はまな

No.556 平成28年11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5005-3
TEL 053-592-0139　　FAX 053-592-0906
http://fish-exp.pref.shizuoka.jp/hamanako
e-mail:suigi-hamanako@pref.shizuoka.lg.jp

目　　次

アサリの資源回復技術の研究を紹介します ・・・1
浜名湖のアサリの資源を増やす取組を続けています
～浜名漁業協同組合採貝組合連合会の取組～ ・・・2
平成28年漁期トラフグ漁はじまる ・・・4
沿岸漁業改善資金の制度を紹介します ・・・5
汽水域研究会が開催されました ・・・6
体験学習施設『ウォット』より ・・・6
浜名湖で新たに記録されたさかなたち ・・・7

アサリの資源回復技術開発の研究を紹介します

上原　陽平

皆さんは、浜名湖のアサリと言えば何を思い浮かべますか？おそらく、潮干狩りを思い浮かべた方も多いのではないでしょうか？今年は浜名湖のアサリ資源の減少を背景に、渡船による潮干狩りが中止となり、地域の観光産業などに大きな影響を与えました。

では、なぜアサリ資源は減少してしまったのでしょうか？一つの要因として、昨年の夏季の断続的な降雨や台風の影響によるアサリの幼生や稚貝の斃死が考えられます。また、漁業者はクロダイやスズキなどによる食害を疑っていたため、本年度から、水産技術研究所では食害実態の把握と食害対策を含めたアサリ資源を回復させる技術開発の研究を行っています。本誌では、この食害実態と食害対策についてご紹介します。

食害の実態を把握するために、被害が報告されている錨瀬において、アサリを撒き、カメラを設置して食害生物の撮影を行いました (図 1)。その結果、複数のクロダイがアサリを食べる様子が撮影される (図 2) とともに、撒いたアサリがほとんどなくなっていたことから、食害は主にクロダイによるものであることがわかりました。

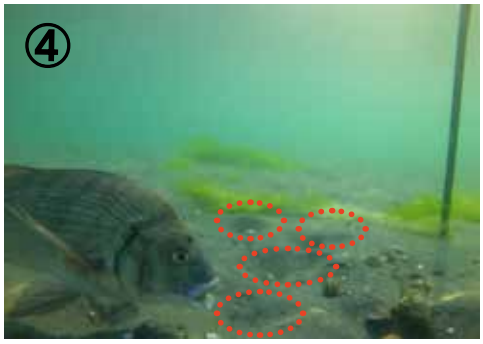
図 1　アサリの食害撮影の様子
（コンテナ<　>にアサリを撒いて撮影）

次に、食害対策として、被覆網による試験を実施しました。これは、アサリが生息する湖底に網を張ることでアサリを食害から守る方法です (図 3)。試験は、アサリを 200 個収容した 1㎡の試験区を 2 区画設け、片方の試験区に被覆網を張り (図 4)、各試験区のアサリの数を定期的に数えることで被覆網の効果を確認し

撒いたアサリに集まるクロダイ

砂中に潜っているアサリを探す

③アサリを食べる



食べたアサリの殻を吐き出す
（　は、砂中の餌を探した採食痕）

図 2　撮影されたクロダイによるアサリの食害

ました。その結果、被覆網を張らない試験区のアサリは試験開始 14 日後には半分以下に減り、30 日後にはほとんどなくなりました。一方、被覆網を張った試験区のアサリは 30 日後でもほとんど残っていたことから、被覆網はクロダイなどの食害対策に効果があることがわかりました (図 5)。

この試験結果を受けて、現在、アサリ漁業者で組織される浜名漁業協同組合採貝組合連合会では、天然採苗 (本誌「浜名湖のアサリ資源を増やす取組を続けています」参照) で獲得したアサリ稚貝を放流し、その場所に被覆網を設置してアサリを食害から守りつつ資源を増やす取組を実施しています。水産技術研究所では引き続き研究に取り組み、同連合会と協力してアサリ資源を回復させ、安定的な利用を目指していきます。

