

ヒイラギ科イトヒキヒイラギ属の分類学的再検討

鈴木 啓・木村清志

モノグラフ 71(2): 213–259

ヒイラギ科イトヒキヒイラギ属 *Equulites* Fowler, 1904 は、口が前下方に伸出すること、両顎歯は狭い歯帯を形成すること、項部や背鰭棘部縁辺に黒斑がないこと、雄では鰓内面に銀膜のない部分が鰓の全長にわたって連続することや体腹側面に三角形か四角形の半透明部分があること、体背側面に虫食い状の斑紋があることで特徴付けられる。本属はこれまでの研究で 9 種が含まれるとされてきたが、それぞれの種の識別的特徴については不明確であることが多く、分類学的混乱状態が続いていた。本研究ではインドー西太平洋の広い範囲から収集した標本に基づいた詳細な形態観察とミトコンドリア DNA を用いた分子系統解析が行われ、本属が 2 新種を含む次の 10 種で構成されることが明らかになった。 *Equulites aethopos* Suzuki and Kimura, 2017 : 分布域は紅海南部。 *Equulites elongatus* (Günther, 1874) : ミャンマー、インドネシア、オーストラリア北部。ヒメヒイラギ *Equulites popei* (Whitley, 1932) : 紅海、モザンビーク、オマーン、タイランド湾、マレーシア、フィリピン、日本（沖縄島、鹿児島県から千葉県）、スエズ運河を通じて地中海東部にも侵入している。この 3 種は形態もよく類似し、分子系統的にも近縁でヒメヒイラギ種群 *Equulites elongatus* species group を構成する。イトヒキヒイラギ *Equulites berbis* (Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1835) : 紅海やアフリカ東岸からインドネシア、北限は日本（沖縄島）、地中海東部にも侵入している。 *Equulites laterofenestra* (Sparks and Chakrabarty, 2007) : マレーシア、フィリピン、インドネシア、オーストラリア北部。ナンカイイトヒキヒイラギ（新称） *Equulites leuciscus* (Günther, 1860) : セイシェル、ミャンマー、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア、パプアニューギニア、オーストラリア北部、台湾、日本（西表島）。新種 *Equulites macrolepis* Suzuki, Osmany and Kimura in Suzuki and Kimura : パキスタン、タイ西岸。ワモンイトヒキヒイラギ（新称） *Equulites oblongus* (Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1835) : インド、スリランカ、タイ、マレーシア、フィリピン、インドネシア、チモール島、日本（種子島）。オキヒイラギ *Equulites rivulatus* (Temminck and Schlegel, 1845) : 中国、台湾、韓国、日本（九州、四国、本州）。新種オキナワイトヒキヒイラギ（新称） *Equulites ryukyuensis* Kimura and Suzuki in Suzuki and Kimura : 日本（西表島、石垣島、沖縄島）。これらの種について識別的特徴、形態記載（ヒメヒイラギ種群を除く）、分布、他種との比較（ヒメヒイラギ種群を除く）などが示された。またしばしば本属に含められる *Equula lineolata* Valenciennes in Cuvier and Valenciennes, 1835 の分類学的位置について検討した結果、これまでタイプシリーズとされていた標本は原記載と一致せず、本名義種は疑問名とされた。

(〒514-8507 三重県津市栗真町屋町 1577 三重大学大学院生物資源学研究科；鈴木（現住所）：〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須 4-1-21NOVA ビル 株式会社ナプラ名古屋支社)

沖縄島周辺に生息するナガニザの年齢と成長および成熟

土志田晴海・福地伊芙映・中村洋平・立原 一憲

本論文 71(2): 260–267

ナガニザ *Acanthurus nigrofuscus* は、日本南部に位置する琉球列島のサンゴ礁における優占種であり、サンゴ礁生態系の健全性を維持する上で重要な種と考えられている。しかし、日本における本種の生活史に関する知見はない。本研究では、2020年9月から2022年3月に沖縄島中部西海岸に位置する北谷町宮城海岸でナガニザ 395 標本(尾叉長 44.7–174.5 mm)を採集し、年齢と成長、成熟について調べた。生殖腺指数の平均値は、雌雄ともに2020年9月、2021年5–8月に高い値を示した。生殖腺の組織学的観察では、核移動期以降の発達した卵母細胞をもつ個体は5–9月に出現し、2020年9月と2021年5–8月に採集した個体からは排卵後濾胞が確認された。50%成熟体長(年齢)は、雌 104.1 mm (1.0 歳)、雄 93.9 mm (0.5 歳)であった。年齢範囲は、雌 0–25 歳 ($n=193$)、雄 0–20 歳 ($n=170$) であった。本個体群の年齢と体長の関係を表す von Bertalanffy 式は、雌： $Lt = 148.6 \{1 - \exp[-0.51(t + 1.55)]\}$ 、雄： $Lt = 156.0 \{1 - \exp[-0.38(t + 2.01)]\}$ 、全個体： $Lt = 151.8 \{1 - \exp[-0.40(t + 2.11)]\}$ で表された。ニザダイ科魚類の他種と同様に本種の成長曲線は、若齢で急速に成長し最大到達体長まで達した後、成長が停滞し長い寿命をもつ、二相性を描くことが明らかになった。

