

はまな

No. 551 平成 27 年 9 月

静岡県水産技術研究所浜名湖分場

〒431-0214

静岡県浜松市西区舞阪町弁天島 5005-1

TEL 053-592-0139

FAX 053-592-0906

<http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/hamanako>

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

目次

浜名湖定点観測について ～こんな調査をしています～	・・・1
県民の日「親子水産探検隊」を開催しました	・・・3
平成26年のアユ種苗池入れ状況	・・・4
浜名湖内にアサリの天然採苗器を設置しました	・・・5
黒潮からの来客 ～庄内湖北部でウミガメが見られました～	・・・6
ウナギを、観られる、触れる養鰻場	・・・7
浜名湖で新たに記録されたさかなたち	・・・8
体験学習施設『ウォット』より	・・・8

浜名湖定点観測について ～こんな調査をしています～

今中 園実

浜名湖分場では、「浜名湖定点観測」として、浜名湖内での複数の定点における月1回の各種水質観測を、60年以上続けています。浜名湖における魚貝類の豊漁・不漁や、突発的な魚のへい死などの事故は、水温や塩分などの動向に関係していることが多いため、定点観測は、浜名湖の漁業・養殖業を考えるための基本となる水質情報を把握することができる、とても大事な調査です。

現在の定点観測は、図1に示した14定点で行っています。浜名湖分場の調査船「はまな」(3.7トン)に職員が乗り込み、朝8時半ごろから半日かけて浜名湖を一周し、14定点を順番に観測します。夏は30℃を超える気温の中、汗だくになりながら実施しています。冬は厚着をしても寒く、風が強くて船が出せない日も多いですが、何とか観測日を設けて実施しています。

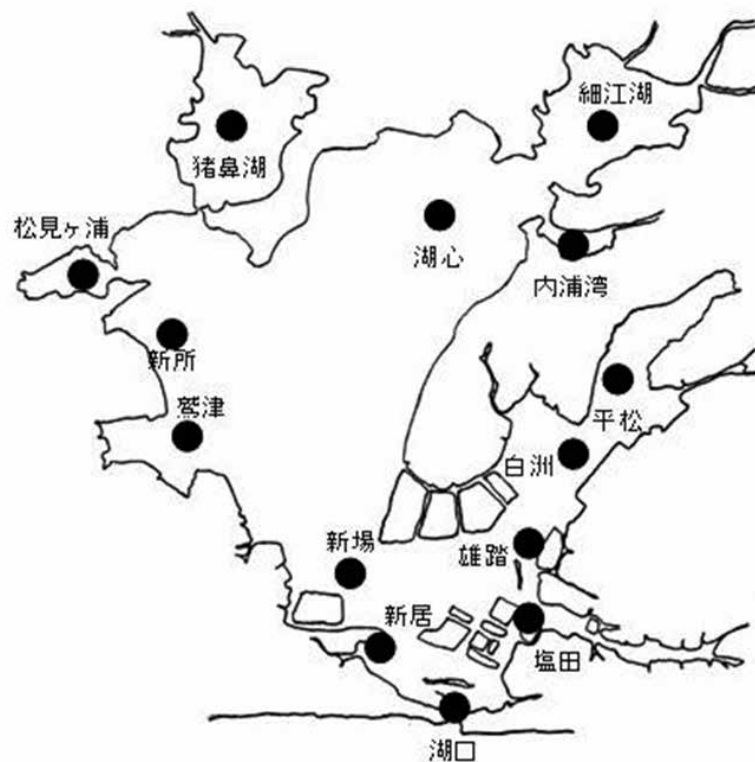


図1 浜名湖定点観測の14定点

観測では、以下の項目を測定します。

(現場で測定)

- ・水深
- ・透明度
(専用の透明度板が、どのくらいの深さまで目で確認できるか)
- ・水色
- ・水温
- ・pH (水の酸性、アルカリ性の度合い)
- ・気象海象 (天気、風速、潮候などの基本情報)

(サンプルを採水して実験室で測定)

