

はまな

静岡県水産試験場浜名湖分場

Shizuoka Prefectural Fisheries Experiment Station Hamanako Branch

No.510

2005年5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

浜名湖がトラフグの放流好適地と判明！

海 況

平成16年度シラスウナギ採捕結果

紹 介

平成17年度人事異動及び業務分担

CONTENTS

研究レポート	浜名湖がトラフグの放流好適地と判明！ ～平成16年度調査結果より～……………小泉康二	1
漁 況	平成16年度シラスウナギ採捕結果……………吉川昌之	3
報 告	ウナギ及びアユ養殖における魚病被害状況（平成16年度）……………吉川昌之	4
普及のひろば	二つの“アオノリ”養殖への取り組み……………松浦玲子・佐藤孝幸	7
紹 介	平成17年度人事異動及び業務分担……………9 ウォットの運営が新体制に……………影山佳之	11
記 録	渚橋定地観測による水温・比重の平均値Ⅰ……………松浦玲子	12
	浜名湖でとれた珍魚……………佐藤孝幸	13
記 事	分場日誌……………14 弁天島の気象海況……………15	
巻末・写真集	……………	16



【表紙の写真】

3月下旬に解禁となったシラス船曳は、静岡県を代表する漁業の一つで、その中でも浜名漁協は県内一の水揚げ量を誇っています。昨年のシラス漁況は過去最悪の漁獲量でしたが、今年は4月中下旬から漁獲が伸び始め、5月中旬現在まで例年になく順調な漁模様になっているようです。

水揚げ場では、漁師の奥さん達が大勢集まり、船からの積み卸しや競り落とされたシラスを仲買のトラックへ運ぶ作業をしています（世間話に花を咲かせながら？）。今年は、威勢のよい仲買の競り声が、集まった奥さん達の活気ある笑い声にかき消されるくらい豊漁な年になることを期待します。

【撮影：平成17年5月13日、浜名漁協舞阪市場にて】

浜名湖がトラフグの放流好適地と判明！ ～平成16年度調査結果より～

小 泉 康 二

昨年10月から始まった16年度のトラフグ漁も、今年2月末日をもって終漁しました。今漁期は過去に例がない2、3歳魚主体の漁獲であったため、漁獲物は非常に大きいものでした。しかし、漁獲量は21.9トンと不漁で、前年の40%、過去10か年平均の47%でした。漁獲物の体長組成、漁獲量共にほぼ漁期前の予測（本誌第508号参照）どおりの結果でした。また、平均単価は5年ぶりに1万円を超える高値（11,100円/kg）となりました。

このような漁況のなかで、今漁期も一昨年までに放流した標識魚（1歳魚以上）の漁獲状況を調査し、放流効果について検討したところ、浜名湖がトラフグの放流好適地であることが判明したので報告します。

方 法

1 イラストマー標識魚の放流試験

延縄漁期である平成16年10月～17年2月の5か月間、舞阪、福田、焼津、地頭方、御前崎等県内の主要水揚げ市場において、各市場1～2週間に一度の割合で調査を行いました。調査は専用ライトとサングラスを使用し、当日水揚げされたトラフグ全てを対象とすることを基本としました。イラストマー標識魚が発見された場合は、標識の色と装着場所、全長、尾鰭変形の有無、鼻孔隔皮欠損の有無等を確認しました。

県内の総漁獲尾数は、舞阪市場の出漁日ごとの水揚げ尾数と重量からトラフグ1尾当たりの平均体重を算出し、静岡県ふぐ漁組合連合会が取りまとめた県内漁獲量を除して推定しました。さらに水産試験場の調査尾数及び標識確認尾数から、調査率、標識魚混獲率及び回収率等を算出しました。なお、回収率については、成長に伴うイラストマー標識の視認性の低下を考慮し、飼育試験から求めた補正率で補正しました（詳細は「H16年度資源増大技術開発事業報告書回帰型回遊性種（トラフグ）」に記載）。

2 ALC標識魚の放流試験

平成15年度に放流した浜名湖内ALC二重群（平均全長41mm、以下二重群という）、木曾三川河口沖ALC一重群（同60mm、以下一重群という）、同ALC三重群（同71mm、以下三重群という）の3群について、静岡県海域における延縄による1歳時回収状況を把握するため、県内で水揚げされたトラフグを使用している「ふぐ料理専門店」の神谷氏（本誌第505号参照）から耳石を入手し、ALC標識魚の有無を確認しました。なお、耳石調査魚の水揚げ港は舞阪、御前崎、地頭方でした。

結果と考察

1 イラストマー標識魚の放流試験

第1表に県内における推定漁獲尾数及び調査

第1表 推定漁獲尾数及び調査率

漁期	県漁獲量 (kg)(A)	舞阪市場平均魚体 重(kg/尾)(B)	県推定漁獲尾数 (尾)(C=A/B)	延べ調査 市場数	調査尾数 (尾)(D)	調査率(%) (E=D/C)	標識魚確認尾 数(尾)(F)	混獲率(%) (G=F/D)
平成16年10月	5,760	1.60	3,600	16	2,227	61.86	109	4.89
平成16年11月	6,312	1.77	3,566	17	1,270	35.61	39	3.07
平成16年12月	3,551	2.01	1,767	13	571	32.32	18	3.15
平成17年1月	4,569	2.08	2,197	5	514	23.40	18	3.50
平成17年2月	1,681	2.26	744	4	231	31.06	8	3.46
合計	21,873		11,873	55	4,813	40.54	192	3.99

