



社団法人

日本水産資源保護協会

季報

2009年 **冬** 通巻519

第1巻 第4号

CONTENTS

年頭のご挨拶 社団法人日本水産資源保護協会会長 川本 省自……………3

燈火 **沿岸環境改善の歴史とその効果に想う**—高い
透明度は何を語るか—
東京大学大学院農学生命科学研究科 教授 日野 明徳……………4

話題の広場 **増養殖現場における魚病対応あれこれ**
富山県農林水産総合技術センター 水産研究所 宮崎 統五……………8

- | | |
|--------------------|---------------------------|
| ◆理事会及び総会の概要……………12 | 養殖衛生対策センター事業 |
| ◆養殖と防疫……………13 | ◆環境情報センター（EDC）ニュース……………24 |
| ◆会議の報告等……………18 | 有明海におけるのり養殖場環境の速報と予報 |
| 水産資源保護啓発研究事業 | ◆お知らせ……………26 |
| ●巡回教室の概要（2編） | |

マリン・エコラベル・ジャパン「日本海べにずわいがに漁業」を認証……………2

海面漁業生産統計ってなに？～生産現場の状況を数値で伝える統計調査……………27



マリン・エコラベル・ジャパン第1号認証取得—日本海べにずわいがに漁業—（詳細は2ページ参照）



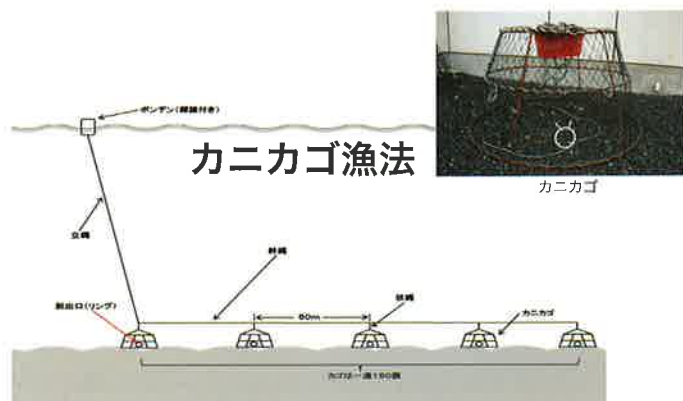
マリン・エコラベル・ジャパンが「日本海べにすわいがに漁業」を認証

昨年4月から認証の募集を開始し、最初に応募があった「日本海かにかご漁業協会」所属の大臣許可船12隻（鳥取県、島根県、新潟県の75トンから158トンのかご網漁船）のベニズワイガニ生産段階認証については、当協会が書面審査、現地審査を行い、最終報告書を取り纏め、MEL ジャパンの監査委員会を経て協議会の最終承認が昨年12月10日になされた。同時に現地の6社についての流通加工段階認証も承認された。

マリン・エコラベル・ジャパン（MEL ジャパン）は、水産資源と生態系の保護に積極的に取り組んでいる漁業を認証し、その製品に水産エコラベルをつけ、消費者の方々にその漁業と資源管理取組みを正しく知っていただくことにより、このような漁業を奨励・促進する制度で、2007年12月に発足した。MEL ジャパンは、FAO（国連食糧農業機関）の水産エコラベルガイドラインに準拠し、日本の漁業の実際や資源管理の特徴や優れた点を反映させた水産エコラベル制度であり、当協会が審査機関と認定されている。



陸上げされたベニズワイガニの殻幅確認作業（9cm以上）



生産段階認証

認証番号：JFRCA58AA

生産段階認証取得者：日本海かにかご漁業協会

対象漁船：

- 第38 吉丸 (有限会社 日吉水産)
- 第68 漁徳丸 (漁徳水産 有限会社)
- 第8 明神丸 (有限会社 北陽水産)
- 第32 やよい丸 (有限会社 北陽水産)
- 第78 隆昌丸 (株式会社 隆昌海産)
- 第8 大岩丸 (有限会社 北陽水産)
- 第68 西野丸 (有限会社 西野水産)
- 第15 菊栄丸 (有限会社 菊栄漁業)
- 第38 常盤丸 (有限会社 梅崎水産)
- 第78 盛勝丸 (大山漁業 有限会社)
- 第58 眞盛丸 (白浜輝美)
- 第78 興洋丸 (有限会社 山北鮮魚センター)

認証の基準

- I. 確立された実行ある管理制度の下で漁業が行われていること。
- II. 対象資源が持続的に利用される水準を維持していること。
- III. 生態系の保全に適切な措置がとられていること。

流通加工段階認証

流通加工段階認証取得者（認証番号）

- 漁徳水産 有限会社 (JFRCA59AAAB)
- 株式会社 隆昌海産 (JFRCA59AABB)
- 有限会社 梅崎水産 (JFRCA59AACB)
- 株式会社 門永水産 (JFRCA58AAAC)
- 大漁市場なかうら (JFRCA58AAAD)
- 漁業協同組合 JF しまね (JFRCA59AAAD)

認証の基準

- I. 管理体制が整備されていること。
- II. 文書管理とトレーサビリティが確保され、対象水産物以外の水産物の混入や混在がないこと。



ベニズワイガニの陸上げ風景（境港）



年頭のご挨拶

社団法人 日本水産資源保護協会
会長 川本 省自

明けましておめでとうございます。

昨年は異常気象の発生があり、地球温暖化の問題提起も世界的になされました。また、世界的に厳しい経済状況に陥りました。とりわけ、水産業においては、燃油高騰の影響の大きさが社会的には理解されましたが、今後の方向性は不明な展開となっております。こうしたなかで、持続可能な社会の創造や環境に配慮した活動や食の安全・安心などへの関心も高まっております。

また、政府、地方公共団体などの予算規模が縮少し、公益法人のあり方についての見直しが行われています。従来型の公共事業関連の協会事業は一段落しており、水産資源保護に関する新しい事業の展開にも取り組むことが重要となっております。

当協会は、民法第34条に基づき農林水産大臣の許可を受けて設立された社団法人です。「地方でできることは地方で」「民間でできることは民間で」との観点から国と地方の間を繋ぐ部分を受け持ち、また、全国レベルの課題であり公益的内容であるが民間が受け持つことが適当な事柄に取り組む立場です。都道府県、漁業協同組合連合会などが主な会員である当協会は、今まで以上に期待されていると思っています。

協会の存在をより確実なものとするため、新年早々に事務所を移転します。また、養殖魚の生産情報公表 JAS の登録認定機関としての活動を開始する予定です。それ以外でも、社会的変化を踏まえ、会員をはじめとする社会からの水産資源保護に関する今日的な要請に応える協会活動を進めていこうと思っております。

沿岸環境改善の歴史とその効果に 想う—高い透明度は何を語るか—



東京大学大学院農学生命科学研究科 教授 日野 明德

はじめに

戦後すぐ東京の南部で生まれた私だが、昭和 20 年代には多摩川、それもかなり下流で泳いだ記憶がある。小学校の二学期はじめの朝礼では、夏休み中に多摩川で水難事故に遭われた生徒の名前を悲しく聞くのがほぼ毎年のことだったが、中学ではそんな記憶はない。いま考えてみれば、さしもの無鉄砲盛りでさえとても泳ぐ気にならないほど川の汚れが急激に進んだのだろう。東京湾奥部に注ぐ隅田川の花火が中止になったのは昭和 36 (1961) 年だが、たまに連れて行ってもらった浅草からは、滔々と流れるというもおかしいが、真っ黒な濁流を見た強烈な印象が残っている。海についても、すでに干潟の底質が異臭を放ち還元化していた東京湾で、それでも潮干狩りができたのは昭和 30 年代半ばまでであり、そこを埋め立てるのにさほどの抵抗もなかったのは、すでに海への期待も喪失するほど沿岸の汚染・汚濁が急速に進んだからだろう。あるいは、大戦による国力の衰退を目の当たりにした大人たちにしてみれば、工業の復興と水質汚濁をはかりにかけて、やはり前者を選ばざるをえない生活の状況だったのかもしれない。おそらくこれが日本中、大都市や工業地帯の河川・沿岸に共通する景色、人々の生活、市民の気持ちだったろう。そんな時代に比べれば、今は本当に泳げそうな川が少なくとも見た目にはあちこちに復活し、無粋なコンクリート護岸と遊泳禁止の立て札さえなければ入ってみたい気にさせてくれる。実を言うと、川・海・池を問わず天然の水で泳ぐのも私の趣味の一つである。

第二次世界大戦によって壊滅した我が国の重化学工業は、よく知られているように朝鮮戦争昭和 25 (1950) 年の米軍特需を受けて鉍工業生産が戦前の水準まで回復し、その後は一気に高度成長期になだれ込み、ついには GNP で世界第 2 位の座を占めるに至るのだが、この高度成長期とよばれる急激な発展が日本国民に未曾有の幸福をもたらした一方で、それが水圏のみならず様々な環境を犠牲にして成し遂げられたと言っても、「環境の時代」21 世紀においては過言ではないだろう。ちなみに、

我が国の 4 大公害病と言われるのは、水俣病、イタイイタイ病、新潟水俣病、四日市ぜんそくであり、そのうち 3 つが水圏で起こったことは、人々が水圏を無限のゴミ捨て場として利用していたことを裏付けている。

先年、研究室の大学院生が東京湾の灯浮標や海岸の付着生物相りを広域にわたって調べたことがある。航路などを示している巨大な灯浮標は定期的に陸揚げされ、破損や消耗に関してメンテナンスを受ける。その際に出向いて生物を掻き落として採集するのであるから、海上保安庁・第三管区海上保安本部にはずいぶん便宜を図っていただいたが、その折よく聞いた話に「かつては巡視船で東京湾の奥へ入ってくると、水がまず灰色になってそれから黒く濁っていったものですが、今は本当に透明できれいです」というものがあった。しかし一方で、内湾で栄養塩濃度は高いと想像されるにもかかわらず、プランクトンの影も無く透明度が異常に高い水域が散見されるのには、何かしら生態系の不健全性を感じざるをえないものがある。前置きが長くなってしまったが、本稿では、我が国の水質環境施策とその効果について、「沿岸は本当にきれいになっているのか」という天邪鬼(あまのじゃく)的な見方を展開させていただこう。

環境施策と沿岸環境の変遷

明治時代、維新後の我が国における最重要施策は「富国強兵」であり、それを支える鉍工業生産の拡大が最優先され、産業からの廃水、廃棄物、煤煙など環境負荷への対策がないがしろにされたことは、我が国最初の公害事件といわれる渡良瀬川の足尾鉍毒事件(明治 20・1887 年頃)にすでに物語られている。同じ時期には別子銅山(新居浜)、日立鉍山でも甚大な被害が勃発しているが、その後も水俣病やイタイイタイ病に至るまで 80 年にもわたって、同様の人命に関わる健康被害や漁業被害が続いた。この原因は、すべての人々が享受する権利を有するはずの「健全な自然環境」の破壊を「公害」として捉えることをせず、汚染・汚濁事例を企業と住民あるいは漁民との間の民事事件とした法体制の不備にある。水俣病は歴史上最も悲惨な公害とし

て世界に知られているが、その時代には日本のあちこちで川や沿岸に魚が浮き、それでもメッキ工場のシアンなど明らかな毒物によることがない限り、とくに事件としては報道されなかったように記憶している。

一方、廃水、廃棄物などエミッションを野放しとも言える状況にしたままの産業の発展が、やがて健康や人命への「ツケ」として回ってくることは誰の目にも明白であり、行政においても昭和 28 (1953) 年には各省間に「水質汚濁に関する連絡協議会」が設けられ、昭和 33 (1958) 年には「水質汚濁防止対策要綱 (閣議決定)」が、また「旧水質 2 法」とよばれる「公共用水域の水質保全に関する法律」、「工場廃水等の規制に関する法律」も制定された。これら 2 つの法律には、国が指定した水域に水質基準、またそれを遵守させるための規制が制定されており、それまでの法体系から見ると画期的であったが、実際には規制できる水域を限定していたことから公害発生の抑止にはつながらなかった²⁾。

我が国で実効ある環境政策と言えるのは、昭和 42 (1967) 年の「公害対策基本法」の制定であり、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音について「環境基準」を定めたことがはじめと考えてよいだろう。この基準は、人の健康や生活からみて望ましいとされる環境を実現するための行政の努力目標であるが、例えば、水域についての「水質汚濁に係る環境基準」(以下水質環境基準)は、その後工場などの事業場廃水に厳しい規制値と罰則を定めた「水質汚濁防止法・昭和 45 (1970) 年」など、法制定の根拠となった。

