

Ichthyological Research 68 巻 1 号掲載論文 和文要旨

硬骨魚類における粘膜給餌行動: 脊椎動物における分泌物給餌進化の全く新しい研究モデル

佐藤 駿・Will Sowersby

総説 68(1): 1-10

これまで硬骨魚類において、様々な子育て戦略が報告されてきた。しかし、彼らの子育て戦略は多様であるにも関わらず、孵化後の給餌の報告はほとんどなされていない。陸上脊椎動物など他の分類群では親の分泌物による子への給餌が着目されているが、魚類学者にはあまり注目されていない。本研究では、この知見のギャップを埋めるために、硬骨魚類において複数回独自に進化した可能性のある粘膜給餌行動の種内・種間の違い、機能、損益について概説する。さらに生態学的・進化的な文脈の中で、硬骨魚類における粘膜給餌行動の存在を示唆する逸話的な報告と限られた実験的証拠をレビューし、議論する。

(佐藤・Sowersby: 〒558-8585 大阪府大阪市住吉区杉本 3 丁目 3-138 大阪市立大学理学研究科)

マルキーズ諸島に固有のヒメジ科ウミヒゴイ属の 1 新種 *Parupeneus williamsi* の記載

渋谷駿太・本村浩之

本論文 68(1): 11-20

フレンチポリネシア・マルキーズ諸島から得られた 12 標本 (標準体長 43.9-234.3 mm) に基づき、ヒメジ科ウミヒゴイ属の 1 新種 *Parupeneus williamsi* を記載した。本新種は白色から黄色を呈するヒゲを有し、その先端が前鰓蓋骨後縁を越えること、体側に 2-3 本の黒色横帯があること、および尾柄上部に 1 黒色鞍状斑があることからオジサン *Parupeneus multifasciatus* (Quoy and Gaimard, 1825) に酷似する。本新種は *P. multifasciatus* と比較して、体側の黒色横帯が全て不明瞭であること、固定標本において臀鰭に黒色色素胞が密在すること、標準体長 50 mm 以上の個体において上顎が僅かに細短いこと、および臀鰭第 2 軟条がやや長いことによって識別される。本新種と *P. multifasciatus* の形態的相違は先行研究における分子解析の結果によっても支持される。*Parupeneus multifasciatus* はインド洋・太平洋に広く分布するが、本新種はマルキーズ諸島の固有種である。

(渋谷: 〒890-8580 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学大学院農林水産学研究科; 本村:

九州の網掛川水系においてニホンウナギ *Anguilla japonica* は高さ 46 m の滝を越えて遡上できる

松重一輝・日比野友亮・安武由矢・望岡典隆

本論文 68(1): 21-31

河川上流方向への遡上障害による生息地の減少は、ニホンウナギの資源を減少させる要因のひとつとされている。しかし、ニホンウナギの遡上を妨げる河川横断構造物の特徴は、堰の高さ以外に明確にされていない。本研究では遡上を妨げる構造物の特徴の推定に寄与する研究事例として、高さ 46 m の滝の上・下流で現地調査を実施した。その結果、滝の上流部や、さらに上流に位置する複数の構造物の上流部でニホンウナギが採捕された。すなわち、高い遡上活性をもつ個体が滝などの構造物の壁面を登って遡上していたことが示された。ニホンウナギの生息密度は滝下流の地点でもっとも高かったが、滝上流における生息密度は滝の高さに基づく既存の統計モデルを用いて算出された推定生息密度と比べて著しく高かった。さらに、滝下流の地点の方が小型で若齢の個体の割合が大きかったものの、滝上流でも多様な全長と年齢の個体が採捕された。これらのことから、小型で若齢の個体が頻繁に滝を登り、複数の構造物を越えて遡上したのちに上流域で成長していると考えられた。滝の壁面は湿っており、板状節理による亀裂がみられたうえに部分的にコケ植物が繁茂していた。以上の結果から、堤体の高さに加えて壁面の粗度等の複数の要因が、ニホンウナギの遡上の成否に関わる可能性が示唆された。本研究の結果は、たとえ低い構造物であっても壁面の構造次第でニホンウナギの遡上を一部あるいは完全に妨げる可能性を示す。今後は構造物の高さを含む複数要因に注目し遡上障害の特徴を推定する必要がある。

