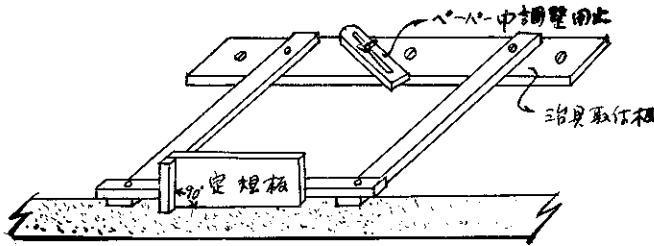
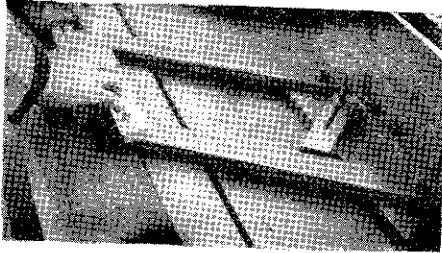


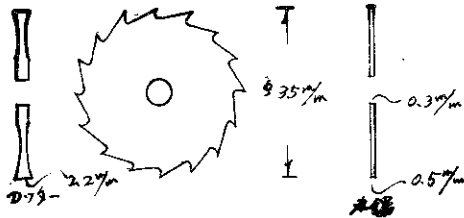
ハ、ベルトサンダー用研磨治具



○ 上図の治具は、ケースの側面、木口面を研磨するために試作したもので、各研磨面を常に直角に研磨すること、研磨角度が常に加工機に対して平行であること、それにローペーパー巾全面を常に使用する目的のために試作した。一応目的の3点については結果は良好であるが木製のため強度的に弱いので、金属治具に替えることによりこの欠点は補なうことはできると思われる。

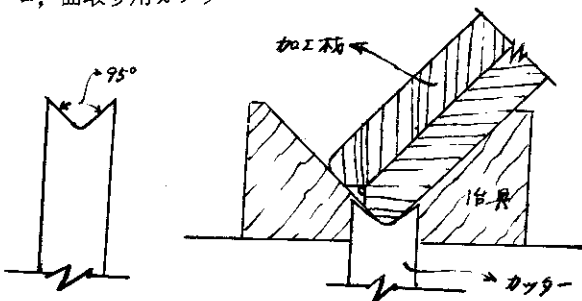
Ⅱ 刃物

イ、髷番溝加工用小径丸鋸、及びカッター

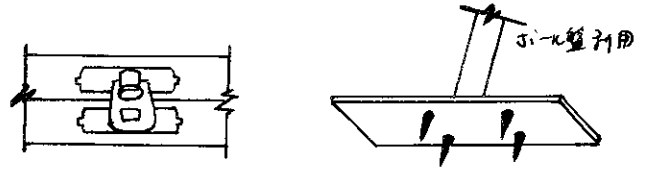


○ 小径丸鋸、カッターについては既製品がないためとりあえず、普通の研磨機に治具を使用して試作し結果は良好であつたが、硬度の点で今後は超硬質カッターに替える必要がある。

ロ、面取り用カッター



ハ、金具付用錐（止金具用）



○ 上図の錐を使用することにより、蓋身の金具穴（○印部）が同時に正確な位置にあけられる。

Ⅲ 加工機械及び研磨機

イ、髷番溝加工用ダブルソー

ロ、ルータービット研磨機

○ この2種の機械が完成することによつて現在より品質の良い製品が能率的にも出来ると思われるので41年度まで継続研究したい。

考 察

この研究の結果、能率的にも品質的にもだいぶ向上した。だが、数字的に現段階では金具及び材料の問題もあり発表出来ない。41年度に加工機械の報告と合せて発表する。

9. 南九州産材の乾燥性について（そのⅡ）  
高温乾燥性試験

研究員 山田 式典

1 はじめに

前報そのⅠにおいて恒温乾燥における材の強度の変化及び収縮に関する報告をしたが、今回は高温乾燥性試験について報告したいと考える。

乾燥性試験は樹種相互間の乾燥速度の相違を明らかにすることを目的とし、常温乾燥性試験、高温乾燥性試験を行うことになつている。本試験は日本木材学会の設定した乾燥性試験方法に準じて行つたが、今回は供試材入手などの関係から高温試験のみを行い樹種間の高温における乾燥難易解明のための参考に資したいと考える。常温試験については引き続き試験したいと考える。

