

複層林の施業技術に関する研究 (I)

— 事例について —

鹿児島県林業試験場 寺師 健次

はじめに

森林の非皆伐施業が指向されるにともなって、一斉造林されたスギ・ヒノキ林を複層林に導く林内更新技術について多くの研究がなされ、その概要が明らかになってきている。本研究はこれらの基礎技術を基に本県の地域性に立脚した複層林施業技術を究明しようとするものである。

今回は林内更新後7生長期を経過した複層林(スギ—スギ二段林)の林内光環境と樹陰下での生長および裸地での生長を調査した。

1. 調査地の概況

調査林分は鹿児島県肝付郡大根占町城元、後釜光徳氏所有林である。複層林は肝付郡大根占町神川藤之尾に、裸地植栽林分は同郡根占町川北小河平にそれぞれ所在する。両林分とも台地性丘陵の緩傾斜地にある。地質は熔結凝灰岩で土壌は適潤性黒色土である。地位は九州地方のスギ林分収穫表¹⁾によると地位2等地から1等地の間にある。複層林の面積は0.4haで、昭和52年1月にヤクスギ320本、キジンスギ500本、イワオスギ510本、オビスギ190本、クモトオシスギ150本の5品種1670本(ha当り4175本)を列状に林内更新している。植栽後は5年連続森林肥料(N-24, P-16, K-11)を地表バラマキ施肥し、毎年下刈りをやっている。上層木については林内更新後、間伐、枝打は行っていないが、昭和55年9月の九州を縦断した台風13号による風倒木が1本ある。裸地植栽林は昭和52年2月に前述の5品種が他スギ品種とともに列状に植栽され、複層林と同様に施肥が行われている。

2. 調査方法

調査は昭和58年11月17、18日に行った。複層林の上層木は胸高直径については全立木を、樹高、枝下高については直径階毎に数本づつ測定した。下層木は各品種50本づつ樹高、胸高直径を測定した。裸地植栽木についても下層木と同様な測定を行った。林内の光環境は、照度計(SPI-71形、東京光学機械KK)を用いて、林内更新木の最上端(各品種60点、計300

点)と裸地の照度を測定し、相対照度を求めた。

なお、設定時の上層木の毎木調査は後釜氏の資料を用いた。

3. 結果と考察

(1) 上層木の生長

複層林設定時と今回調査の上層木毎木調査結果を表-1に示した。設定時から平均胸高直径で3.7cm、立木材積で31m³(ha当り78m³)増加している。また収量比数は0.1の上昇がみられる。

(2) 林内の光環境

林内の相対照度を表-2に示した。林内の平均相対照度は30.0%である。各品種別の相対照度にややバラツキがみられ、ヤクスギが23.1%と低く、イワオスギで37.3%と高くなっている。間伐後の収量比数と相対照度の関係²⁾からみると調査林分の相対照度は収量比数に比して約10%低い値を示しているが、林内更新時の相対照度は40~50%範囲にあったと推測される。

(3) 樹陰下のスギ生長と裸地の生長

スギ5品種の樹陰下と裸地の毎木調査結果を表-3に示した。林内更新木および裸地植栽木とも極めて生長がよく、これは施肥の効果が大きいと考えられる。樹陰下の平均樹高は5.8m、平均胸高直径は6.3cmであり、裸地は平均樹高7.9m、平均胸高直径11.4cmである。裸地に対する樹陰下の生長は樹高で74、胸高直径で55%であり、胸高直径の減少が著しく、樹陰下の植栽木の形状比が高くなることを示している。次に品種別の生長を比較すると、林内の光環境が品種毎にやや異なるが、キジンスギとオビスギが裸地の生長に対して、樹高で61%と62%、胸高直径で47%と他3品種に比して樹陰下での生長の減退が著しい。

おわりに

樹陰下のスギ品種別については、さらに事例を増やし、また試験地を設定し、検討する必要がある。特に今回の調査林分は連続5年施肥が行われており、樹陰下での生長が大きい。樹陰下の施肥と生長についての検討も今後の課題である。林内更新はha当り4,175本と多く現在ほぼうっ閉しているが、裸地に比して雑草

