会員通信・News & Comments

魚類学雑誌
56(2): 182–184

護岸された農業水路での魚類の繁殖場所

Spawning and nursery of freshwater fishes in a paddy field ditch with concrete revetment

水田地帯を流れる農業水路には，多種多様な淡水魚類が豊富に生息することが知られている（たとえば Hosoya, 1982; Yuma et al., 1998; 鈴木ほか，2006）．これまでに多くの研究者によって，農業水路の魚類相や生息実態が明らかにされており（たとえば斉藤ほか，1988; 鈴木ほか，2007），農業水路を含む水田地帯は，淡水魚類の保全を考える上で不可欠な水域の1つとして注目されている．

水田地帯を流れる農業水路は，効率よく水を流すために，直線化されて底・側面にはコンクリートによる護岸が施されることが多い．水路の直線・護岸化は，魚類の隠れ場所をなくすことや，水の流れが均一かつ速くなるために遊泳力の乏しい仔稚魚の生息が困難になるなど，魚類の生息に不都合な点がいくつか指摘されている（小林，1989; 片野，1998）．したがって，水田地帯における魚類の保全のためには，魚類の生息に適した水路構造を詳しく把握することが重要な課題の1つといえる．

直線・護岸化された水路であっても，ヨシやマコモなどの抽水植物が側面に沿って繁茂している場所がある．一般に，河川などの流水域に広がる抽水植物帯の内部は，水の流れが緩やかになるために，流水性の生物だけでなく，止水性の生物や遊泳力の乏しい仔稚魚の生息場所として機能していることが知られている（岩崎ほか，1997）．また，コイ・フナなどの多くの淡水魚にとって抽水植物は重要な産卵基質でもある（たとえば中村，1969）．そのため，河川と同様に農業水路の抽水植物帯も，魚類の産卵場所や仔稚魚の生息場所として機能していると予想されるが，農業水路における魚類の産卵または仔稚魚の生息状況など具体的な情報はあまり知られていない．

著者は，これまでに琵琶湖周辺の内湖および農業水路でコイ・フナ類仔稚魚の生息状況について定期的・定量的調査を実施してきた（鈴木ほか，2005; Suzuki et al., 2008）．そのなかで，護岸された農業水路であっても，その側面に広がる抽水植物帯ではコイ・フナ類を中心に豊富な仔稚魚が出現・生息していることが明らかになってきた．詳細は原著に譲り，ここではSuzuki et al. (2008) の調査した農業水路での調査結果およびその前年（2004年）に同水域で実施した予備調査の結果を併せ，直線・護岸化された農業水路での魚類の産卵や仔稚魚の生息状況の概要を報告する．

表1. 各年度で得られた仔稚魚の種および個体数

魚　種	年　度	
	2004	2005
Carassius auratus grandoculis	70	150
C. cuvieri	0	0
C. a. langsdorfii	301	316
Cyprinus carpio	185	118
Sarcocheilichthys sp.	0	1
Silurus asotus	0	1
Oryzias latipes	21	7
Odontobutis obscura obscura	12	2
Rhinogobius sp.	0	13
種不明	0	8
合　計	589	616

種不明は，形態的にコイ・フナ類であるがRAPDの増幅断片が得られず判別できなかった個体を示す(Suzuki et al., 2008).

調査地は琵琶湖の東岸，彦根市内の水田地帯の農業水路である (Suzuki et al., 2008)．当水路は江面川を通じて琵琶湖とつながっており，当水路の調査水域と琵琶湖との間には堰などの構造物は一切ない．当水路の幅は4 m（流路は2–3 m）で3面ともコンクリートで護岸されており，その側面にはヨシ・マコモなどの抽水植物が所々繁茂している (Suzuki et al., 2008)．仔稚魚の採集期間は，2004年，2005年ともに4月から7月であり，採集回数は，2004年には14回，2005年には10回であった．採集にはタモ網を使用し，水路の抽水植物帯内で5分間定量的に行った．

調査期間を通じて出現した仔稚魚は，2004年ではコイ・フナ類，メダカおよびドンコが，2005年ではそれらに加えてヒガイ類，ナマズおよびヨシノボリ類仔稚魚が確認された（表1）．得られた仔稚魚の総個体数は，2004年および2005年でそれぞれ589および616個体であった（表1）．なお，コイ・フナ類仔稚魚については，鈴木ほか (2005) に従い，RAPD分析により種・亜種判別を行っており，当水路に出現するコイ・フナ類仔稚魚は，ニゴロブナ，ギンブナおよびコイであることが判明している（表1；Suzuki et al., 2008）．両年ともゲンゴロウブナ仔稚魚は採集期間中全く得られていないが，当水路下流の内湖沿岸のヨシ帯ではゲンゴロウブナ仔稚魚が

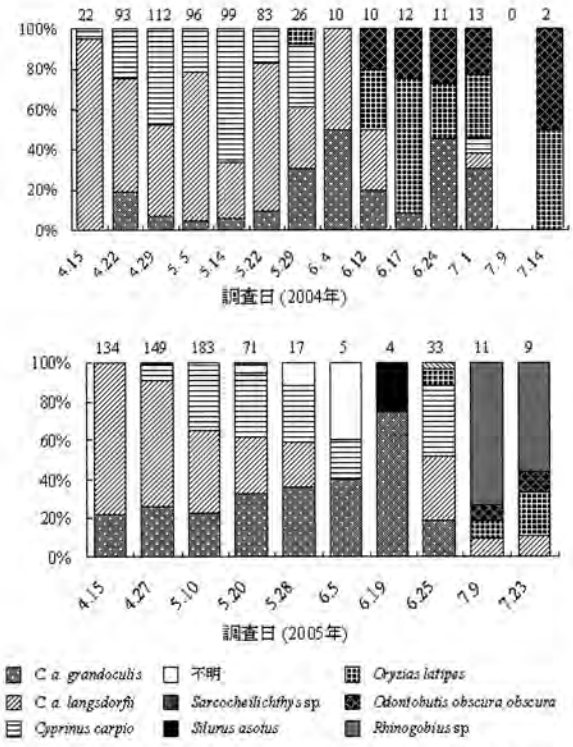

図1. 護岸された農業用水路の抽水植物帯で採集された仔稚魚の種組成の季節変化．グラフ上部の数字は各調査日での採集総個体数を示す．各調査日の調査はタモ網を用いての5分間の定量採集による．2005年度のグラフはSuzuki et al. (2008) を改変．

得られており，ゲンゴロウブナの産卵場所の選択性や仔稚魚の生息場所が他のコイ・フナのそれらとは差異があることが明らかになっている (Suzuki et al., 2008).

