

Ichthyological Research 59 卷 3 号掲載論文 和文要旨

琵琶湖内で漁獲されるビワマス *Oncorhynchus masou* subsp. と降湖型アマゴ *O. m. ishikawae* における遺伝子浸透の状況

桑原雅之・橋 洋・亀甲武志・来見誠二・井口恵一郎

本論文 59(3): 195–201

琵琶湖で漁獲されるビワマス *Oncorhynchus masou* subsp. と降湖型アマゴ *O. m. ishikawae* の遺伝子浸透の状況について、琵琶湖水系における主要な放流種苗となっている醒井養鱒場産の養殖アマゴを加え、mtDNA シーケンスと増幅断片長多型 (AFLP) 分析法を用いて調査を行った。mtDNA では、ビワマス型とアマゴ型のハプロタイプが検出され、それぞれのハプロタイプを外部形態から同定した両亜種と比較したところ、異なる型のハプロタイプを有する個体が、ビワマスでは 55 個体中 1 個体、降湖型アマゴでは 63 個体中 2 個体であったことから、浸透の程度は低いと考えられた。また、降湖型アマゴから検出されたハプロタイプの多くは養殖アマゴのものと一致した。AFLP 分析では、アマゴの核ゲノムはビワマスからほとんど検出されなかったものの、降湖型アマゴ 63 個体中 28 個体から、様々な割合でビワマスの核ゲノムが検出された。今回分析を行った降湖型アマゴには、全体で 13.4% ビワマスの核ゲノムが含まれていることが推定された。以上の結果から、ビワマスと醒井養鱒場由来の降湖型アマゴとの間で、遺伝子浸透が起こっていることが示唆された。

(桑原：〒525-0001 滋賀県草津市下物町 1091 番地 滋賀県立琵琶湖博物館；橋：〒759-6595 山口県下関市永田本町 2-7-1 水産大学校；亀甲：〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町 2138-3 滋賀県水産試験場；来見：〒520-1833 滋賀県高島市マキノ町蛭口 601 番地；井口：〒386-0031 長野県上田市小牧 1088 番地 水産総合研究センター中央水産研究所)

中国青弋江徽水川に生息するコイ科 *Acrossocheilus fasciatus* の生活史

Yun-zhi Yan・Ren Zhu・Shan He・Ling Chu・Yang-yang Liang・Yi-feng Chen

本論文 59(3): 203–211

中国青弋江徽水川において 2008 年 5 月から 2010 年 4 月の間に採集した標本を用い、コイ科 *Acrossocheilus fasciatus* の生活史特性を調べた。鱗を用いて年齢・成長解析を行ったところ、徽水川の本種個体群は 5 年級群の雌と 4 年級群の雄によって構成されており、また、雄よりも雌はより速く、かつ、より大きく成長することなどがわかった。雌雄とも 3 歳で成熟し、また、生殖腺指数の変動等から産卵は 4 月から 8 月に行われることがわかった。孕卵数は 295 から 3573 粒であり、高齢になるほど卵数が多くなったが、卵巣重量を除いた体重 1 g 当たりの卵数に換算した場合には 11.77 から 69.96 粒で年級群間に顕著な違いはみられなかった。上流に位置する浦溪川に生息する本種個体群と比較すると、徽水川の個体群は、体サイズが大きい、成長が早い、成熟が遅い等の違いがあることがわかった。これらの違いは環境条件が 2 つの川で異なることと関連している可能性が考えられた。

(Yan・Zhu・He・Chu: College of Life Sciences, Anhui Normal University, Provincial Key Laboratory of Biotic Environment and Ecological Safety in Anhui, Wuhu, Anhui 241000, China; Liang・Chen: Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan, China)

