

## Ichthyological Research 46 巻1・2号掲載論文 和文要旨

### キンギョの血漿Ca濃度に対するカルシトニンおよび抗カルシトニン抗体投与の影響

篠崎文夏・麦谷泰雄

本論文 46(1): 1-6

魚類におけるカルシトニン(CT)の生理作用は明らかでない。本研究は、キンギョ(*Carassius auratus*)の血漿Ca濃度に対するCTの作用を、サケCT投与および抗サケCT抗体投与による受動免疫法で調べたものである。実験は通常の個体(非Ca負荷群)およびCaCl<sub>2</sub>によりCa負荷をかけた個体(Ca負荷群)を用いて行った。

非Ca負荷群では、サケCT10ng/g体重投与により血漿Ca濃度は減少したが、30ngおよび50ng投与では影響がなかった。Ca負荷群では、CTの投与量により影響が異なり、10ngでは血漿Ca濃度は減少し、50ngでは上昇した。抗サケCT抗体投与は、非Ca負荷群では影響がなかったが、Ca負荷群では血漿Ca濃度を有意に低下させた。抗サケ抗体投与実験において、雌の対照群では生殖腺体指数と血漿Ca濃度の間に正の相関( $r^2=0.80$ )が認められたが、雌の抗体投与群( $r^2=0.08$ )および雄の両群(対照群: $r^2=0.06$ ;抗体投与群: $r^2=0.01$ )では両者の間に相関はなかった。以上のことから、CTはキンギョの血漿Ca濃度調節に関与していると考えられるが、その作用は投与量により異なった。またCTはメスの性成熟期のCa代謝に関与している可能性が示唆された。

(篠崎・麦谷:〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部機能生物学講座)

### 小川原湖におけるワカサギ湖内滞留群および遡河回遊群の成熟産卵過程

片山知史・菅原義雄・大森迪夫・大方弘弘

本論文 46(1): 7-18

青森県小川原湖のワカサギ(*Hypomesus nipponensis*)個体群には、湖内滞留群と遡河回遊群が同所的に生息していることが報告されている。しかし、両群の世代間の遺伝的関係を明らかにする上で重要である両群の産卵過程はほとんどわかっていない。本研究は、生殖細胞および生殖腺の組織学的観察を行ってワカサギの成熟産卵様式を明らかにし、湖内滞留群と遡河回遊群の成熟産卵過程を比較することを目的とした。

ワカサギの成熟産卵様式は、卵巣内の卵母細胞間の成熟段階に差が認められないこと、退化卵が認められないこと、卵母細胞径組成は常に単峰で正規分布に近い形をしていること、また産卵後の卵巣にはほとんど卵母細胞が残っていないことから単峰1回産卵型であることがわかった。

小川原湖のワカサギ個体群にみられる湖内滞留群と遡河回遊群の間では、産卵期の開始時期、最盛期はほとんど差はなかった。しかし、遡河回遊群の産卵終了時期は湖内滞留群よりも明らかに早かった。また遡河回遊群の産卵に至るまでの成熟の過程に

ついては、外海から小川原湖に遡上中の個体は、受精可能な個体がわずかであることがわかった。したがって、遡河遡上群は、湖内滞留群に比べて、湖内に入ると急速に成熟を進行させて、群として短期間に産卵を行うという特徴があるものと考えられた。

(片山・大森:〒981-8555 宮城県仙台市青葉区堤通雨宮町1-1 東北大学農学研究科;菅原:〒986-0031 宮城県石巻市南境新水戸1 石巻専修大学理工学部;大方:〒312-0014 茨城県ひたちなか市後野1-2-6 水圏生態研究室)

### テングノタチ(紐体類)の墨汁管および関連器官の組織学的研究

本間義治・牛木辰男・武田政衛

本論文 46(1): 19-25

1996年12月16日に、日本海佐渡島沖でスルメイカ漁中の漁船員により捕獲されたテングノタチ(*Eumecichthys fiskii*)は、全長1050mmの個体であった。本種の墨汁管の構造は知られていないので、墨汁産生像と排出機構を明らかにするために、組織学的(光学並びに電子顕微鏡)に観察した。墨汁管は、結合組織性の被膜・筋層・粘液下組織・単層立方上皮の襞から成り、原腸由来であることが分かった。襞間には、大小様々の大きさのメラニン様顆粒が散在、または塊をなしていたが、この顆粒生成の過程ははっきりしなかった。墨汁管の上方には、いわゆる上皮小体をもつ無管腺があり、その後部は結合組織性の嚢となり、墨汁管に接し、インクの管腔外排出に役割を果たしていると推察された。腸管内には、インクはみられなかった。

(〒951-8510 新潟市旭町通1 新潟大学医学部第三解剖学教室)