- ・塩分量
- ・水中のプランクトン状況

また、観測は県環境衛生科学研究所による公共用水調査と共同で行っており、同研究所で溶存酸素量(水に溶けている酸素量)、COD(水中の有機物量)、プランクトンの栄養分となる窒素、リンの量なども測定しています。これらの測定や、実験室で測定するための採水は、船の上で職員が手分けして行います。水深は、船に備え付けの魚群探知機で測定します。気温、透明度、

水色の測定には、図2に示した器具を使います。気温は気温計を目で見て測定します。透明度は透明度板を浜名湖に降ろし、目で見えなくなる深さで確認します。水色は、専用のカラーチャート板を湖水の上にかざし、実際の水色と一致する色で判定します（図3）。

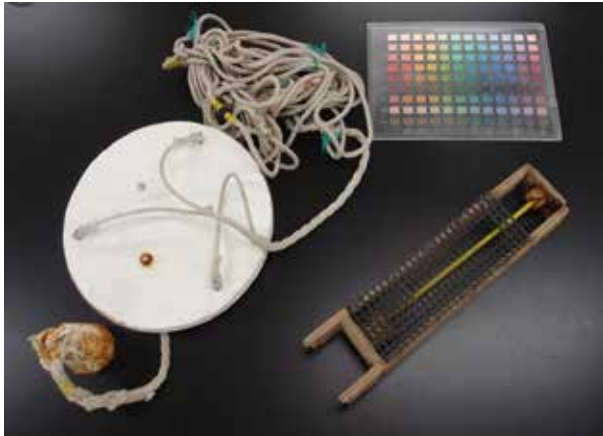


図2 観測に用いる器具の一部
（写真左から時計回りに、透明度板、
水色チャート、気温計）



図3 水色を判定する

塩分や溶存酸素量などの測定のための採水には、「北原式採水器」という採水器を使っています（図4、5）。浜名湖のような現場では、同じ場所でも水深が違えば水温や溶存酸素量が違うことも多いため、1つの定点でもさまざまな水深で採水を行います。水深2m間隔で採水を行い、最も深い場所では、水深10mまで採水を行います。採水する項目のうち、溶存酸素量は時間が経つと変化していくので、水中の酸素を化学反応させ、後で化学分析で測定できる化合物に変える「酸素固定」という作業を採水直後に行います（図6）。これらの作業を、1つの定点ごとに15分くらいで終え、次の定点に向けて出航します。



図4 北原式採水器と採水ビン各種



図5 北原式採水器で採水



図6 酸素固定を行う

浜名湖分場では、浜名湖内での定期的な観測を、昭和9年（1934年）から行っていました。観測を始めた当初は、浜名湖本湖の中ほどを横断する形で9定点を設けて観測を行っていたそうです。当時は最新鋭の機器であったpH測定器などをいち早く導入して良質な環境データを測定し、漁業者や養殖業者に提供して

いたようです。現在の定点観測に近い形となったのは昭和 26 年からです。当初は浜名湖南部を中心とした 7 定点で実施していましたが、その後、北部の定点を徐々に加えていき、平成 21 年度から現在の 14 定点で実施しています。

測定で得られたデータ（図 7）は取りまとめ、浜名湖の漁業・養殖業を考える上での基礎データとして、整理して保管しています。また、図 8 に示した「浜名



図 7 観測で得られたデータの一部（実際の野帳）

湖プランクトン速報」などの形で、漁業者への情報提供も行っています。

なお、漁業者以外の方からも「浜名湖の水温データが見たい」などのお問い合わせをよくいただきますが、共同で行っている公共用水調査が法律に基づいている関係上、データの公表は県環境局により行われています。静岡県環境局が毎年発行する冊子「静岡県公共用水および地下水の水質測定結果」をご参照ください。



図 8 観測結果を用いた情報発信
（プランクトン調査速報）

県民の日「親子水産探検隊」を開催しました

吉田 彰

8 月 21 日は「県民の日」、139 年前に静岡県と浜松県とが合併して今の静岡県ができた日で、いわば静岡県の誕生日です。「県民の日」には、「ウオット」をはじめ県市町施設の入館料、観覧料などが無料とされるほか、県民の皆さんの参加をいただいて、県の誕生日にふさわしい行事が行われます。

