

Ichthyological Research 55 卷 4 号掲載論文 和文要旨

本州中部伊勢湾流域におけるコイ科 2 種, カワバタモロコとウシモツゴの遺伝的集団構造の比較

渡辺勝敏・森 誠一

本論文 55(4): 309–320

コイ科魚類カワバタモロコとウシモツゴは、よく似た生息場所にすみ、本州中部伊勢湾流域でしばしば同所的に出現する。それらの遺伝的集団構造をミトコンドリア DNA シトクロム *b* 遺伝子の塩基配列を用いて明らかにし、比較を行った。伊勢湾流域のカワバタモロコの集団は、より東部(天竜川水系)や西部(琵琶湖・淀川水系)の集団から少なくとも数十万年隔離された単系統群を形成した。伊勢湾流域に固有な亜種であるウシモツゴと姉妹亜種シナイモツゴの間の隔離年代は約 500 万年と推定された。カワバタモロコとウシモツゴのいずれにおいても、伊勢湾流域東部の岡崎平野周辺に遺伝的多様性の中心があり、湾両岸にわたったハプロタイプ(群)の分布がみとめられた。この共通する集団構造は、海退期に伊勢湾部に出現した大きな古淡水系により説明され、両種それぞれにおいて、この水系の中・下流域で遺伝子流動が存在したことを示唆している。しかし、集団の拡大・分岐年代の推定に基づく、この遺伝子流動が必ずしも最終氷期に起こったわけではないことがわかった。カワバタモロコで高い遺伝的多様性が維持されていたことと対照的に、ウシモツゴのほとんどすべての集団においてミトコンドリア DNA における遺伝的多様性が失われていた。このことは、両種が同様な環境変化にさらされてきたにもかかわらず、おそらく繁殖生態の違いにより、ウシモツゴの有効集団サイズがより小さい傾向にあったことを示唆する。2 種の保全においては、地域集団間の遺伝的および適応的な分化を考慮する必要があり、特にウシモツゴでは近交弱勢に注意を払わなければならない。

(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; 森 誠一: 〒503–8550 岐阜県大垣市北方町 5–50 岐阜経済大学生物学研究室)

琉球諸島久高島におけるサンゴ礁魚類の空間分布パターン

David Lecchini・土屋 誠

本論文 55(4): 321–327

サンゴ礁魚類の空間分布パターンとそれに対応する生息場所の環境特性を明らかにするために、2005 年 10 月から 12 月にかけて、琉球諸島久高島のサンゴ礁において昼間の目視センサス調査を実施した。外洋に近い礁嶺部から岸よりの礁原部にかけて、水深、波あたりの強さ、基質などの特徴の違いから 6 ヶ所に区分して、それぞれの場所に出現するサンゴ礁魚類の稚魚と成魚を記録した。調査期間中 60 種 2,602 個体の稚魚と 53 種 1,543 個体の成魚が確認された。対応分析の結果、稚魚群集には地形分帯勾配とは無関係の分布パターンをもった 3 つのグループが認められたものの、成魚群集にはそのような明瞭なグループ分けは認められなかった。正準対応分析の結果、稚魚の分布パターンの相違には、サンゴ礫とサンゴ石灰岩の存在が、一方、成魚では、水深と、生存塊状サンゴ、生存枝状サンゴ、死滅サンゴ、砂地の存在が影響していることが明らかになった。以上のように、本研究によって、久高島のサンゴ礁魚類の分布パターンは水深と幾つかの生物的要因(例えば、生存サンゴや死滅サンゴの被度など)によって影響を受けていることが示唆された。

(Lecchini・土屋: 〒903–0213 沖縄県中頭郡西原町千原 1 番地 琉球大学大学院理工学研究科; Lecchini 現住所: Centre IRD Nouméa, Anse Vata, BP A5, Noumea 98848, New Caledonia)