### タイ湾より採集されたクロサギ属魚類の1新種 *Gerres chrysops* sp. nov. および *G. setifer* と *G. decacanthus* の再記載

岩槻幸雄・木村清志・吉野哲夫

本論文 46(1): 27-41

タイ湾で採集したクロサギ属の1新種 *Gerres chrysops* sp. nov. を記載するとともに、本種と類似した特徴をもつ *G. setifer* と *G. decacanthus* を有効種と認め、これらの再記載を行った。*G. chrysops* sp. nov. は、側線鱗数が35枚前後と少ないこと、背鰭が通常10棘9軟条であること、体長に対する頭長の割合が大きいこと、第1背鰭棘基部における体高が高いこと、第2および第3背鰭棘が長いこと、上神経骨が2本であることなどの特徴をもつ。また、生時の体色は、他の多くのクロサギ科魚類が銀白色であるのに対し、本種は金色を帯びた金属光沢を呈し、尾鰭、臀鰭、および腹鰭も明瞭な黄色である。*G. setifer* は最後の背鰭棘がその直前の棘よりも長いことによって前述の2種と容易に識別できる。また *G. decacanthus* は第1背鰭棘基部における体高が低いこと、胸鰭基部における体幅が大きいこと等によって、他の2種と区別できる。なお *G. decacanthus* の背鰭は10棘9軟条

とされてきたが、本研究によって通常9棘10軟条で、稀に10棘9軟条であることが明らかとなった。さらに *G. chrysops*, *G. setifer* および *G. decacanthus* は、上神経骨が2本であること、体長約100mm以下で成熟する矮小種であるなどの特徴を共有し、*Gerres setifer complex* として、他のクロサギ属魚類から区別される。これら3種の分布域は、*G. chrysops* がタイ湾、*G. setifer* がベンガル湾とアンダマン海、*G. decacanthus* が中国南部であり、異所的な分布を示した。

(岩槻：〒889-2192 宮崎県宮崎市学園木花台西1-1 宮崎大学農学部動物生産学科; 木村：〒517-0703 三重県志摩郡志摩町和具私書箱11号 三重大学生物資源学部附属水産実験所; 吉野：〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町千原1 琉球大学理学部海洋自然科学科)

#### カジカ *Cottus pollux* (大卵型) の周年河川内移動—特に産卵床の分布に関連して—

森田孝晴

本論文 46(1): 43-48

1989年7月から1990年7月にかけて、三重県の貝弁川上流域に生息するカジカ大卵型個体群の成魚の河川内移動を標識再捕法を用いて調査した。非繁殖期(7月-1月および6月-7月)では個体の平均移動距離は雌雄とも20m以下であり、特定の生息場所への移動傾向は観察されなかった。本種個体群の産卵床の分布は平瀬域には限られていた。繁殖期(2月-5月)では雄では平瀬に移動する傾向がみられたのに対して、雌では同様の傾向は認められなかった。繁殖期に観察された雌雄の移動習性の性差について、前繁殖期から繁殖期にかけての両性の空間分布の観点から若干の考察をおこなった。

(森田：〒520-2113 大津市上田上平野町字大塚5-9-3 京都大学生態学研究センター)

#### アマモの高さと密度がアミメハギ及びスジハゼの密度へ与える影響

堀之内正博・佐野光彦・谷内透・清水誠

本論文 46(1): 49-56

アマモ場の構造の魚類への影響を明らかにするために、神奈川県油壺のアマモ場内にアマモの高さと密度を減少させた実験区を設定し、アマモの高さや密度がアミメハギとスジハゼの個体密度にどのような影響を及ぼすかを調査した。アミメハギは個体密度が高い時期にはアマモの高さや密度が低いほど出現個体数が少なくなったが、この傾向は個体密度が低くなると見られなくなった。また、本種はアマモを全て除去した区と周囲の砂地には全く出現しなかった。一方、実験期間を通じてスジハゼの個体密度は全実験区の間で有意な差がなく、アマモ場の構造的複雑性の違いに影響を受けなかった。アマモを全て除去した区においても個体密度はコントロール区と差がなかったが、周囲の砂地にはほとんど出現しなかった。このように、アマモ場の構造的複雑性は両種間で異なった影響を及ぼすことが判明した。アミメハギの個体密度は、アマモの葉によって作りだされる複雑な生活空間や葉上性の餌生物の量に影響を受けるが、スジハゼではそれらに左右されないことが示唆された。

(堀之内・佐野：〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科農学国際専攻; 谷内：〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1 東京大学大学院農学生命科学研究科水圏生物科学専攻; 清水：〒252-0813 神奈川県藤沢市亀井野1866 日本大学生物資源科学部海洋生物資源科学科)

#### ササノハベラ属2種のタカノハダイに対する随伴摂餌行動

松本一範・幸田正典・柳沢康信

本論文 46(1): 57-65

四国の宇和海で、一夫多妻的な社会構造を持つアカササノハベラ *Pseudolabrus eoethinus* とホシササノハベラ *P. sieboldi* の随伴摂餌行動を調査した。両種の生息場所は大きく重複しており、同様な小型底生無脊椎動物を食べていた。両種とも異種に随伴し摂餌を行うことがあったが、主にタカノハダイに随伴した。随伴中アカササノハベラの摂餌頻度は単独摂餌時に比べて上昇した。同様な傾向はホシササノハベラにも見られた。アカササノハベラはホシササノハベラよりも大きく、頻繁にタカノハダイに随伴した。また、アカササノハベラではより大きな個体により頻繁に随伴したが、ホシササノハベラでは明瞭な傾向は見られなかった。体サイズ差による随伴頻度の違いは1) タカノハダイとの遭遇頻度が、全長と正の相関を示す行動圏面積に依存していること、2) 種間および種内で、大型個体が小型個体の随伴を妨害することによるものであると推察した。

(松本・幸田：〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市立大学理学部動物社会学研究室; 柳沢：〒790-8577 松山市文京町2-5 愛媛大学理学部生物学科)

