

## 9. 熊本営林局管内国有林における林地施肥の成績について

熊本営林局 日 下 部 兼 道

### まえおき

林地施肥が斯界の関心をひいているが、技術的にはいろいろの問題があり、未だ研究途上のものといえる。

熊本営林局では、昭和28年以来、管内国有林の幼令造林地に対し、主として固形肥料を用いて、試験的に施肥を実施してきたが、昭和31年末現在で管内110カ所の成績を取りまとめたので、その概要を紹介して、若干の考察をこころみたい。

施肥成績を総括的にみると、全施肥地110カ所のうち、28カ所は適当な比較区がないため除外して、81カ所について取まとめた。そのうち成長量（伸長のみ）が標準林木に比して1.5倍以上のものが僅か12カ所（約13%）、殆んど成長差のないものか、むしろ不良のものが21カ所26%に達している。

この試験は綿密な試験計画にもとづいて実施したのではなく、各営林署においてそれぞれの考え方で行われたものであるから、この結果を以て一般を律するわけには行かないが、民間において率先実行した特志家の失敗例が多い実状にかんがみて、この予期に反する成績について若干の考察を加えることにした。

### 試験結果に対する考察

(1)国有林の場合、施肥の対象となつた林地（主としてスギ林であるが）は比較的地味不良の林地が多い。これは当初の意図からいつて、施肥によつて多少とも成長をおぎないたいという下心があつたからと思われる。然るにこの不良林地に対する効果は殆んどあらわれていない。むしろ、立地条件のよい林地でよい成績をあげている。

このことはリービッヒの最少律という制限因子が改善されず施肥をなされたからであろう。制限因子を明らかにして少くとも施肥と同時に、不良因子の改善が必要であると思う。

(2)標準区（無肥）より施肥区がかえつて劣つている例が21カ所26%もあることは、施肥方法が適当でなく、逆に肥料ヤケをして逆効果を来したと思われる。

この例は民間でも非常に多く特に硫安を施した場合、大きな損害を与えている。固形肥料の場合もこの

傾向が見られる。有機質肥料が効いた例が多いことから見ても、施肥方法の研究が特に必要であるといえる。

(3)固形肥料の施用部位における根系の発達には期待されたにかかわらず、調査の範囲では、特別の発達をみとめず、これは固形肥料そのものに欠かんがあるのではあるまいか。ドイツにおけるように化学肥料の立地に適する配合を考えることが必要と思う。土を買い、土を運ぶ損失については一考の余地がある。

(4)施肥後の成長が年をするにしたがつて低下して、無肥木との差がちまるといふ傾向がみとめられた。

（別図吉無田国有林の例）このことは一般論としていえるかどうか疑問であるが、注意すべき結果であろう。

(5)要するに肥料をやつて効かないのは施用方法に欠かんがあつたことは確かである。樹種、立地に適する施肥方法の研究が当面の急務である。

### 調査成績の概要

#### A 成長指数（標準100）による類別

	99 以下	100 { 109	110 { 119	120 { 129	130 { 139	140 { 149	150 以上	計	其 他	合計
スギ	14	6	7	10	5	6	8	55	21	76
ヒノキ	6	5	4	1	1	2	2	21	7	28
マツ	1	—	1	—	1	—	1	4	1	5
トネリコ	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
計	21	11	12	11	7	8	12	81	29	110
%	26	13	15	13	8	10	15	100	—	—

（摘要）指数200以上のものはヒノキの1例があるのみ

樹種別に見るとスギ平均118、ヒノキ110、マツは僅かに4例であるが平均155となり、施肥効果があらわれている。

#### B 立地因子と施肥効果との関係

計画的な試験でないため、各因子との関係を見出すことは困難であるが参考迄に整理してみると

##### (1) 土壌型との関係

樹種	B <sub>A</sub>	B <sub>B</sub>	B <sub>C</sub>	B <sub>D</sub>	B <sub>E</sub>	B <sub>F</sub>	R	総平均
スギ	101	120	110	117	138	115	99	118
ヒノキ	150	—	108	102	—	—	140	110
マツ	160	—	—	120	—	—	96	145
トネリコ	—	—	—	150	—	—	—	150

