

綾照葉樹林における主要亜高木 2 種の分布様式の比較*1

永松 大*2 · 小南 陽亮*2 · 佐藤 保*2 · 齊藤 哲*2

I. はじめに

樹木の動態に関する研究は林業的な価値、得られるインパクトの大きさから林冠優占種を対象とすることが多かった。しかし、今日求められている森林群集の種多様性およびその維持メカニズムの理解のためには林冠木以外の樹種にも注目していく必要がある。

宮崎県綾町に設置された 4ha の照葉樹林固定試験地 (2) においてクスノキ科の亜高木イヌガシ (*Neolitsea aciculata* (Bl.) Koidz.) とヤブニッケイ (*Cinnamomum japonicum* Sieb. ex Nakai) は稚樹密度が高い L 字型のサイズ分布を示す (3)。両種の林内での稚樹密度は林分構成樹種の中で最も高く (図-1)、イヌガシとヤブニッケイの稚樹は林内でしばしば隣り合って生育しているのが観察される。稚樹期には同一の空間を利用しているように見える両種がその後どのようなプロセスを経て成長していくのかは林内での複数種の共存を考える上でたいへん興味深い。そこで本研究では、綾照葉樹林における代表的な亜高木樹種であるイヌガシとヤブニッケイを対象として、両種の空間分布様式を比較し、個体群構造の面から両種の生活史特性の検討を行って、複数種の共存メカニズムの一端を考察することを目的とした。

II. 調査地と方法

本研究は宮崎県綾町に設置された綾りサーチサイト内の 4ha 固定試験地にて行った。1997年11月に行われた毎木調査 (4ha 全域、胸高直径 (DBH) 5cm 以上の個体) と 1996年11月に行われた稚樹調査 (4ha 内に規則的に配置した 4 × 4m 区画 400カ所、樹高 30cm 以上 DBH 5cm 未満の個体) のデータを使用した。イヌガシとヤブニッケイそれぞれの空間分布について成木 (DBH 5cm 以上) は個体の分布位置 (xy 座標) に基づく解析、稚樹 (DBH 5cm 未満) は 4 × 4m 区画単位の解析を行った。成木個体群のサイズ構造、林冠ギャップとの関係についても検討を

行った。

III. 結果と考察

(1) 空間構造 イヌガシ稚樹個体数の 79%、ヤブニッケイ稚樹の 85% が上部谷壁斜面に分類される緩斜面に分布していた。イヌガシとヤブニッケイ両方の稚樹が同時に記録された区画 (4 × 4m) は 120 に達した。イヌガシでは全稚樹の 74%、ヤブニッケイでは 64% の個体が前述の 120 区画に集中しており、両種の稚樹分布の重なりは大きかった。

成木においても両種ともに全個体の 7 割が上部谷壁斜面に分布し、地形的な分布の重なりは大きかった。しかし 4ha を適当な大きさの区画に区切り、その中に入る個体数のデータから分布の集中度を計算する森下の I。指数 (1) によれば、イヌガシの成木はよりランダム分布に近く、ヤブニッケイは区画の大きさが 40m² ほどの時に極大となる集中斑を持つ集中分布を示した (図-2)。成木間の最近接個体間距離の頻度分布はイヌガシでは 10 ~ 15m クラスに最頻値を持つ分布になるのに対して、ヤブニッケイでは 0 ~ 5m クラスが最も多い L 字型分布を示した (図-3)。イヌガシの成木は互いに離れて分布し、ヤブニッケイの成木はパッチ状に分布する傾向があると言える。

稚樹から成木最近接個体までの距離 (4 × 4m 区画数) 頻度分布を同様に両種で比較すると、イヌガシでは稚樹が分布する区画に成木が分布する確率が低く、この点でヤブニッケイと対照的であった (図-4)。ヤブニッケイでは稚樹密度が高い場所と成木が分布する場所が一致する傾向が強いのにに対して、イヌガシでは必ずしも一致しない傾向がある。

(2) サイズ構造 DBH 5cm 以上の個体は 4ha プロット内にイヌガシが 83 個体、ヤブニッケイが 192 個体存在した。最大直径はイヌガシが 37cm、ヤブニッケイが 35.3cm でほぼ同じであった (図-5)。ヤブニッケイは

*1 Nagamatsu, D., Kominami, Y., Sato, T. and Saito, T.: Comparison of spatial distribution of *Neolitsea aciculata* (Bl.) Koidz. and *Cinnamomum japonicum* Sieb. ex Nakai in Aya evergreen broad-leaved forest

*2 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Center, For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862

