

Ichthyological Research 54 卷 4 号掲載論文 和文要旨

ミトコンドリアゲノムと核遺伝子が示す深海性スチューレポルス科の系統的位罫に関する新たな仮説

宮 正樹・Nancy I. Holcroft・佐藤 崇・山口素臣・西田 睦・E.O. Wiley

本論文 54(4):323–332

深海性で単一種 *Stylephorus chordatus* のみが知られるスチューレポルス科はアカマンボウ目の一員とされ、この 80 年間、誰もこの系統的位罫づけに関して疑問を呈してこなかった。われわれは、太平洋と大西洋から得られた本種のミトコンドリアゲノム全長配列と核ゲノムの RAG1 遺伝子の部分配列を決定し、アカマンボウ目を含む上位真骨魚類のデータ行列をそれぞれ作成した。二つのデータ行列をベイズ法によって解析したところ、本種はアカマンボウ目ではなく、側棘鰭類であるタラ目の姉妹群となることが判明した。本種がアカマンボウ目の一員でないことは、ベイズファクターを用いた統計的検定により明らかとなった。これまで、アカマンボウ目の単系統性を支持するとされてきた 4 個の共有派生形質を検討したところ、本種はそのうちの少なくとも 3 個を欠く可能性があることがわかった。その特異な形態、そしてタラ目内部との類縁性がまったく見られないことから、今回の結果は本種に対して新たな目の階級を与える必要性を示唆している。

(宮: 〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2 千葉県立中央博物館; Holcroft: Johnson County Community College, Overland Park, KS 66210-1299, USA; 佐藤・西田: 〒164-8689 中野区南台 1-15-1 東京大学海洋研究所; 山口: 〒650-0047 神戸市中央区港島南町 2-2-3 理化学研究所神戸研究所; Wiley: Department of Ecology and Evolutionary Biology, The University of Kansas, Lawrence, KS 66045-2454, USA)

フグ目魚類における後頭神経と脊髄神経腹側枝—特に胸鰭と腹鰭に関与する筋肉の神経支配について—

中江雅典・佐々木邦夫

本論文 54(4):333–349

フグ目魚類 10 科 11 種と外群 5 科 5 種の後頭神経と脊髄神経腹側枝を観察し、胸鰭と腹鰭に関わる筋肉要素の神経支配を明らかにした。フグ目は外群と比較し、後頭神経第 3 枝と第 1 脊髄神経腹側枝の複合枝が胸鰭基底に数本の分枝を伸ばす点および後頭神経が *infracarinalis anterior* の支配に関与する点で特徴的であった。外群を含む多くの種では後頭神経と第 1 脊髄神経腹側枝が合流(6 パターン)し、この合流によって胸鰭に関わるほぼすべての筋肉要素は後者の支配を受けていた。フグ科 2 種を除く 9 種では、後頭神経第 3 枝と第 1 脊髄神経腹側枝が合流し、合流後に発する神経小枝が胸鰭基底に上方から進入していた。胸鰭基底は下方からも神経小枝の進入を受ける。その枝に第 2 脊髄神経腹側枝が含まれる種と含まれない種があった。後者の状態が派生的と考えられ、イトマキフグ科、ハコフグ科、フグ科、ハリセンボン科、およびマンボウ科の状態がこれに該当した。後頭神経と脊髄神経腹側枝では、フグ目魚類の姉妹群を特定する強力な形質は発見されなかった。

(中江: 〒169-0073 新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館標本資料センター; 佐々木: 〒780-8520 高知市曙町 2-5-1 高知大学理学部海洋生物学研究室)

