



社団法人

日本水産資源保護協会

季報

2011年 **冬** 通巻527

第3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 ウニ

—海藻群落との密接な関係にせまる—

東北大学大学院農学研究科 教授 吾妻 行雄……………4

◆養殖と防疫……………8
 ◆会議の報告等……………11
 水産資源保護啓発研究事業
 養殖衛生対策センター事業

◆環境情報センター (EDC) ニュース……………16
 有明海・八代海の自動観測ブイ・ネットワークシステムと水温予報
 ◆お知らせ……………18

「近海かつお一本釣り漁業」がマリン・エコラベル・ジャパンの認証を取得……………2

「遠洋かつお一本釣り漁業」がマリン・エコラベル・ジャパンの認証を取得……………19

遠洋一本釣りかつお流通加工業者がマリン・エコラベル・ジャパンの認証を取得……………20



愛知県で開催された COP 10 にあわせ、10 月 11 日から 10 月 29 日まで「生物多様性交流フェア」が名古屋国際会議場 (COP 10 会場) に隣接する白鳥地区を舞台に開催されました。国内外の政府や自治体、国際機関、NGO/NPO、学術、企業など 200 を超える多岐にわたる出展者が、生物多様性に関する課題や取組、アイデアなどを持ち寄り、工夫を凝らした展示が行われました (写真左)。MEL ジャパンも会場内にブースを設け、MEL 認証を受けたご当地愛知県産イカナゴを中心に、既に認証を受けた漁業、認証申請中の漁業について展示を行い、マリンエコラベルの普及を図りました (写真中央)。会場内の環境省のブースでも MEL ジャパンの紹介が行われていました (写真右)。



「近海かつお一本釣り漁業」が マリン・エコラベル・ジャパン の認証を取得



近海かつお一本釣り漁船

社団法人全国近海かつお・まぐろ漁業協会が申請していた「近海かつお一本釣り漁業」がマリン・エコラベル・ジャパンの生産段階認証を取得しました。認証された内容は次のとおりです。

近海かつお一本釣り漁業

生産段階認証取得者： 社団法人全国近海かつお・まぐろ漁業協会

対象漁船： 社団法人全国近海かつお・まぐろ漁業協会所属の
近海かつお一本釣り漁船 (67 隻)

- 静岡県 2 隻
- 三重県 11 隻
- 高知県 20 隻
- 宮崎県 34 隻

認証対象魚種： カツオ (*Katsuwonus pelamis*)

漁場： 南西諸島海域、伊豆小笠原諸島海域、九州西方
海域、紀州・房総沖海域、三陸東沖海域

認証番号： JFRCA36AB

認証年月日： 2010年12月16日



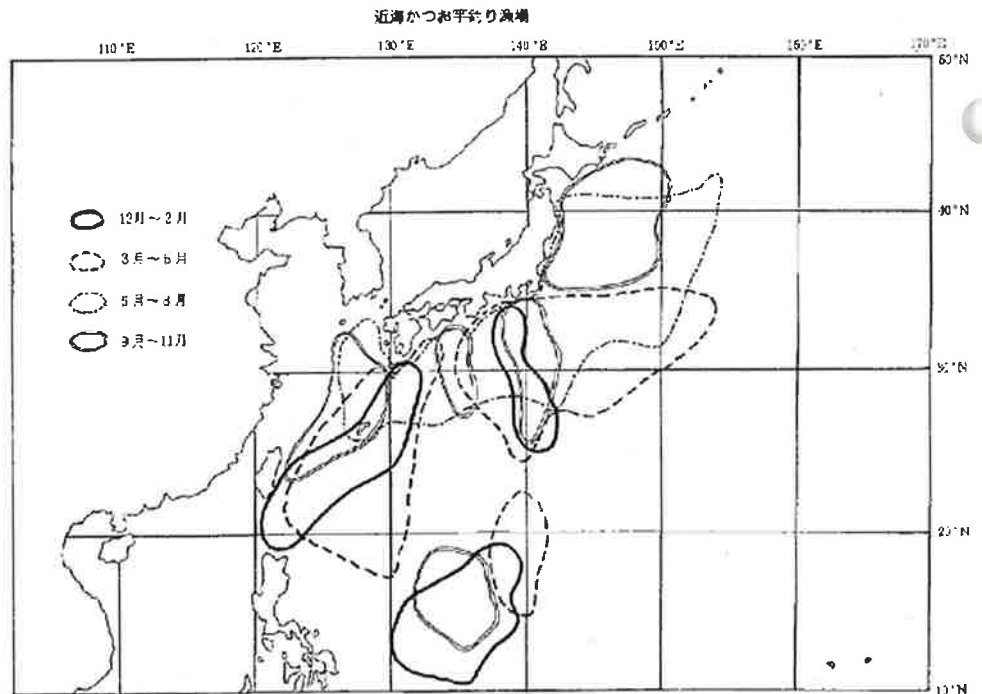
擬餌針



操業風景



認証証書授与式 (12月16日) で引渡しを受ける納富専務 (社団法人全国近海かつお・まぐろ漁業協会)



マリン・エコラベル・ジャパン (MEL ジャパン) は、水産資源と海にやさしい漁業を応援する制度として 2007 年 12 月に発足しました。この制度は、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ることにより、このような漁業を奨励・促進する制度です。当協会は MEL ジャパンの審査機関です。認証取得についてのお問い合わせは、企画情報室までお願いいたします。



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

新年明けましておめでとうございます。

昨年は、夏の異常な高温のためか、山に出来るドングリ、柿などの実りが常ならず、熊、鹿、猪、猿などの山の動物も里におりてくる、キノコが異常発生するなどの話題もありました。農産物の作柄はもちろん、水産業も常の生産とは異なる色々な事象が見られました。サケ、サンマ、サバ、ブリ、サワラ、イカなどの漁業生産やホタテ、カキ、ワカメ、ノリなどの養殖業も予想外の展開です。世界的な異常気象の原因としては海の温度変化や海流の変化の影響が大きいと言われております。

自然条件の大きな変化の中で、われわれ水産関係者は持続可能な漁業を推進するためにいっそうの努力が必要な時と存じます。

当協会は、昭和 30 年代の社会的な動きの中で、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団体に呼びかけて恒久的な運動までに展開することが緊急であるとして、水産資源保護の重要性を啓蒙普及することを目的として昭和 38 年 4 月 27 日に民法第 34 条に基づき設立されました。国と地方の間を繋ぎ、全国レベルの課題であり、かつ、公益的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。

発足当時は会費収入と国からの補助金・委託費で活動を行っておりましたが、今は、都道府県、都道府県漁業協同組合連合会などの会費が当協会の基本的収入源です。国からの補助金はすでになくなり、委託費も規制枠のため、事業数も委託金額も激減しております。国からの委託事業を遂行することはごく限られた事業を競争的に行うこととなっております。

更に今日的な協会独自の収入としては、一つは鯉その他の魚種の魚病診断事業であり、一つは水産エコラベル認証事業です。水産エコラベルの認証審査につきましては平成 22 年中にはいかなご漁業、かつお一本釣り漁業の認証がなされました。これには都道府県をはじめとした会員の協力も得て、また、国の研究結果も十分に活用させていただいて認証作業を進めることが出来ております。本年も引き続き認証業種が増えて行くことと思います。一般消費者の方々にわが国漁業関係者の真摯な資源管理を紹介していくことに役立っていくものと思っております。

また、本年は、公益法人制度改革のための新法人移行の準備のために、モデル定款を参考として定款変更に着手することとしております。皆様のご理解とご支援により円滑に新法人としての認可を得たいものと思っております。