バハマにおけるブダイ科 *Scarus iserti* 幼魚を中心とした異種混群の形成と利用魚種の体サイズ調和傾向

Daniel Quinn · Rory Mott · Eric K. Bollinger · Paul V. Switzer

本論文 59(3): 212–215

ブダイ科の1種 *Scarus iserti* はよく他のリーフ魚種とともに混群をつくる。本研究では、異種混群の魚種構成と体サイズ構成をバハマのリーフで調査した。混群は、平均4個体の *S. iserti* と、2個体の随伴魚種からなっていた。ブダイに随伴する魚種はニザダイ類 (*Acanthurus chirurgus* と *A. bahianus*) とベラ類 (*Halichoeres bivittatus* と *Thalassoma bifasciatum*) であった。随伴種が1個体だけの混群の出現割合は期待値よりも低い一方で、3個体以上の随伴種との混群の出現割合は期待値よりも有意に高かった。ブダイ *S. iserti* と随伴種はサイズが揃っている傾向にあった。体サイズが揃うことで捕食圧を低下させる利点を得ているものと推察された。また、随伴種は複数個体で混群へ参加することで、周囲の個体から唯一形態的に相違する個体として捕食されやすくなることを回避しているものと考えられた。

(Department of Biological Sciences, Eastern Illinois University, 16 Charleston, Illinois 61920, USA)

スジハゼ3タイプの遺伝的差異とマルチプレックスPCR法を用いた簡易判別法の開発

松井彰子 · 中山耕至 · 甲斐嘉晃 · 山下 洋

本論文 59(3): 216–222

スジハゼ *Acentrogobius pflaumi* には、形態的および生態的に異なる3タイプの存在が知られている。本研究ではこれら3タイプの遺伝的な比較を行うため、宮城県、京都府および鹿児島県のそれぞれで同所的に採集された3タイプ計96個体を用い、ミトコンドリアDNAのシトクロムオキシターゼサブユニットI領域の部分塩基配列を決定した。その結果、平均塩基置換率はタイプ間(8.62–15.50%)の方がタイプ内(0.44–0.57%)より大きく、近隣結合法を用いた系統樹では各タイプは単系統を形成した。同所的な生息地において明瞭な遺伝的差異が認められたことから、スジハゼ3タイプには生殖的隔離が存在し、それぞれが独立した種であると判断された。次に、決定された塩基配列をもとに、各タイプの塩基配列に特異的に結合する3種類のプライマーを設計した。これらのプライマーを用いてマルチプレックスPCRを行い、3タイプの簡易判別法を確立させた。この判別法を用いることにより、形態的特徴によってタイプを判別することが困難なスジハゼ類仔魚の生態研究などの今後の発展が期待される。

(松井 · 甲斐 · 山下: 〒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; 中山: 〒606-8502 京都府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)

ヨウジウオ科魚類ヨウジウオ *Syngnathus schlegeli* 瀬戸内海個体群の繁殖季節性

曾我部 篤 · 毛利紀恵 · 小路 淳

本論文 59(3): 223–229

瀬戸内海に生息するヨウジウオ科魚類ヨウジウオ (*Syngnathus schlegeli*) の繁殖期と配偶システムを明らかにするため、広島県生野島周辺のアマモ場で毎月の採集を行ない、個体数、性比、生理・繁殖コンディション、卵保護雄割合の季節変動を調査した。性比は各月で大きく変動するが、一年を通じた性比には偏りがなかった。個体数は初夏と秋季に増加し、冬季および8月には本種はほとんど採取されなかった。雌の生殖腺指数の変化と卵保護雄の出現から、本個体群の繁殖期は3月から11月であると推定されたが、8月には雌の生殖腺指数が著しく低下し、卵保護雄が採取さないことから、繁殖が一時的に休止している可能性がある。これまでに本種の繁殖生態が報

告されている岩手県大槌湾の個体群と比較すると、本個体群の繁殖期はおよそ3カ月長く、また標準体長は雌雄ともにおよそ30mm小さかった。また大槌湾個体群の雄は、発生段階の異なる複数の卵塊を育児嚢内に保護することから、複婚的な配偶システムを示すと推定されているが、本個体群の雄では、育児嚢内の卵は単一の発生段階にあり、それゆえ雄は1個体の雌が産んだ卵塊を保護していると思われる。

(〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科)

インドの Chindwin basin から得られたタニノポリ科の1新種 *Physoschistura chindwinensis*

Yumnam Lokeshwor · Waikhom Vishwanath

本論文 59(3): 230–234

インドの Chindwin basin から得られた17個体(標準体長40.3–49.6mm)に基づき、タニノポリ科の1新種 *Physoschistura chindwinensis* を記載した。本種は背鰭が3棘8½軟条である、体に13–17本の暗褐色帯と11–16個の暗褐色の鞍状斑がある、眼隔域に長方形の暗色斑がある、尾鰭に8+8本の分枝軟条がある、腹鰭の腋部に中庸大の突出部がある、雄では眼下域に皮弁がある、鰓蓋下顎管に7個の開口部がある、および鰓の後部によく発達した独立の気室があることで同属の他種と明瞭に区別ができる。

