

スギ, ヒノキ低台仕立て実生採穂木からのさし木苗の生育 (II)

—低台実生採穂木と高台さし木採穂木から育成したさし木苗の造林後の生育—

前田 雅量・前田 千秋*

Masakazu MAEDA・Chiaki MAEDA*

Growth of the rooted cuttings from the scion stool of the low-cut style
using seedlings in Sugi and Hinoki (II)

—Difference of the growth of the rooted cuttings from the seedlings scion stool of
the low-cut style and the cuttings scion stool of the high-cut style—

要旨：前田雅量・前田千秋：スギ, ヒノキ低台仕立て実生採穂木からのさし木苗の生育 (II) —低台実生採穂木と高台さし木採穂木から育成したさし木苗の造林後の生育— 兵庫森林技研報第45号：1~4, 1998 スギ, ヒノキの実生苗を低台採穂木として利用した場合に, それから生産されたさし木苗の造林後の特性が造林初期しか明らかにされていない。そこで, スギ, ヒノキの低台実生採穂木から育成したさし木苗と, 同じ母樹林から採取した種子で育成した実生苗により試験地を設定し, 林齢26年生の生育調査を実施した結果, 両者に成長の差はみられなかった。ヒノキの根元曲がりについてはさし木苗の方が実生苗に比べて傾幹幅が小さい傾向が認められた。一方, さし木苗で育成した円筒高台採穂木から生産されたさし木苗の造林後の初期成長は同じ品種の実生苗に比べて劣り, 統計的にも有意差が認められた。低台実生採穂木からのさし木苗は通常さし木苗とは異なり, 実生苗と成長に差がないことが明らかとなったが, これは台木から生産される穂木が生理的齢を若いまま保つているためと思われる。これにより, 品種間交雑による次代の増殖などに利用でき, 交配労力の省力化や種子の豊凶に左右されない苗木の安定生産を図ることができる。

I. はじめに

スギ, ヒノキの品種間交雑あるいは精英樹のクローン間交雑により F_1 を増殖する場合に, F_1 を低台採穂木に仕立て, それからさし木増殖することにより, 毎年交配する労力の省力化を図ることができる。またこれにより, 種子の豊凶に左右されず, 毎年安定して苗木を生産できる利点も考えられる。この場合に, そのさし木発根性と苗木の造林後の生育が問題となる。このうちさし木発根性については前報 (5) で報告したように, スギ, ヒノキともに高台採穂木に比べて良好な発根率で, 事業化も可能であると思われた。またさし木苗の造林後の生育についても, 同じ母樹林から採取した種子から育成した実生苗と林齢4年生までは両者に差がみられないことを報告した。今回, その後の生育状況について調査したので報告する。また, 一般的なさし木苗の造林後の生育についても調査するために, スギさし木品種の円筒高台採穂木から育成したさし木苗と同一品種の自然交雑種子から育成した実生苗との造林後の生育も調査したので報告する。

II. 材料と方法

1. スギ円筒高台採穂木からのさし木苗の生育

スギさし木品種である松下2号, イボスギ, オビアカ, 了輪スギの4品種の円筒高台採穂木にジベレリン処理を行い, 得られた自然交雑種子から育てた実生3年生苗と, この採穂木から育成したさし木3年生苗を1969年春に山地に植栽した。植栽本数は, イボスギは実生苗とさし木苗各15本, 松下2号, オビアカ, 了輪スギは各30本の合計210本で, 同じ品種のさし木苗と実生苗が隣り合うように試験区を設定した。試験地は兵庫県中西部の佐用郡南光町船越の標高560m, 基岩は流紋岩, 土壌型B_D, 傾斜35度の東向き平衡斜面である。生育調査は毎木調査とし, 被害木はさかのぼってデータから除外した。イボ, 気根の発生数は1個体ごとに100個までは数え, それ以上は100個以上とし, 集計時には100個として計算した。