採集期間を通じて出現魚種の明瞭な季節変化が認められた（図1）．どちらの年もコイ・フナ類は調査期間前半を中心に出現し，その後，コイ・フナ類が減少し始めた5月下旬からナマズ，メダカやドンコなどの仔稚魚が新たに出現した．これらの結果は，農業水路の抽水植物帯は春から夏にかけての期間を通じて多様な仔稚魚に利用されていることを示している．

当水路に出現するコイ・フナ類仔稚魚（ニゴロブナ，ギンブナおよびコイ）の体長分布と発育段階組成の季節変化を調べた結果，どの魚種も調査日が進むにつれて，大型で発育後期の個体が出現する一方で，調査日期間中には小型で発育初期（卵黄嚢期仔魚）の個体が複数回新たに出現することが示された (Suzuki et al., 2008). この結果は，当水路の抽水植物帯がコイ・フナ類仔稚魚の成育場所，およびそれらの魚種の産卵場所として機能していることを示している．

当水路では，コイ・フナ類仔稚魚以外の在来種仔稚魚もみられ，特にメダカとドンコは比較的コンスタントに出現した．これら2魚種は5月下旬または6月初旬から出現し（図1），両魚種ともに体サイズの変化から成育している様子や調査期間中に新たな小型個体の加入している様子がみられた（鈴木，未発表データ）．これらの結果は，水路の抽水植物帯が，コイ・フナ以外の在来種仔稚魚の成育場所としても機能していることを示している．なおドンコに関しては，大きな石や倒木等の下面に産卵して雄が卵のふ化するまでこれを保護するという性質から（岩田，2001），ここで産卵したとは考えにくく，他の場所で産卵・ふ化して移動してきたものと考えられる．

近年，魚類の代替産卵場所や仔稚魚の成育場所として水田が注目されており，魚道の設置等によって魚類の水田への遡上を促す取り組みが盛んに行われている（たとえば端，2000; 鈴木ほか，2009）．しかし，農業水路自体でも魚類の産卵や仔稚魚の出現が確認されている（たとえば西田・千賀，2004; 中川ほか，2007）．さらに本調査結果では，直線・護岸化された水路に繁茂する抽水植物帯の内部が魚類の産卵や仔稚魚の成育場所として機能していることが明らかになった．一般に水路に繁茂する抽水植物は，水の流れを妨げるために除去されることが多いが（角野，2001），魚類の産卵や仔稚魚の成育の観点から見ると，水路の抽水植物はきわめて重要な存在といえる．水田地帯での魚類の産卵および成育場所をより多く確保するために，水田魚道の設置とともに，これら抽水植物の生育場所の確保・維持する取り組みが望まれる．

引用文献

端　憲二．2000．水田への魚類の遡上．農村と環境，16: 61–69.

Hosoya, K. 1982. Freshwater fish fauna of the Yoshii River, Okayama Prefecture. Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 37: 23–35.

岩崎敬二・大塚泰介・中山耕至．1997．賀茂川中流域の川岸植物群落内の中・大型水生動物群集．陸水学雑誌，58: 277–291.

岩田明久．2001．ドンコ．日本の淡水魚，川那部浩哉・水野信彦・細谷和海（編），pp. 558–560．山と渓谷社，東京．

角野康郎．2001．水田とため池の植物相．滋賀自然環境研究会（編），pp. 29–58．滋賀の田園の生き物．サンライズ出版，彦根．

片野　修．1998．水田・農業用水路の魚類群集．江崎保男・田中哲夫（編），pp. 67–79．水辺環境の保全－生物群集の視点から－．朝倉書店，東京．

小林一郎．1989．生態系を考えた改良ヒューム管．淡水魚保護，2: 56–58.

中川雅博・浅香智也・鈴木誉士．2007．琵琶湖につながる農業用水路における魚類の季節的消長－絶滅危惧種スナヤツメの増加傾向に焦点をあてて－．関西自然保護機構会誌，28: 127–139.

中村守純．1969．日本のコイ科魚類．資源科学研究所，東京．ii+455 pp., 149 pls.

西田一也・千賀裕太郎．2004．都市近郊における農業水路の環境要因および水田が魚類の生息に及ぼす影響－東京都日野市の農業水路を事例として－．農業土木学会論文集，233: 29–39.

斉藤憲治・片野　修・小泉顕雄．1988．淡水魚の水田周辺における一時的水域への侵入と産卵．日本生態学会誌，38: 35–47.

鈴木正貴・三塚牧夫・中茎元一・水谷正一．2009．水田魚道によるネットワーク復元の事例．高橋清孝（編），pp.

122–128. 田園の魚をとりもどせ！. 恒星社厚生閣, 東京.
鈴木誉士・浅香智也・中川雅博. 2006. 琵琶湖につながる護岸された農業用水路におけるスナヤツメ *Lethenteron reissneri* 個体数の経月および経年変動. 関西自然保護機構会誌, 28: 49–57.
鈴木誉士・浅香智也・中川雅博. 2007. 琵琶湖周辺の農業用水路でのタモロコの個体群動態. 関西自然保護機構会誌, 29: 39–46.
鈴木誉士・永野　元・小林　徹・上野紘一. 2005. RAPD分析による琵琶湖産フナ属魚類の種・亜種判別およびヨシ帯に出現するフナ仔稚魚の季節変化. 日本水産学会誌, 71: 10–15.
Suzuki, T., T. Kobayashi and K. Ueno. 2008. Genetic identification of larvae and juveniles reveals the difference in the spawning site among Cyprininae fish species/subspecies in Lake Biwa. Environ. Biol. Fish., 82: 353–364.
Yuma, M., K. Hosoya and Y. Nagata. 1998. Distribution of the freshwater fishes of Japan: an historical overview. Environ. Biol. Fish., 52: 97–124.

