

青森県水産増殖センター

センターだより

新春を迎えて

所長 伊藤 進



昭和五八年の幕が今静かに開いたところですが、さて、その舞台裏にどの様な情景が展開してゆく事でしょうか。また、その主役である漁業者の皆様に、何をどの様に演じて頂くべきでしょうか。ホタテガイについては、今年一

あると言うことです。今後絶対にこの様なことを繰返さない様、総量規制を厳守する為の体制づくりが始まったところですが、皆様のご賛同を得て遺憾のない様お願いします。

茂浦、野辺地で海中飼育放流したサケが帰ってきました。特に昨秋は標識魚も再捕され、これによって海中飼育したサケは飼育海域へ迷わず帰って来ることが確認された訳です。今年は更に、川内や

蟹田地先で飼育放流されたものも帰ってくる筈です。サケの場合には総量規制はありませんので、大いに放流量をふやしましょう。

アカガイの人工採苗技術が進んできました。人工種苗をもととして、アカガイ漁業の再編成が可能になって来たと思います。皆様のご賛同を得て、一歩を進めたいものです。

外海においては、コンブ・アワビの大規模漁場造成、ホタテガイ漁場開発、ウニの移殖などの効果が徐々に、しかし確実に現われて来るものと期待されます。

栽培漁業から見放されたかに思われていた日本海岸ですが、三年に亘る津軽海域総合開発調査の結果、開発のマスタープランが次第に姿を現わしてきました。ヤリイカ、ホタテガイ、ヒラメ、サザエ、ウスメバル、クルマエビなどがそのメニューとなるでしょう。今年は更に皆で工夫をこらして、このマスタープランを実現可能な事業計画に練りあげるスタートの年となるでしょう。

『夢は大きく、足は地に』だと思います。



茂浦へ帰って来たサケの標識魚
(モデルは三浦留美子さん)



ホタテ第二次へい死を防ごう

ほたて貝部 平野 忠

さる十月にホタテガイ養殖実態調査が行なわれましたが、その結果をみると色々問題があり、来年には第二次へい死が心配されます。センターだより第二〇号(九月)で田中が早くもその心配をしていましたが、実態調査ではそれが現実となって現われてきたわけです。

《稚貝の異常多い》

表1に半成貝と稚貝のへい死率と異常貝出現率を、地区別・年度別に示しました。半成貝はへい死、異常とも昨年までと比較して非常に低くなりましたが、問題なのは稚貝の方で、異常貝出現率が平均一四・九%と高く来年の生産への影響が心配されます(図1)。また、すべての地区で今までより高くなっており、特に青森と平内地区で目立っています。

《半成貝は成長不良》

表2は昨年度と比較した半成貝の養殖方法別、稚貝の用途別の結果ですが、半成貝の殻長・重量が少ないことが目立っています。特

に耳吊り貝にその傾向が強く、一昨年から同じ時期の調査で比べてみると、図2のように今年は約二五g落ちこんでいます。

このように半成貝の成長が悪い

表1 へい死率、異常貝出現率の地区別調査結果

調査年度	上磯地区		青森地区		平内地区		上北地区		下北地区		全道平均	
	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率	へい死率	異常貝出現率
57	4.2	3.8	30.7	27.8	7.5	6.0	8.8	8.4	2.8	5.3	9.9	8.3
56	63.4	30.0	55.1	34.4	19.5	12.9	27.0	15.7	47.5	16.9	30.9	15.9
55	15.7	11.4	29.2	16.5	35.4	20.3	17.2	13.6	11.3	11.3	25.6	11.8
54	36.7	17.5	23.1	8.2	21.0	7.3	20.7	13.9	18.8	13.8	24.0	10.5
53	91.8	66.7	53.6	6.8	35.1	4.3	46.7	16.2	11.7	1.7	38.2	6.0
52	53.1	41.0	93.3	73.1	74.7	42.1	85.8	73.4	80.1	70.4	79.9	52.7

