

# 釧路水試だより



スルメイカの標識放流  
—北海道新聞社提供—

30

## 巻頭言

- 赤潮について
- 廃棄物の処理
- ケガニ資源の動向について
- シシャモの漁況予想

昭和47年9月

北海道立釧路水産試験場

# 巻頭言

場長 福原 眺

今年の釧路は、近年にないような暑さで入道雲が青空に映え、数年ぶりに夏らしい夏を味わったものである。しかし、九月なかばの台風二〇号は、道東にかつてない程の大きな爪痕を残して過ぎ去って行った。

さて、道東の海は夏漁も終り、今秋漁の盛期に入っている。今年春以来暖流分派の勢いが著しく強く、夏漁の主役であるサバ、サシマ、スルメイカ、コンブ等は順調な滑り出しをみせ、特にサバは十月に入っても好漁を持續して、釧路の水産業界を大きく潤している。また、するめいかも昨年比べ大巾にその漁獲量を伸ばしているが、期待されたサンマ漁はその後低調に推移して関係者を憂慮させている。これは、来遊資源の貧乏さもさることながら、道東海域に顕著な極前線が形成されないような自然環境にも起因していると思つてゐる。

それはさておき、今後到来する冬場のスケトウダラ漁等を勸業し、釧路が連続四年水揚げ日本一の座につくことはほぼ間違いない、これは水産王国北海道にとつてもよろこばしいことだと言わなければならぬ。

ところで、最近吾が国の水産業は内外とも誠に厳しい環境に立たされつつあると言つても過言ではない。

先ず目を外に向けると、国際海洋法会議が大きくクローズアップ

されて来る。近年、世界の人口は急激に膨張しており、特に低開発国でこれが著しく、各国は食糧確保に大きな努力を傾注している。その際、海洋から動物蛋白を獲得するのが最も容易で、しかも経済的なところから、近年低開発国の海洋開発に対する意欲は異状な程である。その大きな現れとして、中南米やアフリカ諸国が二〇〇海里に亘る広大な漁業専管水域の設定を強く主張し、先進国の漁業をシャットアウトしようとしている。また、特に注目しなければならぬことは、サケ・マス等の遡河性魚類について沿岸国の排他的優先権を主張していることである。これについてはアメリカ、カナダとソ連が同調しており、事態は誠に深刻だと言わなければならない。

このように、国際漁業はかつてない程の厳しさを加えており、これ等のことが実現したならば、日本の昭和四六年総漁獲量九七九万吨中、トップにある遠洋漁業三六〇万吨の水揚げの内、その三分の一度度が漁獲減になると見なされ、特に吾が国最大の北洋漁業は甚大な打撃を受ける事態になるのである。このような国際海洋法会議には条理をつくして反対すると共に、今後の国際漁業のあるべき姿をよく洞察し、これに誤りなく対処しなければならないと考へてゐる。

一方、目を内に転ずると、近海魚類資源の減少に伴う品不足と、魚価の高騰。これを補うための水産物貿易自由化の波。また、沖合底曳と沿岸漁業との底棲資源をめぐる相剋の激化や、水産加工場の廃水処理等々誠に重要な問題が山積している。

今こそ、水産関係者はそれぞれの業界の将来あるべき姿を浮き彫りにし、力を合せ衆知を結集して、この難関を打開するため最大の努力を傾注しなければならないと痛感している。



# 赤潮について

増殖部 田沢伸雄

## 大津沖に赤潮発生

昭和四七年九月二八日、十勝管内豊頃町大津沿岸に茶褐色の異常な潮が接近し、定置網にかかったサケが仮死状態になったことが報告されましたが、この海水を分析した結果、第一表および第二表に示しましたように、塩素量が正常の2/3ほどの値になっており、さらに珪酸塩が6〜10倍と異常に高い値となっていること、また、磷や窒素分も高い値を示していることから、相当量の河川水が流入したものとされます。そのうえ、浮遊物の中には多数の渦鞭毛藻類が観察されましたので、海水の異常は北海道、特に道東海域では極めて珍らしい赤潮によるものと判断されました。

第1表 水質分析結果

調査項目	採水場所 8 頃 豊 号 漁 場	長 節 沼 口 附 近	備 考 (標準的な値)
P H	8.44	8.36	8.0 ~ 8.2
D O (ppm)	8.81	10.66	8 ~ 11
C O D (ppm)	5.68	3.39	2 以下
塩 素 (量) (Cl)	14.55	11.71	17.0 ~ 18.5
珪 酸 塩 (Si) ( $\mu\text{g-atoms/L}$ )	60.3	96.1	1.0 前後
磷 酸 塩 (P)	12.9	0.31	0.1 ~ 0.4
アンモニア態・窒素 (N)	113.7	75.4	2.0 ~ 5.0
浮 遊 物	植物性プランクトンの渦鞭毛藻類 (Dinoflagellates) が多数観察された。		

第2表 水 温

調 査 点	調 査 年 月 日		
	47. 9.28	46. 9.29	
大津灯台 257° 1 湊 水深 10m	表層	15.2 °C	13.7 °C
	底層	16.2	
大津灯台 275° 2.1 湊 水深 20m	表層	16.4	13.5
	底層	16.7	
大津灯台 315° 4.5 湊 水深 30m	表層	16.3	13.2
	底層	15.7	
大津灯台 315° 7.5 湊 水深 50m	表層	16.4	12.8
	底層	13.1	

