

14. キジンスギの枝張りについて

鹿児島県林業試験場 松 枝 洋 一 郎

肥培林と一般無施肥林の枝張りは成育段階を通じてどのように違うか。

このことについてキジンスギについて検討した。更にそれを基礎にして林木の枝接触の状況について理論的な推論を試みた。

I キジンスギの枝張りについて

1. 調査資料

鹿児島県鹿屋市野里を中心とする地域

一般無施肥林 各成育段階土壌条件等を考慮して出来るだけ広範囲に16ヶ所、95本

肥培林 肥培により相当の成績をあげている鹿屋市野里の南橋盛蔵氏所有林5ヶ所 24本

2. 調査の方法

調査木の選定 隣接木と均斉のとれた成長をなし樹冠が特に偏奇していない木を調査木として選定した。

各因子の測定 ()内は測定単位

H : 樹 高 (0.5m)

D : 胸高直径 (cm)

h : クローネの長さ (0.5m)

h' : 枝下高 (H-h)

枝下高はここではクローネ巾測定高とする

s : クローネ半径 (10cm)

枝張りの最大位置において長短2方向のクローネ直径を測定して平均

d : 植栽間隔 (10cm) 調査木に対し、競合関係にある4~6本の隣接木との距離の平均

3. 調査結果のとりまとめ

調査結果をまとめると次のとおりである。

I 樹高 (H) 対クローネ半径 (s)

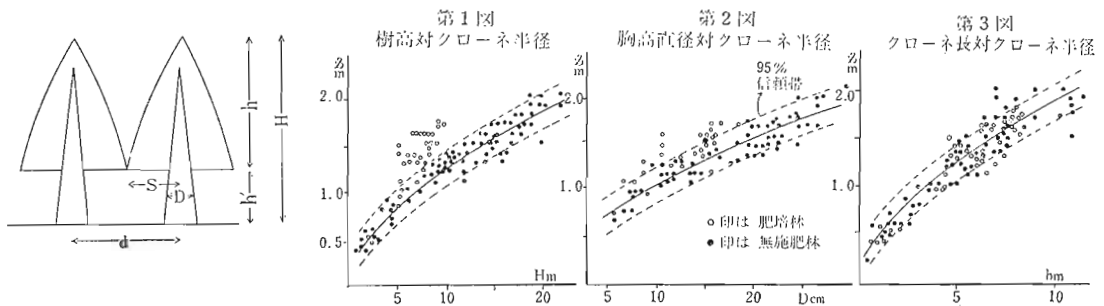
第1図をみて、肥培林は無施肥林の95%信頼帯の上部にある。

II 胸高直径 (D) 対クローネ半径 (s)

第2図をみて肥培林の多くは無施肥林の95%信頼帯の上部附近にある。

III クローネ長 (h) 対クローネ半径 (s)

第3図にみるとおり肥培林は無施肥林の回帰曲線沿いにあり、両者を通じ統一した関係式で示され得ようである。



IV 各要因 (H・D・h) とクローネ半径 (s) の回帰曲線式及び回帰曲線間の差。

関 係	回 帰 曲 線		(A)(B)の回帰曲線間の差	
	無 施 肥 林 (A)	肥 培 林 (B)	回 帰 係 数	回 帰 常 数
s : H	$\log s = \bar{I}. 543657 + 0. 5550 \log H$	$\log s = \bar{I}. 401290 + 0. 8698 \log H$	有意差あり**	有意差あり**
s : D	$\log s = \bar{I}. 489947 + 0. 5405 \log D$	$\log s = \bar{I}. 763087 + 0. 3614 \log D$	有意差あり**	有意差あり**
s : h	$\log s = \bar{I}. 663521 + 0. 6100 \log h$	$\log s = \bar{I}. 649070 + 0. 6439 \log h$	有意差なし	有意差なし

V 各要因 (H・D・h) とクローネ半径 (s) の相関 (無施肥林について)