2 試験材

供試材については製材製品を入手したために希望する木取が出来ず、それぞれの樹種にあつて採取出来る木取とし同一条件の木取は出来ず一樹種一条件としたため木取別の比較試験は出来なかつた。

試験材の形状は100×20×300mmとし全面鉋仕上げをし両木口面にペイントを塗り水分の蒸発を防いだ。

供試樹種として下記樹木を選定した。

1. イスノキ  
Distylium racemosum S.et z.
2. タブノキ  
Machilus Thunbergii S.et z.
3. タブノキ  
〃
4. タブノキ  
〃
5. シラカシ  
Quercus myrsinaefolia Blume.
6. クスノキ  
Cinnamomum Camphora Sieb.
7. サクラ  
Prunus serrata Lindl
8. ミズメ  
Betula carpinifolia S.et z.
9. カゴノキ  
Actinodaphne lancifolia Meissn
10. モツコク  
Ternstroemia japonica Thunb.
11. ブナ  
Fagus crenata Blume
12. ナラ  
Quercus crispla Blume
13. クロマツ  
Pinus Thunbergii parl
14. スギ  
Cryptomeria japonica D.Don

### 3 試験方法

乾燥性については本場に恒温恒湿恒風装置がないので電気恒温器に増湿装置を考案し恒温恒湿器となし、この中に試験材を設置し乾球温度 60℃ 湿球温度 40℃ の条件の下に試験を行った。

含水率測定間隔は、初期においては6時間と12時間、後期は24時間毎に測定を行い、出来るだけゆるやかな乾燥経過図の得られるように含水率の平衡した時点で乾燥試験の終了とした。なお恒風装置の設置が出来なかつたので材間風速はないものとした。上記測定結果より乾燥経過図を作成し、これより乾燥速度及び乾燥速度減少係数を求める。乾燥試験の終了した材は、60℃で1日、105℃で2日間乾燥し全乾時における比重、収縮

率を求めることとした。

### 4 試験結果

3で述べた試験方法及び測定で得た乾燥経過を图示すると下記のようになる、又これらから各含水率時における1%毎の乾燥速度を求め图示するとともに、乾燥速度図から15~6%の範囲で比較的直線上にあると思われる点を結んで得られた直線の傾斜すなわち乾燥速度減少係数K)及び10%時の乾燥速度(%/h)、全乾比重、全乾収縮率を示すと下記表のようになる。

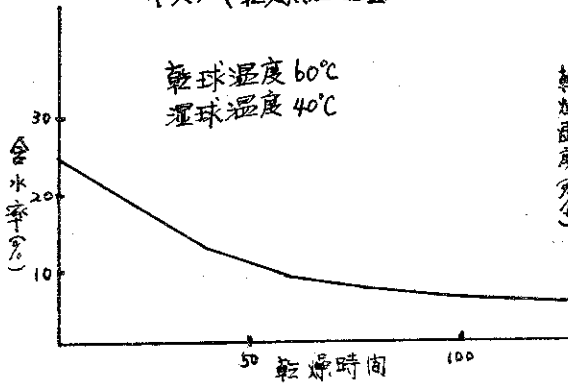
試験結果表

樹種	全乾比重	乾燥速度減少係数 ( $\frac{1}{h} \times 10^{-2}$ )	乾燥速度 (%/h)	全乾時収縮率(%)	
				切線方向	半径方向
イスノキ	0.70	2.78	0.217	9.8	7.2
白タブ	0.51	2.38	0.192	7.1	2.4
紅タブ	0.63	2.70	0.263	6.5	4.0
〃	0.59	1.66	0.263	8.6	4.8
シラカシ	0.82	1.31	0.192	6.2	4.8
クスノキ	0.37	3.12	0.357	3.2	3.1
サクラ	0.56	3.12	0.333	7.5	4.6
ミズメ	0.44	3.33	0.384	5.7	3.7
カゴノキ	0.50	1.92	0.363	7.6	4.3
ブナ	0.56	1.72	0.321	6.8	4.2
ナラ	0.53	3.12	0.417	7.4	3.6
クロマツ	0.49	0.26	0.500	2.6	2.5
スギ	0.38	4.54	0.416	4.3	1.7
モツコク	0.54	3.85	0.820	7.4	2.6

