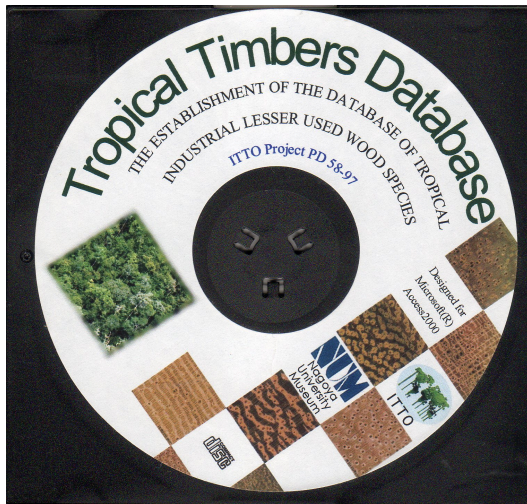


熱帯産工業的未利用樹種のデータベース



I.T.T.O. 発行、配布 英語（2009, 2015改訂）



日本語翻訳版には対比のため世界の温帯産材も記載した

- * かたさ；樹種間の対比の為、ブリネルに統一した。ヤンカのみで表示されていた樹種は、ブリネル-ヤンカ間の相関によりブリネルの数値を求めた。
- * 使用した材鑑は名古屋大学博物館に保存している。

1.はじめに: 基本情報

このデータベースは、名古屋大学古川総合研究資料館木方洋二博士監修によりアルバロ・テハダ博士(Dr. Alvaro Tejada)と内山晋士によってMicrosoft Visual Basic for Access 2000を使用して、「熱帯産工業的未利用樹種のデータベース化」というタイトルで、ITTOプロジェクトPD68/97改訂(1)としてプログラミングされました。

このデータベースは、市場で入手が可能な、重要商用樹種の代替樹種に関する最新情報、および木材取引業者が、顧客の最終使用目的に適した代替品のリストを提供することを目的としています。このCD-ROMは主な市場樹種に代わって、信頼性があり入手可能な代替品を紹介することで熱帯木材樹種の使用を拡大することが狙いです。データベースには、取引で一般的によく知られている樹種に代わる代替樹種を、使用者が、その樹種の材質を照合する方法で、簡単に選択できるようにすることで、様々な樹種を広範囲に使用してもらう意図があります。このデータベースは主に、現在の主要商用樹種に代わる代替樹種を求めている木材取引業者、製造業者を対象として作成されています。

データベースには943種の熱帯木材に関する情報が含まれ、その内訳は熱帯アフリカ281種、中南米271種、アジア太平洋地域391種となっています。当該樹種に関する名称、一般特性、最終用途、物理的・機械的データ、木材構造、乾燥性、加工性を確認することができます。

木材特性

熱帯木材種は以下の特性について解説します。

一般: 学名、取引名、地方名、異名(旧学名)、属名、科名、原産地、地域、流通、木材データ、製品供給元、環境情報、技術解説

性質と使用法: 木材材質、最終用途、物理的・機械的データ: 密度、収縮率、破壊心力(曲げ強さ、MOR)、弾性係数(MOE)、圧縮強さ、硬さ(JANKA)、最大剪断強さ

木材組織学的特徴: 導管、柔組織、放射組織、繊維、木材カラー写真(材面、木口断面画像)

加工性: 積層加工(合板耐性)、のこ引き、機械加工、モールディング、接着、くぎ打ち、仕上り加工性、手加工性、曲げ木特性など。

乾燥性: 乾燥容易性、乾燥欠点、乾燥スケジュール

検索方法

名称による検索: 取引名、学名、地方名、異名(旧学名)を含む、1万5千を越える地方名が登録されています。

キーワードによる検索/最終用途: 特定の最終用途に適した木材を検します。

キーワードによる検索/物性: 密度、収縮率、破壊心力(曲げ強さ、MOR)、弾性係数(MOE)、圧縮強さ、剪断強さ、硬さのいずれかを指定して検索します。

キーワードによる検索/木材材質: 色、木理、肌目、官能特性、耐久性、成長心力、シリ力量を指定して検索します。

キーワードによる検索/加工性: 積層加工(合板耐性)、のこ引き、機械加工、接着、くぎ打ち、仕上り加工、手工具加工、曲げ木特性

入手可能な代替種の検索: 右下のボタン「代替樹種」をクリックすることにより、当該樹種の物性、材質について、任意の項目における類似性の一致を探ることによる検索方法を用いることができます。

