



生物多様性科学研究センター

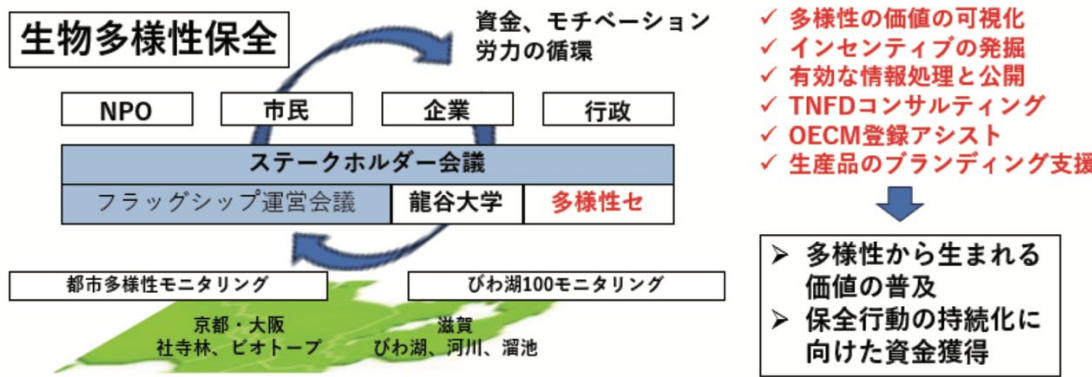
研究の“いま”を伝えるニュースレター

No.01 発行日：2024年08月01日

センター概要 生物多様性保全に向けた技術革新と保全行動の社会的価値の実質化にむけて

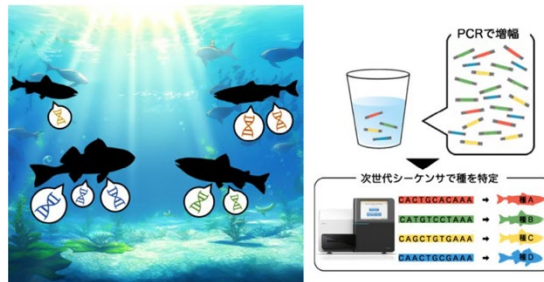
2017年開設の龍谷大学 生物多様性科学研究センターは、新規の生態系モニタリング手法である「環境 DNA 分析」を主軸となる技術にすえ、生物多様性保全に向けた各種の活動や政策判断に高解像度の生物多様性データを提供することで、SDGsの達成に向けた社会貢献に寄与すべく、研究活動を展開してきました。環境保全の維持については、様々なステークホルダーが同じ土俵の上で議論し妥協点を求め、そしてそれぞれの立場で何ができるのかを考え続ける必要があります。

2024年度より本学の研究力を象徴する研究プロジェクトとして、「龍谷フラッグシップ研究プロジェクト」に採択され、新たに「**生物多様性保全に向けた技術革新と保全行動の社会的価値の実質化**」をテーマに掲げています。地球温暖化の問題には温室効果ガス排出量のような量的に可視化された指標がある一方で、生物多様性の低下の問題ではその価値の可視化が遅れています。当センターでは「環境 DNA 分析」等の本学が保有する先端的環境モニタリング技術を活用し、生物多様性情報の可視化と、その情報に基づく地元企業や行政に対するインセンティブの創出を進め、保全行動にヒトや資金が継続的に流れるシステムの構築を目指します。保全行動に経済的な意義を裏付けることで継続可能なシステムの成功例を作り、龍谷大学から発信します。



技術紹介 「環境 DNA 分析」 コップ一杯の水で、生態系情報化社会へ。

「環境 DNA 分析」とは、生物を直接サンプリングせずに、水や土などの環境媒体に含まれている DNA の情報（生き物が糞や粘液として放出したもの）を基に、そこに生息する種の分布や多様性、量を推定する分析手法です。採取した環境 DNA を PCR 法で増幅し、DNA などの遺伝子配列を高速大量に解析できる「次世代シーケンサー」で読み解くことで、コップ 1 杯分の水から周辺の生物相が分かるようになりました。魚類等の大型生物を対象として、ここ 10 年ほどで急激に技術的發展を遂げています。従来型の生態調査では専門家が現地へ赴いて観察・同定する必要がありましたが、この調査手法では「水を汲むだけ」です。生物を捕獲することなく「水から」検出できる簡便さから、生物多様性の観測や水産資源の管理に革命をもたらすとされます。