#### 沖縄県八重山諸島から得られたハタ科ハナスズキ属の新種フタイロハナスズキ(新称) *Liopropoma dorsoluteum*

昆 健志・吉野哲夫・桜井 雄

本論文 46(1): 67-71

沖縄県八重山諸島近海より得られた2個体に基づき、ハタ科の新種フタイロハナスズキ *Liopropoma dorsoluteum* を記載した。本種は計数形質(背鰭条数: 8棘12軟条, 臀鰭条数: 3棘9軟条)と尾鰭は浅く二叉し両葉後縁は丸いこと、前鼻孔が吻端と後鼻孔の中間に位置することで、ベニスズキ *Liopropoma erythraeum* Randall and Taylor, 1988を除く他のハナスズキ属魚類と区別される。さらに、ベニスズキとは、標準体長に対する胸鰭長の割合が小さいこと(23.4-23.8% SL vs. 28.6-29.0% SL)、標準体長に対する吻端-肛門長の割合が大きいこと(65.6-68.0% SL vs. 63.3-65.1% SL)、鰓耙数が少ないこと(6+12 vs. 6-7+14-15)、鮮時において体部背側が黄色であること(vs. 全身が赤色)などで容易に識別される。

本種の標準和名フタイロハナスズキは、体部背側が黄色でその他の他は赤色である体色に由来する。

(昆・吉野：〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地 琉球大学理学部海洋自然科学科; 桜井：〒900-0002 沖縄県那覇市曙2-24-3 沖縄環境調査株式会社)

#### 日本産トビギンボ科トビギンボ属魚類の分類学的再検討および

## 同属魚類の1新種サンゴトビギンボ

吉野哲夫・昆 健志・岡部 聡

本論文 46(1): 73-83

日本産トビギンボ属 (*Limnichthys*) 魚類の再検討を行ない、トビギンボ *L. fasciatus* Waite, 1904, ミナミトビギンボ (新称) *L. nitidus* Smith, 1958 および新種サンゴトビギンボ (新称) *L. orientalis* sp. nov. の3種が分布することを確認した。トビギンボは日本とオーストラリア沿岸に不連続な分布をすることで知られていたが、実際に両海域の標本を直接比較した例はほとんどなかった。検討の結果、両者には形態上の差は認められず、従来通り同種として扱えるものと判断された。ミナミトビギンボは、日本産の標本が従来別種とされてきたインド洋産の *L. nitidus* と中部太平洋産の *L. donaldsoni* Schultz, 1960 の不連続な分布域と形態差を埋めることから、それらを同種とみなしたものである。その結果、前者に先取権を認めた。ミナミトビギンボは背鰭および臀鰭の合計軟条数が少ないこと (46-50 対 52-56)、下顎感覚管の開孔数および上尾骨数が1であることなどでトビギンボと区別される。本種は伊豆半島以南に分布し、琉球列島では普通に見られる。サンゴトビギンボは背鰭および臀鰭の合計軟条数、下顎感覚管の開孔数および上尾骨数などの形質でミナミトビギンボと共通するが、側線上方および下方鱗数が2であること [後者ではそれぞれ3 (まれに下方鱗数が2)]、下顎側部に1列にならぶ皮弁が発達しないこと、腹鰭第5軟条が痕跡的であることなどで区別される。本種は口永良部島以南の琉球列島と台湾に分布する。また、これら日本産の3種は背鰭および臀鰭の合計軟条数が少ないことでニュージーランド固有の2種 (*L. polyactis* および *L. rendahli*) と明確に区別される。

(吉野・昆: 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地琉球大学理学部海洋自然科学科; 岡部: 〒540-8501 大阪市中央区馬場町3-43 NHK 大阪放送局文化部)

イワナ *Salvelinus leucomaenis* の銀毛サイズに関連した海洋生活期の成長と生存

山本祥一郎・森田健太郎・後藤 晃

本論文 46(1): 85-92

北海道北部を流れる内路川と北海道南部を流れる原木川において、イワナの銀毛個体と河川遡上個体をそれぞれ採捕し、銀毛サイズ特異的な海洋生活期の成長率と生存率を調べた。銀毛個体の尾又長の平均値 (±標準偏差) は内路川で 144 mm ± 14.7、原木川で 163 mm ± 19.4 であり、原木川の銀毛個体の方が有意に大きかった。銀毛個体の年齢は内路川で2才から6才、原木川で2才から5才の範囲で構成されていたが、年齢群間で尾又長の平均値に有意差は認められなかった。河川遡上個体の鱗から得た鱗半径-尾又長回帰式より個体の銀毛サイズを逆算し、これと同帰時のサイズから海洋生活期の成長速度を求めた。その結果、個体群内では小さいサイズで銀毛した個体の方が成長率は高いという関係が認められた。また、異なる銀毛年齢群間で成長率に差は認められなかった。銀毛個体のサイズ頻度分布と河川遡上個体の鱗から逆算した銀毛サイズ頻度分布より銀毛サイズ特異的な生存率を求めたところ、大きいサイズで銀毛した個体の方がその後の生存が良いことが示された。また、銀毛サイズ特異的な成長率、生存率に2つの個体群間で大きな相違が

