

氏名	新井 隆介
学位の種類	博士（農学）
学位記番号	甲 第 68 号
学位授与の日付	平成 29 年 3 月 20 日
学位授与の要件	信州大学学位規程第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	生物多様性の保全を目的とした冷温帯における半自然草原群落及び希少チョウ類生息地の植生管理に関する研究
論文審査委員	主査 教授 大窪 久美子 教授 佐々木 邦博 教授 岡野 哲郎 准教授 渡邊 修 教授 倉本 宣 (明治大学)

論文内容の要旨

採草や放牧など人為的圧力下で成立する半自然草原は、1960 年代以降、その経済的な価値が消失し、植林や開発などにより全国的に面積が減少した。さらに、半自然草原は絶滅が危惧される草原性動植物のハビタットであり、またそれらは相互の種間関係を有し、種レベル及び群集（群落）レベル、さらには非生物的環境との関係性を含めた生態系レベルで、我が国の生物多様性を保全する上で極めて重要な生態系の核である。

半自然草原の保全には、刈取りなどの人為的な植生管理の継続が重要である。しかしながら、草原性チョウ類の生息地を保全するための植生管理は、保護対象種と食草などとの種間関係や群集と立地環境条件を含めた非生物的環境との関係を含めた生態系レベルでの検討が必要である。本研究で対象とした冷温帯では、異なる立地及び植生管理下で半自然草原群落が発達し、それらに適応した草原性チョウ類が生息しているため、生物多様性の保全の上で、個々の条件に応じた植生管理の検討が課題である。そこで、本研究では、知見の少ない冷温帯において、半自然草原群落レベルのみならず、種間関係や立地環境条件を含めた生物多様性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の確立を研究目的とした。

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、オキナグサなどシバ群落構成種が出現した。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良好となり、それらの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、秋季に刈った草木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。

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、土壌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。

本研究では、現在と過去の群落の種組成などを比較することにより、現存する半自然草原群落の保全手法を検討する、半自然草原群落の植生管理システムを構築した。また、希少な草原性チョウ類であるゴマシジミ北海道・東北亜種の種間関係の保全を目的とした実践的な植生管理手法を確立した。ゴマシジミ北海道・東北亜種の生息地保全において提案された植生管理手法は、ヨシ群落の維持とは異なる植生管理であったが、希少な草原性チョウ類の生息地として半自然草原群落を保全する場合には、種間関係や群集（群落）と非生物的環境との関係性を含めた生物多様性の保全を考慮した植生管理手法を採用すべきであると考えられた。