青森県水産試験場事業概要

昭　和　48　年　度

1　9　7　4　年　11　月

青　森　県　水　産　試　験　場

青水試研究資料
受
受付

昭和48年度育水試事業概要 正誤表

頁	場所	誤	正
20	上から5行目	綱	網
〃	下〃3〃	3別表	表別表
〃	上〃22〃	図	図
21	〃〃14〃	1°36°N	1°36°E
22	下〃1〃	モスリガイ	モスソガイ
28	上〃8〃	〃	〃
29	下〃15〃	才1表中	砒素銀
31	〃〃	〃	〃
36	上〃3行目	As	砒素
〃	〃〃	Hg	銀
37	下〃19〃	As	砒素
〃	〃〃	Hg	銀
63	〃〃1〃	漁貝	漁具
88	上から2〃	才2表	才4表
〃	〃〃19〃	十二湖の才3表の	十二湖のオームリは才3表の
92	〃〃〃	22.273	22,273
94	〃〃2〃	全長(mm)，尾叉長(mm)	全長(cm)，尾叉長(cm)
203	〃〃25〃	面積約66の	面積約66平方メートルの
214	〃〃10〃	山口蔵沿	山口蔵治
216	〃〃9〃	〃〃	〃〃
〃	〃〃26〃	10 9後の	09日後の
221	〃〃12〃	日下卵悔雄	日下刺恒雄
225	〃〃18〃	指埋益督通信	指導益督通信
226	才2表	鄭沢20～50トン	11
227	才5表	電話級 特技甲	40 0 77
〃	〃	〃	種別
228	才7表	〃	日
229	上から2行目	1、時技無線技士	1、特技無線技士
237	〃〃18〃	PH	pH
〃	〃〃20〃	‰	‰
238	下〃1行目，2行目	今後網生 と	今後pH網生すと
254	上〃18〃～3行目	サクラマス	そ上サクラマス
261	〃〃12行目	昭和46年	昭和47年
265	下〃6〃	pH(ppm)	(ppm)を削除.
267	才2表中	20. 40. 60. 80	20%. 40%. 60%. 80%
268	才4表図中	次表	下表
269	下から1行目	深前で 息する	深前で生息すると
〃	上〃9〃	一夜前で 息すると	一夜前で生息すると
274	才1表中	好人漁者	好人漁者
275	上から12行目	遊	遊
276	〃〃29〃	漁獲重	漁獲量
278	才8図－1中	90	70
〃	才8図－2中	166 167	66. 67

はじめに

石油ショックに端を発した世界的インフレと、経済不況の中での日本経済不振は一段とその度合を強め、水産界においてもその余波をまともに受けて、資材、燃油の高騰、流通の停滞、生産頭打ちにより実質漁業所得は低下の様相を示しています。一方、他産業における生産縮少雇傭減少により従来おこなってきた漁業外出稼先も思うようにはならなくなって参りました。

今や日本全体が新たな突破口を模索している現状であり、漁業においても狭められた漁場の高度利用流通の合理化、経費削減に施策の重点が指向されなければならない時期に来ています。今こそ漁民自からこれらの成果をかち取るための研究ならびに運動を展開し、行政、研究に携わるものは、全力をあげてこれを支援する決意と体制をととのえなければならないと存じます。これらの意味から48年度研究の成果を集めて各位のご参考に供した次第です。

昭和49年11月

青森県水産試験場長

馬場勝彦

昭和48年度青森県水産試験場事業概要

目　　次

はじめに

I　沿岸資源開発調査…… 1

A　マイワシ資源調査…… 1

B　水産生物分布調査…… 5

II　大陸棚漁場開発調査…… 19

A　日本海スルメイカ漁場調査…… 19

B　太平洋スルメイカ漁場調査…… 25

C　底棲生物分布調査…… 30

III　沖合漁場開発調査…… 71

A　日本海マス漁場調査…… 71

B　北部太平洋サケ、マス漁場調査…… 78

C　深海漁場調査…… 88

IV　大規模開発関連調査…… 99

A　むつ湾資源分布調査…… 99

B　津軽海峡　〃　〃　…… 126

C　太平洋　〃　〃　…… 129

D　水質底質調査…… 132

E　沿岸流調査…… 138

V　水産資源調査…… 145

VI　漁況海況予報調査…… 155

VII　日本海栽培漁業資源生態調査…… 163

VIII　漁礁設置適地調査…… 177

IX　淡水養殖調査…… 187

A　オームリ養殖試験…… 187

B　ドジョウ種苗量産試験…… 190

C　アユ天然種苗調査…… 192

X　養　魚　場…… 199

A　相坂養魚場…… 199

B　黒石養魚場…… 214

XI 漁業用海岸局……221
A 八戸漁業用海岸局……221
B 鰺ヶ沢漁業用海岸局……225
水産試験場費以外の事業……231
I むつ湾漁業開発基本計画調査……231
A 主要魚類の陸上調査……231
B 水質底質・プランクトン調査……237
II 青函トンネル工事排水に伴なう漁業影響調査……249
III 小川原湖増養殖試験……253
IV 河川保護水面管理事業……259
V 十和田湖資源対策事業調査……265
VI 沿岸水域調査……279
A 稚魚、環境調査……279
B 親魚標識放流調査……284
C 河口通過稚魚観測調査……290
VII 大型魚礁設置効果調査……293

I　沿岸資源開発調査

マ イ ワ シ 資 源 調 査

Ⅰ 調 査 目 的

北部日本海々域におけるマイワシ資源が近年回復期に入っており、本年も来遊の兆しがみとめられることから、本県沖における来遊状況を調査し、当業船の指導にあたると共に漁業生物学的な研究を行い沿岸漁業経営の安定に資するものである。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　昭和48年6月7日から　昭和48年6月19日まで、
2. 調査海域　青森県日本海海域
3. 調 査 員　技師　十 三 邦 昭
　〃　田 村 真 通
　〃　小田切 譲 二
4. 調 査 船　青鵬丸 19.94トン　170馬力
　船長　中 川 武 光　ほか5名
5. 調査項目　海況、大羽イワシ来遊状況、魚体、
　刺網性能比較
6. 調査方法　海況は棒状水温計により表面水温を、転倒水温計により10、20、30、50、75 mの各層水温を測った。
　大羽イワシ来遊状況は流刺網による漁獲試験により調べた。
　魚体は操業の都度100尾をパンチング、中30尾を多項目測定（性別、体長、体重生殖腺重量胃内容物、卵径、背推骨数）刺網性能比較は網目及び仕立てが同一で繊維及び色彩の異なる4種の網について、その罹網性能を比較することゝした。
　使用した刺網の仕立ては、つぎのとおりで繊維はナイロン撚糸及びテグスの2種、色彩は薄カツチ色及び薄緑色の2種で、都合4種の網地となる。刺網1種についてそれぞれ5反、合計20反を使用し、罹網場所による罹網性能のムラをなくするため、ナイロン薄カツチ色網、テグス薄緑色網、テグス薄カツチ色網、ナイロン薄緑色網の順に連結して、20反をもって1放しとし、背縄は3 mとした。

大 羽 イ ワ シ 刺 網 仕 様

網　　地	3号43 mm目、600目掛、75、75 m	1反
浮　　子	C — 22	18枚
浮 子 棚	ダンライン、クロスロープ　11 mm	1本
浮子目通	ダンライン岩糸　9 g	1本
沈　　子	鉛沈子、75g	75個
沈 子 棚	ダンライン、クロスロープ　9 mm	1本
沈子目通	ダンライン岩糸、9 g	1本
口　　編	目通 $^{20s}/_{60}$本、羽交糸　20 cm　1目	2本
浮子沈子取付糸	クレモナ糸 $^{20s}/_{21}$本	
浮子方縮結	網付48.6 m総長49.4 m　縮結35.8 %	
沈子方縮結	網付51.8 m総長52.6 m　縮結31.6 %	

Ⅲ 調 査 結 果

1. 海況

調査海域の水温は表面で15～18℃台、50 m層11～13℃台で、県南ほど高温のようで、全般に過去の大羽イワシ盛漁期の水温と余り変りがないようである。6月上旬の沖合観測結果をみると、表面15℃、50 m 13℃で表面は例年と変りがないが、50 m層では2℃高めであった。全般に暖流勢力は非常に強く、沖合冷水域も過去10ヶ年中最も離岸していた。

2. 大羽イワシ来遊状況

(1) 定置網への来遊状況

昨年10～11月深浦の定置網に異常な入網がみられる等資源的に上向きの兆しがあったが、本県日本海側で春季に来遊があったのは昭和34年以来であった。

本年における定置の初水揚げは、深浦で5月2日、鰺ヶ沢で5月16日であった。岩崎、北金ヶ沢では水揚げはなかったものの、5月中、下旬より6月中旬末まで数尾程度入網されている。

深浦、鰺ヶ沢地先では7月末まで入網が続いているが、最も入網の多かったのは各地先とも6月中旬であった。初漁以来7月末までの水揚は深浦で670.8 kg、鰺ヶ沢で1,508.7 kgであった。全般に過去の豊漁時代とは比較にならない少い入網であるが、今年の特徴としては漁期がかなり遅くなっていることで、少くとも10日以上の遅れがみられ、魚体は中羽が主体であった。なお、沿岸のカレイ刺網にも5月20日頃から6月中旬頃まで、中羽～大羽級が時たま1網に1～2尾程度ら網した。

(2) 流網の操業状況

試験船は6月7日より操業を開始し、6月20日まで6回の漁獲試験を実施したが、その結果は第1表のとおり総漁獲尾数217尾、1反当り2尾の漁獲であった。しかし昨年の総漁獲尾数11尾に比較してはかなり多い漁獲であったが、過去の豊漁時代に比較しては問題にならないほど少い漁であった。この中最も漁獲のあったのは、6月14日に鰺ヶ沢沖 N/E 6浬水深57～68 mで95尾が漁獲された。当業船は北金ヶ沢で6月18日に1隻が5反を使用し、北金ヶ沢大型定置の沖側漁場水深40～50 m附近で試験的に操業したところ900尾の漁獲があり、翌日も操業したが漁がなく、その後は操業を取止めた。魚体は大羽混りの中羽主体で、その他の地区では殆んど操業がみられなかった。しかし、7月に入りイカ釣漁場である深浦沖巨岸40浬や、風合瀬沖等で、イカ釣船が集魚灯に集まって表戸をぐるぐる廻りながら回遊しているマイワシを多数発見しており、流網をもって7月上旬～下旬にかけて1日10箱漁獲した船も1～2隻あった。この外、メバル刺網船が7月27日に竜飛沖漁場で5反位の網を用い、中羽イワシを30箱程度漁獲し、全長は18～22cm、体長は16～19cm位であった。

以上のように青森県西部沿岸、沖合で魚群が発見されたり、漁獲されており、往年に比較して少いながらも来遊がみとめられた。また陸奥湾、太平洋側でも例年より多いと伝えられる。

一方、秋田県以南における、マイワシの資源状態は漸増傾向が認められるが、まだ本格的回復に達していないようである。

3. 魚体

試験船により漁獲されたマイワシの体長組成は雄15～22 cm、モードは18 cmと20 cmに認められ、雌17～23 cm、モードは18 cmに認められた。全般に大羽混りの中羽主体で小羽も僅かながら認められた。年令は大体2～3年魚と推定され、生殖腺重量は雄0.1～11 g、平均4.97 g、雌0.1～10 g、平均3.50 gで雄、雌ともに漁期末期には生殖腺の小型のものが多く現われる傾向が認められた。また卵径は（26尾調査）0.11～1.13 mmの範囲で1.0 mm以上のものは僅か1尾みられただけで大半が0.4～0.6 mm台であった。特に6月20日の漁期末期の卵径は0.1～0.2 mm台の比較的小型のものが多かった。肉眼観察からみた水子状態（完熟のもの）は1尾だけで、大半が半熟

で未熟のものも若干みとめられる。肥満度は11～14.2の間にあり、背椎骨数は（31尾調査）49～52の範囲で50と51のものが多く、平均背椎骨数は50.6であった。胃内容物は殆んど不明で一部にテミストが認められ、摂餌量は0.1～0.3gが多かった。

4. 刺網性能比較

繊維及び色彩の相違による刺網性能比較は調査回数が少ないため、はっきり云え切れないが、ナイロン網よりもテグス網の方が罹網がよいようで、中でも薄緑色網の罹網がよい。しかし、テグス網の方は魚の取りはずしが困難で魚体が傷みやすい傾向がある。このほか、テグス網及び、ナイロン網について気付いた点は、テグス網は揚網中スリップし弾力があるので風によりふくらんで揚網機に絡み、ナイロン網より取り扱いが煩雑であること、またテグス網は船上へ収納した際かさ張り取り扱いが煩雑であることである。

5. 調査の成果および、今後の課題

(1) 調査の成果

本県沖沿岸、沖合にかなりの来遊があったことが認められ、生物学的知見も若干得られた。テグス網及びナイロン網ならびに色彩の相違による罹網性能については操業回数が少なく、はっきり比較することが出来なかったが、取扱い上の難易については、それ相応の知見が得られた。

(2) 今後の課題

往年（S 34年以前）はヒラメ刺網、カレイ刺網などは殆んど行われておらず、定置網も余り建込みがなかったゝめ、自由にイワシ漁場の選択ができたが、近年は、これらの漁業が非常に多く行われているため、自由に漁場を選択できない。また、イワシ流網を当業船が行うとすれば新規に網を購入しなければならないのではたしてどれだけの船が操業にふみきれるか、どうか問題である。しかし、現在行っているヒラメ刺網漁業を確実に上廻る収入が得られるという状態になると全船イワシ流網の操業を行う形となるので、漁場の問題も解決されるが、結局は往年のような来遊量如何にかかっている。このためにも的確な来遊量の把握、および予報が望まれる。

第1表　大羽イワシ流刺網漁業試験結果

年月日		48. 6. 7	6. 11	6. 13	6. 14	6. 18	6. 19	計
調査点		①須後崎 N 5.5′	②沢辺 SSE 4′	③鯵ケ沢 N 6.5′	④鯵ケ沢 N/E 6′	⑤鯵ケ沢 N½w、7.8′	⑥鯵ケ沢 N/E 9′	
水深		62～73m	35m	65～60m	68～57m	73～65m	40～37m	
観測時刻		14時20分	15時40分	16時20分	16時43分	17時10分	17時35分	
天気、雲量		CR 10	B 0	C 10	B 0	C 10	C	
風向、風力		SE 1	E 2	NE 3	NW 3	N 2	N 3	
気圧		1,008	1,018	1,014	1,010	1,004	1,003	
気温		16.8			18.1	19.4	18.2	
水温	0 m	17.6	18.8	15.0	17.0	18.7	18.7	
	10 m	16.9	16.8	13.4	15.7	17.9.	17.8	
	20 m	14.8	14.9	13.4	14.4	16.1	16.4	
	30 m	14.2	13.4	11.7	13.8	14.6	15.6	
	50 m	11.4		11.0	12.6	13.4		
	75 m							
潮向		NE	NE	N	N	SSW	SSW	
魚群反応		なし	〃	〃	〃	〃		
投網時刻		16.15～16.25	15.00～15.20	17.00～17.10	17.00～17.10	17.15～17.25	17.38～17.45	
揚網時刻		21.00～22.00	04.25～05.00	21.10～22.10	21.00～21.50	20.50～21.30	21.00～21.50	
網反数		20	10	20	20	20	20	110反
漁獲物	マイワシ	2尾	15尾	44尾	95尾	3尾	58尾	217尾
	カタクチ		16	5		167	167	355
	マサバ			2	208	7	103	320
	スルメイカ	3	1		3	11	14	32
	アカムツ				1	7		8
	ムシカレイ		1					1
	カナガシラ						2	2
	タチウオ			1				1
	アジ						1	1

水 産 生 物 分 布 調 査

Ⅰ 調 査 目 的

底棲魚類の分布状態を把握し、今後の資源動向をみきわめ、沿岸漁業の安定化に寄与する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　昭和48年4月1日～6月30日
　　49年1月1日～3月31日
2. 調査員および調査船
　(1) 調査員　技師　小田切 譲 二
　　〃　十 三 邦 昭
　　〃　木 村　大
　(2) 調査船　青鵬丸　19.94トン　170馬力
　　船 長 中 川 武 光 外4名
3. 使用漁具　テグス一枚網（目合 9.9㎜、10.8㎜、12㎜、13.5㎜、15㎜、15.6㎜）
　　三枚網（目合12㎜、13.5㎜、15㎜、16.5㎜）
4. 調査海域　大戸瀬崎沖～権現崎沖
5. 調査項目
　(1) 海上調査
　　A 刺網による漁獲試験
　　B 漁場観測
　(2) 陸上調査
　　A 網種類別漁獲量調査
　　B 目合別、魚種別体長組成調査

Ⅲ 調 査 結 果

調査海域は大戸瀬崎沖～十三沖（水深7～120 m）で延34点で行なった。

1. 漁獲試験

漁獲された種類は47種、このうち魚類は38種で、ヒラメ、カレイ類は12種あり、魚類の3割強を占めた。

量的に多かったのはホシザメ、トラザメ科の一種マコガレイ、ヒラメ、ムシガレイ、マガレイ、ババガレイで、これらの魚種が漁獲の大半を占めた。

このうち産業的な有用種であるマコガレイ以下5魚種について、海域別漁獲量およびその他の項目を検討するために、実際に行われた操業結果を次式に代入して標準操業当り漁獲量を求めた。

$$\text{換算式}\left(\begin{array}{c}\text{標準操業当}\\ \text{り漁獲量(kg)}\end{array}\right)=\left(\begin{array}{c}\text{実際の漁}\\ \text{獲 量 (kg)}\end{array}\right)\times\frac{20}{\text{使用反数}}\times\frac{3}{\text{投網から揚網までの日数}}$$

(1) 海域別漁獲量

主要5魚種の総漁獲量が50kg以上を越えたところは4点あり、多い順に記すと 214kg、75kg、74kg、56kgとなる。また海域を示すと、イ）鰺ヶ沢WNW 4浬、水深65～70m、ロ）鰺ヶ沢N $\frac{1}{4}$ E 11.2浬、水深80m、ハ）十三W 1.3浬、水深23～25m、ニ）鰺ヶ沢NW／W 5浬、水深65～75mである。これら海域での魚種組成をみるとマコガレイが占める割合が最も高く214kg中205kg（96％）、74kg中55kg（74％）と高率を示している。マコガレイが多いところは比較的水深の浅いところであり、水深80mを越えると漁獲は少ない。これとは逆にババガレイは水深50m以浅で

は漁獲されず深いところに多く、最も多く漁獲されたのがロ）の海域で75kg中30kg（31％）であった。

マガレイもあまり浅いところでは漁獲されず最も多く漁獲されたのがニ）の海域で56kg中12kg（21％）であった。

ヒラメ、ムシガレイは前記3種と比べると広い海域で漁獲されていて、それぞれの最も多く漁獲された海域は、鰺ケ沢N／E14浬、水深65～70m、17kg中15kg（88％）ロ）海域、75kg中37kg（49％）であった。

(2) 時期別、網種類別漁獲量

A ヒラメ　5月に漁獲は多く、三枚網の漁獲が一枚網を上まわった。

B マガレイ　4月、2月に漁獲が多く、ヒラメとは逆に三枚網より一枚網での漁獲の方が多かった。

C マコガレイ　4月に特に漁獲が多く、マガレイ同様一枚網の方が漁獲は多かった。

D ムシガレイ　5月に最も多く、一枚網の方が漁獲は多かった。

E ババガレイ　前記4種と比べて漁獲頻度は低いが、2月、5月に漁獲の多いときがあった。

(3) 網種類別　目合別漁獲量

全ての網を同時に使用したものではないので、各魚種についての最適目合を求めることはできないが、マコガレイ、ムシガレイ、マガレイの3種は目合が小さくなるほど漁獲量は増す傾向が認められ、これに対しヒラメ、ババガレイでは逆の傾向を示した。このように魚種によって目合別の漁獲量が異なる理由としては、各魚種の魚体の大きさが違うことによるものと考えられる。

(4) 目合別、漁獲体長組成

A マコガレイでは目合が小さくなるほど、漁獲される魚体は小さくなり、各目合別の漁獲物体長組成のモードをみると、12mm（4寸目）では31cm、15mm（5寸目）では33、34cm、15.6mm（5.2寸目）では35cm、16.5mm（5.5寸目）では36cmであった。

B ムシガレイでも同様の傾向がみられ、目合別の体長モードは、12mm（4寸目）では25.9cm、15.6mm（5.2寸目）では28.5cmであった。

Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

主要魚種の時期別分布と、網目合によって魚体の大きさが選択されることが明らかとなった。

2. 今後の課題

網目合による魚体大きさの選択が各魚種の資源にどのような影響を及ぼすか調査する必要がある。

水産生物分布調査結果

（尾）

投網月日	4. 7	〃	〃	4. 10	〃	〃	4. 13
揚網月日	4. 9	〃	〃	4. 11	〃	〃	4. 16
漁場位置	鯵ケ沢 NW 3.7浬	〃	〃	鯵ケ沢 NW 4浬	〃	〃	赤石川 NW 1.7浬
〃 水深	75 m	〃	〃	70 ～ 65	〃	〃	55 ～ 75
水温（表面）	9. 0°	〃	〃	9. 9	〃	〃	9. 2
〃 （底層）	8. 8′	〃	〃	9. 0	〃	〃	8. 9
天候	C	〃	〃	B	〃	〃	B
気温							7. 8
風向風力	E 2	〃	〃	NW 3	〃	〃	W 3
網の種類	一枚	〃	三枚	一枚	〃	三枚	一枚
〃 目合	4.0寸	5. 2	5. 5	4. 0	5. 2	5. 5	4. 0
〃 反数	5	5	5	5	5	5	5
ヒラメ							
タマガンゾウビラメ							
マガレイ	2			3			15
マコガレイ	5	4	1	65	35	9	15
ムシガレイ	16	4					10
ババガレイ	3	1		1	4		
ソウハチ	2				1		
ヒレグロ	1						
メイタガレイ	1	1		1			
イシガレイ							
その他の魚種	ヤナギムシガレイ 1	アイナメ 1	マサバ 1		カナガシラ 1	カナガシラ 1	カナガシラ 2
	カナガシラ 9	アンコウ 2				アンコウ 2	アイナメ 1
	アイナメ 1					ミシマオコゼ 1	ガンギエイ 3
	トラザメ科 1						
	ベロカジカ 6						

投網月日	4. 13	〃	4. 16	〃	〃	4. 21	〃
揚網月日	4. 16	〃	4. 17	〃	〃	4. 24	〃
漁場位置	赤石川 NW 1.7浬	〃	高山 W 3 浬	〃	〃	鯨ケ沢 M9°8.1浬	〃
〃 水深	55～75	〃	37～45	〃	〃	58	〃
水温(表面)	9. 2	〃	9. 2	〃	〃	10. 2	〃
〃 (底層)	8. 9	〃	9. 1	〃	〃	9. 6	〃
天候	B	〃	C	〃	〃	Bc	〃
気温	7. 8	〃	10. 0	〃	〃	12. 8	〃
風向風力	W 3	〃	E 3	〃	〃	W 2	〃
網の種類	一枚	三枚	一枚	〃	三枚	一枚	〃
〃 目合	5. 2	5. 5	4. 0	5. 2	5. 5	4. 0	5. 2
〃 反数	5	5	5	5	5	5	5
ヒラメ	1						
タマガンゾウビラメ							1
マガレイ	2		1			30	2
マコガレイ	10	5	4	6	6	10	7
ムシガレイ	3		3			35	17
ババガレイ							
ソウハチ							
ヒレグロ							
メイタガレイ				1			
イシガレイ							
その他の魚種			ナカガシラ 4			スナガレイ 1	スナガレイ 1
						アイナメ 1	ガンギエイ 1
						カナガシラ 1	

（尾）

〃	4. 26	〃	〃	5. 1	〃	5. 1	5. 7
〃	4. 27	〃	〃	5. 2	〃	5. 2	5. 8
〃	鯵ケ沢 319°7.1浬	〃	〃	鯵ケ沢 8.°5.9浬	〃	鯵ケ沢 8.°5.9浬	鯵ケ沢 20.°11.9浬
〃	106~108	〃	〃	40	〃	40	40 ～ 42
〃	10. 8	〃	〃	10. 2	〃	10. 2	12. 4
〃	9. 9	〃	〃	10. 5	〃	10. 5	10. 6
〃	R	〃	〃	C	〃	C	B
〃	12. 0	〃	〃				15. 0
〃	SW 4	〃	〃	NW 3	〃	NW 3	N 2
三 枚	一 枚	〃	三 枚	一 枚	〃	三 枚	一 枚
5. 5	4. 0	5. 2	5. 5	4. 0	5. 2	5. 5	4. 0
5	5	5	5	5	5	5	5
			1	2			3
					1		
					1		2
漁				12	6	漁	7
	3	2		4			4
獲	1					獲	
な				2		な	
					1		
し	オコゼ 1			カナガシラ 16		し	クロソイ 1
				トウベツカジカ 1			カナガシラ 3
				ガンギエイ 4			ホシザメ 5
				トラザメ科 6			ガンギエイ 6
				ワタリガニ科 2			

投網月日	5. 7	5. 7	〃	5. 9	〃	5. 10	〃
揚網月日	5. 8	5. 9	〃	5. 11	〃	5. 14	〃
漁場位置	鯵ケ沢 20°11.9浬	鯵ケ沢 314.8.7浬	〃	鯵ケ沢 N2.7浬	〃	鯵ケ沢 290 2.2浬	〃
〃 水深	40～42	110～115	〃	46～44	〃	80～75	〃
水温(表面)	12.4	13.0	〃	12.5	〃	12.8	〃
〃 (底層)	10.6	9.3	〃	11.4	〃	9.7	〃
天候	B	B	〃	C	〃	C	〃
気温	15.0	15.0	〃	15.0	〃	13.1	〃
風向風力	N 2	N 2	〃	W 3	〃	W 3	〃
網の種類	一枚	三枚	〃	一枚	〃	三枚	〃
〃 目合	5.2	5.0	5.5	4.0	5.2	5.0	5.5
〃 反数	5	9	5	5	5	9	5
ヒラメ			1	5	1	7	1
タマガンゾウビラメ				2			
マガレイ				1			
マコガレイ				2		1	
ムシガレイ			1	31	3	8	1
ババガレイ						2	
ソウハチ			2			3	
ヒレグロ							
メイタガレイ				1			
イシガレイ							
その他の魚種		アンコウ 1		アイナメ 3	カナガシラ 3	カナガシラ 1	カナガシラ 1
				メバル 6		アイナメ 1	アンコウ 1
				クロソイ 1		アンコウ 2	
				カナガシラ 7		スミツキアカタチ 1	
				ガンギエイ 2			

（尾）

5. 14	〃	5. 14	〃	〃	5. 14	5. 17	〃
5. 17	〃	5. 15	〃	〃	5. 15	5. 24	〃
鯵ヶ沢 10°14 浬	〃	十三 W 3.0 浬	〃	〃	十三 W 1.3 浬	鯵ヶ沢 3°11.2 浬	〃
65～70	〃	40 ～ 35	〃	〃	25 ～ 23	80	〃
13. 0	〃	13. 2	〃	〃	13. 3	13. 4	〃
12. 3	〃	12. 4	〃	〃	12. 4	12. 8	〃
B	〃	B	〃	〃	B	B	〃
16. 8	〃	20. 0	〃	〃	16. 0		
W 3	〃	W 4	〃	〃	W 4	N 1	〃
〃	〃	一 枚	〃	〃	三 枚	一 枚	〃
5. 0	5. 5	3. 6	4. 0	5. 2	1. 4	3. 6	4. 0
9	5	5	5	5	5	5	5
5	3	1			1	（虫くい）	4
				1	1		
							5
		1	3	2	12		8
1					10		60
	1						16
					2		
					3		
ホシザメ 2	ホシザメ 3	カナガシラ 1	トラザメ科 2	トラザメ科 1	イシダイ 1		スナガレイ 1
	アカエイ 1	ホシザメ 6	ホシザメ 7	ホシザメ 3	ホシザメ 39		カナガシラ 3
		ガンギエイ 1		ガンギエイ 2	トラザメ科 13		ホッケ 1
					カナガシラ 6		クロソイ 1
					アイナメ 1		ガンギエイ 10
					クロソイ 1		トラザメ科 30
					カジカ科 1		

投網月日	〃	5. 17	5. 24	5 24	〃	5. 26	〃
揭網月日	〃	5. 23	5. 26	5. 26	〃	5. 28	〃
漁場位置	〃	鳥井崎 N／W4浬	十三 W7. 8浬	十三 W7. 8浬	〃	鯵ケ沢 353° 11. 3浬	〃
〃 水深	〃	120	123～110	123～110	〃	110～105	〃
水温（表面）	〃		14. 6	14. 6	〃	14. 3	〃
〃（底層）	〃		10. 3	10. 3	〃	10. 6	〃
天候	〃	B	BC	B c	〃	B	〃
気温			13	13. 0	〃	18. 0	〃
風向風力	〃	NW 2	SW／W2	SW／W2	〃	E 1	〃
網の種類	〃	一枚	三枚	三枚	〃	一枚	〃
〃 目合	5. 2	2. 8	4. 0	5. 5	5. 0	3. 6	4. 0
〃 反数	5	5	5	5	9	5	5
ヒラメ	1			1	1		
タマガンゾウビラメ							
マガレイ		1					1
マコガレイ	4						
ムシガレイ	27	8	5	1	1	10	4
ババガレイ	11						
ソウハチ					1	1	
ヒレグロ			6				
メイタガレイ							
イシガレイ							
その他の魚種	ガンギエイ 6	ウヌメバル 100kg	アンコウ 1	アンコウ 5	アンコウ 2	カジカ科 1	アンコウ 1
		メバル 5kg	アブラツノザメ 1		アカムツ 1	オコゼ 3	トラザメ科 2
		アカムツ 20kg	ネコザメ 1			ナマコ 1	アカムツ 1
		ホッケ 5kg					カジカ科 1
		トラザメ科 10kg					オコゼ 2
		クロソイ 1. 5kg					ナマコ 1
		エゾイソアイナメ 3kg					

（尾）

〃	5. 28	〃	〃	6. 2	6 21	〃	〃
〃	6. 2	〃	〃	6. 4	6. 25	〃	〃
〃	鰺ヶ沢 353° 7.6浬	〃	〃	鳥井崎 N4. 1浬	鰺ヶ沢 NNW5.5浬	〃	〃
〃	100～95	〃	〃	120～110	86～80	〃	〃
〃	16. 2	〃	〃		19. 4	〃	〃
〃	11. 8	〃	〃		12. 2	〃	〃
〃	C	〃	〃	C	C	〃	〃
〃	18. 3	〃	〃				
〃	E 1	〃	〃	W 3	NW3	〃	〃
〃	三 枚	〃	〃	メバル網	三 枚	〃	〃
5. 2	4. 0	5. 0	5. 5		4. 0	5. 0	5. 5
5	5	9	5	5	5	5	5
2	2	1				1	1
2	2		1				
1						2	
					3		
アンコラ 2	カジカ科 1	アンコウ 3	アンコウ 1	メバル 290kg	カナガシラ 1	タコ 1	アンコウ 1
ガンギエイ 1				マサバ 2尾	カジカ科		モザメ 1
トラサメ科 3				不明魚 10尾	タコ 2		タコ 1
オコゼ 2					アカムツ 1		
アカムツ 1							

投網月日	6. 21	6. 26	6. 28	49 1. 7	〃	〃	〃
揭網月日	6. 22	6. 27	6.29	1. 8	〃	〃	〃
漁場位置	鯵ケ沢 NE／E2浬	鯵ケ沢NE ½N 2. 2浬	鯵ケ沢 N／E4浬	鯵ケ沢 NNW4.2 浬	〃	〃	〃
〃 水深	9 ～ 7	20	37～39	70 ～74	〃	〃	〃
水温（表面）	18. 4	20. 0	20. 1	11. 6	〃	〃	〃
〃（底層）	17. 1	18. 1	14. 6	11. 6	〃	〃	〃
天候	B						
気温	23. 0						
風向風力	N 2						
網の種類	エビ網	〃	〃	一枚	〃	〃	〃
〃 目合				3. 3	4. 0	4. 5	5. 0
〃 反数	10	10	10	5	5	5	5
ヒラメ						漁	漁
タマガンゾウビラメ							
マガレイ						獲	獲
マコガレイ					2		
ムシガレイ			6			な	な
ババガレイ							
ソウハチ						し	し
ヒレグロ							
メイタガレイ			2				
イシガレイ	2						
その他の魚種	クロウシノシタ 2	トラザメ科 5	アイナメ 2	カナガシラ 3	ヤナギムシガレイ 1		
	クルマエビ 1	カナガシラ 5	クロソイ 2	トラザメ科 3	トラザメ科 2		
	ヒラツメガニ 2	オコゼ 2	カナガシラ 2	イシダイ 1			
	ガザミ 45	ガンギエイ 1	トラザメ科 26				
	マフグ 7	シャコ 2	クルマエビ 16				
	サバフグ 5	トゲシャコ 3					
	カスザメ 1	ツノナガコブシガニ 1					
		クルマエビ 5					

（尾）

1. 8	1. 8	〃	〃	1. 31	〃	〃	〃
1. 12	1. 12	〃	〃	2. 1	〃	〃	〃
鯵ヶ沢 NW3. 2浬	鯵ヶ沢 NW3. 2浬	〃	〃	N6浬	〃	〃	〃
72～80	72～80	〃	〃	78～65	〃	〃	〃
11. 6	11. 6	〃	〃	9. 2	〃	〃	〃
11. 6	11. 6	〃	〃				
C	C	〃	〃	C	〃	〃	〃
				4. 0	〃	〃	〃
E 2	E 2	〃	〃	NW4	〃	〃	〃
〃	一 枚	〃	〃	一 枚	〃	〃	〃
3. 3	4. 0	4. 5	5. 0	3. 3	4. 0	4. 5	5. 0
5	5	5	5	5	5	5	5
1			1	1			1
2				2	2		
2	2	2	2	5	2	2	2
	1				2		
1							
			1				
ヤナギムシガレイ 2	クロソイ 1	オコゼ 1		カナガシラ 1	トラザメ科 5	カジカ科 2	
アイナメ 1	カナガシラ 2	カナガシラ 1		カジカ 2		カナガシラ 1	
トラザメ科 5	オコゼ 1			トラザメ科 10			
キンカジカ 5	アサバガレイ 1						
イシダイ 2	アイナメ 1						

投網月日	2. 6	〃	〃	〃	2. 18	〃	〃
揚網月日	2. 7	〃	〃	〃	2. 19	〃	〃
漁場位置	NNW 6浬	〃	〃	〃	NW／W 5浬	〃	〃
〃 水深	95～100	〃	〃	〃	75～65	〃	〃
水温（表面）	9. 3	〃	〃	〃	9, 1	〃	〃
〃（底層）	9. 2	〃	〃	〃	8. 7	〃	〃
天候	B	〃	〃	〃	B	〃	〃
気温	4. 0	〃	〃	〃	5. 0	〃	〃
風向風力	NE2	〃	〃	〃	SW 2	〃	〃
網の種類	一枚	〃	〃	〃	一枚	〃	〃
〃 目合	3. 3	4. 0	4. 5	5. 0	3. 3	4. 0	4. 5
〃 反数	5	5	5	5	5	5	5
ヒラメ							
タマガンゾウビラメ							
マガレイ					10	10	5
マコガレイ	2				2	2	2
ムシガレイ		2			1		
ババガレイ	1	2	2	2		1	
ソウハチ						1	
ヒレグロ							
メイタガレイ							
イシガレイ							
その他の魚種	トラザメ科 5	トラザメ科 3	トラザメ科 2	ガナガシラ 1	ヤナギムシガレイ 1	カジカ科 1	マダラ 1
	カナガシラ 2		マダラ 1	マサバ 2	ホッケ 2	カンギエイ 1	カナガシラ 1
			カナガシナ 1		カナガシラ 1		トラザメ科 3
			アサバガレイ 1		アイナメ 1		アサバガレイ 1

（尾）

〃	2. 19	2　25	3.　5	3.　8	3.　9	3.　18	3.　27
〃	2. 25	3.　2	3.　7	3.　9	3.　15	3.　20	4.　7
〃	N／W7浬	NW／W 3.1浬	NW3.6浬	N4.2浬	N4浬	NE／W 3.8浬	NW3.8浬
〃	93～100	70～60	82～75	60～70	52～63	85～82	85～90
〃	7. 8	7. 8	7. 7	7. 8		7. 6	
〃	7. 5	7. 6	7. 8	8. 3		8. 0	
〃	B	S	Bc	C	C	Bc	
〃			7. 0	7. 0	4. 0	7. 0	
〃	S 2	NW2	NW3	SE2	SE3	W2	
〃	三　枚	〃	〃	〃	一　枚	三　枚	
5. 0	4. 5 5. 0	〃	〃	〃	3, 3, 4. 0 4. 5, 5. 0	4. 5 5. 0	〃
5	17	〃	〃	〃	20	17	〃
	3						2
1	3	10	3	1	10		5
5	35	40	7	5	13	10	47
	10						5
	7						
	1						
カナガシラ 1	カスザメ 9	アンコウ 2	マダラ 2	マダラ 1	マダラ 1	カジカ科 2	アンコウ 1
カジカ科 1	アブラツノザメ 2	マダラ 2	クロソイ 1		マボヤ 5	アブラツノザメ 2	カナガシラ 5
トラザメ科 4	マダラ 2	カジカ科 5			カニ 10	マサバ 5	アブラツノザメ 3
	カジカ科 2	オコゼ 5			オコゼ 1	カタクチイワシ 20	
	アイナメ 1				カジカ科 3	マイワシ 5	
					ガンギエイ 1		