みられた。これらの結果は、本種の海洋生活期の成長および生存が降海時のサイズと地域的な環境条件に依存することを示す。

(〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部, 山本: 現住所〒060-8589 札幌市北区北9条西9丁目 北海道大学農学部附属演習林)

## 東シナ海から採集されたニベ科稚魚2種の形態

山田陽巳・山田梅芳

短報 46(1): 93-99

秋季および冬季に東シナ海で行なわれた底びき網調査により、従来記載がなかったニベ科の稚魚15個体が採集された。その内、14個体 (標準体長21.5-50.2 mm) は胸鰭軟条数が21-22本であること、鰭側枝数が35本であることからホンニベ *Miichthys miiuy* と、1個体 (標準体長39.0 mm) は背鰭軟条数が28本であること、臀鰭第2棘が長いこと (15.4% SL)、体側部に黒色素斑が発達しないことからタイワンシログチ *Pemahia macrocephalus* と同定された。さらに、前者では尾鰭中央部の黒色素帯が、後者では高い体高、強くて長い臀鰭第2棘および黒色素の分布状況が近縁種稚魚との有効な識別形質であることが明かとなった。これら稚魚の出現は、既往の産卵期や産卵場の知見と大きな相違はなかった。

(〒850-0951 長崎市国分町49 水産庁西海区水産研究所; 山田陽巳 現住所: 〒424-8633 清水市折戸5-7-1 遠洋水産研究所)

沿海州南部の河川で得られたサケ科魚類 *Brachymystax lenok* の2型間における食性の分化

中野 繁

短報 46(1): 100-102

ユーラシア大陸北東部に分布するサケ科魚類の一種であるコクチマス (*Brachymystax lenok*) には口器の形態が異なる2型が存在することが知られている。しかし、これら2型間での生態の差異についてはほとんど明らかにされていない。ロシア沿海州南部の3河川で採集された標本の口物の相対長を検討したところ、長吻型と短吻型の2型に分けられた。これら2型間では胃内容物組成が大きく異なり、長吻型は水生昆虫であるトビケラ目幼虫を主に利用していたのに対し、短吻型の主な餌は陸生の無脊椎動物であった。トビケラは河床上から直接、陸生動物は流下状態で捕食されたと考えられることから、これら2型間では採餌行動が異なるものと考えられた。

(〒053-0035 苫小牧市字高丘 北海道大学苫小牧演習林)

## ベンケイハゼの婚姻システムと雌雄同体現象

須之部友基・中国明信

短報 46(1): 103-105

鹿児島県花瀬海岸のタイドプールで1986年7月1日から8月22日にかけてハゼ科ベンケイハゼ *Priolepis cincta* の婚姻システムを観察した。本種は洞窟に出現し、そこを離れることはまれだった。観察区には雄4個体、雌4個体、性不明1個体が出現した。このうち、観察期間を通じて3つのペアが維持され続け、

繁殖を繰り返した。このため本種の婚姻システムは一大一妻と思われる。本種の生殖腺を組織学的に観察したところ、雌雄共に卵巣と精巣を同時に有する雌雄同体であった。雄では精巣が発達し卵巣は退縮しており、雌ではその逆であった。観察期間中、性転換は確認されなかったが、婚姻システムと生殖腺の構造から両方向の性転換が示唆された。

(須之部：〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2 千葉県立中央博物館；中園：〒812-0053 福岡市東区箱崎 九州大学農学部水産学第2教室)

#### 水族館で飼育中のシロチョウザメに発生した乳頭腫

本間義治・牛木辰男・武田政衛・千葉 晃・岡 俊哉  
本論文 46(2): 107-114

上越市立水族博物館で飼育中のシロチョウザメ(*Acipenser transmontanus*) 2尾に、成長と共に顕著な乳頭腫が発生した。A個体(全長132.5cm, 体重11.1kg, 未熟♂)とB個体(176.0cm, 18.8kg, 未熟♀)共に発生部位は、胸鰭・腹鰭・臀鰭の基部や腹面の随所で、大小各様の乳白色腫脹が幾つも生じていた。最大はBの長径90mm, 短径50mmのもので、中央部が陥没して壊死を起し、潰瘍状を呈していた。組織標本(光学ならびに電子顕微鏡)を作成して観察したところ、腫瘍部は真皮層(主体は膠原繊維と少量の弾性繊維)の乳頭状増殖と、それに伴う表皮層の増生からなり、外観はカリフラワー状であった。表皮の表層上皮は、網工を成す微隆堤が消失して剥離状態を示し、顆粒層には粘液細胞が認められなかった。マルピギー層(有棘層と基底層からなる)のうち、有棘細胞の細胞間は幅広いキナルとなり、各細胞は互いに著しく長い細胞質突起(細胞間橋)を出し合っており、嵌合し、特異な像を呈していた。この突起には、接着斑とトノフィラメントが見られた。

本腫瘍の細胞には、ウイルス様粒子や寄生体が検出されなかったため、腫瘍発生の原因は、シロチョウザメの成長につれ、狭くなってきた水槽内における水槽との長時間にわたる接触刺激が誘因と思われる。

(本間・牛木・武田：〒951-8510 新潟市旭町通1 新潟大学医学部第三解剖学教室；千葉・岡：〒951-8580 新潟市浜浦町1 日本歯科大学新潟学部生物学教室)

