

環境DNAからわかること ～大阪府内における冷水性魚類の分布～

環境研究部 自然環境グループ

■背景と目的

生物多様性の評価や、絶滅のおそれのある種（レッドリスト記載種）の選定と保全、河川の水生生物の保全に係る水質環境基準類型指定などの、最も基礎的かつ重要な知見として、魚類の生息状況を調査しています。その中でも冷水性魚類は、河川等での生息範囲が狭く見つけにくいというのに、開発や気候変動の影響を受けやすいと考えられます。

従来手法の網を用いた調査では、人員や労力、熟練の技術が必要であるため、より広範囲かつ詳細に調査を行うために環境DNA手法を用いました。

▶対象とした冷水性魚類(25℃以下の水温を好む魚)

○カジカ大卵型

○ナガレホトケドジョウ

○アジメドジョウ

大阪府レッドリスト
I類の希少種のため
分布の詳細は
ご紹介できません

■調査の方法

- ▶対象となる生物のDNAを検出するための鍵（プライマープローブセット）を設計
- ▶過去の生息記録や地形図、環境基準点等から調査地点を選定



- ▶各調査地点で川の水を1リットル採取



- ▶実験室に持ち帰りガラスフィルターで濾過
- ▶フィルター上のDNAを抽出



- ▶リアルタイムPCRと鍵を用いて、対象種のDNAを増やす。対象種のDNAがあれば蛍光色素（プローブ）で可視化される。
- ▶対象種のDNAが見つければ、生息有りとした。
(実際に捕獲調査を実施)

■今後の方向性

対象とした冷水性魚類のうち、アジメドジョウは大阪府の1つの河川の狭い範囲に生息していますが、今回の調査で、従来よりも広い範囲に生息していることが明らかになりました。

カジカ大卵型やナガレホトケドジョウはこれまで記録のない府内南部では検出されず、北摂地域のいくつかの河川で検出されました。

冷水性魚類は通年を通して水温が低い河川上流部などのごく狭い範囲に生息している可能性があるため、より詳細かつ継続的に調査を行い、分布状況を把握していきます。

投網



タモ網



曳網



潜水目視



対象魚種、調査地環境によって上記の他にも様々な漁具を選択、使用には熟練の技術が必要なものもある

従来の魚類調査手法

環境DNA：環境中に存在するDNAの総称



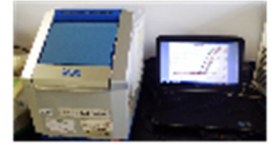
水中に含まれる生物の
細胞や排泄物由来のDNA



現地で採水



水をフィルターで濾過
フィルターからDNA抽出



リアルタイムPCRで
DNA増幅を確認

環境DNAと調査の流れ

カジカ大卵型



ナガレホトケドジョウ



アジメドジョウ



検出河川



検出河川



検出河川



調査の対象種と生息環境



地方独立行政法人
大阪府立

環境農林水産総合研究所
Research Institute of Environment, Agriculture and Fisheries, Osaka Prefecture