第2表 静岡県海域における放流群別漁獲尾数及び推定回収率

月	放流群	H13 浜名港干潮	H13 常滑・野間沖	H14 静岡市沖	H14 浜松市	H14 常滑市沖	H14 常滑地先赤色	H14 常滑地先黄色	H14 熊野市	H15 相良町	H15 浜松市	H15 木曾三川河口沖	H15 熊野市	H15 熊野市共同
調査率%	放流尾数(尾)	7,638	19,206	7,068	16,510	36,277	21,000	17,000	20,756	9,200	18,800	42,512	29,000	20,000
10月	発見尾数(尾)	0	1	1	8	22	24	10	3	5	5	29	1	0
61.86	回収率(%)	0	0.01	0.02	0.08	0.10	0.18	0.10	0.02	0.09	0.04	0.11	0.01	0
11月	発見尾数(尾)	0	0	1	2	7	7	4	0	1	1	13	1	2
35.61	回収率(%)	0	0	0.04	0.03	0.05	0.09	0.07	0	0.03	0.01	0.09	0.01	0.03
12月	発見尾数(尾)	1	4	0	0	4	1	2	0	0	1	2	0	3
32.32	回収率(%)	0.04	0.06	0	0	0.03	0.01	0.04	0	0	0.02	0.01	0	0.05
1月	発見尾数(尾)	0	1	2	0	3	1	0	1	4	0	6	0	0
23.40	回収率(%)	0	0.02	0.12	0	0.04	0.02	0	0.02	0.19	0	0.06	0	0
2月	発見尾数(尾)	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0	2	0	0
31.06	回収率(%)	0	0	0.05	0.02	0.02	0.02	0	0	0.03	0	0.02	0	0
合計	発見尾数(尾)	1	6	5	11	38	34	16	4	11	7	52	2	5
	回収率(%)	0.04	0.10	0.23	0.13	0.24	0.33	0.20	0.04	0.34	0.07	0.29	0.02	0.07
補正率		—	—	1.104	1.109	1.097	1.142	1.330	1.210	1.006	1.012	1.094	1.140	1.020
補正後	回収率(%)	0.04	0.10	0.25	0.15	0.26	0.38	0.26	0.05	0.34	0.08	0.31	0.02	0.08
	回収金額(万円)	9	55	34	46	183	151	86	21	35	16	148	6	17

率等を示しました。今漁期の推定総漁獲尾数は11,873尾で、そのうち4,813尾を調査し推定調査率は23.40～61.86%でした。イラストマー標識魚は192尾が確認され、その混獲率は月によって若干異なり3.07～4.89%でした。

第2表に静岡県海域における放流群別の発見尾数及び推定回収

率を示しました。確認された192尾のイラストマー標識魚は、2歳魚（H14年放流群）が108尾（56%）と最も多く、次いで1歳魚（H15年放流群）77尾（40%）、3歳魚（H13年放流群）7尾（4%）でした。再補された標識魚の放流群別の割合は、どの年齢でも愛知県の伊勢湾放流群が、静岡県及び三重県放流群よりも極めて多く、約7～8割を占めていました。

放流群別回収率を年齢別にみると、2歳魚では0.05～0.38%でした。これまでの調査における2歳魚の回収率は、静岡、愛知、三重の3県全体でこの程度の値であったことから、H14年放流群は生残が非常に良く、1歳時に引き続き高い放流効果のあったことが示唆されました。一方1歳魚では、これまで高い回収率が得られていた伊勢湾内の放流群である木曾三川河口沖放流群の回収率は0.31%で、伊勢湾放流群としては平成13年の調査開始以来最も低いものでした。その他のH15年放流群の回収率は0.02～0.34%で例年と大差なかったことから、この年の種苗の質には問題はなく木曾三川河口沖が放流場所として適さず、伊勢湾内でも放流場所の好不適のあることが推察されました。

第3表 ALC標準魚の推定回収率

年 齢 (漁 期)	総漁獲尾数 (A)	調査尾数 (B)	放流群 放流尾数 (C)	ALC 一重 25,000	ALC 二重 22,000	ALC 三重 15,000
0歳魚 (平成15年11月～ 16年1月)	3,828	221	漁獲尾数 (D) 混獲率% (E=D/B) 推定回収尾数 (F=A*E) 回収率% (F/C)	30 13.57 525 2.10	3 1.36 51 0.23	7 3.17 131 0.87
1歳魚 (平成16年10月～ 17年2月)	11,873	428	漁獲尾数 混獲率 % 推定回収尾数 回収率 %	2 0.47 55 0.22	16 3.74 444 2.02	3 0.70 83 0.55
			合計回収率 %	2.32	2.25	1.43

2 ALC標識魚の放流試験

第3表にALC標識魚の推定回収率を示しました。ただし、0歳魚（平成15年11月～16年1月調査）については伊勢湾における小型底曳網漁での漁獲回収結果です。平成16年10月～17年2月に採集した428尾分の耳石を調査した結果、ALC標識魚21尾が確認されました。その内訳は、浜名湖内に放流した二重群が16尾と最も多く、伊勢湾の木曾三川河口沖に放流した一重群及び三重群は、それぞれ2尾及び3尾でした。

それぞれの1歳時回収率は、二重群2.02%、一重群0.22%、三重群0.55%と推定され、最も放流サイズの小さかった浜名湖放流群が最も高い回収率でした。このことから中間育成を必要としない直接放流サイズである小型種苗を用いた浜名湖内放流の有効性が示唆されました。なお、0歳時では調査対象が伊勢湾内の小型底曳網の漁獲物であったため、距離の遠い浜名湖放流群の回収率は低かったものと思われます。今後は、浜名湖内放流の効果を更に明確にするために、愛知県及び三重県海域での浜名湖内放流魚の漁獲状況の確認も必要であると思われます。一方、伊勢湾放流群の回収率が低かったこ

とについては、イラストマー調査の結果からも、放流場所（木曽三川河口沖）が不適であったためと推察されました。なお、一重群及び三重群の放流サイズは全長60mm及び71mmで、イラストマーを使用したH15木曽三川河口沖放流群の放流サイズも全長62～72mmとほぼ等しく、両者の回収率もおおむね同じであったことから、今回のALC標識魚の回収率推定方法は妥当であり、かつ浜名湖放流群の結果についても信頼性は高いと考えられます。

今後の課題

以上の結果から、浜名湖内放流では中間育成を必要としないため、他海域での放流に比べより少ない経費でより高い放流効果が得られることが示唆されました。しかし、浜名湖に放流されたトラフグ稚魚は、湖内に多数設置されている角建網に入ってしまう、網地や一緒に入った他の魚などを傷つけてしまうという問題があり、今後、角建網による稚魚の減耗防止と角建網への影響低減について検討するなどして、角建網業者の理解を得る必要があります。

漁 況

平成16年度シラスウナギの採捕結果

吉 川 昌 之

平成16年度（16年12月～17年4月）の県内におけるシラスウナギの採捕結果は第1表に示したとおりとなりました。

16年度の県全域の月別採捕量を過去10年間の平均値と比較すると、12月が16%、1月が19%、2月が27%、3月が37%、4月が203%と、次第に高くはなったものの（4月は漁が行われなかった年もあることから、単純に比較できない）、漁期を通した合計では35%にとどまりました。

また、15年度との比較では、12月が11%、1月が13%、2月が16%、3月が28%、4月が1,532%となり（15年度の4月はほとんど漁が行われなかった）、合計で25%でした。採捕量は漁期の後になるに従って増加しましたが、最も需要が多い12～2月の採捕量が極めて少なく、養鰻業者の飼育計画に大きな狂いを生じさせ、経営に大きな影響を及ぼしたことは想像に難くありません。

