

Ichthyological Research 53 巻2号掲載論文 和文要旨

野外におけるナガレホトケドジョウの産卵場所

青山 茂・土井敏男

本論文 53(2):107-112

絶滅危惧種ナガレホトケドジョウの野外での産卵場所を調べるため、1995-1997年の6月と7月に兵庫県加古川水系の一支流で産卵を探した。ランダムに底質を攪拌する方法と、ランダムに流下物を採取する方法では、それぞれ80回と89回の採集作業で各1卵のみを得た。このことは、本種の卵が産卵後に水底や水塊中に拡散するものではないことを示唆する。雄ははまり石の下や岸辺の岩の下にできた特定の隙間を中心に巡回し、そこへ近づく他の個体をつついてきた。そのような雄が出入りする隙間2ヶ所を調べたところ、それぞれ9卵と15卵が得られた。このことからこれらの隙間が産卵場所と考えられた。このような産卵場所ができる環境の保全が本種の保護に重要であると考えられた。

(〒654-0049 神戸市須磨区若宮町 1-3-5 神戸市立須磨海浜水族園)

インド・西太平洋から得られたニギス上科デメニギス科魚類の新種 *Dolichopteryx minuscula* ヒナデメニギス

福井 篤・北河康之

本論文 53(2):113-120

インド・西太平洋で採集された3個体(標準体長 49.4-59.6 mm)に基づき、デメニギス科の新種 *Dolichopteryx minuscula* (標準和名ヒナデメニギス) を記載した。本種は小さなレンズ(レンズ径は体長の2.2%)を有した袋状の眼や脂鰭を有し、臀鰭が背鰭基底の後方から始まること、および鰓耙数 16-17 (=5-6 + 1 + 10-11) であるという特徴をもつ。パラタイプに指定した1個体は卵巣が発達し、658個の卵巣卵母細胞をもっていた。それらは卵母細胞径の頻度分布によって未発達な卵群(卵径 0.1-0.7 mm の階級, $n=561$) と発達した卵群(1.0-1.3 mm の階級, $n=97$) に明瞭に区別された。少ない抱卵数と卵母細胞径の頻度分布は、本属魚類が1産卵期に多回産卵することを示している。

(福井: 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸 3-20-1 東海大学海洋学部水産学科; 北河: 〒100-8185 東京都千代田区大手町 1-6-1 協和発酵工業(株))

中国広西より得られた洞窟魚(コイ目)の1新種 *Sinocyclocheilus donglanensis*

Yahui Zhao・渡辺勝敏・Chunguang Zhang

本論文 53(2):121-128

中国南部広西壮族自治区東蘭県の地下河川から得られた標本をもとに、コイ目コイ科の1新種 *Sinocyclocheilus donglanensis* を記載した。本種は以下の形質の組み合わせにより本属他種から区別できる: 体は完全に鱗に覆われ、眼は十分に発達する; 側線は湾曲し、側線鱗数は 57-64; 胸鰭は腹鰭基部にとどかない; 背鰭の最終不分枝軟条の後端は明瞭に鋸歯状を呈する; 背鰭前方脊

椎骨数は 8-9; 鰓耙数は 8-9; 左右の歯骨-角骨接合部は峽部において密接しない; 口はやや下位で, 上顎(上顎長は標準体長の 6.2-7.4%)は下顎(体長の 5.7-6.7%)よりわずかに突出する. 本種は, 背部が強く突出する特異な形態をもつ同属の *S. altishoulderus* と同所的に生息する.

(Zhao·Zhang: Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, 25 Beisihuan Xilu, Haidian, Beijing 100080, P.R. China; 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)

