

Ichthyological Research 58 卷 4 号掲載論文 和文要旨

フウセンウナギ科の 1 種 *Saccopharynx ampullaceus* の無糸球体腎

尾坂知江子・山本直之・Jørgen G. Nielsen・宗宮弘明

本論文 58(4): 297–301

漂泳性の深海魚である *Saccopharynx ampullaceus* (大西洋産のフウセンウナギ属の 1 種) は、糸球体をもたない無糸球体腎魚であることを報告する。 *Saccopharynx ampullaceus* の腎臓は薄い無対性の構造で、吻側部はリボン状の、尾側部は棒状の形態を示した。腎臓の連続切片を光学顕微鏡で観察した結果、糸球体はまったく存在しないことがわかった。腎臓は、尿細管、腎門脈系の静脈洞と血管および間質性のリンパ様組織から構成されていた。それぞれの尿細管は発達した腎門脈系の静脈洞に取り囲まれており、互いにかなり離れて分布していた。また椎骨の背側に、近縁のフクロウナギ *Eurypharynx pelecypoides* と同様に大きな腔所が確認された。 *Saccopharynx ampullaceus* は無糸球体腎によって水分を保持し、その結果中性浮力を得ていると思われる。フクロウナギと異なり、 *S. ampullaceus* は明瞭な膀胱をもっていた。

(尾坂・山本・宗宮: 〒464–8601 愛知県名古屋市千種区不老町 名古屋大学大学院生命農学研究科水圏動物学研究分野; Nielsen: Zoological Museum, Natural History Museum of Denmark, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen Ø, Denmark; 宗宮 現住所: 〒487–8501 愛知県春日井市松本町 1200 中部大学応用生物学部環境生物科学科)

南シナ海産シログチ属魚類 *Pennahia anea* の生殖特性

Cynthia Darta Tuuli・Yvonne Sadovy de Mitcheson・Min Liu

本論文 58(4): 302–309

シログチ属魚類 *Pinnahia anea* は香港でニベ科魚類のうち最も流通量の多い種であるが、本種の香港周辺での生物学的・資源学的な知見はない。そこで、16ヶ月(2008年1月–2009年4月)にわたって地先の魚市場に水揚げされた計 464 個体を用い、生殖腺体指数(GSI)と生殖腺の組織学的観察から本種の生殖特性を調べた。標本の体長の範囲は 8.0–19.0 cm であった。これよりも小型あるいは大型の個体はまれにしか漁獲されないと判断された。GSI からは、最小成熟体長は雌雄ともに約 12 cm と考えられた。雌は体長 14.3 cm で 50%の個体が成熟しており、雄は採集したすべての個体が成熟していた。GSI と生殖腺の組織学的観察から、産卵期は3–6月で、その盛期は5月と推定された。香港周辺では大型ニベ科魚類の漁獲量は減少しており、 *P. anea* のような小型種は重要になってきているが、本種の漁獲は混獲によるものである。漁業管理が実施されておらず、かつ大型のニベ科や本種の大型個体の漁獲量が減少している現状から、適正な管理が必要であることが示唆された。

(Tuuli・Sadovy de Mitcheson・Liu: The Swire Institute of Marine Science and The School of Biological Sciences, The University of Hong Kong, Pokfulam Road, Hong Kong SAR; Liu 現住所: State Key Laboratory of Marine Environmental Science, College of Oceanography and Environmental Science, Xiamen University, 182 Daxue Road, Xiamen 361005, Fujian, China)

石垣島近海のハナフェダイ(フェダイ科)のサイズ組成と繁殖特性

名波 敦

本論文 58(4): 310–314

ハナフェダイ *Pristipomoides argyrogrammicus* は沖縄地方で漁獲される重要なフェダイ科魚類である。本研究では、本種の石垣島近海におけるサイズ組成と繁殖特性を明らかにした。尾叉長組成から、雄は雌より大きく成長することがわかった。尾叉長 (FL) と体重 (BW) および FL と全長 (TL) には以下の関係がみられた: $BW = 1.048 \times 10^{-5} FL^{3.121}$, $TL = 1.101 \times FL + 2.196$ 。雌雄ともに生殖腺指数 (GSI) が高いことや雌の成熟した卵母細胞の出現時期から、おもな繁殖期は 4 月から 8 月までと推定された。卵巣の発達度は雌の GSI と関連していた。177.0–278.0 mm FL の雌の産卵数は 9,530–98,260 粒と推定され、FL と産卵数には以下の関係がみられた: $産卵数 = 9.525 \times 10^{-8} FL^{4.903}$ 。

