

# 肱川の外来魚

愛媛県立八幡浜高等学校 辻 幸一

## はじめに

近年、本来生息していなかった場所に人間の活動を通して侵入した外来生物が定着し、在来生物との間に様々な問題が発生している。高等学校理科の「生物基礎」と「生物」の教科書には、外来生物の例としてオオクチバスとタイリクバラタナゴが取り上げられ、在来生物の生息を脅かしている可能性がある」と記述されている（本川・谷本編、2011；島田ほか、2012）。

外来生物は由来の違いから、国外外来種と国内外来種に分けられる。国内の淡水魚類のうち国外外来種が47種・亜種（松沢・瀬能、2008）、国内外来種が58種・亜種である（瀬能、2013）。国外外来種は、外来生物法（特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律）によって規制される特定外来生物（オオクチバスなど14種）や規制されない要注意外来生物（タイリクバラタナゴなど21種）が含まれている（環境省ホームページ）。国内外来種については、その要因として、水産放流（水産業の振興を目的とした放流；アユやヘラブナなど）、私的放流（遊漁目的で釣り人が行う放流；イワナやアマゴ、遺棄：ペットとして飼育されている魚を野外に放つ、善意の放流：由来不明のメダカなど）、逸出（飼育管理下にあった魚が意図に反して逃げ出す）がある（瀬能、2013）。

肱川水系から確認されている魚類は94種で、そのうち外来種が21種含まれている（辻、2004）。今回発表の機会を得たので、筆者が1991年～2015年に肱川水系から採集または写真によって確認した魚類の中から、外来種10種について報告する。

## 方法

採集には手網と投網を使用した。採集した魚類は10%ホルムアルデヒド溶液で固定した後に70%エタノール水溶液で保存し、徳島県立博物館魚類標本（TKPM-P）として登録・保管した。種毎の記述は、標本番号、括弧内に個体数と標準体長（SL）の範囲、採集年月日、採集地点の順である。分類体系および学名は中坊編（2013）に準じた。

## 外来種の記録

### タイリクバラタナゴ *Rhodeus ocellatus ocellatus* (Kner)

アジア大陸東部と台湾が原産地で、1942年代にソウギョの種苗に混入して移植され、全国に広まったとされる（松沢・瀬能、2008）。1991年に矢落川で成魚を採集した（TKPM-P 2012；辻、1991）。県内では重信川と西条市氷見地区の水路から記録されている（清水ほか、2006、2012）。掲載写真は2009年に松前町の長尾谷川で採集した個体を撮影したものである。

ハス *Opsariichthys uncirostris uncirostris* (Temminck and Schlegel): TKPM-P 24392 (1, 116.5mm SL), Aug. 17, 1995, 大洲市菅田町逆なげ橋。

自然分布しているのは琵琶湖淀川水系と福井県三方湖で、琵琶湖産稚アユ種苗の全国各河川への放流と共に広がった（川那部ほか編、2005）。魚食性でW型の大きな口が特徴である。県内では蒼社川と加茂川から記録されている（玉川ネットホームページ；清水ほか、2006）。掲載写真は1999年に西条市の加茂川で採集された個体（TKPM-P 19942）である。

オイカワ *Opsariichthys platypus* (Temminck and Schlegel): TKPM-P 24397 (1, 65.3mm SL), Aug. 24, 2011, 大洲市新谷矢落川; 24398 (1, 87.0mm SL), Aug. 9, 2013, 大洲市五郎; 24399 (1, 62.6mm SL), Aug. 9, 2013, 大洲市菅田町追内。

記録によれば、愛媛県では昭和5年に県水産課の技師によって琵琶湖から県内各地の河川に放流されたという（西蔭、1961）。肱川流域では昭和8年頃から増えた魚ということで、本種を「ショウハチ」と呼んでいる。県内には在来の個体が存在する可能性が指摘されている（愛媛県レッドデータブック改訂委員会編、2014）。

カマツカ *Pseudogobio esocinis esocinis* (Temminck and Schlegel): TKPM-P 24402 (1, 44.5mm SL), Aug. 24, 2011, 大洲市新谷矢落川; 24403 (2, 100.9-103.3mm SL), Aug. 9, 2013, 大洲市五郎。

