

広葉樹数種における実生および萌芽の物質分配特性

九州大学農学部 伊藤 哲

1. はじめに

森林の天然更新を考える場合、閉鎖林冠下における後継樹の生育特性の把握が必要である。広葉樹の更新様式としては、実生更新・萌芽更新・伏条更新などがあり、それぞれが異なる生育様式を示している^{1,2,3}。本来、それぞれの樹種は物質分配などの固有の生育特性を有しており、この特性が内的・外的要因の変化に対応して変化するものと考えられる。物質分配の表現形としての樹形の機能には、水分通導、機械的支持および光捕捉効率という3つの側面があると考える。本研究では、萌芽という現象に伴う内的要因の変化により、固体の生育特性がどのように変化しているかを、特に同化・非同化器官の分配と樹形的支持・同化効率について解析した。その結果、若干の知見が得られたので報告する。

2. 材料および調査方法

調査の対象とした樹種は、アワブキ、ホオノキ、サワグルミ、エゴノキおよびコハクウンボクの5樹種である。材料は九州大学農学部附属宮崎演習林の冷温帯天然生林内から採取した。林内に生育する実生および自然発生した萌芽稚樹を各5~17本について、樹齡、基部直径、樹高および樹冠面積を測定した。さらに、資料を掘り取って持ち帰り、地上部を幹、枝および葉に分類してそれぞれの絶乾重(85°C, 48hr)を測定した。

3. 結果と考察

図-1には、各樹種の樹齡に伴う地上部のC:F比(同化器官の非同化器官に対する比率)の変化を示した。全体的に樹齡と共にC:F比が増加する傾向が見られるが、萌芽によってC:F比が高くなる傾向が全種で認められた。これは、基存の根系の貯蔵養分が豊富であるために、同化器官を有利に配置するための非同化器官に物質分配が行われているためと推察される。

図-2に各樹種の实生と萌芽における直径と樹高の関係を示す。一般に葉が小型で仮軸分枝的な樹形を示す

エゴノキとコハクウンボクでは、萌芽で樹高の相対成長速度が直径に対して大きく、伸長優先型の成長を示した。これは常緑広葉樹でも見られた傾向^{2,3}で、光に対する他種との競争に樹高を高めることで対応するタイプに変化したことを示すものと思われる。一方、葉が大型で単軸分枝的な樹形を示すアワブキとホオノキでは、実生の成長が小型葉・仮軸形の2種よりもともと伸長優先型であり、萌芽によって肥大優先型に変化していた。単軸分枝型であるが葉の小さいサワグルミでは、仮軸型と同様な傾向を示した。

図-3には樹齡と相対樹高(樹高/直径)の関係を示す。相対樹高の値が小さいほど樹体の機械的支持効率は高いと考えられる。図-3に示すように、小型葉の3種(エゴノキ、コハクウンボク、サワグルミ)で萌芽により支持効率が低下する傾向が認められた。

図-4には相対枝重(枝重/全地上部重)を、また図-5には相対樹冠面積(樹冠面積/樹幹基部断面積)を示した。この両指数は、固体の光捕捉効率(同化効率)を示すものと考えられる。図に示すように両指数とも

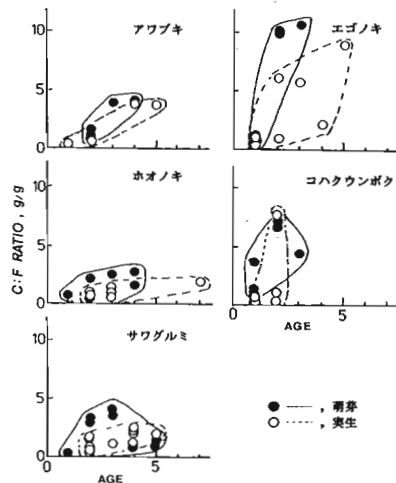


図-1 萌芽と実生における樹齡とC:F比の関係

萌芽で全体的に低下する傾向が見られ、特に仮軸分枝型でその傾向が見られた。

4. まとめ

以上のように、萌芽では実生と比較した場合非同化器官の比率が増加し、樹体の支持効率と光捕捉効率が低下する傾向が認められた。特に小型葉の種や仮軸分枝型の種では、大型葉・単軸分枝型の種に比べて実生が広い樹冠（高い同化効率）と短太形の樹幹（高い支持効率）を持っており、萌芽することによって、大型

