

Ichthyological Research 53 巻4号掲載論文 和文要旨

四国から得られたドジョウ科シマドジョウ属の1新種 *Cobitis shikokuensis*

洲澤 讓

本論文 53(4):315–322

四国から採集された標本に基づきシマドジョウ属の新種 *Cobitis shikokuensis* を記載し、新標準和名としてヒナインドジョウを提唱した。本種は以前インドジョウの四国グループとして知られていたものであり、次の特徴の組み合わせにより同属・近縁属の他種から識別される: 背鰭が6分枝軟条, 臀鰭が5分枝軟条, 鼻先から眼を貫いて一条の褐色の線がある, 頬部には線がない, 尾鰭基部の背側の端近くに眼径より小さい黒点がある, 尾柄の腹側に3–5個の小斑点がある, 背側と腹側によく発達した肉質のキールをともなう高い尾柄を持つ, 胸鰭の背側の基部に形成される骨質盤が無い, 雄の胸鰭の第1分枝軟条が太くなる, 胸鰭の軟条が全体の約1/2の位置で分枝する, 臀鰭の最終条が2つの要素から構成されている, そして両眼間隔径が頭長の11.2–17.1%である。

(〒223-0066 神奈川県横浜市港北区高田西4-27-35,102 (有)河川生物研究所)

ミトコンドリア DNA 分子系統は台湾におけるオイカワが人為移殖であることを示す

Gwo-Chin Ma・渡辺勝敏・Hsien-Shao Tsao・Hon-Tsen Yu

本論文 53(4):323–329

台湾におけるオイカワ *Zacco platypus* の分布は、1980年代に琵琶湖のアユに混入した非意図的な移殖によることが示唆されているが、その狭い分布から、在来種であるにもかかわらず、以前に記録がなかっただけという可能性もあった。台湾におけるオイカワの起源を明らかにすることは、この種の進化的プロセスを考える上で、また保全上の意志決定においても重要である。そこで、日本と台湾の計5集団から採集された77個体のオイカワについて、ミトコンドリア DNA の D-loop を含む部分塩基配列を決定した。その結果、塩基置換率が0.20–2.82%の計22のハプロタイプが検出され、ハプロタイプ多様度は、0.718(田切川)–0.909(琵琶湖水系)と、すべての集団で高い値を示した。分子系統解析の結果、台湾と日本(特に琵琶湖)のオイカワは遺伝的に極めて近い関係にあり、台湾のオイカワが琵琶湖から人為移殖されたという説を支持した。

(Ma・Yu: Institute of Zoology and Department of Life Science, National Taiwan University, Taipei, Taiwan 106, ROC; 渡辺: 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科動物生態学研究室; Tsao: Taipei Zoo, Taipei, Taiwan 116, ROC)

タイ国南部のマングローブ水域に出現するノコギリハゼ属3種(ノコギリハゼ, *Butis humeralis* およびタイワンノコギリハゼ)の稚魚の形態と出現様式

横尾俊博・加納光樹・茂木正人・河野 博・Prasert Tongnunui・黒倉 寿

本論文 53(4):330–336

タイ国南部トランのマングローブ水域(シカオ水路)に出現するノコギリハゼ属3種(ノコギリハゼ, *Butis humeralis* およびタイワンノコギリハゼ)の稚魚の形態を記載し、さらにそれら3種の出現様式を検討した。稚

魚は次の形質により互いに区別された:ノコギリハゼは体側に明瞭な暗色横帯をもたずかつ腹鰭にはほとんど黒色素胞をもたない; *B. humeralis* は体側に明瞭な暗色横帯をもたずかつ腹鰭には濃密な黒色素胞が分布する;タイワンノコギリハゼは体側に 5-6 本の規則的な暗色横帯がありかつ吻部に肉質突起をもつ. ノコギリハゼ稚魚は, 同水域に出現するヤエヤマノコギリハゼと上記の形質を共有しているが, 前者は後者より胸鰭の鰭条数が多いこと(18-21 vs. 17)および尾柄高が高いことで区別された. ノコギリハゼの小型個体は上流部に, 大型の個体は中流と下流に多く出現したが, 海域には出現しなかった. *B. humeralis* の稚魚は, 上・中流と海域に出現し, タイワンノコギリハゼ稚魚は上流から下流に出現した.

