

本邦産エゴノキ科木材の解剖學的性質

教 授 猪 熊 泰 三
文 部 教 官 島 地 謙
大 学 院 学 生 須 藤 彰 司

Taizo INOKUMA, Ken SHIMAJI and Syoji SUDO
The Wood Anatomical Characters of *Styracaceae* in Japan.

目 次

I 緒 言.....	181	IX 検 索 表.....	197
II 材 料.....	181	X 摘 要.....	198
III 記載用語について.....	182	XI Résumé	199
IV 木材解剖學的性質の記載.....	183	XII The table of the main anatomical characteristics	200
V 材片のアルコール浸出液の呈色反応.....	192	XIII 文 献.....	200
VI 導管の複合型式別存在比率.....	193	図版説明.....	200
VII 特異な形態を有する導管について.....	194	図版 V—VIII	
VIII 考 察.....	194		

I 緒 言

本邦産エゴノキ科木材の解剖學的性質に就いては古くより河合氏、金平氏、山林氏等による報告があるが、本邦産エゴノキ科全科にわたつての報告は未だ出されていない。筆者等は此の点を考え、外国産エゴノキ科木材と比較しつつ此の報告をする。外国産エゴノキ科木材に就いては、試材も少く記載も正確を期し難いが、筆者等の目的が本邦産エゴノキ科木材の解剖學的性質であることより之等は飽く迄も比較の爲の基準である事を初めに記しておく。

此の研究に於ては、導管の横断面に於ける接合型式、即ち複合導管、単独導管の分布比率を求めて識別に利用したが或程度の結果を得る事が出来た。又材片のアルコール浸出を行い、此の浸出液に鉍酸を加えておこる呈色反応を木材の識別の為に利用したが有効であつた。未記載の性質を示すものが 2, 3 あつたので記載した。

試材の採集に多くの労を厭われなかつた倉田助教授、所轄當林署の方々に厚く感謝の意を表する。

II 材 料

本邦産エゴノキ科木材の木材解剖に供した材料は第 1 表に掲げたものを含み各種につき数個体乃至 10 個体宛あつて、産地は関東、中国、四国、九州、朝鮮に亘つて居る。

第 1 表

樹 種	樹 齢	産 地	材鑑番号
エゴノキ	22	目黒, 三角橋附近	7277
	15	朝鮮光陵	5911
	53	広島営林署管内	7346
オオバエゴノキ	17	東京都三宅島	12250
	15	〃	12251
ハクウンボク	31	朝鮮光陵	5836
	12	福島県原町	7266
	?	北海道演習林	北演38
コハクウンボク	24	群馬県勢多郡	12246
	30	三重県大杉谷	12242
	?	高千穂営林署管内	12248
アサガラ	19	広島営林署管内	7347
	23	菊池 〃	12245
	14	四国新居浜附近	12247
オオバアサガラ	12	広島営林署管内	7348
	19	日原 〃	1337
	?	目黒林試樹木園	1031
ウラジロエゴノキ	13	千葉演習林	12243
	?	台湾中央研究所	37
タイワンエゴノキ	?	〃	36
ハンノハエゴノキ	?	〃	35
Snowdrop Tree	10	小石川植物園	12249
カタミエゴモドキ	12	〃	12244

Ⅲ 記載に関する略語の説明

D: 導管, 木柔細胞, 木繊維の横断面に於ける最大直径

L: 各要素の縦方向の長さ

Th: 各要素の細胞膜の厚さ

R: 髓線柔細胞の半径方向の長さ

N: 導管の横断面に於ける分布数 (1 mm^2)

n: 複合導管を 1 個の単位として測定した場合の分布数 (1 mm^2)

A: 単独導管の存在比率 %

B: 半径方向にのみ接した複合導管の存在比率 %

C: *B*以外の接合型式を有する複合導管の存在比率 %

尚, 材の色調の表現は興林会発行の標準色鑑 (1943) によつた。

Ⅳ 木材解剖学的性質の記載

A エゴノキ

Stryax japonicus SIEB. et ZUCC.

a 肉眼的性質

材は白黄橙—黄褐色を示す。辺心材の色調差は不明瞭。髄心は大体に於て円形を示し色調は材より濃色である。散孔材；屢々輻射孔性を示す；春材部導管はルーペにより辛うじて認められる。春秋材部の差は明瞭。年輪界は白色の細線により明瞭。切線状柔細胞が白く明瞭に認められる。髄線は横断面・径断面に於て認められる；極めて狭い。髄斑は屢々出現する。材片の水浸出液は淡黄褐色を呈しアムモニア水溶液を加えても螢光は認められない。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

導管：単独及び複合導管より成る。複合導管は放射方向に 2~8 個接続するものと群状に 2~数個集合するものの 2 種類がある。春材部に多く分布し、秋材部に於ては分布数及び直径が共に減少する。此の傾向は年輪幅が狭い場合には顕著でない。導管の外周は多角形の傾向が弱い。
N. 55~120; n. 37~68; A. 20~44; B. 39~58; C. 12~25.

木繊維：配列は規則的でない。秋材部の年輪界では 1~数列が年輪界に沿つて少しく偏平である。

仮導管：導管に近接して存在するもの多く、又屢々秋材部に散在する。

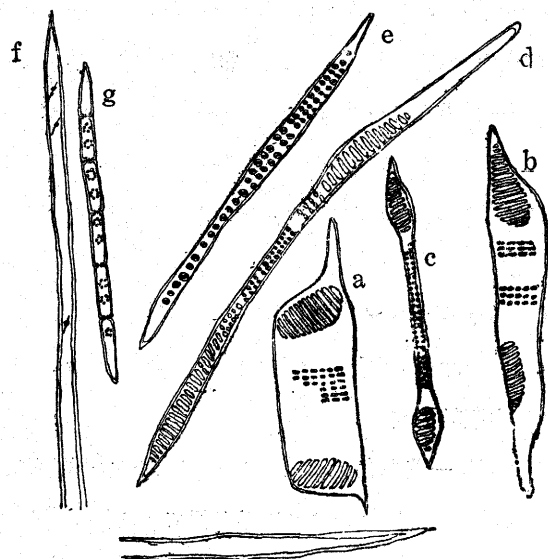
木柔細胞：切線状及び散在状の 2 型あり。切線状柔細胞は 1~2 層；多数存在する；屢々長く連なり同心円の弧状をなす；此の傾向は秋材部に於て特に著しい。散在状柔細胞は多数存在する。

髄線：異性；1~3 (4) 細胞幅，60 細胞高に達す；多列髄線は一般に軸断面に於て紡錘形又は其に近い形を示し直立状細胞よりなる単列翼部を有す；単列翼部の細胞高は 12 に達す。1 mm 間の髄線数 7~14；複列以上の髄線は屢々単列部を介して上下に 2~3 個連続する。

ii) 各要素の記載

導管：L. 280~1300 μ ；D. 16~137 μ ；
Th. 1.6~3.3 μ 。階段状穿孔を有す；階段

第 1 図 エゴノキ属の各要素



は屢々分岐結合し部分的に網状をなす；階段の数は 6~19；穿孔板は一般に傾斜が著しい。導管の側壁に屢々側膜部階段状穿孔が出現する（Ⅶ 参照）。導管の尾部に螺旋紋が極く稀に出現する。（第Ⅷ図版 16）。導管相互の接触する膜壁に竝列状~錯列状配列の重紋孔が出現する；直径は 5.5~7 μ ；開口及び輪帯は水平な楕円形を示す。

木繊維： $L. 475 \sim 1970 \mu$ ； $D. 9 \sim 43 \mu$ ； $Th. 1 \sim 3.3 \mu$ 。紋孔は傾斜の著しい細隙状をなす。

