia cochichinensis* LOUR.	Proteaceae
56	ヤマグルマ	*Trochodendron aralioides* SIEB. et ZUCC.	Trochodendraceae
57	フサザクラ	*Euptelea polyandra* SIEB. et ZUCC.	Eupteleaceae
58	カツラ	*Cercidiphyllum japonicum* NAKAI	Cercidiphyllaceae
59	メギ	*Berberis Thunbergii* DC.	Berberidaceae
60	オガタマノキ	*Michelia compressa* SARG.	Magnoliaceae
61	ホオノキ	*Magnolia obovata* THUNB.	
62	コブシ	*M. Kobus* DC.	
63	シキミ	*Illicium religiosum* SIEB. et ZUCC.	
64	クスノキ	*Cinnamomum Camphora* SIEB.	Lauraceae
65	ヤブニッケイ	*C. japonicum* SIEB.	
66	タブノキ	*Machilus Thunbergii* SIEB. et ZUCC.	
67	ダンコウバイ	*Lindera obtusiloba* BLUME	
68	シロダモ	*Neolitsea sericea* KOIDZ.	
69	カゴノキ	*Actinodaphne lancifolia* MEISN.	
70	バリバリノキ	*A. longifolia* NAKAI	
71	ノリウツギ	*Hydrangea paniculata* SIEB.	Saxifragaceae
72	ウツギ	*Deutzia scabra* THUNB.	
73	マンサク	*Hamamelis japonica* SIEB. et ZUCC.	Hamamelidaceae
74	イスノキ	*Distylium racemosum* SIEB. et ZUCC.	
75	ヤマザクラ	*Prunus Jamasakura* SIEB.	Rosaceae
76	バクチノキ	*P. Zippeliana* MIQ.	
77	リンボク	*P. spinulosa* SIEB. et ZUCC.	
78	シウリザクラ	*P. Ssiori* FR. SCHM.	
79	ウワミズザクラ	*P. Grayana* MAXIM.	
80	カナメモチ	*Photinia glabra* MAXIM.	
81	オオウラジロノキ	*Malus Tschonoskii* C. K. SCHN.	
82	ヤマナシ	*Pyrus pyrifolia* NAKAI	

番号 No.	樹種名 Name	学名 Botanical name	科名 Family
83	ザイフリボク	*Amelanchier asiatica* ENDL.	
84	カマツカ	*Pourthiaea villosa* DECNE var. *laevis* STAPF	
85	ナナカマド	*Sorbus commixta* HEDL.	
86	アズキナシ	*S. alnifolia* C. KOCH	
87	ウラジロノキ	*S. japonica* HEDL.	
88	ネムノキ	*Albizzia Julibrissin* DURAZZ.	Leguminosae
89	サイカチ	*Gleditsia japonica* MIQ.	
90	エンジュ	*Sophora japonica* LINN.	
91	イヌエンジュ	*Maackia amurensis* RUPR. et MAXIM. var. *Buergeri* C. K. SCHN.	
92	フジキ	*Platyosprion platycarpum* MAXIM.	
93	ユクノキ	*Cladrastis sikokiana* MAKINO	
94	ニセアカシヤ	*Robinia Pseudo-Acacia* LINN.	
95	カラスザンシヨウ	*Zanthoxylum ailanthoides* SIEB. et ZUCC.	Rutaceae
96	キハダ	*Phellodendron amurensis* RUPR.	
97	ニガキ	*Picrasma quassioides* BENN.	Simarubaceae
98	シンジュ	*Ailanthus altissima* SWINGLE	
99	センダン	*Melia Azedarach* LINN. var. *japonica* MAKINO	Meliaceae
100	チヤンチン	*Cedrela chinensis* C. K. SCHN.	
101	ヒメユズリハ	*Daphniphyllum Teijsmanni* ZOLL.	Euphorbiaceae
102	ユズリハ	*D. macropodum* MIQ.	
103	アカメガシワ	*Mallotus japonicus* MUELL. ARG.	
104	シラキ	*Sapium japonicum* PAX et HOFFM.	
105	ツゲ	*Buxus microphylla* SIEB. et ZUCC. var. *japonica* REHD. et WILS.	Buxaceae
106	ウルシ	*Rhus verniciflua* STOKES	Anacardiaceae
107	ヤマハゼ	*R. sylvestris* SIEB. et ZUCC.	
108	ヌルデ	*R. chinensis* MILLER	
109	チヤンチンモドキ	*Poupartia Fordii* HEMSL.	
110	アオハダ	*Ilex macropoda* MIQ.	Aquifoliaceae
111	イヌツゲ	*I. crenata* THUNB.	
112	クロガネモチ	*I. rotunda* THUNB.	
113	モチノキ	*I. integra* THUNB.	
114	タラヨウ	*I. latifolia* THUNB.	
115	マユミ	*Euonymus Sieboldianus* BLUME	Celastraceae
116	ゴンズイ	*Euscaphis japonica* KANITZ	Staphylaceae
117	イロハモミジ	*Acer palmatum* THUNB.	Aceraceae
118	イタヤカエデ	*A. Mono* MAXIM.	
119	チドリノキ	*A. carpinifolium* SIEB. et ZUCC.	
120	ウリカエデ	*A. crataegifolium* SIEB. et ZUCC.	
121	ウリハダカエデ	*A. rufinerve* SIEB. et ZUCC.	
122	トチノキ	*Aesculus turbinata* BLUME	Hippocastanaceae
123	ムクロジ	*Sapindus Mukoross i* GAERTN.	Sapindaceae
124	アワブキ	*Meliosma myriantha* SIEB. et ZUCC.	Sabiaceae
125	クロウメモドキ	*Rhamnus japonica* MAXIM.	Rhamnaceae

番号 No.	樹種名 Name	学名 Botanical name	科名 Family
126	ケンポナシ	*Hovenia dulcis* THUNB.	
127	ホルトノキ	*Elaeocarpus sylvestris* POIR.	Elaeocarpaceae
128	オオバボダイジュ	*Tilia Maximowitziana* SHIRAS.	Tiliaceae
129	シナノキ	*T. japonica* SIMONKAI	
130	アオギリ	*Firmiana platanifolia* SCHOTT. et ENDL.	Sterculiaceae
131	ヤブツバキ	*Camellia japonica* LINN.	Theaceae
132	ナツツバキ	*Stewartia Pseudo-Camellia* MAXIM.	
133	ヒメシャラ	*S. monadelpha* SIEB. et ZUCC.	
134	モクコク	*Ternstroemia gymnanthera* SPRAGUE.	
135	サカキ	*Cleyera japonica* THUNB.	
136	ヒサカキ	*Eurya japonica* THUNB.	
137	クスドイゲ	*Xylosma japonicum* A. GRAY	Flacourtiaccae
138	イイギリ	*Idesia polycarpa* MAXIM.	
139	ミツマタ	*Edgeworthia papyrifera* SIEB. et ZUCC.	Thymelaeaceae
140	ナツグミ	*Elaeagnus multiflora* THUNB.	Elaeagnaceae
141	タラノキ	*Aralia elata* SEEMANN	Araliaceae
142	タカノツメ	*Evodiopanax innovans* NAKAI	
143	カクレミノ	*Dendropanax trifidus* MAKINO	
144	コシアブラ	*Acanthopanax sciadophylloides* FRANCH. et SAVAT.	
145	ハリギリ	*Kalopanax septemlobus* KOIDZ.	
146	アオキ	*Aucuba japonica* THUNB.	Cornaceae
147	ミズキ	*Cornus controversa* HEMSLEY	
148	クマノミズキ	*C. brachypoda* C. A. MEY.	
149	ヤマボウシ	*C. Kousa* BUERGER.	
150	リョウブ	*Clethra barbinervis* SIEB. et ZUCC.	Clethraceae
151	ミツバツツジ	*Rhododendron dilatatum* MIQ.	Ericaceae
152	アセビ	*Pieris japonica* D. DON	
153	ネジキ	*Lyonia ovalifolia* DOURDE var. *elliptica* HAND-MAZZ	
154	シャシャンボ	*Vaccinium bracteatum* THUNB.	
155	タイミンタチバナ	*Rapanaea neriifolia* MEZ.	Myrsinaceae
156	トキワガキ	*Diospyros Morrisiana* HANCE	Ebenaceae
157	シナノガキ	*D. Lotus* LINN. var. *glabra* MAKINO	
158	ヤマガキ	*D. Kaki* THUNB. var. *sylvestris* MAKINO	
159	ハイノキ	*Symplocos myrtacea* SIEB. et ZUCC.	Symplocaceae
160	クロバイノキ	*S. prunifolia* SIEB. et ZUCC.	
161	エゴノキ	*Styrax japonica* SIEB. et ZUCC.	Styracaceae
162	ハクウンボク	*S. Obassia* SIEB. et ZUCC.	
163	アサガラ	*Pterostyrax corymbosa* SIEB. et ZUCC.	
164	オオバアサガラ	*P. hispida* SIEB. et ZUCC.	
165	イボタノキ	*Ligustrum obtusifolium* SIEB. et ZUCC.	Oleaceae
166	ヒイラギ	*Osmanthus ilicifolius* MOUILLEFERT	
167	ハシドイ	*Syringa reticulata* HARA	

番号 No.	樹種名 Name	学名 Botanical name	科名 Family
168	シオジ	*Fraxinus Spaethiana* LINGELSH.	
169	ヤチダモ	*F. mandshurica* RUPR. var. *japonica* MAXIM.	
170	ヤマトアオダモ	*F. longicuspis* SIEB. et ZUCC.	
171	アオダモ	*F. Sieboldiana* BLUME	
172	チシヤノキ	*Ehretia ovalifolia* HASSK.	Boraginaceae
173	クサギ	*Clerodendron trichotomum* THUNB.	Verbenaceae
174	キリ	*Paulownia tomentosa* STEUD.	Scrophulariaceae
175	キササゲ	*Catalpa ovata* G. DON	Bignoniaceae
176	ニワトコ	*Sambucus Sieboldiana* BLUME	Caprifoliaceae
177	ゴマキ	*Viburnum Sieboldi* MIQ.	
178	ガマズミ	*V. dilatatum* THUNB.	
179	サンゴジュ	*V. Awabuki* K. KOCH	

2．識別カードの適用について

木材の識別をより行ないやすくするためには，識別のための拠点をどのようにして取り上げ，より明らかに定義づけてゆくかを検討することはきわめて重要である。また実際に識別を行なつてゆくための手順をより簡単にするための検討も見のがすことのできない点である。もちろんこの両者は完全に異なつた，関連のないものではない。筆者はこの研究を行なうにあたつて，上述した2点のうちとくに後者を考慮して，すでに述べたようにカードによる識別を考え，広葉樹材の識別を行なうための一方法を示すものである。

従来わが国において行なわれている識別はすべてDichotomous systemによつた識別表に基づいているといえよう。一般に木材の識別が複雑で，行ないにくいものであると考えられている場合が多いが，それはもちろん木材の性質に変異が多く，とらえにくい点が少なくないことも一つの原因となつてはいるが，また一方その識別がDichotomous systemによつた識別表に基づいて行なわれているためにさらに取り扱いにくく感じられていることも見のがすことのできないことである。従来の識別表の特徴は必ずそれを作成した者の考え方によつて，識別をすすめてゆくための順序が定められていることである。したがつて，利用者はそれに示されている識別拠点の有無などについてのみ試料の検討を行なえばよいのであるが，反面この順序にしたがわないかぎり，その識別を進めることはできない。このことは実際に識別を行なう際にはしばしば上述したような識別の複雑さを感じさせる原因となる。またさらに従来の識別表に新しく樹種を加えるためには，かなり複雑な手続を必要とすることが多い。

上述したような複雑さを除いて，識別をさらに行ないやすいようにするためにMultiple entry systemを用いたカードによる識別が考えられるようになつた。この方法についてはCLARKEが1938年に発表した。それ以後種々の形式をもつたカードが考えられてきている。わが国においては針葉樹材についてのカードによる識別法が小林[23]によつて出されているのみである。

ここではわが国における広葉樹材を対象とし，さらにまた利用される場所を考えてA・B2型式の識別カードを設計した。いずれも肉眼的，顕微鏡的性質を項目として取り上げているが，Aカードには木材の識別のみを対象とするため，顕微鏡的性質をより多く取り上げており，Bカードには用途，木材の性質，

その他が加えられ，顕微鏡的性質は前者に比して少なくなつており，木材を使用する現場での利用を対象とする。

Bカードの項目のうち物理的性質の項目はとくに実験を行なつた結果によつて適用されているのではなく，すべて既存の文献からの引用によつて適用されている。したがつてこれらの項目についてはさらに各樹種についての性質が明らかにされてから後，ふたたびその適用についての検討がされるべきである。また用途についても既存の文献からの引用によつている。したがつて各樹種の詳しい材料としての性質が明らかになり，その結果に基づく用途の指定が行なわれるようになつた際には，もちろん再検討されるべきものである。

ここでは各樹種について記載された性質のうちから主要な識別拠点となる性質を選んでカードの項目として取り上げており，各樹種の記載の項に示されている数字はAカードの項目番号である。これによつてかなり詳しく識別が行なわれるが，このような項目によつてのみでは詳しくその性質を表現することがむずかしい場合，さらに詳しい記載が必要な場合などには，各樹種の項目番号表の下に示された2，3の性質，各属の特徴および樹種間の識別拠点についての項目に示された記載を利用すればよい。

識別カードに利用するために，項目として取り上げた各性質の分類方法が，従来行なわれてきた識別表のためのものとかなり異なつている点もあるので，各性質のうちカードの項目として取り上げたものについては次項で説明する。

(1) 識別カードの内容

筆者がここで取り上げた識別のためのカードにはすでに述べたようにA・B2型式があり，いずれも118個の孔が Text-Fig. 1，2，3，4に示すように各項目のためにあけられている。カードは表面および裏面が利用される。カードの各孔はすべてが1個の性質を示すようにされている。

Aカードでは表面および裏面を用い，項目番号 **1～107** までを木材の識別に必要な木材の肉眼的および顕微鏡的性質のために用い，**108～110** では重さ，**111～114** では本邦での地域的な分布を取り上げている。**115～118** は分布に関連した項目に利用される。これに取り上げられた各項目の内容は Table 2に示した。この中にはかなりな余白があるが，これらはさらに詳しい識別を行なうために利用される。これらについては3．の取り上げた項目の説明，定義の際に説明する。

Bカードでは項目番号 **1～86**，すなわちカードの表面の項目のみが識別のための項目として取り上げられ，木材の肉眼的および顕微鏡的性質が示されているが，そのうちでは後者がAカードに比べて少なくなつているのみで他は差がない。これらの項目によつただけでも十分識別が行なわれるように設計されている。裏面では**87～96** が分布，**97～99** が重さ，**100～102** が強さ，**103～104**がその樹木の落葉，常緑の別，**105～118** が木材の用途として取り上げられている。その各項目の内容は Table 3に示されている。

いずれのカードの場合でも識別を行なうにはそれぞれの項目に該当する性質がある場合にのみ，その項目を適用することが，誤りをさけるためによい進め方である。しかし識別に熟練している場合には項目によつては，その場合の判断によつてこれらの項目を否定的にも用いることができるが，いずれにしてもこの方法による場合には確実な方法とはいいえない。

このカードを利用して識別拠点を記載するためには，他の用途に用いられているパンチカードの場合と同様，該当する項目をくさび型にパンチし，ソートを行なつた際に落ちるようにする。このための記載は各樹種の記載の項に示されている各樹種の項目番号の表および Table 4，5などによつて行なう。

肉眼的な性質のみについて識別を行なう場合に，各カードの孔によつてソートをしてゆくと，最後に1枚以上のカードが残ることもしばしばおこりうる。このような場合には Plate 1～9 などに示されている木口面の写真によればかなり明らかに区別される。またこのような場合裏面の参考事項の項に示されている性質も役だたせることができる。

A・B両カードの裏面にはそれぞれの樹種についての参考事項が示される。このところには一般的な事項，木材の肉眼的構造，顕微鏡的構造なども記され，カードの各項目の孔による記載では説明し得なかつた点，さらにより詳しい識別に必要な肉眼的および顕微鏡的性質およびその他各樹種についての説明事項が記される。

ここでは Table 1に示された植栽樹種を含めた約179種類の本邦に産する広葉樹材を対象としてカードによる識別ができるように各樹種の記載がされている。これらの樹種については各樹種の記載の項に示されたおのおのの項目番号をパンチすれば直ちに識別ができるが，さらに上述した以外に新しい樹種をこれに加える場合にはそのカードを用意して該当項目をパンチし，すでにパンチされたものに加えればよい。

(2) 識別の進め方

与えられた試料について識別を行なうためには観察した試料のもつ性質がカードのどの項目に記載されたものと一致するかを検討し，その該当した項目をソートすれば，その性質をもつすべての樹種のカードが落ちてくる。このことを何回か，試料のもつ種々の性質を観察しながら繰り返えせば，最後にはその木材のカードのみが落ちてくる。ときには1枚以上のカードが残ることがあるが，このようなことはほとんど同一属に属する樹種であるから，このような場合には参考事項に記された事項によらなければならない。ここではこのような目的のため，観察を行なつた樹種を対象として属内の樹種間の関係，各樹種のより詳しい記載を行なつて，上述のような場合に備えている。肉眼およびレンズ（約10倍の単眼鏡を意味する。以下同様）によつてのみの識別を行なう場合にはカード項目のうち，利用できるものについてのみソートを行なえばよい。

カードを利用する場合には利用者が望むどの項目からでも識別をはじめることができるが，木材の性質から考えて，一般に識別を行なう際にはその性質のとらえやすさから考えて，はじめに導管の配列の仕方（散孔状，環孔状，その他），大きさ，射出線の幅，高さ，柔細胞の顕著な存在などを検討することから出発すると，かなり狭い範囲の樹種にしぼられてくるから，その後の識別を進めるためにより有利になるといえる。また一面他に比べてきわめて特徴的な性質を有し，他に少数の同じ性質を有する樹種しかない場合，例をあげれば導管をもたない場合 —ヤマグルマ（*Trochodendron*），波状紋を有する場合 —トチノキ（*Aesculus*），カキ（*Diospyros*），シナ（*Tilia*），集合射出線を有する場合—ハンノキ（*Alnus*），コジイ（*Castanopsis*），シデ類（*Carpinus*），その他の場合があるが，これらの場合にはその性質1つをソートすることによつてかなり限られた樹種にしぼられ，性質によつてはその1つの性質によつて直接目的とする樹種名が取り出されることがある。

導管の大きさ，分布数，射出線の高さ，幅，形およびその他の性質の内で，樹種によつてはその性質がかなりの幅をもつた値で記載されなければならない場合があり，1つの性質が1項目以上によつて記載されることがおこる。たとえば導管の直径が(31)と(32)で，射出線の幅が(66)と(67)によつてパンチされることなどはしばしばある。また該当する性質が認められてもそれが一定して存在せず，やや不定ではあるが識別拠点として用いられる場合，また存在が部分的であつたりする場合にはカードの項目番号の下に赤

線をつけて，その旨を表示する。このため各樹種の記載の項目での記載番号はイタリツクで示す。

Table 2.　Aカードに取り上げた特徴

Features in card A

特徴番号	特		徴
1	一般的性質		色調は顕著
2			白　色
3			褐　色
4			黄　色
5			赤，桃，紅褐色
6			その他の特徴的な色（黒，紫，緑等）
7			縞
8			
9			芳　香
10			年輪が認められる
11			年輪界に白色の線，帯
12			切線～弧状の白色の線，帯
13			蠟～油状の感触
14	柔細胞		柔細胞は顕著
15			柔細胞を欠く，不顕著
16			導管と関係あり
17			導管を包む
18			導管と無関係
19			散在する
20			線状になる
21			帯状になる
22			配列は規則的
23			配列は不規則
24			翼状，連続翼状
25			網状，階段状
26			年輪界を形成するもののみ顕著
27			細胞中に結晶
28			
29	導　管		導管を欠く
30		大きさ	肉眼では認め難い
31			肉眼でも認められる
32			中　庸
33			大きい
34			はなはだ大きい
35		分布数	きわめて少数
36			少　数
37			多　数
38			
39			タイローズ
40			着色物質

特徴番号	特		徴
41		配列の仕方	散在状
42			放射状
43			紋様状
44			切線状
45			環孔状
46			孔圏は単列
47			孔圏は多列
48			孔圏外は散在状
49			孔圏外は紋様，放射状
50			孔圏外は切線，波，斜状
51		複合の仕方	単独導管のみ
52			放射方向に4個以上
53			放射方向に5個以上
54			蜂窩状，房状
55		穿　孔	単一穿孔
56			多孔穿孔
57		螺旋肥厚	一般的に認められる
58			小導管にのみ認められる
59		側壁の紋孔	階段状紋孔
60			小紋孔（交互状，並列状等）
61			
62			
63	射出線	幅	特に目だつ光沢
64			レンズにより認められる
65			肉眼でも認められる
66			中　庸
67			広い～きわめて広い
68		高さ	＜ 1 *mm*
69			1～2 *mm*
70			＞ 2 *mm*
71			異性　Ⅰ　型
72			異性　Ⅱ　型
73			異性　Ⅲ　型
74			同　性
75			単列　異性
76			単列　同性
77			集　合
78			1～2または2細胞幅

特徴番号	特		徴	特徴番号	特		徴
79			顕著な２種の幅	99			
80			５細胞幅以上	100			
81			10細胞幅以上	101			
82			細胞中に結晶	102			
83				103	木繊維		螺旋肥厚
84			水平樹脂溝	104			層階状配列
85			層階状配列	105			隔　膜
86			鞘状細胞	106			重紋孔顕著
87	導管-射出線紋孔		交互状～並列状	107			
88			階段状	108	重さ		軽　い
89			柵　状	109			中　庸
90				110			重　い
91	その他	垂直樹脂溝	垂直樹脂溝	111	分布		北海道
92			樹脂溝は同心円弧状	112			本　州
93			外傷樹脂溝	113			四　国
94			分泌細胞	114			九　州
95			材内篩部	115			
96			波状紋	116			
97				117			
98				118			

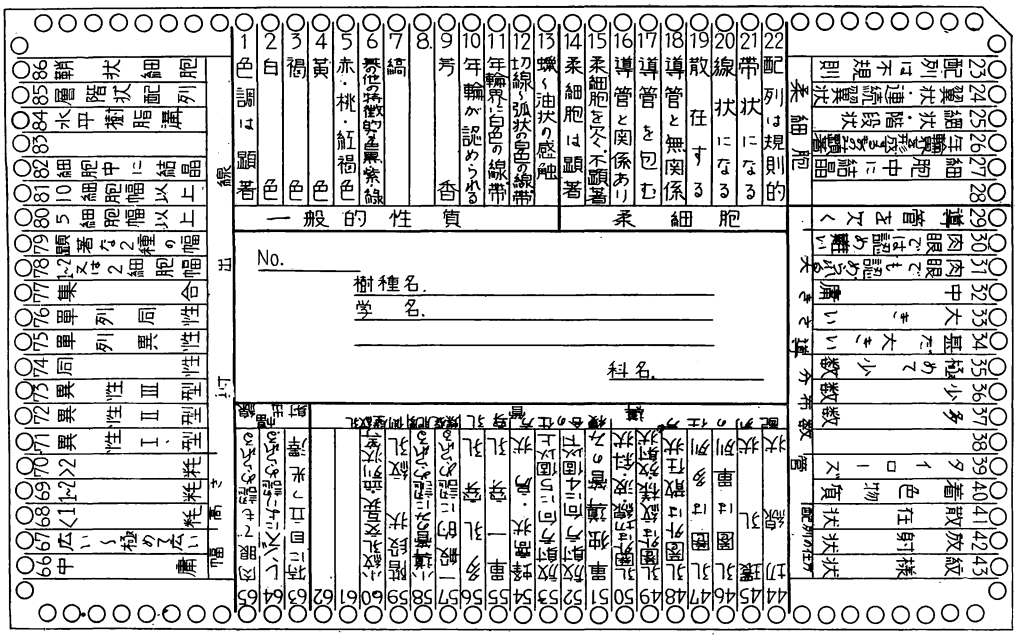
Table 3. Bカードに取り上げた特徴

Features in card B

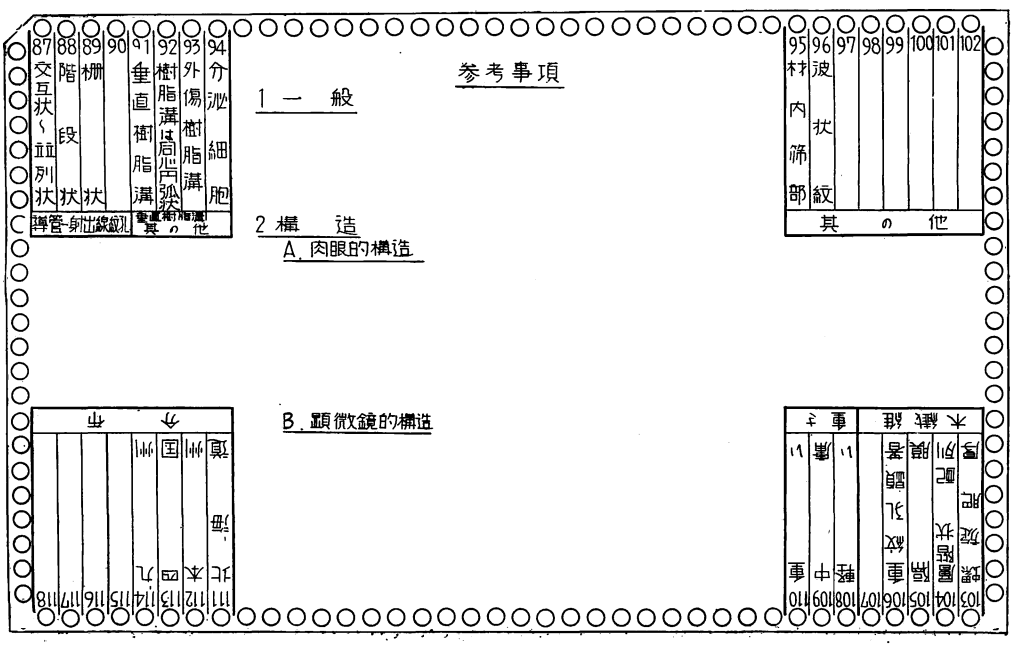
特徴番号	特		徴	特徴番号	特		徴
1	一般的性質		色調は顕著	20			帯状
2			白　色	21			配列は規則的
3			褐　色	22			配列は不規則
4			黄　色	23			翼状，連続翼状
5			赤，桃，紅褐色	24			網状，階段状
6			その他の特徴的な色（黒，紫，緑等）	25			年輪界を形成するもののみ顕著
7			縞	26			細胞中に結晶
8				27			
9			芳　香	28	導管		導管を欠く
10			年輪が認められる	29		大きさ	肉眼では認め難い
11			年輪界に白色の線，帯	30			肉眼でも認められる
12			切線～弧状の白色の線，帯	31			中　庸
13			蠟～油状の感触	32			大きい
14	柔細胞		柔細胞は顕著	33			はなはだ大きい
15			柔細胞を欠く，不顕著	34		分布数	きわめて少数
16			導管と関係あり	35			少　数
17			導管を包む	36		—	多　数
18			導管と無関係	37			タイローズ
19			線状				

特徴番号	特		徴
38			着色物質
39		配列の仕方	散在状
40			放射状
41			紋様状
42			切線状
43			環孔状
44			孔圏は単列
45			孔圏は多列
46			孔圏外は散在状
47			孔圏外は紋様，放射状
48			孔圏外は切線，波，斜状
49		複合の仕方	単独導管のみ
50			放射方向に4個以下
51			放射方向に5個以上
52			蜂窩状，房状
53		穿孔	単一穿孔
54			多孔穿孔
55		螺旋肥厚	一般的に認められる
56			小導管にのみ認められる
57		側壁の紋孔	階段状紋孔
58			小紋孔（交互状，並列状等）
59			
60	その他		垂直樹脂溝
61			垂直樹脂溝は同心円弧状
62			分泌細胞
63			材内篩部
64			波状紋
65			
66	木繊維		螺旋肥厚
67			層階状配列
68	射出線	幅	特に目だつ光沢
69			レンズにより認められる
70			肉眼でも認められる
71			中　庸
72			広い～きわめて広い
73		高さ	＜ 1 *mm*
74			1～2 *mm*
75			＞ 2 *mm*
76			異性　Ⅰ
77			異性　Ⅱ
78			異性　Ⅲ

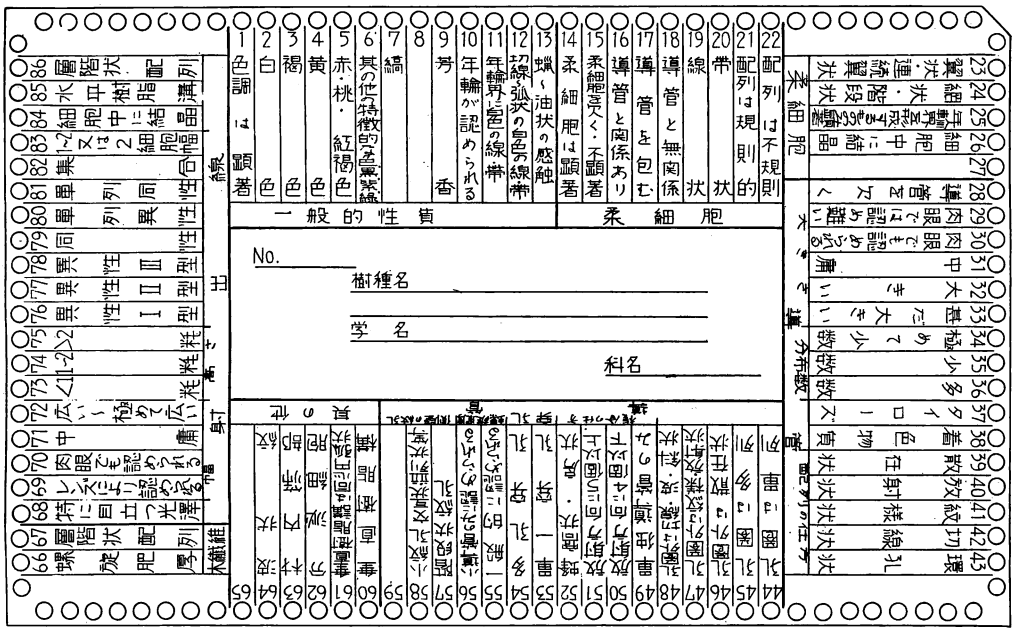
特徴番号	特		徴
79			同　性
80			単列異性
81			単列同性
82			集　合
83			1～2 または2細胞幅
84			細胞中に結晶
85			水平樹脂溝
86			層階状配列
87	分布	地域	北海道
88			本　州
89			四　国
90			九　州
91		植物帯	亜寒帯
92			温　帯
93			暖　帯
94			亜熱帯
95		その他	植　栽
96			輸入外材
97	物理的性質	重さ	軽　い
98			中　庸
99			重　い
100		強さ	弱　い
101			中　庸
102			強　い
103			落葉性
104			常緑性
105	用途		家具，指物
106			建築，およびその内装
107			箱
108			器具，器具柄
109			枕　木
110			土木，坑木
111			船　舶
112			合　板
113			車　輛
114			彫刻，錠作
115			製紙，パルプ
116			運動具，楽器，特殊用途
117			木　炭
118			その他



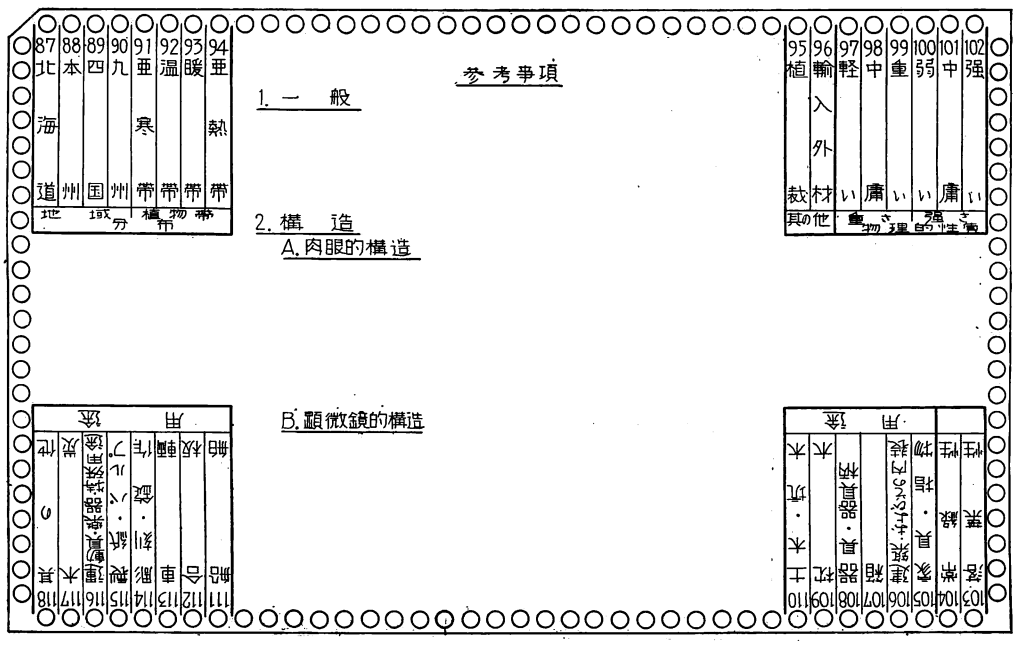
Text-fig. 1　Aカード（表）



Text-fig. 2　Aカード（裏）



Text-fig. 3　Bカード（表）



Text-fig. 4　Bカード（裏）

3．識別カードに取り上げた項目の定義および説明

A カードに取りあげた項目の説明

前述したようにここではAカードおよびBカードの2種類のカードを作成している。そのうちのAカードについてその項目の定義および説明を行なう。Bカードの項目はAカードのそれと，若干異なつているが，とり上げた項目の大部分は，用途，分布，強さ，その他2，3の項目を除いては，Aカードのそれと同じで，Aカードの項目のうちから若干の項目が減らされた形になつている。したがつてBカードの項目の定義および説明はAカードの項目と同じものはそのままBカードのそれに適用し，Bカードのみのものについて，取り上げる。

1～13：一般的性質についての項目

主としてそのままで肉眼的に容易に判断されるような性質を取り上げている。

1～7 には色調に関連した項目が取り上げられている。きわめて特徴的な色調をもち，簡単に項目の適用ができる場合は問題はないが，現実には木材の色調は中間的なことが多く，しかも淡褐色～淡黄褐色を示すことが多い。また心材，辺材によつての色調差はかなり多くの樹種に知られている。さらに同一樹種であつても，その樹令，生育環境などの差によつてもかなりの差を示すこともしばしば指摘されている。また伐採直後の色調とやや時間が経過してかなり乾燥した後，さらに長期間大気中にさらされた後とではそれぞれ色調も異なる。またさらに木材の各断面によつても差が認められ，腐朽材，変色材などでも本来の色調とは異なつている。したがつてこれらの項目は気乾状態にある正常材の心材の新しい材面について適用することが望ましい。

1　顕著な色調

木材の色調は最も普通には淡褐色～淡黄褐色およびそれらに近いことが多い。しかし，それらの多数の樹種とは別に，著しく濃色，または鮮明な他の色調を示すものがある。

イスノキ（*Listylium*），ケンポナシ（*Hovenia*），オニグルミ（*Juglans*），ホオノキ（*Magnolia*），キハダ（*Phellodendron*），ウルシ（*Rhus*），モクコク（*Ternstroemia*）その他がこの例である。

2　白　色

材の色調が完全な白色を示す樹種は少ない。一般にはやや他の色調を帯びることが多いが，その色調がきわめて淡く，白色に近い場合に適用する。

ミズキ（*Cornus*），カクレミノ（*Dendropanax*），マユミ（*Euonymus*）サワグルミ（*Pterocarya*），シラキ（*Sapium*）その他がある。

3　褐　色

木材の色調のうち，褐色および褐色に近いものが最も多いが，大部分は明らかな褐色を示すことがなく他との中間的な色調を示す。

カゴノキ（*Actinodaphne*），イヌエンジュ（*Maackia*），ウバメガシ（*Quercus*），ハルニレ（*Ulmus*）その他が比較的顕著な褐色系の色調を示すものの例である。しかしこれらのほかに，さらに多くの淡褐色およびそれに近い色調を示す木材がある。輸入外材のうちこの項目の適用される顕著な例としてはリグナムバイタ（*Guajacum*），チーク（*Tectona*）などがあげられる。

4　黄　色

この色調を示す木材であつても，鮮黄色を示す場合とかなり褐色を帯びている場合とがある。

前者の例としてはメギ（*Berberis*），カジノキ（*Broussonetia*），ツゲ（*Buxus*），フジキ（*Cladrastis*），ウルシ（*Rhus*），カラスザンシヨウ（*Zanthoxylum*）その他が，後者の例としてはヤマグワ（*Morus*），キハダ（*Phellodendron*），ノグルミ（*Platycarya*），ニセアカシヤ（*Robinia*）その他がある。

5　赤，桃，紅褐色など

ヨグソミネバリ，ウダイカンバ（*Betula*），ツバキ（*Camellia*），チヤンチン（*Cedrela*），オニグルミ（*Juglans*），ヤマモモ（*Myrica*），アサダ（*Ostrya*），アカガシ，イチイガシ（*Quercus*），モクコク（*Ternstroemia*）その他がある。輸入外材としてはナトー（*Palaquium*），タンギール（*Shorea*）その他がある。

6　その他の顕著な色

2～5 に述べた色調以外に，これらとはかなり異なつた特徴的な色調を示す木材がある。黒色を示すものとしては輸入外材の黒檀，いわゆる黒柿と呼ばれるカキ類（*Diospyros*），紫色を示すものとして輸入外材の紫檀類（*Dalbergia*），緑色を示すものとしてホオノキ（*Magnolia*）などがその例である。

7　縞

木材の木口面では同心円状に，比較的規則的に配列することは少ないが，他の部分とは明らかに色調の異なつた条が認められ，これは縦断面では縞となつて認められることがある。これらの縞は一般に他よりも明らかに濃色である。

この最も顕著な例は外材のゼブラウツド（*Astronium*, *Brachystegia* など）として扱われている樹種に認められる。ダオ（*Dracontomelum*）などにもその顕著な例が認められる。本邦産材ではこの顕著な例は知られていない。

8

9　芳　香

本邦産材のうちクスノキ科（Lauraceae）の樹種はしばしば芳香を有することが知られており，とくにクスノキ（*Cinnamomum*）は伐採後時間が経過しても顕著な芳香を有するのできわめて特徴的である。

10～12 にはきわめて概観的な木口面での木材の肉眼的な性質を取り上げている。

10　年輪は明らかである。

年輪が肉眼でもかぞえることのできる場合に適用する。最も顕著な例は導管が環孔状（**46**）に配列する場合に認められる。その他年輪界に柔細胞の線，帯，または小導管，仮導管などが一定の傾向をもつて配列する場合，さらに秋材部の木繊維と春材部のそれとの間に膜厚，細胞腔の差がある場合，導管が散在状に配列していても，春材部と秋材部の導管の分布，大きさなどに差がある場合などでは年輪は明らかである。散在状，放射状などに導管が配列する場合には，しばしば年輪が認められなかつたり，きわめて認め難いことがある（Fig. 53, 132）。本邦産材中では年輪の数えられない樹種は限られており，ほとんどの樹種では明らかでないことがあつても，数えることはできる。この項目を否定的に用いることはラワン類のようにきわめてそのことが明らかである場合を除いては行なつてはならない。

11　年輪界に白色の線，帯が認められる。

木口面で木材を観察した際に年輪界に沿つて白色～淡色の線，帯が肉眼によつても認められることがあ

る。柔細胞によるものとしては年輪界に長く連続して配列する柔細胞があるとき，柔細胞の短い切線状の配列が断続的に年輪界に認められる場合，さらに導管の周囲を包む柔細胞が秋材部へゆくにしたがつて，その切線方向への長さを増し，ついには年輪界に導管とともに帯状に配列する場合などがある。導管によるものとしては切線状～斜状に配列した小導管により形づくられた帯が秋材部にむかつてその長さを増し，ついには年輪界に連続的～断続的に配列することがあり，これが淡色～白色の帯として認められる。このような場合しばしば柔細胞がこれに接して存在することがある。またアカシデ（*Carpinus*）などの場合には年輪界に群状に複合する小導管が配列していて，これが肉眼的には白色の連続した帯として認められる。また秋材部の年輪界の木繊維などが厚膜で細胞腔が小である場合にもこのように認められる（Fig. 7, 8, 61, 90, 121）。

12　年輪内に切線～弧状の白色～淡色の線，帯を有す

11 に適用される場合を含まず，年輪の内部に白色～淡色の線～帯状の組織が認められる場合に適用する。このことは小導管が切線～斜状に配列する場合，柔細胞が線状～帯状，連続翼状などに配列する場合などに認められる（Fig. 5，31, 39, 46, 51, 53, 92, 95, 121, 144, 173, 175, 176）。また垂直樹脂溝を有する Dipterocarpaceae の樹種では常に白色の同心円状の帯が認められる（Fig. 226, 227）。これは垂直樹脂溝を包んでいる柔細胞の帯であるが，これらの場合にはこの項目が適用される。

13　油～蠟状の感触

材の感触がこのようである場合は本邦産樹種中には認められない。外材のリグナムバイタ（*Guajacum*），チーク（*Tectona*）などはこの例である。

14～28：柔細胞についての項目

14　柔細胞顕著

柔細胞が多数集合して，帯～線状，その他の状態で配列すると，材の木口面では，白色～淡色を示し，他の組織から明らかに区別されるので肉眼，レンズなどによつて認められることが多い。柔細胞の存在の仕方には大別して導管に常に関係したものと，導管やその配列と常に無関係であるものとがある。後者の場合，年輪界に同心円状に配列して，その境界を形づくるものおよび散在するものおよび短く～かなり長く切線状につらなるものとがある。これらの種々の柔細胞の配列のうち，肉眼的にも顕著なものは導管と常に関係しているもの，および年輪界に配列するものなどのことが多く，また切線状に配列するものもしばしば顕著なことがある。なお特別な例として垂直樹脂溝を包む柔細胞の層が認められることがあり，さらに，これが長い同心円状の帯を形づくることがあつて，きわめて顕著な特徴を示すものがある（Fig. 5，29, 53, 87, 121, 128, 156, 166, 170, 173, 174, 175）。

15　柔細胞不顕著，欠く

柔細胞が樹種によつては認められない場合がある。また柔細胞の組織があつても，その配列の仕方によつては肉眼，レンズなどによつては認められない場合がある（Fig. 56, 57, 62, 70, 71, 76, 79, 81, 151）。

導管に常に関係をもつ場合でも，その発達の度合が低く，導管の周囲に柔細胞がうすい層を形づくつている場合，また柔細胞が導管の一部分のみを包む場合，または単に少数が導管の周囲に接して存在する場合には肉眼的には明らかでない。しかし樹種によつては柔細胞が1～2細胞程度の厚さの層で導管を包んでいても，その細胞が著しく大きかつたり，分泌物を含むために着色している場合には肉眼またはレンズによつても注意すれば認められる。

また導管に関係なく散在する場合のうち，短く柔細胞が切線状に配列する場合などは，それらが，多数存在し，顕微鏡下では顕著な特徴であつても肉眼，レンズなどでは認められない。

16　導管と関係あり

柔細胞が常に導管に関係をもち，導管に接したり，さらには包んだりして存在する。これがよく発達している場合には，それぞれその度合にしたがい（**14**），（**17**），（**19**），（**21**），（**24**）なども同時に適用される（Fig. 54, 63, 87, 92, 121, 128, 175）。

柔細胞の組織がよく発達している場合には白色〜淡色を示すので，それが包んでいる導管の輪郭をより明らかに周囲から目立たせる。しかし少数の柔細胞が導管に接して存在する場合は肉眼的には全く認められない。導管に接して柔細胞が存在するものとしては，その度合にしたがつて鞘状，翼状，連続翼状などを示すものがあり，それにしたがつて，それぞれの項目を適用する。

導管に伴つて存在する場合でも，それが安定した性質ではなく，たまたま散在しているものが導管に接していると考えられる場合には適用しない。

柔細胞が導管に関係をもちながら存在する場合樹種によつてはこの項目を適用するのみで足りる場合もあるが，上述したように他の項目も適用されることがある。このような場合，それらの各性質の現われ方には一定の傾向が認められる。すなわち，年輪の春材部に近い部分では導管を鞘状に配列して包む柔細胞が，秋材部へむかつて徐々にその包む鞘の厚さを増し，その中でもとくに切線方向へは増えて，輪郭が眼瞼〜翼状を形づくるようになり，さらに，これらが幾つか切線方向に連続して，連続翼状を示すようになる。樹種によつては眼瞼〜翼状までだけのものを有するものがある。これらの連続した柔細胞の線〜帯はしばしば導管とともに長い淡色〜白色の年輪界を形づくる。年輪内で柔細胞の配列に移行の認められる場合に，かなり年輪の広狭がこの移行の経過に影響を及ぼしていて，年輪の広い場合にはかなり上述した移行が段階的に進むが，狭い場合には，広い場合に認められる移行の中間部が抜けて，両端のみが認められることが多い。このような場合には必ず2項目以上が適用されているが，このことは異なつたいくつかの特徴をもつのではなく，上述したような性質の移行する経過を記載していると考えるべきである。そうすれば，試料によつてはカードに適用されている項目が認められないことがあつても誤ることはないはずである。

17　導管を包む

柔細胞が導管の周囲を完全に包んではいるが，その細胞の数が少なく，鞘状を示す場合に適用する。顕微鏡下ではかなり顕著な特徴を示すことがあつても，肉眼的には認め難いことが少なくない。注意すれば導管の輪郭がこのような柔細胞の層がない場合に比べて，やや鮮明になつていることによつて区別できることがある。樹種によつてはかなり，周囲の組織より明らかに区別されるものもある（Fig. 63, 64, 65, 66, 67, 220）。クスノキ（*Cinnamomum*），タブノキ（*Machilus*），アワブキ（*Meliosma*）などはこの項目の適用される例である。

18　導管と無関係

柔細胞が散在したり，短い切線状，長い切線状などに配列し，またさらにそれらが長く同心円状に配列するが，導管およびその配列とは直接には関係なく配列することがある。この項目と同時に（**19**），（**20**），（**21**），（**25**），（**26**）などの項目が適用されることがある。

柔細胞が導管と無関係に配列する場合に，その配列の仕方が，年輪の内部で，春材部および秋材部を通じてほとんど一定である場合と，春材部から秋材部へむかつて一定の傾向をもつて移行する場合とがあ

る。導管の分布の仕方，直径の移行の仕方によつて上述した2つの傾向が生みだされている。すなわち，春材部から秋材部へむかつての導管の分布の差および直径の移行がほとんど認められない樹種では一般に前者の傾向を持ち，導管の分布の差および直径の移行が著しい樹種では後者の傾向を持つていることが多い。後者の場合には前者の場合に比べてより多数の項目が適用されるが，その場合にはそれらの移行の経過をそれぞれ記載しているのであつて，おのおの異なつた性質の幾つかがあるためにそのように記載されているのではないと考えるべきである。

さらにまたこの項目を適用される顕著な例として，柔細胞の同心円状の帯が，垂直樹脂溝を包んでいることがある。このような性質はラワン類のきわめて特徴的な性質であるが，このような場合も当然この項目が適用される（Fig. 226, 227）。

19　柔細胞は散在する。

柔細胞が導管とは無関係に，少数～多数が散在する場合，さらに，これらが2～3個，ときには部分的に，さらにそれ以上切線方向に連続して配列していても，肉眼，レンズなどでは認めることができないことがある。顕微鏡下ではかなり顕著な性質であるので，主としてこの項目は顕微鏡的な特徴として適用する。樹種によつては秋材部ではかなりこれらが切線方向に長い白色の線を形づくることがある。このような樹種——ミズキ（*Cornus*），エゴノキ（*Styrax*）など——では（**20**）もともに適用され，また（**14**）も適用されうる。しかしこのような樹種で，年輪幅がせまい場合には，上述したような性質がレンズなどでは認め難くなる（Fig. 4，24, 25, 83, 84, 103, 126, 130, 132, 136, 147, 159, 162）。

この項目が適用される例としてハンノキ（*Alnus*），ツゲ（*Buxus*），サカキ（*Cleyera*），ミズキ（*Cornus*），ブナ（*Fagus*），イイギリ（*Idesia*），シキミ（*Illicium*），ヤマモモ（*Myrica*），ナナカマド（*Sorbus*），ナツツバキ（*Stewartia*），ハイノキ（*Symplocos*），その他の樹種がある。（Fig. 5，6，7，32, 39, 43, 101, 156, 173, 200, 208, 221, 223）。

20　柔細胞は線状を示す。

柔細胞による組織が切線方向へ長く伸び，さらには同心円弧状を示すが，柔細胞の層数が少なく，そのためにその組織の幅が狭いので，導管の直径に比べると，はるかに幅が狭いことがある。このように柔細胞の組織がその幅は狭いが，切線方向へ肉眼的に認められる程度の長さを持つている場合に適用する項目で，（**16**）を適用した場合にも（**18**）を適用した場合にも適用される。

この項目の適用される例としてはカキ（*Diospyros*），イスノキ（*Distylium*），ノブノキ（*Pterocarya*），ミズナラ，アカガシ（*Quercus*），エゴノキ（*Styrax*）その他がある（Fig. 200, 208, 221, 223）。

この項目はしばしば（**19**），（**22**），（**23**），（**25**）などとともに適用される。

21　柔細胞は帯状を示す

柔細胞が切線方向へ長く伸び，樹種によつては長く同心円弧状を示すが，その柔細胞の層数が多く，そのためにその組織の幅が導管の直径の半分以上を示し，樹種によつてはその直径よりも広いことがある。本邦産材中ではこの項目の適用される例は少ない（Fig. 50, 121）。この項目の適用される最も顕著な例はアコウ，イヌビワ（*Ficus*）などに認められる（Fig. 53, 209, 231）。

（**16**），（**18**），（**22**），（**23**）などと共に適用される。

この項目が適用される特別な例としては，導管の直径の約半分が常に帯状の柔細胞の中に包まれているものがある。この場合（**16**）もともに適用される。この例は本邦産材のうちでは1種にしか認められず，

きわめて特徴的な性質で，ヤマモガシ（*Helicia*）を他から区別する有力な識別拠点である（Fig.54）。

22　柔細胞の線，帯などの配列は規則的

柔細胞が形づくる切線状，同心円弧状の線または帯が年輪内で，おのおのの間隔がほとんど一定に配列することがある。帯状の柔細胞がこの配列を示す顕著な例はアコウ，イヌビワ（*Ficus*）などに認められ，線状の例はチシヤノキ（*Ehretia*），マテバシイ（*Pasania*），アカガシ（*Quercus*），その他に認められる（Fig. 29, 44, 173）。

この項目が適用される場合に（**25**）もともに適用されることがある。

23　柔細胞の線，帯などの配列は不規則

柔細胞が形づくる切線状，同心円弧状の線または帯が年輪内で，おのおのの配列の仕方およびその間隔が一定でなく配列することがある。

ムクノキ（*Aphananthe*），ヤチダモ（*Fraxinus*），ノグルミ（*Platycarya*），ムクロジ（*Sapindus*），ハクウンボク（*Styrax*），その他に認められる（Fig. 5，50, 101, 121, 162, 170, 209）。

24　柔細胞は翼状～連続翼状を形づくる

導管を包む柔細胞（**16, 17**）が，発達するとそれらが包む円形～だ円形を示す導管の輪郭とは異なつて，切線方向へ伸長して，翼状を示すようになる。さらにはこれらの幾つかが切線方向へ連続するようになる。一般にはこのような場合かなり肉眼的にも明らかな淡色～白色を示しているが，その幅が一定でなく，かなり広い部分と狭い部分が認められることが多い。このことは導管の付近でその幅が広く，導管から離れると幅が狭くなることによる。

ムクノキ（*Aphananthe*），ヤチダモ（*Fraxinus*），イヌエンジユ（*Maackia*），キリ（*Paulownia*），ニセアカシヤ（*Robinia*），その他がある（Fig. 50, 87, 121, 128, 170, 175, 207）。

25　柔細胞の線が射出線の線とともに網状～階段状を示す

柔細胞によつて形づくられる線が射出線の幅と，とくに差がなく，両者の幅がいずれも狭い場合には肉眼，レンズなどによると網状の模様を形づくつていることが認められる。

その例としてはカキ類（*Diospyros*），オニグルミ（*Juglans*），サワグルミ（*Pterocarya*），その他がある（Fig. 6，7，156）。

また柔細胞による幅の狭い切線状の線が，平行に配列し，射出線とともに階段状の模様を示すことがある。

その例としてはマテバシイ（*Pasania*），コナラ，ミズナラ（*Quercus*），その他が知られる（Fig. 29, 34, 43, 44, 223）。

26　年輪界を形成するもののみ顕著

柔細胞が年輪界に沿つて長く線または帯状の組織として配列する場合には，それによる白色～淡色の線，帯が年輪の境界を形づくることが肉眼でも認められる。したがつて（**11**）をともに適用することが多い。ここではこの配列を示す柔細胞以外には顕著な柔細胞がなく，最もこの細胞が顕著である場合にのみ適用する。またこの場合でもその配列が導管およびその配列と関係ない場合にのみ適用する。したがつて切線状に配列する顕著な柔細胞があつて，それがそのまま年輪の境界に断続して配列すると考えられる場合，導管を包む柔細胞が顕著で，翼状，連続翼状を示し，それ等がさらに年輪界で長く連続する場合，およびその他年輪界を形づくる柔細胞以外に顕著な柔細胞がある場合などには適用しない。（**18**），（**20**），または

(21) などとともに適用されることがある。

トチノキ (*Aesculus*)，ホオノキ (*Magnolia*)，ドロノキ (*Populus*)，バツコヤナギ (*Salix*)，シナノキ (*Tilia*)，その他にその例が認められる (Fig. 2，3，60，120，127，210，213，214)。

27　細胞中に結晶が認められる

顕微鏡下ではしばしば柔細胞中にシユウ酸石灰などの結晶が含まれることがある。結晶の形，大きさ，それを含む柔細胞の形態などが樹種によつて異なり，しばしばその樹種の特徴となることがある。

本邦産材中に認められる結晶の形は主として方形〜ひし形であるが，金平糖状を示すもの (Fig. 260) およびやや長方形を示すものなども認められる。その大きさは本邦産材中では長辺が 10〜50 μ におよびかなり樹種的な特徴を示す。またその結晶の数も1細胞中に1個のみの場合，さらには2個以上である場合がある。2個以上存在する場合でも，同じような大きさの結晶だけがある場合と，大小のある結晶が混在する場合とがある (Fig. 261)。

結晶を含む細胞の形態も種々あり，通常の短冊状の柔細胞中に認められる場合，方形の柔細胞中に認められる場合，さらには方形の柔細胞が単独で認められる場合およびその細胞がかなり長く，鎖状に連続する場合，結晶が大きく，そのために大きく円形〜洋酒たる状にふくれている場合，柔細胞が隔膜によつて2個以上の部屋に分かれ，その中に結晶が認められる場合などがある。

結晶の存在の有無は樹種によつては同一樹種内でも，また同一試料内でもかなりの差があることが少なくない。したがつてこの項目は否定的な意味では用いるべきではない。

結晶の認められる樹種の例としてはイタヤカエデ (*Acer*)，コジイ (*Castanea*)，ヤマモモ (*Myrica*)，アカガシ (*Quercus*)，ハルニレ (*Ulmus*)，その他がある。

28

29〜62：導管についての項目

29　導管を欠く

広葉樹材と針葉樹材の最も異なつている点の一つとして前者には導管があり，後者には全くないことがあげられる。しかしきわめて顕著な例外がある。すなわち，Tetracentraceae, Trochodendraceae, Wintanaceae の各科に属する樹種の材では，広葉樹であるのにかかわらず，導管が認められないことが知られている。本邦産材ではヤマグルマ (*Trochodendron*) にその例が知られるのみである (Fig. 55，222)。

導管が存在する場合にはツゲ (*Buxus*) およびその他の場合のようにその導管の直径が最も小さい部類に属するものであつても，レンズなどによつて注意すれば，きわめて不明りようであつても，針葉樹材の場合のように均一な組織から成立つていないことがわかる。

30〜34　導管の大きさ

導管の大きさの測定は春材部の導管を対象として行なう。それは木口面などで肉眼，レンズなどによつて導管を観察する際の基準として取りやすいからである。環孔状に導管が配列する材では孔圏部にあるもののみを対象とする。

ここでは大きさの項目を5段階に分けている。導管の大きさは同一樹種，同一個体内でも，生育環境，樹齢その他の原因でかなりの幅をもつて変異することが，しばしば認められる。したがつてこのような場合には1項目のみでなく2項目以上も適用される。しかし，ここで定められている各項目の段階を，少数の例

がわずかに越えているような場合にはその部分を切りすて，そのために2項目以上を適用していない。このことは次に示すように，この段階を分けるための基準として，肉眼的な観察を主としているためである。この段階は一般によく知られている各段階を代表するような典型的な大きさの導管を有する樹種のいくつかを取り上げ，それによつて5段階に分け，そのおのおのの直径を測定しておのおのの段階の限界を表示した。肉眼およびレンズなどのみによる場合にはかなり巻末の木口写真が比較のために役立つはずである。

30　肉眼では認められない

導管の直径が 50μ 前後より小さい場合には肉眼では認め難いか，または全く認められない。縦断面でも，木口面でもこのことがいえる。最も直径の小さいもの（25μ 以下の場合）はレンズによつて，その存在がただ小さい点として認められるのみで，輪郭は明らかでない（Fig. 82, 100, 103, 113, 132, 133, 134, 135, 179)。

この例としてはザイフリボク（*Amelanchier*），アオキ(*Aucuba*)，ツゲ(*Buxus*)，サカキ(*Cleyera*)，ユズリハ（*Daphniphyllum*），ウツギ（*Deutzia*），イスノキ（*Distylium*），マユミ（*Euonymus*），ヒサカキ（*Eurya*），マンサク（*Hamamelis*），シキミ（*Illicium*），ネジキ（*Lyonia*），オオウラジロノキ（*Malus*），ヤマモモ（*Myrica*），ヒイラギ（*Osmanthus*），カナメモチ（*Photinia*），アセビ(*Pieris*)，カマツカ（*Pourthiaea*），タイミンタチバナ（*Rapanaea*），ミツバツツジ（*Rhododendron*），ナナカマド（*Sorbus*），モクコク（*Ternstroemia*），シヤシヤンボ（*Vaccinium*），ゴマキ（*Viburnum*），クスドイゲ（*Xylosma*），その他がある。

この項目が適用される場合であつても，導管が一定の傾向を持つて，帯状，線状およびその他の模様を形づくるときは，おのおのの導管は認められないが，それらの形づくる模様は肉眼でも認められ，ときには顕著な模様として認められる。

31　肉眼でも認められる

導管の直径がほぼ 50～100μ の範囲に入るようになると肉眼によつても認められるようになる。しかしこの下限に近い 50μ 前後の直径の導管はやはり（**30**）の場合と同様肉眼では認め難いことが多い。この範囲の上限に近い直径を示す導管は，ただ小さい点として認められるだけでなく，ある広さをもつたものとして認められる（Fig. 1，25, 60, 116, 127, 147, 159)。

この範囲の直径をもつ導管は縦断面では細いが，かなり明らかなくぼんだ線として認められる。（**30**）との区別される点は上述のことが（**30**）では全く認められないか，きわめて認め難いことである。

この例としてイタヤカエデ（*Acer*），トチノキ（*Aesculus*），ヤシヤブシ，ハンノキ（*Alnus*），メギ（*Berberis*），イヌシデ（*Carpinus*），カツラ（*Cercidiphyllum*），リヨウブ（*Clethra*），ミズキ（*Cornus*），ツノハシバミ（*Corylus*），ミツマタ（*Edgeworthia*），ナツグミ（*Elaeagnus*），ホルトノキ（*Elaeocarpus*），ブナ（*Fagus*），ヤマモガシ（*Helicia*），ノリウツギ（*Hydrangea*），イイギリ（*Idesia*），アオハダ（*Ilex*），イボタ（*Ligustrum*），ダンコウバイ（*Lindera*），タブノキ(*Machilus*)，ホオノキ（*Magnolia*），オガタマノキ（*Michelia*），シロダモ（*Neolitsea*），ヤマナラシ（*Populus*），ヤマザクラ（*Prunus*），アサガラ（*Pterostyrax*），バツコヤナギ（*Salix*），ニワトコ（*Sambucus*），エゴノキ（*Styrax*），ハイノキ（*Symplocos*），ハシドイ（*Syringa*），シナノキ（*Tilia*），その他がある。

32　中　庸

導管の直径がほぼ 100～200μ の範囲に入るようになると，個々の導管がかなり明らかになり，輪郭も

認められるようになる。このうち 150 μを越えるようになると個々の導管が広さをもつだけでなく，かなり奥行を持つた孔として認められるようになる（Fig. 2，6，14，27，44，50，53，101，156）。

この例としてはコシアブラ（*Acanthopanax*），カゴノキ（*Actinodaphne*），ムクノキ（*Aphananthe*），タラノキ（*Aralia*），ウダイカンバ（*Betula*），クスノキ（*Cinnamomum*），ユクノキ（*Cladrastis*），クサギ（*Clerodendron*），トキワガキ（*Diospyros*），ゴンズイ（*Euscaphis*），タカノツメ（*Evodiopanax*），アコウ（*Ficus*），アカメガシワ（*Mallotus*），アワブキ（*Meliosma*），アサダ（*Ostrya*），マテバシイ（*Pasania*），ニガキ（*Picrasma*），フジキ（*Platyosprion*），ドロノキ（*Populus*），サワグルミ（*Pterocarya*），アカガシ（*Quercus*），ヤマハゼ（*Rhus*），ナツツバキ（*Stewartia*），カラスザンシヨウ（*Zanthoxylum*），その他がある。

