

主の山林を買い取り積極的に種林を進めた。従つて本町の種林の歴史は比較的新しいが、大規模且急激な發展が見られる。

弁甲材求積法式の検討

鉄肥管林署 山口 昇

I まえおき — 鉄肥林業地帯より生産される鉄肥杉は木造船建造資材の弁甲材の生産を主たる目的としてゐるのであつて、文が求積法式は当地方独自の民間慣用法に依つてなされている。文の法式につき検討を試みた。

II 本論

1. 弁甲概論 — 弁甲材とは丸木の両側即ち相対する両面を次に示す造材法で削り落し他の両面は丸味の儘である。図1の様な形状をなすものである

(図 1)



造材法 — 丸木の長さの單位尋 (五尺)

削りは樹形に依つて根元は深く木に及ぶに従つて浅くし木端に於ては僅かに削り面を印す。削り度合は中央に於て相対する二材面の削り面の巾の和は同箇所の周囲の $\frac{22}{100}$ 以上でなければならぬ。

弁甲材の求積法式 —

$$V_{\text{甲}} = \pi u^2 \times 0.225 \times l^2 \times 0.35$$

但し V — 体積 (單位石) u — 中央間距 (單位尺) l — 長 (單位丈)

2. 求積式の検討 — 本式検討上弁甲の特種造材により次の二つの疑向が生じてくる。

a) 弁甲材に於ては中央断面は円に非ずして大鼓狀の不兒全円である。一弁甲材の仕様に依れば削り度合は中央に於ける相対する二材面の削り面の巾の和は同箇所の周囲の $\frac{22}{100}$ 以上でなければならぬ。即ち図2を中央断面とし弦 AC 、 BF を削り面とすれば

$$\frac{AC}{AC+BC} \geq \frac{22}{100} \text{ ----- } \textcircled{1}$$

①式を成立せしめる為の $\angle AOC$ の最小値を求むるに $40^\circ 14' \sim 40^\circ 15'$ として計算上 $40^\circ 16'$ として中央断面積 ($\widehat{AC} \widehat{CB} \widehat{BF} \widehat{FA}$) S を求むるに

$$S = 28^2 \times 1.54306356$$

よ、弁甲材材積 $V_{\text{甲}}$ は

$$V_1 = 28^2 \times 1.54306356 \times l \times \frac{1}{70} \text{ (石)}$$

$$= \frac{8^2 l}{5} \times 1.54306356 \text{ ----- ②}$$

一方求積法式よりの求積 V_2 は

$$V_2 = \left\{ 2(AC + \widehat{BC}) \right\}^2 \times 0.225 \times 0.35 \frac{l}{70}$$

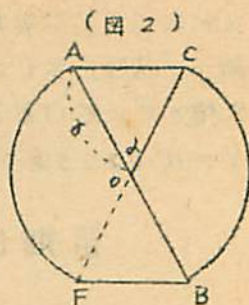
$$= \frac{8^2 l}{5} \times 1.51412261 \text{ ----- ③}$$

今 V_1 と V_2 との誤差を検するに

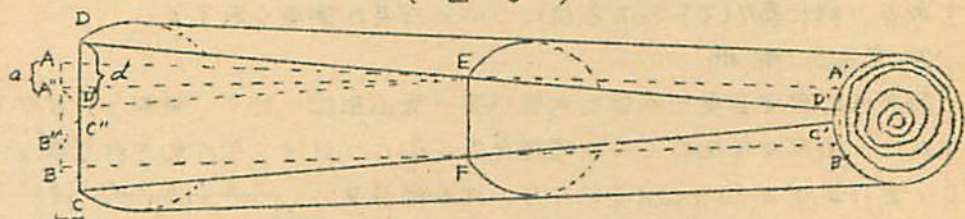
$$\frac{V_1 - V_2}{V_1} = \frac{0.0018375}{1.5430636} = 0.00119$$

即ち求積法式に依る材積は実材積より $\frac{1}{1,000}$ 余過少である。

8) 削り深度は各箇所直径に対して同一比でない。(元中末の断面大鼓状は相似形でない) — 前項 (a) に於て V_1 の算出にあつては、元、中、末の断面は相似形即ち削り深度の各箇所直径比を同一として算出した。然るに造林法に述べた通り「削り度合は根元に深く末に及ぶに従つてその度が浅くなり末端では僅かに削り面を記せば良い」即ち図3に於て実線を実際の削り面点線を削り深度の直径に対する比同一となる様にした削り面とすれば図説に示すように不突合四ツの角錐 $E-AA'D'D$ を得られる。



