

速報

抵抗性クロマツ実生苗の剪定時期による不定芽発生量の変動^{*1}佐々木峰子^{*2} ・ 倉本哲嗣^{*2} ・ 平岡裕一郎^{*2} ・ 岡村政則^{*2} ・ 藤澤義武^{*2}

キーワード：マツノザイセンチュウ抵抗性、クロマツ、剪定、不定芽、発生量

I. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性クロマツは、抵抗性がテダマツと同程度という基準で選抜している。しかしそれらの実生の抵抗性には変異が認められ、抵抗性がそれほど高くない個体も混在する。九州では確実に抵抗性の高い苗木を生産する目的で、マツノザイセンチュウを人工接種して抵抗性の低い個体を淘汰し、生き残った健全個体を山出ししている。しかしこの選抜方法はコストと労力がかかり、また環境条件等により選抜の淘汰圧が変化するため、年によって抵抗性のレベル、ひいては得苗本数が変動するという問題がある。この問題を解決し、省力化、抵抗性の向上、安定した苗木生産を実現する方法の一つとして、抵抗性の高い個体群をさし木によって増殖することが考えられる。

クロマツはさし木が非常に困難な樹種であるが、採穂台木の年齢が低い場合、また不定芽をさし穂とする場合でさし木発根性が高いことが報告されている(1, 2)。そこで、抵抗性クロマツの幼木からさし穂を得るため、枝を剪定して短枝から不定芽を発生させた。この際、剪定時期によって発生本数が変化するため(3)、実生苗を1ヶ月ごとに剪定して不定芽発生量の変化について解析を行い、より多くの不定芽を得る条件を検討した。

II. 材料と方法

剪定した材料は抵抗性クロマツの実生で、2002年3月に播種した芽生え13家系260本(以下0年生)、2001年3月に播種し、翌年3月に床替した11家系264本(以下1年生)、2000年3月に播種、2001年3月床替、同年7月マツノザイセンチュウ人工接種、2002年3月再度床替を行った5家系431本(以下2年生)を使用した。なお、0及び1年生苗にはマツノザイセンチュウを接種していない。

これらの実生苗の枝を剪定ばさみで切除し、不定芽を誘導した。剪定時期は0年生が2002年7・8月、1年生は同年6・7・8月、2年生は同年4・6・7・8月の各中甸である。各月で前年枝を切る個体と当年枝を切る個体に分け、各個体の主軸を切断した高

さを測定した。同年10月1日に発生した不定芽を計数し、同時に剪定を実施しなかった個体の苗高を測定した。さらに、一部の個体については発生した不定芽の長さ及び基部直径を調査した。調査対象個体は2年生個体で、前年枝を切除し剪定高が平均18cm(15~20cm)で不定芽発生数が平均26本(22~31本)発生した個体であり、剪定時期別に3個体ずつ調査した。

III. 結果と考察

各月の剪定による不定芽発生量を表-1に示した。0年生の発生本数は7月が平均5.5本、8月が7.2本であり、8月に剪定した方が不定芽が多く発生した。1年生の苗木からは月平均21.1~31.0本の不定芽が発生し、0年生と同様8月に剪定した方が不定芽が多く発生した。2年生の苗木からは月平均15.5~45.8本の不定芽が発生した。2年生は剪定する箇所によって発生量の月別傾向が異なり、当年枝を切除した場合は0年生、1年生と同様の傾向を示した。しかし、前年枝を剪定した場合は逆に時期が遅くなるにつれて発生本数が減少し、枯損する個体も見られた。発生本数の変動係数は2年生苗が大きく、0及び1年生苗の変動係数はいずれも2年生苗より小さかった。

不定芽の発生本数と諸条件の関係を検討するため、苗齢、家系、剪定した枝の種類(当年・前年枝)、剪定時期、剪定した高さを要因とし、数量化I類によって解析を行った。表-2に各要因のカテゴリー数、分散分析による有意差の水準、レンジを示した。さらに表-3に各要因のカテゴリー数量を示した。なお剪定高さは5cmごとに区切ってカテゴリー分けした。その結果、各要因は枝の種類を除いて1%水準で有意であり、寄与率R²は0.56となった。最も不定芽の発生に大きく変動を及ぼすのは剪定高さとなり、そのレンジは34.5であった。変動に寄与する要因のレンジは次いで苗齢、剪定時期、家系の順に小さくなった。苗齢におけるカテゴリー数量は1年生が2年生より大きい。剪定する高さは1年生では最大28cmであり、30cm以上で剪定した場合数量がより大きくなるので、2年生苗をより高い位置(30~50cm程度)で剪定することが発生数を多くする要因であると解釈した。

^{*1} Sasaki, M., Kuramoto, N., Hiraoka, Y., Okamura, M. and Fujisawa, Y.: Variation of the number of adventitious shoot by different pruning time of Japanese black pine seedlings (*Pinus thunbergii*) on resistant to pine wilt disease

^{*2} 林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, Forest Tree Breed. Center, Nishigoshi, Kumamoto 861-1102

