

第 11 号

林業試験場

昭和 43 年度

林業試験場報告

大分県林業試験場

大分県林業試験場

大分県日田市田島町 723

電話 (日田) 2730

は し が き

この報告書は当場が昭和43年度に実施した試験研究の結果をとりまとめたものであります。

最近の本県林政の方向は、林業の構造改善を進めて生産基盤の強化をはかることを重要な目標としておりますが、これを押し進める手だてとしては、新しい薬剤や機械力の導入により経営の省力化をはかり、林木品種の改良と肥培技術の確立により生産期間の短縮をはかることが必要と思われれます。当場としては少しでもこれらの分野における新しい技術の研究を進め、林業生産の近代化実現に貢献したいと考えています。当場で採択した研究項目はこのような方針に従つて本県の試験研究連絡協議会で審議決定されたものであります。本年度実行出来たものはその中のほんの一部に過ぎません。また実施した中にも長期を要するものが多く未だ不十分なものがありますが、一応中間での成果を御報告して、少しでも早く御活用頂きたいと願つています。これらのものについては更に研究を積み重ねて、まいる考えであります。

こゝに当場報告書第11号を発刊するに当り日頃から御指導御支援を賜りました関係各位に心から御礼申し上げます。

昭和44年10月1日

大分県林業試験場長 原 田 辰 丙

昭和43年度 林業試験場報告書 目 次

1. 健苗育成試験(スギ採木養苗追肥試験)	1
2. 同 上 (ヒノキ採木養苗試験)	25
3. 採穂林誘導試験(第3報)	73
4. スギ人工文配による品種改良試験(第1報)	77
5. スギ現地適応試験(第8報)	86
6. 九州産スギ現地適応試験(第5報)	93
7. 外国松の現地適応試験(第5報)	111
8. 早生樹種の現地適応試験	129
9. シイ類の用材林誘導試験(第6報)	133
10. 原野地帯における不成績造林地の改良試験	137
11. 椎茸原木林造成試験(第3報)	147
12. 適地適木土壌調査(第10報)	189
13. 林地肥培試験	195
14. 林地除草剤試験(第3報)	220
15. 竹林造成試験(第6報)	228
16. 開花竹林の回復促進試験(第4法)	234
17. 食用茸増殖試験(第5報)	239
18. 椎茸栽培近代化試験(第1報)	254
19. 原木火焰殺菌による椎茸害菌防除試験	264
20. 椎茸不時栽培(冬期)試験(第1報)	267
21. スミシアウイルスによるマツカレハ防除試験	270
22. 松の芯喰虫(小蛾類)の薬剤防除効果試験	276
23. 種子発芽試験	282
24. 42年度精英樹クローン養成事業	284
25. 庶務、その他	291

1. 健 苗 育 成 試 験

〔 スギ挿木養苗追肥試験 〕 (第 1 報)

後 藤 泰 敬
吉 田 勝 馬

I はじめに

スギ挿木養苗における施肥方法には未だ明確なものがない。本試験は健苗育成技術向上のための追肥の方法を究明するもので、S42年度、43年度の結果を報告する。

II 試験実施場所

日田郡天瀬町桜竹「福島苗畑」で行ない、試験地の土壌条件は別紙第6表のとおりである。

III 試験方法

◎ S42年度

(1) 肥料設計

肥料は尿素、溶性苦土燐肥及び塩化加里を用い次表の組合せにより、 $1m^2$ 当り5ℓの水に溶かし、7月24日に如露で地面散布した。

(肥 料 組 合 せ)

($1m^2$ 当)

試験区 肥料	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N (尿素)	g 10(22.0)	g 10(22.0)	g 10(22.0)	g 20(43.5)	g 20(43.5)	g 20(43.5)	g 30(65.5)	g 30(65.5)	g 30(65.5)	g 0
P (溶性苦土燐肥)	20(100.0)	30(150.0)	10(50.0)	10(50.0)	30(150.0)	20(100.0)	10(50.0)	20(100.0)	30(150.0)	0
K (塩化加里)	30(49.5)	20(33.0)	10(16.5)	30(49.5)	10(16.5)	20(33.0)	20(33.0)	10(16.5)	30(49.5)	0
計	60(171.5)	60(205.0)	30(88.5)	60(143.0)	60(210.0)	60(176.5)	60(148.5)	60(182.0)	90(265.0)	0

(2) 供試品種及び試験区設定

供試品種は発根の良いヤブクグリとし、挿穂長は40cm、 $1m^2$ 72本挿しとして、1区 $1m^2$ の3回繰り返しに設定した。挿付は3月中旬に実施し、その他の作業は通常当場で行う方法によった。

(3) 測定

12月掘り取り時に全部の苗の苗長と根元径を測定した。その中から各区無作為に山行苗15本を選びその大きさと重量(生、乾)を測定した。

◎ S43年度

(1) 肥料設計

N、P、Kを等量(各20g)とし次表のような組合せにより、1㎡当り5ℓの水に溶かし、第1試験地は7月19日に、第2試験地は第1試験地と同量のNPKを、7月19日と9月20日の2回に分けて、それぞれ如露で地面散布した。(対照区は5ℓの清水を散布した。)

(肥料組合せ)

(1㎡当り)

肥料	試験区	1	2	3	4	5
N(尿素)		20(44) ^g	20(44)	— ^g	20(44) ^g	0 ^g
P(過燐酸石灰)		20(118)	—	20(118)	20(118)	0
K(塩加)		—	20(33)	20(33)	20(33)	0
計		40(162)	40(77)	40(151)	60(195)	0

(2) 供試品種及び試験区設定

供試品種はヤブクグリを使用し、挿穂の長さ40cm、1㎡81本挿しとし、1区1㎡の3回繰り返しに設定。挿付は3月挿しとし、その他の事項は通常当場で行う方法に従った。

(3) 測定

7月施肥時と12月掘り取り時に、全苗の地上部苗長と地際径を測定し、掘取后各試験区より無作為に取った山行苗20本について苗長、根元径と重量(生、乾)を測定した。

(注) 測定にあたって、各試験区の床巾両端各1列は除外した。

IV 試験結果

◎ S42年度

測定の結果は別紙第1～第2表のとおりで、各肥料組合せ間のちがいは全く傾向がみられなかったが、施肥区と対照無施肥区の間には、おおよそ次のような点が伺える。

- (1) 成長状況：苗長は施肥区が平均17%程度大きくなっているが、直径成長では殆んど差はみられない。
- (2) 山行率：各試験区ごとにバラツキが大きく、施肥組合せごとの傾向は全くみられないが、施肥による山行率の向上は期待される。このことは、7月施肥の点からみて、活着率に対する山行率が平均10%強向上していること、及び成長増から少くとも外部形態上の山行率は向上されたものと考えられる。
- (3) 発根率：ヤブクグリは元来発根率は良く、且つ、大半の発根作用が整った直後の7月下旬施肥であることから、全く差異傾向はみられない。
- (4) 重量成長：施肥による上部重量は、上部成長増と比例して僅かながら増加がみとめられるが、根部重量は逆に小さくなっている。
- (5) 健苗状態：根量率、弱さ度、充実度、比較苗高等いずれも無施肥対照区が、良い結果がみられ、徒長からくるところの追肥に対する心配因子が、そのまま現われた感がある。

◎ S43年度

本年度は、前年度各肥料組合せ間の傾向が不明であったことから、N、P、Kそれぞれの肥効関係を試験するため行ったが、その結果は第3表～第5表のとおりで、おおよそ次のような事項が伺える。

- (1) 山行率(第3表)：①7月施肥区では各試験区間で確たる傾向はみられないが、活着数に対する山行率では、無施肥対照区に比し、施肥区が平均値において若干の向上が伺われる。②7月～9月施肥区でも、施肥区が無施肥対照区より向上がみられるが、施肥区のうちP-K区は対照区と大差なく最小である。
- (2) 発根率：前年度同様顕著な傾向はみられない。
- (3) 成長状況(第4表)：(上長成長)7月から12月までの成長量は、いずれも対照区より顕著な成長がみられ7月施肥区より7～9月施肥区が僅かながら大きくなっている。①7月施肥区ではP-K施用区が成長指数平均167で最低、N施用区はいずれも成長量大きく、265～350という成長であるが、N施用区の中でもN-P-K区が平均して小値となっている。②7月～9月施肥区は、P-K施用区は7月施肥と同じであるが、N施用区の場合成長指数の平均は350～360となっているが、N施用各区の間には7月施用区のような傾向はみられない。

(直径成長) 総体的に施肥区に良い成長がみられる。①7月施肥区はN施用区のもの、いずれも指数平均133と33%程度対照区より成長増がみられるが、P-K区は対照区と差がない。②7月～9月施用区では、N-K区に他の施肥区よりやや顕著な成長増がみられる。

- (4) 重量成長(第5表) : (上部重量) 上部成長に比例して、生、乾重量ともN施用区は対照区に比し10～20%増となっているが、P-K区は殆んど差がない。また7月施肥区より7月～9月施肥区が、上部成長と同様若干重くなっている。

(根部重量) 7月施肥区、7月～9月施肥区とも上部重量とは逆に、施肥区が小さくなる傾向(7月施肥区より7月～9月施肥区が僅かに重くなっている)がみられ、N施用区において顕著であり、P-K区は対照区とほぼ同程度となっている。このことは、成長期になった時点で、人為的に養分補給がしやすい状態におかれるため、左程の根系発達を要しないためと推察され、特にNとの関係に留意したい。

- (5) 健苗状態(第5表) : 前年度同様、根量率、弱さ度、充実度、比較苗高ともに無施肥対照区がすぐれた結果となっている。

①7月施肥区では、対照区 $>$ P-K区 = N-P-K区 $>$ N-P区 = N-K区の傾向となっており、N施用区のうちでは、N-P-K区が良好である。

②7月～9月施肥区では、対照区 $>$ P-K区 $>$ N施用3区の傾向がみられ、対照区、P-K区に健苗性が高くなっており、7月施肥のようなN-P-K区の傾向はみられな

V ま と め

7月施肥及び7月～9月施肥は、ほぼ同一の傾向がみられ追肥による肥効消化期間を長くするため7月～9月に追肥を行なった場合、苗木の成長は促進され、外部形態上、(外見上)の山行率の向上は得られるが、健苗性の向上は期待できず、特にN肥料の施用には配慮が必要のようである。

しかしながら、本試験では秋追肥（9～10月）の効果についてはみることができなかったの
であるが、挿木苗木に対する追肥は、試験の結果からして、根系の発達を促進するようN、P
の配分に留意し、苗木体内の充実、養分の貯蔵を図り、山出し後の活着、初期成長の促進の点
から、苗木の成長活動終期頃の追肥も考えられるので、今後これらの点を追求し、山出し後の追
跡調査も行っていきたい。

【第 1 表】

得 苗 調

(8・42) スギ挿木苗追肥試験

試験区	挿付 本数	枯損 数	活 着 数			活着苗成長量(平均)				未 発 根 数 (コ ブ 苗)
			本数	活 着 率		苗 長	根 元 径	成 長 指 数		
				率	指 数			苗 長	根 元 径	
	本	本	本	%		Cm	mm			本
I-1	72	15	57	79.2	80	53.7	8.5	116	99	2
2	72	17	55	76.4	77	53.2	8.8	115	102	1
3	72	19	53	73.6	75	51.7	8.2	112	95	2
4	72	18	54	75.0	76	54.8	8.6	118	100	5
5	72	23	49	68.1	69	50.2	8.3	108	97	1
6	72	19	53	73.6	75	48.1	8.4	104	98	3
7	72	19	53	73.6	75	52.8	8.4	114	98	1
8	72	12	60	83.3	84	51.8	8.2	112	95	1
9	72	4	68	94.4	96	51.0	7.4	110	86	4
10	72	1	71	98.6	100	46.3	8.6	100	100	5
II-1	72	18	54	75.0	115	51.2	8.6	113	98	1
2	72	16	56	77.8	119	50.5	8.5	111	97	3
3	72	10	62	86.1	132	52.8	8.2	116	93	1
4	72	19	53	73.6	113	52.6	8.6	116	98	2
5	72	19	53	73.6	113	51.0	8.8	112	100	2
6	72	25	47	65.3	100	51.2	8.8	113	100	1
7	72	19	53	73.6	113	51.7	8.6	114	98	0
8	72	21	51	70.8	108	54.8	9.0	121	102	2
9	72	19	53	73.6	113	53.3	8.9	117	101	2
10	72	25	47	65.3	100	45.4	8.8	100	100	4

査 表 (2 - 1)

発 根 数							備 考
山 行 数	山 行 率		床 替 数	発 根 数 計	発 根 率		
	率	指 数			率	指 数	
本 53	(93.0) 73.6	(127) 102	本 2	本 55	% 76.4		(注) 1. ()書数字は活着数に対する山行率である。 2. 根元直径は元から5Cm上の直径 3. 苗長は全長
51	(92.7) 70.8	(127) 98	3	54	75.0	83	
48	(90.6) 66.7	(124) 92	3	51	70.8	82	
39	(72.2) 54.2	(99) 75	10	49	68.1	77	
43	(87.8) 59.7	(120) 83	5	48	66.7	74	
41	(77.4) 56.9	(106) 79	9	50	69.4	73	
45	(84.9) 62.5	(116) 87	7	52	72.2	76	
55	(91.7) 76.4	(125) 106	4	59	81.9	79	
57	(83.8) 79.2	(114) 110	7	64	88.9	89	
52	(73.2) 72.2	(100) 100	14	66	91.7	97	
48	(88.9) 66.7	(113) 130	5	53	73.6	100	
41	(73.2) 56.9	(93) 111	12	53	73.6	123	
55	(88.7) 76.4	(113) 149	6	61	84.7	142	
47	(88.7) 65.3	(113) 127	4	51	70.8	119	
48	(90.6) 66.7	(115) 130	3	51	70.8	119	
40	(85.1) 55.6	(108) 108	6	46	63.9	107	
48	(90.6) 66.7	(115) 130	5	53	73.6	123	
44	(86.3) 61.1	(110) 119	5	49	68.1	114	
48	(90.6) 66.7	(115) 130	3	51	70.8	119	
37	(78.7) 51.4	(100) 100	6	43	59.7	100	

得 苗 調

(S・42) スギ挿木苗追肥試験

試験区	挿付 本数	枯 損 数	活 着 数			活着苗成長量(平均)				未 発 根 数 (コブ苗)
			本数	活 着 率		苗 長 Cm	根 元 径 mm	成 長 指 数		
				率	指数			苗長	根元径	
Ⅲ-1	72	22	50	69.4	89	54.0	9.1	127	100	2
2	72	23	49	68.1	88	51.2	9.1	120	100	1
3	72	20	52	72.2	93	54.2	9.0	120	99	2
4	72	20	52	72.2	93	51.5	9.0	121	99	1
5	72	17	55	76.4	98	50.0	8.7	118	96	4
6	72	17	55	76.4	98	54.0	8.6	127	95	0
7	72	13	59	81.9	105	53.0	8.9	125	98	1
8	72	13	59	81.9	105	49.3	8.7	116	96	0
9	72	17	55	76.4	98	54.3	8.5	128	91	0
10	72	16	56	77.8	100	42.5	9.1	100	100	4
平均-1	216	55	161	74.5	92	53.0	8.7	119	99	5
(計) 2	216	56	160	74.1	92	51.6	8.8	115	100	5
3	216	49	167	77.3	96	51.9	8.5	116	97	5
4	216	57	159	73.6	91	53.0	8.7	119	99	8
5	216	59	157	72.7	90	50.4	8.6	113	98	7
6	216	61	155	71.8	89	51.1	8.6	114	98	4
7	216	51	165	76.4	95	52.5	8.6	117	98	2
8	216	46	170	78.9	98	52.0	8.6	116	98	3
9	216	40	176	81.5	101	52.9	8.2	118	93	6
10	216	42	174	80.6	100	44.7	8.8	100	100	13

查 表 (2 - 2)

山 行 数		山 行 率		床 替 数	発 根 数 計	発 根 率		備 考
山 行 数	計	率	指 数			率	指 数	
42		(84.0) 58.3	(118) 105	本 6	本 48	% 66.7	92	
35		(71.4) 48.6	(100) 87	13	48	66.7	92	
42		(80.8) 58.3	(113) 105	8	50	69.4	96	
44		(84.6) 61.1	(118) 110	7	51	70.8	98	
41		(74.5) 56.9	(104) 102	10	51	70.8	98	
55		(100.0) 76.4	(140) 137	0	55	76.4	106	
56		(94.9) 77.8	(132) 140	2	58	80.6	112	
48		(81.4) 66.7	(114) 120	11	59	81.9	113	
50		(90.9) 69.4	(127) 125	5	55	76.4	106	
40		(71.4) 55.6	(100) 100	12	52	72.2	100	
143		(88.8) 66.2	(120) 111	13	156	72.2	97	
127		(79.4) 58.8	(107) 98	28	155	71.8	96	
145		(86.8) 67.1	(117) 112	17	162	75.0	101	
130		(81.8) 60.2	(110) 101	21	151	69.9	94	
132		(84.1) 61.1	(113) 102	18	150	69.4	93	
136		(87.7) 63.0	(118) 106	15	151	69.9	94	
149		(90.3) 69.0	(122) 116	14	163	75.5	101	
147		(86.5) 68.1	(117) 114	20	167	77.3	104	
155		(88.1) 71.8	(119) 120	15	170	78.9	106	
129		(74.1) 59.7	(100) 100	32	161	74.5	100	

〔第2表〕 山行苗木形

(S・42) スギ挿木苗追肥試験

試験区	本数	成長量 (平均)				生重量 (平均)				
		苗長 (H) Cm	根元径 (D) mm	成長指数		全重量 (G _T) g	上部重量 (T ₁) g	根部重量 (R ₁) g	重量指数	
				苗長	根元径				上部	根部
I-1	15	53.9	8.7	112	97	64.7	51.7	13.0	108	82
2	15	53.9	9.2	112	102	73.5	60.1	13.4	125	84
3	15	53.3	8.5	111	94	62.8	48.3	14.5	101	91
4	15	55.6	9.2	116	102	66.8	54.9	11.9	115	75
5	15	51.1	8.4	106	93	67.4	52.5	14.9	110	94
6	15	49.7	8.6	103	96	75.2	59.2	16.0	124	101
7	15	53.9	8.7	112	97	77.9	63.6	14.3	133	90
8	15	52.1	8.6	108	96	68.2	52.5	15.7	110	99
9	15	52.6	7.7	109	86	63.3	50.5	12.8	105	81
10	15	48.1	9.0	100	100	63.8	47.9	15.9	100	100
II-1	15	53.0	8.9	117	98	58.6	47.3	11.3	101	75
2	15	51.9	8.6	115	95	64.5	51.7	12.8	110	85
3	15	51.5	8.7	114	96	62.5	50.7	11.8	108	79
4	15	55.2	8.3	122	91	59.2	45.3	13.9	97	93
5	15	50.9	8.8	112	97	66.8	51.7	15.1	110	101
6	15	52.4	8.9	116	98	58.8	48.1	10.7	103	71
7	15	50.7	8.5	112	93	59.5	47.5	12.0	101	80
8	15	55.0	9.2	121	101	65.3	50.9	14.4	109	96
9	15	56.3	8.5	124	93	61.8	47.5	14.3	101	95
10	15	45.3	9.1	100	100	61.9	46.9	15.0	100	100

態 調 査 表 (2 - 1)

風 乾 重 量 (平 均)			根 量 率 $\frac{R_1}{G_1} \times 100$	弱 さ 度 $\frac{H}{T_2}$	充 実 度 $\frac{G_1}{H}$	比 較 苗 高 $\frac{H}{D}$	備 考
全重量 (G ₂)	上部重量 (T ₂)	根部重量 (R ₂)					
g	g	g					
29.9	26.8	3.1	20	2.0	1.2	62	(注) 1. 苗長は全長 2. 根元径は元から5 cm上の直径 3. 上部重量は根部重 量を除く重量 4. 根部重量は根毛の みの重量(幹は全 く加えない)
32.1	28.6	3.5	18	1.9	1.4	59	
30.9	27.5	3.4	23	1.9	1.2	63	
34.6	30.5	4.1	18	1.8	1.2	60	
30.4	26.8	3.6	22	1.9	1.3	61	
34.2	30.8	3.4	21	1.6	1.5	58	
37.1	33.4	3.7	18	1.6	1.4	62	
31.4	28.2	3.2	23	1.8	1.3	61	
30.5	27.2	3.3	20	1.9	1.2	68	
33.3	30.0	3.3	25	1.6	1.3	53	
33.3	29.7	3.6	19	1.8	1.1	60	
32.3	29.0	3.3	20	1.8	1.2	60	
31.4	28.1	3.3	19	1.8	1.2	59	
28.1	25.4	2.7	23	2.2	1.1	67	
29.8	26.8	3.0	23	1.9	1.3	58	
32.2	28.9	3.3	18	1.8	1.1	59	
29.2	26.0	3.2	20	2.0	1.2	60	
34.0	30.5	3.5	22	1.8	1.2	60	
32.6	29.3	3.3	23	1.9	1.1	66	
29.8	26.9	2.9	24	1.7	1.4	50	

山行苗形

(S・42) スギ挿木苗追肥試験

試験区	本数	成長量 (平均)				生重量 (平均)				
		苗長 (H) cm	根元径 (D) mm	成長指数		全重量 (G ₁) g	上部重量 (T ₁) g	根部重量 (R ₁) g	重量指数	
				苗長	根元径				上部	根部
Ⅲ-1	15	55.1	9.1	127	96	66.6	51.7	14.9	106	82
2	15	49.5	9.1	114	96	57.4	44.8	12.6	92	70
3	15	53.7	8.6	123	91	66.3	48.8	17.5	100	97
4	15	50.8	9.2	117	97	69.3	51.3	18.0	106	99
5	15	51.7	8.7	119	92	72.5	54.3	18.2	111	101
6	15	53.4	8.3	123	87	63.5	51.2	12.3	105	68
7	15	55.1	9.2	127	97	66.9	55.7	11.2	115	62
8	15	51.1	8.6	117	91	67.7	51.9	15.8	107	87
9	15	55.7	8.4	128	88	69.4	52.9	16.5	109	91
10	15	43.5	9.5	100	100	66.7	48.6	18.1	100	100
平均-1	45	54.0	8.9	118	97	63.3	50.2	13.1	105	80
(計) 2	45	51.8	9.0	114	98	65.1	52.2	12.9	109	79
3	45	52.8	8.6	116	93	63.9	49.3	14.6	103	90
4	45	53.9	8.9	118	97	65.1	50.5	14.6	106	90
5	45	51.2	8.6	112	93	68.9	52.8	16.1	110	99
6	45	51.8	8.6	114	93	65.8	52.8	13.0	110	80
7	45	53.2	8.8	117	96	68.1	55.6	12.5	116	77
8	45	52.7	8.8	116	96	67.1	51.8	15.3	108	94
9	45	54.9	8.2	120	89	64.8	50.3	14.5	105	89
10	45	45.6	9.2	100	100	64.1	47.8	16.3	100	100

態 調 査 表 (2 - 2)

風 乾 重 量 (平均)			根 量 率 $\frac{R_1}{G_1} \times 100$	弱 さ 度 $\frac{H}{T_2}$	充 実 度 $\frac{G_1}{H}$	比 較 苗 高 $\frac{H}{D}$	備 考
全重量 (G_2)	上部重量 (R_2)	根部重量 (T_2)					
32.9 ^g	29.4 ^g	3.5 ^g	2.2	1.9	1.2	6.1	
31.0	27.8	3.2	2.2	1.8	1.2	5.4	
34.6	31.0	3.6	2.6	1.7	1.2	6.2	
31.3	28.0	3.3	2.6	1.8	1.4	5.5	
33.8	30.5	3.3	2.5	1.7	1.4	5.9	
31.1	27.5	3.6	1.9	1.9	1.2	6.4	
35.4	32.4	3.0	1.7	1.7	1.2	6.0	
33.1	29.9	3.2	2.3	1.7	1.3	5.9	
29.0	25.6	3.4	2.4	2.2	1.2	6.6	
31.3	28.3	3.0	2.7	1.5	1.5	4.6	
32.0	28.6	3.4	2.1	1.9	1.2	6.1	
31.8	28.5	3.3	2.0	1.8	1.3	5.8	
32.1	28.9	3.4	2.3	1.8	1.2	6.2	
31.3	28.0	3.4	2.2	1.9	1.2	6.1	
31.3	28.0	3.3	2.3	1.8	1.3	5.9	
32.5	29.1	3.4	2.0	1.8	1.3	6.0	
33.9	30.6	3.3	1.8	1.8	1.3	6.1	
32.8	29.5	3.3	2.3	1.8	1.3	6.0	
30.7	27.4	3.3	2.2	2.0	1.2	6.7	
31.5	28.4	3.1	2.5	1.6	1.4	5.0	

〔第3表〕 得 苗 調

(S43) スギ挿木苗追肥試験

試 験 区	挿 付 本 数	枯 損 数	活 着 数			未 発 根 数 (コブ苗)	山	
			本 数	活 着 率			山 数	行 計
				率	指 数			
7 月 施 肥 区	I - 1	58	11	47	81.0	89	0	38
	2	61	7	54	88.5	97	0	52
	3	55	7	48	87.3	96	1	46
	4	58	11	47	81.0	89	1	44
	5	57	5	52	91.2	100	2	44
	II - 1	61	13	48	78.7	98	0	44
	2	55	6	49	90.0	113	0	47
	3	58	5	53	91.4	114	1	50
	4	62	12	50	80.6	101	0	47
	5	60	12	48	80.0	100	0	44
	III - 1	60	12	48	80.0	87	0	42
	2	59	9	50	84.7	92	2	43
	3	58	11	47	81.0	88	4	35
	4	57	6	51	89.4	97	2	41
	5	61	5	56	91.8	100	2	42
	平均-1	179	36	143	79.9	91	0	124
	(計) 2	175	22	153	86.9	99	2	142
	3	171	23	148	86.6	99	6	131
	4	177	29	148	83.6	95	3	132
	5	178	22	156	87.6	100	4	130

査 表 (2 - 1)

発 根 数						備 考
行 数		床 替 数	発 根 数 計	発 根 率		
山 行 率				率	指 数	
率	指 数					
(80.9)%	(97)	本	本	%		(注) () 内数字は活着数に対する山行率である。
65.5	85	9	47	81.0	92	
(96.3)	(114)	2	54	88.5	101	
85.2	110					
(95.8)	(113)	1	47	85.5	97	
83.6	108					
(93.6)	(111)	2	46	77.6	88	
75.9	98					
(84.6)	(100)	6	50	87.7	100	
77.2	100					
(91.7)	(100)	4	48	78.7	98	
72.1	98					
(95.9)	(105)	2	49	90.0	113	
85.5	117					
(94.3)	(103)	2	52	89.6	112	
86.3	118					
(94.0)	(103)	3	50	80.6	101	
75.8	103					
(91.7)	(100)	4	48	80.0	100	
73.3	100					
(87.5)	(117)	6	48	80.0	90	
70.0	102					
(86.0)	(115)	5	48	81.4	92	
72.9	106					
(74.5)	(99)	8	43	74.1	84	
60.3	86					
(80.4)	(107)	8	49	86.0	97	
71.9	104					
(75.0)	(100)	12	54	88.5	100	
68.9	100					
(86.7)	(104)	19	143	79.9	94	
62.3	95					
(92.8)	(111)	9	151	86.3	101	
81.1	111					
(87.9)	(105)	11	142	83.1	98	
76.6	105					
(89.2)	(107)	13	145	81.9	96	
74.6	102					
(83.4)	(100)	22	152	85.2	100	
73.1	100					

得 苗 調

(S43) スギ挿木苗追肥試験

試 験 区	挿 付 本 数	枯 損 数	活 着 数				未 発 根 数 (コブ苗)	山 行 計 山 数
			本 数	活 着 率		本		
				率	指 数			
7 月 、 9 月 施 肥 区	I - 1	62	10	52	83.9	111	1	48
	2	66	8	58	87.9	116	0	51
	3	58	14	44	75.9	100	0	40
	4	54	6	48	88.9	117	0	42
	5	54	13	41	75.9	100	0	35
	II - 1	58	6	52	89.7	105	0	51
	2	59	7	52	88.1	103	2	47
	3	62	13	49	79.0	93	2	42
	4	61	14	47	77.0	90	0	44
	5	61	9	52	85.2	100	2	45
	III - 1	59	10	49	83.1	106	1	42
	2	58	7	51	87.9	112	1	48
	3	58	12	46	79.3	101	1	38
	4	58	11	47	81.0	103	1	43
	5	61	13	48	78.7	100	0	37
	平均 - 1	179	26	153	85.5	107	2	141
	(計) 2	183	22	161	87.9	110	3	146
	3	178	39	139	78.1	98	3	120
	4	173	31	142	82.1	102	1	129
	5	176	35	141	80.1	100	2	117

査 表 (2 - 2)

発 根 数						備 考
行 数		床 替 数	発 根 数 計	発 根 率		
山 行 率				率	指 数	
率	指 数					
(92.3)%	(108)	本	本			(注) ()内数字は活着数に対する比率である。
77.4	119	3	51	82.3	111	
(87.9)	(103)					
77.3	119	7	58	87.9	116	
(91.0)	(107)					
69.0	106	4	44	75.9	100	
(87.5)	(102)					
77.8	120	6	48	88.9	117	
(85.4)	(100)					
64.8	100	6	41	75.9	100	
(98.1)	(113)					
87.8	119	1	52	89.7	109	
(90.4)	(105)					
79.7	108	3	50	84.7	103	
(85.7)	(99)					
67.7	92	5	47	75.8	92	
(93.6)	(108)					
72.1	98	3	47	77.0	94	
(86.5)	(100)					
73.8	100	5	50	82.0	100	
(85.7)	(111)					
71.2	117	6	48	81.4	103	
(94.1)	(122)					
82.8	136	2	50	86.2	110	
(82.6)	(107)					
65.5	108	7	45	77.6	99	
(91.4)	(119)					
74.1	122	3	46	79.3	101	
(77.1)	(100)					
60.7	100	11	48	78.7	100	
(92.2)	(111)					
78.8	118	10	151	84.4	107	
(90.7)	(109)					
79.8	120	12	158	86.3	109	
(86.4)	(104)					
67.4	101	16	136	76.4	97	
(90.8)	(109)					
74.6	112	12	141	81.5	103	
(83.0)	(100)					
66.5	100	22	139	79.0	100	

〔第4表〕

成 長 調

(843) スギ挿木苗追肥試験

試 験 区	活 着 本 数	成 長 量 (平均)						成 長 指 数		
		7 月 (A)		1 2 月 (B)		成長量 (B-A)		苗 長	根 元 径	
		苗 長 Cm	根元径 mm	苗 長 Cm	根元径 mm	苗 長 Cm	根元径 mm			
7 月 施 肥 区	I - 1	47	28.9	7.0	42.8	7.6	13.8	0.6	314	120
	2	54	27.2	7.0	44.2	7.6	17.0	0.7	386	140
	3	48	26.3	6.5	36.2	7.1	9.9	0.6	225	120
	4	47	26.9	6.4	40.7	7.2	13.5	0.8	307	160
	5	52	26.6	6.4	31.0	6.9	4.4	0.5	100	100
	II - 1	48	26.8	6.5	41.1	7.4	14.3	0.9	255	113
	2	49	25.7	6.6	42.5	7.5	16.9	0.9	302	113
	3	53	27.6	6.6	36.0	7.2	8.4	0.6	150	75
	4	50	26.2	6.5	38.2	7.2	12.1	0.7	216	88
	5	48	27.3	6.4	32.9	7.2	5.6	0.8	100	100
	III - 1	48	27.1	6.6	44.3	7.5	17.1	0.9	372	129
	2	50	27.2	6.5	43.8	7.4	16.6	0.9	361	129
	3	47	26.5	6.4	32.0	6.9	5.5	0.5	120	71
	4	51	26.0	6.5	38.3	7.3	12.3	0.9	267	129
	5	56	28.1	6.8	32.6	7.5	4.6	0.7	100	100
	平均 - 1	143	27.6	6.7	42.7	7.5	15.1	0.8	315	133
	(計) 2	153	26.7	6.7	43.5	7.5	16.8	0.8	350	133
	3	148	26.8	6.5	34.8	7.1	8.0	0.6	167	100
	4	148	26.3	6.5	39.0	7.3	12.7	0.8	265	133
	5	156	27.3	6.6	32.1	7.2	4.8	0.6	100	100

(注) 1. 苗長は地上部苗長 2. 根元径は地際部直径

查 表

試 驗 区	活 着 本 数	成 長 量 (平 均)						成 長 指 数			
		7 月 (A)		1 2 月 (B)		成 長 量 (B-A)		苗 長	根 元 径		
		苗 長 Cm	根 元 径 mm	苗 長 Cm	根 元 径 mm	苗 長 Cm	根 元 径 mm				
7 月 、 9 月 施 肥 区	I - 1	52	25.3	5.8	43.2	7.4	16.9	1.6	393	107	
	2	58	26.7	5.7	42.3	7.7	15.6	2.0	363	133	
	3	44	26.9	5.5	33.6	7.3	6.7	1.8	156	120	
	4	48	26.6	5.7	40.7	7.7	14.1	1.9	328	127	
	5	41	26.8	5.9	31.1	7.4	4.3	1.5	100	100	
	II - 1	52	24.9	5.9	40.0	7.7	15.1	1.8	290	113	
	2	52	27.0	5.9	41.7	7.8	14.7	1.9	283	119	
	3	49	28.0	5.9	33.8	7.4	5.8	1.5	112	94	
	4	47	27.5	5.9	42.8	7.8	15.3	1.9	294	119	
	5	52	26.3	5.8	31.5	7.4	5.2	1.6	100	100	
	III - 1	49	27.6	6.2	40.6	7.9	13.0	1.7	419	100	
	2	51	24.9	5.7	40.1	7.8	15.2	2.1	490	124	
	3	46	27.4	5.8	34.1	7.5	6.6	1.7	213	100	
	4	47	25.7	5.9	40.5	7.8	14.8	1.9	477	112	
	5	48	27.9	6.2	30.9	7.9	3.1	1.7	100	100	
	平均	1	153	26.2	6.0	41.3	7.7	15.1	1.7	360	106
	(計)	2	161	26.2	5.8	41.4	7.8	15.2	2.0	362	125
		3	139	27.4	5.7	33.8	7.4	6.4	1.7	152	106
		4	142	26.6	5.8	41.3	7.7	14.7	1.9	351	119
		5	141	27.0	6.0	31.2	7.6	4.2	1.6	100	100

〔第5表〕

山行苗形

(S43) スギ挿木苗追肥試験

試験区	本数	成長量 (平均)				生重量 (平均)				
		苗長 (H)	根元径 (D)	成長指数		全重量 (G ₁)	上部重量 (T ₁)	根部重量 (R ₁)	重量 上部	
				苗長	根元径					
7 月 施 肥 区	I - 1	20	Cm 56.0	mm 8.4	120	105	g 45.4	g 41.9	g 3.5	122
	2	〃	57.6	7.9	123	99	44.1	40.2	3.9	117
	3	〃	52.6	8.3	113	104	39.6	35.4	4.2	103
	4	〃	54.3	7.9	116	99	38.8	35.1	3.7	102
	5	〃	46.7	8.0	100	100	39.3	34.3	5.0	100
	II - 1	20	53.4	7.5	111	90	35.0	31.5	3.5	93
	2	〃	55.8	7.6	116	92	39.6	36.0	3.6	106
	3	〃	48.5	7.5	101	90	33.7	29.7	4.0	87
	4	〃	50.2	8.5	105	102	47.0	43.3	3.7	127
	5	〃	48.0	8.3	100	100	38.4	34.0	4.4	100
	III - 1	20	56.8	7.6	122	95	40.5	36.6	3.9	104
	2	〃	58.2	8.0	125	100	43.1	39.7	3.4	113
	3	〃	47.8	8.1	103	101	40.2	35.2	5.0	101
	4	〃	55.0	7.9	118	99	42.3	38.4	3.9	110
	5	〃	46.5	8.0	100	100	38.7	35.0	3.7	100
	平均-1	60	55.4	7.8	118	96	40.2	36.7	3.5	107
	(計) 2	〃	57.0	7.8	121	96	42.2	38.6	3.6	112
	3	〃	49.7	7.8	106	96	37.8	33.3	4.5	97
	4	〃	53.3	8.0	113	99	42.8	39.0	3.8	113
	5	〃	47.1	8.1	100	100	38.8	34.4	4.4	100

態 調 査 表 (2 - 1)

均) 指 数	風 乾 重 量 (平均)			根量率 $\frac{R_1}{G_1} \times 100$	弱さ度 $\frac{H}{T_2}$	充実度 $\frac{G_1}{H} \times 100$	比較苗高 $\frac{H}{D}$	備 考
	全重量 (G_2)	上部重量 (T_2)	根部重量 (R_2)					
根 部								
70	25.4	23.4	2.0	8	2.4	81	7.7	(注) 1. 苗長は全長 2. 根元径は元か ら5cm上の 直径 3. 上部重量は根 部重量を除く 重量 4. 根部重量は根 のみの重量 (幹部は全く 加えない)
78	23.8	21.8	2.0	9	2.6	77	8.1	
84	22.4	19.9	2.5	11	2.6	75	7.4	
74	21.7	19.6	2.1	10	2.8	72	7.9	
100	22.8	19.6	3.2	13	2.4	84	6.3	
80	20.6	18.7	1.9	10	2.9	66	8.1	
82	22.4	20.4	2.0	9	2.7	71	8.3	
91	19.7	17.5	2.2	12	2.8	70	7.1	
84	23.5	21.8	1.7	8	2.3	93	6.7	
100	22.0	19.2	2.8	12	2.5	79	6.6	
105	22.3	20.4	1.9	10	2.9	71	8.6	
92	22.9	20.9	2.0	8	2.8	74	8.0	
135	22.0	18.9	3.1	13	2.5	84	6.5	
105	23.4	21.2	2.2	9	2.6	77	7.6	
100	22.7	20.6	2.1	10	2.3	83	6.5	
80	22.6	20.7	1.9	9	2.7	73	8.1	
82	23.1	21.0	2.1	9	2.7	74	8.1	
102	21.3	18.7	2.6	12	2.7	78	7.0	
86	22.8	20.8	2.0	9	2.6	80	7.6	
100	22.5	19.8	2.7	11	2.4	82	6.5	

山 行 苗

(S43) スギ挿木苗追肥試験

試 験 区	本 数	成 長 量 (平均)				生 重 量				
		苗 長 (H) <small>cm</small>	根元径 (D) <small>mm</small>	成 長 指 数		全重量 (G ₁) <small>g</small>	上部重量 (T ₁) <small>g</small>	根部重量 (R ₁) <small>g</small>	重 上部	
				苗 長	根元径					
7 月 、 9 月 施 肥 区	I - 1	20	59.2	7.9	128	95	41.8	38.6	3.2	117
	2	//	56.4	8.1	122	98	45.4	41.8	3.6	127
	3	//	48.6	8.0	105	96	37.7	33.9	3.8	103
	4	//	55.4	8.2	120	99	43.9	40.4	3.5	122
	5	//	46.1	8.3	100	100	37.9	33.0	4.9	100
	II - 1	20	55.1	7.7	114	95	40.9	38.0	2.9	110
	2	//	55.6	8.3	115	102	45.3	41.6	3.7	120
	3	//	45.6	8.1	95	100	38.0	34.1	3.9	98
	4	//	56.3	8.0	117	99	44.2	40.8	3.4	118
	5	//	48.2	8.1	100	100	38.9	34.7	4.2	100
	III - 1	20	53.9	8.1	120	99	42.3	39.0	3.3	119
	2	//	54.8	8.1	122	99	44.1	40.7	3.4	124
	3	//	48.9	8.3	109	101	38.0	34.5	3.5	105
	4	//	55.8	7.9	125	96	42.4	39.1	3.3	119
	5	//	44.8	8.2	100	100	37.0	32.8	4.2	100
	平均 - 1	60	56.1	7.9	121	96	41.7	38.6	3.1	115
	(計) 2	//	55.6	8.0	120	98	44.9	41.3	3.6	123
	3	//	47.7	8.0	103	98	37.8	34.1	3.7	102
	4	//	55.9	8.0	120	98	43.5	40.1	3.4	120
	5	//	46.4	8.2	100	100	37.9	33.5	4.4	100

形態調査表 (2-2)

量指数	風乾重量 (平均)			根量率 $\frac{R_1}{G_1} \times 100$	弱さ度 $\frac{H}{T_2}$	充実度 $\frac{G_1}{H} \times 100$	比較苗高 $\frac{H}{D}$	備考
	全重量 (G_2)	上部重量 (T_2)	根部重量 (R_2)					
根部								
65	23.0	21.1	1.9	8	2.8	7.1	8.5	
73	25.2	23.0	2.2	8	2.5	8.1	7.4	
78	21.6	18.9	2.7	10	2.6	7.8	6.8	
71	23.8	21.8	2.0	9	2.5	7.9	7.2	
100	21.9	18.8	3.1	13	2.5	8.2	6.3	
69	21.8	19.8	2.0	7	2.8	7.4	8.1	
88	24.8	22.5	2.3	8	2.5	8.2	7.4	
93	21.3	18.9	2.4	10	2.4	8.3	6.3	
81	25.4	23.2	2.2	7	2.4	7.9	7.7	
100	21.7	18.6	3.1	11	2.6	8.1	6.4	
78	24.4	22.3	2.1	8	2.4	7.6	7.6	
81	23.2	20.7	2.5	8	2.6	8.1	7.7	
83	21.7	19.1	2.6	9	2.6	7.8	7.1	
78	23.5	21.0	2.5	8	2.7	7.6	7.9	
100	21.2	18.5	2.7	11	2.4	8.3	6.3	
70	23.1	21.1	2.0	7	2.7	7.4	7.6	
82	24.5	22.1	2.4	8	2.5	8.1	7.5	
84	21.5	18.9	2.6	10	2.5	7.9	6.8	
77	24.2	22.0	2.2	8	2.5	7.8	7.7	
100	21.6	18.7	2.9	12	2.5	8.2	6.4	

〔第6表〕 試験地土壌分析表

(理 学 性)

試料	土壌の 真比重	容 積 重 (g/100cc)	三 相 組 成			孔 隙 量	透 水 量 (cc/mm)	備 考
			固 体	水 分	空 気			
①	1.81	67.00	33.5	39.5	26.9	66.5	158	①は上層より5~100mの間 ②は " 20~250mの間 } を採土
②	2.14	54.81	26.8	47.9	25.5	73.2	65	

(化 学 性)

試料	水分 %	腐 蝕 %	土 性	P H		置 換 酸 度 y _t	全 N %	全 C %	C/N	塩 基 置 換 容 量 mℓ/100g	置 換 性 塩 基 mℓ/100g			石 灰 飽 和 度 %	有 効 態 磷 酸 mg/100g	磷 酸 吸 収 係 数	備 考
				H ₂ O	KOH						CaO	MgO	K ₂ O				
①	10.4	18.1	軽OL	5.2	4.2	4.3	0.57	10.5	18.3	24.2	50	2.6	51	8	0.8	2.210	
②	10.6	18.5	軽OL	5.2	4.3	3.7	0.57	10.7	18.5	27.5	44	2.6	48	6	0.8	2.500	

注1 試料①は上層より 5~100mの間 } を採土
" ②は " 20~250mの間 }

注2 分析値は風乾細土中のもの

注3 有効態磷酸はTruog氏法による。

2. 健 苗 育 成 試 験

〔 ヒノキ挿木養苗試験 〕 （ 第 1 報 ）

後 藤 泰 敬
中 尾 稔

I はじめに

ヒノキ苗は、従来実生2～3年生養苗が常法であるが、近年、養苗の省力化、短期育成から挿木が試みられつつある。本試験は、ヒノキ挿木養苗の可能性を検討するために行ったが、その結果の概要を報告する。

II 試験実施場所

日田市田島町試験場構内「田島苗畑」で行ない、試験地の土壌条件は別紙第4表のとおりである。

III 試験方法

1) 試料別

ナンゴウヒ、ホンビの2品種(母樹10年生)を使用し、ナンゴウヒは3月29日採穂、ホンビは4月8日採穂した。

2) 挿穂の大きさと挿付の深さ別

挿穂の長さは、150cm、300cm、450cmの3区分とし、挿付深さは、150cm穂は穂長の $\frac{1}{2}$ とし、300cm穂と450cm穂は $\frac{1}{3}$ とし、地上部の枝葉除去はしなかった。

3) 穂木処理別

(A): 元口2～3cmを一昼夜浸水したままのもの

(B): 元口2～3cmを一昼夜浸水し、挿付時、浸水元口を切除したもの

(C): ホルモン剤(NAA)0.02%液に、元口を一昼夜浸漬したもの

の3処理とした。

4) 挿付別

普通床挿し、半ねり床挿し、普通床挿しの尿素散布、の3区分とした。尿素散布は、濃度0.3%液を、穂長150cm区には1ℓ、300cm区には2ℓ、450cm区には3ℓ、挿付後約10日目の4月26日から10日おきに6回(6月17日まで)、葉面散布をした。

5) 挿付本数

ナンゴウヒ、ホンピとも、各処理別ごとに右表の挿付数とした。

6) 設定月日

挿付間かくは50cm×100cmとし、ナンゴウヒについては、穂木処理別(A)は、4月3日処理し4日挿付。(B)は4月4日処理し5日挿付。(C)は4月8日処理し9日挿付した。ホンピについては、(A)、(B)、(C)ともに4月11日処理し12日挿付した。日覆はダイオネットで行ない9月上旬除去した。

7) 測定

活着状況、成長状況(H、D)、発根状況(根数、最大伸長、発根部位)について、12月掘り取り測定した。なお、発根部位は幹部、幹部及びカルス、カルスのみの3区分とした。

穂木処理別	穂長別	挿付数	挿付数計
A	150cm	60本	180本
	30 //	//	
	45 //	//	
B	150cm	60本	180本
	30 //	//	
	45 //	//	
C	150cm	40本	120本
	30 //	//	
	45 //	//	
計	150cm	160本	480本
	30 //	//	
	45 //	//	

IV 試験結果

試験の結果は別紙第1表～第3表のとおりで、その概要は次のとおりである。(注)文中、挿付別は普通床挿しを(普)、半ねり床挿しを(半)、普通床挿し尿素散布を(尿)で表示する。)

1) 活着率

(1) 穂木処理別

ホンピ: (半)-A が83%で最も良く、次いで(半)-B > (普)-B > (尿)-A > (尿)-B > (半)-C = (普)-A = (普)-C > (尿)-C の順となっており、全体的にNAA処理Cが悪い。挿付別では平均的に半ねり床挿しが良いようである。

ナンゴウヒ: (尿)-A が89%で最も良く、次いで(普)-A > (普)-B > (尿)-B > (半)-B > (普)-C > (半)-A > (尿)-C > (普)-C の順となっており、全体的にこれもNAA処理Cが悪い。挿付別では普通床挿しが良い傾向を示しており、半ねり床挿しは悪い。

(2) 穂長別

ホンピ: (半)-150cm (以下cm省略) が88%で最も良く、次いで(普)-30 >

$(\text{半})-30 > (\text{尿})-30 > (\text{尿})-15 > (\text{普})-45 > (\text{半})-45 > (\text{普})-15 > (\text{尿})-45$
 の順となっており、30cm穂が良く、45cm穂は極端に悪い。挿付別では全体的に半ねり床挿しが良い。

ナンゴウヒ： $(\text{普})-15$ が86%で最も良く、次いで $(\text{普})-30 = (\text{尿})-15 > (\text{普})-45 = (\text{尿})-30 > (\text{尿})-45 > (\text{半})-15 > (\text{半})-30 > (\text{半})-45$
 の順となっており、15cm穂が良く、45cm穂は悪い。挿付別では、普通床挿しが良く半ねり床挿しは悪い。

2) 発根率

(1) 穂木処理別

ホンピ： $(\text{半})-C$ の53%が最良で、次いで $(\text{半})-A = (\text{普})-C > (\text{半})-B > (\text{普})-A > (\text{普})-B > (\text{尿})-A > (\text{尿})-C > (\text{尿})-B$
 の順になっており、活着率とは逆に全体的にNAA処理Cが良く、浸水元口切除Bが悪い。挿付別では、活着率と同じく半ねり床挿しがすぐれている。

ナンゴウヒ： $(\text{尿})-A$ が56%で最も良く、次いで $(\text{半})-B > (\text{普})-C > (\text{半})-A > (\text{普})-A > (\text{尿})-C > (\text{普})-B > (\text{尿})-B > (\text{半})-C$
 の順になっている。穂木処理別でははっきりした傾向はないが、若干Aがまとまっているようである。挿付別では全く傾向がみられない。

(2) 穂長別

ホンピ： $(\text{半})-15$ の67%が最良で、次いで $(\text{半})-30 > (\text{普})-30 > (\text{尿})-30 > (\text{普})-15 > (\text{尿})-15 > (\text{普})-45 > (\text{半})-45 > (\text{尿})-45$
 の順となっており、活着率同様平均して30cm穂が良い傾向を示しており、45cm穂は悪い。挿付別でも半ねり床挿しがすぐれている。

ナンゴウヒ： $(\text{尿})-15$ が58%で最も良く、次いで $(\text{普})-15 > (\text{半})-15 > (\text{尿})-30 = (\text{普})-30 > (\text{半})-30 > (\text{半})-45 > (\text{尿})-45 > (\text{普})-45$
 の順で、15cm穂がすぐれており、挿付別では活着率同様傾向はみられない。

3) 未発根の形態

未発根苗のうち、全体的におおよそ50%以上はカルスが形成されている。

(1) 穂木処理別

ホンピ：カルスの形成されているものが、全般的に未発根苗数のうち50~65%を占めており、処理別ではNAA処理のものが、若干形成率が高い。

ナンゴウヒ：未発根苗中のカルス形成率はCが56~89%と最低で、A、Bは大差な

い。挿付別では(半)がやや低い傾向を示している。

(2) 穂長別

ホンビ：未発根苗数中のカルス形成率は450m穂が39～48%で最低となっており、150m穂300m穂は56～78%で大差なく、挿付別では(半)がやや低い傾向がある。

ナンゴウビ：(尿)(普)の穂長間では殆んど大差なくカルス形成率は85～100%となっており、やや150m穂がすぐれている。(半)では450m穂が85%となっているが、150m穂は36%と全体の最低である。

4) 発根形態

(1) 穂木処理別

ホンビ：著しい傾向はなくて、処理Aで若干「幹部+カルス」からの発根が多い傾向がみられる。挿付別では顕著になっており、(半)で「カルスのみ」よりの発根率が少なく、「幹部のみ」及び「幹部+カルス」よりの発根率が大きくなっている。根数では処理Cが多く、発根部位では「幹部+カルス」よりの発根が多くなっている。

ナンゴウビ：「カルスのみ」の発根が著しく、特に処理Cで52～82%とすぐれている。挿付別では(普)が「カルスのみ」よりの発根著しく、(半)では、ホンビ同様「カルスのみ」よりの発根が、他の2挿付床に比し少なくなっている。根数では処理Aが平均的に僅かに多い傾向がみられるが、発根部位では、ホンビ同様「幹部+カルス」よりの発根が多くなっている。

(2) 穂長別

ホンビ：(尿) - 15、(普) - 15では「カルスのみ」からの発根が55～64%と著しく、300m～450m穂は逆に「幹部」及び「幹部+カルス」よりの発根率が多くなっている。(半) - 45では「カルスのみ」よりの発根率が僅かに多い傾向がみられるが、(半) - 15、(半) - 30では「幹部のみより」の発根率が多くなっている。根数では300m穂が比較的多く、発根部位では、ホンビと同じく「幹部+カルス」が多くなっている。

ナンゴウビ：(尿) - 15、(普) - 15は「カルスのみ」よりの発根が86～87%と著しくよく、次いで(普) - 30、(尿) - 45、(普) - 45が50%以上となっている。その他のものは「幹部+カルス」からの発根が多くなっている。全般的に(尿)、(普)は「カルスのみ」からの発根が多く、(半)は「幹部+カルス」からの発根が多い傾向となっている。根数では、450m穂が比較的多く、発根部位別ではホンビと同様「幹部+カルス」に多く発根している。

5) 発根最大伸長

(1) 穂木処理別

ホンピ°：処理Cが約9~120cmと最良で、次いでA > Bの傾向となっている。挿付別では(半)が約8~120cmと良く、次いで(普)となっている。

ナンゴウビ：処理別ではホンピ°と同じ傾向がみられ処理Cが7.5~12.5cmと良い。挿付別でもホンピ°と同じく(半)が7~12.5cmと若干良い伸びとなっている。

(2) 穂長別

ホンピ°：穂長別でははっきりした傾向はみられないが、平均的に30cm穂が良いようである。挿付別では、処理別同様(半)が8~100cmと良い伸びをしている。

ナンゴウビ：ホンピ°と同じ傾向がみられ、30cm穂が7.9~9.2cm、挿付別では(半)が7.6~9.2cmと良い伸長となっている。

V ま と め

以上要約すると、次のような傾向がみられる。

◎ 活着率

試料別	挿付別	処理別	穂長別
ホンピ°	(半)が良い	A~Bが良い	15~30cmが良い
ナンゴウビ	(普)が良い	同上	15cmが良い。

◎ 発根率

試料別	挿付別	処理別	穂長別
ホンピ°	(半)が良い	C~Aが良い	30~150cmが良い
ナンゴウビ	(尿) - A、(半) - B、(普) - Cが良い		15cmが良い

◎ 根数11本以上(苗木1本当)

試料別	挿付別	処理別	穂長別
ホンピ°	(半)に多い	Cに多い	30cmに多い
ナンゴウビ	特にないが(普)にやや多い	Aに多い	15~30cmに多い

◎ 発根部位

試料	挿付別			穂木処理別			穂長別		
	(尿)	(半)	(普)	A	B	C	150cm	300cm	450cm
ホンピ	幹部+カルスが多い	幹部のみ・幹部+カルスが多い	幹部+カルス・カルスのみが多い	幹部+カルスが多い	特に傾向なし	幹部のみ・幹部+カルスが多い	(半)は幹部のみ・他はカルスのみが多い	幹部+カルスが多い。	幹部のみ・幹部+カルスが多い。
ナンゴウヒ	カルスのみが多い	カルスのみ・幹部+カルスが多い	カルスのみが多い	カルスのみが多い	同左	同左	カルスのみが多い	カルスのみが多いが(半)では幹部+カルスも多	同左

◎ 根数

試料別	挿付別	処理別	穂長別	発根部位別
ホンピ	(半)に多い	Cに多い	300cmに多い	幹部+カルスに多い
ナンゴウヒ	傾向なし	Aに多い	45~300cmに多い	同上

◎ 発根最大伸長

試料別	挿付別	処理別	穂長別
ホンピ	(半)~(普)が長い	Cが長い	300cmが長い
ナンゴウヒ	同上	同上	30~450cmが長い

◎ 未発根内訳(カルス形成苗)

試料別	挿付別	処理別	穂長別
ホンピ	特にないが(尿)(普)がやや多い	Cがやや多いが大差なし	15~300cmが多い
ナンゴウヒ	(尿)(普)が多い	特に傾向ないが良好	同左

以上のことから、ナンゴウヒはホンピに比し、発根状態はすぐれており、150cm穂を1晝夜

浸水して挿付けを行えば、普通床挿しでも、発根率60%は期待できる。またホンピロについても、30cm穂(15cm穂でも可)をホルモン処理(1昼夜浸水も可)し、半ねり床挿し(普通床挿しも可)であれば、50%以上の発根も期待できそうである。今後も、発根率の向上を図るための効率的な実用試験を行っていく予定である。

(参考文献)

宮 島 寛 : ヒノキ栄養系の育成に関する基礎研究:(九大演報第34号)

(第1表)

ヒノキ挿木

試験区	穂木処理区分	挿付本数	活着率		10本以下発根		11本以上発根		発根率		未発根率			
			本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数		%	
											計	カスのみ 無対比	計	カスのみ 無変化

ホソビ

尿素散布	A	180	129	72	32	18	11	6	43	24	86	51/35	(67)	48	59.5/40.7
	B	180	121	67	26	14	12	7	38	21	83	51/32	(69)	46	61.4/38.6
	C	120	64	53	14	12	12	10	26	22	38	24/14	(59)	32	63.2/36.8
半ねり挿し	A	180	150	83	54	30	35	19	89	49	61	51/30	(41)	34	50.8/49.2
	B	180	141	78	48	27	32	18	80	44	61	36/25	(43)	34	59.0/41.0
	C	120	79	66	35	29	29	24	64	53	15	9/6	(19)	13	60.0/40.0
普通挿し	A	180	119	66	34	19	14	8	48	27	71	43/28	(60)	40	60.6/39.4
	B	180	134	74	34	19	12	7	46	26	88	41/47	(66)	49	46.6/53.4
	C	120	79	66	37	31	22	18	59	49	20	13/7	(25)	17	65.0/35.0

ナンゴウビ

尿素散布	A	180	160	89	64	36	36	20	100	56	60	57/3	(37)	34	95.0/5.0
	B	180	140	78	47	26	6	3	53	29	87	85/2	(62)	48	97.7/2.3
	C	120	53	44	33	28	6	5	39	33	14	12/2	(26)	12	85.7/14.3
半ねり挿し	A	180	108	60	50	28	21	12	71	39	37	28/9	(34)	21	75.7/24.3
	B	180	129	72	69	38	12	7	81	45	48	34/14	(37)	27	70.8/29.2
	C	120	38	32	23	19	6	5	29	24	9	5/4	(24)	8	55.6/44.4
普通挿し	A	180	153	85	43	24	19	11	62	34	91	85/6	(59)	51	93.4/6.6
	B	180	151	84	37	21	20	11	57	32	94	83/11	(62)	52	88.3/11.7
	C	120	77	64	40	33	11	9	51	43	26	23/3	(34)	22	88.5/11.5

(注) () 書数字は活着数に対する比率

得 苗 集 計 表

試 験 区	總 長 区 分	挿 付 本 数	活 着 率		10本以下 発 根		11本以上 発 根		発 根 率		未 発 根 率			
			本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本 数		%	
											計	カリスのみ 無変化	計	カリスのみ 無変化

(由) 書数字は活着数に対する比率

尿 素 散 布	Cm	15	160	114	71	31	(27)	19	9	(8)	6	40	(35)	25	74	58	16	(65)	46	78.4	21.6
	Cm	30	160	128	80	35	(27)	22	25	(20)	16	60	(47)	38	68	41	27	(53)	43	60.3	39.7
	Cm	45	160	72	45	6	(8)	4	1	(2)	-	7	(10)	4	65	27	38	(90)	41	41.5	58.5
半 ね り 挿 し	Cm	15	160	141	88	71	(50)	44	36	(26)	23	107	(76)	67	34	20	14	(24)	21	58.8	41.2
	Cm	30	160	130	81	47	(36)	29	49	(38)	31	96	(74)	60	34	23	11	(26)	21	67.6	32.4
	Cm	45	160	99	62	19	(19)	12	11	(11)	7	30	(30)	19	69	33	36	(70)	43	47.8	52.2
普 通 挿 し	Cm	15	160	93	58	44	(47)	28	3	(3)	2	47	(50)	29	46	34	12	(50)	29	73.9	26.1
	Cm	30	160	136	85	42	(31)	26	26	(19)	16	68	(50)	43	68	38	30	(50)	43	55.9	44.1
	Cm	45	160	103	64	19	(18)	12	17	(18)	12	38	(36)	24	65	25	40	(64)	41	38.5	61.5

尿 素 散 布	Cm	15	160	133	83	66	(50)	41	26	(19)	16	92	(69)	58	41	41	0	(31)	26	100.0	0
	Cm	30	160	111	69	48	(45)	30	13	(12)	8	61	(55)	38	50	47	3	(45)	31	94.0	6.0
	Cm	45	160	109	68	30	(28)	19	9	(8)	6	39	(36)	24	70	66	4	(64)	44	94.3	5.7
半 ね り 挿 し	Cm	15	160	96	60	70	(73)	44	12	(12)	7	82	(85)	51	14	5	9	(15)	9	35.7	64.3
	Cm	30	160	93	58	45	(48)	28	14	(15)	9	59	(63)	37	34	23	11	(37)	21	67.6	32.4
	Cm	45	160	86	54	27	(31)	17	13	(15)	8	40	(46)	25	46	39	7	(54)	29	84.8	15.2
普 通 挿 し	Cm	15	160	138	86	65	(47)	41	18	(15)	11	83	(60)	52	55	53	2	(40)	34	96.4	3.6
	Cm	30	160	132	83	41	(31)	26	19	(15)	12	60	(46)	38	72	61	11	(54)	45	84.7	15.3
	Cm	45	160	111	69	14	(13)	9	13	(11)	8	27	(24)	17	84	77	7	(76)	53	91.7	8.3

根形態集計表

試験区	穂長 区分	発根数 % 発根率	幹部のみより		幹部 ⊕ カルス		カルスのみより		最大伸長 平均
			平均 根数	苗本 数率	平均根数	苗本 数率	平均 根数	苗本 数率	

	Cm	40 25	本 6.9	% 25.0	本 9.0	幹部 カルス		本 5.5	% 55.0	Cm 4.3
						2.1 6.9	% 20.0			
尿素 散布	Cm 30	60 38	4.3	25.0	11.0	4.9 6.1	58.3	9.1	16.7	6.6
	Cm 45	7 4	5.5	57.1	6.7	2.7 4.0	42.9	—	—	4.3
	Cm 15	107 67	8.1	42.1	10.6	3.5 7.1	28.9	8.4	29.0	9.0
半ねり 挿し	Cm 30	96 60	11.6	45.8	14.6	7.6 7.0	42.8	8.1	11.4	10.1
	Cm 45	30 19	4.7	30.0	14.5	4.4 10.1	33.3	10.1	36.7	8.1
	Cm 15	47 29	4.9	17.0	4.6	2.0 2.6	19.2	4.9	63.8	6.4
普通 挿し	Cm 30	68 43	7.0	41.2	13.2	6.8 6.4	42.6	7.0	16.2	7.1
	Cm 45	38 24	7.3	28.9	18.1	5.7 12.4	50.0	7.1	21.1	9.8

尿素 散布	Cm 15	92 58	—	—	10.2	1.4 8.8	13.0	7.7	87.0	5.8
	Cm 30	61 38	1.0	3.3	9.0	2.1 6.9	49.2	6.1	47.5	7.9
	Cm 45	39 24	1.0	5.1	10.2	2.0 8.2	35.9	7.0	59.5	7.5
半ねり 挿し	Cm 15	82 51	3.4	12.2	8.8	2.6 6.2	40.2	6.1	47.6	7.6
	Cm 30	59 37	5.1	11.8	10.0	3.7 6.3	45.8	5.4	42.4	9.2
	Cm 45	40 25	6.3	15.0	12.2	3.3 8.9	47.5	4.9	37.5	8.4
普通 挿し	Cm 15	83 52	—	—	8.6	2.0 6.6	14.5	7.3	85.5	7.5
	Cm 30	60 38	—	—	9.5	2.0 7.5	36.7	7.0	63.3	8.4
	Cm 45	27 17	1.0	3.7	13.0	2.3 10.7	44.7	9.9	51.9	8.7

3. カルスは元口部のカルスのみを指す。

(第3表)

ヒノキ挿木

〔本 楯〕 普通床挿尿素散布

試験区		区 分	大 き さ				発			
穂長 別	穂木処理 別		本 数 本 %	苗 長		地 際 直 径		幹部のみより発根したもの		
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本 %	根 数 計 (本) 平均 (本)	
15 セ ン チ	A	根数10本以下	16 26.7	277.3	17.3	24.6	1.5	4 24.9	21	5.0
		根数11本以上	6 10.0	109.7	18.3	10.2	1.7	2 33.3	25	12.5
		発根数計	22 36.7	387.0	17.6	34.8	1.6	6 27.3	46	7.7
		未発根	27 45.0	436.3	16.1	41.8	1.5	—	—	—
		活着数計	49 81.7	823.3	16.8	76.6	1.6	—	—	—
	B	根数10本以下	9 15.0	154.9	17.2	15.2	1.7	2 22.2	7	3.5
		根数11本以上	2 3.3	40.4	20.2	4.0	2.0	—	—	—
		発根数計	11 18.3	195.3	17.8	19.2	1.7	2 18.0	7	3.5
		未発根	37 61.7	603.0	16.3	53.8	1.5	—	—	—
		活着数計	48 80.0	798.3	16.6	73.0	1.5	—	—	—
	C	根数10本以下	6 15.0	106.2	17.7	10.1	1.7	2 33.3	16	8.0
		根数11本以上	1 2.5	18.0	18.0	2.0	2.0	—	—	—
		発根数計	7 17.5	124.2	17.7	12.1	1.7	2 28.6	16	8.0
		未発根	10 25.0	157.9	15.8	17.0	1.7	—	—	—
		活着数計	17 42.5	282.1	16.6	29.1	1.7	—	—	—

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率

2. 「発根状況」の

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長量		未 発 根		
本数 本%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本%	無変化 本%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
3 18.8	7 5	12	2.3 1.7	4.0	9 56.3	36	4	68.9	4.3	-	-	60
2 33.3	2 22	24	1.0 11.0	12.0	2 33.3	28	14	15.5	2.6	-	-	
5 22.7	9 27	36	1.8 5.4	7.2	11 50.0	64	5.8	84.4	3.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 77.8	6 22.2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	7 77.8	30	4.3	43.5	4.8	-	-	60
1 50	1 14	15	1 14	15	1 50.0	14	14.0	18.2	9.1	-	-	
1 9.3	1 14	15	1 14	15	8 72.7	44	5.5	61.7	5.6	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 81.1	7 18.9	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 16.7	2 4	6	2 4	6	3 50.0	14	4.7	22.5	3.8	-	-	40
1 100.0	5 10	15	5 10	15	-	-	-	3.5	3.5	-	-	
2 28.6	7 14	21	3.5 7	10.5	3 42.8	14	4.7	26.0	3.7	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 70.0	3 30.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

本数%は「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔本 檜〕 普通床挿尿素散布

試験区	穂長別	穂木処理別	区 分	大 き さ				発			
				本 数 本/ %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
					計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本/ %	根 数	
				計 (本)	平均 (本)						
30 セ ン チ	A		根数10本以下	14 23.3	454.2	32.4	33.8	2.4	7 50.0	23	3.3
			根数11本以上	5 8.3	163.6	32.7	12.0	2.4	-	-	-
			発根数計	19 31.7	617.8	32.1	45.8	2.4	7 36.8	23	3.3
			未発根	26 43.4	836.1	32.2	60.0	2.3	-	-	-
			活着数計	45 75.0	1,453.9	32.3	105.8	2.4	-	-	-
	B		根数10本以下	15 25.0	495.8	33.1	40.1	2.7	6 40.0	22	3.7
			根数11本以上	9 15.0	302.3	33.6	29.0	3.2	1 11.1	17	17.0
			発根数計	24 40.0	798.1	33.3	69.1	2.9	7 29.2	39	5.6
			未発根	27 45.0	873.8	32.4	68.4	2.5	-	-	-
			活着数計	51 85.0	1,671.9	32.8	137.5	2.7	-	-	-
	C		根数10本以下	6 15.0	206.7	34.5	16.8	2.8	1 16.7	2	2.0
			根数11本以上	11 27.5	361.2	32.8	32.5	3.0	-	-	-
			発根数計	17 42.5	567.9	33.4	49.3	2.9	1 5.9	2	2.0
			未発根	15 37.5	486.8	32.5	41.8	2.8	-	-	-
			活着数計	32 80.0	1,054.7	33.0	91.1	2.8	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況													(挿付本数)	
幹部⊕カルスより発根したもの						カルスのみより発根したもの				発根最大量		未発根		
本数 本/%	根数 (本)		平均 (本)		本数 本/%	根数		計 (Gm)	平均 (Gm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%			
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)							
5 35.7	13 10	23	2.6 2.0	4.6	2 14.3	8	4.0	41.5	2.9	-	-	60		
4 80.0	14 46	60	3.5 11.5	15.0	1 20.0	19	19.0	32.2	6.4	-	-			
9 47.4	27 56	83	3.0 6.2	9.2	3 15.8	27	9.0	73.7	3.9	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 50.0	13 50.0			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		
5 33.3	14 25	39	2.8 5.0	7.8	4 26.7	27	6.8	79.1	5.3	-	-	60		
7 77.8	38 56	94	5.4 8.0	13.4	1 11.1	13	13.0	72.5	8.0	-	-			
12 50.0	52 81	133	4.3 6.8	11.1	5 20.8	40	8.0	151.6	6.3	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 59.3	11 40.7			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60		
4 66.7	17 15	32	4.3 3.8	8.0	1 16.6	9	9.0	41.5	6.9	-	-	40		
10 91.0	77 62	139	7.7 6.2	13.9	1 9.0	15	15.0	130.5	11.9	-	-			
14 82.3	94 77	171	6.7 5.5	12.2	2 11.8	24	12.0	172.0	10.1	-	-			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 80.0	3 20.0			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40		