▶ 水質汚濁防止法の効果と限界

水質汚濁防止法が画期的であり、また最大の特徴とされるのは、同じ年に大気、土壌、騒音、水質などに制定された他の公害関係法制と同様に、明治以来我が国がとってきた産業優先の姿勢、すなわち公害排出源の規制は「産業との調和を図りつつ行われるべきである」という、いわゆる「調和条項」を完全に払拭したことである。つまり、いま現在水域が汚染されているかいかにかかわらず、すべての公共水域への廃水を規制する、また地方自治体は「上乗せ規定 (法律の数値より厳しい条例)」を定めることができ、さらに理由の如何にかかわらず罰則が適用されるなど、公害に対する国の姿勢の大転換をみることができる。規制される項目は、生命・健康に直接影響するカドミウム、シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、水銀、PCB、有機溶媒など 26 の「有害物質」(水質環境基準の健康項目に相当)と、人体に直接影響しないが生態系の変化を招き生活や水域の利

用に支障をもたらす、例えば COD・BOD (ともに水域の有機汚濁の指標として用いられる)、濁りなどの「生活環境項目」であり、これらの項目が廃水中に許容される濃度は、各自治体のホームページ等で上乗せ規制の数値が公開されている。

水質汚濁防止法が、明治維新以後の公害ニッポンからの脱却にきわめて有効であったことは、昭和 46 (1971) 年に同法が施行されたのち、有害物質については、基準を満たさない水域が数年のうちに劇的に減少したことから容易にうかがい知ることができる (図 1)³⁾。すなわち、有害物質が工場など産業からの廃水に由来するものであり、したがって法律・条例による規制が効果を挙げやすかったのである。一方、生活環境項目についてみると、水域の有機汚濁を示す BOD・COD の環境基準達成率の改善はきわめて遅く、とくに海域ではむしろ悪化しているようにも見える (図 2)³⁾。産業廃水に水質汚濁防止法に基づく BOD・COD の規制があるにもかかわらず、このように水域側では改善が見られないのは、水中の窒素、リン濃度が高いために植物プランクトンが増殖し、有機物であるそれらが BOD・COD の値を押し上げているという、いわゆる「BOD、COD の内部生産」が有力視されている。この場合、窒素、リン源としては、①生活排水に由来する、②底泥にすでに堆積している有機物が分解し窒素、リンが溶

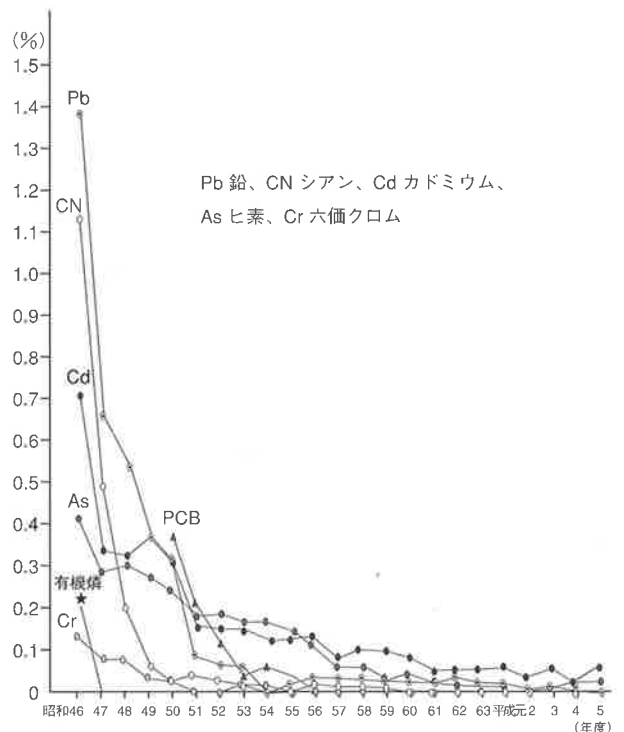


図 1 健康項目 (有害物質) の非達成率の推移 (平成 7 年版環境白書)

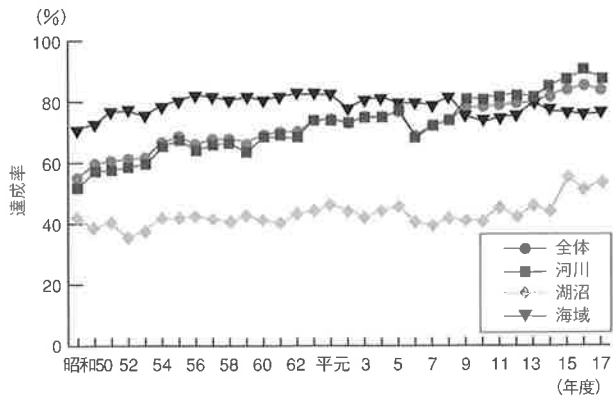


図2 生活環境項目 (COD または BOD) の達成率推移 (平成 19 年版 環境・循環型社会白書)
河川は BOD、湖沼および海域は COD である。
達成率 (%) = (達成水域数 / 類型指定水域数) × 100

出してくるなどが考えられるが、産業への排水規制が徹底した現在、入れ替わりに生活排水が主な汚濁負荷源になっている。一方、下水道が相当程度整備されている現状において、この生活排水原因説に違和感をおぼえる向きもあろうが、下水処理の主流である「活性汚泥法」は排水中の窒素、リンの除去率は約 60%であり、BOD、COD の 90 ないし 98%が除去されるのに比してかなり低い(東京都水再生センターホームページ⁴⁾より算出)。このため、新しい処理場には、活性汚泥法による処理に加えて窒素、リンの除去を行う「高度処理」設備を備えることが一般化し、高度処理の人口あたり普及率は 2006 年の時点で約 14%(日本下水道協会ホームページ、2008) となっているが未だ全体での普及率は低く、またコスト面からと思われるが稼働していないケースも散見される。このため、生活排水からの公共水域への窒素、リンの汚濁負荷は依然として大きいものとなっている。

▶ 見ためにきれいになった海は何を物語るかー 東京湾を例にー

前書きにも述べたが、天然の水で泳ぐことを趣味にしてきたなかで最も印象に残っているものとして、30 年近く前になるが、京都の上賀茂・小池 (おいけ) に日本泳法の達人を訪ねたことがある。80 歳を超えた老先生が毎夏水泳教室を開いていたのだが、同行のなかであってプール育ちの連中が口々に「汚い水」というので池を見ると、なるほど真っ茶色に濁っている。何のことはない実は珪藻が増殖しているのだが、肌への当たりも柔らかく、塩素消毒したプールの水とは比ぶべくもないことがわかった、騒いでいた連中もいつしか嬉々として泳ぎまわっていた。私たちは水中生態系の一員ではないが、や

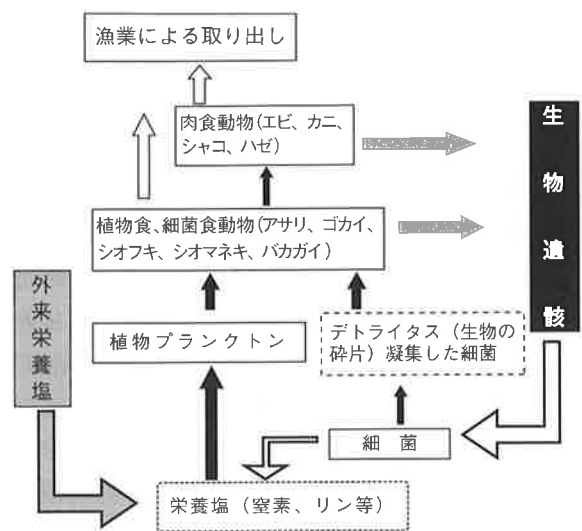


図3 沿岸海域および干潟の物質循環
漁業など、干潟からの「取り出し」が物質循環をさらに盛んにする。

はり生き物が生活できる水で泳ぐのが自然だと実感したことが、未だに仲間内では語り草になっている。

では東京湾奥部はどうだろう。透明度が飛躍的に改善されたことは先にも述べたが、かつて公害の縮図のように言われた都市や工業地帯を擁する全国の内湾部でも、同じような話を聞くのは珍しくない。しかし透明度だけで言えば、「薄濁り」のあった戦後間もなくの方が水産資源は豊かであり、アサクサノリ、シラス干し、昼イワシは言うに及ばず、息子が獲ってきたというシバエビやガザミ (ワタリガニ) を大きなブリキの缶に入れて、今は空港敷地になってしまった羽田から 3 日と空けず売りに来る老漁師もいた。当然ながら、当時の「薄濁り」はプランクトンやデトライタス (動物植物の破片や微生物のかたまり) であり、それらが食物連鎖を下支えしていたのであるが、もう少しダイナミックに考えてみれば、水中では図3に示すような物質循環が盛んに機能していたとすることができる。すなわち、生物遺骸の分解から生まれる栄養塩が、外来の栄養塩とともに植物プランクトンを繁殖させ、それらを食べる動物の食物連鎖網 (食物ピラミッド) を支える一方、漁業が物質を取り出すことで外来栄養塩の溜まりすぎによる海の腐敗が回避されていたのである。このような物質の循環構造は、まだ随所に残っていた干潟・浅海でも盛んであったはずであり、干潟では表面に付着する珪藻が栄養塩を吸収し、それを食べる二枚貝、小動物、ハゼやシャコなどが食物連鎖網を形成したうえで、アサリ、エビ、カニ、ノリなどの漁業が成立し、栄養塩の取り出しに機能していたと思われる。総じて言えば、栄

表1 東京湾最奥部・葛西人工渚直上水の水質観測値(大潮時) 植松(2008)⁵⁾より

	全窒素 (mgN/L)	アンモニア態窒素 (mgN/L)	クロロフィル a + フェオ色素 (μg/L)
実測値	4.2 ± 2.3	0.30 (引き潮時) ~ 0.75 (満潮時)	1.3 (引き潮時) ~ 2.1 (満潮時)
環境基準	1.0		

全窒素は2006年9月~2007年8月 毎月調査
アンモニア態窒素、クロロフィル a は2007年7月18日に7時間連続調査

養塩が潤沢な海域では、植物プランクトンやデトライタスによる濁りのあるのが本来の姿なのである。

その栄養塩の現状を、東京湾の最奥部・葛西人工渚の沖で測定した結果(表1)⁵⁾をもとに以下に示した。全窒素は、当該水域の水質環境基準として定められている1.0 mgN/Lを大幅に超え、これだけを見れば生産力の高い海域を想像するが、植物プランクトンや干潟表面の珪藻からの懸濁量を示す「クロロフィル a およびフェオ色素の合計値」は1.3 ~ 2.1 μg/Lとさきわめて低く、それ自体はこの海域の透明度が非常に高いことと矛盾しない。また、人工渚の砂泥中には二枚貝などの動物が少なく、年4回の底生動物調査では、横浜市南部の自然海岸(野島公園)に比べ面積あたり重量で400分の1に過ぎなかったことも、植物プランクトンによる基礎生産が低いことと矛盾しない。しかし、この一見すると「きれいな海」が、実は過剰の窒素をかかえ、それが生態系の中に利用されていないということは、「栄養塩から植物へ、そして食物連鎖に至る物質循環」(図3)の経路に異常をきたしていると考えらるべきである⁵⁾。この「異常」の原因としてよく語られるのは干潟の喪失であり、湾面積の2割に相当していた干潟が明治以後に失われた東京湾では、栄養塩を吸収する珪藻が覆っていた干潟表面と、巻き上がる珪藻を摂餌していた二枚貝が無くなったのであるから説得力がある。しかし、他にも理由があるのではないだろうか。数値的な検証を行うには情報が不足している現状であるが、思いつくまま述べてみよう。

「微生物は無視」でよいのか：先年来ダイオキシン類の問題がクローズアップされ、今では環境基準も作られているが、このように超微量の物質が生体に影響するなどと言うことは、測定法すらなかった「公害対策基本法」の制定当時は言うまでもなく、その後も誰も考えなかったことである。同じように最近取り上げられたものに「環境ホルモン」もある。これら人体に直接影響するものに関しては今後も研究が続くことと思うが、生物遺骸を栄養塩に戻すという生態系の物質循環

機能、あるいは毒性の強い物質を無害化する機能、病原菌を抑制する機能等々を受け持っている「微生物生態系」への影響という観点での論議は皆無に等しい現状にある。そこに踏み込めるほど現代の科学は進んでいないのだが、肉眼に見える生物だけを視野に入れた生態系影響評価にはすっきりしないものがある。

