

速報

スギ精英樹 F₁ クローン若齢個体に対する断幹処理後の萌芽発生数^{*1}倉本哲嗣^{*2}・千吉良治^{*3}・栗田 学^{*2}・武津英太郎^{*2}・倉原雄二^{*2}・松永孝治^{*2}・竹田宜明^{*2}

倉本哲嗣・千吉良治・栗田 学・武津英太郎・倉原雄二・松永孝治・竹田宜明：スギ精英樹 F₁ クローン若齢個体に対する断幹処理後の萌芽発生数 九州森林研究 69：137 - 138, 2016 3~4 年生のスギ精英樹 F₁ クローンに対して断幹処理を行い、その後の萌芽枝の発生を調査した。その結果、断幹前に樹高や胸高直径が大きいものほど多くの萌芽枝が発生した。また、断幹を行ったクローンで樹高が 2.3 m を超えたものではほぼすべての個体で萌芽枝が発生した。

キーワード：スギ F₁, 樹高, 樹齡, 萌芽

I. はじめに

九州では、森林資源の充実と木材需要の拡大により、伐採面積が増加傾向にあることから、今後再造林に用いる造林用種苗が大量に必要であると見込まれている。そのため国立研究開発法人森林総合研究所林木育種センター九州育種場（以下、九州育種場）では、特定母樹等優良種苗の原種の供給とともに、より多くの需要に応えるため原種圃の整備を行っている。スギでは自然樹形から得た枝を用いてさし木増殖を行うよりも、断幹整枝を行って発生した萌芽枝を用いてさし木増殖を行う方が得苗率が高いとされていることから、九州育種場が整備を行っている原種圃は、今後断幹整枝を行い、採穂台木へと樹形誘導を実施していく予定である。九州育種場における通常スギの採穂台木の育成では、植栽後 4 年頃から樹高 2.3 m 以上となった時点で、作業の利便性を考慮し 1.5~2.0 m の範囲で断幹を実施する（九州育種場, 1970）。エリートツリーの中には現在造林に使用されている在来品種を含むスギ苗よりも成長に優れる個体が存在し、早いものでは 1.5 成長期で 2 m を超えるものも存在している（倉本, 2015）。そのため、これまでよりも若い樹齡で採穂台木として樹形誘導を開始する必要があると予想されるが、樹形誘導や採穂拠点に必要な萌芽枝の発生、さらにはその後のさし穂生産量の影響は明らかではない。そのため九州育種場では、エリートツリーを対象とした採穂台木育成技術開発に向け、基礎情報の収集を開始している。今回はエリートツリーの母集団であるスギ精英樹 F₁ クローンを対象に、①これまでの断幹を開始する樹高である 2.3 m に到達した段階で断幹を行うことで萌芽枝の発生があるか、②通常断幹を実施している 4 年生とそれよりも 1 年早い 3 年生で断幹処理を行うことで萌芽枝の発生の差が存在するかを検証した結果を報告する。

II. 材料と方法

1. スギ精英樹 F₁ クローンと断幹処理

今回調査・解析の対象としたスギ精英樹 F₁ クローンは、接ぎ木増殖を行ったものである。増殖後九州育種場内に定植し、平成 27 年 3 月段階で 3 年（平成 24 年 3 月植栽）または 4 年（平成 23 年 3 月植栽）を経過し、かつ樹高が 150 cm を超えたものを対象とした。3 年生のクローン数は 16、4 年生のクローン数は 37 である。これらのクローンは、1.8 m 間隔で列状に 4 本ずつ植栽され、そのうち 2 ラメートを試験に供試した。断幹処理は平成 27 年 3 月から 4 月にかけて、地際から 120 cm から 150 cm の部位で実施した。

2. 調査と解析

断幹処理直前である平成 27 年 3 月に、各ラメートの樹高を調査し、各クローンの平均値を算出した。また、幹の太さが萌芽枝数の発生に影響があると考え、胸高直径についても同様に各クローンの平均値を算出した。

平成 27 年 9 月下旬に断幹後発生した萌芽枝数を各ラメートで調査した。このとき、10 cm 以上の長さのものを萌芽枝とした。調査した結果から、各クローンの平均萌芽枝数を算出した。なお、今回の試験では、断幹後の整枝を行わなかった。