(図 3)



説明 — EF を中心軸として $\widehat{EF} - \widehat{A'D'} - \widehat{D'C'} - \widehat{C'B'}$ を $\widehat{B'A'}CD$ 上に圓に示す様に持つてくると $\widehat{EF} - \widehat{A'D'} - \widehat{D'C'} - \widehat{C'B'} - \widehat{B'A'}$ と挿入される。而して $\widehat{AD} \widehat{A'D'}$ 等は圓の極小部分に付直線と見做す。

h ---- 削り深度比同一ならざる為生ずる深度同一としたものとの差

$$a \text{ ---- } \frac{AB}{2} - \frac{A'B'}{2} \quad d \text{ ---- } \frac{CP}{2} - \frac{C'D'}{2}$$

即ち a) に於て求めた V_1 は実材積より四倍の角錐 $E-AA'D'D$ 巨け過大である。即ち差 $S = 4 \times \frac{1}{3} \frac{a+d}{2} h l$ となる。然して a, d, h は樹形により不同にして今実際に標準型分甲につき検するに

$$a \text{ ---- } 1.0^m/125 \quad d \text{ ---- } 2.0^m/86 \quad h \text{ ---- } 0.02984 \quad l \text{ ---- } 303^m \text{ となり}$$

$S = 0.002561736528$ 石を得 一方 a) に於ける V_1 は 1.8932496130

$$\text{にして誤差比} = \frac{0.0025617363}{1.893249613} = 0.0013 \text{ ---- となり}$$

Q)に於ける V_1 は実材積より $\frac{1}{1000}$ 程度過大である事を知る。

結論 — 後段に示した様にQ)項に於て V_1 は実材積より $\frac{1}{1000}$ 程度過大であり
求積方式に於ける V_2 は V_1 より $\frac{1}{1000}$ 程度過少である為求積方式

$V = U^2 0.225 \pm 0.35$ の法式は極めて確実なる材積が得られるを知る。

苗畑に対する標本調査の研究

九大農学部

堂上 龍雄

I. 緒言

苗畑の経営に當つて、苗木全体に關する正確な數値を把握することは、極めて重要な問題で、移植の計画、山出苗木の分配、更に次の季節の播種計画生産費の決定など、或は又種々の実験結果を検討する場合など、必ず遭遇する問題である。本研究の目的は以上の問題解決の爲に、苗畑に標本調査を應用し、最適の抽出單位と抽出方法を決定することである。苗畑に於ける標本調査は、米口のF. A. Johnsonを始め、九大木梨助教他二、三の人々に依つて研究されている。今回は木梨助教の御指導の下に、熊本管林局及び出水管林署の御援助を蒙り、尚残されたる問題について検討を加えてみたのである。茲に盡力して下さつた各位について深甚の謝意を表する。

II 測定及び解析

測定は、鹿児島県出水郡出水管林署小原山苗畑に於て、昭和22年7月行はれた。先づマツ及びヒノキの播種床各3個について下図の如き計算枰を作製し、之によつてCensusを行った。その結果集計によつて、種々の大きさの單位別本數が得られるが、従来に準據して、 $1m \times 1m$ 、 $50cm \times 1m$ 、 $25cm \times 1m$ 、 $10cm \times 1m$ の4種の單位とした。次にヒノキ1回床替苗に対して、苗長の測定を行った。集計値及測定値は、後に抽出調査を試みるので、すべて順を追つて正確に記録された。抽出單位の型の決定については、未だ精細な検討がなされていぬので、分散分析と、精度及費用比較による單位の効率を比較して、最適の抽出單位を決定することとした。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

計 算 枰

III 抽出調査

單位の決定が終れば、Censusの結果を使用して、有効單位に依る抽出調査を施行し、効果的抽出法を決定する。マツ3個の床を合せて1母集団として、之に單純任意抽出、順次抽出、Bowleyの階層別比例抽出(各床を1個