

# スギ人工林内の広葉樹稚樹の発生と生存

## — ギャップの影響 —

井之上俊治・芦原 誠一

(農学部附属演習林)

### はじめに

戦後、拡大造林された人工林は木材資源の蓄積に大きく貢献したが、その一方で、生態系の単純化や天然林の孤立化の問題を生じている。生態系に配慮した管理方法のひとつとして、天然林をとりまく人工林を天然林に近いタイプの森へ復元させることも検討され始めている。この場合、人工林に間伐等でギャップをあけてそこに広葉樹を成立させる方法や広葉樹の種子を播種する方法が考えられる。そこで、この研究ではギャップがどの程度林内の植物の生存や成長に影響するのかを明らかにするために、人工林内に播種した広葉樹種がどのように育っていくかを調査した。

### 調査方法

調査地は、桜島の東方に位置する鹿児島大学農学部附属高限演習林2林班よ小班的41年生スギ人工林（平均樹高10.1 m）である。この林は、林齢約120年の常緑広葉樹天然林に隣接している。

1999年9月にスギ人工林内の尾根沿いに半径12mの円形プロットを6ヶ所設置した（図-1）。西側の尾根にある3ヶ所のプロット（プロット1～3）の中心のスギを伐採して半径6mの円形ギャップを作った。プロット4～6は対照区としてギャップを作らなかった。それぞれのプロット内には、2m×2mのサブプロットをプロット中心に2つ、中心から8m離れた円周上に4つ、合計6個を設置した（図-2）。サブプロットをさらに1m×1mの4つのコドラートに区切り、Cのコドラートには1999年10月にホソバタブの種子40粒を播種し、Dのコドラートには2000年10月にイスノキの種子100粒を播種した。2000年4月から2002年12月の期間内で、サブプロット内に発生したすべての高木性樹種の実生稚樹について、発芽数と生存状況及び樹高を計20回にわたり測定した。

### 結果と考察

#### 1. イスノキの調査結果

調査結果をギャップ中心（プロット1～3のサブプロット1, 2）、ギャップ周辺（プロット1～3のサブプロット3～6）、林冠下（プロット4～6）の3段階に区分して全データの平均値を、図-3に示した。イスノキの場合、総合的に見るとギャップ内より林冠下の方が発芽数が多かった。調査するごとに枯死が見られ、特に発芽年の梅雨期に多くの枯れが見られた。最も発芽した林冠下でも最終的に現存する稚樹は100播種中3本のみであった。このことから播種によってイスノキを人工林に定着させることは期待できないといえる。

#### 2. ホソバタブの調査結果

イスノキと同様にギャップ中心、ギャップ周辺、林冠下の3段階に区分して図-4に示した。ホソバタブの場合、総合的に見るとイスノキとは反対に明るい所ほど発芽率が高かった。又、調査を重ねるごとに枯死が見られたが、生存率はギャップ内と林冠下と比較してあまり差はなかった。なお最終測定時のホソバタブの樹高は明るい場所ほど高かった。

#### まとめ

今回、スギ人工林内にギャップをあけて、播種により広葉樹を成立させる方法を、照葉樹成熟林に出現するイスノキとホソバタブについて試みた。2年間の調査の結果、イスノキではギャップの存在が発芽に対してマイナスであること、ギャップの有無に関らず生存率がきわめて低いことがわかり、この方法が有効ではないことが明らかになった。一方ホソバタブでは、ギャップの存在が発芽に対してプラスであること、ギャップの有無に関わらず生存率が比較的高いこと

がわかり、この方法が有効であると考えられた。今後は、イスノキ、ホソバタブの現存する稚樹についてさらに調査を続ける予定である。



図-1 プロット設置位置図

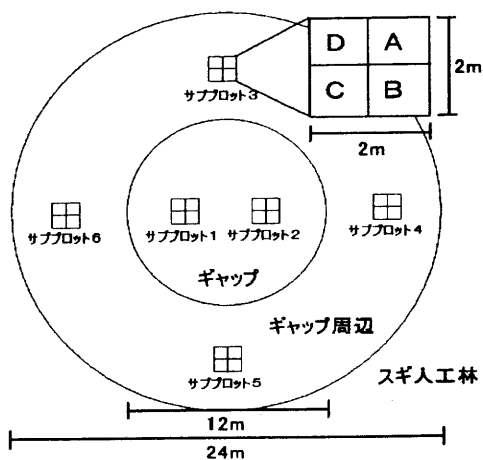
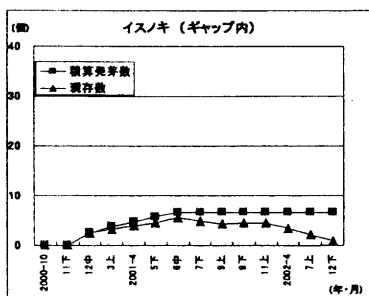
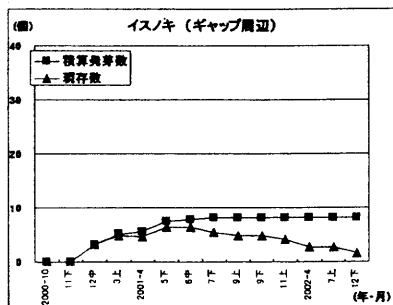


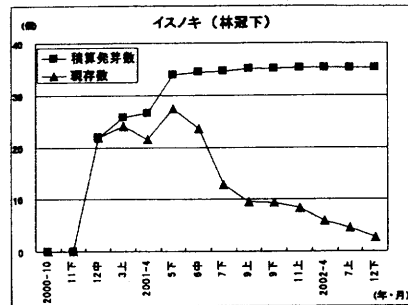
図-2 サブプロットおよびコードラート設置位置



発芽率 6.7% 生存率 11.9%

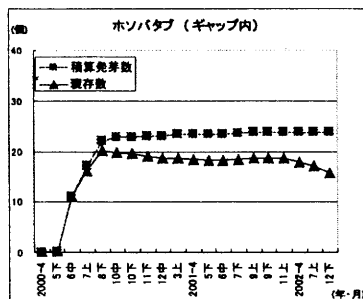


発芽率 8.2% 生存率 19.5%

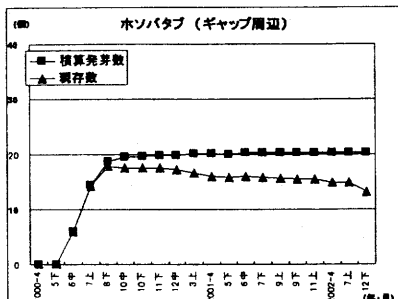


発芽率 35.3% 生存率 7.6%

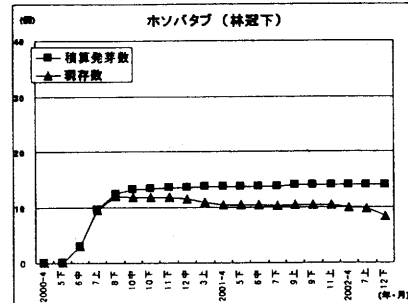
図-3 イスノキの平均積算発芽数と平均生存数



発芽率 59.3% 生存率 66.2%



発芽率 50.5% 生存率 65.3%



発芽率 35.3% 生存率 58.9%

図-4 ホソバタブの平均積算発芽数と平均生存数