

55. 造林作業の省力化に関する研究

佐賀県林業試験場 田 中 美 実

1. あらまし

本試験は造林時の作業種の組合せが林木の生育に如何なる影響をおよぼすかを明らかにするため行なったもので、佐賀郡富士町の0.6haの試験地に、昭和42年10月の秋植、43年3月の春植の両区を設け、この両区内に品種、施肥量、施肥方法、耕運等の組合せ10通りを処理区として設定した。

2. 試験方法

- (1) 処理 処理の組合せは第1表のとおり。肥料は森林特肥料基肥および毎年春に追肥
 (2) 調査 生育調査：毎年11月10本/各処理区毎
 雑草量調査：毎年7月
 種類、草丈、重量

3. 結果

(1) 生育調査

年毎の生育結果は第1表のとおりであった。

第1表 昭和43年～45年の生育過程 (cm)

品 種		(春 植)						(秋 植)					
		1968		1969		1970		1968		1969		1970	
		直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高	直径	樹高
ア ヤ ス ギ	大穴上施肥 (上)	0.91	49.7	1.48	78.3	2.83	108.5	0.97	56.7	1.59	76.4	2.95	113.4
	" (下)	0.99	57.5	1.89	90.6	3.25	124.9	1.06	61.4	1.74	82.7	3.47	126.8
	大穴下施肥 (上)	0.98	56.8	1.70	84.4	2.91	132.9	0.88	45.2	1.30	64.1	2.24	96.1
	" (下)	1.01	56.4	1.63	75.8	2.49	100.4	0.95	49.2	1.38	83.4	3.43	119.9
	大穴無施肥 (上)	0.76	40.9	1.37	71.0	2.47	104.4	0.81	44.2	1.66	77.4	1.75	77.3
	" (下)	0.90	42.7	1.29	62.4	1.97	83.9	0.76	43.7	1.07	59.3	1.93	77.9
オ オ ノ ス ギ	小穴無施肥 (上)	0.58	31.9	0.82	46.2	1.09	61.2	0.76	36.0	0.98	49.2	1.61	68.4
	" (下)	1.00	54.3	1.60	79.9	2.69	123.5	0.81	38.2	1.08	59.5	2.08	83.8
	小穴上施肥 (上)	0.82	43.5	1.43	67.1	1.90	87.4	1.00	52.4	1.80	76.0	3.02	113.3
	" (下)	1.08	57.8	1.98	93.7	3.50	149.9	0.99	54.8	1.64	81.6	3.23	118.0
	大穴上施肥 (上)	0.67	48.2	1.22	94.2	2.26	143.3	0.76	62.8	1.37	109.5	2.44	145.9
	" (下)	0.84	60.0	1.35	103.7	2.41	157.1	0.82	60.9	1.23	100.5	2.65	157.3
フ ジ ス ギ	大穴下施肥 (上)	0.88	61.0	1.42	112.1	2.62	169.0	0.82	59.1	1.49	105.2	2.94	165.2
	" (下)	0.86	58.4	1.42	93.3	2.19	135.4	0.68	49.8	1.23	93.9	2.39	150.3
	大穴無施肥 (上)	0.67	47.2	1.00	84.2	1.65	116.2	0.63	44.4	1.01	78.7	1.78	115.3
	" (下)	0.79	51.0	0.97	64.6	1.44	93.5	0.79	50.2	1.09	79.3	1.96	119.4
	小穴無施肥 (上)	0.63	37.1	0.75	57.4	1.28	74.3	0.70	41.0	1.09	71.4	1.54	98.0
	" (下)	0.69	43.6	0.77	56.4	1.05	74.7	0.62	45.9	0.90	74.2	1.45	85.9
フ ジ ス ギ	小穴上施肥 (上)	0.61	41.1	0.93	75.5	1.52	102.7	0.73	46.6	1.28	87.9	2.38	140.2
	" (下)	0.51	57.5	1.13	85.6	2.05	126.9	0.86	61.3	1.31	106.2	2.57	166.9
	大穴上施肥 (上)	0.87	71.5	1.64	121.4	3.20	171.7	0.89	65.1	1.30	91.8	2.53	141.1
	" (下)	1.20	82.1	2.64	159.1	5.55	309.8	0.82	64.0	1.63	107.0	3.45	170.9
	大穴下施肥 (上)	0.92	74.4	1.71	130.1	4.02	208.2	0.95	71.9	1.75	119.9	3.99	202.1
	" (下)	1.19	87.6	2.36	152.9	4.96	250.1	0.85	64.4	1.52	99.6	3.22	174.4
フ ジ ス ギ	大穴無施肥 (上)	0.72	56.7	1.31	97.8	2.36	152.3	0.70	49.6	1.02	77.1	1.86	124.6
	" (下)	0.81	58.8	1.36	102.6	2.95	172.0	0.65	44.4	0.90	69.5	2.01	113.6
	小穴無施肥 (上)	0.77	61.2	1.22	90.2	2.44	138.2	0.70	49.6	1.02	77.1	1.86	124.6
	" (下)	0.77	53.0	1.07	88.1	1.87	127.9	0.68	56.7	1.07	83.5	2.09	125.9
	小穴上施肥 (上)	0.87	71.8	1.87	121.4	4.22	231.4	0.93	71.3	1.61	111.7	3.62	179.8
	" (下)	0.81	65.1	1.32	103.2	3.03	173.6	0.86	65.6	1.37	100.7	2.75	143.6
分 散 比	品 種	21,065						5,368					
	処 理	11,794						36,079					
		7,731						31,165					
		22,283						63,991					