肱川では鹿野川ダム完成後に新たに出現し、琵琶湖産の放流稚アユに混じって移入されたものと考えられている（伊藤、1960；伊藤・二階堂、1966）。肱川や東予・中予の河川ではオイカワと共に多く見られるが、宇和海流入河川からは記録されていない。

### カムルチー *Channa argus* (Cantor)

中国と朝鮮半島が原産地で、1923年～1924年ごろに朝鮮半島から私的に輸入されたものが奈良県で逸出されたとされる（松沢・瀬能、2008）。2014年10月に中流の大洲市肱川町鳥首橋付近で捕獲された全長約53cmの個体を写真で確認した。県内では松山平野にかつて生息していたようだが、公的な記録は無く、現在の状況も不明である（清水、2004）。本種は肱川から初記録である。

### ギギ *Pseudobagrus nudiceps* (Sauvage)

肱川では鹿野川ダム完成後に新たに出現し、琵琶湖産の放流稚アユに混じって移入されたものと考えられている（伊藤・二階堂、1966）。掲載写真は2006年に支流の小田川で採集した個体を撮影したものである。

**ブルーギル** *Lepomis macrochirus macrochirus* Rafinesque: TKPM-P 24411 (1, 72.7mm SL) Aug. 13, 2010, 大洲市菅田町逆なげ橋。

北米原産で、1960年に日本に持ち込まれ、1963年から各地に放流された。以来、釣り人が拡散に関与したと考えられ、日本各地に広がった（松沢・瀬能、2008）。愛媛県では1970年代に広見町の野池に放流したのが県内における拡散のきっかけとなっていると思われる（清水、2004）。掲載写真は2004年に大洲市八多喜町で採集し、許可を得て飼育中の個体を撮影したものである。

### オオクチバス *Micropterus salmoides* (Lacepède)

北米原産で、1925年に芦ノ湖に移入され、1970年代に日本各地に広がった（松沢・瀬能、2008）。愛媛県には1973年頃に面河ダム湖と石手川ダム湖に導入され、現在では規模の大きな河川の緩流域とダム湖、ため池に定着している（清水、2004）。肱川では鹿野川ダム湖と野村ダム湖に特に多い。掲載写真は2004年に大洲市八多喜町で採集し、許可を得て飼育中の個体を撮影したものである。

**オウミヨシノボリ** *Rhinogobius* sp. OM: TKPM-P 24417 (2, 38.1-51.3mm SL), Aug. 8, 1995, 大洲市菅田町逆なげ橋。24422 (12, 33.5-50.8mm SL), Mar. 30, 2015, 西予市宇和町宇和川。24418 (25, 24.3-57.9mm SL Mar. 28, 2014), 24419 (1, 56.9mm SL May 13, 2014), 24421 (15, 23.1-45.7 mm SL Mar. 24, 2015), 八幡浜市千丈川。24420 (2, 43.1 -46.8mm SL May 24, 2014), 宇和島市河内川。

これまでトウヨシノボリ *Rhinogobius* sp. ORとされていたもののうち、琵琶湖流入河川に生息する集団に本和名が提唱された（中坊編、2013）。肱川では、鹿野川ダム建設後に「びわ湖より移入されたと思われるヨシノボリが少数混入している」（伊藤・水野、1977）、

「ヨシノボリ橙色型が他の種苗に混じって移入され、ダム湖とその付近ではもっとも多いヨシノボリである」（横山編、1988）との記述がある。その後はヨシノボリ橙色型（河辺川ダム環境影響等調査委員会、1988）、トウヨシノボリ（辻、1991；高橋ほか、2009）などとして記録されている。トウヨシノボリは県内の比較的規模の大きな河川にほぼ定着しているが（清水、2004）、その大部分は本種である可能性が高い。掲載写真は2014年に八幡浜市の千丈川で採集した個体を撮影したものである。

**ウキゴリ** *Gymnogobius urotaenia* (Hilgendorf): TKPM-P 2006 (1, 74.5mm SL), Mar. 24, 1995, 大洲市肱川町赤岩橋。24423 (1, 64.5mm SL), Aug. 8, 1995, 大洲市菅田町逆なげ橋。