第1表 平成16年度シラスウナギの採捕量

単位：g

地域 \ 月		12月	1月	2月	3月	4月	計
富士市～榛原町	平成16年度	35	887	1,880	3,200	3,662	9,664
	平成15年度	3,364	12,392	42,158	23,813	3,898	85,625
	過去10年平均	3,977	21,811	22,142	16,679	4,065	68,674
相良町～御前崎町	平成16年度	0	2,191	2,195	4,211	14,013	22,610
	平成15年度	13,188	21,842	55,603	40,114	4,382	135,129
	過去10年平均	5,891	31,087	32,739	30,085	8,003	107,805
浜岡町～天竜川	平成16年度	36,978	17,057	46,392	106,913	147,285	354,625
	平成15年度	221,191	227,184	389,763	347,171	6,805	1,192,114
	過去10年平均	129,723	199,719	250,430	248,972	65,829	894,673
浜名湖	平成16年度	10,682	82,198	132,064	93,284	66,094	384,322
	平成15年度	187,647	521,858	639,400	333,220	0	1,682,125
	過去10年平均	160,404	293,918	372,406	271,767	35,749	1,134,244
県全域	平成16年度	47,695	102,333	182,531	207,608	231,054	771,221
	平成15年度	425,390	783,276	1,126,924	744,318	15,085	3,094,993
	過去10年平均	299,995	546,535	677,716	567,504	113,646	2,205,396

次に、16年度の地域別採捕量を過去10年間の平均値と比較すると、富士市～榛原町が14%、相良町～御前崎町が21%、浜岡町～天竜川が40%、浜名湖が34%でした。また、15年度と比較すると、富士市～榛原町が11%、相良町～御前崎町が17%、浜岡町～天竜川が30%、浜名湖が23%でした。御前崎町から東で特に漁が良くなかったようです。

平成3年度以降の採捕量の推移を第2表に示しました。16年度は9年度に次ぐ不漁であったことが分かります。11年度以降順調に採捕量が増加していただけない、今回の不漁は残念ですが、そのことを逆に見れば、16年度は上昇基調にあるなかの特異年であったと考えることもできます。すなわち、16年度に限った特異な条件により、採捕量が減少したという考え方です。その特異な条件とは、黒潮の流路や台風の異常に多い発生、はたまた大地震といろいろ考えることができますが、どれと特定することは現時点では不可能です。また、大不漁であった9年度の

翌年の10年度は一転して豊漁となり4,000kgを超え、3年度以降で最大の採捕があったことから、17年度も同様に豊漁となるのではないかという期待も持てます。県内養鰻業の厳しい状況をみると、こうした楽観的予想が現実となるよう、願わずにはられません。

第2表 シラスウナギ採捕量の推移

年度	採捕量(g)
3	2,288,584
4	2,351,617
5	2,075,816
6	2,506,697
7	1,519,280
8	1,517,809
9	714,597
10	4,022,618
11	1,609,322
12	1,829,222
13	2,519,703
14	2,719,716
15	3,094,993
16	771,221

報 告

ウナギ及びアユ養殖における魚病被害状況（平成16年）

吉 川 昌 之

平成16年（1～12月）のウナギ及びアユ養殖における魚病被害状況を把握するために、県内の養殖業者の協力を得てアンケート調査を実施しましたので、その結果についてお知らせします。

1 生産状況

平成4年から15年までの農林水産統計から抜粋した生産統計と、16年のアンケート調査結果から推定した生産状況を第1表に示しました。なお、平成16年の経営体数は当分場で把握できた実働経営体数で、同時に、アンケートの調査実施対象経営体数でもあります。

ウナギ養殖の経営体数については、農林水産

統計の数字は当分場で把握している数字よりも多くなる傾向があります。15年に当分場で把握していた数字は56軒でしたから、16年の減少は2軒となり、ここ2～3年で減少に歯止めがかかってきたようです。なお、農林水産統計と当分場で把握している数字の差は、当分場が漁協所属の実働経営体としているのに対し、農林水産統計は漁協に所属していない経営体も数えているためではないかと思われます。

ウナギの生産量は平成4年以降減少が続いています。16年の推定値は2,000トンを超えていますが、本調査による推定値は農林水産統計の値より多くなる傾向があり、昨年の調査時の推定値も2,000トンを超えていたのに、農林水産統計

第1表 ウナギ及びアユの養殖生産状況

年	ウナギ				アユ			
	経営体数	生産量 t	生産額 百万円	単価 円／kg	経営体数	生産量 t	生産額 百万円	単価 円／kg
4	183	5,263	8,395	1,595	26	1,020	1,418	1,390
5	167	5,014	8,870	1,769	28	795	1,185	1,490
6	159	4,599	9,198	2,000	26	775	1,071	1,382
7	132	4,123	8,870	1,952	27	785	993	1,267
8	124	3,940	8,168	2,073	27	791	1,244	1,537
9	117	3,539	6,420	1,814	27	917	1,649	1,798
10	101	2,775	5,400	1,946	26	747	1,158	1,458
11	94	2,664	3,655	1,642	26	567	779	1,374
12	84	2,590	2,947	1,137	24	618	702	1,136
13	77	1,998	2,108	1,055	25	498	559	1,122
14	66	1,961	2,738	1,396	25	488	617	1,264
15	62	1,840	2,466	1,340	24	409	535	1,308
16	54	2,161	3,167	1,466	12	502	577	1,151

平成4～15年：農林統計

平成16年：独自調査（調査票回答率：ウナギ69%、アユ100%、ウナギの数値は、調査により得た数値を回答率で除し全県値を推定したもの。以下の表においても同様）

では2,000トン进行割り込んでいたことから、16年も2,000トン前後の値ではないかと思われまふ。生産金額は、医薬品の残留事件に端を発する中国からの輸入の減少により単価が上昇したことから、15年よりも大きく増加しました。単価は15年よりも120円/kg強上昇しました。

アユ養殖の経営体数については、当分場で把握している限りでは16年に休廃業したところはありませんでした。農林水産統計の数字には、休業中の経営体や、他にオトリアユ店なども含まれていると考えられます。

アユ養殖の生産量は、後述しますが16年は魚病被害が極めて少なかったことから、大きく増加しました。しかし、その傾向は全国的なもので生産量の増加から単価が下落し、生産金額は生産量ほどは増加しませんでした。単価は約160円/kg下がりました。