木柔細胞： $L. 20 \sim 216 \mu$ ； $D. 8 \sim 26 \mu$ 。紋孔は微小な単紋孔；屢々円形~不斎円形状に配列する。結晶を含むことなし。

髓線柔細胞：横臥状細胞— $R. 23 \sim 198 \mu$ ； $L. 8 \sim 40 \mu$ 。直立状細胞— $R. 18 \sim 39 \mu$ ； $L. 23 \sim 61 \mu$ 。結晶を含むことなし。

B オオバエゴノキ

Styrax Jippei-Kawamurai YANAGITA

a 肉眼的性質

エゴノキと殆ど似た性質を示す。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

次に述べる事以外はエゴノキに同じである。

導管： $N. 48 \sim 90$ ； $n. 19 \sim 38$ ； $A. 23 \sim 33$ ； $B. 46 \sim 52$ ； $C. 14 \sim 24$ 。

髓線：45 細胞高に達す；多列髓線の単列翼部の細胞高は 11 に達す。1 mm 間の髓線数 7~12。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はエゴノキに同じである。

導管： $L. 420 \sim 1190 \mu$ ； $D. 25 \sim 112 \mu$ ； $Th. 1.6 \sim 3.3 \mu$ 。穿孔板の階段数は 8~20。側壁の重紋孔の直径は 5.5~7.5 μ 。螺旋紋は認められぬ。

木繊維： $L. 550 \sim 1900 \mu$ ； $D. 9 \sim 43 \mu$ ； $Th. 1 \sim 3.3 \mu$ 。

木柔細胞： $L. 20 \sim 207 \mu$ ； $D. 8 \sim 38 \mu$ 。

髓線柔細胞：横臥状細胞— $R. 42 \sim 155 \mu$ ； $L. 15 \sim 42 \mu$ 。直立状細胞— $R. 31 \sim 42 \mu$ ； $L. 37 \sim 97 \mu$ 。

C ハクウンボク

Styrax Obassia SIEB. et ZUCC.

a 肉眼的性質

材は明橙一黄褐色を示す。ルーペによつた場合横断面に於て髓線がエゴノキに比して太く認められる。其の外はエゴノキに殆ど似て居る。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

次に述べる事以外はエゴノキと同じである。

導管: $N. 39 \sim 82$; $n. 28 \sim 50$; $A. 32 \sim 48$; $B. 41 \sim 57$; $C. 11 \sim 17$ 。

木柔細胞: 結晶を有する細胞が屢々出現する; 細胞は方形を示し, 上下に数個連なる。

髓線: $1 \sim 4$ (6) 細胞幅, 60 細胞高に達す; 多列髓線の単列翼部の細胞高は 12 に達す。1 mm 間の髓線数 9~14。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はエゴノキと同じである。

導管: $L. 252 \sim 1190 \mu$; $D. 13 \sim 144 \mu$; $Th. 1.9 \sim 3.3 \mu$ 。穿孔板の階段数は 6~18。側壁の重紋孔の直径は $5 \sim 7 \mu$ 。

木繊維: $L. 410 \sim 1770 \mu$; $D. 7 \sim 39 \mu$; $Th. 1 \sim 3 \mu$ 。

木柔細胞: $L. 23 \sim 130 \mu$; $D. 9 \sim 30 \mu$ 。屢々結晶を含む。

髓線柔細胞: 横臥状細胞— $R. 13 \sim 170 \mu$; $L. 7 \sim 39 \mu$ 。直立状細胞— $R. 19 \sim 59 \mu$; $L. 20 \sim 69 \mu$ 。

D コハクウンボク

Styrax Shiraianus MAKINO

a 肉眼的性質

エゴノキと殆ど似た性質を示す。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

次に述べる事以外はエゴノキと同じである。

導管: $N. 50 \sim 130$; $n. 23 \sim 60$; $A. 33 \sim 50$; $B. 23 \sim 37$; $C. 10 \sim 17$ 。

髓線: $1 \sim 3$ 細胞幅, 35 細胞高に達す; 多列髓線の単列翼部の細胞高は 12 に達す。1 mm 間の髓線数 9~14。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はエゴノキと同じである。

導管: $L. 500 \sim 1430 \mu$; $D. 14 \sim 137 \mu$; $Th. 1 \sim 3 \mu$ 。穿孔板の階段数は 8~13。側壁の重紋孔の直径は $5 \sim 6.5 \mu$ 。螺旋紋は認められぬ。

木繊維: $L. 470 \sim 1550 \mu$; $D. 14 \sim 33 \mu$; $Th. 1 \sim 3 \mu$ 。

木柔細胞: $L. 25 \sim 124 \mu$; $D. 8 \sim 24 \mu$ 。

髓線柔細胞: 横臥状細胞— $R. 28 \sim 118$; $L. 14 \sim 33 \mu$ 。直立状細胞— $R. 21 \sim 36 \mu$; $L. 28 \sim 62 \mu$ 。

E タイワンエゴノキ*Styrax formosanus* MATS.**a 肉眼的性質**

材は濃黄一橙平色を示す。本邦産 *Styrax* 属の木材に比して軽軟である。其の外はエゴノキに殆ど似た性質を示す。

b 顕微鏡的性質**i) 要素の配列**

次に述べる事以外はエゴノキに同じある。

導管: *N.* 35~65; *n.* 26~47; *B.* 55~64; *B.* 31~36; *C.* 5~9。

髓線: 1~4 (5) 細胞幅, 40 細胞高に達す; 多列髓線の単列翼部の細胞高は 10 に達す。1 mm 間の髓線数 8~9。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はエゴノキに同じである。

導管: *L.* 630~1380 μ ; *D.* 21~143 μ ; *Th.* 1.9~3.8 μ 。穿孔板の階段数は 5~12。側壁には錯列状配列の重紋孔が出現する; 直径は 6~7 μ 。

木繊維: *L.* 770~2020 μ ; *D.* 14~44 μ ; *Th.* 3~5 μ 。

木柔細胞: *L.* 57~187 μ ; *D.* 15~29 μ 。

髓線柔細胞: 横臥状細胞—*R.* 36~110 μ ; *L.* 14~43 μ 。直立状細胞—*R.* 21~58 μ ; *L.* 36~94 μ 。

F ウラジロエゴノキ*Styrax suberifolius* HOOK. et ARN.**a 肉眼的性質**

材は明橙一赤褐色を示す。辺心材の色調差は不明瞭。髓心は大体に於て円形を示し色調は黄褐色。春秋材部の差は不明瞭。年輪界は材より濃色の線により明瞭。切線状柔細胞は認め難い。髓線は横断面・径断面に於て認められる; 極めて狭い。髓斑は屢々出現する。材片の水浸出液は濃茶褐色を呈しアムモニア水溶液を加えると此の色調は一段と増加するが螢光は認められない。

b 顕微鏡的性質**i) 要素の配列**

次に述べる事以外はエゴノキに同じである。

導管: 分布数及び直径は春材部より秋材部に向つて漸減する。導管の外周は円形の傾向が強い。
N. 11~36; *n.* 7~23; *A.* 44~57; *B.* 40~52; *C.* 3~4。

木柔細胞: 切線状柔細胞; 短いが多数存在する。結晶を有する細胞が屢々出現する; 細胞は方

形を示し上下に数個連なる。

髓線：1~4 (5) 細胞幅，46 細胞高に達す；多列髓線の単列翼部の細胞高は 9 に達す。1 mm 間の髓線数 9~11。結晶を有する細胞が髓線の上下両端，時には内部に出現する；細胞は方形を示し上下に 2~4 個位連なる。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はエゴノキに同じである。

