

オートミスト利用によるさし木苗の育成(1)

誌名	日本林學會誌 = Journal of the Japanese Forestry Society
ISSN	0021485X
著者	鈴木, 正
巻/号	54巻8号
掲載ページ	p. 275-277
発行年月	1972年8月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



短 報

オートミスト利用によるさし木苗の育成 (I)*

栄養条件を異にしたスギさし穂の発根

鈴木 正**

まえがき

スギさし穂の発根向上については、発根促進剤（インドール酪酸）の使用^{1~4)}あるいは、最近開発されたオートミスト施設の利用⁵⁾によって、かなりの好結果が得られるようになり、オートミスト施設へのさしつけ一発根一露地への移植による精英樹さしき山行苗育成法の確立が、強く要望されるようになった。

しかし、発根成績は同じクローンでも、土壌条件がらがう採穂園のさし穂をつかった場合は、異なった結果を示し、さし木苗育成を事業化する場合の大きな障害の一つとなっているように思われる。

そこで、とくにさし穂の栄養面から、オートミスト施設での発根成績を調べ、ひいては採穂園の適正な管理方法にも役立てることを目的として試験を行なった結果を報告する。

材料と方法

さし穂の育成 1968年6月~'70年1月まで、既報⁶⁾のクリの施肥試験の場合と同様に、野外に設置したコンクリート製大型円筒（内径1m、深さ1mで底なし）を用い、下部から礫、川砂をつめ、上部に調整した用土（N 0.017%, P₂O₅ 0.00009%, K₂O 0.0002%）を1円筒あたり440kg（43cm厚）充てんし、採穂親木を育てた。採穂親木に対する標準区の施肥量を1円筒あたり、硫酸285g（N 60g）、過石258g（P₂O₅ 45g）、塩加60g（K₂O 36g）とし、リンサン2倍区、リンサン1/2区、カリ2倍区、リンサン・カリ2倍区の計5処理区（2回繰り返し）を設けた。1回目の施肥は植えつけ5日前の1968年6月10日に、表層から深さ23cmまでの用土によく混合して施用したが、2回目の1969年3月5日の場合は、表面散布後に地表下約10cmまでの用土にすき込んだ。

供試用採穂親木は、静岡県天竜林業事務所育種場で育成されたスギ精英樹天竜3号のさし木3年生苗で、根元直径0.8~0.9cm、苗高52~56cm、生重量100~120gのものを使い、1円筒あたり3本ずつ植えつけた。病害

虫防除、除草などの管理は慣行のとおりとしたが、かん水は用土の乾燥状態に応じて1円筒あたり10lずつ適宜実施した。1970年1月17日に採穂と同時に供試親木を掘り取ってその生長状況を調べ、また穂中の養分も調べた。

植物体の養分分析は、NはCHN coder, P₂O₅は光電光度計（モリブデン青比色）、K₂Oは炎光光度計を使用して行なった。

さしつけ 静岡県林試構内のガラス室内にある日本オートミスト製作所考案の施設（写真-1、図-1）で、噴霧量をm²あたり0.5l/時（Self timer使用）、用土の温度（表層下5cmの位置）を20~30°Cになるよう調節した

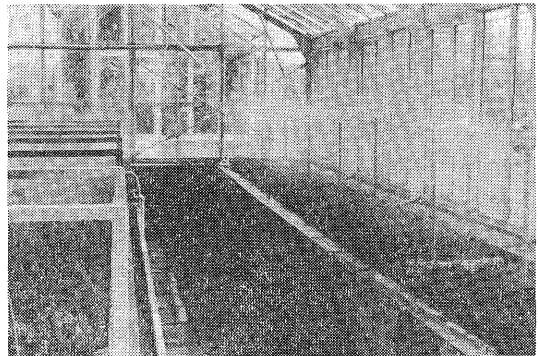


写真-1. ガラス室内のオートミスト施設

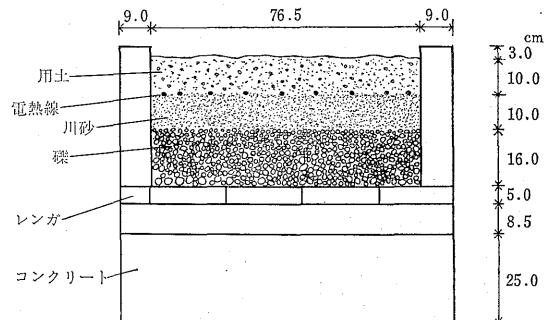


図-1. 電熱温床断面図

* Tadashi Suzuki: Studies on the method make use of Automatic mist spray installation to raise cultivated cuttings (I) Rooting of Sugi (*Cryptomeria japonica*) cuttings gave various nutritive conditions