(横尾・茂木・河野: 〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7 東京海洋大学魚類学研究室;
加納: 〒110-8676 東京都台東区下谷 3-10-10 自然環境研究センター; Tongnunui・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)

インド太平洋域におけるイスズミ属魚類の 2 種, テンジクイサキ *Kyphosus cinerascens* (Forsskål, 1775) と *Kyphosus sydneyanus* (Günther, 1886) の分類学的再検討

坂井恵一・中坊徹次

本論文 53(4): 337-356

イスズミ属魚類の 2 種, *Kyphosus cinerascens* (テンジクイサキ) と *Kyphosus sydneyanus* の分類学的再検討を行い再記載した. これらの 2 種は背鰭が 12 軟条, 臀鰭が 11 軟条, 縦列鱗数が 50-58 である特徴でインド太平洋域における他のイスズミ属魚類から明瞭に識別できる. *K. cinerascens* は, 原記載で “*Sciaena cinerascens, tahmel*” と記載されたので *Pimelepterus tahmel* と表記されたことがある. しかしながら, 3 語名で表記されてはいるが, “*cinerascens*” と “*tahmel*” の間にコンマがあることにより, これは亜種名の表記ではなく, “*tahmel*” は亜種名ではない. したがって, 本種の学名は “*K. cinerascens*” とするのが妥当である. *K. cinerascens* はインド太平洋域の熱帯から温帯に広く分布し, 鰓耙数は 26-31 (モード 28), 胸鰭が 17-19 (モード 18), 脊椎骨数が 10+16=26, 成長に伴い背鰭と臀鰭の前方部軟条はよく伸長し, 最長の背鰭軟条は明らかに最長の背鰭棘条より長いことで特徴づけられる. インド洋と西部太平洋域を模式産地とする *Cantharus maculatus* Valenciennes, *Pimelepterus indicus* Cuvier, *Pim. altipinnis* Cuvier, *Pim. dussumieri* Cuvier, *Pim. raynaldi* Cuvier, *Pim. altipinnoides* Guichenot, *Pachymetopon squamosum* Alleyne and Macleay, *Scorpius vinosa* Alleyne and Macleay の 8 種は, *K. cinerascens* の新参同物異名である. *K. cinerascens* のタイプはすでに失われていたので, 新たにネオタイプを指定した. *K. sydneyanus* はオーストラリア南部からニュージーランド等に分布し, 鰓耙数は 19-21 (モード 21), 胸鰭が 16-18 (モード 17), 脊椎骨数が 10+16 または 11+15=26, 成長に伴い背鰭と臀鰭の前方部軟条は伸長せず, 最長の背鰭軟条は最長の背鰭棘条より明らかに短いことで特徴づけられる. オーストラリア南部海岸を模式産地とする *Pim. meridionalis* Ogilby と *Segutium klunzingeri* Whitley の 2 種は *K. sydneyanus* の新参同物異名である.

(坂井: 〒927-0552 石川県鳳珠郡能登町越坂 3-47 のと海洋ふれあいセンター; 中坊: 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

ハタハタの日本海における集団構造

白井 滋・倉長亮二・杉山秀樹・樋口正仁

本論文 53(4):357-368

日本海の集団構造に着目したハタハタの遺伝的多様性に関する調査・解析を行った. 比較に用いたサンプルは 1999-2000 年に採集した 270 個体である. これらは日本海で 7 海域, 北海道太平洋岸で 2 海域から

