

# はまな

静岡県水産試験場浜名湖分場

Shizuoka Prefectural Fisheries Experiment Station Hamanako Branch

No.508

2004年11月

〒431-0211 静岡県浜名郡舞阪町舞阪5005-1

TEL 053-592-0139 FAX 053-592-0906

<http://www11.ocn.ne.jp/~hamanako/>

e-mail:suishi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp

研究レポート

平成16年度トラフグ漁況予測とその結果(10月の漁況より)

ヘテロカプザ・サーキュラリスカーマ赤潮、今年も出現!

どひっくす

秋篠宮殿下・同妃殿下のお成り

# CONTENTS

研究レポート	平成16年度トラフグ漁況予測とその結果（10月の漁況より） 小泉康二・平井一行（水試漁業開発部）	1
	ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ赤潮、今年も出現！ ……松浦玲子	3
報告	「アユ資源生態研究」 ～平成14年度調査結果～ ……上村信夫	6
	栽培漁業研修に参加しました ～岩手・宮古栽培漁業センター～ …佐藤孝幸	8
とびっくす	秋篠宮殿下・同妃殿下のお成り ……影山佳之	10
	トラフグ延縄漁で釣られたフグたち ……佐藤孝幸	11
普及のひろば	湖上セミナー開催～指導漁業士白柳さん活躍！～ ……鷺山裕史	12
記録	浜名湖で新たに記録された魚たち ……佐藤孝幸	12
記事	分場日誌 ……	14
	弁天島の気象海況 ……	15
巻末・写真集	……	16

## お知らせ

分場のメールアドレス（@以下）が変わりました。

変更前 [suishi-hamanako@hq.pref.shizuoka.jp](mailto:suishi-hamanako@hq.pref.shizuoka.jp)

変更後 [suishi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp](mailto:suishi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp)

なお、今年度中は従来のものも受信可能ですが、17年度からは使用できなくなります。

### 【表紙の写真】

浜名湖花博の賑やかさが去り、いつもの静けさが戻った頃、浜名湖では舞阪や村櫛周辺にノリ網がたくさん張られるようになりました。ノリはカキと並び浜名湖を代表する冬の味覚です。浜名湖ではアオノリと呼ばれる「ヒトエグサ」の養殖が盛んで、生食用の他、クロノリ（アサクサノリ）との「混ぜノリ」としてお正月に向け出荷されていきます。今年は大雨の影響で、一部で藻体が流失してしまうアクシデントもありましたが、生育は順調のようです。

[撮影：平成16年11月19日、渚園西側のノリ場にて。]

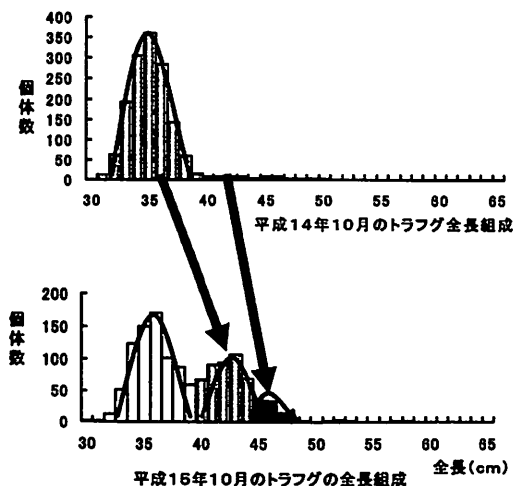
# 平成16年度トラフグ漁況予測とその結果（10月の漁況より）

小泉康二・平井一行（水試漁業開発部）

今年も去る10月1日から東海三県一斉にトラフグのはえ縄漁が解禁となりました。水産試験場では、毎年解禁に先立ち、その年の漁況予測を立てています。そこで、今回はその予測方法と今年の予測結果を紹介し、この原稿を書いている時点でまだ解禁後1か月しか経っていませんが、その予測結果を検証してみたいと思います。

## 1 どうやって漁況を予測するの？

第1図に平成14年（上図）及び15年（下図）の10月における漁獲物の全長組成を示しました。この図から分かるように14年に全長35cm前後で1歳魚として漁獲された群は、翌年の15年には全長43cm前後の2歳魚として漁獲されています。また、14年に全長42・43cm前後で2歳魚として漁獲された群は、翌年の15年には全長46cm前後の3歳魚として漁獲されています。年々の発生群が大きさで区別され追跡できるの是一見ごく当たり前？の現象とも思えますが、トラフグのように明瞭なのはむしろ珍しいと思います。また、各発生群の当年と前年の漁獲尾数の間には明らかな相関関係が見られます。第1図



第1図 漁獲物全長組成の経年変化の例

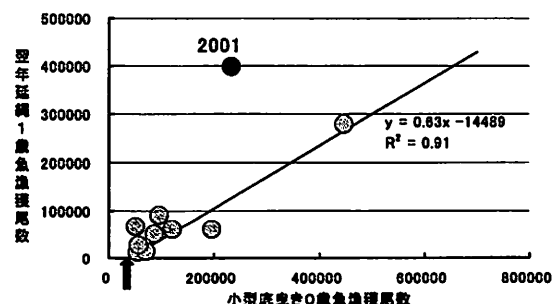
の例で見ると、14年の1歳魚は過去最も多く漁獲され、翌年の15年には2歳魚としてやはり過去最も多く漁獲されました。

したがって、トラフグのこのような特徴から、前年の「N-1」歳魚の漁獲量が分かれば、翌年の「N」歳魚の漁獲量を推定することができるのです。なお、本誌482号で紹介したとおり、本県沿岸で漁獲されるトラフグは、愛知及び三重県と共通に利用している同一資源なので、この東海三県全体の漁獲量を推定しました。

## 2 今年の予測は？

### ① 1歳魚の漁獲量は？

第1図で示したとおり、本県では1歳魚以上を漁獲対象としているため、0歳魚の様子が分かりません。では1歳魚の予測はどうするの？と思われるかもしれませんが、実は愛知県（伊勢・三河湾）では主に0歳魚を漁獲対象とした小型底曳き網漁業（以下、小底）があり、その漁獲量（尾数）と翌年のはえ縄漁業における1歳魚漁獲量（尾数）の間に非常に強い相関関係がみられます（第2図、2001年は特例として除く）。この関係から、昨年の小底0歳魚漁獲尾数は約1.3万尾と過去（平成元年以降）最低であったため、今年のはえ縄漁業における1歳魚漁獲尾数も過去（同）最低の約1.0万尾と非常に少なく推

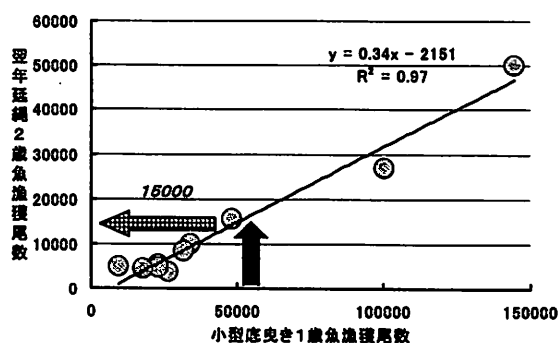


第3図 小底0歳魚漁獲量と翌年のはえ縄1歳魚漁獲量との関係

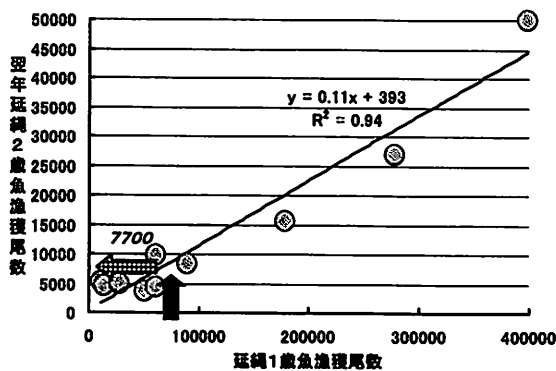
定されました。重量ではこの値に漁期中の平均個体重0.9kgを掛け、約9トンと推定されました。

