

椎茸原木林の造成に関する研究〔XI〕

—クヌギのさし木における薬剤の種類および温度の影響—

大分県林業試験場 佐々木 義 則
諫 本 信 義

I 緒 言

さし木発根困難樹種における薬剤処理については、大山⁴⁾らの詳細な報告があり、ホルモン単用処理では効果があがらず、発根阻害物質の除去といった観点からの処理が必要であり、両者の併用処理がきわめて有効としている。筆者らはこのような考え方にもとづいて、前報においては硝酸銀とIBAについて検討してきた⁶⁾が、これのみでは不十分と考えられるので、併用処理における薬剤の種類別の効果を調べた。また、さしつけ後の管理はきわめて重要と考えられるが、環境因子の一つである温度については不明な点が多い。本実験の御指導および本報の御校閲を頂いた林業試験場九州支場の大山浪雄博士、また、有益な御助言を頂いた中外製薬総合研究所の白川憲夫博士に深謝の意を表する。

II 材料および方法

1. 薬剤の種類の影響（実験—I）

実験期間は、1979年3月24日～7月24日であり、ガラス室内で実施した。さし穂材料は16年生株からの1年生萌芽主幹を用いた。実験計画は、前処理剤要因として、硝酸銀1000ppm、過マンガン酸カリウム1000ppm、メネデル 100倍、水の4水準、ホルモン剤要因は、 β -IAA 100ppm、 β -IBA 100ppm、 α -NAA 100ppm、 α -NAd 100ppm、Diaminomaleonitrile⁷⁾ 100ppm（以下DAMNと略す）、水の6水準とし、これら2要因を相互に組み合わせた。1処理区のさしつけ本数は18本とし、3反復とした。さし穂長は、12～14cmとし、さし床は鹿沼土を詰めた育苗箱を用い、灌水は、自動ミスト装置によった。

2. 温度の影響（実験—II）

実験期間は1978年4月25日～7月27日であり、ファイトロン内で実施した。さし穂材料は7年生親木からの刈り込みによる1年生萌芽枝を用いた。実験計画は、温度要因として、20、25、30℃の水準（夜間はそれぞれ5℃低下）、硝酸銀要因は0、1000ppmの2水準、IBA要因は0、100ppmの2水準とした。1処理区のさしつけ本数は18本とし、3反復とした。さし穂長は12～14cmとし、さし床は鹿沼土を詰めた育苗

箱を用いた。湿度は75～80%とし、灌水は毎日1回おこなった。

III 実験結果

1. 実験—I

処理別の発根率の算出結果は、表—1に示すとおりで全般的に不良であった。

表—1 薬剤の種類別の発根率

前処理	ホルモン	β -IAA	β -IBA	α -NAA	α -NAd	DAMN	水
		100ppm	100ppm	100ppm	100ppm	100ppm	
硝酸銀 1000 ppm	I	11.1%	5.6%	11.1%	16.7%	0.0%	0.0%
	II	0.0	0.0	16.7	0.0	5.6	5.6
	III	0.0	22.2	0.0	5.6	0.0	5.6
過マンガン 酸カリウム 1000 ppm	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0
	III	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	0.0
メネデル 100 倍	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	III	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
水	I	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	II	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	III	5.6	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0

注) DAMN: Diaminomaleonitrile の略称。

発根率の逆正弦変換値を用いて分散分析をおこなった結果、「前処理」要因は1%水準で有意であったが、「ホルモン」および「前処理×ホルモン」要因は有意でなかった。「前処理」要因について、水準間の検定をおこなったところ、硝酸銀は他の3種類とそれぞれ1%水準で有意差が認められたが、硝酸銀を除いた3種類間には差はなかった。従って、硝酸銀による前処理が最も有効な結果となった。ホルモン剤については、有意性が認められなかったが、水準和（逆正弦変換値）を算出して比較すると、 β -IAAが33.15、 β -IBAが55.49、 α -NAAが57.27、 α -NAdが37.81、DAMNが27.38、水が27.38であったことから、 α -NAAおよび β -IBAが他のホルモン剤よりやや効果のある傾向が認められた。

