

はまな

静岡県水産技術研究所浜名湖分場

Shizuoka Prefectural Research Institute of Fishery Hamanako Branch

No. **530**

2010年5月号

〒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://www11.ocn.ne.jp/hamanako/>

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

研究レポート

平成21年度ウナギ冬季蓄養試験結果について

海況

平成21年度トラフグはえ縄漁期を振り返って

報告

ツメタガイはどこまで低塩分に耐えられるのか？

CONTENTS

研究レポート	平成 21 年度ウナギ冬季蓄養試験結果について……田中 寿臣・吉川 昌之	1
漁 況	平成 21 年度シラスウナギ採捕結果……松山 創	3
	平成 21 年度トラフグはえ縄漁期を振り返って……山内 悟	4
報 告	ツメタガイはどこまで低塩分に耐えられるのか？……今中 園実	7
	浜名湖におけるクルマエビ資源と栽培漁業……花井 孝之	8
	県下のウナギ及びアユ養殖における魚病発生状況……松山 創	11
普及の広場	平成 22 年第 2 回青鰻会定例会が当场で開催されました……田中 寿臣	13
紹 介	平成 22 年度人事異動及び業務分担……	13
記 事	分場日誌……	14
	弁天島の気象海況……	15

【表紙の写真】

NPO 法人はまなこ里海の会が富士市鷹岡まちづくりセンターの依頼を受けて実施した「海苔摘み・海苔漉き体験」での風景です。当日は小雨が降るあまり良い天気ではありませんでしたが、参加者は海苔摘みを楽しんでいました。今回作った板海苔は、その後おむすびに使って食べたそうです。

(撮影：平成 22 年 3 月 6 日、渚園西側)

平成 21 年度ウナギ冬季蓄養試験結果について

田中寿臣・吉川昌之*

はじめに

現在、浜名湖分場で行っているウナギの人工種苗生産研究は、国の研究機関や大学と一緒に、プロジェクト研究という形で取り組んでいます（本誌 511 号）。その中で、浜名湖分場では、『良質の卵を雌親魚に産ませる方法の開発』を目標に、催熟試験（ウナギの雌親魚にホルモン剤を投与して、生殖腺の成熟を人工的に促す処理）を 4 月上旬～7 月下旬の春季と、9 月上旬～12 月下旬の秋季の年 2 回（試験研究の細かい目的は春と秋で異なります）行っています。本誌 520 号でも紹介していますが、人工授精した場合のふ化率を春季と秋季で比較すると、秋季の方が良い結果が得られる傾向があります。これは、浜名湖分場だけに限ったことではなく、どこの研究機関でもそのような傾向が見られています。そこで、春季催熟試験のふ化率を改善することを目的に、雌親魚候補の冬季の飼育（冬季蓄養）条件を探ってきました。本誌 520 号に過去の試験結果について一部報告しましたが、今回は最新の結果について御紹介します。

今までに得られている成果を簡単に御紹介します。冬の間、雌親魚候補を淡水中で飼育するよりも海水中で飼育した方が、春季催熟時に成熟が完了するまでの時間が短くなり、さらに、全く成熟しない個体の発生率が低く

なりました（このことを、「ホルモン剤への応答性が高い」と言います）。そして、この効果は高水温よりも低水温（約 15℃）でより強くなることが分かりました。しかし、そのようにして冬季を飼育したウナギは産卵直前に死亡する確率も高いことが分かりました。そこで平成 21 年度の試験は、ホルモン剤への高い応答性を維持したまま、死亡率を低下させる方法について検討しました。

方法

各試験区の冬期間の飼育時と春季催熟時の用水及び水温の条件設定を図 1 に示しました。使用したウナギは、いずれの区も平成 17 年池入れの 4 歳雌親魚を用いました。試験区は、平成 20 年 11 月 20 日から 21 年 3 月 31 日まで水温 15℃の淡水中に保持し、その後水温 20℃の海水中で催熟した区（1.淡水区）、平成 20 年 11 月 20 日から平成 21 年 1 月 26 日まで水温 15℃の淡水中、そこから 3 月 31 日まで水温 15℃の海水中に保持し、その後水温 20℃の海水中で催熟した区（2.海水蓄養短縮区）、平成 20 年 11 月 20 日から 21 年 3 月 31 日まで水温 15℃の海水中に保持し、その後水温 20℃の海水中で催熟した区（3.海水区）、及び平成 20 年 11 月 20 日から 21 年 3 月 31 日まで水温 15℃の海水中に保持し、その後水

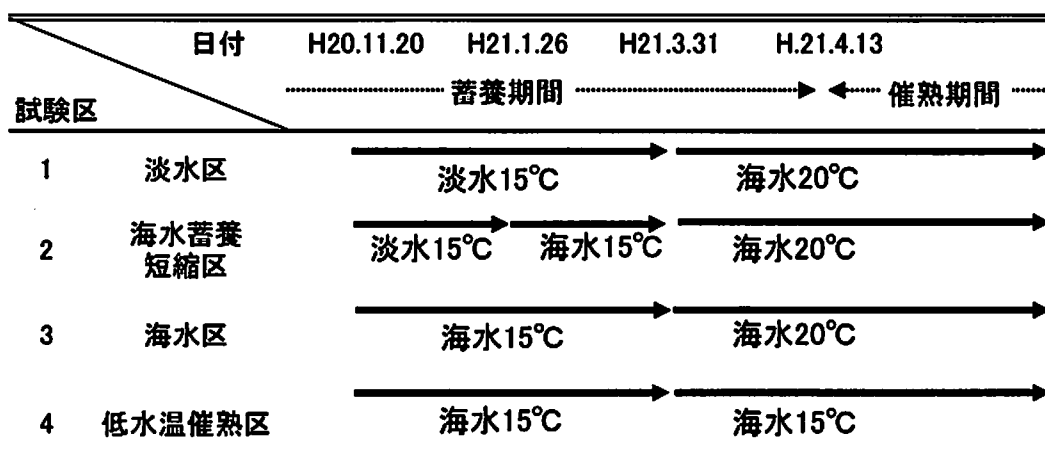


図 1 各試験区の冬季蓄養条件と催熟開始条件

*：現 水産技術研究所深層水科

温 15℃の海水中で催熟した区(4.低水温催熟区)の4区を設けました。前年までの結果から、冬季飼育を淡水 15℃で行うと(1区)、産卵直前に死亡はしないかわりに、ホルモン剤への応答性が劣ると予想されます。一方、冬季飼育を海水 15℃で行うと(3区)、ホルモン剤への応答性は良いものの、産卵直前に死亡する個体が多くなると予想されます。そこで、海水 15℃で飼育する期間を半分にするにより、ホルモン剤への高い応答性を維持したまま、死亡率が下がることを期待して2区を設定しました。また、春季催熟時の水温を 15℃に下げることによっても、2区と同様の効果を期待して、4区を設定しました。冬季飼育時の水槽は、浜名湖分場の角型 FRP 製循環ろ過水槽を用い、飼育期間中は各区とも無給餌としました。また、冬季飼育の終了後、1区については海水への馴致を約 10 日間かけて行い、各区とも 4 月 13 日から催熟を開始しました。供試尾数は、各区とも 12 尾でした。

催熟処理により採卵できた個体については、その卵を 3 尾以上の雄魚から採取した精液で授精しふ化率を調べました。催熟は最長 16 週間継続し、その時点で産卵直前の段階に達していない個体は非成熟個体としました。

なお、平成 20 年度の秋季催熟試験において、産卵が近づいた時点で水温を 18℃に設定すると高いふ化率が得られたため、1~3 区については、催熟途中で体重が増加に転じ、

腹部に膨らみが確認できた時点から水温 18℃の水槽に移しました。また、4 区のうち半数の 6 尾は同様に 18℃の水槽に移し(4-1.低水温催熟区 A)、残りの半数は最後まで 15℃の水槽で催熟を行いました(4-2.低水温催熟区 B)。

結果

ア 成熟率

各試験区の春季催熟結果を表 1 に示しました。非成熟個体は、3 区では 1 尾もありませんでしたが、1、2 及び 4 区では 1 尾ずつありました。なお、非成熟率に各区間で統計的に有意差はありませんでした。

