

岐阜県における2種の外来ナマズ目魚類の野外での初記録と 文献に基づく岐阜県産魚類目録の改訂

向井貴彦¹⁾・国崎 亮²⁾・淀 太我³⁾・寺町 茂⁴⁾・千藤克彦⁵⁾・説田健一

First Records of the Two Introduced Siluriform Fishes, and Update of the Checklist of Fishes in Gifu Prefecture, Japan

Takahiko MUKAI¹⁾, Ryo KUNIZAKI²⁾, Taiga YODO³⁾, Shigeru TERAMACHI⁴⁾, Katsuhiko SENDO⁵⁾, Ken-ichi SETSUDA

1. はじめに

地域の生物相についての適切な記録は、生物多様性保全の基礎となる重要な情報である。岐阜県内の魚類相については、写真や証拠標本といった具体的証拠に基づく検討が長年にわたっておこなわれておらず、さまざまな文献資料の情報も未整理であった。向井ほか(2012)では、そのような状況を改善するため、2011年までに報告されている岐阜県内の魚類相に関する資料を比較検討し、誤同定と考えられるものや分類変更による混乱が生じているものを整理した。また、その時点での博物館標本を確認し、明確な根拠にもとづく岐阜県産魚類目録を提示した。

しかし、岐阜県の魚類相を明らかにするにあたって、すべての河川、水路、ため池等の調査がなされたわけではないため、これまで知られていなかった魚種が発見される可能性は残っている。また、外国や国内他地域からの新たな外来魚の侵入や、分類の進展による種名の変更が生じるため、魚類目録は適宜改訂する必要がある。そこで、今回、新たに岐阜県内で初記録となる2種の外来ナマズ目魚類が採集されたことと、岐阜県産魚類についての新たな分布情報や分類の変更に関する論文が出版されたことから、初記録魚種の記載と岐阜県産魚類目録の改訂をおこなったので、ここに報告する。

2. 材料と方法

岐阜県初記録として採集された魚種の標本は、全長・体長と同定に必要な形質を測定・記録して岐阜県博物館動物標本(GPM-Z)に登録した。DNA解析用に腹鰭もしくは体側筋の一部を生鮮時に切り取って99.5%エタノールに保存した後、魚体は10%ホルマリンで固定した。

DNA抽出はキアゲン社のDNeasy Blood & Tissue Kitを用いて行った。ミトコンドリアCOI遺伝子の部分塩基配列(655bp)を対象としたPCR増幅と塩基配列の決定には、Hubert *et al.*(2008)を元に設計したFishFlip(5'-TCA ACC AAC CAT AAA GAT ATT GGC AC -3')とFishRlip(5'-TAT ACT TCT GGG TGC CCA AAG AAT

CA -3')のプライマー対を用いた。PCRにはニューイングランドバイオラボ社のCrimson Taq PCR samplerのバッファーとタカラバイオ株式会社のEx Taq DNAポリメラーゼを使用し、常法に従ってサーマルサイクラーで95°C1分、55°C1分、72°C2分の温度サイクルを30回繰り返して増幅を行った。PCR産物はGEヘルスケアジャパン社のExoSAP-ITキットを用いて処理した後、アプライドバイオシステムズ社のBigDye Terminator Cycle Sequencing Kit ver. 3.1でシーケンズ反応をおこない、Beckman Coulter (Agencourt)社の磁気ビーズClean SEQで精製、ABI 3100 Genetic Analyzerで塩基配列を決定した。また、必要に応じて近似種の鰭等を用いて、同様の方法で塩基配列を決定し、比較した。

岐阜県産魚類目録の改訂については、初記録魚種を追加するとともに、2011年末から2012年に出版された論文の中で岐阜県産魚類に関するものを適宜選定し、情報を取り入れた。

3. 結果と考察

(1) 岐阜県初記録魚種の記載

ナマズ目ロリカリア科

マダラロリカリア

Pterygoplichthys disjunctivus (Weber, 1991)

標本 (Figure1)

GPM-Z 17472, 1個体、全長28.6 cm、体長21.0 cm、岐阜県海津市海津町萱野、2011年11月上旬、海津市漁業協同組合採集。(2012年3月16日から7月16日まで世界淡水魚園水族館アクア・トトぎふのプレコ展で展示され、2012年8月9日まで飼育された。)

