

### 13. 肥培林業の経営に関する研究

#### 第3報 スギ施肥林の林分構成について

九大農学部 井上由扶・宮崎安貞

林地肥培については第2報<sup>1)</sup>に述べた試験地により、その経済効果を検討中であるが、林木の全生産期間を通じての成果をこの試験地より結論するには相当長年月を要するので、現段階において施肥林の経済性研究を推進する1資料として、数十年前より林地施肥を継続実行されているスギ林と、それと比較せられる無施肥林についての調査を行った。ここには、その林分構成要素が林令によつて如何に変化するかを、主林木のみについて述べることにする。

調査したスギ施肥林は佐賀県東松浦郡相知町、山口巻雄氏所有林3~37年生の11個所であり、これと比較した無施肥林は調査地域にある立地条件の類似した一般スギ林中より6~33年生のもの13個所を抽出調査したものである。この地方は年平均気温15.4℃、降水量1,771mmであつて調査林分はいずれも海拔20~

160m、平均70m内外の低位山地にある。地質は佐里砂岩層に属し、その最上部は第1表のごとき組成の骨石によつて形成され、土壌は主としてその風化生成物からなるもので、分析結果は第2表に示される。

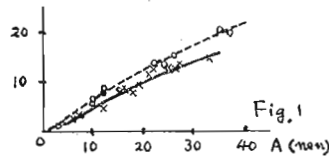
スギの品種は日田系の地杉で、2年生挿木苗を植栽し、施肥林は新植後3ヶ年間に1本当り計55gr程度の菜種油粕を施肥している。(この肥料は有機質窒素肥料中では遅効性のものである。)

標準地の面積は0.04~0.16haで、その選定および調査法は林業試験場の「同令単純林の林分収獲表調製要綱」に準拠した。各標準地における主林木の構成要素を令階によつて示し、施肥林および無施肥林別に、曲線式を用いて最小二乗法により平均値を求めて結果はFig.1~Fig.5である。

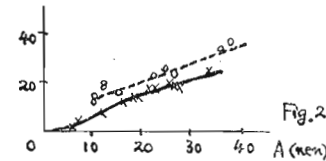
Fig.1の年令に対する主林木の平均樹高を無施肥林について見ると、同地方の地位は「熊本地方スギ林

1) 井上由扶, 堂上龍雄 肥培林業の経営に関する研究 日本林学会九州支部大会講演集第9号

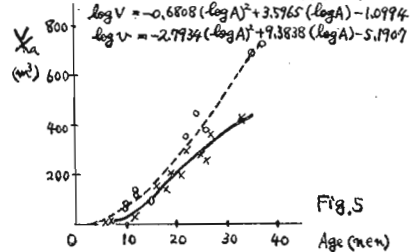
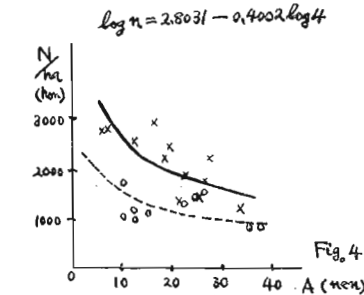
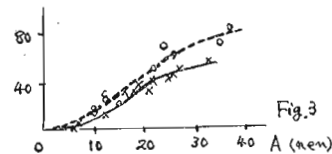
$$\bar{H} \begin{cases} H = \frac{A^2}{0.032A^2 + 0.741A + 56.678} & (A < 10) \\ H = -0.0038A^2 + 0.69A - 0.48 & (A > 10) \\ h = -0.0014A^2 + 0.16A - 2.31 \end{cases}$$



$$\bar{D} \begin{cases} \log D = 0.2596(\log A)^2 - 0.0008 \log A + 0.8748 \\ d = -0.01A^2 + 1.163A - 4.61 \end{cases}$$



$$\frac{G}{ha} \begin{cases} G = 0.0038A^2 + 1.90A - 2.89 \\ \log g = -3.1011(\log A)^2 + 7.3391 \log A - 5.3422 \end{cases}$$