化学物質は個々の毒性評価でよいのか：たとえば工業地帯の内湾部を歩いてみると、富栄養海域にもかかわらず湾奥部にはほとんど付着生物が見られず、わずかにイワフジツボなど潮上帯であり水に触れない動物だけが住む光景を眼にすることがある。水質汚濁防止法に基づく排水規制の厳しい現在、毒性を表すほどの濃度のものが排水されることはないだろうが、濃度が薄くとも何種類もの物質に同時に曝された場合はどうなるのだろうか。

「塩素は飛んでしまう」は本当か：冷却水などに海水を必要とする場合、導水路や機器にフジツボやムラサキガイなどの付着生物が着かないよう、取水に塩素(あるいはその化合物)を入れることがある。発電所などでは、最後に海域に排水されるときには検出限界以下になるよう厳しく管理することが求められるが、すべての産業にというわけでもなく、排水に塩素臭がする工場さえ見たことがある。また、塩素は海域で容易に空中へ逃げるので生物影響がないという誤解のあることも事実である。海水には有機物が含まれており、とくに富栄養海域には高濃度に存在するが、塩素は海水から臭素を遊離させ、それが有機物と反応した臭素化合物は塩素単体よりは揮発しにくく、また水道水に含まれると騒がれたトリハロメタンのように塩素よりも毒性の強い物質がある。内湾全体で一体どのような臭素化合物がどれくらい生まれているのだろうか。

前書きにも書いたように、透明度が異常に高い沿岸水域には何かしら生態系の不健全性を感じているが、日本の沿岸資源とのかかわりがあるはずだと信じている。研究の糸口を見つけようとする学際性に富んだ若人が現れてほしいものである。

文 献

- 1) 堀越彩香・岡本 研. 2007. 東京湾における灯浮標上の付着生物群集の現状. *Sessile Organisms* 24, 21-32.
- 2) (社)日本水環境学会. 1999. 「日本の水環境行政」. ぎょうせい, pp284.
- 3) 環境省 HP「環境基準」. <http://www.env.go.jp/>
- 4) 東京都水再生センター HP. <http://www.gesui.metro.tokyo.jp/>
- 5) 植松周平. 2008. 内湾における垂直護岸および干潟・砂浜の水質浄化機構に関する研究. 東京大学大学院農学生命科学研究科博士論文.

増養殖現場における魚病対応あれこれ



富山県農林水産総合技術センター 水産研究所 宮崎 統五

人類がいつごろから魚類の飼育を始めたのかは不明ですが、紀元前 5 世紀ごろの中国で淡水魚養殖マニュアルが書かれていたというのですから (Dr. T. Gain Vetch (1993) : 養殖 Vol. 30 (11)、養殖 Vol. 30 (12))、相当古いことに違いありません。一方、近年の様子はというと、世界の漁獲生産が 1990 年以降頭打ちの傾向があるのに対し、養殖生産は順調な伸びを見せており (図 1)、2005 年には淡水域で 2,770 万トン、海面で 1,672 万トンの生産があります (図 2)。近年の我が国の養殖生産量は頭打ちの状態ですが、世界的にみればこのように拡大が続いています。

我が国における最近 30 年間の水産増養殖の歴史を振り返ってみると、養殖魚種が大幅に増えたのと平行して、何種類もの新しい伝染性疾病が発生しました。これら新しい疾病が発生するたびに、大学や公的水産研究機関による病理学的な研究から予防・治療法の開発に至るまでの多数の研究が行われました。また、これらの研究成果を活用して増養殖現場の防疫体制確立や魚病被害の低減を図るために、都道府県の魚病担当者による、病名診断や予防・治療技術指導などの現場対応が行われてきました。そのなかでも、養殖現場にお

いては、多くの養殖業者が微生物学や薬理学に詳しくないこともあって、筆者を含む都道府県の魚病対応担当者たちは、時には思わぬ経験をしながら業務を行っています。現在魚類養殖が行われている外国の魚病対応担当者たちも、きっと同じような経験をしていることでしょう。

筆者が居住する富山県内の養殖生産量は、平成 13 年漁業・養殖生産統計年報 (農林水産省統計情報部刊) によれば、ニジマス 12 トン、その他のマス類 (ほとんどがイワナ) 78 トン、アユ 1 トン、コイ 286 トンおよびヒラメ 29 トンとなっています。そのほかに、県と富山県農林水産公社の増殖事業としてヒラメ、クロダイ、クルマエビ、エゾアワビの種苗生産のほか、内水面漁協によるサケの生産・放流事業が行われています。このように、養殖主産県からみればとても少ない生産量しかなく何のへんてつもない県ですが、発生する伝染性疾病の種類は他県並みで、筆者が現在奉職している富山県農林水産総合技術センター水産研究所でも、魚病問題への対応は職掌範囲となっています。

本編では、筆者が現在までに遭遇し、順調に解決できなかった魚病対応例のいくつかを紹介し、筆者なり

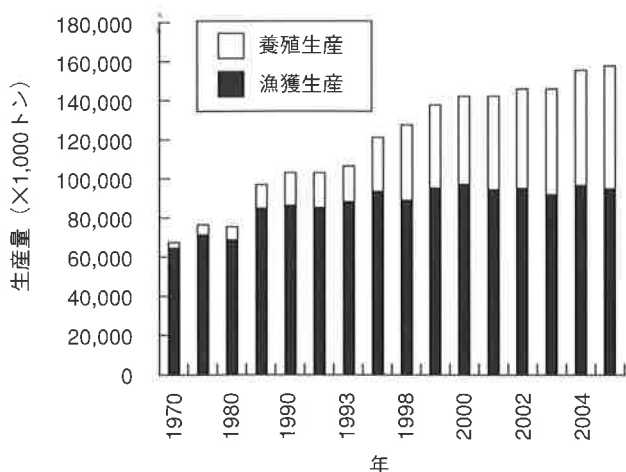


図 1 世界の水産業における生産量 (FAO 統計表 Vol. 100/2、2005 から作図)

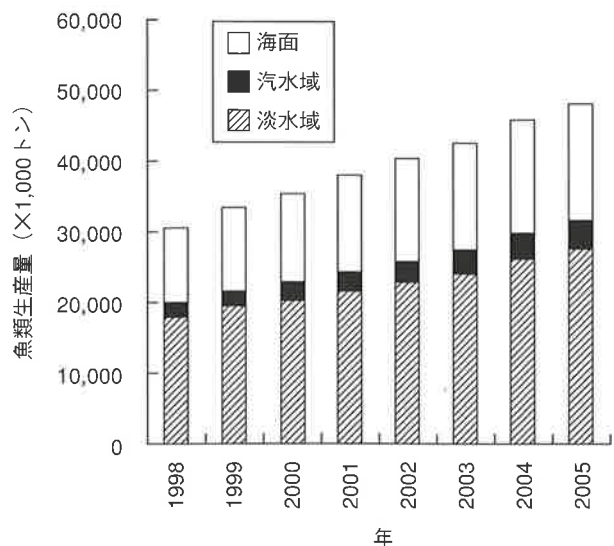


図 2 養殖環境別生産量 (FAO 養殖統計表 Vol. 100/2 A-2、2005 から作図)

に得た教訓や思うことについて記してみたいと思います。

● 教訓その1：養殖業者の出す情報を鵜呑みにするな

(例1) 現在では廃れてしまいましたが、富山県では1970年代後半から1980年代前半にかけて、ブリ養殖が行われたことがあります。ブリ養殖を行ったのは大手の漁協で、十数面の網生簀を整備し、ブリの稚魚を購入し、漁協の定置網に入網した様々な雑魚を投与しながら養殖を始めました。そんなある日、ブリが死にだして日々死亡数が増えているとの連絡が入りました。お定まりの検査の結果、ビタミンB₁欠乏症の可能性が考えられ、筆者と漁協の飼育担当で以下のようなやり取りをしました。

筆者「どのような餌を与えていますか？ ビタミン剤は餌に混ぜていますか？」

担当者「朝取れたばかりの新鮮なイワシやサバに総合ビタミン剤を混ぜてるよ」

筆者「ビタミン剤の投与量は守っていますか？」

担当者「規定どおりやっているし、添着剤も使ってるよ」

筆者はこれでビタミンB₁欠乏症の疑いは消えたと判断しました。しかし、死亡の原因は分からないままです。放っておいても被害が大きくなる一方でしたので、養殖研究所のM氏に診断をお願いしたところ、結果はやはりビタミンB₁欠乏症でした。後で聞いてみれば、ビタミン剤を餌に混入してから投与までに2～3時間かかるとのことで、この間にチアミナーゼによってビタミンB₁が失活したことが原因と考えられました。餌の調合方法や投与の手順まで詳しく問いたださなかったことを深く反省した例でした。

(例2) A村のBさんはイワナ養殖業者で、5年前から養殖を始めたにしては毎年良好な成績を上げ、自信満々でした。これからは池をもっと広げ、事業規模を拡大したいと考えていたようです。ある日Bさんから、餌食いは良いのに魚が成長せず、痩せて死んでいくとの電話が入りました。現地に行ってみると、確かに池の中のイワナは痩せていて、肥満度も通常の1/2か1/3程度しかないようにみえました。そこで、筆者とBさんは以下のようなやり取りをしました。

筆者「どんな餌を与えていますか？」

Bさん「〇〇社の配合飼料だよ」

衰弱した魚を研究室へ持ち帰って調べてみましたが、肝臓の萎縮と消化管内の粘液がやや多い以外にこれと

いった異常はみられず、消化管内に寄生虫もみられませんでした。翌日再度Bさんを訪ね、微に入り細に入り飼育方法を聞きただした後、養殖資材を保管する物置を覗いたところ、そこにあったのは〇〇社のコイ用配合飼料でした。Bさんによれば、「安かったので半年前から使っている。食いつきは良いよ」とのことでした。Bさんにとっては、コイ用であろうがマス用であろうが配合飼料は配合飼料で、池を拡張する資金を貯めるには安いにこしたことはないようでした。筆者はそれ以来、養殖場に出かけるときは、必ず作業場と物置の内部の観察を欠かさないようにしています。疾病の原因を解くヒントが得られることのほかに、その養殖業者の日ごろの飼育管理の実態が垣間みえることがあるからです。

(例3) C村のDさんは70歳を過ぎたイワナ養殖業者で、老眼が進んだほかはいたって頑丈でした。そのDさんから、イワナにせつそう病が出ているのだけれど、昨年まで効いていたオキシリン酸が全く効かないとの連絡を受けて、現地に行き、試料採集と聞き取りを行いました。

筆者「この池には魚が何匹入っているのですか？」

Dさん「約700匹」

筆者「平均体重は何グラムですか？」

Dさん「3週間前に計ったら20グラムくらいだった」

筆者「薬は確実な量を与えていますか？」

Dさん「大丈夫だ」

試料を培養したところ、確かにせつそう病原菌 *Aeromonas salmonicida* が分離されましたが、この菌はオキシリン酸に高い感受性を示し、薬がせつそう病に効かないとは考えられませんでした。後日再度Dさんを訪ね、繰り返して聞きました。

筆者「この池の魚の数は？」

Dさん「1,000尾だったかなあ(声が小さくなる)」

筆者「平均体重はどうやって求めましたか？」

Dさん「3匹か4匹死んだ魚を拾って計ったよ(やはり声が小さくなる)」

筆者「薬は1日当たり何グラム与えていたのですか？」

Dさん「(きっぱりと) 毎日茶さじ3杯やったよ。隣村の〇さんもそのくらいやっていたのでね」

Dさんは、寄る年波のせい、老眼のせい、最近メモを取るのが億劫になり、さらに記憶力が若いころほどではなく、池の魚の数もその重量もよく把握していないようでした。結局その魚の数と体重を調べなおし、適正量のオキシリン酸を投与した結果、死亡は