活動紹介

「びわ湖 100 地点環境 DNA 調査」 2024 年度は滋賀県との共催事業として実施

2021 年よりびわ湖の日プロジェクトとして「びわ湖の日チャレンジ！みんなで水を汲んでどんな魚がいるか調べよう！」と題して、びわ湖岸の 100 地点を対象に生息している魚類を丸ごと検出する市民参加型の調査プロジェクトを企画。これまで地元自治体や企業、NPO 団体などにご協賛・ご協力いただき、誰もがステークホルダーの一員である認識を広げる活動をしています。また、ここで集めたデータから、過去 3 年で琵琶湖に生息する合計 51 種（分類群）を検出し、外来種・普通種・希少種・絶滅危惧種の詳細な分布状況と経年変化を明らかにするなど、生態系の保全活動に役立てています。

今年度は包括連携協定に基づき滋賀県との共催事業として 8 月に一斉調査を行います。



活動紹介

「スマート環境 DNA 調査システム」水産業の振興と生態系保全を目指して開発

「スマート環境 DNA 調査システム」開発プロジェクトは、水産業の振興と生態系保全を目的とした、環境 DNA 調査の社会実装を実現するプラットフォームの開発と社会実装事業です。経済産業省の「令和 5 年度 成長型中小企業等研究開発支援事業 (Go-Tech 事業)」に採択され、現在取り組みが進んでいます。今年 2 月には本学深草キャンパスにおいて、事業代表を務める福井県立大学発のスタートアップ企業である(株)フィッシュパスと共に共同記者発表会を実施し、プロジェクトの企画背景から、開発するアプリの概要、環境 DNA 分析の活用事例と可能性について、多くの報道関係者にむけて公表しました。

⇒関連 News : <https://www.ryukoku.ac.jp/nc/news/entry-14303.html>



活動紹介

ジュゴンがまだ琉球列島に生息している科学的証拠を公表

2024 年 4 月、(一財)沖縄県環境科学センター総合環境研究所 所長の小澤宏之氏をはじめ、本学先端理工学部・生物多様性科学研究センターの丸山敦教授、山中裕樹教授が関わる共同研究グループは、2019 年以降に地域絶滅した可能性が高いとされていた南西諸島の海棲哺乳類ジュゴンについて、野外で採取された糞の DNA 分析や遊泳個体の目撃情報から、現在も琉球列島に生息していることを突き止め、*Scientific Reports* 誌 (Springer-Nature 社) にて公表しました。今回、丸山敦教授、山中裕樹教授らが関わった DNA 分析では、ジュゴン固有の配列をもつ DNA が、沖縄島東部の久志 (くし) で採取された糞、宮古諸島の伊良部島佐和田で採取された糞から、それぞれ検出されました。

⇒関連 News : <https://www.ryukoku.ac.jp/nc/news/entry-14559.html>



ジュゴンと思われる海獣の空撮写真

■ 生物多様性科学研究センター研究体制 ※本学専任教員、() は専門分野

山中 裕樹 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (環境 DNA 分析)	三木 健 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (定量生態学)
岸本 直之 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (水質システム工学)	奥田 哲士 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (環境工学)
藤森 崇 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (環境運命)	岸本 圭子 先端理工学部 環境生態工学課程 准教授 (昆虫生態学)
丸山 敦 先端理工学部 環境生態工学課程 教授 (生態学、魚類学)	木村 睦 先端理工学部 電子情報通信課程 教授 (人工知能)
植村 渉 先端理工学部 電子情報通信課程 准教授 (人工知能、無線通信)	坂上 憲光 先端理工学部機械工学・ロボティクス課程 教授 (水中ロボット工学)
深尾 昌峰 政策学部 政策学科 教授 (非営利組織論)	只友 景士 政策学部 政策学科 教授 (財政学・地方財政)
金子 あき子 農学部 食料農業システム科 講師 (フードビジネス)	



Ryukoku University

生物多様性科学研究センター
Center for Biodiversity Science

<https://biodiversity.ryukoku.ac.jp/>

〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江町横谷 1-5

龍谷大学 瀬田キャンパス 3号館 308 号室

Tel : 077-543-7637

Email : ryukoku.biodiv@gmail.com