導管：L. 590~1200 μ ；D. 29~216 μ ；Th. 2.8~6 μ 。穿孔板の階段数は少い；4~6。導管相互の接触する膜壁には錯列状配列の重紋孔が出現する；直径は 6~7 μ 。輪帯は六角形を示す場合が多い。螺旋紋は認められぬ。導管の内部に屢々赤褐色の物質を含む。

木繊維：L. 675~1950 μ ；D. 18~44 μ ；Th. 1.5~3.5 μ 。

木柔細胞：L. 21~164 μ ；D. 14~24 μ 。屢々結晶を含む。

髓線柔細胞：横臥状細胞—R. 46~176 μ ；L. 16~43 μ 。直立状細胞—R. 18~43 μ ；L. 29~70 μ 。屢々結晶を含む。赤褐色の物質を含むことあり。

G アサガラ

Pterostyrax corymbosus SIEB. et Zucc.

a 肉眼的性質

材は白橙—黄平色を示す。辺心材の色調差は明瞭又は不明瞭；明瞭な場合心材は淡橙黄—橙平色を示す。髓心は大体に於て五角形を示し色調は心材より濃色を示す。輻射孔材；散孔性を示し導管相互の連絡は乏しい。導管はルーペにより認められる。春秋材部の差は不明瞭。年輪界は材より濃色な線により明瞭。切線状柔細胞は認められない。髓線は横断面・径断面に於て認められる；極めて狭い。髓斑は屢々出現する。材片の水浸出液は殆ど無色でアムモニア水溶液を加えても螢光は認められない。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

導管*：単独及び複合導管より成る。複合導管は放射方向に 2~数個接続するもの，斜方向に 2~3 個接続するもの，群状に 2~数個集合するものの 3 種類がある。導管の分布数は春秋材部を通じて殆ど一様である；導管の分布数が多い場合には年輪の最内部に於て環孔性を示す事があ

* 導管の分布状態が通常の場合と異なるものが認められる。年輪幅が通常の場合より著しく広く 2~3 倍に達した場合に此の事が認められる。第Ⅷ図版 13 に示す如く通常の年輪幅の材に比して其の広がった部分にだけ帯状に長く同心円の弧状に配列するものである。肉眼的に見た場合に切線状柔細胞と良く似ている。此の状態はアサガラの材にのみ認められたが，之と殆ど同じ構造をもつオオバアサガラの材に於ても之と同様な年輪幅を有する場合には認められるものであると思う。

る。直径は秋材部に向つて漸減する。導管の外周は多角形の傾向が強い。*N.* 56~120; *n.* 40~97; *A.* 69~82; *B.* 5~19; *C.* 12~15。

木繊維：配列は規則的でない。

仮導管：秋材部の年輪界に帯状の層となつて存在する仮導管と導管に近接して出現する仮導管がある。前者は数層~十数層に乃ぶ。此の場合細胞は年輪界に沿つて著しく偏平となり細胞腔が著しく狭い；此の層の数は同一年輪内に於ては殆ど一様である。

木柔細胞：切線状柔細胞なし。しかし屢々一層の細胞が 2~3 個、稀には数個連なる事がある。オオバアサガラに比して之の出現が多い。散在状柔細胞あり。

髓線：異性；1~3 細胞幅，30 細胞高に達す。多列髓線は一般に触断面に於て針状を示す。しかし年輪界を通過する部分では細胞幅が 4 に達し紡錘形になる。直立状細胞よりなる単列翼部を有す；単列翼部の細胞高は 9 に達す。1 mm 間の髓線数 8~13。複列以上の髓線は単列部を介して上下に 2~3 個連続する。

ii) 各要素の記載

導管：*L.* 530~1300 μ ；*D.* 32~112 μ ；*Th.* 1~2.2 μ 。階段状穿孔を有す；階段は屢々分岐結合し部分的に網状をなす；階段の数は 8~13；穿孔板は一般に傾斜が著しい。導管の側壁に側膜部階段状穿孔が出現する（前出）。導管相互の接触する側壁には竝列状~錯列状配列の重紋孔が出現する；直径は 4.5~5.5 μ ；開口及び輪帯は円形を示す。

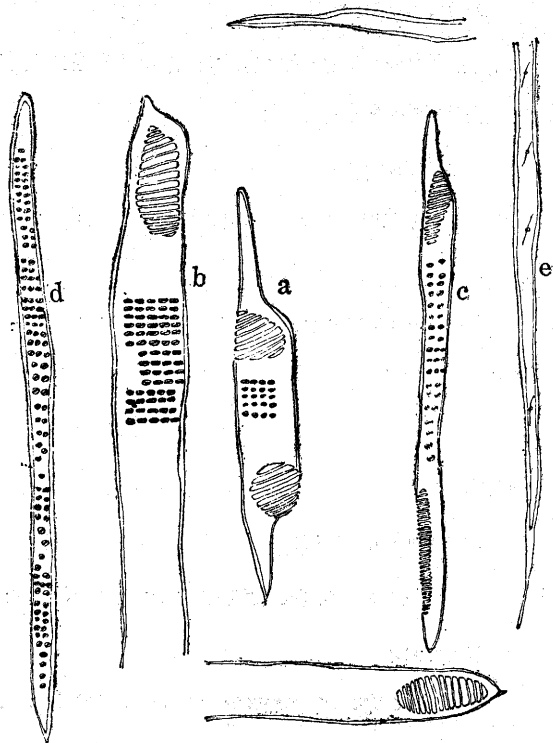
木繊維：*L.* 580~1680 μ ；*D.* 16~50 μ ；*Th.* 1~4.2 μ 。紋孔は傾斜の著しい細隙状をなす。

木柔細胞：*L.* 54~160 μ ；*D.* 9~25 μ 。単紋孔；屢々円形~不齊円形状に配列する。結晶を含むことなし。

髓線柔細胞：横臥状細胞—*R.* 29~165 μ ；*L.* 13~15 μ 。直立状細胞—*R.* 43~53 μ ；*L.* 43~61 μ 。結晶を含むことなし。

H. オオバアサガラ

第 2 図 アサガラ属の各要素



Pterostyrax hispidus SIEB. et ZUCC.

a 肉眼的性質

髓心の色調は白色を示す。其の外の性質はアサガラに殆ど似ている。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

次に述べる事以外はアサガラに同じである。

導管: N . 76~161; n . 55~103; A . 61~70; B . 6~23; C . 11~17。

仮導管: 秋材部年輪界に出現する仮導管層の層数が少い; 10 層以下。

髓線: 30 細胞高に達す。多列髓線の単列翼部の細胞高は 9 に達す。1 mm 間の髓線数 9~14。

ii) 各要素の記載

次に述べる事以外はアサガラに同じである。

導管: L . 675~1440 μ ; D . 42~101 μ ; Th . 1~2.2 μ 。穿孔板の階段数は 12~19。側壁の重紋孔の直径は 4.5~5.5 μ 。

木繊維: L . 630~1870 μ ; D . 18~52 μ ; Th . 1~4.4 μ 。

木柔細胞: L . 50~160 μ ; D . 11~25 μ 。

髓線柔細胞: 横臥状細胞— R . 28~157 μ ; L . 11~33 μ 。直立状細胞— R . 25~46 μ ; L . 30~53 μ 。

I Snowdrop or Silver-bell Tree

Halesia carolina L.

a 肉眼的性質

材は淡橙—黄褐色を示す。辺心材の色調差は不明瞭。髓心は大体に於て五角形を示し色調は材より濃色である。輻射孔材; 散孔性を示し導管相互の連絡は乏しい。導管はルーベにより認められる。春秋材部の差は不明瞭。年輪界は材より濃色な線により明瞭。切線状柔細胞は認められない。髓線は横断面・径断面に於て認められる; 極めて狭い。髓斑は出現する。材片の水浸出液は殆ど無色でアムモニア水溶液を加えても蛍光は認められない。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