は「大きさ」欄の本数に対する比率

〔本 檜〕 普通床挿尿素散布

試験区		区	大 き さ				発			
			本数 本/%	苗 長		地 際 直 径		幹部のみより発根したもの		
穂木処理別	分			計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数	
			計 (本)						平均 (本)	
45 セ ン チ	A	根数10本以下	2 3.3	100.0	50.0	8.5	4.3	1 50.0	1	1
		根数11本以上	-	-	-	-	-	-	-	-
		発根数計	2 3.3	100.0	50.0	8.5	4.3	1 50.0	1	1
		未発根	33 55.0	1,565.7	47.4	129.0	3.9	-	-	-
		活着数計	35 58.3	1,665.7	47.6	137.5	3.9	-	-	-
	B	根数10本以下	2 3.3	98.0	49.0	9.0	4.5	2 100.0	13	6.5
		根数11本以上	1 1.7	50.0	50.0	4.5	4.5	-	-	-
		発根数計	3 5.0	148.0	49.3	13.5	4.5	2 66.7	13	6.5
		未発根	19 31.7	907.5	47.8	73.5	3.9	-	-	-
		活着数計	22 36.7	1,055.5	48.0	87.0	4.0	-	-	-
	C	根数10本以下	2 5.0	102.5	51.3	8.5	4.3	1 50.0	8	8.0
		根数11本以上	-	-	-	-	-	-	-	-
		発根数計	2 5.0	102.5	51.3	8.5	4.3	1 50.0	8	8.0
		未発根	13 32.5	619.0	47.6	49.5	3.8	-	-	-
		活着数計	15 37.5	721.5	48.0	58.0	3.9	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根数(本)		平均(本)		本数 本/%	根数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
1/50.0	4/2	6	4/2	6	-/-	-	-	6.5	3.3	-	-	60
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	-	-	-	-	
1/50.0	4/2	6	4/2	6	-/-	-	-	6.5	3.3	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17/51.5	16/48.5	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	7.0	3.5	-	-	
1/100.0	3/8	11	3/8	11	-/-	-	-	9.0	9.0	-	-	60
1/33.3	3/8	11	3/8	11	-/-	-	-	16.0	5.3	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5/26.3	14/73.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	-	-	-	-	
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	-	-	-	-	
1/50.0	1/2	3	1/2	3	-/-	-	-	7.5	3.8	-	-	40
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	-	-	-	-	
1/50.0	1/2	3	1/2	3	-/-	-	-	7.5	3.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5/38.5	8/61.5	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

は「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔本 檜〕 半ねり床挿

試験区		区	大 き さ				発				
			本数	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの			
				本/%	計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数 計 (本) 平均 (本)	
穂長別	穂木処理別	A	根数10本以下	29 / 48.3	532.5	18.4	63.5	2.2	8 / 27.6	43	5.4
			根数11本以上	18 / 30.0	346.8	19.3	40.0	2.2	9 / 50.0	136	15.1
			発根数計	47 / 78.3	879.3	18.7	103.5	2.2	17 / 36.2	179	10.5
			未発根	9 / 15.0	142.3	15.8	16.5	1.8	—	—	—
			活着数計	56 / 93.3	1021.6	18.2	120.0	2.1	—	—	—
	B	根数10本以下	24 / 40.0	391.7	16.3	52.5	2.2	16 / 66.7	73	4.6	
		根数11本以上	12 / 20.0	197.2	16.4	27.5	2.3	4 / 33.3	60	15.0	
		発根数計	36 / 60.0	588.9	16.4	80.0	2.2	20 / 55.6	133	6.7	
		未発根	19 / 31.7	294.8	15.5	38.5	2.0	—	—	—	
		活着数計	55 / 91.7	883.7	16.1	118.5	2.0	—	—	—	
	C	根数10本以下	18 / 45.0	287.1	16.0	42.0	2.3	7 / 38.9	40	5.7	
		根数11本以上	6 / 15.0	109.5	18.3	15.0	2.5	1 / 16.7	14	14.0	
		発根数計	24 / 60.0	396.6	16.5	57.0	2.4	8 / 33.3	54	6.8	
		未発根	6 / 15.0	98.8	16.5	13.0	2.2	—	—	—	
		活着数計	30 / 75.0	495.4	16.5	70.0	2.3	—	—	—	

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)	
幹部⊕カルスより発根したもの						カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数 (本)		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%		
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)						
12 41.4	39 45	84	3.5 3.7	7.0	9 31.0	37	4.1	238.8	8.2	-	-		
7 38.9	34 78	112	4.9 11.1	16.0	2 11.1	27	13.5	190.2	10.6	-	-		
19 40.4	73 123	196	3.8 6.5	10.3	11 23.4	64	5.8	429.0	9.1	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 66.7	3 33.3		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2 8.3	4 11	15	2.0 5.5	7.5	6 25.0	31	5.1	181.5	7.6	-	-		
2 16.7	8 22	30	4.0 11.0	15.0	6 50.0	94	15.6	83.2	6.9	-	-		
4 11.1	12 33	45	3.0 8.2	11.2	12 33.3	125	10.4	264.7	7.4	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11 57.9	8 42.1		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
5 27.8	12 25	37	2.4 5.0	7.4	6 33.3	37	6.1	193.4	10.7	-	-		
3 50.0	10 40	50	3.3 13.3	16.6	2 33.3	33	16.5	81.1	13.5	-	-		
8 33.3	22 65	87	2.8 8.1	10.9	8 33.3	70	8.8	274.5	11.4	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 50.0	3 50.0		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔木 槽〕 半ねり床挿

試験区		区 分	大 き さ				発					
			本 数 本 %	苗 長		地 際 直 径		幹部のみより発根したもの				
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本 %	指 数		計 (本)	平均 (本)
穂 長 別	穂木処理別											
30 センチ	A	根数10本以下	15 25.0	487.0	32.5	41.0	2.7	7 46.7	31	4.4		
		根数11本以上	16 26.7	586.8	36.7	50.5	3.2	5 31.3	88	17.6		
		発根数計	31 51.7	1,073.8	34.6	91.5	3.0	12 38.7	119	9.9		
		未発根	16 26.6	516.0	32.3	49.8	3.1	—	—	—		
		活着数計	47 78.3	1,589.8	33.8	141.3	3.0	—	—	—		
	B	根数10本以下	20 33.3	655.3	32.8	57.3	2.9	12 60.0	75	6.3		
		根数11本以上	15 25.0	523.2	34.9	47.5	3.2	6 40.0	107	17.8		
		発根数計	35 58.3	1,178.5	33.7	104.8	3.0	18 51.4	182	10.1		
		未発根	16 26.7	515.2	32.2	38.7	2.4	—	—	—		
		活着数計	51 85.0	1,693.7	33.2	143.5	2.8	—	—	—		
	C	根数10本以下	12 30.0	387.4	32.3	35.0	2.9	6 50.0	47	7.8		
		根数11本以上	18 45.0	614.3	34.1	54.0	3.0	8 44.4	164	20.5		
		発根数計	30 75.0	1,001.7	33.4	89.0	3.0	14 46.7	211	15.1		
		未発根	2 5.0	60.5	30.3	5.5	2.8	—	—	—		
		活着数計	32 80.0	1,062.2	33.2	94.5	3.0	—	—	—		

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
6 40.0	16 21	37	2.7 3.5	6.2	2 13.3	7	3.5	104.1	6.9	-	-	60
9 56.2	98 72	170	10.9 8.0	18.9	2 12.5	39	19.5	204.5	12.8	-	-	
15 48.4	114 93	207	7.6 6.2	13.8	4 12.9	46	11.5	308.6	10.0	-	-	
1 2.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 56.3	7 43.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6 30.0	17 30	47	2.8 5.0	7.8	2 10.0	18	9.0	140.0	7.0	-	-	60
8 53.3	41 103	144	5.1 12.9	18.0	1 6.7	12	12.0	142.0	9.5	-	-	
14 40.0	58 133	191	4.1 9.5	13.6	3 8.6	30	10.0	282.0	8.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 81.2	3 18.8	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 16.7	9 6	15	4.5 3.0	7.5	4 33.3	13	3.3	114.8	9.6	-	-	40
10 55.6	129 56	185	12.9 5.6	18.5	-	-	-	268.7	14.9	-	-	
1.2 40.0	138 62	200	11.5 5.2	16.7	4 13.3	13	3.3	383.5	12.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 50.0	1 50.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔本 櫓〕 半ねり床挿

試験区		区 分	大 き さ				発				
穂 長 別	穂木処理別		本 数 本 %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの			
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本 %	根 数		
								計 (本)	平均 (本)		
4 5 セ ン チ	A	根数10本以下	10 16.7	471.5	47.2	38.0	3.8	3 30.0	4	1.3	
		根数11本以上	1 1.7	49.0	49.0	5.0	5.0	—	—	—	
		発根数計	11 18.3	520.5	47.3	43.0	3.9	3 27.3	4	1.3	
		未発根	36 60.0	1,682.5	46.7	140.5	3.9	—	—	—	
		活着数計	47 78.3	2,203.0	46.9	183.5	3.9	—	—	—	
	B	根数10本以下	4 6.7	200.0	50.0	18.0	4.5	1 25.0	1	1.0	
		根数11本以上	5 8.3	240.5	48.1	21.5	4.3	—	—	—	
		発根数計	9 15.0	440.5	48.9	39.5	4.4	1 11.1	1	1.0	
		未発根	26 43.3	1,230.0	47.3	100.0	3.8	—	—	—	
		活着数計	35 58.3	1,670.5	47.6	139.5	4.0	—	—	—	
	C	根数10本以下	5 12.5	244.5	48.9	23.0	4.6	4 80.0	11	2.8	
		根数11本以上	5 12.5	246.0	49.2	23.0	4.6	1 20.0	26	26.0	
		発根数計	10 25.0	490.5	49.1	46.0	4.6	5 50.0	37	7.4	
		未発根	7 17.5	330.0	47.1	29.0	4.1	—	—	—	
		活着数計	17 42.5	820.5	48.3	75.0	4.4	—	—	—	

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部④カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量 伸 長		未 発 根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平 均 (Cm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計	平均 (本)					
3 30.0	9 11	20	3.0 3.7	6.7	4 40.0	20	5.0	46.7	4.7	-	-	60
-	-	-	-	-	1 100.0	13	13.0	6.5	6.5	-	-	
3 27.3	9 11	20	3.0 3.7	6.7	5 45.4	33	6.6	53.2	4.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 44.4	20 55.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 25.0	1 1	2	1.0 1.0	2.0	2 50.0	10	5.0	35.5	8.9	-	-	60
4 80.0	17 66	83	4.3 16.5	20.8	1 20.0	21	21.0	63.5	12.7	-	-	
5 55.6	18 67	85	3.6 13.4	17.0	3 33.3	31	10.3	99.0	11.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12 46.2	14 55.8	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	1 20.0	10	10.0	31.3	6.0	-	-	40
2 40.0	17 23	40	8.5 11.5	20.0	2 40.0	37	18.5	60.5	12.1	-	-	
2 20.0	17 23	40	8.5 11.5	20.0	3 30.0	47	15.7	91.8	9.2	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 71.4	2 28.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔本 檜〕 普 通 床 挿

試験区		区	大 き さ				発			
			本 数 本 %	苗 長		地 際 直 径		幹部のみより発根したもの		
穂 長 別	穂木処理別	分		計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本 %	根 数	
			計 (本)						平均 (本)	
15 セ ン チ	A	根数10本以下	13 21.7	220.4	17.0	25.0	1.9	1 7.7	7	7.0
		根数11本以上	1 1.7	21.5	21.5	2.5	2.5	-	-	-
		発根数計	14 23.3	241.9	17.3	27.5	2.0	1 7.1	7	7.0
		未発根	19 31.7	301.9	15.8	30.0	1.6	-	-	-
		活着数計	33 55.0	543.8	16.5	57.5	1.7	-	-	-
	B	根数10本以下	10 16.7	160.3	16.0	15.4	1.5	2 20.0	12	6.0
		根数11本以上	1 1.7	17.5	17.5	1.8	1.8	-	-	-
		発根数計	11 18.3	177.8	16.2	17.2	1.6	2 18.2	12	6.0
		未発根	22 36.7	350.9	16.0	30.7	1.4	-	-	-
		活着数計	33 55.0	528.7	16.0	47.9	1.5	-	-	-
	C	根数10本以下	21 52.5	348.8	16.6	37.0	1.8	5 23.9	20	4.0
		根数11本以上	1 2.5	15.5	15.5	1.8	1.8	-	-	-
		発根数計	22 55.0	364.3	16.6	38.8	1.8	5 22.7	20	4.0
		未発根	5 12.5	77.8	15.6	8.3	1.7	-	-	-
		活着数計	27 67.5	442.1	16.4	47.1	1.7	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
5 38.5	5 10	15	1.0 2.0	3.0	7 53.8	28	4.0	98.5	7.6	-	-	60
-	-	-	-	-	1 100.0	15	15.0	14.0	14.0	-	-	
5 35.7	5 10	15	1.0 2.0	3.0	8 57.2	43	5.4	112.5	8.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 94.7	1 5.3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	8 80.0	35	4.4	33.2	3.3	-	-	60
-	-	-	-	-	1 100.0	12	12.0	10.0	10.0	-	-	
-	-	-	-	-	9 81.8	47	5.2	43.2	3.9	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 59.1	9 40.9	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 19.0	13 13	26	3.3 3.3	6.5	12 57.1	46	3.8	136.8	6.5	-	-	40
-	-	-	-	-	1 100.0	11	11.0	6.0	6.0	-	-	
4 18.2	13 13	26	3.3 3.3	6.5	13 59.1	57	4.4	142.8	6.5	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 60.0	2 40.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

は「大きさ」欄の本数に対する比率

〔本 檜〕 普通床挿

試験区		区 分	大 き さ				発			
			本 数 本 %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本 数 本 %	根 数 計 (本) 平均 (本)	
30 セ ン チ	A	根数10本以下	10 16.7	329.0	32.9	29.5	3.0	5 50.0	21	4.2
		根数11本以上	7 11.7	230.1	32.9	23.0	3.3	2 28.6	26	13.0
		発根数計	17 28.3	559.1	32.9	52.5	3.1	7 41.2	47	6.7
		未発根	29 48.3	928.9	32.0	84.3	2.9	—	—	—
		活着数計	46 76.7	1488.0	32.3	136.8	3.0	—	—	—
	B	根数10本以下	22 36.7	715.5	32.5	58.0	2.6	9 40.9	34	3.8
		根数11本以上	6 10.0	206.7	34.5	18.0	3.0	2 33.3	32	16.0
		発根数計	28 46.7	922.2	32.9	76.0	2.7	11 39.3	66	6.0
		未発根	31 51.7	1006.6	32.4	78.9	2.5	—	—	—
		活着数計	59 98.3	1928.8	32.7	154.9	2.6	—	—	—
	C	根数10本以下	10 25.0	325.2	32.5	32.0	3.2	6 60.0	27	4.5
		根数11本以上	13 32.5	431.9	33.2	40.5	3.1	4 30.8	57	14.3
		発根数計	23 57.5	757.1	32.9	72.5	3.2	10 43.5	84	8.4
		未発根	8 20.0	254.5	31.8	22.3	2.8	—	—	—
		活着数計	31 77.5	1011.6	32.6	94.8	3.1	—	—	—

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根数(本)		平均(本)		本数 本/%	根数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
1 10.0	8 1	9	8.0 1.0	9.0	4 40.0	17	4.3	38.3	3.8	-	-	60
4 57.1	26 45	71	6.5 11.3	17.8	1 14.3	12	12.0	62.9	9.0	-	-	
5 29.4	34 46	80	6.8 9.2	16.0	5 29.4	29	5.8	101.2	6.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18 62.1	11 37.9	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8 36.4	23 34	57	2.9 4.2	7.1	5 22.7	38	7.6	130.9	6.0	-	-	60
4 66.7	24 45	69	6.0 11.3	17.3	-	-	-	33.0	5.5	-	-	
12 42.9	47 79	126	3.9 6.6	10.5	5 17.8	38	7.6	163.9	5.9	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 48.4	16 51.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 30.0	14 11	25	4.7 3.6	8.3	1 10.0	10	10.0	84.5	8.5	-	-	40
9 69.2	101 50	151	11.2 5.6	16.8	-	-	-	136.0	10.5	-	-	
12 52.2	115 61	176	9.6 5.1	14.7	1 4.3	10	10.0	220.5	9.6	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 62.5	3 37.5	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

は「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔本 檜〕 普通床挿

試験区		区	大 き さ				発			
			本数 本/%	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
穂長別	穂木処理別	分		計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数	
			計(本)						平均(本)	
45	A	根数10本以下	11 18.3	526.5	47.9	45.0	4.1	2 18.2	8	4.0
		根数11本以上	6 10.0	296.5	49.4	22.5	3.8	-	-	-
		発根数計	17 28.3	823.0	48.4	67.5	4.0	2 11.8	8	4.0
		未発根	23 38.3	1,075.0	46.7	84.0	3.7	-	-	-
		活着数計	40 66.7	1,898.0	47.5	151.5	3.8	-	-	-
	B	根数10本以下	2 3.3	95.5	47.8	9.5	4.8	2 100.0	4	2.0
		根数11本以上	5 8.3	252.4	50.5	21.5	4.3	-	-	-
		発根数計	7 11.7	347.9	49.7	31.0	4.4	2 28.6	4	2.0
		未発根	35 58.3	1,668.5	47.7	133.5	3.8	-	-	-
		活着数計	42 70.0	2,016.4	48.0	164.5	3.9	-	-	-
	C	根数10本以下	6 15.0	290.5	48.4	27.5	4.6	5 83.3	31	6.2
		根数11本以上	8 20.0	388.5	48.6	39.0	4.9	2 25.0	37	18.5
		発根数計	14 35.0	679.0	48.5	66.5	4.8	7 50.0	68	9.7
		未発根	7 17.5	325.2	46.5	30.0	4.3	-	-	-
		活着数計	21 52.5	1,004.2	47.8	96.5	4.6	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長		未発根		
本数 本%	根数(本)		平均(本)		本数 本%	根数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本%	無化 本%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計	平均 (本)					
5 45.4	14 30	44	2.8 6.0	8.8	4 36.4	14	3.5	101.8	9.3	-	-	60
5 83.3	28 61	89	5.6 12.2	17.8	1 16.7	11	11.0	65.3	10.9	-	-	
10 58.8	42 91	133	4.2 9.1	13.3	5 29.4	25	5.0	167.1	9.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7 30.4	16 69.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	2.6	-	-	
3 60.0	6 57	63	2.0 19.0	21.0	2 40.0	28	14.0	40.0	8.0	-	-	
3 42.9	6 57	63	2.0 19.0	21.0	2 28.6	28	14.0	45.2	6.5	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13 37.1	22 62.9	60
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	1 16.7	4	4.0	52.5	8.8	-	-	
6 75.0	61 88	149	10.2 14.6	24.8	-	-	-	106.8	13.4	-	-	
6 42.9	61 88	149	10.2 14.6	24.8	1 7.1	4	4.0	159.3	11.4	-	-	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 71.4	2 28.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

〔南郷檜〕 普通床挿尿素散布

試験区		区	大 き さ				発				
			本数	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したも			
				本 %	計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本%	根 数	
穂長 別	穂木処理別	分						計 (本)	平均 (本)		
15 セ ン チ	A	根数10本以下	25 41.7	421.5	16.9	45.5	1.8	—	—	—	
		根数11本以上	25 41.7	439.3	17.6	43.0	1.7	—	—	—	
		発根数計	50 83.3	860.8	17.2	88.5	1.8	—	—	—	
		未発根	8 13.3	129.5	16.2	11.5	1.4	—	—	—	
		活着数計	58 96.7	990.3	17.7	100.0	1.7	—	—	—	
	B	根数10本以下	16 26.7	267.0	16.7	28.5	1.8	—	—	—	
		根数11本以上	—	—	—	—	—	—	—	—	
		発根数計	16 26.7	267.0	16.7	28.5	1.8	—	—	—	
		未発根	27 45.0	429.8	15.9	39.5	1.5	—	—	—	
		活着数計	43 71.7	696.8	16.2	68.0	1.6	—	—	—	
	C	根数10本以下	25 62.5	417.5	16.7	42.3	1.7	—	—	—	
		根数11本以上	1 2.5	20.5	20.5	2.5	2.5	—	—	—	
		発根数計	26 65.0	438.0	16.8	44.8	1.7	—	—	—	
		未発根	6 15.0	98.5	16.4	9.5	1.6	—	—	—	
		活着数計	32 80.0	536.5	16.8	54.3	1.7	—	—	—	

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
2/8.0	5/9	14	2.5/4.5	7.0	23/92.0	149	6.5	122.6	4.9	-	-	60
7/28.0	9/88	97	1.3/12.6	13.9	18/72.0	255	14.2	149.0	6.0	-	-	
9/18.0	14/97	111	1.6/10.7	12.3	41/82.0	404	9.9	271.6	5.4	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8/100.0	-/-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1/6.3	1/3	4	1.0/3.0	4.0	15/93.7	67	4.5	61.3	3.8	-	-	60
-/-	-/-	-	-/-	-	-/-	-	-	-	-	-	-	
1/6.3	1/3	4	1.0/3.0	4.0	15/93.7	67	4.5	61.3	3.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27/100.0	-/-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2/8.0	2/5	7	1.0/2.5	3.5	23/92.0	133	5.8	189.8	7.6	-	-	40
-/-	-/-	-	-/-	-	1/100.0	11	11.0	7.0	7.0	-	-	
2/7.7	2/5	7	1.0/2.5	3.5	24/92.3	144	6.0	196.8	7.6	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6/100.0	-/-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

〔南郷檜〕 普通床挿尿素散布

試験区		区	大 き さ				発			
			本数 本/ %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
穂長別	穂木処理別	分		計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/ %	根 数	
			計 (本)						平均 (本)	
30	A	根数10本以下	21 35.0	661.5	31.5	52.0	2.5	—	—	—
		根数11本以上	7 11.7	224.0	32.0	19.5	2.8	—	—	—
		発根数計	28 46.7	885.5	31.6	71.5	2.6	—	—	—
		未発根	22 36.7	672.9	30.6	50.7	2.3	—	—	—
		活着数計	50 83.3	1,558.4	31.2	122.2	2.4	—	—	—
	B	根数10本以下	19 31.7	604.2	31.8	48.5	2.6	2 10.5	2	1.0
		根数11本以上	1 1.7	35.5	35.5	3.0	3.0	—	—	—
		発根数計	20 33.3	639.7	32.0	51.5	2.6	2 10.0	2	1.0
		未発根	24 40.0	737.2	30.7	57.0	2.4	—	—	—
		活着数計	44 73.3	1,376.9	31.3	108.5	2.5	—	—	—
	C	根数10本以下	8 20.0	257.8	32.2	21.5	2.7	—	—	—
		根数11本以上	5 12.5	161.0	32.2	14.0	2.8	—	—	—
		発根数計	13 32.5	418.8	32.2	35.5	2.7	—	—	—
		未発根	4 10.0	131.0	32.7	13.0	3.3	—	—	—
		活着数計	17 42.5	549.8	32.3	48.5	2.9	—	—	—

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量 伸 長		未 発 根		
本 数 本 %	根 数 (本)		平 均 (本)		本 数 本 %	根 数		計 (Cm)	平 均 (Cm)	カ ル ス の み 本 %	無 変 化 本 %	
	幹 部 カ ル ス	計	幹 部 カ ル ス	計		計 (本)	平 均 (本)					
8 38.1	13 4.6	59	1.6 5.8	7.4	13 61.9	78	6.0	154.5	7.4	-	-	60
6 85.7	20 7.1	91	3.3 11.8	15.1	1 14.3	13	13.0	62.5	8.9	-	-	
14 50.0	33 11.7	150	2.4 8.3	10.7	14 50.0	91	6.5	217.0	7.8	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19 86.4	3 13.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10 52.7	15 4.9	64	1.5 4.9	6.4	7 36.8	37	5.3	153.3	8.1	-	-	60
1 100.0	3 8	11	3.0 8.0	11.0	-	-	-	16.0	16.0	-	-	
11 55.0	18 5.7	75	1.6 5.2	6.8	7 35.0	37	5.3	169.3	8.5	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24 100.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 25.0	5 1.3	18	2.5 6.5	9.0	6 75.0	24	4.0	47.0	5.9	-	-	40
3 60.0	11 2.8	39	3.7 9.3	13.0	2 40.0	24	12.0	47.5	9.5	-	-	
5 38.5	16 4.1	57	3.2 8.2	11.4	8 61.5	48	6.0	94.5	7.3	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 100.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

〔南郷檜〕 普通床挿尿素散布

試験区		区	大 き さ				発			
			本数 本/ %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
穂長別	穂木処理別	分		(Cm)	(Cm)	(mm)	(mm)	本数 本/ %	根 数	
			計						平均	計
45 セ ン チ	A	根数10本以下	18 30.0	837.7	46.5	60.0	3.3	1 5.6	1	1.0
		根数11本以上	4 6.7	192.5	48.1	13.0	3.3	-	-	-
		発根数計	22 36.7	1,030.2	46.8	73.0	3.3	1 4.5	1	1.0
		未発根	30 50.0	1,371.4	45.7	97.5	3.3	-	-	-
		活着数計	52 86.7	2,401.6	46.2	170.5	3.3	-	-	-
	B	根数10本以下	12 20.0	555.0	46.3	39.0	3.3	1 8.3	1	1.0
		根数11本以上	5 8.3	238.8	47.8	16.0	3.2	-	-	-
		発根数計	17 28.3	793.8	46.7	55.0	3.2	1 5.9	1	1.0
		未発根	36 60.0	1,661.0	46.1	117.0	3.3	-	-	-
		活着数計	53 88.3	2,454.8	46.3	172.0	3.2	-	-	-
	C	根数10本以下	-	-	-	-	-	-	-	-
		根数11本以上	-	-	-	-	-	-	-	-
		発根数計	-	-	-	-	-	-	-	-
		未発根	4 100.0	184.0	46.0	14.0	3.5	-	-	-
		活着数計	4 100.0	184.0	46.0	14.0	3.5	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根数(本)		平均(本)		本数 本/%	根数		計 (cm)	平均 (cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
5 27.8	10 31	41	2.0 6.2	8.2	12 66.6	74	6.2	130.9	7.3	-	-	60
2 50.0	5 26	31	2.5 13.0	15.5	2 50.0	23	11.5	38.5	9.6	-	-	
7 31.9	15 57	72	2.1 8.2	10.3	14 63.6	97	6.9	169.4	7.7	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 1000	- -	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 33.3	6 24	30	1.5 6.0	7.5	7 58.4	27	3.9	81.0	6.8	-	-	60
3 60.0	7 35	42	2.3 11.7	14.0	2 40.0	38	19.0	42.5	8.5	-	-	
7 41.2	13 59	72	1.9 8.4	10.3	9 52.9	65	7.2	123.5	7.3	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34 94.4	2 5.6	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 50.0	2 50.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷檜〕 半ねり床挿

試験区		区 分	大 き さ				発				
穂長別	穂木処理別		本数 本/％	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの			
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/％	根 数		計 (本)
15 セ ン チ	A	根数10本以下	28 46.7	476.0	17.0	54.0	1.9	9 32.1	28	3.1	
		根数11本以上	9 15.0	166.5	18.5	18.5	2.0	—	—	—	
		発根数計	37 61.7	642.5	17.4	72.5	2.0	9 24.3	28	3.1	
		未発根	5 8.3	82.5	16.5	9.5	1.9	—	—	—	
		活着数計	42 70.0	725.0	17.3	82.0	2.0	—	—	—	
	B	根数10本以下	31 51.7	519.3	16.8	58.5	1.9	1 3.2	6	6.0	
		根数11本以上	3 5.0	56.0	18.7	7.0	2.3	—	—	—	
		発根数計	34 56.7	575.3	16.8	65.5	1.9	1 2.9	6	6.0	
		未発根	9 15.0	142.5	15.8	17.5	1.9	—	—	—	
		活着数計	43 71.7	717.8	16.7	83.0	1.9	—	—	—	
	C	根数10本以下	11 27.5	184.8	16.8	27.0	2.5	—	—	—	
		根数11本以上	—	—	—	—	—	—	—	—	
		発根数計	11 27.5	184.8	16.8	27.0	2.5	—	—	—	
		未発根	—	—	—	—	—	—	—	—	
		活着数計	11 27.5	184.8	16.8	27.0	2.5	—	—	—	

(注) 1. 「大きさ」欄の本数％は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数％は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部(カ)ルスより発根したもの					カ(ル)スのみより発根したもの			発根最大量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カ(ル)スのみ 本/%	無化 本/%	
	幹部 カ(ル)ス	計	幹部 カ(ル)ス	計		計 (本)	平均 (本)					
8 28.5	26 34	60	3.3 4.2	7.5	11 39.4	77	7.0	148.5	5.3	-	-	60
7 77.8	24 65	89	3.4 9.3	12.7	2 22.2	27	13.6	74.0	8.2	-	-	
15 40.6	50 99	149	3.3 6.6	9.9	13 55.1	104	8.0	222.5	6.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 40.0	3 60.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11 15.5	22 56	78	2.0 5.1	7.1	19 61.3	93	4.9	243.2	7.8	-	-	60
3 100.0	5 30	55	1.7 10.0	11.7	-	-	-	19.7	6.6	-	-	
14 41.2	27 86	113	1.9 6.1	8.0	19 55.9	93	4.9	262.9	7.7	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 33.3	6 66.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 36.4	8 20	28	2.0 5.0	7.0	7 63.6	39	5.6	137.0	12.4	-	-	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 36.4	8 20	28	2.0 5.0	7.0	7 63.6	39	5.6	137.0	12.4	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷檜〕 半ねり床挿

試験区		区 分	大 き さ				発				
穂長 別	穂木 処理 別		本 数 本 %	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの			
				計	平均	計	平均	本 数 本 %	根 数		
				(Cm)	(Cm)	(mm)	(mm)		計 (本)	平均 (本)	
30 センチ	A	根数10本以下	11 18.3	347.5	31.6	28.5	2.6	2 18.2	9	4.5	
		根数11本以上	5 8.3	163.0	32.6	16.0	3.2	—	—	—	
		発根数計	16 26.7	510.5	31.9	44.5	2.8	2 12.5	9	4.5	
		未発根	9 15.0	281.0	31.2	19.5	2.2	—	—	—	
		活着数計	25 41.7	791.5	31.7	64.0	2.6	—	—	—	
	B	根数10本以下	24 40.0	766.8	32.0	62.5	2.6	3 12.5	13	4.3	
		根数11本以上	5 8.3	170.0	34.0	14.5	2.9	—	—	—	
		発根数計	29 48.3	936.8	32.6	77.0	2.7	3 10.3	13	4.3	
		未発根	19 31.7	593.5	31.2	48.5	2.6	—	—	—	
		活着数計	48 80.0	1530.3	31.9	125.5	2.6	—	—	—	
	C	根数10本以下	10 25.0	328.5	32.9	31.5	3.2	1 10.0	2	2.0	
		根数11本以上	4 10.0	137.5	34.3	11.5	2.9	1 25.0	12	12.0	
		発根数計	14 35.0	466.0	33.3	43.0	3.1	2 14.3	14	7.0	
		未発根	6 15.0	195.5	32.6	16.5	2.8	—	—	—	
		活着数計	20 50.0	661.5	33.1	59.5	3.0	—	—	—	

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												（挿付本数）	
幹部④カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの				発根最大伸長量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%		
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)						
6 54.5	11 30	41	1.8 5.0	6.8	3 27.3	14	4.7	81.8	7.4	-	-		
4 80.0	25 38	63	6.3 9.5	15.8	1 20.0	11	11.0	74.5	14.9	-	-		
10 62.5	36 68	104	3.6 6.8	10.4	4 25.0	25	6.3	156.3	9.8	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 44.4	5 55.6		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
7 29.2	15 29	44	2.1 4.2	6.3	14 58.3	65	4.6	146.3	6.1	-	-		
5 100.0	28 41	69	5.6 8.2	13.8	-	-	-	57.0	11.4	-	-		
12 41.4	43 70	113	3.6 5.8	9.4	14 48.3	65	4.6	203.3	7.0	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 78.9	4 21.1		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3 30.0	10 12	22	3.3 4.0	7.3	6 60.0	28	4.7	131.5	13.2	-	-		
2 50.0	12 20	32	6.0 10.0	16.0	1 25.0	17	17.0	50.5	12.6	-	-		
5 35.7	22 32	54	4.4 6.4	10.8	7 50.0	45	6.4	182.0	13.0	-	-		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 66.7	2 33.3		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷繪〕 半ねり床挿

試験区	区	大 き さ						発		
		本数 本/%	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの			
			計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数 計(本) 平均(本)		
45 セ ン チ	A	根数10本以下	11 18.3	520.3	47.3	37.0	3.4	3 27.3	17	5.7
		根数11本以上	7 11.7	334.0	47.8	26.5	3.8	—	—	—
		発根数計	18 30.0	854.3	47.5	63.5	3.5	3 16.7	17	5.7
		未発根	23 38.3	1,070.8	46.6	79.5	3.5	—	—	—
		活着数計	41 68.3	1,925.1	47.0	143.0	3.5	—	—	—
	B	根数10本以下	14 23.3	650.7	46.5	48.5	3.5	1 7.1	3	3.0
		根数11本以上	4 6.7	184.5	46.1	14.5	3.6	1 25.0	13	13.0
		発根数計	18 30.0	835.2	46.4	63.0	3.5	2 11.1	16	8.0
		未発根	20 33.3	913.4	45.7	66.0	3.3	—	—	—
		活着数計	38 63.3	1,748.6	46.1	129.0	3.4	—	—	—
	C	根数10本以下	2 5.0	90.0	45.0	7.5	3.8	1 50.0	5	5.0
		根数11本以上	2 5.0	95.0	47.5	7.5	3.8	—	—	—
		発根数計	4 10.0	185.0	46.2	15.0	3.8	1 25.0	5	5.0
		未発根	3 7.5	142.0	47.3	10.0	3.3	—	—	—
		活着数計	7 17.5	327.0	46.7	25.0	3.6	—	—	—

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部①カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
1 9.1	4 6	10	4.0 6.0	10.0	7 63.6	49	7.0	110.5	10.0	-	-	60
7 100.0	18 78	96	2.6 11.1	13.7	-	-	-	74.5	10.6	-	-	
8 44.4	22 84	106	2.8 10.5	13.3	7 38.9	49	7.0	185.0	10.3	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22 95.7	1 4.3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6 42.9	9 22	31	1.5 3.7	5.2	7 50.0	20	2.9	67.0	4.8	-	-	60
3 75.0	7 40	47	2.3 13.4	15.7	-	-	-	39.5	9.9	-	-	
9 50.0	16 62	78	1.8 6.8	8.6	7 38.9	20	2.9	106.5	5.9	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16 80.0	4 20.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	1 50.0	4	4.0	16.8	8.4	-	-	40
2 100.0	25 23	48	125 11.5	24.0	-	-	-	27.8	13.9	-	-	
2 50.0	25 23	48	125 11.5	24.0	1 25.0	4	4.0	44.6	11.2	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 33.3	2 66.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷檜〕 普通床挿

試験区		区 分	大 き さ				発			
穂長別	穂木処理別		本数 本/%	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数 計(本) 平均(本)	
15 セ ン チ	A	根数10本以下	20 33.3	332.5	16.6	38.5	1.9	-	-	-
		根数11本以上	6 10.0	101.8	17.0	12.5	2.1	-	-	-
		発根数計	26 43.3	434.3	16.7	51.0	2.0	-	-	-
		未発根	23 38.3	370.1	16.1	37.5	1.6	-	-	-
		活着数計	49 81.7	804.4	16.4	88.5	1.8	-	-	-
	B	根数10本以下	17 28.3	274.0	16.1	28.5	1.7	-	-	-
		根数11本以上	7 11.7	119.0	17.0	12.5	1.8	-	-	-
		発根数計	24 40.0	393.0	16.4	41.0	1.7	-	-	-
		未発根	27 45.0	429.7	15.9	39.0	1.4	-	-	-
		活着数計	51 85.0	822.7	16.1	80.0	1.6	-	-	-
	C	根数10本以下	28 70.0	458.5	16.4	50.0	1.8	-	-	-
		根数11本以上	5 12.5	81.3	16.5	8.0	1.6	-	-	-
		発根数計	33 82.5	539.8	16.4	58.0	1.8	-	-	-
		未発根	5 12.5	81.5	16.3	8.5	1.7	-	-	-
		活着数計	38 95.0	621.3	16.4	66.5	1.8	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長		未発根		
本数 本%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本%	根 数		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本%	無変化 本%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計 (本)	平均 (本)					
4 20.0	5 33	38	1.3 8.2	9.5	16 80.0	101	6.3	130.7	6.5	-	-	60
-	-	-	-	-	6 100.0	94	15.7	53.0	8.8	-	-	
4 15.4	5 33	38	1.3 8.2	9.5	22 84.6	195	8.9	183.7	7.1	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 91.3	2 87	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	17 100.0	65	3.8	90.8	5.3	-	-	60
1 14.3	2 18	20	2.0 18.0	20.0	6 85.7	8.3	13.8	44.5	6.4	-	-	
1 4.2	2 18	20	2.0 18.0	20.0	23 95.8	148	6.4	135.3	5.6	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27 100.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6 21.4	14 20	34	2.3 3.4	5.7	22 78.6	123	5.6	256.0	9.1	-	-	40
1 20.0	3 8	11	3.0 8.0	11.0	4 80.0	49	12.3	46.0	9.2	-	-	
7 21.2	17 28	45	2.4 4.0	6.4	26 78.8	172	6.5	302.0	9.2	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 100.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

は「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷檜〕 普通床挿

試験区		区	大 き さ				発			
			本数 本/％	苗 長		地 際 直 径		幹部のみより発根したもの		
穂長別	穂木処理別	分		計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/％	根 数	
			計 (本)						平均 (本)	
30センチ	A	根数10本以下	16 26.7	507.6	31.7	43.5	2.7	-	-	-
		根数11本以上	7 11.7	221.2	31.6	20.0	2.9	-	-	-
		発根数計	23 38.3	728.8	31.7	63.5	2.8	-	-	-
		未発根	30 50.0	928.5	31.0	75.5	2.5	-	-	-
		活着数計	53 88.3	1,657.3	31.3	139.0	2.6	-	-	-
	B	根数10本以下	14 23.3	434.0	31.0	35.5	2.5	-	-	-
		根数11本以上	6 10.0	190.5	31.8	15.0	2.5	-	-	-
		発根数計	20 33.3	624.5	31.2	50.5	2.5	-	-	-
		未発根	31 51.7	952.8	30.7	67.0	2.2	-	-	-
		活着数計	51 85.0	1,577.3	30.9	117.5	2.3	-	-	-
	C	根数10本以下	11 27.5	356.2	32.4	29.5	2.7	-	-	-
		根数11本以上	6 15.0	197.7	33.0	18.0	3.0	-	-	-
		発根数計	17 42.5	553.9	32.6	47.5	2.8	-	-	-
		未発根	11 27.5	357.1	32.5	29.8	2.8	-	-	-
		活着数計	28 70.0	911.0	32.5	77.3	2.8	-	-	-

(注) 1. 「大きさ」欄の本数％は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数％は

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部⊕カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数 (本)		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルスのみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計	平均					
2 12.5	2 15	17	1.0 7.5	8.5	14 87.5	83	5.9	81.0	5.1	-	-	60
3 42.9	7 34	41	2.3 11.4	13.7	4 57.1	47	11.8	66.0	9.4	-	-	
5 21.7	9 49	58	1.8 9.8	11.6	18 78.3	130	7.2	147.0	6.4	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 86.7	4 13.3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6 42.9	10 33	43	1.7 5.5	7.2	8 57.1	36	4.5	119.3	8.5	-	-	60
5 83.3	6 51	57	1.2 10.2	11.4	1 16.7	11	11.0	83.5	13.9	-	-	
11 55.0	16 84	100	1.5 7.6	9.1	9 45.0	47	5.2	202.8	10.1	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26 83.9	5 16.1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 36.4	10 18	28	2.5 4.5	7.0	7 63.6	41	5.9	90.8	8.3	-	-	40
2 33.3	8 14	22	4.0 7.0	11.0	4 66.7	48	12.0	63.0	10.5	-	-	
6 35.3	18 32	50	3.0 5.3	8.3	11 64.7	89	8.1	153.8	9.1	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 81.8	2 18.2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

「大きさ」欄の本数に対する比率

ヒノキ挿木

〔南郷檜〕 普通床挿

試験区		区 分	大 き さ				発 芽			
穂長別	穂木処理別		本数 本/%	苗 長		地際直径		幹部のみより発根したもの		
				計 (Cm)	平均 (Cm)	計 (mm)	平均 (mm)	本数 本/%	根 数 計(本)	平均 (本)
45 セ ン チ	A	根数10本以下	7 11.7	324.0	46.3	23.0	3.3	—	—	—
		根数11本以上	6 10.0	271.8	45.3	20.5	3.4	—	—	—
		発根数計	13 21.7	595.8	45.8	43.5	3.3	—	—	—
		未発根	38 63.3	1,742.6	45.9	122.5	3.2	—	—	—
		活着数計	51 85.0	2,338.4	45.9	166.0	3.3	—	—	—
	B	根数10本以下	6 10.0	273.7	45.6	18.0	3.0	1 16.7	1	1.0
		根数11本以上	7 11.7	321.2	45.9	21.5	3.0	—	—	—
		発根数計	13 21.7	594.9	45.8	39.5	3.0	1 7.7	1	1.0
		未発根	36 60.0	1,646.5	45.7	111.8	3.1	—	—	—
		活着数計	49 81.7	2,241.4	45.7	151.3	3.1	—	—	—
	C	根数10本以下	1 2.5	47.5	47.5	3.0	3.0	—	—	—
		根数11本以上	—	—	—	—	—	—	—	—
		発根数計	1 2.5	47.5	47.5	3.0	3.0	—	—	—
		未発根	10 25.0	467.9	46.8	32.5	3.3	—	—	—
		活着数計	11 27.5	515.4	46.9	35.5	3.2	—	—	—

(注) 1. 「大きさ」欄の本数%は挿付数に対する比率 2. 「発根状況」の本数%

集 計 内 訳 表

根 状 況												(挿付本数)
幹部(+)カルスより発根したもの					カルスのみより発根したもの			発根最大伸長量		未発根		
本数 本/%	根 数 (本)		平 均 (本)		本数 本/%	根 数 (本)		計 (Cm)	平均 (Cm)	カルス のみ 本/%	無変化 本/%	
	幹部 カルス	計	幹部 カルス	計		計	平均					
4 57.1	5 22	27	1.3 5.5	6.8	3 42.9	20	6.7	81	11.6	-	-	60
4 66.7	14 42	56	3.5 10.5	14.0	2 33.3	29	14.5	64	10.6	-	-	
8 61.5	19 64	83	2.4 8.0	10.4	5 38.5	49	9.8	145	11.2	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38 100.0	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	5 83.3	23	4.6	29.5	4.9	-	-	60
3 42.9	3 60	63	1.0 20.0	21.0	4 57.1	66	16.5	55.0	7.9	-	-	
3 23.1	3 60	63	1.0 20.0	21.0	9 69.2	89	9.9	84.5	6.5	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30 83.3	6 16.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 100.0	5 5	10	5.0 5.0	10.0	-	-	-	5	5.0	-	-	40
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1 100.0	5 5	10	5.0 5.0	10.0	-	-	-	5	5.0	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9 90.0	1 10.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

は「大きさ」欄の本数に対する比率

(第4表) 試験地土壌分析表

(理化学性)

試料	真比重 土壌の	容積(5/100cc)	三相組成			孔隙量	透水(cc/mm)	備考
			固体	水分	空気			
①	2.23	107.14	50.7	19.8	29.5	37.0	試料①は上層より5~100mの間 " ②は " 20~250mの間 法探土	
②	2.57	72.92	29.7	46.0	24.3	72.0		

(化学性)

試料	水分%	腐植%	土性	P H		置酸 換度 Y ₁	全N %	全C %	C / N	換 基 量 m ² /100g	置換性塩基 mg/100g			石 灰 度 %	有 効 酸 m ² /100g	磷 吸 収 係 数
				H ₂ O	KCl						CaO	MgO	K ₂ O			
①	2.1	1.6	CL	5.0	3.7	7.6	0.13	0.9	7.2	6.5	7.8	8	2.4	4.3	1.0	6.40
②	2.1	1.6	CL	4.7	3.6	9.9	0.13	0.9	6.9	6.5	5.6	1.6	2.3	3.1	4.8	6.40

注1. 試料①は上層より5~100mの間 } を採土
" ② " 20~250mの間 }

注2. 分析値は風乾細土中のもの

注3. 有効想磷酸はTruog氏法による。

3. 採穂林の誘導試験 (第3報)

高 橋 学
黒 木 隆 典

I はじめに

この試験は各品種の特性を知り整枝剪定施肥が樹型に及ぼす影響を明らかにし発根性の優れた挿穂のとれる枝を多くつけさせ経済的に長期に亘って採穂出来る台木に誘導することを目的として昭和41年3月試験林を設定した。

其の概況は第2報まで報告したので、今回は其の後の状況について報告する。

II 其の後の管理と現況について

設定後3ケ年を経過したが、毎年7月上旬に下刈を行ない、44年3月昨年新植のもの、補植を一部行ない同時に全部に鶏糞650gを周囲を掘って施肥した。

44年3月調査測定した成績は別表のとおりである。

なお現在のところ樹高が低いため剪定整枝は行なっていないが今後成長に応じて逐次誘導を行なり計画である。

別 表

品 種	設定時調査本数			樹 高		根 元 直 径			mm	
	S41.3	S42.3	S43.3	設定時	S 4.4.3	設定時	S 4.4.3	設定時		
既 存 品 種	やぶくぐり	8		40 33~48	166 117~202	126	25 18~39	7 6~8	18	6
	くもとおし	4		23 21~25	69 60~113	46	11 9~18	6 5~6	5	2
	あ	7		30 24~33	122 85~158	92	21 12~34	6 4~8	15	5
	も と え	7		29 23~33	138 80~194	109	23 12~37	5 4~7	18	6
	ひ の で	8		26 24~27	129 82~158	103	21 13~27	7 5~8	14	5
	こばうらせばる	3		28 23~34	105 58~148	77	19 18~20	6 5~7	13	4
	い わ お	8		36 28~43	177 90~227	141	26 19~37	8 6~10	18	6
	な お み す ぎ	5		27 24~30	93 88~110	66	12 8~18	6 5~6	6	2
	キ ジ ン			33 27~35	75 69~80	42	11 9~13	8 6~10	3	3
	サ ン プ			34 28~40	66 58~85	32	11 8~15	7 6~10	4	4
精 英 樹	三重 8号	17		28 23~34	110 75~130	82	21 15~28	7 5~9	14	5
	佐伯 9号	17		28 23~32	162 92~204	134	26 12~35	8 5~9	18	6
	" 10号	17		28 23~31	124 60~174	96	18 7~26	7 4~9	11	4
	白杵 11号	17		29 25~33	158 65~225	129	26 10~42	8 5~10	18	6

精 英 樹	佐伯 1 2 号	17			$\frac{34}{26\sim39}$	$\frac{95}{62\sim125}$	61	20	$\frac{7}{5\sim9}$	$\frac{13}{7\sim24}$	6	2
	" 1 3 号	17			$\frac{32}{24\sim38}$	$\frac{117}{75\sim185}$	85	28	$\frac{8}{6\sim9}$	$\frac{20}{8\sim30}$	12	4
	" 1 4 号	17			$\frac{29}{25\sim32}$	$\frac{94}{60\sim135}$	65	22	$\frac{6}{4\sim8}$	$\frac{11}{6\sim22}$	5	2
	竹田 3 号	18			$\frac{33}{28\sim37}$	$\frac{106}{80\sim130}$	73	24	$\frac{6}{4\sim8}$	$\frac{16}{10\sim19}$	10	3
	" 4 号	18			$\frac{30}{22\sim35}$	$\frac{108}{70\sim140}$	78	26	$\frac{6}{4\sim8}$	$\frac{17}{10\sim25}$	11	4
	日田 1 号		18		$\frac{32}{25\sim40}$	$\frac{88}{60\sim103}$	56	28	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{11}{6\sim16}$	6	3
	日出 3 号		18		$\frac{30}{23\sim37}$	$\frac{93}{60\sim110}$	63	32	$\frac{6}{5\sim7}$	$\frac{12}{8\sim14}$	6	3
	阿蘇 1 号		18		$\frac{31}{25\sim36}$	$\frac{86}{70\sim106}$	55	28	$\frac{5}{4\sim7}$	$\frac{11}{9\sim14}$	6	3
	日田 2 0 号		18		$\frac{31}{25\sim45}$	$\frac{89}{75\sim100}$	58	29	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{12}{10\sim14}$	7	4
	" 1 9 号		18		$\frac{26}{22\sim30}$	$\frac{64}{51\sim85}$	38	19	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{10}{7\sim14}$	5	2
	佐伯 1 号		18		$\frac{29}{24\sim32}$	$\frac{89}{73\sim100}$	60	30	$\frac{6}{4\sim7}$	$\frac{14}{11\sim20}$	8	4
	玖珠 1 2 号		18		$\frac{28}{23\sim31}$	$\frac{82}{62\sim102}$	54	27	$\frac{5}{4\sim7}$	$\frac{12}{7\sim14}$	7	3
	竹田 1 4 号		19		$\frac{29}{23\sim33}$	$\frac{95}{71\sim115}$	66	33	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{14}{9\sim18}$	9	5
	白杵 1 2 号		19		$\frac{27}{22\sim30}$	$\frac{84}{70\sim104}$	57	29	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{12}{10\sim17}$	7	4
	日田 1 6 号		19		$\frac{27}{22\sim33}$	$\frac{93}{66\sim110}$	66	33	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{14}{11\sim25}$	9	5
	抵抗性 選抜 1 号		7	7	$\frac{29}{24\sim35}$ $\frac{31}{25\sim36}$	$\frac{135}{65\sim164}$ $\frac{47}{40\sim62}$	106	35	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{22}{8\sim35}$	17	6
	寸 き			7			16	16	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{7}{6\sim8}$	2	2

品 種	設定時調査本数			樹		高		根元直徑			mm
	S413	S423	S433	設定時	S44.3	總成長量	年平均成長量	設定時	S44.3	總成長量	
たまばえ抵抗性選抜試験			11	$\frac{30}{24\sim35}$	$\frac{55}{35\sim80}$	25	25	$\frac{6}{5\sim6}$	$\frac{8}{7\sim11}$	2	2
			6	$\frac{29}{23\sim33}$	$\frac{59}{42\sim72}$	30	30	$\frac{6}{4\sim7}$	$\frac{9}{6\sim13}$	3	3
			5	$\frac{31}{24\sim36}$	$\frac{47}{30\sim56}$	16	16	$\frac{5}{4\sim6}$	$\frac{7}{5\sim8}$	2	2
			5	$\frac{32}{26\sim36}$	$\frac{55}{38\sim72}$	23	23	$\frac{6}{5\sim7}$	$\frac{9}{8\sim11}$	3	3
		5	$\frac{32}{26\sim37}$	$\frac{83}{61\sim100}$	51	51	$\frac{6}{5\sim7}$	$\frac{12}{10\sim19}$	6	6	

4. スギ人工交配による品種改良試験(第1報)

佐 藤 利 彦
吉 田 勝 馬

I 目 的 現在スギ品種改良事業は広く県下の現存林木の中から、表現型において成長、形質の特に優れた個体を精英樹として選抜して、これがクローン増殖をはかって造林の用に供することとしているが、次の段階として、クローン間の交雑育種により更に優れた個体を求めていくことが必要である。

この試験では既存の優良品種といわれるもの、及び精英樹の中から選んだ10数種のクローン各個体間の人工交配を試み、本県環境条件によくあった、成長の良好な、材質の優れた、病虫害や気象に強い新品種を育成しようとするものである。

II 試験地の概要

1. 人工交配場所と交配組合せ

イ、場 所 日田郡天瀬町福島の当场試験地
スギ精英樹クローン集植所並びに採穂園

ロ、交配組合せ

精英樹の中で県国東3号。国東4号。国東5号。日出2号。大分1号。白杵1号。佐伯6号。竹田12号。玖珠1号。日田1号。及び日田5号。の11クローン並びに既存品種の中から、ヒノデスギ。モトエスギ。ウラセバルスギ。アヤスギ。ホンスギ。サンブスギ。キジンスギ。及びクモトオシ。の8品種を選び、これらを供試材料として各々の花粉採集量、雌花着生量並びに開花時期のずれ等を勘察の結果、次の第1表のような交配組み合わせとした。

第1表 人工交配組合せ表

No.	♀ 花	♂ 花				
		日出2号	大分1号	ヒノデスギ	サンブスギ	クモトオシ
1	県園東3号	○	○	○		○
2	〃 4号					○
3	〃 5号	○				
4	日出2号		○	○		○
5	大分1号	○				○
6	白杵1号		○			
7	佐伯6号	○				
8	竹田12号	○				
9	玖珠1号	○	○			
10	日田1号	○	○			
11	〃 5号			○	○	
12	アヤスギ		○			
13	ホンスギ	○	○			○
14	ヒノデスギ					○
15	モトエスギ	○	○	○		○
16	サンブスギ		○			
17	ウラセバルスギ	○	○			
18	キジンスギ		○			○
19	クモトオシ		○			

2. 着花の促進 母樹の樹令が10年生のため未だ着花が期待出来ないので、これが開花促進剤として武田製薬K・K製及び協和醸酵社製ジベレリン(50mg入結晶)を水に溶して200PPmの濃度とし、これを7月12日午前9時~11時(曇り時々晴)に精英樹クローン並びに既存優良品種の母樹に散布した。また2回目は8月8日(晴れ)の同時刻に散布した。

3. 着花量調査及び袋掛け

ジベレリン散布後40日にして早生系品種は雌花、雄花とも形成され品種、クローンごとに雌、雄、着花量の比に大きな相異があった。

11月18日になって交配組合せをたしかめるために母樹の大きさ、クローネの形態、着花量及び袋掛け可能数を調べた。

その結果は第2表のとおりである。

翌年2月17日より3月14日まで早生、中生、晩生系別に袋掛けを行った。雌花袋掛は丁寧に、すきまから外部の花粉が入らないように枝に青梅綿をまきつけて袋の口を上から紐で締めつけた。

4. 花粉の採集及び人工授粉

花粉は雌花の開花の都度パラフィン紙に取り、これを試験管に入れ冷所に貯蔵し、雌花の開花を待つ。雌花の満開したとき花粉を花粉銃にて袋内に注入して交配を行ない、銃をぬいた跡の針孔にはテープを帖って外からの花粉の侵入を防止した。1個の袋内でも雌花の開花期にずれのあることや授粉の確実度を高めるため保有花粉量の許す限り数次に亘ってくり返えし注入したその模様は第2表のとおりである。

5. 人工交配による結実状況

人工交配日の最後は4月8日となったので袋掛けして約1ヶ月を要した。5月1日には袋を除去して雌花の結実状態を調査した。

(写真参照 種子型原物の2.8倍~3.5倍)

スギ品種改良試

番号	精英樹クローン 既存品種名	樹 令	ジベレリン 散布 本数	散布 枝数	♀ 花袋	包 表 施 日	交 配 袋 数	開花最盛期	交
									3月22日
		年	本	枝	月	日		月 日 月 日	
1	県東3号(♀)	10	3	53	2. 17 3. 1	7		3. 27~3. 28	♂花大分1号(A)(B)
2	// 4号	//	1	6	3. 14	1		3. 28~4. 1	
3	// 5号	//	1	1	3. 14	1		3. 26~3. 30	
4	日出2号	//	3	14	3. 11	5		3. 23~3. 28	↑大分1号(A) ♂クモトオシ(A)
5	大分1号	//	3	28	2. 17 3. 1	5		3. 12~3. 20	↑クモトオシ(A)(B)
6	白杵1号	//	1	3	3. 11	1		3. 23~3. 28	
7	佐伯6号	//	1	13	2. 17 3. 11	3		3. 25~3. 29	
8	竹田12号	//	1	7	3. 14	1		3. 25~3. 29	
9	玖珠1号	//	2	34	2. 17 3. 11~14	4		3. 18~3. 24	↑大分1号(A)(B)(C)
10	日田1号	//	2	26	2. 17 3. 11	3		3. 25~3. 31	
11	日田5号	//	2	12	3. 14	2		3. 26~4. 3	
12	アヤスギ	//	1	10	2. 17 3. 1	1		3. 22~3. 27	↑大分1号(A)
13	ホンスギ	//	2	28	2. 17 3. 1	4		3. 18~3. 23	↑大分1号(A)(B) ♂クモトオシ(A)
14	ヒノデスギ	//	1	5	2. 17 3. 1	1		3. 17~3. 28	↑クモトオシ(A)
15	モトエスギ	//	2	48	2. 17 3. 1	6		3. 19~3. 30	↑大分1号(A)(B) ♂クモトオシ(A)
16	サンプスギ	//	1	5	3. 1	1		3. 26~4. 1	↑大分1号(A)
17	ウラセバルスギ	//	2	18	3. 1	2		3. 18~3. 22	↑大分1号(A)
18	キジンスギ	//	1	9	2. 17 3. 1	2		3. 12~3. 16	↑大分1号(A) ♂クモトオシ(A)
19	クモトオシ	//	1	9	2. 17 3. 1	2		3. 10~3. 22	↑大分1号(A)(B)
計			31	329			52		

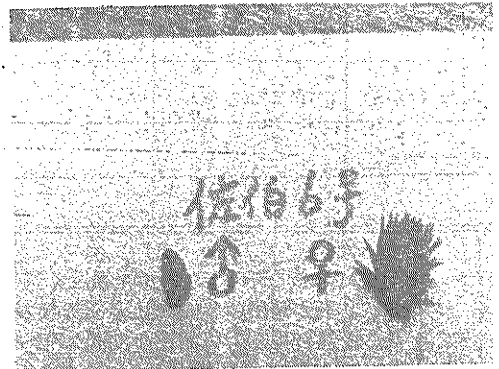
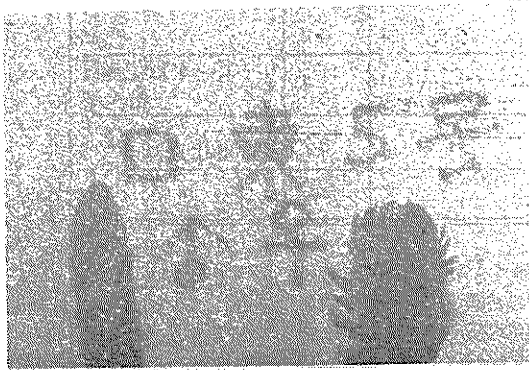
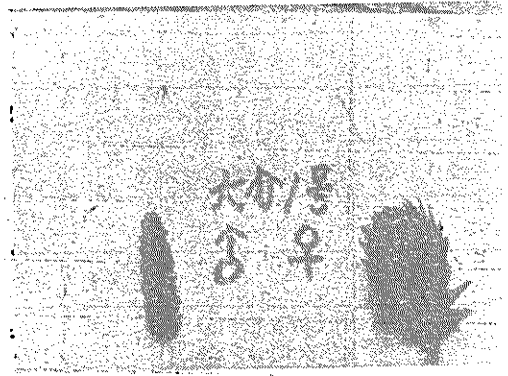
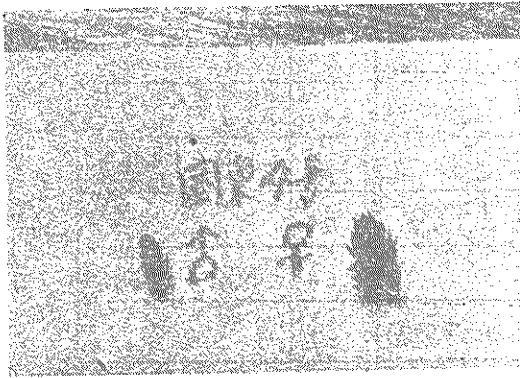
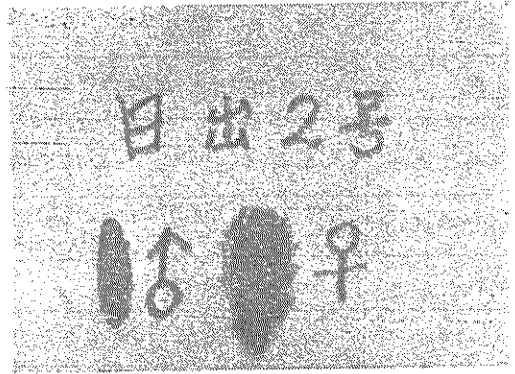
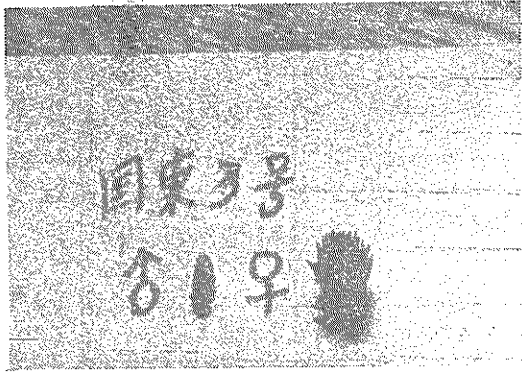
- 備考
1. 着花促進剤ジベレリン200PPmを散布したがクローン、品種によって散布量に差があった。
 2. (A)(B)(C)の印は同一クローン↑花の散布回数を示す。
 3. 実生系クローンの着花が良好であった、また一枝の♀花100個以上着花したものは不結実が

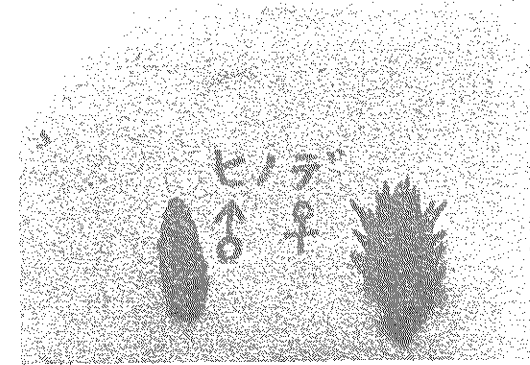
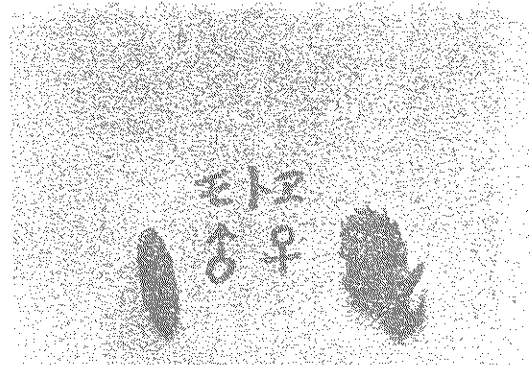
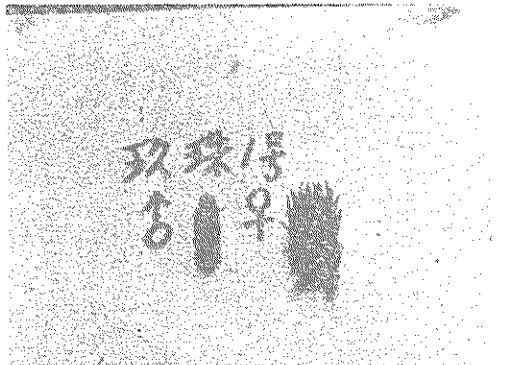
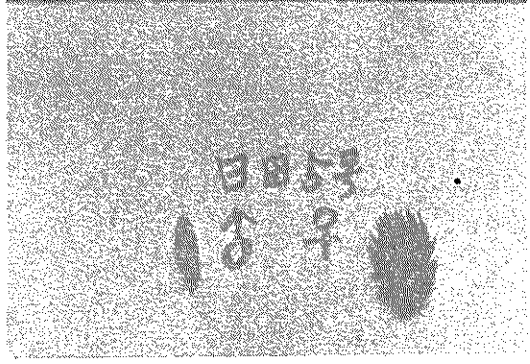
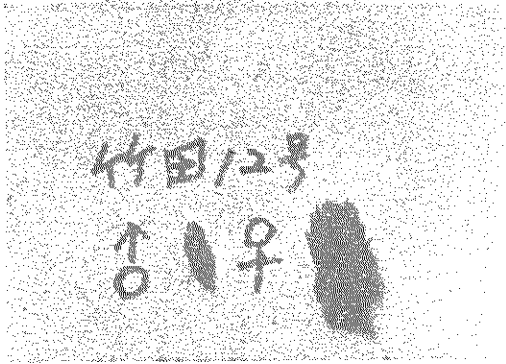
験 (交 雑 育 種)

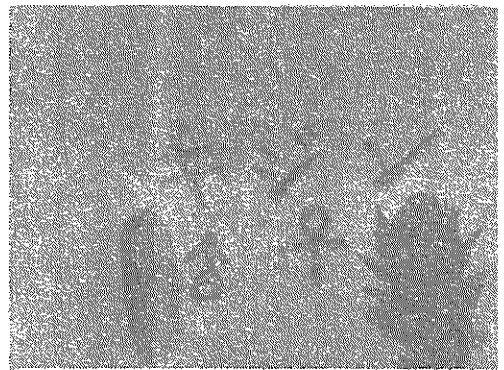
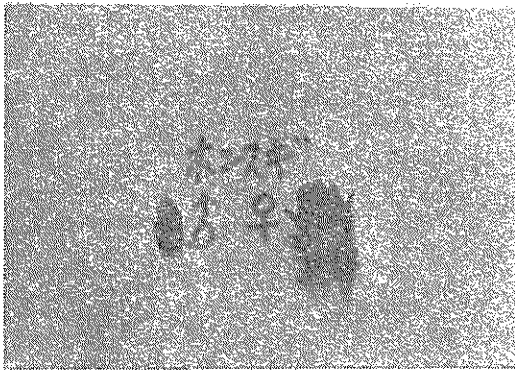
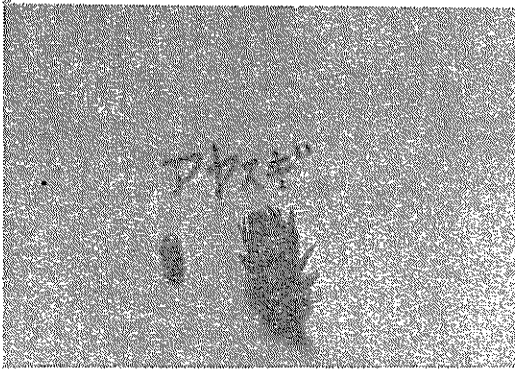
配 日 (♂ 花 注 入 月 日)				♀ 結 実 数 花 数	摘 要
3月27日	4月1日	4月3日	4月8日		
♂ 花大分1号(A)(B)	♂ 日出2号(A)(B)(C) クモトオシ(A)	♂ 日出2号(A)(B)(C) 大分1号(A)(B)ヒゲ(A)	♂ ヒノデ(A)	458	シロリン散布量少量で 開花比率は適正と思われ ない。次年度比較する。
	♂ クモトオシ(A)			19	
	♂ 日出2号(A)	♂ 日出2号(A)		4	♀花は大型
♂ 大分1号(B) ヒノデ(A)	♂ クモトオシ(B)	♂ 大分1号(A)(B) ヒノデ(A)		202	着花良好 ♀ 花とも 大型 晩生
	♂ 日出2号(A)(B)(C) クモトオシ(A)(B)	♂ 日出2号(A)(B)(C)		372	着花良好 ♀ 花とも 大型 早生
♂ 大分1号(A)				11	♂ 花が大型
	♂ 日出2号(A)(B)(C)	♂ 日出2号(A)(B)	♂ 日出2号(B)(C)	180	
			♂ 日出2号(A)	69	
	♂ 日出2号(A)	♂ 大分1号(A) 日出2号(A)	♂ 日出2号(A)	346	中型で殆んど ♀ 花 である
♂ 大分1号(A)	♂ 日出2号(A)(B)	♂ 大分1号(A) 日出2号(A)	♂ 日出2号(A)(B)	265	♀ 花とも着花良 好中大型
			♂ サンプ(A) ヒノデ(A)	101	"
♂ 大分1号(A)		♂ 大分1号(A)		54	♂ 小型で ♀ 着花不良
♂ 大分1号(A)(B)	♂ 大分1号(A) クモトオシ(A)	♂ 大分1号(A)(B) 日出2号(A)	♂ 日出2号(A)	157	
	♂ クモトオシ(A)			28	♀ 花とも 良好大型
♂ 大分1号(A)(B)(C) ヒノデ(A)	♂ 日出2号(A) クモトオシ(A)	♂ 大分1号(B)ヒゲ(A) 日出2号(A)	♂ ヒノデ(A)	300	
♂ 大分1号(A)		♂ 大分1号(A)		29	
	♂ 日出2号(A)	♂ 大分1号(A) 日出2号(A)	♂ 日出2号(A)	42	
♂ 大分1号(A)	♂ クモトオシ(A)			41	♀ 花とも着花良好 稍大型
♂ 大分1号(A)(B)				32	♂ 花開花良好
				2,710	

備 考

- があった。
- 散布枝は細枝を示し、これが先端近くに ♀ 花多く ♂ 花は下部に多かった。クモトオシは細枝の先端部に ♂ 花が開花していた。但し全部細枝の細葉の内側に ♂ 花は 1 個あて着花していた。
 - ♀ 花の袋包日時と ♂ 花開花の期間が7日~10日間あるかの確認は次年度実施予定である。







Ⅱ 考 察

- (1) 精英樹クローン、品種によつて温度感受のちがいがあつて開花の遅速がみられた。県大分1号。キジンスギ、クモトオン及びヒノデスギは早く、遅いのは県日出2号。佐伯6号。国東4号及び国東5号等で他は中位だつた。
- (2) 1枝の雌花(♀数10~25個程度のは開花期がよく揃つていて交配成績が全部結実していた。しかし1枝(約80cm)に100個以上着花しているものには花粉を多く注入するよう心がけたが開花にづれがあるためか着花数の多い割りに結実は良くなかつた。
- (3) 人工交配の雌花の結実状態と自然交配の雌花の結実状態を比較したところ人工交配の雌花結実が良好で型も大きいようである。
- (4) 大分1号と日出2号はジベレリン効果に敏感なためか、或は実生系でもともと総性が高いためか雌、雄ともよく着生し長さ10cm程度の側枝にも良く結実した。

5.九州産スギ現地適応試験(第8報)

佐藤利彦
吉田勝馬

I 目的 九州には地方地方によって、優良なスギ品種が造林されているが、それはその地方だけにおける、優良品種であるか、或は、他の地方においても、良好な成長をするものであるか不明であるので、この点の解決の端緒を掴む一方法として、これら優良品種を各地方において植栽して、どんな生育課程をたどり、どのような成長をするかを、比較検討する目的で実施した。即ちこれら優良品種の土地に対する適応性を比較検討すると共にその地方に適する優良品種を選抜するを目的としている。

II 試験地の概況と生育状況

試験地は4ブロックに分ち、その概況並に生長状況は次の第1～第4表に示すとおりである。

第1表

第Iブロック 試験地 大分県日田郡上津江村字小平

海拔高 540m 面積 14a

傾斜 10°~30° 土壌型 B_D (1部B_D-d)