赤潮とは

ところで「赤潮」とはどのようなものなのでしょうか。

普通、私たちが赤潮と呼んでいるのは、水中に生活するプランクトン（植物性および動物性のいづれをも含む）のある種類が、限られた水域内で大繁殖をし、海水の色が変る現

象をいふ。このような現象は世界中で昔から知られており、日本では苦潮、腐れ潮、

厄水、乙姫の経水、星の汁などいろいろか

った呼び名で呼ばれておりますが、英語では

Red water とか Discolored water などと呼ば

れております。赤潮とは、その名のとおり水

の色が赤く変ったものに付けた名ですが、現

在では「赤」だけでなく、水域の変色がブラン

クトンの異常繁殖によるものを全て「赤潮」

と呼び、その色もブランドトンの種類によ

って赤褐色、黄褐色、暗紫色、黄土色、鶯色

などがあり、赤潮の「赤」には特に意味があ

りません。また、物理的な浮泥の色(例えば河

川からの泥土の流入による色)や鉄化合物の

ような色素による変色(例えば苦小牧の赤泥

によるもの)などは赤潮とは呼びません。

赤潮をおこす生物

赤潮の原因となるブランドトンには多くの

種類が知られておりますが、我が国で報告の

あった主なものを第三表に示しました。最も

普通に見られるのは渦鞭毛藻類に属するもの

で、次いで硅藻類が多いようです。特に前者

による赤潮は単一種組成で、且つ大きな水産

被害を伴うことが多いようです。

大津沿岸での赤潮も渦鞭毛藻類に属するブ

ランドトンによっておこっています。

赤潮の水産生物におよぼす害作用

赤潮による水産被害はかなり古くから報告

されており、本州では現在でも毎年相当の金

額に達しております。赤潮の害作用は形成す

る種類によって一様ではありませんが、その

主なものを要約しますと次のようになります。

(ア) 褐色藻植物による赤潮では、赤潮生物

が分解して粘性をおび、それが貝類などの鰓

に附着して呼吸を困難にし、ついには窒息死

させる。

(イ) 赤潮生物が死亡、破壊し、水中に多く

の有機物質が生じ細菌の活動が旺盛となり、

複雑な分解作用が行なわれ、水中に多くの有

毒物質を生ずると共に、酸素の欠乏、炭酸ガ

スの蓄積、硫化水素の増加がおこって魚貝類

を死亡させる。

(ウ) 赤潮生物から有毒物質が分泌され、こ

れにより魚貝類が死亡する。

(エ) 硅藻類の濃密群による変色水によって

魚類がその水域を避けたり、または魚網の目

が詰まることによって漁獲量が減少するなど

間接的な被害もあります。

この度の大津沿岸での赤潮は死亡したサケ

の鰓に多くの浮遊物が付着していたことから、

第3表 赤潮として出現する生物

門	綱	赤潮生物の属名
細菌植物	分裂菌類	クロマチウム
藍藻植物	藍藻類	トリコデスミウム
みどりむし植物	みどりむし類	ユーグレナ、コートレプチエラ
黄色藻植物	不等毛類	オリストデスクス、ヘテロシグマ、ヘテロカプサ、フエオシスチス
	黄色鞭毛藻類	デリチオカ
	珪藻類	リゾソレニア、スケルトネマ、キートケロス、ピズルフィア、タラシオン ス、タラシオトリックス、タラシオネマ、バクテリアストム、ユツシノ デスクス、フラジラリア、アウラコデスクス
褐色藻植物	殻鞭毛藻類	プロロセントム、チノフィシス、エリスグイエラ
	渦鞭毛藻類	ギムノジニウム、ポリクリコス、ノクテルカ、グレンジニウム、ベリジニ ウム、ゴニアウラクス、ケラチウム、アンフィジニウム、コクロジニウム ポウケチア、チプロプリサス、スピロジニウム
	褐色鞭毛藻類	ロドモナス
緑藻植物	緑藻類	ヴォルヴオクス
原生動物	繊毛虫類	シクロトリキウム、メソジニウム

(入江、1970年による)

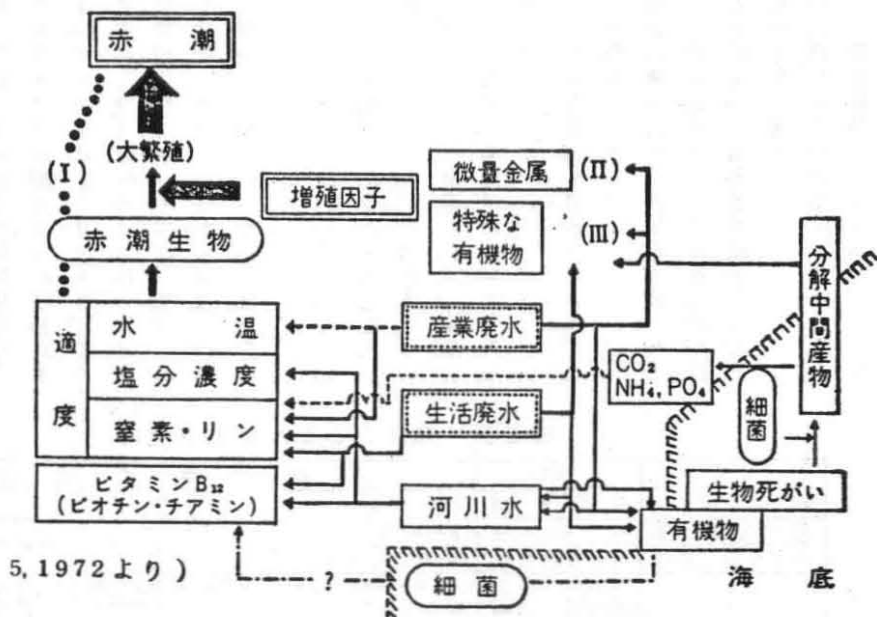
死亡の原因は前記の(7)によるものと思われる。  
す。

### 赤潮発生の原因

赤潮がどうして発生するかということは、まだまだ不明な点が多く、はっきりしたことは言えませんが、その一つの考え方として、降雨によって多量の陸水(淡水)が流入し、無風の好天が続くと発生する機会が多いことから、陸水の流入による塩分の低下が一種の物理的的刺激になって、プランクトンの急激な増殖を促し、さらに、高水温、栄養塩類の増加などプランクトンの繁殖に好適な条件が重なることが考えられます。また、近年は産業の発展に伴い都市廃水や工業地帯からの産業廃水によって浅海域に鉄やマンガンなどの微量金属、特殊な有機物質の量が増え、これらの物質が赤潮種の増殖を促進させるのではないかとはいわれております。

この度の大津沿岸の赤潮は、先にも述べましたように陸水の流入による塩分濃度の低下、磷や窒素分など栄養塩類の増加、さらに前年に比して水温が三〜四度も高いなど、プランクトンの異常増殖を促す好条件が揃ったためと思われる。

第1図 赤潮発生の模式図



# 廃棄物の処理

加工部 大島 浩

さけや、まぐろが獲れ過ぎて浜が腐って困った例もある。このときもさけやまぐろの価値は今と同じであるが、一時的に漁獲生産が処理需要を上廻ったために生ずる現象で、漁業では珍らしいことでもない。

