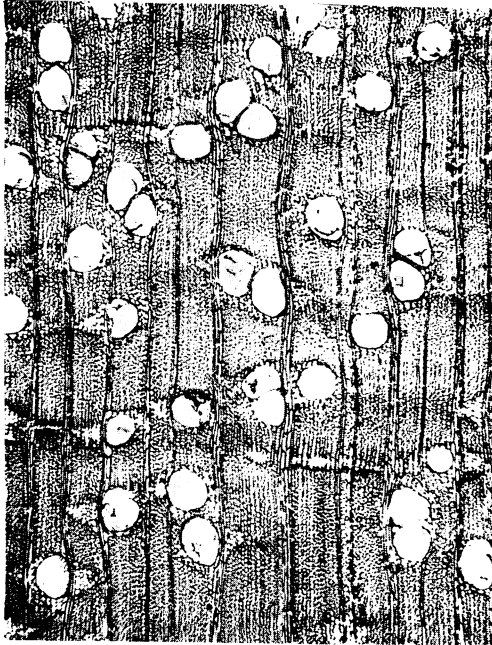


輸入外材の構造 (No. 36)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

ヤカール材の構造



木 口 面 × 30

1. 一 般

(1) 名 称

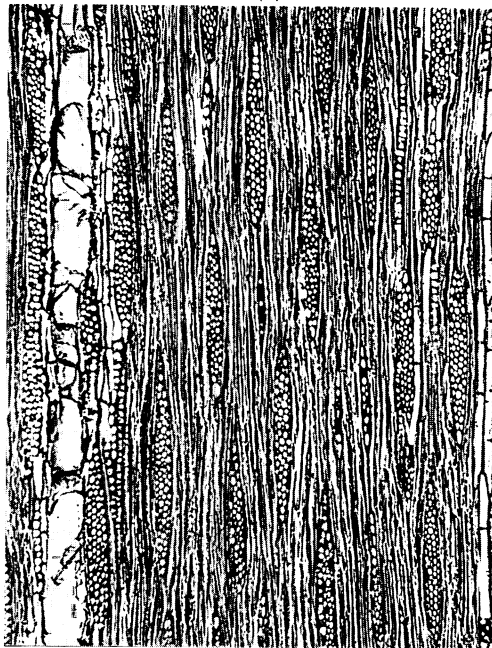
市場名：ヤカール (Yakal), ギソック (Gisok)

学 名： *Shorea astylosa* FOXWORTHY

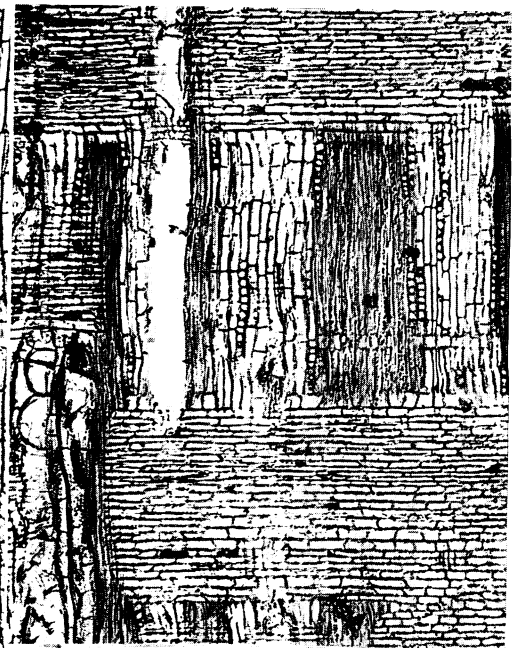
(フタバガキ科, Dipterocarpaceae)

(2) 概 説

フィリピンの木材市場で、ヤカールの名称で取り扱われる木材には、*Hopea* 属と *Shorea* 属の中の堅硬な材を構成する多数の樹種が含まれている。*Hopea* 属のものとしては、別名 Basilan yakal と呼ばれる *H. basilanica*, *H. malibato* (別名 Kaliot), *H. mindanensis* (別名 Magasasu), *H. philippinensis* (別名 Gisok-gisok) および最初にヤカールの市場名が用いられた別名 Saplangan と呼ばれる *H. plangata* などである。また、*Shorea* 属の樹種としては、標記学名のもののほかに、*S. malibato* (別名 Malibato), *S. seminis* (別名 Malayakal) などがあげられる。さらに、フィリピン以外の地域で Selangan batu (サラワク, 北ボルネオ), Giam (マレー, サラワク), Balau (インドネシア) などの材名で取り扱われている木材も、上記の2属に属する材質ヤカールに近似の木材である。これらを含む各類似樹種相互間の木材識別点などに関しては別の機会にゆず



板 目 面 × 50



柱 目 面 × 50

った。ただし、次号のギホー (*Shorea guiso*) 材との識別点については、ギホーの記載の中に示した。

標題の対象としてここに取り上げたものは、フィリピンにおいてもっとも供給量があり、ヤカル材の代表樹種となっている標記学名のものである。

この木材は、ルソン島のタヤバスやカマリンズ、およびミンダナオ島のアグサン、ダバオ、ザンボアンなどがその集散地として知られている。

ヤカルは、樹高 25~30 m、直径は 1 m をこえるものもあるが、一般的には 50~80 cm で、長さ 10~15 m の通直円柱状の樹幹が得られる。木材ははなはだ重硬で、強度も大である。ただし、強度の点ではバシランヤカルに比べ、同等かそれ以下といわれている。乾燥性は良好で、大した干割れも入らない。しかし、挽板材は注意して乾燥しないと狂いやすい。硬い割には加工も容易。外気にさらしたり、接地しても耐朽性がある。また、白蟻その他の虫害にも侵されがたい。

用途としては、一般の建築材（梁、根太、床）、器具の柄、坑木、鉄道枕木、造船材（竜骨、内竜骨、船尾、一般骨組）、トラックその他の車両のボデー材、キャビネットなど。その他、強さと耐朽性を要するところの材料として広く用いられる。

標題の供試材としては、林試材鑑 No. 5046 その他を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺材は心材より青白い、心材ははじめ淡黄色であるが、月日がたつと褐黄色に変わる。生長輪はない。交錯木理。肌目はやや精。美しい光沢をもつ。非常に堅硬、気乾比重 1.00, 1.02 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織、放射組織および垂直細胞間道からなる。各要素の構成割合は、道管 13.5%、真正木繊維 58.6%、軸方向柔組織 10.8%、放射組織 17.1%、垂直細胞間道 0.0%。

b) 道 管

管孔は、孤立かまたは 2, 3 個、ときに数個あて放射方向、斜め方向などに複合あるいは接続して散布する。孤立管孔は円形ないし広楕円形で、その直径は放射方向で 90~200 μ 、接線方向で 90~180 μ 、膜厚 3~4 μ 、チロースの発達顕著。道管要素は、長さ 130~320 μ 、単せん孔、せん孔板は水平かわずかに傾斜する、ベスチャード膜孔をもつ、膜孔の配列は交互状、その輪郭は楕円形で、直径は長径で 7~10 μ 、短径で 5~7 μ 。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面の形状は丸味をおびた多角形で、直径 15~20 μ 、膜厚 5~7 μ 、長さ 980~1,550~1,930 μ 。

d) 軸方向柔組織

翼状、連合翼状、および帯状*、短接線状、散在柔組織からなる。翼状柔組織は不整形のものが多く、とくに複合管孔を包むものははなはだしい。連合翼状柔組織はときどき出現するが、あまり長く連合するものはない。帯状柔組織の出現は不規則であり、1~数細胞層をなして同心円状に配列するが、しばしば断続するものがあって、局部的にみれば常に垂直細胞間道を内包するとは限らない。短接線状柔組織は 1, 2 細胞層をなすが、その出現はまれである。散在柔組織の分布はきわめて少ない。各組織は、多くは柔細胞ストランドからなるが、しばしば多室結晶細胞をまじえ、ときどき多室結晶細胞が主体となっているものも出現する。各細胞は、直径 15~30 μ 、膜厚 1~1.5 μ 、長さ 30~230 μ 。

e) 放射組織

単列および 2~5 細胞幅の多列からなる。異性。単列放射組織は 1~15 細胞高、平伏細胞のみのものと、平伏と直立ないしは方形細胞からなるものとある。多列放射組織は 6~35 細胞高、長さで、180~800 μ 、多列部は平伏細胞よりなり、上下両端の単列部は 1~数個（1 個のものが比較的多い）の直立ないしは方形細胞からなる。

f) 垂直細胞間道

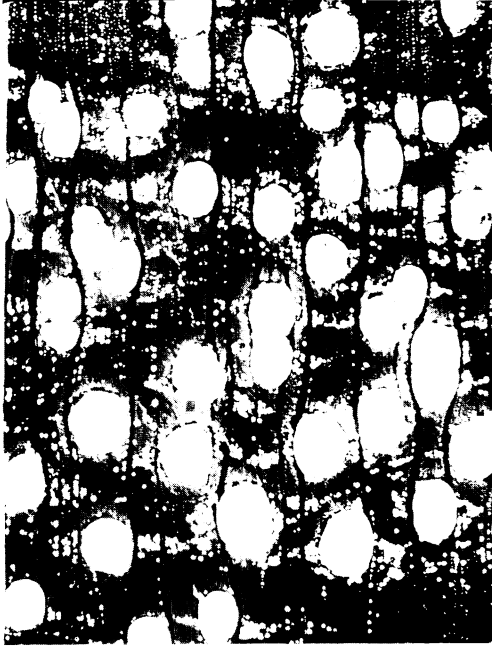
同心円状に配列する帯状柔組織中にこれと平行に 1 列に長くつづいて配列するのが普通であるが、その出現は不規則で、ときとして 1~2 個しか出現しない場合もある。直径は一般に小さく 40~70 μ 、エビセリウムはやや厚膜。

* 帯状柔組織はときとして管孔に伴伴する部分もあって、厳密に I.A.W.A. の定義にしたがえば連合翼状柔組織と同一のものとなるが、この場合の両者の配列形態が大いに相違するのであえて分類した。

輸入外材の構造 (No. 37)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

ギ ホ ー 材 の 構 造



木 口 面 × 30

1. 一 般

(1) 名 称

市場名：ギホー (Gijo)

学 名：Shorea guiso (Blco.) BLUME

(フタバガキ科, Dipterocarpaceae)

(2) 概 説

ギホーという材名は、フィリッピンに産する上記学名の樹種の木材につけられた市場名である。しかし、同一学名の樹種は、フィリッピン以外にも広く東南アジアの諸地域に分布しており、それぞれ生産される国によって市場名は異なっている。たとえば、マラヤではレッド・パロウ (Red balau) と呼ばれ、サラワク、ブルネイおよび北ボルネオでは、セランガン・バツ・メラ (Selangan batu merah) として取引され、インドネシアではバンキライ (Bangkirai) という名称で取り扱われている。どの地域で生産されるものも材色は濃赤褐色を呈し、比重も大きく強度的性能もかなり高いものである。フィリッピンでは、群島全域に分布し、低～中位の海拔高の原始林から伐出されている。蓄積もかなり豊富であり、アビトン類につき、商業上重要な木材となっている。アビトン類とは垂直細胞間道の配列型の相違によって識別される。また前号のヤカルとは、一



板 目 面 × 50



柱 目 面 × 50

般的には材色が赤褐色で、黄褐色のヤカルと対照的であり、これより管孔の径も大きく、軽軟である点などによって比較的容易に区別される。

この樹木は、樹高 50～60 m、直径 180 cm にも達する常緑高木である。樹幹は通直で円柱状、根張り大きい。枝下高は 35～40 m くらいである。樹皮は淡褐色でコルク状をなし、細いリボン状、あるいは矩形片となって剝落する。材は重硬で、強度の性能もすぐれている。気乾比重 0.68～0.85 が知られている。板目材を除いては乾燥性良好、硬木のわりには加工性も比較的良好、釘持ちよく、膠着、塗粧ともに良好である。収縮率は柾目方向で 5.6%、板目方向で 9.3%。接地したり、風雨にさらしても、比較的耐久性はある。

