

TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

The Marble Goby *Redigobius bikolanus* Spawns
in the Innermost Tokyo Bay, Honshu, Central
Japan

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2018-02-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 石川, 新, 河野, 博 メールアドレス: 所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/1522

[論文]

ヒナハゼは東京湾奥部で産卵する

石川 新^{*1}・河野 博^{*1,2}

(Accepted November 14, 2017)

The Marble Goby *Redigobius bikolanus* Spawns in the Innermost Tokyo Bay, Honshu, Central Japan

Arata ISHIKAWA^{*1} and Hiroshi KOHNO^{*1,2}

Abstract: The spawning of marble goby *Redigobius bikolanus*, of which northern limit of the distribution is Tokyo Bay, was confirmed at the innermost Tokyo Bay by using artificial nests set up from 22 May to 25 August 2017 at the mooring berth called as a pond in Shinagawa Campus, Tokyo University of Marine Science and Technology. During the period, egg-masses spawned on oyster shells in artificial nests were recognized in four days, 22 May and 4, 9 and 25 August. A spawning was confirmed in 14 June in an aquarium, in which three individuals of a pair and one female collected from the artificial nest in 9 and 13 June, respectively, had been reared. The mean±SD of the size of eggs was 1.46±0.025 mm in the major axis and 0.45±0.008 mm in the minor axis (7 individuals). Larvae hatched out in four days after the recognition of spawning, the size measured in the following day being 1.95±0.168 mm in body length (4 individuals). All the larvae died four days after the recognition of hatching.

Key words: spawning, eggs, larvae, artificial nest, *Redigobius bikolanus*

はじめに

ヒナハゼ *Redigobius bikolanus* は全長 40 mm ほどの小型のハゼ科魚類で、東京湾から九州南岸の太平洋沿岸、福井県、兵庫県円山川、島根県隠岐、対馬、五島列島、熊本県富岡、香川県引田、愛媛県長浜、琉球列島、さらに台湾からニューカレドニアの西太平洋と南アフリカに分布する¹⁾。しかしこの 20 年ほどで、本種の太平洋岸の分布は北上している。すなわち明仁ほか²⁾では静岡県まで、また明仁ほか³⁾では神奈川県以南となっている。1998 年 9 月には神奈川県の三浦半島西岸の森戸川感潮域⁴⁾および東京湾の外湾である館山市の北条海岸⁵⁾で記録され、さらに 2003 年には東京湾の内湾である横浜市大岡川下流域で採集されている⁶⁾。村瀬ほか⁷⁾は、東京湾奥部の高浜運河周辺で採集された個体の体長範囲 (15.8–29.3 mm) や採集回数が多いことから、東京湾奥部での再生産の可能性が高いことを指摘した。また、河野 (監修)⁸⁾も、多摩川河口や京浜運河で仔魚から成魚が採集されることから東京湾奥部での再生産を示唆している。

しかし、東京湾におけるヒナハゼの産卵は、未だに確認されていない。そこで本研究では、東京湾奥部でのヒナハゼの再生産を確認することを目的として、最奥部に位置する東京海洋大学繋船場で人工巣を設置して、そこに蟄集する魚類と産卵の有無を調査した。

材料と方法

人工巣は、道津・深川⁹⁾が長崎県で用いたヒナハゼの産卵調査用の人工巣を参考にして、長径 430 mm、短径 320 mm、深さ 135 mm のプラスチック製のカゴに、産卵基質としてマガキの殻 (以下、「カキ殻」) を深さ 60 mm ほど敷き詰めたものである (Fig. 1)。カゴの上部には、カキ殻が流出しないように金網を取り付けた。

設置場所は、東京海洋大学品川キャンパスの繋船場 (北緯 35° 37′ 34″、東経 139° 45′ 4″) で、東京湾の奥部西側の入り組んだ運河に位置する。周辺はほぼすべて人工護岸の岸壁に囲まれている。2017 年 5 月 3 日に人工巣を、繋船場の内側の岸壁に

^{*1} Laboratory of Ichthyology, Tokyo University of Marine Science and Technology (TUMSAT), 4-5-7 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan (東京海洋大学魚類学研究室)

^{*2} Corresponding author: Department of Ocean Sciences, Tokyo University of Marine Science and Technology (TUMSAT), 4-5-7 Konan, Minato-ku, Tokyo 108-8477, Japan (東京海洋大学学術研究院海洋環境科学部門)



Fig. 1. Artificial nest used for the spawning of the marble goby *Redigobius bikolanus*.