(〒907-0451 沖縄県石垣市字桴海大田 148-446 水産総合研究センター西海区水産研究所亜熱帯研究センター)

Scorpaena jacksoniensis の有効性および *S. cookii* の古参異名としての *S. cardinalis* の再記載

本村浩之・Carl D. Struthers・Mark A. McGrouther・Andrew L. Stewart

本論文 58(4): 315–332

Scorpaena cardinalis Solander and Richardson, 1842, *S. jacksoniensis* Steindachner, 1866, および *S. orgila* Eschmeyer and Allen, 1971 から構成される *S. cardinalis* 類似種群を定義し、分類学的検討を行った。*Scorpaena jacksoniensis* をタイプ種とする名義属 *Ruboralga* は *Scorpaena* の新参異名であると判断した。*Scorpaena jacksoniensis* はこれまで *S. cardinalis* の新参異名であると考えられていたが、本研究によって有効種であることが明らかになった。一方、これまで有効種であると考えられていた *S. cookii* Günther, 1874 は *S. cardinalis* の新参異名であることが分かった。したがって、これまでオーストラレーシア海域において有効種として扱われてきた *S. cardinalis* と *S. cookii* はそれぞれ *S. jacksoniensis* と *S. cardinalis* となる。さらに、*S. plebeia* Solander, 1842 は *S. cardinalis* の新参異名であると判断した。*Scorpaena jacksoniensis* はクイーンズランド州南部からビクトリア州東部にかけての東オーストラリア沿岸域に、*S. cardinalis* はニュージーランド北島北部からケラマディック諸島とタスマン海中央部に、*S. orgila* はイースター島に分布する。本研究では *S. cardinalis* のネオタイプを指定するとともに、*S. cardinalis* と *S. jacksoniensis* の成長にともなう形態変化も詳細に記載した。

(本村: 〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元 1-21-30 鹿児島大学総合研究博物館; Struthers・Stewart: Museum of New Zealand Te Papa Tongarewa, P. O. Box 467, Wellington, New Zealand; McGrouther: Australian Museum, 6 College Street, Sydney, NSW 2010, Australia)

ムラソイ複合種群(カサゴ目:フサカサゴ科)における遺伝的・形態的変異

甲斐嘉晃・中山耕至・中坊徹次

本論文 58(4): 333–343

ムラソイ複合種群に含まれる 4 亜種(ムラソイ *Sebastes pachycephalus pachycephalus*, ホシナシムラソイ *S. p. nigricans*, オウゴンムラソイ *S. p. nudus*, アカブチムラソイ *S. p. chalcogrammus*) について、遺伝的・形態的差異を明らかにした。55 個体を用いて AFLP のバンドパターンから主座標分析を行ったところ、ムラソイ-ホシナシムラソイからなるグループ (Group P-Ni) とオウゴンムラソイ-アカブチムラソイ (Group Nu-C) に分かれ、3 個体のみが中間的な位置にプロットされた。ミトコンドリア DNA 調節領域 (mtCR) の部分塩基配列から推定したネットワーク樹では、4 亜種あるいは 2 グループの分離は明らかにならなかったものの、

F_{ST} 値から 2 グループ間の遺伝子流動は制限されていることが示唆された。2 グループ間には、胸鰭軟条数や背鰭棘条部下の無鱗域においても差異が認められたが、グループ内には明瞭な形態的差異は認められなかった。以上の結果、および 2 グループ (Group P-Ni と Group Nu-C) は同所的にも分布することから、ムラソイ複合種群には 4 亜種ではなく 2 種が含まれ、ムラソイとホシナシムラソイを区別できるとされてきた腹部の斑点の有無や、オウゴンムラソイとアカブチムラソイを区別できるとされてきた背部の模様の色は種内変異であると考えられる。AFLP の主座標分析で中間的位置にプロットされた 3 個体は、計測形質を用いた主成分分析でも中間的な位置にプロットされ、これらは 2 種の交雑個体である可能性が考えられた。mtCR のネットワーク樹で 2 種が明瞭に分離されなかった理由としては、交雑による影響のほか、祖先的多型の保持による原因が考えられる。

(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; 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; 中坊: 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

