

研究成果概要書（ホームページ掲載用）

テーマ「貯水池に生育する減水裸地植物の生態学的及び進化学的実態の解明」

所 属 東北大学 生命科学研究科

氏 名 原田 泰地

1. 目的

農業用ダムは、水稲の耕作前に貯水され、耕作後に落水される。落水後には、一時的に減水裸地と呼ばれる環境が生じ、そこには多数の植物が発生するが、その後の冬期寒冷化に伴い消失するため、これらの植物は極めて短期間に生活環を完了する。このような特異な生活史を持つ植物群（以下、減水裸地植物）の研究はほとんど行われておらず、その実態は不明である。本研究では、カヤツリグサ属植物5分類群（アオガヤツリ、オオシロガヤツリ、シロガヤツリ、ウキミガヤツリ、ヒメアオガヤツリ）を対象として、減水裸地および人為的な水位変動を伴わない湿地、河川の調査、集団遺伝学的解析、共通圃場栽培実験を行い、減水裸地植物の生態学および進化生物学的実態を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

全国の農業用ダム及び湿地、河川において対象分類群の調査を行い、DNA解析用の植物組織、共通圃場栽培実験用の瘦果を採取した。DNA解析では、MIG-seq法を用いて集団遺伝情報に基づいた系統解析を行った。共通圃場栽培実験では、減水裸地に生育する集団（以下、減水裸地集団）と湿地、河川に生育する集団（以下、通常集団）の表現型を比較した。

3. 成果

現地調査の結果、対象分類群は湿地、河川と比べて減水裸地に広く見られた。特に、ウキミガヤツリは湿地、河川では見られず、減水裸地に特異な分類群であることが示唆された。MIG-seq法による系統解析では、対象分類群がそれぞれ単一なクレードを形成した。ウキミガヤツリに関しては、近縁分類群であるシロガヤツリと大きく遺伝的に分化しており、分類学的な取り扱いを検討する必要があると考えられる。また、減水裸地において対象分類群の間でF1雑種が形成されていることが示された。共通圃場栽培実験では、減水裸地集団と通常集団の間で表現型の有意な差異は認められなかったが、シロガヤツリの減水裸地集団については通常集団と異なる生態を持つ可能性があることが示唆された。

4. 今後の展望

本研究により、減水裸地に生育するカヤツリグサ属植物の生物学的実態の一部が解明されたことで、農業用ダムが生物多様性の維持に重要な役割を持っていることが明らかとなった。本研究を足掛かりとして、減水裸地に生育する他の分類群についても同様の検証を行い減水裸地植物に関する一般則の理解を深めることで、減水裸地植物に配慮した農業用ダムの管理方法への提言が可能になると考えられる。