

### 130. 繊維板の材質におよぼす樹種混合割合の影響

九州大学 ○河 辺 純 一  
杉 山 滋  
太 田 基

#### 1. 目的

九州産広葉樹材を硬質繊維板の原料として使用するならば単一樹種で製造するのは困難なので、当然他の樹種と混合することが考えられ、その混合解繊効果を究明することが必要である。そこで本実験では九州産広葉樹であるシラカシ、イチイガシ、タブノキを原材料に選び、シラカシを基準としてイチイガシ、タブノキの混合割合を変化させて作ったアスプルンド・パルプを未叩解、未サイジングの状態、同一条件で製造し、湿式硬質繊維板の機械的および物理的性質を求め、それに対する樹種混合割合の影響を検討した。

#### 2. 実験方法

原料材の比重と基準のシラカシに対するイチイガシ、タブノキの混合割合を Table 1 に示す。

Table 1 原材料の混合割合

	気乾比	気乾含水率 (%)	混合割合 (%)				
			100	75	50	25	0
シラカシ	0.86	15.4	100	75	50	25	0
イチイガシ	0.83	15.8	0	25	50	75	100
タブノキ	0.66	16.1	0	25	50	75	100

2.5 mesh の篩に残ったチップを上記割合に従って混合し1回に乾量 200gr を1枚分とし、実験室用アスプルンド・ディファイブレーターにより予熱 3 min, 解繊 2.5min でパルプ化した。解繊後、200 mesh の篩上で充分水洗し、それぞれのパルプをディファイブレーター・フリーネス・テスター・タイプB型で直径 21cm にフォーミングし、直ちに Table 2 の熱圧条件で熱圧した。

Table 2 熱圧条件

圧縮圧力	50kg/cm <sup>2</sup>
圧縮温度	170°C
圧縮時間	15min

熱圧の際、パルプ・シートの下面に 16 mesh の鉄製金網を敷き、更に両面に厚さ 3 mm のステンレス板を当てた。

#### 3. 硬質繊維板の材質試験

製造した硬質繊維板1枚から気乾比重、曲げ、硬さ、衝撃、吸水試験の各試験に対して1コ宛の試片を製作した。なお硬質繊維板の厚さは平均 4.6 mm で、試験時の含水率は 4.2 % であった。

#### 4. 試験結果と考察

4-1 アスプルンド・パルプの濾水度、製品収率、製品厚さを Table 3 に示す。

Table 3 繊維板の濾水度、製品収率、製品厚さ

	混合割合 (%)	濾水度 (sec)	製品収率 (%)	製品厚さ (mm)
シラカシ	0	16.6	85.3	4.5
	25	15.4	83.7	4.5
	50	14.5	86.6	4.7
	75	13.6	89.0	4.7
	100	13.7	84.1	4.3
タブノキ	0	16.9	80.4	4.2
	25	15.6	81.9	4.2
	50	15.3	84.4	4.2
イチイガシ	75	14.8	86.4	4.2
	100	14.7	89.4	4.5

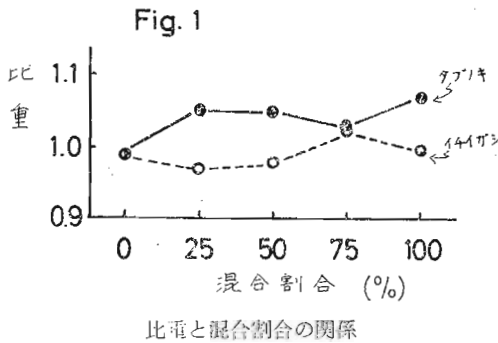
i) 濾水度；シラカシに対するイチイガシ、タブノキともに混合割合の増加につれ濾水性は良くなる。

ii) 製品収率；シラカシに対するイチイガシの混合割合による影響は認められないが、タブノキの場合、混合割合が増加するにつれ上昇する。

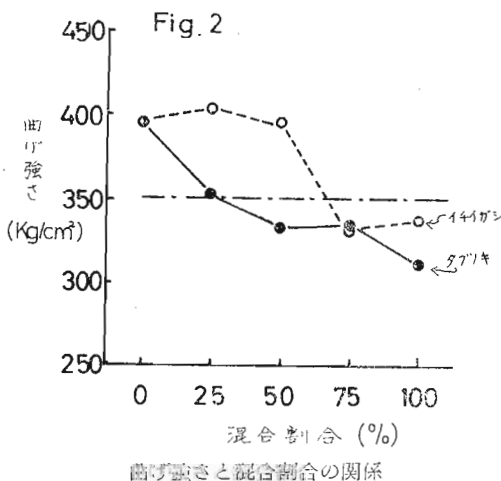
iii) 製品厚さ；混合するイチイガシ、タブノキの割合による影響はないが、タブノキよりもイチイガシの方が厚くなる。これはタブノキの繊維が変形し易いためではないかと考えられる。