イ 死亡率

過去に得られた結果と同様に、3 区で最も高い死亡率となりましたが、今まで死亡が見られなかった 1 区でも死亡が見られ、死亡率に統計的に有意差はありませんでした。

ウ 採卵までの経過週数

採卵までの経過週数の平均値は、1 区と 2 区でほぼ等しく、3 区と 4 区はそれより約 1 週間遅い結果となりましたが、統計的に有意差はありませんでした。

エ ふ化率

ふ化率は 4-1 区で $25.4 \pm 28.7\%$ と他の区に比べて良い傾向が見られましたが、全ての区でばらつきが大きく、統計的に有意差はありませんでした。

表 1 各試験区の催熟結果

試験区	供試魚数	催熟時の水温(℃)	成熟			死亡			採卵までの経過週数		ふ化率				
			対象尾数	非成熟尾数	非成熟率(%)	対象尾数	死亡尾数	死亡率(%)	対象尾数	平均±標準偏差	対象尾数	ふ化率の範囲(%)	平均±標準偏差		
1	淡水区	12	20→18	11	1	9.1	12	2	16.7	9	11.4±2.2	9	0~37.3	8.9±12.8	
2	海水蓄養短縮区	12	20→18	11	1	9.1	12	1	8.3	10	11.3±1.8	10	0~26.0	6.6±9.8	
3	海水区	12	20→18	10	0	0	12	4	33.3	8	12.1±1.9	8	0~24.6	10.2±9.9	
4	低水温催熟区	12	-	11	1	9.1	12	1	8.3	10	12.2±1.6	10	0~58.6	14.5±23.1	
4区内訳	4-1	低水温催熟区 A	6	15→18	5	1	20.0	6	1	16.7	4	12.0±2.2	4	0~58.6	25.4±28.7
	4-2	低水温催熟区 B	6	15	6	0	0	6	0	0	6	12.3±1.4	6	0~43.0	7.2±17.8

おわりに

以上の結果から、3区では、全ての個体が成熟する一方死亡率が最も高いという結果は再現できましたが、海水中での飼育が2か月では(2区)、淡水中で飼育した場合(1区)とホルモン剤への応答性は変わらないという結果となりました。

しかし、3区と同様に冬季を15℃の海水中で飼育した4区は3区ほど死亡率が高くなく、

むしろ2区と同様に最も低い値となりました。また、ホルモン剤への応答性も1、2区と変わらないという矛盾した結果も出てしまい、残念ながら、次につながるはっきりした結果は得られませんでした。

平成22年度の冬季蓄養試験では、水温と光条件を組み合わせた試験を行っています。その結果につきましては、また本誌で御紹介したいと思います。

漁況

平成21年度シラスウナギ採捕結果

松山 創

平成21年度(21年12月～22年4月)の県内シラスウナギ採捕結果は第1表に示したとおりとなりました。県全域の総採捕量は693kgにとどまり、過去10年間の平均値(1,964kg)の1/3で、当分場に記録のある昭和44年以降で最も少なかった平成9年度の715kgをも下回る大不漁となりました。以下に、時期別、また地域別に詳しく見てみます。

12月の採捕量は、富士市～榛原町で0.2kg採捕されたのみで、浜名湖、浜岡町～天竜川、相良町～御前崎町のいずれも採捕はありませんでした。組合関係者によれば浜名湖で12

月に採捕がないのは今までないとのことで、近年まれに見る不漁で始まりました。(市町村合併により、榛原町と相良町は牧之原市、御前崎町と浜岡町は御前崎市になりましたが、従来の地域割りを変更するとデータの継続性が失われてしまうため、旧町名で表記しています。ご了承ください)。

1月になっても、浜名湖は1.3kgで、昨年度の1%、過去10年平均の1%、また、浜岡町～天竜川は3.8kgで、各々2%、相良町～御前崎町は0.3kgで4%と1%、富士市～榛原町は0.3kgで各々2%と、極めて低いレベルの採捕状況が続きました。

表1 平成21年度シラスウナギの採捕量結果

地域	月	単位: g					計
		12月	1月	2月	3月	4月	
富士市～榛原町	平成21年度	175	282	935	27,802	23,322	52,516
	平成20年度	4,234	13,437	43,453	19,579	4,995	85,698
	過去10年平均	3,187	17,094	20,919	15,597	5,112	61,910
相良町～御前崎町	平成21年度	0	333	512	23,163	26,532	50,540
	平成20年度	2,357	8,630	25,185	33,871	12,418	82,461
	過去10年平均	6,950	29,934	32,084	26,986	7,492	103,447
浜岡町～天竜川	平成21年度	0	3,803	43,806	128,656	175,881	352,146
	平成20年度	97,523	176,489	242,137	164,771	21,798	702,718
	過去10年平均	147,268	156,498	219,581	222,912	49,726	795,985
浜名湖	平成21年度	0	1,316	10,507	142,456	83,896	238,175
	平成20年度	72,678	124,707	233,436	149,916	0	580,737
	過去10年平均	143,746	251,558	359,631	208,855	39,511	1,003,301
県全域	平成21年度	175	5,734	55,760	322,077	309,631	693,377
	平成20年度	176,792	323,263	544,211	368,137	39,211	1,451,614
	過去10年平均	301,151	455,085	632,215	474,351	101,841	1,964,642

2月に入り、浜岡町～天竜川は44kgで、昨年度の18%、過去10年平均の20%と少ないながらも増加傾向が見られましたが、浜名湖は11kgで、それぞれ5%、3%、また、相良町～御前崎町は0.5kgで各々2%、富士市～榛原町は0.9kgで2%と4%となり、まだ不漁が続きました。

3月以降は、豊漁の年は漁期の途中で漁を終えてしまうことがあるため（昨年度は4月途中で終了）、単純に比較することは出来ませんが、参考までに過去10年平均と比較してみたいと思います。

3月になると、浜名湖は142kgで過去10年平均の68%、浜岡町～天竜川は129kgで58%、相良町～御前崎町は23kgで86%とやや好転の兆しが見えてきました。また、富士市～榛原町では29kgで過去10年平均の178%となり、今年度初めて過去10年平均を上回りました。

4月は、浜名湖は310kgで過去10年平均の304%、浜岡町～天竜川は84kgで212%、相良町～御前崎町は27kgで354%、富士市～榛原町は23kgで456%となりました。

上記から、今年度の採捕状況をまとめてみると、12月から2月の漁期前半は、近年まれに見る大不漁で始まり、3月になりやや上向きの気配が見られ、4月になって、昨年及び過去10年平均を上回る採捕量が見られまし

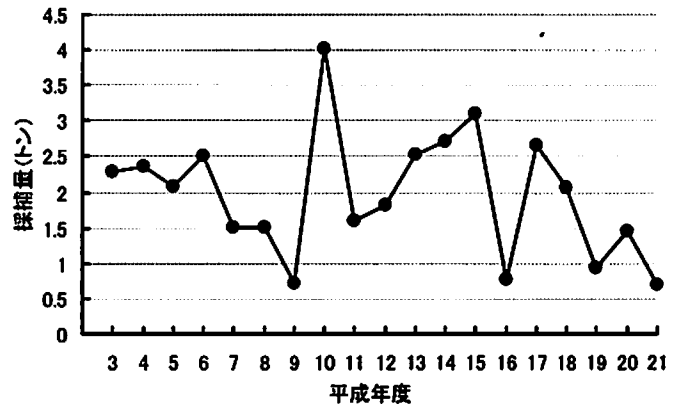


図1 平成3年度以降の採捕量の推移

た。浜名湖は、漁期を通して採捕量の回復ははかばかしくなく、同地区の採捕総量は238kgとなり、浜岡町～天竜川の352kgを下回りました。

第1図に平成3年度以降の採捕量の推移を示しました。今年度の採捕量は最終的に693kgとなり、先にも述べたように過去最低レベルの不漁となりました。今年度は「エルニーニョ現象」が不漁の原因と推定されています。

過去の不漁年である平成9年、16年は翌年一転して、近年では最高レベルの豊漁となりました。今回もこれと同様に、来年度は豊漁になることを期待せずにはおれません。

平成21年度トラフグはえ縄漁期を振り返って

山内 悟

平成21年度（平成21年10月～平成22年2月）のトラフグはえ縄漁が終わりました。今漁期の漁獲量や魚価について振り返ってみたいと思います。

漁獲量及び平均単価の経年変化を図1に示しました。漁獲量は、前年度よりやや増加し60トンとなりました。また、平均単価は2,937円となりました。漁獲金額の合計では前年の237百万円に対して当年は177百万円と大きく低下しました。