関 係	相 関 係 数 (r)
s : H	0.9059
s : D	0.9917
s : h	0.9476

各関係共相関が高いことがわかる。

以上のことからH又はDとsの関係では肥培によりクローネの巾が大きくなることを示し、肥培林、無施肥林を同一の回帰線で表現出来ない。これに対しhとsの回帰線は肥培林、無施肥林を併せ一つの関係式で表示出来ることになる。

云いかえると樹高又は胸高直径との関係式は土壌条件等地位の差により異なる性質のものであるのに対し、クローネ長との関係式では地位の如何にかかわらず表現出来ることを意味している。

II 植栽間隔と枝の接触について

林木の枝の接触開始時におけるクローネの長さ、巾、枝下高（ここでは枝接触点迄の高さとする）を各成育段階を通じ植栽間隔との関係で理論的な考察を試みた。

1. I でみた関係式(1)式はキジンスギのクローネの外 $\log s = \bar{I}.663521 + 0.6100 \log h \dots\dots\dots (1)$

緑を示すものであり、隣接木と同じ成長をなすならば枝の接触点のクローネ半径 (s) は植栽間隔の半分 ($\frac{1}{2}d$) に等しい。(第1図参照) 従って $\frac{1}{2}d$ の変化に伴う枝接触開始時のクローネの長さ (h) の変化は(1)式の (s) の変化に伴う (h) の変化に同じで(1)式の変形式(2)式で表わすことが出来る。

$$\log h = 0.551605 + 1.6393 \log \frac{1}{2}d \dots\dots\dots (2)$$

次に h' (枝下高) = H - h

上式に(2)式を代入して

$$h'H - 10 \exp(0.551605 + 1.6393 \log \frac{1}{2}d) \dots\dots\dots (3)$$

(3)式は或る樹高の林木がdの変化に伴うh'の変化を变わす曲線式である。

2. 今、 $\frac{h'}{h} = k$ とおくと $h = \frac{1}{k}h' \dots\dots\dots (4)$

$$(1)式より \log \frac{1}{2}d = \bar{I}.663521 + 0.6100 \log \frac{1}{k}h' (5)$$

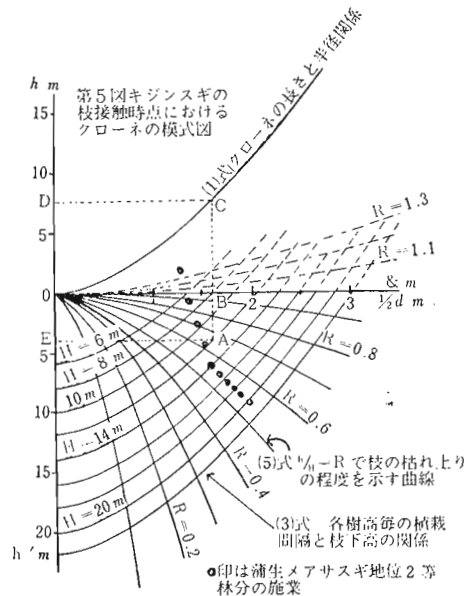
$$\frac{H}{h} = \frac{h}{h+h'} = \frac{1}{1+k} = R \dots\dots\dots (6)$$

(6)式のRを一定とするkを求め(5)式に代入すると(5)式は樹高に対するクローネの長さの割合Rを一定に保つ曲線である。

3. (1)、(3)、(5)式で示される曲線を組み合わせると植栽間隔 (d) の変化に伴うh'、h、s又 $\frac{h}{H}$ の状況を知る模式図 (第5図) を得る。

図において2Bの植栽間隔の樹高12mの木は枝下高はEmでクローネの長さはDmとなる。この場合のクローネの巾は枝の接触点の模式図であるからBなる半径となる。

第3図



図中、点線の部分は、枝が接触して来る以前の段階を表わすものである。

今、この場合の参考として仮に鹿児島県浦生メアサギ地位2等の収穫表より図に点描してみると、樹高6m附近から枝の接触が始まり14m附近からR=0.55位の曲線沿いに施業されているのがわかる。