ミトコンドリアゲノム全長配列分析から推定された未記載の幼形的ニシン目魚類の系統的位置

Sébastien Lavoué・宮 正樹・川口 亮・吉野哲夫・西田 睦

本論文 55(4): 328–334

幼形的な成魚期をもつ種では、多くの形質が退化したり欠落しているため、形態からその系統的位置を推定することが困難である。われわれは、顕著な幼形性を示す海産の未記載ニシン目魚類のミトコンドリアゲノム(ミトゲノム)全長配列を決定し、その系統的位置の推定を試みた。本種のミトゲノムは全長17,507塩基対で、一般の魚類と異なり、tRNAGlnとtRNAIleの位置が逆転し、しかもこれら2つの遺伝子の間に第2の調節領域が見られた。27種のニシン目魚類と22種のその他の魚類のミトゲノムデータを用いて最尤法とベイズ法に基づく系統解析を行ったところ、本種はニシン目のニシン亜目、ニシン科、ウルメイワシ亜科のスプラテロイデス族(*Jenkinsia* + *Spratelloides*)の姉妹群となった。本種とスプラテロイデス族をあわせたクレードはオキイワシ属の姉妹群となり、さらにこれらはウルメイワシ属の姉妹群になった。本種はニシン目にみられる他の幼形的属 *Sundasalanx* と全体的によく似るものの、両者は系統樹上で姉妹群を形成しない。したがって、顕著な幼形性はニシン亜目内で独立に2度進化したことになる。

(Lavoué・西田: 〒164–8689 東京都中野区南台 1–15–1 東京大学海洋研究所; 宮: 〒260–8682 千葉市中央区青葉町 955–2 千葉県立中央博物館; 川口・吉野: 〒903–0213 中頭郡西原町千原 1 琉球大学理学部)

中国福建省 Julongjiang 流域から採集されたハゼ科ヨシノボリ属魚類の1新種

I-Shiung Chen・You-Hua Cheng・Kwang-Tsao Shao

本論文 55(4): 335–343

中国南東部、福建省の Julongjiang 流域の小支流から採集された10標本に基づき、淡水性ハゼ科魚類の新種 *Rhinogobius longyanensis* を記載した。本種は同属のすべての種と以下の特徴的な形質の組み合わせにより区別できる: 第2背鰭条数 I, 8; 臀鰭条数 I, 7–8; 胸鰭条数が通常17; 縦列鱗数30–32; 背鰭前方鱗数6–8, 脊椎骨数10 + 17 = 27, 頬部に3本の平行する暗褐色斜帯がある; 雄の鰓条膜に24–28個の橙赤色点がある; 体側に5–6個の暗褐色斑がある; 胸鰭基部に黒褐色の筋がある。東南アジア、中国大陸部、台湾および日本に分布する脊椎骨数の多いすべての名義種に関する検索表を示した。

(Chen・Cheng: Institute of Marine Biology, National Taiwan Ocean University, Keelung 202, Taiwan, R.O.C.; Shao: Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, Taipei, Taiwan, R.O.C.)

メダカ胚の発生中における油滴と卵黄球

岩松鷹司・村松友和・小林啓邦

本論文 55(4): 344–348

メダカ胚の発生中における油滴と卵黄球の大きさの変化を測定した。油滴は植物極に向けて移動する過程で互いに合体し、受精後2日目になるとほとんどの卵では、最終的に1つの大きな油滴が植物極に位置していた。卵黄球の容積は受精後3日から9日の期間に急激に減少した。油滴の容積もまた受精後5日から10日に直線的に減ったが、その間成分にははっきりした変化は認められなかった。メダカ胚の発生に油滴が必要かどうかを確かめるために、予め卵膜を除いておいた初期胚から油滴を機械的に除去した。卵膜のない胚は、油滴を除去されても発生を正常に続け、実験対照区のものと同じ稚魚になった。メダカ胚におけるこの実験結果は、油滴が胚発生に不可欠ではないことを示唆している。