導管: 単独及び複合導管より成る。複合導管は放射方向に2~数個接続するもの、斜方向に2~3個接続するもの、群状に2~数個集合するものの3種類がある。導管の分布数は春秋材部を通じて殆ど一様である; 導管の分布数が多い場合には年輪の最内部に於て環孔性を示す事がある。直径は秋材部に向つて漸減する。導管の外周は多角形の傾向が強い。 N . 120~150; n . 68~96。単独導管の存在比率は過半数を示す; 51~71 %。

木繊維：配列は規則的でない。

假導管：秋材部の年輪界に帯状の層となつて存在する假導管と導管に近接して出現する假導管がある。前者は数層に及ぶ；此の場合細胞は年輪界に沿つて偏平となり細胞腔が狭い；しかし *Pterostyrax* 属の夫に比して偏平の度合も少く、したがつて細胞腔も大きい；此の層の数は同一年輪内に於ては殆ど一様である。

木柔細胞：切線状柔細胞なし。しかし屢々 2~3 個連なつたものが認められる。散在状柔細胞あり。

髓線：異性；1~3 細胞幅，55 細胞高に達す。多列髓線は一般に軸断面に於てやゝ針状を示す；しかし年輪界を通過する部分では細胞幅が 4 に達し紡錘形になる。直立状細胞より成る単列翼部を有す；単列翼部の細胞高は 11 に達す。1 mm 間の髓線数 9~13。複列以上の髓線は屢々単列部を介して上下に 2~3 個連続する。

ii) 各要素の記載

導管：*L.* 260~1220 μ ；*D.* 37~115 μ ；*Th.* 1.6~2.1 μ 。階段状穿孔を有す；階段は屢々分岐結合し，部分的に網状をなす；階段の数は 9~13；穿孔板は一般に傾斜が著しい。導管の側壁に側膜部階段状穿孔が出現する（前出）。導管相互の接触する側壁には竝列状配列の重紋孔が出現する；直径は 4.5~6.5 μ ；開口及び輪帯は円形を示す。髓線柔細胞と接する膜壁に屢々傾斜したレンズ状の紋孔が出現する事がマセレーションにより認められる。

木繊維：*L.* 630~1870 μ ；*D.* 11~31 μ ；*Th.* 1~4.2 μ 。紋孔は傾斜の著しい細隙状をなす。

木柔細胞：*L.* 70~110 μ ；*D.* 12~26 μ 。単紋孔；円形~不齊円形状に配列する。結晶を含むことなし。

髓線柔細胞：横臥状細胞—*R.* 27~135 μ ；*L.* 27~38 μ 。直立状細胞—*R.* 28~36 μ ；*L.* 30~59 μ 。結晶を含むことなし。

J カタミエゴモドキ

Sinojackia xylocarpa HJ.

a 肉眼的性質

材は白黄褐色を示す。辺心材の色調差は不明瞭。髓心は大体に於て五角形を示し色調は材より淡色である。火焰状孔材。導管はルーペにより辛うじて認められる。春秋材部の差は不明瞭。年輪界は白色の細線により比較的明瞭。切線状柔細胞は認められない。髓線は横断面・径断面に於て認められる；極めて狭い。材片の水浸出液は無色でアムモニア水溶液を加えても螢光は認められない。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

導管：単独及び複合導管より成る。複合導管は放射方向に 2~数個接続するものと群状に 2~数個集合するものの 2 種類がある。導管の分布数は春秋材部を通じて殆ど一様である。直径は秋材部に向つて漸減する。導管の外周は多角形の傾向が強い。 $N. 32 \sim 69$; $n. 21 \sim 46$ 。単独導管の存在比率は過半数を示す; $59 \sim 67\%$ 。

木繊維：配列は不規則である。

仮導管：秋材部年輪界に帯状の層となつて存在する仮導管と導管に近接して出現する仮導管がある。前者は数層~10 層に及ぶ; 此の場合細胞は年輪界に沿つてあまり偏平にならず細胞腔も大きい; 細胞膜の厚さが幾分厚い事で木繊維と区別出来る; 層の数は同一年輪内に於ても差が多く特に髓線と仮導管層が交わる附近では層の数が増加する。

木柔細胞：切線状柔細胞なし。散在状柔細胞あり。結晶を有する細胞が屢々出現する; 細胞は方形を示し、上下に数個連なる。

髓線：異性; $1 \sim 3$ 細胞幅。35 細胞高に達す。多列髓線は一般に触断面に於て紡錘形又は其に近い形を示し直立状細胞よりなる単列翼部を有す; 単列翼部の細胞高は 7 に達す。1 mm の間の髓線数 $9 \sim 14$ 。複列以上の髓線は屢々単列部を介して上下に $2 \sim 3$ 個連続する。

ii) 各要素の記載

導管： $L. 260 \sim 1170 \mu$; $D. 49 \sim 101 \mu$; $Th. 1 \sim 2.1 \mu$ 。階段状穿孔を有す; 階段は屢々分岐結合し部分的に網状をなす; 階段の数は $8 \sim 13$; 穿孔板は一般に傾斜が著しい。導管の側壁に屢々側膜部階段状穿孔が出現する (前出)。導管相互の接触する膜壁には錯列状配列の重紋孔が出現する; 直径は $6.5 \sim 9 \mu$; 輪帯は六角形を示し開口は円形を示す; 竝列状配列を示す場合もあるが此の場合には輪帯は円形を示す。

木繊維： $L. 575 \sim 1870 \mu$; $D. 15 \sim 43 \mu$; $Th. 1.6 \sim 3.5 \mu$ 。紋孔は傾斜の著しい細隙状をなす。

木柔細胞： $L. 59 \sim 115 \mu$; $D. 12 \sim 30 \mu$ 。単紋孔; 円形~不齊円形状に配列することあり。屢々結晶を含む。

髓線柔細胞：横臥状細胞— $R. 44 \sim 125 \mu$; $L. 10 \sim 26 \mu$ 。直立状細胞— $R. 10 \sim 34 \mu$; $L. 28 \sim 80 \mu$ 。結晶を含むことなし。

K ハンノハエゴノキ

Alniphyllum pterospermum MATS.

a 肉眼的性質

材は濃黄~橙平色を示す。辺心材の色調差は不明瞭。輻射孔材; 放射方向に長く配列する。導管はルーペにより認められる。春秋材部の差は比較的不明瞭。年輪界は材より少しく濃色の線によりやや明瞭。切線状柔細胞がルーペにより白く認められる。髓線は横断面・径断面に於て認められる。極めて狭い。材片の水浸出液は殆ど無色でアムモニア水溶液を加えても螢光は認められ

ない。

b 顕微鏡的性質

i) 要素の配列

導管：単独及び複合導管より成る。複合導管は放射方向に 2～數個接続するものと斜方向に 2～3 個接続するものの 2 種類がある。春秋材部を通じて分布数及び直径は殆ど一様である。導管の外周は多角形の傾向が強い。 N . 20～48; n . 24～31。