用途は、建築材、車両用材、船舶の骨組材のような重構造部材、家具、キャビネット、床板など。そのほか木目が美しく、堅硬で、強度を要する目的に使用される。

木材構造の供試材としては、比島産の林試材鑑 No. 2153 を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺・心材の区別は明りょう、辺材は淡灰色、心材は赤褐色～濃赤褐色。生長輪はない。木理は交錯し、柾目面ではリボン杻が現われる。木口面では垂直細胞間道を包む同心円状の帯状柔組織が顕著、板目面にはときどき、リップルマークが現われる。味と臭いはない。肌目はやや精、重硬、光沢がある。気乾比重 0.85 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、仮道管、真正木繊維、軸方向柔組織、放射組織、垂直細胞間道からなる。各要素の割合は、道管 24.3% (仮道管を含む)、真正木繊維 51.7%、軸方向柔組織 8.6%、放射組織 13.4%、垂直細胞間道 2.0%。

b) 道 管

道管は、ほぼ均等に分布するが、部分的には 2～数個、放射方向または斜め方向に連なるものもある。1 mm² における分布数は 4～10 個、ときどきチロースをもつ。ほとんどの管孔が両側、または片側を放射組織に接する。弧立管孔は不整な広楕円形、広卵形または円形を呈する。その直径は放射方向 150～280 μ、接線方向 120～220 μ、膜厚 2～4.5 μ。道管要素は、長さ 230～400 μ、単せん孔、せん孔板はほんのわずか傾斜する。交互膜孔をもつ、膜孔の直径は水平方向で 4～6 μ、繊維方向で 3.5～6 μ、孔口は円形、または楕円形。

c) 仮 道 管

周囲仮道管として、道管の周辺にわずかに存在する。直径 25～40 μ、膜厚 2～3 μ、長さ 300～500 μ。

d) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。膜厚が大きく、内こうはほとんどないように観察される。直径 13～20 μ、膜厚 5～10 μ、長さ 920～1,360～1,945 μ。

e) 軸方向柔組織

翼状、周囲、帽状、帯状および短接線状、散在からなる。翼状柔組織は不整形のものが多い。周囲柔組織は 1～2 細胞層で管孔を包むがその出現は比較的少ない。帽状柔組織は不整形をなし、ときどき出現する。帯状柔組織は数細胞層をなし、その中に垂直細胞間道を内包するが、しばしば道管に随伴し、またときどき断続して配列する。短接線状柔組織は 1～2 細胞層をなして不規則に分布する。散在柔組織は基礎組織中に疎に散布する。おのおのの柔組織は柔細胞ストランドからなるが、しばしば多室結晶細胞をまじえる。その結晶の数は 3～20 個連なって存在する。おのおのの細胞は、直径 10～30 μ、膜厚 1～2 μ、長さ 50～140 μ。

f) 放射組織

単列および 2～4 細胞幅の多列からなる。異性。単列放射組織は 3～10 細胞高、おおむね平伏細胞からなるが、辺縁には直立細胞をとまう。多列放射組織は 7～32 細胞高、長さで 140～620 μ、多列部はほとんど平伏細胞からなるが、上下の単列部は多くは 1～2 細胞高で、おもに直立細胞または、方形細胞からなる。細胞の内こうには樹脂様物質を含む。

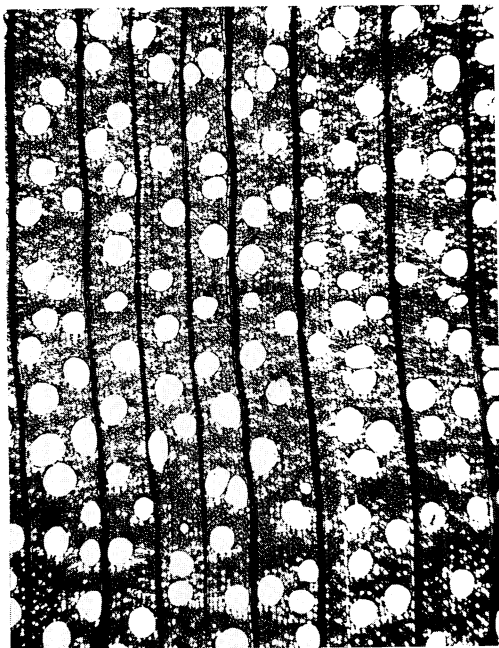
g) 垂直細胞間道

長い円弧状配列型で数細胞層からなる帯状柔組織中に 1 列に並列するが、しばしば断続する。間道の直径は、放射方向 25～65 μ。また、ときどき外傷などによる 傷害垂直細胞間道も出現する。これは直径が大きく、ほとんど接続して出現するので普通のものとは見分けがつく、その直径は放射方向 80～200 μ。

輸入外材の構造 (No. 38)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

ナリグ材の構造



木口面 × 30

1. 一般

(1) 名称

市場名：ナリグ (Narig)

学名：*Vatica manggachapui* BLANCO

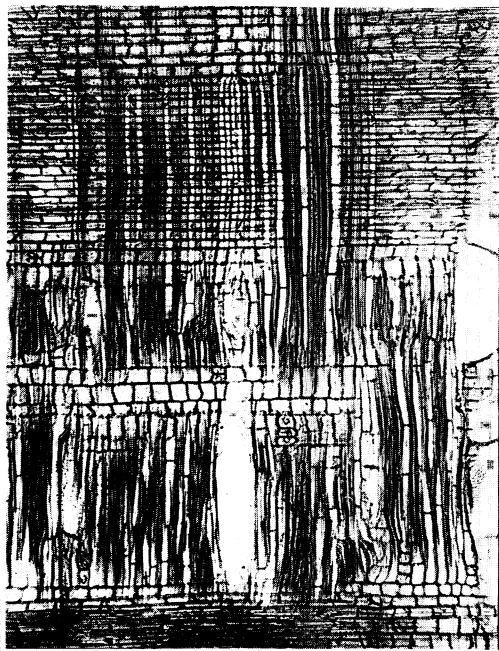
(フタバガキ科, Dipterocarpaceae)

(2) 概説

フィリピンの木材市場で、ナリグの名称で取り扱われる木材は、*Vatica* 属の樹種から生産される。比島には8種ほどが記載されている。それぞれ別名をもっているが、いずれも供給量が少なく、標記の Narig が代表樹種となっている。これらの樹種はよく似た材を形成するものが多いが、とくに、上記学名の Narig と Blanco's narig (*V. Blancoana*) および Palawan narig (*V. obtusifolia*) の3者はいろいろの点で非常によく似ており、相互間の木材識別はなかなか困難とされている。また、Narig は No. 36 に記載した Yakal (*Shorea gisok*) や Suprangan (*Hopea plagata*) と、外観上の組織や強度および硬度などの理学的性質がよく似ているところから、比島では Yakal blanco として知られ、ときどきこの名で市販されているという。しかし、この両者とは垂直細胞間道の配列型において、*Vatica* 属は散在状であるのに比べ、*Shorea* 属および *Hopea*



板目面 × 50



柁目面 × 50

属は同心円状である点と、Narig には翼状柔組織をもたない点などで解剖学的性質においては容易に識別できる。

Vatica 属は、ニューギニアからセイロンおよび南部インドにいたるマレー 群島を中心とする広い地域にわたって分布し、多くの樹種を産する。北ボルネオ、サラワク、ブルネイ、インドネシアおよびマラヤなどでは一般に Resak と呼び、濠洲、ニューギニアでは Laguna、イリヤンでは Damar-Hiroe と呼んでいる。これらは材質的にもかなり幅があって、サラワク、ブルネイなどでは材の硬さによって、硬い Narig に該当するものは Resak batu、比較的軽いものを Resak bunga と呼んで区別する場合もある。

ここにとりあげた Narig は、比島に産する *Vatica* 属の代表樹種であって、標題の記載に用いた供試材は林試材鑑 No. 2156, 5029 などである。

Narig はバブヤン、ルソンから南ヘレイテ、サマル、ミンダナオの各島に分布、一次林の低位から中位の高度にわたり海拔 800 m まで生育している常緑の高木で、直径 60~70 cm、枝下高 10~12 m の通直円柱状の樹幹が得られる。辺材は腐朽しやすく、乾燥しても白蟻に侵されやすい。しかし、心材は強度、耐朽性ともに大で、高級構造用材、電柱、杭（塩水、淡水とも）、橋梁、波止場材、ボビン、シャトルなどに用いられる。

材ははなはだ重硬、乾燥性は良好であるが、注意しないと割れがしやすい。堅いわりには工作容易、風雨にさらしたり、接地しても耐朽性は、ただし辺材は腐朽しやすい。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺材は幅広く 10 cm にも達する。新鮮時はヤニっぽく心材とくっきり区別される。心材は新鮮時は暗黄色で、ときどき緑色がかった縞や斑紋があるが、乾燥すると黄褐色あるいは暗褐色に変わる。生長輪は不明りょう。ただし、よく鉋削した木口面では、同心円状に走る暗色の帯線によって年輪状模様が認められる。木理は通直か、わずかに交錯する。肌目は精。光沢がある。味や臭いはない。非常に重く、気乾比重 0.97（供試材、その他）。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織、放射組織および垂直細胞間道からなる。各要素の構成割合は、道管 21.6%、真正木繊維 49.4%、軸方向柔組織 15.6%、放射組織 13.0%、垂直細胞間道 0.4%。

b) 道 管

孤立管孔が多いが、ときどき 2,3（多くは 2）個あて斜め方向、接線方向などに複合する。1 mm² における分布数は 23~34 個、管孔の片側を放射組織に接するものと、全く接触しないものとある。孤立管孔は円形、ときどき広楕円形ないしは卵形、直径は放射方向で 60~140 μ 、接線方向で 60~130 μ 、膜厚 2~2.5 μ 、ときどきチロースをもつ。道管要素は、長さ 150~600 μ 、単せん孔、せん孔板は少し傾斜、両端または一端に尾状または舌状の突出部をもつ。膜孔は不整な篩状配列、外郭は広楕円形で、直径 5~6 μ 、孔口は丸味をおびた長方形。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面における形状は、比較的直線的な面をもつ多角形。直径は 15~25 μ 、膜厚 5~6 μ 、長さ 950~1,800~2,350 μ 。

d) 軸方向柔組織

帽状、随伴散在および短接線状、散在柔組織からなる。その他 1~3 細胞層をもって垂直細胞間道を包むものがある。帽状柔組織は 1~3 細胞層で、多くの管孔に存在、その形状は不整である。随伴散在柔組織も比較的多く、すべての管孔が帽状柔組織か、この随伴散在柔組織のいずれかをもち、しばしばこの両者をあわせたようなものも認められる。短接線状柔組織は、多くは 1 細胞層ときに 2 細胞層で、散在柔組織とともに比較的均等に多数分布する。各細胞は、直径 15~30 μ 、膜厚 1~1.5 μ 、長さ 50~240 μ 。

e) 放射組織

単列および (2) 3~6 (7) 細胞幅の多列からなる。異性。単列放射組織は 1~24 細胞高、比較的高さの大きい直立細胞のみからなるものと、直立、方形および平伏の各種をまじえるものからなる。多列放射組織は 8~66 細胞高、長さで 360~1,530 μ 、多くは平伏細胞からなるが、上・下の両辺部には直立ないしは方形の大形細胞をもつ。また、この部分の単列部は 1~3 個細胞高のものが多く、ときに延長して 6, 7 個に達する。さらに 2,3 細胞幅で比較的高さの低いものの中には、単列部が多列部と同等またはそれ以上に延長しているものがある。その他中央部にも単列部をもつ 2 個連続型のものも認められる。各細胞の中には、ときどき結晶を含むものがある。この結晶細胞は隣接細胞に比較して 2 ないしは数個細胞に分室したとき観を呈するものが多い。道管となす分野には 1~3 個の円、楕円、レンズ状のやや大形の単膜孔をもつ。

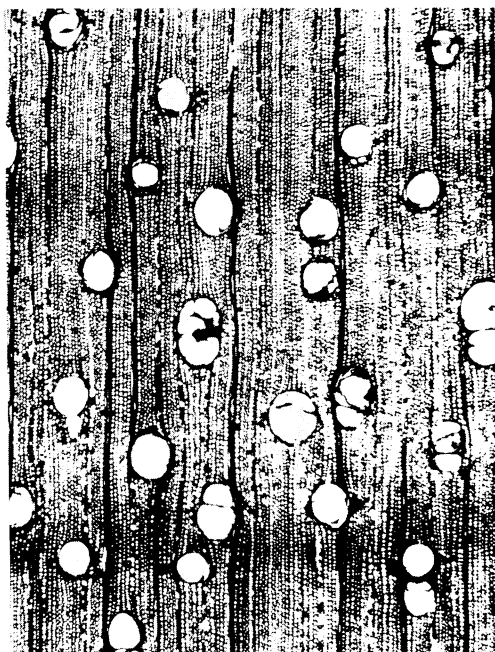
f) 垂直細胞間道

多くは孤立、ときに 2 個あて接線方向に連続して散布する。周囲を 1~3 細胞幅の軸方向柔組織で包まれている。直径 30~60 μ 、エビセリウムは厚膜。

輸入外材の構造 (No. 39)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

ラ ン グ 材 の 構 造



木 口 面 × 30

1. 一 般

(1) 名 称

市場名：ラング (Rangu),

アムギス (Amugis)

学 名：*Koordersiodendron pinnatum* MERR.

