

(様式 6-1)

実績概要（ホームページ掲載用）

研究のテーマ	遺伝的類似性解析を利用した河川樹林化外来種ハリエンジュの分布拡大戦略の解明
団体名	山梨大学大学院総合研究部工学域土木環境工学系
代表者	宮沢 直季

（目的）

本研究では、河道内樹林化がもたらす洪水リスクの低減と河川生態系の保全のための河川管理への応用を目指して、甲府盆地内の河川に繁茂する外来種ハリエンジュの分布拡大経路を遺伝的類似性より推定する。

（概要）

近年、外来植物ハリエンジュ (*Robinia pseudoacacia*, マメ科) による河道の樹林化が問題視されている。この植物は北アメリカ原産で、強い繁殖力をもち、日本全国の河川で急速に分布域を広げている。河道の樹林化は洪水時の流下能力低下や倒流木による流下阻害を引き起こす。また、高い環境適応力と繁殖力、窒素固定による環境改変能力を持つため、在来の植物相への影響も大きい。洪水リスク低減と生態系保全を目的として、これまでに多くの河川でハリエンジュの駆除が行われてきた。しかしその度に新しい個体が侵入して定着し、ハリエンジュ群落が再生される結果となった。河道から効果的にハリエンジュを除去するためには、ハリエンジュの分布拡大経路を明らかにして、元から絶つ必要がある。

そこで本研究では遺伝的類似性解析を活用して、ハリエンジュ群落の分布経路を明らかにする。種子などを通じて植物の移入が発生している地点間ではハリエンジュ群落は遺伝的に類似する一方で、個体の移入がない地点間では遺伝的に分化する。この特性を利用して、本研究では、富士川水系の上流から中流にかけての区間の河川敷に繁茂しているハリエンジュの拡大特性について明らかにするために、DNA多型分析技術を用いることで遺伝的交流の評価を行った。

釜無川流域と笛吹川流域のハリエンジュの遺伝的類似性を解析した結果、近郊係数 F は釜無川流域の方が高く、遺伝距離 F_{st} は笛吹川流域の方が大きかった。これは釜無川流域の方が笛吹川流域よりも分散が活発に行われていることを示唆する。また、遺伝空間自己相関分析を行ったところ、釜無川流域では0-20km、笛吹川流域では0-10kmの距離で遺伝的類似性が見られ、釜無川の方が広く遺伝的な交流が行われやすいことが明らかとなった。釜無川流域では河床勾配が急であり、大規模ダムが本川に存在しないことから、河川の水流に乗って上流から下流域まで広範囲に分散しやすかったと考えられる。一方で笛吹川流域では比較的河床勾配が緩いこと、大規模ダムが整備されていることから釜無川ほどハリエンジュは分散しにくかった可能性がある。したがって、釜無川流域では一度に広域の駆除を短期間で行うこと、笛吹川流域では群落ごとに確実に除去していくことでハリエンジュを河川域から駆除できると考えられる。