各クローンの樹高及び胸高直径の平均値と、平均萌芽枝数との間の相関係数を算出した。また、樹齡によってクローンを 2 群に分け、断幹後発生した萌芽枝数に差が存在するか *t*-検定を行った。これらの解析により、断幹前の樹体の状態が萌芽枝発生に与える影響を検証した。

III. 結果と考察

断幹処理したクローンの平均樹高と胸高直径の頻度分布を図 1, 2 に示す。3 年生と 4 年生の平均樹高はそれぞれ 253.9 cm, 269.3 cm, 胸高直径はそれぞれ 2.3 cm, 2.5 cm であった。両形質とも樹齡による差は認められなかった。なお分散分析の結果、樹高及び胸高直径には、クローン間差が存在していた。

^{*1} Kuramoto, N., Chigira, O., Kurita, M., Fukatsu, E., Kurahara, Y., Matsunaga, K. and Takeda, N.: The number of sprouts after stem cut in young sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don) plus tree F₁ clones.

^{*2} 森林総合研究所林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, Forest Tree Breed. Ctr. For. & Forest Prod. Res. Inst., Koshi, Kumamoto 861 - 1102, Japan.

^{*3} 森林総合研究所林木育種センター西表熱帯林育種技術園 Iriomote Tropical Forest Tree Breed. Technical Garden, For. & Forest Prod. Res. Inst., Taketomi, Okinawa 907 - 1432, Japan.

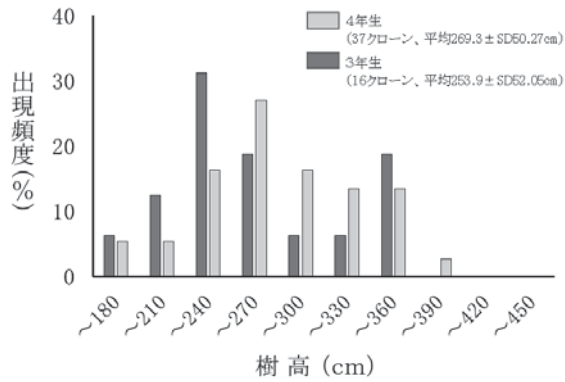


図-1. クロンの断幹前平均樹高の頻度分布

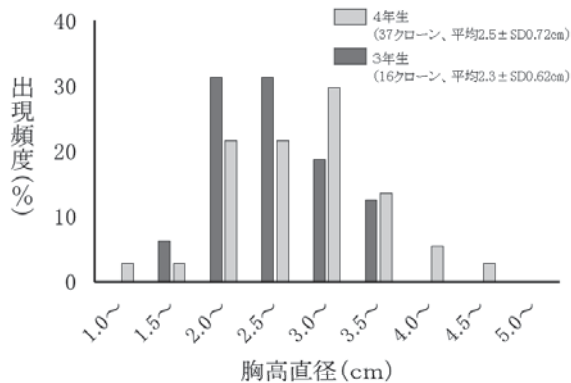


図-2. クロンの断幹前平均胸高直径の頻度分布

断幹処理後、発生した萌芽枝のほとんどは、断幹前から存在していた枝の付け根部分から発生していた。3年生、4年生のクローン群で発生したクローンあたりの平均萌芽枝数は、それぞれ6.2本と7.2本であり、4年生のほうが萌芽発生数が多かったものの、樹齢による萌芽枝の発生数には、統計的に有意な差は認められなかった。なお分散分析の結果、萌芽枝の発生には、クローン間差が存在していた。断幹処理の基準である樹高2.3m（九州育種場，1970）を超え、萌芽枝の発生がなかったクローンは、両親を同一の精英樹とする3年生の2クローンのみであった。一方、樹高2.3m以下であったクローンは、3年生で7クローン、4年生では7クローンと同数であったが、萌芽枝の発生がなかったものは3年生で5クローン、4年生で1クローンで、3年生では萌芽枝が4年生に比べ萌芽枝が発生しなかったクローンの比率が高かった。供試数が少なく、また詳細な調査を実施していないため現段階では明言できないが、今回の結果は樹高と樹齢がスギの断幹後発生する萌芽枝数と関係していると考えられた。なお、胸高直径については萌芽枝の発生数と一定の傾向は見いだせなかった。