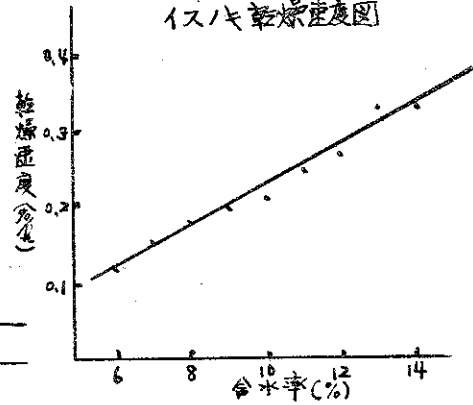
供試材木取表

イスノキ	辺材柾目	ミズメ	辺材柾目
白タブ	心材板目	カゴノキ	辺材柾目
紅タブ	〃	モツコク	辺材柾目
〃	辺材柾目	ブナ	心材柾目
シラカシ	心材柾目	ナラ	辺材柾目
クスノキ	辺材柾目	クロマツ	心材柾目
サクラ	辺材板目	スギ	辺材柾目

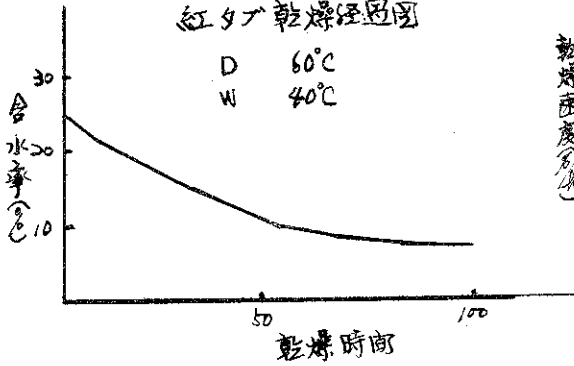
イスノキ乾燥経過図



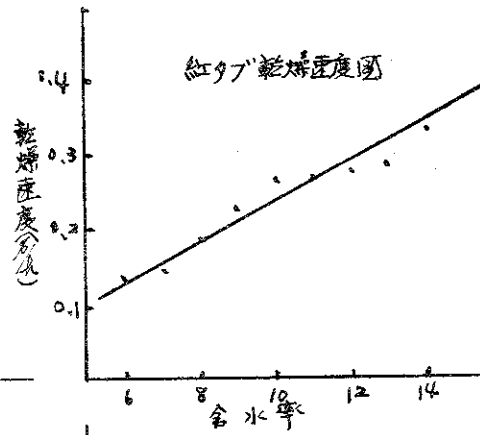
イスノキ乾燥速度図



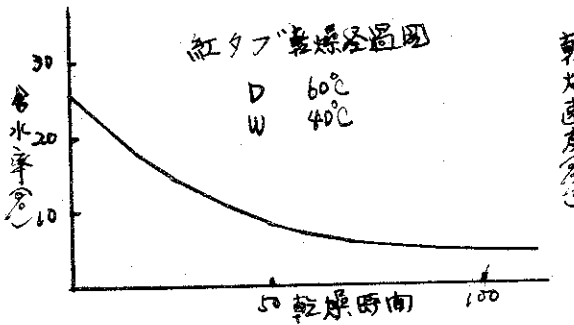
紅タブ乾燥経過図