月別の漁獲量の変化を図2に示しました。例年どおり、解禁当初の10月の漁獲量が多く、

月を経るごとに減少する傾向には変化はありませんでした。しかし、最近の傾向として1月以降の漁模様が著しく悪くなっています。また、データは示していませんが、全長組成の過去のデータから、最も漁獲量の高い10月は本年度も前年同様に1歳魚主体の水揚げであることには変わりありませんが、その割合は前年の8割から9割に上昇し、1歳魚の最も多く漁獲されるサイズが35cmとなり、前年の36cmよりもさらに1cm小さくなりました。

月別の平均単価の変化を図3に示しました。平成18年度以前では、通常12月単価が最も

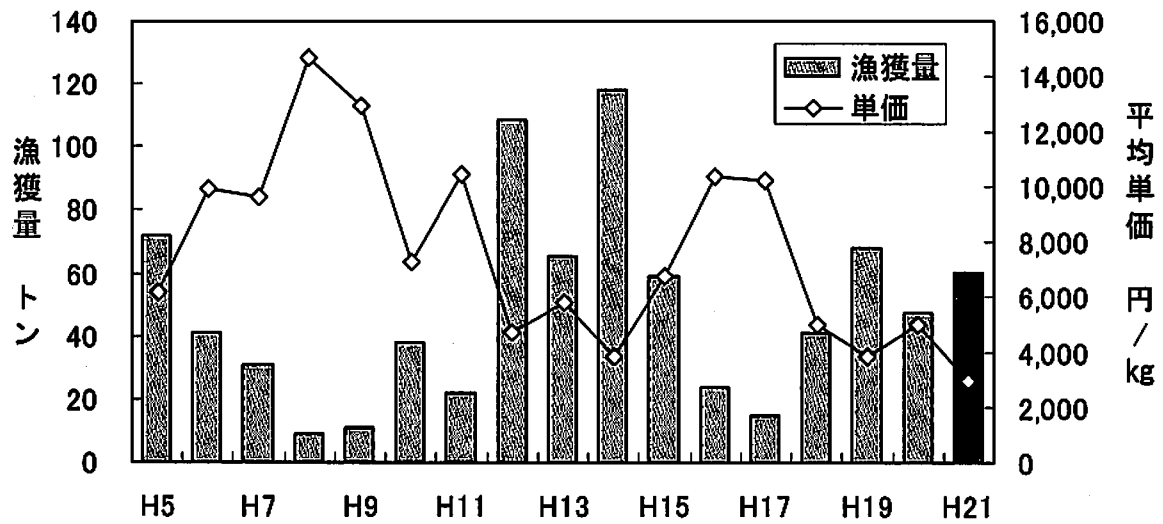


図1 静岡県におけるトラフグ漁獲量と平均単価の経年変化

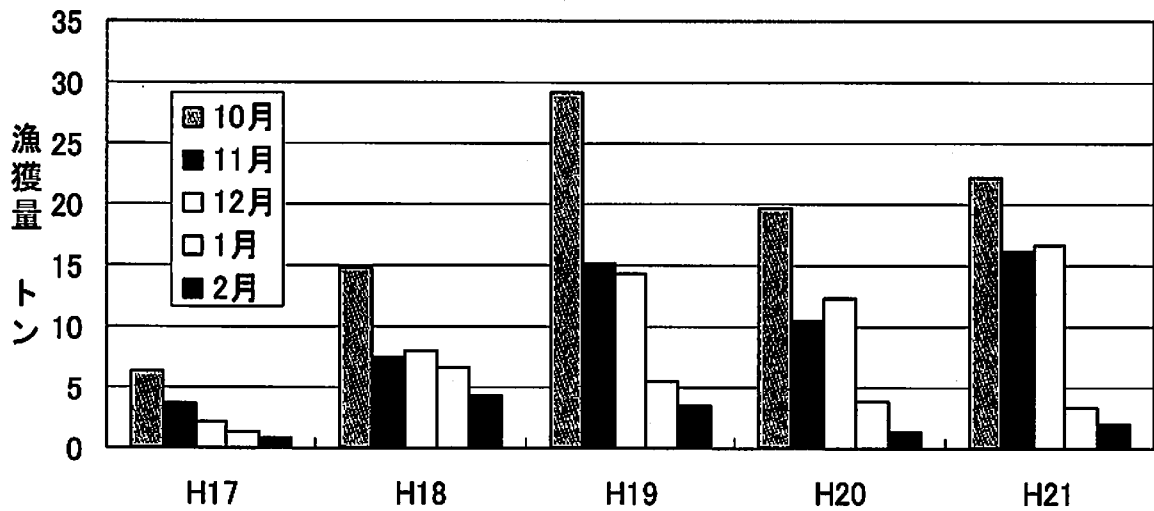


図2 月別漁獲量の経年変化

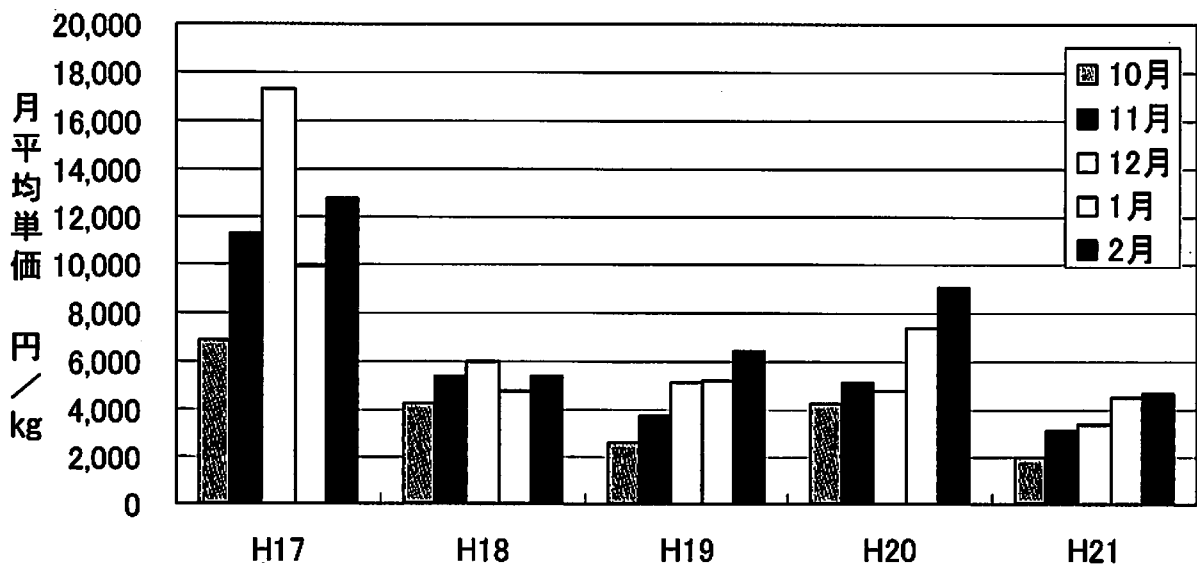


図3 月別平均単価の経年変化

高くなる傾向がありました。しかし、近年では1、2月に向かって単価が上昇する傾向にあり、2月が最も高くなっています。これは、図2に示した1、2月の漁獲量が著しく低下し、品不足になっているためと考えられます。

12月の平均単価の変化を図4に示しました。今年度は、12月としては過去最低の価格を記録した平成20年度をさらに下回る結果となりました。天然トラフグの価格は、養殖トラフグの生産量に影響されるのかと思い、全国の養殖トラフグの過去の生産量を調べてみました。その結果、平成15年から21年の間では4,100~4,600トン(年間)で推移しており、あまり大きな変動がありませんでした。長引く不況による天然トラフグの消費減少の

ため、価格が引き下げられていることが最大要因であると思われました。

次に、県内の漁獲量と年平均単価の関係を図5に示しました。平成5~16年度までの平均単価を黒丸で示し、このデータグループに最も近づくように曲線を挿入してあります。さらに、平成17年度から21年度までのデータを白丸で追加しました。漁獲量が多いと単価は安く、逆に漁獲量が少ないと高いという関係が認められます。しかし、平成17年度漁期以降は、同程度の漁獲量でも以前より単価が安く、グラフ中の曲線のかなり下のほうにプロットされています。このことから、近年は魚価安の傾向があることがわかります。

