

# スギ交配幼令苗における根曲りの遺伝

鹿児島県林業試験場 辻 稔

## 1. はじめに

鹿児島県の代表的なスギ在来品種であるメアサは、材質的にはすぐれているが、晩生型で根曲りが大きいという欠点がある。当場では1975年上記の性質を有するメアサ系統の精英樹と、根曲りが小さく、また生長もすぐれているキジン系統およびオビスギ系統の精英樹との人工交配を行なった。

交配家系養苗の過程で、交配家系間で根曲りに明らかな差が認められたので、幼齡時に根曲りの遺伝について検討することができると考え、今回その2年生苗(平均苗高約60cm)を用いて、交配家系間の根曲り調査を実施したので報告する。

なお、この調査は的場康一前研究員が計画し交配したもので、その後辻が引き継いだものである。

## 2. 材料と方法

1975年3月中旬、日置郡郡山町スギ採種園の精英樹16クローンを用いて、3組(以下、交配A、B、Cとする)の人工交配を行なった。

交配様式は各組とも一部のクローンを除き、メアサ系、キジン系、オビスギ系精英樹間の人工交配になるよう設計した。同年10月に交配球果を採取し、1976年3月、当林試構内のミスト床に播種した。

1977年3月に一般苗畑に全本数を床替し、根曲り調査を実施するまで通常の方法により養苗した。

調査は1978年2月下旬、得られた56家系7,989本(各交配家系19~259本,平均143本)について、表-1の根曲り指数区分に従い、肉眼観察により調査した。

2年生時の苗木段階では、床替、移植等により生理的なあるいは苗畑環境による影響を受けていると考えられるが、その影響は各交配家系群とも同一とみてよいと考えた。

またこの調査に引き続き、交配に用いた精英樹クローンについても根曲り調査を行なった。判定は、当林試構内のクローン集植所、および郡山採種園の5~10年生の対象クローンについて、表-1の0、1、3、5の4ランクで指数表示した。

## 3. 結果と考察

A、B、C 3組の交配家系群で、根曲り指数の家系

表-1 根曲り指数区分表

指数	区 分 内 容
0	根曲りなし
1	少し根曲りが認められる。
3	1と5の中間
5	大きく根曲りが認められる。

平均値を表-2、3、4に示した。また、この結果を分散分析して表-5に示した。

表-2 交配Aにおける家系別平均根曲り指数

♀ \ ♂	肝付1 (キジン)	薩摩3 (ハアラ)	川辺13 (トサアカ?)	日置4 (?)
始良1(タノアカ)	0.90	1.58	2.40	3.13
始良5(トサアカ)	1.73	2.02	2.38	2.89
肝付7(メアサ?)	1.68	2.48	2.69	2.87
始良15(メアサ?)	1.76	2.55*	3.28	3.68
始良23(メアサ)	2.02	2.85	3.09	3.53

表-3 交配Bにおける家系別平均根曲り指数

♀ \ ♂	肝付2 (キジン)	始良1 (タノアカ)	肝付3 (?)	肝付7 (メアサ?)
薩摩1(ハアラ)	1.00	1.49	2.13	2.20
始良3(オビアカ)	1.34	2.11	2.38	2.75
川辺3(メアサ)	1.98	2.73	2.78	3.23
薩摩7(メアサ)	0.98	3.39	2.85	2.83

表-4 交配Cにおける家系別平均根曲り指数

♀ \ ♂	始良3 (オビアカ)	始良23 (メアサ)	始良5 (トサアカ)	薩摩7 (メアサ)
肝付1(キジン)	0.61	0.59	0.45	0.76
肝付2(キジン)	1.40**	—	1.44**	—
薩摩3(ハアラ)	2.24	2.38	1.91	2.76
日置5(ヤクグリ)	2.57	3.13*	2.89	3.29
川辺13(トサアカ?)	2.59	3.02	3.32	3.27
肝付3(?)	2.38	3.93	3.74	3.21

\*、欠測のため補正值

\*\*、統計分析では除外して取り扱った。

各精英樹クローンの在来品種名は従来資料<sup>1,2)</sup>による。

表—5 分散分析表

	交 配 A		交 配 B		交 配 C	
	df.	F	df.	F	df.	F
母 樹 間	4	8.420***	3	5.650**	4	33.932***
花粉親間	3	35.976***	3	12.290***	3	3.659**
誤 差	11		9		11	
全 体	18		15		18	