塩基配列

DDBJ/EMBL/GenBank 登録番号 AB773423

1) 岐阜大学地域科学部、2) 世界淡水魚園水族館 アクア・トトぎふ、3) 三重大学大学院生物資源学研究科
4) だろんこ探検隊、5) 坂下中学校

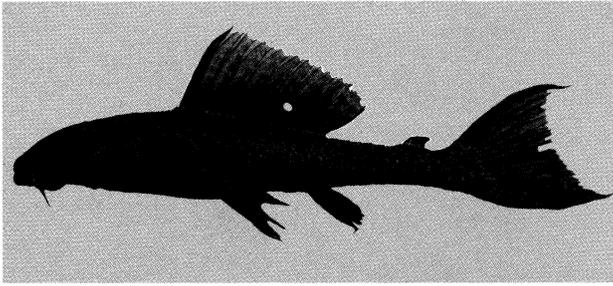


Figure1. 2011年11月に海津市で採集されたマダラロリカリア (GPM-Z 17472). (2012年8月10日撮影)

同定

体側部が大型の固い鱗で覆われ、腹面に鱗はなく、吸盤状の口が下面に開き、口角部に左右1対のヒゲがあるなどの特徴で、容易に他の日本産淡水魚と区別できる。本標本の計数形質は、背鰭鰭条数 I+12；胸鰭鰭条数 I+6；腹鰭鰭条数 I+5；臀鰭鰭条数 I+4；側線鱗数 26 であり、腹面まで独特のまだら模様があるといった特徴が、沖縄島に定着した外来種のマダラロリカリア *Pterygoplichthys disjunctivus* の特徴 (竹島・吉野, 1996；中坊, 2000) と、よく一致した。

また、ミトコンドリア DNA の COI 遺伝子の部分塩基配列 (655bp) を本標本および 2011 年 7 月 3 日に沖縄島で採集されたマダラロリカリア 2 個体について比較した結果、100%一致した。これらの塩基配列は、International Barcode of Life (iBOL) が DNA データベース上で公表している 8 件のフィリピン産マダラロリカリア (移入個体) の塩基配列 (DDBJ/EMBL/Genbank 登録番号 JF498722、JF498723、JF498724、JF498752、JF769355、JF769356、JF769358、JF769360) と 1 件の産地不明の *Hypostomus plecostomus* と同定されている塩基配列 (JN026851)、Nakatani *et al.* (2011) のマダラロリカリアのミトコンドリア DNA 全塩基配列 (AP012021) の相同部位と 100%一致した。JN026851 の塩基配列のみ種名が違うが、詳細不明であり誤同定の可能性もある。

以上の形態的特徴および遺伝的特徴から、本研究ではこの岐阜県産標本をマダラロリカリアと同定した。なお、本種の和名は中坊 (2000) に従い、学名は Nelson *et al.* (2004) に従った。本種は南米原産の観賞魚として幼魚が安価で売られており (多紀, 2008)、岐阜県で採集された個体も飼育個体を放逐したものと考えられる。ただし、2012 年 9 月 6 日に岐阜市内のホームセンターの観賞魚売り場において「プレコストムス」の名称で売られていた同種と思われる幼魚を ¥250 円で購入し、同様に 655bp の塩基配列を決定したところ、上記のマダラロリカリアとは 4 塩基の違いがあり、データベースで相同検索を行ったと

ころ、*Pterygoplichthys pardalis* とされる 36 件のデータセットと 100%一致した。用いた標本は、斑紋が不明瞭で形態的に同定できなかったが、観賞魚店で安価に販売されている類似の個体には、マダラロリカリア *P. disjunctivus* 以外の種も含まれていることを示している。なお、比較に用いた購入個体は GPM-Z17544 に登録し、塩基配列は DDBJ/EMBL/Genbank 登録番号 AB773426 に登録した。

ナマズ目ナマズ科

ヨーロッパナマズ

Silurus glanis Linnaeus, 1758

標本 (Figure2)

GPM-Z 17499、1 個体、全長 96.0cm、体長 90.0 cm、体重 6.3 kg、岐阜県揖斐郡大野町稲富真桑用水地下通路、2012 年 10 月 23 日、寺町茂採集。