② 2歳魚の漁獲量は？

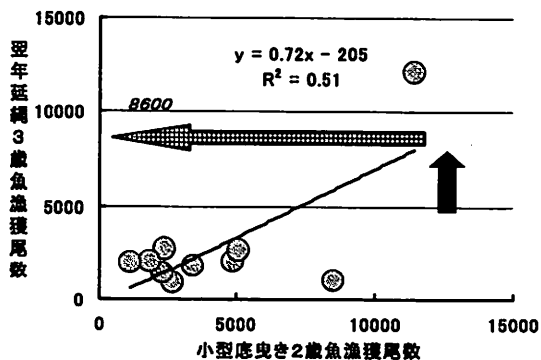
①と同様に、2歳魚の漁獲量（尾数）と相関関係が強いものは、前年の小底1歳魚（尾数）及びはえ縄1歳魚の漁獲量（尾数）であったので、それぞれの場合について推定しました。まず、昨年（昨年）の小底1歳魚の漁獲尾数は約6.0万尾であったため、今年のはえ縄漁業における2歳魚漁獲尾数は約1.5万尾と推定されました（第3図）。重量では、この値に漁期中の平均個体重1.7kgを掛け、約26トンと推定されました。同様に、昨



第3図 小底1歳魚漁獲量と翌年のはえ縄2歳魚漁獲量との関係



第4図 はえ縄1歳魚漁獲量と翌年のはえ縄2歳魚漁獲量との関係



第5図 小底2歳魚漁獲量と翌年のはえ縄3歳魚漁獲量との関係

年のはえ縄1歳魚の漁獲尾数は約6.6万尾であったため、今年のはえ縄漁業における2歳魚漁獲尾数は約7,700尾（同13トン）と推定されました（第4図）。

③ 3歳魚の漁獲量は？

3歳魚では1・2歳魚に比べると相関関係は弱いものの、前年の小底2歳魚の漁獲量（尾数）と相関がみられたので、これを基に推定しました。昨年（昨年）の小底2歳魚の漁獲尾数はかなり多く約1.2万尾でした。このことから、今年のはえ縄漁業における3歳魚漁獲尾数も約8,600尾と、3歳魚としては多い漁獲尾数が推定されました（第5図）。重量では、この値に漁期中の平均個体重2.8kgを掛け、約24トンと推定されました。

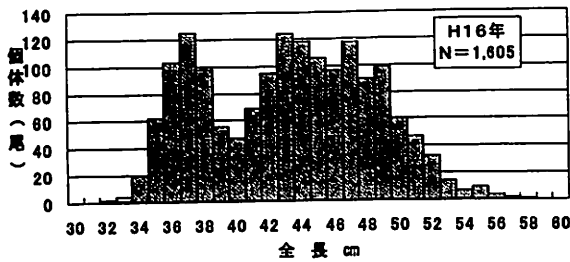
④ 今年の漁獲量は？

以上の結果から、今年の漁獲量は1歳魚9トン、2歳魚26～13トン、3歳魚24トンで合計59～46トンと推定されました。最初に述べたように、これは東海三県全体での推定値で、各県は年による変動はありますが、ほぼ同程度の漁獲量を占めているので、県内の漁獲量は推定値の1/3程度とすれば、約20～15トンと予測されます。また、漁獲物の組成も、1歳魚が非常に少なく2・3歳魚が中心となり、単価も高くなると予測されました。

3 予測の結果は？（10月の漁況より）

10月の漁獲量は5.8トンで、過去（平成以降）3番目に少なく、昨年同期及び平年（過去10か年平均）の約30%でした。このペースでいくと過去のパターン（10月の漁獲量はその漁期全体の4割程度を占める）では、最終的な漁獲量は15トン程度となり、ほぼ予測どおりの厳しい漁模様になりそうです。

第6図に漁獲物の全長組成を示しました。1歳魚（全長モード36cm）が約3割、2歳魚（同43cm）が約5割、3歳魚（同48cm）が約2割と、まさに予測どおり2・3歳魚が中心となり、過去に例がない年齢組成でした（例年は8割前後を1歳魚が占めています）。この原因は、予測したとおり平成14年度の過去最高漁獲量の立て役者であった群が、今年も3歳魚としては高い水準



第6図 平成16年10月のトラフグ全長組成

で生き残っていたことが一因ですが、何と言っても1歳魚が極端に少なく過去最低の資源水準であったことが一番です。1歳魚が余りにも少ないために、2歳魚以上の割合が高くなったのです。

前述のように大型個体が極めて多く、しかも漁獲量が非常に少なかったため、平均単価は昨年同期のほぼ2倍の11,000円/kgで、10月としては過去最も漁獲量が少なく高単価であった平成8年(14,000円/kg)に次ぐ高値となりました。

#### 4 放流効果は？

最後に放流効果について紹介します。イラストマー標識魚は、調査した2,227尾中109尾に見られ、混獲率は4.9%でした。混獲率は、昨年同期(4.8%)とほぼ同じですが、年齢別では昨年は99%以上が1歳魚(14年放流群)であったの

に対し、今年はその群が生き残り2歳魚として多獲され、混獲率が62%と高い割合を占めていました。したがって、14年放流群の高い放流効果を実感すると共に、15年放流群(1歳魚)の放流効果は今ひとつ低いように感じられました。この差は今のところ放流場所の違い等によるものと考えていますが、今後の調査により解明していかなければなりません。また、放流場所(県)別では、109尾中86尾(79%)が伊勢湾(愛知県)で放流された標識魚で、静岡県地先で放流した標識魚はわずか19尾(17%)でした(ちなみに、熊野灘放流群は4尾・4%)。

さらに、イラストマー標識は付いていないものの、漁獲された1歳魚の5割前後に放流魚の特徴(尾鰭の変形や鼻腔隔欠損など)が見られ、1歳魚の天然発生量がいかに少ないかを実感すると共に、改めて放流の重要さも認識させられました。

今漁期も始まったばかりですが、予測どおりの非常に厳しい漁模様となっています。今後は、限りある資源をより経済的に有利に利用する工夫が必要であり、同時に、今年のように天然魚の発生が非常に少ないときのためにも、放流事業を通して資源及び漁獲の維持安定化を図っていく必要があるでしょう。

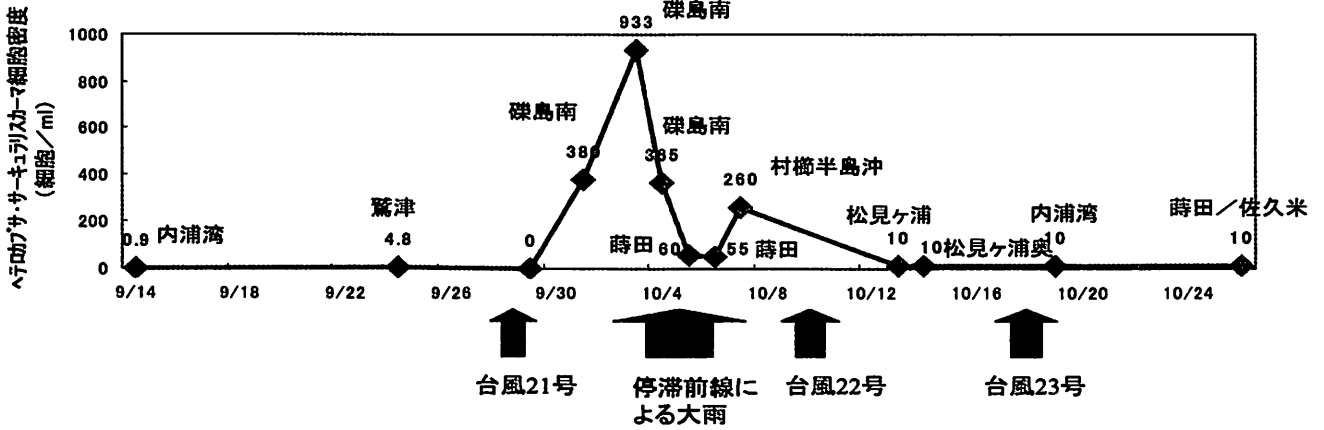
## ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ赤潮、今年も出現！