稚貝	57	6.5	12.4	7.1	24.0	3.2	21.5	3.1	4.7	2.9	4.5	4.3	14.9
	56	1.7	3.1	4.7	3.0	1.2	1.1	2.0	0.4	1.1	0.6	2.0	1.3
	55	2.0	0.4	12.7	0.7	6.5	1.6	7.7	1.5	8.5	2.3	7.1	1.2
	54	18.6	3.2	16.8	4.9	9.1	8.0	13.1	7.5	9.8	2.4	11.4	3.7
	53	47.0	6.4	16.5	3.2	15.2	1.0	15.8	0.8	18.7	0	18.6	1.6

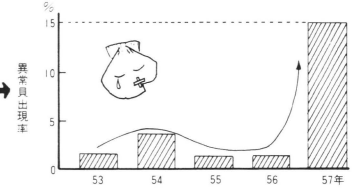


図1 稚貝の異常貝出現率

表2 養殖方法別用途別の値の比較

	区 分	調 査 点	へい死率(%)	異常貝出現率(%)	平均殻長(cm)	平均重量(g)	収 容 数(個)	連の間かく(cm)
半 成 貝	丸 籠	23 (14)	12.1 (43.0)	9.4 (25.9)	8.2 (8.3)	66.1 (70.9)	12 (13)	72 (78)
	パールネット	24 (24)	17.5 (46.2)	10.1 (16.2)	8.1 (8.6)	58.7 (77.8)	16 (14)	55 (52)
	耳 吊 り	74 (63)	7.3 (23.9)	7.6 (15.2)	8.0 (8.9)	64.6 (88.8)	134 (128)	64 (71)
	平 均		9.9 (30.9)	8.3 (15.9)	8.1 (8.7)	63.7 (83.6)	－ (－)	－ (－)
稚 貝	養 殖 用	97 (72)	4.4 (1.9)	18.5 (1.3)	3.1 (3.3)	3.5 (4.3)	24 (19)	54 (56)
	地 ま き 用	49 (45)	4.0 (1.6)	7.1 (0.9)	2.9 (3.0)	3.0 (3.3)	52 (61)	63 (65)
	そ の 他	－ (10)	－ (5.6)	－ (4.8)	－ (2.9)	－ (2.6)	－ (81)	－ (52)
	平 均		4.3 (2.0)	14.9 (1.3)	3.0 (3.2)	3.3 (3.8)	33 (39)	57 (59)

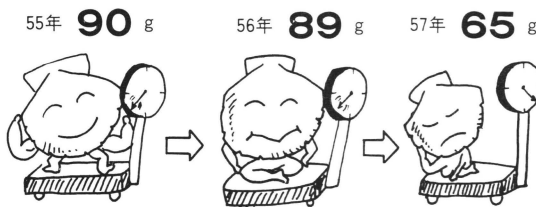


図2 耳吊り半成貝の平均重量

ことは、今年の夏頃から盛んに言われていたが、それを統計的に確かめたのが図3です。これは、今年六・九月に出荷された耳吊り貝をサイズ別にまとめたものです。昨年がD・E主体であるのに比べ、今年はF主体となっており、小型化がはっきり表われています。また、サイズ別の平均重量から貝の個数を推定すると、今年は昨年の二倍近くに増えていますが、総出荷量はその割でなく、貝一個当りの平均重量は昨年八五・四gから今年は六九・五gと減っています。この値は実態調査の結果(図2)とほぼ一致します。

