

モミ・ツガ天然林の生態

— 稚樹の変動について —

九州大学農学部 荒上 和利
 汰木 達郎

1. はじめに

前報¹⁾ではベルトトランセクト調査により稚樹の変動について、プロット設定後6年間の調査結果からその分散構造を報告したが、今回はさらに3年を経過した9年目における調査結果から稚樹の経年変化およびその消失要因について若干の検討をおこなった。

2. 調査方法

前報と同じ方法でおこなった。

3. 結果および考察

各調査時におけるモミ、ツガ稚樹数(樹高3m以下)は表1のとおりである。

表1 稚樹数

		1971	1974	1977	1980
モミ	I	313(10)	106	66	47(4)
	II	748(6)	307	210	107(1)
	III	223(4)	116	60	15(2)
ツガ	I	58(19)	39	31	26(12)
	II	62(19)	32	27	24(15)
	III	83(42)	74	48	39(29)

() 大型稚樹(1~3m)

これらの稚樹の分布は母樹数や上木樹冠また下層植生による庇陰に大きく影響を受けるものと考えられるそこで各ベルト内の中高木(胸高直径10cm以上)の胸高断面積合計と比較すると、ベルトIは広葉樹(17.66 m^2/ha)、モミ、ツガ(22.85 m^2/ha)ともによく、IIは広葉樹(7.81 m^2/ha)が少なく、モミ、ツガ(15.85 m^2/ha)は本数は少ないがわりに大径木が多い林分であった。また、IIIは広葉樹(15.72 m^2/ha)、モミ、ツガ(15.53 m^2/ha)ともにはほぼ同じ程度の林分であった。

また、樹冠投影図から樹冠がベルトに影響を与えて

いる周囲木(胸高直径20cm以上)は、ベルトIでは3本、IIは6本、IIIは0本であった。したがって、ベルトIIでは周囲木からの種子落下も考えられる。

つぎにこれらの上木樹冠がプロットに与える庇陰をさきの中高木の樹冠投影面積をベルト総面積から差し引いた空隙率で比較すると、ベルトIが15%、II、IIIが35%で、Iが非常に小さい結果を示していた。

さらにベルト内で比較的稚樹が集中して発生している個所における相対照度を図-1に示した。測定面積は各ベルトともに4×8mで、測点間隔は50cm、測点数は153点である。ただし、この図は各測点における照度を測点を中心に50×50cm範囲の平均的照度として図化したものである。

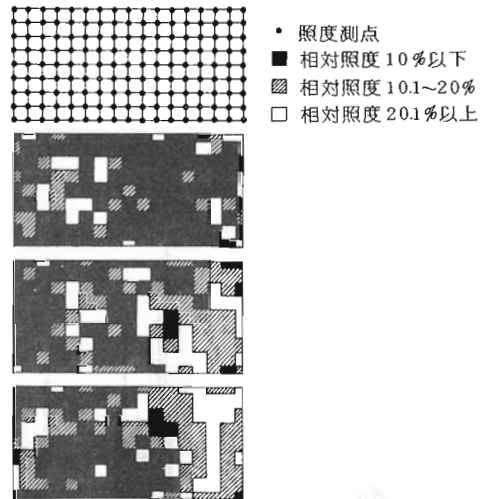


図-1 相 対 照 度

図から相対照度が10%以下の測点はベルトIが107点、IIが74点、IIIが67点となり、ベルトIの被陰度が高い結果を示しており、空隙率の場合とはほぼ同じ傾向を示していた。さらに20%までの測点を加えるとベルト3本ともに総測点数のほぼ8割を占め、これらの林分はいずれも被陰度の高いことを示している。

この測定面積内での稚樹の変動は設定当初から9年

間にIでは、107本から10本に、IIは212本から25本、IIIは67本から6本にと各々著しい減少を示していた。

また、当調査地における下層植生の優占種であるスズタケとモミ稚樹との関係を図-2に示した。この図におけるモミ稚樹数およびスズタケ本数は1×4m当りの本数であり、モミ稚樹数はプロット設定時の本数であらわしている。また、このベルトに影響を与えているモミ母樹の位置を周囲木も含めて図上に●印で示している。

