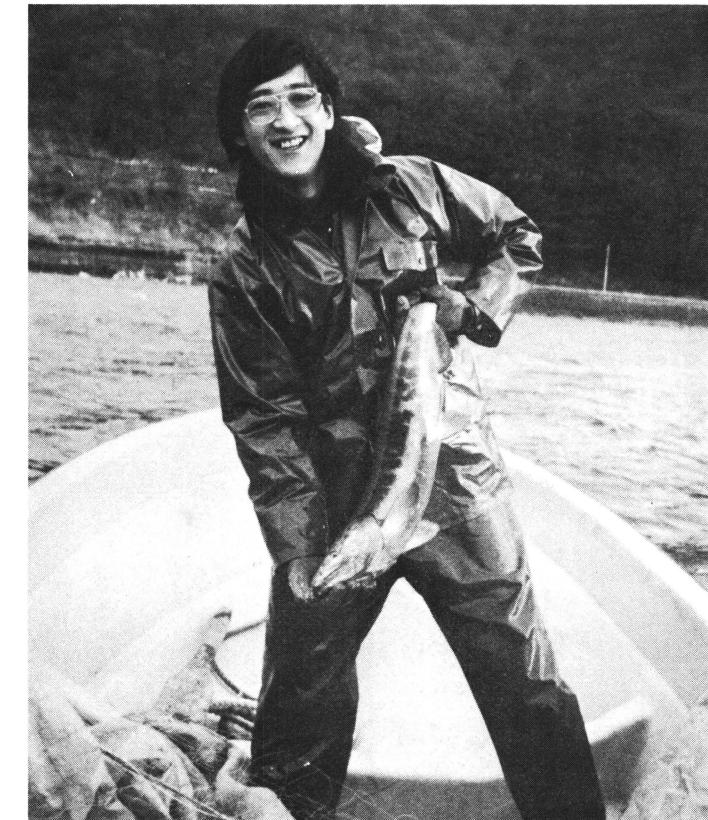


青森県水産増殖センター

センターだより



海中飼育放流サケ
回帰魚第1号の水揚

(昭和56年11月10日)



所長 伊藤進

初春を迎えて

多くを申し上げる必要はなさそうです。上の写真の担当者の笑顔を見てやって下さい。

国の委託を受けて、昭和五三年以来陸奥湾内でサケの海中飼育放流試験を行なってきましたが、過去の放流経過から、今シーズンには恐らく回帰魚があるだろうとの予想のもとに、昨年十一月九日に、放流地点である茂浦地先に試験用刺網を張ったところ、翌朝にはばっちらと九尾がかかった訳です。

必ず帰って来るだろうと信じてはおりましたが、やはり若干の心配はありました。それがこの様に本当に帰って来てくれる、喜びと共に、いとおしさも一入です。その後も続々と水揚されておりますが、詳細は本文を見て下さい。

そこで、初春のご挨拶に代えて、言わずもがな事を申し上げたいと思います。皆の力で、陸奥湾をホタテのみならずサケの豊庫にする様に頑張りましょう。試験回帰魚は今年から昭和六〇年にかけて帰って来る筈です。従つてこれを親魚として、再生産体勢を確立することが肝要です。また回帰魚の採捕・配分をめぐるトラブルなど絶対に起こしたくないものです。この様にしてこそ、この試験に格別のご尽力をいただいた菅野尚氏（元東北水研増殖部長）始め、多くの関係者の方々に報いる道だらうと思います。

ホタテガイ養殖実態調査 (秋期)結果について



一〇月一三~三〇日に恒例の養殖実態調査が行なわれましたので、要点を述べてみます。

【半成貝は後退】

図1は全調査個体中に占めるへい死貝・異常貝・正常貝のパーセントを調査年度別に表わしたもので、半成貝の(へい死貝十異常貝)の割合は五年前まで下降を続けましたが、最近二年間は上昇傾向にあり、今回は五〇年からの異常への死が回復しはじめた五三年当時の状態に逆戻りしています。

