

交配に関与する雄親数を変えたスギ精英樹交配家系における3年生時の樹高成長

久保田正裕・三浦真弘・野村考宏（林育セ）・田村明（林育セ北海道）
和佐英仁・池田伸（関東局森技セ）

I はじめに

精英樹選抜育種事業は、成長等の形質が優れた精英樹を選抜し、これらのクローン採種園から造林用種苗を供給している。近年、林業経営者の要請や流域単位の森林計画に対応した品種の開発が求められおり、こうした利用者のニーズに適合した種苗を生産する一つ的手段として、採種園の構成クローンを絞り込むことにより、採種園産種苗の差別化を図ることが必要となる。これまでに、交配に関与する雄親数を変えたスギ精英樹交配家系の成長を比較した実証的な研究は行われていない。

独立行政法人林木育種センターは、関東森林管理局森林技術センターとの共同技術開発課題「採種園産種苗の銘柄化に関する研究」によって設定した試験地において、混合花粉を用いた交配家系と採種園産の自然交配家系の成長比較を行っている。本報告では、植栽後3成長期が経過した調査結果について、混合花粉を用いた交配家系と採種園産の自然交配家系の樹高成長の違いを検討した。

II 材料と方法

1998年4月、茨城県林業技術センター構内のスギ精英樹採種園に使用されている38クローンから、次代検定結果により成長、通直性等に優れたクローンを選出した。同年7月、林木育種センターのスギ精英樹交配園において選出したクローンについてジベレリン処理を行い、1999年3月、10クローンを交配母樹として、2種類の混合花粉を用いた人工交配を実行した（表-1）。混合花粉1は、上位5クローンのうち交配母樹を除いた4クローンの花粉を等量混合したもので、混合花粉2は、上位10クローンのうち交配母樹を除いた9クローンの花粉を等量混合したものである。同年10月に種子を採取した。また、茨城県林業技術センター内のスギ精英樹から交配母樹に使用した10クローンの自然交配種子を採取した。これらの種子より生産された苗木を用いて、課題「採種園産種苗の銘柄化に関する研究」の試験地を、2003年4月に茨城森林管理署管内の国有林（茨城県東茨城郡城里町）に設定した。供試した苗木は、十分な本数の苗木が生産でき

なかった家系があったことから、人工交配家系14家系及び自然交配家系7家系、合計21家系である。これらの苗木を、5回反復で1家系1反復あたり10本を列状植栽した。植栽から3成長期経過後の2006年2月に、枯損状況を調査し、全ての生存個体の樹高を測定した。

各個体の樹高データは、母樹、花粉親及び反復を要因とする分散分析を行い、母樹及び花粉親の最小二乗推定値を求めた。データ解析には、農林水産研究計算センターの科学技術計算システムを利用し、SASVer.9.1.3（GLMプロシジャ）を使用した。

III 結果と考察

5成長期後の生存率は96.5%であり、枯損は、ほとんど見られなかった。図-1に家系毎の樹高を示す。家系毎の樹高は1.66～2.04mの範囲で、平均は1.82mと良好な成長を示していた。

樹高データを母樹、花粉親及び反復を要因とする分散分析を行った結果、母樹及び花粉親間に1%水準で有意差が認められ、母樹及び花粉親の交互作用（組合せ）は有意ではなかった。花粉親間の比較が可能であると考えられた。

図-2に花粉親ごとの樹高の最小二乗推定値を示す。樹高成長は、混合花粉1が193.6cm、混合花粉2が181.5cm、自然交配家系が175.0cmと、上位5位の混合花粉1、上位10位の混合花粉2及び自然交配家系の順に良好であった。また、混合花粉1と混合花粉2及び混合花粉1と自然交配家系の間に有意な差が認められた。クローンの絞り込みによる樹高の違いは、上位10クローンでは認められず、上位5クローンまで絞り込むと有意となった。混合花粉1の樹高は、自然交配家系を100とすると111となり、約11%上回っていた。

以上から、成長特性、通直性等が明らかなスギ精英樹クローンを用いて、交配に関与する雄親数を変えることにより、3年生時の樹高において生産された種苗の差別化が認められた。