2.起動方法

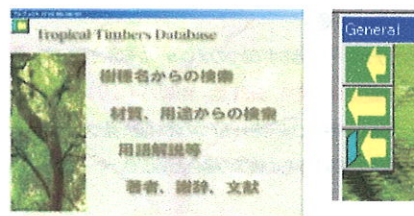
ITTOアイコンをクリックしてデータベースを立ち上げます。以下のメニューによって操作を行います。

樹種名からの検索: 取引名、学名、地方名、異名(旧学名)

材質用途からの検索: 用途、物性、材質、加工性

用語解説等: 基本的定義、乾燥、生態、成長心力、耐久性、物理的・機械的性質、樹木、用途、材質、材質評価、加工性、すべて

著者、語訳、文献: 編集組織、著者、語訳、文献、入力と編集



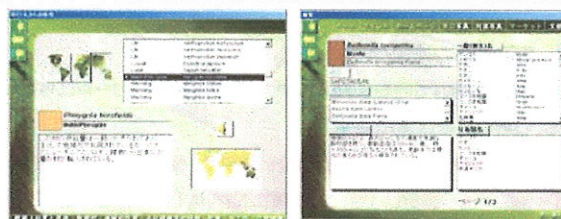
操作は前のページに戻る、最初のページに戻る、終了の3つの矢印ボタンを使用します

3.データベースの使用法

樹種名からの検索については取引名、学名、地方名、異名(旧学名)の4つのカテゴリが用意されています。

樹種名からの検索/取引名

樹種の検索を行うにはまず地域を選択する必要があります。ラテンアメリカ、アフリカ、アジア太平洋の地域選択ボタン(地図)があります。ラテンアメリカを選択すると木材商品名がアルファベット順で表示されます。また、各木材取引名の隣には学名も表示されます。



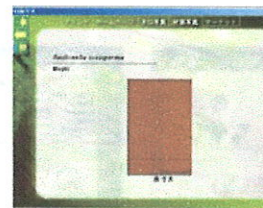
木材商品名の左側に表示されている「#」(シャープ)記号は、ITTOが年に1度実施する世界木材状況の見直し、および査定において、現在取引樹種に指定されている主要商用樹種であることを示します。「*」(アスタリスク/星印)記号は当該樹種が、ITTO加盟国が推進を希望する、入手可能な代替樹種として指定されていることを示します。樹種名の下テキストボックスには当該国が表示されます。

樹種を特定するには、スクロールバーを使うか、名称リストボックスに当該樹種の最初の文字を入力します。カーソルがその文字まで移動します。

リストから樹種を選択すると、学名と取引名が木材の色や種の簡単な説明(市場情報、主な特長など)とともに表示されます。

樹種の詳細情報を調べる場合はページ下部にある7つのサブメニューを使用します。概要では、色、学名、地方名、樹木データ、原産地、製品供給元、環境情報、簡単な技術解説を指します。

ページ上部にあるドロップダウンメニューにはプリント、マイクロ(木口断面写真の拡大)、木材(実寸写真)、マーケット(市場情報)、レファレンスなどの機能が用意されています。