貝の小型化→大量へい死の赤信号

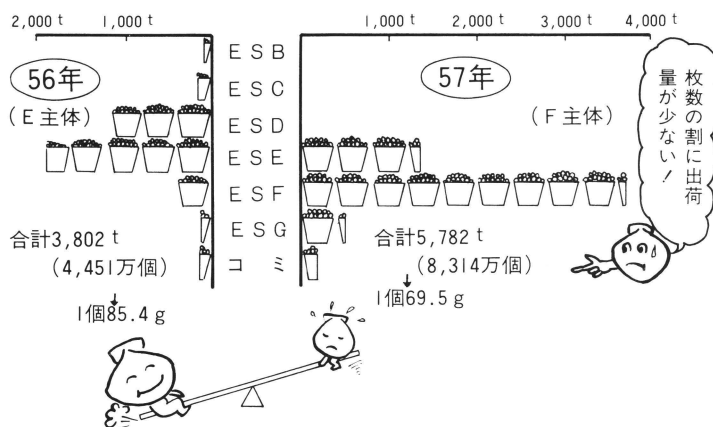


図3 6～9月のサイズ別耳吊貝出荷量(県漁連資料より)

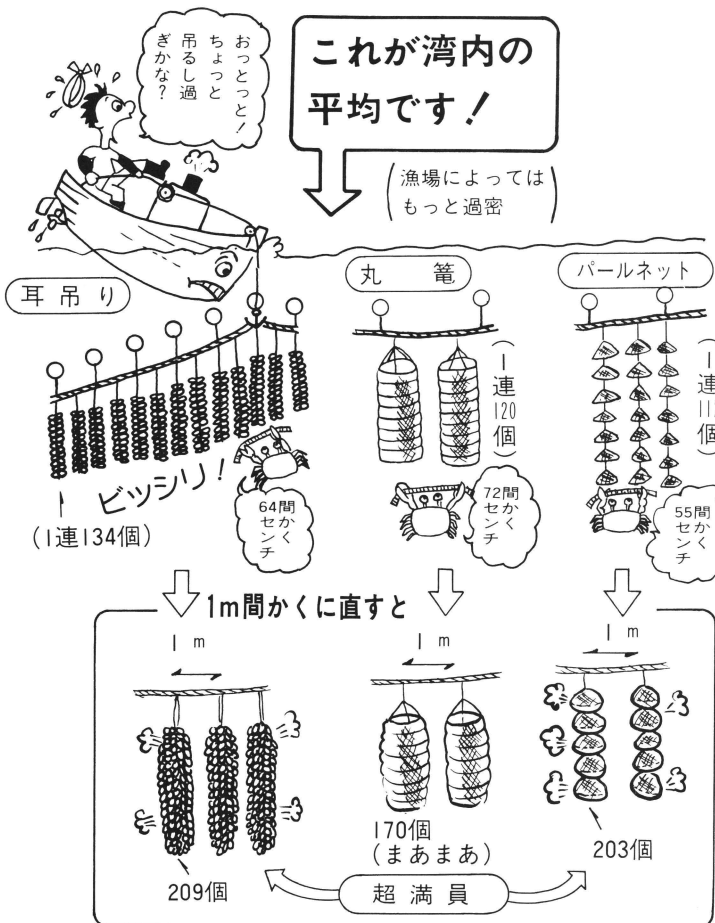


図4 湾内の養殖実態と1m間隔に換算した収容数

《危険な過密化》

図4は調査結果から導かれた湾内の養殖実態ですが、昨年と比べるとパールネット、耳吊りの収容数が増え、丸籠、耳吊りの連の間隔が狭くなっています。これらを県の指導する1m間隔に直してみると一連当りの個数は三種とも過密で、特に耳吊りとパールネットは超満員の状態です。