方位 N

植付設定 昭和42年2月 植栽年月 昭和42年3月

生育状況 (補植、枯損木、故障木除く) 平均 最小~最大 を示す

プロダ	品種名	産地	調査本数		樹高 (cm)		根元直径 (cm)			年平均成長量
			年 S42.3	年 S43.11	S42年3月	S43年11月	S42年3月	S43年11月	S43年11月	
I	オビアカ	宮崎県	30	28	46 31~58	99 71~140	0.7 0.5~0.8	1.3 1.0~2.3	0.6	0.30
II	ヤブクダスギ	日田産	"	26	38 35~48	118 91~151	0.6 0.5~0.7	1.7 1.0~2.4	1.1	0.55
III	イワオスギ	佐賀県	"	27	65 52~75	139 86~170	0.8 0.6~0.8	1.9 1.0~2.9	1.1	0.55
IV	マツコガスギ	上津江村	"	24	35 31~40	117 71~155	0.6 0.4~0.7	1.7 1.0~2.5	1.1	0.55
V	精英樹 県政株12号	九重町	"	26	43 30~51	129 101~154	0.7 0.5~0.8	1.8 1.3~2.6	1.1	0.55
VI	アヤスギ	日田産	"	27	40 33~47	90 58~110	0.7 0.6~0.8	1.5 1.0~2.0	0.8	0.40
VII	クモトオシ	熊本県	"	27	38 30~46	117 72~149	0.6 0.5~0.7	1.9 1.0~2.0	1.3	0.65
VIII	モトエスギ	日田市	"	24	42 33~62	111 82~142	0.6 0.5~0.7	1.5 1.1~2.0	0.9	0.45

I	アラカヲ	宮崎県	30	29	45 31~50	124 81~159	81	40.5	0.6 0.5~0.7	1.7 1.0~2.2	1.1	0.55
"	オカバルスギ	上津江村	"	27	39 30~48	93 65~128	54	27.0	0.5 0.4~0.7	1.3 1.0~2.0	0.8	0.40
"	キジンスギ	鹿児島県	"	20	48 32~62	135 109~170	87	43.5	0.7 0.5~0.8	1.8 1.5~2.5	1.1	0.55
"	ヒノデスギ	前津江村	"	28	47 34~64	124 88~182	77	38.5	0.7 0.5~0.8	1.8 1.3~2.8	1.1	0.55

第2表

第IIブロック

面積 6a

方位 西、W

傾斜 5°~20° 其他 第1ブロックと全じ

ブロック	品名	産地	調査本数		樹			高			根			直径	
			S 42.3	S 43.11	S42年3月	S43年11月	総成長量	年平均成長量	S42年3月	S43年11月	総成長量	年平均成長量	S42年3月	S43年11月	総成長量
II	クラキスギ	上津江村	30	27	39 28~56	137 96~175	98	49.0	0.6 0.4~0.7	1.8 1.3~2.2	1.2	0.60			
"	クマンドスギ	"	"	9	38 31~45	111 72~125	73	36.5	0.6 0.5~0.7	1.4 1.0~1.5	0.8	0.40			
"	ウラセバル	日田市	"	24	35 24~45	94 69~134	59	29.5	0.5 0.4~0.7	1.3 1.0~1.8	0.8	0.40			
"	リュウノヒゲ	上津江村	"	23	41 29~52	110 71~145	69	34.5	0.5 0.4~0.7	1.5 1.0~2.0	1.0	0.50			
"	ヨシノスギ	奈良県	"	30	69 60~81	186 129~230	117	58.5	0.7 0.6~0.8	2.8 1.8~3.5	2.1	1.05			
"	シクノヤマスギ	上津江村	"	9	41 50~73	113 83~151	72	36.0	0.6 0.5~0.7	1.5 1.1~1.9	0.9	0.45			

第3表

第Ⅲブロック

面積 26a

方位 E、W

傾斜 8°~21° 其他 第Iブロックと全じ

ブロック	品名	産地	調査本数		樹高 (Cm)			根元直径 (Cm)			年平均成長量	
			S42.3	S43.11	S42年5月	S43年11月	総成長量	年平均成長量	S42年5月	S43年11月		総成長量
Ⅲ	イワオスギ	佐賀県	50	45	61 48~76	134 92~174	73	36.5	0.7 1.5~0.8	2.0 1.0~3.0	1.3	0.65
Ⅱ	キシンスギ	鹿児島県	〃	33	50 28~64	115 82~150	65	32.5	0.6 0.4~0.8	1.7 1.0~2.2	1.1	0.55
Ⅱ	モトエスギ	日田市	〃	38	44 28~65	116 64~167	72	36.0	0.7 0.4~0.8	1.6 1.0~2.9	0.9	0.45
Ⅱ	楷栗樹 玖珠12号	九重町	〃	46	44 34~52	114 82~155	70	35.0	0.6 0.5~0.7	1.7 1.2~2.5	1.1	0.55
Ⅱ	オビアカ	宮崎県	〃	46	50 31~69	88 62~108	38	19.0	0.5 0.4~0.7	1.3 1.0~1.7	0.8	0.40
Ⅱ	オカバルスギ	上津江村	〃	42	38 32~50	96 59~115	58	29.0	0.6 0.4~0.7	1.4 1.0~2.5	0.8	0.40
Ⅱ	リウノヒゲ	全	〃	28	44 37~52	100 62~167	56	28.0	0.6 0.5~0.7	1.4 1.0~1.9	0.8	0.40
Ⅱ	マツコガスギ	全	〃	38	36 30~41	118 51~162	82	41.0	0.6 0.4~0.7	1.7 1.1~2.4	1.1	0.55
Ⅱ	ヤブクダリスギ	全	〃	48	37 28~54	115 82~142	76	38.0	0.6 0.4~0.8	1.6 1.1~2.2	1.0	0.50
Ⅱ	ヒノダスギ	前津江村	〃	44	51 30~73	120 78~155	69	34.5	0.7 0.5~0.8	1.5 1.0~2.3	0.8	0.40
Ⅱ	クマンドスギ	上津江村	〃	26	36 24~48	101 87~123	65	32.5	0.5 0.4~0.7	1.4 1.1~1.9	0.9	0.45
Ⅱ	アヤスギ	全	〃	50	39 22~55	82 60~120	43	21.5	0.5 0.4~0.7	1.4 1.0~2.2	0.9	0.45

"	アラカヲ	宮崎県	"	47	$\frac{39}{21\sim51}$	$\frac{106}{83\sim161}$	67	33.5	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.4}{1.0\sim2.1}$	0.9	0.45
"	クモトオシ	熊本県	"	48	$\frac{42}{32\sim54}$	$\frac{126}{75\sim194}$	64	32.0	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.7}{1.1\sim2.8}$	1.1	0.55
"	ウラセバル	日田市	"	47	$\frac{34}{23\sim49}$	$\frac{102}{60\sim167}$	68	34.0	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.5}{1.0\sim2.0}$	0.7	0.35

第4表

第IVブロック

面積 14 a 方位 北、W

傾斜 5°~26° その他 第Iブロックと全じ

ブロック	品 種 名	産 地	調 査 本 数		樹 高 (Om)		根 元 直 径 (Om)			年平均 成長量		
			S42.3	S43.11	S42年3月	S43年11月	総成長量	年平均 成長量	S42年3月		S43年11月	総成長量
IV	オカハルスギ	上津江村	20	16	$\frac{37}{31\sim43}$	$\frac{96}{80\sim124}$	59	29.5	$\frac{0.6}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.3}{1.1\sim1.6}$	0.7	0.35
"	アヤスギ	日田産	"	20	$\frac{38}{28\sim55}$	$\frac{89}{67\sim117}$	51	25.5	$\frac{0.6}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.5}{1.1\sim1.8}$	0.9	0.45
"	オビアカ	宮崎県	"	14	$\frac{50}{30\sim69}$	$\frac{104}{70\sim125}$	54	27.0	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.6}{1.4\sim1.8}$	1.0	0.50
"	クモトオシ	熊本県	"	16	$\frac{44}{31\sim61}$	$\frac{134}{95\sim170}$	90	45.0	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.8}{1.1\sim2.5}$	1.2	0.60
"	檜葉樹 県政株12号	九重町	"	20	$\frac{48}{40\sim60}$	$\frac{108}{86\sim135}$	60	30.0	$\frac{0.6}{0.6\sim0.7}$	$\frac{1.7}{1.4\sim2.1}$	1.1	0.55
"	キジンスギ	鹿児島県	"	18	$\frac{51}{36\sim64}$	$\frac{109}{68\sim143}$	58	29.0	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.5}{1.0\sim2.2}$	0.9	0.45
"	ヒノデスギ	前津江村	"	19	$\frac{48}{30\sim59}$	$\frac{99}{70\sim133}$	51	25.5	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.5}{1.1\sim2.2}$	0.9	0.45

プロ ダク	品 種 名	産 地	調査本数		樹 高 (Cm)			根 元 直 径 (Cm)			
			S42.3	S43.11	S42年3月	S43年11月	総成長量	年平均成長量	S42年3月	S43年11月	総成長量
IV	イワオスギ	佐賀県	20	18	$\frac{60}{48\sim77}$	$\frac{120}{77\sim157}$	60	$\frac{0.7}{0.6\sim0.9}$	$\frac{1.7}{1.0\sim2.2}$	1.0	0.50
"	クマンドスギ	上津江村	"	18	$\frac{36}{27\sim48}$	$\frac{89}{72\sim120}$	53	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.3}{1.0\sim1.8}$	0.8	0.40
"	ヤブクグリスギ	日田産	"	20	$\frac{36}{28\sim56}$	$\frac{95}{66\sim138}$	59	$\frac{0.6}{0.5\sim0.7}$	$\frac{1.5}{1.1\sim2.0}$	0.9	0.45
"	ウラセバル	日田市	"	19	$\frac{32}{25\sim43}$	$\frac{83}{58\sim115}$	51	$\frac{0.5}{0.4\sim0.6}$	$\frac{1.3}{1.0\sim1.8}$	0.8	0.40
"	マツコガスギ	上津江村	"	18	$\frac{34}{20\sim38}$	$\frac{117}{75\sim160}$	83	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.8}{1.0\sim2.4}$	1.3	0.65
"	リュウノヒゲ	全上	"	16	$\frac{38}{30\sim47}$	$\frac{115}{102\sim161}$	77	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.6}{1.3\sim2.0}$	1.1	0.55
"	モトエスギ	日田市	"	18	$\frac{41}{30\sim56}$	$\frac{101}{80\sim198}$	60	$\frac{0.6}{0.4\sim0.8}$	$\frac{1.4}{1.0\sim2.0}$	0.8	0.40
"	アラカワ	宮崎県	"	19	$\frac{44}{26\sim76}$	$\frac{101}{72\sim128}$	57	$\frac{0.5}{0.4\sim0.7}$	$\frac{1.4}{1.0\sim1.8}$	0.9	0.45

Ⅲ 考 察

当試験地は53,000haの民有林を占めている日田林業の中心地帯であり、成長材積、材質、病害虫並びに気象災に対する抵抗性の強い品種が望まれている。

新植して年月が浅いので、これら18品種について現地の適応性について詳細は述べられないが、植付後の活着状況は、挿穂の発根性の悪い品種が別表のとおり枯損木が多く出ている、ほかは次の考察まで

6.九州産スギ優良品種の現地適応試験 (第5報)

黒 木 隆 典
小 野 幾 夫

I ま え が き

この試験は九州産スギ優良品種の現地に於ける適応性を検討するため、昭和39年度より実施している。これと同じ試験は県北部において昭和36年より実施されているが、県南部での適応性試験は始めてである。

すでに第1報～第4報までに、試験地の概要、試験方法及び各年度の成長過程は報告したので、今回は過去5年間の成長過程を取りまとめ報告する。

II 試 験 結 果

5年間の成長過程及び5年生時の成長状況については、表1、表2及び図1～3に示すとおりである。次にそれぞれの成長因子について各品種間を比較検討する。なお統計分析の結果は表3のとおりである。

1. 樹高成長

樹高成長は1号試験地(直川村)においては、クモトオシ、イワオスギ、モトエスギ、実生スギが優れた成長を示し、特にクモトオシ、イワオスギにおいては、一番成長の悪いナオミスギの約2倍の成長を示している。実生スギについては、植栽時の苗木が他に比較して劣っていたにもかかわらず良い成長を示している。又地スギであるナオミスギは2年生より成長が他に比較して悪くなり、ウラセバル、アヤスギとならび5年生時において成長が劣っている。

2号試験地(本匠村)については、イワオスギが抜き出て成長が良く、アラカワ、実生がこれにつづく成長を示している。又1号試験地と同じく、アヤスギ、ナオミスギ、ウラセバルが劣った成長を示している。モトエスギについては、1号試験地、2号試験地共に4年生より5年生時にかけて成長が急に大きくなり、反対にウラセバルは成長が落ちている。

2. 根元直径成長

根元直径成長もほぼ樹高と同じ傾向を示している。特にウラセバルは1号試験地、2号試験地共に成長が悪い。

3. 枯 損 率

枯損率の高い品種は、実生、ヒノデ、イワオスギ、アラカワの順で、樹高成長の良い品種が枯損率も高い傾向が見られる。

Ⅲ あ と が き

一般にスギには早生型と晩生型の成長過程を示す2つのタイプがあるので、5年生ぐらいの幼令期の成長のみを比較して優劣をきめることは困難ではあるが、今回までの調査結果を基にして一応考察する。

1. 地スギであるナオミスギは、5年生時まででは他に比較して成長が劣るが、晩生型を示す品種であるので今後よりよい成長を示すであろう。
2. ウラセバルは、早生型の成長を示す品種であるが5年生まででは成長が悪い。これは、この品種が環境への適応性が低いためであろう。
3. イワオスギは両試験地共成長が良いが、この品種は、早生型で材質に問題があるといわれているので今後共調査を続ける必要がある。又このことは早生型一般にいわれる問題であろう。
4. 最近の木材需要の動向より察すると、今後低質安価な輸入材に対抗出来る国産材は材質の優れたものに限られると思われるので、当試験においては幼令期の成長にのみ心を奪われることなく、今後材質の優劣についても充分検討を加え金員収穫率の高い品種の選抜に努める考えである。

第1表

試験地 南海郡直川村大字横川松の内(1号試験地)
 海拔高 180m 方位 SW 面積 47アール
 傾斜 3度 土壌型 BD~BD-d
 植付設定 昭和39年3月 植栽 昭和39年5月設定 1年生
 調査 昭和44年1月

樹種別生育状況(補植、故障木除く) Aは、最小 Bは、平均 Cは、最大を示す

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹		高		根元直径 (Cm)			胸径 (Cm)		枝 張
			38 年度	43 年度	38年度	43年度	38年度	43年度	38年度	43年度	38年度	43年度	38年度	
	ウラセバル	大分県	40	40	36 18~55	156 100~235	120	2.40	7 5~10	26 11~48	19	3.8	7 0~20	74 30~120
	ヒノデ	"	40	40	33 21~46	202 125~245	169	3.38	7 6~9	36 20~50	29	5.8	14 8~21	127 80~180
	栄生	"	40	39	27 20~40	233 125~385	206	4.12	5 4~6	46 15~74	41	8.2	17 0~30	139 60~200
	イワオスギ	佐賀県	40	39	57 37~80	282 210~385	225	4.50	8 7~9	47 31~74	39	7.8	24 11~46	137 110~180
	小国ヤブクグリ	熊本県	40	40	56 38~77	208 145~275	152	3.04	10 8~12	42 30~55	32	6.4	14 7~22	120 100~150
	モトエスギ	大分県	40	37	27 16~50	220 130~335	193	3.86	6 4~7	34 14~60	28	5.8	15 0~34	114 50~160
	クモトオシ	熊本県	40	38	48 25~63	271 215~315	223	4.46	8 5~10	43 30~58	35	7.0	22 13~31	120 100~140
	ヤブクグリ	大分県	40	39	35 19~50	161 120~210	126	2.52	6 3~6	32 16~55	26	5.2	8 0~16	99 60~130

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹 高 (Cm)		根 元 直 径 (Cm)		胸 直 径 (Cm)	枝 張 (Cm)
			38 年 度	43 年 度	38 年 度	43 年 度	38 年 度	43 年 度		
I	アヤスギ	大分県	40	39	40	39	6	30	5	90
			22~55	144	104	20.8	5~6	17~45	0~12	60~120
	ナオミスギ	"	40	40	40	40	5	27	5	89
			21~43	157	107	21.4	4~5	14~40	0~11	40~120
	クノアカ	宮崎県	40	40	40	40	5	30	9	87
			13~54	176	145	29.0	4~5	15~44	0~15	50~110
	アラカヲ	"	40	59	40	59	7	39	13	108
			34~61	204	156	51.2	6~8	28~56	3~25	80~130
	アヤスギ	大分県	40	39	40	39	7	34	8	94
			23~55	159	118	23.6	5~8	15~57	0~22	60~130
II	ナオミスギ	"	40	37	40	37	5	32	7	113
			17~43	153	125	25.0	4~6	18~46	0~17	80~140
	クノアカ	宮崎県	40	36	40	36	5	29	10	87
			10~41	181	157	51.4	4~5	14~41	0~16	50~120
	アラカヲ	"	40	39	40	39	6	37	12	107
			22~66	195	145	29.0	5~6	17~50	4~40	80~170
	ウラセバル	大分県	40	39	40	39	6	27	9	87
			19~54	158	122	24.4	5~8	11~44	0~21	50~120
	ヒノダスギ	"	40	30	40	30	7	37	14	124
			22~52	207	172	34.4	6~8	21~67	3~26	70~200
実生	"	40	36	40	36	4	44	18	138	
		15~38	150~430	200	40.0	4~6	27~80	8~50	100~220	
イワオスギ	佐賀県	40	35	40	35	9	47	25	128	
		31~74	259	199	39.8	7~10	18~77	6~50	80~170	
小国ヤブクグリ	熊本県	40	38	40	38	9	40	12	112	
		57	188	131	26.2	7~11	26~54	5~22	85~210	
モトエスギ	大分県	40	37	40	37	6	36	14	112	
		12~37	209	184	36.8	4~7	11~51	0~38	50~180	
クモトオシ	熊本県	40	39	40	39	9	52	31	131	
		15~66	314	266	53.2	5~10	35~65	16~55	110~160	

ヤブクグリ	大分県	40	40	26	180	154	30.8	5	36	31	6.2	10	106
				14~42	110~230	154		5~7	13~53	51	6.2	0~16	50~130
小園ヤブクグリ	熊本県	40	41	49	218	169	33.8	9	42	33	6.6	15	113
				25~66	140~390	169		7~10	25~63	33	6.6	6~28	90~150
モトエスギ	大分県	40	40	27	230	203	40.6	6	37	31	6.2	19	107
				11~46	90~350	203		4~7	9~66	31	6.2	0~40	30~160
クモトオシ	熊本県	40	39	38	299	261	52.2	8	47	39	7.8	29	124
				9~64	185~400	261		6~10	30~67	39	7.8	11~47	80~170
ヤブクグリ	大分県	40	40	35	196	161	32.2	6	39	33	6.6	8	106
				16~51	120~325	161		5~7	18~57	33	6.6	0~53	60~150
アヤスギ	"	40	39	29	169	140	28.0	6	37	31	6.2	9	101
				13~57	135~225	140		5~8	20~55	31	6.2	0~17	70~120
ナオミスギ	"	40	39	25	151	126	25.2	5	32	27	5.4	6	103
				12~44	90~200	126		4~6	9~50	27	5.4	0~14	40~140
タノアカ	宮崎県	40	37	25	205	181	36.0	5	35	28	5.6	14	94
				7~44	150~290	181		4~6	19~59	28	5.6	7~34	50~130
アラカワ	"	40	37	46	195	149	29.8	7	34	27	5.4	13	96
				12~59	60~270	149		6~7	4~53	27	5.4	0~28	30~130
ウラセバル	大分県	40	40	39	187	148	29.6	6	31	25	5.0	12	91
				20~63	85~290	148		4~8	9~53	25	5.0	0~25	40~130
ヒノデスギ	"	40	37	33	235	202	40.4	6	41	35	7.0	20	131
				19~50	180~320	202		4~8	15~65	35	7.0	0~56	90~170
実生	"	40	40	25	241	218	43.6	4	42	38	7.6	19	134
				11~36	140~410	218		4~6	10~93	38	7.6	0~36	80~200
イワオスギ	佐賀県	40	39	61	249	288	57.6	7	43	36	7.2	23	118
				42~78	185~355	288		6~10	29~67	36	7.2	11~44	50~150
ウラセバル	大分県	120	119	37	167	130	26.0	6	28	22	4.4	9	84
				18~63	85~290	130		4~10	9~53	22	4.4	0~25	30~130
ヒノデスギ	"	120	107	34	215	181	36.2	7	38	51	6.2	16	127
				19~52	125~320	181		4~9	15~67	51	6.2	0~36	70~200
実生	"	120	115	24	232	208	41.6	4	44	40	8.0	18	137
				11~40	125~430	208		4~6	10~93	40	8.0	0~50	60~220
平均 (計)													84
													30~130
													127
													70~200
													137
													60~220

■

ブ ロ ック	品 種	産 地	調 査 本 数		樹		高 (Cm)		根 元 直 径 (Cm)		陶 高 直 径 (Cm)	枝 張 (Cm)	
			38. 年度	43 年度	38年度 59 31~80	43年度 44 25~77	43年度 169 160~400	43年度 205 135~390	38年度 8 6~10	43年度 46 18~77			38年度 7~12
平 均 (計)	イワオスギ	佐賀県	120	115	59 31~80	44 25~77	169 160~400	205 135~390	8 6~10	46 18~77	25 6~50	128. 50~180	
	小国ヤブクグリ	熊本県	120	119	44 25~77	44 25~77	205 135~390	205 135~390	9 7~12	41 25~63	13 5~28	115 85~210	
	モトエスギ	大分県	120	114	26 11~50	26 11~50	220 90~350	220 90~350	6 4~7	36 9~66	16 0~40	111 30~180	
	クモトオシ	熊本県	120	116	44 9~66	44 9~66	295 185~445	295 185~445	7 5~8	48 30~67	27 11~55	125 80~170	
	ヤブクグリ	大分県	120	119	32 14~51	32 14~51	179 110~325	179 110~325	6 3~7	36 13~57	9 0~33	103 50~150	
	アヤスギ	"	120	117	37 15~57	37 15~57	157 105~235	157 105~235	6 5~8	34 15~57	7 0~22	95 60~130	
	ナオミスギ	"	120	116	28 12~44	28 12~44	147 90~205	147 90~205	5 4~6	30 9~50	5 0~17	102 40~140	
	タノアカ	宮崎県	120	113	26 7~54	26 7~54	188 130~290	188 130~290	5 4~6	31 14~59	11 0~34	89 50~130	
	アラカマ	"	120	115	48 12~66	48 12~66	198 60~325	198 60~325	7 5~8	36 4~56	13 0~40	104 30~170	

18607

試験地 南海郡本匠村大字小川字丸山(2号試験地)
 海拔高 140m 方位 W 面積 237-ル
 傾斜 35° 土壤型 B D ~ B D - d
 植付設定 昭和39年3月 植栽 昭和39年3月 設定 1年生
 調査 昭和44年3月

樹種別生育状況 (補植、故障木除く) $\frac{A}{B \sim C}$ は 平均 最小~最大を示す

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹 高 (Cm)		根 元 直 径 (Cm)			胸 直 径 (Cm)		枝 張 (Cm)		
			38 年度	43 年度	38年度	43年度	38年度	43年度	43年度	総成長量	年平均成長量			
I	アヤスギ	大分県	20	19	24 19~32	230 152~319	206	41.2	6 5~8	47 25~59	41	8.2	20 8~38	105 55~135
	ナオミスギ	"	20	20	32 21~38	223 141~305	191	38.2	4 4~5	45 31~57	41	8.2	20 11~35	109 80~150
	タノアか	宮崎県	20	19	31 16~50	249 178~383	218	43.6	5 4~7	41 24~73	36	7.2	23 13~43	87 60~135
	アラカマ	"	20	19	43 20~56	295 210~490	252	50.4	7 6~7	56 37~109	49	9.8	31 15~62	121 95~145
	ウラセバル	大分県	20	17	27 16~42	163 75~253	136	27.2	5 4~7	25 10~35	20	4.0	9 0~29	63 20~110
	ヒノキ	"	20	20	35 25~40	231 177~284	198	39.6	6 5~8	39 28~55	33	6.6	22 13~29	97 60~125
	実生	"	20	18	25 20~40	244 195~314	219	43.3	4 4~5	42 30~69	38	7.6	105 80~140	47 29~63
	イワオスギ	佐賀県	20	20	41 30~55	276 219~326	235	47.0	7 7~9	47 29~63	40	8.0	28 14~39	111 80~130

ブ ロ ック	品 種	産 地	調査本数		樹		高 (Cm)		根元直徑		胸直徑 (Cm)		枚張 (Cm)	
			38 年度	43 年度	38年度	43年度	43年度	43年度	43年度	43年度	43年度	43年度		43年度
I	小国ヤブクグリ	熊本県	20	18	37 25~45	208 149~265	171	34.2	8 6~10	40 27~54	32	6.4	19 7~33	95 80~110
	モトエスギ	大分県	20	15	28 22~40	211 140~286	183	36.6	5 4~6	35 19~57	30	6.0	18 5~37	92 50~115
	クモトオシ	熊本県	20	16	17 27~65	206 123~256	189	37.8	6 6~8	35 23~59	29	5.8	18 8~36	87 60~115
	ヤブクグリ	大分県	20	19	30 18~40	250 154~367	200	40.0	5 5~7	44 25~78	39	7.8	23 8~52	100 70~130
	アヤスギ	"	19	18	40 24~58	212 114~390	172	34.4	6 5~6	45 25~93	39	7.8	20 0~49	99 60~140
	ナオミスギ	"	20	17	32 25~38	203 135~343	171	34.2	4 4~6	38 15~70	54	6.8	16 0~48	98 60~140
	タノアカ	宮崎県	20	16	41 25~53	231 146~419	190	38.0	5 4~7	39 19~87	34	6.8	21 6~59	83 45~145
	アラカワ	"	20	17	49 40~60	253 140~413	204	40.8	7 5~8	47 20~87	40	8.0	24 0~57	103 55~140
	ウラセバル	大分県	20	16	41 50~52	163 97~234	122	24.4	6 4~9	24 12~38	18	3.6	11 4~25	63 40~100
	ヒノ	"	20	17	35 20~50	228 179~260	193	38.6	5 4~6	39 20~59	34	6.8	22 9~37	105 65~130
II	実生	"	20	11	19 12~26	247 190~345	228	45.6	4 4~6	50 32~67	45	9.0	28 18~40	113 9~140
	イワオスギ	佐賀県	20	19	60 49~75	524 265~424	264	52.8	8 6~9	61 49~74	53	10.6	39 29~59	128 100~145
	小国ヤブクグリ	熊本県	20	19	53 42~78	284 204~369	231	46.2	8 6~8	56 33~74	48	9.6	32 16~43	121 80~140
	モトエスギ	大分県	20	16	29 19~50	274 158~400	245	49.0	5 4~8	50 28~94	45	9.0	30 10~60	100 50~145
	クモトオシ	熊本県	20	16	40 17~73	289 134~395	249	49.8	6 5~8	54 13~93	48	9.6	35 0~60	109 50~150

ヤブクグリ	大分県	20	19	27	248	221	44.2	5	50	45	25	114
				16~44	130~405			5~6	18~86		0~49	50~140
アヤスギ	"	20	18	32	149	117	23.4	7	28	21	7	76
				16~56	112~192			5~8	19~36		0~19	50~100
ナオミスギ	"	20	19	32	150	118	23.6	5	26	21	7	74
				23~42	110~168			4~6	12~33		0~12	50~110
タノアカ	宮崎県	20	16	27	172	145	22.0	5	29	24	12	69
				15~35	100~243			4~6	13~44		0~25	35~100
アラカワ	"	19	18	42	226	184	36.8	7	43	36	22	106
				30~53	187~286			5~9	32~63		15~40	80~130
ウラセバル	大分県	20	11	30	165	135	27.0	7	25	18	11	72
				20~50	115~216			5~10	18~32		0~20	30~95
ヒノデ	"	20	12	36	196	160	32.0	7	36	29	18	90
				28~50	184~287			5~8	30~58		13~35	70~120
表生	"	20	13	24	221	197	32.4	4	41	25	19	107
				15~34	118~296			4~5	29~60		10~29	80~135
イワオスギ	佐賀県	20	12	47	275	228	45.6	8	49	41	27	117
				35~59	256~301			6~9	40~60		22~53	90~135
小園ヤブクグリ	熊本県	15	14	49	207	158	31.6	7	42	35	19	106
				35~65	180~231			6~8	32~55		15~27	90~120
モトエスギ	大分県	20	17	31	183	152	30.4	5	27	22	11	77
				23~38	100~264			4~6	14~47		0~22	30~100
クモトオシ	熊本県	20	9	44	195	151	30.2	5	31	26	15	97
				30~69	140~243			5~7	21~44		0~27	65~140
ヤブクグリ	大分県	20	19	34	183	149	29.8	5	37	32	13	90
				20~48	140~212			5~6	24~55		0~18	70~110
ヤヤスギ	"	59	55	32	194	162	32.4	5	40	55	16	93
				16~58	112~390			5~8	19~93		0~49	50~140
ナオミスギ	"	60	56	32	192	160	52.0	4	36	52	14	94
				21~42	116~343			4~6	12~70		0~48	50~150
平均(計)												

ブ ロ ック	品 種	産 地	調 査 本 数		樹			高		(Cm)		根 元 直 径 (Cm)		胸 高 直 径 (Cm)		枝 張 (Cm)
			38 年 度	43 年 度	38年 度	43年 度	43年 度	43年 度	38年 度	43年 度	38年 度	43年 度	38年 度	43年 度	38年 度	
	タノアカ	宮崎県	60	51	33 15~53	317 100~419	184	36.8	5 4~7	36 13~87	31	6.2	19 0~59	80 35~145		
	アラカワ	"	59	54	45 20~60	258 146~490	213	42.6	7 5~9	49 20~109	42	8.4	26 0~62	110 55~145		
	カラセバル	大分県	60	44	32 16~52	164 75~253	132	26.4	7 4~11	25 10~38	18	3.6	10 0~29	66 20~110		
	ヒノダスギ	"	60	49	35 20~50	218 177~287	183	36.6	6 4~8	38 20~59	52	6.4	21 9~37	127 60~130		
	尖	"	60	42	23 12~40	237 118~345	214	42.8	4 4~6	40 29~69	36	5.2	51 10~140	74 29~140		
	イワオスギ	佐賀県	60	51	49 30~75	292 219~424	243	48.6	8 6~9	51 29~74	43	4.8	31 14~59	119 80~145		
	小園ヤブクグリ	熊本県	55	51	46 25~78	233 149~369	187	37.4	8 6~10	46 27~74	38	7.6	23 7~43	113 80~140		
	モトエスギ	大分県	60	48	30 19~50	223 100~400	193	38.6	5 4~6	37 14~94	52	6.4	20 0~60	90 30~145		
	クモトオシ	熊本県	60	41	34 17~73	230 123~395	196	39.2	6 5~8	40 13~93	34	6.8	23 0~60	98 50~150		
	ヤブクグリ	大分県	60	57	30 16~48	220 130~367	190	38.0	5 5~7	44 18~86	39	7.8	20 0~52	101 50~140		
平 均 (計)																

表 2

場 所	1 号 試 験 地				2 号 試 験 地				枯 損 率 %	
	樹 高 Cm	根元直径 mm	樹 高 根元直径	枝張り Cm	樹 高 Cm	根元直径 mm	樹 高 根元直径	枝張り Cm	植栽時	39年度 から43 年度迄
アヤスギ	157	34	4.6	95	194	40	4.9	93	3.4	0.6
ナオミスギ	147	30	4.9	102	192	36	5.3	94	7.2	0
タノアカ	188	31	6.1	89	217	36	6.0	80	13.9	2.2
アラカワ	198	36	5.5	104	258	49	5.3	110	9.5	3.4
ウラセバル	167	28	6.0	84	164	25	6.6	66	2.8	3.3
ヒノデ	215	38	5.7	127	218	38	5.7	127	4.4	7.2
実 生	232	44	5.3	137	237	40	5.9	74	1.7	7.7
イワオスギ	269	46	5.8	128	292	51	5.7	119	2.2	3.9
小国ヤブクグリ	205	41	5.0	115	233	46	5.1	113	0	2.3
モトエスギ	220	36	6.1	111	223	37	6.0	90	10.6	0.6
クモトオシ	295	48	6.1	125	230	40	5.8	98	4.4	2.2
ヤブクグリ	179	36	5.0	103	220	44	5.0	101	4.4	0.6

表 3

1号試験地(直川村)樹高成長について

分散分析表

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック	1,552.67	2	776.39	4.53	$F_{22}^2 (0.05)=3.4$
品種	61,743.75	11	5,613.07	32.73	$F_{22}^{11} (0.05)=2.2$
誤差	3,772.33	22	171.47		
全体	67,068.75	35			

差のF検定の結果

① 品種間の結果 $S L = 66.5$

品種	クモトオシ	イワオスギ	実生スギ	モトエスギ	ヒノデスギ	小国ヤブクグリ	アラカワ	タノアカ	ヤブクグリ	ウラセバル	アヤスギ	ナオミスギ
クモトオシ		>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
イワオスギ			>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
実生スギ				=	=	>	>	>	>	>	>	>
モトエスギ					=	=	=	>	>	>	>	>
ヒノデスギ						=	=	=	>	>	>	>
小国ヤブクグリ							=	=	>	>	>	>
アラカワ								=	=	=	>	>
タノアカ									=	=	>	>
ヤブクグリ										=	=	>
ウラセバル											=	=
アヤスギ												=
ナオミスギ												

ただし
 >印: 95%の確率で有意差あり
 =印: 有意差なし

② ブロック間の結果 $S G = 133.0$

Ⅱ > | = Ⅱ

表 3

2号試験地(本匠村)樹高成長について

分散分析表

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック	17,644.22	2	8,822.11	14.94	$F_{22}^2 (0.05)=3.4$
品種	35,532.22	11	3,139.29	5.32	$F_{22}^{11} (0.05)=2.2$
誤差	12,992.45	22	590.57		
全体	65,168.89	35			

差のF検定の結果

① 品種間の結果 $S_G = 123.4$

品種	イワオスギ	アラカワ	実生スギ	小国ヤブクグリ	クモトオシ	モトエスギ	ヤブクグリ	ヒノデスギ	タノアカ	アヤスギ	ナオミスギ	ウラセバル
イワオスギ		=	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>
アラカワ			=	=	=	=	=	=	=	>	>	>
実生スギ				=	=	=	=	=	=	=	>	>
小国ヤブクグリ					=	=	=	=	=	=	=	>
クモトオシ						=	=	=	=	=	=	>
モトエスギ							=	=	=	=	=	>
ヤブクグリ								=	=	=	=	>
ヒノデスギ									=	=	=	>
タノアカ										=	=	>
アヤスギ											=	=
ナオミスギ												=
ウラセバル												

ただし
>印: 95%の確率で有意差あり

=印: 有意差なし

② ブロック間の結果 $S_G = 246.8$

|| > | > ||

図1

品種間の樹高成長図(平均値)

場所 一号地(直川村)

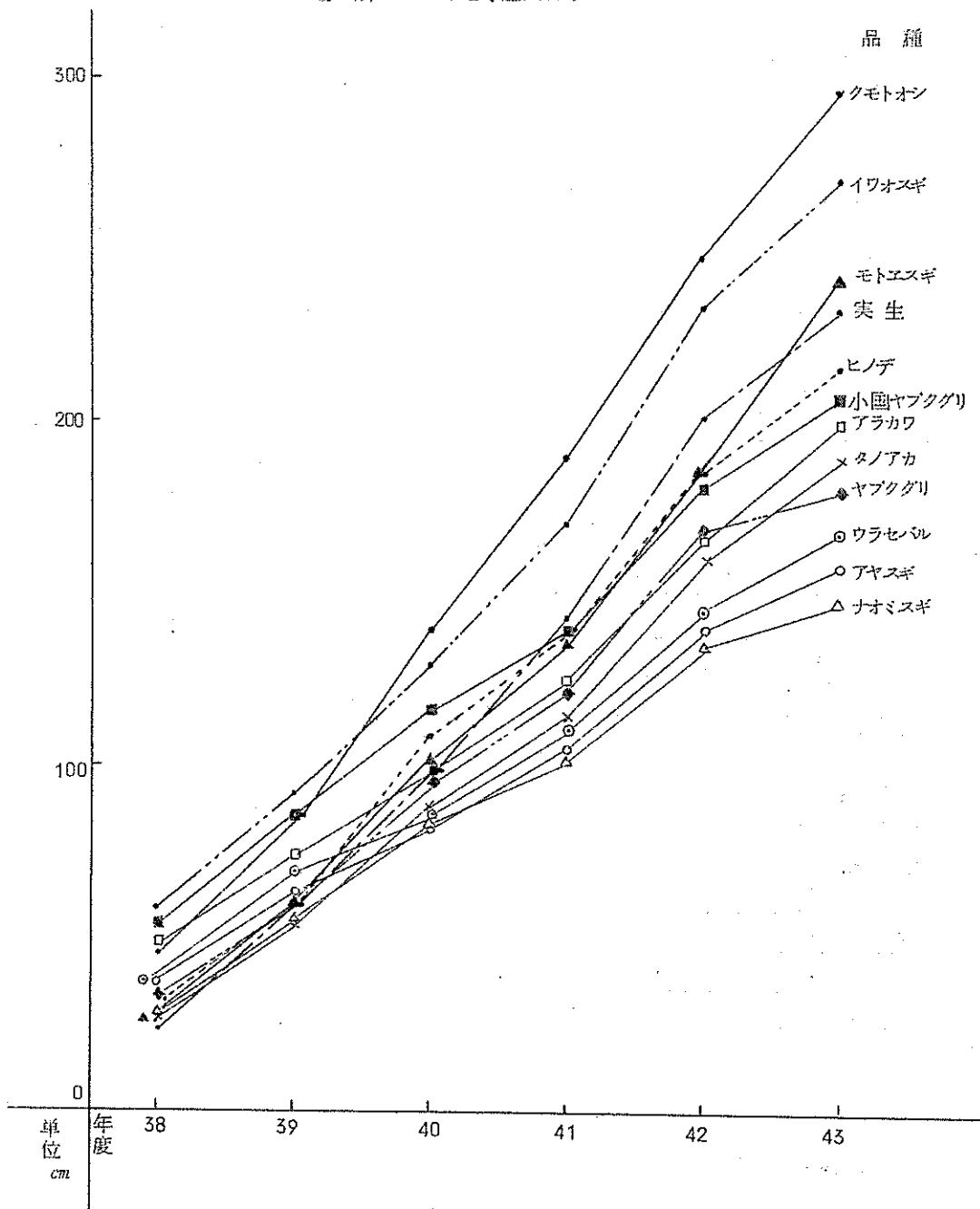


図1

品種間の根元直径成長函(平均値)

場所 一号地(直川村)

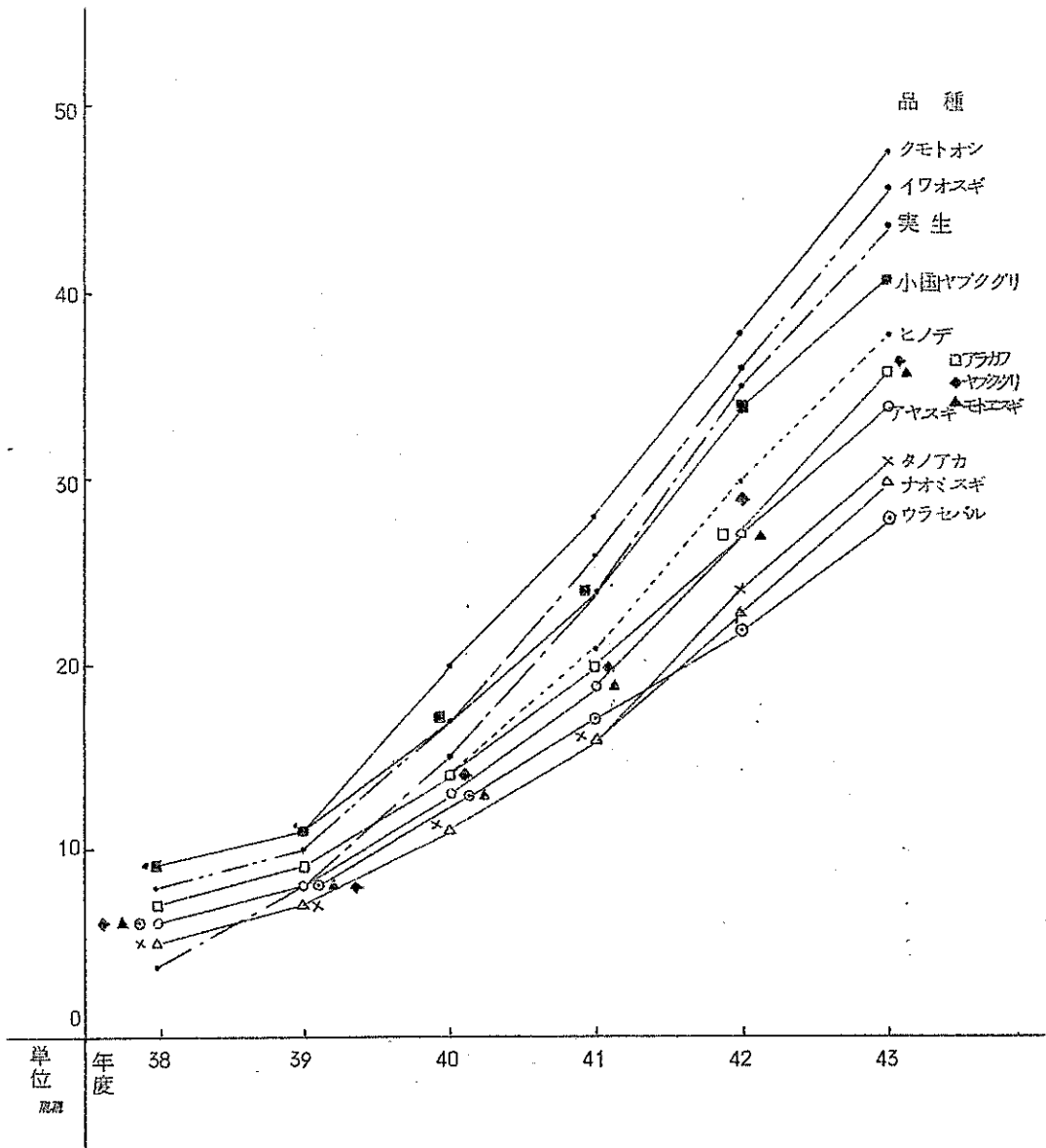


図2

品種間の樹高成長図(平均値)

場所 二号地(本匠村)

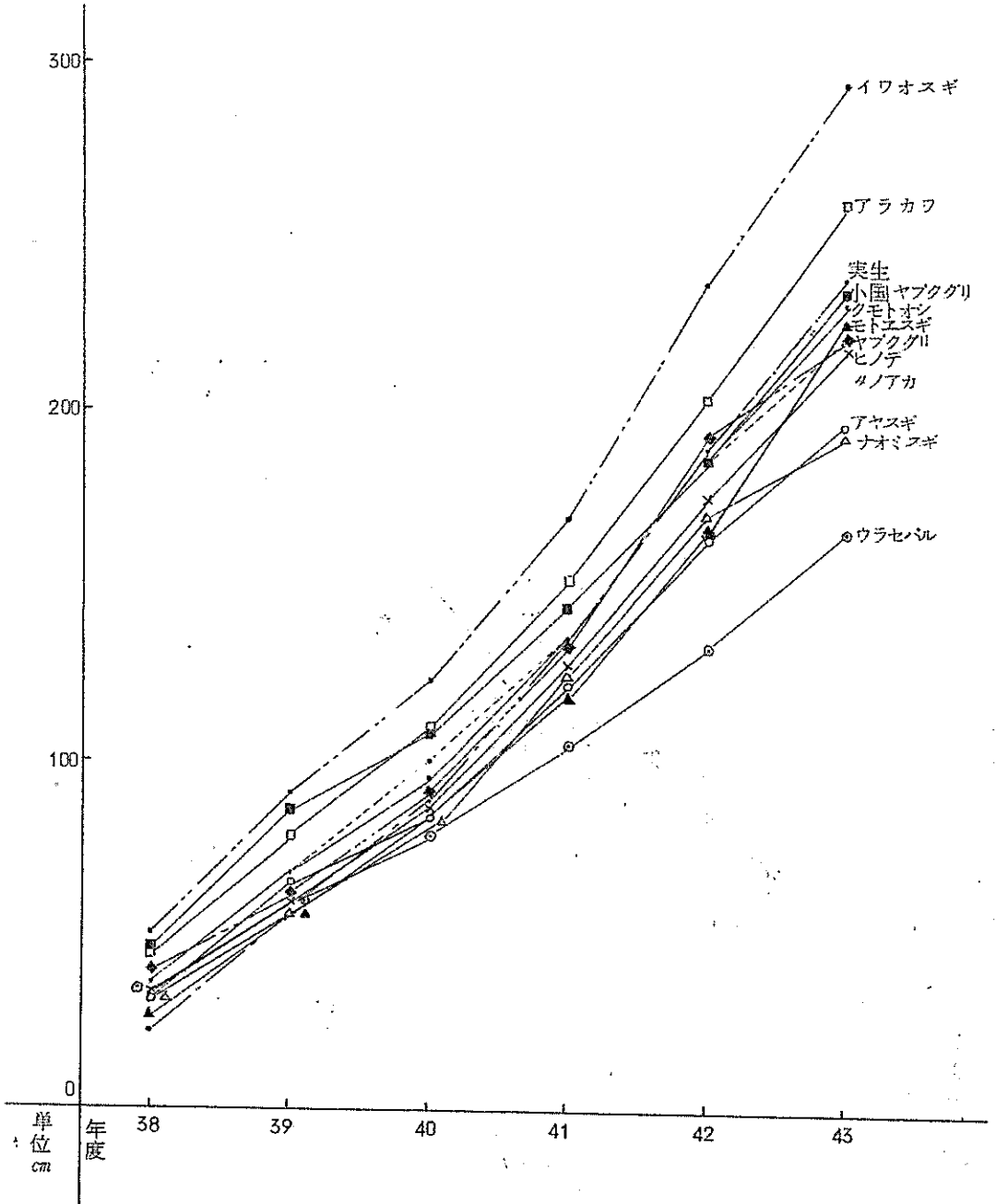


図2

品種間の根元直径成長函(平均値)

場所 二号地(本匠村)

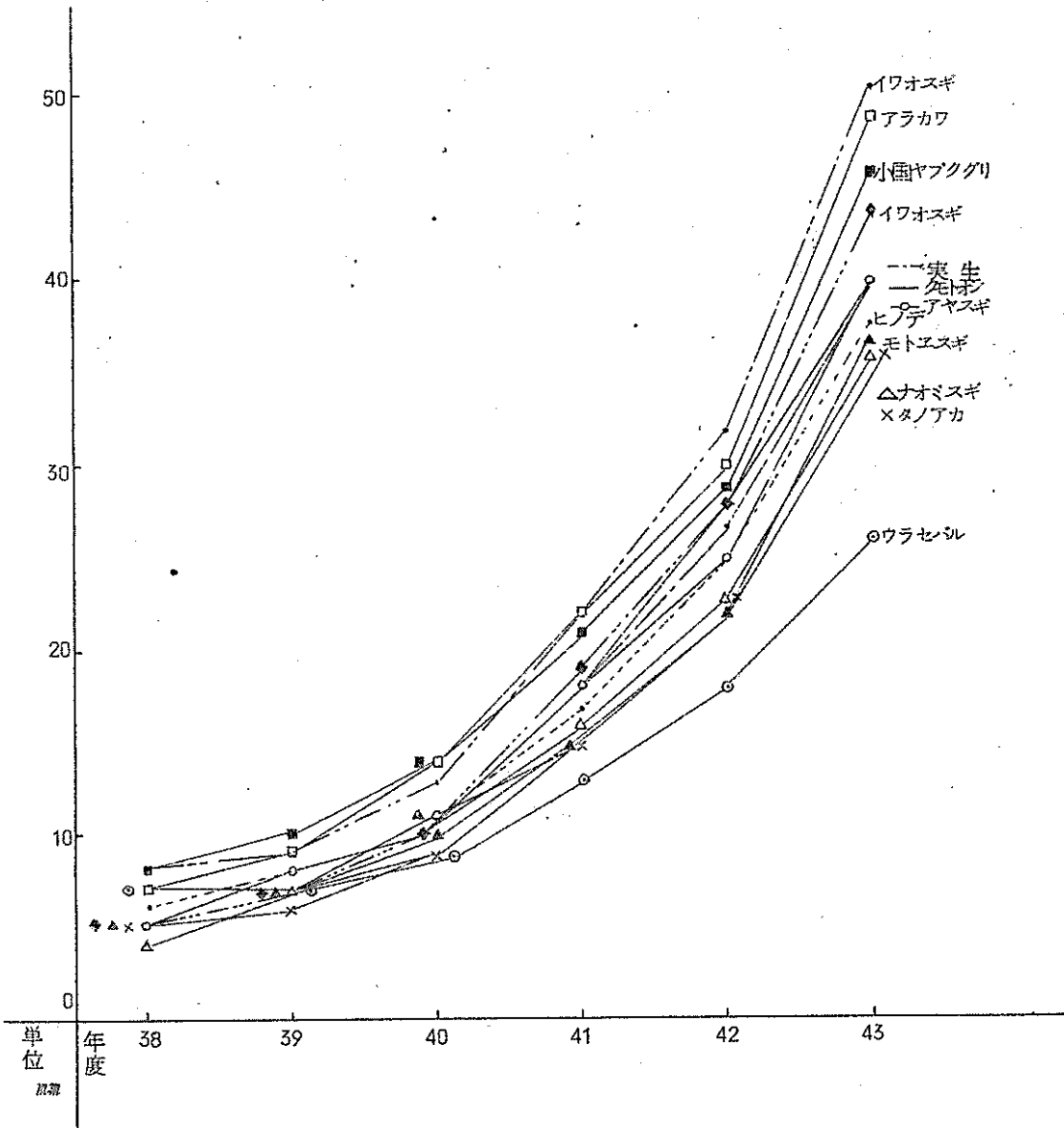
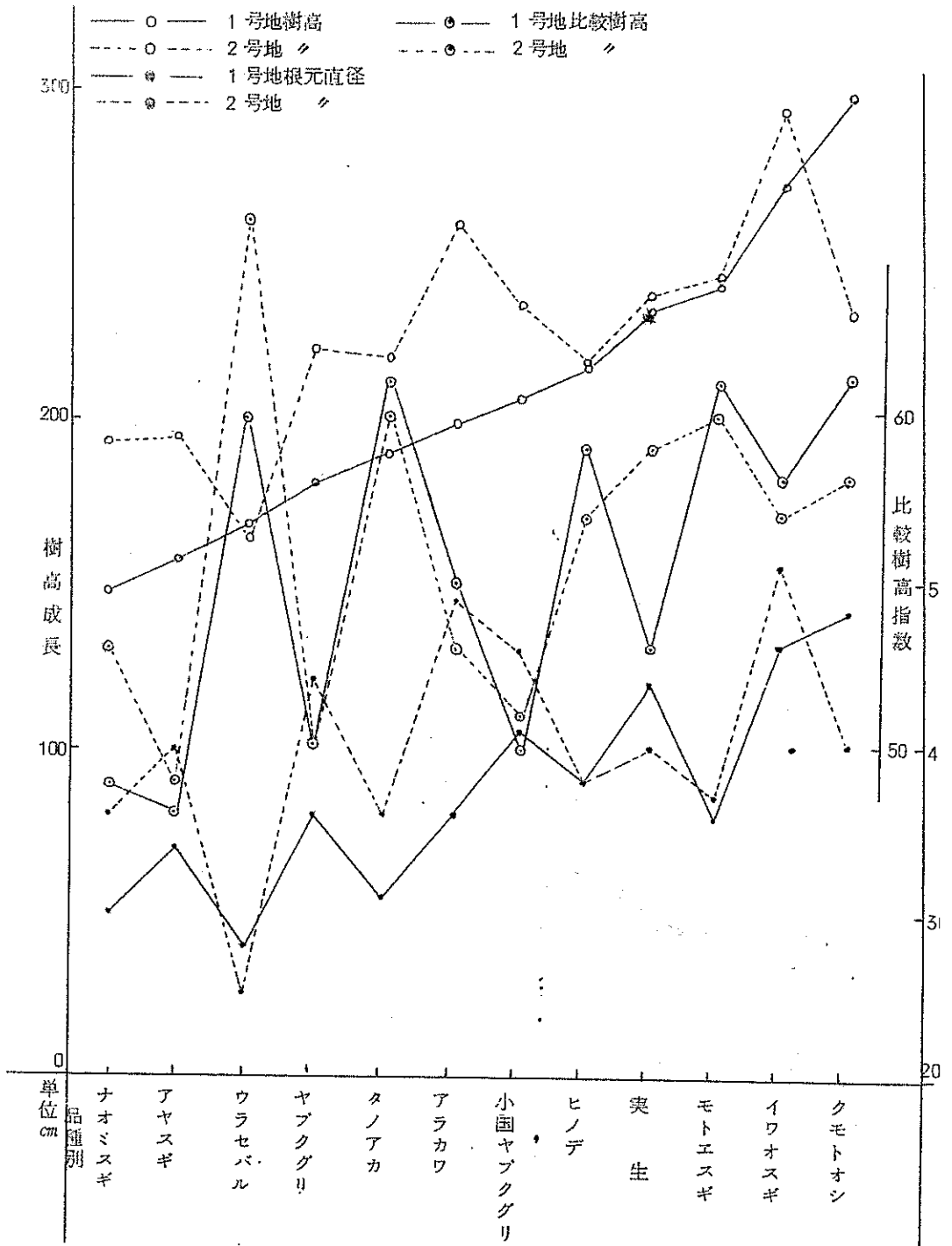


図3

品種別樹高及び根元直径比較樹高比較図



7. 外国産マツの現地適応試験 (第5報)

黒 本 隆 典
小 野 幾 夫

I ま え が き

近年の木材需要の急速な増加に対処するため、成長の旺盛な外国産マツを導入して早期育成林業の一翼を担い、地域林業の発展に寄与することを目的として当試験を昭和39年度より始めた。

すでに第4報までに年々の生育状況については報告したので、今回は5年間の生育状況を取りまとめ報告する。

II 試験設計及び試験地の概要

1. 試験設計

外国産スラッシュマツ、テーダマツ、及び日本産クロマツ、アカマツについて用材林を目的とした施業を行ない、生育状況を調査しそれぞれを比較検討して当地域への外国産マツの適応性をしらべる。

試験地は下記の3カ所とし、試験区は3回反復とした。調査項目は5年生までは根元直径、樹高及び胸高直径(5年生のみ)とし、それ以後は5年目ごとに樹高、胸高直径等を測定する。又測定時期は成長休止期に行なりものとする。保育については、用材林を目的として行い、5年生時まで毎年下刈を行い以後は適時必要に応じて実施する。

なお各試験地及び各供試苗木の生産地、本数等は下記のとおりである。

試験地番号	試験地の所在地	面積
No. 1	南海部郡直川村大字横川字宮田	0.19ha
No. 2	" 彌生町大字大坂木字丸山	0.27ha
No. 3	" 上浦町大字津井浦字水ケ谷	0.10ha

樹種	苗年令	苗木生産地	本数			
			区1	区2	区3	計
スラッシュマツ	1.5	徳島県南庄町 県林業指導所	204	300	82	586
テードマツ	1	大分県本匠村井ノ上	201	300	85	586
アカマツ	2	" 佐伯市木立	201	297	87	585
クロマツ	2	" 佐伯市木立	202	295	78	575
計			808	1,192	332	2,332

試験地	設定年月日
区1 (直川村)	昭和39年3月8日～9日
区2 (壱生町)	昭和39年3月12日～14日
区3 (上浦町)	昭和39年3月16日～17日

2. 試験地の概要

① 地況及び林況

試験地	プロット	標高 _m	地質	方位	傾斜角	土壌型	堆積様式	土層深度		土性	斜面型式	造林前の林況	下層植生	
								A層	全層					
区1	I	140	番匠帯(頁岩)	SW	40°	B _C	匍行土	0m	9	深	壤土	複合斜面の中腹	5年生雑木(カシ・シイ)	ツツジ、ウツギ、ササ、ワラビ
	II	140	"	SW	40°	B _C	"	9	"	"	"	"	"	
	III	140	"	SW	35°	B _D	"	12	"	"	"	"	"	
区2	I	60	"	SE	38°	B _C	"	25	中	"	平衡斜面	薪炭林(カシ・シイ)	イヌゲンショウ、イチゴシダ	
	II	60	"	SE	38°	B _C	"	25	"	"	"	"	"	
	III	60	"	SE	35°	B _C	残積土	20	"	"	"	"	"	
区3	I	80	"	W	30°	B _B	匍行土	20	"	微砂質壤土	上昇斜面	天然生マツ	サルトリイバラ、チガヤ、シダ	
	II	80	"	W	30°	B _B	"	20	"	"	"	"	"	
	III	60	"	SW	25°	B _B	崩積土	15	浅	"	下降斜面	"	"	

III 試験結果

1. 当年度の成育状況

樹高及び根元直径、胸高直径の成育状況は第1～3区及び第1区のとおりである。

なお試験地毎の樹種別、ブロック別の平均成長量に関する分散分析及び差のF検定の結果は次のとおりである。

① 区1試験地(直川村)

イ 平均樹高成長分散分析表(仮偏差; $X_{ij} - 200$)

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック: G	2,948.17	2	1,474.1	4.63	$F_6^2(0.05)=5.1$
樹種: C	26,977.67	3	8,992.6	29.98	$F_6^3(0.001)=23.7$ ※印=95%以上で有意差あり ※※印=99%以上で有意差あり ※※※印=99.9%以上で有意差あり
誤差: E	1,909.83	6	318.3		
全体: T	31,835.67	11			
差のF検定の結果	b・樹種間 テーダマツ=スラッシュマツ テーダマツ > アカマツ=クロマツ スラッシュマツ > クロマツ				$S_C=107.0$ =印; 有意差なし >印; 95%で有意差あり 以下同じ

ロ、平均根元直径成長分散分析表(仮偏差; $X_{ij} - 30$)

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック	85.50	2	42.75	2.70	$F_6^2(0.05)=5.1$
樹種	1,393.58	3	464.53	29.29	$F_6^3(0.001)=23.7$ ※※※印
誤差	95.17	6	15.86		
全体	1,574.25	11			
差のF検定の結果	b・樹種間 スラッシュマツ=テーダマツ > アカマツ=クロマツ				$S_C=23.9$

② 42試験地(彌生町)

イ 平均樹高成長分散分析表 (仮偏差; $X_{ij} - 260$)

要 因	偏差平方和	自由度	分 散	分散比	備 考
ブロック	6,153.17	2	3,076.59	10.40 ※	$F_6^2(0.05)=5.1$
樹 種	24,709.34	3	8,236.45	27.84 ※※※	$F_6^3(0.001)=23.7$
誤 差	1,775.16	6	295.86		
全 体	32,637.67	11			
差のF検定 の結果	a. ブロック間: I = II > III b. 樹種間: テーダマツ > スラッシュマツ > アカマツ = クロマツ				$S_G = 119.2$ $S_C = 103.2$

ロ 平均根元直径成長分散分析表 (仮偏差; $X_{ij} - 50$)

要 因	偏差平方和	自由度	分 散	分散比	備 考
ブロック	94.50	2	47.25	4.66	$F_6^2(0.05)=5.1$
樹 種	1,188.67	3	396.22	39.07 ※※※	$F_6^3(0.001)=23.7$
誤 差	60.83	6	10.14		
全 体	1,344.00	11			
差のF検定 の結果	b. 樹種間 スラッシュマツ = テーダマツ > アカマツ = クロマツ				$S_C = 19.1$

③ 63試験地(上浦町)

イ 平均樹高成長分散分析表 (仮偏差; $X_{ij} - 120$)

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック	8,623.50	2	4,311.75	17.92	$F_6^2(0.01)=10.9$
樹種	15,906.92	3	5,302.31	22.03	$F_6^3(0.01)=9.8$
誤差	1,443.83	6	240.64		
全体	25,974.25	11			
差のF検定の結果	a. ブロック間: III > I = II b. 樹種間: スラッシュマツ > テーダマツ = アカマツ > クロマツ				$S_G = 107.4$ $S_G = 93.1$

ロ 平均根元直径成長分散分析表 (仮偏差; $X_{ij} - 30$)

要因	偏差平方和	自由度	分散	分散比	備考
ブロック	85.50	2	42.75	2.70	$F_6^2(0.05)=5.1$
樹種	1,393.58	3	464.53	29.29	$F_6^3(0.001)=23.7$
誤差	95.17	6	15.86		
全体	1,574.25	11			
差のF検定の結果	b. 樹種間; スラッシュマツ = テーダマツ > アカマツ = クロマツ				$S_G = 23.8$

2. 5年間の生育状況

5年間の樹種間及び試験地間の樹高成長及び根元直径成長の生育状況は第4表及び第1～3図に示すとおりである。

① 樹高成長

各試験地共外国産マツの成長が植栽後2年目より在来マツに比較して良くなり、5年生時には在来マツの約1.3倍の成長を示している。

又外国産マツについては、5年生時において第1試験地ではテーダマツ、スラッシュマツの間で有意差は認められず、第2試験地ではテーダマツがスラッシュマツより成長が良いが、第3試験地では逆の結果が出ている。このことからテーダマツとスラッシュマツとでどちらがより成長が早いかということは、その土地の環境に左右され一概にいえないことがわかる。しかし地況から判断して地力の高い所ほどテーダマツの方がスラッシュマツより成長が、良いということがいえそうであるが試験例が少ないため明確でない。

② 根元直径成長

根元直径成長についても、樹高成長の結果とほぼ同じことがいえる。

③ 枯損率

枯損率については、他県の報告書によれば外国産マツの枯損率が在来マツより高いと報告されているが、本試験結果では一定の傾向は見られなかった。

④ その他

昭和42年度の異常気象による雪害は、すでに報告したとおり各樹種間で大きな被害差は認められず、又被害に対しても選時雪起し等の処置を行なったので枯損には結びつかなかった。

又各試験地とも造林時より(キューシュウノウサギ)(*Lt. brachyuws*)による被害が目立ち、その被害状況は次のとおりであった。植栽時より3か年を通じて被害のために枯死あるいは回復不能となったものは、クロマツ24%・アカマツ4%・スラッシュマツ2%・テーダマツ1%であり中でもクロマツの被害が多かった。

又被害率は試験地別にはほとんど差が認められなかった。

IV 考 察

5年間の生育状況を見ると、樹高成長及び根元直径成長ともに外国産マツの成長が日本産マツにくらべ著しく優れている。又病虫害、気象害に対する抵抗性についても外国産マツが弱いという傾向は見うけられなかった。しかし他の試験報告及び昭和42年度報告のとおりに形状比

が小さい傾向が見られるため風倒害及び雪害に対する抵抗性に乏しいと考えられるので、今後とも調査する必要がある。なおマツクイムシに対する被害は、激害地である直川村においてテ-ダマツの13年生林についてほとんど被害が見られないという実例があり、又当試験地においてもまだ被害の兆候がないので外国産マツは日本のマツクイムシに加害されにくいものと思われる。

第1表

試験地 南海部菟川村大字横川字宮田(森1)

海拔高 140m 方位 SW 面積 197-ル

傾斜 40° 土嚢型 BC

植付設定 昭和39年5月植栽 昭和39年3月設定 1~2年生

調査 昭和44年5月

樹種別生育状況 (補植、故障木除く) $\frac{A}{B \sim C}$ は 平均 最小~最大 を示す。

ブ ロ ッ ク	樹 種	産 地	調査本数		樹 高 (cm)		根 元 直 径 (mm)		陶 高 径 直 (cm)
			38 年 度	43 年 度	38年度	43年度	38年度	43年度	
I	スラッシュマツ	徳島県	68	55	17 8~40	318 170~420	5 3~5	50 23~83	33 12~67
	チーダマツ	大分県	65	57	13 3~33	375 230~490	3 3~4	61 28~98	45 19~78
	アカマツ	"	67	41	23 8~39	291 190~320	6 5~9	38 20~62	25 13~40
	クロマツ	"	68	35	23 1~33	247 110~340	6 6~7	34 10~60	23 5~37
II	スラッシュマツ	徳島県	68	52	19 8~30	331 195~490	5 3~5	51 23~72	39 12~60
	チーダマツ	大分県	68	57	17 7~37	350 230~455	4 3~5	55 32~79	40 24~61
	アカマツ	"	68	55	22 12~32	267 185~355	6 6~8	38 15~57	25 11~43
	クロマツ	"	68	52	28 12~40	260 160~345	7 6~8	36 19~66	25 10~49

Ⅲ	スラッシュマツ	徳島県	68	56	$\frac{26}{11\sim40}$	$\frac{386}{285\sim485}$	360	720	$\frac{6}{4\sim6}$	$\frac{63}{33\sim85}$	57	11.4	$\frac{50}{24\sim70}$
	テーダマツ	大分県	68	54	$\frac{15}{4\sim34}$	$\frac{407}{250\sim550}$	592	78.4	$\frac{3}{3\sim4}$	$\frac{66}{30\sim99}$	63	12.6	$\frac{51}{22\sim80}$
	アカマツ	"	66	56	$\frac{25}{9\sim40}$	$\frac{287}{200\sim420}$	262	52.4	$\frac{7}{6\sim8}$	$\frac{42}{25\sim68}$	35	7.0	$\frac{27}{14\sim45}$
	クロマツ	"	66	54	$\frac{27}{12\sim40}$	$\frac{271}{180\sim365}$	244	48.8	$\frac{7}{5\sim8}$	$\frac{33}{17\sim60}$	26	5.2	$\frac{24}{10\sim38}$
平均 (計)	スラッシュマツ	徳島県	204	163	$\frac{21}{8\sim40}$	$\frac{345}{170\sim490}$	324	64.8	$\frac{5}{3\sim6}$	$\frac{55}{23\sim85}$	50	10.0	$\frac{41}{12\sim70}$
	テーダマツ	大分県	201	168	$\frac{15}{3\sim37}$	$\frac{377}{230\sim550}$	362	72.4	$\frac{3}{3\sim5}$	$\frac{61}{28\sim99}$	58	11.6	$\frac{45}{19\sim80}$
	アカマツ	"	201	152	$\frac{23}{8\sim40}$	$\frac{282}{185\sim420}$	259	51.8	$\frac{6}{5\sim9}$	$\frac{39}{15\sim68}$	33	6.6	$\frac{25}{11\sim43}$
	クロマツ	"	202	141	$\frac{26}{11\sim40}$	$\frac{259}{110\sim365}$	233	46.6	$\frac{7}{5\sim8}$	$\frac{34}{10\sim66}$	27	5.4	$\frac{24}{5\sim49}$

第2表 試験地 南海部郡瀬生町大字大坂本字丸山(産2)
 海拔高 60m 方位 SE 面積 27アール
 傾斜 38° 土質型 BC

植付設定 昭和39年3月 植栽 昭和39年3月設定1~2年生
 調査 昭和44年3月

樹種別生育状況 (補植、故障木除く) A B C は 平均径 最小~最大を示す。

ブロック	樹種	産地	調査本数		樹			高 (cm)		根		元直		径 (mm)		胸高径 (cm)
			38年度	43年度	38年度	43年度	総成長量	年平均成長量	38年度	43年度	38年度	43年度	総成長量	年平均成長量		
I	スラッシュマツ	徳島県	98	76	14 5~25	372 215~530	358	71.6	4 3~6	77 35~109	73	14.6	65 41~84			
	テーダマツ	大分県	100	79	15 5~33	441 290~540	426	85.2	3 3~4	83 57~110	80	16.0	64 40~100			
	アカマツ	"	100	72	25 9~47	318 240~400	293	58.6	7 5~8	60 35~101	53	10.6	41 23~58			
	クロマツ	"	100	82	28 15~41	290 220~440	262	52.4	7 6~8	55 31~78	48	9.6	38 22~57			
	スラッシュマツ	徳島県	104	56	14 5~32	367 250~550	353	70.6	4 3~5	70 22~95	66	13.2	55 22~79			
II	テーダマツ	大分県	100	93	19 5~35	407 310~540	388	77.6	3 3~4	72 44~97	69	13.8	55 35~69			
	アカマツ	"	99	91	27 12~49	315 220~460	288	57.6	7 5~7	56 37~78	49	9.8	38 21~110			
	クロマツ	"	100	81	25 10~40	289 240~360	269	53.8	8 6~8	50 29~73	42	8.4	34 21~55			

スラッシュマツ	徳島県	99	72	19 9~26	394 270~490	375	75.0	5 3~6	77 45~115	72	14.4	58 32~87
チーダマツ	大分県	100	86	16 8~25	360 270~490	344	68.8	4 3~5	70 40~96	66	13.2	51 25~73
アカマツ	"	98	83	22 14~40	291 170~390	269	53.8	6 6~7	56 25~85	50	10.0	34 12~53
クロマツ	"	95	57	27 17~42	266 160~370	239	47.8	7 6~8	54 29~80	47	9.4	37 18~55
スラッシュマツ	徳島県	300	204	16 5~32	378 215~550	362	72.4	4 3~6	75 29~115	71	14.2	59 22~87
チーダマツ	大分県	300	258	18 5~35	403 270~540	385	77.0	3 3~5	75 40~110	72	14.4	57 25~110
アカマツ	"	297	246	25 9~49	308 170~460	283	56.6	7 5~8	57 25~101	50	10.0	38 12~110
クロマツ	"	295	220	27 10~42	282 160~440	255	51.0	7 6~8	53 29~80	46	9.2	36 18~57
平均(計)												