沖縄島周辺海域に出現するドロクイ属自然交雑個体の生物学的特性

上原匡人・柏木美美・今井秀行・立原一憲

本論文 58(4): 344-349

沖縄島周辺海域で得られたドロクイ属 2 種の自然交雑個体を用いて、年齢と成長、成熟および出現率について調べた。交雑個体の成長は、最初の 2 年で標準体長 150-210 mm に達した後、緩やかとなった。観察された最高齢は、雌雄ともに 5 歳であった。生殖腺指数と生殖腺の組織学的観察から、交雑個体も成熟する (1-3 月) ことが明らかとなった。交雑個体の最小成熟体長は、雌では 173.2 mm (2 歳)、雄では 192.6 mm (3 歳) であった。自然交雑個体は、羽地内海を除くすべての調査地点で確認され、特に牧港個体群では、その出現率が 60% を超えた。近年、沖縄島では開発による沿岸浅海域の埋め立てが進んでいる。沖縄島近海に生息するドロクイとリュウキュウドロクイの交雑は、両種の分布や繁殖生態を考慮すると、従来から生じていたと推測されるが、近年の環境変化もその一因となっている可能性が示唆された。

(上原: 〒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; 柏木・今井・立原: 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原 1 番地 琉球大学理学部海洋自然科学科; 上原 現住所: 〒901-0302 沖縄県糸満市西崎 1-3-1 沖縄県水産海洋研究センター; 柏木 現住所: 〒567-0074 大阪府茨木市新郡山)

日本海から得られたコンニャクウオ属の 1 新種

甲斐嘉晃・池口新一郎・中坊徹次

本論文 58(4): 350-354

日本海中部の石川県能登半島西岸 (西海) 沖から得られた 6 個体をもとに、コンニャクウオ属の 1 新種 *Careproctus notosaikaiensis* (新称: ノサイカイビクニン) を記載した。本種は次に挙げる形質で、同属の近縁種から識別できる: 脊椎骨数 57-58 (腹椎骨数 10-12 + 尾椎骨数 46-48); 背鰭軟条数 52; 臀鰭軟条数 46-47; 尾鰭軟条数 10; 胸鰭軟条数 35-37; 胸鰭には深い欠刻があり、輻射骨は円形で 4 個 (3 + 1 個); 鰓孔下部は胸鰭第 4-7 軟条基底と同じ高さに位置する; 顎歯は強い三葉; 肋骨は 2 対; 鰓孔上部の感覚孔は 2 個; 下顎先端の 1 対の感覚孔は同一の開口部をもつ; 幽門垂数 20-29; 固定標本では背鰭と臀鰭は黒く縁取られ、胃は黒色。

(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; 池口: 〒926-0216 石川県七尾市能登島曲町 のとじま水族館; 中坊: 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

海産魚類における異種間産卵:カジカ科 *Asemichthys taylori* によるカジカ科 *Enophrys bison* 卵塊への産卵

Daniel I. Kent・John D. Fisher・Jeffrey B. Marliave

短報 58(4): 355–359

ブリティッシュコロンビア南部沿岸の潮下帯で産卵を行うカジカ科魚類 *Enophrys bison* の産卵巣は、カジカ科 *Asemichthys taylori* によって利用され、*A. taylori* は *E. bison* の卵塊を覆うように自らの卵を産みつける。*E. bison* のいない室内水槽において、*A. taylori* は他のカジカ科魚類 *Icelinus borealis* の保護卵に隣接するように産卵を行ったが、野外では *E. bison* 以外の魚種の巣における *A. taylori* の産卵は観察されなかった。*E. bison* の雄は *A. taylori* の卵を含む自身の卵塊の保護を行い、より早くに産卵された *E. bison* の卵よりも *A. taylori* の卵の方が早くふ化した。*A. taylori* の卵に覆われることにより *E. bison* の卵の発生は遅延すると思われた。*E. bison* の卵塊への *A. taylori* の産卵は、他種の巣への寄生の一種であると考えられた。本研究は海産魚類における異種間産卵の初めての報告である。

(Vancouver Aquarium, PO Box 3232, Vancouver, B.C., Canada, V6B 3X8)

