

【本論文】

新居浜市東川水系の魚類相

高橋弘明¹・渋谷雅紀¹・畠中誉博¹

¹〒792-0002 新居浜市磯浦町 17-12 住鋳テクノリサーチ株式会社

東川は愛媛県東部, 辻ヶ峰 (標高 958m) の南東斜面, 新居浜市大字大永山標高 500m 付近に源を発し, 同市内を北流して瀬戸内海燧灘に注ぐ, 流程約 6.75km の二級河川である (愛媛県, 1983). 当河川は山間部を流れる上流約 2km の区間を除き, 全区間が新居浜市内の住宅街及び商工業地区内を貫流するいわゆる「都市河川」である. このため, 流路のほとんどはコンクリート護岸により改修され, 自然のままの河川景観が保たれた場所は上流域の極一部に限られる. また, 流域各所に小規模な堰堤や床止め工, 砂防堰堤等が設置されており, 上・下流方向への流路の連続性は著しく低い. 流域中最大の堰堤 (堤高約 10m) は河口から約 6km の源流付近に設置されており, その湛水区間は治良丸池と呼ばれる灌漑用の貯水池となっている. 河口部は左右岸共に臨海工業地域の埋め立て地に面し, 前面海域は貨物船の往来用に浚渫されているため, 河口干潟や前浜干潟は発達しない.

当水系を初めとする新居浜市内の河川における魚類相については, 水野 (1988) による報告がある. しかし, これ以降当水系の魚類相についての詳細な報告はなく, また東川流域の河川環境も道路建設や都市開発により護岸の改修が進む等, 最近 15 年間で大きく変貌していることから, 魚類相や魚類の生息状況は水野 (1988) の調査当時とは大きく変わっていることが予想される. 東川水系における環境保全対策や地域づくりの在り方を検討する上で, 現況の魚類相を調査し当時と比較することは重要な意味を持つと考えられる.

著者らの所属する住鋳テクノリサーチ株式会社では, 環境保全活動の一環として「河川里親制度 (アダプト・ア・リバー・プログラム)」 (愛媛

県土木部河川課河川里親制度推進協議会 <http://www.pref.ehime.jp/070doboku/040kasen/00002645030326/index.htm>) に参加し, 東川下流域宮西橋～港橋に至る 400m 区間における里親に登録して, 清掃活動ボランティアならびに水生生物調査を実施している. 本報はこのうち, 2003 年 6 月から東川流域で実施している魚類相調査に関して, これまでに得られた成果をとりまとめたものである.

調査方法

調査は 2003 年 6 月から 2006 年 1 月にかけて, 河口から源流に至る東川水系 7 地点 (東川 6 地点, 西河川 1 地点) で行った (図 1). この内, 江口橋地点 St. 2 については, 2003 年 6 月 9 日, 11 月 7 日, 2004 年 7 月 10 日に清掃活動と連動した定期調査を実施し, この他に非定期的な調査を数回実施した. 他の地点については非定期的な調査を 1 ～数回実施した.

調査方法は魚類の採捕による生息魚種確認とし, 投網 (目合い 12mm), タモ網 (目合い 1mm) を用いて実施した. 採集した魚類は 10% ホルマリン溶液に固定し, 持ち帰って全長, 体長等の計測を行った. また, 調査時に周辺住民の方々から直接伺った情報を聞き取りとして記録した.

魚類の分類, 同定は基本的に中坊編 (2000) にしたがったが, 最新の分類学的知見があるものについてはそれを取り入れた. また, ドジョウ類の同定については崔ほか (2002) および内田 (1939) を参考にした. 脊椎骨数のカウントは軟 X 線撮影によった. 成長段階ごとの用語は沖山編 (1988) にしたがったが, 「若魚」とは体の各部比, 色彩は成魚に近いが, 体サイズからみて明らか

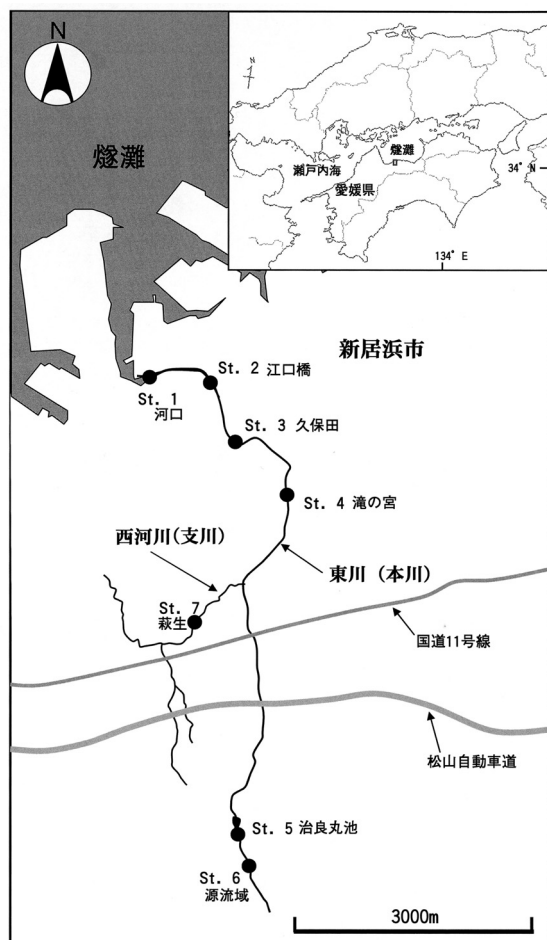


図1 調査地点図

に未成熟な段階とした。本調査で得られた標本は全て徳島県立博物館魚類標本(TKPM-P)として登録、保管した。

結 果

本調査により東川水系から確認された魚種は7目14科31種・型である。以下にこれらについて記す。標本に対する記載は、種名のあとに標本番号および括弧内に採集地点番号、個体数、標準体長(SL)、採集年月日の順である。

ウナギ目 ANGUILLIFORMES

ウナギ科 Anguillidae

1 *Anguilla japonica* Temminck and Schlegel ウナギ(図2)

TKPM-P 20201 (St. 2, 1, 191.1mm SL, 2004年6月30日); 20202 (St. 2, 1, 109.4mm SL, 2004年11月6日)

淡水域下流端にあたる江口橋 St. 2 で若魚を採集したほか、同地点で全長 50cm を超える成魚を目視確認した。放流は行われていないことから、天然遡上個体と思われる。

コイ目 CYPRINIFORMES

コイ科 Cyprinidae

2 *Cyprinus carpio* Linnaeus コイ(図3)

TKPM-P 20203 (St. 2, 1, 135.5mm SL, 2003年11月7日)

江口橋 St. 2 で若魚を採集したほか、滝の宮 St. 4、支川西河川萩生 St. 7 でニシキゴイを含む成魚を多数目視確認した。小規模で流量も少ない当水系には本種の生息に適した場所は少ないが、個人や地元有志団体により流域各所に放流が行われている。観賞用の飼育品種であるニシキゴイは元より、マゴイについても当水系で見られるものは全て体型の太短い飼育型である。

3 *Carassius auratus langsdorfii* Cuvier and Valenciennes ギンブナ(図4)

TKPM-P 20204 (St. 2, 1, 12.1mm SL, 2005年6月11日); 20205 (St. 3, 1, 123.1mm SL, 2005年6月11日); 20206 (St. 2, 2, 39.2-93.3 mm SL, 2003年11月7日)

背鰭分岐軟条 16-17 本、鰓耙(右側第1鰓弓外側)32-45 本、標準体長-体高比 2.61-2.88 倍。江口橋 St. 2、久保田 St. 3 で採集した。細谷(2000)によると、これらの標本はギンブナとしては鰓耙数がやや少ないものの、多くが未成魚や小型個体であるため鰓耙は発達途上にあるとみなし、ここではギンブナとした。

4 *Carassius* sp. フナ属の一種(図5)

TKPM-P 20207 (St. 2, 1, 117.2mm SL, 2004年11月6日)

