

鳥取県特定希少野生動植物カラスガイ *Cristaria plicata* 保全の取組

(第3報)

【水環境室】

森 明寛、奥田 知佳、盛山 哲郎、政井 咲更美*¹

1 はじめに

近年、イシガイ目二枚貝の多くはその生息域及び生息数を減少させている¹⁾²⁾。このうちカラスガイ *Cristaria plicata* は、環境省レッドリスト2020において絶滅危惧IB類(EN)に指定されている³⁾。鳥取県でも本種は生息地が限定され、個体数も少ない状況が続いていることから、県の絶滅危惧I類(CR+EN)及び特定希少野生動植物に指定され⁴⁾、早急に保全を進める必要がある。生息地の1つであった湖山池では、2012年に始まった高塩分化によって湖内の塩分濃度が上昇し、湖内での本種の絶滅が報告されている⁴⁾⁵⁾。一方、湖山池流域内のため池(以下、「自生地ため池」という。)では本種の生存が確認されており、本県ではこれらの個体も含めて流域内での保全を進めてきた。自生地ため池には成貝4個体及び2016年度産の21個体が生存するが、保全を進めるうえで、個体数をさらに増やす必要がある。そのため、昨年度に続いて人工的な稚貝生産を行い、新規個体の加入を試みた。併せて、生息地のリスク分散に向けて、同流域内において生息可能な新たな水域の探査を行ったのでその概要を報告する。なお、カラスガイの取扱いにあたり、事前に鳥取県希少野生動植物の保護に関する条例の手続きを行ったうえで実施した。

2 方法

2.1 2016年度産カラスガイの殻長変化

自生地ため池で2016年度産のカラスガイ21個体を飼育した。各個体は流亡を防ぐために、底に砂を敷いたプラスチック製のカゴに入れ、ため池内に設置した。これらの個体について、2024年5、10月に殻長を計測した。

2.2 妊卵確認及び寄生実験

カラスガイをはじめとするイシガイ類の稚貝生産にはグロキディウム幼生が寄生できる宿主魚が必要で

ある。寄生実験に用いた宿主魚には宮本ら(2015)の方法²⁾を参考にウキゴリ *Gymnogobius urotaenia* を供した。ウキゴリはため池直下の河川から11尾採取し、実験室内の水槽にて寄生実験まで飼育した。

寄生実験に使用するグロキディウム幼生を採取するため、妊卵期となる冬季に自生地で保護しているカラスガイ成貝の妊卵状態を確認した。調査は2024年12月25日、2025年1月14日、1月22日、1月31日、2月10日、2月18日、2月26日に実施した。また、これとは別に、2025年2月26日～3月6日(9日間)にかけて、自生地ため池内で自然状態での寄生を試みた。ため池内のカラスガイ成貝及び2016年度産個体の直近に実験室の水槽で馴致していたウキゴリを1尾ずつ入れたゲージを設置し、最終日にウキゴリの鰭等に寄生したグロキディウム幼生を目視で確認した。

2.3 稚貝生産

自然寄生させたウキゴリを実験室に持ち帰り、水槽内のゲージに戻して飼育した。宿主魚への給餌は1日に1回の頻度で市販の冷凍赤虫を与えた。ゲージの底面にはシャーレを置いて脱落する稚貝を採取し、顕微鏡下で1日毎に計数した。脱落稚貝はパスツールピペットで分離し、飼育水を入れた2Lビーカー内に投入して室温で飼育した。飼育水には自生地ため池の水を用い、約8割の飼育水を毎日交換した。なお、ビーカー内の飼育水は常時エアレーションを行った。寄生実験の開始後20日目となる3月26日以降は生物飼料として *Chaetoceros calcitrans* (ヤンマー株式会社製)を毎日0.2ml添加した。

2.3 生息可能な新たな水域の探査

湖山池の流域内において、カラスガイの新たな生息地を模索するため、流域内にある「とっとり出合いの森」内の農業用ため池を検討した(図1)。このため池は小さな渓流水が常時流れ込んでいる。岸辺の一部

