

Ichthyological Research 60 巻 3 号掲載論文 和文要旨

太平洋南東部から得られた *Sympterygia lima* (Poepping, 1835) (エイ目 : Arhynchobatidae) の卵殻, および産卵行動の観察

Francisco Concha · Naití Morales · Javiera Larraguibel

本論文 60(3): 203–208

エイ目 Arhynchobatidae の *Sympterygia lima* の 42 個の卵殻を観察した。産卵直後の卵殻は淡い黄色味をおびた褐色で、時間経過とともに褐色へと変色した。卵殻の背面と腹面は柔らかく、弱い隆起線が確認された。前方突起 anterior horn は後方突起 posterior horn より短く、左右の anterior horn は平行に並ぶ。後方突起は巻きひげ状を呈する。産卵行動を観察した結果、2 個の卵殻がペアとして産卵され、次のペアが産卵されるまでの間隔は 4–20 日であることが判明した。巻きひげ状を呈した後方突起はガンギエイ類では一般的ではない。したがってこの特徴は本属エイ類の卵殻を識別するのに有効な形質と考えられる。本研究では、卵殻の形質を用いることで産卵した種の同定ができる可能性、および産卵した種の繁殖周期が非致命的に調査できる可能性があることが指摘された。

(Laboratorio de Biología y Conservación de Condrictios (Chondrolab), Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Naturales, Universidad de Valparaíso, Chile. Avenida Borgoño s/n, Reñaca, Viña del Mar, Chile)

人工飼育下でのオスフロネムス科 *Osphronemus goramy* 仔稚魚の成長と形態発育

森岡伸介 · Bounsong Vongvichith · Phoutsamone Phommachan ·

Phonaphet Chantason

本論文 60(3): 209–217

人工飼育下で *Osphronemus goramy* の仔稚魚の形態発育を記載した。仔稚魚の体長は、孵化直後には 4.8 ± 0.1 mm、孵化後 16 日には 9.8 ± 0.8 mm、40 日には 15.3 ± 0.6 mm に達した。すべての鰭条数は、22 日 (体長 11.9 mm) で定数に達し、稚魚期に移行した。上・下顎の形成後、5 日 (6.7 mm) までに全個体が摂餌を開始し、7 日 (7.0 mm) には上・下顎歯が出現した。脊索屈曲の開始は、孵化後 3 日 (6.5 mm) に認められ、14–15 日 (8.0–10.0 mm) には卵黄が完全に消失した。孵化直後、卵黄上部に認められた薄い黒色素胞は、その後成長するにつれて増加し、稚魚期にはほぼ体全域に出現した。7, 8 本の横帯が 13 日 (9.0 mm) に出現し、成長にともない明瞭となった。肛門前長、体高および眼径の体長比は、卵黄吸収後に概ね安定したが、頭長、吻長および上顎長比は、その後も増加した。迷路状器官は、30 日 (14.5 mm) の稚魚期に形成され始め、35–40 日に空気呼吸が観察された。

(森岡 : 〒305–8686 茨城県つくば市大わし 1–1 国際農林水産業研究センター水産領域 ; Vongvichith·Phommachan·Chanthasone: Aquaculture Unit, Living Aquatic Resources Research Center, Khounta Village, Sikhotabong District, Vientiane, Lao People's Democratic Republic)

野外におけるツチフキ *Abbottina rivularis* の成長と利用環境

林 浩介 · 金 銀眞 · 鬼倉徳雄

本論文 60(3): 218–226

佐賀県牛津川に隣接した農業用水路で、2009 年 10 月から 2011 年 9 月にかけて毎月 1 回の野外調査を行い、ツチフキの成長と利用環境を調べた。月ごとの体長組成の推移から、本種の成熟年齢は 1 歳、寿命は 2 年未満であることが明らかになった。また、本種の成長段階を体サイズと成