ウニ—海藻群落との密接な関係にせまる—



東北大学大学院農学研究科 教授 吾妻 行雄

1. はじめに

ウニは約 4 億 6500 万年前の古生代オルドビス紀中期に出現し、古生代末に起こった生物史上最大の大量絶滅を生き抜いた 1 属から中生代最初の三畳紀（約 2 億 5000 万年前～2 億年前）の末に大きな適応放散を遂げた。そして、現代にいたる主要な系統が生み出された。他の棘皮動物と同様に陸上と淡水域には進出できなかったものの海産無脊椎動物の中では繁栄した動物群である。現在、世界で約 950 種、日本で約 160 種が確認されており、熱帯から寒帯にいたる世界中の潮間帯から水深 7000 m にいたる深海まで分布する。20 数種が主要な食用となり、ほとんどがホンウニ目に属する（表 1）。いずれも沿岸の岩礁域に分布して、生育あるいは流出した海藻を主に摂食する植食動物である。

食用ウニの中で種によっては密度が増加すると、その摂食圧によって海中林とよばれる大形のコンブ目褐藻の現存量を著しく減少させ、崩壊させることが古くから報告されてきた¹⁾。沿岸岩礁生態系は海中林と無節サンゴモ群落を生産者とする生物の種組成と種間のネットワークの異なる生物群集を対極として、動的に交代することが世界で共通してみとめられている。日本では海中林から無節サンゴモ群落への交代は、生産力と種多様性の低下によって水産業の損失をもたらす“磯焼け”とよばれる。どのようなしくみで生産者である海藻群落が交代するのか。一次消費者であるウニは群落の交代にどのように関わり、個体群をどのように維持しているのか。古くから多くの研究が行われてきた代表的な海域においてそれを説明するとともに、著者らが研究してきた北日本沿岸におけるウニと海藻群落の密接な関係について紹介する。

2. 海外における海藻群落の交代要因

アラスカ州のアリューシャン列島の島々では、ラッコの生息の有無によって生物群集が全く異なる。ラッコはウニの天敵である。ラッコが生息する島では、海表面に林冠をなすオニワカメ、次いで 4 種のコンブ属、

そしてアナメからなるコンブ目褐藻群落の階層構造がみとめられる²⁾。ラッコがいない島では、チシマオオバフンウニの高密度な個体群が大形海藻を摂食して排除してしまう。ラッコは下位の栄養食者に影響を与えて群集の構造を決定する明確な上位の食地位にある捕食者として位置づけられている³⁾。アリューシャン列島の島々には、約 2500 年前に先住民のアリュート族が入植した。かれらの貝塚にはラッコの骨とウニの棘や殻の層が明確に分離して認められ、約 2000 年前までに、ラッコの捕獲によってコンブ目海中林群集からウニの優占する群集への変化が裏付けられている³⁾。また、1990 年後半より、ハクジラ亜目のシャチが食物をアザラシやアシカからラッコへと替えたことによって⁴⁾、ラッコが減少して海中林群集からウニが優占する群集へと交代している。

北米東部メイン湾では、ラッコに代わるウニの捕食者は大西洋タラである。しかし、大西洋タラは漁業の発展によって 1940 年までに減少した。捕食者の減少によって 1960 年から 25 年間ホクヨウオオバフンウニが増加し、その摂食圧によってコンブ群落崩壊した。しかし、1987 年から日本への輸出を目的としたウニ漁業の急速な発展によってウニの個体数が減少してコンブ群落が回復した⁵⁾。

大西洋タラは、カナダ大西洋ノバスコシア沿岸においても高い漁獲圧によって 1930 年代までにほぼ消滅した。ここでは、無節サンゴモ群落にホクヨウオオバフンウニが高密度で生息する。高水温となる夏季に時として南方から外来する原生動物が寄生して引き起こされる病気によってウニが大量に死亡し、コンブ群落が回復する⁶⁾。しかし、ウニの浮遊幼生期に相当する春季に水温が高い年には、浮遊期間が短縮されることによって幼生の生残率が向上し、稚仔の大きな加入がもたらされる⁷⁾。そして、形成された大きな個体群の高い摂食圧によってコンブ群落を破壊して無節サンゴモ群落へと交代させる。摂食活動によって形成される 1 m² 当たり数百個体に達する幅 1～2 m の濃密なウニの集合体は摂食前線（図 1）とよばれ、コンブ群落を食い尽

表1 世界の主要な食用ウニ

ガンガゼ目	ガンガゼ科	<i>Centrostephanus rodgersii</i>	オーストラリアアスナロガンガゼ
		<i>Diadema setosum</i>	ガンガゼ
ホンウニモドキ目	ホンウニモドキ科	<i>Glyptocidaris crenularis</i>	ツガルウニ
ホンウニ目	ホンウニ科	<i>Echinus esculentus</i>	ヨーロッパオオウニ
		<i>Loxechinus albus</i>	チリウニ
		<i>Paracentrotus lividus</i>	ヨーロッパムラサキウニ
		<i>Psammechinus miliaris</i>	ヨーロッパバフンウニ
	ナガウニ科	<i>Anthocidaris crassispina</i>	ムラサキウニ
		<i>Evechinus chloroticus</i>	ニュージーランドウニ
		<i>Heliocidaris erythrogramma</i>	オーストラリアミナミムラサキウニ
		<i>H. tuberculata</i>	オーストラリアムラサキウニ
	オオバフンウニ科	<i>Strongylocentrotus nudus</i>	キタムラサキウニ
		<i>S. intermedius</i>	エゾバフンウニ
		<i>S. purpuratus</i>	アメリカムラサキウニ
		<i>S. droebachiensis</i>	ホクヨウオオバフンウニ
		<i>S. franciscanus</i>	オオキタムラサキウニ
		<i>Hemicentrotus pulcherrimus</i>	バフンウニ
	ラッパウニ科	<i>Lytechinus variegatus</i>	アメリカシロウニ
		<i>Pseudocentrotus deopressus</i>	アカウニ
		<i>Triploneustes gratilla</i>	シラヒゲウニ
		<i>T. ventricosus</i>	タイセイヨウシラヒゲウニ



図1 ホクヨウオオバフンウニの摂食前線
Robert Scheibling 博士より提供

くしながら月に1～4mの速度で岸側へと移っていく。ウニの密度は夏季に増加し、冬季に低下しながらも前線は周年形成され、その長さは数百mから数kmにもおよぶ⁸⁾。

この沿岸では1990年後半より、外来の固着性の葉上動物である触手動物門コケムシ綱アミメコケムシ科の1種が侵入し、コンブの葉状部を覆って殻状化することで波浪によるコンブ海中林の崩壊を促進させた⁹⁾。また、ウニの大量死亡後に外来種の緑藻ミルが侵入して、コンブ群落形成されずにいる¹⁰⁾。

北米太平洋カリフォルニア沿岸では、ジャイアントケルプとよばれる巨形のコンブ目褐藻オオウキモが優

占する海中林が形成される。ジャイアントケルプ海中林における生物群集は地球上で最も多様で、生産力の高い生態系の一つに挙げられている¹¹⁾。海中林の林床では、オオキタムラサキウニとアメリカムラサキウニが隠蔽的に住み場に待機して、ほとんど移動せずに海中林から豊富に供給される流れ藻を捕らえて摂食する。エルニーニョ現象によって、高水温、貧栄養な赤道周辺の水塊が接岸すると、ジャイアントケルプは生理的な閾値を超えて死亡する¹²⁾。エルニーニョ現象あるいはそれにとまなう大きな嵐のような自然の攪乱は流れ藻の著しい減少をもたらす。その結果、ウニはそれまでの待機型摂食様式から活発な探索型の摂食様式へと切り替わる。生存した海中林に対し、摂食のために集合した前線の先端にはオオキタムラサキウニ、その背後に密着して個体数を増加させるアメリカムラサキウニが前線を形成して、月に約10mの速度で進むことがある¹³⁾。前線の背後には、無節サンゴモ群落が残るのである。