2. スギ, ヒノキ実生低台採穂木からのさし木苗の生育

スギ実生品種である妙見スギとヒノキ普通母樹林の常勝寺の実生苗を低台採穂木に仕立て, これからさし木で育成した3年生苗と, 同じ母樹林から採取した種子で育成した実生3年生苗を前述の試験地と同一の山地に植栽した。試験地の概況は前述とほぼ同じであるが, 斜面は

* 元兵庫県立林業試験場

南向きである。試験区はスギは1区24本、ヒノキは1区24～27本植栽の2回繰り返しとした。

III 調査結果と考察

1. スギ円筒高台採穂木からのさし木苗の生育

さし木苗と実生苗との成長経過は表-1のとおりであった。品種によって成長の差に大小がみられるものの、実生苗がさし木苗を上回る成長を示し、分散分析の結果、両者に樹高は林齢4年生から9年生まで危険率5%、胸高直径は林齢10年生から危険率1%で有意差が認められた。また根元曲がりについては、表-2のとおり、林齢16年生では、一般に実生木の方が傾幹幅が大きかったが、松下2号についてはさし木造林木の方が大きかった。イボ、気根の発生率および発生している幹の最高位置（以下発生高と記述）は表-3のとおりであった。イボスギ

ではさし木造林木、実生木の両者とも100%に近い発生率であったが、さし木造林木の方が1本あたりの発生数も多く、発生高も高かった。オビアカでは発生率、発生数、発生高ともに両者に差は認められなかったものの、松下2号、了輪スギでは、実生木の方が発生率、発生数、発生高のすべてが高かった。得居(8)は精英樹5系統についてさし木苗とオープン種子から育成した実生苗の林齢6年生の生育状況を調査し、樹高成長は5系統のうち4系統について実生林の方がさし木林より大きいと報告している。根元曲がり、イボ、気根については、出やすい系統ではさし木林に多く、出にくい系統では実生林に多いと報告しており、筆者らの調査結果とほぼ同じ傾向であった。松下2号のように遺伝的に根元曲がりの大きい品種や、イボスギのようにイボの出やすい品種では、自然交雑の実生木ではさし木造林木に比べてその特性がうすれる傾向がみられた。

表-1 スギ円筒高台採穂木からのさし木と実生の生育

品種名	林齢5年		林齢10年		林齢16年			
	調査数	平均樹高	平均地際径	平均樹高	平均胸高径	平均樹高	平均胸高径	
イボスギ	さし木	13	2.9m	6.0cm	6.2m	8.3cm	8.6m	9.3cm
	実生木	13	3.2	5.5	7.4	12.1	12.1	15.7
松下2号	さし木	28	2.8	4.9	7.0	10.7	11.0	13.9
	実生木	30	3.9	7.7	8.2	13.6	11.6	16.1
了輪スギ	さし木	25	1.4	2.6	4.3	5.4	7.3	9.7
	実生木	29	3.1	5.6	7.4	10.3	10.8	14.7
オビアカ	さし木	27	2.3	4.7	6.5	7.5	10.3	12.4
	実生木	26	3.0	6.1	7.5	12.7	10.9	14.9

表-2 根元曲がりの発生状況（林齢16年）

品種名	根元曲がり		
	調査数	傾幹幅	
イボスギ	さし木	13	4.1 cm
	実生木	13	4.9 n.s.
松下2号	さし木	28	19.5 * *
	実生木	30	10.9
了輪スギ	さし木	29	5.4 * *
	実生木	30	13.7
オビアカ	さし木	27	17.1 n.s.
	実生木	27	19.9

* * は分散分析の結果、1%の危険率で有意差が認められたことを示す

表-3 イボ、気根の発生状況（林齢12年）

品種名	イボ、気根				
	調査数	発生率	発生数	発生高	
イボスギ	さし木	13	100 %	100以上 個	389 cm
	実生木	13	92	25	57
松下2号	さし木	30	63	7	44
	実生木	30	87	43	91
了輪スギ	さし木	29	38	4	14
	実生木	29	72	22	58
オビアカ	さし木	27	100	34	77
	実生木	27	100	41	92