長パターンに基づいて 4 期（稚魚期、成長期、非成長期、産卵期）に分け、一般化線形混合モデルを構築し、各段階での利用環境を調べたところ、各段階で 3-5 の環境要因が選択された。全段階に共通して、水深の多様性が高く、底質の中央粒径が小さいほど出現個体数が増加する傾向がみられた。

（林・鬼倉：〒811-3304 福岡県福津市津屋崎 4-46-24 九州大学水産実験所；金：〒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）

ウナギ目ウミヘビ科ニンギョウアナゴ亜科の稀種 *Muraenichthys macrostomus* の再記載；本種は *Skythrenchelys lentiginosa* の古参シノニム

日比野友亮・木村清志・John E. McCosker

本論文 60(3): 227-231

ウミヘビ科ニンギョウアナゴ亜科の稀種 *Muraenichthys macrostomus* Bleeker, 1864 を *Skythrenchelys* 属の有効種として再記載を行った。これまで *M. macrostomus* のホロタイプは所在不明と考えられてきたが、著者らは Bleeker 標本である BMNH 1867.11.28.313 を本種のホロタイプと判断した。本標本は *Skythrenchelys* 属の識別的特徴である後方へ湾曲した大きな歯と大きく窄まらない鰓孔をもち、眼窩は上顎中央より前方に位置する。*Muraenichthys macrostomus* のホロタイプの形態的特徴は *Skythrenchelys lentiginosa* Castle and McCosker, 1999 にきわめてよく一致したことから、前種は後種の古参シノニムであると結論づけた。現在、多くの博物館で *M. macrostomus* として登録されている標本は *S. macrostoma* に同定されなかった。

（日比野・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所水産実験所；McCosker：California Academy of Sciences, 55 Music Concourse Drive, San Francisco, California 94118, USA）

中国広西から採集された小型コイ科の 1 新種 *Aphyocypris pulchrilineata*

Yu Zhu・Yahui Zhao・Kai Huang

本論文 60(3): 232-236

中国広西の珠江水系紅水河の支流から採集されたコイ科の 1 新種 *Aphyocypris pulchrilineata* を記載した。本新種は、側線を欠くことから、側線を有する *Yaoshanicus* 属、*Nicholsicypris* 属、*Pararasbora* 属および *Aphyocypris* 属の一部 (*A. chinensis* と *A. kikuchii*) から識別される。本新種は形態的に *A. lini* と酷似するが、尾鰭基底に黒色点がないことで、1 黒色点を有する後者と区別される。本論文では *Aphyocypris* 属の検索表を付記した。

（Zhu・Zhao：Key Laboratory of the Zoological Systematics and Evolution, Institute of Zoology；Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China；Huang：Xingjian College of Science and Liberal Arts, University of Guangxi, Nanning 530005, China）

東シナ海産レイヨウイタチウオ属（新称）*Timorichthys* の 1 新種

Jørgen G. Nielsen・岡本 誠・W. Schwarzhans

本論文 60(3): 237-240

フサイタチウオ科 Bythitidae の 1 新種、レイヨウイタチウオ（新称）*Timorichthys angustus* を日本の東シナ海産の 1 標本（標準体長 52 mm）をもとに記載した。レイヨウイタチウオ属（新称）*Timorichthys* は、チモール海から得られたタイプ種の *T. disjunctus* Nielsen and Schwarzhans 2011 のホロタイプのみが知られている。本種は *T. disjunctus* とは次の形質で明瞭に異なる：胸鰭の柄部長はその幅よりも長い（vs. *T. disjunctus* では同長）；腹椎骨数は 22（vs. 16）；総脊椎骨数は 62（vs.

52) ; 第1 鰓弓上の長い鰓耙数は 14 (vs. 6) ; 眼径は体長の 3.1% (vs. 1.3%) ; 両眼間隔幅は体長の 0.8% (vs. 3.3%) ; 後下顎管孔はない (vs. 有) ; 前眼窩管孔数は 1 (vs. 3) ; 鰓蓋骨棘は露出する (vs. 皮下に埋没) ; 耳石の高さは高く, その比率は 2.5 (vs. 1.8) ; アルコール保存状態において頭部と体は淡い茶色 (vs. 黒茶色) .

