

日本－アフリカ 国際共同研究「環境科学」 2023 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	eDNAメタバーコーディングによるアフリカのマングローブ生態系の動物多様性評価と予測
研究課題名（英文）	Application of eDNA metabarcoding for assessment and prediction of faunal Biodiversity of African Mangrove Ecosystem
日本側研究代表者氏名	梶田 忠
所属・役職	琉球大学 熱帯生物圏研究センター・教授
研究期間	2022 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
梶田 忠	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・教授	研究全体の進捗管理、現地調査、DNA解析、種多様性解析
磯和 幸延	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・特命助教	現地調査、環境 DNA メタバーコーディング解析
佐藤 行人	琉球大学・医学部・講師	環境 DNA メタバーコーディング解析
仲岡 雅裕	北海道大学・北方生物圏フィールド科学センター・教授	種多様性解析
CHU Cecilia	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・ポスドク研究員	環境 DNA メタバーコーディング解析、種多様性評価・解析
菅原 早紀	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・大学院生（鹿児島大学連合農学研究科）	環境 DNA メタバーコーディング解析、種多様性評価・解析
FALL Jean	琉球大学・熱帯生物圏研究センター・外国人研究員	環境 DNA メタバーコーディング解析、種多様性評価・解析

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

本年度は5つのワークパッケージの実施体制をさらに整えて、研究のさらなる進展を図ることを目標とした。日本側の実施体制は上記の通りである。日本側が実施するセネガルにおける現地調査や、ワークパッケージ間でのサンプルやデータの移動に関しては、2022年度の調査実施を通して改善点が明らかになってきた。2023年度当初には、甲殻類の専門家をさらに参加させて日本側の研究体制を充実できる見込みであったが、調整に時間がかかったため2024年度から参加することになった。また、2022年度末にはポスドク研究員1名が予定されていたため、新たにポスドク研究員1名と大学院生1名（RA）を参加させ研究をすすめた。また、セネガル側PIは、琉球大学外国人研究員として、琉球大学で3ヶ月間共同研究に従事した。これらの体制の下で、2023年度も各国のPIおよび研究担当者と連絡を緊密にとりつつ、国際共同研究を実施した。

3. 日本側研究チームの実施概要

ワークパッケージ No. 1：セネガル現地調査：

セネガルの Saloum Delta のマングローブにおいて、セネガルチームと共同で、上流部から南部にかけて広い範囲で現地調査を実施した。今年度は Fundione から Missirah を経て河口部に至るマングローブ域の30地点で採水サンプリングを実施した。得られた60以上のサンプルは、以下2つのワークパッケージでの実験・解析に用いた。

ワークパッケージ No. 3：日本におけるDNA解析：

セネガルにおける現地調査で得たサンプルのDNA抽出を行った。また、環境DNAを用いたメタバーコーディング解析に必要なPCR等の諸条件を検討した。セネガルから得られた環境DNAサンプルについて、既存のパイプラインを用いたDNAメタバーコーディング解析を実施したところ、90種程度に相当する魚類が識別できたが、リファレンスデータベースに登録されている配列と高い類似度を持つものは半数未満であった。このことは、セネガルではDNAバーコーディングデータをさらに蓄積して、リファレンスデータベースを充実させる必要があることを示唆している。また、南アフリカチームが得た配列データを用いて同様のメタバーコーディング解析を行い、セネガルから得られたデータと比較解析を行ったが、両者の組成は全く異なっていた。

ワークパッケージ No. 5：種多様性評価：

セネガル及び南アフリカから得られたメタバーコーディング解析について、前年度に整備した系統樹に基づくアノテーションの解析のパイプラインを用いて、解析を行った。また、得られた配列データとアノテーションデータ、及び根拠となる文献やデータベースの情報を、セネガルチームおよび南アフリカチームと共有し、共通の方法でアノテーションを行った。得られた成果の一部は、7月に開催された2つの国際会議で、共同研究の成果として発表した。