* * は分散分析の結果、1%の危険率で有意差が認められたことを示す

2. スギ, ヒノキ実生低台採穂木からのさし木苗の生育

さし木苗と実生苗の成長状況は図-1, 2のとおりであった。林齢26年生の現在まで両者に大きな差は認められず, 分散分析の結果でも, 両者に差は認められなかった。また林齢13年生時の根元曲がりについては表-4のとおりで, スギでは両者に差は認められなかった。しかし, ヒノキではさし木造林木の方が傾幹幅が小さい傾向がみられ, 分散分析の結果では5%の危険率で有意差が

認められた。ヒノキ低台実生採穂木からのさし木苗については, 橋詰(2)が造林10年後の生育状況を調査し, 実生苗と成長差が認められないこと, 根元曲がりにはさし木苗の方が傾幹幅が小さいことを報告している。またスギについては植田(9)によると, 精英樹クローン間の交配により育成した実生苗を低台採穂木として利用し, これから育てたさし木苗の造林後7年生の成長は, 母親にあたる精英樹クローンの成長を大きく上回っていると

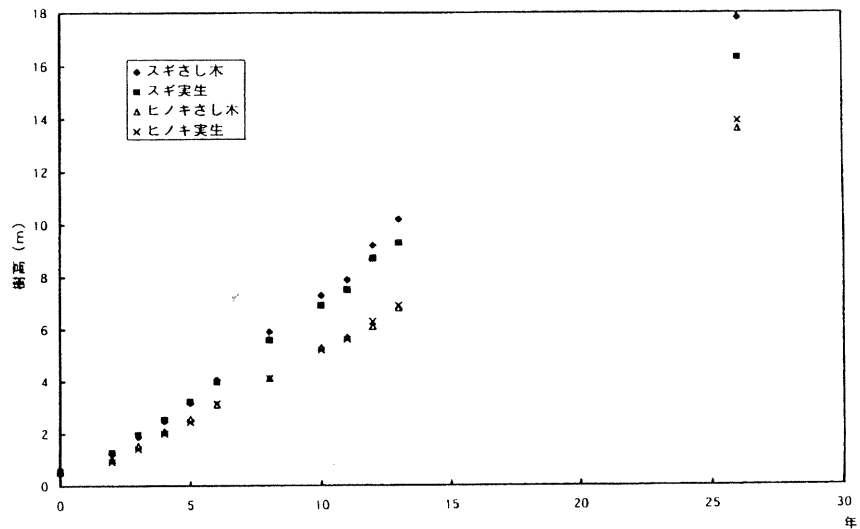


図-1. スギ, ヒノキ低台実生採穂木からのさし木と実生の樹高成長

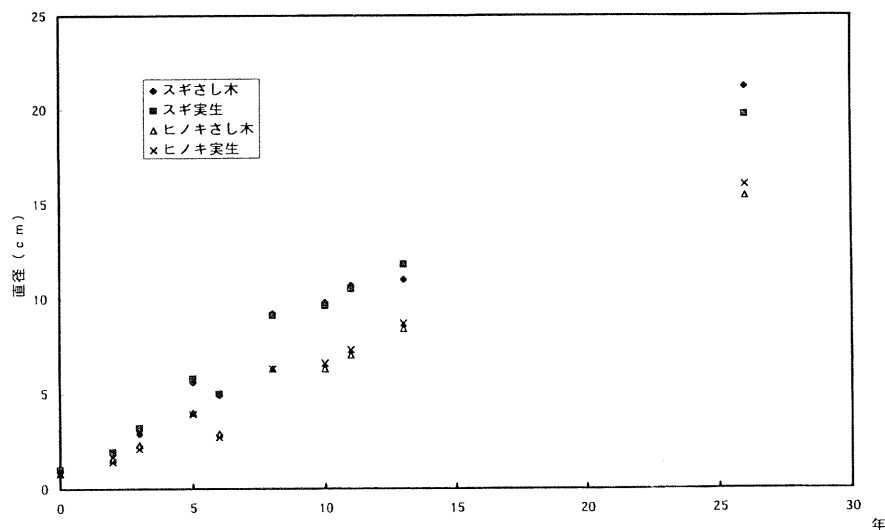


図-2. スギ, ヒノキ低台実生採穂木からのさし木と実生の直径成長

表-4. スギ, ヒノキ実生低台採穂木からのさし木と実生の根元曲がり (林齢13年)

