

# ネマガリダケの利用

- 人造成型板への利用 -

丹羽 恒 夫

第2期北海道総合開発計画によると、今後20年間の木材需要の増加は年4%の伸長率が想定されているが、その供給量の飛躍的増加は考えられず、現行林力増強計画が完全に実施されたとしても、その生産量の伸長率は僅かに1.7%にすぎない。したがってこの様な木材資源の不足に対する対策として外材の輸入、技術向上による歩止り向上の他に、廃材の利用と未利用資源の利用促進が図られて来た。廃材の利用としては、パルプ原料としてのチップ化がすでに実行されつつあるが、最近未利用資源として林地に遺棄されていた枝条材と山野に自生しているネマガリダケが急に注目されはじめた。特にネマガリダケの資源としての活用は、さきに閣議で決定された第2期北海道総合開発計画にとりあげられている現状であるので、手もとにある2、3の資料からネマガリダケの利用、特に人造成型板についての利用についてのべたい。

## 資 源

本道におけるササ類は館脇氏の研究<sup>1)</sup>によると43種類あり、ネマガリダケと称せられるものはササ属クマイザサ節に属し、本道各地に極めて普通に存在する。

最近ネマガリダケが注目されたのは、木材資源の豊富な時代には木材の価格は安価であったのが、最近の木材需要の伸長に伴い、前述したように木材の不足をきたし、木材の価格の高騰と、木材質の低下により、ネマガリダケの従来論議された集荷費がかさみ、経済的に高価につくという点が、そう大きな比重でなくなってきたことによるのであろう。

資源としてのネマガリダケの調査は古くからあるが、最近のものとしては、道林務部が本年3月に発表した北海道笹資源調査概要<sup>2)</sup>がある。

この調査によると、ササの種類としては区別せず、その幹基の長さによって

幹基長 2 m 以上のもの—大	} に区分している。
〃 2 ~ 1 m のもの—中	
〃 1 m 未満のもの—小	

その調査を集計してみると次のようになる。

この調査はプロット調査により、全道2,014点について調査を行ない、統計的に処理を行なったものであ

ササ類資源面積蓄積

幹 径 区 分	大	中	小	計	
分布面積 単位 (1000 ha)	国 有 林	448	986	739	2,173
	道 有 林	114	159	141	414
	一般民有林	140	545	729	1,414
	計	702	1,690	1,609	4,001
蓄 積 単位 (1000 トン)	国 有 林	22,299	21,173	5,788	49,260
	道 有 林	11,289	5,025	1,952	18,266
	一般民有林	10,413	15,772	7,777	33,962
	計	44,001	41,970	15,517	101,488
素材換算 (1000 m <sup>3</sup> )	1 トン 1.24 m <sup>3</sup>	54,561			
	平均	62.7	24.8	9.6	

るので、昭和35年11月に発表された倶知安林務署の精密調査<sup>3)</sup>によって調べてみると、磯谷事業区の調査ではm<sup>2</sup>あたり6~63本、重量は1.6~9.2kg/m<sup>2</sup>あたりと大差があり、その量はm<sup>2</sup>あたりの本数とその直径によって支配されるので、この調査にもとづき福山氏が集計された<sup>4)</sup>ダケの根元直径と、1本あたりの重量との関係を見ると次図のようになる。これによ

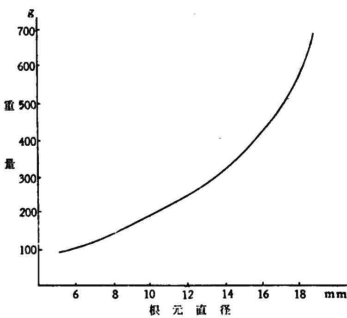
てその地区に

自生したネマガリダケの根元平均直径と本数を調べれば凡その量は推定することが出来るであろう。

資源として

充分に存在しても、その利用上の問題点

はその原価である。その原価について倶知安林務署の調査<sup>3)</sup>の岩内地区の土場の実績により、カンバ類と比較した結果によると一応は有利であるが、注目せねばならないのは、最終製品としてボード類を考えた場合、その歩止りが問題となる。即ち、歩止りがよければ有利となり、歩止りが悪ければ不利となる。従って出来るだけ採取費、運搬費を小にして有利にせねばならない。



即ち、最近の人件費の高騰にかんがみ、プッシュクリーナその他の機械力を導入して1人当りの採取量の増加を図り、利用されない部分の輸送による不利をさけるため山元のチップ化等、出来るだけ原料価格の低下を図る必要がある。

人造成型板への利用

パーティクルボードへの利用

ネマガリダケのパーティクルボード化は当所のパールマンチップバーによる削片化の試験以来、道内パーティクルボード工場でも木材削片に混入して使用している工場があり、また本年よりネマガリダケのみのボード工場が出現した。

当所ではすでにこの利用について試験は行なわれずすでに発表<sup>5)6)</sup>しているが、この結果によると、削片歩止りは当所のパールマンチップバーを利用すると次の如くである。

これによると削片化の歩止りは原竹の含水率に影響され、この試験の範囲では97%のものをもっとも微粉がすくなく、25%のものは多い。

パールマンチップバーによる削片形状別歩止り

含水率 %		25	60	97
チップ長さ mm		30	40	40
大	2メツシユ	—%	—	17.3
大	4 "	31.4	21.1	20.1
中	8 "	14.6	33.0	23.0
小	16 "	10.5	19.2	21.0
微粉	—	43.5	26.8	18.6