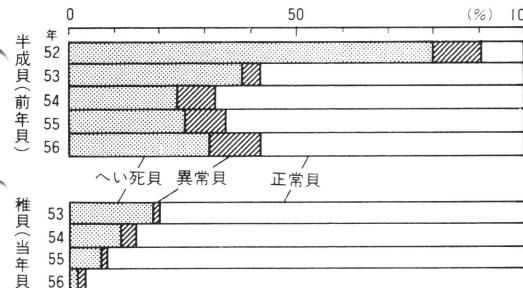
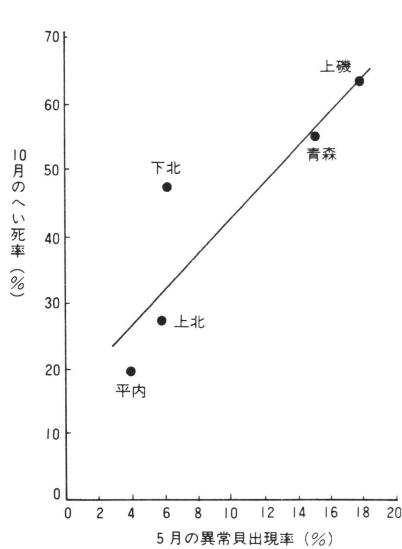


表1に、春期調査の際の異常貝出現率から秋期のへい死率を予想した値をのせました。これは五三の春と秋のデータから作った関係式にあてはめて算出したものです。これに比べて実際のへい死率はほぼ近い値になり、種苗の質がその後の生き残りに強い影響を与えることが再認識されます。これを図示したのが図2です。

表1 半成貝のへい死率の予想と実際

地区	上磯	青森	平内	上北	下北	全湾平均
5月の異常貝出現率	17.8%	15.3%	4.0%	5.8%	6.3%	8.3%
10月の予想へい死率	58.2%	52.6%	26.9%	30.9%	32.1%	36.6%
10月の実際のへい死率	63.4%	55.1%	19.5%	27.0%	47.5%	30.9%



ほたて貝部 平野 忠

【耳吊り過信は禁物】

養殖方法別に見ると、表2のように耳吊りがへい死貝・異常貝が少なく、成長も良い結果となっていますが、耳吊りの中にも九二%がへい死している例もあり、これらは使われた種苗が劣悪だったことを物語っています。耳吊りが良いといつても全体の1/4が死んでいるのでは、まだ合格とはいえない。ちなみに、増殖センターの試験では川内四〇%、平館四一%となっています。

【今年の貝に期待】

一方、今年産の稚貝は予想以上に良く、図1のように五三年以来へい死・異常が低くなつて来ています。今年の貝に期待

ます。

今回は養殖・地まき・その他と用途別に分けて調査したところ表

ともあれ、半成貝が悪い反面、稚貝が良かったのは明るい材料ですが、これを生産に結びつけるためには、今後の管理が大切です。

特に養殖に比べて遅れている地まきの安定生産のために、適期・適

正密度の放流に努めましょう。

表2 55・56年産貝の方法・用途別調査結果

年	方法・用途別	へい死率	異常貝出現率	平均収容数	平均殻長	平均重量
55	丸 篦	43.0%	25.9%	12.5%	8.3%	70.9%
	パールネット	46.4	16.2	14.4	8.6	77.8
	耳 吊 り	23.9	15.2	128.0	8.9	88.8
56	養 殖 用	1.9	1.3	19.2	3.3	4.3
	地 まき 用	1.6	0.9	60.6	3.0	3.3
	そ の 他 用	5.6	4.8	81.4	2.9	2.6

図2 地区別にみた5月の異常と10月のへい死の関係



海中飼育放流 サケの回帰状況

陸奥湾内で実施して来たサケの海中飼育放流試験も今年で四年目を迎え、いよいよ本格的な回帰が見込まれる時期になりました。

このためセンターでは、海中飼育放流した茂浦、野辺地両地を始め付近の河川を重点に回帰魚調査を実施中です。このうち茂浦地先の調査についてこれまでの経過を紹介してみましょう。