ここでは、高水温・貧栄養あるいは低水温・富栄養をもたらすエルニーニョやラニーニャ現象に代表される海況条件を介して、対極する群集が交代している¹⁴⁾。ウニ漁業の爆発的な発展によりウニの個体数が著しく減少した1983年には、発生したエルニーニョによってウニの摂食圧が低くても海中林はほぼ壊滅した¹⁵⁾。

3. 北日本における海藻群落の交代要因

北日本沿岸の無節サンゴモ群落には、キタムラサキウニが高い密度で生息する。その景観はウニが磯焼けを引き起こしたと思わせる。しかし、ウニ個体群の高

い摂食圧による海中林の崩壊、すなわち磯焼けが発生した事実はない。三陸・常磐沿岸の潮下帯岩礁域の動態は“サイクリック遷移”のモデルで説明される¹⁶⁾。高水温・貧栄養の海況条件ではコンブ目海中林は死亡する。コンブ目褐藻アラメは春季から夏季の成長期に物質を十分に蓄積できず、秋季の成熟期に大量に物質を消費し¹⁷⁾ 多数死亡して磯焼けが発生する。そして、ギャップとよばれる空き地が拡大し、林床をなす無節サンゴモ群落が増大する。そこではキタムラサキウニの密度が増加して、その摂食圧によって他の海藻の栽植が阻害され、摂食耐性のある無節サンゴモ群落¹⁸⁾ が持続する。磯焼け発生後も高水温・貧栄養が続くと、マコンブは冬季から春季に、幼体では急激に成長が阻害されて死亡し、若齢体では物質の蓄積と成長が阻害され¹⁷⁾ 加入量が低下し磯焼けが持続する。しかし、海況が低水温・富栄養に転ずると、冬から春には成長の速い小形の1年生海藻が、次いで大形の1年生海藻が生育して植食動物の食物が保障される。また、テルペンなどの化学的防御物質を生産する小形の多年生海藻が生育すると摂食圧が軽減される。いずれの場合も大形の多年生海藻であるアラメなどの発芽が保障されて、海中林が形成されるのである^{16, 19)}。このように北日本の沿岸岩礁域においては、遷移は海況変動を引き金として極相の海中林に向かって進行あるいは始相の無節サンゴモ群落へと退行して変動する。

4. ウニの海藻群落への共生

1) ウニ個体群の制御

ウニの着底稚仔は無節サンゴモ群落で多く、コンブ目褐藻群落では少ないことは世界で広くみとめられる²⁰⁾。無節サンゴモが放出するジプロモメタンは、キタムラサキウニ幼生の着底・変態を強く誘起する²¹⁾。エゾバフンウニとキタムラサキウニの8腕後期幼生は、60 ppm以下の低濃度でジプロモメタンに5～10分被曝されると1時間後に80%以上が変態する²²⁾。短時間で高率に変態が誘起されることは、死亡を軽減して稚仔の加入の成功に寄与していると考えられる。すなわち、海中林が崩壊して無節サンゴモ群落が増大するとウニが増えるのは、稚仔の加入が保障されるからである。一方、生育するコンブ目褐藻クロメやアラメが海水中に分泌する2,4ジプロモフェノールと2,4,6トリプロモフェノール²³⁾は20 ppm以下の低濃度でキタムラサキウニ8腕後期幼生を死亡させ、変態をも阻害する²⁴⁾。海中林を構成するコンブ目褐藻群落は摂食を阻害するポリフェノールも生産する¹⁹⁾ ことから、植食動物に対し

て二重に化学防御をしているといえる。これらの事実は、海藻がアレロケミカルを介してウニの個体群サイズを調節することを示している。

2) ウニ個体群の成長と維持・増大

北海道南部沿岸において、コンブ目褐藻の高い現存量はキタムラサキウニの成長と生殖巣の量的な発達を促進する。浮遊幼生期に相当する9月の水温が20°C以上の高い年には翌年の無節サンゴモ群落における稚仔の加入量が多くなって個体群が成長する²⁵⁾。ホクヨウオオバフンウニ同様、浮遊期間が短縮されて稚仔の加入の成功に結びつくと考えられる。しかし、無節サンゴモ群落に加入したウニの成長は遅く、生殖巣は量的な発達が低下して通常は高齢個体でみとめられる褐色化が若齢個体においても発現する^{26, 27)}。稚仔の大量の加入があった翌年以降の冬季の水温が低いと、コンブ群落は深所まで拡大し、ウニは成長と生殖巣の量的な発達が促進されて個体群が維持・増大するため漁獲量の増大に結びつくことが明らかになっている²⁶⁾。また、北海道日本海沿岸において、バフンウニが1989年から1991年に大量に加入し(図2)、従来の地理的分



図2 北海道忍路湾に大量に加入したバフンウニ



図3 キタムラサキウニのホソメコンブ群落への索餌移動
北海道立中央水産試験場より提供

布を北へ 400 km 拡大させた²⁸⁾。産卵から浮遊幼生期に相当する冬季から春季の水温が平年よりも顕著に高く推移したことが南部からの幼生の着底の成功に結びついたと考えられる。現在、本種の北限は礼文島である。北への分布の拡大は温暖化にともなう海藻植生の変化とも対応しているのかもしれない。

3) 海藻群落との種間関係

キタムラサキウニは、夏季から秋季に深所の無節サンゴモ群落から浅所のホソメコンブ群落あるいはアラメ群落へ移動し(図3)、冬季に再び無節サンゴモ群落へ移動する^{26, 29)}。バフンウニは秋季から冬季に深所の無節サンゴモ群落から浅所の小形海藻群落へと移動し、移動した浅所の岩石下をその後の生活場所とする³⁰⁾。海藻群落への季節的な移動は、成熟・産卵に向けて生殖巣を量的に発達させるための索餌活動である^{26, 29, 30)}。群落への索餌移動は、ホクヨウオオバフンウニのように周年摂食前線を形成して群落を崩壊させるものではなく、種固有の生殖の年周期に対応した食物の要求である。一方、男鹿半島沿岸では、キタムラサキウニは深所の無節サンゴモ群落においてフジツボなどを食物として保障されて生殖巣が量的に発達すると浅所のヒバマタ目褐藻群落へは移動しない。バフンウニでは移動する個体と同様に生殖巣が発達して移動しない個体もあることが明らかにされている³¹⁾。また、始相、途中相、極相にいたる海藻の遷移系列とキタムラサキウニおよびバフンウニの年齢と大きさの成長速度には対応関係がみとめられる³²⁾。すなわち、両種の成長速度は海況条件を介して海中林(極相)と無節サンゴモ群落(始相)を対極としてサイクリックな遷移を辿る、北日本沿岸岩礁域の漁場評価の指標となりうる。

これらの研究結果より、北日本沿岸においてウニは海藻群落によって個体数を調節されており、個体群を維持・増大し、季節的に群落へ索餌移動して再生産が保障されていることが示された。すなわち、ウニは海藻群落と共生していると理解される。

