

二枚貝の宿主適合性の検証(平成26年度)

誌名	栃木県水産試験場研究報告
ISSN	13408585
著者名	網川,孝俊 阿久津,正浩
発行元	栃木県水産試験場
巻/号	59号
巻号補足	
掲載ページ	p. 49-50
発行年月	2016年2月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



目 的

栃木県内におけるミヤコタナゴ生息地は 4 カ所のみであるが、ミヤコタナゴの繁殖に不可欠な二枚貝類の生息もまた危ぶまれる状況にある。そのため、二枚貝類の増殖手法を確立することが急務となっている。近年、ホトケドジョウを宿主としてマツカサガイの稚貝を人為管理下で生産し、ミヤコタナゴ生息地へ導入したところ、少ないながら定着した稚貝が確認された。本研究では、マツカサガイに加えヨコハマシジラガイの宿主として適合性の高い（稚貝変態割合が高い）魚種を明らかにし、ミヤコタナゴ生息地への稚貝の導入を図る際の基礎情報を得ることを目的に試験を実施した。

材料および方法

2014 年 6 月 17 日、那珂川水系の水路においてグロキディウム幼生（以下、幼生）を有するマツカサガイ 7 個体（殻長平均±標準偏差：56.5±9.0 mm，範囲：44.4 mm から 71.3 mm），ヨコハマシジラガイ 10 個体（殻長平均±標準偏差：47.5±2.8 mm，範囲：43.8 mm から 51.7 mm）を採集した。幼生を魚類に寄生させるため、実験室内で 1 時間の干出処理により幼生を放出させ、幼生溶液を作成した。なお、1 時間の干出でヨコハマシジラガイでは幼生を放出しなかったため、幼生が詰まった外鰓葉の一部を摘出し、溶液を作成した。それぞれの二枚貝の幼生溶液にホトケドジョウ 6 個体（全長平均±標準偏差：53.0±6.4 mm，範囲：45.0 mm から 58.0 mm）（矢板市ミヤコタナゴ生息地産），ジュズカケハゼ 6 個体（全長平均±標準偏差：63.1±3.2 mm，範囲：58 mm から 68 mm）（滝岡ミヤコタナゴ保護地産），ドジョウ 6 個体（全長平均±標準偏差：87.0±16.3 mm，範囲：63.0 mm から 125.0 mm）（滝岡ミヤコタナゴ保護地産）ずつを 1 時間 30 分から 2 時間收容し、幼生を寄生させた。その後、各魚種を 7 月 7 日までの 20 日間水槽（容量：15L）にて飼育し、稚貝の離脱状況を調べるため、2 日から 3 日に 1 回の頻度で 100 μm メッシュのプランクトンネットを用いて水を濾し、離脱した幼生数および稚貝数を計数した。なお、供試魚による離脱した幼生および稚貝の

捕食を避けるため、水槽上段に供試魚を收容した（図 1）。得られたデータから稚貝変態割合（稚貝数/[稚貝数+幼生数]×100）を算出した。また、稚貝が離脱するまでの積算水温を明らかにするため、サーモレコーダーを用い 1 時間間隔で水温を測定し、1 日の平均水温を計算した。