浜名湖分場では、子どもたちを中心に魚や地域水産業への理解と関心を深めてもらうため、例年どおり「親子水産探検隊」と題した体験型イベントを開催しました。暑い中でしたが、事前に応募してくれた親子 9 組（小学生 12 名）が、「ウナギの給餌体験とタッチプール」、「チリメンモンスター探し」、ウオットの協力を得た「バックヤード見学」などに、元気に目を輝かせて取り組んでくれました（次ページの「ギャラリー」をご覧ください）。

たとえば、「チリメンモンスター探し」では、昼休みもそこそこにチリメン探しに熱中する子が続出でした。また、「タッチプール」では、ウナギを手網ですくって「胴丸かご（通称：かぼちゃ）」に入れる

後片付けが、子どもたちの“ツボ”にはまったくなく、意外な人気を博していました。普段は業界関係者、つまり大人を相手に仕事をするのが多い我々ですが、子供たちは、将来、水産業の後継者、良き理解者となってくれる可能性のある人たちです。今後も、「探検隊」の名のとおり、親子ともどもワクワクしてもらえるイベントになるよう、職員一同取り組んで行きたいと思っています。



参加者の集合写真

「親子水産探検隊」ギャラリー



自分たちで練った餌をウナギにあげました



ウナギのタッチプール



意外な人気だった、タッチプールの片付け
(ウナギすくい)



チリメンモンスター探し



ウォット大水槽の見学（バックヤードツアー）

平成 26 年のアユ種苗池入れ状況

青島 秀治

前号において平成 26 年の養殖アユの魚病発生状況についてお知らせしましたが、これは養殖業者の皆さんへのアンケート調査をまとめたものです。この時、併せて種苗池入れ状況についても調査しましたので、

その結果についてお知らせします。

アンケート票を発送した 7 経営体全てから回答が得られ、その集計結果を表 1 に示しました。

平成 26 年のアユ種苗池入れ総尾数は約 261 万尾で、

1 軒当たりの池入れ尾数は約 37.3 万尾となりました。池入れ総尾数のうち、県内産種苗は約 126 万尾（全体の 48%）で、県外からは愛知、岐阜、徳島の 3 県から購入されていました。池入れされた種苗のうち人工種苗が 2,308,000 尾と 88% を占め、天然種苗は県内海産種苗 300,000 尾のみでした。

養殖用アユ種苗の池入れ量調査は、平成 4～7 年にも行っていました（本誌第 386 号、第 397 号、第 407 号、第 419 号）。当時の調査は前年 11 月から当年 10 月までを、26 年は 1 月から 12 月までを対象とし、調査期間は異なりますが、26 年との大きな違いは浜名湖産種

苗、琵琶湖産種苗の池入れが無くなったことです。当時は、浜名湖産種苗の需要が大きく、その不足分を琵琶湖産で補っていました。また、琵琶湖産種苗はほぼ周年池入れされていましたが、これが無くなったことから、26 年 7 月から 9 月は池入れ実績がありませんでした。

約 20 年の間にアユ養殖を巡る状況は大きく変化し、種苗の池入れ状況もガラッと変わりました。このような変化をデータとして残すためにも調査を継続していきたいと考えていますので、今後も御協力よろしくお願いします。

表 1 平成 26 年 静岡県における養殖用アユ種苗池入れ状況（単位：尾）

			1～3月	4～6月	7～9月	10～12月	合計
県内	人 工	A	575,000	0	0	0	575,000
		B	263,000	0	0	120,000	383,000
	海 産		300,000	0	0	0	300,000
	浜 名 湖 産		0	0	0	0	0
	県 内 計		1,138,000	0	0	120,000	1,258,000
県外	人 工	愛 知	300,000	250,000	0	390,000	940,000
		徳 島	120,000	0	0	0	120,000
		岐 阜	290,000	0	0	0	290,000
	琵琶湖		0	0	0	0	0
	県 外 計		710,000	250,000	0	390,000	1,350,000
合 計			1,848,000	250,000	0	510,000	2,608,000