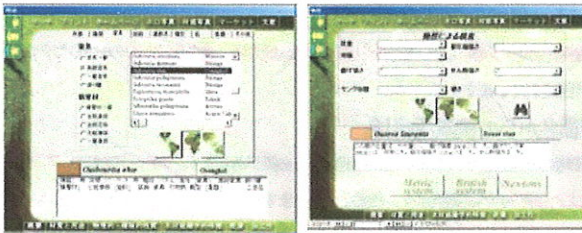
その他の樹種名からの検索(学名、地方名、異名)についても同様に行います。参考: 取引名には通常複数の学術名が存在します。例えば、このデータベースにはメランチ(Meranti)という商品名でいくつかのショレア(Shorea)属樹木が登録されています。しかし、樹種の学名は産地によって大きく異なるものです。これはフタバギ科(Dipterocarpaceae)のDipterocarpspp. Hopea spp. の樹種についてあてはまるし、クスノキ科(Lauraceae)などの科の樹種にもあてはまります。さらに次のサブメニューである材質と用途、物理的・機械的性質、木材組織学的特徴、乾燥、加工性、代替樹種についても

同種の手順で、夫々の情報が画面上で得られます。

材質、用途からの検索/用途

ボタンによって以下のカテゴリに対応する9つのメニューが表示されます。外装、建築、家具、旋削、運動具、梱包、水中使用、楽器、他、音楽/バイオリン/ラテンアメリカを選択するとバイオリン製作に一般的に使用される7つの木材種が見つかります。夫々の樹種の詳細な情報を得る手順は樹種名からの検索の場合と同じで、ページの下にあるサブメニューを使用する。

材質、用途からの検索については、用途、物性、材質、加工性の4つのカテゴリが用意されています。



材質、用途からの検索/物性

物性から樹種を検索するには、以下のプルダウン項目から特定キーワードのいずれか一つ(あるいは組み合わせ)を選択します。

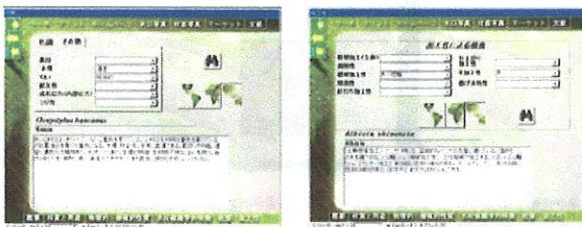
密度、収縮率、破壊応力(MOR)、弾性係数(MOE)、圧縮強さ、引張強さ、硬さ。密度については「やや重い」を、収縮率が「中」を、破壊応力(MOR)は「やや大」を、そして「ラテンアメリカ」を選択して、4種における双眼鏡アイコン結果を選択します。これにより、色、学名、技術データ要約が表示されます。画面下部のバーに表示されているフィルタ処理レコードを進めることで、見つかった4つの種を見ることができます。種の詳細な物性データを必要とする場合は、該当する単位ボタン(メートル式、英国式、ニュートン)を使います。

材質、用途からの検索/材質

木材材質によって樹種を検索するには、パレットから色調またはその他性質、(木理、肌目、官能特性、耐久性、成長応力、シリカ含量)を選択します。



最も暗い色調/アフリカ地域を選択して双眼鏡アイコンをクリックすると、3種が表示されます。また、その他性質に基づく検索については、テクスチャは「精」、木目は「通直」、耐久性は「中程度」を選択すると5種が表示されます。



材質、用途からの検索/加工性

加工性によって種を検索するには、積層加工(合板産生)、のこ引き、機械加工、接着、くぎ打ち、仕上げ加工、手工具加工、曲げ木特性からキーワードを選択します。他の検索方法と同様に、地域を選択して双眼鏡アイコンをクリックします。

4. 入手可能な代替種を見つける

入手可能な代替種を(量的に取引可能)見つけ、市場連絡先およびその他事業者団体情報を確保することはこのデータベースの最も重要な機能の一つです。データベースでは入手可能な代替品を検索する(すなわち照合する)ために2つのオプションを用意しています。1つは物理的・機械的特性による検索であり、もう1つは物性に基づく検索です。例えば、住宅の場合、種の技術的側面は重大な問題となる可能性があります。また、家具の場合には機械的性質に加えて色彩が最も重要な性質であることが考えられます。

代替樹種検索/物理的・機械的特性

ここで示す例では、樹種名からの検索/取引名によって検索を開始して、ラテンアメリカ地域および「#」記号の付いた主要商用種マホガニー(*Swietenia Macrophylla*)を選択します。画面下部のメニューから物理的・機械的性質を選択し、代替樹種ボタンの付いたマホガニーの物性ページを表示します。代替樹種ボタンを選択すると世界で代替樹種として入手可能な25種を特定します。