(ウルシ科, Anacardiaceae)

(2) 概 説

ラング材は、上記学名の樹種から生産される。この樹木の分布地域はフィリッピン、ボルネオ、マレー、インドネシア、ニューギニアなどである。産地によって市場名はそれぞれ異なり、つぎのように呼ばれている。ボルネオ、マレー：ラング (Rangu), フィリッピン：アムギス (Amugis), インドネシア：ブギス (Bugis), ニューギニア：グレパウ (Grepau)。それぞれ広く分布し、一般に良く知られているが蓄積は豊富ではない。中型の高木となり、直径



板 目 面 × 50



桁 目 面 × 50

130 cm にも達するものがあるが、普通には、60~80 cm、枝下高は 9~18 m ぐらいである。樹幹は通直で、円柱状、しかし、根張りはかなり大きい。普通、林の林縁や疎開された低地林に多く生えている。

材は赤褐色で、かなり色調が美しく、重く、堅いので、北ボルネオでは、セランガンバツメラ (Selangan batu merah) に混入して市場に出され、あるいは、ボルネオマホガニー (Borneo mahogany) の別名で輸出されることもあるといわれている。

乾燥の際、くるといが生ずるので注意を要する。加工容易、仕上りは良好、光沢あり、内部工作用としては、非常に耐久性があり、また、接地したり、風雨にさらしても比較的耐久性はある。以上のような材質から用途はきわめて広く、家屋構造部材とくに柱や根太、家具、床板、キャビネット、ドア類の鏡板などとして用いられる。その他、赤褐色の材を必要とする所に使用される。

木材構造の供試材としては北ボルネオ産の林試材鑑 No. 5105, その他を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。生長輪はない。辺・心材の区別は明りょう。辺材は厚さ 3~5 cm、淡桃色、心材は赤褐色から濃赤褐色を呈する。木理は交錯し、ときには波状木理となる。肌目は細かく、光沢がある。味と臭いはない。材質は堅硬、ち密、気乾比重 0.67~0.80 (供試材では 0.85)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、隔膜木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 10.4%、隔膜木繊維 74.1%、軸方向柔組織 2.1%、放射組織 13.4%。

b) 道 管

管孔は、おおむね孤立して均等に散在する。ただし、ところどころに 2~数個あておもに放射方向に複合するものがある。1 mm² における分布数は 2~6 個。管孔の片側、または両側を放射組織と接する。チロースを持つ。孤立管孔はおおむね円形、その直径は放射方向で 120~220 μ 、接線方向で 110~210 μ 、膜厚 3~4 μ 。道管要素は、長さ 190~350 μ 、単せん孔、せん孔板は、おおむね傾斜する、片側に尾状の突出部をもつ。交互状膜孔をもつ、膜孔の径ははなはだ大きく、水平方向 11~17 μ 、垂直方向 10~11 μ 、孔口は棒状。

c) 隔膜木繊維

材の基礎組織を構成する。おのおのの細胞には 2~10 個の隔膜をもつ、直径 18~30 μ 、膜厚 1.5~4.5 μ 。長さ 690~1,140~1,650 μ 、ときとして内こうに暗色の樹脂様物質を含む。

d) 軸方向柔組織

ほとんど周囲柔組織からなるが、ときとして、不整な翼状ないしは帽状なども出現する。周囲柔組織は 1~2 細胞層、ただし、ときどき片側が不完全な随伴散在型にはいるようなものも現われる。細胞の直径は 16~35 μ 、膜厚 1.5~2.5 μ 、長さ 50~150 μ 。内こうには樹脂様物質を含む。

e) 放射組織

多くは単列および複列からなるが、ときどき水平細胞間道を内包する多列放射組織も出現する。異性。単列放射組織は 4~14 細胞高、直立細胞のみからなるものと、直立と平伏の両細胞からなるものがある。ただし、後者も上下の両端部はおもに直立細胞からなる。両者とも、上下のいずれか一方に数個のシュウ酸石灰の結晶を含む多室状の細胞をもつものが多い。複列放射組織は 5~20 細胞高、長さで 150~600 μ 、上下両端に単列部をもつ、その長さは複列部よりも長くはならない。複列部は平伏細胞よりなるが、単列部は直立細胞からなる。両端部の直立細胞の中には、しばしば多室状となり、数個のシュウ酸石灰の結晶を含むものがある。多列放射組織の中の水平細胞間道は小さく、直径 14~16 μ 。

輸入外材の構造 (No. 40)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

レンガス材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

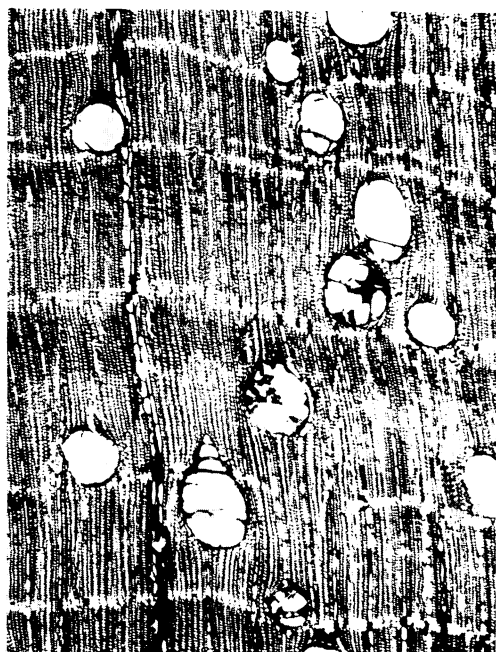
市場名：レンガス (Rengas)

学 名：*Melanorrhoea aptera* KING

(ウルシ科, Anacardiaceae)

(2) 概 説

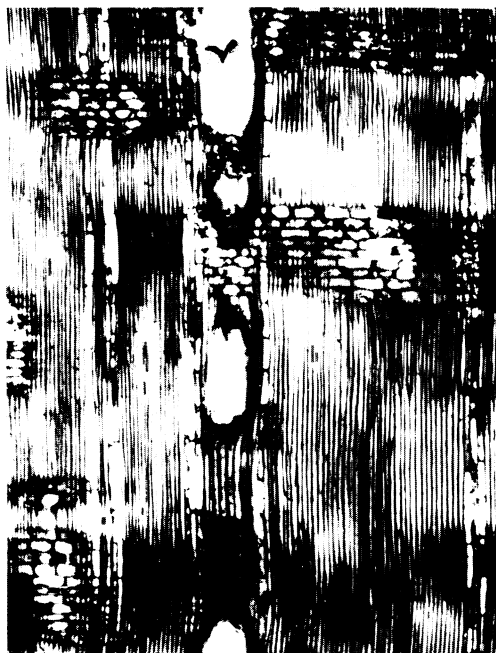
レンガスという材名は下記産地におけるウルシ科の数属から生産される木材に用いられる市場名である。とくに *Melanorrhoea*, *Gluta* の2属の材に、この材名をつけることが適当といわれている。この材はボルネオ、マラヤ、ビルマ、インド、スマトラなどの諸地域から産する。相当早くから知られている市場材で、英国市場では“レッドゼブラウッド”(Red zebra wood)として知られ、また、ボルネオローズウッドの別名もある。この樹木は、内陸の低地林中にあって、とくに泥炭沼沢地に多く、疎に生



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



柱 目 面 × 50

えている。常緑または亜常緑の高木である。直径 50~110 cm, 樹高 40 m にも達するものがある。心材は美しい赤褐色で、とくに濃淡のある縞を持つため家具などの装飾材としてはきわめて価値が高い。しかし、このレンガス材は放射組織の中にシリカを沢山含んでいるため製材は困難である。とくに乾燥材においてははなはだしく、歯にステライトを溶着した特殊鋸を用いる必要があるとされている。また、この材には強い刺激性、かつ毒性のある皮膚をおかす物質を含んでいるので、その取扱いについては注意を要する。とくに生材のままで製材や加工に際しては、細心の注意を払わなければならない。したがって、材の使用にあたっては、製材後日時を十分経過させるか、よく乾燥した後に使用するのがよい。乾燥性は良好で収縮率も小さい。加工容易、仕上りも良い。辺材は腐朽しやすいが、心材はかなりの耐朽性がある。用途としては、上記のような欠点もあるが、前述のように材の色調のよいことから、高級家具やキャビネット用材として賞用されている。そのほか建築材、床板、ツキ板などの装飾材として広く用いられる。木材構造の記載に用いた供試材としては、北ボルネオ産の林試材鑑 No. 5107, 5108 そのほかを用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。生長輪はない。辺・心材の区別は明りょう、辺材は帯黄白色、心材は赤褐色で年を経れば濃色となり、濃赤色の縞模様をもつ。木理はやや交錯、肌目は精、光沢がある。堅軟中庸、気乾比重 0.73~0.80, 0.84 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の割合は道管 12.0%, 真正木繊維 72.4%, 軸方向柔組織 5.0%, 放射組織 10.6%。

b) 道 管

道管の配列は散在状で均等に散布する。多くは孤立して散在する。1 mm² における分布数は 1~3 個、管孔の片側あるいは両側を放射組織と接する。チロースをもつ。管孔の形は、おおむね円形、広卵形、楕円形を呈する。孤立管孔の径は放射方向 130~450 μ , 接線方向 150~360 μ , 膜厚は 1.5~3 μ 。道管要素は、長さ 300~900 μ , 単せん孔、せん孔板は水平かやや傾斜する。膜孔は交互状配列、その輪郭は不整な六角形を呈する、直径は 6~11 μ , 孔口は凸レンズ状、さらに、道管と放射組織が交わる分野には大きな単膜孔をもつ。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。細胞は直径 15~25 μ , 膜厚 1.5~3 μ , 長さ 675~1,075~1,350 μ 。

d) 軸方向柔組織

周囲、随伴散在および帯状柔組織からなる。前 2 者は、多くは 1 細胞幅で管孔を包んでいるが、完全な鞘状をなすものは少なく随伴散在型がほとんどである。帯状柔組織は、2~5 細胞幅をなして年輪状に配列する。その出現の間隔はかなり狭い。

細胞の大きさは、直径 11~25 μ , 膜厚 1~2 μ , 長さ 70~120 μ 。

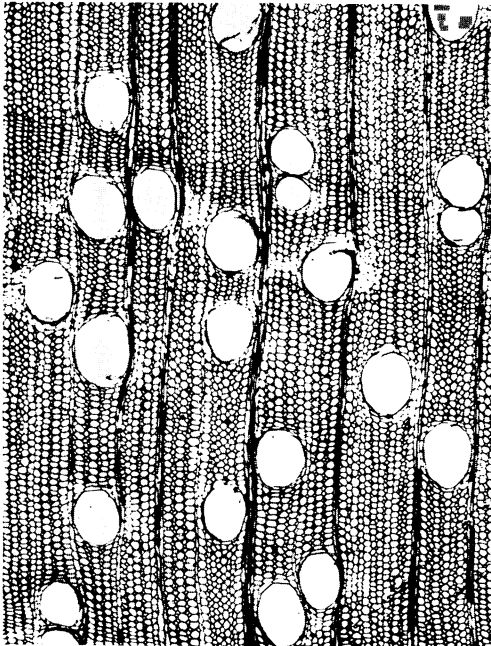
e) 放射組織

ほとんど単列放射組織からなる。ただし、水平細胞間道を内包する紡錘形放射組織がときどき出現する。同性。単列放射組織は 2~20 細胞高、長さで 70~570 μ , 板目面における細胞の形状は円く、中にシリカ (Silica) を含んでいる。水平細胞間道は紡錘形放射組織のほぼ中央に 1 個あて存在する。その直径は 20~93 μ 。

輸入外材の構造 (No. 41)

組織研究室⁽¹⁾

ビヌアン材の構造



木口面 × 30

1. 一般

(1) 名称

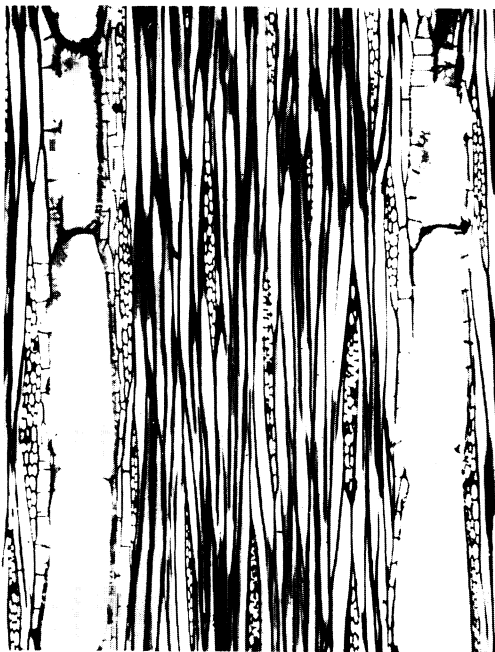
市場名: ビヌアン (Binuang)

学名: *Octomeles sumatrana* MIQUEL

(ダチスカ科, Datisceae)

(2) 概説

ビヌアンという材名は、上記学名の樹木から生産される木材に対する最も一般的な市場名である。この材はマラヤ、ボルネオ、フィリピン、ニューギニア、インドネシアの地域から生産されている。ニューギニアでは、エリマ (Erima) およびエリモ (Erimo) の別名が用いられている。この樹木は低地林の河岸に沿った森林に多く、また第2次林にもしばしば群生する。樹高 60 m、直径 100 cm にも達する高木である。幹は通直で円柱状、根張りはない、枝下高 20~25 m ぐらいになる。