採集した計9 サンプル群(各30 個体)で、さらに比較のために2004 年末の韓国・三陟における産卵群1 サンプル群30 個体を加えた。ミトコンドリアDNA調節領域の前半部400 塩基対を比較したところ、40 のハプロタイプが検出され、これらはその塩基配列における特徴から3 つのハプログループ(A-C)に分けられた。北海道太平洋側と日本海との遺伝的な不連続性は、これまでの形態・分子仮説と同様に明瞭であった。日本海では、見島以西の3 サンプル群と隠岐から北海道西部の5 サンプル群との間に有意なハプロタイプ組成の違いが認められた($\Phi_{CT} = 0.096$, $P = 0.0183$)。これらは、日本海に知られる二大産卵場に対応した独立した遺伝集団(それぞれ、「朝鮮半島東岸群」、「日本西岸群」と呼ぶ)と考えられた。日本西岸群は遺伝的な多様性が低かったが、これは過去における集団拡大に起因すると考えられる。その時期は 10^4 年オーダーにさかのぼる地質年代と推定され、最終氷期中かそれ以降に新たな環境下において、日本海に侵入した少数の祖先集団の爆発的拡大とそれに伴うハプロタイプ分化があったことが推測される。一方、こうした集団拡大の兆候が朝鮮半島東岸群では不明瞭だった。この集団で頻度の高いハプログループCは、ハプログループAが分化した後にこれと混合したと推定される。朝鮮半島東岸群にはこの混合の影響が強く残り、ハプログループCの頻度が高く、従って日本西岸群とは異質のハプロタイプ組成を持ったのであろう。

(白井: 〒951-8121 新潟市水道町 1-5989-22 水産総合研究センター日本海区水産研究所; 倉長: 〒684-0046 境港市竹内団地 107 鳥取県水産試験場; 杉山: 〒010-0531 男鹿市船川港台島宇鶴ノ崎 8-4 秋田県水産振興センター; 樋口: 〒940-1137 長岡市大川原町 2650 新潟県内水面水産試験場)

クサウオ科 *Paraliparis holomelas* Gilbert の再記載と初期生活史の記載

Morgan S. Busby・R. L. Cartwright

本論文 53(4): 369-378

レクトタイプなどを含む31 個体の成魚の標本をもとに、クサウオ科の *Paraliparis holomelas* Gilbert, 1896 の再記載を行い、本種の詳細な描画を初めて示した。本種はこれまでベーリング海とオホーツク海のみから報告されており、本研究によって本種がさらに東方に分布することが明らかとなった。本種は各鰭条数、脊椎骨数、吻、眼、鰓孔などの形態的特徴の組み合わせにより類似種と識別可能である。本研究では本種の初期生活史の記載も行った。インキウオ属 *Paraliparis* 魚類の卵黄嚢期が記載・描画されるのは本研究が初めてである。

(National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Alaska Fisheries Science Center, Resource Assessment and Conservation Engineering Division, 7600 Sand Point Way NE, Building 4, Seattle, WA 98115, USA)

1 新種を含むインド・西太平洋産マエソ属 *Saurida undosquamis* 種群の分類学的再検討

井上健彦・中坊徹次

本論文 53(4): 379-397

マエソ属 *Saurida* のうち尾鰭上縁に暗色点列をもっている種は *S. undosquamis* と同定されることが多く、これまで分類学的に輪郭がはっきりしていなかった。日本周辺では従来より *S. undosquamis* と同定されてきたものが、Yamada (2002) によれば *Saurida* sp.1 と *Saurida* sp.2 として2 種に分けられながらも正確な分類学的再検討がなされていなかった。本論文ではマエソ属で尾鰭上縁に暗色点列をもつ種を再検討した結果、*S. undosquamis* (インド洋北部、東アジアを除く西太平洋域)、*S. umeyoshii* sp. nov. クロエソ(南日本-東シナ海; Yamada, 2002 の *Saurida* sp.1)、*S. macrolepis* マエソ(インド・西太平洋全域; Yamada, 2002 の *Saurida* sp.2) および *S. longimanus* (西部インド洋北部、オーストラリア北西部・インドネシア南部)の4 種が確認された。これらは尾鰭の暗色点列の他に、胸鰭が比較的大きく、その後端は腹鰭起部を越える、背鰭が糸状に伸長し

