

# 林内人工更新法に関する研究（第8報）

## — 水俣試験地における林縁からの距離と下木の生長 —

林業試験場九州支場 上 中 作 次 郎  
尾 方 信 夫  
水俣営林署 田 中 義 行

### 1. はじめに

林内人工更新法における庇陰下の生育反応を、皆伐普通造林地も含めて、林縁からの距離、林内相対照度、植栽木の形質について調査し、1～2の知見を得たので報告する。

### 2. 調査地の概況

調査地は、水俣営林署高岡園有林68—は林小班の51年生ヒノキ林と隣接したヒノキ普通造林地で、1972年3月に水俣営林署が設定した「多目的先行造林試験地」。標高500 m、方位SW、傾斜5～15°、基岩輝石安山岩、土性壤土、土壌型Bb～Bb(d)、面積0.98 haで、1976年3月に調査した上木の成立状態は、A区（本数間伐率26.3%）；平均樹高15.7m、平均胸高直径23.4 cm、haあたり本数1,122本、haあたり材積390m<sup>3</sup>。B区（本数間伐率23.1%）；平均樹高15.9m、平均胸高直径25.1cm、haあたり本数1,033本、haあたり材積406 m<sup>3</sup>。O区（皆伐普通造林区）である。なお、O区はB区のSW側に隣接している。

### 3. 調査の方法

調査は1976年8月に、B区（外周を除いた中央部の30×30m）およびO区に植栽され4生育期を経過した植栽木についてB区は24行×17列、O区は17行×22列について $\bar{H}$ （樹高総生長量）、 $D_0$ （地際直径）、 $C_D$ （枝張り）を測定した。 $I/I_0$ （林内相対照度）については、2台の照度計（東芝、SPI-5）を用いて正午前後にA、B区全域で各100点ずつと、A区とB区の間で林縁より0、5、10、15、20、30m点で各40点ずつ、65m点で100点計測し、同時刻に林外で全照度を計測し、林内相対照度を求めた。

### 4. 結果と考察

B区における林縁からの距離ごとの林内相対照度は図-1のとおりで、0m点44%、5m点33%、10m点18.3%、15m点8.7%、20m点7.8%、30m点4.3%

65m点4.5%、B区全域の平均値は5.3%となり、0～10m点までは林縁より遠くなるほど急激に低下し、15m以遠ではゆるやかな減衰がみられ、30m以遠では5%以下に低下し、ヒノキ苗の生長下限の光環境にあり、その影響が下木の形質に現われている。

林縁からの距離ごとの植栽木の $\bar{H}$ 、 $D_0$ 、 $C_D$ は図-1のとおりで、 $\bar{H}$ はB区では13～18m点までは1m以上に伸びているが、それ以遠では0.9～0.7mとなっている。O区では0～11m点の間に最高がみられ、それ以遠は生長量が低下しており、これは林縁から遠くなるほど小尾根地形に近ずき、土壌が乾性化していることと関係がありそうで、その原因究明は残された問題である。 $\bar{H}$ の変動係数はB区では林縁も林内もあまりちがいはみられず、特に林縁より遠いところでもバラツキが意外に大きく、その理由は陽斑光のあたりかたのちがいが樹高生長に現われるためと考えられる。O区では林縁より遠くなるほどや、大きくなる傾向がみられる。なお、B区において、0～12m点までは試験地設定の際、外周の影響を除くため下木を植栽していないので、推測の域を出ないが、林内の雑草木の再生生長量よりみると、O区に漸近する生長量が期待できそうであり、また最高値が林縁を中心にして林外にみられるか、林内に現われるかは興味ある問題である。林縁からの距離をコミにした $\bar{H}$ をみると、B区の0.84mに対してO区は1.95mで43%であり、変動係数はB区の0.25に対してO区は0.33で、O区がバラツキが大きい。