（鈴木誉士　Takashi Suzuki：〒525–0001　滋賀県草津市下物1091　滋賀県立琵琶湖博物館　e-mail: takashi-suzuki@mail.goo.ne.jp; 小林　徹 Toru Kobayashi：〒631–8505　奈良市中町3327–204　近畿大学農学部水産学科）

魚類学雑誌
56(2): 184–186

Kamohara (1958) が"ベニアサヒギンポ"とした標本の再同定と高知県からのアサヒギンポの記録

Re-identification of the Kamohara (1958)'s "*Petraites roseus*" and records of *Springeratus xanthosoma* from Kochi

アサヒギンポ科Clinidaeには世界で3族約20属74種が知られ，そのうちインド洋–西太平洋の温帯域を中心に分布するアサヒギンポ族Clininiには11属約53種が含まれる (Nelson, 2006). 日本周辺にはアサヒギンポ族のアサヒギンポ *Springeratus xanthosoma* (Bleeker, 1857) とベニアサヒギンポ *Heteroclinus roseus* (Günther, 1861)（Kuiter, 1993により *Petraites* から帰属変更）の2属2種のみが分布するとされてきた（荒賀，1984, 1988; 藍澤，1993，2000）. アサヒギンポはインド洋–太平洋の熱帯域を中心に広く分布し，日本では和歌山県南部，種子島，奄美大島および沖縄島からの記録がある（Jordan and Starks, 1906; Suzuki, 1964; Yamakawa, 1969; Shen, 1971; Fraser, 1972; 荒賀，1984; 藍澤，1993; 沈，1993）. 一方，ベニアサヒギンポはオーストラリア南部沿岸に分布する (Hoese et al., 2008). また，北西太平洋では唯一日本からの記録がある. これはKamohara (1958: 70) による記録で，高知県土佐清水市沿岸のタイドプールから採集された1個体の標本に基づき，高知県産魚類リストの中でベニアサヒギンポの和名が与えられたものである. その後，蒲原 (1960: 15) はベニアサヒギンポの標本の採集情報について簡単に追記したが，同定の根拠となる標本の特徴や登録番号を記載していない. Kuiter (1993) は日本での採集記録について，*H. roseus* とは異なる未記載ではないかと疑問視した. しかしながら，標本が再調査されることなく，Kamohara (1958) の記録が引用されてきた（Kamohara, 1964; 荒賀，1984; 藍澤，1993, 2000）.

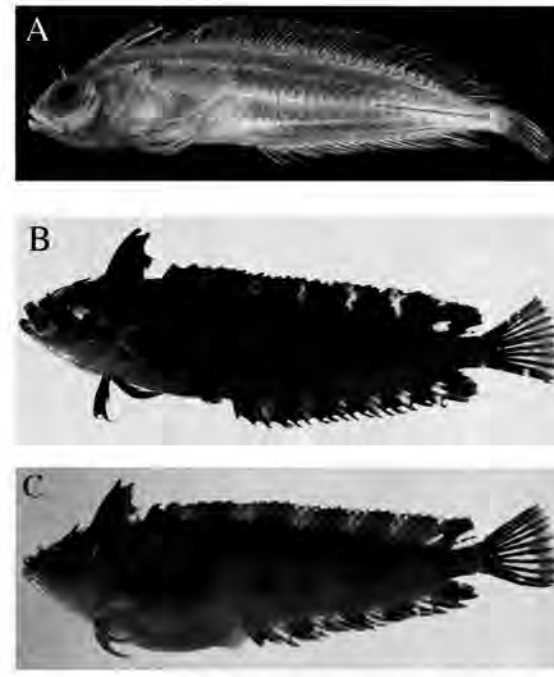

図1. アサヒギンポ *Springeratus xanthosoma*. A, BSKU 7703, 49.9 mm SL (♀); B, BSKU 56270, 40.6 mm SL (♂); C, BSKU 55169, 66.4 mm SL (♀).

2001年11月，第1著者の遠藤はKamohara (1958) がベニアサヒギンポ"*Petraites roseus*"に同定した標本 (BSKU 7703) を高知大学理学部の魚類標本コレクションから発見した. 標本台帳にある採集データと標本の全長は，蒲原 (1960: 15) の「1957年12月に土佐清水のタイドプールで62粍のものを本学の学生が1尾採集した」という記述に一致する. この標本を再同定したところ，アサヒギンポであることが判明した. Aizawa (2002: 1591) はこの情報を遠藤の私信として引用し，ベニアサヒギンポを検索表から削除した. しかし，その同定の根拠には言及しておらず，Kamohara (1958) が"ベニアサヒギンポ"と同定した標本の詳細も公表されていなかった. このようなことから，本稿ではKamohara (1958) の標本，およびその後土佐湾沿岸のタイドプールで採集されたアサヒギンポ3個体の特徴を詳細に報告する. 調査標本は高知大学理学部海洋生物学研究室 (BSKU) と高知高等学校 (KSHS) に所蔵されている. 計数と計測方法はShen (1971) に従い，全長と標準体長をそれぞれTLとSLと略記した.

高知県産のアサヒギンポ4標本の特徴は次のとおりである（変異のある計数形質については，BSKU 7703の値を括弧内に示す）．背鰭鰭条数III, XXVI–XXVII, 4–5 (III, XXVI, 5)．臀鰭鰭条数II, 20–21 (II, 21)．胸鰭鰭条数13．腹鰭鰭条数I, 3．尾鰭鰭条数13．側線上横列鱗数48–52 (50)．第1鰓弓下枝上の鰓耙数7–8 (7)．脊椎骨数（腹椎骨＋尾椎骨＝合計）14+26=40．体高21.6–29.3% (21.6)（SLに対する百分率，以下同様）．背鰭前長は16.6–19.1% (17.7)．第2背鰭前長 25.3–30.1% (30.1)．臀鰭前長 45.5–49.9% (48.3)．第1背鰭第1棘長12.8–14.2% (13.3)．第2背鰭第1棘長 5.9–7.6% (7.3)．臀鰭第1棘長6.1–6.8% (6.8)．尾柄長 8.1–8.9% (8.2)．尾柄高5.6–6.6% (5.6)．頭長 28.1–29.4% (29.3)．吻長 19.9–23.8% (19.9)（頭長に対する百分率，以下同様）．眼径24.5–27.3% (24.9)．眼後長 55.6–58.5% (57.3)．両眼間隔幅 13.5–15.1% (14.0)．上顎長 38.9–43.3% (38.9)．

背鰭は2基で，第1背鰭が高い．背鰭後端の軟条は鰭膜で尾鰭基部上端につながる．各鰭の軟条は分枝しない．前鼻孔の皮弁は単一で分枝しない．眼上皮弁はよく発達し，薄い掌状で，6–8本の指状の分枝がある．前鋤骨と口蓋骨に歯がある．体は皮下に埋没する小円鱗で覆われる．肛門と生殖腔を囲む皮弁 (genital valve) がある．雄の交接器は太短く，先端部は細長く伸長する．生鮮時の頭部と体は褐色で，頭部下面と腹部は黄色みを帯びた淡褐色．頭部後方と体側には背鰭と臀鰭にかかる8本の不明瞭な暗褐色横帯がある．横帯を除く背鰭と臀鰭の鰭膜は不透明か透明．尾鰭中央部の鰭膜は透明．小型個体では，眼の後下方に白色斑 (BSKU 56270) や体に暗色の小斑点が散在する (BSKU 65133)．エタノール液浸後には，頭部と体は淡黄色から山吹色．各鰭は淡黄色から白色．