東アジア産ウミタナゴ属魚類の分類学的再検討

片淵弘志・中坊徹次

本論文 54(4):350–366

東アジア地域に産するウミタナゴ属魚類の分類学的再検討を行った結果、本属内に *D. jordani* (アカタナゴ), *D. temminckii*, および *D. viride* (アオタナゴ) の計 3 種が認められた。さらに, *D. temminckii* 内に分布が地理的に異なる 2 型が認められ, それらを新亜種 *D. t. pacificum* (マタナゴ), 基亜種 *D. t. temminckii* (ウミタナゴ) とした。 *Ditrema jordani* は, 千葉県鴨川から徳島県の太平洋沿岸に分布し, 生鮮時体色が銅橙色, 背鰭基底はやや短く, その後端は臀鰭基底後端より前に位置する, 眼下の黒色斜帯は, 円形で白線で縁取られるか, かなり太い帯である, 背鰭棘条部は下半分に黒色帯がある(黒色帯がない個体もいる), 臀鰭基底に細い黒線が存在する等で特徴づけられる。 *Ditrema temminckii* は, 生鮮時体色が銀白色, 普通背側が青っぽい, 眼下の黒色斜帯は細い带状である, 背鰭棘条部の黒帯は縁辺を縁どる, 臀鰭基底に黒線が存在しない等で特徴づけられる。新亜種 *D. t. pacificum* は, 関東以南の太平洋沿岸に分布し (*D. t. temminckii* は主に日本海沿岸に分布), 前鰓蓋下縁前方の黒点を欠く (vs. 黒点が存在), 腹鰭棘に沿って黒線が存在する (vs. 腹鰭基部に黒点が存在), 背鰭棘条数がやや少ない (普通 9 または 10 vs. 10 または 11), 背鰭軟条数がやや多い (最頻値 21 vs. 最頻値 20), 胸鰭・腹鰭・尾鰭がやや長い等の特徴を持つ。 *Ditrema viride* は, 生鮮時背側が黄緑色, 眼下の黒色斜帯は薄暗く三角形, 背鰭棘条部の黒帯は縁辺を縁どる, 臀鰭基底に黒線がある, 腹鰭は薄暗く, 基部の黒点を欠く等で特徴づけられる。タイプ標本と原記載を調査した結果, 2 公称種 (*D. smitti* と *D. leave*) は, *D. t. temminckii* の新参同物異名と考えられた。また, *D. jordani* と *D. viride* のネオタイプを指定した。さらに, 2 種 2 亜種計 4 タクソンの検索表を示した。なお, *D. jordani* の和名をアカタナゴ, *D. t. pacificum* の和名をマタナゴとしたのは大島(1940)による。大島(1940)がマタナゴと称した *D. temmincki* は, *D. t. pacificum* に相当する。

(片渕: 〒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; 中坊: 〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館; 片渕 現住所: 〒441-3605 愛知県田原市江比間町惣浦 3-1 (株) 環境生物研究所)

有明海産スズキ卵および浮遊仔魚の分布

日比野 学・太田太郎・磯田能年・中山耕至・田中 克
本論文 54(4):367-373

有明海産スズキの卵および浮遊仔魚について, プランクトンネットによる層別採集を行ない, 浮遊期における分布生態を検討した。卵および浮遊仔魚ともに 12 月中旬の採集量が最も多かった。卵および卵黄期仔魚の多くは, 有明海中央部および西部にかけて分布した。より発生の進んだ卵の出現割合が中層で高いことから, 卵の分布深度は発育の進行に伴い表層から中層に移行すると考えられた。前屈曲期以降の発育ステージでより体長の大きい仔魚は, 湾奥海域で多く出現した。卵の全採集量は表層で多かったのに対し, 仔魚は中層で多かった。以上のことから, 有明海産スズキの卵は湾内に分布する特徴をもち, 浮遊期における湾奥部方向への水平分布域の拡大には, 個体発生に伴う分布層の中層以深への移行および冬季に発達する北向補償流が関与している可能性が示唆された。加えて, 雑種起源個体群である有明海産スズキの卵が出現した主な塩分範囲 (30.0-31.5 psu) は, 親種にあたる他海域産スズキ卵および中国沿岸に分布する中国産スズキ(タイリクスズキ)卵の出現塩分の中間値を示した。