木繊維：配列は規則的でない。秋材部の年輪界では 1～3 列位が少し偏平となつてゐる。

仮導管：導管に近接して存在するもの多く、又屢々秋材部に散在する。

木柔細胞：切線状及び散在状の 2 型あり。切線状柔細胞は 殆ど 1 層；秋材部に於て切線方向に數個連なる。散在状柔細胞は存在する。

髓線：異性；1～4 (5) 細胞幅，40 細胞高に達す。多列髓線は一般に軸断面に於て紡錘形又は其に近い形を示し，直立状細胞よりなる単列翼部を有す；單列翼部の細胞高は 7 に達す。1 mm 間の髓線數 9～12。直立状細胞のみよりなる複列髓線が時に出現する。多列髓線の多列部の横臥状細胞中に屢々大型の直立状細胞が混在する事が軸断面で認められる。複列以上の髓線は單列部を介して屢々上下に 2 個連続する。

ii) 各要素の記載

導管： L . 970～1500 μ ； D . 110～165 μ ； Th . 2.1～3.2 μ 。階段状穿孔を有す；階段は屢々分岐結合し部分的に網状をなす；階段の數は 8～16；穿孔板は一般に傾斜が著しい。導管の側壁には側膜部階段状穿孔は認められない。導管相互の接觸する膜壁に竝列状～錯列状配列の重紋孔が出現する；直径は 7.5～9 μ ；開口及び輪帶は円形～橢圓形を示す。

木繊維： L . 1950～2300 μ ； D . 65～79 μ ； Th . 2.1～4.3 μ 。紋孔は傾斜の著しい細隙状をなす。

木柔細胞： L . 138～280 μ ； D . 21～50 μ 。單紋孔；円形～不齊円形状に配列することあり。結晶を含むことなし。

髓線柔細胞：横臥状細胞— R . 72～365 μ ； L . 14～87 μ 。直立状細胞— R . 36～65 μ ； L . 65～100 μ 。結晶を含むことなし。赤褐色～褐色の物質を含むことあり。

V 材片のアルコール浸出液に対する鉍酸の呈色反応

材片のアルコール浸出液を酸性の状態で水銀，金屬マグネシウム粉末を加えて還元し，其により起された呈色反應を識別に利用する事は古くより行われ，金平氏²⁰⁾による報告がある。此の反應はフラボン反應と呼ばれてゐるが其の反應機構については未だ定説がない。

エゴノキ科の材に於ては上述した所謂フラボン反應は識別に利用出来る程度には顯著でなかつたので上述の方法とは別に筆者等はエゴノキ科木材の材片をアルコールにより熱時浸出し，之に

鉍酸を加えて起される呈色反応が樹種によつて差のあることを認めたので、之を識別の一拠点として利用した。其の結果は第2表の如くである。此の結果より本邦産 *Styrax* 属の内ではエゴノキとオオバエゴノキが同様な呈色をするのを除いて、各樹種はそれぞれ異なつた呈色をするのでエゴノキとオオバエゴノキの間の識別が不可能である事を除けば呈色反応により識別が出来ることが判つた。 *Pterostyrax* 属の2種

第 2 表

	アルコール 浸出液の色	アルコール浸出液 に対する H_2SO_4 の呈色反応
エゴノキ	淡黄褐色	淡紅色～帯紅褐色
オオバエゴノキ	"	"
ハクウンボク	"	淡黄褐色～黄褐色
コハクウンボク	ナシ	ナシ
タイワンエゴノキ	淡黄褐色	淡褐色～黄褐色
ウラジロエゴノキ	橙褐色	濃茶褐色
アサガラ	ナシ	ナシ
オオバアサガラ	ナシ	ナシ
Snowdrop Tree	淡褐色	淡黄褐色
カタミエゴモドキ	淡黄色	淡橙色
ハンノハエゴノキ	ナシ	ナシ

は共に全く呈色しない。之は此の属の一つの特徴と云える。全樹種を通じて最も顕著な呈色をしたのはウラジロエゴノキであつた。

VI 導管の複合型式別の存在比率

Styrax 属及 *Pterostyrax* 属の2属について導管の横断面に於て認められる複合型式を単独導管、放射方向に接続する導管、群状に集合する導管の別に分類し其の各々の分布数の全体に対する比率を求めた(Ⅲ参照)。分布数を表現する為には出来る限り正確を期する為に入手出来た全ての材料についての測定値の最大最小を以て表現した。之によつて表わされた結果が必ず常に各種類の識別に利用出来るとは考えられないが導管の分布数のみで表現し得ない性質が之によつて或る程度知られ、又属の中をより小さい単位に大別する為にも有効である。

此の方法については兼次氏⁵⁾も述べている如く古くから有効であることが云われているが、本邦産材についての測定結果は少く、兼次氏によるものを除いては、最近亘理氏⁵⁾がアワブキ属 (*Meliosma*) について行つた測定結果があるのみである。

結果は第3表の如くであつて本邦産の *Styrax* 属は大体に於て同一の傾向を示し、本邦産以外の *Styrax* 属と群状に集合する導管の存在比率の差により異なつたグループとして分ける事が出来る。*Pterostyrax* 属については *Styrax* 属に比べて単独導管が常に多く、又アサガラとオオバアサガラが分布数に於て或程度の差を示すばかりでなく、単独導管の存在比率が異なつた値を示してゐる事が判つた。

第 3 表

	A	B	C
エゴノキ	20~57	39~58	10~25
オオバエゴノキ	23~34	46~53	13~24
ハクウンボク	32~48	41~57	11~17
コハクウンボク	45~53	33~41	10~17
タイワンエゴノキ	58~64	31~36	5~9
ウラジロエゴノキ	44~57	40~52	3~4
アサガラ	61~70	5~19	12~15
オオバアサガラ	69~82	6~23	11~17

VII 特異な形態を有する導管

導管に現われる特異な形態については関谷氏⁷⁾、兼次氏⁹⁾等の報告があるがエゴノキ科の材の導管にも特異な形態を有するものが屢々出現するので之等について述べ度いと思う。

エゴノキ科の材の場合に於ても屢々仮導管に近い性質を示す導管が通常の導管の間にはさまり、或は接し、或は秋材部に散在する(第1図 d)。一般に *Styrax* 属の秋材部に存在する導管は比較的横断面で丸味を帯びて居り、膜厚厚く、穿孔板は明瞭に認められるが直径が春材部導管の夫に比して極端に小さく、穿孔板の部分だけが太くなり小判形を示している(第1図 c)。此の場合長さは春材部導管に比して幾分長い程度である。尙此の導管は後述する側膜部階段状穿孔を有する事はない。之等とは別に前述した導管に接して存在する場合に於ては屢々穿孔板の存在が不明となり、殆ど仮導管と区別し得ない事がある。

COPLAND¹³⁾氏が北カルフォルニア産の *Styrax* 属の材の年輪の早期の部分に Porous Perforation を有する導管が出現すると報告しているが、本邦産エゴノキ科木材の導管には Porous Perforation は認められなかつた。

穿孔板は通常上下に1個宛存在するのであるが、エゴノキ科の材には殆ど全科を通じて通常の穿孔板以外に1~2個の変則的な穿孔板が出現している(第Ⅳ図版 14. 15)。之を兼次氏は側膜部穿孔と呼んでいる。此の場合之は階段状穿孔なので以後側膜部階段状穿孔と呼ぶ。一般に此の側膜部階段状穿孔は通常の穿孔に比して階段の数が少く、又側膜部階段状穿孔に近く位置する通常の穿孔も階段の数が少ない。側膜部階段状穿孔は導管の形態が特に仮導管に類似している場合にのみ出現するばかりでなく、他の場合にも出現する。しかしエゴノキ科の木材の導管が一般に原始的な形態を有していること、又一般に原始的な解剖学的性質を有するアワブキ属(*Meliosma*)⁵⁾の材に屢々出現する事が亘理氏、小林氏によつて報告されてゐる事より考えて側膜部階段状穿孔は原始的な形態を有する導管に出現し易いと云う事が考えられる。