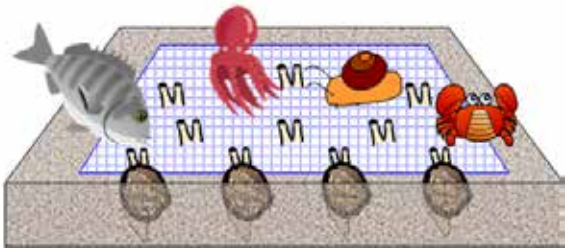


図 3　被覆網によるアサリ食害防除（イメージ図）

図 4　被覆網による食害防除試験区の写真
（左：被覆網あり　　右：被覆網なし）

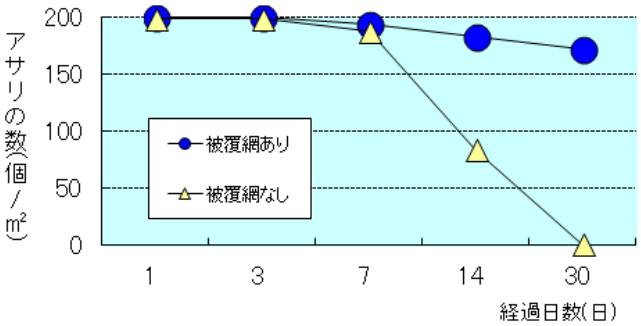


図 5　被覆網による食害防除試験の結果

浜名湖のアサリ資源を増やす取組を続けています
～浜名漁業協同組合採貝組合連合会の取組～

今中　園実

本誌 543 号（平成 25 年 8 月号）で、「浜名湖のアサリ資源の回復に向けて」と題し、浜名漁業協同組合採貝組合連合会（以下、採貝連合会：浜名湖のアサリ漁業者は全員が加入）によるアサリ天然採苗と人工種苗生産の取組を紹介しました。これらの取組は、当時、浜名湖のアサリ漁獲量が急減したことがきっかけとなり、漁業者自らが現状を改善しよう、という意欲のもとに開始され、現在まで続いています。本号では、「漁業者が自らアサリを増やす取組」の現在を紹介します。

〇天然採苗

天然採苗は、網袋に砂利などの基質を入れた「採苗袋」を海底に設置し、袋の中にアサリの稚貝を着底させて得る技術です（図 1）。採貝連合会では、平成 25 年 4 月から湖内での天然採苗を継続しています。

実施規模は、開始以来拡大を続けています。取組を開始した平成 25 年の設置数は 200 袋でしたが、翌 26 年には 1500 袋、27,28 年は 3000 袋を浜名湖内に設置しました（表 1）。採苗袋は、湖内に設置し続けると流砂などで埋没したり、大量のアオサが付着したりします（図 2）。埋没や付着物は、アサリが着底できる面積を減らし、採苗の効率を下げてしまうので、漁業者は休漁日などを利用し、埋没対策の裏返しやアオサ除去などの管理を行っています（図 3）。

アサリをより効率的に採苗するため、設置場所についても検討を続けています。開始当初は浜名湖内の複数箇所に採苗器を設置しましたが、採苗できたアサリの数を定期的にチェックすると、得られるアサリの数が設置場所により大きく異なることが判ってきました。このため、前年の結果を参考として、毎年アサリが多く採苗できる場所を探しながら設置しています。採苗したアサリは、親貝として浜名湖内での資源増大につながることを期待し、放流しています。これまでに 3 回の放流を行い、1 回につき 8.7 ～ 25.5 万個のアサリを放流することができました（表 1）。本年（平成 28 年）も、湖内に計 3,000 袋の天然採苗器を設置しており、10 月時点で 300 個以上のアサリを採苗できた袋も見られるなど、よい結果が得られています。「アサリを増やす取組」として、今後も天然採苗と放流への支援を継続していきます。

図１　浜名湖内に設置した採苗袋

図２（上）　アオサが大量に付着した採苗袋
図３（下）　採苗袋の管理（埋没対策の裏返し）

表１　　天然採苗の実績

	H25	H26	H27	H28
設置した袋数	200	1,500	3,000	3,000
設置場所数	8	11	4	2
最高採苗数（個/袋）	312	154	200	344
推定採苗数（合計）	－	87,000	255,000	246,000*

