

論文審査の結果の要旨

氏名 河野 円樹

本論文は、伝統的農村景観の残る九州南部宮崎県串間市周辺の里地地域4地区において、過去の土地利用履歴が草地の種多様性に重要な影響を及ぼしていることを、草地植物相および希少種の個体数レベルでの比較によって明らかにし、草地の種多様性が維持されるためのパターンを解明することを目的としたもので、6章からなっている。本研究の第2章から第6章は、大澤雅彦、河野耕三らとの共同研究であるが、いずれの章も論文提出者が主体となってデータ収集、解析、論文執筆をおこなったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断した。

第1章では、日本全国の半自然草地環境の成立要因と現状を述べるとともに、草地生植物種の保全の重要性および生育地の維持管理手法を評価するに至った経緯を示した。日本の草地環境は全国的な面積の減少にともない、現在その存続自体が極めて厳しい状況に置かれており、草地固有の種をはじめとする草地生態系の生物多様性の衰退は、第3次生物多様性国家戦略でも取り上げられている。しかし、国内における草地研究、特に生物多様性に関する知見の蓄積は欧州等に比べて極めて少ないことを論じ、本研究の意義を示した。

第2章では、九州南部串間市周辺を調査地とし、草地面積の変遷および現状を把握した。本調査地域におけるかつての牧(まぎ)草地は、一部の地区を除くとそのほとんどが、過去100年の間に、植林化および管理放棄による常緑広葉樹林への遷移の進行により消失したことが明らかにされた。

第3章では、歴史的な継続性、周辺環境との連続性、管理形態の種類など、どのような環境で草地生植物種の多様性が維持されているのかを明らかにした。各地区の現在の草地環境は、管理形態や植生型により、火入れ・刈り取り採草地・畦畔草地・農道路傍・崩壊地・湧水湿地の6つのタイプに区分できた。現在残存する刈り取り、畦畔草地のような小規模草地でも伝統的管理が継続されているパッチにおいては高い種多様性が維持されていることが示唆された。火入れ管理が存続不可能な地域では、刈り取り草地や畦畔草地など、特に歴史の古い草地との連続性を考慮した管理方法が行われるべきであると考えられた。

第4章では、草地生の種多様性の高さを表す指標として、本調査地で良く残されている草地生絶滅危惧(RDB)種に着目し、どのような生態的特性や分布特性を持つのかを調査した。笠祇・古竹地区の火入れ草地のような伝統的な草地環境にRDB種が多く生育しており、火入れ草地がほとんどなくなった高松・奴久見地区では、多くのRDB種が個体数の減少、または絶滅してしまったと考えられた。

第5章では、同じ調査範囲内で、過去の土地利用形態がほとんど変化せずに現在に至る笠祇・古竹地区の草地と、現在までに土地利用の多くが変化してしまった高松・奴久見地区の草地環境とを比較し、面積の変化が草地の種多様性に与える影響を明らかにした。その結果、4地区の過去の土地利用変遷のパターンは異なるものの、草地植物相を比較すると、種組成や総出現種数には大きな違いは見

られなかった。このことは、2章や3章で述べたように、4地区ともに、現在も伝統的な水田耕作地環境が維持されているため、耕作地周辺の草地環境に未だ多くの種が残存していたためと考えられる。しかし、火入れ管理草地がほとんど存在しない現在の高松、奴久見の2地区では、草地生RDB種の総個体数が非常に少なかった。地区単位での草地面積の減少は、RDB種をはじめ多くの草地生植物種の個体数の減少を引き起こしている可能性がある。

第6章においては、これらの結果を総合して考察を行った。本調査地において草地生の植物種を効率よく保全するためには、数百年間続く伝統的管理方法である火入れ管理が継続的に行われることが最も重要である。しかし、火入れ管理が行われなくなった高松、奴久見両地区では、小面積ながらも耕作地周辺の刈り取り採草地や刈り取り畦畔草地が、火入れ草地と隣接していた時期から続く草地生植物の避難地として重要な役割を果たしていると考えられる。これは類似の土地利用変遷を辿った日本各地の草地の現状についてもあてはまる。多くの場合、過去に比べて草地面積は大きく減少しているが、小面積でも伝統的で多様な管理草地環境が維持され続けることは多様な草地生植物種の生育地の確保という点で重要である。すべての草地を保全できない場合でも、伝統的管理草地を特に優先的に管理していくことで、今後草地面積の拡大や、復元する際に必要な種子供給源としての役割を果たせる可能性がある。

本研究の成果は、これまで極めて生態学的知見の乏しかった草地生絶滅危惧種の保全について、生育環境の変遷過程を明らかにし、生育地全体の種多様性や草地生種の生育分布特性を評価したという点で新たな基礎的知見をもたらした。また、各地で問題とされている低地部の草地環境保全の手法に関して、管理方法、歴史的継続性、草地面積と種多様性の視点から、今後の具体的対策案の提言につながる重要な成果である。

したがって、博士（環境学）の学位を授与できると認める。