II　大陸棚漁場開発調査

日本海スルメイカ漁場調査

Ⅰ 調 査 目 的

本県日本海における、スルメイカ資源、生物学的基礎研究を継続すると共に、積極的漁場開発を実施して、イカ釣漁業の経営安定に資する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　　昭和48年4月～同年11月
2. 調査海域　　本県日本海沿岸及び沖合
3. 調査員及び調査船
   (1) 調査員　　主担　技　師　高 梨 勝 美
   副担　主任研究員　赤 羽 光 秋
   同　技　師　中 田 凱 久
   (2) 調査船　・東奥丸　(38.35トン　120 P S)
   高井船長他　9名乗組
   ・瑞鷗丸　(40.81トン　160 P S)
   橋本船長他　9名乗組
4. 調査項目
   (1) 日本海沿岸の幼イカ調査
   A　定置網の漁獲量調査、　B　生物測定
   (2) 漁場調査
   A　漁場観測
   B　漁獲試験
   C　生物測定
   D　標識放流
   E　標本船による漁場調査
5. 調査方法
   (1) 幼イカ調査、　この調査は昭和46年度より行なっており今年で3年目であるが、大戸瀬崎以南、秋田県と青森県の県境以北の海域において、8ヶ所の定置網を対象に5月1日から6月20日まで、毎日の入網量、生物測定（多項目調査4回、157尾）の調査を行なった。定置網の入網量調査は、46年、47年と同様の方法で行ない、各定置網の直接関係者に毎日の入網量記録を依頼し、定期的に回収する方法をとった。
   (2) 漁場調査、漁獲試験は試験船、瑞鷗丸で5月31日～6月15日に6地点で行ない、東奥丸では、7月26日～10月17日に9地点で行なった。
   漁場観測は、漁獲試験を行なった地点で実施し、0～200 m の各層測温（0 m、10、20、30、50、75、100、200 m）と一般海気象観測を行なった。生物測定はパンチング調査12回で747尾、多項目調査は10回500尾を夫々行なった。標識放流は6月6日に42尾行ない、タックガンを使用した。標本船による漁場調査は、毎日の操業結果を無線により連絡してもらった。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 日本海沿岸幼イカ調査

(1) 定置網入網量

48年は46年と比べ$\frac{1}{3}$程度であり、47年とほぼ同程度であった。また48年は調査地区の北側にあたる轟木、北金ヶ沢では6月に入ってもかなり幼イカが入網し、調査地区の北の海域では、入網時期が多少遅かったと予想される。

また岩崎地区では、調査期間中にウマズラハギが揚網時に何トンも入網し、幼イカの入網量を把握できなかった。

潮流が早かったことから網を取りはずしてしまった地区もあり、連続的な資料を得られなかった地区もあるが、行合崎、轟木、北金ヶ沢地区では、ほぼ連続した資料が得られ、揚網時の表面水温が得られたので、幼イカの入網量と水温との関係について述べる。

水温は、5月～6月は昇温時期にあたり、この頃に幼イカの入網量が多いことは、46年度の事業概要に報告してあるが地区によってかなり、表面水温の推移が異なっており、昇温日及び昇温後の高温日に幼イカ入網量のピークが表われる傾向がある。

行合崎では、5月9日、5月31日に幼イカが多く入網し、この頃は昇温後の高温日にあたり、轟木では5月21日、6月4.5日に幼イカが多く入網し、5月21日は昇温日、6月4日が高温日にあたり、北金ヶ沢では、6月4日に幼イカが多く入網し、この日は昇温日にあたる。

また入網量のピークに当たる日の水温は12～14.5℃位であり、これよりも低い日は水温の上昇期にあっても入網量は少ないように思われる。また、潮流が早くなった後は水温が上昇する傾向がある。

(2) 生物測定

幼イカの外套背長組成を旬別にみたが、体長の差はみられなかった。

2. 漁場調査

(1) 昭和48年の漁況

漁獲量は、昭和41年以後43年まで漸増したが、その後44年から46年まで低い水準となり、47年は漁獲努力の増加により、多少ふえたが、48年は最低の漁獲量であった。

航海数は、41年から46年までほとんど変動していないが、47年は46年までの1.7倍にふえ、48年は46年の1.2位であったが、47年よりは少なかった。

一航海当りでは、43以後44.45年と急減し、46.47年は横ばいの状態となり、48年はいままでの最低で、43年の50％以下の状態となった。

夏イカと秋イカの占める比重については、46年までは、漁獲量の80％以上を、夏イカが占めたが、47年は30％となり48年も30％弱で、秋イカの占める割合が高くなってきた。

次に本州日本海の総漁獲量をみると、沿岸漁場における総漁獲量は、昭和45年を最高に昭和46年以後は低調となり48年度も同様に低水準であった。

一方大和堆を中心とする日本海沖合漁場の開発により、昭和41年以後、沖合域の漁獲量は年々増加の一途をたどり、昭和47年は、14万5千トンが漁獲されたが昭和48年は、太平洋でのスルメイカ漁業が全くの不振であったため、太平洋で操業する漁船が日本海へ出漁し、日本海での漁獲努力量がふえたにもかかわらず、48年の漁獲量は13万3千トンで、46年（11万トン）よりは多かったが、47年よりも少く、41年以後、急速に増加した沖合域での漁獲量は、頭うち、または減少傾向を示した。

(2) 漁場観測　（資　料　3）

(3) 漁獲試験　（同　　上）

瑞鷗丸では5月31日～6月15日に6地点で漁獲試験を行ない、総漁獲尾数は20,594尾、釣機1時

間1台当りの漁獲尾数（ＣＰＵＥ）は64．8尾であり、東奥丸では7月26日～10月17日に9地点で漁獲試験を行ない、総漁獲尾数は7．002尾で、ＣＰＵＥは17．4尾であった。試験船による操業結果の推移は、多獲された時と、全くとれない時と極端であり、8月以後は魚体調査用のイカを手釣によって確保した程不調に陥った。

(4) 生物測定

雌の交接については、7月頃より目立ちはじめ、8月、10月と交接尾数が多くなり、昭和42年から48年までの交接率を、当場の魚体調査結果から比較してみると、48年は8月59.2%、10月61%と例年になく高い比率を示した。また、半熟成熟個体が現われているが、6月4日が特に多く、その他は雄の半熟個体か数尾程度であり7月に入り半熟、成熟個体が多くなった。また第4図に雌雄別生殖腺重量頻度分布を表わしたが、雄の場合は、半熟、成熟個体の率と生殖腺重量が4g以上になる率とほぼ一致しており、雄は生殖腺が4g程度で半熟となるのではないかと思われる。また、雌雄別では雄の方が先に、生殖腺重量が重くなっている。

(5) 標識放流

スルメイカの標識放流と再捕結果を第9表に示した。

本年は、スルメイカの漁獲が少く僅か41尾の標識放流に終ったが、再捕尾数は2尾（4.8%）で、何れも日本海で再捕された。

(6) 標本船による漁場調査

この調査は昭和47年度より実施しており、今年で2年目であるが、民間船から毎日の操業結果を無線により操業場所、操業時間、漁獲箱数、1箱当りの入れ尾数使用漁具台数を報告してもらった。

標本船は、19～75屯で一航海1週間程度操業可能であり、操業海域は、北緯40°～44°35′東経135°45′より沿岸域であり、本県および北海道附近の海域で操業した。

47年は5月下旬、48年は7月上旬より、資料が得られたが、47年、48年とも標本船の漁場は次に示す3つの海域に分けられると思われる。

① 北緯42°以北の北海道沿岸海域
② 東経139° 以東の青森県沖合海域
③ 東経139° 以西の青森県沿岸海域

①における標本船は7月頃を中心として操業し、魚体の小さい、冬生まれ群を対象として漁獲したものと思われる。

②は、47年、48年とも7月より、操業されており、8月以後は、この海域で操業される場合が多くなり、魚体は大きく、秋生まれ群を対象として漁獲されていると思われる。

③は、47年は5月下旬から7月下旬まで、48年は、7月上旬～下旬まで操業され、これ以後は②の沖合で操業する標本船が多くなり、魚体については、①と②の中間の大きさで、冬生まれ群と秋生まれ群を混獲していると思われる。

47年と48年を年度別に同一標木船で比較してみると7月、8月とも、48年度の方が、ＣＰＵＥが高かった。

また、標本船によってかなり、ＣＰＵＥが異なるが、このことは船の屯数の違いによるものより、むしろ標本船の手づりによる等操業努力の差又は、漁場差によるものが多いと思われる。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 日本海沿岸幼イカ調査

例年春に本県西海岸の定置網に乗網する幼イカは、春の水温上昇期に多獲され、沿岸水温は本県西海岸の狭い範囲内でも、その水温上昇日が異なり、地域的に幼イカが多網する時期が異なる

ことがわかった。

(2) 漁場調査

① 本年本県沖に来遊した資源量は極めて低かったものと推察される。

② 本年は、雌の交接率が高かった。

③ 標本船による調査により、中型船（19～75トン）操業海域が明らかとなった。

2. 今後の課題

(1) 日本海沿岸幼イカ調査

本県に来遊するスルメイカ資源を把握する基礎資料として使用できるよう、幼イカの乗網機構をより一層明らかにするため、今後も継続して行う必要がある。

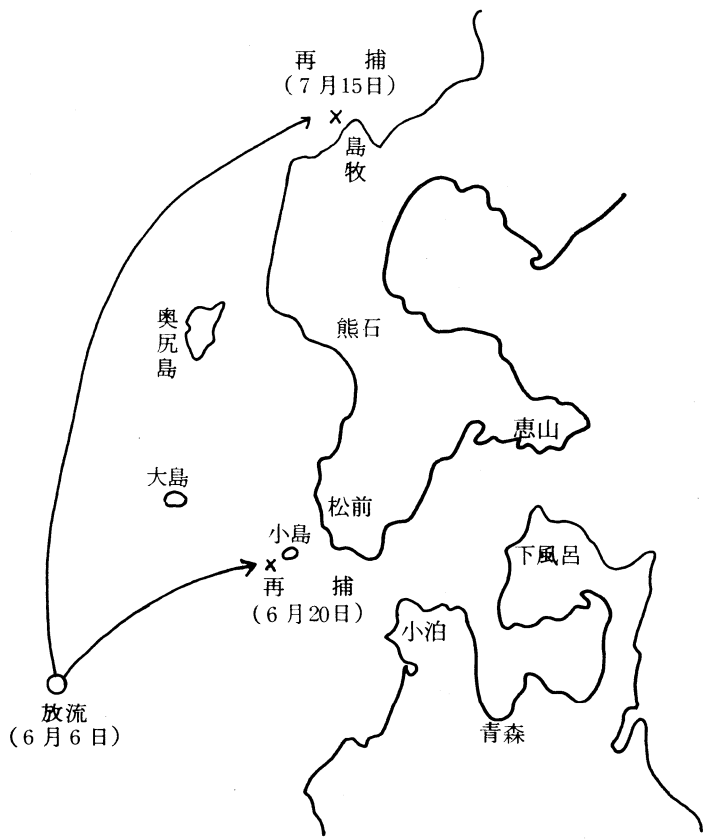
(2) 漁場調査

今年度の調査項目を充実して調査するとともに、漁況予報上、沖合でのスルメイカ漁業の比重が高くなってきたため、大型調査船による日本海全域に亘る漁期前および定期的なスルメイカの分布、回遊状況を調査する必要がある

第1表 スルメイカ標識放流と再捕状況

放流年月日	放流位置	放流尾数	再捕年月日	再捕位置	経過日数	標識番号
48年 6月6日	N 41°01′ E 139 16′	41尾	48年6月20日	小島沖	14日	青森53
			48. 7. 15	島牧村沖	39日	青森53
計		41尾		2尾		

第5図 スルメイカの標識放流と再捕関係図



第2表　昭和48年度スルメイカ調査結果一覧表

調査船名		瑞鷗丸	〃	〃	〃	〃	〃	計
航海次数		1	2	3	4	5	6	
年月日		5. 31	6. 4	6. 5～6	6. 6	6. 13～14	6. 14～15	
時刻	開始	19:20	18:30	18:00	19:00	18:40	17:30	
	終了	21:50	23:30	03:00	22:00	03:00	01:00	
始位置	N	艫作	40° 26. 6′	40° 39. 3′	41° 01′	艫作	艫作	
	E	W 27′	139° 42. 2′	138° 37. 8′	139° 16′	SW 13′	SW 12. 5′	
終位置	N		40° 31. 7′	40° 41′	41° 04′	艫作	〃	
	E		139° 41. 1′	138° 40′	139° 10′	SW 9′		
水深	開始		152			150	145	
	終了		300					
海・気象	天候	C	B	B	B	C	C	
	風向・力	WNW 3	NNE 2	E 1	ENE 2	NE 2	S 2	
	気圧	1008	1017. 6	1016	1014	1015	1013	
	気温	10℃	15°	15. 9	16. 0	18. 0	17. 0	
	波浪	2	1	1	2	2	1	
	うねり	2	1	1	3	2	1	
	流向速							
各層水温（℃）	0 M	14. 6	15. 7	15. 9	15. 8	17. 4	17. 9	
	10	13. 9	14. 85	14. 75	15. 32	16. 9	17. 4	
	20	13. 9	14. 61	13. 38	12. 87	16. 2	16. 2	
	30	12. 4	13. 16	9. 10	11. 32	15. 3	15. 0	
	50	10. 9	10. 72	6. 07	9. 72	12. 9	13. 1	
	75	9. 5	10. 16	5. 73	8. 86	11. 9	11. 7	
	100	8. 3	10. 00	3. 38	7. 01	10. 8	10. 6	
	150			1. 79	3. 97			
	200			1. 00	2. 13			
	300							
漁具	動力	9	9	9	9	9	9	
	手動	1						
漁獲尾数		53	69	5, 550	202	6, 880	7. 840	20, 594
操業時間		2. 5	5. 0	9. 0	3. 0	8. 3	7. 5	35. 3
単位漁獲量		2. 4	1. 5	68. 5	7. 5	92. 1	116. 1	64. 8
（cm）		12～17	14～23	16～23	13～24	14～23	15～23	
魚体モード		15	18	19	18	18	19	
備考		3～4マイルに8隻各船漁なし	SW 1.5マイル 1隻	2～5マイル 6隻 幼イカ有り 多くのモード	SW 3マイル 1隻	6隻 21時以後漁有り	16隻 21時以後好漁	

調査船名		東奥丸	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	計
航海次数		7	8	9	10	11	12	13	14	15	
年月日		7.26～27	7.27～28	7.28～29	8. 28	8. 29	8. 29	9. 19	10. 11～12	10. 16～17	
時刻	開始	19:30	18:55	18:20	17:20	00:20	17:35	17:30	17:45	17:20	
	終了	04:30	04:55	04:20	21:00	05:00	20:45	22:30	02:15	00:20	
始位置	N	40° 28′	40° 10′	40° 08′	41° 10′	41° 10′	41° 10′	41° 00	41° 08′	41° 08′	
	E	138° 45′	137° 56′	137° 52′	138° 20′	137° 40′	138° 57′	140° 04′	139° 58′	139° 58′	
終位置	N	40° 35′	40° 10′	40° 10′	41° 06.5′	41°16.5′	41° 10′	40° 58′	41° 15′	41° 16′	
	E	138° 49′	138° 04′	138° 00′	138° 12′	137°37.5′	138°56.5′	140°01.5′	140° 10′	139°59.5′	
水深	開始							204		195	
	終了										
海・気象	天候	B	B	C	C	R	R	C	B	C	
	風向・力	NE 1	SSW 2	SW 3	W 3	W 2	NE 4		NNE 5	W 3	
	気圧	1013	1012	1009	1016	1016	1015	1016	1029	1029	
	気温	25℃	24. 5	26. 5	23. 5	21. 6	23. 1	22. 6	17. 2	14 0	
	波浪	1	1	1	3	2	3	2	1	3	
	うねり	1	0	1	2	1	3	2	2	2	
	流向速										
各層水温（℃）	0M	25. 4	25. 1	25. 4	23. 8	23. 3	23. 6	24. 2	20. 7	19. 90	
	10	23. 45	23. 60	24 30	23. 7	23. 51	23. 05	24. 35	20. 90	19. 30	
	20	16. 20	21. 50	23. 60	22. 19	19. 52	16. 40	24. 32	20. 90	19. 30	
	30	11. 20	12. 30	16. 40	14 20	10. 67	12. 09	24 50	20. 90	18. 90	
	50	6. 80	6. 20	8. 45	5. 45	4. 85	4. 40	24 12	19. 45	16. 85	
	75	4. 05	3. 40	4 30	2. 85	4. 71	1. 89	23. 15	15. 10	14 60	
	100	2. 64	2. 50	2. 40	2. 00	1. 93	1. 45	17. 50	12. 00	12. 20	
	150	1. 90	1. 50	1. 70	1. 34	1. 22	1. 00	10. 35	9. 62	9. 90	
	200	1. 25	0. 90	1. 20	0. 99	0. 91	0. 89				
	300	0. 85	0. 40	0. 60	0. 62	0. 59	0. 50				
漁具	動力	8	8	8	5	2	7	4	6	7	
	手動										
漁獲尾数		251	3360	3250	10	2	74	5	50(50)	(24)	7002 (74)
操業時間		9	10	10	3. 6	4. 7	3. 2	5	8. 5	7	
単位漁獲量		3. 5	42. 0	40. 6	0. 6	0. 2	3. 3	0. 3		0	17. 2
(cm)		19～26	19～27	20～27	20～23		20～24		18～28	24～29	
魚体モード		22	23	22	22	—	22	—	25	26	
備考		02:30より階無状態	14～15隻20:30頃より付始まる	15隻01:00頃より皆無	遊泳するも潮具合悪し、	潮具合悪し、	17:40～17:50の漁獲のみ	シイラ、サバ、マイワシ群灯につく	シイラ、サバ遊泳	ほとんど手釣	

太平洋スルメイカ漁場調査

Ⅰ 調 査 目 的

太平洋沖合におけるスルメイカの漁場形成要因、および生態を究明し、来遊資源の動向を明らかにするとともに、一般漁民への来遊資源情報の広報につとめる。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調 査 期 間　昭和 48 年 6 月～同年 11 月
2. 調 査 海 域　太 平 洋
3. 調 査 船　試験船 瑞鷗丸（ 40.81 トン、 160 馬力　橋本船長ほか10名）
4. 調 査 員　技 師　田 村 真 通
   主 研　斉 藤 重 男
   技 師　十 三 邦 昭
   技 師　小田切 譲 二
   技 師　木 村　 大
5. 調 査 項 目　① 漁場環境調査
   ② 漁 況 調 査
   ③ 漁 獲 試 験
   ④ 魚体測定調査

Ⅲ 調 査 方 法

1. 漁場環境調査

毎月の漁海況海洋観測データー並びに、漁獲試験時の水温データーを基に、昭和48年の海況のパターンをとらえる。

2. 漁 況 調 査

一般漁場の漁獲動向を市場統計により調査する。

3. 漁 獲 試 験

試験船を用いて、沖合、沿岸におけるスルメイカの来遊状況をとらえる。

4. 魚 体 測 定

主に漁獲試験の漁獲物を用い、外套長を中心に魚体測定を実施する。

Ⅳ 調 査 結 果

1. 環 境 調 査

(1) 津 軽 暖 流 域

この流域の東方への広がりは 6 月では 143 °E で、 8 月では 143.3 °E に達しほぼ平年並であったが、10月には鮫角沖にあった黒潮系の暖水と接し、その境は不明瞭となった。

水温は 100 m 層では平年に比べ 6 月では 2℃ 高め 8 月、10月では平年並に推移した。

(2) 親 潮 域

昨年の弱勢とは異なり、本年は強勢となり、 6 月では親潮強勢年の45年、46年のパターンに似た広がりを示した。

この傾向は10月まで続いた。

以上、本年は親潮の接岸分枝が顕著であったが過去の状況より考えると、特にスルメイカの北上に支障になるような海況的変化はなかったものと思われる。

2. 漁　　況

太平洋（八戸港）および津軽海峡（大畑港）の漁獲量についてみると次のとおりである。

① 近海スルメイカ漁獲量

a 太平洋（八戸港）

夏イカ（6－9月）漁獲量は平年に比べ7－9月まで各月とも、ほぼ1／10で夏イカ全体としても、ほぼ1／10にとどまった。

秋イカ（10－1月）漁獲量は、10－1月までの各月とも平年の1／20～1／30で秋イカ全体としてもほぼ1／25に過ぎなかった。

出漁隻数も過去5ヶ年の最低で、1隻当り漁獲量は各月とも0.1～0.7トンで過去5ヶ年の最低であった。

b 津軽海峡（大畑）

昭和47年とほぼ同程度の魚獲で、1隻当り漁獲量もほぼ昭和47年並となったが、日本海からの沖獲り分は、過去5ヶ年では20％程度であったが、本年は50％程度と推定され、沿岸での漁獲割合は、昨年よりかなり悪かったものと推定される。

② 沖合イカ（太平洋）

a 搬　入　イ　カ

主漁場は、道東漁場と、日本海沖合漁場に分かれ、例年では昭和47年を除くと道東漁場からの搬入イカが多かったが本年は道東漁場からの搬入イカが全くなく、日本海沖合漁場からの搬入イカのみで、本年の水揚量は昭和47年並であった。

b 凍　結　イ　カ

主漁場は年々、従事船が増加し、漁獲も上昇の傾向にあり、本年も、2万9千トンと昭和47年（2万2千トン）を上回った。

以上、太平洋、津軽海峡、沿岸漁場では過去5ヶ年中最低の漁であったが、搬入イカは日本海沖合漁場での漁に支えられて昭和47年並の漁獲状況であった。

3. 漁　獲　試　験

6月8月2回の漁場一斉調査を含め、4回の沖合漁場調査を実施し、その他八戸沖一般漁場における、漁獲試験も実施した。

(1) 沖合漁場調査

A 漁場一斉調査

a 6月漁場一斉調査

6月17日から6月25日にかけて、7点で、漁獲試験を実施した。

7点の総漁獲量は僅か14尾で本年の不漁年をよく代表する値となった。

漁獲された位置は、主に沖合の50m層5－6℃の、親潮と、暖水との潮境付近と、沿岸の、200m等深線に近い、津軽暖流域内であった。

b 8月漁場一斉調査

8月25日から9月6日にかけて8点で漁獲試験を実施したが漁獲尾数は、313尾であった。

B 昭和48年8月の太平洋沖合スルメイカ漁場調査

8月4日から8月5日にかけて親潮と黒潮系暖水との潮境付近3地点で漁獲試験を実施した。

3点の総漁獲量は53尾で、1点の最高は39尾最低は3尾であった。

過去4ヶ年間同時期に同じような潮境域の調査を実施し、毎年1万尾近い漁獲を掲げてきたが、本年は、例年の0.5％程度しか得られなかった。

C 4水試共同調査

10月12日から10月17日にかけて6点で、漁獲試験を実施したが3点で、16尾漁獲されたに過ぎない。

昨年までの同時期同海域の調査では1地点少なくとも100尾前後の漁獲が得られたが、本年は非常に少なかった。

(2) 一般漁場調査

鮫角沖200 m等深線内一般漁場で7月3日から10月30日まで17回の漁獲試験を実施し、総漁獲量は26,880尾であり、このうち7月中に25,476尾(約95%)を漁獲した。

以上、一般漁場では7月を除いては近年最低の漁獲を示し、沖合調査でも、本年の不漁を裏付けるかのように、低調な漁であった。

水温と、漁獲の関係を6月と8月の漁場一斉調査のデーターから見ると、6月は5～7℃と12℃前後に漁獲のピークが見られ、5－7℃のピークは沿岸の200 m等深線付近でみられた。

また、8月には4－6℃に漁獲のピークが見られた。

4. 魚体測定結果

(1) スルメイカ外套長組成について

7月のモードは19cm台にあったが、8月には20cm台となり、9月、10月には23cm台に主モードがあり、9月に16cm台、10月には20cm台に副モードが見られた。

昭和48年の外套長組成を過去5ケ年の外套長組成と、比較すると、7月のモードは近年では大きい方であったが、8月のモードは、昭和44年昭和45年と同様近年では小さい魚体となった。

9月のモードは近年にはなく大きかったが、16cm台に副モードが見られた。

(2) 平均外套長と単位漁獲量との関連について

八戸近海イカの平均外套長と八戸近海単位漁獲量との関連についてみると、昭和43年～48年の7－10月の各月の平均外套長と、夏イカ、秋イカ単位漁獲量および年間単位漁獲量との間には、0.82と云う高い相関が、認められたが、他の月ではこのように高い相関を見出すことはできなかった。

以上、昭和48年の外套長モードを過去5ケ年に比較すると月によりまちまちである。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

① 沖合漁場における、水温と漁獲の関係が再確認された。

② 8月のスルメイカ平均外套長と、夏イカおよび年間単位漁獲量との間に高い相関関係があり、漁況予測に使えそうなことが解った。

2. 今後の課題

本年明らかとなったスルメイカの8月の平均外套長と、漁獲量との間に正の相関関係が見られ原因について今後明らかにしていく必要がある。

太平洋スルメイカ漁場調査結果表　　調査船　瑞鷗丸

航海次数		1	2	3	4	5	6	7	8
年月日		S48.7/3	7/4	7/5	7/9	7/19	7/25	7/26～27	7/30～31
時刻	開始	18h 10m	18. 10	18. 00	18. 30	18. 40	18. 50	19. 40	19. 00
	終了	23h 20m	23. 30	00. 20	22. 30	23. 30	21. 00	01. 30	01. 10
位置	開始	40°52′N 141°31′E	40°46′ 141°40′	40°46′ 141°39′	40°46′ 141°44′	40°45′ 141°46′	40°47′ 141°36′	40°42′ 141°57′	40°42′ 141°57′
	終了	40°49′N 141°36′N		40°44′ 141°39′				40°41′ 141°56′	
水深	開始	180m	120	110	130	110	115	130	142
	終了	125m	80	90	110			125	
海・気象	天候	F	F	B、C	C	C	B、C	F	O
	風向力	E 3	NE1	SE1	S 1	SE3	S 1	S E	SE2
	気圧	1, 017mb	1, 015	1, 016	1, 007	1, 015	1, 013	1, 010	1, 006
	気温	15. 0 ℃	16. 0	21. 0	17. 0	25. 0	25. 0	22. 0	29. 0
	波浪	2	1	1	1	3	1	1	1
	うねり	3	1	1	1	3	2	1	2
	流向速	S0. 5kt							
各層水温（℃）	0 m	15. 3		16. 4	16. 7	17. 3	20. 5	18. 6	22. 0
	10	14. 4	14. 0	14. 7	15. 6	17. 1	17. 9	17. 6	19. 2
	20	12. 4	12. 7	12. 9	14. 9	15. 6	16. 7	12. 5	16. 8
	30	11. 8	11. 8	12. 3	14. 0	13. 6	13. 8	12. 0	13. 7
	50	10. 6	11. 4	11. 2	13. 5	12. 1	12. 4	11. 4	12. 5
	75	9. 6	10. 4	11. 2	13. 4	11. 2	11. 5	10. 0	10. 7
	100	8. 8			12. 6	11. 2	10. 6	9. 7	9. 4
	150								
	200								
	300								
漁具	動力	9台	9	9	9	9	9	9	9
	手動	2台	2	2	2	2	2	2	2
漁獲	箱数	2箱	164	2				126	
	尾数	200尾	14, 880	200	1	70	15	10, 080	0
操業時間		5h 10m	5h 20m	6h 20m	4h 00m	4h 50m	5h 10m	5h 50m	6h 10m
単位漁獲量		3. 64尾	246.97尾	2. 80尾	0. 02尾	1. 27尾	0. 27尾	152. 72尾	0尾
魚体		1箱 100尾入	90尾入 120尾入	100尾入				80尾入	
備考									

9	10	11	12	13	14	15	16	17
7／31	8／20	9／18～19	9／20～21	9／21～22	9／28	10／9	10／25	10／30
19. 20	18. 50	18. 00	17. 20	17. 40	17. 40	17. 00	16. 00	16. 00
24. 00	23. 00	01. 00	02. 00	01. 10	21. 00	23. 00	20. 00	19. 00
40°43′	40°44′	40°42′	40°40′	40°43′	40°45′	40°45′	40°42′	40°42′
141°59′	141°53′	141°57′	141°53′	141°51′	141°48′	141°54′	141°49′	141°50′
145	155	145	115	110	120	163	90	105
R	B、C	C	C	C	C	C	C	C
SE 2	S 2	E 1	NW 1	E 2	NE 2	NW 3	W 4	S 2
1, 004	1, 019	1, 013	1, 013	1, 016	1, 019	1, 025	1, 014	1, 025
24. 0	30. 0	17. 0	17. 0	17. 0	21. 0	17. 0	14. 0	14. 0
2	1	1	1	1	1	2	3	2
3	1	1	1	1	2	2	2	2
19. 9	21. 7	21. 3	21. 6	21. 5	21. 2	19. 3	17. 6	17. 5
20. 1	21. 4	21. 4	21. 4	21. 5	21. 2	19. 4	17. 2	17. 6
18. 0	20. 9	21. 3	21. 5	21. 6	21. 2	19. 4	17. 5	17. 7
15. 6	19. 2	21. 3	21. 3	18. 6	20. 8	19. 4	17. 5	17. 8
14. 7	9. 9	22. 0	18. 5	17. 2	18. 6	19. 1	17. 0	17. 6
10. 9	9. 5	17. 5	13. 7	12. 8	18. 4	18. 7		17. 5
10. 4		13. 2		12. 5	14. 6	16. 9		17. 5
9	9	9	9	9	9	9	9	9
2	2	2	2	2	2		2	
		11	2	7				
30	50	605	110	630	1	4	0	4
4h 40m	4h 10m	7h 00m	8h 40m	7h 30m	3h 20m	6h 00m	4h 00m	3h 00m
0. 55尾	1. 14尾	7. 86尾	1. 11尾	7. 64尾	0. 03尾	0. 07尾	0尾	0. 14尾
		55尾入	55尾入	90尾入				

底棲生物分布調査

A 東奥丸

Ⅰ 調査目的

日本海における底棲生物の時期的発育段階別分布状況を明らかにし、資源の動向を把握すると共に、今後実施が予定されている栽培漁業についての基礎資料を蓄積する。

Ⅱ 調査内容

1 調査期間　昭和48年12月12日から49年3月15日まで

2 調査海域　青森県日本海沖合（主として大戸瀬沖～権現崎前沖）

3 調査員及び調査船

(1) 調査員　主担　技師　沢田兼造

副担　〃　高梨勝美

(2) 調査船　東奥丸（38.35トンD120馬力）

4 調査項目

(1) 漁獲試験

(2) 標識放流

(3) 魚体調査

5 調査方法　1そうびき底びき網漁具により調査

Ⅲ 調査結果

1 漁獲試験

この調査の主な漁場は大戸瀬崎から権現崎沖で、48年12月から49年3月15日までに20日間調査した。延曳網回数52回で合計12,339kgの漁獲があったが、魚種組成は12月～49年2月までにアブラツノザメが多く全漁獲量の42.3％、次にホッケ32.5％、マダラ18.87％の順であった。（第1表のとおり）また、調査海区における全魚種の1曳網当り漁獲量は第1図のとおりで、12月～2月下旬にかけては大戸瀬沖合の水深160 m～300 mの漁場で操業し主にアブラツノザメ、マダラの漁獲をあげている。2月下旬から3月上旬にかけては比較的浅いところで（水深50～90 m）マガレ、マコガレイは、まったく漁獲されず、12月12日～3月15日までの間に漁獲された主要魚種を水深別にみると（第2表）アブラツノザメ、マダラ、ホッケは150～300 mのところでアブラツノザメ、マダラは混獲されている。カナガシラ、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、ニギス等は水深50～100 mのところで漁獲された。

2 標識放流

ヒラメ、マガレイ、マコガレイを放流する予定であったが、水深150 m～200 mで漁獲されるため揚網途中で死ぬものが多く放流することがどきなかった。

3 魚体調査

マダラ、カレイ類、ヒラメ、アブラツノザメ、ホッケの多項目調査（全長、体重、性別、生殖腺重量、熟度、胃内容物及び重量）を行なった。

(1) 魚種別、月別、雌雄別成熟状況

A ムシガレイ　12月には雌雄共未熟であったが、3月には雄は半熟に達していた。

B マガレイ　12～1月は雌雄共未熟であったが、2～3月には雄は半熟になっていた。

C ソウハチガレイ　12月は雌雄共未熟であったが、1～2月には雌雄とも完熟ないし放卵後

のものが認められ、３月には再び雌雄とも未熟のものが漁獲された。

D　アカガレイ　　１月に雌は完熟～放卵後のものが認められた。

E　マコガレイ　　３月に雌雄とも半熟のものが認められた。

F　ヤナギムシガレイ　　12月、３月とも雌雄それぞれ未熟状態であった。

以上のことから一般にカレイ類は１月頃から産卵を開始するものと思われ、カレイの種類によっては、時期に違いが認められるが、雄は雌より成熟が早いもののようである。

○ヒラメ　　12月、３月とも雌雄何れも未熟であった。

○マダラ　　12月～１月は未熟であったが、２月には雌は半熟、雄は完熟に達していた。

○アブラツノザメ

雄は12～２月にかけて、どの月においても半熟状態であったが、雌は２月に完熟していた。

○ホッケロ　１～２月まで雌雄とも未熟の状態であった。

○ヒレグロ　　１月に雌の半熟が1部認められただけで12月～３月には雌雄ともほとんど未熟であった。

(2)　魚種別、月別、胃内容物

主な11魚種の胃内容物については、次のとおりである。

○マダラは甲殻類、魚類を補食しており時期的な食性の変化は認められない。

○アブラツノザメはほとんど魚類を補食している。

○ヒレグロは多毛類の補食が確認されたが、種類不明の場合が多かった。

○マガレイは１月に甲殻類が認められただけで、他の月はほとんど空胃であった。

○ヒラメは魚類を補食していたが、種類はわからない。

○アカガレイはどの月もヒトデ類を補食していた。

○マコガレイは多毛類の補食が認められた。

○ヤナギムシガレイは、多毛類、甲殻類の補食が認められた。

(3)　魚種別、月別、胃内容物重量

主な魚種11種の胃内容物重量は下記のとおりで、

マダラの１尾当り胃内容物重量は甲殻類2.9ｇ、１月には甲殻類1.6ｇ、２月には甲殻類21ｇ、魚類を補食していたものは５尾で、１尾当り27.5ｇであった。

○アブラツノザメの１尾当り胃内容物重量は魚類17.9ｇ、１月は39.7ｇ、２月は餌不明0.1ｇであった。

○ホッケの１尾当り胃内容物重量は12月に多毛類を食していたのは２尾で、１尾当り0.2ｇ、１月は空胃、２月は多毛類2.0ｇであった。

○ヒレグロの１尾当り胃内容物重量は12月に餌不明0.3ｇでほかは空胃であった。２月は多毛類0.13ｇ、３月は多毛類0.4ｇであった。

○ムシガレイの１尾当り胃内容物重量は12月は甲殻類0.5ｇであった。

○マガレイでは１月が甲殻類0.2ｇであった。

○ヒラメでは３月は3.5ｇであった。

○ソウハチでは１月は餌料不明0.3ｇ、２月は多毛類0.15ｇであった。

○アカガレイは12月ヒトデ類3.8ｇ１月はヒトデ類10.8ｇ２月はヒトデ類1.1ｇであった。

○ヤナギムシカレイは12月餌不明0.15ｇ、３月は多毛類0.25ｇ、甲殻類0.1ｇ、餌不明0.1ｇであった。

Ⅳ　調査の成果及び今後の課題

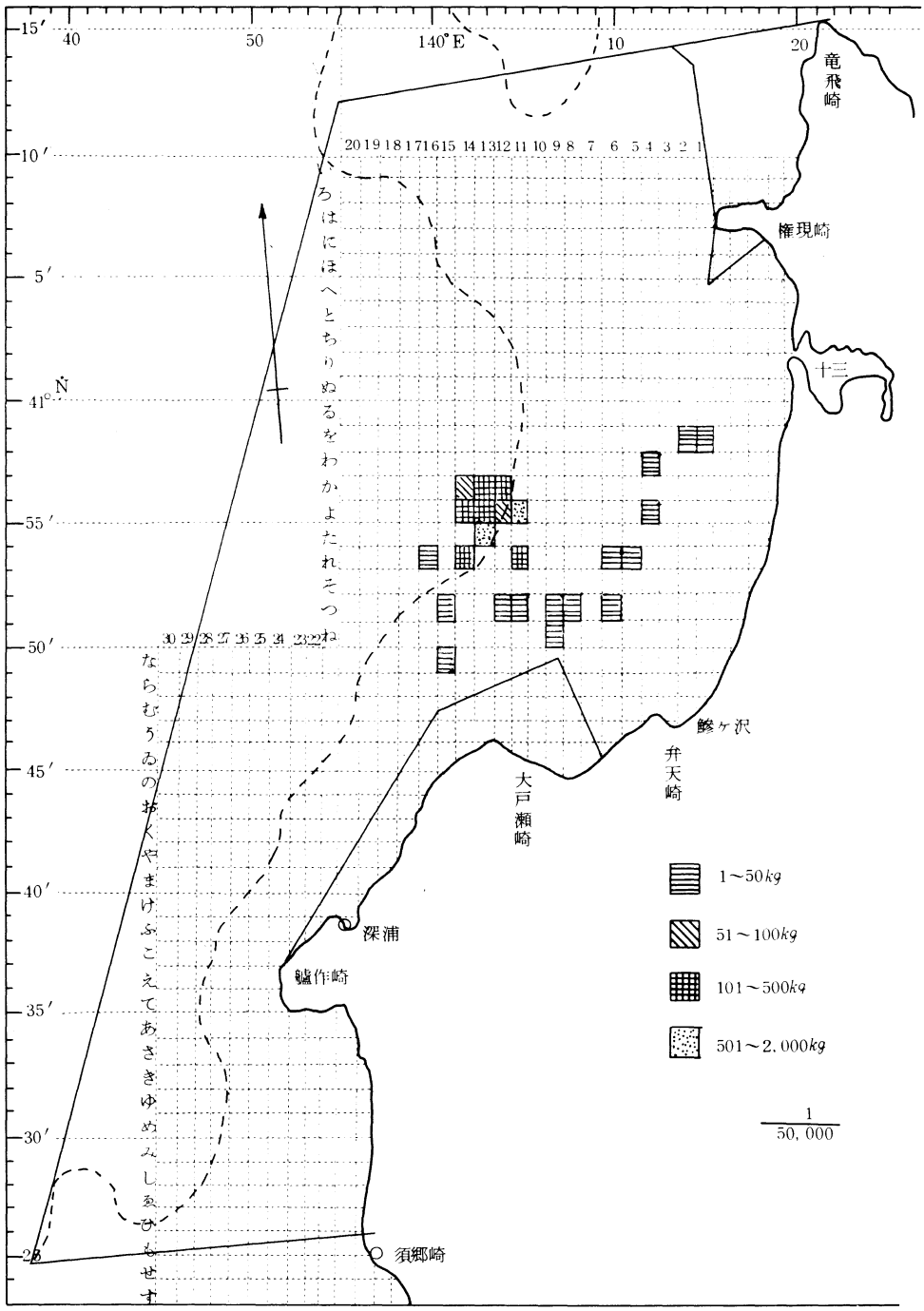
1　調査の成果

冬期間水深50～100ｍのところには全般に各魚種とも分布がうすいことが明らかにされているが、反面水深150～300ｍのところにヒレグロ、アカガレイが多く棲息していることがわかった。