＊ H28 の採苗数は、10 月現在

〇人工種苗生産

人工種苗生産は、産卵期のアサリから卵を得て、殻長数 mm の着底稚貝となるまで人工的に育てる技術です。採貝連合会による取組は、天然採苗と同じく、本年で 4 年目となります。使われていなかった漁協の施設を、漁業者自らが改装して実施しています（図 4）。生産作業は、「コストと手間をかけない」をコンセプトに、漁業者が自ら行うことができる手法で実施しています（図 5、表紙の写真）。生産性を上げながら、より効率的・低コストな種苗生産を目指して、技術の導入も継続しています。

本年は、生産性を上げるため、新型の水槽を導入しました（図 6）。これまでは、施設に既存のアルテミア孵化槽を使って浮遊幼生を飼育していましたが、底面がすりばち状になっているため、飼育の過程で発生するアサリのフンや細菌などがたまりやすく、水の汚れ等から生産の失敗につながることが多くありました。そこで本年は、底面が平らな市販の水槽を導入し、水替え時の老廃物除去を容易にしました。また、給餌の効率化をはかるため、自動給餌器を考案し、導入しました（図 6）。これまでは、1 日 1 回当番を決めて給餌を行っていましたが、漁業者が漁の合間に給餌を行うのは、やはり大きな負担です。そこで、3 日分の餌を保冷でき、一定量を 3 日間で自動的に給餌できる給餌器を作製して導入し、給餌の手間を 3 日に 1 回としました。本年は 10 月中旬から生産作業を開始し、約 1 か月後の 11 月上旬に、着底した稚貝を、大型のコンクリート水槽に移して収容しました。これらの稚貝を春まで飼育し、数 mm に育てて浜名湖に放流する予定です。

図４　種苗生産施設の内部

水産生物の種苗生産は、公営の栽培漁業センター等で、大規模な施設と多くの人員により行われることが大半で、採貝連合会のように漁業者自らが行う種苗生産は、全国でも珍しい事例です。1 シーズンで生産できるアサリは決して多くありませんが、漁業者自らの手による、非常に価値のある取組といえます。

本年秋以降、浜名湖のアサリ漁獲量は減少傾向にあり、アサリ漁業は今後も厳しい状況が続くことが予想されます。しかし、採貝連合会では、これまでも漁獲

図 5　人工種苗生産の作業風景（アサリの産卵誘発）

図 6　平成 28 年度に導入した水槽（手前）と自動給餌器

量制限やツメタガイ駆除活動などを長年継続し、アサリの資源回復に取り組んできました。ここに紹介した天然採苗、人工種苗生産も、こうした取組の一部です。採貝連合会の取組が、浜名湖のアサリ漁業がいつまでも続くことにつながってほしいと思っています。

平成 28 年漁期トラフグ漁はじまる

吉田　　彰

今年も 10 月から、はえ縄によるトラフグ漁が始まりました。浜名湖分場では、漁の開始に先立つ 9 月に、平成 28 年漁期（平成 28 年 10 月～平成 29 年 2 月）の県内トラフグ水揚量を 21.2 トン、前年比 86% と予測しました。この予測は、前年の愛知県・静岡県のトラフグ水揚量を基にしたものです。図 1 に、平成 20 年漁期以降におけるトラフグ水揚量について、予測値と実際の水揚量を対比して示しました。ご覧のとおり、予測値は過去 8 ヵ年における経年変動を概ね説明できていることがわかります。

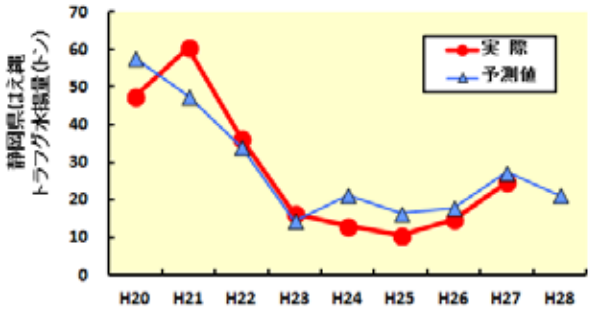


図 1　静岡県トラフグ水揚量
（平成 20 年漁期以降の予測値と実際の水揚量）

図 2 は、舞阪 (浜松市：本県のトラフグ水揚の中心) で初漁日の 10 月 2 日に行った、市場調査の様子です。漁業者・流通関係者の御理解の下、水揚げされたトラフグの全長のほか、三重県有滝放流群に施した胸鰭カット、放流魚に出現する鼻孔隔皮欠損の有無等を調べています。図 3 に、10 月におけるトラフグの全長組成を前 2 年と対比して示しました。ご覧のとおり、平成 28 年 10 月の漁獲の主体は 2 歳魚 (平成 26 年級群) 以上の大型魚で、例年主体となる 1 歳魚（平成 27 年級群）は少ないことがわかります。