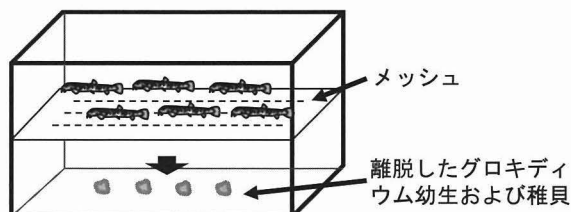


図 1 試験水槽の概要

結果および考察

水槽で 20 日間飼育した魚類について、稚貝の離脱状況を調べた結果、ヨコハマシジラガイの幼生を寄生させた区（以下、ヨコハマシジラガイ寄生区）においては、ジュズカケハゼとホトケドジョウで飼育 11 日目から 13 日目（積算水温：268℃から 314℃）に稚貝が最も多く離脱し、前者では総寄生数（497 個体）の 80.5%の 400 個体、後者では総寄生数（322 個体）の 75.2%の 242 個体が稚貝として離脱した（図 2，3）。それぞれの魚種における稚貝の総離脱数は 417 個体（総寄生数の 83.9%），245 個体（総寄生数の 76.1%）であった。一方、ドジョウでは、飼育開始から 3 日目（積算水温：23℃から 88℃）までに総寄生数 142 個体の 66.9%である 95 個体が幼生として稚貝変態前に離脱した（図 3）。その後、飼育 9 日目から 13 日目（積算水温：221℃から 314℃）に総寄生数の 26.8%の 38 個体が稚貝として離脱したが、飼育期間中における稚貝の総離脱数は 40 個体（総寄生数の 28.2%）と少なかった。

マツカサガイの幼生を寄生させた区（以下、マツカサガイ寄生区）においては、ジュズカケハゼとホトケドジョウでヨコハマシジラガイ寄生区同様に飼育 11 日目から 13 日目（積算水温：268℃から 314℃）に稚貝が最も多く離脱し、前者では総寄生数（317 個体）の 80.1%にあたる 254 個体、後者では総寄生数（324 個体）の 72.5%にあたる 235 個体が稚貝として離脱した（図 2，3）。そ

それぞれの魚種における稚貝の総離脱数は 274 個体(総寄生数の 86.4%), 275 個体(総寄生数の 84.9%)であった。一方、ドジョウでは、飼育開始から 3 日目(積算水温: 23℃から 88℃)までに総寄生数 95 個体の 37.5%にあたる 36 個体が幼生として稚貝変態前に離脱した(図 3)。その後、飼育 11 日目から 13 日目(積算水温: 268℃から 314℃)に総寄生数の 54.7%にあたる 52 個体が稚貝として離脱し、飼育期間中における稚貝の総離脱数は 57 個体(総寄生数の 60.0%)とヨコハマシジラガイ寄生区におけるドジョウの稚貝変態割合に比べ高かった。

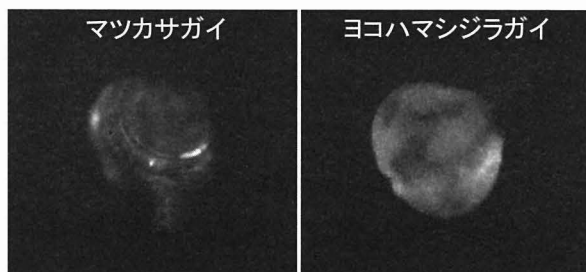


図 2 離脱した稚貝

ホトケドジョウがヨコハマシジラガイとマツカサガイの宿主として有用であることは、既に報告されているが^{1,2)}、ジュズカケハゼも有用であることが明らかとなった。さらに、魚種や二枚貝の種類に関わらず、稚貝離脱の多くは積算水温 268℃から 314℃前後で起こることが確認され、今後、稚貝の生産を行うための重要な基礎情報を得ることができた。

滝岡ミヤコタナゴ保護地にはジュズカケハゼが生息しているが、産卵母貝であるヨコハマシジラガイの生息は非常に少ない。本生息地におけるヨコハマシジラガイの生息数増大を図るためには、本種の幼生を人為的にジュズカケハゼへ寄生させ稚貝を導入する方法が有効であると考えられる。また、ヨコハマシジラガイの宿主としてドジョウは適合性が低いことが明らかとなったが、マツカサガイについては、約 5 割が稚貝となることから、ドジョウの生息数が多いミヤコタナゴ生息地であれば、重要な宿主となるといえよう。²⁾ 県内 4 カ所のミヤコタナゴ生息地は、いずれも“ホトケドジョウが生息している”あるいは“過去に生息していた”場所であり、ミヤコタナゴの安定的な生息のためにも二枚貝類の宿主としてホトケドジョウを保全あるいは遺伝的特徴に配慮した導入を行うことが重要である。

