

1. 研究課題名：

環境 DNA を用いた陸水生態系種構成と遺伝的多様性の
包括的解明手法の確立と実践



2. 研究代表者氏名及び所属：

土居 秀幸

(兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科)

3. 研究実施期間：平成 28～30 年度

4. 研究の趣旨・概要

従来の生物分布調査は多大な労力と時間をかけて行う必要があった。本研究では、環境DNA（生物から水中に放出されたDNA断片）による新しい調査手法を提案する。

本研究では、DNAメタバーコーディングを用い、環境DNA情報に基づいて生物種組成を網羅的に解析する手法を開発する。さらに遺伝的多様性について明らかにする手法を確立する。開発した技術を全国の河川・湖沼などの陸水域に適用し、生物種組成および遺伝的多様性の解析を実践する。

研究成果は、簡便に生物種組成や遺伝的多様性を把握できる技術として様々な陸水域において即座に応用可能である。正確かつ迅速な生物調査手法として広く活用されることが期待できる。

5. 研究項目及び実施体制

- 1) 湖沼・河川における環境 DNA による生物多様性推定手法・指標の開発（兵庫県立大学）
- 2) 環境 DNA による生物多様性調査の高効率化を目指した調査・分析手法の検討（龍谷大学）
- 3) 環境 DNA メタバーコーディングのための効率的な実験技法の確立とリファレンスデータの充実（千葉県立中央博物館）
- 4) 六甲山周辺地域をモデルとした環境 DNA による水域生物相モニタリング手法の確立（神戸大学）
- 5) 汽水域における環境 DNA による回遊性魚種と底生動物相モニタリング手法の確立（島根大学）
- 6) 環境 DNA を用いた北海道陸水域における固有種・外来種の包括的分布評価と有効集団サイズ推定手法の確立（北海道大学）
- 7) 環境 DNA を用いた集団の遺伝的構造の解析（大阪大谷大学）

6. 研究のイメージ

(4-1602) 環境DNAを用いた陸水生態系種構成と遺伝的多様性の包括的解明手法の確立と実践

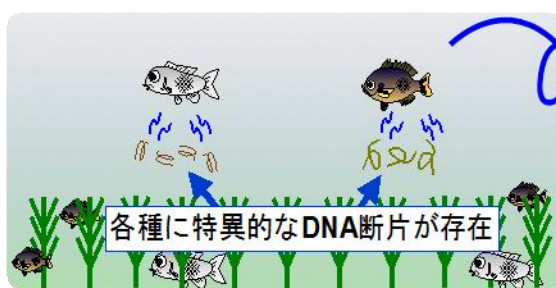


従来の生物種組成調査手法

多大な労力や時間（コスト）をかけて生物の捕獲調査が行われてきた。

- ・複雑な地形や植生により網を打つのが困難
- ・水の濁りや流れによって姿が見えない

環境DNA：動物の排泄物などに由来して水中に溶け出したDNA断片



少量の水を採取してDNA情報を調べることで

環境DNAを超並列シーケンサで解析することで、生物種組成や遺伝的多様性を明らかにすることができる。

(本研究プロジェクトの組織図と各担当分野)