設けられた浮き桟橋に1基固定し（以下、「表層」：潮の干満で上下する）、もう1基をその真下の海底に設置（以下、「底層」）した。

2017年5月22日と6月9、12、13、15、26日、7月4、19、26日、8月4、9、25日の計12回、人工巣を引き上げて魚類を採集し、カキ殻を取り出して産卵の有無を確認した。引き上げにはサデ網を用いて、人工巣ごと掬い上げた。採集された魚類については、その種類、個体数、体長を記録した。ヒナハゼについては、性別も記録した。また引き上げ時に塩分と水温、溶存酸素濃度(DO)をYSI社のPro2030で記録した。

5月22日には、採取した卵塊を研究室に持ち帰ったところ、すでに孵化がはじまったので仔魚を横幅300×奥行180×高さ240 mmの水槽に収容した。水槽にはエアレーションを施し、水の交換はしなかった。

8月25日には、採取した卵塊を5%のホルマリン水溶液で固定し、後日、卵数を計数した。

6月9日に採集したヒナハゼ成魚の雄1尾と雌1尾、および6月13日に採集したヒナハゼ成魚の雌1尾の計3尾を、300×180×240 mmのエアレーションを施した水槽に収容した。水槽には、片面だけのカキ殻と両面が閉じているカキ殻、および両面を輪ゴムで止めたカキ殻の3つを産卵基質として入れた。6月14日に産卵が確認されたので、「水槽内産卵」として、親魚の行動や卵の状況、さらに孵化した仔魚の成長などを記録した。孵化した仔魚には、繫船場で採集したプランクトンを与えたが、その種類や量は不明である。また、2日に1回の割合で、飼育水のほぼ半分を繫船場表面の海水と入れ換えた。飼育水槽では水温と塩分は計測しなかったが、換水に

用いた海水の水温は20–25℃、塩分は20–25であった。水槽は、昼間は気温26℃の室内に設置した。採集した卵と仔魚は5%ホルマリン水溶液で固定したが、計測は採集直後の生鮮の状態でおこなった。なお、卵や仔魚の同定は河野（監修）⁸⁾や道津・深川⁹⁾、あるいは東京海洋大学魚類学研究室所蔵の標本を参考にして行った。

結果

1. 水温と塩分、溶存酸素濃度

水温は表層と底層でほとんど差はなかったが、6月15日には4℃ほど底層の方が高く、8月9日と25日には2℃ほど表層の方が高かった（Fig. 2）。6月上旬を境にして前半はやや水温が低く後半は徐々に高くなったが、表層では20.0℃（6月15日）から30.1℃（8月5日）、底層では22.6℃（6月13日）から29.1℃（7月19日）の間を変動した。

