

# 南洋材のプレーナー切削による被削面の良否(2)

- バクチカン, カプール, ラミン, マトアについて -

倉田 久 敬 長原 芳 雄

南洋材の鉋削加工では、鉋刃の寿命についての研究と同時に、被削面の状態についての検討が急がれている。本試験はプレーナー切削によって得られる被削面の良否について、試験した結果である。

前報<sup>1)</sup>ではアピトン、クルイン、メランティ、タンギールについて検討したが、今回はバクチカン、カプール、ラミン、マトアをとりあげた。

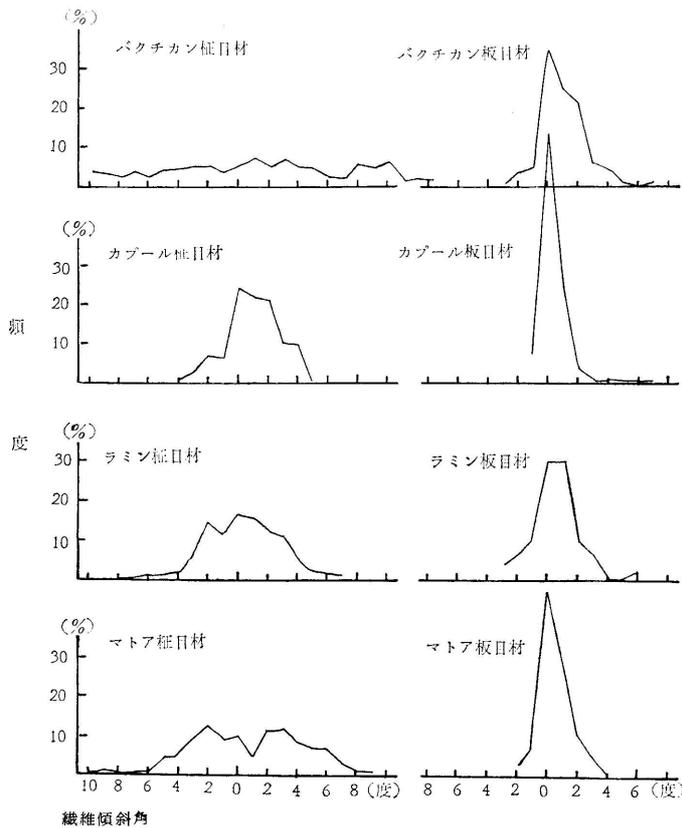
## 1. 試験方法

試験方法は前報に報告したとおりであるが、概略を述べる。試験材は厚さ 2.5 cm, 巾 10cm, 長さ 40~200 cm の正柱目材と正板目材とし、切削角を 3 条件 ( 61, 71, 81度 ), ナイフマーク巾を 2 条件 ( 1, 2 mm ) に変化させて切削した。

第1表 供試材の含水率と比重

樹 種	含水率 (%)	比 重	産 地
バクチカン	9.3	0.61	フィリッピン
カプール	9.5	0.65	北ボルネオ
ラミン	9.1	0.58	ボルネオ
マトア	10.0	0.80	ニューギニア