松浦玲子

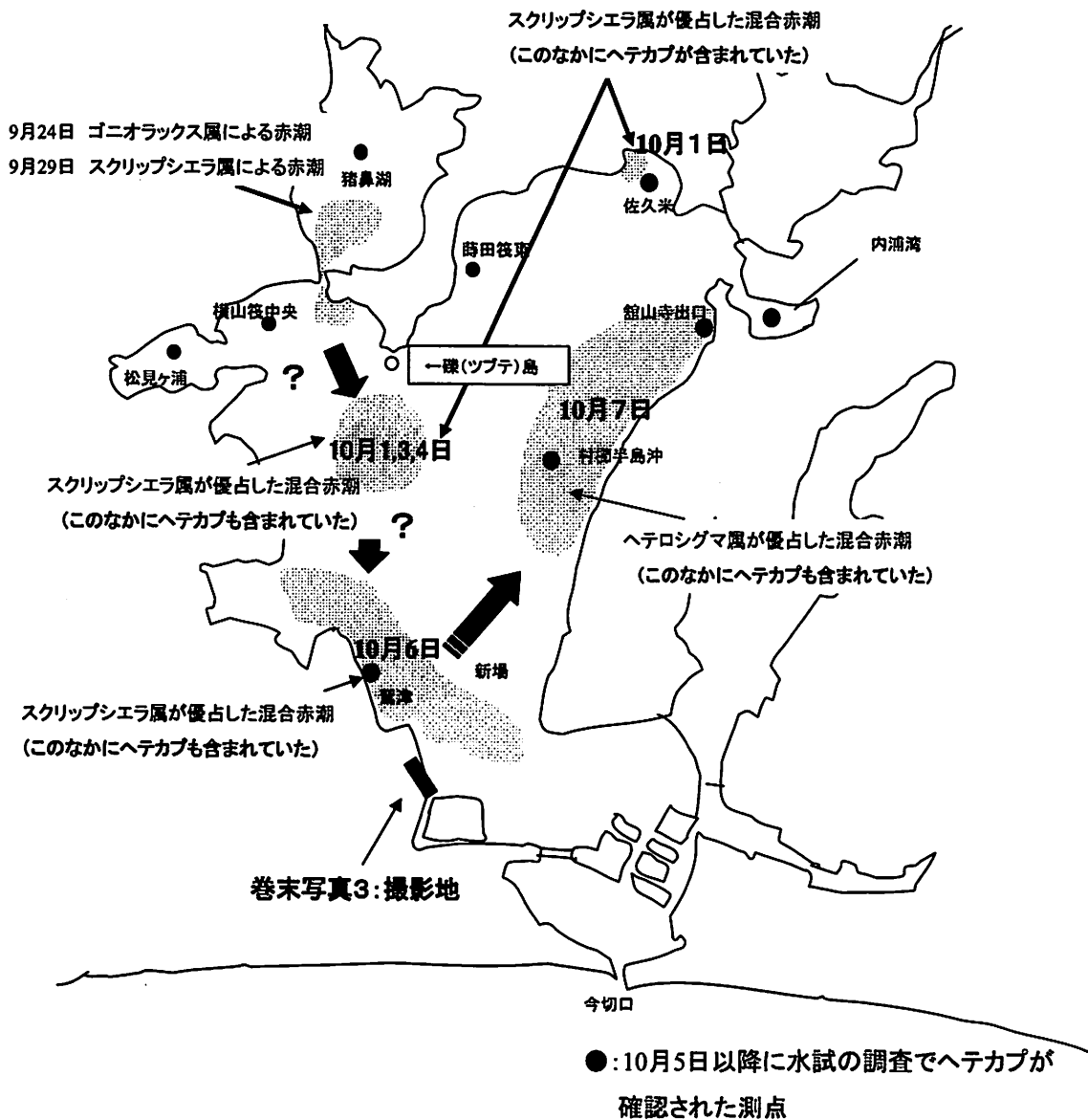
### [浜名湖の赤潮]

浜名湖で発生した赤潮については、明治42年(1909年)から記録が残っています。初めて漁業被害が発生したのは昭和63年(1988年)のギムノディニウム・ミキモトイ\*1(以下ギムノ：巻末写真1)によるもので、その翌年も続けて漁業被害が出たことや、その後も度々赤潮を形成したことから、カキ養殖業者をはじめとする湖内漁業者の方々によく知られた存在となりました。

\*1：昭和63年当時の名称はギムノディニウム・ナガサキエンセでしたが、その後ギムノディニウム・ミキモトイに名称変更され、さらに、現在はカレニア・ミキモトイという名称に変更されました。しかし、このプランクトンは浜名湖では一般的に「ギムノ」で通じること、また、名称変更による混乱を避けるために、あえてギムノディニウム・ミキモトイとして扱っています。



第1図 ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマの出現密度の推移 (水試調査+持込海水)



第2図 平成16年10月における赤潮の発生状況 (水試調査と漁業者通報による)

第1表 ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマの出現時の水温と塩分

年	水温(℃)	塩分	確認時期
平成15年	10.8~23.4	13.1~33.8	9/29~12/19
平成16年	20.8~28.0	8.19~28.07	9/14~10/26

\*平成16年はヘテカプの「疑い段階」のデータを含む

赤潮はギムノ以外の原因種も含め毎年発生していますが、近年は漁業被害もなく終息していました。そんな折、平成15年の秋に、ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ（以下ヘテカプ：巻末写真2）による大規模な赤潮が発生し、養殖マガキやアサリに漁業被害が発生しました。

ヘテカプ赤潮は、魚類、甲殻類、人体には無害ですが、貝類にのみ大量死などの被害を与えるため、二枚貝養殖業者・採貝業者の方には影響の大きい代物です。しかし、昨年の赤潮発見当初、浜名湖では「悪い赤潮＝ギムノ」というイメージが強かったようで、普段聞き慣れないヘテカプという名称が漁業者の方々に警戒されにくく、普及面で情報提供不足もあったのではないかと、という大きな反省点が残りました。

#### [赤潮とヘテカプの出現]

そこで今年度は、赤潮が発生しやすい9月から調査を実施し、ヘテカプの疑いがあるプランクトンが出た場合は即時に周知し、漁業関係者の方にも赤潮の発生や魚介類の死亡があれば、水試に報告、持込みをして欲しいというお願いをしてきました。

そのような状況の中、10月1日に磔（ツブテ）島の南で赤褐色の赤潮が発見され、当场へ海水の持込みがあり、ヘテカプが混在していることが分かりました。確認当時の細胞密度は最大で380（細胞/ml）であり、今後増加すれば昨年のような事態もあり得るか心配されましたが、その後の持込み海水や調査で確認されたヘテカプは、一旦は933（細胞/ml）まで増加したものの、それ以上増えることはなく無事終息しました（第1図）。

ちなみに漁業被害が懸念されるヘテカプの出現密度は1,000（細胞/ml）が目安と言われています。漁業被害の出た昨年の最高出現密度は23,070（細胞/ml）であったことと比較すると、

今年はヘテカプの出現密度が全く異なりました。

今期に出現した赤潮は、ヘテカプが混在する以前から確認されており、優占種を交代しながら湖内を移動していたようでした（第2図、巻末写真3）。その移動規模は大きく感じられ、日や干満によって赤潮の位置が移っていく様が確認でき、非常に驚きました。幸い、赤潮は10月8日の目視による確認を最後に消滅し、現在の湖内のプランクトン構成は珪藻が増加した、二枚貝にとって好ましい状態に戻りました。

#### [ヘテカプ出現時の海況]

ヘテカプは高水温・高塩分を好むことが知られており、ヘテカプ出現域の西日本でもその条件に当てはまる夏に多く出現しています。しかし、浜名湖では昨年、今年ともに水温が低下し始める秋口から発生が確認されていることから、「高水温」以外の要因が大きく働いているのではないかと考えています。

今回のヘテカプ出現中の水温は昨年よりも高く、出現を抑える要因にはならなかったと考えられますが、塩分をみると、湖内全域が多雨により低塩分化していました（第1表）。昨年、大規模な赤潮でヘテカプが発生した際にも、都田川の河川水が流入し、降雨の影響で低塩分になりやすい細江湖から消滅したと併せて考えると、台風や停滞前線が連続して通過し雨が多かったために、ヘテカプの増殖しにくい環境であったのではないかと考えられました。

#### [今後に向けて]

前段で述べたヘテカプの増殖については、高水温・高塩分で最も良く増殖するという特徴の他に、貧酸素水塊の巻き上げ（苦潮の原因）によって、底泥から溶け出した栄養分が海水中に供給されることによって増殖が促進されると言われています。したがって、浜名湖では秋から頻発する苦潮の起こる時期が、ヘテカプの増殖に向いている季節であると推測されます。今年度も、鉛直混合が起こる9月以降、特に台風の接近や強風が吹き始める頃をみはからって調査したところ、ヘテカプの発生が確認できました。今後も9月以降の時期に調査を進めていくのが