肱川で1995年に採集したが（辻、1995）、それ以前に明らかな記録がなく、国内外来種と考えられる。野村ダム湖から記録がある（高橋ほか、2009）。県内では中山川と加茂川から記録されている（清水ほか、2006）。掲載写真は2006年に八幡浜市の千丈川で採集した個体を撮影したものである。

## 考 察

肱川の国外外来種は掲載した4種以外に、ニジマス（北米原産）、ソウギョ（中国原産）、キンギョ（中国原産）が確認されている。オオクチバスは釣り人・釣り関係者等の密放流がダム湖やため池等で繰り返されたと考えられ、急激に県内での分布が拡大したが、ブルーギルの分布拡大経路は不明である（村上ほか、2004）。野村ダム湖にはオオクチバスが多数生息しており、地元漁業協同組合からは放流したアユを捕食する被害を懸念する声がある。

肱川の国内外来種は掲載した6種の他に、漁業協同組合が鹿野川ダム湖に放流した記録があるゲンゴロウブナとワカサギ（伊藤・二階堂、1966）、コイ科6種（ニゴロブナ、イチモンジタナゴ、シロヒレタビラ、ビワヒガイ、ホンモロコ、スゴモロコ）、ニッコウイワナが記録されている（辻、2004）。これらの魚種の多くは、少ないながらも定着している可能性がある。オウミヨシノボリは、琵琶湖から移入された国内外来種で、肱川に広く分布している。野村ダム上流にある宇和川は、ダム建設以前には在来種のカワヨシノボリが多数生息していた（伊藤・水野、1977）。筆者は2015年に宇和川の2支流で採集を行ったが、そのうちの1支流ではオウミヨシノボリ（TKPM-P 24422）を採集し、カワヨシノボリが確認できなかった。この支

流ではカワヨシノボリの生息域にオウミヨシノボリが分布を拡大して置き換わった可能性が考えられる。また、2014年5月に、八幡浜市の千丈川と宇和島市の河内川で本種（TKP M-P 24418～24421）を採集した。どちらの河川も南予用水の調整池（東蓮寺ダムと布喜川ダム）がすぐ上流に存在することから、導水管を通して野村ダムから本種が移入した可能性が考えられる。

愛媛県では侵略的外来生物に11種の魚類が指定され、肱川から確認されているものとしてはソウギョ、タイリクバラタナゴ、ハス、カムルチーの4種が含まれている（愛媛県ホームページ）。その一方で、絶滅危惧種に50種の魚類が指定され、肱川から確認されているものとしては約20種が含まれている（愛媛県レッドデータブック改訂委員会編、2014）。このような愛媛県の取り組みは、生物多様性の重要性を県民に広く知ってもらい、自然に対する正しい考え方を普及させていくために重要なことである。本来、肱川に生息していた淡水魚が、国外や国内から外来種が導入されることにより、交雑による遺伝子攪乱が広がって純系の在来種が絶滅したり、競争や競合で繁殖を妨げたり置き換わったりすることなどが懸念される。

松山市では、生物多様性保全における地域固有性の重要性や外来生物の及ぼす影響などについて解説した冊子を作成して、広報活動が行われている（まつやま自然環境調査会編、2013）。国土交通省大洲河川国道事務所は、肱川の自然や生物を紹介した冊子と解説書を作成し、流域の小・中学校に配布している（辻、2007）。我々生物教員は、このような地域の資料を参考にしながら、授業や部活動（生物部や科学部）などの指導を通して、生徒が在来生態系の保護や生物多様性の保全に関心を持ち、その重要性を理解できるように、現状を伝えていきたい。

## 謝 辞

本報をまとめるにあたり、愛媛県農林水産研究所水産研究センターの清水孝昭氏に原稿の校閲、県内の外来種の情報とハスの写真を提供していただいた。ウキゴリの写真はかわうそ復活プロジェクトの松田久司氏に、カムルチーの写真は瀧野隆志氏に提供していただいた。標本の登録・保管に関しては徳島県立博物館の佐藤陽一氏に多大なご協力をいただいた。ここに厚くお礼申し上げます。