(2) 傾斜角度との関係

スギでは10度以下123, 11~20度118, 21~30度が120, 30度以上115となつているが、著しい関係はみとめられない。傾向としては傾斜の少ない方がよく効いているようである。

(3) 標高との関係

スギでは300~400mが最もよい。スギの好適標高との関係から興味深い。

(4) その他の立地因子との関係

この外方位別、土性別などによつて類別比較してみ

たが、一定の関係は見出せなかつた。

C. 成長の経過

管内吉無田の国有林では、林野庁の指示によつて、肥料の種類別成績、固形肥料量別成績、施用方法別(何回にも分けてやるか否か)、肥料同量施用成績などを比較した種々の試験区を設けて比較調査したのであるが、著しい相違はみとめられず、ただ、全体的に施肥当年の成長差が年を経るに従つて縮小されてゆく傾向がみとめられた(図表省略)。

む す び

以上国有林の施肥成績が予期の成果をあげなかつたのは以上の通りであるが、固形肥料そのものの欠点というよりも施用方法につき問題があつたと思われるが、樹種や林況、立地に適合する施用方法の研究が急務と思われる。

### 10. 苗畑標準養成量の算定式について

熊本営林局 森 田 栄 一

1. 緒 言

従来の種苗事業経営計画における標準養成量の算出方法としては、各樹種毎の単位当、つまり実生苗ならば1kg当さし付苗ならば100.0千本当、また山行苗ならば100.0千本当などについての所要面積を主体として計算されている為に、現有の畑地面積全体では一体どれだけの苗木が生産可能であるか、また造林所要量を対象とした時に現在の畑地面積ではたして足りるか足りないのかを見る為には、改めて樹種別比率によつて計算をやり直さなければはつきりとしなない不便がある。特に国有林の場合のように管内に数十個所の苗畑をもち、需給調整する場合においては、極力各苗畑を合理的になるべく均等な施業状態に保つことが肝要である。そのためには、各苗畑における標準の養生量を未然に算出し、生産能力の限界を知る必要が生じて来るので、これを決定する方法として、私は次に述べるような算定式を利用することが便利であると考えるのである。

2. 記号説明

計算に用いた記号は次のとおりである。

1 A = 現有の畑地地全面積 単位

- = (育苗地 + 休閑地) m<sup>2</sup>
- 2 m = 現在の養生量 千本
- M = 標準養生量 〃
- 3 r = 現在の面積比  
= (全畑地 - 現在の育苗地)  
P = 標準面積比(小数以下2位迄がよい)
- 4 y = 現在の育苗地1m<sup>2</sup>当の養生本数 =  $\frac{mr}{A}$   
Y = 標準養生成本数(育苗地1m<sup>2</sup>当樹種平均)
- 5 α = 面積率のみ標準にした時の養生増減量  
β = 養生本数のみ標準にした時の養生増減量  
r = 面積率と養生本数の両方も標準にした時の養生増減量  
y = 補正量 = r - (α + β)

3. 基本算定式

$$M(\text{標準養生量}) = \frac{AY}{P} = r + m = \left(\frac{60A}{1.5}\right) = 40A$$

$$\alpha = \frac{Ay}{P} - m = \frac{mr}{P} - m = \left(\frac{2mr}{3} - m\right)$$

$$\beta = \frac{AY}{r} - m \dots \dots \dots = \left(\frac{60A}{r} - m\right)$$

$$y = \left(\frac{A}{r} - \frac{A}{P}\right)(y - Y) = \left\{ \left(\frac{A}{r} - \frac{2A}{3}\right)(y - 60) \right\}$$