有明海におけるスズキ稚魚の干潟汀線域への出現および摂餌生態の日周・潮汐リズムによる変化

日比野 学・太田太郎・磯田能年・中山耕至・田中 克

本論文 53(2):129-136

有明海湾奥東部の砂泥干潟汀線において, 大潮・小潮の2つの異なる潮汐条件のもとで 26 時間連続採集を実施し, スズキ稚魚による汀線域の利用形態を日周・潮汐レベルで検討した. 両潮汐条件において, 汀線域での稚魚の出現は夜明けとともに増加し, 昼間(明時)のほうが夜間(暗時)より明らかに高く, 日没とともに低下した. 稚魚は主にカイアシ類(*Paracalanus* spp.)の成体を摂食していた. 汀線付近におけるこれらのカイアシ類の密度には, 潮汐条件に呼応した顕著な変化はみられなかったが, 稚魚の相対消化管充満度は, 朝および昼間の上げ潮に顕著に増加した. 以上より, スズキ稚魚は夜明けとともに干潟汀線域へと移入し, 積極的に冠水した潮間帯へと進出し, カイアシ類を摂食しながら昼間を汀線域で過ごした後, 日暮れとともに潮下帯へと分散すると推測された. また, 昼間の高潮時に採集された稚魚の体長は低潮時より大きいことから, 成長とともに日周移動が顕著になる可能性が示唆された. 昼間高潮時の砂泥干潟潮間帯は, スズキ稚魚にとって重要な摂餌場であることが示唆され, 大きな潮位差により広大な潮間帯が存在する有明海の干潟域は, 有明海産スズキの初期生活史において重要な成育場として機能していることが推測された.

(日比野: 〒441-3618 愛知県田原市小中山町一膳松 1-3 愛知県水産業振興基金栽培漁業部; 太田: 〒689-0602 鳥取県東伯郡泊村石脇 鳥取県栽培漁業センター; 磯田: 〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町 2138-3 滋賀県水産試験場; 中山・田中: 〒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)

沖縄島から得られたタチウオ科の新種 *Evoxymetopon macrophthalmus* ヒレナガオオメユメタチ (新称)

Anirban Chakraborty・吉野哲夫・岩槻幸雄

本論文 53(2):137-142

沖縄島から採集された 1 個体に基づき, タチウオ科ユメタチ属の新種ヒレナガオオメユメタチ(新称) *Evoxymetopon macrophthalmus* を記載した. ユメタチ属には 2 有効種が知られているが, 本種は第 1 背鰭棘が非常に平たく長いという特徴をもつことから, *E. poeyi* により類似する. しかし, 吻端から第 1 背鰭棘外縁の頭部上方に冠状隆起を形成せず緩やかに弧を描くこと(*E. poeyi* では, 吻端から眼の直上付近まで急勾配にせり上がり, その後冠状隆起を形成する), 第 1 臀鰭担鰭骨は最後の肋骨と連結し, また第 1 血管棘は長く, 第 1 臀鰭担鰭骨帯の後縁で連結すること(vs. 第 1 臀鰭担鰭骨は第 1 血管棘にだけ連結する), 頭長が眼径の 4.5 倍(vs. 5.5-5.8 倍), 外見上みることができる臀鰭軟条数が 15(vs. 20), 上肢鰓耙数が 9(vs. 4-6), 尾部脊椎骨数が 60(vs. 64)で異なる.

(Chakraborty: 〒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; 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)

マラウイ湖産カラシン科 *Hemigrammopetersius barnardi* 稚魚の耳石形態と成長

森岡伸介・松本誠司・Emmanuel Kaunda

本論文 53(2):143-147

マラウイ湖産カラシン科魚類 *Hemigrammopetersius barnardi* の耳石(扁平石, 礫石, 星状石)の外部形態および輪紋の形成状態を調査した。扁平石は矢尻状で明瞭な核をもち, 前後両端が体軸に沿って突起を形成しながら伸張する形状を有していた。扁平石の輪紋は核部周辺では計数可能であったが, 突起の内部では観察が困難であった。さらにこの突起部は薄板状で脆い構造を有し, 耳石採取・研磨時にその多くが破損した。星状石は縁辺に鋸歯上突起を有しており, 核部が不明瞭なことから第1輪の特定が困難であった。一方, 礫石は扇状で明瞭な核を有し, 核部から縁辺まで輪紋の計数が可能であった。以上より, 本種における耳石輪紋解析には礫石が最も好適であると考えられた。さらに, アリザリンコンプレクソン処理を施したところ, この処理によって形成された check より外側に形成された輪紋数は飼育日数と有意差が無く, 礫石輪紋は日周輪である事が確認された。したがって, 本種では礫石のみが日齢査定に有効であることが明らかとなった。また, 礫石の日周輪数を日令と仮定し, 各個体の孵化日を推定したところ, 本種は主に11月~4月(採集地における雨季)に孵化するものと考えられた。さらに, 礫石輪紋幅と礫石径の関係を利用して各個体の全長を逆算したところ, 孵化直後には瞬間比成長率7%以上と速い成長を示すが, その後成長率は低下するものと推定された。