次に発生した不定芽の長さ及び基部直径を調査した結果を表-4に示した。4月に剪定した場合不定芽の大きさの平均は長さ27mm, 直径2.4mmであり, それぞれ剪定時期が遅くなるほど小さくなり, 8月の平均は長さ6mm, 直径1.4mmとなった。図-1に調査した不定芽の長さの相対頻度分布を示した。4月に剪定した場合, 不定芽は5~70mmの長さに広く分布し, 6月に剪定した不定芽は4月には及ばないものの5~40mmと広い範囲で分布した。一方7・8月に剪定した場合はほとんどが20mm以下の長さであり, 分布範囲は狭かった。

以上の結果から, 0年生から2年生の抵抗性クロマツを剪定して不定芽を発生させた場合, 2年生苗木を高い位置で剪定したことで発生量が大きくなること, 剪定時期が遅いほど多くの不定芽が得られること, 処理が遅いほど不定芽が小さくなること等がわかった。2年生苗木が1年生苗木より不定芽の発生量が多い結果と

なったが, これには2年生苗木の枝数が増えること, 樹勢が大きなこと等が関係しているように思われる。しかし, 今後継続して採穂台木として使用する場合, 加齢によって不定芽発生量及びさし木発根率が早い時期に低下する可能性がある。したがって, 不定芽の発生量とさし木発根率を加味した得苗率の経年変化を評価する必要があるだろう。

引用文献

- (1) 小笠原隆三 (1962) 日林誌 44 (10) : 276-281.
- (2) 大山浪雄 (1962) 林試研報 145 : 84-99.
- (3) 貴田忍 (1965) 日林講 76 : 231-234

表-1. 剪定による不定芽発生本数とその変動

苗齢	平均苗高 (cm)	剪定時期	切除枝	供試本数 (本)	枯損率 (%)	不定芽発生本数 平均 (最小~最高)	変動係数	平均剪定高 (cm)
0年生	12.1	7月	当年枝	130	0	5.5 (2~8)	0.27	5.1
		8月	〃	130	0	7.2 (2~12)	0.35	6.6
1年生	38.7	6月	前年枝	44	0	21.8 (11~32)	0.22	13.5
		7月	〃	44	0	29.7 (14~52)	0.29	13.1
		8月	〃	44	0	31.0 (11~54)	0.31	11.7
		6月	当年枝	44	0	21.1 (10~40)	0.33	19.5
		7月	〃	44	0	25.4 (9~34)	0.30	19.9
		8月	〃	44	0	27.2 (15~55)	0.28	19.0
2年生	65.4	4月	前年枝	130	2	20.4 (2~52)	0.42	17.4
		6月	〃	72	25	21.7 (1~46)	0.47	18.7
		7月	〃	50	6	18.1 (0~45)	0.69	18.7
		8月	〃	55	24	15.5 (0~63)	1.07	19.3
		6月	当年枝	29	0	29.9 (4~112)	0.65	36.5
		7月	〃	51	0	41.1 (1~88)	0.50	35.5
8月	〃	44	0	45.8 (1~118)	0.67	37.8		

表-2. 数量化I類解析結果

要因	カテゴリ数	有意水準	レンジ
剪定高さ	11	1%	34.5
苗齢	3	1%	18.9
剪定時期	4	1%	7.6
家系	14	1%	6.2
枝の種類	2	68%	0.5

表-3. 各要因のカテゴリ数

苗齢	剪定高さ	家系
0年生	-9.1	1-5cm -7.1 三崎90 -4.1
1年生	9.8	6-10cm -6.4 大分8 -2.4
2年生	-0.5	11-15cm -2.6 夜須37 -0.7
		16-20cm -0.2 波方37 -0.6
剪定時期	21-25cm 2.7 波方73 -0.5	
4月	0.8	26-30cm 3.9 津屋崎50 -0.3
6月	-5.5	31-35cm 15.8 三豊103 0.2
7月	0.7	36-40cm 18.2 小浜30 0.7
8月	2.0	41-45cm 22.3 吉田8 0.9
枝の種類	46-50cm 27.4 大瀬戸12 1.2	
	51-55cm 20.4 川内290 1.5	
当年枝	-0.2	田辺54 1.7
前年枝	0.3	志摩64 1.8
		穎娃425 2.1

表-4. 剪定時期による不定芽の大きさ

剪定時期	調査本数	長さ (mm)	直径 (mm)
4月	3	27	2.4
6月	3	20	1.7
7月	3	9	1.5
8月	3	6	1.4

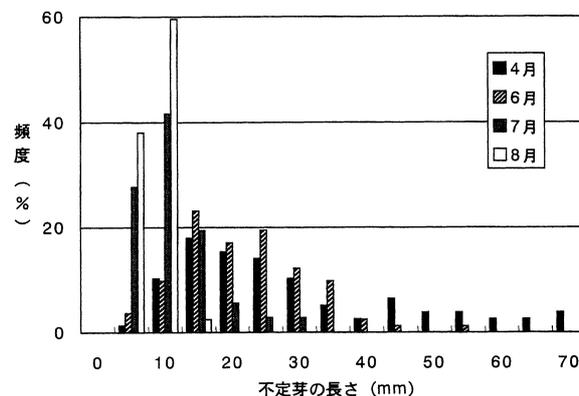


図-1. 不定芽の長さの相対頻度分布

(2002年12月24日 受理)