背鰭分岐軟条 16 本、鰓耙(右側第1鰓弓外側)89 本、標準体長-体高比 2.65 倍。細谷(2000)によると、本標本は標準体長-体高比からギンブナ、ゲンゴロウブナ *C. cuvieri* Temminck and Schlegel のいずれかになるが、鰓耙が 89 本とギンブナ(41-52 本)とゲンゴロウブナ(92-128 本)の中間的な値を示す。また、標準体長-体高比を除いても、頭部の形状や鰓耙数などでオオキンブナ *C. auratus buergeri* Temminck and Schlegel やニゴロブナ *C. auratus grandoculis* Temminck and Schlegel などの他の2倍体フナ類と識別

できる。キンギョを含む2倍体フナ類間での雑種個体の可能性もあるが、ここでは暫定的にフナ属の一種とした。

5 *Phoxinus oxycephalus jouyi* (Jordan and Snyder) タカハヤ(図6)

TKPM-P 20208 (St. 3, 3, 31.6-39.2mm SL, 2004年7月12日); 20209 (St. 6, 3, 50.1-78.3mm SL, 2003年6月26日); 20210 (St. 6, 1, 65.7mm SL, 2004年7月12日); 20279 (St. 6, 1, 61.2mm SL, 2003年11月7日)

久保田 St. 3 と源流域 St. 6 で採集したが生息数は少ない。愛媛県下の河川に広く分布し(清水, 2004), 水野(1988)でも上流域から採集されている。当時から生息数は少なかった模様。在来種と思われる。

6 *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel) モツゴ(図7)

TKPM-P 20211 (St. 2, 2, 15.0-15.4mm SL, 2003年6月9日); 20212 (St. 2, 1, 42.6mm SL, 2004年6月30日)

江口橋 St. 2 で成魚および稚魚を採集した。水野(1988)によると中・下流域から多く採集されているが、今回の調査では水系を通じて上記3個体が採集されたのみである。したがって、当水系では最近15年間に激減したと考えられる。

7 *Zacco platypus* (Temminck and Schlegel) オイカワ(図8)

TKPM-P 20217 (St. 2, 8, 45.6-109.3mm SL, 2004年7月10日); 20213 (St. 3, 4, 43.9-110.9mm SL, 2004年7月12日); 20218 (St. 5, 2, 76.1-82.4mm SL, 2004年7月12日); 20214 (St. 2, 3, 94.2-118.8mm SL, 2004年11月6日); 20215 (St. 4, 4, 80.6-95.4mm SL, 2004年11月6日); 20216 (St. 4, 2, 94.0-115.5mm SL, 2005年11月28日); 20278 (St. 2, 3, 78.8-95.4mm SL, 2003年11月7日)

中・下流域に広く分布し、国道11号線より下流の地点では優占的に見られた。本種は愛媛県下の河川に広く分布するが、そのほとんどは昭和初期以降の移入によるものと考えられている(清水, 2003)。なお、近縁のカワムツ *Z. temminckii*、ヌマムツ *Z. sieboldii* は我々の調査では当水系から未確認であるが、水野(1988)によると「カワムツ」が東川上流域、西河川中流域(今回の調査で

の St. 5 および St. 7 付近)から多く採集されている。

日本産カワムツには形態的・生態的に異なる2型(A型=ヌマムツとB型=カワムツ)が存在することが以前から知られており(中村, 1969; 渡辺・水口, 1988), 両者は遺伝的にも別種であることが確認されていたが(Okazaki et al., 1991), これらが上記2種として再記載されたのは最近である(Hosoya et al., 2003)。したがって、水野(1988)の「カワムツ」がどちらの種に該当するのか不明であるが、採集地点がいずれも上流域であり、流れの緩やかな中・下流域や河川周辺の水路等に好んで生息するヌマムツの生息環境と異なること、ヌマムツは愛媛県下では未記録であることから(清水, 2003, 2004), カワムツであった可能性が高い。いずれにしても当水系では最近15年間に分布域・生息数が激減あるいは絶滅した可能性がある。

ドジョウ科 Cobitidae

8 *Misgurnus anguillicaudatus* (Cantor) ドジョウ(図9)

TKPM-P 20219 (St. 2, 1, 33.0mm SL, 2005年6月11日)

上唇内側の口ヒゲ長—眼径比2.33。頭長—最長口ヒゲ(口角部のもの)長比2.61。尾鰭基部上葉の黒色斑は小さく不明瞭で尾柄部に顕著な肉質隆起が発達する。1個体を採集したに過ぎない。水野(1988)では中・下流域から比較的多く採集されており、聞き取りによるとかつては多く生息していたらしい。モツゴ同様、最近15年間で激減したと考えられる。

9 *Paramisgurnus dabryanus* Sauvage カラドジョウ(図10)

TKPM-P 20220 (St. 2, 1, 99.5mm SL, 2004年6月30日)

脊椎骨数47(29+18; ウーバー氏器官を構成する椎体を含む)。背鰭第1担鰭骨は第20腹椎後方に、臀鰭第1担鰭骨は第1尾椎後方に挿入される。皮下に埋没した尾鰭不分岐軟条は尾鰭上葉で7本、尾鰭下葉で5本。上唇内側の口ヒゲ長—眼径比3.78。頭長—最長口ヒゲ(口角部のもの)長比1.99。尾鰭基底上方に見られる黒色斑は小さく不明瞭。尾柄部に顕著な肉質隆起が発達する。朝鮮半島・中国に分布し、国内には自然

分布しないが、食用、釣り餌用として輸入される活ドジョウに混入し国内に持ち込まれた個体が逃げ出し各地で定着している(斉藤, 2001). 江口橋 St. 2 で雌成魚 1 個体を採集した. 県内においては標本に . 基づく初記録となる.

サケ目 SALMONIFORMES

アユ科 Plecoglossidae

10 *Plecoglossus altivelis altivelis* Temminck and Schlegel アユ(図 11)

TKPM-P 20221 (St. 2, 1, 172.4mm SL, 2003 年 11 月 7 日); 20222 (St. 2, 1, 165.7mm SL, 2004 年 11 月 6 日)

初夏～夏季の調査では全く確認できなかったが, 2003 年, 2004 年の秋季に江口橋 St. 2 で産卵中の群れを目視確認した. 公式, 非公式を問わず放流は行われていない. このような都市河川で天然遡上個体による再生産が繰り返されているとすれば興味深い事実であるが, 周辺河川で産まれた個体が年によって分散供給されている可能性もある.

サケ科 Salmonidae

11 *Oncorhynchus masou ishikawae* Jordan and McGregor アマゴ(図 12)

TKPM-P 20223 (St. 6, 1, 71.4 mm SL, 2004 年 6 月 30 日)

本川源流域 St. 6 で採集した. 前述のタカハヤと同所的に見られる. 全長 20cm 以上の大型個体は少ないが, 個体数は比較的多い. 水野(1988)では 1 個体が採集されている. 再生産が行われている可能性が高いが, 近隣河川では個人や有志団体による非公式な放流が行われており, 元々当河川に生息していたか否かについては不明である.

ボラ目 MUGILIFORMES

ボラ科 Mugilidae

12 *Mugil cephalus cephalus* Linnaeus ボラ(図 13)

TKPM-P 20226 (St. 2, 2, 37.4-42.3mm SL, 2005 年 6 月 11 日); 20227 (St. 1, 2, 38.4-41.4 mm SL, 2003 年 7 月 9 日); 20228 (St. 2, 3, 58.5-88.8mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20229 (St. 3, 4, 46.8-76.1mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20277 (St. 2, 3, 93.2-116.7mm SL, 2003 年 11 月 7 日)

河口 St. 1, 江口橋 St. 2, 久保田 St. 3 で採

集した. 江口橋までは普通に遡上するが久保田では少ない.

ダツ目 BELONIFORMES

メダカ科 Adrianichthyidae

13 *Oryzias latipes latipes* (Temminck and Schlögel) メダカ(図 14)

TKPM-P 20224 (St. 2, 1, 28.3mm SL, 2003 年 6 月 9 日); 20225 (St. 2, 1, 25.4mm SL, 2004 年 6 月 30 日)

江口橋 St. 2 で採集したが生息数は少ない. 水野(1988)によると江口橋周辺で多く採集されている. モツゴやドジョウ同様, 最近 15 年間に激減したと考えられる.