2　今後の課題

冬期間の底棲生物の分布については他の期間ではかなり把握されているが、4～11月までの調査を実施してヒラメ、カレイ類の成育場所を究明する必要があるものと考えられる。

第1図　1曳網当り海区別漁獲量（12月～3月）



第1表　魚種別、月別魚獲量

	48年12月		49年1月		49年2月		49年3月		計	
操業日数	4		5		7		4		20	
曳網回数	7		15		18		12		52	
有効曳網	7		15		17		12		51	
魚種名	漁獲量 kg	%	漁獲量 kg	%	漁獲量 kg	%	漁獲量 kg	%	漁獲量 kg	%
ヒレグロ	13	0.2			11	0.87			24	0.19
ニギス	15	0.26			0.5	0.04			15.5	0.12
ホシザメ	12	0.2	59	1.13	17.2	1.36	1.5	0.8	89.7	0.72
カナガシラ	2.0	0.035			0.5	0.04	47	26.3	49.5	0.40
アブラツノザメ	4,440	78.17	409.5	7.85	370	29.3			5,219.5	42.3
ホッケ	1,100	19.4	2,650	50.8	265	21			4,015	32.5
ムシガレイ	5.0	0.088							5.0	0.04
イシナギ	9.6	0.17							9.6	0.077
マガレイ	1.0	0.018							1.0	0.008
ヒラメ	1.5	0.026					8.0	4.5	9.5	0.076
ソウハチ	1.0	0.18							10	0.081
アカガレイ			32	0.6	30	2.37			62	0.50
スケトウダラ			22	0.4	1.5	0.12			23.5	0.19
アンコウ			84	1.6	27	2.13			111	0.90
タコ			126	2.41	23.5	1.86	5.0	2.8	154.5	1.25
タラ			1,817	34.8	512	40.5			2,329	18.87
マコガレイ							57	32	57	0.46
その他	70.5	1.2	18	0.34	5.0	0.4	60	33	153.5	1.24
計	5,679.6	100%	5,217.5	100%	1,263.2	100%	178.5	100%	12,338.8	100%

第2表　水深別魚種別漁獲状況

魚種＼水深	50m以浅	50～100m	100～150m	150～200m	200～300m	計
操業回数	5回	12回	2回	8回	25回	52回
ヒレグロ	kg	1.0 kg	kg	kg	23 kg	24 kg
ニギス			15		0.5	15.5
ホシザメ		1.7	22		66	89.7
カナガシラ		49			0.5	49.5
アブラツノザメ				3,927.5	1,292	5,219.5
ホッケ				1,280	2,735	4,015
ムシガレイ		5.0				5.0
イシナギ		9.6				9.6
マガレイ		1.0				1.0
ヒラメ		9.5				9.5
ソウハチ					10	10
アカガレイ			32		30	62
スケトウダラ					23.5	23.5
アンコウ			4.0	38	69	111
タコ	3.0	2.5		15	134	154.5
タラ				950	1,379	2,329
マコガレイ	1.0	56				57
その他	47.5	102		4.0		153.5
計	51.5	237.3	73	6,214.5	5,762.5	12,338.8

底棲生物分布調

調査項目＼月日		12. 12	12. 12.	12. 16	12. 26	12. 26	12. 27
調査点		れの 16	つの 11	れの 6	よの 11	よの 11	なの 15
曳網開始時刻		08.h15.m	10. 00	09. 50	09. 00	11. 10	06. 55
揚網開始時間		08.h30.m	10. 45	10. 00	10. 15	11. 25	07. 10
曳網時間		15m	10	10	15	15	5
ひき綱の長さ		1, 800m	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 500
漁場水深		225 ～ 315m	110 ～ 100	90 ～ 100	190 ～ 280	165 ～ 230	90 ～ 100
漁場底質		M	M	M	M	M	MS
漁場水温	表	13.8℃	13.9	13℃	12.8	12.8	12.6
	中	14.5	15.1	14	12.7	12.7	12.6
	底	13.15	13.75	13	12.30	12.30	12.5
天候		C	C	C	C	C	C
風向力		SW 3	SW 4	NW 4	WNW 4	WNW 4	W 5
漁獲量(kg)	ヒレグロ	12kg	kg	1. 0kg	kg	kg	kg
	ニギス		15				
	ホシザメ		12				
	カナガシラ			2. 0			
	アブラツノザメ				800	3, 640	
	ホッケ				850	250	
	ムシガレイ						3. 0
	イシナギ						5. 2
	マガレイ						1. 0
	ヒラメ						1. 5
	ソウハチ	10					
	アカガレイ						
	スケトウダラ						
	アンコウ						
	タコ						
	タラ						
	マコガレイ						
	その他	26	10	30			2. 0
計		48	37	33	1, 650	3, 890	12. 7

査結果表（東 奥 丸）

12. 27	S49 1. 7	1. 8	1. 8	1. 8	1. 8	1. 12	計
な の 15	れ の 11	よ の 14	よ の 14	よ の 14	よ の 14	よ の 12	
08. 20	08. 05	07. 50	10. 00	12. 00	13. 45	09. 00	
08. 35	08. 20	08. 05	10. 15	12. 15	14. 00	09. 18	
5	15	20	15	15	15	12	
1, 500	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	
92 ～ 98	115 ～ 220	200 ～ 300	160 ～ 230	185 ～ 280	185 ～ 240	200 ～ 300	
MS	M	M	M	M	M	M	
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	
12.6 12.6 12.5	11.80 11.45 11.10	11.9 11.85 10.40	11.9 11.85 10.40	11.9 11.85 10.40	11.9 11.85 10.40	11.6 11.40 8.35	
C	S	C	C	C	C	S	
W 5	S E 4	E S E 4	S E 4	S E 4	S E 4	N W 5	
kg		kg	kg	kg	kg	kg	kg
							13
							15
							12
							2. 0
	150		150	50			4, 790
			330	800	470	120	2, 820
2. 0							5. 0
4. 4							9. 6
							1. 0
							1. 5
							10
		22					22
		14	10	15	13		52
		5. 0	10	30	60		105
						10	10
2. 5		14	4. 0				88. 5
8. 9	150	55	504	895	543	130	7, 956. 6

調査項目＼月日		S 49. 1. 12	1. 12	1. 13	1. 13	1. 13	1. 13
調査点		よの 12	つの 15	れの 14	たの 13	よの 13	よの 13
曳網開始時刻		h m 10. 50	13. 00	08. 05	09. 40	11. 25	13. 15
揚網開始時間		h m 11. 05	13. 05	08. 10	09. 55	11. 40	13. 30
曳網時間		m 15	10	15	15	15	15
ひき綱の長さ		m 1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800
漁場水深		m 165 ～ 230	108 ～ 112	185 ～ 200	185 ～ 270	185 ～ 200	185 ～ 265
漁場底質		M	M	M	M	M	M
漁場水温		表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
		11. 6 11. 45 8. 40	11. 9 11. 50 10. 25	11. 7 11. 45 10. 90	11. 7 11. 45 10. 90	11. 7 11. 45 10. 45	11. 75 11. 45 10. 45
天候		S	S	BC	BC	BC	BC
風向力		NW 5	NW 5	NE 4	NE 4	NE 4	NE 4
漁獲量(kg)	ヒレグロ	kg	kg	kg	kg	kg	kg
	ニギス						
	ホシザメ		8. 0				
	カナガシラ						
	アブラツノザメ				7. 5		
	ホッケ	60		200	440		
	ヤナギムシカレイ						
	イシナギ						
	マガレイ						
	ヒラメ						
	ソウハチ						
	アカガレイ		32				
	スケトウダラ						
	アンコウ	28	4. 0				
	タコ	5					
	タラ			112	233	605	345
	マコガレイ						
	その他						
計		93	44	312	680. 5	605	345

1. 13	1. 31	1. 31	2. 1	2. 1	2. 1	2. 4	計
よ の 13	か の 12	よ の 12	つ の 12	よ の 11	か の 12	よ の 4	
15. 05	12. 20	14. 00	07. 45	10. 00	11. 50	10. 50	
15. 20	12. 35	14. 15	07. 50	10. 15	12. 05	10. 55	
15	15	15	5	15	15	5	
1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	
165 ～ 270	185 ～ 270	185 ～ 265	110 ～ 112	180 ～ 290	180 ～ 270	56 ～ 66	
M	M	M	M	M	M	M	
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	
11.80 11.50 10.60	9.7 9.95 11.50	9.6 9.90 10.60	9.6 9.20 10.80	9.4 9.60 9.85	9.4 9.65 9.90	9.6 9.4	
B C	S	S	S	S	S	C	
N E 4	WNW 5	WNW 5	NW 5	NW 5	N NW 5	W 3	
kg	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*	*kg*
	51				17		76
						根	
	52			80		が	139. 5
70	140	20		50	20	か	1, 000
						り	
							32
				5. 0	10		47
	10	6			11		32
202	280	30	50	70	25		1, 952
272	533	56	50	205	83	0	3, 278. 5

調査項目＼月日		S 49. 2. 4	2. 6	2. 6	2. 6	2. 7	2. 7
調査点		よ の 4	か の 13	か の 13	か の 13	か の 12	か の 12
曳網開始時刻		h m 12. 10	10. 20	12. 02	13. 00	08. 25	10. 15
揚網開始時刻		12. 15	10. 30	12. 17	13. 15	08. 40	10. 30
曳網時間		m 5	10	13	15	15	15
ひき綱の長さ		m 1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800
漁場水深		m 50 ～ 60	190～ 250	200～ 280	200～ 280	230～ 280	250～ 300
漁場底質		M	M	M	M	M	M
漁場水温	表	9. 6	8. 5	9. 4	9. 2	9. 2	9. 0
	中	／	10. 6	10. 5	10. 4	10. 45	10. 40
	底	9. 4	9. 7	9. 7	9. 5	9. 3	9. 3
天候		S	B	B	B	C	C
風向力		W 4	S E 3	S E 3	S E 2	E S E 5	E S E 6
漁獲量（kg）	ヒレグロ	kg	kg 1. 0	kg 10	kg	kg	kg
	ニギス		0. 5				
	ホシザメ	0. 2					
	カナガシラ		0. 5				
	アブラツノザメ						
	ホツケ			10			
	ヤナギムシガレイ						
	イシナギ						
	マガレイ						
	ヒラメ						
	ソウハチ						
	アガガレイ		15	10	5. 0		
	スケトウタラ				1. 5		
	アンコウ						
	タコ	0. 5				5. 0	5. 0
	タラ					18	20
	マコガレイ						
	その他	5. 0					
計		5. 7	17	30	6. 5	23	25

2. 16	2. 18	2. 18	2. 18	2. 19	2. 19	2. 19	計
か の 12	か の 13	か の 13	か の 13	か の 13	か の 14	か の 14	
07. 55	11. 40	13. 15	15. 00	08. 05	08. 55	11. 45	
08. 10	11. 50	13. 30	15. 10	08. 20	09. 10	12. 00	
15	10	15	10	15	15	15	
1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	1, 800	
185～ 275	175～ 255	190～ 260	210～ 290	200～ 280	205～ 290	200～ 290	
M	M	M	M	M	M	M	
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	
8.8 8.6 7.4	8.5 8.75 8.5	8.3 8.8 8.5	8.3 8.9 8.0				
C	C	C	C	C	C	C	
SW 2	WSW 4	WSW 4	WSW 4	SE 3	SE 2	SE 2	
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
							11
							0. 5
							0. 2
							0. 5
75	20	70	70	10	15	15	275
	20	40	50	15	20	20	175
							30
							1. 5
		10				2. 0	12
				1. 0	1. 0		12. 5
	20. 5	56. 5	71	62	34	58	340
							5. 0
75	60. 5	176. 5	191	88	70	95	863. 2

調査項目＼月日		2. 19	3. 1	3. 1	3. 5	3. 5	3. 5	3. 5
調査点		かの14	わの4	をの4	をの1	をの1	をの1	をの1
曳網開始時刻		h m 13. 50	07. 35	08. 36	09. 15	10. 35	12. 05	13. 21
揚網開始時間		h m 15. 05	07. 45	08. 46	09. 25	10. 45	12. 18	13. 34
曳網時間		m 15	10	10	10	10	13	13
ひき綱の長さ		m 1, 800	1, 500	1, 500	1, 500	1, 500	1, 500	1, 500
漁場水深		205 m ～305	60 ～80	44 ～52	39 ～45	40 ～35	33 ～20	32 ～30
漁場底質		M	S	S	S	S	S	S
漁場水温	表	8.6	7.2	7.3	7.9	6.6	6.3	6.0
	中	8.2	7.5	7.7				
	底	8.5	7.8	8.1				
天候		C	C	C	B	B	B	B
風向力		SE 3	NW 3	NW 3	NW 4	NW 1	NW 4	NW 4
漁獲量 (kg)	ヒレグロ	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
	ニギス							
	ホシザメ							
	カナガシラ							
	アブラツノザメ	15						
	ホッケ	20						
	ヤナギムシガレイ							
	イシナギ							
	マガレイ							
	ヒラメ							
	ソウハチ							
	アカガレイ							
	ストウダラ							
	アンコウ							
	タコ			3. 0				
	タラ	27						
	マコガレイ		4. 0	1. 0				
	その他				10	13	12	5. 0
計		62	4. 0	4. 0	10	13	12	5. 0

3. 6	3. 6	3. 6	3. 6	3. 6	3. 15		
ねの 9	つの 9	つの 8	つの 6	れの 5	をの 2		
07. 40	09. 00	10. 20	11. 35	13. 05	07. 40		
07. 50	09. 10	10. 30	11. 45	14. 15	07. 50		
10	10	10	10	10	10		
1, 500	1, 500	1, 500	1, 500	1, 500	1, 500		
78 ～ 92	74 ～ 88	74 ～ 79	75 ～ 86	69 ～ 84	50 ～ 60		
M	M	M	M	M	MS		
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底		
7.4 7.2 4.9	7.4 7.2 5.6	7.4 7.2 5.5	7.3 6.8 5.4	7.3 7.0 5.6	7.2		
C	C	C	C	C	C		
ESE 2	ESE 3	ESE 3	E 3	E 3	WSW 5	計	総 計
kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
							24
							15. 5
					1. 5	1. 5	89. 7
6. 0	10	10	10	10	1. 0	47	49. 5
						15	5, 219. 5
						20	4, 015
							5. 0
							9. 6
							1. 0
2. 0	2. 0	2. 0	1. 0	1. 0		8. 0	9. 5
							10
							62
							23. 5
							111
					2. 0	5. 0	154. 5
						27	2, 329
9. 0	10	10	10	10	3. 0	57	57
5. 0	5. 0	6. 0	2. 0	2. 0		60	153. 5
22	27	28	23	23	7. 5	240. 5	12, 338. 8

瑞　鷗　丸

Ⅰ　調　査　目　的

本県日本海における底びき網漁業の対象となる重要魚種の分布生態を明らかにし、当該漁業の安定ならびに発展に資する。

Ⅱ　調　査　内　容

(1)　調査期間　　昭和48年１月８日～昭和49年３月31日

(2)　調査員および調査船

イ　調査員　技　師　　十　三　邦　昭

〃　　小田切　譲　二

〃　　木　村　　大

ロ　調査船

瑞鷗丸 40.81 トン、D 120 P S　　乗組員 10 名

(3)　調査海域　青森県日本海沖合（大戸瀬以南）

(4)　調査項目

イ　資源分布状況

ロ　回遊移動状況

ハ　魚体調査

(5)　調査方法

１艘曳底びき網漁具により調査

Ⅲ　調　査　結　果

(1)　資源分布状況

調査点30点について、延 143 回曳網したが、総漁獲量は 5,654 kg で昨年の約$\frac{1}{2}$であった。減少理由の大半はアブラツノザメの減少によるものである。漁獲された魚種は全部で19科31種でこの中、カレイ科の９種が最も多いが、この傾向は例年と同様である。

魚種組成は、これまで主位を占めていたアブラツノザメが殆んどみられなくなり、代ってヒラメが主位を占めるようになった。主要魚種の分布は次のとおりである。

○　ヒラメ

１～３月までの調査期間中における一曳網当り漁獲量は10.3kg で昨年の 8.2 kg と余り変りなく本種は例年同様、深浦沖を中心として広く分布しているが、艫作崎以南よりも以北の特に深浦～大戸瀬崎間の中間地点（鳥井崎沖西方５～６浬）の水深100～200 m 海域に主に分布しており、200 m 以深では殆んどみられていない。時期的には特に２月が多く、３月が最も少い。

○　マガレイ

１曳網当り0.5kg で分布量は非常に少く、また、分布範囲も狭い範囲にまとまっており、深浦沖 NW ４～５浬付近、水深100～150 m で主に漁獲された。

○　マコガレイ

マガレイ同様、非常に限られた海域で漁獲されている。本種は冬期間においてはマガレイよりも若干沖合の水深150～200 m で漁獲されている。分布量もマガレイ同様、余り多くはない。

○　ムシガレイ

マガレイ、マコガレイよりも幾分分布範囲が広いが、マガレイ同様、冬期間は主に水深100～150 m 海域に分布がみられ、200 m 以深では分布はみられていない。

○　ババガレイ

カレイ類ではマコガレイに次ぐ漁獲で水深100～150ｍ海域に主に分布し、他魚種に比較して若干広い分布を示している。大平洋側に比較して沿岸寄りに分布している。

○　その他

アカガレイは、カレイ類では最も深いところに分布し、150ｍ以深帯に棲息している。また、マダラもアカガレイの分布と同様で、カナガシラは他魚種に比較して幾分浅く、水深50～150ｍに分布しているが、これらの傾向は例年と同様であった。

(2)　回遊移動状況

調査期間中、標識放流した魚種は第1表のとおりで、ヒラメ228尾、マコガレイ54尾、マガレイ4尾、アサバガレイ1尾、計287尾で、ヒラメは全長42cm以下の若魚のみを放流、マコガレイは20～41cmの成魚、マガレイは16～36cmの成魚を放流した。この中、再捕されたのは第3表に示したとおりでヒラメ20尾、マコガレイ20尾、アサバガレイ1尾で再捕率はヒラメ8.8%、マコガレイ37.0%アサバガレイ100%で、今回は特にマコガレイの再捕率が非常に高かった。標識票の種類は何れも迷子札によるもので、これまでの調査結果と同様、迷子札の再捕率の高いことを裏付けするものである。以下、回遊移動状況を述べると

ヒラメ

再捕尾数20尾の中、最も長距離を移動したのは秋田県入道崎沖で2尾、他は幾分、北上、南下の傾向は認められるが5浬以内の移動が殆んどで余り大きい移動は認められなかった。経過日数の最大は90日、最小は7日、平均55日である。再捕場所は沿岸の深浦沖～大間越沖周辺に集中しており、これまでより幾分南寄りに移動して再捕されているものが多い。

マコガレイ

北上するものと南下するものが約半数づつであった（北上58%、南下42%）。最も南下したものは県境須後崎沖であり、最も北上したものは北金ケ沢沖で、今年はヒラメ同様、長距離を移動して再捕されたマコガレイはみあたらず、殆んど近距離で再捕された。経過日数の最大は59日、最小は6日、平均26日であった。

アサバガレイ

艫作沖水深100ｍで、放流した1尾が深浦入前沖で52日を経て北上再捕された。

(3)　魚体調査

1月8日～2月5日、岩崎、艫作、深浦沖で漁獲したムシガレイ、マガレイの全長を測定したところ

イ　ムシガレイ

1月は測定個体数50尾で、全長17～29cm、モードは23cmに認められた。2月は全長18～29cm、主モードは22cm、副モードは26cmで、1、2月とも成魚が殆んどである。

ロ　マガレイ

1月50尾の測定し、全長13～21cm、モード15～17cmに認められ、成魚が主体である。

ハ　マコガレイ

82尾の調査で全長20～41cm、モードは30cmにみられ、成魚が主体である。

Ⅳ　調査の成果および、今後の課題

(1)　調査の成果

イ　これまでの調査と同様、水深帯によって出現種がことなることが確認された。

ロ　ヒラメの未成魚は年により長距離移動するものもあるが、大半は余り移動しないことが確認された。

(2)　今後の課題

冬期間における魚種の分布と一部分の魚種の回遊移動状況は判明したが、魚群の移動についても、まだ不明の魚種もあるので、今後も継続して多くの魚種の標識放流をする必要があろう。また季節

により、分布、回遊がことなることと思われるので、周年の調査が必要と思われる。

第1表　標識放流一覧表

1　ヒラメ

年	月日	放流場所	水深	尾数	標識種類	備考
49	2.15	深浦～鰺作沖	100～110 m	134尾	迷子札	瑞鷗丸
	3.17	岩崎沖	63	35	〃	〃
	3.17	松神沖	58	16	〃	〃
	3.17	鰺作沖	110	11	〃	〃
	3.19	黒崎沖	40	4	〃	〃
	3.19	大間越沖	40	8	〃	〃
	3.19	鰺作沖	100	12	〃	〃
	3.19	深浦沖	100	8	〃	〃

2　マコガレイ

49	3.17	岩崎沖	63 m	26尾	迷子札	瑞鷗丸
	3.17	鰺作沖	110	11	〃	〃
	3.17	大間越沖	40	10	〃	〃
	3.17	鰺作沖	100	4	〃	〃
	3.17	深浦沖	110	31	〃	〃

3　マガレイ

49	3.19	黒崎沖	40 m	4尾	迷子札	瑞鷗丸

4　アサバガレイ

49	3.19	鰺作沖	100 m	1尾	迷子札	瑞鷗丸

第2表　標識放流再捕一覧表

魚種	放流年月日	放流場所	再捕年月日	再捕場所	再捕水深	魚体 放流	魚体 再捕	再捕魚具
ヒラメ	49. 2. 15	深浦前沖～鰺作前沖 100 m	49年4月	深浦沖	不明			
〃	49. 2. 15	〃	5. 11	深浦吾妻沖	100 m	TL 35 cm	TL 35 cm BW 250 g	三枚網
〃	49. 2. 15	〃	5. 5	吾妻沖 1, 800 m	30 m	35 cm	TL 20 cm BW 200 g	定置
〃	49. 2. 15	〃	4. 30	横磯沖	—	35. 3 cm	BW 700 g	〃
〃	49. 2. 15	〃	3. 17	大間越沖	—	35. 7	TL 39 cm BW 570 g	底曳
〃	49. 2. 15	〃	5. 15	吾妻沖	40～50 m	38. 0	BW 400 g	—
〃	49. 2. 15	〃	4. 15	入道崎 N 7 浬	140 m	43. 0	BW 750 g	—
〃	49. 2. 15	〃	3. 27	岩舘沖 10 浬	—	37 0	TL 40 cm BW 500 g	底曳
〃	49. 2. 15	〃	3. 24	深浦沖 2. 5 K	—	30. 0	BW 800 g	〃
〃	49. 2. 15	〃	3. 18	大間越沖	—	35. 0	TL 36 cm BW 430 g	〃
〃	49. 2. 15	〃	5. 1	吾妻沖 2 浬	—	35. 0	BW 400 g	〃
〃	49. 2. 15	〃	5. 16	深浦沖 1, 000 m	—	33. 0	TL 22 cm BW 280 g	三枚網
〃	49. 2. 15	〃	5. 8	入道崎 W 2 浬	—	37. 0	TL 25 cm BW 250 g	底曳

魚種	放流年月日	放流場所	再捕年月日	再捕場所	再捕水深	魚体 放流	魚体 再捕	再捕漁具
ヒラメ	49. 2. 15	深浦前沖～艫作前沖 100 m	49.5.13	吾妻沖 2浬	—	34. 0cm	TL 22cm BW 500 g	三枚網
〃	49. 2. 15	〃	不明	深浦町田ノ沢	18 m	—	32cm	底網
〃	49. 3. 17	岩崎沖 63 m	3. 30	須後崎 18. 5浬	—	36. 0	TL 35. 5cm BW 410 g	—
〃	49. 3. 17	艫作沖 100 m	4. 18	岩舘 W10浬	—	36 0	TL 37. 0cm BW 460 g	底曳
〃	49. 3. 19	艫作沖 100 m	3. 26	須後崎沖	—	37. 0	TL 36. 5 cm BW 503 g	—
〃	49. 3. 19	深浦沖 100 m	4. 18	艫作崎沖 4 K	—	39. 0	—	刺網
〃	49. 3. 19	〃	5. 14	鰺木沖 2. 500 m	80 m	—	BW 600 g	三枚網
マコガレイ	49. 3. 17	岩崎沖 63 m	49. 4. 7	沢辺沖 巨岸 300 m	—	31. 0	TL 32. 0 cm BW 660 g	定置
〃	49. 3. 17	〃	4. 7	松神沖	39 m	36. 0	TL 35. 3 cm BW 900 g	刺網
〃	49. 3. 17	〃	5. 14	岩崎沖 1, 500 m	19. 5 m	24. 0	TL 26. 5 cm BW 185 g	〃
〃	49. 3. 17	〃	5. 15	吾妻沖	40 ～ 50 m	30. 0	BW 520 g	三枚網
〃	49. 3. 17	〃	3. 27	40°25′N 139°07′E	—	32. 0		底曳網
〃	49. 3. 17	〃	3. 29	広戸沖 1, 000 m	—	34. 0	BW 600 g	底建網
〃	49. 3. 17	大間越沖 水深40 m	5. 6	鰺木沖	—	30. 0	TL 30 cm BW 300 g	刺網
〃	49. 3. 17	艫作沖 100 m	5. 7	田ノ沢沖	76 m	32. 0	TL 32 cm BW 400 g	三枚網
〃	49. 3. 17	〃	3. 31	鰺木沖 1, 000 m		33. 0	TL 35. 0 cm BW 550 g	底建網
〃	49. 3. 17	深浦沖 110 m	4. 1	鰺木沖		30. 0	TL 27. 0 cm BW 300 g	三枚網
〃	49. 3. 19	深浦沖 110 m	4. 15	〃	80	38. 0		底曳網
〃	49. 3. 19	〃	4. 26	北金ヶ沢沖 6, 000 m	45	38. 0	TL 40. 0 cm BW 600 g	刺建網
〃	49. 3. 19	〃	4. 13	鳥井崎		31. 0		三枚網
〃	49. 3. 19	深浦沖 水深 110 m	3. 25	須後崎沖		32. 0	TL 31. 5 cm BW 400 g	底曳
〃	49. 3. 19	〃	5. 9	艫作沖	—	32. 0		三枚網
〃	49. 3. 19	〃	4. 13	北金ヶ沢	—	34. 0	—	底網
〃	49. 3. 19	〃	4. 19	田ノ沢沖 2. 5 K	45 m	35. 0	—	三枚網
〃	49. 3. 19	〃	4. 7	40° 25′N 139° 50′E	—	29. 0	TL 30. 0cm	底曳網
〃	49. 3. 19	〃	3. 30	須郷崎沖 21. 5浬	—	32. 0	TL 35. 0 cm BW 574 g	—
〃	49. 3. 19	〃	4. 7	40° 25′N 139° 50′E		20. 0	28. 0cm	底曳網
アサバガレイ	49. 3. 19	艫作沖 水深 100 m	5. 10	入前沖 W 2. 5 浬	—	31. 0		〃

底棲生物分布調査結果表　（瑞鷗丸）

調査項目＼月日	49. 1. 8	〃	〃	〃	〃
調査点	さ 25	さ 25	さ 24	さ 24	あ 26
曳網開始時刻	h m 08. 10	09. 30	10. 55	12. 10	13. 35
揚網開始時間	h m 08. 20	09. 40	11. 05	12. 20	13. 45
曳網時間	10	10	10	10	10
ひき網の長さ	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
漁場水深	150 — 220	150 — 220	140 — 170	135 — 170	150 — 210
漁場底質	SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0	12. 0
天候	C	C	C	C	C
風向力	E 2	E 3	E 3	ENE 3	ENE 3
漁獲量 (kg) ヒラメ	20	20	10	5	5
マコガレイ					
ムシガレイ	1	1	1	1	1
マガレイ					
ババガレイ	2	2	2	1	1
ソウハチ					
アカガレイ					
タラ					
カナガシラ	1	1			
アンコウ	1	1			
ホッケ	10	5	5	1	1
ヤリイカ	10	10	10	5	5
タコ	3	3	3	2	2
その他	11	11	10	9	8
計	59	54	41	24	23

〃	49. 1. 13	〃	〃	〃	49. 1. 21
ふ 23	さ 25	さ 25	さ 24	さ 24	や 24
15. 15	07. 25	08. 45	10. 10	11. 55	h m 07. 25
15. 25	07. 35	08. 55	10. 20	12. 05	h m 07. 35
10	10	10	10	10	分 10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	m 1, 400
100 — 140	150 — 200	160 — 220	160 — 300	140 — 180	m 110
SM	SM	SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
12. 0	10. 6	10. 6	10. 6	10. 6	
C	C	C	C	C	C
ENE 3					
5	3	2	根	根	K 10
	5	5			
1			が	が	
1			か	か	K 3
			り	り	
		4			
			皆	皆	10
	3				
1			無	無	
3	3	3			
	5	2			
5	14	15			K 18
16	33	31			41

調査項目＼月日		49. 1. 21	〃	〃	〃	〃
調査点		や 24	や 24	こ 25	こ 25	こ 25
曳網開始時刻		h m 08. 30	h m 09. 45	h m 11. 05	h m 12. 35	h m 13. 55
揚網開始時刻		h m 08. 40	h m 09. 55	h m 11. 15	h m 12. 45	h m 14. 05
曳網時間		分 10	分 10	分 10	分 10	分 10
ひき綱の長さ		m 1, 400	m 1, 400	m 1, 400	m 1, 400	m 1, 400
漁場水深		m 115	m 118	m 115	m 105	110
漁場底質		S M	S M	S M	S M	S M
漁場水温	表					
	中					
	底					
天候		C	C	C	C	C
風向力						
漁獲量(kg)	ヒラメ	K 10	K 10	K 10	K 30	K 10
	マコガレイ					
	ムシガレイ					
	マガレイ					
	ババガレイ	K 3	K 3	K 5	K 5	K 10
	ソウハチ					
	アカガレイ					
	タラ					
	カナガシラ	K 10	K 20	K 200	K 10	K 6
	アンコウ					
	ホッケ					
	ヤリイカ					
	タコ					
	その他	K 15	K 18	K 38	K 32	K 17
計		38	51	253	77	43

〃	49. 1. 28	〃	〃	〃	〃
こ 25	え 28	え 28	や 24	や 24	や 23
km m 15. 12	07. 20	08. 30	09. 50	10. 50	12. 05
km m 15. 22	km m 07. 30	km m 08. 40	10. 00	11. 00	12. 15
分 10	10	10	10	10	10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
m 100	100 — 140	100 — 140	100 — 120	100 — 130	100 — 140
SM	SM	SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
	9. 6	9. 6	9. 6	9. 6	9. 6
C		C	C		
K 4	10	10	10	10	10
	1	1	1	1	1
K 4	2	1	2	2	2
K 10	10	5	5	2	2
	2	1			
	5	5			
	3	2			
K 19	5	5	3	3	3
37	38	30	21	18	18

調査項目＼月日		49. 1. 28	49. 1. 28	49. 1. 30	〃	〃
調査点		く 24	く 24	や 25	く 24	く 24
曳網開始時刻		13. 20	14. 35	07. 20	07. 30	09. 45
揚網開始時間		13. 30	14. 45	07. 30	07. 40	09. 55
曳網時間		10 分	10	10	10	10
ひき網の長さ		1, 400 m	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
漁場水深		110 － 120 m	110 － 120	100 － 140	100 － 160	100 － 160
漁場底質		SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表	9. 6	9. 6	9. 6	9. 6	9. 6
	中					
	底					
天候			C	C	C	CS
風向力			NW	NW	NW	NW
漁獲量 (kg)	ヒラメ	15	15	20	30	10
	マコガレイ					
	ムシガレイ	1	1	2	2	2
	マガレイ					
	ババガレイ	3	3	5	5	5
	ソウハチ			1	1	1
	アカガレイ					
	タラ					
	カナガシラ	2	2	2	2	2
	アンコウ			5	5	3
	ホッケ					
	ヤリイカ					
	タコ			2	2	2
	その他	8	7	3	3	2
計		29	28	40	51	27

〃	〃	〃	〃	49. 1. 31	49. 2. 1
や 26	や 25	や 25	や 25	さ 24	お 22
11. 05	12. 10	13. 35	14. 50	07. 35	07. 25
11. 15	12. 20	13. 45	15. 00	07. 45	07. 35
10	10	10	10	10	10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
100 — 150	100 — 140	100 — 145	100 — 150	150 — 180	130
SM	SM	SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
9. 6	9. 6	9. 6	9. 6	9. 4	9. 4
C	C	C	C	CS	C
NW	NW	NW	NW	W	WNW
30	10	10	10	8	30
2	1	1	7		3
				1	
2	2	2	2		1
2	2	2	2		5
3					
				10	5
				10. 0	
2	1	1	1	2. 9	3
2	1	1	1	5	19
40	17	17	23	36. 9	66

調査項目＼月日		49. 2. 1	〃	〃	〃	〃
調査点		お 22	お 22	お 21	お 21	お 21
曳網開始時刻		08. 25	09. 40	11. 00	12. 30	13. 55
揚網開始時間		08. 35	09. 50	11. 10	12. 40	14. 05
曳網時間		10	10	10	10	10
ひき綱の長さ		1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
漁場水深		130	140	110 － 120	110 － 120	110 － 120
漁場底質		SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表	9. 4	9. 4	9. 4	9. 4	9. 4
	中					
	底					
天候		C	C	C	C	CS
風向力		WNW	WNW	WNW	WNW	WNW
漁獲量(kg)	ヒラメ	40	20	20	20	15
	マコガレイ					
	ムシガレイ	3	3	3	3	3
	マガレイ					
	ババガレイ	1	1	1	1	1
	ソウハチ					
	アカガレイ					
	タラ					
	カナガシラ	5	5	5	5	5
	アンコウ					
	ホッケ	5	5	5	5	5
	ヤリイカ					
	タコ	2	3	3	2	
	その他	15	14	12	10	10
計		71	51	49	46	39

〃	49. 2. 4	〃	〃	〃	〃	〃
く 23	や 24	ま 25	く 23	く 23	く 23	く 24
15. 10	07. 10	08. 25	10. 05	11. 30	12. 50	14. 25
15. 20	07. 20	08. 35	10. 15	11. 40	13. 00	14. 35
10	10	5	5	10	10	10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
110 — 130	100 — 150	105 — 160	130 — 170	120 — 140	110 — 130	100 — 120
SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
9. 4	12. 0	12. 0	12. 0	12.0	12.0	12.0
CS	C	C	C	C	CS	S
WNW	NW	NW	W	W	WSW	SW
10	15	15	10	10	10	10
3	4	4	4	5	3	3
1	3	2	2	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2
	1. 0	5				
5						
	5	5	5	5	5	5
	2	2	2	2	2	2
9	6	5	7	7	13	7
33	47	40	32	33	37	31

調査項目＼月日		49. 2. 5	〃	〃	〃	〃
調査点		く 24	く 24	ま 25	ま 25	こ 24
曳網開始時刻		07. 20	08. 25	09. 50	11. 05	13. 05
揚網開始時間		07. 30	08. 35	10. 00	11. 15	13. 15
曳網時間		10	〃	〃	〃	〃
ひき網の長さ		1, 400	〃	〃	〃	〃
漁場水深		100 －150	〃	100 －160	110 －180	95 －120
漁場底質		SM	〃	〃	〃	〃
漁場水温	表	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0	9. 0
	中					
	底					
天候		C	〃	〃	〃	〃
風向力		W	〃	NNW	N	〃
漁獲量（kg）	ヒラメ	20	20	5		5
	マコガレイ	1	1	1		1
	ムシガレイ	1	1	1	根	1
	マガレイ				が	1
	ババガレイ	5	5	1		5
	ソウハチ				か	
	アカガレイ				り	
	タラ					
	カナガシラ	2	2	2	皆	5
	アンコウ				無	10
	ホッケ					1
	ヤリイカ					
	タコ	2	2	2		2
	その他	2	2	2		2
計		33	33	14		33