(松重・安武・望岡：〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744 九州大学大学院農学研究院；
日比野：〒805-0071 福岡県北九州市八幡東区東田 2-4-1 北九州市立自然史・歴史博物館)

汎世界的分布種シロカサゴ *Setarches guentheri* (シロカサゴ科) の再記載

和田英敏・甲斐嘉晃・本村浩之

本論文 68(1): 32-54

シロカサゴ *Setarches guentheri* Johnson, 1862 とアカカサゴ *Setarches longimanus* (Alcock, 1894)は、臀鰭が3棘4-6軟条(通常5軟条)、体高が標準体長の29.8-42.9%、涙骨に鋭い3棘をもつ、下顎に鱗をもたない、および生鮮時の体色はくすんだ赤から真紅であることな

どの形態的特徴を共有することで互いによく似ており、*S. guentheri* は前鰓蓋骨の第 2 棘が良く発達する (*S. longimanus* では欠失するか矮小である) ことでのみ識別することができると思われていた。しかし、本研究によって、背鰭前方鱗数、胸腹部の露出する鱗、腹椎骨数、および尾椎骨数が *S. guentheri* の新たな標徴であることが明らかになった。また、*S. guentheri* の一般標本と全ての関連する名義種の参照可能なタイプ標本にもとづき、本種の成長変化と種内変異を含む形態学的特徴を詳細に記載した。さらに、先行研究と調査標本にもとづいて、東太平洋のナスカリッジにおける新たな記録を含む、*S. guentheri* の分布についても整理した。*Setarches guentheri* と *S. longimanus* それぞれ 39 標本と 4 標本からの COI 領域 591 bp の塩基配列の比較によって、*S. guentheri* のインド—太平洋と大西洋間における遺伝的分化は著しく低く、地理的隔離は見られないことが明らかになった。

(和田：〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-24 鹿児島大学大学院連合農学研究科；甲斐：〒625-0086 京都府舞鶴市字長浜 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；本村：〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館)

北太平洋から得られたフウライクサウオ属魚類（カジカ亜目：クサウオ科）の 1 新種と属の再定義

甲斐嘉晃・松崎浩二・James W. Orr・森 俊彰・上運天萌子

本論文 68(1): 55-66

これまでフウライクサウオ属 *Elassodiscus* の *Elassodiscus caudatus* と混同されていた新種 *Elassodiscus nyctereutes* (新称：モユククサウオ) を 55 個体の形態学的・遺伝学的分析に基づき記載した。本新種は、痕跡的な腹吸盤を持つこと、鰓孔上方にある suprabranchial pore が 2 個であること、3 葉の歯を持つこと、臀鰭起部に達する長い胸鰭下葉を持つことで *E. caudatus* に似るが、脊椎骨数が 67-75 であること (vs. *E. caudatus* では 56-60)、背鰭軟条数が 59-69 であること (vs. 51-54)、臀鰭軟条数が 52-63 であること (vs. 45-50) で明瞭に区別できる。これらの 2 種は北太平洋で側所的に分布しており、モユククサウオは北海道羅臼沖のオホーツク海南部から千島列島・カムチャッカ半島沖の太平洋、アリューシャン列島、ベーリング海の水深 362-1,200 m から、*E. caudatus* はアラスカ湾東部からカリフォルニア州沖の水深 335-925 m から得られている。またフウライクサウオ属の識別形質を再検討し、本属に含まれる全種の検索キーを提示した。

(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；松崎・森・上運天：〒971-8101 福島県いわき市小名浜字辰巳町 50 公益財団法人ふくしま海洋科学館・アクアマリンふくしま；Orr: National Marine Fisheries Service,

Alaska Fisheries Science Center, Resource Assessment and Conservation Engineering Division,
7600 Sand Point Way NE, Seattle, Washington 98115, USA)