よいと考えています。

今年はヘテカプの発生が大規模な赤潮とならず無事終息し、今はホッと一息ついています。そして、浜名湖分場の調査だけでなく、赤潮の発生状況を漁業者の方からの海水持込みによりつかむことができたこと、つまり、漁業者の方々と一緒に浜名湖の海況を監視できたことをとても嬉しく思っています。

赤潮海水の持込みや通報に協力していただいた多くの漁業者の方に、この場を借りてお礼を申し上げます。ありがとうございました。今後とも引き続き御協力の程よろしく申し上げます。

## 報告

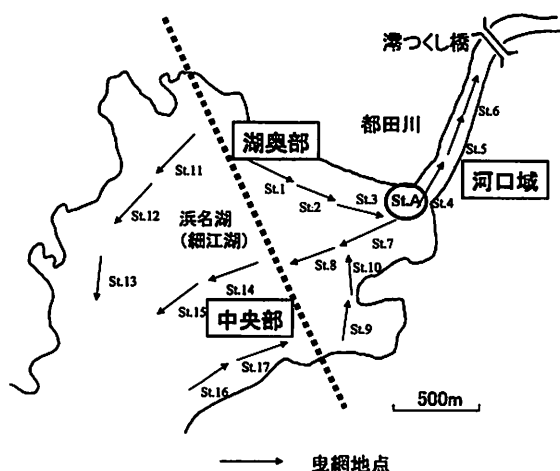
### 「アユ資源生態研究」 ～平成14年度調査結果～

上村 信夫

浜名湖分場ではアユ仔稚魚の冬期海域生活についての情報を得るために、平成14年度から5か年計画で「アユ資源生態研究」を実施しています。今回は、その調査結果の一部についてお知らせします。

#### はじめに

アユは内水面漁業の最重要魚種ですが、近年、



第1図 都田川河口域仔魚調査点

#### 〈引用文献〉

- 1) 松山幸彦 (2003) 有害渦鞭毛藻 *Heterocapsa circularisquama* に関する生理生態学的研究 - II *H.circularisquama* の毒性および貝類斃死機構の解明, 水研センター研報, 第9号, 13-117
- 2) 山口峰生 (1995) 渦鞭毛藻・ラフィド藻等新型赤潮の発生機構と予測技術の開発に関する研究, 平成6年度瀬戸内海区水産研究報告書, 7-12
- 3) 松山幸彦 (2003) 渦鞭毛藻類 *Heterocapsa circularisquama* に関する生理生態学的研究 - I *H.circularisquama* 赤潮の発生および分布拡大機構に影響する環境要因等の解明, 水研センター研報, 第7号, 24-105

天竜川などで資源(遡上数)の減少が指摘されています。そのような背景から平成9~13年にかけて原因等究明のための「アユ種苗総合対策事業」による調査研究が天竜川を中心に行われました。そして、その調査の一つとして、河川を下ったアユ仔魚の冬期における生活を探る為に、都田川河口域でアユ仔魚の分布調査を実施しました。

この調査では、都田川の滞つくし橋付近から細江湖北端まで(第1図)の約1kmの河口域で、濾水計付きノルパックネットの船による水平曳きを平成11年10月18日から平成12年3月7日までの間に計11回実施しました。調査回次ごとに単位水量1m<sup>3</sup>当たりの仔アユ採集尾数を算出した結果、10月18日は0.1尾/m<sup>3</sup>でしたが、11月22日には16.1尾/m<sup>3</sup>と最高になった後、12月6日に13.3尾/m<sup>3</sup>、12月21日に4.7尾/m<sup>3</sup>と急激に減少し、3月7日には0.2尾/m<sup>3</sup>となりました。この間、2月21日に全長42.1mmの仔魚が採集されるなど、時期を追うごとに体長は大きくなる傾向にありました。



これらの結果から、当時の担当者は次の推察をしました。

- \* 都田川を降下したアユ仔魚は、しばらくの間浜名湖に出ることなく、都田川河口域で滞留し成長している。
- \* 11月22日の16.1尾/m<sup>3</sup>を基準とし、3月7日(0.2尾/m<sup>3</sup>)時点での生残率を計算すると1%となり、冬期に急激な減耗が生じているのではないか。
- \* この現象は都田川に限らず他の河川でも生じていて、それが近年の各河川での資源量減少に繋がっている可能性がある。

これらの仮説をうけて、冬期の減耗要因を探るべく、平成14年から「アユ資源生態研究」を都田川及び浜名湖において開始しました。

### 秋から冬にかけての都田川河口域及び細江湖におけるアユ仔稚魚の分布

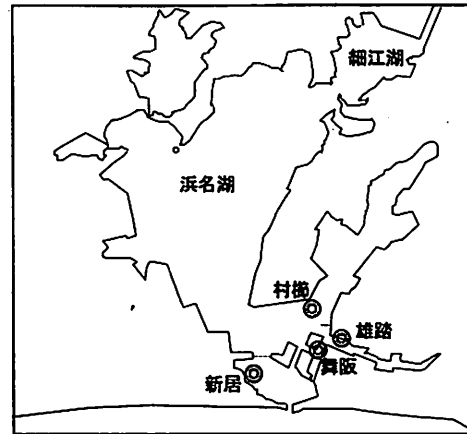
前事業での調査手法を参考に、調査域を都田川河口域から細江湖内にまで広げて仔アユの生息状況について調べました(第1図)。

平成14年10月21日から平成15年3月23日までのアユ仔稚魚採捕状況について第1表に示しました。また、平成15年2月23日に都田川河口部(SLA)において養殖用シラスウナギを採捕している一業者から譲り受けた稚アユのサンプルの測定結果も併せて示しました。

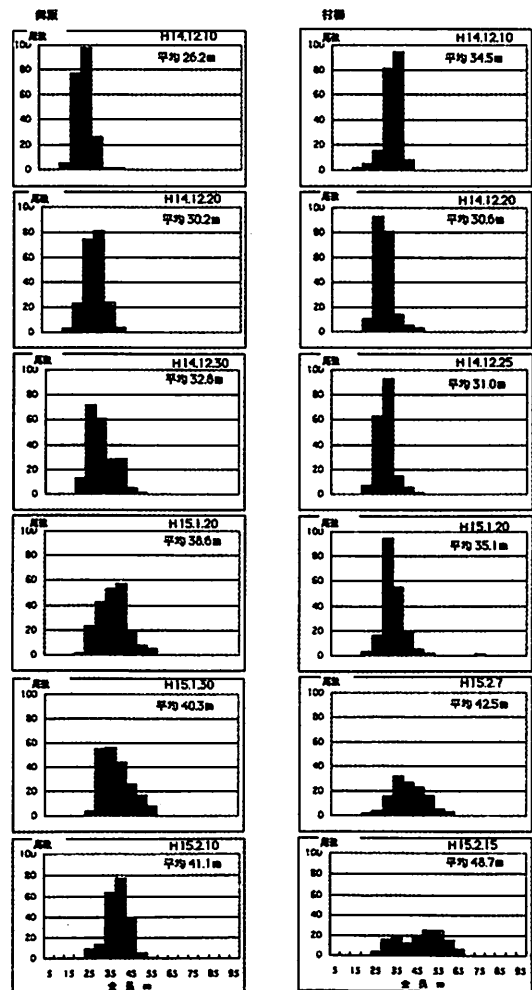
アユ仔稚魚の採捕状況から、滞つくし橋から都田川末端までの水域に生息していたアユ仔稚魚が10月から1月にかけて次第に成長していく一方で、それよりやや大きい個体が細江湖奥部に出現している様子がうかがわれました。しかし、2月以降はどの水域においてもアユ仔稚魚は採捕されなくなりました。その理由として、アユ仔稚魚の採捕には口径45cmのノルパックネットを用い、船速約2.5ノットで5分間水平曳きしているため、成長し遊泳力のついたアユ仔稚魚は捕らえられにくくなったこと、あるいは成長したアユ仔稚魚がこれらの水域から移動したことが考えられます。しかし、平成15年2月23日の気賀のシラスウナギ採捕業者の稚アユサンプルは9尾で、全長の平均と標準偏差は31.4±

