

報 文

スギ直挿し造林におけるさし穂長がさし穂の活着率に及ぼす影響^{*1}山田康裕^{*2}

キーワード：直挿し，スギ，挿し穂

I. はじめに

材価の低迷等に起因して、再造林されない伐採跡地が増加している近年、いかに省力、低コストで再造林を行っていくのが、育林現場における課題となっている。直挿し造林は、省力、低コストで成林が見込めるが、通常の苗木造林と比較して、立地や自然条件に大きく左右されるため、一般的に行われるまでには至っていない。汎用性の高い技術として普及していくためには、挿し付け方法のほか、地域における品種や立地条件等との関係についても明確にしていく必要がある。

直挿しで用いる挿し穂の長さに関しては、これまでの試験報告において、長さ25～60cmの範囲で挿し付けられている(1, 2, 4, 6, 8)。しかし、挿し付け深さを考慮した場合、挿し付け後の実際の地上高は、本県のスギ挿し苗木(2号規格)の地上高40～70cmよりも低くなることが想定され(3)、直挿し当年度における下刈り作業は、通常の苗木造林と比較して、より負担が掛かることが予想される。また、将来的に下刈り等に要する育林経費を考えた場合、挿し付ける穂の長さは、より長い方が有利であり、長い挿し穂を用いた直挿しは、下刈りの軽減に有効と考えられる。

本研究では、挿し穂の長さ別に生存率を比較するとともに、より長い大型挿し穂を用いた直挿しによる下刈り軽減の可能性について検討を行った。

II. 材料および方法

試験は、2008年4月から2009年8月にかけて、大分県日田市天瀬町大字桜竹の天瀬試験地で実施した(図-1)。試験地の概況は、表-1のとおりである。直挿しに用いた挿し穂は、スギ在来品種タノアカで、4～5年生の母樹から採穂を行った。挿し穂は、荒穂の状態で採取したものを、長さ30cm, 40cm, 50cm, 80cm, 100cmに調整した後、元口から1/2程度の針葉を除去し、切り口を楕円型に切り返した(写真-1)。発根促進処理として、オキシベロン液剤(IBA4,000ppm)に穂の切り口を数秒間浸漬した後、各処理区30本で計150本挿し付けを行った。挿し付けは、案内棒を用いて図-2に示す深さの植え穴を開けた後、切り口が

土と密着するようにやや深めに挿し付けた。30cm区, 40cm区, 50cm区は2008年4月上旬に挿し付け、同年7月上旬に生存率調査を行い、80cm区, 100cm区は2009年4月上旬に挿し付け、同年7月上旬に生存率調査を行った。

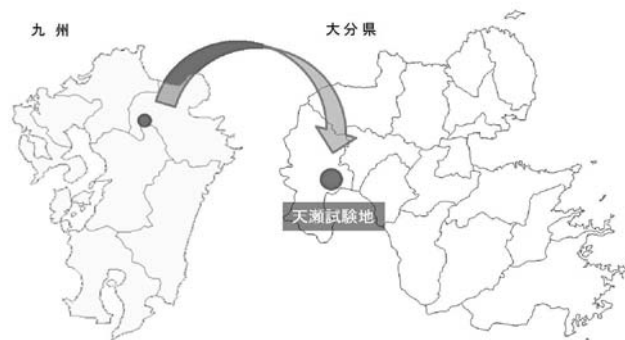
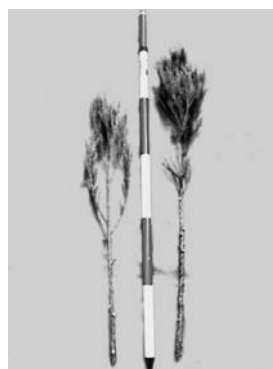


図-1. 調査地位置図

表-1. 試験地概況

標高	370m	平均傾斜	0° (平坦地)
土壌型	B ₀	地質	流紋岩
年平均気温*	15.5℃	年間降水量*	1,721mm

*最寄りの日田特別地域気象観測所 2008年度気象データ

写真-1. 調整後の大型挿し穂
(左: 80cm, 右: 100cm)

^{*1} Yamada, Y.: The effect of scion length in direct cutting-planting method of Sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don.) on survival of scion.

^{*2} 大分県農林水産研究センター林業試験場 Oita Pref. Agr., For. and Fis. Res. Cen. Forest Exp. Stn., Hita, Oita 877-1363

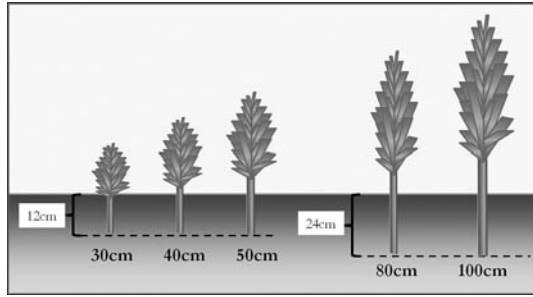


図-2. 挿し穂の長さとし挿し付け深さ

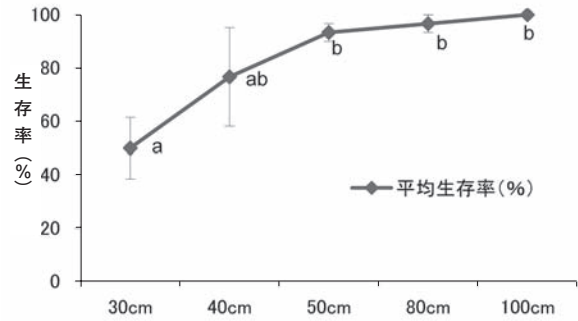


図-4. 処理区別の生存率の比較
異なるアルファベットは有意差を示す ($P < 0.05$)

