

7. 林業施肥の合理化に関する研究 (1)

火山灰土壌におけるスギ幼令樹に対する三要素試験

九州大学農学部 佐藤 敬二・宮島 寛

従来林木の施肥試験は多く苗木についてポット又は苗畑試験が行われたに過ぎず、また、造林の現地試験としては施肥の種類及び分量に関してなれば実践的な粗放度において施行せられている。もし、幼令樹に対する精密な実験を行わんとすれば、立地条件の均一な場所と相当の面積とを要し、その実行は極めて困難であるが、ここでは比較的緩傾斜で土壌条件のほぼ等しい造林地を選ぶことができたので、三要素施肥試験を現地において試みることにした。

試験の方法

試験を行つた場所は熊本県阿蘇郡波野村大戸ノ口民有林で海拔高約 850m、阿蘇根子岳の東方、阿蘇外輪の縁に近く位置し、なだらかな起伏の原野に新しく造

林を始めたところである。試験地の傾斜は 15~20°、方位は北西に面し、土壌は黒色火山灰土の堆積したものである。

試験の対象は 1956 年 3 月植栽のアヤスギ挿木苗で、施肥は 1958 年 3 月末に実行した。肥料の種類及び分量は表 1 の通りで、窒素、リン酸、加里の比は 6 : 4 : 3 とした。

施用量は成分量及びその配合比が固形肥料 ㊟ 1 号 250g (約 17 筒) に相当する。施用本数は各施用区共試験地の傾斜に沿つて 2 植栽列 (約 50 本) 宛、3 回繰返し区を設定した。施用方法は半径 40~50cm の円周上斜面上方半円形に溝を掘り、深さ 15~20cm に肥料を施し、覆土した。

表 1 肥料の種類及び分量 (1 本当り)

記 号	施 用 区	施 用 量 (g)					
		N	(硫 安) 21%	P ₂ O ₅	(過 石) 16%	K ₂ O	(硫酸加) 48%
NPK	完 全 区	15.1	(72)	9.9	(62)	7.7	(16)
NP	無 加 里 区	15.1	(72)	9.9	(62)	0	(0)
NK	無 磷 酸 区	15.1	(72)	0	(0)	7.7	(16)
PK	無 窒 素 区	0	(0)	9.9	(62)	7.7	(16)
N	窒 素 区	15.1	(72)	0	(0)	0	(0)
P	磷 酸 区	0	(0)	9.9	(62)	0	(0)
K	加 里 区	0	(0)	0	(0)	7.7	(16)
O	無 処 理 区	0	(0)	0	(0)	0	(0)

表 2 上長成長量 (cm) 及び成長指数

記 号	調査期日		7 月 9 日					10 月 26 日				
	試 験 区	号	1	2	3	平 均		1	2	3	平 均	
						実 数	指 数				実 数	指 数
NPK			10.85	8.75	10.40	10.00	151	15.85	18.20	16.40	16.82	153
NP			6.05	7.35	7.35	6.92	104	16.15	14.80	14.65	15.20	139
NK			7.80	7.70	8.90	8.13	122	15.05	15.30	14.80	15.05	137
PK			4.85	8.30	6.40	6.52	98	14.05	17.50	14.75	15.43	141
N			6.10	8.15	11.00	8.42	126	15.10	16.90	15.25	15.75	143
P			7.05	5.30	6.90	6.42	96	12.75	11.60	13.80	12.72	116
K			7.65	5.60	9.95	7.72	115	11.45	10.15	13.70	11.77	107
O			6.50	6.45	7.00	6.65	100	10.40	10.80	11.80	11.00	100

試験の結果

1. 上長成長量

施肥後4ヶ月の1958年7月9日と7ヶ月目の10月26日に上長成長量(樹高)を測定した。その結果は表2のとおりである。

2. 樹体各部の重量成長量

1958年10月26日、樹高測定と同時に各施用区(単用区を除く)毎に標準木を選定し、掘取つて樹体各部の生重及び乾重を測定した。その結果は表3、表4の通りである。

表3 重量成長量 1 (生重) g

項目 記号	標準木 樹高 cm	針葉				枝幹	根部	全重	全重指数
		新生葉		古葉	計				
		実数	指数						
NPK	70	139	174	71	210	78	86	374	199
NP	66	141	176	70	211	74	96	381	203
NK	75	114	143	58	172	68	85	325	173
PK	60	89	111	52	141	36	55	232	123
O	60	80	100	39	119	31	38	188	100

但し、新生葉は本年成長のもの、古葉は前年までの成長のもの。

表4 重量成長量 2 (乾重) g

項目 記号	風乾重				絶乾重			
	新生葉		古葉	計	枝幹	根部	計	指数
	実数	指数						
NPK	48.4	193	31.9	80.3	32.6	32.2	64.8	211
NP	48.4	193	30.7	79.1	37.1	29.6	66.7	217
NK	38.9	155	25.7	64.6	34.8	25.0	59.8	195
PK	26.2	104	23.9	50.1	15.8	21.4	37.2	121
O	25.1	100	17.7	42.8	16.7	14.0	30.7	100

上長成長に対する春季施肥の効果は既に4ヶ月後に現われ、完全肥料の場合には対照区の凡そ50%増となり、その影響は施肥当年にはそのまま維持される。単用と加用とを問わず窒素の効果が最も著しく、燐酸は最初は加里よりも効果が少いが、後には効果が大きくなる。このことは燐酸と加里との併用の場合にも同様で、4ヶ月後の調査と7ヶ月後の調査とを比較すれば、このことがハッキリと読みとれる。

次に樹体の生重及び乾重についてみるに、いずれも、窒素の速効性は上長成長にみたと同様であるが、ただこの場合は完全肥料と窒素燐酸の併用区との差が、上長成長の場合ほど大きくならないことが注意せられる。とくに施肥後の新生葉の重量に、このことがハッキリでている。そして施肥の効果全体は、上長成長が50%増に止つたのに対して、重量では約2倍という大きな効果が現われていることは注目し得る事実である。

8. ジベレリンの林木の生育、挿木、接木などに及ぼす影響

九州大学農学部 佐藤 敬二・宮島 寛

緒言

ジベレリンは花卉、作物、樹木などの成長開花の促進作用その他種々の特異的な生理作用を有することによつて、農業に革命的発展をもたらす可能性のある物

質として最近国際的にも話題となつていものである。筆者らはスギ、ヒノキ、バラモミ、ポプラ、メタセコイヤ、カラマツ、ナギ、コウヨウゼンなどの苗木やその新芽並びにヒノキの挿木、接木に及ぼすジベレリンの影響を、日本ジベレリン研究会の援助によつて