（注）県内アユ養殖業者 7 経営体へのアンケートの集計による（回収率 100%）。

県内人工種苗の A と B はそれぞれ異なる供給元を示す。

浜名湖内にアサリの天然採苗器を設置しました

上原 陽平

浜名漁業協同組合の採貝組合連合会役員の皆さんが、7 月にアサリの天然採苗器を浜名湖内に設置しました。同連合会で行っている天然採苗とは、アサリの資源回復を目的とした稚貝を効率的に得る技術です。具体的には、砂利等の基質を封入した網袋（次ページ図 1）を干潟や砂浜などの浅瀬に設置することにより、水中を漂うアサリの幼生を袋内の基質に自然に着底させ、袋内で成長させます。

この取組は以前から同連合会が実施しており、去年は 1,500 袋の採苗器を湖内に設置しましたが、今年は、

採苗器の数を倍に増やしました。採苗器の作製日は、あいにくの雨模様でしたが、3,000 袋の採苗器を皆で協力し、1 日で作製しました（図 2）。

作製した採苗器は後日全て湖内の複数個所に設置しました（図 3）。採苗器は定期的に管理しないと、雑藻が付いたり、砂に埋まったりしてしまうため、今後は 1～2 カ月に 1 回を目安に採苗器の確認作業を行う予定です。

より多くの稚貝が着底することを期待しながら、今後も引き続き、同連合会をサポートしていきます。



↑ 図 1 (上) 天然採苗器

図 2 (下) 作成した採苗器 3,000 袋



図 3 採苗器の設置作業

黒潮からの来客 ～庄内湖北部でウミガメが見られました～

今中 園実

7月15日朝、浜名漁協白洲支所より「漁業者の袋網に入ったウミガメに標識がついていたので、調べて欲しい」と連絡をいただきました。ウミガメが入っていた袋網は、庄内湖でも北部の、平松付近に設置されていました。残念ながら、網に入ったウミガメは、漁業者が午前3時ごろ発見した時点で死んでしまっていたそうです。ウミガメに付いていた標識は、NPO 法人日本ウミガメ協議会が配布したもので、同協議会に確認したところ、浜名湖で発見される約1ヶ月前の今年6月21日に、徳島県沖の黒潮に直接放流されたアカウミガメであることが分かりました。放流は、同県所在の「日和佐うみがめ博物館カレッタ」(以下カレッタ)により

実施され、年齢は3歳、放流時の体重1.5kg、直甲長(カメの甲羅の縦の幅。頭側から尾側まで、両幅をまっすぐに測定した長さ)は約45cmでした。今回浜名湖で見つかったのは、14匹を放流したうちの1匹だったそうです。

ウミガメが見つかったのは、浜名湖でもかなり奥まった場所であり、「こんな



ウミガメが見つかった場所

所までウミガメが来るんだ」と、私たち浜名湖分場の職員も大変驚かされました。しかし、カレッタによれば、アカウミガメの子ガメは、メキシコ沖やハワイを生息域にしており、本来は外洋へと出て行かなければならないそうです。カレッタでは、育てたカメが野生に戻る方法を模索するため、調査の一環として放流を行っていますが、人に慣れてしまったり、大きくなりすぎてしまったウミガメは、野性とは異なる行動を取ることも多く、今回のように浜名湖の奥にやって来るとも、本来はあり得ない行動だったそうです。ウミガメの保全は経過が見えないことが多いため、今まで「保護」として行われていたことが実際には効果がなかった、ということも多く、飼育したカメの放流も、そのような行為のひとつに挙げられる、ということです。

今回浜名湖で見つかったカメについては、カレッタ担当の方から、「死んでしまったことはとても残念ですが、大変貴重な情報が得られました」とコメントをいただきました。浜名湖での例を次に生かし、野性に帰れるカメの飼育や放流の仕方を模索していきたいそうです。この夏はとても暑かったのと同時に、浜名湖北部に黒潮からの来客を迎えた珍しい夏にもなりました。