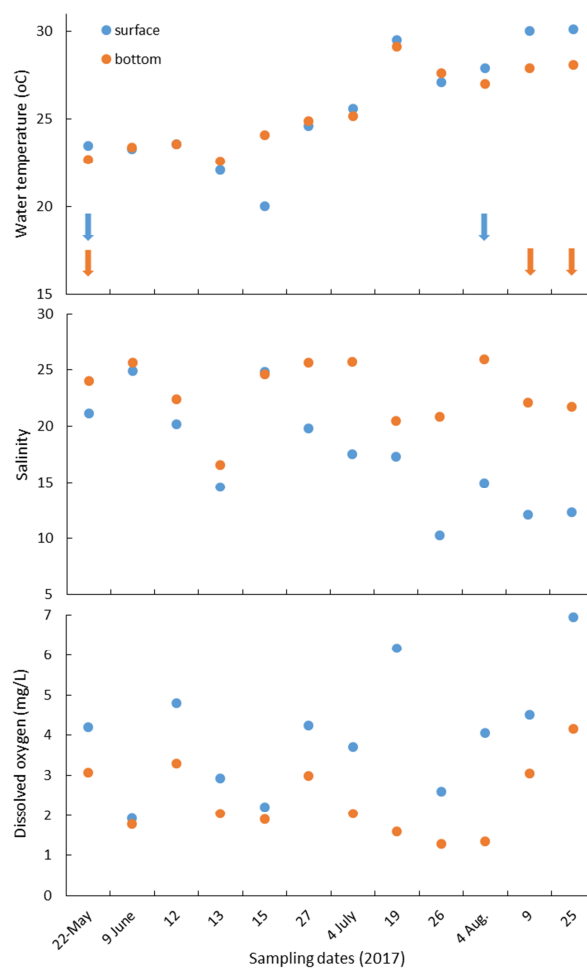


Fig. 2. Water temperature, salinity and dissolve oxygen at the sampling site, mooring berth of Tokyo University of Marine Science and Technology in the innermost Tokyo Bay, shown by surface and bottom layers from 22 May to 25 August 2017. The arrows indicate the dates when the marble goby spawned.

塩分は底層の方が表層よりも高かった (Fig. 2)。両者の差は6月下旬以降の研究期間の後半の方が大きくなった。底層の塩分はあまり変化しなかったのに対して、表層の塩分は徐々に低くなっていったことを反映している。最小値と最大値は、表層で 10.3 (7月26日) と 25.6 (6月9日)、底層で 16.6 (6月13日) と 25.9 (8月4日) であった。

DO は常に表層の方が底層よりも高かった (Fig. 2)。しかしその差は採集日によって異なり、最も差が少ないのは6月9日の 0.15 mg/L、最も大きいのは7月19日の 4.57 mg/L であった。最小値と最大値は、表層で 1.92 mg/L (6月9日) から 6.95 mg/L (8月25日)、底層で 1.29 mg/L (7月16日) から 4.15 mg/L (8月25日) であった。

2. 確認された卵塊

本研究の期間中、5月22日と6月27日、および8月4、9、25日に卵塊が確認された。ここでは、採集日別にそれらの卵塊について記す。なお、Fig. 2の環境の図に、産卵が確認された日を表層 (青色) と底層 (橙色) とに別けて矢印で示した。

1) 5月22日 (月齢25.6)

表層 (水温、塩分、DO は 23.5°C、21.1、4.21 mg/L) と底層 (22.7°C、24.0、3.07 mg/L) の人工巢のカキ殻に卵が産み付けられているのを確認した。そのうちの1つではヒナハゼの雄成魚がカキ殻内で卵を守っていた。これらのカキ殻とヒナハゼ雄成魚とを1つのバケツに入れて研究室に運搬したが、その途中あるいは水槽収容時に多くの仔魚が孵化した。

しかし、これらの仔魚には2種類が含まれていた。1種はヒナハゼでもう1種はチチブ属の1種 (チチブ *Tridentiger obscurus* あるいはヌマチチブ *T. brevispinis* であるが、ここでは単にチチブとする) であると判断された。なお、これら2種の仔魚数などについては、詳しい計数はしていないが、明らかにチチブの方が多かった。

2) 6月27日 (月齢3.0)

底層 (24.9°C、25.6、2.98 mg/L) の人工巢のカキ殻にチチブの卵が産み付けられているのを確認した。卵の色は白みがかった透明であり、卵形は洋梨型であった。

3) 8月4日 (月齢11.7)

表層 (27.9°C、15.0、4.05 mg/L) の人工巢のカキ殻に、ヒナハゼの卵塊が産み付けられていることを確認した (Fig. 3)。雄親が卵を守っていた (Fig. 4)。5

月22日と同様に、採集時に多くの仔魚が孵化した。

4) 8月9日 (月齢16.7)

底層 (27.9°C、22.1、3.06 mg/L) の人工巢のカキ殻1個にヒナハゼの卵塊が産み付けられていることを確認した。雄親が卵を守っていた。5月22日、8月4日と同様に、採集時に多くの仔魚が孵化した。

