

Ichthyological Research 65 巻 2 号掲載論文 和文要旨

モンスズメダイ類似種群（スズキ目：スズメダイ科）の 1 新種の記載を含む 分類学的再検討

本村浩之・西山 肇・千葉 悟

本論文 65(2): 177-191

モンスズメダイ類似種群の分類学的再検討を行い、1 新種カンザシスズメダイ（新称）*Chromis anadema* sp. nov. を含む 3 有効種を認めた。本類似種群は背鰭が 13 棘であること、尾鰭棘が上下各 3 本であること、前鰓蓋骨と主鰓蓋骨に各 1 本の黒色帯があること、および幼魚時に尾鰭が黄色いことによって特徴付けられる。本研究では、太平洋とインド洋に異所的に分布する姉妹種のモンスズメダイ *Chromis xanthura* (Bleeker, 1854) と *Chromis opercularis* (Günther, 1867) を再記載するとともに、これまで *C. xanthura* に認められていた色彩二型（尾柄部と尾鰭が白色あるいは黒色）が形態および分子解析から同一種であることを確認した。*Chromis anadema* は太平洋の島嶼域から 21 標本に基づき新種として記載された。本新種は鰓耙が 28-33 本であること、最長背鰭軟条長が標準体長の 20.0-24.7% であること、第 1 臀鰭棘長が標準体長の 5.0-6.1% であること、尾鰭長が標準体長の 33.4-43.8% であること、成魚の尾鰭後端が糸状に伸長しないこと、前鰓蓋骨と主鰓蓋骨にある黒色帯の幅の合計が頭長の 28.9-38.7% であること、成魚の背鰭軟条部の後半部が透明であること、尾鰭基底の上下に各 1 つの三角形の模様があること、成魚の尾柄部と尾鰭が青みがかかった黒色であること、および幼魚の体色が灰色で、胸鰭を除く各鰭が明るい黄色であることによって特徴付けられる。

（本村：〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館；西山：〒560-0053 大阪府豊中市向丘 3-1-1 豊中市立野畑小学校；千葉：〒424-8633 静岡市清水区折戸 5-7-1 国立研究開発法人水産研究・教育機構 国際水産資源研究所）

サバ属 3 種の耳石形態の比較

Tao He · Jiao Cheng · Jian-guang Qin · Yun Li · Tian-xiang Gao

本論文 65(2): 192-201

ランドマーク法（幾何学的形態計測）は、耳石形態の変異に基づいて迅速かつ高精度で魚類の系群判別ができる。本研究では、サバ属 3 種の耳石形態を用いてランドマーク法による種判別を試みた。タイセイヨウサバ *Scomber scombrus* の扁平石形状は、マサバ *S.*

japonicus およびゴマサバ *S. australasicus* とは明瞭に異なっていた。多変量解析の結果、マサバとゴマサバは形態的に類似しているのに対し、タイセイヨウサバは他の 2 種とは有意に異なった。扁平石の嘴状突起、上部嘴状突起、開口部切刻部および背部-後部縁辺の値がサバ属を分ける主な変量であった。形状指数とフーリエ係数を、分散分析および判別分析に供して種判別を行った。その結果、形状指数によってマサバ (100%)、ゴマサバ (95.7%) およびタイセイヨウサバ (96.4%) が判別されたが、判別分析はマサバ (70.0%)、ゴマサバ (61.9%)、タイセイヨウサバ (91.3%) と判別能が劣った。本研究によって耳石扁平石の形態計測はサバ属の種判別に有効であることが示された。

(He: Southwest University, Chongqing, China; Cheng: Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao, China; Qin: School of Biological Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia; Li: Key Laboratory of Freshwater Fish Reproduction and Development, Key Laboratory of Aquatic Science of Chongqing, China; Gao: Fishery College, Zhejiang Ocean University, Zhoushan, China)

