

論文

抵抗性クロマツの家系別植栽地における成長特性について*1

小山 孝雄*2 · 川内 博文*3

海岸線の抵抗性クロマツ家系別植栽地について、試験地を2箇所設定し、生存率、樹高成長及び肥大成長等を調査した。両試験地に植栽されている5家系について、樹高成長及び肥大成長を特性評価した結果、クローンとほぼ同様の評価値を示し、実生後代苗がクローンの形質を受け継いでいることが推察された。今後、継続して調査を行い、16家系全ての成長特性とマツノザイセンチュウ抵抗性について評価をしていく必要がある。

I. はじめに

近年、抵抗性クロマツの事業的生産が行われ、海岸防災林を中心として植栽されるようになってきた。

これまで、抵抗性クロマツ16クローンの種子生産性や家系抵抗性等及び実生後代苗の着花性や種子生産性等については、特性評価が行われている。(1, 2)

しかしながら、実生後代抵抗性クロマツの造林地における生存率や成長等については戸田ら(3)のほかには報告は少ない。

このため、実生後代抵抗性クロマツが家系別に植栽されている造林地において、家系毎の生存率や成長量等を調査したので、その成長特性について報告する。

II. 概要及び調査方法

調査地は、鹿児島県薩摩半島南西部に位置する加世田市における下り松国有林82林班は小班内の試験地1と網場国有林80林班は小班内の試験地2である。

試験地1は、5家系252本を1995年3月に植栽しており、海岸から約50mの距離に位置している。

試験地2は、16家系がそれぞれ20本ずつ2反復で計640本を1999年1月に植栽しており、海岸から約200mの距離に位置している。

今回の調査は、生存率、樹高及び胸高直径(根元径)等について、試験地1は1995~2001年、試験地2は1999~2001年にかけて実施した。

III. 結果と考察

(1) 生存率の比較

表-1に試験地1の家系別生存率を示す。2001年3月の6年生時で最も高い家系は川内ク-290で100%、最も低い家系是三豊ク-103で70%である。

表-2に試験地2の家系別生存率を示す。2001年3月の2年生時調査で最も低い家系で83%生存しており、平均で95%であった。今回の調査項目には取り上げていないが、両試験地共に目視で

きる範囲においてマツノマダラカミキリの後食痕は確認されていない。しかし、試験地2についてはノウサギによる幹切断被害が確認されている。

(2) 平均樹高及び平均胸高直径(平均根元径)の比較

試験地1の6年生時において、図-1に家系別平均樹高、図-2に家系別平均胸高直径を示す。これらの平均値間の有意差検定を行った結果を表-3に示す。

平均樹高では、三豊ク-103、志摩ク-63と川内ク-290、波方ク-37、波方ク-73の家系間で有意差がみられた。次に平均胸高直径では、三豊ク-103と志摩ク-64、川内ク-290、波方ク-37、波方ク-73の家系間で有意差がみられた。

次に、試験地2の2年生時において、図-3に家系別平均樹高、図-4に家系別平均根元径を示す。

平均樹高では、川内ク-290、大瀬戸ク-12、大分ク-8、夜須ク-37等の家系が高い値を示した。

平均根元径では、川内ク-290、夜須ク-37、志摩ク-64等の家系が他よりも高い値を示した。

また、試験地2における試験地1と同じ5家系について、平均樹高と平均根元径における有意差検定を行った結果を表-4に、平均樹高における特性評価を行った結果を表-5に示す。平均樹高では三豊ク-103と他の家系間で有意差がみられ、試験地1と類似した結果となった。平均根元径ではいくつかの家系間で有意差がみられたが、試験地1とは若干異なっている。なお、5家系の特性評価の結果は、まだ2年生ではあるが、クローンにおける特性評価とほぼ同様の評価値が示された。さらに、試験地1における平均樹高をみるとクローン特性評価値4である川内ク-290が優れた成長を示していることが分かる。

これらのことから、5家系の成長特性については実生後代苗がクローンの形質を受け継いでいることが推察された。

今回は、2つの試験地に共通した5家系を主として解析を行ったが、今後継続して調査を行い、全ての家系について特性評価を実施する必要がある。

また、現地におけるマツノザイセンチュウ抵抗性についても併せて調査を実施する予定である。

*1 Koyama, T. and kawauchi, H. : Growth characteristics of pine wood nematode resistant Japanese black pine in two plantations composed with resistant families seedlings

*2 鹿児島県林業試験場 Kagoshima Pref Forest Exp. Stn., Kamou, Kagoshima 899-5302

*3 鹿児島県大隅農林事務所 Kagoshima Pref. Oosumi Agri. and For. Administrasion Office, Osumi, Kagoshima 899-8012

引用文献

- (1) 川内博文 (2001) 鹿児島県林試研報 6 : 1 - 10.
- (2) 九州地区林業試験研究連絡協議会 (育種部会), (1999) ヒノキ精英樹・抵抗性マツ特性表 35-58.
- (3) 戸田忠雄ほか (2001) 日林九支研論 54 : 51 - 52.