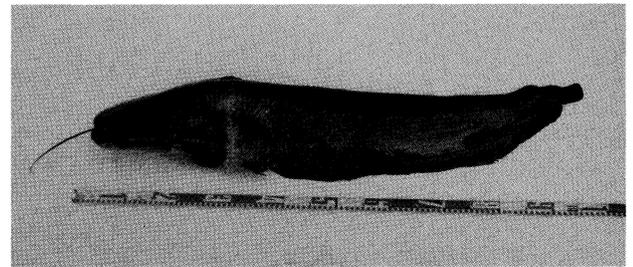


Figure2. 2012年10月23日に大野町で採集されたヨーロッパナマズ (GPM-Z 17499). (2012年11月4日撮影)

塩基配列

DDBJ/EMBL/GenBank 登録番号 AB773427

同定

外形と色彩は日本産のナマズ *Silurus asotus* に酷似するが、成魚でもヒゲが上顎に 1 対と下顎に 2 対の計 3 対あることで区別できる。また、大陸産のナマズ属 *Silurus* にはヒゲが 3 対の種は複数存在するが、下顎が突出し、胸鰭棘の前縁が平滑 (Figure3)、左右の鋤骨歯帯が連続している (Figure4) ため、Kobayakawa (1989) の検索表にしたがってヨーロッパナマズ *S. glanis* と同定できる。

また、本標本のミトコンドリア DNA の COI 遺伝子の部分塩基配列 (655bp) は、iBOL などが DNA データベースにヨーロッパナマズの COI 遺伝子として登録している 11 件の塩基配列 (DDBJ/EMBL/Genbank 登録番号 HQ960637、HQ960638、HQ960639、HQ960886、HQ960905、JQ623996、HQ961078、HQ961079、HQ961080、HQ961081、HQ961082) および Vittas *et al.* (2011) のヨーロッパナマズのミトコンドリア DNA 全塩基



Figure3. ヨーロッパナマズの胸鰭.



Figure4. ヨーロッパナマズの鋤骨歯帯 (VM: vomerine teeth band).

配列 (AM398435) の相同部位とほぼ 100%一致した。

これらの形態的特徴および遺伝的特徴から、本研究ではこの岐阜県産標本をヨーロッパナマズと同定した。なお、本種の日本国内での名称としてヨーロッパオオナマズが使用されることもあるが、ここでは環境省の要注意外来生物リスト (<http://www.env.go.jp/nature/intro/1outline/caution/index.html>) と多紀 (2008) に従い、和名をヨーロッパナマズとした。本種はヨーロッパ原産で最大 5 m に達すると言われる大型魚であるが、日本国内で観賞魚として販売されており、2005 年に滋賀県の公園の池でアルビノ個体が発見された事例がある (多紀, 2008)。今回の岐阜県での発見は、野外の河川で通常体色のヨーロッパナマズが捕獲された初めての事例であり、日本産ナマズに比べて明らかに巨大な個体だったために発見された。小型の個体が野外に生息していた場合、外来のヨーロッパナマズがいることを念頭においていなければ発見は容易ではない可能性がある。

(2) 文献に基づく岐阜県内での分布記録の修正

向井ほか (2012) において、証拠標本が無いことから岐阜県内での分布の有無の判断が難しかった種のうち、国内外来種のホンモロコと国外外来種のチョウセンブナについて、新たな文献などに基づいて再検討した。

ホンモロコ *Gnathopogon caerulescens* (Sauvage, 1883) の追加

本種は岐阜県内の平野部に広く分布するタモロコ *G. elongatus* と形態的に類似しており、同定には体各部の計測や鰓耙数の計数が必要である (細谷, 2000)。しかし、岐阜県内の魚類に関する既存の文献で「ホンモロコ」と記されているものには、証拠標本や写真、同定の根拠となる体各部の計測データは記されておらず、DNA などの遺伝的データによる根拠もなかったため、向井ほか (2012) では、過去の報告は基本的に誤同定と判断した。

