

表一 2

インスギ

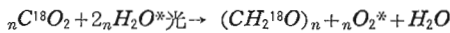
葉の年令	1				2		
	1	2	3	平均	2	3	平均
7 月	322	248	243	271	183	179	181
8 月	351	278	240	290	185	169	177
9 月	279	260	251	263	204	169	186
10 月	257	222	222	234	183	173	178
平均	—	—	—	262	—	—	189

アヤスギ

葉の年令	1				2		
	1	2	3	平均	2	3	平均
7 月	—	—	—	—	290	228	259
8 月	342	232	269	281	189	203	196
9 月	269	254	249	257	209	195	202
10 月	223	213	200	212	198	161	180
平均	—	—	—	250	—	—	209

考 察

樹体内の含水量が高ければ養分の蓄積も多いだろうし、光合成式



から物質代謝が盛んになるとも考えられる。福岡にお

けるスギの生長周期は品種によつて多少異なるが5—6月に極大値が、9月に第2の山が現われることがわかっている。すなわち生長増大期に含水量も多い。只木¹⁾のアカニレの調査でも葉の含水量の高い時期が葉量増加期にあつている。柴田²⁾のとりまとめによれば優良地のスギの1年生葉は不良地のものより含水量が高い。しかし岡崎³⁾は含水量と成長は関係がないという。

蒸散作用との関連をみると、理論的には7—8月に蒸散作用が最も活潑になるはずだが実際には土壤水分に制限されて吸水が蒸散に追いつかず、体内の水分まで奪取し蒸散するため、葉内含水量が低下するものと思われる。含水量が高いと蒸散作用が活潑になることは光合成式から考えられ、1年生葉では含水量の高いインスギのほうが、アヤスギより蒸散量が多いといえる⁴⁾。

文 献

- 1) 只木良也。四手井綱英：森林の生産構造に関する研究（I）日林誌。Vol. 42, 427~434, 1960
- 2) 柴田信男：スギ林とその環境（「スギの研究」より）266~325, 1950
- 3) 岡崎文彬：材木の生理。P. 38, 1960
- 4) 中村義司：林分の水分収支に関する研究（4）日林誌。73, 1962.

57. 林業施肥の合理化に関する研究 —第5報—

—火山灰土壌における遅効性肥料の肥効—

九大農学部 佐藤敬二
須崎民雄

1. 林地に施肥する場合には、まず二つのことを決定しなければならない。すなわち肥料の種類と施肥の方法である。われわれはこれまでに前者の問題としては三要素の配合比、単肥・化成、粉・粒、速効・遅効、有機・無機、微量元素等につき研究し、また後者としては量、表面散布・埋肥、時期、距離、1回施肥・分施等についての一連の研究を阿蘇の高冷な火山灰地帯で行なつてきた。それらの結果、このような火山灰地帯では流亡と雑草による奪取が大きき、植栽木への吸収は比較的少ないのではないかと思われた。そこで本

年はこの二点を考慮して Table. 1 の様な方法で遅効性肥料 isobutylidene diurer を用いて肥効試験を行なつた。

2. 試験地は熊本県阿蘇郡波野村古戸の黒色火山灰土の丘陵地に設定した。海拔高約 850m で南に 20° 程度傾く、カヤを主草生とする原野造林地で環境としてはよいとはいえない。供試した材料は1957年植栽されたアヤスギ6年生で1区15本の3回繰返しとし、1962年4月1回処理し、9月1回刈り、10月に測定を行なつた。

Table. 1 処 理

種 類	名 称	記 号	処 理 ('62. 4. 6. 1 回処理)	
遅効性肥料	Isobutylidene diurea N : 18 P : 9 K : 9	IB10	1 本当り	N10g 表面撒布
		IB20Cl	"	N20g + NaClO ₃ 30g
		IB20H	"	N20g, 周囲除草, 撒布
		IB20	"	N20g 表面撒布
		IB30	"	N30g "
速効性肥料	くみあい化成 12号 10 : 6 : 7	⊙ 10	1 本当り	N10g 表面撒布
		⊙ 20Cl	"	N20g + NaClO ₃ 30g
		⊙ 20H	"	N20g 周囲除草, 撒布
		⊙ 20	"	N20g 表面撒布
		⊙ 30	"	N30g "
除草剤	クロレート・ソーダ粉剤 (70%)	NaCl	1 本当り	30g 単用
対照	—	Co-H Co-No	周囲除草 無処理	

3. 肥効は伸長量, 伸長率, 肥大量, 10月の窒素含有率, 新葉率および新葉に含有される窒素量の吸収に, 前年葉がいかに関与したか, いはば吸収の効率というような考えで新葉のN量と前年葉量(生)の比の6点について測定し, その結果を Table2, 3に示した. これらに

Table. 2 成長量(平均値)

処 理	伸長量		伸長率		肥大量	
	cm	指数	%	指数	mm	指数
IB10	57.9	133	24.5	107	22.8	124
IB20Cl	58.6	136	24.2	107	27.2	148
IB20H	60.9	138	29.0	127	17.6	96
IB20	59.3	135	25.2	110	17.8	97
IB30	61.2	139	25.0	110	28.4	154
⊙10	51.9	118	23.3	102	15.7	85
⊙20Cl	46.0	104	19.9	87	21.8	118
⊙20H	58.6	133	27.3	120	19.5	106
⊙20	55.8	127	24.0	105	19.9	108
⊙30	57.9	132	23.7	104	18.1	98
NaCl	47.0	107	20.8	91	27.3	148
Co-H	51.2	116	21.3	93	19.0	103
Co-No	44.0	100	22.8	100	18.4	100