アサヒギンポ族は卵胎生であることが知られる (Gunn and Thresher, 1991; Nelson, 2006)．観察標本の雌 (BSKU 55169) の卵巣内には，全長約6–7 mmの卵黄吸収後の仔魚が多数確認された．

Kamohara (1958) が“ベニアサヒギンポ”としたBSKU 7703と高知県産の3標本の特徴は，いずれもShen (1971) のアサヒギンポの記載とYamakawa (1969) が報告した奄美大島産の2標本の特徴によく一致した．“ベニアサヒギンポ” *Heteroclinus roseus*は，Günther (1861: 274), Kuiter (1993: 331) およびHoese et al. (2008: 712) によると，尾鰭鰭条数が9–11（通常9）（アサヒギンポの観察標本では13），吻長と眼径がほぼ等しい（吻長がやや短い），前鼻孔の皮弁が分岐する（分岐しない），眼上皮弁がよく発達し縁辺が丸い（多数の分枝がある），口蓋骨に歯がない（ある），尾柄部が細い（太い）ことでアサヒギンポとは明瞭に異なる．したがって，BSKU 7703に基づく“ベニアサヒギンポ” *H. roseus*の日本での記録は誤りである．

Shen (1971) はアサヒギンポ属*Springeratus* Shen, 1971を設立し，アサヒギンポ族の他属とは，口蓋骨歯をもつこと，肛門と生殖腔を囲む皮弁 (genital valve) が発達することで異なるとした．現在，本属には*S. xanthosoma*のほかに，ニューカレドニアから記録された*S. caledonicus* (Sauvage, 1874) とインド洋のモーリシャスに分布する*S. polyporatus* Fraser, 1972が知られる (Fraser, 1972; Hoese, 2006)．しかし，Fraser (1972) は本属の有効性に疑問を呈し，広範囲に分布するアサヒギンポについて再検討が必要であるとした．本稿では日本における“ベニアサヒギンポ”の記録の誤りを指摘するにとどめる．

藍澤 (1993, 2000) とAizawa (2002) はアサヒギンポの学名をそれぞれ“*Springereratus xanthosema*”および“*Springeratus xanthosema*”と綴りを誤っており，*Springeratus xanthosoma*が正しい (Bleeker, 1857; Shen, 1971)．

最後に，標本の採集にご協力頂いた矢野　誠氏と井本善次氏（高知大学海洋生物研究教育施設），町田吉彦博士（高知大学理学部）および高知大学理学部海洋生物学研究室OB諸氏，比較標本と文献を貸与して頂いた山川　武氏（高知市），そして有益なご指摘を頂いた匿名の校閲者2名に感謝する．

観察標本　アサヒギンポ：BSKU 7703, 49.9 mm SL, 60.1 mm TL (♀), 1957年12月，高知県土佐清水市付近のタイドプール，採集者：岡村　收，野田忠宏，尼岡邦夫，平田常雄；BSKU 55169, 66.4 mm SL (♀), 2001年7月24日，高知県土佐市横浪半島白の鼻タイドプール，採集者：中江雅典；BSKU 56270, 40.6 mm SL (♂), 2001年11月2日，高知県土佐市横浪半島白の鼻タイドプール，採集者：能津英仁；BSKU 65133, 52.5 mm SL (♂), 2003年6月30日，高知県幡多郡黒潮町熊ノ浦タイドプール，採集者：町田吉彦，高田陽子，坪井美由紀．

比較標本　アサヒギンポ：KSHS 9340, 52.5 mm SL (♀), KSHS 9341, 61.4 mm SL (♂)，鹿児島県奄美大島 (Yamakawa, 1969)．

引用文献

藍澤正宏．1993．アサヒギンポ科．中坊徹次（編），pp. 949, 1351–1352，日本産魚類検索：全種の同定，東海大学出版会，東京．

藍澤正宏．2000．アサヒギンポ科．中坊徹次（編），pp. 1087, 1601，日本産魚類検索：全種の同定（第二版），東海大学出版会，東京．

Aizawa, M. 2002. Clinidae. Pages 1087, 1591 *in* T. Nakabo, ed. Fishes of Japan with pictorial keys to the species, English edn. Tokai University Press, Tokyo.

Bleeker, P. 1857. Descriptiones specierum piscium javanensium novarum vel minus cognitarum diagnosticae. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch Indië, 13: 323–368.

荒賀忠一．1984．アサヒギンポ科．益田　一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫（編），p. 281, 日本産魚類大図鑑．東海大学出版会，東京．

荒賀忠一．1988．アサヒギンポ科．益田　一・尼岡邦夫・荒賀忠一・上野輝彌・吉野哲夫（編），p. 281, 日本産魚類大図鑑（第2版）．東海大学出版会，東京．

Fraser, T. H. 1972. A new species of the klipfish genus *Springeratus* (Clinidae) from the Indian Ocean. J.L.B. Smith Inst. Ichthyol., Spec. Publ., (9): 1–14.

Gunn, J. S. and R. E. Thresher. 1991. Viviparity and the reproductive ecology of clinid fishes (Clinidae) from temperate Australian waters. Env. Biol. Fish., 31: 323–344.

Günther, A. 1861. Catalogue of the acanthopterygian fishes in the collection of the British Museum, 3: 1–586.

Hoese, D. F. 2006. Clinidae. Snake Blennies, Weedfishes. Pages 1529–1539 *in* D. F. Hoese, D. J. Bray, J. R. Paxton and G. R. Allen, eds. Zoological catalogue of Australia. vol. 35: Fishes, part 3. ABRS & CSIRO Publishing, Collingwood.

Hoese, D. F., M. F. Gomon and D. S. Rennis. 2008. Family Clinidae. Weedfish, Snakeblennies. Pages 696–722 *in* M. Gomon, D. Bray and R. Kuiter, eds. Fishes of Australia's southern coast. New Holland Publisher, Sydney.

Jordan, D. S. and E. C. Starks. 1906. List of fishes collected on Tanega and Yaku, offshore islands of southern Japan, by Robert Van Vlech Anderson, with description of seven new species. Proc. U. S. Natn. Mus., 30: 695–706.

