

学 位 論 文 要 旨

電力設備の緑化および植生管理における
外来緑化植物と地域性系統の植物の適切な利用に関する研究
Studies on the appropriate use of exotic plant species
and locality-certified seeds and seedlings
for the revegetation and management of electric facilities.

生物生産科学専攻 生物制御科学大講座
津田その子

2005年に施行された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(以下、外来生物法)により、緑化工事で常用されてきた外国産の牧草類を主体とした外来緑化植物の使用が自粛され、代わりに在来種と同種であるという名目で近隣アジア諸国から輸入された外国産在来種が、日本国内の在来種に対し遺伝的攪乱を引き起こすという事態を招いてきた。本研究は、自然環境に囲まれた山間地域での建設工事や、発電所等の広大な緑地管理に外来緑化植物を使用してきた、巨大設備産業である電力会社が、外来生物法に伴う緑化植物の取り扱いという課題に対し、環境保全と経済性の両立という視点で取り組んだ研究をまとめ、今後の適切な利用について方向性を示したものである。以下に各章の要点を整理した。

【第1章】

外来生物法の付帯決議に基づき公表された要注意外来生物の4番目のカテゴリーとして、「別途総合的な取組みを進める外来生物(緑化植物)」がリストに挙げられ、緑化業界は外来緑化植物の使用を自粛した。電力会社も緑化工事や緑地管理にこれらの外来緑化植物を利用していることから、本研究では、生物多様性に配慮した緑化への取組みを「外来緑化植物の有用性と生態系に対する影響」と「生物多様性の配慮と事業性の両立」の二つ視点で論じ、今後の方向性を検討することとした。

【第2章】

外来緑化植物の有用性に関する評価では、速やかに緑地を形成し安定した被度を保ち、雑草抑制効果の高い植物として、寒地型イネ科2種、暖地型イネ科

3種、マメ科2種、その他景観植物1種の合計8種を有望種として選抜した。これらを組み合わせた混播では、寒地型イネ科、暖地型イネ科、マメ科その他から各1種以上を組合せた3種混合以上を基本とすることで、雑草の発生を防ぎ維持管理の容易な緑地を形成できグラウンドカバー植物として高い有効性を示した。混播した各植物は、長期的には植物間の競合の結果、優占種と衰退していく種に分かれ、特に、バズフットトレフォイルは優占する頻度が高く、雑草抑制率も常に高い値を示した。バズフットトレフォイルには、非常に強いアレロパシー活性が確認され、その物質がシアン化水素であることを明らかにした。一方、このように侵略性が危惧される植物でも植物間の競合関係を利用すれば制御可能であることが示唆された。

【第3章】

施工後8～44年経過した送電鉄塔の建設地から、7種群の外来緑化植物の逸出を確認したが、繁茂状況は年数が経過するとともに低下して在来種への置き換えが進み、40年を過ぎて残っているものはなかった。また、逸出は、施工地から日当たりの良い開けた場所までの距離が25m以内の場所に限られていた。

【第4章】

外来生物法の制定を受け、4省庁合同の緑化植物に関する調査が実施され、各省庁は指針・手引きを定めた。「外来種被害防止行動計画」では、要注外来生物の概念がなくなり新たに産業管理外来種として外来緑化植物の利用が容認された。「自然公園における法面緑化指針」では代替として地域性種苗の利用が推奨されたが、利用にあたっては相当の準備期間と費用を要する指針となった。これら省庁の動きを概説し事業者としての課題を整理した。

【第5章】

在来草本10種について、葉緑体DNAハプロタイプの地理的分布をもとに地域性を評価したところ、4種では国内で地域による遺伝的差異がほとんど検出されなかった。残り4種は2～4グループに分かれ、多くのハプロタイプが全国に混在したのは2種のみであった。この結果からは、「自然公園における法面緑化指針」で示された流域を主体とした地域性種苗の採取範囲を大きく超える範囲から種子を調達しても、遺伝的攪乱が起きない可能性が示唆された。

【第6章】

外来緑化植物の多くは早期に緑化面の安定を図りその後の維持管理費用も大きく削減できることから、経済的メリットが大きい。外国産在来種の流入を防ぎ、産業管理外来種として活用が認められた外来緑化植物をうまく使っていくことは、生物多様性保全の面からも企業活動の面からも望ましい。緑化植物の適切な管理についての知見を深め、環境への負荷を低減しながら有効利用する手法の開発を進めていくことが重要である。また本研究では、遺伝子情報の研究が進めば、地域性種苗の調達範囲は現行より拡大可能であることが示唆された。緑化という分野で生物多様性の保全施策を推進していくためには、行政と業界が一体となり、各施策を経済活動の一環として無理なく実施するための仕組みづくりを進めることが重要である。