極めて稀にエゴノキ及びハクウンボクの木材の導管の尾部に螺旋紋が出現する。

以上述べて来た導管の性質は系統発生の問題について考える場合には一つの資料を提出することにはなるかも知れないが、之等を其のまゝ識別の拠点として考える事は少くともエゴノキ科の内では間違いを生ずる因となることと思う。

VII 考 察

上述した各種類の材の記載では各種類間の関係については述べる事が出来なかつたので、此の項に於て各要素の性質をもとにして之等を述べる事によりエゴノキ科木材の通性を述べ度いと思う。

1. 導管：筆者等の扱つた各種のエゴノキ科木材の内には輻射孔性の散孔材、散孔性の輻射孔材、輻射孔材及び火焰孔材の4種類の木材がある。散孔性の一番強い *Styrax* 属の内ウラジロエゴノキを除いて全て春秋材部に於ける導管の分布数及び直径の差が著しく、秋材部に存在する導管は直径が著しく小であるばかりでなく、膜の厚さが比較的厚い。*Styrax* 属の木材以外は大体に於て分布数及び直径の春秋材部に於ける差は少ない。導管の横断面に於て示す形はウラジロエゴノキが最も円形に近く、又膜の厚さが著しく厚くなつて居るが、ウラジロエゴノキを除いた *Styrax* 属の導管は円形の傾向少く、*Pterostyrax*, *Alniophyllum*, *Halesia*, *Sinojackia* の各属の導管は多角形の傾向が強く、ウラジロエゴノキに比して膜厚が著しく薄くなつて居る。

筆者等の扱つた各属の材を導管の横断面に於ける性質及び髓心の形によつて大別すると第4表の如く3つのグループに分けることが出来る。第4表中 A には *Styrax* 属のウラジロエゴノキのみが含まれ、B にはウラジロエゴノキを除いた他の *Styrax* 属の材が含まれ、C には残余の *Pterostyrax*, *Halesia*, *Sinojackia*, **Alniophyllum* の各属が含まれる。

2. 木柔細胞：切線状柔細胞は *Styrax*

属の木材に於て存在が著しい。特に本邦産 *Styrax* 属の木材に於て存在が著しく屢々秋材部に於て同心円の孤状を示すことがある。*Pterostyrax* 属の2種には切線状柔細胞は存在しないが屢々2~3個、時に数

第 4 表

	A	B	C
導管の横断面に於ける形	円形	多角形の傾向弱し	多角形
導管の春秋材部に於ける分布状態の差	やゝ著しくない	著しい	著しくない
導管の配列形式	散孔材	散孔材(輻射孔性)	輻射孔材
髓心の形	円形	円形	五角形

個に及んで木柔細胞が切線方向に接して出現する場合がある。此の傾向はアサガラに於て著しかつたが、之はアサガラの材の横断面に於ける導管の分布数がオオバアサガラの夫に比して少ない事から起ることだと考えられる。*Halesia calorina* に於ても *Pterostyrax* 属の場合と同様な出現の仕方で木柔細胞が出現する。周囲状柔細胞及び年輪状柔細胞は出現しない。本邦産 *Styrax* 属の材の横断面を肉眼的に見た場合に年輪界に沿つて白く年輪状柔細胞の存在を思わせる組織があるが、之は断続的に年輪界に近く存在する切線状柔細胞及び秋材部小導管等によるものである。

山林氏は³⁾ *Styrax* 属の通性として結晶を含む多室柔細胞を有すると述べているが、筆者等は本邦産材では之をハクウンボクに、外国産材ではウラジロエゴノキに認めた以外には認め得なかつた。カタミエゴモドキにも之が出現する。

3. 髓線：全て異性髓線を有する。ハンノハエゴノキ及びウラジロエゴノキの木材には直立状細胞のみよりなる複列髓線が少数例認められた。金平氏は²⁾ ハンノハエゴノキ及びアサガラは同性髓線を有すると述べているが此の事は認め得なかつた。本邦産エゴノキ科木材の内ではハクウン

* *Alniophyllum pterospermum* の髓心は不明

ボクの多列髓線が最も細胞幅広く多列部の細胞高が高い。*Pterostyrax* 属の2種は共に細胞幅が最も狭い。一般に多列髓線は軸断面に於て紡錘形を示すが *Pterostyrax* 属の材は針状を示す。しかし此の場合でも年輪界の仮導管の層を通過する場合には幅が著しく広くなり紡錘形を示す。尙 *Halesia calorina* に於ては紡錘形の傾向が少く、*Pterostyrax* 属の場合と同様な事が云える。細胞中に結晶を含むものはウラジロエゴノキ唯一種であつた。ハンノハエゴノキの多列髓線の多列部の横臥状細胞中には屢々大形の直立状細胞が混在する。多列髓線が屢々単列部を介して上下に2~3個連続する。

4. 仮導管: 全ての種類を通じて導管に接して出現する。又 *Pterostyrax* 属の2種、*Halesia calorina*, カタミエゴモドキ等の秋材部の年輪界に沿つて仮導管の層が出現する。*Pterostyrax* 属の2種及び *Halesia calorina* の場合には同一年輪内では殆ど同一の細胞列数の層をなして出現する。カタミエゴモドキの場合は細胞列数は同一でなく屢々著しい凹凸を示す。尙 *Pterostyrax* 属に出現する仮導管層の仮導管は最も偏平の度合が著しく、細胞腔が殆ど無くなつてゐる。*Halesia calorina* の夫は *Pterostyrax* 属に比して偏平の度合少くしたがつて細胞腔も比較的大きい。カタミエゴモドキに於ては偏平の度合が最も少く細胞腔も大きい。以上述べた仮導管層の出現は各々の属及び種を特徴づけている。

金平氏は²⁾氏の検索表に於て *Styrax* 属と *Pterostyrax* 属との間を 後者の髓線細胞幅が 1~2 であることによつて分けているが、前述の如く常に *Pterostyrax* 属の材が 1~2 細胞幅を示すわけではないから此の方法によるよりも横断面に於ける導管の分布型式、年輪界の仮導管層の存在の有無によつて分ける方がよいと思う。

以上述べて来た種々の解剖学的性質より考へて *Styrax* 属の内で本邦産 *Styrax* 属の材は類似した解剖学的性質を示すので之等を一つのグループと考へてよいと思う。此のグループと他の外国産 *Styrax* 属の性質を比較して見ると第5表の如くである。本邦産の種類以外については材料も少ないので確定的な事が云えないが本邦産の *Styrax* 属は PERKINS 氏によれば¹²⁾ 全て Sect.

1, Series 2 *Imbricatae* に属しウラジロエゴノキ及びタイワンエゴノキは Series 1 *Valvatae*

第 5 表

	本邦産 <i>Styrax</i> 属	外国産 <i>Styrax</i> 属
群状に集合する複合 導管の存在比率(B)	10~25	3~9
導管の分布数(N)	39~130	11~65
切線状柔細胞	比較的長い	比較的短い
側膜部階段状穿孔	出現する	出現する
髓線高	比較的高い	比較的低い

に属している事を第5表と併せ考えると PERKINS 氏の区分と木材解剖学的性質による区別とが一致している事が判る。尙又小泉氏は¹⁴⁾ *Pterostyrax* 属と *Decavienia* 属を分類学的に分