板目面 × 50



柁目面 × 50

フィリッピンやボルネオではかなりの蓄積がある。軽軟で生長が早く、材色も淡黄褐色を呈するところから、フィリピンの木材市場では White Lauan 類として取引されることもある。以前現地では、おもに棺桶用材として輸出されていたという。材は軽軟で、白色であるため伐採後、腐朽菌や害虫におかされやすいので注意を要する。さらに、明りょうなる心材はないが、脆心材をときどき持つ。乾燥はしやすいが、収縮のおそれがある。加工性はよく、仕上りも良好、釘もちをよくない。生材のとき臭気がある。内部工作に使用すれば、かなりの耐久性があるが、接地したり外気にさらすと腐朽しやすい。

用途としては棺桶材のほかに、単板、合板用材、マッチ材、丸木舟、漁網用浮木等、そのほか白ラワンやホワイトセラヤの代用材とされる。さらに、製紙用パルプ材としても有望視されている。木材構造の記載に用いた供試材は、北ボルネオ産の林試材鑑 No. 4113 その他を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。生長輪は不明りょう。辺・心材の区別は明らかではない。材色は淡黄色から淡黄褐色を呈し、きわめて軽軟、材質は均一、木理はやや交錯する。肌目は粗、光沢はない。気乾比重 0.48、供試材では 0.28。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織、放射組織からなる。各要素の割合は道管 13.1%、真正木繊維 72.8%、軸方向柔組織 5.9%、放射組織 8.2%。

b) 道 管

管孔はおおむね均等に散布する。多くは孤立管孔で、 1 mm^2 における分布数は 2~5 個。ほとんどの管孔が片側を放射組織に接する。孤立管孔は円形ないしは橢円形を呈する。その直径は、放射方向 $150\sim 360\text{ }\mu$ 、接線方向 $150\sim 280\text{ }\mu$ 、膜厚 $1\sim 2\text{ }\mu$ 。道管要素は、長さ $330\sim 680\text{ }\mu$ 、片側に舌状の突出部をもつものがある。単せん孔、せん孔板は水平かやや傾斜する。膜孔は、道管相互間で隣接する場合は小さな交互膜孔で、その直径は水平方向 $5\sim 7\text{ }\mu$ 、上下方向 $4\sim 6\text{ }\mu$ 。また柔組織と隣接する部分には、卵形ないしは長橢円形などのやや大形の膜孔をもつ。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。細胞の直径は $35\sim 70\text{ }\mu$ 、膜厚 $2.5\sim 5.0\text{ }\mu$ 、長さ $1,200\sim 1,680\sim 2,300\text{ }\mu$ 。

d) 軸方向柔組織

多くは周囲柔組織からなるが、ときとして翼状柔組織も出現する。周囲柔組織は 1~3 細胞幅で管孔の周囲を包む。翼状柔組織は不整形のものがほとんどである。細胞は直径 $30\sim 70\text{ }\mu$ 、膜厚 $1\sim 1.5\text{ }\mu$ 、長さ $80\sim 200\text{ }\mu$ 、道管と接する部分の膜には、卵形ないしは長橢円形のやや大型の単膜孔をもつ。

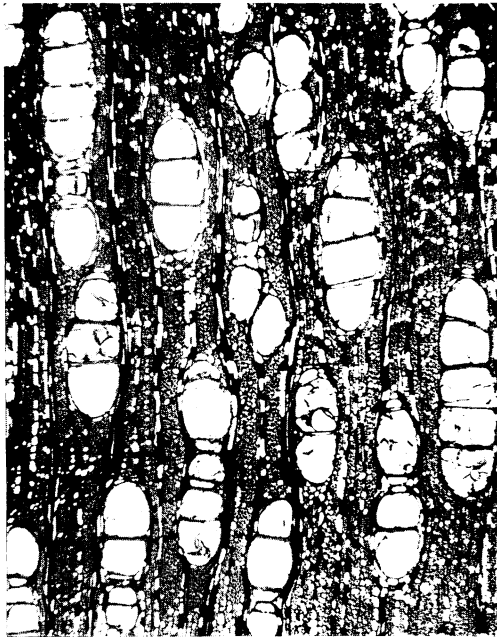
e) 放射組織

単列および 2~4 細胞幅の多列からなる。異性。単列放射組織は 4~11 細胞高、直立細胞からなる。多列放射組織は 9~50 細胞高、長さで $380\sim 1,750\text{ }\mu$ 、上下の両端部ときに中央部にも 1~数個よりなる単列部を持つが、その長さは多列部より長くはならない。多列部の細胞は多くは平伏細胞からなり、単列部およびときとして多列部の周辺にも直立ないしは方形細胞を持つ。細胞の内こうにはときどき樹脂様物質を含む。

輸入外材の構造 (No. 42)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

プタット・パヤ材の構造



木 口 面 × 30

1. 一 般

(1) 名 称

市場名：プタット・パヤ (Putat paya),
セランガン・カンコン (Selangan kangkong)

学 名：*Planchonia Valida* BLUME
(サガリバナ科, Lecythidaceae)

(2) 概 説

プタット・パヤ材は、北ボルネオの標高位の低い1次林に生育する枝下高 15~30 m におよぶ常緑高木である。原地では別にセランガン・カンコン (Selangan kangkong) とも呼ばれている。*Planchonia* 属の樹種は、アンダマン諸島からマレー群島、ニューギニアなどにわたって広く分布し、幾種かを産する。しかし、供給量の豊富なものではなく、木材市場ではあまり有名なものはない。プタット・パヤと呼ばれる木材は上記学名のものばかりではなく、同属の *P. spectabilis* もまた同一名で取り扱われる。しかし、この学名の樹種はフィリピンにも産し、同地ではラモグ (Lamog) と呼ばれている。供給量はやはり少ない。さらにプタット・パヤはインドネシアでは単にプタットと呼ばれている。ただし、北ボ



板 目 面 × 50



柱 目 面 × 50

(1) 木材部材料科組織研究室 小林弥一・須川豊伸

ルネオでプタット・ラウト (Putat laut) と呼ばれている木材は、属の異なる樹種 (*Barringtonia asiatica*) である。

プタット・パヤ材は重硬で、強度も大であるが、注意して乾燥しないと割れやすく、収縮および狂いが生じやすい。加工容易、仕上りも美しい。外気にさらし、または接地しても耐久力がある。

一般構造物材、家具およびキャビネット製作、曲木細工、船の骨組などに用いられる。ただし、すでに記したように、この樹木は散生しており、生産量もわずかなため、重要なものではない。しかし、かつてはわが国にも輸入されたことがあり、今後も赤褐色系の他の樹材に混入されてくる場合もあると考えられるので、木材識別の見地からここに取り上げた。同属の木材は、肉眼的ならびに顕微鏡的構造においてもよく似ており、相互間の木材識別は困難である。しかし、その他の木材とは、道管の複合状態、網状柔組織、放射組織の形態とその構成比の大なる点などの総合的特徴によって比較的容易である。

標題の供試材としては、北ボルネオ産の林試材鑑 No. 5118 を参考資料として、戦前に輸入された市場材から作製した標本などを用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

放射孔性の散孔材。辺材は灰黄褐色、心材は暗赤褐色で、両者の区別ははっきりしている。生長輪はおおむね認められる。また、暗色の太い帯線がこれとほぼ平行に走っており、ぼんやりした縞模様をつくる。交錯木理、肌目はやや粗、味や臭いはない。気乾比重 0.77 (供試材)~0.88。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 26.0%、真正木繊維 34.2%、軸方向柔組織 6.3%、放射組織 33.5%。

b) 道 管

管孔は多くは 2~数個、ときに 10 個以上おもに放射方向に複合する。孤立管孔の出現はきわめて少なく、形状も小さい。1 mm² における分布数 5~21 個 (複合管孔を 1 個と計算すれば 2~6 個)、ほとんどの管孔が両側または片側を放射組織に接する。複合管孔の個々の径は、おおむね放射方向で 150~250 μ 、接線方向で 150~220 μ のものが多い。ただし、それ以下のものや放射方向で 280 μ 、接線方向で 250 μ をこえるものもある。膜厚 4~5 μ 、チロスの発達顕著。道管要素は、長さ 250~650 μ 、単せん孔、せん孔板は傾斜する。一端ときに両端に舌状または尾状の突出部をもつ。交互膜孔をもつ、膜孔の外郭は丸味をおびた多角形、直径 7~8 μ 、孔口は不整な長楕円形。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面の形状は不整な多角形、直径 20~35 μ 、膜厚 5~6 μ 、長さ 1,610~2,530~3,500 μ 。

d) 軸方向柔組織

随伴散在および短接線状、散在柔組織からなる。随伴散在柔組織は多くの管孔に存在するが、その出現はきわめて疎である。短接線状柔組織は顕著で、ほとんど 1 細胞層をなして密に分布する。放射組織とあいまってやや不整な網目状柔組織をつくる。散在柔組織は、短接線状柔組織の一端の細胞が、放射組織によって孤立させられたようにみえるものが比較的多い。各細胞は、直径 15~35 μ 、長さ 70~180 μ 、膜厚 1~1.5 μ 。

e) 放射組織

単列および 2~5 細胞幅の多列からなる。しかし、前者の出現は少ない。異性。単列放射組織は 3~18 細胞高、多くは平伏細胞からなるが、ときどき方形ないしは直立細胞をまじえる。多列放射組織は 7~103 細胞高、長さで 300~3,200 μ 、上下の単列部が 1~2 細胞にとどまるものと、延長して多列部の長さと同等あるいはそれ以上になるものとある。また、中央部にも単列部をもつものもある。多くの細胞は平伏細胞からなるが、単列部または周辺部には、ときどき方形ないしは直立細胞をもつ。ほとんどの細胞の内こうに樹脂様物質を充満する。また、しばしば結晶を含むものがある。

輸入外材の構造 (No. 43)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

メンガリス材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

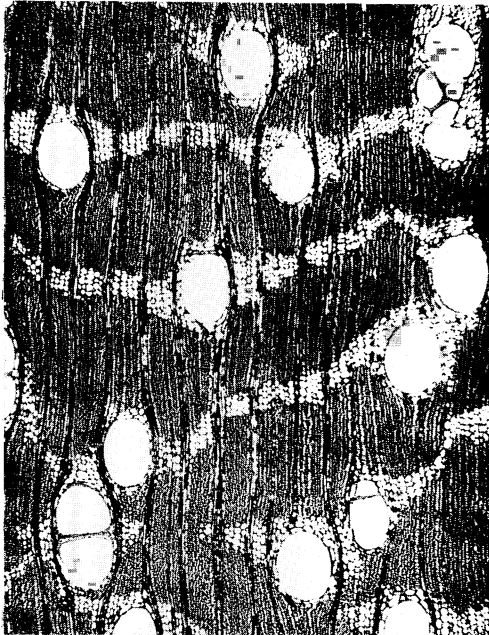
市場名：メンガリス (Mengaris), カユ・ラ
ジャ (Kayu raja)

学 名：*Koompassia excelsa* (BECCARI)

TAUBERT (マメ科, Legminosae)

(2) 概 説

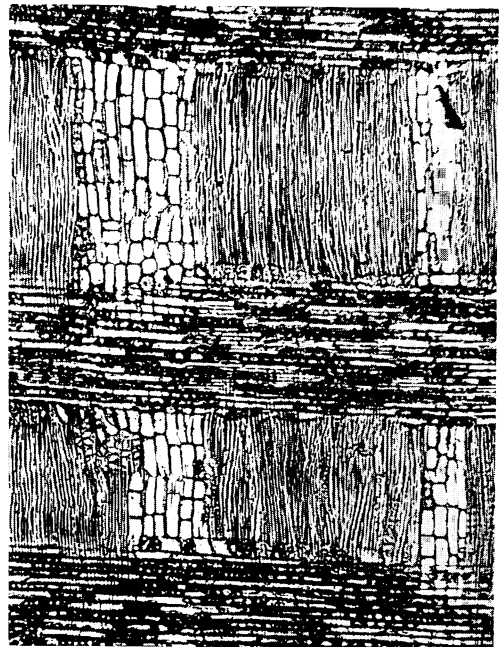
北ボルネオの市場で、メンガリスの材名で取り扱われる木材は上記学名の樹種から生産される。同属の樹種は僅少で、本種と次号のインバスの2種がよく知られているのみである。この樹種は、マラヤ、ボルネオおよび比島などに分布する。マラヤではツアラン (Tualang)、サラワクやブルネイでは、メンガリスの名前も用いられるが、おもにタパン (Tapan) と呼ばれている。また、比島ではパラワン島のみに分布し、マンガス (Manggis) と呼ばれている。地



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



柁 目 面 × 50

域的には蓄積も多いといわれており、北ボルネオでは立木蓄積の約 3.5% を占めるとされている。同地方における最大の樹木で、樹高 84 m、直径 2 m にも達する。樹幹は通直円柱状であるが根張りは大きい。

同属のインパス材とは、材色その他外観的性質がよく似ている。しかし、よく鉋削した木口面で比較観察すれば、メンガリスには接線方向に長く続く連合翼状柔組織の配列による淡色模様が顕著に認められるのに比べ、インパス材には長く続く連合翼状柔組織はほとんど出現しない。よってこの点で両者間の識別は容易である。