3年生と4年生における樹高と萌芽枝発生数との間の相関係数はそれぞれ0.579、0.745と、ともに統計的に1%水準で有意な正の相関関係が認められた（図-3）。一方、胸高直径と萌芽枝発生数との間の相関係数はそれぞれ0.627、0.733と、樹高と同様、統計的に1%水準で有意な正の相関関係が認められた（図示さず）。これらの結果は、スギでは成長が旺盛なもののほど萌芽枝の発生が多い傾向であることを示唆している。これまで広葉樹の更新に関する研究では、萌芽数と萌芽が発生する前の個体のサイズとの関係が検討されている。マテバシイ（Ito *et al.*, 1989）や

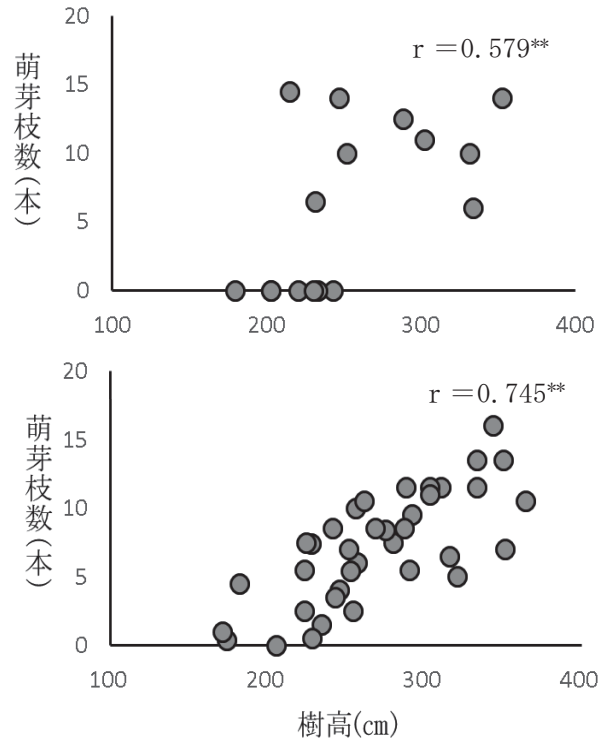


図-3. クロンの断幹前平均樹高と断幹後発生した萌芽枝数の関係（上：3年生，下：4年生）

**：1%水準で有意

コナラ（西村ら，1990）といった樹種では、個体サイズが大きいと、断幹後発生する萌芽枝発生数も多い傾向にあることが報告されており、今回の結果は、スギはそれら報告と同様の特性を示しているものと推測される。

以上の結果から、成長が良好な精英樹F₁クローンにおいて、樹高が2.3mを超えた段階で断幹を行えば、スギ精英樹の採穂台木育成のための断幹時期である4年生よりも若齢の段階で十分な萌芽枝が発生するものと考えられた。

今回の結果において萌芽枝発生数にはクローン間差が認められた。また、スギ精英樹では、断幹後の萌芽性がクローンによって異なっている（田中，1967）。しかし今回の調査・解析では、クローンの遺伝的要因の影響を考慮していない。今後両親の遺伝的な影響等を考慮しつつ、断幹とその後の整枝による樹形誘導の経過や、その後発生する萌芽枝の数や成長について調査を進め、成長に優れたスギ精英樹F₁クローンの最適な断幹整枝の処理方法について検討していく予定である。

引用文献

- Ito *et al.* (1989) J.Fac.Agr.,Kyushu Univ. 34: 77-94.
- 倉本哲嗣 (2015) 九州育種場だより 31: 1-2.
- 西村尚之ほか (1990) 日緑工誌 16: 8-17.
- 林野庁九州林木育種場 (1970) 九州地方における採穂園の設定と管理, 30 pp.
- 田中周 (1967) 採穂園, 134 pp. 地球出版.

(2015年10月26日受付；2016年1月26日受理)