(Nielsen : Zoological Museum, Natural History Museum of Denmark, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø, Denmark ; 岡本 : 〒851-2213 長崎県長崎市多以良町 1551-8 水産総合研究センター西海区水産研究所 ; Schwarzhans : Ahrensburger Weg, 103, 22359 Hamburg, Germany)

タイ科魚類 *Crenidens macracanthus* Günther, 1874 の有効性, および本属の各種の分類学的位置づけ

岩槻幸雄・James Maclaine
本論文 60(3): 241-248

タイ科魚類 *Crenidens macracanthus* Günther, 1847 はホロタイプ 1 個体 (*Crenidens indicus* Day, 1873 のシタイプ の 1 個体) に基づいて記載されたが, 分類学的な実体は不明であった. ホロタイプを詳細に観察したところ, *C. macracanthus* は, 第 2 臀鰭棘が顕著に大きいこと, 背鰭が 12 棘 10 軟条であること, 有孔側線鱗数が 47-48 と少ないこと, 門歯状歯の 5 つの尖頭の大きさがほぼ等しいことで同属他種と明瞭に区別できることから, 有効種であることが明らかになった. なお, 本属内には従来, *Crenidens crenidens crenidens* (Forsskål, 1775) と *Crenidens crenidens indicus* Day, 1873 の 1 種 2 亜種が認められることが多かったが, これら 2 亜種は背鰭第 10 棘と側線間の鱗列数で明瞭に区別できることから, それぞれを種に昇格することが妥当と判断された. また, *Crenidens forskalii* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1830 は *C. crenidens* のジュニアシノニムであることが確認された.

(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 ; Maclaine : Zoology, Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD, United Kingdom)

Psilorhynchus rowleyi Hora and Misra, 1941 (コイ目: Psilorhynchidae) の再記載

Bungdon Shangningam・Laishram Kosygin・Waikhom Vishwanath
本論文 60(3): 249-255

従来, ガンガールブラマプトラ川流域に生息する *Psilorhynchus homaloptera* の亜種とされてきたチンドウィン-イラワジ川流域に生息する *P. rowleyi* を, 新たに採集した標本および ZSI 所蔵のシタイプを基に再記載した. *Psilorhynchus rowleyi* は *P. homaloptera* と, 眼径が大きいこと (頭長の 21.7-31.5% vs. 13.4-19.4%), 尾鰭下葉主鰭条数が多いこと (9 vs. 8), 尾鰭上葉が長いこと (vs. 短い), 胸鰭不分岐鰭条数が少ないこと (vii vs. viii), 背鰭前方鱗数が多いこと (14-15 vs. 12-13), 側線下方横列鱗数が少ないこと (2 vs. 2^{1/2}), 尾柄高が低いこと (尾柄長の 44.0-52.9% vs. 57.9-76.2%), rostral cap がドーム形であること (vs. やや尖る) により区別できる. *Psilorhynchus rowleyi* のレクトタイプを指定した.

(Shangningam・Vishwanath: Department of Life Sciences, Manipur University, Canchipur-795003, Manipur, India; Kosygin: Zoological Survey of India, Kolkata)

トラスネットワーク解析に基づくカシミール地方のコイ科魚類の一種 *Schizopyge niger* (Heckel, 1838) に見られた形態変異パターン

Javaid Iqbal Mir・Farooq Ahmad Mir・Suresh Chandra・Rabindar Singh Patiyal
本論文 60(3): 256-262

