

八丈島産サクダラ材の解剖學的性質に就て

林業試験場 農林技官 小林 彌 一

Yaichi Kobayashi: Anatomical Characters of the "Sakudara"-wood
of Hachijō Island.

1. 緒 言

昨年12月末、東京都森林組合連合會業務部長、澤口仁八氏を通じて、八丈島より方言「サクダラ」と呼ばれる木材片を當場に持参され、此の材の正しい樹種名、並にその新しい用途を開發教示して欲しいとの依頼を受けた。該材は以下述べる如き、その解剖學的性質と、植物學的性質に關する文献とを照合して、牧野、根本兩氏^①により、和名サクノキ或はサクダモとして、*Meliosma hachijoensis* NAKAI の學名で記載されているものと同一種と推定される。

サクノキは、八丈島特産の小葉7~8對を有する羽狀複生の落葉喬木で、材は従來、輕軟なるところから専ら下駄材、浮木として賞用されてきたと云う。

筆者は樹種鑑定のため、該材の組織構造に關し、種々研究調査の結果、その解剖學的性質は未記載のものであり、且甚だ特異なる性質を有する樹種であるので、取敢えずこゝに公表する次第である。

本稿は淺學菲才の筆者が、早急の間に取纏めたものであり、僅少の資料に就いて觀察調査したもので、或は正鵠を缺き、又はその總べての解剖學的性質に就いて、未だ究明し得なかつた點も多々ある事と思うが、其等の點に關しては大方の叱正を乞うものである。

本研究調査に當り、種々懇篤なる御指導を賜わつた東京大學猪熊泰三教授並に當場杉浦庸一氏に對し深甚なる謝意を表する。

2. 供 試 試 料

供試試料は前述の澤口氏の持参された、半徑 10 cm. 長さ 30 cm. 程の材片の木口面より、縦・横・高さ各々 1.5 cm. 位のブロック數箇を採り、グリセリンと水の混合液で煮沸軟化したものより、マイクロームを以て、木口・板目・柁目の三面より、厚さ 15~20 μ の切片を作り、之にサフラニン及びヘマトキシリンの二重染色を施し檢鏡に供した。又同一試料より長さ 2 cm. 位のマツチ軸木大にしたものを多數とり、シュルツ液によるマセレーションを施し、各要素の觀察測定を行つた。

尙該材の肉眼的性質を附記すれば、灰白色の散孔材。輕軟にして氣乾比重 0.44 あり、邊心

材の區別なく、匏削すれば美麗なる絹絲光澤を有する。年輪界は稍不判明の部類に屬し、成長良好にして年輪巾 3~10 mm. あり、新しい材は特殊なる臭氣を有する。

3. 解剖學的性質

(イ) 導管 (Vessel)

導管は大體平等に散布するが、年輪界附近に於て稍密であり、多くは 2~17 箇、圓狀或は楕圓狀に集合し、稀に單獨である。之等集合導管の多くは、個々の接觸面が、その並列方向何れとも定め難く、互に密接し、その外郭は限定されて恰も蜂巢狀を呈する (Fig. 1.)。斯かる導管型を有する樹種は甚だ稀で、我が國に於ては金平博士が、臺灣産ヤンバルアハブキ (Meliosma rhoifolia MAX.) の材に於て、亦山林博士が朝鮮産フシノハアハブキ (M. Oldhami MAX.) の材に於て記載して居り、兼次氏も導管接觸の分類に於て、蜂巢狀導管を有する樹種として、同じくヤンバルアハブキ及び Terminalia catappa の材に於て觀察したと記載して居るが、Terminalia 屬には普通に出現するものでなく甚だ稀有の形態であることを指摘している。而して金平博士のヤンバルアハブキに關する解剖學的性質の記載と照合するとき、本種は導管の形態以外の諸性質に就いても甚だ類似點が多く、山林博士のフシノハアハブキの記載とは、導管・木纖維・木柔細胞の配列型等に於て多少相違するが、この三者の關係に就いては植物分類學的にも未だ問題が残されているもののように、他日稿をあらためて之等 Meliosma 屬に屬する樹種相互間に於ける比較検討を加えたいと考えている。