5～10cmクラスの個体数が極端に多かったが、10cm以上のクラスではイヌガシの個体数が上回っていた。ヤブニッケイでは95年、97年の調査で新たに5cmレベルに達した個体が多く(図-5)、そのような小サイズ個体の多くは1993年にできた林冠ギャップに位置する傾向が見られた(図-6)。これより、ヤブニッケイが光環境の改善に素早く反応してDBH 5cm以上のクラスに成長していることが示唆された。

IV. まとめ

以上の解析結果から両種を比較すると、イヌガシは比較的成長が遅いが寿命は長く、逆にヤブニッケイは成長は速いが長く生存する個体は少ない傾向があることが考えられ、両種の成長特性に大きな違いがあることが示唆された。

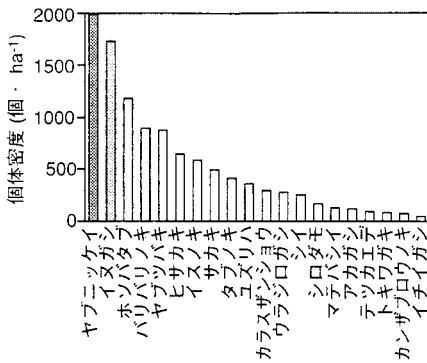


図-1 綾照葉樹林における稚樹の個体密度 (上位20種)

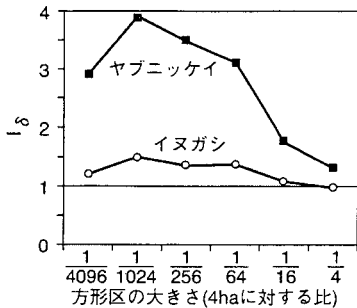


図-2 成木個体の分布集中度

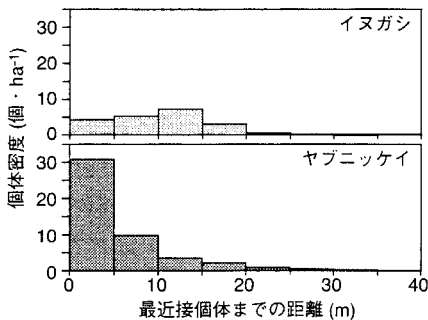


図-3 成木の最近接個体間距離

イヌガシとヤブニッケイはともに綾照葉樹林内で同所的に豊富な稚樹バンクを持ち、最大到達サイズもほぼ同一のよく似た「亜高木種」である。しかし両種の生活史戦略には大きな違いがあり、このことが両種の共存を可能にしている可能性が高い。今後は個体群動態を基にした解析を進め、対象種を増やして亜高木種が取りうる生活史戦略についてより詳細な検討を進める予定である。

引用文献

- (1) Morishita, M. : Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser. E. (Biol.), 2, 215 ~ 235, 1954
- (2) Sato, T. *et al.* : Bull. Kitakyushu Mus. Nat. Hist., 18, 157 ~ 180, 1999
- (3) 田内裕之・山本進一：日林論, 102, 409 ~ 410, 1991

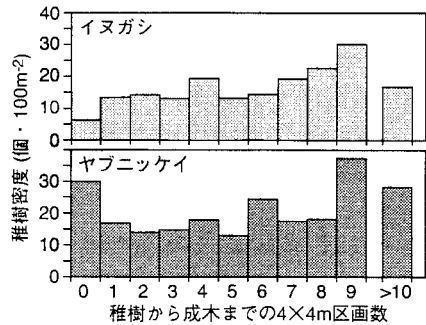


図-4 稚樹から成木最近接個体までの距離

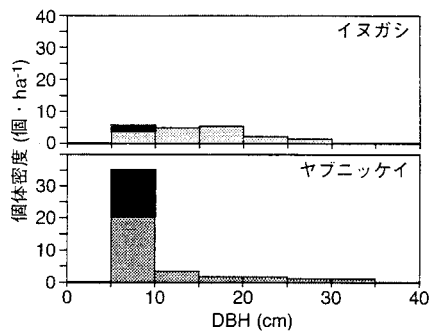


図-5 成木個体群のサイズ分布(黒は1995年以降にDBH 5cm以上になった個体)

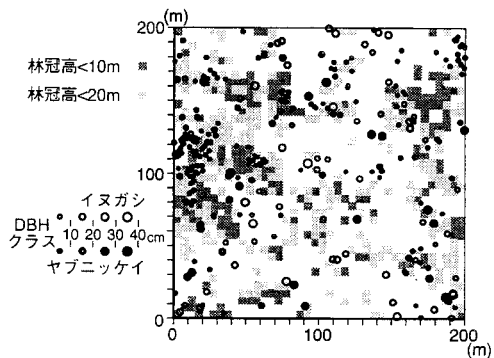


図-6 1994年のギャップ分布と成木分布(1997年)との重なり