

ヒメコマツ実生苗におけるさし木発根でのオーキシンの効果

Effect of auxin on rooting in cutting of *Pinus parviflora* var. *parviflora*

軽込 勉^{*1}・米道 学^{*2}・里見重成^{*1}・梁瀬桐子^{*1}・久本洋子^{*1}
 Tsutomu KARUKOME^{*1}, Takashi YONEMICHI^{*2}, Shigenari SATOMI^{*1}, Kiriko YANASE^{*1}
 and Yoko HISAMOTO^{*1}

*1 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林千葉演習林
 The University of Tokyo Chiba Forest, Kamogawa, 299-5503

*2 東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林教育研究センター
 Education and Research Center, The University of Tokyo Forests, Bunkyo 113-8657

要旨: 千葉県房総丘陵のヒメコマツは寒冷期の遺存植物として地史的・植物地理学的な観点から大変貴重であるが、近年急激に個体数が減少し個体群消失が危ぶまれている。そこで、系統保護の方法として東京大学千葉演習林では2012年よりさし木試験を実施している。クロマツ・アカマツのさし木では発根を促すため、さし付け直前に切口を発根促進剤オーキシン(0.4%IBA)に5秒間浸漬する高濃度瞬間浸漬法が広く知られているが、投与量が多いと発根が減少することもある。本研究ではオーキシン処理を変えた条件(原液5秒, 40倍希釈液に一昼夜, 浸漬無し)でのヒメコマツさし木の発根の違いについて検証した。さし付けは密閉挿しでおこない、供試木には同一母樹で花粉親の違う2系統の人工交配実生苗を使用し、2014年3月にさし付けて12月に発根調査を行った。その結果、40倍希釈液に一昼夜浸漬処理で約60%、原液5秒間浸漬では約40%浸漬無しであっても約25%の発根率であった。以上から今回の実験条件では40倍希釈液に一昼夜浸漬する浸漬法が最適と考えられた。

キーワード: 密閉挿し, クロウン増殖, 発根促進, 浸漬法

I はじめに

千葉県房総丘陵には天然生のヒメコマツが隔離分布しており、寒冷期の遺存植物として地史的・植物地理学的な観点から大変貴重である。しかし、近年、マツ材線虫病等の要因により個体数が激減し、個体群消失が危ぶまれている。これらの理由から東京大学千葉演習林は、1990年代頃から接ぎ木苗による遺伝資源の保存の活動を行ってきた(6)。ところが、これまでおこなわれてきた接ぎ木では、クロマツ台木との不亲和による枯死が多数認められたことから、新たにさし木によるクロウン増殖技術の確立を目指している。2012, 2013年の試験により、ヒメコマツのさし木による発根では密閉さしが有効であるとともに、ある程度の照度が必要であることが認められた(1)。2013年の試験では最も発根がみられた条件でも50%程度の発根率だったため、クロウン増殖を効率的におこなうにはさらなる改良が必要と考えられた。

一般的にマツ類のさし木増殖は困難であるといわれている(3, 4)。これは、生理的に根の形成に必要な原基をもたず、また不定根の原基も生じにくいためである(2)。そのため、クロマツ・アカマツなどではさし木の発根を促進させるために、植物成長ホルモンであるオーキシンを人為的に投与するホルモン処理が知られている

(5)。ホルモン処理に適した濃度は樹種や親木の状態、内生ホルモンのレベルなどにも影響されるが、クロマツではさし付け直前に切断面を合成オーキシン(IBA0.4%)に5秒間浸漬する高濃度瞬間浸漬法(3)が広く知られている(1, 5)。しかし、一般的なホルモン処理では低濃度で処理した場合は発根が促進されるが、高濃度で処理した場合、発根が抑制されてしまうことが考えられる(2)。以上から、本稿ではヒメコマツのさし木発根に適した濃度と浸漬時間について検討した。

II 材料と方法

1. さし付け 供試木は東京大学千葉演習林札郷苗畑で育苗している同母樹(鈴木 K (SZK))に異なる花粉親(奥畑 7 (OH 7), 西ノ沢 2 (NS 2))を交配した2家系の9年生人工交配実生個体を用いた(以下, SZK×OH 7, SZK×NS 2とする)。さし付け本数は、各処理当たりSZK×OH 7が72本, SZK×NS 2が36本とした。採穂は2014年3月18~19日におこない、2013年に成長した前年生枝を約5~10cmで採取し荒穂とした。冬芽は全て除去し、針葉は1~2cmに摘葉した。穂は長さが約3~5cmになるように調整し、切り返しをおこないさし付けた。発根調査は同年の12月5日におこなった。

2. 環境管理 床は十分に灌水した鹿沼土細粒を敷きつめたプランターを用いた。透明ビニール袋で覆い密閉状態とし、プランターの上空は50%の遮光ネットで覆った。照度温度計 (HOBO ペンダント) により3月20日から250日間照度を計測した。また、温湿度ロガー (おんどとり) により5月24日から160日間温湿度を記録した。

