

希少タナゴ類による人工産卵床の産卵母貝利用：農業水路での野外実験 Mussel utilization of endangered bitterling species in artificial spawning beds in an agricultural channel

○小林蒼茉*, 宮武優太*, 青江 洋**, 中田和義*

KOBAYASHI Souma, MIYATAKE Yuta, AOE Hiroshi, NAKATA Kazuyoshi

1. はじめに

かつての農業水路の主流であった土水路では、多様な流速や水深等を伴う環境が創出され、多くの水生生物が生息していた。しかしながら、高度経済成長期以降になると生産性の向上や労力の軽減を目的に圃場整備事業が推進され、多くの土水路が3面コンクリート化された。その結果、農業水路の環境は大きく変化し、水深・流速の一定化や堰・落差工の設置による上下流の寸断などが生じ、水生生物の成育や繁殖場としての機能が著しく低下したり。この影響を受け、農村生態系で見られる生物の多くにおいて、各地で地域個体群の絶滅や生息地数および個体数の減少が引き起こされ、農村生態系の生物多様性減少の要因となった。

農業水路の改修による生息環境の変化の影響を受けている代表的な水生生物の1つとして、魚類が挙げられる。その中でも、圃場整備等の影響を受けて生息地数の激減が深刻なのがタナゴ類である²⁾。特に広島県東部と岡山県にのみ生息するスイゲンゼニタナゴは、種の保存法で国内希少野生動物植物種に指定されるほど激減している³⁾。

タナゴ類は、淡水二枚貝類の鰓内に産卵するという特有の繁殖生態をもっている。宮武ら⁴⁾の先行研究では、タナゴ類のこの繁殖生態に着目し、生きた二枚貝類を収容する人工産卵床の開発のための野外実験を農業水路で行った。その結果、準絶滅危惧のヤリタナゴと要注意外来生物のタイリクバラタナゴが人工産卵床を利用することが確認された。本研究では、宮武ら⁴⁾の結果をふまえて、スイゲンゼニタナゴを含む希少タナゴ類が利用する人工産卵床の二枚貝類の条件を詳細に解明することを目的とし、希少タナゴ類が生息する農業水路に人工産卵床を設置する野外実験を行った。

2. 材料および方法

岡山県倉敷市の農業水路に実験地点を設け、野外実験を実施した。宮武ら⁴⁾の実験方法を参考とし、生きた二枚貝類を収容した長方形型トレー（長さ 50 cm×幅 36 cm×高さ 8 cm）を人工産卵床とし、実験地点に設置した。用いる供試貝は、イシガイ、マツカサガイ、トンガリササノハガイの3種とした。1つの人工産卵床にはそれぞれ単一の二枚貝種5個体を収容し、各二枚貝種により構成された人工産卵床を3個ずつ用意した。この人工産卵床を実験地点の左岸側・中央・右岸側にそれぞれ二枚貝類1種ずつの計3種になるよう配置した。並び順は実験期間毎に各列ランダムとなるようにした。本実験は2014年3月20日から8月11日に実施し、第1期から第7期までの各約3週間の実験期間を設定した。各実験期間の終了後、各産卵床の二枚貝類を実験室の水槽で個別に飼育し、二枚貝類から浮出する仔魚の個体数計測と種同定を実施した。なお、本研究では、二枚貝類を人工産卵床ごとに同じ水槽内でまとめて飼育した宮武ら⁴⁾とは異なり、二枚貝類を個別に飼

*岡山大学大学院環境生命科学研究科 (Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University)

**NPO 法人倉敷水辺の環境を考える会

キーワード：希少タナゴ類、スイゲンゼニタナゴ、人工産卵床、産卵母貝、農業水路

育することで、どの二枚貝類からタナゴ類の仔魚が浮出したかについて分かるようにした。

3. 結果および考察

本実験で用いた二枚貝類からは、合計 679 個体のタナゴ類の仔魚が確認された。第 1 期ではタナゴ類の仔魚の浮出は確認されなかったが、第 2 期以降は全ての期間においてタナゴ類の仔魚が浮出した。浮出仔魚個体数の内訳は、第 2 期は 17 個体、第 3 期は 87 個体、第 4 期は 178 個体、第 5 期は 172 個体、第 6 期は 76 個体、第 7 期では 149 個体であった(図 1)。これらの個体を種同定した結果、タイリクバラタナゴとヤリタナゴに加えて、宮武ら⁴⁾の実験では人工産卵床の利用は認められなかった準絶滅危惧のアブラボテの計 3 種が確認された。