(岩松・村松: 〒448–8542 愛知県刈谷市井ヶ谷町広沢 1 愛知教育大学生物学教室; 小林: 〒

淡水性ヨウジウオ科魚類イッセンヨウジの繁殖および仔稚魚の形態形成

石原大樹・立原一憲

本論文 55(4): 349-355

沖縄島北部 3 河川において、胸部に育児囊をもつ淡水性ヨウジウオ科魚類(Gastrophori)のイッセンヨウジ *Microphis leiaspis* の成熟と繁殖期について調査し、仔稚魚の形態形成を記載した。抱卵雄の最小体長は 105-123 mm であった。卵巣の組織学的観察および生殖腺指数と体長の関係から、雌の成熟体長は約 130 mm と推定された。また、卵巣の組織学的観察、生殖腺指数の経月変化および抱卵雄の出現月から、本種の繁殖期は 6 月から 12 月であると推定された。雄の抱卵数は 75-241 (22 個体の平均 ± 標準誤差 = 152 ± 52) であった。本種は孵化仔魚が河川淡水域で放出され、海で成長した後、河川に加入し成熟することが明らかにされ、両側回遊型の生活史をもつことが確認された。雄の育児囊から放出された仔魚は、脊索長 6.1 mm で膜鰭が発達していた。放出後 30 日の仔魚は、体長 11.1 mm で背鰭と尾鰭の鰭条数が定数に達していた。放出後 63 日の仔魚は、臀鰭以外の全ての鰭の鰭条数が定数に達し、尾鰭の鰭条は伸長し、鰭条間に大きく切れ込みの入った扇状の形態になった。本種の放出直後の仔魚の形態は Gastrophori に含まれる他種と同様の形態で、稚魚の形態は同属他種と類似していた。

(〒903-0213 沖縄市中頭郡西原町千原 1 番地 琉球大学理学部海洋自然科学科)

ゲンゲ科魚類ヤセマユガジ *Lycodes microporus* Toyoshima, 1983 とクロホシマユガジ *Lycodes ocellatus* Toyoshima, 1985 の再記載

池田 怜・今村 央・仲谷一宏

本論文 55(4): 356-366

原記載以来ほとんど記録されることがなかったゲンゲ科魚類のヤセマユガジ *Lycodes microporus* Toyoshima, 1983 とクロホシマユガジ *Lycodes ocellatus* Toyoshima, 1985 を、それぞれ北海道北見大和堆と東北太平洋沿岸から採集された標本と、各種のタイプ標本に基づいて再記載した。両種のタイプ標本とそれぞれ原記載と比較した結果、いくつかの不一致が確認された。*Lycodes microporus* はスミイロマユガジ *Lycodes obscurus* Toyoshima, 1985 の古参シノニムであることが示唆されていたが、両者のタイプ標本、および北見大和堆産のヤセマユガジを比較した結果、両種に明瞭な差異はみられなかった。よって、本研究でも *L. microporus* は *L. obscurus* の古参シノニムであると結論した。

(池田・仲谷: 〒041-8611 北海道函館市 北海道大学大学院水産科学研究院; 今村: 〒041-8611 北海道函館市 北海道大学函館キャンパス 総合博物館水産科学館)

西太平洋から得られたアンコウ科ヒメアンコウ属の 1 新種

Hsuan-Ching Ho・Kwang-Tsao Shao

本論文 55(4): 367-373

西太平洋から採集されたアンコウ科ヒメアンコウ属の 1 新種エンドウヒメアンコウ(新称) *Lophiodes endoi* sp. nov. を記載した。本種は、第 4 背鰭棘が欠如することからヒメアンコウ属の *Lophiodes mutilus* 種群に帰属する。さらに、本種は、擬餌状体が丸く、その先端に濃い黒色素がないこと、第 3 背鰭棘の基部から先端に 3 分の 2 程度の位置に一对の黒色小皮弁があること、胸鰭鰭条数が 20 か 21 であること、頭部、誘引突起、第 3 背鰭棘が相対的に短いこと、および第 5 背鰭棘が比較的長く、その先端は第 3 背

