

降定数と拡散定数間には、 D_M の場合 $H/B=2.966H-5.0668$, D_A の場合 $H/B=0.30303H-0.4536$ の如く、一定の関係が成立し、従つて上述の計算法による拡散定数の解析値には、比較的信頼性があることに

なる。依つて次に心材がラクタン構成2成分の夫々の平均分子量、摩擦比、軸比、分子の大きさ等を前と同様に計算すれば、第3表(i), (ii)の如くとなる。

25. 竹材の比重と強度的性質との関係

九大農学部 太 田 基

木材の強度的性質と比重との関係は既に多くの研究者によつて追求されているが、その結果を整理すれば大約次のように区分する事が出来る。即ち

- (a) 直線式で示すもの。ヨーロッパ系の多くの研究者が比較的少数の資料を取扱つて得た結果で、関係式として $\sigma=a+bS$ 或いは $\sigma=cS$ を採用している。
- (b) 拋物線式で示すもの。アメリカ系の研究者が多数の資料を取扱つて得た結果で、関係式として $\sigma=dS^2$ を採用している。

ところが竹材では宇野昌一がマダケの無節竹筒の圧縮強度と比重との間に相関係数として $+0.805 \pm 0.135$, 又有節竹筒では $+0.375 \pm 0.331$ を得ており、更に G. E. Heck はペルトリコ産の竹材について拋物線式を提出しているだけである。

筆者はマダケ、モウソウチク及びハチクを材料として、各節間から1個宛の試験片を使用して圧縮試験と剪断試験とを行つて、強度的性質と比重の直線的な関係を含水率15%に換算した数値から検討した。

実 験 結 果

1. 圧縮強度と比重。実験材料はマダケが竹稈3本で試験片は45個、モウソウチクは6本で109個、又ハチクは7本で90個であつた。

両者の間に有意な相関関係の認められたものは、マダケでは3本中の1本で原点を通らない直線式で、モウソウチクでは6本全部で、その中の4本が原点を通る直線式で、又ハチクでは7本中4本で、その中の3本が原点を通る直線式で表わされた。

更に各種類毎に取纏ると、附表に示すように3種類とも、又3種類を総合しても総べて極めて有意な相関関係が認められて、原点を通る直線式で表わし得られた。

2. 剪断強度と比重。実験材料はマダケが竹稈5本

で試験片は44個、モウソウチクは7本で104個、又ハチクは6本で62個であつた。

両者の間に有意な相関関係の認められたものには、マダケは5本中で1本が、モウソウチクでは7本中で4本があり、ともに原点を通る直線式で表わされたのに対して、ハチクでは全然有意な相関関係は認められなかつた。

更に各種類毎に取纏れば附表に示すように、有意な相関関係はモウソウチクとハチクとに認められ、モウソウチクは原点を通らない、又ハチクは原点を通る直線式で表わされ、3種類を総合すれば極めて有意な相関関係が認められて、原点を通らない直線式で表し得られた。

検 討

圧縮強度と比重との関係は資料がある程度迄多くなれば、各種類別でも又3種類を総合しても、原点を通る直線式で表わし得られるのに対して、剪断強度では圧縮強度程その傾向は著しくはないが、それでも各種類別及び3種類を総合しても、ともに有意な相関関係が認められた事から、夫々の強度的性質の種類によつて比重との関係式には多少の相違が存在するようである。

併し乍らハチクの剪断強度では比重との関係が各竹稈別では全然有意な相関関係が認められなかつたが、ハチクとして取纏めた場合には原点を通る直線式で表わし得た事から考えて、資料の数が適当に多ければ各竹稈別にも当然両者間には有意な直線的関係が存在し、順次その資料を綜合した各種類別及び3種類を一括して取扱つた場合にも同様な関係が認められるものであると判断出来る。

同時に竹材の強度的性質と比重との関係は充分直線式で表わし得られる事も確認される。