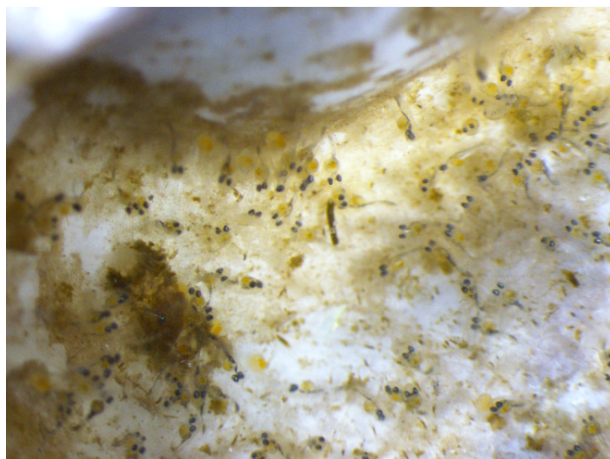


Fig. 3. Eggs of the marble goby spawned on the oyster shell in 4 August 2017.



Fig. 4. A marble goby protecting the eggs on the oyster shell in 4 August 2017.

5) 8月25日 (日齢3.4)

底層 (28.1°C、21.7、4.15 mg/L) の人工巢のカキ殻1個にヒナハゼの卵塊が産み付けられていた。雄親が卵を守っていた。橙色を呈する卵塊の大きさはおよそ 17 mm×26 mm で、カキ殻に1層で付着していた。採集後、卵塊の状態に固定した。この卵塊の卵数を計数した結果、1,065 個の卵が確認された。

3. 水槽内産卵

6月9日と6月13日に収容した親魚は、6月14日11時頃に産卵したことが確認された。卵塊は、片面だけのカキ殻と両面を輪ゴムで止めたカキ殻に産み付けられていた(Fig. 5)。片面だけのカキ殻には多数の卵が産み付けられ雄が卵を守っていたが、両面を輪ゴムで止めたカキ殻では卵は少数で雄は卵を守っていなかった。

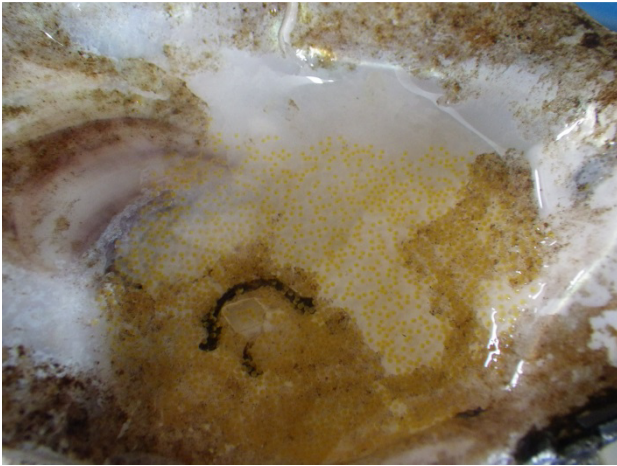


Fig. 5. Eggs of the marble goby spawned in 14 June 2017.

産卵を確認してすぐの卵 (Fig. 6) は、いわゆる“こん棒状”で、細くなった方の先端に付着糸があり、反対側のやや太い方では先端部が少しくびれていた。卵の長径と短径の平均±標準偏差 (SD) はそれぞれ 1.46 ± 0.025 mm と 0.45 ± 0.008 mm (個体数7) であった。ほぼ中央に位置する卵黄は黄褐色で、いくつかに分離した油球は黄色い。卵黄の短径は卵の短径にほぼ相当するが、長径はやや長く 0.56 ± 0.013 mm (7個体) であった。

卵を確認して4日目の6月18日11時20分にはじめて仔魚が孵化したことを確認し、翌6月19日にはすべての仔魚が孵化していた。ここでは、6月18日を孵化日とする。

孵化後1日目の6月19日10時30分の仔魚の平均体長±SDは 1.95 ± 0.168 mm (4個体) で、頭部から腹部にかけての体高がやや大きかった (Fig. 7)。上顎から眼の下、鰓蓋部を通して鰾の上部から体幹部から尾部の腹部に濃い樹枝状の黒色素胞が発達する。とくに肛門と尾部後端では上方に向かって背部にまで達する黒色素胞が発達する。なお、同じ場所には黄色素胞も発達していた。尾部先端の腹部には小さな黒色素胞が2点出現する。体背部には黒色素胞は出現しないが、頭部と体幹部の境に1対の黒色素胞が確認できる。

