

速報

クロマツ実生家系からのマツノザイセンチュウ抵抗性個体の選抜 (Ⅳ)*1

—実生家系から選抜された個体のクローン検定—

岡村 政則*2 · 戸田 忠雄*3

Ⅰ. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業で選抜されたクロマツ抵抗性個体は16クローンと少なく、採種園を維持してゆくには不十分である。このため、抵抗性個体を追加選抜する必要がある。そこで、九州育種場では実生家系からの選抜に1995年から着手した。その方法は次のとおりである。まず、九州育種基本区の4箇所の林分から母樹を102本選定して種子を採取し(表-1)、この種子から家系別に苗木を養成してこれらにマツノザイセンチュウ(島原個体群)を5000頭ずつ接種する一次検定を行う。さらに生き残った個体に翌年10000頭ずつ接種をする二次検定を行う。この手順によって67本の抵抗性候補木を選抜した(1, 2)。今回は更に、この候補木からつぎ木苗を養成してクローン検定を行ったので、その結果を報告する。

Ⅱ. 材料と方法

供試材料は1999年3月に候補木67個体をクロマツ台木につぎ木増殖した平均苗高97.7cmのクローン苗である。接種は2001年7月24日に行い、各クローン5~20本ずつ合計1054本にマツノザイセンチュウ(島原個体群)を10000頭ずつ剥皮接種法により接種した。対照として当該採種園産クロマツ抵抗性個体の混合種子より養成した実生後代の3年生苗231本に同様の接種を行った。健全度の判定は8週間経過後の9月18日に行った。健全度は表-2に示した健全(指数5)、芯枯れ(指数4)、部分枯れ(指数3)、衰弱(指数2)、枯死(指数1)の5段階の指数に従って判定し、解析に供した。

Ⅲ. 結果と考察

当場で毎年実施している採種園産クロマツ抵抗性個体の実生後代2年生苗に接種した平均生存率は37.1%であり、この値は例年

が50%程度であるのに比べて低い結果となった。このことは接種日より前後2週間の降水量が少なかったことが影響したと考えられる。候補木つぎ木苗の接種結果は、健全が367本(34.8%)、芯枯れが210本(19.9%)、部分枯れが158本(15.0%)、衰弱が57本(5.4%)、枯死が262本(24.9%)であった。また、健全、部分枯れ、芯枯れを合わせた生存率は69.7%であった。クローン別の平均指数は、佐賀9が4.79と最も高く、最も低い鹿児島7の1.75までクローンによって相当の差がみられた。また、対照の3年生苗の健全度の平均指数は3.14であり、生存率は58.9%であった。健全度の指数についてクローンを要因とした分散分析を行った結果、表-3に示したとおり1%水準でクローン間に有意差が認められた。クローン別の健全度を最少有意差(LSD 5%)で区分するために健全度の高い順に並べ、健全度の最も高い佐賀9と同じ範囲とみなされる鹿児島16までを「強」、最も低い鹿児島7と同じ範囲とみなされる天草18までを「弱」、どちらにも属さないクローンを「中」として3段階に区分した(表-4)。この結果に基づき、弱に区分された14クローンを候補木から除外した。これによって抵抗性が高いと判断したクローンを比較すると、佐賀県虹ノ松原産のクローン群の健全度が高い傾向にあったが、これらは一次検定においても他の産地よりも生存率が高かった。このことについては既報(2)で述べたように選抜した林分内にはアイグロマツが混在しているのが一因と考えられる。そのため、今後、樹脂道の配置、DNA分析によって樹種の識別や個体間の近縁関係を検討する必要がある。今後はすでに選抜された抵抗性個体16クローンと抵抗性を比較しつつ、抵抗性個体を決定し、さし木の発根性等についても調査を進めたい。

引用文献

- (1) 戸田忠雄ほか(1998)日林九支研論 51:49-50.
 (2) 戸田忠雄ほか(1999)日林九支研論 52:41-42.