10 月の県内トラフグ水揚量は 4.3 トン (前年比 68％) で、過去 5 ヵ年平均比 91% でした。この理由

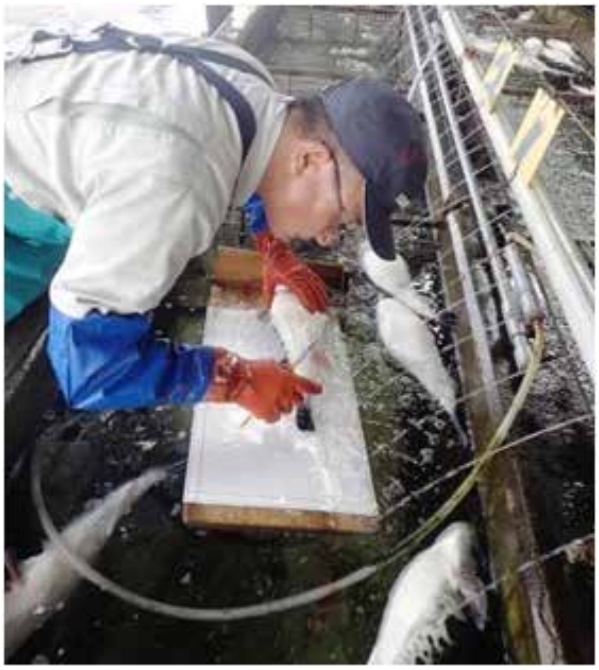


図 2　舞阪市場におけるトラフグ調査の様子

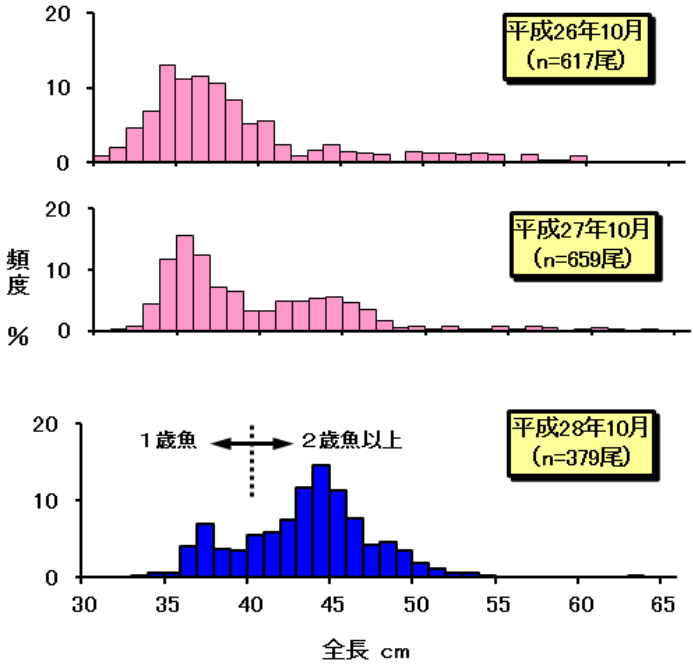


図３　舞阪市場における 10 月のトラフグ全長組成

の一つとして、1 歳魚の資源水準が比較的低く漁獲の主体にならなかったことが考えられました（図 3)。一方、同月の単価は 6,027 円 /kg で、前年の 4,699 円 /kg、前々年の 3,854 円 /kg を上回りました。この理由の一つとして、単価の高い 2 歳魚の割合が前 2 年に比べて多いことが考えられました（図 3)。単価が前年より堅調であったため、同月の 1 隻あたり水揚金額は、84 千円 / 隻で前年の 87 千円 / 隻に比べ遜色ありませんでした。11 月以降も、漁況はやや低調でも、堅調な魚価に支えられて水揚金額が安定し、秋冬の浜の賑わいに繋がれば何よりと思います。

