

第1巻と第2巻中の $M = M_1 - M_2$ を用いて(5)式より l_0 を求めた結果を表の最終欄に示す。これによれば計算値と実測値との差による l_0 の変化量は、実験Ⅰに於て最大 0.0179m, 索長の 0.014%, 実験Ⅱに於いて最大 0.0195m, 索長の 0.022% に過ぎない。従つてこの振動法は索張度のすぐれた測定法であることが断定出来る。

Ⅶ. 結 言

この振動法を実地の索張りに応用するには、吊索の適当な索張度に相当する長さ l_0 を定め、これを(2)式の l_0 に代入して l を求め、(1)式から M を求めれば、索を解めながら M を測定して、これが計算値と一致する迄索張すればよい。

この研究は文部省科学試験研究費によつて行ひ、実験に際しては九大柏屋瀧留林の各位にお世話になつた。厚く感謝の意を表す。

秋材率の一測定法

九州大学 大 田 基

I. 緒 言

木材の材質に対して最も相関度の高いものは比重である。又木材実質の比重は約1.56で殆んど一定であるから比重と秋材の重との間には正比例的関係⁽¹⁾が存在する筈である。若し簡単に且つ比較的正確に秋材の量或いは秋材率が測定し得らるゝならば含水率を考慮する事に依つて一応材質が知られねばならない。これと同様な考へ方から沢田⁽²⁾は年輪幅を求めて材質を推定する手を提唱している。

正確な秋材率を求める場合の唯一の困難は春材から秋材への移行が緩慢でその境界が判明しない或いは秋材そのものが不明瞭(肉眼的に)な樹種の多い事である。秋材率の測定法として今迄に採用されたものがある。

- ① 物指に依つて年輪幅と秋材幅とを測定してその比から求める。
- ② 一定の年輪幅に対して各秋材率に相当する特殊なスケール⁽³⁾を作りそれと比較する。
- ③ カセットメーターで①と同様に測定する。
- ④ コントラストの強い引伸写真からその面積又は重量に依り求める。

然し乍ら上述の方法は結果の不正確、或いは時間又は手数を要する点から好適なものではない。

Harold S. Mountain⁽⁴⁾ が植積したパルマ原木の実材積を写真撮影によつて求める方法として dot counting method (輝点法)を紹介し、又十條製紙株式会社⁽⁵⁾ではその方法を採用して誤差の少ない好結果を得たことを発表している。

筆者はこの方法を少し変えて写真による事無く直接木材から簡単に秋材率を求めるための条件に就て実験したものでその結果を報告する。

II. 実験方法

1. 材料 木口を奇麗に仕上げた3cm 角のスギ材で秋材が比較的鮮明で且つ秋材率が明らかに相違する3個の試験片を使用した。年輪方向は3方位とした。

2. 測定板 X線写真用フィルムの感光材料其他を苛性曹達液で除去し透明にしそれに碇盤の目の交点に当る個所に細い穴を開け白エナメルを詰めた。白い距離、間隔は等しく10.0mm, 7.5mm, 5.0mm及び2.5mmの4種類とした。

3. 測定方法 測定板を直接木口に合せ木口上の点の紋に対する秋材上の点の数の%により秋材率を求めた。測定値は測定板を点の距離の $\frac{1}{3}$ 宛動かして3回測定した数値の平均値とした。測定板を動かす方向は年輪に平行、直角及び45度の3種類とし且つ測定板の置き方は点の列が年輪に平行と45度の二種類とした。又比較のために① 物指、③ カセットメーター及び④ 写真に依る方法に依つても測定した。

III. 結果

結果は表一に示す。

物指に依るものと其他に依るものとは後者が大である。従つて物指に依る方法は簡単ではあるが採用され得ないであろう。写真法と算点法とが大体類似して居る様であるが両者中簡単な方法は算点法である。

表一 各種測定法による秋材率(%)

	物 指		カセットメーター		写 真		算点法
	直 角	対角線	直 角	対角線	2 倍	3 倍	
A	24.0	23.3	25.7	25.6	26.2	23.5	25.5
B	14.0	14.6	16.7	16.6	17.0	16.9	17.3
C	34.2	36.0	39.6	40.3	36.8	37.2	35.1

IV. 算点法の検討

秋材の量は材積と異り正確に実測する事が不可能なので算点法の結果の総平均値を秋材率の基準として算点法中どの方法が適當であるかを検討する。3個の試験片を綜合してX²を求めて表二の結果を得た。表二から次のことが推察される。

- ① 点の列を年輪に45度にして測定板を置く方がより正確である。木口面上の点の数が多くなる。
- ② 点間の距離は近い程より正確になるが5mm位が適當である。
- ③ 測定板は年輪に45度の方向に動かすのがより正確である。

表 2

$$\chi^2 \left\{ \sum \frac{(X - \bar{X})^2}{n} \right\}$$

		10.0 mm	7.5 mm	5.0 mm	2.5 mm
↙	⊠	0.145	2.122	0.239	0.305
	⊡	0.981	1.985	0.536	0.041
→	⊠	1.071	14.166	0.243	1.514
	⊡	0.809	6.851	0.483	0.546
↓	⊠	3.262	0.679	1.221	1.612
	⊡	0.799	0.126	0.560	1.184

は確率 0.5 以下

V. 参考文献

- (1) 岡谷文彦. 木材強弱論 1939
- (2) 沢田 穂. 第 61 回日本林学会大会講演集 1952
- (3) 福渡七郎・太田基. 大陸科学院叢報 第 4 卷 第 5 号 1940
- (4) Harold S. Mountain. Journal of Forestry. Vol. 47, No. 8, 1949
- (5) 石川 笑一 片山 初彦. 十糸製紙株式会社山林卸業務課のアリント. 1950

立木幹材々積略算法について

五島 啓 林署 小 崎 菊 十 代

立木幹材々積表の調製については、資料を求めた地方範囲の広狭に依りまして一般的材積表、地方的材積表に区分されるのでありますが、熊本営林局管内即ち九州一円の国有林段公有林野官行造林地の立木幹直に現在使用されて居ります材積表は昭和五年四月熊本営林局調製の立木幹材々積表で、その後この数値同様に幾大な数字を取扱ひつて来たこととなります。

さて、此の材積表は樹高を米、胸高直径を寸により、材積を立方米となつて居ります。私は此の材積表を基準と致しまして立方米、石、1.2尺寸、1.4尺寸を直接略算法で材積を出す数字を究つて、之を指数と名づけました。

即ち、樹高及び胸高直径を目測しまして樹高に指数を乘じて各材積表の近似数を得る方法であります。又別に胸高形数法による求積に対しても同じく指数を算出し比較対照して見ました。

(紙数の都合により別表のみに省略しました。)