Kamohara, T. 1958. A catalogue of fishes of Kochi Prefecture (Province Tosa), Japan. Rep. Usa Mar. Biol. Sta., 5(1): 1–76.

蒲原稔治．1960．高知県沖ノ島及びその付近の沿岸魚類．高知大学学術研究報告，9（自然科学I）(3): 1–16.

Kamohara, T. 1964. Revised catalogue of fishes of Kochi Prefecture, Japan. Rep. Usa Mar. Biol. Sta., 11(1): 1–99.

Kuiter, R. H. 1993. Coastal fishes of South-Eastern Australia. Crawford House Press, Bathurst. 437 pp.

Nelson, J. S. 2006. Fishes of the world. 4th ed. John Wiley and Sons, Inc., Hoboken. xix–601 pp.

Shen, S. C. 1971. A new genus of clinid fishes from the Indo–Pacific, with a redescription of *Clinus nematopterus*. Copeia, 1971: 697–707.

沈 世傑．1993．臺灣魚類誌．國立臺灣大學動物學系，台北，xx+960 pp.

Suzuki, K. 1964. Results of the Amami Expedition. II. Rep. Fac. Fish. Pref. Univ. Mie, 5: 153–188.

Yamakawa, T. 1969. Additional records of marine fishes from Amami (III). Rep. Usa Mar. Biol. Sta., 16(2): 1–16.

（遠藤広光 Hiromitsu Endo・片山英里 Eri Katayama：〒780–8520 高知市曙町2–5–1 高知大学理学部海洋生物学研究室 e-mail: endoh@kochi-u.ac.jp；中江雅典 Masanori Nakae：〒169–0073 新宿区百人町3–23–1国立科学博物館標本資料センター）

魚類学雑誌
56(2): 186–187

奥尻島の小河川で捕獲されたナガレモンタイプのイワナ

Occurrence of Nagaremon-charr, a morphotype of *Salvelinus leucomaenis*, in a small river of Okushiri Island, Hokkaido, Japan

日本のイワナ (*Salvelinus leucomaenis*) は体色や斑紋の変異に富み，現在は4亜種（アメマス・ニッコウイワナ・ヤマトイワナ・ゴギ）に区分されている（細谷，2000）．これら4亜種のほかにも，パーマークがまったくなく体側に虫喰模様があるナガレモンタイプ（以下単にナガレモンイワナと表記）などの特殊斑紋のイワナが報告されている（武田，1975; 武田ほか，1978; 吉安，1996; 図1）．これまでナガレモンイワナは，おもに滋賀県の琵琶湖流入河川で報告され，限られた水域からしか生息が報告されていない希少性の高いタイプとされている（亀甲ほか，2007）．今回，著者らは北海道奥尻島を流れる小倉川において12個体のナガレモンイワナを捕獲したので，ここに報告する．

図1. 上段：滋賀県姉川水系に生息するナガレモンタイプのイワナ．下段：奥尻島小倉川で捕獲されたナガレモンタイプのイワナ．

小倉川は，奥尻島南東部を流れ日本海に注ぐ小河川で，川幅は概ね1–2 m（範囲0.5–3 m），流域面積1.2 km^2，全流程がAa型の河川形態を示す．河口から約0.5 kmの地点（標高80 m）に落差約5 mの魚止滝があり，河口から魚止滝までの間には遡上困難な小滝が散在する．奥尻島には30余りの小河川があり，イワナ（アメマス）は島内の河川で普通にみられる魚類である（後藤ほか，1982）．小倉川では，イワナ以外の魚類として，カンキョウカジカ (*Cottus hangiongensis*) のみが下流域で確認された．

調査は2005年7月25–27日と2009年7月3–4日に行った．両年ともに，河口から魚止滝までの区間（約0.5 km）において，エレクトロフィッシャー（スミス・ルート社，バンクーバー）を用いて2回の捕獲作業を行った．1回目で捕獲された個体は脂鰭切除した後で捕獲地点付近に放流し，2回目の捕獲時に再捕された個体であるかどうか判別できるように標識を施した（標本とした6個体を除く）．1歳以上の個体（尾叉長100 mm以上）については，除去法により区間内の個体数を推定した（Zippin model M(b)，プログラムCAPTURE, http://www.mbr-pwrc.

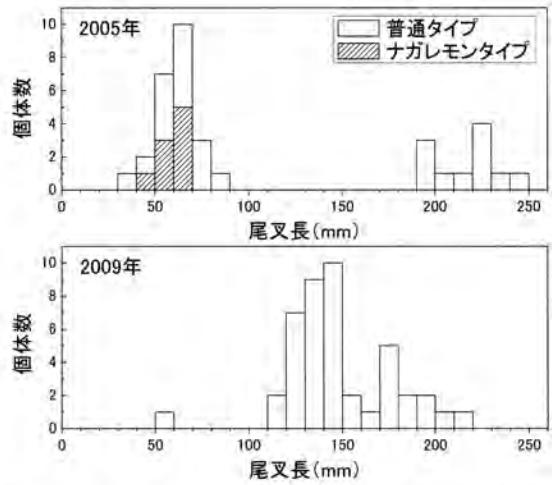

図2. 2005年と2009年の7月に小倉川で捕獲されたイワナの尾叉長組成．2005年の尾叉長計測は，捕獲された全個体については行われていない．

usgs.gov/software/index.html)．また，2009年の調査では，魚止滝から約1.1 km上流（標高130 m）の区間において，シュノーケリングによる目視観察を行った．なお，調査期間中，釣り人の痕跡は確認されなかった．

エレクトロフィッシャーを用いた調査では，計85個体のイワナが捕獲され（2005年42個体，2009年43個体），そのうち12個体がナガレモンイワナであった（図1）．また，捕獲されたナガレモンイワナは，体サイズ組成から全て当歳魚と考えられ，2005年の調査でのみ確認された（図2）．河口から魚止滝までの区間（約0.5 km）に生息する1歳魚以上の個体数は，2005年は11個体（95%信頼区間，11–11個体），2009年は43個体（95%信頼区間，43–53個体）と推定された．2009年のシュノーケリングによる目視観察では，魚止滝から約1.1 km上流の区間において54個体のイワナを確認した．そのうち，体側の斑紋が確認できた28個体は，すべて普通タイプのイワナであった．よって，ナガレモンイワナが出現したのは，2005年の当歳魚だけであった．