第3表

試験地 南海部郡上浦町大字津井浦宇水ケ谷(麻3)

海拔高 60~80m 方位 WSW 面積 10アール

傾斜 25°~30° 土類型 BB

植付設定 昭和39年3月植栽、昭和39年3月設定1~2年生

調査 昭和44年3月

樹種別生育状況(補植、故障木除く) A 平均 B~Cは最小~最大を示す

ブロック	樹種	産地	調査本数		樹高 (Cm)			根元直径 (mm)			胸径 (Cm)	高径 (Cm)	
			38年度	43年度	38年度	43年度	38年度	43年度	43年度	総成長量			年平均成長量
I	スラッシュマツ	徳島県	26	17	21 10~29	225 95~283	204	40.8	5 4~6	46 10~67	39	7.8	34 23~47
	ターダマツ	大分県	29	26	23 12~36	181 90~265	158	31.6	4 3~5	35 19~57	31	6.2	20 10~41
	アカマツ	"	30	23	32 20~47	165 100~235	133	26.6	7 5~9	28 10~43	21	4.2	14 4~24
	クロマツ	"	29	21	30 15~38	124 80~178	94	18.9	6 6~8	18 10~29	12	2.4	11 7~15
	スラッシュマツ	徳島県	26	17	21 14~31	249 184~328	228	45.6	6 4~6	55 30~80	49	9.8	38 19~66
II	ターダマツ	大分県	26	22	24 10~37	191 130~255	167	33.4	4 3~5	43 24~69	39	7.8	22 6~49
	アカマツ	"	27	25	27 18~45	188 136~270	161	32.2	7 6~7	37 14~54	30	6.0	16 4~32
	クロマツ	"	25	12	30 19~38	172 79~223	142	28.4	7 6~9	33 13~55	26	5.2	18 12~23

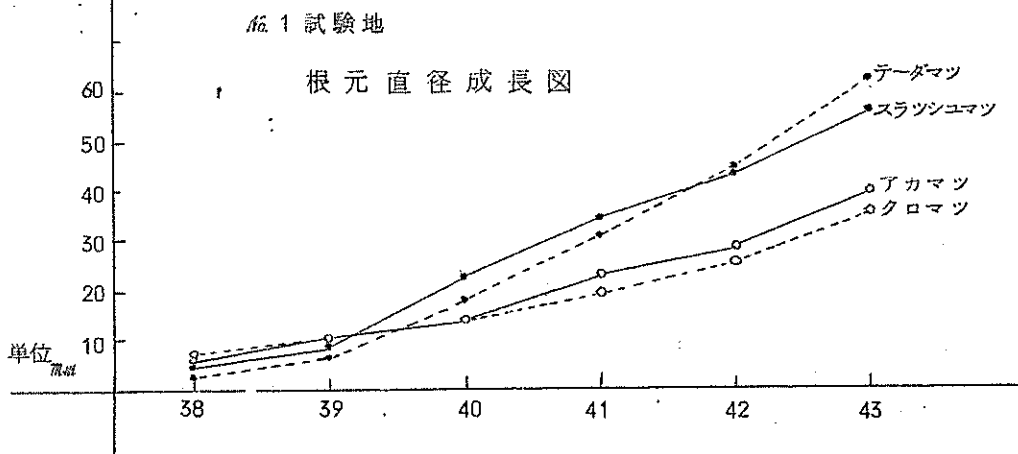
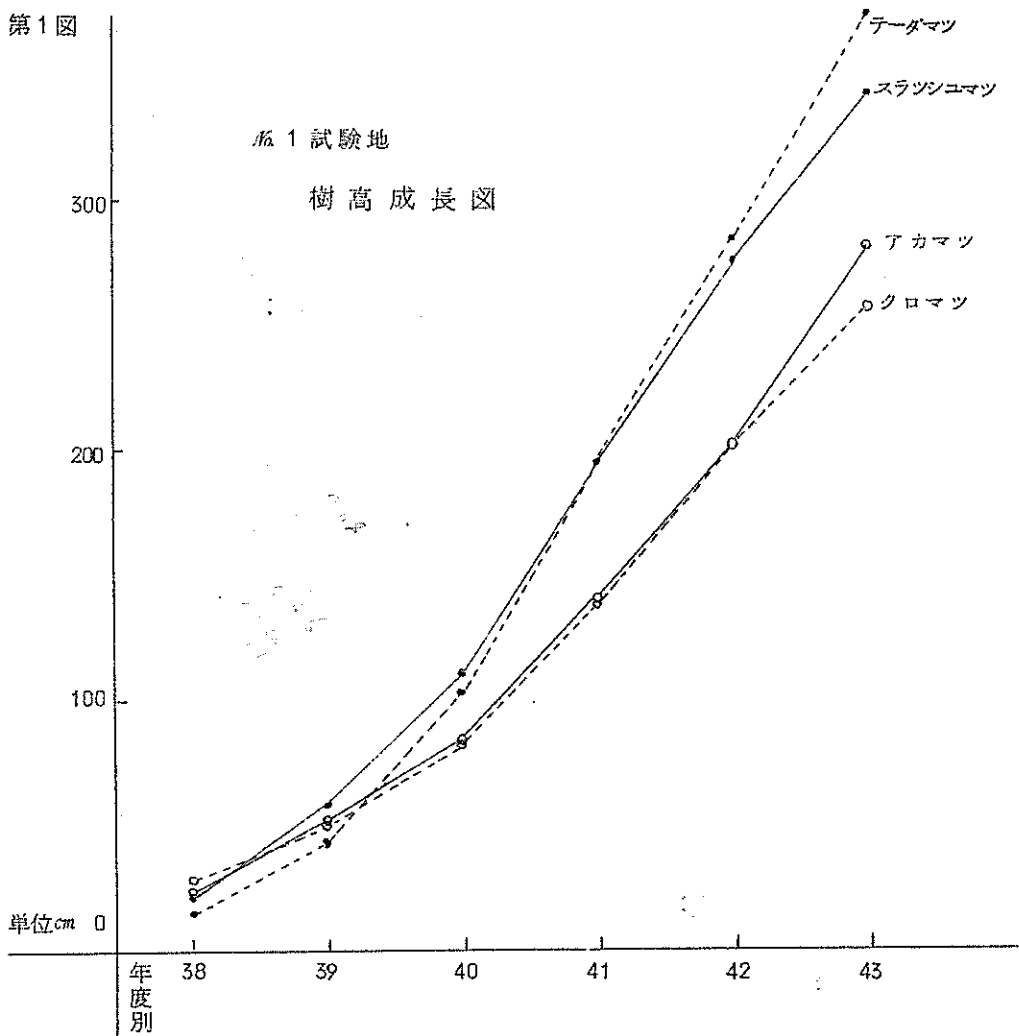
Ⅲ	スラッシュマツ	徳島県	30	28	$\frac{22}{13\sim29}$	$\frac{295}{135\sim370}$	273	54.6	$\frac{6}{4\sim6}$	$\frac{61}{12\sim82}$	55	11.0	$\frac{45}{7\sim70}$
	ターダマツ	大分県	30	30	$\frac{19}{7\sim26}$	$\frac{261}{160\sim350}$	242	48.4	$\frac{3}{3\sim4}$	$\frac{54}{25\sim84}$	51	10.2	$\frac{35}{14\sim56}$
	アカマツ	"	30	27	$\frac{19}{25\sim40}$	$\frac{232}{175\sim302}$	213	42.6	$\frac{6}{6\sim7}$	$\frac{46}{24\sim68}$	40	8.0	$\frac{27}{14\sim51}$
	クロマツ	"	24	3	$\frac{28}{14\sim40}$	$\frac{168}{150\sim245}$	140	28.0	$\frac{6}{6\sim8}$	$\frac{28}{23\sim39}$	22	4.4	$\frac{14}{8\sim25}$
平均 (計)	スラッシュマツ	徳島県	82	62	$\frac{21}{10\sim31}$	$\frac{262}{95\sim570}$	241	48.2	$\frac{6}{4\sim6}$	$\frac{55}{10\sim82}$	49	9.8	$\frac{40}{7\sim70}$
	ターダマツ	大分県	85	78	$\frac{22}{7\sim37}$	$\frac{214}{90\sim350}$	192	38.4	$\frac{4}{3\sim5}$	$\frac{45}{19\sim84}$	41	8.2	$\frac{27}{6\sim56}$
	アカマツ	"	87	75	$\frac{26}{18\sim47}$	$\frac{197}{100\sim502}$	171	34.2	$\frac{7}{5\sim9}$	$\frac{38}{10\sim68}$	31	6.2	$\frac{20}{4\sim51}$
	クロマツ	"	78	36	$\frac{29}{14\sim40}$	$\frac{143}{79\sim245}$	114	22.8	$\frac{6}{6\sim9}$	$\frac{24}{10\sim55}$	18	3.6	$\frac{15}{7\sim25}$

第4表

5年間の生育状況総括表

試験地	樹種別	植栽本数	枯損本数	枯損率	樹高成長 (m)				根元直径成長 (mm)				その他
					38年度	43年度	総成長	平均成長	38年度	43年度	総成長	平均成長	
No.1	スラッシュマツ	204	41	20.1	21	345	324	64.8	5	55	50	10.0	
	デーダマツ	201	53	16.4	15	377	362	72.4	3	61	58	11.6	
	アカマツ	201	49	24.4	23	282	259	51.3	6	39	33	6.6	
	クロマツ	202	61	30.2	26	259	233	46.6	7	34	27	5.4	ノウサギの被害多し
No.2	スラッシュマツ	300	96	32.0	16	378	362	72.4	4	75	71	14.2	植栽時直根切断
	デーダマツ	300	42	14.0	18	433	385	77.0	5	75	72	14.4	
	アカマツ	297	51	17.2	25	308	283	56.6	7	57	50	10.0	
	クロマツ	295	75	25.4	27	282	255	51.0	7	53	46	9.2	ノウサギの被害多し
No.3	スラッシュマツ	82	20	24.4	21	262	241	48.2	6	55	49	9.8	
	デーダマツ	85	7	8.2	22	214	192	38.4	4	45	41	8.2	
	アカマツ	87	12	13.8	26	197	171	34.2	7	38	31	6.2	
	クロマツ	78	42	53.8	29	143	114	22.8	6	24	18	3.6	ノウサギの被害多し

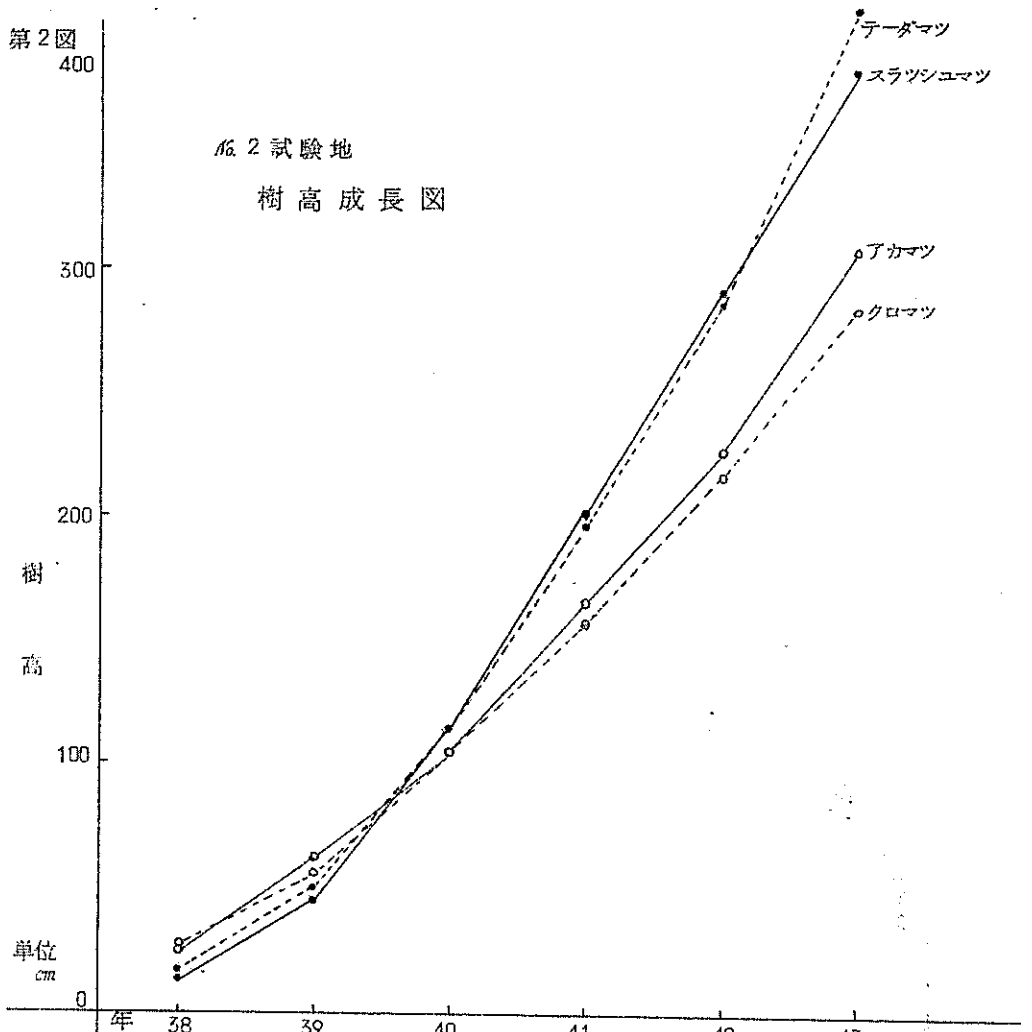
第1図



第2図
400

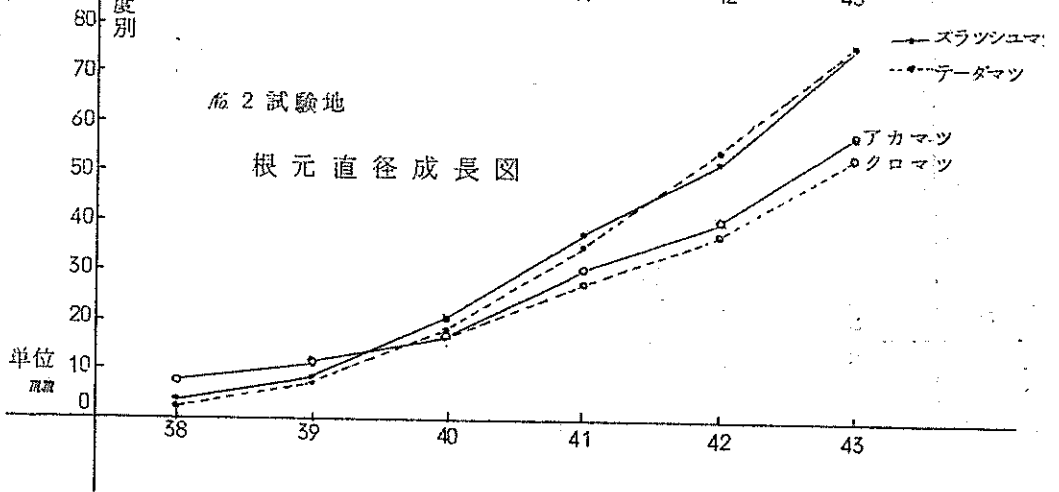
№. 2 試験地

樹高成長図



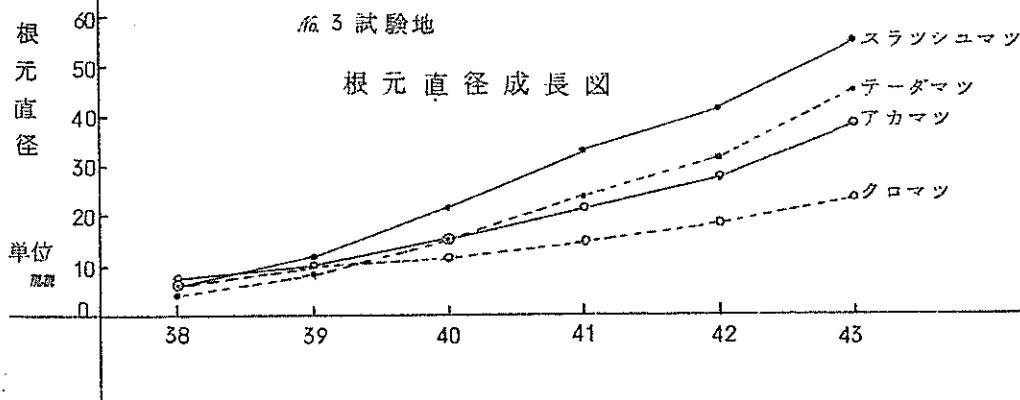
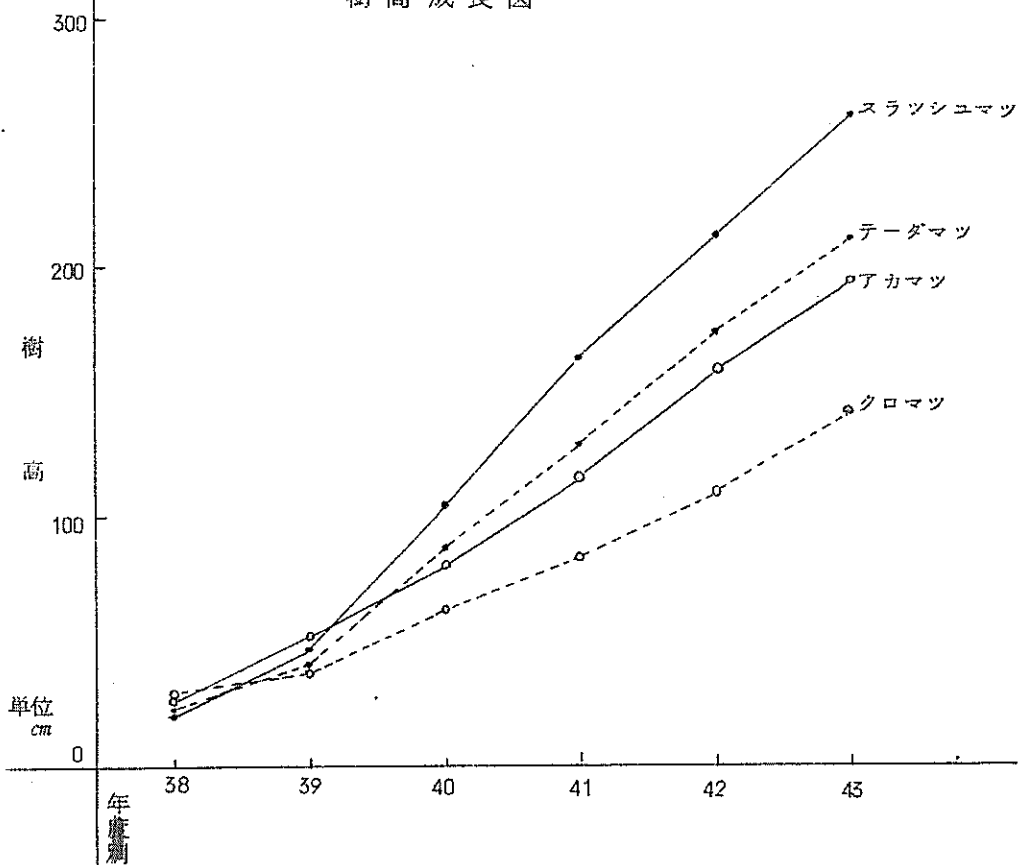
№. 2 試験地

根元直径成長図



第3図

№3 試験地
樹高成長図



8. 早成樹種現地適応試験

黒 木 隆 典
小 野 幾 夫

I はじめに

里山林業を促進するためには、早成樹種により短期収穫をはかることも一法と考えられる。又、松くい虫被害の多い県南部のせき悪林地帯では、松に代る樹種を検討する必要があるので、39年度からモリシマアカシヤ、タニガワハンノキ、モクマオウの適応性について試験を行っている。

43年度までの中間経過は次のとおりである。

II 樹種別、試験地別生育状況

43年度までの生育状況は第1表および樹高成長曲線のとおりにある。

III 考 察

モリシマアカシヤの生育状況

第1試験地では、植栽施肥区、直播施肥区とも順調に生育しているが、植栽木は5年目に至って急激に樹高成長がおとろえている。直播無肥料区は直播施肥区の約2分の1の成長を示していたが、播種後4年目以降は全く成長を停止し、雑草被圧等により大部分が枯死した。

第2、3試験地のうち植栽施肥区（標高250m）は42年2月の寒害により枯死又は、成長不能となったが、直播施肥区の生育は良好である。

モリシマアカシヤの造林にあたっては特に次の点に留意する必要がある。

イ、造林適地は標高約200m以下の無霜又は薄霜地帯である。

ロ、せき悪地の造林が可能であるが、この場合植栽後2～3年間は施肥を行なう必要がある。

ハ、直播は雑草に被圧されやすいので初年度は少なくとも2回の下刈を必要とする。

ニ、風衝地では成林が困難である。

なお、タニガワハンノキ及びモクマオウについては次年度に検討することにする。

第 1 表

樹種別、試験地

樹種	試験区分	試験地	設定年月日	調査本数(本)			樹高成長		
				設定年度	42年度	43年度	設定年度	42年度	43年度
モリシマアカシヤ	直播施肥	区 1 上浦町	年月日 39.6.19	21	20	19	0	463 300~600	521 360~680
	直播無肥	"	39.6.19	10	0	0	0		
	植栽施肥	"	39.6.19	50	48	48	15	687 520~850	718 440~910
	直播施肥	区 2 鶴見町	40.3.30	143	61	61	0	383 190~640	650 360~900
	植栽施肥	区 3 米水津村	40.6.14	210	0	0	15		
	直播施肥	"	40.3.31	191	89	89	0	235 50~500	418 150~750
タニガワハンノキ	植栽施肥	区 1 鶴見町	41.2.25	101	61	61	131 90~170	228 100~380	270 165~375
	"	区 2 直川村横川	41.4	73	64	※	84 40~130	211 130~340	310 180~410
	"	区 3 直川村上直見	41.4	80	40	40	70 20~95	180 90~305	252 170~370
	"	区 4 三重町	41.4	104	86	84	97 33~150	368 240~485	541 310~660
モクマオウ	植栽無肥	区 1 上浦町	40.6.8	36	0	0	65 28~145		
	植栽施肥	区 2 米水津村	40.3.30	80	80	77	77 35~152	403 160~530	573 365~775
	"	区 3 蒲江町	40.5.11	65	60	17	79 30~160	386 220~530	498 450~675
	"	区 4 鶴見町	40.6.30	128	111	108	71 25~145	148 60~280	170 60~345

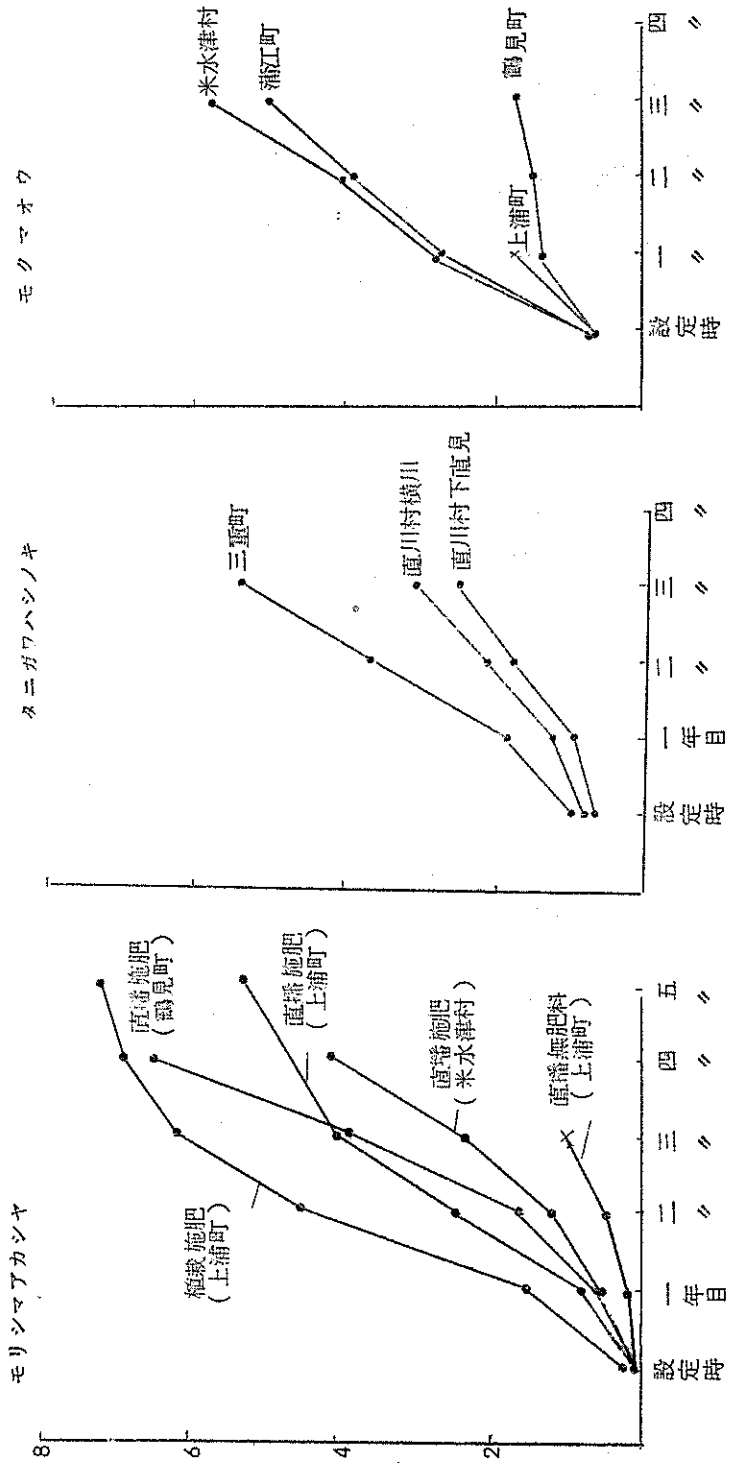
備考：年度別成長量は $\frac{\text{平均値}}{\text{最少値} \sim \text{最大値}}$

※印は測定をしなかったもの

別生育状況表

(Cm)	根元直径成長 (mm)			胸高直径成長 (mm)				備考	
	年平均成長量	設定年度	42年度	43年度	年平均成長量	設定年度	42年度		43年度
104	0	※	$\frac{72}{53\sim99}$	14	0	$\frac{44}{24\sim74}$	$\frac{53}{27\sim87}$	11	
	0				0				枯死
144	※	※	$\frac{89}{62\sim135}$	18	0	$\frac{66}{38\sim86}$	$\frac{70}{23\sim103}$	14	
163	0	$\frac{51}{13\sim86}$	$\frac{90}{37\sim125}$	23	0	※	$\frac{72}{24\sim108}$	18	
	※				0				42年寒害のため枯死
105	0	$\frac{26}{6\sim69}$	$\frac{44}{13\sim100}$	11	0	$\frac{13}{0\sim50}$	$\frac{29}{2\sim85}$	7	
90	$\frac{11}{5\sim15}$	$\frac{29}{10\sim55}$	$\frac{40}{17\sim66}$	13	0	※	$\frac{22}{9\sim41}$	7	
103	$\frac{9}{7\sim13}$	$\frac{26}{11\sim46}$	※		0	※	$\frac{24}{10\sim46}$	8	
84	$\frac{7}{4\sim9}$	$\frac{23}{10\sim39}$	※		0	※	$\frac{14}{4\sim36}$	5	
180	$\frac{9}{2\sim13}$	$\frac{50}{29\sim69}$	※		0	※	$\frac{52}{20\sim90}$	17	
	$\frac{5}{3\sim10}$				0				中止
143	$\frac{7}{5\sim14}$	$\frac{68}{31\sim105}$	$\frac{88}{15\sim130}$	22	0	$\frac{40}{6\sim75}$	$\frac{56}{22\sim100}$	14	ミカンの防風垣として植栽
125	$\frac{7}{4\sim14}$	$\frac{65}{22\sim93}$	$\frac{90}{43\sim121}$	23	0	$\frac{45}{12\sim72}$	$\frac{63}{26\sim92}$	18	
43	$\frac{5}{4\sim10}$	$\frac{14}{6\sim31}$	$\frac{17}{7\sim42}$	4	0	※	$\frac{7}{0\sim24}$	2	

樹 高 成 長 曲 線



9. シイ類の用材林誘導試験（第6報）

高 橋 学
黒 木 隆 典

本試験はシイ類を急速に用材林に誘導する育林技術を確立するために、昭和37佐伯市堅田に試験林を設定し試験中であるが、更に昭和42年彌生町床木に設定したもので、これまでの経過については、堅田試験区は昭和41年をもって開始以来5年になったので一応それまでの試験成果を同年試験報告（其の2）で報告済であるので、今回は彌生町床木試験区の昭和43年度（試験開始2年目）の結果について報告する。

（調査結果）

各ブロック別の密度区分による成長状況は表-1及び表-2のとおりであり、各ブロックとも密度の低いほど単木成長量は大きく、3,000本区に至っては放置区に比し3.7倍の成長量を示してゐる。又放置区に対し調査区林分の立木材積の比率は各整理区（3,000～12,000本）共前年度に比し僅かながら上昇が見られる。

表 - 1

密度区分		3,000本			6,000本		
各試験区辺長m (面積㎡)		19 × 14 (266)			19 × 14 (266)		
各調査区辺長m (面積㎡)		15 × 10 (150)			15 × 10 (150)		
成長量		42 設定時 ①	43 12 ②	②-① 成長量	42 設定時 ①	43 12 ②	②-① 成長量
I ブ ロ ッ ク	調査区内成立本数 (内シイ本数)%	45 (44)98%	45 (44)98%		90 (76)84%	90 (76)84%	
	平均樹高 Cm	<u>644</u> 350~800	<u>670</u> 400~850	<u>26</u> 50~50	<u>586</u> 350~800	<u>610</u> 350~850	<u>24</u> 0~50
	平均胸高直径 mm	<u>48</u> 20~100	<u>56</u> 33~110	<u>8</u> 13~10	<u>35</u> 20~70	<u>42</u> 25~80	<u>7</u> 5~10
	立木材積 m³	0.4137	0.4953	0.0817	0.4347	0.5626	0.1279
	枝張 Cm		<u>140</u> 90~220			<u>120</u> 40~250	
II ブ ロ ッ ク	調査区内成立本数 (内シイ本数)%	45 (44)98%	45 (44)98%		90 (79)88%	90 (79)88%	
	平均樹高 Cm	<u>688</u> 450~850	<u>710</u> 450~900	<u>22</u> 0~50	<u>649</u> 450~1000	<u>665</u> 450~1000	<u>16</u> 0~0
	平均胸高直径 mm	<u>50</u> 20~90	<u>58</u> 20~100	<u>8</u> 0~10	<u>43</u> 20~90	<u>50</u> 20~104	<u>7</u> 0~14
	立木材積 m³	0.4606	0.5410	0.0804	0.7056	0.8369	0.1313
	枝張 Cm		<u>180</u> 100~260			<u>120</u> 40~250	
III ブ ロ ッ ク	調査区内成立本数 (内シイ本数)%	45 (45)100%	45 (45)100%		90 (75)83%	90 (75)83%	
	平均樹高 Cm	<u>559</u> 400~750	<u>575</u> 400~800	<u>16</u> 0~50	<u>598</u> 400~800	<u>610</u> 450~800	<u>12</u> 50~0
	平均胸高直径 mm	<u>38</u> 20~80	<u>45</u> 25~80	<u>7</u> 5~0	<u>37</u> 20~80	<u>45</u> 22~88	<u>6</u> 2~8
	立木材積 m³	0.2304	0.2853	0.0549	0.4822	0.5881	0.1059
	枝張 Cm		<u>130</u> 80~220			<u>140</u> 80~240	
平 均	調査区内成立本数 (内シイ本数)%	45 (44)98%			90 (77)85%		
	平均樹高 Cm	<u>630</u> 350~850	<u>651</u> 400~900	<u>211</u> 50~50	<u>611</u> 350~1000	<u>628</u> 350~1000	<u>17</u> 0~0
	平均胸高直径 mm	<u>45</u> 20~100	<u>53</u> 20~110	<u>8</u> 0~10	<u>38</u> 20~90	<u>45</u> 20~104	<u>7</u> 0~14
	立木材積 m³	0.3682	0.4405	0.0723	0.5408	0.6625	0.1217
	枝張 Cm		<u>150</u> 80~260			<u>127</u> 40~250	

9,000本			12,000本			放 置		
19 × 14 (266)			19 × 14 (266)			19 × 14 (266)		
15 × 10 (150)			15 × 10 (150)			15 × 10 (150)		
42 設定時 ①	43 12 ②	②-① 成長量	42 設定時 ①	43 12 ②	②-① 成長量	42 設定時 ①	43 12 ②	②-① 成長量
135 (114)84%	135 (114)84%		180 (131)73%	180 (131)73%		380 (175)46%	380 (175)46%	
<u>628</u> 400~950	<u>644</u> 400~1,000	<u>16</u> 0~50	<u>606</u> 300~850	<u>610</u> 350~900	<u>4</u> 50~50	<u>480</u> 300~850	<u>480</u> 300~850	<u>0</u> 0~0
<u>46</u> 20~90	<u>52</u> 22~100	<u>6</u> 2~10	<u>34</u> 20~90	<u>39</u> 20~95	<u>5</u> 0~5	<u>29</u> 20~90	<u>33</u> 20~100	<u>4</u> 0~10
1.2107	1.3177	0.1070	0.8939	1.0194	0.1255	1.1997	1.3877	0.1880
	<u>120</u> 40~280			<u>120</u> 40~300			-	
135 (113)84%	135 (113)84%		180 (87)48%	180 (87)48%		401 (254)63%	401 (254)63%	
<u>586</u> 400~850	<u>604</u> 400~900	<u>18</u> 0~50	<u>558</u> 300~850	<u>570</u> 350~900	<u>12</u> 50~50	<u>490</u> 300~900	<u>500</u> 300~950	<u>10</u> 0~50
<u>37</u> 20~90	<u>42</u> 21~105	<u>5</u> 1~15	<u>37</u> 20~100	<u>41</u> 20~110	<u>4</u> 0~10	<u>28</u> 20~90	<u>30</u> 20~100	<u>2</u> 0~10
0.7684	0.9272	0.1588	1.0606	1.2517	0.1911	1.1487	1.3091	0.1604
	<u>100</u> 40~200			<u>110</u> 40~300			-	
135 (97)58%	135 (97)58%		180 (109)61%	180 (109)61%		511 (132)42%	511 (132)42%	
<u>625</u> 400~800	<u>635</u> 400~850	<u>12</u> 0~50	<u>603</u> 300~900	<u>620</u> 350~900	<u>17</u> 50~0	<u>567</u> 350~1,000	<u>570</u> 350~1,000	<u>3</u> 0~0
<u>39</u> 20~80	<u>43</u> 20~92	<u>4</u> 0~12	<u>34</u> 20~80	<u>38</u> 20~89	<u>4</u> 0~9	<u>29</u> 20~110	<u>30</u> 20~120	<u>1</u> 0~10
0.8517	0.9935	0.1418	0.9105	1.0945	0.1840	1.4152	1.5503	0.1349
	<u>130</u> 80~220			<u>120</u> 60~220			-	
135 (108)80%			180 (109)61%			364 (187)51%	364 (187)51%	
<u>612</u> 400~950	<u>627</u> 400~1,000	<u>15</u> 0~50	<u>589</u> 300~900	<u>600</u> 350~900	<u>11</u> 50~0	<u>512</u> 300~1,000	<u>516</u> 300~1,000	<u>4</u> 0~0
<u>41</u> 20~90	<u>46</u> 20~105	<u>5</u> 0~15	<u>35</u> 20~100	<u>39</u> 20~110	<u>4</u> 0~10	<u>29</u> 20~110	<u>31</u> 20~120	<u>2</u> 0~10
0.9436	1.0795	0.1359	0.9550	1.1219	0.1669	1.2547	1.4154	0.1607
	<u>117</u> 40~280			<u>117</u> 40~300			-	

プロック別		密度区分						
		3,000本	6,000本	9,000本	12,000本	放	置	
I	S42(設定時)調査区立木材積 m^3	0.4137	0.4347	1.2107	0.8939	1.1997		
	放置区に対する比 %	34	36	101	75	100		
	S43(1ヶ年後)調査区立木材積 m^3	0.4953	0.5626	1.3177	1.0194	1.3877		
	放置区に対する比 %	36	40	94	73	100		
	1ヶ年間立木1本当成長量 m^3	0.00181	0.00142	0.00079	0.00070	0.00049		
II	S42(設定時)調査区立木材積 m^3	0.4606	0.7056	0.7684	1.0606	1.1487		
	放置区に対する比 %	40	61	67	92	100		
	S43(1ヶ年後)調査区立木材積 m^3	0.5410	0.8369	0.9272	1.2517	1.3091		
	放置区に対する比 %	42	64	71	96	100		
	1ヶ年間立木1本当成長量 m^3	0.00179	0.00146	0.00117	0.00106	0.00040		
III	S42(設定時)調査区立木材積 m^3	0.2304	0.4822	0.8517	0.9105	1.4152		
	放置区に対する比 %	16	34	60	65	100		
	S43(1ヶ年後)調査区立木材積 m^3	0.2853	0.5881	0.9935	1.0945	1.5503		
	放置区に対する比 %	18	38	64	70	100		
	1ヶ年間立木1本当成長量 m^3	0.00122	0.00117	0.00105	0.00102	0.00043		
平均	S42(設定時)調査区立木材積 m^3	0.3682	0.5408	0.9436	0.9550	1.2547		
	放置区に対する比 %	29	43	75	76	100		
	S43(1ヶ年後)調査区立木材積 m^3	0.4405	0.6625	1.0792	1.1219	1.4154		
	放置区に対する比 %	31	46	76	79	100		
	1ヶ年間立木1本当成長量 m^3	0.00161	0.00135	0.00100	0.00093	0.00043		

10. 原野地帯における不成績造林地の改良試験

河野俊光、後藤恭敬、金田文男、諫本信義

I 目的

原野地帯の土壤は、いろいろな因子が錯綜して一つの土壤環境条件を構成しているので、原野造林が進むにつれて多くの不成績造林地がみられるようになった。従ってこのように特殊な土壤環境条件下にある原野地帯の適切な造林方法を究明し、伸び悩み状態にある拡大造林に寄与することを目的とする。

II 試験方法

原野地帯は長年にわたって火入れ、採草、放牧といった悪循環によって、土壤は極度に衰退し、瘠悪化の傾向を示しており、それに気象害などの二次的な要因も加わって、これらがスギ造林の失敗や不成績造林地誘発の原因となってあらわれている。従ってこのような所でスギの成林を期待するには、先ず造林木を保護し、生育の助長をはかりながら、併せて土壤改善の効果を発揮できる造林方法を究明することが肝要である。このようなことから昭和42年度には、スギと肥料木の混植並びに肥料木種子の植穴混播試験林を、昭和43年度は保護樹として、マツ、クスギ、肥料木などを先駆樹として植栽し、その後スギを導入する先行植栽試験林とマツの造林地にスギを樹下植栽する試験林を下記要領により設定した。

(A) 昭和42年度設定試験林

① 肥料木と混植並びに植穴混播試験

(1) 試験地の概況

本試験を実施するため、第1表のとおり、2ヶ所において試験林の設定を行った。両試験地の立地環境は第2表のとおりである。

〔第1表〕 試験地の所在地

	所在地
第1試験林	大分県玖珠郡九重町大字田野字大石原
第2 "	大分県直入郡久住町大字柏木

〔第2表〕 試験地の立地環境

	標高	地形	方位	傾斜	母材	推積様式	土壌型	備考
第1試験林	920 ^m	丘陵性緩斜面	NW60°	5°	火山灰	残積土	B ₂ D型	昭和42年春まで火入れ、採草など毎年繰返されてきたところで土壌内容も比較的緊密にしまり、試験地の上部斜面には15年生位のスギ林分があり、幼令期の生育は悪く、樹高成長にして3m前後であった。
第2試験林	580 ^m	丘陵性凹形緩斜面	SE45°	4°~6°	火山灰	残積土	B ₂ D型	昭和40年まで火入れ、採草などを繰返し、41年3月スギの植栽を試みたが生育不良、42年春凍霜害によって約60%の被害を受けそのまま放置されていたところである。

(2) 試験設計及び実施計画

(1) 昭和43年3月15日に第2試験林、同3月20日に第1試験林を第3表の試験設計表に従って設定した。設定と同時に植栽時のスギの樹高、根元径を測定した。測定結果は第4表のとおりである。尚試験区の配列は別図1のとおりである。

〔第3表〕 試験設計表

試験区	プロット記号	面積	スギ植付本数	施肥設計					備考
				植栽時	2年目	3年目	5年目	7年目	
肥料木混植施肥区	A	17アール	25本	50	60	70	100	120	3回繰返し
肥料木混植無施肥区	B	〃	〃	0	0	0	0	0	
肥料木種子	エニシダ	C	〃	50	60	70	100	120	
植穴混播区	ハギ	D	〃	50	60	70	100	120	
施肥区	E	〃	〃	50	60	70	100	120	
対照区	F	〃	〃	0	0	0	0	0	

〔第4表〕 植栽時のスギ苗木の生育状況

試 験 地			第 1 試 験 林						第 2 試 験 林					
試 験 区	プロット 記 号	植 栽 本 数	Ⅰブロック		Ⅱブロック		Ⅲブロック		Ⅰブロック		Ⅱブロック		Ⅲブロック	
			平均 苗高	平均 直径	平均 苗高	平均 直径	平均 苗高	平均 直径	平均 苗高	平均 直径	平均 苗高	平均 直径	平均 苗高	平均 直径
肥料木混植 施肥区	A	25	44	0.7	44	0.7	44	0.7	41	0.7	38	0.5	45	0.7
肥料木混植 無施肥区	B	〃	43	0.6	45	0.7	45	0.7	39	0.7	42	0.6	38	0.6
肥料木種 子植穴	C	〃	41	0.7	44	0.7	42	0.7	43	0.7	42	0.6	36	0.5
混播区 ハギ	D	〃	40	0.7	43	0.6	41	0.7	38	0.6	39	0.5	37	0.6
施 肥 区	E	〃	44	0.7	43	0.7	45	0.7	44	0.7	38	0.6	41	0.7
対 照 区	F	〃	45	0.7	42	0.7	43	0.7	41	0.7	38	0.6	37	0.5

- (II) 肥料木はヤシャブシ(2年生)を用い、スギを2m×2m間隔としてスギ、ヤシャブシを併せて1m間隔に植栽した。
- (III) スギの品種はヤブグリ1年生苗(当场生産苗)を用い、0.1ha当り250本を植栽し、植穴は植穴掘機を使って直径50cm、深さ30cmとした。
- (IV) 肥料は植栽時は(林)スーパー2号(12:25:21)、2年以降は(林)スーパー1号(24:16:11)を用い、また肥料木に対しては、施肥区、無施肥区ともスギと等量を3年間連続施用する。
- (V) 施肥方法は植栽時は植穴底施肥とし、2年目以降は植栽木の成長に応じて円状バラマキ施肥とする。
- (VI) 肥料木種子はスギの植穴外周に円状に播種する。
- (VII) 肥料木はスギの成長に応じて適宜除伐する。
- (VIII) 施肥効果を検討するため、10年間は毎年、10年以降15年までは隔年おきに樹高及び直径(植栽当初5ヶ年間位は根元直径を、その後成長に応じて逐次胸高直径地上1.2mを測定する)の成長量を測定し比較検討を行う。20年目頃第1回の間伐を行い各プロットより1~2本宛標準木を選定し樹幹解析を行い成長量の査定を行う。

(3) 植栽後1年目の生育状況

第1試験林は昭和43年12月19日、第2試験林については昭和44年3月7日に成長状況の調査を行った。調査結果は第5表及び第6表に示すとおりで、肥料木の混植、混播の効果は現在まだ見受けられないが、施肥による効果は何れも顕著に認められた。

また肥料木種子の植穴播種区のハギは発芽、生育ともに悪く、エニシダのほうは発芽、生育とも極めて良好で将来有望でよいと思われる。

① 肥料木と混植並びに植穴混播試験

〔第5表〕 第1試験林における調査とりまとめ表

1. 樹 高

プロツク	A・肥料木混植施肥区			B・肥料木混植無肥区			C・エニシダ植穴播種区			D・ハギ植穴播種区			E・施肥区			F・無施肥区		
	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数
1	24	15	188	17	7	88	23	10	125	24	21	263	20	14	175	15	8	100
2	22	18	200	14	6	67	23	14	156	23	17	189	25	21	233	19	9	100
3	22	12	110	17	7	64	24	20	182	25	22	200	23	12	110	14	11	100
平均		15	167		7	78		15	167		20	222		17	189		9	100

2. 直 径

プロツク	A・肥料木混植施肥区			B・肥料木混植無肥区			C・エニシダ植穴播種区			D・ハギ植穴播種区			E・施肥区			F・無施肥区		
	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数	本数	平均成長量	効果指数
1	25	0.2	100	24	0.1	50	25	0.2	100	25	0.3	150	23	0.2	100	23	0.2	100
2	24	0.3	300	25	0.2	200	25	0.2	200	23	0.3	300	25	0.3	300	24	0.1	100
3	22	0.1	50	25	0.2	100	25	0.4	200	25	0.2	100	23	0.1	50	24	0.2	100
平均		0.2	100		0.2	100		0.2	100		0.3	150		0.2	100		0.2	100

〔第6表〕 第2試験林における調査とりまとめ表

1 樹 高

プロ ツク	A・肥料木 混植施肥区			B・肥料木 混植無肥区			C・エニシダ 植穴播種区			D・ハギ植穴 播種区			E・施肥区			F・無施肥区		
	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数
1	20	16.3	143	16	11.0	97	20	26.6	233	25	18.6	163	10	20.8	182	24	11.4	100
2	23	17.2	115	14	10.2	68	20	23.0	153	16	22.0	147	20	21.2	141	17	15.0	100
3	21	20.8	161	16	12.8	99	24	20.5	159	24	16.2	126	25	15.6	121	15	12.9	100
平均		18.2	142		11.4	89		23.2	181		18.5	145		18.6	145		12.8	100

2 直 径

プロ ツク	A・肥料木 混植施肥区			B・肥料木 混植無肥区			C・エニシダ 植穴播種区			D・ハギ植穴 播種区			E・施肥区			F・無施肥区		
	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数	本数	平均 成長量	効果 指数
1	20	0.19	112	16	0.16	94	20	0.30	176	24	0.18	106	10	0.22	129	24	0.17	100
2	24	0.19	112	14	0.15	88	20	0.19	112	17	0.22	129	21	0.17	100	17	0.17	100
3	22	0.14	82	20	0.12	71	24	0.24	141	23	0.18	106	25	0.21	124	15	0.17	100
平均		0.18	106		0.14	82		0.25	147		0.20	118		0.21	124		0.17	100

(B) 昭和43年度設定試験林

② 先行植栽試験

(1) 試験地の概況

試験地の位置及び立地環境は次記第7~8表のとおりである。

〔第7表〕 試験地の所在地

試 験 名	所 在 地
先行植栽試験	大分県玖珠郡九重町大字管原字麻生釣

〔第8表〕 試験地の立地環境

標高	地形	方位	傾斜	母材	堆積様式	土壌型	備考
m 820	丘陵性 平坦地	SW70°	3~5°	火山灰	残積土	B/D型	昭和33~34年頃水源林造成でスギ造林が行われたが、失敗し、改植を試みたが、再度失敗を繰返したところで現在マツの造林が行われ、スギの造林は不可能とされているところである。

(2) 試験設計及び実施計画

(I) 昭和44年3月にマツの散生地(5~6年生、樹高1.5~2.0m)を伐採し、その跡地に試験区を設定した。

試験設計は9表のとおりである。

又試験区の配列は第2図のとおりである。

〔第9表〕 先行植栽試験設計表

試験区	プロット 記号	面積	先行樹 植付本数	先行樹に対する 施肥設計				47年3月	スギに対する 施肥設計			摘 要
				44年 3月	45年 3月	46年 3月	47年 3月	ス ギ 植 栽	48年 3月	49年 3月	50年 3月	
クロマツ 巢植区	1	1アール	本 100	g 70	g 100	g 120	g 150	g 70	g 100	g 120	g 150	3回繰返し
ヤシャブシ 巢植区	2	"	"	70	100	120	150	70	100	120	150	x x
クヌギ 巢植区	3	"	"	70	100	120	150	70	100	120	150	x o x x o x 50 cm 50cm
エニシダ 巢植区	4	"	"	70	100	120	150	70	100	120	150	x x
ツボ刈区	5	"	0	全面 5Kg	全面 5Kg	全面 5Kg	全面 5Kg	70	100	120	150	o スギ植栽予定 地
対照区	6	"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x 先行樹植栽 位置

(II) 昭和47年3月主林木のスギを各プロット25本宛植栽、先行樹は主林木の成長に応じて適宜除伐する。

(III) ツボ刈区はスギ植栽まで1アール当り5Kgを全面に散布し、草生の繁殖と土壤肥沃度を増進し、植栽後はツボ刈(径50cm)とし造林木の保護をなす。

(IV) 施肥は先行樹、主林木とも(森)11号(15:10:7)を使用する。但し先行樹に対する施肥は、主林木植栽時をもってとりやめる。施肥方法は植栽時は先行樹、主林木と

も植穴底施肥とし、2年目以降は円状バラマキ施肥とする。

(V) 施業効果を検討するためスギ植栽後は10年間は毎年、10年以降は隔年おきに樹高及び直径成長量の測定をなし、20年頃第1回の間伐を行い、各プロットより1~2本の標本木を抽出し、樹幹解析をなし、成長量の査定を行い効果を検討する。

③ 樹下植栽試験

(1) 試験地の概況

前記先行植栽試験地と同じ

(2) 試験設計及び実施計画

(I) 昭和44年3月マツの5~6年生散生地(樹高1.5~2.0m)を保護林として仕立て、その下に植穴掘機を使用してスギを植栽した。

併せて植栽時のスギの樹高、根元径を測定した。

試験設計及び測定結果は10表のとおりであり、試験区の配列は第2図のとおりである。

〔第10表〕 樹下植栽試験設計表及び植栽時の樹高根元径一覽表

プロット 番号	試験区	面積	植付 本数	施 肥 設 計					植栽時の 生育状況		摘 要
				44年 3月	45年 3月	46年 3月	47年 3月	48年 3月	平均 苗高	平均 直径	
I	施肥区	4アール	本 100	g 70	g 100	g 120	g 0	g 150	cm 39.5	cm 0.65	スギの品種はア ヤスギ1年生苗 (本場生産苗木) を使用した。
	無施肥区	//	//	0	0	0	0	0	40.7	0.6	
II	施肥区	//	//	70	100	120	0	150	39.6	0.6	
	無施肥区	//	//	0	0	0	0	0	38.9	0.6	

(II) 施肥は(森) 11号(15:10:7)を使用して行う。スギ植栽時は植穴施肥を行い、2年以降はバラマキとする。

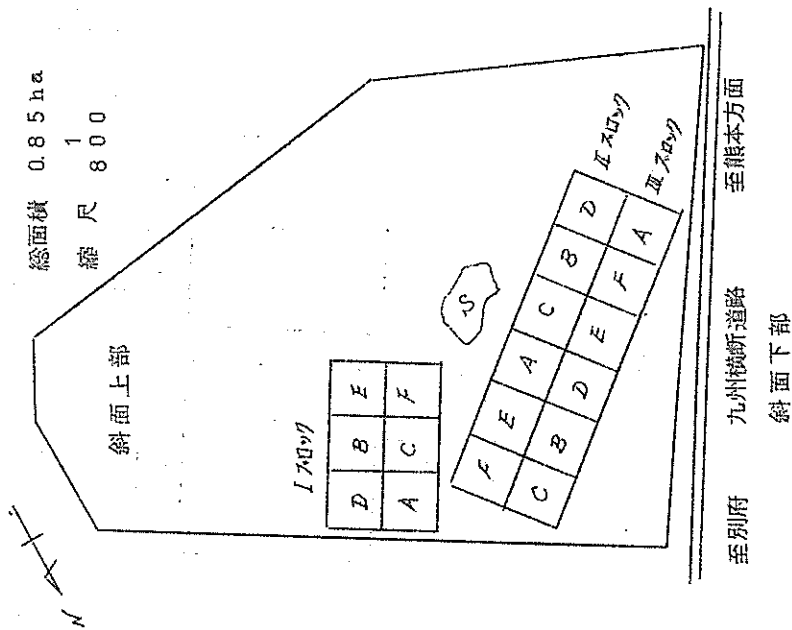
(III) 主林木の成長に応じ、保護林としてのマツは適宜除伐する。

(IV) 施業効果の検討は前記先行植栽試験に準ずる。

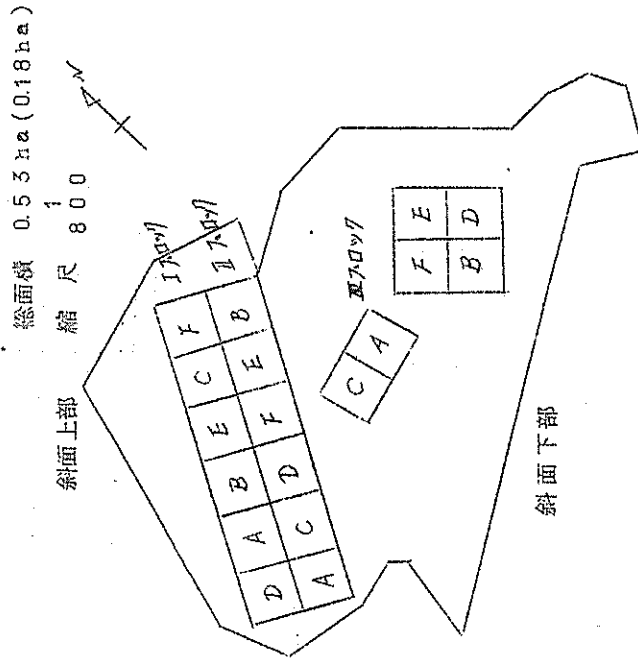
原野地帯における不成績造林地の改良試験

(第1図) ① 肥料木と混植並びに植穴混播試験 (昭和43年3月設定)

第1試験林配置図



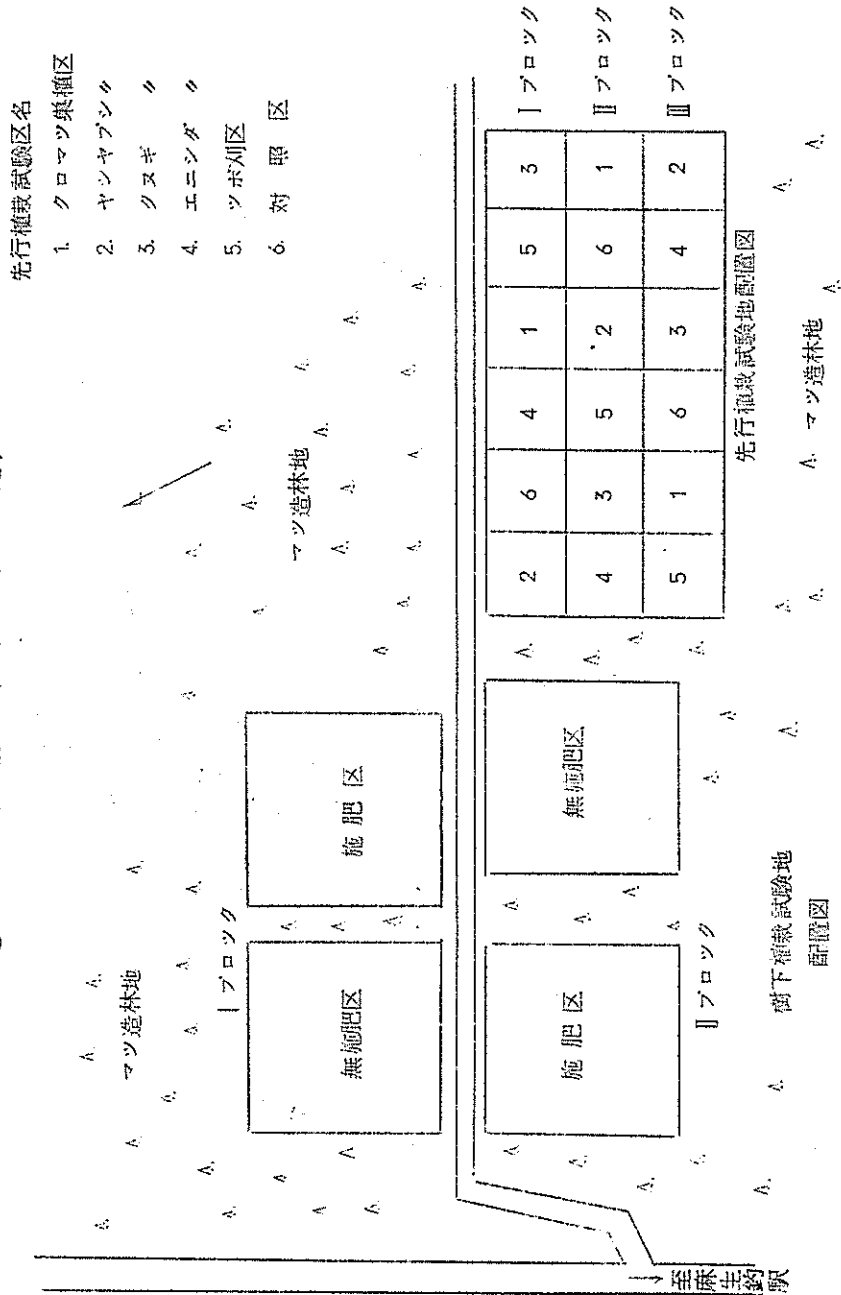
第2試験林配置図



原野地帯における不成績造林地の改良試験

(第2図)

②先行植栽、③樹下植栽試験地配置図(昭和44年3月設定)



11. 原木林造成試験 (第3報)

後藤泰敬、高橋 学、河野俊光、金田文男、諫本信義、小野幾夫

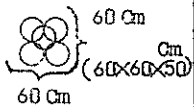
はじめに

クスギ林は植栽後第1回伐採までに普通1.5~2.0年を要する。本試験は、各種施業により、その成長状況等からより良い施業方法を究明し、これが造成期間短縮の可能性を検討するとともに、椎茸原木林としてのクスギ林造成法に改善を加えようとするもので41年度より実施中のものである。ここには今年度調査成果の概要を報告する。

I 植栽試験 (第3報)

(試験方法)

次の植付方法別に現地植栽し、その成長状況を比較検討する。

試験区 (植付方法別)	本数	設定方法
耕耘施肥区	30本	植穴掘機を使用して5回廻を次図のように行って耕耘し、植付と同時に地下部中間の位置に円筒施肥 (1本当り100g) 
耕耘区	30	植穴廻は耕耘施肥区に同じ形式
直播施肥区	30	播種床は耕耘施肥区に同じ形式で行ない、施肥は穴底混合とし1穴3粒普通方法で播種
無処理区 (対照区)	30	従来ノ畝による普通植にて植栽

- 備考
- ① 設定は同一場所に本設計の3回繰返し1回1aとし、植付間かくは1.8×1.8m(10a当り300本)。
 - ② 測定は3月に生育状況を調査
 - ③ 下刈は年1回行ふ。
 - ④ 苗木は當場産、1年生苗を使用

(試験の経過)

(1) 試験地の概況

試験地 番号	場 所	設定年月	設定面積	標高	母材	方位	傾斜	土壌型
ⅴ 1	大野郡三重町大字小坂字北 (個人有地)	S 41. 4	1,200 ^{m²}	170 ^m	火山灰	WN	15°	B ₀ -C
ⅴ 2	南海部郡字目町大字小野市 字追 (個人有地)	S 42. 3	1,000	200	安山岩	E	15°	BC

(2) 調査結果

測定結果は別紙第1表、第2表のとおりで、試験地設定後ⅴ1試験地においては3カ年後、ⅴ2試験地は2カ年後の育成成績である。両試験地とも、成長に処理別の差がみられ、樹高、直径ともに平均成長量では、耕耘施肥区 > 直播施肥区 > 耕耘区 > 対照区、となっており、直径平均成長量では耕耘施肥区 > 耕耘区 > 対照区 > 直播施肥区の順となっている。特にⅴ1試験地では植付3年後にして、耕耘施肥は樹高、直径、両成長とも普通植の平均191～201%の成長状況となった。これに比し、耕耘区は108～118%となっていることから、クヌギ植栽に対する施肥が著しく効果のあることが伺われる。このことについては、これからの継続調査によって更に明確にしていきたい。

Ⅱ 年次別台切試験(第2報)

(試験方法)

クヌギ林の初代台切を、植付後早い年次に行うことにより、生産期間の短縮と良形質の原木生産が出来るものと期待し、次の方法により成長状況、生産期間等を比較検討する。

試験区分	本数	摘 要
植栽時台切	30	① 植付方法は30×30×30 ^{cm cm cm} の植穴に、穴底施肥(ⅴ1試験地は(林)スーパー1号-24:16:11-1本当り50g、ⅴ2試験地は(林)スーパー2号-12:25:21-1本当り50g)
植栽1年後台切	30	② 苗木はⅴ1試験地は1年生、ⅴ2試験地は2年生を植付
植栽3年後台切	30	③ 設定は同一場所に本設計の3回繰返し(1区1a)とし、植付間かくは1.8m×1.8m(10a当300本)。
植栽5年後台切	30	④ 台切は3月に地際から行い、萌芽整理は台切3カ月後に優良芽を2本残して行い、1年後1本立とする。
放置対照区	30	⑤ 測定は萌芽整理時に萌芽数、3月に生育状況を調査する。(10年継続) ⑥ 施業は年1回下刈、施肥を行う。

(試験の経過)

(1) 試験地の概況

試験地	場所	設定年月日	設定面積	標高	母材	方位	傾斜	土壌型	設定時現況
㊦ 1	日田郡天瀬町福島 (県有地)	S43. 3. 24	m ² 1,500	m 360	火山灰	S・E	5~15°	B ℓ D-d	マツ点在原野林転
㊦ 2	南海部郡本匠村大字 因尾字白木 (個人有地)	S43. 3. 12	1,500	250	頁岩	S	28°	BD-d	カシ、シイ等矮林、 火入林転

(2) 本年度保育作業

7月に1回下刈全刈を施行するとともに、㊦1試験地は(林)スーパー1号(24:16:11)1本当り50g、㊦2試験地はパールホスカ(13:13:13)1本当り60g、3月に施肥した。

(3) 調査結果

設定1年後であり、今後数年はデータ収集のみで、各区の比較検討はできないが、本年度の測定結果は別紙第3表のとおりである。㊦1試験地については、原野林転のため、春期早魃の被害が出たので、地上部枯損し、萌芽状になったものは、測定表からは除外し、今春補植した。しかし梢頭部枯損のものについては、上長成長は小さくなったが、直径成長は、梢頭部枯損していないものに比し0.0~0.3mmの差しか認められなかったので測定表に含めて集計し、このまま台切年次まで、継続することとした。

植付1年後の状況からみると、1年生苗木植付の㊦1試験地より、2年生苗木植付の㊦2試験地の方が萌芽、実生共にその成長が10~13%程度優れており、1株当り萌芽本数も次表のとおり、台木径の大きい㊦2試験地が多く萌芽している。

今後、各年次の台切を施行するとともに、この関係も検討していく予定である。

植栽時台切区(A)萌芽本数調査表

試験地	ブロック	調査台木数	台切時平均樹高	台切時平均根本直径	1本立ち	2本立ち	3本立ち	4本立ち	5本立ち	1株当り萌芽数
		株	Cm	mm	株	株	株	株	株	本
㊦ 1	I	30	86.9	7.8	19	10	1	—	—	1.4
	II	30	85.1	8.4	15	14	1	—	—	1.5
	III	30	79.2	7.9	18	8	4	—	—	1.5
	平均	30	83.7	8.0	17.3	10.7	2	—	—	1.5

備考 別紙第3表の調査本数とのちがいは7月下刈時、Ⅱブロック、Ⅲブロック各1本宛切断したためである。

試験地	ブロック	調査 台本数	台切時 平均樹高	台切時平均 根本直径	1本立ち	2本立ち	3本立ち	4本立ち	5本立ち	1株当り 萌芽数
		株	Cm	mm	株	株	株	株	株	本
6.2	I	26	77.0	8.4	2	3	9	8	4	3.3
	Ⅱ	30	75.0	9.4	0	6	10	9	5	3.4
	Ⅲ	23	70.0	8.3	3	5	5	8	2	2.6
	平均	26.4	74.0	8.7	1.7	4.7	8	8.3	3.7	3.3

Ⅲ 植栽密度試験(第1報)

クヌギ林分の最適仕立密度を普通仕立と萌芽仕立の場合について究明するため、次のとおり設定を行った。

(試験の方法)

(1) 試験区

植栽基準 ha当	普通仕立区		台切萌芽仕立区				備 考
	植付間かく	本数	萌芽1本立		萌芽2本立		
			植付間かく	本数	植付間かく	本数	
2,000	2.0 × 2.5	20	同左	20	3.3 × 3.3	9	①表中上段は6.1試験地、下段は6.2試験地を示す。 ②苗木は6.1試験地は1年生、6.2試験地は3年生を使用し、植穴は300cm内×300cmとし穴底施肥(6.1試験地は(林)スーパー2号-12:25:21-1本当り40g、6.2試験地は(森)3号-8:9:5-1本当り100g)。 ③設定は同一場所に本設計の3回繰返し1区1aとした
	2.23 × 2.23	20		20	-	-	
4,000	1.6 × 1.4	42	"	42	2.0 × 2.5	20	
	1.58 × 1.58	40		40	-	-	
6,000	1.2 × 1.2	64	"	64	2.0 × 1.6	30	
	1.28 × 1.28	60		60	-	-	
8,000	1.1 × 1.1	81	"	81	1.6 × 1.4	42	
	1.11 × 1.11	80		80	-	-	

(2) 萌芽仕立区の台切は植付2年後(6.2試験地は1年後)3月とし、萌芽整理は台切3カ月後に仕立本数の2倍仕立に優良芽を残し、1年後に仕立本数に整理する。

(3) 保育管理は、年1回(3月)の追肥(植栽後5年間)と年1回(7~8月)に下刈を行う。

(4) 測定は①植栽後5年生まで毎年以後2年毎に成長(D・H)測定、②10年生と15年生

で各試験区につき平均木の樹幹解析(数本)材積調査する。⑤樹冠競合開始後はかく年ごと(成長測定時)に、クローネ大きさ、枝付状況等を調査する。

(試験地の概況)

試験地 番号	場 所	設定 年月	設定 面積 (ha)	標高 (m)	方位	傾斜	母材	土壌型	土性	設定時現況
No. 1	日田郡大山町大字東 大山字恵良釣(共有)	S44.3	0.36	240	S	20°	火山灰	B ₁ D-a	CL	採草原野
No. 2	南海部郡宇目町大字 河内字松河内(個人)	S44.3	0.24	210	W	15°	安山岩	BC	SIL	雑木粗悪林

IV 既存林分調査(第2報)

クスギ林造成技術(施業改善技術)の向上に資するため、既存クスギ林の成立状況及び生育状況を調査するとともに優良樹候補木の選定を行った。

(調査方法)

施業経歴の比較的明瞭な人工林の、10年~20年生程度の林分(主として萌芽林)を選定して調査を実施した。

1. 林分調査

選定林分に10aの標準地を設け、次の調査を行った。

- (1) 環境調査 —— 標高、方位、地形、土壌、植生、施業経歴
- (2) 毎木調査 —— 樹高、胸高直径
- (3) 成長調査 —— 平均木1~2本の抽出による樹幹解析

2. 優良樹候補木の選抜

候補木の基準を成長旺盛、通直で分岐性のないものとし、樹高、直径が、標準地調査の上位から3位程度までのもの、及び、これと同等又は以上で標準地外林分内にあるもののうちから、数本を選定するとともに、次の形態調査及び、棄却F検定を行った。

- (1) 成長状況 —— 樹高、胸高直径、材積

- (2) 幹の型——枝下高（樹冠を構成する主要枝の最低のもの分岐点より地際まで）、
通直性、分岐性、細長さ（樹高／胸高直径）
- (3) 枝付——3大枝平均直径（枝の付元内側から100cmの位置）、生枝数（主要枝）
枝付角（主枝の樹幹に対する付角が45°までを鋭、45°～90°を普、
90°以上を鈍で標示）
- (4) クローネ——クローネ直径、枝張度（クローネ直径／胸高直径）
- (5) 樹皮肌——観察目測で荒（樹皮割れ幅が広くて深い） 普（幅が広くて浅い）
細（幅が狭い）
- (6) F 検定 ——林木育種事業指針の検定方法による。（萌芽林2本立ち以上のものはそ
の株の最大木を計算対象とした。）

3. 優良樹の育成

優良樹候補について苗木養成のための接木を実施。

（調査結果）

1. 林分調査

(1) 環境調査

調査対象林分の場所、環境条件、施業経歴等は、別紙第4表のとおりで、12林分のうち、10林分は、萌芽整理のしていない皆伐萌芽林分であるが、計画的な手入は余り行われていない。（注、このうち、63～66林分の台切回数のうち、1回は、植栽後4～5年目に行う成長促進のための台切で主伐ではない）

(2) 毎木調査

- ① 調査結果は別紙第5表の集計表のとおりである。萌芽林で10～18年の萌芽未整理林の場合、林分成立本数は、およそha当り、2,000本～2,500本となっており、この程度のところに、林分最多材積の適正密度があると思われる。
- ② 次に成立状況の内容をみると別紙第6表及び第1図のとおりで、1株当り1本立ちのものが、株数で平均71.2%、立木本数で平均54.7%、2本立ちのものが株数にして平均24.6%、立木本数で平均36.2%となっている。3本立ち以上は、株数で平均4.2%、立木本数で20.7%で成立本数の株数約95%、立木数で79%が1～2本立ちで占めら