セイロンスネークヘッド *Channa orientalis* (真骨類: タイワンドジョウ科) の遺伝的多様性と形態的特徴

Hiranya Sudasinghe • R.H. Tharindu Ranasinghe • Rohan Pethiyagoda •

Madhava Meegaskumbura • Ralf Britz

本論文 68(1): 67–80

タイワンドジョウ属 *Channa* のタイプ種として、腹鰭を持たないことで特徴づけられる *Channa orientalis* Bloch in Schneider, 1801 は、タイワンドジョウ科魚類の分類では重要となる。過去 160 年あまりにおいて、この学名はスリランカの種に適用されてきたが、そのタイプ産地である「India Orientali」の場所については明らかではなかった。本研究では、スリランカ (=セイロン島) において、本種に同定できる標本を分布域を網羅して採集し、COI 遺伝子領域を用いた遺伝的分析と形態的分析を行った。その結果、地理的分布の異なる 2 系統が含まれていることが明らかとなり、その純塩基置換率は 6.9–8.1% であった。タイワンドジョウ属の *Gachua* グループに含まれる種とこれらの 2 系統では、最小で 5.1% の純塩基置換率が認められた。2 系統には明瞭な遺伝的な差異が認められたのにもかかわらず、これらの外部形態は互いに類似しており、両者を形態的に区別することは困難であった。さらに *C. orientalis* はスリランカ南西部のみで見られる固有種であり、タイプ産地もそこに含まれることを明らかにした。本種は、ほかのタイワンドジョウ属魚類から、腹鰭を持たないことのほかに、成魚の生鮮時の体色、背鰭軟条数、臀鰭軟条数、脊椎骨数、側線鱗数などで区別できる。

(Sudasinghe: Evolutionary Ecology and Systematics Lab, Department of Molecular Biology and Biotechnology, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka • Postgraduate Institute of Science, University of Peradeniya, Peradeniya, Sri Lanka; Ranasinghe: Butterfly Conservation Society of Sri Lanka, 762/A, Yatihena, Malwana, Sri Lanka; Pethiyagoda: Ichthyology Section, Australian Museum, 1 William Street, Sydney, NSW 2010, Australia; Meegaskumbura: Guangxi Key Laboratory of Forest Ecology & Conservation, College of Forestry, Guangxi University, Nanning, P.R.C.; Britz: Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstrasse 159, 01109 Dresden, Germany)

パラオ共和国から得られたトウゴロウイワシ目トウゴロウイワシ科の 1 新種 *Doboatherina palauensis*

木村清志・武田浩輔・後藤 亮・半澤直人

本論文 68(1): 81–85

パラオ共和国メケルカル島内の部分循環海水湖と島外のラグーンから得られた 32 標本（標準体長 36–51 mm）に基づき、トウゴロウイワシ目トウゴロウイワシ科トウゴロウイワシ属の 1 新種 *Doboatherina palauensis* を記載した。本種は以下の特徴により同属他種から区別される：前上顎骨上向突起は太短く、その高さは最大幅の約 2 倍；前上顎骨側突起は 1 基；歯骨上縁後部に小突起を有する；口蓋骨に歯がある；体側鱗や背鰭前方鱗の後縁は鋸歯状にならない；眼は小さく眼径は標準体長の 9.2–11%；縦列鱗数 37–39；脊椎骨数 38–41；体側縦帯の幅は狭く、臀鰭始部上方体側中央鱗の幅の約 1/2 で、縦帯の下縁は体側中央鱗の下縁に達しない。本種は比較的細長い体型をもち、この点で *D. aetholepis* (Kimura, Iwatsuki and Yoshino, 2002) やトウゴロウイワシ *D. bleekeri* (Günther, 1861), *D. valenciennesi* (Bleeker, 1854), リュウキュウイソイワシ *D. woodwardi* (Jordan and Starks, 1901) と類似する。しかし、本種は上記の特徴および体側鱗や背鰭前方鱗後縁のへら状突起が短いかあるいはないことにより、これら 4 種と区別される (*D. aetholepis* は体側鱗や背鰭前方鱗後縁に長いへら状突起をもち、体側縦帯の幅が広く、その下縁は体側中央鱗の下縁に達する；トウゴロウイワシと *D. valenciennesi* は体側鱗および背鰭前方鱗後縁が鋸歯状であり、前上顎骨側突起が 2 基；リュウキュウイソイワシは前上顎骨上向突起が高く最大幅の約 3 倍、側突起が 2 基)。また本種の脊椎骨数は 38–41 であることから、これが 42–47 であるトウゴロウイワシと区別される。

