

碧 水

第 57 号

平成 2 年 (1990 年) 10 月

静岡県水産試験場

〒425 焼津市小川汐入 3690

電話 <054> 6 2 7 - 1 8 1 5

産卵期におけるマサバ (太平洋系群) の移動について

マサバは、しめサバ、味噌煮、塩焼等の惣菜として食卓をにぎわす我々にはなじみの深い魚です。特に秋には脂が乗って美味となり、“秋ナスと秋サバは嫁に食わずな”という言葉伝えがあるほどです。

このようにマサバは庶民の魚として古くから好まれ、漁獲量も全国でマイワシ・スケトウダラに次いで多く、漁業上も重要な魚種です。

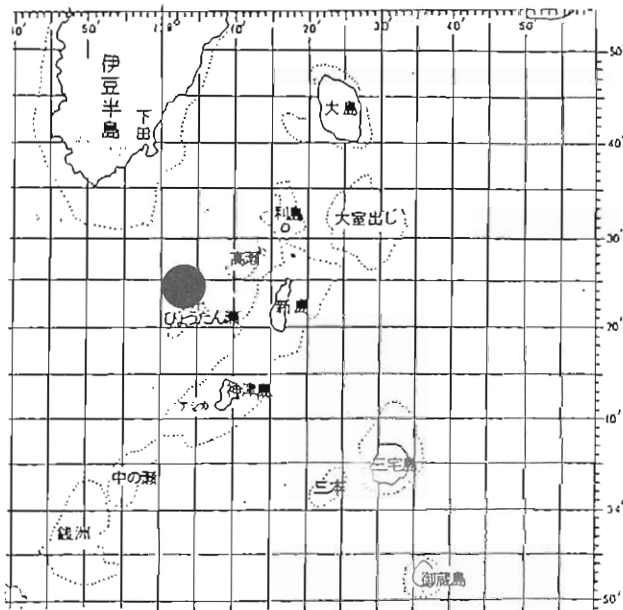
日本の周辺海域に生息するマサバの集団 (以下系群という) としては、太平洋系群・太平洋南部系群・日本海系群・東シナ海系群の 4 群があり、そのうち、太平洋系群はゴマサバを含むサバ類年間総水揚げ量の 6~8 割を占めるため、

日本周辺海域における最大の系群と考えられています¹⁾。この系群の生息海域は潮岬~北海道東岸ですが、3~5 月になると三宅島、新島、大島等伊豆諸島の海域に集まって産卵します。この産卵群を夜間光に集まる性質を利用して、静岡県、神奈川県、東京都および千葉県 (以下 1 都 3 県という) の漁船による“たもすくい漁業”が行われています。この時期のマサバの集まり具合は成熟状態や黒潮流路の位置等により左右され、それらの条件はその年の漁獲量を決定する重要な要因と考えられています。

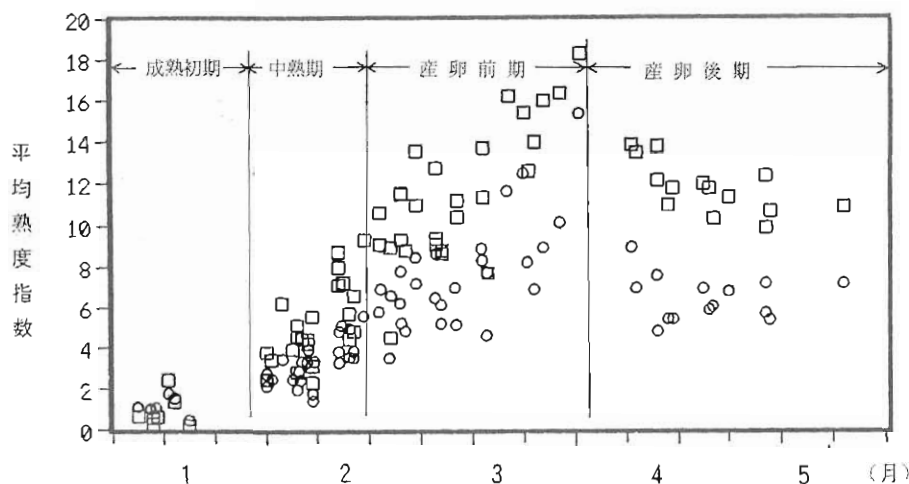
そこで、産卵のために東北の海から伊豆諸島海域に南下したマサバに標識を付けて放流し、その再捕結果から漁況変動を解明しようと、1 都 3 県で共同調査を実施しました。