スズキ目 PERCIFORMES

サンフィッシュ科 Centrarchidae

14 *Lepomis macrochirus* Rafinesque ブルーギル(図 15)

TKPM-P 20234 (St. 2, 2, 34.5-43.0mm SL, 2004 年 11 月 7 日); 20235 (St. 2, 1, 57.5mm SL, 2004 年 6 月 30 日); 20236 (St. 7, 9, 28.3-86.3mm SL, 2004 年 11 月 7 日)

江口橋 St. 2, 支川西河川萩生 St. 7 で採集した. 水野(1988)では採集されていないものの, 流域住民からのアンケート調査により東川中流域に生息するとされている(新居浜市, 1988). 各成長段階の個体が見られることから河川内で再生産が行われており, 最近 15 年間で急増したと考えられる.

15 *Micropterus salmoides* (Lacepede) オオクチバス(図 16)

TKPM-P 20230 (St. 4, 1, 115.4mm SL, 2005 年 11 月 28 日); 20231 (St. 2, 1, 40.6mm SL, 2003 年 6 月 30 日); 20232 (St. 5, 5, 27.0-42.8 mm SL, 2004 年 7 月 12 日); 20233 (St. 3, 1, 63.8mm SL, 2004 年 7 月 12 日); 20276 (St. 2, 3, 94.8-131.6 mm SL, 2003 年 11 月 7 日)

江口橋 St. 2, 久保田 St. 3, 滝の宮 St. 4, 支流西河川萩生 St. 7 で採集したほか, 治良丸池 St. 5 でも目視確認した. 水野(1988)では採集されていないが, アンケート調査により東川中流域に生息するとされている. 新居浜市内では 1985 年に同市船木, 池田池における本種の生息が確認されており(内藤, 1992), 水野(1988)の調査当時から東川流域周辺の溜め池等には生息して

いた可能性がある。小規模で流量の少ない当水系には本種の生息に適した場所は少ないが、最近 15 年間で河川内でも普通に見られる程に増加している。

タイ科 Sparidae

16 *Acanthopagrus schlegelii* (Bleeker) クロダイ (図 17)

TKPM-P 20237 (St. 1, 3, 97.8-127.6mm SL, 2003 年 7 月 9 日)

東川河口 St. 1 で若魚を採集した。若魚の個体数が多いが大型個体は確認されなかった。

17 *Acanthopagrus latas* (Houttuyn) キチヌ (図 18)

TKPM-P 20238 (St. 1, 3, 13.5-14.3mm SL, 2004 年 12 月 6 日)

東川河口 St. 1 で稚魚を採集した。採集時には十数個体の群れを目視確認した。

シマイサキ科 Teraponidae

18 *Rhyncopelates oxyrhynchus* (Temminck and Schlegel) シマイサキ (図 19)

TKPM-P 20239 (St. 1, 1, 27.0mm SL, 2006 年 1 月 24 日)

東川河口 St. 1 で橋脚に掛かった流木とゴミの塊の中から稚魚を採集した。

イソギンポ科 Blenniidae

19 *Omobranchus punctatus* (Valenciennes) イダテンギンポ (図 20)

TKPM-P 20240 (St. 1, 1, 89.9mm SL, 2003 年 7 月 9 日)

東川河口 St. 1 で岸壁に付着したカキ殻の中から成魚を採集した。

ドンコ科 Odontobutidae

20 *Odontobutis obscura* (Temminck and Schlegel) ドンコ (図 21)

TKPM-P 20241 (St. 2, 2, 22.3-25.0mm SL, 2004 年 7 月 12 日) ; 20242 (St. 7, 3, 43.3-66.5 mm SL, 2004 年 7 月 12 日)

江口橋 St. 2, 支川西河川荻生 St. 7 で採集した。水野(1988)でも支川西河川で採集されている。当水系に在来と思われるが個体数は少ない。

ハゼ科 Gobiidae

21 *Gymnogobius petschiliensis* (Rendahl) スミウキゴリ (図 22)

TKPM-P 20243 (St. 2, 3, 36.3-46.6mm SL,

2004 年 6 月 30 日) ; 20244 (St. 2, 1, 51.9mm SL, 2004 年 7 月 10 日) ; 20245 (St. 3, 2, 42.8-53.9mm SL, 2004 年 7 月 12 日)

新居浜市内の河川からは初記録となる。他の両側回遊性魚類と比べて生息数は少なく、水際部にヨシ群落が発達した場所に特徴的に見られた。22 *Acanthogobius flavimanus* (Temminck and Schlegel) マハゼ (図 23)

TKPM-P 20246 (St. 2, 5, 93.6-103.8mm SL, 2003 年 11 月 7 日) ; 20247 (St. 1, 2, 35.4-39.1 mm SL, 2003 年 7 月 9 日)

東川河口 St. 1, 江口橋 St. 2 で採集した。感潮域上流端の江口橋では砂泥底に多く見られ、一部は純淡水域にも侵入する。逆に河口では底質の嫌気化が著しいためか、個体数はあまり多くない。

23 *Acanthogobius lactipes* (Hilgendorf) アシシロハゼ (図 24)

TKPM-P 20248 (St. 1, 3, 14.6-37.4mm SL, 2004 年 12 月 6 日)

東川河口 St. 1 で若魚と着底後間もない稚魚を採集した。マハゼに比べ分布域が限られており、生息数も少ない。

24 *Mugilogobius abei* (Jordan and Snyder) アベハゼ (図 25)

TKPM-P 20249 (St. 1, 2, 18.6-22.9mm SL, 2006 年 1 月 24 日)

東川河口 St. 1 でシマイサキ同様、橋脚に掛かった流木とゴミの塊の中から採集した。

25 *Rhinogobius giurinus* Rutter ゴクラクハゼ (図 26)

TKPM-P 20250 (St. 2, 2, 51.3-70.7mm SL, 2004 年 6 月 30 日) ; 20253 (St. 2, 4, 44.1-66.5 mm SL, 2004 年 7 月 10 日) ; 20254 (St. 3, 1, 51.1mm SL, 2004 年 7 月 12 日) ; 20251 (St. 2, 1, 51.2mm SL, 2004 年 11 月 6 日) ; 20252 (St. 1, 2, 39.4-35.1mm SL, 2004 年 12 月 6 日)

本川下流域で採集したが、特に St. 2 で多く見られた。2003 年の調査ではほとんど見られなかった種であるが、2004 年の調査では底生魚の中では後述のトウヨシノボリ橙色型と並んで最も多く見られた。また、水野(1988)では確認されていない。清水(2002)は肱川、重信川等比較的古くから調査の進んだ河川においても本種が確認

されたのは最近であることから、愛媛県の瀬戸内斜面における個体群は移入の可能性があるとされている。東予地方では、吉野川水系銅山川の柳瀬ダムにおける本種の陸封個体群が移入によるものと考えられている(徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会編, 2001)。本種が東川に在来分布していたか否かについては不明であるが、少なくとも現在は各成長段階の個体が数多く見られることから、再生産が行われている可能性が高い。また、分布が河川の下流域であることから、陸封個体群ではなく両側回遊性個体群と考えられる。

26 *Rhinogobius* sp. CB シマヨシノボリ(図 27)

TKPM-P 20255 (St. 2, 7, 27.7-46.5mm SL, 2004 年 11 月 6 日); 20256 (St. 1, 2, 28.8-32.1 mm SL, 2004 年 12 月 6 日); 20257 (St. 4, 3, 31.8-40.6 mm SL, 2004 年 11 月 6 日); 20258 (St. 1, 1, 35.0mm SL, 2004 年 7 月 10 日)

本川中・下流域で採集したが後述のトウヨシノボリ橙色型に圧倒され、生息数は少ない。水野(1988)では下流域で比較的多く確認されており、最近 15 年間で後述のトウヨシノボリと置き換わりつつあることが示唆される。また、水野(1988)ではルリヨシノボリ *Rhinogobius* sp. CO が中・上流域で多く採集されているが、今回の調査では確認出来なかった。