註 削片厚 0.5~0.6 mm

微粉の出かたが多いことは当然歩止りの減少をまねく、即ち、水分の少ないことは歩止りの減少をもたらすので、伐採後チップ化までの貯蔵期間が問題となるであろう。これ等の削片を利用しボード化した場合、またネマガリダケとシナを混用した場合の例を次に図

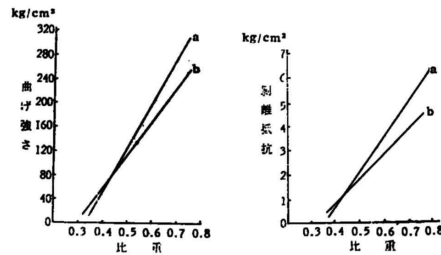
JIS A-5908 の強度値との比較

項目	ネマガリダケ単層ボード				ネマガリダケコア-三層ボード			
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.4	0.5	0.6	0.7
比重	×	100	200	200	×	100	150	200
曲げ強さ	×	100	200	200	×	100	150	200
剝離抵抗	×	150	200	200	×	100	200	200
木ねじ保持力	100	100	200	200	×	100	150	200

註 ① ネマガリダケ三層ボード……ネマガリダケをコア、シナを表層としたパーティクルボード。  
 ② ×印は不合格を示す。  
 ③ 100, 150, 200 の数字は夫々 JIS-100, JIS-150, JIS-200 に合格する値であることを示す。

示した。

またこの強度値を JIS A - 5908の強度値と比較し



a. ネマガリダケ単層ボード  
 b. ネマガリダケをコア、シナを表層とした三層ボード  
 ネマガリダケパーティクルボード比重と曲げ強さ及び剝離抵抗

て、合格するか否かを比較した表を作成してみたのが次表である。

これでみるとネマガリダケ単層ボードを製造した場合、比重 0.6以上であれば JIS の最高値である JIS - 200に合格することになる。従って、ネマガリダケは材質の点からも従来のボードと遜色なく使用できる。

このボード製造についての問題点は前述したように、ネマガリダケの含有水分が削片化に影響を及ぼすことからその水分の保持、及び貯蔵期間中に変質が考えられるので、その変質の材質に及ぼす影響、貯蔵法、従来の方法では針状削片が多いのでフレーク状削片を得るための方法、また竹の硬さからこのボードは硬いので、ボードの切削加工法について研究する必要があり目下検討中である。

ファイバーボードへの利用

ネマガリダケを原料とするハードボードはすでに硫酸法により製造した会社があったが、当所で水蒸気蒸煮によるハードボード製造試験を行なってみた。その結果<sup>7)8)</sup>によると、サイズ剤を適当に添加すれば JIS 5907 の S - 350に合格する製品を得ることが出来ることがわかった。

しかしファイバーボード製造についての問題点は歩止りの小さいことである。

当所の試験工場<sup>7)</sup>でのデータによるとこの収率の小さい原因は、マガリダケの外部の韌皮部と内部の柔細胞部分が物理的にも化学的にも性質が異なる

り、外側の韌皮部は軟化しにくく蒸解法により良質のハードボードを得るためには苛酷な条件で蒸解せねばならない。このため柔細胞部分は破壊されてしま

まうことによるのである。従って、これ等ネマガリダケをより高率的に使用するには、解砕されたネマガリダケを韌皮部と柔細胞部に分級し、韌皮部をハードボードに、柔細胞部よりペントーズ、リグニンを抽出、この成分を利用キシロース、合成樹脂化を行ない、これによってネマガリダケの特質を生かした高収率の利用を考えれば、さらに経済的にも確立されたものになるであろう。私共はこれ等の問題点を解明しつつ、ネマガリダケのよりよい利用を確立すべく目下研究をすすめている。

バルブ収率	54 %	註	水蒸気蒸煮→常圧解織
デフアイバレーターフリーネス	18.2 秒		蒸気圧 12.5 kg/cm <sup>2</sup>
材質	比重	1.06	予熱時間 12分
	曲げ強さ	361 kg/cm <sup>2</sup>	タテ型シングルデスクレフアイナーにて解織

#### 引用文献

- 1) 館脇 操;北海道笹類の分類(1)北海道林業会報 vol. 38, No. 1 (1940. 1)
- " " (5) " Vol. 38, No. 6 (1940. 6)
- 2) 北海道林務局森林企画課;北海道笹資源調査概要(1962. 3)
- 3) 倶知安林務署;ネマガリダケ資源利用開発調査報告書(1960. 11)
- 4) 福山伍郎;北海道の竹とその生産力 林 No. 111 (1961. 6)
- 5) 山岸祥恭, 岡田幹夫;ネマガリダケによる削片板の製造試験(1) 指導所月報 No. 112 (1961. 5)
- 6) 山岸祥恭, 岡田幹夫;ネマガリダケによる削片板の製造試験(2) 指導所月報 No. 124 (1962. 5)
- 7) 新納 守, 前田市雄他;ネマガリダケを原料としたハードボード製造試験(1) 指導所月報 No. 99 (1960. 4)
- 8) 新納 守, 前田市雄他;ネマガリダケを原料としたハードボード製造試験(2) 指導所月報 No. 102 (1960. 7)