3. オーキシシン処理 オーキシシン処理には市販のオーキシベロン液剤 (IBA0.4%) を用いた。処理条件は、①さし付け直前に切り口を原液に5秒浸漬した高濃度瞬間浸漬法、②前日に採穂し40倍希釈液に一昼夜浸漬した浸漬法 (3)、③オーキシシン処理をおこなわなかったもの (以下、オーキシシン処理無し) の3通りとし処理間で発根率に違いがあるか確かめた。

III 結果と考察

家系別では、SZK×OH7, SZK×NS2共に浸漬法がもっとも発根率が高かった (表-1)。また、3処理とも家系間では有意差は認められなかった (χ^2 検定 $p > 0.05$) ため家系をまとめて解析した (図-1)。最も発根率が高かったのは浸漬法で、処理区全体で62%の発根率だった。高濃度瞬間浸漬法では、処理区全体で43.5%であった。オーキシシン処理無しでは、25.9%の発根率だった。高濃度瞬間浸漬法、浸漬法、オーキシシン処理無しの各処理間の発根率は有意差が認められた (χ^2 検定 $p < 0.05$)。密閉したプランター内の相対照度は月平均14~16%であり、ヒメコマツのさし木で必要とされている明るさ (I) であった。温湿度は機材の不調により5月24日からの計測となったが、全期間の平均で温度が22°C (±6.5°C)、湿度が96% (±6%) に保たれていた。この数値は、軽込ら (I) の試験と大差なかったことから、環境管理については大きな問題がなかったと考えられる。

以上の結果、ヒメコマツのさし木では合成オーキシシン (IBA0.4%) を使用した場合、40倍希釈液に一昼夜浸漬する浸漬法が発根率において有効であることが示唆された。

IV おわりに

今回の試験では、40倍に希釈した合成オーキシシン (IBA0.4%) に一昼夜浸漬した浸漬法が最も発根がみられた。合成オーキシシンによるホルモン処理の場合、濃度、浸漬時間の見極めは難しい (2)。しかしながら、ヒメコマツのさし木の場合は、高濃度で短時間浸漬するよりは、ある程度希釈した液に長時間浸漬した方がより大き

な効果が得られると考えられた。

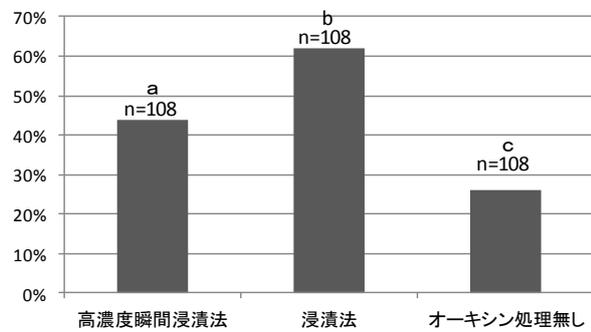
本研究は、(公社) ゴルフ緑化促進会の助成を受けて行われた。

引用文献

- (1) 軽込勉・塚越剛史・里見重成・梁瀬桐子・久本洋子・山田利博・米道学・後藤晋 (2015) 房総丘陵産ヒメコマツ人工交配実生個体のさし木発根における光条件の検討. 関東森林研究 **66** (1) : 53-56
- (2) 近藤民雄・大賀祥治 (2002) 樹木さし穂のホルモン処理. 九大演報 **83** : 97-113
- (3) 町田英夫 (1974) さし木の全て. 誠文堂新光社, 東京 : 261pp
- (4) 森下義郎・大山浪雄 (1972) さし木の理論と実際. 地球出版, 東京 : 367pp
- (5) 大平峰子・倉本哲嗣・藤澤義武・白石進 (2009) マツ材線虫抵抗性クロマツのさし木苗生産における密閉さしの有効性. 日林誌 **91** : 266-276
- (6) 米道学・塚越剛史・里見重成・軽込勉・久本洋子・後藤晋・山田利博 (2014) 東京大学千葉演習林におけるヒメコマツの現状とマツ材線虫病抵抗性. 森林遺伝育種 **3** : 185-188

表-1. ヒメコマツさし木結果

処理	花粉親	さし数	発根数	発根率 (%)
高濃度瞬間浸漬法	SZK×OH7	72	35	48.6
	SZK×NS2	36	12	33.3
	計	108	47	43.5
浸漬法	SZK×OH7	72	44	61.1
	SZK×NS2	36	23	63.9
	計	108	67	62.0
オーキシシン処理無し	SZK×OH7	72	20	27.8
	SZK×NS2	36	8	22.2
	計	108	28	25.9
合計		324	142	43.8



※異なるアルファベットは5%水準で有意差があることを示す