** 静岡県林業試験場 Shizuoka Pref. For. Exp. Sta., Hamakita, Shizuoka Pref.

ものに、1970年1月19日さしつけした。供試用土は、川砂+鹿沼土等量混合のもので、0.2mm以上の粒子を84%以上含む砂土(国際土壌学会法)で、さしつけ前にシミルトン2,000倍液で消毒した。さし穂は、標準区とリンサン2倍区は80本ずつ、他の処理区のもの100本ずつとし、それぞれ穂長15cmの下部から2~3cmの部位の葉を切り落とした形に穂作りし、m²あたり300本の割合で列状にさしつけた。

温度測定は、気温をU字型最高最低温度計、地中温度をU字型曲管最高最低温度計で行なったが、さしつけ後、掘り取り調査の6月16日までの月別平均は、気温が最高35.5~22.1℃、最低14.3~3.7℃、地中温度は最高31.4~28.7℃、最低25.3~20.0℃であった。

結果および考察

さし穂 それぞれ5処理の採穂親木のふつう枝から、15cm長のさし穂を採取した(表-1)。表からわかるように採穂量は採穂親木の生長がすぐれているリンサン・カリ2倍区とリンサン1/2区のものごとくに多く、生長の劣る標準区とリンサン2倍区は最も少ない。ここで、穂の長さを15cmとしたのは、さし穂の大きい方が発根量は多くなるが、発根率では殆んど差がないことがわかったため、できるだけ穂の短い方が最大枝張位置の低い(みしょう苗に近い)健苗ができるとの考えによるものである。

表-1. 採穂親木の生長(処理2年間)と採穂量

処理区	根元直径		樹高		生重量		採穂量	
	総生長増加量	総生長増加量	総生長増加量	総生長増加量	総生長増加量	増加量	本数	生重量
	cm	cm	cm	cm	g	g	本	g
標準区	1.6	0.7	99	46	1,430	1,330	86	550
リンサン2倍区	1.7	0.9	100	45	1,460	1,340	91	560
リンサン1/2区	1.7	0.8	106	53	1,830	1,720	112	730
カリ2倍区	1.6	0.7	104	48	1,720	1,610	105	630
リンサン・カリ2倍区	1.9	1.0	109	57	2,180	2,070	106	730

注: 採穂量は合計値、そのほかは1本あたりの平均値

つぎに、採取した穂の3要素含有率を調べたところ(図-2)、Nは0.91~1.05%、P₂O₅は0.26~0.33%、K₂Oは1.7~2.1%で、とくにP₂O₅は供給量が多い区のものほど含有率が高くなっていて、カリとの併用によりさらに増加する傾向があり、リンサン・カリ2倍区の含有率は、3要素のいずれにおいても最も高くなっていった。

