

## Ichthyological Research 49 卷3・4号掲載論文 和文要旨

タチウオ科魚類の2矮小種, *Trichiurus brevis* Wang and You, 1992と*T. russelli* Dutt and Thankam, 1966の有効性と再記載

Andi Iqbal Burhanuddin・岩槻幸雄・吉野哲夫・木村清志  
本論文 49(3): 221-223

タチウオ科タチウオ属魚類の矮小種, *Trichiurus brevis* (模式産地: 南シナ海), *T. minor* (南シナ海) および *T. russelli* (インド, ベンガル湾ウォルタイル海岸) の3種について分類学的再検討を行った。その結果, *T. brevis* と *T. russelli* の2種は有効であり, *T. minor* は *T. brevis* の新参同物異名であると判断した。また, *T. russelli* のホロタイプおよびパラタイプは共に紛失しているため, ここでネオタイプを指定した, これら2有効種は *T. lepturus* と類似するが, 前者は上後頭骨の前縁が眼の後縁上に位置すること (*T. lepturus* では上後頭骨の前縁が眼の後縁上より後ろに位置する), 脊椎骨数が少ないこと (*T. brevis* では147-155, *T. russelli* では149-153, *T. lepturus* では168-173), 背鰭基底長が長いこと (*T. brevis* では全長の87%, *T. russelli* では84%, *T. lepturus* では76%), および尾鰭長が短いこと (*T. brevis* では全長の6%, *T. russelli* では8%, *T. lepturus* では13%) ことから容易に識別できる。さらに, 前者2種は, 臀鰭始部が背鰭第32-35軟条下に位置するのに対し, *T. lepturus* では第37-41軟条下に位置する。本論文では *T. brevis* と *T. russelli* を "*T. russelli* 種群" として定義した。*Trichiurus brevis* は *T. russelli* と比較して, 前鰓蓋骨外面部の前縁が外に向かって強く張り出すこと (後者では後縁部が張り出す), 吻が強く突出すること (中庸に突出する), 吻が長いこと (頭長の35% vs. 30%), 前鰓蓋骨長が長いこと (頭長の22% vs. 19%), 前背鰭長が長いこと (頭長の70% vs. 63%), および眼径が小さいこと (頭長の16% vs. 18%) ことによって区別できる。

(Andi Iqbal Burhanuddin: 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地 宮崎大学, 鹿児島大学大学院連合農学研究科; 岩槻: 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地 宮崎大学農学部生物環境科学科水産科学講座; 吉野: 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科; 木村: 〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学生物資源学部附属水産実験所)

極端に早い成熟を示すハゼ亜目魚類

昆 健志・吉野哲夫  
本論文 49(3): 224-228

魚類を含めた小型または幼形的な動物において, それらの小型化や幼形化の進化的意義や重要性が多くの研究者によって議論されてきた。スズキ目ハゼ亜目魚類は世界中の幅広い環境に適応・分散し, これらの中には幼形進化的な種も含まれている。熱帯海域である琉球列島沿岸には, この幼形進化的なシラスウオ属 *Schindleria* spp. やシラスキバハゼ *Paedogobius kimurai* が生息することが知られている。今回, 耳石日周輪を用いてこれらの

成熟個体の日齢を推定したところ, 1年を通してシラスウオ属の1種では23-60日, シラスキバハゼでは42-67日であった。従って, これらは1年のうちに世代交代が何回も行われていることが考えられた。特にシラスウオ属の成熟に要する時間は, 魚類のみならず脊椎動物全体の中でも極端に短いので, これらの種分化に関して重要な意味を持つことが考えられた。また, 同じく幼形進化的なハゼ亜目魚類のシロウオ *Leucopsarion petersii* や *Crystallogobius linearis* は, 温帯から冷帯に分布して成熟までに1年を要する。これらのことや他の幼形進化的な魚類の例などから, 早熟を伴う幼形進化は季節性の有無などに関連した環境条件を前提として起こることが示唆された。

(〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1番地 琉球大学理学部海洋自然科学科)

韓国西岸の泰安から得られたカジカ科の1新種 *Porocottus leptosomus*

武藤 文人・崔 允・矢部 衛  
本論文 49(3): 229-233

韓国西岸の泰安(Taean)の潮間帯で採集された12個体(標準体長30.7-45.6mm)に基づき, カジカ科フサカジカ属の新種 *Porocottus leptosomus* を記載し, 新韓名 Koryo-Sil-Hoed-Dae を与えた。本種は体が側扁すること, 頭部背面に2対の分枝した皮弁があり, それらの皮弁の基部は滑らかなこと, 背鰭の各棘条の先端に不分枝の皮弁がそれぞれ1本あること, 頭部側線系の眼下管の第6分枝管の開孔が単一であること, 後頭管の中央後方の分枝管が長く伸び2-3個の開孔を備えること, 鰓膜下の峡部に黒色素胞が分布することなどの特徴により本属の既知種と明瞭に識別される。

(武藤: 〒105-0014 東京都港区芝3丁目1番14号 日本生命赤羽橋ビル6階 トラフィックイーストアジアージャパン; 崔: 〒573-701 大韓民国全羅北道群山市 群山大学校海洋科学学; 矢部: 〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学大学院水産科学研究科多様性生物学講座)

西表島から採集されたシマイサキ科ヨコシマイサキ属魚類の1新種 *Mesopristes iravi*

吉野哲夫・吉郷英範・瀬能 宏  
本論文 49(3): 234-239

沖縄県西表島の河川から採集されたシマイサキ科ヨコシマイサキ属の1新種, シマイサキ *Mesopristes iravi* を13個体に基づいて記載した。本種は同所的に分布するニセシマイサキ *M. argenteus* (Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829) に酷似するが, 1) 体側にみられる黒色縦帯は前種では終生存在する (後種では成長に伴い消失すること), 2) 眼を通る縦帯は眼後部で断続する (後種の幼魚では連続すること), 3) 背鰭第5 (最長) 棘が短い (14.6-19.7% SL vs. 18.0-22.2% SL) こと, 4) 頭長に対する眼