〃			〃			49. 2. 6			〃			〃			〃			〃					
ふ 25			ふ 25			さ 25			さ 25			さ 25			さ 24			き 26				
14. 25			16. 20			07. 25			08. 55			10. 05			11. 40			13. 15				
14. 35			16. 30			07. 35			09. 05			10. 15			11. 50			13. 25				
〃			〃			10			〃			〃			〃			〃				
〃			〃			1, 400			〃			〃			〃			〃				
100 — 140			100 — 140			150 — 200			150 — 210			〃			150 — 190			120 — 140				
〃			〃			SM			〃			〃			〃			〃				
表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底			
9. 0			9. 0			9. 0			9. 0			9. 0			9. 0			9. 0					
〃			CS			C			CB			〃			BC			〃					
〃			〃			E			〃			〃			〃			ENE					
10			10			15			10									10					
1			1																				
1			1									皆			皆								
1			1																				
5			4			1			1									1					
						2			2														
						71. 0																	
5			5																				
20			20			5			5									5					
1			1			2			2									2					
2			2			5			2									1					
2			2			3			4									2					
48			47			106. 0			26									21					

調査項目＼月日		〃			49. 2. 7			〃			〃			〃		
調査点		き 25			く 23			く 23			つ 16			つ 16		
曳網開始時刻		14. 40			07. 25			08. 40			11. 15			12. 30		
揚網開始時間		14. 50			07. 35			08. 50			11. 25			12. 40		
曳網時間		〃			10			〃			〃			〃		
ひき綱の長さ		〃			1, 400			〃			〃			〃		
漁場水深		110 － 120			120 － 140			120 － 140			240 － 300			240 － 290		
漁場底質		〃			SM			〃			〃			〃		
漁場水温		表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底
		9. 0			9. 0			9. 0			9. 6			9. 6		
天候		〃			C			C			〃			〃		
風向力		〃			E			〃			〃			〃		
漁獲量(kg)	ヒラメ	10			7											
	マコガレイ															
	ムシガレイ				10			根								
	マガレイ							が								
	ババガレイ	1			1			か								
	ソウハチ															
	アカガレイ							り								
	タラ							皆			21					
	カナガシラ							無								
	アンコウ	5			5											
	ホッケ	2			2						2			2		
	ヤリイカ															
	タコ	1			2						3			3		
	その他	7			0. 2						11			12		
計		26			29						37			17		

49. 2. 15			〃			〃			〃			〃			〃			〃		
や 24			こ 24			こ 24			や 25			や 25			や 24			や 24		
07. 10			08. 55			10. 25			11. 40			13. 00			14. 35			15. 55		
07. 20			09. 05			10. 35			11. 50			13. 10			14. 45			16. 05		
10			〃			〃			〃			〃			〃			〃		
1, 400			〃			〃			〃			〃			〃			〃		
110			100			100			140			130			80			90		
SM			〃			〃			〃			〃			〃			〃		
表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底
C			〃			〃			〃			〃			〃			〃		
NW			〃			〃			〃			S			〃			〃		
10						10			10			10			5			5		
2			根			2			2			2			2			2		
			が																	
2			か			2			2			2			2			2		
			り																	
			皆																	
10			無			5			5			5			5			5		
5						5														
2						2			2			2								
1						11			0			0			0			0		
32						37			21			21			14			14		

調査項目＼月日	49. 2. 16	〃	〃	〃	〃
調査点	く 23	く 23	ヤ 24	ヤ 24	く 24
曳網開始時刻	06. 50	08. 00	09. 10	10. 10	11. 40
揚網開始時間	07 00	08. 10	09. 20	10. 40	11. 50
曳網時間	10	〃	〃	〃	〃
ひき綱の長さ	1, 400	〃	〃	〃	〃
漁場水深	100 －140	100 － 140	105 －115	105 －120	120
漁場底質	SM	〃	〃	〃	〃
漁場水温	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
	8. 8	8. 8	8. 8	8. 8	8. 8
天候	C	〃	〃	〃	〃
風向力	SE	S	〃	〃	SSW
漁獲量（kg） ヒラメ	20	15	15	10	
マコガレイ					根
ムシガレイ					
マガレイ			1	1	が
ババガレイ	5	5	5	5	か
ソウハチ					り
アカガレイ					
タラ					皆
カナガシラ					無
アンコウ	5	5	5	5	
ホッケ	1	1	1	1	
ヤリイカ					
タコ	3	2	2	1	
その他	2	2	4	4	
計	36	30	33	27	

〃			〃			49. 2. 17			〃			〃			〃			〃		
く 24			ヤ 25			さ 25			さ 25			さ 24			さ 24			さ 24		
13. 30			15. 00						08. 30			10. 00			11. 10			12. 35		
13. 40			15. 10						08. 40			10. 10			11. 20			12. 45		
〃			〃			5			〃			〃			〃			〃		
〃			〃			1, 400			〃			〃			〃			〃		
120			110 — 120			140 — 200			140 — 200			110 — 120			100 — 120			100		
〃			〃			SM			〃			SM			〃			〃		
表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底
8. 8			8. 8			8. 7			8. 7			8. 7			8. 7			8. 7		
〃			〃			BC			〃			B			〃			〃		
SW			W			S			〃			S			〃			〃		
10			5			10			5			5			5			5		
						5			3			3			3			3		
1			1																	
5			3			5			3			2			3			1		
						1			1			1			1			1		
5						5			5			5			5			3		
1			1																	
2			2			2			2			1			0			0		
24			12			28			19			17			17			13		

調査項目＼月日		49. 2. 18			〃			〃			〃			〃		
調査点		く 23			く 23			く 23			の 24			お 24		
曳網開始時刻		06. 50			07. 50			09. 05			10. 20			11. 35		
揚網開始時間		07. 00			08. 05			09. 15			10. 30			11. 45		
曳網時間		10			10			10			10			10		
ひき綱の長さ		1, 400			1, 400			1, 400			1, 400			1, 400		
漁場水深		100 － 160			120 － 180			140 － 180			140 － 210			140 － 180		
漁場底質		SM			SM			SM			SM			SM		
漁場水温		表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底	表	中	底
		8. 6			8. 6			8. 6			8. 6			8. 6		
天候		C			BC			BC			BC			BC		
風向力		S			S			S			S			S		
漁獲量(kg)	ヒラメ	10			10			10			10			20		
	マコガレイ															
	ムシガレイ	1			1			1			2			2		
	マガレイ															
	ババガレイ	2			2			2			2			2		
	ソウハチ	5			5			5			5			10		
	アカガレイ															
	タラ															
	カナガシラ															
	アンコウ	5			5			5			5			10		
	ホッケ	5			3			3			3			3		
	ヤリイカ															
	タコ													20		
	その他	4			4			4			3			4		
計		32			30			30			30			71		

〃	〃	49. 2. 19	〃	〃	〃	〃
お 24	お 24	く 23	く 23	る 22	る 22	る 22
12. 50	14. 30	07. 15	08. 35	10. 10	11. 40	13. 25
13. 00	14. 50	07. 25	08. 45	10. 20	11. 50	13. 35
10	10	10	10	10	10	10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
120 — 170	120 — 160	160m	170m	300m	300m	320m
SM	SM	SM	SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
8. 6	8. 6	8. 8	8. 8	8. 8	8. 8	8. 8
C	C	CB	CB	C	C	C
SW	SW	SW	SW	SW	S	S
20	5	10	15			
2	1					
2	2					
10	2					
				5	5	5
				80	30	38
10	10					
3	3					
5		5	5			
4	2	5	15	17	15	16
56	25	20	35	102	50	59

調査項目＼月日		49. 2. 19	49. 2. 24	〃	〃	〃
調査点		る 22	ヤ 25	ヤ 25	お 24	お 24
曳網開始時刻		14. 50	07. 10	08. 25	09. 55	11. 05
揚網開始時間		15. 00	07. 20	08. 35	10. 05	11. 15
曳網時間		10	10	10	10	10
ひき網の長さ		1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
漁場水深		300 m	110 — 160	110 — 160	140 — 200	130 — 200
漁場底質		SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表	8. 8	7. 2	7. 2	7. 2	7. 2
	中					
	底					
天候		CB	CS	CS	CS	C
風向力		S	NW	NW	NW	NW
漁獲量 (kg)	ヒラメ		20	30	30	30
	マコガレイ		20	50	50	50
	ムシガレイ		1	1	1	
	マガレイ		2	1	1	1
	ババガレイ		2	5	5	5
	ソウハチ		5	10	10	10
	アカガレイ	5				
	タラ	40				
	カナガシラ		2	2	2	2
	アンコウ		5	10	10	5
	ホッケ		5	10	10	5
	ヤリイカ		1	1	1	1
	タコ					
	その他	3. 5	10	16	21	21
計		48. 5	73	136	141	130

〃	〃	〃	49. 2. 25	〃	〃	〃
お 24	く 23	く 23	お 24	お 24	ヤ 25	お 24
12. 25	13. 50	15. 05	07. 20	08. 25	09. 40	11. 00
12. 35	14. 00	15 15	07. 30	08. 35	09. 50	11. 10
10	10	10	10	10	10	10
1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
140 － 200	130 － 190	130 － 180	140 － 200	140 － 200	120 － 160	130 － 200
SM	SM	SM	SW	SW	SW	SW
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
7. 2	7. 2	7. 2	7. 2	7. 2	7. 2	7. 2
C	C	S	C	C	C	C B
NW	NW	W	W	W	W	W
30	30	20	10	10	5	10
50	60	50				
			20	20	20	30
1	1	1	1	1	1	1
5	2	1	1	1	1	1
10	10	5	20	20	10	10
		1				
6			10	7		
2	2	2				
5	5	5	10	20	20	20
5	5	5	2	2	2	2
1	1	1				
30	20					
11	20	13	2	3	2	2
156	156	103	76	84	61	76

調査項目＼月日		49. 3. 1	〃	〃	〃	〃	〃
調査点		く 23	く 23	く 23	ヤ 25	ヤ 25	く 24
曳網開始時刻		07. 10	08. 20	09. 35	11. 05	12. 15	13. 30
揚網開始時間		07. 20	08. 30	09. 45	11. 15	12. 25	13. 40
曳網時間		10	10	10	10	10	10
ひき綱の長さ		1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
漁場水深		120 － 170	130 － 200	130 － 200	110 － 160	170	110 － 140
漁場底質		SM	SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表	8. 7	8. 7	8. 7	8. 7	8. 7	8. 7
	中						
	底						
天候		CS	CS	C	CB	B	B
風向力		NW	NW	NW	NW	W	W
漁獲量(kg)	ヒラメ	40	10	5	2	20	20
	マコガレイ						
	ムシガレイ	10	10	5	5	5	5
	マガレイ	1	1			1	1
	ババガレイ	2	2	1	1	2	2
	ソウハチ	5	5	5	5	5	5
	アカガレイ						
	タラ						
	カナガシラ	1	1	1	1	1	1
	アンコウ	10	10	10	10	10	10
	ホッケ	1	2	1	1	1	1
	ヤリイカ						1
	タコ	1	1				
	その他	5	5	5	5	5	5
計		76	47	33	30	50	51

〃	49. 3. 3	〃	〃	〃	〃	〃
お 24	く 23		お 20	お 20	お 20	く 23
14. 50	07. 15		10. 05	11. 25	12. 55	14. 30
15. 00	07. 25		10. 15	11. 35	13. 05	14. 40
10	10		10	10	10	10
1, 400	1, 300 m		1, 300	1, 300	1, 300	1, 300
130 — 190	160 m		270	300	270	150
SM	SM		SM	SM	SM	SM
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
8. 7						
C	C		BC	BC	BC	BC
W	NW		SW	SW	SW	S
20	9. 6	ロ				
5		ー				
1						
2		プ				
5						
		切	2	3	3. 5	
			40	30	40	
1		断				
10						
1						
1						
	4		3	4	5	
5	5		10	10	17	15
51	18. 6		55	47	65. 5	15

調査項目＼月日		49. 3. 4	〃	〃	〃	〃	〃
調査点		こ 27	こ 26	こ 27	こ 27	ま 25	く 23
投網開始時刻		07. 30	08. 45	10. 10	11. 35	12. 50	14. 15
揚網開始時間		07. 40	08. 55	10. 20	11. 45	13. 00	14. 25
曳網時間		10	10	10	10	10	10
ひき綱の長さ		1, 300	1, 300	1, 300	1, 300	1, 300	1, 300
漁場水深		120	90	95	110	120	140
漁場底質		S M	S M	S M	S M	S M	S M
漁場水温	表	8. 1	8. 1	8. 1	8. 1	8. 1	8. 1
	中						
	底						
天候		C	B C	C	C	C	C
風向力		S	S	S	S	S	S
漁獲量(kg)	ヒラメ	4	9	3	5		4
	マコガレイ						
	ムシガレイ						
	マガレイ	3	5	2	1	5	2
	ババガレイ	7	10	2	3	5	5
	ソウハチ						
	アカガレイ						
	タラ						
	カナガシラ	8	5	5			
	アンコウ	10					5
	ホッケ						
	ヤリイカ						
	タコ	2	2	1	1	2	1
	その他	6	5	3	1	4	3
計		40	36	16	11	16	20

〃	49. 3. 5	〃	〃	〃	〃	〃
く 23	ま 23	ま 23	こ 27	こ 27	こ 27	こ 27
15. 15	07. 20	08. 30	9. 55	11. 00	12. 15	13. 25
15. 25	07. 30	08. 40	10. 05	11. 10	12. 25	13. 35
10	10	10	10	10	10	10
1, 300	1, 300	1, 300	1, 300	1, 300	1, 300	1, 300
130	110	110	120	130	120	115
S M	S M	S M	S M	S M	S M	S M
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
8. 1	7. 1					
C	C	C	B C	B C	B C	B C
S	NW	NW	N	N	N	N
4	3	1	4	2	4	3
3	2	3	2	3	3	2
3	2	3	2	2	2	3
9				8		
	3	3	3	4	4	5
1	1	1	1	2	1	2
5	6	6	7	9	11	11
25	17	17	19	30	25	26

月日 / 調査項目	49. 3. 5	49. 3. 15	〃	〃	49. 3. 17	〃
調査点	こ 27	く 23	く 24	ヤ 25	さ 22	さ 22
投網開始時刻	14. 35	06. 20	07. 35	07. 05	07. 40	09. 05
揚網開始時間	14. 45	06. 30	07. 45	07. 15	07. 50	09. 15
曳網時間	10	10	10	10	10	10
ひき綱の長さ	1, 300	1, 400	1, 400	1, 400	1, 300	1, 300
漁場水深	120	100 — 170	120 — 190	120 — 190	60 (m)	58
漁場底質	SM	SM	SM	SM	SM	SM
漁場水温	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
	7. 8	7. 8	7. 8	7. 8		
天候	BC	C	C	C	BC	C
風向力	N	W	SW	SW	SE	SE
漁獲量 (kg) ヒラメ	4	5	3		3	2
マコガレイ						
ムシガレイ						
マガレイ	3				1	1
ババガレイ	2				1	1
ソウハチ		2	1. 5	根		
アカガレイ				が		
タラ				か		
カナガシラ				り		
アンコウ	5			皆		
ホッケ	4			無		
ヤリイカ		5	3			
タコ	1					
その他	10	13	20		19	12
計	29	25	27. 5		24	16

〃	〃	49. 3. 19	〃	〃	〃	〃	49. 3. 19
さ 22	さ 22	さ 24	さ 24	さ 24	え 27	く 23	く 23
10. 55	12. 10	07. 35	08. 55	11. 05	12. 35	13. 55	14. 55
11. 05	12. 20	07. 45	09. 05	11. 15	12. 45	14. 00	15. 05
10	10	10	10	10	10	10	10
1, 300	1, 300	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400	1, 400
115	105	40 － 45	45 － 50	100 － 120	110 － 130		120
S M	S M	S	S	S M	S M	S M	S M
表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底	表 中 底
		6. 0	6. 0	7. 2	7. 2	7. 2	7. 2
S	C	C	C	C	C	C	C S
S E	S E	S	S	E	E	E	S W
4	4	5	2	2	2		
1	2	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1				
		2	2	2	2	2	2
10	5	10	8				
20	10	5	5	5	5	10	5
				2	3	3	3
2	3	20	25				
39	25	44	44	12	13	16	11

III　沖合漁場開発調査

日本海マス漁場調査

Ⅰ 調査目的

日本海に生息するマス類の資源動向を明らかにし、資源を有効に利用するための漁業管理ならびに、国際的な資源評価において重要な役割を果たす基礎資料を収集するとともに、本漁業の経営安定に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和48年4月1日～昭和48年6月15日
2. 調査場所　日本海北部海域（第1図）
3. 調査員および調査船
   (1) 調査員　漁業課長　浅加信雄
   　　技師　沢田兼造
   　　技師　中田凱久
   (2) 調査船　東奥丸（38トン35　120馬力）
4. 調査項目
   (1) 海況
   (2) 資源分布状況
   (3) 魚体測定
   (4) プランクトン
5. 調査方法
   (1) 観測層は0、10、20、30、50、75、100、150、200、300 mの10層についておこなった。海洋気象観測は天候、気圧、気温、風向、風力、波浪、うねり、水色、透明度等についておこなった。
   (2) マス流網（各50間切）94㎜30反、97㎜30反、100㎜30反計90反を使用した。
   (3) 多項目測定はカラフトマス30尾、サクラマス30尾について尾叉長、体重、性別、生殖腺重量、採鱗（サクラマス）。雌雄別体長組成は多項目測定に用いた魚体以外のカラフトマスおよびサクラマスの各70尾についてセルロイド穿孔法によっておこなった。
   (4) 一斉調査期間内の流し網操業点および補完点において、深度150 mから表面まで垂直曳採集をおこなった。

Ⅲ 調査結果

調査は4月9日から6月14日まで第1図に示すように東経137度30分以東、北緯40度以北、45度以南の海域において22回実施した。使用した漁具は流網延1,961反で操業結果は第3表に示すとおりでカラフトマス2,480尾、サクラマス30尾の漁獲であった。1反当りカラフトマス1.26尾、サクラマス0.02尾であった。

海況についてみると、漁期はじめから全般に高目に経過し、特に北緯40度以南海域では10℃等温線の北上が早く、能登半島以西海域では、3月上旬10℃等温線は大和堆水域にまで張出していた。また大和堆より東側の沿岸水域では、入道冷水域の張出しが強く、対馬暖流の流軸は北緯40度線に沿って大きく蛇行し、激しい汐目を形成し水温傾度が強く、水温巾をせばめて漁場水温帯を不安定にした。このため北緯40度以北の昇温がおくれたが、5月下旬以降対馬暖流の北上が強く、北海道西岸は急速に昇温し、6月上旬には沿海州沿岸の低温域を除いて北海道西岸域は10℃以上の高温域となった。一方50 m以下の中層では5℃以下の低温となっていたため表層と中層との水温隔差が顕著となり、好漁場形成の原因となった。

魚体測定は操業のつどカラフトマス、サクラマスそれぞれ30尾。漁獲が30尾に満たないときは全数について実施した。月別の平均体長を見ると4月は419㎜ 5月 499㎜ 6月 454 ㎜で期間を通しては438 ㎜である。平均体重は4月860 g、5月1,109 g、6月1,184 gで全期間では1,046 gとなっており、45年から4年間を比較してみると本年は体長がもっとも大きかったのに反し体重は最低であった。

雌雄比についてみると全期間では60：40となっているが、4月は52：48、5月前半は58：42、5月下旬は67：33、6月中旬では88：12と漁期が進むにしたがって雌の出現が多くなっている。

Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

(1) カラフトマスの来遊量は近年の奇数年（69年・71年）の水準に近いものであったと思われる。（主体のカラフト系統群は一昨年とほぼ同水準）サクラマスについては近年になく低い水準にあったと思われる。

(2) カラフトマスの漁獲量は69年、71年の豊漁年とほぼ同程度と思われるが、金額においては史上最大となった。（魚価は一昨年の魚価の約50％増）

(3) カラフトマスの魚体は一昨年と同様に奇数年としては大型魚の出現となった。特徴的なことは本年の魚体が体長の割に体重がなくやせた魚体であった。また6月上旬北部海域で小型魚（40㎝以下）の漁獲が大量にみられたことも近年になかった現象である。

(4) 漁況の推移をみると3月、4月は時化が続き満足した操業が出来なかったが、5月中旬までは魚群の移動が分散的で船間差、日変化がはげしく、不安定な漁況を示していた。5月中旬以降沿海州沿いの沖合漁場と奥尻海域に魚群の密集がみられ、漁況は好転し、6月に入り北部海域全域に好漁場が形成されて、船間差なく好漁が得られた。

(5) 本年の豊漁の大きな原因は6月における北部海域に近年にない高密度の魚群が短期間ではあるが密集したことであろう。

第1表 多項目魚体測定

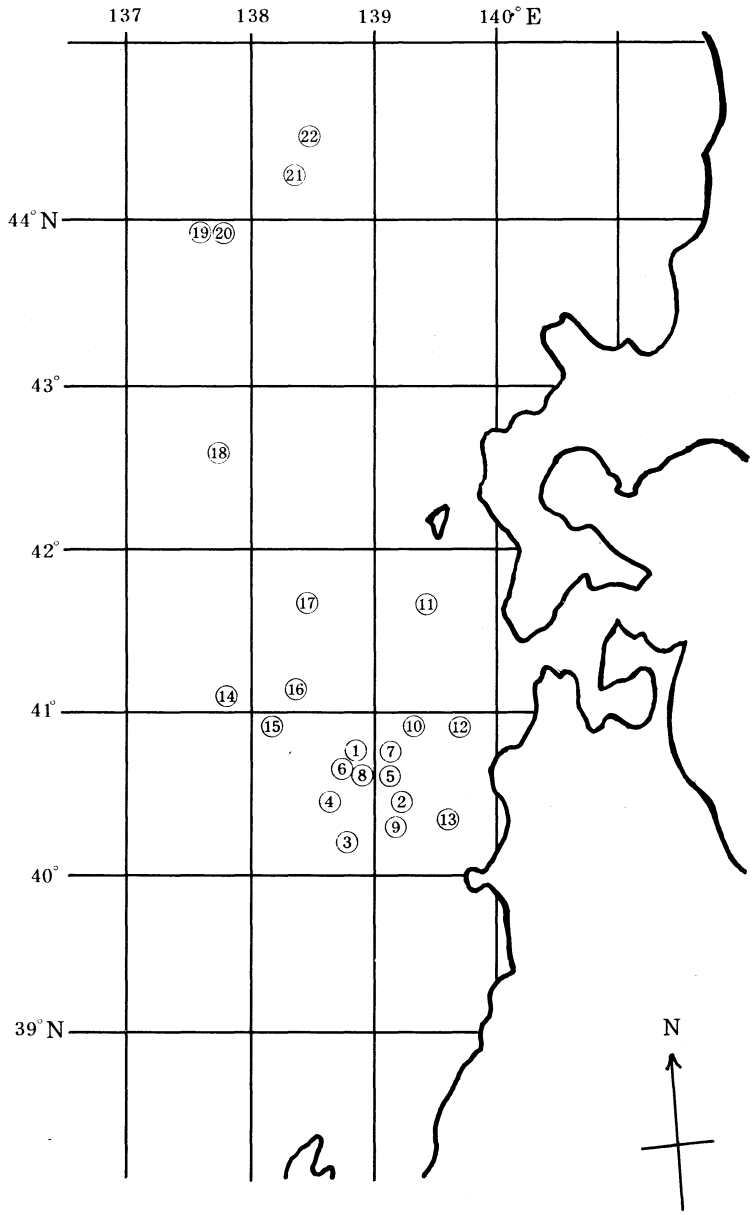
カラフトマス

月日項目	平均体長	平均体重	雌雄比
48. 4. 9	397 ㎜	670 g	9：3
4. 21	424	853	11：19
4. 22	415	886	16：14
4. 23	421	896	12：18
4. 26	424	896	21：9
4. 27	431	959	15：15
5. 7	434	964	18：12
5. 9	439	1,047	21：9
5. 10	450	1,073	14：16
5. 11	446	1,077	16：10
5. 14	464	1,098	15：15
5. 17	—	—	—
5. 23	—	—	—
5. 25	437	1,068	3：2
5. 26	432	1,228	18：12
5. 27	441	1,217	5：5
5. 28	450	1,208	24：6
6. 10	—	—	—
6. 11	446	1,159	22：8
6. 12	453	1,148	23：7
6. 13	453	1,148	20：10
6. 14	463	1,279	20：10
計	8,320	19,874	
平均	437. 8	1,046. 0	303：200

サクラマス

月日項目	平均体長	平均体重	雌雄比
48. 4. 9	380 ㎜	700 g	0：1
4. 21	427	942	5：2
4. 22	437	925	2：0
4. 23	416	905	1：1
4. 26	437	1,180	1：0
4. 27	429	1,013	6：2
5. 7	432	1,197	2：1
5. 9	461	1,480	2：0
5. 10	503	2,187	2：1
5. 11	—	—	—
5. 14	567	2,850	1：1
5. 17	—	—	—
5. 23	—	—	—
5. 25	—	—	—
5. 26	—	—	—
5. 27	—	—	—
5. 28	—	—	—
6. 10	—	—	—
6. 11	—	—	—
6. 12	—	—	—
6. 13	—	—	—
6. 14	—	—	—
計	4,489	13,379	
平均	448. 9	1,337. 9	22：9

第 1 図　漁 獲 試 験 操 業 位 置 図



第 2 表　各年のカラフトマス魚体測定の比較

項目＼年	S 4 8 年	S 4 5 年	S 4 6 年	S 4 7 年
平均尾叉長(mm)	437. 9	436. 7	436. 6	427. 8
体重 (g)	1, 046. 0	1, 141. 1	1, 178. 4	1, 085. 6
雌雄比	60 : 40	47 : 53	54 : 46	52 : 48

第 3 表　昭和４８年日本海マス漁場調査結果表

調査次数		1	2	3	4	5
調査月日		4. 9	4. 21	4. 22	4. 23	4. 26
漁獲試験	投網開始時刻	20 — 40	18 — 27	16 — 22	16 — 44	18 — 30
	投網終了時刻	21 — 00	18 — 52	16 — 53	17 — 44	18 — 54
	揚網開始時刻	00 — 10	02 — 10	00 — 00	03 — 45	03 — 40
	揚網終了時刻	01 — 40	03 — 32	01 — 40	05 — 15	05 — 20
漁場位置	北緯	40 — 48	40 — 26	40 — 14. 5	40 — 27. 5	40 — 38. 5
	東経	138 — 50	139 — 09	138 — 45	138 — 41. 5	139 — 06
気象	天候	b	c	b c	b c	c
	風向、風力	N 3	S 2	NW 2	N 2	NW 3
	気圧(mb)	1, 021	1, 014	1, 011	1, 021	1, 011. 5
	気温 (℃)	—	11. 2	13. 8	9. 0	6. 5
水温(℃)	0 M	7. 4	9. 9	11. 1	10. 2	9. 2
	2 0	7. 32	9. 70	10. 00	9. 80	9. 45
	5 0	4. 95	9. 30	9. 65	8. 65	9. 25
	1 0 0	2. 65	7. 28	7. 50	6. 30	6. 40
	2 0 0	1. 95	1. 80	2. 83	2. 21	1. 99
流網使用反数	9 4 mm	30	30	30	30	30
	9 7 mm	30	30	30	30	30
	1 0 0 mm	30	30	30	29	29
漁獲物	カラフトマス(尾)	12	184	116	300	75
	サクラマス(尾)	1	6	2	2	1
			ホッケ 2			
カラフトマス	平均体長 (mm)	397	424	415	421	424
	平均体重 (g)	670	853	886	896	896
	雌 : 雄(尾)	9:3	11:19	16:14	12:18	21:9

6	7	8	9	10	11	12
4. 27	5. 7	5. 9	5. 10	5. 11	5. 14	5. 17
15 — 20	17 — 45	18 — 42	17 — 05	16 — 00	17 — 02	18 — 10
15 — 40	19 — 05	19 — 05	17 — 25	16 — 35	17 — 25	18 — 35
00 — 30	23 — 10	03 — 10	03 — 05	03 — 10	03 — 10	21 — 40
01 — 55	01 — 00	04 — 55	04 — 40	04 — 35	04 — 45	23 — 40
40 — 42	40 — 47	40 — 42	40 — 23	40 — 59	41 —39. 5	40 — 59
138 — 46	139 — 07	138 — 56	139 — 08	139 — 14	139 — 24	139 — 37
b c	b c	f	b	b	b	b c
NW 3	E 2	NW 3	W 1	NE 4	SW 1	NNE 3
1, 009	1, 022	1, 010	1, 009	1, 010	1, 014	1, 008
9. 5	13. 6	13. 0	13. 8	10. 3	12. 1	13. 2
9. 2	11. 9	10. 3	14. 1	11. 4	11. 1	14. 3
8. 80	10. 35	10. 35	13. 20	10. 70	10. 40	12. 40
8. 40	8. 65	6. 80	11. 06	7. 91	9. 20	10. 69
3. 21	5. 95	3. 75	9. 19	4. 99	5. 60	9. 70
1. 29	1. 89	1. 49	5. 65	1. 85	1. 60	6. 90
30	30	30	30	30	30	30
30	29	29	29	29	29	29
29	30	30	30	30	30	30
131	180	350	80	26	30	—
8	3	2	3	—	2	—
431	434	439	450	446	464	—
959	964	1, 047	1, 073	1, 077	1, 098	—
15:15	18:12	21:9	14:16	16:10	15:15	—

調査次数		13	14	15	16	17
調査月日		5. 23	5. 25	5. 26	5. 27	5. 28
漁獲試験	投網開始時刻	17 — 55	18 — 00	17 — 10	17 — 05	16 — 22
	投網終了時刻	18 — 30	18 — 25	17 — 35	17 — 35	16 — 42
	揚網開始時刻	03 — 10	03 — 10	03 — 10	03 — 10	03 — 10
	揚網終了時刻	04 — 38	04 — 30	04 — 30	04 — 20	04 — 23
漁場位置	北緯	40 — 20	41 — 02. 5	40 — 57	41 — 04	41 — 39
	東経	139 — 36	137 — 49. 5	138 — 10	138 — 18. 5	138 — 22. 5
気象	天候	b	b	b c	b	b c
	風向、風力	NNW 3	SW 5	SW 3	SSW 2	NE 2
	気圧(mb)	1, 025	1, 019	1, 018	1, 015	1, 014
	気温(c)	10. 3	11. 6	12. 6	11. 4	13. 8
水温(c)	0 M	13. 4	9. 6	10. 1	10. 8	12. 9
	2 0	13. 50	8. 30	8. 85	8. 85	10. 20
	5 0	10. 59	3. 80	2. 85	2. 60	3. 85
	1 0 0	8. 00	1. 90	1. 75	1. 50	1. 98
	2 0 0	2. 80	0. 80	0. 70	0. 60	0. 55
流網使用反数	9 4 mm	30	30	30	30	30
	9 7 mm	29	29	29	29	29
	1 0 0 mm	30	30	30	30	30
漁獲物	カラフトマス(尾)	—	5	105	10	150
	サクラマス(尾)	—	—	—	—	—
		マサバ 10				
カラフトマス	平均体長 (mm)	—	437	432	441	450
	平均体重 (g)	—	1, 068	1, 228	1, 217	1, 208
	雌 : 雄(尾)	—	3:2	18:12	5:5	24:6

18	19	20	21	22		
6. 10	6. 11	6. 12	6. 13	6. 14		
17 — 00	16 — 35	06 — 00	17 — 35	16 — 45		
17 — 23	16 — 58	16 — 25	17 — 55	17 — 05		
02 — 55	03 — 10	03 — 10	03 — 05	00 — 40		
04 — 20	04 — 30	04 — 35	04 — 40	02 — 00		
42 — 34	43 — 59	43 — 59	44 — 15	44 — 30		
137 — 44	137 — 41. 5	137 — 43. 5	138 — 20. 5	138 — 26		
c	c	b c	b c	b c		
NNW 2	S 1	S 1	S 2	S 1		
1, 022	1, 024	1, 022	1, 017	1, 012. 5		
11. 5	11. 3	25. 2	14. 6	16. 9		
12. 9	11. 4	11. 9	12. 4	14. 7		
9. 70	8. 34	8. 45	7. 40	9. 10		
4. 50	5. 60	5. 82	3. 91	5. 15		
2. 10	3. 39	4. 00	1. 82	2. 60		
0. 60	1. 50	1. 11	0. 79	0. 91		
30	30	30	30	30		
29	29	29	29	29	1, 961	
30	30	30	30	30		
—	81	248	365	32	(2, 480)	1. 262
—	—	—	—	—	(30)	0, 015
	オショロコマ 3	スルメイカ 1	オショロコマ 5 フ グ 1 マ サ バ 1	オショロコマ 1		
—	446	453	453	463	(438)	
—	1, 159	1, 148	1, 148	1, 279	(1, 046)	
—	22:8	23:7	20:10	20:10	303:200	60:40

北部太平洋サケ、マス漁場調査

Ⅰ 調 査 目 的

国のサケ、マス資源調査の一環として北西太平洋に来遊するサケ、マス資源の動向を明らかにし、資源を有効に利用するための漁業管理ならびに国際的な資源評価において重要な役割を果たす基礎資料を収集するとともに、サケ、マス漁場形成要因を究明し、本漁業経営の安定に資する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　　昭和48年4月11日～昭和48年8月5日
2. 調査海域
   (1) 前期（4月中旬～5月上旬）の定点調査は第1図のとおりで南から調査
   (2) 中期（6月中旬～6月下旬）の定点調査は第2図のとおりで北から調査
   (3) 後期（7月下旬～8月上旬）の定点調査は第3図のとおりで北から調査
3. 調査員および調査船
   (1) 調査員　技　師　　中　田　凱　久
   　　技　師　　沢　田　兼　造
   　　技　師　　高　梨　勝　美
   (2) 調査船　幸洋丸　　（121トン22　　400馬力）
4. 調査項目
   (1) 海洋観測
   (2) 漁場調査
   (3) 魚体調査
   (4) 標識放流
5. 調査方法
   (1) 観測層は0. 10. 20. 30. 50. 75. 100. 125. 150. 200 mの10層についてBT観測。気象観測は透明度、気温、気圧、風向、風力および天候など操業点と観測点において観測した。
   (2) 調査用流し網（30反）と商業用流し網（264反）を使用して網目ごとの魚種別漁獲尾数を調査した。
   (3) 操業の都度調査用流し網および商業用流し網別に漁獲物の尾叉長、体重、性別、生殖巣重量、採鱗等について調査した。
   (4) 定められた時期、地点においてはえなわ30鉢を使用し、漁獲物を標識放流した。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 海洋観測
   各層における水温、透明度、気温、気圧、風向、風力および天候は第　表のとおりである。
2. 漁場調査
   調査期間中第1表に示すように東経158度以東の海域において1航海目延12回操業で延2. 450反使用し、ベニザケ16尾、シロザケ、1, 262尾、カラフトマス866尾、マスノスケ5尾、計2, 149尾の漁獲。2航海目は延10回操業、延2. 514反使用し、ベニザケ22尾、シロザケ2. 431尾、カラフトマス3, 968、マスノスケ12尾、計6. 433尾の漁獲。3航海目延12回操業、延2. 920反使用し、ベニザケ49尾、シロザケ1, 762尾、カラフトマス30, 204尾、ギンザケ3尾、マスノスケ9尾、計32, 027尾の漁獲。4航海目10回操業で2, 940反使用ベニザケ7尾、シロザケ81尾、カラフトマス31, 020尾、ギンザケ156尾、マスノスケ8尾、計31, 272尾を漁獲。5航海目11回操業で2. 714反使用し、ベニザケ4尾、シロザケ58尾、カラフトマス28, 630尾、ギンザケ312尾、マスノスケ8尾、計29, 012尾を

漁獲した。

3. 魚体調査

操業のつど各魚種について30尾づつ調査網については目合ごとに全数測定（尾叉長、体重、性別、生殖巣重量、採鱗等）を行った。

第1表　航海別、魚種別、平均体長・体重

航海次数	シロザケ		カラフトマス	
	尾叉長	体重	尾叉長	体重
1次	540 mm	1,805 g	418 mm	838 g
2次	541	1,971	448	1,142
3次	546	2,179	442	1,091
4次	564	2,500	451	1,130
5次	592	3,105	463	1,237

4. 標識放流

定められた時期、海域において第1次航海シロザケ14尾、カラフトマス88尾。第3次航海カラフトマス12尾。第5次航海カラフトマス5尾。合計シロザケ14尾、カラフトマス175尾の標識放流を行なった。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 海況

海況について全般的な特徴を見ると、親潮系の冷水帯の南への張り出しは例年並みかやや強く、また黒潮系暖水帯の北上もやや強い傾向が見られたが、近海域を除いてやや低目に経過した。しかし、6月中旬以降沖合海域も順調に昇温し、7月にはやや高目になった。

(2) 漁況

○ ベニザケ……分布にムラが多くみられ全体的に昨年よりはややうすかった。

○ シロザケ……全般的にうすい分布に推移し、豊漁だった昨年、一昨年を下回り昭和45年程度と思われた。

○ カラフトマス……本年の来遊水準は、昭和46年と同程度か若干上回るものと思われた。特に本年は一昨年の豊漁年と比較しても増重のテンポは遅れていたものと思われ、6月後半になっても調査用流網のこま目の網（93ミリ）に非常に高いら網がみられた。

