

碧 水

第 36 号

昭和61年 8月

静岡県水産試験場

〒425 焼津市小川汐入3690

電話 <05462> 7-1815

標本船日報からみたサクラエビ漁況の特徴

ご存知のように、サクラエビ漁業には春漁(3～6月)と秋漁(10～12月)という二つの漁期があり、経験的にこれら漁期によっていくつかの違った特徴のあることが知られています。ここでは、47年から59年までの標本船日報を整理して、近年の平均的な漁況の特徴についてみてみましょう。

1. 標本船および標本船日報

日々の漁況日報の記帳を依頼しているのは、全体(60ケ統 120隻)の20%に当たる12カ統で、表面水温や流れのほか、曳網時刻、場所、時間、魚探反応からみた群の水深、漁獲量および曳網回数などを記入してもらうようになっています。全漁獲量に占める標本船の漁獲量は、17～18%前後でおおむね平均的な数字が得られています。

2. 曳網回数

1 漁期中の平均曳網回数は800回前後で、春漁と秋漁による明瞭な違いはみられませんが、46年から49年にかけて漁具の改良や漁法の転換(揚繰網から船曳網へ)が進み、漁獲効率が飛躍的に進んだこともあり、次第に曳網回数は減ってきています。特に54～56年にかけての不漁時代以後は、秋漁を中心に資源の保護のため、出漁日数が抑制され、1漁期間の総曳網回数は、多い時の50～60%程度となっています。

3. 曳網時間

1 曳網当りに要する時間は、その時々々の漁獲量によっても、また年による漁獲量の豊凶によってもいろいろで幅がありますが、平均的には春漁が約40分、秋漁が約45分で同程度か若干秋

漁の方が長くなっています。この曳網時間も50～52年のピーク時には春漁で30～70分、秋漁で50～70分であったのが、57～59年には春漁20～50分、秋漁30～40分と短くなっています。

4. 単位時間(30分間)当りの漁獲量

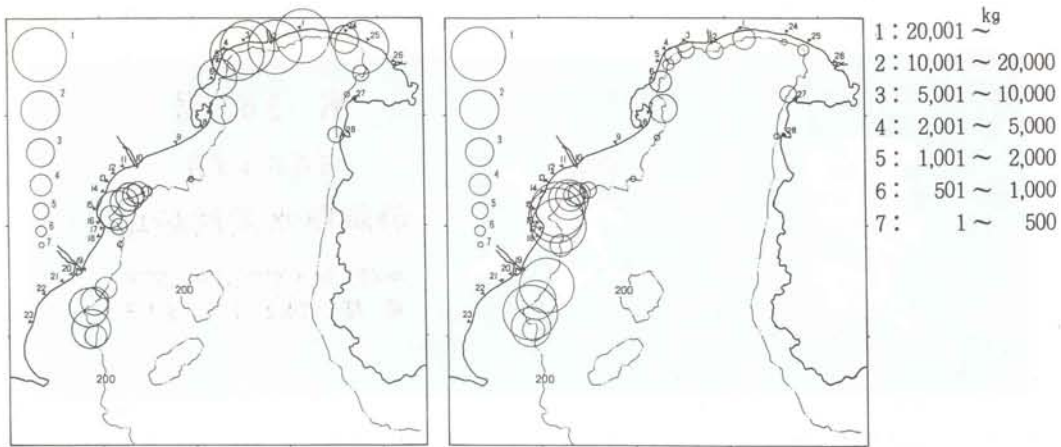
30分当りの漁獲量をみますと、春漁が257kgに対して秋漁は214kgと、やや春漁の方が多い傾向がみられます。しかし、春漁は前年生まれの1年エビが大部分であるのに対し、秋漁はその年生まれの小型エビが主体となっているため、漁獲尾数に直すとほかに秋漁の方が多いことになります。