2 魚病発生被害状況

平成4～16年の魚病被害状況を第2表、平成15及び16年の疾病別被害量を、ウナギについては第3表、アユについては第4表に示しました。

ウナギ養殖における平成16年の被害量は前年とほとんど変わりませんでした、単価が上昇

した分、被害金額は増加しました。被害量に対する割合は6.9%、被害金額の生産金額に対する割合は6.7%となりました。

疾病別の被害量では、例年最も被害の大きいウイルス性血管内皮壊死症は、前年の44トンから32トンと12トン減少しました。本疾病は14年から15年にかけても10トン減少しており、この2年間で計22トン減少したことになります。一方、点状・板状出血症は前年の39トンから45トンと6トン増加しました。この疾病は、14年から15年にかけても6トン増加しており、この2年間で計12トン増加したことになります。この結果、被害量の順位は1位が点状・板状出血症、2位がウイルス性血管内皮壊死症（「骨曲がり」を除いて）と逆転しました。しかし発生軒数では、点状・板状出血症の17軒に対し、ウイルス性血管内皮壊死症は32軒であり、この点から見ると、点状・板状出血症は比較的限られた範囲で大きな被害を出している疾病であり、ウイルス性血管内皮壊死症は広汎に発生している疾病であるといえます。

この他の疾病としては、（疾病と言えるものかまだ分かりませんが）骨曲がり47トンあり、前年より14トンと大きく増加しました。また、

第2表 魚病被害の経年変化

年	ウナギ		アユ	
	被害量；t (被害割合%)	被害額；百万円 (被害割合%)	被害量；t (被害割合%)	被害額；百万円 (被害割合%)
4	436.5 (8.3)	657.0 (7.8)	50.6 (5.0)	71.9 (5.1)
5	334.7 (6.7)	583.6 (6.6)	33.6 (4.2)	41.3 (3.5)
6	289.5 (6.3)	573.7 (6.2)	12.4 (1.6)	36.2 (3.4)
7	227.0 (5.5)	550.5 (6.2)	52.1 (6.6)	84.0 (8.5)
8	211.8 (5.4)	378.7 (4.6)	32.4 (4.1)	79.7 (6.4)
9	166.6 (4.7)	566.5 (8.8)	43.7 (4.8)	147.4 (8.9)
10	143.5 (5.2)	288.4 (5.3)	58.3 (7.8)	156.6 (13.5)
11	158.1 (5.9)	229.4 (6.3)	51.0 (9.0)	133.1 (17.1)
12	177.0 (6.8)	202.0 (6.9)	56.4 (9.1)	63.4 (9.0)
13	129.4 (6.5)	110.0 (5.2)	25.3 (5.1)	46.4 (8.3)
14	163.4 (8.3)	188.0 (6.9)	29.7 (6.1)	50.4 (8.2)
15	148.3 (8.1)	179.2 (7.3)	36.4 (8.9)	59.7 (11.2)
16	149.9 (6.9)	211.2 (6.7)	8.0 (1.6)	19.1 (3.3)

平成16年調査票回答率：ウナギ69%、アユ100%

被害割合とは、それぞれ生産量あるいは生産額に対する割合

パラコロ病は17トンで、前年より8トン減少しました。

アユ養殖では、被害量8トン、被害金額1,900万円と平成4年以降最も少なく、生産量及び生産金額に対する割合も最低レベルにありました。

この減少の原因を疾病別被害量で見ると、冷水病の発生が極めて少なく前年の32トンが5トンにまで減少したためであることが分かります。一方、16年にはちょうちん病の発生が確認されました。以前から発生があったのかもしれませんが、巡回指導時に発生を認めたため調査項目に加えたところ、2軒から計2.4トンの発生の報告がありました。

3 水産用医薬品の使用状況

平成7～16年の水産用医薬品の使用状況を、ウナギについては第5表に、アユについては第6表に示しました。

ウナギ養殖では、使用量は前年の471kgから443kgと微減にとどまりましたが、使用金額では609万円から414万円と大きく減少し

第3表 平成15年及び16年の疾病別被害量（ウナギ）

病 名	H15		H16	
	被害量(kg)	発生軒数	被害量(kg)	発生軒数
ウイルス性血管内皮壊死症	43,997	36	32,050	32
点状出血症	6,930	4	146	1
板状出血症	31,662	19	44,732	16
カラムナリス病	2,369	7	3,065	7
滑走細菌性鰓病	2,154	3	0	0
パラコロ病	24,719	27	16,842	22
寄生虫症	287	1	95	1
骨曲がり	32,944	24	47,240	23
その他	0	0	0	0
不明	3,805	6	5,696	10
合 計	148,327	49	149,866	48

調査票回答率 H15：70% H16：69%

発生軒数の合計：魚病の発生があった経営体数

第4表 平成15年及び16年の疾病別被害量（アユ）

病 名	H15		H16	
	被害量(kg)	発生軒数	被害量(kg)	発生軒数
ビブリオ病	1,070	3	543	4
冷水病	32,300	8	4,550	5
シュードモナス症	0	0	0	0
細菌性鰓病	1,000	1	80	2
真菌性肉芽腫症	0	0	0	0
ミズカビ病	300	1	0	0
グルゲア症	100	1	5	1
ギロダクチルス症	100	1	0	0
ちょうちん病			2,404	2
その他	0	0	0	0
不明	1,500	2	390	2
合 計	36,370	10	7,972	9

調査票回答率 H15：100% H16：100%

発生軒数の合計：魚病の発生があった経営体数

第5表 水産用医薬品の使用状況の経年変化（ウナギ）

年	使用量（kg）					使用金額（千円）				
	抗生物質	合成抗菌剤	サルファ剤	駆虫剤	合計	抗生物質	合成抗菌剤	サルファ剤	駆虫剤	合計
7		3,178		173	3,351		32,443		505	32,948
8		2,975		175	3,180		33,885		502	34,387
9		2,855		713	3,568		30,842		943	32,939
10		1,510		27	1,537		12,207		82	12,289
11		1,409		99	1,509		13,559		296	13,855
12		1,751		38	1,790		15,318		98	15,416
13		839		44	882		7,169		111	7,280
14	170	545	10	29	754	582	6,477	239	86	7,383
15	123	320	13	15	471	464	5,243	333	46	6,086
16	103	333	1	6	443	323	3,768	31	21	4,143

平成16年調査票回答率：65%

ました。これは、主に使用されている薬が、単価の高いフロルフェニコールから安いミロキサシンにシフトしたことにあります。

アユ養殖では、前年に比べ使用量、使用金額とも約1/4となりました。魚病、特に冷水病の発生が激減したことにより、使用が減少したものと考えられます。

第6表 水産用医薬品の使用状況の経年変化（アユ）

年	使用量（kg）			使用金額（千円）		
	合成抗菌剤	サルファ剤	合計	合成抗菌剤	サルファ剤	合計
7		416			5,544	
8		378			3,851	
9		550			8,402	
10		1,072			16,731	
11		1,195			16,499	
12		723			6,620	
13		416			2,915	
14	70	532	601	939	7,997	8,936
15	55	153	208	708	2,191	2,897
16	26	23	49	318	415	733