しかし、Kakioka *et al.* (2012) において、岐阜県長良川水系で採集してミトコンドリア DNA の解析がおこなわれた 8 個体のタモロコ属魚類のうち、2 個体がホンモロコのミトコンドリア DNA をもっていることが示された。当該論文の著者の一人である渡辺勝敏氏に確認したところ、ホンモロコのミトコンドリア DNA を持っていたのは 2007 年 8 月 17 日に海津市で採集された 2 個体であり、鰭のみ入手したために標本は残っていないとのことであった。タモロコとホンモロコは交雑することが知られており (Sakai *et al.*, 2011)、Kakioka *et al.* (2012) で解析された個体がホンモロコなのか、あるいはタモロコとホンモロコの雑種なのか明らかでないが、岐阜県へのホンモロコの国内移入があったことを示すのは確かである。

チョウセンブナ *Macropodus ocellatus* (Cantor, 1842) の削除

本種は朝鮮半島から持ち込まれた国外外来種であり (中村, 1955)、向井ほか (2012) では、岐阜県内の記録があるものの、証拠標本が無い種としていた。しかし、北川・細谷 (2011) は日本国内におけるチョウセンブナの分布情報を整理し、名古屋市で繁殖が確認されて三重県桑名市まで分布を拡大したことを示したが、分布が岐阜県内まで広がったという記録は含まれていなかった。そこで、向井ほか (2012) で集約した文献情報を再検討した結果、チョウセンブナの記録があるとしていた「岐阜県の動物」(岐阜県高等学校生物教育研究会, 1974) には、実際はチョウセンブナの記録は無く、情報を集約する過程で誤りがあったことが判明した。他の文献では、環境庁 (当時) の緑の国勢調査にのみ記録が見られるが、緑の国勢調査の分布

情報には真偽の定かでないものが含まれている(向井ほか、2012)。したがって、岐阜県におけるチョウセンブナの信頼できる記録は見つかっていない。

なお、この検討の過程で「岐阜県の動物」に記されている岐阜県産淡水魚を再点検した結果、向井ほか(2012)のTable 2からTable 4に集約した情報には、イワトコナマズ、タカハヤ、シロヒレタビラ、オヤニラミ、ブルーギル、イシガレイの6種の記録が抜けていた。イワトコナマズは琵琶湖産アユへの混入として「44年8月22日にはイワトコナマズが中野で採集」(p.114)と記述されている。しかし、イワトコナマズの写真などは無く、信憑性に乏しいため、ここではこれ以上検討しない。また、他の5種の集約ミスは向井ほか(2012)における「岐阜県産魚類目録」の検討結果に影響するものではなかった。

(3) 分類の進展にともなう種名の変更

中島ほか(2012)によって、これまで未整理だった日本産シマドジョウ属の種・亜種についての和名が提唱された。ここでは、その中で岐阜県内に分布する種について記す。

ニシシマドジョウ *Cobitis* sp. BIWAE type B

従来、シマドジョウと呼ばれてきたものは遺伝的に3グループ(東日本、西日本、高知)に分けられ、さらに西日本グループは2倍体のものと4倍体のものに分けられることが知られていた(Kitagawa *et al.*, 2003)。岐阜県内に分布する“シマドジョウ”は、西日本グループの2倍体集団であり、中島ほか(2012)によってニシシマドジョウの和名が提唱された。したがって、岐阜県産魚類目録における“シマドジョウ”はニシシマドジョウに呼びかえることになる。なお、この和名の基準となる標本は、恵那市庄内川水系産のオスの標本(三重大学水産実験所登録標本FRLM 24916)である。

トウカイコガタスジシマドジョウ *Cobitis minamorii tokaiensis* Nakajima, 2012

スジシマドジョウ類は、大型種、中型種、小型種の3種に分けられ、小型種は各地方で斑紋に差があることから、岐阜県内の在来種はスジシマドジョウ小型種東海型と呼ばれてきた。中島ほか(2012)では、岐阜市長良川水系産のオスの標本(FRLM 24921)を基準にしてトウカイコガタスジシマドジョウの和名が付けられた。また、Nakajima(2012)において、新種新亜種として記載し、*Cobitis minamorii tokaiensis*の学名が付けられた。ただし、学名のホロタイプは三重県の雲出川水系産(三重県立