後長が長い(40.0–43.0% HL vs. 37.8–40.7% HL)こと、5)虹彩が赤色(後種では橙色)などで区別される。既往の報告ではニセシマイサキと混同されており、国外ではフィリピン、インドネシアのボルネオやニューギニアにも分布する。

(吉野:〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科;吉野:〒733-0013 広島県広島市西区横川新町10-21 中外テクノス(株);瀧能:〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499 神奈川県立生命の星・地球博物館)

## 西太平洋から得られたトウゴロウイワシ科ヤクシマイワシ属の1新種

木村清志・岩槻幸雄・吉野哲夫

本論文 49(3): 240–244

インドネシア(アンボン島、セラム島、南スラウェシ)とフィリピン(タラ島、カラウー島、パラワン島)で採集された52個体(標準体長44–72 mm)の標本に基づいて、トウゴロウイワシ科ヤクシマイワシ属の1新種 *Atherinomorus aetholepis* を記載した。本種の外観は同属他種とよく類似するが、第2背鰭前方にある背中線上の大部分の鱗の後縁に、後方に長く伸びたへら状部が発達することによって容易に区別できる。また、本種は体がやや細いこと、歯骨後端に突起をもつこと、体側縦帯の幅が狭いこと(幅は臀鰭始部の位置で体側中線上の鱗の幅の60–80%)などで、特にネッタイイソイワシ *A. duodecimalis* (Quoy and Gaimard) や *A. regina* (Seale) と似る。しかし、本種は上記の鱗の特徴のほか、ネッタイイソイワシとは体がより細長いこと[体高は標準体長の17–22(平均19)%;後者では19–25(平均22)%]、縦列鱗数が多いこと[37–40(平均38.4);35–38(36.6)]、総脊椎骨数が多いこと[38–42平均(39.9);36–40(平均38.0)]、下枝鰓耙数が少ないこと[18–22(20.2);20–25(22.3)]によって、また *A. regina* とは臀鰭軟条数が多いこと(12–14;9–10)によって、それぞれ区別できる。なお、本種は *A. cylindricus* (Valenciennes) と誤同定されることもあったが、これは誤って *Atherina cylindrica* Valenciennes のシタイプとされていた標本(MNHN A. 4405)が本新種と同種であることに起因する。しかし、*Atherina cylindrica* は単一標本(MNHN A. 4408)に基づいて記載された種で、現在は *Atherinomorus vaigiensis* (Quoy and Gaimard) の新参異名と考えられており、本新種とは明瞭に異なっている。

(木村:〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学水産実験所;岩槻:〒889-2192 宮崎県宮崎市園木花台西1丁目1番地 宮崎大学農学部生物環境科学科;吉野:〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科)

## カワムツA型 *Zacco* sp. とB型 *Z. temminckii* の卵、仔稚魚の形態形成

佐土哲也・木村清志

本論文 49(3): 245–252

カワムツA型 *Zacco* sp. とB型 *Z. temminckii* の卵および仔稚魚の形態形成を飼育個体と天然個体を用いて記載した。卵はカワムツA型が直径1.60–1.75 mm(平均1.67 mm)、B型が直径1.92–2.20 mm(平均2.02 mm)の球形の沈性卵であった。孵化時間はカワムツA型が水温24.0–27.6°Cで47–60時間、B型が水温

24.5–27.8°Cで40–53時間であった。孵化直後の仔魚はカワムツA型が体長3.5–4.8 mm(平均4.1 mm)、B型が体長4.9–5.3 mm(平均5.1 mm)であった。カワムツA型は体長6.6 mmで、B型は体長8.3 mmで卵黄を完全に吸収した。脊索末端の屈曲はカワムツA型が体長6.3 mmで開始し、体長6.6 mmで完了、B型が体長7.8 mmで開始し、体長8.3 mmで完了した。すべての鰭条数はカワムツA型が体長13 mm、B型が体長17 mmで定数に達した。仔稚魚の筋節数はカワムツA型が23–27+14–17=40–41、B型が24–27+14–17=41–42であった。両種の仔稚魚は形態的に非常に類似したが、次のような差異が認められた。各発育段階の体長が異なるほか、脂鰭状膜鰭はカワムツA型では尾鰭と分離せず体長9.5 mmで消失するのに対し、カワムツB型では尾鰭と分離した後体長18 mmで消失した。臀鰭分枝軟条数はカワムツA型では体長8.4 mm以上で9であったのに対し、B型では体長11 mm以上で10であった。背鰭始部より前方の側中線上の黒色素列はカワムツA型では体長8.4 mmで水平隔壁に埋没し始め、体長14 mmで消失するのに対し、カワムツB型では体長20 mmの個体でも存在した。また、カワムツA型では体背側に黒色素胞が分布しない部分が体長21 mmまでの個体で存在するのに対し、B型では体長12–20 mmの範囲で体背側面はほぼ一様に黒色素胞でおおわれた。

(〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学水産実験所)

## カワズメ科 Trematocarini 族魚類の系統分類学的検討

高橋鉄美

本論文 49(3): 253–259

タンガニカ湖に固有な族である Trematocarini Poll, 1986 に含まれる2属 *Telotretracara* Poll, 1986 および *Trematocara* Boulenger, 1899 を系統分類学的に再検討した。両属および近縁属との類縁関係を形態形質をもとに分岐分類学的に解析した結果、*Trematocara* の特徴とされてきた小さな口と、前上顎骨の前縁に歯が生えない状態は共に原始形質で、本属を支持する形質として不適であることが判明した。また *Trematocara* は *Telotretracara* を含むことで単系統群を形成することが明らかとなった。このことから *Telotretracara* を *Trematocara* のシノニムとし、後者を本族内における唯一の属として認めることが妥当であると判断した。

(〒525-0001 滋賀県草津市下物町1091 滋賀県立琵琶湖博物館)