*1 現 鳥取県生活環境部くらしの安心推進課

は自然護岸となっており、周辺の樹木によって木陰が保たれている。この渓流水がため池に流れ込む付近の浅瀬に多項目水質計（Hydrolab 社製）を設置し、夏季の水温、溶存酸素量（DO）、電気伝導率を1時間毎に測定した。調査は2024年7月10日から同年10月30日まで実施した。



図1 水域探査の調査地点

3 結果及び考察

3.1 2016年度産カラスガイの殻長変化

自生地ため池で飼育している2016年度産カラスガイ21個体の殻長変化を図2に示す。2019年6月の平均殻長36.4 mmに対して、2024年10月には平均殻長116.2 mmまで成長した。各年とも夏季を中心に殻長が大きくなり、冬季にはほとんど成長が見られなかった。

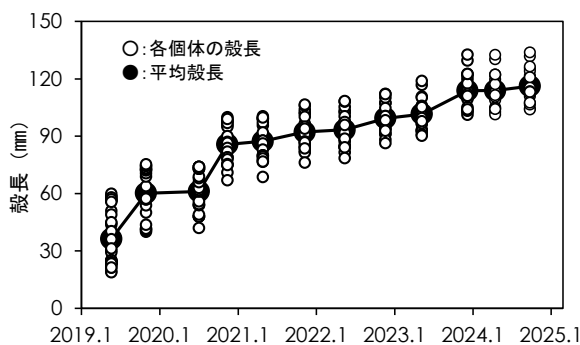


図2 2016年度産カラスガイの殻長変化

3.2 妊卵確認及び寄生実験

2024年度は12月から2月にかけて、7回の妊卵確認を行った。開口器を用いて成員の殻の隙間から目視したところ、いずれも保育囊の顕著な肥大は確認できなかった。保育囊を擦り、グロキディウム幼生の採取

を試みたが、2月18日に1個だけ幼生の確認ができたのみであった。幼生の採取が困難であったことから、ビーカー内での寄生実験は実施できなかった。

自生地ため池での自然寄生（図3）では、9日間の寄生後に目視でウキゴリの鰭にグロキディウム幼生が寄生している様子が確認できた。寄生は2016年度産個体近傍のウキゴリにも見られた。カラスガイは殻長9cm以上で性成熟すると知られている⁶⁾。実験を行った時点では既に平均殻長116.2 mmであったことから（図2）、これらの個体から放出されたグロキディウム幼生が寄生したものと考えられ、妊卵できる状態であったことが示唆された。ただし、個体が小さく殻が脆いため、開口器を用いて保育囊の状態を確認することはできなかった。



図3 自生地ため池での自然寄生の様子

3.3 稚貝生産

自然寄生させたウキゴリから脱落した稚貝数の推移を図4に示す。脱落稚貝数はウキゴリを回収後14日

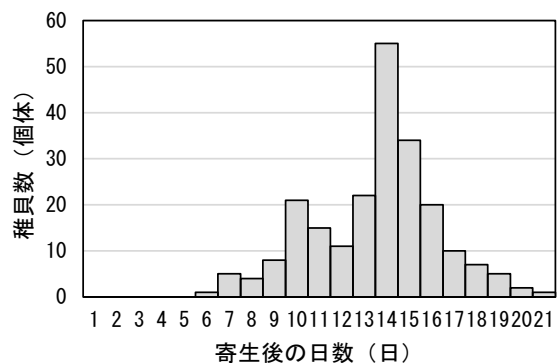


図4 宿主魚から脱落した稚貝数の推移

目でピークを迎え、期間中で 221 個体の稚貝を生産した。これまで成貝を開口器で開いて、保育囊の表面をスパチュラで擦ってグロキディウム幼生を採取していたが、自然寄生が可能になったことで母貝へのダメージを大きく抑えることができるようになった。