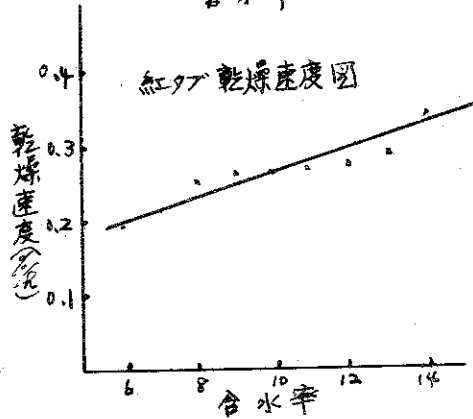
紅タブ乾燥速度図



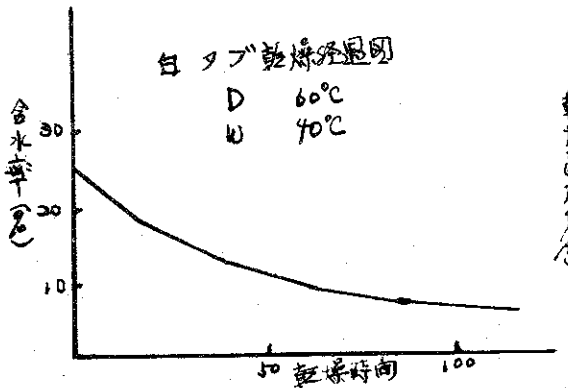
紅タブ乾燥経過図



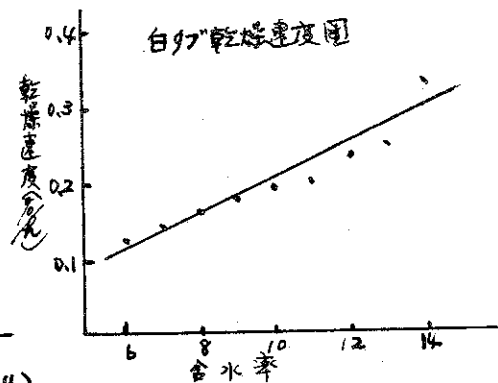
紅タブ乾燥速度図



白タブ乾燥経過図

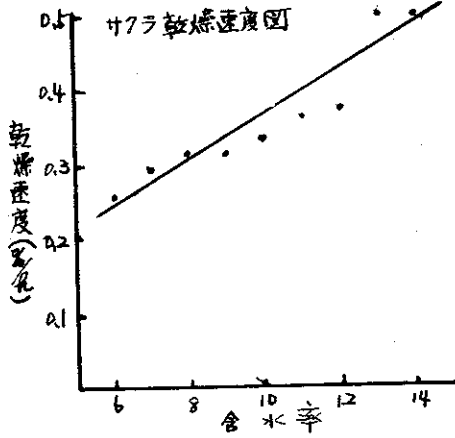
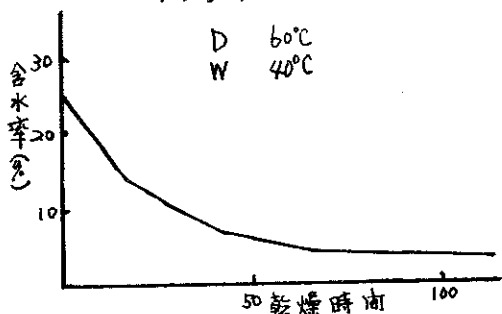


白タブ乾燥速度図



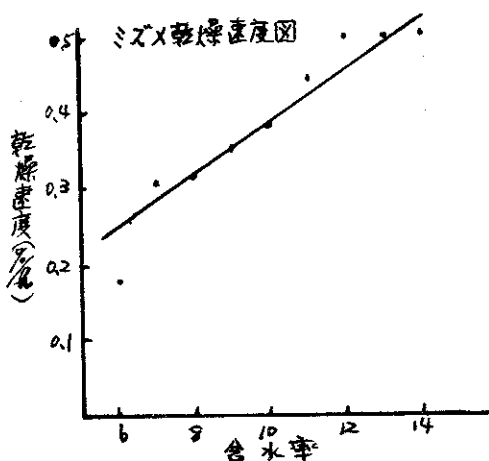
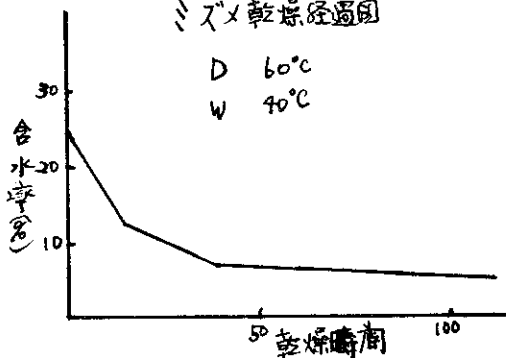
サクラ乾燥経過図