(Department of Aquaculture and Fisheries Science, Bunda College of Agriculture, University of Malawi, c/o JICA Malawi Office, P.O. Box 30321 Lilongwe 3, Malawi)

ミトコンドリアDNA塩基配列を用いたタイワンドジョウ類(スズキ目:タイワンドジョウ科)の分子系統解析

Xia Li・Prachya Musikasinthorn・熊澤慶伯

本論文53(2):148-159

タイワンドジョウ科の主要な20種及び本科に近縁とされる数科の代表種について, ミトコンドリアDNAのNADHデヒドロゲナーゼサブユニット2(ND2)遺伝子を含む約1.5キロ塩基対の塩基配列を決定した。*Channa orientalis*と*C. gachua*の2種は, メチオニンtRNA遺伝子とND2遺伝子の間に, 約170塩基対の挿入配列を持っていた。その挿入配列の5'側半分はND2遺伝子の5'末端領域と類似し, 3'側半分はメチオニンtRNA遺伝子と類似していた。従って, この挿入配列は上記2種の共通祖先のミトコンドリアDNAにおいて生じた遺伝子のタンデム重複に由来するものと推定された。最尤法・ベイズ法など様々な手法を用いて構築された分子系統樹は, アフリカに生息する *Parachanna* 属とアジアのタイワンドジョウ属が, それぞれ単系統群を成すことを支持した。またタイワンドジョウ属内においても, 統計的信頼性の高い単系統群が多く見いだされた。この分子系統的枠組みに基づくと, タイワンドジョウ属内において複数の系統で独立に腹鰭が失われたこと, 本属の数種が持つ頤部の鱗(gular scales)が属内において原始的形質と考えられることなどが新たに推察できた。分子時計を仮定しないベイズ解析によって各系統の分岐年代を推定したところ, 現在ア

フリカ大陸に生息する*Parachanna*属とユーラシア大陸に生息するタイワンドジョウ属は、白亜紀前期に分岐したとの結果が得られた。フリカ大陸がユーラシア大陸に衝突した中新世以降に、ユーラシア大陸のタイワンドジョウ属の一部がフリカに分散して*Parachanna*属が生じたとする有力な仮説があるが、本研究の結果はそれを支持しない。両属の分岐の要因はもっと古い時代の分断的現象に求められるべきであり、我々はタイワンドジョウ属の祖先系統がゴンドワナ超大陸に起源を持ち、インド亜大陸の大陸移動に伴ってユーラシア大陸に移動したとのout-of-India仮説を提示する。

(Li: 〒464-8602 名古屋市千種区不老町 名古屋大学理学研究科生命理学専攻;
Musikasinthorn: Department of Fishery Biology, Faculty of Fisheries, Kasetsart University,
Chatuchak, Bangkok 10900, Thailand; 熊澤: 〒464-8602 名古屋市千種区不老町 名古屋大学
理学研究科物質理学専攻)

滅危惧種オガサワラヨシノボリ仔稚魚の初期発育

横井謙一・細谷和海
本論文 53(2): 160-165

小笠原諸島の固有淡水魚であるオガサワラヨシノボリ *Rhinogobius* sp. BI について、室内繁殖で得られた個体を用いてその初期発育過程を記載した。卵は長径 2.0 mm、短径 0.7 mm の楕円形で、透明な卵膜と淡黄色の卵黄を呈していた。卵は産卵後 6-7 日で孵化した。孵化仔魚は全長 3.2-3.4 mm で、すでに開口し、卵黄を有していた。卵黄の吸収は全長 3.5 mm (日齢 5) で完了した。脊索の上屈は全長 5.7 mm (日齢 18) から始まり、9.1 mm (日齢 30) までに終了した。第 1 背鰭の形成は全長 10.0 mm (日齢 40)、後屈曲仔魚期から始まり、11.6 mm (日齢 45) で完成した。第 2 背鰭は全長 5.7 mm (日齢 18) から形成され始め、9.1 mm (日齢 30) で定数に達して分節が確認された。臀鰭原基は全長 5.7 mm (日齢 18) で出現し、9.1 mm (日齢 30) で定数に達して分節が始まり、15.6 mm (日齢 60) には分枝が認められた。尾鰭原基は全長 4.5 mm (日齢 15) から出現し、6.0 mm (日齢 24) には分節が認められ、10.0 mm (日齢 40) で分枝が確認された。胸鰭は孵化直後から有していた。胸鰭軟条は全長 10.0 mm (日齢 40) から形成され始め、15.6 mm (日齢 60) で定数に達した。腹鰭原基は全長 9.1 mm (日齢 30) で出現し、11.6 mm (日齢 45) で円形状の吸盤構造となった。全長 15.6 mm (日齢 60) ですべての鰭条が定数に達した。浮遊期は日齢 40 頃まで続き、日齢 45 の後屈曲仔魚期にはすべての個体が着底した。