## メバル3色彩型における形態形質の比較

甲斐嘉晃・中坊徹次

本論文 49(3):260–266

生鮮時の体色により区別できたメバル *Sebastes inermis* の3色彩型について、様々な形態形質の違いを明らかにした。体色が赤色のものをA型、黒色のものをB型、こげ茶色のものをC型とした。地理的変異の検出を避けるため、研究材料として3型が同所的に生息する石川県能登周辺で採集された標本を主に用いた。各色彩型それぞれ約20個体の26計測、6計数形質の測定を行った。測定結果を3型間で比較したところ、15の計測形質、5つの計数形質で有意な違いが見られた。計測形質を用いて主

成分分析, および正準判別分析を行った結果, 前者ではC型の個体が他の2型とは異なる場所にプロットされ, 後者では3型は明瞭に別々の場所にプロットされた。計数形質では, 胸鰭軟条数においてA, B, C型のそれぞれのモードが15本, 16本, 17本であり, 一方, 臀鰭軟条数においてはB, C型のモードがそれぞれ7本, 8本で, A型においては7本と8本の個体がほぼ同じ割合で見られた。このように, 同所的に生息する3色彩型間に多くの形態形質の違いが見られたことから, 色彩型3型間には生殖的な隔離がある可能性が示唆された。

(甲斐: 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻; 中坊: 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

#### 西部北太平洋黒潮・親潮移行域で採集されたギス *Pterothrissus gissu* 葉形仔魚と変態に関するコメント

塚本洋一

本論文 49(3): 267-269

1995年5月に黒潮・親潮移行域で中層オッターロールにより採集されたギス *Pterothrissus gissu* (ソトイワシ科) の葉形仔魚幼生45個体(標準体長117.2-194.5 mm) の形態について観察した。変態前の本種葉形仔魚は, 尾鰭以外の鰭が未発達なこと, 体は透明で黒色素胞が眼の下および消化管背面のみに出現していることで特徴づけられた。また既往の報告では本種の最大伸張体長は変態期のシリーズ標本から130 mmと考えられていたが, 本研究より180 mmを越えることが明らかとなった。

(〒739-0452 広島県佐伯郡大野町丸石2-17-5 瀬戸内海区水産研究所)

#### タンガニカ湖に生息する雄親が口内保育するギギ科魚類

越智晴基・Andrew Rossiter・柳沢康信

本論文 49(3): 270-273

アフリカのタンガニカ湖で雄親が口内保育するギギ科魚類を発見した。 *Lophiobagrus aquilus* と *L. cyclurus* はともに夜行性で, 日中は単独あるいはペアで岩の下に隠れている。採集した *L. aquilus* 39個体, *L. cyclurus* 52個体のうち, それぞれ8個体と1個体の単独雄が卵を口内保育していた。一方, ペアの雌雄や単独雌で保育している例はまったくなかった。両種ともペア雌は単独雌と比べてはるかに高い生殖腺指数を示し, 卵巣内には成熟した卵をもっていた。これらの事実は, ペア形成が卵巣成熟の直前に起こり, 産卵後ペアが解消されることを示唆している。本研究およびこれまでに報告されているギギ科の保護様式の情報から, この科における保護様式の進化過程を予備的に考察した。

(越智・柳沢: 〒790-8577 松山市文京町2番5 愛媛大学理学部生物地球圏科学科, Rossiter: 〒525-0001 草津市下物町1091 滋賀県立琵琶湖博物館)

#### 西部太平洋から得られたハゼ科の1新種 *Asterropteryx atripes* ヤノウキホシハゼ(新称)

渋川浩一・鈴木寿之

本論文 49(3): 274-280

琉球列島の西表島およびフィリピンのパラワン島から得られた計8個体の標本をもとに, ハゼ科の1新種 *Asterropteryx atripes* ヤノウキホシハゼ(新称)を記載した。本種は以下の形質の組み合わせにより同属他種と区別できる。第1背鰭の第3棘条は雌雄ともに糸状に長く伸長し, 倒すとその先端はふつう第2背鰭基底後端をこえる; 左右の腹鰭はほぼ完全に分離しており, 膜蓋がなく, その最内側軟条(=第5軟条)も痕跡的な癒合膜でつながるのみ; 前鰓蓋後縁には4-7本の短い棘がある(その最上方のものはふつう頭部感覚管の開孔Nの直後に位置する); 眼は大きく, 眼径は頭長の32.3-35.8%; 前部の2個の尾椎は, 極端に拡張した血管弓をもつ; 体側には, 眼から尾鰭基部付近にかけて, 1本の暗色縦帯がある(体色暗化時は不明瞭); 腹鰭が黒い(体色暗化時はとくに鮮明); 生時あるいは生鮮時, 頭や体側, 不対鰭(第1背鰭を除く)には多数の輝青色点がある; 頭や体には顕著な暗色点がない; 生時あるいは生鮮時, 虹彩は全体的に暗赤茶色で(体色淡化時は下半部が銀白色に反射する), その背面には白色部がなく, 固定後は一様な黒色となる; ふだんは小群にまとまり, 海底から少し離れてホバリングしている。本種はやはりホバリング習性をもつ同属の *A. striata* に類似するが, 後者の第1背鰭には糸状に長く伸長する棘条がなく, 腹鰭がほぼ透明であり, 頭部や体背縁付近にそって列をなす暗色点があるため容易に識別できる。なお, 現在認められているホシハゼ属には形態的に明瞭に識別できる2種群が含まれており, それは, 属の定義が不十分であることとあいまって, その単系統性に疑問を抱かせる。

(渋川: 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館; 鈴木: 〒661-0002 尼崎市塚口町5-40-1 兵庫県立尼崎北高等学校)

