

暖温帯上部域広葉樹林に関する研究 (VI)

一 林床におけるアカガシ実生のサイズおよび物質分配 一

九州大学農学部 岡野 哲郎

1. はじめに

アカガシ二次林内に生育するアカガシ実生稚樹の消失は、動物による食害が主因であり、消失した実生稚樹の約90%が食害による消失であることを前報¹⁾において報告した。しかし、いずれにしても鬱閉林冠下における相対照度は5%以下であり、アカガシ実生は低照度、食害という二重の環境ストレスを受けていると考えられる。本研究は、これらの厳しい生育条件下におけるアカガシ実生稚樹のサイズおよび物質分配（現存量の各器官への配分比）について、樹齢による変化、また食害を受けていない個体（健全個体）、食害を受けている個体（食害個体）、食害を受けたが潜伏芽から葉を発生させ回復した個体（回復個体）について分析を行った。このことによって実生の生育状態や、環境への適応について若干の知見を得たので報告する。

2. 調査地と方法

調査地は福岡一佐賀県境の背振山地石谷山山頂付近のアカガシ二次林であり、1986年7月～1988年6月まで実生の消長を調査した固定プロットである。この消長調査が終了した1988年6月下旬に、アカガシ実生稚樹を根ごと掘り取り試料とした。樹齢別試料数は、当年生1個体、1年生2個体、2年生122個体、3年生37個体、4年生11個体、5年生2個体、6年生、9年生および10年生が各1個体の合計178個体である。これら試料について、樹高、地際直径、樹齢を測定した後、幹、枝、葉および根に切り分けて、乾燥重量を測定した。なお、根の乾重測定は、ほぼ完全に根を掘り取ることができた132個体についてのみ行った。

3. 結果と考察

図-1および図-2は、全試料の樹齢別平均地際直径と平均樹高を示したものである。比較的多く試料を採取できた2～4年生について見ると、ともに緩やかな増加傾向があるが、バラツキが大きく、樹齢による明らかな差異は認められない。このことは、実生のサイズが個体によ

ってばらついており、実生の成長速度は小さいことを示している。特に、樹高における成長においては、動物による食害が影響しているものと思われる。図-3は、2～4年生における健全個体、回復個体、食害個体の平均樹高を示したもので、健全個体よりも食害個体の樹高が低い傾向が認められ、食害を受けた個体は回復することによって平均樹高が健全個体の値に近づいているものと考えられる。また健全個体であっても3年生と4年生の平均樹高にほとんど差異が認められないことは、他の環境ストレスによるものか、あるいはアカガシ実生の成長特性なのかは明らかでないが、劣悪な光環境も影響している可能性が高いものと考えられる。図-4は、1～5年生の物質分配比率を示したもので、樹齢によって葉量比率に若干の変化は見られるものの、根の比率約50%（T-R率が約1）とほとんど変化していない。良好な光環境条件下で生育させたミズナラ実生では、樹齢によって大きくT-R率が変化した²⁾ことと異なっていた。図-5は2年生実生について、樹高（H）に対する発芽後最初の休眠期における樹高（Ha）の割合を示したもので、これも個体によるばらつきが大きいが、最低で60%以上、平均で約83%と高い。このことは発芽直後の伸長成長が大きく、以降の成長（Hb）は小さいことを示しており、また、個体のサイズを決める大きな要因として発芽直後の成長が重要であることを示している。図-6は、HaとHbとの関係を示したもので、両者間での有意な相関は見られず、発芽直後の個体サイズが後の成長速度を規定しないものと考えられる。図-7、図-8は、地際直径の2乗値と地上部乾重および地下部乾重の関係を示したもので、食害を受けた個体は地上部重、地下部重ともに健全個体と比べ小さい傾向が見られる。回復個体は先に示した平均樹高と同様に地上部、地下部ともにそれら乾重は増加している傾向があるものと考えられる。

アカガシ実生は、光および動物によるストレス条件下において、非常に緩やかにしか実生サイズを増加できないが、この様な環境条件下において、食害を受けても潜伏芽から葉を発生し回復できる個体が存在する。葉のほとんどを失った食害個体の回復において根中に

蓄えられている養分は重要な役割を果たしているもの
 と思われ、今後より詳細に分析する必要があるもの
 と思われる。また、発芽直後の成長と種子養分の関係も
 明らかにする必要があるだろう。