(横井: 〒631-8505 奈良市中町 3327-204 近畿大学大学院農学研究科; 細谷: 〒631-8505
奈良市中町 3327-204 近畿大学農学部環境管理学科)

沖縄島におけるアカメドキの年齢、成長と成熟

下瀬 環・立原一憲
本論文 53(2): 166-171

沖縄島で得られた 291 個体の標本を用いて、アカメドキの年齢、成長および成熟について調べた。本種の耳石不透明帯は、産卵期に毎年 1 回形成され、年輪であると判断された。本種の初期成長は速く、2 歳で体長 186.2-270.3 mm に達した。また、2 歳以前から始まる雌雄の成長差により、雌(体長 196.6-334.0 mm)が雄(186.2-288.6 mm)よりもわずかに大きくなった。最高齢は、雌で 16 歳、雄で 17 歳であり、1-11 歳の個体が全体の 96% を占めた。生殖腺指数と生殖腺の組織学的観察から、沖縄島における本種の産卵期は、4-10 月であると推定され、成熟した最小個体の体長は、雌で 217.0 mm (2 歳)、雄で 206.0 mm (2 歳) であった。本種は、2 歳になると体長 200.0 mm に達し、岩礁域に定着してすぐに成熟すると考えられた。

(〒903-0213 沖縄県西原町千原 1 琉球大学理学部海洋自然科学科)

相模湾から採集されたゲンゲ科の新属新種スザクゲンゲ(新称)

篠原現人・桜井 博
本論文 53(2):172-178

相模湾の水深 880-930m から得られた 4 個体の標本に基づき、ゲンゲ科の新属新種 *Ericandersonia sagamia* を記載した。本種はハダカゲンゲ亜科(Gymnelinae) の特徴をもつが、本亜科内の既知属とは、下顎に pseudosubmental crest をもつこと、左右の前頭骨要素が背側で部分的に癒合すること、左右の頭頂骨要素が正中線で接すること、後頭骨の下枝が未発達であること、頭部眼後孔数が 5 ならびに胸鰭条数が 14 であることで識別される。42 個の形態形質を用いた分岐解析は、本種の系統的な位置はハダカゲンゲ亜科でも特化した *Seleniolycus* 属、コンニャクハダカゲンゲ属(*Melanostigma*)、アカゲンゲ属(*Puzanovia*)、*Nalbanichthys* 属、*Opaeophacus* 属およびテナシゲンゲ属(*Andriashevia*)の外側にあることを示した。

(篠原: 〒169-0073 新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館動物研究部; 桜井: 〒191-0042 日野市程久保 7-1-1 多摩動物公園)

ミクロネシア共和国チューク礁湖に生息するヨコジマアイゴの生殖年周期及び月齢同調産卵

Yong Ju Park・竹村明洋・Young Don Lee
短報 53(2):179-181

ミクロネシア共和国チューク礁湖において、ヨコジマアイゴ (*Siganus doliatus*) の生殖年周期と産卵期における月齢同調産卵を組織学的に調べた。卵黄を有した卵母細胞は2月から5月及び8月から9月に認められた。3月から5月に採集した魚の卵巣内には排卵後濾胞が認められたため、この3ヶ月間が産卵期と考えられた。産卵期において月齢に伴って魚を採集したところ、卵巣は上弦の月に向けて発達する傾向を有していた。この月齢後の卵巣には多数の排卵後濾胞が観察された。これらから、ヨコジマアイゴは上弦の月付近での同調的な産卵を繰り返していることが強く示唆された。

(Park・竹村: 〒905-0227 沖縄県国頭郡本部町瀬底 3422 琉球大学熱帯生物圏研究センター; Lee: Marine Research Institute, Cheju National University, 3288 Hamdeok, Jocheon, Jeju-do 695-814, Korea)