上：標識を装着したウミガメの写真

（日和佐うみがめ博物館カレッタ様より提供）

下：ウミガメに付いていた標識

本文の記載にあたりデータや写真の提供をいただいた、日和佐うみがめ博物館カレッタ様、NPO 法人日本ウミガメ協議会様に感謝致します（本文中の敬称略）。

ウナギを、観られる、触れる養鰻場

水越 麻仁

浜松市内で養鰻・鰻販売業を営む天保養魚場では、自身の養鰻場の観光ツアーを行っています。この取組は「浜名湖うなぎ探検隊」と言い、養鰻場のご主人のガイドにより、約1時間かけて無料で実際の施設を見学したり、ウナギに触れたりすることができます（下の写真）。養鰻場にはウナギを飼育している池以外にも、餌の作製場所、ウナギの大きさを選別する小屋、選別したウナギを置いておく小屋等があり、それぞれの場所でご主人が色々な話をしてくれます。また、ウナギや養鰻業について簡単にまとめたパンフレットもあり、養殖の現場を回りながらウナギについて楽しく学ぶことが出来ます。

お客さんに公開している施設は、観光用ではなく実際に使用している養鰻場なので、足場が悪いところなども多少あります。ただ、それがむしろ観光に来る方々に現場の臨場感を持たせ、養鰻業に対する理解を深めていただく助けにもなっているようです。今後もこのような取組を通じて、多くの方に養鰻業について理解していただき、ウナギ資源を大切に使用していることを知っていただく

ことが重要と考えます。

また、天保養魚場では、育てたウナギを割いてお客さんに出す食堂や直売所も経営しています。ウナギについて学んだ後は、是非、美味しい浜名湖のウナギを堪能してみたいはいかがでしょうか。



ウナギについて説明する天保ご主人・山下さん（中央）

浜名湖で新たに記録されたさかなたち

岡本 一利

甲殻類 No. : 98 マメツブガニ
(*Paratymolus pubescens* Miers)

採捕月日 : 2015 年 6 月 24 日

採捕場所 : 浜松市村櫛沖 水深 2.5m

採捕方法 : ジョレン

当分場でアサリの資源調査を実施中に、アサリとアマモに混じった本種を採取しました。浜名湖では初記録になるので、ご紹介します。

本種は、東京湾から九州沿岸に分布するクモガニ科のカニで、浅海の海藻類に主に生息するようです。採取された個体は甲幅 5.1mm、甲長 6.6mmでしたが、抱卵した雌なので、すでに成熟サイズであることがわかり

ました。世界最小のカニは、甲幅約 3mm のマメガニダマシとされていますので、5mm 程度の本種は、それに匹敵する最小のカニといえます。



体験学習施設「ウォット」より

★体験教室「夏の生き物観察会」のご報告★

8 月 15 日 (土) に、体験教室「夏の生き物観察会 (子供学芸員教室研究部門)」を開催しました。

当日は、参加者 20 名 (付添 22 名) の方と、ウォットの裏にある浜名湖で生き物採集を行いました。網とバケツを持ってバシャバシャと浜名湖に入ると、子どもたちは楽しそうに生き物を探し始め、網の中に入っ

たヨウジウオやヒメイカなどの生き物を興味深く観察していました (写真参照)。最後は、みんなで採った生き物の説明と修了式を行い、無事に体験教室を終えることができました。

10 月 10 日 (土) には、「秋の生き物観察会」を予定しています。今回はどんな子どもたちがやって来るのか楽しみです♪皆様、ぜひご参加ください!

(ウォット職員 杉村達樹)



★★イベント案内 (要予約) ★★

○浜名湖の砂で自分だけの浜辺を作ろう!

