

東北育種場における東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業 -平成30年度優良品種・技術評価委員会で評価された品種の実施結果-

東北育種場 育種課 井城泰一・織部雄一朗*
遺伝資源管理課 千葉里香・飯野貴美子・弓野奨*

1 はじめに

本報告は、平成30年度優良品種・技術評価委員会で評価基準を満たしていると評価された森林総合研究所林木センター東北育種場におけるマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発に向けた取り組みについて取りまとめたものである。

マツノザイセンチュウ (*Bursaphelenchus xylophorus*) によって引き起こされる松枯れの被害は、我が国最大級の森林病虫害被害である。松枯れによる被害材積は、昭和54年の243万cm³をピークに、昭和57年以降、林野庁、都道府県及び市町村等の関係機関による様々な防除対策により減少傾向にある。しかしながら、近年は高緯度・高標高地域に被害が拡大しており、平成27年に本州最北端である青森県において集団的な松枯れ被害が確認されている。

このようなマツノザイセンチュウによる松枯れ被害への育種的な対策として、林木育種センターは各県と連携してマツノザイセンチュウ抵抗性品種の開発を推進し、アカマツ (*Pinus densiflora*) で283系統、クロマツ (*Pinus thunbergii*) で211系統 (平成31年3月現在) の抵抗性品種が開発している。東北育種場においても、東北育種基本区の各県および福島県と連携し平成4年より「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業」¹⁾ に取り組んでおり、アカマツで62系統、クロマツで47系統 (平成29年3月現在、福島県選抜を含む) の抵抗性品種を開発している。

ここでは、岩手県滝沢市にある東北育種場および山形県東根市にある奥羽増殖保存園において平成29年度に実施した二次検定の結果を報告する。

2 材料と方法

2-1 東北育種場における接種検定

検定に用いた系統および個体数は、アカマツ15系統406

**現在 林木育種センター遺伝資源部

個体、クロマツ9系統230個体である。これらの検定苗は、東北各県で実施した一次検定において合格となった個体から接ぎ木により増殖した苗である。これらを平成29年4月上旬にビニールハウス内に3反復で定植した。接種検定は7月11日に実施した。使用したアイソレートはKa4で、検定個体1個体につき10,000頭を主軸注入法¹⁾により接種した。接種後の枯損調査は10月上旬に行った。

2-2 奥羽増殖保存園における接種検定

検定に用いた系統および個体数は、クロマツ36系統915個体である。これらの検定苗は、東北各県で実施した一次検定において合格となった個体から接ぎ木により増殖したものである。これらを平成29年4月上旬に野外の苗畑に2反復で定植した。接種検定は7月25日に実施した。使用したアイソレートはKa4で、検定個体1個体につき10000頭を樹幹剥皮法¹⁾により接種した。接種後の枯損調査は10月上旬に行った。

2-3 合否の判定

枯損調査は、健全 (接種枝以外に枯れが拡大していない)、部分枯れ (接種枝以外に枯れが拡大しているが生存している部位がある)、枯死 (樹体全体が枯れている) の3通りに区分して行い、以下の式により評点P²⁾を算出した。

$$P = \{(A-a)/A\} \times 10 + \{(B-b)/B\} \times 5$$

A=対照家系の生存率、B=対照家系の健全率

a=候補木系統の生存率、b=候補木系統の健全率

なお、評点Pの値がマイナスになった系統が当該検定の合格と判定され、抵抗性品種の候補となる。

3 結果と考察

東北育種場における二次検定の結果を表-1に、奥羽増殖

保存園における二次検定の結果を表-2 に示す。このうち、評点がマイナスであり、かつ健全率が高かった、アカマツ7系統およびクロマツ5系統を合格系統とした。表中、「*」を付した系統が合格した系統である。これら12系統を平成30年度優良品種・技術評価委員会³⁾に申請し、当該委員会において抵抗性品種としての評価基準を満たしていると評価され、林木育種センター所長によりマツノザイセンチュウ抵抗性品種と評価された。これにより東北育種基本区で開発された品種数は、アカマツで66系統、クロマツで52系統（平成31年3月現在、福島県選抜を含む）となった。

表-1 東北育種場における二次検定の結果

系統名	検定本数	健全本数	部分枯れ本数	枯死本数	健全率	生存率	評点
岩手(東山)アカマツ36号	27	5	5	17	0.19	0.37	1.77
岩手(藤沢)アカマツ33号	29	8	3	18	0.28	0.38	-0.04
岩手(藤沢)アカマツ36号	29	5	2	22	0.17	0.24	5.49
岩手(藤沢)アカマツ40号*	30	14	0	16	0.467	0.467	-5.69
岩手(花泉)アカマツ1号*	27	11	2	14	0.407	0.481	-5.07
岩手(花泉)アカマツ59号*	27	14	0	13	0.519	0.519	-7.99
岩手(花泉)アカマツ63号*	27	15	1	11	0.556	0.593	-10.64
岩手(花泉)アカマツ69号	24	6	2	16	0.250	0.333	1.66
岩手(花泉)アカマツ72号*	28	19	0	9	0.679	0.679	-15.09
岩手(花泉)アカマツ75号	28	4	7	17	0.143	0.393	1.89
岩手(花泉)アカマツ77号	21	6	1	14	0.286	0.333	1.04
岩手(花泉)アカマツ78号*	30	11	2	17	0.367	0.433	-3.07
岩手(花泉)アカマツ91号	23	2	1	20	0.087	0.130	9.97
岩手(花泉)アカマツ126号	28	9	2	17	0.321	0.393	-1.19
岩手(花泉)アカマツ128号*	28	10	4	14	0.357	0.500	-4.71
山形県(酒田)クロマツ245号	14	4	1	9	0.29	0.36	0.40
山形県(酒田)クロマツ246号	30	3	1	26	0.10	0.13	9.66
山形県(酒田)クロマツ247号*	25	14	4	7	0.56	0.72	-14.17
山形県(酒田)クロマツ251号	26	4	1	21	0.15	0.19	7.14
山形県(酒田)クロマツ253号	27	7	5	15	0.26	0.44	-1.51
山形県(酒田)クロマツ254号	24	4	5	15	0.17	0.38	1.96
山形県(酒田)クロマツ255号	27	6	4	17	0.22	0.37	1.13
山形県(酒田)クロマツ256号	30	6	4	20	0.20	0.33	2.52
山形県(酒田)クロマツ259号*	27	11	3	13	0.41	0.52	-6.08
一関101**	44	12	4	28	0.27	0.36	
岩泉101**	49	14	7	28	0.29	0.43	
岩手104**	44	17	2	25	0.39	0.43	
上閉伊101**	37	8	1	28	0.22	0.24	
八戸102**	45	13	4	28	0.29	0.38	

