

スギ採穂園台木の加齢による発根率・活着率への影響調査

1997年度～1999年度（県単）

小林元男 吉田和広
竹内英男* 熊川忠芳

要 旨

県内で比較的造林されているスギ精英樹の東加茂3号と北設楽2号の採穂園の台木の加齢による発根率などの影響について検討した。その結果、30年生の台木では加齢による発根率に影響はみられなかった。台木の加齢による発根率の低下よりも、むしろ台木が植栽されている採穂園の土壌の物理性の改善や肥培管理、台木の剪定や根の切断などによる管理により、樹勢回復させることがよい穂木を作ることにつながると思われる。スギのミスト温室でのさし木では、土壌消毒は川砂や鹿沼土などの貧栄養土を使用する限り行う必要はなく、発根促進剤は発根本数の増加に効果が認められた。また、ミスト管理はスギの成長期以外の時期は注意を要する。

I はじめに

県内のスギ精英樹は、14クローンが選抜されており、各クローンのさし木試験も行われている(1)。これら精英樹のうち、さし穂として生産されているのは、殆ど北設楽2号と東加茂3号に限られており、額田郡額田町の額田育種地と北設楽郡設楽町の設楽育種地の採穂園で生産されている。しかし、近年台木の加齢により、さし穂の発根率・活着率が低下してきているといわれている。そこで、主に生産されている北設楽2号と東加茂3号について、スギ採穂園台木の加齢によるさし穂への影響を調査、検討した。

II 材料と方法

1 台木の年齢、採取位置、発根促進剤及び土壌消毒がさし穂の発根に及ぼす影響

1997年度に東加茂3号について、表-1のとおりの設定で、台木の年齢、採取位置、発根促進剤及び土壌消毒が発根に及ぼす影響を調査した。

2 台木の年齢及び発根促進剤がさし穂の発根に及ぼす影響

1998年度に県内で比較的造林されている東加茂3号と北設楽2号の2クローンについて、表-1のとおりの設定で、台木の年齢と発根促進剤による発根及び発根本数への影響について調査した。

3 台木の年齢、発根促進剤及びミストの稼働期間がさし穂の発根に及ぼす影響

1999年度に1998年度と同様に東加茂3号と北設楽2号について、台木の年齢と発根促進剤及びミストの稼働期間が発根及び発根本数、枯死への影響について調査した。

さし穂は4月下旬から5月上旬に額田育種地と

Motowo KOBAYASHI, Kazuhiro YOSHIDA, Hideo TAKEUCHI and Tadayoshi KUMAGAWA: Effect of parent tree aging to the rooting and surviving rates of sugi cutting shoots.

* : 平成12年3月退職

表-1 各年度の設定試験区

年 度	1997	1998	1999
供試クローン 設定試験区	東加茂3号 24	東加茂3号、北設楽2号 8	東加茂3号、北設楽2号 10
供試本数	各区100本	各区100本	各区100本
台木区分	若齢(7年生) 老齢(30年生)	若齢(8年生) 老齢(31年生)	若齢(9年生) 老齢(32年生)
穂木採取位置	徒長、上部、下部	通常穂木	通常穂木
発根促進剤	50倍キシパロン水溶液 24時間浸す	50倍キシパロン水溶液 24時間浸す	1%キシパロン粉末塗布
土 壤 消 毒	10%ベンレート散布	なし	なし
さ し 床	川砂と鹿沼土	川 砂	川 砂
ミスト稼働期間	5-10月	4-2月	4-10月

設楽育種地から採取し、24-48時間水道流水に浸したのち、処理した。さし穂は1997-1998年度は2月下旬から3月上旬に掘り取りを行い、1999年度は11月に掘り取り調査した。発根の状態の調査は1997年度では、根量と地上部の状態により、上・中・下の3段階に分類した。1998-1999年度には発根本数と地上部の状態を調査し、1998年度は健全苗の根絶乾重量を測定した。1999年度は根の生重を測定した。