いずれの種についても物性データボタンを選択するとその樹種の物性のページが表示され、上部のドロップダウンメニューにより技術情報、市場/商用連絡先が表示されます。

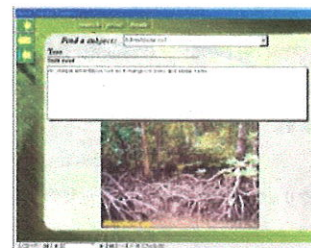


代替樹種検索/物性

主要商用種の代替樹種を見つける2番目の方法は材質、物性の指定によるものです。ここで示す例では、樹種名は「学名」、アジア太平洋地域による検索で *Alzelia borneensis* (*Alzelia*) を選択します。ここで画面下部のメニューから代替樹種を選択します。これによって9つの物理的特性(密度、破壊応力(MOR: 曲げ強さ)、収縮率、色、木理、肌目、耐久性、成長応力、シリカ)に対応するチェックボックスおよび2つの欄が表示されます。これらの2つの欄のうち、1つは選択された樹種、もう1つは代替種に対応しています。密度、曲げ強さ、色、木理、肌目の5項目をチェックし類似の5項目をもつ材をアジアで検索することとし、双眼鏡アイコンをクリックすると2つの該当代替樹種に関連するデータが表示されます(このうち一種はもとの樹種)。画面下にあるレコードカウンターの数字を進めることで代替樹種に各種の技術データが表示されます。メニューを選択することでその他の情報(性質、用途、構造、加工性など)も見ることができます。

熱帯木材について

このデータベースに使用されている専門用語の解説、熱帯木材に関する概況や写真を見ることができます。



画面の構成

用語解説

名前から検索

検索キー

学名 取引名
異名 地方名

地域

全部
アフリカ アジア
欧州 南米
北米 日本

閉じる Species 文字キーで、ジャンプ
indx

属性で検索

属性検索

物性からの検索 抽出のクリア 閉じる

用途 | 強度 | 特徴 | 加工性 | 該当数

合板加工 難 仕上がり --
製材 容易 手加工 普通
機械加工 普通 蒸気曲げ木 --
接着阻害 やや良い

検索

樹種名

全部
アフリカ 北米
アジア 南米
欧州 日本

学名
取引名
異名

現状 和集合 OR 抽出を表へ ID

用語解説

分類

材質
耐久性
生態
樹木
基礎的定義
物理的・機械的性質
用途


種類

応力の量
応力の解放
あて
成長応力の測定
表面歪測定法
成長応力緩和法
歪ま枯らし

記述 成長応力

成長応力は全ての樹幹や枝に生ずる。成長時に分裂した細胞が縦維方向(長さ方向)を拘束したまま、接線方向(円周方向)に拡がる。このときに、去年までの隣接する古い木部細胞により抵抗されて生ずる。樹木の片側にだけ生ずる成長応力は樹冠や枝を最適の方向に動かす。これはあて材として知られるもので、成長応力は極めて大きい。成長

クリックで拡大



樹種名で検索

Tropical Timbers Database

このプログラムは、message が所有します。

名前から検索
属性から検索
用語解説
文献
著者、謝辞
ID番号で
一覧表

クリックで換わります。

確認 元サイズへ 配布プロジェクトについて 閉じる

Top メニュー

テーブルの一覧表

| Species | Family | COL Locality | MTZ | Map | Material | Specimens | TradeName | Uses | Comments |
|---------|--------|--------------|-----|-----|----------|-----------|-----------|------|----------|
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

検索実行

検索のリセット 出版社 著者 言語 での絞り込み。 閉じる

著者

出版社

言語

検索先 学名

引用項目 ID SPC
物理的性質 組織的性質
性質 加工性 用途 乾燥

保存しない 変更を保存

文献

ID 番号で検索

樹種名

概要 材質、加工、用途 物理的性質 組織的特徴 乾燥 発音

area S.America TradeName Uchumullaca
SCName Trichilia spp.
FAMILY MELIACEAE species spp
Genus Trichilia NOTES
full name Trichilia spp.
COMMERCE 1 閉じる

