

## スギ地域差検定林の調査結果

九州林木育種場 西村 慶二

## 1. はじめに

九州林木育種場では植栽材料と植栽地との交互作用を把握し、精英樹クローン群を共通に植栽し得る地域(育種区)を見極めるために、1965年から九州本土の12の地域に39の検定林を設定した。これら検定林の10年次調査がすべて完了したので、その概要を報告する。

本報告にあたって、データの解析及びとりまとめに御協力いただいた、森林総合研究所集団遺伝研究室室長、明石孝輝博士、また、終始ご教示いただいた藤本吉幸育種課長に厚くお礼申し上げる。

## 2. 検定林の概要

## 1) 地域区分

九州本土は山地、丘陵、高溶岩大地、火山、独立火山等の大地形、花崗岩、安山岩、黒色火山灰、凝灰質角礫岩、シラス等の地質構造、及び気象等でおおよそ18の地域に区分することができる。しかし、これらの中でごくまれにしか見られない地域を省いたり、判別困難な地域を同一扱いにすると12の地域に区分することができる。地域名は第一検定林の管轄営林署名、検定林名は群市名でそれぞれ表した。

## 2) 使用クローン

検定林の設定当時、九州林木育種場内の採種園において多数のさし穂がとれ、しかも過去3年間の山出し率が70%以上の精英樹クローンの中から育種区、精英樹再審査結果、精英樹のさし木系、みしょう系のいずれにも偏らないように12クローンを選び使用した。

## 3) 検定林の設計

検定林は、1地域あたり3か所、1検定林には3つの反復区を設け、1反復区には12クローンをランダムにプロット植栽した。1プロットは $5 \times 10 = 50$ 本で、植栽間隔は一部をのぞき $2.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m}$ とした。

## 3. 材料及び方法

各検定林には共通の12クローンを使用することになっていたが、県日出1号については年によって苗木の確保ができなかったため、すべての検定林に使用されたのは残りの11クローンである。また、小林地域には6つの検定林を設定したため、検定林の数は12地域の39検定林である。各検定林の10年次の樹高調査は1975年から1984年度にかけて10 cm単位で行った。

使用クローン名と地域別平均樹高は表-1に示した。

表-1 クローンごとの地域別平均樹高(単位:m)

クローン名	直方	長崎	熊本	玖珠	中津	日田	日向	小林1	小林2	川内	鹿児島	飫肥	内之浦	
八女	1.2	5.8	4.1	4.4	5.4	5.7	4.0	3.7	5.3	5.8	4.9	4.8	4.1	4.3
藤津	2.4	5.7	3.8	4.2	5.2	5.8	3.1	3.9	5.2	5.5	3.9	4.5	3.4	4.0
唐津	6	4.9	2.9	4.1	4.3	4.6	2.2	3.2	4.1	3.7	3.1	3.0	2.3	2.6
福岡署	2	5.1	4.0	3.9	5.7	5.3	3.3	3.5	4.8	5.4	3.8	4.2	3.5	3.4
竹田	1.1	5.7	3.5	4.0	4.7	5.2	3.3	4.0	4.8	4.9	3.3	4.0	3.0	3.3
日田	1	6.4	4.0	4.6	5.5	6.4	2.7	3.8	4.4	5.3	4.1	4.2	3.5	3.9
東白杵	5	5.7	4.7	4.7	5.8	5.9	4.2	4.4	5.4	5.7	4.5	4.9	4.0	4.3
球磨	5	5.9	4.3	4.7	6.6	6.8	4.0	4.2	5.6	6.1	4.6	5.1	4.2	4.5
始良	6	6.3	4.5	4.7	6.3	6.3	4.2	4.2	5.6	6.2	5.0	5.1	4.0	4.5
肝属	2	7.1	4.9	5.0	6.4	7.3	4.5	4.4	6.1	7.0	5.5	5.8	4.5	4.7
宮崎署	6	6.1	4.5	4.5	5.9	5.9	3.8	4.0	5.9	5.9	4.4	4.8	4.0	4.4
平均		5.9	4.1	4.4	5.6	5.9	3.6	3.9	5.2	5.6	4.3	4.6	3.7	4.0

