

## 林内更新法に関する研究(第1報)

— 活着と初期生長についての若干の解析と問題点 —

林業試験場九州支場 上 中 作 次 郎  
尾 方 信 夫  
熊本営林局 造林課 小 林 忠 夫

### 1. はじめに

最近、森林の公益的機能を維持しながら、木林生産をおこなう林内更新(樹下植栽)に対する関心が高まり、これの技術体系の確立が急がれているが、九州ではまだその研究が極めて少ない。

今回は活着と初期生長について、2~3の試験結果に若干の解析を加えて、問題点の整理をこころみた。

### 2. 試験地の概況と調査方法

第1試験地は、林内更新に適する苗木形質を明らかにするための予備試験として、長崎営林署、多比良温泉岳国有林76林班と小班、52年生のヒノキ林(平均樹高17m、平均胸高直径23cm、haあたり生立木本数約1,500本)に10%間伐区と40%間伐区を設け、各間伐区内に、苗木形質4区(スギ、ヒノキの山出し苗、ポット苗:各苗木形質区の供試本数は3列×25行で75本)を配置した。反覆数は、10%間伐区に3反覆、40%間伐区に1反覆として、昭和46年3月に植栽し、活着率調査は昭和47年2月、6月、8月、48年10月に、生長量調査は昭和48年2月におこなった。

第2試験地は、活着率と初期生長量に関して林縁からの距離によるちがい(以下2-1試験区と称す)および林内中央部における施肥試験区(以下2-2試験区と称す)を九州支場構内の15年スギ林(面積400㎡)において、2-1試験区はさしスギ2年生、ヒノキ3年生苗を、南側林縁から1mおきに11本おき、3反覆を昭和47年4月に地植えた。2-2試験区はさしスギ1年生苗を直径30cmの茶焼鉢に鉢植えし、施肥量は硫安を1鉢あたりN成分で0、1、2、4gとし、対照区は隣接苗畑の全光区に設け、4処理区×9反覆+

4処理区×3反覆=48本を配置し、昭和46年7月に設定、施肥は昭和46年7月、8月、47年4月、7月の4回おこなった。

### 3. 調査結果と考察

#### 1) 活着

第1試験地では、東南面の林縁(伐開面)から林内に向って、距離を3区分(1区分約12m)し、各区の活着率をみると、ヒノキ山出し苗が、林縁から遠のくと低下している以外は林縁からの距離によるちがいは認められなかった。ヒノキポット苗については、ブロック別の活着率を分散分析の結果、ブロック間に著しい有意差がみられ、40%間伐区での受光伐の効果が見られたが、全般に活着不良で、その原因の究明を急がねばならない。

さらに、ヒノキ苗では、移植にともなう下枝からの枯れあがり現象がみられるので、その症状を4段階に分け「活着指数」として標示し、時期別にサンプリング調査をおこなった。そのうち昭和48年10月の調査結果は図-1のとおりで、4ブロックの平均で見ると、スギポット>スギ山出し>ヒノキ山出し>ヒノキポット苗の順に良く、分散分析の結果、苗木のちがいに著しい有意差がみられたが、ブロック間には有意差はみられなかった。

以上の結果から、スギポット苗が良く、ヒノキポット苗が悪く、今後大型スギポット苗とヒノキ苗の耐陰性付与の検討が急がれる。

2-1試験区でも、スギ苗の活着率は100%であったが、ヒノキ苗については半枯れも含めて50%以下と低く、活着指数では2.45となり、林縁からの距離による一定の傾向はみられなかった。

