# 龍谷大学　滋賀県との連携事例

令和7年11月時点

## 自治体の課題（ニーズ）






※出典：滋賀県　広報HP

「びわ湖の日」40周年を迎えた2021年に、滋賀県が「マザーレイクゴールズ（MLGs）」、いわば「琵琶湖版のSDGs」を策定し、「母なる湖」びわ湖のために、身近にできることから始めようという機運が高まっている。

龍谷大学では、汲んだ水に含まれるDNAから生息する生き物の情報をとりだす「環境DNA分析」の研究・技術普及を進めており、この年からびわ湖岸の100地点を対象に生息している魚類を丸ごと検出する調査プロジェクトを県とともに企画し、これまで多くの民間団体に参加いただいている。

## 研究成果（シーズ）の還元






※「採水キット」で水を汲む様子

2021年から3年で、びわ湖に生息する合計51種（分類群）が検出でき、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が明らかにできたが、2024年度及び2025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月に一斉調査を実施した。

びわ湖の湖岸線をほぼ等間隔に100区画に区切った地点において、参加団体が専用の「採水キット」で湖水を汲み、龍谷大学へ送付してもらうことで試料を集める。調査データは、びわ湖の生物多様性の保全に寄与する重要なエビデンスとなり、今後も継続して行っていく予定。

## ■　この連携に携わった研究者



先端理工学部　環境科学課程
山中　裕樹　教授

**（研究者の経歴）**

京都大学大学院理学研究科生物化学専攻動物学博士後期課程修了。博士（理学）。
龍谷大学理工学部環境ソリューション工学科実験助手、講師、准教授を経て、2024年より、龍谷大学先端理工学部環境科学課程　教授。（龍谷大学　生物多様性科学研究センター長も兼任）

※　研究者の経歴等は（URL：https://researchmap.jp/yamanakahiroki）をご参照下さい。
※　龍谷大学 生物多様性科学研究センターHPはこちら。（URL：https://biodiversity.ryukoku.ac.jp/）

# 龍谷大学　滋賀県との連携事例

■　自治体（滋賀県）からの視点

令和6年11月時点



近畿総通局

## 【デジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組について】

### ・　取組の経緯・きっかけについて教えて下さい。

本県では2024年３月、生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せる「ネイチャーポジティブ（自然再興）」実現に向けて、「生物多様性しが戦略2024～自然・人・社会の三方よし～」が策定され、この中で琵琶湖とその周辺水域をはじめとした、自然環境課題を解決するため、「3つの多様性（生態系・種・遺伝子）の保全」を取組方針の一つとして定めました。
これらを実現するための取組を考えるなかで、本県と龍谷大学は2015年に包括協定を締結しており、様々な連携を進めていることから、以前から関わりのあった龍谷大学の山中先生が取り組まれている、琵琶湖の水をろ過しDNA分析をすることによって、生息する生き物の情報を取り出す「環境DNA」の研究調査が活用できるのではと考えたことが本取組のきっかけとなります。



滋賀県

### ・　現時点での成果・進捗状況を教えて下さい。

琵琶湖に生息している生物を調査する際、これまでは実際に湖に入り生物そのものを採取するか目視で調査しなければならず大変労力がかかっていましたが、環境DNAの技術を活用すれば、その地点の水を汲むだけで調査が可能です。
龍谷大学の山中先生は、琵琶湖での環境DNA調査を2015年から独自で進められており、2021年からは琵琶湖を100等分で区分けし一斉調査を行う100地点調査を開始されており、これまで独自で琵琶湖の環境DNA調査を実施した際の結果を伺い、県の施策に大変参考となると思いました。



滋賀県

# 龍谷大学　滋賀県との連携事例

・ **取組の期間・費用を教えて下さい。**



滋賀県

県としては「生物多様性しが戦略2024～自然・人・社会の三方よし～」が策定された2024年度から参加しています。
環境DNA調査の研究は、何らかのシステムを開発して終了というわけにはいかず、長期間の観察が必要です。
現在、研究や取組は大学の研究費に加え、調査に参加している事業者からの協賛金で進められています。

・ **活用した国の支援策はありますか。**



滋賀県

現在のところ、国の支援策は活用していません。

# 龍谷大学　滋賀県との連携事例


近畿総通局

## 【大学との連携について】

・ 大学と連携した経緯・きっかけについて教えて下さい。


滋賀県

最初の関わりは、本県商工観光労働部商工政策課が運営を担当し、産学官の連携により新たなビジネスプロジェクト展開を目指すネットワーク組織である「しが水環境ビジネス推進フォーラム」で、山中先生に「環境DNAの水環境ビジネスへの活用」をテーマに発表いただいたことです。さらに令和6年度分科会にも、「生物多様性情報の蓄積とその将来」をテーマに発表いただきました。
ちなみに、このフォーラムの活動にはデジタル田園都市国家構想交付金が使用されています。

・ 連携の効果を教えて下さい。


滋賀県

本取組については2024年度から参加したところで、長期間の観察が必要なため、現時点でははっきりとした効果を実感するには至っていません。ただ、本取組以前の採水では、本来琵琶湖に生息しているはずがない魚のDNAが検出されたこともあったと聞いており、県としては、実際に目視で琵琶湖の状況を調査するよりも、把握が容易になるのではないかと期待しています。

# 龍谷大学　滋賀県との連携事例

・ **連携に際して工夫した点や苦労した点はありますか。**



滋賀県

環境DNA調査について、先生独自で進められていたころから存在を認知していましたが、2024年度から新たに滋賀県が共催として連携していく意義や取組の独自性等を整理する必要があり、物事を進めていくことに苦労しました。できることから連携していくという進め方が良かったと思います。

・ **大学以外にどのような関係者と連携を行いましたか。**



滋賀県

本取組は、龍谷大学以外にも、環境DNAに興味がある企業やNPO法人等の事業者に採水等で協力いただいています。

# 龍谷大学　滋賀県との連携事例


近畿総通局

## 【今後の展望について】

・ 本事例について、今後の展望を教えて下さい。


滋賀県

今後は毎年採水後にステークホルダー会議を開催し、採集したデータを、外来種の調査以外にも生かせないかと先生方と話しているところです。
採水を行い、大学へ送付する段階では、大学と県、大学と事業者それぞれの関係に留まっていますが、ステークホルダー会議を開催することで、全体で話し合う機会が設けられネットワークの広がりが期待されます。

・ 本事例のほかに、今後予定しているデジタル技術を活用した地域課題解決に向けた取組や、大学と連携をしてみたい取組があれば教えて下さい。


滋賀県

琵琶湖では昭和58年の発生確認以来、昭和59年及び平成26年を除き、毎年アオコの発生が確認されています。アオコは見た目の変化だけでなく、カビ臭や墨汁に似た臭いも発生し、水道水に臭いや味がつくこともあるため、県では週に3回程度パトロールを実施しています。
この問題について、しが水環境ビジネス推進フォーラムの会員でもある事業者を中心に、衛星システムを活用した、アオコを予測監視するシステムを大学とも連携しながら開発いただいているところです。
この開発については、研究・技術分科会と同様のデジタル田園都市国家構想交付金を活用しており、地方創生の役割も担っています。

**連絡先**
滋賀県　琵琶湖環境部　琵琶湖保全再生課
TEL：077-528-3463

【参考情報】 滋賀県人口：61.7万人（令和6年1月現在）
関連URL：https://www.pref.shiga.lg.jp/