

Ichthyological Research 60 巻 2 号掲載論文 和文要旨

インド洋—西太平洋から得られたトウゴロウイワシ科の 2 新種, *Hypoatherina golanii* と *Hypoatherina lunata*

笹木大地・木村清志
本論文 60(2): 103–111

インド洋—西太平洋から得られた標本に基づいてトウゴロウイワシ科の 2 新種, *Hypoatherina golanii* と *Hypoatherina lunata* を記載した. *Hypoatherina golanii* は紅海のみ分布しており, 体側縦帯が比較的広いことや計数形質が重複することから *Hypoatherina barnesi* と混同されていた. 本種は体側鱗の後縁に欠刻があること, 頭部に近い背鰭前方鱗に後方に伸長するへら状突起があること, 腋鱗の後縁が伸長しないこと, 主上顎骨の後端が下方に伸長しないことにより同属他種から区別できる. *Hypoatherina lunata* は日本 (沖縄県および鹿児島県) およびインドネシア (北スラウェシ, マルクおよびパプア) に分布しており, 従来 *Hypoatherina woodwardi* と混同されていた. 本種は標準和名オキナワトウゴロウに該当する種であり, 同属他種とは眼の前方に明瞭な三日月形の模様があること, 肛門が通常腹鰭先端の前方に位置することによって区別できる.

(〒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所 水産実験所)

北部オーストラリアとパプアニューギニアに生息するコチ科の有効種 *Platycephalus angustus* Steindachner, 1866 の再記載

今村 央
本論文 60(2): 112–121

北部オーストラリアとパプアニューギニアから採集された 24 個体のコチ科魚類の標本に基づき, *Platycephalus angustus* Steindachner, 1866 を再記載した. 本種は原記載以後はほとんど有効種として扱われることがなかった種である. 本種は同属他種とは, 背鰭の前部に 2 本の遊離棘条をもつこと, 背鰭と臀鰭軟条数が 13 であること, 眼窩径が小さく, 両眼間隔が広く, 眼下幅が狭いこと (それぞれ頭長の 55.5–67.8%, 7.3–17.3% および 4.7–7.2%), 前鋤骨の歯列数が成長にしたがって増加すること, 体長 76 mm 以上の個体では上顎歯が前上顎骨の前背部にも分布する, および尾鰭に 3–5 本の黒色帯があることで明瞭に識別される. 本種のタイプ産地はスリナムとされていたが, コチ科魚類はアメリカ両大陸周辺には分布しないため, これは誤りであると考えられる. 本種のホロタイプは紛失しており, 今後の分類学的混乱を避けるため, 本研究では本種のネオタイプを指定した. これにより, 本種のタイプ産地はオーストラリアノーザンテリトリー州に変更される.

(〒041-8611 函館市港町 3-1-1 北海道大学大学院水産科学研究院海洋生物学講座)

Perryena の内部形態の記載および本属と近縁群の系統関係に基づく新科の提唱

本間康博・今村 央・河合俊郎
本論文 60(2): 122–141

Perryena はカサゴ目に属し, 南オーストラリアに分布する *Perryena leucometopon* Waite, 1922 のみから構成される. 本研究では本属の骨格系と筋肉系の記載を行うとともに, 本属の系統的位置の推定を試みた. 内群には本属のほか, 従来推定されたカサゴ類の系統類縁関係を参考に, ハチ科 Apistidae, ハオコゼ科 Tetrarogidae, オニオコゼ科 Synanceiidae, フェフキオコゼ科 Congiopodidae などの 7 科 15 属を用いた. 89 個の変換系列に属する形態形質を基に系統解析を行った結果, *Perryena* はハチ科の次にオコゼ類から単独で分岐することが推定された. 本属はこれまでフェフ

キオコゼ科に含められてきたが、近縁群との系統関係から、本属を独自の科に含めるのが適当であると判断し、本属をタイプ属とする *Perryenidae* を新設した。