下火になりました。その後、お年寄りの池の魚病対応をするときは、魚の数と総重量には筆者自身で気をつけるようになりました。

● 教訓その2: 見た目の症状で安易に診断するな

(例1) E村のイワナ養殖業者 Fさんが所有する池は、細い谷川から水を供給していますが、年によっては水不足が起こるため、池より低い位置を流れる大河川から水をポンプアップしてしのいでいました。そのFさんから6月のある日、イワナが死ぬので診て欲しいとの連絡を受け、現地に出かけました。Fさんの池ではほぼ毎年せつそう病が発生しており、時期も6月でせつそう病が多発する時です。衰弱魚や死魚をみると、潰瘍様の体側筋の欠損がみられる個体も少数いましたし、一部の個体には眼球突出や肛門拡張もみられたので、せつそう病であろうと推定しました。Fさんにはとりあえずオキシソリン酸の投与を指示しておいて、実験室に試料を持ち帰り、BHI寒天培地を用いて細菌分離を行いました。数日で培地上にコロニーが出現したのですが、さらに数日培養を続けても通常のせつそう病原菌 *A. salmonicida* のように色素が産生されません。顕微鏡観察をしたところ、この菌は運動性があり、抗血清を用いた検査で *Vibrio anguillarum* であることが判明しました。つまり、Fさんのイワナはビブリオ病で死んでいたわけです。ビブリオ病はニジマス養殖に大きな被害を与えることは知っていましたが、イワナで発生した例は聞いたこともみたこともなかったので驚きました。幸いなことにオキシソリン酸投与はビブリオ病に著効を発揮し、Fさんからは、イワナは数日を経ずして死亡が減少したとの喜びの連絡が入りましたが、見た目だけで疾病を判断してはいけないと強く反省させられた一件でした。なお、イワナのビブリオ病は、その後も数年に1回程度の頻度で富山県内で発生していますが、ほぼFさんの池で発生するので、おそらくポンプアップしている大河川から病原菌が侵入しているのであろうと考えられます。

(例2) 富山県は降雪量が多い地域ですが、イワナ養殖業者のGさんが住むのは特に雪の多い山間部で、冬季には積雪が2mを超えることも珍しくありません。ある年の4月にGさんから電話がかかってきました。昨年秋に採卵してふ化したイワナ稚魚が毎日死ぬというのです。早速出かけました。山間部に入るとまだ1mほどの残雪が道路わきに残っていますが、春の陽光はそこかしこに降り注ぎ、道路の上には雪解け水が流れています。車を運転しながら「Gさんのイワナは、多

分ガス病だろうな」と考えていました。というのは、Gさんのイワナふ化施設では地下水が充分得られないため、谷水をパイプで引いて使用しており、これまでも雪解け水が出るころにガス病が発生していたからです。

Gさんの養殖場でイワナ稚魚をみると、案の定、眼球や鰭に小さな気泡が観察されたので、ガス病と判断し、谷水を減らして地下水量を増やすことや曝気を施すことなどを指導して帰りました。ところが、5日ほどしてGさんから電話があり、指導どおりに対処したにも関わらず、死亡数が減少しないというのです。再度Gさんの村に出かけて衰弱魚を採集し、持ち帰って調べたところ、ガス病のほかに細菌性鰓病の症状も示していました。以前の処置のほかに塩水浴を併せて行うよう伝えたところ、数日後に死亡が終息したとの連絡がありました。最初に出かけたときに鰓の顕微鏡観察を行っていただければ、Gさんの被害はもっと少なくなっていたと考えられ、申し訳ないことをしてしまいました。

● 教訓その3: 兼業養殖の家の女性は要注意

H村のIさんはサラリーマンですが、魚好きが高じてイワナ養殖も手がけています。家の側を流れる小川の水を利用した養魚池を作り、その横にはふ化槽を並べた小屋を作って採卵も行っていました。将来定年退職となった暁には、イワナ養殖で一本立ちしようと考えていたのかもしれませんが、とはいえ、本人は現役のサラリーマンですから、一日中魚の面倒をみることはかなわず、昼間の飼育管理は奥さんに任せたまとなっていました。このIさんの施設では毎年多数のふ化仔魚が生産されるのですが、その後の歩留まりが悪く、餌付けが終了するころには半数以下しか残りません。一度診てくれとIさんに促され、餌付けをしている4月に出かけてみました。すると、魚は痩せ細り、細菌性鰓病らしく鰓蓋の持ち上がった個体も多数みられます。Iさんは出勤中であつたため、Iさんの奥さんに話を伺いました。

筆者「餌は1日に何回与えていますか？」

奥さん「5回に分けて与えています。」

筆者「毎日池の掃除をしていますか？」

奥さん「毎日1度、朝にやっています。」

そこで、いつもやっているように餌を与えてもらったところ、奥さんは大きな手で配合飼料を掴み、1gにも満たない稚魚が300尾ほど入っている水槽に一度に放り込みました。また、いつもやっているように水槽の掃除をしてもらったところ、ブラシで水槽の底を擦り、汚れを末端に寄せただけでした。当然、水槽の中は

残餌と糞が舞い上がった状態です。餌の投入は少しずつ時間をかけて行うこと、掃除はサイホンで行うことなど、筆者がアドバイスをしていたところ、突然奥さんが叫びました。

「だって私は忙しんだよ！ 掃除に洗濯！ 年寄りがいるからその面倒もみなきゃいけない！ もうすぐ孫が幼稚園から帰ってくるし！ 山菜だって今が採り時なのに出かけることもできやしない！ まったく！ お父ちゃんは思いつきでこんなことを始めて、結局は全部私に押し付けるんだから！」

男性というものは、女性は子供を大事に育てるのだから魚を育てることくらいするだろうと勝手に思い込んでいるのかもしれない。しかし、考えてみれば、この奥さんのいうことは全く正しく、時間のかかる面倒な魚の世話を奥さんに押し付けたIさんが悪いのです。筆者も思いつきで犬を飼い、面倒な世話は女房に押し付けているので、何も反論できずに首をすくめているのみでした。その後数年間、Iさんご夫妻は努力を続けたのですが、結局はイワナ養殖をあきらめてしまいました。富山県内には、ほかにも兼業で養殖を行っている家がありましたが、ここでもやはり、ご亭主が現役の間は魚の生産が不調でした。いずれにしても、イワナのふ化から餌付け終了までは、思った以上に手間と

時間がかかりますので、片手間でやりながら完全を期すことは困難です。その後、女性が現場を担当する養殖場に行くときには、ご家族の構成（家族が多いと洗濯や炊事に時間を取られる）や家の大きさ（大きければ掃除などで時間を取られる）などについても気を配るようになりました。

以上に述べたようなことは、各都道府県の魚病担当者であれば、よく経験することでしょうし、もっとドラマチックで面白い、あるいはショッキングなご経験をお持ちの方も多いのではないのでしょうか。しかし、そのような話が筆者の耳に入ってくることはありませんし、世間に流布されることもないようです。

成功した経験は論文や著作となり、人々が共有する知識となりますが、失敗経験が公表されることは稀のようです。しかし、一般的にいて、技術の進歩の程度は失敗経験の蓄積量に比例するのではないかと筆者は思います。失敗経験が公表されないことは、多くの魚病担当者が同じような失敗を繰り返す原因ともなり、結局は時間と労力のロスを生み、我が国だけでなく世界中で、魚病担当者はいつまでも四苦八苦しなればなりません。失敗経験の情報を気楽に交換できる何らかの場があれば良いのと思います。

理事会及び総会の概要

平成 20 年度第 2 回理事会

1. 日時：平成 20 年 12 月 25 日（木）14：00～14：22
2. 場所：東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル
（社）大日本水産会大会議室
3. 開会及び挨拶
事務局が開会を宣した後、川本会長から開会の挨拶及び成子水産庁増殖推進部長から来賓の挨拶があった。
4. 出席理事数の報告
事務局より、出席者数が委任状を含め 35 名で、定款に定める定足数を満たしており、理事会は成立している旨報告した。
5. 議事の概要
 - (1) 定款の定めに従い川本会長が議長となり、議事録署名人に次の 3 理事を指名した。
佐藤安男理事、谷川洋司理事、和田宗利理事
 - (2) 議事
第 1 号議案「平成 20 年度臨時総会の招集及び総会に付議すべき事項」
 - (1) 協会事務所の移転の件
 - (2) 平成 20 年度事業計画及び収支予算変更の件
議長が第 1 号議案を上程、下村専務理事が説明を行い、全会一致で可決承認され、臨時総会に付議されることになった。
6. 閉会
議長より議事が全て終了したことを告げ、閉会を宣した。

平成 20 年度臨時総会

1. 日時：平成 20 年 12 月 25 日（木）14：30～14：52
2. 場所：東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル
（社）大日本水産会大会議室
3. 開会及び挨拶
事務局が開会を宣した後、川本会長から開会の挨拶及び大角水産庁栽培養殖課長から挨拶があった。
4. 出席会員数の報告
下村専務理事から、会員数 256 のところ、出席会員数 47、委任状提出会員数 185、合計 232 会員で、定款に定める定足数を満たしており、総会は成立している旨報告した。
5. 議事の概要
 - (1) 議長選出
議長に水谷 宏（社）マリノフォーラム 21 理事長を選出した。
 - (2) 議事録署名人の選出
議長は次の 3 氏を議事録署名人として指名した。
日本かつおまぐろ漁業協同組合 佐藤安男氏
（社）全国豊かな海づくり推進協会 谷川洋司氏
（社）農林水産技術情報協会 和田宗利氏
 - (3) 議事
ア 第 1 号議案 協会事務所移転の件
議長が第 1 号議案を上程、下村専務理事が説明を行った後、全会一致で可決承認された。
イ 第 2 号議案 平成 20 年度事業計画及び収支予算変更の件
議長が第 2 号議案を上程、下村専務理事が説明を行った後、全会一致で可決承認された。
6. 閉会
予定の議事は全て終了、下村専務理事が平成 20 年度臨時総会の閉会を宣した。

魚病関連会議の報告

I. 平成 20 年度瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会
日時：平成 20 年 10 月 2 日（木）13:00～3 日（金）12:00

場所：和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場 2 階学習ホール（和歌山県東牟婁郡串本町）

参加機関（名簿順）：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、同近畿農政局消費安全部安全管理課、同近畿農政局和歌山農政事務所、広島大学、福山大学、当協会、（独）水産総合研究センター養殖研究所、三重県水産研究所、大阪府環境農林水産総合研究所水産研究部水産技術センター、兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター、広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター、山口県水産研究センター、徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所、香川県水産試験場、高知県水産試験場、同海洋部宿毛漁業指導所、愛媛県農林水産研究所水産研究センター、大分県農林水産研究センター水産試験場、福岡県水産海洋技術センター、長崎県総合水産試験場、和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場
議事次第（敬称略）

- 1) 挨拶 和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場長 竹内 照文
- 2) 各県報告
 - (1) 平成 19 年 9 月～平成 20 年 8 月における魚病発生状況
 - (2) 平成 19 年度試験研究結果および平成 20 年度における現在までの結果と今後の計画
- 3) 症例検討
 - (1) 飼育試験中に発病したハモのエドワジエラ症 徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所 湯浅 明彦
 - (2) マダイの原因不明の体表潰瘍 三重県水産研究所 田中 真二
- 4) 話題提供
 - (1) ヒラメ仔魚のウイルス性表皮増生症について（概説） 広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター 飯田 悦左
 - (2) 数種の高産魚に発生したピブリオ病 同上

(3) 最近分離された *Streptococcus parauberis* の薬剤感受性

大分県農林水産研究センター水産試験場 三吉 泰之

(4) ガザミの壊死症？原因菌について

兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター 川村 芳浩

(5) マダイ稚魚に見られた肝臓のうっ血と腹水貯留を主な症状とする死亡

愛媛県農林水産研究所水産研究センター 平井 真紀子

(6) タイ類から新たに見出された寄生性カイアシ類 広島大学大学院生物圏科学研究科 教授 長澤 和也

(7) ニシキゴイおよびヒラメに対する植物性乳酸菌 *Lactobacillus plantarum* の免疫賦活効果

福山大学生命工学部海洋生物科学科 教授 河原 栄二郎

5) その他

総合討議

次期および次々期開催等について

II. 平成 20 年度九州・山口ブロック魚病分科会並びに平成 20 年度魚類防疫対策地域合同検討会

日時：平成 20 年 10 月 16 日（木）13:30～17 日（金）12:00

場所：宮崎県企業局内県電ホール（宮崎県宮崎市）

参加機関（名簿順）：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、（独）水産総合研究センター養殖研究所、当協会、日本獣医生命科学大学、広島大学、宮崎大学、山口県水産研究センター、福岡県水産海洋技術センター、同センター内水面研究所、佐賀県玄海水産振興センター、長崎県総合水産試験場、熊本県水産研究センター、大分県農林水産研究センター水産試験場、鹿児島県水産技術開発センター、沖縄県水産海洋研究センター、愛媛県水産研究センター魚類検査室、高知県海洋部宿毛漁業指導所、宮崎県水産試験場
議事次第（敬称略）

