

外来多毛類カニヤドリカンザシの棲管の間隙から得られた多数のサツキハゼ

伊藤 寿茂・森 元気

Toshishige Itoh and Genki Mori:
Record of Ptereleotrid Fish *Parioglossus dotui*, Inhabiting among Tubes of *Ficopomatus enigmaticus* from the Sakaigawa River

Summary: Ninety-one specimens of the ptereleotrid fish *Parioglossus dotui* were collected with *Callogobius tanegasimae*, *Luciogobius guttatus*, *Tridentiger trionocephalus*, *Omobranchus punctatus*, *Thais clavigera*, *Perna viridis*, *Ruditapes philippinatum*, *Hemigrapsus penicillatus* and *Carcinus aestuarii* among tubes of the invasive alien worm, *Ficopomatus enigmaticus*, from the Sakaigawa River, Kanagawa Prefecture, on 23 July, 2008. Some of them, specifically *P. dotui*, frequently utilized the inside of tube or the gap among tubes as a shelter for emergencies. The species usually is swimming near colony of *F. enigmaticus*, rarely observed to escape away from the colony. It was shown that the alien worm provided a new habitat for some native species including *P. dotui*.

はじめに

サツキハゼ *Parioglossus dotui* は標準体長 40mm ほどになるクロユリハゼ科の小型種で、千葉県以南の太平洋及び石川県以南の日本海に分布する。本種は河川下流域から河口、内湾の岸近くの中層を群がりて遊泳する一方、カキ殻などの物陰に隠れる性質も強い（勝呂ほか，1998；鈴木，2004）。

この度著者らは、野外における生物採集時に、外来性の管棲多毛類であるカニヤドリカンザシ *Ficopomatus enigmaticus* を採集し、その棲管間隙に潜んでいた多数のサツキハゼを確認した。カニヤドリカンザシは1921年にフランス大西洋岸で確認されてから世界中に導入定着しており、他のカンザシゴカイ科多毛類と比較して高い塩分耐性（1～33%で生育可能）を持ち、河川下流域や河口汽水域、汽水湖などに出現する。日本では1966年に岡山県児島湾（人工の汽水湖）で初めて導入が確認され、近年では神奈川県下でも定着している（ten Hove, 1974; Keene, 1980; Davies *et al.*, 1989; Hutchings, 1992; 岡本・渡辺, 1997; 西, 2002, 2003）。野外における大量発生やそれに伴う在来生物への被害などが報告されていることから、2004年に「特定外来生物による生態系などに係る被害の防止に

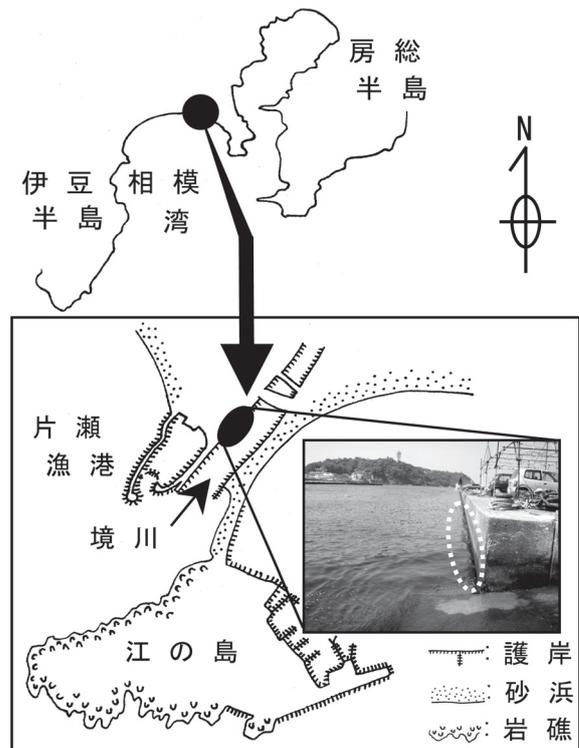


図 1. 採集地の景観。破線部の水中にカニヤドリカンザシが大量に付着密生する。

関する法律（外来生物法）」において「要注意外来生物」として選定されている。本種の群体は石灰質の棲管が絡み合い、複雑な間隙のあるブロック状を呈し、海外において、その棲管内部にカニ類を共生させる事例が知られるが（荒川，1980），日本の在来生物（サツキハゼ）によるその利用（共生）の報告はないと思われたので、一事例として報告する。