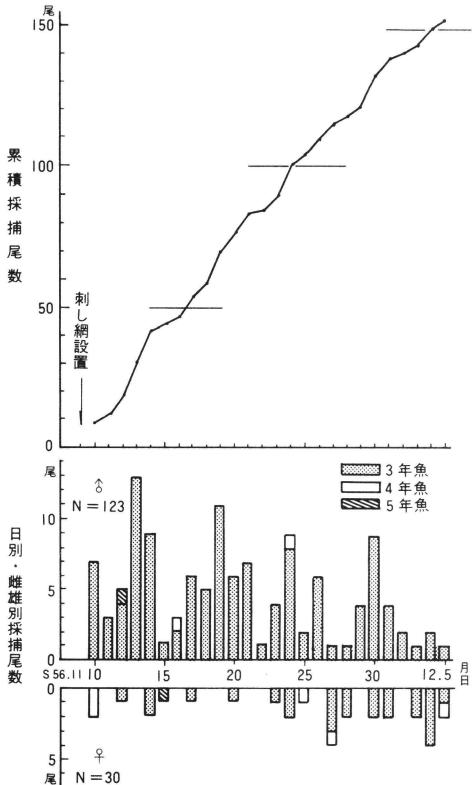


図 センター前池におけるサケ試験採捕状況

表 海由銅壹故流其の回帰予想

放流場所	放流年	放流数 (万尾)	回帰予想数(尾)							
			昭54	55	56	57	58	59	60	計
茂浦地先	昭53	3.73	A 10	B 350	C 790	D 160				1,310
	54	190.50		A 530	B 18,000	C 40,140	D 8,000			66,670
	55	15.18			A 40	B 1,430	C 3,200	D 640		5,310
	56	98.59				A 280	B 9,320	C 20,770	D 4,140	34,510
	計	308.01	10	880	18,830	42,010	20,520	21,410	4,140	107,800
川内地先	53	1.82	A 5	B 170	C 390	D 80				640
野辺地地先	54	18.00		A 50	B 1,700	C 3,790	D 760			6,300
	55	85.25			A 240	B 8,060	C 17,960	D 3,580		29,840
	56	96.10				A 270	B 9,080	C 20,250	D 4,040	33,640
	計	199.36		50	1,940	12,120	27,800	23,830	4,040	69,780
合計		509.19	15	1,100	21,160	54,210	48,320	45,240	8,180	178,220

A:2年角 B:3年角 C:4年角 D:5年角 週回慢率を3.5%と仮定

※※回帰魚の年齢組成は実験用供給河川（北海道西別川）の値から3~5年魚で

累積回帰魚の年級組成は実験卵供給河川（北海道支流）で88%、37.8%、69.3%、12.9%と佐宗川

昨年十月に、カナダ漁業海洋省のジョンストン次官補等が来青された際に、お土産として戴いたものです。その時の話では、日本における鮭鱈の増殖努力は、国・県・民間何れもすばらしいとの事でした。この絵のモチーフの様に、世界におけるサケの増殖が、大飛躍することが望まれます。（伊藤記）



昨年十月に、カナダ漁業海洋

この魚は何に見えますか？
これはインデアンが画いたサ
ケだそうです。何ザケだかって、
それは判りません。尻からこぼ
れている球の数は、北太平洋に
棲むサケの種類数を表わしてい
るとの事でしたから、多分太平
洋ザケ（オサコリングクス）の化
身でしょう。