標識放流では千葉、神奈川、静岡の 3 県が本年 2 月 23 日夜に、東京都は 2 月 26 日夜に、いずれも新島、式根島の西にある瀬 (ひょうたん瀬、第 1 図) においてサバを釣獲し、その背鰭基部に 35mm のアンカータグを付ける方法で行いました。放流尾数は千葉県 668 尾、神奈川県 400 尾、静岡県 11 尾そして東京都 9 尾の計 1,088 尾でした²⁾。

標識放流したサバは尾又長 27~39 cm (平均 34 cm)、熟度指数 (生殖腺重量/尾又長³⁾) × 10⁴ の平均は雌が 6.7、雄が 8.9 で、放流前後の魚体調査による熟度指数の変化 (第 2 図) から見ると産卵前期の 3~4 歳魚の群と考えられました³⁾。



第 1 図 漁場および放流場所
黒丸が放流場所



第2図 熟度指数の経時変化
丸が雌、四角が雄

放流後、再捕報告依頼のためのポスターを関係者に配布し、再捕の報告を待ったところ、サバ漁業者、市場関係者、仲買人、小売業者から放流97日後（5月31日）までにマサバ94尾、ゴマサバ4尾、種不明2尾、合計100尾の再捕の報告がありました。これらのうち61尾が静岡県で、27尾が千葉県で、12尾が神奈川県でそれぞれ発見されたものです。再捕報告に御協力いただいた方々に御礼申し上げます。

再捕の報告にもとづいて再捕場所、同年月日、尾叉長、体重、性別、生殖腺重量等のデータを取り、その結果についてとりまとめました²⁾。

以下、その概要について述べます。

本漁期において黒潮流路は、総体的にはおおむね安定していましたが、局部的にみると微妙に変化していました。そこで、標識魚の再捕場所と黒潮流路との関係を知るために、同じように黒潮が流れた期間（3月上旬、3月中旬、3月下旬、4月、5月）ごとに再捕状況をまとめ第3図に示しました。