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

韓国南岸の海草藻場に見られるタツノオトシゴ *Hippocampus coronatus* とサンゴタツ *Hippocampus mohnikei* の集団特性

Young-Ung Choi · Sum Rho · Heung-Sik Park · Do-Hyung Kang

本論文 59(3): 235–241

韓国南岸の海草藻場でタツノオトシゴ *Hippocampus coronatus* とサンゴタツ *Hippocampus mohnikei* の調査を実施し、集団特性を検討した。Yeosuのアマモ場では1,000 m²あたりの個体密度は *H. coronatus* で2.9個体、*H. mohnikei* は1.4個体であった。両種ともに稚魚がもっとも多く出現したのは7月で、以降11月まで個体数は減少した。性比(雄:雌)は、*H. coronatus* では1:1.6、*H. mohnikei* は1:1.7であった。抱卵雄は *H. mohnikei* と *H. mohnikei* で、それぞれ7月から11月と7月から9月にみられた。本調査水域では、両種ともに個体密度が低くパッチ状の分布を示し、それらの個体数と水温には有意な相関が検出された。本研究により今後の *H. mohnikei* と *H. mohnikei* の集団特性に関する基礎知見を得た。

(Choi·Park·Kang: Korea Ocean Research and Development Institute, Ansan P.O. Box 29, Seoul 426–744, Republic of Korea; Rho: School of Applied Marine Science, College of Ocean Sciences, Cheju National University, 66 Jejudaehakno, Jeju 690–756, Republic of Korea)

南太平洋産ヤセムツ属の2新種と *Epigonus constanciae* 種群の定義

岡本 誠

本論文 59(3): 242–254

チリ沖から得られた5標本(標準体長166.3–208.3mm)に基づいて *Epigonus chilensis* を新種として記載した。本種はオオメヤセムツ *E. lenimen* (Whitley, 1935) に類似するが、下顎先端部に1小瘤があること、体高、眼径、および下顎長の相対値が異なることから識別される。また、ニュー

ージーランド東方沖，チャタム海膨から得られた 8 標本（標準体長 157.2–174.3 mm）に基づいて *Epigonus machaera* を新種として記載した．本種はマルヤセムツ *E. robustus* (Barnard, 1927) に類似するが，舌と下顎先端部の 2 つの骨質突起の形状，および第 2 背鰭棘長によって識別される．これら 2 新種を含む本属魚類 16 種を *Epigonus constanciae* 種群とした．本種群は主鰓蓋骨棘をもつこと，下尾骨末端までの側線有孔鱗が 40 枚以上あること，および背鰭鰭条数が VII-I, 8–10 であることによって特徴づけられる．本研究では，本種群の検索表も付した．

(〒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)

Hoplichthys regani Jordan, 1908 の分類学的位置および著者

永野優季・今村 央・矢部 衛

本論文 58(3): 255–263

Hoplichthys regani Jordan, 1908 (ハリゴチ) は，しばしば *Hoplichthys gilberti* Jordan and Richardson, 1908 (ソコハリゴチ) の新参異名とみなされるため，*H. regani* の有効性について再検討した．担名タイプを含んだ両種の標本を比較した結果，*H. regani* は *H. gilberti* とは最長の胸鰭遊離軟条長や雄の背鰭各棘条長により明瞭に識別された．よって，*H. regani* を有効種とみなし再記載を行った．本種の著者は Jordan and Richardson (1908) とされることもあるが，国際動物命名規約に従って検討した結果，Jordan (1908) であることが判明した．

(永野：〒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院 海洋生物学講座魚類体系学領域；今村・矢部：〒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院 海洋生物学講座魚類体系学領域)