(木村：〒514–8507 津市栗真町屋町 1577 三重大学大学院生物資源学研究科；武田：〒990–8560 山形市小白川町 1–4–12 山形大学大学院理工学研究科；後藤：〒260–8682 千葉市中央区青葉町 955–2 千葉県立中央博物館；半澤：〒990–8560 山形市小白川町 1–4–12 山形大学理学部；武田 現住所：〒103–0012 東京都中央区日本橋堀留町 1–11–12 株式会社復建エンジニアリング)

三つの海の境界域である九州周辺地域におけるアゴハゼ *Chaenogobius annularis* の複雑な系統地理構造

加藤柊也・新垣誠司・菊池 潔・平瀬祥太郎

本論文 68(1): 86–100

北西太平洋沿岸の縁海における第四紀の古環境変化は、当該地域に生息する沿岸生物の

集団間における遺伝的分化やその後の二次的接触をもたらしてきた。しかし、それら複数の縁海が接する境界域において、地理的な隔離と接続の繰り返しが沿岸生物の集団構造にどのように影響したかについては殆ど知られていない。東シナ海、日本海、太平洋という3つの海が狭い範囲で隣接する九州周辺地域は、この歴史的プロセスを推察するのに適した地域である。本研究では、分布域形成史をよく反映した遺伝的分化を示す沿岸性魚類のアゴハゼに着目し、ミトコンドリア DNA (mtDNA) のシトクロム *b* 領域部分塩基配列と核 DNA のマイクロサテライト 8 座位を用いて、九州沿岸地域を中心とした分子系統地理解析を行った。その結果、本地域にはこれまでに本種で知られていた日本海系統と太平洋系統の2系統に加えて、東シナ海沿岸に分布する新系統（東シナ海系統）が存在することを発見した。東シナ海系統は顕著な mtDNA-核 DNA 間の不一致を示し、mtDNA 解析では太平洋系統から古くに分岐した独自の系統として示されたが、核 DNA 解析では日本海系統に近縁であることが示唆された。また、瀬戸内海西部では日本海系統と太平洋系統の交雑帯が、九州北西部では東シナ海系統と日本海系統の交雑帯がそれぞれ形成されていることも発見した。このような本種の複雑な系統地理構造は、縁海間の複数回の隔離とその後の二次的接触が九州沿岸域の生物多様性に大きな影響を与えてきたことを示唆している。

(加藤・菊池・平瀬：〒431-0214 静岡県浜松市西区舞阪町弁天島 2971-4 東京大学附属水産実験所；新垣：〒863-2507 熊本県天草郡苓北町富岡 2231 九州大学理学部附属天草臨海実験所)

***Hyalorhynchus pellucidus* Ogilby, 1910 (カサゴ目：コチ科) のタイプ標本の位置付け、および Endeavour 号によって採集され、J. D. Ogilby によって 1910 年に記載された魚類に関する論議**

今村 央・Douglass F. Hoese

本論文 68(1): 101-110

Hyalorhynchus pellucidus Ogilby, 1910 は Endeavour 号によって 1910 年にオーストラリアのクイーンズランド州の沿岸で採集された 4 個体の標本に基づいて記載された。従来はこれらの 4 個体が本種のシタイプであると考えられてきたが、国際動物命名規約第 4 版の関連条項に照らすと Ogilby が本種と認めた 78 個体すべてがシタイプである。本種と同様に、Ogilby (1910)が記載した他の 29 種の中にも、従来考えられていたよりも多くの標本がシタイプである種が多く存在することも判明した。本研究では、いくつかの博物館に保管されている *H. pellucidus* のシタイプの特定を試みた。Ogilby (1910)はクイーンズランド州産の標本の採集データを詳細に示していなかったため、航海の報告書から抜粋して再録した。