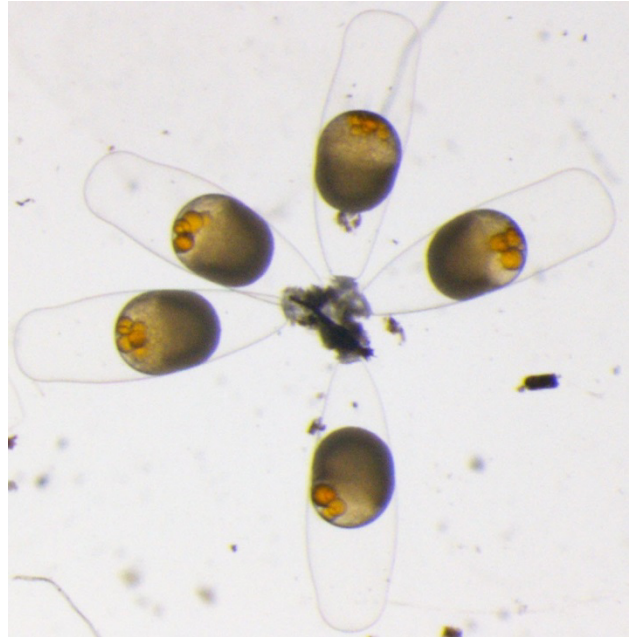


Fig. 6. Eggs of the marble goby spawned in 14 June 2017.



Fig. 7. A larva of the marble goby collected at 1 day after hatching.

2日目の6月20日には卵黄は吸収されて無くなっていた。しかし、この時点で仔魚の摂餌行動は見られなかった。孵化後3日目の6月21日には仔魚の体長は 2.01 ± 0.097 mm (6個体) となったが、斃死も目立つようになり、孵化後4日目の6月22日には全ての仔魚が死亡した。

4. 繫船場で採集された魚類

人工巣で採集された魚類の種類と個体数、体長をTable 1にまとめた。

ヒナハゼが最も多く、150個体が採集されたが、表層 (78個体: 平均体長±SD = 28.7 ± 1.76 mm) と底層 (72個体: 29.3 ± 3.10 mm) では出現個体数に大差はなく、平均体長にも有意差は認められなかった (t検定、 $P > 0.05$)。150個体のうち、2個体は雌雄の判別ができなかったが、148個体中、雄が58個体、雌が90個体であった。さらに、90個体の雌のうち46個体では腹部が膨れており、橙色の婚姻色が認められた。

次いで多かったのはアベハゼで、表層で37個体 (26.7 ± 4.65 mm)、底層で6個体 (32.7 ± 1.70 mm)

が採集された。ドロメも表層の方が多く出現し 21 個体 (51.3 ± 4.56 mm) と 14 個体 (底層: 48.1 ± 5.24 mm) が採集された。チチブでは逆に表層で採集されたのが 10 個体 (56.3 ± 13.5 mm) に対して底層は 23 個体 (56.3 ± 10.7 mm) だった。他には、トサカギンボ *Omobranchus fasciolatocephalus* (体長 62 mm) とガンテンイシヨウジ *Hippichthys penicillus* (142 mm) が表層で 1 個体ずつ、マハゼ *Acanthogobius flavimanus* (3 個体: 77.0 ± 1.63 mm) とアカオビシマハゼ *Tridentiger trigonocephalus* (1 個体: 41 mm) が底層だけで採集された。