メンガリス材は、はなはだ重硬で強度も大きい。しかし、注意して乾燥しないと狂い易い方に属する。製材や加工も、むしろ困難であるが、仕上りは高級で、内部用としては耐久性もあり、重構造用材として適する。また色沢美麗で、重い家具やキャビネット用材としてもすぐれている。

この記載の供試材は北ボルネオ産の林試材鑑 No. 5224 その他である。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺材は淡黄白色、心材は淡赤色から暗赤色までの幅がある。しかし、永く光や空気にさらしておくと暗色となる。また、しばしば淡色と暗色のまだらの木理が現われる。生長輪は不明りょう。よく鉋削した木口面にはほぼ同心円状に密布する連合翼状柔組織の淡色の配列模様が顕著に認められる。また、板目面にはやや不整状ではあるが、リップルマークが顕著に出現する。交錯および波状木理。肌目はやや粗。やや重硬、気乾比重 0.90 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 7.8%、真正木繊維 55.3%、軸方向柔組織 17.3%、放射組織 19.6%。

b) 道 管

孤立または 2~4 個あて放射方向に複合して散在する。1 mm² における分布数 0~7 個。管孔は周囲を軸方向柔組織の細胞によく包まれており、近くを走る放射組織は多いが、直接これと接触する管孔は比較的少ない。孤立管孔は橢円形または広橢円形、直径は放射方向で 220~380 μ 、接線方向で 150~250 μ 、膜厚 4~5 μ 、チロースを欠く。道管要素は、長さ 200~550 μ 、単せん孔、せん孔板は少し傾斜、交互膜孔をもつ、その外郭は橢円形で、長径 7~8 μ 、短径 5~6 μ 、孔口は太い棒状、両端または一端に舌状の突出部をもつ。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面における形状は不規則な多角形で、比較的径の大きいものは矩形に近いものが多い。直径 15~25 μ 、膜厚は 2~4 μ 、長さ 1,160~1,750~2,520 μ 。

d) 軸方向柔組織

ほとんど連合翼状柔組織からなり、ごくまれには散在柔組織も認められる。前者は比較的長く連なり、ときには一般的の帯状柔組織のごときものも出現する。いずれも柔細胞ストランドからなるが、また、しばしば多室結晶細胞を混じえる。各細胞は、直径 20~40 μ 、膜厚 1~1.5 μ 、長さ 40~140 μ 。

e) 放射組織

単列および多列放射組織からなるが、前者の出現はきわめて少ない。おおむね階段状に配列してリップルマークを構成する。異性。単列放射組織は 1~7 細胞高、平伏と直立の両細胞からなる。多列放射組織は 2~4 細胞幅、5~31 細胞高、長さで 120~650 μ 、多くは平伏細胞からなるが、上下両端部の 1~数個細胞からなる単列部は、直立ないしは平伏細胞からなる。各細胞はときどき樹脂様物質を含む。また、多列放射組織の単列部の細胞には 1~3 個の結晶を内包するものが多い。

輸入外材の構造 (No. 44)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

インパス材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

市場名：インパス (Impas),

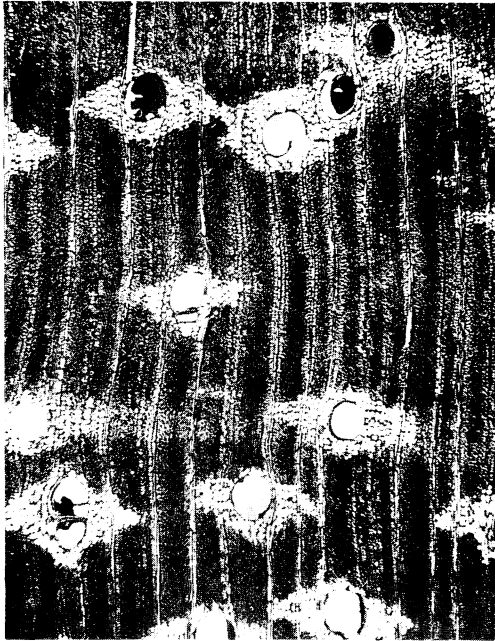
ケンパス (Kempas)

学 名：*Koompassia malaccensis* MAING

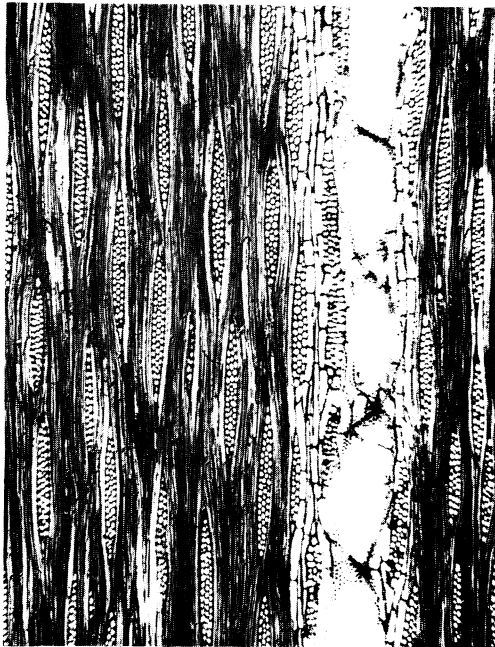
(マメ科, Legmincsae)

(2) 概 説

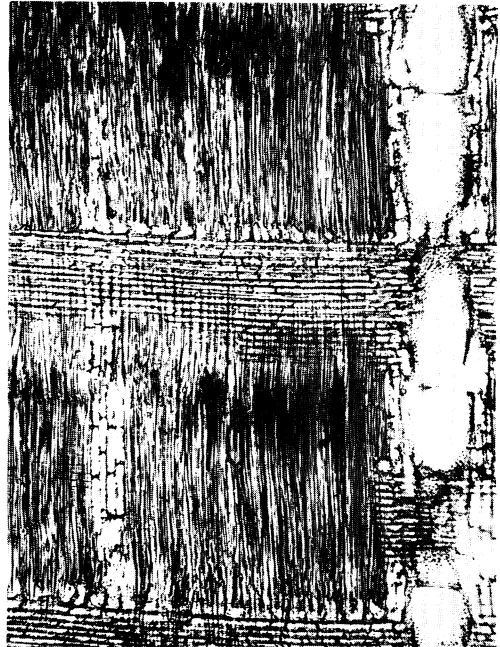
インパスは、北ボルネオの東海岸森林中に分布する樹高 55 m, 直径 2 m 余に達する大高木である。ここでは蓄積もかなり豊富で立木蓄積量の 2 % を越えるといわれている。ボルネオの他の地域やマラヤにも分布する。インパスは北ボルネオにおける名称で、サラワク、インドネシアおよびマラヤではケンパスと呼ばれている。この樹木は前号のメンガリス (*K. excelsa*) と並んで種類の少ない *Koompassia* 属の代表樹種である。



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



桁 目 面 × 50

材質は前者よりやや劣るといわれているが、材色その他の外観的性質はよく似ている。しかし、前号のメンガリスで記載した識別点について比較検討すれば、両者間の識別は肉眼的にも容易である。

インバスの丸太は沈木となり、また、沼沢地に生育した木の丸太は伐倒後すぐひどい目回りと心割れを生じやすいといわれている。乾燥中割裂を生ずる傾向があり、製材や加工はやや困難とされている。しかし、材は重硬で特有の美麗な色沢をもち、美しい家具やキャビネット用材として賞用されるほか重構造用材とし、さらに耐久性もかなりあるところから枕木、床板、化学工業用樽材などにも用いられる。

標題の記載に用いた供試材は林試材鑑 No. 5225 で、北ボルネオ産のものである。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。心材は橙紅色。生長輪は不明りょう。ただし、同心円状に走る黒褐色の広い帯線があって、年輪状にみえる。しばしば交錯および波状木理を構成する。基礎組織は稠密で光沢があるが、大径道管の分布によって肌目はやや粗。道管内にはガム樹脂を含み、よく鉋削した乾燥材面にはこれが白線として認められる。また、板目面には不整状なリップルマークが認められる。重硬、気乾比重 0.93 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 5.1%, 真正木繊維 71.4%, 軸方向柔組織 10.7%, 放射組織 12.8%。

b) 道 管

孤立か、または 2~3 個あておもに放射方向に複合して散在するが、孤立管孔が比較的多い。1 mm² における管孔の分布数は 0~5 個。しばしば内こうにガム樹脂を充満する。孤立管孔は多くは円形、ときどき広卵形、その直径は、放射方向で 110~270 μ 、接線方向で 100~250 μ 、膜厚 3~5 μ 。道管要素は、長さ 200~600 μ 、単せん孔、せん孔板は少し傾斜する。膜孔は不整な交互状配列、膜孔の外郭は円形または橢円形、その直径は 7~10 μ 、孔口は太い棒状(長方形)、両端または一端に舌状の突出部をもつものがある。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面における形状は不規則な多角形、直径 15~25 μ 、膜厚 4~5 μ 、長さ 950~1,490~2,000 μ 。

d) 軸方向柔組織

ほとんど翼状および連合翼状柔組織からなるが、ごくまれに短接線および散在柔組織が認められる。翼状柔組織は比較的整正の形状のものが多く、連合翼状柔組織はあまり長く連合しない。各細胞は直径 15~40 μ 、長さ 40~170 μ 、膜厚 1.5 μ 、ときとして内こうにガム樹脂を充満する。

e) 放射組織

単列および 2~4 (多くは 3) 細胞幅の多列放射組織からなる。異性。単列放射組織は 1~13 細胞高、多くは平伏細胞からなるが、ときどき直立または方形細胞をもつ。多列放射組織は 4~33 細胞高、長さで 110~700 μ 、ほとんど平伏細胞からなるが、上下両端の単列部は、多くは 1 細胞高、ときに 2~数細胞高で、おもに方形ないしは直立細胞からなる。

輸入外材の構造 (No. 45)

組織研究室⁽¹⁾

ウリン材の構造



木口面 × 30

1. 一般

(1) 名称

市場名: ウリン (Ulin), ビリアン (Bilian)

学名: *Eucideroxylon zwageri* T. et B.

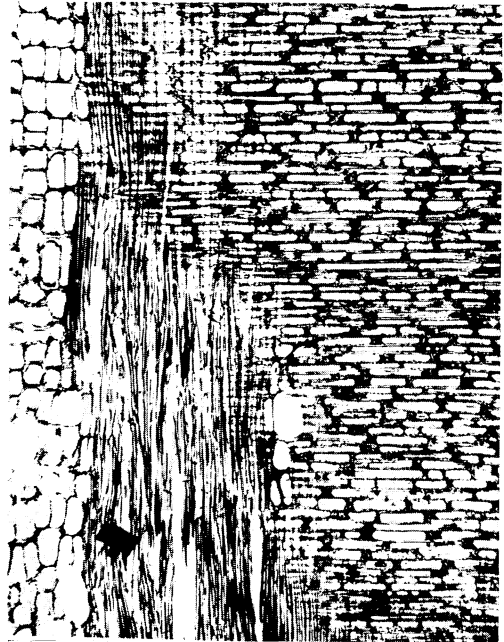
(クスノキ科, Lauraceae)

(2) 概説

この樹木は、ボルネオおよびジャワなどの地域に生育する常緑高木で、フィリピンにもわずかに分布する。ウリンはインドネシア名であって、一般的にはむしろビリアンの方がよく知られているようである。しかし、わが国では戦前現在のカリマンタンから輸入された関係からかウリンとして知られており、標題の記載に用いた供試材がインドネシア産の標本(林試材鑑 No. 3150)であり、またようやくカリマンタンの森林開発が軌道に乗ってきた事情なども考えられるのでウリンをかかげた次第である。ウリンと同属の樹種に、サラワクやブルネイを主産地とする Bilian malagangai (*E. malagangai*) と呼ばれるものがある。植物学的特徴はよく似て見分けがつけがたいといわれているが、木材は帯赤色で軽く、両者の区別は容易であるという。材質的にもウリンよりずっと弱く耐久力も小さいといわれている。また、Bilian ayer または Bilian tikus と呼ば



板目面 × 50



柱目面 × 50

れるものはノボタン科 (Melastomaceae) の所属樹種であり, Bilian landak と呼ばれるものはモクセイ科 (Olacaceae) の所属樹種であって, いずれも材質も相違しているので注意を要する。

ウリンは, 蓄積もかなりあって, カリマンタンではさらに今後の開発にまつとしても, 北ボルネオでは東海岸の森林に多く産し, その蓄積の 6% を占めているといわれている。

材は Borneo iron wood という英名が示すように, 非常に重硬であるが, 比重 0.84 から 1.10 におよぶ幅があって, 材質によって, Bilian batu, Bilian simpur, Bilian timun などの種類にわけられている。強度的にも非常にすぐれ, すべての点で Teak の 2 倍も強いといわれている。乾燥も初期におけるひび割れを防げばその収縮率のわりには欠点のすることは少ないとされている。製材も一般の硬材を挽く要領で扱えばさして問題はなく, 加工, 仕上りも良好である。ただ通直の材は比較的割れやすいといわれている。耐久性もきわめて高く, 白蟻や海虫にも侵されにくく, しかもこの性質は辺材にもあるという。