鰭軟条に達することなどによって *L. mutilus* 種群内の他種と識別される。また、北西太平洋におけるヒメアンコウ属の分布について若干の考察を行った。

(Ho: Institute of Marine Biology, National Taiwan Ocean University; Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, No.128, Sec. 2, Academia Rd., Nankang, Taipei 115, Taiwan; Shao: Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, No.128, Sec. 2, Academia Rd., Nankang, Taipei 115, Taiwan)

ニューカレドニアから採集された 1 新種 *Paraheminodus longirostralis* (真骨区: キホウボウ科)

河合俊郎・仲谷一宏・Bernard Séret

本論文 55(4): 374–378

ニューカレドニアの水深 412–467 m から採集された 5 個体の標本に基づき、キホウボウ科コウトウキホウボウ属の 1 新種 *Paraheminodus longirostralis* を記載した。本種は上側列の骨板数が 34, 第 23–26 番目から第 31–32 番目の上側列の各骨板が前向棘を有する, 鰓耙数が $6-7 + 1 + 20-21 = 27-28$, 肛門より後方の体が長い(体長の 49.9–52.1%), 吻突起が長い(頭長の 53.0–59.3%), 上顎が短い(頭長の 42.1–43.4%), 胸鰭が長い(頭長の 70.6–79.4%), および前鰓蓋骨棘が長い(頭長の 39.2–57.7%)などの特徴により, 同属他種から識別される。

(河合: 〒169-0073 東京都新宿区百人町 3-23-1 国立科学博物館標本資料センター; 仲谷: 〒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海洋生物学講座; Séret: Département Systématique et Evolution, Muséum National d'Histoire Naturelle, USM 602 Taxonomie et Collections, Case postale 51, 55 rue Buffon, 75231 Paris cédex 05, France)

中国浙江省の飛雲江盆地から採集されたハゼ科ヨシノボリ属魚類の 1 未記載種

Jin-Quan Yang · Han-Ling Wu · I-Shiung Chen

本論文 55(4): 379–385

中国浙江省の飛雲江盆地に位置するウーヤンリン国立自然保護区から採集された淡水性ハゼ科魚類を新種 *Rhinogobius wuyanlingensis* として記載した。本種は中国大陸部, 台湾, 日本などの近隣地域に分布する本属他種とは, 臀鰭条数が I, 8, 胸鰭条数が通常 18, 縦列鱗数が 30–32, 背鰭前方鱗数が 7–9, 脊椎骨数が 27 であること, また前鰓蓋管に 2 個の感覚孔をもつこと, および雄では鰓膜に 6–7 本の深紅の横帯をもつなどの特徴の組み合わせによって識別が可能である。浙江省に分布する脊椎骨数が多いタイプのヨシノボリ属魚類 5 種すべてについての検索表を提示した。

(Yang·Wu: Laboratory of Fishes, Shanghai Fisheries University, Shanghai, 200090, PR China; Chen: Institute of Marine Biology, National Taiwan Ocean University, Keelung 202, Taiwan)

ニッポンバラタナゴ稚魚の貝からの泳出のタイミング

北村淳一・井上 隆・長田芳和

短報 55(4): 386–388

野外の溜池において, ニッポンバラタナゴの稚魚がドブガイから泳出する日周リズムを調査した。稚魚の泳出は主に夜間に行われ, 前夜半に最も多かった。主に前夜半に行われる泳出はバラタナゴ稚魚の昼行性捕食者に対する適応という観点から本行動を考察した。

(北村: 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学大学院理学研究科動物学教室; 井上・長田: 〒582-8582 大阪府柏原市旭ヶ丘 4-698-1 大阪教育大学教育学部)

