

46. 施肥方法による葉内養分濃度の変化

林試九州支場 長 友 忠 行

I ま え が き

林地肥培を行なった場合、その肥培効果の程度を知ることが、林地肥培の本質を解明する上にも重要なことである。従ってさきはその肥培効果を葉内の養分濃度により推定しようと試みた。今回はその関係を再検討する目的で、施肥方法を異にした場合の成長と葉内の養分濃度の変化を検討したので報告する。

II 調査の方法

昭和38年4月、当支場内のアヤスギ5年生の植栽地に第1表に示すように調査地を設けた。昭和38年12月、39年12月に成長量調査を行ない、葉分析試料は39年4月～10月まで各区より標準木を4本選び、その樹冠上部位より採取した。分析は窒素をケルダール法、磷酸、加里を硝酸、過塩素酸により湿式灰化し、磷酸を光电比色計、加里を炎光光度計で測定した。

第1表

区 分	38 年 度	39 年 度
A 区	年2回施肥 (4月、8月)	左同(連年施肥)
B 区	年1回施肥(4月)	無施肥(隔年施肥)
C 区	無 施 肥	無 施 肥

肥料……住友森林肥料1号 1本当り100g
表面撒布

III 結果と考察

(1) 施肥後の成長

施肥後の成長は第2表の通りで、施肥当年度ではC区を100とすると、A区で296、B区で248と著しい肥培効果が認められた。今年度のそれはA区で217、B区で103となり、A区はかなりの肥培効果が認められたが、B区では前年度の肥培の持続効果はみられなかった。

(2) 養分含有量の変化

第2表

区 分	38年12月		39年12月	
	伸	指 数	伸	指 数
A 区	74	296	66	217
B 区	61	248	31	103
C 区	25	100	30	100

(各区40本平均)

第3表

(乾物%)

窒 素	区分	4月 23日	5月 26日	6月 29日	7月 24日	8月 27日	10月 5日
	A区	1.47	1.60	1.71	1.75	1.85	1.88
B区	1.34	1.25	1.37	1.44	1.54	1.51	
C区	1.30	1.26	1.30	1.49	1.54	1.53	
磷 酸	A区	0.19	0.29	0.25	0.24	0.24	0.21
	B区	0.23	0.33	0.34	0.36	0.48	0.47
	C区	0.30	0.35	0.32	0.39	0.47	0.46
加 里	A区	1.46	1.59	1.71	1.77	1.88	1.60
	B区	1.24	1.43	1.30	1.53	1.75	1.52
	C区	1.29	1.52	1.35	1.62	1.65	1.43

窒素、磷酸、加里濃度の含有率は第3表に示す通りである。各要素のC区の時期別変化をみると、窒素濃度で5月が、磷酸濃度と加里濃度で6月がやゝ低い値を示すが、各区とも8月を最高濃度とし、10月に減少するというほぼ似た傾向を示した。この傾向はさきの調査結果とほぼ同じ傾向であった。つぎに施肥による変化をみると、窒素濃度の増大が著しく、時期別変化でもC区では10月に減少するが、A区では10月まで直線的に上昇状態を示している。しかしB区では4月にこそ前年度の施肥の影響がみられるが、以後はC区と同等かやゝ劣る位いで、前年度の施肥の持続効果はみられなかった。磷酸濃度については、窒素濃度とまるっきり逆の結果を示し、時期別変化でも5月を最高にして以後減少している。加里濃度については、窒素濃度ほどではないが、施肥による加里濃度の増大を示している。

む す び

連年施肥と隔年施肥を行ない、その葉内の養分濃度を調べ検討を加えた。によれば時期別変化では8月を最高としてや、凸型の変化を示し、施肥による変化で

は窒素濃度と加里濃度とが密接な関連性を示し、さきの調査結果と同じ傾向を示した。しかし性酸濃度については一定の傾向はみられなかった。これにより肥培効果を葉内の養分濃度により推定する明るい見通しが得られた。

47. 林地肥培と効果判定の一試案

林試九州支場 川 添 強
吉 筋 正 二
佐 伯 岩 雄

現在の林地栽培をみると、肥効の良く現われているところや、まったく現われていないところがあり、現実には肥培効果があるのかと疑問視されるむきもある。

したがって、林地肥培の効果判定は早急を要するので、現在の土壌型にはかなりの巾があるから土壌を小さく分け、微地形と関連させながら、土壌の各因子を指数化し、同一指数(土壌区)で比較することを試みたので報告する。

試験地と試験方法

宮崎県宮崎郡田野町倉谷の本田野国有林内の、30年春植栽のスギ造林地である。

同年秋固型肥料による面積0.15haの施肥区と無肥区の試験地を設定し、くりかえしはおこなわなかった。地質は中生層の砂岩、頁岩で海拔800m前後の山地である。試験地は海拔450mの北東向、傾斜20°の平衡斜面で斜面の高さは約60mでBD(d)型土壌のところである。肥料は固型肥料山1号(6-4-3)を用い植栽木の斜面上方へ馬蹄形に深さ約15cmの穴を5~6カ所掘り、第1~第3回目は1本あたり150g(10粒)、第4回目以後はそれぞれ300g(20粒)の施肥量を隔年毎に施した。

土 壌 区 分

試験地内の土壌を調べ、深さ50cmまでの層位の厚さに、表-1からそれぞれの因子について点数をつけ、4つの因子の合計をもって土壌係数とし区分したのが表-2である。

このように指数化したものから土壌区分すると、施肥、無施肥ともにⅢ区に区分でき、土壌係数はⅠ区

450、Ⅱ区400、Ⅲ区325となり、地力の差が認められる。これを等樹高曲線と比較してみても土壌区とほぼ合致した。

表-1 土 壌 因 子 と 重 み

土 壌 構 造					堅 さ			石 礫 お よ び 腐 植					
団粒状	塊状	堅果状	カベ状		し	軟	堅	す	富	富	含	乏	
強	中	弱	状	状	ょう			こ	こ	む	む	しい	
6	5	4	3	2	1	0	3	2	1	4	3	2	1

表-2 土 壌 係 数 と 土 壌 区 分

土 壌 区	層 位	厚 さ	土 壌 構 造	堅 さ	石 礫	腐 植	土 壌 係 数
Ⅰ	施肥区	A ₁	20	120	40	20	60
		A ₂	10	50	20	10	30
		B	20	0	40	20	40
		計	50	170	100	50	130
	無施肥区	A ₁	20	120	40	20	60
		A ₂	10	50	20	10	30
B		20	0	40	20	40	
計		50	170	100	50	130	450
Ⅱ	施肥区	A	25	150	50	25	75
		B	25	0	50	25	25
		計	50	150	100	50	100
	無施肥区	A	20	100	40	20	60
		B ₁	20	40	40	20	40
		B ₂	10	0	20	10	10
計		50	140	100	50	110	400
Ⅲ	施肥区	A	15	60	30	15	45
		B	15	0	30	30	15
		C	20	0	40	40	20
		計	50	60	100	85	80
	無施肥区	A	15	60	30	15	45
		B ₁	15	0	30	30	15
B ₂		20	0	40	40	20	
計		50	60	100	85	80	325