これまでナガレモンイワナなどの特殊斑紋のイワナが報告された場所は，滝や堰堤により分断された小河川であることが多い（武田，1975; 武田ほか，1978; 吉安，1996; 亀甲ほか，2007）．本調査を行った小倉川も小滝が散在する小河川であり，このような隔離された小さな集団で特殊斑紋のイワナが出現しやすいのかもしれない．また，小倉川で確認されたナガレモンイワナは，すべて同じ年級群であり，その親魚候補（2005年の1歳魚以上）も少なかったことから，ある1個体の親から生まれた可能性も考えられる．このような特殊斑紋が遺伝的基盤に基づくものであるとすれば，小さい集団では偶然の効果で広まることがあるのかもしれない．

謝　　辞

奥尻島のイワナの遺伝分析の結果について貴重な情報を頂いた（独）水産総合研究センター中央水産研究所の山本祥一郎博士に感謝する．

引用文献

後藤　晃・小野里坦・酒井治己・高田啓介・山羽悦郎．1982．北海道奥尻島の淡水魚相とその起源．展示基礎資料研究報告，No. 1．奥尻町郷土資料館設立準備委員会．19 pp.

細谷和海．2000．サケ科．中坊徹次（編），pp. 298–301．日本産魚類検索，第2版．東海大学出版会，東京．

亀甲武志・佐藤拓哉・鹿野雄一・原田泰志・甲斐嘉晃．2007．琵琶湖流入河川姉川水系支流に生息する特殊斑紋イワナ（ナガレモンイワナ）の出現率と流程分布．魚類学雑誌，54: 79–85．

武田恵三．1975．琵琶湖水系に生息する特殊斑紋のイワナ．魚類学雑誌，21: 198–202．

武田恵三・小野寺聡・吉安克彦．1978．最上川，日向川水系（山形県）の特殊斑紋イワナ．魚類学雑誌，25: 58–64．

吉安克彦．1996．岩魚草紙．朔風社，東京．255 pp.

（森田健太郎　Kentaro Morita：〒085–0804　釧路市桂恋116（独）水産総合研究センター北海道区水産研究所 e-mail: moritak@affrc.go.jp；井口恵一朗　Kei'ichiro Iguchi・坂野博之　Hiroyuki Sakano・阿部信一郎　Shin-ichiro Abe：〒386–0031　長野県上田市小牧1088（独）水産総合研究センター中央水産研究所；武島弘彦　Hirohiko Takeshima：〒164–8639　東京都中野区南台1–15–1　東京大学海洋研究所）

魚類学雑誌
56(2): 187–189

追悼

土佐のいごっそう岡村　收先生を偲ぶ

高知大学名誉教授の岡村　收先生が2008年6月24日に75歳で逝去された．先生は数年前の食道がんの手術以後，検査や入退院を繰り返されていた．そのため，私は2008年3月までに先生のご自宅へ何度かうかがい，持ち帰られていた標本を研究室へ引き取り，膨大な別刷コレクションや書籍類の寄贈について相談済みであった．昨年，魚類学雑誌55巻1号に掲載された「先達に聞く」のインタビューは，この間の2006年7月30日にご自宅の研究室で行われたものである．

高知大学では2008年7月から本年3月末まで海洋生物学研究室（通称「魚研」）のある理学部1号館の全面改修と耐震の工事が行われた．岡村先生が亡くなられた6月24日には，改修準備のために研究室の引越しが予定された3日間の初日であった（葬儀が行われた6月26日

故　岡村　收先生（前列中央右）と1984年度の魚研メンバー．1984年8月24日に土佐湾中部沿岸で採集されたリュウグウノツカイ（BSKU 39999）と高知大学理学部1号館屋上で記念撮影．

の夜には，岡村先生時代から続いた3階の「魚研」の引越しは完了し，部屋には何ひとつない状態となった．現在，魚研と魚類標本室は2階へ移動している）．

先生は1933年（昭和8年）に高知県の別府村（現在の仁淀川町）で生まれた．先生の退官記念誌の回顧録には，成長にともない河川の中流域から河口域，海辺へと高知県内を移り住み，幼少時に土佐の自然と魚に親しんだ経験が，後の人生に大きく影響したとある．高知県立追手前高校から高知大学文理学部へ進学し，蒲原稔治先生のもとでソコダラ科の分類学的研究を開始し，その後京都大学の大学院で松原喜代松先生の指導のもと研究を継続された．大学から大学院，京大助手時代，高知大学への赴任当初については，「先達に聞く」に詳しい．

先生との出会いは，私が高知大学理学部生物学科に入学した1984年（昭和59年）4月である．当時の生物学科では，すべての教官と学生が五台山の牧野植物園に集まり，芝生の広場で全員自己紹介することが恒例行事であった．この時に岡村先生に初めてお会いして，小柄ながら低い独特の声と笑顔が印象深かった．3回生の10月に先生の研究室への配属が決まり，その後卒業研究のテーマを選ぶ．先生は修士課程までなら「深海性のサケ目魚類のいずれかのグループ」あるいは「タラ目のサイウオ科」の分類，博士課程まで進むなら「タラ目の系統」という研究テーマを出されたので，迷わずタラ目を選んだ．私の卒論のテーマは「タラ目の系統分類学的研究」に決まったが，明らかに大き過ぎるため，タラ科のカワメンタイ亜科を中心に調べることになった．しかし，卒論のための解剖用標本は十分に集まらず，これらについては修士論文で取り組むことになる．卒論ではソコダラ科ホカケダラ属のうち，日本海溝で採集された *Coryphaenoides armatus* 種群の分類と,この種群が含まれる *Nematonurus* 亜属の有効性を比較解剖により検討した．日本海溝の *armatus* 種群は，深海底の放射能のバックグラウンド測定のために多く採集されていたが（焼却後の灰を測定），種名がわからないことから先生が同定を依頼されていたのである．先生が事前に調査済みであり，学術雑誌への論文発表を見越して与えて下さったテーマであった．これらの標本群には2種が含まれており，1988年の魚類学会年会（東京水産大学）で口頭発表した．北海道大学の博士課程へ進学後に，*C. armatus* ヨロイダラと *C. yaquinae* シンカイヨロイダラの日本初記録として短報にまとめ，1992年の魚類学雑誌38巻4号に先生との共著論文として掲載された．両種の体色には明瞭な違いがあったため，先生が版代は出すからカラー写真を論文に載せようと提案された．この論文の出版までにはさまざまな出来事があり，何度か先生と衝突することもあったが，今となっては思い出深い．卒論での短いソコダラ体験は，その後博士課程のサブワークとして行った本科仔魚の分類に大いに役立つこととなった．先生のもとで直接指導していただきソコダラ類を研究できたことは幸運であったと感謝している．