今後は、DNAマーカーを用いて試験地に植栽されて

KUBOTA Masahiro, MIURA Masahiro and NOMURA Takahiro (Forest Tree Breed. Center, Ibaraki 319-1301), TAMURA Akira (Forest Tree Breed. Center Hokkaido Regional Breeding Office, Hokkaido 069-0836), WASA Eiji and IKEDA Shin (Forestry Technology Ctr., Kanto Regional Forest Office, Ibaraki 309-1625)

Comparison of 3yr's height among controlled pollination families with 2type mixed pollen in breeding test site of Sugi

いる苗木の雄親を同定し、どのような交配親の組合せの苗木が供試されたかを検討することも必要である。また、本試験地は、植栽後3成長期が経過した成長初期段階で

あることから、今後も調査を継続し、3年生時に認められた成長の違いが年次によってどのように推移するかを確認する予定である。

表-1 交配親に用いたクローンと供試した組合せ

		花粉親		
		混合花粉1	混合花粉2	自然交配家系
雌 親	久慈18	○	○	○
	久慈26	○	○	
	西茨城1	○	○	
	久慈24	○		○
	久慈 2	○	○	
	那珂 4		○	○
	久慈33		○	○
	新治 3		○	○
	久慈31		○	○
	久慈28		○	○

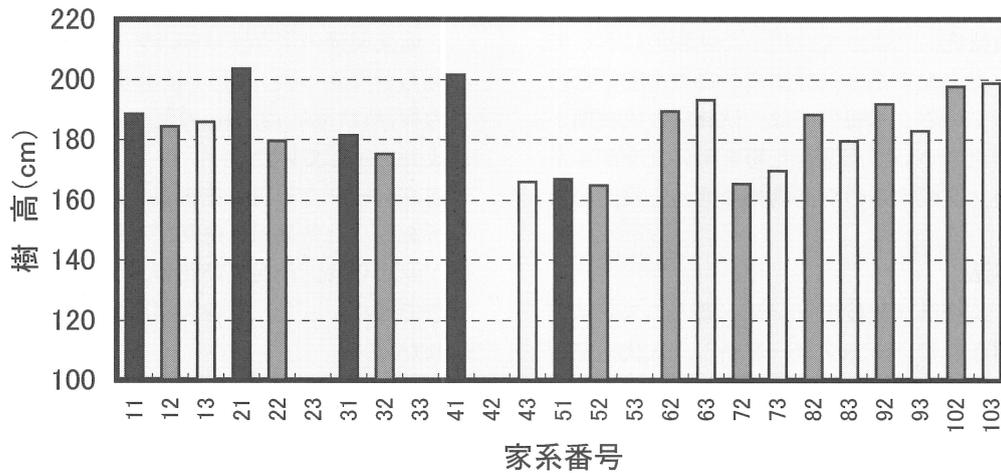


図-1 各家系の3年生時の樹高

注) 棒グラフの色が最も濃い家系は、花粉親が混合花粉1であること、中間は混合花粉2を、最も淡い色は自然交配家系であることを表す。

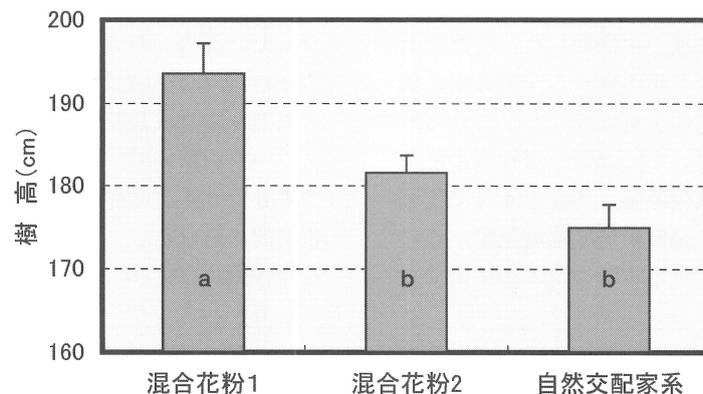


図-2 花粉親ごとの樹高の最小二乗推定値

注) エラーバーは標準誤差を表す。
同じ文字で結ばれた群間の差は有意でない。