

マツノザイセンチュウ抵抗性クローンの諸特性 (XI)

— アカマツクローンの花粉生産量 —

林木育種センター九州育種場 竹内 寛興・戸田 忠雄
田島 正啓

1. はじめに

九州育種場では1987年からアカマツ、クロマツのマツノザイセンチュウ抵抗性クローンの着花結実習性の調査を行ってきた。雌雄花の着生量は両樹種とも全体的に樹齢の経過とともに漸次増加する傾向にある⁹⁾。しかし、雌雄花の着生量はクローンや個体によりかなりの変異が認められており、雌花は直線種子生産量に、雄花は花粉の生産量に関連して、種子の稔性に影響を及ぼす。このため採種圃の育成管理を行うためには花粉生産量を把握することが必要と考えられる。

今回は前報⁹⁾に引続きアカマツ抵抗性クローンの雄花着生と花粉生産について検討したので報告する。

2. 材料と方法

雄花穂数と花粉量の調査は場内に設定されている抵抗性クローン集植所の6~7年生のアカマツ70クローンについて実施した。

雄花穂数は、1993年4月下旬に平均的に着生した個体を選木し、各階枝ごとの主枝に着生した雄花穂を1枝ごとに数えた。また、同年5月初旬に雄花の成熟具合を観察しながら個体の中段付近に着生した平均的な長さの雄花穂を1クローン当り10花穂採取した。採取した雄花穂は雄花数を計数した後、交配袋に入れて室内で乾燥し花粉を採取した。花粉は、乾燥剤と共に冷蔵庫に保存しておき、順次取り出して重さは電子天秤で、容量は円錐液量計でそれぞれ0.1mg、0.1cc単位で測定した。また、10花穂当たりの平均花粉量と全体の雄花穂数を用いて植栽後6~7年経過したアカマツ抵抗性クローンの花粉生産量を試算した。

3. 結果と考察

1枝当たりの雄花穂の平均着生数とそのクローン頻度を図-1に示した。各クローンにおける1枝当たりの平均雄花穂数は10.4個であり、平均以下の1~10個のクローンが全体の約60% (42クローン)、10~20個のも

のが約27% (19クローン) を占めていた。また、佐賀関A-165は60.4個と多量の雄花穂を着生していた。雄花穂が比較的良く着生している下から4段目の枝に着生した雄花穂数を用いて分散分析を行った結果、クローン間に著しい有意差が認められ、雄花穂着生数はクローンによって大きな違いがあることが認められた。

次に10花穂当たりの雄花着生数のクローン頻度を図-2に示した。平均着生数は350個で200~300個着生したものは全体の31% (22クローン) であり、300~400個のものが全体の26% (18クローン) であった。平均以上の400~1000個着生したクローン数は全体の約30% (21クローン) であった。この中では、西条ア-8の930個の他備前ア-137、太宰府ア-4のような以上に多く着生するものが見られた。これらクローンの雄花着生数について分散分析を行った結果、クローンによって雄花着生数に著しい違いが見られた。

10花穂当たりの花粉容量をみると平均花粉容量は1.93ccであり、もっとも多いものは西条ア-8で7.4cc、最小は久留米ア-78他2クローンの0.1ccであった。

10花穂当たりの雄花数と花粉容量の関係は両者の間に $r = 0.65$ と有意な相関関係が認められ、雄花数の増加にともなって花粉量の増加する傾向がみられた。クローンごとに雄花数100個当たりの花粉容量を測定した結果、国見ア-31が1.47ccと最も多く、最も少なかったものは姫路ア-232で0.01ccであった。また、クローン当たりの花粉容量について1992年の調査結果⁹⁾と対比してみると両年とも上位にランクされたクローンでは1992年がやや少なく、下位グループのものは多い傾向が見られた。両年の花粉容量の関係は $r = 0.36$ と有意な相関関係がみられ、上、下位グループともクローン当たりの花粉量は相対的に類似する傾向を示した (図-3)。

10花穂当たりの平均花粉重は0.6gであり最大のは西条ア-8の2.4g、最少は佐賀関ア-117他2クローンの0.02gであった。花粉重量別のクローン頻度を図-4に示した。花粉重量別のクローン頻度でみると0.1

～0.5gのものが全体の40% (28クローン) と最も多く、次いで0.5～1.0gのものが全体の23% (16クローン) であり、0.1g以下のものが全体の16% (11クローン) 見られた。花粉量について斎藤らは²⁾ 雄花当たりの花粉重量を2.70mgと報告している。今回の結果では雄花当たりに換算すると、ほとんどのクローンがこれを下回った。このことは、本調査材料がクローン集植所のものであり、樹齢が6～7年生と若いこと、また植栽間隔も狭く枝も交錯している状況にあることから雄花の発生や発育が不十分であったこと等が考えられ、それが花粉量の減少につながったものと推測される。