(今村：〒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・総合博物館水産科学館；Hoese：Ichthyology, Australian Museum, 1 William Street, Sydney, New South Wales 2010, Australia)

アオウミガメ *Chelonia mydas* の摂餌により衰退過程にある西表島の海草藻場における魚類群集構造

井上太之・水谷 晃・南條楠土・堤 洸貴・河野裕美

本論文 68(1): 111-125

アオウミガメ *Chelonia mydas* の摂餌によって衰退過程にある西表島のウミシヨウブ *Enhalus acoroides* 藻場において、藻場とその周辺の微細生息場（海草が繁茂する密生域、摂餌により葉長が極端に短い食痕域、それらの境界にあたる境界域、砂地）の魚類群集構造を目視観察で調べた。魚類群集構造は微細生息場間で異なり、密生域と境界域の種数と個体数は食痕域や砂地よりも有意に多く、種組成も異なっていた。密生域と境界域では、西表島における他の海草藻場と同様に、アイゴ *Siganus fuscescens* やミヤコイシモチ *Ostorhinchus ishigakiensis* 等の海草依存種が数多く生息していた。また、これらの微細生息場における魚類群集は季節的に変動し、新規加入個体の増加する夏に個体数が最も多かった。一方、食痕域では、砂地と同様にホホスジシノビハゼ *Ctenogobius crocineus* やタカノハハゼ *Cryptocentrus caeruleomaculatus* 等の底生性ハゼ類が優占し、魚類群集の季節変動は密生域よりも比較的小さかった。通年葉長が極端に短い（葉長 20 cm 未満）食痕域では、隠れ場や餌場としての藻場の機能が低下したことで、海草依存種が減少したと考えられた。本研究によってアオウミガメの摂餌による海草藻場の衰退は藻場に生息する魚類群集に多大な影響を及ぼすことが明らかになったため、海草藻場を保全するには、海草に依存する魚類群集とアオウミガメの両方を考慮する必要があることが示唆された。

(井上・水谷・河野：〒907-1541 沖縄県八重山郡竹富町上原 870-277 東海大学沖縄地域研究センター；南條：〒759-6595 山口県下関市永田本町 2-7-1 水産研究・教育機構水産大学校生物生産学科；堤：〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸 3-20-1 東海大学海洋学部)

ギンイワシ属 2 種 *Dussumieria acuta* Valenciennes, 1847 と *Dussumieria albulina* (Fowler, 1934) の再記載

畑 晴陵・Sébastien Lavoué・本村浩之

ギンイワシ属（ニシン目：Dussumieriidae）の1名義種 *Dussumieria albulina* (Fowler, 1934) はこれまで *Dussumieria acuta* Valenciennes, 1847 の新参異名とされてきたが、本研究では *D. albulina* を有効種と認め、ホロタイプを含む29個体に基づき再記載した。また、*D. acuta* の再記載も行った。これらの2種は体側鱗の後部に縦線が多数発達すること、体高が高いこと、第1鰓弓上の総鰓耙数が26以下であること、および鰓条骨数が15以下であることで類似するが、*D. albulina* は *D. acuta* と比較して、副蝶形骨上に歯がないこと（*D. acuta* では小円錐歯が発達する）、総鰓耙数が多く、第1鰓弓上の総鰓耙数が33–41であること（30–38）、体高がやや低く、体長の20.6–24.4%であること（23.4–28.2%）、および胸鰭の第1軟条から第3–9軟条にかけて黒色素胞が分布すること（第1軟条のみ、あるいは第1–5軟条）によって識別される。ミトコンドリアDNAのCOI遺伝子領域においても、両種には分化がみられ（uncorrected *p*-distance で12%）、2種の有効性が支持された。