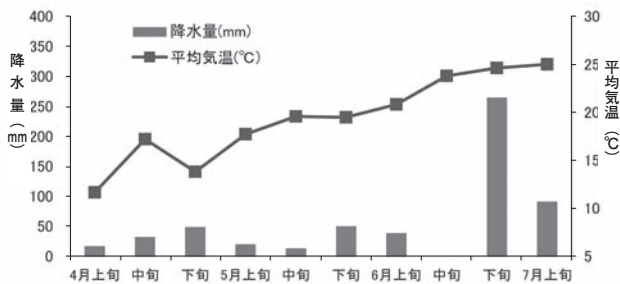
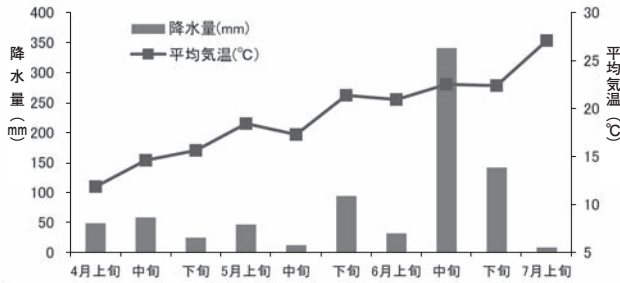


図-3. 直挿し後の期間降水量と平均気温
上: 2008年4月上旬～7月上旬
下: 2009年4月上旬～7月上旬



写真-2. 直挿し3ヵ月後の試験地の植生状況
写真左: 40cm区 (2008.7), 写真右: 80cm区 (2009.7)

なお、挿し付け当年度において、草本等によるスギへの被圧の影響について調べるため、各年生存率調査の終了まで無下刈とし、処理区別のスギと草本類の競合状況について調査を行なった。

Ⅲ. 結果と考察

挿し付け後の気象条件に関して、降水量と平均気温は2008年と2009年で大きな違いはなかった(図-3)。挿し付け3ヵ月後の生存率は、30cm区50.0%、40cm区76.7%、50cm区93.3%、80cm区96.7%、100cm区100.0%であり、全個体の生存率平均は83.3%であった。挿し穂の長さは、長いほど生存率が高い傾向がみられ、30cm区と50cm区以上との間に有意差が見られた(図-4, $P < 0.05$)。一般に挿し穂の発根能力は、ある程度までは長さに応じて高くなり、一定の長さ以上は、穂を長くしても発根能力は高くならないとされており(5)、今回の生存率の結果もこれを反映していると考えられる。また、80cm以上の長い挿し穂の生存率が高かったことに関して、スギは他の樹種と比較して、土壌中の酸素要求度は低く(7)、深挿しによる影響も小さかったためと考えられる。

無下刈の状況下における草本類の繁茂状況について、挿し付け3ヵ月後の7月上旬には、ススキが被度90%以上で造林地一面に優占して生えており、その他アレチノギク、ゼンマイ、ヨモギ、チヂミザサ、キツネノマゴ、チドメグサが見られた。草本層の平均群落高は、地上高50~60cmで地上部を被覆しており、穂の長さが50cm以下の処理区では、スギ全体が草本類によって被覆されていた(写真-2)。一方、80cm区、100cm区では、スギの上部が草本層の上に出ている状態であった。草本類による被圧の影響を小さくするためには、挿し付け後の地上高が高いほど有利になるが、今回の結果から、大型の挿し穂は、挿し付け当年度の下刈りや、その後の下刈り作業の軽減につながる有効な方法として考えられる。

以上の結果から、大型挿し穂(80~100cm)は、生存率が高く、造林後の下刈り等、育林経費の省力化の面においても有効と考えられる。一方、大型穂を利用する場合、挿し付け深さが通常よりも深くなるため、立地的に表層土が浅い場所や、石礫土質の場所では挿し付けが困難になるため、立地や土壌条件による制約を受けるものと考えられる。また、長い通直な穂は、1本の採穂母樹から採穂できる本数が非常に少なく、運搬および挿し付け作業がやや困難となるといった問題がある。そのため、大型穂を活用した直挿し造林は、採穂本数が多く見込めるサイズの大きな採穂林が、造林地の近隣にある場合や、間伐、主伐時にあわせて伐倒木から採穂して造林を行う場合、また疎植、無下刈で粗放的な造林を行う場合が挙げられ、今後、低コストで造林を行う際の1手法として有効と考えられる。

引用文献

- (1) 段林弘一ほか (1985) 兵庫県立林業試験場研究報告 28 : 30-46.
- (2) 福村寛之 (1994) 鹿児島県林業試験場業務報告 42 : 22-23.
- (3) 平成20年度大分県林業用種苗生産需給調整会議資料.
- (4) 松尾正史 (1980) 山口県林業指導センター業務年報 : 26-27.
- (5) 森下義郎・大山浪雄 (1972) 造林木の手引きさし木の理論と実際, 367pp, 地球出版株式会社, 東京.
- (6) 佐々木浩 (1990) 徳島県林業総合技術センター研究報告 28 : 8 -11.
- (7) 塘隆男 (1962) 林業試験場研究報告 137 : 1 -172.
- (8) 辻義一・岡田泰久 (1979) 京都府林業試験場業務年報 : 14 -19.

(2009年10月24日受付 ; 2010年 1 月 4 日受理)