

## マツノザイセンチュウ抵抗性クローンの諸特性 (Ⅲ)

九州林木育種場 藤本 吉幸

## 1. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業においてアカマツ92, クロマツ16の抵抗性個体が選抜され, そのつぎ木クロンを用いてこれまでに合計17ヘクタールの採種園が造成されている。この研究では, これら選抜された各クロンの諸特性を明らかにし, 抵抗性要因及びその遺伝様式等を解明すると同時に, 採種園における抵抗性種苗の生産性を探ろうとするものである。本報においては, つぎ木後4年を経た各クロンの, 集植所における成長と, 着花性・結果率など種苗生産性に対する調査結果について報告する。調査にご協力いただいた当場育種課, 業務課の各位に感謝の意を表する。

## 2. 材料と方法

抵抗性クロンのうち, 1985年春につぎ木を行い, 翌'86年春九州林木育種場構内のクロン集植所に定植されたアカマツ45クロン, クロマツ7クロンを調査対象とし, これらのクロンの中で'87年以降に補植された個体については対象から除外した。着花調査は1989年4月6日及び5月8日に, 樹高調査は同年9月26日に行った。着花調査に当たって, 雌花は個体ごとに個数を数え, 雄花は0及び1~5の指数評価とした。指数1はわずかに雄花の着いているもの, 5はほとんど全てのシュートに着生したものである。1988年に採取した種子は'89年4月苗畑にまきつけ, 6月に発芽数を調べた。前年開花分の球果は'89年10月11日に採取した。

## 3. 結果と考察

1989年における調査結果を'87及び'88年と比較して表-1に示した。まず樹高成長について見ると, アカマツでは平均191~398cmとクロンによって大きな差が見られるが, 総平均で277cmと前年に比べて約45%, 86cmの伸長であった。また, クロマツでは, 平均207~336cmとこれもクロン差が大きいが, 総平均で284cmと前年に比べて約40%, 81cmの伸長量を示し

た。各クロンの樹高成長性はほぼ一定しているものようで, 1988年と'89年の樹高の相関係数はアカマツで $r=0.88$ , クロマツでは $r=0.97$ と高い値となった。これらの材料は全てつぎ木個体であるし, 成長の早晩性があるので, これまでの調査結果から成長性を結論づけることは出来ないが, 上位クロンをあげてみるとアカマツでは大分142, 204, 国見53, 久留米79, 熊本16, クロマツでは小浜24, 30, 大分8などである。また, 現在までのところ成長がよくないものとしては, アカマツで佐賀関84, 90, 久留米118, 松島70, クロマツでは志摩64, 津屋崎50があげられる。

次に, 雌花着生状況を見ると, アカマツでは1クロンを除く44クロンに着生した。これを個体別に見ると, 全個体の93%に当たる388個体に着生し, 前年の70%を大きく上まわった。また, 個体当たり平均着花数も30.5個を数えた。最多クロンは前年同様松島58で, 1個体平均145個, 最多個体では439個と, やや異常と思える程の大量着花が見られた。これに対して国見17では前年に続いて雌花の着生が全く見られず, 両年における45クロンの雌花着生数の年次相関を見ると $r=0.8372$ と高い値を示し, 雌花着生性が遺伝支配を受けていることをうかがわせる。

クロマツでは雌花着生のクロン率, 個体率及び個体当たり雌花数もアカマツにくらべて著しく低い値にとどまった。しかし, 3年連続着花数0の小浜30を除いて, 徐々に着花数は増大しており, 3年間最多クロンの志摩64では平均27.5個を数えている。

雌花着生についても, アカマツでは着花クロン率, 個体率とも順調に伸び, 個体当たりの平均着花指数も1.7と伸びている。クロン別に見ると大分203, 佐賀関84, 126等では前年に続いて全く雄花を着けなかったのに対して, 大分137では両年とも多量の雄花を着生した。アカマツ各クロンの雄花着花指数について, 1988年及び'89年の年次相関を見ると,  $r=0.7346$ と雌花同様に高い相関関係が認められ, これも遺伝に支配されていることをうかがわせた。