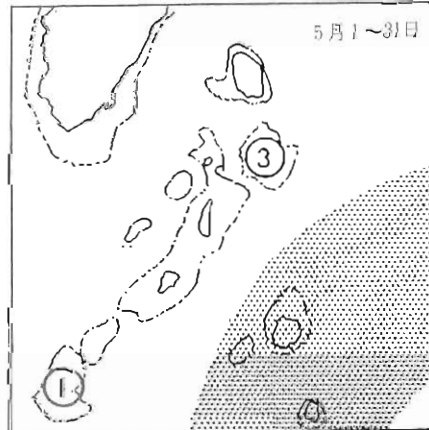
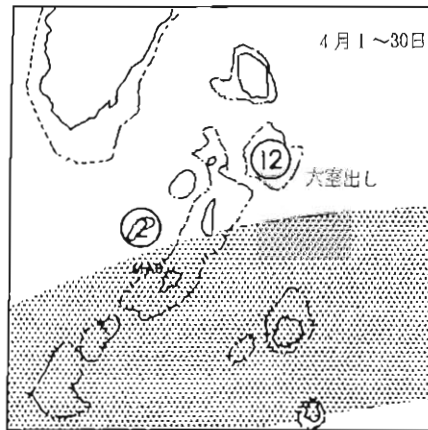
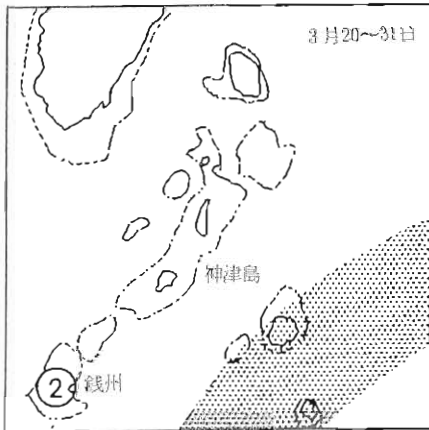
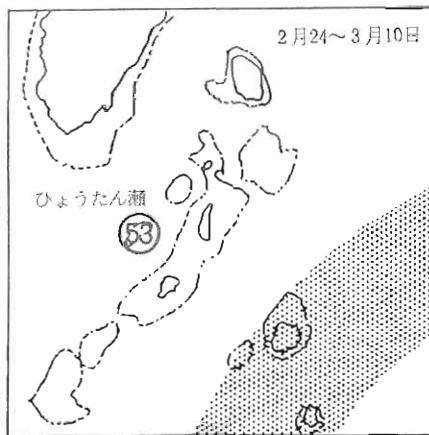
3月上旬（放流後17日）までに53尾の標識魚が再捕されました。再捕場所は放流地点であるひょうたん瀬海域で、放流地点からの移動はほとんどありませんでした。3月中旬になって黒潮流路が南下すると、ひょうたん瀬海域の19尾のほかに南側の三宅島沖でも2尾の再捕がありました。その後3月下旬には黒潮流路が再び北上し、三宅島での再捕はなくなり、銭洲で2尾が再捕され分布をひろげていると考えられました。4月には黒潮流路が神津～三宅島に移っ

て、銭洲海域を縦断し、再捕場所は銭洲海域からひょうたん瀬（2尾）および大室出し海域（12尾）へと再び北上しました。5月に入ると黒潮流路が再び東南に移り、再捕の中心は大室出し海域にありましたが、銭洲海域でも再捕がありました。このように放流魚の再捕結果から、産卵期におけるマサバの分布域は、黒潮流路の変動と深い関係があり、黒潮流路北側の島まわりを中心とする瀬に魚群が移動したことがわかりました。

また、移動速度が最も早かったサバは放流後23日目に放流海域から約34マイル離れた三宅島近海で再捕された2尾で、その移動速度は約1.5マイル/日でした。これは、現在までに得られている産卵期以外のサバの移動速度（1.3～4.0および0.8～8.2マイル/日¹⁾）と比べてやや遅いものでした。

このように、黒潮流路の変動に対応するように分布を変えるマサバの移動分散が今年の漁期において小さかったこと、さらに、放流魚の約10%にもあたる100尾が5月末日までに再捕されたことから、例年に比べ本漁期における黒潮が安定して流れ、マサバの漁場が集中、限定されていたことが考えられました。また、このことは黒潮流路の変動がマサバの漁況に大きな影響を及ぼし、漁況の変動要因の1つであることを明確に現わしていると考えられ、漁業において海況情報がいかに重要なかを教えてくれていると思います。

（資源海洋研究室 平井一行）



第3図 黒潮流路と再捕状況

暗色部が黒潮流路、丸内数字が再捕場所および尾数を表わす。

参考文献

- 1) 宇佐美修造 (1977) : イワシ・アジ・サバまき網漁業、水産学シリーズ19、恒星社厚生閣、74-87.
- 2) 千葉県 (1990) : 平成2年第2回1都3県サバ担当者会議資料.
- 3) 神奈川県 (1990) : 平成2年第2回1都3県サバ担当者会議資料.
- 4) 宇佐美修造 (1968) : サバの生態と資源、水産研究叢書18、日本水産資源保護協会 1-114.

