

環境 DNA 分析による母貝中 イタセンバラ仔魚の個体数推定

多田 真 証

Satoru TADA

環境ソリューション工学専攻修士課程 1年

1. はじめに

2018年3月14日から3月18日にかけて札幌コンベンションセンター行われた、第65回日本生態学会に参加し、企画集会「環境DNA分析技術展示会：環境DNA分析技術でどこまでできる？」において「環境DNA分析による母貝中イタセンバラ仔魚の個体数推定」という題目でポスター発表を行った。

2. 研究内容

2.1 背景

イタセンバラ（図1）は野生での絶滅がとりわけ危惧されているコイ科魚類である。この種は天然記念物に指定されており、生息域外保全によって増殖事業が行われている。親魚は二枚貝内に産卵するため、増殖事業では貝を開いて産卵確認が行われる。しかし、この確認行為が貝やイタセンバラの死亡を招く場合があり、新たな方法が求められている。本研究では、保護繁殖活動に貢献するため環境DNA分析を用いた、産卵母貝内イタセンバラ仔魚数の推定を試みた。



図1 産卵中のイタセンバラのペア

2.2 実験方法、結果

イタセンバラの親魚が飼育されている池から取り出した貝60個を個別に3Lボトルで2日間飼育した後、500ml採水し、リアルタイムPCRでイタセンバラの環境DNAを定量した。この実験で用いた貝の経過観察を行い、泳出等により貝内の仔魚の総数を確認した。仔魚が確認された貝は43個体で、そのうち34個体の飼育水からDNAが検出され、検出率は79%であった。また、仔魚の総数とボトル内のDNA量に有意な相関関係は見られなかった。次に、仔魚からのDNA放出量をより直接的に測定する実験をいくつかの温度条件下で実施した。保護された仔魚をシャーレで飼育して20℃、5℃、再び20℃と飼育温度の変化を与え、それぞれの温度条件下でシャーレ内の水を全量採取してDNAを定量した。その結果、温度条件間で差がみられ、また、仔魚の個体数とシャーレ内のDNA量に有意な正の相関がみられた。

2.3 考察

シャーレ実験の結果から仔魚数とDNA量の間には本来は相関関係があると分かった。しかし、ボトル実験では仔魚の総数とDNA量の間には有意な相関はなく、イタセンバラDNAの貝外への放出やその回収がうまく行っていない可能性がある。この点について分析手法の改善を行う事が、環境DNA分析による貝内の仔魚数の推定のために必要であると考えられる。これが可能になれば、貝やイタセンバラの損失を最小限にした保護増殖活動が可能になるだろう。

3. おわりに

まだ学部生という立場でありながら、学会に参加し環境DNAの企画集会で初めて口頭発表した。今回のような発表の機会も少なく、大勢の前で口頭発表という大変貴重な経験をすることができた。緊張で声小さくなってしまい、上手く伝えられてなかったなと思うところがあり、今後は改善していきたい

い. 最後に, 学会発表に際してご指導いただいた岐阜水産研の皆様, 源利文様, 山中裕樹様並びに山中研究室の皆様に深く御礼申し上げます.