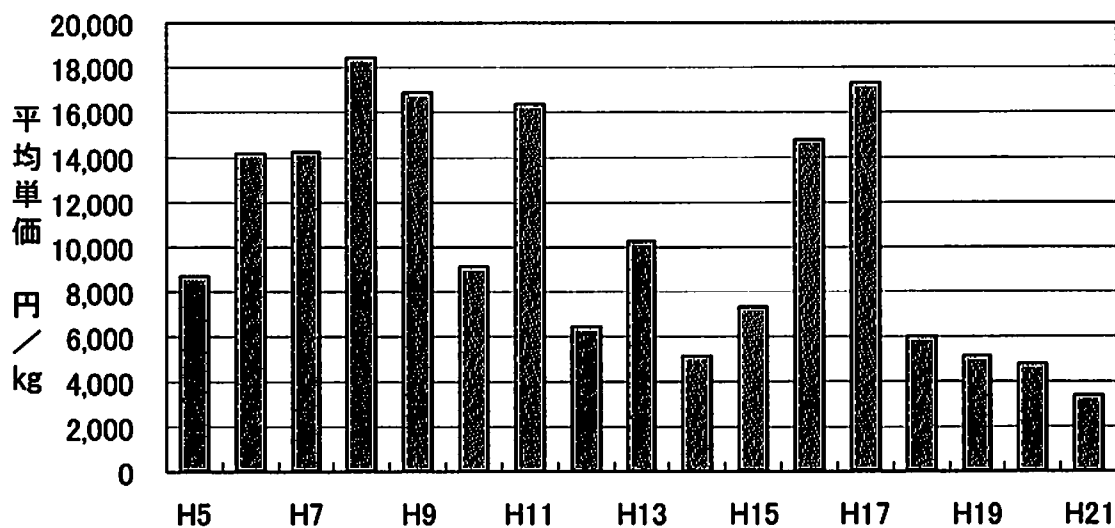


図4 12月の平均単価の推移

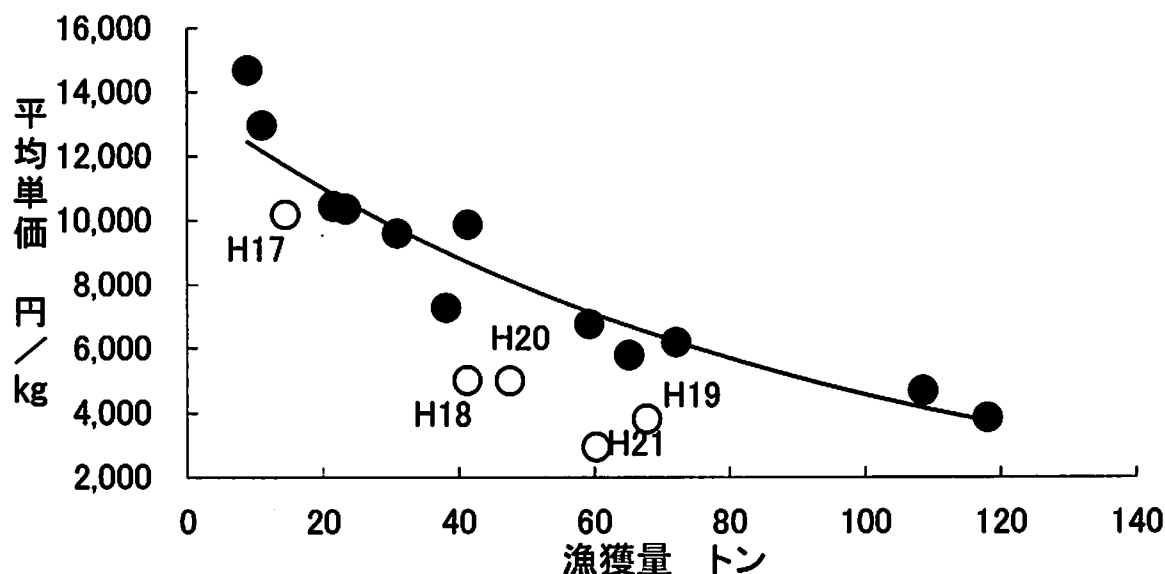


図5 漁獲量と平均単価の関係

ツメタガイはどこまで低塩分に耐えられるのか？

今中 園実

アサリの外敵であるツメタガイは、浜名湖内での分布に偏りがあるようです。浜名湖分場が平成 16 年に実施したアンケート調査によると、ツメタガイがよく見られるのは鷺津～村櫛以南の湖南部に集中し、湖北部には少ないという結果が得られています。ツメタガイが少ない湖北部には、梅雨期など雨が続いたときには塩分が 10 以下に低下する場所もあり、水交換が起こりにくいため、低塩分の状態が長く続くことがあります。ツメタガイの分布の偏りは、塩分と関係があるのでしょうか？ 浜名湖分場で室内実験を行い、ツメタガイの塩分耐性を検討してみました。

まず、ツメタガイがどのくらいの塩分低下まで耐えられるか実験しました。希釈をしない全海水、および 5/6, 2/3, 1/2, 1/3 に希釈した海水（塩分はそれぞれ約 30, 25, 20, 15, 10）、の 5 段階に調整した海水を用意し、底面に砂を敷いた水槽にそれぞれの海水を入れ、ツメタガイを 5 個体入れて 4 時間後まで状態を観察しました。すると、全海水および 5/6, 2/3 海水の 3 段階では、ツメタガイは全個体がすぐ砂に潜り、異常な行動などは見られませんでした。1/2, 1/3 海水では砂に潜らず、1 時間以内に全く動かなくなっていました。特に、1/3 海水に入れると、全ての個体が入れた直後に殻を閉じてしまい、4 時間が経過してもそのままの状態でした。

1/3 海水や 1/2 海水の中では、ツメタガイはすぐ死んでしまうのでしょうか？ 1/3, 1/2 海水それぞれにツメタガイ 5 個体を入れた水槽を複数用意し、4 時間後まで 1 時間ごと、および 24 時間（1 日）、48 時間（2 日）後に 1 水槽ずつツメタガイを取り出して通常の海水に移し、蘇生するかどうか見てみました。その結果、1/3 海水、1/2 海水とも、4 時間後までは通常の海水に戻せば全個体が蘇生し、正常に砂に潜ることができました。しかし、1/3 海水では 24 時間後には 5 個体中 2 個体し

か蘇生できず、蘇生した 2 個体も動きが鈍くなっていました。48 時間後では殻を閉じることができなくなり、1/3 海水の中で全て死んでしまいました。1/2 海水では、24 時間後では全個体が蘇生できましたが、48 時間後には 1 個体のへい死が見られました（図 1）。

これより、ツメタガイは 1/2 海水（塩分約 15）程度までの塩分低下にはあまり影響を受けませんが、1/3 海水（塩分約 10）以下の海水中では、2 日以内にほとんど死んでしまうことが分かりました。浜名湖内でも、湖水の塩分が 10 以下の状態が継続する場所ではツメタガイは生存できないと考えられ、梅雨期などの塩分低下は、浜名湖北部でツメタガイの分布が少ない原因の 1 つになっていると推測されます。浜名湖の環境特性とツメタガイの分布の関連を、水槽での実験から垣間見ることができました。

表 1 1/2, 1/3 海水に入れたツメタガイの蘇生数 (5 個体中)

	1・2・3・4H	24H	48H
1/2海水	5/5	5/5	4/5
1/3海水	5/5	2/5	0/5

上段の時間が経過後、通常の海水に移して 4 時間後に観察

はじめに

浜名湖では毎年600万尾前後のクルマエビ種苗を放流していますが、クルマエビ漁獲量の減少傾向が続いています。このような状況になると、関係者の皆様から、このような質問を良く受けます。

「放流効果はあるのですか？」

これについて、はまな526号では、漁獲量の月変化を解析した結果から放流効果はなくなっていないと報告しましたが、データの集積が不十分であったため放流効果を数値で算出できませんでした。しかし、2年分(平成20~21年)のデータが集まり、詳細な解析結果を出すことができました。また、近年の漁獲量の減少についても原因を探りましたので、こちらの方も報告します。

放流効果

— 漁獲量は減っているが、放流エビの割合は増えている —

平成20~21年のそれぞれ春~秋季にかけて、浜名漁協白洲支所に水揚げされたクルマエビの体長組成を調べ、群分析を行いました(方法の詳細は「はまな527号」をご参照ください)。

解析の結果を図1に示しました。なお、図の左側の漁獲群から群①~⑥としてあります。雌雄とも調査開始時の5月には2群(群①、②)、6月に入ってからもう1群(群③)が漁獲され始めました。しかし、これら3群(群①~③)は6月以降になると漁獲されなくなりました。おそらく湖外に移動したものと思われます。一方、7月に入ってから漁獲に加入した3群