27 *Rhinogobius* sp. OR morphotype "Tousy-oku" トウヨシノボリ橙色型(図 28)

TKPM-P 20260 (St. 2, 2, 32.3-48.4mm SL, 2004 年 6 月 30 日); 20259 (St. 2, 2, 40.6-53.4 mm SL, 2003 年 11 月 7 日); 20261 (St. 2, 10, 38.9-50.6 mm SL, 2004 年 11 月 6 日); 20262 (St. 4, 5, 32.9-50.2mm SL, 2004 年 11 月 6 日); 20263 (St. 3, 6, 41.7-58.6mm SL, 2004 年 7 月 12 日)

本川下流域で採集した。雄は第 1 背鰭棘が伸長し、尾鰭上葉基部に明瞭な橙色斑を有する。雌と未成魚では尾鰭中央部に 2-3 列の暗色横帯を有するが成熟した雄では消失する。頭部被鱗域の先端は鰓蓋部中央と頭頂部を結ぶ線に達し、被鱗域前縁は深く湾入した W 型を呈する(図 33)。これらの形態及び色斑の特徴は明仁ほか(2000)のトウヨシノボリ橙色型に一致する。現在、生息数は極めて多いが、水野(1988)では確認され

ておらず、少なくとも当時は生息していなかったか、生息していても個体数が極めて少なかったものと思われる。移入の可能性はあるが、直接当河川に移入されなくとも、周辺河川から分散、遡上した群れが、定着した可能性もある。本種は同属他種が生息できないような、石や礫が皆無で汚濁の進んだ水域にも生息可能とされている(越川, 2001)。近隣の西条市加茂川では、改修が進みシルトや F P O M が礫表面を覆い、浮き石が減少する等、河床の環境が悪化した場所では、移入されたトウヨシノボリが在来のシマヨシノボリを駆逐しつつ増加していることが報告されており(篤永ほか, 2004)、東川水系も同様である可能性が高い。

28 *Rhinogobius* sp. OR morphotype "Shima-hire" トウヨシノボリ縞鰭型(図 29)

TKPM-P 20264 (St. 2, 1, 42.8mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20265 (St. 2, 1, 41.7mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20266 (St. 2, 1, 38.0mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20267 (St. 2, 1, 34.4 mm SL, 2004 年 7 月 10 日); 20268 (St. 3, 2, 36.0-36.6mm SL, 2004 年 7 月 12 日)

雄の第 1 背鰭棘は伸長せず、尾鰭上葉基部の橙色斑を欠く。成魚の雌雄と未成魚いずれも尾鰭中央部に 2-4 列の暗色横帯を有する。雄の尾鰭下葉 $1/3 - 1/4$ 程度と臀鰭中央部付近は朱鷺色ないしオレンジ色。尾鰭基部の黒色斑には変異があり「く」の字型、「ハ」の字、および短い弧状のものが見られる。胸鰭基部下端に濃い暗色斑を有するほか、個体によって胸鰭基部中央からやや上寄りに、上端のものより淡い暗色斑を有する。雄の第 2 背鰭及び臀鰭軟条は繁殖期においても顕著に伸長しない。背鰭前方鱗は 8-12 枚。頭部被鱗域の状態には変異が見られ、TKPM-P 20266 ではその先端は前鰓蓋部後縁と頭長部を結ぶ線に達するが(図 34)、他の標本では先端は主鰓蓋部中央と頭頂部を結ぶ線に留まる。被鱗域前縁はいずれの個体も W 型を呈するが前述のトウヨシノボリ橙色型に比べ湾入は浅く緩やかである。TKPM-P 20266 では後眼肩甲管と前眼肩甲管の B'、左体測の F を欠き、右体側の前眼肩甲管 E と F が連続して横長の開口部を呈する。調査標本は鈴木(1996)のトウヨシノボリ縞鰭型に形態や色斑が概ね一致するが、頭部被鱗域の状

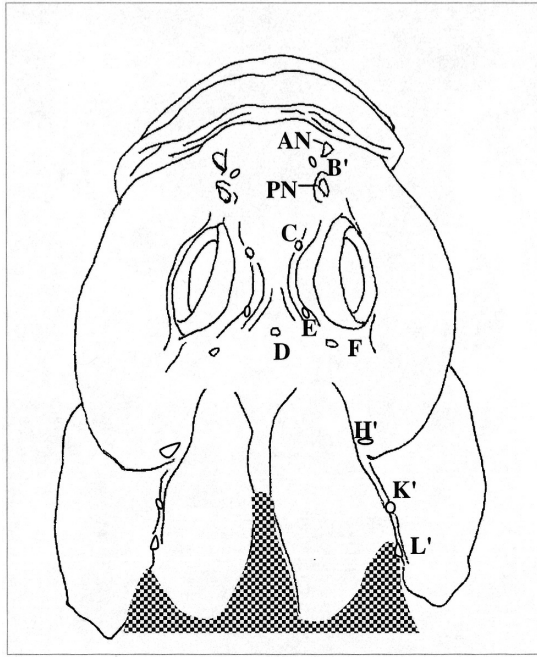


図 33 トウヨシノボリ橙色型の頭部被鱗域
(TKPM-P 20262, 雄, SL 50.2mm)

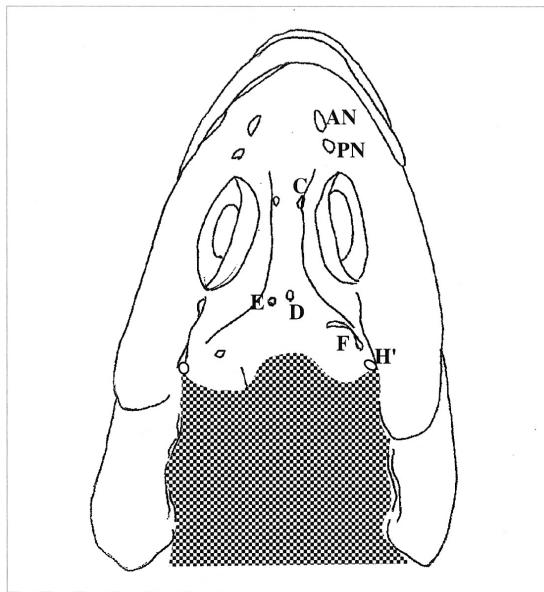


図 34 トウヨシノボリ縞鰭型の頭部被鱗域
(TKPM-P 20266, 雄, SL 38.0mm)

態等に相違が見られた。なお、良く似たビワヨシノボリ(仮称)*Rhinogobius* sp. BW(Takahashi and Okazaki, 2004)とは、背鰭前方鱗を有することで区別出来る(佐藤ほか, 1998; 鈴木・坂本, 2005)。

本種(型)も水野(1988)では確認されておらず移入の可能性があるが、周辺の溜め池を中心に在来分布していた可能性もある。兵庫県円山川

水系では同所的に生息するトウヨシノボリ宍道湖型と縞鰭型間に生殖的隔離があることが遺伝的に証明されているが(堀田ほか, 2005), 水槽内では橙色型と縞鰭型が容易に交雑することも報告されている(辻本ほか, 2003)。円山川は縞鰭型と宍道湖型が在来分布する地域であるが、交雑が確認された辻本ほか(2003)の実験では、本来は遭遇することのない琵琶湖産の橙色型と奈良県産の縞鰭型が用いられている。これは、縞鰭型、橙色型の双方あるいは片方が移入であった場合、交雑する可能性が高いことを示唆している。現在、当水系では河川内に両型が広く混在するため、上記のような形態的特徴は交雑によって生じた可能性がある。こうした点も踏まえて、今後周辺水路や溜め池におけるトウヨシノボリ類の分布状況を精査する必要がある。

29 *Tridentiger obscurus* (Temminck and Schlegel) チチブ(図 30)

TKPM-P 20270 (St. 1, 1, 37.5mm SL, 2003 年 7 月 9 日); 20269 (St. 2, 1, 79.4mm SL, 2003 年 11 月 7 日); 20271 (St. 1, 1, 42.8-69.4 mm SL, 2004 年 12 月 6 日)