用途としては, 重構造用材として最もすぐれている。そのほか, 波止場材, 橋梁材, 唐木類の代用材として用いられている。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺・心材の区別は明りょう, 辺材は黄褐色, 心材は新鮮なときは黄色をおびているが, 時をへると帯褐色から暗赤褐色に変わる。生長輪は同心円状に配列する帯状柔組織によって構成される。木理は, 通直かわずかに交錯する。肌目は適度に精, 光沢がある。特徴的な臭いや味はない。重硬から非常に重硬のものまでである。気乾比重 1.02 (供試材) (0.83~1.14)。

(2) 顕微鏡の構造

a) 構成要素の概略

道管, 真正木繊維, 軸方向柔組織および放射組織からなり, 軸方向柔組織中に大形の油細胞をもつ点が特異である。各要素の構成割合は, 道管 9.0%, 真正木繊維 51.0%, 軸方向柔組織 15.7%, 放射組織 24.3%。

b) 道 管

管孔は孤立するか, 2~数個 (多くは 2 個) あておにも放射方向に複合する。1 mm² における分布数は 1~10 個で, やや不均等に散布する。ほとんどの管孔が, 片側または両側を放射組織に接する。孤立管孔はおもに楕円形, ときに長楕円形ないしは広楕円形, 直径は, 放射方向で 120~320 μ , 接線方向で 90~180 μ , 膜厚 3~4 μ , 一般的に泡沫状のチロースをもつが, ときとして厚膜チロースが出現する。道管要素は, 長さ 200~500 μ , 単せん孔, せん孔板はわずかに傾斜, ときに水平, 端部に突出部をもつものは比較的少ない。膜孔は交互状配列, 外郭は丸味をおびた多角形, 直径 8~13 μ , 孔口は凸レンズ状。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面の形状は丸味をおびた多角形, 直径 15~40 μ , 膜厚 5~6 μ , 長さ 1,160~1,850~2,560 μ 。内こうには粒塊状の樹脂様物質を含む。

d) 軸方向柔組織

おもに連合翼状からなり, わずかあて帽状, 随伴散在, 短放射線状および散在柔組織をまじえる。

連合翼状柔組織はもっとも顕著であるが, ときどき放射方向に分岐したりして不整な配列型をなすものが多い。また, 場合によっては数~10 細胞層をなし, かなり長く接線状に配列する。帽状柔組織も不整状で典型的なものはない。随伴散在柔組織もまた不整状で, 他の柔組織に付属的にわずかに出現するにすぎない。短放射線状柔組織は特異なもので, 軸方向柔組織のうち, 放射組織と基礎組織によって分岐された一部分が露頭として木口面に出現したものである。おもに 2~数個細胞あて放射方向に接続し, ときどき放射組織に接続する。散在柔組織は疎に分布するが, ときとして放射組織に接触する。各組織は柔細胞ストランドからなる。ところどころに大型の油細胞を混じえるものがある。おのおのの細胞は, 放射方向の径 15~70 μ , 接線方向の径 20~50 μ , 長さ 50~160 μ , ときどき長さより放射方向の径の方が大きいものがある。膜厚 2~3 μ , ときどき樹脂様物質を含む。油細胞は, 木口面および板目面では不整な長楕円形ないしは楕円形, 柁目面では円形ないしは広楕円形を呈するものが多い。その直径は, 放射方向 60~110 μ , 接線方向 40~50 μ , 軸方向の長さ 70~160 μ 。

e) 放射組織

単列と 2~4 (5) 細胞幅の多列からなる。前者の出現は比較的少ない。異性。単列放射組織は 1~9 細胞高, 平伏細胞と直立細胞からなる。多列放射組織は 6~92 細胞高, 長さで 180~2,500 μ で 1,000 μ をこえるものがある。上・下両端の単列部は 1~2 個で, 長く延長するものはない。おおむね平伏細胞からなるが, ときどき上・下の両端部に方形ないしは直立細胞をもつ。いずれの方向の細胞膜にも比較的多くの膜孔をもつ。また, 道管となす分野には長卵形ないしは丸味をおびた長方形の膜孔をもつ, 細胞内こうにはときどき樹脂様物質を含む。

輸入外材の構造 (No. 46)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

メダンジョンコン材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

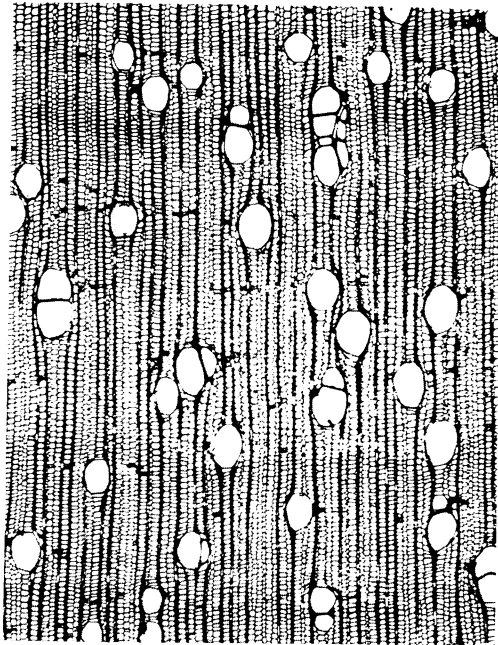
市場名：メダンジョンコン (Medang jon-gkong), メダントバック (Medang tabak)

学 名：*Dactylocladus stenostachys* Oliv.
(ノボタン科, Melastomaceae)

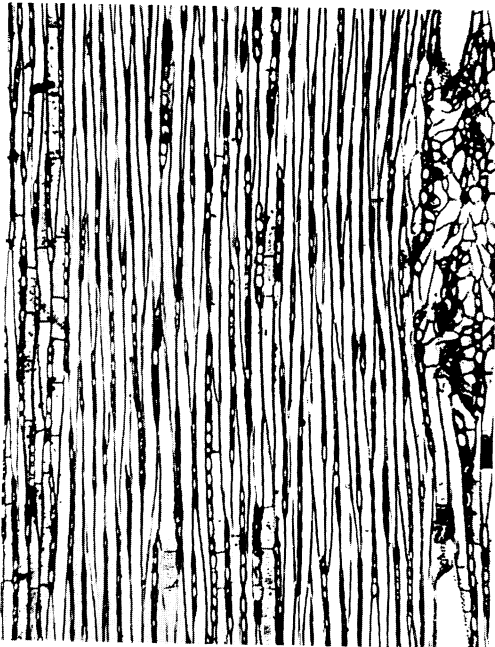
(2) 概 説

材面にピンホール様の大きな水平細胞間道をもつ点で話題になったこの輸入材は、サラワクや北ボルネオの沼沢地に生育する上記学名の樹種から生産されるもので、原産地では蓄積の多い樹材の一つとされている。

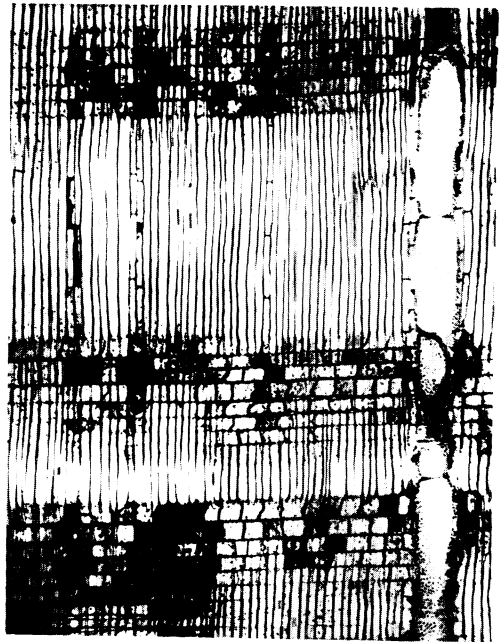
一般的に Medang (メダン) という語は元来、クスノキ科 (Lauraceae) の木材につけられているものであって、所属関係の全く異なるこの木材にメダンという名前を冠するのは適当ではないといわれている。しかし、わが国の市場においても、もっぱらメダンジョンコンの材名で取り扱われている。



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



柱 目 面 × 50

利用上の欠点とされている前述の水平細胞間道は、傷害的なもので、その出現は疎で、分布も不均等であるが、この木材には必ず存在するもので、中に黒色の樹脂様物質を多く含有するため、よく鉋削した板目面ではだれにでも肉眼で容易に認められる特徴で、木材識別上の大きな拠点ともなっている。

軽軟な木材で、乾燥性も比較的よく、収縮も少ない。工作容易、仕上がりも良好である。強度的にはレッドメランチ類の軽いものに匹敵するといわれている。ただし、接地したりして用いると耐久性は非常に低下する。したがって、傷害水平細胞間道の欠点をうまく処理さえすれば材質の点からいって、家具や指物用材として好適な木材と考えられている。また、合板用としてもコアとすれば問題はない。

従来はおもにホンコン、英国、オーストラリアなどに輸出されていたようである。わが国においては戦後輸入されて注目をあびた木材である。木材の構造についても、すでに記載されている。しかし、細かい性質については再検討を要する点が認められたので、ここに記載した次第である。

標題の供試材は林試材鑑 No. 5236 その他を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺・心材の区別は明らかでない。材は黄褐色または灰褐色。生長輪は不明りょう。木理は通直。肌目は精。やや軽軟。板目面のところどころに芽節またはピンホールのような大きな水平細胞間道が見られる。気乾比重 0.43 (供試材)~0.48。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、仮道管、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 11.2%、仮道管 67.0%、軸方向柔組織 5.7%、放射組織 16.1%。

b) 道 管

孤立または 2~3 個、まれに数個あておもに放射方向に複合してほぼ均等に散布する。1 mm² における分布数 4~12 個。多くの管孔は、両側または片側を放射組織に接する。ときとして樹脂様物質を含む。孤立管孔は楕円形または卵形、ときに円形。その直径は、放射方向で 60~230 μ 、接線方向で 60~170 μ 。膜厚 2.5~3 μ 。道管要素は、長さ 300~750 μ 、単せん孔、せん孔板は少し傾斜、両端または一端に尾状の突出部をもつものが多い。膜孔はベスチャード膜孔で、やや不規則な交互状配列、膜孔の径は 6~11 μ 。

c) 仮 道 管

繊維状仮道管として材の基礎組織を構成する。木口面における形状は、多くは不整な矩形ないしは方形、あるいはその類似多角形で、直径は 15~35 μ 、膜厚 2~3 μ 。長さ 480~770~1,330 μ 。側膜には比較的多くの半有縁膜孔をもつ、膜孔の直径は 5~6 μ 、孔口は凸レンズ状。

d) 軸方向柔組織

周囲、短接線状および散在柔組織からなる。周囲柔組織は 1 細胞層。短接線状柔組織は 1~2 細胞層。散在柔組織の分布はきわめて粗。おのおのの細胞は、直径 15~30 μ 、膜厚 1~1.5 μ 、長さ 70~270 μ 、ときどき樹脂様物質を含む。

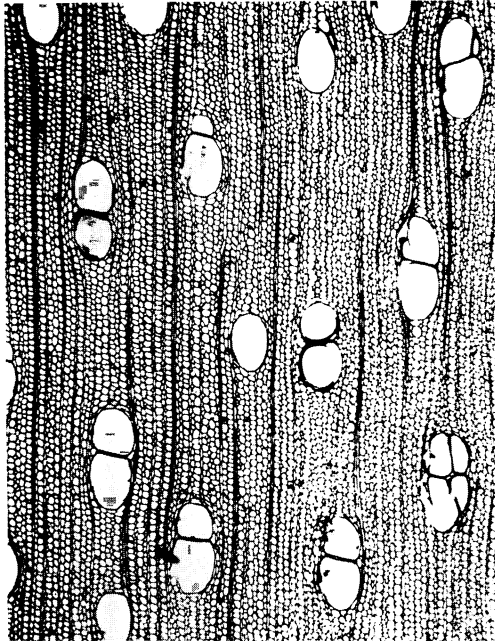
e) 放 射 組 織

単列放射組織からなるが、ときとして、外傷水平細胞間道を内包する特殊な形状のものが出現する。前者は 1~47 細胞高。異性。平伏細胞および方形ないしは直立細胞からなる。細胞内こうには樹脂様物質を含む。後者は、単列または複列、ときに 3 列の放射組織が不規則に集まって外傷水平細胞間道を包んでいるもので、その外郭はほぼ紡錘形を呈する。しかし、発生初期の状態と、発達後のものでは、その形状が大いに相違している。発達したものは間道の径も大きく、暗色の樹脂様物質をたくさん含んでいる。

輸入外材の構造 (No. 47)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

カランパヤン材の構造



木口面 × 30

1. 一般

(1) 名称

市場名：カランパヤン (Kalampayan)