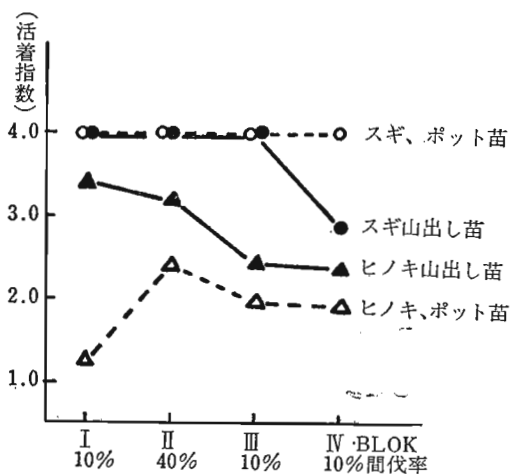


図1 ヒノキ林内の苗木の活着指数

※ 活着指数：活着の程度を、4：健全、3：着葉の約1/2が褐変、2：着葉の%以上が褐変、1：完全枯死の4段階に分け、各個体の程度別に重みをつけ、その積を調査本数で割った値。

両試験を通じた問題点として、ヒノキ苗に旧葉の枯れあがり現象が長期にわたって続き、樹種の特性和も考えられるが、その原因究明を急ぐ必要がある。

## 2) 生長量

スギ苗の第1試験地での林縁からの距離によるちがいは、図一2のとおりで、林縁の近くは伸びが大きい。山出し苗とポット苗のちがいは、林縁では小さいが、林内に入るほどその差が大きくなりあらわれた。

2-1試験区では、小面積林分内の結果であるが、第1試験地とは逆の現象がみられ、林縁から7~9m

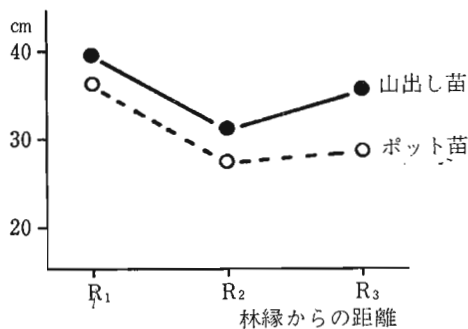


図2 ヒノキ林内の林縁からの距離別の伸長量 (48年2月)

のところには最大の伸長量 (20~30cm) がみられ、林縁のごく近くでは10cm前後の小さい伸びであった。この結果は、設定前に想定していた「林内に入るほど伸長量は小さいであろう」という考えとは一致せず、林分の大きさと、林内微気象と、植えこんだ苗木の生長との関係を明らかにする必要がある。

以上の結果から、スギ苗の伸長量については、林縁が伐開面のように、陽光の入射量が多い場合は、その影響は一定の距離まであらわれるが、林縁木の樹冠が発達している林縁では、その影響は認められなかった。

## 3) 施肥の効果

設定後28ヶ月目の伸長量は図一3のとおりで、全光区では  $1g > 2g > 4g > 0g$  の順に肥効がみられたが、相対照度7%前後の林内区では、各施肥量ともその効果はほとんど認められなかった。したがって当初期待していた「施肥による耐陰性の増大」については、今後の大きな課題である。

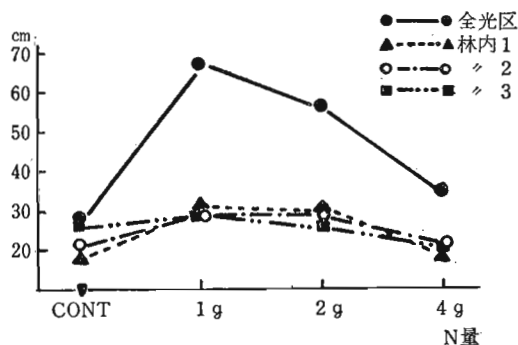


図3 スギ林内に鉢植えしたスギ苗の肥効 (28ヶ月目の伸び)

## 4. まとめ

以上の結果は、林内更新の光環境条件としては十分でなく、暗いほうの条件下での反応であるので、上木の間伐、枝打ち等によって、光環境を十分整えた場合、別の反応があらわれることは、十分考えられる。

両試験地を通じて、活着と初期生長の問題点としては、光環境の不十分な林内で、スギ苗の活着率は極めて高いが、植えつけ当年の伸びがほとんどみられないこと。ヒノキ苗の活着では当初、活着したとみられる苗で旧葉の枯れあがりがおこり、しかも2年以上にわたって続くこと。林内での施肥の効果は現れにくいこと等が認められた。