資源を保護し、且つ有効に利用するためには秋漁への努力量(出漁日数や曳網回数)を小さくすることが重要とされるのはこのためです。

5. 漁場海域

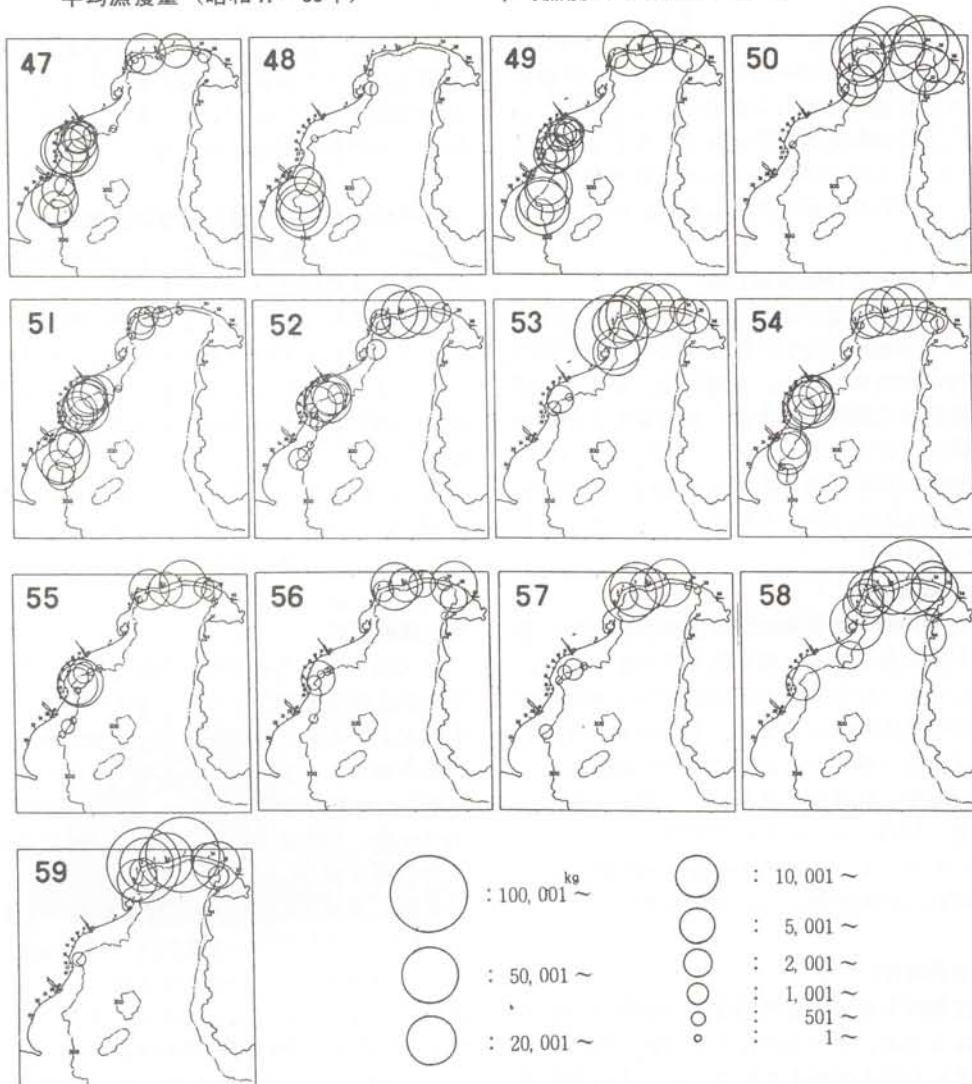
さて春漁と秋漁の最も大きな違いの一つは、どこが主漁場になるかということでしょう。第1図および第2図には、春漁と秋漁の漁場別平均漁獲量を示しました。ごらんのように春漁は駿河湾奥部を中心に、また秋漁は駿河湾西部の海域を中心に主漁場が形成されていることがうかがわれます。

春漁は、夏季に産卵親エビとなる群が漁獲対象であることから湾奥部の主産卵場付近へ集群したものを、また秋漁は、その年生まれの小型エビを漁獲の主対象としていることから、湾奥で発生した幼生が湾内の流動(反時計回りの流れが卓越)によって分散し、湾西部へ集群したものを主として漁獲していると考えられますが、不明な点も



第1図 操業位置別サクラエビ春漁の平均漁獲量 (昭和47~59年)