D 60°C  
W 40°C



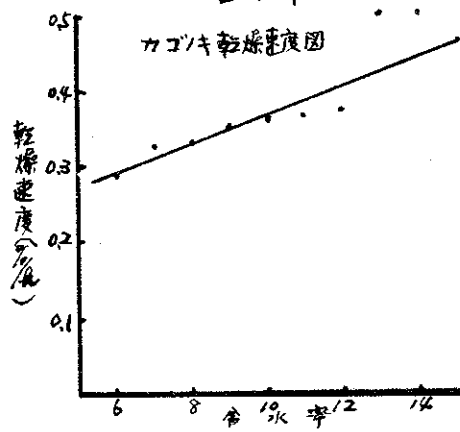
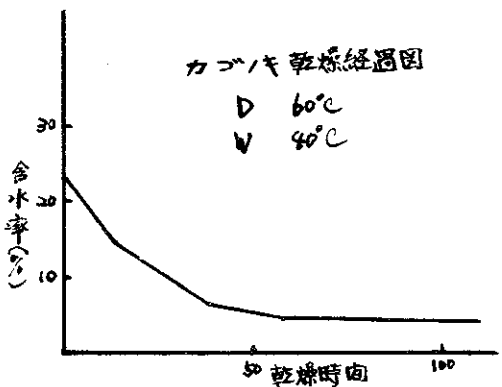
ミズメ乾燥経過図

D 60°C  
W 40°C



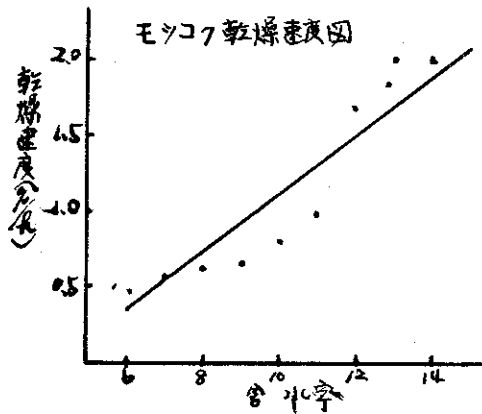
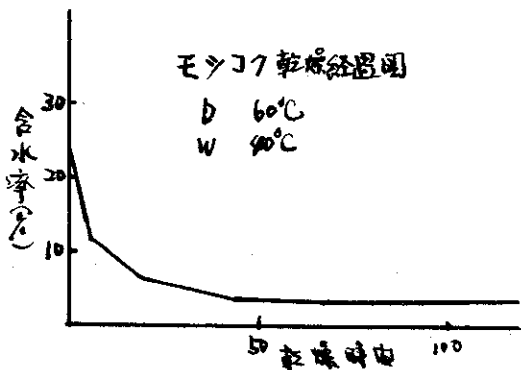
カゴノキ乾燥経過図