注) 比重はそれぞれの含水率での値



注 横軸の目盛は0より右側が順目の角度  
第1図 繊維傾斜角の分布

被削面の評価は、断面(長さ 20 cm, 巾 10 cmの単位被削面)を上, 中, 下の 3段階に区分し, 各段階に含まれる断面の割合を示すことでおこなった。

原木の産地と、試験材の含水率, 比重を第1表に、試験材の繊維傾斜角を第1図に示した。

## 2. 試験結果及び考察

### 2.1. 切削角, ナイフマーク

巾が逆目ぼれ, 毛羽だちに及ぼす影響

前報に報告したのと同様の方法によって分散分析をおこない, 第2表に示した。

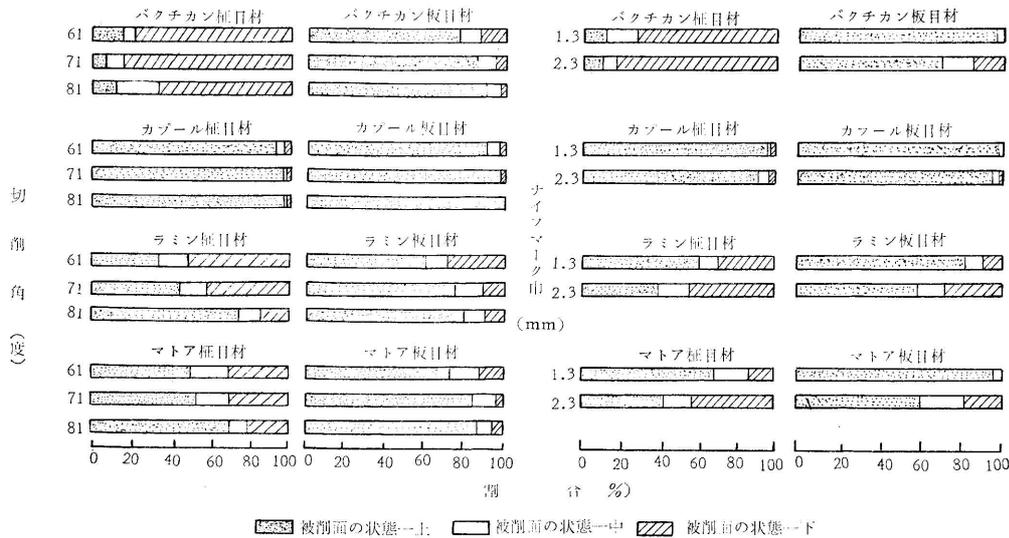
逆目ぼれに対する切削角とナイフマーク巾の関係を第2図に示したが, 切削角の影響が第2表で認められるラミン柱目材, ラミン板目材は切削角が大きくなると逆目ぼれは減少している。分散分析の結果では影

南洋材のプレーナー切削による被削面の良否(2)

第2表 分散分析の結果  
逆目ぼれ, 毛羽だちに対する切削角, ナイフマーク巾の影響

樹種	逆目ぼれに対する影響			毛羽だちに対する影響		
	F <sub>0</sub>	ρ	影響	F <sub>0</sub>	ρ	影響
バクチカン材	ca	6.81**	1.9	6.53**	1.8	-
	f	5.19**	0.7	10.30**	1.5	-
バクチカン材	ca	9.31**	2.6	4.84**	1.3	-
	f	67.94**	9.8	1.79	0.1	-
カプール材	ca	4.26**	1.1	17.81**	5.3	+
	f	10.53**	1.5	3.82**	0.5	-
カプール材	ca	5.71**	1.5	6.38**	1.6	-
	f	7.23**	1.0	47.10**	7.0	+
ラミン材	ca	44.23**	12.2	9.76**	2.8	-
	f	24.56**	3.3	8.62**	1.2	-
ラミン材	ca	16.01**	4.4	3.06**	0.7	-
	f	47.57**	6.9	3.06**	0.3	-
マトア材	ca	6.88**	1.8	77.77**	20.4	+
	f	55.66**	8.2	0.52	-	-
マトア材	ca	10.49**	2.7	10.83**	3.2	+
	f	94.80**	13.2	2.05	-	-

注) F<sub>0</sub> 試験結果にもとづくF値, \* 5%有意, \*\* 1%有意  
ρ 寄与率(%)  
ca 切削角, f ナイフマーク巾  
影響の欄は切削角またはナイフマーク巾が, 逆目ぼれまたは毛羽だちに影響を及ぼしている場合は+, そうでない場合は-で示した

