

## 学位論文の審査結果の要旨

半自然草原は我が国の生物多様性国家戦略の中でも特に保全対策への緊急性の高いことが課題となっている生態系の核であり、具体的な保全すべき群落の選抜方法を含む植生管理のシステムや有効な植生管理技術の開発が急務となっている。以上のことから、本論文の目的は、半自然草原について知見の少ない冷温帯での群落レベルでの研究のみならず、構成する植物種と動物群集との関係性や立地の保全までを考慮した植生管理のシステム及び技術に関する実践的な手法を確立することとした。

第1章では、研究の背景として、半自然草原の現状や生物多様性保全の意義、特に群落や強い相互関係を有する動物種を含めた群集レベル、また生態系レベルでの保全を目的とした植生管理について、既存の研究で得られた知見をまとめ、総括した。さらにその中での本研究の位置づけについて、解説、議論した。また、本研究の構成とフローについて概説し、各章との相互関係について説明した。

第2章では、現存する半自然草原群落と過去群落との比較を行った結果、過去のススキ群落では、絶滅危惧種のオキナグサなどシバ群落の草原性草本である構成種が出現した。これは過去の管理条件として火入れと刈取りが行われたことにより、春季の地表の光環境が改善され、これらの草原性植物種が生育可能であったと考えられた。現在の群落では遷移進行が確認されたことから、刈取りのみが行われている群落では、過去の管理と同様な効果を得るため、秋季に刈った植物体を群落外に持ち出すことが有効な管理手法であると考えられた。さらに造成されたススキ群落では、一部のススキ群落構成種の欠落や種多様性の低下が確認された。人工草地から半自然草原に復元する際、周辺のシードソースの有無が期待される植生の復元を左右することが示唆された。現在のシバ群落は、過去群落と比べ、外来植物の出現頻度が高く、草地開発による生物多様性の低下が示唆された。さらに、一部のシバ群落では遷移の進行が確認されたため、刈取り頻度の増加が今後の管理条件として提案された。以上の結果、本章では、現在と過去の群落の種組成及び群落構造、管理履歴等を詳細に比較検討することにより、保全すべき半自然草原群落の選

抜と適正な管理手法を提案する植生管理システムの構築がなされた。

次に第3章では、ゴマシジミ北海道・東北亜種の生息地及び隣接する同様な立地環境の湿生群落において、前年6月に全草刈り、当年6月に選択的に食草のみを残す刈取り処理（一連の刈取り処理）を、無処理と毎年11月の全草刈取りとの間で比較した。その結果、一連の刈取り処理は食草の競合種である群落上層のヨシや木本類を抑制し、光環境条件を改善させる効果が確認され、土壤の乾燥化は確認されなかった。継続調査の結果、6月に選択的に食草のみを残す刈取り処理は、食草の花穂数が多くなる効果が確認され、寄主アリへの影響も確認されなかったことから、本チョウ類生息地保全の有効な植生管理手法であると考えられた。以上の結果、本章では、希少な草原性チョウ類であるゴマシジミ北海道・東北亜種の種レベル及び種間、群集、生態系レベルでの半自然草原の生物多様性の保全を目的とした実践的な植生管理手法の提案がなされた。

第4章では、今回提案された植生管理システム及び植生管理手法の再検証を事例地であるゴマシジミ北海道・東北亜種の生息地について行い、問題点等を整理した。その結果、さらに一般的な適用が可能な点、また継続的なモニタリング調査を組み入れる点等を加えたシステム及び手法の必要性が議論され、総合的な提案が行われた。

以上、綿密で的確な研究手法と実践的な調査実験で得られた本研究の半自然草原に関する群落生態学的知見や提案された植生管理システム及び管理手法は学術的にも大変評価されるとともに、今後、これらの成果は保全の現場で活かされることが大いに期待され、本論文は社会的な意義も大きいと評価された。

よって、本論文は学位論文としての要件を十分に満たしていると判断された。

#### 公表主要論文名

- ・ 新井隆介，大窪久美子：岩手県に残存する半自然草原群落の現状および過去との比較による保全生態学的研究，日本緑化工学会誌第40(1)巻142頁～147頁（2014年8月発行に掲載）
- ・ 新井隆介，大窪久美子：岩手県におけるゴマシジミ生息地の保全を目的とした湿生群落の植生管理，ランドスケープ研究（オンライン論文集）第7巻155頁～160頁（2014年11月webに掲載）