れている。

③ 林分内の芽立本数別の成長状況をみると別紙第6表、第7表のとおりで、1本立ちを100とした場合、2本立ち以上の1号木(最大木)は樹高で平均115.1%、胸高直径で平均117.5%といずれも、1本立ちより大きくなっている。

2号木では樹高81.4%、胸高直径73.8%と1号増加率以上の減少率、3号木以下では、更に小さくなるわけで、このことから、当初から適正密度で仕立てる場合は、1本仕立の有利性が伺われる。

(3) 成長調査

樹幹解析結果は第9表の樹幹解析総括表及び第2図樹幹解析図のとおりである。これよりみると総成長は何れも上昇しているが、樹高成長は連年、平均成長とも10年生まで最大値がでており、1~3年生の時点が多い。直径成長では連年成長は3~5年生で最大値が多く、平均成長はそれより1~5年おくれて最大値となる傾向がみられる。材積成長については、連年、平均とも、7~10年頃から、かんまんになる傾向が伺われる。

このことから短伏期のためには3~5年生頃の成長促進の管理(施肥、整枝等)が肝要のように思われる。

2. 優良樹候補木の選定

選定結果は別紙第8表のとおりである。検定の結果、樹高、直径ともに信頼度99%以上のものはなく、いずれか一つの信頼できるものは5本得られ、いずれも、1株成立は1本立ちのものである。また19本中15本が樹高、直径いずれか一つ95%以上信頼度のものであった。形態調査を、前年度予備調査の結果、成長と関係あると思われる因子について、検定区分別にみると次表のとおりで、信頼度のあるものと、ないもの間には、著しい差異はみられないが、胸高直径が良いものは、樹高の良いものに比し、枝下高、3大枝平均直径、生枝数は大きく、細長度は当然のことながら小さくなっている。

また、この傾向は、樹高、直径、の信頼度の高いものと低いもの間にも伺われる。枝付角、枝張度、樹皮肌には、傾向はみられなかった。

平均 F 検定区分別形態集計表 (最小～最大)						
検定区分	本数	枝下高	細長度	3大枝 平均直径	生枝数	枝張度
D ※※	3	$\frac{4.8 \text{ m}}{4.5 \sim 4.9}$	$\frac{7.6}{7.0 \sim 8.1}$	$\frac{5.6 \text{ Cm}}{5.2 \sim 5.8}$	$\frac{1.9}{1.5 \sim 2.4}$	$\frac{2.9.4}{2.6.5 \sim 3.4.4}$
H ※※	2	$\frac{2.6}{1.7 \sim 3.5}$	$\frac{9.2}{8.5 \sim 9.9}$	$\frac{4.5}{3.7 \sim 5.2}$	$\frac{1.5}{1.4 \sim 1.5}$	$\frac{2.5.1}{2.2.3 \sim 2.7.9}$
D ※	6	$\frac{5.8}{2.6 \sim 7.0}$	$\frac{8.5}{7.4 \sim 9.3}$	$\frac{4.0}{3.3 \sim 5.4}$	$\frac{1.4}{1.2 \sim 1.6}$	$\frac{2.6.3}{1.7.8 \sim 3.6.9}$
H ※	2	$\frac{5.2}{4.9 \sim 5.4}$	$\frac{10.4}{10.0 \sim 10.7}$	$\frac{3.1}{2.0 \sim 4.1}$	$\frac{1.0}{7 \sim 1.3}$	$\frac{2.9.9}{2.9.2 \sim 3.0.5}$
D ※ H ※	2	$\frac{4.8}{4.2 \sim 5.4}$	$\frac{9.9}{9.5 \sim 10.2}$	$\frac{4.7}{4.5 \sim 4.9}$	$\frac{1.8}{1.7 \sim 1.9}$	$\frac{2.4.9}{2.2.4 \sim 2.7.4}$
※ないもの	4	$\frac{4.0}{2.5 \sim 5.0}$	$\frac{9.3}{8.6 \sim 10.4}$	$\frac{4.6}{3.7 \sim 5.9}$	$\frac{1.5}{1.2 \sim 1.9}$	$\frac{2.8.4}{1.9.3 \sim 3.7.4}$
平均	19	4.8	8.9.3	4.4	1.4.9	2.7.3

3. 優良樹の育成

2の優良樹候補木について、2月採穂し、2年生台木を用いて、据接、低接、割接、(大径台木は切り接)の方法で3月下旬に行った。

優良樹 樹高	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計
接木数 (本)	37	48	42	47	44	65	33	31	54	62	43	38	50	58	50	60	60	50	-	872

(今後の問題点)

1. 林分調査

前年度は初代林について調査をしたが、初代林の伐期に近いものは、容易に得られなかったため、今年度は、立木の成立形態に重点をおいて、皆伐萌芽林を主対象に実施した。県内に可成存在している択伐林の調査については、方法に困難性があり、今年度調査に至らな

ったが、今後、調査方法を検討しながら、皆伐林分と併行して実施する予定である。

2. 優良樹候補木の選定

優良樹の位置付けを形態、に関係なく「成長の大きいもの」に設定して選定し、選定されたものについて形態調査を行い、各因子の傾向をみることにしたが、その結果は前述のとおりである。今後もこの方法で選抜を行っていく予定であるが、この場合、萌芽林の優良候補木については、立木単木からみれば1本立ちのものが大きくても、1株当りでみれば2本立ち以上の中に、1号木、2号木が比較的同じ大きさを2本で、1本立ち優良候補木より材積で1.5倍程度以上のもも出現するので、これを何れが優良とするかに、問題があり、この点についても今後検討してみたい。

3. 優良樹の養苗

この点については、純粋クローン増殖のためには、接木しかないのであるが、これまでの予備実験では良好な時が穂木のホルモン処理をしたもので40%、無処理では20%程度で、今後活着率の向上のために種々の方法を試みたい。

(第1表)

(施業試験)

植 栽 試 験 第 1 試

昭和44年2月調査(41年4月設定)

ブロック	試験区別	樹種	調査本数		樹	
			設定時	43年度	設定時	43年度
I	A 耕耘施肥区	クヌギ	30	27	$\frac{38}{28 \sim 56}$	$\frac{113}{65 \sim 190}$
	B 耕耘区	〃	30	28	$\frac{50}{32 \sim 75}$	$\frac{127}{90 \sim 185}$
	C 対照区	〃	30	29	$\frac{58}{24 \sim 84}$	$\frac{123}{55 \sim 225}$
	D 直播施肥区	〃	30	17		$\frac{84}{60 \sim 125}$
II	A Iに同じ	〃	30	24	$\frac{42}{30 \sim 62}$	$\frac{146}{70 \sim 245}$
	B 〃	〃	30	27	$\frac{55}{29 \sim 130}$	$\frac{123}{70 \sim 190}$
	C 〃	〃	30	29	$\frac{57}{34 \sim 92}$	$\frac{119}{70 \sim 215}$
	D 〃	〃	30	17		$\frac{83}{50 \sim 165}$
III	A Iに同じ	〃	30	29	$\frac{43}{28 \sim 60}$	$\frac{154}{90 \sim 310}$
	B 〃	〃	30	28	$\frac{50}{34 \sim 70}$	$\frac{117}{65 \sim 225}$
	C 〃	〃	30	28	$\frac{58}{31 \sim 103}$	$\frac{110}{40 \sim 215}$
	D 〃	〃	30	22		$\frac{90}{50 \sim 125}$
平均	A Iに同じ	〃	90	80	$\frac{41}{28 \sim 62}$	$\frac{162}{65 \sim 310}$
	B 〃	〃	90	83	$\frac{52}{29 \sim 130}$	$\frac{123}{65 \sim 225}$
	C 〃	〃	90	86	$\frac{58}{24 \sim 103}$	$\frac{118}{40 \sim 225}$
	D 〃	〃	90	56		$\frac{86}{50 \sim 165}$

(注) 1. 補植枯損を除く。

2. $\frac{A}{B \sim C}$ は $\frac{\text{平均}}{\text{最小} \sim \text{最大}}$ を示す。

驗地生育調查表

高 (Cm)			根元直徑 (mm) 地上10Cm				
總成長量	成長指數	平均成長量	設定時	43年度	總成長量	成長指數	平均成長量
75	115	25.0	$\frac{4}{3\sim6}$	$\frac{19}{6\sim27}$	15	115	5.0
77	118	25.7	$\frac{5}{3\sim7}$	$\frac{19}{11\sim36}$	14	108	4.7
65	100	21.7	$\frac{5}{3\sim8}$	$\frac{18}{7\sim33}$	13	100	4.3
84		28.0		$\frac{11}{5\sim23}$	11		3.7
104	167	34.7	$\frac{4}{3\sim6}$	$\frac{27}{11\sim53}$	23	209	7.7
68	109	22.7	$\frac{5}{3\sim13}$	$\frac{19}{11\sim28}$	14	127	4.7
62	100	20.7	$\frac{5}{2\sim9}$	$\frac{16}{8\sim45}$	11	100	3.7
83		27.7		$\frac{11}{5\sim30}$	11		3.7
111	213	37.0	$\frac{4}{2\sim6}$	$\frac{26}{6\sim42}$	22	200	7.3
67	129	22.3	$\frac{5}{3\sim7}$	$\frac{17}{7\sim37}$	12	109	4.0
52	100	17.3	$\frac{5}{3\sim8}$	$\frac{16}{6\sim33}$	11	100	3.7
90		30.0		$\frac{10}{5\sim18}$	10		3.3
121	201	40.3	$\frac{4}{2\sim6}$	$\frac{27}{6\sim53}$	23	191	7.7
71	118	23.7	$\frac{5}{3\sim13}$	$\frac{18}{7\sim37}$	13	108	4.3
60	100	20.0	$\frac{5}{2\sim9}$	$\frac{17}{6\sim45}$	12	100	4.0
86		28.7		$\frac{11}{5\sim30}$	11		3.7

(第2表)

(施業試験)

植 栽 試 験 系 2 試

昭和44年2月調査(42年3月設定)

ブロック	試験区別	樹種	調査本数		樹	
			設定時	43年度	設定時	43年度
I	D 耕耘施肥区	クヌギ	20	20	63 45~80	129 95~208
	C 耕耘区	"	20	20	64 42~81	109 80~122
	A 対照区	"	20	20	72 47~95	101 60~128
	B 直播施肥区	"		中 断		
II	D Iに同じ	"	20	20	61 50~80	137 109~158
	C "	"	20	20	61 43~75	127 94~152
	A "	"	20	20	58 42~70	122 96~150
	B "	"		中 断		
III	D Iに同じ	"	20	20	67 40~80	148 97~176
	C "	"	20	20	62 48~85	139 97~165
	A "	"	20	19	59 41~78	120 93~160
	B "	"		中 断		
IV	D Iに同じ	"	20	18	63 46~89	130 76~170
	C "	"	20	20	68 49~85	120 71~157
	A "	"	20	20	60 35~83	114 96~164
	B "	"		中 断		
平均	D Iに同じ	"	80	78	64 40~88	133 95~208
	C "	"	80	80	64 42~85	123 71~165
	A "	"	80	79	62 35~95	114 60~164
	B "	"		中 断		

験 地 生 育 調 査 表

(注) 1. 補植枯損を除く。

2. $\frac{A}{B \sim C}$ は $\frac{\text{平均}}{\text{最小} \sim \text{最大}}$ を示す。

高 (cm)			根 元 直 径 (mm) 地上100cm				
総成長量	成長指数	平均成長量	設定時	43年度	総成長量	成長指数	平均成長量
66	227	33.0	$\frac{6}{4 \sim 8}$	$\frac{19}{10 \sim 29}$	13	162	6.5
4.5	155	22.5	$\frac{6}{5 \sim 9}$	$\frac{17}{13 \sim 21}$	11	138	5.5
2.9	100	14.5	$\frac{6}{4 \sim 8}$	$\frac{14}{9 \sim 20}$	8	100	4.0
7.6	118	38.0	$\frac{6}{5 \sim 9}$	$\frac{23}{17 \sim 31}$	17	121	8.5
6.6	103	33.0	$\frac{6}{5 \sim 9}$	$\frac{21}{16 \sim 25}$	15	107	7.5
6.4	100	32.0	$\frac{6}{4 \sim 8}$	$\frac{20}{14 \sim 28}$	14	100	7.0
8.1	133	40.5	$\frac{6}{4 \sim 8}$	$\frac{24}{12 \sim 32}$	18	120	9.0
7.7	126	38.5	$\frac{6}{5 \sim 8}$	$\frac{22}{14 \sim 30}$	16	106	8.0
6.1	100	30.5	$\frac{6}{5 \sim 9}$	$\frac{21}{12 \sim 25}$	15	100	7.5
6.7	124	33.5	$\frac{6}{4 \sim 8}$	$\frac{19}{8 \sim 24}$	13	130	6.5
5.2	96	26.0	$\frac{6}{5 \sim 7}$	$\frac{18}{12 \sim 22}$	12	120	6.0
5.4	100	27.0	$\frac{6}{5 \sim 7}$	$\frac{16}{9 \sim 25}$	10	100	5.0
6.9	132	34.5	$\frac{6}{4 \sim 9}$	$\frac{21}{8 \sim 32}$	15	120	7.5
5.9	113	29.5	$\frac{6}{5 \sim 9}$	$\frac{19}{12 \sim 30}$	13	108	6.5
5.2	100	26.0	$\frac{6}{4 \sim 9}$	$\frac{18}{9 \sim 28}$	12	100	6.0

(第3要)

(施業試験) 年次別台切試験調査表

試験地号	ブロック	試験区分		調査本数(本)		平均樹高(0m)		平均根元直径(mm)		摘 要	
		栽植年次	台切年次	設定時	43年度	42年度 設定時	43年度	42年度 設定時	43年度		
Ⅰ		A	栽植時	台切	30	30	86.9	56.8	7.8	7.1	
		B	栽植1年	後台切	30	25	78.4	69.0	8.2	9.0	含梢端部旱魃枯損木 8本
		C	栽植3年	後台切	30	24	75.8	76.8	7.9	9.6	" 5本
		D	栽植5年	後台切	30	22	74.6	78.4	7.8	8.8	" 5本
		E	放置	対照区	30	24	79.0	76.2	8.0	9.6	" 5本
Ⅱ	6.1	A	栽植時	台切	30	29	85.1	68.0	8.4	7.9	
		B	栽植1年	後台切	30	25	72.9	67.3	7.7	9.3	含梢端部旱魃枯損木 6本
		C	栽植3年	後台切	30	22	74.2	78.5	7.4	8.5	" 5本
		D	栽植5年	後台切	30	21	75.7	66.2	8.0	9.0	" 9本
		E	放置	対照区	30	22	75.5	77.0	7.8	9.0	" 6本
Ⅲ		A	栽植時	台切	30	29	79.2	53.7	7.9	6.2	
		B	栽植1年	後台切	33	28	80.4	91.6	8.1	11.6	含梢端部旱魃枯損木 3本
		C	栽植3年	後台切	30	27	72.5	80.2	7.5	9.1	" 2本
		D	栽植5年	後台切	30	21	81.6	81.5	7.6	8.3	" 5本
		E	放置	対照区	37	31	71.7	72.6	7.6	9.1	" 10本
平		A	栽植時	台切	90	88	83.7	59.5	8.0	7.1	
		B	栽植1年	後台切	93	76	77.2	76.0	8.0	10.0	含梢端部旱魃枯損木 17本

均	C	植栽 3年後台切	9.0	7.3	7.4.2	7.8.5	7.6	9.1	"	1.2本
	D	植栽 5年後台切	9.0	6.4	7.7.3	7.5.4	7.8	8.7	"	1.7本
	E	放置 对照区	9.7	7.7	7.5.4	7.5.3	7.8	9.2	"	2.1本
	A	植栽 時台切	3.0	2.6	7.7.0	8.0.0	8.4	7.1		
	B	植栽 1年後台切	3.0	2.8	7.7.0	9.2.0	8.8	1.0.6		
I	C	植栽 3年後台切	3.0	2.6	7.7.0	9.0.0	8.8	1.0.6		
	D	植栽 5年後台切	3.0	2.6	7.5.0	9.8.0	8.6	1.1.9		
	E	放置 对照区	3.0	3.0	7.8.0	8.5.0	9.2	1.1.7		
	A	植栽 時台切	3.0	3.0	7.5.0	9.5.0	9.4	7.0		
	B	植栽 1年後台切	3.0	2.8	7.5.0	8.9.0	9.2	1.0.7		
II	C	植栽 3年後台切	3.0	2.8	7.8.0	9.0.0	8.9	1.0.8		
	D	植栽 5年後台切	3.0	2.7	7.4.0	9.0.0	8.9	1.1.2		
	E	放置 对照区	3.0	2.6	7.7.0	9.5.0	8.5	1.1.2		
	A	植栽 時台切	3.0	2.2	7.0.0	7.4.0	8.3	8.9		
	B	植栽 1年後台切	3.0	2.3	7.5.0	9.2.0	8.6	1.1.7		
III	C	植栽 3年後台切	3.0	2.8	8.2.0	9.4.0	9.3	1.1.4		
	D	植栽 5年後台切	3.0	2.8	7.8.0	9.3.0	9.3	1.3.1		
	E	放置 对照区	3.0	2.5	7.6.0	9.3.0	8.8	1.2.2		
	A	植栽 時台切	9.0	7.8	7.4.0	8.3.0	8.7	7.7		
	B	植栽 1年後台切	9.0	7.4	7.6.0	9.1.0	8.9	1.1.0		
平均	C	植栽 3年後台切	9.0	8.2	7.9.0	9.1.0	9.0	1.0.9		
	D	植栽 5年後台切	9.0	8.1	7.6.0	9.4.0	8.9	1.2.1		
	E	放置 对照区	9.0	8.1	7.7.0	9.1.0	8.9	1.1.7		

表 2

(第4表)

調査林分環境調

調査 林分	場 所	所 有 者	林 種	林 令	
				根 株 令	台切回数
1	豊後高田市大字大木字シヅラ	河野メイ	人工林	28年	1回
2	日田郡天瀬町大字本城字麦ヅル	本城区 共有林	〃	35	平均 2
3	別府市大字志高 (8林班と小班)	別府市 有林	〃	18	1
4	〃 (9林班は小班)	〃	〃	36	2
5	〃 (9林班は小班)	〃	〃	36	2
6	〃 (9林班は小班)	〃	〃	36	2
7	白杵市大字福田字田の口	長野義雄	〃	77	5
8	竹田市大字九重野字奥山	田上兼治	〃	26	1
9	直入郡萩町大字柏原字三割	小出靖郎	〃	23	1
10	南海部郡彌生町大字尺間字川中	河合義満	〃	13	0
11	南海部郡直川村大字横川字タカザレ	春山久米夫	〃	44	2
12	南海部郡字目町大字南田原字太田	龍田義信	〃	7	0

查 表 (2 - 1)

林令	林分面积	ha当原植数	標高	方位	平均傾斜	土 壤				
						土壤型	A層深	B層深	堆積式	土性
年	ha	本	m		°					
12	0.12	3,000	60	N	10	BC	深	深	殘積	L
9	0.60	2,000	440	SW	22	B ℓ D-d	"	"	匍行	CL
14	2.30	2,000	500	"	22	"	"	"	"	"
18	5.70	2,300	560	WSW	18	B ℓ D	"	"	"	"
13	1.73	2,600	620	"	20	"	"	"	"	"
23	1.03	"	560	NNE	8	"	"	"	崩積	"

12	0.30	3,000	100	S	3	BC	中	深	匍行	CL
13	0.30	2,600	500	E	7	BD-d	"	"	崩積	SIL
13	0.20	"	560	S	0	B ℓ D-d	"	"	"	SIL
13	0.20	3,000	180	E	35	BD-d	深	"	匍行	L
11	0.20	"	100	SW	35	"	淺	中	"	CL
7	0.07	2,850	190	E	3	B ℓ D-d	中	深	崩積	L

調 査 林 分 環 境

調 査 林 分	母 材	植 生	造 林 前 の 林 種
6 1	安 山 岩	ノグリ、アケビ、ニシキギ、フジ、アセビ、ヒサカキ、 ノイバラ、イヌツゲ、ナワシログミ、アカマツ	畑 地
2	火 山 灰	ハギ、カヤ、ササ、ワラビ、マツ、クズ	原野採草地
3	〃	ネザサ、サルトリイバラ、アカマツ	〃
4	〃	ネザサ、サルトリイバラ、コナラ	〃
5	〃	ネザサ、サルトリイバラ、ハギ	〃
6	〃	ネザサ、ヤマザクラ	〃
7	頁 岩	ススキ、フジ、ウツギ、ネザサ	原野採草地
8	安 山 岩	ススキ、カエデ、マルバハギ、クズ	〃
9	火 山 灰	ススキ、トコロ、クズ、ハギ、コマユミ	畑 地
10	頁 岩	ススキ、カシ、ヒサカキ、ウツギ、サルトリイバラ	雑 木 林
11	〃	ヒサカキ、カシ、フジ、サルトリイバラ	〃
12	火 山 灰	ススキ、クズ	畑 地

調 査 表 (2 - 2)

施 業 経 歴	
萌 芽 整 理	そ の 他
な し	施肥なし、更新後3～4年生まで年1回下刈
皆伐2年後2本立に1回整理	当初直播造林、平均1回択伐施行し、根年令26年生で皆伐施行、更新後4年生まで年1回下刈
な し	植栽後4年目に成長促進のため合切施行、特に手入なし。
〃	〃 〃 S21年山火事
〃	〃 〃 〃
〃	〃 〃 〃
な し	更新後3年生までと伐採前年、年1回下刈 施肥なし、実施
〃	更新後2年生まで下刈、その他特に手入なし。
〃	更新後3年目ごとに1回下刈
〃	2年生苗木を使用 植栽後7年生まで毎年1回(7月頃)下刈実施
〃	特に手入なし
〃	2年目から毎年反当硫酸20Kg降雨時に施肥、2年生苗木を使用、植栽後毎年2回(6月・9月)下刈 S41年11月枝打

(第5表)

クヌギ 每木

調査林分名	根令	林令	標準				
			面積	本数	平均樹高	平均胸高直径	胸高形数
			a	本	m	Cm	
1	28	12	8.3	257	8.89	7.86	0.5788
2	35	9	10.0	206	6.36	6.53	0.5124
3	18	14	10.0	245	8.14	7.71	0.5710
4	36	18	11.4	251	9.18	9.20	0.5006
5	36	13	10.0	275	5.40	6.27	0.5481
6	36	23	10.0	105	11.35	12.64	0.4736
7	77	12	10.0	186	7.70	7.50	0.5464
8	26	13	10.0	233	8.20	7.85	0.4106
9	23	13	10.0	203	9.95	9.01	0.4823
10	13	13	5.0	143	8.00	7.90	0.4429
11	44	11	10.0	255	6.87	6.85	0.5229
12	7	7	5.0	141	4.91	4.77	

調 査 集 計 表

地		h a 当 り		摘 要
平均材積	総材積	本 数	材 積	
m^3 0.03330	m^3 8.5579	本 3,097	m^3 103.1016	(注) 胸高形数は樹幹解析木の平均
0.01457	3.0009	2,060	30.0092	"
0.02912	7.1346	2,450	71.3458	"
0.04249	10.6660	2,201	93.5411	"
0.01384	3.8049	2,750	38.0486	"
0.07979	8.3785	1,050	83.7850	"
0.0192	3.5712	1,860	35.712	"
0.0156	3.6348	2,330	36.348	"
0.0242	4.9126	2,030	49.126	"
0.0177	2.5311	2,860	50.622	"
0.0141	3.5955	2,550	35.955	"
		2,820		樹幹解析なし

(第6表)

クヌギ成立本

調査林分	面積	合計				林令	1本立ち		
		成立本数		樹高	胸高直径		成立本数		樹高直径
		本数	%				本数	%	
		株数	%	株数	%				
1	8.3 ^a	257	100	8.89	7.86	12	115	44.8	9.3
		179	100				115	64.2	8.5
2	10.0	206	100	6.36	6.53	9	94	45.6	6.2
		149	100				94	63.1	6.0
3	10.0	245	100	8.14	7.71	14	92	37.6	8.2
		162	100				92	56.8	7.7
4	11.4	251	100	9.18	9.20	18	153	60.9	9.7
		201	100				153	76.1	9.8
5	10.0	275	100	5.40	6.27	13	114	41.4	6.0
		182	100				114	62.6	7.1
6	10.0	105	100	11.35	12.64	23	51	48.6	11.8
		77	100				51	66.2	13.6
7	10.0	186	100	7.70	7.56	12	101	54.3	7.7
		138	100				101	73.2	7.8
8	10.0	233	100	8.23	7.89	13	136	58.4	8.0
		182	100				136	74.7	7.8
9	10.0	203	100	9.15	9.94	13	157	77.3	9.0
		180	100				157	87.2	10.0
10	5.0	143	100	7.99	7.77	13	143	100.0	8.0
		143	100				143	100.0	7.8
11	10.0	254	100	6.57	6.53	11	197	77.6	6.5
		224	100				197	88.0	6.6
12	5.0	141	100	4.88	4.75	7	141	100.0	4.9
		141	100				141	100.0	4.8

樹高 ^m
(直径 C m)

数 分 析 表 (2 - 1)

2 本 立 ち					3 本 立 ち					
成 立 本 数		1号木	2号木	平 均	成 立 本 数		1号木	2号木	3号木	平 均
本数	%	樹 高	樹 高	樹 高	本数	%	樹 高	樹 高	樹 高	樹 高
株数	%	直 径	直 径	直 径	株数	%	直 径	直 径	直 径	直 径
106	41.2	10.0	7.2	8.6	24	9.3	10.7	8.7	6.6	8.6
53	29.6	8.8	5.9	7.3	8	4.5	9.9	7.3	5.5	7.5
106	51.5	7.6	5.5	6.5	6	2.9	7.7	5.0	4.7	5.8
53	35.6	8.3	5.6	6.9	2	1.3	10.0	5.2	4.6	6.6
114	46.5	9.7	6.4	8.0	39	15.9	10.4	7.8	6.6	8.3
57	35.2	9.4	6.0	7.7	13	8.0	10.2	7.2	5.5	7.6
92	36.7	10.7	6.4	8.5	6	2.4	8.3	8.0	4.8	7.0
46	22.9	10.6	6.2	8.4	2	1.0	9.4	7.6	4.7	7.2
98	35.6	6.7	4.1	5.4	45	16.4	6.5	4.0	3.0	4.5
49	26.9	8.2	4.5	6.3	15	8.3	8.2	4.5	3.0	5.2
48	45.7	12.3	9.2	10.7	6	5.7	11.9	12.3	12.9	12.3
24	31.2	13.4	9.7	11.6	2	2.6	14.1	13.3	12.1	13.2
52	28.0	8.9	6.7	7.8	33	17.7	8.9	7.1	6.0	7.3
26	18.8	9.2	6.0	7.7	11	8.0	9.2	6.6	5.6	7.1
82	35.2	9.5	7.3	8.4	15	6.4	10.9	9.7	7.6	9.4
41	22.5	9.5	6.8	8.1	5	2.8	9.6	8.0	6.0	7.9
46	22.7	10.6	8.5	9.5						
23	12.8	11.3	8.5	9.9						
(初 代)										
48	18.9	7.9	6.1	7.0	9	3.5	6.7	5.3	4.7	5.6
24	10.7	8.0	5.6	6.8	3	1.3	7.0	5.0	3.7	5.2
(初 代)										

クヌギ成立本

調査林分	4 本 立 ち							6		
	成 立 本 数		1号木	2号木	3号木	4号木	平均	成 立 本 数		1号木
	本 数 株 数	% %	樹 高 直 径	樹 高 直 径	樹 高 直 径	樹 高 直 径	樹 高 直 径	本 数 株 数	% %	樹 高 直 径
1	$\frac{12}{3}$	$\frac{4.7}{1.7}$	$\frac{10.8}{11.1}$	$\frac{9.2}{8.2}$	$\frac{6.3}{5.5}$	$\frac{5.2}{4.6}$	$\frac{7.9}{7.4}$			
2										
3										
4										
5	$\frac{12}{3}$	$\frac{4.4}{1.7}$	$\frac{5.6}{5.2}$	$\frac{2.8}{3.4}$	$\frac{2.1}{2.4}$	$\frac{2.0}{2.2}$	$\frac{3.1}{3.3}$	$\frac{6}{1}$	$\frac{2.2}{0.5}$	$\frac{7.7}{9.4}$
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

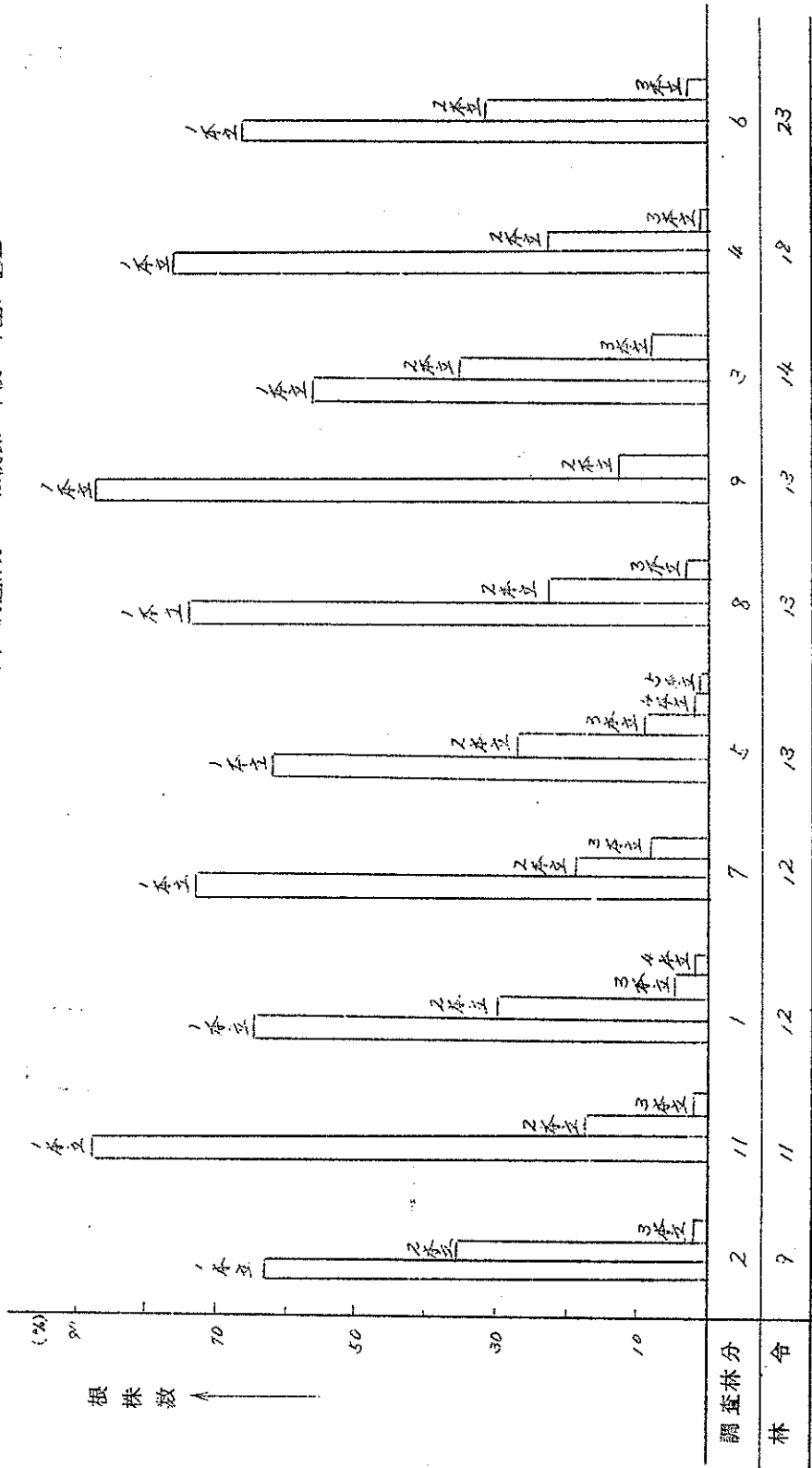
数 分 析 表 (2 - 2)

本 立 ち						摘 要
2号木	3号木	4号木	5号木	6号木	平均	
$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	$\frac{\text{樹高}}{\text{直径}}$	(注) 各綱成立本数の%は合計綱の成立本数の本数、株数、それぞれに対する比である。
$\frac{4.9}{4.2}$	$\frac{3.8}{3.4}$	$\frac{3.0}{2.8}$	$\frac{3.0}{2.3}$	$\frac{3.0}{2.0}$	$\frac{4.2}{4.0}$	

(第1図)

クスギ萌芽成立本数別根株本数比較図

(注) 調査林分No.2は伐採2年後2本立に整理



(第7表)

クヌギ成立本数分析表(指数表示)(2-1)

調査 林分 号	林 令	1 本 立 ち		2 本 立 ち				3 本 立 ち						4 本 立 ち							
		樹 高 m/指数	胸高直径 cm/指数	樹 高		直 径		樹 高			直 径			樹 高				直 径			
				1号木	2号木	1号木	2号木	1号木	2号木	3号木	1号木	2号木	3号木	1号木	2号木	3号木	4号木	1号木	2号木	3号木	4号木
1	12	93/100	85/100	108	77	104	69	115	94	71	116	86	65	116	99	68	56	131	96	65	54
2	9	62/100	60/100	123	89	138	93	124	81	76	167	87	77								
3	14	82/100	77/100	118	78	123	78	127	95	80	133	94	71								
4	18	97/100	98/100	111	66	108	63	85	82	49	96	78	48								
5	13	60/100	71/100	112	68	115	63	108	67	50	115	63	42	93	47	35	33	73	48	34	31
6	23	118/100	136/100	104	78	99	71	101	104	109	104	98	89								
7	12	77/100	78/100	116	87	118	77	116	92	78	118	85	72								
8	13	80/100	78/100	119	91	122	87	136	121	95	123	126	76								
9	13	90/100	100/100	118	94	113	85														
10	13	80/100	78/100	(初代)																	
11	11	65/100	66/100	122	94	121	85	103	82	72	107	76	56								
12	7	49/100	48/100	(初代)																	
萌芽10林分平均		8.2	8.5	115.1	82.2	116.1	77.1	112.8	90.9	75.6	119.9	87.0	66.2	104.5	70.3	51.5	49.5	102.0	72.0	49.5	42.5

クヌギ成立本数分析表(指数表示)(2-2)

調査林分 No	林令	6本立ち										摘要		
		樹高					直径							
		一号木	二号木	三号木	四号木	五号木	六号木	一号木	二号木	三号木	四号木		五号木	六号木
1	12													樹内容数字は1本立ちの樹高・胸高直径を100とした指数にて表示。
2	9													
3	14													
4	18													
5	13	128	82	63	50	50	50	132	59	48	39	32	28	
6	23													
7	12													
8	13													
9	13													
10	13													
11	11													
12	7													
萌芽林分平均	10	128	82	63	50	50	50	132	59	48	39	32	28	

(第8表)

優良樹

優良補樹木	調査林分		樹令			一株当成立本数	成長			幹	
	林分	所在地所有者	根令	台切回数	林令		樹高	胸直高径	材積	枝下高	通直性
1	1	豊後高田市大字大力河野メイ	28	1	12	本1	m 12.5	cm 13.8	m ³ 0.108	m 5.0	直
2	1	"	"	"	12	3	13.0	14.5	0.124	6.0	"
3	1	"	"	"	12	1	13.0	16.0	0.151	5.0	"
4	1	"	"	"	12	1	14.0	13.1	0.109	4.9	"
5	3	別府市大字志高別府市有林	18	1	14	2	12.1	14.9	0.120	6.8	"
6	3	"	"	"	14	3	14.9	14.6	0.142	5.4	"
7	3	"	"	"	14	2	13.2	14.2	0.119	6.3	"
8	3	"	"	"	14	1	14.5	15.2	0.150	4.2	"
9	4	"	36	2	18	1	14.5	20.6	0.242	4.5	"
10	4	"	"	"	18	2	14.4	13.9	0.109	4.3	"
11	4	"	"	"	18	1	15.3	19.6	0.231	4.9	"
12	4	"	"	"	18	1	15.1	16.9	0.170	2.5	"
13	4	"	"	"	18	2	13.5	18.2	0.176	2.6	"
14	5	"	36	2	13	1	11.1	11.2	0.060	3.5	"
15	5	"	"	"	13	1	11.6	13.6	0.092	1.7	"
16	7	白杵市大字稲田長野義雄	77	5	12	1	13.0	14.0	0.109	6.0	"
17	8	竹田市九重町田上兼治	26	1	13	1	12.0	14.0	0.076	4.3	"
18	9	直入郡萩町柏原小出靖郎	23	1	13	1	14.0	18.0	0.172	7.0	やや曲り
19	10	南海部郡彌生町尺間河合義満	13	0	13	1	12.0	12.0	0.060	5.4	"

調 査 表

分岐性	型	枝 付			ク ロ ー ネ		樹皮肌合	検 定				
		細長度	3平均大枝直径 Cm	生枝数	枝付角	平均 短径~長径 m		枝張度	1本立ち及び2本立ち以上1号木の平均成長		優良木 ^F 検定	
									樹高	胸高直径	樹高	胸高直径
無	91	4.7	14	本	普	4.4 4.1~4.7	31.9	赤はだ 荒	9.60	8.66	1.94	3.41
"	90	4.1	12	"	"	4.3 3.4~5.2	29.7	"	"	"	2.69	4.40 ※
"	81	5.2	15	"	"	5.5 4.5~6.5	34.4	"	"	"	2.69	7.06 ※※
"	107	4.1	13	"	"	4.0 3.8~4.2	30.5	"	"	"	4.54	2.52 ※
"	81	3.5	15	"	"	5.5 4.7~6.3	36.9	"	8.91	8.53	1.52	5.50 ※
"	102	4.9	17	鋭	"	4.0 4.0~4.0	27.4	"	"	"	5.52	4.98 ※※
"	93	3.3	12	普	"	3.6 2.5~4.7	25.4	"	"	"	2.79	4.33 ※
"	95	4.5	19	鋭	"	3.4 2.8~4.0	22.4	"	"	"	4.79	6.05 ※※
"	70	5.8	24	普	"	5.6 5.4~5.7	27.2	"	9.87	9.95	2.64	10.99 ※※
"	104	3.7	14	"	"	5.2 4.5~6.0	37.4	白はだ 普	"	"	2.53	1.44 ※
"	78	5.7	18	"	"	5.2 4.5~5.9	26.5	赤はだ 荒	"	"	3.65	8.94 ※※
"	89	5.9	19	"	"	4.2 3.8~4.6	24.9	"	"	"	3.38	4.54 ※
"	74	5.4	15	鋭	"	4.9 4.1~5.6	26.9	"	"	"	1.61	6.45 ※
"	99	3.7	14	普	"	2.5 2.4~2.6	22.5	"	6.26	7.46	8.56	2.12 ※※
"	85	5.2	15	"	"	3.8 3.4~4.2	27.9	"	"	"	10.54	5.84 ※
"	93	3.7	13	"	"	2.5 2.5~2.5	17.8	赤はだ 細	8.07	8.08	2.56	4.11 ※
"	86	3.9	12	"	"	2.7 2.5~2.8	19.3	"	8.41	8.19	1.37	3.85 ※
"	78	4.2	16	"	"	3.8 3.5~4.0	21.1	"	9.24	10.13	2.17	4.42 ※
"	100	2.0	7	"	"	3.5 3.0~4.0	29.2	"	7.99	7.77	6.12	2.44 ※

(第9表)

樹幹解析總括表

調査林分	調査木	年令	樹高成長		直徑成長		斷面積成長		材積			成長		胸高形數	樹皮率(%)	
			總長(m)	率(%)	總長(0m)	率(%)	總(m ²)	率(%)	總(m ³)	連年(m ³)	平均(m ³)	率(%)				
I 豊後高田市大字大力	1	1	1.1	-	-	-	-	0.00001	0.00001	0.00001	0.00001	-	-	-	-	-
		2	1.8	63.6	0.67	-	0.00004	-	13	12	7	1300.0	1.8050	1.8050	1.8050	1.8050
		3	2.6	44.4	1.95	19.10	31	675.0	66	53	22	407.7	0.8188	0.8188	0.8188	0.8188
		4	4.0	53.8	3.00	53.8	71	129.0	190	124	48	187.9	0.6690	0.6690	0.6690	0.6690
		5	5.1	27.5	3.75	25.0	113	59.1	361	171	72	90.0	0.6264	0.6264	0.6264	0.6264
		6	6.1	19.6	4.32	15.2	145	28.3	552	191	92	52.9	0.6240	0.6240	0.6240	0.6240
		7	7.1	16.4	4.67	8.1	173	19.3	695	143	99	25.9	0.5658	0.5658	0.5658	0.5658
		8	7.8	9.9	5.15	10.3	212	22.5	914	219	114	31.5	0.5527	0.5527	0.5527	0.5527
		9	8.6	10.3	5.50	6.8	238	12.3	1127	213	125	23.3	0.5506	0.5506	0.5506	0.5506
		10	8.9	3.5	5.90	7.3	273	14.7	1399	272	140	24.1	0.5757	0.5757	0.5757	0.5757
		11	9.4	5.6	6.25	5.9	312	14.3	1709	310	155	22.2	0.5827	0.5827	0.5827	0.5827
		12	9.67	3.2	6.62	5.9	342	9.6	1906	197	159	11.5	0.5745	0.5745	0.5745	0.5745
(12)	(9.67)		(7.55)		(45.4)		(2642)					(0.5999)	2.79	2.79	2.79	
I 豊後高田市大字大力	2	1	1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		2	2.0	81.8	0.75	-	0.00005	-	0.00011	0.00011	0.00006	-	1.2443	1.2443	1.2443	1.2443
		3	3.0	50.0	1.35	86.7	15	200.0	44	53	15	300.0	0.9777	0.9777	0.9777	0.9777
		4	4.1	36.7	2.47	83.0	49	226.7	143	99	36	225.0	0.7117	0.7117	0.7117	0.7117
		5	5.1	24.4	3.60	45.8	102	108.2	308	165	62	66.6	0.5921	0.5921	0.5921	0.5921

2 天 瀬 町 大 字 本 城 字 表 ツル												
1												
6	6.1	19.6	4.35	20.8	152	49.0	51.3	205	86	29.8	0.5533	
7	6.9	13.1	4.67	7.4	173	13.8	66.6	153	95	30.9	0.5579	
8	7.9	15.0	5.12	9.6	204	15.6	87.2	206	109	18.4	0.5411	
9	8.5	7.6	5.40	5.5	229	12.3	103.2	160	115	14.9	0.5302	
10	9.0	5.8	5.65	4.6	255	11.4	118.6	154	119	12.1	0.5168	
11	9.4	4.4	5.95	5.3	283	11.0	136.1	175	12	14.8	0.5116	
12	9.6	2.1	6.17	3.7	302	6.7	153.8	177	13	13.0	0.5305	
(12)	(9.6)		(7.02)		(38.5)		(20.61)				(0.5576)	25.4
1	0.8	-	-	-	-	-	0.00002	0.00002	0.00002	-	-	-
2	1.2	50.0	-	-	-	-	6	4	3	200.0	-	-
3	1.7	41.7	0.62	-	0.00003	-	19	13	6	216.7	3.7255	
4	2.2	29.4	1.25	101.6	13	333.3	41	22	10	115.8	1.4335	
5	3.0	36.4	1.95	56.0	31	61.5	86	45	17	109.8	0.9247	
6	3.8	26.7	2.72	39.5	57	83.9	145	59	24	68.6	0.6694	
7	4.8	26.3	3.52	29.4	96	68.4	252	107	36	73.8	0.5468	
8	6.6	35.4	4.25	20.7	145	51.0	439	187	55	74.2	0.4587	
9	6.84	3.6	4.97	16.9	196	55.2	674	235	75	53.5	0.5057	
(9)	(6.84)		(6.15)		(302)		(101.2)				(0.4927)	33.4
2												
1	1.1	-	-	-	-	-	0.00004	0.00004	0.00004	-	-	-
2	2.0	81.8	1.02	-	0.00008	-	28	24	14	700.0	1.7500	
3	2.8	40.0	2.02	98.0	31	287.5	85	57	28	203.6	0.9793	
4	3.6	28.6	3.17	56.9	80	158.1	193	108	48	127.1	0.6701	
5	4.1	13.9	3.80	19.9	113	41.2	280	87	56	45.1	0.6040	
6	5.1	24.4	4.47	17.6	159	40.7	413	133	69	47.5	0.5093	

調查林分區	調查木區	年令	樹高成長		直徑成長		斷面積成長		材積			平均 (m ³)	成長率 (%)	約高形數	樹皮率 (%)
			總 (m)	成長率 (%)	總 (cm)	成長率 (%)	總 (m ²)	成長率 (%)	總 (m ³)	連年 (m ³)	平				
3	2	7	5.7	11.7	4.92	10.1	189	18.9	567	154	81	37.3	0.5263		
		8	6.2	8.8	5.20	5.7	212	12.2	690	123	86	21.7	0.5250		
		9	6.53	5.3	5.45	4.8	238	12.3	803	113	89	16.4	0.5167		
		(9)	(6.53)		(6.60)		(342)		(1188)					(0.5320)	32.4
		1	1.0							0.00002	0.00002	0.00002			
		2	1.8	80.0	0.62		0.00003		14	12	7	600.0	2.5926		
		3	3.0	66.7	1.55	11.77	15	200.0	64	50	2	557.1	1.4222		
		4	3.8	26.7	2.01	4.89	31	106.7	106	42	25	65.6	0.8998		
		5	4.6	21.1	2.50	2.44	49	58.1	168	62	34	58.5	0.7453		
		6	5.1	10.9	2.97	1.88	71	44.9	241	75	40	43.5	0.6656		
		7	5.4	5.9	3.52	1.18	86	21.1	314	73	45	30.3	0.6761		
		8	5.8	7.4	3.67	1.05	108	25.6	385	71	48	22.6	0.6146		
		9	6.0	3.4	3.95	7.6	126	16.7	465	80	52	20.8	0.6151		
		10	6.2	3.3	4.25	7.6	145	15.1	548	83	55	17.8	0.6096		
11	6.6	6.4	4.57	7.5	166	14.5	633	85	58	15.5	0.5778				
12	7.5	13.6	4.80	5.0	181	9.0	713	80	59	7.8	0.5252				
13	8.0	6.7	5.02	4.6	196	8.3	823	110	63	15.4	0.5249				
14	8.2	2.5	5.20	3.6	212	8.2	942	119	67	14.5	0.5419				
(14)	(8.2)		(6.05)		(292)		(1423)	(481)					(0.5945)	33.8	
2	1.0														

3 別府市大字志高 (一) 志

高	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	(14)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1.6	60.0	0.42	—	0.00001	—	0.00004	0.00004	0.00004	0.00002	—	2.5000														
2	2.2	37.5	0.75	78.6	5	400.0	17	13	6	325.0	1.5455															
3	3.2	45.5	1.65	83.3	23	360.0	59	42	15	246.5	0.8016															
4	4.0	25.0	2.40	45.5	45	95.7	116	57	23	96.6	0.6444															
5	4.7	17.5	3.05	27.1	75	66.7	215	99	36	85.3	0.6099															
6	5.5	17.0	3.75	23.0	113	50.7	349	134	50	62.3	0.5615															
7	5.9	7.3	4.12	9.9	132	78.1	454	105	57	30.1	0.5829															
8	6.2	5.1	4.45	8.0	159	20.5	572	118	64	26.0	0.5802															
9	6.6	6.5	4.82	8.3	181	13.8	707	135	71	23.6	0.5918															
10	6.9	4.5	5.25	8.9	221	22.1	854	147	78	20.8	0.5600															
11	7.7	11.6	5.65	7.6	255	15.4	961	107	80	12.5	0.4894															
12	8.6	11.7	6.00	6.2	283	11.0	1253	292	96	30.4	0.5148															
13	9.0	4.7	6.30	5.0	312	10.2	1435	182	103	14.5	0.5110															
(14)	(9.0)		(7.20)		(407)		(2006)				(0.5476)	28.5														
1	1.6	—	0.37	—	0.00001	—	0.00002	0.00002	0.00002	—	1.2500															
2	2.4	50.0	0.72	94.6	4	300.0	11	9	6	450.0	1.1458															
3	2.8	16.7	1.35	87.5	15	275.0	32	21	11	190.9	0.7619															
4	3.4	21.4	2.15	59.3	38	160.0	77	45	19	140.6	0.5960															
5	3.8	11.8	2.82	31.2	66	73.7	169	92	34	119.5	0.6738															
6	4.5	18.4	3.70	31.2	108	63.6	276	102	46	63.3	0.5679															
7	4.8	6.7	4.27	15.4	145	34.3	415	139	59	50.4	0.5963															
8	5.7	18.8	4.72	10.5	173	19.3	527	112	66	27.0	0.5344															
9	6.6	15.8	5.17	9.5	212	22.5	668	141	74	26.8	0.4774															
10	7.0	6.7	5.67	9.7	255	20.3	845	177	85	26.0	0.4734															

高 1)

4 別 府 市 大 学

調查木名	調查林分名	年令	樹高成長		直徑成長		斷面積成長		材積			成長		樹皮率(%)
			總(m)	成長率(%)	總(cm)	成長率(%)	總(m ²)	成長率(%)	總(m ³)	連年(m ³)	平均(m ³)	成長率(%)		
1	志高	11	7.6	8.6	6.07	7.1	0.00292	1.45	0.01057	0.00192	0.00094	22.7	0.4673	
		12	8.0	5.3	6.35	4.6	3.22	10.3	12.12	17.5	10.1	16.9	0.4705	
		13	8.6	7.5	6.62	4.3	3.42	6.2	13.87	17.5	10.7	14.4	0.4716	
		14	9.0	4.7	7.07	6.8	3.96	15.8	16.55	2.68	11.8	19.3	0.4644	
		15	9.2	2.2	7.47	5.7	4.42	11.6	18.81	2.26	12.5	13.7	0.4626	
		16	9.7	5.4	7.75	3.7	4.78	8.1	21.44	2.63	13.4	14.0	0.4624	
		17	10.0	3.1	8.10	4.5	5.15	7.7	23.86	2.42	14.0	11.3	0.4653	
		18	10.46	4.6	8.27	2.1	5.41	5.0	26.10	2.24	13.7	9.4	0.4595	
		(18)	(10.46)		(9.75)		(7.54)		(3.897)					(0.4922)
		2		1.2	-	-	-	-	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	-	-
		2		4.8	50.0	0.82	-	0.00005	-	19	17	10	850.0	2.1111
		3		2.5	38.9	1.40	70.7	15	200.0	91	72	50	378.9	2.4267
		4		3.2	28.0	2.02	44.3	51	106.7	166	75	42	82.4	1.6733
		5		3.9	21.9	2.82	39.6	66	116.1	275	109	55	65.7	1.0684
		6		4.4	12.8	3.45	22.3	96	45.4	388	113	65	41.1	0.9186
		7		5.2	18.2	4.20	21.7	139	44.7	556	168	79	43.3	0.7692
		8		5.6	7.7	4.72	12.4	173	24.5	695	139	87	25.0	0.7174
		9		6.0	7.1	5.25	11.2	221	27.7	893	198	99	28.5	0.6735
10		6.7	11.7	5.80	10.5	264	19.5	1137	244	114	27.3	0.6428		
11		7.5	11.9	6.37	9.8	322	22.0	1401	264	127	23.2	0.5801		
12		8.1	8.0	6.70	5.2	353	9.6	1673	272	139	19.4	0.5851		

13	8.7	7.4	7.10	6.0	396	12.2	1931	258	149	15.4	0.5605
14	9.7	11.5	7.60	7.0	454	14.6	2223	292	159	15.1	0.5048
15	9.9	2.1	7.90	3.9	490	7.9	2483	260	166	11.7	0.5119
16	10.2	3.0	8.25	4.4	528	7.8	2803	320	175	12.9	0.5205
17	10.6	3.9	8.47	2.7	567	7.4	3040	257	179	8.5	0.5058
18	10.85	2.4	8.70	2.7	594	4.8	3327	287	185	9.4	0.5139
(18)	(10.85)		(10.15)		(817)		(4532)				(0.5089)
1	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1.6	60.0	0.57	—	0.00003	—	0.00008	0.00008	0.00004	—	1.6666
3	2.0	25.0	1.10	92.9	10	233.3	2.5	17	8	212.5	1.2500
4	2.6	30.0	1.65	50.0	23	130.0	3.5	10	9	40.0	0.5852
5	3.0	15.2	2.30	39.3	42	82.6	10.0	65	20	185.6	0.7936
6	3.4	13.3	2.95	28.2	71	69.0	17.3	73	29	73.0	0.7166
7	3.8	11.7	3.32	12.5	86	21.1	22.5	52	32	30.0	0.6884
8	4.1	7.8	3.75	12.9	113	31.3	30.4	79	38	35.1	0.6561
9	4.9	19.5	4.22	12.5	139	23.0	38.9	85	43	27.9	0.5711
10	5.4	10.2	4.57	8.2	166	19.4	48.3	94	48	24.1	0.5388
11	5.9	9.2	4.87	6.5	189	13.8	57.5	92	52	19.0	0.5156
12	6.2	5.0	5.12	5.1	204	7.9	67.3	98	56	17.0	0.5321
13	6.50	4.8	5.32	3.9	221	8.3	75.6	83	58	12.3	0.5262
(15)	(6.50)		(6.40)		(322)		(1119)				(0.5346)
1	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	1.6	160.0	0.4	—	0.00001	—	0.00004	0.00004	0.00002	—	2.5000
3	2.0	25.0	1.0	150.0	8	800.0	18	14	6	350.0	1.1250

5 別 府 市 大 字 志 高

調查林分區	調查木區	年令	樹高成長		直徑成長		斷面積成長		材積成長			調高形數	樹皮率(%)			
			總(m)	成長率(%)	總(cm)	成長率(%)	總(m ²)	成長率(%)	總(m ³)	連年(m ³)	平均(m ³)			成長率(%)		
(志高Ⅲ)	2	4	2.5	25.0	1.75	75.0	0.00025	212.5	0.00029	0.00011	0.00007	61.1	0.4640			
		5	3.0	20.0	2.40	37.1	45	80.0	89	60	18	206.9	0.6593			
		6	3.5	16.7	3.12	30.0	75	66.7	164	75	27	84.3	0.6247			
		7	3.8	8.6	3.45	10.6	96	28.0	217	53	31	32.3	0.5948			
		8	4.1	7.9	3.67	6.4	108	12.5	268	51	34	23.5	0.6052			
		9	4.7	14.6	4.07	10.9	132	22.2	351	83	39	31.0	0.5657			
		10	5.2	10.6	4.40	8.1	152	15.2	421	70	42	19.9	0.5326			
		11	5.6	7.7	4.60	4.5	166	9.2	496	75	45	17.8	0.5335			
		12	5.8	3.6	4.90	6.5	189	13.9	593	97	50	19.6	0.5410			
		13	6.06	5.2	5.12	4.5	204	7.9	669	76	52	12.8	0.5376			
		(15)	(6.06)			(6.52)		(312)		(1069)				(0.5616)	37.4	
		6	1	1	1.0	—	—	—	—	0.00001	0.00001	—	—	—	—	
				2	2.0	10.0	0.55	—	0.00003	—	10	9	0.00005	1,000.0	1.6667	
3	2.7			35.0	1.32	140.0	13	333.3	36	26	12	260.0	1.0256			
4	3.0			11.1	2.30	74.2	42	223.1	99	63	25	175.0	0.7857			
5	3.6			20.0	3.12	35.6	75	78.6	198	99	40	100.0	0.7333			
6	4.1			13.8	3.90	25.0	119	58.7	322	124	54	62.6	0.6599			
7	4.9			19.5	4.67	19.7	173	45.4	510	188	73	58.4	0.6016			
8	5.6			14.2	5.50	17.7	238	37.6	765	253	94	49.6	0.5725			
9	5.9			5.3	6.30	14.5	312	31.1	1,083	320	120	41.9	0.5883			
10	6.2			5.0	6.72	6.6	353	13.2	1,265	202	129	18.7	0.5871			

志高	6.8	9.6	6.97	3.7	0.00385	9.1	0.01448	0.00163	0.00132	12.7	0.5530
11	6.8	9.6	6.97	3.7	0.00385	9.1	0.01448	0.00163	0.00132	12.7	0.5530
12	7.2	5.8	7.27	4.3	419	8.8	1614	166	135	11.5	0.5350
13	7.6	5.5	7.47	2.7	442	5.5	1757	143	155	8.9	0.5230
14	8.0	5.2	7.82	4.6	478	8.1	1975	218	141	12.4	0.5164
15	8.6	7.5	8.25	5.4	541	13.2	2243	268	150	13.6	0.4820
16	9.0	4.6	8.50	3.0	567	4.8	2486	243	155	10.8	0.4871
17	9.5	5.5	8.72	2.5	594	4.8	2740	254	161	10.2	0.4855
18	9.7	2.1	9.00	3.2	636	7.1	3040	300	169	10.9	0.4927
19	10.0	3.0	9.30	3.3	679	6.8	3374	334	178	11.0	0.4969
20	10.3	3.0	9.60	3.2	724	6.6	3721	347	186	10.3	0.4988
21	10.7	3.8	9.90	3.1	770	6.4	4069	348	194	9.4	0.4938
22	11.2	4.6	10.20	3.0	817	6.1	4418	349	201	8.6	0.4828
23	11.56	3.2	10.40	1.9	849	3.9	4659	241	203	5.5	0.4730
(23)	11.56	(12.00)	(1131)		(6214)						(0.4736)
1	2.3	-	0.52	-	0.00032	-	0.00004	0.00004	0.00004	-	0.8696
2	3.1	34.8	1.20	130.8	11	450.0	28	24	14	600.0	0.8211
3	3.8	16.1	2.18	81.7	34	209.1	94	66	31	235.7	0.7276
4	5.4	41.7	2.88	32.1	65	91.2	202	108	50	114.9	0.6094
5	5.5	7.8	3.58	24.3	100	53.8	341	139	68	68.8	0.6200
6	6.1	10.9	4.12	15.1	133	33.3	509	168	85	49.3	0.5776
7	7.9	29.5	4.60	11.7	166	24.8	689	180	98	35.4	0.5254
8	8.5	7.6	5.28	14.8	219	31.9	980	291	123	42.2	0.5203
9	9.5	11.8	5.70	8.0	255	16.4	1238	258	138	26.3	0.5110
10	10.1	6.3	6.10	7.0	292	14.5	1540	302	154	24.4	0.5220

志高 (志高 IV)

7

白 桦 市

調査林分名	調査木名	樹間成長		直径成長		断面成長		材積			成長		調高形数	樹皮率(%)	
		總(m)	成長率(%)	總(cm)	成長率(%)	總(m ²)	成長率(%)	總(m ³)	進年(m ³)	平均(m ³)	成長率(%)				
8 大字稲田	1	11	10.9	7.9	6.50	6.6	0.00332	1.37	0.01827	0.00287	0.00166	18.6	0.5049		
		12	11.10	1.8	6.90	6.5	376	13.2	2167	340	181	18.6	0.5192		
		(12)	(11.10)		(7.80)		(478)		(2899)				(0.5464)	25.5	
	8 竹田市大字九重野	1	1	1.1	-	-	-	-	-	0.00005	0.00005	0.00005	-	-	
			2	1.8	63.6	0.46	-	0.00002	-	5	0	3	-	1.3889	
			3	2.6	44.4	0.98	113.0	7	250.0	18	13	6	260.0	1.9890	
			4	3.7	42.3	1.70	73.5	23	228.6	60	42	15	233.3	0.7051	
			5	4.0	8.1	2.72	60.0	58	152.2	145	85	29	141.7	0.6250	
			6	5.7	42.5	3.62	33.1	103	77.6	293	148	49	102.1	0.4991	
			7	6.1	7.0	4.58	26.5	164	59.2	517	224	74	76.5	0.5149	
			8	7.8	27.9	5.10	11.4	204	24.4	723	206	90	40.2	0.4544	
			9	10.0	28.2	5.80	13.7	264	29.4	997	274	111	37.9	0.3777	
			10	11.5	15.0	6.50	12.1	331	25.4	1331	334	133	33.5	0.3497	
11			11.7	1.7	7.12	9.5	432	30.5	1812	481	165	36.1	0.3585		
9 直	1	12	12.1	3.4	7.58	6.5	451	4.4	2225	413	185	22.8	0.4077		
		13	13.10	8.3	8.02	5.8	505	12.0	2665	438	205	19.7	0.4025		
			(13.10)		(9.10)		(650)		(3496)				(0.4106)	23.8	
		1	1.1	-	-	-	-	-	0.00020	0.00020	0.00020	-	-		
	2	1.9	63.6	1.48	-	0.00017	-	110	90	55	450.0	3.4055			
	3	3.9	10.53	3.00	10.27	71	317.6	226	116	75	105.5	0.8162			
	4	4.9	25.6	4.19	39.7	137	93.0	442	216	111	95.6	0.6584			

入郡	5	6.7	36.7	5.10	2.17	20.4	48.9	7.25	28.3	1.45	6.40	0.5304
郡	6	7.1	6.0	5.90	15.7	27.3	33.8	10.69	3.44	17.8	47.4	0.5515
萩	7	8.5	19.7	6.48	9.8	33.0	20.9	14.54	3.85	2.08	36.0	0.5184
町	8	8.9	4.7	7.12	9.9	3.98	20.6	18.80	4.26	2.35	2.93	0.5307
栢	9	9.2	2.8	8.00	12.4	5.03	26.4	25.10	6.30	2.79	33.5	0.5454
原	10	10.2	11.5	8.60	7.5	5.81	15.5	30.61	5.51	30.6	2.20	0.5165
	11	10.7	4.9	9.04	5.1	6.42	10.5	34.73	4.12	3.15	1.35	0.5056
	12	12.2	13.6	9.40	4.0	6.94	8.1	40.18	5.45	3.35	1.57	0.4765
	13	12.73	4.8	9.76	3.8	7.48	7.8	45.66	5.48	3.51	1.36	0.4795
	(15)	(12.73)		(11.18)		(9.85)		(60.48)				(0.4823)
	1	0.7	-	-	-	-	-	0.00002	0.00002	0.00002	-	-
	2	1.1	4.29	-	-	-	-	11	9	6	450.0	-
	3	1.6	4.55	0.56	-	0.00002	-	35	24	12	218.2	10.9375
	4	2.5	5.63	1.78	2.17.9	2.5	1,150.0	68	33	17	9.43	1.0880
	5	4.5	12.00	3.14	7.6.4	7.7	208.0	19.6	128	39	188.2	0.5714
	6	6.1	35.6	4.44	4.1.4	1.55	101.3	48.3	287	81	146.4	0.5108
	7	7.1	16.4	5.62	2.6.6	2.48	60.0	82.6	34.3	118	71.0	0.4691
	8	7.8	9.9	6.44	1.4.2	3.26	3.15	11.59	3.33	1.45	40.3	0.4558
	9	8.1	3.8	7.16	1.1.2	4.03	2.3.6	15.27	3.68	1.70	31.8	0.4678
	10	8.7	7.4	7.66	7.0	4.61	1.4.4	18.47	3.20	1.85	21.0	0.4605
	11	9.2	5.7	7.18	4.2	5.00	8.5	21.06	2.59	1.91	1.40	0.4578
	12	9.9	7.6	8.44	5.8	5.59	1.1.8	2.470	3.64	2.06	1.7.3	0.4463
	13	10.80	9.1	8.89	4.3	6.08	8.8	280.6	3.36	2.58	1.3.6	0.4273
	(15)	(10.80)		(10.16)		(8.10)		(39.13)				(0.4429)
	10											2.83

調査林分	調査木	年令	樹高成長		直径成長		断面積成長		材積			成長		胸高形数	樹皮率(%)
			總(m)	成長率(%)	總(cm)	成長率(%)	總(m ²)	成長率(%)	總(m ²)	連年(m ²)	平均(m ²)	成長率(%)			
11	1	1	0.6	—	—	—	—	0.00003	0.00003	0.00003	—	—	—	—	—
		2	1.7	183.3	0.70	—	0.00034	—	16	13	8	433.3	25529	—	—
		3	2.3	35.3	1.72	145.7	23	475.0	65	49	22	306.5	12287	—	—
		4	3.9	69.6	2.48	44.2	48	108.7	146	81	37	124.6	0.7799	—	—
		5	6.3	61.5	3.26	23.4	83	72.9	244	98	49	67.1	0.4666	—	—
		6	7.1	12.7	4.16	27.6	136	63.9	414	170	69	69.7	0.4287	—	—
		7	7.7	8.5	4.90	17.3	188	38.2	656	242	94	58.5	0.4532	—	—
		8	8.1	5.2	5.46	11.4	234	24.4	922	266	115	40.5	0.4864	—	—
		9	8.7	7.4	5.80	6.2	264	12.8	1144	222	127	24.1	0.4981	—	—
		10	8.8	1.1	6.18	6.6	299	13.3	1393	249	139	21.8	0.5294	—	—
		11	9.05	2.8	6.66	7.8	348	16.4	1677	284	152	20.4	0.5325	—	—
		(1)	(9.05)		(7.90)		(490)		(2319)				(0.5229)		27.7

樹皮率式 $P = \frac{VI}{V} \times 100$

成長率式 $P = (n \sqrt{\frac{M}{m}} - 1) \times 100$

V_I = 樹皮の材積
 V = 皮付き材積
 $(n=1)$

12. 適地適木土壌調査

諫 本 信 義
金 田 文 男
河 野 俊 光

森林の生産性は、土壌を主体とした環境条件に支配されることがきわめて大きい。この調査は、個々の土地について土壌条件を明らかにし、造林指導の指針とするため昭和34年調査開始以来昭和43年度で引続き10年目の調査を完了した。この間の調査累計面積は48,162.07haでこれは本県民有林野面積40.3万haの約12%に相当する。

調査地は県において作成した拡大造林計画に基づき、県各事務所、市町村、森林組合と打合せ、又、全県の既往調査地との均衡を勘案しながら原野造林地を含む原野地帯の人工造林計画地及び要林種転換地について調査を実施した。尚本年は県中津事務所林業課主任椋野和夫、係長樋口勝人、主任河野俊也、同松垣栄一、県日田事務所林業課主任江田昭二の各技術吏員に調査の協力をして頂いた。

本年度調査地一覧は「第1表」のとおりである。又過去10年間の調査位置図と市町村別土壌型分布表をそれぞれ「第1図」、「第2表」として掲げた。なお詳細は別冊をもって適地適木報告書を発刊する。

尚昭和44年度より経済企画庁の委託事業として土地分類基本調査が実施され、当該においてはその一環として20万分の1土壌図を作成することになったため、本調査は一応今年度でもって継続を中止することとなった。

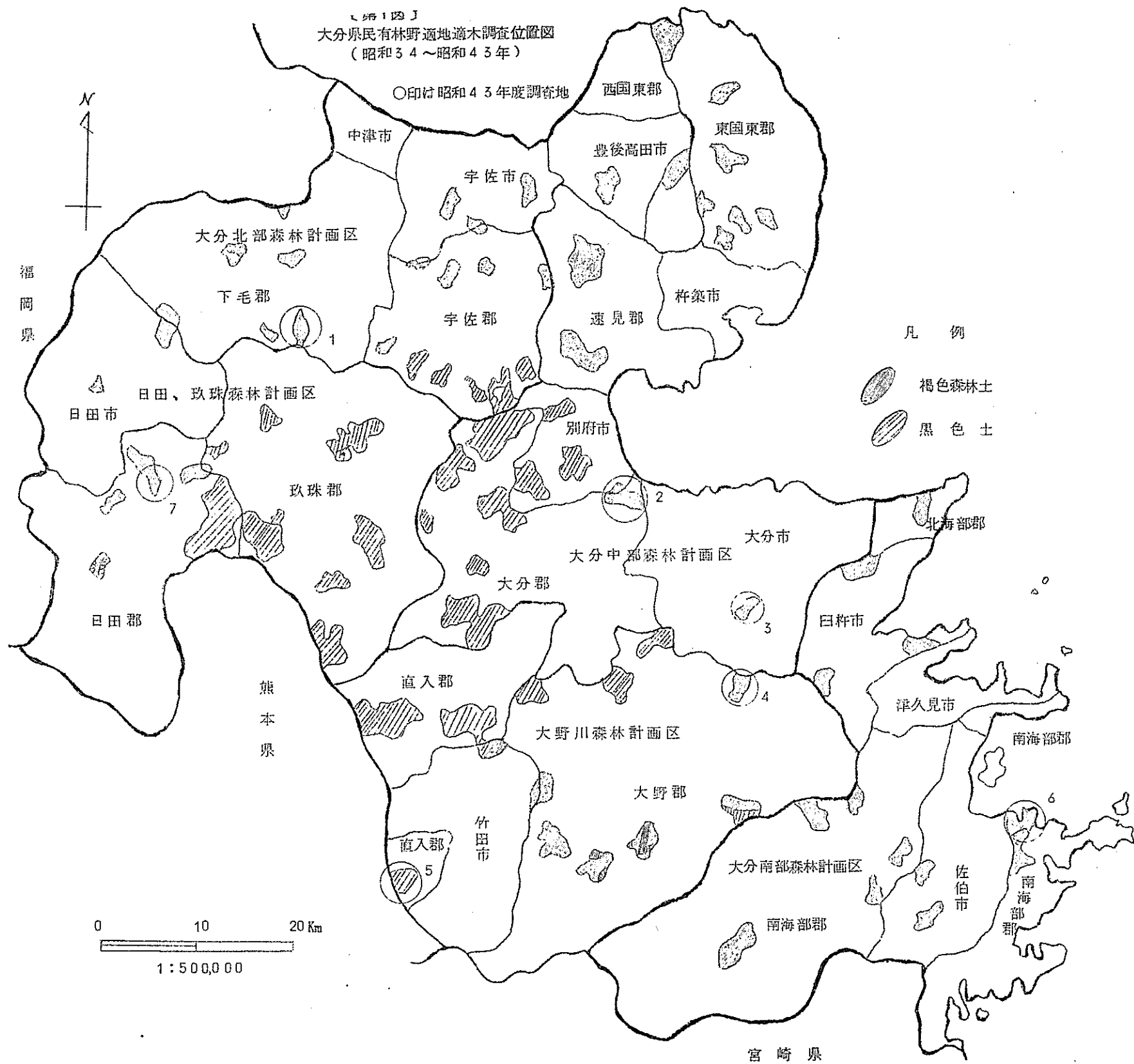
「第1表」

昭和43年度適地適木調査区域一覽表

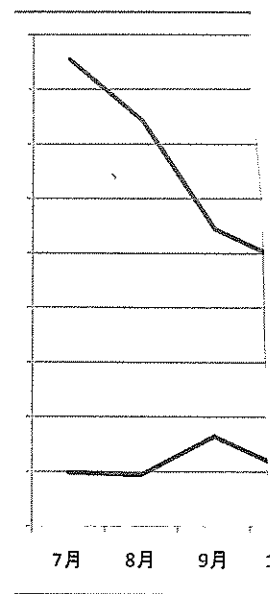
区域 番号	森林計画区	地区名	市 郡	町 村	大 字	面 積 (ha)	調査者名
1	大分北部	山 移	下毛郡	耶馬溪町	山 移	599.07	棕野和夫 樋口勝人 川野俊也 松垣栄一
計						599.07	
2	大分中部	由布川北部	別府市 大分郡	挾間町	内 成 詰、田代、来録 七蔵司	別府市 838.15 大分郡 625.01 1,463.16	河野俊光 金田文男 諫本信義
3		古 城 山	大分市		下 判 田	461.70	金田文男 諫本信義
計						1,924.86	
4	大野川	犬 飼	大野郡	犬飼町	下津尾、高津原 柴北	562.88	金田文男 諫本信義
5		荻	直入郡	荻 町	柏原、桑木	671.58	金田文男 諫本信義
計						1,234.46	
6	大分南部	吹 松 浦	南海部郡	鷓見町	吹浦、松浦 沖松浦、有明浦	553.40	河野俊光 金田文男 諫本信義
計						553.40	
7	日田・玖珠	東大山その2	日田郡	大山町	東 大 山	414.67	江田昭二
計						414.67	
合 計						4,726.46	