(土志田・中村：〒783-8502 高知県南国市物部乙 200 高知大学大学院総合人間自然科学研究科；土志田・立原：〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 琉球大学理学部；福地：〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原 1 琉球大学大学院理工学研究科)

インド南西岸沖のアラビア海から得られた深海性ウミヘビ科魚類の 1 新種 *Ophichthys nigroventralis* (ウナギ目：ウミヘビ科)

Paramasivam Kodeeswaran · Anil Mohapatra ·

Thipramalai Thangappan Pillai Ajith Kumar

本論文 71(2): 268–275

インド南西部コチ沖のアラビア海において深海底曳網で採集され、カラマック市場に

水揚げされた 5 個体に基づき、ウミヘビ科の新種 *Ophichthys nigroventralis* を記載した。本種は深海域に生息する他の同属魚類とは以下の特徴の組み合わせにより識別される：背鰭起部が胸鰭先端よりわずかに後方に位置する；胸鰭の先端が尖り，胸鰭長が上顎長よりわずかに短い；全長が頭長の 6.7–7.5 倍；眼上感覚管孔が 1+3 個；上顎間歯が 10 本で，円形に並び，いずれも先端が尖る；鋤骨歯のうち，前方の 6 本が不規則な 2 列をなし，後方の 11 本が 1 列に並ぶ；主上顎骨歯が 24–25 本で，1 列に並ぶ；腹部が微小な黒色素胞で覆われ，この色素域が尾部まで達する；胸鰭が白く，基底付近が茶色味を帯びる；脊椎骨数が 17–18/53–54/131–134（背鰭前脊椎骨数/臀鰭前脊椎骨数/総脊椎骨数）。COI 遺伝子の分析の結果，本種は *Ophichthus urolophus* スソウミヘビに最も近縁であると推定され，両者の塩基置換率は 4.2% であった。

(Kodeeswaran · Kumar: CAR-National Bureau of Fish Genetic Resources, Lucknow, Uttar Pradesh - 226 002, India; Kodeeswaran: Faculty of Fisheries Science, Kerala University of Fisheries and Ocean Studies, Kochi, Kerala - 682 506, India; Mohapatra: Estuarine Biology Regional Centre, Zoological Survey of India, Gopalpur-on-Sea, Ganjam, Odisha - 761 002, India)

***Ambiserrula jugosa* (McCulloch, 1914)と*Inegocia harrisii* (McCulloch, 1914)(カサゴ目:コチ科)のタイプ標本の位置付けと分類学的記述**

今村 央・Douglass F. Hoese

本論文 71(2): 276–293

コチ科魚類の *Ambiserrula jugosa* (McCulloch, 1914)と *Inegocia harrisii* (McCulloch, 1914)は，それぞれエンデバー号によって採集された 10 個体と 2 個体に基づいて記載され，従来はこれらの標本だけがタイプシリーズに含まれると考えられてきた。しかし，国際動物命名規約第 4 版の条 72.4.1 にてらすと，McCulloch が各種に含めたと判断される 43 個体と 9 個体がタイプシリーズに含まれることが判明した。*Ambiserrula jugosa* は著者によってホロタイプが指定されており，*I. harrisii* は後の著者によってレクトタイプが指定されていた。しかし *I. harrisii* においても原記載の図のキャプション中に「sp. nov. Type」と表記されているため，これによりホロタイプが指定されたと考えられ，またホロタイプはレクトタイプと同一個体と判断された。本研究では 43 個体中 30 個体，および 9 個体中 7 個体を特定するとともに，これらのうち 12 個体と 5 個体を新たにパラタイプと認めた。本研究では両種の分類学的記述も提示し，新たに判明した両種の個体変異と分布に関する知見を示した。McCulloch は McCulloch (1914)を含め，エンデバー号で採集された魚種を 5 編の著作物で公表している。本研究ではこれらの種のタイプ標本の位置付けについても言及した。

(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 : Australian Museum Research Institute, Australian Museum, 1 William Street, Sydney, New South Wales 2010, Australia)

サメの尾鰭形態の流体力学的特性と生息環境との関係

澄川太皓・奈良岡桂和・大林祐之介・福江高志・三好扶

本論文 71(2): 294–304

運動は危険回避や捕食の成功率に影響するため、魚類の生存に不可欠である。特に、尾鰭は主要な推進器官であるため、尾鰭の流体力学的特性の違いは遊泳に大きな影響を与える。サメの尾鰭の流体力学的特性は研究されてきたが、比較対象は数種類に限られており、多様な形態を持つサメの尾鰭の形態と流体力学的特性の関係を明らかにするためには、より多くの尾鰭の形態を調査する必要がある。そこで、9目30種の尾鰭形態について数値流体力学解析を行い、尾鰭形態と流体力学的特性の関係を調べた。その結果、 AR_L （尾鰭の水平方向長さに対する垂直方向長さの比）が大きい尾鰭の形態は推力と遊泳コストが高く、 AR_S （尾鰭の長さ×高さの積の表面積に対する比）が小さい尾鰭の形態は推進効率が高いことがわかった。本研究の結果は、魚型水中ロボットの尾鰭形態の選定や、サメの生態と尾鰭形態との関係の研究に役立つと考えられる。

