

が存在する。木材に就いても一物一極の法則が働くのであるから、育林行程に於ける総資本及後竹材量（生育期間の関係を含めて）は、天然材採取の異時より大なるを得ない。而して天然材の減少はその採取技術量を高め従つて育林技術量を高める。

(2) 内在的条件

(1) 知的条件 林木最適環境の形成である育林技術に内在して最初にこれを制約する條件は、林木の生活能と環境との關係についての我々の經驗的乃至自然科学的知識の高さである。現在の育林技術はこの條件の一定の高さに於て展開されている。

(2) 有机的条件 そのものとしては無机的行程である環境形成は林木の生活能という有机的性質と結合して生産技術となる。従つて生産量の増加或は生産期間の短縮はこの有机的性質に制約されて所謂收穫進減の法則が作用する。

(3) 空間的条件 林木の環境というのは林木の占める空間の大きさに關係する概念である。例えば全一単位の環境も苗木に於て小さく壯令木に於て大である。技術の投下は一定の効率を基準とするから環境形成技術の投下量は苗木に於て大、壯令木に対して小となる。

(4)

要するに育林技術（環境形成）が外在條件の変化に応じて高度化せんとするとき、技術の内部に於ける發展の方向は有机的條件と空間的条件とに対抗する二方向とその合理的相合せに在り更に知的條件の高度化容認化がその基礎條件であると言える。

胸高直径の個人測定誤差に就て

九大農学部 西沢正久

昭和25年2月27日、鹿児島県薩摩郡白鷺岳林業調査試験地設定の課人夫個人間の測定に差が認めらるゝかとうかを検定するため、Plot 21・29に胸高直径個人誤差測定試験区を設けてスギ21本広葉樹1本計22本に対して11人の人夫に直径巻尺で胸高直径を1種括約で以て測定させた。斜面に対して下方の木の前面にペンキで胸高部位を表示し最初斜面上方より下方に測定し、従つて下方より上方へ表示せる胸高部位を測定させた。従つて1人に対して44回測定、全測定回数484回である。測定結果を個々の測定値を省略して平均値のみを示せば次の通りである。

第一表 測定者別44本の胸高直径平均値(㎝)

| 測定者 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | 全平均 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 平均値 | 185 | 199 | 200 | 199 | 201 | 189 | 202 | 188 | 201 | 199 | 201 | 197 |

第二表 樹木胸高表示の有無別 11人測定平均値 (種)

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 木番号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 印 有 | 22.1 | 28.1 | 20.9 | 25.8 | 19.6 | 16.2 | 21.0 | 16.7 | 12.7 | 16.5 | 15.9 | 28.0 | 25.8 |
| 印 無 | 21.8 | 29.0 | 20.9 | 25.7 | 19.4 | 16.1 | 21.1 | 16.9 | 12.7 | 16.6 | 15.7 | 28.2 | 25.5 |
| 平均値 (22回) | 22.0 | 28.7 | 20.9 | 25.8 | 19.5 | 16.2 | 21.1 | 16.8 | 12.7 | 16.6 | 15.8 | 28.1 | 25.7 |
| | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | | | |
| | 22.3 | 20.6 | 19.5 | 11.7 | 13.9 | 29.8 | 12.7 | 18.8 | 14.9 | | | | |
| | 21.9 | 20.5 | 19.7 | 11.8 | 13.9 | 29.5 | 12.9 | 18.9 | 16.2 | | | | |
| | 22.1 | 20.6 | 19.6 | 11.8 | 13.9 | 29.7 | 12.8 | 18.9 | 15.5 | | | | |

個人間に差が認められるかどうかを検定するため測定結果を分散分析すると次の通りである。

第三表 分散分析表

| 要因 | 偏差平方和 | 自由度 | 平方和平均 | F |
|-----------|----------|-----|---------|-----------|
| 人 間 | 134.48 | 10 | 13.448 | 52.98** |
| 木 間 | 13059.16 | 21 | 621.865 | 2727.48** |
| 印 間 | 0.30 | 1 | 0.300 | 1.32 |
| 木 × 人 | 34.61 | 210 | 0.165 | |
| 木 × 印 | 15.24 | 21 | 0.661 | |
| 印 × 人 | 1.02 | 10 | 0.102 | |
| 人 × 木 × 印 | 26.44 | 210 | 0.126 | 0.228 |
| 全 | 13271.25 | 483 | | |

第三表によれば個人間の測定間には必然的な差が認められる。試みに到着A及びGをとりだして第二表の22回測定平均値及び個人測定値との間の相関係数及び回帰方程式を求めると第四表の如くである。

第四表 A及びGの22回測定平均値に対する相関係数及び回帰方程式

| 測定者 | A | G |
|---|--------------------|--------------------|
| 相関係数 $r \pm br \frac{S_{xy}}{\sqrt{(S_x^2)(S_y^2)}} \pm \frac{1-r^2}{\sqrt{n-1}}$ | 0.994 ± 0.002 | 0.997 ± 0.001 |
| $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r}$ | 49.37** | 55.71** |
| 回帰方程式 | $Y = 1.67 + 0.98X$ | $Y = 1.01X - 0.60$ |

第四表によれば個人測定値と22回測定平均値との間には高度の相関が認められ個人により一定の傾向があるのを個人間の差は第一図の如き回帰方程式により補正する事が必要である。

第一圖

— A $r = 0.994 \pm 0.002$ $Y = 1.67 + 0.92X$
 - - - G $r = 0.997 \pm 0.001$ $Y = 1.01X - 0.60$

個人測定值