第1表 都田川河口域及び細江湖におけるアユ仔魚採捕状況

調査年月日	都田川河口域 (奥湖距離約1.1km)		細江湖奥部 (奥湖距離約2.7km)		細江湖中央部 (奥湖距離約1.1km)		計(尾)	都田川河口部	
	尾数	平均全長	尾数	平均全長	尾数	平均全長		尾数	平均全長
H14.10.21	56	7.2	18	7.8			74	-	-
11.21	82	7.8	49	8.4	5	11.5	136	-	-
12.19	127	9.7	30	10.3	4	9.3	161	-	-
H15.1.23	10	13.2	7	17.2	2	10.3	19	-	-
2.20	0	-	0	-	0	-	0	-	-
2.23	-	-	-	-	-	-	0	-	31.4
3.23	0	-	0	-	0	-	0	-	-
計(尾)	278	-	104	-	11	-	393	-	-



第2図 浜名湖内養殖用稚アユ採捕点(○)



第3図 舞阪及び村橋地区で採捕された稚アユ全長組成の変化

12.6mmでしたが、そのうち8尾の全長は24.3～29.6mmの範囲で、平均と標準偏差は27.2±2.0mmでした。残り1尾の全長は64.5mmでした。このことから、実際にはこの時期に、一部に特に大型の個体を含む、比較的大きい稚アユがこの水域に生息していたと考えられ、アユ仔稚魚が採捕されなくなったのは前者の理由によるものと考えられます。

### 秋から冬にかけての浜名湖南部域におけるアユ仔稚魚の分布

浜名湖南部において養殖用稚アユ（シラスアユ）を採捕している、舞阪、新居、雄踏、村櫛の4つの採捕業者（第2図）から稚アユのサンプルを譲り受け、その全長を測定しました。このうち、採捕尾数の多かった舞阪及び村櫛地区で採捕された稚アユの全長組成を第3図に示しま

した。

養殖用稚アユの採捕は平成14年12月10日から浜名湖南部で始まり、その時点の稚アユの全長は、舞阪地区のものが26mm前後、村櫛地区のものが34mm前後であり、この時期の浜名湖奥部での稚アユの全長（15mm以下、第1表）に比べて大型でした。そして、その後の各グループが採捕した稚アユの全長の推移を見ると、12月から2月にかけて次第に成長していく様子がうかがわれました。また、湖の南側で操業する舞阪地区に比べて、北側で操業する村櫛地区で採捕された稚アユの方が概して大型でした。このことから、外海水の影響が極めて強い浜名湖最南部の舞阪地区よりも、やや北側に位置する村櫛地区の方が、プランクトンなどの餌生物の種類や量が豊富で成長がよかったと推察されました。

## 栽培漁業研修に参加しました

～岩手・宮古栽培漁業センター～

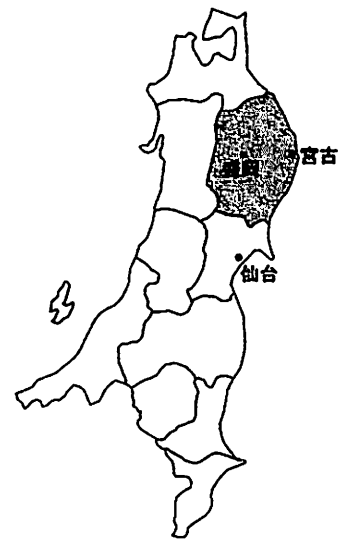
佐藤孝幸

去る9月28日～10月1日に、独立行政法人水産総合研究センター宮古栽培漁業センター（以下、宮古栽培センター）において開催された「平成16年度市場調査を中心とした放流効果解析手法に関する実技研修」に参加しましたので、報告します。

私は自分で運転できない乗り物は嫌いです。乗り物酔いが激しくて、新幹線でも1時間が限度です。そんな私が、東北岩手まで出かけた理由は、これまで栽培漁業に従事した経験のない私が、浜名湖分場赴任後にガザミ栽培漁業の担当となったからです。種苗放流から始まり、市場調査やデータ解析とやらなければいけない仕事は増えていくのにもかかわらず、その先に何があるのかが霧がかかったように見えてこない。市場に揚がってくるガザミを眺めながら途方に暮れていたところ、まるで私のためにあるようなこの研修を見つけ、藁をもすがる思いで陸奥の地に向かったのです。

宮古栽培センターは、リアス式海岸が続く岩手県沿岸部のほぼ中央に位置する宮古市にあります。岩手県の沖では親潮に黒潮や津軽暖流が複雑に影響を及ぼし豊かな漁場を形成しており、底曳網や大型定置によるサケ、マス、サン

マ、スルメイカなどからアワビ、ウニ、海藻などの磯資源も豊富で水産業が大変盛んな土地です。栽培漁業に関しても、成功例と言われるサケ放流事業が行なわれてきており、漁業者も栽培漁業など資源管理について前向きな地域です。宮古栽培センターでは現在、ヒラメ、クロソイ、ニシン、ホシガレイを対象に種苗生産か



ら放流技術開発及び放流効果解析を行なっています。

水産の街岩手県宮古市へは、新幹線を乗り継ぎ盛岡市まで行き、その後ローカル線の山田線(1日に数本しか電車がありません)で向かいます。合計で約8時間も電車に揺られなければなりませんでした。やっと着いたと思えば、どんよりした曇り空。案の定、研修1日目から雨が降り続け、結局晴れたのは最終日だけでした。台風が多かった今年、参加者の日頃の行ないが大変よかったのか、台風も一緒に参加してくれたようでした。

研修では、地元の宮古市場での調査を見学に行ったり(写真)、ヒラメに焼きゴテを突き刺したり頭を割ってみたり、クロソイのヒレを穴があくまで抜いてみたり(これらは放流標識に関する作業です)、パソコンに向かって唸ったりしてみた訳ですが、今回最も教訓となったのは、種苗放流を行なう時、放流魚と天然魚を区別するために使用する標識の使用方法についてでした。

標識には、放流することで何を知りたいかで、様々な種類があります。放流魚が何処へ行っているのか、また何処で放流された魚なのか、何年前に放流された魚なのか、そのひとつひとつの目的に応じて使い分けなければいけませんし、複数の標識を同時に使用することもあります。

具体例として宮古栽培センターで行なっているヒラメ放流を挙げてみると、

- Q. 漁獲された魚が放流魚か天然魚か?  
→黒化<sup>#1</sup>の有無(写真)
- Q. 放流魚は何歳か?  
→焼印標識<sup>#2</sup>の有無と付いている場所

の2種類を使用しています。この標識を市場調査によって確認することで、放流したヒラメがどれくらい漁獲されているかを調べているのです。

ちなみに現在浜名湖分場分場で行なっているトラフグの種苗放流では、イラストマー標識<sup>#3</sup>



[写真] 上：市場にて、講師の説明を熱心に聞く受講者

下：無眼側が黒化したヒラメ

とALC標識<sup>#4</sup>の2種類の標識を使っていますが、トラフグ副担当と名乗りながら、用途の違いについては今回改めて理解できた次第です。

栽培漁業の試験研究と考えると、小難しい計算ばかりしているイメージですが、実際の多くはこういった標識を使用して「放流した魚がどの程度獲られている(戻ってくる)か」(これを回収率と呼びます)を調べています。この結果をもとに漁業者が自ら栽培漁業を行なう場合、どれだけお金がかかりどれだけ儲けが出るか(これを費用対効果と呼びます)をはじき出します。私達が行なっている標識放流などの事業は、難しい学問ではなく漁師のみなさんの生活に直接つながる話ですので、毛嫌いせず、興味を持ってもらえると嬉しいです。