場所と方法

採集は相模湾に流入する境川の河口域（神奈川県藤沢市片瀬海岸：図 1）で行なった。左岸側には先端部に江の島があり、右岸側には片瀬漁港の岸壁と隣接した船着場（スロープ）がある。岸と水底はほとんどが鉄骨とコンクリートで護岸されており、浅い部分にカキ類やイガイ類、やや深い部分にカニヤドリカンザシ（図 2）が付着密生していた。この場所では、これまでもたびたび採集を行っており、サツキハゼ他、アカオビシマハゼ *Tridentiger trigonocephalus* やヌマチチブ *T. brevispinis* などのハゼ類や、モクズガニ *Eriocheir japonica* などを確認している。

2008年7月23日（中潮：最干潮時刻13時46分、潮位47cm）の14時30分～15時20分に調査を行った。水面直下で計測した水温は29.0℃、pHは8.12、塩分は0.0‰であった。調査時にはすでに潮が満ちはじめ海域からの海水の流入が始まっていた。調査地点の水面下1.5～2mの深さに固着したカニヤドリカンザシの棲管塊（80×30×20cm、約48,000cm³）を素潜りで採取した。棲管は水中で1分間ほどすすいで泥や付着物を落としてから、250cm³を取り分けて単位体積あたりの個体数を計数してから5%ホルマリン水溶液で固定保存し、残りの部分を少しずつ崩壊しながらその間隙に潜む生物を採集した。採集した生物は種の同定を行ない、

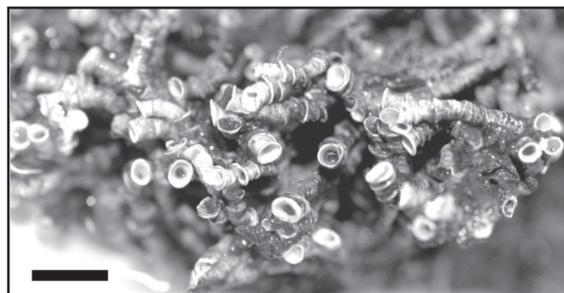


図 2. カニヤドリカンザシの棲管。棲管の開口部がラッパ状に広がり、内部に緑色の本体が見える。棲管が曲がりくねって絡まり合い複雑な間隙を形成している。スケールは10mm。

個体数とサイズを記録した。また、一部を5～10%ホルマリン水溶液で固定して写真撮影を行った。種の同定には西村（1992）、西村（1995）、川那部・水野（2001）、中坊（2000）、奥谷（2000）、林・白鳥（2003）、瀬能ほか（2004）などを用いた。

結果および考察

固定保存したカニヤドリカンザシの一部を計数したところ、10cm³あたり約5個体ほどと見積もられたことから、今回採集した棲管塊は約24,000個体の群体とみなした。残りの棲管を細かく崩していくと、多数のサツキハゼを含む様々な魚類や甲殻類が得られた（表1、図3）。サツキハゼ（図3A）は91個体が採集された。採取したカニヤドリカンザシの体積あたりの採集数から概算すると、棲管1,000cm³（一片10cmの立方体容積）あたりに約2個体の割合で潜んでいた事になる。得られたサツキハゼは、最初から棲管間で休息していたものと、危険を察知して逃げ込んだものを含むと思われた。棲管を

表 1. 出現生物。個体数の表記＝数字：採集個体数；△：少ない（1,000m³に1個体以下）；○：普通（1,000m³に2～5個体程度）；◎：多い（1,000m³に10個体以上）。

出現生物	個体数※	備考
環形動物綱		
カニヤドリカンザシ	24000（推定）	外来種。群体の一部の計数による推定個体数
軟体動物綱		
イボニシ	19	
ミドリイガイ	1	外来種
カキ類	△	複数種を含む可能性あり
アサリ	1	
節足動物綱		
スジエビ類	○	複数種を含む可能性あり
テッポウエビ類	27	複数種を含む可能性あり
イソガニ	1	
ケフサイソガニ	◎	稚ガニ（頭胸幅5mm以下）
ヒライソガニ	△	
チチュウカイミドリガニ	1	外来種
硬骨魚綱		
イダテンギンポ	1	
ミミズハゼ	3	
タネハゼ	3	
アカオビシマハゼ	2	
サツキハゼ	91	本県2例目の採集記録