先生は1986年1月にロサンゼルス郡自然史博物館で行われたタラ目の体系学に関するワークショップ (Workshop on Gadiform Systematics [WOGADS]) にメルルーサ科が専門の稲田伊史さんと出席された．その後，まとめ

られたWOGADSの論文集「Papers on the systematics of gadiform fishes」(1989年)には，先生のソコダラ亜目とその周辺群に関する系統の論文が掲載されている (Relationships of the suborder Macrouroidei and related groups, with comments on Merlucciidae and *Steindachneria*). しかし，このワークショップではタラ目の系統仮説に関するコンセンサスは得られず，むしろ課題が山積していることが明らかとなった．先生は1987年3月31日の日本魚類学会年会（国立科学博物館本館）で，この論文の内容を「ソコダラ亜目魚類ならびにメルルーサ科と*Steindachneria*を含む類縁群の系統関係について」として発表された．私にとっては初めて参加した魚類学会年会であり，この時に先生のソコダラ類の系統に関する考察を直接聴けたことは運が良かった．先生はソコダラ亜目に特徴的な形質とメルルーサ科に特徴的な形質，さらに両グループに共通する形質の共有関係を基に独自の手法で系統樹を構築し，「タラ科」と「カワメンタイ科」は形質の解析なしに系統樹の根元（メルルーサ科寄り）に短く付け加えられていた（しかし，チゴダラ科やサイウオ科，ムレノレピス科は含まれていなかった）．このあたりの情報不足から，私がタラ亜目を中心に系統類縁関係を調べることになったように思う．

修士1年時の1988年6月から10月中旬まで，海洋水産資源開発センターが深海丸で行ったグリーンランド海域のトロール調査へ参加し（この調査は1987年から10年ほど行われ，計4回参加），北大西洋のタラ目魚類を随分集めることもできた．魚研では私が修士課程の院生第1号であり，在籍した6年間にはさまざまな経験をさせていただいた．豊旗丸，こたか丸，深海丸や淡青丸のトロール調査，市場での採集，河川調査，磯採集や潜水訓練など，河川の上流から沿岸，深海の魚類まで堪能できたことは先生のお陰である．

自分の信念を曲げない強い気性の持ち主（かなりの頑固者で，負けず嫌い，お酒好きで，どこか憎めない性格）の高知の男性は，親しみを込めて「いごっそう」と呼ばれる．先生はかなりの「いごっそう」であり，さまざまなことにこだわりを持たれていた．晩酌は欠かさず，「味を知るのも魚学のうち」として「酒と魚の融合」を日々実践されていた．アカムツの焼き切り，メヒカリの背越し，アラの鍋などの美味しいものから，果てはリュウグウノツカイの煮付けまで，研究室で食した魚も数知れずであった．正月二日には，卒論のため実家に帰らない学生のために，毎年自宅で年始会を開いて下さった．年末には自ら中央市場まで正月用の魚を仕入れに出掛け，白いタオルで鉢巻きをして刺身を造る姿は忘れられない．

不出来の弟子のひとりとして，先生のご冥福をお祈りいたします．

（遠藤広光 Hiromitsu Endo：〒780-8520 高知市曙町2-5-1 高知大学理学部海洋生物学研究室 e-mail: endoh@kochi-u.ac.jp）

魚類学雑誌
56(2): 189-191

木村清朗先生のご逝去を悼む

日本魚類学会元評議員の木村清朗先生が平成21 (2009)年6月10日にご逝去されました（享年77歳）．昨年の12月に喜寿のお祝いで，久々にお会いしたばかりでしたので，驚きと悲しみで一杯です．先生の穏やかな語り口をもう聞けないのかと思うと，もっとお話をうかがっておけば良かったと残念でなりません．

木村清朗先生は，昭和7 (1932) 年に佐賀県にお生まれになり，鹿児島大学水産学部に入学し，今井貞彦先生のもとで魚類学の道を志されました．鹿児島大学卒業後，昭和32 (1957) 年に九州大学大学院農学研究科水産学専攻に進学され，内田恵太郎先生に師事し，魚類の生活史の研究をさらに進められました．昭和37 (1962) 年に博士課程を単位取得退学後，直ちに助手に採用され，水産学第二講座に奉職されました．昭和55 (1980) 年，水産増殖環境学講座の助教授，平成4 (1992) 年，同講座の教授に昇任され，33年間にわたって教育と研究に従事されました．

故 木村清朗博士 (1932–2009).

島根県匹見川でのゴギ採集：上（右：木村清朗先生，左：筆者）釣り上げたゴギの写真を撮る木村清朗先生：下．

先生は大学院生時代から，九州，四国，中国の渓流あるいは東北，北海道の山に分け入り，ヤマメやイワナ類の分類，分布，産卵行動，仔稚魚の形態や生態に関し，広範囲な研究をされてきました．これら一連の仕事は，日本における魚類の野外調査の草分け的仕事であり，同時にヤマメやイワナ類の生息環境の保全と増殖の方策を提言され続けてきました．先生の研究の特徴は，あくまでもフィールドを基本におかれ，それに終始されたことといえるでしょう．

豊富なフィールドワークを背景とした先生の論文には，いつまでも色あせない深みと重みがあります．大分のメンノツラ谷で初めて記載したイワメ（1961年，Bull. Biogeogr. Soc. Japan, 22: 69–74），北海道に何ヵ月もこもってものにしたイトウの生活史（1966年，魚類学雑誌，14: 17–25），宮崎の米良川で200 mmのレンズを装着したカメラを覗き込み続けて撮影したヤマメの産卵習性（1972年，魚類学雑誌，19: 111–119），青森の追良瀬川で見つけたアメマスの卵，仔稚魚（1974年，魚類学雑誌，21: 85–91），然別湖に注ぐヤンベツ川で記載したミヤベイワナの仔稚魚（1976年，九大農学芸誌，4: 191–197），島根の三坂谷で撮影したゴギの産卵習性（1977年，九大農学芸誌，32: 125–140）など，いずれの論文も私たち先生の直接の弟子はもちろん，フィールドで魚類の生活史を研究するものにとって，何度読み返しても感慨深い内容となっています．どの論文も一つ書き上げるのに何年もの月日を要した労作ばかりで，先生の野外調査への熱意が感じられます．

