

審査の結果の要旨

氏名 小此木 宏明

日本において里山などの身近な自然における生物多様性の危機が認識され、資源を持続的に利用してきた伝統的な自然観に基づく保全策が必要とされている。日本における自然環境保全を目的とした保護地域制度には、原生自然環境保全地域、国立・国定公園などがあるが、これらは自然度の高い高標高地域を中心に指定されており、身近な自然環境の保全にはつながっていない。里山は伐採や下草刈りなどの人為攪乱の下で成立した植生であり、自然科学、社会科学の双方からのアプローチにより新たな保全策を検討する必要がある。

そこで本研究では、熊本県菊池市の里山クヌギ林の林床植生を対象として、クヌギ林の現在の植生とその成立過程、今後の多様性保全について検討した。1章では、生態系における攪乱と植生遷移、里山の生物多様性、自然保護制度等について既往の知見を整理し、身近な自然環境の保全のために新たな保護制度が必要とされていることを明らかにした。

2章では、本研究の調査対象地域におけるクヌギ林の保全上の位置づけを明らかにした。対象とした熊本県菊池市水源地区は農村地域で、過疎化、高齢化が進行しつつある。この地域では、シイタケ生産の原木としてクヌギが利用されており、かつて草原や耕作地だった場所にもクヌギが植栽され、15年～20年のサイクルで伐採、萌芽更新を繰り返し、持続的な管理を継続している。このようなクヌギ二次林の植生は、自然林や草原が少ないこの地域において、生物多様性保全上も重要である(2.1章)。次に、対象地域の典型的な現存植生である常緑広葉樹林、針葉樹人工林、落葉広葉樹林(クヌギ林)の林床植生を把握した。クヌギ林の林床植生は他の森林と比較しプロット内の種多様度が低かったが、一部のプロットで草原性の種が出現するなどプロット間の差異がみられ、土地利用履歴や現在の管理状況が影響していることが示唆された(2.2章)。次に、対象地域の戦後の土地利用変化を空中写真から明らかにした。1947年時点で地域全体の面積の30%程度を占める大規模な草地が存在していたが、1974年時点で多くが針葉樹人工林もしくはクヌギ林に置き換えられ、1974年から2005年にかけては草地からクヌギ林への転換が多く見られた。この過程で、集落周辺の急斜面に点在していた小規模な草地やクヌギ林が針葉樹林に転換され、

奥地のなだらかな大規模草地がクヌギ林に転換された。クヌギの需要という特徴的な人と自然の関わりの結果、様々な履歴、環境要因を持つクヌギ林が形成されたことが明らかにされた (2.3 章)。

3 章では、これらのクヌギ林の林床植生に与える要因を明らかにした。まず、標高の影響による明確な林床植生の違いは見られないことを示した (3.1 章)。次に、土地利用履歴の影響を明らかにするため、耕作地、小規模草地、大規模草地の履歴を持つクヌギ林で植生調査を行い、土地利用履歴に応じた特徴的な組成がみられることを確認した。ネザサが優占するプロットでは種多様度が極端に低いのに対して、草地の履歴を持つススキが優占するプロットでは草原性種を含む林床植生の種多様度が高かった (3.2 章)。定期的な管理の中でも最も大きな攪乱であるクヌギの伐採と、その後のクヌギ萌芽林の再生過程における植生変化を明らかにした。伐採前後の変化 (3.3 章) については、かつて耕作地であったクヌギ林で伐採後に畑地雑草群落の種が多く出現したのに対して、かつて草地であったクヌギ林では伐採後にススキが優占し草原性の種が出現した。クヌギ萌芽林の再生過程 (3.4 章) においては、林冠が閉鎖し林床が暗くなる過程で、伐採後に出現した **Ruderal** 種に加えて **Competitor** 種が出現することで、多様度が上昇することが示された。また、大規模草地起源のプロットではクヌギ林内に草原性の植物種が残り、クヌギの伐採とともにそれらの種が再度出現することが示された。このように、クヌギ林を 15~20 年周期で伐採、萌芽更新する現在の管理形態が、林床植生の多様性を維持していると考えられた。また、対象地域で近年行われているクヌギ林での豚放牧は、林床植生を破壊し外来種の侵入を招くことから、多様性保全の目的には不適であることが示された (3.5 章)。

以上のように、里山の植生は地域の社会的、文化的な状況により影響を受けることから、過去から現在に至る人と自然の関わりを明らかにした上で、「人と自然の関わりを含めて保全する」ための新たな保護制度の確立が望まれる。

以上の通り、本研究は攪乱を受けた植生と人との関わりを通じた保全について明らかにしたもので、自然環境保全上の意義が高い。

なお、本研究は福田健二博士との共同研究であるが、提出者本人が中心になって研究を遂行し、執筆したものである。

したがって、博士 (環境学) の学位を授与できると認める。

以上 1,997 字