1) 開会・挨拶

2) 各県の魚病発生状況について（平成 19 年 10 月～平成 20 年 9 月分）及び平成 20 年度魚病関係試験研究並びに次年度計画

3) 技術講演

(1) 養殖魚類レンサ球菌（旧レンサ球菌）の疫学調査 宮崎大学農学部生物環境科学科 准教授 吉田 照豊

- (2) 養殖カンパチ種苗に多発した腎腫大症
日本獣医生命科学大学獣医学部獣医学科 准教授 和田 新平

4) 話題提供

- (1) タイ類の寄生虫、特にマダイとクロダイから新たに得られたカイアシ類
広島大学大学院生物圏科学研究科 教授 長澤 和也
- (2) 養殖ヤイトハタで発生したやせ病(*Enteromyxum leei*)
沖縄県水産海洋研究センター 知名 真智子
- (3) カンパチ稚魚の異常遊泳を伴う死亡事例について
鹿児島県水産技術開発センター 平江 多績
- (4) 天然ヒラメの線虫類(アニサキス)の寄生状況について
熊本県水産研究センター 中根 基行
- (5) トラフグに寄生する *Pseudocaligus fugu* の生活環について
長崎県総合水産試験場 高見 生雄
- (6) エドワジエラ・イクタルリ感染症について
山口県水産研究センター 天社 こずえ
- (7) カンパチで発生した腎腫大症の疫学調査
愛媛県水産研究センター 山下 亜純
- (8) 養殖ブリにみられた脊椎骨の変形
大分県農林水産研究センター 三吉 泰之
- (9) 養殖カンパチの皮膚組織における寄生白点虫の組織像
宮崎県水産試験場 岩田 一夫

5) 症例検討

- (1) アカアマダイのエボ類症について
(独)水産総合研究センター養殖研究所 釜石 隆
- (2) 飼育中のアユで発生したボケ病について
福岡県水産海洋技術センター 篠原 直哉
- (3) クロマグロの脳粘液胞子虫症について
長崎県総合水産試験場 高見 生雄
- (4) クロマグロのべこ病について
長崎県総合水産試験場 宮原 治郎
- (5) 養殖マグロの魚病診断について
熊本県水産研究センター 中根 基行
- (6) 養殖ブリの上弯症について
宮崎県水産試験場 岩田 一夫
- (7) 養殖カンパチの腎臓で観察された粘液胞子虫について
宮崎県水産試験場 中西 健二

6) 総合討議

- (1) 農林水産省及び養殖研究所への要望
(2) その他(次期開催県等)

7) 閉会

III. 平成 20 年度養殖衛生管理体制整備事業 太平洋ブロック地域合同検討会

日時：平成 20 年 10 月 30 日(木) 10:00 ~ 12:00
場所：東京都島しょ農林水産総合センター 2 階会議室(東京都港区)

参加機関(名簿順)：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、(独)水産総合研究センター養殖研究所、同中央水産研究所、当協会、千葉県水産総合研究センター、東京都島しょ農林水産総合センター、静岡県水産技術研究所富士養鱒場、三重県水産研究所尾鷲水産研究室、和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場、神奈川県水産課、同水産技術センター

議事次第

- 1) 各地域における魚病発生状況(H19.9~H20.8)
- 2) 地域内における魚病に関するトピックス・問題点等
- 3) 養殖研究所病害防除関連部局、消費・安全局、水産庁等への要望事項
- 4) その他

平成 20 年度養殖衛生管理体制整備事業 内水面関東甲信ブロック地域合同検討会

日時：平成 20 年 11 月 5 日(水) 13:30 ~
場所：さいたま新都心合同庁舎 検査棟 7 階 共用会議室 2 (埼玉県さいたま市)

参加機関(名簿順)：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、同関東農政局消費・安全部安全管理課、(独)水産総合研究センター養殖研究所、当協会、茨城県農林水産部漁政課、同霞ヶ浦北浦水産事務所、同内水面水産試験場、栃木県農政部生産振興課、同水産試験場、群馬県農業局蚕糸園芸課、同水産試験場、埼玉県農林部生産振興課、同農林総合研究センター水産研究所、千葉県農林部水産局漁業資源課、同水産総合研究センター内水面水産研究所、東京都島しょ農林水産総合センター振興企画室、神奈川県環境農政部水産課、同水産技術センター内水面試験場、山梨県水産技術センター忍野支所、長野県農政部園芸畜産課、同水産試験場環境部、長野県水産試験場

議事次第(敬称略)

1) 協議事項

- (1) 各都県における今年度の魚病発生状況及び対応について

- (2) 魚病の調査において、調査対象の効果的な把握方法について（茨城県）
 - (3) 既発の感染水域におけるその後の KHV 病の動向調査の必要性について（茨城県）
 - (4) 細菌性鰓病（BGD）の診断基準について（栃木県）
 - (5) 分離病原体の保存について（栃木県）
 - (6) 魚病検査体制の維持・強化について（栃木県）
 - (7) 水カビ病発生時の対応策について（栃木県）
 - (8) コイ以外の魚類の放流における KHV 病まん延防止対策について（群馬県）
 - (9) 水産資源保護法第 13 条の 2 及び第 13 条の 3 の規定に基づくキンギョ等の輸入許可件数等について（埼玉県）
 - (10) アユのエドワジエラ・イクタルリ感染症について（東京都）
- 2) 話題提供
- (1) β 溶血性レンサ球菌症の診断についての新知見（栃木県）
 - (2) アユ冷水病の実用的ワクチン開発の現状（神奈川県）
- 3) 養殖研究所病害防除部、水産庁、消費・安全局等への要望事項について
- (1) 分離病原体の保存について（栃木県）
 - (2) ウイルス病の安定的検出のための診断用株化細胞の一元管理について（栃木県）
 - (3) 水産資源保護法第 13 条の 3 に基づく管理命令による立入検査について（埼玉県）
 - (4) 輸入検疫の強化について（千葉県）
 - (5) SVC および KHV のキャリア魚検出手法の開発について（千葉県）
 - (6) アユ冷水病実用化ワクチンの開発について（神奈川県）

IV. 平成 20 年度食の安全安心交付金における東海・北陸内水面関係地域合同検討会および魚類防疫士連絡協議会東海・中部ブロック研修会

日時：平成 20 年 11 月 5 日（水）13:30～11 月 6 日（木）12:00

場所：福井まちなか文化施設 響のホール（福井県福井市）

参加機関：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、(独)水産総合研究センター養殖研究所病害防除部、同魚病診断・研修センター、当協会、富山県農林水産総合技術センター水産研究所、石川県水産総合センター内水面研究センター、岐阜県河川環境研

究所、愛知県水産試験場内水面漁業研究所、静岡県水産技術研究所、福井県内水面総合センター
議事次第（敬称略）

○11 月 5 日

東海・北陸内水面関係地域合同検討会

- 1) 開会
- 2) 挨拶
 - ・ 福井県内水面総合センター 所長 石原 孝
 - ・ 農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室 横内 誠司
- 3) 議事
 - (1) 各県における魚病発生状況および種苗生産・移動状況報告
 - (2) 魚病に関する地域の話題
岐阜県河川環境研究所 三浦 航
 - (3) 「魚病部会」に対する地域の要望
 - (4) その他

魚類防疫士連絡協議会研修会

講演 1 「国内での KHV 病研究成果」

講演 2 「アユのエドワジエラ敗血症に関するこれまでの知見」

(独) 水産総合研究センター養殖研究所
魚病診断・研修センター 魚病診断研究グループ グループ長 湯浅 啓

○11 月 6 日（視察）

- ① 福井県内水面総合センター
- ② 国土交通省福井河川国道事務所 九頭竜川資料館（わくわく RiverCAN）

V. 平成 20 年度北海道・東北内水面魚類防疫地域合同検討会

日時：平成 20 年 11 月 6 日（木）13:30～7 日（金）12:00

場所：アトリウム長岡会議室（新潟県長岡市）

参加機関（名簿順）：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、(独)水産総合研究センター養殖研究所、北海道立水産ふ化場、青森県水産総合研究センター内水面研究所、秋田県農林水産技術センター、岩手県内水面水産技術センター、山形県内水面水産試験場、宮城県水産技術総合センター、福島県内水面水産試験場、新潟県農林水産部水産課、新潟県内水面水産試験場
議事次第（敬称略）

- 1) 開会
- 2) 挨拶

3) 講演

KHV 病の現状について

(独) 水産総合研究センター養殖研究所 三輪 理

4) 協議事項

(1) 各道県における魚病発生状況

(2) 魚病研究及び症例報告

① 鍋ウールを用いた水カビ防除について

青森県水産総合研究センター内水面研究所

榎 昌文

② 国内の養魚場におけるサケ科魚類冷水病菌の蔓延状況

宮城県水産技術総合センター 熊谷 明

③ サケ科魚類冷水病菌の卵内感染のメカニズムと防除方法

同上

④ ヨード剤による錦鯉の卵消毒

新潟県内水面水産試験場 小林 健一郎

⑤ 新潟県における錦鯉の魚病対策

新潟県内水面水産試験場 兵藤 則行

(3) ブロック内における魚病問題について (総合討論)

(4) その他

5) 閉会

VI. 平成 20 年度魚病症例研究会

日時：平成 20 年 12 月 1 日 (月) 14:00 ~ 2 日 (火) 12:00

場所：いせ市民活動センター 北館 いせシティープラザ (三重県伊勢市)

参加機関 (名簿順)：北海道中央水産試験場、宮城県水産技術総合センター、秋田県農林水産技術センター、福島県内水面水産試験場、茨城県内水面水産試験場、栃木県水産試験場、群馬県水産試験場、千葉県水産総合研究センター、東京都島しょ農林水産総合センター、神奈川県水産技術センター、山梨県水産技術センター、新潟県内水面水産試験場、福井県水産試験場、同内水面総合センター、長野県水産試験場、岐阜県河川環境研究所、静岡県水産技術研究所、愛知県水産試験場、三重県水産研究所、滋賀県水産試験場、京都府立海洋センター、兵庫県立農林水産技術総合センター、和歌山県農林水産総合技術センター、鳥取県栽培漁業センター、島根県水産技術センター、広島県総合技術研究所水産海洋技術センター、山口県水産研究センター、香川県水産試験場、愛媛県農林水産研究所、高知県水産試験場、同内水面漁業センター、福岡県水産海洋技術センター、佐賀県玄海水産振興センター、長崎県総合水産試験場、熊本県水産

研究センター、大分県農林水産研究センター、鹿児島県水産技術開発センター、沖縄県水産海洋研究センター、当協会、(独) 水産総合研究センター養殖研究所 議事次第 (敬称略)

1) 開会挨拶 養殖研究所 所長 中野 広

2) 特別講演

ハタ類の安定養殖生産に向けた VNN 防除技術の研究

養殖研究所 森 広一郎

3) 話題提供

(1) 養殖カンパチに発生した腎腫大症について

愛媛県農林水産研究所 山下 亜純

(2) ブリ、カンパチの筋肉内に見つかった異物について

香川県水産試験場 安倍 昌明

(3) 兵庫県で発生したアサリの BRD

兵庫県立農林水産技術総合センター 川村 芳浩

(4) マダカアワビ種苗生産試験中に発生した大量斃死について

千葉県水産総合研究センター 池上 直也

(5) クルマエビ養殖の PAV 感染源として疑われた冷凍飼料

大分県農林水産研究センター 福田 穰

(6) 貝類の PCR について

養殖研究所 釜石 隆

(7) サケ科魚類冷水病菌の蔓延状況と垂直感染について

宮城県水産技術総合センター 熊谷 明

(8) 仔魚期のアユに発生した *Pythium* 属による内臓真菌症について

山梨県水産技術センター 三浦 正之

(9) 中間育成場のアユに寄生したアメーバ状原生動物について

福井県水産試験場 仲野 大地

(10) アユの (仮称) 非感染性急性スレ症 (通称: コツキ) について

滋賀県水産試験場 山本 充孝

(11) 島根県におけるエドワジェライクタルリ発生状況について

島根県水産技術センター 松本 洋典

(12) アユのエドワジェライクタルリ感染症について

広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター 飯田 悦左

(13) 平成 20 年度のアユ等におけるエドワジェライクタルリ保菌調査について

当協会 岩下 誠

- 4) フロアーからの追加発言・情報提供
- 5) 閉会挨拶 養殖研究所 魚病診断・研修センター長 佐野 元彦

VII. 平成 20 年度水産増殖関係研究開発推進特別部会「魚病部会」

日時：平成 20 年 12 月 2 日（火）13：00～17：30

場所：伊勢シティホテル（三重県伊勢市）

参加機関（名簿順）：農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、日本魚病学会（北海道大学大学院）、八幡浜漁業協同組合魚病研究室、魚類防疫士連絡協議会（岡山県水産試験場栽培漁業センター）、当協会、新潟県内水面水産試験場、長野県水産試験場、福井県内水面総合センター、京都府立海洋センター、青森県水産総合研究センター増養殖研究所、神奈川県水産技術センター、和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場、宮崎県水産試験場、鹿児島県水産技術開発センター、(独)水産総合研究センター本部業務企画部、同養殖研究所、宮城県水産技術総合センター、栃木県水産試験場、福井県水産試験場、静岡県水産技術研究所、愛知県水産試験場、三重県水産研究所、鳥取県栽培漁業センター、高知県内水面漁業センター、佐賀県玄海水産振興センター、長崎県総合水産試験場