インド・カシミール地方の3つの水域から総数278個体の *Schizopyge niger* (Chush snowtrout) を収集し、モルフォメトリーによる形態観察を行った。魚体上に11ヶ所の定点を設け、定点間をつなぐ21の測定値を得た。3種類のソフトウェア (tpsUtil, tpsDig2 および PAST) を使用し、因子分析、判別分析の交差検定によるグループ分けおよび AMOVA 解析を行った。段階的な判別分析により3つの地域集団を判別しうる2つの変量を得た。おもに頭部および体高に関する測定値が一方の変量で説明され、もう一方ではおもに尾柄部に関する測定値が影響していた。これらの変量を用いることで、オリジナルのデータでは90.6%、(ひとつのデータを除いた) 交差確認済みでは89.2%が、それぞれ正しく判別された。Jhelum 川と Lidder 川で得られたサンプルには、判別が不明瞭な個体が見られた(17.9%)。水域間で形態に違いが見られたのは、カシミール地方における水域の物理的および生態的な条件がそれぞれで異なるためと考えられる。

(J.I. Mir・Chandra・Patiyal : Directorate of Coldwater Fisheries Research, Anusandhan Bhawan, Industrial Area, Bhimtal, Nainital-226003, India ; F.A. Mir : Post Graduate Department of Zoology, University of Kashmir, Hazratbal-190006, Jammu & Kashmir, India)

琵琶湖におけるトウヨシノボリとビワヨシノボリの巣場所利用

高橋大輔

短報 60(3): 263–267

滋賀県琵琶湖の沿岸域に同所的に生息し、雄が卵保護を行う淡水性ハゼ科魚類トウヨシノボリとビワヨシノボリの巣場所利用について調べた。巣に用いる石の底面積は、ビワヨシノボリよりもトウヨシノボリの方が大きかった。また、両種とも保護雄の体サイズと巣石の底面積との間に有意な相関はみられなかった。雌の孕卵数ならびに雄の保護卵群の面積は、ビワヨシノボリよりもトウヨシノボリの方が大きかった。以上の結果より、トウヨシノボリとビワヨシノボリとの間でみられる巣石の底面積の違いは、大きな巣石を巡る種間競争よりもむしろ種間における雌の孕卵数の差異によって生じる可能性が考えられた。

(〒386-1298 長野県上田市下之郷658-1 長野大学環境ツーリズム学部)

保存法がモルフォメトリー法解析に与える影響：淡水魚の冷凍保存とアルコール保存による比較

Waldir M. Berbel-Filho・Uedson P. Jacobina・Pablo A. Martinez

短報 60(3): 268–271

カワスズメ科魚類 *Cichla kelberi* の50尾 (12.9–56.4 cm SL) の標本を冷凍またはアルコールでそれぞれ90日間保存し、モルフォメトリー法解析に与える影響について検討した。判別分析により保存の前後で有意差が検出され、さらに主成分分析によって2つの保存方法ともに保存の前後で差のあることが確認された。これらの結果から、モルフォメトリー法解析によって魚類の生物学的、生態学的、進化学的な解釈を行う際には、標本の保存方法に留意することが重要であることが示された。

(Berbel-Filho : Laboratório de Ictiologia Sistemática e Evolutiva, Departamento de Botânica Ecologia e Zoologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil ; Jacobina : Departamento de Genética e Biologia Celular, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil ; Martinez : Departamento de Genética e Biologia Celular, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brazil)

Sebastes tanakae Snyder, 1911 は *Sebastes trivittatus* Hilgendorf, 1880 の新参異名

甲斐嘉晃・武藤望生・中坊徹次

短報 60(3): 272–276

Sebastes tanakae Snyder, 1911 は北海道函館より得られた 1 個体をもとに記載され、長らくゴマソイ *Sebastes nivosus* Hilgendorf, 1880 の新参異名として扱われてきた。しかし、*S. tanakae* のホロタイプを調査したところ、*S. nivosus* のホロタイプとは明瞭に異なり、むしろシntaxタイプを含むシマゾイ *Sebastes trivittatus* Hilgendorf, 1880 の標本と一致することが明らかとなった。そこで、*S. tanakae* のホロタイプを記載するとともに、*S. tanakae* は *S. trivittatus* の新参異名であると結論づけた。

(甲斐：〒625-0086 京都府舞鶴市長浜 京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所；武藤：〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館 気付 京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻；中坊：〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