5. おわりに

地球温暖化は表層の海水温の上昇のみならず、降水量の増加による成層構造の強化によって鉛直混合が弱まり、底層からの豊富な栄養塩の供給を減少させて一次生産を低下させることが懸念される。現に、親潮域では表層の低塩化による成層の強化が確認されている³³⁾。北日本沿岸ではコンブ目褐藻の海中林が著しく縮小して磯焼けが進行し、海中林構成種にもコンブ目からヒバマタ目への交代が認められている³⁴⁾。ウニの主たる天

敵がないオーストラリア、ニュージーランドおよびそれらの周辺の島々を含むオーストララシアでは、海藻はウニの摂食に対して化学的に防御し、ウニは海藻の化学防御物質に耐性を獲得する軍拡競争とよばれる“抜きつ抜かれつ”の相互関係が成立している³⁵⁾。北日本沿岸においても、ウニと海中林は軍拡競争の相互作用を通じていずれも生物生産を低下させていくのだろうか。知見の少ないヒバマタ目海中林とウニの種間相互作用を明らかにするための化学生態学的研究が必要である。

一方、バフンウニが年間で最も水温が低く、波浪の高い冬季に表在して索餌活動を可能にさせる機構とコンブ目褐藻の発芽体に及ぼす影響を生態学的、生理学的に解明する必要がある。現に、和歌山県日ノ御崎沿岸ではバフンウニの大量死亡によってアラメ群落が潮間帯から潮下帯上部へわずかではあるが拡大したことが明らかにされている³⁶⁾。

文 献

- 1) Lawrence, J. M. On the relationships between marine plants and sea urchins. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 13: 213-286 (1975).
- 2) Dayton, P. K. Experimental studies of algal-canopy interactions in a sea otter dominated kelp community at Amchitka Island, Alaska. *Fish. Bull.*, 73, 230-237 (1975).
- 3) Simenstad, C. A., Estes, J. A. & Kenyon, K. W. Aleuts, sea otters, and alternate stable-state communities. *Science*, 200, 403-411 (1978).
- 4) Estes, J. A., Tinker, M. T., Williams, T. M. & Doak, D. F. Killer whale predation on sea otters linking oceanic and nearshore ecosystems. *Science*, 282, 473-476 (1998).
- 5) Steneck, R. S., Graham, M. H., Bourque, B. J., Corbett, D., Erlandson, J. M., Estes, J. A. & Tegner, M. J. Kelp forest ecosystems: biodiversity, stability, resilience and future. *Env. Cons.*, 29, 436-459 (2002).
- 6) Miller, R. J. Succession in sea urchin and seaweed abundance in Nova Scotia, Canada. *Mar. Biol.*, 84, 275-286 (1985).
- 7) Hart, M. W. & Scheibling, R. E. Heat waves, baby booms, and the destruction of kelp beds by sea urchins. *Mar. Biol.*, 99, 167-176 (1988).
- 8) Scheibling, R. E., Hennigar, A. W. & Balch, T. Destructive grazing, epiphytism, and disease: the dynamics of sea urchin-kelp interactions in Nova Scotia. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 56, 2300-2314 (1999).
- 9) Harris, L. G. & Tyrell, M. C. Changing community states in the Gulf of Maine: synergism between invader, overfishing and climate change. *Biol. Invasions.*, 3, 9-21 (2001).
- 10) Chapman, A. S., Scheibling, R. E. & Chapman, A. R. O. Species introductions and changes in marine vegetation of Atlantic Canada. Claudi, R., Nantel, P. & Muckle-Jeffs, E. (eds), *Alien invaders in Canada's waters, wetlands and forests*. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service Science Branch, Ottawa, pp. 133-148 (2002).
- 11) Mann, K. H. Seaweeds: their productivity and strategy for growth. *Science*, 182, 975-981 (1973).
- 12) Dayton P. K. The structure and regulation of some South American kelp communities. *Ecol. Monogr.*, 55, 447-468 (1985).

- 13) Leighton, D. L., Jones, L. G. & North, W. Ecological relationships between giant kelp and sea urchins in southern California. Young, E. G. & McClachlan, J. L. (eds), Proceedings 5th international seaweed symposium, Oxford, UK. Pergamon Press. Oxford. pp. 141-1153 (1966).
- 14) Harrold, C. & Reed, D. C. Food availability, sea urchin grazing, and kelp forest community structure. *Ecology*, 66, 1160-1169 (1985).
- 15) Tegner, M. J. & Dayton, P. K. El Niño effects on southern California kelp forest communities. *Adv. Ecol. Res.*, 17, 243-279 (1987).
- 16) 谷口和也. 磯焼けを海中林へ 岩礁生態系の世界. 裳華房, 東京. 196 pp. (1998).
- 17) 成田美智子, 吾妻行雄, 荒川久幸. 海中林の形成に及ぼす環境の影響「磯焼けの科学と修復技術」, 谷口和也, 吾妻行雄, 嵯峨直恒 (編), 恒星社厚生閣, 東京, pp. 34-48 (2008).
- 18) Littler, M. M. & Litter, D. S. The evolution of thallus form and survival strategies in benthic marine macroalgae: field and laboratory tests of a functional form model. *Am. Nat.*, 116, 25-44 (1980).
- 19) 谷口和也, 蔵多一哉, 鈴木 稔. 海藻のケミカルシグナル. 化学と生物, 32, 434-442 (1994).
- 20) Rowley, R. J. Settlement and recruitment of sea urchins (*Strongylocentrotus* spp.) in a sea-urchin barren ground and a kelp bed: are populations regulated by settlement or post-settlement processes? *Mar. Biol.*, 100, 485-494 (1989).
- 21) Taniguchi, K., Kurata, K., Maruzoi, T. & Suzuki, M. Dibromomethane, a chemical inducer of larval settlement and metamorphosis of the sea urchin *Strongylocentrotus nudus*. *Fish. Sci.*, 60, 795-796 (1994).
- 22) Agatsuma, Y., Seki, T., Kurata, K. & Taniguchi, K. Instantaneous effect of dibromomethane on metamorphosis of larvae of the sea urchins *Strongylocentrotus nudus* and *Strongylocentrotus intermedius*. *Aquaculture*, 251, 549-557 (2006).
- 23) Shibata, T., Hama, Y., Miyasaki, T., Ito, M. & Nakamura, T. Extracellular secretion of phenolic substances from living brown algae. *J. Appl. Phycol.*, 18, 787-794 (2006).
- 24) Agatsuma, Y., Endo, H. & Taniguchi, K. Inhibitory effect of 2,4-dibromophenol and 2,4,6-tribromophenol on larval survival and metamorphosis of the sea urchin *Strongylocentrotus nudus*. *Fis. Sci.*, 74, 837-841 (2008).
- 25) Agatsuma, Y., Nakao, S., Motoya, S., Tajima, K. & Miyamoto, T. Relationship between year-to-year fluctuations in recruitment of juvenile sea urchins *Strongylocentrotus nudus* and seawater temperature in southwestern Hokkaido. *Fish. Sci.*, 64, 1-5 (1998).
- 26) 吾妻行雄. キタムラサキウニの個体群動態に関する生態学的研究. 北水試研報, 51, 1-66 (1997).
- 27) Agatsuma, Y., Sato, M. & Taniguchi, K. Factors causing brown-colored gonads of the sea urchin *Strongylocentrotus nudus* in northern Honshu, Japan. *Aquaculture*, 249, 449-458 (2005).
- 28) Agatsuma, Y. & Hoshikawa, H. Northward extension of geographic range of the sea urchin *Hemicentrotus pulcherrimus* in Hokkaido, Japan. *J. Shellfish Res.*, 26, 629-635 (2007).
- 29) Sano, M., Omori, M., Taniguchi, K. & Seki, T. Age distribution of the sea urchin *Strongylocentrotus nudus* (A. Agassiz) in relation to algal zonation in a rocky coastal area on Oshika Peninsula, northern Japan. *Fish. Sci.*, 67, 628-639 (2001).
- 30) Agatsuma, Y., Yamada, H. & Taniguchi, K. Distribution of the sea urchin *Hemicentrotus pulcherrimus* along a shallow bathymetric gradient in Onagawa Bay in northern Honshu, Japan. *J. Shellfish Res.*, 25, 1027-1036 (2006).
- 31) Endo, H., Nakabayashi, N., Agatsuma, Y. & Taniguchi, K. Food of the sea urchins *Strongylocentrotus nudus* and *Hemicentrotus pulcherrimus* associated with vertical distributions in fucoid beds and crustose coralline flats in northern Honshu, Japan. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 352, 125-135 (2007).
- 32) Agatsuma, Y., Nakabayashi, N., Miura, N. & Taniguchi, K. Growth and gonad production of the sea urchin *Hemicentrotus pulcherrimus* in the fucoid bed and algal turf in northern Japan. *Mar. Ecol.*, 26, 100-109 (2005).
- 33) Ono, T., Tadokoro, K., Midorikawa, T., Nishioka, J. & Saino, T. Multi-decadal decrease of net community production in western subarctic North Pacific. *Geophys. Res. Lett.*, 29, doi: 10.1029/2001GL014332 (2002).
- 34) 谷口和也. 海中林. 鷺谷いづみ (編). 消える日本の自然, 恒星社厚生閣, 東京, pp. 210-218 (2008).
- 35) Estes, J. A. & Steinberg, P. D. Predation, herbivory, and kelp evolution. *Paleobiology*, 14, 19-36 (1988).
- 36) Agatsuma, Y., Hazama, H. & Arakawa, H. Limited recovery of the kelp *Eisenia bicyclis* after population reduction of the sea urchin *Hemicentrotus pulcherrimus* and *Anthocidariscrassispina* on Kii Peninsula, southwestern Japan. *J. Shellfish Res.*, 28, 939-946 (2009).