見えますか？
アンが画いたサケ
何ザケだから、
は、北太平洋に
数を表わしてい
から、多分太平
リンクス）の化
（伊藤記）



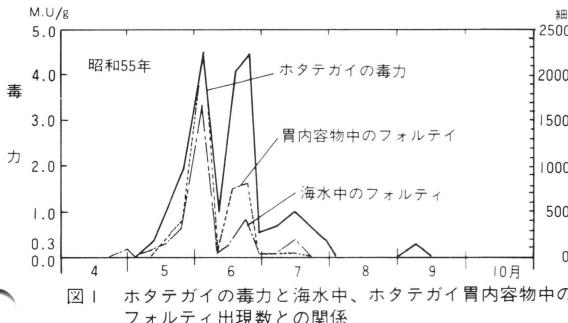
下痢性貝毒と 毒化の予測について

漁場部 尾坂 康

昭和五〇年に始まつたホタテガイの異常へい死は、陸奥湾のホタテガイ養殖にとって歴史的大事件であつたと言えましょう。その回復も未だはかばかしく進んでいなかつた昭和五三年に、陸奥湾のホタテガイ養殖は、もう一つの新しい試練を迎へました。言うまでもなく、下痢性貝毒の発生です。以来、ホタテガイの毒化は毎年發生しており、その都度ホタテガイの出荷規制措置を余儀なくされ、これもまた大変深刻な問題となつております。

センターでは、関係諸機関と協力して、下痢性貝毒の発生原因や発生機構の究明と同時に、対策としての毒化予測の可能性などの検討を続け、ある程度の見通しがついてきましたので、今までに得られた結果の概要をまとめてお知らせいたします。

図1のよう、毒化の程度が強い貝の胃の中には常にフォルティの数が多いことも確かめられました。更に、東北大学の安元教授等は、フォルティを大量に集め、これをすりつぶしてマウスに注射したところ、下痢性貝毒と同じ症状でマウスが死んでゆくのを確認されました。以上の様な経過により、現在では下痢性貝毒の原因プランクトンはフォルティであることが認められました。



【原因】プランクトンの分布水深
図3は、青森定点で昼夜連続

出現します。なお、塩分について
は、図2に示した様に、三三%前
後のややましい海水の所に多く出
現します。これらのことは、後に
述べる貝毒発生予測のために重要
な資料となります。

図3は、青森定点で昼夜連続に
フォルティの分布水深を調査した
結果です。これをみると、フォル
ティは昼夜に関係なく、一五〇三

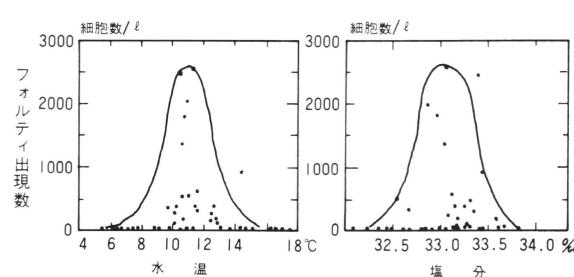


図2 海水中のフォルティ出現数と水温、塩分との関係
昭和56年 青森定点

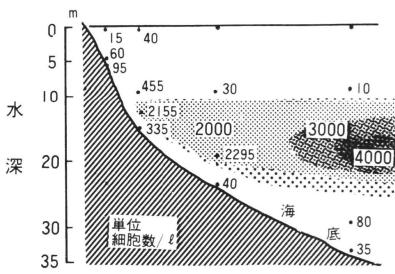
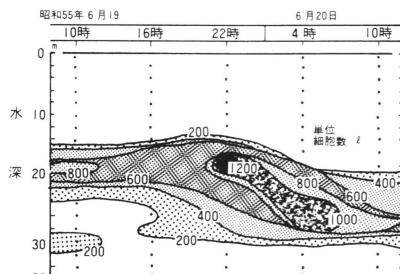


図4 沿岸域におけるフォルティの垂直分布
野辺地定点 昭和56年7月6日調査

次に図4は沿岸域におけるオルティの垂直分布を示したもの



フォルティ分布水深の経時変化 壹森定点 昭和55年6月19、20日調査

最も重要なのはその年の水温の動向で、図2の様に、八一六℃の範囲の時期に出現しますが、特に一〇一℃程度の時に最も多く

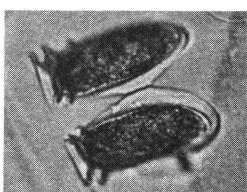
○m程度の中層から下層にかけて濃密に分布していることが判ります。ホタテガイは、丁度この程度の層に垂下されておりますので、垂下養殖貝が毒化し易いのも当然