また、昭和の初めに、道南でイカの肝臓の捨て場に困ったこともあり、この肝臓から、乾性油と、アミノ酸を作り、アミノ酸はしゅう油として製造され、戦中、戦後の食糧不足のときは、肝臓が肉部分より価額があつたこともあるが、現在は、再びこの肝臓の捨て場に困っている。

スケトウタラの部分的な価値も、明治の末より、ねり製品向として、凍乾品として輸出向（明太）として精肉部、その後、卵の塩蔵がされ副産物のな価値が生じたのは、昭和の十年頃といわれる。その後とくに戦後、輸出ビタミン肝油として、僅か四〇程の肝臓が全

魚より高い価値を示した。合成ビタミンAが生産され二年足らずで暴落し、魚油並の価額になり、冷凍スリミの開発で、ねり製品向の内部が主要部位となり、さらに卵が国内の食需要に広く対応し、卵が主要な価値をもつ部位となっている。

このように、漁獲物の部位について考えると、主要目的部位と、それ以外の廃棄物（利用される場合副産物）はその時代の需要の様相によって激しく変っていることが見られる。どの部位の利用法についても、その時代の需要に見合う方法、製品が常に開発研究していくことが必要とも言えよう。

漁獲物の約半分は、不可食部であり、水揚げ地での一次加工処理は、可食部と、不可食部に分ける作業が伴う。そして、可食部を、塩干品、缶詰、冷凍フイレ、スリミ、などの

工程で生産し、また不可食部を、魚粕、ソルブル、魚油などに処理している。

このとき、見すごされているものに、魚体工程中で水で洗浄する排水中にもこの廃棄物を多量流し去っていることである。

一般の調理洗浄では原料魚の約三〇五、冷凍スリミ工程では、約三〇の魚体の血液、体液、肉片、その他を水と共に流している。

また量的には微量であるが、食用、飼料向として不適当な、アンモニア、アミン、その他の揮発物質を、大気中に悪臭として放出している。

ニシン漁業やイワシ漁業の盛なときには、この漁獲物の八〇〜九〇%が、魚粕と魚油に処理されていた。（現在でも、サバは約五〇%が魚粕と魚油に処理されている。）この魚粕は、農業用の肥料として使用され、魚油は石鹼などに向けられていたが、化学肥料の生産と使用法の向上、合成洗剤の発達で、魚粕は、養鶏（鶏卵用）の配合飼料用に用途が変り、魚油は、マーガリン等の各種に向けられているが、大豆油などによって、その需要が少く価額も安い現状である。

この飼料も、合成アミノ酸の工業的生産に

よって、配合飼料中に混合される魚粉量は、一〇%より五%以下に減少して来ている。

さらに「石油蛋白」「石油酵母」などといわれるように、石油製製の副産物の、ニパラフィン炭素源とし、空気中から合成したアンモニアと、多量の空気（酸素）によって酵母菌を培養する、発酵工業が、たん白質を生産するようになった。これは一部、化学調味料として現在すでに利用消費されている。この石油蛋白は、大量生産が出来た製品の蛋白質は五〇%前後で、品質も均一で、各種の飼料としても良い成績を示しており、魚粉の大きな脅威的製品である。ペルー国の魚粉生産が不足の現在のように魚粉が非常に高価のまゝであるなら、当然、これらの発酵工業の大手各社が生産に入り、かつての肝油の二の舞をふむようなことになりかねない。

このようなことは、空気の成分の八〇%がちっ素であり、これから、化学工業の発達によってアンモニアが合成され、さらに農作物の肥料を通して、蛋白質が合成され、これが、家畜の飼料となり、肉や乳、卵などの蛋白質が人間の食料となっていた。科学の発達は、空気中のちっ素から、蛋白質まで数日で出来るようになり、（しかも経済的に）一代雑種の、卵の製造器のような鶏や、三ヶ月余りで、肉

のとれる、ブロイラー（鶏の脚肉）などの技術に進歩した。

一方水産では、海水中のちっ素分は、一〇〇PPM（一万分の一）程度で、これが、プランクトン、小動物、魚、そして大海の中よりこの魚を探るといふ方法が変化しないまゝの蛋白質の生産を行なっている。この点から、折角とった魚は、直接人が喰べる可きで魚粉などにすべきでないという議論も生じて来る。しかし、釧路市は日本一の水揚げ地で、処理配分を見ると、総水揚げ量、五六五千トン（昭和四六年度）の内、二五〇千トンは、魚粉とされ、この他に飼料向の冷凍品なども五〇一〇〇千トンになっていると見られる。すなわち、全水揚げ量の半分以上が飼料向としての生産の対象となっている。

冷凍スリミは、スケトウタラ漁業の原動力的な発展の主因と考えられる。この冷凍スリミについて分析してみると、原魚を一〇〇とする、頭、内臓、中骨等が四〇、皮、ひれなどが一五、が除かれ、これらは、魚粕の原料（肝油、魚卵も入るが）精肉部は四五位で、これを水で晒して二五が食用向製品となり残りは飼料向である。

この水で晒して排水中にある蛋白質を回収することも、公害防止の一助として技術化さ

れているが、この回収蛋白も飼料向として考えられている。

このように、水産業は、とくに本道の漁業は魚粕生産、飼料向の生産を非常に大きな意味で歴史的にも、もち続けて来ている。

近代化、合理化、科学技術が進むことによつて、このバランスがどんどんくずれることは前に述べた通りであるが、最後に残っている飼料への生産も樂觀出来ない現況といえよう。

一方、水産業自体も、大型化、近代化にもない、冷凍スリミで見られるように、要求される製品が経済的に合うことが、第一義となり、不要部は全部廃棄する方法になって来ている。

このように水産加工では、漁獲物処理の半分近いものが廃棄物となり、これを公害防止的な見地から逆に経費をかけて処理せざるを得ないことになって来ている。

資源の有効利用、副産物の高度利用などとの積極的な考え方を、あらためて前述の観点から、経済的に合うことを除いた意味において検討せざるを得ない。すなわち、利用途があるものについては、徹底的な、処理コストを低下する方法を見出すことが必要となつて来る。

この中に、公害防止という法規制での水産加工場の排水浄化、水中の汚濁物質（蛋白質、油）の回収などの技術化が急がれており、さらに同じことから悪臭防除の問題も、時間的に対処する必要がある。