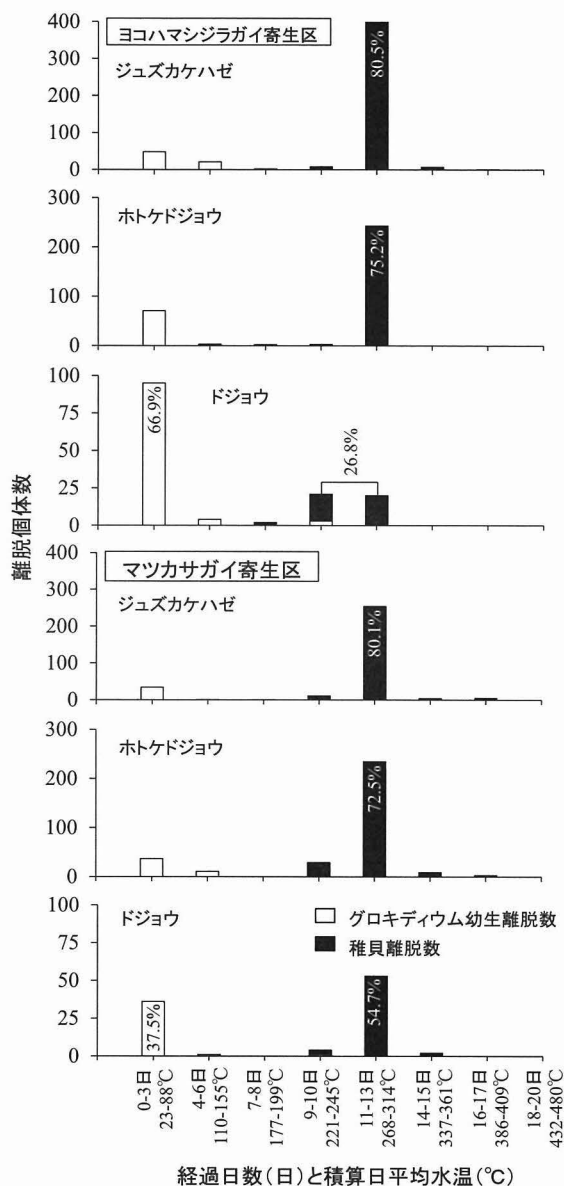


図 3 魚類からのグロキディウム幼生と稚貝の離脱状況

引用文献

- 1) Itoh T, Kakino W, Yoshida Y. Host Species for Glochidia of the Freshwater Unionid Mussel *Inversunio jokohamensis*. *VENUS* 2010; **69**: 41-48.
- 2) 伊藤寿茂, 尾田紀夫, 丸山隆. マツカサガイのグロキディウム幼生の寄生生態. *日本生態学会誌* 2003; **53**: 187-196.

(指導環境室)

調査試験報告要旨

二枚貝の宿主適合性の検証 (p49-50)

ミヤコタナゴが卵を産み付ける二枚貝類は、自らが繁殖する際に一時的に魚類に寄生する幼生時代を送ります。そこで、マツカサガイとヨコハマシジラガイについて、幼生の宿主として適合性の高い（稚貝変態割合が高い）魚種（対象：ジュズカケハゼ、ホトケドジョウ、ドジョウ）を調査しました。その結果、両種の貝の宿主として適合性が高い魚種は、ジュズカケハゼとホトケドジョウであることが明らかになりました（稚貝変態割合 72.5－86.4%）。一方、ドジョウはヨコハマシジラガイで 28.2%、マツカサガイで 60.0%でした。また、稚貝の離脱は、魚種や二枚貝の種類に関わらず、積算水温 268℃から 314℃前後に集中して起こることも確認されました。