これで見ると、3本のベルトともモミ稚樹はスズタケ本数が少ないところに多く成立していることが明らかである。また、母樹下にはかなり多くの稚樹が成立しているが、スズタケが密生しているところでは母樹下であっても稚樹はわずかしみられなかった。

また、表1よりこれらの稚樹の長期変動をみると、モミはプロット設定後3年目には設定時の60%、6年目には75%、9年目には87%が消失している。ツガは3年目に30%、6年目に50%、9年目には55%の消失で、モミにくらべ変動が少なかった。

モミは稚樹数が多いわりに大型稚樹が極端に少なく、稚樹総数の1~3%であり、ツガは30~50%が大型稚樹でとくに樹高2m前後のものが多くみられた。

また、この表でプロット設定時から1980年の調査時まで大型稚樹の減少がかなりみられるが、これはモミの場合、そのほとんどが枯死によるもので調査期間中に3m以上にまで生長し、大型稚樹から抜け出し

たものは1本のみであった。ツガの場合、枯死による減少が比較的少なく、3m以上にまで生長したものは9本であった。このことからツガはある程度の大きさになると被陰にもかなり耐え得るといえる。一方、モミの大型稚樹はそのほとんどが枝の枯れ上りがひどく、枝下高は平均で樹高の約85%に達しており、極度の被圧状態にあるといえる。

ところで稚樹の消失要因としては発芽直後の菌害による腐敗、虫害、乾燥害、雨滴害等が考えられるが、当調査林分の状況を見ると、消失は上木樹冠による光量不足が最大の要因であると考えられる。

筆者ら²⁾はさきに此陰格子を用いた試験により、稚樹は明るさとはほとんど関係なく発生するが、相対照度10%以下になると光量の不足が地上部のみならず根系の発達を著しく阻害し、発芽当初の稚樹にとっての最適照度は80~40%附近であろうと報告している。

このことから考えても、この林分は光条件が非常に悪く稚樹にとっては上木疎開をし光条件を良くしないかぎり、発生をしてもすぐに消失するというくり返しが年々おこなわれるだけで後継樹としての稚樹の生育はあまり望めないものと考えられる。

引用文献

- (1) 荒上和利、汰木達郎；日林九支研論 31、171~172、1978
- (2) 汰木達郎、荒上和利；九大農演報 47、106~121、1973

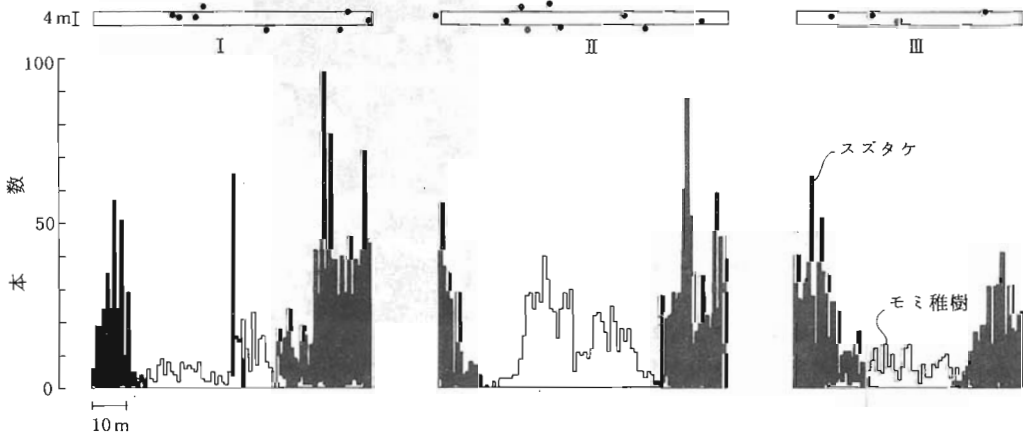


図-2 モミ稚樹とスズタケとの関係