第2図 操業位置別サクラエビ秋漁の平均漁獲量 (昭和47~59年)



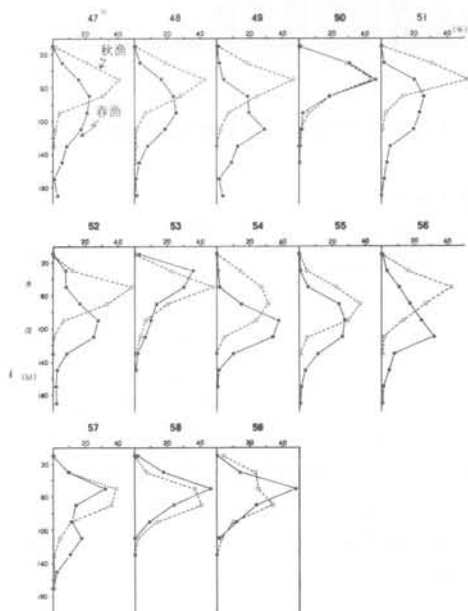
第3図 年次別、操業位置別サクラエビ春漁漁獲量

多く残っています。

このような平均的傾向に対し、第3図には47年以降の春漁の年次別漁獲形成の状況を示しました。これによりますと、春漁とは云え年により漁場形成に変化のあることがわかります。さらに、47～50年、51～53年、54～59年のように湾西部の漁場から湾奥部へと周期的に漁場を移し、これに伴って漁獲量も増加している傾向もうかがえます。こうした傾向は、秋漁にも若干認められますが、春漁ほど明瞭ではなく、秋漁は概して湾西部中心の漁場形成が一般的なようです。

6. 漁獲水深

第4図には、春漁と秋漁別に年次別の漁獲水深を示しました。ごらんのように春漁は概して深く、秋漁は浅くなっています。また春漁が年



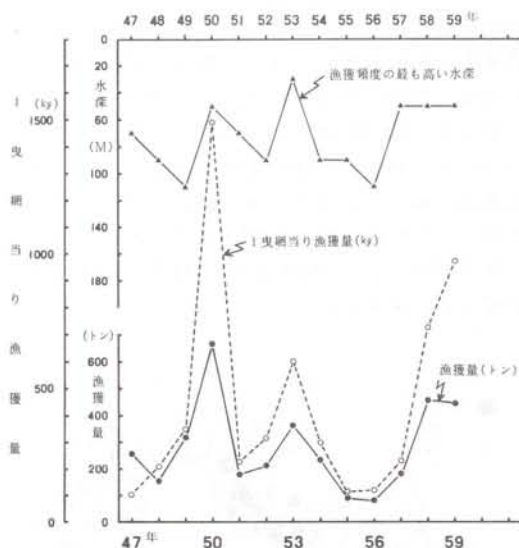
第4図 年次別春、秋漁 漁獲水深比率(%)

により深浅の変動がみられるのに対し、秋漁は年による変動が小さく余り変化がありません。

このように春漁と秋漁にはいくつかの特徴の違いがみられますが、これと漁獲量を対比してみますと、例えば第5図のようなこともわかってきました。つまり、春漁について言えば、漁獲水深の浅い時には好漁の時が多く、反対に深い時には不漁の時が多い傾向がみられています。

漁場の変化、漁獲水深の違いが微妙に漁獲量の年変動と関係しているようですが、それらがどのような資源状態や環境条件とかわかりをもっているのかまだよくわかっていません。いずれにしてもこのような特徴を一つ一つ把握し、その要因を究明していくことがより精度の高い漁況予測へとつながっていくことと思います。

(村中 文夫)



