

間伐実行の際に於ける林冠疎開率 検訂の公式について

加治木 密林署 高村 邦太郎

本年の春季総会に於て、従来の形式的間伐法に対し、林分の伐採率を考慮に入れた新式間伐法を提唱したのであるが、間伐の疎開率に関しては従来本数及び相積を以て表わして来たのに対し、間伐の要は林冠の疎開にあることに鑑み、直接林冠の疎開率を簡単に検訂し得る採り方があるれば便利であると考え、一樹種の直径階別平均樹冠投影面積から、次の採り方法を案出したものである。

資料に関し詳述することは割愛せざるを得ないが、檜の35年生立木182本につき筆者自身の調査したもの及び林業試験彙報第9号に工藤一朗氏の発表された、杉に関する9箇所の資料統計1401本に関し、径階毎平均樹冠面積を縦軸に直径を横軸にとりグラフを画き、更にこれらの回帰曲線が直線なりや否やの吟味を $r < \sqrt{y^2 - a^2} < 1$ 、 $\gamma > \beta$ はる式により行つた、此の式の左辺に対する前述の値は、前者は424、後者は392となり、共にこれらは直線回帰であると見做し得るのである。然して若しこれらの回帰曲線が直線的なものとしても、前掲工藤氏の胸高直径と樹冠面積との間には確實に相関々係があることを認めてゐるのであつて、樹冠面積は胸高直径の函数であることが考えられるのである。

そこで資料に基き、最小二乗法或は平均法により実験方程式を求め、それから次の公式を導き林冠疎開の適否を換算することができる。

間伐せんとする林分面積をA、林冠の間の空隙面積をS、林疎率をRとすれば、 $R = \frac{S}{A}$ 、期待する林冠疎開率をTとすると、今後疎開を要すべき林冠面積 = $TA - RA$ 、又、間伐前の樹冠面積合計をC、樹冠の重複面積合計をD、樹冠の重複率を ϵ とすれば、 $\epsilon = \frac{D}{C}$ 、次に、間伐木の直径階に於ける本数を n とし、直径階を表わす x に対する樹冠面積 y の実験方程式を $y = a + bx$ (直線回帰をはずすものとして) とすると、間伐木の樹冠面積合計 = $\sum n(a + bx)$ である故、 $TA - RA = \sum n(a + bx) - \epsilon \sum n(a + bx)$ 、即ち $\sum n(a + bx)(1 - \epsilon) = A(T - R)$ 、 $\therefore \sum n(a + bx) = \frac{A(T - R)}{1 - \epsilon}$

此の公式を応用するに際し、間伐予定林分が大面積であり且つ入念な間伐を行わんとする場合には、その林分に於て標準地を設けて樹冠投影図を画き、その林分特有の実験方程式を求め、又、R及び ϵ は樹冠投影図から比較的精密に求め得るのであるが、若し樹冠投影図作製の手数を省きたい場合には、その樹種についての多数林分の調査の結果に基く平均の直径階毎樹冠面積から実験方程式を求め、R及び ϵ は目測により行つた以外方法はない、而して此の際その実験方程式が当該間伐対象林分に適合するか否かは、其の林分に於て一定面積を劃し(0.1ha以上)間伐前の毎本の胸高直径を測定して、直径階毎に本数を集計しそれを n で表わすと、次式によつて換算することができる。

標準地面積をA, 標準地上の立木樹冠面積合計を $\sum n(a+bx)$ で表わし, 且つR及びxを
大差なく目割されたものとすれば,

$$A \doteq \sum n(a+bx)(1-x) + RA \quad \text{或いは} \quad A \doteq \frac{\sum n(a+bx)(1-x)}{1-R}$$

竹林作業法の森林経理学的研究 (第I報)

福岡市近郊産マタケ材積について (其二)

九州大学農学部 青木 幹 重

竹材の取引上は勿論竹林の蓄積, 生長量等の量的生産力表示にも「束」單位が慣用されている。
各径級別一束当りの分量及び規格結束入数の算定標準因子について容積②, 実積③, 重量④, 群
表面積⑤の4因子を尺度として民束及び新, 旧官束に対して立竹状態の竹群林につき1・2の考察
察を試みた。
(22年・林野2742号)

I. 資料は第I報のもの及び新に加えて得た若干のものを用いた。

II. 各径級別一束当り②, ③, ④, ⑤につき各径級別に観測値 d_n に規格結束入数 Y_n を乗じ $\sum_{i=1}^n S_i n$
(S_i = 径級別一束当り分量, n = 資料番号) を得, 之より標本平均値 $\frac{\sum S_i n}{N} = \bar{S}$ を算出すれば各径級別一束当りの分量 \bar{S} とそれに対
する若干の変動が認められた。民束を例にとると一束当り②は $109 \pm 8 \sim 101 \pm 8 (dm^2)$
で近野氏の言とよく一致し, ③は $50 \pm 2 \sim 30 \pm 1 (dm^2)$ で同氏の言と異なり第I報の
曲線 ($P = 0.7766D^{-2.4323}$) の傾向と近似し, ④は之迄の報告と大体同様の傾向を示
し, ⑤は③, ④と同径級が夫となるにつれ値は小となる。 $(\frac{\sum Y_n}{\sum n} = \frac{16}{5} (dm^2), r = 0.9)$

III. 各径級別結束入数算定に際し, \bar{S} を標準とし $\frac{\sum Y_n}{\sum n} = X_n$ を求め之より算出入数標本平
均値 $\frac{\sum X_n}{N} = \bar{X}$ を得, 之と Y_n と比較した結果から, 推して言えば4因子間では「民及新官
束では容積」「旧官束では重量」が全般的に割合よく適合している。束單位による規格入数を決
定した理由はIIや各径級別結束入数減少歩合時から上記のものばかりではなく規格, 取扱上の難易
高取引上の慣行等を考慮したものであろう。然し乍ら以上の結果から束單位は竹林の量的生産力
を判断するには却か困難な点があるので端的に実積或は重量を單位とした方がよい様に思われる。
然し重量では複雑な問題があるので便宜上実積を竹林生産力表示單位としたい。尚この問題に關
しては今後更に研究を請け検討を加える予定である。

(註) (1) 日本林業会誌 第22巻第6号

(2) 林業試験報告 第29号 日本林業会誌 第17巻第4号

林業試験報告 第35号 大日本山林会報 第202号

(3) 札幌農林学会報 第4号 竹材の性質と其の利用 守野