



環境DNAでため池に生息する魚種がわかる！

－農業用ため池における環境DNA分析によるモニタリング法の開発－

開発の背景・ニーズ

農業農村整備事業では、事業着手前後に生物調査を行い、工事の施工に必要な環境保全対策やその効果の評価を行っています。

農業用ため池では、水を落として調査することが難しく労力がかかるため、現場で開発した採取した水から調査ができる環境DNA分析を用いて、モニタリング手法の開発に取り組みました。

成果の内容

貯水量10,000m³以下の小規模なため池において、池干しを行った捕獲調査では、環境DNA分析で検出された種数の約82%の種数を確認できたことから、環境DNA分析による調査には一定の精度があることが確認されました。

また、特定の魚種（ウシモツゴ）を対象とした調査では、採水場所や採水深さを変えても、全ての位置で環境DNAを検出することができたことから、採水作業が容易な取水塔等1箇所調査すれば良いと考えられました。



ウシモツゴ



採水作業

生息種数調査の結果

調査年度	2022		2023		2024	
	捕獲調査	環境DNA	捕獲調査	環境DNA	捕獲調査	環境DNA
調査方法	捕獲数	○：検出 ×：非検出	捕獲数	○：検出 ×：非検出	捕獲数	○：検出 ×：非検出
種・属名	捕獲数	○：検出 ×：非検出	捕獲数	○：検出 ×：非検出	捕獲数	○：検出 ×：非検出
コイ	118	×	30	○	35	○
フナ属	782	○	370	○	820	○
モロコ	1,000以上	×	0	×	0	×
モツゴ	1,000以上	○	1,000以上	○	1,000	○
チチブ属	2,000以上	○	2,000以上	○	0	×
ウキゴリ属	0	○	1,000以上	○	0	×
ウキゴリ	0	×	0	×	1,000	○
ヨシノボリ属	0	×	1,000以上	○	0	×
スゴモロコ属	0	×	0	○	0	×
ボラ	0	×	0	○	0	×
ワカサギ	1,000以上	○	100以上	×	0	×
ブルーギル	1,500	○	0	×	0	×
ブラックバス	2	×	0	×	0	×
ホトケドジョウ	0	○	0	×	0	×
捕獲数/検出数	5/7 (71.4%)		6/8 (75.0%)		4/4 (100.0%)	
平均	82.1%					

※：捕獲数/検出数は「環境DNAで検出できた種のうち、どれだけ捕獲確認できたか」を評価したもの
環境DNAが検出されても捕獲できなかった種は、実際にはため池に生息していないのかもしれない(偽陽性)か、あるいは単に捕獲できなかったものと思われ、「偽陽性」が少ないほど計算値は大きくなり、環境DNAの精度が高いと評価しています。

愛知県農業への貢献

ため池における生物調査に環境DNA分析を導入することで、捕獲調査と比べて省力的に、ほぼ同様な調査結果を得ることが可能となり、効果的な環境保全対策を図ることが可能となります。