(本間：〒041-8611 函館市港町 3-1-1 北海道大学大学院水産科学院海洋生物学講座；今村：〒041-8611 函館市港町 3-1-1 北海道大学大学院水産科学研究院海洋生物学講座；河合：〒041-8611 函館市港町 3-1-1 北海道大学総合博物館 水産科学館)

体内受精する driftwood catfish *Trachelyopterus galeatus* (Siluriformes: Auchenipteridae) の人工繁殖の試みと生殖特性値

Hélio B. Santos · Fábio P. Arantes · Edson V. Sampaio · Yoshimi Sato

本論文 60(2): 142–148

ブラジルの São Francisco 盆地に広く生息する driftwood catfish *Trachelyopterus galeatus* (Linnaeus, 1766) は体内受精をする種として知られている。本種の人工繁殖はこれまで試みられていないため、本研究では下垂体ホルモン処理による産卵誘導と生殖特性値を明らかにすることを目的とした。雌雄それぞれ12個体の *T. galeatus* にコイ下垂体ホモジネート (CPH) 処理を行ったところ、雌8個体 (67%) が反応を示した。CPH処理後14時間後に24°Cで人工採卵したときの平均受精率は60%であった。採卵した卵数は 351 ± 5 oocytes g^{-1} となり、卵径は吸水前後でそれぞれ 2.3 ± 0.1 と 3.3 ± 0.1 mm であった。本種の卵は透明で薄黄色を帯びており、ゼリー状の物質で覆われる沈性付着卵であった。採卵できた *T. galeatus* 雌の生殖腺重量指数は 8.2 ± 1.4 (%)、fecundityは 3163 ± 1011 個、人工受精直後と孵化時の生残卵数はそれぞれ 2491 ± 953 と 1527 ± 670 個と算出された。24°Cで受精127時間後に孵化が起こり、孵化仔魚の全長は 4.2 ± 0.1 mm であった。本研究の結果は、*T. galeatus* の人工繁殖の初の試みであり、孵化に至るまでの生物学的情報の初記載となった。

(Santos · Jordanova · Rebok: Campus Ciências e Saúde, Universidade Federal de São João Del Rei, Av. Sebastião Gonçalves Coelho, 400, Chanadour, CEP 35501-296, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil; Arantes: Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil; Sampaio · Sato: Estação de Hidrobiologia e Piscicultura de Três Marias, CODEVASF, Minas Gerais, Brasil)

ポーランドにおける *Vimba vimba* (コイ科) の資源回復：回復前後の遺伝的多様性

Danijela Popovic · Hanna Panagiotopoulou · Mariusz Kleszcz · Mateusz Baca · Robert Rutkowski · Tomasz Heese · Piotr Weglenski · Anna Stankovic

本論文 60(2): 149–158

コイ科の *Vimba vimba* は、1960年代までポーランドの各河川で豊富に見られ、釣魚として非常に重要であった。しかし、高い漁獲圧、水質の悪化、ダム建設などの影響により、本種は絶滅の危機にさらされている。我々は、ポーランドの Vistula 川水系と Oder 川水系において、いくつかの個体群の遺伝的多様性について調査した。6地域個体群 202個体について、ミトコンドリア DNA 調節領域の前半 305塩基対の配列を決定したところ、6種類のハプロタイプが検出された。このなかで Barycz 川の集団が最も遺伝的多様性に富んでいることがわかり、この集団の親魚を本種の資源回復プログラムに用いた。2000年から2008年にかけて親魚を採集して養殖場において産卵させた後、もとの川へ放流した。さらに Barycz 川の産卵場に戻ってくる個体数を調査した。この結果、2008年には、最も個体数の少なかった2003年の70倍もの個体数が確認された。回復した集団におけるハプロタイプ・塩基多様度は、もとの集団のものと同様の値をとった。

(Popovic · Weglenski: Centre of New Technologies (CeNT), University of Warsaw, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warsaw, Poland; Panagiotopoulou · Weglenski · Stankovic: Institute of Biochemistry and Biophysics, Polish Academy of Science, Pawińskiego 5a, 02-106 Warsaw, Poland; Kleszcz: The Hatchery Station of Polish Angling Union “Szczydre”, Trzebnicka 90, 55-095 Mirków, Poland; Baca: Center for