議事次第

- 1) 開会挨拶 養殖研究所長
- 2) 昨年度要望等への対応 養殖研究所
- 3) 魚病を取り巻く情勢報告 消費・安全局水産安全室
- 4) ブロック別魚病発生状況、問題点、要望等報告 合同検討会幹事県
 - (1) 北海道・東北内水面地域合同検討会 新潟県内水面水産試験場

- (2) 関東甲信内水面地域合同検討会 長野県水産試験場
 - (3) 東海・北陸内水面地域合同検討会 福井県内水面総合センター
 - (4) 近畿中国四国ブロック内水面魚類防疫検討会 京都府立海洋センター
 - (5) 地域合同検討会北部日本海ブロック 青森県水産総合研究センター増養殖研究所
 - (6) 地域合同検討会西部日本海ブロック 兵庫県立農林水産技術総合センター但馬水産技術センター
 - (7) 太平洋ブロック地域合同検討会 神奈川県水産技術センター
 - (8) 地域合同検討会瀬戸内海・四国ブロック 和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場
 - (9) 九州・山口魚類防疫対策地域合同検討会 宮崎県水産試験場
 - (10) 南中九州・西四国地域魚類防疫対策合同検討会 鹿児島県水産技術開発センター
- 5) 養殖研魚病関連部局の昨年度の研究・事業及び今年度計画 養殖研究所
 - 6) 課題別研究会 養殖研究所
 - (1) 魚病症例研究会
 - (2) ワクチン研究会
 - (3) 種苗期疾病連絡協議会
 - 7) 平成 20 年度養殖衛生対策推進委託事業概要 当協会
 - 8) 総合討議
 - 9) 出席者の講評等
 - 10) その他
 - 11) 閉会

水産資源保護啓発研究事業

巡回教室の開催

回	開催日	派遣依頼 機 関	開催場所	課 題	内 容	講師氏名 (敬称略)
11	9月28日	茨城県	常陸太田市	川や湖が私たちに 与えてくれるもの -目に見えない価値 を計ってみると ?-	人々に安らぎや癒しを与える効果(アメニ ティ)など、川や湖などの水辺が持つ「多面 的機能」について、これまでに実施した国民 アンケートやアユ遊漁の経済評価、内水面漁 業協同組合の活動分析などの調査結果をもと に紹介を受ける。	(独)水産総 合研究セン ター中央水 産研究所 水産経済部 動向分析研 究室長 玉置 泰司
12	10月4日	徳島県	鳴門市	海の生産力でナマ コを増やす~幼生 を集めて落とす~	ナマコにとって好適な環境生息条件につい て学び、竹や養殖資機材などの廃材を利用し た人工海中林による「天然採苗」の効果や、 幼生の着底を促進する技術について紹介を受 ける。	(独)水産大 学校生物生 産学科 准教授 浜野 龍夫
13	10月7日	福島県	郡山市	「水辺の小わざ魚 道」の理念と施行 事例	水辺の生き物の生態と流域の特性に合わせ て小規模で効率的な改善を工夫し、流域全体 の生態系を豊かにすることを目的とする「水 辺の小わざ」について、施行や改修の事例を 参考に学ぶ。	(独)水産大 学校生物生 産学科 准教授 浜野 龍夫
14	10月8日	鹿児島県	西之表市	アオリイカの生態 と資源管理	古くから沿岸漁業の重要な漁獲対象物とし て知られているアオリイカに関して、近年明 らかとなった生態や分類について、また、鮮 度の指標やしめ方など出荷方法についても学 ぶ。	徳島県立農 林水産総合 技術支援セ ンター水産 研究所 次長 上田 幸男

コンサルタントの派遣

回	開催日	派遣依頼 機 関	開催場所	課 題	内 容	講師氏名 (敬称略)
5	9月16日 ~ 9月17日	島根県	邑智郡 川本町 ・ 益田市	アユを育てる川 仕事	アユの生態、近年の漁獲量の推移や不漁の 原因について学び、天然アユを増やすための 基本方針として産卵親魚の確保や産卵環境の 改善などについて紹介を受けたほか、近隣河 川の底質について現地調査を実施した。	たかはし河 川生物調査 事務所 代表 高橋 勇夫

ブロック研修会の開催

回	開催日	派遣依頼 機 関	開催場所	会議名称	課 題	講師氏名 (敬称略)
3	10月17日	宮崎県	宮崎市	第28回九州・山口ブ ロック魚病分科会	養殖カンパチ種苗に 多発した腎腫大症	日本獣医生命科学大学 獣医学 部獣医学科 准教授 和田 新平

巡回教室：茨城県常陸太田市・平成 20 年 9 月 28 日開催
川や湖が私たちに与えてくれるもの
 -目に見えない価値を計ってみると？-



独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所 水産経済部 動向分析研究室長 玉置 泰司

川や湖などの水辺は、人々に安らぎや癒しを与える効果（アメニティ）がある。アメニティをもたらすものは、美しい水や風景・せせらぎの音、魚や水鳥・トンボといった生物など水辺の様々なものである。これらのものは、地元の住民や旅行者にゆとりや安らぎを与え、高い価値を持っているが、価値評価が行われていないこともあり、アメニティを供給する側の保存の意志が衰え、失われやすく、一度失われると復活が困難という特徴がある。しかしながら、生まれ出ている価値が、それを維持するための費用を上回ることが明らかとなれば、その費用に行政からの補助を受けたり、アメニティを楽しむ人々に負担を求めることへの合意が得られる。そしてこのことは、漁村地域を活性化するための方策を検討する契機となる。

水産業・漁村は食料供給という「本来の機能」の他に、このアメニティのような「様々な機能」を持っている。これらを一括して「多面的機能」と呼んでいる。農林水産大臣が日本学術会議に諮問をした結果、学術会議から出された答申「地球環境・人間生活にかかわる水産業及び漁村の多面的な機能の内容及び評価について」には、大きく分けて、1. 食料・資源を供給する役割、2. 自然環境を保全する役割、3. 地域社会を形成し維持する役割、4. 国民の生命財産を保全する役

割、5. 居住や交流などの「場」を提供する役割、の5つがあげられている。この日本学術会議答申では「海」に関する記述が大半を占めており、川や湖などの内水面漁業・漁村の扱いはきわめて少ない。また、答申の中で参考としてあげられている三菱総合研究所による経済評価の試算には、内水面漁業はほとんど含まれていない。このようなことから、海だけではなく内水面漁業の多面的機能について研究を行い、経済評価を進める必要があると考えている。

「現在の住所から賃貸住宅に転居するとする。近くの川にアユがいる住宅とアユがいない住宅がある。商店や学校等の条件が同じとして、アユがいる方が家賃が高いとき、月額いくらまでなら高くてもアユがいる賃貸住宅を選択するか？」という CVM（仮想評価法）の設問を含めた、昨年実施したアユに関する国民アンケートの結果の分析を中心に（表1・2）、これまで実施してきた2つの内水面漁協におけるアユの遊漁の経済評価、霞ヶ浦・北浦の帆びき網の経済評価、内水面漁業協同組合を対象に実施したアンケート調査による漁協が行った多面的機能に関連した活動の経済評価などの内水面漁業の多面的機能に関する研究の結果について、紹介を行った。

表1 アユがいる川の近くに住むことの評価の背景となる経済価値の分類

利用価値	直接利用価値	アユの直接利用価値	アユ遊漁が実施可能、アユを食用可能、アユを見ることによる満足感、釣り道具やおとり鮎が販売可能
		アユが住める川の直接利用価値	アユが住める美しい川での川遊び、川での環境教育
	間接利用価値	アユがいる自宅近くの川を写真集やテレビ等で観察することによる満足感、アユ取り上げによる水域からの窒素・リンの取り上げ	
非利用価値	選択価値	将来アユ釣りをするかもしれない	
	存在価値	自宅近くの川のアユの存在を知るだけで豊かな気持ちを抱くように価値を見いだす	
	遺贈価値	子供のためにアユがいる川の近くを選びたい	

表2 アユが生息する川の評価金額（国民一人当たり）

	家賃月額（円）	家賃年額（円）
平均値	4,870	58,440
中央値	3,000	36,000

巡回教室：福岡県朝倉市・平成 20 年 11 月 19 日開催

近年の内水面有用魚種の疾病とその対策について - 広島県事例を中心として -



広島県立総合技術研究所食品工業技術センター 研究員 永井 崇裕

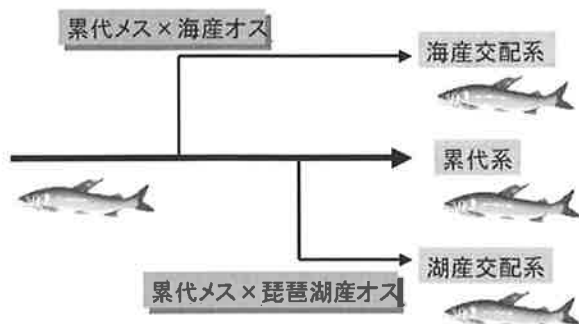
広島県のサケ科魚類、コイ、アユにおける、近年の主な魚病発生状況とその対策について紹介する。

サケ科魚類では、県西部と北部の山間部を中心に主にアマゴとヤマメが養殖されている。最近、OMV (*Oncorhynchus masou virus*) を原因とする口腔基底上皮腫と細菌性腎臓病が相次いで発生し、防除対策を行った。OMV については、生殖液の PCR 検査で感染状況を調査するとともに、発眼卵消毒を行うことで垂直感染を防ぐ対策を行った。また、細菌性腎臓病に関しては卵消毒が無効なことから、病気の発生を確認した飼育池の魚を処分することと、親魚検査を行うことで垂直感染を防ぐ対策を行った。

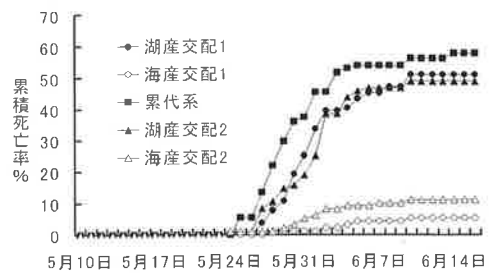
広島県では県内全域でニシキゴイの生産が盛んなことから、コイヘルペスウイルス病の発生が恐れられた。2003 年の国内侵入後、養殖場を対象に年 2 回の定期検査を行ってきた。しかし、2005 年に個人所有のニシキゴイにおいて初めて発生を確認した。発生時期は全国的にみて比較的遅かった。当初は、ニシキゴイ愛好家を中心に発生したが、その後、養殖場で発生し大きな被害が生じた。また、一河川で黒コイが大量に死亡したが、その後の大量死は確認されていない。

最近、養殖アユに細菌性腎臓病、新型ビブリオ病の発生が確認され、河川のアユに *Edwardsiella ictaluri* 感染症が確認された。細菌性腎臓病は同じ養殖場の病気のヤマメからの感染が疑われたことから、アユとサケ科魚類を飼育している養殖場では水平感染に注意する必要がある。眼球突出や体の屈曲などの症状が特徴的な新型ビブリオ病に関しては、抗菌剤の経口投与が有効と考えられる。2007 年に *E. ictaluri* 感染症が複数の県の河川で確認されたが、放流種苗などに共通点がなく、感染源は不明であった。アユに対する病原性が確認されたことから、今後注意すべき疾病である。