$D_0$ では、B区、O区とも林縁からの距離によるちがいは $\bar{H}$ とほぼ同じ傾向がみられる。平均値ではB区の0.9 cmに対してO区では2.9cmで31%の生長量にとどまっている。変動係数はB区の0.31に対してO区は0.28で、B区がわずかにバラツキが大きい。

$C_D$ では、B区、O区とも林縁より遠くなるほど小さくなる。平均値ではB区の43cmに対してO区では105cmで41%であり、変動係数はB区の0.32に対してO区は0.21で、B区がバラツキが大きい。

H/D<sub>o</sub> (比較苗高)はその値が小さいほどCD/H (枝張り)と幹長の比)はその値が大きいほど頑健な形質を示すもので、図-2にみられるようにH/D<sub>o</sub>ではB区は林縁より遠くなるほど大きくなる傾向がみられ、上長生長に対して肥大生長が劣っていることを示している。O区では全般に小さく、バランスのとれた生長がみられる。平均値でもB区はO区の139%で、大きく現われている。

CD/HではB区は全般にバラツキが大きい、林縁より遠くなると枝張りの発達が悪くなる傾向がみら

れる。平均値ではB区がO区の94%でその差は小さい。

以上の結果、林内相対照度が平均5%前後のほゞ平坦地形のヒノキ林内人工更新試験地における下木の生育状態は、林縁からの距離が上木の樹高とほゞ等しい18mまでは側方からの直射光の影響を受ける。18m以遠では林分固有の光環境に反応した生育がみられ、陽斑光の影響を受けて変動係数は意外に大きい。林内区の樹高総生長量、地際直径、枝張りの平均値は、皆伐区の40~30%の生長量であった。

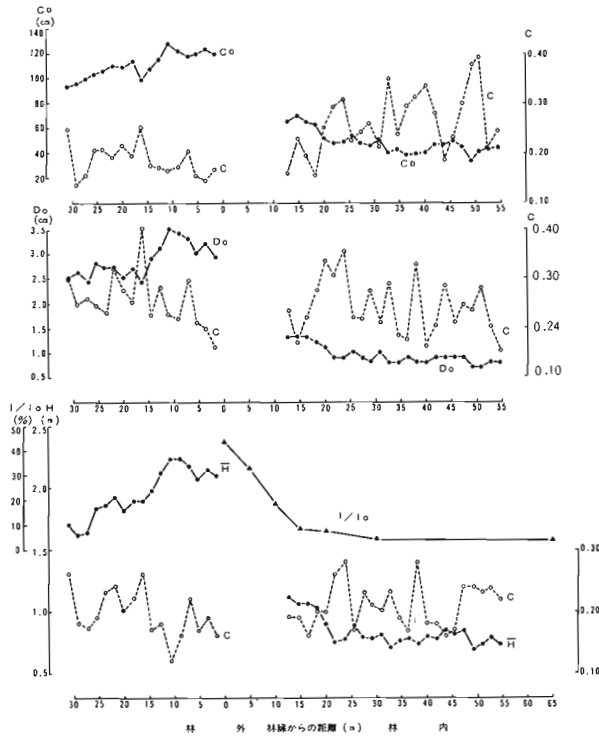


図-1 林縁からの距離ごとの林内相対照度と下木の樹高総生長量、地際直径、枝張り)と変動係数

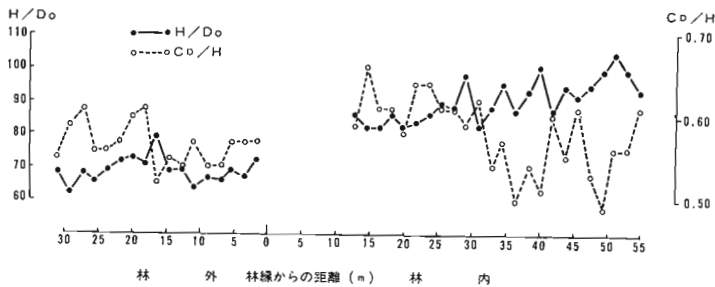


図-2 林縁からの距離ごとの下木のH/D<sub>o</sub>とCD/H