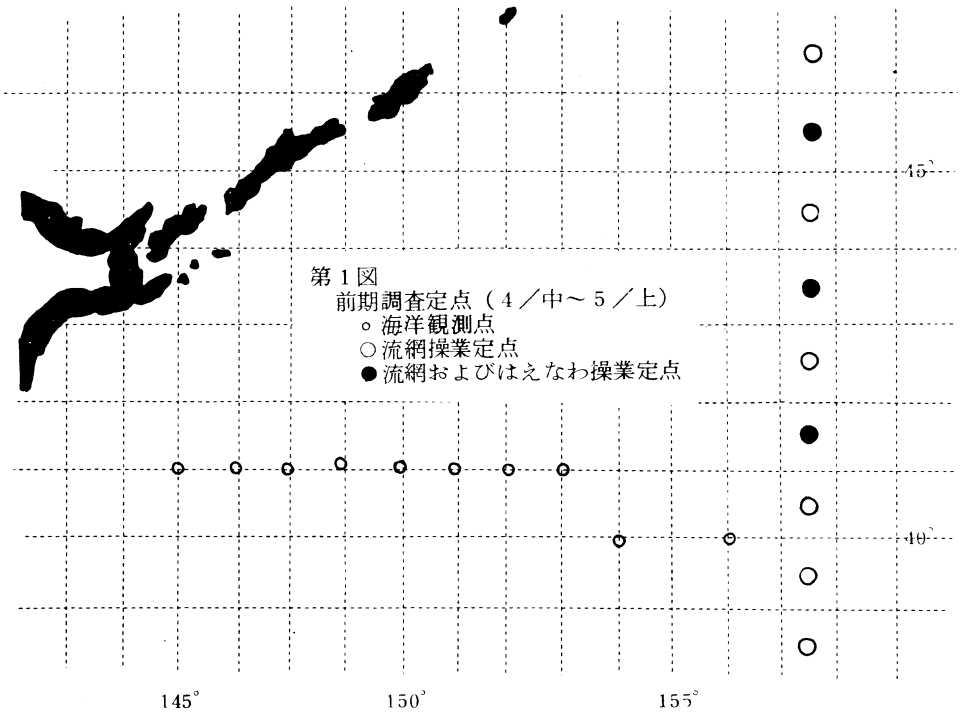
○ ギンザケ……昨年、一昨年と比較すると分布は広くやや厚いが出現当時（6月中）は魚体がやや小型であった。また、160° E以西海域の出現は、一昨年ほどではないが昨年よりやや多いと思われた。全般的にみると昨年をやや上回る来遊があったと思われる。

○ マスノスケ……昨年同様、全海域にわたって広く分布し、魚体も中・小型がやや多いと思われ、昨年と同程度と考えられた。

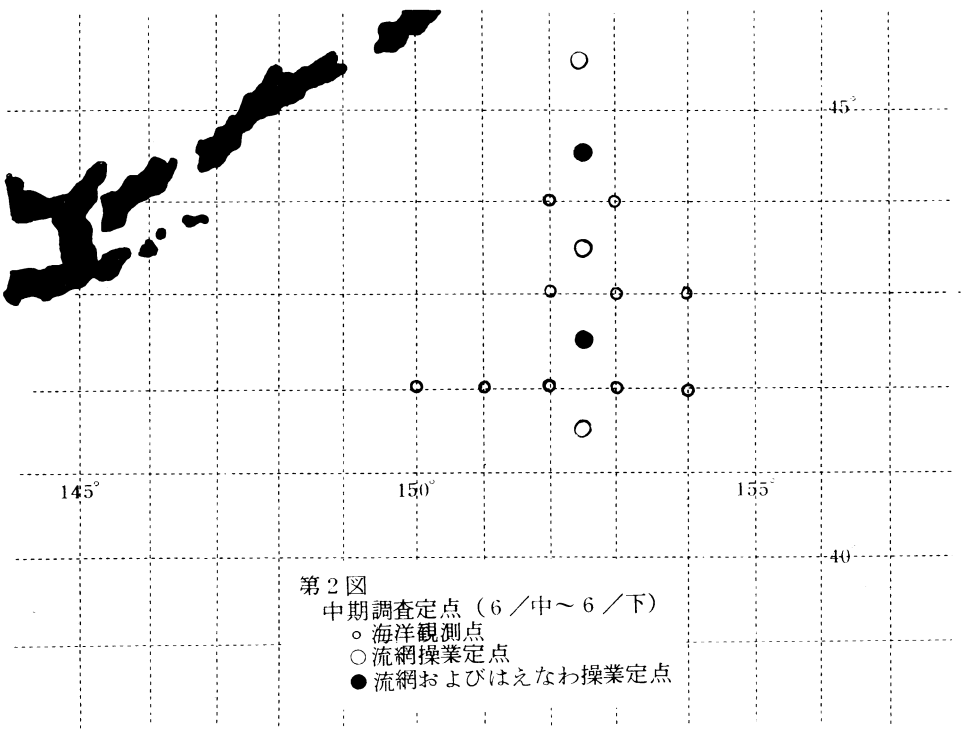
2. 今後の課題

魚種別魚群の移動および分布範囲ならびに分布密度等を把握できる環境条件の究明が必要である。

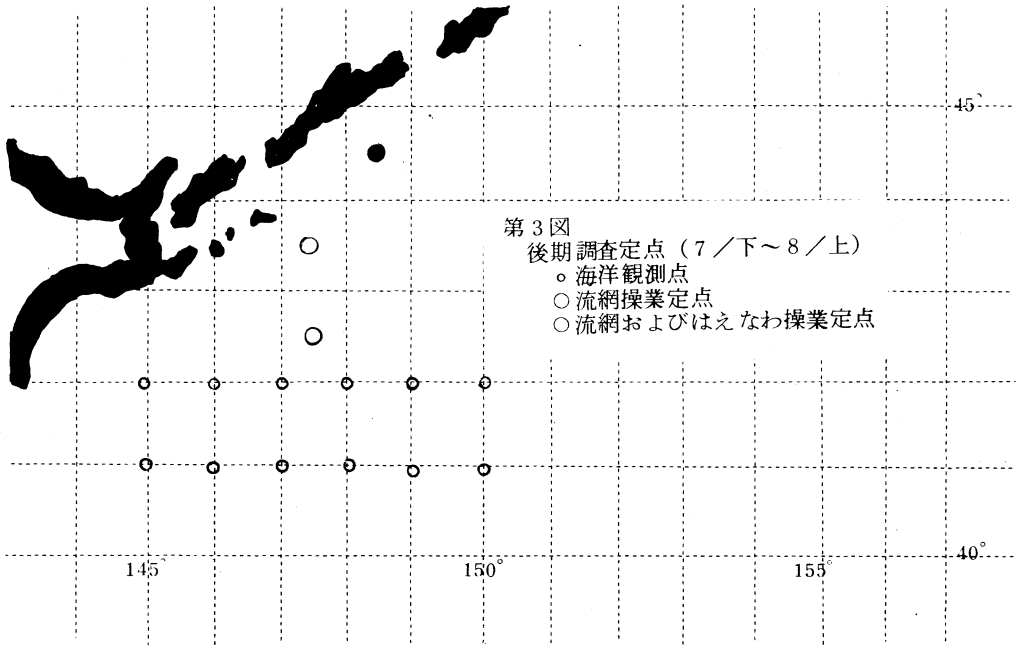
第１図　前期調査定点（４／中～５／上）



第２図　中期調査定点（６／中～６／下）



第３図　後期調査定点（７／下～８／上）



第2表　太平洋サケ・マス調査結果（第1次航海）

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温	反数	種類	反数	漁獲		
	緯度	経度	始	終					ベニ	シロ	マス
4.14	38°31′	157°31′	14－15	14－50	10.6～11.6	98	商業調査	68 30			
4.19	39°40′	157°38′	15－40	16－15	11.2～11.6	98	商業調査	68 30			
4.20	40°35′	157°40′	16－35	17－00	7.1～10.1	98	商業調査	68 30		31 1	 41
4.22	41°29′	157°38′	16－05	17－25	6.9～7.2	294	商業調査	264 30		133 1	8 99
4.26	42°28′	157°35′	15－50	17－00	6.0～6.5	294	商業調査	264 30		168 7	6 17
4.27	43°29′	157°38′	16－00	17－05	5.5～5.9	294	商業調査	264 30		389 10	5 105
4.29	44°37′	157°34′	15－40	17－00	2.8～2.9	294	商業調査	264 30	7	230 10	2 109
4.30	45°43′	157°33′	16－10	16－50	1.2～1.6	196	商業調査	166 30	5 2	15 1	
4.30	46°20′	157°15′	16－30	16－50	0.9～1.0	98	商業調査	68 30	1		
5.3	43°54′	155°36′	16－00	17－10	4.2～4.2	294	商業調査	264 30	1	203 11	18 265
5.4	43°14′	154°52′	17－05	17－34	4.0～4.7	98	商業調査	68 30		14 1	4 49
5.6	42°50′	154°24′	16－00	17－10	4.8～7.6	294	商業調査	264 30		35 2	5 133
4.22	41°22′	157°39′	02－35	02－50		30鉢				11	37
4.27	43°26′	157°32′	02－10	02－45		30鉢				4	60
4.30	45°44′	157°34′	02－15	02－50		30鉢					75

太平洋サケ・マス調査結果（第2次航海）

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温	反数	種類	反数	漁獲		
	緯度	経度	始	終					ベニ	シロ	マス
5.14	42°54′	148°06′	14－35	15－48	3.6～5.0	294	商業調査		1	140 5	15 1
5.15	42°50′	149°51′	15－43	16－55	5.0～5.8	294	商業調査			96 3	5
5.17	43°58′	155°45′	15－23	16－40	4.5～5.0	294	商業調査			147 4	312 221
5.18	44°34′	156°55′	14－58	15－47	3.6～4.0	196	商業調査				
5.19	44°34′	156°51′	15－25	16－30	3.3～3.6	260	商業調査		9 6	978 37	641 70
5.19	44°35′	157°02′	14－45	15－13	3.6～3.8	98	商業調査		1	12 5	24 6
5.21	44°37′	156°43′	14－00	14－52	3.8～4.0	196	商業調査			46 3	65 8
5.24	44°27′	155°34′	14－05	15－18	3.6～4.2	294	商業調査		4	483 20	1,100 115
5.25	44°26′	155°31′	13－58	15－15	4.4～5.0	294	商業調査		3	145 11	901 60
5.26	44°36′	154°42′	14－03	15－35	4.8～5.1	294	商業調査		2	297 7	310 20

尾数			平均体長～平均体重					備考
ギン	スケ	計	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	（標識放流）
		0 0						
		0 0						
		31 42		520～1,610	495～1,280			
	2	143 100		552～1,830	398～ 681		642～3,110	
		174 24		537～1,792	372～ 587			
	1	395 115		549～1,917			690～4,800	
		239 119	541～1,951	549～1,917				
	1	21 3	589～2,626	558～1,927			635～3,740	
			602～3,110					
	1	223 276	574～2,130	545～1,860	434～ 940		592～2,320	
		18 50		533～1,695	412～ 780			
		40 135		520～1,690	399～ 759			
		48						シロ11尾 マス33尾 No. C 1,601～1,644
								シロ 3尾 マス44尾 No. C 1,641～1,691
		0						

尾数			平均体長～平均体重					備考
ギン	スケ	計	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	（標識放流）
	1	157 6	550～2,200	547～2,042	469～1,558		655～ 2,100	
		101 3		526～1,934	451～1,180			
	1	459 226		539～1,967	443～ 990		630～ 3,150	
		0 0						
	4	1,632 113	533～1,961	553～2,048	439～1,064		851～10,740	
		37 11	561～2,350	538～1,908	453～1,131			
		111 11		543～1,993	448～1,096			
	2	1,589 135	555～2,155	544～1,994	442～1,102		913～11,485	
	1	1,050 71	578～2,367	545～1,988	445～1,075		610～ 2,950	
	3	612 27	572～2,450	531～1,863	445～1,084		822～ 8,783	

太平洋サケ・マス調査結果（第3次航海）

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温	反数	漁			
	緯度	経度	始	終			種類	反数	ベニ	シロ
7	42°05′	150°35′	15－40	17－00	8.6～9.2	294	商業調査	264 30		268 18
6.10	45°17′	152°48′	15－00	16－20	3.8～4.8	294	商業調査	264 30	3	547 7
6.11	45°29′	152°43′	15－00	16－20	4.1～5.2	294	商業調査	264 30		215 10
6.12	45°24′	153°16′	14－40	16－00	4.8～5.0	294	商業調査	264 30	1	286 14
6.13	45°27′	153°46′	14－50	16－10	4.2～5.0	294	商業調査	264 30	7	130 4
6.14	44°56′	153°35′	14－45	16－05	4.0～5.0	294	商業調査	264 30	10 1	160 10
6.15	44°48′	153°33′	15－30	16－50	4.8～5.0	294	商業調査	264 30	22 1	39 8
6.17	45°20′	150°20′	13－15	14－00	6.1～6.5	186	商業調査	156 30	1	3 5
6.18	44°25′	152°33′	22－00	22－25	4.4～4.9	98	商業調査	68 30		2
6.19	43°28′	152°18′	14－20	15－35	5.4～5.8	294	商業調査	264 30	2 1	32 4
6.20	42°40′	152°47′	14－30	15－10	12.1～13.4	186	商業調査	156 30		
6.21	41°45′	152°37′	19－05	19－30	14.8～15.8	98	商業調査	68 30		
6.18	44°25′	152°33′	01－40	01－55	4.2～4.4	30鉢				
6.20	42°40′	152°47′	01－35	01－50		30鉢				

太平洋サケ・マス調査結果（第4次航海）

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温	反数	漁			
	緯度	経度	始	終			種類	反数	ベニ	シロ
5.29	44°25′	150°40′	17－00	18－15	9.3～10.0	294	商業調査	264 30	3	22
6.30	44°30′	151°47′	15－20	16－30	7.1～7.4	294	商業調査	264 30		3 1
7.1	45°00′	153°08′	14－40	15－50	6.6～7.0	294	商業調査	264 30		1 1
7.2	44°38′	152°38′	15－25	16－40	6.1～6.6	294	商業調査	264 30	1 1	3
7.3	44°57′	153°07′	15－30	16－40	5.2～5.8	294	商業調査	264 30	1	3 4
7.4	44°50′	153°25′	15－30	16－40	5.6～5.8	294	商業調査	264 30		11
7.5	45°05′	153°25′	15－30	16－40	6.4～6.8	294	商業調査	264 30		3 9
7.6	45°16′	153°33′	15－00	16－20	6.6～7.5	294	商業調査	264 30		7 4
7.7	45°10′	152°51′	15－30	16－50	6.5～7.4	294	商業調査	264 30	1	4 1
7.8	45°22′	152°46′	15－30	16－45	6.1～7.4	294	商業調査			3 1

獲尾数				平均体長～平均体重					備考
マス	ギン	スケ	計	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	（標識放流）
899 96			1, 167 114		553～ 2, 484	437～ 978			
961 27			1, 511 34		535～ 1, 932	439～ 1, 094			
479 24			694 34		531～ 1, 917	445～ 1, 047			
1, 946 120		1	2, 234 134		547～ 2, 117	446～ 1, 164			
1, 031 75	2	1	1, 171 79		537～ 2, 151	434～ 1, 080			
10, 000 292		2	10, 172 303	568～ 2, 422	547～ 2, 064	448～ 1, 156			
10, 676 324			10, 737 333	565～ 2, 384	544～ 2, 202	441～ 1, 086			
114 19		1	118 25		564～ 2, 235	436～ 1, 042			
87 19			89 19		536～ 2, 055	454～ 1, 186			
2, 832 183	1	4	2, 871 188	599～ 2, 915	563～ 2, 633	436～ 1, 073	520～ 1, 820	774～ 6, 700	
			0 0						
			0 0						
13			13						12尾放流
			0						

獲尾数				平均体長～平均体重					備考
マス	ギン	スケ	計	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	（標識放流）
673 72		1	699 72	541～2, 233	574～2, 658	443～1, 070	774～6, 150		
917 73			920 74	563～2, 313	447～1, 070				
6, 633 237		1	6, 635 238			449～1, 150			
2, 672 116			2, 676 117		589～2, 916	452～1, 125			
2, 198 107		1	2, 203 111			442～1, 102			
2, 427 175		2	2, 440 175		566～2, 486	455～1, 180			
2, 092 108	56 2		2, 151 119		563～2, 662	449～1, 130	582～3, 160		
2, 275 126	76 7	3	2, 361 137		555～2, 452	473～1, 213	578～2, 860		
3, 353 247	4		3, 361 249		535～1, 890	448～1, 135	605～3, 275		
6, 378 141	10 1		6, 391 143			450～1, 128	559～2, 867		

太平洋サケ・マス調査結果（第5次航海）

月日	投網位置		投網時間		入れ水温	反数	漁獲				
	緯度	経度	始	終			種類	反数	ベニ	シロ	マス
7. 19	46°28′	153°15′	15－15	16－37	7. 4～ 7. 9	294	商業 調査			24 1	3, 384 131
7. 20	46°32′	153°17′	15－30	16－45	7. 6～ 7. 9	294	商業 調査		2	6 1	3, 801 209
7. 21	46°50′	153°28′	15－45	17－03	7. 6～ 7. 9	294	商業 調査			5 2	2, 847 188
7. 22	47°05′	153°27′	15－55	17－04	7. 3～ 8. 1	294	商業 調査		1	3 2	5, 373 251
7. 23	47°03′	153°41′	15－55	17－10	8. 2～ 8. 7	294	商業 調査			6	3, 067 133
7. 26	47°36′	154°14′	15－25	16－38	5. 6～ 8. 8	294	商業 調査			3 2	1, 082 52
7. 27	47°06′	153°48′	15－20	16－35	8. 5～ 8. 6	294	商業 調査		1	3	2, 264 98
7. 28	46°53′	153°29′	15－30	16－40	9. 4～10. 1	294	商業 調査				2, 894 134
7. 30	44°40′	149°06′	16－25	17－09	6. 7～ 7. 8	196	商業 調査				2, 569 153
7. 31	43°30′	147°48′	16－10	16－40	13. 0～13. 4	98	商業 調査				
7. 31	42°26′	147°42′	15－05	15－30	19. 3～19. 8	98	商業 調査				
7. 30	44°40′	149°06′	02－40	02－55	6. 5～ 7. 0	30鉢					75

尾数			平均体長～平均体重					備考
ギン	スケ	計	ペニ	シロ	マス	ギン	スケ	（標識放流）
20 4	3	3, 431 136		569～ 2, 425	468～ 1, 236	579～ 3, 062	636～ 3, 717	
40 2		3, 850 212	590～ 2, 925	547～ 2, 160	458～ 1, 167	596～ 3, 237	619～ 3, 400	
62 12	1	2, 915 202	576～ 2, 520	463～ 1, 255	581～ 3, 132		946～ 11, 200	
62 9		5, 439 262	632～ 3, 850	600～ 3, 083	460～ 1, 230	596～ 3, 322		
32 7		3, 105 140		603～ 3, 317	455～ 1, 166	603～ 3, 588		
28 5	3	1, 116 59		645～ 4, 633	467～ 1, 254	589～ 3, 143	618～ 3, 417	
13 1		2, 281 99	590～ 3, 100	605～ 3, 567	461～ 1, 235	610～ 3, 704		
9 1		2, 903 135			474～ 1, 329	586～ 3, 094		
5		2, 574 153			465～ 1, 264	615～ 3, 500		
		0 0						
		0 0						
		75						75尾放流 NaC 1, 692～1, 700
								NaC 1, 713～1, 778

深　海　漁　場　調　査

Ⅰ　調　査　目　的

この調査は、昭和43年度にズワイガニ漁場開発調査として始まり、以後、本県日本海沖合における深海未利用資源の開発・利用化を目的として継続してきた一連の開発調査であり、近年漁場狭隘による生産の伸び悩みをきたしている日本海の10～30トン級漁船の漁場利用固定化を打破して、漁業経営の安定に資するものである。

なお本年度は、ベニズワイ資源を対象として調査を行った。

※　従来沖合底びき網漁船によってもあまり利用されなかった300 m以深海域を重点的に開発調査を実施しているもので、各年における実施概要は第1表のとおりである。

Ⅱ　調　査　内　容

1　調　査　期　間

昭和48年9月29日～11月24日

2　調　査　海　域

40°54′～41°05′N、139 49′～140°00′E、水深390～1,350 m（1図）

3　担　　当　　者

主）　主任研究員　赤羽　光秋

副）　漁業課長　浅加　信雄、技　師　中田　凱久

4　調　　査　　船

試験船　幸洋丸、（121,22トン、400馬力、宮崎勇船長以下17名乗組）

5　調　査　項　目

ベニズワイの分布、環境、生物特性

6　調　査　方　法

(1)　漁具は、2種類のカニ籠を2連作成し、1海域1連ずつ使用した。使用した籠の寸法は、大籠（底面直径150 cm、上面直径80cm）、中籠（底面125 cm、上面70cm）である。

また、1連の籠列は上記2種類の籠を交互に合計30個とりつけたもので、籠と籠の間隔は50 mとした。これに使用したロープは、浮子綱、沈子綱及び幹縄それぞれに直径24mmのダンラインロープとし、枝縄（先端は籠に連結）は12mm（長さ7 m）のハイクレロープとした。

浮子は、直径36cmのガラス玉を1連に10個使用し、沈子は1連の両端に20kgアンカーを夫々1丁使用した。（餌には冷凍サバを使用し、1籠に3～8本吊り下げた。）海面目標物は、ダルマ灯1個、ボンデン15本及びラジオブイ1個とした。

(2)　環境調査は、気象及び表層水温と底層水温の観測にとどめた。

(3)　漁獲物の生物測定は、本場において、甲巾、体重、性別について1海域50標本につき測定を行った。

Ⅲ　調　査　結　果

調査期間内に延11回の調査を実施したが、通算した漁獲成績は、ベニズワイ4,767尾、ズワイガニ94尾、モスソガイ170個、その他36個体で、使用した籠の数は延323個、全魚種合わせた1籠平均漁獲量は15.7個体、ベニズワイは14.8尾となった。

しかし、ベニズワイが全く漁獲されなかった海域が4ヶ所あり、これを除いた7ヶ所におけるベニズワイの1籠平均漁獲尾数を求めると（使用籠数延206個）23.1尾であった。

1　ベニズワイの分布

調査結果の概要を第2表にまとめ、また漁獲試験結果から得られた1籠当り漁獲匹数を大小の円によって表わし第2図に示した。

ベニズワイが漁獲された海域は、F2、F5、F7～F11の7海域で、他の4海域では全く漁獲されなかった。ベニズワイの分布と水深との関連を見ると、ほぼ600メートルを浅い方の限界としており、深い方の限界は今回の調査からは明かにされなかったが最深調査海域が1,350メートルであり、これよりも相当深い海域にまで分布することが容易に推察される。

次に第2図に描かれたベニズワイの密度分布を見ると、1籠当り10～30匹の中群海域は1,000メートル以深に集中している点が目立ち、同30匹以上の濃群は同海域と水深700メートル付近海域に分かれている。また10匹未満の薄群海域もまた600メートル付近と、1,000メートル以深に分かれているが、これらは漁法及び群の生物特性（後述）の関係から例外として扱ってさしつかえない。このことは濃群を形成していた700メートル付近海域にも共通した事が考えられ（後述）これらの例外を除いて、ベニズワイの密度分布を検討すると、濃群形成海域は1,000メートル以深であることがほぼ明かである。

次にベニズワイの分布と関連して、他種のカニ、モスソガイとの生息域の関連を第3図に示した。

先づ、近縁種のズワイガニは、500メートル等深線に沿ったF1～F4の各点及びF6海域において漁獲され（群密度は何れも極めて小さい）、これら海域はF2で僅かのベニズワイが同時に漁獲された例を除けば、両種は全く分布を異にしている。

また、混獲されたモスソガイ（通称ツブ）もズワイガニとほぼ分布を同一としており、僅かにF5がズワイガニよりもやや分布水深を拡大しているのみで、ベニズワイ分布との関連上では、やはり前述の例外的なベニズワイ分布海域においてのみ生息域を同一にしている。

次に、ベニズワイの単位漁獲量と漁具滞水時間（日数）との関連を第4図から検討すると、分布の例外として扱ったやや浅い海域に当るF2とF5の2海域がこの図上においても例外となっているが、他の分布域では、滞水日数2日間を最濃密群とし、帯水日数18日間を最薄群とする直線的な関連が得られる。このことは、滞水日数又は時間が漁獲に大きな影響を及ぼすことを示すものとして重要な結果を表わしている。したがって、ベニズワイの密度分布を考える場合、この点の漁獲条件を十分考慮する必要があり、このことから、18日間滞水したF11の群密度を例外として扱ったものである。

2　環　　境

本年実施した環境調査の項目中では、直接ベニズワイの生息に関するものは底層水温であると考えられ、第3表中の底層水温を検討するべきであるが、表に記したように調査の準備段階においてワイヤー長不足と云うミスがあり、このため最も必要となったF7～F11の底層水温が得られず、本年度この調査は完成し得なかった。

観測し得た700メートル以浅海域の底層水温は0.5～0.7℃の範囲にあり、やや変化傾向が顕著である点としては、最も浅かったF4の水温が僅か0.1～0.2℃他の海域より高かったことが挙げられる。

3　ベニズワイの群特性

ベニズワイの海域別甲巾と体重の関係は、甲巾の平均値は最小で10.1cm（F5）、最大で11.8cm（F9）となり、この範囲の中でF5の群のみが特に小型であったほかは、ほぼ同型（11.5～11.8cm）を示している。一方、体重は最小が278g（F5）、最大は542g（F9）で、甲巾で示した外型の場合にくらべてその変化は著しい。しかしその中味を見ると、F7～F10（F11は測定を行わなかった）の各海域群は493g～542gの比較的近い値を示し、F1（405g）及びF5の両海域群が離れた値を示す点が注目される。

次にF5群は全体に小型であるため体重が他の群よりも全体に小さい水準を示し、甲巾と体重と

の関係においては、ある成長曲線に沿っている。（多少外れる個体も一部みとめられる）。F２群は、甲巾と体重の関係上かなりのバラつきを示しており、生態上特異な現象を顕著に表わしている。これは通常水ガニと呼ばれる脱皮直後の群と脱皮直前の群とが入り混じっていたことによるもので、F２海域において脱皮が行われたことを想像させる。またF７群はF５群とほぼ同一の曲線に沿っているが、F５群が全体に小型であったのに対し、F７群は全体に大型である。今調査を通じて最も体重の大きいF９群はF７群を更に大型にし、かつ成長曲線もやや異った充実した個体群として示されている。

以上代表的な各群の特性を述べてきたが、ここに挙げた各群とも異る生態群として捉えられる。

最後に性別について触れると、F10群において583個体中に僅か１個体の雌の混入が見られたほかは、全てが雄であり、明りような棲分け現象を示していた。

Ⅳ　今後の課題

本年度の調査においてなし得なかった項目、或いは明かにされない点を残された課題として列挙すると、

（研究上の問題点）

1) 雌の群の分布域を明かにし、本年度に設定した生態系との関連を究明し、更には再生産機構究明の手がかりを得る。
2) 資源の量的変化把握のために、同海域の重複調査を行う。
3) 本年度調査を行わなかった中間海域及び1,500メートル以深への拡大調査を行い、分布様式を把握する。
4) 環境調査を重点的に実施する。

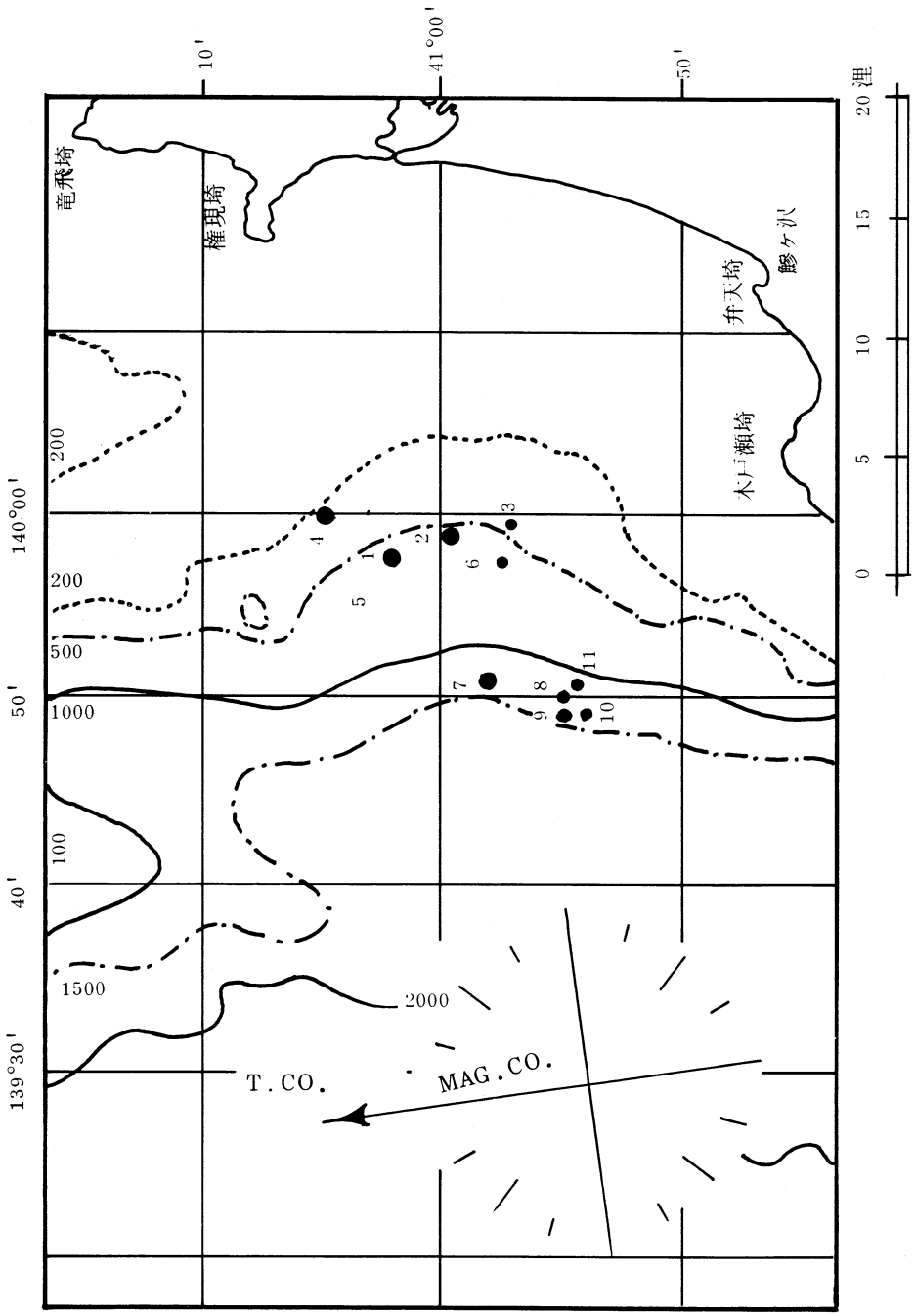
（漁業上の問題点）

1) ベニズワイの本県（鰺ヶ沢港）における上市価格は、約10kg（大カニ13匹くらい）で200円～300円と云う極端に安価な有様であった。本種を対象とした漁業の成立は、この状態のもとでは不可能であり、流通対策の必要に迫られている。

第1表　青森県日本海沖合の深海における漁場開発調査実施経過年表

実施年度	実施事業名	調査時期	調査船名	調査回数	調査水深(M)	主たる対象魚種名	漁具漁法	主たる漁獲物
昭和 43	ズワイガニ漁場開発調査	8月14日～12月20日	幸洋丸	37回	200～510	ズワイガニ ベニズワイ	籠網 2放 (1放30籠)	ズワイガニ 2,424匹 ベニズワイ 914匹
44	同上	12月1日～12月23日	〃	2	230～380	ズワイガニ	同上	ズワイガニ 400匹
45	同上	9月28日～12月20日	〃	33	200～600	ズワイガニ ベニズワイ	同上 3放	ズワイガニ 3,020匹 ベニズワイ 4,464匹
	日本海沖合未利用漁場開発調査	7月3日～8月25日	東奥丸 ほか委託底びき網 漁船 2隻	70	100～960	スケトウタラ	かけ回し式 底びき網	スケトウタラ 17トン
46	深海漁場開発調査	10月5日～12月5日	幸洋丸	20	250～510	スケトウタラ	底刺網3放 (1放30反)	スケトウタラ 11トン
47	同上	10月21日～12月4日	幸洋丸	12	290～460	スケトウタラ	同上	スケトウタラ 5トン

第1図　調査海域図

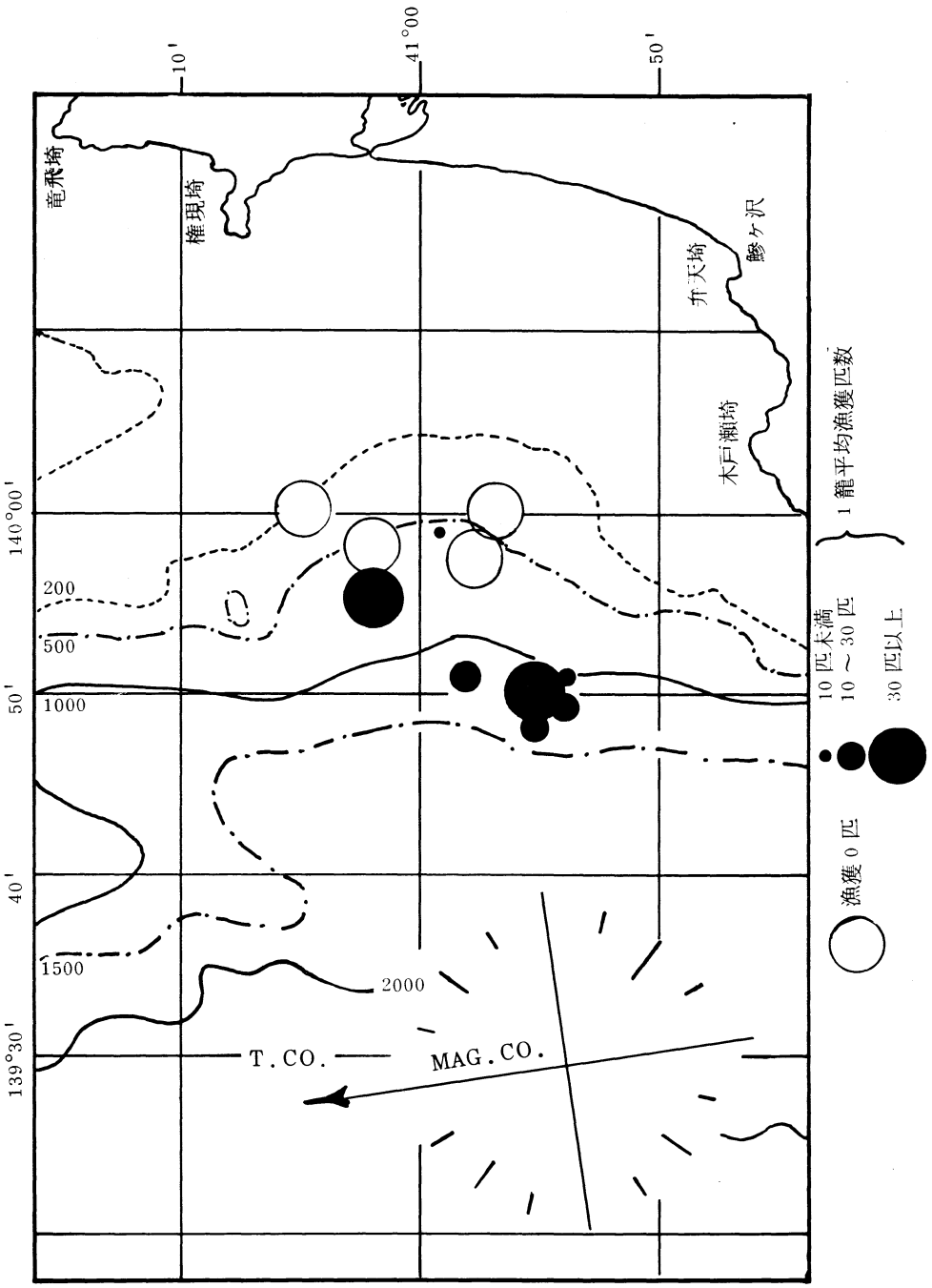

10'
41°00'
50'
20浬
15
10
5
0
竜飛埼
権現埼
升天埼
鰺ヶ沢
木戸瀬埼
140°00'
50'
40'
139°30'
200
200
500
1000
100
1500
2000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
T.CO.
MAG.CO.