大文字 (H, D, G, N, V) } 施肥林分  
 小文字 (h, d, g, n, v) } 無施肥林分

$\bar{H}, \bar{h}$ : 主林木平均樹高  
 $\bar{D}, \bar{d}$ : 胸高直徑  
 $G, g$ : ha当主林木胸高断面積  
 $N, n$ : ha当主林木本数  
 $V, v$ : ha当主林木材積

第 1 表 骨 石 の 分 析

成分	-H <sub>2</sub> O	+H <sub>2</sub> O	TiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO+Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
含有率 (%)	3.16	5.16	ts	72.24	10.54	3.26	2.64	2.14	ts	1.39	0.57

第 2 表 土 壌 分 析

	pH	中和石灰量			置換性石灰	有効リン酸	有効吸収力	有効加里	鉄		マンガン	マグネシウム	アルミニウム
		消石灰	炭カル	全酸度					Fe <sup>+++</sup>	Fe <sup>++</sup>			
表土	7.4	56	76	25	中	4.0	750	25	3.0	1.7	不足	1.0	1.0
心土	6.8	169	225	75	不足	2.5	750	15	1.2	0.5	不足	5.0	3.0

分収穫表の略Ⅱ等地に該当するが、施肥林分ではⅠ等地に相当する樹高を示し施肥による伸長成長差は壮令期まで影響することを知る。このような差異は肥大成長においても Fig. 2 に見られるように顕著にあらわれている。Fig. 4 に示すように施肥林の主林木本数が無施肥林に較べて僅少であるに拘わらず、ha 当りの主林木胸高断面積 (Fig. 3) ならびに主林木幹材積

(Fig. 5) が施肥林において著しく大きいことは、新植の初期における少量の施肥が樹高ならびに直径成長に大きく影響した結果によるものと認められ、今後の肥培林業推進上きわめて注目すべきところである。

最後に、調査について終始御協力いただいた山口巻雄氏、佐賀県林務課長藤井毅一氏に対し深謝の意を表す。

## 14. 標本調査法による林分成長量推定 (Ⅳ)

### 直径連年成長量について

九大農学部 木 梨 謙 吉

胸高直径の連年成長量は基本的には永久標準地について継続調査によつて測定される。

永久標準地のない林分では成長錐調査で達せられる。成長錐調査は標本抽出の立場から考えられる。本報告では永久標準地の実測データに基く直径成長量と、成長錐による推定において林分の年令及び直径階別の平均的な成長量の傾向を明らかにし、結局成長錐推定はよく継続調査に匹敵すると考えられる。

#### I. 6つの永久標準地資料

九大演習林内に 1949 年設定のスギ・ヒノキの 6 ヶの標準地について 5 年間の継続測定から得た数値を基として各直径階の直径成長量を計算した。この場合直径移動表から平均直径成長量を出す形式は Ferguson, Prodan, Spurr, H. Meyer 等が用いている Double rising-double effect ratio を用いた。

DR=double rising とは各直径階において新に加えられる本数と、上位直径に上る本数の合計をいい

DE=double effective とは二つの調査時点におけ

る同一直径階所屬本数の合計をいう。

ここに double という言葉が用いられるのは合計の意味で、平均値の 2 倍と考えられる。

今 DR/DE の ratio をとれば或る直径階において前後期間中の所屬本数の平均値とその階で増減した本数の平均値の比をさしその直径階における平均の成長量をあらわすこととなる。この様にして求めたものは第 1 表の通りである。

実測平均値は各直径の増加量の平均値で DR/DE から求めたものとよく一致している。九州の人工林では林分により多少の変化はあるがほぼ 1 年当り 3~5 m m の間に直径が増加し相当後期迄高い直径成長の持続が考えられる。

直径階毎に見ると直径を x 軸、成長量を y 軸にとつた回歸線の傾斜はこの範囲の年令では上昇傾向で且つ年令の若い程傾斜は急で次第に水平化する傾向が見られる。各直径階自体での変動は相当高いことは DE/DR の商ですらも直径階毎にかなり強い折線となつてあらわれる。