よれば各処理間に有意の差を検し得なかつた. すなわち施用量の違いによる差はなかつたが, いまこれを肥

Table. 3 窒素含有率および新葉率 (樹高中央木3本の平均)

処 理	当年葉	当年葉	前年葉	前年葉	新葉率	* 吸収
	重量	窒素含有率	重量	窒素含有率		
	(kg)	(%)	(kg)	(%)	(%)	効率
IB10	2.08	0.99	1.58	0.78	52(118)	52.1
IB20-Cl	1.83	1.18	2.16	1.19	48(109)	41.0
IB20-H	1.35	0.97	1.34	0.89	50(114)	37.1
IB20	2.15	1.03	1.83	0.82	54(123)	47.8
IB30	1.78	1.35	1.45	0.96	54(123)	64.2
⊙10	1.65	1.32	1.60	0.75	53(120)	57.2
⊙20-Cl	1.67	1.45	1.70	1.01	49(111)	48.4
⊙20-H	1.40	1.11	1.50	0.88	48(109)	41.8
⊙20	1.68	1.38	1.70	0.90	50(114)	58.8
⊙30	1.33	1.28	1.36	1.49	50(114)	50.4
NaCl	1.27	1.03	1.78	0.96	45(102)	30.1
Co-H	1.68	1.01	1.85	0.95	48(109)	38.1
Co-No	0.80	1.07	0.98	0.88	44(100)	26.9

*当年葉N含量/前年葉重×10⁴ ** () 内指数

Table. 4 肥料間の肥効

肥料		伸長量		伸長率		肥大量		窒素含有率		吸収効率	
I	B	59.6	126	25.6	118	22.76	105	1.10	106	48.4	153
くみあい		54.0	114	23.6	109	19.00	88	1.31	126	51.3	162
無窒素		47.4	100	21.6	100	21.57	100	1.04	100	31.7	100

料間についてみると Table 4 のとおりであつて、伸長、肥大量は遅効性の IB がすぐれており、伸長ではおよそ20%の増加であつた。しかしながら、窒素含有率、吸収効率はむしろ速効性の「くみあい」においてたかい。つまり窒素の利用については速効性肥料がすぐれているということであつて、このことは遅効性肥料の一つの特徴と考えられるかも知れない。というのはここで使用した遅効性の IB (Isobutylidene diurea) は Urea と Isobutylaldehyde の水溶液反応によつて得られたいわゆる aldehyde 尿素縮合物に P・K を配合した化成肥料であつて水に対する溶解度は N として、0.1~0.01g/100cc 程度で当然、雨水による流亡の少ないことが予想される。そこで溶解の少ないことは林木

の根の全てが養分の適濃度に包まれる可能性を少なくしている。この場合のように6年生の材料では根系は広い範囲に散在しており、少なくとも N 量 30g 以上を必要とするのではないかと考えられる。このことは IB30g 施用区のみをとりあげると、伸長量指数 139、肥大量指数 154、N 含有率 1.35%、吸収効率 64.2 と N 含有率を除いて最もすぐれていることによつても推察される。雑草による養分奪取に関しては、除草剤による除草、周囲耕うんによる除草とも林木の養分吸収への関与については有意の差がなかつた。除草範囲の小さかつたことに起因するものであろう。

58. アカシヤ・モリシマの追肥試験について (第2報)

熊本県天草事務所 越 智 孝 雄

はじめに

アカシヤモリシマの追肥試験については、36年度本大会に於て第1報として、追肥後における1年目の試験結果を報告したが、引続いて肥効期間の問題と、材積生長の推移について調査したのでその概要を第2報として報告する。

1. 調査方法

第1報においては、追肥後1年目にして予想以上の成長差を生じる事が表明され、又肥効が外部樹形に変化を及ぼす期間はおおむね2カ月にして枝葉の活発性が認められるので、以後6カ月毎の中間調査を予定し調査してみた。

調査年月日は第1表の通りであり、当初試験林設定については土壌類型により3カ所を設けたが中間に於て緊急一部伐採等の為1カ所のみを取上げ検討することにした。

又多少劣勢木の除去によつて本数移動を生じたが材積においては追肥時を基準とて、追肥区に於て211%無追肥区に於ては156% (ha当) の成長指数を示している。

取纏めにあたつては材積成長を主としたのでその比較比は第2表から第6表の通りであり、材積算定にあつては樹幹折解資料によつても他の樹種より広葉樹が最も近かつたので熊本営林局広葉樹一般材積表により算出した。

2. 検 討

(1) 第2表経級別本数分配曲線表は追肥後2カ年間の経級別本数移動曲線比であり、8cm以下の小中経木が追肥によつて大経級への移行による推移と、早生樹の特長である経級格差が甚だ大きい事が推察されこれによつて劣勢木の除伐による経級整理と撫育予定が察知されるものと伺える。