

論文審査の結果の要旨

氏名 市橋隆自

本論文の内容は2章よりなり、日本の冷温帯林に同所的に成育するつる植物（第1章では、サルナシ、ツルウメモドキ、ミツバアケビ、マツブサ、イワガラミの5種、第2章ではその5種からミツバアケビを除いた4種）を対象に、その生活史戦略の多様性を評価した。これまでつる植物の生態的多様性の評価は皆無であり、森林の純生産や更新などに大きな影響をもつつる植物の研究において、本論文は大きな貢献をしたものと考えられる。

第1章では、高さ成長期の若い個体を対象に、つる植物の更新ハビタットと成長（シュート生産）パターンの関連を評価した。対象種は全て、性質の異なる2種類のシュートを個体内で作り分ける。一つは「探索枝」、これは支持物獲得の機能（巻きつく、付着根を出す）を持ったシュートで、葉を発達させずに長く伸びる（伸長成長指向のシュート）。もう一つは「普通枝」、これは支持物獲得の特殊な性質を示さない直立シュートで、比較的短く、大きな葉を密に展開する（展葉指向のシュート）。両シュートへの相対的な投資量を中心に各種の成長特性を評価した。林縁種のもつ長い探索枝は伸長の効率は低下させるが、新たな支持物の探索（高さ成長の継続、明るい場所への定着）には有利であることが示された。これらの種の成長特性は、光条件の空間的な変化が大きい環境において、近くの明るい空間と新たな支持物を速やかに獲得することに適すると考えられた。林内種のもつ普通枝へ大きな投資という成長特性は、同化物生産を優先しつつ、光資源が乏しい環境で効率良く成長することに適することが示された。

第2章では林冠に到達した成熟個体を対象に、樹冠動態を評価し、その戦略的意義の考察を行った。つる植物はホスト樹木の樹冠に対し、高い位置に多くの葉を展開するほど多くの光を獲得できるため、同化物生産に有利である。一方、光を奪われた結果としてホスト樹木が枯死した場合、上に載っているつる植物も共倒れになる可能性がある。このジレンマにどのように対処しているのかを明らかにするため、つる植物4種に対し、樹冠部の動態とホストの成長、生存に与える影響の両面から評価を行った。ホスト樹冠の上に出る前に成長を止める種は、光獲得の利益は小さいが、その代わりホストに与える負の影響も小さくし、共に長く生きることを目指す片利共生的な戦略であることが示された。一方ホスト樹冠の上に出て多くの光を奪う種はより寄生的であるが、多くのホスト樹冠に広がることによって個々のホストへの悪影響を分散し、落下のリスクを低下させるものと考えられた。

本論文第1章は館野正樹、長嶋寿江との共同研究であるが、論文提出者が主体となって研究を行ったものである。

したがって、博士（理学）の学位を授与できると認める。