養殖と防疫

魚病関連会議の報告

I. 平成 22 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 22 年 10 月 21 日 (木)

場所：三重県東京事務所内会議室

出席：ブロック各都県 (千葉県、東京都、神奈川県、静岡県、三重県、和歌山県)、(独) 水産総合研究センター、農林水産省消費・安全局水産安全室、(社) 日本水産資源保護協会

概要：

(1) 各地域の魚病発生状況

- (2) 地域内における魚病に関するトピックスや問題点
- (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

II. 第30回九州・山口ブロック魚病分科会および平成22年度魚類防疫対策地域合同検討会

日時：平成22年10月28日（木）～29日（金）

場所：沖縄県那覇市（サザンプラザ海邦）

出席：ブロック各県（山口県、香川県、愛媛県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県、沖縄県）、（独）水産総合研究センター養殖研究所、（社）日本水産資源保護協会

概要：

- (1) 各県の魚病発生状況
- (2) 話題提供
- (3) 症例検討会
- (4) 農水省および養殖研への要望
- (5) その他

III. 平成22年度東北・北海道内水面魚類防疫地域合同検討会および魚類防疫士連絡協議会東北ブロック研修会

日時：平成22年11月1日（月）～2日（火）

場所：秋田県秋田地方総合庁舎会議室

出席：ブロック各道県（北海道、青森県、岩手県、宮城県、福島県、新潟県、秋田県、山形県）、（独）水産総合研究センター養殖研究所、農林水産省消費・安全局、（社）日本水産資源保護協会

概要：

1. 講演

「サケ科魚類の細菌性腎臓病原菌のPCR法による検出」（独）水産総合研究センター養殖研究所

2. 議題

- (1) 各県の魚病発生状況
- (2) 話題提供、魚病研究および症例報告
 - ① ステップダウンPCRによる保菌検査感度の向上（岩手県）
 - ② ウイルス濃縮定量PCRを用いたKHV病感染耐過魚からのウイルス検出の試み（新潟県）
 - ③ ホヤ被囊軟化症の発生状況と原因（宮城県）
 - ④ 被囊軟化症マボヤに存在する鞭毛虫の分子系統学的解析（養殖研究所）
- (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

IV. 平成22年度食の安全・安心交付金における東海・北陸内水面地域合同検討会

日時：平成22年11月8日（月）～9日（火）

場所：石川県（1日目加賀市「ほくりく荘」会議室、2日目石川県水産総合センター内水面水産センター会議室）

出席：ブロック各県（富山県、石川県、福井県、岐阜県、静岡県、愛知県）、（独）水産総合研究センター養殖研究所、農林水産省消費・安全局水産安全室、（社）日本水産資源保護協会

概要：

1. 議題

- (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（トピックス、問題点）
- (3) 「魚病部会」（養殖研、消費・安全局、水産庁等）に対する地域の要望
- (4) その他

2. 講演

「サケ科魚類の細菌性腎臓病原菌のPCR法による検出」（独）水産総合研究センター養殖研究所

3. 意見交換会

4. 視察

- (1) 石川県水産総合センター内水面水産センター
- (2) 石川県水産総合センター生産部美川事業所
- (3) さけ資源有効利用調査会場（手取川）

V. 平成22年度養殖衛生管理体制整備事業内水面関東甲信越ブロック地域合同検討会

日時：平成22年11月10日（水）

場所：さいたま新都心合同庁舎

出席：ブロック各都県（茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県、長野県）、（独）水産総合研究センター養殖研究所、農林水産省消費・安全局水産安全室、農林水産省関東農政局、（社）日本水産資源保護協会

概要：

(1) 協議事項

- ① 各都県における今年度の魚病発生状況および対応について
- ② サケ科魚類のヘルペスウイルス病対策について（群馬県）
- ③ 寄生虫疾病への対応について（埼玉県）
- ④ 錦鯉品評会におけるKHV病等魚病の防疫体制について（千葉県）

(2) 話題提供

①アユ冷水病浸漬ワクチン実用化の取り組みについて（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

①魚病検査に必要な機器（備品）の整備について（栃木県）

②PCR 検査用ポジティブコントロールの配付について（栃木県）

③薬剤感受ディスクの配付について（栃木県）

④KHV 浸潤状況調査の早期公表と事後対応について（栃木県）

⑤消毒薬の購入体制について（長野県）

(4) その他

①検討会の協議時間の延長について（栃木県）

VI. 平成 22 年度魚病症例研究会

日時：平成 22 年 12 月 2 日（木）～ 3 日（金）

場所：いせ市民活動センター北館 いせシティープラザ

出席：都道府県魚病担当者、東京大学大学院、日本獣医生命科学大学、魚類防疫連絡協議会、(独) 水産総合研究センター養殖研究所、同 南伊豆栽培漁業センター、(社) 日本水産資源保護協会

概要：

特別講演：

「水産防疫の現状」東京大学 小川和夫 教授

「最近発生している海産養殖魚の腎臓の腫大を特徴とする疾病」

日本獣医生命科学大学 和田新平 准教授

症例研究：

都道府県魚病担当者による症例の発表 16 題

VII. 平成 22 年度水産増養殖関係研究開発推進特別部会「魚病部会」

日時：平成 22 年 12 月 3 日（金）

場所：伊勢シティーホテル

出席：地域合同検討会幹事県（秋田県、山形県、千葉県、石川県、福井県、三重県、兵庫県、愛媛県、大分県、沖縄県）、オブザーバー参加府県（宮城県、栃木県、群馬県、新潟県、滋賀県、京都府、島根県、高知県、長崎県、鹿児島県）、(独) 水産総合研究センター養殖研究所、農林水産省消費・安全局水産安全室、日本魚病学会、八幡浜漁業協同組合、魚類防疫士連絡協議会 (社) 日本水産資源保護協会