この方法で比べると今回調査し

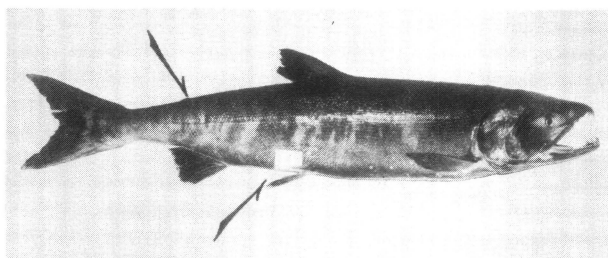
たサンプルで一m当り一五〇個以内のギリギリの合格ラインのものは、耳吊り二九%、丸籠七四%、パールネット二一%となり、やはり同様の結果を示しました。耳吊りの一m当り二〇九個は昨年より二九個増えており、二〇〇m施設では実に五、八〇〇個の増加になるわけで、危険な密殖傾向が強まっています。

《今後の対策》

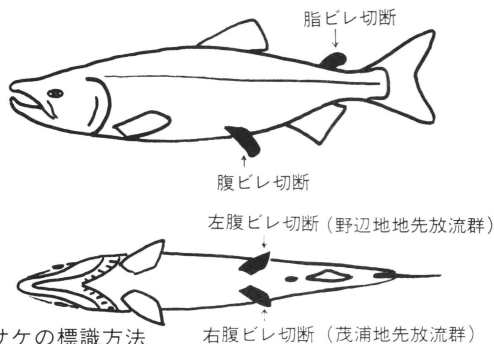
このように今年の稚貝に異常貝が多く出た背景には、数年来の耳吊り養殖普及による過密化があるわけです。この異常貝が即来年の大量へい死につながるとは断言できませんが、非常に危険な状態であることは確かで、もし第二次へい死に見舞われたら、また数年にわたる大打撃を受ける恐れがあります。

これを避ける道は今までも再三にわたって言われてきた事を守るしかありません。それは総量規制を守ること、育成管理を徹底することの二つです。このうち、今年の半成貝のへい死、異常が少ないうえに、育成管理について(収容数の多さ、間隔の狭さなどを除いて)かなり改善されていますが、総量規制については依然として改善されていないのが

実態です。そのため、これからは組合が主体となって総量規制を守っていく必要があります。さらに五九年の区画漁業権切換えに際して規制を強化していくことになります。当面、来春の分散(耳吊りを含め)には異常貝を全て処分して、被害を最小限に抑えることが必要です。



センター前沖で採捕された標識魚(脂鰭+右腹鰭切断・3年魚)

図1 サケの標識方法
(茂浦及び野辺地地先,海中飼育放流群の差)

海中飼育放流の 標識サケ帰る

魚類部 小倉 大二郎

センターでは、今年度も海中飼育放流サケの回帰調査を実施していますが、昨年暮れから今年にかけて、待望していた標識魚が採捕され、サケが故郷である陸奥湾へ間違いなく帰って来ることが確認されました。

表1に水産庁の別枠研究で実施して来たサケの海中飼育放流状況
を、また表2にその回帰見込み年度を示しました。今年度は昭和五十四年放流群が四年魚となつて(標識なし)、また昭和五十五年放流群が三年魚となつて(標識あり) 回帰する年に当っており、特に三年魚の中に標識魚が発見される事を期待していた訳です。

ここでは茂浦、野辺地両地先における回帰状況について、これま

表1 陸奥湾におけるサケ試験放流状況

[単位:千尾]

放流場所	放流年	茂浦地先 海面	野辺地地先 海面	野辺地川	合計
昭和	54	1,905 (0)	180 (0)	208 (0)	2,293 (0)
	55	152 (152)	853 (53)	10 (0)	1,014 (204)
	56	987 (101)	962 (106)	249 (0)	2,197 (207)
	57	165 (165)	1,420 (0)	161 (161)	1,746 (326)

カッコ内: 標識魚尾数

表2 試験放流サケの回帰年および回帰年令

回帰年 放流年	昭和55	56	57	58	59	60	61
昭和							
54	②	③	④	⑤			
55		②	③	④	⑤		
56			②	③	④	⑤	
57				②	③	④	⑤