当水系から初記録となる。東川河口 St. 1 と江口橋 St. 2 で採集した。江口橋下流の早瀬付近では後述のヌマチチブと同所的に見られるが、分布の中心は河口周辺である。生息数は少ない。

30 *Tridentiger brevispinis* Katsuyama, Arai and Nakamura ヌマチチブ(図 31)

TKPM-P 20272 (St. 2, 1, 56.6mm SL, 2004 年 11 月 6 日); 20273 (St. 2, 2, 55.9-57.4mm SL, 2003 年 7 月 10 日); 20274 (St. 3, 4, 49.7-62.1mm SL, 2004 年 7 月 12 日)

当水系から初記録となる。江口橋 St. 2, 久保田 St.3 で採集した。チチブ同様、生息数は少ない。

フグ目 TETRADONTIFORMES

フグ科 Tetraodontidae

31 *Takifugu niphobles* (Jordan and Snyder) クサフグ(図 32)

TKPM-P 20275 (St. 1, 3, 58.8-95.9mm SL, 3, 2006 年 1 月 24 日)

東川河口 St. 1 で採集した。右岸側から流入する工場の排水口周辺で多くの個体が観察された。水野(1988)は東川河口からフグ科の一種を目視により記録している。

考 察

水野(1988)は東川水系を含む新居浜市内の河川、7水系42地点における魚類相調査を行い、このうち東川水系からは8目12科19種の魚類を記録している。我々の調査による出現種を併せると、東川水系からこれまでに記録された魚種は8目17科36種・亜種・型となる(表1)。水野(1988)に記録されている魚種のうち我々の調査では確認されなかった魚種は、サッパ、カワムツ、サヨリ、スズキ、ビリンゴ、ルリヨシノボリ、フグ科の一種の7種であるが、カワムツ、ルリヨシノボリを除く5種は周縁性淡水魚であり常時河川で見られる種ではない。よって、調査が進めば再確認される可能性はあるが、干潟が消失するなど河口域の自然環境は著しく改変されており、また物理的に単調な環境で、さらに河床の底質も極めて嫌氣的であることから、今後多くの新たな魚種の出現は望めそうにない。

純淡水魚であるカワムツ(類)については前述の通り、水野(1988)以後の15年間で激減あるいは絶滅したと考えられる。原因については不明であるが、河川改修や都市化に伴う生息環境の悪化等が考えられる。わずかに生息の可能性の残る本川、西河川の上流域や西河川と水路で連絡する泉を中心に精査する必要がある。ルリヨシノボリは水野(1988)では本川上流域において極めて多く確認されている。本川上流域の河川環境は中・下流域に比べて近年あまり変化していないと考えられることから、現存する可能性もある。我々の調査では遡上群も含めて全く確認されなかったが、治良丸池上・下流の区間を中心に今後も調査を続ける予定である。

ルリヨシノボリとカワムツ同様に、モツゴ、ドジョウ、メダカ、シマヨシノボリも、水野(1988)以後の15年間で激減したと考えられた。一方で、水野(1988)の調査時には確認されなかったが以後の15年間に移入あるいは個体群が増大した可能性のある種として、カラドジョウ、オオクチバス、ブルーギルがある。いずれも平地性でモツゴなどの減少種と生息域が重複していることから、河川や周辺水域の環境悪化だけでなく、移入種による捕食や生態的競合も個体数減少を引き起こす要因であると考えられる。特にオオ

クチバス、ブルーギルの生息数増加が小河川である当水系の生態系に甚大な悪影響を及ぼすことは容易に予想される。

更に、新居浜市では2004年8月-10月にかけて度々襲来した大型台風により歴史的な大災害が発生した。東川流域でも出水による堤防の決壊、橋や家屋の流出等が各所で発生し、災害復旧工事は2006年2月現在も続いている。この一連の出水前後で東川水系における魚類の生息状況は一変し、モツゴ、メダカ等、全く確認されなくなった魚種もある。災害復旧工事により、流路のコンクリート化がよりいっそう進んでいることも魚類の生息にとって大きなマイナス要因となっており、流域の大半を両岸共コンクリート化する補強工事が行われているほか、河床の潜掘防止用に新たな帯工や床止め工が密に配置され、水辺の植物帯は基より、小規模ながら残っていた瀬・淵もその多くが消失した。加えて2005年5月～6月にかけて小雨による異常渇水が発生し、元々水量の少ない当水系では流域の多くで表流水が皆無の状態が一ヶ月以上に渡って続いた。愛媛県の瀬戸内海流入河川で渇水期に平野部の表流水が部分的に無くなることは恒例であるが、梅雨時期にこれ程長期に渡って渇水状態が続くのは異例である。久保田 St. 3 から滝の宮 St. 4 に至る本川中流域と支川西河川の一部区間ではこの渇水以降、魚類の生息が全く確認出来ない状態が現在も続いている。

このように、我々が調査を開始した2003年6月以降、東川水系における魚類の生息状況は激変した。これは偶然にも2年続けて発生した異常気象による短期的な環境変動の範疇かもしれないが、江戸時代より鉱山と精錬の街として繁栄してきた新居浜の歴史を鑑みれば、大部分が市の中心部を貫流する東川水系の河川環境が100年以上の長きにわたって様々な人間活動の影響を受け続けてきたことは想像に難くない。こうした当水系の立地と歴史に起因する自然・人による攪乱が、東川水系における魚類相形成に大きな影響を及ぼしてきたことは間違いない。東川水系の魚類を取り巻く環境は極めて厳しいが、我々は今後も同水系の魚類調査を継続し、情報を発信していく予定である。

表 1 出現種リスト

学 名	和 名	水野 (1988)	本調査
<i>Anguilla japonica</i>	ウナギ	●	●
<i>Sardinella zunasi</i>	サッパ	●	
<i>Cyprinus carpio</i>	コイ		●
<i>Carassius auratus langsdorfi</i>	ギンブナ		●
<i>Carassius</i> sp.	フナ属の一種	●	●
<i>Zacco platypus</i>	オイカワ	●	●
<i>Zacco temminckii</i>	カワムツ	●	
<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>	タカハヤ	●	●
<i>Pseudorasbora parva</i>	モツゴ	●	●
<i>Misgrunus anguillicaudatus</i>	ドジョウ	●	●
<i>Paramisgurnus dabryanus</i>	カラドジョウ		●
<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ		●
<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>	アマゴ	●	●
<i>Oryzias latipes latipes</i>	メダカ	●	●
<i>Hyporhamphus intermedius</i>	サヨリ	●	
<i>Mugil cephalus cephalus</i>	ボラ	●	●
<i>Lateolabrax japonicus</i>	スズキ	●	
<i>Micropterus salmoides</i>	オオクチバス		●
<i>Lepomis macrochirus</i>	ブルーギル		●
<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	クロダイ		●
<i>Acanthopagrus latus</i>	キチヌ		●
<i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i>	シマイサキ		●
<i>Omobranchus punctatus</i>	イダテンギンボ		●
<i>Odontobutis obscura</i>	ドンコ	●	●
<i>Acanthogobius flavimanus</i>	マハゼ	●	●
<i>Acanthogobius lactipes</i>	アシシロハゼ		●
<i>Gymnogobius breunigii</i>	ビリンゴ	●	
<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	スミウキゴリ		●
<i>Rhinogobius giurius</i>	ゴクラクハゼ		●
<i>Rhinogobius</i> sp. CB	シマヨシノボリ	●	●
<i>Rhinogobius</i> sp. CO	ルリヨシノボリ	●	
<i>Rhinogobius</i> sp. OR morphotype "Tousyoku"	トウヨシノボリ 橙色型		●
<i>Rhinogobius</i> sp. OR morphotype "Shimahire"	トウヨシノボリ 縞縞型		●
<i>Tridentiger obscurus</i>	チチブ		●
<i>Tridentiger brevispinis</i>	ヌマチチブ		●
<i>Takifugu niphobles</i>	クサフブ		●
<i>Tetraodontidae</i> sp.	フグ科の一種	●	
出現種数	37	19	30