第5図 サクラエビ春漁における漁獲頻度の最も高い水深と漁獲量及び1曳網当り漁獲量

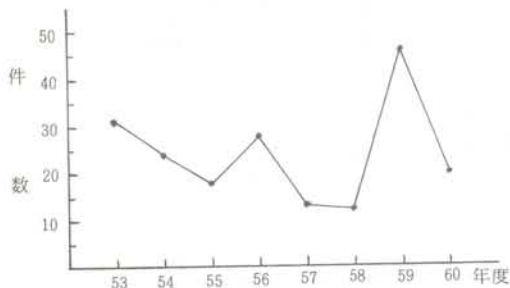
河川における魚類へい死事故の発生状況

静岡県の河川における昭和53年度から60年度の魚類のへい死事故は、年変動はあるものの依然として多く、減少の傾向はみられません。本誌20号でも紹介していますが、ここでは、その後の59年、60年度の資料も含めへい死事故の発生状況等について検討してみました。

1. 発生件数

第1図に年度別のへい死事故の発生状況を示しました。57年、58年度とへい死事故は減少傾向にありましたが、59年度には46件と53年度以降の最多件数を記録してしまいました。これは、稚アユのそ上が極めて多かったことに加えて、

春から夏にかけて雨量が少なく渇水気味だったことなど自然環境が事故の起りやすい条件にあったためと考えられます。



第1図 年度別へい死事故件数の経年変化

2. 発生場所

第2図に53年度以降のへい死事故の地域別、規模別、発生状況を示しました。

地域別にみますと、53年度から58年度までは中部地区（太田川～富士川）での発生が全体の52%を占め最も多く、次いで東部（富士川以東）が32%、西部（太田川以西）では16%となっていました。59、60年度につきましても、やはり中部が多く41%、東部が35%と相変わらず中、東部地区に偏っています。また、富士市、清水市、静岡市、浜松市といった都市部やその周辺部での発生が多く、この傾向は53年度から60年度まで変わっていません。



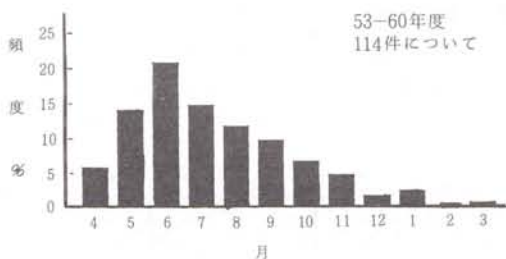
第2図 水域別のへい死規模分布図

河川別にへい死事故の発生件数をみますと、多くの河川ではこの8年間に1回発生しただけですが、22の河川では2回以上発生しています。最もへい死事故の多い河川は静岡市を流れる丸子川で、この8年間に10件ものへい死事故が発生しています。次いで多いのが清水市の巴川で9件、焼津市の小石川が7件と続いています。

3. 発生時期

へい死事故の月別の発生状況を、過去8年間に起きた192件についてみると、6月が40件(21%)と最も多く、次いで7月、5月、8月と初夏から夏にかけて多く発生しています。また、6月に発生した40件のへい死事故のうち14件(35%)が農業に起因する事故であり、田植時期を中心とした農繁期に、多いという傾向がみられます。

これに対し、秋から冬にかけてのへい死事故は少なく、12月から3月にかけては、この8年間に12件(8%)しか発生していません。

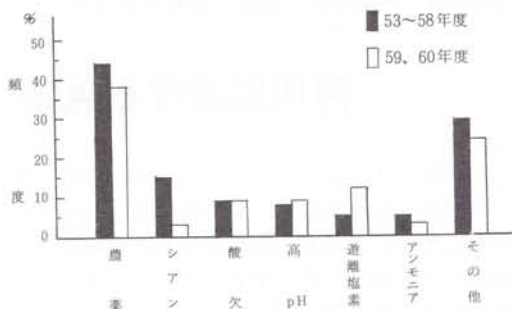


第3図 月別へい死事故発生頻度

4. 発生原因

この8年間に発生した192件のへい死事故のうち、水質や魚体を分析することによって直接原因を究明できたものは96件、周辺の状況から推察された例も含めると、114件のへい死事故で原因を突きとめることができました。

発生原因を突きとめることができた114件についてみますと、最も多いのが農業によるへい死事故で、53年～60年度に42%も占めています。発生時期の所でも述べましたが、農業によるへい死事故は6月に最も多く、次いで7月、9月の順となっています。



第4図 原因別発生頻度

第1表 へい死魚から検出された農薬の種類(件数)