4-2 硬質繊維板の材質

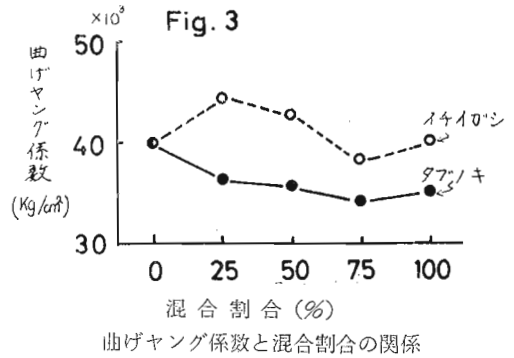
i) 気乾比重シラカシに対するタブノキ、イチイガシの混合割合による有意差は認められなく、混合割合を増加しても比重の変化はみられなかった。また混合したイチイガシとタブノキの樹種間にも有意性はないが、タブノキが幾分高い数値を示すようである。これはタブノキの比重が低いため締まりの良いボードができたのではないかと考えられる。(Fig. 1)



ii) 曲げ強さ、タブノキ、イチイガシの混合割合の間に高度な有意性があり、タブノキ、あるいはイチイガシの割合が増加するにつれ著しく低下する。樹種間ではタブノキよりもイチイガシが高い数値を示すようである。これはイチイガシの単繊維の強度が強いためではないかと考えられる。また樹種別に強さを比較するとシラカシ、イチイガシ、そしてタブノキの順に低下する。JIS 規格、S200にはすべての条件が充分合格するが、S350にはシラカシのみ、イチイガシの20、50%、タブノキの25%が合格した。(Fig. 2)



iii) 曲げヤング係数、混合割合による有意性は認められないが、混合した樹種間に高度な有意差があり、曲げ強さと同様、タブノキよりもイチイガシが高い数値を示した。(Fig. 3)

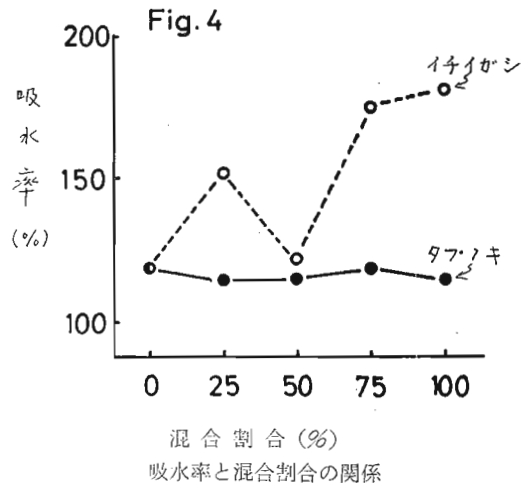


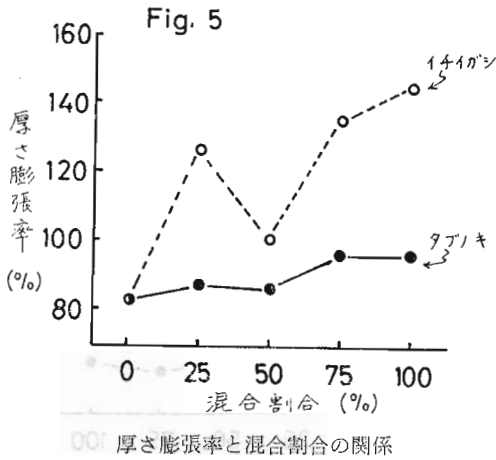
iv) プリネ硬度 混合割合の相互間あるいは樹種間にはまったく有意差はなく、これらによる影響はなかった。

v) 衝撃曲げ吸収エネルギープリネ硬度と同様、混合割合あるいは樹種による影響はなかった。

vi) 吸水率、厚さ膨張率、幅膨張率、吸水率ではイチイガシの場合、混合割合の増加につれ著しく上昇するが、タブノキではほとんど変化を示さなかった。これはタブノキの締まりが良いため水の浸入が少なくなったためではないかと考えられる。また厚さ膨張率もこれと同じく、イチイガシの水に対する性質の低下を示す。

幅膨張率は混合割合による影響はないが樹種間でイチイガシが若干高い数値を示した。(Fig. 4, 5, 6)

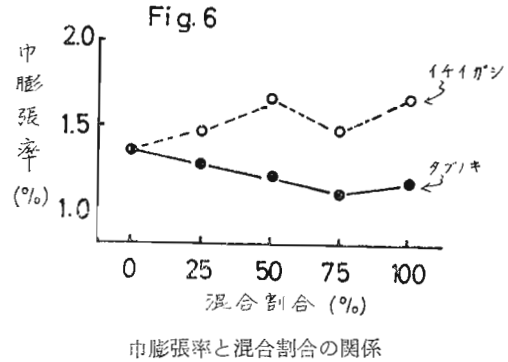




5. 結 論

以上の結果を総合すると、実験した樹種が少いた

め、はっきりしたことは言えないが、できるだけ他樹種との混合をさせた方が良い。しかし、単一樹種で製造するのは困難なので混合するならばできるだけ比重の差が小さいものを混合すべきである。



131. 削片板の材質と充填剤の種類との関係

九州大学 ○加 地 修  
杉 山 滋  
太 田 基

1. 緒 言

ここ数年来、わが国における木材工業の発展は目覚ましく、それに伴って接着剤使用量も急激な伸びを示している。木材の接着剤には今日極めて多くの種類が、その目的に応じて使用されている。特に削片板にはユリア樹脂、フェノール樹脂などが考えられるが、最も多く使用されているのはユリア樹脂である。しかし削片板の需要が伸びるにつれ、より優れた耐久性が望まれるようになってきた。そのため特に最近フェノール樹脂を添加したボードが試験的に製造されつつある。

フェノール樹脂は木材への浸透し易いので接合面に欠膠部を生じ易く、それが接着力の劣る原因となる場合がある。従ってフェノール樹脂を接着剤として使用する際は適当な充填剤を混合する必要があると思われる。故に本実験では削片板の接着剤としてフェノール樹脂を採用し、充填剤と塗布量とを変化せしめ、それが材質に及ぼす影響を比較検討し、フェノール樹脂を接着剤とした削片板の基礎的資料を得ることを本実験の目的とした。

2. 実験方法

2.1 原料。表1に示す削片を使用した。

表1 削片の形状と寸法

樹種	形状	長さ (cm)	幅 (cm)	含水率 (%)
レッドラワン	スプリンター	2,278±0.151	0.224±0.046	12.0