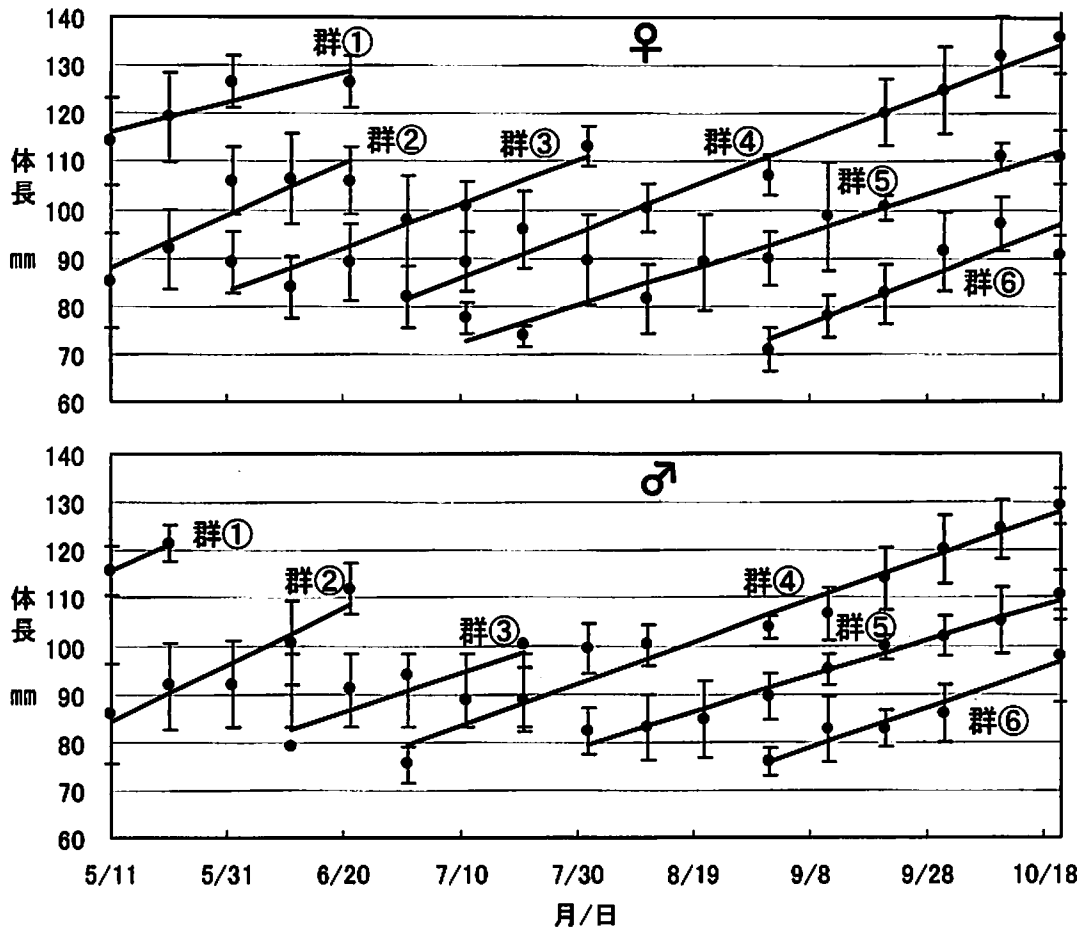


図1 漁獲されたクルマエビ群(平成21年白洲支所)

* : 現 水産資源課

(漁獲個体数)

(漁獲重量)

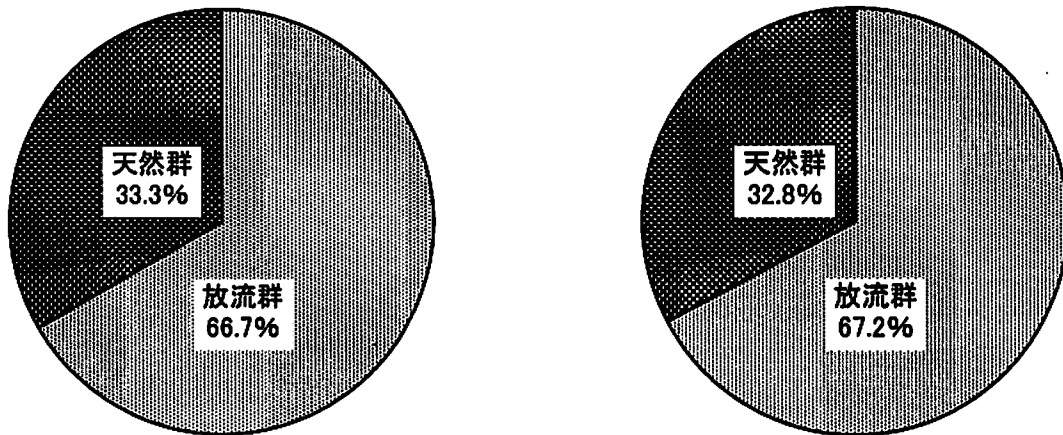


図2 天然エビと放流エビの漁獲個体数および漁獲重量比率(平成21年白洲支所)

(群④～⑥)は、調査終了時まで継続して漁獲されました。なお、通常は漁期終盤には大型エビの漁獲は少ないのですが、平成21年は10月に入ってからでも大型エビがたくさん獲れる現象が見られました。

ところで、これら6群のエビの由来は、天然でしょうか放流でしょうか。平成20年の結果から判断すると、群①は平成20年に加入した天然エビ、群②と③が平成20年の放流エビ、群④～⑥は平成21年に加入した天然エビと考えられました。放流エビの占める割合は群れの数では6群中2群すなわち1/3でしたが、漁獲個体数や漁獲重量ではどうでしょうか。計算した結果を図2に示しました。これによると、漁獲個体数と漁獲重量ともに

2/3が放流エビと計算されました。かつての好漁年にも同様の調査が行われ、その結果では漁獲物に占める放流エビの割合は5割程度であると報告されています。近年、浜名湖のクルマエビ漁獲量は減少していますが、放流エビの占める割合は、以前よりむしろ増えていることがわかりました。

次いで、旬別の漁獲量の変化を天然エビと放流エビに分けて図3に示しました。放流エビは春先にたくさん漁獲されることが分かります。もし、放流をしないと漁期全体の漁獲量が半分以下になるのはもちろんですが、春季に漁獲されるエビが非常に少なくなると想定されました。

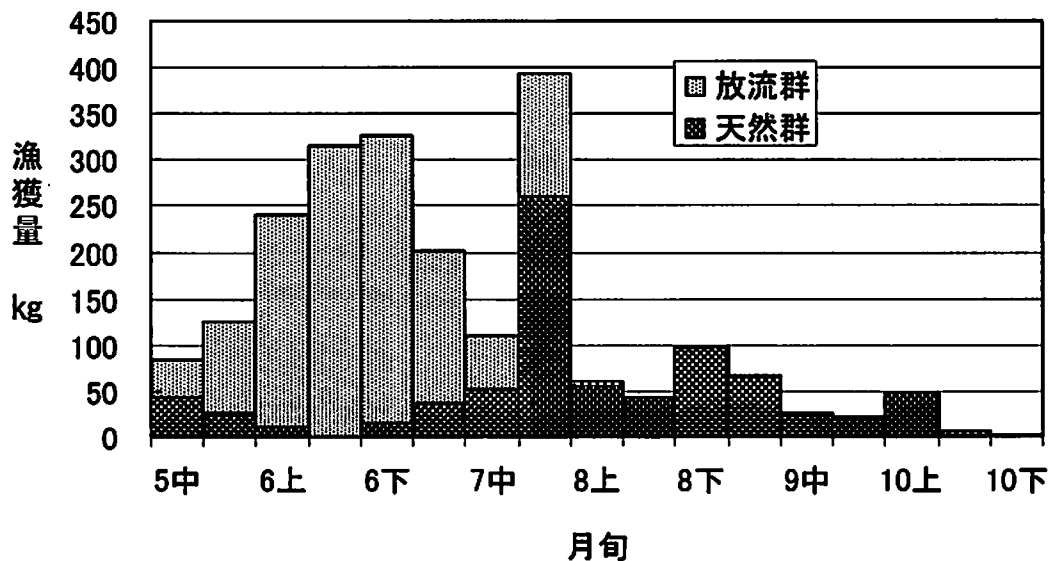


図3 放流群、天然群別クルマエビ旬別漁獲量(平成21年白洲支所)