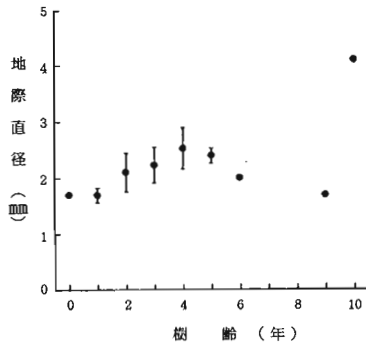


図-1 樹齢別実生の平均地際直径

引用文献

- (1) 岡野哲郎ほか：第99回日林論，423～424
- (2) 岡野哲郎ほか：第102回日林論，461～462

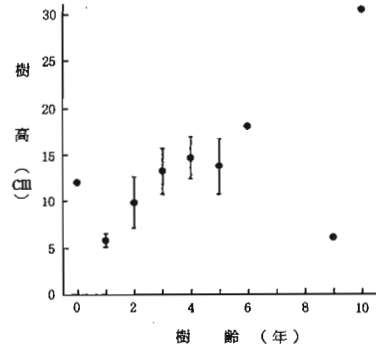


図-2 樹齢別実生の平均樹高

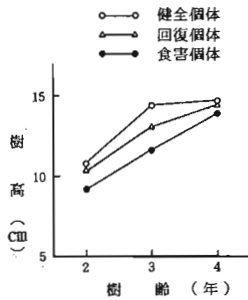


図-3 2～4年生実生の生育状態別平均樹高

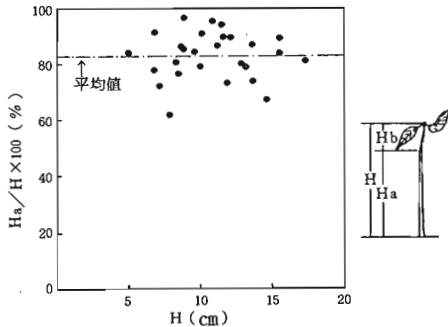


図-5 2年生実生の H・H_b の関係

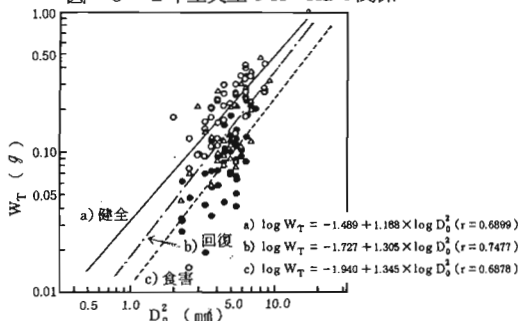


図-7 地際直径2乗値 (D₀²) と地上部重 (W_T) の関係
 (シンボルは図-3と同様)

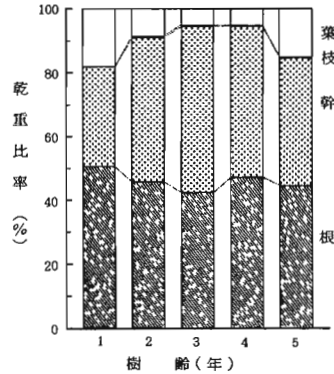


図-4 1～5年生実生の物質分配

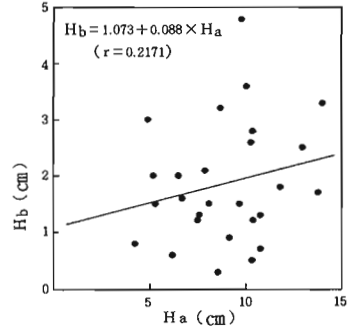


図-6 2年生実生の H_a・H_b の関係

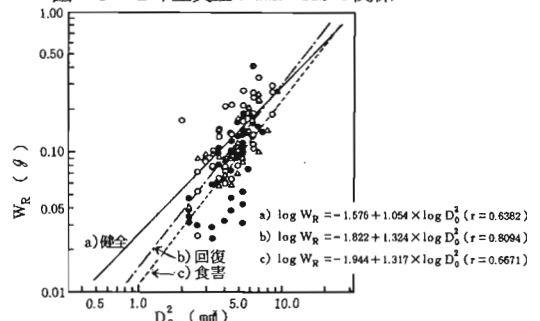


図-8 地際直径2乗値 (D₀²) と地上部重 (W_R) の関係
 (シンボルは図-3と同様)