浜名湖の砂を使って工作をします。

日時: 9 月 26 日 (土) 10:00 ~ 11:00 (定員 20 名)

○秋の生き物観察会 (子供学芸員教室研究部門)

浜名湖で生き物を採集し、観察をします。

日時: 10 月 10 日 (土) 10:00 ~ 11:00 (定員 20 名)

○ウナギのエサやり体験 (子供学芸員教室飼育部門)

ウナギのエサ作りとエサやりをします。

日時: 11 月 14 日 (土) 10:00 ~ 12:00 (定員 20 名)

○オリジナルかいがらアクセサリ作り

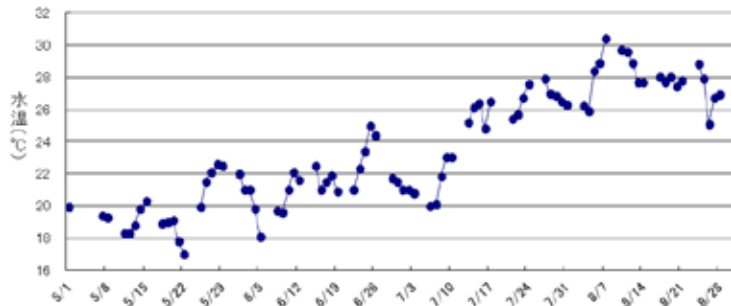
浜名湖の貝殻を使って工作をします。

日時: 11 月 28 日 (土) 10:00 ~ 11:00 (定員 15 名)

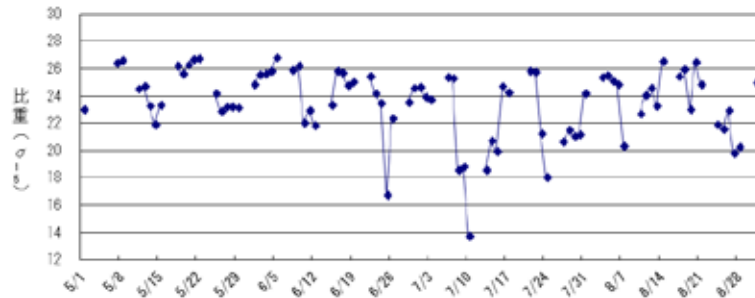
* 本コーナーに関するお申し込み・お問い合わせは、ウォット (TEL: 053-592-2880) をお願いします。

弁天島の水温・比重（平成 27 年 5 月～ 8 月）

水温の変動（平成 27 年 5 月～ 8 月）



比重の変動（平成 27 年 5 月～ 8 月）



水温(°C)	5月				6月				7月				8月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2015年	19.5	19.1	20.5	19.7	20.3	21.6	22.8	21.6	21.3	25.8	26.7	24.6	24.6	28.3	28.1	27.2
平年 (過去10年平均)	18.4	18.7	19.9	19.0	21.4	22.6	23.3	22.5	24.0	24.6	25.7	24.8	24.8	27.0	27.4	26.7

比重(ρ15)	5月				6月				7月				8月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2015年	25.4	24.5	24.3	24.7	25.3	24.2	22.9	24.1	21.7	21.6	22.2	25.3	21.8	24.0	24.9	22.3
平年 (過去10年平均)	24.2	24.3	23.7	24.1	23.8	23.1	22.7	23.2	22.7	22.7	22.4	22.6	22.6	22.9	23.3	23.4

分 場 日 誌（平成 27 年 5 月～ 8 月）

27 年 5 月

- 1 日 貝毒監視連絡会（当场）
- 8 日 浜名湖の水をきれいにする会総会（湖西）
- 12 日 鷺津水産祭
定点観測（浜名湖）
- 29 日 県養鰻協会総会（静岡）

27 年 6 月

- 2～24 日 太田川トラフグ放流、再捕試験（磐田）
- 6 日 気賀水産祭
- 9 日 定点観測（浜名湖）
- 13 日 ツメタガイ卵塊駆除（浜名湖）
- 19 日 県ふぐ漁組合トラフグ放流（新居）

27 年 7 月

- 1～3 日 トラフグヒレカット標識、放流（浜岡、三重）
- 7 日 定点観測（浜名湖）
- 24 日 県漁業士会西部支部会（当场）
- 30 日 灘高校生物部見学対応（当场）

27 年 8 月

- 4 日 ふぐ漁組合操業調整会議（静岡）
- 18 日 定点観測（浜名湖）
- 17～28 日 琉球大学インターンシップ生受入
- 22 日 アサリ天然採苗指導（浜名湖）
水産多面的機能発揮事業指導（浜名湖）
- 25 日 クルマエビ中間育成受入れ指導（浜名湖）