博物館魚類標本MPM-FI 1507)である。

オオガタスジシマドジョウ *Cobitis magnostriata* Nakajima, 2012

“スジシマドジョウ大型種”についても、中島ほか(2012)でオオガタスジシマドジョウの和名が提唱され、Nakajima(2012)によって*Cobitis magnostriata*の学名が付けられた。和名・学名とも琵琶湖産を基準としている。岐阜県では、斑紋の特徴からオオガタスジシマドジョウと同定できる標本の写真が駒田(1987)に掲載されていたため、県内の国内外来魚としてリストアップされている(向井ほか、2012)。

4. まとめ

2011年末から2012年に得られた情報に基づいて、岐阜県産魚類目録を改訂した(Table 1)。これによって、岐阜県内で確実な証拠に基づいて分布が確認されたのは、在来71種、国内外来10種、国外外来15種の合計96種、証拠標本等は無いが分布したと考えられるのは在来12種と国外外来1種となった。改訂箇所は次の通りである。

※国外外来魚としてマダラロリカリアとヨーロッパナマズを追加した。

※国内外来魚としてホンモロコを追加した。

※チョウセンブナの分布記録を誤情報と判断した。

※シマドジョウの和名をニシシマドジョウに変更した。

※スジシマドジョウ小型種東海型の和名をトウカイコガタスジシマドジョウに変更した。

※スジシマドジョウ大型種の和名をオオガタスジシマドジョウに変更した。

謝辞

マダラロリカリアは海津市漁業協同組合より御提供いただいた。マダラロリカリアとヨーロッパナマズの標本作成と博物館登録については、世界淡水魚園水族館アクア・トトぎふの池谷幸樹氏、岐阜県博物館のサポーター活動「岐阜県の魚研究会」の皆さんにご協力いただいた。DNAの解析は、岐阜大学地域科学部の古田莉奈氏、古橋芽氏、宇野紀和子氏、小椋優花氏、岐阜大学生命科学総合研究支援センターゲノム分野の皆さんにご協力いただいた。沖縄島のマダラロリカリアの標本採集には、三重大学大学院生物資源学研究科練習船勢水丸および同研究科附属水産実験所にご協力いただいた。岐阜県内で採集されたホンモロコについては、京都大学大学院理学研究科の渡辺勝敏准教授より情報を提供していただいた。ここに厚く感謝する。