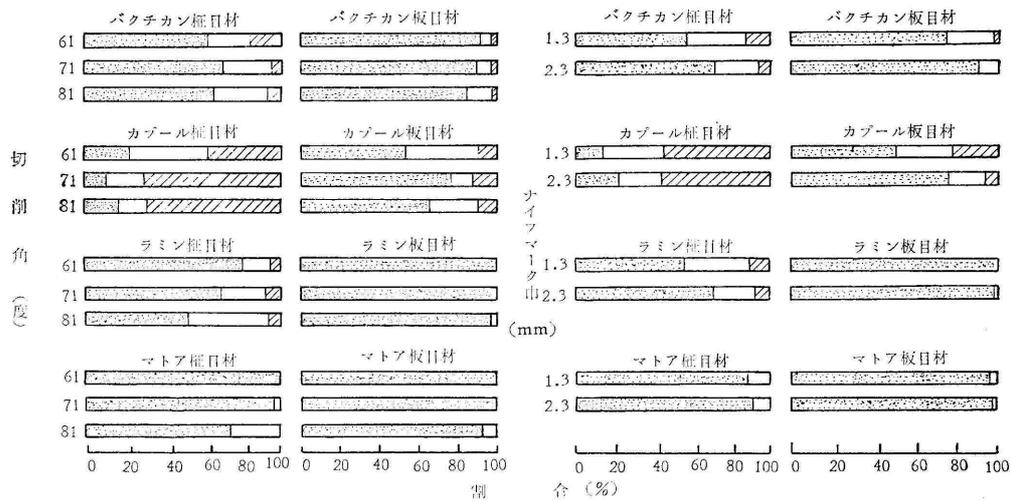


第2図 逆目ぼれと切削角, ナイフマーク巾の関係

響を認められなかったバクチカン材目材, マトア材目材も同様の傾向を示した。ナイフマーク巾の影響はバクチカン材目材, ラミン材目材, ラミン材板目材, マトア材目材, マトア材板目材に認められ, いずれもナイフマーク巾が大きくなると逆目ぼれは増加している。

毛羽だちに対する切削角とナイフマーク巾の関係を第3図に示した。切削角の影響は, カプール材目材,

マトア材目材, マトア材板目材に認められるが, 第3図によるとあまりはっきりした関係がみられず, 切削角が大きくなると毛羽だちが増加する傾向がわずかに認められるだけである。ナイフマーク巾の影響はカプール材目材のみに認められ, 第3図によるとナイフマーク巾が大きくなると毛羽だちが減少している。分散分析の結果では影響を認められなかったが, バクチカン



注 符号は第2図と同じ

第3図 毛羽だちと切削角, ナイフマークの関係

柱目材, バクチカン板目材, ラミン柱目材も同様の傾向にある。

2.2. 切削角, ナイフマークが被削面の良否に及ぼす影響

被削面には, 逆目ぼれや毛羽だちが単独に発生していることはまれで, それらが混在しているのが普通である。したがって被削面の良否は, これらの個々の欠点を総合したもので評価しなければならない。

そこで前報に述べたように, ある裁面を発生している逆目ぼれと毛羽だちの程度によって, 上, 中, 下に分類し, この被削面の良否に対する切削角とナイフマークの影響を分散分析によって検討した。第3表はその結果である。また第4図は, 被削面の良否に対する切削角とナイフマークの関係を示したものである。

切削角の影響は, バクチカン柱目材, カブール柱目材, ラミン柱目材, ラミン板目材に認められる。第4

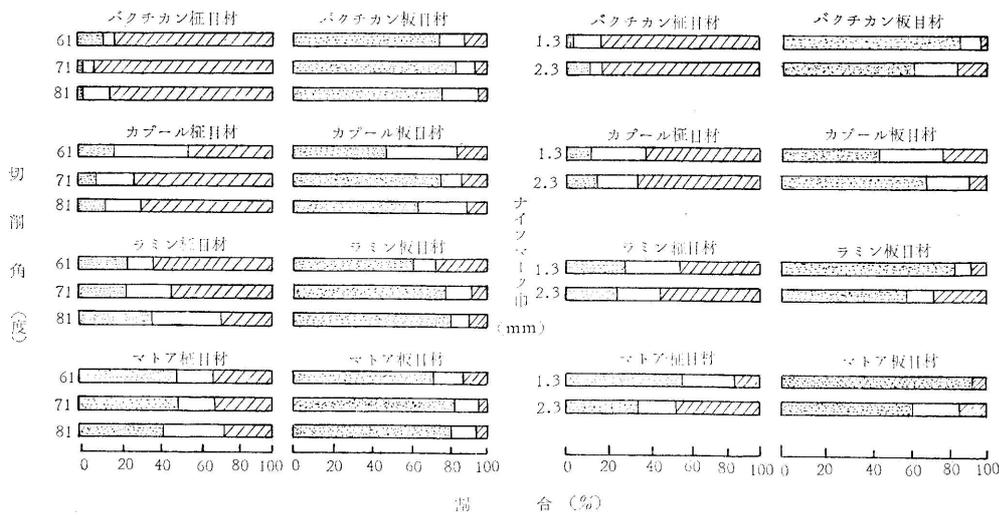
図によると, これらの樹種についての被削面の良否と切削角の関係はあまり明瞭でないが, バクチカン柱目材, カブール柱目材では切削角が大きくなると被削面は悪化し, ラミン柱目材, ラミン板目材では切削角が大きくなると被削面が良好になる傾向が認められる。ナイフマークの影響はバクチカン板目材, カブール板目材, ラミン板目材, マトア柱目材, マトア板目材に認められ, ナイフマークが大きくなるとバクチカン板目材, ラミン板目材, マトア板目材の被削面は悪化し, カブール柱目材のそれは良好になる。切削角, ナイフマークの変化に対する被削面の良否の変化が, 樹種, 柱板目材によって反対になっていることがあるのは, 前報にも述べたように, 主として

