

## 暖温帯上部域広葉樹林に関する研究 (IV)

## 一 林床におけるアカガシ稚樹の分布状態と齡構成一

九州大学農学部 岡野 哲郎・須崎 民雄

## 1. はじめに

一般に極相林の更新は、ギャップの発生により促進されることが知られている。しかし若齢で齡構成の単純な二次萌芽林においては、上層木の老化による倒木は少なく、また自然災害によるギャップ形成の機会はより少ない。また二次萌芽林は森林の構造や種組成が貧弱な傾向があり、後継樹としての稚樹の発生も少ない。従って二次萌芽林を安定した森林に導いていくには、後継樹生育の促進が重要な課題であると思われる。九州地方のアカガシ林はその多くが二次萌芽林で、後継稚樹を見ることは少ない。しかし、今回多くの稚樹を持つ林分のあることがわかり、更新の実態解明のためには、実生の発生機構や、林床での生存適応のための生理的特性を明らかにする必要があることがわかった。今回はその基礎的研究としてアカガシ稚樹の林床での分布状態と齡構成について解析を行ったので報告する。

## 2. 調査林分と方法

調査地は佐賀-福岡県境の石谷山山頂付近の尾根上の平坦地で(標高750),そこに20×20cmの方形区を設定した。アカガシ稚樹については、休止芽痕で区別される節間数と樹高の毎木調査および位置図作成を行い、低木層(樹高1.5m以上)~高木層の樹木については樹幹位置図と樹冠投影図を、また草本層に出現する樹木については樹冠位置図を作成した。なお稚樹についての調査は1986年7月30日に行った。上層木および稚樹の分布様式は、Morisita<sup>1)</sup>のIδ法を用い解析を行った。稚樹の樹齡は、方形区付近からアカガシ稚樹40個体を採取し、これらの節間数と地際部の年輪を数え、節間数と樹齡との回帰式を求めることにより推定した。

## 3. 結果と考察

## (1) 林分の状況

ほぼ純林状のアカガシ林である。高木層はエゴノキ、ブナを若干交えるが、アカガシが断面積比で97%を占

めている。アカガシの平均胸高直径は約21cmと小径の個体が多く、また2~6幹の株立状のものが半数近くみられる。林冠ギャップは見られない。亜高木層は植被率25%でリュウブが多く、アカガシは断面積比で28%を占める。また低木層は植被率60%でシキミが優占し、アカガシは存在しない。従ってアカガシ種子の供給源は、高木層および亜高木層のアカガシと見ることができる。草本層は植被率20%でツルシキミ、ヒサカキなどの常緑性木本植物がほとんどである。アカガシ稚樹は方形区内に163個体生育しており、樹高は12cm前後のものがほとんどである。

## (2) アカガシ稚樹の分布状態

図-1にIδ法によるアカガシ稚樹の分散様式の解析結果を示す。これによるとアカガシ稚樹は集中分布を示している。最も大きい集中斑の平均面積は50m<sup>2</sup>前後で、稚樹位置図において明瞭な三つの集中斑が認められた。また高木・亜高木アカガシと全低木についても同様に解析したところ、それぞれランダム分布を示した。林冠はほぼ一様にアカガシ樹冠により占められているので、母樹分布からアカガシ稚樹の分布の集中性は説明できない。また低木層の樹冠とアカガシ稚樹の分布とを比較してみたが、明らかな関係は見られなかった。しかし、草本層樹木の被覆する林床に生育するアカガシ稚樹は5個体のみで、稚樹の多くが草本層樹木の被覆していない所に生育している。したがって草本層樹木の存在はアカガシ稚樹の分布に影響を与える1要因であると考えられる。草本層樹木による被覆はさらに光強度の低下を招くから、アカガシが陰樹であっても、照度不足によりアカガシ稚樹の生育を妨げるものと思われる。

## (3) アカガシ稚樹の齡構成

アカガシ稚樹の節間数と樹齡との間に次の回帰式を得た。

$$Y = 0.119 + 0.528 X \quad (Y: \text{樹齡}, X: \text{節間数})$$

なお相関係数は0.923で、有意水準 $\alpha = 0.01$ で有意であった。この回帰式は切片が小さく、傾きがほぼ0.5であることから、アカガシは1年に2回伸長し、2つの節間を形成することが予想される。このことから方

Tetsuo OKANO and Tamio SUZAKI (Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812)

Evergreen broad-leaved forests in the upper warm-temperate zone (IV) Distributional pattern and age structure of the *Cyclobalanopsis acuta* seedlings in the forest floor

