

令和元年度 環境科学院 修士論文内容の要旨

Species-specific habitat of Unionoida and elucidation of the distribution history in the  
Ishikari floodplain lakes

(石狩川氾濫原湖沼群におけるイシガイ目の種特異的な分布および優占種の種および分布経緯解  
明)

北海道大学大学院環境科学院  
環境起学専攻 人間・生態コース  
泉 北斗

【背景および目的】

氾濫原は河川環境の一つであり、土砂の堆積や侵食が多様な環境を形成し生物多様性が高い。しかし、河川改修や農地開発など人間活動の影響を受け、劣化が進んでいる。そのため、生態系の保全・管理が急務の課題となっている。また、氾濫原は淡水二枚貝であるイシガイ目の重要な生息地の一つとなっている。イシガイ目は、寿命が長く移動性が低い。また、淡水生態系において重要な機能を有することから環境指標生物として有効であるとされる。北海道を流れる石狩川の氾濫原内には3つの湖沼タイプ（人工短絡、自然短絡、後背湿地）に分類される氾濫原湖沼が広範囲に残る。一方で、環境劣化が進み生態系の保全に資する情報蓄積が急務である。そこで本研究は、石狩川氾濫原の湖沼において、イシガイ目の種特異的な好適な生息環境と優占種の種特定・分布経緯に焦点を当てて本分類群の生息状況を包括的に明らかにすることを目的とした。

【調査地と方法】

石狩川中下流域の氾濫原に位置する27湖沼（3つの湖沼タイプを含む）を対象とした。好適生息環境とサイズ組成の調査は、各湖沼で40分間底をなでるように手で採取し、形態をもとに種同定を行った。CPUEを算出しGLMMにて各種生息数を湖沼タイプ間および内で比較した。また、採取した個体の殻長を測定し、サイズ組成を求め未成熟と成熟個体の割合を算出した。その他項目では遺伝学的手法（mtDNA COI領域の解析）を用いた。優占種と判断されたフネドブガイ属の種特定では、形態に基づき同定した個体を解析に供した。さらに、前述のサンプルと他地域に生息するフネドブガイ属の解析をし、系統関係から分布経緯の解明を試みた。

【結果と考察】

イシガイ・ヌマガイ・フネドブガイ属の3種が採取された。ヌマガイ以外2種が種特異的な湖沼タイプの選好性を呈した。一方で、殻長が大型の成熟個体の割合が高く、再生産の過程にボトルネックが示唆された。また、フネドブガイ属のDNA解析により、これまで形態で1属1種とされてきた分類が、複数グループに分かれ種が細分化される可能性が示唆された。石狩産の個体は、東北産の個体と最も遺伝的に近縁で自然条件下での地理的分化過程に調和的であり、本属は在来種である可能性が示唆された。これらにより、当該地域のイシガイ目の種多様性保全には多様な湖沼タイプの保全が重要であること、そして、再生産停止の機構をより詳細に理解することの必要性が示された。また、フネドブガイ属は地域を特徴づける種である可能性が高く、その保全重要度を再考する必要性が示された。