*1 Okamura, M. and Toda, T.: Selections of tolerant individuals to pine wood nematode from open pollinated families of Japanese black pine (*Pinus thunbergii*) (Ⅳ) - Resistant test to nematode in grafts of individuals selected from open pollinated families

*2 林木育種センター九州育種場 Kyushu Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Center, Nishigoshi, Kumamoto 861-1102

*3 元林木育種センター九州育種場 Former Kyushu Regional Breed. Office, For. Tree Breed. Center, Nishigoshi, Kumamoto 861-1102

表-1. 産地別家系数

家系名	産地	接種家系数	候補木本数
佐賀	佐賀県虹ノ松原	25 ^{家系}	18 [*]
天草	熊本県天草	25	20
宮崎	宮崎県一ツ葉海岸	26	14
鹿児島	鹿児島県吹上浜	26	15
計	4箇所	102	67

表-2. 健全度の区分

指数	苗木の状態
5	健全 : 全体が健全
4	芯枯れ : 接種した位置より上部の芯のみが枯損
3	部分枯れ : 接種した芯の部分と輪生枝の一部が枯損
2	衰弱 : 部分枯れに加え、全体が衰弱
1	枯死 : 全体が枯死

表-3. 健全度の分散分析表

要因	自由度	偏差平方和	分散	分散比
クローン間	66	558.005	8.455	3.797**
誤差	987	2198.300	2.227	
全体	1053	2756.305		

表-4. 最小有意差によるクローン区分

	虹の松原	天草	一ツ葉海岸	吹上浜
強	佐賀 9 (4.79)	天草 8 (4.19)	宮崎20 (4.69)	鹿児島 5 (4.13)
	ゝ 4 (4.59)	ゝ 20 (4.06)	ゝ 14 (4.31)	ゝ 25 (4.07)
	ゝ 11 (4.16)		ゝ 8 (4.13)	ゝ 1 (3.94)
	ゝ 16 (4.15)		ゝ 7 (3.95)	ゝ 16 (3.82)
	ゝ 1 (4.00)		ゝ 15 (3.93)	
	ゝ 17 (4.00)			
	ゝ 19 (3.89)			
	ゝ 25 (3.84)			
	ゝ 7 (3.82)			
	ゝ 22 (3.82)			
中	佐賀10 (3.67)	天草13 (3.69)	宮崎21 (3.65)	鹿児島 4 (3.55)
	ゝ 18 (3.58)	ゝ 21 (3.67)	ゝ 4 (3.56)	ゝ 22 (3.20)
	ゝ 24 (3.41)	ゝ 12 (3.46)	ゝ 23 (3.41)	ゝ 8 (2.94)
	ゝ 13 (3.32)	ゝ 23 (3.46)	ゝ 9 (3.25)	ゝ 3 (2.87)
	ゝ 12 (3.19)	ゝ 11 (3.31)	ゝ 5 (3.18)	ゝ 2 (2.86)
	ゝ 8 (3.11)	ゝ 14 (3.23)	ゝ 24 (2.92)	
	ゝ 3 (2.83)	ゝ 4 (3.22)	ゝ 2 (2.87)	
		ゝ 6 (2.93)	ゝ 16 (2.86)	
		ゝ 9 (2.93)	ゝ 22 (2.80)	
		ゝ 22 (2.89)		
弱	佐賀 21 (2.50)	天草18 (2.67)	宮崎10 (2.56)	鹿児島13 (2.63)
		ゝ 19 (2.24)	ゝ 11 (2.29)	ゝ 9 (2.50)
			ゝ 6 (2.12)	ゝ 23 (2.50)
			ゝ 1 (2.06)	ゝ 10 (1.92)
			ゝ 19 (2.06)	ゝ 7 (1.75)
		ゝ 3 (1.95)		

() 内数字は健全度

(2001年11月27日 受理)