浜名湖分場では、前記の予測の検証のほか、トラフグ伊勢・三河湾系群の資源評価、放流効果調査の基礎資料とするため、漁期中を通じて舞阪市場でのトラフグ測定等を行います。これら調査結果を、トラフグ漁が持続的に営まれていくための提言に活かしていければと考えています。

沿岸漁業改善資金の制度を紹介します

水越　麻仁

漁業者、水産加工業者の皆さんが漁業経営の近代化や改善等を進めるため、資金が必要な際、より低い利息で融資を受けることができる制度の 1 つに「沿岸漁業改善資金」があります。この「沿岸漁業改善資金」は、経営や操業状態等を改善する目的で、自主的に近代的な漁業技術や漁ろうの安全確保などのための施設を導入しようとする沿岸漁業者の方々に対し、国と県が造成した資金を県が無利子で貸し付ける融資制度です。

貸付資金の種類は、沿岸漁業（内水面漁業を含む）を営む個人・法人等が対象となる経営等改善資金と、青年漁業者等（50 歳未満）が対象となる青年漁業者等養成確保資金です。資金の内容と貸付限度額は、操船機器、漁ろう機器、補機関等駆動機器の設置を含む 16 種類毎に、下表のとおり細かく定められています。保証人等の要件を満たせば、誰でも本制度を活用することができますので、御興味のある方はお近くの静岡県信用漁業協同組合連合会又は、水産技術研究所に御相談下さい。

融資対象者	資金種類		資金内容	貸付限度額	貸付利率	償還期限(うち据置)
沿岸漁業を営む個人法人等	経営等改善資金	操船作業省力化機器等設置資金	レーダー、自動航跡記録装置など	万円 500	無利子	年 7(1)
		漁ろう作業省力化機器等設置資金	カラー魚探、漁獲物等処理装置など	500		7(1)
		補機関等駆動機器等設置資金	補機関、油圧装置	500		7(1)
		燃料油消費節減機器等設置資金	漁船用環境高度対応機関(エンジン)など	2,500		7(1)
		新養殖技術導入資金	養殖施設の設置、種苗の購入・生産など	400		4(2)
		資源管理型漁業推進資金	水産資源を合理的かつ総合的に利用する漁業生産方式の導入	1,200		10(3)
		環境対応型養殖業推進資金	養殖業の生産工程を総合的に改善する漁業生産方式の導入	2,000		10(3)
		乗組員安全機器等設置資金	転落防止用手すりなど	150		5(1)･3
		救命消防設備購入資金	救命胴衣など	130		5･2
		漁船転覆防止機器等設置資金	漁獲物の横移動防止装置、甲板下の魚そう	150		5(1)
		漁船衝突防止機器等購入資金	レーダー反射器、無線電話	120		5
		漁具損壊防止機器等購入資金	漁具の標識	130		5
		知事特認資金	超音波式漁網観測装置	200		5(1)
青年漁業者等	青年漁業者等養成確保資金	研修教育資金	研修受講費用	50 100		3(1) 5(1)
		高度経営技術習得資金	経営方法又は技術の習得費用	150		5
		漁業経営開始資金	沿岸漁業の経営開始費用	2,000		10(3)

汽水域研究会が開催されました

水越　麻仁

汽水域とは、河口など、海水と淡水が混じりあっている水域のことです。この汽水域では、近年、生活排水や流入河川の改修等の人為的な環境改変が著しく、汽水域固有の生物群が危機的状況にあるとの指摘もあります。こうした中、全国の陸水や内湾を含めた汽水域の総合的な研究を推進するための研究者の会（以下、汽水域研究会）が 2009 年に設立され、その第 8 回目の研究会の一部が、10 月 8 日に当分場にて開催されました。今回は、シンポジウム「浜名湖の恵みを次世代に残すために」として題して、全国から約 30 名の参加がありました。

当日は、水産技術研究所本所及び当分場を合わせて 4 名の研究者から、湖内漁業の概要、クルマエビ、ウナギ、アサリについて、それぞれの資源・生態に関する発表がありました。また、島根大学汽水域研究センター及び静岡大学の研究者から、浜名湖の水質やアサリについての発表があり、浜名湖の重要な水産資源についての理解を深めることができました。

浜名湖は、多くの水産資源とこれを利用する漁業者が生活の基盤としている、日本有数の生産性を誇る汽水湖です。当分場では、浜名湖の漁業振興のための研究・普及を進めていくため、今後もこのような研究会などとも情報交換していきたいと考えています。