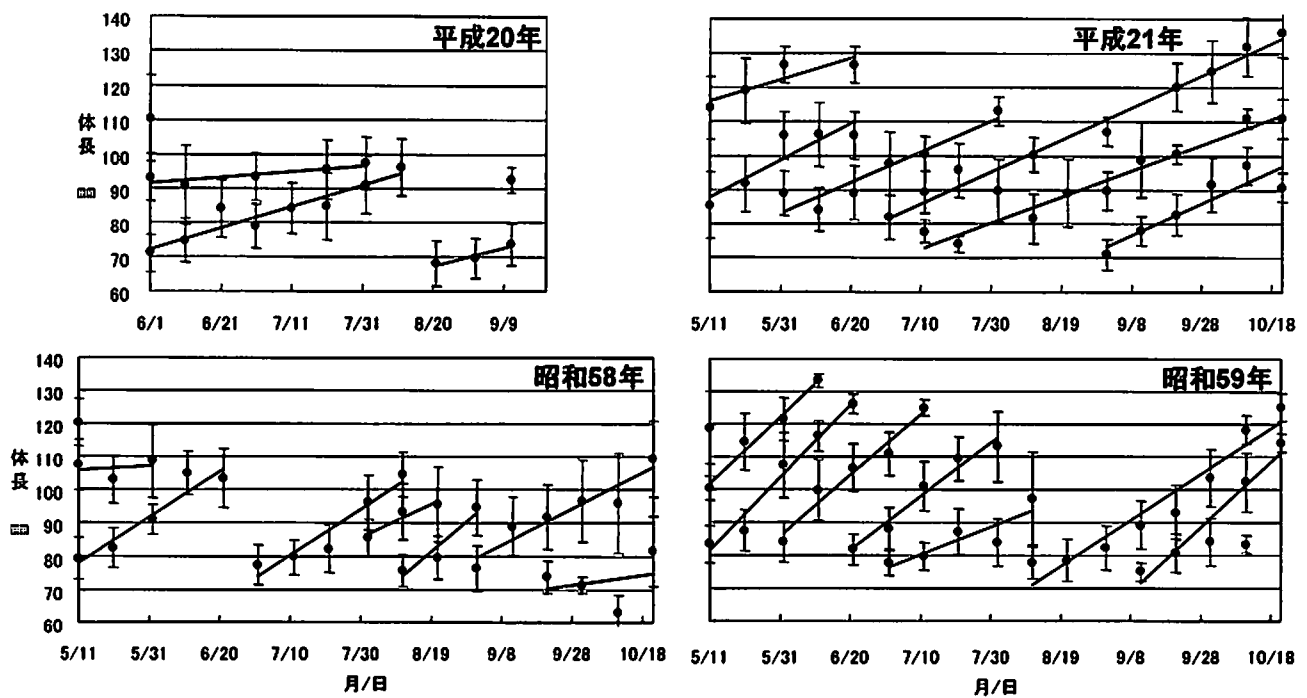


図4 平成20,21年と昭和58,59年における白洲支所に水揚げされたクルマエビ漁獲群別成長(雌)

漁獲量減少の原因を探る

—クルマエビの成長が遅くなっている?—

好漁年である昭和58,59年(浜名湖漁獲量98,64トン)と不漁年である平成20,21年(同10トン,7トン)においてクルマエビ(雌)の群解析の結果を図4に並べて示しました。図を見てお分かりのとおり、好漁年と不漁年の回帰直線の傾きすなわち成長速度を比較すると、近年は成長が遅い傾向が見られました。

浜名湖におけるクルマエビは、小型定置網(角建網)による漁獲がほとんどで、上記の期間内では操業時期や網数に大きな変動がないことから、漁獲量は資源量を反映すると判断されます。通常、生息環境に大きな変化がなければ、資源量が減少すると一頭あたりの餌料条件が改善する(端的な表現をすれば一頭あたりの餌の量が増える)ので、成長速度は速くなると考えられます。ところが、浜名湖におけるクルマエビ成長速度は、資源量が1/10程度まで減少しているにもかかわらず、成長はむしろ遅くなっていました。これは、浜名湖の環境に何らかの変化が起きて、クルマエビの成長に悪影響を与えていると考えられました。なお、雄についても同じ解析を行いました。雌と同様の傾向が認められ

ました。

次いで、浜名湖の環境変化について調べました。ここでは、生産力の指標となる植物プランクトンの色素(クロロフィルa + フェオ色素)濃度を上げました。調査測点を図5(巻末)、結果を図6に示しました。かつての好漁年と比較したところ、5月を除外すれば色素濃度が低くなっている傾向があり、特に6,7月は顕著でした。植物プランクトンは、食物連鎖の出発地点に相当します。この色素濃度の低下は、浜名湖の餌料条件を悪化させる一因と思われました。

クルマエビ資源や関連する環境情報は不足しています。特に、漁獲物中の放流エビの割合や、クルマエビの成長さらに植物色素濃度などの環境要因は、年により大きく変動する可能性があります。今後も同様の調査を継続する必要があると考えられました。

謝辞

市場調査の便宜を図っていただいた浜名漁協白洲支所の和久田支所長と漁業者の皆様へ感謝いたします。

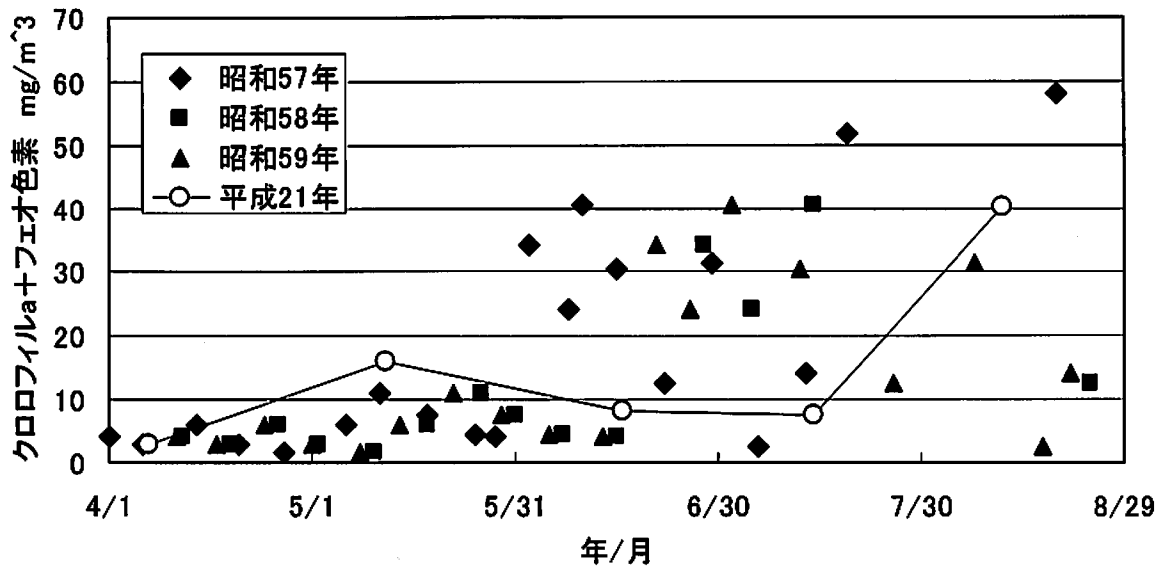


図6 植物色素の経年変化(昭和57~59年,平成21年)

県下のウナギ及びアユ養殖における魚病発生状況

松山 創

平成21年(1月から12月)のウナギ及びアユ養殖における魚病発生状況を把握するために、県内の養殖業者に対し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 養殖生産状況

養殖生産状況については、平成18年から21年までの当分場で実施したアンケート調査結果に加え、平成10年から17年までは農林水産統計から抜粋し、表1として示しました。

ウナギの養殖経営体数について見ると、ウナギ養殖組合傘下の実稼動数は45経営体で増減はありませんでした。平成21年の生産量は1,799トンで前年より増加し、単価は1kg当たり約2,084円と前年よりは下がったもののここ10年では昨年に次いで高値でした。生産金額は3,749百万円で前年とほぼ同額でした。

アユの養殖組合傘下の経営体数は、前年と変わらず14経営体でした。平成21年の生産量は394トン、生産金額は475百万円と前年に比べ増加しましたが、単価は1,200円台と、

