

2023年 4 月 21 日

中央大学特定課題研究費 ー 研究報告書 ー

所属	理工学部	身分	教授
氏名	ホーテス シュテファン		
NAME	HOTES Stefan		

中央大学特定課題研究費による研究期間終了に伴い、中央大学学内研究費助成規程第15条に基づき、下記のとおりご報告いたします。

1. 研究課題

荒川下流域に位置する湿地の生物多様性と生態系サービスの定量化

2. 研究期間

2022年度

3. 研究の概要（背景・目的・研究計画・内容および成果 和文600字程度、英文50word程度）

（和文）**背景**：湿地生態系の再生による生物多様性や生態系機能・生態系サービスへの影響を定量化し、再生事業の事後評価や地域計画への還元が求められているが、正確でかつ十分な頻度に関連する指標のデータを入手することが困難である。本研究において、荒川下流域に位置する北区子ども水辺（性質の異なる3つのワンド、2005年に整備）を、都市部を流れる河川の下流域（汽水域）における湿地再生地の事例として取り上げ、生態系機能および生物多様性指標の定量化に関する新たな手法を応用し、今後の評価やモニタリングのための妥当性を考察することにした。**目的**：北区子ども水辺において、環境要因および生物多様性の指標を複数のセンサーによって継続的若しくは従来の測定方法に比べて高い頻度で測定し、従来の市民科学的研究や中央大学の演習授業における調査と比較し、変化する社会的要因や環境条件下で、今後の発展に必要と思われる情報システムの開発に貢献することを目的とした。**研究計画**：水位や水温の連続的観測を水圧式センサー・温度計を搭載したデータロガーによって測定し、魚類および甲脚類の出現を環境DNA分析によって把握し、植生の分布をドローンで撮影したRGB画像で把握するようにした。**成果**：水位・水温の変化パターンから、河川とワンド間の水交換や水滞留時間を把握した。環境DNA分析によって、魚類と甲脚類の種組成について把握した。ドローンの飛行に関する法的規制が2022年の6月に厳しくなったため、飛行許可を確保するために時間が掛かった。2022年11月にドローンを用いてRGB画像を撮影した。今後の植生変遷の詳細なモニタリングが可能であることを確かめた。再生された湿地の生態系機能・生物多様性指標を、センサーによる連続的・高頻度測定や環境DNA分析によって把握することができる。今後は、従来の市民科学的アプローチとセンサーや環境サンプルの分析による方法の融合が有意義なアプローチになるとと思われる。

(英文) Sustainable regional development requires reliable information on ecosystem functions/ ecosystem services and biodiversity. Data on the respective indicators need to be updated with sufficient frequency and accuracy. In the research project funded through the Special Research Grant programme of Chuo University, I focused on ecosystem functions and biodiversity indicators in the restored wetland 'Kita-ku kodomo no mizube' along the lower reaches of Arakawa River in Tokyo. Continued measurement of water levels and water temperature was combined with environmental DNA analysis of fish and decapod crustaceans and with RGB images taken with a small drone. The results obtained using these methods showed that this research approach has the potential to augment and enhance the monitoring methods based on citizen science that have been applied until now.