学名：*Anthocephalus cadamba* (Rox.) Miq.
(アカネ科, Rubiaceae)

(2) 概説

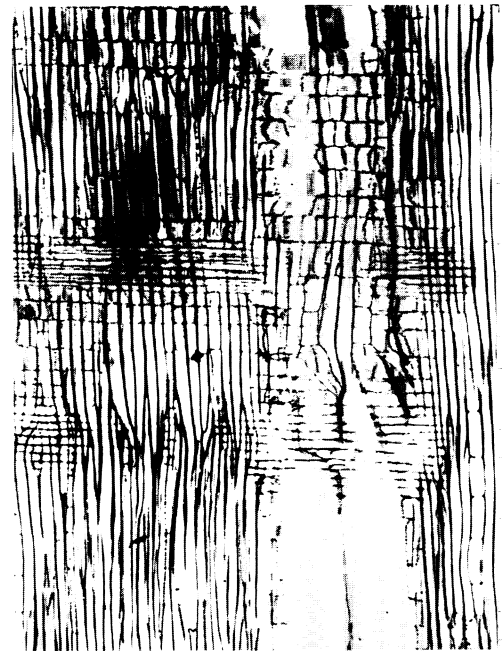
カランパヤンという名称は、北ボルネオ、サラワク、ブルネイおよびマラヤなどの市場において *Anthocephalus* 属の幾つかの樹種から生産される木材に対する総称名として用いられている。その代表的樹種は上記学名のものである。この樹種は広く東南アジア地域に分布し、インド、ビルマ、マラヤ、ボルネオ、インドネシア、ニューギニアにまでおよんでいる。生産される国によってカランパヤン以外の別の市場名も用いられている。

たとえばインドネシアでは、別名クランペヤン (Klampeyan)、北ボルネオでは、ララン (Laran)、サラワク、ブルネイおよびマラヤではセリムポー (Selimpoh) などの別名も用いられている。

この樹木は、落葉性の広葉樹で生長が非常に早く、大高木となる。雨量が多く、湿潤な沖積層や河岸の沖積土では、もっとも生長が良好のようである。このように生長が早いことから、短伐期樹種と



板目面 × 50



柱目面 × 50

しての造林も各地で行なわれ、インドなどでは、かなり盛んである。植栽後 22 年で直径 70 cm、樹高 37 m にも達したものと報告されている。小さな根張りはある。材質は軽軟であり、強度的性質は劣る。やや脆弱であるが、加工性は良好、耐久性はあまりなく、接地したり、風雨にさらすと腐朽しやすい。また、生材のときには、変色菌に侵されやすいので、とくに注意を要する。用途としては、通直で軽軟なところから茶箱材やマッチ軸木材として用いられる。また、生長が早く、繊維長も大きい点から製紙用パルプ材として適用されている。このことはパルプ試験結果の成績からも考えられることである。その他、建築材や指物などにも用いられる。木材構造の供試材としては林試材鑑 No. 3113、その他を用いた。なお、参考供した林試材鑑 No. 3112 は、同属の *A. macrophyllus* の学名のあてられている標本であるが、この材は標記学名のものに比べ、材質もやや緻密であり、材色が淡紅褐色を呈しているところから、インドネシアではとくにこの木材に対し Kalampeyan (Pink) とし、標記学名の材を Kalampeyan (White) として区別しているようである。ただし、前者はセレベス (土名: Katau) やムーナ (土名: Bangkali) などに産するが、分布、蓄積などの点からみて、その市場性は後者よりはるかに低いもののようである。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。辺・心材の区別は不明りょう。材は、淡黄白色ないしは黄白色を帯びている。年数を経過すれば濃色となる。生長輪は不明りょう、木理は通直、肌目はやや疎、味や臭いはない。光沢はない。軽軟である。気乾比重 0.43 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、仮道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 12.5%、仮道管 74.8%、軸方向柔組織 1.7%、放射組織 11.0%。

b) 道 管

管孔は、孤立するか、多くは 2 個あて、ときとして数個あておもに放射方向に複合する。これらの管孔は総体的にはほぼ均等に散布する。1 mm² における分布数は 2~7 個。チロースや内容物をもたない。ほとんどの管孔が片側または両側を放射組織に接する。孤立管孔は、おおむね楕円形または卵形、直径は、放射方向 160~300 μ 、接線方向 120~200 μ 、膜厚 1.5~3 μ 。道管要素は、長さ 400~900 μ 、単せん孔、せん孔板は水平か、やや傾斜する。両端または一端に舌状の突出部をもつ。交互膜孔をもつ、その輪郭は、楕円形ないし円形、直径は、水平方向 4~6 μ 、繊維方向 3.5~4.5 μ 、孔口は凸レンズ状または棒状。

c) 仮 道 管

繊維状仮道管として材の基礎組織を構成する。木口面における各要素の形状は、丸味をおびた方形ないしは矩形、あるいは多角形、柾目面には円形の半縁膜孔をもつ、その孔口は棒状。細胞の大きさは、直径 25~50 μ 、膜厚 1.5~2.5 μ 、長さ 1,270~1,725~2,135 μ 。

d) 軸方向柔組織

随伴散在および散在柔組織からなる。前者は管孔を不完全な鞘状に包むもので、ほとんどの管孔に存在する。また、後者は、基礎組織中にほぼ均等に散布するが、出現数は少ない。細胞は、直径 15~30 μ 、膜厚 0.8~1.0 μ 、長さ 90~190 μ 、いずれの方向の膜にも、多数の小形膜孔をもつ。

e) 放 射 組 織

単列および 2~3 細胞幅の多列からなる。異性。単列放射組織は 3~22 細胞高、縦方向の長さの非常に大きい直立細胞のみからなる。多列放射組織は 6~45 細胞高、長さで 170~1,600 μ 、上下両端には単列放射組織の細胞と同型の直立細胞からなる単列部をもつが、また、中央部にもこれをあわせもつものもある。単列部の長さは複列部の長さと同じか、またはそれより長い、多列部は平伏細胞のみからなる。

いずれの方向の細胞膜にも多数の膜孔をもつが、とくに接線膜に顕著にみられる。細胞の内こうにはときどき樹脂様物質を充満する。

輸入外材の構造 (No. 48)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

ピンカドウ材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

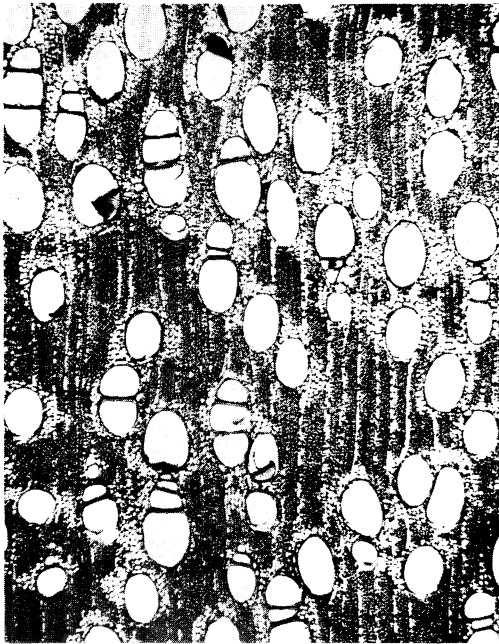
市場名：ピンカドウ (Pyinkado)

学 名： *Xylia dolabliiformis*

(マメ科, Legminosae)

(2) 概 説

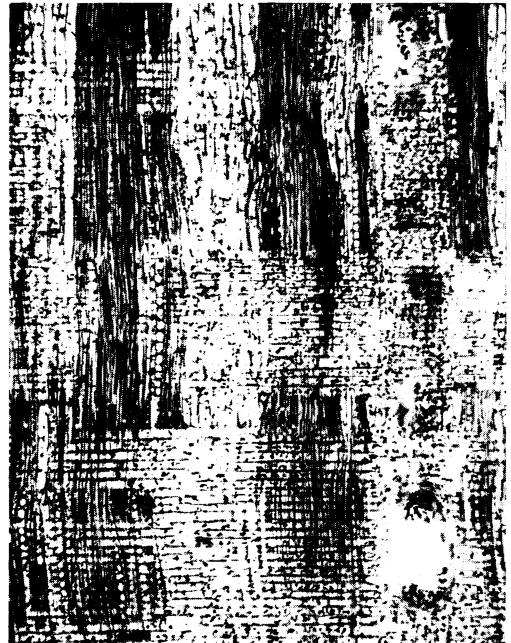
この樹木は、インド、ビルマからコーシナにわたって分布する落葉性の大高木である。ピンカドウはビルマにおける名称で、インドでは Irul, カンボジアでは Sckram, ベトナムでは Cam Xe と呼ばれている。木材は、主産地である「ビルマの鉄木」として知られており、同国では Teak につぐ重要材とされている。また、タイを主産地とする Daeng (*X. kerri*) という木材とは、同属近似の関係にあって、両者間の木材識別は、肉眼的にも、顕微鏡的構造においてもなかなか困難である。



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



桁 目 面 × 50

ピンカドウ材は、別名が示すように、非常に堅くて重く、強度的性能も大である。道管内には粘質の樹脂様物質を充満している。この物質は、永年外気にさらしても変化しないといわれ、このような物質を含んでいるためか耐朽性ははなはだ大で、鉄道枕木として重用されており、また、鋪道材としても適用される。先年わが国においてもこれを鉄道枕木用材としてビルマからかなりの量が輸入されたことが知られている。また、建築、車両、橋梁、電柱、造船、その他重構造用材として利用されている。

標題の供試材としては、ビルマ産の林試材鑑 No. 2028 および戦前同国から輸入された市場材から作製した標本などを用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

散孔材。心材は暗赤褐色。生長輪は不明りょう。ただし、よく鉋削した木口面で観察すると、基礎組織中に、同心円状に走る特別稠密にみえる帯線が認められ、これと平行に断続しながら配列する帯状柔組織があって、これらの組織が不顕著な年輪模様をえがいている。交走および交錯木理、肌目は疎、非常にヤニっぽく、しばしばこのヤニによって各断面が汚染されている。堅硬、気乾比重 0.83 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 30.3%、真正木繊維 41.8%、軸方向柔組織 13.6%、放射組織 14.3%。

b) 道 管

管孔は孤立するか、または 2～数個あておもに放射方向に複合するが、ときどき不規則に接合した小管孔をとまうものがある。おおむね均等に散布するが上記各種の管孔が若干個あて接線方向や斜方向に集まった部分がある。1 mm² における分布数は 7～17 個、孔内にガム樹脂を含む。ほとんどの管孔が両側ときに片側を放射組織に接する。孤立管孔は楕円形、卵形あるいは広卵形で、直径は放射方向で 130～300 μ 、接線方向で 130～220 μ 、膜厚 4～5 μ 。道管要素は、長さ 200～450 μ 、単せん孔、せん孔板は少し傾斜、ときに水平。膜孔はベスチャード膜孔で交互状に配列、直径は 7～10 μ 、しばしば樹脂様物質で覆われる。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。横断面の形状は丸味をおびた多角形、直径 15～25 μ 、膜厚 3～5 μ 、長さ 750～1,240～1,660 μ 、内こうに樹脂様物質を含む。

d) 軸方向柔組織

周囲、翼状、連合翼状および帯状、散在柔組織からなる。前 3 者の出現は比較的顕著であるが、不整な形状のものが多い。周囲柔組織は管孔を均等に包むものはほとんどなく、外側は 3～数細胞層にも達するが随心側は 1 細胞層のものが多く、ときどきその一部を欠くものも認められる。また、複合管孔および近接配列をとる管孔を包むものは多くは連合している。翼状柔組織も左右不均等なものが多く、整正な形態のものはきわめて少ない。連合翼状柔組織は出現数少なく、その形状もまた不整である。帯状柔組織は 1～2 細胞層で、断続しながら生長輪界を走る。散在柔組織の出現数は比較的少ない。どの柔組織も柔細胞ストランドからなるが、しばしば多室結晶細胞をもつものがある。各細胞は、直径 20～40 μ 、膜厚 1～1.5 μ 、長さ 40～300 μ 。

e) 放射組織

単列および多列放射組織からなる。同性。両者とも平伏細胞のみからなる。単列放射組織は 2～34 細胞高。多列放射組織は、ほとんど 2 列、ときに 3 細胞列、また中央部に単列部をもつものもある、8～54 細胞高、長さで 150～1,190 μ 。各細胞の内こうには粒状の樹脂様物質を含む。

輸入外材の構造 (No. 49)

組織研究室⁽¹⁾

ジャラ材の構造

1. 一般

(1) 名称

市場名：ジャラ (Jarrah)

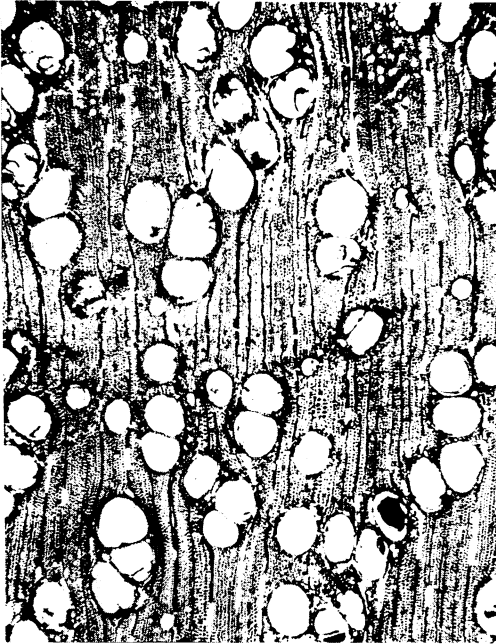
学名：*Eucalyptus marginata* Sm.