形区内の稚樹の樹齢を推定し、その度数分布を示したものが図-2である。1~3年生の個体が圧倒的に多く、全体の約90%に相当する。このことはアカガシ稚樹が4年目以降急激にその数を減らすことを示している。アカガシ稚樹の生存にとって、種子子葉の存在は養分貯蔵器官として有利に働くものと考えられるが、先の樹齢推定のための稚樹試料において、子葉の残存期間はほぼ1年であることが明らかであったので、子葉の消費によるアカガシ稚樹の消失は説明できない。他の理由としてアカガシ稚樹の光合成特性の変化が考えられるが、現段階では明らかでなく、今後検討していく必要がある。

先に述べた三つの稚樹集中班(A~C)における年齢構成を図-3に示した。これら集中班はアカガシ稚樹の生育にとって、より好適な環境条件下にあるものと考えられ、特に集中班AとCには、5年生以上の稚樹が少ないながら生育している。しかし、各集中班の年齢構成を比較すると明瞭な差異が認められる。集中班AとBは2、3年生の個体が多く、当年生および4年生以降の個体は比較的少ない左傾した非対称型の分布である。この傾向はAにおいてより明らかに認められる。一方、集中班Cは当年生および2年生の個体が多く、3年生以降の個体が少ないL字型の分布である。かりに各母樹からの種子散布量が毎年均一であり、さらに稚樹の各樹齢毎の消失率が集中班によって大差ないものとする、集中班の年齢構成はすべて集中班CのようなL字型の分布を示すものと考えられる。また集中班A、Bにおいて当年生稚樹が、また集中班Cでは3年生稚樹が枯死したものは考えられないので、むしろ種子の散布が不均一であり、年により変化する可能性が高いと考えられる。これは母樹によって種子豊凶年が異なるためと予想されるが、このことは局所的にアカガシ稚樹の年齢構成に変化を与えるが、林分としてはアカガシ稚樹の年齢構成の偏りを弱めることになり、アカガシ林の更新にとって有利な特性であると考えられる。今後、アカガシ稚樹の分布の集中度や年齢構成の局所的变化の原因をより明らかにするためには、林内にシードトラップを設置し、種子生産の豊凶周期や母樹による豊凶年の差異を、またアカガシ稚樹の動態および消失の原因を調査する必要があり、稚樹の生理的特性とともに検討する必要があると考えられる。

引用文献

- (1) Morisita, M.: Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ., E-2, 215 ~ 235, 1959

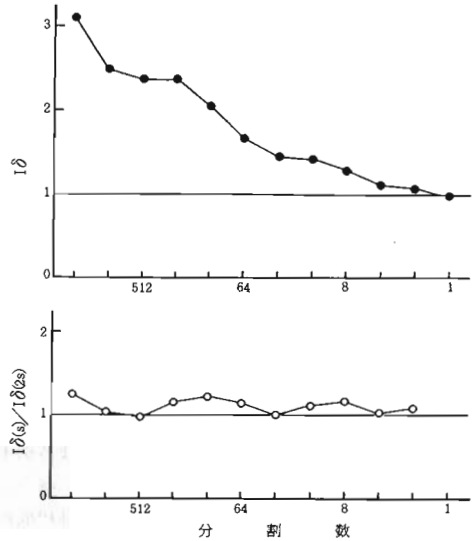


図-1 アカガシ稚樹のIδ分析結果

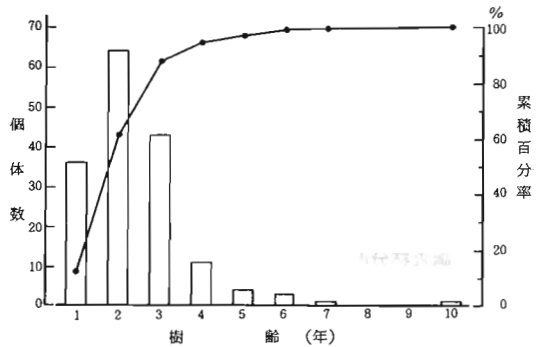


図-2 方形区内全アカガシ稚樹の年齢構成

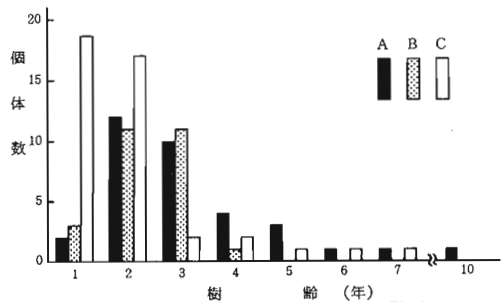


図-3 各集中班のアカガシ稚樹の年齢構成