33　大きい

導管の直径がほぼ 200～300μ の範囲に入るようになると，個々の導管はその輪郭はきわめて明りようになり，肉眼によつてもその奥行がかなり明りように認められる（Fig. 5，7，45，51，52，88，99，170）。

この例としてはネムノキ（*Albizzia*），カジノキ（*Broussonetia*），キササゲ（*Catalpa*），チヤンチン（*Cedrela*），エノキ（*Celtis*），チシヤノキ（*Ehretia*），サイカチ（*Gleditsia*），ケンポナシ（*Hovenia*），オニグルミ（*Juglans*），ヤマグワ（*Morus*），ノグルミ（*Platycarya*），チヤンチンモドキ（*Poupartia*），ウルシ（*Rhus*），エンジユ（*Sophora*），アキニレ（*Ulmus*），その他がある。上述した例でもわかるようにこの程度の直径を有する導管の存在は，本邦産材中では，オニグルミを除いては導管が環孔状に配列する樹種に限られていることが一つの傾向として認められる。

34　はなはだ大きい

導管の直径が 300 μ を越える樹種は本邦産材中ではかなり限られたものになり，一般には **(33)** を示すもののうちに **(34)** を示すものが混在する場合が多い。

この例としてシンジユ（*Ailanthus*），クリ（*Castanea*），ハリギリ（*Kalopanax*），センダン（*Melia*），ミズナラ（*Quercus*），ニセアカシヤ（*Robinia*）などがあげられるが，この典型的な例としてはクリ，センダンなどがあげられる（Fig. 34，41，93，97，98）。

35～38　導管の分布数

導管の分布数は生育環境などによつてかなりの変異を示すが，樹種によつて一定した値を示している。本邦産材中で最も多いものでは 300/mm^2を越え，最も少ないものでは 5/mm^2前後である。導管の分布数を詳しく測定し，分布数別に細別しようとすることは顕微鏡下では可能であるとしても，実際にはかなりの幅の分布数を示すことが多いから，分布数の比較的近似した樹種間の区別はむずかしい。ここでは肉眼的にも数えやすい分布数の少ないものに重点をおいて分類を行なつている。

なお測定にあたつて導管が散在状 **(41)**，放射状 **(42)** などに配列する場合のみを対象とし，環孔状 **(45)**，切線状 **(44)**，紋様状 **(43)** に配列する場合には分布数測定の対象とはしない。

(38) は **(37)** をさらに詳しく分類することが必要な場合には，これを用いるが，とくにここでは適用しない。

35　きわめて少数

分布数が 5/mm^2 以下を示す場合に適用するが，しばしば **(36)** とともに適用されることがある。

ムクノキ（*Aphananthe*），ヤマガキ（*Diospyros*），アコウ（*Ficus*），オニグルミ（*Juglans*），マテバ

シイ (*Pasania*)，サワグルミ (*Pterocarya*)，アカガシ (*Quercus*)，その他に認められる (Fig. 6，7，32，44，53，56，156)。

36 少　数

分布数が 5～15/mm^2 を示す場合に適用するが，しばしば (35) または (37) とともに適用されることがある。

ムクノキ (*Aphananthe*)，クスノキ (*Cinnamomum*)，ユクノキ (*Cladrastis*)，アコウ (*Ficus*)，ヤマガキ (*Diospyros*)，アカガシ (*Quercus*)，カラスザンシヨウ (*Zanthoxylum*)，その他がある (Fig. 53，63，92，94，156)。

37 多　数

分布数が 15/mm^2 を越える場合に適用する。このうちでも分布数が少ない樹種では (36) がともに適用されることがある。(35)，(36) が適用されない分布数を示す樹種はすべてこれを適用する。上述したように，その利用の対象を考えて，さらにこの中を (38) を利用して大別して利用することも行なえる。

38

39 タイローズ

導管を木口面で観察した際に，タイローズが顕著な樹種で，しかもその導管の直径がかなり大きい場合には，肉眼，レンズなどによつてキラキラ光る膜状の物質が認められる。肉眼，レンズなどによつて明らかでない樹種でも顕微鏡的には顕著に認められる例も少なくない。

タイローズの出現の仕方には，泡状に導管腔中に突出して，腔中を満たしているもの (Fig. 93，176，205) と，導管腔中に平板状に出ているもの (Fig. 246，268)，などがあり，主として前者の顕著なものが肉眼，レンズなどによつて認められる。肉眼，レンズなどでは認められないが顕微鏡下で，かなり顕著である場合には (*39*) で示し，カードでは項目番号に赤線をひいて区別する。

この顕著な例としてクリ (*Castanea*)，ヤマグワ (*Morus*)，キリ (*Paulownia*)，キハダ (*Phellodendron*)，ミズナラ (*Quercus*)，ニセアカシヤ (*Robinia*)，アキニレ (*Ulmus*) などがある。

40 導管中に着色物質が充てんされている

導管の内腔に着色した物質が認められ，木口面では着色した点として，縦断面では長く着色した条として導管の存在が他からきわめて明らかに区別されることがある。本邦産材中では例は少なく，*Diospyros*, *Morus*, *Prunus* などに所属の樹種に認められることがある。しばしば顕微鏡下では導管腔中に着色物質があることが認められるが，ここではそのような場合を含まず，肉眼的な特徴としてのみ取り上げる。

41～50 導管の配列の仕方

41 導管の配列は散在状

年輪内での導管の配列が，春材部，秋材部を通じて，特に顕著な一定の傾向を持たず，多少の傾向はあつたとしても，一様に分布する場合を適用する。導管の複合する数が少ないような場合は他に比較してこの項目の適用される典型的な例となることが多いが，複合する数が多い場合，例をあげれば半径方向に複合する傾向が強い場合 (Fig. 110，135) などではかなり放射方向へ配列する傾向が認められるようになる。また集合射出線があつて，導管の分布する場所が限られている場合には，やはり，幅の広い導管の分布する帯が存在するようになる (Fig. 8)。樹種によつては，かなり平等に導管が散在していても，しばしば個体によつては顕著ではないが，部分的，全体的に斜線状，切線状およびその他の配列傾向を有する

ことがある（Fig. 1，7，12, 26, 50, 59, 75, 78, 146, 156, 177）。全て上述した様な場合は（41）を適用する。

導管が散在状に分布する場合でも，その直径の秋材部へむかつての移行の仕方，分布数の変化などによつて，春材部と秋材部の区別をするための難易が生じ，それがしばしば肉眼的な特徴となることがある。

樹種によつてはしばしば春材部の年輪界に沿つて導管が配列することがある。このことは *Betula*, *Prunus*, その他の属に所属する樹種に認められるが，このような場合も（45）に述べる理由によつて（41）を適用する。

この例としてはきわめて多数の樹種があり，イタヤカエデ（*Acer*），トチノキ（*Aesculus*），ハンノキ，ヤシヤブシ（*Alnus*），ムクノキ（*Aphananthe*），アオキ（*Aucuba*），ウダイカンバ（*Betula*），ツゲ（*Buxus*），ヤブツバキ（*Camellia*），カツラ（*Cercidiphyllum*），クスノキ（*Cinnamomum*），ユクノキ（*Cladrastis*），リヨウブ（*Clethra*），ミズキ（*Cornus*），ツノハシバミ（*Corylus*），ヤマガキ（*Diospyros*），イスノキ（*Distylium*），マユミ（*Euonymus*），ブナ（*Fagus*），アコウ（*Ficus*），ノリウツギ（*Hydrangea*），イイギリ（*Idesia*），アオハダ（*Ilex*），オニグルミ（*Juglans*），ホオノキ（*Magnolia*），アサダ（*Ostrya*），ヤマザクラ（*Prunus*），ドロノキ（*Populus*），タイミンタチバナ（*Rapanaea*），ヤマハゼ（*Rhus*），バツコヤナギ（*Salix*），ニワトコ（*Sambucus*），ハイノキ（*Symplocos*），シナノキ（*Tilia*），クスドイゲ（*Xylosma*），その他の例がある。

42　導管の配列は放射状

導管が放射方向へむかつて長い範囲にわたつて連続した線〜帯を形づくりながら配列することがある。ときにはこの連続した導管の配列が1年輪以上におよび，その幅も単列〜数列におよぶことがある（Fig. 29, 32, 44, 223）。

本邦産材中では *Pasania*, *Quercus* の両属に属する樹種にのみこの導管の配列が認められる。（41）が適用される場合でもしばしば放射方向に配列する傾向をもつ樹種があるが，（41）の項で説明したように，ここではこの項目を適用しない。

43　導管の配列は紋様状

導管がジグザグ状の紋様，火焔状の紋様などを形づくつて配列することがある。このような場合，個々の導管の直径は小く，肉眼では認め難いことが多いが，これらの小導管が多数密に接して上述した紋様を形づくるので肉眼でも顕著に認められる（Fig. 76, 123, 166, 224）。

本邦産材中ではその例は少なく，*Osmanthus*, *Rhamnus* およびその他2，3の属に属する樹種に認められる。その顕著な例としてヒイラギ（*Osmanthus*），クロウメモドキ（*Rhamnus*）があげられる。

44　導管の配列は切線状

導管が切線方向に密に配列し，その配列による導管の帯が同一年輪内で常に2本以上認められることがある。一般にこの配列をする樹種ではこれらの導管の帯が射出線とともに階段状の模様を形づくる（Fig. 54, 225）。

導管が環孔状に配列する（45）場合と，その配列がよく似ているが，この場合には同一年輪内に2本以上の導管の帯があることによつて区別される。しばしばこれらの導管の帯は柔細胞の淡色の組織の帯と接している。

この例としてはただ1種が本邦産材中に知られるのみで，ヤマモガシ（*Helicia*）を他から区別するためのきわめて特徴的な性質であり，またこれの属するヤマモガシ科（Proteaceae）に属する樹種の特徴

としても知られている。

45　導管の配列は環孔状

年輪内の導管のうち，春材部の導管が他に比べて特にその直径が大きく，これらの導管が春材部の年輪界に沿つて密，またはやや疎に配列していて，その部分が他の導管の配列とは明らかに区別された環状の導管帯を形づくることがある（Fig. 35, 47, 89, 96, 101, 128, 138, 171)。したがつてこのような材では年輪は顕著である。

切線状に配列する(**44**)場合との区別は，1年輪内にただ1本の導管帯があるかどうかによつて行なわれる。また散在状に配列する（**41**）場合に年輪界に沿つて導管が配列することがあるが，このような場合でもその導管の配列は他から明らかに区別されるほど顕著でなく，また導管の直径も他と比べてとくには大きくはないので，この項目は適用しない。

春材部の年輪界に沿つて配列する導管を孔圏部の導管とよび，その部分を孔圏部とよび，それ以外の部分に配列する導管を孔圏外導管とよんで区別する。導管が環孔状に配列する場合に，孔圏外の導管は散在状，放射状，斜線状，火焔状，扇状，切線状などの配列をするので，（**45**）とともに（**48**），（**49**），（**50**）などの各項目を同時に適用する。

樹種によつては環孔状配列と散在状配列の中間的とも考えられるような導管配列を示すことがある。このことは孔圏外導管が散在状に配列する場合に多い。環孔状配列をする場合に年輪幅が狭いといわゆるぬか目状を示すようになり，比重が減少し，材面の光沢が失われ，さらには導管の配列の仕方が年輪幅の広い場合とやや異なるようになつてくるから，肉眼による識別の場合には注意を要する。

この配列を示す例としてはコシアブラ（*Acanthopanax*），シンジユ（*Ailanthus*），ネムノキ（*Albizzia*），メギ（*Berberis*），カジノキ（*Broussonetia*），クリ（*Castanea*），スダジイ（*Castanopsis*），キササゲ（*Catalpa*），チヤンチン（*Cedrela*），エノキ(*Celtis*)，クサギ（*Clerodendron*），カクレミノ(*Dendropanax*)，ミツマタ（*Edgeworthia*），チシヤノキ（*Ehretia*），ナツグミ（*Elaeagnus*），タカノツメ（*Evodiopanax*），シオジ（*Fraxinus*），サイカチ（*Gleditsia*），ケンポナン（*Hovenia*），ハリギリ（*Kalopanax*），イボタ(*Ligustrum*)，イヌエンジユ（*Maackia*），アカメガシワ（*Mallotus*），センダン（*Melia*），ヤマグワ（*Morus*），キリ（*Paulownia*），キハダ（*Phellodendron*），ノグルミ（*Platycarya*），ミズナラ（*Quercus*），ウルシ（*Rhus*），ニセアカシヤ（*Robinia*），ムクロジ（*Sapindus*），エンジユ（*Sophora*），アキニレ（*Ulmus*），ケヤキ（*Zelkowa*）などがあげられる。

46　孔圏では導管は単列に配列する

導管が環孔状に配列する材の孔圏での導管の列数が単列である場合に適用する（Fig. 138, 142, 143, 144, 165, 205, 206)。ほとんど常に単列である樹種は比較的少数であり，単列および多列を示す樹種もある。後者の場合には（**47**）もともに適用する。

この例としてはコシアブラ（*Acanthopanax*），メギ（*Berberis*)，カクレミノ（*Dendropanax*），ナツグミ（*Elaeagnus*），タカノツメ（*Evodiopanax*），ハリギリ（*Kalopanax*），イボタノキ（*Ligustrum*）などがある。

47　孔圏では導管は多列に配列する

導管が環孔状に配列する材の孔圏での導管の列数が多列である場合に適用する（Fig. 5, 46, 93, 95, 97, 98, 107, 124, 128, 139, 171, 175, 201, 202, 203, 207, 208)。

このような列数を有する樹種の中ではその列数によつて次のように大別できる。

a) 列数が2～3列であるが，時に単列を示すことがある。したがつて（**46**）をともに適用されることもある（Fig. 39, 40, 48, 97）。

b) 列数が2～数列になるが，単列のことはない（Fig. 98, 139）。

c) 列数が常に多く，数列をこえることが多い（Fig. 41, 99, 176）。

この項目が適用される例としてはシンジュ（*Ailanthus*），ネムノキ（*Albizzia*），カジノキ（*Broussonetia*），クリ（*Castanea*），キササゲ（*Catalpa*），チヤンチン（*Cedrela*），クサギ（*Clerodendron*），チシヤノキ（*Ehretia*），シオジ（*Fraxinus*），サイカチ（*Gleditsia*），イヌエンジュ（*Maackia*），アカメガシワ（*Mallotus*），センダン（*Melia*），キリ（*Paulownia*），ニガキ（*Picrasma*），ウルシ（*Rhus*），ニセアカシヤ（*Robinia*），エンジュ（*Sophora*），その他があげられる。

48　孔圏外では導管は散在状に配列する

孔圏外に分布する導管が散在状に配列する場合に適用する（Fig. 52, 87, 89, 92, 98, 99, 139, 168, 169, 174, 175, 199, 201, 206, 207）。

他の配列をする場合でも，孔圏部から移行する中間部でしばしばこの配列を示すことがある。

この例としてコシアブラ（*Acanthopanax*），ネムノキ（*Albizzia*），チヤンチン（*Cedrela*），クサギ（*Clerodendron*），ミツマタ（*Edgeworthia*），ナツグミ（*Elaeagnus*），シオジ（*Fraxinus*），サイカチ（*Gleditsia*），イボタノキ（*Ligustrum*），アカメガシワ（*Mallotus*），ニガキ（*Picrasma*），ウルシ（*Rhus*），エンジュ（*Sophora*），その他がある。

49　孔圏外では導管は紋様状，放射状に配列する

孔圏外での導管の配列が放射状（**42**）および扇状，紋様状（**43**）などを示す場合に適用する（Fig. 34, 35, 40, 43, 141, 142, 173, 198, 200, 208）。

この例はクリ（*Castanea*），スダジイ（*Castanopsis*），ミズナラ（*Quercus*），その他に認められる。

50　孔圏外では導管は切線状，波状，斜状に配列する

孔圏外の導管が密に集合し，または複合して切線方向，斜方向にむかつた帯または線を形づくり，ときには長く連なり，波状を示すこともある。一般にこのような帯または線は春材部から秋材部へむかつて，その長さを増してゆく。しばしば（**8**）が孔圏部に隣接した部分に認められることがある（Fig. 46, 47, 48, 51, 58, 95, 145, 202, 203, 204, 205）。

肉眼，レンズなどで観察した際には木口面で，切線状，弧状の淡色～白色の帯または線として認められる。（**50**）の適用される場合は，導管の直径が小さく，しかもそれらが密に複合しているために，柔細胞によるものとは一見区別し難いが，レンズなどによつても注意すれば，やはり両者の大きさがかなり異なるので区別できる。

この例が認められるものとしてエノキ（*Celtis*），ハリギリ（*Kalopanax*），キハダ（*Phellodendron*），ノグルミ（*Platycarya*），アキニレ（*Ulmus*），ケヤキ（*Zelkowa*），その他があげられる。

51～54　導管の複合状態

導管の複合状態は樹種によつて差があり，しばしばそのことが，他から区別するための特徴となる。ここではこれらの項目を適用するにあたつて，とくに（**52**）～（**54**）では木口面で認められる各樹種の特徴となるような複合状態を取り上げ，比較的少数認められるようなものについては取り上げない。

51　分布する導管はすべて単独である

複合導管がほとんどなく，単独導管のみが分布する樹種がある（Fig. 27，32，44，223）。

この例としてアカガシ（*Quercus*），マテバシイ（*Pasania*）などがある。

52　導管が放射方向に複合するが，その複合数は4個以下

放射方向に2～4個複合する場合に適用するが，一般にはこの他にかなり単独導管および少数の不規則方向に複合する導管が混在することが多い（Fig.159，162，214，216，218，220，221，231）。

樹種によつてはしばしば（53）がともに適用されることがある。

この例としてイタヤカエデ（*Acer*），トチノキ（*Aesculus*），ムクエノキ（*Aphananthe*），ウダイカンバ（*Betula*），ヤマガキ（*Diospyros*），アサダ（*Ostrya*），ドロノキ（*Populus*），サワグルミ（*Pterocarya*），その他があげられる。

53　導管が放射方向に複合するが，その複合数は多く5個以上

（52）に比べて放射方向に長く複合し，その複合数が10個をこえることもある（Fig. 110，112，125，135，219）。

樹種によつてはしばしば（52）がともに適用されることがある。

この例としてハンノキ（*Alnus*），イヌシデ（*Carpinus*），ツノハシバミ（*Corylus*），ホルトノキ（*Elaeocarpus*），アオハダ（*Ilex*），クスドイゲ（*Xylosma*），その他があげられる。

54　導管が蜂窩状，房状などの形に複合する

導管が群状に複合し，しかもそれが顕著である場合には，その導管によつて形づくられた模様が蜂窩状，房状などを示す（Fig.49，141，177，202，204，205，208）。また切線方向に長く複合して花綵状を示す場合もこれに含める（Fig.226）。前述した例の場合に，樹種によつてはさらにそれらが切線方向へ連続した帯を形づくることがある。また孔圏外の導管が散在している環孔材で秋材部の年輪界に近い部分では，小導管が多数複合して上述したようになることが多い。

この例としてエノキ（*Celtis*），チシヤノキ（*Ehretia*），タカノツメ（*Evodiopanax*），ヤマモガシ（*Helicia*），キハダ（*Phellodendron*），ニワトコ（*Sambucus*），アキニレ（*Ulmus*），その他があげられる。

55～56　導管の穿孔

各導管節の上下に接続している部分には必ず穿孔板があり，その部分に穿孔が認められる。その穿孔の種類により次のごとく2大別する。次の（55）または（56）のいずれか一種類の穿孔を有する樹種が多いが，樹種によつては両者が認められることがある。

56　単一穿孔を有する

導管の穿孔板に円形～だ円形の開孔が1個認められることがある（Fig. 234，235，238，241，247，248，266，267）。この場合，導管の直径が大きいと，縦断面では，導管の膜壁と穿孔板が，ちようど竹を縦割したような形を形づくつていることが肉眼またはレンズで認められることがある。

この例としてはイタヤカエデ（*Acer*），ケンポナシ（*Hovenia*），ハリギリ（*Kalopanax*），センダン（*Melia*），ヤマグワ（*Morus*），キリ（*Paulownia*），キハダ（*Phellodendron*），ドロノキ（*Populus*），ミズナラ（*Quercus*），ヤマハゼ（*Rhus*），ニセアカシヤ（*Robinia*），バツコヤナギ（*Salix*），シナノキ（*Tilia*），ケヤキ（*Zelkowa*）などがある。

56　多孔穿孔を有する

導管の穿孔板に（55）に比べると小型の開孔が，数多く認められる。この場合主として，階段状穿孔と呼ばれるものが多く，他の形のものはきわめて少ない。階段状穿孔は Fig.232, 246, 249, 252, 254 などに示すように，開口部が細長く，しかもそれらが平行に配列している。おのおのの開口部の間に残つた穿孔板の部分を階段と呼ぶ。おのおのの開口の間隔およびその階段の数はかなり樹種の特徴を示すことがある。なお比較的階段状穿孔に似たものとして網状穿孔があり，その名の示すとおり穿孔板が網目状を示している。また階段状を示す場合に少数の網目状のものが認められること，および階段状を示すものが部分的に認められることがある。その他の例は本邦産材中ではまだ知られていない。

この例としてハンノキ（*Alnus*），ウダイカンバ（*Betula*），ツゲ（*Buxus*），カツラ（*Cercidiphyllum*），ミズキ（*Cornus*），ツノハシバミ（*Corylus*），ユズリハ（*Daphniphyllum*），イスノキ（*Distylium*），ホオノキ（*Magnolia*），アワブキ（*Meliosma*），ヤマモモ（*Myrica*），アサガラ（*Pterostyrax*），エゴノキ（*Styrax*），ハイノキ（*Symplocos*），その他があげられる。

57　導管壁に螺旋肥厚が常に認められる

導管の内壁に認められる螺旋肥厚は樹種の区別のための顕著な拠点となる（Fig.232, 242, 243, 244, 263, 264, 270, 277, 287）。樹種によつてはすべての導管壁に顕著に認められることがあり，また常に認められるのではあるが，かなり不顕著で注意しないと見落すようなものもある。

樹種によつては螺旋肥厚の出現が，偶発的なことがあり，また常に認められても，その存在が導管の尾部に限られていることもあるが，この両者の場合には適用しない。

この例としてイタヤカエデ（*Acer*），マユミ（*Euonymus*），ヤマモガシ（*Helicia*），アオハダ（*Ilex*），ヒイラギ（*Osmanthus*），アサダ（*Ostrya*），ヤマザクラ（*Prunus*），ナナカマド（*Sorbus*），ハイノキ（*Symplocos*），シナノキ（*Tilia*），クスドイゲ（*Xylosma*），その他があげられる。

58　小導管の導管壁にのみ螺旋肥厚が常に認められる

螺旋肥厚が小導管に認められ，その出現が顕著であることがある（Fig.236, 237, 240）。このことは螺旋肥厚が偶発的に秋材部の小導管に認められるような場合を意味するのでなく，春材部の大型の導管には螺旋肥厚が認められないが，秋材部の小導管にのみ顕著な螺旋肥厚が常在する場合に適用する。このことは一般に小導管が切線状の帯，花綵状，房状などを示す場合に認められることが多い。

この例としてはシンジュ（*Ailanthus*），メギ（*Berberis*），カジノキ（*Broussonetia*），キササゲ（*Catalpa*），サイカチ（*Gleditsia*），ヤマグワ（*Morus*），キハダ（*Phellodendron*），ムクロジ（*Sapindus*），アキニレ（*Ulmus*），ケヤキ（*Zelkowa*），その他がある。

59　導管の側壁に階段状紋孔がある

導管の側壁に導管の長軸に直角方向に伸びた大型の，平行にならんで階段状の模様を形づくる紋孔が認められることがある（Fig.232, 246）。

なお（29）を適用されるヤマグルマ（*Trochodendron*）の基礎組織を形づくる仮導管にはこの紋孔が認められる。

この例としてはカツラ（*Cercidiphyllum*），ヒメユズリハ（*Daphniphyllum*），ノリウツギ（*Hydrangea*），ホオノキ（*Magnolia*），オガタマノキ（*Michelia*），ハイノキ（*Symplocos*），ゴマキ（*Viburnum*），その他がある。

60　導管の側壁に小さい紋孔があり，交互状，並列状およびその他の配列をする

導管の側壁に小さい紋孔があり，それらが上述したような配列を示す（Fig. 234, 237, 243, 251, 266, 267, 270, 271, 272, 276, 277, 278, 291, 294, 297)。これらの配列をする場合でもかなり，樹種によつてはその配列の仕方に差異があり，また小さいとはいえ，その紋孔の大きさには樹種による差がかなり認められる。交互状に配列する場合，おのおのの紋孔が密着して蜂窩状の模様を形づくる場合が少なくない。またおのおのの輪郭が円形～だ円形を示していることもある。紋孔の配列がとくに傾向をもたず，散在することもある。

この項目では以上述べたように（**59**）が適用されないすべての紋孔を適用する。

この項目を適用される樹種は（**59**）が適用される紋孔を有する樹種を除いたすべての樹種である。

61

62

63～86　射出線についての項目

この組織を意味する語としては放射組織が最も適当と考えられるが，一般にはあまり用いられていない。このための語としては古くから髄線，射出線などが多く用いられてきている。ここではカードが利用される現場などを考えると，一般によく用いられている語を用いた方がより効果的であると考えた。しかし前述した2語のうち髄線はこの組織を説明する語としては不適当であることがしばしば指摘されている。したがつてここでは射出線を用いる。

63　射出線にとくに目だつ光沢がある

射出線は多くの樹種の場合，多少は他の組織とはその色調が異なつている。そのことがしばしば樹種の特徴となることがあるが，これとは別に樹種によつては木口面で顕著な光沢のある射出線をもつことがある。肉眼的な性質がよく似ている樹種の間で，しばしばこの光沢の有無が区別点となることがある。一般にはその肉眼的な認めやすさから考えても幅の広い射出線にこの項目が適用されることが多い。

この例としてはナツグミ（*Elaeagnus*），ブナ（*Fagus*），ヤマモガシ（*Helicia*），イヌツゲ（*Ilex*），その他がある。

64～67　射出線の幅

ここでは肉眼的な観察を主として，一般によく知られている各段階を代表するような典型的な射出線幅を有する樹種を基準としている。各項目に示してある数値はおのおのの段階を代表するような射出線幅を測定したもので，その基準の取り方からみても，これらの数値の意味するものはとくに厳密なものではない。導管の大きさの測定の場合と同様，ここでは少数の例がわずかにその段階をこえるような場合には，切り捨てて，1項目のみを適用する。また射出線幅の値が2項目を適用しなければならないこともしばしばある。

樹種によつては射出線の色調と他の組織の色調との対照が明らかな場合，逆の場合などがあるから，肉眼による場合には測定にあたつて注意しないと，実際の幅より，広くなつたり，狭くなつたりすることがおきる。

64　レンズによつてはじめて認められる

射出線の幅が狭く，25 μ を越えない場合には肉眼では認められないことが多い。とくに狭い場合にはその線の所在も不明なことがある。これらはレンズを用いることによつて，はじめて認められる（Fig. 1, 3, 100, 101, 103, 113, 120)。このような射出線は一般には単列～複列の場合が多い。

この例としてトチノキ（*Aesculus*），ザイフリボク（*Amelanchier*），ツゲ（*Buxus*），カツラ（*Cercidiphyllum*），ユズリハ（*Daphniphyllum*），イスノキ（*Distylium*），ミツマタ（*Edgeworthia*），マユミ（*Euonymus*），マンサク（*Hamamelis*），ホオノキ（*Magnolia*），アカメガシワ（*Mallotus*），ダンコウバイ（*Lindera*），ネジキ（*Lyonia*），オオウラジロノキ（*Malus*），アサダ（*Ostrya*），カナメモチ（*Photinia*），ドロノキ（*Populus*），サワグルミ（*Pterocarya*），バツコヤナギ（*Salix*），ナナカマド（*Sorbus*），クスドイゲ（*Xylosma*），その他がある。

65　肉眼でも認められる

レンズを用いなくとも，肉眼によつて射出線が認められる場合がある。他の組織との色調の対照が明らかでない射出線はしばしば見落されることがある。また（**64**）を適用されるものとの限界に近い幅をもつているものは，その区別がむずかしい。一般にこのような幅をもつた射出線の幅は 25〜50 μ の範囲に含まれる（Fig. 4，7，14，53，63，116，127，143，145，147）。

この例としてはコシアブラ（*Acanthopanax*），イタヤカエデ（*Acer*），カゴノキ（*Actinodaphne*），ネムノキ（*Albizzia*），ウダイカンバ（*Betula*），キササゲ（*Catalpa*），クスノキ（*Cinnamomum*），ユクノキ（*Cladrastis*），ミズキ（*Cornus*），カクレミノ（*Dendropanax*），ホルトノキ（*Elaeocarpus*），タカノツメ（*Evodiopanax*），アコウ（*Ficus*），ケンポナシ（*Hovenia*），シキミ（*Illicium*），オニグルミ（*Juglans*），ハリギリ（*Kalopanax*），イヌエンジユ（*Maackia*），センダン（*Melia*），ヤマモモ（*Myrica*），キハダ（*Phellodendron*），ノグルミ（*Platycarya*），ヤマザクラ（*Prunus*），ヤマウルシ（*Rhus*），ハイノキ（*Symplocos*），シナノキ（*Tilia*），カラスザンシヨウ（*Zanthoxylum*），その他がある。

66　幅は中庸を示す

とくに注意を払わなくとも射出線が肉眼でも容易に認められ，その射出線も，線としてだけではなく，かなり幅のあるものとして認められるようになる（Fig. 49，55，56，58，88，97，108，114）。とくに（**67**）に近い部分は帯として明らかに認められる。このような射出線は 50〜100 μ の範囲に含まれる幅を有する。この程度の幅を有する射出線は，もちろん樹種による例外はあるが，とくに散在状配列の導管を有する材では，導管の切線方向の直径よりも，広いことが多くなつてくる（Fig. 71，132，154）。

この例としてはシンジユ（*Ailanthus*），メギ（*Berberis*），チヤンチン（*Cedrela*），エノキ（*Celtis*），ウツギ（*Deutzia*），ナツグミ（*Elaeagnus*），フサザクラ（*Euptelea*），ゴンズイ（*Euscaphis*），サイカチ（*Gleditsia*），アオハダ（*Ilex*），ヤマグワ（*Morus*），モクコク（*Ternstroemia*），ヤマグルマ（*rochodendron*），シヤシヤンボ（*Vaccinium*），その他がある。

67　広い〜きわめて広い

射出線の幅が広くなると肉眼でもきわめて明らかになり，きわめて広い場合には鋸断した木口面，柾目面などで肉眼によつても明らかに認められる。この段階に含まれる射出線の場合には，一般にその幅が導管のそれよりも広いことがほとんどである（Fig. 24，26，32，37，54，146，155）。この項目の適用されるものはその幅が 100 μを越えるもので，しばしば 200 μ を越える射出線を有する樹種もある。

このような射出線ではその細胞の配列数が多く，10細胞幅以上になつている。また個々の射出線は幅が狭いが，それらが多数集合して，肉眼的には木口面で幅の広い帯を形づくる集合射出線もほとんどがこの項目の適用をうける。

この例としてハンノキ（*Alnus*），アオキ（*Aucuba*），イヌシデ（*Carpinus*），コシイ（*Castanopsis*），

ツノハシバミ (*Corylus*)，チシヤノキ (*Ehretia*)，ブナ (*Fagus*)，アオギリ (*Firmiana*)，ヤマモガシ (*Helicia*)，マテバシイ (*Pasania*)，ミズナラ，アカガシ (*Quercus*)，タイミンタチバナ (*Rapanaea*)，その他がある。

68～70　射出線の高さ

肉眼による測定を基準とするため，射出線の形によつては，しばしば顕微鏡による測定値と異なつていることがあるから，取り扱う際には注意すべきである。このことの一例をあげると，異性Ⅰ型 (71) を示す射出線では，幅の狭い単列部の高さが，かなりの部分を占めているが，その多列部は柾目面，板目面で明らかであつても，単列部はほとんど認めることはできない。したがつて肉眼による結果と顕微鏡によるものとは差がでてくる。さらに集合射出線の場合にこのことは著しい。

集合射出線の場合は柾目面では個々の射出線としてしか認められないため，その射出線の高さは低いが，板目面では，その性質上，高い射出線として認められる。したがつてこのことを考えて，射出線は板目面での高さを主として測定するようにしたい。

68　射出線の高さは 1 *mm* より低い

例をあげると次のとおりである (Fig. 182, 191, 192, 193)。

カゴノキ (*Actinodaphne*)，ウダイカンバ (*Betula*)，ヤチダモ (*Fraxinus*)，ハリギリ (*Kalopanax*)，センダン (*Melia*)，サワグルミ (*Pterocarya*)，バツコヤナギ (*Salix*)，その他。

69　射出線の高さは 1～2 *mm*

例をあげると次のとおりである。

ユズリハ (*Daphniphyllum*)，カクレミノ (*Dendropanax*)，ウツギ (*Deutzia*)，ホルトノキ (*Elaeocarpus*)，アコウ (*Ficus*)，ノリウツギ (*Hydrangea*)，アオハダ (*Ilex*)，シキミ (*Illicium*)，シラキ (*Sapium*)，シナノキ (*Tilia*)，その他。

70　射出線の高さは 2 *mm* を越える

例をあげると次のとおりである (Fig. 185, 186, 189, 196, 197)。

ハンノキ (*Alnus*)，アオキ (*Aucuba*)，メギ (*Berberis*)，イヌシデ (*Carpinus*)，コジイ (*Castanopsis*)，ブナ (*Fagus*)，アオギリ (*Firmiana*)，ヤマモガシ (*Helicia*)，アワブキ (*Meliosma*)，マテバシイ (*Pasania*)，アカガシ，ミズナラ (*Quercus*)，タイミンタチバナ (*Rapanaea*)，モクコク (*Ternstroemia*)，その他。

71～76　射出線の形の分類

射出線の形の分類は多くの研究者によつて種々の角度から行なわれてきているが，ここでは KRIBS[35] の分類法にしたがつた。

71　異性Ⅰ型

単列射出線と多列射出線とからなる (Fig. 246, 258, 259, 262, 263, 264, 284, 286, 288, 298, 299 300)。

a. 単列射出線　多列射出線の多列部の細胞と異なり垂直方向への長さの長い細胞から成立つている。

b. 多列射出線　単列の翼部を上下両端に有し，その単列翼部の長さは多列部と同じくらいか，または長い単列翼部を形づくつている細胞は単列射出線のそれと同様垂直方向への長さが長い。多列部の細胞は板目面で円形～だ円形を示し，柾目面では半径方向に長い。

72　異性Ⅱ型

単列射出線と多列射出線とからなる（Fig.246, 255, 257, 274, 282, 288, 302)。

a．単列射出線　多列射出線の多列部の細胞とは異なり，垂直方向への長さの長い細胞から成り立つている。

b．一個の大型の垂直方向への長さの長い細胞を縁辺にもつか，または単列射出線の細胞と同様，垂直方向への長さの長い細胞から成り立つている単列部を有するが，その部分の長さは多列部より短い。多列部の細胞は板目面で円形～だ円形を示し，柾目面では半径方向に長い。

73　異性Ⅲ型

単列射出線と多列射出線とからなる（Fig.232, 247, 273, 276)。

a．単列射出線　2種類がある。一つは垂直方向への長さの長い細胞からなり，他は多列射出線の多列部の細胞とほとんど同様な細胞から成り立つている。

b．多列射出線　射出線の縁辺には方形（垂直方向への長さが長いものではなく）で，一般に1列に配列する細胞があり，もし単列部が高くなることがあつても，細胞は方形で，その垂直方向への長さは長くはならない。多列部の細胞は板目面で円形～だ円形を示し，柾目面では半径方向への長さが長い。

74　同　性

単列射出線と多列射出線とからなる（Fig.236, 242, 243, 249, 250, 254, 266, 268, 269, 271, 272)。

a．単列射出線　多列射出線の多列部の細胞と同様な細胞からなる。

b．多列射出線　射出線の縁辺には方形または垂直方向への長さの長い細胞はなく，細胞はすべて板目面で円形～だ円形を示し，柾目面では半径方向への長さが長い。単列の翼部を有することも，有しないこともある。

75　単列，異性

射出線はすべて単列であり，板目面で観察すると，円形～だ円形の細胞と，垂直方向に長さの長い細胞との2種類によつて成り立つている（Fig.292, 293)。

76　単列，同性

射出線はすべて単列であり，板目面で観察すると，円形～だ円形の細胞のみから成り立つている。柾目面ではこれらの細胞は半径方向への長さが長く，横臥状を示す（Fig.238, 244, 248, 279, 290, 291)。

77　集合射出線

多数の幅の狭い，高さの低い射出線が多数集合して肉眼または低倍率のレンズなどによつては，1個の大型の紡錘形の射出線として認められることがある。この場合，その集合する度合によつて，かなりの肉眼的および顕微鏡的な性質が異なつている（Fig.13, 24, 44, 189, 192, 219, 278)。これを木口面で，注意深くレンズなどによつて観察すると，この幅の広い射出線が2本以上に分れていることが認められる。板目面では一見大型の紡錘形の組織として認められるが，注意するとそれが他の組織によつて2個以上に分たれていたり，また樹種によつてはその部分に他に比べて，ただ射出線の分布密度が多いのみである程度のことがある（Fig. 9, 219)。肉眼的に観察した場合，板目面では，同様な紡錘形を示す他の射出線に比べると輪郭が明らかでないし，また光沢が少ないことが多い。また柾目面ではこれだけの高さのある射出線としては認められず，これを構成している低い射出線としての高さしか示さないことが多い。

この例としてはハンノキ（*Alnus*），コジイ（*Castanopsis*），ツノハシバミ（*Corylus*），ウバメガシ

(*Quercus*)，その他がある。

78　射出線は単列～複列，または複列

この項目が適用されるほとんどの場合は肉眼では認め難い（Fig.274，275，286)。したがつて（**64**）も同時に適用されることが多い。（*78*）として示す場合は大部分が単列～複列であるが，少数の3列のものが含まれる場合，また（**75**），（**76**）でありながら，まれに複列のものを含む場合などを示している。

この例としてはザイフリボク（*Amelanchier*)，ツゲ（*Buxus*)，カツラ（*Cercidiphyllum*)，ヤマガキ（*Diospyros*)，ミツマタ（*Edgeworthia*)，イイギリ（*Idesia*)，オオウラジロノキ（*Malus*)，ヒイラギ（*Osmanthus*)，ヤマハゼ（*Rhus*)，クロウメモドキ（*Rhamnus*)，ハシドイ（*Syringa*)，クスドイゲ（*Xylosma*)，その他がある。

79　広射出線と狭射出線の2種が明らかに認められる

木材を木口面で観察した際に広い射出線と狭い射出線が明らかに区別されて，認められることがある。一般には広い射出線が数細胞幅を越え，狭い射出線との間の細胞幅の差が著しく，しかもその細胞幅の移行が漸減的でない場合に適用される（Fig.268，273，280，281，285，287)。

肉眼およびレンズなどによる場合を考えて集合射出線（**77**）がある場合にもこれを適用する。

この例としてハンノキ（*Alnus*)，アオキ（*Aucuba*)，コジイ(*Castanopsis*)，ナツグミ(*Elaeagnus*)，ブナ（*Fagus*)，アオギリ（*Firmiana*)，ヤマモガシ（*Helicia*)，マテバシイ（*Pasania*)，ミズナラ，アカガシ（*Quercus*)，アキニレ（*Ulmus*)，シヤシヤンボ（*Vaccinium*)，その他がある。

80　射出線の細胞幅は5を越える

樹種によつてはしばしば（**81**）をともに適用することがある。細胞幅が常に5を越えるが，（**81**)が適用されるほどは広くない場合に適用する（Fig.266，268，273，283，288)。

この例としてはアオキ（*Aucuba*)，エノキ(*Celtis*)，チシヤノキ(*Ehretia*)，フサザクラ(*Euptelea*)，ヤマグワ（*Morus*)，ウワミズザクラ（*Prunus*)，アキニレ（*Ulmus*)，シヤシヤンボ（*Vaccinium*)，ケヤキ（*Zelkowa*)，その他がある。

81　射出線の細胞幅は10を越える

細胞幅が常に10を越える場合に適用する（Fig.280，281，285，287)。

この例としてはシンジユ（*Ailanthus*)，メギ（*Berberis*)，ゴンズイ（*Euscaphis*)，ブナ（*Fagus*)，サイカチ（*Gleditsia*)，ヤマモガシ（*Helicia*)，ヤマグルマ（*Trochodendron*)，その他がある。

82　射出線細胞中に結晶が認められる

射出線細胞中にシユウ酸石灰の結晶を含む樹種は少なくなく，樹種の特徴を示すことが多い（Fig.257，264，268，269，273)。結晶を含んでいても，その含む細胞が縁辺の細胞であるか，縁辺以外の細胞であるか，またはその両者であるかが樹種によつて異なる。その結晶が方形～ひし形，長方形または金平糖状を示すか，どうか，またさらにその大きさはどうかなども樹種の区別点として考えるべき点である。また結晶が細胞中に1個ずつ含まれるか，2個以上が含まれるか，さらに結晶を含む細胞が，大きく変形しているかどうか，細胞が隔膜で仕切られて，その中に結晶が含まれているかなども結晶の存在が認められた場合に検討されなければならない点である。

この例としてイヌシデ（*Carpinus*)，チヤンチン（*Cedrela*)，ユクノキ（*Cladrastis*)，ケンポナシ（*Hovenia*)，アカメガシワ（*Mallotus*)，アサダ（*Ostrya*)，カナメモチ（*Photinia*)，イボタノキ

(*Ligustrum*)，マテバシイ (*Pasania*)，ニガキ (*Picrasma*)，ノグルミ (*Platycarya*)，アカガシ (*Quercus*)，ウルシ (*Rhus*)，ケヤキ (*Zelkowa*)，その他がある。

84 射出線中に水平樹脂溝が認められる

ここで用いる樹脂溝の意味することは **91～93** ：垂直樹脂溝についての項目で説明されるものと同じである。紡錘形を示している多列射出線中に，放射方向へ向つて走る水平樹脂溝が認められる。最も認めやすいのは板目面である。射出線中に１～２個の褐色などに着色した点が認められ，レンズによるとかなり奥行のある孔として認めることができる (Fig. 183, 188, 289)。

この水平樹脂溝は Anacardiaceae, Apocynaceae, Araliaceae, Burseraceae, Cactaceae Cochlospermaceae, Compositae, Crypteroniaceae, Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Guttiferae, Hamamelidaceae, Julianiaceae, Loganiaceae, Moraceae, Myrtaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Solanaceae, Thymelaeaceae, Ulmaceae, Umbelliferae などの各科の樹種に存在することが知られているが，本邦産の樹種にはその例がきわめて少なく，Anacardiaceae のチャンチンモドキ (*Poupartia*)，Araliaceae のカクレミノ (*Dendropanax*)，フカノキ (*Scheffera*) などに認められる特徴である。

85 射出線が層階状の配列をする

射出線の高さが一定で，しかも板目面で水平方向に配列し，その配列がかなり平行に，規則的になつていることがある (Fig. 182, 187, 279)。

肉眼的には顕著な波状紋 (**96**) を形づくる。射出線が層階状に配列する場合，個々の射出線は幅が狭く，高さも低いので，個々の射出線としては肉眼では認められない。

この例としてトチノキ (*Aesculus*)，ヤマガキ (*Diospylos*) などがある。

86 鞘状細胞が認められる

多列射出線を板目面で観察した際，その射出線の多列部が円形～だ円形の横臥状細胞のみから成り立つていないで，多列部の周囲を大型の直立細胞，長だ円形，方形の細胞などが包んで鞘状を示すことがある (Fig. 284, 285)。樹種によつてはこの鞘状を示す細胞が，完全に射出線の多列部を包まず，紡錘部の一部あるいは片側のみにあることがある。

この例としてはタラノキ (*Aralia*)，アオキ (*Aucuba*)，メギ (*Berberis*)，エノキ (*Celtis*)，ウツギ (*Deutzia*)，アコウ (*Ficus*)，ヤマモガシ (*Helicia*)，アオハダ (*Ilex*)，タイミンタチバナ (*Rapanaea*)，ニワトコ (*Sambucus*)，ヤマグルマ (*Trochodendron*)，シヤシヤンボ (*Vaccinium*)，その他がある。

87～90 射出線と導管の間の紋孔

87 紋孔は交互状，並列状に配列する

分野紋孔の大きさは小～中庸で，その配列が交互状，並列状などに配列している (Fig. 237, 244, 248, 252, 262)。したがつて (**88**)，(**89**) などを適用しないすべての場合に適用する。

この例として多数の樹種があり，(**88**)，(**89**) などを適用されない樹種がすべて含まれる。

88 紋孔は階段状に配列する

大型の紋孔が，その長さが放射方向に長く，しかもそれらが平行に配列して階段状を示すことがある

(Fig. 232, 245, 246, 253)。

樹種によつてはしばしば部分的に紋孔が並列状に配列していることがあり，その場合には (87) をともに適用する。

この例としてツバキ (*Camellia*)，カツラ (*Cercidiphyllum*)，サカキ (*Cleyera*)，ヒメユズリハ (*Daphniphyllum*)，イスノキ (*Distylium*)，フサザクラ (*Euptelea*)，アコウ (*Ficus*)，ノリウツギ (*Hydrangea*)，シキミ (*Illicium*)，オガタマノキ (*Michelia*)，アセビ (*Pieris*)，ミツバツツジ (*Rhododendron*)，ナツツバキ (*Stewartia*)，ゴマキ (*Viburnum*)，その他がある。

89　紋孔は柵状に配列する

紋孔が大型で，しかも垂直方向への長さが長く，平行に並んで，柵を立てたように認められることがある (Fig. 233)。

この紋孔は Fagaceae にのみ認められ，スダジイ (*Castanea*)，マテバシイ (*Pasania*)，アカガシ，クヌギ (*Quercus*)，その他の顕著な特徴の一つである。

90

91～102　その他の性質についての項目

この項目の中には他の項目の中に含まれない項目をすべて含める。

91～93　垂直樹脂溝についての項目

ここで示している垂直樹脂溝とは垂直細胞間隙溝のすべての種類を意味している。細胞間隙溝を分類するために種々の名称が用いられてきている。すなわち針葉樹材に認められるものを樹脂溝，広葉樹材に認められるものをゴム質物溝とする場合，さらに後者の場合，その内容物を検討し，その内容物のいかんによつてゴム質物溝，樹脂溝などと分類する場合，さらにこれらの内容物，長さなどを考えたより詳しい命名などが行なわれている。

ここでは細胞間隙溝として用いるべきであるものを，一般にきわめて慣用的に用いられてきている樹脂溝を利用のための便宜さを考えて用いる。したがつて，ここではその中に含まれている物質が樹脂であることのみを示しているのではない。実際に筆者の観察によつても，本邦産の広葉樹材中に認められるもののうち，黒色～黒褐色のゴム質物が認められるものが多く，一例のみに内容物が揮発性の物質であるためか全くの空溝になつていることが認められた。

91　垂直樹脂溝が認められる

木材の木口面で，導管とは別に，開孔が認められ，さらにそれらの幾つかが切線方向に配列していることがある (Fig. 99, 138, 190, 228, 229)。これらを縦断面で観察すると長い条を形づくつている。垂直樹脂溝中には分泌物が認められることがあるが，また何も認められず，空隙となつている場合もある。

この項目は正常，外傷による偶発的なものの両者を含め，垂直樹脂溝の存在する場合には適用する。

正常の垂直樹脂溝を有する樹種は少なく，Caesalpiniaceae, Connaraceae, Cornaceae, Dipterocarpaceae, Simarubaceae などの各科に含まれているものに認められることが知られている。

本邦産材中には正常に認められるものはなく，外傷による偶発的な垂直樹脂溝の存在のみが知られている。

92　垂直樹脂溝は同心円弧状を示す

垂直樹脂溝は切線状に配列し，それを包む柔細胞は長く同心円弧状の帯を形づくり，肉眼によつても顕

著な特徴として認められる（Fig.227)。この特徴は本邦での市場材ではラワン類として取り扱われている Dipterocarpaceae の樹種に顕著な特徴である。

93　垂直樹脂溝は正常でなく，外傷によつて偶発的に生じる

正常に発生している垂直樹脂溝に比べ，その出現は少ないことが多く，またその垂直方向への長さも短い。その切線方向への配列も長くはない（Fig.99, 138, 190, 228, 229)。その発生の原因からもうなづけることであるが，その溝の輪郭は不規則な配列の細胞によつて形づくられている。

この性質が知られている樹種は Ampelidaceae, Bombacaceae, Braginaceae, Burseraceae, Caesalpiniaceae, Combretaceae, Elaeagnaceae, Elaeocarpaceae, Euphorbiaceae, Hamamelidaceae, Lecythidaceae, Malvaceae, Meliaceae, Mimosaceae, Moringaceae, Myrtaceae, Papilionaceae, Proteaceae, Rosaceae, Rutaceae, Sapindaceae, Simarubaceae, Sterculiaceae, Styracaceae, Vochysiaceae などの各科に属するものである。本邦に産するものとしては Elaeagnaceae に属するナツグミ（*Elaeagnus*), Meliaceae に属するチヤンチン（*Cedrela*), Rosaceae に属するヤブザクラ，ウワミズザクラ（*Prunus*）など，Rutaceae に属するカラスザンショウ(*Zanthoxylum*), Simarubaceae に属するニガキ（*Picrasma*）その他がある。

94　分泌細胞がある

射出線細胞および柔細胞中に，他の細胞とは形が異なり，大型で円形，だ円形，卵形などを示す細胞が認められ，その中に油状の物質などを含むことがある（Fig.220, 232, 276)。

この性質が認められるのは Annonaceae, Aristolochiaceae, Burseraceae, Canellaceae, Dilleniaceae, Hernandiaceae, Lauraceae, Magnoliaceae, Monimiaceae, Myristicaceae, Piperaceae, Rutaceae, Saurauiaceae, Schisandraceae, Winteraceae などに属する樹種であることが知られている。本邦産材中では Lauraceae に属するカゴノキ(*Actinodaphne*), クスノキ(*Cinnamomum*), ダンコウバイ（*Lindera*), タブノキ（*Machilus*), シロダモ（*Neolitsea*), その他があり，Magnoliaceae に属するオガタマノキ（*Michelia*）にも認められる。

95　材内篩部

一般にわれわれが出会うような本邦産材には認められない性質であるが，樹種によつては篩部が材の中に含まれていることがある（Fig.301)。

96　波状紋

縦断面において木材の構成要素の長さが一定で，水平方向に平行に，規則的に配列すると肉眼的にも顕著なさざなみ状の紋様を示すことがある（Fig.182, 187)。

これらの波状紋は射出線が層階状に配列して（85），そのために認められる場合と，それ以外の組織によつて認められる場合がある。

この例としてはトチノキ（*Aesculus*), ヤマガキ（*Diospylos*), シナノキ（*Tilia*), その他がある。

97～102

(91)～(96)までに取り上げた性質および一般的性質，柔細胞，導管，射出線，木繊維などの項目に取り上げてはいないが，その他にも少数の樹種の識別のためにはきわめて特徴的な拠点となる性質も少なくない。また項目としての取り上げ方を変えたり，さらに項目によつては細分することによつて有力な拠点が作り出されることもある。

この項目では上述したような性質を必要に応じて取り上げるようにする。その例をあげれば Leguminosae の材の導管に認められる Vestured pits, 細胞中に認められる Silica, 単位長さに存在する射出線の数, 細胞中に認められる結晶の形およびその細胞の形などおよびその他の性質が考えられる。

103～107 木繊維などについての項目

木繊維と繊維状仮導管との区別は一般には前者に単紋孔があり, 後者に重紋孔があることによつて行なわれているが, 両者の間には移行形のものがあり, 実際に区別することはむずかしいので, ここでは木繊維などとして両者を一括している。

103 螺旋肥厚が膜壁に認められる

木繊維などの膜壁に螺旋肥厚が認められる場合, ほとんどすべてに認められる場合 (Fig. 263) と, 特定の部分に存在する木繊維などにのみ認められることがある。

この例としてサカキ (*Cleyera*), ウツギ (*Deutzia*), ナツグミ (*Elaeagnus*), マユミ (*Euonymus*), アオハダ (*Ilex*), イボタノキ (*Ligustrum*), カマツカ (*Pourthiaea*), ハイノキ (*Symplocos*), サンゴジュ (*Viburnum*), その他がある。

104 層階状配列をする

木繊維などがその長さが一定で, 規則的に配列していることが縦断面で認められることがある (Fig. 234, 242, 259, 282, 296)。

このような場合細胞の尖端は鈍角で, 長さも短い。

この例としてイタヤカエデ (*Acer*), シンジュ (*Ailanthus*), カクレミノ (*Dendropanax*), ヤマガキ (*Diospyros*), ミツマタ (*Edgeworthia*), チシヤノキ (*Ehretia*), アコウ (*Ficus*), アオギリ (*Firmiana*), センダン (*Melia*), キリ (*Paulownia*), シナノキ (*Tilia*), その他がある。

105 隔膜がある

木繊維の内壁に細胞の長軸に対して直角方向に薄い隔膜が認められることがある (Fig. 262, 265)。

この例としてアオキ (*Aucuba*), クサギ (*Clerodendron*), カクレミノ (*Dendropanax*), ウツギ (*Deutzia*), タカノツメ (*Evodiopanax*), アコウ (*Ficus*), アオギリ (*Firmiana*), アワブキ (*Meliosma*), キハダ (*Phellodendron*), アセビ (*Pieris*), チヤンチンモドキ (*Poupartia*), ヤマザクラ (*Prunus*), ウルシ (*Rhus*), エンジュ (*Sophora*), ムクロジ (*Sapindus*), クスドイゲ (*Xylosma*), その他がある。

106 膜壁に重紋孔が認められる

細胞の膜壁に重紋孔が認められ, そのことがしばしば樹種の特徴となることがある (Fig. 263)。

この例としてはアオキ (*Aucuba*), カツラ (*Cercidiphyllum*), ユズリハ (*Daphniphyllum*), イスノキ (*Distylium*), マユミ (*Euonymus*), フサザクラ (*Euptelea*), アオハダ (*Ilex*), シキミ (*Illicium*), イボタノキ (*Ligustrum*), ヤマモモ (*Myrica*), カマツカ (*Pourthiaea*), ミツバツツジ (*Rhododendron*), ハイノキ (*Symplocos*), シヤシヤンボ (*Vaccinium*), ゴマキ (*Viburnum*), その他に認められる。

108～110 木材の重さ (気乾)

この項目の適用は主として松島[36], 林業試験場[43], 渡辺[55]などによつている。

108 軽　い

比重 0.5 以下のものに適用する。

例としてハンノキ (*Alnus*), キリ (*Paulownia*), ドロノキ (*Populus*), サワグルミ (*Pterocarya*),

バツコヤナギ（*Salix*），シナノキ（*Tilia*）その他がある。

109　中　庸

比重 0.5〜0.9 の間を示すものに適用される。

この項目を適用される樹種が最も多く，その代表的なものをあげると次のとおりである。

イタヤカエデ（*Acer*），ウダイカンバ（*Betula*），クリ（*Castanea*），マユミ（*Euonymus*），ブナ（*Fagus*），ヤマモガシ（*Helicia*），アオハダ（*Ilex*），ハリギリ（*Kalopanax*），タブノキ（*Machilus*），アサダ（*Ostrya*），ノグルミ（*Platycarya*），ミズナラ（*Quercus*），エゴノキ（*Styrax*），アキニレ（*Ulmus*）その他がある。しばしばこれらの樹種に（108）または（110）がともに適用されることがある。

110　重　い

比重 0.9 以上のものに適用する。

本邦産材中で比重 0.9 を越えるものは少なく，オノオレカンバ（*Betula*），イスノキ（*Distylium*），イチイガシ（*Quercus*）その他がある。

111〜118　樹木の分布についての項目

この項目のうち（111）〜（114）までの項目は本邦における地理的な分布について適用したが，（115）〜（118）は必要に応じてさらに細分する場合，さらには外材にまで適用する場合には（111）〜（118）をP.40の註1のようにして用いることもできる。この項目の適用は主として大井[39]の記載を引用して行なつた。

111　北海道

112　本　州

113　四　国

114　九　州

115

116

117

118

B カードに取り上げた項目の説明

Bカードの項目として取り上げられているものが，Aカードの項目としてすでに取り上げられている場合にはAカードに取り上げた項目の説明をそのまま適用する。Aカードの項目番号とBカードのそれとの関係は Table 4 に示した。Bカードのみに取り上げられた項目の説明のみをこの項で行なう。

91〜94　樹木の分布（植物帯）についての項目

この項目の適用は主として本多[13]の記載を引用して行なつた。

91　亜寒帯

本州などではシラベ，アオモリトドマツなどが代表樹種で，カラマツ，コメツガ，ダケカンバ，トウヒなどが生育する。北海道ではエゾマツ，トドマツにより代表され，アカエゾマツ，ダケカンバなどが生育する。

このような土地では年平均気温が 6°C以下であることが知られている。

92　温　帯

最も代表的な樹種としてはブナがある。イヌブナ，ミズナラなどがこれにつぎ，カシワ，クリ，ケヤキ

コナラ，シデ類，トチノキ，ホオノキなどが暖帯からひきつづいて分布し，シラカンバは温帯から亜寒帯にも達する。その他カエデ，シナノキ，ニレなどの分布があり，ところによつてはウラジロモミ，ヒノキ，サワラなどが分布する。北海道では黒松内以北においてはブナは認められない。

このような土地では年平均気温が 6～13°C であることが知られている。

93　暖帯林

カシ類，クスノキ類，シイノキ類，ツバキ，サザンカ，イスノキ，モチノキ類，ヤマモモなどが常緑樹として知られている。またアカマツ，クロマツ，カヤなどの針葉樹，エノキ，クヌギ，アベマキなどの落葉樹も分布する。南部ではアコウ，クス，ソテツなどおよびナギ，イヌマキなどの針葉樹も分布している。さらにモミ，ツガ，クリ，コナラ，シデ類などの生育する土地が温帯につらなつている。

このような土地では年平均気温が 13～21°C であることが知られている。

94　亜熱帯

アコウなどが生育し，クスノキ，タブノキなどが暖帯につづいて分布する。

このような土地では年平均気温が 21°C 以上になることが知られている。

95　植栽樹種

元来わが国には分布せず，他から導入されて生育する樹種については (87) ～ (94) の項目を適用しないで，この項目のみを適用する。

96　輸入外材 *1

この報告の中では輸入外材についての記載は行なつていないし，また輸入外材を主とした対象ともしていないが，本邦産材に含めての識別対象となることがある。そのような場合にこの項目を適用する。その項目の適用は必要に応じて行なうようにする。

100～102　木材の強さ

ここではとくにこのための試験は行なわず，すでに発表されている値を引用している。この項目の適用のために用いられたものは主として松島[36]，林業試験場[43]などによるものである。したがつてそれらの中に認められなかつた樹種の値，実際に値があつてもその樹種がかん木であつてとくに用途などを考えた場合に必要でないようなものなどについてはこの項目を適用していない。

ここでの値は気乾状態での圧縮強さによつて表わされている。

100　弱　い　400 kg/cm^2 以下

101　中　庸　400～500 kg/cm^2

---

*1　さらに輸入外材のために細分した分布の項目が必要である場合にはこの項目を適用するとともに便法として本邦産材の分布の項目 (87) ～ (94) を転用して次のようにすればよい。

87　ヨーロツパなど。

88　インド，ビルマ，セイロン，パキスタンなど。

89　マラヤ，タイ，フイリツピン，ボルネオ，インドシナ，ニューギニヤ，インドネシヤなど。

90　オーストラリヤ，ニユージーランドなど。

91　アフリカなど。

92　北米。

93　中，南米。

94　その他。

102　強　い　500 kg/cm^2 以上

103　落葉性

104　常緑性

105～118　用途

この項目の中に含まれないような特殊な用途はその他を適用して Table 5 の備考欄に示すようにした。この項目の適用は文献からの引用によつている。このために用いられたものは本多[14]，松島[33]，農商務省山林局[38]，渡辺[55]などによるものである。

Table 4.　Aカードと Bカードの項目番号の関係

Relation between the item number of card A and B

Bカードの項目番号 Item No. of Card B	Aカードの項目番号 Item No. of Card A	Bカードの項目番号 Item No. of Card B	Aカードの項目番号 Item No. of Card A	Bカードの項目番号 Item No. of Card B	Aカードの項目番号 Item No. of Card A
1	1	41	43	81	76
2	2	42	44	82	77
3	3	43	45	83	78
4	4	44	46	84	82
5	5	45	47	85	84
6	6	46	48	86	85
7	7	47	49	87	111
8	8	48	50	88	112
9	9	49	51	89	113
10	10	0	52	90	114
11	11	51	53	91	*
12	12	52	54	92	*
13	13	53	55	93	*
14	14	54	56	94	*
15	15	55	57	95	*
16	16	56	58	96	*
17	17	57	59	97	108
18	18	58	60	98	109
19	20	59		99	110
20	21	60	91	100	*
21	22	61	92	101	*
22	23	62	94	102	*
23	24	63	95	103	*
24	25	64	96	104	*
25	26	65		105	*
26	27	66	103	106	*
27	28	67	104	107	*
28	29	68	63	108	*
29	30	69	64	109	*
30	31	70	65	110	*
31	32	71	66	111	*
32	33	72	67	112	*
33	34	73	68	113	*
34	35	74	69	114	*
35	36	75	70	115	*
36	37	76	71	116	*
37	39	77	72	117	*
38	40	78	73	118	*
39	41	79	74		
40	42	80	75		

注：　*　これらの項目はBカードに取り上げた項目の説明の項で説明し，これらの項目番号による記載は Table 5 で行なつている。

Table 5. Bカードのための項目（分布，
Descriptions with the items of distribution,

No.	樹種名	分布										重さ			強さ		
		北海道 87	本州 88	四国 89	九州 90	亜寒帯 91	温帯 92	暖帯 93	亜熱帯 94	植栽 95	輸入材外 96	軽い 97	中庸 98	重い 99	弱い 100	中庸 101	強い 102
1	ヤマナラシ	○	○	○	○	○	○	○				○			○		
2	ドロノキ	○	○			○	○					○			○		
3	バツコヤナギ	○	○			○	○					○					
4	ヤマモミ		○	○	○			○					○			○	
5	ノグルミ		○	○	○			○					○				
6	サワグルミ	○	○	○	○		○					○			○		
7	オニグルミ	○	○	○	○	○	○						○			○	
8	イヌシデ		○	○	○		○	○					○			○	
9	アカシデ	○	○	○	○		○	○					○			○	
10	クマシデ		○	○	○		○						○			○	
11	サワシバ	○	○	○	○		○						○			○	
12	アサダ	○	○	○	○		○						○			○	○
13	ノハシバミ	○	○	○	○	○	○	○					○			○	
14	ウダイカンバ	○	○			○	○						○			○	○
15	シラカンバ	○	○			○	○						○			○	
16	オノオレカンバ		○			○	○							○		○	○
17	ダケカンバ	○	○	○		○							○			○	
18	ヨグソミネバリ		○	○	○	○	○						○			○	○
19	ヤシヤブシ		○	○	○		○	○					○				
20	ケヤシヤブシ		○	○	○	○	○	○					○				
21	ヒメヤシヤブシ	○	○			○	○	○					○				
22	ケヤマハンノキ	○	○	○	○	○	○						○				
23	ミヤマハンノキ	○	○			○							○				
24	ハンノキ	○	○	○	○		○	○					○			○	
25	ブナ	○	○	○	○		○						○			○	
26	イヌブナ		○	○	○		○						○			○	
27	アカガシ		○	○	○			○					○	○			○
28	ハナガガシ				○			○					○				○
29	ツクバネガシ		○	○	○			○					○	○			○
30	イチイガシ		○	○	○			○					○	○			○
31	シラカシ		○	○	○			○					○	○			○
32	アラカシ		○	○	○			○					○	○			○
33	ウバメガシ		○	○	○			○						○			○
34	ミズナラ	○	○	○	○		○	○					○			○	○
35	コナラ	○	○	○	○		○	○					○			○	○
36	ナガシワ		○	○	○		○	○					○			○	○
37	カシワ	○	○	○	○		○	○					○			○	○
38	アベマキ		○	○	○			○					○	○		○	○
39	クヌギ		○	○	○		○	○					○	○		○	○
40	クリ	○	○	○	○		○	○					○	○			○
41	コジイ		○	○	○			○					○			○	
42	スダジイ		○	○	○			○					○			○	
43	マテバシイ		○	○	○			○					○			○	
44	アキニレ		○	○	○		○	○					○			○	
45	ハルニレ	○	○	○	○	○	○						○			○	
46	オヒヨウニレ	○	○	○	○	○	○						○			○	
47	ケヤキ		○	○	○		○	○					○			○	○
48	エノキ		○	○	○		○	○					○			○	
49	エゾエノキ	○	○	○	○		○						○				
50	ムクノキ		○	○	○		○	○					○			○	
51	ヤマグワ	○	○	○	○		○	○					○				
52	カシノキ		○	○	○			○				○	○				
53	アコウ		○	○	○				○			○					
54	イヌビワ		○	○	○			○					○				
55	ヤマモガシ		○	○	○			○	○				○				
56	ヤマグルマ		○	○	○		○	○					○				
57	フサザクラ		○	○	○		○	○					○				
58	カツラ	○	○	○	○		○						○		○	○	
59	メギ		○	○	○		○	○					○				
60	オガタマノキ		○	○	○			○					○				

強さ，重さ，用途，その他）記載

strength, weight, uses and miscellany of B Card

用途																		
落葉性 103	常緑性 104	家具指物 105	建築内装 106	箱 107	器具柄 108	枕木 109	土木坑木 110	船舶 111	合板 112	車輛 113	彫刻錠作 114	製紙パルプ 115	運動楽具器 116	木炭 117	その他 118		No.
○			○		○						○	○		○	○	マツチ　包装材	1
○			○		○						○	○		○	○	マツチ　〃	2
○					○						○			○	○		3
	○					○					○			○	○		4
○														○	○	げた	5
○			○	○	○										○	げた，経木，マツチ	6
○		○			○					○	○				○		7
○		○	○		○	○					○			○	○		8
○			○		○	○					○			○	○		9
○		○			○	○								○	○		10
○					○	○					○			○	○		11
○		○	○	○	○	○		○						○	○		12
○					○									○	○		13
○		○	○		○	○			○		○	○			○		14
○		○			○						○	○		○	○		15
○		○	○		○	○					○			○	○		16
○		○			○						○			○	○		17
○		○	○		○	○			○		○			○	○		18
○											○			○	○		19
○											○			○	○		20
○														○	○		21
○		○	○	○	○		○	○			○			○	○		22
○				○										○	○		23
○		○	○	○	○	○	○	○			○			○	○		24
○		○	○		○	○	○	○	○		○	○		○	○		25
○		○	○		○	○	○	○	○		○	○		○	○		26
	○				○	○									○	櫓櫂	27
	○				○	○									○		28
	○				○	○							○		○		29
	○				○	○				○	○				○	櫓	30
	○				○	○	○	○		○				○	○	櫓	31
	○				○	○				○			○	○	○	櫓　櫂	32
	○				○	○		○						○	○	備長炭，櫓	33
○		○	○		○	○		○	○	○			○	○	○		34
○		○	○	○	○		○			○			○	○	○		35
○														○	○		36
○			○		○	○		○						○	○		37
○					○	○	○							○	○		38
○					○	○	○			○				○	○		39
○		○	○		○	○	○	○			○			○	○		40
	○	○	○	○	○									○	○		41
	○	○	○	○	○									○	○		42
○	○		○	○	○									○	○		43
○					○						○			○	○		44
○			○		○						○			○	○		45
○					○									○	○		46
○		○	○		○	○				○	○		○		○		47
○		○	○		○								○	○	○		48
○		○	○		○								○	○	○		49
○			○		○	○							○	○	○		50
○		○	○	○									○		○		51
○															○	樹皮は製紙	52
	○	○			○										○		53
○															○		54
	○				○												55
	○				○						○				○		56
○			○								○				○		57
○		○	○	○	○	○					○		○		○		58
○															○		59
	○	○	○								○						60

Table 5.

