

クヌギ林分の造成に関する研究〔Ⅲ〕

—クヌギさし木の発根率におよぼす $AgNO_3$ および IBA の影響—

大分県林業試験場 佐々木 義 則・諫 本 信 義
 小山田 研 一・中 尾 稔

従来、クヌギはさし木がきわめて困難とされ、増殖は大部分が種子で、一部つき木によってきたが、育種を効率的に進めるには、「さし木」が是非とも必要になってくる。このようなことから、試験をおこなったところ、若干の良い結果が得られたので、Ⅲ報およびⅣ報の2つに分けて報告する。なお、とりまとめにあたり、農林省林業試験場九州支場、大山浪雄氏、尾方信夫氏、および森山栄一氏に御指導頂いた。ここに深謝の意を表する次第である。

I 材料および方法

試験期間は、昭和51年3月27日～7月1日までの3ヶ月間で、一部追跡調査は同年9月1日までの5ヶ月間おこない、当場のミスト装置付きのガラス室内で実施した。

1. 材 料

穂木は、昭和48年3月に実生2年生苗を2500本/haの密度で植栽し、50年2月に台切りした1年経過の萌芽枝であり、根元径が10～20mm、伸長は100～170cmのものを、各株から1本ずつ採取した。肥料は植栽時から3年間通常量を施用した。

2. 方 法

試験設計は表-1のとおりで、この他参考までに、水のみ24時間処理区(C)を設けた。

表-1 試験設計内容

前 処 理		A g N O ₃ 1000 P P M	
		前 処 理	理
I	B A	無	有
I	B A	A ₁	B ₁
100 P P M	8時間	A ₂	B ₂
処 理 時 間	16時間	A ₃	B ₃
	24時間		

注) 各処理区とも25本さしつけで3回くり返しの計75本

さし穂の調整にあたっては、萌芽枝の主軸のみを用い、長さを12～13cmとし、中央径は4～12mm(平均約6.5mm)のものを使用し、切断方法はセンチバサミを用い、基部は斜め切りで上部は水平切りとした。さしつけ深さは4.5cmで、さし床は鹿沼土を詰めた育苗箱(35×45×6cm)を用いた。灌水条件は午前7時30

分～午後6時30分の間、30分間隔で5～7秒間噴霧させた。4月下旬以後は天窓を、また5月中旬以後は横窓も開放して、日中の温度の過上昇を防いだ。室内の相対照度は50～55%であった。なお個体および部位別の発根能力差を除くため、1本の穂木から5～10本に調整したさし穂を、各処理区に均等に配分し、また室内の場所別の微細な環境条件の差を除くため、各処理区をランダムに配置した。

3ヶ月後の掘り取り調査においては、発根、生存のみ、枯死の3つに分け、それぞれの個体数および割合(%)を算出した。この時点で生存のみしているものは直ちにさしつけ、同年9月1日に再度調査をおこなった。なお発根率(%)の分散分析には、逆正弦変換値(BLISSの変換表)を用いた。

II 結果および考察

1. さしつけ3ヶ月後の発根率および生存率

各処理区の発根率および生存率は、表-2のとおりである。

表-2 さしつけ3ヶ月後の発根率および生存率

処 理	発根率 (%)	生存率 (%)	処 理	発根率 (%)	生存率 (%)
A ₁	0.0	16.0	B ₁	56.0	24.0
	0.0	12.0		40.0	16.0
	0.0	4.0		48.0	24.0
平均	0.0	10.7	平均	48.0	21.3
A ₂	0.0	0.0	B ₂	40.0	0.0
	0.0	0.0		48.0	0.0
	0.0	4.0		48.0	0.0
平均	0.0	1.3	平均	45.3	0.0
A ₃	4.0	0.0	B ₃	16.0	0.0
	0.0	0.0		16.0	0.0
	0.0	0.0		0.0	0.0
平均	1.3	0.0	平均	10.7	0.0

発根率の分散分析の結果、「IBA処理時間」、「 $AgNO_3$ 前処理」、および「交互作用」要因がともに有意であった(分散分析表省略)。因子寄与率を算出してみると、「IBA処理時間」要因では6.8%、「 $AgNO_3$ 前処理」要因においては69.5%であり、 $AgNO_3$ の効果がきわめて大きいことがわかった。ここで、発根が比較的良好であったB₁、B₂、B₃の3処理について、相互間の有意差検定(5%水準)をおこなった