成熟雄尿に対するサクラマス未成熟雄パーの応答

山家秀信・山田美穂・山崎文雄
短報 53(2):182-184

Y字水路において成熟雄尿に対するサクラマス雄の行動を調べた。未成熟のサクラマスは対照区よりも成熟雄尿によって匂いづけられた水路への進入が少なかった。この現象は、産卵期における未成熟雄は性的活性のある雄を避けることを示唆している可能性がある。

(〒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; 山家 現住所: 〒

905-0227 沖縄県国頭群本部町瀬底 3422 番地 琉球大学熱帯生物圏研究センター瀬底実験所)

インド・太平洋域におけるセツパリサギ色彩 2 型の遺伝的差違

Anirban Chakaraborty・M. N. Venugopal・日高浩一・岩槻幸雄

短報 53(2):185-188

クロサギ科クロサギ属セツパリサギ *G. erythrouros* には色彩 2 型(黄色型・白色型)が知られている。琉球列島から採集された黄色型とインド・太平洋域から採集された白色型を用いて、ミトコンドリア DNA の 16S rRNA 遺伝子領域の比較解析を行った。近隣結合法を用いた系統解析では、高いブートストラップ確率で色彩型ごとに単系統群を形成した。色彩 2 型の塩基配列の差違は、他のクロサギ科魚類と同様に類似種群内の種における差違に相当していた。分布域の違いと遺伝学的結果は、セツパリサギの色彩 2 型が別種であることを示唆していると考えられる。

(Chakaraborty・日高: 〒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; Venugopal: Department of Fishery Microbiology, College of Fisheries, Mangalore, P.O. Kankanady, Mangalore 575002, India; 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)

タイ南部トラン地方のリボン島から得られたニシキフウライウオの卵黄囊期仔魚

佐土哲也・木村清志

短報 53(2):189-191

タイ南部トラン地方のリボン島で採集されたニシキフウライウオ *Solenostomus paradoxus* の雌 1 個体の育児嚢から孵出した卵黄囊期仔魚 19 個体(体長 2.9-5.1 mm)に基づいて、その形態を詳細に記載した。本種の卵黄囊期仔魚の形態は、体は細長く側偏し、体幹部前方に球形の卵黄嚢を有し、伸張した消化管を持っていた。体背側面および体腹側面には連の棘をもつ。また、成長とともに吻部は伸張した。鰓前端より後方の筋節数は $16-20 + 13-17 = 31-33$ であった。体長 2.9 mm の仔魚では眼以外に黒色素胞をもたず、体長 3.9 mm 以上になると体幹部や尾部の背中線上および腹中線上、消化管腹面に黒色素胞塊が出現した。本種の卵黄囊期仔魚は同属のカミノソリウオ *S. cyanopterus* と外部形態や黒色素胞配列において非常に酷似したが、黒色素胞塊が背側の膜鰭の縁辺に出現しないこと、黒色斜帯が尾部末端付近の背側および腹側の膜鰭に出現しないことでカミノソリウオ仔魚と区別が可能である。

(佐土: 〒260-8682 千葉県千葉市中央区青葉町 955-2 千葉県立中央博物館動物学研究科; 木村: 〒517-0703 志摩市志摩町和具私書箱 11 号 三重大学水産実験所)

ニューギニア水域から採集された特異なアシロ科(シオイタチウオ亜科)の仔魚

Sergei A. Evseenko・沖山宗雄

短報 53(2):192-196

ニューギニア水域における Dana 号採集のカレイ目稚魚コレクションから見出された特異な幼期個体(体長 22.5 mm)は、アシロ目アシロ科シオイタチウオ亜科の新しいタイプの仔魚であることが判

明したので、その形態を記載し分類学的考察を行なった。この個体は、既知のアシロ科仔魚の中では特に体高が大きく(体長の約 48%), 1本の伸長した第1背鰭条を持ち、腹腔部が大きく突出し、その後端に長い肉質付属物が発達することを特徴とする。この仔魚の属および種の帰属について考察し、ヒメイタチウオ属(*Pycnocraspedum*)の1種、おそらく *P. squamipinne* に同定されると結論した。

(Evseenko: Laboratory of Oceanic Ichthyofauna, P. P. Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, 36, Nakhimovskiy Prospect, 117997, Moscow, Russia; 沖山: 〒171-0051 東京都豊島区长崎 2-10-12-503)