第２表　調査結果概要表

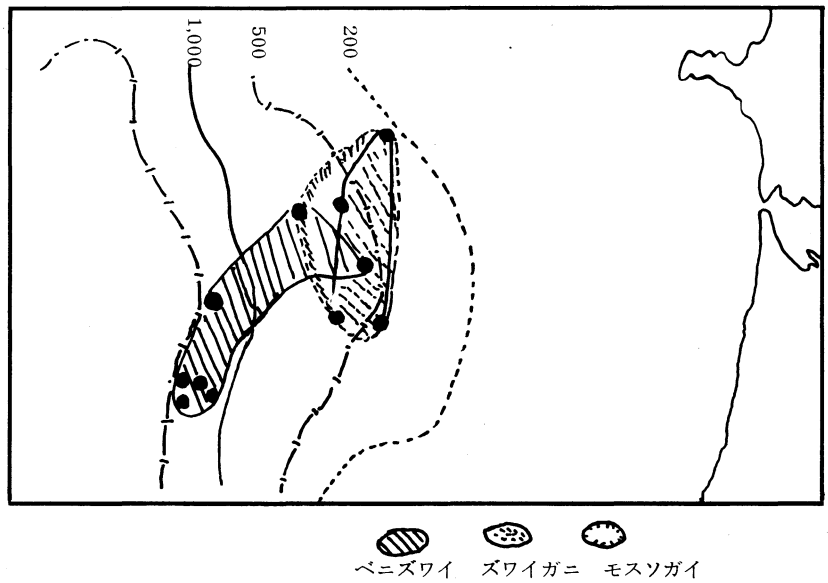
調査海域番号	水　深 (m)	底層水温	滞水時間(日)	使用籠数	漁獲量 (匹)			ベニズワイの１籠平均匹数	ベニズワイ計測値	
					ベニズワイ	ズワイガニ	モス、ソガイ		甲　巾	体　重
F　1	585 ～ 605	0.5 ℃	3	30	0	18	39	匹	mm	g
2	590 ～ 685	0.6	3	30	43	4	52	1.4	116	405
3	470 ～ 480	0.5	3	29	0	56	20			
4	390 ～ 460	0.7	2	29	0	6	8			
5	660 ～ 740	0.6	3	29	1,312	0	26	45.2	101	278
6	530 ～ 600	0.5	3	29	0	10	25			
7	1,060 ～ 1,200	測定出来ず ※	4	30	857	0	0	28.5	116	510
8	1,040 ～ 1,350		2	30	1,074	0	0	35.8	115	493
9	1,190 ～ 1,250		7	30	772	0	0	25.7	118	542
10	1,020 ～ 1,250		9	29	583	0	0	20.1	115	494
11	920 ～ 1,230		18	28	126	0	0	4.5		
計				323	4,767	94	170			

※　ワイヤー長不足のため、測定出来なかったものである。

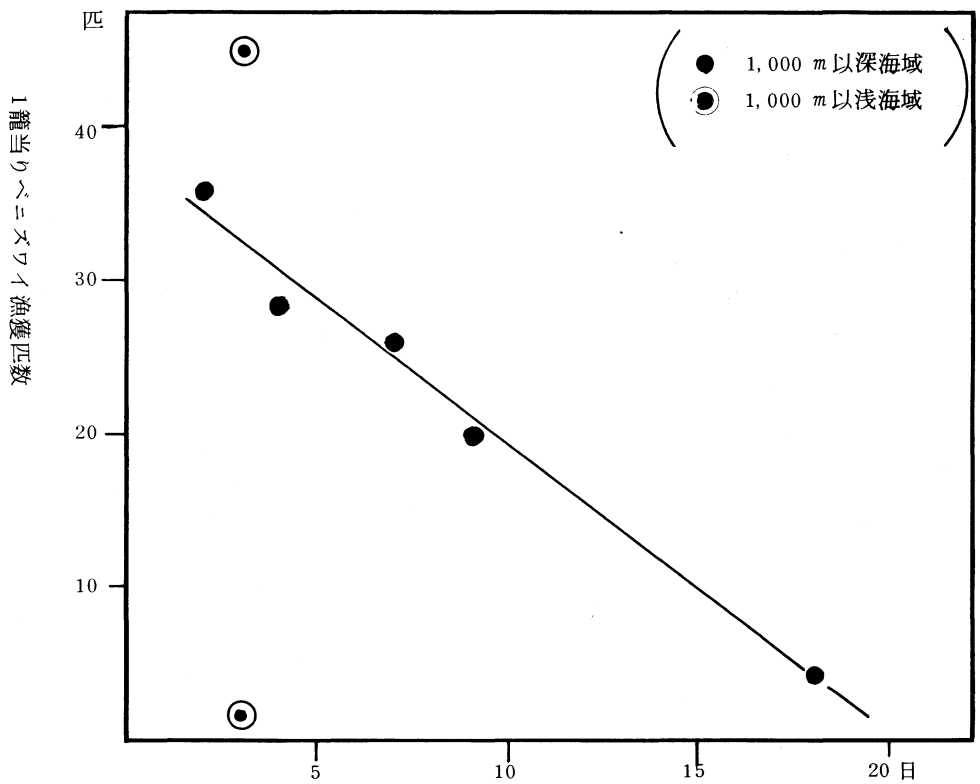
第2図　ベニズワイ密度分布図



第3図　魚種別分布図



第4図　ベニズワイの籠滞水日数と漁獲の関係



深　海　漁　場　調

		F 1	F 2	F 3	F 4	F 5
入籠	月日	9. 29	9. 29	10. 3	10. 3	10. 5
	入籠時刻	06.40～07.08	07.23～07.40	12.30～12.50	16.25～16.42	10.25～10.45
	天候	C	C	C	C	b c
	気温	19. 0	19. 0	11. 8	11. 8	9. 0
	気圧	1, 021	1, 021	1, 019	1, 017	1, 022
	風向、風力	NW 2	NW 2	ESE3	W 5	NNE3
	表面水温	22. 8	22. 8	21. 9	22. 6	22. 8
	底層水温	575 m 0.5	580 m 0. 56	460 m 0. 5	450m 0. 7	630 m 0. 6
	入籠方向	NE	NE	NE	N	NE
揭籠	月日	10. 3	10. 3	10. 6	10. 5	10. 8
	揭籠時刻	07.55～12.00	13.25～16.15	07.42～09.35	08.00～09.40	08.00～11.07
	天候	r	C	b c	b c	b c
	気温	16. 8	11. 8	16 0	15. 2	14. 0
	気圧	1021	1, 018. 5	1, 022	1, 022	1, 016. 5
	風向、風力	W 3	SW 4	WSW2	NNE3	N 3
	表面水温	22. 6	22. 6		21. 5	
	揭籠方向	SW	SW	SW	SW	SW
位置と漁具	漁場位置	40° 59′ 4	41° 02′	40° 57′	41° 05′	41° 01′ 5
		139° 58′ 6	139° 57′	139° 59′ 6	140° 00′	139° 55′ 6
	水深	605 ～ 585	685 ～ 590	480 ～ 470	460 ～ 390	740 ～ 660
	使用籠数	大 14	大 8	大 8	大 14	大 14
		中 16	中 22	中 21	中 15	中 15
		計 30	30	29	29	29
魚種別漁獲量	ベニズワイ♂	0匹	43	0	0	1, 312
	♀	0匹	0	0	0	0
	ズワイガニ♂	13匹	4	30	6	0
	♀	5匹	0	26	0	0
	モスソガイ	39 個	52	20	8	26
	その他	2	4	3	10	0
平均体重と甲巾	ベニズワイ(甲巾)	—	116㎜	—	—	101
	(体重)	—	405 g	—	—	278
	ズワイガニ(甲巾)	73 ㎜		90	83	—
	(体重)	176 g		279	231	—
その他の魚種内容		タコ 1. エビ 1	ゲンゲ2 エビ2	魚 3	タコ 4. 魚 6	

査　結　果　表

F 6	F 7	F 8	F 9	F 10	F 11	合　計
10. 6	11. 2	11. 6	11. 8	11. 15	11. 24	
09.50～10.07	11.45～12.05	11.45～12.07	11.33～11.54	11.55～12.15	11.40～12.00	
b c	C	b c	b c	b c	C	
14. 0		13. 0	17. 0	15. 0	11. 0	
1, 021. 5	1, 022	1, 014. 5	1, 022	1, 021	1, 019	
NW 2	E 3	NW 4	NW 4	WNW 3	SW 5	
23. 1	19. 2		18. 8	17. 2	16. 3	
560m 0. 54						
WNW	NW→W	WSW	N／E	W→NW	NE	
10. 9	11. 6	11. 8	11. 15	11. 24	12. 12	
07.38～09.25	08.25～11.40	08.15～11.15	09.00～11.40	08.30～11.35	08.06～10.40	
b c	C	b c	b c	C	C	
19. 0	8. 8	15. 0	14. 0	11. 0		
1, 025	1, 016	981	1, 021	1, 019		
NW 2	NW 2	NW 4	WNW 3	SW 4	SW 6	
	17. 2	18. 4	18. 0	16. 3		
W			S		SW	
40°57.′3	40°58′	40°55′	40°55′	40°54′	40°54. 4	
139°57′	139°50.′5	139°50′	139°49′	139°49′	139°51′	
530 ～ 600	1,060～1,200	1.040～1.350	1,190～1, 250	1,020～1,250	1. 230～920	
大 8	大 14	大 14	大 14	13	12	133
中 21	中 16	中 16	中 16	16	16	190
29	30	30	30	29	28	323
0	857	1, 074	772	582	126	4. 766
0	0	0	0	1	0	1
8	0	0	0	0	0	61
2	0	0	0	0	0	33
25	0	0	0	0	0	170
17	0	0	0	0	0	36
—	116	115	118	115	—	
—	510	493	542	494	—	
—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	
魚 17						

Ⅳ　大規模開発関連調査

A　陸奥湾資源分布調査

Ⅰ　調　査　目　的

陸奥湾漁業の健全な発展を図るため、底びき網漁法により底棲生物の分布生態、および資源状態を把握するとともに、海況および環境との関連を究明する。

Ⅱ　調　査　内　容

1　調　査　期　間

昭和48年８月11日～10月31日

2　調　査　場　所

陸奥湾（共同漁業権内漁場および漁業協同組合から特に除外要求のあった水域を除く）

3　調査員および調査船

(1)　調　査　員

主任研究員　斎藤　重男

技　　師　木村　　大

(2)　調　査　船

試験船……青鵬丸（19.9トン　170馬力）

船　長　中川　武光他５名

4　調　査　項　目

(1)　底棲生物分布状況

(2)　発育段階別分布状況

(3)　主要魚種の食性

(4)　回遊移動状況

(5)　産卵場および産卵時期の究明

(6)　漁　場　環　境

(7)　多項目調査

5　調　査　方　法

(1)　使用漁具……かけ廻し式　１そうびき沖合底びき網

（片側のロープの長さ1,000 m袋尻の目合66㎜）

(2)　水　　深……魚群深知機

(3)　水　　温……顛倒寒暖計

(4)　標識放流……迷子札

Ⅲ　調　査　結　果

調査地点は88点（第１図）で各調査地点の操業記録については付表に示すとおりである。

湾口部の調査を行なわなかったのは漁協からの除外要望によるものである。

また共同漁業権内漁場の調査についても漁協の同意が得られないため初めから除外した。

月別、調査点（第２図）は８月20点、９月31点、10月37点であるが、漁場をＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ、Ｆ、Ｇの７海区に区分して底魚分布状況をみた。

東湾海区において調査回数が少ないのは、この海区は泥深く、泥、オカメプンプク（棘皮動物）が大量に入網して曳網に困難をきたした事による。

調査期間中を通して調査地点に底建網を建込んでいるところ等は曳網できなかった。

1　底魚分布状況

漁獲された魚種は第1表のとおり33種で昨年冬季より1種多いだけであるが、その中カレイ科が最も種類が多く（9種）、次いでタイ、ヒラメ科がそれぞれ2種、トラザメ、ドチザメ科等20科が1種づつである。

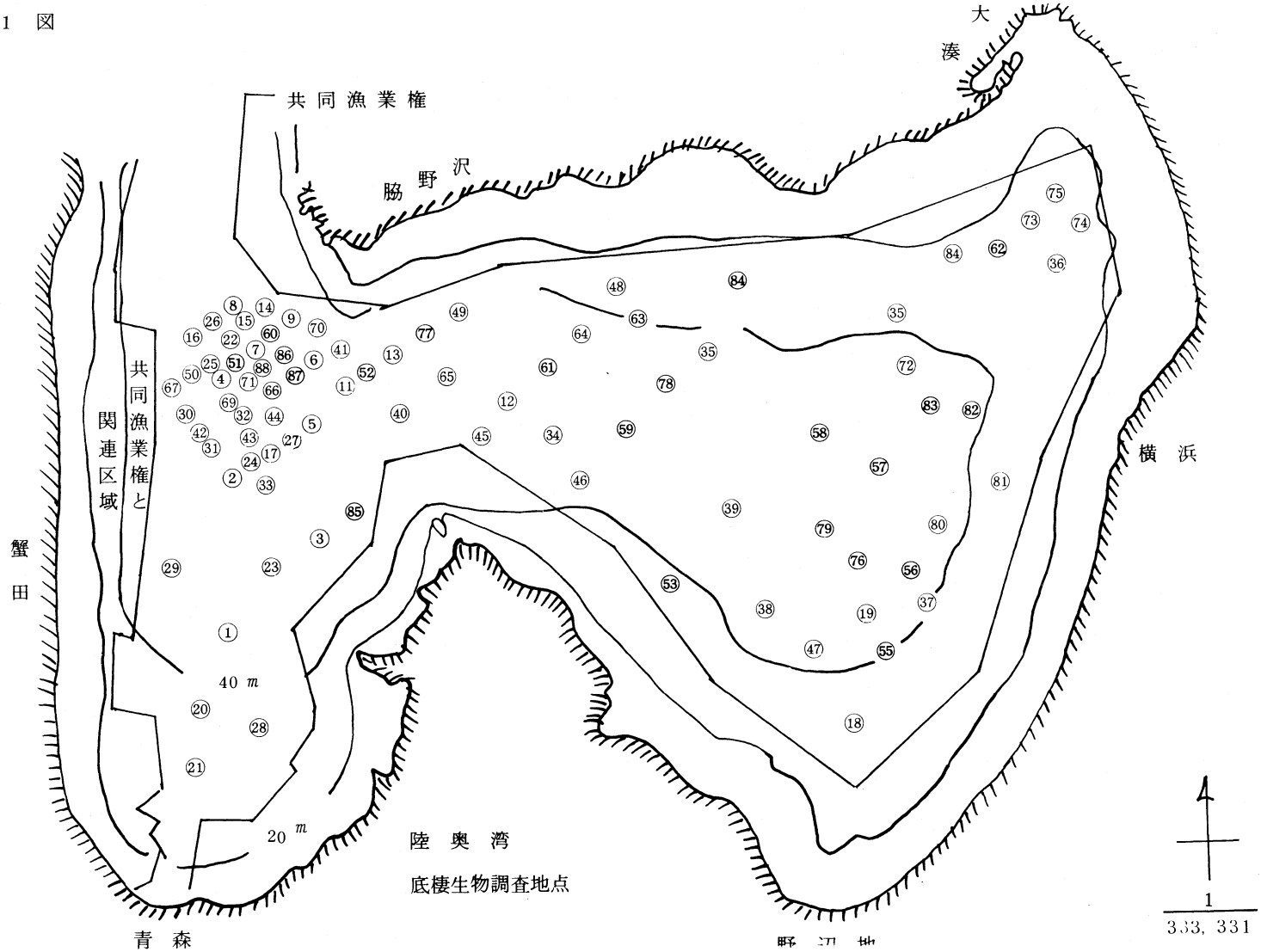
各調査地点の1曳網当り総漁獲量を第3図に示したが、F海区（脇野沢沖312 kg）が最高で、1点平均漁獲量はF海区（105 kg）、ついでE海区（97kg）、A海区（87kg）、D海区（84kg）、E海区（70kg）、B海区（32kg）の順である。

総漁獲量は7,686 kgで、F海区が最高を示し、1点平均漁獲量も最も多い。

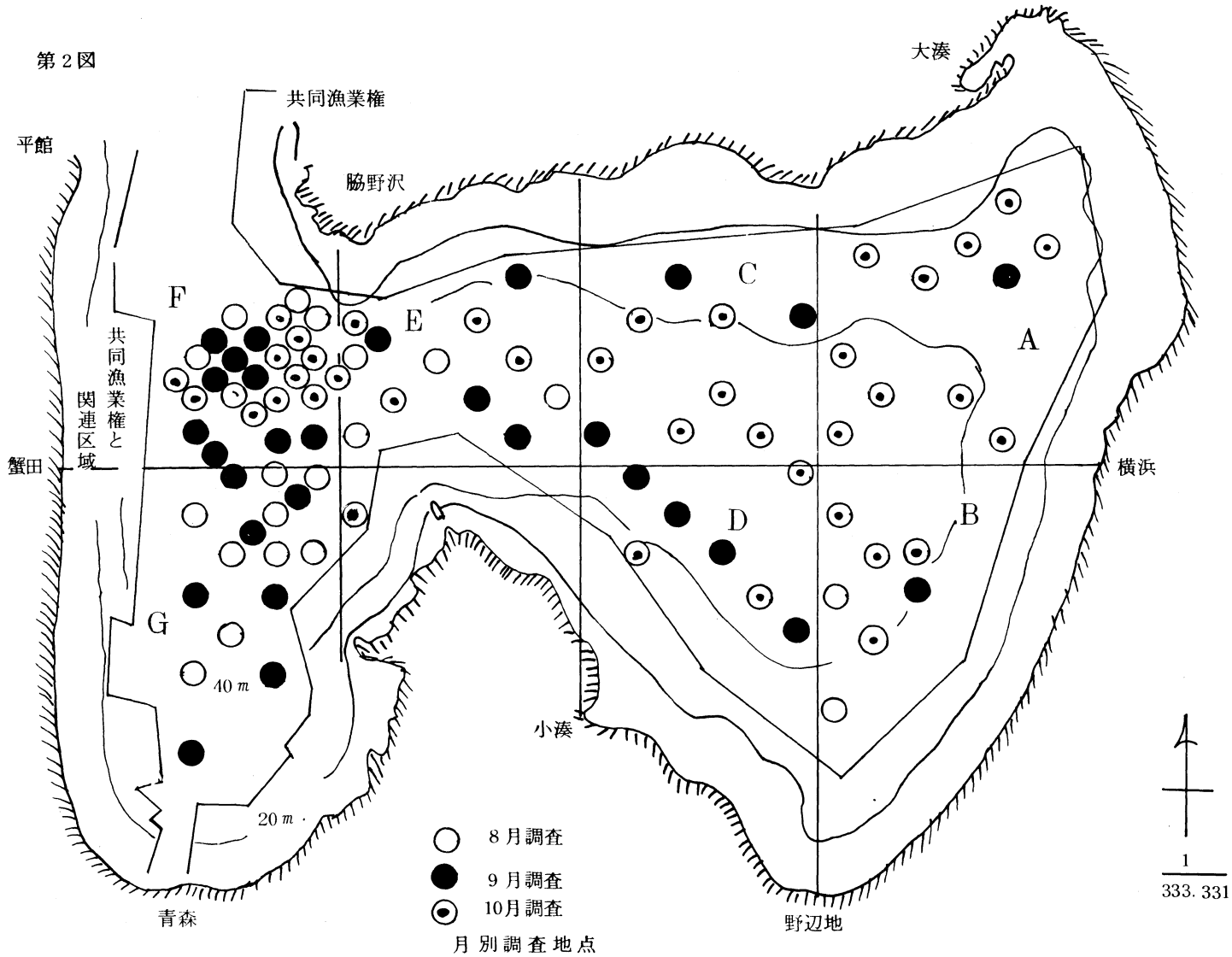
第1表　出　現　魚　種

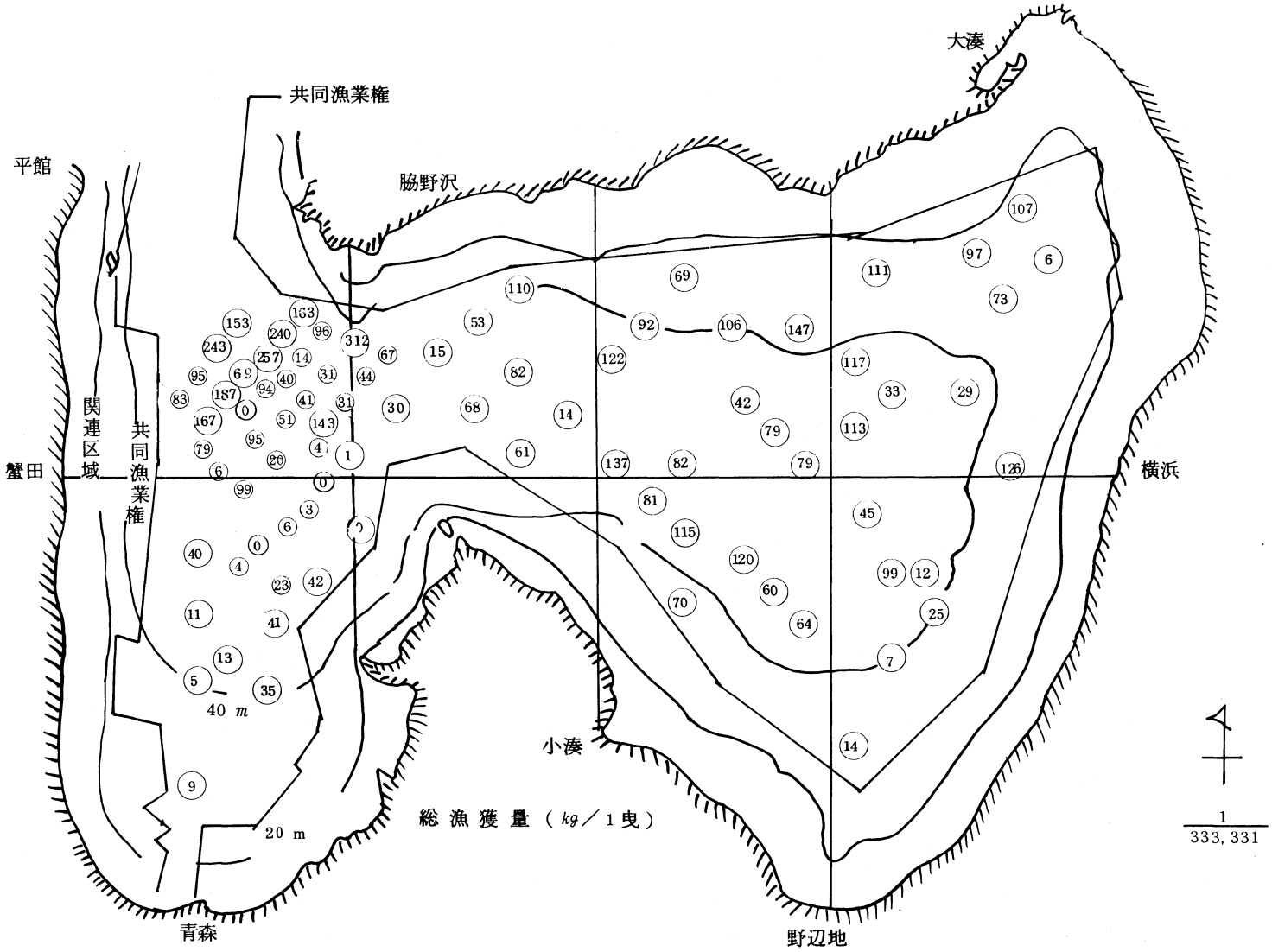
トラザメ科	トラザメ	Scyliorhinus torazame	TANAKA
ドチザメ科	ホシザメ	Mustelus manazo	BLEEKER
ガンギエイ科		Rajidae	
アカエイ科	アカエイ	Dasyatis akajei	MULLER et HENLE
ハモ科		Muraenesocidae	
サバ科	マサバ	Scomber japonicus	HOUTTUYN
アジ科	マアジ	Trachurus japonicus	TEMMINCK et SCHLEGEL
スズキ科	イシナギ	Stereolepis ischinagi	HILGENDORF
タイ科	クロダイ	Mylio macrocephalus	BASILEWSKY
〃	マダイ	Chrysophrys niajor	TEMMINCK et SCHLEGEL
ゲンゲ上科		Zoarcicae	
クモハゼ科		Gobiidae	
カワハギ科	ウマズラハギ	Navodon modestus	GUNTHER
フグ科	マフグ	Fugu vermicularis porphyreus	TEMMINCK et SCHLEGEL
フサカサゴ科	クロソイ	Sebastes schlegeli	HILGENDORF
オニオコゼ科		Synanceiidae	
アイナメ科	アイナメ	Hexagrammos otakii	JORDAN et STARKS
コチ科		Platycephalidae	
カジカ科	キンカジカ	Cottiusculus schmidti	JORDAN et STARKS
ホウボウ科	カナガシラ	Lepidotrigla microptera	GUNTHER
クサウオ科	クサウオ	Liparis tanakai	GILBERT et BURKE
ヒラメ科	ヒラメ	Paralichthys olivaceus	TEMMINCK et SCHLEGEL
〃	タマガンゾウビラメ	Pseudorhombus pentophthalmus	GUNTHER
カレイ科	ソウハチ	Cleisthenes pinetorum herzensteini	SCHMIDT
〃	ムシガレイ	Eopsetta grigorjewi	HERZENSTEIN
〃	メイタガレイ	Pleuronichthys cornutus	TEMMINCK et SCHLEGEL
〃	スナガレイ	Limanda punctatissima	STEINDACHNER
〃	マガレイ	L. herzensteini	JORDAN et SNYDER
〃	マコガレイ	L. yokohamae	GUNTHER
〃	ヌマガレイ	Platichthys stellatus	PALLAS
〃	イシガレイ	Kareius bicoloratus	BASILEWSKY
〃	ヤナギムシガレイ	Tanakius kitaharai	JORDAN et STARKS
アンコウ科	アンコウ	Lophiomus setigerus	VAHL

第　1　図


大湊
共同漁業権
脇野沢
共同漁業権と関連区域
蟹田
横浜
青森
野辺地
40 m
20 m
陸奥湾
底棲生物調査地点
1
333, 331

第２図


大湊
共同漁業権
平館
脇野沢
F
E
C
A
共同漁業権と関連区域
蟹田
横浜
D
B
G
40 m
小湊
20 m
8月調査
9月調査
10月調査
月別調査地点
青森
野辺地
1
333. 331


大湊
共同漁業権
平館
脇野沢
関連区域
共同漁業権
蟹田
横浜
小湊
青森
野辺地
40 m
20 m
総漁獲量（kg／1曳）
1
333, 331

(1) 魚種別海区別分布

1) ヒ　ラ　メ

湾内全域にわたって分布しているが、特にF海区に集中して漁獲が多かった。

2) ソ　ウ　ハ　チ

西湾のF海区にのみ集中的に分布して他の海区には分布がみられないのが特徴である。

3) ム　シ　ガ　レ　イ

僅かながらも全海区に分布しているがF海区に特に多くみられる。

4) ス　ナ　ガ　レ　イ

僅かながら全海区にみられるが、全般に分布は少ない。

5) マ　ガ　レ　イ

全海区に広く分布しているが、F海区が平均した漁獲量を示している。

6) マ　コ　ガ　レ　イ

マガレイ同様に全海区に分布しているが、これまでの魚種と異なり東湾に分布が多くなっておりA海区が最高である。

7) イ　シ　ガ　レ　イ

東湾に広く分布しているが漁獲量としてはみるべきものはない。

8) ヤナギムシガレイ

殆んど西湾のF海区に分布し、東湾には漁獲がみられなかった。量的にはみるべきものはない。

9) ア　イ　ナ　メ

全海区に広く分布しているが、A海区が多く他は量的に少ない。

10) カ　ナ　ガ　シ　ラ

全海区に分布し、50kg以上の漁獲は東湾の海区に多く、西湾にはない。

11) マ　ダ　イ

湾奥のG海区を除いて分布しているが、A海区に10kg以上の漁獲が僅かにみられただけである。

12) ホ　シ　ザ　メ

全海区に分布しているがF海区が多い。

(2) 魚種別、時期別、海区別分布

1) ヒ　ラ　メ

最も漁獲の多かったのはE海区の10月（23kg）、ついでF海区の9、10月（20kg）で他は10kg以下である。

海区別の1点平均をみるとF海区（17kg）に分布が多く、これについでE海区（12kg）でB海区（0.3kg）が最も少ない。

2) ソ　ウ　ハ　チ

前述のとおりその分布は狭く、E、F海区のみに分布しており、最高はF海区の9月（44kg）、ついでE海区の10月（38kg）で、平均してF海区（25kg）に最も多く分布している。

3) ム　シ　ガ　レ　イ

F海区が他の海区に比べて分布が多く、10月（18kg）、9月（13kg）、平均14kgに比して他海区はすべて3kg以下と分布が薄い。

4) スナガレイ

各海区とも分布が少なく、海区別の判定はつけがたい。

5) マガレイ

A、B、Gの各海区以外は15kg以上の漁獲であるが特にF海区の8月(25kg)が多く、平均漁獲量(14～18kg)においては大きな変化はない。

6) マコガレイ

これまでの魚種と分布域を異にし東湾のA、B、C、D、の海区が漁獲も多かったが、特にA海区が、月別、平均でも最高で、西湾のE、F、G海区は少ない。

7) ヤナギムシガレイ

西湾のE、F、G、海区のみでスナガレイ同様みるべき漁獲はなかった。

8) アイナメ

量的には少なく、A海区が10月(10kg)、平均(9kg)ともに多く、他の海区はすべて5kg以下であった。

9) カナガシラ

C海区が9月(57kg)、平均(31kg)ともに最高で、B、E、G海区を除いたA、D、F海区の月別、平均漁獲量には大きな差はみられない。

10) マダイ

殆んど5kg以下であるが、A海区の10月(6kg)、平均漁獲量(5kg)が他の海区よりも多く、これについでB海区の10月であった。

11) ホシザメ

月別ではE、F海区の10月(13kg)D海区の9月(9kg)であるが、平均漁獲量ではF海区(10kg)、D海区(8kg)が多い。

12) イシガレイ

月別ではF海区(漁獲なし)をのぞき他の海区は殆んど3kg以下であるが、海区別の平均漁獲量はC海区(3kg)が若干多い。

(3) 月別、海区別、魚種別、出現頻度

1) ヒラメ

月別にみるとF海区の10月(19%)、F海区の10月(17%)、G海区の9月(16%)、E海区の9月(14%)の順であるが、海区別の比率はE海区(16%)、F海区(14%)、G海区(12%)であり、E海区に出現頻度が高く、ついでF海区であった。

2) ソウハチ

E、F海区の10月(31%)、9月(31%)が最高で、海区別ではF海区(21%)が高かった。

3) ムシガレイ

F海区の10月(16%)、9月(9%)、8月(8%)が高く、海区別ではF海区(11%)に出現が多かった。

4) スナガレイ

すべて5%以下であるが、D、B海区が他の海区より多かった。

5) マガレイ

月別ではE海区の8月(67%)、F海区の8月(31%)が多いが、海区別では、E海区(19%)、D海区(18%)での頻度が高かった。

6) マコガレイ

B海区の9月(100%)は1回だけの調査で、マガレイだけしか入網をみなかったため値が高くなったが、東湾のA、B海区が、他海区よりも格段に出現頻度が高く、他の魚種に比して各海区ともに分布状態の巾が広いことが示されている。

7) イシガレイ

各海区ともに出現頻度が低く、分布が少ないことが示されており、すべて4％以下であった。

8) ヤナギムシガレイ

東湾海区のみに出現しており、その頻度は低い。殆んど2％以下であった。

9) アイナメ

月別にみるとA海区の10月（11％）、B海区の8月（9％）、G海区の9月（8％）の値が高いが、他の月は殆んど5％以下で海区別ではA、G海区（6％）が他海区より若干値が高いのみで、それほど大きな差はみられない。

10) カナガジラ

月別ではC海区の9月（48％）が他の海区（10～20％）に大差をつけており海区別でもC海区（32％）に分布の厚いことが示されている。

11) マダイ

この魚種も分布は薄く、B海区の10月（12％）、ついでA海区の10月（6％）であるが、B海区（9％）、A海区（6％）が他海区よりも値が高かった。

12) ホシザメ

A、B海区を除いて月別（5％～12％）、海区別（6～9％）とも分布状態に大差がないように思われる。

2 発育段階別分布状況

かけ廻し式1そうびき沖合底びき網（目合66㎜）を使用した関係上小型魚の入網はみられなかった。

(1) ヒラメ

全湾的にみるとモードは32㎝にみられ、分布巾は13～83㎝で、モードでは昨年冬季と略々同様であるが、全長で昨年（41㎝）の2倍以上の個体（83㎝）が、10月A海区にみられ、44㎝以上の成魚と思われる個体は全湾にみられる。特に9、10月のF海区に分布が多くC、A海区も多かったが、東湾と西湾を比較するとその分布巾には大きな差はみられない。

10月には全長が26㎝以上であったが9月の最少は13㎝（昨年は20㎝）であった。

(2) ソウハチ

分布巾は15～39㎝（昨年は7～33㎝）でモードは15㎝に認められ、昨年冬季より4㎝小さい。8、9、10月のモードはそれぞれ18、25、20㎝で9月が最大であったが、この魚種はF海区のみに分布し、採捕されている。

(3) ムシガレイ

分布巾は15～34㎝（昨年は6～34㎝）でモードは24㎝で昨年より2㎝ほど小さい。

8、9、10月のモードは、それぞれ23、25、26㎝に認められるが、海区別のモードをみると、10月F海区（30㎝）が最大で、G海区の9月（22㎝）が最少であった。

(4) スナガレイ

分布巾は12～29㎝、モードは18㎝に認められ月別のモードでは10月（19㎝）が大きいが、海区別モードではF海区の9月（22㎝）が最大で、B海区の10月（16㎝）が最少となっている。25～29㎝の個体はすべてF海区（9月）で漁獲されている。

また西湾、東湾における本魚種のモードはそれぞれ18～22㎝、16～19㎝で西湾の魚体の方が、大きい。

(5) マガレイ

分布巾は11～33㎝（昨年は6～33㎝）、モードは19、20㎝に認められ昨年と略々同様である。

8～10月のモードは19～20㎝で大きな変化は認められないが、海区別モードでは、F海区の10

月（23cm）が最大で、最少はF海区の8月（16cm）であった。

また西湾のモードは18～23cm、東湾では17～20cmにあって西湾の魚体の方が大きい。

(6) マコガレイ

分布巾は、14～39cm（昨年は9～34cm）、モードは25cmで昨年と同様であるが、8、9、10月のモードをみると、それぞれ22、25、24cmで9月の値が大きく、殆んど成魚で幼魚は非常に少ない。

海区別モードはF海区の10月（27cm）が最大でF海区（8月）、D海区（10月）の22cmが最少であった。

また西湾のモードは22～25cm、東湾では21～26cmと略々同じ大きさの魚体であった。

(7) ヤナギムシガレイ

分布巾は14～31cmでモードは18cmに認められるが、8、9月のモードは18～22、18cmで8月の魚体の方が大きい。

この魚種はF海区のみで漁獲されている。

(8) メイタガレイ

分布巾は15～29cmでモードは19、20cmに認められた。8月には殆んど漁獲がなく9、10月のモードは20、19cmで両月とも略々同じ魚体の大きさで、海区別モードではD海区の9月（25cm）が最大で、F海区の10月（18cm）が最少であった。

また西湾、東湾のモードはそれぞれ、19～22cm、18～25cmと東湾の魚体の方が大である。

最大（29cm）の個体はG海区（9月）で漁獲された。

(9) イシガレイ

調査尾数は僅か46尾であるが、分布巾は18～46cmでモードは19、23、27、35、37cmと多峰型を示しているが、東湾（82.6%）に殆んど分布しており、最大（46cm）の個体は東湾で漁獲されている。

(10) カナガシラ

湾口の調査は前述のとおり実施できなかったが漁獲は殆んど9月である。

分布巾は12～28cmに認められ、モードは16cmですべて西湾（F、G海区）で漁獲されている。

(11) アイナメ

分布巾は12～46cm（昨年は15～40cm）でモードは25、30cmに認められ昨年より4cmほど大型であった。

8、9、10月のモードは20、25、30、29、30cmで10月が最大で、8月が最少であった。

海区別モードはG海区の9月（31cm）が最大、同8月（20cm）が最少であった。

全長最大（46cm）はD海区に於て漁獲されているが、西湾、東湾のモードはそれぞれ20～31cm、22～30cmと略々同様であった。

(12) ヌマガレイ

僅かに22尾の調査であるため図には現わしていないが、分布巾は18～31cmでモードは23cmに認められ、最大（31cm）はG海区（9月）で漁獲されている。

(13) マダイ

調査尾数は35尾、分布巾は17～35cm、モードは20cmでA、F海区で漁獲されたが、10月16日A海区で7cm主体の個体が30kg漁獲された事が注目される。

3 主要魚種の食性

主要魚種であるヒラメ、マコガレイ、マガレイ等の胃内容物は次のとおりである。

(1) マダイ

節足動物を除く底棲生物を主な餌とし、ゴカイ、ヒトデを捕食していた。

(2) アイナメ

多毛類を除く底棲生物を主な餌とし、節足動物（エビ）を多く摂っていたが、ついで魚類が多く、軟体動物は少ない。

(3) カナガシラ

47年冬季は魚類を最も多く捕食していたが、本年は節足動物（エビ）が多く、多毛類は昨年同様捕食されていない。

(4) ヒラメ

魚類が最も多く捕食されており、軟体、環形動物は昨年同様全く捕食されていない。

(5) ムシガレイ

棘皮、軟体、環形動物は捕食されておらず魚類を最も多く摂食していた。

(6) ソウハチ

47年冬季は多種類にわたって摂餌していたが、本年は魚類を僅かに捕食しているに過ぎず他の底棲動物を全く摂っていないことが特徴である。

(7) スナガレイ

環形動物（ゴカイ）を僅かに捕食しているにすぎず他は全く摂られていない

(8) マガレイ

47年冬季は魚類が最も多く、特にサイウオを好んで食し、その他多種類にわたって摂餌しているが、本年は環形動物（ゴカイ）を多く摂って魚類は全くとられていない。

(9) マコガレイ

環形動物（ゴカイ）を主な餌とし、棘皮、節足動物を若干捕食していたが、昨年は多種類にわたって捕食していた。

(10) ヌマガレイ

魚類を集中的に捕食し、他の底棲生物は全く摂られていない。

(11) ヤナギムシガレイ

底棲生物は全く摂られていない。

(12) メイタガレイ

餌料は消化しており不明であった。

4 回遊移動状況

(1) 標識放流状況

昭和48年8～10月までの間にむつ湾内に於ての標識放流状況は第2表～第7表。

再捕状況は第8表、第4図の1～2に示すとおりである。

放流尾数はヒラメ146尾、イシガレイ4尾、ムシガレイ、メイタガレイ各1尾、マコガレイ180尾、マガレイ93尾合計425尾で標識はすべて迷子札によるものである。

- ヒラメ

再捕尾数は4尾（2.7％）でその内の3尾は14～77日経過後湾内で、他の1尾は津軽海峡高野崎沖で99日経過後一本釣によって再捕されているが、おそらく日本海に南下移動回遊してゆくものと思われる。

- マコガレイ

再捕尾数は7尾（3.9％）ですべて湾内で放流地点より接岸し、経過日数64～123日の長期間にわたって再捕され、湾内に分布するマコガレイの大部分はその一生を湾内で送るのではないかと推定される（遊佐）の言が注目される。