Precolombian Studies, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 26/28, 00–927 Warsaw, Poland; Rutkowski: Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Science, Wilcza 64, 00–679 Warsaw, Poland; Heese: Koszalin University of Technology, Śniadeckich 2, 75–453 Koszalin, Poland; Stankovic: Faculty of Biology, University of Warsaw, Institute of Genetics and Biotechnology, Pawińskiego 5a, 02–106 Warsaw, Poland and The Antiquity of Southeastern Europe Research Center, University of Warsaw, Krakowskie Przedmieście 32, 00–927 Warsaw, Poland)

インド・ミゾラム州カラダン川水系から採集されたフクドジョウ科の 1 新種 *Schistura porocephala*

Yumnam Lokeshwor · Waikhom Vishwanath
本論文 60(2): 159–164

インド・カラダン川水系のマット川支流から採集されたフクドジョウ科の 1 新種 *Schistura porocephala* を記載した。本新種は発達した頭部感覚孔を有する，側線が不完全である，体側に 20–23 本の暗いオリーブ色の細い横縞を有する（横縞はしばしば体側上部で分枝する），頭部と背鰭基部より前方の体が縦偏する，雄は鼻孔前方の皮弁が長く，眼前縁から眼径の 3 分の 1 付近を越えることなどによって特徴づけられる。

(Development of Life Sciences, Manipur University, Canchipur-795003, Manipur, India)

中国揚子江本流におけるコイ科 *Coreius heterodon* のマイクロサテライト DNA 変異

Fei Cheng · Wei Li · Qingjiang Wu · Eric Hallerman · Songguang Xie
本論文 60(2): 165–171

コイ科カマツカ亜科 *Coreius heterodon* は揚子江固有種で，経済有用魚種であるが，ダム建設や乱獲，水質汚染のために個体群の衰退が顕著である。葛洲ダムと三峡ダムは，それらの上・下流の本種個体群の交流を阻んでいる。本研究では揚子江本流の 4 地点（両ダム上流部の 1 地点と下流部の 3 地点）から本種のサンプルを採集し，12 座のマイクロサテライト DNA を用いて，サンプル内，サンプル間の遺伝的多様性と構造を調査した。すべてのサンプル間で遺伝的多様性指数に有意な差異は認められなかった。いずれのサンプルにおいても，近年の顕著な有効集団サイズの縮小徴候は検出されなかった。全体およびサンプルペア間のいずれにおいても遺伝的分化は認められなかった。アサインメント分析によって推定された 3 つの遺伝的クラスターの構成割合に，サンプル間で有意な違いは認められなかった。これらの結果は，本種の遺伝的多様性や構造がサンプル間で均一であることを示唆した。しかし，ハーディー-ワインベルク平衡や固定指数，連鎖非平衡に関する分析からは，三峡ダムの上流域において本種に遺伝的細分化が生じていることが示唆された。本研究，および将来行われるべき支流のサンプルを含む研究は，揚子江における *Coreius heterodon* の遺伝的多様性や集団構造に関してベースラインとなる重要情報を提示するものであり，それらは大規模ダムが本種に与える影響を監視し，評価するのに必須である。

(Cheng · Wu · Xie: The Key Laboratory of Aquatic Biodiversity and Conservation of Chinese Academy of Sciences, Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan, Hubei 430072, China; Cheng · Li: Key Laboratory of Aquatic Botany and Watershed Ecology, Wuhan Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences, Wuhan, Hubei 430072, China; Hallerman: Department of Fish and Wildlife Conservation, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, VA 24061, USA; Xie: Huai'an Research Center, Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Huai'an, Jiangsu 223002, China)

インド北東部アルナチャル・プラディシュのナオ・デヒン川から採集された 1 新種 *Glyptothorax pantherinus*

Nongmaithem Anganthoibi · Waikhom Vishwanath

インド北東部ナオ・デヒン川から採集された Sisoridae 科の 1 新種 *Glyptothorax dikrongensis* を記載した。本新種は、体色がまだら模様であること、胸部吸着器が葉型で中央に窪みがないこと、吸着器上の unculiferous 隆起が前方の喉部を越えないこと、背鰭始部下方の左右体側にクリーム色の豆型斑紋があること、対鰭の不分枝条の下面には襞があることから同属他種と識別される。

