

18. スギ幼齢林に対する高度化成肥料

「ウレアホルム」の肥効について（中間報告）

鹿児島県林試 中 島 精 之

緒 言

従来林地肥培するために固型肥料や化学肥料その他多くの種類の肥料が試験され、山林に供用されてきたが、林地が概ね遠閑地にあり、地形も急峻で雨量も多く、しかも砂礫地が少なく作業の困難であることから、軽量で成分が高く流亡性の少い三要素比が適当に配合され、しかも取扱いの便利な肥料の登場が要望されていた。所がこれらの条件を兼ねそなえたものと考えられる合成有機質肥料としてウレアホルムを主体とした化成肥料が試作され、これを東京大学芝本教授より供与されたので幼齢造林地において肥効及び施用量について試験した。

試験の方法

試験を行つた場所は鹿児島県始良郡蒲生町西浦町有林で、海拔高約300m、石明岳（海拔高約483m）の山腹の比較的なだらかな起伏の少い平衡斜面であり、スギ林伐採跡地に再造林したところである。試験地の傾斜は20~26°、方位は南西に面し、土壌は輝石安山岩を母材とする上部に黒色火山灰土の堆積したB1D型土

壤である。A層の厚さは約50cm内外で黒褐色で腐植に富む。B層との境明瞭で、B層は黄褐色をした腐植に乏しい土壌で各試験区共ほぼ同一条件にあると認められる。植生はススキを主としてその中にノブドウ、アシボソ、サルトリイバラ、ヤマノイモ等が混生している。林地での施肥効果を確かめるためには、試験開始時の場所の均一性及び供試材料の均一性が認められねばならぬ。樹高の均一性について分散分析した結果、各試験区間に有意性が認められないので樹高の均一性があると認められる。試験の供試木は1956年3月植栽のオビスギ挿木苗で、施肥は1959年5月20日に実行した。肥料の施用量は表1の通りで、この肥料の三要素含量(%)は窒素、リン酸、加里の比が15:10:7となつており、この化成肥料は4mm内外の粒状となつており、酸性触媒を用いて尿素の一部にホルマリンと化合して遅効性のメチレン尿素複合体が生成している。このため窒素の肥効が比較的永い。試験区は基準区、倍量区、無施肥区の三区制とし、2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的位置に3ヶ所施肥孔をあけて深さ10~15cmに肥料を施し、覆土した。

表 1 肥料施用量

処 理 別	項 目	面 積	植 栽 本 数	1 本 当 り 施 用 量			10アール 当 り 施 用 量	備 考	
				重 量	三 要 素 成 分 量				
					N	P			K
基 準 量 区	アール	10	本 300	g 60	g 9	g 6	g 4	kg 18	1 ha 当り
倍 量 区		10	300	120	18	12	8	36	3,000 本植
無 施 肥 区		10	300	—	—	—	—	—	2 回 反 復

試験の結果

1. 成長経過

施肥後2ヶ月半の1959年8月12日と5ヶ月目の10月23日に上長成長量及び肥大成長量を測定した。その結果は表2、表3の通りである。上長成長に対する5月の施肥効果は既に2ヶ月半後に現われ、施肥区においては対照区に比べて2ヶ月半で凡そ150%の成長が

見られ、5ヶ月で170%の成長が見られる。肥大成長量は上長成長量と同様3ヶ月で2倍以上の肥効が見られる。施肥後2ヶ月経過した頃から葉の緑色が濃くなり施用区は対照区と比較して肉眼観察で明瞭な差が見える。施肥量を異にした基準量区と倍量区間には上長成長の差はほとんどみられない。肥大成長量に於いて少し差があるだけである。

表 2 上長成長量 (cm) 及び成長指数

処 理 別	調査期日		8 月 12 日				10 月 23 日			
	ブロック		I	II	平均 値		I	II	平均 値	
					実 数	指 数			実 数	指 数
基 準 量 区			12.51	4.94	8.73	165	23.89	19.67	21.78	177
倍 量 区			8.84	8.16	8.16	154	20.32	23.25	21.79	177
無 施 肥 区			4.84	5.74	5.29	100	11.72	12.95	12.33	100

表 3 肥大成長量 (mm) 及び成長指数

処 理 別	調査期日		8 月 12 日				10 月 23 日			
	ブロック		I	II	平均 値		I	II	平均 値	
					実 数	指 数			実 数	指 数
基 準 量 区			4.3	3.2	3.75	197	8.37	7.42	7.89	300
倍 量 区			3.4	3.2	3.30	174	8.22	8.87	8.55	329
無 施 肥 区			2.0	1.8	1.90	100	2.69	2.50	2.60	100

2. 樹体各部の重量成長量と肥効の現れ方. 全に堀り取つて樹体各部に分け、その生重を測定して
10月13日に各処理区ごとの標準木を選定しこれを完 表4を得た.

表 4 生重量成長量 (g)

処 理 別	項 目 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		
		実 数	指 数							
基 準 量 区	149	360	141	185	545	550	265	217	1,360	199
倍 量 区	148	575	225	350	925	718	360	295	2,003	241
無 施 肥 区	125	255	100	180	435	275	122	100	832	100

枝葉については施肥後に成長した新葉部分と古葉部分とを分けて別々に秤量し、施用量の影響による新葉の生産量を比較してみた。又それらを風乾重で示したものが表5である。

表 5 乾重量成長量 (g)

処 理 別	項 目	針 葉				枝 幹	根 部		全 重	全 重 指 数
		新 生 葉		古 葉	計		実 数	指 数		
		実 数	指 数							
基 準 量 区		201	138	110	311	335	147	245	793	164
倍 量 区		311	213	208	519	476	209	348	1,204	249
無 施 肥 区		146	100	108	254	170	60	100	484	100

施肥の効果は新生葉では樹高成長量において両施用区間にほとんど差が現れていないのに無施肥区を100とした場合、基準量区で141%に対し倍量区では225%を示し、両施用区間に著しい差異を生じている。施肥の効果はまず根系の成長に現われるといわれるが、標

準木の根系を観察すると両施用区共、施肥孔の位置に吸収根が著しく発達しており、向肥性がはっきり認められる。全重量においては無施肥区を100%とした場合、基準量区で約200%、倍量区で約240%に達している。