ところ、 B_1 と B_2 の間のみ差がなかった。大きさの順に並べると、 $B_3 < B_2 < B_1$ であり、それぞれの平均値は、10.7%、45.3%、48.0%であった。

また、生存のみのものは、 $AgNO_3$ 前処理の有無にかかわらず、IBA処理時間の短い処理区に多い傾向が認められ、 A_1 では10.7%、 B_1 では21.3%もあった。なお、水のみ24時間処理区(C)は全く発根しておらず、1本生存しているだけであった。

2. さしつけ5ヶ月後の発根率

さしつけ3ヶ月の時点で、生存のみしているものは直ちにさしつけ、同年9月1日に調査をおこなったが、この時点においては生存のみのものはなく、発根が枯死のどちらかであった。その結果、生存本数の多かった A_1 ではほとんどのものが枯死していたが、 B_1 では大部分のものが発根しており、全く対象的な現象を示した。

ここで、3ヶ月時の発根本数に、5ヶ月時の発根本数を追加し最終的な発根率を算出してみると、表-3のとおりである。

表-3 さしつけ5ヶ月後の発根率

処 理	発 根 率 (%)	処 理	発 根 率 (%)
A_1	4.0 4.0 0.0	B_1	76.0 56.0 72.0
平 均	2.7	平 均	68.0
A_2	0.0 0.0 0.0	B_2	40.0 48.0 48.0
平 均	0.0	平 均	45.3
A_3	4.0 0.0 0.0	B_3	16.0 16.0 0.0
平 均	1.3	平 均	10.7

発根率の分散分析の結果は、表-4に示すとおりであり、「IBA処理時間」、「 $AgNO_3$ 前処理」、および「交互作用」要因がともに著しく有意であった。因子寄与率は、「IBA処理時間」要因では15.8%、「 $AgNO_3$ 前処理」要因においては61.2%であり、IBAはもちろんのことであるが、それよりも $AgNO_3$ の効果

表-4 さしつけ5ヶ月後の発根率の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平 均 平 方	F
IBA	1442.7920	2	721.3960	13.42**
$AgNO_3$	5224.1234	1	5224.1234	97.16**
交互作用	1133.2892	2	566.6446	10.54**
誤 差	645.1920	12	53.7660	
全 体	8445.3967	17		

の方が非常に大きいことがわかった。

ここで、 $A_1, A_2, A_3, B_1, B_2, B_3$ の6処理区について、相互間の有意差検定(5%水準)をおこなったところ、 A_1, A_2, A_3, B_3 の4処理区の相互間のみ差がないことがわかった。大きさの順に並べると、 $A_2 < A_3 < A_1 < B_3 < B_2 < B_1$ であり、それぞれの平均発根率は、0.0%、1.3%、2.7%、10.7%、45.3%、68.0%であった。

発根率が比較的良好であった B_1, B_2, B_3 の3処理区について、それぞれの平均値および信頼区間の推定(信頼度-95%)結果を図示すると、図-1のとおりである。なお、水のみ24時間処理区においては、全く発根していなかった。

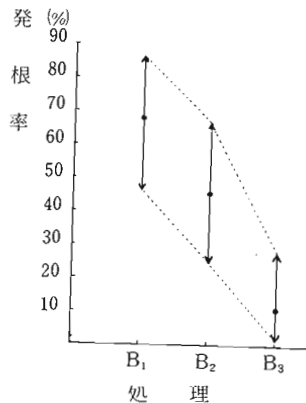


図-1 処理別の発根率の平均値および信頼区間の推定(信頼度-95%)

III ま と め

本試験の範囲内では、クヌギさし木の発根率において、 $AgNO_3$ 1000PPM液の24時間前処理が非常に有効であり、またIBA 100PPM液への浸漬時間によっても、大きな影響を受けることが判明した。IBAの適正濃度は、本試験ではまだはっきりしないが、100PPM液24時間処理は明らかに発根の阻害になるものと考えられ、処理時間の短い方が有効と思われる。種々の処理の中でも、 $AgNO_3$ 1000PPM液24時間前処理と、IBA 100PPM液8時間処理の組み合わせが最も良好であり、発根率は、さしつけ3ヶ月後では48.0%、5ヶ月後においては68.0%を示し、クヌギさし木の可能性が見出された。