*:合格した系統、**:対照家系

4 引用文献

- 1) 林木育種センター:「東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の実施について」の運用について(18 林育第515号)(2006)
- 2) 林木育種センター:独立行政法人森林総合研究所林木育種センター品種開発実施要領-マツノザイセンチュウ抵抗性品種-(22 森林林育第301号)(2011)
- 3) 林木育種センター:独立行政法人森林総合研究所林木育種センター優良品種・技術評価委員会設置要領(23 森林林育第265号)(2012)

表-2 東北育種場における二次検定の結果

系統名	検定本数	健全本数	部分枯れ 本数	枯死本数	健全率	生存率	評点
山形県(遊佐)クロマツ287号	24	1	3	20	0.04	0.17	12.40
山形県(遊佐)クロマツ289号	29	0	1	28	0.00	0.03	14.52
山形県(酒田)クロマツ299号	25	6	2	17	0.24	0.32	8.86
山形県(遊佐)クロマツ143-1号	28	5	1	22	0.18	0.21	10.76
山形県(遊佐)クロマツ144-1号	23	13	0	10	0.57	0.57	3.15
山形県(遊佐)クロマツ145-1号	27	5	1	21	0.19	0.22	10.60
山形県(遊佐)クロマツ151-1号	27	2	2	23	0.07	0.15	12.42
山形県(遊佐)クロマツ152-1号	30	4	1	25	0.13	0.17	11.74
山形県(遊佐)クロマツ153-1号	30	11	0	19	0.37	0.37	7.31
山形県(遊佐)クロマツ154-1号	25	8	0	17	0.32	0.32	8.29
山形県(遊佐)クロマツ157-2号	29	5	0	24	0.17	0.17	11.38
山形県(遊佐)クロマツ157-1号*	30	23	1	6	0.77	0.80	-1.54
山形県(遊佐)クロマツ161-1号	30	20	0	10	0.67	0.67	1.02
山形県(遊佐)クロマツ164-1号	30	18	1	11	0.60	0.63	1.96
山形県(遊佐)クロマツ166-1号*	22	15	2	5	0.68	0.77	-0.55
山形県(鶴岡)クロマツ40-1号*	28	22	1	5	0.79	0.82	-1.97
山形県(鶴岡)クロマツ181-1号	30	3	2	25	0.10	0.17	11.98
山形県(遊佐)クロマツ105-1号	22	11	0	11	0.50	0.50	4.52
山形県(遊佐)クロマツ107-2号	29	4	1	24	0.14	0.17	11.63
山形県(遊佐)クロマツ111-1号	29	9	0	20	0.31	0.31	8.49
山形県(遊佐)クロマツ112-1号	28	6	1	21	0.21	0.25	10.01
新潟(村上)クロマツ12号-2	22	1	1	20	0.05	0.09	13.42
新潟(上越)クロマツ7号-4	19	3	4	12	0.16	0.37	8.78
新潟(上越)クロマツ8号-4	23	6	0	17	0.26	0.26	9.53
新潟(新潟)クロマツ43号-1	23	8	1	14	0.35	0.39	7.11
新潟(新潟)クロマツ48号-4	25	4	0	21	0.16	0.16	11.64
新潟(長岡)クロマツ34号-2	19	0	3	16	0.00	0.16	12.82
新潟(長岡)クロマツ35号-1	24	3	1	20	0.13	0.17	11.80
新潟(長岡)クロマツ35号-5	18	4	0	14	0.22	0.22	10.34
新潟(長岡)クロマツ36号-1	23	14	1	8	0.61	0.65	1.64
新潟(村上)クロマツ7号-1	22	10	3	9	0.45	0.59	3.58
新潟(新潟)クロマツ22号-5	26	5	0	21	0.19	0.19	10.97
新潟(長岡)クロマツ9号-4	24	10	1	13	0.42	0.46	5.69
新潟(相川)クロマツ7号-1	24	7	0	17	0.29	0.29	8.88
新潟(相川)クロマツ7号-4	25	7	2	16	0.28	0.36	8.02
新潟(新潟)クロマツ20号-1	23	6	0	17	0.26	0.26	9.53
一関101**	44	26	1	17	0.59	0.61	
北蒲原2**	38	24	2	12	0.63	0.68	
盛岡1**	40	29	1	10	0.73	0.75	
上閉伊101**	42	34	0	8	0.81	0.81	
八戸102**	46	34	1	11	0.74	0.76	

*:合格した系統、**:対照家系