環境汚染の指標種に指定されたイソギンポ科の 1 種 *Liopophrys pholis* の精子形成の年周期

Filipa Ferreira・Miguel Machado Santos・Maria Armanda Reis-Henriques

・Maria Natividade Vieira・Nuno Miguel Monteiro

短報 58(4): 360–365

生殖に係る因子は環境汚染が生物に与える影響の最終的な指標となるため、環境汚染の指標種である *Liopophrys pholis* の精子形成過程を明確にしておくことは重要である。本種の生殖年周期を明らかにするために、成熟した雄を立体解析学的手法により調べた。精子形成過程は、精子形成前期(5月)、精子形成中期(9月)、および産卵期(11–1月)の3段階に分けられた。すべての季節を通じて、精巣には様々な発達段階の生殖細胞が非同期的に配列していたが、それらの比率には季節ごとに違いがみられた。生殖腺体指数と精子の存在比率から精子形成過程を決定することができた。休止期(resting)や枯渇期(spent)が存在しないといった、試料の個体群間および採集地の緯度間での違いについて考察した。

(Ferreira・Santos・Reis-Henriques・Vieira: CIMAR/CIIMAR, Interdisciplinary Centre of Marine and Environmental Research, University of Porto, Rua dos Bragas 177, 4050–123 Porto, Portugal; Vieira: Department of Biology, Faculty of Sciences of the University of Porto, Rua do Campo Alegre, 4169–007 Porto, Portugal; Monteiro: CIBIO, Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources, Campus Agrário de Vairão, R. Padre Armando Quintas, 4485–661 Vairão, Portugal; Monteiro: CEBIMED, Faculty of Health Sciences of the Fernando Pessoa University, Rua Carlos da Maia, 296, 4200–150 Porto, Portugal)

日本海における二次的接触: サケビクニン複合種群(クサウオ科)の例

甲斐嘉晃・坂井恵一・James. W. Orr・中坊徹次

短報 58(4): 366–369

サケビクニン複合種群 (*Careproctus rastrinus* species complex) にはミトコンドリア DNA の分析から遺伝的に分化した9グループが含まれることが明らかにされている。このうち、日本海に分布する2グループと日本の太平洋沖に分布する1グループについて、より詳細な知見を得るために AFLP 法による核 DNA の分析を行った。その結果、日本海の2グループ間には差異は認められず、太平洋のグループのみが異

なっていた。したがって、ミトコンドリア DNA の分析で定義された日本海の 2 グループ間には遺伝的交流があると考えられ、核・ミトコンドリア DNA 分析の相違は、日本海における二次的接触の結果と推定された。

(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; 坂井: 〒927-0552 石川県鳳珠郡能登町越坂 のと海洋ふれあいセンター; Orr: National Marine Fisheries Service, NOAA Fisheries, Alaska Fisheries Science Center, Resource Assessment and Conservation Engineering Division, 7600 Sand Point Way NE, Seattle, Washington 98115, USA; 中坊: 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田本町 京都大学総合博物館)

琵琶湖水系周辺の河川型イワナの成熟サイズは生息地サイズに対応して変異する

亀甲武志・片岡佳孝・西森克浩・藤岡康弘・甲斐嘉晃・中山耕至・北門利英
短報 58(4): 370-376

イワナ *Salvelinus leucomaenis* の分布の南限にあたる琵琶湖水系周辺の 9 河川の源流部において、河川型イワナの成熟サイズを調べた。雌雄ともに河川型イワナの臨界成熟サイズは生息地の水量との間に有意な正の相関があったことから、生息地が小さいほど小さいサイズで成熟することが示された。本研究の結果は、河川型イワナの成熟サイズと生息地サイズが関連していることを示唆する。分布の南限のイワナを保全するためには、生息地とイワナ個体群双方の管理が必要であると考えられた。

(亀甲・片岡・西森・藤岡: 〒522-0057 滋賀県彦根市八坂町 2138-3 滋賀県水産試験場; 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; 中山: 〒606-8502 京都府京都市左京区北白川追分町 京都大学フィールド科学教育研究センター; 北門: 〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7 東京海洋大学海洋科学部)

北海道南部太平洋沿岸におけるババガレイ稚魚の食性

中屋光裕・阿部拓三
短報 58(4): 377-381

2001 年 4-7 月および 2002 年 4-6 月に北海道南部太平洋沿岸で採集されたババガレイ稚魚(全長 30.0-57.4 mm)の食性を調べた。全長 30.0-39.9 mm のババガレイはヨコエビ、ソコムジンコ、クーマ類など小型甲殻類を、全長 40.0-57.4 mm の個体はヨコエビ、クーマ、多毛類をおもな餌としていた。本研究の結果、ヨコエビの餌重要度は稚魚期を通して高いこと、成長とともに小型甲殻類(ソコムジンコなど)から多毛類へと餌重要度の高い餌生物は変化することが明らかとなった。