ない、背鰭前長が背鰭と脂鰭の間の距離より長い、鱗は比較的大きく、側線有孔鱗は46–55枚、鋤骨歯は比較的少なく0–8本、等で同属の他種と区別され、本論文で *S. undosquamis* 種群として取り扱った。 *S. undosquamis* は側線上に暗色斑列が1列存在し、側線下1–3列の鱗嚢に暗色色素が散在し、尾柄側線鱗が隆起し、胸鰭が背鰭および腹鰭の起部を結ぶP-D線に到達せず、側線有孔鱗が51–55枚である等で識別できる。クロエソ *S. umeyoshii* は体側に暗色斑列が3列存在し、腹部全体の鱗嚢に暗色色素が散在し(標準体長130mm以上)、尾柄側線鱗が隆起せず、胸鰭がP-D線に到達し、側線有孔鱗が49–52枚である等で識別できる。マエソ *S. macrolepis* は側線上に暗色斑列が1列存在し、側線下1–3列の鱗嚢に暗色色素が散在し、尾柄側線鱗が隆起せず、胸鰭がP-D線に到達し、側線有孔鱗が46–49枚である等で識別できる。但しマエソ *S. macrolepis* の尾鰭上縁の暗色斑列は日本近海産の個体では不明瞭な場合が多い。 *S. longimanus* は側線上に暗色斑列が1列存在し、側線下2–5列の鱗嚢に暗色色素が散在し、尾柄側線鱗が隆起せず、胸鰭がP-D線を明瞭に越え、側線有孔鱗が49–52枚である等で識別できる。また *S. grandisquamis* は *S. undosquamis* の新参同物異名であることを再確認した。

(井上: 〒606–8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院農学研究科; 中坊: 〒606–8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館; 井上 現住所 〒550–0002 大阪府大阪市西区江戸堀3丁目2番23号 いであ株式会社大阪支社)

デジタルビデオ画像を用いたグッピーの雄のオレンジ体色に対する雌の配偶者選好性の検討

佐藤 綾・狩野賢司

本論文 53 (4): 398–405

デジタルビデオ画像に関する編集技術は、魚類を含めた動物の行動研究に様々な利点をもたらす。しかし、デジタル画像を用いて実験を行う場合、その実験方法が妥当なものであるか検証する必要がある。本研究では、グッピー (*Poecilia reticulata*) の日本野生化個体群における雌の配偶者選好性に関して、デジタル画像を用いて検証を行うとともに、適切な実験方法を検討した。まず、同一のデジタル画像を基に、2種類の雄刺激画像を作成した。一方の刺激画像では雄のオレンジ色の斑紋についてオレンジ色が鮮やかになるように編集し、もう一方では雄のオレンジ体色が鮮やかでなくなるように編集した。これらの雄刺激画像を用いて、実験1として先行研究と同様の実験手法で雌の配偶者選好性を検証した。この実験手法では、実験水槽の両端に1つずつモニターを設置し、それぞれのモニターから2種類の雄刺激画像を同時に雌に提示した。しかし、この実験手法では、雄刺激画像は空の水槽画像よりも有意に雌を誘引することはなかった。さらに、第1回目の試行では雌はオレンジ色が鮮やかな雄画像に選好性を示したが、雄画像を左右のモニターで入れ替えた第2回目の試行では鮮やかな雄に対する雌の選好性は有意ではなかった。実験2では、水槽の一方にモニターを1つ設置し、そのモニター画面の右と左でそれぞれの雄刺激画像を同時に雌に提示した。さらに、第1回目と第2回目の試行の間に24時間の間隔を設けた。その結果、雌は空の水槽画像よりも雄画像に惹きつけられ、またオレンジ色の鮮やかな雄刺激画像に対する雌の選好性が第1回目および第2回目の試行のいずれでも認めることができた。これらの結果により、雄のオレンジ色の鮮やかさに対する本種の雌の選好性が明示された。また、デジタルビデオ画像を用いて配偶者選択実験を行う場合、実験2で採用した水槽の一方にモニターを設置する手法の方が、従来の2つのモニターを水槽の両端に設置する手法よりも適切であることが示唆された。