木村清朗先生との最初の出会いは，私が鹿児島大学の修士2年の時でした．恩師の今井貞彦先生から，「君の仕事が一番よくわかるのは，九州大学の木村先生だと思うので，意見を聞きに行きなさい」といわれ，当時研究していた池田湖の陸封アユのデータを抱えて九大の研究室に伺ったことに始まります．先生は初対面の私に，親切かつやさしい語り口で適切なアドバイスをしてくださいました．私が九州大学に進学し，木村先生の学生となった後には，福岡各地の河川や佐賀のクリークでのタナゴ類を初めとする淡水魚の採集に何度もご一緒させていただきました．私はもっぱら投網打ち係です．投網に入った魚に目を輝かせ，ルーペでバラタナゴの腹鰭を凝視され，「おっ，この個体には，グアニンが沈着していないよ」と喜んでおられた先生のお姿が目に浮かびます．さらに，島根の高津川水系匹見川にゴギの採集に行った折は，てんから（毛鈎）の釣り竿を握った途端，研究者から漁師に変身し，あっちの淵をたたき，こちらの淵をたたき，次々にゴギを釣り上げておられました．ゴギを手にした時の先生は，満面の笑みで本当に嬉しそうなお顔をされていました．

魚を採集し終えると，ガラス水槽に入れて写真撮影が始まります．普段の先生は，あまり細かいことにはこだわらない方でしたが，こと写真になると撮影条件を変えながら，一心不乱にシャッターを切り続けておられました．いったい何本のフィルムを使われるのだろうと心配になるほどでした．写真は，撮ってからが大変です．リバーサルフィルムは，そのまま現像に出されるのですが，白黒フィルムは，大学に帰ってから現像と焼き付けです．ある日のこと，焼き付けを手伝ってほしいとのことで，二人で現像室に入りました．午前中に作業を始め，目的の写真の焼付けが終了しました．やれやれとネガを見ておられた先生が，同じネガの中にあるスナップ写真も焼きたいといわれ，作業を続けることになりました．ネガを見ると数コマでしたので，すぐに終わるだろうと思ったのですが，「Yシャツの質感が出ていない」，「顔が黒くなりすぎている」と何度も何度も焼き直しが続き，終わったときにはお昼をとうに過ぎ，陽が傾いていたように記憶しています．先生は退官後も趣味として写真を続けておられ，先生が撮影して自ら焼いた写真で作られた

葉書が，私の手元にあります．紙面に書かれたあたたかいお言葉とともに懐かしい思い出として，いつまでも大切にしたいと思います．

凝るといえば，先生の文章に対する姿勢には，本当に驚くばかりでした．原稿をもってこられて，「自分で清書しようと思うのだが，あらが見えて直したくなってきりがないから，清書してほしい」と頼まれたことがありました．実際，自分の書いた論文の原稿を先生のところにもっていくと，「まぁ座りなさい」とお茶を勧められ（年季の入ったビーカーの上に茶漉しを乗せて入れてくれるお茶です），世間話をしながら推敲が始まります．小一時間ほど文章と格闘の後，やっと1段落目が終わります．ところが小休憩の後，次の文章を直し始めた途端，「あーこりゃいかん」とまた1段落目の1行目に元に戻ります．毎日毎日，先生の部屋でお茶を飲みながら，文章を直してもらいつつ雑談するのが日課のようになっていました．大学院時代の先生との懐かしい思い出のひとつです．不肖の弟子を本当に根気よく指導していただいたと，心からありがたく思っております．

先生は，学会や水産業の発展にも積極的に貢献され，日本魚類学会評議員，同編集委員，日本水産学会九州支部評議員，水産庁中央漁業調整審議会専門委員，環境庁自然環境保全基礎調査検討会検討員，福岡県内水面漁場管理委員会委員などを歴任されました．環境庁によるいわゆるレッドデータブックの編集には，計画の当初から参画されるなど，自然環境の保全にも大いに尽力されました．

このようにお忙しい日々であったにもかかわらず，先生は常に思いやりと温情あふれるお人柄ならびに学問に対する真摯な態度で，私たち弟子の一人一人をご指導下さりました．内田恵太郎－今井貞彦－木村清朗と続く内田門下生の末弟として，先生の“魚類生活史学”に対する志を次世代に受け継いでいかなければならないと，深く感じております．木村清朗先生，本当にありがとうございました．先生から受けたさまざまな恩恵に心から感謝しつつ，謹んでご冥福をお祈り申し上げます．

（立原一憲 Katsunori Tachihara：〒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海洋生物生産学大講座　e-mail: ktachiha@sci.u-ryukyu.ac.jp）

魚類学雑誌
56(2): 191

編集委員会からのお知らせ

現在，魚類学雑誌では紙媒体の原稿も受付けています．2010年1月からは電子原稿のみの受付けとなりますので，ご注意ください．2010年1月1日付けで有効な投稿規定は学会ホームページに掲載します．

会記・Proceedings

魚類学雑誌
56(2): 191–194

2010年度年会のお知らせ

2010年度年会の予定をお知らせします．詳細は2010年4月に出版される魚類学雑誌57巻1号に掲載します．

期　日：2010年9月23日（木）–9月26日（日）
　　23日　編集委員会・評議員会
　　24–26日　研究発表会・シンポジウム
会　場：三重県文化会館（三重県総合文化センター内）
　　〒514–0061 三重県津市一身田上津部田1234

シンポジウム・セッションの申し込みについて

2010年度年会でシンポジウムまたはセッションを計画されている会員は下記の要領で申し込み書類を作成し，電子メールで事務局までお送りください．会場および日時の制約上多数の申し込みがある場合には調整を計りますので，あらかじめご了承くださるようお願いします．セッションの主旨については魚類学雑誌45巻2号の会記を参照してください．

申 込 先：〒164–8639 東京都中野区南台1–15–1
　　東京大学海洋研究所　分子海洋科学分野
　　日本魚類学会庶務幹事　馬渕浩司
　　TEL: 03–5351–6396　FAX: 03–5351–6488
　　e-mail: mabuchi@ori.u-tokyo.ac.jp
必要事項：(1) 和文標題，(2) 英文標題，(3) 企画者氏名，(4) 趣旨説明（1000字以内），(5) 演者と演題，(6) 連絡先住所・氏名（電話，ファックスおよびe-mail）．なお，標題や演者・演題は暫定案でも結構ですが，内容が明瞭にわかるようにしてください．ただし，実施時の内容と大きく異なる暫定案を作成することは避けてください．
申込締切：2010年1月31日