〔第1図〕
大分県民有林野適地適木調査位置図
(昭和34～昭和43年)

○印は昭和43年度調査地



凡 例
褐色森林土
黒色土



0 10 20 Km
1:500,000

「第2表」 大分県民有林野適地適木調査事業とりまとめ表 (昭和34年～昭和43年)
市町村別土壌型分布面積 (単位:ha)

森林計画区	市 郡	町 村	調査面積	市郡別面積計	土 壌 型									岩石地 崩壊地	備 考	
					BA	BB	BC	BD-(a)	BD・BD(w)	BE	BF	Bl	その他			
大分北部	宇佐市		1,025.41	1,025.41		43.61	607.15	208.63	159.89					6.13		
	豊後高田市		632.52	632.52			31.452	200.64	42.88					74.48		
	下毛郡	山国町	2,338.8	2,005.09			63.85	79.55	84.59			5.89				
		耶馬溪町	1,771.21		3.27	578.32	591.55	530.78	22.51	0.92			43.86			
	宇佐郡	安心院町	1,812.80	2,800.64			179.63	84.93	21.03			1,513.20		14.01		
		院内町	987.84			327.86	202.23	70.52			301.70		35.53			
西国東郡	大田村	627.99	627.99			16.22	186.06	219.79	51.61		0.51	154.00				
小計			7,091.65	7,091.65		63.10	2,257.39	1,587.32	961.30	22.51	1.23	1,974.79		224.01		
大分中部	大分市		461.70	461.70	32.38	0.90	562.63	28.21	26.95					10.63		
	別府市		3,133.93	3,133.93			115.72	473.43	103.19			2,417.60	9.41	14.58		
	東国東郡	安岐町	762.11	2,361.39			16.88	240.21	387.71	107.86	0.68			3.59	5.18	
		武蔵町	574.70			11.09	111.03	349.65	102.93							
		国東町	391.00				66.64	189.48	89.93						45.05	
		国見町	633.58				542.65	73.55	14.30						3.08	
	速見郡	日出町	1,028.00	2,581.03				220.01	336.54	158.40	0.93		307.86		4.26	
		山香町	1,353.03			27.57	736.26	393.30	184.17		1.95		1.73	8.05		
	大分郡	湯布院町	3,733.51	6,136.12				91.43	270.46	18.63			3,225.97	30.03	96.99	
庄内町		1,777.60				27.23	48.88	30.42				1,666.41	0.55	4.11		
挾間町		625.01				103.45	423.11	92.25	6.20							
小計			14,474.17	14,474.17	32.38	56.44	2,617.26	2,974.32	928.93	7.81	1.95	7,617.84	45.31	191.93		
大野川	竹田市		221.24	221.24			13.31	34.68	7.57			1,641.1	0.45	1.12		
	大野郡	犬飼町	562.88	3,925.35			80.88	249.32	188.10	42.23				1.40	0.95	
		大野町	918.61			7.79	63.04	63.80	13.21			770.77				
		三重町	1,133.39			56.43	156.42	355.94	302.04	2.31		258.62		21.63		
		緒方町	742.63			121.66	46.78	409.74	135.03			22.41		7.01		
	直入郡	朝地町	567.84									567.84				
		直入町	640.94	4,037.99				9.70	9.87	4.31			615.27	0.61	1.18	
久住町		2,725.47				47.17	47.41	19.03			2,597.71	8.31	5.84			
萩町	671.58									669.53		2.05				
小計			8,184.58	8,184.58		266.76	565.74	1,109.54	523.42	2.31		5,666.26	10.77	39.78		
大分南部	臼杵市		819.75	819.75		6.30	531.27	208.64	73.54							
	佐伯市		694.85	694.85			263.77	295.78	134.50					0.80		
	北海部郡	佐賀関町	658.67	658.67			35.66	383.99	163.83	75.19						
	南海部郡	本匠村	1,027.79	4,111.17			4.40	246.84	545.25	201.03			1.70		28.57	
		直川村	643.60			13.19	225.10	265.90	139.41						15.03	
		宇目町	1,438.00			29.16	509.86	592.61	291.34							
鶴見町		553.40			45.63	280.00	172.86	54.91								
米水津村	448.38		29.28	244.92	110.00	52.96							11.22			
小計			6,284.44	6,284.44		163.62	2,685.75	2,354.87	1,022.88			1.70		55.62		
日田・玖珠	日田市		816.45	816.45			251.72	348.21	215.32					1.20		
	日田郡	天瀬町	2,652.57	4,242.33				105.45	300.35	287.14			1,959.63	1.3	53.03	
		大山町	1,083.98				479.59	305.24	232.54							
		前津江村	505.78				151.97	48.28	23.14			281.72	0.67			
	玖珠郡	玖珠町	2,863.07	7,068.45			15.30	147.43	245.97	117.82			2,311.74	20.05	4.76	
九重町		4,205.38				5.24	0.77				4,181.90	6.45	11.02			
小計			12,127.23	12,127.23		15.30	1,141.40	1,256.49	868.29			8,734.99	41.95	68.81		
計			48,162.07	48,162.07	32.38	565.22	9,267.54	9,274.87	4,312.49	32.63	3.18	23,995.58	98.03	580.15		

13. 林 地 肥 培

(各種肥料の肥効試験)

高 橋 学
黒 木 隆 典
小 野 幾 夫

I はじめに

森林肥料のうち最も欠乏しやすい成分として窒素、燐酸、加里、石灰等があげられ、スギ、ヒノキに対する肥料成分比は「 $N > P > K$ 」の順位が普通である。

しかし、生育の初期には多くの燐酸肥料を施すことも必要とされている。

この試験は「等量： $N = P = K$ 」、「重窒素： $N > P > K$ 」、「重燐酸： $N < P > K$ 」3種の肥料の組合せにより植栽初期に於ける三要素配合比別の肥効（特に重燐酸肥料の肥効について）を検討する目的で昭和38年度から県南部の6ヶ所（40年度にクヌギ肥培地1ヶ所を追加）で開始した。

6試験地共設定後5ヶ年を経過したのでこれまでの成果をとりまとめて報告する。

II 試験地の概要

1、場所及び林況

試験地	所在地	面積	造林前の林況	下層植生
№ 1	南海部郡 宇目町大字塩見園字長迫	0.41 ^{ha}	クヌギ コナラ、サクラ	サルトリイバラ、アザミ、ススキ、ゼンマイ、ガマズミ
№ 2	宇目町大字大平字タカノス	0.75	アカマツ、カシ コナラ、ヤマハゼ	イチゴ、イヌビワ、ヨモギ、ススキ、サルトリイバラ
№ 3	直川村大字横川字岩井河内	0.20	カシ、コナラ、ニレ、ヤマハゼ	ススキ、イチゴ、ヨモギ
№ 4	直川村大字上直見字ブクデン	0.20	スギ	ワラビ、チガヤ、ススキ、ゼンマイ、ヨモギ
№ 5	弥生町大字床木字ノマズ谷	0.20	カシ、シイ、アカマツ、ヤマハゼ	コシダ、ウラボウツギ、イチゴ
№ 6	蒲江町大字竹野浦河内字三島ヶ谷	0.48	クリ、クヌギ、ヤマハゼ、イヌビワ	ガマズミ、ワラビ、ススキ、シダ
№ 7	直川村大字横川字黒岩	0.10	スギ	ススキ、ワラビ

ロ、地況及び土壌

試験地	標高 m	地質	方位	傾斜	土壌型	堆積様式	土層深度		土性
							A層	全層	
㊦ 1	220	堅田帯 頁岩	N	35°	B E	崩積	18	中	L
㊦ 2	260	" "	E E S	35	B C	匍行	15	"	S L
㊦ 3	240	番匠帯 砂底岩	S E	40	B D-(a)	崩積	29	深	L
㊦ 4	120	阿溶 岩	"	20	"	匍行	15	"	S i l
㊦ 5	130	番匠帯 砂底岩	W	35	"	"	13	中	"
㊦ 6	140	" "	"	20	B D	"	30	深	L
㊦ 7	80	堅田帯 頁岩	"	10	"	"	20	"	C L

ハ、気象状況

過去5ヶ年間の気象概況は別表(巻末)のとおりである。

Ⅲ 試験設計

第1表の施肥設計に基き上方半月形施肥法により深さ10cmに施肥覆土した。

たゞし、㊦ 3及び㊦ 5は植栽時(初年度)に限り地表10cm深さに輪状施肥した。

毎年成長の休止期に伸長及び肥大成長等を測定し下刈は毎年1回(7~8月)を行なった。なお、43年2月の降雪時には直後必要に応じ雪起しを行なった。

Ⅳ 試験結果

試験地設定後5ヶ年間の生育状況は図1~6及び別表のとおりである。

(1) 連年3回施肥(初年次より連続3年間)

㊦ 1(スギ 2年生)

成分比別肥効指数は2年目までは重磷酸、重窒素がやゝ優れているが3年目以降は差が少くなり5年目に至つてはほぼ同じになつている。

土壌はB D型で、スギの生育には最も適しており、5年目までの樹高は無肥料区の123~124%である。

系2 (ヒノキ 2年生)

成分別肥効指数は3~4年目まで重燐酸、重窒素区が優れており特に燐酸の効果が大きいようである。しかし5年目では急激に低下し逆に等量区の肥効が大きくなり、スギと異つた傾向が見られる。5年目までの樹高生育状況は無肥料区に比べて、等量区125%、重燐酸区117%であるが重窒素区は殆ど差がなく101%に止つている。

系3 (スギ 1年生)

成分別肥効指数は重燐酸区、重窒素区がやゝ優れているが全体的に何れも小さい。

しかし、他の試験地に比べて無肥料を加えた林分全体としての生育は非常に良好である。即ち崩積土からなる厚いA層(29cm)を有し、しかも平均45度の急傾斜地であるために施肥の効果が減少したものと考えられる。5年目までの樹高生育状況は無肥料区に比べて何れも110%以下である。

系4 (スギ 6年生)

成分別肥効指数は施肥当初から4年目までは重窒素、重燐酸区の肥効が優れているが5年目では大差が認められない。

又、5年目までの樹高成長は無肥料区に比べて重窒素区116%、重燐酸区113%、等量区113%の順である。

(2) 隔年3回施肥(初年次から1年隔3回)

系5 (スギ 1年生)

成分別肥効指数には大差は認められず、5年目までの樹高生育状況は無肥料区に比べて等量区132%、重燐酸区124%、重窒素区120%の順である。

系6 (スギ 1年生)

成分別肥効指数は樹高成長では重燐酸区及び重窒素区が優れているが、直径には大差が認められない。

5年目までの樹高生育状況は無肥料区に比べて重燐酸区124%、重窒素区123%、等量区121%の順である。

V ま と め

三要素の配合比を異にする3種類の肥料を過去3回に亘り施肥し5年目までの結果から次の事がうかがわれる。

(1) 三要素成分別の肥効

施肥当初～2年目までは磷酸及び窒素を多く含む肥料の施肥が生育が良く、特に植栽初期に於いては磷酸の効果が大きくあらわれるようである。

しかし、5年目に至ると成分比例の差は小さくなっている。

(2) 施肥と無肥料の肥効差

他の肥培試験の例に比べて、各試験地とも肥培効果が意外に少なく無肥料区の120～130%であるが、この原因としては土壌がBD～BD-(d)型で比較的肥沃していることや施肥方法、施肥量、時期等多くの因子が考えられるので引きつぎ調査する必要がある。

(3) 連年施肥と隔年施肥の比較

両者の間には特に著しい差は認められない。

(4) 年度別生育状況

各試験地共3年目の生育が非常に悪いがこれは、42年の夏当地方ではかつてない程の早天状態がつき加えて異常高温も重なり各地に大きな旱害が発生したためと考えられる。

以上5ヶ年間の施肥試験結果から県南部に多く分布する急傾斜地でしかもBD～BD-(d)型土壌の拡大造林地に対する施肥については今後更に検討の余地はあるが、幼令期の早期間伐による下刈期間の短縮等による省力林業には施肥が必要である事は云うまでもない。

第 1 表 施 肥 設 計

施肥要領	試験地	樹種	当樹初の令	1本当施肥量g					計	摘 要
				S 39.3	S 40.3	S 41.3	S 42.3	S 43.3		
連年三回施肥	№1	スギ	2	80	100	120			300	3要素配合比等量 N P K 13 : 13 : 13 重 窒 素 7 : 9 : 8 重 磷 酸 13 : 16 : 11
	№2	ヒノキ	2	80	100	120			300	
	№4	スギ	6	120	150	170			440	
	№7	クスギ	2 台切			100	120	150	370	
隔年三回施肥	№3	スギ	1	80		100		120	300	
	№5	"	1	80		100		120	300	
	№6	"	1	80		100		120	300	

別 表

施肥 区分	試験地	樹種	肥料区別	樹 高			根 元 径			胸高直径	
				平均 cm	総成 長量	肥効 指数	平均 mm	総成 長量	肥効 指数	平均 mm	肥効 指数
連 年 三 回 施 肥	No. 1	スギ	A 等量区	261	205	124	53	43	130	31	141
			B 重窒素区	257	206	124	52	42	130	30	136
			C 重磷酸区	255	203	123	52	42	130	30	136
			D 無肥料区	219	165	100	43	33	100	22	100
	No. 2	ヒノキ	A 等量区	264	211	125	44	37	137	24	150
			B 重窒素区	224	171	101	36	29	107	17	106
			C 重磷酸区	247	197	117	40	33	122	21	131
			D 無肥料区	220	169	100	34	27	100	16	100
	No. 4	スギ	A 等量区	327	210	113	69	47	112	39	105
			B 重窒素区	346	217	116	76	49	117	44	119
			C 重磷酸区	325	211	113	70	50	119	40	108
			D 無肥料区	305	186	100	64	42	100	37	100
No. 7	クヌギ	A 等量区	201	133	124	37	30	130			
		B 重窒素区	191	125	117	35	28	122			
		C 重磷酸区	192	122	114	35	28	122			
		D 無肥料区	165	107	100	28	23	100			
隔 年 三 回 施 肥	No. 3	スギ	A 等量区	273	238	134	54	46	104	33	110
			B 重窒素区	279	241	106	56	48	109	34	113
			C 重磷酸区	282	245	108	57	49	111	33	110
			D 無肥料区	267	228	100	52	44	100	30	100
	No. 5	スギ	A 等量区	234	195	132	34	27	117	16	145
			B 重窒素区	215	177	120	36	29	126	17	154
			C 重磷酸区	222	183	124	37	30	130	16	145
			D 無肥料区	189	148	100	30	23	100	11	100
	No. 6	スギ	A 等量区	234	189	121	45	37	132	23	177
			B 重窒素区	237	193	123	45	37	132	19	146
			C 重磷酸区	237	194	124	45	37	132	20	154
			D 無肥料区	199	156	100	36	28	100	13	100

別表 1

試海面土設調
 地高積型定查
 220m
 4.17-ル
 B D
 昭和39年3月
 昭和44年3月
 南海郡宇目町大字塩見園字長迫
 方位 傾斜 植付
 N 35°
 昭和38年3月

肥料別生育状況（故障木を除く）

A B~C 平均値
 最小~最大
 を示す

プロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm			43年度 胸高直径 mm		43年度 枝張 cm	
			38年度	43年度	38年度	43年度	43年度	38年度	43年度	38年度	43年度	肥効指数	総成長量	肥効指数
I	A等量区	スギ	13	11	60 28~102	278 185~390	218	127	12 7~18	59 41~91	47	126	37 15~63	137 100~180
	B重窒素区	"	18	13	60 28~79	269 205~295	209	122	11 8~15	52 32~60	41	110	32 13~37	125 60~160
	C重燐酸区	"	20	14	60 27~107	288 170~430	228	133	11 5~9	60 37~103	49	132	36 12~67	140 100~190
	D無肥料区	"	7	7	73 39~95	245 185~315	172	100	13 10~16	50 39~59	37	100	27 18~45	131 120~150
II	A等量区	"	20	19	57 31~100	280 175~470	223	149	9 6~14	57 32~110	48	155	34 13~78	140 80~210
	B重窒素区	"	20	18	55 40~70	275 200~450	220	145	9 8~12	58 30~94	49	155	34 17~60	136 100~180

C 重碳酸区	"	20	20	57 33~80	306 210~480	249	164	$\frac{11}{9}$ ~14	$\frac{64}{44}$ ~110	53	171	$\frac{41}{23}$ ~75	$\frac{148}{100}$ ~210
D 無肥料区	"	20	19	60 41~82	212 145~325	152	100	$\frac{10}{6}$ ~11	$\frac{41}{28}$ ~65	31	100	$\frac{20}{9}$ ~42	$\frac{114}{80}$ ~160
A 等 量 区	"	20	20	43 28~57	277 170~430	234	121	$\frac{9}{7}$ ~11	$\frac{53}{24}$ ~82	44	107	$\frac{32}{9}$ ~54	$\frac{130}{60}$ ~190
B 重窒素区	"	20	18	48 25~73	235 150~420	187	97	$\frac{9}{7}$ ~14	$\frac{50}{24}$ ~94	41	100	$\frac{28}{9}$ ~64	$\frac{124}{70}$ ~230
C 重硫酸区	"	20	20	45 26~67	237 110~360	192	99	$\frac{9}{6}$ ~14	$\frac{51}{21}$ ~79	42	102	$\frac{27}{0}$ ~51	$\frac{120}{50}$ ~190
D 無肥料区	"	20	19	43 23~68	236 140~370	193	100	$\frac{9}{7}$ ~14	$\frac{50}{18}$ ~82	41	100	$\frac{27}{0}$ ~60	$\frac{120}{60}$ ~200
A 等 量 区	"	21	19	39 20~65	208 140~340	169	116	$\frac{8}{7}$ ~12	$\frac{41}{18}$ ~74	33	182	$\frac{21}{0}$ ~56	$\frac{107}{40}$ ~180
B 重窒素区	"	10	8	43 39~57	250 125~480	207	141	$\frac{9}{7}$ ~11	$\frac{49}{18}$ ~90	40	160	$\frac{27}{0}$ ~62	$\frac{142}{40}$ ~180
C 重硫酸区	"	20	17	45 25~75	189 100~350	144	99	$\frac{9}{7}$ ~12	$\frac{34}{18}$ ~76	25	100	$\frac{18}{0}$ ~48	$\frac{89}{35}$ ~220
D 無肥料区	"	20	19	38 29~53	184 130~240	146	100	$\frac{8}{6}$ ~10	$\frac{33}{20}$ ~48	25	160	$\frac{15}{0}$ ~27	$\frac{90}{55}$ ~130
A 等 量 区	"	74	69	56 20~102	261 140~470	205	124	$\frac{10}{6}$ ~18	$\frac{53}{18}$ ~110	43	130	$\frac{31}{0}$ ~78	$\frac{128}{40}$ ~210
B 重窒素区	"	68	57	52 25~79	257 125~480	205	124	$\frac{10}{7}$ ~15	$\frac{52}{18}$ ~94	42	130	$\frac{30}{0}$ ~64	$\frac{132}{40}$ ~230
C 重硫酸区	"	80	71	52 25~107	255 100~480	203	123	$\frac{10}{6}$ ~14	$\frac{52}{18}$ ~110	42	130	$\frac{30}{0}$ ~75	$\frac{124}{35}$ ~220
D 無肥料区	"	68	64	54 23~95	219 130~370	165	100	$\frac{10}{6}$ ~16	$\frac{43}{18}$ ~82	33	100	$\frac{22}{0}$ ~60	$\frac{114}{55}$ ~200
平 均													

III

IV

南海部郡宇目町大字大平字タカノス
 地高 260m
 坂積 507-ル
 面土 傾斜 35°
 土質 稈付
 設置 昭和38年3月
 調査 昭和39年3月
 昭和44年3月

肥料別生育状況（故障木を除く）

A B~C 平均値
 最小~最大
 を示す

ブロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm			43年度 胸高直径 mm	43年度 枝張 cm	
			38年度	43年度	38年度	43年度	43年度	38年度	43年度	43年度			
II	A等量区	ヒノキ	38	36	278 148~370	222	105	6 3~11	47 18~66	41	128	25 4~42	160 80~250
	A無肥料区	"	17	15	263 175~380	213	100	9 5~10	41 28~65	32	100	21 9~42	141 115~210
	B重窒素区	"	39	32	226 115~325	173	121	7 3~11	37 12~58	30	125	17 0~37	138 80~255
	B無肥料区	"	17	13	195 140~260	143	100	7 5~10	31 22~40	24	100	12 4~22	116 80~180
	C重硫酸区	"	38	34	232 120~330	184	103	7 4~10	38 22~56	31	103	18 0~36	132 80~210
	C無肥料区	"	19	15	229 150~295	179	100	7 4~9	37 25~48	30	100	17 5~28	133 70~180

A等量区	"	36	36	$\frac{48}{36\sim68}$	$\frac{251}{115\sim355}$	203	130	$\frac{8}{5\sim11}$	$\frac{42}{14\sim61}$	34	126	$\frac{22}{0\sim44}$	$\frac{140}{70\sim210}$
A無肥料区	"	19	18	$\frac{47}{37\sim59}$	$\frac{203}{150\sim265}$	156	100	$\frac{7}{6\sim10}$	$\frac{34}{22\sim49}$	27	100	$\frac{15}{5\sim28}$	$\frac{130}{85\sim200}$
B重窒素区	"	40	33	$\frac{52}{41\sim67}$	$\frac{221}{110\sim300}$	169	113	$\frac{8}{5\sim12}$	$\frac{36}{15\sim53}$	28	140	$\frac{17}{0\sim29}$	$\frac{127}{60\sim180}$
B無肥料区	"	19	18	$\frac{50}{33\sim66}$	$\frac{199}{140\sim260}$	149	100	$\frac{8}{6\sim11}$	$\frac{28}{18\sim38}$	20	100	$\frac{13}{5\sim19}$	$\frac{112}{85\sim150}$
C重燐酸区	"	36	34	$\frac{51}{40\sim66}$	$\frac{262}{180\sim380}$	211	118	$\frac{7}{4\sim10}$	$\frac{43}{24\sim64}$	36	120	$\frac{24}{9\sim48}$	$\frac{150}{95\sim220}$
C無肥料区	"	17	15	$\frac{54}{34\sim68}$	$\frac{233}{140\sim270}$	197	100	$\frac{7}{6\sim10}$	$\frac{37}{23\sim66}$	30	100	$\frac{18}{7\sim43}$	$\frac{128}{95\sim220}$
A等量区	比ノキ	74	72	$\frac{53}{20\sim70}$	$\frac{264}{145\sim370}$	211	125	$\frac{7}{3\sim11}$	$\frac{44}{14\sim66}$	37	137	$\frac{24}{0\sim44}$	$\frac{151}{70\sim250}$
B重窒素区	"	79	65	$\frac{53}{23\sim75}$	$\frac{224}{110\sim325}$	171	101	$\frac{8}{3\sim12}$	$\frac{36}{12\sim58}$	29	107	$\frac{17}{0\sim37}$	$\frac{132}{60\sim235}$
C重燐酸区	"	74	68	$\frac{50}{12\sim90}$	$\frac{247}{120\sim380}$	197	117	$\frac{7}{4\sim10}$	$\frac{40}{22\sim64}$	33	122	$\frac{21}{0\sim48}$	$\frac{141}{80\sim220}$
無肥料区	"	108	94	$\frac{51}{24\sim70}$	$\frac{220}{140\sim380}$	169	100	$\frac{7}{4\sim11}$	$\frac{34}{18\sim66}$	27	100	$\frac{16}{4\sim43}$	$\frac{126}{70\sim220}$
平均													

試験海面土設置調査
 地高積型定査
 南海部郡直川村大字横川字岩井河内
 240m 方位 S 西
 20アール 傾斜 40°
 BC 植付 昭和39年3月
 昭和39年3月 1年生
 昭和44年2月

肥料別生育状況（故障木を除く）

$$\frac{A}{B \sim C} = \frac{\text{平均値}}{\text{最小} \sim \text{最大}}$$

を示す

プロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm			43年度 胸高直径 mm	43年度 枝張 cm		
			38年度	43年度	38年度	43年度	肥成 長さ	肥効 指数	38年度	43年度			肥成 長さ	肥効 指数
I	A 等量区	スギ	29	29	35 24~48	258 150~345	223	101	7 6~8	49 27~69	42	102	29 12~43	—
	B 重窒素区	"	26	26	34 19~49	258 125~355	224	102	7 6~9	51 25~71	44	107	28 0~40	—
	C 重燐酸区	"	29	29	31 19~47	280 220~350	249	113	7 5~9	58 43~87	51	124	34 19~53	—
	D 無肥料区	"	30	29	38 25~53	258 200~340	220	100	8 7~9	49 18~68	41	100	27 18~48	—
II	A 等量区	"	28	26	33 23~50	285 175~340	252	100	8 7~9	58 41~66	50	102	37 14~47	—
	B 重窒素区	"	29	29	39 25~59	294 195~400	255	102	8 6~11	61 41~97	53	108	39 26~69	—

C 重糖酸区	"	30	29	$\frac{40}{21\sim54}$	$\frac{307}{240\sim350}$	267	106	$\frac{8}{6\sim10}$	$\frac{59}{40\sim77}$	51	104	$\frac{38}{26\sim49}$	—
D 無肥料区	"	29	29	$\frac{41}{26\sim55}$	$\frac{292}{150\sim400}$	251	100	$\frac{8}{6\sim10}$	$\frac{57}{46\sim89}$	49	100	$\frac{36}{12\sim74}$	—
A 等量区	ス *	29	29	$\frac{38}{20\sim58}$	$\frac{276}{150\sim365}$	238	111	$\frac{8}{5\sim9}$	$\frac{54}{29\sim70}$	46	112	$\frac{32}{15\sim50}$	—
B 重窒素区	"	30	29	$\frac{40}{24\sim50}$	$\frac{284}{180\sim345}$	244	114	$\frac{7}{6\sim9}$	$\frac{56}{31\sim70}$	49	120	$\frac{36}{13\sim47}$	—
C 重糖酸区	"	29	28	$\frac{38}{27\sim53}$	$\frac{258}{170\sim340}$	220	103	$\frac{8}{6\sim9}$	$\frac{53}{29\sim73}$	45	110	$\frac{28}{13\sim46}$	—
D 無肥料区	"	30	30	$\frac{37}{21\sim59}$	$\frac{250}{140\sim310}$	213	100	$\frac{8}{6\sim9}$	$\frac{49}{30\sim74}$	41	100	$\frac{27}{7\sim50}$	—
A 等量区	ス *	86	84	$\frac{35}{20\sim58}$	$\frac{273}{150\sim365}$	238	104	$\frac{8}{5\sim9}$	$\frac{54}{27\sim70}$	46	104	$\frac{33}{12\sim50}$	—
B 重窒素区	"	85	84	$\frac{38}{19\sim59}$	$\frac{279}{125\sim345}$	241	106	$\frac{8}{6\sim11}$	$\frac{56}{25\sim97}$	48	109	$\frac{34}{0\sim69}$	—
C 重糖酸区	"	88	86	$\frac{37}{19\sim54}$	$\frac{282}{170\sim350}$	245	108	$\frac{8}{5\sim10}$	$\frac{57}{29\sim87}$	49	111	$\frac{33}{13\sim53}$	—
D 無肥料区	"	89	88	$\frac{39}{21\sim59}$	$\frac{267}{140\sim420}$	228	100	$\frac{8}{6\sim10}$	$\frac{52}{18\sim89}$	44	100	$\frac{30}{7\sim74}$	—
Ⅲ													
平均													

南海部郡直川村大字上直見字ブクテン
 地高積型定査
 120m 方位 S 位
 207°傾斜 20°
 BC 植付 昭和34年3月
 昭和39年3月 6年生
 昭和44年2月

肥料別生育状況（故障木を除く）

$$\frac{A}{B \sim C} = \frac{\text{平均値}}{\text{最小} \sim \text{最大}}$$

を示す

ブロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm				43年度		43年度 枝張 cm
			38年度	43年度	38年度	43年度	総成長量	肥効指数	38年度	43年度	43年度	胸高直径		
I	A 等積区	スギ	33	33	119 70~180	339 120~480	220	104	23 15~40	71 34~105	48	106	41 12~67	176 120~220
	B 重密梁区	"	36	36	121 70~170	293 100~450	172	82	27 10~45	70 22~108	43	96	35 0~60	159 70~220
	C 重密梁区	"	33	33	115 90~180	309 190~530	194	92	22 15~35	69 37~96	47	104	37 15~76	163 100~200
	D 無肥料区	"	34	34	130 80~190	342 165~465	212	100	28 15~45	73 29~110	45	100	44 12~64	190 80~260
	A 等積区	"	36	36	123 100~190	333 180~505	210	122	25 10~55	80 44~120	55	116	40 15~82	185 120~260
II	B 重密梁区	"	36	36	134 100~210	380 265~520	246	143	30 20~45	90 62~120	60	121	53 32~91	206 180~270

C 重燒酸区	"	36	36	1 2.2 60~230	345 215~480	223	130	25 15~50	84 52~120	59	120	50 23~86	189 160~250
D 無肥料区	"	35	35	1.13 90~170	285 125~535	172	100	25 15~40	64 27~125	39	100	32 5~91	165 80~280
A 等 位 区	"	26	26	1.13 90~170	329 175~490	216	112	18 10~30	65 35~110	47	112	38 15~77	165 120~220
B 重窒素区	"	36	36	1.36 80~180	335 155~550	199	103	28 15~50	76 33~148	48	114	41 10~93	185 110~250
C 重燒酸区	"	31	31	1.04 80~140	314 170~450	210	109	15 10~25	61 24~95	46	109	36 12~66	160 70~210
D 無肥料区	"	33	33	1.11 80~180	303 180~605	192	100	18 15~35	60 35~120	42	100	38 12~94	170 110~250
A 等 位 区	"	32	32	1.13 80~220	307 170~560	194	110	18 10~45	61 34~110	43	104	36 16~82	164 100~240
B 重窒素区	"	29	29	1.24 70~210	375 195~610	251	142	24 10~45	76 41~120	52	113	49 19~110	187 120~280
C 重燒酸区	"	33	33	1.11 60~180	334 140~525	223	126	18 15~35	67 20~115	49	110	41 6~84	169 60~210
D 無肥料区	"	34	34	1.12 70~190	289 130~545	177	100	19 10~30	58 22~110	39	100	32 6~81	161 80~210
A 等 位 区	"	130	130	1.17 70~220	327 120~560	210	113	22 10~55	69 34~120	47	112	39 12~82	173 100~260
B 重窒素区	"	137	137	1.29 70~210	346 102~610	217	116	27 10~50	76 22~148	49	117	44 0~110	184 70~280
C 重燒酸区	"	133	133	1.14 60~180	325 140~530	211	113	20 15~50	70 20~120	50	119	40 6~86	170 60~250
D 無肥料区	"	136	136	1.19 80~230	305 125~605	186	100	22 15~45	64 22~125	42	100	37 5~94	172 80~280
平 均													

南海部郡弥生町大字床木字ノマズ谷
 130m W 35°
 20アール 傾斜 昭和39年3月
 BC 榎付
 昭和39年3月 1年生
 昭和44年1月
 地高積型定査
 試海面土設調

肥料別生育状況（故障木を除く）

$$\frac{A}{B \sim C} = \frac{\text{平均値}}{\text{最小} \sim \text{最大}} \text{を示す}$$

ブロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm			43年度 胸高直径 mm	43年度 枝張 cm		
			38年度	43年度	38年度	43年度	肥効 指数	総成 長量	肥効 指数					
I	A 等量区	スギ	31	27	$\frac{25}{12 \sim 59}$	$\frac{209}{128 \sim 273}$	184	119	$\frac{6}{4 \sim 11}$	$\frac{30}{16 \sim 43}$	24	109	$\frac{12}{5 \sim 20}$	$\frac{95}{50 \sim 115}$
	B 重窒素区	"	33	26	$\frac{29}{11 \sim 73}$	$\frac{185}{90 \sim 250}$	156	101	$\frac{6}{4 \sim 11}$	$\frac{25}{10 \sim 38}$	19	86	$\frac{10}{0 \sim 19}$	$\frac{80}{40 \sim 100}$
	C 重磷区	"	35	28	$\frac{35}{20 \sim 60}$	$\frac{218}{115 \sim 320}$	183	119	$\frac{6}{4 \sim 11}$	$\frac{34}{18 \sim 49}$	28	127	$\frac{14}{0 \sim 25}$	$\frac{97}{65 \sim 130}$
	D 無肥料区	"	42	36	$\frac{37}{15 \sim 55}$	$\frac{191}{120 \sim 259}$	154	100	$\frac{7}{4 \sim 11}$	$\frac{29}{15 \sim 40}$	22	100	$\frac{11}{0 \sim 22}$	$\frac{90}{55 \sim 120}$
II	A 等量区	"	39	38	$\frac{41}{27 \sim 60}$	$\frac{234}{166 \sim 300}$	193	131	$\frac{7}{6 \sim 10}$	$\frac{36}{23 \sim 56}$	29	121	$\frac{18}{7 \sim 30}$	$\frac{93}{60 \sim 120}$
	B 重窒素区	"	39	38	$\frac{45}{30 \sim 59}$	$\frac{220}{131 \sim 328}$	175	119	$\frac{8}{5 \sim 11}$	$\frac{38}{21 \sim 60}$	30	125	$\frac{17}{4 \sim 36}$	$\frac{105}{70 \sim 214}$

C 重碳酸区	"	40	40	41 22~70	225 152~340	184	125	7 5~10	38 24~63	31	129	17 4~33	96 70~130
D 無肥料区	"	39	38	43 29~59	190 75~271	147	100	7 5~12	31 16~43	24	100	12 0~20	78 35~100
A 等量区	スギ	39	37	42 17~72	259 173~326	217	152	8 5~12	41 27~56	53	138	22 10~34	99 70~125
B 重窒菜区	"	40	37	41 18~65	239 122~320	198	138	8 5~12	40 26~58	32	133	20 9~37	103 85~125
C 重燐酸区	"	38	38	41 23~62	223 109~289	182	127	8 5~11	40 18~58	32	133	18 0~33	102 65~130
D 無肥料区	"	40	38	42 20~57	185 142~277	143	100	6 5~9	30 16~50	24	100	11 4~25	78 50~120
A 等量区	スギ	109	102	39 12~72	234 128~326	195	132	7 4~12	34 10~60	27	117	16 0~37	96 40~214
B 重窒菜区	"	112	101	38 11~73	215 90~328	177	120	7 4~12	36 16~56	29	126	17 5~34	96 50~125
C 重燐酸区	"	113	106	39 20~70	222 109~320	183	124	7 4~11	37 18~63	30	130	16 0~33	98 65~130
D 無肥料区	"	121	112	41 15~57	189 75~277	148	100	7 4~11	30 15~50	23	100	11 0~25	82 35~120
Ⅱ													
平均													

試海地面土設 驗拔積型定查 地高積型定查 南海部郡碧江町大字竹野浦字三ヶ島谷 140m 方位 W 20° 48了-ル 傾斜 總付 昭昭和39年3月 昭昭和44年1月 B D 昭昭和39年3月 昭昭和44年1月 1年生

肥料別生育状況（故障木を除く）

$$\frac{A}{B \sim C} = \frac{\text{平均値}}{\text{最小} \sim \text{最大}} \text{を示す}$$

ブロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹高 cm			根元直径 mm			43年度 胸高直径 mm	43年度 枝張 cm		
			38年度	43年度	38年度	43年度	肥効指数	総成長量	肥効指数					
I	A等量区	スギ	32	30	41 20~60	228 150~320	187	126	19 6~12	42 20~72	33	114	17 6~35	104 70~150
	B重窒素区	"	31	27	44 30~70	222 150~310	178	120	9 6~11	45 27~63	36	124	16 7~32	111 70~150
	C重窒素区	"	32	27	43 30~60	214 155~285	171	115	9 6~12	40 26~56	31	107	16 3~30	109 80~135
	D無肥料区	"	30	22	36 20~50	184 115~265	148	100	7 5~11	36 24~52	29	100	11 4~20	91 55~130
II	A等量区	"	32	29	42 30~60	260 175~455	218	124	8 5~11	50 26~105	42	127	35 8~55	120 75~160
	B重窒素区	"	31	31	42 30~60	265 155~390	223	127	7 5~11	50 25~76	43	128	23 5~47	118 80~200

C 重碳酸区	"	30	30	$\frac{37}{30\sim50}$	$\frac{282}{150\sim500}$	245	140	$\frac{7}{5\sim11}$	$\frac{54}{28\sim90}$	47	142	$\frac{27}{7\sim61}$	$\frac{130}{80\sim200}$
D 無肥料区	"	32	25	$\frac{42}{30\sim60}$	$\frac{217}{160\sim330}$	175	100	$\frac{7}{5\sim11}$	$\frac{40}{24\sim58}$	33	100	$\frac{16}{9\sim35}$	$\frac{105}{70\sim140}$
A 等量区	スギ	31	30	$\frac{51}{30\sim70}$	$\frac{215}{145\sim315}$	164	111	$\frac{9}{6\sim13}$	$\frac{42}{29\sim63}$	33	138	$\frac{16}{5\sim33}$	$\frac{117}{90\sim140}$
B 重露菜区	"	31	26	$\frac{46}{20\sim60}$	$\frac{223}{160\sim320}$	177	120	$\frac{9}{6\sim13}$	$\frac{39}{28\sim64}$	30	125	$\frac{17}{7\sim34}$	$\frac{109}{85\sim140}$
C 重碳酸区	"	32	31	$\frac{47}{30\sim60}$	$\frac{215}{145\sim340}$	168	114	$\frac{8}{6\sim11}$	$\frac{40}{27\sim65}$	32	133	$\frac{16}{7\sim40}$	$\frac{110}{85\sim150}$
D 無肥料区	"	31	26	$\frac{50}{40\sim70}$	$\frac{197}{150\sim270}$	147	100	$\frac{8}{6\sim11}$	$\frac{32}{25\sim56}$	24	100	$\frac{12}{5\sim24}$	$\frac{106}{70\sim150}$
II													
A 等量区	スギ	95	89	$\frac{45}{20\sim70}$	$\frac{234}{145\sim455}$	189	121	$\frac{8}{5\sim13}$	$\frac{45}{20\sim105}$	37	132	$\frac{23}{5\sim55}$	$\frac{114}{70\sim160}$
B 重露菜区	"	93	84	$\frac{44}{20\sim70}$	$\frac{237}{150\sim390}$	193	123	$\frac{8}{5\sim13}$	$\frac{45}{25\sim76}$	37	132	$\frac{19}{5\sim47}$	$\frac{113}{70\sim200}$
C 重碳酸区	"	94	88	$\frac{43}{30\sim60}$	$\frac{237}{145\sim500}$	194	124	$\frac{8}{5\sim12}$	$\frac{45}{26\sim90}$	37	132	$\frac{20}{3\sim61}$	$\frac{116}{80\sim200}$
D 無肥料区	"	94	73	$\frac{43}{20\sim70}$	$\frac{199}{115\sim330}$	156	100	$\frac{8}{5\sim11}$	$\frac{36}{24\sim58}$	28	100	$\frac{13}{4\sim35}$	$\frac{101}{55\sim150}$
平均													

試海面土設調
 驗拔擷型定査
 地高積型定査
 南海部郡直川村大字横川字黒岩
 80m 方位 S
 10アール 傾斜 10°
 B D 植付 昭和41年4月
 昭和41年4月 2年生
 昭和44年2月 台切

肥料別生育状況（故障木を除く）

$$\frac{A}{B \sim C} = \frac{\text{平均値}}{\text{最小} \sim \text{最大}}$$

を示す

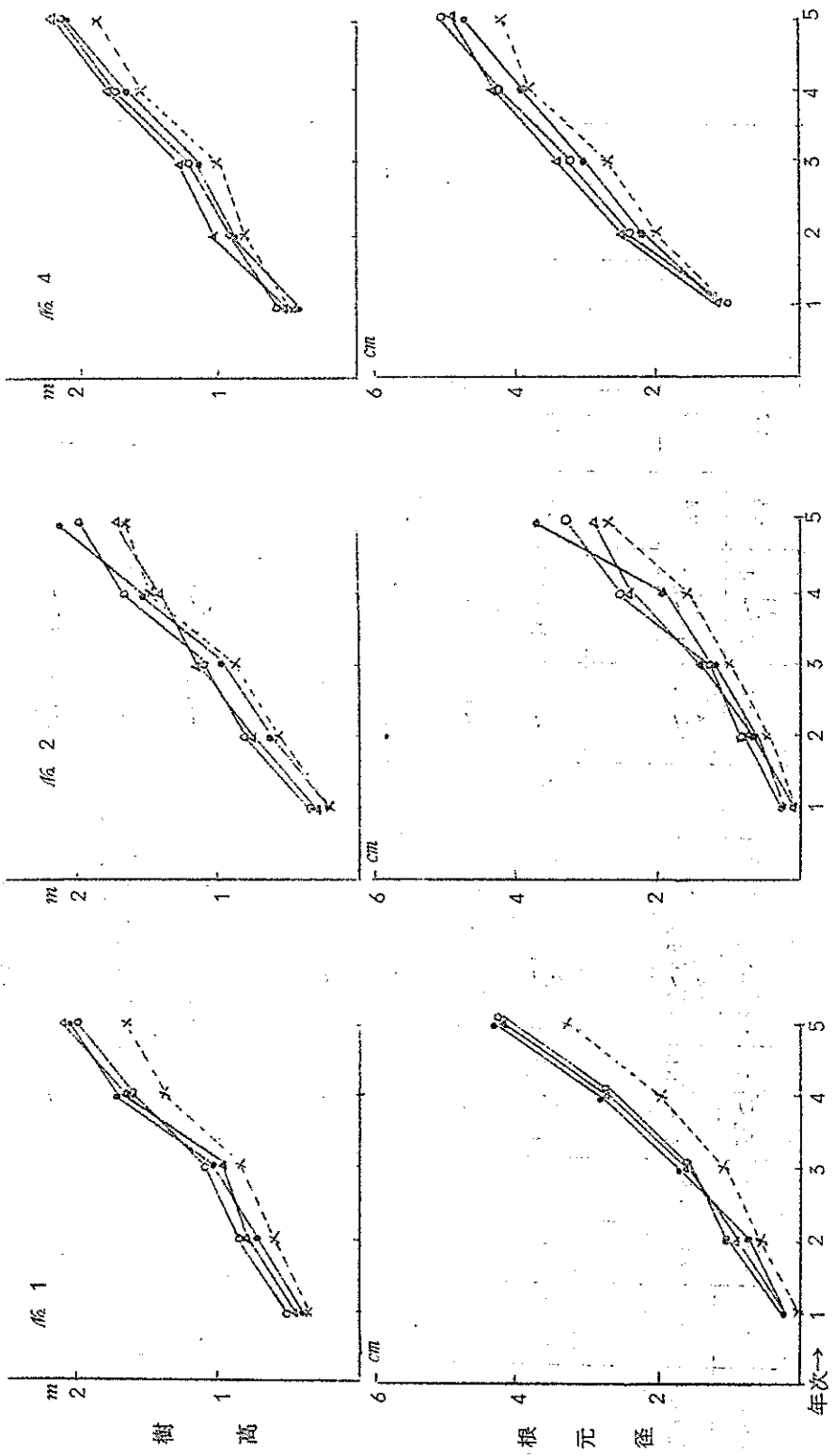
ブロック	肥料区別	樹種	調査本数		樹 高 cm				根 元 直 径 mm				43年度 胸高直径 mm	43年度 枝 張 cm
			41年度	43年度	41年度	43年度	45年度	41年度	43年度	41年度	43年度			
I	A等量区	クヌギ	17	17	58 30~105	177 100~350	119	133	6 3~11	34 20~58	28	147		
	B重窒素区	"	16	15	60 30~95	174 80~250	114	128	7 4~10	35 19~48	28	147		
	C重磷酸区	"	17	17	62 35~100	167 80~230	105	118	7 4~11	32 19~44	25	132		
	D無肥料区	"	18	18	51 30~80	140 80~240	89	100	5 3~10	24 11~50	19	100		
	A等量区	"	25	25	74 45~120	209 120~300	135	111	6 3~10	36 21~47	30	125		
	B重窒素区	"	23	22	68 30~115	209 130~340	141	116	7 3~13	36 21~65	29	121		

C 重燐酸区	"	25	25	$\frac{72}{40 \sim 130}$	$\frac{230}{140 \sim 360}$	158	129	$\frac{8}{3 \sim 18}$	$\frac{41}{20 \sim 74}$	33	137		
D 無肥料区	"	24	23	$\frac{61}{35 \sim 85}$	$\frac{183}{120 \sim 265}$	122	100	$\frac{6}{3 \sim 9}$	$\frac{30}{19 \sim 47}$	24	100		
A 等 畝 区	クヌギ	22	22	$\frac{70}{35 \sim 120}$	$\frac{217}{105 \sim 320}$	147	132	$\frac{8}{4 \sim 14}$	$\frac{40}{20 \sim 49}$	32	123		
B 重窒素区	"	22	22	$\frac{70}{45 \sim 110}$	$\frac{189}{120 \sim 280}$	119	107	$\frac{7}{2 \sim 12}$	$\frac{34}{20 \sim 53}$	27	104		
C 重燐酸区	"	21	21	$\frac{74}{10 \sim 95}$	$\frac{180}{100 \sim 280}$	106	96	$\frac{6}{2 \sim 12}$	$\frac{31}{11 \sim 49}$	25	97		
D 無肥料区	"	22	22	$\frac{62}{35 \sim 95}$	$\frac{173}{120 \sim 270}$	111	100	$\frac{5}{3 \sim 8}$	$\frac{31}{16 \sim 41}$	26	100		
A 等 畝 区	クヌギ	64	64	$\frac{68}{30 \sim 120}$	$\frac{201}{100 \sim 350}$	133	124	$\frac{7}{3 \sim 14}$	$\frac{37}{20 \sim 58}$	30	130		
B 重窒素区	"	61	59	$\frac{66}{30 \sim 115}$	$\frac{191}{80 \sim 340}$	125	117	$\frac{7}{2 \sim 13}$	$\frac{35}{19 \sim 65}$	28	122		
C 重燐酸区	"	63	63	$\frac{70}{10 \sim 130}$	$\frac{192}{80 \sim 360}$	122	114	$\frac{7}{2 \sim 18}$	$\frac{35}{11 \sim 74}$	28	122		
D 無肥料区	"	64	63	$\frac{58}{30 \sim 95}$	$\frac{165}{80 \sim 270}$	107	100	$\frac{5}{3 \sim 10}$	$\frac{28}{11 \sim 50}$	23	100		
平均													

III

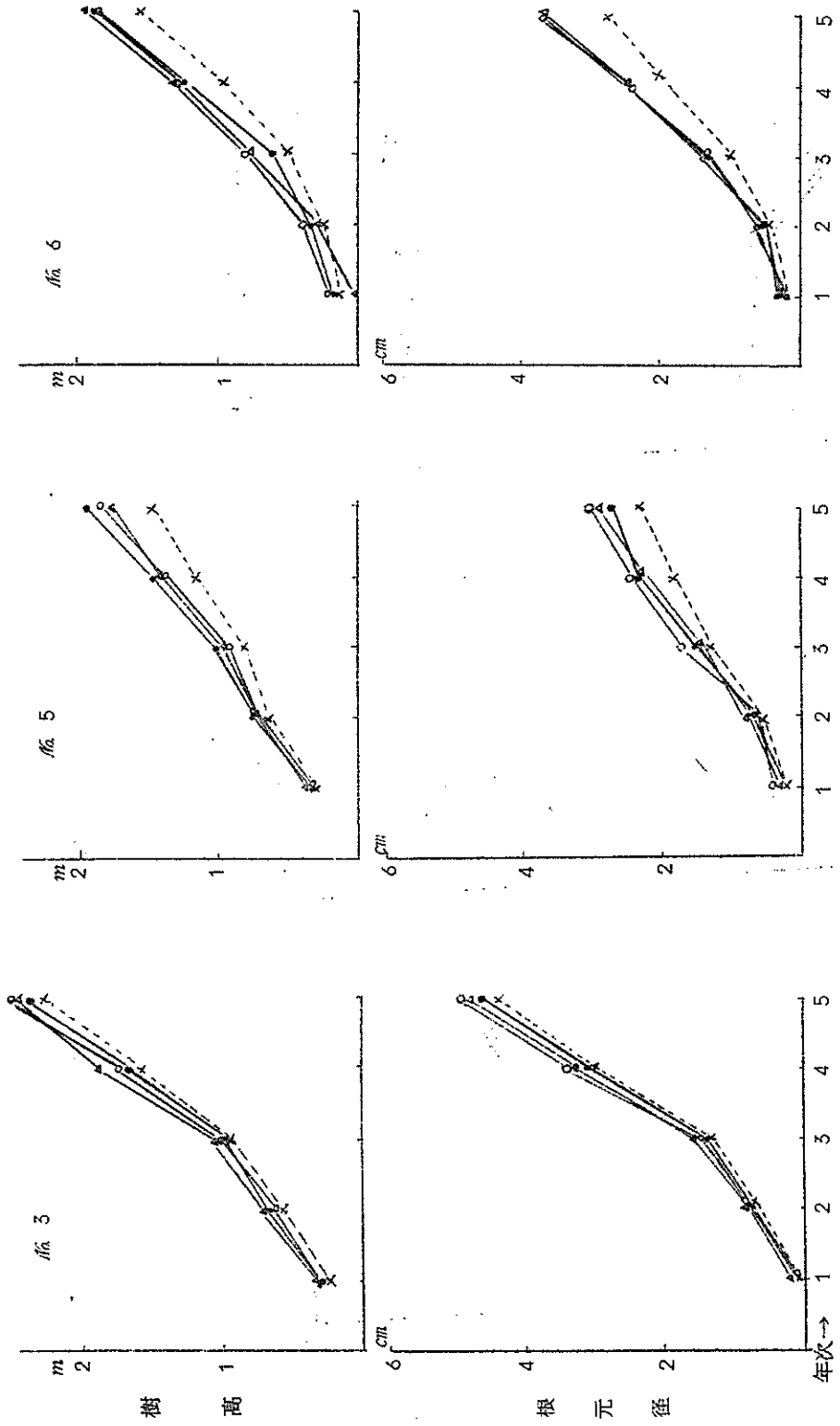
图一1 成長量曲線 (連年3回施肥)

- 等量区
- △——△ 重窒素区
- 重磷区
- X——X 無肥料区



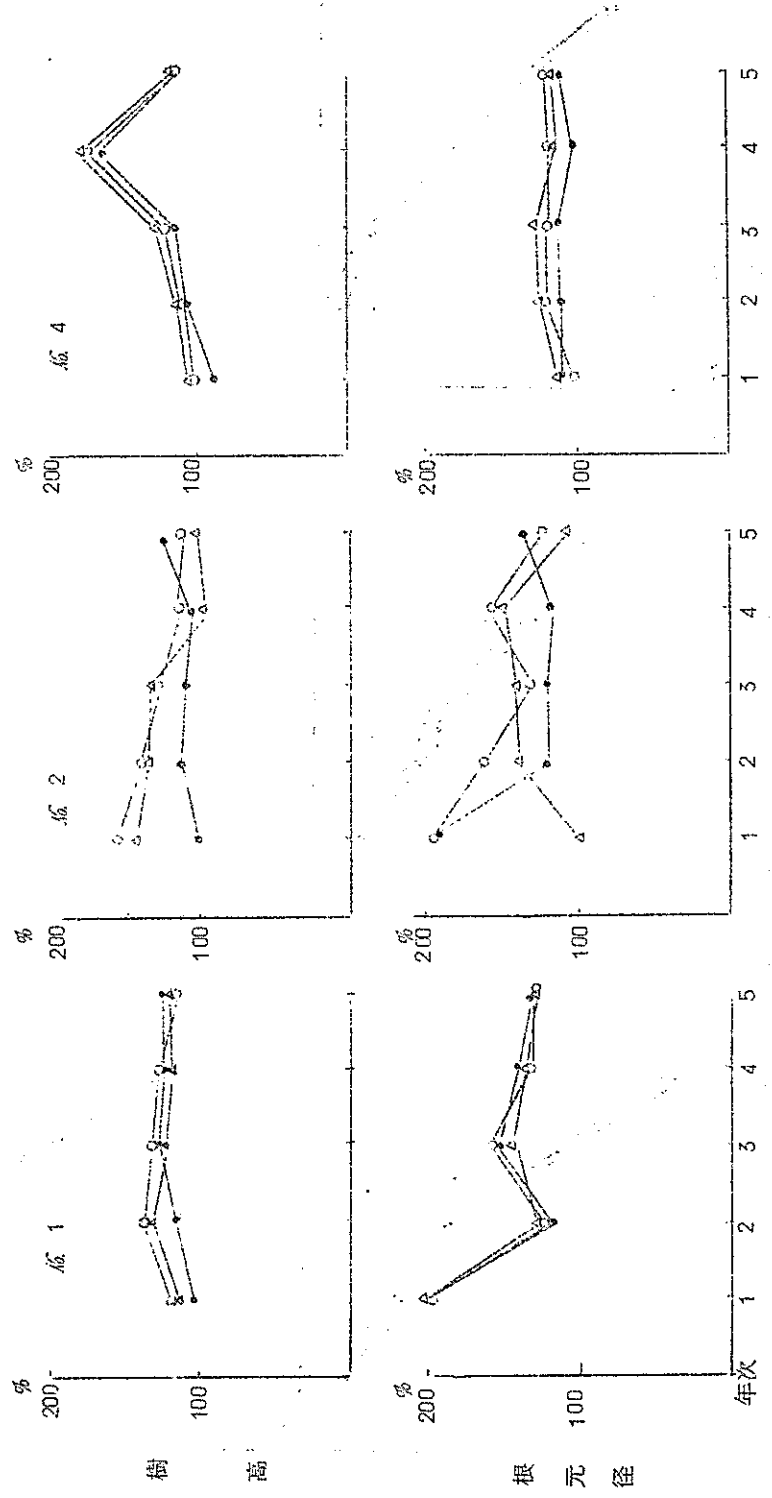
图一2 成長量曲線 (隔年3回施肥)

- 等量区
- △——△ 重窒素区
- 重磷区
- ×——× 無肥料区



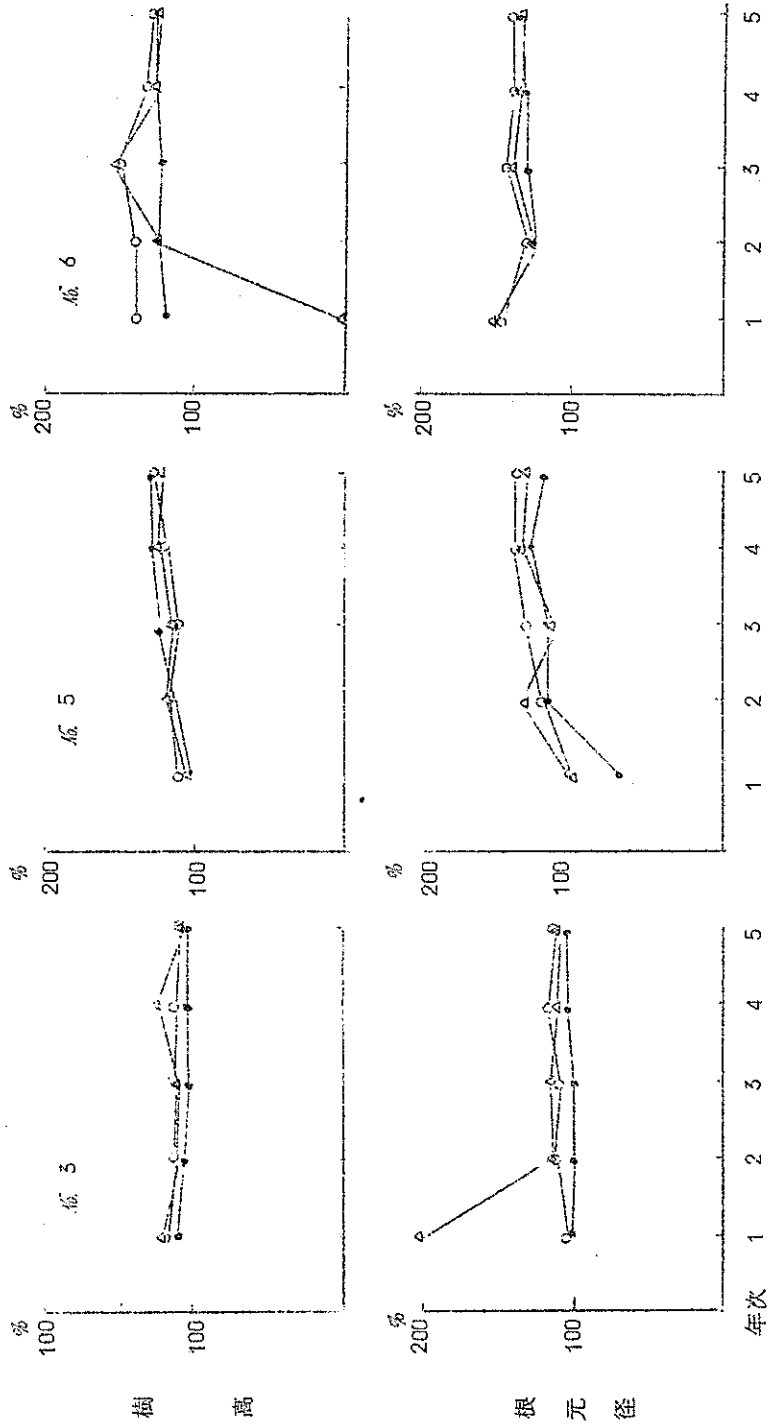
图一3 肥效指数曲线(连年3回施肥)

● 等氮区
 ▲ 重氮区
 ○ 重磷区

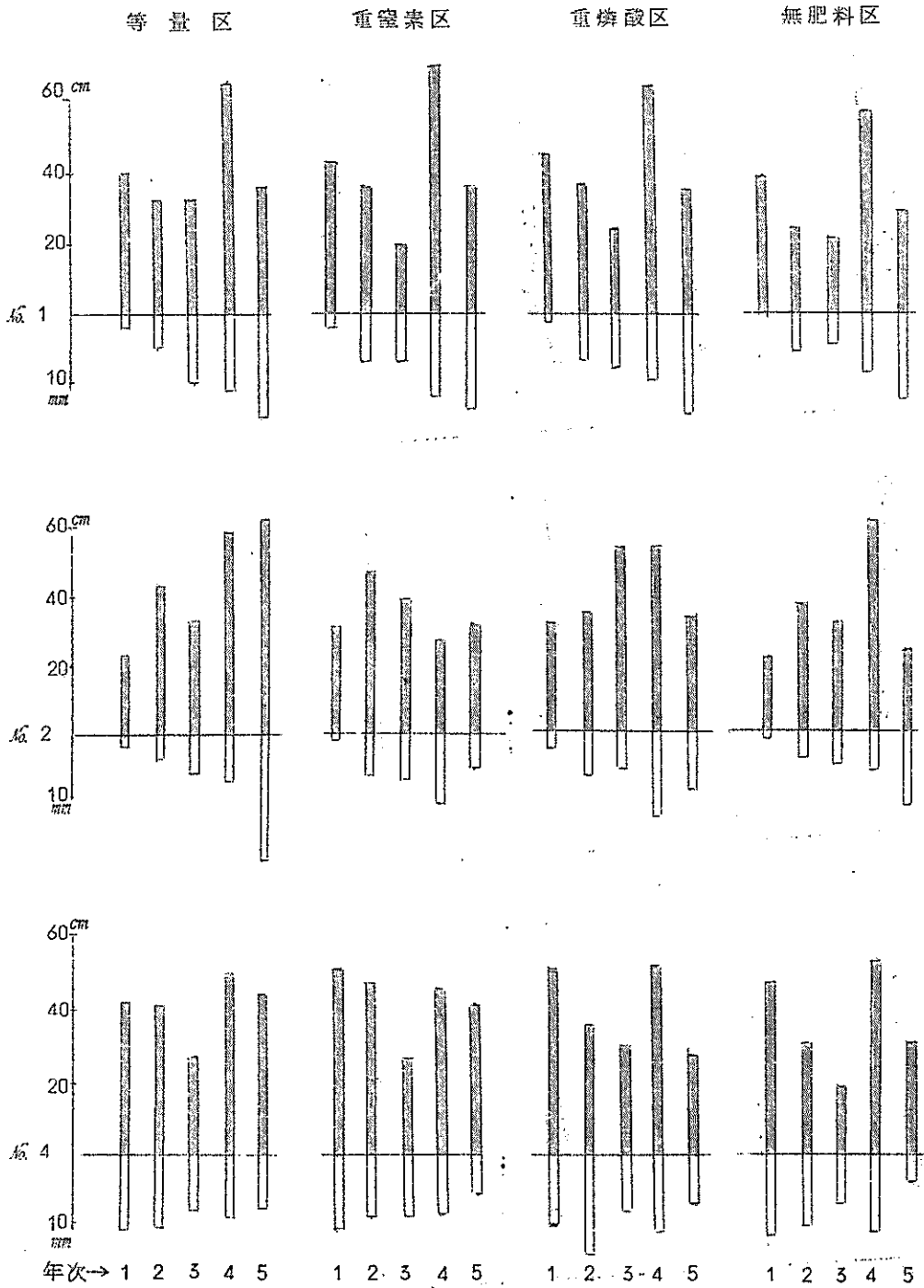


等量区
重氮区
重磷区

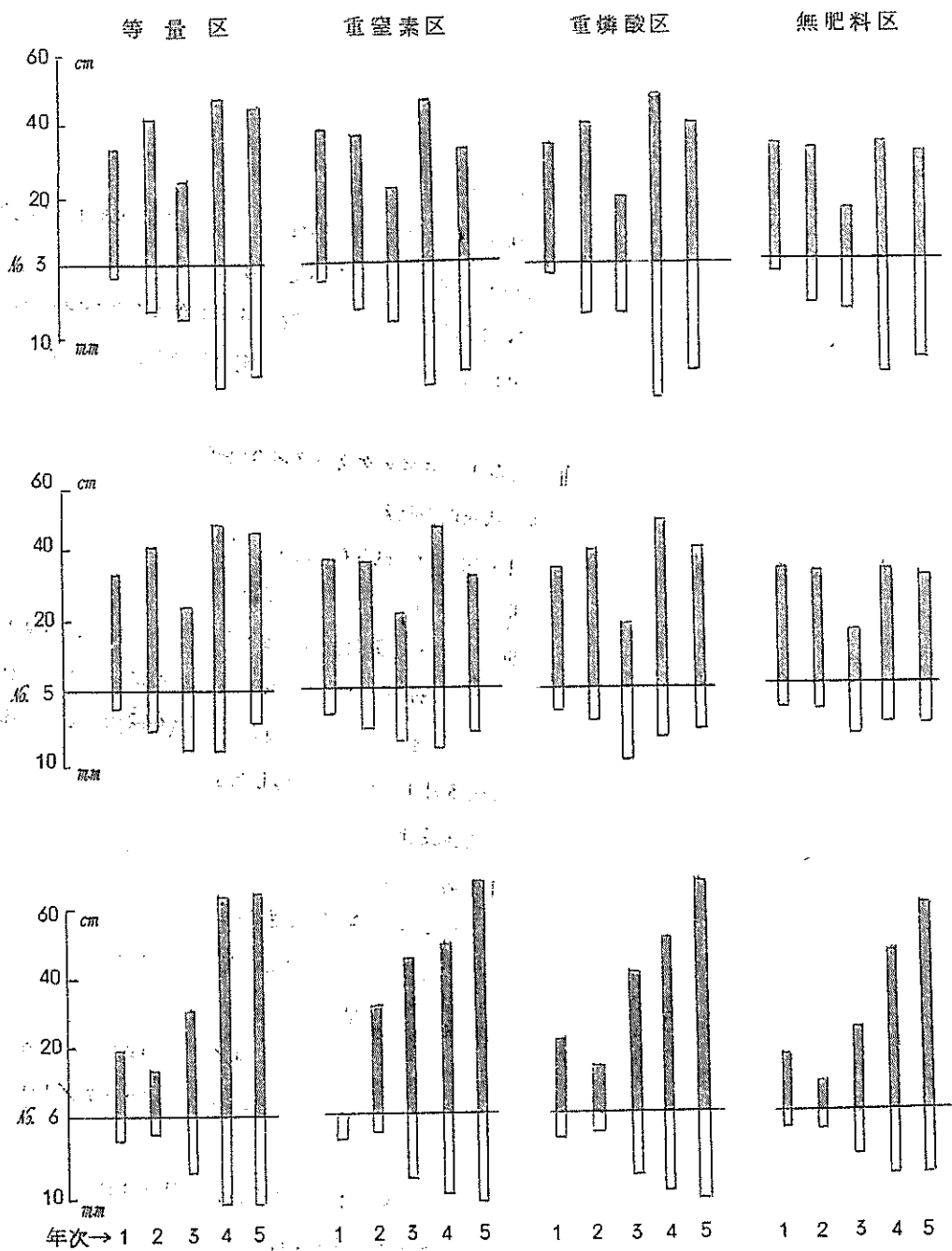
图一4 肥効指数曲線 (隔年3回施肥)



图—5 年次別生育狀況（連年3回施肥）



图一6 年次别生育状况 (隔年3回施肥)



14. 林地除草剤試験 (第3報)

日 隈 正 己
金 田 文 男
諫 本 信 義

I はじめに

造林地の地拵及び下刈作業過程において、林地除草剤を施用した場合のその抑草、省力及び経済的効果を検討しその実用化を図る。

尚、本試験は昭和42年度と43年度にまたがって設定し、試験設計及び42年度設定分は日隈が行い、43年5月以降の設定及び調査、とりまとめは、金田、諫本が行った。

II その1 スズダケ及びクズの地拵試験

1. 試験地の概要

i) 場 所、玖珠郡九重町大字野上字野矢

ii) 所有者 同上 日野茂明

iii) 概 況 東向斜面で35°の傾斜を有し、山腹下部のB_D型土壌である。スズダケが密生しその上層をクズが被っており、過去にクヌギを造林したがクズの繁茂により、ほとんど枯死した。尚本試験は、刈払わないと試験区内の歩行が困難なため、3月上旬全面刈払を行い、その後3月15日より実施した。

2. 試験設計

i) 薬 剤

塩素酸ソーダ50%粒剤

塩素酸ソーダ50%+弗化ソーダ10%微粒剤

ii) 使 用 量

スズダケ：各薬剤4kg/200m²(1試験区)(200kg/ha)

クズ：各薬剤 5g、10g、30g/1株

iii) 施用時期

スズダケ：3月15日、5月24日

クズ：5月24日

IV) 施用方法

スズダケ：全面散布

クス：株を地際より切断しその上部に薬剤をのせたもの（切断散布）。切断しないで株にかかると斜面上方に散布したもの（直接散布）の2法

V) くり返し 1回

3. 調査結果

i) スズダケについて

試験地は平均傾斜 35° と急斜地であり、土壌は崩積型のBD型で膨軟となっており、スズダケの根系が $40\sim 50\text{cm}$ まで伸長し、又、同落葉層が $1\sim 3\text{cm}$ 堆積している。これらより考え $400\sim 500\text{kg/ha}$ の散布が必要であつたと考えられ、本試験は 200kg/ha であるので、その散布量が少なく、効果が現われなかつたものと思われる。約 20% の枯死率であつた。

ii) クスについて

施用し枯死した状況は「第1表」のとおりである。切断散布については散布量、株直径に関係なく $70\sim 90\%$ の枯死率を示し、かなりの効果が期待できる。株径の小さいもので枯死しないものがあるのは、蔓が斜面下方に向つて這つていたため切断散布が難しく、薬剤をのせるために水平に削つて散布したため、結果的には蔓側面を切り散布した形になり、又、根系より斜面下方に散布したよになつたためか、或は根の発達が他株より優れ（より多く分岐していた）ため枯死しなかつたものと考えられる。

