

助成年度：平成 28 年度

[所属] 北海道大学大学院 農学院

[役職] 博士研究員

[氏名] 石山 信雄

[課題]

都市緑地を用いたエコロジカルネットワークの管理指針の検討：両生類を指標とした景観遺伝学的アプローチ

[内容]

本研究では、エゾアカガエル *Rana pirica* を対象に、都市緑地に生息する孤立個体群の遺伝的多様性と緑地間の遺伝的交流に影響する陸域・水域の景観要因を明らかにすることを目的とした。北海道札幌市の都市域に存在する 11 の緑地を対象に、エゾアカガエルの卵を採集し、4 つのマイクロサテライトマーカーによる遺伝型の特定を行った。この遺伝子データから、各緑地の遺伝的多様性であるアレリックリッチネス (Ar) とヘテロ接合度 (He)、緑地間の遺伝的分化度を表す F_{st} を算出した。遺伝的多様性 (Ar, He) に影響を及ぼす要因として、各緑地の周囲 500、1000、1500、2000m 内の森林・河川・止水域の面積を算出し、緑地の造成履歴（残存森林または新規造成林）を説明変数とした一般化線形モデル (GLM) を構築した。

次に、緑地間の遺伝的分化度 F_{st} に影響を及ぼす景観要因として、緑地間の幅 1000m ライン内の森林・河川・止水域の面積割合を説明変数とした GLM を構築した。遺伝的多様性と周囲の景観要因との関係性を検証した GLM により、周囲 500m 以内の河川面積が多くなるほど遺伝的多様性は増加し、残存森林ほど遺伝的多様性が増加する結果が示された。遺伝的分化度に関しては、森林と止水域の割合が多いほど、遺伝的分化が緩和する結果となった。

以上より、エゾアカガエルの保全を目的とした都市域での景観管理の際には、残存緑地を優先的に保全することが重要と考えられる。また、森林が個体群間の交流を助けていたことから、新規森林緑地や街路樹植栽も、都市域内でのエコロジカルネットワークの形成に効果的と考えられる。その際には、造成緑地の周囲 500m 以内に個体の供給源となる繁殖場、越冬場が形成される河川があること、緑地間が繋げる森林や飛び石となるような止水域を配置することが重要である。