

マツノザイセンチュウ，23系統のクロマツ苗木 に対する病原性のちがい

九州林木育種場 茨木親義・大庭喜八郎
戸田忠雄
林業試験場九州支場 橋本平一・清原友也

1. はじめに

マツノザイセンチュウ抵抗性育種の事業化をめざし、人工接種検定方法の改良、つぎ木苗検定法、等の開発を続けてきたが、抵抗性を検定するために接種するマツノザイセンチュウの病原性についても検討する必要がある。すでに、清原ら^{1, 2)}はマツノザイセンチュウの系統により病原性がことなることを報告しており、これについては抵抗性育種の面からも十分な検討がのぞまれる。その一つは、マツの病原性の変化に対処する育種であり、抵抗性要因の異なる多くのマツを選抜、利用することが必要である。他の重要事項は抵抗性検定の際のマツノザイセンチュウ系統の選定である。清沢³⁾がのべているように水稲のいもち病菌については10数種類の抵抗性遺伝子が検出、利用されており、これに対応する病原菌のレースがある。このような事例からも、マツ側の抵抗性、マツノザイセンチュウの系統および人工接種検定の環境条件が複雑に関与してくると予想されるため、慎重な研究が必要である。

2. 材料および方法

供試したクロマツ苗木は、当场構内のクロマツのクローン集植所等から採種したもので、精英樹の自然受粉による混合集団である。昭和51年春、これらの種子をまきつけ、同年、秋に床替えした。床替は20cm×30cmの間隔で、4列の列植えとした。試験設計は、1区28本を単位とする3回反復で、表-1にしめした23系統のマツノザイセンチュウを接種した。床替後の枯損等のため、この単位は平均25本となった。

供試したマツノザイセンチュウは九州支場、九州林木育種場で分担して培養し、接種濃度の調整は九州支場が分担した。接種は剥皮接種法により7月23日に各苗あたり5,000頭(0.05ml)を接種した。

枯損調査は、10月5日におこない、健全苗、全枯苗および半枯苗(先枯れ苗等)とに区分し、計数した。

3. 結果および考察

調査した全苗数、1736本の内、健全苗、873本(50.3%)、全枯苗、754本(43.4%)および半枯苗、109本(6.3%)であった。人工接種後の晴天統

表-1 マツノザイセンチュウ，23系統の病原性のちがい

番号	系統番号	材線虫の採集地	苗木の全枯率			
			反復(1)	反復(2)	反復(3)	平均
1	6	茨城，水戸	93%	81%	86%	86.7%
2	S6-1	茨城，水戸	100	100	92	97.3
3	14	千葉，一宮	9	4	4	5.7
4	14-5	千葉，一宮	7	7	41	18.3
5	25-3	京都，京都	89	89	100	92.7
6	79	石川，鶴来	79	91	96	88.7
7	43	鳥取，福部	7	4	7	6.0
8	45	鳥取，福部	4	4	0	2.7
9	35	島根，江津	92	75	81	82.7
10	48	香川，仲南	0	0	0	0.0
11	46-1	高知，須崎	23	13	20	18.7
12	102	長崎，諫早	68	82	83	77.7
13	103	長崎，島原	74	52	52	59.3
14	52	長崎，諫早	42	50	46	46.0
15	80	長崎，対馬	21	14	17	17.3
16	56	熊本，植木	—	54	—	54.0
17	68	熊本，芦北	80	64	62	68.7
18	69	大分，臼杵	17	35	20	24.0
19	63	宮崎，川南	8	38	32	26.0
20	101	宮崎，高千穂	43	68	42	50.0
21	59	鹿児島，川内	17	14	19	16.7
22	78	奄美大島	42	50	68	53.3
23	* SP-5	宮崎，えびの	0	4	0	1.3
23系統 平均			41.6	43.0	44.0	43.2

* ニセマツノザイセンチュウ

きであったが、枯損の発生は幾分遅かった。しかし、茨城県水戸産のS 6-1の接種区は急速に枯損が進んだ。それに続きマツノザイセンチュウ系統、6、25-3、79および35等で枯れが発現した。表-1に、系統別の全枯率をまとめた。前述の病原性の強い系統とともに、系統48、45、43、14およびSP-5のように全枯率が6%以下という病原性の弱いものがあった。