No.	樹種名	分布										重さ			強さ		
		北海道 87	本州 88	四国 89	九州 90	亜寒帯 91	温帯 92	暖帯 93	亜熱帯 94	植栽 95	輸入外材 96	軽い 97	中庸 98	重い 99	弱い 100	中庸 101	強い 102
61	ホオノキ	○	○	○	○		○	○				○	○		○	○	
62	ブシ	○	○	○	○		○	○					○			○	
63	キミ		○	○	○			○					○			○	
64	スノキ		○	○	○			○				○	○		○	○	
65	ヤブニツケ		○	○	○			○					○			○	
66	タブノキ		○	○	○			○					○			○	
67	ダンコウバイ		○	○	○		○						○			○	
68	シロダモ		○	○	○			○					○			○	
69	カゴノキ		○	○	○			○					○			○	
70	バリバリノキ		○	○	○			○					○			○	
71	ノリウツギ	○	○	○	○	○	○	○					○				
72	ウツギ	○	○	○	○		○	○					○				
73	マンサク	○	○	○	○		○						○				
74	イスノキ		○	○	○			○					○	○			○
75	ヤマザクラ		○	○	○		○	○					○			○	
76	バクチノキ		○	○	○			○						○			
77	リンボク		○	○	○			○					○				
78	シウリザクラ	○	○			○	○						○			○	
79	ウワミズザクラ	○	○	○	○		○	○					○			○	
80	カナメモチ		○	○	○			○					○	○			
81	オオウラジロノキ		○				○						○			○	
82	ヤマナシ		○	○	○		○	○					○				
83	ザイフリボク		○	○	○		○	○					○				
84	カマツカ	○	○	○	○		○	○					○				
85	ナナカマド	○	○	○	○	○	○						○			○	
86	アズキナシ	○	○	○	○	○	○						○			○	
87	ウラジロノキ		○	○	○		○						○			○	
88	ネムノキ		○	○	○		○	○					○				
89	サイカチ		○	○	○		○	○					○			○	
90	エンジュ									○			○				
91	イヌエンジュ	○	○				○	○					○			○	
92	フジキ		○	○			○						○			○	
93	ユクノキ		○	○	○		○						○				
94	ニセアカシヤ									○			○			○	○
95	カラスザンショウ		○	○	○			○				○	○		○		
96	キハダ	○	○	○	○	○	○					○	○		○		
97	ニガキ	○	○	○	○		○	○					○		○	○	
98	シンジュ									○			○				
99	センダン									○			○		○	○	
100	チャンチン									○			○			○	
101	ヒメユズリハ		○	○	○			○					○				
102	ユズリハ		○	○	○			○					○				
103	アカメガシワ		○	○	○			○					○				
104	シラキ		○	○	○		○						○				
105	ツゲ		○	○	○			○					○				○
106	ウルシ									○			○			○	
107	ヤマハゼ		○	○	○			○					○			○	
108	ヌルデ	○	○	○	○		○	○					○			○	
109	チヤンチンモドキ		○	○	○			○					○				
110	アオハダ	○	○	○	○		○	○					○			○	
111	イヌツゲ	○	○	○	○		○	○					○			○	
112	クロガネモチ		○	○	○			○					○			○	
113	モチノキ		○	○	○			○					○			○	
114	タラヨウ		○	○	○			○					○			○	
115	マユミ	○	○	○	○		○						○			○	
116	ゴンズイ		○	○	○		○	○					○				
117	イロハモミジ		○	○	○		○	○					○			○	
118	イタヤカエデ	○	○	○	○		○	○					○			○	
119	チドリノキ		○	○	○		○	○					○			○	
120	ウリカエデ		○	○	○		○	○					○			○	

（つづき）

用途																	
落葉性 103	常緑性 104	家具指物 105	建築内装 106	箱 107	器具柄 108	枕木 109	土木坑木 110	船舶 111	合板 112	車輛 113	彫刻錠作 114	製紙パルプ 115	運動具器 116	木炭 117	その他 118		
○		○		○	○						○		○	○	○		61
○					○	○					○			○	○		62
	○										○				○		63
	○	○	○	○	○			○			○				○		64
	○	○			○	○					○			○			65
	○	○	○	○	○	○		○			○				○		66
○														○	○		67
	○		○											○	○		68
	○		○		○	○							○	○	○		69
	○	○	○	○		○		○			○						70
○															○		71
○															○		72
○														○	○		73
	○	○	○		○	○					○		○	○	○		74
○			○		○	○					○				○		75
	○	○			○									○	○		76
	○													○	○	小細工	77
○		○		○	○								○		○		78
○		○	○		○						○			○	○		79
	○				○					○					○		80
○					○						○				○		81
○				○	○						○			○	○		82
○					○						○			○	○		83
○					○										○		84
○					○	○				○	○			○	○		85
○		○	○		○	○					○			○	○		86
○					○										○		87
○		○	○	○	○	○				○	○				○		88
○		○	○	○	○	○								○	○		89
○			○		○	○					○			○	○		90
○		○	○		○						○		○	○	○		91
○			○		○	○								○	○		92
○			○		○	○					○			○	○		93
○		○			○	○	○	○		○	○			○			94
○				○							○				○		95
○		○	○		○	○									○		96
○				○	○					○				○	○		97
○		○			○					○				○			98
○		○	○	○	○	○							○		○		99
○		○	○	○	○		○						○				100
	○			○	○	○					○			○	○		101
	○			○	○	○					○			○	○		102
○			○	○	○									○	○		103
○														○	○		104
	○										○				○		105
○				○	○	○	○				○		○	○	○		106
○						○											107
○					○	○					○			○	○		108
○															○	げた，おけ	109
○											○				○		110
	○				○						○				○		111
	○										○				○		112
	○				○	○					○				○		113
	○										○				○		114
○		○													○		115
○																	116
○		○	○		○	○					○				○		117
○		○	○	○	○						○		○	○	○		118
○		○		○	○						○		○	○	○		119
○		○		○	○										○		120

Table 5.

No.	樹種名	分布										重さ			強さ		
		北海道 87	本州 88	四国 89	九州 90	亜寒帯 91	温帯 92	暖帯 93	亜熱帯 94	植栽 95	輸入外材 96	軽い 97	中庸 98	重い 99	弱い 100	中庸 101	強い 102
121	ウリハダカエデ		○	○	○		○						○			○	
122	トチノキ	○	○	○	○		○						○		○		
123	ムクロジ		○	○	○			○	○				○			○	
124	アワブキ		○	○	○		○						○			○	
125	クロウメモドキ	○	○	○	○		○						○				
126	ケンポナシ		○	○	○		○	○					○			○	
127	ホルトノキ		○	○	○			○					○				
128	オオバボダイジュ	○	○				○					○	○		○		
129	シナノキ	○	○	○	○	○	○					○	○		○		
130	アオギリ									○			○				
131	ヤブツバキ		○	○	○		○	○					○			○	○
132	ナツツバキ		○	○	○		○						○			○	○
133	ヒメシャラ		○	○	○		○	○					○			○	○
134	モツコク		○	○	○			○					○				
135	サカキ		○	○	○			○					○			○	
136	サカキ		○	○	○			○					○			○	
137	クスドイゲ		○	○	○			○					○				
138	イスギリ		○	○	○		○	○				○	○		○		
139	ミツマタ									○							
140	ナツグミ	○	○	○	○		○	○					○				
141	タラノキ	○	○	○	○	○	○						○				
142	タカノツメ	○	○	○	○		○						○				
143	カクレミノ		○	○	○			○					○				
144	コシアブラ	○	○	○	○		○					○			○		
145	ハリギリ	○	○	○	○	○	○	○					○		○	○	
146	アオキ	○	○	○	○		○	○					○			○	
147	ミズキ	○	○	○	○		○	○					○			○	
148	クマノミズキ		○	○	○		○	○					○			○	
149	ヤマボウシ		○	○	○		○	○					○			○	
150	リョウブ	○	○	○	○		○	○					○			○	
151	ミツバツツジ		○				○	○					○				
152	アセビ		○	○	○		○	○					○			○	
153	ネジキ		○	○	○		○	○					○			○	
154	シヤシャンボ		○	○	○			○					○				
155	タイミンタチバナ		○	○	○			○					○				
156	トキワガキ		○	○	○			○					○			○	
157	シナノガキ		○	○	○		○	○					○			○	
158	ヤマガキ		○	○	○		○	○					○			○	
159	ハイノキ		○	○	○			○					○				
160	クロバイノキ		○	○	○			○					○				
161	エゴノキ	○	○	○	○		○	○					○				
162	ハクウンボク	○	○	○	○		○						○				
163	アサガラ		○	○	○			○					○				
164	オオバアサガラ		○	○	○		○						○				
165	イボタノキ	○	○	○	○		○	○					○				
166	ヒイラギ		○	○	○			○					○	○			
167	ハシドイ	○	○	○	○		○						○				
168	シオジ		○	○	○		○						○			○	
169	ヤチダモ	○	○			○	○						○			○	
170	ヤマトアオダモ		○	○	○		○	○					○			○	○
171	アオダモ	○	○	○	○	○	○	○					○			○	○
172	チシヤノキ		○	○	○			○	○				○			○	
173	クサギ	○	○	○	○		○	○					○			○	
174	キリ									○		○			○		
175	キサゲ									○		○			○		
176	ニワトコ		○	○	○		○	○					○				
177	ゴマキ		○	○	○		○	○					○				
178	ガマズミ	○	○	○	○		○	○					○				
179	サンゴジュ		○	○	○			○					○			○	

（つづき）

落葉性 103	常緑性 104	家具指物 105	建築内装 106	箱 107	器具柄 108	枕木 109	土木坑木 110	船舶 111	合板 112	車輌 113	彫刻錠作 114	製紙パルプ 115	運動具楽器 116	木炭 117	その他 118		
		用											途				
○		○		○	○						○				○		121
○		○	○	○							○		○		○		122
○		○		○	○	○									○		123
○																	124
○					○										○		125
○		○	○								○				○		126
	○		○												○		127
○				○	○				○		○				○		128
○		○	○	○	○				○		○				○		129
○			○	○											○		130
	○				○	○					○		○	○	○		131
○			○		○						○			○	○		132
○			○		○						○			○			133
	○	○	○		○						○			○	○		134
	○	○	○												○		135
	○										○			○	○		136
	○													○	○	くし	137
○				○	○										○	げた，小細工	138
○															○	樹皮は製紙	139
○					○												140
○		○													○		141
○				○										○	○		142
	○				○												143
○				○	○						○				○		144
○		○	○		○	○		○	○	○	○		○		○		145
	○														○	はし，くし	146
○					○	○					○			○	○		147
○					○						○			○	○		148
○					○						○				○		149
○			○								○			○			150
○			○								○				○		151
	○		○								○			○	○		152
○											○			○	○		153
	○																154
	○																155
	○	○	○	○	○												156
○		○	○		○						○				○		157
○		○	○		○										○		158
	○				○									○	○		159
	○				○												160
○			○		○	○					○			○	○		161
○					○						○			○	○		162
○															○		163
○					○									○	○		164
○					○									○	○		165
	○													○	○		166
○			○											○	○		167
○		○	○		○	○		○	○	○	○		○		○		168
○		○	○		○	○		○	○	○	○		○	○	○		169
○		○	○		○	○		○	○	○	○		○	○	○		170
○		○	○		○	○		○	○		○		○	○	○		171
○					○	○					○			○	○		172
○															○		173
○		○	○	○	○								○	○	○		174
○															○	げた	175
○															○	寄木，髄は植物実験用	176
○																	177
○															○	かさ柄	178
	○										○				○		179

105　家具，指物など

106　建築および内装など

107　箱材など

108　器具，器具柄など

109　枕木など

110　土木，坑木など

111　船舶など

112　合板など

113　車輛など

114　彫刻，錠作など

115　製紙，パルプなど

116　運動具，楽器など

117　木　炭

118　その他

4.　各樹種の記載

Salicaceae　ヤナギ科

***Populus*　ハコヤナギ属**

1.　***P. Sieboldii*** MIQ.　**ヤマナラシ**

2　10　14　20　26　31　37　41　52　55　60　64　68　74　76　87　108　111　112　113　114

心材と辺材との区別はほとんど明らかでなく，前者は淡黄褐色を帯び，後者は白色を示す。

導管；直径　～40～100 μ，分布数　～160/mm^2，射出線；幅　～5～10 μ，高さ　～200～400 μ。

2.　***P. Maximowiczii*** HENRY　**ドロノキ**

6　10　14　20　26　31　32　37　41　52　55　60　64　68　74　76　87　108　111　112

心材と辺材との区別は屢やや明らかで，前者は帯紫黒色を帯びており，後者は白色～灰白色を示す。

導管；直径　～70～130 μ，分布数　～130/mm^2，射出線；幅　～5～10 μ，高さ　～100～400 μ。

***Salix*　ヤナギ属**

3.　***S. Bakko*** KIMURA　**バツコヤナギ**

3　10　14　20　26　31　37　41　52　55　60　64　68　75　87　108　111　112

心材と辺材との差は明らかで，前者は褐色を示し，後者は白色を示す。

導管；直径　～50～110 μ，分布数　～80～140/mm^2，射出線；幅　～5～10 μ，高さ　～150～450μ。

Myricaceae　ヤマモモ科

***Myrica*　ヤマモモ属**

4.　***M. rubra*** SIEB. et ZUCC.　**ヤマモモ**

1　5　10　15　18　19　27　30　37　41　56　60　65　68　72　73　87　106　109　112　113　114

心材と辺材の区別は不明である。材の色調は暗紅褐色を示す。

導管；直径　～10～50(70) μ，射出線；幅　～20～40 μ（1～3細胞幅），高さ　～250～750 μ。

Juglandaceae　クルミ科

***Platycarya*　ノグルミ属**

5.　***P. strobilacea*** SIEB. et ZUCC.　**ノグルミ**

3　10　12　14　*16*　18　20　22　23　33　39　45　46　47　50　54　58　60　65　68　73　82　83　87　109　112　113　114

導管（孔圏）；直径　～200～300 μ，射出線；幅　～20～60 μ（1～5(6)細胞幅），高さ　～150～700 (100) μ。

***Pterocarya*　サワグルミ属**

6.　***P. rhoifolia*** SIEB. et ZUCC.　**サワグルミ**

2　10　11　12　*16*　*17*　18　20　22　23　25　32　35　41　52　55　60　64　68　74　78　87　108　111　112　113　114

心材と辺材の区別はなく，白色を示す。

導管；直径　～80～250 μ，分布数　3～5 /*mm*²，射出線；幅　～6～20 μ（1～2 (3)細胞幅），高さ　～100～450 μ

***Juglans*　クルミ属**

7.　***J. ailanthifolia*** CARR　**オニグルミ**

1　5　*7*　10　12　14　*16*　*17*　18　20　22　23　25　33　*34*　35　39　41　52　55　60　65　68　74　87　109　111　112　113　114

var. ***cordiformis*** REHDER　**ヒメグルミ**は類似した性質をもつている。

心材と辺材の区別は明らかであり，前者はやや黒色を帯びた紅褐色で，後者は灰白色を示す。しばしば材に灰黒色のしまが，明らかではないが認められる。

導管；直径　～100～350 μ，分布数　3～8 /*mm*²，射出線；幅　～8～35 μ（1～5細胞幅），高さ　～150～600 μ。

Betulaceae　カバノキ科

***Carpinus*　クマシデ属**

8.　***C. Tschonoskii*** MAXIM.　**イヌシデ**

2　10　11　14　18　20　23　31　37　41　52　53　55　56　57　60　67　70　73　74　77　82　87　109　112　113　114

クマシデに材の色調，その他の性質が類似している。

9.　***C. laxiflora*** BLUME　**アカシデ**

2　10　11　14　18　20　23　31　37　41　52　53　55　56　57　60　67　70　73　74　77　82　87　109　111　112　113　114

クマシデに材の色調，その他の性質が類似している。

10.　***C. japonica*** BLUME　**クマシデ**

2　10　11　14　18　20　23　31　37　41　52　53　55　56　57　60　67　70　73　74　77　82　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでなく，材の色調は灰白色を示す。その他は**サワシバ**に類似している。

11. ***C. cordata*** BLUME **サワシバ**

2 10 11 14 18 20 23 31 37 41 52 53 55 56 57 60 67 70 73 74 *77* 82 87 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでなく，材の色調はやや淡紅色を帯びている。

導管；直径　～50～140 μ，射出線；幅　～10～30 μ，高さ　～150～950 μ。

Ostrya **アサダ属**

12. ***O. japonica*** SARG. **アサダ**

5 10 14 18 20 23 26 31 32 37 41 52 55 57 60 64 68 73 74 82 87 109 111 112 113 114

心材と辺材の区別は明らかであり，前者は赤褐色～紅褐色を示し，後者は淡紅黄色を示す。

導管；直径　～20～200 μ，分布数　20～60/mm^2，射出線；幅　～10～20 μ（1～3細胞幅），高さ～150～750 μ。

Corylus **ハシバミ属**

13. ***C. Sieboldiana*** BLUME **ツノハシバミ**

2 10 11 12 14 15 18 *20* 23 31 37 41 52 53 56 57 60 63 67 70 *73* 74 77 87 109 111 113 114

心材と辺材との区別は明らかでなく，白色～灰白色の色調を示す。

導管；直径　～20～70 μ，射出線；幅　～10～20 μ（1～2細胞幅），高さ　～150～800 μ。

Betula **シラカンバ属**

14. ***B. Maximowicziana*** REGEL **ウダイカンバ**

5 10 *11* 14 18 20 26 32 37 41 52 56 60 65 68 *73* 74 87 109 111 112

心材と辺材の区別は認められ，前者は一般に赤褐色を示し，後者は帯黄白色を示す。

導管；直径　～50～200 μ，射出線；幅　～20～30 μ，高さ　～350～550 μ。

15. ***B. platyphylla*** SUKATCHEV var. ***Japonica*** HARA　**シラカンバ**

3 10 *11* 14 18 20 26 32 37 41 52 56 60 64 68 *73* 74 87 109 111 112

心材と辺材の区別は明らかでなく，材の色調は黄白色～淡黄褐色を示す。

導管；直径　～60～130 μ，射出線；幅　～25～30 μ（1～3細胞幅），高さ　～150～400 μ。

16. ***B. Schmidtii*** REGEL **オノオレカンバ**

5 10 *11* 14 18 20 26 32 37 41 52 56 60 65 68 *73* 74 87 110 112

心材と辺材との区別は明らかであり，前者は赤褐色を示し，後者は黄褐色を示す。

導管；直径　～30～200 μ，射出線；幅～10～20 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～200～400 μ。

17. ***B. Ermanii*** CHAM. **ダケカンバ**

3 10 *11* 14 18 20 26 32 37 41 52 56 60 64 *65* 68 *73* 74 87 109 111 112 113

心材と辺材との区別は明らかでなく，材の色調は淡黄褐色を示す。

導管；直径　～80～130 μ，射出線；幅　～10～30 μ（1～3細胞幅），高さ　～150～400 μ。

18. ***B. grossa*** SIEB. et ZUCC. **ヨゲソミネバリ**

5 10 *11* 14 18 20 26 32 37 41 52 56 60 64 65 68 *73* 74 87 105 109 112

113 114

心材と辺材との区別は明らかであり，前者は赤褐色を示し，後者は帯黄白色を示す。

導管；直径　～40～190 μ，射出線；幅　～20～40 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～100～450 μ。

Alnus **ハンノキ属**

19. ***A. firma*** SIEB. et ZUCC. **ヤシヤブシ**

20 のケヤシヤブシ記載に同じ。

20. ***A. firma*** SIEB. et ZUCC. var. ***hirtella*** FRANCH. et SAVAT **ケヤシヤブシ**

5 10 *11* 15 18 19 31 37 41 52 56 60 64 68 74 76 *78* 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められず，材の色調は淡紅色を示す。

導管；直径　～70～120 μ，射出線；幅　～10～20 μ，高さ　～100～600 μ。

21. ***A. pendula*** MATSUM. **ヒメヤシヤブシ**

5 10 *11* 15 18 19 31 37 41 52 56 60 67 70 74 77 *78* 79 87 109 111 112

心材と辺材との区別は認められず，材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径　～30～90 μ，射出線；幅　～10～20 μ，高さ　～100～600 μ。

22. ***A. hirsuta*** TURZ. **ケヤマハンノキ**

5 10 15 18 19 31 37 41 52 56 60 67 70 74 77 79 87 109 111 112 113 114

var ***sibirica*** C. K. SCHN. **ヤマハンノキは類似の性質をもつている。**

心材と辺材との区別は明らかでない。前者は帯褐紅色，後者は淡黄褐色を示す。

導管；直径　～30～80 μ，射出線；幅　～10～20 μ，高さ　～100～600 μ。

23. ***A. Maximowiczii*** CALLIER **ミヤマハンノキ**

5 10 15 18 19 31 37 41 52 *56* 60 64 68 74 76 78 87 109 111 112

心材と辺材との区別は認められず，材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径　～30～80 μ，射出線；幅　～15～20 μ，高さ　～100～350 μ。

24. ***A. japonica*** STEUD. **ハンノキ**

5 10 15 18 19 31 37 41 52 56 60 67 69 70 74 77 87 109 111 112 113 114

心材と辺材の区別は明らかでない。前者は帯褐紅色，後者は淡黄褐色を示す。

導管；直径　～30～90 μ，射出線；幅　～10～30 μ，高さ　～100～600 μ。

Fagaceae　ブナ科

Fagus **ブナ属**

25. ***F. crenata*** BLUME **ブナ**

2 5 10 15 18 19 30 31 37 41 55 *56* 60 63 67 70 73 79 80 81 82 *86* 87 109 111 112 113 114

イヌブナにその性質がきわめて類似している。

26. ***F. japonica*** MAXIM. **イヌブナ**

2 5 10 15 18 19 30 31 37 41 55 *56* 60 63 67 70 73 79 80 81 82 *86* 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められず，淡紅色～淡褐色を示す。しかし，偽心材を生じた材では，その部分

は濃色になる。

導管；直径　～20～110 μ，分布数　～100～180/mm^2，射出線；幅　～130 μ（1～20細胞幅），高さ～3500 μ。

***Quercus*　コナラ属**

27.　***Q. acuta*** THUNB. **アカガシ**

1　5　10　12　14　18　20　22　25　27　32　35　36　39　42　51　55　60　63　67　70　74　*77*　79　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との境は明らかではない。前者は顕著な赤褐色を示し，後者は淡赤褐色を示す。

導管；直径　～40～200 μ，射出線；幅　～750 μ，高さ　1 *cm* を越えることもある。

28.　***Q. Hondai*** MAKINO　**ハナガガシ**

3　10　12　14　18　20　22　25　27　33　36　37　39　42　51　55　60　63　67　70　74　*77*　81　82　89　109　114

心材と辺材との区別は明らかでなく，前者は淡褐色～帯紅淡褐色で，後者はそれより淡色である。

導管；直径　～50～300 μ，射出線；幅　～700 μ，高さ　1 *cm* を越えることもある。

29.　***Q. paucidentata*** FRANCH.　**ツクバネガシ**

3　10　12　14　18　20　22　25　27　33　35　36　37　39　42　51　55　60　63　67　70　74　*77*　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との区別はやや認められる。前者は淡黄褐色を示し，後者は淡黄白色を示す。

導管；直径　～300 μ，射出線；幅　～500 μ，高さ　1 *cm* を越えることもある。

30.　***Q. gilva*** BLUME　**イチイガシ**

1　5　10　12　14　18　20　22　25　27　32　35　36　39　42　51　55　60　63　67　70　74　*77*　79　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との境は明らかでない。前者は顕著な赤褐色を示し，後者は淡褐色を示す。**アカガシ**に類似した性質をもつ。

31.　***Q. myrsinaefolia*** BLUME　**シラカシ**

2　10　12　14　18　20　22　25　27　32　36　39　42　51　55　60　63　67　70　74　*77*　79　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との区別は認められず，淡灰白色～淡黄灰色を示す。その他**アカガシ**に類似している。射出線の幅は 350 μ に達する。

32.　***Q. glauca*** THUNB.　**アラカシ**

3　10　12　14　18　20　22　25　27　32　35　36　39　42　51　55　60　63　67　70　74　77　79　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡灰褐色を示す。その他**アカガシ**に類似している。

導管；直径　～30～200 μ，射出線；幅　～600 μ。

33.　***Q. phylliraeoides*** A. GRAY　**ウバメガシ**

3　10　14　18　20　22　25　27　31　32　36　37　39　42　51　55　60　66　70　74　77　79　81　82　89　109　110　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は褐色を示す。

導管；直径　～40～180 μ，射出線；幅　～600 μ，高さ　2 *cm* を越えることもある。

34. ***Q. mongolica*** FISHER var. ***grosseserrata*** RHED. et WILS. **ミズナラ**

3 10 12 14 18 20 22 *25* 34 39 45 46 47 49 55 60 63 67 70 74 79 81 87 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は特には明らかでない。前者はやや黄色を帯びた褐色，後者は淡色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～380 μ，射出線；幅　～220 μ（1～12～30 細胞幅），高さ　2 *cm* を越えることがある。

35. ***Q. serrata*** THUNB. **コナラ**

3 10 12 14 18 20 22 *25* 27 34 39 45 46 47 49 55 60 63 67 70 74 79 81 82 87 109 110 111 112 113 114

ミズナラに類似した性質をもつ。

36. ***Q. aliena*** BLUME **ナラガシワ**

3 10 12 14 18 20 22 *25* *27* 34 39 45 46 47 49 55 60 63 67 70 74 79 81 87 109 110 112 113 114

ミズナラに類似した性質をもつ。

37. ***Q. dentata*** THUNB. **カシワ**

3 10 12 14 18 20 22 *25* 34 39 45 47 49 55 60 63 67 70 74 79 81 82 87 109 110 111 112 113 114

ミズナラに類似した性質をもつ。

38. ***Q. variabilis*** BLUME **アベマキ**

5 10 12 14 18 20 22 *25* 27 34 39 45 47 49 51 55 60 63 67 70 74 79 81 82 89 109 110 112 113 114

クヌギに類似した性質をもつ。

39. ***Q. acutissima*** CARRUTHERS **クヌギ**

5 10 12 14 18 20 22 *25* 27 34 39 45 46 47 49 51 55 60 63 67 70 74 79 81 82 89 109 110 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者は赤褐色，後者は灰白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～170～430 μ，射出線；幅　～300 μ（1～35 細胞幅），高さ　1.5 *cm* を越えるものも多い。

Castanea **クリ属**

40. ***C. crenata*** SIEB. et ZUCC. **クリ**

3 10 15 16 18 19 *20* 34 39 45 47 49 64 68 76 87 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者はやや黄色を帯びた褐色，後者は淡黄褐色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～500 μ，射出線；幅　～10～15 μ，高さ　～100～300 μ。

Castanopsis **シイノキ属**

41. ***C. cuspidata*** SCHOTTKY **コジイ**

3　10　12　14　18　20　22　23　25　27　33　*39*　45　*46*　47　49　55　60　66　67　70　77　79　89　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡黄褐色～黄褐色を示し，前者は後者より濃色である。やや材は紅色を帯びることもあり。

導管（孔圏）；直径　～150～300 μ，射出線；幅　～10～20 μ，高さ　～150～500 μ。

42.　***C. cuspidata*** SCHOTTKY var. ***Sieboldii*** NAKAI　**スダジイ**

3　10　12　14　18　20　22　23　25　27　33　*39*　45　*46*　47　49　55　60　64　68　76　89　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は**コジイ**に類似しているが，一般にやや濃色である。

導管（孔圏）；直径　～150～300 μ，射出線；幅　～8～15 μ，高さ　～100～550 μ。

***Pasania*　マテバシイ属**

43.　***P. edulis*** MAKINO　**マテバシイ**

5　10　12　14　18　20　22　25　27　32　35　42　51　55　60　63　67　70　74　77　79　82　89　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紫色を帯びた紅褐色を示す。

導管；直径　～40～150 μ，射出線；幅　～8～15 μ，高さ　～150～450 μ。

Ulmaceae　ニレ科

***Ulmus*　ニレ属**

44.　***U. parvifolia*** JACQ.　**アキニレ**

3　10　12　15　16　17　27　33　39　45　46　47　50　54　55　58　60　65　66　74　79　80　82　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められる。前者はやや赤色を帯びた褐色，後者は淡黄褐色を示す。

導管(孔圏)；直径　～140～270 μ，射出線；幅　～10～90 μ（1～6(7)細胞幅），高さ　～100～1000 μ

45.　***U. Davidiana*** PLANCH. var. ***japonica*** NAKAI　**ハルニレ**

3　10　12　15　16　17　*27*　33　39　45　46　47　50　54　55　58　60　65　66　74　79　80　82　87　109　111　112　113　114

アキニレに類似した性質をもつ。

導管（孔圏）；直径　～140～290 μ (320)，射出線；幅　～10～80 μ（1～6 (7)細胞幅），高さ　～110～740 μ。

46.　***U. laciniata*** MAYR　**オヒヨウニレ**

3　10　12　15　16　17　27　33　39　45　46　47　50　54　55　58　60　65　66　74　79　*80*　82　87　109　111　112　113　114

アキニレなどに類似した性質をもつ。

導管（孔圏）；直径　～40～300 μ，射出線；　～10～50 μ（1～5細胞幅），高さ　～100～750 μ。

***Zelkowa*　ケヤキ属**

47.　***Z. serrata*** MAKINO　**ケヤキ**

1　3　10　12　15　16　17　18　33　34　39　45　46　*47*　50　54　55　58　60　65　66　68　73

74 80 82 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は黄褐色～赤褐色，後者は帯黄白色～淡黄褐色を示す。

導管（孔圏）；直径　～140～260 μ，射出線；幅　～15～85 μ（1～5(8)細胞幅），高さ　～150～750μ (900)。

Celtis **エノキ属**

48. ***C. sinensis*** PERS. var. ***japonica*** NAKAI **エノキ**

3 10 12 *14* 15 17 *18* *24* 33 45 46 47 48 50 54 55 58 60 66 68 72 73 80 81 82 86 87 109 112 113 114

エゾエノキにその性質がきわめて類似している。

49. ***C. jessoensis*** KOIDZ. **エゾエノキ**

3 10 12 *14* 15 17 *18* *24* 33 45 46 47 48 50 54 55 58 60 66 68 72 73 80 81 82 86 87 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。前者は淡黄褐色を示し，後者はやや淡色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～230 μ，射出線；幅　～10～90 μ（1～10(11)細胞幅，単列のものは少なく，低い），高さ　～150～800 μ。

Aphananthe **ムクノキ属**

50. ***A. aspera*** PLANCH. **ムクノキ**

3 *4* 10 11 14 16 17 21 23 24 32 35 36 41 52 55 60 64 65 68 72 73 82 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は淡黄褐色～淡黄色を示し，後者は前者より淡色である。

導管；直径　～100～170μ，分布数　(4)～20(24)/mm^2，射出線；幅　～10～50μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～150～700 μ。

Moraceae クワ科

Morus **クワ属**

51. ***M. bombycis*** KOIDZ. **ヤマグワ**

1 3 4 10 11 14 16 17 *24* 33 39 40 45 46 47 48 *50* 54 55 58 60 66 68 73 80 84 87 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は顕著な黄褐色を示し，後者は帯黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～280 μ，射出線；幅　～10～65μ（1～7細胞幅，単列は低く，少ない），高さ　～100～800 μ (1100)。

Broussonetia **コウゾ属**

52. ***B. papyrifera*** VENT. **カジノキ**

2 4 10 12 14 16 17 *24* 33 39 45 47 48 50 54 55 58 60 65 66 68 72 73 82 87 108 109 112 113 114

心材と辺材との区別はほとんど認められない。材の色調は淡鮮黄褐色を帯びており，後者はやや淡色である。

導管（孔圏）；直径　～120～250 μ，射出線；幅　～20～60 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～200～400μ

(700)。

Ficus **イチジク属**

53. ***F. Wightiana*** WALL. **アコウ**

3 12 14 16 17 18 21 22 27 32 35 36 41 52 55 60 65 68 *69* *71* 72 *80* 82 *88* 104 105 108 112 113 114

イヌビワにその性質が類似している。

54. ***F. erecta*** THUNB. **イヌビワ**

3 12 14 16 17 18 21 22 27 32 35 36 41 52 55 60 65 68 *69* *71* 72 *80* 82 *88* 104 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は灰色を帯びた淡褐色～淡黄褐色を示す。

導管；直径　～110～230 μ，分布数　4～16/mm^2，射出線；幅　～20～70 μ (80)（1～5 (7) 細胞幅），高さ　～400～1200 μ。

Proteaceae　ヤマモガシ科

Helicia **ヤマモガシ属**

55. ***H. cochichinensis*** LOUR. **ヤマモガシ**

5 *10* 12 14 16 17 20 22 31 37 44 54 55 57 60 63 67 70 73 74 *79* 80 81 *86* 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者は紅褐色，後者は帯紅白色を示す。

導管；直径　～40～80 μ，射出線；幅　～200～400 μ（1～20 細胞幅，単列のものは少なく，低い），高さ　～5 mm を越える。

Trochodendraceae　ヤマグルマ科

Trochodendron **ヤマグルマ属**

56. ***T. aralioides*** SIEB. et ZUCC. **ヤマグルマ**

2 10 11 15 18 19 29 63 66 69 70 71 72 79 80 *86* 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者は紅褐色，後者は淡褐色を示す。

射出線；幅　～130 μ（1～8 細胞幅），高さ　～1000～1900 μ。

Eupteleaceae　フサザクラ科

Euptelea **フサザクラ属**

57. ***E. polyandra*** SIEB. et ZUCC. **フサザクラ**

2 10 15 30 *31* 37 41 56 59 60 63 65 66 69 70 71 72 80 86 88 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は灰白色を示す。

導管；直径　～40～60 μ (90)，射出線；幅　～10～65 μ (110)（1～6 (10) 細胞幅），高さ　～2100 μ。

Cercidiphyllaceae　カツラ科

Cercidiphyllum **カツラ属**

58. ***C. japonicum*** NAKAI **カツラ**

3 5 10 15 *30* 31 37 39 41 56 59 60 64 68 71 72 78 88 106 109 111 112

113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡褐色を示す。

導管；直径　～60～100 μ，射出線；幅　～10～20 μ（1～2細胞幅，単列は少ない），高さ　～200～900μ（1300）。

Berberidaceae　メギ科

***Berberis*　メギ属**

59.　***B.*　*Thunbergii***　DC.　**メギ**

1　4　10　*12*　15　31　45　46　48　50　54　55　58　60　66　74　80　81　*86*　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は鮮黄色を示す。

導管（孔圏）；直径　～50～70 μ，射出線；幅　～70～90 μ（1～12細胞幅，単列は低く，まれである），高さ　～4 *mm* に達する。

Magnoliaceae　モクレン科

***Michelia*　オガタマノキ属**

60.　***M.*　*compressa***　SARG.　**オガタマノキ**

3　*4*　10　11　14　21　26　31　37　41　52　*53*　56　57　59　65　*66*　68　73　88　94　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められる。前者は黄褐色，後者は帯灰白色を示す。

導管；直径　～30～110 μ，射出線；幅　～50～70 μ（1～5(6)細胞幅），高さ　～200～500 μ（650）。

***Magnolia*　モクレン属**

61.　***M.*　*obovata***　THUNB.　**ホオノキ**

1　6　10　11　14　20　26　31　37　41　52　55　59　64　*65*　68　70　73　78　88　108　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は特徴的な緑色，後者は淡黄白色～灰白色を示す。

導管；直径　～50～110 μ，射出線；幅　～10～40 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～200～700 μ。

62.　***M.*　*Kobus***　DC.　**コブシ**

***2*　*4*　10　11　14　20　26　31　37　41　52　55　59　64　*65*　68　70　73　*78*　88　109　111　112　113　114**

var. ***borealis***　SARG.　**キタコブシ**は類似した性質をもつ。

心材と辺材との区別は認められず，材の色調は淡黄白色でやや緑色を帯びる。**ホオノキ**に類似した性質をもつ。射出線が3細胞幅になることが比較的多い。

***Illicium*　シキミ属**

63.　***I.*　*religiosum***　SIEB. et ZUCC.　**シキミ**

5　*10*　15　18　19　30　37　41　56　59　65　68　69　71　72　87　88　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径　～30～40 μ（60），射出線；幅　～15～50 μ（1～3(4)細胞幅），高さ　～250～800μ(1200)

Lauraceae　クスノキ科

***Cinnamomum*　クスノキ属**

64.　***C. Camphora*** SIEB.　**クスノキ**

3　5　9　10　14　16　17　32　36　*37*　41　52　55　60　65　68　73　*78*　87　*88*　94　108　109　112　113　114

心材と辺材との区別はとくに明らかではない。前者は淡赤褐色，後者は淡黄褐色～灰白色を示す。

導管；　直径　～40～200 μ，分布数　～30/*mm*²，射出線；幅　～10～30 μ (40)　(1～2(3)細胞幅)，高さ～150～300 μ。

65.　***C. japonicum*** SIEB.　**ヤブニッケイ**

3　10　14　16　17　24　31　37　41　52　55　56　60　65　68　73　78　87　94　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は黄白色～淡褐色を示す。

導管；直径　～30～120 μ，分布数　～50/*mm*.²，射出線；幅　～10～35 μ　(1～2(3)細胞幅)，高さ～100～750 μ。

***Machilus*　タブノキ属**

66.　***M. Thunbergii*** SIEB. et ZUCC.　**タブノキ**

3　5　10　14　16　17　24　31　*32*　37　41　52　55　56　60　64　65　68　73　78　87　94　105　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められる。前者は紅褐色，後者は淡黄褐色～黄褐色を示す。時に前者がより淡色になることがある。

導管；直径　～50～130 μ，分布数　～50/*mm*²，射出線；幅　～10～32 μ　(1～2(3)細胞幅)，高さ～100～600 μ。

***Lindera*　クロモジ属**

67.　***L. obtusiloba*** BLUME　**ダンコウバイ**

3　**10　14　16　17　31　37　41　52　55　56　60　64　68　73　78　87　94　109　112　113　114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～淡紅白色を示す。

導管；直径　～30～80 μ，分布数　30～65 (75) /*mm*²，射出線；幅　～10～30 μ　(1～2(3)細胞幅)，高さ　～150～800 μ。

***Neolitsea*　シロダモ属**

68.　***N. sericea*** KOIDZ.　**シロダモ**

2　3　**14　16　17　*24*　31　37　41　52　55　*56*　60　64　65　68　73　*78*　87　94　109　112　113　114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡灰褐色を示す。

導管；直径　～35～80 μ，分布数　25～45 (60) /*mm*²，射出線；幅　～10～30 μ　(1～2(4)細胞幅)，高さ　～150～700 μ。

***Actinodaphne*　カゴノキ属**

69.　***A. lancifolia*** MEISN.　**カゴノキ**

1　5　10　14　16　17　24　31　*32*　36　37　41　52　55　*56*　60　64　65　68　73　*78*　87　94

109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡黄白色を示す。

導管；直径 ～25～120 μ 分布数 ～20/mm^2，射出線；幅 ～10～30 μ（1～2(3)細胞幅），高さ ～150～450 μ。

70. ***A. longifolia*** NAKAI バリバリノキ

3 4 **10 14 16 17 18 31 32 36 37 52 55** ***56*** **60 65 68 73 87 94 105 109 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調はやや緑色を帯びた淡黄色を示す。

導管；直径 ～70～130μ (150)，分布数 ～30/mm^2，射出線；幅 ～10～40 μ（1～3(4)細胞幅），高さ ～200～500 μ (700)。

Saxifragaceae ユキノシタ科

Hydrangea **アジサイ属**

71. ***H. paniculata*** SIEB. ノリウツギ

1 5 10 15 30 ***31*** **37 41 56 59 64** ***65*** **69 71 72** ***78*** **88 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は明らかである。前者は紅色～紅褐色，後者は黄白色を示す。

導管；直径 ～30～50 μ (70)，分布数 100/mm^2 を越えることが多い。射出線；幅 ～10～30 μ（1～2(3)細胞幅），高さ ～1000～1500 μ。

Deutzia **ウツギ属**

72. ***D. scabra*** THUNB. ウツギ

2 3 **10 15 30 37 41 56 60 66 69 70 71 79 80 86 87 103 105 106 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～淡灰褐色を示す。

導管；直径 ～20～50 μ，射出線；幅 ～10～110 μ（1～7細胞幅），高さ ～1000～2250 μ。

Hamamelidaceae マンサク科

Hamamelis **マンサク属**

73. ***H. japonica*** SIEB. et ZUCC. マンサク

5 10 15 18 ***19*** **30 37 41 56 59 64 68 75** ***78*** **88 106 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は赤色を帯びた白色～淡褐色を示す。

導管；直径 ～30～50 μ (60)，射出線；幅 ～10～20 μ（まれに複列部が認められるが，その部分の高さは2～3細胞高で，低い），高さ ～200～700 μ。

Distylium **イスノキ属**

74. ***D. racemosum*** SIEB. et ZUCC. イスノキ

1 5 ***6 10*** **14 18 20 24 27 30 37 41 56 59 64 68** ***69 71*** **72 78 82 88 106 109 110 112 113 114**

心材と辺材との境は明らかでない。前者は顕著な暗紫褐色，後者は暗灰色を示す。ときには前者が赤色～淡赤色を示し，後者も大差ない色調を示すことがある。

導管；直径 ～20～55μ，射出線； ～15～30μ (35)（1～2細胞幅），高さ ～400～1000μ (1600)。

Rosaceae　バラ科

***Prunus*　サクラ属**

75. ***P. Jamasakura*** SIEB.　**ヤマザクラ**

1　5　10　15　18　19　27　31　37　40　41　55　57　60　65　68　74　87　91　93　105　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡黄褐色を示す。前者では不明りような緑色の条が認められたり，緑色を帯びたりすることがある。

導管；直径　～40～100 μ，射出線；幅　～10～60 μ（1～3細胞幅），高さ　～150～1000 μ。

76. ***D. Zippeliana*** MIQ.　**バクチノキ**

5　10　11　14　17　18　20　23　31　37　41　53　55　57　60　65　66　68　72　*80*　87　106　110　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅褐色～紅褐色を示す。

導管；直径　～50～90 μ，射出線；幅　～50～90 μ（1～5(6)細胞幅），高さ　～200～700 μ（1000）。

77. ***P. spinulosa*** SIEB. et ZUCC.　**リンボク**

***5*　10　11　15　18　19　30　31　37　41　*43*　55　57　60　65　68　72　73　87　109　112　113　114**

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径　～30～60 μ，分布数　～330/mm^2，射出線；幅　～10～50 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～200～700 μ。

78. ***P. Ssiori*** FR. SCHM.　**シウリザクラ**

1　5　10　15　18　19　31　37　40　41　55　57　60　65　68　74　87　91　93　106　109　111　112

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡黄褐色を示す。しばしば不明りような緑色の条があること，または緑色を帯びていることがある。

導管；直径　～40～70 μ，射出線；幅　～10～50 μ（1～5細胞幅），高さ　～200～750 μ（1150）。

79. ***P. Grayana*** MAXIM.　**ウワミズザクラ**

1　5　10　15　18　19　31　37　40　41　55　57　60　65　66　69　73　80　*86*　87　91　93　105　106　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡黄褐色を示す。緑色を帯びたり，不明りような緑色の条を有することあり。

導管；直径　～40～80 μ，射出線；幅　～10～70 μ（1～9細胞幅），高さ　～200～1500 μ。

***Photinia*　カナメモチ属**

80. ***P. glabra*** MAXIM.　**カナメモチ**

3　10　15　18　19　27　30　37　41　55　*57*　60　64　68　71　72　82　87　106　110　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は褐色を示すが，やや赤色を帯びる。

導管；直径　～15～45 μ，分布数　200/mm^2 を越えることが多い。射出線；幅　～10～20 μ（1～3細胞幅），高さ　～200～600 μ。

Malus **リンゴ属**

81. ***M. Tschonoskii*** C.K. SCHN. **オオウラジロノキ**

5 10 15 18 19 27 30 37 41 55 60 64 68 73 74 78 82 87 106 109 112

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は桃色を帯びた淡褐色である。

導管；直径 ～10～35 μ, 分布数 ～200/mm^2 を越えることが多い。射出線；幅 ～10～25 μ (1～2(3)細胞幅), 高さ ～100～400 μ。

Pyrus **ナシ属**

82. ***P. pyrifolia*** NAKAI **ヤマナシ**

3 **5 10 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64** ***65*** **68 74 78 87 106 109 112 113 114**

その他のナシ類は性質が類似している。

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡紅黄褐色～淡紅褐色を示す。

導管；直径 ～30～50 μ, 分布数多く, ～500/mm^2 に達することもある。射出線；幅 ～10～30 μ(1～2(3)細胞幅, 単列のものは少ない), 高さ ～100～350 μ。

Amelanchier **ザイフリボク属**

83. ***A. asiatica*** ENDL. **ザイフリボク**

5 10 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64 68 74 78 87 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は比較的明らかな淡紅色を示す。

導管；直径 ～20～60μ, 分布数 ～200/mm^2 を越えることが多い。射出線；幅 ～10～20μ, 高さ ～150～600 μ。

Pourthiaea **カマツカ属**

84. ***P. villosa*** DECNE var. ***laevis*** STAPF **カマツカ**

5 10 15 18 19 27 37 41 55 56 57 60 64 65 68 73 87 ***103*** **106 109 110 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径 ～20～45 μ, 分布数 ～200/mm^2 を越えることが多い。射出線； ～10～30 μ (1～3細胞幅), 高さ ～350～800 μ。

Sorbus **ナナカマド属**

85. ***S. commixta*** HEDL. **ナナカマド**

5 10 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64 68 74 ***78*** **87 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅色を示す。

導管；直径 ～15～60 μ, 分布数 ～200/mm^2 を越えることが多い。射出線；幅 ～10～20 (1～2(3)細胞幅), 高さ ～100～400 μ。

86. ***S. alifolia*** C. KOCH. **アズキナシ**

5 10 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64 68 74 ***78*** **87 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅色～淡紅褐色を示す。

導管；直径 ～15～65 μ, 射出線；幅 ～8～25 μ (1～2(3)細胞幅), 高さ ～100～450 μ。

87. ***S. japonica*** HEDL. **ウラジロノキ**

5 10 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64 68 74 78 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡紅色を示す。

導管；直径　10～60 μ，射出線；幅　～8～25 μ（1～2細胞幅），高さ　～150～350 μ。

Leguminosae　マメ科

***Albizzia*　ネムノキ属**

88. ***A. Julibrissin*** DURAZZ. **ネムノキ**

3 10 14 16 17 24 27 33 39 45 47 48 *52* 55 60 65 68 74 87 104 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者はくすんだ黄褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～300 μ，射出線；幅　～20～40 μ（1～3(4)細胞幅），高さ　～150～450 μ。

***Gleditsia*　サイカチ属**

89. ***G. japonica*** MIQ. **サイカチ**

1 5 10 12 14 16 17 24 *27* 33 40 45 47 48 55 58 60 66 68 *69* 74 80 81 *86* 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は顕著な紅色を帯び，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～320 μ，射出線；幅　～30～80 μ（1～8(12)細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～250～1500 μ。

***Sophora*　クララ属**

90. ***S. japonica*** LINN. **エンジユ**

1 3 10 12 14 16 17 24 33 45 47 48 54 55 60 65 68 74 87 105 109

心材と辺材との区別は明らかである。前者は黒褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～350 μ，射出線；幅　～10～40 μ（50）（1～5細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～150～750 μ。

***Maackia*　イヌエンジユ属**

91. ***M. amurensis*** RUPR. et MAXIM. var. *Buergeri* C. K. SCHN. **イヌエンジユ**

1 3 10 12 14 16 17 32 33 45 47 48 49 50 54 55 58 60 65 68 *69* 74 80 *86* 87 104 109 111 112

心材と辺材との区別は明らかである。前者は暗褐色，後者は黄白色を示す。時に暗褐色と黄白色の部分とがしま状に存在することがある。

導管（孔圏）；直径　～100～250 μ，射出線；幅　～20～60 μ（1～8(9)細胞幅，1～2細胞幅のものは少ない），高さ　～400～1200 μ。

***Platyosprion*　フジキ属**

92. ***P. platycarpum*** MAXIM. **フジキ**

4 10 12 15 16 17 18 19 32 45 46 47 48 50 54 55 58 60 65 68 74 82 87 109 112 113

心材と辺材との区別は明らかである。前者は黄褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～80～200 μ，射出線；幅　～30～50 μ（1～5細胞幅），高さ　～200～700 μ。

Cladrastis **ユクノキ属**

93. ***C. sikokiana*** MAKINO **ユクノキ**

4 10 11 14 16 17 18 19 20 24 27 32 35 36 41 52 54 55 65 68 74 *82* 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は黄色，後者は黄白色を示す。

導管；直径　～40～220 μ，分布数　5～20/mm^2，射出線；幅　～30～50 (60) μ（1～5細胞幅），高さ　～200～600 μ。

Robinia **ハリエンジュ属**

94. ***R. Pseudo-Acacia*** LINN. **ニセアカシヤ**

3 10 12 14 16 17 24 27 33 34 39 45 47 48 50 54 55 58 60 65 68 74 104 105 109

心材と辺材との区別は明らかである。前者は暗黄白色～黄褐色，後者は黄白色を示す。前者は木口面では暗褐色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～350 μ，射出線；幅　～10～50 μ（1～5(6)細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～300～1000 μ。

Rutaceae ミカン科

Zanthoxylum **サンショウ属**

95. ***Z. ailanthoides*** SIEB. et ZUCC. **カラスザンショウ**

4 10 11 14 16 17 18 20 26 27 32 36 37 41 52 55 60 65 68 74 87 *91* 93 108 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は黄色～淡黄色を示す。

導管；直径　～70～170 μ，分布数　～12～28/mm^2，射出線；幅　～20～50 μ（1～4細胞幅），高さ～300～600 μ (800)。

Phellodendron **キハダ属**

96. ***P. amurensis*** RUPR. **キハダ**

1 3 4 10 12 *14* 16 17 27 33 39 45 47 *48* 50 54 55 58 60 63 65 68 74 87 105 108 109 111 112 113 114

var. ***sachalinensis*** Fr. SCHM. **ヒロハノキハダ**　およびその他の類似した性質をもつ変種がある。

心材と辺材との区別は明らかである。前者は顕著な黄褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～300 μ，射出線；幅　～10～30 μ (40)（1～5細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～200～500 μ。

Simarubaceae ニガキ科

Picrasma **ニガキ属**

97. ***P. quassioides*** BENN. **ニガキ**

4 10 11 14 16 18 24 26 27 32 45 46 47 48 55 60 65 68 74 82 87 91 93 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者はやや赤色を帯びた淡黄色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～250 μ，射出線；幅　～10～35 μ（1～5(7)細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～200～500 μ（700）。

***Ailanthus*　ニワウルシ属**

98.　***A. altissima*** SWINGLE　**シンジュ**

2 *4* 10 *14* 16 17 33 34 45 47 50 54 55 58 60 66 68 73 74 80 81 87 109

心材と辺材との区別は明らかでない。前者は淡黄褐色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～300 μ（350），射出線；幅　～10～80 μ（110）（1～12細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～300～900 μ（1100）。

Meliaceae　センダン科

***Melia*　センダン属**

99.　***M. Azedarach*** LINN. var. ***japonica*** MAKINO　**センダン**

5 10 *12* 14 16 17 *24* 27 33 34 40 45 47 48 *50* 52 *54* 55 58 60 65 68 74 87 109

心材と辺材との区別は明らかである。前者は赤褐色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～350 μ，射出線；幅　～10～50 μ（1～4(6)細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～100～400 μ。

***Cedrela*　チャンチン属**

100.　***C. chinensis*** C.K. SCHN.　**チャンチン**

1 5 10 14 16 17 *24* 33 40 45 47 48 52 55 58 60 66 68 73 74 82 87 *91* 93 109

心材と辺材との区別は明らかである。前者は顕著な赤褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～370 μ，射出線；幅　～20～80 μ（1～7細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～150～750 μ。

Euphorbiaceae　トウダイグサ科

***Daphniphyllum*　ユズリハ属**

101.　***D. Teijsmanni*** ZOLL.　**ヒメユズリハ**

102 のユズリハの記載に同じ。

102.　***D. macropodum*** MIQ.　**ユズリハ**

5 10 **15 18 19 30 37 41 56 59 64 68 *69* 71 72 78 88 105 109 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は暗紅色を示す。

導管；直径　～20～50 μ，分布数　～200/mm^2，射出線；幅　～15～30 μ（1～2細胞幅），高さ　～200～850 μ（1000）。

***Mallotus*　アカメガシワ属**

103.　***M. japonica*** MUELL. ARG.　**アカメガシワ**

2 *3* 10 12 14 18 20 23 27 32 45 47 48 55 60 64 68 *69* 75 82 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄褐色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～200 μ，射出線；幅　～10～30 μ（まれに1～2細胞高の複列部をもつことがある），高さ　～300～1400 μ。

Sapium **シラキ属**

104. ***S. japonicum*** PAX. et HOFFM. **シラキ**

2 *4* 10 11 *12* *14* 18 20 23 27 31 37 41 52 53 55 60 64 68 *69* 75 82 87 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色を示す。

導管；直径　～30～60 μ，分布数　15～40/mm^2，射出線；幅　～10～15μ，高さ～200～1200 μ。

Buxaceae ツゲ科

Buxus **ツゲ属**

105. ***B. microphylla*** SIEB. et ZUCC. var. ***japonica*** REHD. et WILS. **ツゲ**

1 4 15 18 19 30 37 41 56 60 64 68 72 *73* 78 87 109 110 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は鮮黄色を示す。

導管；直径　～30～40 μ，分布数　200/mm^2 を越える。射出線；　～10～25 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～300～600 μ (800)。

Anacardiaceae ウルシ科

Rhus **ウルシ属**

106. ***R. verniciflua*** STOKES **ウルシ**

1 4 10 14 16 17 33 39 45 47 48 52 55 60 64 65 68 73 82 87 88 105 109

心材と辺材との区別は明らかである。前者は鮮黄色，後者は淡灰白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～170～270 μ，射出線；幅　～10～30 μ（1～3(4)細胞幅），高さ　～150～600 μ

107. ***R. sylvestris*** SIEB. et ZUCC. **ヤマハゼ**

1 4 10 11 14 16 17 20 *26* 32 *39* 41 52 55 60 64 65 68 73 78 82 87 88 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は鮮黄色，後者は淡灰白色を示す。

導管；直径　～40～170 μ，分布数；15～35/mm^2，射出線；幅　～20～40 μ（1～2(3)細胞幅），高さ～150～600 μ。

108. ***R. chinensis*** MILLER **ヌルデ**

3 10 12 14 16 17 33 39 45 47 48 50 54 55 58 60 65 68 73 82 87 *88* 105 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められる。前者はくすんだ褐色，後者は灰白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～250 μ，射出線；幅　～10～35 μ（1～3(4)細胞幅），高さ　～200～700 μ。

Poupartia **チャンチンモドキ属**

109. ***P. Fordii*** HEMSL. **チャンチンモドキ**

1 5 10 14 16 17 33 *39* 45 47 48 50 52 54 55 60 65 68 72 73 82 84 87 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかである。前者はやや黄色を帯びた紅色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～300 μ，射出線；幅　～10～30 μ（1～3細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～400～780 μ。

Aquifoliaceae　モチノキ科

***Ilex*　モチノキ属**

110.　***I. macropoda*** MIQ.　**アオハダ**

2 *10* 15 18 19 27 30 31 37 41 53 56 57 60 63 66 67 69 71 72 79 80 81 82 *86* 87 103 106 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は帯黄白色を示す。