(日比野: 〒470-3412 愛知県知多郡南知多町大字豊浜字豊浦 2-1 愛知県水産試験場漁業生産研究所; 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 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)

琉球諸島から得られたアシロ目フサイタチウオ科の新種 *Grammonus yunokawai*

Jørgen G. Nielsen
本論文 54(4):374-379

沖縄諸島伊江島の水深 20 m にある洞窟から得られた体長(SL) 98 mm の成熟雌に基づき、*Grammonus yunokawai* を新種として記載した。本種は既知の本属魚類 7 種のうち *G. robustus* に最もよく似るが、脊椎骨が少ない(*G. yunokawai* では 41 個に対して *G. robustus* では 44–47 個)、背鰭前長が長い(41.5% SL に対して 32.0–39.0%)、上顎の後縁が広い(8.4% SL に対して 5.6–7.3%)、および両眼間隔が広い(10.5% SL に対して 5.9–7.6%)などで区別できる。

(Zoological Museum, Natural History Museum, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø, Denmark)

東部中央太平洋産アカメ科 3 種の集団構造の比較

Pindaro Díaz-Jaimes・Edson Sandoval-Castellanos・Manuel Uribe-Alcocer

本論文 54(4):380–387

ホソアカメ属魚類の 4 つの系統群のうち 3 つを代表する 3 種 *Centropomus viridis*, *C. medius* および *C. robalito* について、個体群間の遺伝的分化と分散を阻害する要因の重要性を評価するためにアロザイムと PAPD の解析をおこなった。アロザイムによって推定された種間の遺伝的分化は一般の海産魚で見られる分化程度であり、遺伝的多様性は海産魚や遡河回遊魚と比較するとやや高かった。*C. viridis* と *C. medius* では個体群間で遺伝的不均一性が見いだされたが、*C. robalito* では遺伝的不均一性は検出されなかった。こうした遺伝的分化程度の相違は、それぞれの種の個体群サイズと個体群の分布拡大の変動に起因するのかもしれない。

(Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, Apartado Postal 70–305, México, D.F. 04510, México)

東京海底谷ならびに隣接海域から採集されたミツクリザメの形態と生態

矢野和成・宮 正樹・藍澤正宏・乃一哲久

本論文 54(1):388–398

1995 年 5 月から 1996 年 10 月にかけて、東京海底谷において操業している底刺網漁船の混獲物を用いたミツクリザメのサンプリングを行った。この間に採集された計 148 個体のミツクリザメの内訳は、雄が 69 個体(全長 81.7–208.5 cm)で雌が 56 個体(全長 92.8–196.1 cm)であり、これらの標本について形態学的な測定を行い、分布、胃内容物、さらには成熟状態について調べた。これらのミツクリザメは、そのほとんどが全長 150 cm 未満の小型個体であった。本海域では、10 月から 4 月にかけて 200–250 m の水深帯で多くの個体が採集された。最大体長のものも含めて、成熟個体はまったく見られなかった。胃内容物を調べた 110 個体のうち、空胃個体が 32 個体(29.1%)と多く、同定可能な胃内容物としては真骨魚類(ソコダラ科やホテイエソ科)、等脚類(ウオノエ科)、そして十脚類(オキシラエビやサクラエビ科)などが認められた。隣接海域から得られた計 23 個体のデータと世界の各海域から得られた文献上のデータを加えることにより、ミツクリザメの生物学的情報について再検討を行った。

(矢野: 〒907-0451 石垣市榎海大田 148-446 西海区水産研究所石垣支所[死去]; 宮: 〒260-8682 千葉市中央区青葉町 955-2 千葉県立中央博物館; 藍澤・乃一: 〒299-5242 勝浦市吉尾 123 千葉県立中央博物館海の分館; 藍澤 現住所: 〒100-8111 千代田区千代田 1-1 宮内庁侍従職)