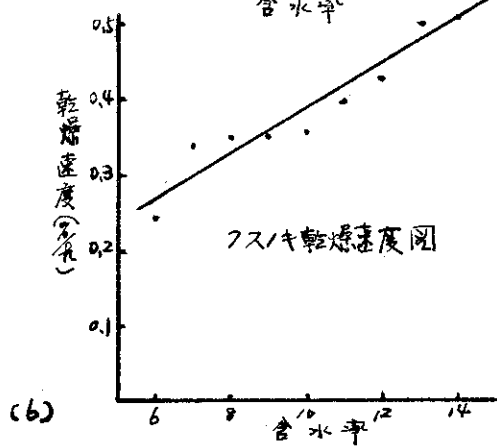
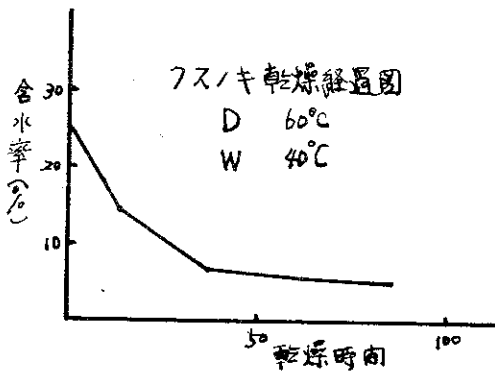
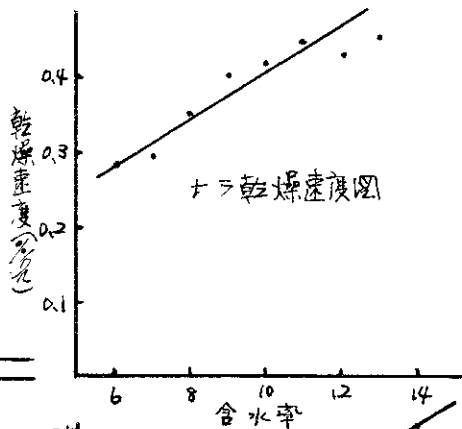
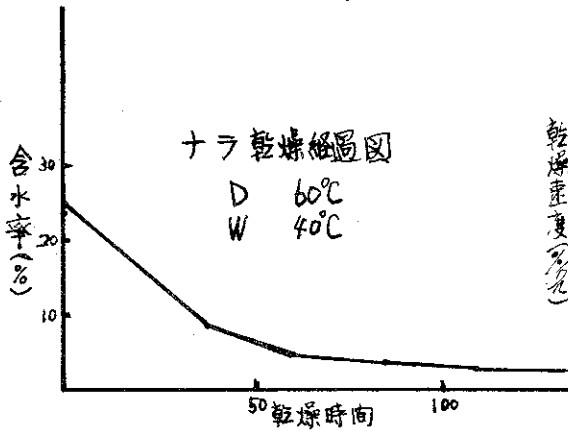
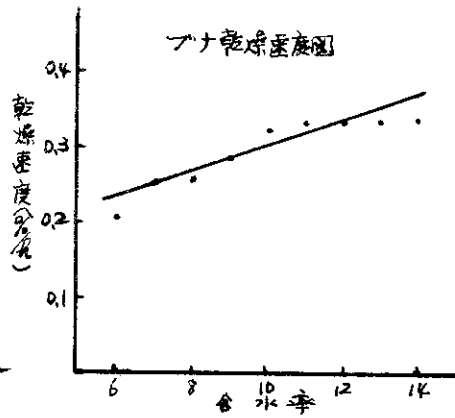
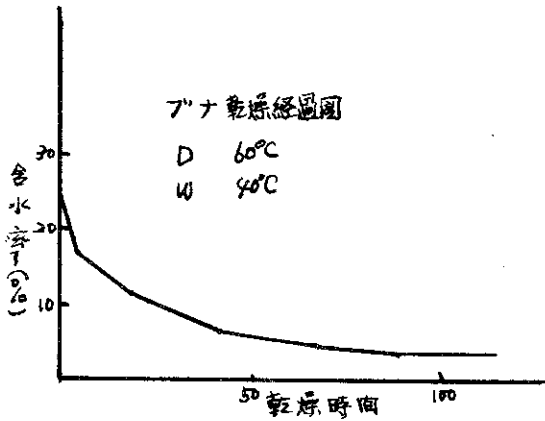
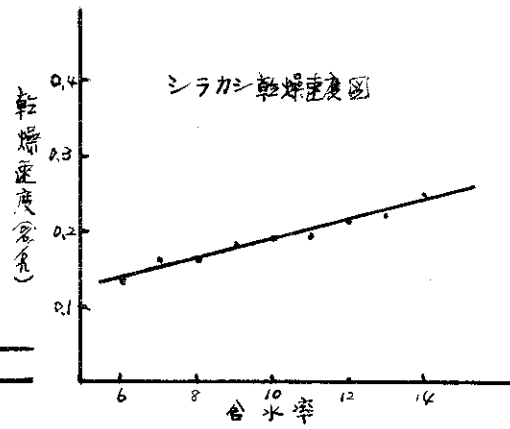
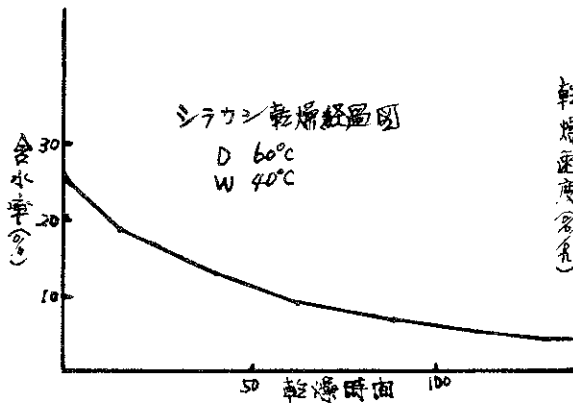
D 60°C  
W 40°C