北海道知床半島におけるオシヨロコマ *Salvelinus malma* の柔軟な降海様式

馬谷佳幸・新井崇臣・前川光司

本論文 65(2): 202-209

北海道知床半島の 30 河川において、オシヨロコマ *Salvelinus malma* の降海様式を調査した。採捕したオシヨロコマは外観の特徴により、遡河回遊の生活史をもつ降海型と思われる銀色個体と、一生を河川で過ごす河川型と思われる非銀色個体に区別され、春季は合計 1,739 個体中 47 個体、秋季は合計 2,126 個体中 10 個体がそれぞれ銀色個体であった。これらのうち銀色個体 20 個体（春季と秋季の各 10 個体）、および非銀色個体 120 個体（30 河川中 6 河川の各 20 個体）を用いて耳石 Sr:Ca 比の分析を行った。その結果、銀色個体の秋季 3 個体、および非銀色個体の 15 個体が降海していることが推測された。残りの銀色個体は海へ下る前の銀毛変態をした個体と考えられた。これらのことから、本地域におけるオシヨロコマの生活史は、少数の降海型が出現する一方で、非銀色個体の一部も海を利用していることが示唆された。

(馬谷・前川: 〒060-0809 北海道札幌市北区北 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; 新井: 〒028-1102 岩手県大槌町赤浜 2-106-1 東京大学海洋研究所附属国際沿岸海洋研究センター; 馬谷 現住所: 〒098-2501 北海道中川郡音威子府村字音威子府 483 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター森林圏ステーション中川研究林; 新井 現住所: Environmental and Life Sciences Programme, Faculty of Science,

日本とフィリピンから得られたヒメコダイ属（ハタ科）の 1 新種 *Chelidoperca tosaensis* および *C. tosaensis* の北西太平洋からの分布更新

松沼瑞樹・山川 武・Jeffrey Williams

本論文 65(2): 210–230

日本（静岡県・日本海南部から東シナ海）とフィリピンの水深 60–302 m から得られた 84 標本に基づき *Chelidoperca tosaensis*（新称：トサヒメコダイ）を新種として記載した。本種は同属他種と比較して、側線と背鰭基底までの鱗列数が 3、有孔側線鱗数が 37–42（最頻値 39）、体側に暗色の縦線や破線模様がないことなどで識別される。また、本種は背鰭と臀鰭に黄色点が散在し、背鰭第 4–6 棘基部付近に赤色の模様があること、主鰓蓋骨棘の間に白色で縁取られた赤色斑があること、腹鰭は黄色で縁辺は白色であること、尾鰭に約 3 本の黄色点列があり、尾鰭基部に内側から黄色斑、白色斑および赤色斑からなる模様が 1 対あることによっても特徴づけられる。また、これまでタイプ産地であるアンダマン海からのみ記録されていた *Chelidoperca stella* Matsunuma and Motomura, 2016 の識別的特徴を台湾、トンキン湾、ベトナムおよびフィリピンから得られた 12 標本に基づいて更新した。これらの標本は、太平洋からの *C. stella* の初記録となる。

（松沼・山川：〒780–8520 高知市曙町 2–5–1 高知大学工学部海洋生物学研究室；Williams：Division of Fishes, Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, 4210 Silver Hill Road, Suitland, MD 20746, USA）

雄グッピー *Poecilia reticulata* の野外での繁殖成功

佐藤 綾

本論文 65(2): 231–236

雌の配偶者選択にもかかわらず、選択の指標となる雄の性的形質には多様性が維持されている。その理由を明らかにしようとする場合、繁殖における各段階での雄の繁殖成功を段階的に理解することは重要である。雄の繁殖成功は雌の配偶者選択、配偶の成功、受精の成功のようないくつかの連続した過程の包括的な結果である。本研究では、沖縄県比地川に生息するグッピー *Poecilia reticulata* の野生個体群を対象に、野外での雄の配偶成功を数量化することを目的とした。その方法として、野外で採集した雄が保持していた精子量とその雄が保持することができる貯蔵精子量を計測し、貯蔵可能精子量に対する野外での