平成16年調査票回答率：92%

普及のひろば

二つの“アオノリ”養殖への取り組み

松 浦 玲 子・佐 藤 孝 幸

俗称“アオノリ”と呼ばれるノリにはいくつかの種類がありますが、「ヒトエグサ類」と「スジアオノリ」が一般的に食用とされています。浜名湖で多く養殖されているものは「ヒロハノヒトエグサ」ですが、最近では「スジアオノリ」養殖化への取り組みも見られるようになりました（はまな501号報告）。

今回は、二つの“アオノリ”養殖の現場を紹介します。

1 ヒロハノヒトエグサ養殖

～春の人工採苗（接合子付け）～

私たちが普段目にするヒトエグサ養殖といえ、秋から初春にかけて張られた「ノリ網」風景が思い出されますが、実は一年を通して様々な作業が行われています。その最初の作業として、今年も3月に入り浜名漁協職員を中心に人工採苗（接合子付け）が行われましたので紹介します。

ヒトエグサは春から秋を「接合子」（巻末写

真1)と呼ばれる肉眼では見られない非常に小さな単細胞で過ごします。秋になって接合子から「遊走子」と呼ばれるものが放出され、それが私たちが普段食べている葉体に成長します。養殖では、この「接合子」や「遊走子」を安定的に確保する必要があり、春に接合子を採取し人為的に成長させ、秋に遊走子を得る人工採苗を行っています。

春の接合子付けでは、成熟した葉体を洗浄し一晩暗所に放置した後に強光下で海水に浸すと、海水が緑色に染まるほどに「配偶子」と呼ばれるものを放出します。この配偶子には雌雄の区別があり、雌雄の配偶子が接合したものが「接合子」で、これを塩ビ板に付着させました。

今後、塩ビ板に付いた接合子を9月中旬頃まで陸上水槽で管理していきます。珪藻やラン藻等雑藻の繁殖を気にしながらの定期的な水換えや光量調整が必要で、なかなか大変な作業ですが、消費者に浜名湖の冬の特産「アオノリ」を美味しく味わってもらうために必要不可欠な作業であり、関係者の方々の頑張りに期待したいと思います。

2 スジアオノリ養殖への挑戦・その後

はまな501号に掲載した浜名湖でのスジアオノリ養殖の試みですが、あれから3年…未だスジアオノリ養殖実現への挑戦は続いております。そこで今回、その経過を御紹介したいと思います。

前回も触れましたが、スジアオノリはアオノリの一種で、その香りや舌触りの良さから珍重されており、西日本の製品は有名です。このノリが浜名湖北部にも自生しており、養殖化できれば効率的に採取できると、「浜名湖北部未利用資源研究会」で養殖実現に向けて活動してきました。

スジアオノリの接合子放出には水温が20～25℃となる時期が適していて、その頃、採苗が行われます。大まかな方法は、母藻となるスジアオノリを採取し成熟条件下に置き、接合子を放出させノリ網につけるというやり方です。しかし、その種付けの詳細には生産地ごとの違い

があるため、浜名湖に向いているやり方はどんなものか、3年間、紆余曲折を経て三つの方法で比較し、最も合った方式を見つけだそうとしています。

その三つの方法とは、徳島県方式、岡山県方式、浜名湖方式です。

徳島県方式

- ① 母藻をミキサーで5mm程度になるよう細かく裁断する。
- ② その際に出てくるアク（巻末写真2）は網付け・沖出し時に接合子の付着を阻害しないように随時洗浄し取り除く。
- ③ ②を目の細かい網で濾してさらにアクを取り、その海水を水槽へ移し、明るい場所へ出して3日程置く。
- ④ 接合子の放出を確認したら100L程度のパンライト水槽に移し、ノリ網を入れ種付けし、その後海に張り出す。

岡山県方式

- ① 目の粗い網（生ゴミ水切り用のような網）に母藻を入れ、ノリ網とともに屋外の浅い水槽に入れる（巻末写真3）。
- ② スジアオノリが腐りかける頃に接合子が放出されるので、！をそのままにしておき接合子がノリ網に付くのを待つ。
- ③ 網が緑色になったら接合子がノリ網に付いたという印なので、ノリ網の色を確認し、海に張り出す。

浜名湖方式（徳島県方式と岡山県方式を組み合わせてみた）

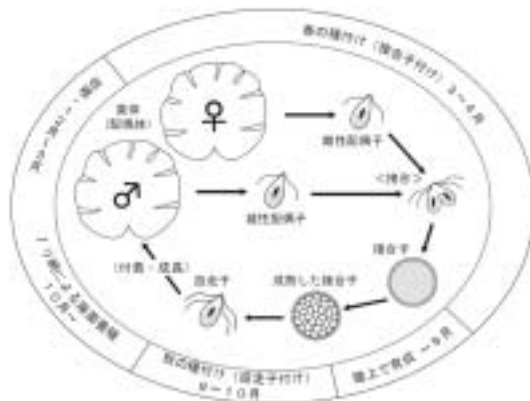
- ① 母藻をミキサーで5mm程度になるよう細かく裁断する。
- ② その際に出てくるアクは除去せずに母藻ごと水槽に入れ、明るい場所へ数日間出しておき、接合子が出てくるのを待つ。
- ③ 接合子の放出を確認したら、屋外にノリ網を入れた大型水槽を出し、接合子がノリ網に付いて緑になったかどうか確認する。接合子の付着を確認したら海に張り出す。

上記の三つの方法を試みた結果、意外にも接合子（巻末写真4）の出が最も早かったのは浜

名湖オリジナル方式でした。その後、徳島方式でも順調に接合子が放出されノリ網を入れましたが、試験した当時の水温が低く（20℃以下）ノリ網に付着しませんでした。しかし、これら三つの方法の中では徳島県方式と浜名湖方式が成功の確率が高く、再び適水温期にこの二つの方式で試してみようと考えています。

一方、視察に行きって省力化できると希望を託した岡山県方式は、浜名湖産のスジアオノリを用いて試したところ2年連続で胞子放出がみられず、現地とは随分違った結果になるのだなあということを実感しています。

ここ数年、冷夏の次に猛暑が来たり、台風が立て続けにやってきたりと、浜名湖自体の環境も年変動が大きいように感じます。高水温は苦手なはずのスジアオノリが夏に湖内で大繁殖し波の間に青い母藻が見えたり、逆に秋にいざノリ網を出してみてもノリ芽が伸びないなどと、なかなか上手く「生育」までたどり着けません。今もデータがそろっていない点や採苗技術の未熟さなど反省点も多々ありますが、海へ張り出すところまでは何とかして成功させ、スジアオノリの収穫写真を「はまな」に載せようともくろみつつ、これからも活動を続けていきます。



ヒトエグサ属「ヒロハノヒトエグサ」
Monostroma latissimum



アオノリ属「スジアオノリ」
Enteromorpha prolifera

図 アオノリ生活史略図と養殖作業
(単為発生・中性遊走細胞による発生等は省略)

参考文献

- 喜田和四郎 (1994) : 藻類の生活史集成第1巻緑色藻類 (堀輝三編), 内田老鶴圃, 東京, 172~173.
 團 昭紀 (2004) : 有明海藻誌 海藻の資源開発と利用に向けて (大野正夫編著), 内田老鶴圃, 東京, 24~30.