#### サザナミハゼの繁殖行動とペアの絆

竹垣 毅・中園 明信  
本論文 46(2): 115-123

サザナミハゼ *Valenciennea longipinnis* の繁殖行動とペアの絆に関する潜水調査を沖縄県瀬底島のサンゴ礁で行った。本種はたいてい雌雄のペアで生活しており、ともに砂中の底生動物を摂食するだけでなく、行動圏内に複数の巣穴を作った。産卵前、ペア(主に雄)は巣の開口部の1つに周囲の死サンゴ片や小石、貝殻、砂粒、海藻などを積み上げてマウンド(塚)を作った。塊状の卵を巣穴の天井部に産み付けると、孵化までの3-5日間、ペアの雌はマウンド作りと手入れを継続し、雄は巣内で卵保護を行った。雄は同時に複数の雌と繁殖することはなかった。雌によるペア雄の防衛が、雄の複数雌独占を妨げていると考えられた。同じパートナーと繰り返し繁殖したペアがいた一方で、半数以上のペアは1回の繁殖で別れた。ペア解消の原因はパー

トナーの遺棄および消失であった。雄はより多くの卵を産むより大きい雌を、雌はより良い卵保護を行うより大きい雄と番うことを好むため、パートナー遺棄は現在のパートナーよりも大きいパートナーが利用できる時に起こった。雄がやや過剰な調査区域内では、雌が雄よりも頻りにパートナーを遺棄した。パートナー遺棄を容易にしている要因として(1)体長差のあるミスマッチペアが出現すること、(2)行動圏が重複していることの2点が考えられた。

(〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学農学部水産学第二講座)

#### 一夫一妻のサザナミハゼの巣穴作りにおける分業

竹垣 毅・中園 明信  
本論文 46(2): 125-129

一夫一妻のサザナミハゼ *Valenciennea longipinnis* の摂餌行動と営巣行動について、沖縄県瀬底島のサンゴ礁で潜水調査を行った。本種はたいていペアで生活していた。ペアの雌雄は互いに近接して行動しながら砂中の底生動物を摂食し、隠れ家や産卵巣として利用される複数の巣穴を協同で作った。ペア雌は雄よりも摂餌頻度が高く、巣穴維持頻度が低かった。巣穴の維持のほとんどは雄が行ったため、ペア雌の巣穴維持頻度は単独雌よりも低かった。従って、ペア雌はより多くのエネルギーを卵生産に投資できると推測された。本種の巣穴維持における分業は、両性の繁殖成功度を高める効果的な手段のひとつと考えられる。さらに、雌の巣穴維持頻度はより大きな雄と番った時に少なかった。このことは雌がより大きな雄と番うことを好む理由のひとつと考えられる。

(〒812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学農学部水産学第二講座)

#### マラッカ海峡沿いの干潟における *Oxudercinae* 亜科魚類の分布と生息環境

田北 徹・Agusnimar・Ahyaudin B. Ali  
本論文 46(2): 131-138

*Oxudercinae* 亜科魚類(ムツゴロウ・トビハゼ類)の分布と生息環境を明らかにするため、1994年からの4年間にマラッカ海峡に面するスマトラ島中部東岸の二つの島(BengkalisとTebing Tinggi)とマレー半島西岸の二カ所(PenangとSelangor)の干潟で調査を行った。マレー半島では6属8種、スマトラでは7属12種の生息を確認した。このうちの2種はこの地域では未記録であった。各種が生息する環境は、海岸から河川感潮域まで、砂地から泥干潟まで、平坦地から傾斜地まで、また、水分が多い干潟または水たまりからほとんど乾燥した干潟まで、と多様であった。

(田北：〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学水産学部；Agusnimar：〒852-8521 長崎市文教町1-14 長崎大学海洋生産科学研究科；Ali: School of Biological Sciences, Universiti Sains Malaysia, Malaysia)

#### テングギンザメの再記載、および日本から初報告の *Rhinochimaera africana* (新称：クロテングギンザメ)

Dominique A. Didier · 仲谷一宏

本論文 46(2): 139-152

テングギンザメ属 *Rhinochimaera* には3種が認められ、日本周辺海域からはテングギンザメ *R. pacifica* の名でなされたいくつかの報告がある。これらの報告や日本各地の標本を再検討した結果、この中にはアフリカ近海から記載された *R. africana* に相当する個体も含まれていた。したがって、日本近海には2種のテングギンザメ属魚類が分布することになり、*R. africana* (新和名: クロテングギンザメ) を日本産魚類として記載した。また、この分類学的混同は、1) テングギンザメの種としての認識が不明確、2) テングギンザメ類の分類に用いられている形質が曖昧、等に起因する。1) に関しては、Mitsukuri (1895) の原記載が簡単で、さらに模式標本が失われていることから、模式産地に近い東京湾から採集された個体を新模式標本に指定、再記載をすることで、新たにテングギンザメを定義した。なお、本種はテングギンザメ属の模式種でもあり、新模式標本を指定することで属レベルの分類学的基準も明快になる。2) に関しては、現在用いられている曖昧な形質を出来るだけ避け、頭部側線管の分岐点間の長さなど新たに明解な形態学的形質を吟味検討した。その結果、各側線管の長さや眼径などの形質により両種を客観的に識別することが可能となった。

(Didier: The Academy of Natural Sciences, USA; 仲谷: 〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部生産基礎生物学講座)