また、1993 年の初確認以降、河川および養殖場で冷水病の被害が深刻なことから、広島県では冷水病対策研究として主にワクチン開発、冷水病耐病性種苗に関する検討を行ってきた。ワクチンについては、大量処理の可能な浸漬ワクチンに関する検討を行い、一定の有効性を確認した。また、県内で生産されている親魚の由来が異なる複数の人工アユ系統の冷水病感受性を比較した結果、冷水病に耐病性を持つアユの系統が明らかになった (図 1)。現在では、河川放流に冷水病耐病性アユが用いられ、死亡軽減の効果がみられている。



冷水病自然感染試験



生産年が異なっても同様の結果が得られた

図 1 冷水病に耐病性を持つ人工アユの系統

養殖衛生対策センター事業

I. 平成 20 年度養殖衛生管理技術者養成本科コース第 3 年次研修

日時：平成 20 年 11 月 25 日（火）13：00～12 月 5 日（金）12：00

場所：当協会研修室

概要：養殖衛生管理技術者養成研修本科コースは、養殖衛生管理技術者として必要な知識、技術の講義を 3 年間にわたり実施し、技術者の養成および層の拡大を図ることを目的とした研修である。3 年次研修では主に食の安全・安心と、健全な養殖魚の育成に必要な

飼料や医薬品、魚類生理等に関わる講義が中心に行われた。また、「養殖衛生管理等に関する特論・演習」では、特別講義 4 題が行われたほか、「水産防疫のあり方と取り組みについて」を議題に、受講生自身の水産防疫に対する考え方、生産や指導の現場における水産防疫に関する取り組み例や問題点について、グループ討論および全体討論による意見交換が行われた。全体討論当日は農林水産省消費・安全局水産安全室の担当官にもご参加いただき、研修生との意見交換が行われた。

平成 20 年度養殖衛生管理技術者養成本科コース第 3 年次研修 科目および講師

科目	単位	氏名	所属
魚類薬理学	6	大嶋 雄治	国立大学法人九州大学大学院農学研究院
魚類飼養学	6	佐藤 秀一	国立大学法人東京海洋大学海洋科学部
魚類生理学	6	金子 豊二	国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科
魚類病理学	6	三輪 理	(独) 水産総合研究センター養殖研究所病害防除部
魚類免疫学	6	乙竹 充	(独) 水産総合研究センター養殖研究所病害防除部
食品衛生学	4	伏谷 伸宏	国立大学法人北海道大学大学院水産科学研究院
養殖衛生管理 等に関する特 論・演習	8	農林水産省消費・安全局水産安全室および当協会	
	2	室賀 清邦	広島大学名誉教授
	2	中井 敏博	国立大学法人広島大学大学院生物圏科学研究科
	2	荒木 潤	(財) 目黒寄生虫館
合計	50		当協会・宮崎県水産試験場

(敬称略)

平成 20 年度養殖衛生管理技術者養成本科コース第 3 年次研修 時間割

時 限 月 日	1	2	3	4	5	6
	10:00～ 11:00	11:00～ 12:00	13:00～ 14:00	14:00～ 15:00	15:15～ 16:15	16:15～ 17:15
11 月 25 日 (火)			食品衛生学 (伏谷)		食品衛生学 (伏谷)	
26 日 (水)	魚類生理学 (金子)		魚類生理学 (金子)		魚類生理学 (金子)	
27 日 (木)	特論・演習		特論・演習 (室賀)		特論・演習	
28 日 (金)	特論・演習 (岩田)		特論・演習 (農水省・当協会)		特論・演習 (農水省・当協会)	
29 日 (土)	特論・演習 (荒木)					
12 月 1 日 (月)	魚類飼養学 (佐藤)		魚類飼養学 (佐藤)		魚類飼養学 (佐藤)	
2 日 (火)	特論・演習 (中井)		魚類薬理学 (大嶋)		魚類薬理学 (大嶋)	
3 日 (水)	魚類薬理学 (大嶋)		魚類病理学 (三輪)		魚類病理学 (三輪)	
4 日 (木)	魚類病理学 (三輪)		魚類免疫学 (乙竹)		魚類免疫学 (乙竹)	
5 日 (金)	魚類免疫学 (乙竹)		魚類防疫士技術認定試験			

(敬称略)

平成 20 年度養殖衛生管理技術者養成本科コース第 3 年次研修 受講者 (17 名)

受講者氏名	受講者所属
東野 敏及	青森県農林水産部水産局漁港漁場整備課
熊谷 恵太	岩手県内水面水産技術センター
渡邊 長生	栃木県水産試験場
川合 美保	千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所
桑田 知宣	岐阜県河川環境研究所
栗田 守人	鳥根県水産技術センター栽培漁業部
御堂岡 あにせ	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター
山本 明子	(社) 山口県栽培漁業公社内海生産部
住友 寿明	徳島県立農林水産総合技術支援センター水産研究所 (鳴門庁舎)

受講者氏名	受講者所属
内村 祐之	愛媛県農林水産研究所水産研究センター魚類検査室
浦崎 慎太郎	愛南町水産課
測上 哲	福岡県水産海洋技術センター研究部
狩野 奈々	長崎県北振興局商工水産部水産課 県北水産業普及指導センター
阿部 慎一郎	熊本県水産研究センター
三吉 泰之	大分県農林水産研究センター水産試験場
中西 健二	宮崎県水産試験場
村瀬 拓也	鹿児島県水産技術開発センター

(敬称略)

II. 平成 20 年度魚類防疫士の認定について

当協会会長 川本 省自は、平成 20 年度魚類防疫士技術認定委員会（平成 20 年 12 月 15 日）において、本年度の魚類防疫士技術認定試験（平成 20 年 12 月 5 日 実施）に合格と判定されたものを同日付で魚類防疫士に認定しました（別表）。

平成 20 年度魚類防疫士技術認定委員会（敬称略）

委員長：室賀 清邦（国立大学法人広島大学名誉教授）
委員：吉水 守（国立大学法人北海道大学大学院教授）、小川和夫（国立大学法人東京大学大学院教授）、佐野元彦（（独）水産総合研究センター養殖研究所病害防除部長）、植木範行（岡山県栽培漁業センター所長）

平成 20 年度魚類防疫士認定者名簿（18 名）

認定番号	氏名	所 属
741	東野 敏及	青森県農林水産部水産局漁港漁場整備課
742	熊谷 恵太	岩手県内水面水産技術センター
743	渡邊 長生	栃木県水産試験場
744	泉 庄太郎	群馬県水産試験場川場養魚センター
745	川合 美保	千葉県水産総合研究センター内水面水産研究所
746	桑田 知宣	岐阜県河川環境研究所
747	栗田 守人	島根県水産技術センター栽培漁業部
748	御堂岡 あにせ	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター
749	河野 雅幸	(社) 山口県栽培漁業公社内海生産部
750	山本 明子	
751	内村 祐之	愛媛県農林水産研究所水産研究センター魚類検査室
752	浦崎 慎太郎	愛南町水産課
753	測上 哲	福岡県水産海洋技術センター研究部
754	狩野 奈々	長崎県県北振興局商工水産部水産課県北水産業普及指導センター
755	阿部 慎一郎	熊本県水産研究センター
756	三吉 泰之	大分県農林水産研究センター水産試験場
757	中西 健二	宮崎県水産試験場
758	村瀬 拓也	鹿児島県水産技術開発センター

(敬称略)

●お詫びと訂正

前号（季報 2008 年秋）22 ページ 養殖衛生対策センター事業「I. 平成 20 年度水産防疫専門家会議」の報告におきまして、出席者に誤りがありました。関係各位にはご迷惑をおかけいたしましたことをお詫びし、下記のとおり訂正させていただきます。

【正】出席者（順不同・敬称略）

専門委員：座長・吉水 守（北海道大学大学院 教授）、座長代理・佐野元彦（（独）水産総合研究センター養殖研究所部長）、福田穎穂（東京海洋大学教授）、小川和夫（東京大学大学院教授）、小島 博（北海道立中央水産試験場副場長）、熊谷 明（宮城県水産技術総合センター主任研究員）、中野平二（熊本県水産研究センター養殖

研究部長）。参考委員：橋本啓芳（全国内水面漁業協同組合連合会専務理事）、三次 亮（全国漁業協同組合連合会漁政・国際部課長役）、稲垣光雄（全国海水養魚協会専務理事）。農林水産省：田垣晃生（消費・安全局水産安全室室長）、東原 茂（同 課長補佐）、佐藤文夫（同 係長）、横内誠司（同 係長）、安養寺 康（同 水産安全専門官）、山本欣也（同 動物医薬品安全専門官）、尾崎 道（消費・安全局国際基準課課長補佐）、田中寿一（動物検疫所企画連絡室長）。水産庁：岡本 章（水産庁増養殖推進部栽培養殖課課長補佐）、道佛 彰（同 係長）。当協会：下村政雄（専務理事）。事務局：反町 稔、岩下 誠、佐々木美和（当協会養殖衛生対策センター）

有明海におけるのり養殖場環境の速報と予報

有明海等環境情報・研究ネットワークでは、有明海・八代海に設置されている自動観測ブイのネットワーク化により、地先および広域の水温・塩分等の速報、および自動観測ブイのデータを利用した予報を提供しています。

1. 自動観測ブイを用いた速報 (広域情報)

有明海では、表1に示すように様々な機関が自動観測ブイを設置しており、のり漁期(10～4月)には当協会が福岡県地先で設置している自動観測ブイを含め27基のネットワークにより運用されます。有明海等環境情報・研究ネットワークのホームページでは、これらの自動観測ブイで取得される水溫、塩分等の漁場環境データを広域情報(水平分布図)として一覽できるように整理し、毎正時の観測値を、インターネッ

トを介して携帯電話及びパソコンで提供しています(図1)。

2. 自動観測ブイを用いた水溫予報

当協会では、福岡県、佐賀県、熊本県(熊本市)が地先海域で設置している自動観測ブイのデータを利用して、のり養殖工程に合わせた水溫予報(採苗期水溫予報、冷凍網出庫期水溫予報等)を運用し、インターネットを介して携帯電話及びパソコンで提供しています(表2、図2)。

水溫予報は、過去の水溫平年値データ、自動観測ブイで取得されるリアルタイムの水溫データ、気象庁の予報気溫データ(192時間先、1ヶ月先)、潮回り等のデータにもとづき、統計的手法を用いて予測した2週間先までの日平均水溫の予報結果を示しています。

表1 自動観測ブイの観測項目

実施機関	基数	運用期間	設置層	観測項					
				水溫	塩分	DO	濁度	Chl	流況
福岡県・福岡県漁連	6基	のり漁期 (10～4月)	表層	○	○				
佐賀県・佐賀県漁連	4基		表層	○	○				
熊本県	3基	周年	表層	○	○				
熊本市	5基		表層	○	○	○		○	
九州農政局諫早干拓事務所	6基		鉛直	○	○	○	○	○	
日本水産資源保護協会 (福岡県地先)	3基	のり漁期 (10～4月)	表層	○	○	○	○	○	○



図1 自動観測ブイによる速報(広域情報)の表示例(水溫)

表2 有明海で運用している水溫予報の種類

水溫予報の種類	運用期間	海域(地先)			提供方法	
		福岡県	佐賀県	熊本市	パソコン	携帯電話
日平均水溫	10～3月	○	○	○	○	○
採苗期水溫	9～10月	○	○	○	○	○
秋芽網期水溫	10～11月	○		○	○	
冷凍網出庫期水溫	11～12月	○	○	○	○	○

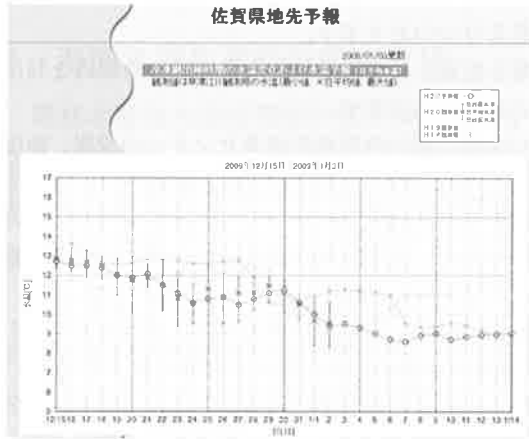


図2 水温予報（佐賀県地先）の表示例（冷凍網出庫期）

2週間先までの予報結果のうち、予報日から1週間(7日)先までの水温予報値は、毎日更新されますが、その先の1週間(8～14日先まで)の予報値は、毎週土曜日に更新されます。したがって、本日から1週間先までの予報値と1～2週間後までの予報値は精度が異なる点にご活用ください。