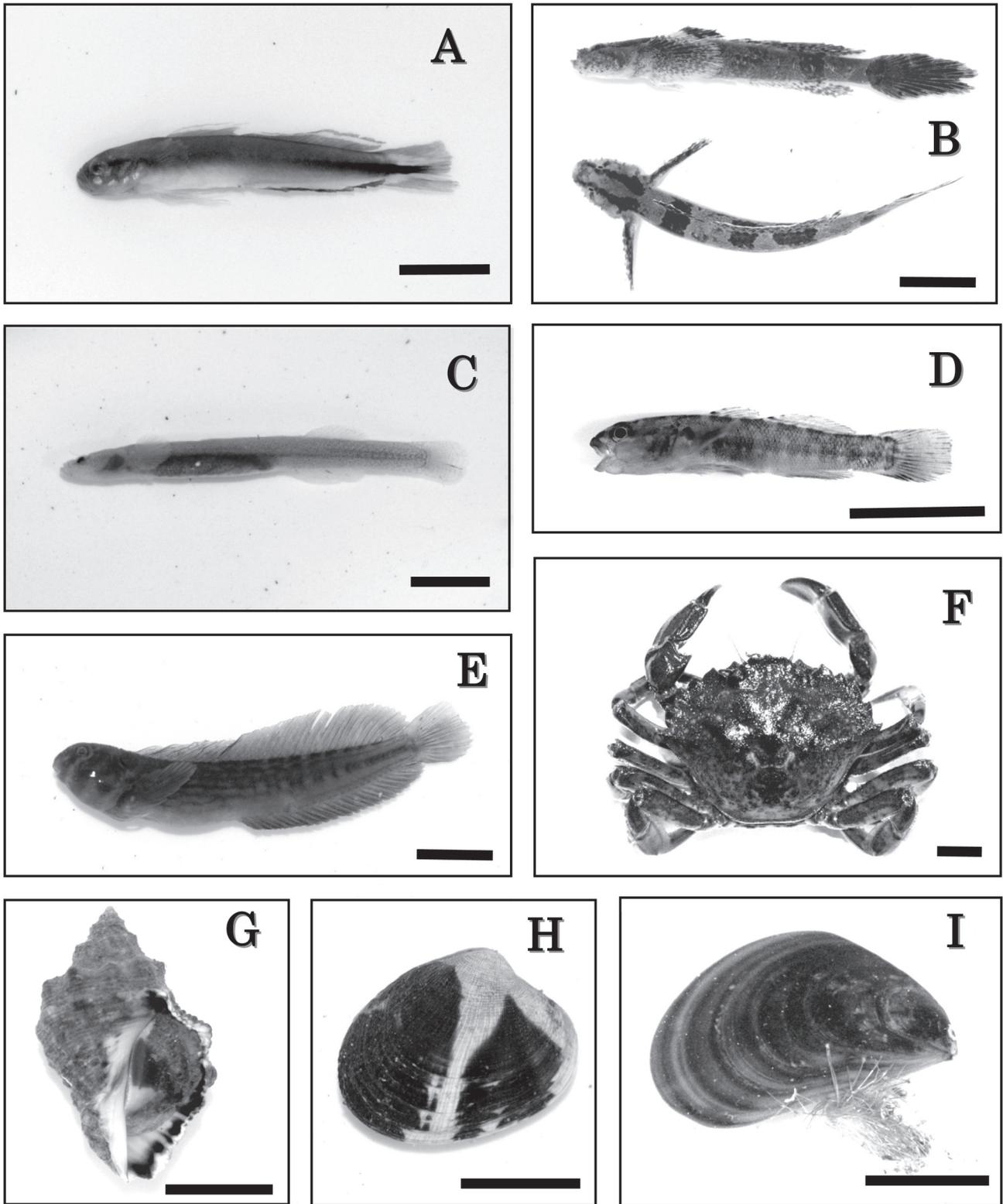


図 3. 棲管間隙から得られた生物. A: サツキハゼ (標準体長 SL: 41.2mm); B: タネハゼ (SL: 47.1mm); C: ミミズハゼ (SL: 43.0mm); D: アカオビシマハゼ (SL: 22.2mm); E: イダテンギンボ (SL: 43.8mm); F: チチュウカイミドリガニ (甲幅: 46.8mm); G: イボニシ (殻高: 25.7mm); H: アサリ (殻長: 20.7mm); I: ミドリイガイ (殻長: 25.8mm). スケールは 10mm.