最後に今回得られた教訓をまとめますと、

- 事業計画の段階で、放流事業が成功か失敗かが決まってしまう。
- 一つの標識で全ての疑問が解決する夢のような標識は存在しない。

- 栽培漁業の試験研究では、放流する種苗を生産する段階から、市場調査、調査結果に基づく放流効果解析まで全てを把握する必要がある。

といったことが挙げられます。ただ、この教訓を即仕事にフィードバックできるほど甘いものではないですが、今後内容の改善や事業計画等に役立てていきたいと考えています。

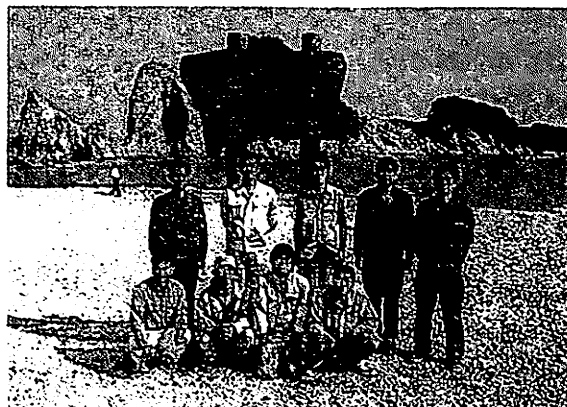
本研修でお世話になった宮古栽培漁業センター有瀧場長はじめ職員の皆様に、この場を借りてお礼申し上げます。

※1：水槽内で生産されたヒラメでは、無眼側（下側で白色の側）に黒化と呼ばれるシミのような黒い色素の表れることがあり、天然魚との区別に用います。

※2：焼きゴテにより体の表面にヤケドを作り標識として用います。

※3：特殊な蛍光樹脂を注射器等で表皮の内側に注入します。通常では確認が困難ですが、紫外線ライトを当てることで発色します。

※4：ALCと呼ばれる色素を溶かした水槽中に魚を入れることで、魚の頭部にある耳石と呼ばれる器官を染色します。確認には、頭部から耳石を取り出し、顕微鏡を用います。



[写真] 研修を終え、他の研修生と共にプチ観光（前列左から2番目が筆者）



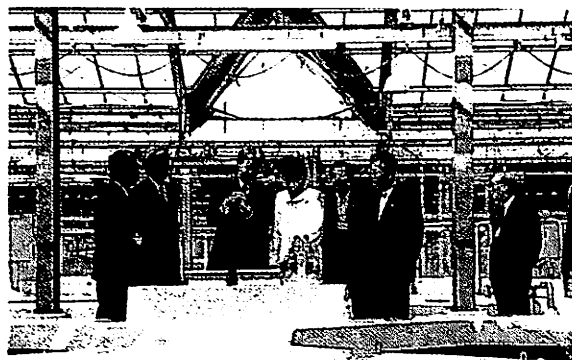
## 秋篠宮殿下・同妃殿下のお成り

影山佳之

秋篠宮殿下・同妃殿下が9月16日に水産試験場浜名湖分場を御視察されました。両殿下は、平成16年度全国都市緑化祭御臨席のため、9月15・16日の2日間にわたり浜名湖花博会場をはじめとして浜名湖周辺を御訪問されました。16日は、午前中に花博会場で行われた全国都市緑化祭式典に御臨席された後、午後1時55分に浜名湖分場に御到着されました。

浜名湖分場の駐車場で、村松水産試験場長、北村県農業水産部長、影山浜名湖分場長、伊藤舞阪町長、河合舞阪町議会議員がお出迎えをいたしました。また、地元舞阪町の第1・2保育園の園児と町民の方々など百数十名ほどの人々が一緒にお出迎えをしました。両殿下とも、園児の皆さんへにこやかに声をかけられ、和やかなお出迎えとなりました。

その後、村松場長の御先導により分場内に御案内し、村松場長から分場の沿革や現在の試験



[写真] ハウス加温棟にて、ウナギの幼生を御覧になる両殿下と知事、県議会議員ら

研究について概要を御説明いたしました。次に、ウナギの種苗生産研究について御紹介するためにハウス加温棟へ移り、飼育している親ウナギへの給餌の様子や分場で人工採苗したウナギふ化仔魚を御覧いただきました。また、かつて駿河丸によってマリアナ海域で採集したウナギのレプトケファルス幼生も御覧いただきました。

その後、体験学習施設ウォットに御案内し、都田川や浜名湖・遠州灘にすむさまざまな魚を御覧いただきました。

殿下は水産に関する試験研究やウォットの生物展示に大変に御興味がおありの御様子で、さまざまな御質問や御感想をいただきました。また、自らの体験からウナギの調餌作業が面白いことなどを妃殿下に御説明したり、ウォットの片隅の小さな水槽に入れられたメダカやカメなどにも興味を示されたりと、大変熱心に御視察いただきました。

約50分の御滞在後、駐車場でお見送りした園児たちの「また、きてね。」とのかわいらしい声に、にこやかに答えられながら、御帰京の途につかれました。

なお、午前中の花博会場での御視察の中では、浜名湖の湖岸に設けられた自然観察園を御覧にされましたが、このときに角建網やノギリガザミなどについて影山分場長から御説明することができ、分場の御視察と併せて浜名湖の水生生物と水産業へ御理解を深めていただけたものと思います。

## トラフグ延縄漁で釣られたフグたち

佐藤 孝幸

今年も10月1日のトラフグ漁解禁以後、イラストマー標識確認のため幾度となく舞阪港に足を運んでいます。今年はトラフグ以外のフグをよく目にしています。一般的に見られるサバフグ（シロ、クロ）やシマフグ以外に「珍しいフグが揚がったぞ」と声をかけられることが何回もありました。はまな第454号（1999年1月号）でも紹介していますが、いま一度復習してみましょう。

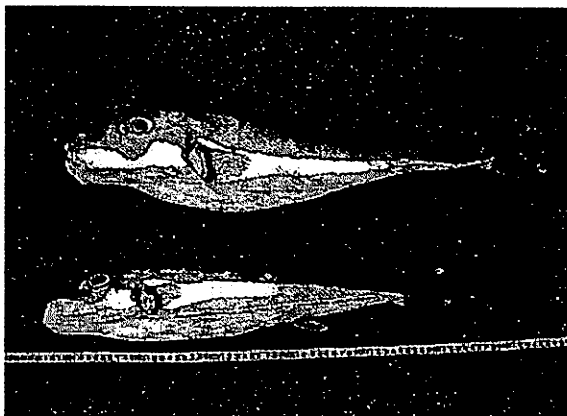
### 1. センニンフグ

(*Pleuranacanthus sceleratus*)

採集日：2004年11月5日

(全長76cm・3.9kg、58cm・1.7kg)

シロサバフグ等を代表とするサバフグの仲間では体側に銀色の帯があり、背面に黒点があるのが特長です。フグとしてはかなりスマートで細



【写真】 センニンフグ

長い体付きをしており、成長すると全長1.5mにも達する大型種で、本州中部以南～太平洋・インド洋に生息します。筋肉にも毒をもっており、食用にはなりません。

### 2. カナフグ

(*Lagocephalus inermis*)

採集日：2004年11月7日

(全長45cm・2.0kg)

センニンフグ同様サバフグの仲間、外見もシロサバフグ、クロサバフグ及びドクサバフグに似ていますが、背中に小刺が無いことや鰓孔が黒いのが特長です。シロ及びクロサバフグよりもふっくらとした体付きをしており、全長1mになる大型種で、南日本、東及び南シナ海～インド洋に生息します。肝臓のみ強毒を持ちますが、食用となります。



【写真】 カナフグ

上記2種はもともと南方系のフグで、現在起こっている黒潮大蛇行による高水温の影響により遠州灘でも採捕されたものと考えられます。前回報告した98年漁期も、大蛇行こそなかったものの海水温が高く、同じく南方系のギンガメアジ（浜名漁協統計では「ヒラアジ」）が非常に多く漁獲された記録があります。近年、海水温の上昇が叫ばれる中、将来これらの南方系の

フグが多く漁獲される日がくるかもしれません。

また、フグの仲間は御存知のとおりテトロドトキシンと言われる毒を持っていますが、種類によって毒を持つ部分が違うため、素人による食べられるか否かの判断は非常に危険です。昨年釣り人がフグを干物にしたものを食べ中毒死する事故が発生しています。くれぐれもご注意を！

## 普及のひろば

### 湖上セミナー開催 ～指導漁業士 白柳さん活躍～

鷺山裕史

去る8月28日に浜名湖湖上セミナーが行われました。このセミナーは、浜名湖の生活排水をきれいにする啓発活動事業で浜名湖の水をきれいにする会が毎年開催しており、浜名湖周辺に住む2市4町の中学生約100名を対象に、船に乗り浜名湖を観察しながら、講義と実習を行うものです。