導管；直径　40～60 μ，射出線；幅　～130 μ（1～10(12)細胞幅），高さ　～2400 μ。

111.　***I. crenata*** THUNB.　**イヌツゲ**

2 *10* 15 18 19 30 *31* 37 41 53 56 57 60 63 66 67 69 71 72 79 80 *86* 87 103 106 109 111 112 113 114

材の色調は**アオハダ**に類似している。

導管；直径　～40～60 μ，射出線；幅　～130 μ（1～10細胞幅），高さ　～1500 μ。

112.　***I. rotunda*** THUNB.　**クロガネモチ**

2 *10* 15 18 19 30 31 *37* 41 53 56 57 60 63 66 69 71 72 79 80 82 *86* 87 103 106 109 112 113 114

材の色調は**アオハダ**に類似している。

導管；直径　～40～60 μ，射出線；幅　～80 μ（1～8細胞幅），高さ　～1400 μ。

113.　***I. integra*** THUNB.　**モチノキ**

2 *10* 15 18 19 *27* 30 *31* *37* 37 41 53 56 57 60 63 66 67 69 71 72 79 80 82 *86* 87 103 106 109 112 113 114

材の色調は**アオハダ**に類似している。

導管；直径　～20～50 μ (80)，射出線；幅　～120 μ（1～7細胞幅），高さ　～1500 μ。

114.　***I. latifolia*** THUNB.　**タラヨウ**

2 *10* 15 18 19 30 37 41 53 56 57 60 63 66 69 71 72 79 80 82 *86* 87 103 106 109 112 113 114

材の色調は**アオハダ**に類似している。

導管；直径　～20～50 μ，射出線；～80 μ（1～6(7)細胞幅），高さ　～1800 μ。

Celastraceae　ニシキギ科

***Euonymus*　ニシキギ属**

115.　***E. Sieboldianus*** BLUME　**マユミ**

2 *4* *10* 15 18 19 30 37 41 55 57 60 64 68 74 76 87 103 106 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調はやや黄色を帯びた白色を示す。

導管；直径　～30～40μ，分布数　300/mm^2 を越える。射出線；幅　～10～2 μ，高さ　～150～550μ。

Staphylaceae　ミツバウツギ科

Euscaphis **ゴンズイ属**

116. ***E. japonica*** KANITZ **ゴンズイ**

2 *10* 15 *16* 31 *32* 37 41 56 60 66 67 69 70 71 72 79 80 81 86 87 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調はやや黄色を帯びた白色を示す。

導管；直径　～40～100 μ（120），分布数 30～80/*mm*²，射出線；幅　～10～130 μ（1～10(11)細胞幅），高さ　～2400 μ。

Aceraceae　カエデ科

Acer **カエデ属**

117. ***A. palmatum*** THUNB. **イロハモミジ**

2 *5* 10 11 14 18 26 27 31 37 41 52 55 57 60 65 68 74 87 104 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は白色～紅色を帯びた淡褐色を示す。

導管；直径　～30～70 μ，射出線；幅　～10～30 μ（1～4細胞幅），高さ　～100～600 μ。

118. ***A. Mono*** MAXIM. **イタヤカエデ**

2 *5* 10 11 14 18 26 27 31 37 41 52 55 57 60 65 68 74 87 104 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は白色～紅色を帯びた淡褐色を示す。

導管；直径　～20～100 μ，射出線；幅　10～50 μ（1～5細胞幅），高さ　～100～600 μ。

119. ***A. carpinifolum*** SIEB. et ZUCC. **チドリノキ**

3 5 10 11 14 18 26 27 31 37 41 52 55 57 60 63 66 67 69 74 79 83 84 87 104 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡褐色～淡褐紅色を示す。

導管；直径　～20～70 μ，射出線；幅　～10～120 μ（140）（1～15細胞幅），高さ　～100～1000 μ（1200）。

120. ***A. crataegifolium*** SIEB. et ZUCC. **ウリカエデ**

2 3 10 11 14 18 26 30 37 41 52 55 57 60 64 68 74 78 87 104 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は白色～淡褐色を示す。

導管；直径　～20～70 μ，射出線；幅　～10～25 μ（1～2細胞幅），高さ　～100～350 μ。

121. ***A. rufinerve*** SIEB. et ZUCC. **ウリハダカエデ**

2 3 10 11 14 15 18 26 31 37 41 52 55 57 60 65 68 74 87 104 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は白色～淡褐色を示す。

導管；直径　～30～90 μ，射出線；幅　～10～35 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～100～750 μ。

Hippocastanaceae　トチノキ科

Aesculus **トチノキ属**

122. ***A. turbinata*** BLUME **トチノキ**

2　10　11　14　18　20　26　31　37　41　52　55　57　60　64　68　76　85　87　96　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかでない。材の色調は淡黄白色～淡紅白色を示す。

導管；直径　～40～80 μ (110)，射出線；幅　～10～15 μ，高さ　～100～300 μ。

Sapindaceae　ムクロジ科

***Sapindus*　ムクロジ属**

123.　***S. Mukorossi*** GAERTN.　**ムクロジ**

4　10　11　12　14　16　21　23　24　27　32　33　45　46　47　48　52　55　60　64　68　74　87　*104*　105　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は黄色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～90～300 μ，孔圏外での導管の分布数　8～15/mm^2，射出線；幅　20～25 μ (1～3(4)細胞幅，単列のものは低く，少ない)，高さ　～200～400 μ (600)。

Sabiaceae　アワブキ科

***Meliosma*　アワブキ属**

124.　***M. myriantha*** SIEB. et ZUCC.　**アワブキ**

3　*5*　10　11　*14*　16　17　*26*　31　32　37　40　41　*52*　55　56　60　66　70　*71*　72　86　87　105　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調はやや紅色または黄色を帯びた褐色を示す。

導管；直径　～70～130 μ，分布数　20～45/mm^2，射出線；幅　～10～70 μ (1～4細胞幅)，高さ　～450～2500 μ。

Rhamnaceae　クロウメモドキ科

***Rhamnus*　クロウメモドキ属**

125.　***R. japonica*** MAXIM.　**クロウメモドキ**

3　10　11　15　30　31　43　54　55　57　60　64　68　74　78　87　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は認められる。前者はやや紅色を帯びた黄褐色，後者は淡灰黄色を示す。

導管；直径　～30～50 μ(70)，射出線；幅　～10～15 μ (1～2細胞幅)，高さ　～150～350 μ。

***Hovenia*　ケンポナシ属**

126.　***H. dulcis*** THUNB.　**ケンポナシ**

1　5　10　11　14　16　17　24　27　33　45　*46*　47　48　52　55　60　65　68　72　73　82　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかである。前者は紅褐色，後者は黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～170～310 μ，孔圏外導管の分布数　20～40/mm^2，射出線；幅　～40～50 μ(60) (1～5細胞幅)，高さ　～150～950 μ。

Elaeocarpaceae　ホルトノキ科

***Elaeocarpus*　ホルトノキ属**

127.　***E. sylvestris*** POIR.　**ホルトノキ**

2　*5*　15　31　37　41　52　*53*　55　57　60　65　69　*70*　71　82　87　*106*　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡紅白色で，秋材部はやや紅色を帯びている。

導管；直径　～50～90 μ，射出線；幅　～10～40 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～350～2500 μ。

Tiliaceae　シナノキ科

***Tilia*　シナノキ属**

128.　***T. Maximowitziana*** SHIRAS.　**オオバボダイジュ**

2　10　11　14　18　20　23　26　31　37　41　55　57　60　65　69　74　*78*　87　96　104　105　108　109　111　112

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は帯黄淡褐色，後者は帯黄白色を示す。その他はシナノキに類似している。

129.　***T. japonica*** SIMONKAI　**シナノキ**

2　*3*　10　11　14　18　20　23　26　31　37　41　55　57　60　65　69　74　87　96　104　105　108　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は帯黄淡褐色～やや赤色を帯びた淡黄褐色，後者は帯黄白色を示す。

導管；直径　～50～120 μ，射出線；幅　～10～45 μ（1～4細胞幅），高さ　～200～2000 μ。

Sterculiaceae　アオギリ科

***Firmiana*　アオギリ属**

130.　***F. platanifolia*** SCHOTT. et ENDL.　**アオギリ**

3　**4　10　11　*12*　14　16　17　24　33　34　45　47　48　52　55　60　67　69　70　73　79　81　86　87　104　105　109**

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は黄褐色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～350 μ，孔圏外導管の分布数　4～25/mm^2，射出線；幅　～180 μ（1～14細胞幅），高さ　～250～4000 μ。

Theaceae　ツバキ科

***Camellia*　ツバキ属**

131.　***C. japonica*** LINN.　**ヤブツバキ**

5　*10*　15　18　19　30　37　41　56　60　64　68　72　*78*　82　87　88　103　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は紅褐色を示す。

導管；直径　～25～40 μ，分布数　～100～200/mm^2，射出線；幅　～10～30 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～100～650 μ。

***Stewartia*　ナツツバキ属**

132.　***S. Pseudo-Camellia*** MAXIM.　**ナツツバキ**

5　10　15　18　19　31　*32*　37　41　56　57　59　64　*65*　68　72　87　88　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は紅褐色を示す。

導管；直径　～60～140 μ，分布数　50～100/mm^2，射出線；幅　～10～30 μ（1～3細胞幅），高さ

～200～400 μ。

133 ***S. monadelpha*** SIEB. et ZUCC. **ヒメシヤラ**

5 10 15 18 19 27 31 *32* 37 41 56 57 59 *64* 65 68 72 87 88 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は紅褐色を示す。

導管；直径　～60～140 μ，分布数　50～80/*mm*²，射出線；幅　～10～40 μ（1～4細胞幅），高さ　～150～550 μ。

Ternstroemia **モクコク属**

134. ***T. gymnanthera*** SPRAGUE. **モクコク**

1 5 15 18 19 30 37 41 56 60 65 66 70 71 72 87 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者はあざやかな赤色，後者はやや淡色を示す。

導管；直径　～30～50 μ，分布数　100～180/*mm*²，射出線；幅　～10～70 μ（1～4細胞幅），高さ　～2900 μ。

Cleyera **サカキ属**

135. ***C. japonica*** THUNB. **サカキ**

5 *10* 15 18 19 30 37 41 56 *59* 60 64 68 *69* 75 87 88 103 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は紅褐色，後者は淡黄褐色を示す。

導管；直径　～25～50 μ，分布数　～150～320/*mm*²，射出線；幅　～10～25 μ（まれに複列部をもつことがある），高さ　～200～1540 μ。

Eurya **ヒサカキ属**

136. ***E. japonica*** THUNB. **ヒサカキ**

5 *10* 15 18 19 30 37 41 56 *59* 60 64 *65* 68 69 71 87 106 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は紅褐色を示す。

導管；直径　～20～50 μ (60)，分布数　120～200/*mm*²，射出線；幅　～10～35 μ（1～3細胞幅），高さ　～200～1500 μ。

Flacourtiaceae　イイギリ科

Xylosma **クスドイゲ属**

137. ***X. japonicum*** A. GRAY　**クスドイゲ**

3 10 15 30 37 41 53 55 57 60 64 69 71 78 82 87 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は褐色，後者は淡黄褐色を示す。

導管；直径　～20～50 μ，分布数　～200/*mm*²，射出線；幅　～10～20 μ（1～2細胞幅），高さ　～300～1200 μ。

Idesia **イイギリ属**

138. ***I. polycarpa*** MAXIM. **イイギリ**

2 10 15 18 19 30 31 37 41 52 55 60 64 *65* 68 71 72 78 87 108 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～灰白色を示す。

導管；直径　～50～70 μ，射出線；幅　～10～35 μ（1～2細胞幅），高さ　～300～1000 μ。

Thymelaeaceae　チンチヨウゲ科

***Edgeworthia*　ミツマタ属**

139.　***E. papyrifera*** SIEB. et ZUCC.　**ミツマタ**

2　10　*11*　*14*　16　17　18　20　26　31　45　46　47　48　55　60　64　68　73　74　78　87　104

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は白色～帯黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～70～100 μ，射出線；幅　～15～20 μ（1～2細胞幅），高さ　～150～450 μ (900)

Elaeagnaceae　グミ科

***Elaeagnus*　グミ属**

140.　***E. multiflora*** THUNB.　**ナツグミ**

4　10　*14*　18　19　20　25　31　45　46　48　55　60　63　66　68　74　79　81　87　*91*　93　103　106　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は褐黄色，後者は淡黄色を示す。

導管（孔圏）；直径　～50～120 μ，射出線；幅　～100 μ（1～4細胞幅），高さ～100～550 μ。

Araliaceae　ウコギ科

***Aralia*　タラノキ属**

141.　***A. elata*** SEEMANN　**タラノキ**

3　10　12　15　16　32　33　45　47　48　50　54　55　60　65　68　73　74　86　87　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない，材の色調は淡褐色～褐色を示す。

導管（孔圏）；直径　～150～250 μ，射出線；幅　～10～40 μ(50)（1～5細胞幅，単列のものは低く，少ない），高さ　～150～1100 μ。

***Evodiopanax*　タカノツメ属**

142.　***E. innovans*** NAKAI　**タカノツメ**

2　*4*　10　11　15　16　31　45　46　48　*50*　54　55　60　65　68　73　74　87　105　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は帯黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～70～100 μ(120)，射出線；幅　～20～50 μ（1～3(4)細胞幅，単列のものは少ない），高さ　～100～400 μ (500)。

***Dendropanax*　カクレミノ属**

143.　***D. trifidus*** MAKINO　**カクレミノ**

2　10　15　16　31　45　46　49　53　55　60　65　68　69　73　74　84　87　105　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～60～110 μ，射出線；幅　～15～60 μ（1～4細胞幅，単列のものは低く，少な

い)，高さ　～150～400 μ (700)。

***Acanthopanax*　ウコギ属**

144.　***A. sciadophylloides*** FRANCH. et SAVAT.　**コシアブラ**

***3*　*4*　10　11　15　16　31　32　45　46　48　52　55　60　65　68　73　*74*　87　108　111　112　113　114**

心材と辺材との区別は認められる。前者はやや緑色を帯びた淡黄褐色，後者は灰白色～淡黄白色を示す。心材と辺材との境界に黒色を帯びた着色帯が認められることが多い。

導管（孔圏）；直径　～70～150 μ，射出線；幅　～15～35 μ (45)（1～4細胞幅，単列のものは低く，少ない)，高さ　～100～350 μ

***Kalopanax*　ハリギリ属**

145.　***K. septemlobus*** KOIDZ.　**ハリギリ**

2　*3*　*4*　10　12　15　16　33　34　39　45　46　50　54　55　60　65　68　73　74　87　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は淡黄褐色～黄白色，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～170～350 μ (400)，射出線；幅　～10～50 μ（1～5細胞幅，単列のものは低く，少ない)，高さ　～200～700 μ。

Cornaceae　ミズキ科

***Aucuba*　アオキ属**

146.　***A. japonica*** THUNB.　**アオキ**

1　3　10　11　15　18　19　30　37　41　56　57　60　67　70　71　72　79　80　86　87　103　105　106　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は淡灰褐色，後者はやや淡色である。

導管；直径　20～60 μ，射出線；幅　～170 μ（1～6細胞幅)，高さ　～4500 μ。

***Cornus*　ミズキ属**

147.　***C. controversa*** HEMSLEY　**ミズキ**

2　10　15　18　19　31　32　37　41　*52*　56　60　65　68　71　72　87　106　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～淡褐白色を示す。

導管；直径　～60～130 μ，射出線；幅　～10～50 μ（1～4細胞幅)，高さ　～250～1000 μ。

148.　***C. brachypoda*** C. A. MEY　**クマノミズキ**

5　10　15　18　19　31　32　37　41　56　60　65　*66*　68　71　72　87　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別はとくには明らかではない。前者は紅褐色，後者は淡黄白色を示す。

導管：直径　～60～130 μ，射出線；幅　10～70 μ（1～5(6)細胞幅)，高さ　～250～1000 μ。

149.　***C. Kousa*** BUERGER.　**ヤマボウシ**

2　*5*　15　18　19　31　37　41　56　60　65　68　71　72　87　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は淡紅色，後者はやや淡色である。

導管；直径　～50～80 μ (90)，射出線；幅　～15～45 μ（1～4(5)細胞幅)，高さ　～200～1000 μ

Clethraceae　リョウブ科

Clethra **リヨウブ属**

150. ***C. barbinervis*** SIEB. et ZUCC. **リヨウブ**

3 *5* 10 15 18 19 31 37 41 56 60 65 68 71 *72* 82 106 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調はやや紅色を帯びた淡褐色を示す。

導管；直径 ～40～100 μ(120)，分布数 30～60/*mm*²，射出線；幅 ～10～60 μ（1～4細胞幅），高さ～200～1100 μ。

Ericaceae ツツジ科

Rhododendron **ツツジ属**

151. ***R. dilatatum*** MIQ. **ミツバツツジ**

3 5 **10 15 30 37 41 56 59 60 64 65 68 71 87 88 106 109 112**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡褐色～淡紅褐色を示す。

導管；直径 ～10～40 μ，分布数 ～400/*mm*² を越えることがある。射出線；幅 ～10～40 μ（1～3(4)細胞幅），高さ ～200～600 μ，

Pieris **アセビ属**

152. ***P. japonica*** D. DON **アセビ**

5 **10 15 30 37 41 56 57 60 64 68 *72* 73 *78* 87 *88* *105* 106 109 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡赤褐色～淡褐色を示す。

導管；直径 15～40 μ，分布数 ～400/*mm*² を越えることが多い。射出線；幅 ～20～30 μ（1～2(3)細胞幅），高さ ～100～500 μ (800)。

Lyonia **ネジキ属**

153. ***L. ovalifolia*** DOURDE var. ***elliptica*** HAND-MAZZ **ネジキ**

5 **10 15 30 37 41 56 60 64 68 *71* 72 87 106 109 112 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡赤褐色を示す。

導管；直径 ～30～60 μ，分布数 ～200/*mm*² を越える。射出線；幅 ～20～30 μ（1～3(4)細胞幅），高さ ～200～800 μ。

Vaccinium **スノキ属**

154. ***V. bracteatum*** THUNB. **シヤシヤンボ**

5 10 15 30 37 41 56 57 66 69 70 72 79 80 86 87 *88* 103 105 106 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡紅褐色を示す。

導管；直径 ～30～50 μ，分布数 ～200/*mm*²，射出線；幅 ～60～170 μ（1～8細胞幅），高さ ～2200 μ (3000)。

Myrsinaceae ヤブコウジ科

Rapanaea **タイミンタチバナ属**

155. ***R. neriifolia*** MEZ. **タイミンタチバナ**

5 15 16 30 37 41 55 60 67 70 72 81 86 87 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は帯紫淡紅色を示す。

導管；直径 ～30～50 μ (60)，射出線；幅 ～150～250 μ(～8～13細胞幅，単列のものは少ない)，高

さ　～7000μを越えることもある。

Ebenaceae　カキノキ科

***Diospyros*　カキノキ属**

156. ***D. Morrisiana*** HANCE　**トキワガキ**

1　5　*6*　10　12　14　16　17　18　20　22　25　31　*32*　35　40　41　52　60　64　*65*　68　72　*73*　*78*　85　87　96　104　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調はやや黒色の不規則なしま～はん点を有し，淡紅色～淡とう色を示す。また材が黒色を示すことも知られている。

導管；直径　50～100μ (130)，分布数　4～6/mm^2，射出線；幅　～10～20μ（1～2(3)細胞幅)，高さ　～300～400μ (800)。

157. ***D. Lotus*** LINN. var. ***glabra*** MAKINO　**シナノガキ**

1　5　*6*　10　12　14　16　17　18　20　22　25　32　35　40　41　52　55　60　64　65　68　72　*73*　*78*　85　87　96　104　109　112　113　114

材の色調は**トキワガキ**に類似している。

導管；直径　50～170μ，分布数　3～5/mm^2，射出線；幅　～10～30μ（1～2(3)細胞幅)，高さ　～200～400μ (800)。

158. ***D. Kaki*** THUNB. var. ***sylvestris*** MAKINO　**ヤマガキ**

1　5　*6*　10　12　14　16　17　18　20　22　25　27　32　33　35　40　41　52　55　60　64　65　68　72　*73*　78　85　87　96　104　109　112　113　114

材の色調は**トキワガキ**に類似している。

導管；直径　～40～250μ，分布数　3～4/mm^2，射出線；幅　～10～25μ (40)（1～2(3)細胞幅)，高さ　～350～500μ (880)。

Symplocaceae　ハイノキ科

***Symplocos*　ハイノキ属**

159. ***S. myrtacea*** SIEB. et ZUCC.　**ハイノキ**

2　10　15　18　19　30　31　37　41　56　57　*59*　60　64　*65*　68　71　*72*　87　103　106　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色を示す。

導管；直径　～30～55μ(65)，射出線；幅　～20～30μ(40)（1～4(5)細胞幅)，高さ　～300～600μ(1200)。

160. ***S. prunifolia*** SIEB. et ZUCC.　**クロバイ**

2　*5*　10　15　18　19　31　37　41　56　57　*59*　60　65　68　71　72　78　87　88　103　106　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～帯紫紅白色を示す。

導管；直径　～30～60μ (70)，射出線；幅　～10～25μ (30)（1～2(3)細胞幅)，高さ　～300～900μ

Styracaceae　エゴノキ科

***Styrax*　エゴノキ属**

161. ***S. japonica*** SIED. et ZUCC.　**エゴノキ**

2　*3*　10　*12*　*14*　18　20　23　31　*32*　37　41　52　56　60　65　68　71　72　87　109　112　113

114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～淡黄褐色を示す。

導管；直径　～20～130 μ，射出線；幅　～20～40 μ（1～3(4)細胞幅），高さ　～400～900 μ (1400)。

162. ***S. Obassia*** SIEB. et ZUCC. **ハクウンボク**

2 *3* 10 *12* *14* 18 20 23 *27* 31 *32* 37 41 52 *53* 56 60 65 68 71 72 87 109 111 112 113 114

材の色調は**エゴノキ**に類似している。

導管；直径　～20～140 μ，射出線；幅　～20～40 μ（1～4(5)細胞幅），高さ　～400～900 μ (1100)。

Pterostyrax **アサガラ属**

163. ***P. corymbosa*** SIEB. et ZUCC. **アサガラ**

2 *3* 10 11 15 18 19 31 37 41 56 60 64 68 *72* 73 *78* 87 108 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調は淡黄褐色～淡橙色を帯びた淡褐色を示し，前者は後者よりやや濃色で，鮮明である。

164. ***P. hispida*** SIEB. et ZUCC. **オオバアサガラ**

2 10 11 15 18 19 31 37 41 56 60 64 68 *72* 73 *78* 87 108 109 112 113 114

材の色調は**アサガラ**に類似している。

導管；直径　～30～110 μ，射出線；幅　～10～25 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～400～700 μ。

Oleaceae　モクセイ科

Ligustrum **イボタノキ属**

165. ***L. obtusifolium*** SIEB. et ZUCC. **イボタノキ**

2 10 15 30 31 45 46 48 55 57 60 64 *65* 68 72 *78* 82 87 103 106 109 110 111 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調はほとんど白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～50～60 μ，孔圏外の導管分布数　60～100/mm^2，射出線；幅　～10～30 μ（1～2(3)細胞幅），高さ　～200～600 μ。

Osmanthus **モクセイ属**

166. ***O. ilicifolius*** MOUILLEFERT **ヒイラギ**

2 3 10 11 14 18 20 26 30 43 54 55 57 60 64 *65* 68 72 73 78 87 110 112 113 114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～白色を示す。

導管；直径　～20～50 μ，射出線；幅　～20～30 μ（1～2細胞幅），高さ　～150～400 μ。

Syringa **ハシドイ属**

167. ***S. reticulata*** HARA **ハシドイ**

***3* 10 11 15 *16* 18 31 37 41 55 60 64 68 73 74 78 87 106 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は明らかではない，材の色調は淡黄褐色を示し，後者は淡色である。

導管；直径　～50～80 μ (100)，射出線；幅　～10～25 μ (1～2(3)細胞幅)，高さ　～150～550 μ。

***Fraxinus*　トネリコ属**

168.　***F. Spaethiana*** LINGELSH　**シオジ**

3　10　11　*12*　14　16　17　20　23　24　33　*34*　45　47　48　52　55　60　64　65　68　74　*78*　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められる。前者は淡褐色，後者は淡黄白色～白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～400 μ，射出線；幅　～10～30 μ (40)（1～2(3)細胞幅)，高さ　～200～400 μ。

169.　***F. mandshurica*** RUPR. var. ***japonica*** MAXIM.　**ヤチダモ**

3　10　11　*12*　14　16　17　20　23　24　33　*34*　45　47　52　55　60　64　*65*　68　74　87　109　111　112

心材と辺材との区別はやや明らかである。前者は褐色を示し，後者は淡黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～400 μ，射出線；幅　～10～40 μ（1～4細胞幅)，高さ　～200～400 μ。

170.　***F. longicuspis*** SIEB. et ZUCC.　**ヤマトアオダモ**

2　*4*　10　*12*　14　16　17　20　23　24　33　45　47　52　55　60　64　65　68　74　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は帯黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～200～300 μ，射出線；幅　～10～40（1～3(4)細胞幅)，高さ　～300～500 μ。

171.　***F. Sieboldiana*** BLUME　**アオダモ**

2　*4*　10　*12*　14　16　17　20　21　23　24　32　*33*　45　46　*47*　48　52　55　64　*65*　68　74　78　87　109　111　112　113　114

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は帯黄白色を示す。

導管（孔圏）；直径　～100～220 μ，射出線；幅　～10～30 μ（1～2(3)細胞幅)，高さ　～150～550 μ。

Boraginaceae　ムラサキ科

***Ehretia*　チシヤノキ属**

172.　***E. ovalifolia*** HASSK.　**チシヤノキ**

3　*4*　*6*　10　12　*14*　16　18　20　22　25　33　45　46　47　48　50　54　55　58　60　67　68　*69*　74　79　80　87　109　112　113　114

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調は黄白色～黄褐色を示す。しばしば帯紫黒色の不規則な変色部分が認められる。

導管（孔圏）；直径　～150～270 μ，射出線；幅　～10～100 μ（1～7細胞幅)，高さ　～200～1000 μ (1300)。

Verbenaceae　クマツヅラ科

***Clerodendron*　クサギ属**

173.　***C. trichotomum*** THUNB.　**クサギ**

4 10 11 *12* 14 16 17 18 21 24 26 32 45 47 48 55 60 65 68 73 87 *105* 109 111 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。前者は黄色，後者は淡色である。

導管（孔圏）；直径　～110～210 μ，孔圏外導管の分布数　10～25/mm^2，射出線；幅　10～50 μ(70)（1～4細胞幅），高さ　～200～1000 μ。

Scrophulariaceae　ゴマノハグサ科

***Paulownia*　キリ属**

174.　***P. tomentosa*** STEUD.　**キリ**

***3* 10 12 14 16 17 *21* 24 33 34 *39* 45 *46* 47 48 52 55 60 65 68 74 87 104 108 113 114**

心材と辺材との区別は明らかではない．前者は淡褐色，後者はやや淡色である。

導管（孔圏）；直径　～200～340 μ，孔圏外導管の分布数　5～10/mm^2，射出線；幅　～15～40 μ（1～4細胞幅，単列のものは少ない），高さ　～200～500 μ。

Bignoniaceae　ノウゼンカズラ科

***Catalpa*　キササゲ属**

175.　***C. ovata*** G. DON　**キササゲ**

3 10 12 14 16 17 *24* 33 39 45 47 48 *50* *54* 55 58 60 64 *65* 68 *73* 74 87 108

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調はくすんだ褐色を示し，後者はやや淡色である。

導管（孔圏）；直径　～100～230 μ，孔圏外導管の分布数　5～10/mm^2，射出線；幅　～20～30 μ（1～3(4)細胞幅，単列のものは少ない），高さ　～100～900 μ。

Caprifoliaceae　スイカズラ科

***Sambucus*　ニワトコ属**

176.　***S. Sieboldiana*** BLUME　**ニワトコ**

2 10 11 15 31 37 41 54 55 60 65 68 *72* 73 86 87 105 109 112 113 114

心材と辺材との区別は明らかではない。材の色調は淡黄褐色を示し，前者は後者よりやや濃色である。

導管；直径　～40～110 μ，射出線；幅　～20～50 μ (60)（1～5細胞幅，単列のものは少ない），高さ　～200～500 μ。

***Viburnum*　ガマズミ属**

177.　***V. Sieboldi*** MIQ　**ゴマキ**

***2* 3 10 15 18 30 37 41 56 *59* 60 *65* 68 71 72 *78* 87 *88* 106 109 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡褐白色～淡褐色を示す。

導管；直径　～20～70 μ，射出線；幅　～10～30 μ (40)（1～2(3)細胞幅），高さ　～500～750 μ(1200)。

178.　***V. dilatatum*** THUNB.　**ガマズミ**

***2* 5 *10* 15 18 30 31 37 41 56 57 59 60 65 68 69 71 72 *86* 87 *88* 103 106 109 111 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡黄白色～淡紅褐色を示す。

導管；直径　～25～50μ (70)，射出線；幅　～10～40μ (60)(1～4細胞幅)，高さ　～600～1800μ。

179.　***V. Awabuki*** K. Koch　**サンゴジュ**

2 **5 10 15 18 30 31 37 41 56 57 59 65 69 71 72** ***86*** **88 103 106 109 112 113 114**

心材と辺材との区別は認められない。材の色調は淡褐白色～淡紅褐色を示す。

導管；直径　～30～75μ，射出線；幅　15～50μ (1～3(4)細胞幅)，高さ　～200～1500μ (2000)。

5．各属の特徴および樹種間の識別拠点について

前項の各樹種の記載で，十分に記載することのできなかつた個々の性質をさらに必要のあるものについてくわしく記載して，識別がより行なわれやすくなるための便をはかつた。したがつて各樹種の特徴のうちきわめてその存在が限られ，該当樹種の識別には有力な拠点として利用される性質などはここに記載されている。

多くの場合，各属の樹種は2，3の代表的な性質によつて特徴づけられる。しかし属によつては，特定の2，3の性質によつてその属の樹種すべてが代表されず，2つ以上のグループに分けられるような顕著な性質の差が同属の樹種間に認められることもある。ここで各属の特徴としてあげてあるものは，各樹種の記載の項で取り上げた樹種のみを対象として取り上げているため，各属の特徴といつても，その属のすべての樹種を代表していない場合もおこりうる。

また各樹種の記載の項目では取り上げていないが，他の樹種との関連を示すためにその性質についての簡単な観察を行なつた樹種についても記してある。

Salicaceae

Populus

記載を行なつた樹種の他に2樹種が知られている。

導管は散在状に分布しているが，斜線状，切線状に配列する傾向が認められ，また年輪の最内部に導管が断続的に，ときにはかなり長く円弧状に配列することがある。

年輪界に，線状に配列する柔細胞は，肉眼的にはとくに顕著ではない。

導管の輪郭はやや多角形を示す。導管の膜壁にしばしば条線が認められる。

ドロノキと**ヤマナラシ**を比較すると，前者の導管の直径はやや大きく，しばしば100μを越えるが，後者で100μを越えることはほとんどない。

Salix の樹種との顕著な差はその射出線が単列同性を示すことである。

褐色斑が認められる。

26, 41, 64, 76 などによつて取り出される。

Salix

記載を行なつた樹種のほかに37樹種が知られている。

多くの性質は *Populus* の樹種に類似している。*Populus* の樹種との顕著な差はその射出線が単列異性を示すことである。

褐色斑が認められる。

26, 41, 64, 75 などによつて取り出される。

Myricaceae

Myrica

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管の配列は散在状を示し，単独のものが多く，切線方向，不規則方向などに2個複合するものが少数認められる。導管の直径の移行がきわめて少ないため，肉眼による年輪の区別は明らかでなく，秋材部が春材部に比べて濃色であることによつてやや区別される。導管の輪郭は多角形の傾向が著しい。

射出線は他の組織に比べると，濃色であるので柾目面では明らかである。射出線の個々の細胞と導管との大きさを木口面で比較すると前者が大きいことがしばしば認められる。

散在状，切線状に配列する柔細胞は顕微鏡下では顕著である。

柔細胞，射出線細胞などには着色物質が含まれている。

5, 30, 41, 65, 68 などによつて取り出される。

Juglandaceae

Platycarya

導管は環孔状に配列し，その孔圏は1～2(3)列に配列する導管によつて形成される。孔圏外の小導管は多角形を示し，肉眼ではその個々は判別できないが，それらによつて形成された白色～淡色の不規則な形の斜線状，放射状などの帯は肉眼でも認められる。

白色の柔細胞の細線が秋材部で規則的に配列し，肉眼でも認められる。導管の周囲に1細胞幅の柔細胞の層が認められるが，顕著ではない。

射出線細胞中に結晶が認められ，結晶は大きく 30×50μ に達し，その細胞は洋酒樽状にふくれている。板目面では射出線の多列部が一定の大きさの細胞のみからなつていないで，しばしば大きさの異なつた細胞からなつていることが，顕微鏡下で認められる。

20, 22, 33, 45, 50, 65, 68, 82 などによつて取り出される。

Pterocarya

導管の配列は散在状であるが，しばしば導管が放射方向へ配列する傾向をもつことがある。その直径の移行は少なく，肉眼によつて春材部と秋材部を区別することはむずかしい。年輪界は淡色の細線により区別される。導管の輪郭は円形～だ円形を示し，単独および2～(3)個放射方向に複合したものとからなる。

白い切線状に配列する柔細胞の細線は注意すれば肉眼でも認められ，それらの配列間隔は広く，また，しばしば波状を示す。導管の周囲に1細胞幅の柔細胞の配列が認められるが，完全に包むことはない。年輪界に沿つて柔細胞の細線が断続的に認められる。

2, 32, 41, 78 などによつて取り出される。

Juglans

導管の配列は散在状であるが，その直径の移行は比較的急である。導管の輪郭は円形～だ円形を示し，単独および2～3個放射方向に複合したものとからなる。

白い切線状に配列する柔細胞の細線は肉眼によつても注意すれば認められる。導管の周囲に1細胞幅の柔細胞の配列が認められるが，完全に包むことはない。年輪界に沿つて柔細胞の細線が断続的に配列する。

5, 33, 35, 41, 52, 65, 68 などによつて取り出される。その色調が特徴的であるためほかから区別される。

Betulaceae

Carpinus

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

年輪界は肉眼では白色の帯によつて認められる。この帯はレンズなどにより注意ぶかく観察すると小導管などが群団状に集合し，年輪界に沿つて点在しているものによつて，このように認められるものであることがわかる。材の色調は灰白色で，とくに顕著な色調ではないが，木材の色調としては同様な色調のものが少ないために，他から比較的区別されやすい。年輪界はほとんど常に顕著な波状を示す。これは集合射出線と年輪界の交点付近で，凹凸ができるためである。

導管は散在状に配列するが，放射方向へ広い帯を形成して分布する。これは集合射出線が存在し，そのために導管の分布する部分が帯状に限定されるからである。導管の輪郭は多角形の傾向をもち，放射方向に数個以上複合する導管も少なくない。

集合射出線は他の組織と同様灰白色を示すが，光沢がないため，他からかろうじて区別される。射出線細胞中に認められる結晶はひし形などを示すことが多いが，**イヌシデ**に不顕著ではあるが金平糖状を示すものが認められた。

クマシデ，**アカシデ**，**イヌシデ**などは性質が類似している。**サワシバ**はこれらの3樹種に比較するとその材の色調が，やや紅色を帯びていることおよび集合射出線の集合の仕方が疎であることなどによつて，他から区別しうる。

2，**31**，**41**，**53**，**57**，**67**，**70**，**77** などによつて取り出される。

Corylus の樹種とは材の色調，その他の点で性質が類似しているが，*Carpinus* の樹種ではその集合射出線の色調が他の組織の色調と明らかな差をもたないことが，区別点となる。

褐色斑が認められる。

Ostrya

導管は散在状に配列するが，それらの配列がしばしば放射方向にむかうことが認められる。春材部から秋材部への導管の直径の移行が認められる。単独および放射方向に2～4個複合する導管からなる。

1細胞幅の淡色の柔細胞の細線が不規則に配列することが認められるが，一般にはこのことは秋材部で顕著であることが多い。年輪界に沿つて柔細胞の細線が断続して認められる。

射出線細胞中には結晶が認められるが，比較的小さく，20×20μ で，細胞はとくには変形していない。

5，**32**，**41**，**55**，**57**，**64** などによつて取り出される。

Betula および *Prunus* の樹種とその性質が類似しているが，前者とは肉眼で導管が一つ一つの孔として認められること，および導管の膜壁に螺旋肥厚があり，またその穿孔が単一であることなどによつて区別される。後者については *Prunus* の項で述べるようにして区別する。

Corylus

記載を行なつた樹種のほかに2樹種が知られている。

導管は散在状に配列するが，集合射出線の広い帯によつてさえぎられ，放射方向へむかう広い帯状に分布している。

年輪の境界は顕著な波状を示す。これは広い集合射出線と年輪界との交点付近で凹凸を生ずるためである。

集合射出線は淡紅褐色を示し，木口面，板目面などで，灰白色などを示す他の組織から，肉眼によつても明らかに区別される。このことが，*Carpinus* の樹種との区別点となる。その他の性質は *Carpinus* の樹種に類似している。

2, 20, 31, 41, 63, 67, 70, 77 などによつて取り出される。

Betula

記載された樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は散在状に配列し，しばしば放射方向にむかつて配列する傾向があるが，顕著ではない。導管の直径の移行はゆるやかである。導管の輪郭はだ円形，やや多角形を帯びるなどの傾向をもち，単独のものおよび放射方向に複合するものとからなる。木口面で肉眼によると導管が白色の点として認められることが多い。

射出線は柾目面では他の組織から濃色の帯として明らかに区別される。このことはとくに色調の赤いカバ類で著しい。

柔細胞は散在するもの，切線状に配列するものなどがあるが，後者の場合でも長く連らなることは少ない。年輪界に沿つて淡色の柔細胞の細線が断続して存在する。

導管の分布数は，一般に 20〜50/mm^2 を示すことが多い。単独導管と放射方向に複合する導管との分布比率に樹種による差があることが知られており，兼次[32]，工藤・山林[27] などにより**ウダイカンバ**ではその単独導管の分布比率が他に比して多いことが報告されている。

32, 41, 56, 64, 65, 68 などによつて取り出される。

Betula の各樹種は一般には次のようにして識別される。

A. 心材と辺材との区別は明らかで，心材の色調は赤褐色を示す。重く（比重は0.9を越えることが多い），硬い。**オノオレカンバ**。

B. 心材と辺材との区別は明らかで，心材の色調は赤褐色，紅褐色を示すが，**A** に比して淡色であることが多い。**A** より軽い（比重は 0 6〜0.8 を示すことが多い）。**ウダイカンバ，ヨグソミネバリ**。

C. 心材と辺材との区別は明らかではなく，材の色調は淡黄褐色〜帯黄白色などを示す。**シラカンバ，ダケカンバ**。前者は後者に比し軽軟である。

Ostrya, *Prunus* の樹種と外観的には類似しているが，導管の膜壁に螺旋肥厚がなくその穿孔が階段状であることが明らかな区別点となる。柾目面での射出線の色調も，肉眼による特徴的な性質であるので，他からの区別点として利用される。

Alnus

記載された樹種のほかに5樹種が知られている。

この属の樹種は大きく集合射出線を有する樹種のグループと，有しない樹種のグループとに2分される。

A. 集合射出線を有する樹種

導管は散在状に配列するが，集合射出線の存在によつてその分布する部分が限られ，放射方向にむかつた広い導管の分布する帯が認められる。導管は放射方向に複合する傾向が強く，数個以上複合することも少なくない。これらの樹種のうち，材の色調が淡紅褐色を示し，材がやや硬く，重いものが**ヒメヤシヤブシ**である。材の色調が淡紅褐色〜淡橙褐色を示し，材がやや軟らかく，軽いものが**ハンノキ，ケヤマハンノ**

キ，ヤマハンノキなどである。これらの樹種は集合射出線の存在，導管の分布の仕方，材の色調などによつて他から区別される。

5，41，56，70，77 などによつて取り出される。

B. 集合射出線を有しない樹種

導管は散在状に配列し，放射方向に複合する傾向が強い。射出線は幅が狭く，肉眼では認め難いことが多い。材の色調は淡紅褐色を示し，外観的には *Sorbus* の樹種などと類似しているが，*Sorbus* の項に述べるようにして区別される。**ケヤシヤブシ，ミヤマハンノキ，ヤシヤブシ**などがこれに含まれる。

5，31，41，56，64，76 などによつて取り出される。

この属の樹種では柔細胞は散在状，短切線状に配列することが顕微鏡下では認められる。

褐色斑が認められる。

Fagaceae

Fagus

導管は散在状に配列し，秋材部へむかつての導管の直径の移行が認められ，その分布数は秋材部の年輪界では少ない。

年輪界は細かいが，顕著な波状を示し，春材部と秋材部との間には顕著な差が認められ，後者が濃色を示すので，各年輪は明らかである。

導管の輪廓はだ円形，やや多角形を帯びる。導管中にはしばしば顕著な平板状のタイローズが認められるが，肉眼では認められない。

射出線はいずれの断面においても顕著で，木口面で絹糸状の光沢をもつた帯として顕著に認められ，導管の直径より射出線の幅が広いことが多い。板目面では他の部分より濃色で，顕著な紡錘形を示す。

柔細胞は散在状，短切線状に配列し，多数存在するが，肉眼では認められない。

導管の穿孔は一般には単一穿孔を示すが，小導管にはしばしば階段状穿孔が認められる。

ブナと**イヌブナ**とは性質がきわめて類似しているために両者の区別は顕微鏡による詳細な観察などが必要である[4]。

31，41，63，67，70，81 などによつて取り出される。

Quercus

記載を行なつた樹種のほかに2樹種が知られている。

導管の配列の仕方によつて大きく2グループに分けられる。そのうち導管が放射方向に配列する樹種のグループには**アカガシ，アラカシ，イチイガシ，ウバメガシ，シラカシ，ツクバネガシ，ハナガガシ**などが含まれ，導管が環孔状に配列する樹種のグループには**アベマキ，カシワ，クヌギ，コナラ，ナラガシワ，ミズナラ**などが含まれる。

A. 導管が放射方向に配列する樹種

すべての導管は単独で，複合する導管は認められず，円形～だ円形の輪郭をもつ。これらの導管は1～数列幅に配列し，その直径の移行はゆるやかである。これらの導管の配列は淡色の組織の中に包まれているために周囲の組織から明らかに区別される。

射出線は幅が広く，高さも高く，顕著な樫目状を示す。射出線と導管の間の紋孔は柵状を示す。

柔細胞は木口面で，やや規則的に配列する切線状を示し，射出線とともに階段状の模様を形づくつてい

ることが，肉眼，レンズなどで認められる。

材の色調，その他の性質によつて次のように区別される。

AⅠ．心材と辺材との色調差が認められ，前者は濃色で赤褐色を示す。**アカガシ，イチイガシ。**

AⅡ．材の色調は黄褐色～灰白色を示す。

AⅡ′．心材と辺材との区別が認められるが，前者は黄褐色を示す。**ツクバネガシ。**

AⅡ″．心材と辺材との区は別明らかでない。**アラカシ，シラカシ，ハナガガシ。**

AⅢ．心材と辺材との色調差は明らかでないが，材の色調は比較的濃い褐色を示す。

集合射出線が認められる。**ウバメガシ。**

これらのうち，導管の直径は**ハナガガシ**以外では 200 μを越えることはない。しかし，**ハナガガシ**では 300 μ に達するので他から区別される。

このグループに属する樹種は **14**，**25**，**36**，**42**，**51**，**67**，**70**，**89** などによつて取り出される。

B．導管が環孔状に配列する樹種

孔圏の導管は直径が大きく，肉眼でも明らかに認められる。孔圏外の導管は直径が小さく，レンズなどによりかろうじて認められる。これらの小導管は放射方向にむかつて配列し，火焔状，扇状などの模様をそれらを包む淡色の柔細胞などの組織とともに形づくる。

射出線は高さが高く，幅も広いため，いずれの断面でも明らかに認められる。

柔細胞は孔圏部の導管，孔圏外の導管などを包むものと，さらに孔圏外で切線状に配列するものとがある。孔圏外でやや規則的に配列する淡色の切線状の細線は肉眼，レンズなどによつても明らかに認められる。

射出線と導管との間の紋孔は柵状を示すもの（**B**Ⅰ）とそうでないものとがある(**B**Ⅱ)。

材の色調，孔圏外導管の形などによつて次のごとく2大別される。

BⅠ．材の色調は淡赤褐色，赤褐色を示し，孔圏外の小導管の輪郭は円形，だ円形などを示し，厚膜である。**アベマキ，クヌギ。**

BⅡ．材の色調は黄褐色，帯黄褐色を示し，孔圏外の小導管の輪郭は多角形を示し，薄膜である。**カシワ，コナラ，ナラガシワ，ミズナラ。**

このグループに属する樹種は **34**，**45**，**49**，**67**，**70** などによつて取り出され，さらに**B**Ⅰと**B**Ⅱの各樹種は **89** の有無により区別される。

Quercus の各樹種はさらにくわしく顕微鏡的性質および肉眼的性質（孔圏部導管の列数，射出線細胞および柔細胞中の結晶の存在の差異，放射方向に配列する導管の列数，その他の性質）などによつて識別されることが知られている[45)46)]。

Castanea

環孔状に配列する導管はだ円形を示すことが多く，その直径は大きく，本邦産材中の最大値を示すことが知られている。その孔圏導管の配列数は多い。また孔圏の中では導管の直径の移行が認められ，その分布は疎である。孔圏の導管は柔細胞，仮導管などによる組織の淡色の帯の中に認められる。孔圏外の導管は放射方向にむかつて配列し，火焔状，扇状などの模様を形づくる。それらの小導管は多角形の傾向を帯び，肉眼，レンズなどによつても注意すれば認められるものもある。

導管と射出線との間の紋孔はやや大型のものが多く，不規則な形を示すものが混在している。

柔細胞は散在状，やや不規則に配列する短い切線状を示すことが顕微鏡下では認められる。

Castanopsis の樹種とはその外観的な性質が類似しているが，導管の直径がきわめて大きいこと，孔圏の導管配列数が常に多列で広い帯を形づくること，柔細胞の細線が肉眼では認められないこと，導管と射出線との間の紋孔の形がことなることなどによつて区別される。

33, 45, 47, 49, 64, 76 などによつて取り出される。

Castanopsis

導管は環孔状に配列し，その孔圏部の導管を含めて年輪内での導管配列は，放射方向にむかう傾向がある。孔圏の導管の列数は1～数列を示すが，その配列は疎である。導管の輪郭は円形を示すことが多い。孔圏外の導管は直径は小さく，放射方向にむかつて配列し，火焔状，扇状などの模様を形づくる。

切線状に配列する柔細胞の細線は比較的規則的な配列を示し，射出線と網状～階段状の模様を形づくる傾向が強く，注意すれば肉眼でも認められる。柔細胞はしばしば結晶を含むことがあり，小さい。

スダジイと**コジイ**とはその性質が類似しているが，両者の間には顕著な差がある。すなわち集合射出線が前者ではほとんど常に認められないが，後者に常在することである。したがつて**スダジイ**では射出線は狭く，肉眼では認めにくいが，**コジイ**では広い集合射出線が認められる。なお**スダジイ**と**コジイ**との間には**ニタリジイ**などと呼ばれる中間的な性質を示すものがある。このために認められる特徴的な点は集合射出線の出現の仕方が前述の両者の中間を示すことである。

Castanea の樹種とはその性質が類似しているが，**コジイ**は幅の広い集合射出線があることにより，また**スダジイ**は孔圏部導管の配列がより疎であること，孔圏での導管の配列数が一般に少ないこと，柔細胞の淡色の細線が注意すれば肉眼でも認められること，導管と射出線との間の紋孔が異なることなどによつて区別される。

45, 46, 47, 49 などによつて取り出される。さらに**スダジイ**は**64, 68, 76** を，**コジイ**は**67, 70, 77**などをそれぞれ加えることによつて取り出される。

Pasania

導管は放射方向にむかつて配列し，鎖状を示す。導管の直径の移行はきわめてゆるやかで，輪郭はだ円形を示し，単独のもののみが認められ，複合するものは認められない。

年輪の境界は顕著な波状を示す。

射出線は幅が広く，高さが高いので木口面，板目面では明らかに認められるが，集合射出線であるためレンズなどによると木口面では何本かの細い部分に分かれ，また板目面では濃色の紡錘形の組織が淡色の組織によつていくつかに分けられていることが認められる。

柔細胞は肉眼でも明らかな淡色の細線を形づくり，やや規則的に配列するために部分的には射出線と階段状の模様を形づくる。柔細胞中には結晶が認められ，大きさの小さいもの（10×10 μ）とやや大きいもの（20×30 μ）とがあり，しばしば混在することがある。射出線細胞にも結晶が認められ，方形を示すものと金平糖状を示すものとがある。

射出線と導管との間の紋孔は柵状を示す。

マテバシイのほかに**シリブカガシ**（*P. glabra* OERST）が知られている。前者に比してその射出線の幅は狭いが，高さが高いことによつて区別されることが知られている[47]。

Quercus の樹種のうち導管が放射状に配列するグループのものとは性質が類似している。しかし，そ

の色調が *Quercus* の樹種とはことなつていることにより区別される。

5, 42, 51, 67, 70, 77 などによつて取り出される。

Ulmaceae

Ulmus

導管は環孔状に配列し，その孔圏では1～2(3)列に配列する。孔圏外では導管の直径は小さく，多角形を示し，群状に複合しており，孔圏に近い部分ではそれらが散在するが，年輪の外側にむかつては切線方向に帯状につらなり，さらに花綵状を示すようになる。

これらの導管の帯に接して柔細胞が存在するが，顕著ではなく，肉眼では区別できない。年輪の境界では小導管と柔細胞などからなる断続した帯～線が認められる。

射出線は高さ，幅などは特徴的ではないが，その色調が顕著で，とくに柾目面では他の組織が淡褐色～くすんだ褐色などを示すのに比べて，明らかに区別される紅色～紅褐色の帯として認められる。このことは比較的性質の類似した他の属の樹種との間の明らかな区別点となる。

柔細胞，射出線細胞中に結晶が認められ，その大きさは 20×30 μ に達する。射出線細胞中に認められるものは一般には射出線の外側部に位置する方形～直立状の連続した細胞中に認められる。**ハルニレ**では，個体によつては結晶が認められないことがあつた。

Ulmus の各樹種は性質が類似している。材の色調に差があることがしばしばいわれているが，色調による区別はむずかしい場合が多い。しかし，一般には**ハルニレ**はやや赤褐色を，**アキニレ**はやや黄褐色を帯び，**オヒヨウニレ**は前2者に比して淡色であることが多いといえる。

Celtis および *Zelkowa* の樹種とはその性質が類似しているが，導管の配列がやや異なること，射出線の色調およびその他により区別される。

33, 45, 47, 50, 58, 65, 74 などによつて取り出される。

Zelkowa

導管は環孔状に配列し，孔圏では1～2列に配列する。年輪幅が広い場合には2列になることが多いが，外側に位置するものは直径がやや小さい。孔圏外の導管は直径が小さく，多角形を示し，多数が複合して短くとも切線方向に伸びる帯を形づくり，秋材部の年輪界に近い部分では，それらが長く連らなり花綵状を示すようになる。

柔細胞は導管に接していて顕微鏡下では明らかに認められるが，肉眼では認められない。年輪界に沿つて小導管とともに断続的な帯を形づくつている。

射出線細胞中に結晶が認められ，その大きさは比較的大きく 30×35 μ に達し，その細胞はやや円形にふくれている。一般には結晶を含む細胞は辺縁の方形細胞に限られ，横臥状細胞中には認められない。

Celtis および *Ulmus* の樹種と性質が類似しているが，導管の配列の仕方に差があること，材の色調に差があることおよびその他の性質によつて区別される。

45, 46, 50, 65, 82 などによつて取り出される。

Celtis

記載した樹種の他に1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，導管の孔圏での列数は1～2(3)である。孔圏外では多角形を示す小導管が群状に集合したものが，年輪の外側にむかつてその切線方向への長さを増し，花綵状を示すが，孔圏から孔圏

外へ移行する部分には，比較的直径の大きい円形～だ円形の単独および放射方向などに複合した導管が存在する。このことは比較的性質の類似した *Ulmus*, *Zelkowa* の樹種には認められない性質である。

導管の周囲には層をなして存在する柔細胞が認められ，さらにそれらが切線方向に伸長することがあるが，小導管の帯とは肉眼では区別されない。

射出線には鞘状細胞が認められるが，その細胞は方形であることが多く，紡錘形の片側または両側に認められる。射出線細胞中に認められる結晶はとくに大きくはないが（25×30 μ），その細胞はややふくれている。結晶を含む細胞は辺縁の方形細胞に主としてかぎられている。

エノキとエゾエノキは性質が類似している。

Ulmus および *Zelkowa* の樹種とは性質が類似しているが，それぞれの属の項で述べたようにして区別される。

45, 48, 50, 60, 68, 86 などによつて取り出される。

Aphananthe

散在状に配列する導管は平等に分布し，その直径はきわめて徐々に移行する。導管の配列が環孔状を示すことが報告されているが[53]，筆者の観察ではそのことは認められなかつた。導管の大部分は単独で，その他には放射方向に2～(4)個複合するものが少数混在する。複合導管の接合部のおのおのの導管の膜は厚く（～7～9 μ に達する），その他の部分との差が著しい。

導管を包む柔細胞は顕著で，春材部から秋材部へむかつて，鞘状，翼状，連続翼状などを示し，さらに同心円弧状の淡色の帯を形づくるようになり，その幅が 10～(15) 細胞幅におよぶ。さらに，それらがそのまま年輪界に認められることがある。この長い柔細胞の帯の存在することは本邦産材中では数少ない例の一つである。

射出線細胞中に認められる結晶は主としてその存在が辺縁の細胞に限られている。

14, 17, 21, 23, 24, 32, 35, 36, 41 などによつて取り出される。

Moraceae

Morus

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏では多列を示し，3～4列を示すことが多いが，その列数は一定しないことが多い。孔圏外では，孔圏に近い部分では孔圏の導管よりやや直径の小さい円形～だ円形の導管が散在し，秋材部にむかいその直径を減少し，輪郭はやや多角形の傾向を帯びるようになり，比較的少数ではあるが，それらの導管が群状に集合するようになる。

導管の周囲を淡色の柔細胞の組織が包んでおり，ときには不顕著な翼状を示すことがある。

導管の中にとくに孔圏部で白色～黄白色の物質が充填されていることが肉眼でも認められることがある。またタイローズが導管中に認められることもある。

射出線の多列部の外側に直立細胞が認められるが，とくに著しくはない。

材の色調はきわめて特徴的な黄褐色を示すが長く放置されると濃褐色に変化する。

1, 3, 4, 33, 45, 48, 54 などによつて取り出される。

Broussonetia

記載を行なつた樹種のほかに，1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，孔圏での列数は多く5列におよび，そのうちでは比較的疎に分布する。孔圏外では導管の輪郭は円形～だ円形で，比較的直径が大きく，単独および放射方向に複合するものとが散在し，比較的直径の移行はゆるやかである。秋材部の年輪界に近い部分では多角形を示す小導管が群状に複合するが，秋材部にむかつてその切線方向への長さを増し，柔細胞とともに長い切線状の帯を形づくるようになり，さらには年輪界にも配列する。

柔細胞は孔圏に近い部分では導管を包み，翼状などを示し，レンズでも認められる。

射出線は木口面では黄色の細線として明らかに認められる。

Clerodendron および *Zanthoxylum* の樹種とその性質が類似しているが，導管の配列の仕方，柔細胞の配列およびその他によつて区別される。

4, **45**, **47**, **48**, ***50*** などによつて取り出される。

Ficus

記載を行なつた樹種のほかに直立性木本としては1樹種が知られている。

導管は平等に散在し，単独および放射方向に2～3個複合する導管からなる。導管の輪郭はだ円形を示し，その直径の移行はきわめてゆるやかである。

木口面で観察すると，年輪内に淡色の同心円状の柔細胞の広い帯が，かなり規則的に配列しているため，まと状の模様を形づくる。この柔細胞の帯は一般に導管の直径の半分またはそれ以上に広い。この柔細胞の組織の帯の存在および導管直径の移行の少ないことのために年輪の境界は認めにくい。この柔細胞による縞は縦断面でも認められる。

射出線には多列部の片側または部分的に鞘状細胞が認められる。

導管と射出線との間の紋孔は大型の眼瞼状を示す。

アコウと**イヌビワ**は性質が類似しているが，前者はやや赤褐色を帯び，その材は後者に比して軽軟である。

この属の樹種はきわめて特徴的な性質をもつため他から容易に区別される。

12, **21**, **22**, **35**, **36**, **41** などによつて取り出される。

Proteaceae

Helicia

導管はその直径が比較的小さく，輪郭は多角形を示している。それらは切線方向に多数配列して，花綵状を示している。これらの導管による帯は1年輪内に多数存在し，肉眼でも明らかに認められる。この導管の配列は年輪の外側にむかつて凹部をもつ淡色の組織として認められ，広い射出線とともに階段状の模様を形づくる。導管の直径の移行はゆるやかで，このため年輪の境界は木口面では認めにくい。

上述した小導管の帯の凹部には柔細胞の淡色の帯がともなつているが，肉眼などでは導管の帯との間の区別はしにくい。

射出線はその幅が広く，高さが高いため，いずれの断面でも明らかに認められ，柾目面で美しい模様を示す。鞘状細胞が認められるが，部分的に出現することが多い。

本邦産材中ではきわめて特徴的な導管配列をもつので他から容易に区別される。

44, **67** などによつて取り出される。

Trochodendraceae

Trochodendron

本邦産材中での導管をもたない唯一の例である。春材部と秋材部との差は明らかである。

基礎組織は仮導管で，その膜壁には著しい階段状の紋孔が認められ，射出線との間には並列状，階段状などに配列する紋孔が存在する。

ときに射出線に鞘状細胞が認められる。

きわめて特徴的な性質を有するので，他から容易に区別される。

29 のみによつても取り出される。

褐色斑が認められる。

Eupteleaceae

Euptelea

導管は散在状に配列し，単独導管がほとんどを占める。複合導管として木口面で認められるものは，上下に接続する各導管節の接続部が，そのように認められるのである。このような接続は切線，不規則などの方向が多い。導管の輪郭は多角形を示す。

射出線は板目面では濃色の紡錘形を示し，肉眼でも明らかに認められる。

柔細胞は少ない。

30, 31, 41, 63, 67, 70, 86, 88 などによつて取り出される。

Cercidiphyllaceae

Cercidiphyllum

記載を行なつた樹種のほかに1樹種がまれに産することが知られている。

導管は散在状に配列し，直径の移行はゆるやかである。各断面を肉眼で観察すると，材面にキラキラ光るものが認められ，顕著な特徴である。

年輪界はやや暗色の細線により形づくられている。

導管の輪廓は多角形を示し，単独のものが多く，放射方向に複合するものはほとんど認められず，不規則および切線方向などに複合するものが認められるが，これらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つて，そのように認められることが多い。導管の中に平板状を示す薄膜のタイローズが認められる。

柔細胞は少ない。

31, 41, 56, 59, 64, 78, 88 などによつて取り出される。

Berberidaceae

Berberis

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏での列数は1列で，その配列は疎である。またその導管の直径は小さく，肉眼ではかろうじて点として認められるにすぎない。孔圏外の導管は直径が小さく，個々の導管は肉眼では認められないが，それらが数個ずつ群状に複合して散在し，さらにその導管群が斜線状などに配列する傾向が強いため，白色の線などとしてはかろうじて認められるが，長くは連らならない。

射出線に鞘状細胞が認められるが，顕著ではない。

1, 4, 31, 45, 46, 48, 50, 66, 70 などによつて取り出される。

Magnoliaceae

Michelia

導管は平等に散在し，単独および放射方向に複合する導管からなり，切線方向などに複合するものは少ない。放射方向に複合する導管はときに数個を越えることもあり，顕著な特徴となる。

年輪の境界には淡色の帯が認められ，その帯は～10 細胞に及ぶ柔細胞によつて形づくられている。

導管中には薄膜の平板状を示すタイローズが認められる。

射出線の辺縁に分泌細胞が認められ，大型であることが多い。

Magnolia の樹種とは性質が類似しているが，材の色調，導管の配列の仕方，分泌細胞の存在，およびその他によつて区別される。

14, 26, 31, 41, 59, 94 などによつて取り出される。

Magnolia

記載を行なつた樹種のほかに７樹種が知られている。

導管は散在状に配列し，その分布は平等で，その直径の移行はきわめてゆるやかである。その輪郭はやや多角形を帯びた円形～だ円形を示し，単独，放射方向および切線方向などに複合するものからなる。

年輪の境界には淡色の線が認められ，これは～３～４細胞幅に配列する柔細胞により形づくられている。

ホオノキ，コブシ，キタコブシなどはその性質が類似しているが，**ホオノキ**は顕著な緑色の心材をもち，その他は心材と辺材との区別は明らかでなく，やや緑色を帯びた淡黄色を示す。また**ホオノキ**では春材部と秋材部との差は認められないが，その他ではその差は認められ，したがつて材は**ホオノキ**に比べてやや堅い。

Michelia の樹種とは性質が類似しているが，導管の配列，材の色調およびその他により区別される。

26, 31, 41, 59, 64, 88 などによつて取り出され，ホオノキはさらに **1, 6** を加えることにより取り出される。

Illicium

導管は散在状に配列し，分布は平等で，その直径の移行はきわめてゆるやかである。その輪郭は多角形を帯びる傾向があり，単独および切線方向に複合する導管からなるが，後者は上下に接続する導管の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。しばしば春材部の導管が年輪界に沿つて１列に配列し，断続的に，ときにはかなり長く連らなることがある。