直接散布については、1株当たり 10g 以下の散布では、直径 $4\sim 5\text{cm}$ 以上のものにはあまり効果が見られず、これら以上のものについては株径 1cm 増す毎に 2g 以上の増量散布が必要と予想される。直接散布では塩素酸ソーダ単一よりも弗化ソーダ添加の方が枯殺効果が大きく、 10g/1株 散布区では 80% の枯死率を示し、 5g/1株 散布区においても 47% とかなりの効果が認められた。これより考え、散布法、散布時期等工夫すればより高率になると予想される。両薬剤の効果の差については、弗化ソーダ添加と粒子の大きさが（弗化ソーダ添加の方が）小さかつたことも理由の一つと考えられる。

尚、本試験で枯殺としたものは地上部に出た部分が枯死したものをさしたが、数本掘取つて見ると、地下 $10\sim 15\text{cm}$ くらいまで枯死し腐朽しているが、それ以下はまだ生存しており、この生存部より発芽能力があるか否かを追試中である。今後の課題として、非能率な株切断処理でなく、直接処理を行い枯殺率を高めることと、株単位でなく全面処理で枯殺する方法を試験することが考えられる。

Ⅱ その2 ススキ地帯の除草剤試験

1. 試験地の概要

i) 場所 日田郡天ヶ瀬町大字馬原字塩井

ii) 所有者 同上 江藤芳蔵

iii) 概況 河川により浸蝕された断崖(約20m)上部で傾斜20~25°、BD型土壌、スギ4年生造林地である。ススキが密生し、外にネザサが多い。スギ植栽後は毎年2回の下刈手入れを必要としてきた。42年9月に前年度最終回の下刈を行っており、43年3月設定時はススキは切株が1.0cm内外の高さであった。ススキ株の大きさは平均20~25cmで、10cm~50cmの中があり、1試験区100m²(10×10m)当り250~300株が存在していた。

2. 試験設計

i) 薬剤 塩素酸ソーダ50%粒剤

塩素酸ソーダ50%+弗化ソーダ

10%微粒剤

ii) 使用量 各薬剤共に3kg/100m²(1試験区)(300kg/ha)

iii) 施用時期 3月12日、5月4日

iv) 施用方法 ススキ株を重点的に全面散布

v) くり返し 2回

3. 調査結果

3月施用区は5月4日の段階では完全に枯殺出来た如く見られ、地表が裸出していたが、8月には3月、5月両施用区共に造林木に有害となる程に成長し、所有者の希望もあり手刈による下刈を実施した。この際(8月20~21日)1試験区10×10mの対角線に沿い、巾1m、長さ10mの方形区を作り、この中のススキ稈数、重量、高さを測定し、残り90m²についての下刈作業の効程調査を5秒単位で行った。結果は「第2、3表」のとおりである。尚、2ブロック塩素酸ソーダ50%5月施用区は既に下刈を行っており、資料が取れなかつた。又、対照区も1試験区のみしか生育調査しなかつたため、欠測値とし「スネデカー統計的方法」に従って求め()として区別した。

「第2表」ススキ生育状況については、株単位の平均稈数、重量、直径、及び総稈数、重量並びに草丈の巾については除草剤の効果が見られなかつた。これは設定時に既に差があつたものと思われるが、設定時の測定資料がないので不明である。

平均草丈及び1本当り平均重量には薬剤施用区と対照区にはかなりの差が見られ、特に平均草丈においては95%の有意差が出ている。しかし、薬剤種及び時期別施用間においては何の傾向も見られない。

「第3表」下刈作業効程については、薬効の期待が持てないクズや雑草が小さく下刈不要と思われる箇所も刈払った(丁寧刈払とした)ので、いわゆる下刈に要した時間についてのみ分散分析を行った。それによると処理間に95%の有意差があり、対照区と5月においては有意差が見られるが3月との間には差が見られない。一般には2、3月の施用が抑草効果が大いといわれているが、本試験では5月施用区の方が抑草効果が大きかつたように見られる。(3月と5月施用間には有意差はない。)

対照区と薬剤処理区を比較すると薬剤区の方が草丈、1本当り重量等小さく、外見から推測して、下刈作業の疲労度には時間に出る差以上の大差が出るものと考えられる。

「第4表」経費の比較については、薬剤による下刈時間の短縮は出来るが、その単価が高いため、現段階では手刈の方が安価になつている。今後薬剤価はそれ程上らないであろうが、労賃が上つて、この差は縮まることゝ予想される。また薬剤の使用が多くなれば剤価も安くなるであろう。

「第1表」 径級による生死状況

A: 塩素酸ソーダ50%+弗化ソーダ10%

B: 塩素酸ソーダ50%

○: 生存

×: 枯死

T: ○或は×が2個あることを示す

		直接散布						切 断 散 布									
		B 30g 散布 90% 枯						B 30g 散布 70% 枯									
径級	位置	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	○																
	×																
B	○																
	×																
A	○																
	×																
B	○																
	×																
A	○																
	×																
B	○																
	×																

「第2表」 ススキ生育表

試験区名	草		丈 (cm)		株平均釋数 總釋数	株平均重量 總重量 (g)	1本当り 平均重量 (g)	平均株徑 最大~最小 cm
	最大	最小	平均	均				
1 プロック	NaClO ₃ 50% 3月	145 70~211	39 3~122	97 40~171	10 658	123 7877	120	11 1~70
	〃 5月	111 30~180	42 11~100	82 51~115	8 258	96 2971	115	13 4.5~40
	NaClO ₃ 50% 3月	146 65~217	37 3~106	89 30~150	9 344	107 4280	124	12 1~30
	NaHF ₂ 〃	137 92~185	47 6~123	107 70~170	7 166	100 2500	151	12 2~28
	〃 5月	170 90~252	65 15~154	131 49~200	13 516	238 9771	189	15 1~65
	対照区	149 86~240	43 2~137	100 40~170	11 305	184 4960	163	11 1~50
2 プロック	NaClO ₃ 50% 3月			((82))			((12.2))	
	〃 5月							
	NaClO ₃ 50% 3月	150 70~250	43 2~200	101 8~202	10 668	140 9494	142	12 2~55
	NaHF ₂ 〃	135 70~190	36 5~93	92 35~154	21 679	237 7593	112	17 3~43
	〃 5月							
	対照区			((131))			((19.6))	
平均	NaClO ₃ 50% 3月			98.5 (75)			14.2 (74)	
	〃 5月			82.0 (63)			11.9 (62)	
	NaClO ₃ 50% 3月			95.0 (75)			13.3 (69)	
	NaHF ₂ 〃			99.5 (76)			13.2 (68)	
対照区			131 (100)			19.3 (100)		

「第3表」 下刈作業効程調査表

作業名	1 ブロツク						2 ブロツク				平均				
	NaC ₆ O ₃ 50% 3月	同左 5月	NaC ₆ O ₃ 50% NaHCO ₃ 10% 3月	同左 5月	同左 5月	対照区	NaC ₆ O ₃ 50% 3月	同左 5月	NaC ₆ O ₃ 50% NaHCO ₃ 10% 3月	同左 5月	同左 5月	NaC ₆ O ₃ 50% NaHCO ₃ 10% 3月	同左 5月	同左 5月	対照区
刈 払	分秒 16.00	分秒 14.25	分秒 15.10	分秒 16.20	分秒 25.50	分秒 17.35	分秒 ((1628))	分秒 20.20	分秒 12.20	分秒 31.40	分秒 16.48	分秒 ((1526))	分秒 17.45	分秒 14.20	分秒 28.45
丁 草 刈	1.15	1.20	0.50	4.05	0.55	0.10		1.25	1.20	1.10	0.43		1.08	2.43	1.03
ク 草 取 除 き	1.35	1.55	0.05	3.00	0.55	0.35		—	0.30	0.35	1.05		0.03	1.55	0.45
刈 草 移 動	0.10	—	0.05	1.40	1.10	0.30		0.15	0.10	0.35	0.20		0.10	0.55	0.53
作 業 者 移 動	1.05	1.05	1.05	1.40	1.35	0.45		1.05	1.00	1.25	0.55		1.05	1.20	1.30
そ の 他	0.15	0.10	0.05	2.25	0.45	—		0.05	1.25	0.35	0.08		0.05	1.55	0.40
計	20.20	18.55	17.20	29.10	31.10	19.35		23.10	16.45	36.00	19.59		20.16	23.08	33.36

「第4表」 経 費 比 較

	労 賃			薬剤費及び 散 布 費	計
	刈払所要時間	1分単価	所要経費		
NaClO ₃ 50% 3月	1 6.80 (58)分	4円4 4銭	7 4円66銭	353円	427.円66銭 (335)
“ 5月	1 5.43 (54)	“	68.57	353	421.57 (330)
NaClO ₃ 50% NaHF ₂ 10% 3月	1 7.75 (62)	“	78.88	434	512.88 (401)
“ 5月	1 4.33 (50)	“	63.68	434	497.68 (390)
対 照 区	28.75 (100)	“	127.77	0	127.77 (100)

註：労賃は1日6時間1,600円とし、刈払面積は90m²。

15. 竹 林 造 成 試 験 (第 6 報)

飯 田 達 雄
堀 田 隆

1. ま え が き

本試験は昭和37年度より、別府市大字志高の別府市有地の原野地帯に、竹林造成試験地として新に母竹の植栽から始めたもので、これまでの成育経過については既報のとおりである。今回は昭和43年度の結果について報告する。

〔表-1〕 各種母竹の

番 号	竹 種 名	母竹 植栽 年月	植栽 面積	発 筍 本				
				38年	39年	40年	41年	42年
1	ハチク	38.2	458	2 本	3 本 (150)	23 本 (767)	129 本 (561)	368 本 (285)
2	マダケ	〃	455	4	5 (125)	0 (0)	161 (167)	215 (129)
3	モウソウチク	〃	450	15	4 (27)	37 (925)	78 (211)	93 (119)
4	クロチク	〃	450	5	0 (0)	27	102 (378)	388 (380)
5	ホテイチク	〃	562	34	32 (94)	63 (197)	132 (210)	532 (403)
6	カシロダケ	38.3	45	3	8 (267)	26 (325)	55 (212)	113 (205)
7	ウサンチク	〃	55	6	8 (133)	35 (438)	101 (289)	172 (170)
8	ハコネダケ	〃	45	0	0 (0)	80	158 (198)	516 (327)
9	ヤシヤダケ	〃	56	6	19 (317)	42 (221)	125 (298)	188 (150)
10	シヤコタンチク	〃	45	10	0	8	4 (50)	8 (200)
11	ナリヒラダケ	〃	59	3	0	25	23 (92)	87 (378)

2. 調査結果および考察

1) 黒色火山灰土の理化学性の特に劣る、高原の原野地帯における竹林造成について、各竹種毎の成林経過を検討するため、毎年発筍調査および竹長長径について調査を行った。その結果は〔表-1〕に示すとおりである。

発 筍 状 況

()内数字は $\frac{\text{本年度発筍数}}{\text{前年度発筍数}} = \%$

数		43年度発筍本数の 10アール当り発筍本数			竹長および目通り直径			
		41年	42年	43年	42年		43年	
43年	合計				竹長	直径	竹長	直径
本	本	本	本	本	m	cm	m	cm
413 (112)	938	281	803	901	$\frac{2.4}{1.7\sim 3.0}$	$\frac{1.4}{0.9\sim 1.7}$	$\frac{3.5}{2.0\sim 4.0}$	$\frac{1.7}{1.0\sim 3.0}$
306 (142)	697	367	473	673	$\frac{4.5}{2.5\sim 5.0}$	$\frac{1.7}{1.0\sim 3.0}$	$\frac{5.9}{3.0\sim 6.5}$	$\frac{2.1}{1.5\sim 4.0}$
108 (116)	320	173	207	240	$\frac{7.0}{4.7\sim 8.0}$	$\frac{4.2}{2.0\sim 8.0}$	$\frac{8.4}{5.7\sim 9.0}$	$\frac{5.5}{3.0\sim 9.0}$
484 (125)	1,001	227	862	1,076	$\frac{1.4}{1.0\sim 2.7}$	$\frac{0.4}{0.2\sim 1.4}$	$\frac{2.0}{1.2\sim 2.8}$	$\frac{0.6}{0.3\sim 1.6}$
822 (155)	1,581	235	947	1,463	$\frac{2.3}{2.0\sim 3.0}$	$\frac{1.0}{0.7\sim 1.3}$	$\frac{3.4}{2.2\sim 3.8}$	$\frac{1.4}{0.7\sim 2.0}$
132 (117)	334	1,222	2,511	2,933	$\frac{4.2}{2.2\sim 4.6}$	$\frac{1.8}{1.0\sim 2.2}$	$\frac{4.5}{2.5\sim 6.0}$	$\frac{2.2}{1.5\sim 4.0}$
122 (71)	438	1,836	3,127	2,218	$\frac{3.7}{1.3\sim 4.3}$	$\frac{1.5}{1.0\sim 2.0}$	$\frac{4.2}{2.0\sim 5.0}$	$\frac{2.0}{1.5\sim 3.0}$
320 (62)	1,002							
200 (106)	574							
枯損	20							
73 (84)	211							

番号	竹種名	母竹 植栽 年月	植栽 面積	発 筍 本				
				38年	39年	40年	41年	42年
12	ホウオウチク	38.3	m ² 45	本 0	本 0	本 0	本 0	本 0
13	ギンメイチク	38.11	61	0	0	6	7 (117)	20 (286)
14	オロシマチク	〃	45	密生	密生	密生	密生	密生
15	ウンモンチク	40.5	63			0	3	12 (400)
16	アケボノザサ	38.11	45	密生	密生	密生	密生	密生
〃	クマザサ	〃		密生	密生	密生	密生	密生
17	ゴマダケ	40.5	65			0	0	3
〃	ホウライチク	〃				0	0	枯損
18	カムロザサ	38.11	45	密生	密生	密生	密生	密生
〃	オカメザサ	〃		密生	密生	密生	密生	密生
19	トウチク	〃	69	0	0	0	4	7 (175)
20	ヤダケ	〃	45	0	0	20	55 (275)	101 (184)
21	キンメイチク	〃	68	0	0	13	6 (46)	6 (100)
22	タイミンチク	40.5	35			0	0	0
23	アオナリヒラ	38.11	48	0	0	0	12	36 (300)
24	メグロチク	〃	35	0	0	7	21 (300)	21 (100)
〃	ビロートナリ ヒラダケ	40.55				0	0	41
25	ニツコウナリ ヒラダケ	38.12 40.5	47	0	0	10	7 (70)	74 (157)
26	クロチク	40.3	135			0	0	50
27	ホテイチク	〃	185			0	0	61
28	モウソウチク	〃	431			0	16	51 (319)
29	マダケ	〃	445			0	70	144 (206)

数		43年度発筍本数の 10アール当り発筍本数			竹長および目通り直径			
43年	合計	41年	42年	43年	42年		43年	
					竹長	直径	竹長	直径
本	本	本	本	本	m	cm	m	cm
枯損	0							
29 (145)	62							
密生	—							
15 (125)	30							
密生	—							
密生	—							
4 (133)	7							
枯損	0							
密生	—							
密生	—							
10 (143)	21							
98 (97)	274							
8 (133)	33							
枯損	0							
69 (192)	117							
112 (533)	162							
48 (117)	89							
145 (196)	226							
114 (228)	164	0	370	844	$\frac{1.2}{0.7\sim 2.0}$	$\frac{0.5}{0.2\sim 0.8}$	$\frac{1.5}{1.0\sim 2.2}$	$\frac{0.6}{0.3\sim 0.9}$
142 (233)	202	0	330	768	$\frac{2.0}{0.8\sim 2.5}$	$\frac{0.7}{0.3\sim 0.8}$	$\frac{2.4}{1.0\sim 2.9}$	$\frac{0.8}{0.4\sim 1.0}$
70 (137)	137	37	118	162	$\frac{3.0}{1.3\sim 3.5}$	$\frac{2.0}{0.5\sim 2.3}$	$\frac{4.0}{1.4\sim 4.5}$	$\frac{3.2}{0.5\sim 4.0}$
374 (260)	525	157	324	822	$\frac{3.0}{1.8\sim 3.7}$	$\frac{1.4}{0.4\sim 2.5}$	$\frac{4.0}{2.0\sim 4.5}$	$\frac{1.7}{1.0\sim 3.0}$

2) 44年3月の大雪は43年1、2月の豪雪に次いで県下の森林に大被害をもたらし、竹林の被害も又極めて大きかつた。本試験地の降雪量は30~35cmにおよび、全竹種が多小の被害をうけた。

雪害による被害状況は〔表-2〕に示すとおりで、ホテイチクの被害が最も大きく当年生竹の45.3%が損傷(折)した。次いでハチク6.6%、マダケ4.6%、クロチク3.8%でモウソウチクにはほとんど被害はなかつた。又、2年生以上の古い竹は各竹種共被害はなかつた。

冠雪による倒伏被害は、クロチク90%、ハチク70%、マダケ50%であつたが、倒伏竹は降り止んで直ちに除雪、雪起しを行つたので被害を最少限に止めることが出来た。特に倒伏が多かつた原因としては、本試験地が火山灰性黒色土の緊密なカベ状構造で、理学的に極めて悪い土壌のため、毎年の施業によつて表土層は膨軟になつたが、下層が緊密なカベ状構造のまま改良されないため、地下径が表層に浅くあるため倒伏を起しやすいものと考えられる。又本試験地が造成途上で成林に達してないため竹長が短いことと、前記の土壌条件のため倒伏が多く、比較的損傷(折)竹は少なかつた。ホテイチクは地際部の節間が短く、その部分の腰が強いため、節間の長さが長くなつた境目で折れるので倒伏するものはない。

〔表-2〕 雪害による竹種別被害状況

植栽 年度	竹 種	損 傷 節 被 害						合 計			倒 伏 被 害	備 考
		当 年 生 竹			2 年 生 以 上 の 竹			成 立 本 数	被 害 本 数	被 害 率		
		成 立 本 数	被 害 本 数	被 害 率	成 立 本 数	被 害 本 数	被 害 率					
38.2	ハ チ ク	本 366	本 24	% 6.6	本 148	本 0	% 0	本 514	本 24	% 4.7	% 70	成 立 本 数 は 43 年 2 月 に 除 伐 し た 後 の 本 数 である。
38.2	マ ダ ケ	285	13	4.6	131	0	0	416	13	3.1	50	
38.2	モウソウチク	105	0	0	46	0	0	151	0	0	0	
38.2	ク ロ チ ク	521	20	3.8				521	20	3.8	90	
38.2	ホ テ イ チ ク	894	405	45.3				894	405	45.3	0	

3) 43年度に実施した主な作業は〔表-3〕に示すとおりである。

下刈については、第1回目は全面実施、第2回目は本試験地の1部が年度内建設予定の人造湖により水没するため、その部分については、ササ類のみ下刈を行つた。施肥敷葉等も水没する部分には行わなかつた。

〔表-3〕 43年度に実施した主な作業概要

作業名	実施年月	実施数量	実施面積	実施箇所番号	摘要
発筈調査	43. 7 8	kg	全面 m ²		
下刈	43. 7 9		5,000 3,794	全 面 1~5.28.29.14.16	43.7施肥(肥料 11号(15:10:7))
施肥	43. 7 44. 3	160 300	2,233 3,251	1~4. 28. 29 1~5. 28. 29	44.3施肥は竹林化 成(10:6:7)
防火線	43. 9 10		3,000		
殺菌、側溝さら えおよび土入	44. 3	4,800	3,251	1~5. 28. 29	
人造湖水没地 区の竹種移植	44. 2	22竹種 (場内下原苗圃)			

16. 開花竹林の回復促進試験（第1報）

飯 田 達 雄

堀 田 隆

1. 目 的

マダケ竹林の開花は県下全域におよび、開花枯死によるブランクは農家経済や竹産業に及ぼす打撃が大きい。

開花竹林は放任すると回復に10年以上を要するので、合理的施業によつて早期回復の方法を確立して、農家所得の向上をはかることを目的とする。

2. 試験の方法

1) 試験地の場所、所有者、面積

試験地の場所：日田市大字羽田字熊ノ尾 876の1

所有者：日田市京羽田町 後藤 博

試験地の面積：3,430m²

2) 試験地の概況

本試験地は2、3年前より開花を始め逐次拡大し、全面開花に至つたものである。加えて本年春の大雪（43年1月15日と2月15日）により雪害竹を多数出した。このような状況のため本年10月下旬開花竹、雪害竹、およびテングス病竹を伐採整理し、その跡地を本試験地とした。

伐採の際、すでに多数の再生竹が出ていたが伐採、搬出の際にその殆んどを損傷し、極めて稀にしか健全なものはなかつたので、均一にするため一応全部を伐採した。

伐採前（試験地設定前）および伐採後（試験地設定後）の状況は〔表-1〕および〔表-2〕に示すとおりである。

〔表-1〕 伐採前（試験地設定前）の状況

(100m²当り) 43.6.18調

雪害竹				無被害竹				合 計				再 生 竹		
未開花竹	開花竹	テングスン病竹	計	未開花竹	開花竹	テングスン病竹	計	未開花竹	開花竹	テングスン病竹	計	未開花	開花	計
本 1	本 16	本 0	本 17	本 3	本 23	本 4	本 30	本 4	本 39	本 4	本 47	本 37	本 14	本 51

〔表-2〕 伐採後（試験地設定時）の状況

(1試験区の面積100m²) 43.1.12.6調

プロック	試 験 区	本年度発生竹		旧 竹		計 (平均)	
		本 数	目通り径	本 数	目通り径	本 数	目通り径
I	施 肥 区	1 本	5.2 cm	本	cm	1 本	5.2 cm
	施肥+敷藁区	7	4.8	2	5.8	9	5.0
	草生導入区			2	8.0	2	8.0
	新生竹補植区			2	7.8	2	7.8
	対 照 区	2	5.0	2	8.3	4	6.6
II	施 肥 区	3	2.8	1	8.5	4	4.3
	施肥+敷藁区	4	5.8	3	6.7	7	6.2
	草生導入区	5	4.6	2	7.1	7	5.3
	新生竹補植区	3	3.7	8	8.0	11	5.8
	対 照 区	10	4.6	5	6.7	15	5.3
III	施 肥 区	2	6.4	10	6.8	12	6.8
	施肥+敷藁区	8	5.4	1	3.2	9	5.2
	草生導入区	5	4.5	3	6.8	8	5.4
	新生竹補植区	13	3.9	4	7.3	17	4.7
	対 照 区	6	5.0	3	8.2	9	6.0
平 均	施 肥 区	2	4.4	4	7.0	6	6.1
	施肥+敷藁区	6	5.3	2	5.8	8	5.4
	草生導入区	3	4.6	2	7.2	5	5.7
	新生竹補植区	5	3.9	5	7.8	10	5.7
	対 照 区	6	4.8	3	7.5	9	5.7

大部分が開花およびテングス病竹で未開花竹は極めて少なく、雪害竹の殆んどが開花竹であつた。尙44年3月11日～12日の大雪で、残存竹の大部分が雪害をうけ損傷した。

過去における施業については特別な取扱は行っていない。毎年4年生前後の古い竹から伐採しており、開花を始めてからは開花竹を主に伐竹してきたので、単位面積当りの成立本数が減じた。

3) 試験地の地況〔表-3〕のとおり

〔表-3〕

標高	320 m
方位	NW
傾斜	36°
地形	平衡斜面の山腹
土壌	B D型土壌、匍行土
下層植生	カヤ、コアカソ、コチヂミザサ、ガラムシ、ワラビ、ゼンマイ、ヤマイモ、ヌスビトハギ、ヤブムラサキ、アマドコロ等

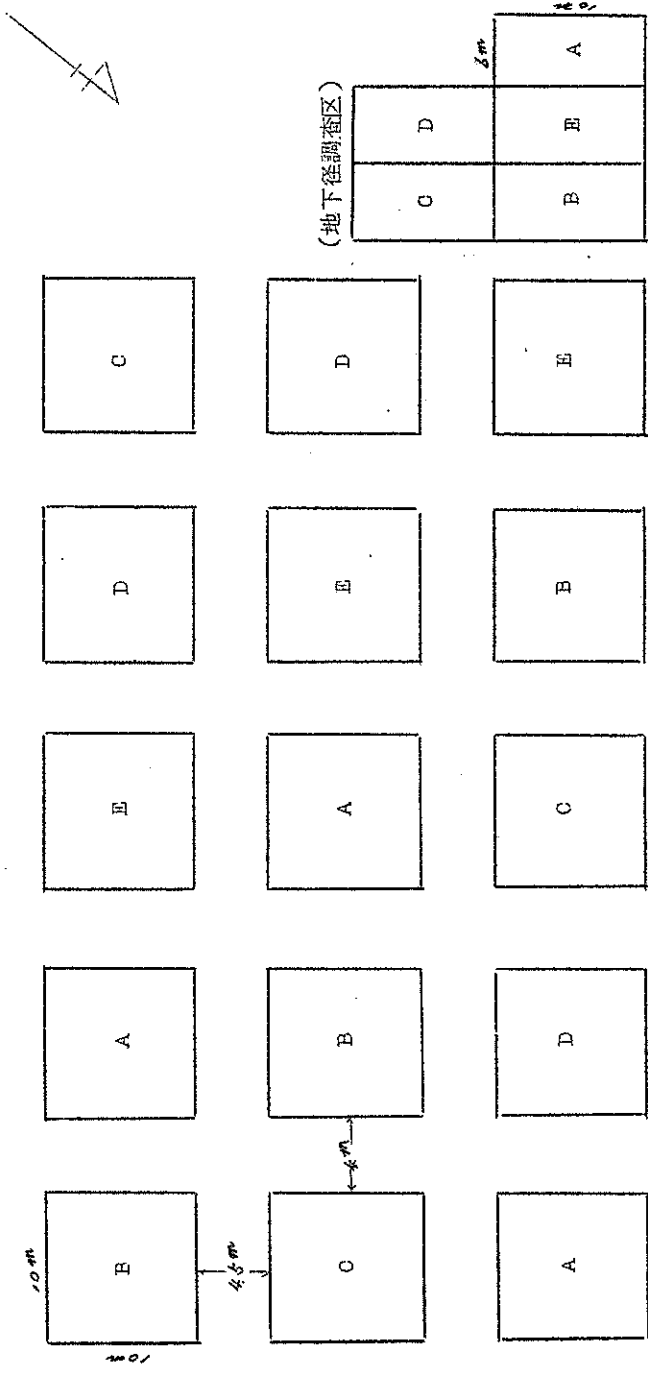
4) 試験の方法

試験方法は〔表-4〕および〔図-1〕により実施した。

〔表-4〕 試験設計

記号	試験区	面積	100m ² 当り施用量				肥料成分量					摘 要
			肥料	フタ	新生竹	種子	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Mg	Si	
A	施肥区	100 m ²	10 kg	—	—	—	1	0.6	0.7	0.25	0.4	42.12.11: 草生導入区の牧草播種
B	施肥+敷ワラ区	100	10	150	—	—	1	0.6	0.7	0.25	0.4	〃 12.12: 施肥+敷ワラ区のワラ敷込み
C	草生導入区	100	10	—	—	0.5	1	0.6	0.7	0.25	0.4	44. 3. 4. 新生竹補植区の新生竹 5. 竹植栽および施肥敷ワラ
D	新補植竹区	100	10	150	12	—	1	0.6	0.7	0.25	0.4	44. 3. 4. 施肥区および施肥+ 5. 敷ワラ区の施肥
E	対照区	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

開花竹林回復促進試驗地配置圖



凡	A	施肥区
例	B	施肥+疏莖区
	C	草生導入区
	D	新生竹補植区
	E	对照区

- イ、1試験区は5要因で3回繰返しの15処理で比較検討する。尚外に地下茎掘り取り調査のため、別に各要因別に60m²宛試験区を設けた。
- ロ、1試験区1要因の面積は10m×10mの100m²とし、各々の要因間に横4m縦4.5mの緩衝帯を設けた。緩衝帯の中心線まで各々同様な施業を行つた。
- ハ、肥料は竹林化成N10%、P₂O₅6%、K₂O7%、Mg2.5%、Si4%の成分量のものを用い、所定量を春60%夏40%に分割施肥する。
- 施肥は地表散布とした。
- ニ、敷藁は所定量を晩秋に敷込む。
- ホ、草生導入区の種子はイタリアン、ライグラスを12月11日ばらまきした。播種の適期を過ぎて播種したので普通の倍量を播いた。
- ヘ、下刈は普通年1回とする。
- ト、再生竹は、2、3年開花しても切らずに残し、非開花竹の地下茎の伸長を促す。但し、再生竹が混みすぎた場合は適度に除伐する。

3. 調査方法

調査は再生竹の①長さ別本数、②再生竹の開花の有無程度、③その他について調査し2年目以降も同様な調査を行い、回復経過について調査する。

新生竹(回復竹)については、直径竹長、竹節の長さ、節数等について調査する。

4. その他

本試験は43年11月26日試験地を設定、44年3月までに所定の施業を終つたものである。従つて、今回は試験設定報告のみにとどめる。

1.7. 食用茸増殖試験 (第5報)

千 原 賢 次
飯 田 達 雄

1 椎茸市販品種別栽培比較試験 (42年度設定試験地の継続調査)

イ) 試験目的及び試験方法

本試験は県下に多く栽培されている主な品種についてホダ付、子実体の形状、品質、発生時期、産生量、経済効果などについて、その特性ならびに利点を比較検討し、本県椎茸栽培指導上の指針とする。原木はクヌギ(玉切1m)を使用し、伐採は42年11月中旬に行ない、43年1月中旬より玉切つて、2月初旬より接種を行った。

ロ) 試験地の場所 : 本場ヒノキ(15年生)林、よろい伏

ハ) 試験中間結果 : 第1、第2表のとおり

第1表 42年度設定品種別試験ホダ付調査(2本平均)

品 種	本 数	ホダ木全表面積			ホダ付面積			ホダ付率			接種駒数			活着駒数			活着率			駒1ヶ当表面積	
		43.6 cm ²	43.10 cm ²	44.2 cm ²	43.6 cm ²	43.10 cm ²	44.2 cm ²	43.6 %	43.10 %	44.2 %	43.6	43.10	44.2	43.6	43.10	44.2	43.6 %	43.10 %	44.2 %	43.10 cm ²	44.2 cm ²
森 121	30	3180	2198	2407	288	462	91	210	321	9	7	11	—	6	6	—	85	545	77	129	
〃 W 4	〃	2450	2325	2555	1718	15087	72	563	381	10	8	10	—	8	7	—	100	70	164	128	
〃 127	〃	3000	2015	2721	2085	4373	61	217	241	9	8	10	—	6	5	—	75	50	75	151	
〃 204	〃	3120	1860	2669	1975	458	63	246	769	9	7	12	—	5	9	—	71	75	92	228	
〃 205	〃	2850	1860	2826	3235	954	113	515	803	10	7	11	—	6	10	—	85	91	159	227	
〃 510	〃	2700	1595	2512	2455	1085	98	777	336	9	6	11	—	6	9	—	100	873	181	94	
明治 1605	〃	3000	2015	2669	1175	1842	39	914	717	10	8	12	—	8	11	—	100	916	230	174	
〃 1606	〃	2880	2015	2669	406	1878	141	932	891	13	8	11	—	8	10	—	100	909	235	258	
〃 1303	〃	3210	2480	2514	254	1875	72	756	904	11	8	12	—	8	12	—	100	100	234	189	
〃 607	〃	3000	2790	2826	30	1772	10	635	671	10	9	11	—	9	8	—	100	727	197	237	
吉井 S 1	〃	2940	1550	2512	1075	1133	36	731	515	11	8	11	—	8	9	—	100	873	162	144	
〃 S 2	〃	3060	1705	2512	350	1091	114	640	798	14	8	11	—	8	10	—	100	909	136	201	
菌真 182	〃	3000	1705	2669	1278	755	42	442	800	9	8	9	—	7	9	—	87	100	108	237	
〃 222	〃	3000	1705	2983	986	1100	32	645	756	12	7	11	—	7	11	—	100	100	157	205	
〃 286	〃	2820	2525	2827	131	2227	46	958	868	9	8	11	—	8	11	—	100	100	278	223	

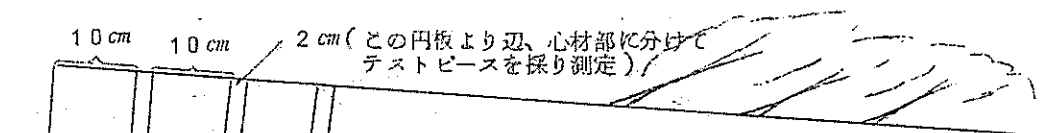
二) 考察その他

第1表のとおり剥皮調査の結果、森121、127は他品種に比べて菌糸の伸長が悪かつた。というのは、この2品種は、まったく活着しないか、活着はしているが、その後は菌糸の発育したあとが全々認められないものが多く、又種駒自体に他の雑菌が寄生していて、変色し硬くなつたものが多く見られた。又、121、127は特に高温、乾燥に弱い菌とされているため、43年の春期より、6月下旬にかけての30℃以上の高温と極端に少ない降雨量(後図)のために、更に被害を大きくしたものと考えられる。次に接種1夏後の子実体発生量は第2表のとおりであるが、やはり、121、127号菌は全く発生が見られなかつた。他品種についてもまだ走り子の段階であるので、各品種の特性については、検討すべき段階ではない。(しかしながら、明治1605、1606、1303等、榎付率の高い品種は、やはり走り子の発生量も多い。) 今後継続して数年間調査を行つて、品種選択の基準となる基礎資料を出していきたい。

2. クヌギ原木伐採後における含水率の時期的変化について

1) 試験目的及び方法

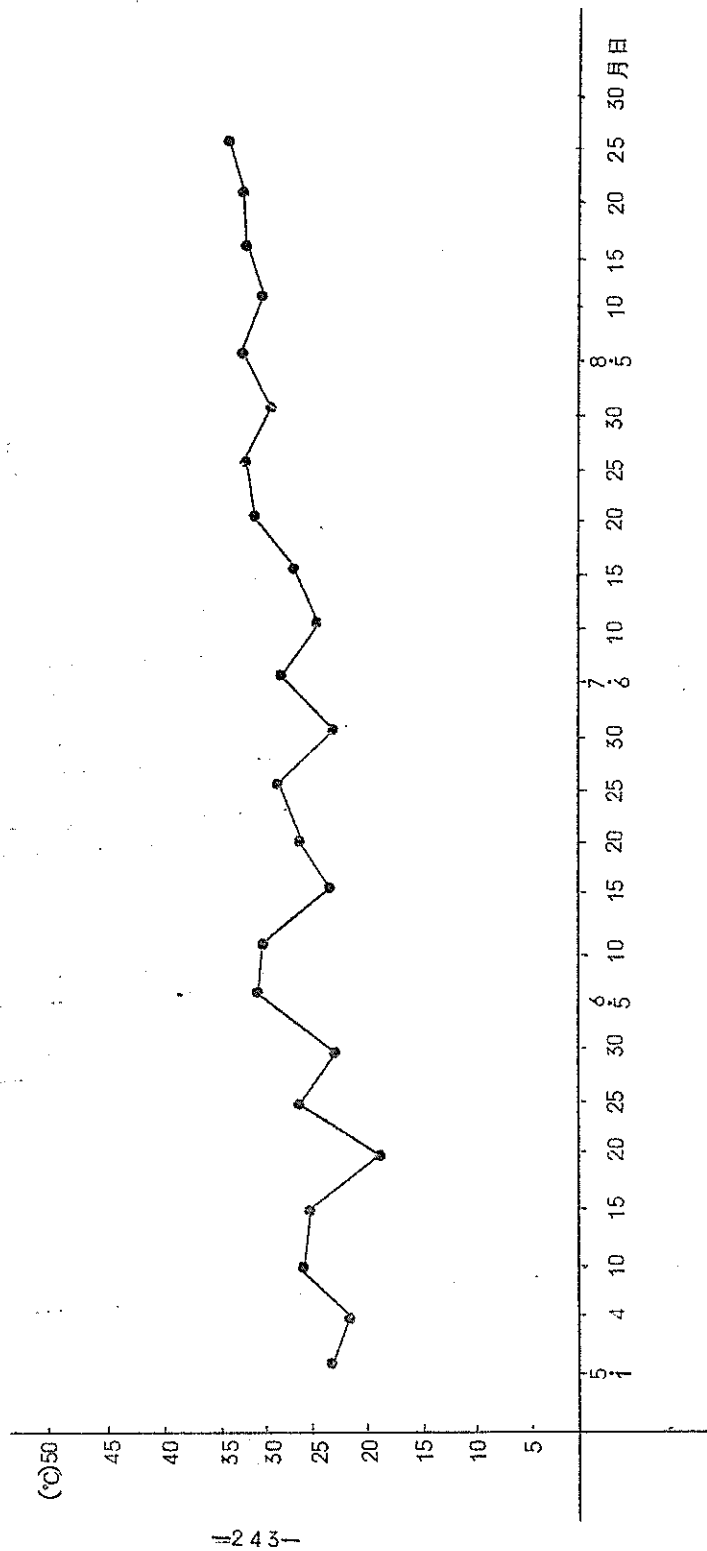
原木を伐採した場合、適度に乾燥させた後玉切、接種を行うということは重要なことである。というのは原木があまり乾きすぎても、又、伐採して直ちに生木に接種することも良くない。一般に雑菌菌糸の伸長に適する材中水分は40~50%と云われている。本試験はクヌギ原木を43年11月初旬、12月初旬、12月下旬と毎月1回伐倒して枝葉つきと枝葉おとしに分けて林内に放置した場合、含水率はどの様に变化するかを調査することにより、伐採の適期、伐採後の原木管理方法及び接種適期を見出すために行つた。試験方法としては、43年11月1日、12月1日、12月28日に下図の様に枝葉つきと枝葉おとしに分けて2本宛伐採を行ない、10日おきに含水率を調査した。調査方法はテストピース(3cm×3cm×3cm)を採り、絶乾法(乾量基準)にて測定した。なお供試原木は胸高径10~13cmのものを用いた。



枝葉つきと枝葉おとしを夫々1本づつ伐倒

品種別試験地（伏込林）温度変化（最高）

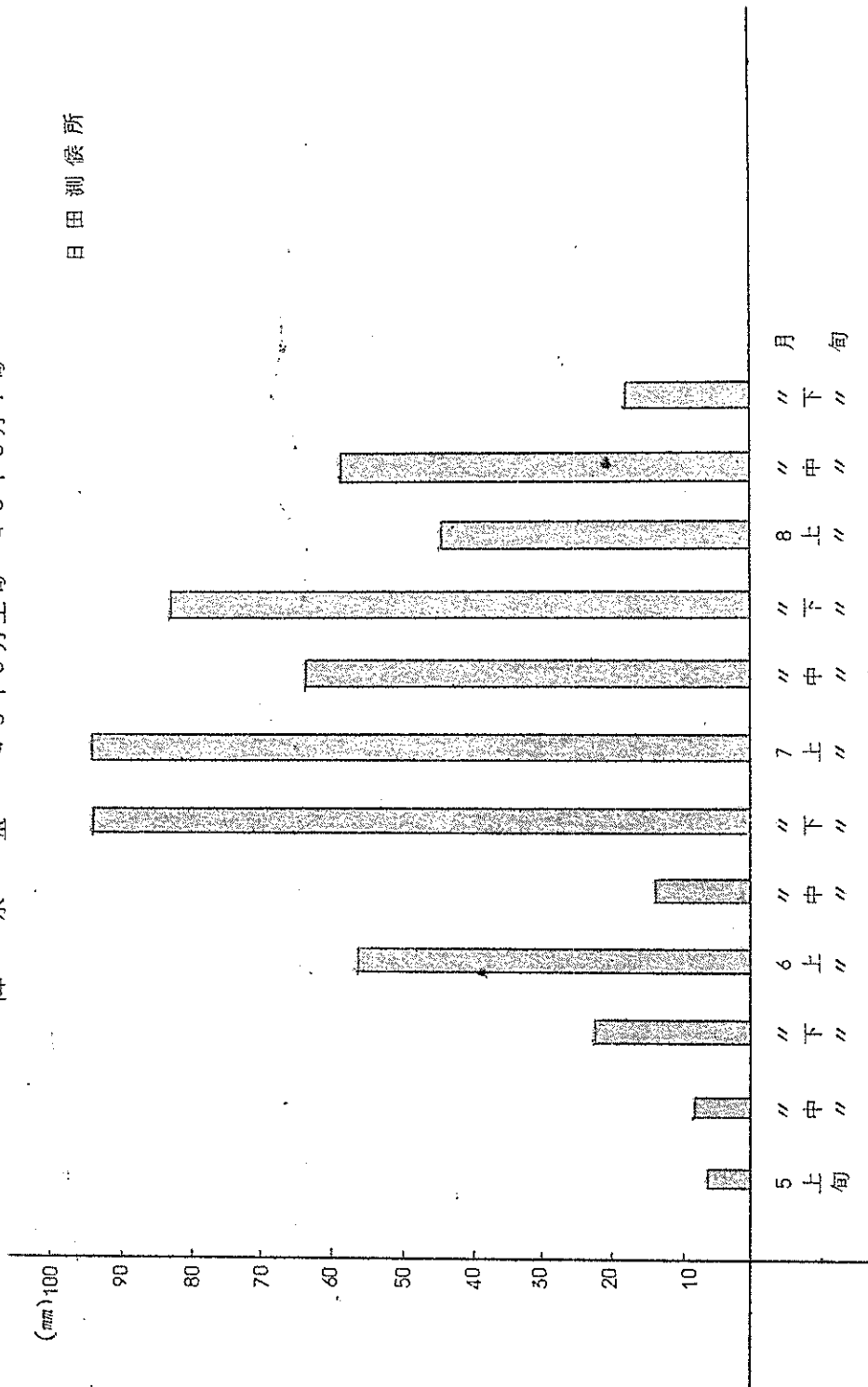
43.5.1~43.8.30
ヒノキ15年生林



43-1

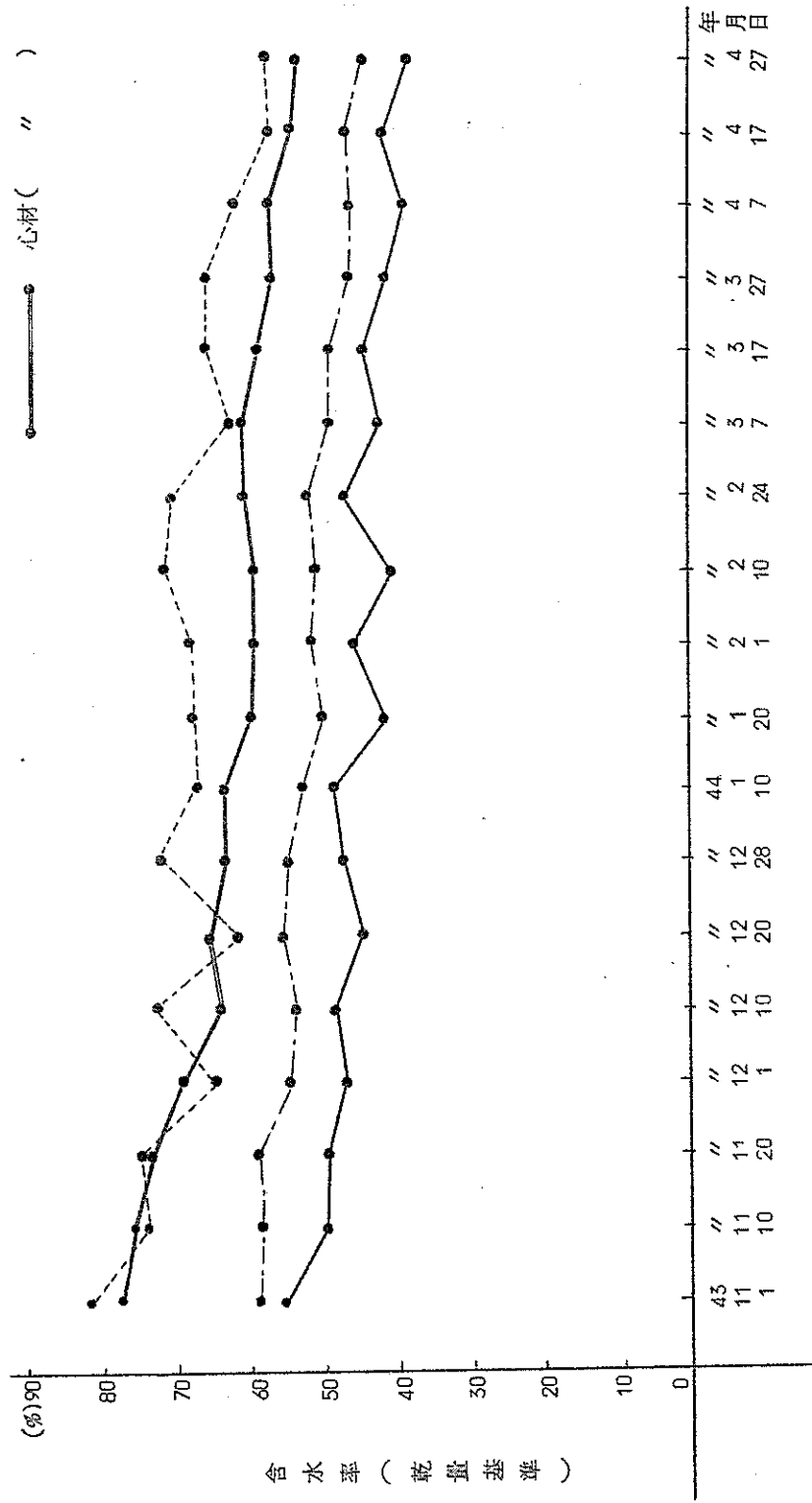
降水量 43年5月上旬~43年8月下旬

日田測候所



才1 図 1 1. 1. 伐採木含水率時期的变化

●—● 辺材 (枝葉つき)
 ○—○ 心材 (")
 ●—○ 辺材 (枝葉おとし)
 ○—○ 心材 (")



第1表 クスギ原木含水率時期的變化

(%)

測定年月日	4-3 伐採				4 3 1 2 1 伐採				4 3 1 2 2 8 伐採			
	枝葉つき		枝葉おとし		枝葉つき		枝葉おとし		枝葉つき		枝葉おとし	
	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材
43. 11. 1	55.1	81.3	58.3	77.1	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 10	49.3	74.0	58.2	74.9	-	-	-	-	-	-	-	-
11. 20	49.3	73.5	58.5	73.3	-	-	-	-	-	-	-	-
12. 1	46.0	62.1	54.0	68.5	59.4	73.3	59.7	78.9	-	-	-	-
12. 10	48.5	73.0	53.5	63.6	57.3	75.6	57.3	71.5	-	-	-	-
12. 20	44.7	61.7	55.6	65.9	55.5	73.2	56.7	74.4	-	-	-	-
12. 28	47.2	71.7	54.8	63.3	55.5	67.9	56.2	73.2	61.3	68.3	54.9	77.7
44. 1. 10	48.5	67.0*	53.7	63.8	54.5	67.2	56.8	71.4	57.3	68.5	54.4	77.9
1. 20	41.6	67.8	50.3	59.8	51.6	65.7	52.4	69.6	53.5	64.9	53.0	79.1
1. 30	45.7	67.7	51.5	59.6	52.9	64.7	53.8	71.7	51.5	67.3	52.9	79.4
2. 10	40.8	71.0	50.6	59.7	49.7	60.8	51.9	69.0	46.9	60.9	54.6	72.9
2. 24	46.5	70.3	52.1	60.9	46.7	61.1	54.4	69.5	49.2	61.6	54.5	74.1
3. 7	42.2	62.0	49.7	61.3	50.4	60.3	51.5	66.4	47.2	58.7	52.3	74.7

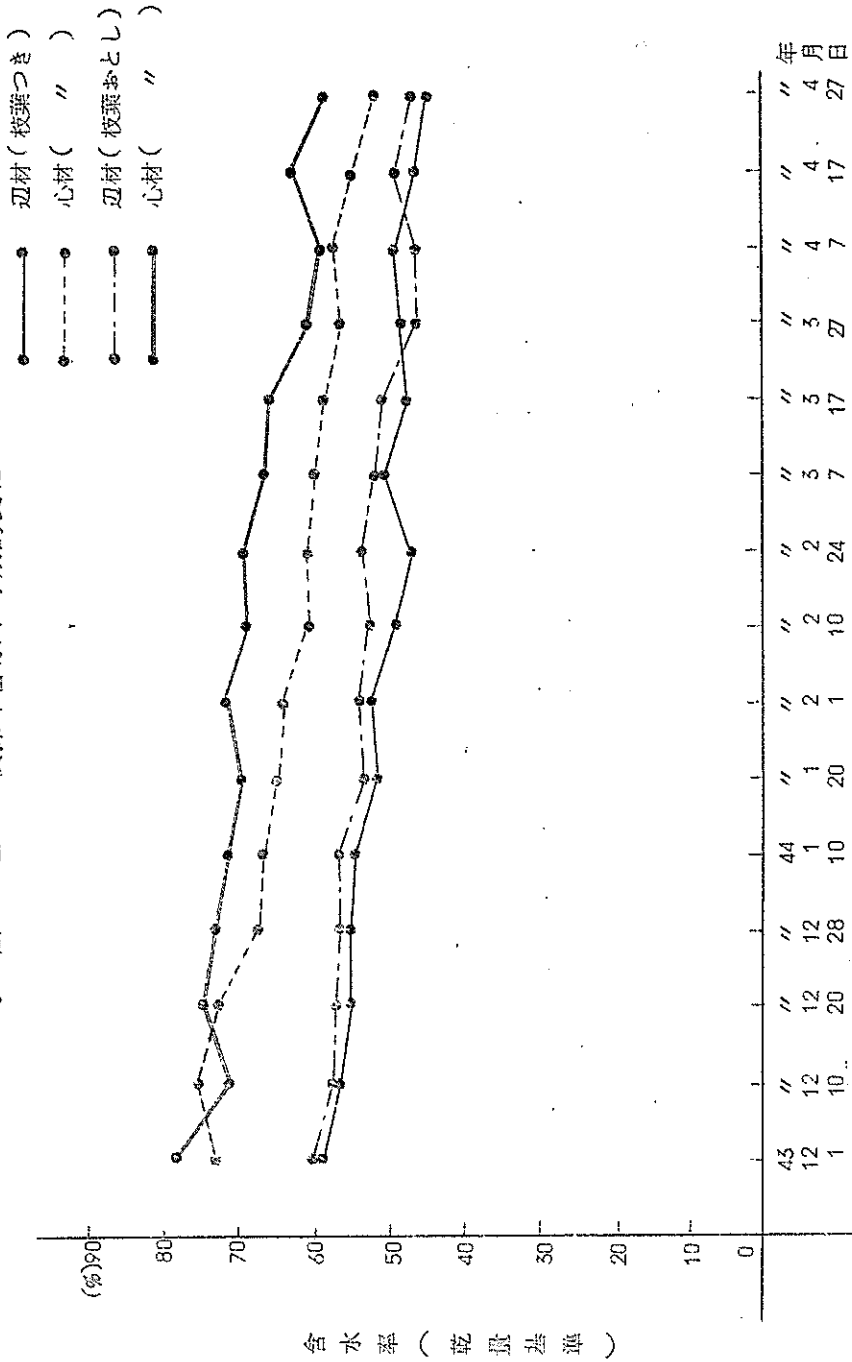
測定年月日	4.3. 1.1. 1 伐採				4.3. 1.2. 1 伐採				4.5. 1.2. 28 伐採			
	枝葉つき		枝葉おとし		枝葉つき		枝葉おとし		枝葉つき		枝葉おとし	
	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材	辺材	心材
4. 3. 17	44.7	65.8	4.92	5.97	4.75	5.89	5.08	6.61	4.61	5.77	5.43	7.17
3. 27	4.19	65.3	4.67	5.67	4.74	5.62	4.64	6.08	4.39	5.55	5.12	69.6
4. 7	3.91	62.8	4.70	5.77	4.91	5.74	4.59	5.86	4.37	5.79	5.08	66.5
4. 17	4.24	57.4	4.72	5.47	4.65	5.48	4.92	6.26	4.57	5.14	5.14	66.0
4. 27	3.89	57.4	4.49	5.38	4.45	5.13	4.60	5.89	4.37	5.07	5.19	65.4

第2表 調査期間中の気象

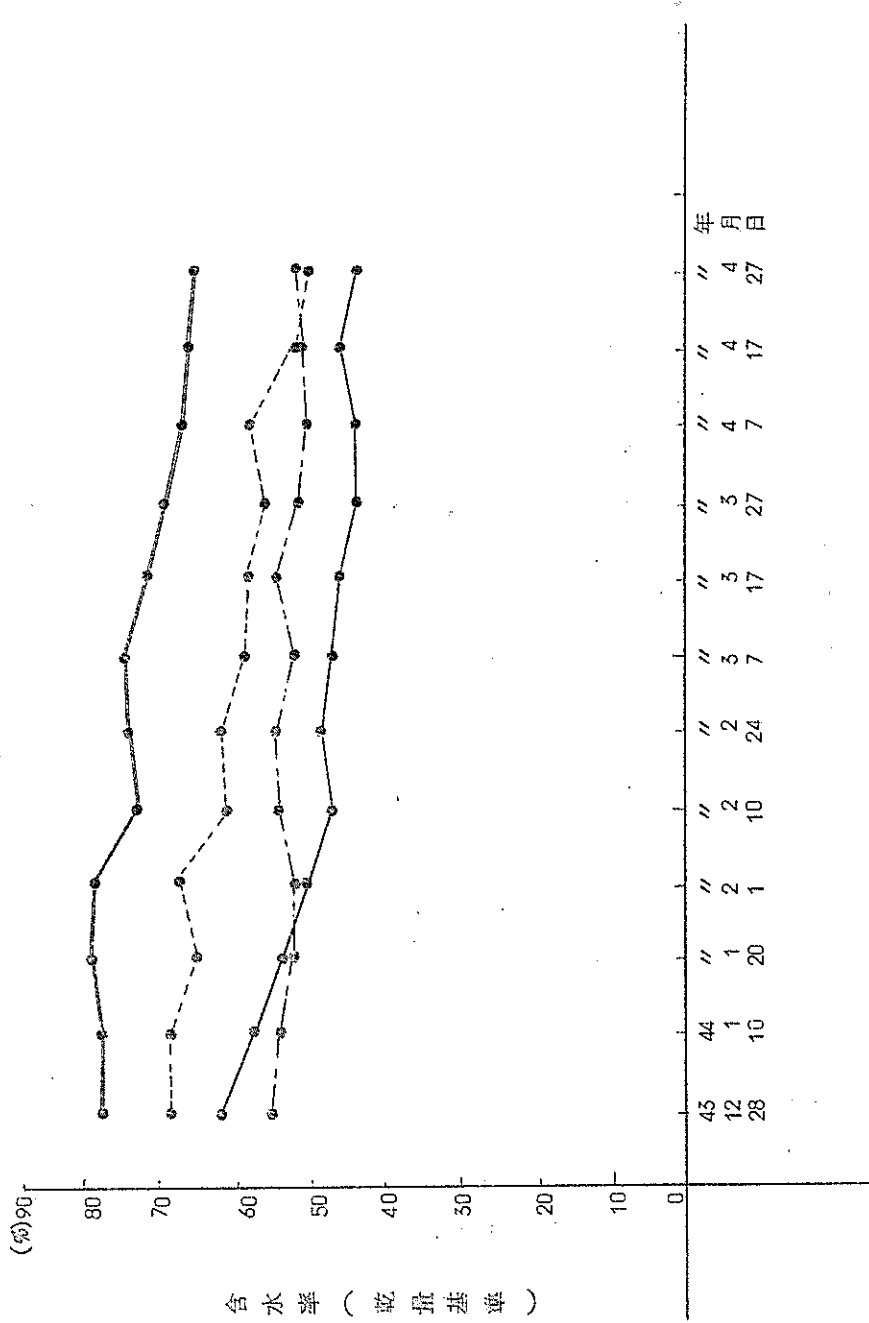
日田測候所

気温 ℃	13	7	11.1	12.2	7	5.9	1	4	9.8	2.9	8.5	3.5	4.6	5.8	10	16	14.2	17.8
湿度 %	80	78	85	87	84	81	82	80	88	82	87	77	74	81	74	81	79	79
降水量 mm	6.5	3.5	7.5	4.55	4.15	2.45	2.65	2.15	8.60	1.90	7.85	9.0	4.5	4.20	3.15	9.5	6.10	3.25
日照時間 h	5.57	6.16	4.76	3.04	2.33	3.99	2.48	3.54	2.48	3.90	1.37	2.99	4.78	3.68	5.60	7.45	6.51	4.26
期	43 11 上旬	11 中	11 下	12 上	12 中	12 下	44 1 上	1 中	1 下	2 上	2 中	2 下	3 上	3 中	3 下	4 上	4 中	4 下

才2図 1 2. 1 伐採木含水率時期的变化



才3图1 2. 2 8伐採木含水率時期的變化



ロ) 試験地の場所

本場クヌギ林 (標高80 m、南面)

ハ) 試験期間

43. 11. 1 ~ 44. 4. 27

ニ) 試験結果

第1、2、3図のとおり。

ホ) 考察

11月1日伐採木については、時期的に葉が完全に枯れ上つていないためか、枝葉つきの方が他伐採木に比べて水分の減少は大である。従つて、幾分、早く伐採して接種のおくれがちな場合は、枝葉を落とすと良い。所で、伐採後、6ヶ月経過した後は、水分の減少は、枝つき辺材で16.2%であつた。12月1日、12月28日伐採木は、枝つき辺材で、44.4月、27日までで前者は14.9%、後者は17.6%の減少割合であつた。この水分減少については、降水、風力、温湿度、場所等により幾分差があると思われるが、ナラで行われた試験等を見ても、大体の傾向は一定と考へても良い様である。心材部はこの結果を見ても、水分の減少が小さいため、大径木を利用する場合は乾きにくくて成績が良くないと思ふ。一般

第1表 楢付調査及び子実体

区別	本数	処 理 別	楢木全表面積			楢付面	
			43. 7	43. 10	44. 2	43. 7	43. 10
1	60 ^本	42. 10 月中旬伐採 2ヶ月後 玉切接種	2,260 ^{cm²}	2,790 ^{cm²}	2,480 ^{cm²}	994 ^{cm²}	1,339 ^{cm²}
2	60	42. 11 " "	2,170	3,140	2,635	797	1,382
3	60	42. 12 " "	1,550	2,650	2,669	496	1,219
4	60	43. 1 " "	1,860	3,140	2,827	174	1,193
5	60	43. 2 " "	2,573	2,650	2,721	118	822
6	60	43. 3 " "	2,604	2,820	2,790	99	620

に椎茸菌糸の発育に適当な原木含水率は40～50%（最適45%）と云われているため原木伐採後は、この含水率の時期をのがさない様に種菌を接種する必要がある。すなわち11月1日伐採木は1月下旬頃より接種すればよく12月1日伐採木は、2月10日ごろから、又、12月28日伐採木は、2月下旬より接種すれば良い様に思う。しかしながら水分の時期的変化より考察すれば、もつと長くまで伸ばしても良い様に思われるが、やはり長く置けば、種駒の保管等も長くなり、又春の乾燥期になるために結果は良くない。接種後は、活着確認まで、この水分を保持するため、仮伏を行わねばならない。

3. クヌギ原木伐採時期別試験（42年度設定試験地の継続調査）

イ） 試験目的及び試験方法

本試験は、椎茸菌糸の生理生態に適した接種時期を見出すために、クヌギ原木を10月より翌年の3月まで毎月1回伐倒して、最適の玉切、接種時期を見出し、種駒を各月毎に原木に接種して菌糸の伸長、子実体の月別発生量を調査する。

ロ） 試験地の場所；本場ヒノキ林（15年生で遮光率80%） よろい伏。

ハ） 試験区の設定及びホダ付調査；第1表のとおり、使用種駒、森121号。

（走り子）発生量調査表

（2本平均）

積	積付率			駒1ヶ当伸長面積			子実体発生量(乾)	
44.2	43.7	43.10	44.2	43.7	43.10	44.2	44.3	44.4
1,282 ^{cm²}	44.0 [%]	48.0 [%]	51.7 [%]	165 ^{cm²}	223 ^{cm²}	213 ^{cm²}	— ^g	3 ^g
1,937	36.4	44.0	45.3	113	230	322	—	2
1,690	32.0	46.0	43.8	124	243	241	36	49
1,094	9.3	38.0	38.7	290	170	218	—	—
795	4.5	31.0	29.2	196	137	99	—	—
544	3.8	22.0	19.5	141	124	90	—	—

ニ) 使用原木明細表 第2表のとおり。

第2表 原木明細表

区別	原木長	1本当平均(接種時測定)				区別	原木長	1本当平均(接種時測定)			
		重量	皮厚	末口径	中央径			重量	皮厚	末口径	中央径
1	100 ^{cm}	8.3 ^{kg}	0.5 ^{cm}	7.9 ^{cm}	8.6 ^{cm}	4	100 ^{cm}	7.1 ^{kg}	0.6 ^{cm}	7.5 ^{cm}	8.7 ^{cm}
2	100	7.8	0.6	7.8	9.2	5	100	7.8	0.5	7.6	8.7
3	100	6.2	0.6	7.1	7.8	6	100	7.7	0.6	8.1	8.8

ホ) 考察

第1表に示す様に各区とも菌糸の伸長は良好とは云えないが、1.2.3月伐採木については、特に悪い結果が出た。これは時期的な原因も勿論あると思うが、43年は4.5月の春期より、6月下旬にかけて前図の様に極端に降雨量が少なく、しかも6月には30℃を越す日が続いたために、初期の伸長に悪影響をあたえた事も原因と考えられる。しかしながら今後の管理如何によつては子実体を発生する能力は有ると考えられるために、各種調査を続行して、順次結論を出していく予定である。なおこれまでの調査で云えることは、伐採は少なくとも12月中旬までには終らせる様にすべきである。年を越して伐採したものは成績が良くない。ホダ付率もおそくなる程悪い傾向が出ている。

4. 椎茸市販品種別栽培比較試験(43年度設定)

イ) 試験目的及び試験方法

42年度と同じ目的で、主として、42年度に供試していない品種について伏込を行った。原木はクヌギを使用した。伐採は43年11月20、21日で、玉切を44年1月8日から行い1月19日より接種した。なお原木の長さは1mとし各品種45本とした。

ロ) 試験(伏込)場所; 日田郡天ヶ瀬町塔ノ本: カシ幼令林に、伏込を行ない、笠木を全面に薄く使用し、よろい伏とした。

ハ) 使用品種 ; 吉井S₁、吉井S₅、菌興₂₄₁、菌興₃₅₇、明治₉₀₈の5品種

ニ) その他 ; 諸調査は42年度設定法に準じた。

原木の各種諸調査は44年6月中旬(第1回天地返し)に行り予定。なお5月中旬に活着状況検査を行った結果、活着率は全品種とも100%であった。

5. 椎茸原木樹種別栽培比較試験（43年度設定）

イ）試験目的

低位未利用広葉樹の利用開発に資するために行うもので、原木の樹種別（クヌギ、カシ、シイ、ナラ）による積木管理法、積付、発生時期、発生量、積木の寿命等を比較検討し、本県の椎茸栽培指導上の指針とする。種菌は明治908を使用した。

ロ）試験（伏込）場所

（カシ、シイ）；日田市田島町本場、スギ14年生林（クヌギ、ナラ）；日田郡天ヶ瀬町塔ノ本、カシ幼令林（品種別試験地と同じ）

ハ）試験区の設定

第1、2表のとおり。

第1表 試験地設定表

区別	本数	樹種	備考
1	45本	クヌギ(<i>Quercus Acutissima</i> CARR.)	43.11.20伐採 44.1.8玉切 44.1.20接種
2	75 "	カシ(<i>Q. Glauca</i> THUNB.)	44.1.22 " 44.1.22 " 44.2.5 "
3	75 "	シイ(<i>Shiia Sieboldii</i> MAKINO.)	" " " " " "
4	75 "	ナラ(<i>Q. Serrata</i> THUNB.)	43.12.10 " 44.1.22 " 44.2.7 "

(註) クヌギは品種別試験(明治908)のものを用いる。

第2表 使用原木明細表

区別	原木長	1本当平均(接種時)		
		重量	未口径	中央径
1	100 ^{cm}	9.7 kg	9.0 ^{cm}	9.9 ^{cm}
2	100	9.5	8.8	9.5
3	100	8.6	9.0	9.4
4	100	9.9	9.1	9.8

1.8. 椎茸栽培近代化試験（第1報）

飯 田 達 雄

千 原 賢 次

1. はじめに

椎茸の栽培は気象、環境等の変化にいちじるしく支配され、特に異常干天による活着、伸長不良、減産、又は、長雨による品質の低下等が毎年の様にくり返されている現状である。

従つて、本試験は近代的な人工柵場、伏込場を設置して、人為的に気象条件、陽光等を制御して、気象、環境の悪条件に左右されない、近代的省力的な栽培方法を究明して、本県椎茸栽培指導上の指針とする。

A 伏込み方法による、ほだ付比較試験

1) 伏込み場所：日田市田島町

大分県林試 構内

2) 試験の方法

試験は日覆材料別による方法とし①林内伏込み、②化学繊維ネット、③笠木の3方法により伏込みを行つた。詳細は第1表、第2表の試験設計のとおりである。

第1表 試験設計

試験区	柵本数	処 理 別	摘 要
林内伏込み区	177本	ヒノキ18年生林内伏込み(遮光率80%)	伐採; 42.1 1.13~21 玉切; 43. 1.15~27
化学繊維ネット区	177	ダイオネット(遮光率70%)2枚重ね 柵木上部50cmのところを覆う。	接種; 43. 2. 7~10
笠 木 区	177	裸地笠木伏込み(クヌギ枝葉30~40 cm厚さに覆う。	仮伏; 43. 2.11 伏込; 43. 4.27
計	531		品種; 森121号菌

第2表 使用原木明細表(1本当平均)

試験区	長さ	平 均				備 考
		重量	皮厚	未口径	中央径	
林内伏込み区	1.0 m	9.1 kg	0.5 cm	8.6 cm	9.5 cm	

試験区	長さ	平均				備考
		重量	皮厚	未口径	中央径	
化学繊維区	1.0 m	8.9 kg	0.6 cm	8.5 cm	9.5 cm	樹種 クスギ 接種時測定
笠木区	1.0	9.1	0.5	8.3	9.4	
平均	1.0	9.0	0.5	8.4	9.5	

3) 調査方法

1) 気象；試験地域の気象は最寄りの日田測候所の観測値を引用した。試験区については日覆材料別内部、地上1.0mの高さ（柵木の上部）の温度、湿度について調査した。

2) ほだ付調査；ほだ付調査は43年7月と44年2月の2回剥皮調査を行った。

調査は接種駒数に対する活着駒数による活着率および、ほだ木全面積に対する菌糸の発育面積による、ほだ付率について調査した。

4) 試験結果

1) 各試験区における柵木の剥皮調査結果は第3表のとおりである。

43年7月1回目剥皮調査結果；ほだ付率は林内伏込み区10.2%で最もよく、次いで笠木区の6.3% > 化学繊維ネット区2.9%であった。又種駒の活着率では林内伏込み区60% > 化学繊維ネット区55%、笠木区54%、種駒1ヶ当りのほだ付面積は、林内伏込み区41.8cm² > 笠木区26.8cm² > 化学繊維ネット区16.2cm²で各試験区共良好な成績ではなかつたが、特に化学繊維ネット区、笠木区が悪かつた。

44年2月2回目剥皮調査結果；林内伏込み区は37.8%のほだ付で種駒の活着率45%、種駒1ヶ当りのほだ付面積は202cm²であった。

化学繊維区、笠木区については、43年7月調査では良好ではないが、多少菌の伸びが認められたものが、今回の調査では完全に死滅していた。

2) 試験地域の気象および伏込み方法による日覆材料別日覆内部の温度、湿度は第4表および第5表、第1、2図のとおりである。42年は春から秋にかけて降雨が少なく農作物の被害は勿論、杉林の一部が枯れるという異状早魃で雑草の被害も又大きかつた。本年は、6月中旬まで雨らしい雨がなく、水不足が深刻になり5月の合計雨量37.5mmで平年よりも13.8mmも少なかつた。6月に入つては、かなりの雨があり24日より月末までに118mmの雨量で水不足は完全に解消された。7月以後は雨が多かつた。

第3表 榎木剥皮調査結果

処 理 別	榎木表面積		榎付面積		榎付率		活着率	
	43.7	44.2	43.7	44.2	43.7	44.2	43.7	44.2
ヒノキ林内伏込	2,450 ^{cm²}	2,669 ^{cm²}	251 ^{cm²}	1,010 ^{cm²}	10.2 %	37.8 %	60 %	45 %
化学繊維ネット	2,760	2,826	81	0	2.9	0	5.5	0
笠 木	2,540	2,270	161	0	6.3	0	5.4	0
処 理 別	接種種駒数		活着種駒数		種駒1ヶ当りのほだ付面積		備 考	
	43.7	44.2	43.7	44.2	43.7	44.2		
ヒノキ林内伏込	10 ヶ	11 ヶ	6 ヶ	5 ヶ	41.8 ^{cm²}	202.0 ^{cm²}	各試験区とも榎木3本の平均値	
化学繊維ネット	9	10	5	0	16.2	0		
笠 木	11	10	6	0	26.8	0		

第4表 試験地域の気象表

日田測候所

月 別	要 素 比較年(旬)		気 温			湿 度	降 水 量		日 照 時間
			平 均	最 高	最 低		降水量	日数	
5	上旬	平 年	16.0	22.3	11.0	80	66.1		48.6
		本 年	16.8	24.7	9.7	73	6.5	2	58.9
	中旬	平 年	17.1	23.9	11.7	79	60.2		56.7
		本 年	18.1	24.7	11.8	71	8.5	4	62.6
	下旬	平 年	18.6	25.3	13.0	78	58.0		63.1
		本 年	18.6	26.7	12.3	75	22.5	5	79.4
	月	平 年	17.3	23.9	11.9	79	175.7		168.5
		本 年	17.9	25.4	11.3	73	37.5	11	200.9
平 年 と の 差			+0.6	+1.5	-0.6	-6	-138.2		+32.4
6	上旬	平 年	19.9	26.1	14.7	79	85.4		50.7
		本 年	20.7	29.2	13.1	68	56.0	2	89.6