表1 ウナギ及びアユ養殖の生産状況

年	ウナギ				アユ			
	経営体数	生産量(トン)	生産額(百万円)	単価(円/kg)	経営体数	生産量(トン)	生産額(百万円)	単価(円/kg)
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	61	1,880	2,738	1,456	22	*497	*577	*1,151
17	58	1,633	2,899	1,775	19	355	389	1,095
18	(47)	(1,770)	(2,847)	(1,609)	(10)	(365)	(404)	(1,107)
19	(50)	(1,833)	(3,110)	(1,671)	(10)	(347)	(421)	(1,214)
20	(45)	(1,627)	(3,782)	(2,324)	(14)	(316)	(385)	(1,217)
21	(45)	(1,799)	(3,749)	(2,084)	(14)	(394)	(475)	(1,205)

平成17年まで農林統計から抜粋(*:統計上Xのため独自調査値)、18~21年は独自調査による

前年とほぼ同額でした。

2 魚病発生被害状況

平成 21 年のアンケート調査結果に過去 9 年分の調査結果を加え、魚病被害の経年変化として表 2 に示しました。

養殖ウナギの魚病被害量は平成 21 年は 168 トンと前年より大幅に増加しました。被害金額も 276 百万円と単価が昨年同様高く推移したため増加しました。被害割合は年による変動はあるものの、ここ 10 年あまり変化はありません。

養殖アユでは平成 21 年魚病被害量 6 トン、被害金額は 9 百万円と前年より減少しました。

表 3 にウナギ養殖における魚病被害量を疾病別に示しましたが、最も被害の大きな疾病は昨年度と同様ウイルス性血管内皮壊死症（通称「棒状」）で、37 トンの被害がありました。次いで、板状出血症（23 トン）とパラコ病（13 トン）による被害がありこれらの状況も昨年度と同じでした。その他に疾病で

はありませんが、骨曲がりによる被害が 71 トンあり昨年度より大幅に増加し、最も被害がありました。大きな被害を出している疾病は平成 17 年以降同じで、これら 4 疾病で、全体の約 9 割を占めていました。

表 4 にアユ養殖における魚病被害量を疾病別に示しましたが、最も被害の大きな疾病はボケ病で、2 トンの被害がありました。前年よりは減少しました。同様に、前年は被害が多かった冷水病が 2 トンと若干減少しました。

3 水産用医薬品使用状況

表 5 に平成 12 年から 21 年のウナギ及びアユ養殖における水産用医薬品使用状況を示しました。ウナギの医薬品使用量は抗菌剤は大幅に増加したものの、駆虫剤は減少しました。また、アユについては、平成 21 年の水産用医薬品の使用量が平成 20 年の 3 倍に増加しました。

表 2 魚病被害の経年変化

年	ウナギ		アユ	
	被害量:トン (被害割合%)	被害額:百万円 (被害割合%)	被害量:トン (被害割合%)	被害額:百万円 (被害割合%)
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 (8.0)	211.2 (7.7)	8.0 (1.6)	19.1 (3.3)
17	123.0 (7.5)	214.6 (7.4)	2.1 (0.6)	3.7 (1.0)
18	102.4 (5.8)	96.3 (3.4)	10.1 (2.8)	9.8 (2.4)
19	104.5 (5.7)	193.2 (6.2)	10.3 (3.0)	18.8 (4.5)
20	102.4 (6.3)	186.7 (4.9)	10.0 (3.2)	15.7 (4.1)
21	168.1 (9.3)	275.5 (7.3)	6.4 (1.6)	8.6 (1.8)

表 3 ウナギ養殖における疾病別被害量

ウナギ被害量(kg)		
病名	H20	H21
ウイルス性血管内皮壊死症	30,930	37,264
点状出血症	600	648
板状出血症	8,330	23,456
カラムナリス症	3,200	4,737
滑走細菌性鰓病	800	209
パラコ病	9,887	13,379
寄生虫症	240	24
骨曲がり	40,069	70,675
その他	3,190	6,959
不明	5,165	10,711
合計	102,411	168,062

表 4 アユ養殖における疾病別被害量

アユ被害量(kg)		
病名	H20	H21
ビブリオ病	20	369
冷水病	3,240	1,904
シュードモナス症	0	0
細菌性鰓病	0	127
真菌性肉芽腫症	100	0
ミズカビ病	0	0
グルゲア症	300	127
ギロダクチルス症	0	127
チョウチン病	600	255
ボケ病	4,300	2,291
不明	1,410	1,243
合計	9,970	6,443

表 5 水産用医薬品使用状況

年	ウナギ				アユ	
	使用量(kg)		使用金額(千円)		使用量(kg)	使用金額(千円)
	抗菌剤	駆虫剤	抗菌剤	駆虫剤	抗菌剤	抗菌剤
12	1,790	38	15,416	98	723	6,620
13	882	44	7,280	111	416	2,915
14	754	29	7,383	86	601	8,936
15	471	15	6,086	46	208	2,897
16	443	6	4,143	21	49	733
17	244	37	2,263	129	68	1,631
18	143	30	1,651	75	74	694
19	305	82	3,753	148	116	1,692
20	354	34	3,086	106	69	1,145
21	676	23	3,748	83	201	2,397

普及の広場

平成 22 年第 2 回青鰻会定例会が当場で開催されました

田中 寿臣

去る平成 22 年 4 月 28 日に、平成 22 年第 2 回青鰻会定例会が浜名湖分場研修室で開催されました。本定例会は、いつもは浜名湖養魚漁協青鰻会会議室で開催されるのですが、今回の発表内容はウナギ種苗生産技術研究の現状に関する発表であるということ、ウナギの完全養殖が成功したという歴史的快挙の報道もされたことから、なるべく多くの人に聞いてもらいたいという青鰻会高橋会長の発案により、スペースの広い浜名湖分場研修室で開催することとなりました。(巻末写真)

当日は、筆者が『ウナギ種苗生産技術開発の現状-1』と題し、筆者がこの仕事を担当する前、外から見てきた印象と実際に担当し

て感じたこと、本研究の国としての取り組みと浜名湖分場の取り組み、完全養殖とは何か？なぜ今年はシラスウナギが不漁になったか？等について発表させていただきました。午後 7 時からという、皆さん仕事が終わってからの時間にもかかわらず、浜名湖養魚漁協の職員の方も含めて 14 名の方に御出席いただき、質疑応答も含めて 1 時間 30 分ほどの密度の濃い定例会となりました。

今回は、ウナギ人工種苗生産研究の全体的な部分を中心にお話ししましたが、次の機会には、浜名湖分場が行っている研究の具体的な内容についてお話ししたいと思います。

紹介

平成 22 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。

和久田昌勇 (非常勤) →退職
内村光男 (非常勤) →退職

【転出】

花井孝之 (主任研究員) →水産資源課 (主査)
中野昌夫 (主任) →教育委員会事務局 (主査)

【転入】

山内 悟 (科長)
←水産技術研究所漁業開発部 (主任研究員)

井上範一（主査）←県民部大学室（主査）
 渥美好仁（主任）←西部農林事務所（副主任）
 【兼務】
 伊村律次（非常勤）←新規採用
 佐原山雄（非常勤）←新規採用

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。
 平成 22 年度の業務分担表は下表のとおりです。

平成 22 年度浜名湖分場業務分担表（要約）

花井主任研究員は 2 年間、クルマエビ資源増大研究やトラフグ資源管理等の浅海・湖内漁業全般に関する研究やノリ採苗指導などにも御努力いただきました。

中野主任は 3 年間、分場の雑多な庶務に加え、ウォットの運営円滑化のため多大な貢献をされました。

和久田昌勇さんは 8 年間、主に調査船の船長として試験研究の補助をしていただきました。

内村光男さんは 8 年間、ウナギ養殖研究の補助や庁舎施設の管理をしていただきました。

職	氏名	主な担当業務
分場長	島本淳司	分場業務の統括
主査	井上範一	予算、庶務
主任	渥美好仁	予算、庶務（兼務：西部農林事務所）
科長	山内 悟	試験研究の企画調整、トラフグ資源管理研究、クルマエビ資源増大研究、湖内漁業研究
上席研究員	田中寿臣	ウナギ人工種苗生産研究
上席研究員	飯田益生	ウナギ・アユの魚病研究
主任研究員	今中園実	アサリ漁業研究、湖内漁業研究、湖内環境研究
主幹 （普及指導員）	近藤 優	普及広報統括 普及指導、環境保全、浅海漁業
主査 （普及指導員）	松山 創	普及指導、魚類防疫、淡水養殖
非常勤	伊村律次	調査船の運航管理
非常勤	佐原山雄	試験研究補助、場内管理