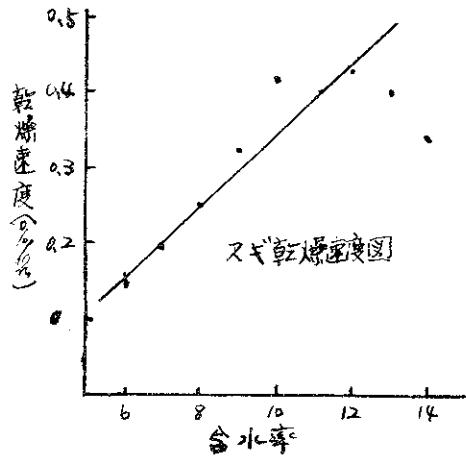
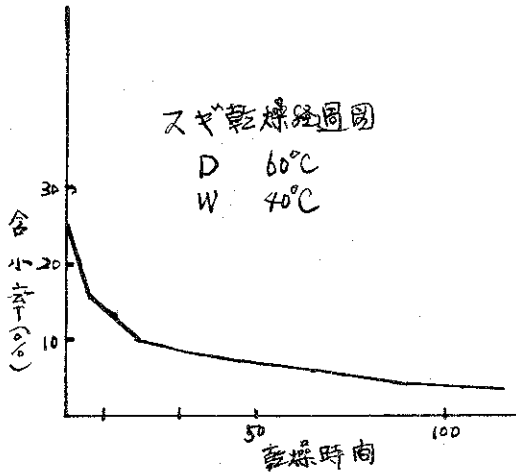
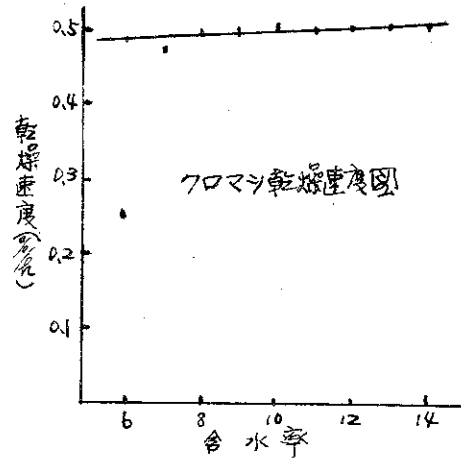
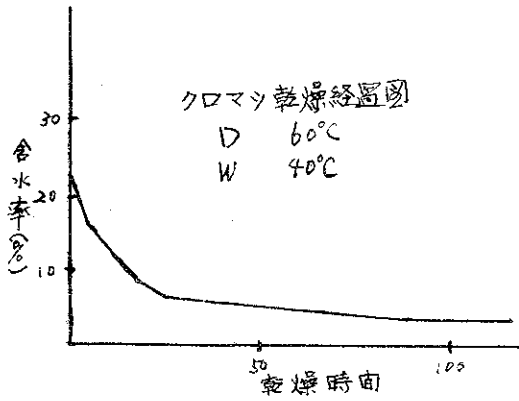
モッコク乾燥経過図

D 60°C  
W 40°C





(6)



### 5 考 察

上記結果を総合するに木取法がまちまちであるために適切を比較はいささか困難と考えられる。又実際の乾燥においては相当乾燥条件を異にすると考えるが、樹種間の乾燥難易を検討するには役立つものとする。この結果より各条件における樹木の乾燥程度を分類すると、難に属するもの……イソノキ、タブノキ、シラカシ、普通に属するもの……ブナ、サクラ、クスノキ、ミズメ、カゴノキ、易に属するもの……スギ、クロマツ、ナラ、モツコクのように類別出来ると考えるが、モツコクの如く大なる乾燥速度を示していながら、乾燥の初期に大なる割裂を生じるものもあり、実際の乾燥にあつては、これら欠点防止の注意など必要で、材の条件によつて乾燥条件もかなり違つてくる。

なお問題として、初期の含水率をいかによくおさえるかと云うことがある。これは推定含水率を求める場合、時として、実際の含水率と相当のずれが生ずることがあるので試験片処理の場合充分注意が必要となる。又、樹脂分の多い材では絶乾法においてその揮散が行われ含水率

のずれが出る場合が多いように考えられる。乾燥速度と比重との関係にあつては比重の大なるものが乾燥速度小なる値を示している。収縮率については、木取別の比較は出来なかつたが木取別の同一樹木における関係を追求すると面白いと考えるが、木取と収縮の関係については今後に究明したいと考える。

### 6 結 言

木材の乾燥性については農林省林業試験場において全国的な試験を行い代表的樹種間の比較検討がなされているが、鹿児島産材のような特質の材は地元で検討する必要があると考え本試験を始めることとした。以上供試樹種の他に蓄積上からも特産樹たるヤマグルマやその他イタジイなど材質上未利用の樹種も多く、これらの開発のためにも更に色々の角度から材質の究明をなしてゆく予定であり、今回は単に資料の蒐集の段階にとどめたものである。