#### タイ南部沖のアンダマン海から得られたホタルジャコ科ホタルジャコ属の1新種, *Acropoma argentistigma*

岡本 誠・井田 齊

本論文 49(3): 281-285

ホタルジャコ属の1新種 *Acropoma argentistigma* をタイ南部, ブーケット島沖のアンダマン海から得られた6個体(標準体長59.0-107.5 mm) の標本に基づき記載した。本種は発光腺(luminous gland)が肛門を囲んで短いU字型をなし, その湾曲部前端は腹鰭基底まで, 後端は腹鰭の鰭条後端とほぼ同じ長さであることや, 肛門は折りたたんだ腹鰭のほぼ中央に位置していること, 臀鰭の第1近担鰭骨が中央から基部にかけて谷状となること, 棘状鰓耙数は上枝5-6, 下枝11-13, 計16-18であること, 下顎には発達した円錐歯が一行に並ぶこと, および頭長が40.0-41.1% SLであることなどの特徴を有し, 以上のような形質の組み合わせによって同属の他種から区別できる。

(〒022-0101 岩手県大船渡市三陸町越喜来宇鳥頭160-4 北里大学水産学部環境生態学講座)

#### ニシキハゼの穴掘りを伴う採餌行動

崔 昇鎭・具島健二

本論文 49(3): 286-290

1999年8月から11月に瀬戸内海、倉橋島、本村湾の砂泥底に生息するニシキハゼ *Pterogobius virgo* の採餌行動について潜水観察した。ニシキハゼは胸鰭を使って基質に穴を掘り、基質中の多毛類や端脚類を主に採餌した。この掘る行動には、海底直上で胸鰭を振り、穴を掘って砂泥中の餌を探して採餌する行動と、胸鰭と体を振って穴を掘りながら、その中に入って砂泥を外に排出し、砂泥の中から露出した餌を採餌する行動とが認められた。採餌行動は一日中、同じ穴の中で繰り返された。ハゼ類の多くはベントス食であるが、基質を掘って摂餌する行動はハゼ類では初めての報告であると思われる。

(〒739-8528 東広島市鏡山一丁目4-4 広島大学生物生産学部 水産資源学研究室)

#### ツマグロカジカにおける細胞外の浸透圧変化に依存した精子の運動開始

早川洋一・宗原弘幸  
短報 49(3): 291-293

海産カジカ上科魚類のツマグロカジカ *Gymnocanthus herzensteini* の精子の運動開始および運動活性を調べた。本種の精子は精漿中およびそれと同等の浸透圧条件下では運動せず、NaCl 溶液中では  $500 \text{ mOsm kg}^{-1}$  以上、KCl 溶液中およびマンニトール溶液中では  $400 \text{ mOsm kg}^{-1}$  以上の浸透圧でそれぞれ運動した。これらの結果は、本種の精子の運動開始が環境水の浸透圧変化によって引き起こされることを示しており、これまで知られる海産カジカ上科魚類の精子の全てが精漿中で運動を開始するのは異なっていた。本研究の結果から、海産カジカ類の精子の運動開始の機構には複数パターンが存在することが示され、このことは卵生でありながら交尾種と非交尾種が存在する同上科魚類の繁殖様式の多様性を反映すると考えられた。

(早川: 〒153-8902 東京都目黒区駒場3-8-3 東京大学総合文化研究科生命環境系, 現住所: 〒305-8056 つくば市小野川16-2 独立行政法人国立環境研究所 環境ホルモン棟; 宗原: 〒041-1613 北海道茅部郡南茅部町字臼尻152 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター白尻水産実験所)

#### *Crenidens melanichthys* Richardson, 1846 の見つかったバラレクトタイプ2個体の記載

柳下直己・中坊徹次  
短報 49(3): 294-295

Yagishita and Nakabo (2000) は *Crenidens melanichthys* Richardson, 1846 の7個体のシタイプをレクトタイプ・バラレクトタイプに指定する際に、RMNH 1224 と 1225 の2個体が紛失されたこととされていたため、これらを記載しなかった。しかし最近、それらのバラレクトタイプの存在が確認されたので、レクトタイプと同種であることを示し、ここに記載した。

(〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

#### 南西太平洋で採集されたギンザメ科の2新種

Dominique A. Didier

本論文 49(4): 299-306

ギンザメ科の2新種 *Chimaera lignaria* および *Hydrolagus bemisi* を形態形質に基づいて記載した。比較的大型になる *C. lignaria* (ニュージーランド周辺およびタスマン海に分布) は、頭部が肥大し、体表皮が固く剥がれにくいこと、体色が紫色がかること(尾鰭先端肉質部は白色)、前鰓蓋側線管と口部側線管が共通の側線管から分かれること、交尾器の先端3分の1が二又することなどで同属の他種と区別できる。*Hydrolagus bemisi* (ニュージーランド周辺に分布) は以下の形質によって特徴づけられる。すなわち、背鰭棘はその先端が第2背鰭起部に達すること、第2背鰭の上縁は湾入しないこと、前鰓蓋側線管と口部側線管が共通の側線管から分かれること、尾鰭は長く肉太であること、体は銀灰色で腹側に向かって白っぽくなることである。後者は以前からニュージーランド海域における未記載種と見なされており、今回の正規の分類学的処置は資源管理に役立つであろう。

(The Academy of Natural Sciences, 1900, Benjamin Franklin Parkway, Philadelphia, PA 194103-1195, USA)