新加工研究センターの利用状況

新加工研究センターが平成2年5月11日に開所されました。この施設は皆様御承知のとおり水産加工業界に広く開放しており、業界全体の発展を目的とする研究ならばどなたでも利用することができます。

さて、この新加工研究センターの利用状況ですが、来所者（利用者および見学者）数は9月末ですでに100件（延べ約1,000人）を超えました。これは1日当たり平均1件の来所者があったことになり、有効に利用されています。

開所してから加工研究センターで行った試験の中からいくつか紹介します。

5～7月に焼津蒲鉾商工業協同組合と共になると巻きに発生する褐変の原因を調べました。この試験は各条件下で製造したなると巻きを恒温恒湿機や温度勾配恒温機を用いて保存試験を行い、さらに褐変発生部の成分分析を行うというものでした。その結果、褐変の原因は恐らく成形機に使われている材料から容出した銅成分と推定されました。

6月には二度にわたって焼津鰹節伝統技術研鑽会が行われました。これは焼津鰹節水産加工業協同組合と共に実施したもので、伝統的な鰹節の製造技術を若い後継者に伝えることを目的とし、熟練技術者の指導のもとに、生切り、煮熟および手火山式焙乾装置を使った焙乾工程の研修が行われました。終了後には若い鰹節業者から多くの質問や意見がでて、大変有意義なものでした。

のでした。

また、同じく6月に焼津市内の水産加工業者が、マグロの刺身用サクの急速凍結を試みしました。これは液体窒素急速凍結装置を使用したものです。液体窒素は -196°C まで下がりますが、これでは急速すぎて表面にひび割れが生じるため実際は $-50\sim-60^{\circ}\text{C}$ で凍結しました。結果は非常に良好で、すでに実用化の段階となっています。

最後に7月から始めて現在も継続している共同研究を紹介します。これは焼津水産加工業協同組合と共にやっているもので、生利節の脂質酸化を防止し商品価値を高めるために、煮熟工程で茶葉を使用する方法を検討するものです。茶葉の中には酸化防止効果を持つ成分があり、その利用については最近特に注目されています。現在はまだ試験途中ですのでその成果についてお話しできませんが、良い結果が出ることを期待しています。

その他キチンの凍結粉碎、焼きアジのレトルト食品化、イカペーストのスプレードライ等各種の最新装置の利用が盛んです。

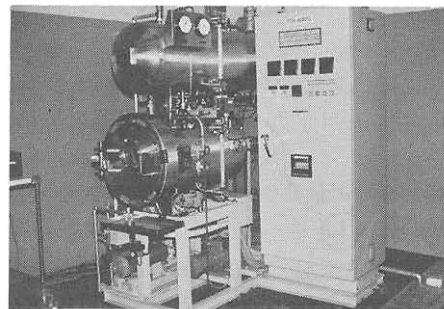
以上、簡単に現在までの加工研究センターの利用状況について説明しました。次回は加工研究センターで作られた新製品のお話ができたらと考えています。

（加工研究室 平塚聖一）

新加工研究センターの備品紹介(2)レトルト殺菌機

レトルト殺菌機は気密性の容器に詰められた食品を高温で殺菌する装置で、この工程を経て製造された食品はレトルト食品と呼ばれています。高温殺菌した食品というすぐに缶詰を連想しますが、狭い意味ではプラスチックフィルムおよびアルミ箔を積層したフィルムを熱シールによって密封した容器（レトルトパウチ）に詰められた食品をレトルト食品と言い缶詰と区別しています。

加工研究センターのレトルト殺菌機は主に熱水でレトルト殺菌を行います。熱水式レトルト殺菌機は温水槽と処理槽とで構成されていて、殺菌は以下の順序で行われます。まず、温水槽で予備加熱した熱水をそのまま処理槽に送る注入工程、処理槽内に注入された熱水の温度を目的温度まで上げる昇温工程、目的温度で一定時間殺菌する加熱殺菌工程、そして処理槽内の熱水を再び温水槽に戻し代わりに水を注入して冷却工程に入ります。最後の処理槽内の水を外に出す排液工程で全工程が終了します。



的溫度まで上げる昇温工程、目的温度で一定時間殺菌する加熱殺菌工程、そして処理槽内の熱水を再び温水槽に戻し代わりに水を注入して冷却工程に入ります。最後の処理槽内の水を外に出す排液工程で全工程が終了します。