謝辞

下記の方々に感謝いたします。

- 国産材木情報誌の提供により、このプロジェクトが実現した。
- 日本 林野庁 林本館 高野英樹 本データベースシステムの提供
- フランス、CIRAD、IRDのドク・カステルヌーヴォ・ヴァル・ジャン・ジャック・ビエール、ドク・イザベル・アリアン、ドク・ジャン・ピエール
- 日本、京都大学 伊藤雅人、宮崎智子、木村信之助
- 日本、高知大学 高橋勲、物理的・機械的性質のデータ作成
- フランソワ・リュウ・ロベール、ドク・ジャン・ピエール、プロジェクトの運営
- フレームワーク・システム・エクスポート・システム・メンバーの協力
- 日本、東京大学 高橋勲、物理的・機械的性質のデータの提供
- 日本、高知大学 川口隆博、高野英樹、高野雅彦、データベースシステムの提供

謝辞、著者

著者

日本: 名古屋大学 木方洋二
奥山 剛
アルパロ・テハダ
愛知工業大学 内山 晋
高知大学 金川 晴
ガジャマダ大学 スリ・メグロ・マルスム

詳細画面

一般的なデータ

樹高26~40m、直径100~170cmあるいはそれ以上に達する。幹材部はクリアで、長さ10~16mである。しばしば、大きくて不規則な板根が存在する。

木材と生産

この樹種の木材生産と輸出は定期的に行われている。

主要と分布

密生した常緑林中に生育し、湿潤な立地で最も高い成長が達成される。西及び中央アフリカのナイジェリアからコンゴ民主共和国にかけて分布する。

地域

Central Southern Africa East Africa
Equatorial Africa West Africa

概要

材質、加工性、用途

材質

色 心材は、黄色がかった白から薄い褐色であり、辺材と明確に区別されない。木理 通直から浅い文様である。肌目 かなり粗いと報告されている。耐久性 耐性は高く、美色しやす傾向がある。[注入抵抗] 防腐剤処理に非常に反応すると報告されている。

加工性

単板加工 加工は可能である。しかし、毛羽立った表面となる。製材 容易である。機械加工 容易なことが報告されている。[釘打ち] 容易である。研削 容易である。[その他] ホウトウニリスの名前で取引される材は、非常に硬い。鋸断、研削は容易。

用途

[建築] [家具] [床材加工(合板)] 合板芯材 工芸品 靴 マッチ けら(シングル) モールディング

材質、加工性、用途

物理的性質

| | | |
|--------------|-------|----------|
| MOR | 632 | (kg/cm2) |
| MOE | 92372 | (kg/cm2) |
| 縦圧縮 | 367 | (kg/cm2) |
| 横圧縮 | | (kg/cm2) |
| 板面膨張(JANKA) | | (%) |
| 木口面膨張(JANKA) | | (%) |
| 板面膨張(Brnel) | | (%) |
| 木口面膨張(Brnel) | | (%) |
| 全乾比重 | 0.36 | (g/cm3) |
| 気乾比重 | 0.38 | (g/cm3) |
| 容積密度 | 0.35 | (g/cm3) |
| 収縮率、板目 | 4.2 | (%) |
| 収縮率、径目 | 8.1 | (%) |
| 収縮率、体積 | 12.3 | (%) |
| 引張り強度 | 0 | (kg/cm2) |
| 剪断強度 | 56 | (kg/cm2) |

体積収縮率 (%)

密度/気乾比重 (g/cm3)

軽い樹種

重い樹種

この料の重さは、「軽い」。収縮率は、「大」。曲げ強さ(MOR)は、「中」。曲げヤング率(MOE)は、「中」。縦圧縮強度(CPer)は、「中」。剪断強度は、「小」。かたさは、「」

物理的特徴

樹種名

area S.America TradeName 1

SCName Trichilia spp. Uchumullaca

FAMILY MELIACEAE species spp.

