

氏名	もりもと 森本 淳子
学位(専攻分野)	博士 (農学)
学位記番号	農博第1103号
学位授与の日付	平成12年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
研究科・専攻	農学研究科森林科学専攻
学位論文題目	京都市近郊林における野生ツツジ群落の動態および保全と復元に関する研究

論文調査委員 (主査) 教授 吉田博宣 教授 大畠誠一 教授 武田博清

### 論文内容の要旨

近年、里山二次林の消失にともなう二次的自然の喪失に対して、早急な保全や復元の対策が求められている。そこで本論文では、京都市近郊の里山二次林の生物多様性を保護する立場から、里山二次林を象徴する野生ツツジ群落の動態を明らかにし、野生ツツジ群落の保全と復元の方法を検討した。さらに、野生ツツジ個体群の残存形態による地域の里山的自然の評価基準を作成し、京都市近郊林にどれだけ里山的自然が残されているのかを評価した。

第一章では、京都市近郊の里山二次林における野生ツツジ群落の動態を、シュートレベルの生態学特性を基礎として、個体群レベルの短期的動態と地域的ランドスケープレベルの長期的動態から明らかにし、野生ツツジ群落の衰退の実態を解明した。

コバノミツバツツジでは、シュートレベルの生態学的特性から樹冠を構成するシュート数の変動を推移行列でモデル化し、個体そのものの成長と繁殖の状態を予測することができた。他の野生ツツジ類にもこの手法を応用し、遷移段階の異なる樹林における野生ツツジ個体群の短期的動態を調べたところ、里山二次林の遷移段階に応じて野生ツツジ個体群の拡大・縮小の傾向は異なっていた。しかし、地域的ランドスケープのレベルで野生ツツジ群落の約20年間の長期的動態を調べたところ、野生ツツジ個体数の減少および残存個体の老齢化と肥大成長がすすみ、野生ツツジ群落の変容は確実に進んでいることが明らかになった。また、このまま里山二次林が放置されれば、いずれ野生ツツジ群落は衰退することが予想された。

第二章では、野生ツツジ個体群の保全や復元の方法について、従来の林業技術や最近の研究を参照するとともに、二次林での実験から野生ツツジ個体群復元の可能性を検討した。

従来の里山管理で野生ツツジ類が受けていたと考えられる人為的攪乱、すなわち定期的な下刈りや高本層の間伐を復活することは、野生ツツジ個体群を保全する一つの方法である。また、土壌の播き出し方や播き出し後の管理方法が実験的に明らかになれば、土壌シードバンクによる個体群復元の可能性は見逃せない。しかし、野生ツツジ類を樹林地へ直接導入する試みはこれまでに例がない。そこで、二次林でコバノミツバツツジとモチツツジの播種・植栽・野生稚樹の移植を行い、野生ツツジ個体群復元の可能性を確かめた。その結果、以下の知見が得られた。1) コケは種子の定着と種子に対する水分供給に適しており、種子発芽を促進する。2) 林外では厚層基材、林内ではコケを培地とし、春の早い時期に播種すると最終的に実生の生存率が高くなる。3) 植栽苗の活着率は100%近く、3年間の成育は順調である。4) 移植された野生稚樹のシュートの生産率と生存率は特に林外で低く、活着は困難である。

第三章では、野生ツツジ個体群の保全と復元を進めるにあたって、対象と順序の決定に必要な評価方法を考案し、実際に京都市近郊林の評価を行った。

野生ツツジ個体群の残存形態による里山的自然の評価基準を使って京都市近郊林を評価した。まず、対象とする地域の表層地質、地形、相観植生からエコトープを抽出した。次に、抽出されたエコトープのうち代表的な17のエコトープについて、野生ツツジ個体群の単位面積あたりの野生ツツジの個体数、胸高断面積合計、株立ちの個体数、樹齢が20年未満の個体数の4つを評価因子、エコトープを比較水準とする2元配置のノンパラメトリック分散分析、フリードマン検定 (Friedmann

ANOVA)を行った。その結果、17のエコトープの独立性が認められ、4つの評価因子の順位和、すなわち「里山的自然度」は9段階に分けられた。最も里山的自然度が高く評価されたエリアは花崗岩地帯の夏緑樹を主体とした広葉樹林に集中していたが、人工林や中古生層の照葉樹林を含む最も里山的自然度が低いエリアは山麓一帯および山間部に斑状に点在していた。また、照葉樹林と竹林の拡大により里山的自然度が低いエリアが山麓から山間部へと拡大していることが明らかになった。

## 論文審査の結果の要旨

生物多様性保護の気運の高まる近年、日本では特に、原始的な自然環境ばかりでなく、人為的攪乱を受けることによって維持されてきた二次的な自然環境が、むしろ危機的な状況にあり、その保全が求められている。本論文は、二次的自然環境のなかでも、特に里山二次林を取り上げ、人為的攪乱を断続的に受けていた頃の里山二次林を象徴する野生ツツジ群落の衰退の実態を明らかにした。そして、野生ツツジ個体群の保全と復元の手法について従来の林業技術を応用するとともに緑化工学的に新たな手法の可能性を検証した。さらに、保全・復元を進める際の評価方法を景観生態学的手法を用いて考案したものである。

本論文の評価すべき主な点は以下のとおりである。

1. これまで造園学の分野では、野生ツツジ類はレクリエーション林の修景材料として扱われることが多く、周辺地域のランドスケープとの繋がりは希薄であった。しかし、本論文では、野生ツツジ類を里山二次林を象徴する種ととらえ直し、京都市近郊林における野生ツツジ群落の短期的動態と長期的動態から、野生ツツジ群落が衰退の傾向にあることを定量的に明らかにした。

2. 野生ツツジ個体群を保全・復元する方法に関して、従来の林業的手法から下刈りや間伐の有効性が示唆され、既存の野外実験研究から土壌シードバンクの可能性が認められている。しかし、野生ツツジ類を直接二次林へ導入する試みはこれまでに例がない。本論文では実際に野生ツツジ個体群が衰退しつつある二次林でコバノミツバツツジとモチツツジの播種・植栽・野生稚樹の移植の実験を行い、その可能性を検証した。

3. 地域の多様な植物群落を評価する試みはいくつか報告されているが、都市近郊で放置された里山二次林の生物多様性を保護するという視点に立つと、保全や復元の対象や順序を決定する際の評価基準は不十分であった。本論文では、地質・地形・相観植生の3つの情報により区分されたエコトープを比較水準とし、野生ツツジ群落の残存形態を評価因子とする、地域の「里山的自然度」の総合的な評価基準を作成した。

以上のように、本論文は、野生ツツジ群落の衰退の実態、保全と復元の手法を明らかにするとともに、地域の植物群落を保全するための評価方法を提示し、野生ツツジ群落の保全と復元に関して新たな知見を示したものであり、保全生物学、緑化工学、景観生態学、緑地計画学などの分野の発展に寄与するところが大きい。

よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成12年2月22日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。