

環境 DNA 調査の体験を生かした指導の実践報告

村山 一将

札幌日本大学中学校高等学校

1. 調査での気づき

2025 年 8 月 8 日、室蘭市イタンキ浜において、環境 DNA を用いた魚類調査のサンプリングを行った。今回の調査では、これまで本校で用いてきた QuickConc™ではなく、ステリベクス™を用いた採水・ろ過を体験した。ステリベクス™法は、複数回にわたって採水とろ過をくり返す必要があり、作業量は増えるものの、その分、検出精度の向上が期待できる手法であると感じた。

これまで本校では、QuickConc™法を用いて哺乳類相の網羅的解析を行ってきたが、目撃情報がある場所でエゾシカが検出されない事例があり、結果の信頼性について課題を感じていた。今回、精度を重視した手法を実際に用いることで、研究においては「効率の良さ」だけでなく、「どの程度の信頼性が求められるのか」を踏まえた方法選択が重要であることを、実感を伴って理解することができた。



3. 授業実施時の子どもたちの反応や感想

生徒からは、「まずは一度使ってみて、QuickConc™との違いを確かめたい」といった声が聞かれた。これまで一つの手法しか経験してこなかった生徒が、調査方法を比較し、その妥当性を検討しようとする姿勢を見せるようになり、研究への向き合い方に変化が見られた。

また、研究計画の見直しや、新たな調査対象の検討を行う生徒もあり、研究活動をより主体的に捉えようとする意識の高まりを感じた。

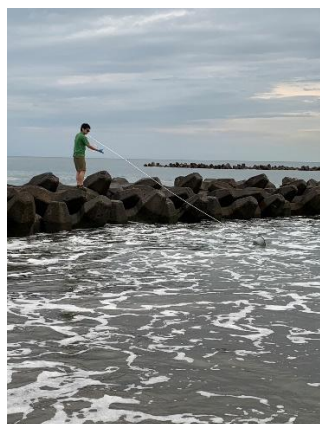
4. 授業を実施した感想

ステリベクス™法は、作業中に何度も採水とろ過をくり返す必要があるものの、操作自体は比較的簡単であり、コンタミネーションのリスクを過度に心配することなく調査を進めることができた。この実体験を通して、研究指導の場面でも、これまで提案できなかった新たな手法を、具体的な根拠をもって示すことが可能になったと感じている。

一方で、今回の調査結果そのものについては、現時点では授業の中で十分に活用できておらず、「環境 DNA 調査によって一般的にどのようなことが分かるのか」という説明にとどまっている。その点については、自身としても物足りなさが残っており、調査結果の解釈や活用まで含めて教育実践に結び付けていくことが、今後の課題であると考えている。

5. 体験を語ることによる学びへの影響

教員自身が調査に参加した体験を語ることで、生徒の研究に対する視野は確実に広がった。これまで陸上動物を対象とした研究構想が中心であったが、水圏生物にも目が向けられるようになり、水圏生物と森林環境との関係性を検討するなど、新たな研究の切り口を考え始める生徒も見られた。今後は、調査結果をより深く扱う実践を重ねることで、生徒の学びをさらに深化させていきたい。



2. 調査内容で得た経験を生かした授業実施の概要

本校では、「総合的な探究の時間」の一環として実施している「課題研究」において、生徒が各自研究テーマを設定し、研究計画を立案している。今回の環境 DNA 調査で得られた経験は、この授業の一部である研究指導の一環として、調査手法の考え方や選択の視点を伝える形で活用した。

特に、これまで実施してきた課題研究の改善策を考える場面や、他校生徒との共同研究を企画する場面において、環境 DNA という手法の特徴や可能性を紹介し、今後どのような方法が考えられるかについて助言を行った。現在、フィリピンの姉妹校と環境 DNA を用いた共同研究を進めており、8 月から 12 月にかけて定期的なオンラインミーティングを実施している。研究構想を具体化する段階では、今回の調査経験をもとに、より現実的な視点でのアドバイスを行うことができた。