第3表 分散分析の結果  
被削面の良否に対する切削角, ナイフマークの影響

樹種	種	F <sub>0</sub>	ρ	影響
バクチカン柱目材	ca	11.46**	3.0	+
	f	6.80**	0.8	-
バクチカン板目材	ca	6.11**	1.5	-
	f	38.04**	5.6	+
カブール柱目材	ca	14.68**	3.9	+
	f	1.63	0.1	-
カブール板目材	ca	9.34**	2.6	-
	f	33.75**	5.1	+
ラミン柱目材	ca	16.64**	4.8	+
	f	4.52**	0.5	-
ラミン板目材	ca	15.45**	4.2	+
	f	50.71**	7.2	+
マトア柱目材	ca	1.49	0.2	-
	f	46.56**	7.0	+
マトア板目材	ca	9.01**	2.2	-
	f	85.02**	11.7	+

注) 符号等は第3表と同じ

南洋材のプレーナー切削による被削面の良否(2)



注 符号は第2図と同じ

第4図 被削面の良否と切削角、ナイフマーク巾の関係

発生している欠点か逆目ぼれか毛羽だちかによって異なるものである。

2.3. 樹種、柱目材、板目材別の被削面の良否  
被削面の良否を樹種、柱目材、板目材別に第4表に示した。第3表で切削角やナイフマーク巾が、被削面の良否に影響をおよぼしていると判定されたものについては適正切削条件での値を、影響をおよぼしていないと判定されたものについては各切削条件での値の平

均値を示した。

バクチカン板目材、ラミン板目材、マトア板目材は、上に区分される被削面が80%以上あり、良好な被削面を得ることは容易であるが、他のものは80%以下であり、とくにバクチカン柱目材、カプール柱目材は良好な被削面を得ることは非常に困難である。

柱目材、板目材のちがいは、いずれの樹種についても、柱目材の方が板目材より相当に悪く、柱目材で上に区分される被削面は50%以下、またはほとんど50%に近い値を示しているにすぎない。

第4表 各樹種の被削面の良否

樹種	被削面の良否			適正条件	
	上	中	下	(度) ca	(mm) f
バクチカン柱目材	12.0	5.0	83.0	61	—
バクチカン板目材	85.7	12.3	2.0	—	1.3
カプール柱目材	14.5	39.0	46.5	61	—
カプール板目材	71.4	21.3	7.3	—	2.3
ラミン柱目材	32.5	37.5	30.0	81	—
ラミン板目材	90.0	7.0	3.0	81	1.3
マトア柱目材	56.4	26.3	17.3	—	1.3
マトア板目材	94.0	5.7	0.3	—	1.3

注) 適正条件の欄は、分散分析の結果(第4表)影響ありの場合は最適条件を、なしの場合は—を記入した。

文献

- 倉田久敬ほか：林産試験場月報または木材の研究と普及 昭和43年7月号，15頁

- 林産試 加工科 -  
(原稿受理 43.6.6)