アロザイム分析で検出されたアゴハゼ集団の地理的分化

平瀬祥太郎・池田 実・菅野愛美・木島明博

短報 59(3): 264–267

アゴハゼ集団の地理的分化をアロザイム分析によって検討した．日本列島および朝鮮半島沿岸の 6 地点で採集した標本集団について 13 遺伝子座を分析した．その結果，12 遺伝子座において優占する対立遺伝子は標本集団間で同一であった．一方，*Mdh-1* 座では太平洋側で *Mdh-1*¹⁰⁰，日本海側で *Mdh-1*⁷⁰ をそれぞれ高頻度で保有していた．

(〒984-8555 宮城県仙台市青葉区堤通雨宮町 1-1 東北大学大学院農学研究科)

ヘビギンポ（スズキ目：ヘビギンポ科）の側線系：本科魚類における新たな分類形質の候補

中江雅典・片山英里・朝岡 隆・廣田愛実・佐々木邦夫

短報 59(3): 268–271

ヘビギンポ *Enneapterygius etheostomus* の側線系の観察を行った．本種の側線管の基本的な状態は一般的な真骨魚と同様であったが，これまでに報告された形質に加えて，前鰓蓋，下顎，頭頂，前背鰭および尾鰭の各表在感丘群がヘビギンポ科で初めて確認された．過去に報告があったニュージーランド産ヘビギンポ科魚類との比較では，感丘群の有無に明瞭な差異があり，側線系の詳細な観察によって新たな分類形質が得られると考えられた．

(中江：〒305-0005 茨城県つくば市天久保 4-1-1 国立科学博物館動物研究部；片山・朝岡・

アカマンボウの最大サイズと生時の体色

Donald Hawn・Bruce B. Collette

短報 59(3): 272-275

アカマンボウの最大サイズについて、過去の記録を再検討したところ、最大尾叉長は少なくとも 163 cm であることが分かった。また、本種の体色は、過去の報告のほとんどが生鮮時（死亡後）の記載であった。本研究の結果、アカマンボウの生時の体色は朱色で白色点が散在することが分かった。

(Hawn: Joint Institute for Marine and Atmospheric Research, 100 Pope Road, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii 96822-2396, USA; Collette: National Marine Fisheries Service Systematics Laboratory, Smithsonian Institute, Washington DC 20560, USA)

雌性先熟魚キュウセンの性転換時における卵母細胞の退行現象

三宅優子・西垣内仁・坂井陽一・国吉久人

短報 59(3): 276-281

キュウセン *Halichoeres poecilopterus* は日本近海の温帯域で普通に見られる雌性先熟魚である。雌性先熟魚の性転換において生殖腺で最初に観察される現象は卵母細胞の退行であるが、この過程の詳細は不明である。本研究ではキュウセンの性転換開始前後の生殖腺において、各発達段階の卵母細胞の細胞数と細胞割合を調査した。その結果、性転換途中の両性生殖腺において、YV 細胞（卵黄胞期）および Y 細胞（卵黄球期）の消失、P 細胞（周辺仁期）の急減、および CN 細胞（染色仁期、卵原細胞、生殖原細胞）の増加が観察された。本研究では、キュウセンの卵巣における発達した卵母細胞の減少と未熟な卵母細胞の増加が、精巣への性転換を促進していると考えた。

(〒739-8528 広島県東広島市鏡山 1-4-4 広島大学大学院生物圏科学研究科)

飼育条件下におけるハシキンメ *Gephyroberyx japonicus* の初期発生

岡 慎一郎・東地拓生

短報 59(3): 282-285

飼育条件下において得られた標本に基づき、ハシキンメの卵と仔魚の形態発育を記載した。受精卵は球形（径 1.26-1.35 mm）で、油球を 1 つ有する浮性卵であった。孵化仔魚（体長 2.8-3.1 mm）は、頭部から躯幹部にかけて濃密な黒色縦帯を持ち、約 3.5 mm で開口、卵黄を吸収し終えた。脊索末端の上屈は約 4.5 mm で開始し、約 5.0 mm で完了した。この間、体高の急速な増大、黒色素胞のほぼ全身への拡大、腹鰭の発現、前鰓蓋棘や頭頂棘等の頭部棘要素の急速な発達が生じた。

(岡：〒905-0206 沖縄県国頭郡本部町字石川 888 海洋博覧会記念公園管理財団総合研究センター；東地：〒905-0206 沖縄県国頭郡本部町字石川 424 沖縄美ら海水族館)