#### 自然三倍体ドジョウの分布と生殖能力および倍数化の原因としての非還元卵出現

張 全啓 · 荒井克俊

本論文 46(2): 153-161

日本国内35地点よりドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* を入手し、DNA量ブローサイトメトリーにより倍数性を調査した。全地点で、四倍体は見られず、32地点では三倍体の出現率は0か、わずか(1.2-3.2%)であった。愛知県一宮町の三倍体出現率は7.7%であった。新潟県広神村の1養殖池より得た標本は高い率(2.0-15.8%)で三倍体を含んだ。広神村の三倍体雄は不妊であったが、雌は大型三倍性卵と小型半数性卵を産んだ。通常の交配により、これらの卵は各々、四倍体と二倍体に発生した。同じ養殖池より得た二倍体8個体の内、1個体の卵からは、紫外線照射精子で受精し、人為雌性発生を誘起した場合、異常を示す雌性発生半数体の他、55%の率で正常二倍体が生じた。通常の受精により、この個体からは、ほぼ同数の二倍体と三倍体が得られた。すなわち、この二倍体は、半数性の卵の他に、二倍性の卵を多数産む。二倍体における非還元二倍性卵の出現が自然倍数化の原因と考えられた。

(〒739-8528 東広島市鏡山1丁目4-4 広島大学生物生産学部; 張 現住所: 〒519-0413 三重県度会郡玉城町昼田224-1 養殖研究所; 荒井 現住所: 〒041-8611 北海道函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部)

#### トサカギンボとイダテンギンボの仔稚魚

川口貴光 · 河野 博 · 藤田 清 · 多紀保彦

本論文 46(2): 163-170

イソギンボ科ナベカ属に属するトサカギンボとイダテンギンボの仔稚魚の形態発育を、東京湾から採集した卵塊に基づいて記載した。これら2種と本邦に広く分布する同属のナベカとクモギンボとの比較を行い、両種の仔稚魚の形態的特徴を発育段階ごとに明らかにした。その結果、イダテンギンボでは、屈曲前仔魚の吻端は特異的に尖ること、屈曲仔魚と屈曲後仔魚では胸鰭の下半分に分布する黒色素胞が胸鰭基部にまで達しないこと、屈曲後仔魚と稚魚では背鰭と腹鰭の鰭条の間に担鰭骨が突出すること、などの特徴が認められた。一方、トサカギンボでは、屈曲前仔魚では前脳や中脳部に黒色素胞が分布するものの後脳部には出現しないこと、屈曲仔魚と屈曲後仔魚では胸鰭の下半分に分布する黒色素胞は少なくとも中央部で胸鰭基部に達し、さらに擬鎖骨縫合部に黒色素胞が出現しないこと、稚魚では頭部に種特異的な肉質の髪が出現すること、さらに背鰭と腹鰭の鰭条間の担鰭骨は突出しないこと、などの特徴が認められた。さらに、両種の背鰭と腹鰭の担鰭骨の個体発生を記載した。その結果、イダテンギンボの鰭条間に見られる担鰭骨の突出は、軟条を支える担鰭骨では単に近位担鰭骨の前部が突出するだけなのに対し、棘条を支える担鰭骨では、近位担鰭骨の前部に発達した膜骨がすぐ前の遠位担鰭骨と癒合、拡大し、突出することが判明した。

(〒108-8477 東京都港区港南4-5-7 東京水産大学魚類学研究室; 川口 現住所: 〒145-0071 東京都大田区田園調布2-9-3 株式会社海洋リサーチ)

#### 中国福建省から得られたハゼ科ヨシノボリ属の1新種

I-Shiung Chen · Han-ling Wu · Kwang-Tsao Shao

本論文 46(2): 171-178

ハゼ科ヨシノボリ属の1新種 *Rhinogobius xianshuiensis* を中国東部の福建省仙游県木蘭河上流域から得られた標本を基に記載した。本種は中国東部に分布する類似種から3-7枚の背鰭前方鱗、27個の脊椎骨、成魚では常に2個の眼後孔(ω1)が頭部側線系から派生する、眼の前縁下部に赤褐色の1横帯がある、さらに主鰓蓋骨上に赤色の網状模様があるなどの特徴で区別される。中国東部、台湾および日本に分布するヨシノボリ属魚類のうち、多数の脊椎骨(27-29個)で特徴づけられる本属魚類について、種の探索表を提示した。

(Chen: School of Biological Sciences, University of Bristol, U.K.; Wu: Laboratory of Fishes, Shanghai Fisheries University, P.R.C.; Shao: Institute of Zoology, Academia Sinica, R.O.C.)