農薬の種類			魚毒性*	53年	54年	55年	56年	57年	58年	59年	60年	計
有機りん剤	I	B P	B	-	-	-	2	1	4	-	3	10
	P	A P	B-S	2	5	-	2	-	3	3	1	16
	マラソン		B	-	1	-	2	1	1	-	2	7
	ジメトエート		B	-	-	-	-	-	-	1	2	3
	M	P P	B	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	M	E P	B	2	2	-	2	-	2	1	-	9
	ダイアジノン		B-S	1	2	1	3	-	2	-	1	10
有機塩素剤	E	P N	B-S	-	-	-	-	-	1	-	-	1
	ベンゾエピン		D	-	-	-	1	-	-	2	2	5
有機硫黄剤	P	C P	D	-	-	2	-	-	-	-	-	2
	マンネブ		B	-	-	-	-	-	1	-	1	2

* 魚毒性：Dが最も強く、Aが低毒、B-SはB類の中では毒性が強いもの

へい死魚から検出された農薬は、この8年間に11種類、延べ66件にのぼりました。

第1表にへい死魚から検出された農薬の種類を示しました。検出された件数が16件と最も多かったP A Pは、有機りん系の殺虫剤で、水田や畑などで幅広く使われています。この農薬の魚毒性はB-S類で、B類のなかでは毒性が強く、使用にあたっては特に注意が必要とされています。

また、ここで特に注目する必要があるのは、有機塩素系の殺虫剤、ベンゾエピンが5件も検出されていることです。特に59年度に2件、60年度に2件と最近2年間で4件も検出されています。ベンゾエピンは、水質汚濁性農薬に指定されており、水産動植物に対する影響が著しく、また代替農薬があることから使用しないように指導されている農薬です。今後も十分な監視が必要ですし、農薬の使用、取り扱いなどについては十分な注意が望まれます。

発生原因として、農薬に次いで多いのがシアン化合物による事故で、この8年間に13件(11%)起きています。そして、酸素欠乏によるへい死事故が10件(9%)、高pH及び遊離塩素によるものがそれぞれ9件でした。

発生原因を53年度～58年度と59・60年度にわけてみますと、シアン化合物に起因するへい死事故は、53～58年度が15%、59・60年度が3%と大きく減少しています。また、農薬によるへい死事故もわずかながら減少しています。

これに対して、プールの消毒などによる遊離塩素による事故や、夏の渇水時に小河川で酸素欠乏によるへい死事故の占める割合が高くなっています。

以上、静岡県内の河川におけるへい死事故の状況を53年度～60年度の発生状況から検討してきました。最近の傾向として、大規模なへい死事故は減少しています。これは、水質汚濁防止法に基づく各種排水の排水規準の設定、更に特定

水域での上乗せ排水規準による規制の強化、魚毒性の低い農薬への切替えなどが大きく寄与していると考えられます。しかし、中小河川や、農業用水路等での小規模なへい死事故は、依然として多いのが現状です。

へい死事故の防止に努めるということは、単に漁場保全ということだけではなく、私達をとりまく生活環境の保全にもつながります。よりよい生活環境を得るためにも、水質の汚濁防止により一層努めなければなりません。

(増元英人)

焼き“切り身魚”の

黒斑について

ここ数年、加工研究室に切り身加工業者から、焼き魚の黒斑についての原因を求められたことが、数回ありました。これらに共通していることは、サケ、マス、シマガツオなどの切り身を、主に給食業者に納入し、そこで加熱調理したあとにこの黒斑が見つかり、納入先からカビではないかというクレームがついたというものです。この黒斑は片面だけにみられほぼ円形で大きさが直径2～6mmで、数十個もみられるものもありました。色調は、黒というよりは黒灰色と緑色が混ったような色で一見カビに似ています。また、業者の話によると、加工工程中には黒斑はなく、必ず加熱調理後に発見されるということです。

【黒斑の原因は】

この原因物質は、鉄の定性試験の結果はすべて陽性で、この斑点を中心に写真1のように強い反応が示され、鉄の化合物であることがわかりました。この検出された鉄は、加熱調理後に決って片面にできることから、加熱調理の際に使う鉄板製のオーブンに関係があるようです。東海区水産研究所でも、このような黒斑のある焼