発根率・発根量 さしつけ5カ月後に掘り取り調査を行なった。その結果、発根率はリンサン・カリ2倍区とリンサン2倍区が高く、つぎがカリ2倍区で、リンサン

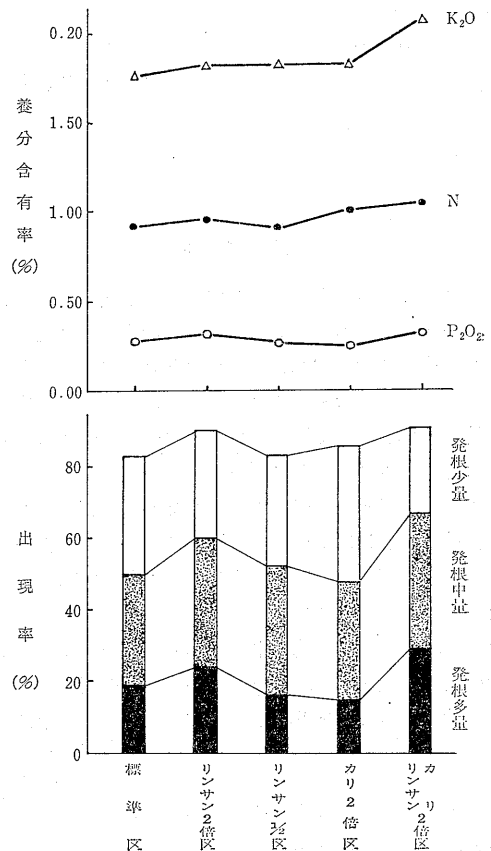


図-2. さし穂中の養分と発根

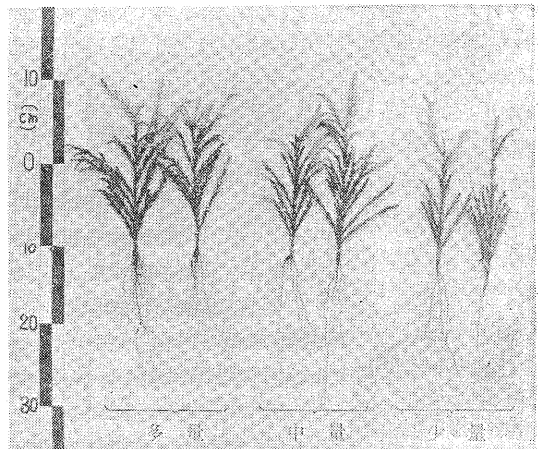


写真-2. さし木5カ月後の発根状況

1/2区と標準区は最も低かった。いずれにしても発根率は83~91%で施肥による差は小さかった。しかし、各処理別発根苗木の出現率(発根率)を発根量(側根数)別に少量(1~3本)、中量(4~6本)、多量(7本以上)

の3段階に分けて(写真-2)調べたところ、処理別の発根少量の苗木は24~38%、中量は31~38%、多量は15~29%を示し、処理によって発根の少・多量の苗木の出現率の差が大きく、中量では小さかった。この出現率変化を採穂親木に対する施肥区別に関連づけてみた場合は、発根多量苗木の出現率はリンサン供給量と相関があるような点が認められる。

苗木1本あたりの平均発根根数でみた場合、どの処理区でも4~5本となっており、カリ2倍区がやや劣る程度で、処理別の差は殆んど認められない。

つぎに、図から発根量別の苗木出現率とさし穂中の3要素含有率との関係をみれば、発根が中量・多量の苗木出現率と P_2O_5 量の含有率が相関があり、とくに発根多量苗木出現率とよく一致している。すなわち、 P_2O_5 量が多いほど発根率も高くなり、 K_2O を併用した場合は、 P_2O_5 単用の場合よりも出現率がさらに高くなるようである。そのほかでは発根中量と K_2O においてもやや似た傾向が見うけられるが、Nとの関係は認められない。

さし穂中の養分と発根力との関係については、塚原ら⁷⁾はヒノキでC-T率を提唱し、発根、発芽時における貯蔵養分の面からは、根岸ら⁸⁾がスギを用いてデンプン量、大山⁹⁾はスギ、古川¹⁰⁾は広葉樹、大山ら¹¹⁾はスギでそれぞれNPK(Ca)の消費が著しく大きいこと、そして坂口ら¹²⁾は*Pobinia spp.*でN量が発根およびその後の生長に関係深いことを報告している。

採穂親木に対する処理では、明石ら¹³⁾は黒色火山灰土で消石灰の効果を、金川¹⁴⁾は水耕法による3要素試験の結果、さし穂中のリンサン含有率との相関を認めている。しかし、段林¹⁵⁾は採穂親木への葉面施肥試験で、施肥によりさし穂の養分増加および発根率向上のいずれにも効果が認められなかったことを報告している。