引用文献

- 岐阜県高等学校生物教育研究会(1974). 岐阜県の動物, 大衆書房, 岐阜, p.403
- 細谷和海(2000). “コイ科”, 中坊徹次編, 日本産魚類検索 第2版, 東海大学出版会, 東京, pp. 253-271.
- Hubert, N., Hanner, R., Holm, E., Mandrak, N. E., Taylor, E., Burrige, M., Watkinson, D., Dumont, P., Curry, A., Bentzen, P., Zhang, J., April, J., and Bernatchez, L. (2008). Identifying canadian freshwater fishes through DNA barcodes. *PLoS ONE*, 3, e2490. doi:10.1371/journal.pone.0002490. (Online)
- Kakioka, R., Kokita, T., Tabata, R., Mori, S., and Watanabe, K. (2012). The origins of limnetic forms and cryptic divergence in *Gnathopogon* fishes (Cyprinidae) in Japan. *Environ. Biol. Fish.* (Published online: 30 June 2012)
- 北川哲郎・細谷和海(2011). 日本列島におけるチョウセンブナの分布の拡散と退縮, 日本生物地理学会会報(66), pp.49-55.
- Kitagawa, T., Watanebe, M., Kitagawa, E., Yoshioka, M., Kashiwagi, M. and Okazaki, T. (2003). Phylogeography and the maternal origin of the tetraploid form of the Japanese spined loach, *Cobitis biwae*, revealed by mitochondrial DNA analysis. *Ichthyol. Res.*, 50, pp.318-325.
- Kobayakawa, M.(1989). Systematic revision of the catfish genus *Silurus*, with description of a new species from Thailand and Burma. *Japan. J. Ichthyol.*, 36, pp.155-186.
- 駒田格知(1987). 長良川の魚, 大衆書房, 岐阜, p.92.
- 向井貴彦・古屋康則・千藤克彦・説田健一(2012). 岐阜県産魚類目録の再検討, 岐阜県博物館調査研究報告(33), pp.29-37.
- 中坊徹(2000). “ロリカリア科”, 中坊徹次編, 日本産魚類検索 第2版, 東海大学出版会, 東京, p. 282.
- Nakajima, J. (2012). Taxonomic study of the *Cobitis striata* complex (Cypriniformes, Cobitidae) in Japan. *Zootaxa*, 3586, pp.103-130.
- 中島 淳・洲澤 譲・清水孝昭・斉藤憲治(2012). 日本産シマドジョウ属魚類の標準和名の提唱, 魚類学雑誌(59), pp.86-95.
- 中村守純(1955). 関東平野に繁殖した移殖魚, 日本生物地理学会会報(16-19), pp.333-337.
- Nakatani, M., Miya, M., Mabuchi, K., Saitoh, K. and Nishida, M. (2011). Evolutionary history of Otophysi (Teleostei), a major clade of the modern freshwater fishes: Pangaeen origin and Mesozoic radiation. *BMC Evol. Biol.*, 11, pp. 177. (Online)
- Nelson, J. S., Crossman, E. J., Espinosa-Pérez, H., Findley, L. T., Gilbert, C. R., Lea, R. N., and Williams, J. D. (2004). Common and scientific names of fishes from the United States, Canada, and Mexico. American Fisheries Society, Special Publication 29, Bethesda, Maryland. ix, 386 p. + 1 CD.
- Sakai, H., Nakashima, N., Uno, T., Yonehana, M., Kitagawa, S., and Kuwahara, M. (2011). A pelagic cyprinid of Lake Biwa *Gnathopogon caeruleus* and a brooklet-dwelling relative *G. elongatus* formed a hybrid swarm in a dammed reservoir Lake Ono. *J. Nat. Fish. Univ.*, 60, pp.43-50.
- 竹島雅彦・吉野哲夫(1996). 沖縄島に帰化したナマズ目魚類 *Liposarcus disjunctives* の報告, 沖縄生物学会誌(34), pp.35-41.
- 多紀保彦(監修)(2008). 日本の外来生物—決定版, 平凡社, 東京, p.479.
- Vittas, S., Drosopoulou, E., Kappas, I., Pantzartzi, C. N., and Scouras, Z. G. (2011). The mitochondrial genome of the European catfish *Silurus glanis* (Siluriformes, Siluridae). *J. Biol. Res.*, 15, pp.25-35.

Table 1. 2013年版岐阜県産魚類目録.

科 名	種 名	GPM-Z (番号順に3つまで)
ヤツメウナギ科	スナヤツメ北方種	16436, 16437, 16438
ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種	16451, 16452, 16453
ウナギ科	ウナギ	228, 887, 888
コイ科	カワムツ	849, 851, 884
コイ科	ヌマムツ	12678, 13930
コイ科	オイカワ	879, 873, 1929
コイ科	ウグイ	897, 898, 1974
コイ科	アブラハヤ	1936, 12664
コイ科	タカハヤ	7160, 14063, 14072
コイ科	タモロコ	1934, 7149, 7180
コイ科	モツゴ	874, 890, 14039
コイ科	ウシモツゴ	12773, 12774, 14027
コイ科	カワヒガイ	1933, 7178, 9994
コイ科	ツチフキ	13941, 13942
コイ科	カマツカ	844, 853, 880
コイ科	ゼゼラ	13928, 13943, 13949
コイ科	カワバタモロコ	13947, 13948
コイ科	コウライモロコ	845, 861, 7244
コイ科	デメモロコ	13926, 13927, 13946
コイ科	イトモロコ	12768, 14083
コイ科	ニゴイ	7172, 14011, 14064
コイ科	コイ	77, 854, 1923
コイ科	ナガブナ (2倍体フナ)	801, 883, 1977 (区別不能)
コイ科	ギンブナ (3倍体フナ)	
コイ科	ヤリタナゴ	807, 812, 868
コイ科	アブラボテ	13952, 13953, 13954
コイ科	イタセンパラ	352, 353, 571
コイ科	イチモンジタナゴ	810, 7184
コイ科	シロヒレタビラ	14012
ドジョウ科	ドジョウ	846, 867, 891
ドジョウ科	ニシシマドジョウ	890, 1932, 7151
ドジョウ科	トウカイコガタスジシマドジョウ	14024
ドジョウ科	アジメドジョウ	871, 7159, 12668
ドジョウ科	ホトケドジョウ	12670
ギギ科	ネコギギ	860, 7152, 12663
ナマズ科	ナマズ	730, 852, 857
アカザ科	アカザ	882, 1930, 7148
アユ科	アユ	848, 858, 885
シラウオ科	シラウオ	1642
サケ科	イワナ	864, 894, 7193
サケ科	アマゴ (サツキマス)	872, 7163, 12679