木との競合の少ない複層林にあっては、うっ閉を早める必要はなく、2,000本～3,000本の植栽で良いものと考えられる。本県での複層林施業は台風による上層木の風倒が懸念されるが、調査林分は収量比数0.5の中～強度の間伐を行っているが、軽害であった。後釜氏の山林は労働集約型の経営で、全林分とも施肥が行われ除、間伐、枝打ち等適切な管理が行われており、高度で集約的施業をとまなう複層林への導入に適した環境にあるといえる。

最後に調査に御協力くださった後釜氏に感謝の意を表する。

引用文献

- (1) 林野庁：鹿児島地方スギ林分収穫説明書，1965
- (2) 安藤 貴：間伐と非皆伐，林業技術 401, 35～39, 1975

表－1 上層木の毎木調査結果

| 調査年月 | 樹 齢 | 本 数 | 樹 高 | 枝下高 | 胸高直径 | 材 積 | 収量比数 |
|------------|-----|-----------------------|------|------|-------|-----------------------------------|------|
| S 5 2. 1 | 54 | 194(485) ^本 | — m | — m | 30 cm | 106(265) ^{m³} | 0.5 |
| S 5 8. 1 1 | 60 | 193(482) | 17.7 | 13.5 | 33.7 | 137(343) | 0.6 |

注：()はha当り

表－2 林内の相対照度

| 品 種 | 相 対 照 度 |
|---------|-----------------------------|
| ヤクスギ | $\frac{23.1}{2.0 \sim 100}$ |
| キシンスギ | $\frac{35.3}{4.3 \sim 100}$ |
| イワオスギ | $\frac{37.3}{5.9 \sim 100}$ |
| オビスギ | $\frac{33.5}{3.7 \sim 100}$ |
| クモトオシスギ | $\frac{32.2}{1.6 \sim 100}$ |
| 平 均 | $\frac{30.0}{1.6 \sim 100}$ |

表－3 樹陰下と裸地の毎木調査結果

| 品 種 | 樹 陰 下 | | 裸 地 | | 樹陰下／裸 地 | |
|---------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------|------|
| | 樹 高 | 胸高直径 | 樹 高 | 胸高直径 | 樹 高 | 胸高直径 |
| ヤクスギ | $\frac{6.6}{4.1 \sim 7.9}$ m | $\frac{6.8}{3.5 \sim 10.0}$ cm | $\frac{8.4}{7.1 \sim 9.4}$ m | $\frac{11.9}{7.5 \sim 14.0}$ cm | 79 % | 57 % |
| キシンスギ | $\frac{5.2}{4.8 \sim 5.7}$ | $\frac{5.4}{4.5 \sim 6.5}$ | $\frac{8.5}{7.9 \sim 9.4}$ | $\frac{11.4}{9.0 \sim 13.0}$ | 61 | 47 |
| イワオスギ | $\frac{7.0}{5.2 \sim 8.2}$ | $\frac{7.1}{4.5 \sim 9.5}$ | $\frac{7.9}{7.3 \sim 8.5}$ | $\frac{12.1}{10.0 \sim 14.0}$ | 89 | 59 |
| オビスギ | $\frac{4.3}{3.8 \sim 5.6}$ | $\frac{5.6}{4.0 \sim 7.5}$ | $\frac{6.9}{6.3 \sim 7.3}$ | $\frac{11.9}{9.0 \sim 14.0}$ | 62 | 47 |
| クモトオシスギ | $\frac{6.4}{4.8 \sim 8.3}$ | $\frac{6.4}{4.5 \sim 8.5}$ | $\frac{8.2}{7.6 \sim 9.2}$ | $\frac{10.7}{8.5 \sim 13.5}$ | 78 | 60 |
| 全 | $\frac{5.8}{3.8 \sim 8.3}$ | $\frac{6.3}{3.5 \sim 10.0}$ | $\frac{7.9}{6.3 \sim 9.4}$ | $\frac{11.4}{7.5 \sim 14.5}$ | 74 | 55 |