けているが木材解剖学性質より考へた場合には記載でも述べた通り属を分ける程の差異はないと考えられる。

Ⅸ 検 索 表

A 散孔材。髓心は円形。単独導管の存在比率が過半数になる事は少ない。導管の外周は多角形の傾向弱し……………*Styrax*

a₀ 導管の外周は円形の傾向弱く、春秋材の区別は明瞭。切線状柔細胞の存在著し。

a₁ 群状に集合する導管の分布数多く 10~25% に達する。導管の膜厚は比較的薄い。

a₂ 多列髓線の細胞高高く、細胞幅は 1~3 (4)。木柔細胞中に結晶出現せず。アルコール浸出液に硫酸を加えて起る呈色反応により (以下簡略の為呈色反応と呼ぶ) 紅色を呈す。

a₃ 導管の分布数 (n) 32~79……………*Styrax japonicus* SIEB. et ZUCC. エゴノキ

b₃ 導管の分布数 (n) 19~38……………*Styrax Jippzi-Kawamurai* YANAGITA オオバエゴノキ

b₂ 多列髓線の細胞高最も高く、細胞幅は 1~4 (6)。木柔細胞中に結晶の出現著し、呈色反応は黄褐色を呈す……………*Styrax Obassia* SIEB. et ZUCC. ハクウンボク

c₂ 多列髓線の細胞高高からず、細胞幅は 1~3。木柔細胞中に結晶出現せず、呈色反応は殆ど無色……………*Styrax Shiraianus* MAKINO コハクウンボク

b₁ 群状に集合する導管は少く 10% 以下。導管の膜厚は比較的薄い。多列髓線の細胞高高からず、細胞幅は 1~4 (5)。木柔細胞に結晶出現せず。呈色反応は黄褐色を呈す……………*Styrax formosanus* MATS. タイワンエゴノキ

b₀ 導管の外周は円形の傾向強し。春秋材の区別は比較的不明瞭。切線状柔細胞存在す。群状に集合する導管は少く 4% 以下。導管の膜厚は厚く 6 μ に達する。多列髓線の細胞高高からず、細胞幅は 1~4 (5)、直立状細胞のみの複列髓線が出現する。木柔細胞及び髓線柔細胞中に結晶の出現著し、呈色反応は濃茶褐色を呈す。……………*Styrax suberifolius* Hook. et ARN. ウラジロエゴノキ

B 散孔性輻射孔材。導管相互の関連が乏しい。髓心は五角形。単独導管の存在比率は過半数を示す。導管の外周は多角形の傾向強く、春秋材の区別は不明瞭。切線状柔細胞は稀に出現する。秋材部年輪界に帯状の仮導管層が存在する。髓線の細胞幅は 1~3。

a₀ 軸断面に於て髓線は針状を示す。仮導管層の仮導管は著しく偏平となり細胞腔が著しく小。木繊維の直径は約 50 μ に達す。導管の側壁にレンズ状の紋孔は出現せず……………*Pterostyrax*

a₁ 髓心は赤褐色。単独導管の分布数は b₁ より少い。導管の分布数 1 mm² に 40~97。仮導管層が少数列になることあり。……………*Pterostyrax corymbosus* SIEB. et ZUCC. アサガラ

b₁ 髓心は白色。単独導管の分布数は a₁ より多い場合が多い。導管の分布数 1 mm² に 55~103。仮導管層が数列以上になることあり……………*Pterostyrax hispidus* SIEB. et ZUCC.

オオバアサガラ

b. 触断面に於て髄線は著しい針状を示さない。年輪界の仮導管層の仮導管の偏平の程度は a₀ に比して著しくなく細胞腔が比較的大きい。木繊維の直径は約 30 μ 以下。導管の側壁に傾斜の著しいレンズ状の紋孔が出現する……………*Halesia calorina* L. Snowdrop Tree

C 輻射孔材。放射方向に長く配列する。導管の外周は多角形の傾向強し。春秋材の区別は明瞭でない。短い切線状柔細胞が出現する。直立状細胞のみよりなる複列髄線が出現することあり。多列髄線の多列部に於て横臥状細胞と大型の直立状細胞が混在する。髄線は 1~4 (5) 細胞幅……………*Alniphyllum pterospermum* MATS. ハンノハエゴノキ

D 火焰状孔材。髄心は五角形。単独導管の存在比率は過半数を示す。導管の外周は多角形の傾向強し。春秋材の区別は不明瞭。切線状柔細胞出現せず。秋材部年輪界に層数の一定でない仮導管層が出現するが特に偏平にはならない。木柔細胞中に結晶の出現著し……………*Sinojackia xylocarpa* HU. カタミエゴモドキ

X 摘 要

エゴノキ科木材の内より本邦産の 2 属 6 種、即ちエゴノキ、オオバエゴノキ、ハクウンボク、コハクウンボク、アサガラ、オオバアサガラの木材について外国産の 4 属 5 種、即ちタイワンエゴノキ、ウラジロエゴノキ、ハンノハエゴノキ、カタミエゴモドキ、Snowdrop Tree の木材と比較しつつ木材解剖学的性質を詳細に記載し更に之等 11 種の木材解剖学的性質による検索表を示した。

材片のアルコール浸出液に対する鉍酸の呈色反応が各樹種に於て異なる事が判つた。之により木材解剖学的性質の類似した木材の間の識別が一段と容易になつた。

単独導管、放射方向に接続する導管及び群状に集合する導管の各々の存在比率を求めた。之により 1) *Styrax* 属と *Pterostyrax* 属の間では単独導管の存在比率が後者に多い事、2) 外国産 *Styrax* 属の 2 種と本邦産 *Styrax* 属の 4 種では前者に於て群状に集合する導管の少ない事、3) アサガラとオオバアサガラの間では前者に於て単独導管の存在比率が多い事等が判つた。

2 つの未記載の性質が認められた。即ち *Styrax* 属の木材については導管に螺旋紋が出現する事は未だ報告されていなかったが、エゴノキ及びハクウンボクの導管の尾部に極めて稀であるが出現する。又大部分の樹種に於て導管の側壁に側膜部階段状穿孔が屢々出現する。

本邦産 *Styrax* 属の木材は主要な木材解剖学的性質が近い関係を示すので、之等を外国産 *Styrax* 属の木材より分けて一つのグループとして考える事が出来る。*Pterostyrax* 属の 2 種の木材解剖学的性質は細かい点を除いては非常によく似ている。木材解剖学的性質より考えると小泉氏の主張した *Decavania* 属は適當ではない。

II Résumé

Out of the members of Fam. *Styracaceae* there are two genera, six species and some varieties found in Japan. A wood anatomy was performed on the six species: *Styrax japonicus* S. et Z., *S. Jippai-Kawamurai* YANAGITA, *S. Obassia* S. et Z. *S. Shiraianus* MAKIKO, *Pterostyrax corymbosus* S. et Z., and *P. hispidus* S. et Z. Five foreign species of four genera were compared, namely *Styrax formosanus* MATS., *S. suberifolius* HOOK et ARN., *Alniphyllum pterospermum* MATS. from Formosa, *Halesia calorina* L. from North America, and *Sinojackia xylocarpa* HU. from East China.

The colour reaction was observed in most of the species when mineral acid was dropped into an alcoholic extraction from the wood chips. The results were recorded on the table.

The number of solitary pores and multiple pores were observed and the difference in percentages revealed to the authors *Pterostyrax* species had more solitary pores than *Styrax* species, *Pterostyrax hispidus* had more solitary pores than *P. corymbosus*. All of the Japanese *Styrax* species showed almost same results compared with the foreign *Styrax* species.

A few abnormal structures were observed. It is important that the spiral thickenings of vessels had never been described on genus *Styrax* and it was rarely observed in the tails of vessels in *S. japonicus* and *S. Obassia*. Sometimes one or two lateral scalariform perforations were found on the side walls of vessels of the majority of species.

The majority of the main wood-anatomical characteristics of the four Japanese *Styrax* species showed a close relation. It will be said that they belong to one group, separating them from the foreign *Styrax* species.