しかし、これらの夫々のことは、総合的に考えて、断片的な問題で、前述の観点から大局的に対応することを考える時点であると考えられる。

これについて次稿で述べたい。

## ケガニ資源の動向について

### 釧路支庁管内西部海域から十勝支庁管内海域に生息する系統群について

漁業資源部 阿部 晃 治

釧路から広尾にかけてのケガニは一つの系統群と考えられておりますが、この系統群を対象としたケガニ漁が今年も九月からは沖合底曳網で、十月からは白糠のカニ刺し網です。でに始まっており、さらに十一月下旬からのカニ籠網漁業が始まると、ここに盛漁期を迎えることとなります。

第一表は一九六〇（昭和三五）年度以降の漁獲統計資料ですが、これによれば一九六五（昭和四十）年度までは順調な延びをみせてきたのに、一九六五年度を最高にして翌年度から急減しております。そして一九六八―一九六九（昭和四三―四四）年度には最悪の状態となりましたが、幸いにもその後二年ほどは低水準ながらも徐々に増加しております。

当場のケガニ資源調査は一九六八（昭和四

三）年度から開始されましたので、それ以前の豊漁時代のことは残念ながらわかりませんが、成体雄では第一凶のような生活の周期が考えられております。すなわち、

索餌期：脱皮後の軟甲ガニの出現率が最大の時期で、比較的沿岸域に生息します。この時期の漁業としては、カニ籠が三月末日まで、沿岸のカレイ刺し網等による混獲が四―九月頃にみられます。

交尾期Ⅰ―Ⅱ：軟甲ガニもほぼ堅ガニの状態に回復し、産卵期との交尾に入ります。沖合いへ最も移動する時期です。この時期の漁業としては沖合い底曳網とババガレイ刺し網による混獲魚が九月から、白糠のカニ刺し網が十月からみられます。

交尾期Ⅲ：完全な堅ガニのみで占められ



産卵期との交尾を継続しながら、さらに初産卵期との交尾を開始します。カニは浅みに寄ってきます。漁業としてはカニ籠が十一月下旬から始まってケガニ漁の最盛期を迎えることとなります。カニ刺し網漁業も白礁と十勝支庁管内全域でみられます。

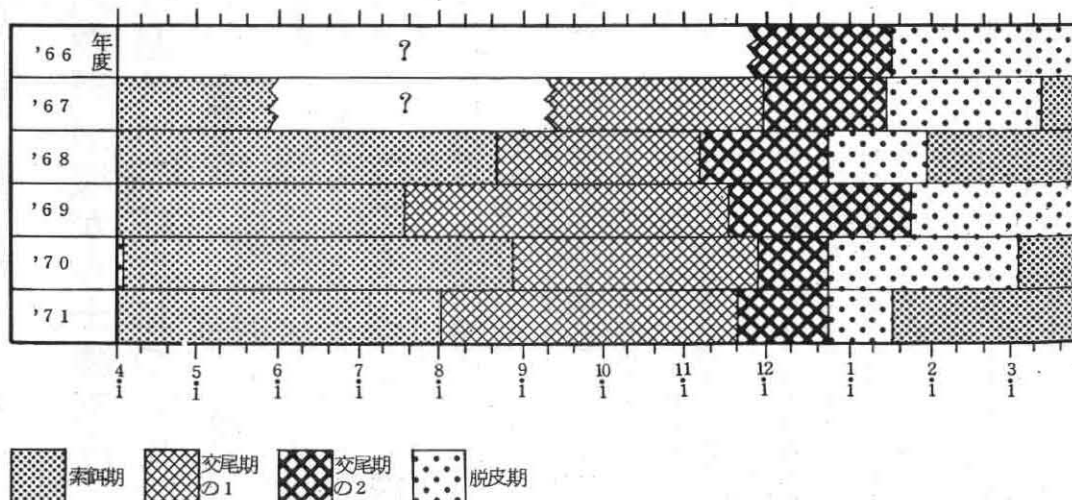
脱皮期：交尾をほぼ終了した時点から雄ガニの脱皮最中の時期です。生息場は沿岸域です。漁業としては交尾期——とほぼ同じものがみられます。

以上の四つの期のうち、色々な観点から交尾期——のものを用いて資源診断を行なっておりますが、まず第二図の甲長組成をみてもらいます。この組成図からいくと、雄ガニでは各年とも七十一〜九十ミリメートルの範囲内にモードがみられ、比較的小型のものが主体であることがわかります。特に一九六九（昭和四四）年以降では七十〜八十ミリメートルのものの出現率が増加しておりますが、これは資源回復の兆としてとらえることができます。といえますのはこの大きさのものは次の生活周期である脱皮期に入ると、殆んどが脱皮して十ミリメートルほど成長しますので、八十〜九十ミリメートルの規制上の商品ガニのサイズとなります。勿論、脱皮直後の甲羅

第 1 表 十勝及び釧路支庁管内西部海域における年度別（4～翌年3月）漁獲統計資料

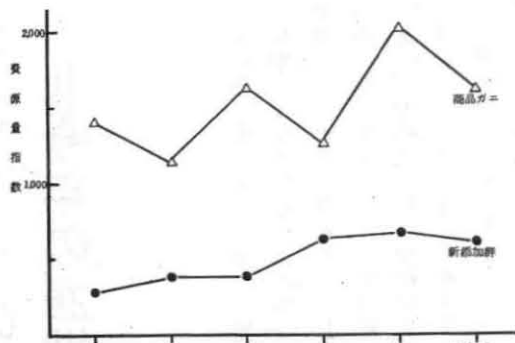
年度	籠		網		刺網など		機船底曳		計
	十勝	釧路西部	計	十勝	釧路西部	計	道内船	八戸船	
1960	1,824,616	429,540	2,254,156	—	256,756	256,756	47,834	649,280	3,208,026
1961	1,340,569	200,273	1,540,842	—	93,8227	93,8227	94,250	99,410	1,828,324.7
1962	1,193,100	246,655.7	1,439,755.7	—	113,2896	113,2896	67,580	80,500	2,426,125.3
1963	2,861,028	321,172	3,182,200	—	111,2066	111,2066	61,755	1,233,535	4,588,696.6
1964	2,765,288.3	592,662	3,357,950.3	—	329,851.5	329,851.5	55,153	1,493,690	5,236,644.8
1965	2,266,510.3	878,876	3,145,386.3	87,571	717,080	804,651.0	429,342	278,281.1	7,162,190.3
1966	835,089.9	297,122.6	1,132,212.5	36,955	797,330.9	834,285.9	32,847	140,920	2,140,265.4
1967	672,822.3	325,481.1	998,303.4	12,950	397,652.6	410,602.6	14,622	79,585	1,503,113.0
1968	618,786.0	176,764	795,550.0	102,110	270,168.3	372,278.3	23,746	89,493	1,281,067.3
1969	471,226.1	221,291	692,517.1	36,962.6	242,885.2	279,847.8	72,954	21,800	1,067,118.9
1970	797,763.5	264,914	1,062,677.5	107,285.2	416,866.3	523,971.5	272,692	164,525	2,023,866.0
1971	840,485.4	229,546	1,070,031.4	184,885	375,875.9	560,760.9	835,747	48,688	2,515,227.3