(〒184–8501 東京都小金井市貫井北町4-1-1 東京学芸大学生命科学分野)

ニューカレドニアより採集されたタイ科クロダイ属の1新種 *Acanthopagrus akazakii* および本属名義種の注釈

岩槻幸雄・木村清志・吉野哲夫

ニューカレドニアから得られた 11 個体の標本に基づいてタイ科クロダイ属魚類の 1 新種 *Acanthopagrus akazakii* を記載した。本種は、インド・西太平洋に広く分布するナンヨウチヌ *A. berda* (Forsskål, 1775) に体高が高いので最も似ている。しかし、本種は背鰭第 5 棘基部と側線との間の鱗数が 4 ½ 枚(ナンヨウチヌでは 3 ½)、頭部背部の被隣域最前縁にその後に続く鱗より遙かに小さい鱗を持たないこと(ナンヨウチヌでは頭部背部の被隣域最前縁にその後に続く鱗より遙かに小さい鱗を持つこと)等の違いにより区別される。さらに成長につれて涙骨と第 1 眼下骨で形成される下縁が、ナンヨウチヌでは上顎後端部のすぐ上で上部に深く凹むが、*A. akazakii* では成長しても凹まない。また、*A. akazakii* は体長約 140-160 mm で上顎口唇の最前縁の上側と下側で口唇部が伸びてくるのに対して、ナンヨウチヌでは成長しても伸びない。ミナミクロダイ *A. sivicolus* も背鰭第 5 棘基部と側線との間の鱗数が 4 ½ 枚である特徴を持つが、*A. akazakii* のような上顎口唇の最前縁の上側と下側で口唇部が伸びてくる特徴を持たない。以上の特徴により *A. akazakii* は同属他種と容易に区別される。同属の既知の名義種についても注釈した。

(岩槻: 〒889-2192 宮崎県宮崎市学園木花台西1-1 宮崎大学農学部生物環境科学科; 木村: 〒517-0703 三重県志摩市志摩町和具4190-172 三重大学大学院生物資源学研究科水産実験所; 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)

鹿児島県口永良部島におけるヘビギンポ科カスリヘビギンポの繁殖行動

藤田 治・坂井陽一・橋本博明・具島健二
短報 53(4): 415-418

鹿児島県口永良部島のサンゴ礁域において、ヘビギンポ科カスリヘビギンポ *Ucla xenogrammus* の繁殖行動を観察した。雄は水の交換条件が良い開けた場所のサンゴ岩盤の壁面に産卵床を維持し、雌は雄の行動圏外からそこを訪れて、基質藻類に絡ませるように産卵した。雄は同時に複数の雌の卵塊を保持したが、ファニングなどの卵への直接的な世話はほとんどみられなかった。水槽実験において、雄親の存在は卵の発育に対して正の影響を与えなかった。産卵場所の水通りの良さが、卵保護コストの軽減を可能にしているものと思われた。

(〒739-8528 東広島市鏡山1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科)

バイカル湖における浮遊性カジカ類2種の採餌生態

宮坂 仁・Yelena V. Dzyuba・加藤元海・伊藤明・高津文人・
Pavel N. Anoshko・Igor V. Khanayev・Sergey G. Shubenkov・
Natalia A. Melnik・Oleg A. Timoshkin・和田英太郎
短報 53(4): 419-422

浮遊性カジカ類の *Comephorus baicalensis* と *Comephorus dybowskii* はバイカル湖固有種で沖合に生息し、回遊行動は鉛直方向の移動に限られる。これらの採餌生態に関する研究は少なく、安定同位体解析と胃内容物解析を組み合わせて、2種について成長段階ごとの詳細な餌資源利用を調査した。その結果、これら2種間では、同一資源である動物プランクトンの *Epischura baicalensis* および端脚類の *Macrohectopus branickii* をめぐる競争関係が確認され、さらに、*C. baicalensis* による *C. dybowskii* の捕食や同種の捕食が本種の稚魚期から成魚期に至る間に認められた。