樹種	1 ブロック		2 ブロック		平均	
	調査数	傾幹幅	調査数	傾幹幅	傾幹幅	
スギ	さし木	24	9.7 c m	22	7.4 c m	8.6 c m
	実生木	24	9.3	20	8.8	9.1
ヒノキ	さし木	23	7.7	23	10.5	9.1
	実生木	22	12.1	16	15.8	14.0

* は分散分析の結果, 5%の危険率で有意差が認められたことを示す

報告している。今回の調査結果でも、さし木で育成した通常の円筒高台採穂木からのさし木苗とその母親が同じである実生苗とでは実生苗の成長が上回るものの、実生低台採穂木からのさし木苗と実生苗とでは成長差がみられなかった。

IV おわりに

一般に、さし木苗は実生苗に比べて初期成長が劣るといわれている。今回の調査結果でも、さし木で育成した円筒高台採穂木から育てたさし木苗は実生苗に比べて初期成長が明らかに劣っていた。しかし、実生苗で育成した低台採穂木から育てたさし木苗は造林初期から林齢26年生まで実生苗と差のない成長を示した。この理由として、実生苗を低台採穂木として利用することにより、生理的齢を若いまま保つことができる(1, 4)ためと考えられる。すでに、生理的に若い穂を使用したスギやヒノキのさし木苗およびつぎ木苗は造林後の初期成長が良好なこと(3, 6, 7)を明らかにした。今回の調査結果で、実生苗を低台採穂木として利用することにより、品種間交配の省力化や種子の豊凶に左右されない苗木の安定生産が図れるものと思われる。さらに、鳥取県で実施されているように、さし木発根が不良の精英樹を実生に返して、低台採穂木として利用することにより、さし木発根と成長の向上も図ることができる(9)。

本県では、日本海沿岸の低海拔地に適した、冠雪害とスギカミキリムシに抵抗性をもつスギ品種の育成のためにスギ在来品種間交雑を行い、その増殖と検定に実生低台採穂木を利用している。今回の調査で、これらのさし木苗を造林しても、その生育に問題はみられないことを明らかにできた。

引用文献

- (1) 橋詰隼人・谷口紳二(1981) 低台式採穂園方式によるヒノキ優良木家系の挿木増殖および挿木の生理的齢と挿木の発根性との関係に関する二、三の研究. 鳥取大演報 13: 1~17.
- (2) 橋詰隼人(1982) ヒノキ優良木実生苗の低台式採穂台木から養成した挿木苗の造林成績. 93回日林論: 185~186.
- (3) 前田千秋・前田雅量(1981) スギ個体内変異の利用(Ⅲ) -幼齢木の高さの異なる枝で育てた採穂台木のさし木初期成長-. 32回日林関西支講: 115~118.
- (4) 前田千秋(1986) スギの萌芽枝の年齢とさし木の成績. 林木の育種 138: 18~21.
- (5) 前田雅量・前田千秋(1975) スギ, ヒノキ低台仕立て採穂木からのさし木苗の生育状況について. 26回日林関西支講: 111~114.
- (6) 前田雅量・前田千秋(1995) スギ個体内変異の利用(Ⅳ) -挿し木苗と接ぎ木苗における採穂の高さによる初期成長の違い-. 日林関西支論 4: 65~68.
- (7) 前田雅量・前田千秋(1997) ヒノキの個体内変異-採穂の高さによるさし木の発根と初期成長の違い-. 森林応用研究 6: 183~184.
- (8) 得居 修(1974) スギさし木林とみしょう林の生育および性質について. 25回日林関西支講: 178~181.
- (9) 植田幸秀(1996) 精英樹の実生苗からの採穂園造成によるさし木造林. 第2回林木遺伝育種セミナー クローナルフォレストリー: 31~36. 林木育種協会. 東京

(平成9年8月31日受理)