紹介

平成17年度人事異動及び業務分担

4月1日付け人事異動により、当分場では次のとおり職員の転出・転入がありました。

【転出】

上村信夫 (研究主幹) → 水産試験場
 漁業開発部 (部長)
 飯沼紀雄 (副主任) → 水産資源室 (副主任)

【転入】

田中 真 (研究主幹) ← 水産振興室 (主幹)

上村信夫研究主幹は、3回目の浜名湖分場勤務でしたが、今回は7年間にわたりアサリやアユ資源に関する試験研究に取り組むとともに、

新分場の整備と移転、分場業務の調整などにも御努力いただきました。

飯沼紀雄副主任は、新規採用から6年間、ウナギ種苗生産研究を中心に内水面関係の試験研究等に精力的に取り組んでいただきました。

新たな職場で更に御活躍されることをお祈りいたします。

転入者は、田中研究主幹の1名ですが、東海大学海洋学部4年生の河合美咲さんが、4月から1年間、当分場でアサリに関係したテーマで卒業研究に取り組むことになりました。職員共々よろしく願います。

新しい業務分担は下表のとおりです。

平成17年度浜名湖分場業務分担表（要約）

職	氏名	主な担当業務
分場長	影山佳之	分場業務の統括
主 任	影山浩一	予算、庶務
研究主幹	田中 真	試験研究の企画調整・広報の統括、魚病、アユ養殖
主任研究員	吉川昌之	ウナギ養殖
副主任	小泉康二	トラフグ栽培漁業、普及の統括
副主任	鷲山裕史	アサリ資源管理、浜名湖の環境保全
技 師	松浦玲子	貝毒、漁場環境、カキ養殖
技 師	佐藤孝幸	ガザミ栽培漁業、ノリ養殖
非常勤	和久田昌勇	調査船の運行管理
非常勤	内村光男	試験研究の補助

【転入者自己紹介】

田中 真 研究主幹

3年ぶり3回目の浜名湖分場への赴任になります。

前回、当场へ赴任してきたときには移転の準備に追われ、移転が済んだかと思いきや、また直ぐに転勤になり、思うような研究に取り組めませんでした。今回はまだ新しさが残る当场で研究に十分打ち込めるものと意欲を燃やして赴任してきました。

現在、魚病に関する研究を再度担当することになり、以前のことを思い出しているところです。どの研究分野もそうだと思いますが、最近の技術の進歩は目覚しく、年齢的に若くない私にとって新しい技術を取り入れていかななくてはならないことは一つの気苦労です。しかし、水産業を取り巻く現在の状況を考えれば、そんなことは言ってはいられません。与えられた仕事

を一所懸命こなしていきたいと思いますので、よろしく願います。



東海大学海洋学部

河合美咲 さん

今年度卒業研究生として、浜名湖分場でお世話になっています東海大学海洋学部の河合美咲です。

近年浜名湖で問題になっているツメタガイに興味を持ち、食害について研究をしようと考えています。わからないことだらけですが、がんばりたいと思います。

漁業者の皆様御指導のほどよろしくお願いいたします。



ウォットの運営が新体制に

影 山 佳 之

今年は、寒さが厳しく桜の開花も例年になく遅くなりましたが、3～4月の春休みには多くの方々に浜名湖分場に併設されている浜名湖体験学習施設「ウォット」を訪れていただきました。

このウォットは浜名湖の豊かさと大切さを多くの皆さんに理解していただくために、浜名湖分場の移転整備に合わせて平成12年8月にオープンしました。ウォットは県民の皆様のための公の施設として位置付けられています。その管理運営は地方自治法に基づき県条例で公共的団体に委託することと定められており、これまで舞阪町商工会（平成12～15年度）と（財）静岡県漁業振興基金（平成16年度）に管理・運営を委託してきました。

しかし、最近になって、民間のノウハウを導入することで公の施設のより効率的な運営と利用者へのサービスの向上が図られるようにとの考えから、地方自治法が改正され、公の施設の管理・運営を民間企業へも委託できるようになりました。

そこで、ウォットも今以上

に施設の活用が図られるよう、管理者を公募し意欲のある管理者を多くの企業・団体等から選ぶことといたしました。前年度後半に管理者の選考を行った結果、日本海洋調査⑭（静岡市清水区）が17年度から指定管理者としてウォットの管理・運営に当たることとなりました。

日本海洋調査⑭は海洋や水産関係の調査・測量業務やコンサルタント業務等を行っており、これまでの経験を活かし、ウォットが多くの人々に愛され活用されるよう、努力してくれる



【写真】 浜名湖の水中から見上げるような大水槽

ものと期待しております。今後、新しいスタッフが楽しいイベントや新しいアイデアを工夫し、皆さんを迎えてくれると思います。たまには、ウオットのホームページ (<http://www.orange.ne.jp/~ulotto/>) をのぞいてみて下さい。



【写真】 浜名湖の生き物に触れられるタッチプール

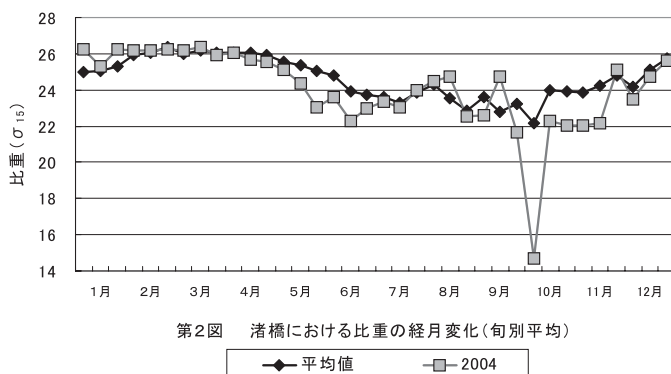
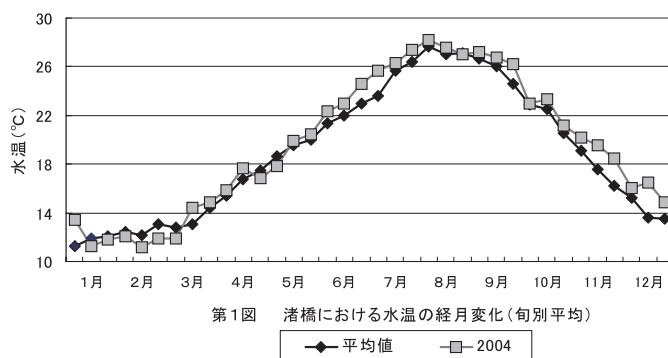
記 録