（澄川・奈良岡・大林・三好：〒020-8551 岩手県盛岡市上田4-3-5 岩手大学総合科学研究科；福江：〒924-0838 石川県白山市八束穂3-1 金沢工業大学工学部機械工学科）

瀬戸内海西部の塩性湿地に出現する魚類の食性

南條楠土・川井田 俊・土井春香・山守 巧

本論文 71(2): 305–316

瀬戸内海西部において塩分・底質条件の異なる河川の塩性湿地に出現する魚類の食性を消化管内容物分析に基づいて明らかにした。出現した22種のうち、6種（スズキ *Lateolabrax japonicus*、マハゼ *Acanthogobius flavimanus*、ウロハゼ *Glossogobius olivaceus*、マゴチ *Platycephalus* sp. 2、キチヌ *Acanthopagrus latus*、ビリンゴ *Gymnogobius breunigii*）において成長にともなう食性変化が認められ、小型個体はカラヌス類、ハルパクチクス類、陸生・水生昆虫を摂餌していたが、大型個体はカニ類、エビ類、魚類などを摂餌していた。各種の食性の類似度に基づくクラスター分析の結果、2つの塩性湿地の魚類群集は9つの食性グループ（動物プランクトン食魚、小型甲殻類食魚、大型甲殻類食魚、多毛類食魚、貝類食魚、魚類食魚、昆虫食魚、デトリタス食魚、植物食魚）で構成されており、大型甲殻類食魚が最も多く、次いで魚類食魚が多かった。多毛類食魚と貝類食魚はそれぞれ2種と1種のみであった。

た。群集全体にとって最も重要な餌はエビ類、魚類、デトリタスであり、すべての魚類の消化管内容物に占める体積が大きく、出現頻度も高かった。魚類の食性グループ構造と重要な餌は河川によって異なり、低塩分・泥質の河川では多毛類食魚と昆虫食魚が相対的に多く、多毛類と水生昆虫の摂餌量も増加した。さらに、隣接する河川間で異なる食性を示す魚類も存在したことにより、塩性湿地魚類の餌利用パターンには小スケールの空間変動が群集レベルと種レベルで認められた。

(南條・土井：〒759-6595 山口県下関市永田本町 2-7-1 国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校生物生産学科；川井田：〒690-8504 島根県松江市西川津 1060 島根大学エスチャーリー研究センター；山守：〒871-0006 大分県中津市東浜 1151-4 NPO 法人水辺に遊ぶ会)

西太平洋から得られたマツバラカサゴ属(フサカサゴ科)の 1 新種 *Neomerinthe ignea* ホムラカサゴ(新称)の記載と *N. erostris* ヤブサメカサゴの記録の再検討

松本達也・武藤望生・本村浩之

本論文 71(2): 317-332

フサカサゴ科マツバラカサゴ属魚類の 1 新種 *Neomerinthe ignea* ホムラカサゴ (新称) を西太平洋から得られた標本に基づき記載した。*Neomerinthe ignea* は従来、同属の *Neomerinthe erostris* ヤブサメカサゴと誤同定されてきたが、以下の特徴により全ての同属他種と識別される：体長は最大 90 mm 以下；涙骨側棘と前鰓蓋骨第 2 棘をもつ；通常、主上顎骨側面に明瞭な隆起線をもつ；胸鰭軟条数は通常 18；側線上方鱗横列数は 37-42；側線有孔鱗数は 23-25；側線上方鱗数は 4-6；側線下方鱗数は 9-11；背鰭第 6 棘と側線間の鱗数は 5 か 6；背鰭第 12 棘と側線間の鱗数は 5-7；鰓耙は上肢に通常 6，下肢に 9-16（角鰓骨に 8-10，下鰓骨に 0-7）；峡部から腹鰭後方にかけての腹面は多数の細かな円鱗に覆われる；背鰭第 1 軟条長は体長の 14.7-19.1%；背鰭第 2 軟条長は体長の 14.6-18.9%；背鰭第 3 軟条長は体長の 15.6-18.9%；背鰭第 4 軟条長は体長の 15.2-19.1%；背鰭第 5 軟条長は体長の 14.2-19.5%；生鮮時の体色は明るいオレンジ色と赤みを帯びた白色；固定後の体色は、体と胸鰭は淡い黄色で体側に不明瞭な斑紋をもつ。ミトコンドリア DNA の Cytochrome c oxidase subunit I 領域を用いた分子遺伝学的解析の結果についても本種は同属他種と異なるクレードを形成することを示した。さらに本研究では、*N. erostris* の記録の再検討を行い、本種がオーストラリア北部にも分布することを明らかにした。

(松本：〒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；武藤：〒252-0373 相模原市南区北里 1-15-1 北里大学海洋生命科学部；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)