考察

東京湾の奥部に位置する東京海洋大学繋船場に人工巣を設置した本研究によって、2017 年 5 月 22 日に得られた 6 つの卵塊から孵化した仔魚の一部がヒナハゼであったこと (数的にはより多くのチチブ仔魚が孵化した)、8 月 4 日、9 日、25 日にヒナハゼの卵塊とそれを守る親魚を確認したこと、さらに 6 月 14 日には水槽に収容した親魚による産卵が確認されたことから、東京湾の奥部でヒナハゼが再生産していることが明らかになった。本種の東京湾、とくに湾奥での産卵の可能性は、すでに村瀬ほか⁷⁾や河野 (監修)⁸⁾によって指摘されていたが、産卵そのものは確認されていなかった。

加納ほか¹⁰⁾は東京湾内湾の 7 か所で 1997 年 4 月から 98 年 3 月にかけて地曳網採集を行っているが、ヒナハゼは採集されていない。1998 年 9 月に館山湾の奥に位置する北条海岸で体長 5.1 mm の仔魚が 1 個体採集されている⁵⁾が、これは東京湾の湾口部である。また、館山湾に注ぐ河川でも 1999 年に成魚が採集されている⁸⁾。東京湾内では、樋口ほか⁶⁾が 2003 年 9 月に横浜市の大岡川で採集した 5 個体 (平均体長 $\pm$ SD = 11.6 ± 2.6 mm) を報告している。村瀬ほか⁷⁾も、2003 年 11 月から 2005 年 10 月にかけて、湾奥の高浜運河や本研究の実施場所である東京海洋大学繋船場で体長 15.8–29.3 mm の 9 個体を採集している。したがって、2000 年代のごく初頭にヒナハゼが東京湾の内湾に入り込んできたと考えられる。2006 年から 2013 年にかけての多摩川河口域での調査では 8 個体 (体長 4.5–25.9 mm) の仔稚魚から成魚が出現している^{11,12)}。2014 年にも湾奥の大森ふるさとの浜辺公園で体長 5.5–13.6 mm の仔稚魚 10 個体が採集されている¹³⁾。このように、東京湾の奥部ではこの 10 年ほどの間にヒナハゼが定着し、仔魚から成魚が採集される回数が増えてきたと考えられる。

ヒナハゼの産卵期は、琉球列島と四国西南部では

5 月から 7 月と 7 月から 9 月¹⁴⁾、あるいは宮崎県では 7 月から 8 月¹⁵⁾と推定されているが、道津ほか¹⁶⁾によると長崎県では 5 月末から 8 月とやや長い。本種の分布の北限にあたる本研究の結果は、長崎県と同様に 5 月下旬から 8 月下旬にかけての長い期間であった。なお、沖縄本島の大浦湾では 2 月から 11 月にかけて体長 5–7.5 mm の後屈曲期仔魚が採集されている¹⁷⁾。

本研究では 6 月と 7 月にはヒナハゼの産卵を確認できなかった。しかし、水温や塩分、DO といった環境的には、とくに 6 月と 7 月が 5 月と 8 月に比べて異常な値を示す、といったことはなかった。本研究での産卵の条件 (産卵が確認された時の環境の範囲) は水温が 22.7–28.1℃、塩分が 15–24、DO が 3.06–4.21 mg/L で、月齢は 3.4、11.7、16.7、25.6 であり、これらの条件は 6 月と 7 月でも満たしていた。さらに表層でも底層でも産卵が確認された。ヒナハゼの産卵条件については、今後、成魚の生殖腺の発達などとともに関明される必要がある。

ひとつの卵塊の卵数 (付着卵数) については、道津ほか¹⁶⁾が性腺刺激ホルモン注射による人工採卵で得た卵塊で 1,303 個あるいは約 1,000 個と報告している。本研究では 1,065 個で、ほぼ道津ほか¹⁶⁾と同じであった。なお、道津ほか¹⁶⁾は体長 19.5–24.0 mm の親魚 10 尾の 1 回に産卵する卵数を 500 から 1,600 個と報告している。卵の大きさは、本研究で長径 1.46 ± 0.025 mm、短径 0.45 ± 0.008 mm であったが、道津ほか¹⁶⁾では 1.0–1.2 mm と 0.40–0.45 mm、沖縄島での天然卵では長径 1.6 mm、短径 0.4 mm¹⁸⁾、愛媛県での水槽飼育魚の産卵では長径 1.16 mm、短径 0.47 mm¹⁹⁾である。