概要：

(1) 開会挨拶（養殖研究所所長）

(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東北・北海道内水面魚類防疫地域合同検討会（秋田県）

②内水面関東甲信越ブロック地域合同検討会（千葉県）

③東海北陸内水面地域合同検討会（石川県）

④近畿・中国四国ブロック内水面魚類防疫検討会（兵庫県）

⑤北部日本海ブロック魚類防疫地域合同検討会（山形県）

⑥西武日本海ブロック魚類防疫地域合同検討会（福井県）

⑦太平洋ブロック地域合同検討会（三重県）

⑧瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会（大分県）

⑨九州・山口魚類防疫対策地域合同検討会（沖縄県）

⑩南中九州・西四国地域魚類防疫検討会（愛媛県）

(5) 養殖研魚病関連部局の昨年度の研究・事業成果および今年度計画（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水産用医薬品開発促進連絡会

④種苗期疾病連絡協議会

(7) 平成 21 年度養殖衛生対策推進委託事業概要（日本水産資源保護協会）

(8) 総合討議

(9) 出席者の講評等

(10) その他

(11) 閉会

○平成 22 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 22 年度魚類防疫士技術認定委員会（平成 22 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 22 年 12 月 9 日実施）に合格と判定された者を同日付で魚類防疫士と認定いたしました。

平成 22 年魚類防疫士技術認定委員会

委員長：小川 和夫（東京大学大学院教授）

委員：吉水 守（北海道大学大学院教授）、乙竹 充（独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所病害防除部長）、熊谷 明（宮城県水産技術総合センター上席主任研究員）、反町 稔（社団法人日本水産資源保護協会調査部養殖衛生対策センター長）（敬称略）

平成 22 年度 魚類防疫士認定者（15 名）

認定番号	氏名	所属
782	佐藤 敦一	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構水産研究本部 栽培水産試験場
783	美坂 正	地方独立行政法人 北海道立総合研究機構水産研究本部 釧路水産試験場
784	中谷 仁崇	茨城県内水面水産試験場
785	龍 岳比呂	東京都産業労働局島しょ農林水産総合センター
786	前田 洋志	東京都産業労働局島しょ農林水産総合センター
787	清水 芳樹	福井県内水面漁業協同組合連合会
788	糟谷 享	財団法人 三重県水産振興事業団三重県尾鷲栽培漁業センター
789	村山 史康	岡山県農林水産総合センター普及連携部
790	川口 修	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター
791	津田 紀和	社団法人 山口県栽培漁業公社
792	鎌田 正幸	長崎県五島振興局農林水産部上五島水産業普及指導センター
793	門村 和志	長崎県対馬振興局農林水産部対馬水産業普及指導センター
794	須藤 裕介	沖縄県水産海洋研究センター
795	粉川 愉記	社団法人 日本水産資源保護協会
796	服部 陽子	社団法人 日本水産資源保護協会

（敬称略）

会議の報告等

水産資源保護啓発研究事業

実施した巡回教室、コンサルタント派遣、ブロック研修会の概要は以下のとおり。

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）
9	9月1日	長崎県	上五島町	クロマグロの資源・生態について	クロマグロの一生・回遊経路・漁獲と資源状況・クロマグロ未成魚の行動特性について解説を受ける。	長崎大学環東シナ海海洋資源研究センター 古川誠志郎

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)
10	9月9日	島根県	出雲市	神戸川に天然アユを増やすには？	神戸川の天然アユを増やすには、種苗放流に頼らない増殖が不可欠であるとし、産卵場の整備により天然アユを大切にしながら増やす取り組みが重要であるとの解説を受ける。さらに、行政、住民、漁協が一体となった取り組みとすることが成功のポイント。	たかはし河川生物調査事務所 高橋勇夫
11	9月17日	群馬県	前橋市	水産物の食品加工	食品加工技術の発展の歴史、保存性の付与技術、処理方法、死後変化とうまみ成分等について解説を受ける。	青森県産業技術センター食品総合研究所 松原 久
12	9月29日	長野県	安曇野市	河川の資源管理と漁場管理	高原川漁協での増殖事業について解説を受ける。自然生産力の活用、リスクの分散、天然資源保全及び有効利用、無駄を省きつつ労力を惜しまない、および適川適魚という考えがポイント。	高原川漁業協同組合 徳田幸憲
13	10月8日	広島県	呉市	森里海連環から持続的増養殖を考える	境界域が稚魚の育成場として重要。最も破壊されやすい生息場であるが、この再生なしに栽培漁業は成立しない。環境修復と放流はセットで展開すべき。また、環境低負荷型養殖漁業の推進は時代の流れである。マリンエコラベルの養殖産物への拡大が進んでいる。森と海をつなぐキー物質、溶存鉄の応用がポイントとの解説を受ける。	国際高等研究所 田中 克
14	10月20日	福島県	郡山市	河川改修が漁場に与える影響と対策	蛇行、堰・頭首工、砂利採取、ダムによる砂利供給停止、ダムからの排砂、それぞれの影響と対策について解説を受ける。	埼玉大学大学院理工学研究科環境科学・社会基盤部門 浅枝 隆
15	10月25日	宮崎県	宮崎市	河川整備による環境への影響評価について	環境への影響の事例として耳川、一ツ瀬川、北川をあげ、各河川のそれぞれの特性を生かしながら将来のあるべき姿を想像して、漁協がやれることを認識していくことが重要との解説を受ける。	西日本技術開発(株)環境部 松本豊隆
16	11月15日	福岡県	朝倉市	エツの現状と増殖への課題	筑後川のエツの現状について紹介ののち、エツを今後も漁獲しつづけるためにはエツが住める河口生態系を維持することが大切であり、そのことは有明海全体の生物多様性を守ることになるとの解説を受ける。	京都大学フィールド科学教育研究センター 中山耕至

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14～16日	茨城県	日立市	雑海藻除去による有用海藻群の再生技術について	日立市河原子地先において荒廃した磯根漁場を再生するための現地調査を実施し、当地に適した有用海藻群落の再生方法について提案・指導を受ける。つづいて講演会では雑海藻除去技術および磯焼け場所におけるウニ除去効果について講義を受ける。	北海道立総合研究機構 釧路水産試験場 阿部英治

ブロック研修会の開催

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)
2	9月2日	秋田県	秋田市	全国湖沼河川養殖研究会第83回大会	最近の河川の現状と理想の姿 －北海道の事例を中心に－	独立行政法人水産総合研究センター北海道区水産研究所 森田健太郎
					淡水生態系の保全と在来魚の持続的保護管理	北海道大学大学院水産科学研究院 婦山雅秀
					内水面における遺伝的多様性の保全	東北大学大学院農学研究科 池田 実

養殖衛生対策センター事業

I. 養殖衛生対策コンサルタント派遣事業

課題：種苗生産におけるアクアレオウイルス感染症対策講習会

コンサルタント氏名および所属：三重大学生物資源学部 一色 正 准教授

日時：平成22年10月14日(木)～15日(金)

場所：千葉県水産総合研究センター種苗生産研究所富津生産開発室

参加：北海道、青森県、福島県、千葉県、東京都、静岡県、兵庫県、(社)北海道栽培漁業振興公社、(社)千葉県水産振興公社、(社)神奈川県栽培漁業協会、(社)日本水産資源保護協会