に近づくに従って、海底勾配に沿つて舌状に分布し、海底付近では数が少ないので普通です。しかし、時と所によつては、海底までフォルティが濃密に分布することもあります。その原因は、恐らくその場所の地形や、その時の風の状況などによつて、フォルティの濃密な海水が海底にぶつかつてくるためではないかと考えられます。一方、地まきホタテガイは、垂下養殖ホタテガイに比べて毒化しにくいのですが、時には高い毒化がみられることがあります。それは、この様な理由によるためで、決して地まき貝だからと言つて安心は出来ません。

三、原因プランクトンの起源・増殖・消滅

貝毒の調査が始まった当初は、陸奥湾内だけで調査を実施しておりましたが、最近は水産試験場等の協力を得て、青森県沿岸一帯に調査範囲を広めております。その結果、いろいろと新しい重要な事実が判つてきました。図5は青森県沿岸におけるフォルティの海域別発生状況を示したもので、これをみると、日本海では、四月下旬には既にリットル当たり五〇九二〇細胞の出現があります。

その後、七月に入ると、日本海では急激に減少し始め、次いで海峡、陸奥湾、太平洋などでも減少し、



フォルティの分裂
青森定点
昭和56年6月8日調査採集

この時期には、陸奥湾の中では、まだ六〇細胞以下の出現しかなく、各海域とも殆んど消滅してしまいます。各海域の中でも陸奥湾東内における増加が顕著になります。この時期に陸奥湾内では、写真に示した様な分裂中のフォルティが、時々採集されることから、湾内で特に増殖が盛んな様に思われます。

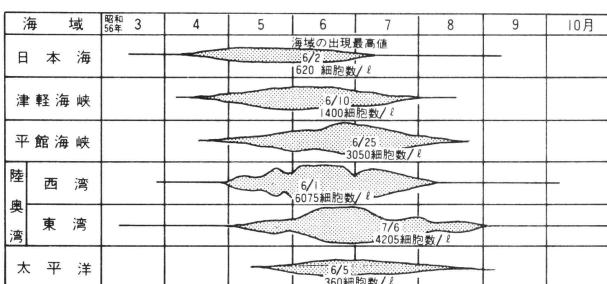
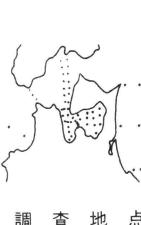


図5 各海域におけるフォルティの出現状況



四、毒化の早期予測

貝毒の被害を最少限にとどめるための対策は、いろいろと考えられます。こうした対策の中で、私達が最も注目し、力を入れて来たのは、毒化の時期や程度を早期に予測し、これをホタテガイの生産者や加工業者に予報することです。

最近、この種の予測技術も大分進んで来ましたので、その概要を述べてみます。

【水温・塩分データ等による予測】

前に述べました様に、フォルティの出現時期は、海水の水温や塩分濃度と大変密接な関係がありますので、その年の水温や塩分を測定することによって予測が出来る訳です。

【原因プランクトンの発生状況による予測】

フォルティの発生状況から予測する事が可能であることは言う

後にしてゆくためと思われます。以上のことを考慮して、陸奥湾における発生状況のデータは重要な要素で、これをもとにすれば、ほぼ半月程度早く陸奥湾内の状況が予測できそうです。また前に述べた様に、ホタテガイの胃内容物中のフォルティの出現数と毒力との間に、密接な関係がありますので、これによる予測も可能と思われます。