○印内は標識魚の回帰年令

でに得られた調査結果の概要を紹介してみます。

《茂浦地先放流群》

昨年度と同様にセンター前沖の海中飼育放流地点に、昨年一〇月四日以来二ヶ所の刺網を設置してサケのかかるのを待っておりました。その結果一〇月二〇日以降一二月一〇日現在までに計七二尾が採捕されました。昨秋同期の一六〇尾と比較するとまだ半分以下です。しかし、アンケート調査などによると、茂浦地先で一、三〇〇尾前

後、浦田・稲生地先でも一八八尾が混獲された模様で、昨年の一、二、三六尾を上回り、今後さらに増加するものと期待されます。

試験採捕魚については、図2に

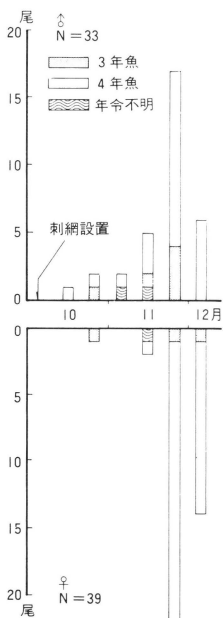


図2 センター前沖における試験採捕状況

示した様に、三年魚が一・五%、四年魚八三・三%となっており、二年魚、五年魚はみられておりません。三年魚では雄が、四年魚では雌の数が多い傾向があり、八八%がブナケとなっておりました。

前述の様に、今年初めて三年魚の中に標識魚が発見されましたが、その尾数は表3に示した様に、試験採捕と混獲分を含めて二五尾に達しました。これにより昨秋の調査で確認できなかった点、すなわち海中飼育放流魚が放流海域へ回帰することが完全に実証された訳です。なお茂浦に隣接する野内川においても、茂浦地先放流群とみられる標識魚三尾の溯上が報告されており、放流海域へ回帰したサケは産卵に当っては付近の河川へ溯上するものと想像されます。

《野辺地地先放流群》

図3に示した様に、昨年九月上旬以降一二月月上旬までに計八一三

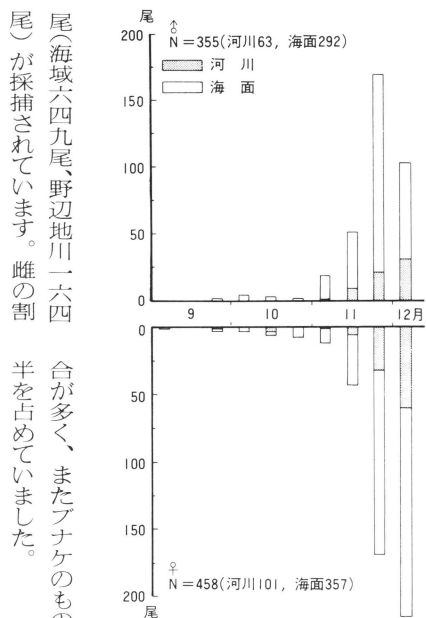


図3 野辺地地区(海面及び河川)における採捕状況

表3 昭和57年12月10日現在の標識魚採捕状況(何れも3年魚)

採捕場所	放流群(標識)			野辺地地先放流群(脂鰭+左腹鰭切断)			? 群(脂鰭のみ切断)		
	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
センター前沖	1	3	4						
茂浦沖	1	7	8				0	1	*1
土屋沖	3	5	8				0	1	*1
久栗坂沖	1	1	2						
今別沖(?)				0	1	1			
脇野沢沖							0	3	3
野辺地沖				2	9	11			
合計	6	16	22	2	10	12	0	5	5

* 採捕の場所から何れも茂浦地先放流群とみられる。

以上湾内二地先におけるサケの海中飼育放流魚の回帰状況を述べましたが、この他に陸奥湾内におけるサケの回帰ルートを調べるために、昨年一月中旬以降湾口部から親魚に標識をつけて(ボタン標識取付け)放流する調査を進められております。