記事

分場 目 誌（平成 22 年 2 月～22 年 4 月）

22 年 2 月

- 6 日 海苔供養祭（浜松）
- 9 日 浜名湖地区水産振興協議会研修会（浜松）
- 16 日 定点観測（浜名湖）
- 19 日 技術連絡協議会（当場）
- 23～24 日 ウナギプロジェクト推進会議（三重）
- 23～24 日 全国トラフグ栽培漁業技術開発検討会（愛知）

22 年 3 月

- 4 日 トラフグ資源管理型漁業実践推進漁業者協議会（静岡）
- 8～10 日 赤潮・貝毒関連報告会（東京）
- 8 日 アサリ資源全国協議会（東京）

- 9 日 鮎組合総会（浜松）
- 16 日 定点観測（浜名湖）
- 16 日 普及成果報告会（本所）
- 19 日 都田川水系流域委員会（浜松）
- 25 日 魚病対策委員会（静岡）

22 年 4 月

- 8 日 セーフティネット構築事業県域説明会（静岡）
- 10 日 舞阪水産祭り（浜松）
- 13 日 鷺津水産祭り（湖西）
- 20 日 定点観測（浜名湖）
- 20 日 放流種苗需給調整会議（静岡）
- 22 日 浜名湖貝毒連絡会（当場）
- 28 日 青鰻会研修会（当場）

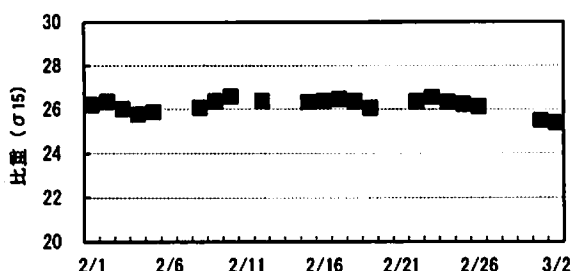
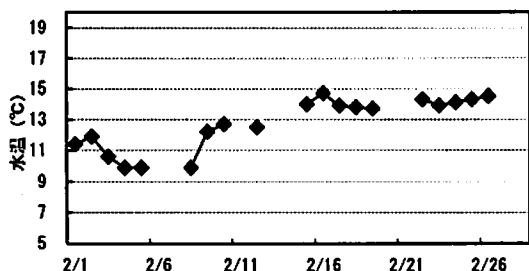
【編集後記】

今号の記事で、シラスウナギの不漁、養鰻での魚病増加について記載しました。今年は少ないシラスウナギですが病気が出ることなく、順調に生育してくれることを願います。

弁天島の気象海況 (平成22年2月~22年4月)

	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	11.1	13.8	14.2	13.0
(平年比)	(-0.7)	(1.7)	(2.0)	(1.0)
比重(σ_{15})	26.16	26.34	26.32	26.27
(平年比)	(0.3)	(0.3)	(0.3)	(0.3)

* 2月の暦*
 2月 3日 豆まき
 2月 4日 立春
 2月 11日 建国記念日

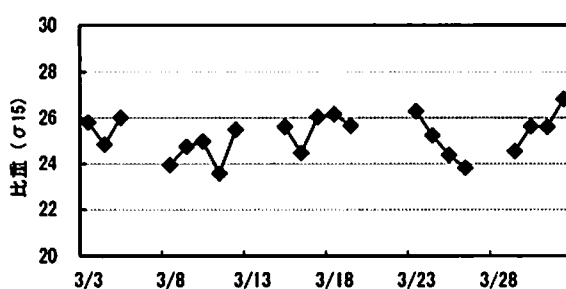
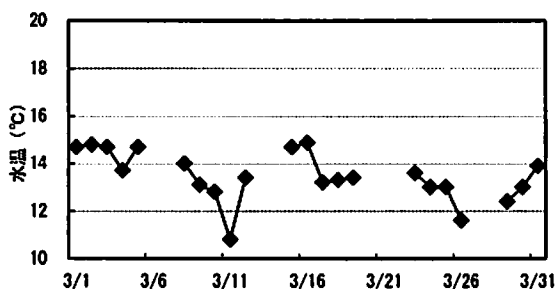


活橋 平成22年2月 水温

活橋 平成22年2月 比重

	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	14.1	13.4	12.9	13.5
(平年比)	(1.3)	(0.7)	(-0.8)	(0.4)
比重(σ_{15})	25.15	25.29	25.07	25.17
(平年比)	(-0.76)	(-0.68)	(-0.79)	(-0.74)

* 3月の暦*
 3月 3日 ひな祭
 3月 6日 啓蛰
 3月 18日 彼岸
 3月 21日 春分の日

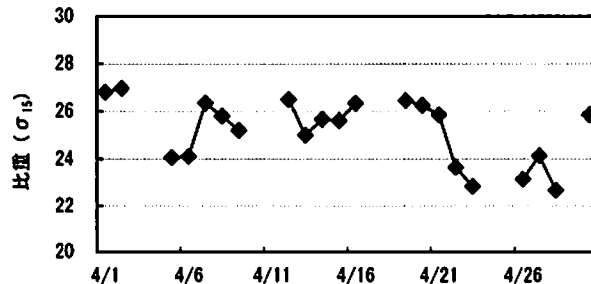
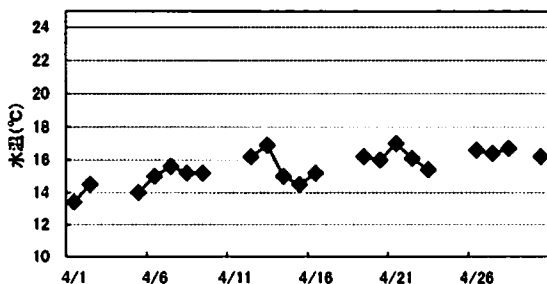


活橋 平成22年3月 水温

活橋 平成22年3月 比重

	上旬	中旬	下旬	月平均
水温(°C)	14.9	15.7	16.3	15.6
(平年比)	(0.4)	(-0.3)	(-0.5)	(-0.1)
比重(σ_{15})	25.42	25.97	24.02	25.14
(平年比)	(-0.26)	(0.33)	(-1.52)	(-0.48)

* 4月の暦*
 4月 29日 昭和の日



活橋 平成22年4月 水温

活橋 平成22年4月 比重

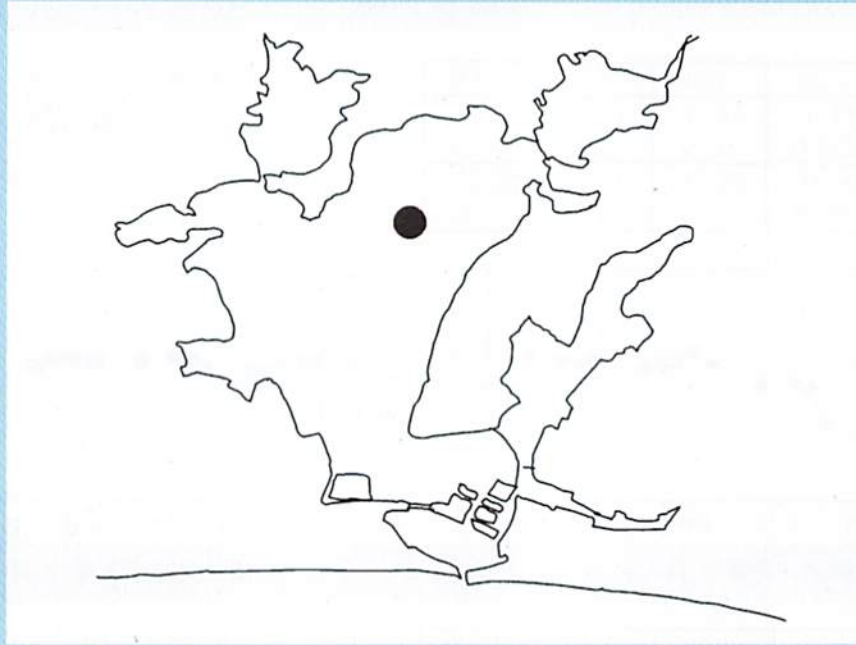


図5 植物色素濃度の調査測点
(関連記事P.10)



写真1 挨拶する青鰻会高橋会長と出席者の皆さん
(関連記事P.13)