一方クロマツでは、着花クローン率、個体率とも前年に比べて著しく減少し、平均着花指数も小さかったが、これらの原因は明らかでない。

1986年に定植されたアカマツのうち、'88年秋に採取した43クローンの球果及び種子について表-2にとりまとめた。前報<sup>3)</sup>でも述べたように、結果率はクローンによって0~100%と著しく異なったが、平均では70%であった。これらの球果の平均生重量も5.0~9.4gとクローンによって大きな差があり、平均は5.3gであった。種子の調査はこの中6クローンのみについて行ったが、充実率は80~92%、平均88.5%、充実種子1gの粒数は92~175、平均136であった。また、1球果当たりの充実種子重は0.09~0.31g、平均0.09g、苗畑発芽率は78~93%、平均80%であった。これらの数値から球果1個当たりの発芽数を算出すると、10~26本、平均10本となる。

次に、1989年10月に'86年定植クローン中アカマツ38クローン、クロマツ4クローンの球果を採取したところ、人工交配を含めてアカマツでは74.1%、クロマツでは66.7%の結果率で、前年同様バラツキが大きく、各クローンの両年における結果率に相関関係は認められなかった。これらの球果1個当たりの生重量をみると、アカマツでは自然交雑の平均5.5gに対して人工交雑平均では6.3g、クロマツではそれぞれ8.7g、13.8g

と、いずれも人工交雑のものが重かった。先に述べたように、全体に雄花着生が少なかったため、花粉量が影響したことも考えられるが明らかではない。

樹高成長や雌雄着花性などにクローン間差の認められることはこれまで示したとおりであるが、同一クローンの各個体においても樹高、着花などにバラツキが見られた。つぎ木個体では、ゆ合の状態によって生理的な差が生じやすいことによるものであろう。

#### 4. まとめ

これらのクローンの中で、しんくい虫類によって梢端を損なわれたものや、つぎ木ゆ合部の後発性不親和と思われる枯損は2、3見受けられた。しかし、構内の精英樹クローンには毎年材線虫による枯損が生じているにもかかわらず、抵抗性クローン集植所では、明らかに材線虫に起因する枯損は今日までのところ見られない。また、つぎ木クローンの樹高成長や着花も順調といってよい状態である。今後は実生後代の諸形質をできるだけ早期に検定しなければならないが、そのためには各クローンの種子が一定量に達するまでは貯蔵が必要となろう。

#### 引用文献

- (1) 藤本吉幸ほか：日林九支研論，42，55~56，1989

表-1 マツノザイセンチュウ抵抗性クローンの成長と着花

	樹種 調査年 本数	アカマツ (45クローン)			クロマツ (7クローン)		
		1987	1988	1989	1987	1988	1989
		423	421	418	66	66	66
樹高	最小クローン	90	132	191	99	158	207
	最大クローン	167	247	398	171	254	336
	総平均	130	191	277	122	203	284
雌花	着花クローン率 (%)	96	91	98	43	57	86
	着花個体率 (%)	64	70	93	18	27	61
	平均着花数 (個)	3.1	6.0	30.5	0.8	1.2	8.1
	同上最多クローン	9.0	39.3	144.7	3.3	4.4	27.5
雄花	着花クローン率 (%)	49	76	93	14	86	43
	着花個体率 (%)	18	54	81	3	39	17
	平均着花指数	0.3	1.3	1.7	0.0	0.7	0.2

表-2 アカマツ43クローンの定植3年後の球果と種子

クローン	球果数	結果率	平均球果重	球果当種子重	1g粒数	苗畑発芽率	球果当発芽数
有明-7	23個	46%	5.1g	0.13g	139粒	80%	15本
大分-166	49	84	6.1	0.10	139	78	11
佐賀関-90	14	56	5.0	0.10	179	86	15
佐賀関-118	57	79	5.9	0.09	140	78	10
佐賀関-134	5	56	9.4	0.31	92	93	26
佐賀関-165	27	61	5.3	0.11	126	93	13
他37クローン	757	71	5.2	0.08	(136)	(80)	9
合計43クローン	932	70	5.3	0.09	(136)	(80)	10

( ): 計測した6クローンの値からの推定値