水中から持ち上げてから岸へと運び、水中ですすぎ洗いをする間に、棲管間の個体は逃げ出すことも可能だったはずだが、実際には多くの個体が棲管の断面に体を密着させた状態で見出され、間隙への依存度の高さがうかがえた。遊泳魚であるサツキハゼのカニヤドリカンザシに対する高い依存性が示されたことは、不足している本種の生態や各地の生息状況を調査、把握するための一助となるかもしれない。採集時におけるサツキハゼは、遊泳して遠くへ逃げるよりも、カキ殻や岩の間などへと素早く逃げ込み、体を密着させてやり過ごすことが多く、網への追い込みによる採集効率が悪い印象がある。また、水族館などの展示飼育下においても、個体の体高よりも明らかに狭い僅かな隙間からいつの間にか抜け出していたり、水槽メンテナンスの際などに驚くほど巧みに隙間へと逃げ込む様子が見られる(伊藤, 私信)。こうした行動のため、野外における採集調査でもその生息が適正に評価されにくい場合がある(例えば勝呂ほか, 1998)。神奈川県レッドデータブックに相当する文献では、1995年～2006年7月までは希少種として、それ以降は情報不足種としてランクされている(浜口, 1995; 勝呂・瀬能, 2006)が、本種の野外での生息状況は過小評価されているものと思われる。本研究により、サツキハゼの生息状況をより正確に把握するためには、カンザシゴカイ類の棲管を採取して調査することが有効な手段の一つとして示された。

サツキハゼ以外の種について見ると、タネハゼ *Callogobius tanegasimae* (図 3 B) が 3 個体採集されたことが特筆される。本種は北原(2008)によって神奈川県下から初記録されるまで、長らくその分布の北限は静岡県までとされていた南方系の種であるが、全長 2cm ほどの幼魚から 10cm 以上の成魚までが見られたことから、境川にも定着しているものと考えられる。ミミズハゼ *Luciogobius guttatus* (図 3 C) も 3 個体が採集された。本種は淡水が流入する潮間帯や干潟の転石下で採集されるが、神奈川県では採集記録が少ない種である(勝呂・瀬能, 2006)。サツキハゼ、タネハゼと並び、境川のカニヤドリカンザシ棲管からの初採集記録となった。アカオビシマハゼ(図 3 D)とイダテンギンポ *Omobranchus punctatus* (図 3 E) は得られた数が少なかったが、調査地周辺には多く生息している。アカオビシマハゼは春～初夏頃になると着底したばかりの幼魚が多数みられるようになり、イダテンギンポは岸壁のカキ殻の隙間を出入りし、初夏にカキ殻を崩すと産み付けられた黄色い卵をみる事ができた。どちらの種もカニヤドリカンザシ棲管よりも広いカキ殻の間隙や、スロープの段差の影などを主に利用し、危険を察知すると障害物に隠れ続けるよりも泳いで逃げていくものと思われた。その他、魚類以外では巻貝のイボニシ *Thais clavigera* (図 3 G) や付着性二枚貝のミドリイガイ *Perna viridis* (図 3 H) やカキ類、潜砂性であるはずのアサリ *Ruditapes philippinarum*

(図 3 I)、テッポウエビ類やスジエビ類、ケフサイソガニ *Hemigrapsus penicillatus* などの稚ガニも多数得られ、加えて外来種であるチチュウカイミドリガニ *Carcinus aestuarii* (図 3 F) の大型個体も 1 個体得られた。チチュウカイミドリガニは植田ほか(1997)によって江の島より確認されているが、隣接した境川に生息することが確かめられた。

当調査地のように三面護岸が施された環境に生息するサツキハゼや小型甲殻類にとって、カニヤドリカンザシが形成する複雑な形状の棲管とその間隙は、貴重な生息空間を提供しているのかも知れない。外来生物の導入定着によって在来種の新たな生息環境が形成されるといふ、共生関係の事例と考える事も出来るかもしれない。神奈川県における外来カンザシゴカイ類の生息については比較的多くの報告があるが(例えば、西, 2003; 西・田中, 2006; 植田ほか, 2003, 2008)、これらの導入定着により、養殖生物への付着や、他種との競争、付着基盤の劣化促進、大量死による水質悪化など様々な悪影響が指摘されている。調査が進めば、これらの外来種の繁栄に伴って在来種が受けている影響もさらに示されていくに違いない。

