



ルーチェサーチ株式会社



神戸大学

報道関係 各位

本件の取扱いについては、下記の解禁時間以降でお願い申し上げます。
 新聞： 日本時間 10月18日（水）夕刊
 テレビ・ラジオ・インターネット： 日本時間 10月18日（水）午後1時

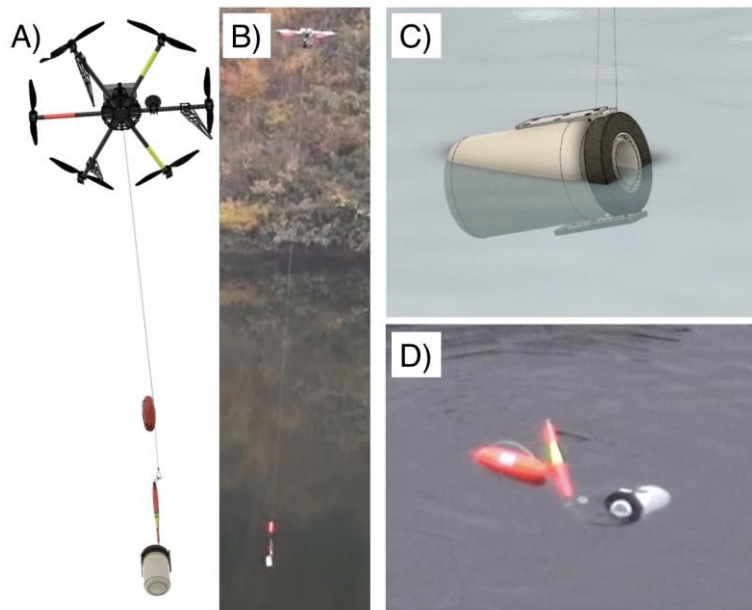
ドローンによる水生生物調査が可能に！

ドローン採水システムによる環境 DNA 調査法を確立

研究成果のポイント

- ・新たに開発したドローン採水システムにより環境水を採水し、そこから環境 DNA を取り出すことで、魚類の生息を把握する手法を確立しました。
- ・ドローンと環境 DNA により簡便に生き物の生息を把握できます。調査が困難な水域にも適用可能であり、漁業資源管理や生態系管理への応用が期待できます。

- A) 採水用のドローン（イラスト）
 B) ダム湖での飛行の様子
 C) 着水後の採水（イラスト）
 D) 着水後の採水（写真）



研究成果の概要

兵庫県立大学 土居秀幸（どいひでゆき）准教授、山口大学 赤松良久（あかまつよしひさ）准教授、ルーチェサーチ（株）渡辺豊（わたなべゆたか）氏、奈良女子大学 片野泉（かたのいずみ）准教授、神戸大学 源利文（みなもととしふみ）准教授らの研究グループは、新たに開発したドローン採水システムにより水を汲むことで、環境 DNA から魚類の生息を把握する手法を確立し、平成 29 年 10 月 18 日付けで、国際陸水海洋学会の科学誌（Limnology and Oceanography: Methods）電子版に発表します。

論文発表の概要

研究論文名: Water sampling for environmental DNA surveys by using an unmanned aerial vehicle

著者: 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)*、赤松良久(山口大学大学院創成科学研究科)*、渡辺豊(ルーチェサーチ(株))*、後藤益滋(山口大学大学院創成科学研究科)、乾隆帝(山口大学大学院創成科学研究科)、片野泉(奈良女子大学大学院自然科学系)、永野真理子(兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科)、高原輝彦(島根大学生物資源学部)、源利文(神戸大学大学院人間環境学研究科) * 3名の著者は第一著者として同等に貢献した。

公表雑誌: Limnology and Oceanography: Methods

公表日: 日本時間 10月18日午後1時

研究成果

(背景)

水域での生物調査は、多大な時間や労力がかかり高コストであることが課題でした。湖沼・河川などの水環境中には、生物のフンや表皮などから溶け出した DNA 断片(環境 DNA)が存在しています。本研究チームは、新たに環境 DNA 採水用のドローンシステムを開発しました(ルーチェサーチ(株)開発のドローン、採水器具に関して山口大学・ルーチェサーチ(株)が特許出願中)。ドローンによる採水により、環境 DNA 分析から魚類をターゲットにして生物調査を行う手法を開発しました。

(研究手法)

ダム湖において、ドローンによる表面水の採水を行いました。採水したサンプルについて環境 DNA を取り出して、ブルーギル、オオクチバスに特異的な DNA について測定しました。また、環境 DNA 分析では、サンプルの間での混入(別のサンプルから少量の水が混入する)が問題となりますが、その対策として、採水のたびに DNA を除去できるように、取り外して DNA の除染を可能とする新たな採水システムを開発しました。

(研究成果)

ダム湖において11月と12月の2回、複数地点において試行したところ、いずれにおいても対象となるブルーギル、オオクチバスについて環境 DNA が検出され、また、サンプルの間の混入についても詳細にテストを行いました。いずれの場合も検出されず、混入が起きていないことを確認しました。

(今後への期待)

本研究結果は、ドローンによる採水によって環境 DNA を用いた魚類など水生生物調査が、従来の調査手法よりはるかに簡便に行えることを示唆しています。また流れの速い(1.5 m/s)河川においても採水が安全に行えることを確認しており、湖沼だけでなく、河川、海域での調査にも利用できます。さらに、ドローンを使うことで、調査者が水域に直接入る必要がなく、作業者の安全が確保され、水域での調査の安全性を大幅に高める可能性があります。

お問い合わせ先

兵庫県立大学大学院シミュレーション学研究科 准教授 土居秀幸（どいひでゆき）

TEL : 078-303-1986

E-mail : hideyuki.doi@icloud.com

ホームページ : <http://ecologyweb.jimdo.com>

山口大学大学院創成科学研究科 准教授 赤松良久（あかまつよしひさ）

TEL : 0836-85-9342

E-mail:yakamats@yamaguchi-u.ac.jp

ホームページ: <http://ds.cc.yamaguchi-u.ac.jp/~yakamats/index.html>

ルーチェサーチ（株） 渡辺豊（わたなべゆたか）

TEL : 082-209-0230

E-mail:yutaka@luce-s.jp

ホームページ:<http://luce-s.net>

奈良女子大学理学部 准教授 片野 泉（かたの いずみ）

TEL : 0742-20-3415 携帯 : 090-9691-9373 FAX : 0742-20-3415

E-mail : katano@cc.nara-wu.ac.jp

ホームページ : <http://koto10.nara-wu.ac.jp/Profiles/16/0001563/profile.html>

神戸大学大学院人間発達環境学研究科 准教授 源 利文（みなもととしふみ）

TEL : 078-803-7743

E-mail:minamoto@people.kobe-u.ac.jp

ホームページ: <http://www2.kobe-u.ac.jp/~minamoto/>