Genus Trichilia NOTES

full name Trichilia spp.

COMMERC

Keyの編集

JumpTo ID 番号 1

樹種の詳細

乾燥

乾燥の記述

乾燥スケジュール リスト

乾燥時の注意 時々、細長い表面割れが生ずる傾向がある。[コメント] 利用できるスケジュール US-43-33

乾燥スケジュール

| US Step | Table 509 MC% | EMC | RH % | Dry % | Wet bulb | Wet bulb |
|---------|---------------|------|------|-------|----------|----------|
| 1 | Above 50 | 14.2 | 82 | 60.0 | 56.0 | |
| 2 | 50 to 45 | 12.6 | 77 | 60.0 | 55.0 | |
| 3 | 45 to 40 | 10.6 | 69 | 60.0 | 53.0 | |
| 4 | 40 to 35 | 9.2 | 64 | 65.0 | 56.0 | |
| 5 | 35 to 30 | 7.6 | 54 | 65.0 | 53.0 | |
| 6 | 30 to 25 | 6.1 | 45 | 70.0 | 54.0 | |
| 7 | 25 to 20 | 4.8 | 35 | 75.0 | 54.0 | |
| 8 | 20 to 15 | 3.2 | 22 | 80.0 | 50.0 | |
| 9 | 15 to Final | 3.2 | 24 | 85.0 | 55.0 | |

乾燥

組織的特徴

概要の記述

材面

導管

散孔性(散孔材)内腔の横径200µm~200µm以上(大)。チロースが普通1mmあたりの数6以下(少)。単穿孔板。遠管放射線。管胞は遠管相互壁孔と大きな形が収まる。遠管相互壁孔は7µm~7µm以下(小)。

繊維

おもに型異状(単列~2列)。適合異状。非多量の軸方向柔細胞中;変形結晶。ストランドは3~4細胞。軸方向柔細胞の幅は3細胞以下。

放射線

1mmあたりの数は4以下(少)。大きな放射線管胞は4列以上放射線管胞列は平伏細胞で1列の直立または方形細胞の縁辺部(Krbs-III)。

繊維、その他

極めて薄い細胞壁の繊維。単壁孔または壁孔縁の狭い有縁壁孔。

組織的特徴

検索

条件検索

物性からの検索 抽出のクリア 閉じる

用途 | 強度 | 特徴 | 加工性 | 該当数 6

合板加工 仕上がり

製材 手加工

機械加工 蒸熏曲げ木

接着阻害

釘保持

検索

地域

樹種名

学名

取引名

異名

現状 ID 38

物性からの検索

代替の検索

代替検索

代替、類似の検索 検索項目にチェックする ID 867 閉じる

扉、外装、支柱、枕、枕木、横構 合板、表層、芯層 チェック
 建築、梁、床、板、床、造作、型枠 旋盤加工、裝飾、家具、丸棒 クリア
 曲げ木、家具 家具、飾り棚
 運動具、ゴルフ、ボール、球、ラケット 水中、ボート、舵、甲板、樫、水中柱
 容器、コンテナ、樽、桶、薬品容器 工具、柄、取っ手、農機具
 楽器、ギター、バイオリン 工芸品、パイプ、木靴、マツチ、爪楊枝
 他、柄、くひき、車輪、こけら、箱 梱包、パレット、食器
 工業用途、ボード、バルブ 車両、トラックボディ

比重 収縮 MOR

木理 肌目 耐腐性

応力 注入抵抗 シリカ

製材 機械加工 仕上がり

釘保持 曲げ木

地域

樹種名

学名

取引名

異名

bitMask 該当数 ID 表へ

樹種の詳細

樹種名

概要 材質、加工、用途 物理的性質 組織的特徴 乾燥 発音 代替

area S.America TradeName 1

SCIname Trichilia spp. Uchumullaca

FAMILY MELIACEAE species spp.

Genus Trichilia NOTES

full name Trichilia spp.

COMMERC

Keyの編集 閉じる

<< < JumpTo ID 番号 1 > >>