保持精子量の比率を求めることで、最近の精子の利用、すなわち配偶成功を見積もった。室内での実験から、すべての精子を取り出した後の雄の精子貯蔵は、12 時間後では部分的に回復しているが、72 時間後には保持可能な最大量まで回復することを確認した。そして、野生個体群での調査の結果、採集した雄の約 20% が全く精子を保持していなかった。それら全ての雄は性的隔離後、精子量の回復が認められた。また、雄の体長やカラーパターンなどの雌の配偶者選択の指標となる形質は採集時に保持していた精子量に影響を与えていなかった。本研究の結果は、この個体群における雄の精子輸送の高い頻度という重要な知見を提供する。しかしながら、本研究で示された雄の野外での高い精子利用頻度についての解釈は慎重に行う必要があり、今後、野外と室内でのコンディションの違いが精子量の回復に与える影響や、野外個体群での実効性比、雌の多回交尾の頻度などについて調査することが求められる。

(〒371-8510 群馬県前橋市荒牧町 4-2 群馬大学教育学部)

駿河トラフから採集されたクサウオ科魚類の 1 新種 *Careproctus surugaensis*

村崎謙太・高見宗広・福井 篤

本論文 65(2): 237-244

駿河湾の駿河トラフ北部の水深 1,450-1,570 m から採集された 1 標本に基づき、クサウオ科魚類の 1 新種 *Careproctus surugaensis* (新称: スルガビクニン) を記載した。本種は次の形質の組み合わせによって同属他種と識別できる: 脊椎骨数 50, 背鰭条数 47, 臀鰭条数 39, 胸鰭条数 32, 尾鰭条数 10, 胸鰭の射出骨数 4 (1-3 番目に欠刻がある); 両顎歯が三葉形, 鰓孔が標準体長の 7.1% で, その下端が胸鰭第 7 条基底の前方に達する; 最大体高が標準体長の 19.1%, 腹吸盤長が標準体長の 7.9%, 肛門が腹吸盤の後端と臀鰭起部の間にある; 黒色を帯びた腹腔膜を除く体と各鰭が淡いオレンジ色を呈する。

(村崎: 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸 3-20-1 東海大学大学院生物科学研究科;
高見・福井: 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸 3-20-1 東海大学海洋学部)

競合するプランクトン食性魚 2 種 (ハクレンとニシンダマシ) の消化酵素の特性

Jon J. Amberg · Nathan R. Jensen · Richard A. Erickson · Blake Sauey · Craig Jackson

本論文 65(2): 245-251

魚類の消化に関する生理学的な研究では、わずかな種類の消化酵素に着目したものが多く、対象魚種におけるその酵素の特異的な働きについて言及されることが多い。一方、食

物を競合するような魚種（特に外来種）間で、様々な種類の消化酵素を評価した比較研究はほとんどない。外来種ハクレン *Hypophthalmichthys molitrix* と在来種ニシンダマシ *Dorosoma cepedianum* は生息域が重なっており、食物が競合していると考えられている。本論文ではアメリカ中西部にある 2 つの川（イリノイ川とウォバッシュ川）で、1 年を通してハクレンとニシンダマシの 2 魚種間で 19 種類の消化酵素を比較した。解析したすべての消化酵素がどちらの川においてもハクレンとニシンダマシから検出された。しかしながら、2 魚種間で消化酵素の特性が異なっていた。アルカリフォスファターゼ、バリンアリルアミダーゼ、酸性ホスファターゼ、ナフトール-AS-BI-ホスホヒドロラーゼ、N-アセチル-β-グルコサミニダーゼはニシンダマシに比べてハクレンで活性が高かった。また、消化酵素の特性は、川や月によっても異なっていた。本研究は魚類における生理的特徴を比較するためには、生態学的手法が有用であることを示すものである。

(Amberg・Erickson・Sauvey・Jackson : U.S. Geological Survey, 2630 Fanta Reed Rd, La Crosse, WI 54603, USA ; Jensen : Fish and Wildlife, Kootenai Tribe of Idaho, PO BOX 1269, Bonners Ferry, ID 83805, USA)

西太平洋に分布するヘビギンポ属魚類（スズキ目：ヘビギンポ科）2 種 *Enneapterygius fuscoventer* ミツダレヘビギンポ（新称）および *E. howensis* の再記載