導管の 1 mm. 平方に於ける分布數は、一般の記載例に従うと 8~9 箇であるが、之は集合導管を構成する導管の個々を孤立の單獨導管と同一視して算出した値であり、本種の如き導管型に於ては集合の一群を一個として測定した方が、分布密度の實際觀に近く、斯くすれば、1 mm. 平方に於ける分布數は 1 箇以下となるが、何れにしても甚だ僅少の部類に屬する。直徑も集合のものは、その形が不規則で正確なる數値は求め難いが、大體一群の半徑方向の長さは、90~500 μ 、切線方向は 70~300 μ の範圍にあり、一般に半徑方向に長いものが多い。單獨導管は主として圓形にて、その直徑 40~80 μ あり、壁厚は兩者共 3 μ 内外ある。分節の長さは、直徑の大なるものは短く、小なるものは長い。その兩端の形狀は區々であり、一端或は兩端に假導管狀突起 (Tracheid-like projection) を有するもの多く、小徑導管の中には非常に長大なる突起のものがある。

導管の穿孔は、金平博士の分類型に於ける單一階段狀穿孔 (Simple-scalariform) 型であるが、(a) 階段狀穿孔なるも時として單一穿孔を有するもの。の部類に屬するが、稀に不規則なる網狀穿孔を有する。階段狀穿孔の階段數は 1~12 あり、普通には數箇程度で、階段數少き部類に入る。又以上の隔膜部穿孔の外に、兼次氏が導管穿孔型の分類に於て Brown 氏の Panax platyphyllum 及び Dubatia plantaginea の記載より引用している側膜穿孔 (Lateral per

foration) が屢々出現する (Fig. 5, 6)。此の種の穿孔は、其の構造概ね隔膜部穿孔に類し、形状稍小さく、圓形又は橢圓形或は卵形を呈するとしてあるが、本種には其等の他に1~2の Bar を有するものが發見された。本構造は徑断面に於ても觀察され maceration によつて確認するを得た。側膜穿孔を有する樹種は、我が國産材にては未だ他に記載例をみず、本種が最初のものようである。

導管壁の紋孔は一般には圓形、橢圓形で、交互狀に配列するが、髓線細胞との接觸面に於ては格子狀配列をなす。

(ロ) 木纖維 (Wood fiber)

木纖維は一般に比較的薄膜であるが、導管の周圍及び年輪界の晩材部には、概ね隔膜を有する厚膜木纖維が存在する。尙此の厚膜木纖維は、晩材の他の部分、並に晩材に近い早材部では諸所に切線狀をなしている。而して所によつては、この切線狀細胞列は、導管の周圍の厚膜細胞群と連結して年輪狀を呈する (Fig. 2)。この厚膜木纖維の隔膜は中央部に1~2箇を數えるに過ぎない。薄膜の木纖維は、壁厚 $1.5\sim 3\mu$ 、直徑 $40\sim 55\mu$ であつて、今迄に測定記載されている本邦産材中最大徑級に屬し、長さ $770\sim 1680\mu$ あり。厚膜木纖維は、壁厚 $3.5\sim 6.8\mu$ 、直徑 $25\sim 45\mu$ 、長さ $865\sim 1510\mu$ にして、何れも圓形乃至斜行せる裂罅狀單紋孔を有する。兩者共その形状は一般的の細長なる紡錘形を呈する。其の兩端は針狀又は錐狀であるが、多列髓線を有する潤葉樹材に於て、多くは髓線或は木纖維相互の突合によつて屢々出現する先端が二又、鋸齒狀、鈍頭等の變形したものが存在する。

(ハ) 髓線 (Pith ray)