渚橋定地観測による水温・比重の平均値 I

松 浦 玲 子

浜名湖分場は、平成12年に乙女園からこの渚園に引越しまして、まもなく5年となります。当场では平日毎朝、分場そばの渚橋で水温と比重の観測を実施してきました。場員から「渚橋観測データの平年値って出ないの?」と言われ続け、ようやく4年分のデータがたまり「平年値」と表現してもいいかな…というところまでできました。

そこで、本来の平年値とはどれくらいだろう、と広辞苑をひいてみると「気候要素の過去30年間の平均値」とありました。さらに、焼津にある水試本場の漁開況担当者に確認してみると「海況の平年値は20年間の平均値」との答え。どちらにせよ相当の年季が必要ですが、何せこっちはたった4年分。



「平年値」よりは過去4か年平均値の方が正確な表現のようです。

そこで今回は、平成16年の旬別水温及び比重の変化と4か年平均値を比較してみました。

水温（第1図）は平成16年5月以降から平均値よりも若干高めのまま推移しました。比重（第2図）は平均値に対し昨年の「台風の当たり年」が反映されてか、6月そして9月以降の台風時期に下回りました。

このように、渚園に移転してからの4か年という短期間の平均値と比較しても、その年ごとの特徴が出てくるようです。この結果に味を占め、渚橋の平均値と旧浜名湖分場があった乙女園の平年値（昭和45年～平成12年の30年間）との比較を次号のはまなで行う予定です。また、これと併せて最終ページに掲載している渚橋定地観測結果の表示方法の変更も計画しています。どうぞ続きもお楽しみに。

浜名湖でとれた珍魚

佐藤孝幸

1 ハクレン

(*Hypophthalmichthys molitrix*)

採集日：平成17年2月9日

採集場所：舞阪ノリ網場内

大きさ：89cm、10kg

浜名漁協販売課から「舞阪のノリ網に引っかけて死んでいた」と連絡を受けました。

ハクレンは中国大陸原産の淡水魚で、養殖目的に移入された外来魚の1種で、その養殖の歴史は明治にまで遡ります。

今回見つかったハクレンは、佐鳴湖に生息していたものが新川を通じて浜名湖内に下ってきたものと思われます。佐鳴湖で漁業を行う入野漁協のお話では、現在漁獲対象にはなっていませんが、過去佐鳴湖にも移入されたことがあり、普段から見かけることがあるそうです。



【写真】ハクレン

分 場 日 誌

(平成17年2月～17年4月)

17年2月

- 2日 栽培漁業推進協議会事務局会議(静岡)
- 4日 漁業士会総会(伊豆長岡)
- 8日 浜名湖アグリフォーラム(浜松)
- 9日 研究報告編集委員会(本場)
- 10日 技術連絡協議会(浜名湖分場)
- 15日 湖内定点観測
- 17～18日 回帰型回遊性種(トラフグ)検討(静岡)
- 17～18日 アユ資源研究部会(東京)
- 21～25日 浜名湖分場海水取水管清掃・調査(当場)
- 22日 水産基盤整備事業報告会(アサリ直轄事業)(東京)
- 22日 中央ブロック浅海増殖部会沿岸浅海WG(横浜)
- 24日 ウナギ・イセエビプロ研推進会議(横浜)
- 24日 ガザミ効率化検討会(当場)
- 28日 魚病対策委員会技術部会(静岡)

17年3月

- 1日 ウナギ種苗量産化技術開発事業第3回検討委員会(東京)
- 1日 普及員一般研修(本場)
- 3日 資源管理型漁業漁業者協議会(静岡)
- 4日 流砂促進事業見学会(天竜川)
- 7日 水産・栽培漁業専門部会(本場)
- 14日 温水利用研究センター開所式(御前崎)
- 14日 KHV病研究会(伊勢)
- 15日 浜名湖水産振興協議会研究会(当場)
- 15日 湖内定点観測
- 16日 県鮎養殖漁協通常総会(舞阪)
- 17日 水産振興審議会(御前崎)
- 17日 貝毒安全対策事業検討会(東京)

- 23日 魚病対策委員会(静岡)
- 23日 アユ冷水病対策協議会(静岡)
- 24日 天竜川流域水産振興検討会(天竜)
- 30日 青鰻会(浜松)

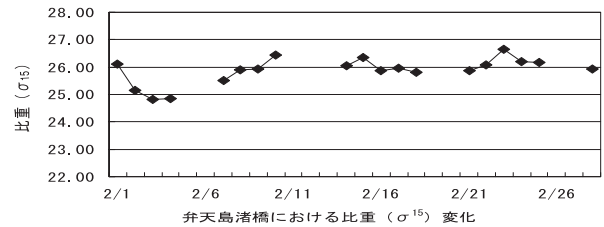
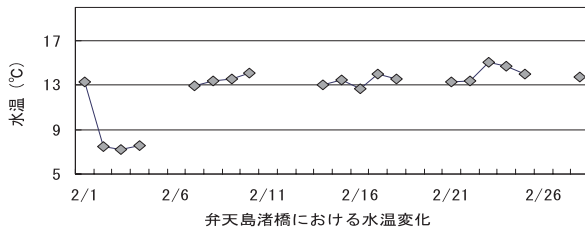
17年4月

- 1日 辞令交付(本場)
- 9日 浜名漁協水産祭(舞阪)
- 11日 浜名漁協ふぐ組合総会(舞阪)
- 11日 浜名湖の水をきれいにする会総会(引佐町)
- 12日 湖内定点観測
- 12日 浜名漁協水産祭(鷺津)
- 13～15日 ウナギの催熟・採卵・卵質判定実技研修(南勢町)
- 19日 水産事業概要説明会(静岡)
- 19日 河川漁協役職員監視員研修会(天竜)
- 20日 普及推進会議(本場)
- 21日 河川漁協役職員監視員研修会(静岡)
- 22日 漁業士会役員会(静岡)
- 25日 分場長公舎取壊し打合せ(当場)
- 25～26日 アサリ基盤整備現地検討会(大分)
- 26日 湖内カテナラ調査
- 26日 河川漁協役職員監視員研修会(伊豆の国)
- 27日 松食い虫防除推進連絡会(浜松)
- 28日 遠州漁協ふぐ組合総会(磐田)