謝 辞

本研究を行うにあたり、新江ノ島水族館の堀 由紀子館長、堀 一久氏をはじめとする展示飼育グループの皆様には調査やとりまとめの際にご理解とご協力を頂き、報告の機会を与えて頂いた。これらの皆様に心より感謝の意を表する。

引用文献

- 荒川好満, 1980. 日本近海における海産付着動物の移入について. 付着生物研究, 2(1): 29-37.
- Davies, B. R., V. Stuart and M. de Villiers, 1989. The filtration activity of a serpulid polychaete population *Ficopomatus enigmaticus* (Fauvel) and its effects on water quality in a coastal marina. Estuarine, coastal and shelf science, 29: 613-620.
- 浜口哲一. 1995. 淡水魚. 神奈川県立博物館調査研究報告(自然科学)第7号-神奈川県レッドデータ生物調査報告書-, pp.121-132. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 神奈川.
- 林 公義・白鳥岳朋, 2003. ハゼガイドブック. 224pp. TBSブリタニカ. 東京.
- Huchings, P., 1992. Ballast water introductions of exotic marine organisms into Australia: Current status and management options. Marine pollution bulletin, 25: 196-199.
- 川那部浩哉・水野信彦編監修, 2001. 山溪カラー名鑑日本の淡水魚 3 版. 719pp. 山と溪谷社, 東京.
- Keene, W. C. Jr., 1980. The importance of a reef-

- forming Polychaete, *Mercierella enigmatica* Fauvel, in the oxygen and nutrient dynamics of a Hypereutrophic subtropical lagoon. *Estuarine, coastal marine science*, 11: 167-178.
- 北原佳郎, 2008. 神奈川県におけるタネハゼおよびクロコハゼの初記録. *神奈川県自然誌資料*, (29): 129-132.
- 中坊徹次編, 2000. 日本産魚類検索—全種の同定—第2版. 1748pp. 東海大学出版会, 神奈川.
- 西 栄二郎, 2002. カニヤドリカンザシ. 外来種ハンドブック, pp.181. 地球書館, 東京.
- 西 栄二郎, 2003. 関東近海におけるカニヤドリカンザシ(環形動物門, 多毛綱, カンザシゴカイ科)の分布. *神奈川県自然誌資料*, (24): 43-48.
- 西 栄二郎・田中克彦, 2006. 要注意外来生物としての多毛類カンザシゴカイ類の分類について. *神奈川県自然誌資料*, (27): 83-86.
- 西村三郎編著, 1992. 原色検索日本海岸動物図鑑 [1]. 427pp. 保育社, 大阪.
- 西村三郎編著, 1995. 原色検索日本海岸動物図鑑 [2]. 664pp. 保育社, 大阪.
- 岡本 研・渡辺修治, 1997. カンザシゴカイの生態と幼生の変態メカニズム. *Sessile organisms*, 14(1): 31-41.
- 奥谷喬司編, 2000. 日本近海産貝類図鑑. 1175pp. 東海大学出版会, 神奈川.
- 瀬能 宏 監修, 2004. 決定版日本のハゼ. 536pp. 平凡社, 東京.
- 勝呂尚之・相澤 康・瀬能 宏, 1998. 相模川で採集されたサツキハゼ. *神奈川県自然誌資料*, (19): 29-30.
- 勝呂尚之・瀬能 宏, 2006. 汽水・淡水魚類. 高桑正敏・勝山輝男・木場英久編, 神奈川県レッドデータ生物調査報告書 2006, pp.275-298. 神奈川県立生命の星・地球博物館, 神奈川.
- 鈴木寿之, 2004. サツキハゼ. 決定版日本のハゼ, pp.496. 平凡社, 東京.
- ten Hove, H. A., 1974. Notes on *Hydroides elegans* (Haswell, 1883) and *Mercierella enigmaticus* Fauvel, 1923, alien serpulid polychaetes introduced into the Netherlands. *Bulletin zoologisch museum universiteit van Amsterdam*, 4(6): 45-49.
- 植田育男・萩原清司・崎山直夫, 1997. 相模湾江の島で採集されたチチュウカイミドリガニ. *神奈川県自然誌資料*, (18): 57-61.
- 植田育男・萩原清司・崎山直夫・足立 文, 2003. 江の島の潮間帯動物相 -IV. *神奈川県自然誌資料*, (24): 25-32.
- 植田育男・萩原清司・櫻井 徹, 2008. 江の島の潮間帯動物相 -V. *神奈川県自然誌資料*, (29): 163-169.

伊藤寿茂・森 元気：新江ノ島水族館