(フトモモ科, Myrtaceae)

(2) 概説

ジャラは、オーストラリアにおいて、もっとも重要な木材を生産する樹木であり、世界的にも有名である。同国のウェスタンオーストラリア州の西南端部地方に分布する常緑高木で、樹高 24~30 m、直径 90~180 cm に達する。樹皮は暗灰色で粗、繊維に富んでいる。

Eucalyptus 属はきわめて大きい属で、所属樹種は、分類学者によって一様ではないが、おおむね数百種におよんでいる。材質的にみてもはなはだ多種多様の木材を生産している。



木口面 × 30



板目面 × 50

柁目面 × 50

これらの中で、ジャラの分布地域の最南部地方にともに分布する Karri (*E. diversicolor*) 材とはきわめて類似しており、しばしば一所に出材されるが、両者間の識別は一般的にはなかなか困難とされている。ただし、つぎの簡便な識別法によれば、両者間の区別はいたって容易である。それは、両者の小木片を燃焼してみると、Jarrah は黒色の木炭片として残るが、Karri は完全に白色の灰になってしまう点にある。

ジャラ材は、堅くて緻密、強度大、きわめて耐朽性があり、白蟻にも侵されにくい。また、比較的燃えにくい木材として知られている。辺材は、ときに 3 cm ぐらいになることもあるが、多くは辺心材の区別はつけにくく、特別の場合を除いては区別して取り扱う必要はないといわれている。

これらの特性をもつため用途もひろく、各種の重構造用材として用いられ、また、鉄道枕木としても適用される。ところで、先年、わが国にも一時に大量輸入され、話題になったこともある。その他、各種の杭や柱、高級なキャビネットや家具として、さらには、舗道材、造船用材、波止場材、装飾材、器具機械用材などとしても使用されている。ただし、新鮮な材は特有の臭いをもつので、これをきらい用途に対しては十分乾燥し、臭いを気散さした後に用いる必要がある。

標題の供試材としては林試材鑑 No. 1831 を用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

不整な火炎状の模様孔材。材は暗赤色ないし赤褐色で、辺・心材の区別は一般的にはない。生長輪は不明りょう。ただし、ときどき同心円状に走る帯状の黒色調を呈する部分があって、これが年輪模様を描いている。波状木理。肌目は疎。堅硬、気乾比重 0.63~1.01, 0.85 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、仮道管、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 25.0%, 仮道管 (繊維状) 47.7%, 軸方向柔組織 (周囲仮道管含む) 9.8%, 放射組織 17.5%。

b) 道 管

管孔は、斜方向、ときに放射方向ないしは接線方向などに集合接続するものが多く、孤立管孔は少ない。1 mm² における分布数 6~15 個。孤立管孔は円形のものが多く、接続するものは一般に不整な卵形および楕円形のものがほとんどである。管孔の直径はおおむね放射方向で 60~350 μ , 接線方向で 50~300 μ , 膜厚 3~4 μ 。道管要素は、長さ 100~300 μ , 単せん孔, せん孔板は少し傾斜, 両端または一端に小さな尾状の突出部をもつ, 膜孔は不整な交互配列, 長楕円形で水平方向の径は 7~11 μ , 繊維方向の径は 5~7 μ , 孔口は棒状。

c) 仮 道 管

材の基礎組織を構成する繊維状仮道管のほか周囲仮道管をもつ。前者は、木口面の形状、矩形あるいは楕円形に近い多角形で、直径 15~20 μ , 膜厚 2~3 μ , 内こうに暗色物質を含む、長さ 640~1,100~1,450 μ 。後者は内こうに暗色の樹脂様物質を含み、複合管孔の周辺に比較的多く出現する。直径 20~40 μ , 膜厚 2~2.5 μ , 長さ 350~750 μ 。

d) 軸方向柔組織

周囲、短接線状および散在柔組織からなるが、いずれも不整な形状の部分をともっている。周囲柔組織は 1~3 細胞層で管孔を包むが、しばしば近接管孔の相互間で接触して不整な配列型をなすものが多い。短接線状柔組織はほとんど 1 細胞層で、管孔の密集部位に多く分布している。散在柔組織も管孔の周辺に比較的多く分布する。各細胞は、直径 15~30 μ , 膜孔 1~1.5 μ , 長さ 70~250 μ , 内こうに暗色の樹脂様物質を充満する。

e) 放 射 組 織

単列および 2~3 細胞幅の多列からなる。しかし、3 列のものの出現はわずか。異性。単列放射組織は 1~28 細胞高。多列放射組織は 6~18 細胞高、長さで 160~650 μ , 単列および多列放射組織とも、多くは平伏細胞からなり、ときどき方形あるいは直立細胞をまじえる。細胞の内こうには樹脂様物質を充満する。

輸入外材の構造 (No. 50)

組 織 研 究 室⁽¹⁾

シルキー・オーク材の構造

1. 一 般

(1) 名 称

市場名：シルキー・オーク (Silky oak)

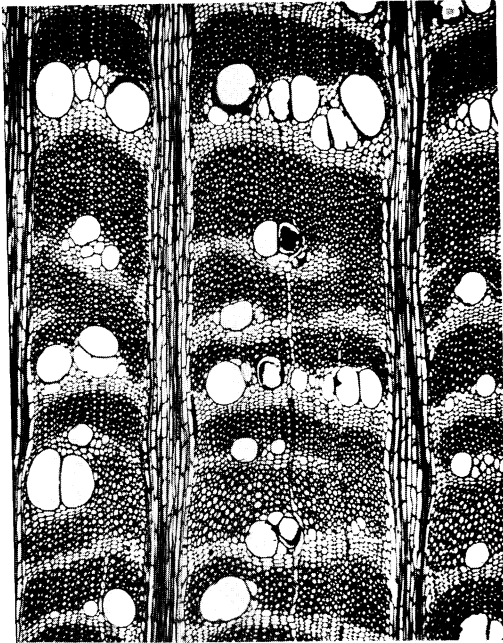
学 名：*Grevillea robusta* A. CUNN.

(ヤマモガシ科, Proteaceae)

(2) 概 説

オーストラリアの木材市場で、シルキー・オークの名称で取り扱われる木材は、ヤマモガシ科の幾種かが含まれている。しかし、標記学名のものが、その代表樹種である。

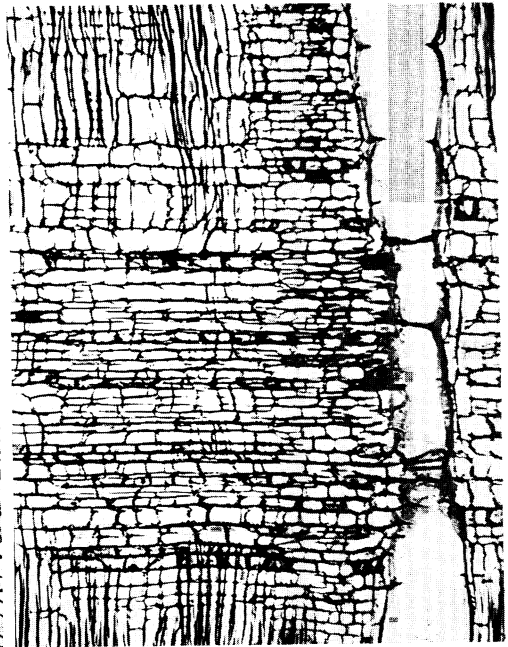
この樹種はオーストラリアのクイーンズランド州およびニューサウスウェールズ州に分布し、両州の山麓林または海岸地方の森林に産する。樹高 30 m、直径 60~90 cm に達する常緑高木であって、産地名は Tuggan-tuggan と呼んでいる。その蓄積は少ないといわれている。ヤマモガシ科木材の大きな特徴である高さの大きい広放射組織の存在によって、材面にはいわゆるトラフ（虎斑）の特徴が顕著にあらわれるために、木材の美的価値を大いに高めている。そのような材質を買われ、わが国にもときどき装飾材として輸入されている。Silky oak の材名については、まず材色が American red oak (*Quercus borealis*) に似ている点、また、道管の配列も典型的



木 口 面 × 30



板 目 面 × 50



板 目 面 × 50

な環孔材とは異なるが、不規則ながら管孔がアーク状にならんでいる点と、上述の広放射組織の存在などとあいまって、*Fagaceae* に属する *Quercus* の代表的な oak 材に類似しているところから、材面にあらわれる絹糸光沢の特徴とをあわせて Silky oak と名付けられたといわれている。

オーストラリアには、ヤマモガシ科に属する類似樹種が比較的多く、*Cardwellia* 属の *C. Sablimis* と命名されている樹種の木材は、標記 Silky oak の代表樹材と非常によく似ており、一見して両者間を識別することは困難とされている。この樹種はクイーンズランド州にのみ産するため Northern silky oak と呼ばれ、南部のニューサウスウェールズ州まで分布する標記学名の樹種を Southern silky oak と呼んで区別する場合もある。ただし、同じ Southern silky oak と呼ばれるものに *Orites excelsa* がある。この木材とは、本種の広放射組織の高さがずっと低い点で区別される。その他 Red silky oak と呼ばれる *Stenocarpus* 属の *S. salignus* や、White banksia の材名をもつ *Banksia integrifolia* および River banksia と呼ばれる *B. verticillata* などはいずれもよく類似した構造をもつ木材を産する。しかし、これらの木材は地方的なもので市場性はあまりないものと考えられる。

シルキーオーク材は、やや堅硬で、気乾比重 0.57~0.62 が知られている。木理は美麗、弾性もあり、耐朽性も良好、工作も容易である。ただし、刺激性の毒性物質を含み、製材などに際しては注意を要するといわれている。

用途としては、合板のフェイス、家具、キャビネット、彫刻、貼木細工、玉突台、額縁など、広く装飾材として賞用されるほか、醸造用の桶樽材としても用いられる。

標題の供試材としては、林試材鑑 No. 1841 や、輸入された市場材から作製された標本などを用いた。

2. 木材の構造

(1) 肉眼的構造

環孔性をおびた特異な散孔材。心材は淡い桃褐色ないしは鮮やかな桃色。生長輪は不明りょう。木理はやや波状を呈する。幅の広い、高さの大きい放射組織がきわめて顕著で、木口面で太い帯線として、板目面では大きなカン目、柂目面ではトラフとして現われる。肌目はやや疎。材はやや堅硬、弾力および耐朽性大。工作容易、気乾比重 0.61 (供試材)。

(2) 顕微鏡的構造

a) 構成要素の概略

道管、真正木繊維、軸方向柔組織および放射組織からなる。各要素の構成割合は、道管 13.7%、真正木繊維 48.9%、軸方向柔組織 16.4%、放射組織 21.0%。

b) 道 管

孤立もするが、多くは接線方向に 2~数個あて、ときにそれ以上複合または接続して配列する。1 mm² における分布数は 9~28 個 (複合管孔を 1 個と数えた場合は 4~9 個)。孤立管孔の出現は少ないが一般に大径のものが多く、円形ないしは広楕円形で、直径は放射方向で 60~260 μ 、接線方向で、50~260 μ 、膜孔 3~4 μ 、複合管孔の中にはかなり小径のものを混じえるものがある。道管要素は、長さ 150~450 μ 、単せん孔、せん孔板は水平かわずかに傾斜、膜孔は交互状配列、直径 5~6 μ 、孔口は棒状、小道管の膜の内側には螺旋肥厚がある。

c) 真正木繊維

材の基礎組織を構成する。木口面における形状は、多くは卵形に近い多角形、直径 15~25 μ 、膜厚 3~4 μ 、長さ 1,050~1,880~2,660 μ 。

d) 軸方向柔組織

ほとんどが随伴帯状柔組織からなる。2~8 細胞層に配列するが、広放射組織によって分断され、その間において多少孤状を呈する。管孔の外側に接するが局部的には両側を包むものがある。柔細胞ストランドからなり、木口面における細胞の形状は多くは矩形に近い多角形で、直径 10~25 μ 、膜厚 1~1.5 μ 、長さ 70~230 μ 。

e) 放射組織

単列および多列からなる。異性。単列放射組織は 1~11 細胞高、平伏と直立の両細胞型からなる。多列放射組織は、ごくわずかに複列のものも認められるが、ほとんどが 6~20 細胞幅で 10 細胞幅以上のものが多い。20~140 細胞高、長さで 550~4,350 μ 。多くは平伏細胞からなるがときどき方形ないしは直立細胞をまじえ、とくに周辺部には直立の大形細胞が比較的多い。