【指標プランクトンによる予測】

図6は、貝毒発生時期の前後にみられるプランクトンの出現状況を示したもので、この図でみられる様に、渦鞭毛藻に属するアキュミナータ、スピニファエラと呼ばれるプランクトンが増殖して来るところ後を追う様にフォルティも増加し、ホタテガイの毒化が始まっています。アキュミナータ、スピニファエラが消滅する頃には、フォルティの出現数と毒力はピークとなります。また、ミトラ、コンプレッサムと呼ばれるプランクトンが出現し始めますと、フォルティ、毒力とも徐々に減衰してゆきます。このように、フォルティ以外の指標プランクトンからも毒化の予測は可能です。

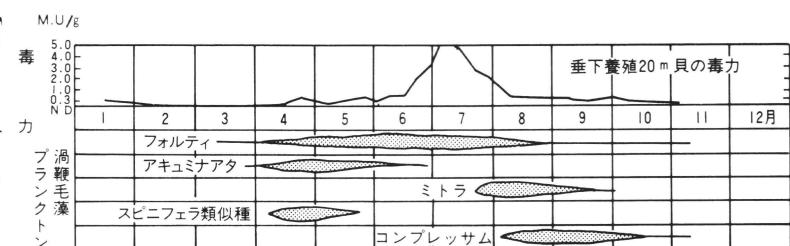


図6 主な渦鞭毛藻プランクトンの出現時期とホタテガイの毒力との関係
昭和56年 野辺地定点

これは、ムラサキイガイが、ホタテガイよりも毒を蓄積し易いと
いう性質を利用するものです。ムラサキイガイが、毒化したらホタテ
ガイもまもなく毒化することが、予測される訳です。

先頃、東北大農学部の安元教授等によつて下痢性貝毒の毒成分の化学構造が解明され、化学的な方法による分析も近いことが報告されました。

また、下痢性貝毒の毒化時期の早期予報を実用化するためには、多くの調査データを必要としますので、将来は、漁業研究会などの共同調査体制についてのご協力をお願いしたいと思います。

しかし、今後、絶対にマヒ性貝毒が発生しないという保障はありません。このようなことから、マヒ性貝毒の監視も並行して行うことが肝要です。

青森県の海藻と呼び方		本県では有用海藻としてコンブ・エゴノリ・モモヅク・フノリ等多くの海藻が採取されております。又、これらの海藻以外にも数多くのものが海に繁茂しており、その呼び方には地方によりいろいろ変ったものがあります。
青森県の呼び方	和名	生態
緑藻類及び 顕花類植物	紅藻類	多年生の海藻で、春～夏に生育する。
エゴノリ ソナ イワノリ フノリ アオサ(アオノリ) ミモ アサモ ナガモ アマモ	ソナ イワノリ フノリ アオサ(アオノリ) ミモ アサモ ナガモ アマモ	一年生の海藻でホンダワラ類にからんで生育する。 一年生の海藻で淡水の流入する浅所に生育する。 一年生の海藻で、冬に岩礁上に生育する。
褐藻類	テングサ アサモ ウツクシモ カミクサ ホンダワラ イワモヅク クサモヅク サルメン	多年生の海藻で、春～夏に生育する。 多年生の海藻で、春から夏に岩礁地帯に生育する。 多年生の海藻で、春～夏に岩礁地帯に生育する。
チガイソ	マコノブ ホシメ アガメ ウスクサ カミクサ ナガモ ゴコモ テツモ スリモ	一年生の海藻でホンダワラ類に比べ細長く、浅い所に生育する。 一年生の海藻で、マコノブより深い所に生育する。 二～三年生の海藻で、日本海沿岸に多く生育する。 一年生の海藻で陸に上けると色が変わり異色を出す。
ホンダワラ類	イシモヅク	多くは多年生の海藻で、比較的浅い岩礁地帯に生育する。
一年生の海藻で、岩礁、ホンダワラ類に着生する。		
一年生の海藻で、ワカメに似るが、芽株の形が違う。		

青森県の海藻と呼び方

本県では有用海藻として多く栽培されています。

今日は青森県でよく聞かれる海藻の呼び方を集めてみました。