※ 5%レベルで有意差あり  
 ※※ 1%レベルで有意差あり

分散分析の結果をみると、A、B、C全部の交配で、母樹、花粉親間にも有意差が認められる。したがって、幼齡時の根曲りは雌・雄いずれの親の影響も受けると考えられる。

次に、個々のクローンおよび在来品種の系統についてみると、キジン系統の肝付1号、肝付2号を用いた交配家系群の平均根曲り指数が小さい。一方、メアサ系統の精英樹の交配家系群は全般的に根曲りが大きい。また、オビスギ系統の精英樹の交配家系群は両者の中間の根曲り指数を示している。

メアサおよびヤブクグリの根曲りする性質については、明らかであるが<sup>3,4)</sup>、これらさし木品種の交配家系群を用いて根曲り特性について遺伝的検討を行った報告は見あたらない。岸<sup>5)</sup>らは、ヤブクグリの根曲りは個体間以上に精英樹クローンによる違いが大きく、この特性に関する育種が可能であるとしている。また、林野庁の調査<sup>6)</sup>では、根曲りの小さい品種の造林地では、根曲り指数のバラツキの巾も非常に狭いが、根曲りの大きい品種の造林地では、根曲り指数の変異の巾がきわめて広いことが特長であるとしている。

今回の調査では、5系統のメアサ交配家系群の平均根曲り指数はほとんど差がなかったが、オビスギ系統の間にはある程度の変異巾がみられ、クローン・コンプレックス度が異なることが推察される。

また、同一交配家系内における個々の苗木の根曲り変異巾は、根曲り指数の高いメアサ系統の交配家系群ほど大きく、一方、根曲り指数の低いキジン系統の交配家系群では小さく、前述の報告<sup>6)</sup>と同じ傾向を示した。

次に、交配に用いた精英樹クローンの根曲り指数とその交配家系群の平均根曲り指数を表—6に示した。この表より雌、雄いずれの場合も有意な親子相関が認められることから、幼齡苗による根曲りの早期検定は有効であると考えられる。しかし、今回の調査では同一交配家系群内で各指数の出現頻度の変動巾が大きく、根曲りの遺伝様式については明らかでなかった。

表—6 精英樹クローンと各交配家系群の平均根曲り指数

クローン	在来品種名	精英樹クローンの根曲り指数	母樹として用いた交配家系群の平均根曲り指数	花粉親として用いた交配家系群の平均根曲り指数
肝付1号	キジン	0	0.60	1.52
肝付2号	キジン	0	(1.42) *	1.43
薩摩1号	ハアラ	0	1.74	—
始良1号	タノアカ	0	2.06	2.47
始良3号	オビアカ	0	2.08	1.72
始良5号	トサアカ?	1	2.30	2.30
薩摩3号	ハアラ	0	2.37	2.34
肝付7号	メアサ?	1	2.59	2.76
川辺3号	メアサ	3	2.64	—
始良15号	メアサ?	5	2.78	—
始良23号	メアサ	3	2.83	2.20
薩摩7号	メアサ	3	2.87	2.35
日置5号	ヤブクグリ	5	2.90	—
川辺13号	トサアカ?	1	3.09	2.65
肝付3号	?	3	3.21	2.51
日置4号	?	3	—	3.09
平均指数		1.875	2.292	2.292
親子相関係数			0.60**	0.535**

※ 5%レベルで有意差あり

\* 参考データ

今後、供試材料の選択、根曲り指数の判定方法等について再検討する必要があると考えられる。

おわりに、この報告をとりまとめるにあたり御指導、御助言をいただいた、林業試験場造林部、勝田柁遺伝第3研究室長、大庭喜八郎遺伝第1研究室長に厚くお礼申し上げます。

引用文献

- (1) スギ精英樹の特性調査共同試験報告: pp. 113, 九州林木育種場, 1975
- (2) スギ精英樹特性一覧表: pp.36, 九州林木育種場, 1976
- (3) 九州地方におけるスギ在来品種とその特性に関する調査研究報告書: pp. 293, 熊本営林局, 1971
- (4) スギのすべて: pp. 448, 全林協, 1969
- (5) 岸善一, 原田隆志: 日林九支研論, 22, 123~124, 1968
- (6) スギの根曲りに関する調査: pp.57, 林野庁, 1969