

樹冠形成について

(1) 予報

九州大学農学部 ○関 屋 雄 偉
安 部 康 寛

目的：林木の成長についての基礎的研究を行なって森林施業の基礎資料を得ようとするものであるが、今回は林木の競争という観点に立ち、樹冠の成長について調査を行なったので、その結果を報告する。

資料：対象樹種をヒノキとし、粕屋演習林に生育する林令50年の林分より林内木2本、林縁木2本、合計4本の供試木を採取した。供試木を採取した林分の林木構成は、粕屋地方ヒノキ林分収獲表と比較すると、ほぼ中～下の値に相当する。

測定方法：樹幹については、0.5mおきに円板を採取し、従来の樹幹析解法により測定した。

樹冠部分については、樹冠基部より1mおきに一方のみの最大枝を供試用枝として採取するとともに、その着生部位の樹幹の円板をも採取して、枝の年令推定の参考とした。供試用枝は0.2mおきに切断して、カセットメーターで年輪数を読み取るとともに、その直径を測定して枝析解を行なった。

結果・考察：1) 枝の長さとの枝の基部直径

枝の長さ (BL) とその枝の基部直径 (BD) との関係は、図一1に示すように、直線関係が認められる。林内木、林縁木それぞれに回帰式を求めると、

$$\text{林内木 } \log BL = 2.8472 + 0.8632 \log BD$$

$$\text{林縁木 } \log BL = 1.7527 + 1.0727 \log BD$$

である。両者の回帰式について係数の差の検定を行なうと、回帰係数、修正平均値のいずれも $F=0.313$,

0.798 で有意差は認められない。したがって全体では

$$\log BL = 1.8076 + 1.0303 \log BD$$

で表わされる。これは同令単純林における樹高と胸高直径との関係に類似する。

2) 枝の長さとの枝令

枝ごとの総成長を示すと、その成長経過は全体としてはかなりのバラツキがある、しかし、樹冠下部の枝 (枝番号 I, II) を除いた、いわゆる力枝以上の同化作用を盛んに営む部分の樹冠を形成する枝はほぼ似通った傾向を示している。したがって枝の成長の割合は枝令よりも他の異なった影響を受けているものと考えられる。

3) 枝の長さとの枝着生部から上の樹高

枝ごとの総成長とその枝の着生部から上の樹高の成長との関係を示したのが図一2である。各枝は枝令の場合とは異なってそのバラツキはかなり小さく、同一傾向の曲線を示している。これを両対数グラフに置き換えてみると、図一3に示されるように、ほぼ直線状となる。これを各供試木に行ない、回帰式を求めると

$$T-1 \quad \log BL = 1.0761 + 0.4900 \log h'$$

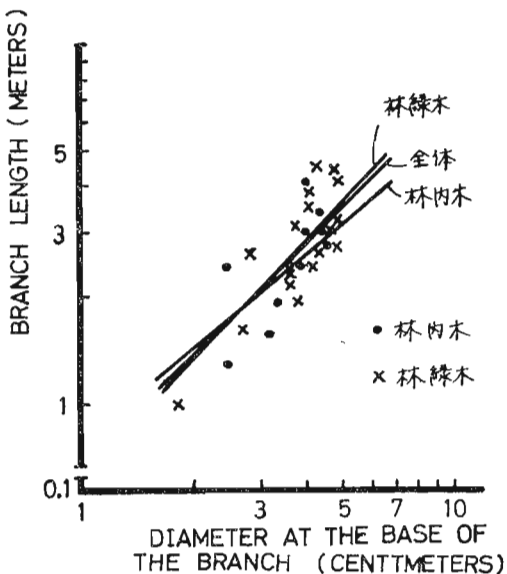
$$T-2 \quad \log BL = 0.8337 + 0.5582 \log h'$$