柔胞細は少ない。

5, 30, 41, 59, 88 などによつて取り出される。

Lauraceae

Cinnamomum

記載を行なつた樹種のほかに２樹種が知られている。

導管は平等に散在し，直径の移行はゆるやかである。単独および２～(3)個放射方向に複合する導管からなり，輪郭はだ円形を示す。

柔細胞は導管を包んで鞘状に配列している。その存在は肉眼，レンズなどによつても淡色，または分泌物を含むために着色した組織として認められる。その存在のために導管の輪郭はより明らかになる。

射出線と導管との間の紋孔は眼瞼状，階段状を示すことが多い。

分泌細胞は柔細胞中にも，射出線細胞中にも認められる。

導管の穿孔は階段状および単一状を示すが，前者は少ない。タイローズは平板状および泡状を示す。

褐色斑が認められる。

クスノキと**ヤブニツケイ**とは性質が類似しているが次のような点で区別される。

クスノキ　導管の直径はやや大きく，分布数は一般に少ない。分泌細胞はより顕著で，導管の穿孔はほとんど単一である。材には永続性のある強い芳香を有する。材はやや軽軟である。したがつて**9**，**32**，**36**，**37**，**41**，**55**，**65**，***78***，**94** などによつて取り出される。

ヤブニツケイ　導管の穿孔は単一を主とし，少数の階段状のものが混在する。したがつて**31**，**37**，**41**，**55**，**56**，**65**，***78***，**94** などによつて取り出される。

Machilus の樹種とはその性質が類似しているが，比較すると**クスノキ**は一般に導管の直径がやや大きく，またその分布数が少なく，芳香があることおよびその他により区別され，また**ヤブニツケイ**はやや直径が小さいこと，材の色調がことなることおよびその他により区別される。

Machilus

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は散在状に配列し，その分布は平等である。その輪郭はだ円形を示し，単独および2～3個放射方向に複合するものとよりなる。導管の穿孔は一般には単一であるが，階段状のものも少数混在する。

Cinnamomum の樹種とはその性質が類似しているが，その属の記載で述べたようにして区別される。

31，**32**，**37**，**41**，**52**，**55**，**56**，***78***，**94** などによつて取り出される。

Lindera

記載を行なつた樹種のほかに7樹種が知られている。

導管は平等に散在するが，やや放射方向に配列する傾向が認められる。導管は単独のものが多く，放射方向に2～4個複合するものが混在し，その輪郭は円形～だ円形を示す。導管の穿孔は単一の場合が多いが，階段状のものが少数混在する。

導管の周囲には柔細胞が層状に配列するが，ほとんど1細胞幅であるので，肉眼によつては明らかでない。

分泌細胞の出現は比較的少ない。

かつ色斑が認められる。

31，**37**，**41**，**55**，**56**，**64**，***78***，**94** などによつて取り出される。

Neolitsea

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は平等に散在し，単独および2～3個放射方向に複合するものとからなり，その輪郭はやや多角形の傾向をもつ円形～だ円形を示す。

春材部と秋材部との差が明らかに認められることがある。

導管の周囲には柔細胞の淡色の組織が鞘状，ときには翼状を示していることがレンズによれば明らかである。

導管の穿孔は単一であるが，階段状のものが少数認められる。

褐色斑が認められる。

31, 37, 41, 55, 56, 65, *78*, 94 などによつて取り出される。

Actinodaphne

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。単独の導管が多く，放射方向に2～3個複合するものが少数認められ，その輪郭はやや多角形の傾向を帯びた円形～だ円形を示す。

導管の周囲には淡色の柔細胞の組織が認められ，鞘状～翼状を示すことがレンズなどにより認められる。

導管の穿孔は主として単一であるが，少数の階段状が認められることがある。

カゴノキと**バリバリノキ**とは顕微鏡下ではその性質が類似しているが，肉眼によつてはかなり異なつた性質を示す。

14, 24, 31, 32, 37, 41, 94 などによつて取り出される。さらに**カゴノキ**は **1, 5** を加えることにより，**バリバリノキ**は ***3, 4*, 105** などを加えることによつてそれぞれ取り出される。後者ではときに暗緑色の着色部分が認められることがある。その出現は正常ではないように考えられるが，このことの認められることは特徴となる。

褐色斑が認められる。

Saxifragaceae

Hydrangea

記載を行なつた樹種のほかに7樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめて少なく，その輪郭は多角形を示す。ほとんどの導管は単独で，切線状などに複合するものも認められるが，これらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。

年輪の境界には，明らかではないが白色の帯が認められる。

導管の穿孔は階段状を示し，その階段数は多く，しばしば 50 を越え，またその階段は細かい。平板状を示すタイローズが認められる。

柔細胞は少ない。

ノリウツギの材の色調は本邦産材中では特徴的な紅色を示す。

5, 30, 31, 41, 59, *65*, *78*, 88 などによつて取り出される。

Deutzia

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は平等に散在し，直径の移行はきわめて少ない。その輪郭は多角形を示す。ほとんどの導管は単独であり，切線状に複合するものも認められるが，これらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つているためにそのように認められるものがほとんどである。

年輪の境界は細かい波状を示す。

射出線とその他の組織との色調の差は少なく，とくに縦断面ではその幅，高さなどにもかかわらず，その存在はとくには明らかでない。射出線細胞の大きさが大きく，木口面でその切線方向への幅が導管の直径より大きいことが認められる。

射出線と導管との間の紋孔はきわめて小さく，その数も多い。

柔細胞は少ない。

30, 41, 66, 69, 80, 86, 103, 105 などによつて取り出される。

Hamamelidaceae

Hamamelis

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめて少なく，その輪郭は多角形を示す。ほとんどの導管は単独であり，切線状などに複合する導管も認められるが，これらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つているためにそのように認められるものがほとんどである。

導管の穿孔は階段状を示し，その階段は細かいが，その数は多くない。

射出線細胞中には着色物質が認められる。

30, 41, 59, 64, 75, 88 などによつて取り出される。

Distylium

導管は平等に散在し．その直径の移行はきわめて少ない。導管の輪郭はやや多角形の傾向が強い。単独および切線方向などに複合する導管とからなるが，後者のほとんどが上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つて，そのように認められるものである。

射出線と他の組織との間の色調差は少ない。

柔細胞が切線方向に長く，同心円弧状につらなつていて，その間隔はせまく，規則的に配列しているが，他の組織との色調差は少ない。この組織の存在は年輪の境界をますます認めにくくしている。

導管の穿孔は階段状を示すが，その階段数は多くなく，その階段の幅は広い。

柔細胞中には結晶が認められ，結晶の大きさは 30×35 μ に達し，その細胞は多室状で，しばしば円形にふくれている。

射出線細胞中に結晶が認められ，細胞が円形にふくれている。

導管中にタイローズが認められ，平板状を示すことが多い。

材の色調が生育環境などにより，かなり異なることが知られている。本邦産材中で最も重い材の一つである。

1, 5, 22, 30, 41, 78, 110 などによつて取り出される。

Rosaceae

Prunus

記載を行なつた樹種のほかに 20 樹種が知られている。

導管は散在状に配列するが，この属の中ではその配列の仕方が樹種によりかなり明らかに異なつている。この導管の配列の仕方によつて，以下に述べるようにグループに分けられる。なおこの属の樹種には外傷による偶発的な垂直樹脂溝が認められることがあり，しばしば報告されているが，この性質が認められる場合にはこの属の樹種の特徴の一つとなる。

A. 導管は平等に分布し，単独のもの，放射方向およびその他の方向に 2～3(4)個複合するものとからなる。導管の輪郭はやや多角形の傾向を有している。しばしば春材部の導管が年輪界に沿つて1列に同心円弧状に配列することがある。導管の中に黒色の物質が認められることがあり，これは縦断面では黒い条を示すことが多い。導管の直径は他のB，Cグループの樹種に比して大きく，肉眼でも認められる。このグループの樹種は射出線の性質，幅などによつて2大別される。

A I. 射出線の幅は数細胞をこえることはなく，同性である。**シウリザクラ，ヤマザクラ**。さらに後者

の射出線細胞中に結晶が認められる。したがつて，これらの樹種は**5**，**31**，**41**，**57**，**65**，**74**，**91**，**93** などによつて取り出される。

AII．射出線の幅は数細胞をしばしばこえる。したがつて肉眼によつてもより明らかである。異性である。**ウワミズザクラ**。**5**，**31**，**41**，**57**，**65**，**66**，***72***，**73**，**86**，**91**，**93** などによつて取り出される。

褐色斑が顕著に認められる。

B．導管は散在状に配列するが，放射方向に複合する傾向が強く，しばしば数個をこえるので，放射方向にむかつて配列する傾向がある。導管の直径は小さく木口面では個々の導管としては肉眼では区別されないが，放射方向にむかつた断続した白色の線としては認められる。心材と辺材との区別は認められず，材は紅色を帯びる。導管の輪郭は多角形を示す。柔細胞は切線状に配列する白色の線を形づくり，不規則ではあるが，かなり長く連らなる。**バクチノキ**，**14**，**21**，**31**，**53**，**57**，**66**，**68**，**72** などによつて取り出される。

C．導管は散在状に配列するが，かなり明らかな斜線状に配列する傾向をもつ。導管の直径は小さく，肉眼では認められないものが多いが，それらが配列した白い線は認められる。単独導管は少なく，2～3個放射方向に複合する導管が認められる。ときに春材部の導管が年輪の境界に沿つて同心円弧状に配列することが認められる。心材と辺材との区別は認められない。褐色斑が認められる。**リンボク**。**30**，**31**，**41**，***43***，**55**，**57**，**65**，**68** などによつて取り出される。

Photinia

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかであるが，年輪界に近い部分ではその直径と分布数が急減する。単独の導管が多く，切線方向などに複合するものが認められるが，それは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。導管の輪郭は多角形を示し，その尾部には螺旋肥厚が認められるが小導管にとくにこのことは著しい。

柔細胞は短く切線状に配列するが，年輪界に近い部分では，長く連らなることもある。

柔細胞および射出線細胞中に結晶が認められ，その結晶は大きく 30×40 μ に達し，それを含む細胞は円形～洋酒樽状などにふくれており，前者では多室状を示す。

27，**30**，**41**，**64**，**68**，**71**，**82** などによつて取り出される。

Malus

記載を行なつた樹種のほかに8樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめて少ない。導管の輪郭は多角形の傾向をもち単独のものがほとんどで，不規則方向に複合する導管が認められるが，これは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つているために認められるものである。

柔細胞は短く，切線状に配列するものがあり，比較的多数顕微鏡下では認められる。

射出線細胞中には着色物質が含まれている。射出線細胞，柔細胞などに結晶が認められ，前者では辺縁にのみ認められ，後者では細胞が円形にふくれているか，または方形の細胞が数個上下に連続している。

褐色斑が認められる。

5，**30**，**41**，**64**，**68**，**74**，**82** などによつて取り出される。

Pyrus

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は平等に散在する。導管の直径の移行はきわめてゆるやかで，その輪郭はだ円形～やや多角形を帯びる。単独導管がほとんどを占め，切線方向などに複合しているものも認められるが，それらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。

柔細胞は短く切線状に配列し，顕微鏡下では比較的多数認められる。

射出線中に着色物質が認められる。

褐色斑が認められる。

Malus の樹種とはその性質が類似しているが **57** の存在することにより区別される。

5, 30, 37, 41, 55, 57, 64, *65*, 78 などによつて取り出される。

Amelanchier

導管は平等に散在し，その直径の移行はほとんど認められない。単独の導管が多く，不規則方向に複合する導管も認められるが，それらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。導管の輪郭はだ円形～やや多角形の傾向をもつている。

柔細胞は散在～短切線状を示し，秋材部では比較的多数存在することが顕微鏡下で認められる。

木繊維の内腔はきわめてせまい。

30, 41, 55, 57, 64, 78 などによつて取り出される。

Pourthiaea

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめて少ない。その輪郭はだ円形～やや多角形を帯びている。単独の導管がほとんどを占め，これに少数の複合導管が混在しているが，これは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

導管の穿孔は主として単一であるが少数の階段状～網状を示すものが認められることがある。

柔細胞は少数が切線状に配列し，顕微鏡下ではその存在が比較的多数認められる。柔細胞中に結晶が認められ，その大きさは 30×30 μ に達し，その細胞は多室状を示し，方形～洋酒樽状にふくれている。

木繊維の内腔はきわめてせまく，螺旋肥厚は明らかではないことが多い。

5, 15, 27, 30, 41, 55, 57, 64 などによつて取り出される。

Sorbus

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は平等に散在し，直径の移行はきわめてゆるやかである場合が多く，その輪郭はだ円形～やや多角形を帯びている。ほとんどが単独導管で，2～3個不規則方向に複合するものが少数認められるが，これらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つているためにそのように認められるものである。

射出線細胞中に着色物質が認められる。

柔細胞は散在し，秋材部では短く切線状に配列していることが顕微鏡下では認められる。

春材部と秋材部は後者が濃色を示すので，その差が認められる。

アズキナシ，ウラジロノキ，ナナカマドはそれぞれ性質が類似している。そのうち**ナナカマド**は他に比して淡色であるので他から区別される。

褐色斑が認められる。

5, 30, 55, 57, 64, 74, 78 などによつて取り出される。

Leguminosae

Albizzia

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏の導管は3～5列に配列するが，その配列は密ではない。導管の直径の移行は孔圏の内部でも認められ，比較的ゆるやかである。導管の輪郭は孔圏およびその付近では円形を示し，単独および放射方向に複合する導管からなる。

柔細胞は導管を包み，鞘状，翼状を示す淡色の組織を形づくるが，とくにこれらが帯状に連続することはない。柔細胞中に結晶が認められ，その大きさは 20×20 μ に達し，その細胞は方形の多室状を示す。

導管中のタイローズは注意すればレンズにより認められる。

3, 14, 24, 33, 45, 47, 48, 65 などによつて取り出される。

Gleditsia

導管は環孔状に配列し，その孔圏では導管は多列で，孔圏部は広い。孔圏では導管は密に配列し，それらの輪郭は円形を示す。孔圏外の導管との間の直径の移行は急で，孔圏外の小導管は単独および2～3個放射方向に複合するもの，さらには，それらが多数複合して群状を示すものなどが認められる。

上述した導管，導管群の周囲を柔細胞の組織が包んでおり，年輪の境界にむかつてその切線方向への長さを増してゆき，年輪の境界では上述した小導管の群とともに淡色のかなり長い帯を形づくるようになる。

射出線は板目面以外では，その色調が他の組織と異なるので，肉眼によつても明らかに認められる。

黒褐色の物質が導管中に存在し，肉眼でも認められる。

柔細胞中に 10×10 μ 程度の小さい結晶がまれに認められる。

射出線の多列部に鞘状細胞が認められるが，顕著ではない。

1, 5, 14, 17, 24, 45, 47, 48, 58, 66, 68, 69, 80 などによつて取り出される。

Sophora

導管は環孔状に配列し，その孔圏では2～4列，やや密に配列している。孔圏外の導管は孔圏のものに比べてその直径は急激に減少して，やや斜線状になる傾向をもつが，平等に散在しているといえる。単独導管が多いが，秋材部では放射方向，その他の方向に2～3個複合するものが認められ，年輪界に近い部分では複合する数が増し，群状を示すようになる。

柔細胞は導管の周囲に鞘状～翼状の組織を形づくり，秋材部では小導管とともに不規則な淡色の帯を形づくり，さらにこれらが年輪界で帯状にかなり長く連らなる。

*Maackia*の樹種とはその性質が類似しているが，色調のやや異なること，**58** がないことなどによつて区別される。

3, 24, 33, 45, 47, 48, 65, 68 などによつて取り出される。

Maackia

記載を行なつた樹種のほかに2樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には常に2列以上の導管がやや密に配列している。孔圏部以外では，だ円形の単独導管が多く，散在状に配列し，2～3個複合したものが混在するが年輪界に近づくと小導管が群状に複合し，さらには短い切線状～斜状の淡色の帯を形づくるようになる。

柔細胞は導管の周囲に鞘状，ときには翼状を示す淡色の組織を形づくる。さらに年輪界では上述した群状の小導管とともにかなり長い帯を形づくる。柔細胞中には結晶が認められ，その細胞は多室状を示す。

射出線の鞘状細胞はあまり発達せず，紡錘形を示す多列部に1～数個の直立細胞が認められるのみである。

*Sophora*の樹種とはその性質が類似しているが；材の色調，**58**が認められる事などによつて区別される。

Platyosprion

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管が1～2列，やや密に配列している。孔圏外導管は急激にその直径を減少する。孔圏外では主として単独導管が認められ，2～3個放射方向に複合する導管も混在するが，年輪界にむかつて群状に複合する傾向がふえ，短い切線状帯を形づくる。

柔細胞は導管の周囲に1～2細胞幅の層を形づくるものと，年輪界に断続的に線状に配列するものとがある。

射出線の辺縁細胞に結晶が認められる。

4, 45, 46, 47, 48, 50, 58, 65 などによつて取り出される。

Cladrastis

導管は散在状に配列し，ほとんど平等に分布するが，秋材部の年輪界に近い部分ではやや異なる。単独および放射方向に2～3個複合するものなどとからなるが，年輪界に近い部分では複合する数が多くなり，直径も減少する。

柔細胞は顕著で，導管の周囲に鞘状，翼状などの淡色の組織を形づくり，ときにはそれらのいくつかが切線方向に伸長して連続することが認められる。これらの淡色の組織が存在するために秋材部導管が肉眼では認めやすくなる。年輪界に沿つて1～3細胞幅の柔細胞の帯が認められる。柔細胞中に結晶が認められるが，20×20 μ より小さい。

4, 27, 32, *35*, 36, 41, 65, 68, 74 などによつて取り出される。

Robinia

導管は環孔状に配列し，その孔圏では密に，多列に配列する。孔圏外の導管は孔圏に近い部分では散在し，秋材部へむかうにしたがい切線方向などに配列する傾向を増す。これらの導管は単独でだ円形を示すものが主で，複合導管は少ないが，年輪界に近づくにしたがつて，小導管が群状に複合するようになる。

導管の周囲を鞘状，翼状の柔細胞の淡色の組織が包んでいる。年輪界に近い部分では群状を示す小導管とともに切線状の帯を形づくり，年輪界には同心円弧状のかなり長い帯を形づくる。

導管中にはきわめて顕著にタイローズが認められ，他から区別するための有力な特徴となる。

柔細胞中に結晶が認められるが；大きくはなく 10×10 μ 程度で，その細胞は多室状を示す。

3, 24, 34, 39, 45, 47, 48, 50, 58, 65 などによつて取り出される。

Rutaceae

Zanthoxylum

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は散在状に配列し，その直径の移行はゆるやかである。導管の輪郭はだ円形を示すことがほとんどで，単独のものが多く；放射方向に2～(3)個複合するもの，群状に複合するものなどがわずかに混在する。春材部導管が年輪界に沿つて疎に配列することがある。

柔細胞は年輪界に1～2細胞幅に配列し；淡色の細線を形づくるものと，導管の周囲に1細胞幅の層を形づくるものとが認められるが，後者は肉眼では明らかでない。

射出線細胞は板目面で観察すると長だ円形を示す細胞のみからなつている。

柔細胞中に結晶が認められるが，小さく 10×10 μ 程度である。

外傷による垂直樹脂溝が認められることがあり，溝の中には着色物質が含まれている。

Broussonetia および *Clerodendron* などの樹種とその性質が類似しているが，おのおのの項に述べるようにして区別される。

4, 26, 32, 36, 37, 41, 65, 68, 74, 91, 93 などによつて取り出される。

Phellodendron

導管は環孔状に配列し，孔圏の導管は密に2～数列に配列しているためその孔圏は明らかである。孔圏外の導管の内孔圏に近い部分では比較的大型のだ円形を示すものがやや波状に配列する傾向をもちながら散在しているが，それ以外では多角形の傾向をもつ多数の小導管が群状に複合し，さらには短い～やや長い切線状の帯を形づくる。

柔細胞は導管の周囲を包んで存在するが，肉眼によつては導管などからは区別し難い。この柔細胞は小導管の帯とともに同心円弧状の帯を形づくる。一般に柔細胞の組織と他の組織との区別は明らかでない。柔細胞中に結晶が認められるが小さく 10×10 μ程度である。

導管中にはタイローズがあり，肉眼によつてもキラキラ光るので認められる。

1, 4, 33, 39, 45, 47, *48*, 50, 65 などによつて取り出される。

Simarubaceae

Picrasma

導管は環孔状に配列し，その孔圏には1～3列に配列する導管があるが，その配列はやや疎である。孔圏外の小導管は散在し，単独のものおよび2～数個が群状などに複合したものとからなる。木口面で導管は黄色の点として，他から区別される。

柔細胞は導管を包み鞘状を示し，さらには翼状～連続翼状を示す。後者は帯状の淡色の組織として肉眼でも認められる。年輪界では複合した小導管を包んだ淡色の帯を形づくる。

射出線は黄色の細線として認められる。

柔細胞および射出線細胞中には結晶が認められる。前者では細胞は方形を示し，結晶が星状を示すことがあり，後者では辺縁の細胞，多列部の細胞の差がなく認められ，金平糖状を示すことが多い。

外傷による垂直樹脂溝が認められることがある。

褐色斑が認められる。

4, 14, 45, 46, 47, 48, 65, 68, 91, 93 などによつて取り出される。

Ailanthus

導管は環孔状に配列し，その孔圏には1～2(3)列に配列する導管が認められる。孔圏外の導管の直径は小さく，単独のものは小数で，群状に，あるいは放射方向に複合するものが多数認められる。それらは散在しているが，年輪界に近づくにしたがつて放射方向，斜方向に複合する傾向を増し，短い帯を形づくるようになる。

導管の周囲には柔細胞の組織が認められるが，あまり発達していないので，肉眼では明らかでない。年輪界に近い部分では小導管とともに淡色の組織を形づくつている。年輪界には導管に接したものなどが断続的に線，帯などを形づくる。

外観的には *Picrasma* の樹種と類似しているが，射出線幅が広いこと，結晶の認められないことおよびその他によつて区別される。

2, 4, 34, 45, 47, 48, 50, 66, 81 などによつて取り出される。

Meliaceae

Melia

導管は環孔状に配列し，その孔圏には2～3列に配列する導管がある。孔圏の導管と孔圏外の導管との間の直径の差はとくに著しくないため，孔圏はとくには明らかでない。孔圏内では導管はやや疎に配列している。孔圏外の導管は単独のものが多く，2～3個複合するものが混在するが，年輪界に近い部分では小導管が群状に複合することが多い。導管中に黒色の物質が認められ，肉眼によつても明らかである。

導管の周囲には鞘状，翼状を示す柔細胞の組織が存在するが，肉眼によつては明らかでない。年輪界には小導管を包み，帯状に配列する柔細胞が認められ，その幅が広く，10細胞におよぶことがある。柔細胞中には結晶が認められるが小さく，10×10 μ 程度で，細胞は多室状を示す。

外観的には *Cedrela*, *Poupartia* の樹種に類似しているが，細かい点ではかなり性質が異なつているので注意すれば区別される。

5, 33, 34, 40, 45, 47, 48, 50, 65 などによつて取り出される。

Cedrela

導管は環孔状に配列し，その孔圏には密に配列する3～数列の導管があり，孔圏は明らかで孔圏外との直径の差は著しい。単独および放射方向に2～3個複合する導管からなり，その輪郭はだ円形を示す。

柔細胞は導管の周囲にやや淡色の鞘状の組織を形づくり，年輪界に近い部分ではやや不顕著な翼状を示すことがある。

導管中に黒色の物質が認められることがあり，肉眼でも明らかである。これとは別に黒色物質を含む切線状に配列する孔が認められることがあるが，これは外傷による垂直樹脂溝である。

射出線細胞中に結晶が認められ，その細胞は主として辺縁または多列部の外側部に認められ，方形～直立細胞でやや円形を帯び，その結晶は 20×30 μ に達する。

Melia の樹種とはその性質が類似しているが射出線幅，孔圏の導管の状態，材の色調，光沢などによつて区別される。また *Poupartia* の樹種とは **84** のないことによつて区別される。また外傷による垂直樹脂溝が認められる時は，きわめて顕著な他からの区別点となる。

5, 32, 40, 45, 47, 48, 66, 82, 91, 93 などによつて取り出される。

Euphorbiaceae

Daphniphyllum

導管はほとんど平等に散在する。単独のものが主で，切線方向，不規則方向などに2個複合する導管も認められるが，これは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

年輪の境界は明らかでなく，春材部と秋材部の色調の濃淡によつてかろうじて区別される。

導管の輪郭は多角形を示し，その階段状穿孔の階段の数は多く，また細かい。

ユズリハと**ヒメユズリハ**とは性質が類似しているために区別し難い。

Illicium の樹種とはその性質が類似しているが，**64, 78** などによつて区別される。

5, 30, 41, 59, 64, 78, 88 などによつて取り出される。

Mallotus

導管は環孔状に配列し，その孔圏には疎に(1)～4列に配列する導管があるが，孔圏外の導管との直径の差が著しいため，孔圏は明らかである。孔圏外の導管は単独のもの，放射方向に2～3個複合するものなどからなる。その輪郭は円形を示し，散在状に配列している。

柔細胞が秋材部では1細胞幅で切線状に配列するが，レンズなどでは認め難い。

射出線の横臥状細胞の部分は低く，直立細胞の部分は高い。またきわめてまれに1～2細胞高の複列部をもつことがある。射出線細胞中には結晶が認められ，しばしば多室状を示し，2～4個の結晶が含まれるが，結晶は小さく 10×10 μ 程度である。

柔細胞中にも結晶が認められ，細胞は多室状を示す。

32, 45, 47, 48, 64, 75, 82 などによつて取り出される。

Sapium

導管は平等に散在しているが単独のものおよび放射方向に2～数個複合するものとからなり，とくに後者が多いので全体としては放射方向に配列する傾向が認められる。不規則方向に複合するものは少ない。導管の輪郭は円形を示す。

切線状に配列する柔細胞はしばしば波状を示し，かなり長く連らなる細線を形づくるが，レンズによつてはじめて白色の線として認められる。

秋材部の小導管はその直径に比して，その膜が厚い。

射出線細胞，柔細胞などの中に結晶が認められるが，小さく 10×15 μ 程度で，結晶を含む細胞が前者ではより多室になることが多い。

褐色斑が認められる。

2, 31, 41, 52, 53, 64, 75, 82 などによつて取り出される。

Buxaceae

Buxus

導管は平等に散在し，きわめてその直径が小さく，レンズなどによつても木口面では明らかでない。その直径の移行はきわめて少なく，単独のものがほとんどを占め，輪郭は多角形を示す。

かなり多数の散在する柔細胞が顕微鏡下では認められる。

木繊維の内腔はきわめてせまい。

年輪の境界は明らかでなく，ほとんど区別されない。

4, 30, 41, 64, *78* などによつて取り出される。

Anacardiaceae

Rhus

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

この属の樹種は，その導管の配列の仕方によつて次のように大きく2グループに分けられる。

A. 導管の配列は環孔状を示す。その孔圏では導管がやや密～密に配列し，孔圏は明らかで，その列数は多く数列におよぶ。孔圏外の導管は散在状に配列し，単独のものおよび放射方向に2～3(5)個複合するものからなるが，年輪の境界にむかつてややその複合状態が変わつてゆく。タイローズがレンズなどによつて認められる。柔細胞は導管の周囲に層状に配列するが，とくに著しくはない。射出線細胞中に

結晶が認められ，その大きさは 15×15 μ 程度である。

AI. 材の色調は著しい鮮黄色を示す。孔圏外の導管はやや群状に複合する傾向があり，とくに年輪界に近い部分でこのことが明らかに認められる。しかし導管の全体としての配列はおおむね散在状を示す。年輪界に1細胞幅の柔細胞の連らなりが認められることがある。**ウルシ**。

AII. 材の色調はくすんだ褐色を示す。孔圏外の導管は年輪界に近い部分では群状に複合し，さらにこれらが斜方向，切線方向などにむかつて長く複合するようになり，年輪界ではこれらを包む柔細胞とともに断続的な淡色の帯を形づくる。前述した結晶の存在はまれである。**ヌルデ**。

ウルシは **4, 33, 45, 47, 48, 64, 65** などによつて，**ヌルデ**は **3, 33, 45, 47, 48, 50** などによつてそれぞれ取り出される。

B. 導管は散在状に配列する。ときとして春材部の導管が年輪界に沿つて配列するが，断続的であり，秋材部の導管との間の直径の移行は少ない。したがつてAの樹種に比して年輪の境界は顕著ではない。導管は単独のものと2～3個放射方向に複合するものとからなるが，前者が多い。年輪界に1細胞幅の柔細胞の連続した線が認められる。射出線細胞中に結晶が認められ，20×30 μ 程度に達する。Aの樹種に比して材はち密である。**ヤマハゼ**。

ヤマハゼは **4, 26, 32, 41, 52, 64, 78** などによつて取り出される。

ヤマハゼと**ウルシ**はその顕著な色調が共通で，外観的には類似しているが上述したようにして区別される。

褐色斑が認められる。

Poupartia

導管は環孔状に配列し，その孔圏は2～3列に配列する導管により形づくられるが，とくに配列は密ではない。孔圏外の導管は孔圏の導管に比べてその直径は小さく，ほとんど平等に散在している。これらの導管は単独のものと，放射方向に2～3個複合するものとからなるが，年輪界に近い部分では群状に数個複合するものが多く，これらが切線方向へ長く伸びる傾向をもつている。

柔細胞は導管の周囲に比較的層のうすい鞘状に配列する。年輪界に沿つて1細胞幅の柔細胞がかなり長く連続することがあるが著しくはない。

射出線中には水平樹脂溝が認められ，注意すればレンズによつて認められることがある。このことは他から区別するためのきわめて特徴的な性質となる。水平樹脂溝を有する射出線は紡錘形を示し，その幅も高さも他に比べて大きい。

結晶は射出線細胞中に認められ，その大きさは 25×30 μ に達する。結晶を含む細胞はややふくれている。

Cedrela の樹種とはその性質が類似しているが **84** などによつて明らかに区別される。

5, 33, 45, 47, 48, 65, 82, 84 などによつて取り出される。

Aquifoliaceae

Ilex

記載を行なつた樹種のほかに 12 樹種が知られている。

導管は平等に散在する。その直径の移行はきわめて少なく，その輪郭は多角形を帯びるものが多い。単独および放射方向へ2～数個以上に複合するものとからなるが，後者が多いため，導管の配列は全体とし

ては放射方向へむかつている。

年輪境界はとくに明らかではないが，注意すると細かい波状を示していることが認められる。

射出線は木口面では他の組織との間に著しい色調の差をもたないが，著しい絹糸状の光沢をもち，また板目面でやや濃色の紡錘形を示す。

柔細胞は肉眼では認め難いが，顕微鏡下では短い切線状に配列するものがかなり多数認められる。射出線に鞘状細胞が認められるが，とくに著しくはない。

柔細胞，射出線細胞などの中に結晶が認められ，各樹種間にその存在の有無の差があることがしばしば記載されているが，それらの記載によると各樹種間の差が一定していない。また筆者の観察でもこのことが明らかにされている。したがつて *Ilex* の各樹種間の区別点としてこの性質を決定的なものとして用いることはできない。これらの結晶の大きさは一定せず，大きいものでは1辺が 60 μ に達することがあり，また小さいものが2個以上，細胞中に含まれていることがある。

Ilex の各樹種は性質が類似しているため，おのおのを区別することは難かしいが，**アオハダ**は他に比べて射出線幅が広いために他から区別される。

Euscaphis の樹種とその外観的な性質が類似しているが，**63** によつて区別される。

2, 41, 53, 57, 63, 69, 97 などによつて取り出される。

Celastraceae

Euonymus

記載を行なつた樹種のほかに 14 樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その輪郭は多角形を示し，単独のものが多く，2～3個種々の方向に複合する導管が混在する。年輪界に近い秋材部ではその直径と分布数が減少する。

年輪の境界はとくに明らかではない。

柔細胞はほとんど認められない。

射出線は一般には単列同性を示すが，複列を示すものがまれに認められることもある。

Ilex の樹種とその材の色調など，外観的な性質が類似しているが，導管の複合状態，射出線の幅，高さ，その他などによつて区別される。

2, *4*, 30, 41, 57, 64, 68, 76, 103 などによつて取り出される。

Staphylaceae

Euscaphis

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。単独導管が多く分布する。切線方向などに2個複合する導管も混在するが，それらは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。導管の輪郭はやや多角形を帯びる。

射出線はいずれの断面でも肉眼で認められるが，その他の組織との色調差は少なく，また光沢がない。このことは性質の類似した*Ilex*の樹種との明らかな区別点となる。多列射出線には鞘状細胞が認められるが，著しくはない。

Ilex の樹種とは外観的にその性質が類似しているが上述したような点およびその他によつて区別される。

2, 41, 67, 70, 79, 80, 81 などによつて取り出される。

Aceraceae

Acer

記載を行なつた樹種のほかに 18 樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。単独のものおよび2～数個放射方向に複合するものが多く，不規則方向に複合するものが少数混在する。その輪郭はやや多角形を帯びる。

柔細胞は年輪界に沿つて細線を形づくるものと，散在するものとがある。樹種によつてはこの両者の中に結晶を有することがあり，前者では結晶は小さく，後者ではやや大きい。細胞は多室状を示す。したがつてこの結晶の有無によつて樹種の区別がされることがある。

射出線の幅は樹種によつて1～2細胞を示すものから，1～10 細胞幅を示すものまである。

木繊維には薄膜のものと，厚膜のものとがあり，そのため木口面では色調の濃淡が部分的に認められる。木繊維中にでん粉を含むものがあることが知られている。

年輪の境界は淡色の細線によつて認められ，しばしば細かい波状を示す。

各樹種は次のように主として射出線の幅などにより3グループに分けられる。

A. 射出線は 10 細胞幅に達し，～100 μ を越えることも多い。したがつて肉眼によつても明らかに認められ，板目面では濃色の紡錘形を示す。そのため板目面は ***Fagus*** の樹種に類似している。**チドリノキ。**

B. 射出線は～5細胞幅に達し，～50 μ に達するので，肉眼でも認められる。

BⅠ. 材はち密で堅い。**イタヤカエデ，イロハモミジ。**

BⅡ. 材はやや軽軟。**ウリハダカエデ。**

C. 射出線の幅はせまく，1～2(3)細胞幅で，～25 μ に達しているのみで，肉眼では認め難い。**ウリカエデ。**

イロハモミジには**ヤマモミジ**などの変種があり，その性質が類似しているが，後者は北海道，本州，四国，九州にわたつて分布している。前述したように記載を行なつた樹種のほかに多数の樹種が知られるが，そのほとんどが上述したBグループの中に含まれる性質をもつことが考えられる。

2, 26, 31, 41, 52, 55, 57 などにより取り出され，さらに個々については上述した射出線の幅，および結晶の存在などによつて区別される。

褐色斑が認められる。

Hippocastanaceae

Aesculus

導管は平等に散在している。その直径の移行はゆるやかで，単独のものおよび放射方向に2～4個複合するものからなるが，少数の不規則方向に複合するものが混在する。このため導管の配列は全体としては放射方向へむかう傾向がある。木口面では導管は他の組織との色調の差がほとんどないため，肉眼では認めにくいが，縦断面では凹んだ線として認められる。

柔細胞は年輪界に沿つて細線を形づくり，その幅は1～2列である。

射出線はその高さは低いが，規則正しく，水平方向に平行に配列し，層階状を示すために，肉眼によつても著しい波状紋を形づくる。外観的にはその性質が類似している樹種があるが，上述した特徴的な性質 **85, 96** などによつて容易に区別される。

37, **41**, **76**, **85**, **96** などによつて取り出される。

Sapindaceae

Sapindus

導管は環孔状に配列する。その孔圏には2～3列の導管が疎に配列している。孔圏外の導管はだ円形の輪郭をもつものが多く，単独のもの，および2～3個放射方向に複合するものとからなつているが，年輪の境界に近い部分では群状に複合した小導管が認められる。

柔細胞の淡色の組織の帯が認められる。この柔細胞の組織は孔圏に近い部分では鞘状，翼状を示しているが，これらが秋材部にむかつてゆくにしたがい上述したような帯を形づくる。導管中には黄色の物質が含まれ，そのために導管は黄色の点として認められる。

柔細胞中に結晶が認められるが，その大きさは 20×20 μ 程度で，細胞は多室状を示す。

4, **21**, **27**, **33**, **45**, **47**, **48**, **52**, **64**, **68**, **105** などによつて取り出される。

Sabiaceae

Meliosma

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管は平等に散在する。単独の導管および放射方向に2～4個複合する導管からなり，前者が比較的多く，導管の配列はやや放射方向にむかう傾向がある。これらの肉眼などによつては放射方向に複合しているように認められる導管の複合部には1～2個の柔細胞がはさまれているきわめて特徴的な複合の仕方を示していることが顕微鏡下で認められる。導管は多角形の傾向をもち，やや厚膜である。

年輪の境界は淡色の細胞により認められる。

柔細胞は，年輪の境界に1細胞幅で断続的ではあるが，かなり長く連なるもの，導管の周囲に1細胞幅の層を形づくるものおよびその他がある。

導管の穿孔には単一および階段状のものが認められるが，後者が多い。

この属の樹種は**アワブキ**のほかに4樹種が知られているが，導管の複合状態，穿孔，隔膜，繊維状仮導管の存在，柔細胞組織，射出線などの性質によつて，**アワブキ**により代表されるグループとそうでない樹種のグループとに2大別されることが知られており，また**アワブキ**の射出線細胞中に結晶の存在することが直交ニコル下で認められることが知られている[57]。

5, **41**, ***52***, **55**, **66**, ***71***, **86** などによつて取り出される。

Rhamnaceae

Rhamnus

記載を行なつた樹種のほかに5樹種が知られている。

導管はジグザグ状の紋様を形づくり，淡色の模様を示し，肉眼でも認められるが，個々の小導管は直径が小さいために認めにくい。導管の直径の移行はほとんど認められず，その輪郭は多角形を示している。年輪界の春材部には同心円状に，上述したものと同様な小導管の帯が認められ，ジグザグ状を示す部分と接続している。

柔細胞はほとんど認められない。

Rhamnus の属の樹種には**クロウメモドキ**とは異なつた導管配列——環孔状配列をもつ樹種があるので，**43** はこの属を代表する性質ではないから注意すべきである。

Osmanthus の樹種とはその導管の配列の仕方が似ているが，上述した春材部に沿つた小導管の帯の存在すること，**26** のないことおよびその他によつて区別される。

30, 31, 43, 57, 64, 68, 78 などによつて取り出されるが，**43** はとくに著しい性質である。

Hovenia

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管がやや疎に(1)～3(4)列に配列している。孔圏外には単独導管が多く，2～3個放射方向に複合する導管とともに散在し，その直径の移行は急である。複合導管の接合膜は厚く，8μに達することがある。導管の輪郭は円形を示すことが多い。

柔細胞は導管の周囲を包み，鞘状，翼状などを示し，年輪界に近づくとそれらが切線方向にその長さを増すようになる。

射出線細胞中に結晶が認められるが，その大きさは一定せず 10×10μ～25×35μに達し，いずれの部分の細胞にも認められる。

柔細胞中にも結晶が認められるが，その細胞はとくに変形していない。

5, 17, 24, 33, 45, 47, 48 などによつて取り出される。

Elaeocarpaceae

Elaeocarpus

導管は散在状に配列し，単独のものおよび放射方向に2～数個複合するものとからなるが，とくに後者が多いので，導管の配列は全体として放射方向へむかう傾向が強い。輪郭はやや多角形を帯びる。

春材部と秋材部との間には材の色調に差があり，後者はやや紅色を帯びるのに反し，前者は黄白色を示している。このために年輪が区別される。

射出線の高さは比較的高いが，単列部の高さが高いため，肉眼によつては柾目面などではその高さだけのものとしては認められない。射出線細胞中にまれに結晶が認められることがある。

同属の樹種に**コバンモチ**（***E. japonicus*** SIEB. et ZUCC.）があるが，材の色調は淡黄白色を示し，春材部と秋材部との間の色調差が少ないことによつて区別される。

31, 41, 52, *53*, 57, 65, 69, 70, 78 などによつて取り出される。

Tiliaceae

Tilia

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかで，単独のもの，放射方向および不規則方向に複合するものなどからなつているが，導管の配列は全体として放射方向へむかう傾向がある。導管の輪郭はやや多角形を帯びる。

木口面では年輪はとくに明らかではないが，その境界には淡色の細線が認められる。

柔細胞は年輪界に沿つて配列するものと，散在および短い切線状に配列するものとがあり，後者は顕微鏡下では多数認められる。

木繊維などの配列によるやや不顕著な波状紋が認められるが，肉眼による場合のこの属の樹種の特徴となる。

射出線の幅は1～5細胞を示すが，**オオバボダイジュ**では1～2細胞幅を示す個体があつた。

シナノキと**オオボバダイジユ**はその性質が類似していて区別しにくいが，一般に前者の材の色調は濃色である。

Tilia の各樹種は特有の臭気をもつている。

26, 31, 41, 57, 65, 69, 96 などによつて取り出される。

Sterculiaceae

Firmiana

導管は環孔状に配列し，その孔圏には2～4列，やや密に配列する導管があり，明らかな帯を形づくる。孔圏外の導管は散在し，主として単独で，2～3複合する導管が少数混在している。導管の輪郭は主として円形を示す。

柔細胞は導管を包み，翼状～連続翼状の淡色の組織を形づくり，とくに年輪界に近い秋材部では明らかである。

射出線は柾目面で幅の広い帯を形づくるが，他の組織との色調差は明らかでない。板目面では紡錘形の組織として肉眼でも認められるが，顕微鏡下では，その輪郭が不規則であることがわかる。鞘状細胞は著しい。

24, 45, 47, 48, 52, 58, 67, 70, 81 などによつて取り出される。

Theaceae

Camellia

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

導管は平等に散在し，直径の移行はきわめてゆるやかで，単独のものがほとんどを占め，切線方向に2～(3)個複合するものが少数認められる。後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものがほとんどである。導管の輪郭は多角形を示す。

導管の穿孔は，その階段の間隔の広い階段状を示し，ときに網状を示すことがある。

柔細胞は散在状，短い切線状を示し，顕微鏡下では多数認められる。

射出線細胞中には大型の結晶が認められ，40×60 μ に達し，その細胞は円形に著しくふくれている。

褐色斑が認められる。

Cleyera, *Eurya*, *Stewartia* などの樹種と外観的にはその性質が類似しているが，導管の直径，射出線の細胞幅，射出線細胞中の結晶の有無およびその他を比較することによつて区別される。

5, 30, 41, 64, 68, *78*, 82, 103 などによつて取り出される。

Stewartia

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は平等に散在するが，秋材部の年輪界では急激にその直径，分布数などが減少する。導管は単独のものがほとんどで，切線方向などへ2個複合する導管が少数認められる。後者のほとんどが，上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。導管の輪郭は円形～だ円形を示す。

年輪内での春材部と秋材部との差は後者が濃色であることにより認められる。

柔細胞は散在状，短い切線状に配列し顕微鏡下ではかなり多数認められる。また注意すれば秋材部では細く短い切線状に配列するものがレンズによつて認められることがある。導管には階段状穿孔が認められ，その階段の間隔は広い。

褐色斑が認められる。

ナツツバキと**ヒメシャラ**とはその性質が類似しているが，後者にはその柔細胞中に 15×20 μ 程度の結晶が認められ，細胞は多室状を示しているので区別される。

Camellia, *Cleyera*, *Eurya* などの樹種とその性質が類似しているが，*Camellia* の項で述べた点に注意すれば区別される。

5, 31, 41, 57, 59, 65, 68, 85, 88 などによつて取り出される。

Ternstroemia

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかで，輪郭は多角形を示す。単独導管がほとんどを占め，切線方向などに複合するものが認められる。後者のほとんどは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてこのように認められるものである。

年輪の境界はほとんど明らかではない。

柔細胞は散在状，短切線状に配列し，顕微鏡下ではかなり多数認められる。

射出線は木口面よりむしろ縦断面で明らかである。

材の色調はきわめて顕著な紅色を示すので，他から区別することができる。

1, 5, 30, 41, 66, 70 などによつて取り出される。

Cleyera

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。その輪郭は多角形を示す。単独のものが多く，切線方向などに複合するものが少数認められるが，後者のほとんどは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

春材部に比べて秋材部はやや濃色であるので年輪が区別される。

柔細胞は散在する。

導管には階段状穿孔が認められ，その階段の数は多く，その間隔はせまい。導管の尾部に螺旋肥厚が認められることがある。

木繊維に螺旋肥厚が認められるが，明らかでないことが多く，出現も少ない。

Camellia, *Eurya*, *Stewartia* などの樹種とその性質が類似するが，*Camellia* の項で述べた点によつて区別される。とくに *Eurya* の樹種とは類似しているが，**75** によつて明らかに区別される。

5, 30, 41, 64, 68, 75 などによつて取り出される。

Eurya

記載を行なつた樹種のほかに3樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。輪かくは多角形を示し，単独のものが多く，切線方向などに複合するものが少数認められるが，これらのほとんどは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

年輪界は春材部に比べて秋材部がやや濃色を示すことによつてかろうじて認められる。

柔細胞は散在する。

導管は階段状穿孔をもつており，その階段の数は多く，またその間隔はせまい。

Camellia, *Cleyera*, *Stewartia*などの樹種とはよくその性質が類似しているが，*Camellia*の項に述べた点によつて区別される。*Cleyera*の樹種とはとくによく類似しているが，射出線幅に差があることによつ

て，また一般に導管の分布数がやや少ないことによつても区別される。

射出線は肉眼によつては，その高さだけのものとしては認められない。

5, 30, 41, 64, *65*, 69 などによつて取り出される。

Flacourtiaceae

Xylosma

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかである。放射方向に複合する傾向が強く，数個以上複合するものが多いので，導管の配列は全体として放射方向へむかう傾向が強い。導管の輪郭は多角形を示す。

春材部と秋材部との間には色調の差がやや認められる。

柔細胞は少ない。

射出線の幅がせまいので肉眼ではそれだけの高さのものとしては認められない。単列部と複列部の幅はほとんど等しく，また複列部の高さは低い。

結晶が射出線細胞中に認められ，10×15 μ 程度で，ときに2個が1細胞中に認められることがある。

30, 41, 53, 57, 64, 82 などによつて取り出される。

Idesia

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。導管の輪郭は多角形を帯び，単独のもの，放射方向および少数の不規則方向などに複合するものとからなる。

年輪の境界はかろうじて淡色の細線によつて区別される。

柔細胞は少ない。

板目面で射出線は針状を示す。

2, 30, 31, 41, 52, 64, 68, 78, 108 などによつて取り出される。

Thymelaeaceae

Edgeworthia

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管が疎に1～2(3)列に配列しているため孔圏は肉眼によつては顕著でない。また導管の直径が小さく，孔圏部の導管のみが肉眼でかろうじて認められるのみである。孔圏外に散在する導管は単独のもの，放射方向および切線方向などに複合するものとからなり，その輪郭は多角形を示し，厚膜である。

柔細胞は導管の周囲を包むが，顕著ではなく，また散在するものおよびしばしば年輪界に断続して1細胞幅に配列するものなどがある。

射出線細胞中に結晶が存在することが知られている[17]。

2, 31, 45, 48, 64, 68, 78 などによつて取り出される。

Elaeagnaceae

Elaeagnus

記載を行なつた樹種のほかに 11 樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には，部分的には多列を示すがほとんど1列に配列する導管が認められる。孔圏の導管のみが肉眼で認められ，孔圏外の導管はレンズによつても認めにくい。

柔細胞は散在し，それらが切線方向に配列していることが顕微鏡下では明らかである。孔圏の導管に接

して柔細胞が認められるが，顕著ではない。

射出線は木口面では光沢をもつ黄色の帯として認められ，また板目面では濃色の紡錘形を示す。

短く弧状に配列する外傷による垂直樹脂溝が偶発的に認められるが，このことが認められる場合には他から区別するための特徴となる。樹脂溝の中には黒褐色の物質を含み，その直径が導管より大きいことがある。

Elaeagnus の樹種は性質が類似しているが，**マルバグミ**（***E. macrophyllia*** THUNB.）はその髄心が大きく直径1 *cm* に達することもあるため，他の**ナツグミ**および**ツルグミ**（***E. glabra*** THUNB），**アキグミ**（***E. umbellata*** THUNB.）などから区別される。

4, 31, 45, 46, 48, 63, 91, 93 などによつて取り出される。

Araliaceae

Aralia

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管がやや密に3～5列に配列していて，孔圏が明らかである。孔圏外の導管は散在するが，切線状，波状などに配列する傾向が強く，この傾向はとくに秋材部で強い。孔圏に近い部分では単独のものおよび放射方向などに2個複合する比較的円形の導管が認められるが秋材部では小導管が切線状の帯を形づくることが認められる。

柔細胞は導管の周囲に認められるが顕著ではなく，肉眼では認めにくく，また時に年輪界に沿つて配列するものがある。

射出線は注意すれば板目面で紡錘形の組織として認められる。鞘状細胞が認められるが完全に多列部を包むことは少ない。

3, 33, 45, 47, 48, 65, 68, 86 などによつて取り出される。

Evodiopanax

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管が，やや疎に1列に配列している。孔圏外の導管は散在状に配列するが，複合導管が多く，その複合の方向が斜方向，切線方向へむかうことが多いのでしばしば導管の配列が斜方向，切線方向などへむかう傾向をもつ。孔圏外の導管は多角形を示す。

射出線は注意すれば肉眼などでも褐色の紡錘形の組織として板目面で認められる。

柔細胞が年輪の境界に認められることがあるが，これらは導管に接しているものおよびそれに連続しているものがほとんどで長く円弧状には連らなつていない。

Acanthopanax の樹種と性質が類似しているが，導管の直径が100 μを越えることはなく，したがつて木口面での孔圏の明りようさがやや劣つているし，また材がややち密であることなどによつて区別される。

***4*, 31, 45, 46, 65, 68, 73, 74** などによつて取り出される。

Dendropanax

導管は環孔状に配列し，その孔圏では疎に1列に配列するため，孔圏はとくに明らかではない。孔圏外の導管は小さく，多角形を帯び，数個以上放射方向に複合し，ときには放射方向，斜方向へむかつて導管の帯を形づくることがある。

板目面で射出線を観察すると，レンズによつても注意すれば，淡色の紡錘形の組織の中に褐色の点が認められる。このことは水平樹脂溝の存在によるものである。

柔細胞は少ない。

2, 31, 45, 46, 49, 65, 84 などによつて取り出されるが，とくに **84** は顕著な特徴である。

Acanthopanax

記載を行なつた樹種のほかに8樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には疎に1列に配列する導管が認められる。孔圏外の導管は直径が小さく，多角形を帯び，放射方向，不規則方向に数個複合するものが多く，これらが斜状，波状などに配列しているため，肉眼によつてはそのような帯状の組織があるように認められる。

年輪の境界部に柔細胞が認められるが，これらは導管に接するもの，およびそれに連続するもので，長く同心円弧状には連らならない。

Dendropanax, *Evodiopanax* などの樹種とその性質が類似しているが，前者と **84** のないこと，後者とはその導管の直径が 150 μ に達すること，したがつて孔圏部がより明らかであることによつて区別される。

3, 31, 32, 45, 46, 48, 52, 65, 68, 73, 74 などによつて取り出される。

Kalopanax

導管は環孔状に配列し，その孔圏には密に1列に配列する大型の導管があり，孔圏は明らかである。孔圏外の導管は直径が小さく，多角形を帯び，多数複合して切線方向，斜方向などへ幅の広い帯を形づくつている。

柔細胞はしばしば導管に接して存在するが少数である。

射出線の外側部に直立細胞が2～3個認められることがあるが鞘状細胞といえるほどではない。

2, *4*, 34, 45, 46, 50, 65, 74 などによつて取り出される。

Cornaceae

Aucuba

導管は散在状に配列するが，全体としては放射方向へむかう傾向が強い。導管の輪郭は多角形を示し，単独のものが多く，これに2個切線方向などに複合する導管が認められる。後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。年輪界に沿つて春材部の導管が1列に疎に配列することがある。

年輪の境界は他の濃色の材の部分より淡色の不鮮明な帯により認められる。

射出線は木口面で淡色で幅の広い帯として認められ，その各細胞の切線方向の幅でも導管の直径より大きいことが多い。

1, 3, 30, 41, 57, 67, 70, 79 などによつて取り出される。とくに材の色調は特徴的である。

Cornus

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである。導管は単独のものおよび放射方向，切線方向などに複合するものなどからなるが，樹種によつてやや傾向に差がある。導管の輪郭はやや多角形を帯びる。

柔細胞は散在状，短切線状などに配列し，顕微鏡下ではかなり多数認められることがある。

年輪の境界がしばしば波状を示すことがある。

Cornus の各樹種は次のようにして区別される。

A. 材の色調は紅褐色を示す。射出線は他の組織より濃色で，板目面では肉眼でも注意すれば紡錘形の組織として認められ，その細胞幅は5(6)におよぶ。**クマノミズキ**。

B. 材の色調は淡黄白色〜淡褐色などを示す。導管の直径はしばしば 100 μ を越える。**ミズキ**。

C. 材の色調は淡紅色〜淡紅白色を示す。導管の直径は 100 μ を越えない。**ヤマボウシ**。

Aは **5, 31, 32, 41, 66, 68, 72** などにより，Bは **2, 31, 32, 41, *52*, 65, 68, 72** などにより，Cは **2, *5*, 31, 41, 65, 68, 72** などにより取り出される。

Clethraceae

Clethra

導管は平等に散在し，その直径はゆるやかに移行する。導管の輪郭はだ円形〜円形などを示し，単独のものが多く，不規則方向に2個複合する導管がわずかに混在する。後者は上下に接続する各導管節がその接続部で重なり合うためにそのように認められるものである。

射出線は濃色の小さい紡錘形の組織として板目面で注意すればレンズなどによつても認められる。

柔細胞は散在状〜短い切線状に配列し，かなり多数顕微鏡下で認められる。

Camellia, *Cleyera*, *Eurya* および *Stewartia* などの樹種と外観的には類似しているが，前の3属の樹種とは導管の直径が異なること，およびその他などにより区別され，また *Stewartia* の樹種とはその射出線の高さ，幅，形などが異なることおよびその他によつて区別される。

5, 31, 41, 65, 68, 71 などによつて取り出される。

Ericaceae

Rhododendron

記載を行なつた樹種のほかに多数の樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はゆるやかである，導管の輪郭は多角形を示し単独のものが多く，これに2個切線方向などに複合する導管が少数混在する。後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

年輪の境界は春材部と秋材部との間の色調の差によりかろうじて認められる。

射出線は木口面ではその幅がせまいが，色調が橙色を示すので他から区別されやすい。板目面で射出線を観察すると，その各細胞間の上下の接続は長卵形の尖端の部分で行なわれているため，一般の射出線の接続とは異なつている。導管と射出線の間の紋孔は細かい紋孔が並列状に配列して階段状のように認められる場合が多く，また階段状を示すこともある。

導管の尾部に螺旋肥厚が認められる。

Lyonia, *Pieris* などの樹種と外観的にはその性質が類似しているが，各属の項で述べるように区別される。

5, 30, 41, 65, 71, 88 などによつて取り出される。

Pieris

導管は散在状に配列し，その分布数は春材部にやや多い。導管の輪かくは多角形を示し，単独のもの，切線方向などに複合するものからなる。後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。導管の配列は切線方向にむかう傾向がかなり著しく，また年輪界に沿つて春材部の導管が1列に配列することが認められる。

春材部は淡色の帯としてとくに明らかではないが，秋材部から区別される。

柔細胞は少ない。

導管には階段状穿孔があり，その階段数は比較的少なく，その階段の間隔は広い。ときに単一穿孔が認められることがある。

板目面では射出線の各細胞間の上下の接続は長卵形の尖端の部分で行なわれ，特徴的な性質を示す。

Lyonia および *Rhododendron* の樹種とは外観的にはその性質が類似している。前者とは次の項に示すようにして区別され，後者とは射出線の形，幅，導管の膜壁に認められる螺旋肥厚の存在，およびその他によつて区別される。

5, 30, 41, 57, 64, 73, 88 などによつて取り出される。

Lyonia

導管は散在状に配列し，その直径の移行はややゆるやかに認められる。導管の輪郭はやや多角形を帯び，単独のものが多く，切線方向などに複合するものが少数認められる。後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

春材部は淡色の帯を示している。

柔細胞は少ない。

Pieris, *Rhododendron* などの樹種と外観的にはその性質が類似しているが，導管と射出線との間の紋孔，射出線の形，導管壁の螺旋肥厚の有無，およびその他によつて区別される。

5, 30, 41, 64, 71, 72, 87 などによつて取り出される。

Vaccinium

記載を行なつた樹種のほかに2樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかである。導管の輪郭は多角形を示し，単独のものが多く，不規則方向に複合する導管がこれに混在する。後者のほとんどは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてそのように認められるものである。

射出線は他の組織との色調差がほとんどではないが，肉眼でも明らかに認められ，その幅が木口面では導管の直径よりも広いことが多く認められる。板目面でも紡錘形の組織として認められる。

柔細胞は少ない。

隔膜繊維は導管に接して認められることが多い。

射出線に認められる鞘状細胞は，片側または両側に部分的に認められることが多い。

導管には階段状穿孔が認められるが，その階段数は比較的少なく，そのおのおのの間隔は広いことが多く，また，まれに単一穿孔が認められる。

5, 30, 41, 57, 66, 69, 70, 79, 80, 103 などによつて取り出される。

Myrsinaceae

Rapanaea

導管は平等に散在するが，放射方向へむかつて配列する傾向をもち，その直径の移行はほとんど認められない。導管の輪郭は多角形を示し，単独のものおよび2～3個放射方向に複合するもの，不規則方向に複合するものとからなる。

年輪の境界は不明で，ほとんど肉眼では数えることはできない。

射出線はすべての断面で顕著に認められ，木口面では淡色の帯として認められる。射出線中には褐色～橙色の点がかなり多数肉眼によつても認められるが，これは射出線中に破生的に生じたシスト（Cysts）があり，その中に含まれる物質のためにこのように認められるもので，この性質はこの樹種のきわめて特徴的な性質である。

柔細胞は主として導管に接して認められるが顕著ではない。

5, 30, 41, 67, 70, 81, 86, 105 などによつて取り出される。

Ebenaceae

Diospyros

材の色調は淡紅色～橙色を示し，また，しばしば黒色を帯びることも知られている。この黒色はもともと各樹種の性質であるのか，または二次的な原因によりこのようになるのか明らかでない。材が黒色を帯びない場合でも，導管が黒色に染まつた条として認められることが多い。

導管は平等に散在し，その直径はゆるやかに移行する。導管の輪かくはだ円形を示し，単独のものが多く，これに主として放射方向へ2～4個複合するものが混在する。

柔細胞の細線は射出線の細線とともに網状，階段状などの模様を形づくり，また年輪界に細線を形づくり，さらに導管の周囲に薄い層を形づくる。

射出線が層階状に配列するため，顕著な波状紋が認められる。

Diospyros の各樹種は次のようにして区別される。

A. 導管の直径は 200 μ を越える。柔細胞中に結晶が認められ，その細胞は多室状を示す。**ヤマガキ**。

B. 導管の直径は 200 μ 以下である。柔細胞中に結晶は認められない。

AI. 導管の直径は 100 μ を越える。**シナノガキ**。

BII. 導管の直径は 100 μ を越えることがあつてもその数は少ない。**トキワガキ**。

5, 6, 25, 35, 41, 52, 78, 85, 96 などによつて取り出される。

Symplocaceae

Symplocos

記載を行なつた樹種の他に9樹種が知られている。

導管は平等に散在し，単独のものおよび不規則方向に複合する導管とからなるが，後者は上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つているためにそのように認められるものである。直径の移行はゆるやかで，輪郭は多角形を示す。

柔細胞が秋材部では1細胞幅の短い切線状に配列することが顕微鏡下では明らかである。

褐色斑が認められる。

Symplocos の各樹種は次のようにして区別される。

A. 射出線の細胞幅は1～2(3)で，その幅は 10×25 (30)μ。**クロバイノキ**。

B. 射出線の細胞幅は1～4(5)で，その幅は20～30 (40)μ。**ハイノキ**。

なお上記の2種のほかには，ここでは樹種の記載の項では述べてないが，射出線の幅だけを取り上げて考えると，次のような樹種が以下のようにして区別される。**クロキ**（***S. lucida*** SIEB. et ZUCC.）はAに含まれるものであり，**カンザブロウノキ**（***S. theophrastaefolia*** SIEB. et ZUCC.）はA，Bとは別にCとして扱われるべきで，射出線の細胞幅は1～6(7)で，ときにはその幅が 100 μ に達することもあり，しば

しば光沢を有する。

クロバイノキは他の樹種に比べて，その材の色調がやや濃く，春秋材部の区別がより明らかである。**ハイノキ**の柔細胞中にはまれに結晶が認められることがある。

31, 41, 57, 68, 71, 103 などによつて取り出される。

Styracaceae

Styrax

導管は散在状に配列し，その直径は秋材部で明らかに減少するために，春材部と秋材部との間の導管配列に明らかな差が認められる。導管は単独のもの，および放射方向に2～数個複合するものとが多く，群状に複合するものは少ない。輪郭はやや多角形を帯びる。

秋材部には柔細胞が形づくる淡色の細線があり，注意すれば肉眼でも認められることがある。

Styrax の各樹種はその性質が類似しているが**ハクウンボク**は一般にはその年輪界が細かい波状を示すことが多い点および柔細胞中にまれに結晶が認められることが**エゴノキ**と異なる点である。**コハクウンボク**（*S. Shiraiana* MAKINO）は他にその性質が類似している。

20, 31, 41, 52, 65, 68, 71, 72 などによつて取り出される。

Pterostyrax

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかである。導管の輪郭は多角形を示し，単独のもの，および放射方向，その他に複合するものとからなる。

