

IV. 平成15年度環境科学研究科プロジェクト報告

1. 広領域プロジェクト I : 湿地の環境

世話人：田瀬則雄（地球科学系）

プロジェクトの目的

日本では、湿地(wetland)≒湿原という認識が強く、尾瀬や釧路、あるいは渡り鳥の中継・繁殖地などの関心は高いが、全体に広義の湿地への関心は薄いといえる。最近では干潟などの保全機能にも注目が集まってきているが、谷地や水田まで含めて総合的な視点からの湿地への取り組みはほとんど行われてこなかったといえる。

本プロジェクトは、まず日本において湿地とはなにか、その分類と特徴（水文、地形、土壌、植生など）を分析・整理し、現状を把握することからはじめ、保全と有効利用(浄化機能の活用)、さらには政策まで含め、湿地に関する総合科学として環境科学を本研究科に確立することを目的としている。

本研究科では、これまでに霞ヶ浦、琵琶湖、釧路湿原など湿地関連の研究を教員および院生が個別に行ってきたが、これらの研究成果の集約化、湿地というテーマの共有による総合化を目指すこととした。

メンバー

平成15年度活動した主要なメンバーは以下のとおりである。

田瀬則雄	地球科学系	水文環境
松本栄次	地球科学系	地形・自然環境
中村 徹	農林学系	植生
東 照雄	応用生物化学系	土壌
渡辺 守	生物化学系	昆虫生態（トンボ）
濱 建夫	生物科学系	水域生態
鞠子 茂	生物科学系	陸域生態
伊藤太一	農林工学系	自然保護
吉野邦彦	社会工学系	リモートセンシング
杉田倫明	地球科学系	水文（蒸発散）
川邊みどり	社会工学系	沿岸環境

平成15年度の活動内容

広領域プロジェクトに関連し、各教官とその指導を受ける学生が湿地という共通テーマを念頭において教育、研究を推進した。自然環境概論など講義においても意識的に湿地(wetlands)を取り上げ、各種実習においても湿地をフィールドとし、さらにワークショップを開催し、学生との問題点の共有化を図った。

1) 自然環境野外実習 I

長野県菅平高原の湿地を対象に、土壌（土性、土質、水分量など）、植生（樹種、立木密度など）、地下水（水位、水質など）の相互関係を断面調査により、3泊4日の日程で実習を行った。参加学生は16名で、担当は松本栄次、田瀬則雄、腰塚昭温の3名であった。

2) ワークショップ

2003年6月21日に環境科学研究科視聴覚室において開催し、本研究科の修了生である3名の方により話題提供がなされた。参加者は十数名と多くなかったが、活発な討論、意見交換が行われた。発表の要旨は以下の通りである。

平野 聡（筑波大学歴史・人類学系）：北米フロリダ州エバーグレイズ湿原植生マッピング

米国フロリダ州南端に位置するエバーグレイズは総面積が約 10,000 km² にのぼる広大な湿原帯である。この湿原は淡水低湿地と海岸性マングローブ林からなり、現在多くの絶滅危機種の生息地として国際的関心を集めている。1992年に同エリアを直撃したハリケーン・アンドリューが湿原植生に与えた被害を把握することを機に、1995年から4年間にわたる大規模な湿原植生マッピングプロジェクトが始まった。プロジェクトはジョージア大学リモートセンシング・地図科学研究所（CRMS）が主体となり全地球測位システム（GPS）・地理情報システム（GIS）・リモートセンシングの3技術を統合利用して行われた。発表者は1996年からCRMSの研究員としてこのプロジェクトに携わり詳細な植生分類システムと湿原植生GISデータベースの構築を行ったので、成果物である植生図とGISデータベースおよび採用されたマッピング手法についての紹介と報告を行った。

浦 巧（北海道中標津高等学校教諭）：釧路湿原におけるレジャー活動および環境再生が水鳥に与える影響について

現在、釧路湿原ではレジャー活動として、釣り、釣り舟による釣り、カヌー、ラフティングボート、ウインドサーフィン、歩くスキー、スノーモービル、山菜採り、写真愛好家による撮影、狩猟、四輪駆動車・モトクロスバイク等の乗り入れなどが、ラムサール条約登録湿地、特別保護区、天然記念物指定地域でも頻繁におこなわれている。これらのレジャー活動は釧路湿原内での水鳥の動態に大きな影響を与えている。水鳥の繁殖に関しては、営巣地の移動および破壊をもたらし、春と秋の渡りでは、ヒシクイ (*Anser fabalis*) をはじめとした多くの水鳥が飛び立たせ、渡りの中継地としての機能を著しく低下させている。冬期においては国立公園内から水鳥を移動させ、国立公園外で越冬する水鳥の個体数の方が多くなってきている。また、釧路川蛇行復元工事に関しては、代替地を作らずに復元工事をする事で、通水する旧河道で繁殖している水鳥を含めた独自の生態系を破壊する可能性がある。さらには蛇行復元にともない、カヌーボートの設置等、新たな観光開発がなされるのではないかと危惧されるところである。

宮本みちる（国立環境研究所 社会環境システム研究領域 日本学術振興会 特別研究員）： Evaluation of Measurements for Monitoring Wetland Vegetation Using Remotely Sensed Data, A Case Study of Kushiro Wetland in Hokkaido

植物生態系としては、非常に脆弱である泥炭苔および高山植物のような湿地生植物が生育す

る湿地の自然環境変化を集中的にモニタリングすることが求められている。本講演は、北海道釧路湿原を事例として、高解像度リモートセンシング・データによる多空間スケールでの湿地植生モニタリングとその評価を行った研究成果について講演した。

講演では、湿原植生の現場分光反射率測定結果、気球空中写真判読による精細なデジタル植生図作成手法、航空機カラービデオ画像解析による植生判別結果、高空間解像度衛星であるSPOT 画像解析結果を紹介した。気球空中写真判読によって作成された超高空間解像度の植生図による湿原植生の空間解析により、様々なプラットフォームで観測された湿原のリモートセンシングデータ解析の有効性と限界について論じ、今後のリモートセンシングデータ解析による湿原環境モニタリングのあり方に独自の見解を紹介した。

3)修士論文

湿地関係の修士論文として以下の5編が提出された。

菅原洋平：台地末端部における硝酸イオンの3次元濃度分布からみた窒素の動態

湯本 学：奥日光・湯川における河岸侵食と凍結融解作用

宮川 将：里山の溜池集水域における景観多様性の変化とその生物多様性への影響の解明

椎名政博：都市近郊台地域における谷津の土地利用変化の解明

大橋由布子：棚田の生産基盤とその保全活動の問題点

4)公表論文・学会発表

学術雑誌への投稿、内外での学会発表について、本年報の上記教員などの研究活動の概要を参照ください。