- イシガレイ

10月16日近川W 7 ㎞で放流したものが19日経過後接岸し、芦崎S 2 ㎞沖で再捕されている。

5 産卵場および産卵時期

(1) 生殖腺

殆んどは5以下の未成魚の状態でありメイタガレイ、マコガレイのみがG。I 10～20に達している。

(2) 産卵時期

肉眼観察によれば、10月マコガレイ、メイタガレイ、アイナメに半熟、成熟の個体があり11～12月にかけて産卵の可能性があるように思われる。

(3) 産卵場

この3魚種は成熟度からみて湾内で産卵するものと思われる。

第 2 表　ヒラメ標識放流実施状況

年	月日	放流場所	水深、	尾数、	標識種類、	全長範囲
1 8	9. 1	堤川 N 7 *km*	35 *m*	3 尾	迷子札式	24. 0 ～ 22. 4 *cm*
	6	双子島NW／W1／4W 5	50	1	〃	25. 3
	8	双子島W／S 3／4 S 4	45	2	〃	24. 9 ～ 26. 2
	〃	中沢 E 7	50	28	〃	21. 0 ～ 27. 8
	12	蟹田川E／S 3／4 S 7	53	7	〃	24. 2 ～ 31. 4
	14	〃 〃 11	50	8	〃	26. 0 ～ 32. 2
	19	清水川NE／E 1／2 E 9. 5	45	1	〃	31. 0
	〃	〃 N 1／4 E 11	47	3	〃	28. 6 ～ 33. 0
	21	広瀬川 E 7. 5	53	3	〃	29. 8 ～ 31. 0
	〃	牛ノ首SW／W 4	60	13	〃	25. 5 ～ 41. 5
	22	大島W／N 1／4 N 8	49	8	〃	25. 3 ～ 31. 3
	25	〃 NE 5. 5	49	1	〃	31. 2
	26	牛ノ首E／S 7. 5	45	4	〃	30. 4 ～ 31. 6
	〃	大崎NE／N 1／2 N 8. 5	43	1	〃	31. 0
	29	牛ノ首SW 8. 5	58	18	〃	27. 0 ～ 36. 5
	10. 3	大島NNW 6	49	11	〃	25. 1 ～ 35. 2
	4	武ノ川W 1／2 N 9. 5	44	1	〃	30. 0
	5	黒崎SW／S 3／4 S 13. 5	48	8	〃	26. 4 ～ 31. 3
	9	〃 SE 7	36	4	〃	29. 6 ～ 31. 8
	10.11	牛ノ首SW 11 *km*	58 *m*	13 尾	迷子札式	28. 0 ～ 35. 0 *cm*
	16	近川 W 7	32	3	〃	38. 6 ～ 42. 8
	19	牛ノ首SE／E 6. 5	48	5	〃	29. 6 ～ 31. 8
			計	146		

第 3 表　イシガレイ標識放流実施状況

年	月日	放流場所	水深	尾数	標識種類	全長範囲
4 8	9.26	牛ノ首E／S 7. 5 *km*	45 *m*	1 尾	迷子札式	32. 2 *cm*
	10.16	近川 W 7	32	3	〃	38. 6 ～ 42. 8
			計	4		

第 4 表　ムシガレイ標識放流実施状況

年	月日	放流場所	水深	尾数	標識種類	全長範囲
4 8	9.25	大島NE 5. 5 *km*	49 *m*	1 尾	迷子札式	26. 2 *cm*

第 5 表　メイタガレイ標識放流実施状況

年	月日	放流場所	水深	尾数	標識種類	全長範囲
4 8	9. 1	堤川 N 7 *km*	35 *m*	1 尾	迷子札式	19. 8 *cm*

第 6 表　マコガレイ標識放流実施状況

年	月日	放流場所		水深	尾数	標識種類	全長範囲
48	8.11	双子島NNW	7.4 km	45 m	3尾	迷子札式	20.8 ～ 24.4 cm
	21	牛ノ首SW/N1/2W	4	60	8	〃	18.0 ～ 32.0
	23	牛ノ首SW/N	7	59	10	〃	24.4 ～ 30.4
	9. 1	堤川 N	7	32	3	〃	23.0 ～ 33.0
	6	双子島NW/W1/4W	5	50	9	〃	24.0 ～ 31.2
	8	双子島W/S3/4S	4	45	8	〃	20.8 ～ 30.5
	8	中沢 E	7	54	1	〃	20.8
	12	蟹田E/S3/4S	7	53	8	〃	24.6 ～ 28.4
	14	蟹田川 E	11	50	2	〃	29.6 ～ 30.4
	18	武ノ川W/S	8	40	14	〃	21.1 ～ 28.0
	19	清水川N/E1/2E	9.5	45	8	〃	16.3 ～ 34.2
	〃	〃 N1/4E	11	47	9	〃	17.2 ～ 28.6
	21	広瀬川 E	7.5	53	3	〃	23.5 ～ 35.2
	25	大島 NE	5.5	49	8	〃	24.2 ～ 30.0
	26	牛ノ首E/S	7.5	45	12	〃	22.6 ～ 29.5
	〃	大崎NE/N1/2N	8.5	43	13	〃	21.3 ～ 28.3
	〃	牛ノ首E/S	7.5	45	4	〃	24.2 ～ 27.2
	10. 3	大島NNW	6	49	3	〃	24.4 ～ 27.4
	4	武ノ川W1/2N	9.5	44	10	〃	20.0 ～ 30.3
	5	黒崎SW3/4S	13.5	48	11	〃	22.2 ～ 27.2
	9	黒崎 SE	7	38	14	〃	23.6 ～ 30.6
	16	〃 S/E	8.5	41	4	〃	18.2 ～ 23.2
	19	牛ノ首SE/E	6.5	47	15	〃	22.6 ～ 30.6
				計	180		

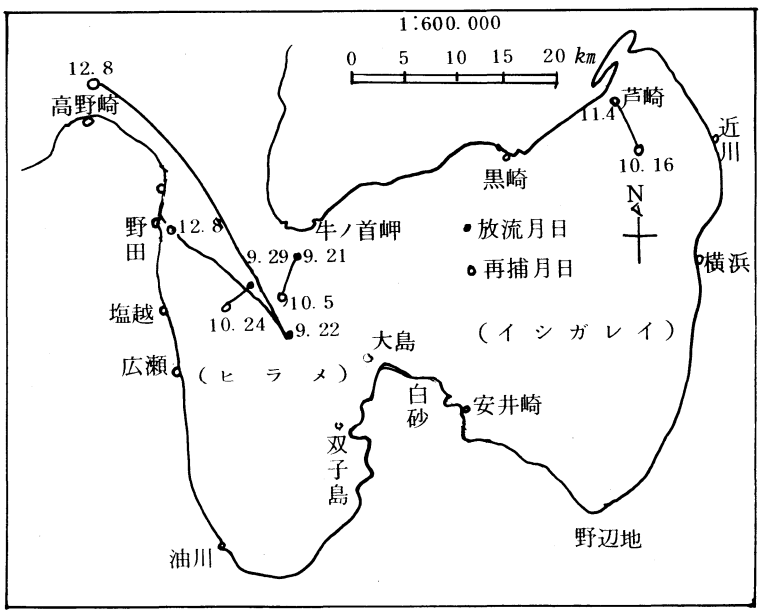
第 7 表　マガレイ標識放流実施状況

年	月日	放流場所		水深	尾数	標識種類	全長範囲
48	8.21	双子島NNW	7.4 km	45 m	1尾	迷子札式	22.4 cm
	20	牛ノ首 S	9	51	5	〃	19.4 ～ 21.4
	〃	牛ノ首SE1/2E	5.5	52	10	〃	21.4 ～ 25.2
	9. 1	堤川 N	7	34	1	〃	14.2
	6	双子島NW1/4N	5	50	1	〃	20.8
	14	蟹田E/S3/4S	1.1	50	1	〃	23.2
	19	清水川NE1/2E	9.5.	45	1	〃	24.5
	〃	清水川N1/4E	1.1	47	4	〃	20.2 ～ 28.0
	21	広瀬川 E	7.5	53	11	〃	18.8 ～ 24.5
	26	大崎NE/N1/2N	8.5	43	1	〃	25.9
	10. 4	武ノ川W1/2N	9.5	44	2	〃	20.0 ～ 23.8
	8	殿崎SE/S3/4S	9.5	47	21	〃	17.4 ～ 24.5
	16	黒崎S/E	8.5	42	21	〃	17.8 ～ 25.4
	19	牛ノ首SE/E	6.5	42	13	〃	16.2 ～ 25.4
				計	93		

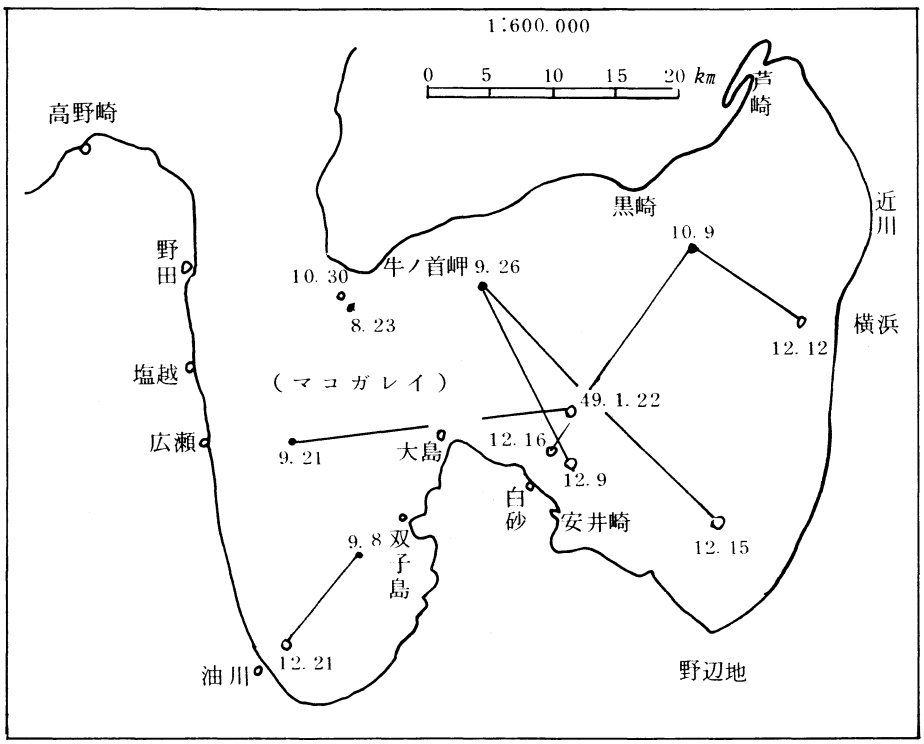
第 8 表　標識魚の再捕状況

魚種	放流年月日	放流場所	再捕年月日	再捕場所	経過日数	再捕漁具	魚体測定値 放流時	魚体測定値 再捕時
ヒラメ	48 9.21	牛ノ首 SW／W 4,000 m （326 海区）	48 10. 5	塩越 E 1. 1 km	14日	底曳網	T.L 36.5cm	T.L 36.7cm
	〃 22	大　島 W／N 1／4 N 8 km （341 海区）	〃 12. 8	野田沖 0. 4 km	77	小型定置網	T.L 30.2	T.L 30.5
	〃	〃 〃	〃 12.30	三厩村袰月高野崎沖	99	一本釣	T.L 27. 1	T.L 31.6
	29	牛ノ首 SW 8. 5 km （351 海区）	〃 10.24	塩越 E 6 km (水深72 m)	25	刺網	—	—
マコガレイ	48 8.23	牛ノ首 SW／W 4 km （326 海区）	48 10.30	脇野沢村寄浪沖合 1 km	68	刺網	—	—
	9. 8	双子島 W／S 3／4 S 4 km （346 海区）	〃 12.21	油川沖 3 km	104	刺網	T.L 28. 2	— —
	〃21	広瀬川　E 7. 5 km （386 海区）	49 1.22	安井崎 7 km	123	刺網	T.L 35. 2	—
	〃 26	牛ノ首 E／S 7. 5 km （274 海区）	48 12.15	野辺地沖 7 km	80	—	26. 0	
	〃 〃	〃 〃	〃 12. 9	安井崎 4 km	74	刺網	T.L 24. 8	TL25.6 BW168g
	10.9	黒　崎 S E 7 m （70 海区）	〃 12.16	白砂灯台沖 3 km	68	—	T.L 26. 4	
	〃 〃	〃 〃	〃 12.12	横浜沖 2 ～ 3 km	64	刺網	T.L 27. 6	
イシガレイ	48 10.16	近　川　W 7 km （12 海区）	48 11. 4	芦崎 S 2 km	19	—	T.L 40. 2	

第 4 図の 1　標識魚再捕状況



第 4 図の 2　標識魚再捕状況



6　漁　場　環　境

水温の測定は8月11日～10月31日までの間に行なったが、表層水温は初期には24. 0～26. 1℃、終期は17. 0～21. 5℃で 7. 0 ～ 4. 6 ℃また底層水温は初期には17. 2～24. 5℃、終期は18. 0～21. 6℃で 0. 8 ～ 2. 9 ℃の水温下降がみられた。

Ⅳ　調査の成果および今後の課題

1　調　査　の　成　果

(1)　調査期間中に底びき網に入網した魚種は33種で、カレイ科が 9 種類で最も多く、ヒラメ、カレイ類が全体の78％を占めている。

(2)　魚族は豊富であるが、特にマコガレイ（ 18. 5 ％）、マガレイ（ 14. 2 ％）、カナガシラ（ 17. 2 ％ ％ ）が多い。

(3)　地域および月による分布差がみられる。

A　地　域　別

a　全湾に分布するもの

ヒラメ、ムシガレイ、スナガレイ、マガレイ、マダイ、マコガレイ、アイナメ、カナガシラ、ホシザメ

b　東湾に多く分布するもの

ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、アイナメ、スナガレイ、カナガシラ、マダイ、ホシザメ、イシガレイ

c　西湾に多く分布するもの

ヤナギムシガレイ、ソウハチ、ムシガレイ

d　湾奥に多く分布するもの

漁獲魚少なく特になし

e　特にソウハチ、ヤナギムシガレイは西湾にのみ分布していることが特徴である。

B　月による相違（kg／1曳網平均）

8月……キンカジカ、ヌマガレイ、ヤナギムシガレイ、トラザメ、

9月……カナガシラ、ヒラメ、ソウハチ、マガレイ、アンコウ

10月……メイタガレイ、スナガレイ、マコガレイ、イシガレイ、マダイ、ホシザメ

(4)　多獲魚種（8～10月1点平均漁獲量）

マコガレイ（15.3kg）、カナガシラ（14.2kg）、マガレイ（11.8kg）、ソウハチ（10.4kg）、ヒラメ（9.2kg）、ホシザメ（6.1kg）、ムシガレイ（5.4kg）、アイナメ（2.4kg）、マダイ（1.5kg）、イシガレイ（0.7kg）

(5)　食　　性

○　マコガレイ、マガレイは多毛類を摂餌し、魚類は補食されていない。

○　ヒラメ、ムシガレイ、ソウハチはこれと反対に魚類を多く摂餌し、多毛類は捕食していない。

(6)　調査期間中における成熟魚は少なく、アイナメ、マコガレイ、メイタガレイが僅かに半熟、成熟状態を示し、11～12月にかけて産卵するものと思われる。

(7)　総漁獲量に対する月別1点当り平均では8月35.5kg、9月95.1kg、10月93.6kgである。

(8)　奇形魚および病魚は見られなかった。

(9)　標識魚はすべて陸奥湾で再補されているが、中には津軽海峡で再捕されたものもあり、日本海に南下してゆくものと考えられる。

(10)　水温は初期と終期では表面で7.0～4.6℃、底層では0.8～2.9℃の水温下降がみられる。

2　今後の課題

(1)　本年は昨年の冬季調査（1～3月）と調査点が異なり、また湾口部の調査は組合の要望により実施できなかったため魚種組成の上でも相違があるかと思われる。

本調査の実施に当っては組合の強力な協力が必要である。

(2)　本年は東湾を万遍に調査する予定であったが、8月は泥深く、オカメブンブクが多量入網し、曳網を困難にしたこと、本年は特に時化が多かったため数多く調査ができなかった。

それに比し9月は網ずりや、泥の入網が少なく、略々万遍なく調査ができ東湾の底魚分布状態を把握することができたが、引続き東湾の調査を行なう必要がある。

(3)　また魚族の分布生態は季節により異なると思われるので周年にわたる調査が必要と思われる。

	NO.	1	2	3	4	5	6	7
海区	月	8. 11	11	18	18	20	20	21
漁場	位置	372	370	325	366	323	308	338
	水深	42	50	50	53	51	54	58
	底質	泥．砂	泥．砂	泥	泥．砂	泥	泥．砂	泥
気象	天候	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇
	風向	E	NE	SW	SW	N	SW	SW
	風力	1	1	3	3	1	2	2
	気温	22. 0	24. 0	28. 0	28. 0	25. 0	25. 0	21. 2
	気圧	1, 012	1, 014	1, 004	1, 003	1, 017	1, 018	1, 016
海況	0 m	24. 0	24. 1	26. 1	26. 1	25. 8	24. 8	24. 9
	底層	23. 2	23. 8	24. 5	24. 4	17. 3	17. 5	17. 2
漁法	曳網長	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時	06. 22	07. 58	11. 15	12. 20	11. 15	12. 37	08. 08
	〃 終了時	06. 30	08. 06	11. 20	12. 30	11. 25	13. 05	08. 23
	網待時間	5	11	5	5	5	5	2
	曳網方向	NE	NE	NE	NE	NE	E	SE
	曳網時間	10	5	10	10	15	10	10
	揚網開始時	06. 45	08. 24	11. 35	12. 45	11. 45	13. 20	08. 35
	〃 終了時	07. 15	08. 50	12. 05	13. 10	12. 15	13. 45	09. 00
漁獲高	ヒラメ	0. 9		0. 9				
	ソウハチ							20
	ムシガレイ			3. 0			2. 0	
	メイタガレイ	1. 8						
	スナガレイ							
	マガレイ	2. 5	2. 5	2. 0		0. 4	28	10
	マコガレイ	1. 0		1. 5			14	5
	ヌマガレイ							
	イシガレイ	0. 3						
	ヤナギムシガレイ		0. 5	0. 3				
	ナメタガレイ							
	アイナメ							
	カナガシラ	0. 1		2. 2				
	マダイ							
	ホシザメ							
	トラザメ			32. 0				
	キンカジカ							5
	マフグ							
	イシナギ							
	その他	ガンギエイ 1. 4	タマガンゾウヒラメ 0. 1					
	計	8. 0	3. 1	41. 9		0. 4	44	40
備考		マホマ 2. 0 シャコ 0. 5 ナマコ 2. 5	ホタテ 0. 7		根がかり皆無			

単位：kg

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
21	21	21	23	23	23	23	23	23	24
364	319	405	310	265	294	326	337	401	342
60	60	52	48	48	50	59	60	58	50
泥	泥	泥	泥．砂	泥.砂	泥.砂	泥．砂	泥.砂	泥．砂	泥
曇	晴	晴	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇
SW	SW	SW	W	SW	SW	W	SW	SW	E
1	1	2	2	2	2	2	1	1	3
25. 6	29. 6	29. 8	24. 0	23. 5	23. 5	23. 5	25. 0	25. 0	22. 0
1, 015	1, 015	1, 012	1, 013	1, 014	1, 014	1, 014	1, 014	1, 014	1, 015
25. 0	24. 8	24. 9	24. 4	24. 4	24. 3	24. 6	24. 6	24. 8	25. 3
17. 4	17. 4	17. 6	21. 2	20. 4	20. 9	18. 7	18. 5	19. 0	20. 9
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
09. 10	10. 37	12. 20	07. 45	09. 25	10. 35	12, 05	13. 10	14. 33	07. 15
09. 30	10. 45	12. 30	07. 55	09. 33	10. 43	12. 15	13. 25	14. 47	07. 25
5	2	5	5	5	5	5	5	5	5
SE	SE	N	E	E	E	SE	SE	SE	W
11	15	10	7	10	19	10	10	13	8
09. 46	11. 02	12. 45	08. 07	09. 48	11. 07	12. 30	13. 40	15. 05	07. 38
10. 15	11. 30	13. 15	08. 35	10. 10	11. 32	12. 57	14. 08	15. 30	08. 05
	1			3		1. 7	4	2	3
		0. 2					30	40	
8	3. 6			1	1	20	5	3	
						0. 1	0. 1		
40	10		1	6	14	45	27	15	
	5. 5	40		3		8	8	1	0. 7
	5					10	2	4	0. 2
		0. 2		0. 5			0. 3		0. 8
						20	20		0. 1
							3. 6		
									1. 5
						20	40	30	
							1. 6		
アンコウ 3						クサウオ 2		タカノハ 0. 4	
51	25. 1	40. 4	1	13. 5	15	126. 8	141. 6	95. 4	6. 3
						コウイカ 0. 5			東よりの風強く帰港

		NO.	18	19	20	21	22	23
海区		月	27	28	29	9. 1	6	6
漁場	位置		132	129	409	411	344	355
	水深		36	41	44	35	50	50
	底質		泥．砂	泥	砂．泥	泥．砂	泥	泥
気象	天候		晴	曇	曇	曇	曇	曇
	風向		W	W	W	N	E	E
	風力		4	3	2	1	4	4
	気温		24. 5	23. 8	24. 5	18. 0	20. 0	20. 0
	気圧		1, 012	1, 011	1, 003	1, 017	1, 015	1, 015
海況	気 0 m		24. 6	24. 5	24. 8	24. 5	23. 6	23. 6
	底層		23. 8	24. 0	24. 0	24. 1	21. 6	21. 7
漁法	曳綱長		1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時		08. 47	07. 08	08. 10	06. 35	08. 53	09. 50
	〃 終了時		08. 53	07. 16	08. 23	06. 43	09. 05	10. 00
	網待時間		2	3	3	3	5	3
	曳網方向		E	E	S	N	W	W
	曳網時間		5	11	8	7	4	7
	揚網開始時		09. 00	07. 30	08. 34	06. 53	09. 14	10. 10
	〃 終了時		09. 30	07. 58	08. 58	07. 25	09. 42	10. 40
漁獲高	ヒラメ				1	1	2. 2	
	ソウハチ							
	ムシガレイ							
	メイタガレイ		1. 5	0. 1		2		
	スナガレイ		0. 2	0. 2				
	マガレイ			1. 5			2. 5	
	マコガレイ		10	1. 2	2	4. 5	3. 5	
	ヌマガレイ						3	
	イシガレイ						1. 5	
	ヤナギムシガレイ							
	ナメタガレイ							
	アイナメ		1. 5		1		1	
	カナガシラ						20	
	マダイ							
	ホシザメ						4	
	トラザメ							
	キンカジカ							
	マフグ						3. 7	
	イシナギ							
	その他				ガンギエイ 0.5	ガンギエイ 1		
	計		13. 2	3. 0	4. 5	8. 5	41. 4	
備考			オカメブンブク(10k) ホタテ死殻(20k) シャコ 0. 5	オカメブンブク(10k) 根がかり				根がかり皆無

単位：kg

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
7	7	7	8	8	12	12	14	14	18	18
365	383	331	346	407	403	368	340	343	252	149
53	60	50	45	50	53	53	50	50	47	45
泥.砂	泥．砂	泥	泥	砂。泥	砂.泥	泥。砂	泥	泥	泥	泥
曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	曇	快晴	晴
E	E	E	E	E	S W	SW	NE	E	W	W
4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2
19. 5	20. 0	20. 0	18. 5	18. 5	18. 0	18. 0	18. 5	19. 5	20. 0	21. 0
1, 012	1, 012	1, 011	1, 015	1, 010	1, 006	1, 006	1, 008	1, 007	1, 015	1, 015
23. 6	23. 5	23. 2	23. 4	23. 4	23. 0	22. 9	22. 9	23. 0	22. 2	22. 4
20. 9	20. 4	20. 1	22. 1	22. 0	19. 3	19. 1	20. 3	20. 1	22. 5	22. 5
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
07. 55	09. 11	10. 57	08. 29	08. 32	08. 47	10. 08	08. 40	09. 57	08. 03	09. 30
08. 03	09. 20	11. 07	08. 38	08. 40	08. 58	10. 16	08. 48	10. 06	08. 13	09. 45
5	3	3	3	4	3	5	3	3	3	3
W	W	W	W	W	N	N	W	W	ENE	ENE
7	5	13	8	7	9	10	7	6	10	10
08. 15	09. 28	11. 23	07. 49	08. 51	09. 10	10. 31	08. 58	10. 15	08. 26	09. 58
08. 48	10. 03	11. 50	08. 22	09. 25	09. 40	10. 55	09. 25	10. 45	09. 06	10. 28
12	25		1. 3	5. 7	15	22	10	3	8	7
	240									
3	1				4	4	1. 7		5	
			1. 5	0. 5	1				1. 5	
				0. 2		1			1. 8	
12	6	2. 0	0. 9	2. 0	40	26	5	7	18	
			6. 5	1. 8	12	25	3	3	13	35
0. 5						0. 2				
									1. 5	4
	2				0. 3	3				
1	1		7	0. 3	1. 3	1. 5	0. 5	6. 5	3. 5	5. 2
15	5	0. 8			3	3	0. 1		64	96
	0. 2									
25	12				2	12	9	3	18	
					0. 8					
						0. 3				
						0. 2			3. 2	
	0. 3									
	アンコウ 3. 0		ガンギエイ 2.3 アカエイ 5.5			クサウオ 1.2				
68. 5	295. 5	2. 8	25. 0	10. 5	79. 4	99. 4	29. 3	22. 5	137. 2	147. 2
			マホヤ 10							

	No.	35	36	37	38	39	40	41
海区	月	18	18	9. 19	19	19	19	19
漁揚	位置	27	78	202	221	287	304	364
	水深	35	40	45	47	50	55	60
	底質	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥
気象	天候	晴	晴	快晴	快晴	快晴	快晴	快晴
	風向	W	NW	W	W	SW	SW	SW
	風力	2	3	2	3	2	1	2
	気温	21. 0	21. 0	16. 0	19. 0	21. 0	22. 0	22. 0
	気圧	1, 014	1, 013	1. 012	1, 012	1, 012	1, 012	1, 011
海況	0 m	22. 5	22. 2	22. 3	22. 2	22. 7	22. 9	21. 2
	底層	22. 6	22. 3	22. 5		22. 6	21. 3	
漁法	曳網長	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時	10. 55	12. 55	05. 55	07. 15	08. 55	10. 25	12. 00
	〃 終了時	11. 05	13. 05	06. 05	07. 25	09. 05	10. 35	12. 10
	網待時間	3	3	3	3	3	3	3
	曳網方向	ENE	W	E	E	NE	NE	E
	曳網時間	15	10	15	10	10	15	10
	揚網開始時	11. 23	13. 18	06. 23	07. 38	09. 18	10. 53	12. 23
	〃 終了時	11. 53	13. 48	06. 48	08. 03	09. 50	11. 25	12. 50
漁獲高	ヒラメ	1. 5		5	8	15	15	30
	ソウハチ							15
	ムシガレイ					3. 8	7. 2	4. 3
	メイタガレイ	2			0. 4			
	スナガレイ	3			2. 8	0. 1		3. 6
	マガレイ			6	20	15	30	5
	マコガレイ	60	25	50	20	5	15	20
	ヌマガレイ							
	イシガレイ			3	0. 9			
	ヤナギムシガレイ							
	ナメタガレイ							
	アイナメ	4. 1		3	15	1. 5		
	カナガシラ			50	30	15		25
	マダイ			0. 3				
	ホシザメ			2	18	13		9. 4
	トラザメ							
	キンカジカ							
	マフグ				0. 2			1. 7
	イシナギ							4. 5
	その他			マサバ 0. 2				
	計	70. 6	25	119. 5	115. 3	68. 4	67. 2	118. 5
備考		オカメブンブク (70k) シャコ 2	オカメブンブク (40k)	シャコ 0. 3				

単位：kg

42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
21	21	21	22	22	25	25	26	26	26
386	337	326	341	322	278	238	157	215	274
53	61	63	49	49	49	47	43	42	45
泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥
晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	快晴	快晴	快晴
SW	SW	SW	E	E	W	NW	W	W	W
1	1	1	3	4	2	2	2	2	2
18. 0	20. 0	20. 0	17. 0	19. 0	21. 0	21. 0	16	20	21
1, 019	1, 020	1, 020	1, 020	1, 020	1, 020	1, 020	1, 011	1, 011	1, 011
22. 5	23. 7	24. 1	22. 4	22. 4	22. 0	22. 2	21. 9	21. 5	21. 8
20. 8		20. 9		21. 8	22. 2	22. 1	22. 1		22. 1
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
07. 52	09. 15	10. 55	07. 45	08. 52	11. 50	13. 15	06. 40	08. 35	10. 30
08. 02	09. 25	11. 05	07. 35	09. 02	12. 00	13. 25	06. 50	08. 45	10. 40
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
S	S	S	W	W	E	E	E	E	E
10	10	10	10	10	15	10	10	10	10
08. 15	09. 38	11. 18	08. 08	09. 15	12. 18	13. 38	07. 03	08. 58	10. 53
08. 50	10. 10	11. 50	08. 35	09. 45	12. 45	14. 05	07. 35	09. 40	11. 18
	55	40	2	0. 5	7	10	2. 4	10	6. 2
	200	30							
0. 2	5	25			2	1			0. 3
					0. 2	0. 5	0. 2	0. 3	
		5			0. 2	3	0. 7		0. 9
5	13	40	3	1	20	30	7	10	15
0. 3	40	1. 5	2	2	20	13	50	30	50
						0. 2			
					1. 2	1	2. 7	3. 8	1. 5
0. 3	3. 6	2. 8							
		3. 3	3	0. 2	2	3	0. 8	2. 8	3. 2
	35	30		0. 1	3	2		10	30
					0. 5				
	0. 7	7. 3	10		4. 5	17		0. 7	3. 0
								カンギエイ 1.8	
5. 8	352. 3	198. 4	20	3. 8	60. 6	80. 7	63. 8	69. 4	110. 1
							オカメブンブク (60k)	オカメブンブク (10k)	

	No.	52	53	54	55	56	57	58	59
海区	月	9. 26	26	29	29	10. 3	3	3	4
漁場	位置	319	384	351	364	302	240	181	104
	水深	58	60	58	63	49	48	45	40
	底質	泥	泥	泥	砂．泥	泥	泥	泥	泥
気象	天候	快晴	快晴	快晴	快晴	雨	雨	曇	晴
	風向	SW	SE	W	W	SW	SW	S	NW
	風力	1	1	2	1	2	2	2	3
	気温	20	20	17	18	15	15	15	17
	気圧	1, 009	1, 008	1. 021	1, 024	1, 022	1, 021	1, 020	1, 022
海況	0 m	22. 6	23. 0	21. 6	22. 0	21. 1	21. 2	21. 3	21. 3
	底層			21. 4		21. 6			21. 4
漁法	曳綱長	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時	12. 10	13. 15	08. 08	09. 15	09. 40	11. 25	12. 45	08. 00
	〃 終了時	12. 20	13. 25	08. 20	09. 25	09. 50	11. 35	12. 55	08. 10
	網待時間	3	3	3	3	3	3	3	3
	曳網方向	SSE	SSE	S	S	NE	E	E	ESE
	曳網時間	15	10	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	12. 38	13. 38	08. 33	09. 38	10. 03	11. 48	13. 08	08. 23
	〃 終了時	13. 05	14. 05	09. 00	10. 05	10. 30	12. 20	13. 35	08. 55
漁獲高	ヒラメ	10	23	14	32	3	6	3	0. 4
	ソウハチ		75	4. 5	11				
	ムシガレイ	30	15	4. 7	68		1		
	メイタガレイ						2		0. 3
	スナガレイ		1. 5	0. 3	0. 2		2. 5	1	
	マガレイ	40	15	5	50	3	20	5	0. 5
	マコガレイ	9	5	8	1	1. 5	15	12	5
	ヌマガレイ			0. 2			3		
	イシガレイ			0. 1			2. 5	2	
	ヤナギムシガレイ		8	0. 5	7				
	ナメダガレイ								
	アイナメ					0. 4	1. 5	2	0. 2
	カナガシラ	50	30	18	54	0. 2	8	12	
	マダイ		0. 9		0. 3	3. 2		2. 4	
	ホシザメ	28	5	14	30	10. 6		15. 3	
	トラザメ			1	2. 4	6			
	キンカジカ			10	3		1. 1	1. 3	
	マフグ		5	2. 3	4. 8		0. 8	1. 5	
	イシナギ				0. 5				
	その他		クロダイ 0. 5 オオアンコウ 5. 5	クサウオ 4 アンコウ 7	ガンギエイ 0. 7 クサウオ 3. 5	ハゼ 2	ギンボ 0. 9 コチ 1. 8 ウマズラハギ 0. 5	ガンギエイ 0. 8 ハゼ 0. 6 コチ 0. 4	ハゼ 0. 3 ウマズラハギ 0. 2
	計	167	189. 4	93. 6	268. 4	29. 9	69. 6	ウマズラハギ 1 60. 3	6. 9
備考									オカメブンブク (20k) シャコ 0. 4

単位：kg

60	61	62	63	64	65	66	67
4	4	4	5	5	5	5	8
102	125	177	219	326	337	327	250
44	44	45	48	59	65	63	47
泥	泥	泥	泥	砂．泥	砂．泥	砂.泥	泥
曇	晴	曇	晴	晴	晴	晴	曇
NW	NW	NW	N	N	N	N	NNW
2	2	3	2	2	2	2	2
17	17	17	15	16	15	15	15. 5
1, 023	1, 022	1, 021	1, 022	1, 022	1, 022	1, 021	1, 016
21. 1	21. 2	21. 2	21. 1	21. 4	21. 5	21. 5	20. 8
21. 4	21. 4	21. 4	21. 2	20. 7			21. 5
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
09. 12	10. 15	11. 25	07. 20	09. 35	11. 10	12. 05	12. 14
09. 22	10. 25	11. 35	07. 20	09. 45	11. 20	12. 15	12. 24
3	3	3	3	3	5	5	3
ESE	ESE	ESE	SSE	SSE	SSE	SSE	ESE
10	10	10	10	10	10	15	13
09. 35	10. 38	11. 48	07. 33	09. 58	11. 35	12. 35	12. 40
10. 00	11. 05	12. 20	08. 00	10. 35	12. 00	13. 10	13. 00
1. 5	8	4	5		20	3	3
					1		
		0. 2	10		40	0. 2	1
0. 5	0. 3	0. 8	1		0. 7		0. 7
2. 5	3	0. 1	3		5		0. 5
8	5		10		40	1. 5	30
60	60	40	20		20	1. 2	35
			0. 3		0. 2		0. 4
1	2	2	1		0. 5		0. 8
					0. 5	1	
4	6	4	1		3		3
1	12	5	10		40	5	35
18	5. 2	7. 2	0. 9		0. 6	0. 4	0. 2
2	9. 1	11. 2	14. 4		18. 2		6
					28	0. 9	
							0. 3
0. 2	0. 4	0. 7	0. 6		4. 6	1. 2	0. 4
	アカエイ 0.8 ギンポ 0.6 ウマズラハギ 0.4	アカエイ 1.7 ギンポ 0.8 ウマズラハギ 1.0	アカエイ 0. 1 コチ 3. 7 ハゼ 0. 4 ウマズラハギ 1		コチ 1. 6 アンコウ 2		アカエイ 5 ウマズラハギ 0. 6
98. 7	112. 8	78. 7	82. 4		225. 9	14. 4	121. 9
オカメブンブク (15k) シャコ 0. 7	シャコ 0. 3	シャコ 0. 2		根がかり皆無			コウイカ 0. 1

	No.	68	69	70	71	72	73	74
海区	月	10. 9	9	9	9	11	11	11
漁場	位置	70	196	234	276	321	402	420
	水深	38	40	40	50	57	58	57
	底質	泥	泥	泥	泥	泥．砂	泥．砂	泥.砂
気象	天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴
	風向	NW	NW	N	W	SW	SW	SW
	風力	2	2	2	3	2	2	2
	気温	12. 0	14. 0	15. 7	15. 7	14. 0	16. 0	17. 0
	気圧	1, 025	1, 025	1, 025	1, 025	1, 027	1, 026	1, 026
海況	0 m	20. 6	20. 7	20. 7	20. 8	20. 7	20. 7	20. 7
	底層	20. 7	20. 7	20. 8	21. 0	19. 8	19. 9	19. 8
漁法	曳綱長	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時	08. 28	09. 48	11. 20	12. 32	08. 25	09. 35	10. 43
	〃 終了時	08. 35	09. 56	11. 27	12. 40	08. 35	09. 47	10. 51
	網待時間	3	4	3	3	3	3	5
	曳網方向	E	E	E	E	S	S	S
	曳網時間	10	10	10	12	9	8	12
	揚網開始時	08. 48	10. 10	11. 40	12. 55	08. 47	09. 58	11. 08
	〃 終了時	09. 28	10. 35	12. 10	13. 20	09. 05	09. 25	11. 45
漁獲高	ヒラメ	23	8	5	2	50	70	10
	ソウハチ					7	3	
	ムシガレイ				0. 3	2	2	30
	メイタガレイ	1	0. 3			0. 1		
	スナガレイ	0. 5		0. 3		1. 5	3. 5	
	マガレイ	20	20	35	20	6	15	25
	マコガレイ	30	30	20	15	3	3	15
	ヌマガレイ					0. 1		
	イシガレイ	0. 4	10	5				
	ヤナギムシガレイ					2		
	ナメタガレイ							
	アイナメ	30	6			0. 3	0. 8	1
	カナガシラ	40	30	25	40	25	35	2
	マダイ	2. 3	0. 9	0. 3	1. 8			
	ホシザメ	0. 9	0. 2			40	30	
	トラザメ							
	キンカジカ							
	マフグ		0. 2		3	3	4	
	イシナギ						0. 4	
	その他	ウマズラハギ 0. 3 オコゼ 0. 1		ウマズラハギ 1. 5		アンコウ 1	マアジ 0. 1	
	計	148. 5	105. 6	92. 1	82. 1	111. 0	166. 8	83
備考		シャコ 0. 8	シャコ 0. 7			タコ 2		