本研究では、孵化した仔魚の体長は孵化後 1 日で 1.95 ± 0.168 mm、3 日目で体長 2.01 ± 0.097 mm であった。道津ほか¹⁶⁾は人工採卵による卵から孵化した直後の仔魚の全長を 1.8 mm (図から判断すると体長 1.68 mm に相当する)、野外の採集卵から孵化した日齢 1 日の仔魚の全長を 1.9 mm (体長 1.78 mm に相当)、さらに孵化後 11 日の仔魚が全長 2.2 mm (体長 2.05 mm に相当) としており、本研究で得られた仔魚よりも小さかった。

道津・深川⁹⁾は、プラスチック円形カゴに産卵基質としてホタテガイとハボウウキガイの貝殻を、また道津ほか¹⁶⁾では野外調査にホタテガイを、人工採卵のために水槽内にタイラギの貝殻を利用している。ヒナハゼは、これらのすべてで産卵している。本研究でカキ殻への産卵を確認できたことから、二枚貝であれば産卵基質として利用できると考えられた。

謝辞

本研究を進めるにあたり、多くの助言をいただいた茨城大学広域水圏環境科学教育研究センターの加納光樹准教授と、調査に協力していただいた東京海洋大学魚類学研究室のみなさまにお礼申し上げます。本研究はJSPS 科研費基盤 (C) 15K00654 の助成を受けて実施しました。

引用文献

- 1) 明仁・坂本勝一・池田祐二・藍澤正宏. ヒナハゼ. 日本産魚類検索全種の同定第三版, 中坊徹次 (編), 東海大学出版会, 神奈川, 2013, 1446.
- 2) 明仁・岩田明久・坂本勝一・池田祐二. ヒナハゼ. 日本産魚類検索全種の同定, 中坊徹次 (編), 東海大学出版会, 東京, 1993, 1073.
- 3) 明仁・坂本勝一・池田祐二・岩田明久. ヒナハゼ. 日本産魚類検索全種の同定第二版, 中坊徹次 (編), 東海大学出版会, 東京, 2000, 1241.
- 4) 萩原清司・斉藤和久. 森戸川感潮域で採集された魚類. 神奈川自然史資料, 1999, 20, 69-74.
- 5) 荒山和則・今井仁・加納光樹・河野博. 東京湾外湾の砕波帯の魚類相. うみ (日仏海洋学会誌), 2002, 40, 59-70.
- 6) 樋口文夫・福嶋悟・宇都誠一郎. 大岡川の河川構造物が魚類流れ分布に与える影響に関する調査報告. 横浜市環境科学研究所報, 2005, 29, 31-57.
- 7) 村瀬敦宣・根本雄大・前田玄. 東京湾の浜離宮恩賜庭園潮入の池と高浜運河に出現するハゼ科魚類. 神奈川自然誌資料, 2007, 28, 75-83.
- 8) 河野博 (監修)・加納光樹・横尾俊博 (編集). 東京湾の魚類. 平凡社, 東京, 2011, p. 271.
- 9) 道津善衛・深川元太郎. ヒナハゼ (ハゼ科魚類) の人工巣を用いた産卵調査. 長崎県生物学会誌, 2007, (63), 7-11.
- 10) 加納光樹・小池哲・河野博. 東京湾内湾の干潟域の魚類相とその多様性. 魚類学雑誌, 2000, 47, 115-129.
- 11) 茂木正人・安田健吾・山本桂子・横尾俊博・河野博・諸星一信・鈴木信昭・松坂省一・有路隆一. 東京湾京浜島の魚類相の季節変化と長期生物モニタリングの必要性. うみ, 2009, 46, 121-134.
- 12) 村瀬敦宣・角張ちひろ・加瀬善弘・斎藤有希・河野博. 羽田空港新滑走路の建設は多摩川河口干潟を利用する魚類にどのように影響するのか? 日本生物地理学会会報, 2014, 69, 57-75.
- 13) 村井俊太・村瀬敦宣・河野博・村瀬敦宣・竹山佳奈・中瀬浩太・岩上貴弘. 東京湾の湾奥に再生された干潟と人工海浜(大森ふるさとの浜辺公園)の魚類相. La mer, 2016, 54, 11-27.
- 14) 辻幸一. ヒナハゼ. 日本の淡水魚, 川那部浩哉・水野信彦 (編・監修), 山と溪谷社, 東京, 1989, 578.
- 15) 鬼倉徳雄・西田高志・乾隆帝・中島淳・江口勝久・及川信. 宮崎県北川の汽水域ワンドに見られるハゼ亜目魚類の産卵場と横断分布. 日本生物地理学会会報, 2009, 64, 29-39.
- 16) 道津善衛・深川元太郎・吉田隆男・濱崎将臣. ヒナハゼ (ハゼ科魚類) の生活史研究. 長崎県生物学会誌, 2008, (64), 48-62.
- 17) Maeda, K. and K. Tachihara. 2014. Larval fish fauna of a sandy beach and an estuary on Okinawa Island, focusing on larval habitat utilization by the suborder Gobioidae. Fish. Sci., 80: 1215-1229.
- 18) 前田健・山崎望・立原一憲. 沖縄島におけるヒナハゼの生活史. 2004 年度日本魚類学会年会講演要旨集, 2004, 54.
- 19) 辻幸一. 岩松川河口域のハゼ科魚類相調査. 昭和 55 年度愛媛県科学技術研究集録, 愛媛県教育委員会, 1981, 30-39.