第1表より秋植，春植区共に品種間，処理間に有意差が認められた。

(2) 雑草量調査

45年7月の雑草量調査は第2表のとおりである。

第2表 雑草量調査表

整理 番号	面積	樹高	枝張	草長，草量		
				科名	長さ	重量
35 フジ小穴無施肥区	3,075	cm	32(30)27	イネ	118.3	3,320
			37(38)38	ブナ	70.0	80
			40(39)37	キク	70.0	110
			41(37)32	マメ	50.0	90
			144	バラ	3.0	85
			144	ウラジロ	50.0	105
			()平均			3,790
						1 m ² 当り 1,232.5
41 オオノスギ小穴上肥区	2,650	m ²	33(36)38	イネ	120	3,490
			36(31)25	ブナ	40	10
			34(32)30	キク	70	530
			32(32)31	マメ	120	230
			131			
						1 m ² 当り 1,607.5
42 オオノスギ小穴無施肥区	2,522	m ²	33(30)27	イネ	135	3,260
			18(17)15	ブナ	70	156
			25(25)24	キク	70	220
			28(27)25	マメ	110	600
			99	ウラボシ	40	70
				その他	—	240
						4,540
						1 m ² 当り 1,800.1
43 オオノスギ大穴下施肥区	2,683	m ²	32(37)29	イネ	140	3,170
			24(26)27	ブナ	30	75
			26(26)26	キク	110	1,030
			37(32)27	マメ	80	860
			115	ウラジロ	45	60
						5,195
						1 m ² 当り 1,936.3

整理 番号	面積	樹高	枝張	草長，草量		
				科名	長さ	重量
44 オオノスギ大穴上肥区	2,371	m ²	枯死(163)			
			37(31)25	イネ	135	2,670
			44(40)35	バラ	77	205
			36(38)39	ブナ	60	80
			36(32)28	キク	125	940
			141	ウラボシ	—	360
				マメ	—	120
						4,375
						1 m ² 当り 1,845.2
45 オオノスギ大穴無施肥区	3,111	m ²	27(29)30	イネ	135	3,080
			31(35)39	バラ	—	320
			30(29)28	ウラボシ	80	80
			27(28)28	マメ	—	1,030
			121	その他	—	580
						5,090
						1 m ² 当り 1,638.8
48 オオノスギ大穴下肥区	2,560	m ²	45(40)35	イネ	115	7,108
			35(34)33	ブナ	35	350
			36(31)26	マメ	105	820
			44(43)42	ウラボシ	55	140
			148	キキョウ	85	1,500
						9,910
						1 m ² 当り 3,871.1
36 フジスギ小穴無施肥区	2,462	m ²	補植			
			7833(27)20	イネ	57	585
			18(20)22	キク	51	410
			15(16)16	ブナ	56	760
				マメ	100	100
				シダ	41	40
						1,895
						1 m ² 当り 769.7
46 オオノスギ大穴無施肥区	3,213	m ²	24(26)27	イネ	78	1,940
			24(26)27	キク	71	1,090
			22(25)27	ブナ	49	120
			31(26)21	マメ	—	1,220
			103	シダ	44	110
						4,480
						1 m ² 当り 1,394.3