※ 水産現勢による。ただし刺網などのものも含む

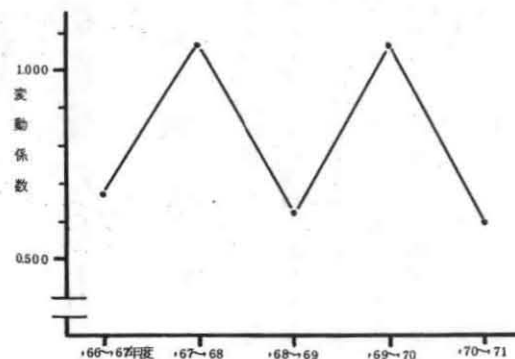


第 1 図 雄の生活年周期について

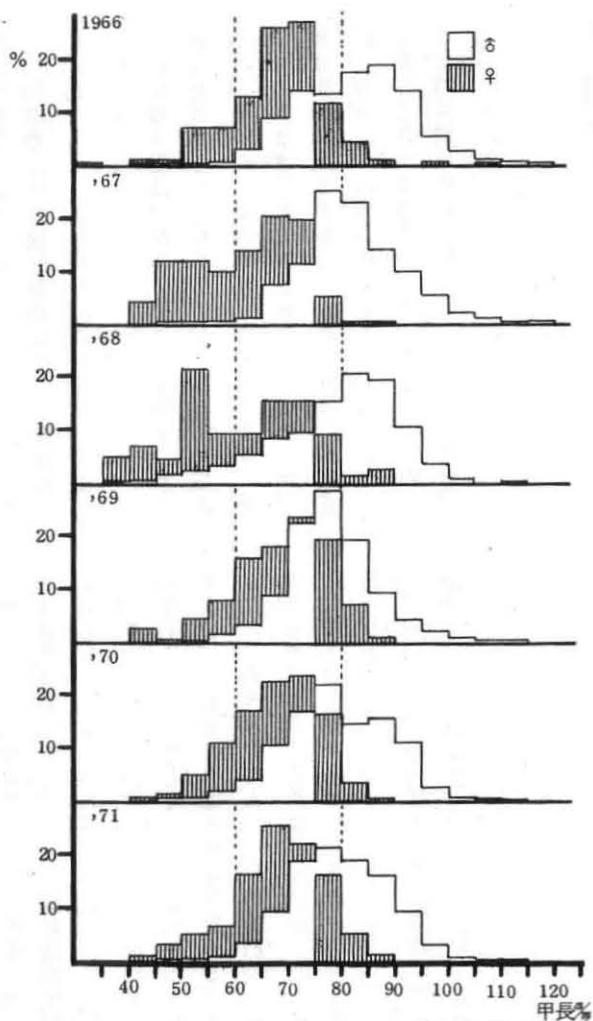
の柔らかいものですから漁獲して売る事は禁じられておりますが、この柔らかいカニも索餌期を経て交尾期一になる頃は相当に回復し、さらに交尾期一二になると完全な堅ガニとなります。以上のことから今年の交尾期一二の七十一・八十ミリメートルの堅ガニは次年同期には八十一・九十ミリメートルの堅ガニとなって商業漁獲物の対象となることがおわかりのことと思います。それでこの七十一・八十ミリメートルのものを資源の新添加群と呼んでおりますが、第3図をみますと一九六九(昭和四四)年度以降は新添加群量が増大していることがわかります。しかし新添加群量の増大にもかかわらず商品ガニの方は年変動が激しく一定の延びをみせておりません。このことは第四図の変動係数をみても年度によって相当に差違があることがわかります。なお、ここでいう変動係数とは自然死亡量、漁獲死亡量、他水域への移動量などによって、どれ位次年度まで生残るかを示したのですが、このように変動係数が隔年おきが高かったり低かったりした事に対する考察はここでは省略させていただきます。ともかくいくらか新添加群量が増加しても、変動係数が低くなっているのはこの海域の資源の回復は望めそうにもありません。特に一九七〇年一七一(昭和四五)四



第3図 交尾期一2の資源量指数の年度変化



第4図 変動係数



第2図 交尾期における雌雄別甲長組成 (百分率組成は雌雄別に求めた)

六) 年度の場合には新添加群量が多かったにもかかわらず変動係数は最低の値となっておりますが、この最大の原因の一つとして漁獲死亡量の増大による影響があったと解析されておりますので、今後は充分に漁獲管理をしていく必要があります。

今年度の予想は過去の変動係数の幅が大きいただけになかなか難しいのですが、新添加群量が引続き多かったので極端な悪化の兆はないものと思われます。しかし、成体雄ガニの密度分布の状態、雄ガニと雌ガニの組成(雌ガニについての説明はしませんでしたが、第二図から最近の経産卵雌(主に甲長が六十ミリメートル以上のもの)の多いことがわかります)、雄ガニの生活周期の変化、海況(水温)、そして漁業の実体からして変動係数は良くて一九七〇―七二(昭和四五―四六)年度と一九六九―七〇(昭和四四―四五)年度との中間位のところであろうと推定されますので、資源量指数の大幅な増大は期待できません。本系統群の全許容漁獲量を求めれば算定上では一九〇〇―二五〇〇トンの範囲内でありませんが、可能性と資源保護の立場からいくなら求められた範囲内の下限から程度度が望ましいものと判断されました。