山梨県西湖におけるクニマスとヒメマスのミトコンドリア DNA 配列の差違とハプロタイプ特異的 PCR 法による両種の識別

中山耕至・武藤望生・中坊徹次

短報 60(3): 277–281

山梨県西湖において同所的に生息するクニマスとヒメマスのミトコンドリア DNA 調節領域前半の塩基配列を調べた。クニマスから 3 ハプロタイプ、ヒメマスから 1 ハプロタイプが見出され、両種間で共通するハプロタイプはなかった。塩基配列の差違を利用してそれぞれの種に特異的に結合するプライマーを設計し、PCR 法により簡便に種を識別する手法を開発した。これにより、未成熟魚などで外見的差違がない場合でも非殺的な識別が可能となり、クニマスの保全や生態研究に役立つと期待される。

(中山・武藤：〒606-8502 京都市左京区北白川追分町 京都大学農学研究科海洋生物増殖学分野；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)

コチ科魚類 *Platycephalus mortoni* Macleay, 1883 は *Platycephalus fuscus* Cuvier, 1829 の新参シノニム

今村 央

短報 60(3): 282–286

コチ科魚類の *Platycephalus mortoni* Macleay, 1883 はオーストラリアクイーンズランド州の Burdekin 川から採集された全長約 406 mm の 1 個体に基づいて記載された。本種は *Platycephalus richardsoni* Castelnau, 1872 の新参シノニムと考えられてきたが、*P. richardsoni* はクイーンズランド州には分布しない。本種のホロタイプの所在は不明であるため、本研究では本種の新記載、および *P. richardsoni* と *P. mortoni* のタイプ産地付近に分布する 5 種のコチ科魚類の比較を行った。その結果、*P. mortoni* は尾鰭の色彩、眼窩径と両眼間隔の関係および臀鰭鰭条数において *Platycephalus fuscus* Cuvier, 1829 ともっともよく一致した。したがって、本研究では *P. mortoni* は *P. richardsoni* の新参シノニムであると結論した。

(〒041-8611 北海道函館市港町3-1-1 北海道大学大学院水産科学研究院)

東部太平洋熱帯域における表層回遊性ハダカイワシ類 3 種の餌生物とその選択性

Joel E. Van Noord・Robert J. Olson・Jessica V. Redfrem・Ronald S. Kaufmann

短報 60(3): 287–290

ハダカイワシ類の餌選択性を調査するために、表層回遊性種 3 種の胃内容物を現場海域の餌生物群（動物プランクトン）の組成と比較した。観察したハダカイワシ類は、*Myctophum nitidulum* (299 個体)、*Symbolophorus reversus* (199 個体) および *Gonichthys tenuiculus* (82 個体) である。これらのサンプルおよび餌生物は 2006 年 8–11 月、東太平洋の 32 地点で採集された。*Myctophum nitidulum* では、胃内容物は撓脚類と貝虫類で占められていた（胃内容物中に占める個体数の割合で、それぞれ 42.7%、41.5%）が、餌選択性としては端脚類 ($p = 0.002$: 餌選択性がないと仮定したときの確率) と貝虫類 ($p = 0.014$) を好み、撓脚類を避ける ($p < 0.001$) ことが分かった。*Symbolophorus reversus* は撓脚類 (32.5%) と貝虫類 (29.6%) を多く捕食し、オキアミ類 ($p = 0.002$) と端脚類 ($p = 0.008$) を選択する傾向を示した。*Gonichthys tenuiculus* の胃内容物としては貝虫類 (34.6%) と端脚類 (27.3%) が多かったが、選択性についてはいずれの生物群も統計的な有意性を示さなかった。

(Noord・Kaufmann : Marine Science and Environmental Studies Department, University of San Diego, 5998, Alcalá Park, San Diego, CA 92110, USA ; Olson : Inter-American Tropical Tuna Commission, 8901 La Jolla Shores Drive, La Jolla, CA 92037, USA ; Redfrem : Southwest Fisheries Science Center, 8901 La Jolla Shores Drive, La Jolla, CA 92037, USA)