（畑：〒305–0005 茨城県つくば市天久保4–1–1 国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター；Lavoué：School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia, 11800, Penang, Malaysia；本村：〒890–0065 鹿児島市郡元1–21–30 鹿児島大学総合研究博物館）

ブリ *Seriola quinqueradiata* とヒラマサ *S. lalandi* の自然種間交雑の初報告

高橋 洋・黒厚子大輝・下山 諒・吉川寛幸

短報 68(1): 139–144

ブリ *Seriola quinqueradiata* とヒラマサ *S. lalandi* の自然種間交雑の初めての事例を報告する。近年、山口県北部の日本海において、水産重要種である両種の間接的な外部形態を示す種不明個体が数多く漁獲されるようになってきた。そこで本研究では、これらの種不明個体31個体について、核ゲノムマーカーであるAFLP法と母系遺伝マーカーであるmtDNAに基づく雑種判別を行った。その結果、31個体中28個体が両種間の雑種であり、そのうち25個体が雑種F₁、残りの3個体がヒラマサ方向への戻し交雑第一世代であることが明らかになった。雑種F₁のmtDNA系統解析の結果、84%の個体がヒラマサ母系であり、交雑には明瞭な方向性がみられた。雑種の多くが雑種F₁であったことから、両種間の交雑が現在進行していることが示唆される。交雑の増加や方向性について、近年のブリの急速な分布域北上や資源量増加と関連づけて議論した。

（高橋・黒厚子・下山・吉川：〒759–6595 山口県下関市永田本町2–7–1 水産大学校）

鹿児島県土川川におけるニホンウナギの食性の流程間比較

脇谷量子郎・望岡典隆

短報 68(1): 145–151

河川の上流と下流でのニホンウナギによる餌資源の利用実態の違いを明らかにするため、鹿児島県土川川の上流域および下流域から得られた 207 個体の胃内容物を調査した。餌重要度指数において、上流域に生息する個体は、下流域のものより陸生起源の餌資源を多く利用していることが示された。このため、本種の資源を保全する上で、陸域と水域の接続性を担保することが、特に上流域において重要と考えられる。

(脇谷：〒277-8564 千葉県柏市柏の葉 5-1-5 東京大学大気海洋研究所；望岡：〒819-0395 福岡県福岡市西区元岡 744 九州大学大学院農学研究院)

種特異的プライマーセットを用いた環境 DNA 分析による絶滅危惧種アユモドキの空間的・季節的出現パターン

杉浦 航・富田 勢・源 利文・三品達平・岩田明久・阿部 司・山本哲史・渡辺勝敏

短報 68(1): 152–157

環境水から絶滅危惧種アユモドキを検出するための種特異的プライマーセットを新しく開発した。アユモドキと他の 4 種のドジョウ類の体組織から抽出した DNA を用いて、このプライマーセットのアユモドキに対する高い特異性を確認した。アユモドキの生息地周辺域から 1 年を通じて得られた環境水試料に適用することにより、本プライマーセットが、しばしば透明度の低い水域に棲む、この希少な小型種の空間的・季節的出現パターンを調べる上で有効であることを示した。

(杉浦・三品・山本・渡辺：〒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生物科学専攻動物学教室；富田・源：〒657-8501 兵庫県神戸市灘区鶴甲 3-11 神戸大学大学院人間発達環境学研究科；岩田：〒606-8304 京都府京都市左京区吉田下阿達町 46 京都大学大学院アジア・アフリカ地域研究研究科；阿部：〒523-0821 滋賀県近江八幡市多賀町 396-2 株式会社ラーゴ 生物多様性研究室；三品 現住所：〒650-0047 神戸市中央区港島南町 2-2-3 理化学研究所 生命機能科学研究センター 染色体分配研究チーム；岩田 現住所：〒601-1435 京都府京都市伏見区石田桜木)