## 文献およびホームページ

- ・愛媛県ホームページ： <http://www.pref.ehime.jp/h15800/gairaiseibutu/documents/gyorui.pdf>.
- ・愛媛県レッドデータブック改訂委員会編. 2014. 愛媛県レッドデータブック2014—愛媛県の絶滅の恐れのある野生生物—. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. 623pp.
- ・伊藤猛夫. 1960. 肱川に現われたカマツカ. 愛媛の自然, 2(9): 21.
- ・伊藤猛夫・水野信彦. 1977. 肱川上流水系の魚類を中心とした河川生態とダム建設の影響評価. 肱川上流水系水産資源調査会. 151pp.
- ・伊藤猛夫・二階堂要. 1966. ダムの上流および下流における魚類の量的分布. 魚類学雑誌, 13(4/6): 145-155.
- ・環境省ホームページ； <http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/list/index.html>.
- ・河辺川ダム環境影響等調査委員会. 1988. 河辺川ダム環境影響等調査報告書. 肱川町, 320pp.
- ・川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編. 2002. 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版. 山と溪谷社, 東京. 720pp.
- ・まつやま自然環境調査会編. 2013. 市民のみなさんに知ってほしい松山市で絶滅に近づいている生きものたち. レッドデータブックまつやま2012概要版. 松山市環境部, 47pp.
- ・松沢陽士・瀬能 宏. 2008. 日本の外来魚ガイド. 文一総合出版, 東京. 157pp.
- ・本川達夫・谷本英一編. 2011. 文部科学省検定済教科書「生物基礎」. 新興出版社啓林館. 207pp.
- ・村上 裕・中村洋祐・高松公子. 2004. 愛媛県内ため池等における外来種の分布状況. 愛媛県立衛生環境研究所. 平成16年度愛媛衛生環境研究所年報7.
- ・中坊徹次編. 2013. 日本産魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会, 東京. lvi+1748pp.
- ・西蔭俊雄. 1961. ハヤ物語（南予の川魚）. 愛媛の自然, 3(3): 25-28.
- ・瀬能 宏. 2013. 国内外来魚とは何か. 日本魚類学会自然保護委員会編, 見えない脅威"国内外来魚". 東海大学出版会, 東京. 3-18.
- ・島田正和ほか21名. 2012. 文部科学省検定済教科書「生物」. 数研出版. 424pp.
- ・清水孝昭. 2004. 愛媛県の淡水魚—魚類相研究の推移と分布の特徴—. 愛媛県高等学校教育研究会理科部会生物部門（編）, 愛媛の生物誌, 81-93.

- ・清水孝昭・高橋弘明・渋谷雅紀. 2006. 愛媛県西条市の淡水魚類. 徳島県立博物館研究報告, 16 : 65-114.
- ・清水孝昭・高橋弘明・渋谷雅紀・川西亮太. 2012. 松山市産淡水魚類目録第2版. まつやま自然環境調査会(編), 松山市環境部. 33-37.
- ・高橋弘明・渋谷雅紀・小島 昭. 2009. 四国内の2ダム湖に設置した炭素繊維人工藻場における魚類の出現状況の比較. 南予生物. 15 : 1-5.
- ・玉川ネットホームページ; 蒼社川魚図鑑 <http://tamagawa-net.jp/soujyagawa/sakana.html>.
- ・辻 幸一. 1991. 肱川水系の魚類(1). 南予生物, 6 (1,2) : 6-9.
- ・辻 幸一. 1995. 肱川水系の魚類(3). 南予生物, 8 (1,2) : 1-3.
- ・辻 幸一. 2004. 肱川の魚類と漁業. 愛媛県高等学校教育研究会理科部会生物部門編, 愛媛の生物誌, 225-229.
- ・辻 幸一. 2007. 肱川の魚. サイエンス肱川研究会編, 教員向け解説 サイエンス肱川. 国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所, 70-75.
- ・横山昭市編. 1988. 川の文化誌 肱川 人と暮らし. 愛媛県文化振興財団, 松山. 228pp.