## シシヤモの漁況予想

### Ⅱ今年の漁期前調査の結果からⅡ

漁業資源部 坂本 寿勝

道東の秋も深まり、紅葉の季節がやって来ましたが、この時期は沿岸漁業者の方々の期待するシシヤモ漁の時期でもありません。

当場では毎年シシヤモが沿岸部に密集し始める接岸前期の九月に、用船調査船を使用し、釧路から広尾海域の漁期前調査を行なつて、漁況予想をしております。今年も、調査船海幸丸で、九月二日から九月三〇日まで三〇地点で底びき網を使用して、調査を実施しましたので、得られた結果から今年の漁を予想してみます。

今年の水温は、沖合、沿岸とも例年より高いことが知られておりますが、この調査海域の水温も昨年と比較しますと三度程度高くなっております。この現象を反映してか、水試には暖流性魚類の捕獲が例年より多く報告され、ガザミのように道東では珍しいカニも報告されております。従って今年はこのような特異現象に対応して、シシヤモの質や、

群行動がどう変化するかといった、漁況予想にはむずかしい側面があります。

次に、本論に入りますが、シシヤモ資源は釧路川系、十勝川系とも、昭和四三年をピークに減少傾向にあり、釧路川系で昨年の漁獲量が約八七〇トンと上昇したものの、十勝川系は約三八〇トンと近年では最低の漁獲となっております。(第一図)さて、今年の漁獲水準はどうでしょう。第二図に漁期前調査で得られた、各地点の平均密度を、系統群別年別に示しましたが、この平均密度は漁獲量の変動と良く対応していることがわかります。そこで、その年の漁獲水準を予想する方法として、この平均密度と、一般操業船の一日一隻当たり平均漁獲量との関係を求め、その値に平均漁獲努力量を掛けて、予想漁獲量を求めております。

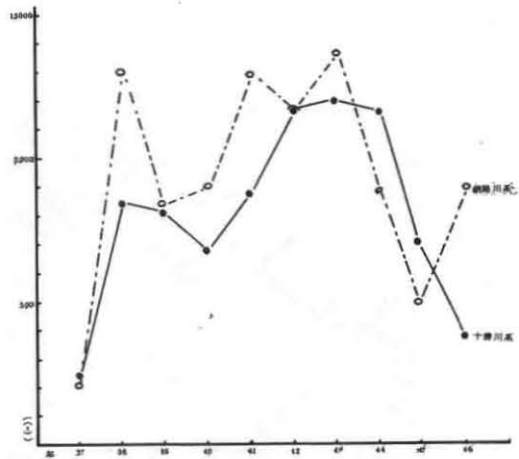
今年の釧路川系の平均密度は昨年の一・二〇を著るしく下回る二・〇となっており、これを

ら求められる予想漁獲量は三〇〇トン〜四〇〇トンと昨年の約半分の水準が予想されます。従って、この系統群は近年では最も低い漁獲水準となる可能性があります。

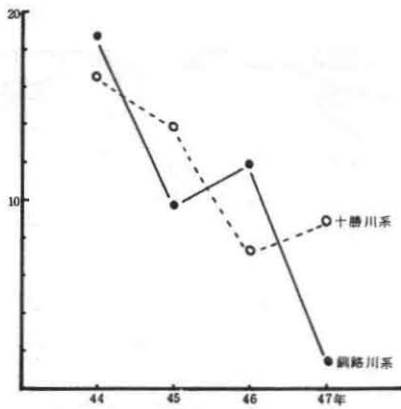
一方十勝川系の平均密度は八・九となっており昨年の十二をやや上回っております。

この値から求められる予想漁獲量は約四〇〇トン〜五〇〇トンと推定され、昨年の漁獲量をやや上回りそうです。

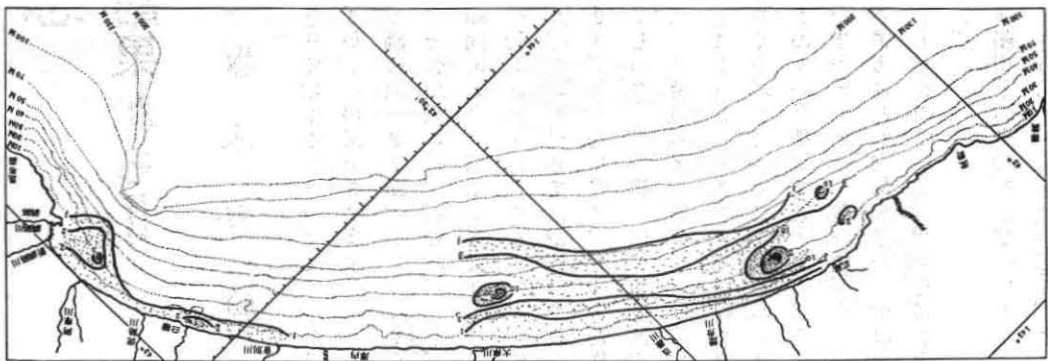
次に魚群の分布状態を第三図に示しました。これによると釧路川系の群は昨年同期より沿岸部に密集しており、沖合の分布は薄く、四〇米以浅の海域にかたよっております。分布の中心は釧路赤灯台から新富士沖にかけての水深三〇米以浅の沿岸部に見られ、特に阿寒川沖水深二〇米、白糠沖水深一〇米付近が高いようです。又これを質的にみますと、三年魚は、新釧路川沖水深一五米付近に六〇％出現しており、この付近を中心として、同心円状に分布しております。(第四図) 一方二年魚は、阿寒川、白糠沖、音別川沖の水深七米付近に九〇％以上の出現率で、釧路赤灯台付近は、四〇％と低い値となっております。従って、この系統群の主要河川である新釧路川の河口付近には三年魚を主体とする群がすでに密集していることとなります。又この時