産卵母貝種の選好性については、タイリクバラタナゴでは、イシガイとマツカサガイから仔魚の浮出が確認されたが、全実験期間を通した浮出仔魚の合計個体数は、イシガイから 380 個体、マツカサガイから 38 個体であり、イシガイからの仔魚の浮出数が有意に多かった(一試料 χ^2 検定, $P < 0.001$)。一方、ヤリタナゴとアブラボテについては、マツカサガイからのみ仔魚の浮出がみられた。これらのことから、本実験では、タイリクバラタナゴはイシガイを、ヤリタナゴとアブラボテはマツカサガイを産卵母貝として選好したと考えられた。なお、タナゴ類 3 種ともにトンガリササノハガイの産卵母貝としての利用は認められなかった。

二枚貝類の個体レベルでの観察結果では、1 個体のイシガイとマツカサガイからは、それぞれ最大で 22 個体と 16 個体の仔魚が浮出した。また、同一個体のマツカサガイからタナゴ類 3 種の仔魚が浮出した例も確認された(図 2)。したがって、先に別個体のタナゴ類が産卵している二枚貝類であっても、タナゴ類は問題なく産卵できることが明らかとなった。

4. 今後の課題

本研究では、宮武ら⁴⁾の実験結果と同様、スイゲンゼニタナゴによる人工産卵床の利用は確認されなかった。この理由としては、本実験地点においては、スイゲンゼニタナゴの生息個体数が仔魚の浮出が見られた 3 種に比べ少ないことにあると考えられた。絶滅が危惧されるタナゴ類の保全技術として人工産卵床を用いる場合、対象種の親魚が多くみられる地点に設置する方が保全効果は高いと考えられるが、親魚の生息密度が低い条件下で希少タナゴ類に人工産卵床を利用させる手法についても検討する必要がある。

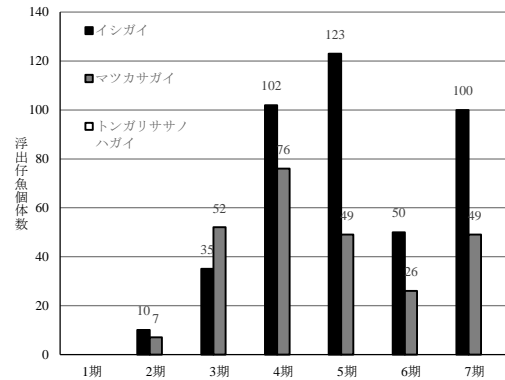


図 1. タナゴ類の期間別浮出仔魚個体数。
The number of juvenile bitterling from the artificial beds in each experimental period.

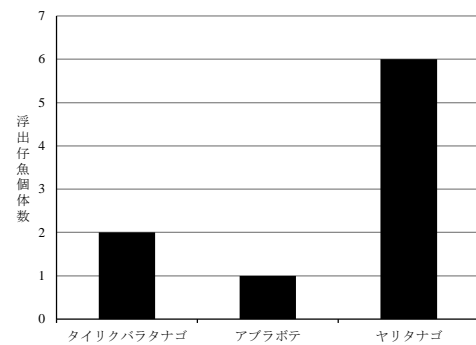


図 2. 1 個体のマツカサガイから浮出したタナゴ類 3 種の個体数
The number of juveniles of three bitterling species from an individual of the freshwater mussel *Pronodularia japonensis*.

¹⁾ 水谷正一 (2009) “春の小川”とは、どんな川なのか。春の小川の淡水魚 その生息場と保全(水谷正一・森 淳編), 学報社, 東京, pp. 1-8.
²⁾ 北村淳一 (2008) シリーズ・日本の希少魚類の現状と課題 タナゴ亜科魚類: 現状と保全. 魚類学雑誌, 55: 139-144. ³⁾ 赤井 裕・秋山信彦・上野輝彌・葛島一美・鈴木信洋・増田 修・藪本美孝(2011)タナゴ大全. エムピージェー, 神奈川, 191 pp. ⁴⁾ 宮武優太・川本逸平・青江 洋・中田和義(2014)農業水路における希少タナゴ類の人工産卵床の検討. H26 農業農村工学会大会講演会講演要旨集, 232-233.