#### アンダマン海と北部オーストラリアから得られたコチ科クロシマゴチ属の新種 *Thysanophrys papillaris*

今村 央 · Leslie W. Knapp

本論文: 46(2): 179-183

コチ科クロシマゴチ属の新種 *Thysanophrys papillaris* をアンダマン海と北部オーストラリア(チモール海とアラフラ海)から得られた6個体に基づいて記載した。本種は眼上に1本の乳頭状皮弁を持つ、吻が比較的長く、体長の11.3-12.2%である、側線下の下方に向かう鱗列数が多く、約65-70列である、第2背鰭

軟条が11本である、臀鰭軟条が12本である、虹彩皮膜が短い、通常4本以上の眼下骨棘を持つ、側線に櫛鱗を持つ、間鰓蓋骨が発達しないなどの形質の組み合わせによって、他の本属魚類5種から容易に識別できる。

(今村：〒041-8611 函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部水産資料館；Knapp: Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, USA)

#### 両側回遊性ハゼ科魚類クロヨシノボリの繁殖生態

高橋大輔・柳沢康信

本論文 46(2): 185-191

愛媛県柏川で標識個体の再捕獲および毎月の個体採集によりクロヨシノボリ *Rhinogobius* sp. DA の繁殖生態を調査した。本種の繁殖期は4月中旬から7月上旬で5月にピークがみられた。標識個体の再捕獲のデータから少なくとも個体群中の雌の半数は複数回産卵することが示唆された。雄が保護していた卵の発生段階は全て同一であったが、雄の平均保護卵数は雌の平均1腹成熟卵数を上回っていたことから、少なくとも一部の雄は同時に複数の雌と番っていることが示唆された。繁殖期中の生理的コンディションは雌雄とも著しく低下した。保護雄の生理的コンディションの悪化の原因の一つは卵の世話による摂餌機会の制限であると推察した。

(高橋：〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138 大阪市立大学大学院理学研究科生物地球系動物社会学研究室；柳沢：〒790-8577 松山市文京町2-5 愛媛大学理学部生物地球圏学科)

#### 琉球諸島から採集されるカマストガリザメとツマグロの日本近海での分布の不確実性について

矢野和成・John F. Morrissey

短報 46(2): 193-198

カマストガリザメは、世界中の熱帯から亜熱帯にかけて生息しているサメである。谷内(1978)は日本近海産のメジロザメ属のリストに本種を含めた。益田他(1980)は、カマストガリザメを記載したが、この本で使用された写真は、益田他(1975)ではツマグロとして扱われていた。内田(1984)は本種が沖縄近海に生息していることを報告した。しかし、これまでは、標本をもとにして十分な記載を行った出版物がない。本報告は、八重山諸島周辺海域で採集されたカマストガリザメ17個体の標本にもとづいて記載した。今回採集された標本と、これまでに報告されたカマストガリザメの記載、さらに本研究で測定された模式標本産地に近いフロリダとバハマ産の標本との形態的な比較を行った。これらは形態的に大きな差がなく、琉球諸島から採集された標本はカマストガリザメと査定された。ツマグロは、日本近海に生息するものとして、多くの文献で扱われてきた。ところが、ツマグロの日本近海から採集された標本をもとにした明確な記録や記載がない。日本の多くの水族館で飼育されているツマグロは、フィリピン、インドネシア、香港、ミクロネシア諸国、ハワイから輸入されたもので、明らかな日本産のものは見当たらない。ツマグロが日本近海には分布していないことが考えられる。ツマグロの日本近海での分布を明確にするために、本種に関する情報をお持ちの方は提供を頂ければ幸いである。

(矢野：〒907-0451 石垣市椏海大田148-446 水産庁西海区水産研究所石垣支所；John F. Morrissey: Department of Biology, Hofstra University, USA)

#### ハワイ周辺海域から得られたダルマガレイ科 *Arnoglossus debilis* の仔魚

福井 篤

短報 46(2): 199-202

ハワイ周辺海域で採集された3個体の標本(標準体長[SL] 26.0mm, 42.4mm, 55.9mm)に基づき、カレイ目ダルマガレイ科の *Arnoglossus debilis* (Gilbert) の仔魚を記載した。本種の仔魚は、脊椎骨数 10+37-38=47-48、背鰭条数 111-117、臀鰭条数 90-95、延長した体、体長よりも長い背鰭伸長条、および背・臀鰭間棘基底と体正中線に出現する黒色素胞によって、同属の他種と区別される。

(〒424-8610 静岡県清水市折戸3-20-1 東海大学海洋学部水産学科)

#### コウベダルマガレイでは眼の移動後も変態が続いている

吉田俊司・佐々木邦夫

短報 46(2): 203-208

ダルマガレイ科コウベダルマガレイ *Crossorhombus kobensis* の成長を土佐湾の底曳網調査で得られた多数の標本にもとづき調べた。最小の個体(14.0mm SL)でもすでに右眼の移動は終了している。しかし、頭部の前縁は急峻な直線状で、眼は小さく、両顎と胸鰭は短い。これらの特徴は右眼が移動中の浮游仔魚と共通する。体各部の相対成長では頭長、眼径、上顎長、下顎長および胸鰭長が約25mm SLにかけて著しく増大し、その後、緩やかな成長に転ずる。変態の終了を浮游生活期の特徴を失い、稚魚期へ転換する時点ととらえると、「小さな成魚」の外見を獲得する25mm SL前後で本種は仔魚から稚魚に移行すると考えられる。土佐湾で同様にして採集されたダルマガレイ科の他の7種の小型個体からは、右眼の移動が他の形質の浮游生活から底生生活に伴う変化と非同調的であることを示す証拠は得られなかった。したがって、本種では他の7種に比較し、眼の移動終了しないしは着底のタイミングが個体発生の早期に移動しているか、あるいは両者が同時に生じているため、着底後も浮游生活期の特徴を保持していると考えられる。

(〒780-8520 高知市曙町2-5-1 高知大学理学部生物学教室)