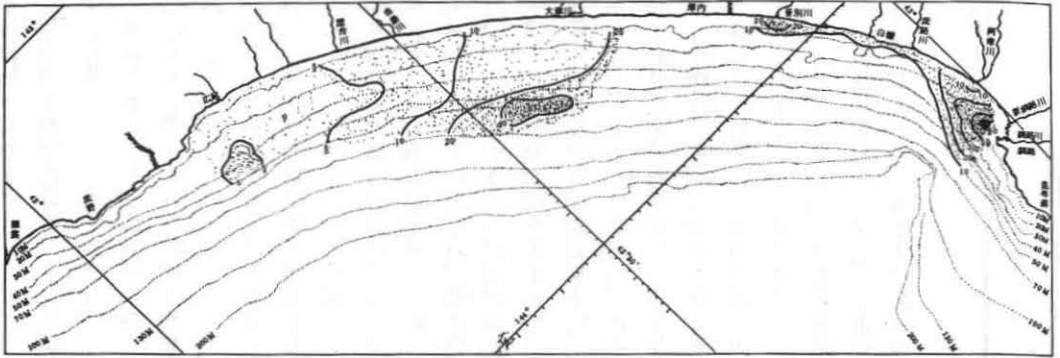
第 1 図 シシヤモ年別系統群別漁獲量



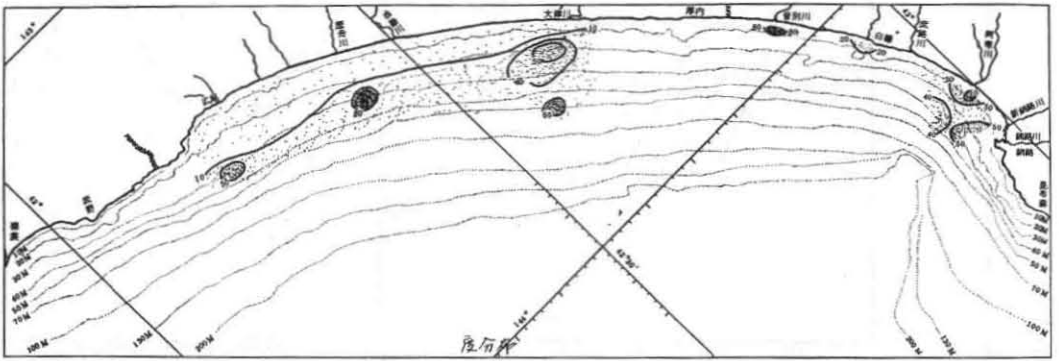
第 2 図 年別平均密度



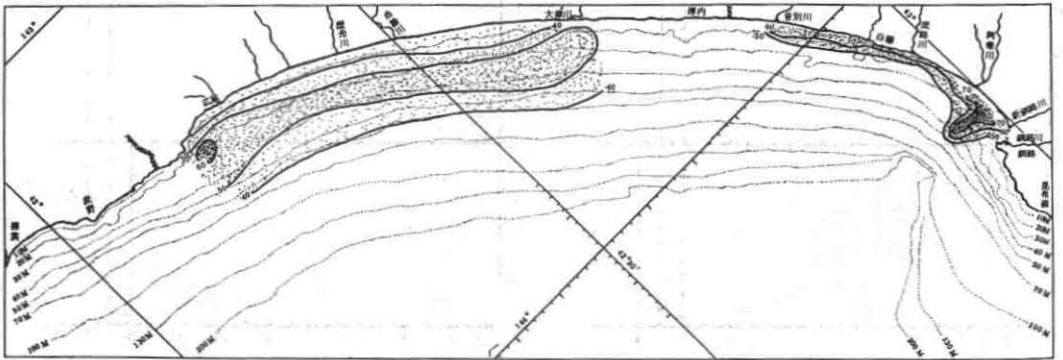
第 3 図 密度分布図



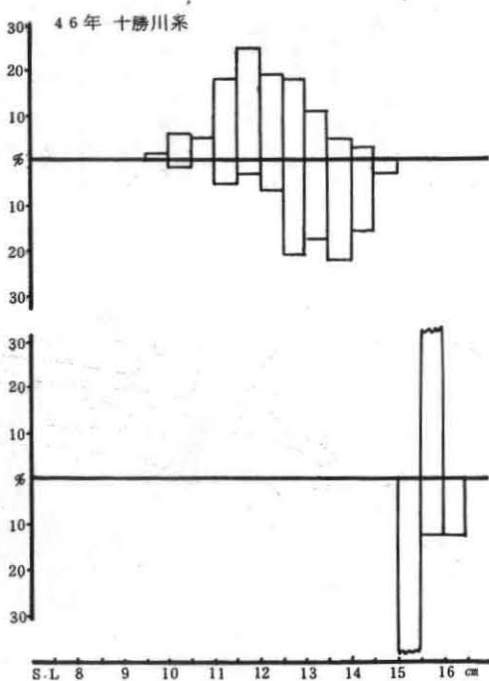
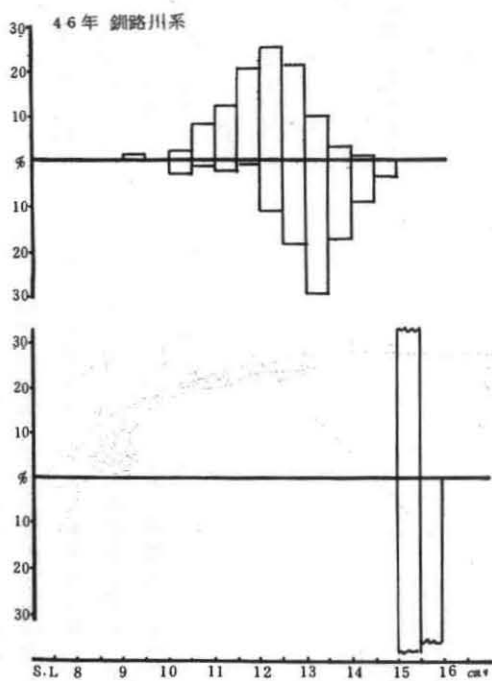
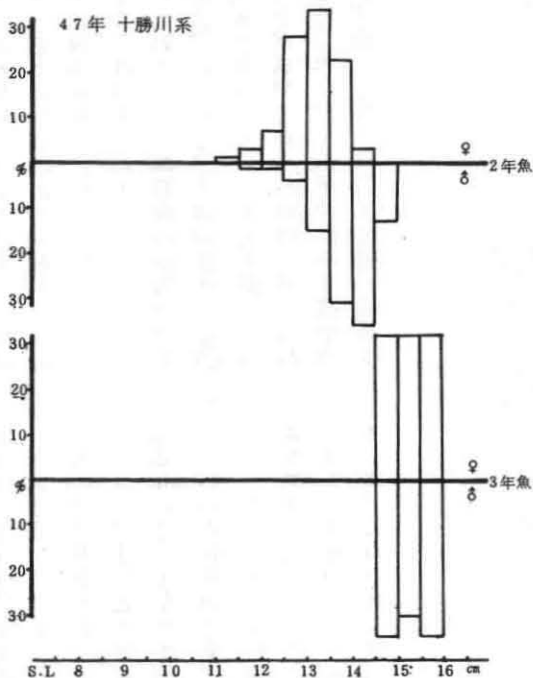
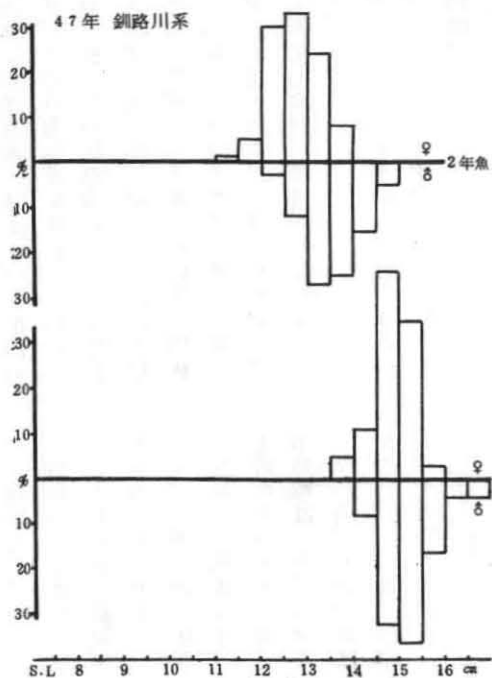
第4図 3年魚の出現分布