図-1にマツノザイセンチュウの病原性(全枯率で表示)の強さの系統頻度をしめした。

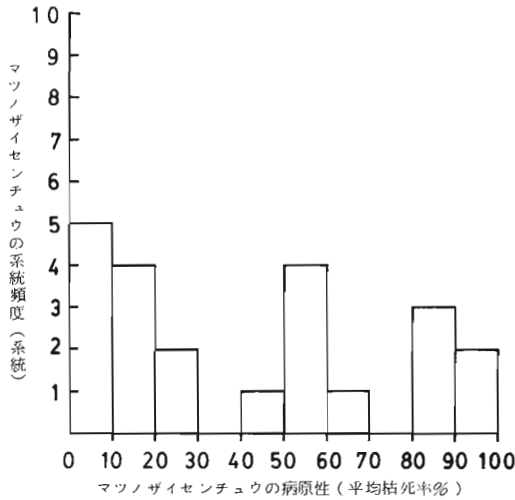


図-1 クロマツ2年生苗に対するマツノザイセンチュウの病原性(平均枯損率)別の系統頻度

病原性の強さの系統頻度は、図-1のとおり、強中、および弱の3群に分かれた。これは、実験の計画にあたり、既往の人工接種結果あるいは、マツノザイセンチュウの増殖能力等により、各系統の病原性のある程度予測して供試系統を選定したことにも、一因があり、この分布型が、必ずしも、自然界における病原性の強さの頻度分布を示すものではない。一方、マツノザイセンチュウが増殖能力と病原の相関は、あまりよくなかった。増殖能力の高い群と低い群の病原性はかなり高い関連がみられたが、中位の増殖能力をもった系統の病原性はばらつきが大きかった。

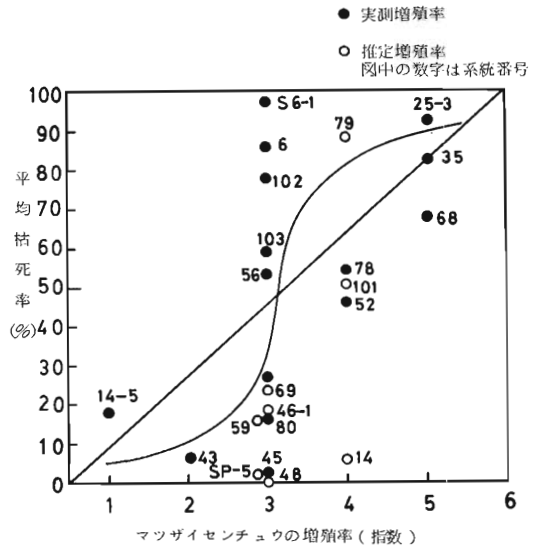


図-2 マツノザイセンチュウの増殖率(指数)とクロマツ2年生苗に対する病原性(平均枯死亡率)の相関関係

病原性のちがった系統の地理的分布について、この試験の結果は、各地区内でのばらつきが大きく、地区間をまとめる統一的な傾向は認められないようである。これについては、今後、さらに研究を続ける必要がある。

マツノザイセンチュウ抵抗性育種のための接種源の選定、確保の面から、集団的なマツノザイセンチュウの採集様式を考案し、アカマツ林、およびクロマツ林それぞれに由来するマツノザイセンチュウ系統の病原性を検定する必要がある。また、この際、使用するマツ系統も、アカマツ、クロマツ、それぞれ母樹、精英樹等の抵抗性の幾分ちがう家系を恒常的に供試することにより、一層、適確な接種源の選定が可能になるものと考えられる。

引用文献

- (1) 清原友也：日林九支研論，30，241~242，1977
- (2) 清原友也，橋本平一，大庭喜八郎，西村慶二：88回日林講，1976
- (3) 清沢茂久：育種学最近の進歩13，45~50，1973