

## 研究プロジェクト名

田園型都市における生物多様性回復のためのネットワーク形成

## 研究プロジェクト構成員職・氏名

大学院自然科学研究科(自然科学系)・教授 紙谷智彦  
農学部(自然科学系)・教授 阿部信行  
農学部(自然科学系)・教授 有田博之  
農学部(自然科学系)・教授 三沢真一  
農学部(自然科学系)・教授 森井俊広  
農学部(自然科学系)・准教授 箕口秀夫  
農学部(自然科学系)・准教授 木南莉莉  
農学部(自然科学系)・准教授 村上拓彦  
大学院自然科学研究科(自然科学系)・助教授 中田 誠  
大学院自然科学研究科(自然科学系)・助教授 関島恒夫  
九州大学工学研究院・助教 河口洋一  
超域研究機構・特別研究員 高野瀬洋一郎

## 研究成果の概要

### ①プロジェクトにおいて目標としたもの

本研究は、地域貢献型研究として田園型都市における生物多様性回復のためのネットワーク形成を目標としている。この目標を達成するために最初に、田園型都市の自然景観を特徴づける河川、水路、水田、森林における生物の分布特性を明らかにする。河川では高水敷の地形条件と植生分布の関係、水路では幹線排水路と小排水路の段差の有無による魚類の生息状況の違い、水田では衛星画像から得られた休耕田の分布と休耕田に出現する植物、森林では里山と連結して創出された海岸林を北上する植物や生息する野生鳥獣を明らかにする。さらに、1) 幹線排水路－水田排水路－水田で魚類が移動可能な水田魚道を設置し、設置前後での生息魚類の変化 2) 休耕田を活用して創出した再生湿地の水位管理の違いによる出現植物の特徴 3) 里山－海岸林の森林コリドーにおける新たな森林群集の形成を明らかにする。

### ②目標に到達するために選択した方法・手段

この目的を達成するために、本プロジェクトでは研究組織を班構成とし、各班が定める目標を統合化することによって、プロジェクト全体の目的を達成させる仕組みとした。

生物多様性班は農林地・水路・河川敷等に生息する動植物の分布特性の解明、生態系機能班は生態系ネットワークの機能と構造の解明、景観解析班は高分解能の衛星画像解析にもとづいた地理情報システムの構築、地域計画班は環境に配慮した田園型都市近郊農村の経済的側面からの検討、農業施設班は農地水利システムの分断緩和とネットワーク化に必要な技術的検討をそれぞれ行った。

### ③これまでの研究で得られた成果

河川では高水敷の地形条件と植生分布の関係については、信濃川の洪水攪乱に伴う植生分布への影響を明らかにし、論文の1本は国際誌に掲載が決定し、更に1本は投稿中である。本研究に関係して大学院生が複数のポスター賞を獲得し、日本学術振興会のDC1に採用された。

水路では幹線排水路と小排水路の段差の有無による魚類の生息状況の違いを日本生態学会で発表した。さらに、水田魚道の小型化や簡易型水田魚道に関する論文を発表した。幹線排水路－水田排水路－水田で魚類が移動可能な水田魚道を複数設置し、魚道設置前後での遡上魚類の変化について調査を開始した。

水田では管理の異なる休耕田に出現した植物を日本生態学会で発表した。衛星画像を使った休耕田の抽出方法を明らかにし学会誌に投稿中である。地域の協力を得て休耕田を活用した再生湿地を3カ所設置し、耕起の有無と水位管理方法の違いによる植物の出現特性を学会で報告した。また、本プロジェクト・新潟市・土地改良区・農家で協議会を設立した。さらに再生湿地を使った地域の自然観察会やアンケート調査などを行った。

森林では数十kmの景観スケールで自然林から海岸林への植物の北上パターンを明らかにし国際誌に掲載された。雌雄異株型である常緑広葉樹シロダモの自然林(角田弥彦山系)から海岸クロマツ人工林への移住様式が、集団の性比と密度の違いによって異なることを明らかにし国際誌

に掲載された。このテーマにより大学院生が博士後期課程を修了した。新潟海岸のクロマツ人工林内に分布する液果をつける低木類が果実食鳥のとまり木として機能し、自然林で果実を採餌した鳥類によって野生植物の種子が効果的に散布されていることを明らかにし国際誌に掲載された。また、海岸林ではフクロウの営巣や常緑広葉樹の移住も明らかになっており引き続き研究を行っている。

#### ④更新する期間(3年間)で目標とする事項及びその研究計画

更新する期間において、田園型都市における生物多様性保全のためのネットワークモデルの提言を目指す。そのための研究計画の概要は以下の通りである。1) 幹線排水路－水田排水路－水田に設置した水田魚道を遡上する魚類の調査を行う。特に魚道設置前後で遡上する魚類の組成や個体数の違いを明らかにする。2) 休耕田を活用した再生湿地を増やし、管理方法の違いによる植物の出現状況の違いを明らかにする。さらに、埋土種子の種組成とそれらの優占度を土壤の撒き出し実験により調べるとともに取水口にシートトラップを設置し、灌漑水源から流入してくる散布体を明らかにする。3) 里山に連結する海岸林コリドーにおける植物の移住状況を明らかにし、温暖化に伴う新たな森林群集創出のための海岸林管理指針を作成する。なお、地域貢献型である本プロジェクトでは、農家・市民(NGO)・新潟市・土地改良区など人のネットワーク充実も図る。

#### ⑤研究発表実績

学会誌には、Ecological Research, Canadian Journal of Botany, Plant Ecology, Journal of Ecologyなどの国際誌を始めとして、査読付き雑誌に10編発表した。口頭発表は日本生態学会大会, 7<sup>th</sup> meeting on vegetation databases, などに10編報告した。

#### ⑥研究成果による知的財産権の出現・取得状況

無し

#### ⑦新聞等のメディアに掲載された事項

本プロジェクトの活動は以下の新聞やテレビで紹介されるなど、地域貢献プロジェクトとしての成果が現れつつある。

##### 【新聞記事】

「日報抄」新潟日報(2008年5月10日)

「海岸林 常緑広葉樹が侵入」新潟日報(2007年7月21日)

「クロマツ林 広葉樹進出 ～新潟西海岸, 温暖化で急増～」産経新聞(2007年5月22日)

「多様な生き物と共存へ ー湿地・里山など活用 新大でプロジェクトー」新潟日報(2005年4月2日)

##### 【テレビ放送】

「温暖化を生かす防風林の整備」NHK・新潟ニュース610(2008年4月2日, ローカル放送), おはよう日本(2008年4月15日, 全国放送)

「地球温暖化 新潟の変化」テレビ新潟(TeNY)(2007年7月6日, ローカル放送)