柔細胞は散在状～短い切線状に配列するものが，平等に分布するが肉眼では認められない。

年輪の境界には淡色の細線が認められるが，これは数列～10 列以上に配列する内腔のきわめてせまい木繊維およびその他によつて形づくられたものである。

射出線は板目面ではしばしば針状を示すことが顕微鏡下で認められる。

褐色斑が認められる。

31, 41, 64, 68, 73, 78 などによつて取り出される。

Oleaceae

Ligustrum

記載を行なつた樹種のほかに8樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，孔圏には導管が1列に配列している。孔圏の導管は小さく，ほとんど肉眼では認められないが，孔圏外の導管がさらに小さいので，レンズなどによれば孔圏は明らかである。孔圏外の導管は散在状に配列し，単独のものが多く，2～3個放射方向，不規則方向などに複合するものが混在し，その輪郭は多角形を示す。年輪の境界は細かい波状を示す。

柔細胞は少ない。

射出線細胞には結晶が多数認められ，方形～長方形を示し，10×10 μ 程度の大きさをもち，1細胞中に2個以上含まれることがある。この結晶は横臥状細胞にも，直立細胞にも認められる。

31, **45, 46, 48, 57, 64,** ***65***, **68,** ***78*** などによつて取り出される。

Osmanthus

記載を行なつた樹種のほかに4樹種が知られている。

導管はジグザグ状の紋様を形づくつている。個々の導管の直径は小さく，肉眼では認めにくいが，それ

らが形づくる帯は肉眼によつても明らかに認められる。その直径の移行はほとんど認められず，その輪郭は多角形を帯びる。

年輪の境界には淡色の線が認められるが，これは柔細胞が2～3列に配列して形づくつているものである。

Rhamnus とその性質が類似しているが，年輪の境界に存在する柔細胞の有無その他によつて区別される。

26, 30, 43, 57, 64, 78 などによつて取り出される。

Syringa

導管は散在状に配列するが，春材部の年輪界に沿つて導管が配列することがある。その直径の移行はきわめてゆるやかで，その輪郭は多角形を帯び，単独のものが多く，放射方向，不規則方向などに複合するものが混在する。

年輪の境界部付近は淡色を示している。

柔細胞は導管に接して認められるもの，年輪の境界に少数認められるものなどがあり，前者は春材部に認められることが比較的多いが，いずれも顕著ではない。

導管中に平板状のタイローズが認められることがある。

3, 31, 41, 55, 64, 73, 78 などによつて取り出される。

Fraxinus

記載を行なつた樹種のほかに2樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏にはやや疎に配列する導管がある。孔圏外の導管との直径の差は著しい。孔圏外の導管は散在状に配列し，単独のもの，および2～(3)個放射方向に複合するものなどからなり，輪郭は円形～やや多角形を帯び，比較的厚膜である。

柔細胞は導管の周囲に淡色の鞘状，翼状などの組織を形づくり，年輪界に近い秋材部ではそれらが切線方向に連らなり，連続翼状を示すようになる。

各樹種の性質は類似しているが，次のようにして大別される。

A. 導管の直径は大きく，400 μ に達するものもある。孔圏での導管の配列数は2～4を示す。心材と辺材との区別は明らかである。

AⅠ. 心材の色調は比較的濃い。**ヤチダモ**。

AⅡ. 心材の色調は AⅠに比べて淡い。**シオジ**。

B. 導管の直径はやや大きいが，250 μ を越えるものは少ない。孔圏での導管の配列数2～3を示す。心材と辺材との区別は認められない。**ヤマトアオダモ**。

C. 導管の直径は A, B に比べて小さく，200 μ を越えることは少ない。孔圏での導管の配列数はほとんど単列を示すことが多い。心材と辺材との区別は認められない。

ここの記載には含まれていないが**トネリコ**（***F. japonica*** BLUME）は上述した拠点のみによるとBに加えられる性質を示している。

褐色斑が認められる。

14, 24, 45, 48, 65, 68 などにより取り出され，さらにA, B, C各グループ別の性質により区別される。

Boraginaceae

Ehretia

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には1～3列に配列する導管があり，明らかに他から区別される。孔圏外の導管は，孔圏に近い部分では円形～だ円形を示し，単独，および2～3個複合するものが散在しているが，秋材部にむかつてゆくと，多角形を帯びた小導管が多数群状に複合し，これらが切線方向，斜方向，ときには放射方向へむかつて伸びた淡色の帯を形づくる。しかしこのことは年輪幅の広い場合に認められるものであり，それ以外では散在する円形～だ円形の導管は認められず，孔圏からすぐ帯を形づくる小導管が認められ，ときには小導管が扇状の模様を示すこともある。

柔細胞は肉眼では認めにくいが，レンズなどによれば，切線状に配列する細線として認められ，その配列はやや規則的であるためしばしば射出線とともに階段状の模様を形づくる。

射出線は板目面では濃色の紡錘形の組織としてレンズなどにより認められる。板目面で観察すると射出線を構成する各細胞の形は一定せず，大型の細胞が混在することが多い。

1, 3, 25, 33, 45, 46, 47, 49, 50, 66, 80 などによつて取り出される。

Verbenaceae

Clerodendron

記載を行なつた樹種のほかに1樹種が知られている。

導管は環孔状に配列し，その孔圏には導管が2～3列配列するが，その配列は比較的疎で，孔圏外への直径の移行は比較的ゆるやかである。孔圏外の導管の輪郭はだ円形～やや多角形を帯び，単独のものが多く，少数の放射方向，不規則方向などに2個複合する導管が混在する。

柔細胞は導管の周囲に配列して鞘状を示し，年輪界に近い秋材部では切線方向へ長くつながることが多く，淡色の細線を示す。また年輪の境界では幅の広い帯を形づくり，肉眼でも明らかに認められ，その細胞列数は数列を越え，さらに時には 10 列を越えることがある。この層の幅が広いため秋材部の小導管はその中に点在している。

射出線細胞中にはしばしば他に比して大型の細胞が認められ，不顕著な鞘状細胞を形づくることもある。

結晶が射出線細胞および柔細胞中に認められることがあり，前者ではややふくれた細胞中に認められるが，いずれにしてもまれにしか認められない。

Broussonetia, *Zanthoxylum* などの樹種と，その性質が類似しているが，導管の配列に差があること，年輪界に認められる柔細胞の広い帯の存在およびその他によつて区別される。

4, 11, 14, 21, 26, 32, 45, 46, 47, 48, 65 などによつて取り出される。

Scrophulariaceae

Paulownia

導管は環孔状に配列し，その孔圏には1～4列に配列する。孔圏外の導管への直径，分布数の移行がゆるやかであるため，孔圏はとくに明らかではない。孔圏の導管は淡色の組織の帯の中に認められる。孔圏外の導管は散在状に配列し，その直径の移行はゆるやかであるため，しばしば導管全体の配列が散在状になる傾向がある。孔圏外の導管はやや多角形を帯び，単独のものが多く，2～(3)個放射方向に複合するもの，その他の方向へ複合するものなどが，これに混在する。

孔圏外の導管は肉眼によつても明らかな淡色の柔細胞の組織に包まれており，その柔細胞は翼状，さら

に幅は広いが，短い切線状の帯を形づくる。

導管中にタイローズが認められない。

ダイワンギリ (***P. Kawakamii*** ITO)，**ココノエギリ** (***P. Mikado*** ITO) などとはその性質が類似している。

24, 33, 34, 45, 47, 48, 65, 68, 74, 108 などによつて取り出される。

Bignoniaceae

Catalpa

導管は環孔状に配列し，その孔圏にはやや密に配列する数列幅におよぶ導管が認められる。孔圏外の導管は孔圏に近い部分では，単独，放射方向へ2～3個複合するものとからなり，散在状に配列するが，秋材部へむかつて群状に複合するようになり，年輪界に近い部分ではそれらが斜線方向，切線方向へむかつて伸びる帯を形づくるようになる。

柔細胞は導管の周囲を包み，薄い鞘を形づくるが，秋材部では小導管群とともにかなり長い淡色の帯を形づくるようになる。柔細胞の組織と小導管群とを肉眼では区別しにくい。

3, 33, 45, 47, 48, 50, 54, *65*, 68, 74, 108 などによつて取り出される。

Caprifoliaceae

Sambucus

導管は散在状に配列し，その直径の移行は少ない。これらの導管は斜線状に配列する傾向が強く，また春材部の年輪界に沿つて導管が配列することがあり，春材部と秋材部との間に導管配列の差が認められる。導管の輪郭は多角形の傾向を帯びることが多く，一般に群状に複合するものが多く，単独導管は少ない。

柔細胞は少ない。

11, 31, 41, 65, 68, 73, 86 などによつて取り出される。

Viburnum

記載を行なつた樹種の他に 11 樹種が知られている。

導管は平等に散在し，その直径の移行はきわめてゆるやかである。導管の輪廓は多角形を帯び，単独のものが多く，これに切線方向などに複合する導管が混在する。後者のほとんどは上下に接続する各導管節の接続部が重なり合つてこのように認められるものである。

年輪の境界は春材部と秋材部との間の色調の差によつて区別される。

射出線はその幅が狭いため縦断面では肉眼によつてはそれだけの高さのあるものとしては認められないことが多い。

柔細胞が散在状；短切線状を示していることが顕微鏡下では認められる。

導管には階段状穿孔が認められ，その階段数は多く，また細かい。

各樹種は次のようにして区別される。

A. 射出線は肉眼によつても容易に認められ，その細胞幅は1～3(4)に達する。木繊維，導管の膜壁に螺旋肥厚が認められる。**サンゴジユ，ガマズミ**。

B. 射出線は肉眼では認めにくく，かろうじて認められるものもあるが，1～2(3)細胞幅を示す。木繊維，導管に螺旋肥厚は認められない。**ゴマキ**。

褐色斑が認められる。

30, 41, 65, 69, 71, 88 などによつて取り出される。A，B 各グループについては上述したようにして区別される。

6. む す び

筆者は本邦産広葉樹材を主な対象とした識別の研究を行なつた。このため179種類の樹種についてその肉眼的および顕微鏡的性質を観察し，そのうちから主として各樹種の識別拠点となるような性質を取り上げて記載を行なつた。この観察の結果，未記載の樹種の性質の記載を行ない，さらにまたすでに出されている研究結果の中に認められる誤りの訂正，これらの記載の間における差異の検討，さらにはかなり多数の樹種について未記載の性質の記載も行なうことができた。これらの記載は広葉樹の識別をさらに確実に行なうために役だつと考えられる。

さらにこれらの記載を利用して実際の識別を行なうために，そのうちから比較的観察しやすく，普遍的である性質を項目として取り上げた識別カードを設計した。この識別カードの利用は，それによつて識別がより容易にできるために役だつはずである。

この研究の中では識別拠点の取り上げ方に従来の Dichotomous System のためのものとかなり異なつている点がある。木材の識別を行なうに当つて拠点となる性質を固定したものとして取り上げることよりも，個々の試料の示す性質がある一定の変化する過程の一断面であるとして考え，そのような拠点の取り上げ方をする方がより識別を正確に行なうためにはよいと考え，できるだけそのように努めた。またそのような識別拠点の取り上げ方をする場合には，識別カードを用いる方法の方が実際の識別に当つてより効果を期待できるものと考える。

文　献

1) BAILEY, I. W. : The Cambium and Its Derivative Tissues, Ⅷ, Structure, Distribution and Diagnostic Significance of Vestured Pit in Dicotyledons, Jour. Arnold Arboretum, XⅣ, (1933) p. 259～273

2) BROWN, H. P., A. J. PANSIN & C. C. FORSAITH : Textbook of Wood Technology, Vol. 1, McGrow-Hill, (1949)

3) CHATTAWAY, M. M. : Crystals in Woody Tissues, Part I, Tropical Woods, No. 102, (1955) p. 55～74

4) ——————: 〃 〃 , Part Ⅱ, Tropical Woods, No. 104, (1956) p. 100～124

5) Committee on Nomenclature, International Association of Wood Anatomists : International Glossary of Terms Used in Wood Anatomy, Tropical Woods, No. 107 (1957) p. 1～36

6) C. S. I. R. O. : Card Sorting Key to the Identification, Properties & Uses of the Principal Commercial Australian Timbers.

7) ——————: Card Sorting Key for the Timbers of New Guinea and Neighbouring Isls.

8) DADSWELL, H. E., A. M. ECHERSLEY, F. V. GRIFFIN & H. D. INGLE : The Exten-

sion of the Card Sorting Method to War-time Problems in Timber Identification, Jour. C. S. I. R. **20**, 3, (1947) p.321～337

9) FROST, F. H. : Histology of the Wood of Angiosperms 1, The Nature of the Pitting between Tracheary and Parenchymatous Elements, Bull. Torrey Bot. Club, 56, (1929) p. 259～264

10) FUJIOKA, M. & C. KANESHI : Gum Canals in Elaeagnus, Tropical Woods, 12, (1927) p. 21

11) 藤岡光長・兼次忠蔵：本邦産濶葉樹材の識別，日林誌，**9**, 10, (1927) p. 6～21

12) Forest Products Research : Identification of Hard Woods, (1952)

13) 本多静六：本多造林学前論ノ三，改正日本森林植物帯論，三浦書店，(1912)

14) 本多静六：森林家心携，日本農林社，(1952)

15) 比留間重次郎・望月泰男：濶葉樹材の強弱試験，林試報告，13, (1915) p. 71～101

16) HESS, R. W : Classification of Wood Parenchyma in Dicotyledons, Tropical Woods, 96, (1950) p. 1～20

17) HAMAYA, T. : Dendrological Studies of the Japanese and Some Foreign Genera of Thymelaceae. Bull. Tokyo Univ. Forest, 55, (1959) p. 1～80

18) 猪熊泰三・島地謙：ユクノキ・フヂキノ研究，東大演習林報告，38, (1950) p. 125～138

19) 猪熊泰三・島地謙・須藤彰司：本邦産エゴノキ科木材の解剖学的性質，東大演習林報告，45, (1953) p. 181～201

20) 伊藤貢・貴島恒夫：填充体に関する研究——国産材における填充体の存在，木材研究資料，3, (1951) p. 44～55

21) ———・———：　〃　——既往の文献による総説，木材研究資料，4 (1953) p. 33～44

22) 小林弥一：本邦産ハンノキ属樹材の識別に関する研究　第I報，髄線の性質，林試報告，52, (1952) p. 181～193

23) ———：本邦における針葉樹材のカード式識別法，林試報告，98, (1957) p. 1～84

24) KANEHIRA, R. : Anatomical Characters and Identification of Important Japanese Woods, 台湾総督府，(1921)

25) ——————: Anatomical Characters and Identification of Formosan Woods, 台湾総督府，(1921)

26) 金平亮三：大日本産重要木材の解剖学的識別，台湾総督府，(1926)

27) 工藤祐舜・山林暹：北海道産樺木科樹種の材の解剖学的研究，北大演習林報告，**1**, 8 (1924) p. 15～40

28) 兼次忠蔵：木材識別方法の基礎的研究，第I報　濶葉樹材の髄線と其構造，日林誌，**10**, 3, (1928) p. 7～30

29) ——————:　〃　，第II報　導管配列並に導管接触の分類，日林誌，**11**, 12, (1929) p. 1～24

30) ——————:　〃　，第III報　木柔細胞の形態，分布並に配列，日林誌，**12**, 10

(1930) p. 1～31

31) ——————：　〃　，第V報　導管，仮導管，木繊維の形態，日林誌，**14**，2，(1932) p. 19～60

32) ——————：孤立及接触導管数の分布率について，日林誌，**16**，10 (1934) p. 59～66

33) 河合鈞太郎：本邦産重要濶葉樹木材識別法，大日本山林会，(1901)

34) 吉良竜夫：日本の森林帯（林業解説シリーズ），日本林業技術協会，(1949)

35) KRIBS, D. A : Commercial Foreign Timbers on the American Market, (1950)

36) 松島鉄也：木材工芸，明文堂，(1938)

37) METCALF, C. R. & L. CHALK : Anatomy of the Dicotyledons, Vol I, Vol II, Oxford, (1950)

38) 農商務省山林局：木材の工芸的利用，三浦書店，(1920)

39) 大井次三郎：日本植物誌，至文堂 (1953)

40) PHILLIPS, E. W. J. : The Identification of Coniferous Woods by their Microscopic Structure, Jour. Linn. Soc. 52, (1941) p. 259～320

41) RECORD, S. J. : Occurence of Intercellular Canals in Dicotyledonous Woods, Tropical Woods, 4, (1925) p. 17～20

42) REYES, L. : Philippin Woods, Tech. Bull. Dep. Agri. Comm. Manila, No. 7, (1938)

43) 林業試験場編：木材工業ハンドブック，丸善，(1958) p. 163～165

44) 島地謙：ブナ属木材の解剖学的性質，東大演習林報告，42 (1952) p. 181～193

45) SHIMAJI, K. : Anatomical Studies on the Wood of Japanese Quercus, I. on the Subgenus Lepidobalanus (Nara Group), Bull. Tokyo Univ. Forest, 46 (1954) p. 193～210

46) ——————：　〃　〃　II. on the Subgenus Cyclobalanopsis (Kashi Group), Bull. Tokyo Univ. Forest, 47, (1954) p. 125～143

47) ——————：Anatomical Studies on the Wood of the Japanese Pasania, Castanea and Castanopsis (With a Key to the 22 Japanese Representative Species of Fagaceae), Bull. Tokyo Univ. Forest, 55, (1959) p. 81～91

48) 関谷文彦・村田藤橘：階段穿孔導管を有する数種の濶葉樹材の射出線並に柔細胞組織型について，日林誌，**21**，7, (1939) p. 36～42

49) 関谷文彦：木材における褐色斑の実用的意義，日林誌，**16**，3, (1934) p. 52～58

50) STERN, W. L. : A Suggested Classification for Intercellular Spaces, Ball. Torr. Bot. Club, **81**, 3, (1954) p. 234～235

51) 須藤彰司：本邦産広葉樹材の識別に関する研究，カード式の適用について，木材学会誌，3，(1957) p. 79～84

52) ——————：本邦産広葉樹材の解剖学的性質についての新知見　I，放射組織中の Cyst および外傷による垂直細胞間隙溝の出現について，木材学会誌，5, (1959) p. 110～113

53) 杉浦庸一：肉眼的顕微鏡的木材識別法，大日本山林会，(1930)

54)　高橋各治：北海道産樺木科木材の強弱試験，林試報告，10, (1913) p. 21～71

55)　千明康：満洲産有用樹種内部組織研究，南満洲鉄道，(1934)

56)　渡辺全：世界樹木字彙，三浦書店 (1936)

57)　亘理俊次：材の構造から見たアワブキ属植物，資源彙報，Nos. 17～18，(1950) p. 25～32

58)　山林運：朝鮮木材の識別，養賢堂，(1950)

59)　————：木材組織学，森北出版，(1958)

Identification of Japanese Hardwoods

Syoji SUDO

(Résumé)

The author carried out wood anatomical studies on 179 Japanese hard woods for the purpose of identification, and described the principal characters on every species together with some newly observed characters.

On the basis of these descriptions, he designed 2 kinds of card sorting keys in order to provide a simple means of identification. One of them, Card A, is designed for identification, use in the laboratory, containing some items of microscopic characteristics. Card A is shown in Text-Fig. 1 and 2. The features adopted in Card A are shown in the Table given below. Card B is designed for use on the field, containing items of uses, distributions and some properties of woods etc., besides items for the identification. Card B is shown in Text-Fig. 3 and 4.

In this paper the features adopted in these card sorting keys are first explained with photographs. Then the principal features of woods are described with item number of Card A, and the relation between the item number of Card A and B is shown in Table 4.

LIST OF FEATURES OF CARD A

GENERAL

1 DISTINCT COLOUR
2 WHITISH
3 BROWN
4 YELLOWISH
5 RED, PINK TINTS, RED BROWN
6 OTHER COLOURS
7 STREAKY
8
9 DISTINCT ODOUR
10 GROWTH RING
11 WHITISH ZONE IN BOUNDARY
12 WHITISH ZONE (except (11))
13 WAXY

SOFT TISSUE

14 DISTINCT (to n. e.)
15 ABSENT
16 ASSOCIATFD WITH PORES
17 SURROUNDING PORES
18 PREDOMINANTLY INDEPEMDENT OF PORES
19 DIFFUSE
20 BANDED, FINE LINES
21 BROAD CONSPICUOUS BANDS
22 IN REGULARLY SPACED BANDS
23 IN IRREGULARLY SPACED BANDS
24 WINGLIKE, CONFLUENT
25 RETICURATE
26 TERMINAL
27 CRYSTALS
28

PORES

29 ABSENT
30 VERY SMALL, INVISIBLE (to n.e.)
31 SMALL
32 MEDIUM
33 LARGE
34 VERY LARGE
35 FEW
36 MODERATELY NUMEROUS
37 NUMEROUS
38
39 TYLOSES
40 DEPOSITS
41 DIFFUSE POROUS
42 IN CHAIN
43 FLAMELIKE ARRANGEMENT
44 TANGENTIAL ARRANGEMENT
45 RING POROUS
46 PORE ZONE UNISERIATE
47 PORE ZONE MULTISERIATE
48 DIFFUSE EXCEPT PORE ZONE
49 RADIAL OR FLAMELIKE EXCEPT PORE ZONE
50 TANGENTIAL, WAVY, OBLIQUE EXCEPT PORE ZONE
51 PREDOMINANTLY SOLITARY
52 RADIAL MULTIPLES$\leqq$4
53 RADIAL MULTIPLES$\geqq$5
54 CLUSTERS
55 SIMPLE PERFORATIONS
56 MULTIPLE PERFORATIONS
57 SPIRALS COMMON
58 SPIRALS ONLY IN SMALL VESSELS
59 SCALARIFORM PITS
60 NUMEROUS SMALL PITS
61
62

RAYS

63 CONSPICUOUS LUSTER
64 BARELY VISIBLE WITH LENS
65 FINE
66 MEDIUM
67 BROAD & CONSPICUOUS
68 $<1mm$ IN HEIGHT
69 $1\sim2mm$ 〃
70 $>2mm$ 〃
71 HETEROGENOUS I
72 〃 II
73 〃 III
74 HOMOGENOUS
75 UNISERIATE HETEROGENOUS
76 〃 HOMOGENOUS
77 AGGREGATE
78 1～2 OR 2 CELLS WIDE
79 2 DISTINCT WIDTHS

80 >5 CELLS WIDE
81 >10 CELLS WIDE
82 CRYSTALS
83
84 HORIZONTAL CANALS
85 STORIED
86

OTHER FEATURES

87 VESSEL-RAY PITS SMALL MEDIUM, OPPOSIT, ALTERNATE ETC.
88 VESSEL-RAY PITS SCALARIFORM
89 VESSEL-RAY PITS PALISADE-LIKE
90
91 VERTICAL CANALS
92 VERTICAL CANALS CONCENTRIC
93 TRAUMATIC VERTICAL CANALS
94 SECRETARY CELLS
95 INCLUDED PHLOEM
96 RIPPLE MARK
97
98
99
100
101
102

FIBRES

103 SPIRALS COMMON
104 STORIED
105 SEPTATE
106 BORDERED PITS
107

WEIGHT

108 LIGHT
109 MODERATE
110 HEAVY

LOCALITY, ETC.

111 HOKKAIDO
112 HONSHU
113 SHIKOKU
114 KYUSHU
115
116
117
118

(The item number adopted in this list shows that of card A.)

写真説明　Explanation of photographs

Fig. 1～180 各樹種の木口面 Transverse sect. ca. ×10

Fig. 1 ヤマナラシ (*Populus Sieboldii*)
Fig. 2 ドロノキ (*P. Maximowiczii*)
Fig. 3 バツコヤナギ (*Salix Bakko*)
Fig. 4 ヤマモモ (*Myrica rubra*)
Fig. 5 ノグルミ (*Platycarya strobilacea*)
Fig. 6 サワグルミ (*Pterocarya rhoifolia*)
Fig. 7 オニグルミ (*Juglans ailanthifolia*)
Fig. 8 イヌシデ (*Carpinus Tchonoskii*)
Fig. 9 アカシデ (*C. laxiflora*)
Fig. 10 クマシデ (*C. japonica*)
Fig. 11 サワシバ (*C. cordata*)
Fig. 12 アサダ (*Ostrya japonica*)
Fig. 13 ツノハシバミ (*Corylus Sieboldiana*)
Fig. 14 ウダイカンバ (*Betula Maximowicziana*)
Fig. 15 シラカンバ (*B. platyphylla* var. *japonica*)
Fig. 16 オノオレカンバ (*B. Schmidtii*)
Fig. 17 ダケカンバ (*B. Ermanii*)
Fig. 18 ヨグソミネバリ (*B. grossa*)
Fig. 19 ヤシヤブシ (*Alnus firma*)
Fig. 20 ケヤシヤブシ (*A. firma* var. *hirtella*)
Fig. 21 ヒメヤシヤブシ (*A. pendula*)
Fig. 22 ケヤマハンノキ (*A. hirsuta*)
Fig. 23 ミヤマハンノキ (*A. Maximowiczii*)
Fig. 24 ハンノキ (*A. japonica*)
Fig. 25 ブナ (*Fagus crenata*)
Fig. 26 イヌブナ (*F. japonica*)
Fig. 27 アカガシ (*Quercus acuta*)
Fig. 28 ハナガガシ (*Q. Hondai*)
Fig. 29 ツクバネガシ (*Q. paucidentata*)
Fig. 30 イチイガシ (*Q. gilva*)
Fig. 31 シラカシ (*Q. myrsinaefolia*)
Fig. 32 アラカシ (*Q. glauca*)
Fig. 33 ウバメガシ (*Q. phylliraeoides*)
Fig. 34 ミズナラ (*Q. mongolica* var. *grosseserrata*) やや広い年輪を示す。孔圏の導管は2列以上に配列する。Pore zone wider than biseriate in wide ring.
Fig. 35 ミズナラ（　〃　）やや狭い年輪を示す。孔圏の導管はほとんど1列に配列する。Pore zone nearly uniseriate in narrow ring.
Fig. 36 コナラ (*Q. serrata*)
Fig. 37 ナラガシワ (*Q. aliena*)
Fig. 38 カシワ (*Q. dentata*)
Fig. 39 アベマキ (*Q. variabilis*)
Fig. 40 クヌギ (*Q. acutissima*)
Fig. 41 クリ (*Castanea crenata*)
Fig. 42 コジイ (*Castanopsis cuspidata*)
Fig. 43 スダジイ (*C. cuspidata* var. *Sieboldii*)
Fig. 44 マテバシイ (*Pasania edulis*)
Fig. 45 アキニレ (*Ulmus parvifolia*)
Fig. 46 ハルニレ (*U. Davidiana* var. *japonica*)
Fig. 47 オヒヨウニレ (*U. laciniata*)
Fig. 48 ケヤキ (*Zelkowa serrata*)
Fig. 49 エノキ (*Celtis sinensis* var. *japonica*)
Fig. 50 ムクノキ (*Aphananthe aspera*)
Fig. 51 ヤマグワ (*Morus bombycis*)
Fig. 52 カジノキ (*Broussonetia papyrifera*)
Fig. 53 アコウ (*Ficus Wightiana*)
Fig. 54 ヤマモガシ (*Helicia cochichinensis*)
Fig. 55 ヤマグルマ (*Trochodendron aralioides*)
Fig. 56 フサザクラ (*Euptelea polyandra*)
Fig. 57 カツラ (*Cercidiphyllum japonicum*)

Fig. 58 メギ (*Berberis Thunbergii*)
Fig. 59 オガタマノキ (*Michelia compressa*)
Fig. 60 ホオノキ (*Magnolia obovata*)
Fig. 61 コブシ (*M. kobus*)
Fig. 62 シキミ (*Illicium religiosum*)
Fig. 63 クスノキ (*Cinnamomum Camphora*)
Fig. 64 ヤブニッケイ (*C. japonicum*)
Fig. 65 タブノキ (*Machilus Thunbergii*)
Fig. 66 ダンコウバイ (*Lindera obtusiloba*)
Fig. 67 シロダモ (*Neolitsea sericea*)
Fig. 68 カゴノキ (*Actinodaphne lancifolia*)
Fig. 69 バリバリノキ (*A. longifolia*)
Fig. 70 ノリウツギ (*Hydrangea paniculata*)
Fig. 71 ウツギ (*Deutzia scabra*)
Fig. 72 マンサク (*Hamamelis japonica*)
Fig. 73 イスノキ (*Distylium racemosum*)
Fig. 74 ヤマザクラ (*Prunus Jamasakura*)
Fig. 75 バクチノキ (*P. zippeliana*)
Fig. 76 リンボク (*P. spinulosa*)
Fig. 77 シウリザクラ (*P. Ssiori*)
Fig. 78 ウワミズザクラ (*P. Grayana*)
Fig. 79 カナメモチ (*Photinia glabra*)
Fig. 80 オオウラジロノキ (*Malus Tchonoskii*)
Fig. 81 ヤマナシ (*Pyrus pyrifolia*)
Fig. 82 ザイフリボク (*Amelanchier asiatica*)
Fig. 83 カマツカ (*Pourthiaea villosa* var. *laevis*)
Fig. 84 ナナカマド (*Sorbus commixta*)
Fig. 85 アズキナシ (*S. alnifolia*)
Fig. 86 ウラジロノキ (*S. japonica*)
Fig. 87 ネムノキ (*Albizzia Julibrissin*)
Fig. 88 サイカチ (*Gleditia japonica*)
Fig. 89 エンジュ (*Sophora japonica*)
Fig. 90 イヌエンジュ (*Maackia amurensis* var. *Buergeri*)
Fig. 91 フジキ (*Platyosprion platycarpum*)
Fig. 92 ユクノキ (*Cladrastis sikokiana*)
Fig. 93 ニセアカシヤ (*Robinia Pseudo-Acacia*)
Fig. 94 カラスザンシヨウ (*Zanthoxylum ailanthoides*)
Fig. 95 キハダ (*Phellodendron amurensis*)
Fig. 96 ニガキ (*Picrasma quassioides*)
Fig. 97 シンジュ (*Ailanthus altissima*)
Fig. 98 センダン (*Melia Azedarach* var. *japonica*)
Fig. 99 チヤンチン (*Cedrela chinensis*)
Fig. 100 ヒメユズリハ (*Daphniphyllum Teijsmanni*)
Fig. 101 アカメガシワ (*Mallotus japonica*)
Fig. 102 シラキ (*Sapium japonicum*)
Fig. 103 ツゲ (*Buxus microphylla* var. *japonica*)
Fig. 104 ウルシ (*Rhus verniciflua*)
Fig. 105 ヤマハゼ (*R. sylvestris*)
Fig. 106 ヌルデ (*R. chinensis*)
Fig. 107 チヤンチンモドキ (*Poupartia Fordii*)
Fig. 108 アオハダ (*Ilex macropoda*)
Fig. 109 イヌツゲ (*I. crenata*)
Fig. 110 クロガネモチ (*I. rotunda*)
Fig. 111 モチノキ (*I. integra*)
Fig. 112 タラヨウ (*I. latifolia*)
Fig. 113 マユミ (*Euonymus Sieboldianus*)
Fig. 114 ゴンズイ (*Euscaphis japonica*)
Fig. 115 イロハモミジ (*Acer palmatum*)
Fig. 116 イタヤカエデ (*A. Mono*)
Fig. 117 チドリノキ (*A. carpinifolium*)
Fig. 118 ウリカエデ (*A. crataegifolium*)
Fig. 119 ウリハダカエデ (*A. rufinerve*)
Fig. 120 トチノキ (*Aesculus turbinata*)
Fig. 121 ムクロジ (*Sapindus Mukorossi*)
Fig. 122 アワブキ (*Meliosma myriantha*)
Fig. 123 クロウメモドキ (*Rhamnus japonica*)

Fig. 124　ケンポナシ（*Hovenia dulcis*）　Fig. 125　ホルトノキ（*Elaeocarpus sylvestris*）

Fig. 126　オオバボダイジュ（*Tilia Maximowitziana*）

Fig. 127　シナノキ（*T. japonica*）　Fig. 128　アオギリ（*Firmiana platanifolia*）

Fig. 129　ヤブツバキ（*Camellia japonica*）

Fig. 130　ナツツバキ（*Stewartia Pseudo-Camellia*）

Fig. 131　ヒメシャラ（*S. monadelpha*）　Fig. 132　モクコク（*Ternstroemia gymnanthera*）

Fig. 133　サカキ（*Cleyera japonica*）　Fig. 134　ヒサカキ（*Eurya japonica*）

Fig. 135　クスドイゲ（*Xylosma japonicum*）　Fig. 136　イイギリ（*Idesia polycarpa*）

Fig. 137　ミツマタ（*Edgeworthia papyrifera*）　Fig. 138　ナツグミ（*Elaeagnus multiflora*）

Fig. 139　タラノキ（*Aralia elata*）　Fig. 140　タカノツメ（*Evodiopanax innovans*）

Fig. 141　カクレミノ（*Dendropanax trifidus*）狭い年輪を示す。孔圏の導管は密には配列していない。孔圏外の小導管に群状に集合する傾向がある。Pores rather sparce in pore zone and many small vessels with tendency being in group except pore zone in narrow ring.

Fig. 142　カクレミノ（　〃　）広い年輪を示す。孔圏の導管はやや密に配列する。孔圏外の小導管は半径方向に複合する傾向が強い。Pores rather close in pore zone, and small vessels mostly radially multiple except pore zone in wide ring.

Fig. 143　コシアブラ（*Acanthopanax sciadophylloides*）

Fig. 144　ハリギリ（*Kalopanax septemlobus*）狭い年輪を示す。孔圏の導管は疎に配列する傾向をもつ。孔圏外の小導管の占める面積が多い。Pores rather sparce in pore zone, and space occupied by small vessels wider than that of other elements in narrow rings.

Fig. 145　ハリギリ（　〃　）広い年輪を示す。孔圏の導管は密に配列する傾向をもつ。孔圏外の小導管の占める面積は他に比し少ない。Pores rathr close in pore zone, and space occupied by small vessels narrower than that of other elements in wide ring.

Fig. 146　アオキ（*Aucuba japonica*）　Fig. 147　ミズキ（*Cornus controversa*）

Fig. 148　クマノミズキ（*C. bachypoda*）　Fig. 149　ヤマボウシ（*C. Kousa*）

Fig. 150　リョウブ（*Clethra barbinervis*）

Fig. 151　ミツバツツジ（*Rhododendron dilatatum*）

Fig. 152　アセビ（*Pieris japonica*）　Fig. 153　ネジキ（*Lyonia ovalifolia* var. *ellptica*）

Fig. 154　シャシャンボ（*Vaccinium bracteatum*）

Fig. 155　タイミンタチバナ（*Rapanaea neriifolia*）

Fig. 156　トキワガキ（*Diospyros Morrisiana*）　Fig. 157　シナノガキ（*D. Lotus* var. *glabra*）

Fig. 158　ヤマガキ（*D. Kaki* var. *sylvestris*）　Fig. 159　ハイノキ（*Symplocos myrtacea*）

Fig. 160　クロバイノキ（*S. prunifolia*）　Fig. 161　エゴノキ（*Styrax japonica*）

Fig. 162　ハクウンボク（*S. Obassia*）　Fig. 163　アサガラ（*Pterostyrax corymbosa*）

Fig. 164　オオバアサガラ（*P. hispida*）　Fig. 165　イボタノキ（*Ligustrum obtusifolium*）

Fig. 166　ヒイラギ (*Osmanthus ilcifolius*)　Fig. 167　ハシドイ (*Syringa reticulata*)

Fig. 168　シオジ (*Fraxinus Spaethiana*) 広い年輪を示す。孔圏の導管はほとんど2列以上に配列し，その配列はやや疎である。Pores more than biseriate in pore zone and rather loose in wide rings.

Fig. 169　シオジ (　〃　) 狭い年輪を示す。孔圏の導管はほとんど1列で，その配列は疎である。Pores uniseriate in pore zone and more loose in narrow rings.

Fig. 170　ヤチダモ (*F. mandshurica* var. *japonica*)

Fig. 171　ヤマトアオダモ (*F. longicuspis*)　Fig. 172　アオダモ (*F. Sieboldiana*)

Fig. 173　チシヤノキ (*Ehretia ovalifolia*)　Fig. 174　クサギ (*Clerodendron trichotomum*)

Fig. 175　キリ (*Paulownia tomentosa*)　Fig. 176　キササゲ (*Catalpa ovata*)

Fig. 177　ニワトコ (*Sambucus Sieboldiana*)　Fig. 178　ゴマキ (*Viburnum Sieboldi*)

Fig. 179　ガマズミ (*V. dilatatum*)　Fig. 180　サンゴジュ (*V. Awabuki*)

Fig. 181～197　板目面での射出線の高さ，広さ，配列などを示す。Height, width and arrangement of rays in tangential sect. ca. ×10

Fig. 181　シナノキ (*Tilia japonica*)

Fig. 182　シナノガキ (*Diospyros Lotus* var. *glabra*) 射出線の層階状配列。Storied rays.

Fig. 183　カクレミノ (*Dendropanax trifidus*) 水平樹脂溝が射出線中にある。Horizontal canals in rays.

Fig. 184　フサザクラ (*Euptelea polyandra*)　Fig. 185　ヤマモガシ (*Helicia cochichinensis*)

Fig. 186　イヌブナ (*Fagus japonica*)

Fig. 187　トチノキ (*Aesculus turbinata*) 射出線の層階状配列。Storied rays.

Fig. 188　チヤンチンモドキ (*Poupartia Fordii*) 水平樹脂溝が射出線中にある。Horizontal canals in rays

Fig. 189　ハンノキ (*Alnus japonica*) 集合射出線。Aggregate ray.

Fig. 190　ヤブザクラ (*Prunus incisa* var. *tomentosa*) 外傷樹脂溝の配列 Traumatic vertical canals. ca. ×10

Fig. 191～197　柾目面での射出線の高さを示す。

Height of rays in radial sect. ca. ×10

Fig. 191　ウダイカンバ (*Betula Maximowicziana*)

Fig. 192　ハンノキ (*Alnus japonica*)　Fig. 193　シナノガキ (*Diospyros Lotus* var. *glabra*)

Fig. 194　ハルニレ (*Ulmus Davidiana* var. *japonica*)

Fig. 195　チシヤノキ (*Ehretia ovalifolia*)　Fig. 196　ヤマモガシ (*Helicia cochichinensis*)

Fig. 197　フサザクラ (*Euptelea polyandra*)

Fig. 198～208　環孔状配列導管を有する材の例

The examples of ring porous woods. ca. ×50

Fig. 198　クリ (*Castanea crenata*)

Fig. 199　ヤチダモ (*Fraxinus mandshurica* var. *japonica*)

Fig. 200　ミズナラ（*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*）

Fig. 201　キリ（*Paulownia tomentosa*）

Fig. 202　ハルニレ（*Ulmus Davidiana* var. *japonica*）

Fig. 203　キハダ（*Phellodendron amurensis*）　Fig. 204　ケヤキ（*Zelkowa Serrata*）

Fig. 205　ハリギリ（*Kalopanax septemlobus*）

Fig. 206　ナツグミ（*Elaeagnus montana*）外傷樹脂溝を有する。With traumatic vertical canals.

Fig. 207　ネムノキ（*Albizzia Julibrissin*）翼状を示す柔細胞を有する。 With winglike parenchyma.

Fig. 208　チシヤノキ（*Ehretia ovalifolia*）切線状配列の柔細胞の細線がある。With fine lines of parenchyma

Fig. 209～221　散孔状配列導管を有する材の例

The examples of diffuse porous woods. ca. ×50

Fig. 209　ムクロジ（*Sapindus Mukorossi*）不規則に配列する柔細胞の帯がある。With irregularly spaced wide band of parenchyma.

Fig. 210　ドロノキ（*Populus Maximowiczii*）年輪界に柔細胞の線がある。With lines of parenchyma in boundary of ring.

Fig. 211　カツラ（*Cercidiphyllum japonicum*）

Fig. 212　ホオノキ（*Magnolia obovata*）年輪界に柔細胞の線がある　With lines of paren. cnyma in boundary of ring.

Fig. 213　シナノキ（*Tilia japonica*）

Fig. 214　トチノキ（*Aesculus turbinata*）　年輪界に柔細胞の線がある。 With lines of parenchyma in boundary of rings.

Fig. 215　イタヤカエデ（*Acer Mono*）年輪界に柔細胞の線がある。With lines of parenchyma in boundary of rings.

Fig. 216　ウダイカンバ（*Betula Maximowicziana*）年輪界に柔細胞の線がある。With lines of parenchyma in boundary of rings.

Fig. 217　ヤマザクラ（*Prunus Jamasakura*）　Fig. 218　アサダ（*Ostrya japonica*）

Fig. 219　ハンノキ（*Alnus japonica*）集合射出線を有する。With aggregate ray.

Fig. 220　クスノキ（*Cinnamomum Camphora*）鞘状を示す柔細胞を有する。With sheath of parenchyma around vessels.

Fig. 221　オニグルミ（*Juglans ailanthifolia*）短い切線状，鞘状および年輪界に柔細胞がある。With parenchyma, short lines, thin sheath around vessels and in boundary.

Fig. 222　ヤマグルマ（*Trochodendron aralioides*）導管を有しない。Without pores. ca. ×50

Fig. 223　アカガシ（*Quercus acuta*）導管は単独，放射方向に配列する材。Pores in chain, exclusively solitary. ca. ×50

Fig. 224　ヒイラギ（*Osmanthus ilicifolius*）火焔状に配列する導管を有する材。Flamelike arran-

gement of pores. ca. ×50

Fig. 225　ヤマモガシ (*Helicia cochichinensis*) 切線状に配列する導管を有する材。 Tangential arrangement of pores. ca. ×50

Fig. 226～239　垂直樹脂溝の例。

Examples of vertical canals.

Fig. 226　*Hopea* sp. 垂直樹脂溝は長く同心円弧状に配列し，柔細胞の帯の中に認められる。 Long tangentially aligned vertical canals, in wide and long band of parenchyma. ca. ×25

Fig. 227　*Dipterocarpus* sp.　垂直樹脂溝。Vertical canals in parenchyma. ca. ×25

Fig. 228　ニガキ (*Picrasma quassioides*) 外傷樹脂溝，内容物を含まぬ。 Traumatic vertical canals without content. ca. ×60

Fig. 229　チャンチン (*Cedrela chinensis*) 外傷樹脂溝，ゴム質物を含む。 Traumatic vertical canals with gum. ca. ×80

Fig. 230　モクコク (*Ternstroemia gymnanthera*)　ca. ×30

Fig. 231　アコウ (*Ficus Wightiana*) 規則的に配列する幅の広い柔細胞を有する。 With regular, wide banded parenchyma.

Fig. **232～265**　柾目面での射出線およびその他を示す。

Ray typs and other features in radial sect.

Fig. 232　オガタマノキ (*Michelia compressa*) 射出線と導管との間の紋孔および導管壁の紋孔は階段状，射出線中に分泌細胞。V-R pits and intervascular pits scalariform, secretary cells in ray. ca. ×100

Fig. 233　マテバシイ (*Pasania edulis*) 射出線と導管の間の紋孔は柵状。　V-R pits palisade-like. ca. ×80

Fig. 234　キリ (*Paulownia tomentosa*) ca. ×80

Fig. 235　ヤチダモ (*Fraxinus mandshurica* var. *japonica*) ca. ×80

Fig. 236　ハルニレ (*Ulmus Davidiana* var. *japonica*) ca. ×80

Fig. 237　ケヤキ (*Zelkowa serrata*) ca. ×80 Fig. 238　クリ (*Castanea crenata*) ca. ×80

Fig. 239　ミズナラ (*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*) ca. ×80

Fig. 240　キハダ (*Phellodendron amurensis*) ca. ×80

Fig. 241　ハリギリ (*Kalopanax septemlobus*) ca. ×80

Fig. 242　イタヤカエデ (*Acer Mono*) ca. ×80 Fig. 243　シナノキ (*Tilia japonica*) ca. ×80

Fig. 244　トチノキ (*Aesculus turbinata*) ca. ×80

Fig. 245　ホオノキ (*Magnolia obovata*) ca. ×80

Fig. 246　カツラ (*Cercidiphyllum japonicum*) ca. ×80

Fig. 247　ヤマザクラ (*Prunus Jamasakura*) ca. ×80

Fig. 248　ドロノキ (*Populus Maximowiczii*) ca. ×80

Fig. 249　ウダイカンバ (*Betula Maximowiczіana*) ca. ×80

Fig. 250 アカガシ (*Quercus acuta*) ca. ×80　Fig. 251 アサダ (*Ostrya japonica*) ca. ×80

Fig. 252 ハンノキ (*Alnus japonica*) ca. ×80

Fig. 253 クスノキ (*Cinnamomum camphora*) ca. ×80

Fig. 254 ヨグソミネバリ (*Betula grossa*) ca. ×80

Fig. 255 ミズキ (*Cornus controversa*) ca. ×50

Fig. 256 フサザクラ (*Euptelea polyandra*) ca. ×50

Fig. 257 クロガネモチ (*Ilex rotunda*) ca. ×50 Fig. 258 ウツギ (*Deutzia scabra*) ca. ×50

Fig. 259 アコウ (*Ficus Wightiana*) ca. ×50

Fig. 260 ニガキ (*Picrasma quassioides*) 柔細胞中に認められる結晶。Crystals in parenchyma cells. ca. ×1100

Fig. 261 カマツカ (*Pourthiaea villosa* var. *laevis*) 柔細胞中に認められる結晶。Crystals in parenchyma cells. ca. ×50

Fig. 262 クスドイゲ (*Xylosma japonicum*) 隔膜繊維。With septate fibers. ca. ×130

Fig. 263 サンゴジュ (*Viburnum Awabuki*) 導管，木繊維などに螺旋肥厚著し。Spiral thickenings on wall of vessels and fibers. ca. ×130

Fig. 264 イボタノキ (*Ligustrum obtusifolium*) 射出線細胞中に小結晶が多数認められる。With many small crystals in ray cells. ca. ×130

Fig. 265 タブノキ (*Machilus Thunbergii*)隔膜繊維，分泌細胞がある。With septate fibers and secretary cell. ca. ×130

Fig. 266～301 板目面での射出線およびその他を示す。

Ray types and other features in tangential sect.

Fig. 266 ハルニレ (*Ulmus Davidiana* var. *japonica*) ca. ×80

Fig. 267 ハリギリ (*Kalopanax septemlobus*) ca. ×80

Fig. 268 ブナ (*Fagus crenata*) ca. ×80

Fig. 269 ヤマザクラ (*Prunus Jamasakura*) 導管の螺旋肥厚，射出線細胞中の結晶。Spiral thickenings on wall of vessels and large crystals in ray cells. ca. ×80

Fig. 270 シナノキ (*Tilia japonica*) ca. ×80

Fig. 271 ヤチダモ (*Fraxinus mandshurica* var. *japonica*) ca. ×80

Fig. 272 キハダ (*Phellodendron amurensis*) ca. ×80

Fig. 273 ケヤキ (*Zelkowa serrata*) 射出線の縁辺細胞に結晶。Crystals in marginal cells of rays. ca. ×80

Fig. 274 カツラ (*Cercidiphyllum japonicum*) 導管壁の紋孔と分野紋孔は階段状を示す。Intervascular and vessel-ray pits is scalariform. ca. ×80

Fig. 275 ホオノキ (*Magnolia obovata*) ca. ×80

Fig. 276 クスノキ (*Cinnamomum Camphora*) 分泌細胞。Secretary cell.

Fig. 277 アサダ (*Ostrya japonica*) 導管の螺旋肥厚。 Spiral thickenings on wall of vessels. ca. ×80

Fig. 278　ハンノキ (*Alnus japonica*) 集合射出線。Aggregate ray. ca. ×80

Fig. 279　トチノキ (*Aesculus turbinata*) 射出線の層階状配列。Rays storied. ca. ×80

Fig. 280　ミズナラ (*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*) ca. ×80

Fig. 281　アカガシ (*Quercus acuta*) ca. ×80

Fig. 282　アコウ (*Ficus Wightiana*) 木繊維は層階状配列。Fibers storied. ca. ×50

Fig. 283　フサザクラ (*Euptelea polyandra*) ca. ×50

Fig. 284　ウツギ (*Deutzia scabra*) 射出線に鞘状細胞。Sheath cells of the rays. ca. ×50

Fig. 285　アオギリ (*Firmiana latanifolia*)　〃　〃　〃　ca. ×50

Fig. 286　ホルトノキ (*Elaeocarpus sylvestris*)　〃　〃　ca. ×50

Fig. 287　ヤマモガシ (*Helicia cochichinensis*) ca. ×80

Fig. 288　クロガネモチ (*Ilex rotunda*) ca. ×50

Fig. 289　カクレミノ (*Dendropanax trifidus*) 水平溝が射出線中に認められる。Radial canals in ray. ca. ×80

Fig. 290　クリ (*Castanea crenata*) ca. ×80

Fig. 291　ドロノキ (*Populus Maximowiczii*) ca. ×80

Fig. 292　バツコヤナギ (*Salix Bakko*) ca. ×50

Fig. 293　シラキ (*Sapium japonicum*) ca. ×50

Fig. 294　ウダイカンバ (*Betula Maximowicziana*) ca. ×80

Fig. 295　イタヤカエデ (*Acer Mono*) ca. ×80

Fig. 296　キリ (*Paulownia tomentosa*) ca. ×80

Fig. 297　ヨグソミネバリ (*Betula grossa*) ca. ×80

Fig. 298　アワブキ (*Meliosma myriantha*) ca. ×50

Fig. 299　ミズキ (*Cornus controversa*) ca. ×50

Fig. 300　ハクウンボク (*Styrax Obassia*) ca. ×50

Fig. 301　フジ (*Wisteria floribunda*) 材内篩部の例を示す。An example of the included phloem. ca. ×1

