

# 枝打に関する試験

— 枝打痕のまきこみ速度の変化と施肥の効果について —

大分県林業試験場 諫 本 信 義  
川 野 洋 一 郎

## 1. まえがき

近年、優良材生産技術の一環として枝打が広く行われるようになってきており、試験研究の分野でも藤森の一連の研究に代表されるように、枝打によって生じる生理、生態的な変化を究明することによりその技術体系化の確立がなされつつある。しかしながらこの枝打に関する研究のうち、枝打痕のまきこみについての報告は今のところ少ない。

筆者らは昭和46年度以来、国庫補助による助成試験である「立木密度・枝打と肥培に関する試験」のなかで枝打を主とした試験を行っているが、このうちよりここでは、枝打痕のまきこみ速度と施肥の効果について若干の知見を得たので報告する。

## 2. 試験地と調査方法の概要

試験地は大分県玖珠郡玖珠町大字日出生字人見岳の県営林のヤブクグリスギ林分で昭和46年10月設定したものである。試験地の標高780m、方位S E、傾斜23°の黒色火山灰土(BI<sub>D</sub>)で設定時の林齢は21年生である。試験区は普通枝打および強度枝打を行ったものに施

肥や間伐を組み合わせたかなり複雑な内容のものとなっているが、ここで対象として取りあげた試験区は強度の枝打を行った試験区でこれに処理として施肥を加えたものである。枝打の程度は樹高の%を打ちおとした。枝打の器具は枝打ナタを使用し、樹幹に平滑になるよう切口を整えた。施肥区に対しては、昭和47年3月、48年3月、49年3月の三回にわたって(森)11号(15:10:7)をそれぞれチッ素量で100kg/haとなるよう施用した。枝打痕の測定は、枝下より10cm、50cm、100cm、200cm、300~400cmにおける枝打痕を10cm巾の透明ビニールに描写し、プランメーターでその面積を計測した。枝打痕の調査は設定時、1年後の昭和47年10月、同48年10月及び49年10月の3回にわたって実施した。

## 3. 結果および考察

### 1) 生長経過について

表-1は設定時より3生育期を経た時点での生長経過を示したものである。これによると施肥による効果は胸高直徑生長にもっともよくあらわれており、無施

(表-1) 生長量の推移一覧表

生長量 試験区	樹 高					胸 高 直 徑					枝 下 直 徑				
	木 数	樹 設定 時	3 年 後	生 長 量	生 長 指 数	木 数	樹 設定 時	3 年 後	生 長 量	生 長 指 数	木 数	樹 設定 時	3 年 後	生 長 量	生 長 指 数
無肥区	12	7.19	8.80	1.61	100	46	11.5	12.4	0.98	100	10	5.80	8.25	2.45	100
施肥区	13	6.20	7.60	1.40	87	44	9.7	11.5	1.80	184	14	5.19	8.20	3.01	123

※ 生長指数とは無施肥区の生長量を100としたときの指数を示す。

肥区に比して生長量でほぼ2倍近い値となっている。しかしながら樹高では施肥区の値が逆に若干低くなっているが、調査本数が少ないため検討資料としてはやや不足の面がある。枝下直徑も施肥によると思われる効果が若干みられるが胸高位ほど顕著ではない。またこの表より胸高直徑と枝下直徑の生長量を比較するに、枝下部では胸高位に比して、無肥区で2.5倍、施肥区で1.6倍といった高い生長量を示すことが認められる。このことは枝打による作用が幹の完満度を高めるということを示した例証となっている。

### 2) 枝打痕のまきこみについて

ここでは肥大生長に差異のみられた施肥区と無施肥区間における枝打痕のまきこみ速度の変化と、これに及ぼす施肥の影響について特に枝打1年後における変化を中心に検討した。表-2はこれらまきこみの変動状況を示したもので、図-1はこれを図示したものである。この図表よりあきらかなように、両区とも枝打1年後におけるまきこみの状況は、枝下に近いほどまきこみの速度が早く、枝下より遠ざかるにつれて、その速度は反比例的に遅くなる。このことは常識的に考

えても当然で、枝打痕のまきこみの速度は、肥大生長の大きさと密接な関係下にあり、この肥大生長は枝下より離れるに従って小さくなるためその肥大生長の大きさに伴って枝下部に近い枝打痕ほどまきこみの速度が早められることになる。

