

らかな差違はないが、石灰単用区のみが生育がおとつているようである。全般的にみて植付当時より10倍の成長量を示し生育非常に良く、その内最高木は樹高3.65m、直茎6.2cmである。

3. 兎害木の生育

兎害木の生育経過は第3表に示す通りであり、昭和

第三表 兎害木の成長
昭和28年5月迄に地上部5cm以下に切断されたもの

施肥区	喰害本数	昭和28年3月~5月		昭和28年12月		昭和30年1月		昭和30年8月		平均生長率(30年8月現在)	
		H cm	D mm	H cm	D mm	H cm	D mm	H cm	D mm	H %	D %
石灰区	6	2.2	4.5	48.0	10.7	87.0	19.8	148.0	29.8	6727	660
石灰堆肥区	50	2.3	4.0	47.5	7.8	88.5	18.2	145.6	27.8	6330	695
石灰堆肥粒肥区	33	1.7	3.9	43.9	8.1	88.3	18.5	145.7	28.0	8571	718
石灰堆肥固形肥料区	16	2.2	3.8	51.3	8.5	86.7	18.3	142.6	26.8	6482	705
平均(計)	105	2.1	4.0	47.0	8.2	88.1	18.4	145.3	27.8		
平均成長率		%	%	%	%	%	%	%	%		
		100	100	2,238	205	4,195	460	6,919	695		

上記の様に *metasquoia* は植栽の当初は兎害を非常に受けるが一定の生育期間が過ぎると、被害も少くなり幹を切断されるものは殆んどなくなる様である。だが初期に幹を切断されたものでも非常に萌芽力が強いので被害木が枯死しない限りは萌芽するもので、その後の生育を健全木と比較すると被害当年は非常な生育を示し、その後は健全木と大体平行して生育する。しかしこれは3年間の成績であり、今後如何なる成績を

28年5月迄に(植栽後2ヶ月間)地上部5cm以下に幹を切断された105本についての生育状態である。

即ち非常に短かく幹を切断されても、萌芽力が強く喰害された当年に非常な伸長をなし、それ以後は健全木と平行して生育を行う様である。(第2表第3表参照)。

示すか興味ある問題である。

斯様に兎害は多いが、萌芽力が強いので初期の兎害は必ずしも植林に致命的な制御でないと思われる。なお今後の問題としては断幹植栽並びに萌芽更新等も一考すべき点であろうと思われる。本試験に当たり助言を賜つた当場の経営科長樋口隆氏、種苗科長小谷内正一氏並びに数理的処理を願つた篠原都子嬢に対し感謝の意を表わす。

48. 四倍性クロマツの針葉の葉緑粒

(林木の育種およびその基礎研究 第27報)

宮大学芸学部 外山 三郎・西村 五月

筆者の一人外山(1954)は既にクロマツの人為同質四倍体の形態学的特性について若干報告したが、生理学的特性に大きな影響を与えると考えられる葉緑粒ならびにこれを含む同化組織について観察を行なつたので此処に報告する。

材料は既発表のクロマツ四倍体(1940年コルヒチン滴下処理によつて得た四倍体)で宮崎大学農学部苗畑内に植栽されている。対照木は日照やその他の環境条

件が同一と思われる同畑地内にある同年生のクロマツ2個体を選んだ。それ等の枝に着生している針葉を1955年7月任意に50対採取し、各対から1本の針葉をとり、ほぼ中央の部分を剃刃で手切法によつて切片を作り検鏡した。

その結果は、第1表(柔細胞)および第2表(葉緑粒)の通りである。

第 1 表 クロマツ四倍体の柔細胞

	個体番号	柔細胞の数 (1視野内)	長径	短径	断面積
実 験 値	二倍体 No. 1	14.9 ± 1.34	72.6	53.9	4,026
	No. 2	15.6 ± 1.32	86.1	51.8	4,442
	四倍体 No. 1	10.7 ± 1.35	99.8	75.9	7,535
	No. 2	10.4 ± 1.47	105.7	73.8	7,892
	No. 3	10.4 ± 1.19	102.1	68.6	6,980
	No. 4	10.1 ± 1.20	101.0	74.8	7,568
	No. 5	10.3 ± 1.17	108.6	75.1	8,130
	二倍体平均	100	100	100	100
	四倍体 No. 1	70	126	143	178
	No. 2	68	133	139	186
比 率	No. 3	68	128	129	165
	No. 4	66	127	141	179
	No. 5	67	137	142	192
	四倍体平均	68	130	139	180

断面積 = 長径 × 短径

* 標準偏差

以上の実験結果により次の結論を得た。

1. 四倍体の葉肉における柔細胞断面積は著しく増大している (対照木の 180%)。四倍体の葉肉の単位面積内における柔細胞の数は減少している (68%)。

2. 四倍体の 1 柔細胞内における葉緑粒の数は著しく増加している (196%)。

3. 四倍体の 1 細胞内の葉緑粒の密度は多少増加している (108%)。

4. 四倍体の葉緑粒の直径は大きくなっている (118%)。

5. 四倍体の葉緑粒の体積 (球とみなす) は増大している (170%)。葉緑体の大きさには、若干の個体差が認められる。

6. 四倍体の 1 視野内の葉緑粒総数は増加している (134%)。

7. 四倍体の 1 視野内の葉緑粒の総量 (葉緑粒の体積 × 1 視野内の葉緑粒の総数) は著しく増加している (226%)。

第 2 表 クロマツ四倍体の葉緑粒

	個体番号	葉緑粒数 (1細胞内)	直 径	葉緑粒容積	葉緑粒総数 (1視野内)	葉緑粒総量 (1視野内)	密 度
実 験 値	二倍体 No. 1	43.4 ± 6.37	4.4	44.47	650.7	28,937	1.13
	No. 2	45.6 ± 4.78	4.5	50.81	707.0	35,923	1.08
	四倍体 No. 1	78.6 ± 11.08	5.0	65.25	837.1	54,621	1.09
	No. 2	91.4 ± 17.30	5.5	91.68	948.8	86,986	1.22
	No. 3	86.3 ± 12.12	5.2	73.40	904.2	66,368	1.29
	No. 4	85.6 ± 14.60	5.4	82.20	869.6	71,481	1.20
	No. 5	92.3 ± 15.13	5.5	91.68	949.8	87,078	1.20
	二倍体平均	100	100	100	100	100	100
	四倍体 No. 1	177	111	137	123	168	98
	No. 2	205	122	192	140	268	110
比 率	No. 3	194	116	154	133	205	116
	No. 4	195	120	173	127	220	108
	No. 5	207	122	192	140	269	108
	四倍体平均	196	118	170	134	226	108

1) 葉緑粒容積 = $\frac{4}{3}\pi r^3$

2) 1 視野内の葉緑粒総数 = 1 柔細胞内の葉緑粒数 × 1 視野内の柔細胞数。

3) 1 視野内の葉緑粒総量 = 葉緑粒容積 × 1 視野内の葉緑粒総数。

4) 密度 = 1 柔細胞内の葉緑粒数 / 柔細胞断面積

* 標準偏差