樹　種　名　索　引

Index

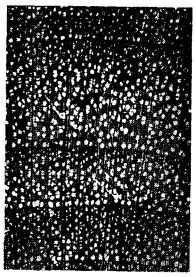


Fig. 1

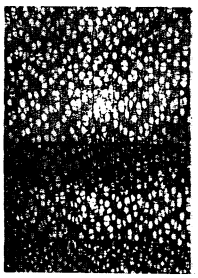


Fig. 2

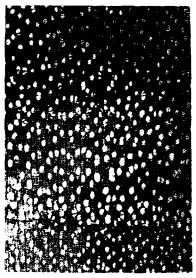


Fig. 3

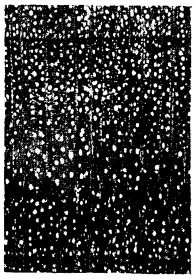


Fig. 4

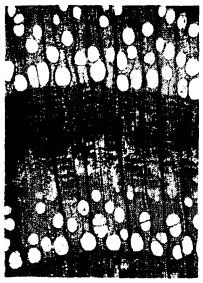


Fig. 5

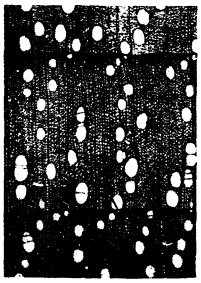


Fig. 6

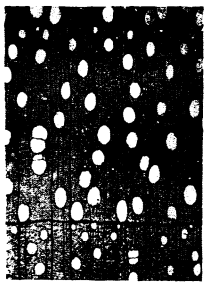


Fig. 7

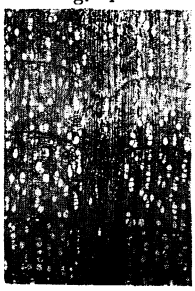


Fig. 8


Fig. 9

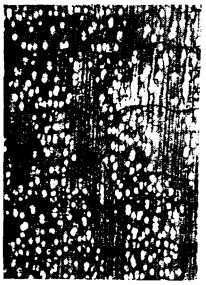


Fig. 10

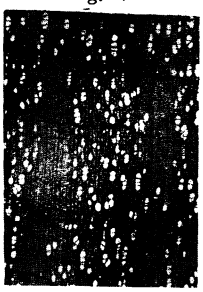


Fig. 11

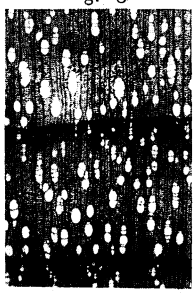


Fig. 12

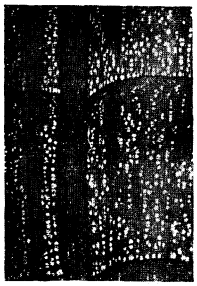


Fig. 13

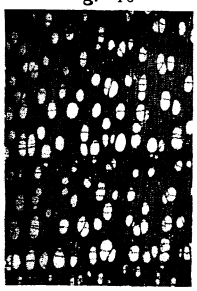


Fig. 14

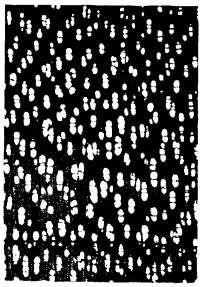


Fig. 15

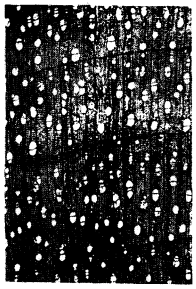


Fig. 16

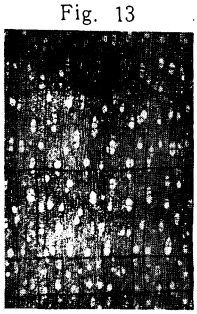


Fig. 17


Fig. 18

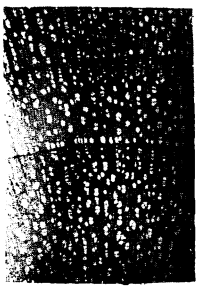


Fig. 19

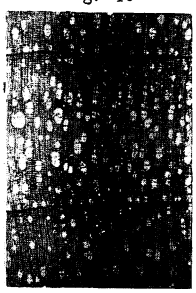


Fig. 20

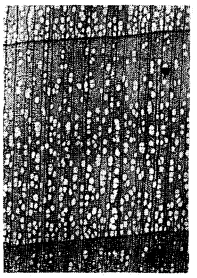


Fig. 21

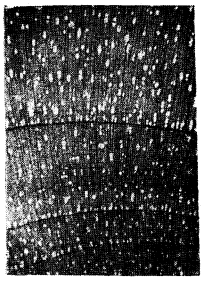


Fig. 22

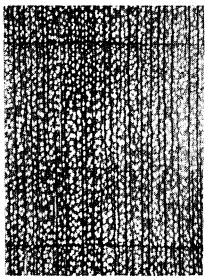


Fig. 23

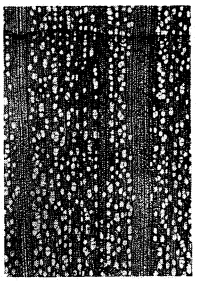


Fig. 24

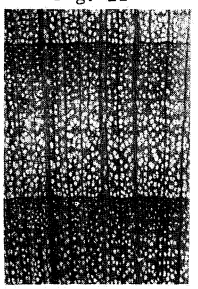


Fig. 25

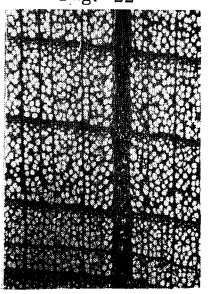


Fig. 26

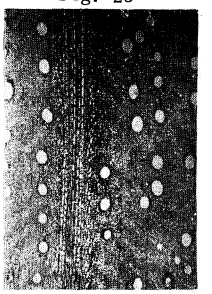


Fig. 27

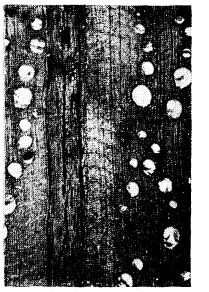


Fig. 28

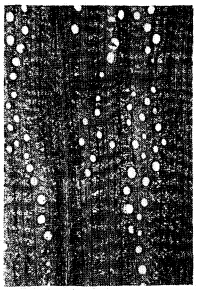


Fig. 29

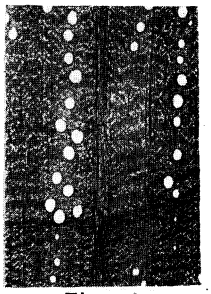


Fig. 30

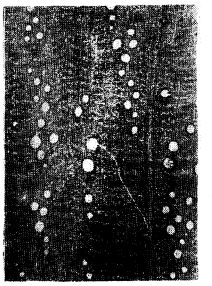


Fig. 31

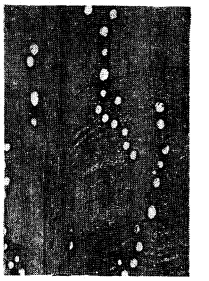


Fig. 32

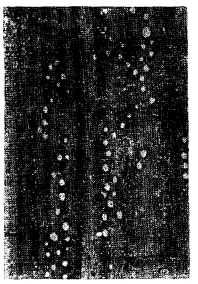


Fig. 33

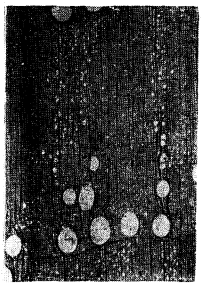


Fig. 34

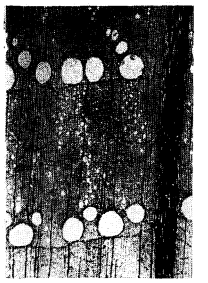


Fig. 35

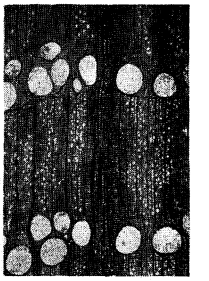


Fig. 36

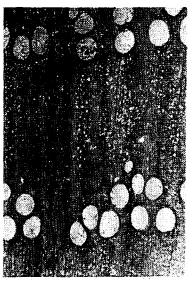


Fig. 37

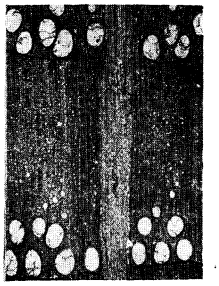


Fig. 38

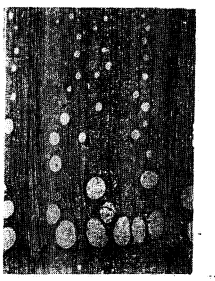


Fig. 39

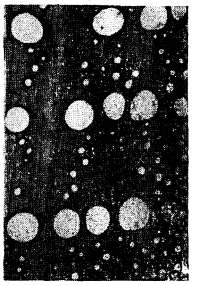


Fig. 40

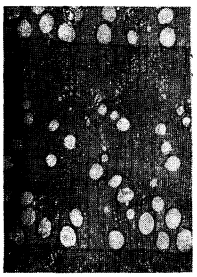


Fig. 41

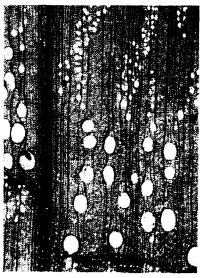


Fig. 42

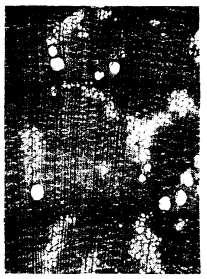


Fig. 43

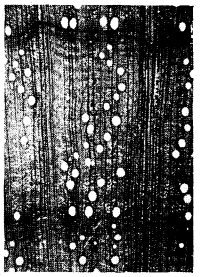


Fig. 44

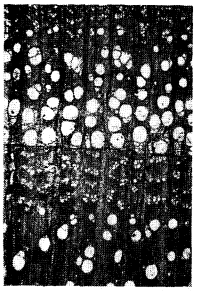


Fig. 45

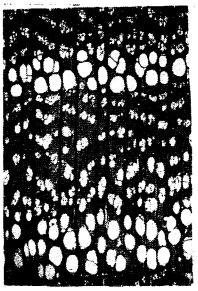


Fig. 46

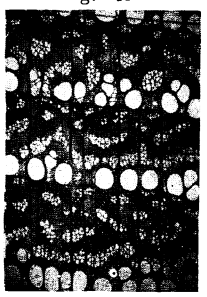


Fig. 47

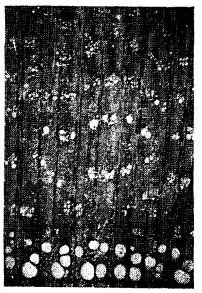


Fig. 48

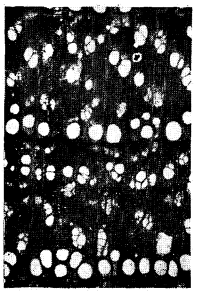


Fig. 49

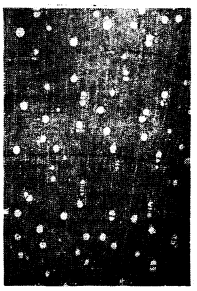


Fig. 50

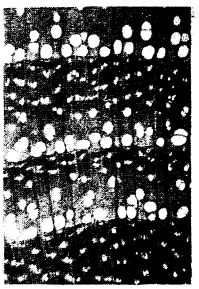


Fig. 51

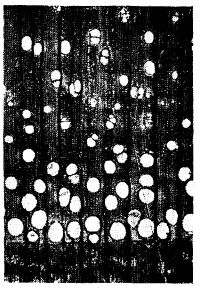


Fig. 52

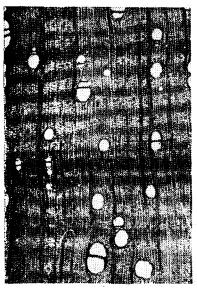


Fig. 53

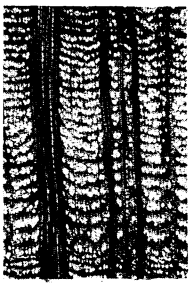


Fig. 54

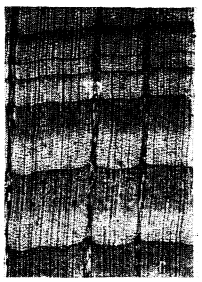


Fig. 55

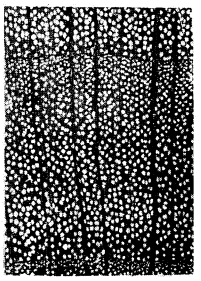


Fig. 56

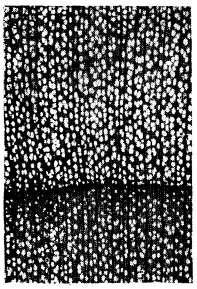


Fig. 57

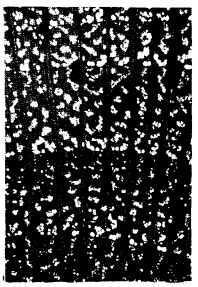


Fig. 58

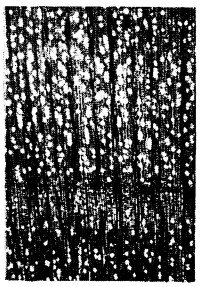


Fig. 59

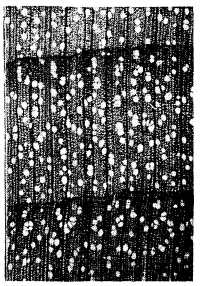


Fig. 60

— Plate 4 —

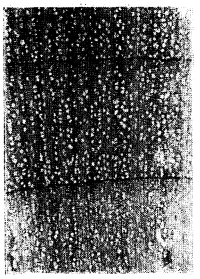


Fig. 61

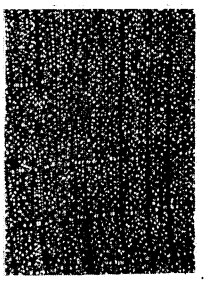


Fig. 62

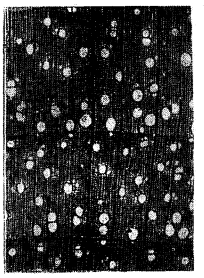


Fig. 63

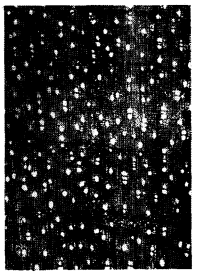


Fig. 64

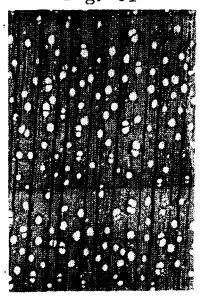


Fig. 65

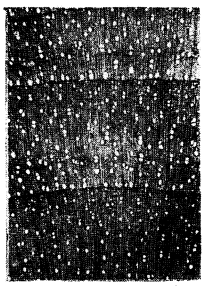


Fig. 66

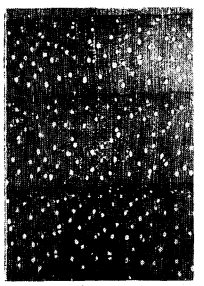


Fig. 67

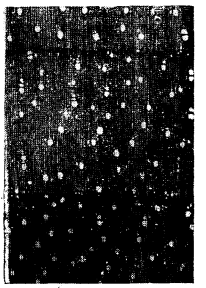


Fig. 68

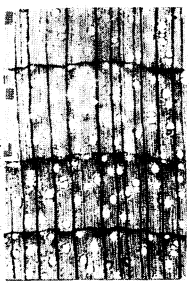


Fig. 69

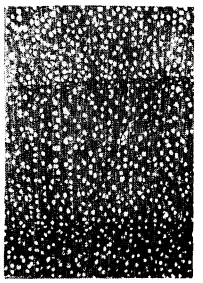


Fig. 70

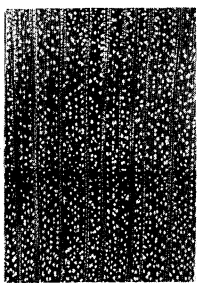


Fig. 71

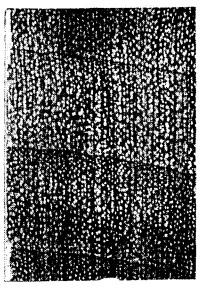


Fig. 72

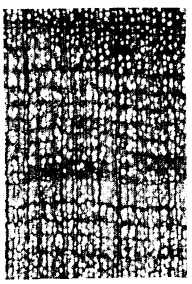


Fig. 73

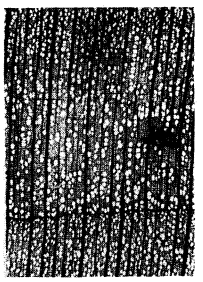


Fig. 74

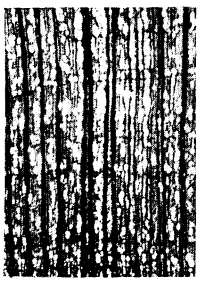


Fig. 75

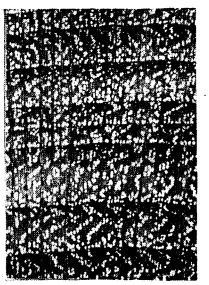


Fig. 76

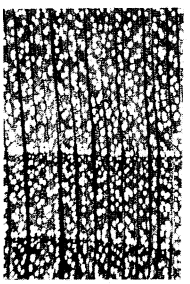


Fig. 77

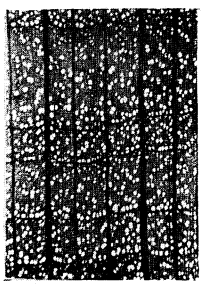


Fig. 78

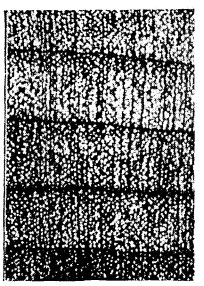


Fig. 79

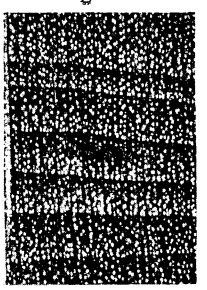


Fig. 80

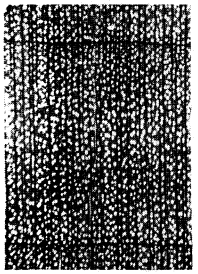


Fig. 81

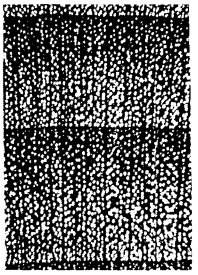


Fig. 82

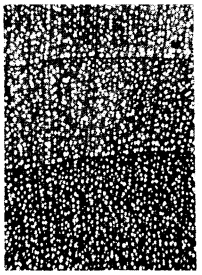


Fig. 83

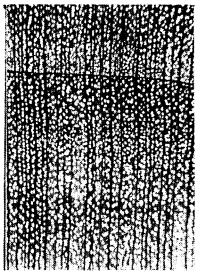


Fig. 84

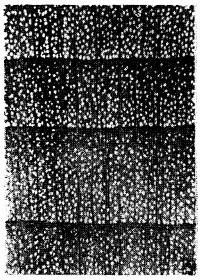


Fig. 85

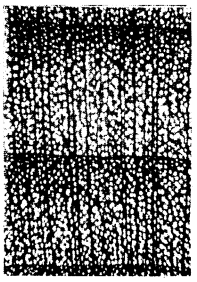


Fig. 86

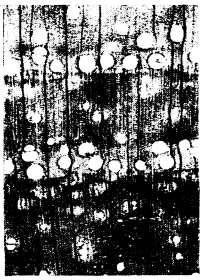


Fig. 87

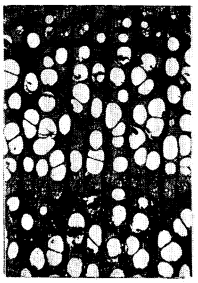


Fig. 88

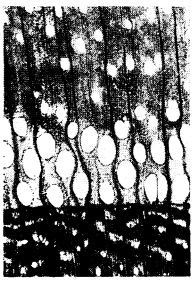


Fig. 89

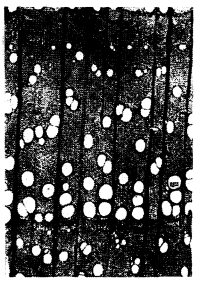


Fig. 90

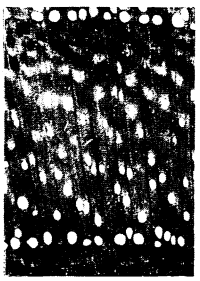


Fig. 91

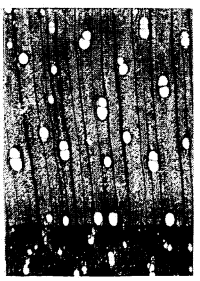


Fig. 92

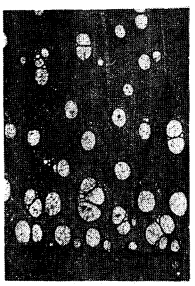


Fig. 93

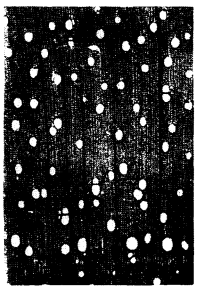


Fig. 94

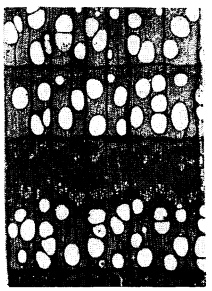


Fig. 95

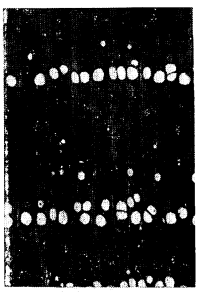


Fig. 96

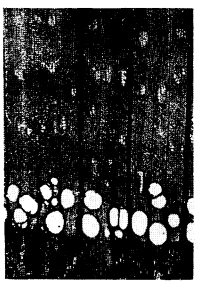


Fig. 97

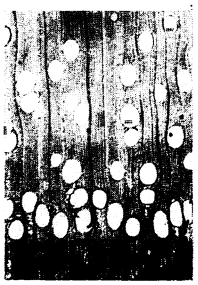


Fig. 98


Fig. 99

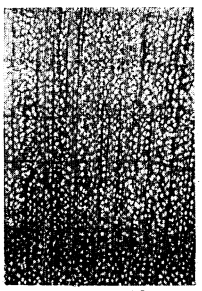


Fig. 100

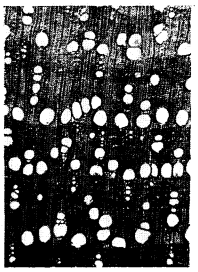


Fig. 101

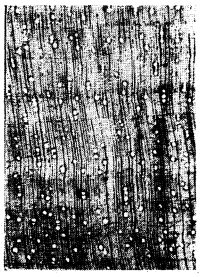


Fig. 102

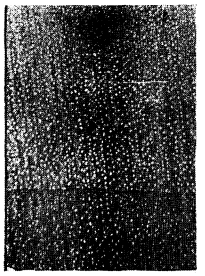


Fig. 103

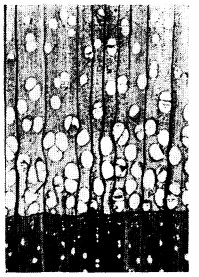


Fig. 104

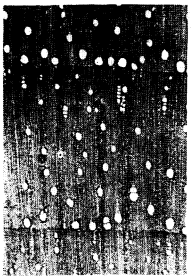


Fig. 105

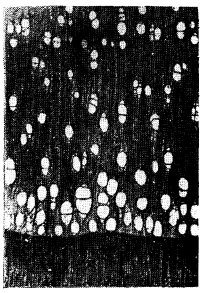


Fig. 106

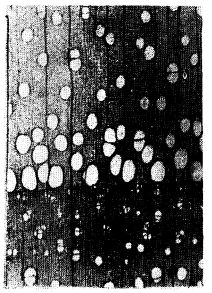


Fig. 107

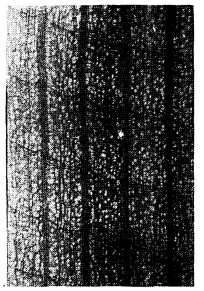


Fig. 108

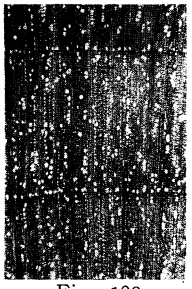


Fig. 109

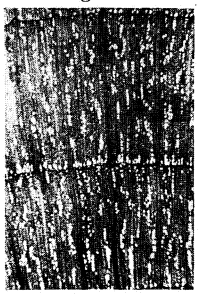


Fig. 110

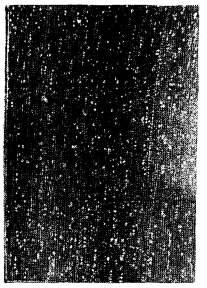


Fig. 111

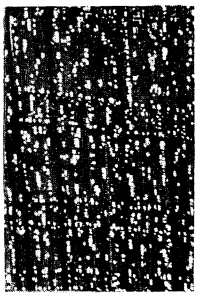


Fig. 112

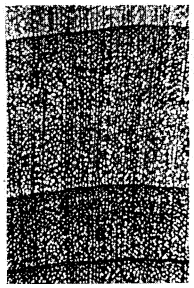


Fig. 113

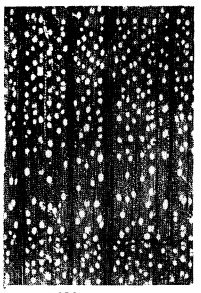


Fig. 114

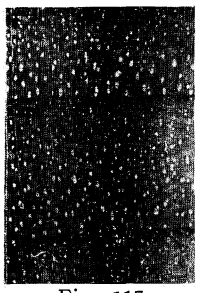


Fig. 115

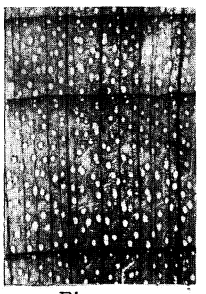


Fig. 116

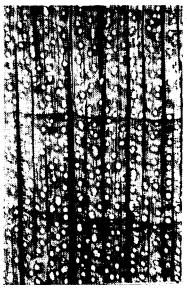


Fig. 117

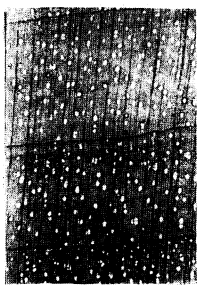


Fig. 118

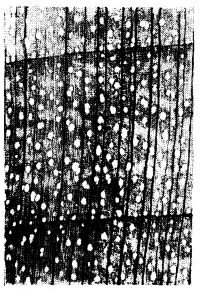


Fig. 119

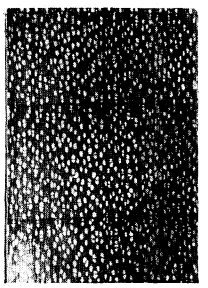


Fig. 120

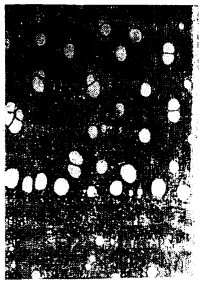


Fig. 121

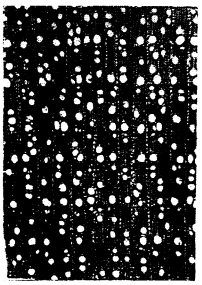


Fig. 122

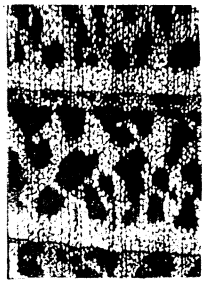


Fig. 123

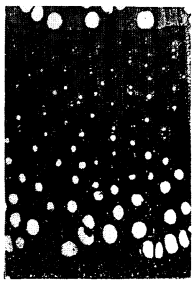


Fig. 124

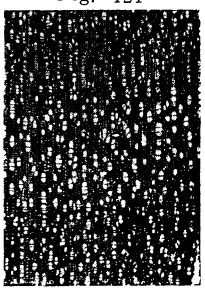


Fig. 125

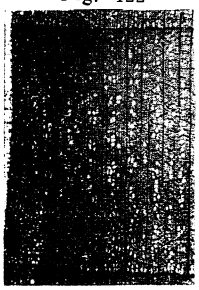


Fig. 126

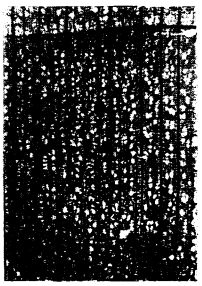


Fig. 127

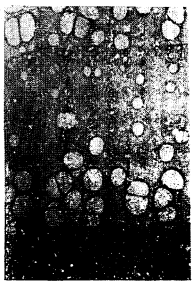


Fig. 128

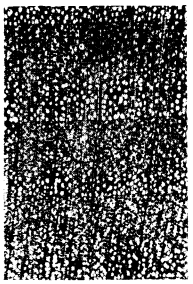


Fig. 129

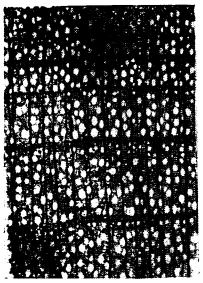


Fig. 130

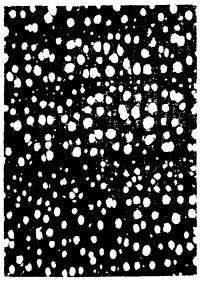


Fig. 131

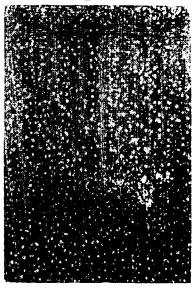


Fig. 132

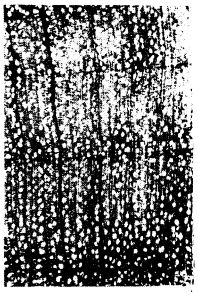


Fig. 133

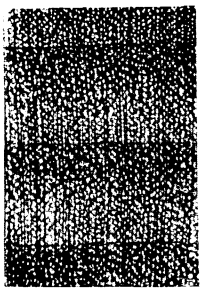


Fig. 134

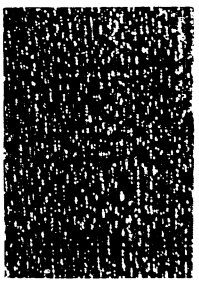


Fig. 135

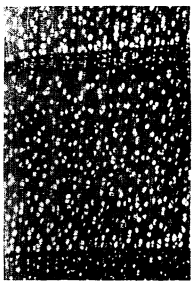


Fig. 136

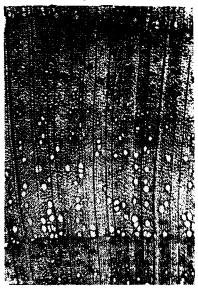


Fig. 137

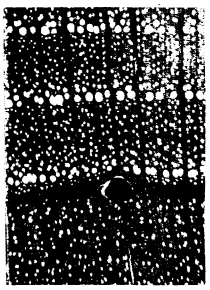


Fig. 138


Fig. 139

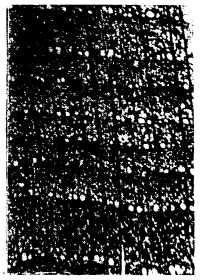


Fig. 140


Fig. 141

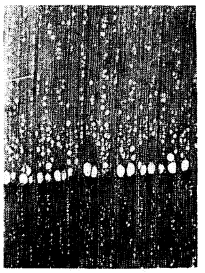


Fig. 142

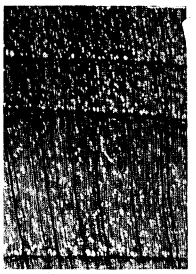


Fig. 143