2. 実験—II

高温区においては、不定芽の発芽開始時期が早く、また発芽勢も強かったが、その反面、発芽後の枯損現象が早くから見られ、さし穂の枯死が著しかった。し

かしながら、低温区ではこれと反対であり、不定芽の発芽後の成育は比較的順調であった。最終的な発根率は、表—2に示すとおりであった。

表—2 温度別の発根率

温度 ℃	硝酸銀 処理	I B A			0 ppm			100 ppm			
		ppm	I	II	III	I	II	III	I	II	III
20	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1000	5.5	22.2	0.0	33.3	11.1	5.5				
25	0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1000	0.0	5.5	0.0	5.5	0.0	5.5				
30	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	1000	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.0				

発根率の逆正弦変換値を用い、分散分析をおこなった結果、「温度」、「硝酸銀」および「温度×硝酸銀」は1%水準で、また「I B A」および「硝酸銀×I B A」が5%水準で有意であった。温度水準間の検定をおこなったところ、20℃と、25および30℃間に1%水準で、また25℃と30℃間では5%水準でそれぞれ有意差が認められた。従って、20℃区が最も良好で、次いで25℃、30℃の順であり、低温ほど発根に有利な結果となった。硝酸銀処理は無処理に比べて著しく有効であったが、温度との交互作用をみると、高温になるとその効果はでにくい傾向が認められた。I B A処理も効果的であったが、温度に対する反応は無処理とほぼ同じ傾向を示しており、高温になるほど効果はでにくいようであった。硝酸銀とI B Aの関係は、硝酸銀無処理ではI B Aの有無にかかわらず効果的でないが、硝酸銀処理においては、I B Aの効果が増進されるとともに、I B A無処理（硝酸銀単用処理）でも発根が認められた。

IV 考 察

クヌギのさし木においては、発根阻害物質の除去、および発根促進物質の補給といった考え方からの薬剤種類別の報告はない。ホルモン剤（単用）の種類別効果については、田中⁸⁾の報告があるのみで、I A A、

I B A、N A Aの3種類では、I B Aが最も有効としている。また、発根におよぼす温度の影響については、森下²⁾が多くの樹種、大石ら³⁾はツバキ等で報告しているが、クヌギについてはこのような報告例はない。

筆者らは、前処理剤とホルモン剤について、それぞれの種類、および組み合わせの効果を検討した。その結果、前処理剤としては硝酸銀が最も有効であった。ホルモン剤においては種類間に顕著な差異は認められなかったが、 α -N A Aおよび β -I B Aが、他のものよりも効果のある傾向が認められた。また、前処理剤とホルモン剤の関係をみると、硝酸銀前処理によって、ホルモン剤の効果が最も増進される傾向が認められた。橋詰¹⁾および大山⁵⁾は、I B Aの単用または無処理でも良好な結果を得ているが、これは両者ともさし穂材料として、若木および萌芽枝の当年生緑枝といったきわめて若い組織を用いているためと考えられる。従って、木化した休眠枝さしにおける基本的な薬剤処理は、前処理剤としては硝酸銀、ホルモン剤としては β -I B Aまたは α -N A Aの併用処理が最も効果的と考えられる。また、20、25、30℃下での発根反応を調べたが硝酸銀およびI B Aはともに高温になるほど効果がでにくい傾向が認められ、その結果、低温ほど発根に有利となり、20℃区が最も優れていた。これらのことから、発根促進には薬剤処理がきわめて重要と考えられるが、その効果を増進させるためには、温度などの環境条件を調節する必要があり、また、さし穂材料の選択もきわめて重要と考えられる。

引用文献

- (1) 橋詰 単人：林業技術，448，15—18，1979
- (2) 森下 義郎：林試研報，165，pp. 293，1964
- (3) 大石 惇ら：園学雑，47(2)，243—247，1978
- (4) 大山 浪雄：林試研報，145，pp. 141，1962
- (5) ————：クヌギ採穂木に対するカラーネット被覆効果，光質利用推進会議資料，未発表，1979
- (6) 佐々木 義則：クヌギのさし木について，第12回林業技術シンポジウム（講演集），全林試協，30—47，1979
- (7) 川 憲夫ら：園学雑，47(2)，261—272，1978
- (8) 田中 勝美：林木の育種，103，15—18，1977