これ等の標識魚の再採は、何れも大変貴重なデータを提供してくれるものですので、今後とも皆様の中で標識魚を採捕された場合には必ず報告をして頂く様、重ねてお願い申し上げます。

標識魚は野辺地海域で計一二尾が発見されましたが、野辺地川への溯上はまだ報告されておられません。

図1に示した様に、茂浦と野辺地では標識方法を変えておりますので(茂浦のものは右腹ビレ切断、野辺地のものは左腹ビレ切断)、夫々区別できるのですが、その結果、茂浦で放流したものは茂浦へ、野辺地で放流したものは野辺地へ帰って来ており、全く混迷がみられなかったことは大変興味深いことです。

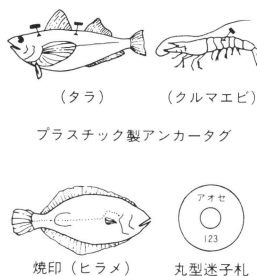
豆知識

標識放流の話

「とる漁業からつくる(栽培)漁業へ」が叫ばれてから十数年が経ち、最近では魚介類の放流事業も盛んに行われています。

しかしながら、「して、その効果は？」と問われて「はい、このとおり」と明解に答えられる例は、まだ少いようです。

このような放流効果を調査する場合には、しばしば標識放流という手段がとられます。また、標識



放流は放流効果の調査だけでなく、資源量や漁獲量の推定、分布状態、回遊・移動経路、成長、生態などの調査研究のためにも広く行われています。

標識の種類は、本文の「サケ」で詳しく述べた鰭(ビレ)や体の一部を切る方法の他に、アンカータグ(図参照)、細い紐やチューブを通す、釣り針を付ける、これらに標識票(迷子札)を付ける、焼

印を押す、入れ墨をする、体全体を染める、などなど色々あります。また、色、形、大きさ、数などを交えたり、二種類以上の標識を組み合せたり、文字や記号を付けたりして、放流場所や放流時期が区別できるように工夫しています。

標識放流された種類も、サケ・マス類、ヒラメ・カレイ類、ソイメバル類、マダラ、タイ類、ハタハタ、サメ、タチウオ、スルメイカ、ヤリイカ、クルマエビ、アワビなど実に多種多様で、標識放流された数は、昨年だけでも数百万個体に及んでいます。

ところで、標識放流の泣きどころは再捕データ(どんな標識魚が、何時、どこで採られたか)の把握です。幾ら沢山放流しても、それが再び捕獲されて報告されなければ、何んにもなりません。そこで、ボスターを配布したり、発見者には謝品を贈るなどして、協力を呼びかけている訳です。

標識魚の再捕データは、栽培漁業を推進する上で非常に貴重なものです。私たちの海をより豊かにするために、是非、皆さんのご協力をお願いします。

担当 魚類部

アワビの放流効果

貝類部 須川 人志



青森県のアワビ生産量は毎年一五〇トン程度が漁獲されており、一見、安定した漁業であるかに見えるアワビ漁業であるが、地先毎に見れば必ずしもそうとは言えない。従来のアワビ漁業は地先のアワビ資源が減少すると二、三年間禁漁にして資源の回復を待ったものである。

近年では人為的に生産したアワビ稚貝を積極的に漁場に放流することによって漁獲水準を維持しようとする考え方が出て来ており、更にアワビの生息環境を改善、拡大しようとする大規模増殖場造成事業等が実施される様になって来ている。

センターではアワビ増殖に関する種々の試験を行ってきたが、本年度からは放流技術と放流効果に関する試験を中心に実施している。殻長一cmから九cmまでの各種サイズのアワビに個体標識を付け、放流一年後の再捕率を調べ、水揚げまでの通算歩留りを推定しようという狙いである。