$$T-3 \quad \log BL = 0.8470 + 0.5885 \log h'$$

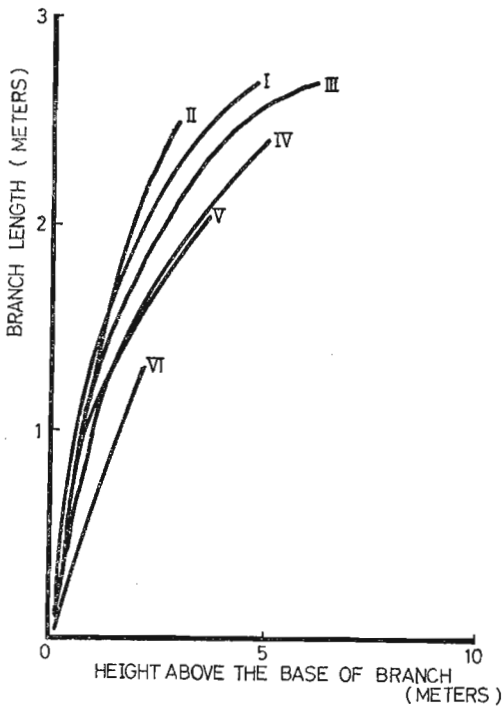
$$T-4 \quad \log BL = 0.3993 + 1.0743 \log h'$$

但し BL: 枝の長さ, h'

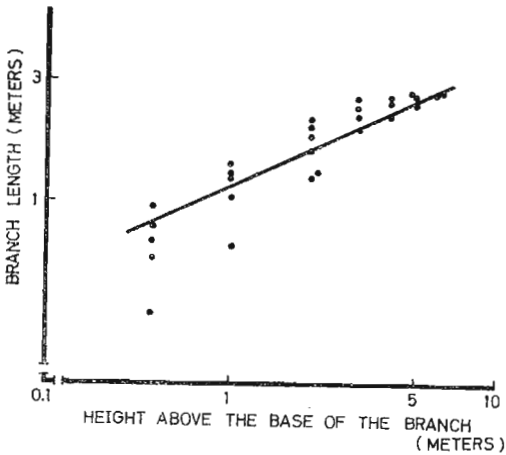
h' : 枝着生部から上の樹高



図一1 枝の長さとの枝の基部直径



図一 枝の長さ と 枝着生部から上の樹高

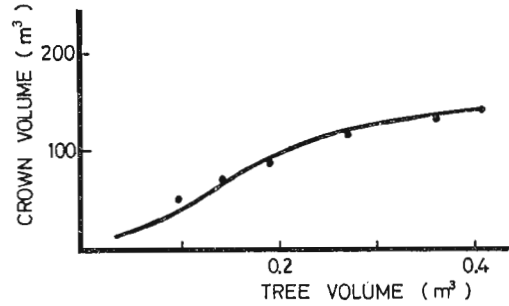


図一 枝の長さ と 枝着生部から上の樹高

であって、似通った直線となる。

4) 樹冠量と材積

各令階における各枝の先端と各令階の梢端によって描かれる各令階における樹冠量 (V_c) と幹材積 (V)



図一 材積と樹冠量

との関係を示したのが図一4である。これを各供試木について行ない、回帰式を求めた結果は、

$$T-1 \quad \log V_c = -0.0669 + 1.7917 \log V$$

$$T-2 \quad \log V_c = 0.9715 + 1.5693 \log V$$

$$T-3 \quad \log V_c = 2.2906 + 1.2431 \log V$$

$$T-4 \quad \log V_c = -10.0006 + 4.3328 \log V$$

であり、かなり類似した直線で表わされる。

以上数少ない供試木を用いて樹冠形成について調べたのであるが、①枝の長さ と 枝基部直径とは対数で示した場合直線となり、かなり相関が高い、②枝の成長はその枝の着生部より上の樹高成長との間に対数で示すとき直線関係が認められ、その相関がかなり高いことが明らかになった。

これらのことを弧立木についても調べるとともに、幼壮令木についても今後調査する予定である。