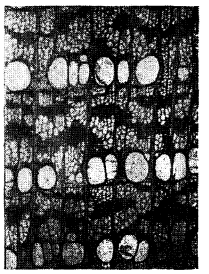


Fig. 144


Fig. 145

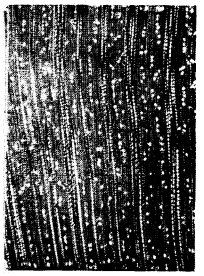


Fig. 146

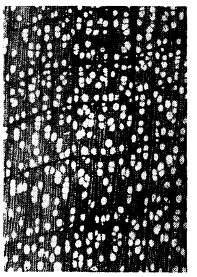


Fig. 147

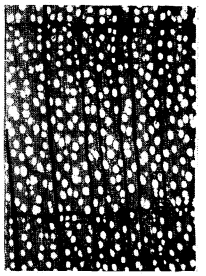


Fig. 148

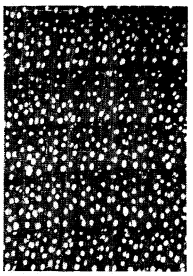


Fig. 149

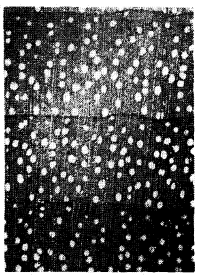


Fig. 150

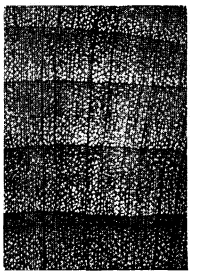


Fig. 151

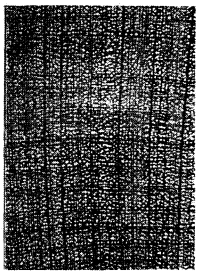


Fig. 152

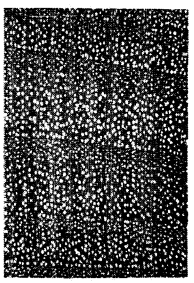


Fig. 153

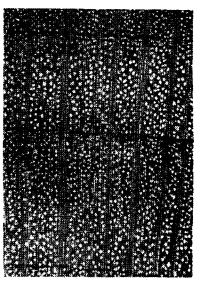


Fig. 154

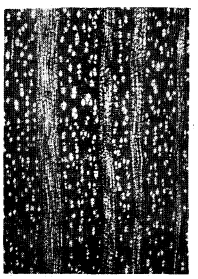


Fig. 155

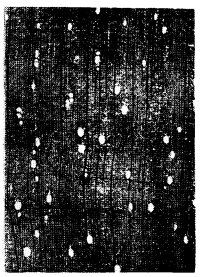


Fig. 156

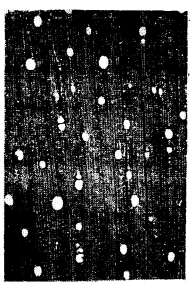


Fig. 157

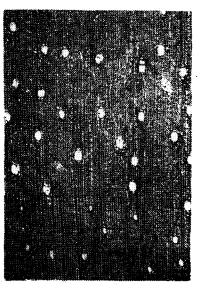


Fig. 158

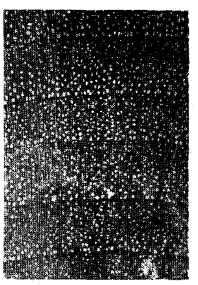


Fig. 159

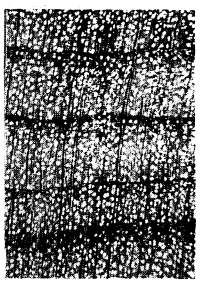


Fig. 160

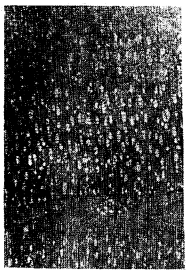


Fig. 161

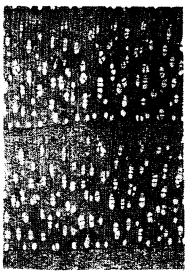


Fig. 162

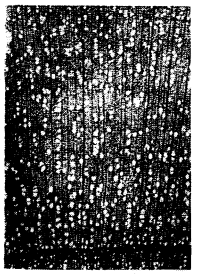


Fig. 163

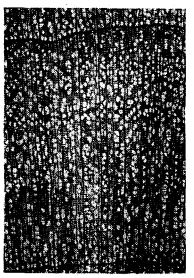


Fig. 164

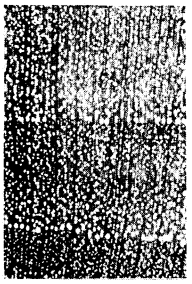


Fig. 165

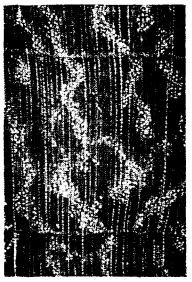


Fig. 166

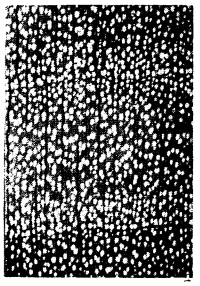


Fig. 167

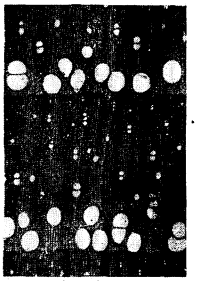


Fig. 168

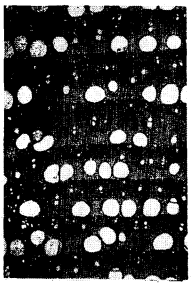


Fig. 169

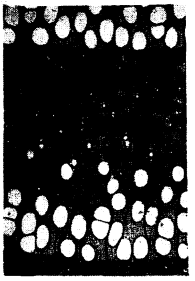


Fig. 170

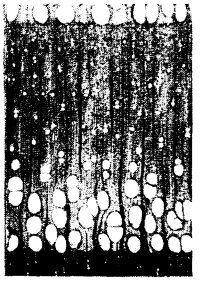


Fig. 171

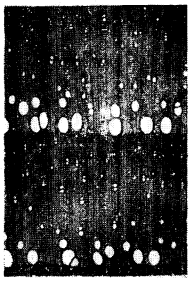


Fig. 172

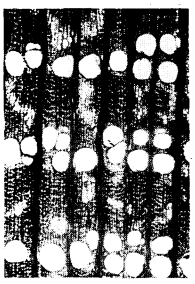


Fig. 173

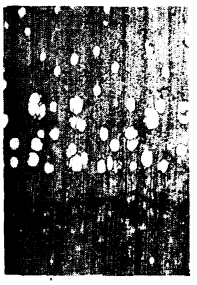


Fig. 174

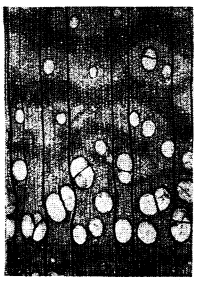


Fig. 175

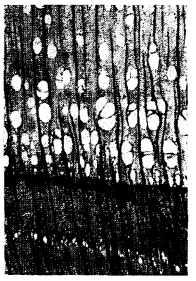


Fig. 176

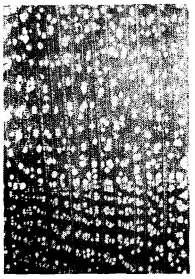


Fig. 177

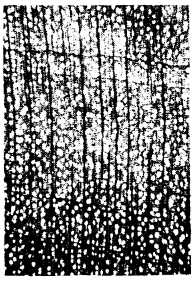


Fig. 178

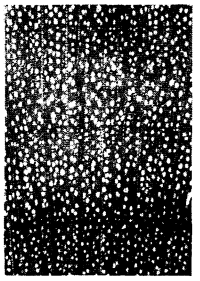


Fig. 179

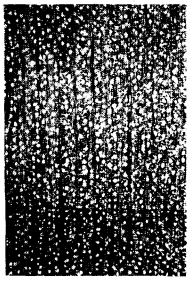


Fig. 180


Fig. 181


Fig. 182


Fig. 183

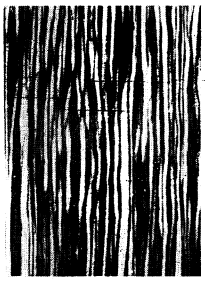


Fig. 184


Fig. 185


Fig. 186

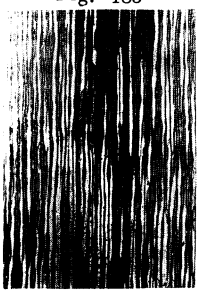


Fig. 187


Fig. 188

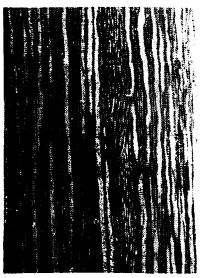


Fig. 189

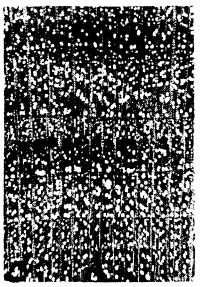


Fig. 190

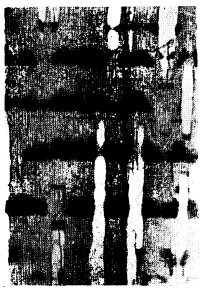


Fig. 191


Fig. 192


Fig. 193

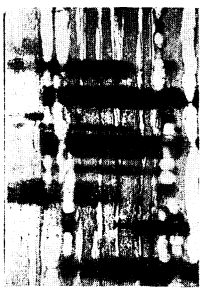


Fig. 194

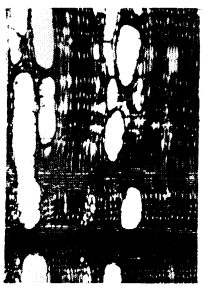


Fig. 195

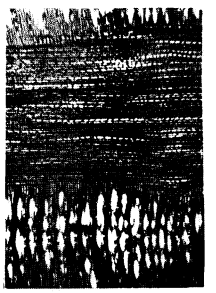


Fig. 196

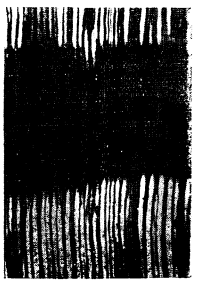


Fig. 197

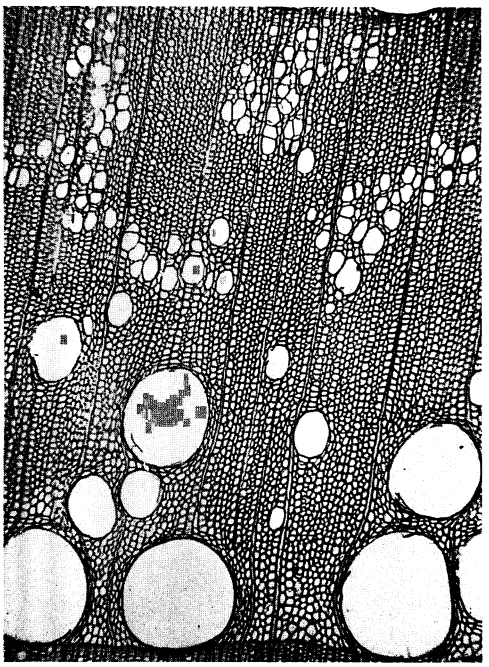


Fig. 198

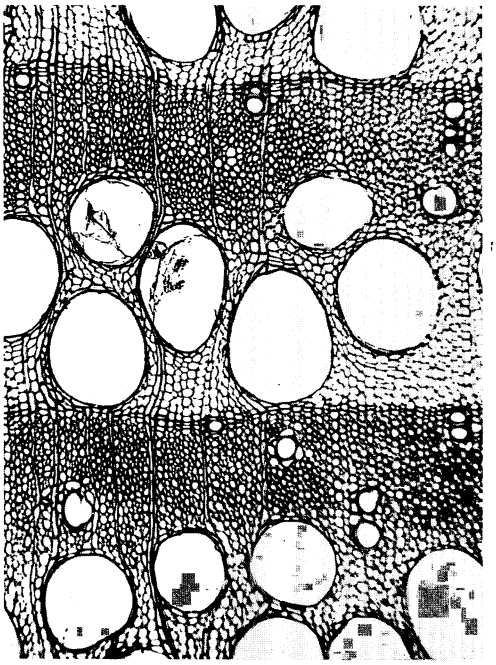


Fig. 199

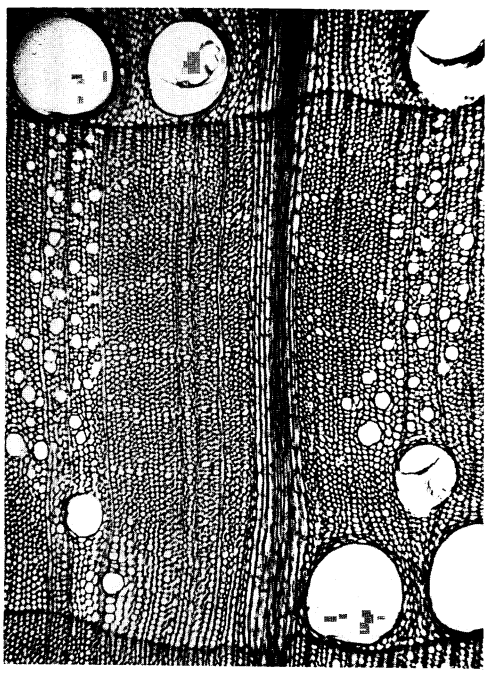


Fig. 200

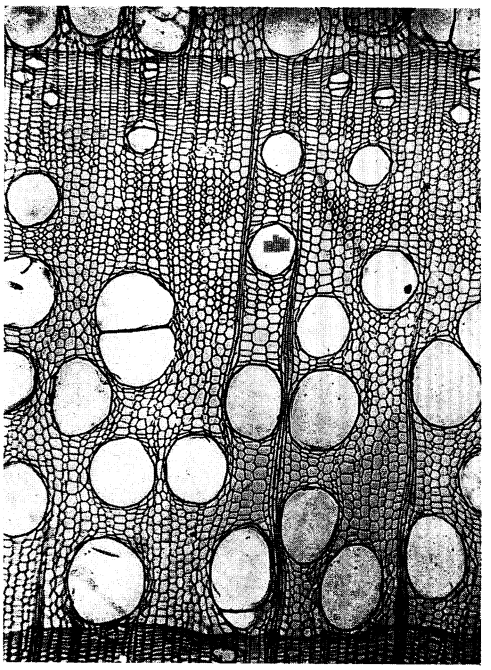


Fig. 201

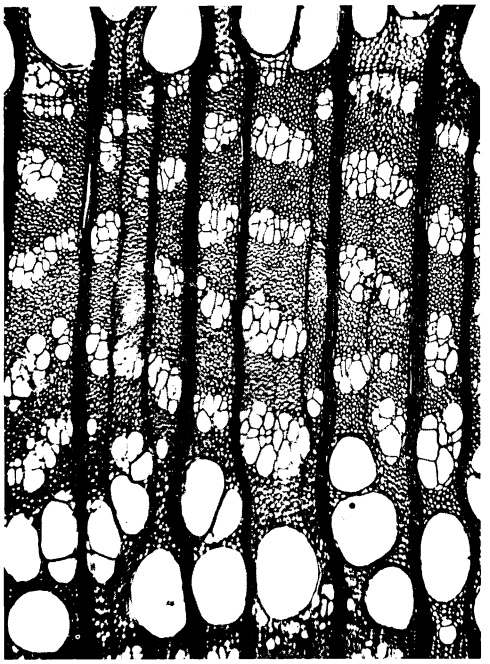


Fig. 202

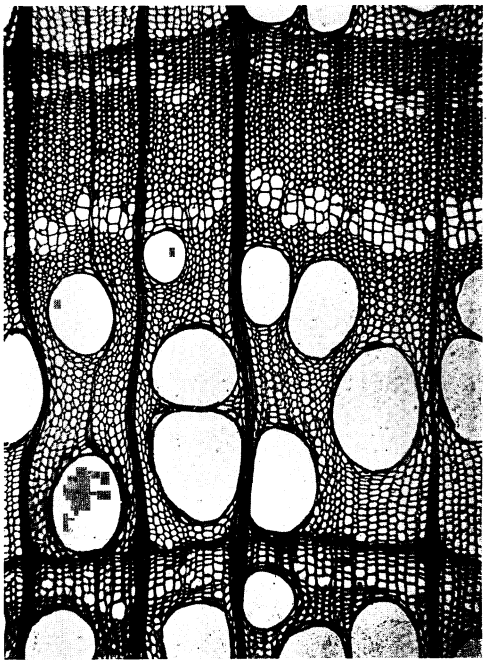


Fig. 203

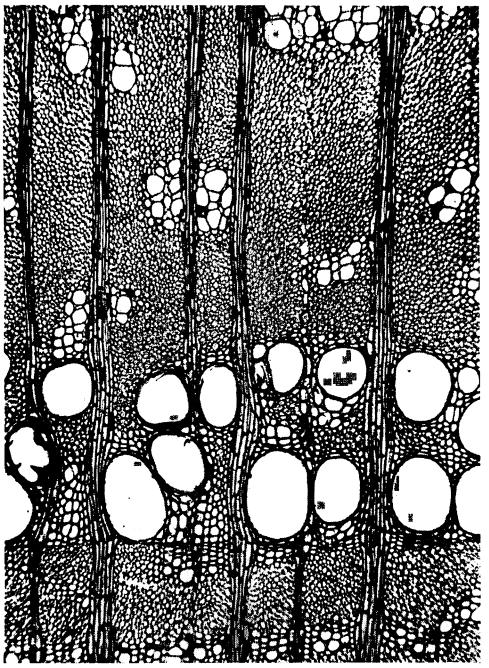


Fig. 204

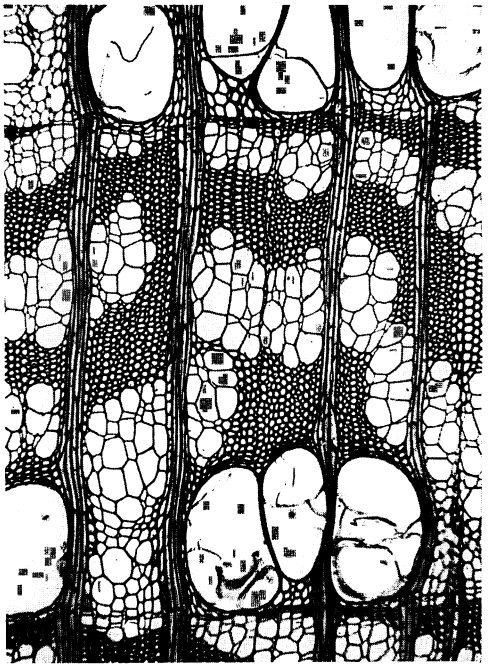


Fig. 205

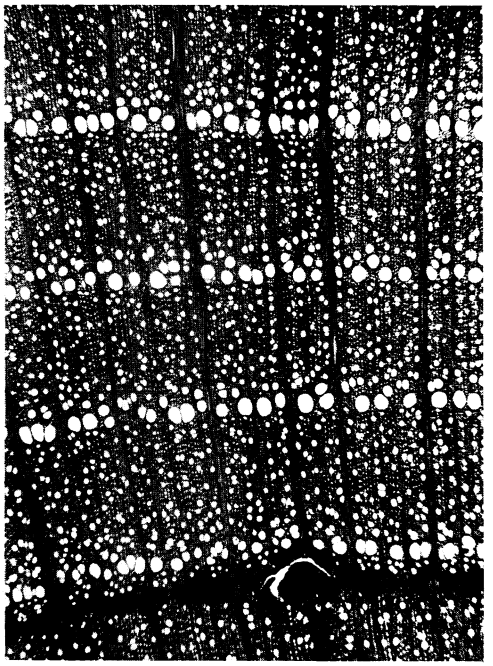


Fig. 206

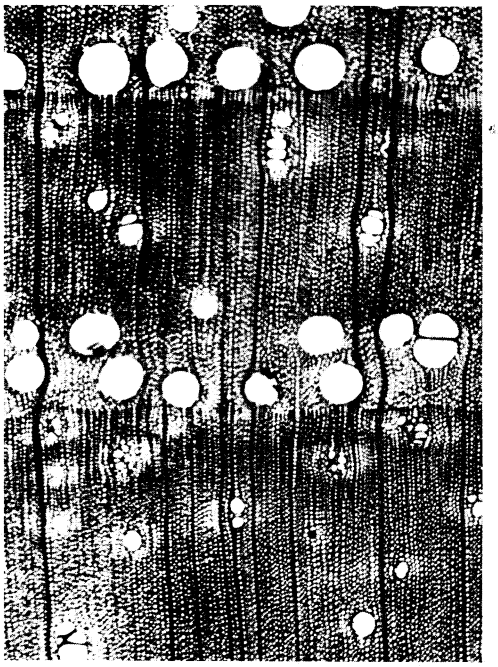


Fig. 207

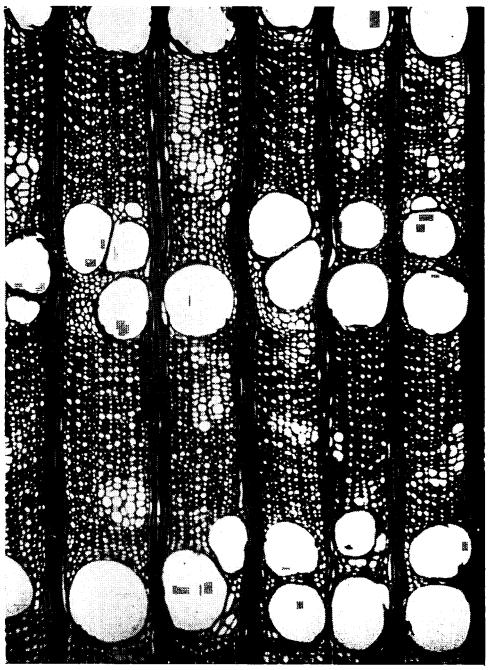


Fig. 208

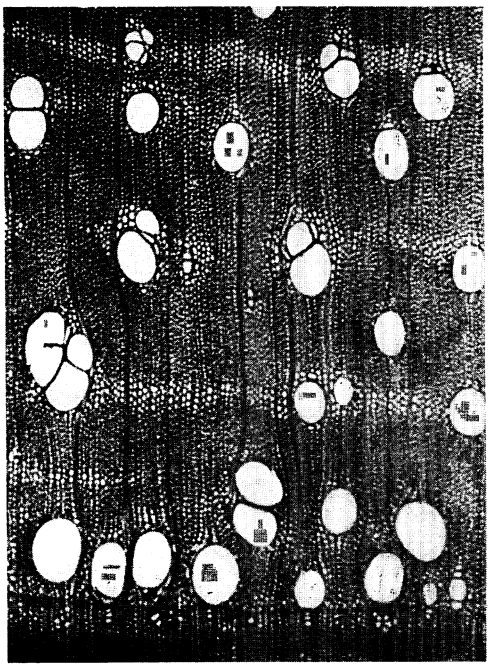


Fig. 209

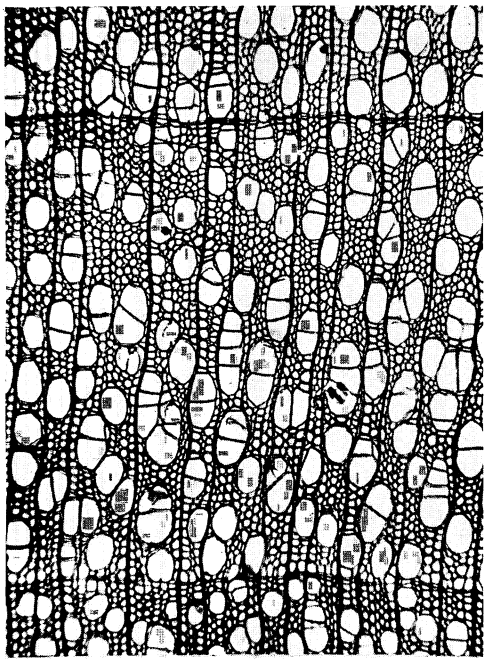


Fig. 210

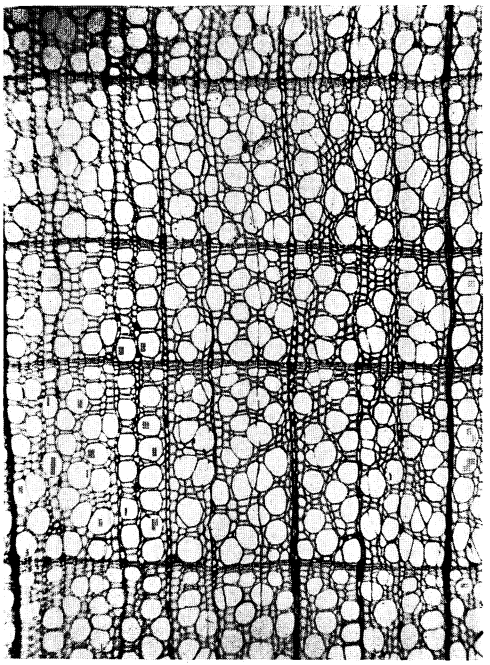


Fig. 211

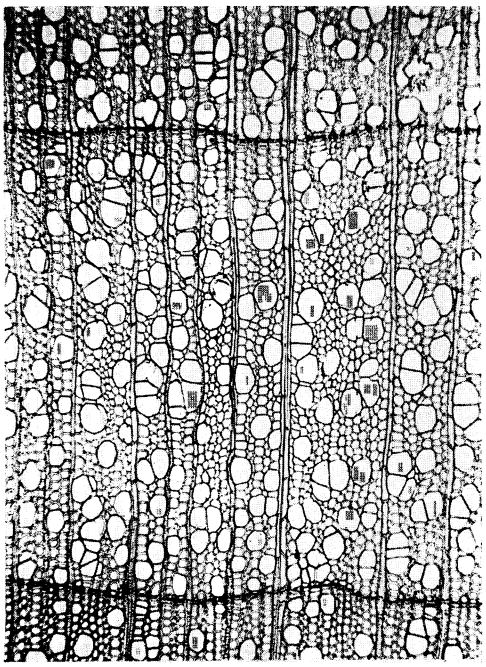


Fig. 212

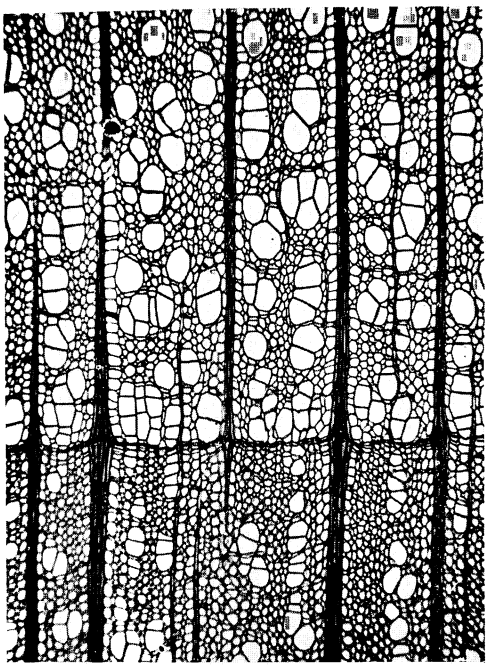


Fig. 213

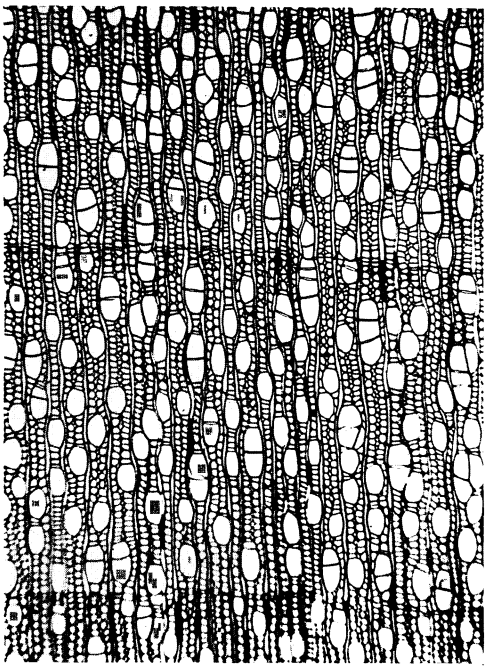


Fig. 214

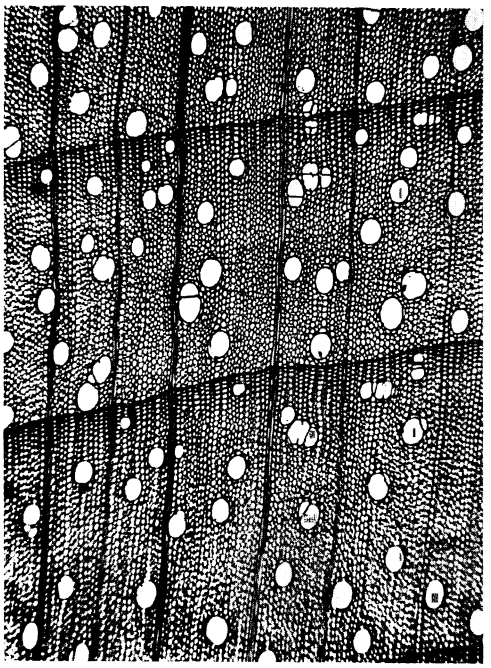


Fig. 215

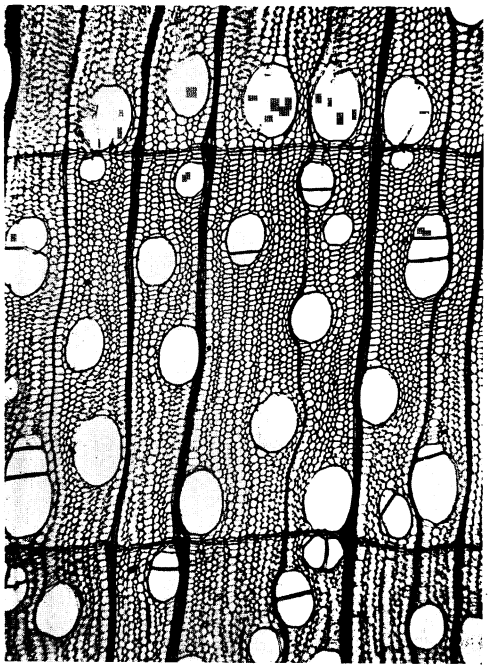


Fig. 216

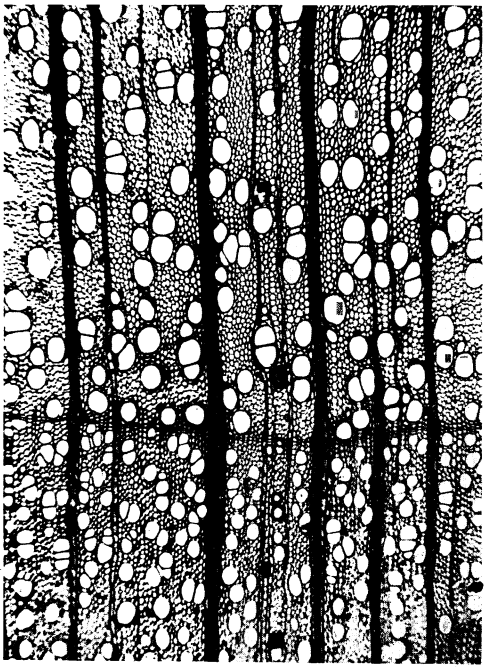


Fig. 217

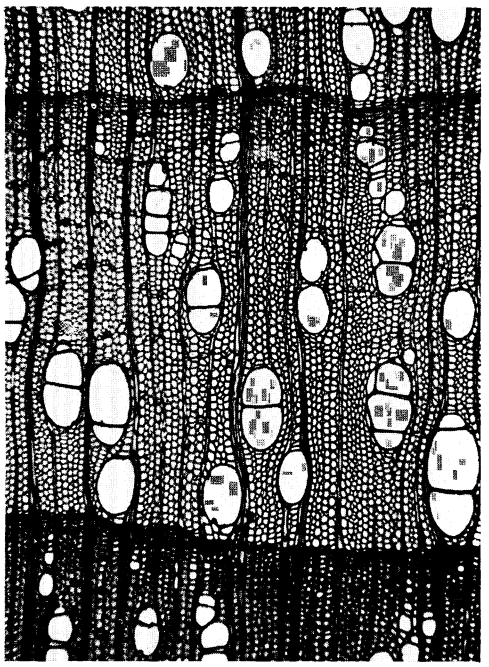


Fig. 218

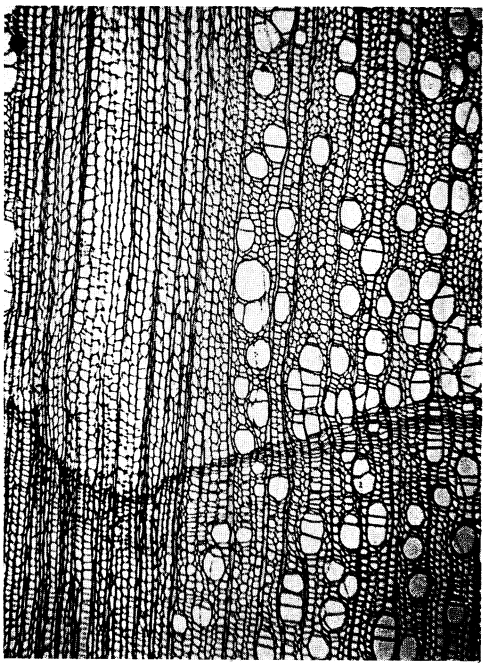


Fig. 219

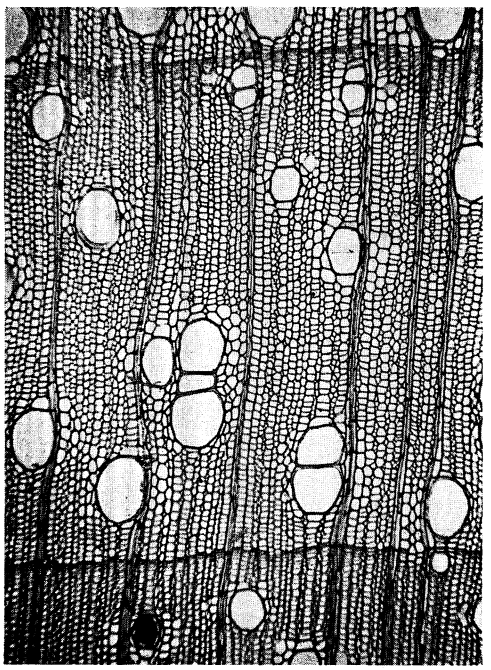


Fig. 220

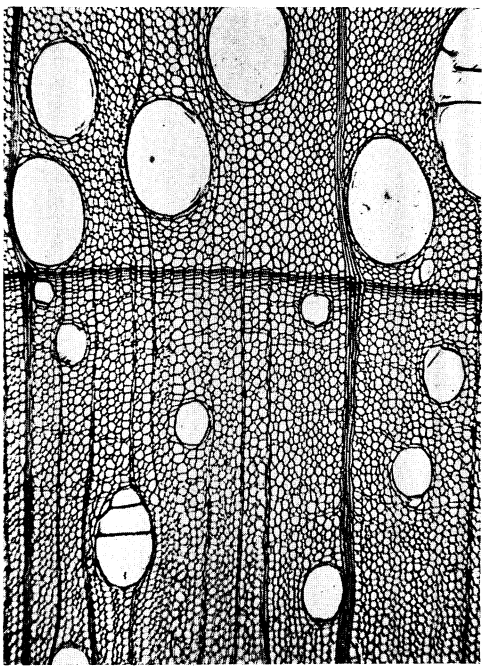


Fig. 221

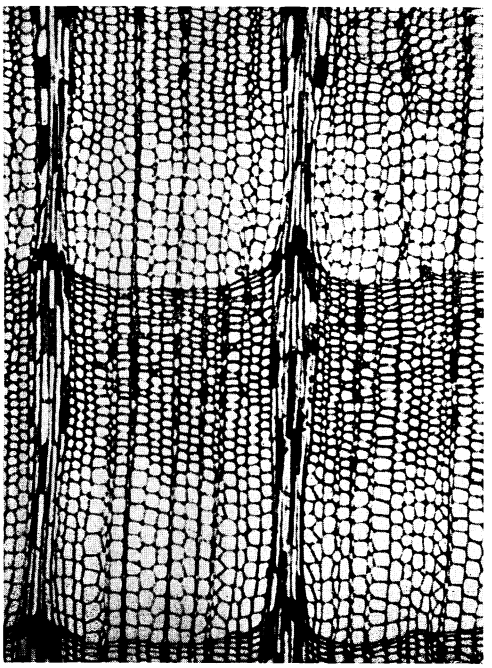


Fig. 222

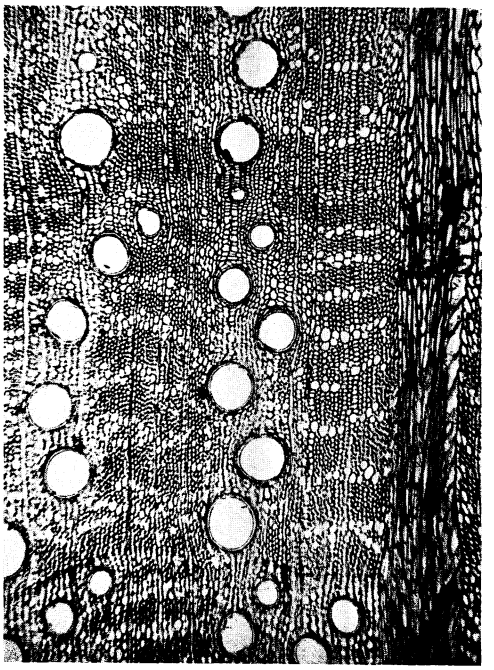


Fig. 223

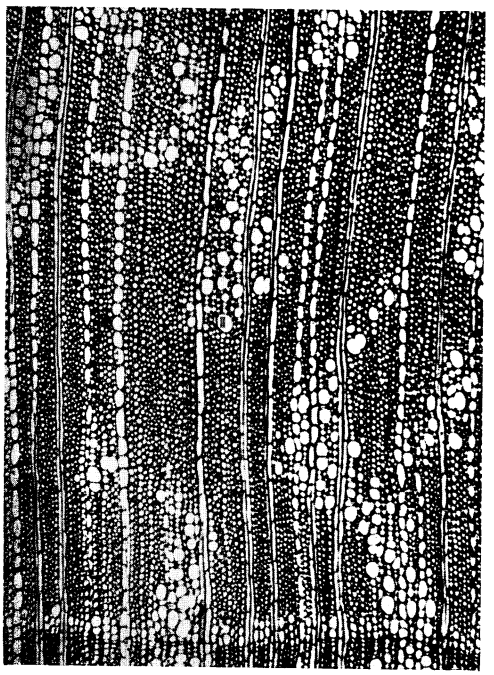


Fig. 224

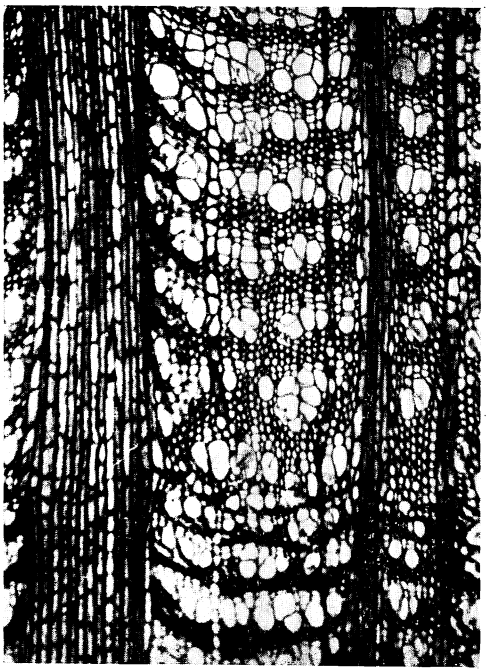


Fig. 225

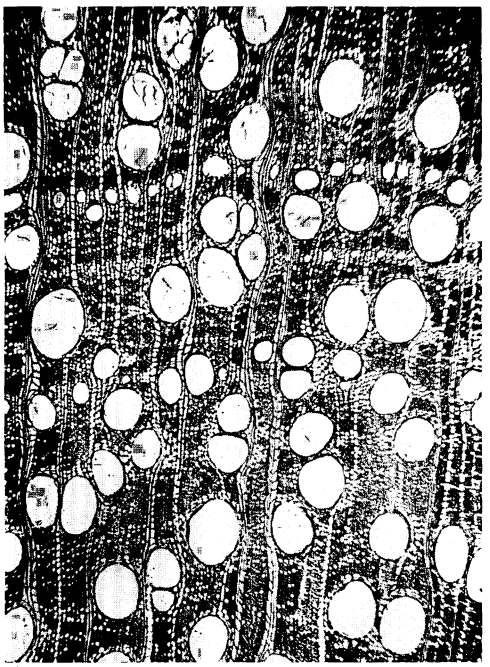


Fig. 226

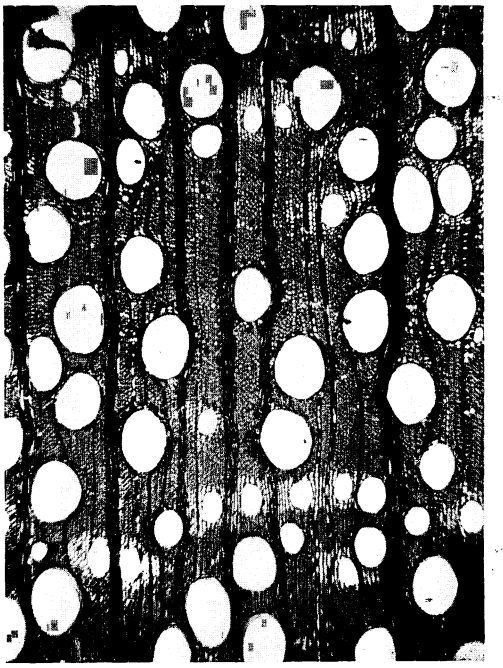


Fig. 227

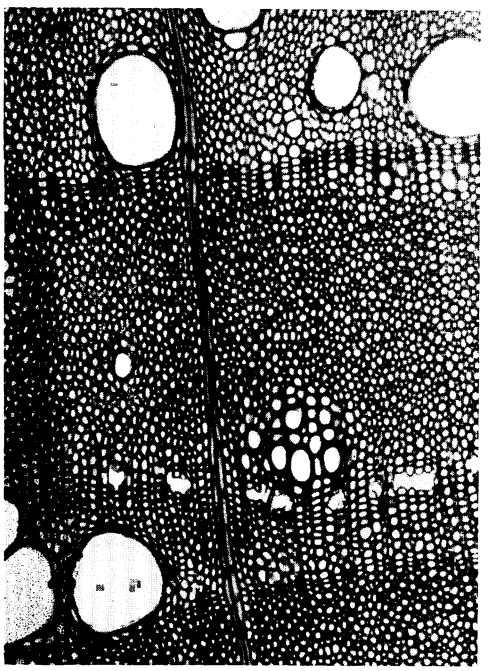


Fig. 228

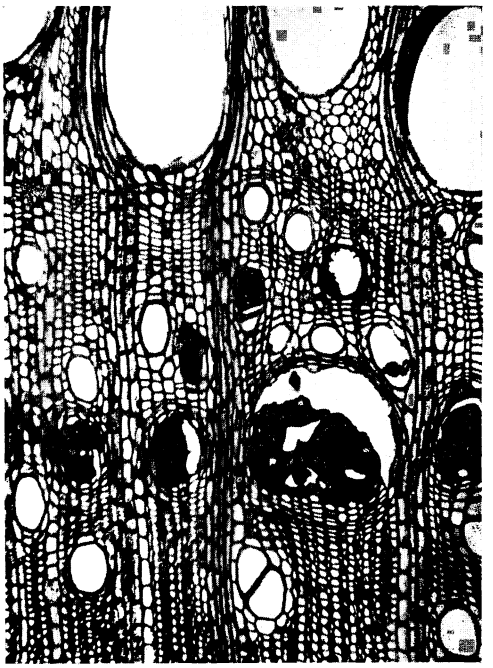


Fig. 229

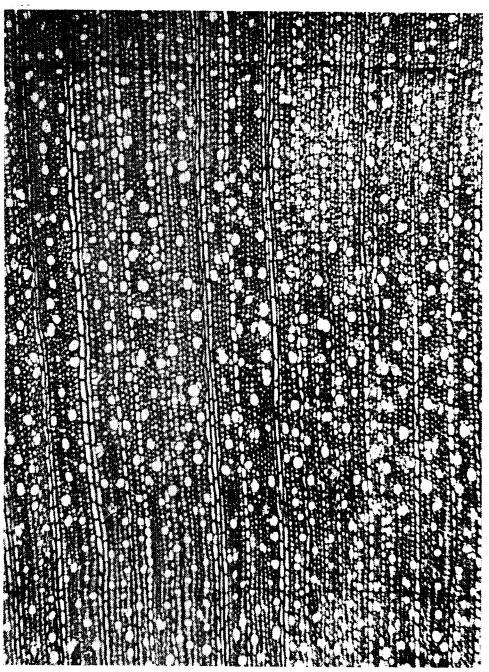


Fig. 230

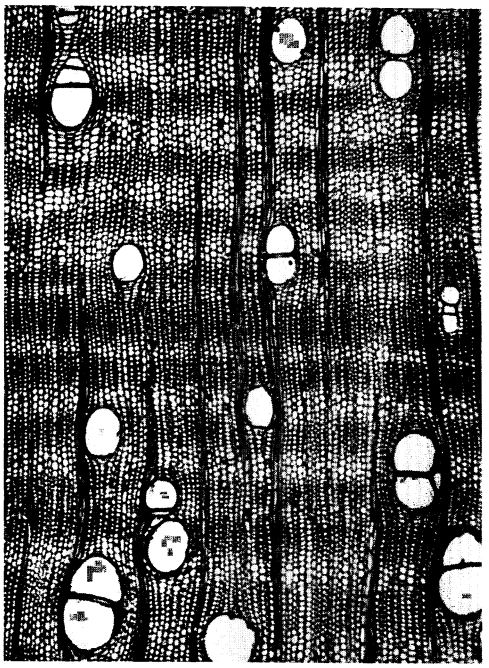


Fig. 231

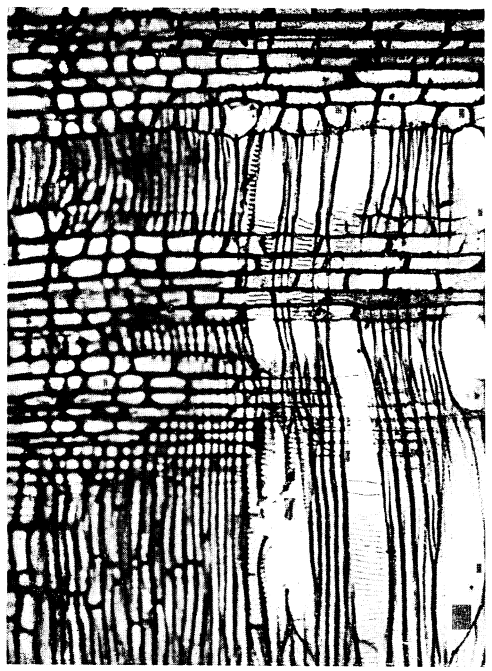


Fig. 232

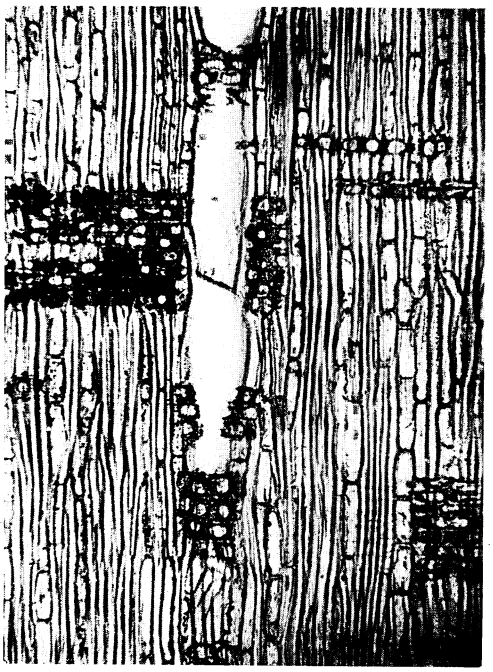


Fig. 233

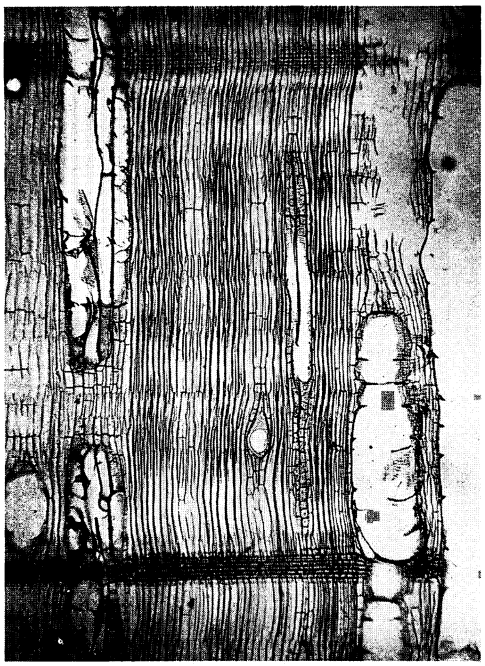


Fig. 234

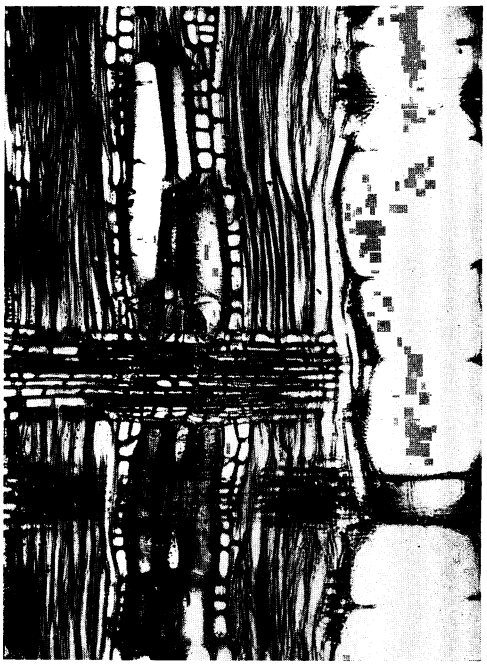


Fig. 235

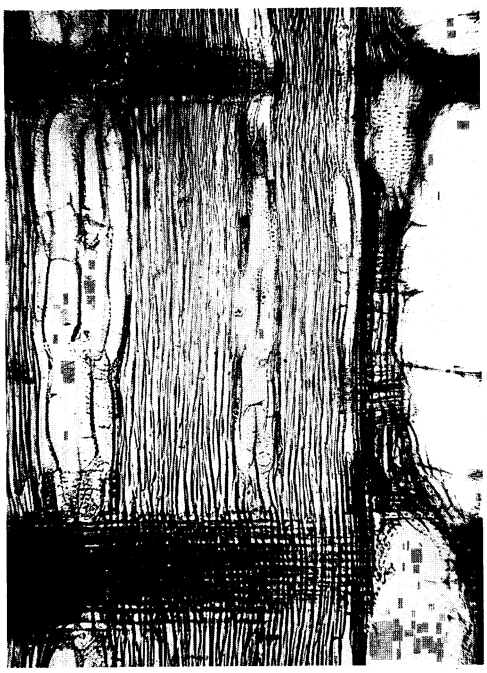


Fig. 236

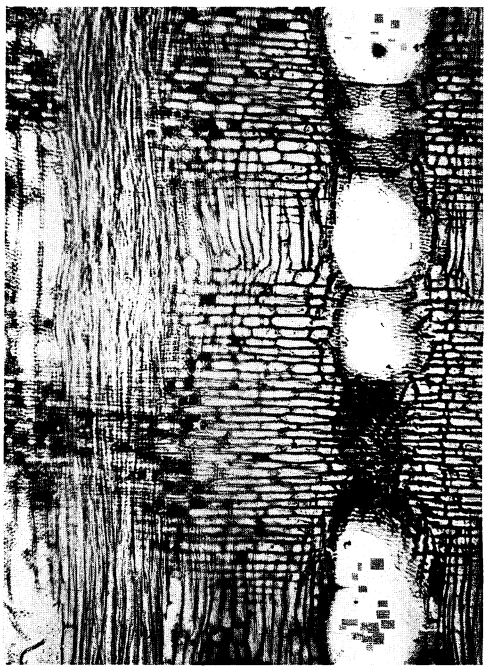


Fig. 237

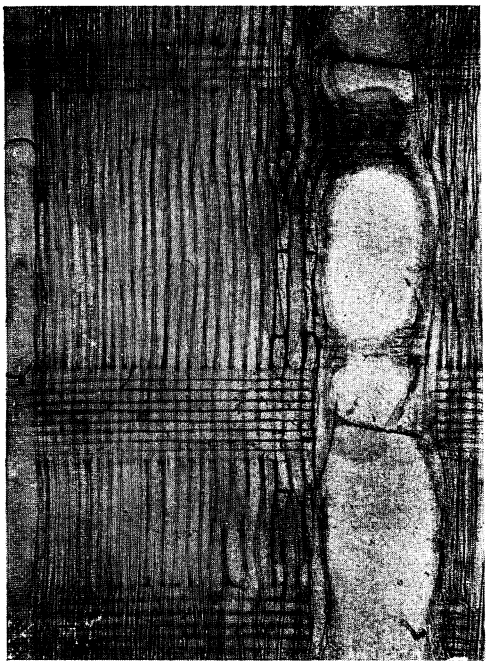


Fig. 238

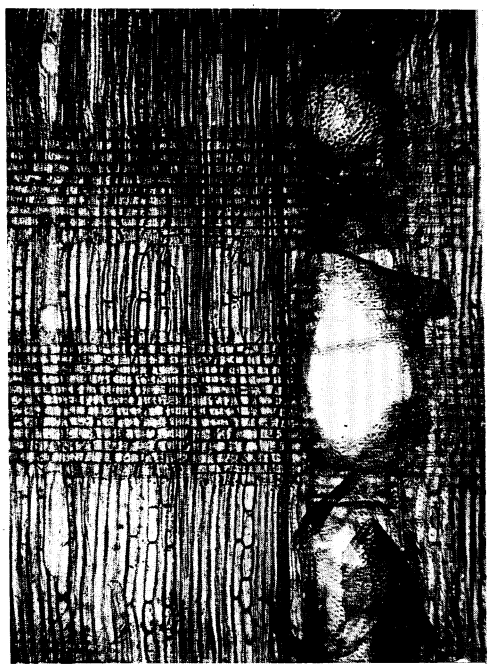


Fig. 239

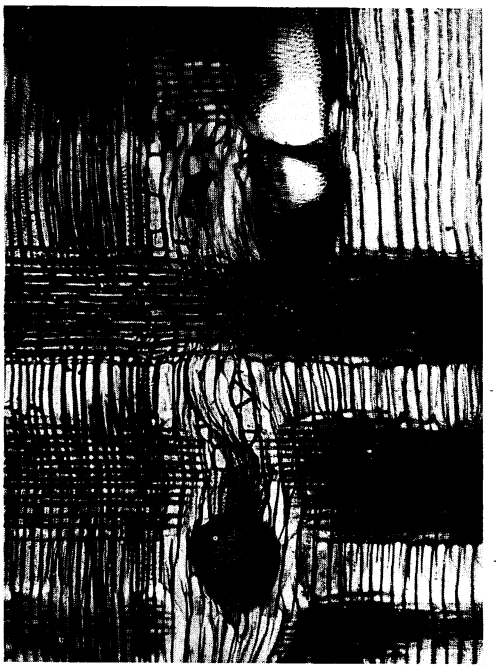


Fig. 240

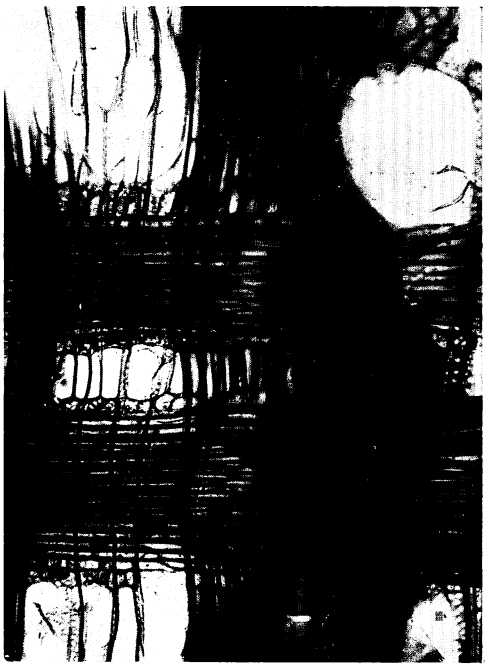


Fig. 241

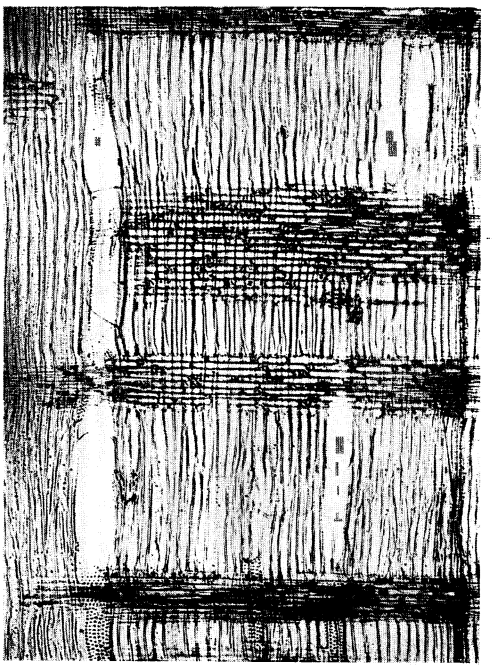


Fig. 242

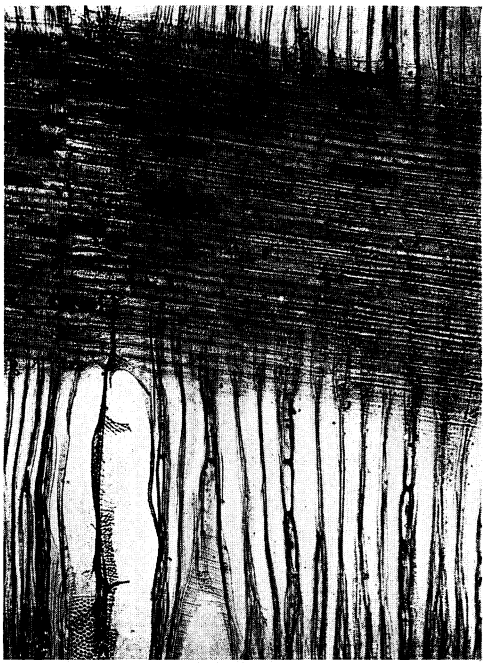


Fig. 243

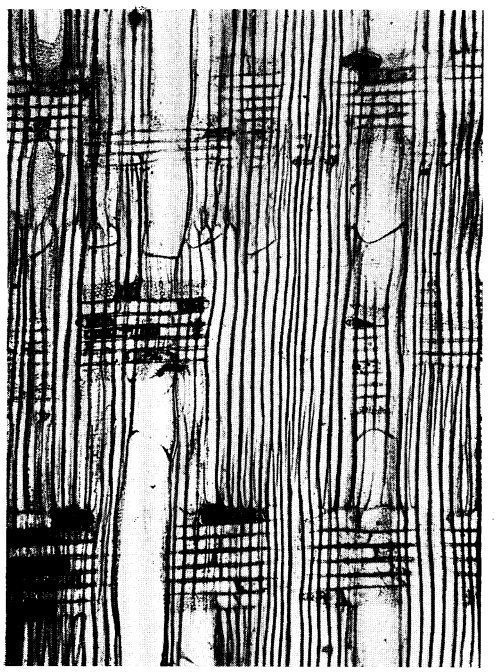


Fig. 244

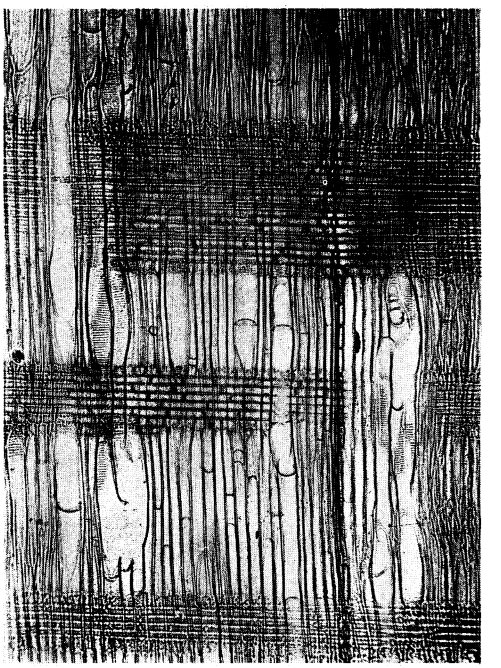


Fig. 245

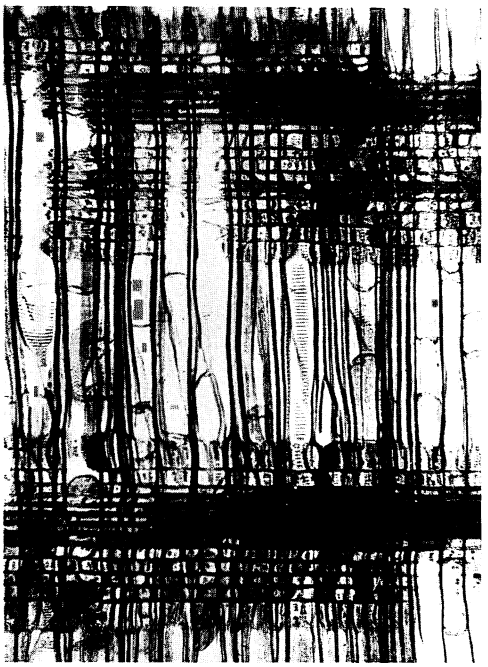


Fig. 246

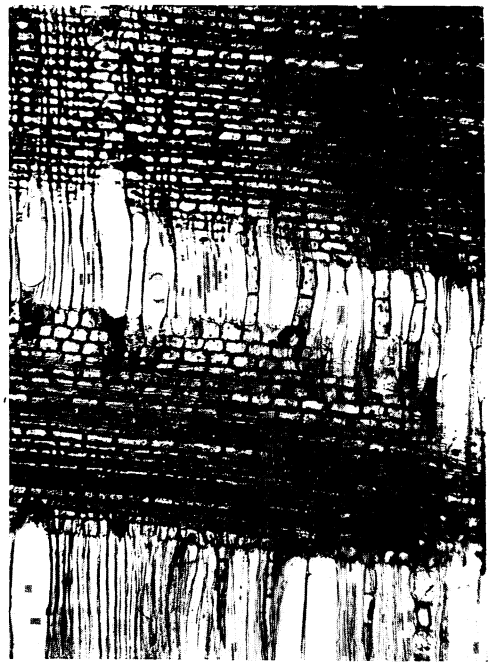


Fig. 247

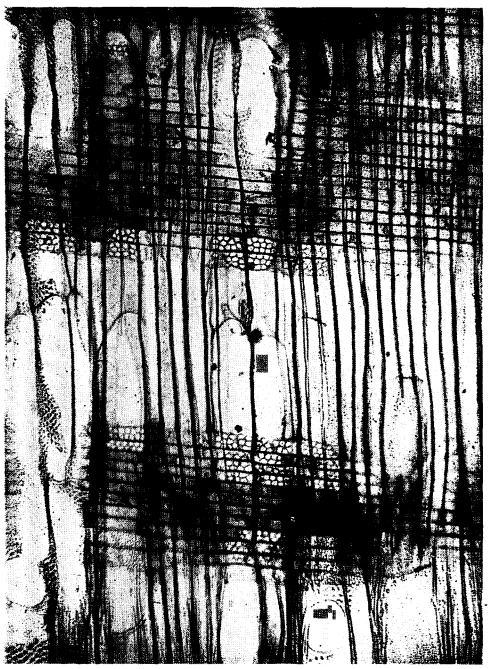


Fig. 248

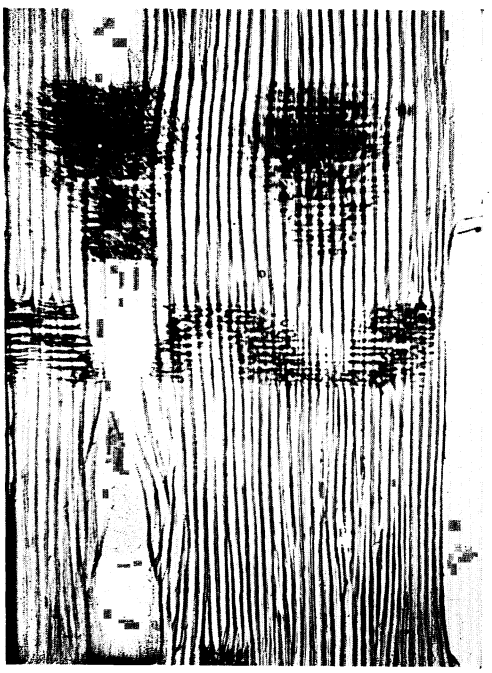


Fig. 249

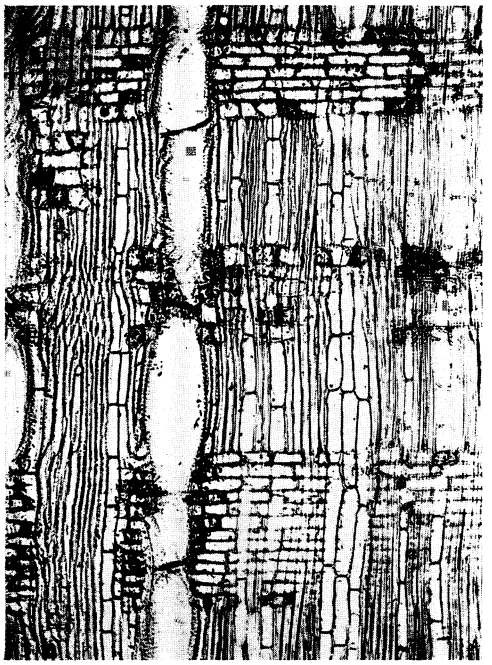


Fig. 250

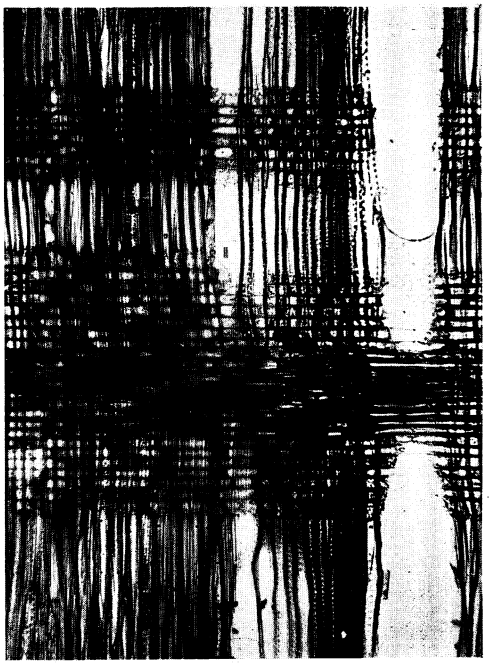


Fig. 251

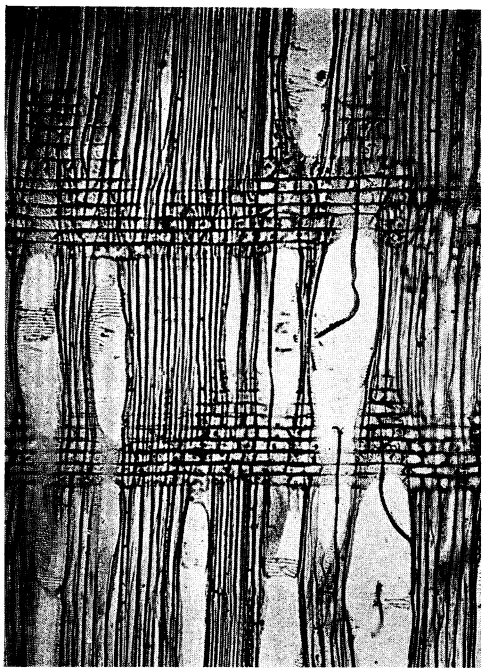


Fig. 252

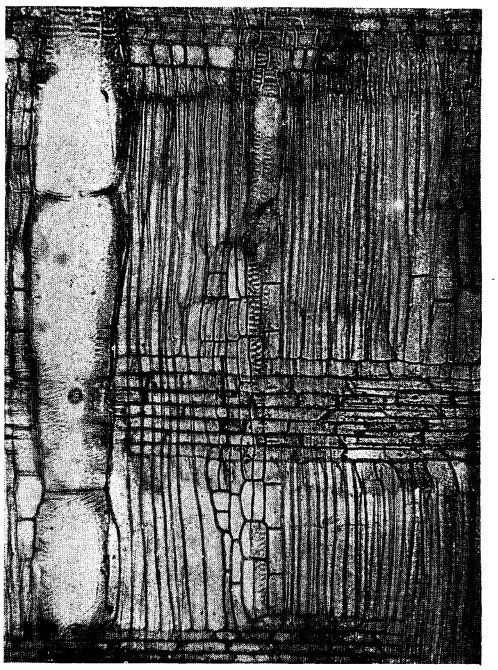


Fig. 253

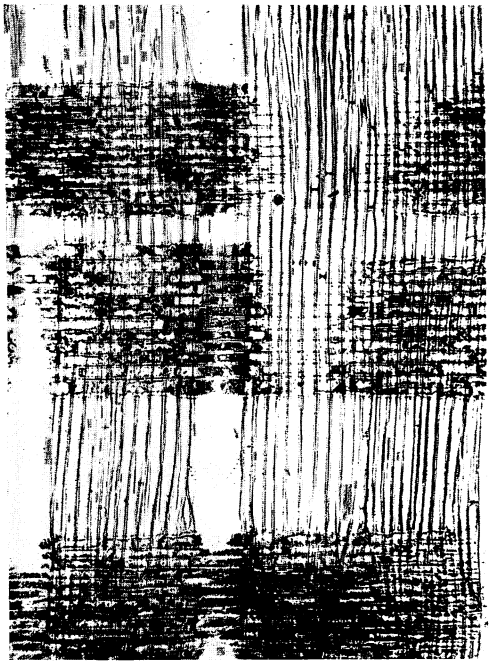


Fig. 254

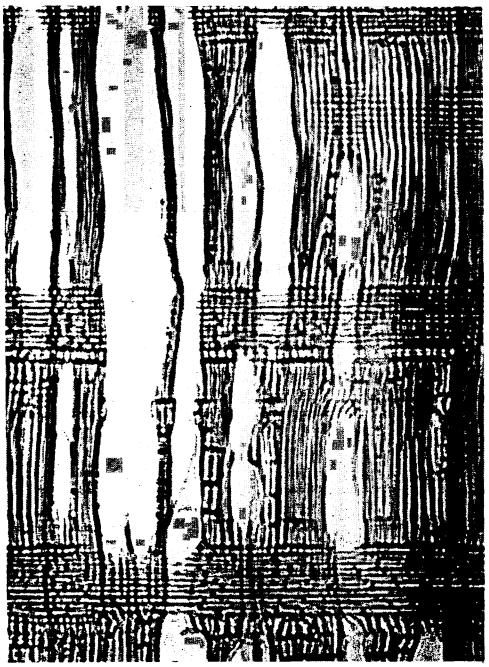


Fig. 255

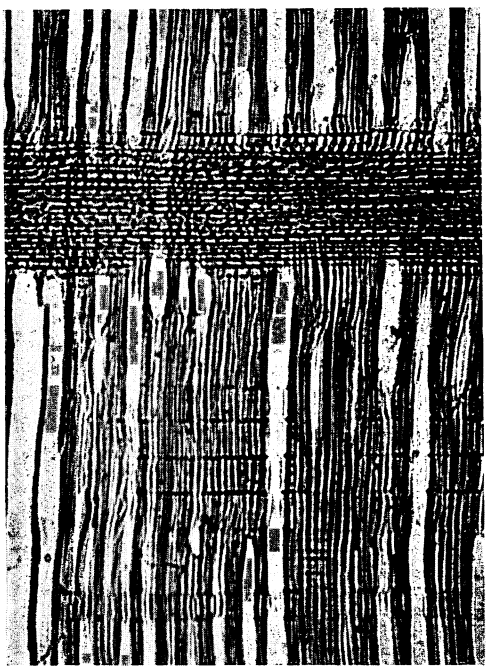


Fig. 256

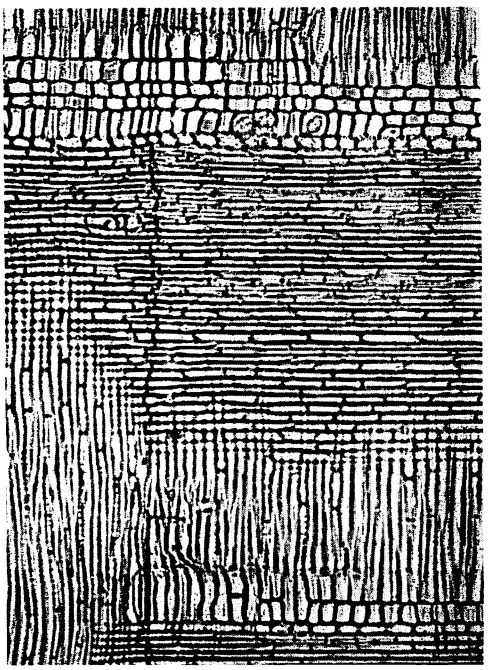


Fig. 257

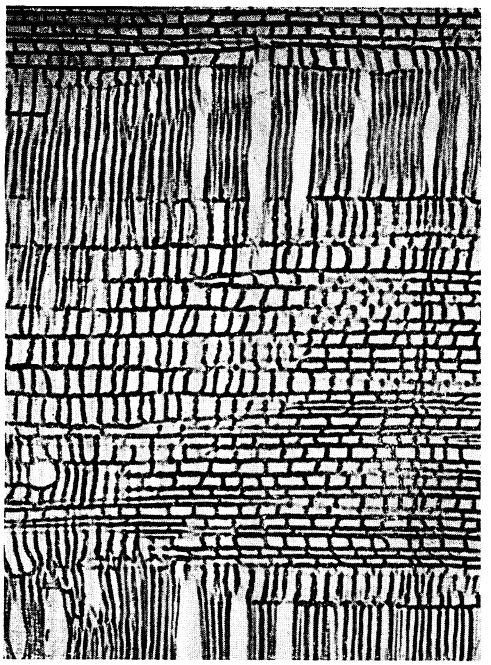


Fig. 258

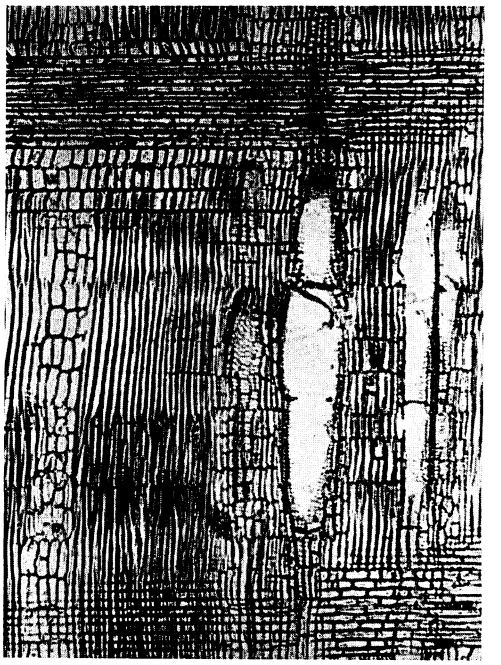


Fig. 259

Fig. 260

Fig. 261

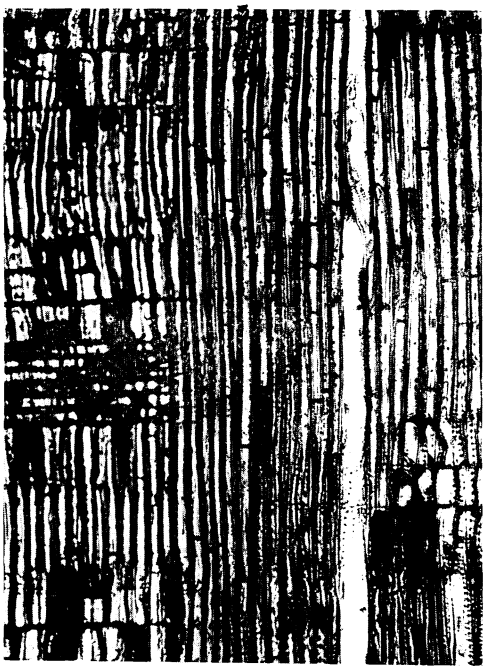


Fig. 262

Fig. 263

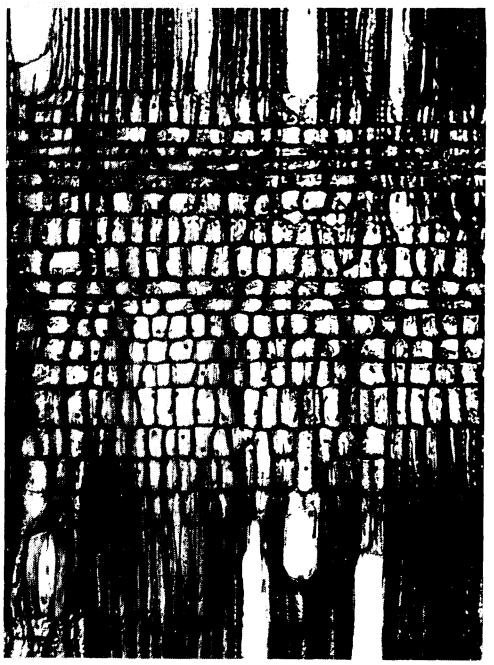


Fig. 246

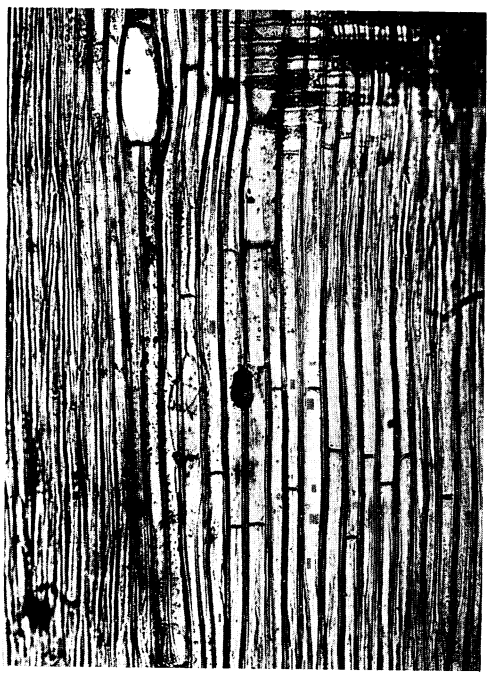


Fig. 265

Fig. 266

Fig. 267

Fig. 268

Fig. 269

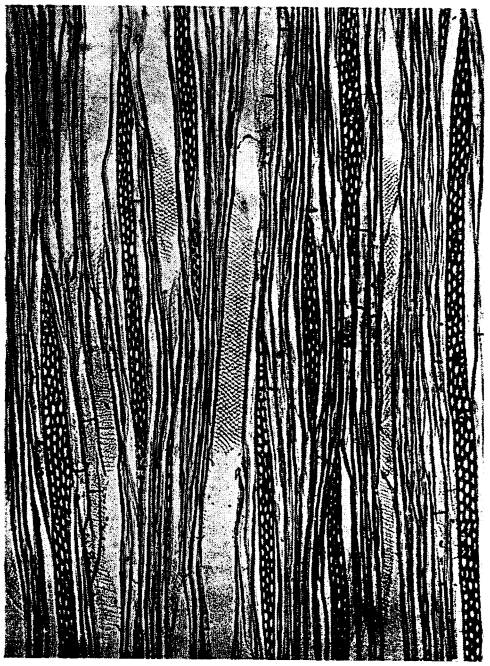


Fig. 270

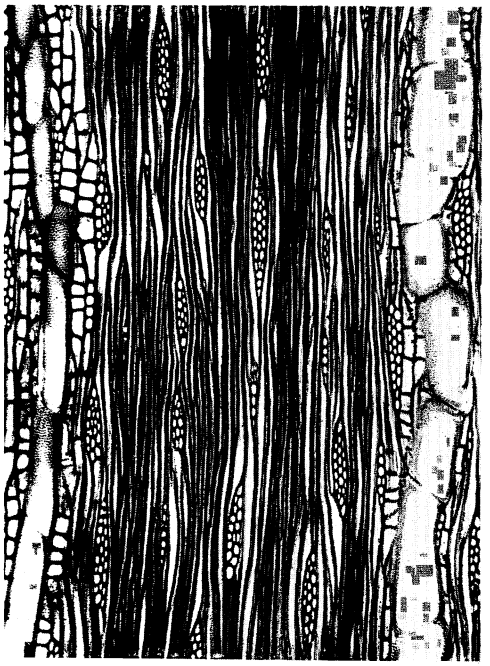


Fig. 271

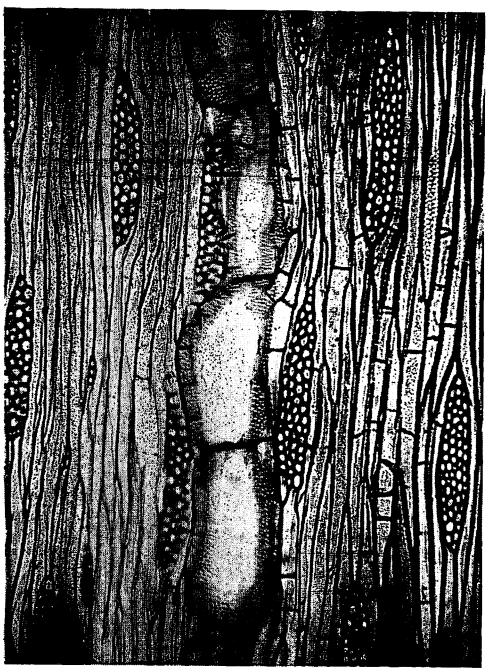


Fig. 272

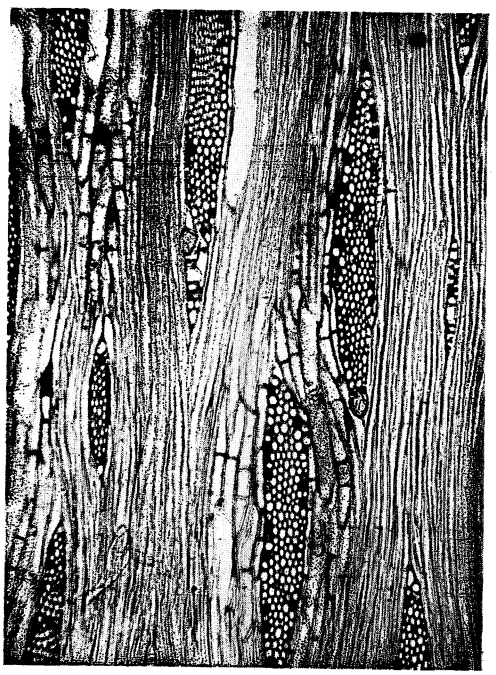


Fig. 273

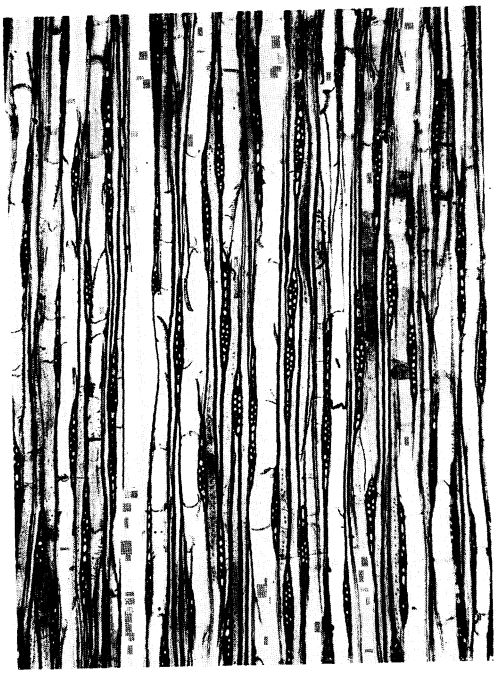


Fig. 274

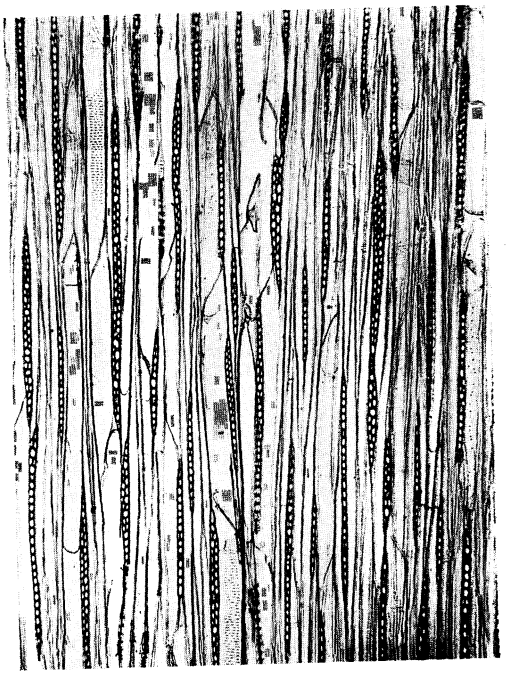


Fig. 275

Fig. 276

Fig. 277

Fig. 278

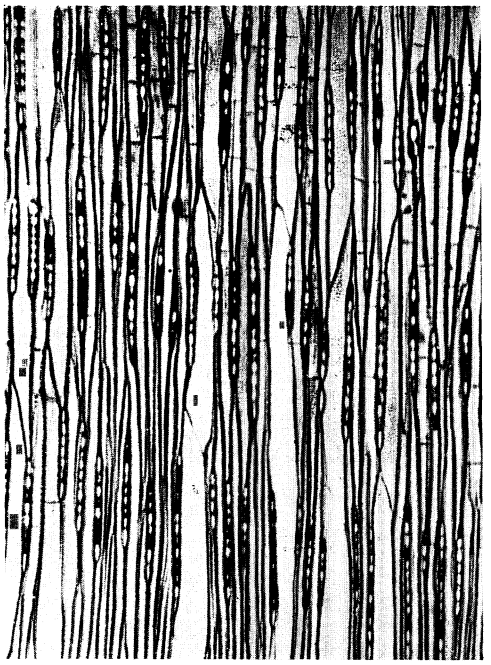


Fig. 279

Fig. 280

Fig. 281

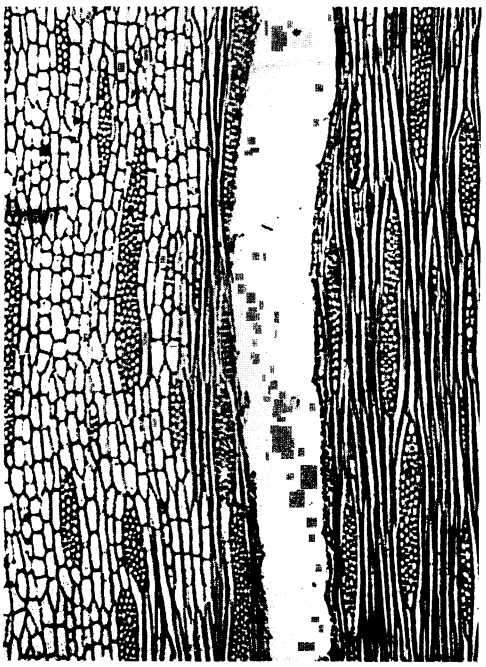


Fig. 282

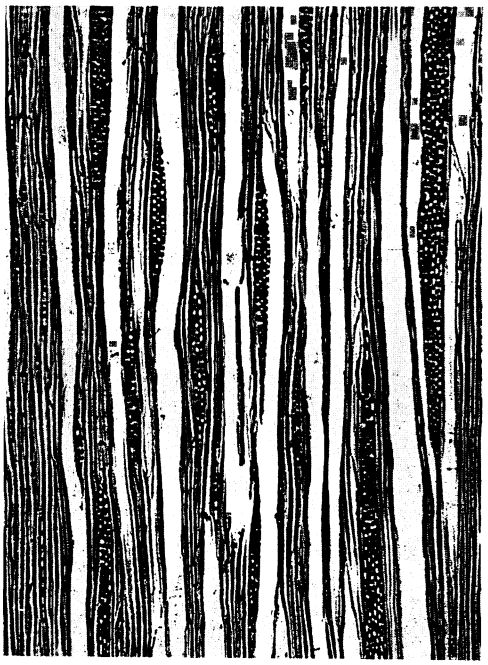


Fig. 283

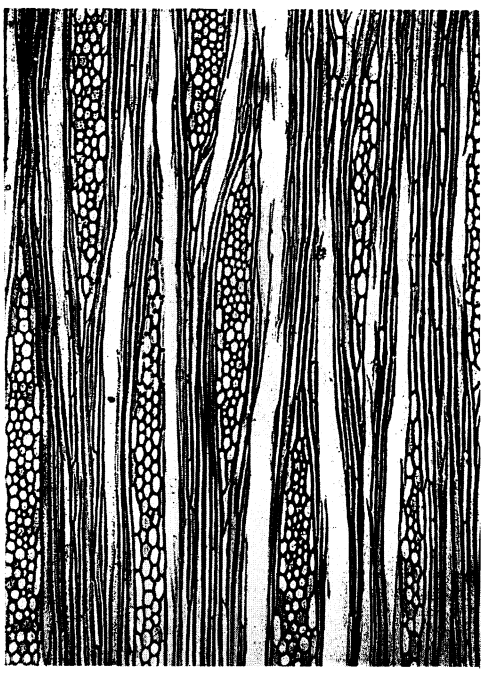


Fig. 284

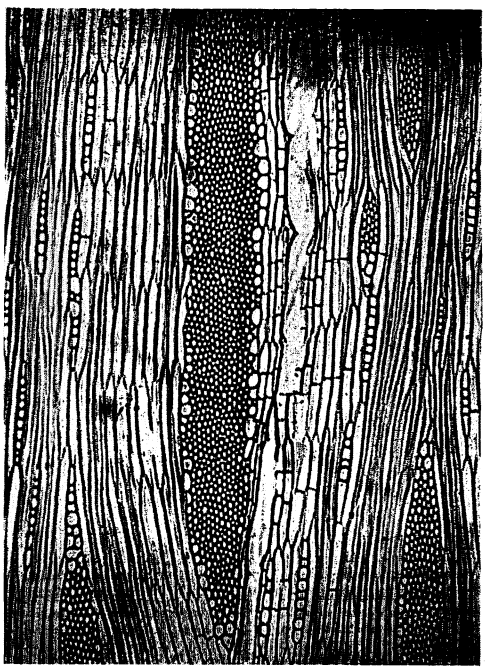


Fig. 285

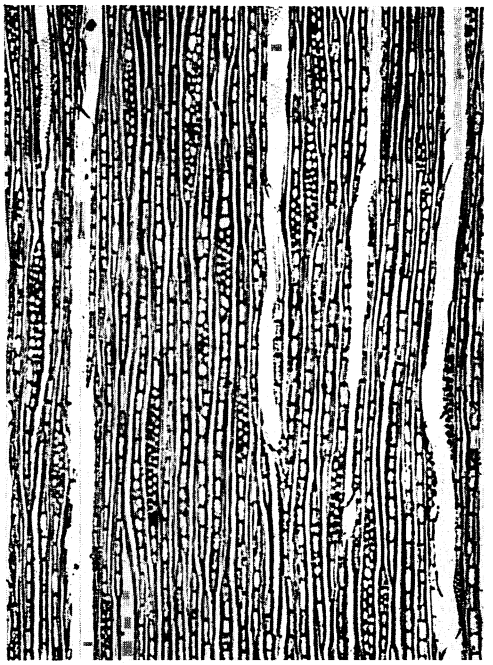


Fig. 286

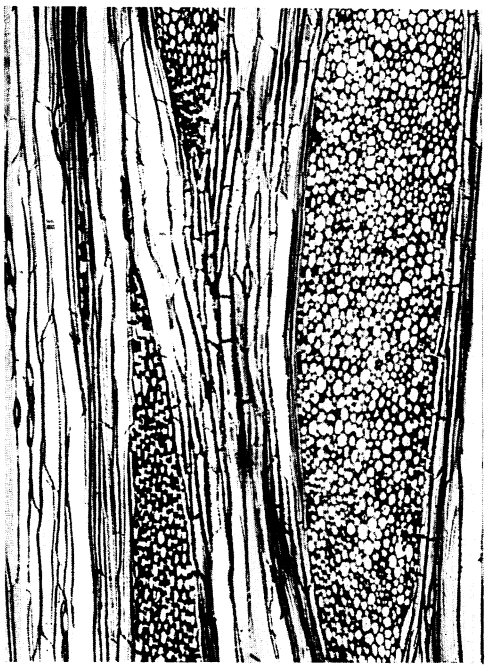


Fig. 287

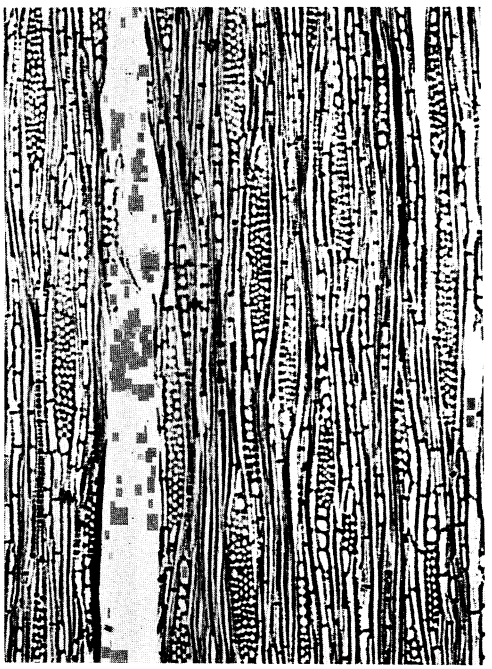


Fig. 288

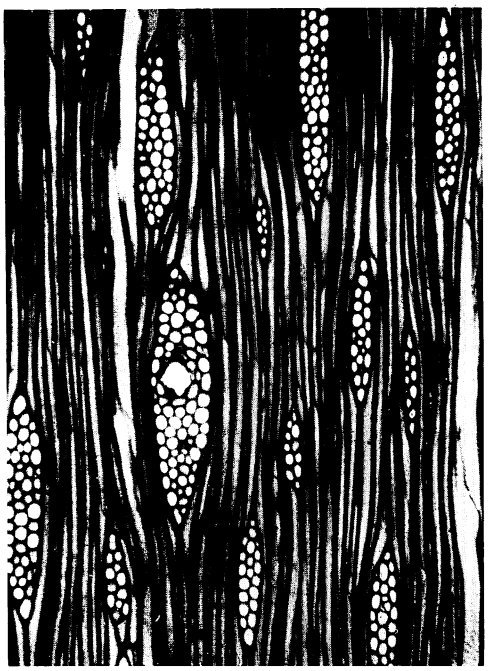


Fig. 289

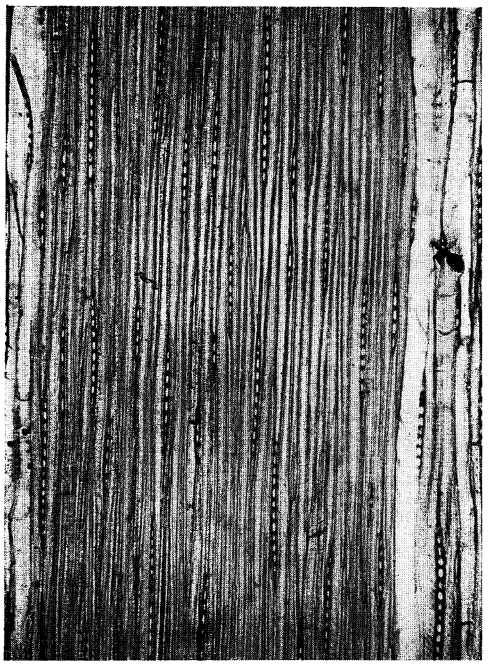


Fig. 290

Fig. 291

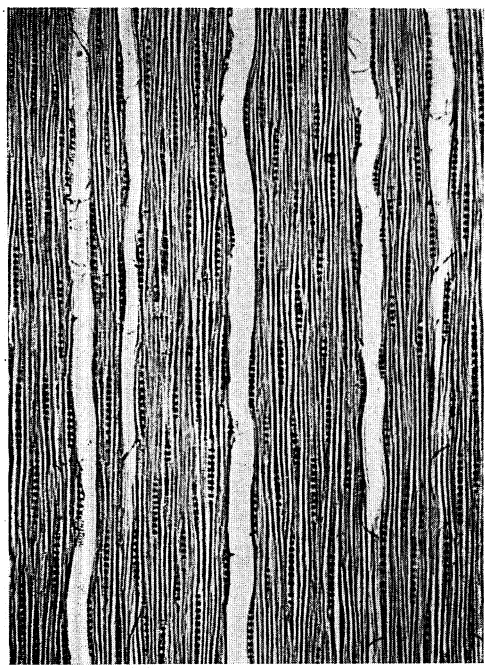


Fig. 292

Fig. 293

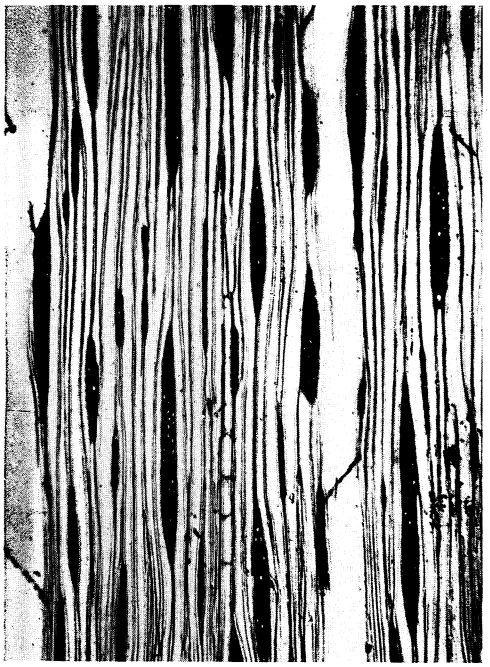


Fig. 294

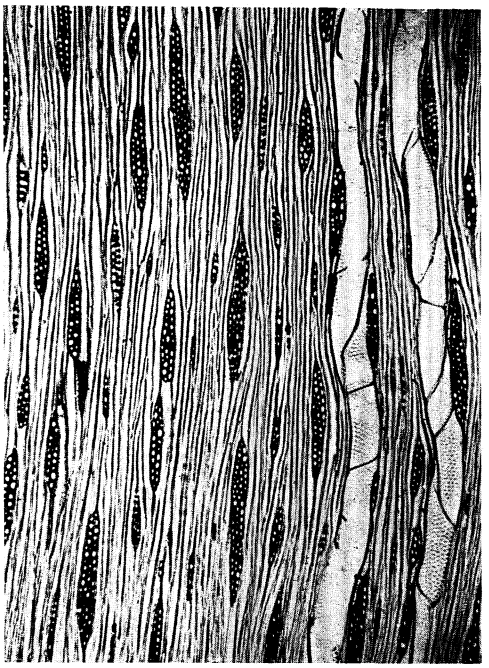


Fig. 295

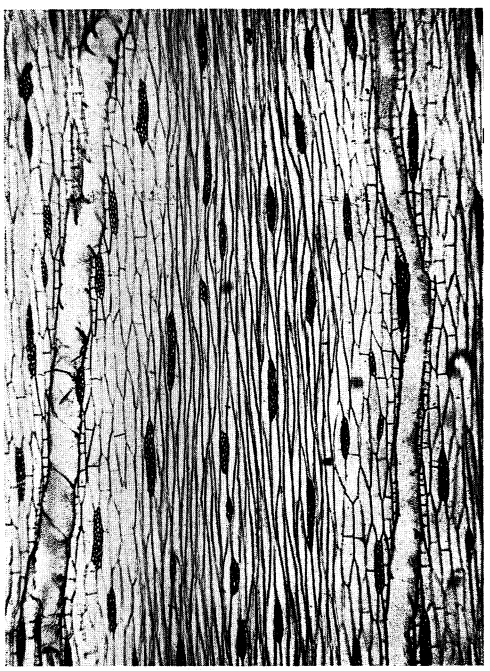


Fig. 296

Fig. 297

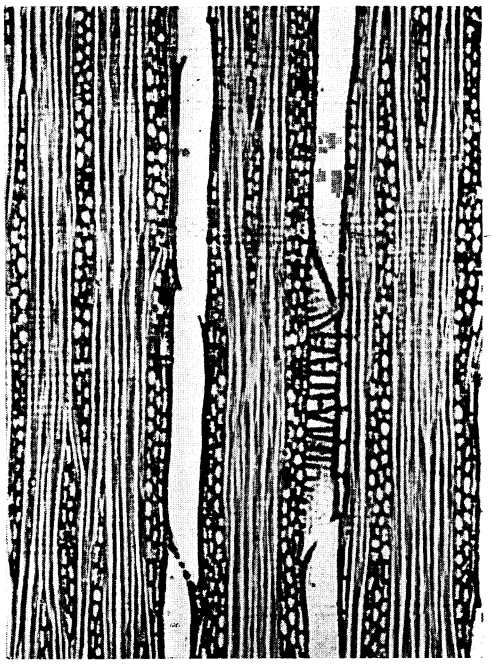


Fig. 298

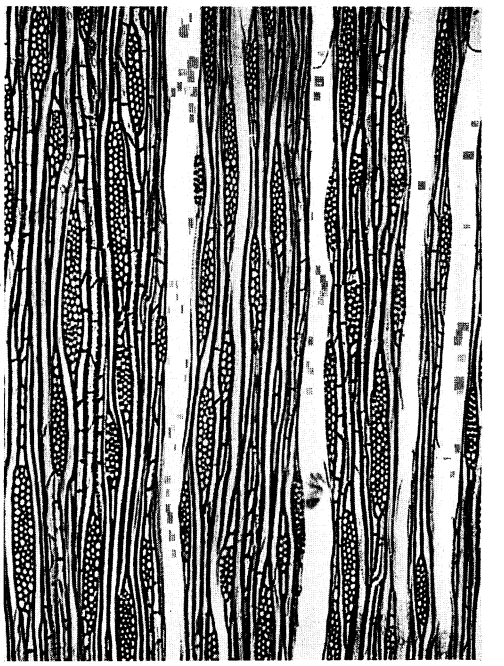


Fig. 299

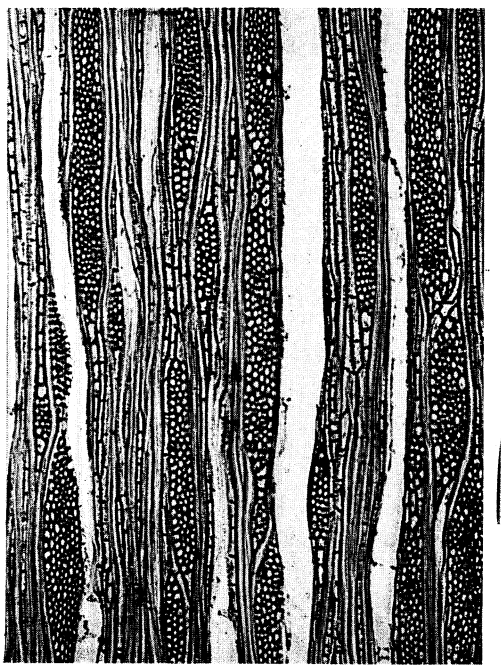


Fig. 300

Fig. 301