表-1. 抵抗性マツ家系別生存率 (試験地1)

家系母樹名	植栽本数 本	生存率 (%)			
		'95.6	'98.5	'99.7	'01.3
三豊ク-103	20	100	85	70	70
川内ク-290	30	100	100	100	100
波方ク-37	100	99	86	84	80
波方ク-73	51	98	92	92	84
志摩ク-64	51	96	80	80	75
抵抗性まつ計 (平均)	252	98	88	86	81

表-2. 抵抗性クロマツ家系別生存率 (試験地2)

No.	抵抗性クロマツ家系	植栽本数 本	残存率 (%)	
			'99.7	'01.3
1	三豊ク-103	40	100	95
2	川内ク-290	40	100	98
3	波方ク-37	40	95	95
4	大瀬戸ク-2	40	98	98
5	吉田ク-12	40	100	98
6	穎娃ク-425	40	100	100
7	津屋崎ク-50	40	100	98
8	小浜ク-24	40	100	95
9	小浜ク-30	40	100	98
10	波方ク-73	40	100	88
11	土佐清水ク-63	40	93	83
12	大分ク-8	40	100	88
13	夜須ク-37	40	98	98
14	田辺ク-54	40	93	90
15	志摩ク-64	40	95	95
16	三崎ク-90	40	100	100
		640	98	95

表-3. 家系別有意差検定結果 (試験地1)

家系	供試数 (本)	樹高		胸高直径	
		平均値 cm	標準 偏差	平均値 cm	標準 偏差
三豊ク-103	14	288.93 ±	64.05 a	3.36 ±	1.26 a
志摩ク-64	39	306.36 ±	51.73 a	4.34 ±	1.43 b
川内ク-290	39	372.43 ±	67.41 b	4.98 ±	1.40 b
波方ク-37	81	351.09 ±	70.01 b	4.49 ±	1.40 b
波方ク-73	44	356.52 ±	62.32 b	4.45 ±	1.33 b

注) 平均値間の有意差検定: 同一アルファベット文字では5%水準で有意差がなく, 異文字間では5%水準で有意差があることを示す

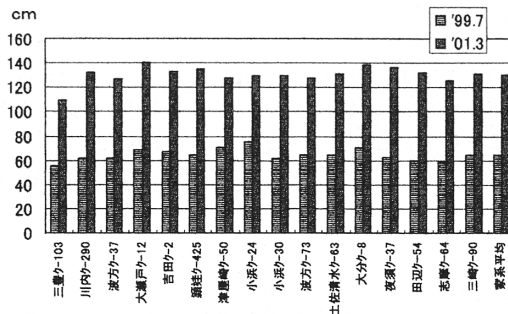


図-3. 抵抗性クロマツ家系別平均樹高 (試験地2)

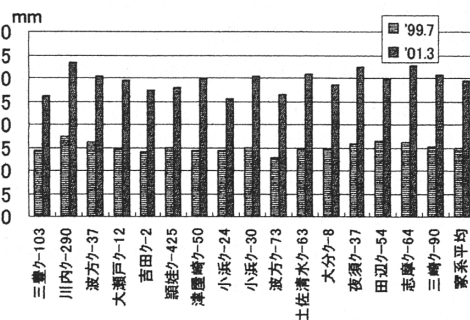


図-4. 抵抗性クロマツ家系別平均根元径 (試験地2)

表-4. 家系別有意差検定結果 (試験地2)

家系	供試数 (本)	樹高		根元径	
		平均値 cm	標準 偏差	平均値 mm	標準 偏差
三豊ク-103	36	109.42 ±	24.67 a	26.00 ±	7.05 a
志摩ク-64	37	125.70 ±	20.09 b	32.59 ±	5.79 b
川内ク-290	37	131.89 ±	20.86 b	33.38 ±	6.93 b c
波方ク-37	37	126.81 ±	22.43 b	30.26 ±	6.11 b d
波方ク-73	32	127.56 ±	27.41 b	26.24 ±	5.59 a

注) 平均値間の有意差検定: 同一アルファベット文字では5%水準で有意差がなく, 異文字間では5%水準で有意差があることを示す

表-5. 樹高における家系別特性評価

家系名	産地	クローン 特性表 評価値*	樹高 (試験地2)		参考 評価値**	樹高 (試験地1)		
			本数 (本)	平均値 cm		標準 偏差	本数 (本)	平均値 cm
三豊ク-103	香川	36	109.42 ±	24.67	2	14	288.93 ±	64.05
志摩ク-64	福岡	2	37 125.70 ±	20.09	3	39	306.36 ±	51.73
川内ク-290	鹿児島	4	37 131.89 ±	20.86	3	30	372.43 ±	67.41
波方ク-37	愛媛	3	37 126.81 ±	22.43	3	81	351.09 ±	70.01
波方ク-73	愛媛	3	32 127.56 ±	27.41	3	44	356.52 ±	62.32

* (九州地区林業試験研究機関連絡協議会 (育種部会), 1999)

** 以下により算出した。

偏差値 = 50 + (家系の平均値 - 全家系の平均値) / 全家系の標準偏差) × 10
 評価値 = 5 : 65以上, 4 : 55~65未満, 3 : 45~55未満, 2 : 35~45未満, 1 : 35未満

(2001年11月27日 受理)

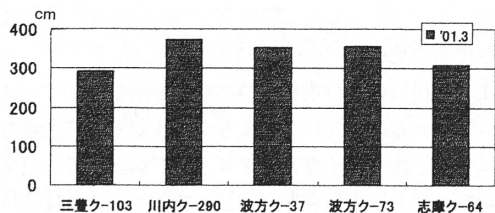


図-1. 抵抗性クロマツ家系別平均樹高 (試験地1)

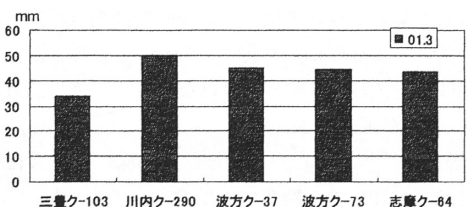


図-2. 抵抗性クロマツ家系別平均胸高直径 (試験地1)