謝 辞

本稿をとりまとめるにあたり、御校閲頂いた愛媛県中予水産試験場の清水孝昭氏と標本の登録・保管に御協力頂いた徳島県立博物館の佐藤陽一博士に謹んでお礼申し上げます。また、調査にご協力頂いた住鋳テクノリサーチ株式会社の皆様にお礼申し上げます。

引用文献

- 明仁・坂本勝一・池田祐二・岩田明久. 2000. ハゼ 亜目. 中坊徹次編, 日本産魚類検索全種の同定 第2版. 東海大学出版会, 東京, 1139-1310, 1606-1628.
- 愛媛県. 1983. 愛媛県報第 5932 号 河川調書. 169 pp.
- 堀田桃子・大原健一・高橋大輔. 2005. マイクロサテライト DNA によるトウヨシノボリの色斑型および地域集団間の集団遺伝学的研究. 2005 年度ゴ

- リ研究会講演要旨集：9.
- 細谷和海. 2000. コイ科. 中坊徹次編, 日本産魚類検索全種の同定 第2版. 東海大学出版会, 東京. 253-271, 1465-1468.
- Hosoya, k., H. Ashiwa, M. Watanabe, K. Mizuguchi and T. Okazaki. 2003. *Zacco sieboldii*, a species distinct from *Zacco temminckii* (Cyprinidae). Ichthyological Research, 50: 1-8.
- 越川敏樹. 2001. トウヨシノボリ. 川那部浩弥・水野信彦・細谷和海編, 山溪カラー名鑑改訂版 日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京. 594-597.
- 水野信彦. 1988. 第三部 魚類調査. 新居浜市の生物相調査報告書—I 河川の動物. 新居浜市, 40-55.
- 中坊徹次編. 2000. 日本産魚類検索 全種の同定 第2版. 東海大学出版会, 東京. lvi + 1748pp.
- 中村守純. 1969. 資源科学シリーズ4 日本のコイ科魚類. 緑書房, 東京. viii + iv + 455pp., 149pls.
- 内藤馨. 1992. 新居浜市池田池におけるペヘレイの放流と追跡調査. 愛媛県水産試験場研究報告, (5) : 57-69
- 新居浜市. 1988. 新居浜市の生物相調査報告書—I 河川の動物. 4 + 128pp.
- Okazaki, T., M. Watanabe, K. Mizuguchi and K. Hosoya. 1991. Genetic differentiation between two types of dark chub, *Zacco temminckii*, in Japan. Japanese Journal of Ichthyology, 38 (2) :133-140.
- 沖山宗雄編. 1988. 日本産稚魚図鑑. 東海大学出版会, 東京. 1154pp.
- 崔 基哲・田 祥麟・金 益秀・孫 永牧. 2002. 改訂 原色韓国淡水魚類図鑑. 郷文社, 大韓民国特別市江南区驛三洞. 278pp.
- 斉藤憲治. 2001. ドジョウ. 川那部浩弥・水野信彦・細谷和海編, 山溪カラー名鑑改訂版日本の淡水魚. 山と溪谷社, 東京. 382-385.
- 佐藤陽一・高橋弘明・洲澤譲. 1998. 勝浦川の魚類相. 徳島県立博物館研究報告, (8) : 25-66.
- 清水孝昭. 2002. ゴクラクハゼ. レッドデータブックまつやま 2002 松山市における絶滅のおそれのある野生生物. 松山市環境部. 74.
- 清水孝昭. 2003. 淡水魚類 概要. 愛媛県貴重野生動物植物検討委員会編, 愛媛県レッドデータブック—愛媛県の絶滅のおそれのある野生生物—. 愛媛県県民環境部環境局自然保護課. 95-98.
- 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.
- 鈴木寿之. 1996. 兵庫県円山川で採集されたトウヨシノボリの1新型. 兵庫陸水生物, 47 : 1-9.
- 鈴木寿之・坂本勝一. 2005. 岐阜県と愛知県で採集されたトウカイヨシノボリ(新称). 日本生物地理学会会報, 60 : 13-20.
- Takahashi, S. and T. Okazaki. 2002. A new lentic form of the "yoshinobori" species complex, *Rhinogobius* spp. from Lake Biwa, Japan, compared with lake-river migrating *Rhinogobius* sp. OR. Ichthyological Research, 49: 333-339.
- 辻本 始・向井貴彦・幸田正典. 2003. トウヨシノボリ橙色型, 縞鱗型およびビワヨシノボリ(仮称)の各型間での交配実験. 関西自然保護機構会誌, 25 : 17-22.
- 篤永知子・奥田 昇・伊藤 明・大森浩二. 2004. 移入種トウヨシノボリと在来種シマヨシノボリの種間競争. 2004年度ゴリ研究会講演要旨集 : 5.
- 徳島県版レッドデータブック掲載種検討委員会編, 2001. 徳島県の絶滅のおそれのある野生生物—徳島県版レッドデータブック—. 徳島県環境生活部環境政策課. 438pp.
- 内田恵太郎. 1939. 朝鮮魚類誌 第一冊. 朝鮮総督府水産試験場. 456pp + 47pls.
- 渡辺昌和・水口憲哉. 1988. カワムツ, *Zacco temminckii* の2型について. I 形態, II 分布. 昭和63年度日本魚類学会年会講演要旨 : 12.
- (南予生物 14 : 46-64. 2006年2月13日受付)
- 連絡先 高橋弘明(〒792-0002 新居浜市磯浦町17-2 住鉱テクノリサーチ株式会社 e-mail: Hiroaki_Takahashi@ni.smm.co.jp)

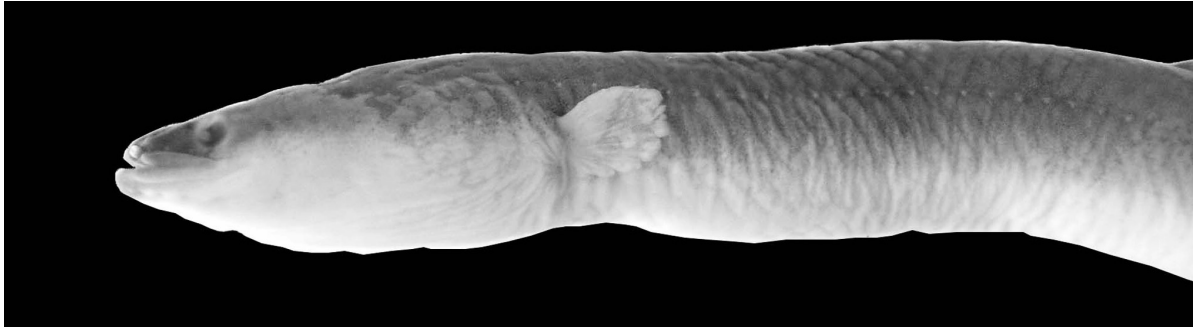


図 2 *Anguilla japonica* ウナギ(109.4mm SL, TKPM-P 20202)



図 3 *Cyprinus carpio* コイ(135.5mm SL, TKPM-P 20203)



図 4 *Carassius auratus langsdorfii* ギンブナ(12.1mm SL, TKPM-P 20204)



図 5 *Carassius* sp. フナ属の一種(117.2mm SL, TKPM-P 20207)



図 6 *Phoxinus oxycephalus jouyi* タカハヤ(65.7mm SL, TKPM-P 20210)



図 7 *Pseudorasbora parva* モツゴ(42.6mm SL, TKPM-P 20212)