葉・単軸型の樹形に近い形に変化することが明らかとなった。これらの生育特性の変化は外的な環境にも大きく影響されると考えられる。今後は、光環境などの影響も含めて樹形の変化を明らかにする必要がある。

引用文献

- (1) 肥後陸輝：北大演報，44，139～152，1987
- (2) 伊藤哲ほか：日林九支研論，44，101～103，1991
- (3) ITO, S., et al.: J. Pac. Agric., Kyushu Univ. 34 (1・2), 77 - 94, 1989

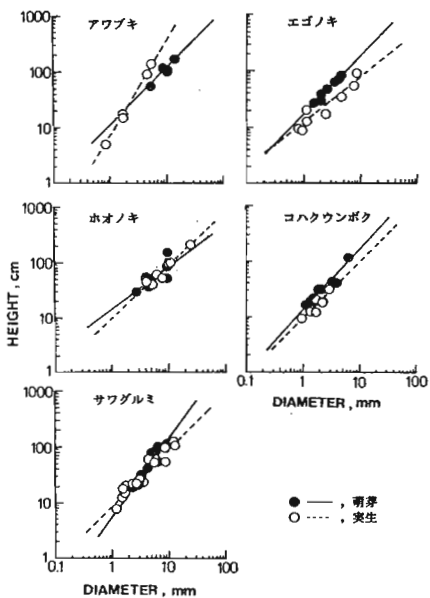


図-2 萌芽と実生における直径-樹高関係

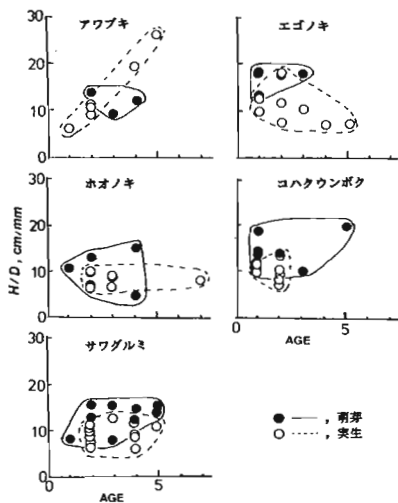


図-3 萌芽と実生における樹齢と相対樹高（樹高；H/基部直径；D）の関係

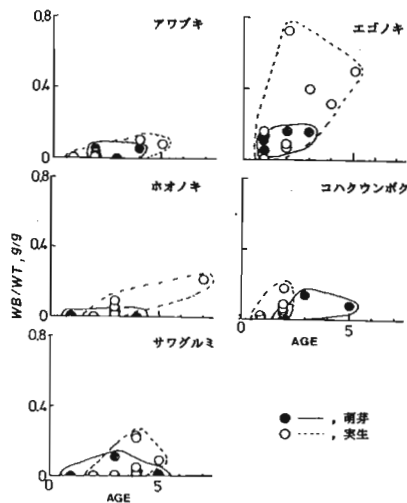


図-4 萌芽と実生における樹齢と相対枝重（枝重；WB/全地上部重；WT）

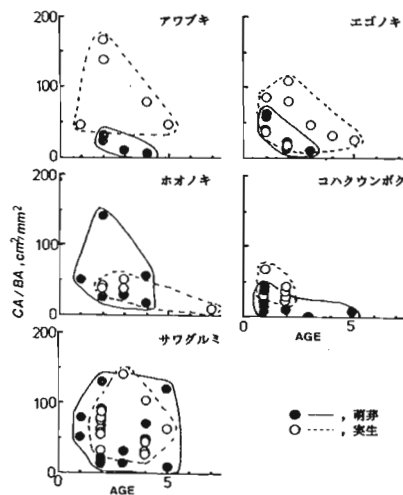


図-5 萌芽と実生における樹齢と相対樹冠面積（樹冠面積；CA/基部断面積；BA）