体験学習施設「ウォット」より

★海の危険生物を展示しています★

ウォットでは、危険な生物の展示をおこなっています。海の危険な生物として知られるヒョウモンダコやスベスベマンジュウガニ、ガンガゼなどを展示しています。ぜひ来館して、ご覧下さい。

（ウォット職員　藤　久実）

写真上：　ヒョウモンダコ
　　下：　スベスベマンジュウガニ

★★イベント案内（要予約）★★

〇水中 TV トーキング

大水槽にダイバーが潜り、魚に餌をあげる様子・クイズなどを楽しめるイベント。

日時：毎週日曜と祝日の 13:45 ～（約 20 分間）
11 月 23 日（水）～ 12 月 25 日（日）はクリスマス版

＜体験教室（要予約）＞

〇カキのあれこれ大発見！

浜名湖のカキについて学びます。

日時：12 月 10 日（土）10:00 ～ 12:00　定員 20 名
（小学生以上限定）

〇毛糸でボンボン！お魚マスコット作り

毛糸を使って工作します。

日時：12 月 17 日（土）10:00 ～ 11:00　定員 20 名

〇ドッキドキ！裏側探検ツアー

クイズに挑戦しながら、「ウォット」の裏側を見学します。

日時：1 月 21 日（日）10:00 ～ 11:00　定員 20 名

＊本コーナーに関するお問合せ、お申し込みは
ウォット（TEL:053-592-2880）にお願いします。

浜名湖で新たに記録されたさかなたち

今中　園実

貝類 No.：472　イトヒラアジ

（ *Carangoides dinema* ）

採捕月日：　2016 年 10 月 9 日

採捕場所：　浜名湖・雄踏町地先

採捕方法：　角建網

全長　　：　約 15cm

縞模様やヒレが目を引く外見ですが、今回採捕された個体は幼魚です。成魚になると銀色のやや細長い体になり、幼魚とは全く違う形態になります。釣りで人気があるギンガメアジやロウニンアジと比較的近い仲間に分類され、成魚の全長は、最大で 60cm ほどになるそうです。

写真の個体は浜名湖内の角建網で採捕され、体験学習施設「ウォット」で飼育されていましたが、残念ながら２週間ほどで死んでしまいました。本種は主に、熱帯～亜熱帯域の内湾やサンゴ礁で生活していますが、幼魚は本州中部付近まで来遊することがある、とされています。この個体も、浜名湖に流れてきた「お客さん」だったのでしょう。

弁天島の水温・比重（平成 28 年９月～ 10 月）

水温(℃)	9月				10月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2016年	27.2	27.0	25.5	26.6	24.2	22.9	21.9	23.0
平年（過去10年平均）	26.6	26.0	24.9	25.8	23.5	22.5	20.9	22.3

比重（σ15）	9月				10月			
	上旬	中旬	下旬	月平均	上旬	中旬	下旬	月平均
2016年	25.2	21.2	22.2	22.8	25.1	24.9	24.5	24.8
平年（過去10年平均）	23.5	23.4	23.9	23.6	23.1	23.8	23.5	23.5

分　　場　　日　　誌（平成 28 年９月～ 10 月）

28 年 9 月

６日　定点観測（浜名湖）

７～９日　普及指導員一般研修（三重県）

９日　県ふぐ漁組合員会議（静岡）

16 日　静岡うなぎ漁協鰻供養祭（吉田町）

21 日　福田ふぐ漁組合全体会議（磐田市）

23 日　漁業士と行政との意見交換会（当場）

浜名漁協ふぐ組合出漁前会議（舞阪）

28 年 10 月

３～４日　東海北陸ブロック内水面会議（石川）

11 日　下りウナギ放流事業全体会議（舞阪）

18 日　定点観測（浜名湖）

20 日　浜名湖連携活動モデル事業審査会（浜松）

21 日　太平洋中区栽培漁業検討会（静岡）

20～21 日　鰻来遊・生息調査事業

課題担当者会議（横浜）

27～28 日　ウナギプロジェクト研究中間検討会

（三重）

28 日　水産用医薬品薬事監視講習会（東京）

31 日　浜松市食品衛生協会視察対応（当場）