のり漁期における漁場環境の速報と予報を漁業者の皆様にご利用いただき、養殖生産の安定生産のお役に立つことができれば幸いです。

3. アクセス先

有明海等環境情報・研究ネットワーク

携帯電話 <http://ay.fish-jfrca.jp/ariake/i/index.html>

パソコン <http://ay.fish-jfrca.jp/ariake>

社団法人日本水産資源保護協会 「設立趣意書」

漁業生産の恒久的発展の基礎は、水産資源の維持増大にあることは論をまたないところであります。

近時、水産物に対する需要の増大、漁業技術の向上、漁業設備の近代化に伴って、漁場の開発は著しく進展し、わが国は勿論のこと世界の諸国においても沿岸ならびに沖合、遠洋漁業の振興は重要問題として取上げられ、国際間において水産資源の管理と合理的利用について重大なる関心が高まりつつあります。

一方国内では、漁業法の改正、沿岸漁業等振興法案の国会提案を契機として漁場及び水産資源の効率的な利用方法を基礎にして、漁業構造を改善するという画期的施策が講じられつつあります。

ひるがえって、水産資源保護対策の現状をみますと、国においては、瀬戸内海栽培漁業センターの設置、漁場造成事業の推進、増養殖技術の開発、さけ・ます資源対策の強化、内水面における種苗の放流、漁獲努力に対する規制措置等水産資源の保護培養と維持管理に関する各般の施策を講じられてはいるものの、この対策は資源保護に対する国民の認識が浅く、また資源についての調査研究の困難性等のため、漁業技術の発展に比して著しい立ち後れを見せております。

加えて、近時海岸河川附近において急激に発展しつつある他産業の影響と、し尿の海中投棄等による水質汚濁のため漁場価値の低下を招来し、漁業を近代的産業に育成するための諸施策を進める上に大きな障害となっております。

水産資源の公共性からみて、その保護培養は、国家的事業であることは勿論であります。たんに国や地方公共団体の努力や、法的規制のみで目的を達しうるものではなく、直接の受益者であるわれわれ漁業関係者自らが関心をたかめ、漁業経営の安定と発展のため資源維持に積極的な努力をばらうことは勿論、国民の財産としての水産資源保護の重要性を広く水産関係各団体によびかけて恒久的な運動にまで進展することが極めて緊急時であると考えます。

国においても、本年度新たにこの事業に対し助成を図ることになりましたが、これを契機としてわれわれ漁業関係者がうって一丸となり、政府等の施策に協力しつつ、水産資源の保護を強力に推進しうる体制を速やかに確立せんとするものであります。

昭和 38 年 4 月

設立発起人代表
社団法人 大日本水産会会長
高 崎 達 之 助



● お知らせ ●

「(社)日本水産資源保護協会・受託検査について」

当協会では、以下の検査を受託しています。検査の申し込み・詳細は下記までお問い合わせ下さい。

●検査内容

- ・コイヘルペスウイルス (KHV) PCR 検査および KHV Nested PCR 検査
- ・錦鯉特定疾病検査: KHV およびコイ春ウイルス血症 (SVC) 対象
- ・ロシア向け輸出水産食品魚病検査 (活魚介類検査)

●検査方法

農林水産省「特定疾病等対策ガイドライン」、国際獣疫事務局 (OIE) 監修の疾病診断マニュアルなどに準拠した方法を用います。検査結果は、英文表記あるいは日英文併記の結果報告書を発行します。

●受託検査に関するお問い合わせ・資料請求

社団法人 日本水産資源保護協会 企画情報室
担当: 鈴木 隆志・奥田 律子
TEL: 03-6680-4277 FAX: 03-6680-4128
E-mail: kensa-jfrca@mbs.sphere.ne.jp
ホームページ: <http://www.fish-jfrca.jp/>

「会員の窓へのご寄稿について」

日頃の活動、地域の特色や最新情報などをご紹介する「会員の窓」は、掲載開始から大好評をいただいているコーナーです。本誌に掲載された記事は、当協会ホームページでもご覧いただけます。皆様のPR 活動の場としてご寄稿お待ちしております。

○ご寄稿方法

- ・掲載は無料 (ただし当協会会員団体に限る)
- ・必要書類: 1,200 字程度の紹介文と写真 3 ~ 5 葉

○ご寄稿に関するお問い合わせ

社団法人 日本水産資源保護協会 企画情報室
担当: 鈴木 隆志
TEL: 03-6680-4277 FAX: 03-6680-4128
E-mail: suzut-jfrca@mbs.sphere.ne.jp
ホームページ: <http://www.fish-jfrca.jp/>

海面漁業生産統計ってなに？

～生産現場の状況を数値で伝える統計調査！！～

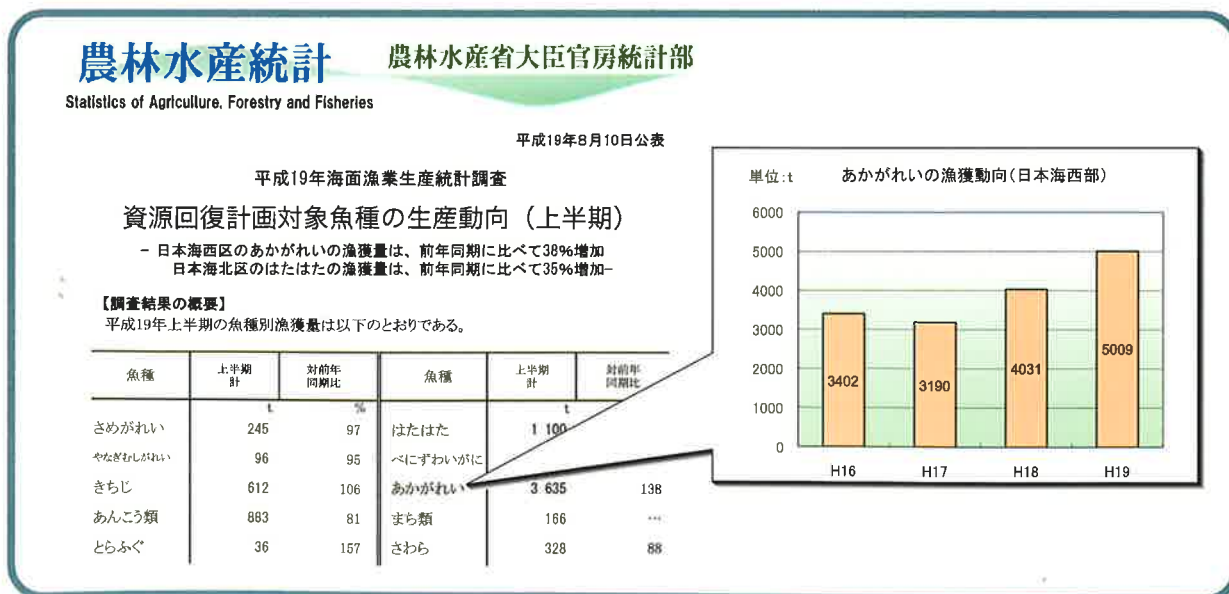
1 海面漁業生産統計調査とは

農林水産省大臣官房統計部が実施している海面漁業生産統計調査は、海面漁業の生産に関する実態を明らかにし、水産行政の基礎資料を整備することを目的としています。調査結果は、『漁業・養殖業生産統計年報』に取りまとめ、農林水産省ホームページにも掲載するとともに関係機関等へ配付しています。

生産現場である浜での状況を数値化して示すことができるため、水産庁や都道府県は必要な政策を的確に推進することができ、その結果、安定した漁業経営が図られることとなります。このように、海面漁業生産統計調査は、漁業者の生の声を数値により客観的に行政に伝える方法の一つであるため、漁業者、水産行政部局にとって非常に重要なデータとなるのです。

2 統計調査は漁業者と密接な関係

下の図は、海面漁業生産統計調査の中で、上半期・下半期ごとに実施している「資源回復計画対象魚種の漁獲動向」の調査結果のイメージです。資源回復計画対象魚種に係る統計調査は、当該計画の推進に資することを目的としています。漁業者が休漁や保護区の設定、改良漁具の導入等の取組を行っている日本海西部海域のあかがれいを例にとって説明しますと、漁獲量が増加傾向であることが、数値として把握できます。このように、統計調査は漁業者の取組を客観的に評価する一つの手法として役立っています。



3 統計調査を継続的に進めるためには

現在、統計調査の簡素化・効率化が図られています。今後とも、浜の状況を行政に的確に伝えるためには、漁協や漁業関係者の方々のご理解とご協力が大変重要ですので、引き続きよろしくお願い致します。

さかなのエピソード

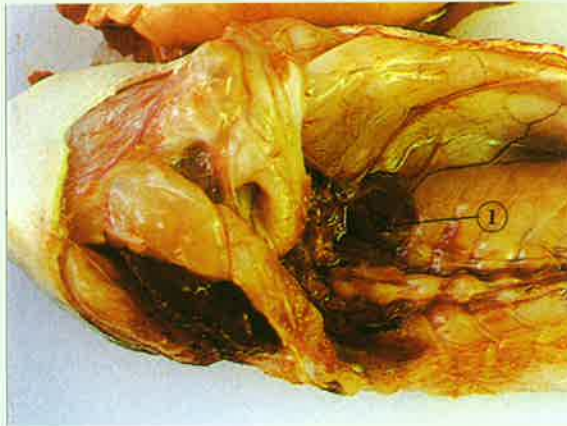
4

隠し肝

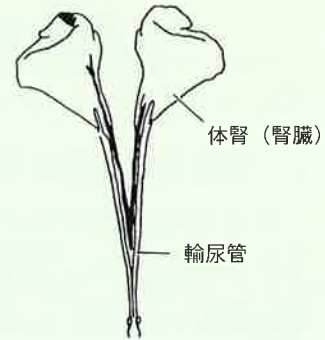


トラフグ
(写真提供: 城 泰彦氏)

坂本一男
おさかな普及センター資料館 館長
水産学博士



トラフグの腎臓 ● 塩満ほか (1994) 『魚類解剖大図鑑』(落合 明編) 緑書房所収、①: 腎臓



クサフグの腎臓 ● (Ogawa (1961) p. 78, fig. 11D より)

数年前、食品衛生関係者から「“身欠きふぐ”で中毒が起こるか」と尋ねられたことがある。市販の“身欠きふぐ”は、誰でも鍋などで食べることができる。内臓と皮は取り除いてあるので、常識的には中毒が起こるはずはない。もし筋肉に毒性がなく、それでも“身欠きふぐ”が原因というのであれば、考えられるのは腎臓の残存物ぐらいである*。

腎臓に思い当たったことには理由がある。30年以上前、西川昇平博士と腎臓の組織を使って、魚類の核型の比較研究をすることになった。それで、様々な魚類の腎臓の形態を知る必要があった。たとえば、多くのスズキ目魚類では左右の腎臓は後部だけが接合し、前部は分離して発達する。消化器系を除去すると、腎臓は体腔背部、腹椎骨の腹縁全体にわたってみえる。しかしフグ類では、左右の腎臓は完全に分離し、頭蓋骨後部と腹椎骨の最前部分の腹縁に接している。当時、腹中線に沿って開腹しただけで腎臓組織を取り出していたため、腎臓が腹腔の最前奥部にあるフグ類では組織の摘出に苦労した。「隠し肝」とも呼ばれる所以である。調理の際はその除去に細心の注意が必要であることはいうまでもない。

*調理では有毒器官として取り扱われている(東京都健康局食品医薬品安全部、2003など)。サンサイフグの腎臓は劇毒、ドクサバフグでは強毒といわれる(山田ほか、2007)。

参考資料

- 岩井 保 (2005) 「魚学入門」恒星社厚生閣、219pp.
- Ogawa, M. (1961) Comparative study of the external shape of the teleostean kidney with relation to phylogeny. Sci. Rep. Tokyo Kyoiku Daigaku, Sect. B, 10 (149) : 61-88
- 東京都健康局食品医薬品安全部監 (2003) 「ふぐ調理師教本」19版、(社)東京都食品衛生協会、118pp.
- 山田梅芳・時村宗春・堀川博史・中坊徹次 (2007) 「東シナ海・黄海の魚類誌」東海大学出版会、1263pp.



平成21年1月15日発行

発行——— 社団法人 日本水産資源保護協会

- 連絡先
- 〒104-0044
- 東京都中央区明石町1-1
- 東和明石ビル5F
- TEL 03(6680)4277
- FAX 03(6680)4128
- 【振替口座】00120-8-57297

企画・編集——— 社団法人 日本水産資源保護協会
制作——— 株式会社 生物研究社
印刷——— 株式会社 社報堂