1 台木の年齢、採取位置、発根促進剤及び土壌消毒のさし穂の発根の影響について

1997年度に試験した結果を表-2に示す。老齢台木について、徒長枝と上部及び下部採取の穂木では上部及び下部採取の全処理区で発根率がよく、有意差が認められたが、上部と下部の間では有意差は認められなかった。一方、若齢台木では、徒長枝と上部、下部採取の穂木では差は認められなかった。これは、若齢では生長が著しいため、徒長枝と上部、下部の区別が曖昧であることによると推察される。老齢と若齢では、徒長の一部の

III 結果及び考察

表-2 1997年度の結果

単位：%

	老齢・徒長				老齢・上部				老齢・下部			
	有有	有無	無有	無無	有有	有無	無有	無無	有有	有無	無有	無無
発根率	53	60	81	69	79	91	94	81	89	97	94	92
	若齢・徒長				若齢・上部				若齢・下部			
	有有	有無	無有	無無	有有	有無	無有	無無	有有	有無	無有	無無
発根率	61	64	36	57	46	62	71	32	54	64	32	79

※ 有有：発根促進剤有、土壌消毒有
無有：発根促進剤無、土壌消毒有

有無：発根促進剤有、土壌消毒無
無無：発根促進剤無、土壌消毒無

表-3 1998年度の結果

単位: %、本、g

	東加茂3号				北設楽2号			
	若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無	若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無
発根率	85	71	98	100	91	95	91	94
発根枯率	41	31	22	30	80	80	76	67
平均発根数	28.1	13.6	23.0	15.9	11.7	4.3	11.5	4.9
平均乾根重	0.92	0.60	0.61	0.65	1.43	1.13	1.39	0.98

※・有：発根促進剤有 無：発根促進剤無

・平均発根数と根乾重は北設楽2号若齢・有は6本、北設楽2号若齢・無と北設楽2号老齢・有は8本、その他は10本の平均値

区で若齢の発根率がよかったが、上部、下部では全ての区で老齢の方が発根率がよく、若齢と老齢の上部、下部では有意差が認められた。一般的に、若齢は枝の生長がよく、徒長枝のようになることが多く、また、徒長枝は発根率がよくないことがいわれているが、成長ホルモン等により、発根が阻害されたためと推察される。

発根促進剤は発根の促進に効果があるとされていたが、発根促進剤処理の有無での差はなく、効果は認められなかった。

土壌消毒の効果については、処理の有無による発根率の差は認められなかった。このことから、さし床が川砂や鹿沼土の場合、栄養分が殆ど無いため、病原が増殖できにくい環境にあるので、消毒は必要はないと思われる。

2 台木の年齢及び発根促進剤がさし穂の発根に及ぼす影響

1998年度の試験結果を表-3に示す。発根率では、東加茂3号で老齢区が98%以上の発根率と若齢区に比べ高い発根率であったが、有意差は認められなかった。発根本数では、年齢による差は認められなかったが、若齢、老齢とも発根促進剤処理区の発根本数が20本以上と無処理区に比べて多く、有意差が認められた。北設楽2号では老齢、

若齢とも90%以上の発根率で、年齢による差は認められなかった。また、発根本数でも年齢による差は認められなかった。発根促進剤の処理では、若齢、老齢とも発根促進剤処理区の発根本数が10本以上で、無処理区に比べて多く、有意差が認められた。根の絶乾重では発根本数ほどの差は認められなかった。このことは、発根促進剤は発根を促進するだけで、根の生長促進効果はなく、発根促進剤を添加しないものは、出た根が伸長し、川砂の深部の肥料分のある土まで伸び、この根から2次根を出す伸び方をしているため、本数の少ない割に絶乾重では差がみられなかったと推察される。なお、発根したものの枯死したものが、全区でかなりみられ、東加茂3号では22-41%、北設楽2号では67-80%も発生した。