カワヤツメ *Lethenteron camtschaticum* 幼生の上限水温

荒川裕亮・柳井清治

短報 68(1): 158–163

北半球における分布南限域に生息するカワヤツメ *Lethenteron camtschaticum* の個体数は近年減少している。温暖化に伴う河川水温の上昇は幼生の代謝に影響をもたらし、その分布域をさらに制限する可能性がある。本研究では、初期致死水温 (Incipient Lethal Temperature: ILT) 法と順化慢性曝露 (Acclimated Chronic Exposure: ACE) 法によって、カワヤツメ当歳幼生の高温耐性を評価した。ILT 法により、7 日間での最終致死水温は 29.3°C (95%CI: 28.2–30.2°C) と推定された。ACE 法により、水温 28°C 以上で顕著な成長阻害が確認された。

(荒川・柳井：〒921-8836 下野々市市末松 1-308 石川県立大学生物資源環境学研究科)

鹿児島湾で優占する中深層性魚類イワハダカの食性

幅野明正・小針 統・大林 航・久米 元

短報 68(1): 164–170

鹿児島湾における魚類群集中、個体数で最も優占するイワハダカの食性について明らかにした。本種は日周鉛直移動を行い、夜間に表層で摂餌を行っていた。主要な餌はカイアシ類で、ポエキロストム目のみを選択的に摂餌しており、成長に伴う食性の変化はみられなかった。ポエキロストム目カイアシ類は、隣接する海域に比べて鹿児島湾の動物プランクトン群集において優占していることから、本種は鹿児島湾に特有の餌環境にうまく適応しているものと推察された。鹿児島湾において、本種は二次生産者と高次栄養段階とをつなぐ物質輸送者として重要な役割を担っていると考えられる。

(幅野・小針・大林・久米：〒890-0056 鹿児島市下荒田 4-50-20 鹿児島大学水産学部)

黒潮周辺海域における中深層性種ヨコエソの仔魚の食性

吉永尚平・小針 統・田野中里佳・山之上香織・久米 元

短報 68(1): 171–176

薩南海域の黒潮域において優占する中深層性種ヨコエソの仔魚の食性について、消化管内容物の形態観察をもとに明らかにした。黒潮の内側から外側にかけて摂餌率は低下して

いた。仔魚は餌としてカイアシ類、端脚類、貝形類、尾虫類を利用しており、なかでもカラヌス目カイアシ類と尾虫類を高い割合で摂餌していた。尾虫類の出現率は黒潮の内側から外側にかけて高くなる傾向がみられ、全ての水域で最も重要な餌として選択的に利用されていた。生食食物網に加え、本種仔魚は尾虫類を介した微生物食物網を重要な栄養経路として利用していると考えられた。

(吉永・小針・田野中・山之上・久米：〒890-0056 鹿児島市下荒田 4-50-20 鹿児島大学水産学部)

リュウキュウアユの計数形質における地理的な連続性・不連続性

Linh Manh Ha・井口恵一郎

短報 68(1): 177-181

アユ基亜種とリュウキュウアユの間には、形態、行動、遺伝において違いがある。両亜種から選抜した9つの個体群を対象に、それらの計数形質が、ジョーダンの法則として知られている地理的傾向に適合するか否かを調べた。全11形質中の7形質では、ジョーダンの法則に従いながら、緯度に沿った計数値の増加が認められた。しかしながら、ジョーダンの法則からの予測に反して、リュウキュウアユの臀鰭条数は温帯域に生息する基亜種を上回り、本形質にかかる亜種間の遺伝的な分化が示唆された。亜熱帯に生息するリュウキュウアユの2つの個体群の間で、鱗数と背鰭条数における地理的傾向の逆転が認められたことから、両者が遺伝子プールを共有していないことを示している。ただし、本研究では遺伝的指標を使用していないため、リュウキュウアユの個体群間での遺伝的分化の可能性に関してはまだ議論の余地がある。

(Ha・井口：〒852-8521 長崎県長崎市文教町 1-14 長崎大学大学院水産・環境科学総合研究科)

ホルマリン固定したハゼ亜目仔魚の形態学的・分子遺伝学的同定と *Paragunnellichthys* sp. と *Ctenogobiops feroculus* の後屈曲期仔魚の記載