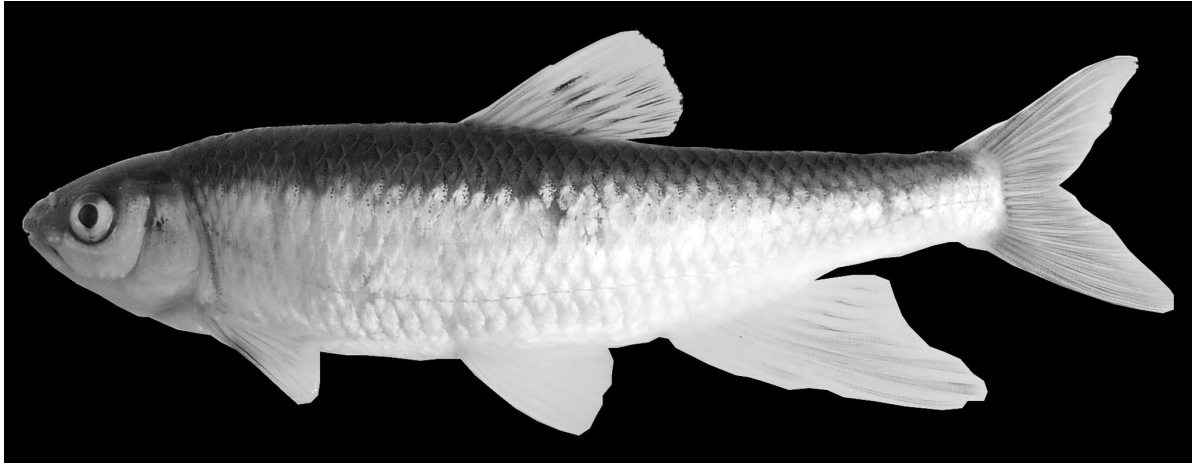


図 8 *Zacco platypus* オイカワ(118.8mm SL, TKPM-P 20214)



図 9 *Misgurnus anguillicaudatus* ドジョウ(33.0mm SL, TKPM-P 20219)



図 10 *Paramisgurnus dabryanus* カラドジョウ(99.5mm SL, TKPM-P 20220)



図 11 *Plecoglossus altivelis altivelis* アユ(172.4mm SL, KPM-P 20221)



図 12 *Oncorhynchus masou ishikawae* アマゴ(71.4mm SL, TKPM-P 20223)



図 13 *Mugil cephalus cephalus* ボラ(116.7mm SL, TKPM-P 20277)



図 14 *Oryzias latipes latipes* メダカ(28.3mm SL, TKPM-P 20224)



図 15 *Lepomis macrochirus* ブルーギル(43.0mm SL, TKPM-P 20234)



図 16 *Micropterus salmoides* オオクチバス(131.6mm SL, TKPM-P 20276)

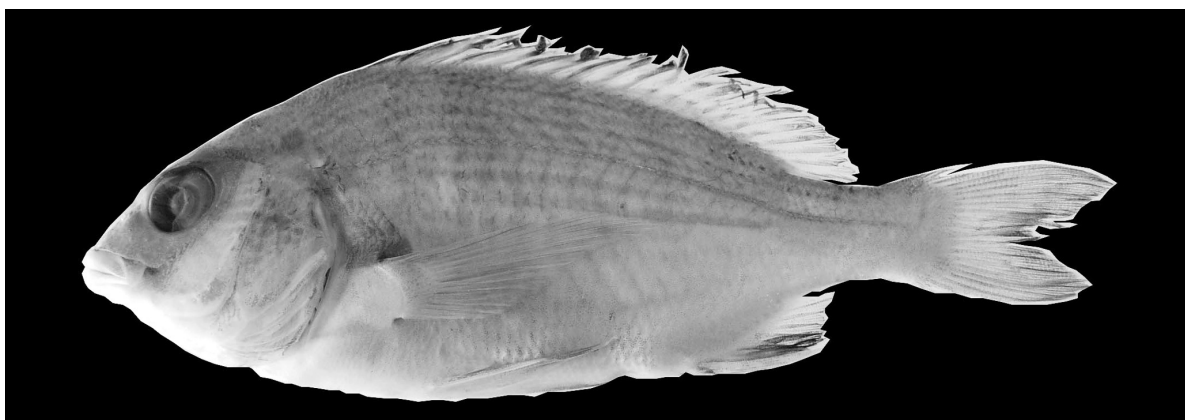


図 17 *Acanthopagrus schlegelii* クロダイ(127.6mm SL, TKPM-P 20237)



図 18 *Acanthopagrus latas* キチヌ(14.3mm SL, TKPM-P 20238)



図 19 *Rhyncopelates oxyrhynchus* シマイサキ(27.0mm SL, TKPM-P 20239)

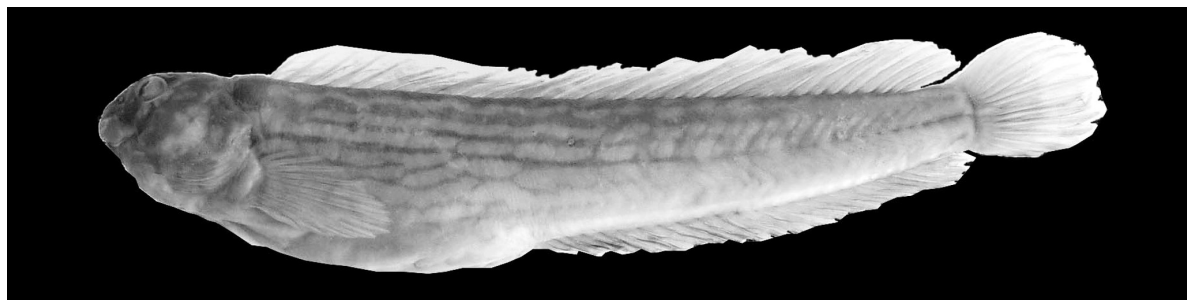


図 20 *Omobranchus punctatus* イダテンギンボ(89.9mm SL, TKPM-P 20240)

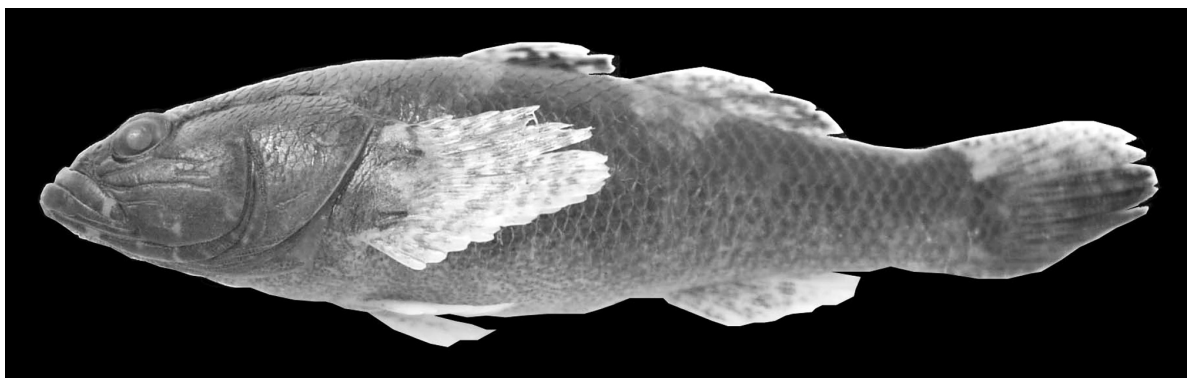


図 21 *Odontobutis obscura* ドンコ(66.5mm SL, TKPM-P 20242)



図 22 *Gymnogobius petchiliensis* スミウキゴリ(51.9mm SL, TKPM-P 20244)

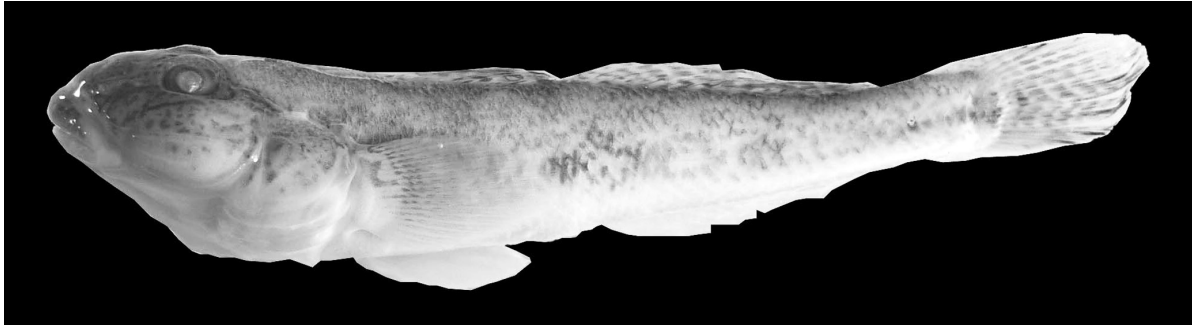


図 23 *Acanthogobius flavimanus* マハゼ(93.6mm SL, TKPM-P 20246)