弁天島の気象海況（平成17年2月～17年4月）

	上 旬	中 旬	下 旬	月平均
水 温(°C)	11.2	13.4	14.0	12.6
比重(σ_{15})	25.59	26.00	26.16	25.87

＊今月の暦＊ 立春：2月 4日
雨水：2月18日

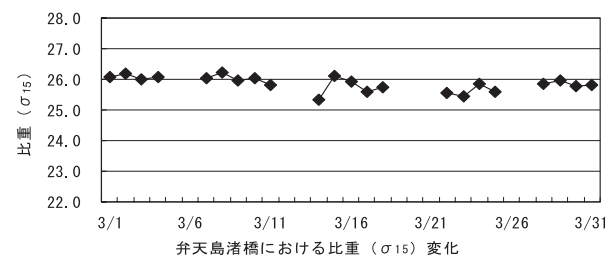
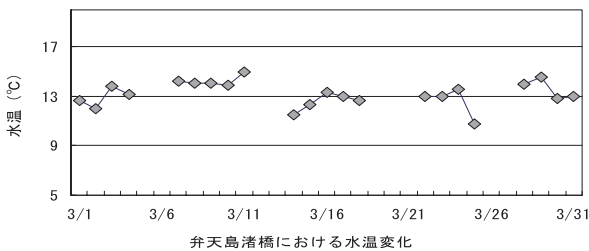


平成17年2月 水温

平成17年2月 塩分

	上 旬	中 旬	下 旬	月平均
水 温(°C)	13.5	13.0	13.1	13.2
比重(σ_{15})	26.08	25.75	25.73	25.86

＊今月の暦＊ 啓蟄：3月 5日
春分：3月20日

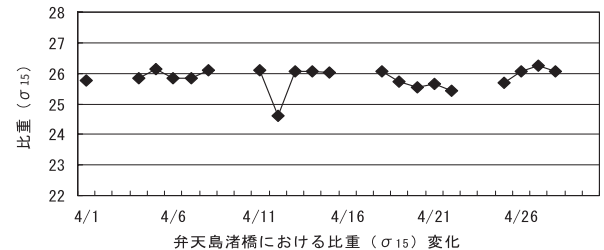
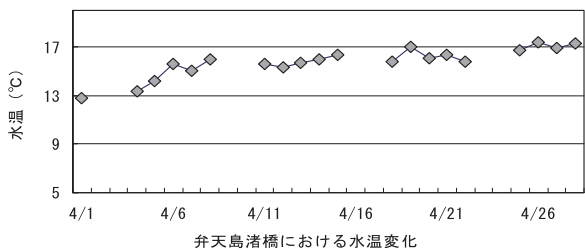


平成17年3月 水温

平成17年3月 塩分

	上 旬	中 旬	下 旬	月平均
水 温(°C)	14.8	16.0	16.7	15.9
比重(σ_{15})	25.95	25.77	25.86	25.85

＊今月の暦＊ 清明：4月 5日
穀雨：4月20日

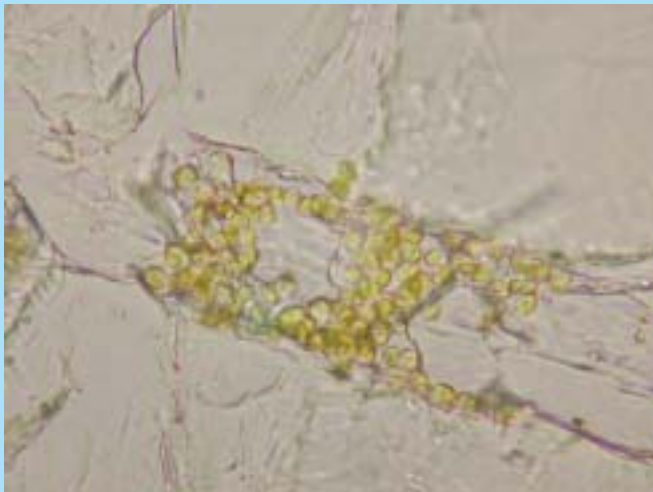


平成17年4月 水温

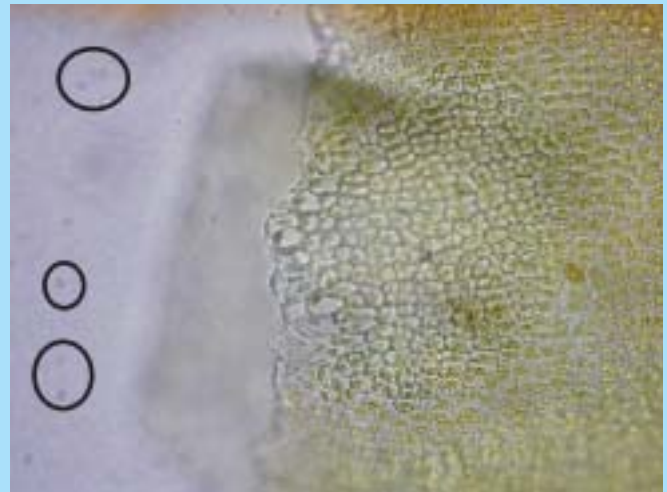
平成17年4月 塩分

【編 集 後 記】 今号ではシラスウナギが不漁という話題がありました。また、掲載されなかったものの河川放流用のシラスアユも稀にみる不漁だそうです。どちらも、これからの夏の「食」「レジャー」には欠かせない逸品で、今後が気になるところです。一方で、昨年大不漁のシラス漁は好調なスタートをきり、今後が楽しみです。

近年は年による好・不漁の変動が激しいような気がするの私だけでしょうか？地球規模で環境がおかしくなっている？とよく耳にしますが、自然の恩恵を直接受けている水産としては、限りある資源を益々有効に利用する必要があるのではないのでしょうか。



【写真1】 ヒロハノヒトエグサの接合子（5 μ m）
（本文 p7～9 ）



【写真4】 葉体の切断面（右側）と接合子（○印）
（200倍）（本文 p7～9）



【写真2】 徳島県方式
阻害物質が混ざっているアク（泡）
（本文 p7～9 ）



【写真3】 岡山県方式（本文 p7～9 ）