サケ科	ヤマメ (サクラマス)	12674, 13937, 13938
トゲウオ科	ハリヨ	515, 7345
ボラ科	ボラ	1970, 7169, 14099
メダカ科	メダカ南日本集団	13961, 13962, 13963
サヨリ科	クルメサヨリ	322
フサカサゴ科	カサゴ	326
カジカ科	カジカ小卵型	9995, 10307, 12613
カジカ科	カジカ大卵型	1937, 2006, 7157
カジカ科	アユカケ (カマキリ)	865
スズキ科	スズキ	325, 847, 1976
ヒイラギ科	ヒイラギ	327, 1986
シマイサキ科	シマイサキ	323
ベラ科	キュウセン	324
ドンコ科	ドンコ	13964, 13965, 14032
カワアナゴ科	カワアナゴ	13944, 13945
ハゼ科	シマヨシノボリ	12666, 14015, 14003
ハゼ科	カワヨシノボリ	886, 1935, 7150
ハゼ科	オオヨシノボリ	869, 13915, 14002
ハゼ科	トウヨシノボリ	14016
ハゼ科	シマヒレヨシノボリ	14067
ハゼ科	トウカイヨシノボリ	14009, 14038
ハゼ科	ゴクラクハゼ	13904, 14014, 14023
ハゼ科	チチブ	1946, 14017
ハゼ科	ヌマチチブ	7188, 10346, 10382
ハゼ科	シモフリシマハゼ	14073
ハゼ科	ウキゴリ	13966, 13967, 13968
ハゼ科	スミウキゴリ	12610
ハゼ科	ビリンゴ	14025, 16402
ハゼ科	マハゼ	321, 7170, 14018
ハゼ科	アシシロハゼ	14020, 16403
国外外来種		
コイ科	タイリクバラタナゴ	811, 878, 7182
ドジョウ科	カラドジョウ	16416, 16417, 16418
ナマズ科	ヨーロッパナマズ	17499
イクタルルス科	チャネルキャットフィッシュ	写真のみ
ロリカリア科	マダラロリカリア	17472
サケ科	ニジマス	881, 12374
サケ科	ブラウントラウト	13996
タウナギ科	タウナギ	14058
カダヤシ科	カダヤシ	14022, 14028
カダヤシ科	グッピー	写真のみ
サンフィッシュ科	オオクチバス	982, 7196, 13915
サンフィッシュ科	コクチバス	12770, 13,29

サンフィッシュ科	ブルーギル	504, 7207
カワスズメ科	ナイルティラピア	13958, 13959, 13960
タイワンドジョウ科	カムルチー	932, 1982, 14036
国内外来種		
コイ科	ハス	328, 1015, 1984
コイ科	ワタカ	1979
コイ科	ゲンゴロウブナ	800, 850, 893
コイ科	ホンモロコ	DNA データのみ
コイ科	スゴモロコ	14079, 14080, 14091
コイ科	カネヒラ	809
ドジョウ科	オオガタスジシマドジョウ	写真のみ
ギギ科	ギギ	7195, 7245, 14088
キュウリウオ科	ワカサギ	14041
ケツギョ科	オヤニラミ	14042
文献的には県内の分布が推定されるが、証拠標本を伴わない種		
ニシン科	サッパ	なし
ニシン科	コノシロ	なし
コイ科	ソウギョ	なし
ボラ科	メナダ	なし
ボラ科	セスジボラ	なし
コチ科	マゴチ	なし
タイ科	クロダイ	なし
ハゼ科	ボウズハゼ	なし
ハゼ科	ヒメハゼ	なし
ハゼ科	アベハゼ	なし
ハゼ科	ウロハゼ	なし
カレイ科	イシガレイ	なし
フグ科	クサフグ	なし