さて、まきこみの速度に対する施肥の影響であるが、枝打1年後における結果よりす

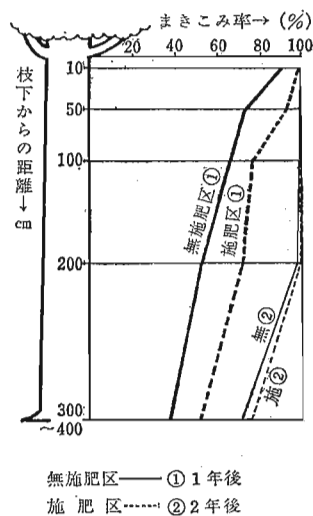


図-1 枝下からの距離とまきこみ率の変移

(表一) 枝打痕のまきこみ率の変移一覧表

試験区	枝下からの距離	枝打痕数	枝打痕の大きさ	まきこみ率 (適合面積×100 / 枝打痕面積)				まきこみ <sup>2)</sup> 終了率		
				1 年後		2 年後		1 年後	2 年後	
				平均 最少~最大	平均 最小~最大	標準偏差	有意差 <sup>1)</sup>			平均 最少~最大
無肥区	10cm	19	2.4cm	91.2%	22.9		100%	0	84%	100%
			0.2~5.8	14~100			100			
	50	16	2.4	73.8	26.3		100	0	31	100
			0.9~8.8	20~100			100			
	100	17	2.9	66.4	26.9		100	0	24	100
			0.6~9.0	6~100			100			
200	14	3.5	52.9	22.3		98.8	4.1	0	93	
		0.7~8.0	11~90			83~100				
300~400	17	7.8	39.8	16.4		71.2	23.1	0	17	
		1.3~18.3	10~70			22~100				
施肥区	10	9	2.5	100	0		100	0	100	—
			0.5~6.6	100			100			
	50	15	1.8	92.7	17.0	$t=2.29^*$	100	0	80	100
			0.6~4.0	50~100			100			
	100	16	3.2	76.2	20.6		100	0	25	100
			0.9~7.7	22~100			100			
200	8	5.3	72.7	14.3	$t=2.15^*$	98.3	5.1	0	75	
		2.3~9.0	39~87			90~100				
300~400	22	5.9	51.1	21.5		75.1	30.1	0	18	
		1.3~18.5	14~96			14~100				

注 1) 有意差欄の\*は無肥区に比して5%の危険率で有意差の認められたもの(t-検定)  
 2) まきこみ終了率とは、完全に癒合が行なわれた枝打痕数の比率を示す。

(表一) まきこみ率の実測値と回帰線による推定値

枝下からの距離	まきこみ率			
	無肥区		施肥区	
	実測値	推定値	実測値	推定値
10cm	91.2%	84.4%	100%	97.6%
50	73.8	77.6	92.7	90.7
100	66.4	68.6	76.2	82.7
200	52.9	54.5	72.7	68.8
350	39.8	38.6	51.1	52.2

れば、無施肥区に比して平均値で10~20%程度の助長促進がなされるようであるが、t-検定の結果枝下50cmと200cmのところで5%水準で有意差が認められた程度で目立った差異はでなかった。これは標本数が少なかったことやバラッキが比較的大きいところにその因が認められそうである。次に枝下からの距離にもなうまきこみ率の変化を把握するため、平均値を用いて回帰式を求めた。両区の間にある枝打痕は計質上350cmの位置に統一して行った)

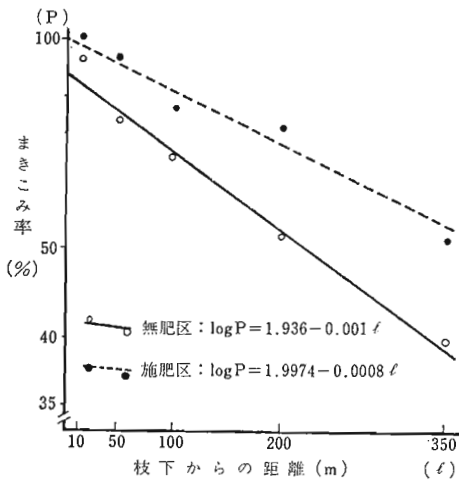
無施肥区:  $\log P = 1.936 - 0.001l$

施肥区:  $\log P = 1.9974 - 0.0008l$

P: まきこみ率 (%)

l: 枝下からの距離 (cm)

図一は枝下からの距離にもなうまきこみ率の変化を示したものであり、表一は回帰式より得られた推定値と実測値を並記したものである。これら一連の図表より総括すれば枝打1年後における枝打痕のまきこみの速度は枝下からの距離と反比例の関係をなし、その変化の度合は直線的というよりむしろ指数曲線式で示されるように枝下より遠ざかるにつれてやや横バイ状態を呈する。そして有意差は特に目立ってあらわれていないが、施肥による効果は大略10~20%程度その速度を早めることが認められた。2年後におけるまきこみ率は、両区とも差異は認められず、ほぼ枝下より2mまでの枝打痕はほとんど100%まきこみが終了し、3m以上離れた枝打痕も70%以上のまきこみを示す。また痕の大小とまきこみの早さについては、とくに関係は認められなかった。



図一 枝下からの距離とまきこみ率の回帰線