指導対象者：

- ・マコガレイ北ブロック会議分科会
- ・ヒラメ北ブロック会議分科会
- ・太平洋中区の試験研究機関および種苗生産機関

概要：

(1) 講習会

① 報告 (千葉県)

・千葉県内のマコガレイのアクアレオウイルス感染症の発生状況等について

・千葉県内のヒラメのアクアレオウイルス感染症の発生状況等について

・(社)富山県農林水産公社の疾病対策について(視察結果)

② 講義

「種苗生産におけるアクアレオウイルス感染症の概要とその対策について」三重大学生物資源研究科生物圏生命科学専攻 一色 正 准教授

③ 総合討論

(2) 現場研修

千葉県水産総合研究センター種苗生産研究所富

津生産開発室の施設見学および種苗生産の流れを確認しながら参加者による意見交換を行った。

II. 平成 22 年度第 1 回全国養殖衛生管理推進会議

日時：平成 22 年 10 月 21 日（木）

場所：日本自転車会館

出席：都道府県養殖衛生対策担当者、(独)水産総合研究センター養殖研究所、内閣府沖縄総合事務局、農林水産省消費・安全局畜水産安全管理課水産安全室、(社)日本水産資源保護協会

概要：

- (1) OIE 総会報告
- (2) コイヘルペスウイルス(KHV)病への対応について
- (3) 水産防疫対策について

- (4) 平成 23 年度予算要求について
- (5) 平成 22 年度養殖衛生対策関連事業について
- (6) 最近の魚病関連情報
- (7) その他

III. 養殖衛生管理技術者養成 特別コース

日時：平成 22 年 10 月 25 日（月）～ 26 日（火）

場所：独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所南勢庁舎 魚病診断研修施設

概要：特別コース研修では、都道府県の魚病担当者を対象として、「魚病診断における検体の処理（固定法など）について」と題し魚類や貝類（アワビ）を対象にサンプリングや病理組織観察に適した固定法に関して講義と実技が行われた。

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 特別コース研修 講師

講師氏名	所 属
三輪 理	独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所病害防除部
桐生 郁也	独立行政法人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

(敬称略)

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 特別コース研修 時間割

	9:30～12:00	13:30～17:00
平成 22 年 10 月 25 日（月）		講 義 実 技
26 日（火）	実 技 質 疑	

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 特別コース受講者（12 名）

氏 名	所 属
山口 光太郎	埼玉県農林総合研究センター水産研究所
森山 豊	千葉県水産総合研究センター
龍 岳比呂	東京都産業労働局島しょ農林水産総合センター振興企画室
的 山 央人	新潟県内水面試験場
渡 智美	福井県水産試験場
名倉 盾	山梨県水産技術センター忍野支所
小松 典彦	長野県水産試験場増殖部
鈴木 貴志	愛知県水産試験場内水面漁業研究所三河一宮指導所
羽生 和弘	三重県水産研究所尾鷲水産研究室
土居 聡	高知県内水面漁業センター
永田 大生	熊本県水産研究センター養殖研究部
服部 陽子	社団法人日本水産資源保護協会

(敬称略)

IV. 養殖衛生管理技術者養成 本科専門コース研修

日時：平成 22 年 11 月 30 日（火）～ 12 月 8 日（水）

場所：社団法人 日本水産資源保護協会 研修室

概要：専門コース研修では、都道府県、漁連・漁協等の魚病担当者を対象として、主に魚類に関する基礎

的・専門的科目の講義が行われた。また、養殖衛生管理問題に関する特論・演習では 2 題の特別講義が行われたほか、研修生による水産防疫に対する考えや所属機関での水産防疫に関する取り組み例・問題点の紹介および意見交換を行った。

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 本科専門コース研修 科目および講師

科目		時間	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	独立行政法人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	中易 千早	独立行政法人水産総合研究センター 養殖研究所病害防除部
養殖衛生 管理問題 に関する 特論・演習	I	水産防疫の取り組み に関する意見交換	6	協会等
	II	GAP（養殖生産行 程管理）手法について	2	舞田 正志
	III	外国からの疾病の侵 入とその問題点	2	良永 知義
合計時間数		40		

(敬称略)

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 本科専門コース研修 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30日 (火)	魚類生理学 (金子)		魚類生理学 (金子)		魚類生理学 (金子)	
12月1日 (水)	魚類飼養学 (佐藤)		魚類飼養学 (佐藤)		魚類飼養学 (佐藤)	
2日 (木)	特論・演習 II (舞田)		魚類薬理学 (大嶋)		魚類薬理学 (大嶋)	
3日 (金)	魚類薬理学 (大嶋)		特論・演習 I			
6日 (月)	特論・演習 I		特論・演習 I		魚類免疫学 (中易)	
7日 (火)	魚類免疫学 (中易)		魚類免疫学 (中易)		魚類病理学 (三輪)	
8日 (水)	魚類病理学 (三輪)		魚類病理学 (三輪)		特論・演習 III (良永)	

(敬称略)

平成 22 年度養殖衛生管理技術者養成 本科専門コース受講者 (15 名)

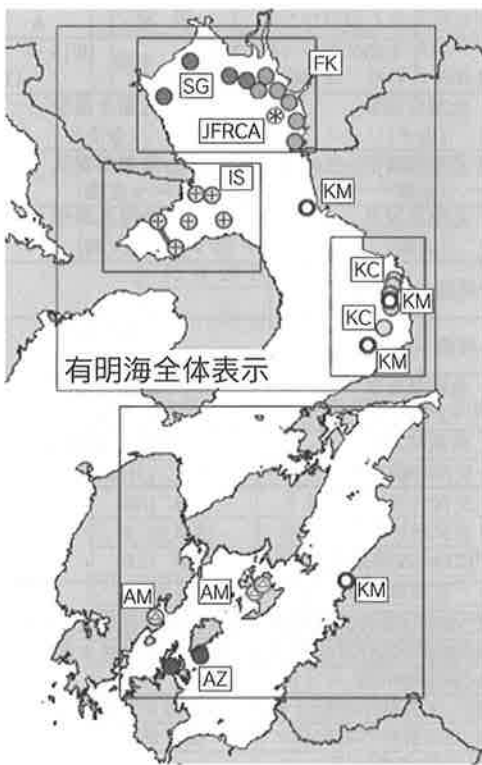
都道府県等	氏名	所属
北海道	佐藤 敦一	地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部栽培水産試験場
北海道	美坂 正	地方独立行政法人北海道立総合研究機構水産研究本部釧路水産試験場
茨城県	中谷 仁崇	茨城県内水面水産試験場増殖部
東京都	龍 岳比呂	東京都産業労働局島しょ農林水産総合センター振興企画室
東京都	前田 洋志	東京都産業労働局島しょ農林水産総合センター振興企画室
福井県	清水 芳樹	福井県内水面漁業協同組合連合会
三重県	糟谷 享	財団法人三重県水産振興事業団三重県尾鷲栽培漁業センター
岡山県	村山 史康	岡山県農林水産総合センター普及連携部
広島県	川口 修	広島県立総合技術研究所水産海洋技術センター
山口県	津田 紀和	社団法人山口県栽培漁業公社
長崎県	鎌田 正幸	長崎県五島振興局農林水産部水産課上五島水産業普及指導センター
長崎県	門村 和志	長崎県対馬振興局農林水産部水産課対馬水産業普及センター
沖縄県	須藤 裕介	沖縄県水産海洋研究センター
日水資協	粉川 愉記	社団法人日本水産資源保護協会
日水資協	服部 陽子	社団法人日本水産資源保護協会

(敬称略)