田代郷国・本村浩之

本論文 65(2): 252-264

ヘビギンポ科ヘビギンポ属魚類の 2 種 *Enneapterygius fuscoventer* Fricke, 1997 と *Enneapterygius howensis* Fricke, 1997 は、欠刻側線鱗列が 15-19（通常 17）であることや下顎感覚孔の開口様式が 3-5 + 1 + 3-5（通常 4 + 1 + 4）であることで類似する。さらに両種は色彩において、体側に 4 横帯があり、第 1, 2 横帯が側線下方で分枝する、背鰭の鰭膜が半透明、臀鰭の鰭膜が黒色、および尾鰭の鰭膜が縁辺の半透明域を除き黒色であることなどで互いに酷似する。両種はこれまでともにアルコール固定後の標本の色彩のみが知られていた。本研究ではタイプ標本と併せて多数の追加標本、およびそれらのカラー写真から得られた生鮮時の色彩の情報に基づき、*E. fuscoventer* と *E. howensis* の再記載と標徴の再検討を行った。その結果、両種は生鮮時の色彩に加え、第 2 背鰭棘条数、臀鰭軟条数、有孔側線鱗数、および縦列鱗数が互いに異なり、これらは新たな標徴として有効であることが明らかとなった。本研究に用いた追加標本により *E. fuscoventer* は南日本から、*E. howensis* はオーストラリア東岸からそれぞれ初めて記録された。

(田代：〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学大学院連合農学研究科；本村：

ロシア・ヴォルガ川上流域に生息するパーチ *Perca fluviatilis* の肝臓における抗酸化酵素活性の年内変動

Alexey Morozov · Victoria Yurchenko

短報 65(2): 265-269

ヴォルガ川上流域の河川や湖に生息するパーチ *Perca fluviatilis* は、冬から春にかけて低水温となる環境条件においても高い摂食活動を示し、春季に産卵する。本研究では、本種の肝臓における抗酸化防御機構が環境水温の季節変化とどのように関連するかを調べた。実験では 2008 年から 2009 年にかけて本種の生息水域における 1 月から 12 月の水温を計測するとともに、肝臓における抗酸化酵素 (SOD, カタラーゼおよび GST) の活性ならびに脂質過酸化物質 TBARS の濃度を調べた。水温は 4 月に上昇を始め 7 月にピークとなり、その後 11 月までに徐々に下降した。抗酸化酵素活性や TBARS 濃度も、水温変化とほぼ同様の年内変動を示した。これらの結果は、水温や日照時間の変化に伴う生体内の酸化ストレスに対して本種の生体防御機構が可塑的に機能すること示している。

(Alexey Morozov · Victoria Yurchenko : Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Russia)

山梨県本栖湖におけるクニマスとヒメマスの交雑検出と交雑個体の形態的特徴

中山耕至 · 東海林 明 · 吉川 茜 · 中坊徹次

短報 65(2): 270-275

秋田県田沢湖の固有種であったクニマスは、原産地での絶滅後に、移植先の一つである山梨県西湖で生息していることが発見された。西湖ではクニマスと、同所的に生息する近縁種のヒメマスとはほとんど交雑していないことが報告されている。本研究で、もう一つの主な移植先である山梨県本栖湖においてマイクロサテライト DNA およびミトコンドリア DNA 情報を用いて多数個体を調べたところ、本栖湖ではクニマスとヒメマスとの間に大規模な交雑が生じていることが確認され、純粋なクニマスは見出されなかった。交雑個体の鰓耙数および幽門垂数は、両親種の間を中心に広く分散した値を示した。

(中山 · 東海林 · 吉川 : 〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学農学研究科 ; 中坊 : 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館 ; 東海林 現住所 : 〒626-0052 宮津市宇小田宿 1029-3 京都府農林水産技術センター ; 吉川 現住所 : 〒951-8121

新潟市中央区水道町 1 丁目 5939-22 国立水産研究・教育機構日本海区水産研究所)