本試験は階上町大蛇地先で行っており、標識貝二、二〇〇個、無標識貝四、四〇〇個を五七年六月に放流した。放流場所は岸から八〇m沖合、水深四mの岩盤上に設置されたコンクリートブロック礁で、周囲はトビ根、大小の転石地帯で格好のアワビ漁場である。放流当日は、イトマキヒトデ、アイナメ、クジメなどが攻撃を加え標識貝のうち六〇個のアワビ死骸を回収したが、一〇日後の観察ではヒトデ類もいなくなった。また、放流貝のうち八cm以上の貝は放流後一〇日で沖合に移動したが、それ以下の貝は放流場所周辺に留まっている。一二月の観察でも同様の傾向であり、いずれの放流貝も順調に成長している。

本試験は現在進行中であり、この先幾多の困難が予想されるが、地元のご協力を得て放流効果を明らかにしたいと考えている。

ところで、最近になって漁業者が漁獲するアワビの中に放流したアワビが見られる羽が出て来てお

り、大変喜んでいる次第である。

県南の階上町荒谷地先では五一年以降、毎年約一万个のアワビ稚貝を放流してきたところ、今年の漁獲アワビのうち一・一%が放流アワビであることが判明した。再捕された放流貝のうち一番の大型物は殻長一・一六cm、重量二二〇gで

あった。荒谷地先では鉤取り漁法でアワビを捕獲し、口開けは一二月に四回、一二月に四回の計八回程度である。

アワビ漁業を営んでいる各地先の読者の皆様、あなたの地先ではどんなものですか。よい情報がありましたらお知らせ下さい。

昭和五七年の 陸奥湾海況について



漁場部長 高橋 克成

昭和五七年の陸奥湾の海況はどうであったかを振り返る意味で、概要をとりまとめてみました。

【気温】図1

茂浦における気温の観測結果と、

【水温】図1

茂浦地先の表面水温と、青森ブ

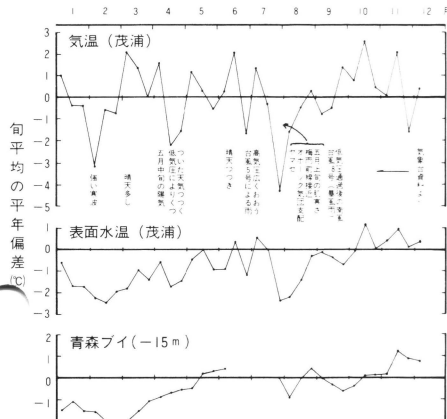


図1 気温、気象の特徴と水温

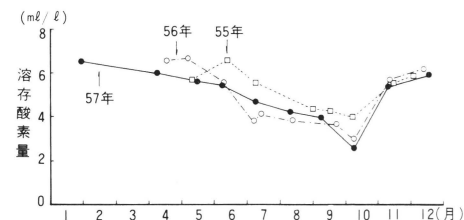


図2 海底上1mの溶存酸素量(観測地点の中の最低値)の季節変化

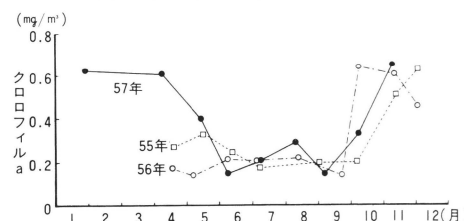


図3 クロロフィルaの季節変化(東湾・西湾2地点全層の平均値)

イの一五m層の水温を示しました。一般に低温に経過しましたが、特に一月から四月までは顕著でした。その原因の一つとして、湾外から流入した暖水塊が湾内の冷水塊と長い間混雑らずに、その下部に潜り込んでしまう現象が起ったことがあげられます。

【溶存酸素】図2

底層の溶存酸素量の季節変化を示しました。通常秋に最低となりますが、五七年は平年並みであったといえます。

【クロロフィルa】図3

ホタテガイなどの餌となる植物プランクトンに含まれる成分で、通常秋から春にかけて増加します。五七年は平年並みであったといえます。