有明海・八代海の自動観測ブイ・ネットワークシステムと水温予報
 (有明海等漁業関連情報提供事業)

有明海、八代海には、漁場環境を監視するために、沿岸の自治体や漁業協同組合連合会などにより多くの自動観測ブイが設置されています。有明海等環境情報・研究ネットワークでは、関係機関にご協力いただき、これらの自動観測ブイをネットワーク化しています。下の図に示した有明海、八代海各所の水温、塩分等の情報を、パソコンや携帯電話からリアルタイムでご覧いただけます。

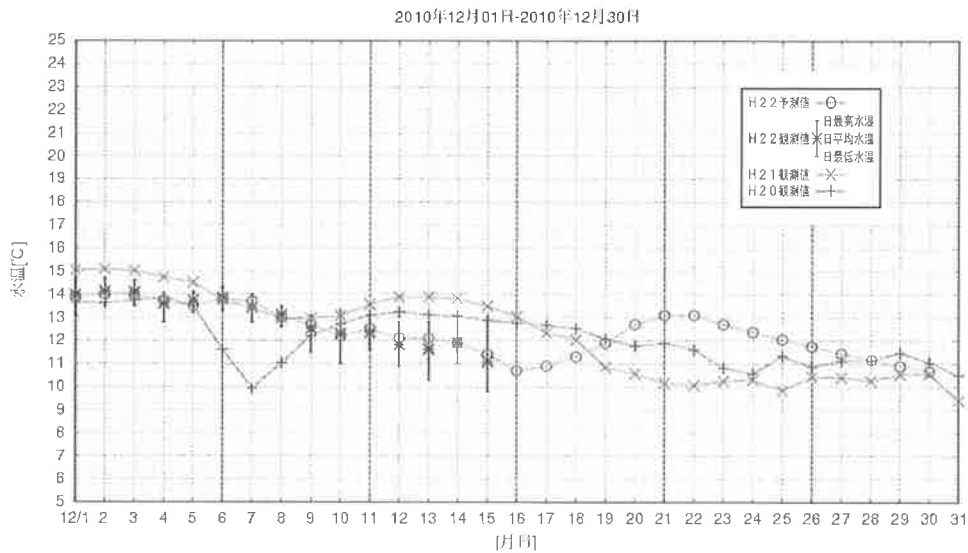
表層（水温、塩分）	有明海全域 有明海湾奥部 熊本市地先
底層（水温、塩分、DO）	諫早湾
3m（水温、塩分）	八代海



- 福岡県水産海洋技術センター
 および福岡県有明海漁連 [FK] 6基
- 佐賀県有明水産振興センター [SG] 4基
- 熊本県水産研究センター [KM]
 有明海3基、八代海1基
- 九州農政局諫早湾干拓事務所 [IS] 6基
- 熊本市 [KC] 5基
- 熊本県天草市 [AM] 3基
- 鹿児島県東町漁業協同組合 [AZ] 2基
- (社) 日本水産資源保護協会 [JFRCA] 1基

また、この自動観測ブイの情報を使って、福岡県地先、佐賀県地先、熊本市地先、熊本県長洲において、水温予報を行っています。リアルタイムで受信している各地の水温や気象等を加味し、毎日新しい予報値を提供しています。下に示した図は、パソコンによる水温の2週間予報の画面です。携帯電話では、各地先の水温予報値を数値で表示しています。

佐賀県地先の水温予報画面 (パソコン)



※「自動観測ブイ・リアルタイム情報」と「水温予報」の見かた

■パソコン：http://ay.fish-jfrca.jp/ariake/gn/index_menu.html

自動観測ブイのリアルタイム情報は、上記のメニュー画面の左上にある「速報」を選び、次の画面に表示される「▷リアルタイム情報」の「広域情報」をクリックして下さい。水温予報は、トップページのメニューで「予報」を選んでください。

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

自動観測ブイのリアルタイム情報は、上記の画面に表示される「リアルタイム情報」の「▼広域情報」を選んでください。水温予報は、画面の下のほうにある「予報情報」の各地先名をクリックして下さい。また、下記のQRコードのURLで、各地先の水温予報情報に直接アクセスすることができます。



福岡県



佐賀県



熊本県

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に関心をたかめ、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あらうことは勿論、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 碓 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
- ・コイ科魚類特定疾病検査：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 (活魚分類検査)

●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 受託検査担当
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
担当：遠藤 進
TEL : 03-6680-4277 FAX : 03-6680-4128
E-mail : en-jfrca@mbs.sphere.ne.jp
ホームページ : <http://www.fish-jfrca.jp/>



「遠洋かつお一本釣り漁業」が マリン・エコラベル・ジャパン の認証を取得

日本かつお・まぐろ漁業協同組合が申請していた「遠洋かつお一本釣り漁業」がマリン・エコラベル・ジャパンの生産段階認証を取得しました。認証された内容は次のとおりです。



カツオ



ビンナガ

遠洋かつお一本釣り漁業

生産段階認証取得者： 日本かつお・まぐろ漁業協同組合
対象漁船： 日本かつお・まぐろ漁業協同組合所属の
遠洋かつお一本釣り漁船 (27 隻)

宮城県	4 隻
茨城県	2 隻
静岡県	11 隻
三重県	5 隻
鹿児島県	5 隻

認証対象魚種： カツオ (*Katsuwonus pelamis*)
ビンナガ (*Thunnus alalunga*)
漁場： 太平洋 (南方海域、近海・東沖海域)
認証番号： JFRCA36AC
認証年月日： 2010年12月16日



認証証書授与式 (12月16日) で引渡しを受ける
石川組合長 (日本かつお・まぐろ漁業協同組合)



認証証書授与式 (12月16日) で引渡しを受けた皆さん



操業風景

マリン・エコラベル・ジャパン (MEL ジャパン) は、水産資源と海にやさしい漁業を応援する制度として 2007 年 12 月に発足しました。この制度は、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ることにより、このような漁業を奨励・促進する制度です。当協会は MEL ジャパンの審査機関です。認証取得についてのお問い合わせは、企画情報室までお願いいたします。

遠洋一本釣りがつお流通加工業者 がマリン・エコラベル・ジャパンの 認証を取得



遠洋一本釣りがつお流通加工業者 10 社がマリン・エコラベル・ジャパンの流通加工段階認証を取得しました。認証された内容は次のとおりです。

- 対象者： 表のとおり
 原材料魚種： カツオ、ピンナガ
 (生産段階認証番号：JFRCA36AC)
 流通加工段階： 冷凍カツオ・ピンナガの販売、加工品の製造及び販売
 認証番号： 表のとおり
 認証年月日： 2010年12月16日



認証証書授与式(12月16日)で引渡しを受けた皆さん



事務所での審査

山福水産株式会社	静岡県焼津市	JFRCA36ACAA
土佐鯉水産株式会社	高知県幡多郡	JFRCA36ACAB
マルミフーズ株式会社	静岡県焼津市	JFRCA36ACAC
株式会社高橋商店	静岡県焼津市	JFRCA36ACAD
音代漁業株式会社	静岡県静岡市	JFRCA36ACAE
石原水産株式会社	静岡県焼津市	JFRCA36ACAF
株式会社南食品	静岡県焼津市	JFRCA36ACAG
明神水産株式会社	高知県幡多郡	JFRCA36ACAH
焼津漁業協同組合	静岡県焼津市	JFRCA36ACAJ
日本かつお・まぐろ漁業協同株式会社	東京都江東区	JFRCA36ACAK



製品例：炭焼きかつおたたき



平成 23 年 1 月 17 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 東京印刷