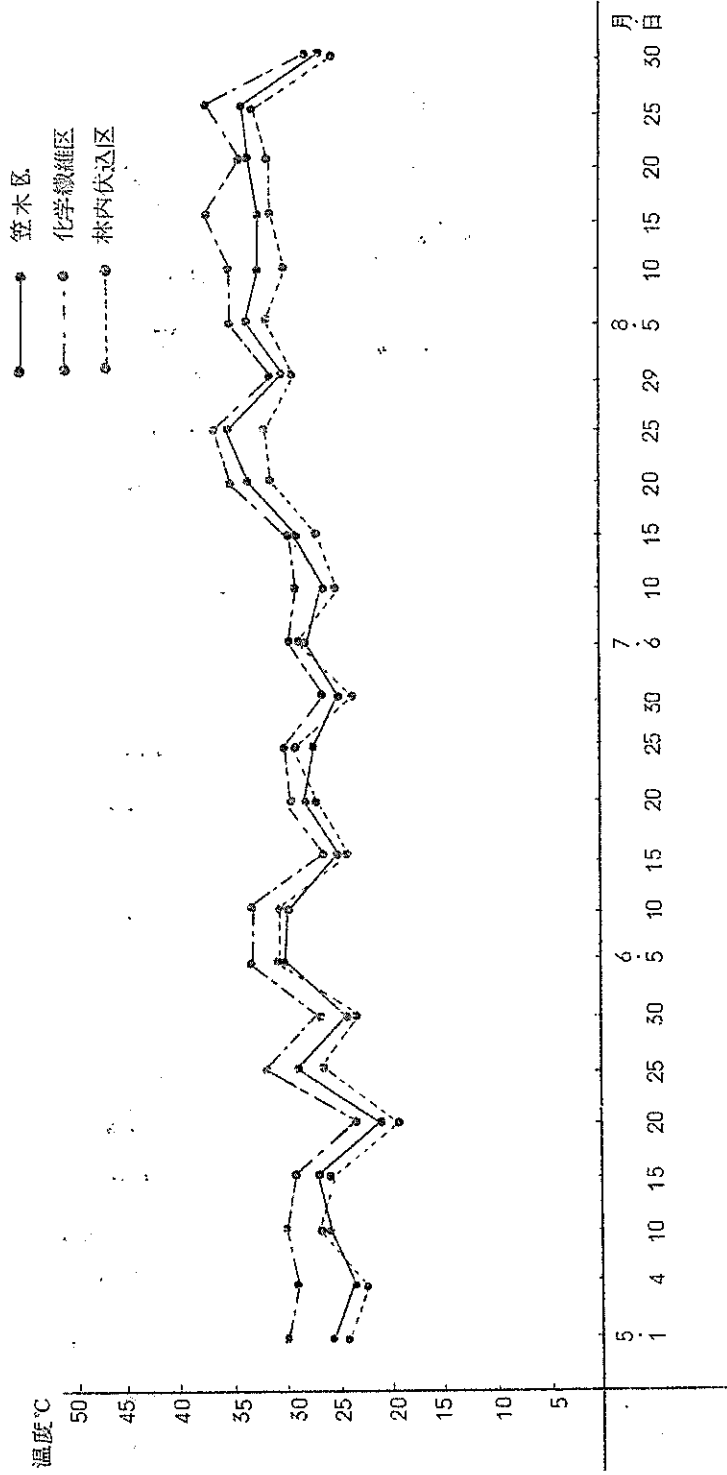
月別	要素 比較年(旬)		気 温			湿 度	降 水 量		日 照 時 間
			平 均	最 高	最 低		降水量	日数	
6	中旬	平 年	21.4	27.0	16.9	80	108.4		47.9
		本 年	21.6	27.9	16.5	75	14.0	2	57.9
	下旬	平 年	23.3	27.8	19.6	82	180.4		37.8
		本 年	21.5	26.0	17.8	84	118.0	7	22.9
	月	平 年	21.5	27.0	17.0	80	387.4		136.9
本 年	21.3	27.7	15.8	76	188.0	11	170.4		
	平年との差		-0.2	+0.7	-1.2	-4	-199.4		+33.5
7	上旬	平 年	24.9	28.9	21.7	83	174.6		33.8
		本 年	22.2	26.9	19.3	86	252.5	8	22.9
	中旬	平 年	25.7	30.5	22.2	83	135.9		47.7
		本 年	26.3	31.4	22.3	80	64.0	4	59.4
	下旬	平 年	26.5	31.8	22.6	82	73.2		72.2
本 年		26.2	30.9	23.1	84	83.5	7	45.2	
月	平 年	25.8	30.4	22.3	83	377.4		152.9	
本 年	25.0	29.3	21.6	83	400.0	19	127.5		
	平年との差		-0.8	-0.6	-0.7	±0	+22.6		-25.4
8	上旬	平 年	26.5	32.2	22.4	82	44.4		71.3
		本 年	26.4	31.8	22.5	82	45.0	3	61.7
	中旬	平 年	26.1	31.7	22.2	82	55.7		63.3
		本 年	26.5	32.7	21.9	78	59.0	3	70.9
	下旬	平 年	25.4	30.7	21.7	83	76.6		63.3
本 年		25.9	31.8	21.3	79	18.5	3	73.6	
月	平 年	26.1	31.5	22.2	83	171.7		197.2	
本 年	26.3	32.1	21.9	80	122.5	9	206.2		
	平年との差		+0.2	+0.6	-0.3	-3	-49.2		+9.0

第5表 日覆種別温度湿度表

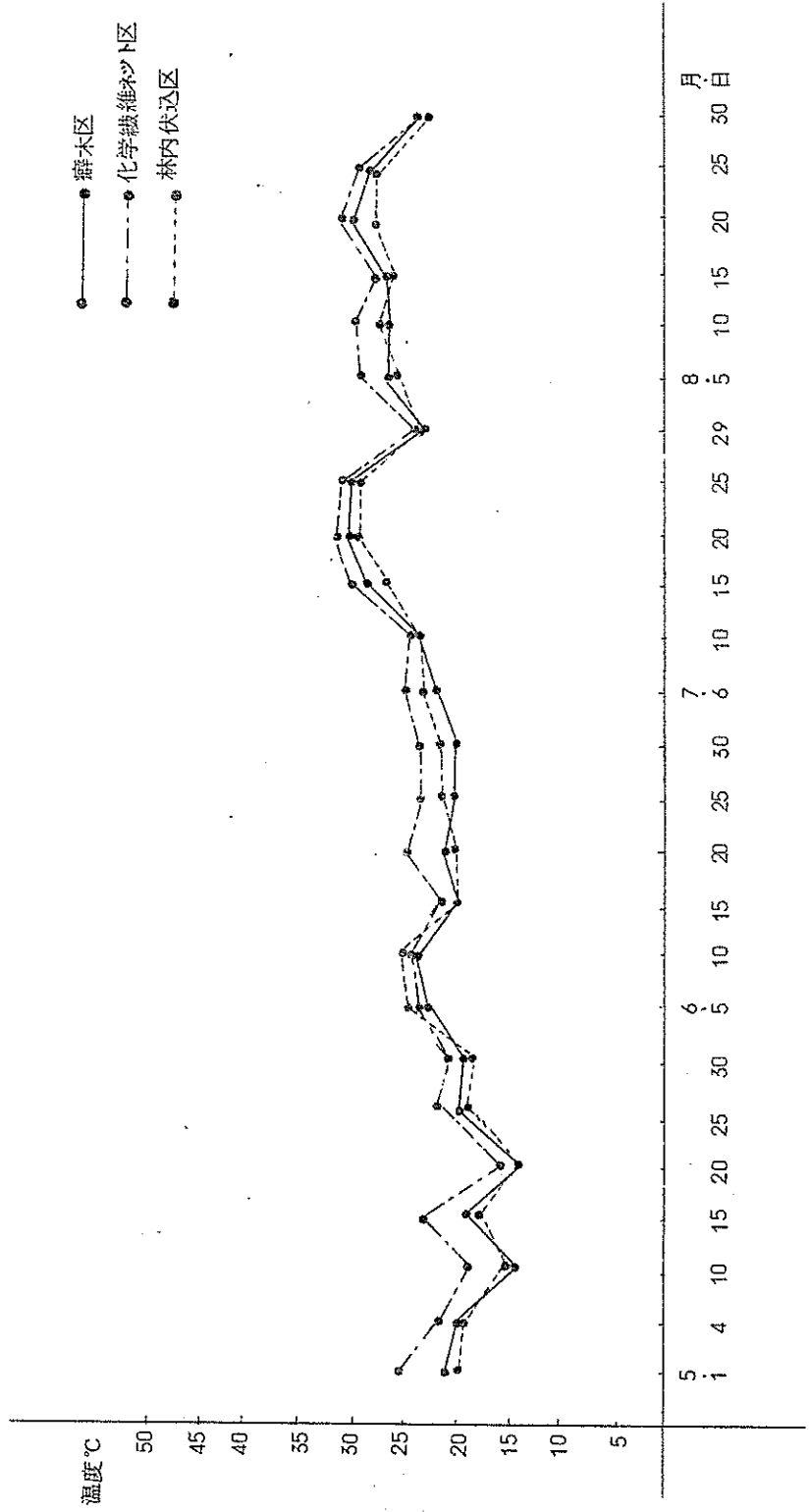
(午前10時測定)

月 日	笠 木 区			化学纖維区			林 内 伏 区		
	最高 温度	温度	湿度	最高 温度	温度	湿度	最高 温度	温度	湿度
5. 1	25.5℃	21℃	—%	30℃	26℃	—%	25℃	20.5℃	—%
5. 4	23.5	20	—	29	22	—	22.5	19.5	—
5. 10	26.	15	—	30	19	—	26.5	16	—
5. 15	27.5	19	—	28.5	23.5	—	26	18	—
5. 20	21	14	—	23	17	—	19	14	—
5. 25	29	20.5	—	31.5	22.5	—	26.5	19	—
5. 30	24	19	—	26	21	—	23	18.5	—
6. 5	30	23	68	33	27.5	65	31	24	67
6. 10	30	24	70	32.5	24.5	68	30	25	70
6. 15	26	20	95	23.5	22	99	24	20	99
6. 20	29	22	84	29.5	25	70	28	21	84
6. 25	27	20	88	30	24	76	29	22	84
6. 30	24.5	20	80	26	23	92	24	22.5	94
7. 6	28	22.5	84	29.5	24.5	78	28	23	84
7. 10	25.5	23.5	95	28.5	23	99	25	23.5	95
7. 15	29	29	78	29	29	72	27	27	75
7. 20	33	30	80	34.5	33	72	31	29	72
7. 25	34	30	58	35.5	32	62	31.5	29	72
7. 29	30	23	100	31	23	100	29	24	100
8. 5	33	27	86	35	29	84	31.5	26	95
8. 10	32	27	86	35	30	86	30	29	78
8. 15	32	27	86	36	27.5	78	32	26	84
8. 20	34	29	78	34	29	72	31	30	86
8. 25	34.5	28	66	36	28.5	74	32.5	27	78
8. 30	26	24	86	27	24	92	25	23	94

第1图 伏込日覆種別最高温度



第2图 伏込日覆種別温度



5) 考 察

以上のように本年は、5、6月の水不足を除いては大体平年並の気象で、42年のような旱魃は考えられなかつたにもかゝらず各試験区共不成績な結果になつた。種駒の接種後3~6月中旬までは平年に比べて雨量が、一般に少なく3月で59mm、4月115mm、5月138mm、6月199mmであつた。雨量の少なかつたことが直接原因したものであれば、前述したように場内の同一試験地で行つた品種別比較試験の結果でも一様に悪い結果がでたはずであるが、121、127号菌以外の品種では大体順調な、ほだ付を示したものが多い。42年度の旱魃でも特に、121号菌が悪かつたことから、121号菌が旱魃、高温に対して特に弱いのではないかとということが、一応考えられる。伏込み方法別比較試験の結果、化学繊維ネット区、笠木区は完全に死滅したのに対し、林内伏込み区では或る程度生き残り、子実体の発生が、期待出来る。林内の場合、夏期の最高気温が32.5℃以下であつたのに対し、笠木区で34.5℃、化学繊維ネット区では36℃と2~3℃高く、従つて、笠木区、化学繊維ネット区は特に、夏期の高温による障害が考えられる。しかし一般に正常の菌であれば32℃で成長をストップし、40℃になれば7時間で、50℃になれば10分以内で死滅するといわれているため、36℃程度で全材木が完全に、死滅する温度とは考えられない。従つて、121号菌は特に高温、旱魃に対して弱いのではないかと考えられるが、今後の調査研究をまたなければ判らない。

化学繊維ネット、笠木区共全くの裸地における伏込みは、夏期における気温の上昇による高温障害で菌の伸長を止め或いは、死滅させる危険性が多分にある。従つて化学繊維ネットを使用する場合は林内伏の補充用として用いることが最も安全であるが、この場合でも被覆の高さや2、3重に重ねて用いる等今後の試験課題として研究して行きたい。又散水設備等この場合欠かせない条件の一つであろう。又、笠木使用による伏込みについては笠木の厚さや巾等伏込み場所の環境によつて異なつた施業が必要であると考えられるので、これらのことについても環境別による最適量をつかんで行きたい。

43年度は第6表のとおり、更に同様な試験を明治1065号菌を用いて比較試験を行い結論をまとめたい。

第6表 試験設計

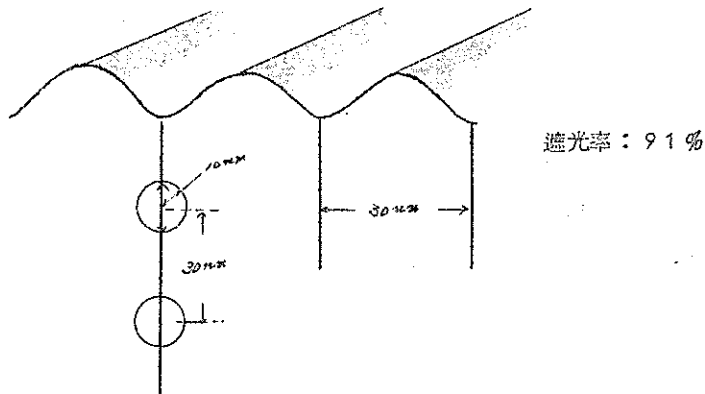
区別	檜木数	処 理 別	備 考
1	4.5本	ダイオネット(遮光率70%)2枚重伏込	伐採: 4 3.1 1.2 1 玉切: 4 4. 1. 8~9
2	〃	裸地笠木伏込	接種: 4 4. 1.2 1 仮伏: 4 4. 1.2 3
計	90		本伏: 4 4. 2.2 7 原木長: 1.0 m

B. 人工檜場建設および原木伏込み

1) 人工檜場建設

檜場上部日覆を第3図の横穴あけタン板、ダイオネット(遮光率70%2枚重)タケスとダイオネットを、一枚ずつ重ねよもの三種類にした人工檜場(面積; 299.2 m²)を建設し、更にスプリンクラー施設を設置した。

第3図 穴あけタン板



2) 人工檜場による試験用檜木の伏込み

人工檜場による品種別比較試験のため、第7表のとおり日田郡天瀬町塔の本のカシ林内に原木の伏込を行つた。

第 7 表 試 験 設 計

区別	品 種	供試橋木数	備 考
1	森 121	45 本	伐採：43.1 1.20～22 玉切：44. 1. 8～10 接種：44. 1.16～20 仮伏：44. 1.20 本伏：44. 2.25 原木長：1.0 m 樹種：クスギ 樹令：14～18年 伐採場所：日田郡天瀬町 塔ノ本（標高300m） 接種時の原木含水率 48～53%
2	〃 W4	〃	
3	〃 127	〃	
4	〃 205	〃	
5	〃 510	〃	
6	明治1605	〃	
7	〃 1305	〃	
8	〃 607	〃	
9	東椎1号	〃	
10	〃 2号	〃	

3) その他品種別試験の参考事項、第8表のとおり

第 8 表 参 考 事 項

伏込地の場所	日田郡天瀬町塔ノ本、南斜面のカシ幼令林 2,000本/ha
伏込地の照度	1,400 lux (5月中旬、晴天の正午)
種菌入手法	各メーカーより寄贈
種菌保存期間	7～9日間
種菌保存方法	10℃前後の冷涼な暗所に保存

19. 椎茸害菌防除試験（第6報）

——— 原木火焔殺菌による椎茸害菌防除試験 ———

千 原 賢 次
手 嶋 平 雄

1. はじめに

椎茸栽培において最大の障害になつているものとして、害菌の発生がある。現在では、化学的薬剤防除法、ならびに蒸溜乾燥防除法も各種行われておるが、残念ながら決定的な防除効果は期待出来ない現状である。従つて本試験は、火入を行つた原木林より伐採した原木は、害菌の寄生が少なくホダ付も良好であるという事実よりヒントを得て、玉切つた原木を火焔殺菌すること。及び、原木に種菌を多量接種することにより、害菌の発生を抑制することを目的として行つた。

2. 試験方法

試験地（伏込場）は目田市林試内の20年生スギ林に設置した。場所は南向の平地で、多少過湿気味であり、害菌の寄生率の高い場所を選んだ。供試原木はクスギ15年生で42年11月下旬に伐採を行ない、43年1月下旬に1mに玉切つて、2月初旬に接種し、仮伏を約2ヶ月行つた後、本伏（よろい伏）にした。試験区の設定については、各処理区40本として、それに無処理区を設けた。火焔殺菌については、玉切後、焚火にて原木の表皮が全面こげる程度に焼き、種駒倍量接種区については、標準量[※]の2倍を接種した。参考までに供試原木の含水率を知るために、玉切後に測定を行つた。方法としては、径級ごとに原木を選び、中央部と末口部より辺、心材部に分けてテストピースを採り、絶乾法にて求めた。結果は第1表のとおりである。接種時の含水率としては適当と思われる。種駒は森式121号を使用した。

※（直径cm÷3）×（長さcm÷30）+1.2個＝標準量

3. 結果及び考察

害菌調査については、43年6月より毎月中旬に、10月まで調査を行つたが、第2表の様に火焔殺菌区は倍量接種区、無処理区に比べて害菌（子実体）の発生が極めて少ない。発生した害菌についてもゴムタケ、アオカビ、スエヒロタケ等のホダ木には比較的被害が軽いといわ

れている菌のみである。このことは玉切時にすでに生息していた害菌の胞子が火焰により焼却されたり、伏込後、害菌の胞子が付着しても発芽が困難になるが、まったく発芽出来なかつものと思われる。火焰殺菌の注意としては、菌系の発育栄養もつとも必要な形成層、ならびにその付近の辺材部が焼かれて、炭化現象を起す。これを起すと温度が高くなり、糖分、その他の栄養分が分解変質し菌系の伸長に悪影響がある。従つて菌糸を接種した場合、炭化現象を起している部分を通過しなければならぬので、それだけ菌糸の繁殖がおくれる事が想像されるので、種菌を深く接種するか、木口だけ焼く等の特別の工夫が必要である。

次に倍量接種区については、種駒の数が多いため、椎茸菌糸の伸長が早く、害菌の寄生が比較的少なかつたと思われる。従つて害菌の発生を防ぐ、一手段として種菌を多く接種することも望ましい。剥皮調査結果については第3表のとおりで火焰殺菌区については害菌の付着面積は他区に比較して少ない。椎茸菌糸の伸長は全区とも不良である。これは43年は4、5、6月に極端に降雨量が少なく、6月には30℃近い暑さの日が多かつたために、種駒の活着及び初期の伸長に影響したと考えられる事や、試験目的が害菌防除試験であるため、害菌の付着しやすい、夏季比較的高温多湿となる場所に伏込んだためと思われる。

いずれにしても、まだ、接種後短期間であるため、今後も継続して害菌の寄生状況、ホダ付、椎茸子実体の発生量について調査、研究を続けて行ない、結論を出したいと思う。

第1表 原木の含水率(乾量基準) 43.1.29調

原木中央径 cm	原木重量 kg	含 水 量 (%)				平 均
		元 口		中 央		
		辺材	心材	辺材	心材	
5.7	2.8	52.0	63.5	54.7	63.8	58.5
10.5	9.8	46.3	61.7	55.6	65.9	57.4
17.5	19.5	45.4	83.1	46.5	79.3	63.6

第2表 害菌寄生状況

調査年月	処理別※	調査本数	害菌名及び害菌発生ホダ木本数							計
			ゴムタケ	アオカビ	ダイケ	クロコブ	キツロウ	スエヒロ	カレのドウ菌	
43.6	A	40	1	0	0	0	0	0	0	1
	B	〃	8	2	0	0	0	0	0	10
	C	〃	16	2	0	0	0	0	0	18
43.7	A	40	2	0	0	0	0	0	0	2
	B	〃	10	2	0	0	1	0	0	13
	C	〃	19	2	0	2	3	0	2	28
43.8	A	40	2	2	0	0	1	1	0	6
	B	〃	10	4	0	0	4	0	0	18
	C	〃	19	2	1	2	7	0	2	33
43.9	A	40	2	2	0	0	1	2	0	7
	B	〃	10	4	1	2	6	0	0	23
	C	〃	19	4	1	2	7	0	2	35
43.10	A	40	2	2	0	0	1	2	0	7
	B	〃	10	4	1	3	6	1	0	25
	C	〃	19	4	1	3	7	0	2	36

※ A : 火焰殺菌区、B : 種駒倍量区、C : 無処理区

第3表 ホダ木剥皮調査結果(3本平均)

処理別	種駒の活着率	種駒1ヶ当ホダ付面積		ホダ木全表面積に対するホダ付率		ホダ木全表面積に対する害菌率
		7月	10月	7月	10月	
火焰殺菌区	70% (95)	20.7 ^{cm²} (92)	64.1 ^{cm²} (93)	9.6% (85)	28.4% (70)	14.0% (32)
種駒倍量接種区	76.5 (102)	26.5 (118)	52.0 (75)	24.5 (218)	49.0 (121)	48.2 (110)
無処理区	74.6 (100)	22.4 (100)	68.7 (100)	11.2 (100)	40.2 (100)	43.6 (100)
平均	74.0 (99)	23.2 (103)	61.6 (89)	15.1 (134)	39.2 (97)	35.2 (89)

(註) ()内の数字は無処理を100とした時の数

20. 椎茸不時栽培（冬期）試験 （第1報）

千 原 賢 次
飯 田 遠 雄

1. 試験目的

近年、椎茸の不時栽培が農家経済の中に取り入れられてきたが、未だ、その技術が未熟なと、及び放任栽培的取扱であるため、これが技術の改善をはかり、不時栽培生産者の指導指針とするため行つた。なお、本試験は主として、山林枡場では殆んど自然発生能力を失つた7年枡木を用いての発生試験である。品種は森式121号枡木を使用した。

2. 試験設計

- イ) 試験地の場所 ; 本場内に設置のフレーム
- ロ) 供試枡木 ; 120本 (0.708 m^2) で、7年枡木を使用した。43年12月下旬より雨水を当てない様フレームの軒下に井柙積とし約2ヶ月間抑制（乾燥）した。
- ハ) 試験設定 ; 第1表のとおり。

第 1 表 試 験 設 定

	第 1 回 試 験	第 2 回 試 験
浸 水 月 日	4 4. 2. 1 3	4 4. 2. 2 8
芽 出 月 日	4 4. 2. 1 5	4 4. 3. 7
枡 木 展 開 月 日	4 4. 2. 2 4	4 4. 3. 9
枡 木 本 数	3 6 本 (0.1 6 6 m^2)	8 4 本 (0.5 4 2 m^2)

- ニ) 試験期間中のフレーム内の温度 ; 第1図のとおり。

但し、フレームの電気引込工事の都合で、冬期発生に間に合わず、初春の発生となつたため、気温の上昇により電熱は殆んど用いなかつた。

3. 試験結果及び考察

第2表 子実体発生量

採取月日	44. 3. 10		44. 3. 12		44. 3. 18	
第1回試験	個数	生重量	個数	生重量	個数	生重量
		ケ 245	g 3,045	ケ 88	g 937	ケ 58

第3表 子実体発生量(第2回試験)

採取月日	44. 3. 25		計		備考
第2回試験	個数	生重量	個数	生重量	供試積木 84本(0.542m ³) 積木1m ³ 当り発生量 36.8kg
	ケ 1,828	g 19,949	ケ 1,828	g 19,949	

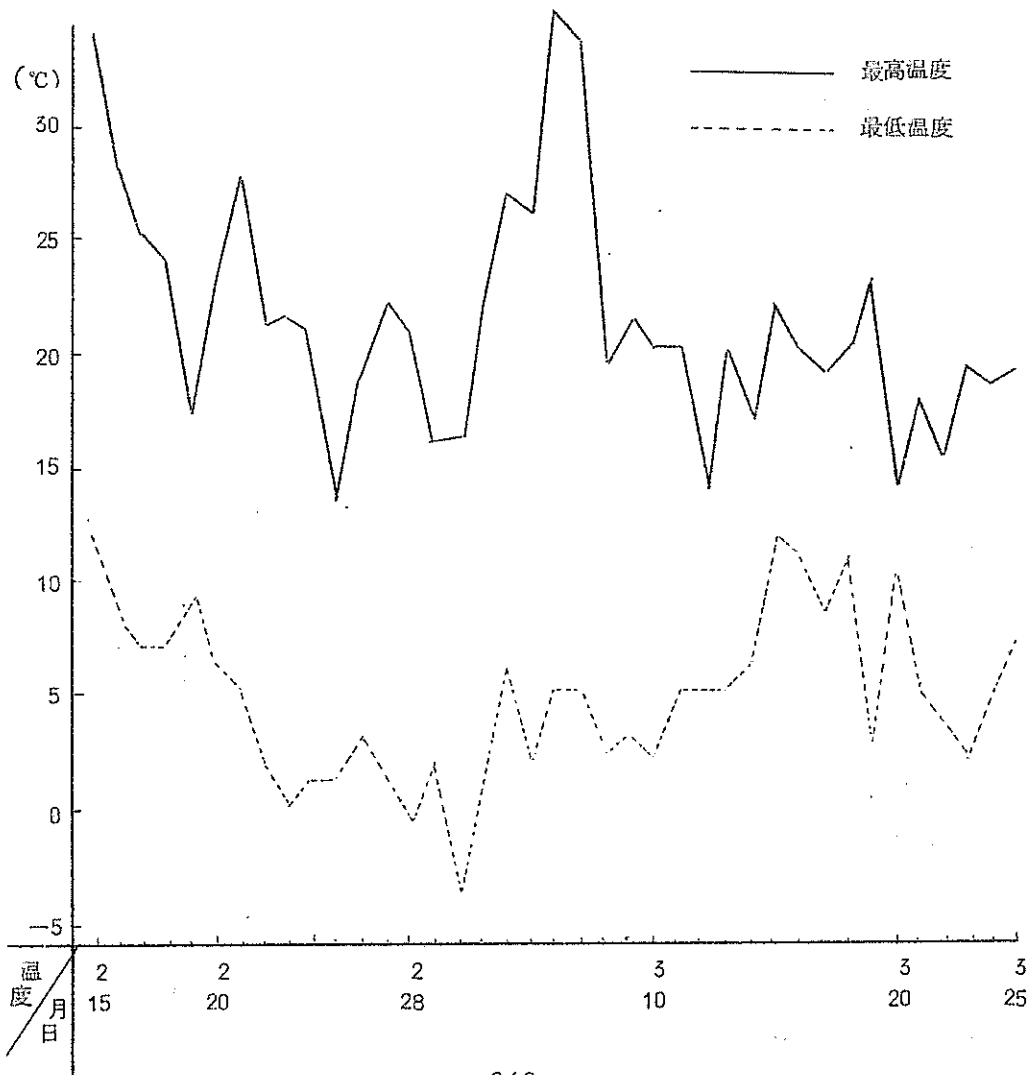
結果は第2、3表のとおりであつた。従つて古積木に対しても各種条件がそろえば、相当量の発生母が得られることが解つた。なお、古積木に対する浸水日数は7日程度が良い様に思ふ。43年1月20日に今後の不時栽培用積木としてクヌギ原木90本について接種(種菌は森127号)を行ない、日田郡天瀬町塔ノ本のカン幼令林に伏込を行つた。なお44年5月中旬に活着検査を行つたが、100%の活着率であつた。

なお参考までに、44年3月10日採取の子実体10個について電気乾燥器を用いて100℃で48時間乾燥して含水率(湿量基準)を求めた結果、 $\frac{88.4}{87.0 \sim 90.1}$ %であつた。従つて生椎茸としては良質の品が採取出来た。

(第 1 回 試 験)

4 4 . 3 . 2 5		計		備 考
個 数	生重量	個 数	生重量	
5 0 ケ	4 9 8 ♀	4 4 1 ケ	5, 3 8 4 ♀	供試楢木 3 6 本 (0 . 1 6 6 m ²) 楢木 1 m ² 当り 発生量 3 2 . 4 kg

第 1 図 試 験 期 間 中 フ レ ー ム 内 温 度



21. スミシアウイルスによる マツカレハ防除試験(第2報)

— 現地におけるスミシアウイルスの量産試験 —

堀 田 隆
飯 田 達 雄

森林害虫の生物的防除の一環である。スミシアウイルスによるマツカレハの防除は既に事業化されようとしている。これが実用化に備えてのスミシアウイルスの生体増殖による現地量産試験を行なつたので、その結果を報告する。この試験は現地適応試験として実施したもので、この試験を行なうにあたり終始御指導を賜つた林業試験場九州支場の小山保護部長並びに倉永技官に深甚の謝意を表します。

1. 試験の方法

(1) 供試病原体とその濃度

1968年林業試験場浅川実験林より送付されたD C V懸濁液を0~5℃の低温に保管使用した。濃度は $7 \times 10^7 / ml$ の原液を使用の際70倍に希釈し $10^6 / ml$ 液にして用いた。

(2) 供試虫の採集及び設置場所

イ、供試虫の設置場所 ; 日田市大字堂尾、大谷市行造林、アカマツ7年生人工造林地、標高150m、山腹下部。

ロ、供試虫の採集は設置場所から約100m離れた尾根筋の大発生地で1本当たり約50~100頭位寄生している発生地から採集した。

(3) 試験方法は5~7令の幼虫を供試虫として用いたが、先づ折径50cm、長さ1mのカンレイシヤの袋に $10^6 / ml$ の病原液を松葉がうすくぬれる程度にかけ、そのマツ葉つきの枝約1kgほどを入れた。これにマツケムシを林内より採集して1袋に100頭づつ入れ、袋の端をくくり、袋を同林内に適当な間隔をおいて吊り下げ、餌木には水が供給できるよう、ビニール袋に水を入れて枝を差込み紐でくくつて設定し、更に設置後13日目の5月20日にウイルスを散布した飼料を補充した。それは、まだ摂食中の供試虫がかなりあるので病原散

布飼料を追加することにより、ウイルス収量の上に効果があるかどうかを試したもので、設定後20日目の5月27日に飼育を打切りカンレイシヤ袋のまま回収した。

回収した虫は虫体全体に水を加え、ホモジナイザーで磨碎し、サラシ布を2枚重ねて濾過した。水は蒸留水を100頭の虫に対し約500mlになるように使用した。

〔第1表〕 散布、回収、調製日程

供 試 虫			散布及び 設 置	餌料の補 充及び2 回目散布	回 収	病原体調製	備 考
袋数	1袋当り 供 試 虫	総供試虫					
袋 183	100 頭	18,300 頭	5月8日	5月20日	5月27日	5月28日~31日	

2. 結果および考察

- (1) 設定後20日目に供試虫を回収し、生死別に虫数と重量を調査した。その結果は〔第2表〕のとおりである。死虫は死因別にみると軟化病(F)その他によるものが1,481頭、寄生蠅、蜂によるもの883頭でスミシアウイルスによるものは僅か13頭にすぎなかつた。
- (2) 調製した懸濁液はトーマ血球計算盤により多角体を計数した結果は〔第3表〕のとおりである。即ち17,975頭から得られた多角体総数は 2.71×10^{12} で個体平均 1.74×10^8 ♂当り 8.89×10^7 個が得られた。なお、多角体数の検算については小粒子の未確定多角体は計数していない。又散布回数比較のため設定した2袋分の多角体量は〔第3表〕のとおりで、A袋で体重1♂当り 1.3×10^8 、B袋では 1.3×10^7 でかなりの差が生じたが、この原因は散布むらによるものと考えられる。従つて散布量を均等化し、且つ多角体の収量を高めるためには、累加散布は得策であると思われる。現在考えられる多角体の散布量を、ha当り 1×10^{11} とすると、この結果からは27.1ha分の多角体を得られたことになり、壮令幼虫600頭前後のものから1ha分の多角体散布量を得ることができる。今回供試虫を採集した地域は7年生アカマツ人工林で、1本当り50~100頭のマツケムシが寄生する異状発生地であつたため、終令期のF型軟化病の多発が考えられ、従つて個体平均体重2♂以上を予定していたが、実際には個体平均体重1.2♂のやや若令の幼虫を供試せざるを得なかつたため、予定した多角体量に達し得られなかつたが、個体体重2♂以上のものを用い、且つF型軟化病の併発病がなければ1頭当り 5×10^8 の標準に近い多角体を得られ

〔第2表〕 現地増殖による量産試験経過

	供試虫		死				虫		生存虫	全虫数	遺失虫	死因別死虫数				
	虫数	頭	中間死虫	回収時死虫	計	頭	頭	頭				頭	頭	頭	頭	Fその他
虫数	18,300	頭	826	1,551	2,377	頭	頭	頭	17,975	325	13	883	1,481			
重量	—	g	543	1,024	1,567	g	g	g	3,206.1							
個体	120	g	0.66	0.66	0.66	g	g	g	1.78							
平均重量	1~1.4															

〔第3表〕 現地量産試験結果

生死	容量番号	回収虫数	総重量	個体平均重量	多角体採集量		
					総量	個体平均	♀当り量
	1	244	482	1.98	2.3×10^{10}	9.43×10^7	4.77×10^7
	2	884	1,633	1.85	2.4×10^{11}	2.71×10^8	1.47×10^8
	3	866	1,679	1.94	2.7×10^{11}	3.12×10^8	1.67×10^8
生	4	883	1,806	2.05	3.1×10^{11}	3.51×10^8	1.72×10^8
	5	851	1,674	1.97	1.7×10^{11}	2.00×10^8	1.02×10^8
累							

加 散 布	存	6	805	1579	196	1.4×10^{11}	1.74×10^8	8.87×10^7		
		7	854	1651	193	1.5×10^{11}	1.76×10^8	9.09×10^7		
		8	883	1772	201	1.3×10^{11}	1.47×10^8	7.34×10^7		
		9	857	1765	206	1.1×10^{11}	1.28×10^8	6.23×10^7		
		10	772	1556	202	8.5×10^{10}	1.10×10^8	5.46×10^7		
		11	879	1766	201	1.2×10^{11}	1.37×10^8	6.80×10^7		
		12	813	1570	193	1.1×10^{11}	1.35×10^8	7.01×10^7		
		13	859	1744	203	1.8×10^{11}	2.10×10^8	1.03×10^8		
		14	1722	3171	184	1.8×10^{11}	1.05×10^8	5.68×10^7		
		15	1733	3378	195	3.8×10^{11}	2.19×10^8	1.12×10^8		
		16	1693	3268	193	1.5×10^{11}	8.86×10^7	4.59×10^7		
		小計 (平均)		15598	30494	195	2.71×10^{12}	1.74×10^8	8.89×10^7	
		合 計 (一 回 散 布	死 虫	17	2377	1567	0.66	0	0	0
			生 存 虫	A	90	203	225	2.55×10^{10}	2.8×10^8	1.3×10^8
			B	79	144	182	1.9×10^9	2.4×10^7	1.3×10^7	
		合 計 (平 均)		17975	32061	178	2.71×10^{12}	1.74×10^8	8.89×10^7	

〔第4表〕 量産経費とBHC粉剤との比較

作業名(品名)	数量	単価	金額	摘	要
カンレイシヤ袋	183 袋	18 円	3,294 円	1 巻(100m×1m) 200枚 7,200円÷(200枚×2回使用)=18円	
ビニール袋	183 "	1	183	水 挿 用	
紐 及 び 綿			200		
カンレイシヤ袋作り	183 袋	8	1,464	111日 100袋 800÷100袋=8円	
設置場所作り	2 人	男 1,100	2,200		
飼料作り	2 "	" 1,100	2,200	2人1組 1日200束 183束÷200束=0.92人×2=1.84人	
マツカレハ採取	10 "	女 800	8,000	1人1日 約20袋分 183袋÷20袋=9.1人	
接 種	1 "	" 800	800	2人1組で183束 半日	
設 置	10 "	" 800	8,000	1人1日 20袋 183袋÷20袋=9.1人	
中間俾替接種	10 "	" 800	8,000		
回収調査	6 "	" 800	4,800		
調製その他雑役	7 "	" 800	5,600		
計			44,741		
BHC3% (h.a.当り)	30 kg	50	1,500		

るものと思われる。

また、体重別の試験については林試九州支場倉永技官によつて行なわれた結果でもそのことが確認されている。

このようにして簡易なウイルス量産方法が可能とすれば、大きく期待される生物的防除法の確立に極めて意義あるものと考えられる。

- (3) この量産試験に要した諸経費は〔第4表〕のとおりで総経費4 4741円で2.71ha分の多角体が得られたのでha当り1,651円となる。これをBHC散布と比較した場合、BHC3gをha当り30kg散布すると薬剤価格1,500円となるのでBHCとほぼ同価格でウイルスを調製することができる。

多角体の収量を更に高率にすれば、その価格は必然的に低下するものと考えられる。

参 考 文 献

- (1) 林試昆虫第一研究室 ; 森林防疫=ニュース6171 図説マツカレハ中腸細胞質型多角体病
(2) 小山良之助外 ; 第77回(1966)日本林学会大会講演集ウイルスの量産試験。
(3) 倉永善太郎外 ; 1968(第22号)日本林学会九州支部研究論文集。

2.2. 松の芯くい虫（小蛾） の薬剤防除の効果試験

飯 田 達 雄
千 原 賢 次
堀 田 隆

1. はじめに

近年、日田地方では、松類の人工造林地に致命的被害を与えるマツカレハの被害に加えて、松の芯くい虫による被害が大きくなってきた。このことは松の造林地ばかりでなく採種園の造成管理の上にも大きな問題となりつつあるので、昭和42年度より薬剤による予防試験を行い好結果を収めたので、その結果について報告する。

この試験は林業薬剤協会の協力を得て実施したものである。

2. 試験の方法

(1) 対象害虫および被害の概要

害虫の種類は①マツツアカシムシ、②マツツマアカシムシ、③マツノシンマダラメイガなどである。これらのうちで最も多いものは①で②③は少なかった。

被害発生は5月下旬から6月にかけて最も多く7、8月の順に少なくなっている。被害部位は新梢の頂芽に最も多いが、松の成育につれて側枝の数が増加すると頂芽、側芽の別なく被害をうける。

成虫の発生時期については詳細な調査はできてないが大体次のようである。マツツマアカシムシ=2月下旬～3月、マツツアカシムシ=3月中旬～4月と7月および8月下旬～9月上旬の3回、マツノシンマダラメイガ=5～6月および8月の2回

(2) 薬剤散布の時期

薬剤の散布時期は産下された卵から孵化した小幼虫が樹体表面を匍匐する時期から新梢へ穿孔し、まだ浅い時期を予防の適期と考え、羽化期を中心に散布時期を決定した。

本試験地ではマツツアカシムシが優占種でマツツマアカシムシ、マツノシンマダラメイガは少ないので、マツツアカシムシを中心に5月上旬（842年度は天候等の都合で中旬に散布した）7月上旬、9月上旬の3回散布した。

(3) 供試薬剤とその散布濃度

第 1 表 供試薬剤と散布濃度

薬剤名	剤型	成分	散布量	稀釈倍数
スミパーク乳剤	乳	スミチオン 6% B H C 10% E D B 5%	単木的に処理し処理木に薬液が充分かかる程度に散布した。	50倍
KKK-201乳剤	乳	パラチオン 25% D D T 10%		42年度 750倍 43年度 250倍

(4) 試験地の概況

試験地は日田市大字山田字小迫、アカマツ5～6年生の人工林で地形は南に面した10～25°の傾斜地で、林況は第2表のとおりである。

第 2 表 試験地の林況

試験地	樹種	林令	樹高	1本当り新梢数
42年度	アカマツ	5年	$\frac{1.5m}{1.4\sim 1.8}$	$\frac{483}{421\sim 535}$
43年度	アカマツ	6年	$\frac{1.3m}{1.0\sim 1.7}$	$\frac{421}{315\sim 508}$

試験区はスミパーク乳剤およびKKK-201乳剤の2薬剤を用い各々1、2、3回散布区と対照区の計7区、繰返し3回合計21処理区とし、昭和43年度はKKK-201乳剤の1薬剤を用い1、2、3回散布区と対照区の計4区、繰返し3回合計12処理区で比較検討した。各処理区の調査本数は各々50本宛とした。

各処理区とも林地況および成育状態をほぼ等しくした場所に試験地を設定し、樹高、新梢数のほぼ等しいものを単木的に選んで調査木とした。

3. 試験結果および考察

被害調査は、単木的に被害新梢数全部について調査し、調査本数に対する被害本数と無処理区の被害新梢数を100とした指数とで被害率を算出した。その結果は第3表及第1図に示す

とおりで、被害本数ではA区(スミパーク乳剤)が1、2、3回散布区とも極めて少なく無処
害をうけ、85.3~92%の被害率で無処理区との間に差は認められなかつた。

被害新梢数でもA区(スミパーク乳剤)の効果は著しく、被害率僅かに2.2~4.5%であつ
た効果がみられたが、B区(KKK-201乳剤)では54.5~70.2%の被害率で、単木当
B区(KKK-201乳剤)の効果が低かつた原因として、薬剤の稀釈濃度に問題があると
ものを本年度は250倍の高濃度で散布した。その結果は被害本数で無処理区の98.7%対
5.55本に対し0.55~0.56本と好成績が収められた。このことから濃度を高めることによ
散布回数による効果については、バラツキが大きく効果は認められなかつた。この原因は①
ノシンマドラマイガの初回以降の発生が少なかつた。③薬剤の残効期間が長いことなどが考え

4. 結 び

第 3 表 松 の 芯 く い

試 験 年 度	処 理 別			供 試 本 数	被 害 本 数				
	薬 劑 名	散 布			1 Block	2 Block	3 Block	平 均	
		回 数	月 日						
昭 和 4 2 年 度	無 処 理 区	0		50	45	48	50	47.7	
	A区(スミパー ク乳剤) 50倍液	1回	月 日 5.15~16	50	5	9	2	5.3	
		2	5.15~16 7.4~6	50	18	2	4	8.0	
		3	5.15~16 7.4~6 9.4	50	4	4	3	3.7	
	B区(KKK-201 乳剤) 750倍液	1	月 日 5.15~16	50	47	41	50	46	
		2	5.15~16 7.4~6	50	46	44	44	44.7	
		3	5.15~16 7.4~6 9.4	50	45	40	43	42.7	
	昭 和 4 3 年 度	無 処 理 区	0		50	50	49	49	49.3
		KKK-201 乳剤区 250倍液	1	月 日 5. 1	50	37	29	8	24.7
2			5. 1 7. 3	50	23	25	8	18.7	
3			5. 1 7. 3 9. 5	50	11	25	14	16.7	

(注) 被害本数による指数: 供試本数 被害新梢数による指数: 無処理100

理区 9.5.3% に対し 7.3~1.6% であつた。B区 (KKK-201 乳剤) は供試木のほとんどが被

た。また単木当り被害新梢数にしても無処理区 5.69 本に対し、僅かに 0.12~0.25 本で顕著りの被害新梢数も 3.1~3.97 本で A区 (スミパーク乳剤) に比べて効果は極めて低かつた。

考えられたので、昭和 43 年度は濃度を高めて再度試験を行なつた。前年度 750 倍液で散布したし 3.33~4.93%、被害新梢数では 1.0~1.66% の被害率で、単木当り被害新梢数も無処理区つて十分な効果が期待されるものと考えられる。

供試木の新梢数に個体差があつたため害虫の寄生数にも差があつた。②マツアカシムシ、マツられる。

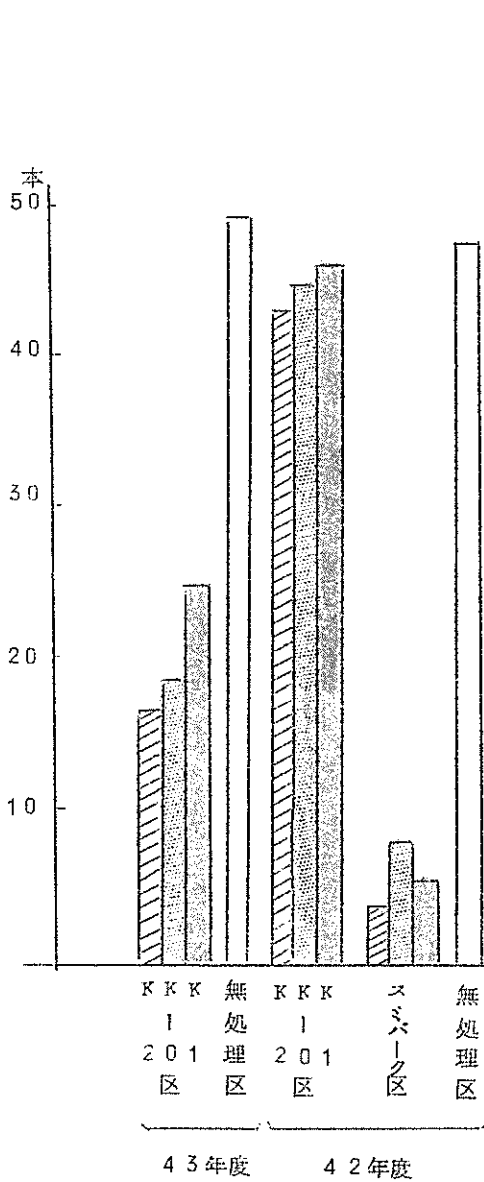
虫 対 する 薬 剤 効 果

被害 指数	被害新梢数				被害 指数	1本当り平均被害新梢数				摘 要
	1 Block	2 Block	3 Block	平均		1 Block	2 Block	3 Block	平均	
9.5.3	本 198	本 305	本 350	本 284.3	% 100	本 3.96	本 6.10	本 7.00	本 5.69	S 4 2 11. 22 調 査
10.7	12	18	2	10.7	3.8	0.20	0.36	0.04	0.21	
16.0	27	3	9	12.7	4.5	0.54	0.06	0.16	0.25	
7.3	6	5	8	6.3	2.2	0.12	0.10	0.16	0.12	
9.20	179	167	253	199.7	70.2	3.58	3.34	5.06	3.97	
8.9.3	192	133	140	155.0	54.5	3.84	2.66	2.80	3.10	
8.5.3	200	125	175	166.7	58.6	4.00	2.50	3.50	3.33	
9.8.7	342	253	237	277.3	100	6.84	5.06	4.74	5.55	S 4 3 10. 11 調 査
4.9.3	88	41	9	46	16.6	1.76	0.82	0.18	0.92	
3.7.3	42	33	9	28	10.1	0.84	0.66	0.18	0.56	
3.3.3	21	40	22	27.7	10.0	0.42	0.80	0.44	0.55	

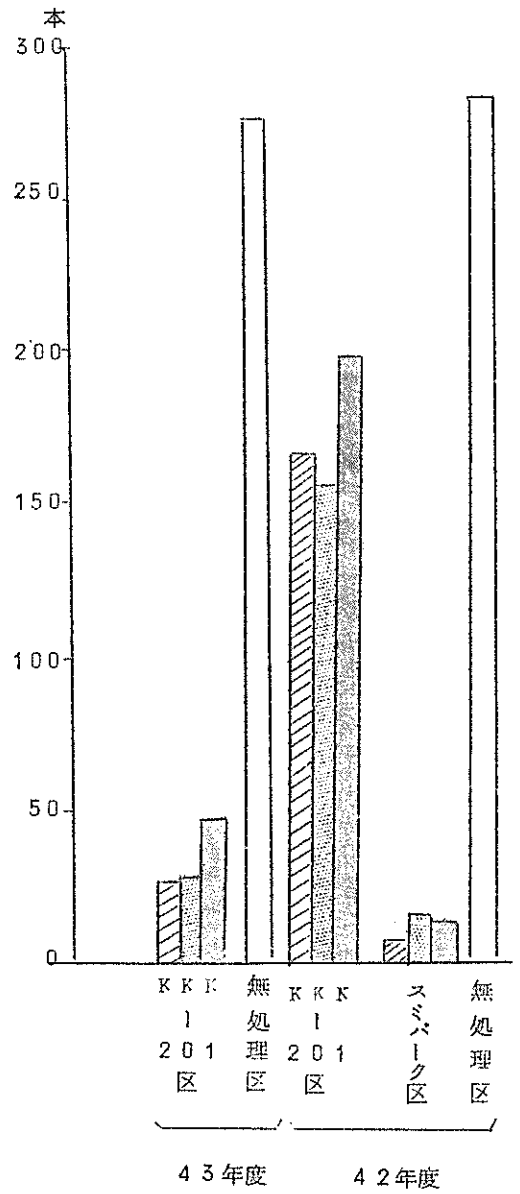
スミパーク乳剤

第1図 松の芯くい虫

被害本数



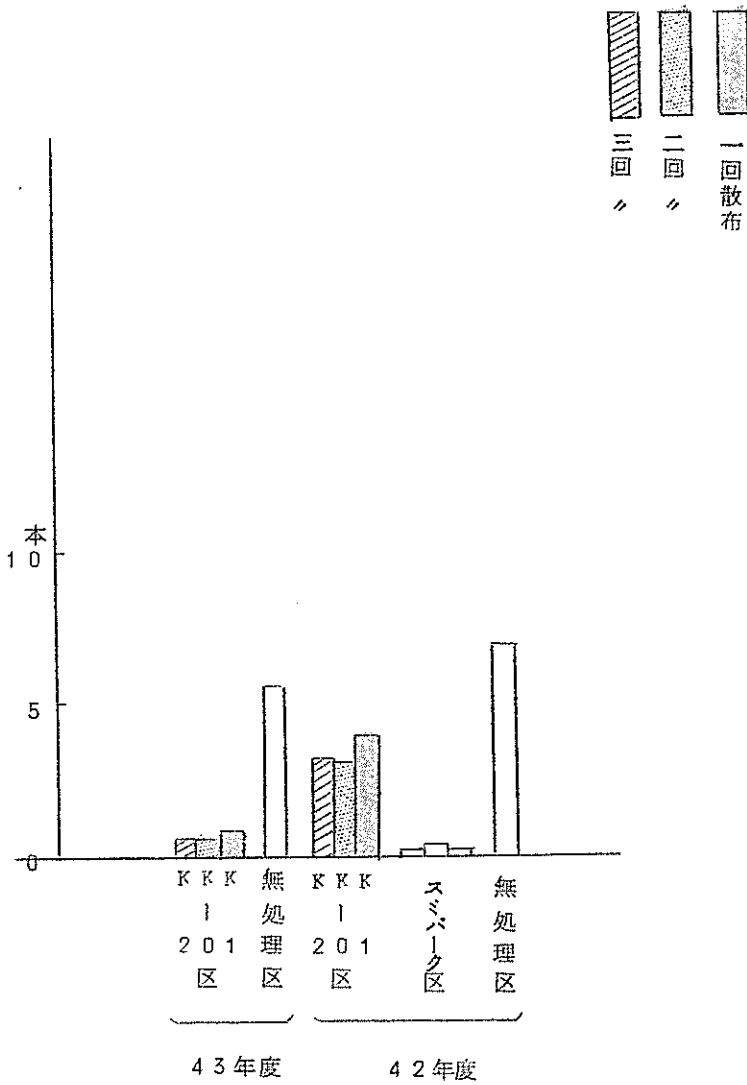
被害新梢数



スミパーク乳剤

に対する薬剤効果図表

1本当り平均被害新梢数



2.3. 種子発芽試験

諫 本 信 義
金 田 文 男

I 目 的

本県の造林用種子はすべて指定された母樹林より県営採取された種子を用いることになっている。

この試験はこれら県営採取種子について発芽検定を行ない種子の配分を受けた業者が播種量算定の資料とするため行つたものである。

II 試験の方法

鑑定方法は農林省林業試験場の要領に準じて行ない、ヒノキは21日間、アカマツは25日間、スギ、クロマツは28日間、電気定温器を使用し、22°~25°Cの定温とし、各供試種子を100粒宛3回繰返して行つた。

III 結 果

本年度は、スギ9件、ヒノキ18件、クロマツ5件、アカマツ3件の計35件の供試料につきその鑑定を昭和43年1月~2月に行つた。

その結果の平均値を第1表として掲げた。又、参考として38~42年までの5ヶ年平均の試験結果を第2表として示した。本年度の鑑定結果は例年に比して発芽勢がきわめて良好であつたほかはおおむね平均的な値を示した。

但し、アカマツについては、件数も少なく、あきらかに不良とみられる種子が2件ほどあつたので本年鑑定の平均値は過去5ヶ年平均値よりも低く出ている。

[第 1 表] 4 3 年 度 種 子 発 芽 検 定 結 果

樹 種	件 数	純 量 率 (%)	1 8 当 粒 数	発 芽 率 (%)	発 芽 効 率 (%)	発 芽 勢 (%)	備 考
ス ギ	9	$\frac{97.0}{90.9 \sim 99.4}$	$\frac{297}{204 \sim 414}$	$\frac{28.6}{16.7 \sim 50.3}$	$\frac{1.66}{1.3 \sim 5.13}$	$\frac{27.6}{1.62 \sim 4.90}$	
ヒ ノ キ	18	$\frac{98.0}{95.7 \sim 99.5}$	$\frac{484}{369 \sim 590}$	$\frac{1.68}{2.3 \sim 4.37}$	$\frac{1.22}{1.3 \sim 2.77}$	$\frac{1.65}{2.2 \sim 4.33}$	
ク ロ マ ツ	5	$\frac{97.8}{94.9 \sim 99.0}$	$\frac{64}{59 \sim 68}$	$\frac{9.34}{8.67 \sim 9.70}$	$\frac{88.3}{77.3 \sim 93.3}$	$\frac{9.13}{85.8 \sim 95.9}$	
ア カ マ ツ	3	$\frac{84.3}{76.1 \sim 99.3}$	$\frac{105}{102 \sim 110}$	$\frac{6.38}{4.67 \sim 9.57}$	$\frac{4.09}{2.27 \sim 7.57}$	$\frac{5.58}{3.55 \sim 9.31}$	

[第 2 表] 3 8 ~ 4 2 年 度 平 均 種 子 発 芽 検 定 結 果

樹 種	件 数	純 量 率 (%)	1 8 当 粒 数	発 芽 率 (%)	発 芽 効 率 (%)	発 芽 勢 (%)	備 考
ス ギ	4 4	$\frac{93.3}{78.2 \sim 99.4}$	$\frac{290}{208 \sim 474}$	$\frac{3.23}{1.8 \sim 5.63}$	$\frac{3.04}{0.8 \sim 5.47}$	$\frac{17.1}{0.5 \sim 3.87}$	
ヒ ノ キ	8 1	$\frac{94.1}{70.0 \sim 99.7}$	$\frac{511}{331 \sim 774}$	$\frac{1.22}{2.0 \sim 3.13}$	$\frac{1.15}{1.8 \sim 3.10}$	$\frac{4.8}{0.3 \sim 1.65}$	
ク ロ マ ツ	4 3	$\frac{96.6}{64.0 \sim 99.7}$	$\frac{77}{54 \sim 130}$	$\frac{7.40}{18.5 \sim 9.70}$	$\frac{7.14}{18.1 \sim 9.59}$	$\frac{6.19}{1.20 \sim 9.20}$	
ア カ マ ツ	6 1	$\frac{97.0}{79.4 \sim 99.9}$	$\frac{103}{63 \sim 123}$	$\frac{8.35}{57.5 \sim 9.90}$	$\frac{8.10}{5.50 \sim 9.86}$	$\frac{5.29}{1.40 \sim 9.70}$	

(註) 平 均
最 小 ~ 最 大

2.4. 昭和42年度分精英樹クローン養成事業

後 藤 泰 敬
 吉 田 勝 馬
 中 尾 稔

I 目 的

精英樹の採穂園と採種園の造成は県の造林長期計画に従って進められているが、その必要苗木の生産に際しては、クローンの中に発根の困難なものが多いことと、クローン管理の厳正を期するため当場でその育成事業を実施するものとし、本県育種事業推進の万全を期する。

II 概 要

昭和42年度はスギ挿木及び床替育苗を主体とし、荻町採種園第1次（40年）及び第2次（41年）採種養成マツ苗1年生及び2年生の床替養成をも実施した。スギ穂木は荻町採穂園外2ヶ所で採穂し、スギ床替苗については昭和41年度格外苗を充当し当年度山出苗として養成した。昭和43年3月末日迄に挿付又は床替したクローン養成事業の成果を示すと次のとおりである。

第1表 スギ精英樹の挿木・床替数量

(1)

	挿 木		床 替		備 考
	クローン数	挿木本数	クローン数	床替本数	
採 穂 園	75	27,229			
床 替			92	13,678	
合 計	75	27,229	92	13,678	

マツ精英樹床替数量

(2)

	クローン数	床 替 数	備 考
1 年 生	33	8,289	黒・赤マツオープンを含む
2 年 生	32	3,733	黒オープンを含む
合 計		12,022	

第2表 スギ精英樹クローン別挿木活着と山行率

(1)

率 \ 区分	活着クローン数	山行クローン数	備考
0	0	2	
50%以下	18	46	
51～60	10	10	
61～70	18	10	
71～80	17	5	
81～90	6	1	
91～100	6	1	
総クローン数	75	75	

(2)

	活着率	山行率	備考
平均	67%	44%	
最高	100	92	
最低	16	0	

第3表の1 スギ挿木

クローン名称	挿木本数	活着本数	%	山行本数	%	備考
国東 1	134	72	54	58	43	
" 3	29	6	21	2	7	
" 4	126	71	56	59	47	
" 5	292	228	78	177	61	
" 11	14	10	69	5	36	
" 14	288	144	50	42	15	
" 17	200	132	66	52	26	
日出 1	589	308	52	127	22	

クローン名称	挿木本数	活着本数	%	山行本数	%	備考
日出 2	25	4	16	3	12	
" 3	1595	1095	69	930	58	
大分 1	557	431	77	181	33	
" 2	431	179	42	164	38	
" 5	84	25	30	5	6	
" 6	77	49	64	0	0	
三重 1	657	285	43	232	35	
" 2	107	22	21	10	9	
" 9	406	277	68	145	36	
" 10	472	270	57	137	29	
竹田 1	290	254	88	208	72	
" 2	162	152	94	130	80	
" 3	226	181	80	138	61	
" 4	159	59	37	54	34	
" 5	250	180	72	140	56	
" 9	148	117	79	100	68	
" 10	543	316	58	167	31	
" 12	100	64	64	64	64	
" 14	581	387	67	351	60	
" 15	232	142	61	38	16	
" 16	208	56	27	16	8	
白杵 1	25	16	64	16	64	
" 2	13	13	100	12	92	
" 4	30	15	50	14	47	
" 5	60	56	93	18	30	
" 6	30	19	63	6	20	
" 12	614	504	82	449	73	
" 8	12	7	58	3	25	
" 14	167	48	29	28	17	
" 13	60	18	30	10	17	
" 15	26	9	35	2	8	
" 16	82	37	45	6	7	
佐伯 1	1,473	917	51	757	51	

クローン名称	挿木本数	活着本数	%	山行本数	%	備考	
佐伯	4	134	74	55	12	9	
	6	519	293	56	254	49	
	9	296	221	75	150	51	
	10	566	129	23	85	15	
	11	387	284	73	240	62	
	13	748	472	63	429	57	
玖珠	2	161	122	58	117	73	
	7	130	110	85	61	47	
	12	873	668	77	572	66	
日田	1	317	289	91	147	46	
	2	97	62	64	27	28	
	4	315	223	71	15	5	
	5	410	358	87	207	51	
	8	159	127	80	44	28	
	15	60	44	73	27	45	
	16	2,372	1,446	61	882	37	
	18	512	410	80	177	35	
	19	565	425	75	242	43	
	20	1,342	1,143	85	870	65	
	21	71	46	65	12	17	
	22	357	286	80	27	8	
	四日市	1	445	337	76	253	57
		3	529	369	70	302	57
熊本局	6	540	266	49	125	23	
東臼杵	1	16	8	50	0	0	
	3	188	109	58	75	40	
	4	272	190	70	135	50	
	5	241	199	83	180	75	
	6	52	41	79	35	67	
	7	164	109	66	88	54	
	8	371	155	42	105	28	
	あそ	1	481	452	94	400	83
2		1,623	1,204	74	415	26	
3		342	312	91	225	66	
計	27,229	18,158	67	11,991	44		

才 3 表 の 2 ス ギ 床 替

クローン名称	床替数	得苗数	備 考	クローン名称	床替数	得苗数	備 考
日出 1	45	2		日 杵 5	8	8	
〃 2	85	2		〃 7	5	0	
〃 3	801	167		〃 10	18	0	
国 東 1	26	0		〃 12	608	197	
〃 2	14	3		〃 14	32	1	
〃 3	85	23		〃 15	6	0	
〃 4	61	37		佐 伯 1	485	262	
〃 5	14	9		〃 3	2	0	
〃 11	8	0		〃 4	52	4	
〃 14	36	6		〃 6	473	5	
〃 17	82	12		〃 9	66	34	
高 田 2	9	3		〃 10	128	25	
大 分 1	730	133		〃 11	244	16	
〃 2	215	120		〃 13	257	31	
〃 5	9	0		玖 珠 1	29	11	
〃 6	14	0		〃 2	15	6	
三 重 1	204	89		〃 4	37	18	
〃 2	45	0		〃 7	22	8	
〃 3	19	0		〃 12	999	633	
〃 4	37	0		〃 13	611	519	
〃 9	313	10		日 田 1	150	22	
〃 10	235	0		〃 2	142	21	
竹 田 1	161	63		〃 3	45	11	
〃 3	14	14		〃 4	116	12	
〃 4	32	32		〃 5	221	30	
〃 5	15	11		〃 8	30	0	
〃 6	7	5		〃 15	20	1	
〃 9	91	64		〃 16	102	68	
〃 10	267	96		〃 18	176	17	
〃 11	29	11		〃 19	494	24	
〃 12	36	13		〃 20	400	305	
〃 14	236	22		〃 21	65	12	
〃 15	29	4		〃 22	114	13	
〃 16	11	0		四 日 市 1	188	44	
日 杵 1	16	1		〃 3	152	103	
〃 2	14	0		中 津 1	11	2	
〃 3	8	0		〃 4	7	0	

クローン名称	床替数	得苗数	備考	クローン名称	床替数	得苗数	備考
中津 5	4	0		東三杵 7	31	0	
◇ 8	8	0		◇ 8	179	35	
まそ 1	141	13		熊本局 6	94	44	
◇ 2	1,703	238		熊本署 5	36	9	
◇ 3	96	2		◇ 7	44	0	
東三杵 1	7	0		佐佐署 1	9	2	
◇ 3	99	2		玖珠署 1	21	0	
◇ 4	144	88		◇ 3	8	7	
◇ 5	8	1		計	13,678	3,858	
◇ 6	13	2					

考察 スギ挿木床替ともに5月、6月時季の降雨量が少ないために発根が悪く山行率の低下をつた。

第3表の3 赤マツ床替2年生

クローン名称	床替数	得苗数	備考	クローン名称	床替数	得苗数	備考
東日杵 103	91	70		中津 103	276	265	
◇ 104	14	14	40年採種	◇ 104	37	35	
◇ 107	10	10	41年採種	日出 107	97	93	
◇ 110	10	10	42年床替	◇ 108	260	247	
◇ 112	5	5	43年第2回床替	◇ 109	51	48	
高田 102	251	237		◇ 111	2	2	
◇ 103	10	10		三重 112	294	279	
◇ 104	253	210		大分 101	22	22	
◇ 107	252	227		◇ 103	5	5	
◇ 108	29	29		日杵 111	249	232	
◇ 109	14	14		竹田 101	43	41	
◇ 110	29	27		◇ 103	9	9	
◇ 111	39	39		田川 4	3	3	
◇ 112	284	274		球磨 101	249	243	
◇ 113	284	255		黒オープン	170	166	
中津 101	238	227		計	3,733	3,489	
◇ 102	153	141					

才3表の4 赤 マ ツ 床 替

クローン名称	床替数	得苗数	備 考	クローン名称	床替数	得苗数	備 考
大分署 101	51	40	昭和三十五年採種 林植栽	中津署 104	133	86	
竹 田 101	103	67		国 東 123	188	149	
◇ 110	557	520		東 三 軒 108	129	90	
中 津 103	292	292	同41年採種	◇ 110	2	0	
高 田 103	593	485	42年は種	◇ 104	160	109	
◇ 106	622	352	43年床替	田 川 4	7	5	
◇ 109	178	90		オープン	3,207	2,323	
◇ 111	8	8		計	6,967	4,748	
中津署 103	737	132					

才3表の5 黒 マ ツ 床 替

クローン名称	床替数	得苗数	備 考	クローン名称	床替数	得苗数	備 考
国 東 124	232	205	昭和三十六年採種 林植栽	南松浦 117	74	70	
◇ 127	297	180		水 俣 101	9	9	
◇ 128	87	73		同41年採種	◇ 104	3	
福 岡 2	43	44	42年は種	◇ 105	1	1	
中津署 101	107	92	43年床替	日 出 109	3	3	
南松浦 101	61	58		試水俣 4	40	38	
◇ 103	149	126		オープン	143	132	
◇ 110	24	25					
◇ 111	23	23		計	1,302	1,088	
◇ 116	6	6					

2.5. 庶務関係その他

イ 昭和43年度文書処理件数2,548件

(照会その他を含む)

ロ 昭和43年度視察者及び来訪者

720名

ハ 昭和43年度歳入決算状況

科 目	調定額	収入済額	収入未済額	備 考
財 産 収 入	755,746 ^円	755,746 ^円	0 ^円	
職員宿舎貸付料	32,616	32,616	0	
生産物売払収入	715,130	715,130	0	
物品売払収入	8,000	8,000	0	
諸 収 入	4,690	4,690	0	小切手未払資金受入
計	760,436	760,436	0	

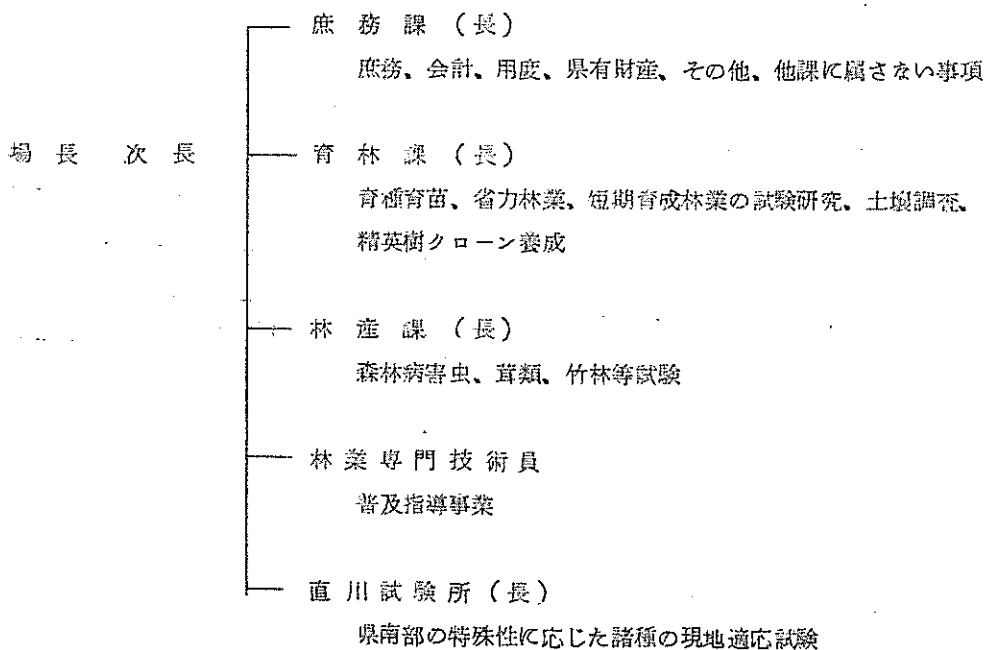
ニ 昭和43年度歳出決算状況

科 目	令違予算額	支出済額	不用額	備 考
農 林 水 産 業 費	27,997,200 ^円	27,975,271 ^円	21,929 ^円	
林 業 総 務 費	2,423,168	2,423,149	19	
林業振興指導費	1,226,920	1,226,920	0	
森林病虫害防除費	50,000	50,000	0	
造 林 費	172,000	172,000	0	
治 山 費	70,000	70,000	0	
林業試験場費	2,405,511.2	2,403,320.2	21,910	
県営林事業特別会計	30,000	30,000	0	
県営林造成事業費	20,000	20,000	0	
伐採事業費	10,000	10,000	0	
計	28,027,200	28,005,271	21,929	

ホ 昭和43年度試験項目並びに経費

項 目	経 費	左の経費の内 直川試験所分	備 考
育 種 育 苗 試 験	274 (千円)	84 (千円)	
短期育成林業の研究	725	197	
省力林業の研究	56		
竹林造成試験	385		
森林病虫害防除試験	485	200	
椎茸等食用茸増殖試験	411		
適地適木土壌調査	808		
精英樹クローン集植 所造成並びに管理費	400		
標本見本圃維持管理費	276	35	
試験結果普及費	146		
実験器具整備費	427	223	
事 務 費	2,293	201	
計	6,686	940	

～ 機構及び業務内容



ト 職員の状況

場長 1名 次長 1名

庶務課 5名

課長1名、主事2名、運転技師1名、用務員1名

育林課 5名

課長1名、技師2名、業務員2名

林産課 3名

課長1名、技師2名

林業専門技術員 2名

直川試験所 3名

所長1名、技師1名、業務員1名

計20名（行政職5名、研究職10名、技労職5名）