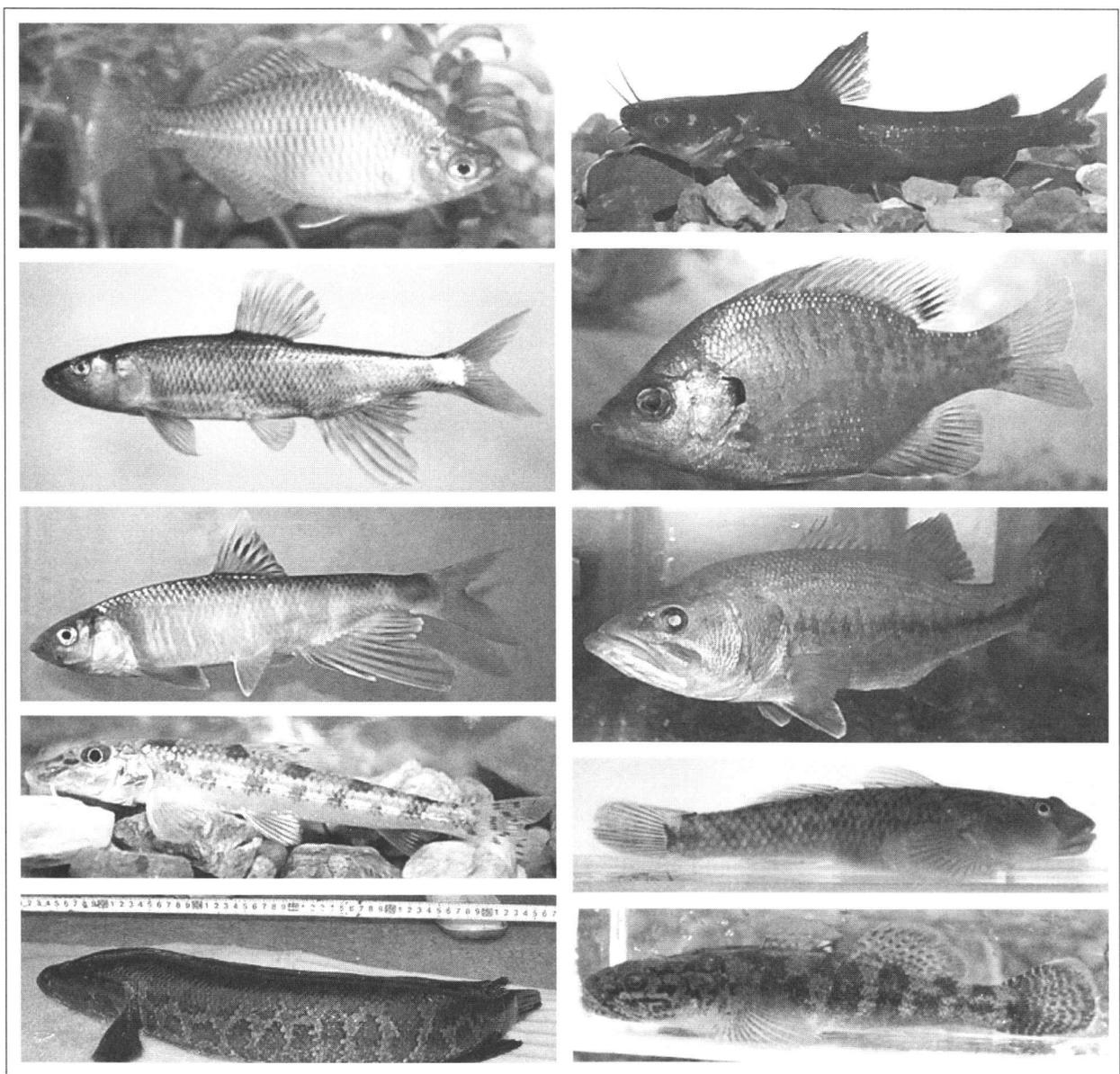


写真 肱川の外来魚 (左上からタイリクバラタナゴ、ハス、オイカワ、カマツカ、カムルチー、右上からギギ、ブルーギル、オオクチバス、オウミヨシノボリ、ウキゴリ)