髓線は單列及び多列の二種類あり、(Fig. 3, 4) 單列髓線は1~21細胞高。多列髓線は異性で、一般的形態のもの他、垂直方向に2~3箇連結せるもの、或は先端が双頭に分岐せるもの等甚だ特異なるものがあり、特に次の二通りの型のものが多い。

- a) 切線方向の左右の兩側又は一側に大型の直立細胞を有し、上下兩端の直立細胞は1~3箇に止まる。
- b) 前者と大體同一型なるも、上下兩端或は一端に多數の單列細胞が尾狀に長く延長している。

多列髓線の幅は2~6細胞列にして、高さ一般に甚だ高く5mm. を超えるものもある。單列多列髓線共多くの細胞に樹脂様の含有物がある。

(ニ) 木柔細胞 (Wood parenchyma)

木柔細胞の發達は甚だ悪く、肉眼にては認め難いが、導管の周圍、或は諸所に僅かに散在するに過ぎない。

4. 摘 要

八丈島産サクグラ材に就いて、現在未記載の解剖學的性質を研究した。尙同材には次のような特異なる諸性質が見出された。

1. 大多数の導管の接觸型が、我が國に於ては未だ *Meliosma rhoiholia* MAX. 及び *M. Oldhami* MAX. 以外記載例をみない蜂巢状を呈し、その穿孔は單一階段状であるが、稀に不規則なる網狀穿孔を有する。また一般の隔膜穿孔の他に側膜穿孔 (Lateral perforation) が認められる。

2. 木纖維は一般に薄膜であるが、導管の周圍及び年輪界附近の晩材部には、概ね隔膜を有する厚膜木纖維が存在する。尙此の厚膜木纖維は、晩材部の他の部分並びに晩材部に近い早材部では、諸所に切線狀配列をなしている。而して所によつては此の切線狀厚膜細胞列が導管の周圍の厚膜細胞群と連結して年輪狀を呈する。

3. 髓線は單列及び多列の二種類あるが、その多列髓線は異性で、次の二通りの特徴を有するものが多い。

a) 切線方向の左右の兩側又は一側に、大型の直立細胞を有し、上下兩端の直立細胞は1~3箇に止る。

b) 前者と大體同一型なるも、上下の兩端或は何れか一端に多數の單列細胞が尾狀に長く延長している。

4. 木柔細胞の發達は甚だ悪く、導管の周圍或は散在的に僅かに存在する。

Résumé

1. In this paper writer noted the anatomical characters of the "Sakudara"-wood (*Meliosma ha hijoensis* NAKAI) of Hachijō Island, and aided an example of the Japanese woods having honey-comb arrangement of vessels beside the woods of *Meliosma Oldhami* MAX. of Korea and *M. rhoifolia* MAX. of Formosa and Luchu Isles.
2. And also noted lateral perforation of vessels in this wood.

引用及参考文献

1. 牧野、根本 日本植物總覽 P. 703 (昭和6年)
2. 金平亮三 大日本産重要木材の解剖學的識別
臺灣總督府、中央研究所林業部報告 第四號 P. 229 (大正15年)
3. 山林 暹 朝鮮産木材の識別
朝鮮總督府、林業試験場報告 第貳拾七號 P. 197~198 (昭和13年)
4. 兼次忠藏 木材識別方法の基礎的研究 第二報
林學會雜誌 第十一卷 第十二號 P. 657 (昭和4年)
5. 金平亮三 大日本産重要木材の解剖學的識別
臺灣總督府、中央研究所 林業部報告 第四號 P. 68 (大正15年)
6. 兼次忠藏 木材識別方法の基礎的研究 第五報
林學會雜誌 第十四卷 第二號 P. 109~110 (昭和7年)
7. Brown Forest Buffen Harkness, The Secondary Xylem of Hawaiian Trees. Bernice Panahi Bishop Mus. of Polynesian Ethno & Natural History, Vol. VIII
No. 6 P. 329~330, 333. Honolulu, 1922.