今年の講義は、浜名湖で採貝（アサリ）と袋網（小型定置網）を営んでいる、指導漁業士の白柳英明さんが「浜名湖の漁業と環境について」と題し、漁業士会が行う水産教室の一環として中学生に講義を行いました。船内での講義なので船酔いする生徒もいましたが、多くの生徒は漁業で生活している方の生の声による浜名湖の魚や漁業の説明を熱心に聞いていました。

しかし、話を聞いている中学生には、浜名湖の近くに住んでいて日頃から浜名湖に接していると思われる中学生のグループと、あまり接していないと思われる中学生のグループがあるように見受けられ、関心の度合いや話の内容に対



〔写真〕 指導漁業士白柳さんの講演風景

する理解に差があるように思えました。知識も大切ですが、釣りや潮干狩りなど遊びの中で水と接する経験の大切さを感じました。

その後、水産試験場職員らの指導で、浜名湖の数地点で水深別に湖水を採水し、中学生に水温、塩分、CODのパックテストによる水質測定を体験しました。そして、湖北部が深く、湖南部が浅い浜名湖の地形の特徴から、浜名湖の位置や水深により水質が異なることを理解してもらいました。

## 記録

### 浜名湖で新たに記録された魚たち

佐藤孝幸

最近浜名湖で採集・記録された新参種を紹介します。

魚類No.431 .....  
イヤゴハタ (*Epinephelus poecilonotus*)

採集日：2004年9月16日

採集場所：弁天島

大きさ：全長12cm

全長約50cm程度になる魚で、南日本～インド洋に分布します。今回採取された個体は、幼魚で体側に弧状の模様（上から見ると円形）のはっきりとみられますが、大きくなるにつれて不明瞭になり点状の模様となります。

(巻末写真4)

#### 魚類No.432 .....

ロクセンフエダイ (*Lutjanus quinquelineatus*)

採集日：2004年10月3日

採集場所：雄踏地区袋網

大きさ：全長12cm

全長25cm程度になる魚で、南日本～インド・西太平洋に分布します。「新居町の海釣り公園の辺りで、似た魚が群れているのを見たことがある。」と聞きましたので、以前から浜名湖にいたものの、袋網に紛れ込むことがなく確認されなかったのかもしれませんが。

(巻末写真5)

#### 魚類No.433 .....

テンジクスズメダイ (*Abudefduf bengalensis*)

採集日：2004年10月7日

採集場所：雄踏地区袋網

大きさ：全長5cm

全長約15cm程度になる魚で、普通和歌山県以南～インド・西太平洋に分布します。同属のオヤビッチャに似ていますが、黒色帯が7本あることと体側上部に黄色い模様がないことで判別が可能です。ちなみにオヤビッチャとは「あやびっち（綾が走る、沖縄方言）」とか「親になっても小さい（ちびっちゃん）」という意味らしいですが、私は反抗期の中学生を連想してしまいます。(巻末写真6)

#### 魚類No.434 .....

ツキチョウウオ (*Chaetodon wiebeli*)

採集日：2004年10月15日

採集場所：雄踏地区袋網

大きさ：全長9cm

全長約18cm程度になる魚で、南日本～フィリピン、インドネシアに分布します。

体側の模様が斜めの縞模様で、頭部に黒色帯とは独立した黒色斑があるのが特徴です。採集された個体は、若い個体のように、幼魚に見られる尾鰭基部の黒点がまだ残っていました。

浜名湖でもチョウチョウオは珍しくない魚ですが、それに大変よく似ているので、もしかしたら以前から生息していたのかもしれませんが。(巻末写真7)

#### 魚類No.435 .....

ヒブダイ (*Scarus ghobban*)

採集日：2004年10月24日

採集場所：雄踏地区袋網

大きさ：全長12cm

全長約65cm程度になる魚で、普通紀伊半島以南～インド洋、太平洋に分布します。ブダイの仲間は、成熟すると雌から雄に性転換し体色が異なりますが、今回採集された個体はまだ小さく未成熟個体と思われます。ブダイの仲間は食用にもなり、沖縄の魚市場を取り上げたテレビ番組などで、カラフルな姿が紹介されています。(巻末写真8)

#### 短尾類No.95 .....

モンツキイシガニ (*Charybdis lucifer*)

採集日：2004年9月28日

採集場所：雄踏地区袋網

大きさ：甲幅長62mm

イシガニと容姿はほぼ同じですが、甲羅に大小2対の白い斑紋があることから、モンツキイシガニと呼ばれます。インド・西太平洋の熱帯域に生息する種で、台湾では普通に見られますが、日本では1998年に三重県で発見されてから、太平洋岸で次々に発見されており、場所によっては市場に出ることもあるようです。静岡では1999年に清水で発見され、新聞に大きく取り上げられたこともあります。浜名湖では今回が初めての報告でした。(巻末写真9)

分場日誌 (平成16年8月～10月)

16年8月

- 3日 県農業水産部長来場
- 3日 東大水産実験所・夏期集中講義(舞阪)
- 14日 花博水産教室(浜松)
- 17日 湖内定点観測
- 17～22日 県政情報展(浜松)
- 20日 県民の日・親子水産教室(当場)
- 21日 ウォット無料開放
- 24日 マルハマ鰻供養祭(舞阪)
- 25日 浜名湖・湖上セミナー(湖内)
- 26日 タイ政府関係者ウナギ養殖関係視察来場
- 27日 漁青連関東・北陸・東海ブロック会議(当場)
- 28日 花博水産教室(浜松)
- 30日 研報編集委員会(本場)

16年9月

- 2日 養鰻業における生産履歴に関する打合せ(浜松)
- 2日 浜名湖の水をきれいにする会研修会(浜松)
- 2～3日 全国湖沼河川養殖研究会第77回大会(盛岡)
- 2～3日 イラストマー標識共同検査(南伊豆)
- 2～3日 マイレージ1研修(静岡)
- 9日 第200回技術連絡協議会(本場)
- 9～10日 トラフグ栽培漁業ブロック会議(三重・浜島)
- 14日 湖内定点観測
- 13～15日 全国漁場漁港大会現地視察(ウォット)
- 16日 秋篠宮同妃両殿下お成り(当場)

- 17日 ふぐ漁組合組合員会議(伊豆長岡)
- 17日 鰻供養祭(吉田)
- 21日 鰻供養祭(袋井)
- 28～29日 コいの春ウィルス血症診断研修会(三重・南勢)
- 28～1日 放流効果解析実技研修(宮古)

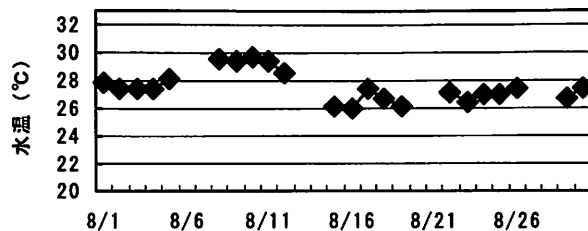
16年10月

- 3日 県ふぐ協会ふぐ供養祭(浜松)
- 4日 茨城県農林水産振興協議会一行来場
- 5日 県養鰻協会企画委員会(静岡)
- 8日 漁業士会西部支部会(当場)
- 12～13日 ウナギ種苗量産化技術開発事業検討会(蒲郡)
- 13日 湖内定点観測
- 14～15日 研究報告編集委員会(本場)
- 15日 県議会副議長視察来場
- 15日 水産用医薬品講習会(浜松)
- 15日 第4回栽培漁業検討会(本場)
- 18日 第5回栽培漁業検討会(本場)
- 20日 カワウ保護管理検討会(当場)
- 21日 ウナギ催熟・仔魚飼育技術検討会(渥美)
- 22日 試験研究機関研究成果発表会(静岡)
- 22～24日 しずおか環境森林フェア(静岡)
- 25日 職員倫理特別研修(浜松)
- 29日 第6回栽培漁業検討会(本場)



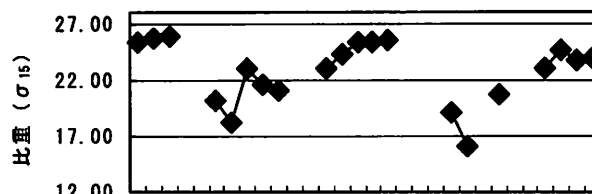
## 弁天島の気象海況 (平成16年8月～10月)

	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	28.2	27.5	27.1	27.6
比重( $\sigma_{15}$ )	24.51	24.74	22.56	23.97