The two investigated species of genus *Pterostyrax* were also very similar in the main wood-anatomical characteristics, and so it seemed unsuitable to set up genus *Decavenia* for *P. hispidus* S. et Z. separating from genus *Pterostyrax* on the wood-anatomical stand point of view, although Dr. KOIBZUMI had asserted the genus *Decavenia* on the taxonomical stand point.

XII The Table of the Main Anatomical Characteristics

XIII 文 献

1. 河合錦太郎・上村勝爾：本邦産重要潤葉樹木材識別法，pp. 55—56 (1901)
2. 金平亮三：大日本産重要木材の解剖学的識別，台湾總督府中央研究所林業部報告，第四号 pp. 19—26, 122—124, 248—250 (1926)
3. 山林暹：朝鮮産木材の識別，朝鮮總督府林業試験場報告，第二十七号 pp. 237—238, 401 (1938)
4. 唐耀 (Tang, Y.)：中国木材学，pp. 493—498, Fig. 353—359 (1936)
5. 亘理俊次：材の構造から見たアワブキ属植物，資源研彙報 Nos. 17—18 pp. 25—32 (1950)。
6. 小林彌一：八丈島産サクダ材の解剖学的性質について，林業試験場報告，No. 42. pp. 27—31 (1949)
7. 関谷文彦：二三の潤葉樹材の原始型導管節に就て 日本林学会誌 第十九卷講演集 pp. 253—259 (1937)
8. 兼次忠蔵：木材識別方法の基礎的研究，第二報，導管配列並に導管接触の分類，林学会雑誌，第十一卷第十二号 pp. 18—22 (1929)
9. 兼次忠蔵：木材識別方法の基礎的研究，第五報，導管，仮導管及木繊維の形態，林学会雑誌，第十四卷，第二号 pp. 37 (1932)
10. 尾越 豊・丸田 英・笠井 彌：標準色鑑 (1943)
11. KANEHIRA, R. : Anatomical Characters and Identification of Formosan Wood. 144—147 (1921)
12. International Association of wood Anatomists. Committee on Naomenclature: Glossary of Term Used in Describing Woods, Tropical woods. No. 36, 1—12 (1933)
13. ENGLER, A. : Pflanzenreich, IV 241. *Styracaceae* (1907)
14. COPELAND, H. F. : The *Styrax* of Northern California and the Relationships of the *Styracaceae*, Am. Jour. Bot. Vol. 25, 777 (1938)
15. KOIDZUMI, G. : Contributiones ad Cognitionem Florae Asiae Orientalis, Tok. Bot. Mag. 44, 111 (1930)

図 版 説 明

- 第Ⅴ図版 1—2: エゴノキ (Ca×80) 1 横断面 2 切線断面
 3—4: ウラジロエゴノキ (Ca×80) 3 横断面 4 切線断面
- 第Ⅵ図版 5—6: アサガラ (Ca×80) 5 横断面 6 切線断面
 7—8: Snowdrop Tree (Ca×80) 7 横断面 8 切線断面
- 第Ⅶ図版 9—10: カタミエゴモドキ (Ca×80) 9 横断面 10 切線断面
 11—12: ハンノハエゴノキ (Ca×80) 11 横断面 12 切線断面

		VESSEL									4) TRACHEID LAYER	WOOD PARENCHYMA		PITH RAY			
		Arrangment	Number per mm ²	Outline	1) A	2) B	3) C	Perfora- tion	Lateral perfora- tion	Spiral thi- ckening in the tails		Metatra- cheal	Crystal	Number in Imm tangen- tial distance	Width (Number of cell)	Height (Number of cell)	Crystal
1	<i>Styrax japonicus</i> Ego-no-ki	Evenly distributed more numerous and larger in early wood	32~79	Rather rounded	20~57	39~58	10~25	Scalari- form	Present	Rarely present	Absent	Present	Absent	7~14	1~3(4)	60	Absent
2	<i>Styrax Jippei-Kawamurai</i> Oba-ego-no-ki	"	19~38	"	23~34	46~53	13~24	"	"	Absent	"	"	"	7~12	1~3(4)	45	"
3	<i>Styrax Obassia</i> Hakuun-boku	"	28~50	"	32~48	41~57	11~17	"	"	Rarely present	"	"	Present	9~14	1~4(6)	70	"
4	<i>Styrax Shiraianus</i> Ko-hakuun-boku	"	23~60	"	45~53	33~41	10~17	"	"	Absent	"	"	Absent	9~14	1~3	35	"
5	<i>Styrax formosanus</i> Taiwan-ego-no-ki	"	26~47	"	55~64	31~36	5~9	"	"	"	"	"	"	8~9	1~4(5)	40	"
6	<i>Styrax suberifolius</i> Urajiro-ego-no-ki	Evenly distributed, larger in early wood	7~23	Rounded	44~57	40~52	3~4	"	"	"	"	"	Present	9~16	1~4(5)	46	Present
7	<i>Pterostyrax corymbosus</i> Asagara	More or less radially or diagonally distributed	40~97	Angular	61~70	5~19	12~15	"	"	"	Flattened conspicuously. Width in cell number nearly even in the same ring	Absent	Absent	8~13	1~3	30	Absent
8	<i>Pterostyrax hispidus</i> Oba-asagara	"	55~103	"	69~82	6~23	11~17	"	"	"	"	"	"	9~11	1~3	30	"
9	<i>Halesia calorina</i> Snowdrop Tree	"	68~96	"				"	"	"	Flattened. Width in cell number nearly even in the same ring	"	"	9~13	1~3	55	"
10	<i>Sinojackia xylocarpa</i> Katami-ego-modoki	Distributed flame-likely. Rather even in size and number	21~46	"				"	"	"	Flattened slightly. Width in cell number not even in the same ring	"	Present	9~12	1~2(3)	35	"
11	<i>Alni phyllum pterospermum</i> Han-no-ha-ego-no-ki	Distributed radially Rather even in size and number	24~31	"				"	Absent	"	Absent	Present	Absent	9~12	1~4(5)	40	"

1) A: The percentage of the solitary pore

2) B: The percentage of the multiple pore arranged in radial series, 2~8 pores successive.

3) C: The percentage of the multiple pore except B type.

4) These tracheid layers always are located tangentially at the outermost part of every ring.

- 第Ⅷ図版 13: アサガラの材に於て年輪幅の広い場合に現われる切線方向に配列する導管 (Ca×9)
 14: エゴノキに現われる側膜部階段状穿孔 (Ca×180)
 15: カタミエゴモドキに現はれる側膜部階段状穿孔 (Ca×180)
 16: エゴノキの導管尾部に現われる螺旋紋 (Ca×180)

Explanations of plates

Pl. V 1--2: Ego-no-ki (ca×80)

1. Transverse section, 2. Tangential longitudinal section.

3--4: Urajiro-egono-ki (ca×80)

3. Transverse section, 4. Tangential longitudinal section.

Pl. VI 5--6: Asagara (ca×80)

5. Transverse section, 6. Tangential longitudinal section.

7--8: Snowdrop Tree (ca×80)

7. Transverse section, 8. Tangential longitudinal section.

Pl. VII 9--10: Katami-ego-modoki (ca×80)

9. Transverse section, 10. Tangential longitudinal section.

11--12: Han-no-ha-ego-no-ki (ca×80)

11. Transverse section, 12. Tangential longitudinal section.

Pl. VIII 13: Asagara (ca×9) Transverse section

Pores arranged tangentially in the late wood, when the ring was very wide.

14: One lateral scalariform perforation appeared on the side wall of the vessel (Ego-no-ki) (ca×180)

15: Two lateral scalariform perforations appeared on the side wall of the vessel. (Katami-ego-modoki) (ca×180)

16: spiral thickenings in the tail of the vessel (Ego-no-ki) (ca×180)