#### 背鰭に7棘条を有するツバメコノシロ科 *Polynemus* 属魚類の分類学的再検討および *P. paradiseus* のネオタイプ指定

本村浩之・Sven O. Kullander・吉野哲夫・岩槻幸雄  
本論文 49(4): 307-317

ツバメコノシロ科魚類の多くは第1背鰭が8棘であることが知られている。本研究では7棘を有する本科魚類の分類学的再検討を行った。これまで第1背鰭に7棘を有する本科魚類は *Polynemus aureus* Hamilton, 1822, *P. hornadayi* Myers, 1936, *P. longifilis* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829, *P. paradiseus* Linnaeus, 1758, *P. risua* Hamilton, 1822, および *P. toposui* Hamilton, 1822 の6名義種が報告されており、すべて *Polynemus* 属に含まれる。これら6名義種全ての原記載および現存するタイプ標本を調査した結果、*P. hornadayi* と *P. paradiseus* が有効名であり、残りの4名義種は全て後者の新参異名であることが明らかとなった。カリマンタン島マレーシアのサラワク州西部の淡水域にのみ生息する *P. hornadayi* は、インドからタイの淡水・汽水・沿岸域に生息する *P. paradiseus* と比較して、両眼間隔後方が著しく隆起すること (vs. 後者ではほぼ直線)、臀鰭軟条数と鰓肥数が少ないこと (それぞれ最頻値 11 と 26 vs. 12 と 32 あるいは 33)、胸鰭軟条数、側線上方/下方横列鱗数、および側線有孔鱗数が多いこと (それぞれ 18, 11/18, および 94 vs. 17, 7/11, および 70)、第5胸鰭遊離軟条が最長であること (vs. 第6)、第4胸鰭遊離軟条の後端が尾鰭の中央後縁をはるかに越えること (vs. 越えない)、胸鰭後端が臀鰭基底中央に達すること (vs. 達しない)、主上顎骨後縁が高いこと (標準体長の平均 5% vs. 4%)、および鰓が発達すること (vs. 欠如) などから容易に識別される。本研究では有効種 *P. hornadayi* と *P. paradiseus* を詳細に記載し、後者のネオタイプを指定した。

(本村: 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館 動物研究部動物第2研究室; Kullander: Department of Vertebrate Zoology, Swedish Museum of Natural History, P. O. Box 50007, SE-104 05 Stockholm, Sweden; 吉野: 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科; 岩

欄：〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地 宮崎大学農学部生物環境科学科水産科学講座)

#### 長崎県の本明川から見出されたカジカ中卵型の河川性個体群

後藤 晃・横山良太・山田美穂

本論文 49(4): 318-323

長崎県の諫早湾に注ぐ本明川の上流域において、カジカ種群(*Cottus pollux* species group)に属する個体群の生息が確認された。形態学的調査およびアロザイム解析の結果、これらの個体はカジカ中卵型であると同定された。すなわち、形態的には本個体群は尾柄高が高く、体後半部における断面形状が丸形を呈することによって、大卵型と小卵型から区別された。また、アロザイム解析では、MEP\*座に固有の対立遺伝子54\*を有することで他の2型と識別された。本個体群の産卵期は2月初めから3月初旬と推定され、その産卵場は生息場所と同じ上流域であることが観察された。産出卵の直径は2.8-3.2 mmと大型で、孵化仔魚の全長は約8 mmであった。また、産卵場周辺でのみ、体長18.8-30.2 mmの稚魚の生息が確認されたことから、本個体群は、従来中卵型で報告された両側回遊性生活史ではなく、河川性の生活史を有することが明らかになった。卵および仔魚サイズが両側回遊性個体群と比較して大型であることから、本明川に生息する中卵型の河川性個体群は両側回遊性の祖先個体群から卵サイズと初期発育史を変化させて派生したと考えられる。

(〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学大学院水産科学研究科育種生物学講座)

#### ミトコンドリア *cyt b* 遺伝子領域の部分塩基配列から推定されたウキゴリ属4種の系統縁関係

原田慈雄・田 祥麟・木下 泉・田中 克・西田 睦

本論文 49(4): 324-332

単系統性が示唆されているハゼ科ウキゴリ属の4種(ウキゴリ *Gymnogobius urotaenia*, スミウキゴリ *Gymnogobius* sp. 1, シマウキゴリ *Gymnogobius* sp. 2, イサザ *G. isaza*)の種内および種間における遺伝的縁関係を、ミトコンドリアDNAの *cyt b* 遺伝子領域の塩基配列データを用いて推定した。日本および韓国から採集したこれら4種の計31個体と外群2種(エドハゼ *G. macroganathos* とチクゼンハゼ *G. uchidai*)の各1個体について639塩基を決定し、比較を行った。内群において計122サイト(19.1%)に変異が認められた。形態的に同種と認識された個体は、分子系統解析においても全て単系統群となった。ウキゴリ、スミウキゴリおよびシマウキゴリのいずれの種においても、日本産と韓国産の間の種内変異は種間変異に比べて小さく(0.16-1.25%)、大きな遺伝的な分化は生じていないと考えられた。最も大きい種内変異はウキゴリの琵琶湖集団とそれ以外の集団との間に認められた(1.25-2.19%)。種間変異は4.07-13.46%で、近隣結合法、最節約法および最尤法により推定された遺伝的縁関係はほぼ完全に一致した。まずシマウキゴリが、次いでイサザが分岐し、次いでウキゴリとスミウキゴリの共通祖先が分岐した。ミトコンドリアDNAのタンパク質遺伝子領域において得られた既存の推定分子進化速度(0.8-2.8%/my)に基づいて、各種の分岐年代を推定した。その結果、これらの種分化は主として鮮新世(あるいは中新世)に生じ、琵琶湖固有種であるイサザは、こ

れまでの既往の報告よりも古い時代(おそらく甲賀湖時代)に分岐したと推測された。一方、イサザが堅田湖もしくは琵琶湖時代に種分化したとする既往の仮説に従うと、*cyt b* 遺伝子領域の進化速度は約12-20%/myと極めて速いことになる。

(原田：〒640-8585 和歌山県和歌山市小松原通1-1 和歌山県農林水産部水産課；田：〒110-743 Seoul市鐘路区弘智洞7 祥明大学校自然科学大学生物学科；木下：〒781-1164 高知県土佐市佐町井尻194 高知大学海洋生物教育研究センター；田中：〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学農学部応用生物科学専攻海洋生物増殖学研究室；西田：東京都中野区南台1-15-1 東京大学海洋研究所海洋分子生物学部門)