Table 1. Number of individuals (N), mean body length±standard deviation (SD) and size range of fishes collected by an artificial nest set up at the surface and bottom sites in the mooring berth called as a pond of Shinagawa Campus, Tokyo University of Marine Science and Technology located at the innermost Tokyo Bay

		Surface site			Bottom site		
			Body length (mm)			Body length (mm)	
Family	Species	N	mean ± SD	range	N	mean ± SD	range
Gobiidae	<i>Redigobius bikolanus</i>	78	28.7 ± 2.76	20-34	72	29.3 ± 3.10	23-35
	<i>Mugilogobius abei</i>	37	30.4 ± 4.65	11-40	6	32.7 ± 1.70	31-36
	<i>Tridentiger obscurus</i>	10	56.3 ± 13.5	30-68	23	56.3 ± 10.73	34-76
	<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	2	40.0 ± 5.00	35-45	1	41	
	<i>Chaenogobius gulosus</i>	21	51.3 ± 4.56	43-58	14	48.1 ± 5.24	36-55
	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	0			3	77.0 ± 1.63	75-79
Blenniidae	<i>Omobranchus fasciolatoceps</i>	1	62		0		
Syngnathidae	<i>Hippichthys penicillus</i>	1	142		0		

ヒナハゼは東京湾奥部で産卵する

石川 新^{*1}・河野 博^{*1,2}

(^{*1} 東京海洋大学魚類学研究室
^{*2} 東京海洋大学学術研究院海洋環境科学部門)

要旨: 東京湾が分布の北限となっているヒナハゼが東京湾の奥部で産卵していることを、2017年5月22日から8月25日にかけて、東京海洋大学品川キャンパスの繋船場に設置した人工巣を使って明らかにした。調査期間中に4日(5月22日と8月4、9、25日)、人工巣のカキ殻に卵が産みつけられていることを確認した。6月14日には、水槽に収容した3個体(雌2個体と雄1個体)が産卵し、雄が卵を守っていた。産卵を確認してすぐの卵の長径と短径の平均±標準偏差(SD)は 1.46 ± 0.025 mm と 0.45 ± 0.008 mm (個体数7)であった。形はいわゆる“こん棒状”で、細くなった方の先端に付着糸があり、反対側のやや太い方では先端部が少しくびれていた。卵を確認して4日目に仔魚が孵化したことを確認した。孵化後1日目の仔魚の平均体長±SDは 1.95 ± 0.168 mm (4個体)であった。孵化後4日目にはすべての仔魚が斃死した。

キーワード: 産卵、卵、仔魚、人工巣、ヒナハゼ