文献データを利用したタンガニイカ湖産カワスズメ科魚類の種同定システム

高橋鉄美・大塚泰介・松浦啓一

短報 54(4):399–403

ISTCは、タンガニカ湖産カワスズメ科魚類の同定を補助するコンピューター上のシステムで、最大で5つの計数形質と3つの質的形質を用いる。本システムでは、ある同定しようとする標本と種類*i*の距離を指数*L_i*で表す。この指数は、レンジデータや相関構造が不明な計数形質から算出することができるため、これまで蓄積されてきた膨大な文献情報を利用することができる。本システムの方法は数学的に厳密ではないが、実用に耐えることが確かめられている。

(高橋: 〒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; 大塚: 〒525-0001 草津市下物町 1091 滋賀県立琵琶湖博物館; 松浦: 〒169-0073 新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館動物研究部)

Doederleinia gracilispinis (Fowler, 1943)はアカムツの新参異名およびアカムツ属の再検討

山野上祐介・松浦啓一
短報 54(4):404-411

アカムツ属には日本からオーストラリアの間に生息するアカムツ *Doederleinia berycoides* (Hilgendorf, 1879)とフィリピンのコレヒドール島沖の南シナ海から記載された *Doederleinia gracilispinis* (Fowler, 1943)の2種が含まれると考えられていた。本属に含まれるとされるすべての名義種のタイプ標本および多数の標本を比較した結果、*D. gracilispinis* は *D. berycoides* の新参異名で、本属にはアカムツ(*D. berycoides*)1種のみが含まれることが明らかになった。アカムツは体色が赤いこと、上顎外縁部に小さな犬歯をもつこと、背鰭棘が9本、発光器をもたず、肛門が臀鰭棘のすぐ前に開口するなどの形質の組み合わせで他のホタルジャコ科から容易に識別される。

(山野上: 〒133-8675 文京区弥生 1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科水圏生物科学専攻水産資源学研究室; 松浦: 〒169-0073 新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館動物研究部)

南日本の温帯域でのイソギンポ科ニジギンポにおける繁殖の日周期性

柴田淳也・幸田正典
短報 54(4):412-415

雄親保護の基質産卵魚であるニジギンポの繁殖と摂餌の日周期性を調べた。本種の産卵は主に早朝に行われ、雄は同時に複数雌と配偶を行うことがある。雄は複数雌と同時産卵することで、繁殖にかかる総時間を短縮し昼の残りの時間を摂餌にあて利益を得るかもしれない。この仮説は他のイソギンポ科魚類との比較研究からも支持された。本研究は、繁殖に関する時間的コストが繁殖の日周期性を決める重要な要因であると示唆するものである。

(〒558-8585 大阪市住吉区杉本 3-3-138 大阪市立大学大学院理学研究科動物機能生態学研究室; 柴田 現住所: 〒520-2113 滋賀県大津市平野 2-509-3 京都大学生態学研究センター)

AFLP 法から推定された韓国および日本産アリアケシラウオの遺伝的差異

Jin Koo Kim・甲斐嘉晃・中坊徹次
短報 54(4):416-419

韓国産、および日本産アリアケシラウオ *Salanx ariakensis* の集団内、集団間の遺伝的差異をAFLP法により明らかにした。合計31個体について7種類のプライマーセットを用いて分析した結果、411の増幅断片が得られ、そのうち393(96%)が多型的であった。ヘテロ接合度は、韓国の集団で0.245、日本の集団で0.211であり、多くの淡水魚や通し回遊魚のものとはほぼ同等の値をとった。両集団間に見られたヘテロ接合度の違いは、それぞれの分布域の広さの違いが関係してい

るものと考えられた。また，多型的増幅断片を用いて主座標分析を行ったところ，両集団の個体は明瞭に分離され，集団間の遺伝的交流がないことが示唆された。したがって，それぞれの集団は”managing unit”として個々に保全していく必要があると考えられた。

(Kim: Fisheries Resources Research Team, NFRDI, 408-1 Sirang-ri, Gijang-up, Gijang-gun, Busan, 619-902, Korea ; 甲斐：〒625-0086 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；中坊：〒606-8501 京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)