熱水式レトルトの特徴は、殺菌の熱媒体があらかじめ温水槽で調節されているので水の加熱時間が節約できること、加熱殺菌終了後にはその熱媒体を温水槽に戻すので熱エネルギーも節約できることです。さらに、処理槽内の温度と圧力をコンピューターにより自由にコントロールすることができるため、含気包装フィルム等温度や圧力の急激な変化があると破損しやすい容器でも、そのようなことを起こさずに殺菌することができます。

さて、レトルト食品の生産は順調に伸びており、主要品目としてはカレー、シチュー、ミートソース、食肉調理品などです。水産物を主原料にした製品はまだ少ないですが、最近の消費者は簡便性食品を求める傾向にあるので、今後水産物のレトルト食品は増加すると考えられます。

加工研究センターに於けるレトルト殺菌機の利用頻度は非常に高く、カツオ、マグロ、カジキ、アジ等様々な魚種でレトルト食品の試作が行われています。水産試験場としても、業界の感心がひときわ高いレトルト殺菌機を用いて水産物のレトルト食品を開発したいと考えています。

(加工研究室 平塚聖一)

普及のひろば

漁業士に聞く (4)

河原正弘さん

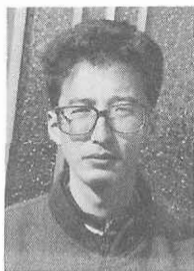
昭和62年度認定 青年漁業士
昭和38年11月8日生まれ(27歳)
現住所：相良町片浜2265-1
漁業種類：刺網(宝栄丸)
相良町漁協所属

— ご家族の構成は？

河原 父と祖母と嫁さんと満1歳少し前の男の子1人です。

— お仕事の内容は？

河原 刺網で、冬から春にはヒラメ、春から夏はヘラ(ウシノシタ)、イシモチ、カマス、9月からはイセエ



ビを獲っています。漁業のほかにお茶と大根を作っています。収入は6：4で漁業のほうが多いです。

— 漁業を始めたきっかけは？

河原 家は代々漁師でしたが、始めは漁業をするつもりはありませんでした。ところが、高校時代に、父の仕事を手伝っていた母が亡くなったので、仕方なく家に入りました。

— 今まで、仕事をやっていて一番印象に残っていることは？

河原 去年か一昨年、凧の悪い時に、網をスクリューに巻き付けてしまい、命がけで帰ってきたのが思い出に残っています。

— 今、仕事をやっていく上で一番大切に思っていることは？

河原 とにかくたくさん獲って儲けたいことですね。そのためには、元手を掛けること、そしていかに動くかということです。

— 今一番頭を悩ませていることは？

河原 組合員のなかでも遊漁船をやれる人が多くなり専業の人が少ないこと、それから、旋船船がオカまで入ってきて、魚を獲って行ってしまうことです。

— 今までに漁業をやめようと思ったことは？

河原 思ったことはあるけれど、サラリーマンで今の家を支えていくことはできません。漁業なら海に出ればある程度の収入はありますから。

— 今抱いている夢は？

河原 特にありません。活魚を有利に売るために、養殖をやってみたいと思っていますが、ここでは無理でしょうね。

— これからも漁業を続けていきますか？

河原 はい。

— お子さんに自分の仕事を継いでもらいたいですか？

河原 どちらでもいいですが、無理にとはいえません。大学生の弟がいますが、漁業はやらないでしょう。

— 漁業士制度や青壮年部活動について、また水産試験場、栽培漁業センターや県の行政に対して、その他もろもろ、ご意見があればお聞かせください。

河原 青壮年部のなかで一番若いので無理やり漁業士にされたという感じです。青壮年部活動はマダイやヒラメの放流作業だけで、何かを連帯してやっていこうという動きは、必要だとは

思いですが残念ながらありません。マダイは刺網にはあまりかかりませんが、ヒラメは放流物がよくかかり、効果が実感できます。

(平成元年12月20日、聞き手：幡谷雅之)

平成2年度第1回中部地区
漁村青年協議会から

7月17日当場で開かれた今年度第1回の青年協議会での委員の発言から(敬称略)...