3 台木の年齢、発根促進剤及びミストの稼働期間が発根に及ぼす影響

1999年度の調査結果を表-4に示す。発根率や発根本数については1998年度と同様な結果が得られた。発根率については、東加茂3号では老齢の発根促進剤処理区で70%とやや低い発根率であったが、ほかの区は90%以上の高い発根率で、年齢及び発根促進剤処理による発根率の有意差は認められなかった。発根本数では、若齢、老齢とも発根

促進剤処理区の発根本数が20本以上と発根促進剤無処理区に比べ多く、有意差が認められた。しかし、生根重では発根本数の少ない無処理区の方が重かった。北設楽2号では額田育種地採取の老齢の発根促進剤処理区で73%とやや低い発根率であったが、ほかの区は、85%以上の高い発根率で、年齢及び発根促進剤処理による発根率の有意差は認められなかった。発根本数では、若齢、老齢とも発根促進剤処理区の発根本数が15本以上と発根促進剤無処理区に比べ多く、有意差が認められた。しかし、生根重では額田育種地の若齢区を除いた区で発根本数の少ない無処理区の方が重かった。発根したものの枯死したものは全区で0-3%の発生に留まっていた。前年度の東加茂3号の22-41%、北設楽2号の67-80%の枯死が発生した原因は、成長の休止する10月以降の低温期に成長期同様にミストを稼働させたため、過湿になり、枯死

したものと推察される。これは、1999年度にさし木後、定期的に生育状況を観察したところ、10月になるとスポット的に集団で枯死した個所がみられた時点でミストの稼働を休止したところ枯死が止まったことから推察された。

得苗率=山出し用等として利用できる苗(発根本数が5本以上かつ生根重が0.5g以上の苗の本数) / さし木本数 で求めたもので、各試験区とも発根率に比べて3-10%低いで、発根本数に対する得苗本数の割合も85%以上と高く、活着率も問題ないと思われる。

IV まとめ

県内で比較的造林されている東加茂3号と北設楽2号の採穂園の台木の加齢による発根率の影響はみられなかった。若齢よりも老齢の方が高い発根率の試験区もみられたほどであるので、台木が

表-4 1999年度の結果

		東加茂3号				北設楽2号			
額田育種地採取		若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無	若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無
発根率		93	91	70	98	86	92	73	99
発根枯率		1	3	0	0	2	0	1	0
平均発根数		23.0	5.0	20.3	5.3	23.8	2.8	16.8	3.2
平均生根重		2.95	3.48	1.99	2.78	4.89	2.50	3.03	3.40
得苗率		90	81	61	89	82	84	64	92

		東加茂3号				北設楽2号			
設楽育種地採取		若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無	若齢・有	若齢・無	老齢・有	老齢・無
発根率						95	95	89	98
発根枯率						0	0	0	0
平均発根数			なし			19.6	5.9	18.4	5.6
平均生根重						3.39	3.99	2.92	3.70
得苗率						90	88	79	91

※ 有：発根促進剤有 無：発根促進剤無

30年程度の加齢では影響はなかった。台木の加齢による発根率の低下よりも、むしろ、台木が植栽されている採穂園の土壌物理性の改善や肥培管理、台木の剪定や根の切断などによる管理により、樹勢回復させることがよい穂木を作ることにつながると思われる。スギのミスト温室でのさし木では次のことも確認された。

- (1) さし床の土壌消毒は川砂や鹿沼土などの貧栄養土を使用する限り行う必要はない。
- (2) 発根促進剤は発根本数の増加に効果が認め

られた。

- (3) ミスト管理はスギの成長期以外の時期は控える。

V 引用文献

- (1) 中山 学(1969). さし木試験 (スギ、ヒノキクローン別土壌別さし木試験). 愛知県林業試験場報告 No. 7 : 88-93