10花穂当たりの花粉容量と全花穂数を用いて植栽後6～7年目における各クローンの個体当たりの花粉量を試算して、結果を図-5に示した。図から明かなように上位のクローンでは160～480ccと多量の花粉が生産されるのに対して、下位のクローンは1cc以下とわずかな量しか生産されない。抵抗性採種圃から生産される種苗は、遺伝子型の多様性が望まれることから花粉生産性の著しく少ないクローンについては、肥培管理等適正な施業と、人為的な着花促進方法の検討が必要である。これについて金川³⁾ はクロマツに対するジベレリン(GA⁴+GA⁷) 処理で雄花の着花促進効果を認めており、アカマツにも利用が考えられる。

今後は、正規の採種圃について着花調査を進めクローンごとの花粉生産特性を明らかにして行きたい。

引用文献

- (1) 金川 侃:「林木の育種」特別号, 48～49, 1979
- (2) 斎藤秀樹ほか3名:京都市立大学術報告, 36, 9～18, 1984
- (3) 竹内寛興ほか3名:日林九支研論, 46, 79～80, 1993
- (4) 戸田忠雄ほか3名:林木育種センター研報, 11, 37～88, 1993

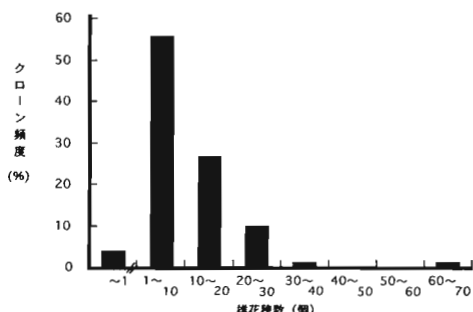


図-1 1枝当たりの雄花穂平均着生数

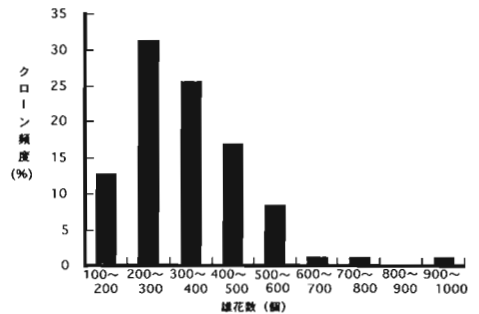


図-2 10花穂当たりの雄花着生数

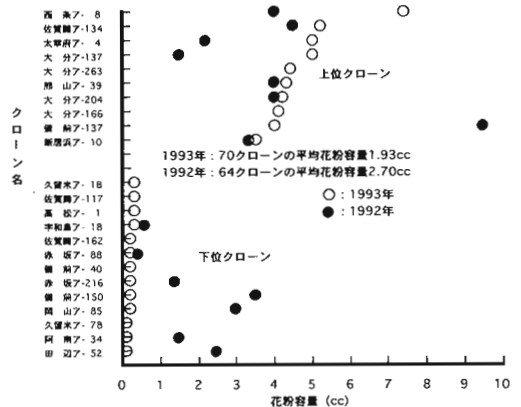


図-3 10花穂当たりの花粉容量

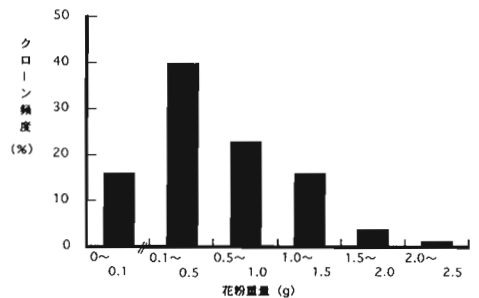


図-4 10花穂当たりの花粉重量

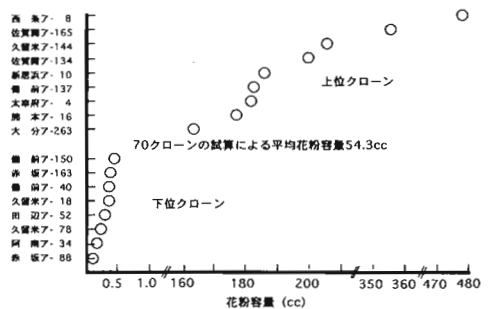


図-5 試算による花粉容量