シイラ属 2 種の多重 PCR 法による分子同定

Axayácatl Rocha-Olivares・Pablo Chávez-González

短報 55(4): 389–393

ミトコンドリアのシトクロム *b* 遺伝子から PCR によって得られる特異的断片に基づき、シイラ属魚類 2 種 (シイラとエビスシイラ) の迅速かつ信頼度の高い識別法を確立した。本手法はポジティブコントロールとシイラ属 2 種の種特異的断片を増幅する 4 段階の反応から構成される。本手法により、予め種同定がなされた 2 種が的確に識別できただけでなく、シイラとだけ記されたサンプルの中からエビスシイラのサンプルを発見することもできた。本手法は他の分子同定法と比べて有利な点を数多くもち、混獲物からの種同定を助けたり、シイラ属が関連する法生物科学的調査や食品の原料同定などに役立つ。

(Rocha-Olivares: CICESE, Department of Biological Oceanography, km 107 Carretera Tijuana-Ensenada, Ensenada, Baja California, 22860 México; Chávez-González: UMSNH, Faculty of Biology, A.P. 35-A, Morelia, Michoacán, 58030 México)

飼育下のハマクマノミにみられたグループ形成とイソギンチャク利用

Eric K. Bollinger・Paul V. Switzer・Jesse Pfammatter・Jason Allen

短報 55(4): 394–398

ハマクマノミのグループ形成と宿主利用のパターンについて水槽実験により検証した。およそ 160 リットルの水槽を半分に仕切り、それぞれにイソギンチャク (*Entacmaea quadricolor*) 1 個体を配置した。4 個体のハマクマノミ幼魚 (全長 23–32 mm) を水槽の中央部に同時に放ち、いずれの区域に移動するかを観察した。より大きな個体 (全長 45–55 mm) がすでにいずれかのイソギンチャクに存在している場合と、先住者がいない場合の 2 パターンについてこの実験を実施した。いずれにおいても 4 日後の幼魚の配置パターンに明確な差はみとめられなかった。14 回の実験試行のうち半分の例で 4 個体の幼魚が同所に集中するパターンとなった。これはランダム配置の期待値と有意差がみとめられた。幼魚が 2 個体ずつのペアとなる配置パターンはわずか 2 例のみであった。被験幼魚個体は実験以前にイソギンチャクとともに飼育された経験が一切ないものであったが、実験での放流後 15 分以内に 15% の幼魚がイソギンチャクの触手に接触し、80% の個体が 24 時間以内にイソギンチャクを利用していた。

(Department of Biological Sciences, Eastern Illinois University, 600 Lincoln Ave, Charleston, IL 61920, USA)

マゴチ属 *Platycephalus* 2 種のシノニム関係および *Platycephalus westraliae* の有効性

今村 央

短報 55(4): 399–406

コチ科の *Platycephalus endrachtensis* Quoy and Gaimard, 1825 は多くの研究者により、尾鰭に 3–4 本の黒色横帯と 1 個の黄色斑をもつことなどで特徴づけられると考えられてきた。しかし、*P. endrachtensis* のシノタイプ 2 個体を観察した結果、これらは *P. endrachtensis* と同定されてきた個体とは別種であり、尾鰭に 4 本以上の黒色横帯をもち、黄色斑を欠くなどの特徴をもつ *Platycephalus arenarius* Ramsay and Ogilby, 1886 と同一種であることが明らかとなった。したがって、*P. endrachtensis* は *P. arenarius* の古参シノニムと判断される。一方、*Platycephalus westraliae* (Whitley, 1938) は *Platycephalus bassensis* Cuvier, 1829 の新参シノニムと考えられてきたが、両者のタイプ標本を比較した結果、背鰭と臀鰭の軟条数などに差異があり、これらは別種であることが判明した。さらに *P. westraliae* は、これまで *P. endrachtensis* と同定され、尾鰭に 3–4 本の黒色横帯をもつなどの特徴を示す種と同一であることも明らかとなった。以上より、従来

P. endrachtensis と *P. arenarius* と考えられてきた種には, それぞれ *P. westraliae* と *P. endrachtensis* の学名を適用すべきと結論した. 本研究では学名の安定性を考慮し, *P. endrachtensis* のレクトタイプを指定した.

(〒041-8611 北海道函館市 北海道大学函館キャンパス 総合博物館水産科学館)