### 7 参 考 文 献

1. 寺沢真, 小王牧夫, 佐藤庄一: 日本産主要樹種の性質, 乾燥性 I・II 報 林試研報 153(1963) 163(1964)

- 2. 満久崇磨 : 木材の乾燥
- 3. 松本文三 : 木材乾燥法
- 4. 鹿大農学部造林学研究室: 鹿児島県産樹木目録
- 5. 東大農学部林産学教室編: 木材理学及加工実験書

10. 柞材の気象条件下における  
ヒステリシス現象について(夏季の部)

研究員 松田 健一

概 要

従来の木材に対する既成概念に依つて製作された木工製品が余りにも普及しマンネリ化をきたしている現在、国内市場の販路及び輸出品としての伸びは期待できない段階に至っているのが現状である。

このマンネリ化を打破し、木工業界の再建を図るには外材の利用、新建材の活用と併用して未開発地方の木材を利用することが重要であり、これを活用することによつて今後輸出木工品の振興に大きく寄与することは疑いなき事実である。

特に南九州特産と称される樹木には、海外進出を図るに特色のある色調の樹肌や柰をもつものが多く輸出を対象とした木工品として発展する余地が考えられる。

但し、これらの樹木には、暖帯性特有の特異的材質があつて、狂いそして塗装加工のむずかしさ等が列挙され輸出のフレームを生じる事があるので樹木の最大利用のために、まだ究明されていない材質面を基礎的観点から即ち、物理的、機械的性質から更に応用面の乾燥、接着、加工法の二点から研明解明してゆき、品質向上への一つの指針とするために、立地条件の差によつて生じる欠点を生産工程の前工程に於て除去し、外周条件に影響される事のない木製品の生産をあげることを期待するものである。

尚、本研究にあたり試材の提供戴きました九州バーケツトKKに深く謝意を表します。

研究の対象

イスノキ

*Distylium racemosum* Sie et  
*Zucc Hamamelidaceae* (マンサク科)

概 略

- 1. 名 称 イスノキ、 ヒヨソノキ
- 2. 分 布

日本特産で本州(暖地)、四国、九州、琉球に自生し、とくに鹿児島県に多く、その蓄積は約450万m<sup>3</sup>

と称される。

3. 材 質

重硬で有用な散孔材で基礎組織である木繊維の膜はとくに厚く、この材を殊に重硬にしている。即ち気乾比重は0.9、絶乾比重0.87内外で、日本産材中最も重い材に属する。

含水率1%減少に伴う平均収縮率は板目方向に0.43%、柀目方向に0.23%内外と比重に比例して大きい。又、繊維に直角方向の熱伝導度は0.166 Kca/m·hr·e 誘電率(IMO)は気乾時で6.7、絶乾時で2.0・・・

着火点	300℃
発火点	437℃
曲ザヤング係数	14.0 × 10 <sup>4</sup> kg/cm <sup>2</sup>
衝撃曲ザヤング吸収エネルギー	1.6 kg-m/cm <sup>2</sup>
ブルネル硬さ	木口面 7.0 kg/mm <sup>2</sup>
	柀目面 2.8 "
	板目面 3.0 "

強さの点でも国産材中もつとも強い材の部に属する。耐朽、保存性は高いが重硬なだけに切削加工は困難であり、割裂しがたく乾燥も極めて困難である。

4. 用 途

現在のところ、材は建築(床板、縁板、柱、床柱)、器具(柄、盆、桶、樽、ブラシ木地、ソロバン杵及びソロバン珠、茶托、ステツキ、寄木細工)、楽器(三味線の棹、琵琶の撥)などがある。

参 考 文 献

- 木材工業ハンドブック
- 木 材 工 学
- 木 材 工 業
- 木材工業便覧
- 応力の測定
- 木材の乾燥

研究課題

イスノキの気象条件下に於けるヒステリシス現象について

1. 目 的

南九州特産樹の材質究明を応用面を主体とした点から検討し、イスノキの外周条件による変化及びそれに伴う伸縮と内部応力が乾燥、異樹種間接着、組立加工等に及ぼす影響に就いて研究する。

2. 項 目