(Department of Life Sciences, Manipur University, Canchipur-795003, Manipur, India)

ヒラメおよびササウシノシタ科 *Solea senegalensis* の変態期における眼球の変形、およびカレイ目内における眼球の形態比較

Lekang Li · Jiayi Zheng · Baolong Bao · Peter B. Berendzen

本論文 60(2): 178–183

カレイ目魚類の変態時に見られる特異な現象は、眼球が頭部背面を通過して反対側に移動することである。本研究では、ヒラメ *Paralichthys olivaceus* およびササウシノシタ科魚類の 1 種 *Solea senegalensis* の変態において、移動眼の縦軸長に対する横軸長の比率が次第に大きくなることを見いだされた。カレイ目魚類の眼球移動が、眼下域の組織が増殖して眼球を押し出す力が働くことにより引き起こされるという最近の仮説を踏まえ、この眼球の変形も同じく眼球を押し出す力が働いた結果であると仮定した。カレイ目魚類 20 種の成魚で眼球のプロポーシオンを計測したところ、一貫して横軸長が縦軸長より大きかったことから、眼下域の組織増殖による眼球の変形および移動はカレイ目魚類で共通のものであると考えられた。

(Li · Zheng · Bao: The Key Laboratory of Exploration and Utilization of Aquatic Genetic Resources, Shanghai Ocean University, Ministry of Education, Shanghai 201306, China; Berendzen Biology Department, University of Northern Iowa, Cedar Falls, IA 50614–0394, USA)

次世代シーケンサーのデータからの魚類のマイクロサテライト DNA の単離とプライマー設計の自動化

中村洋路 · 重信裕弥 · 菅谷琢磨 · 黒川忠英 · 斉藤憲治

短報 60(2): 184–187

近年、パイロシーケンスなどの次世代シーケンサーによる高速シーケンシングにより、多様な生物のゲノム構造の解明が可能になり、さまざまな分野への応用の道が開けた。我々は 454 シーケンサーによるパイロシーケンスで取得したデータからマイクロサテライト DNA 配列を探索し、プライマー設計を行い、その一覧を出力するパイプラインを開発した。このパイプライン (Auto-primer) を数種の魚類について取得した配列データに試用したところ、種内変異の検出に有効と思われる多種多様なマイクロサテライト座位が見出された。この *in silico* な手法は、検出できる繰り返し単位に制限がない点で、従来法に比べて優れている。

(中村 · 重信 · 斉藤 : 〒236–8648 横浜市金沢区福浦 2–12–4 水産総合研究センター中央水産研究所; 菅谷 : 〒722–0061 広島県尾道市百島町 1760 水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所百島庁舎; 黒川 : 〒985–0001 宮城県塩釜市新浜町 3–27–5 水産総合研究センター東北水産研究所)

西湖におけるクニマスとヒメマスとの間の遺伝的隔離

武藤望生 · 中山耕至 · 中坊徹次

山梨県西湖においてクニマスとヒメマスとの間に交雑が生じているかどうかを調べた。様々な季節に採集された計 144 個体のクニマスおよびヒメマス標本について、5 座のマイクロサテライト DNA により分析を行ったところ、ベイズ法に基づくクラスター分析 (STRUCTURE ソフトウェア) では両者が明瞭に分離され、中間的な個体は見つからなかった。144 個体中 142 個体では、どちらかの集団への帰属率が 0.90 以上であった。また、NEWHYBRIDS ソフトウェアによる分析でも交雑に由来すると推定される個体は見つからなかった。以上から、西湖では両者間の交雑がほとんどまたはまったくなく、クニマスがヒメマスからは遺伝的に独立した集団として存続していることが確認された。

(武藤: 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学農学研究科; 中山: 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学フィールド科学教育研究センター; 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)