(中屋: 〒088-1111 北海道厚岸郡厚岸町ポント 1-137 カキキン有限会社; 阿部: 〒041-8611 北海道函館市港町 3-1-1 北海道大学水産学部; 中屋 現住所: 〒788-031 高知県幡多郡大月町古満目 330 独立行政法人水産総合研究センター増養殖研究所古満目庁舎)

FISK を用いた九州北部の外来魚類の侵略性評価

鬼倉徳雄・中島 淳・乾 隆帝・水谷 宏・小早川みどり・福田信二・向井貴彦
短報 58(4): 382-387

九州北部の外来淡水魚類 28 種の侵略性を Fish Invasiveness Scoring Kit (FISK) を用いて評価した。5 名によって算出された各種の FISK スコアから、最大・最小値を排除した 3 つのスコアの平均を、各種の最終的な FISK スコアとした。FISK スコアの範囲は 11.0 (ワカサギ) から 31.0 (コイ) であった。高いリスクをともなう潜在的な侵略性が高い種とそれ以外の種を分ける閾値は ROC 曲線によって 19.8 であることが示

された。

(鬼倉・乾: 〒811-3304 福岡県福津市津屋崎 4-46-24 九州大学水産実験所; 中島: 〒811-0135 福岡県太宰府市向佐野 39 福岡県保健環境研究所; 水谷: 〒819-1138 福岡県糸島市前原駅南 3-1-7 (株)ベントス; 小早川: 〒819-0395 福岡県福岡市元岡 744 九州大学大学院理学研究院; 福田: 〒812-8581 福岡県福岡市箱崎 6-10-1 九州大学熱帯農学研究センター; 向井: 〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1 岐阜大学地域科学部)

ヤセムツ属の 1 稀種, ナガヤセムツ *Epigonus ctenolepis* Mochizuki and Shirakihara, 1983 の再記載と近縁種との比較

岡本 誠・福井 篤
短報 58(4): 388-392

ヤセムツ属の 1 稀種, ナガヤセムツ *Epigonus ctenolepis* Mochizuki and Shirakihara, 1983 を 2 個体のタイプ標本(標準体長 90.0 mm と 98.0 mm)と駿河湾から得られた 1 追加標本(標準体長 128.8 mm)をもとに再記載し, 同属の近縁種との比較を行った. 本種は次の形質の組み合わせによって特徴づけられる: 第 1 背鰭が 7 棘, 第 2 背鰭が 1 棘 9-10 軟条, 脊椎骨数が 10 + 15, 側線有孔鱗数が 52-53 (下尾骨末端まで 48-49, 尾鰭上に 4), 幽門垂数が 9-11, 鰓耙数の合計が 24-25, 強固な鰓蓋骨棘がある, 側線鱗が櫛鱗, 主上顎骨の口髭状突起がない, および最後の腹椎に肋骨がない. 強固な鰓蓋骨棘をもつ種群の検索表を付した.

(岡本: 〒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; 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)

Platycephalus bataviensis Bleeker, 1853 の分類学的位置づけとタイプ標本

今村 央
短報 58(4): 393-397

バタビア(=ジャカルタ)から採集された 2 個体の標本に基づいて記載された *Platycephalus bataviensis* Bleeker, 1853 の分類学的位置づけと本種のタイプ標本について検討した. 本種は有効種とされたり, *Platycephalus isacanthus* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829 の新参シノニムとされることもあったが, *P. isacanthus* のタイプ標本を観察した結果, 本種は従来から指摘されていたとおり, *Inegocia japonica* Cuvier in Cuvier and Valenciennes, 1829 (トカゲゴチ) の新参シノニムであることが確認された. 現在では, 4 個体の標本が *P. bataviensis* のシノタイプか, または Bleeker 標本であると考えられている. このうちパリ自然史博物館に収蔵されている 1 個体の標本は, かつては本種のシノタイプとみなされていた. 本研究で観察した結果, この標本は *I. japonica* と同定され, 全長は 140.5 mm であった. この値は Bleeker が測定した本種の 1 個体のシノタイプの全長 (140 mm) ときわめてよく一致する. 本研究ではこの標本を本種のシノタイプと特定し, *P. bataviensis* のレクトタイプに指定した. 一方, 本種の他のシノタイプを特定しうる十分な根拠はなく, よって本種のパラレクトタイプは特定できなかった. 以上より, *P. bataviensis* は *I. japonica* の新参シノニムとなる.

(〒041-8611 北海道函館市港町 3-1-1 北海道大学水産学部海洋生物学講座)