Keiji NISHIMURA (Kyushu Forest Tree Breed. Inst., Nishigooshi, Kumamoto 861-11)  
Height growth of 10 year-old Sugi (*Cryptomeria japonica*) test plantation

4. 結果と考察

各検定林のデータの精度の良否を確かめるため、毎木調査したデータを用いて反復区ごとにクローン別平均値を求め、検定林ごとに分散分析を行った。その結果、クローン間に有意差の認められたのは39検定林の内29検定林であった。残りの10検定林についても、3検定林を除くとF値が1.0以上であったことから、データの信頼性は高いものと判断して、生データを用いて以下の分析を行うこととした。

1) 地域内検定林間における精英樹クロウンの生育反応

地域内における検定林の違いによって各クロンがどのような樹高成長をしたかを見るために、地域内検定林相互間の相関係数を求めた。相関係数が有意にならなかった地域名と検定林の組合せ、それにその組合せにおいて回帰線から著しく外れているクロン名を表一2に示した。

地域内における各検定林はもともと大地形、地質等の似通った地域に設定されていることから、地域内におけるスギ生育の環境条件としてはそれほど差異はないものと思われる。しかし、表一2から明らかなように、検定林によって樹高成長に違いのみられるクロンがあり、それらは福岡署2号、藤津24号、始良6号、肝属2号等特定のものに偏っていることがわかった。

2) 地域間におけるクロウンの生育反応

地域間の相関係数を求め、係数が0.700以下と低かった地域間の組合せについて1)と同様な方法で表一3に示した。この表から明らかなように地域間においても検定林間と同様に、樹高成長に違いのみられるクロンがあり、それらは福岡署2号、唐津6号、日田1号等特定のクロンに偏っている。

地域はもともと大地形、地質、気象条件などが大きく異なる場所に設定されていることから、クローンによっていくらか生育反応が異なっても不思議ではない。

このように植栽場所によって生育反応の異なるクロンがあり、しかも、地域内検定林間と地域間では福岡署2号を除いて、クローンが異なっていることは興味深いことである。これらについては、今後各検定林の気象条件等の環境要因を詳しく調べてその原因を明らかにしたい。

育種区の分け方はクローンと地域内検定林との交互作用に比較して、クローンと地域との交互作用が大きいために分け方と判断される。今回のように少数のクロンに生育差がみられたからといって、直ちに

育種区の見直しが必要とは限らない。しかし、特定のクロンが狭い範囲において生育反応に違いを示したことはスギの造林上注目すべき事である。今後はこれらのクロンの環境適応性や主成分分析による育種区の区分についてさらに解析を進めたい。

表一2 地域内検定林間で相関が有意にならなかった組合せ

地域名	検定林の組合せ	相関係数	回帰から外れているクロン名
玖 珠	大分1—大分2	0.507	藤津24, 東白杵5 肝属2,
	大分1—玖珠	0.515	福岡署2, 藤津24
長 崎	島原1—島原2	0.507	福岡署2, 始良6
内之浦	肝属1—肝属2	0.553	唐津6, 肝属2
日 向	上益城3—東白杵	0.420	始良6
	上益城3—八代	0.315	八女12, 藤津24 球磨5, 始良6
	東白杵—八代	0.126	福岡署2, 藤津24 日田1

表一3 相関が比較的小さかった地域間の組合せ

地域の組合せ	相関係数	回帰から外れているクロン名
菊池—日田	0.565	福岡署2, 唐津6, 日田1
日田—直方	0.502	唐津6, 日田1
菊池—小林1	0.669*	唐津6, 日田1
日向—川内	0.684*	八女12, 竹田11
玖珠—直方	0.636*	福岡署2
小林1—直方	0.649*	日田1
日田—中津	0.610*	唐津6, 日田1

\*は95%水準で有意

参考文献

(1) 明石孝輝：林木の育種, No.118, 27~32, 1981  
 (2) 西村慶二：林木の育種, No.119, 44~47, 1981