以上のように、まだ発根に関係のある要素は明らかでないが、スギさし穂中の P_2O_5 含有率が発根率と相関をあらわす本試験の結果は、金川¹⁴⁾の試験成績と一致している。

なお、本試験に用いたと同じ天竜3号のふつつ管理の円筒形仕立て5年生の採穂親木からとった長さ20cmのほう芽枝を用い、同様の施設とかん水量および6種の用土で試験した結果¹⁶⁾によれば、平均発根率33%、最高発根率60%で、露地ふつつざしの約2倍の発根率を示した。しかし、本試験ではいずれの処理区でも83%以上の発根率を示している。この発根率のちがいは、大山⁹⁾、古川¹⁰⁾による発根時におけるさし穂中の養分消費量の増

大についての報告から考えれば、施肥によるさし穂内の養分増加の影響があらわれたものと推測できよう。

さし穂の生長 葉色がさしつけ時の淡紫緑色から緑色に変わり始めたのは2月上旬で、3月下旬には新芽のふくらみをみている。

掘り取り調査が6月中旬で、地上部の生長に要する期間が短いため、さし穂の伸長量は著しく少なく、1本あたりの平均伸長量は、苗高2.5~3.8cm、生重量2.3~3.2gで、各処理区との間に一定の傾向は認められなかった。

おわりに、本稿を取りまとめるにあたり、さし穂の養分分析にご協力いただいた、當場伊藤守夫主任研究員に深く感謝の意を表する。

引用文献

- 1) 岸 善一・戸田忠雄・西村慶二: サシキ発根不良クローンに対するインドール酪酸(エクベロン)の効果, 林木の育苗 55: 6~8, 1969
- 2) 大山浪雄: スギ精英樹のさし木発根不良系統に対するインドール酪酸の効果と処理法, 林業技術 336: 30~33, 1970
- 3) 石川広隆・田中郁太郎: 発根困難なスギ精英樹のさし木に及ぼすインドール酪酸の効果, 日林誌 52: 99~101, 1970
- 4) 大山浪雄・上中久子: 発根困難なスギ, ヒノキの精英樹のさし木に対するエクベロン(インドール酪酸)の効果, 日林誌 52: 374~376, 1970
- 5) 堀 智・梶山好司・河村 一: スギおよびヒノキの増殖調査報告, (I)装置増殖法について, 静岡林試研調査 3: 8, 1970
- 6) 鈴木 正・伊藤守夫・武藤治彦: クリの施肥試験(1)まきつけ苗の3要素試験, 79回日林講, 342, 1968
- 7) 塚原初男・宮島 寛・中川展彰: さし穂内成分量と発根との関係(予報)-1, 日林九州支講(14): 33, 1960
- 8) 根岸賢一郎・佐藤大七郎: スギ-サシ木のネがでるまでの同化, 呼吸と貯蔵物質の消費, 日林誌 38: 63~70, 1956
- 9) 大山浪雄: スギ採穂親木の生育差による養分含有量の違いと発根力との関係, 日林関西支講(15), 36, 1965
- 10) 古川 忠: さし穂内の養分元素の消費と蓄積について, 日林誌 43: 223~225, 1961
- 11) 大山浪雄・末永勝也: スギの春季採穂時におけるN・P・K含有率の時期別変化, 日林九支研論集(21): 11, 1967
- 12) 坂口勝美・山路木曾男: 樹木の栄養繁殖に関する研究, 特にRobinia spp. 挿穂の構成物質の変化と活着との関係について(予報), 59回日林講, 75, 1951
- 13) 明石孝輝・戸田忠雄・西村慶二: スギの採穂台木に対する処理が発根率に及ぼす影響の一例, 日林誌 50: 387, 1968
- 14) 金川 侃: スギ採穂圃の施肥試験. 茨城林試報, 17, 1969
- 15) 段林弘一: 採穂木の施肥効果試験. 兵庫林試さし木試報, 25~26, 1968
- 16) 堀 智・梶山好司・河村 一: スギおよびヒノキの増殖調査報告, (II)装置増殖法の作業手順と増殖成績, 静岡林試研調査 4: 14, 1970

(1972年2月7日受理)