(宮坂・加藤・伊藤: 〒790-8577 松山市文京町2-5 愛媛大学沿岸環境科学研究センター; Dzyuba・

Anoshko・Khanayev・Shubenkov・Melnik・Timoshkin:Limnological Institute Siberian Division RAS, Irkutsk 664033, Russia; 高津: 〒520-2113 大津市平野 2 丁目 509-3 京都大学生態学研究センター; 和田: 〒236-0001 横浜市金沢区昭和町 3173-25 海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター)

アリューシャン列島から得られたクサウオ科コンニャクウオ属の 1 種 *Allocareproctus unangas* Orr and Busby の卵と胚の記載

Morgan S. Busby・James W. Orr・Deborah M. Blood
短報 53(4): 423-426

アリューシャン列島 Seguam Pass の水深 397m から八方サンゴ類 *Primnoa* sp. の枝に粘着した 4 つの卵塊が採集された。卵には屈曲期の胚が見られた。これらの卵は、解剖や透明染色の処理を施して背鰭と臀鰭の鱗条数や脊椎骨数を検討したところ、最近新種として記載されたコンニャクウオ属の 1 種 *Allocareproctus unangas* Orr and Busby と同定された。本論文は、クサウオ属以外のクサウオ科魚類がタラバガニ類以外の基物に産卵するという、初めての報告である。

(National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Alaska Fisheries Science Center, 7600 Sand Point Way NE, Building 4, Seattle, WA 98115-6349, USA)

自家受精魚 マングローブキリフィッシュ (*Kryptolebias marmoratus*) の生殖腺の形態

阪倉良孝・征矢野 清・David L.G. Noakes・萩原篤志
短報 53(4): 427-430

マングローブキリフィッシュ (*Kryptolebias marmoratus*) の生殖腺の解剖学および組織学的な観察を行い、本種の自家受精機構を考察した。生殖腺は二葉に分かれ、生殖管は生殖腺背面を通り泌尿生殖口へ達した。精巣組織は生殖管に隣接していた。生殖管内に排卵された卵のうち、生殖管前方の卵には囲卵腔がなく卵門を有しており未受精であったが、生殖管後方の卵は受精していた。組織学的観察から、生殖管後方で排精の起こっていることが明らかとなった。排卵後に卵が生殖管を通る段階で自家受精が起こると考えられた。

(阪倉: 〒852-8521 長崎市文教町 1-14 長崎大学水産学部; 征矢野: 〒851-2213 長崎市多以良町 1551-7 長崎大学環東シナ海海洋環境資源研究センター; Noakes: Fisheries and Wildlife Department, Oregon State University, Corvallis, Oregon 97331-3803, USA.; 萩原: 〒852-8521 長崎市文教町 1-14 長崎大学大学院生産科学研究科)

マラウイ湖沿岩礁帯における堆積物増加によるシクリッド魚類のハビタット劣化

Bosco Rusuwa・丸山 敦・遊磨正秀
短報 53(4): 431-434

世界で最も多様な淡水魚類群集を育むマラウイ湖では近年、集水域の裸地化に伴う土砂流入が問題視されている。本研究は、湖内の堆積物増加がシクリッド魚類に与える影響について把握する目的で、沿岸岩礁帯に生息するシクリッド魚類のハビタット選好を野外操作実験によって調査した。堆積物を実験的に除去すると、個体数、種数、摂食速度ともに増加する結果が得られた。岩礁帯に生息するシクリッド魚類が生息場所として堆積物の積もっていない湖床を好むこと、ひいては堆積物がこれらシクリッド魚類のハビタットを劣化させることが確認された。シクリッドを中心としたマラウイ湖の魚類群集を保全する上で、堆積物増加に

よるハビタットの劣化がどのような波及効果を生むのか、さらなる研究の必要性が示された。

(〒520-2113 大津市上田上平野町字大塚 509-3 京都大学生態学研究センター; Rusuwa 現住所:
Faculty of Science, Chancellor College, Zomba, Malawi; 丸山・遊磨 現住所: 〒520-2194 大津市瀬田大江町
横谷 1-5 龍谷大学理工学部)