整理 番号	面積	樹高	枝張	草丈, 草量		
				科名	長さ	重量
47 オオノスギ 大穴上肥区	2,656 m ²	cm 122.32 (32) 32	cm 32	イネ	80	2,920
				キク	81	1,140
				マメ	—	260
				シダ	87	470
			140	1 m ² 当り 1,803.5		
49 オオノスギ 小穴無肥区	2,736 m ²	cm 128.22 (33) 44	cm 44	イネ	78	710
				キク	84	720
				ブナ	59	80
				マメ	—	580
				バラ	44	90
			131	2,180		
				1 m ² 当り 796.8		
05 オオノスギ 小穴上肥区	2,529 m ² (補植)	cm 160.41 (41) 40	cm 40	イネ	105	4,210
				キク	80	930
				ブナ	45	1,270
				マメ	—	30
				シダ	40	560
			128	7,030		
				1 m ² 当り 2,779.8		

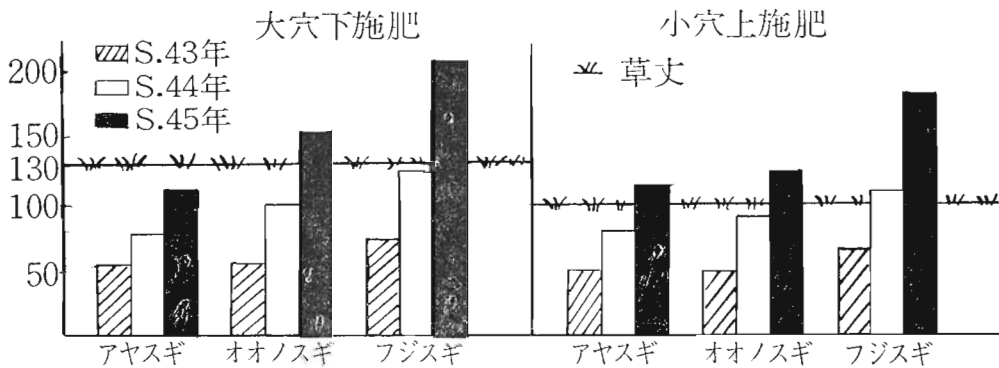
雑草の種類はイネ科の他4種類が認められ大穴施肥区での繁茂が最も大きかった。また、スギの枝張りとも樹冠下の雑草重量との間には、相関は認められなかった。

整理 番号	面積	樹高	枝張	草丈, 草量		
				科名	長さ	重量
57 アヤスギ 小穴無肥区	4,053 m ²	cm 82.23 (25) 26	cm 26	イネ	75	2,360
				キク	65	640
				マメ	—	740
				バラ	50	200
				1 m ² 当り 972.1		
54 アヤスギ 小穴無肥区	3,216 m ²	cm 91.27 (31) 34	cm 34	イネ	140	2,730
				マメ	—	810
				キク	—	830
				ウラボシ	—	30
				ブナ	—	70
			109	4,470		
				1 m ² 当り 1,389.9		

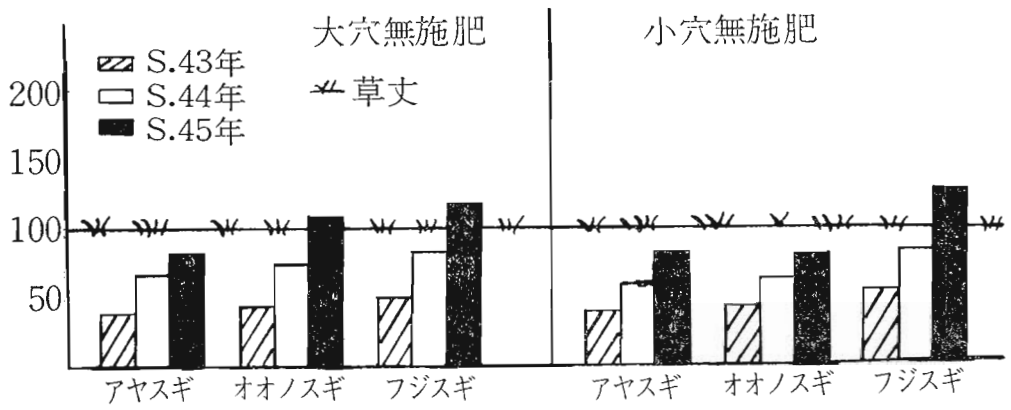
4. 考察

- イ, 施肥効果: フジスギ, オオノスギは肥料効果が大きく, アヤスギは小さかった。また方法としては大穴下肥が効果が大きいように思われる。
- ロ, 耕運効果: フジスギに効果が大きく, オオノスギ, アヤスギでは小さかった。
- ハ, 以上の結果についての各処理と雑草の相互関係は第1図に示すとおりである。

以上の結果から, 今後品種の選択, 造林作業種の組合せの方法によっては下刈期間の短縮を期待出来るものと思われる。



第1図 各処理効果と雑草の生育
A. スギ品種の成育と施肥効果



B. スギ品種と植穴大小の効果