花原 望・宮本 圭・岡慎一郎

短報68(1): 182-190

沖縄島沿岸から採集されたハゼ亜目仔魚を、形態学的特徴とミトコンドリア12SリボソームRNA (12S rRNA) 遺伝子の超可変領域 (138-145塩基対) の配列を組み合わせると同定

した。短期ホルマリン固定法により、形態学的手法と分子遺伝学的手法の両方を用いた同定が可能となった。21タイプのはぜ亜目仔魚のうち、13タイプが種レベルで同定された。また、それぞれの属で初めて形態が明らかになった*Paragunnellichthys* sp.とヒメシノビハゼ*Ctenogobiops feroculus*の後屈曲期仔魚の形態を記載した。

(花原・宮本・岡：〒905-0206 沖縄県国頭郡本部町字石川 888 番地 一般財団法人沖縄美ら島財団総合研究センター)

パミール高原にある形成年代の新しい山岳湖における *Schizopygopsis* 属 (Cyprinidae) 魚類における同所性エコモーフによる資源分割：予備調査の結果

Aleksandra S. Komarova · Oksana L. Rozanova · Boris A. Levin

短報 68(1): 191-197

パミール高原の 3700 m を超える標高に位置する形成年代の新しい（若い）ヤシルクル湖に生息するコイ科魚類 *Schizopygopsis stolickai* において、4 種類の同所性エコモーフ、すなわちデトリタス、動物性、底生性および植物性の餌料に対する食性の分化が見られた。エコモーフ間で食性、腸長、 $\delta^{13}\text{C}$ と $\delta^{15}\text{N}$ の安定同位体に関して違いが認められた。動物食のエコモーフは腸が短く、 $\delta^{15}\text{N}$ (14.5‰) が最大で栄養段階において最大の占有率を示した。他方、デトリタス食のエコモーフでは $\delta^{15}\text{N}$ の最小値 (11.1‰) が示された。異なるエコモーフ間で一部の個体において食性に有意な重複が見られたことは、進行してきた食性の分化にもかかわらず高い栄養可塑性を反映しているものと考えられる。

(Komarova: Papanin Institute of Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, Borok, Russia; Rozanova: Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; Levin: Papanin Institute of Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences, Borok, Russia · Cherepovets State University – Cherepovets, Russia)

環境 DNA 分析による福井県中池見湿地内のドジョウ 2 種の分布様式の全体像の把握

岡田龍也・辻 冨月・芝田直樹・森田圭吾・北川忠生・山中裕樹

短報 68(1): 198-206

福井県の中池見湿地内には、全国的に広く分布するドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (Type II 種) と、東・北日本の各地に不連続的に分布している未記載のドジョウ隠蔽種

Misgurnus sp. (Type I 種) が同所的に生息している。同湿地内では、両種の雑種個体は確認されておらず、直接採集による先行研究では 3 つの調査地点間で 2 種の出現頻度が大きく異なることが報告されていた。本研究では、同湿地内における 2 種の分布の全体像を把握するため、環境 DNA を用いた調査を行った。2 種の mtDNA をそれぞれ特異的に検出するプライマー、プローブセットを開発し、さまざまなハビタットタイプの 12 地点から、繁殖期を含む 4 月から 10 月の期間に月 1 回の採水を行い、各地点における 2 種の環境 DNA の検出を行った。全期間にわたり Type II 種は湿地の広い範囲で検出される傾向があったのに対し、Type I 種は主に湿地の北側の区域に偏在して検出される傾向にあった。しかし、それぞれの種の検出とハビタットタイプの間に関係性が認められず、多くの地点で 2 種が同時に検出され、両種の間には明確な棲み分けは認められなかった。

(岡田・森田・北川：〒631-8505 奈良県奈良市中町 3327-204 近畿大学大学院農学研究科；辻・芝田：〒520-2094 滋賀県大津市瀬田大江町横谷 1-5 龍谷大学大学院理工学研究科；辻 現住所：〒755-8611 山口県宇部市常盤台 2-16-1 山口大学工学部；山中：〒390-8621 滋賀県大津市瀬田大江町横谷 1-5 龍谷大学先端理工学部)