弁天島渚橋における水温変化

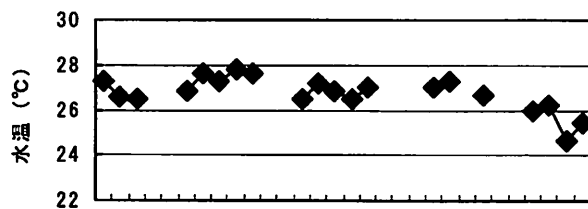
天気	○	⊖	⊙	●
日数	2	11	17	1



弁天島渚橋における比重(σ15)変化

### 平成16年8月 水温

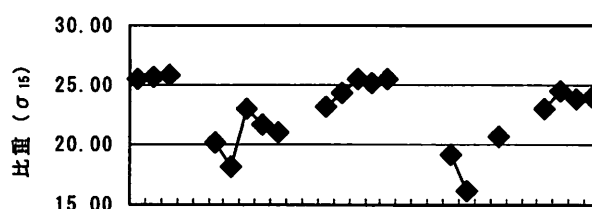
	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	27.2	26.8	26.2	26.7
比重( $\sigma_{15}$ )	22.62	24.72	21.64	22.80



弁天島渚橋における水温変化

### 平成16年8月 塩分

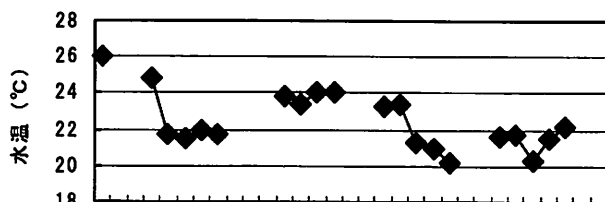
天気	○	⊖	⊙	●
日数	0	14	14	2



弁天島渚橋における比重(σ15)変化

### 平成16年9月 水温

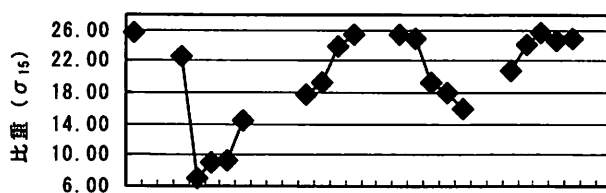
	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	23.0	23.3	21.2	22.5
比重( $\sigma_{15}$ )	14.71	23.30	22.04	19.93



弁天島渚橋における水温変化

### 平成16年9月 塩分

天気	○	⊖	⊙	●
日数	6	11	5	9



弁天島渚橋における比重(σ15)変化

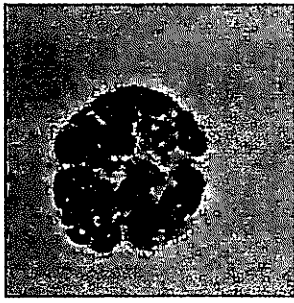
### 平成16年10月 水温

### 平成16年10月 塩分

#### 【編集後記】

約半年間に及んだ浜名湖花博も見事目標の500万人を達成し、無事終了しました。で、何が変わったか？電車通勤の私にとっては、“朝の通勤時間帯の乗降者の数”です。

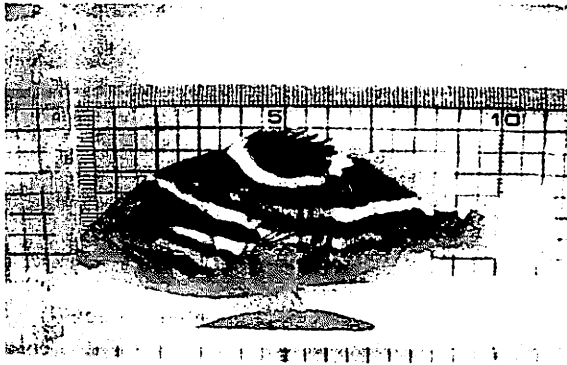
期間中は100名近い人が弁天島駅でどっと降りていたものが、今では“♪○○○数えたら～、片手にさえ余る～♪”状況です。改めて、花博を支えていた人の多さには驚き&感謝です。



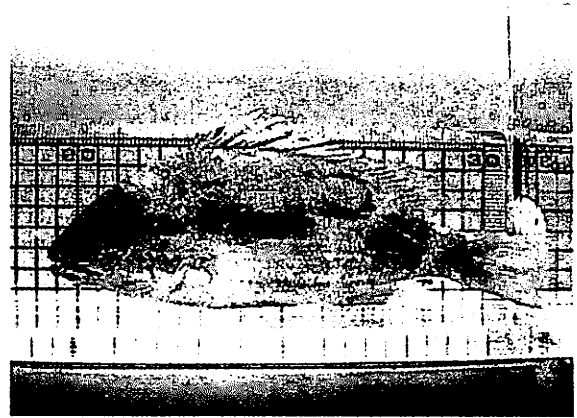
[写真1・2] (本文 p3、5)  
 左：ギムノディニウム・ミキモトイ  
 右：ヘテロカプサ・サーキュラリスカーマ



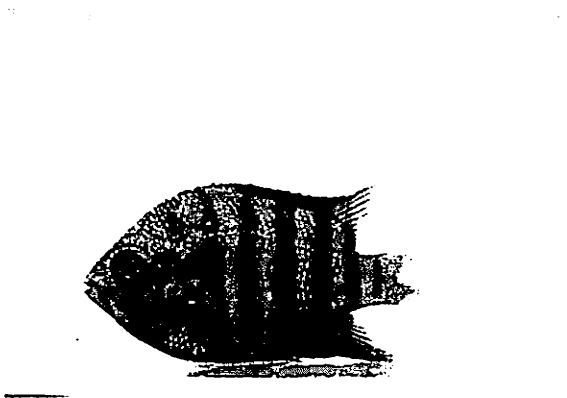
[写真3] 中之郷から鷺津にかけて現われた赤潮  
 (10月6日 新居町中之郷より撮影) (本文 p5)



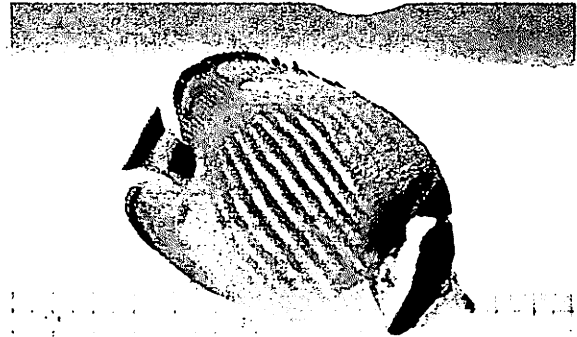
[写真4] イヤゴハタ (本文 p12)



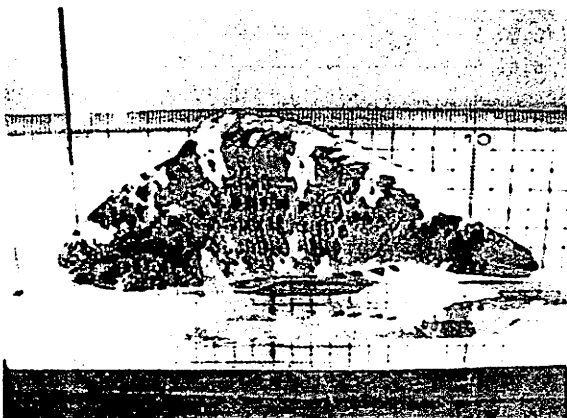
[写真5] ロクセンフェダイ (本文 p13)



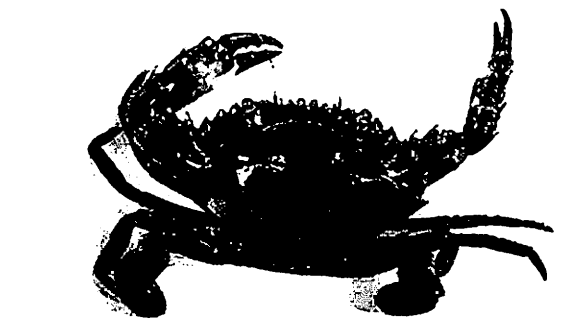
[写真6] テンジクスズメダイ (本文 p13)



[写真7] ツキチョウチョウウオ (本文 p13)



[写真8] ヒブダイ (本文 p13)



[写真9] モンツケイシガニ (本文 p13)