#### 未成熟アユの社会的な地位に対応した背鰭形態の2型

井口恵一朗・日野輝明

短報 46(2): 209-211

未成熟アユの背鰭形態に注目して、なわばり個体および非なわばり個体間で倒伏鰭条長を比較した。野外個体群について、なわばり個体では背鰭後方の鰭条に伸張が認められ、なわばり個体・非なわばり個体間で背鰭形態の2型を呈した。この時、鰭条伸張の程度に雌雄間の差異はなかった。個体数密度を調整して成長速度をコントロールした実験個体群について、社会的に未分化の状態からスタートした個体間になわばり・非なわばり個体の違いが生じた。実験開始30日後の背鰭形態には、なわ

ばり・非なわばり個体間で2型が現れた。しかし、背鰭の伸張程度と個体の成長速度の間には、有意な正の相関関係は検出されなかった。以上のことから、未成熟アユの背鰭形態における2型は、社会的な地位の分化によってもたらされると結論された。

(井口：〒386-0031 上田市小牧1088 中央水産研究所上田行舎；日野：〒612-0855 京都市伏見区桃山町 森林総合研究所関西支所)

#### ナンヨウミドリハゼの代替繁殖戦略

須之部友基・中園明信

短報46(2): 212-215

鹿児島県花瀬海岸のタイドプールでナンヨウミドリハゼ *Eviota prasina* の繁殖行動を観察した。産卵は主に小潮の頃に行われた。雄は2つのタイプの繁殖行動を示した。すなわち、雌の訪問を巣の中で待っている待ち伏せ雄 (Nest Holder) と、待ち伏せ雄を訪問したが、産卵せずにさまよっている雌に求愛する呼び込み雄 (Trapper) であった。待ち伏せ雄は大型 (29-33 mm TL)、呼び込み雄は中型 (25-30 mm TL) であった。この他に待ち伏せ雄を訪問してきた雌に求愛する周辺雄 (Peripheral Male) がいた。周辺雄は一部の待ち伏せ雄と呼び込み雄が兼ねる他に、小型雄 (23-28 mm TL) から成っていたが、どの周辺雄も雌を獲得できなかった。このことから周辺雄の行動が代替戦略にあたるかどうかは、さらに検討を要する。雌はまず待ち伏せ雄の巣を訪問し、産卵することから待ち伏せ雄は多くの雌と繁殖できたが、呼び込み雄は産卵に至る頻度は低かった。本種は体長によって繁殖戦略を使い分ける条件付戦略を採用していると考えられる。

(須之部：〒260-8682 千葉市中央区青葉町955-2 千葉県立中央博物館；中園：〒812-0053 福岡市東区箱崎 九州大学農学部水産学第二教室)

#### 日本初記録のカワハギ科の稀種 *Thamnaconus fijiensis* (アズキウマヅラ：新称)

松浦啓一

短報46(2): 216-218

紀伊半島南部の水深107 m からカワハギ科の稀種 *Thamnaconus fijiensis* が採集された。本種はフィジー島の水深183 m から

採集された1個体の標本にもとづいて1984年に記載された。その後、本種の第2の個体がニューカレドニア沖の水深150-210 m から採集された。紀伊半島で採集された標本は数日間生きていたので原記載や2番目の標本では報告されていなかった生時の色彩が明らかになった。採集された標本を詳しく記載するとともに、原記載や2番目の標本との比較および本種に近似する東アフリカ産の *T. fajardoi* Smith, 1953 との比較検討を行った。その結果、本種は *T. fajardoi* から斑紋パターンによって明瞭に識別できることが明らかになった。すなわち、本種では、体の褐色点は頬の褐色点より明らかに大きい。また、本種では体に多数の褐色点があるが、*T. fajardoi* では体の背方の褐色点があるがゆるやかな曲線を形成する。本種の体にある多数の褐色点にもとづいてアズキウマヅラという和名を提唱する。

(〒169-0073 東京都新宿区百人町3-23-1 国立科学博物館動物研究部)

#### 数種の亜熱帯性真骨魚類における鰓後腺の局所解剖学と免疫組織化学

笹山雄一・松原孝博・高野和則

短報46(2): 219-222

血中Ca濃度低下ホルモンとして知られるカルシトニンの分泌器官である鰓後腺について、その位置と形態を亜熱帯域に生息する7種の真骨魚類を参考に、一般的な立体図として示した。真骨魚類における鰓後腺は心臓と内臓を隔てる隔膜の内臓側に極めて扁平な組織として存在する。それらは無構造な細胞層やつぶれた袋状や小さな濾胞、あるいは細胞塊からなっている。調べた7種の中には珊瑚の表面の藻類を食べる種や海綿を食べる種があり、従来、これらの種においては摂取したCaの影響で鰓後腺が活性化しているのではないかと想像されていた。しかしながら、それらを免疫組織化学的手法を用いて調べると、他の種と組織学的に違いはなかった。全く珊瑚を食べない種でも鰓後腺が活性化して見える種もいた。これらのことは、鰓後腺は、珊瑚を摂取する、摂取しないということよりも、その時の体内のCa環境を反映していると結論された。

(笹山：〒927-0553 石川県珠洲郡内浦町小本 金沢大学理学部附属臨海実験所；松原：〒085-0802 北海道釧路市桂恋 水産庁北海道水産研究所；高野：〒905-0227 沖縄県本部町瀬底 琉球大学熱帯生物圏研究センター)