原田真治(36、焼津)ナマコの養殖をやってみたいので、先進地へ視察に行きたい。

早川昇一(33、清水市)昨年度の船橋市漁協長の講演は大変興味深かった。今年もこのような講演会をぜひ開催して欲しい。

鈴木弘信(33、御前崎)一本釣りで魚が獲れなくなったのはまき網船が根こそぎ獲るからだ。

西原忠(37、地頭方)最近1キロ程のヒラメが定置網によく入り、放流効果が出ている。

斎藤政和(34、静岡)5月にしらす祭りを行い大成功だった。このようなイベントは各地でどんどんやるとよい。

なお今年度の委員はこの他に、増田基之(29、大井川町)、増田源七郎(39、吉田町)、矢部芳孝(34、坂井平田)、名波一幸(30、相良町)、小長谷一(焼津市水産海洋対策課長)、山崎哲男(県漁連焼津支所長)の各氏です。

調査船の動き

(平成2年7～9月)

船	月・日	調査内容
富士丸	8.6～8.11	サンマ漁期前調査
	8.22～9.18	サンマ調査
	9.26～10.5	ドック(焼津ドック)
駿河丸	7.9～10	地先観測
	14～17	キンメ卵稚仔調査
	24～26	サクラエビ調査
	1～8.1	地先観測
	8.6～24	ドック(藤高造船所)
丸	27～28	サクラエビ調査
	30～9.2	キンメ卵稚仔調査
丸	9.6～7	サクラエビ調査
	10～11	地先観測
	13～14	サクラエビ調査
	20～22	〃
	25～28	キンメ卵稚仔調査

日誌

(平成2年7～9月)

月・日	事柄
7.3	業務連絡・分場長会議(本場)
4	研究報告編集委員会(本場)
10	太平洋中区栽培漁業推進協議会総会(鳥羽)
12	原発前面海域調査委員会(浜岡)
13	河川監視員研修会(大仁)
17	旋網漁業者協会総会(伊豆長岡)
18	中部地区漁村青年協議会(本場)
23	漁業公害調査研修会(沼津)
27	改善資金県協議会(県庁)
	トラフグ標識放流(舞阪他)
8.3	業務連絡・分場長会議(本場)
6	焼津ハイテク総会(焼津)
8	知識融合開発事業委員会(焼津)
9	イワシ食用化協会委員会(東京)
13	サンマ予報会議(塩釜)
17	サンマ漁業研修会(田子他)
20	資源培養管理推進事業ブロックワーキング検討会(横浜)
30～31	研究報告編集委員会(養鰯場)
9.1	防災訓練
3	県広域資源培養管理推進協議会・同事業調査部会(静岡)
4	業務連絡・分場長会議(本場)
	資源培養管理対策事業ブロック調査部会(津)
11～12	関東東海普及推進会議(鳥羽)
19～20	食品関係技術研究会(つくば)
21	茨城波崎共栄漁協視察(清水・静岡)
26～28	ピンナガ協議会

編集航記 □7月27日、浜名～焼津7漁協のフグはえ縄漁業者が主体となり、当場の指導協力により、約2万尾のトラフグ(平均体長8.6cm)を浜名湖沖～焼津・周宗境の5ヵ所に標識放流した。放流即漁獲増とはならないにしても、昨年の大漁の夢よ再びという漁業者の意気込みがきっかけとなり、素知の生態が少しでも解明できれば。□今夏持ち込まれた珍客2件。アマゾンの猛魚ピラニア(8.20、焼津市の砂田川で発見)と熱帯地方のヤシ林にすむヤシガニ(9.11、岡部町の農道で発見)。ペットとして飼っていたものが逃げたか逃がしたか?どっちにしてもはた迷惑な話ではある。