3.3 生息可能な新たな水域の探査

調査期間中のため池の水質変化を図 5 に示す。期間中の水温は 17.2~28.0 °C と高水温にはならなかった。本ため池の浅場では周辺の樹木によって木陰が保たれていることや上流部から渓流水が常時流入していることが高水温とならなかった原因であると考えられる。電気伝導率は 67~92 $\mu\text{S}/\text{cm}$ と低く安定していた。また、DO は 0.46~5.9 mg/L であった。一時的な DO の低下はみられたものの、継続的な貧酸素状態は見られなかった。夏季に発生しやすい高水温や継続した貧酸素状態が見られなかったことから、本ため池の夏季の水質は生息可能な状態にあるものと考えられた。

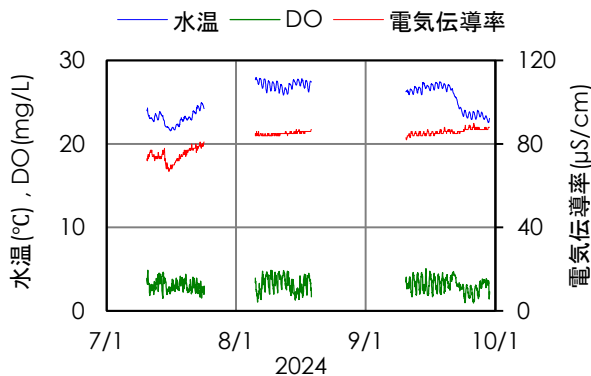


図 5 出合いの森ため池の水質変化

4 まとめ

鳥取県希少野生動植物のカラスガイの保全に向けて、稚貝の人工生産及び放流候補地となる生息可能な新たな水域の探査を行った。

2016 年度産の 21 個体はすべて自生地で生存し、平均殻長は 116.2 mm まで成長したことを確認した。また、成貝及び 2016 年度産個体の周辺に、宿主となるウキゴリを 9 日間自然寄生させたところ、ウキゴリの鰭にグロキディウム幼生が寄生したことを確認した。さらにこれらから 221 個体の稚貝を人工生産し、現在も水槽内で飼育中である。

新たな生息地として、湖山池流域内の「とっとり出合いの森」にある農業用ため池を調査し、夏場に高水温にならず、継続した貧酸素状態が生じない場所であることを確認した。

今回の調査では宿主魚に関する十分な情報は得られなかった。自然環境下での稚貝生産には、カラスガイの妊卵時期となる晩秋から早春に宿主魚の存在が必要であり、今後魚類調査によって確認する予定としている。

5 謝辞

カラスガイの稚貝生産を行うにあたり、公益財団法人宮城県伊豆沼・内沼環境保全財団の藤本泰文博士には非常に有益な技術をご指導頂いた。また、鳥取大学農学部永松大教授には、生息環境に関する貴重なご意見を頂いた。ここに記して厚くお礼を申し上げる。

6 参考文献

- 1) 根岸淳二郎, 萱場祐一, 塚原幸治, 三輪芳明: イシガイ目二枚貝の生態学的研究: 現状と今後の課題, 日本生態学会誌, 58, 37-50 (2008)
- 2) 宮本康・福本一彦・畠山恵介・森明寛・前田晃宏・近藤高貴: 鳥取県における特定希少野生動植物カラスガイ *Cristaria plicata* 個体群の現状: 幼生と宿主魚類の関係に着目して, 保全生態学研究, 20, 59-69 (2015)
- 3) 環境省: 環境省レッドリスト 2020, <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf> (2024 年 5 月 24 日確認)
- 4) 鳥取県: 鳥取県の絶滅のおそれのある野生動植物 (2020)
- 5) 鳥取県・鳥取市: 汽水化に伴う湖山池の環境等の変化に関する調査報告書 (2020)
- 6) 近藤高貴: 日本産イシガイ目貝類図譜, 日本貝類学会特別出版物, 3, 44-45 (2008)