#### 琵琶湖に生息する止水性ヨシノボリ—同所的に生息するトウヨシノボリ橙色型との形態的・遺伝的比較—

高橋さち子・岡崎登志夫

本論文 49(4): 333-339

ヨシノボリ類には両側回遊魚を祖先として分化した相互に形態の酷似した複数の種が含まれ、その生活史パターンには両側回遊性、湖沼性、河川性の3型があると認識されてきた。琵琶湖内には、湖沼性のヨシノボリが2型生息し、ひとつは河川湖沼回遊を行なうトウヨシノボリ橙色型 *Rhinogobius* sp. ORであり、その一部の個体は湖の沿岸部においても周年にわたって観察され湖内で産卵するものもある。もうひとつは、河川を遡上せず止水域に限って見られる小型のヨシノボリである。この止水性のヨシノボリとトウヨシノボリ橙色型の間では形態的・遺伝的に大きな相違が見られる。止水性ヨシノボリには、同所的に生息するトウヨシノボリ橙色型に比べて、小さい体長、短吻、細い尾柄、前後に細長い腹鰭と未発達な膜蓋、背鰭前方が無鱗で腹部の無鱗域も広いこと、不完全な感覚管、雄成魚の低い第一背鰭などの顕著な形態的特徴があり、識別は容易である。アロザイム分析の結果によると、トウヨシノボリ橙色型の河川回遊個体と沿岸部に残る個体との間に遺伝的な有意差は見出せなかったが、トウヨシノボリ橙色型と止水性ヨシノボリの間では、検討した24遺伝子座のうち2つに対立遺伝子の置換が生じており生殖的に隔離されていることが確認され、両者は明らかに別種とみなされた。この琵琶湖の止水性ヨシノボリを、あらたに確認されたヨシノボリの一型として *Rhinogobius* sp. BWと呼ぶことを提案する。また、「湖沼性」の生活史パターンを、流入河川に遡上する「河川湖沼回遊性」と一生を止水で過ごす「止水性」の2つのカテゴリーに区別することを提案する。

(高橋：606-8431 京都市左京区鹿ヶ谷下宮ノ前町13-1；岡崎：519-0423 三重県度会郡玉城町景田224-1 水産庁養殖研究所)

#### マラウイ湖産カワスズメ科魚類共存2種 *Ctenopharynx pictus* と *Otopharynx* sp. “heterodon nankumba” の体形に関するランドマークを用いた形態計測学的分析

Daud D. Kassam・佐藤 哲・山岡耕作

本論文 49(4): 340-345

マラウイ湖に固有であり共存する底生雑食者のカワスズメ科魚類2種 *Ctenopharynx pictus* と *Otopharynx* sp. “heterodon

nankhumba”の体形の差異を、幾何的形態計測学的手法を用いて分析した。標本の側面図に対するランドマークのXY軸上の座標点を用いて、thin-plate spline法により各種の体形が比較された。統計学的分析によると、両種間の形態の均一または不均一要素ともに有意な差異があることが示された。発生した歪みより、両種間の有意な差異の大部分は頭部に集中することがわかった。前者が後者よりも長い頭部を持ち、さらに前者の口は後者よりも切れ込みが深かった。体幹部については、前者は後者よりも短く、腸管も短いことを示唆した。全体的な頭部および腸管の長さの変異は、両種の摂食生態の差異を表し、食物資源の分轄による両種の共存をより容易にしているものと推測される。

(Kassam: 〒783-8502 高知県南国市物部乙200 高知大学、愛媛大学大学院連合農学研究科; 佐藤: 〒105-0014 東京都港区芝3-1-14 WWF ジャパン; 山岡: 〒783-8502 高知県南国市物部乙200 高知大学水族生態学研究室)

### 紅海から得られたテンジクダイ科クダリボウズギス属魚類の1新種

Ofar Gon · Daniel Golani

本論文 49(4): 346-349

イスラエルのアカバ湾で夜間に採集された2標本に基づき、テンジクダイ科クダリボウズギス属 (*Gymnapogon*) 魚類の1新種を記載した。本種は背鰭軟条が9本であること、臀鰭軟条が8本であること、胸鰭軟条が14-15であること、鰓耙が2+11本であること、前鰓蓋骨に平らで2叉する棘を有すること、体に鱗と孔器列(小孔頭状突起網)をもたないこと、および腹鰭と胃が黒いことなどの特徴を有する。本種は、中部太平洋のライン諸島からのみ知られている *Gymnapogon vanderbilti* (Fowler, 1938) と類似する。

(Gon: J. L. B. Smith Institute of Ichthyology, Private Bag 1015, Grahamstown 6140, South Africa; Golani: Department of Evolution, Systematics and Ecology, Hebrew University, Jerusalem 91904, Israel)

### コイ科魚類 *Candidia barbatus* の卵、仔稚魚の形態形成

佐土哲也 · 木村清志

本論文 49(4): 350-354

台湾固有種のコイ科魚類 *Candidia barbatus* の卵と仔稚魚の形態形成を飼育個体を用いて詳細に記載した。卵は直径1.8-2.1 mm (平均1.9 mm) の球形の沈性卵で、孵化には水温21.8-24.5°Cで56-69時間を要した。孵化直後の仔魚は体長4.9-5.3 mm (平均5.2 mm) で、体長7.6 mmで卵黄が完全に吸収された。脊索末端は体長6.8 mmで屈曲を開始し、体長7.6 mmで完了した。鰭条は体長12 mmですべて定数に達し、体長17 mmで口角に1対のひげが出現した。仔稚魚の筋節数は23-26+13-17=38-40であった。本種の卵はハス属とオイカワ属のものと酷似していた。本種の後屈曲期仔魚と稚魚はハス *Opsariichthys uncirostris uncirostris*, *O. u. bidens* および本種と同所的な *Zacco pachycephalus* やオイカワ *Z. platypus* と脂鰭状膜鰭の消失過程、ひげの有無および頭部側面と体側面の黒色素胞配列で区別ができた。同所的な2種とは喉部の黒色素胞配列も異なっていた。

成魚期に体側に黒縦帯をもつ点で本種に類似するカワムツ群種(カワムツA型 *Zacco* sp. とカワムツB型 *Z. temminckii*) とは、後屈曲期仔魚期および稚魚期における脂鰭状膜鰭の消失過程・時期、ひげの有無および体背側面と側中線上の黒色素胞配列が異なっていた。しかし、頭部側面に黒縦線、体側面に黒縦帯を形成する特徴では、他の種よりも類似していた。

(〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学水産実験所)

### 北日本の太平洋岸から得られたゲンゲ科ヘビゲンゲ属魚類の1新種

M. Eric Anderson · 今村 央

本論文 49(4): 355-357

青森県から福島県に至る北日本の太平洋岸(水深543-709 m)から採集された5個体のゲンゲ科魚類に基づき、*Lycencheilus tohokuensis* キタガワヘビゲンゲ(新称)を記載した。本種は腹鰭を持たないことで、西部太平洋に分布する本属魚類の中で、*Lycencheilus fedorovi* Anderson and Baranov, 2000 と最も類似するが、脊椎骨数が27-29+88-90=116-119である、側線が2本である、前部の口蓋骨歯は不規則に2列に並ぶ、眼下感覚孔(suborbital pore)数が5+2である、眼後感覚孔(postorbital pore)数が5である、全ての頭部感覚孔は小さく丸いなどの特徴を持つことにより識別可能である。本種の標準和名は東北区水産研究所八戸支所の北川大二博士にちなんで名付けられた。

(Anderson: SAABI, JLB Smith Building, Private Bag 1015, Grahamstown 6140, South Africa; 今村: 〒041-8611 北海道大学水産学部内 総合博物館)

### 東太平洋域におけるツバメコノシロ科ツバメコノシロ属魚類の分類学的再検討

本村浩之 · 木村清志 · 岩槻幸雄

本論文 49(4): 358-366

東太平洋域におけるツバメコノシロ科ツバメコノシロ属魚類の分類学的再検討を行った。東太平洋域から報告されている全4名義種 (*Polynemus approximans* Lay and Bennett, *Polynemus californiensis* Thominot, *Polynemus melanopoma* Günther, および *Trichidion opercularis* Gill) を調査した結果、*Polydactylus approximans* と *Polydactylus opercularis* の2種が有効種であり、*Polynemus californiensis* は前者の、*Polynemus melanopoma* は後者の新参異名であることが明らかになった。これら有効種2種を再記載し、同属他種との詳細な比較も行った。さらに、*Polydactylus approximans* のタイプシリーズおよび *Polydactylus opercularis* のタイプ産地について考察した。

(本村: 〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館動物研究部動物第2研究室; 木村: 〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学水産実験所; 岩槻: 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1丁目1番地 宮崎大学農学部生物環境科学科水産科学講座)

### 活きた卵稚魚を標識する方法

奥田 昇・伊藤 明・岩尾 一

本論文 49(4): 367-370

野外において仔魚生態や成魚の繁殖生態を解明するツールとして活きた卵稚仔を標識する新しい手法を考案した。飼育下のトウヨシノボリの雌に着色料（プリリアント・ブルー-FCF、ローズ・ベンガル、 $\beta$ -カロチン）を腹腔内投与した。ローズ・ベンガルは母魚に対して致死的な影響を与えたが、他2種の着色料は母魚の死亡率にあまり影響を及ぼさなかった。これら2つの処理区では、母魚の産卵能力や卵の死亡率の低下は見られず、卵は正常に発生して仔魚になった。プリリアント・ブルー-FCFで処理された卵および仔魚は青色に染まったが、 $\beta$ -カロチンに明瞭な染色効果は認められなかった。投与のタイミングは染色効果を高めるため、そして、流産の危険性を低減するために重要であった。結論として、プリリアント・ブルー-FCFがマーカーとして最も有効であった。最後に、この手法の野外での応用例と実用上で留意すべき点を述べた。

(〒790-8577 松山市文京町3 愛媛大学沿岸環境科学研究センター)

トウヨシノボリの雌の産卵戦略：雌はどのように卵を産みつけるか？

奥田 昇・伊藤 明・岩尾 一

本論文 49(4): 371-379

活きた卵を標識する方法を用いて、トウヨシノボリの雌が巣内でどのように産卵するかを飼育実験下で明らかにした。実験条件として、雄の栄養状態、産卵スペース、配偶パターン（一夫一妻または一夫二妻）をコントロールした。雌が産卵するか否かは雄の質や巣の質とは無関係であった。しかし、2個体の雌が連続的に産卵する状況では、2番目に産卵するより最初に産卵する雌の方が高率で産卵を拒否した。これは最初に産卵した雌の卵が保護雄や後から産卵する雌によって食べられやすかったためと考えられた。産卵スペースが限られ、最初の雌の卵で巣が埋め尽くされる状況でさえ、2番目の雌はその卵塊の微小な間隙を利用して全ての卵を産み付けることが可能であった。雄の保護により、そのような雌でも巣内の過密によって卵死亡率が増加するというコストは低いと考えられる。したがって、雌にとっては2番目に産卵することが有利であった。最後に、飼育実験結果から野外でのトウヨシノボリの繁殖生態を推測したところ、野外でみられる同一発生段階で単層に産み付けられた卵塊はたいてい複数の雌の卵に由来するものであり、本種の配偶パターンは以前考えられていたよりも一夫多妻的であることが示唆された。

(〒790-8577 松山市文京町3 愛媛大学沿岸環境科学研究センター)

耳石 Sr/Ca 比による降海型ブラウントラウトの判別

新井崇臣・小竹朱・青山智哉・隼野寛史・宮崎信之

短報 49(4): 380-383

ブラウントラウト *Salmo trutta* の耳石の Sr/Ca 比から本種の回遊型の判別を試みた。海洋生活を経ない（淡水型）個体では耳石の中心から縁辺にいたるまで Sr/Ca 比は一貫して低かった。

2000年9月に北海道の千歳川で採集された個体は、耳石中心から1500 $\mu$ mの部分までは低く、その後 Sr/Ca 比の急激な増加がみられ、その後耳石の縁辺部分まで高値が続いた。以上のことからブラウントラウトの耳石の Sr/Ca 比の低い部分と高い部分は、生息環境水中の Sr/Ca 比を反映し、それぞれ河川生活期間と降海後の海洋生活期間に対応しているものと考えられた。これより、本種の回遊型を耳石の Sr/Ca 比によって判別できると考えられる。