第5図 3年魚雌の熟度分布



第6図 2年魚雌の熟度分布



第 7 図 体 育 組 成

期は生活年周期から、産卵期にあてはまりますので、群行動は性成熟の度合に対応すると思われます。そこでこの度合を示す単位として成熟度指数(卵巣重量/体重 $\times 10$ )を用いておられます。この分布状態を第五・六図に示しましたが、三年魚の雌の成熟したものは新釧路川、阿寒川、音別川の河口付近に分布し、二年魚の雌は、新釧路川沖を中心に同心円状に分布していることが分ります。従って雌の性成熟の早い群ほど沿岸部に密集しており、性成熟度と対応した群行動を示していることになります。

一方十勝川系の分布状態は、大津沖水深三〇米、豊似川沖水深二〇米付近に分布の中心があり、水深二〇米以浅の分布は薄くなっております。(第三図)これを質的にみますと、三年魚の出現率は釧路川系より低く、大津沖水深五〇米付近で四〇%の出現があり、広尾沖にかけて出現率は低くなっており、広尾、豊似川の沿岸部は二年魚が主体で、三年魚はほとんどみられません。成熟度の分布は、大津川沖水深五〇米付近と、歴舟川沖水深三〇米付近に三年魚雌の成熟の進んだ群がみられ沿岸部にはまだ成熟の進んだ個体群がみられません。また二年魚雌も広尾沖から大津川沖にかけての水深二〇米〜三〇米付近に成熟の

進んだ群がみられており、初漁期はこの付近が好漁場となりそうです。特に釧路川系と比較すると成熟の遅れがみられ、近年では珍しい現象です。

漁体の大きさを前年と比較して、第七図に示しましたが、釧路川系の二年魚雌は、一二・五cmにモードをもつ単峰型で、平均体長は一二・七cm、雄二年魚は一三cmにモードをもっており平均体長は、一三・五cmで、いずれも昨年よりやや大型となっております。又三年魚雌は一四・五cmにモードをもち、平均体長は一四・八cm、雄は一五cmにモードをもち平均体長は一五・二cmでこの個体群も昨年よりやや大型です。

一方十勝川系の雌二年魚は一三cmにモードをもち、平均体長は一三・九cm、雄は一四cmにモードをもち、平均体長は一三・九cmとなっております。三年魚雌は一四・五cm〜一五・五cmで平均体長は一五・三cm、雄は雌同様の大きさです。この系統群は釧路川系や、昨年と比較するとやや大型で、三年魚の出現率が低いのが特徴的です。

従って、今年の漁獲物は両系統群とも昨年よりやや大型となることが伺われます。

以上で今年のシヤマモ漁について述べてみました。この予想を読まれて、失望される漁

業者の方も多いと思いますが、一時は、両系統群で三千トンの漁獲水準にあったこの資源も、近年では一千トンの漁獲水準にあり、卓越年級群の発生により急激に資源が増大するといった特徴をもってはありますが、やはり産卵親魚量を確保し、再生産を増大していくかなければ、今後この資源の増加は望めそうにないと考えられます。



# 寄り昆布

- ☒ 九月二十八日に大津沖に赤潮が発生した。これが漁業にとってどれ程脅威的なものであるかは、テレビや新聞で十分ご存知のことと思いますが、卒直にいつてわれわれとは縁遠い存在という安心感をもっていたことも事実である。幸い被害は少なかったが、まさに大きな警鐘である。そこで、早速、赤潮について、増殖部長に解説してもらいました。
- ☒ 今年は春以来非常に高温で、南からガザミやブリモドキ、カガミダイなどの珍客が現われて浜の話題になりました。
- ☒ 高温現象は、漁業に良悪さまざまな影響をおよぼしましたが、悪影響の代表例は赤潮誘発の一条件をなしたことでしょう。反面サバは相変わらず小型魚主体で将来に不安を残しましたが、量的には昨年を上回る好漁であったこと、スルメイカも予想通り不漁の域は脱しきれませんでした。昨年を谷として回復への第一歩をたどったことなどは好影響の例といえるでしょう。サンマ漁も盛漁期が一月以上もおくれて小型船や、北海道漁船には決して良い結果をあたえませんでした。総

体的には魚体も大きく、量的にも前年程度に落つきそうではまづまづ一安心。

☒ いよいよ道東の味覚シシャモ、ケガニの漁期を迎えた。予想は明るいものではありませんが、両種については官民あげて資源の維持培養につとめています。一層の努力と好漁を祈ります。

☒ 試験調査船北辰丸は、目下サンマ、スルメイカ調査に活躍中です。表紙の写真でその一端をご紹介しました。

☒ 場内は目下明年度の事業計画の策定に懸命。心ならずも本誌の発行がおくれました。お詫びします。



## 職員移動

転出(五月八日付)

網走水試総務課長 吉田正俊

(釧路水試庶務係長)

新採用(九月一日付)

北辰丸甲板員 高橋武二

北辰丸機関員 佐田正美

## 釧路水試だより 第30号

発行月日 昭和47年9月30日

編集発行人 福原 暁

発行所 釧路市浜町二の六

北海道立釧路水産試験場

印刷所 釧路総合印刷株式会社