

[自主研究]

湖沼における大型二枚貝の多元的活用に関する基礎的研究 — 二枚貝の安定供給化の検討 —

田中仁志 田中大祐* 中村省吾*

1 目的

淡水産であるイシガイ科の二枚貝は、受精卵が稚貝に成長するためには、グロキジュウム幼生と呼ばれる発生段階でヨシノボリなどの魚類の「えら」や「ひれ」に、一時的に寄生するという生態的特徴をもつ¹⁾(図1)。また、次の点で湖沼水質の長期安定化や生態系において極めて重要な役割を担っていると考えられる。①大型の個体では、ろ過水量が200L/dとされ、湖沼の水質浄化に寄与している。②県内の一部ため池でのみ生息が確認されているミヤコタナゴ(絶滅危惧種)など、タナゴのなかまはイシガイ科(ドブガイなど)の二枚貝に産卵するため、タナゴの繁殖には二枚貝が不可欠である。一方、大型のイシガイ科のうち、ドブガイは15年、カラスガイでは30年の寿命をもつとされ、大きな個体の殻長は20cmを超える¹⁾。従って、ドブガイなどの大きな個体が生息する場所は、生息環境が長期的に安定していたことが推察される。また、生息した場所における蓄積性有害物質のモニタリング生物としての活用も考えられる。

しかしながら、全国的にイシガイ科二枚貝の生息場所や個体数が減少している。この原因は、富栄養化に伴う天然餌(主として植物プランクトンと考えられる)の構成変化や底質のヘドロ化に伴う溶存酸素の低下など、生息環境の悪化などが主な理由と考えられる。県内においても、かつては二枚貝が生息していたものの、現在では個体数が減少もしくは姿を消してしまった生息地(沼池や用水路)が多い。埼玉県レッドデータブック動物編2002によると、ドブガイ自体も準絶滅危惧種に挙げられている。このような状況において、県内ため池に生息するドブガイを例として、稀少二枚貝の保護やバイオモニタリングなどに活用するための第一段階として、二枚貝の人為的な安定供給化を目標とした二枚貝の餌および給餌条件について調べた。

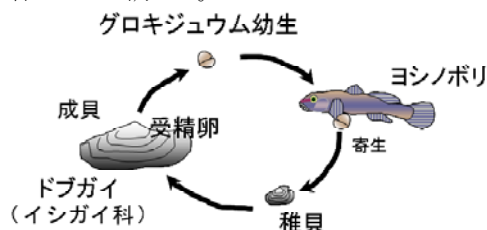


図1 淡水二枚貝(イシガイ科ドブガイ)の生活史

2 方法

2.1 二枚貝生息地における利用餌の評価

イシガイ科のドブガイ(タガイ)が生息する県内のため池のB沼(水深1.8m)において、1回/月(平成19年8月~10月)の頻度で表層水、底層水および底質を採集し、化学分析および16S rDNAを標的としたPCRを用いた変性剤濃度勾配ゲル電気泳動(DGGE)により、微生物群の種解析を行った。

2.2 二枚貝の給餌条件の検討

20℃および12時間ごとの明暗周期に設定したインキュベータ中に水槽4個を設置し、浄水器により脱塩素処理した水道水8Lを満たして、イシガイの1~3年齢までの幼貝(大阪府水生生物センターから分与)を各11~13個体投入した。実験には、市販品のアサリ畜養用飼料2種および藍藻スピルリナパウダーの同一量をミキサーを用いて蒸留水に溶解させた水溶液、並びに蒸留水の計4種類(4℃以下に保冷)を定量送液ポンプ(EYELA製MP-1100)により連続的に実験水槽へ供給した。餌の供給量は実験条件によって変化させた。実験中は、幼貝の生死を毎日確認すると共に1月ごとにサイズを測定し、供給した余剰餌や排泄物が水槽の底に目立ったときなどはその都度清掃を行った。

3 結果と考察

B沼における細菌を対象としたPCR-DGGEの結果から、表層水と底層水の間で、所々バンドの強弱に違いがあるものの、バンドの位置には差がなく、細菌フローラに変化がないことが分かった。また、底泥サンプルでは明瞭なバンドが得られず、阻害物質の存在等によりPCRでの遺伝子の増幅が十分でないことが考察された。イシガイを用いた給餌条件の検討は、現在継続中である。

謝辞 本研究を遂行するにあたり、大阪府環境農林水産総合研究所水生生物センター上原博士にはイシガイの稚貝を、株式会社スピルリナ研究所にはスピルリナパウダーのサンプルを提供していただきました。ここに記して深謝します。

参考文献

1) 福原秀一著(2000)貝に卵を産む魚、トンボ出版。