(新井・宮崎：〒028-1102 岩手県上閉伊郡大槌町赤浜2-106-1 東京大学海洋研究所大槌臨海研究センター；小竹：〒164-8639 東京都中野区南台1-15-1 東京大学海洋研究所行動生態計測分野；青山・隼野：〒061-1433 北海道恵庭市北柏木町3-373 北海道立水産孵化場)

*Pseudobagrus kyphus* Mai, 1978の再記載と中国からの初記録

渡辺勝敏・Zhang, Chun-Guang・Zhao, Ya-Hui

短報 49(4): 384-388

ベトナム北部から記載された *Pseudobagrus kyphus* を中国から初めて記録し、再記載を行った。本種はベトナム北部のホン河水系およびベトナム国境近くの中国広西壮族自治区最南部のトンキン湾に流入する小河川に分布し、以下のような特徴により、同属の種から区別できる。小型であること（標準体長90mm以下）、1,7本の胸鰭鰭条、16-19本の臀鰭軟条、37-40個の脊椎骨、胸鰭棘と背鰭棘の前縁に鋸歯がないこと、背鰭棘の後縁に内向きの鋸歯列があること、浅く二分した尾鰭、厚い皮層におおわれた頭頂部に閉鎖筋が達すること、上顎鬚が胸鰭基点に達しないこと、そして特に標準体長50mm以下の小型個体で明瞭な黒斑が見られること。あわせてミトコンドリアDNAの部分塩基配列を記載し、採集地点間の比較を行った。

(渡辺：〒630-8506 奈良市北魚屋西町 奈良女子大学理学部；Zhang・Zhao: Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Zhongguancun Road 19, Haidian, Beijing 100080, P. R. China)

南日本から得られたベロガレイ（ベロガレイ科）の仔魚

佐々木邦夫・上田俊一

短報 49(4): 389-391

ベロガレイ科ベロガレイ *Plagiopsetta glossa* の浮遊期仔魚1標本（上屈完了、8.4mm BL）が土佐湾から得られた。本標本では背鰭・臀鰭担鰭骨帯は半透明で幅広く、腸管は下方に強く伸長し、腰骨はS字状を呈しかつしなやかで、皮膜が喉部下部に発達する。これらの特徴は同科の既知2属ハタタテガレイ属 *Samaris* とツキノワガレイ属 *Samariscus* の仔魚にもみられる。カワラガレイ科 *Poecilopsettidae* の仔魚も同様な特徴を示すので、仔魚形質からはこれら2科の近縁性が強く示唆される。

(〒780-8520 高知市曙町2-5-1 高知大学理学部海洋生物学研究室)

実験水槽におけるオオクチバスによるウグイの捕食

片野 修・山本祥一郎・中村智幸

短報 49(4): 392-396

オオクチバスが捕食可能な餌魚の体長範囲を調べるために、水槽内に1尾ずつ収容されたオオクチバス (10.2-30.4 cm SL) に、さまざまな大きさの生きたウグイ (3.5-21.2 cm SL) が与えられた。オオクチバスに捕食されたウグイの最大標準体長は、バスのそれぞれの46-69%であった。オオクチバスの口径は同体長で比べた場合、コクチバスより大きかったが、捕食可能なウグイの体長に違いは認められなかった。オオクチバスはしばしば捕食不可能なサイズのウグイをも攻撃して殺傷したが、その割合はコクチバスと比べて低かった。

(〒386-0031 上田市小牧1088 水産総合研究センター中央水産研究所)

#### 飼育環境下における湖沼型サクラマスの子の成長と相分化

玉手 剛・前川光司

短報 49(4): 397-400

飼育環境下において、道北・朱鞠内湖に生息する湖沼型サクラマスの子の成長と相分化の関係を調べた。なお、この“朱鞠内サクラマス”の起源は降海型サクラマスと考えられている。飼育実験において、メスでは生活1年目の夏以降、1+スマルト候補個体と1+未分化バー候補個体の平均尾叉長は常に異なっており、前者が有意に大きかった。オスにおいては、生活1年目の春期に最も成長の良かった個体が0+成熟バーになった。生活1年目の夏以降、1+スマルト候補個体が最も良好な成長を示し、1+成熟バー候補個体および1+未分化バー候補個体より常に大きい体サイズを持っていた。これらの結果から、朱鞠内サ

クラマスの相分化様式は降海型サクラマスのそれに類似していると考えられた。また、これは朱鞠内サクラマスが祖先(降海型サクラマス)の相分化様式を未だ保持していることを示唆している。

(〒060-0809 札幌市北区北9条西9丁目 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター)

#### タイ南部トラン地方の碎波帯に出現する *Thryssa setirostris* と *Thryssa hamiltonii* の仔稚魚

加納光樹・河野 博・Prasert Tongnunui・黒倉 寿

短報 49(4): 401-405

タイ南部トラン地方の碎波帯においてカタクチイワシ科の *Thryssa setirostris* (体長14.1-25.7 mm) と *Thryssa hamiltonii* (15.2-22.2 mm) の仔稚魚が採集された。両種の仔稚魚は第1鰓弓下枝の鰓耙数が10-14本であることによって同属の他種から識別された。互いの識別点は以下の通りである：*T. setirostris* では腹鰭基部後方の腹中線上に点列状の黒色素胞がある (*T. hamiltonii* ではない)、主上顎骨が後方へ著しく伸長する (伸長しない)、第1鰓弓下枝の鰓耙数が10-12本 (11-14本)、眼径が体長の3.2-4.1% (4.1-4.8%)、頭長が体長の19-23% (21-25%)。両種の仔稚魚は、河口外側の碎波帯で大量に採集されるものの、河川本流やその支流では採集されなかった。

(加納・黒倉：〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻；河野：〒108-8477 東京都港区港南4-5-7 東京水産大学魚類学研究室；Tongnunui: Rajamangala Institute of Technology, Thailand)