

[別紙 2]

論文審査の結果の要旨

申請者氏名 澤田 晴雄

イヌブナ (*Fagus japonica* Maxim.) とブナ (*Fagus crenata* Blume) は太平洋側の山地帯林を構成する主要樹種で、秩父山地の山地帯にもイヌブナとブナが混生し優占する林分が広く見られる。イヌブナとブナについて、その生育立地・更新・豊凶などの特性、さらに両種が互いに及ぼす影響などを考究することは、イヌブナ・ブナ林の維持機構やそれを構成する主要樹種の更新特性などの基礎的課題の解明にとって重要であり、森林生態系の安定性向上、種多様性の維持などの課題、さらにはイヌブナ・ブナ林の管理手法や保全技術などの応用的技術の開発にも資するところが大きい。

本研究は上記の基礎的課題に対して、第1章では、本論文に関係する先行研究をレビューし、本研究の目的および学術上の位置づけを明確にした。また、本研究の主要対象樹種であるイヌブナとブナの秩父山地周辺地域における詳細な分布を明らかにした。その結果を踏まえて、調査対象地域である秩父山地の自然植生におけるイヌブナ・ブナ林の位置づけを明確にした。

第2章では、面積 6.785ha の大面積長期生態系プロットを4つの植生型に区分し、各植生型の地形傾度との対応関係を明らかにした。さらに大面積プロットではイヌブナ、ブナ、ツガなど耐陰性の高い連続的な更新を行う樹種を主体に、ギャップ（林冠欠所）の大きさや地形によっては断続更新型の樹種が混ざってギャップを修復し、安定した個体群維持を行っていることを明らかにした。

第3章では、大面積プロットの入川林道から下側が、自然攪乱の少ないイヌブナ・ブナ林の動態パラメータに近いことと、調査以前に生じていた枯死木の量から判断して、近年台風などによる大規模な攪乱が生じていない森林であることを示した。また約 170 m²のギャップでの19年間の追跡調査から、ギャップの修復特性と、イヌブナとブナが更新するにはギャップが形成された時点である程度の個体サイズが必要であることを示した。さらにイヌブナ・ブナ林の毎木調査と年輪解析から、イヌブナの樹冠群ではイヌブナ株が枯死と萌芽再生により株内の幹を交代させながら更新していること、ブナが優占する樹冠群はほぼ同年代に更新したもので、ブナ樹冠群はイヌブナ樹冠群の中にパッチ状に配置されていること、イヌブナ・ブナ林で 100 m²以上のギャップが発生した場合にはイヌブナとブナだけでなく他の落葉広葉樹類も加わってギャップを修復することを示した。

第4章では、シードトラップを用いた23年間の調査から、イヌブナ・ブナ優占林分はブナ優占林分と比べて同等の最大年堅果生産量があるが、前者は後者よりもブナの健全堅果率最大値が低く、虫害堅果率最大値が高いことを示した。またイヌブナとブナは、豊作あるいは並作年に 100 m²以上の林冠ギャップの形成がタイミング良く起これば実生による更新が可能であることを示した。一方、イヌブナとブナがともに少量しか開花しない年は必

ずしも一致しないので、ブナしかないブナ優占林分と比べて、イヌブナとブナが混生することで種子食性昆虫の個体群を大きく減らす機会（年）が少なくなっており、互いの豊凶に負の影響を与え合っているものと推察した。さらにイヌブナとブナについて結実の年変動、落葉量、BA 成長量を 12 年間にわたり調査した結果、ブナ類 2 種は開花・結実のために大量の貯蔵物質と光合成生産物を生殖器官に分配し、そのことによって消費した資源を回復するために少なくとも数年を要するという、新しい知見を明らかにした。

第 5 章の総合考察では、イヌブナとブナの更新予測を個体群構造および更新阻害要因、とくに近年顕在化しているニホンジカによる食害との関係から考察した。そのなかで、ブナは、今後もニホンジカによる食害が継続するとその個体群維持が難しいことを予測した。また、それを回避するためのいつかの具体的な方策を提示した。

以上、本論文では、とくにイヌブナブナ林における構成樹種の空間分布と林分動態、イヌブナブナ林の主要構成樹種であるイヌブナとブナの堅果生産特性と豊凶メカニズムについて既往の研究成果との関連で考察し、イヌブナブナ林の動態およびその維持機構について示唆に富む知見を提供したものであり、学術上応用上寄与するところが少なくない。よって審査委員一同は、本論文が博士（農学）の学位論文として価値のあるものと認めた。

- ※ 使用アプリケーションで作成したもの。
プリントアウトしたもののほか電子データ（媒体はFD、MO可）
で提出する。
ファイル名は「申請者氏名」（例：東大太郎.doc）