き魚を持ち込まれ、現場調査とテストから次のように、黒斑生成の状況および条件を推定しています。

- ①半解凍の切り身からドリップが出て、これが、鉄板上に油があるために水滴となり、この水滴中で反応が行われて鉄化合物が生じる。
- ②鉄板が磨かれていると鉄イオンが溶出しやすくなり、それだけ反応性が高くなって黒斑が生じやすい。
- ③切り身は全面にわたって鉄板と密着するのではなく、凸面部の接触している部分でのみ鉄イオンと反応するので、黒斑の数もある程度限定される。

〔鉄化合物とは〕

この鉄化合物は、東海区水産研究所では、黒斑の緑がかった黒色という特徴ある色調、或いは新鮮時のサバ、サケからでも硫化水素が検出される点から、硫化鉄と考えているようです。

〔イカ切り身スジ入れ製品の緑青色斑点〕

最近、加熱前のイカ切り身に同じ様な斑点のついたものが、もち込まれました。当初、加熱前の生ものなので、鉄ではないだろうと考えましたが鉄の定性試験を行った結果、陽性でした。この場合は、スジ入れにカッターナイフを利用して、このスジ入れの器具には、鉄のサビがかなり付着しており、これが加工工程中に、スジ入れ側の片面だけに付着し、同様な反応が起ったと考えられました。

〔防止対策〕

防止策は比較的簡単で、要するに加熱調理時に鉄の溶出を防止すればいいわけです。鉄トレーにアルミ板かステンレス板、又は焼き網を敷くことで防止できるようです。またイカの場合は、カッターナイフをやめ、ステン製の器具などに取りかえることです。

(寫本厚司)

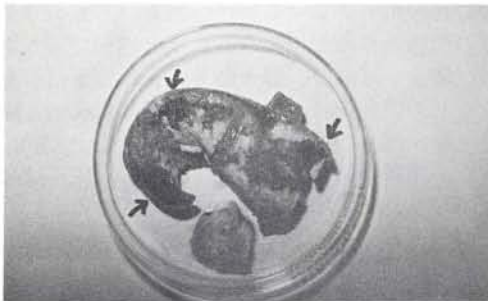


写真1 サケの切り身からの鉄イオンの検出

調査船の動き

◎富士丸

- 第2次ビンナガ調査 昭和61年5月21日
～6月25日
- 第3次ビンナガ調査 昭和61年7月2日
～7月27日

◎駿河丸

- 第4次近海カツオ調査 昭和61年5月27日
～6月3日
- 地先観測 6月9日～10日
- 第5次近海カツオ調査 6月11日～19日
- 第6次近海カツオ調査 6月25日～7月1日
- 地先観測 7月7日～8日
- サクラエビ調査 7月11日～12日
- ドック回航(日本鋼管) 7月16日

日誌

(6月)

- 4日 台湾省水産試験所研究員(余氏外2名)来場
- 5日 1都3県サバ漁海況検討会
5日～6日
- 10日 カツオ長期予報会議(東北水研)
10日～11日
- 11日 漁業公害調査指導員研修会
(富士市、沼津市)
- 12日 シラス漁業の管理型調査総括作業部会
12日～13日(舞阪町)
- 18日 水産工学研究推進全国会議(銚子市)
18日～19日
- 19日 太平洋中区栽培漁業推進協議会総会
19日～20日(湯河原町)
- 24日 業務連絡会議、分場長会議
- 27日 普及員実務担当者会議(東京都)

(7月)

- 2日 由比町水産振興協議会(由比町)
- 3日 サンマ棒受網役員会(静岡市)
- 7日 海水混合域漁場開発計画調査説明会
(静岡市)
- 19日 海の記念日顕彰祭(焼津市)
県サクラエビ加工連合会総会(熱海市)
- 21日 海の記念日式典(清水市)
- 22日 漁業新技術開発委員会(東京都)
活餌魚自動移送装置技術委員会
(東京都)
- 25日 業務連絡会議、分場長会議
- 31日 ペルー研修生来場