

西駒演習林シラビソ・オオシラビソ林における攪乱 60 年後の標高別林分動態

○船木 昇(信大農), 小林 元(信大 AFC・山総研), 鈴木智之(信大・山総研)

森林生態系は、その構成・構造・機能が絶えず変動するものである。森林生態系の一部が破壊されることを攪乱という。攪乱体制や攪乱後の林分動態を明らかにすることは、森林生態系を正しく認識するうえで非常に重要である。亜高山帯モミ属林は中央日本の山岳環境を代表する林分であり、山岳環境を定義するうえで重要な要素を多く持っている。本研究では、択伐による攪乱が発生した亜高山帯モミ属林において、標高 2000m~2400m の林分を調査し、攪乱後の林分動態を標高別に明らかにすることを目的とした。

調査地は信州大学農学部附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター西駒演習林、丸尾根上の標高 2000m~2400m の平均傾斜 28.6°、北東向き斜面、オオシラビソおよびシラビソが優先する常緑針葉樹林で行った。西駒演習林は過去に 1920 年代~1940 年代にかけて、1950 年代初頭の 2 回択伐が行われたことが年輪解析から推察されており、2 回目の択伐による攪乱から約 60 年経過している。2012 年に標高 2000m, 2200m, 2400m の各地点にある 30m×30m の固定試験地内において、樹高 1.5m 以上の全個体の胸高直径(地上高 1.2m)と、優占種であるシラビソ、オオシラビソ、コメツガは全個体、他の樹種は 5cm の直径階ごとに 5 個体ずつの樹高および枝下高を測定し、2008 年のプロット設置時に測定したデータと比較した。

針葉樹の本数密度は 2000m プロットでは 2311 本/ha で、2008 年から 0 個体の新規加入と 18 個体の枯死が見られた。2200m プロットでは 3378 本/ha で、3 個体の新規加入と 29 個体の枯死、2400m プロットでは 6222 個体/ha で、18 個体の新規加入と 19 個体の枯死が見られた。枯死個体数は 2200m プロットで最も多く、2400m プロットでは新規加入個体数と枯死個体数がほぼ等しい結果となった。針葉樹の胸高直径分布は、どのプロットも胸高直径が大きくなるにしたがって個体数が減少する分布型を示したが、2000m プロットでは直径 5cm 以下の個体数よりも直径 5~10cm 以下の個体数が多く、また 2400m プロットでは直径 5cm 以下の個体数が非常に多く、標高が高くなるにつれて小径木の個体数が増加した(図-1)。

これらプロットによる個体数の増減や胸高直径分布の違いは、攪乱後の林分発達の程度が標高によって異なることを示している。すなわち、標高が高く気温も低い 2400m プロットでは、大径木が少なく林冠の閉鎖が進んでいないために稚樹の生存率が高く、未だ攪乱後の時間経過の短い状態にある。一方、2000m プロットでは新規加入個体がなく、直径 5cm 以下の個体も少ないことから林冠閉鎖後長い時間が経過しており、林分は攪乱後十分に発達した状態にあるといえる。枯死個体数の最も多い 2200m プロットは、林冠閉鎖後間もない状態にあるといえよう。今後時間の経過と共に、2200m プロットの林分構造は 2000m プロットの林分構造に近づくことが予想される。一方、2400m プロットは林分発達の程度が特に遅れていることや、個体成長に時間がかかること、幹折れによる枯死個体が多いこと等を考慮すると、2000m および 2200m プロットとは異なる林分動態を示すことが予想される。

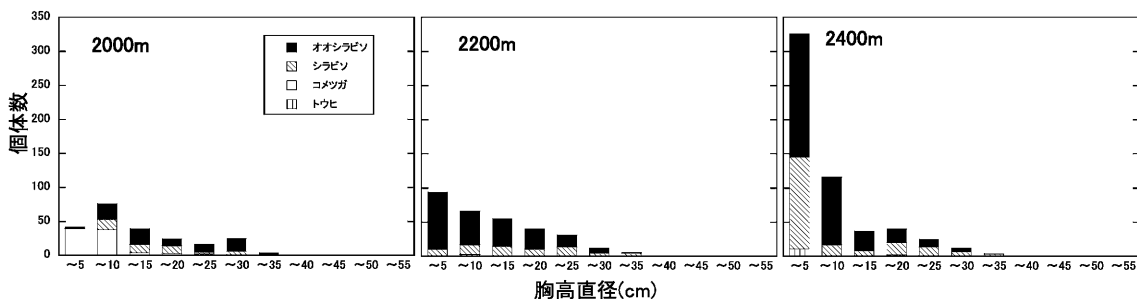


図-1. 標高別の胸高直径分布