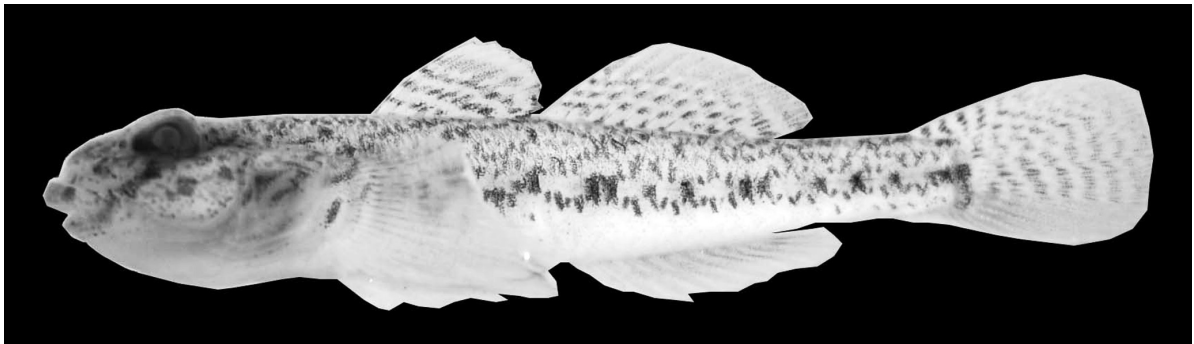


図 24 *Acanthogobius lactipes* アシシロハゼ(37.4mm SL, TKPM-P 20248)

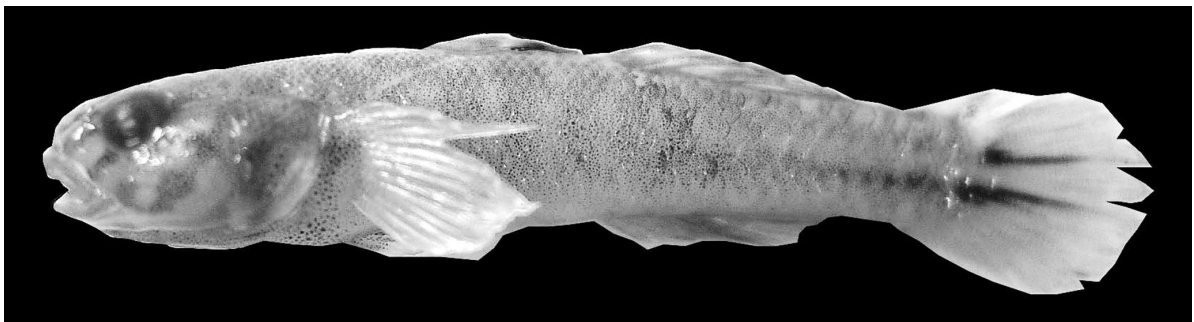


図 25 *Mugilogobius abei* アベハゼ(22.9mm SL, TKPM-P 20249)



図 26 *Rhinogobius giurinus* ゴクラクハゼ(70.7mm SL, TKPM-P 20250)

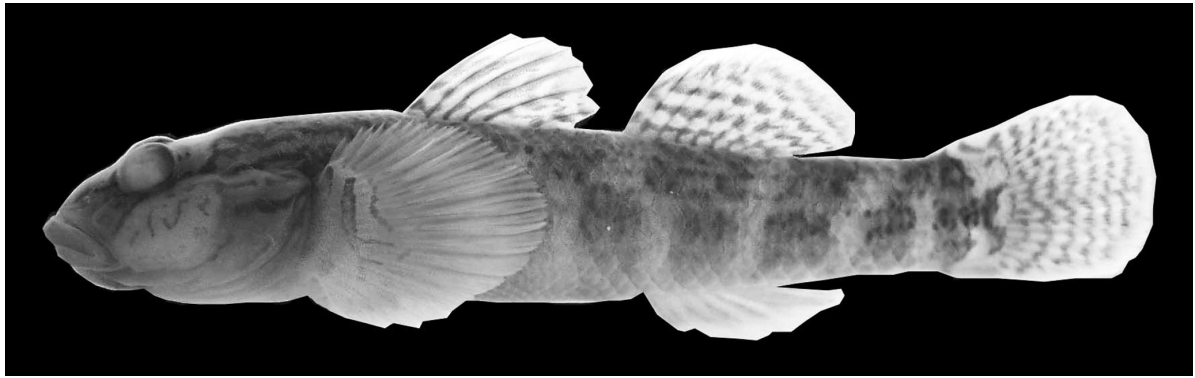


図 27 *Rhinogobius* sp. CB シマヨシノボリ(46.5mm SL, TKPM-P 20255)

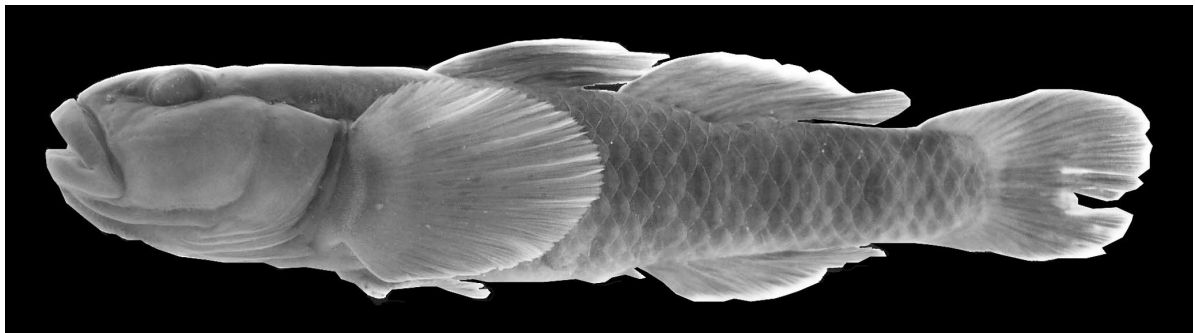


図 28 *Rhinogobius* sp. OR morphotype "Tousyoku" トウヨシノボリ橙色型(53.4mm SL, TKPM-P 20259)



図 29 *Rhinogobius* sp. OR morphotype "Shimahire" トウヨシノボリ縞鰭型(38.0mm SL, TKPM-P 20266)



図 30 *Tridentiger obscurus* チチブ(69.4mm SL, TKPM-P 20271)

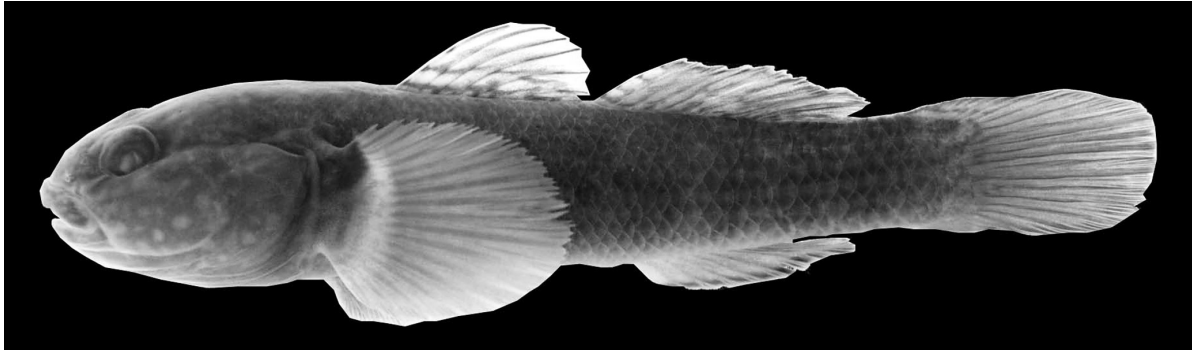


図 31 *Tridentiger brevispinis* ヌマチチブ(56.6mm SL, TKPM-P 20272)



図 32 *Takifugu niphobles* クサフゲ(58.8mm SL, TKPM-P 20275)