単位：kg

75	76	77	78	79	80	81	82	83
12	12	12	16	16	16	16	19	19
352	307	339	123	46	12	25	127	285
58	70	58	42	34	32	31	44	49
泥．砂	泥.砂	泥.砂	泥．砂	泥.砂	泥	泥．砂		泥
晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇		曇
NE	NE	NE	SW	SW	SW	NE		W
3	3	2	2	2	2	2		3
14. 0	17. 0	17. 0	13. 0	14. 0	15. 0	15. 0		14. 0
1, 025	1, 025	1, 023	1, 027	1, 026	1, 026	1, 026		1, 019
20. 6	20. 8	20. 8	19. 8	19. 7	19. 7	19. 7		19. 2
19. 3	19. 0	19. 0	19. 9	19. 6	19. 5	19. 4		19. 6
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000		1, 000
08. 20	09. 43	11. 22	10. 13	11. 32	13. 05	14. 13		07. 26
08. 30	09. 50	11. 31	10. 20	11. 42	13. 15	14. 30		07. 35
3	3	3	3	3	3	2		3
SSE	S	S	E	ENE	ENE	NE		E
12	5	10	12	10	10	8		7
08. 45	10. 03	11. 45	10. 35	11. 55	13. 28	14. 40		07. 45
09. 05	10. 25	12. 12	11. 00	12. 30	14. 00	15. 08		08. 25
45	85	10	2	3	0. 4	3		3
0. 5	150	2						
2	10		4					0. 6
			1. 5	1. 6	1. 2	5. 2		
0. 5	5	3	0. 3					0. 5
6	10	10	8	2	1. 0			5
7	6	5	50	10	3. 0	40		7
				2		5		
1	3							
0. 2			15	13		12		2
20	10	10	20	30		30		20
1			2	30		10		3
2	33		10	5				6
		10						
2		1						1
2								
クサウオ 2 ウマズラハギ 0. 3			クロソイ 1. 7 ウマヅラハギ 0. 4 ガンギエイ 1. 6					イシダイ 5 ウマズラハギ 0. 1
91. 5	312. 0	51. 0	116. 5	96. 6	5. 6	105. 2		52. 9
タコ 3. 5			シャコ 0. 3		シャコ 0. 1	シャコ 1 マホヤ 0. 8	刺網あり中止	コウイカ 0.2 シャコ 0.3

	No.	84	85	86	87	88	89
海区	月	10. 24	24	24	24	25	25
漁場	位置	198	153	127	77	31	50
	水深	47	46	45	42	38	39
	底層	泥、砂	泥、砂	泥、砂	泥	泥	泥
気象	天候	晴	晴	晴	雨	曇	曇
	風向	SW	SW	NE	NE	SE	SE
	風力	3	3	3	3	3	2
	気温	16. 0	16. 0	16. 0	16. 0	14. 0	14. 0
	気圧	1, 016	1, 016	1, 015	1, 015	1, 013	1, 013
海況	0 m	18. 5	18. 5	18. 4	18. 4	17. 0	17. 8
	底層	18. 8	18. 8	18. 3	18. 3	18. 1	18. 0
漁法	曳網長	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
	投網開始時	09. 27	10. 40	11. 55	13. 15	07. 10	08. 20
	〃 終了時	09. 37	10. 48	12. 00	13. 25	07. 18	08. 28
	網待時間	3	3	3	3	2	2
	曳網方向	ENE	ENE	SW	SW	NNW	NNW
	曳網時間	8	14	10	15	13	12
	揚網開始時	09. 48	11. 05	12. 73	13. 43	07. 33	08. 42
	〃 終了時	10. 15	11. 25	12. 35	14. 07	08. 00	09. 05
漁獲高	ヒラメ	1	5			2	1
	ソウハチ						
	ムシガレイ	1. 5		0. 5		0. 8	
	メイタガレイ			2	0. 5	6	2
	スナガレイ	0. 5	4	1. 5		0. 5	
	マガレイ	8	17	8	2	3	3
	マコガレイ	15	25	15	8	50	20
	ヌマガレイ						
	イシガレイ		1		0. 7	1	1
	ヤナギムシガレイ						
	ナメタガレイ						
	アイナメ	1	5	1	0. 8	3	2
	カナガシラ	7	15	16		50	
	マダイ	3. 5	4	1		4	
	ホシザメ	2	2			5	
	トラザメ						
	キンカジカ						
	マフグ						
	イシナギ						
	その他	ウマズラハギ1 ガンギエイ 1	ウマズラハギ1			ウマズラハギ 0.7 オコゼ 0.1	
	計	41. 5	79. 0	45. 0	12. 0	126. 1	29. 0
備考							

単位：kg

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
25	25	27	27	30	30	31	10. 31	31	9. 1
98	107	312	320	314	328	350	383	364	350
41	34	59	57	50	53	65	60	58	57
泥	砂、泥	泥	泥	泥	泥	砂、泥	砂、泥	泥、砂	砂、泥
曇	曇	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	曇
SE	W	S	N	SW	SW	SW	SW	SW	NE
2	3	2	2	4	3	3	2	3	3
14. 0	15. 0	11. 8	11. 8	10. 6	14. 0	11. 2	14. 8	15. 0	20. 0
1, 013	1, 013	1, 029	1, 028	1, 025	1, 025	1, 019	1, 019	1, 020	1, 016
18. 5	18. 4	18. 4	18. 8	17. 8	17. 8	17. 8	17. 8	17. 8	24. 3
18. 5	18. 5	18. 7	18. 8	18. 4	18. 4	18. 0	18. 0	18. 0	20. 8
1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000	1, 000
09. 30	10. 41	09. 34	11. 00	08. 20	09. 25	06. 25	07. 54	09. 05	09. 57
09. 40	10. 51	09. 43	11. 10	08. 30	09. 35	06. 35	08. 03	09. 15	09. 05
3	3	5	5	3	5	3	3	5	3
NNW	E	S	S	NNE	NNE	S	S	S	W
9	10	7	5	7	15	18	9	15	10
09. 52	11. 04	09. 55	11. 20	08. 40	09. 55	06. 46	08. 15	09. 35	09. 18
10. 12	11. 25	10. 20	11. 45	09. 03	10. 20	07. 10	08. 45	10. 00	10. 00
2			2	0. 8	6	4	20	20	
			6		4	65	60		
	1		0. 5	1	1	35	60	60	
2	1								
2			10	5	10	20	28	15	
10	70			2	2	17		30	
2	2								
			0. 8			1			
2	15		1. 5	1	1	2		5	
10	15		6	12	10	40	15	30	
	3		2. 4	2	1. 5	2. 5	5	12	
3	3		1	5	3	70		5	
					2				
				2			0. 5		
	ウマズラハギ0.5		ハモ 1						
33. 0	110. 5		31. 2	30. 8	40. 5	256. 5	188. 5	177. 0	
シャコ 0. 1		根がかり皆無							根がかり皆無

B　津軽海峡資源分布調査

Ⅰ　調　査　目　的

津軽海峡における冬季の底魚資源を刺網漁業によって調査し、その資源調査を把握して沿岸漁業の発展に寄与する。

Ⅱ　調　査　内　容

1　調　査　期　間

昭和48年11月 1日～12月31日まで

2　調　査　場　所

尻矢崎沖から大崎沖（津軽海峡）

3　調査員および調査船

調査員　主任研究員　斎　藤　重　男
　　技　　師　十　三　邦　昭

調査船　試　験　船　青鵬丸（19.94トン、170馬力）
　　船　長　中　川　武　光　外5名

4　調　査　項　目

(1) 環　境　調　査

A　表層、底層水温

B　底質

(2) 生　物　調　査

A　魚の種類と分布状況

B　魚体調査（体長、体重、性別、食性、生殖腺重量）

(3) 標　識　放　流

5　調　査　方　法

(1) 環　境　調　査

A　調査点は1～195点とし、各点の調査点は実情に応じ1回～2回とする。

B　操業の都度表層および底層水温を測定する。

(2) 生　物　調　査

A　各調査点の漁具別、漁獲個体数及び重量

B　魚体調査（カレイ類、ヒラメ各10尾）

Ⅲ　調　査　結　果

48年11月14日大畑北東3浬（水深80～90m）で調査を開始したが網を紛失し、再び漁具を整備し、待機中のところ季節風による時化の連続で1回の試験操業もできず調査を終了した。

漁　　場

次の基点Ａ、点ａ、ｂ、ｃ、ｄ、ｅおよび基点Ｅを順次に結んだ６直線と最大高潮時海岸線とによって囲まれた海域

基点Ａ　下北郡東通村尻矢崎灯台
　　Ｂ　下北郡易国間村下風呂港北防波堤突端
　　Ｃ　下北郡大間町弁天島北端に設置した標柱
　　Ｄ　下北郡佐井村佐井港灯台
　　Ｅ　下北郡脇野沢村大崎突端
点　ａ　基点Ａから正北４浬の点
　　ｂ　基点Ｂから正北４浬の点
　　ｃ　基点Ｃから正北５浬の点
　　ｄ　基点Ｄから正西10浬の点
　　ｅ　基点Ｅから正西 3.6 浬の点

Mag、Co

漁　場　図

200 m

2,000 m
調査点

0　5　10マイル

0　5,000　10,000 m

縮尺　1/250,000

C　太平洋資源分布調査

Ⅰ　調　査　目　的

沿岸漁業の健全な発展を図るため、太平洋沿岸における底棲魚類の分布生態および資源状態を把握することを目的とする。

Ⅱ　調　査　内　容

1　調　査　期　間　　昭和49年1月4日～昭和49年3月10日

2　調　査　場　所　　青森県太平洋沖合 141° 50′ 以西の海 域（共同漁業権漁場を除く）

3　調査員および調査船

(1)　調査員　　漁業課長　　浅　加　信　雄
　　技　　師　　中　田　凱　久
　　技　　師　　高　梨　勝　美

(2)　調査船　　幸洋丸（ 121 トン22　　400 馬力）

4　調　査　項　目

(1)　貝類および、カニ類分布状況調査

(2)　漁場環境調査

5　調　査　方　法

試験船幸洋丸によりカニ籠30個及びツブ籠30個を使用しておこなった。

○　餌は冷凍サバ3～4尾を籠中に吊した。

○　漁 場 の 選 定

資源分布調査漁場図にもとづき1海区1回以上投籠。

Ⅲ　調　査　結　果

今年度の調査は第1図の調査海域のうち北は平沼から南は百石沖までで8海区を実施 したが、モスリガイのもっとも多く分布していた海区は 180 海区（水深55～60 m）で殻長 6 cm 以上が 1 個、4～6 cm が 384 個、4 cm 以下 335 個であった。200 個以上の海区は 129、171 海区で、その他の海区では25～142 個で余り多い分布ではなかった。他の魚類も 141 海区でタコ 4 尾が獲られただけで他の魚種の入籠は見られなかった。

なお、各海区漁場における海底地形は平坦で、底質は砂まじりの泥質であったが、水深別でみると分布密度の高かったのは水深44～62 mで、それ以深での分布密度は低かった。本年は調査計画漁場のうち一部の海区を実施したにすぎず、又、1海区1回のみの調査であったので十分な資料を得るに至らなかった。

Ⅳ　調査の成果および今後の課題

1　調 査 の 結 果

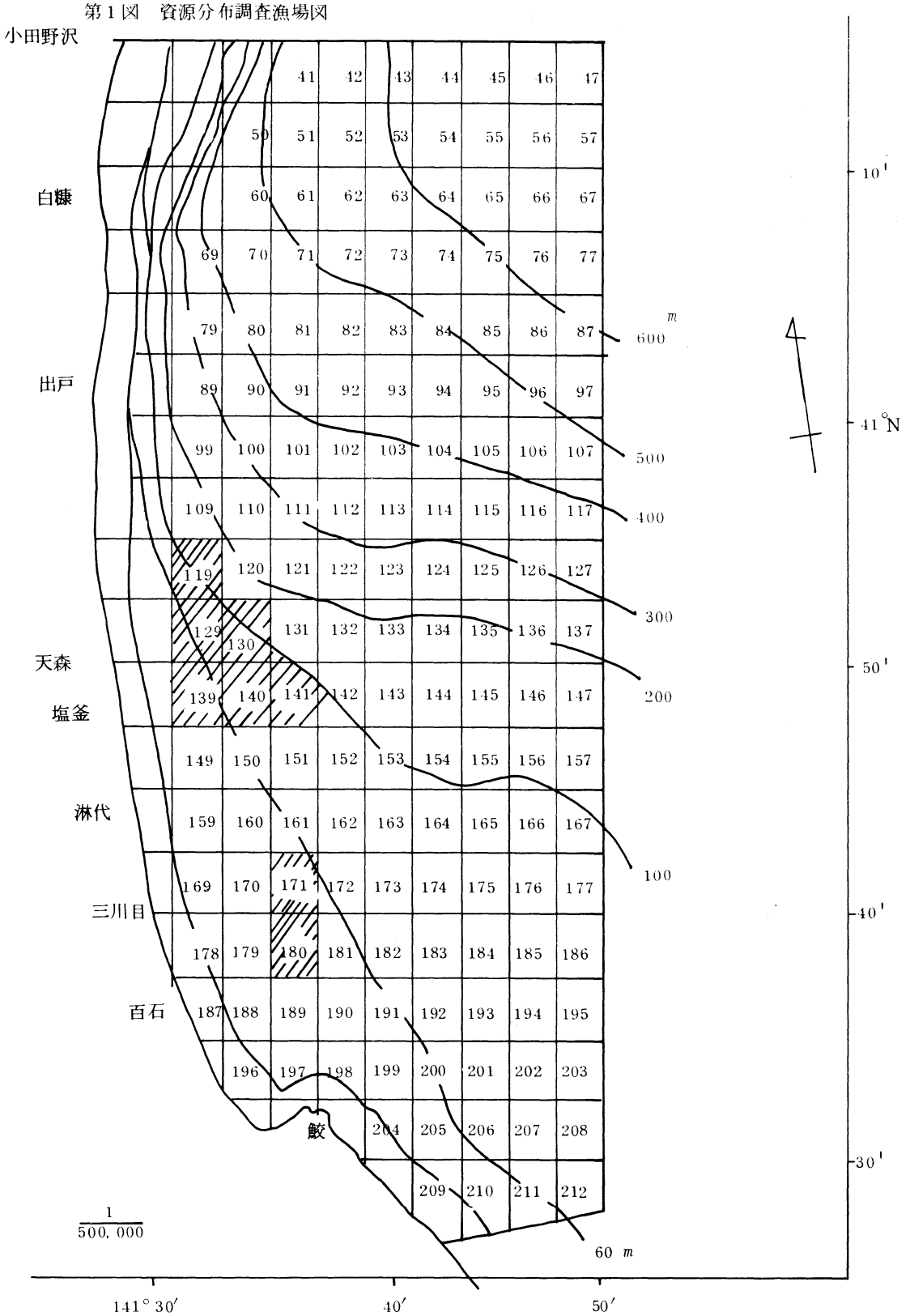
(1)　調査海区（8海区）における貝類分布が明かとなった。

2　今 後 の 課 題

(1)　時期別海域（水深）別の調査。

(2)　漁具の検討

第１図　資源分布調査漁場図



第1表

資源分布調査表

投カゴ							気象							揚カゴ		漁獲			
月日	時間	海区	水深	投カゴ方向	カゴ数 大	カゴ数 小	天候	風向力	気温	気圧	水温 表層	水温 底層	底質	月日	時間	モスリガイ 6cm～	4 l 6	4 以下	備考
1. 21	11.00－11.25	139	始m終m 60－64	N	30	30	C	W 3	°C 3.0	mb 1.022	°C 9.1	°C 9.1	SM	1. 21	15.00－16.10		5	20	
1. 31	11.45－12.00	130	80－110	N	15	30	b	WNW 4	3.0	1.024	7.8	8.0	SM	2. 1	09.00－10.15			53	
2. 1	10.30－10.48	140	74－70	S	15	30	C	W 4	0	1.020.5	8.0	7.8	SM	2. 2	08.50－10.05		10	47	
2. 7	11.50－12.10	141	50－55	SSE		30	C	SSE 4	－0.1	1.022	8.0	6.3	SM	2. 12	09.35－11.00		12	72	タコ 4
2. 19	10.30－10.45	171	54－62	S／E		30	C	SE 4	5.0	1.026	4.7	6.8	SM	2. 22	10.05－11.35	1	136	146	
2. 25	09.45－10.00	180	55－60	NNE		32	C	SW 2	2.0	1.012	5.1	6.0	SM	2. 28	08.10－09.25		384	335	
3. 6	12.07－12.20	129	45－50	NNE		30	C	E 4	4.0	1.021	4.8		SM	3. 9	10.45－12.00		101	129	
3. 9	12.07－12.22	119	44－48	N		30	C	SE 3	3.0	1.027	4.6	5.9	SM	3. 14	15.15－16.30		73	69	

D　水質底質調査

Ⅰ　調　査　目　的

陸奥湾及び太平洋沿岸における水質と底質中に含まれる重金属類を把握し、増養殖および汚染防止対策の資料とする。

Ⅱ　調　査　内　容

1　調　査　時　期

(1) 陸　奥　湾　　48年８月10日 ～ 48年11月14日

(2) 太　平　洋　　49年１月29日 ～ 49年３月18日

2　調　査　船　　白鳥丸、　幸洋丸、　瑞鷗丸、

3　調　査　員　　淡水養殖課長　　長　峰　良　典

技　　師　　林　　義　孝

4　分　析　項　目　　鉄、銅、鉛、亜鉛、カドミウム、マンガン、砒素、総水銀、

5　測　定　方　法

(1) 水　　質　　試水１ℓをとり、ＡＰＤＣ－クロロホルム抽出を２回繰り返し、抽出液を乾固後硝酸、過塩素酸で湿式灰化後定容とし原子吸光法によって測定した、全水銀については所定の水銀定量用分解装置を使用した。

(2) 底　　質　　試料10～20ｇを水銀定量用分解装置にとり硝酸、硫酸で湿式灰化後定容とし、原子吸光法によって測定した。

6　調　査　点　　む　つ　湾　　１５　点

太　平　洋　　１６　点

Ⅲ　調　査　結　果

調査は両水域各点について採水２回、採泥１回実施し重金属類の分析に供した、測定結果は第１～６表に示した。

1. 陸奥湾の水質について

今回測定した８種の金属のち鉛、カドミウム、マンガン、砒素、水銀については殆んど不検出で特に鉛については昨年は１～５ppbの範囲で検出されていたが、今年度は調査点９（30m）で３ppb検出された以外不検出であった。代って亜鉛がやゝ増加の傾向が見られ、特に調査点19（０ｍ）および40（28ｍ）では100 ppbを越すところが見られた。これは48年８月の測定値であるが、11月には全般に低くなった。

2. 陸奥湾の底質について

昨年とほゞ同様の結果で注目するような変化は出ていない。

3. 太平洋の水質

鉛については、49年１月調査点３（尾駮沖）で24 ppbを記録したが、そのほかは昨年と同様低い値であった。カドミウム、マンガン、砒素、水銀は殆んど検出されていない。

4. 太平洋の底質

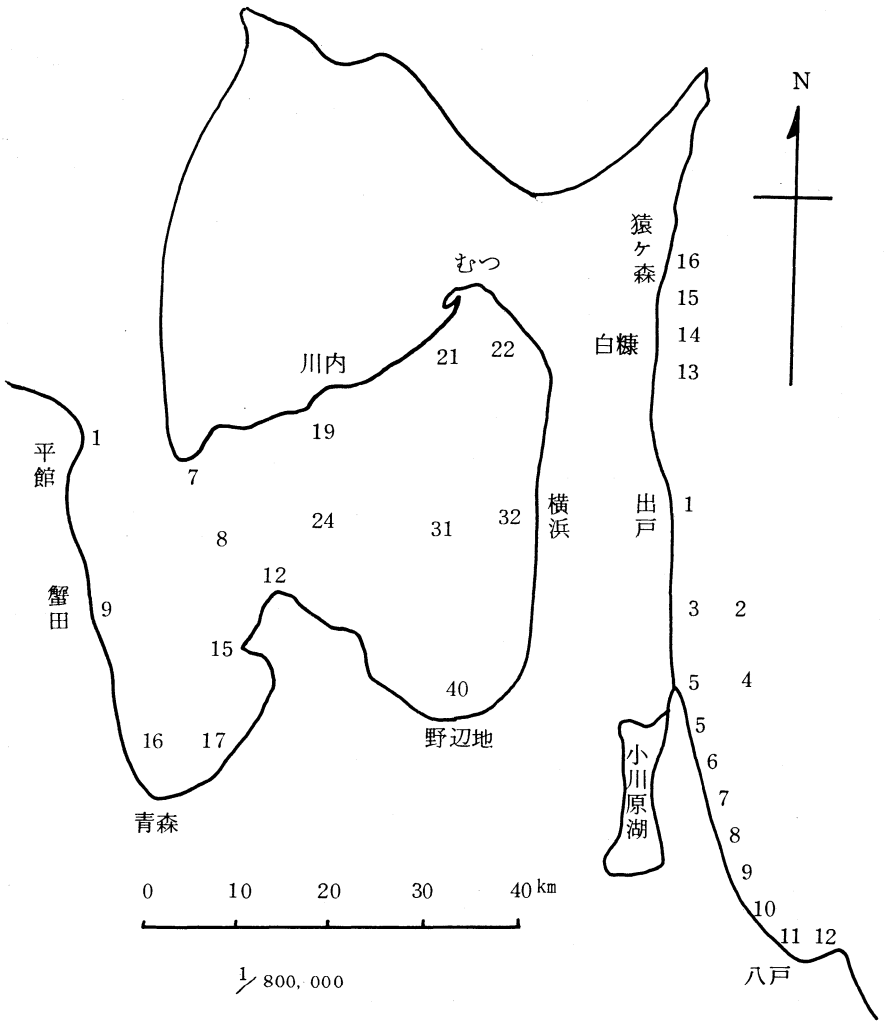
底質が粗砂または細砂で、陸上から運ばれた汚染物質が堆積し難いため、重金属類も少ない結果となっている。

Ⅳ 考　　察

両水域を比較すると明らかに陸奥湾の方が水質底質とも重金属を多く含んでいた、これは陸奥湾が太平洋に比べて閉鎖水域であるため、陸上から流入した重金属が外洋に運び出される前に堆積するためと考えられる。

全般的に見て陸奥湾、太平洋沿岸とも重金属汚染はないものと認められる。

第1図　調査点の位置



第1表　陸奥湾水質、分析結果

48年8月10日　採水

St	水深	鉄	銅	鉛	亜鉛	カドミウム	マンガン	砒素	水銀
	m	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
1—	0	10	1	ND	34	ND	ND	ND	ND
	20	11	1	〃	25	〃	〃	〃	〃
	40	6	1	〃	33	〃	〃	〃	〃
7—	0	6	2	〃	11	〃	〃	〃	〃
	20	10	2	〃	12	〃	〃	〃	〃
	19	12	1	〃	12	〃	〃	〃	〃
8—	0		1	〃	16	〃	〃	〃	〃
	48	5	1	〃	25	〃	〃	〃	〃
9—	0	16	5	〃	74	〃	〃	〃	〃
	20	10	1	〃	11	0.4	〃	〃	〃
	40	10	2	〃	38	ND	〃	〃	〃
12—	0	7	2	〃	12	〃	〃	〃	〃
	20	11	—	—	—	—	—	—	—
	45	10	—	〃	12	ND	ND	ND	ND
16—	0	10	4	〃	27	〃	〃	〃	〃
	10	9	4	〃	34	〃	〃	〃	〃
	25	9	2	〃	20	0.3	〃	〃	〃
17—	0	7	1	〃	16	ND	〃	〃	〃
	20	9	1	〃	13	〃	〃	〃	〃
	29	12	2	〃	25	〃	〃	〃	〃
19—	0	8	3	〃	156	〃	〃	〃	〃
	20	10	1	〃	12	〃	〃	〃	〃
	30	7	1	〃	10	〃	〃	〃	〃
21—	0	8	1	〃	27	〃	〃	〃	〃
	10	37	1	〃	24	〃	〃	〃	〃
	17	5	1	〃	13	〃	〃	〃	〃
22—	0	8	1	〃	16	〃	〃	〃	〃
	23	5	1	〃	9	〃	〃	〃	〃
24—	0	7	1	〃	19	〃	〃	〃	〃
	20	9	1	〃	52	〃	〃	〃	〃
	40	8	2	〃	—	0.3	〃	〃	〃
31—	10	7	—	—	—	—	—	—	—
	20	13	2	〃	41	ND	ND	ND	ND
	37	6	3	〃	27	〃	〃	〃	〃
32—	10	9			—	〃	〃	〃	〃
40—	0	15	4	〃	78	〃	〃	〃	〃
	28	10	6	〃	124	〃	〃	〃	〃

第２表　陸奥湾水質分析結果

48年11月14日　採水

St	水深	鉄	銅	鉛	亜鉛	カドミウム	マンガン	砒素	水銀
		ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb	ppb
1－	0	12	2	ND	6	ND	ND	ND	ND
	10	16	2	〃	8	〃	〃	〃	〃
	20	12	1	〃	8	〃	〃	〃	〃
	30	24	1	〃	9	〃	〃	〃	〃
	40	12	1	〃	8	0.6	〃	〃	〃
	50	2	1	〃	9	0.6	〃	〃	〃
7－	10	6	1	〃	7	ND	〃	〃	〃
	20	6	1	〃	6	〃	〃	〃	〃
	30	7	2	〃	6	〃	〃	〃	〃
	40	8	2	〃	9	〃	〃	〃	〃
	50	4	3	〃	12	〃	〃	〃	〃
8－	0	ND	1	〃	4	〃	〃	〃	〃
	10	2	2	〃	6	〃	〃	〃	〃
	20	30	2	〃	7	〃	〃	〃	〃
	30	6	1	〃	5	〃	〃	〃	〃
	40	ND	1	〃	6	〃	〃	〃	〃
	50	4	2	〃	4	〃	〃	〃	〃
9－	0	4	3	〃	11	〃	〃	〃	〃
	10	2	1	〃	5	〃	〃	〃	〃
	30	25	3	3	10	〃	0.5	〃	〃
15－	0	31	1	ND	8	〃	ND	〃	〃
	10	41	2	〃	17	〃	〃	〃	〃
	20	28	1	〃	10	〃	〃	〃	〃
	30	29	2	〃	11	〃	〃	〃	〃
	40	20	1	〃	10	〃	〃	〃	〃
	46	22	1	〃	19	〃	〃	〃	〃
24－	0	ND	1	〃	5	〃	〃	〃	〃
	10	ND	3	〃	7	〃	〃	〃	〃
	20	19	2	〃	8	〃	〃	〃	〃
	30	17	1	〃	10	〃	〃	〃	〃
	40	16	2	〃	7	〃	〃	〃	〃
	45	21	2	〃	12	〃	〃	〃	〃

第3表　陸奥湾底質分析結果

48年8月10日　採泥

St	水深	性状	銅	鉛	総クロム	カドミウム	AS	Hg
	m		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
7	49	砂泥	9.73	14.08	8.36	0.42	3.57	0.021
8	50	砂泥	7.62	11.71	9.65	0.29	3.85	0.012
12	47	泥	4.05	9.65	7.96	0.37	5.10	0.028
16	26	砂泥	8.44	9.54	7.03	0.35	2.91	0.010
17	31	砂泥	7.35	16.17	10.01	0.30	2.56	0.021
19	33	砂泥	8.25	15.46	8.69	0.29	1.50	0.017
21	19	砂泥	3.65	9.96	6.30	0.21	ND	0.029
22	25	泥	7.26	6.51	9.25	0.39	4.44	0.038
24	45	泥	5.84	4.83	5.31	0.17	5.70	0.030
31	39	泥	8.50	5.32	6.16	0.20	4.37	0.029
40	30	砂泥	6.18	9.02	7.47	0.21	1.54	0.010

第4表　太平洋沿岸水質分析結果

49年1月29日　採水

St	鉄	銅	鉛	亜鉛	カドミウム	マンガン	砒素	水銀
1	11 ppb	1 ppb	ND ppb	6 ppb	ND ppb	ND ppb	ND	ND
2	10	2	〃	8	〃	〃	〃	〃
3	75	6	24	16	〃	〃	〃	〃
4	2	1	ND	5	〃	〃	〃	〃
5	6	1	〃	12	〃	〃	〃	〃
5′	2	ND	〃	6	〃	〃	〃	〃
6	6	1	〃	8	〃	〃	〃	〃
7	8	1	〃	5	〃	〃	〃	〃
8			〃	5	〃	〃	〃	〃
9	18	1	〃	8	〃	〃	〃	〃
10	12	1	〃	5	〃	〃	〃	〃
11	22	2	〃	7	〃	〃	〃	〃
12	18	6	2	5	〃	〃	〃	〃
13	4	1	ND	5	〃	〃	〃	〃
14	44	4	〃	10	〃	〃	〃	〃
15	12	1	〃	11	〃	〃	〃	〃
16	2	ND	〃	4	〃	〃	〃	〃

第５表　太平洋沿岸水質分析結果

49年３月18日採水

St	鉄	銅	鉛	亜　鉛	カドミウム	マンガン	砒　素	水　銀
1	17ppb	2ppb	3ppb	5ppb	ND ppb	ND ppb	ND	ND
2	16	ND	1	5	ND	ND	ND	ND
3	13	〃	1	3	ND	ND	ND	ND
4	6	〃	3	8	ND	ND	ND	ND
5	6	2	1	5	ND	ND	ND	ND
6	25	1	2	8	ND	ND	ND	ND
7	11	1	2	7	ND	ND	ND	ND
8	5	2	2	7	0.8	ND	ND	ND
9	12	ND	2	7	ND	ND	ND	ND
10	24	3	3	7	ND	ND	ND	ND
11	8	ND	3	7	ND	ND	ND	ND
12	16	〃	2	7	ND	ND	ND	ND
13	5	〃	1	7	ND	ND	ND	ND
14	7	〃	1	7	ND	ND	ND	ND
15	4	〃	2	2	ND	ND	ND	ND
16	14	1	2	7	ND	ND	ND	ND
17	11	4	4	7	ND	ND	ND	ND

第６表　太平洋沿岸底質分析結果

49年１月29日採泥

St	水　深	性　状	銅	鉛	総クロム	カドミウム	As	Hg
1	40m	砂	1.45ppm	2.15ppm	3.15ppm	0.15ppm	1.32ppm	0.003ppm
2	76	砂	1.50	3.50	2.50	0.28		
3	40	砂	1.80	7.65	3.80	0.12	1.70	0.005
4	76	砂	1.80	11.45	4.55	0.24		
5	38	砂	1.75	9.30	3.10	0.31	1.46	0.004
5′	40	砂	1.95	6.10	2.85	0.27	1.60	0.004
6	40	砂	1.95	4.95	5.35	0.24	1.08	0.004
7	40	砂	1.75	6.15	2.70	0.30	1.04	0.005
8	42	砂	1.65	9.00	3.85	0.27	1.18	0.006
9	40	砂・貝殻	1.00	7.30	4.20	0.25	1.37	0.008
10	40	砂	1.00	14.15	3.20	0.22	1.32	0.012
11	40	砂						
12	40	砂						
13	40	砂	1.35	3.75	3.30	0.31	0.73	0.003
14	40	砂						
15	40	砂	1.20	3.80	4.10	0.33	0.98	
16	40	砂	1.70	2.10	2.90	0.28		0.001

E 沿岸流調査

Ⅰ 調査の目的

この調査は、大規模工業開発計画の一環として進められている火力発電所建設予定地付近海域の沿岸海域における流況を主体とした海況変化の実体を把握して、開発に伴って生じる環境変化の予測及び防止対策の基礎資料として役立て、当該海域における健全な漁業育成と漁業経営の安定に資することを目的とする。

Ⅱ 調査の内容

1. 調査時期

第1回調査	昭和48年	6月25～28日
〃 2 〃 〃	〃	7月29～8月11日
〃 3 〃 〃	〃	10月21～11月7日
〃 4 〃 〃	昭和49年	2月4～17日

2. 調査海域

第2図、第2表のとおり

3. 調査員及び調査船

(1) 担当者

主任研究員　赤羽光秋

技師　高梨勝美

(2) 助言者及び調査協力者

北海道大学水産学部海洋気象学教室

大谷清隆博士、同研究生木戸和男氏、並びに鈴木正明氏

(3) 傭船（泊港）　喜漁丸　2.75トン　15PS　2名乗組

試験船　瑞鷗丸　40.81トン　160PS　乗組員10名

〃　幸洋丸　121.22トン　400PS　乗組員18名

4. 調査項目

イ　17定点における一般海洋観測

観測層　0、10、20、30、50、75、100、150、200、250、300、400 m　計12層

ロ　14日間連続海流測定

測定層　表面下5 m及び海底上5 mの計2層

ハ　海流計設置場所における定時毎日観測、（5 m間隔の測温、塩検）

5. 調査方法

(1) 海流調査及び海流計設置場所における毎日観測

A　調査開始前の準備

調査開始前の6月7日に関係漁協との現地打合せ会を開催し、この席で調査の主旨説明と協力要請を行って、漁民側から調査実施についての協力表明を得た。

海流計等の備品購入は、4月25日発注したが納期は3ヶ月後の7月26日となってしまったため、海流の測定はこのあととなった。海流計設置に必要な垂下及び固定装置の準備は、海流計納期に合わせて7月15日までに全て完了していたので、海流計が到着してまもなく、垂下及び固定の装置組立を八戸港岸壁で瑞鷗丸乗組員により行った。その方法及び材料は、第1図、第1表のとおりである。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 第 1 回 調 査

7月29日から8月11日までの期間に第1回目の調査を実施し、海流測定には20日間自記連続記録用の長期捲自記流向流速計（小野式、NC－Ⅱ型）を使用した。

7月29日にST、ツ及びネの両定点に夫々2台づつ海流計を設置し、設置水深はST、ツでは5mと15m、ST、ネでは5mと75mで、陸岸からの距離は、ST、ツが0.9浬、ST、ネが2.9浬沖合であった。

1方、海流計設置点において、毎日午前8時から10時までの間、水深5m間隔の測温と採水を行った。この観測には防圧転倒寒暖計2本～3本とりつけたナンゼン採水器を使用した。この観測は、六ヶ所村大字泊字村ノ内、館花正雄所有の小型漁船喜漁丸を傭船し、この船に乗組んだ2名及び調査員1名が作業に従事した。喜漁丸による泊港と調査点との往復時間は約4時間で、調査開始当初は濃霧と東からのやや高いうねりとに阻まれて、出港してまもなく反転帰港する日が続いたが、8月5日以降10日に至る期間は好天と凪に恵まれて調査を完全に遂行出来た。毎日の観測と同時に海流計の異常の有無を確認したが、9日目の8月6日に確認したときには、ST、ツにおいてボンデン1本及び漁業用の合成尺玉1個が紛失しているのを認め、同日近くで海流観測に従事していた瑞鷗丸が、これに対する応急処置をした。この事故のほか、8月9日に至るまでの間では海流計設置状態は全く正常であった。8月10日の観測の際ST、ネの定点において、海流計を垂下しているフロート及びボンデン等の海面目標物が全て見当らないことを確かめた。ST、ネの海流計は翌日及び翌々日に行った瑞鷗丸による捜索の結果、事故のため流失したことが明かになったが、更にその1ヶ月後、流失した2台の海流計のうち1台だけは、近くの海浜に漂着し、この分の記録だけは確保した。従って1回目の海流調査では、ST、ツの5m、15m及びST、ネの5m、計3層の記録を確保できたがST、ネの75m層の記録は、予期せぬ事故のため失敗に終った。この回における喜漁丸の調査は9日間実施した。

2. 第 2 回 調 査

この回の海流計設置期間は、10月24日から11月7日までで、前回の調査時に海流計2台が流失し、うち1台は漂着したものの使用不能であるため、この回においては残る2台によってST、ツのみの調査を行なった。この間の喜漁丸の調査は、この時期としては凪に恵まれたため、前回より1回多い10日間実施した。

3. 第 3 回 調 査

この回では、第1回調査において流失した海流計2台分を新たに補充し、前回まで使用していたものと合わせて4台の海流計によって調査を実施した。

ただし、この回では定点の1方を変更し、1回目事故にあったST、ネを廃してST、ナを新設した。

海流計設置方式は前回までと同様であり昭和49年2月4日、試験船幸洋丸によってST、ツ及びST、ナに設置した。予定では設置期間を2月20日までとしていたが、2月7日頃より本邦東岸沿いに南から接近し、同海域を通過した大型低気圧の影響で海上は7～10日の期間風速20メートルを超える大時化となった。

このため数日間大波浪にもまれた海流計装置各部は離散し、49年2月13～17日にわたる捜索の結果、ようやく装置の断片及び大破した海流計2台を収容した。この回においては、ST、ナの水深15メートルにおける4日間の海流記録のみを得るに留まった。

4. 定 線 観 測

海洋観測において採水した海水は、本場に持帰り、オートラブ、サリノメーターを使用して塩分検定をおこなった。

(1) 第 1 回 調 査

海流測定と合わせて実施する予定になっていた6月下旬が、この調査の1回目となった。ただし、準備の都合上、この時間に海流の測定は実施していない。

この回は6月25～28日の期間、瑞鷗丸によって実施した。

(2) 第 2 回 調 査

8月7～8日、瑞鷗丸によって実施した。

(3) 第 3 回 調 査

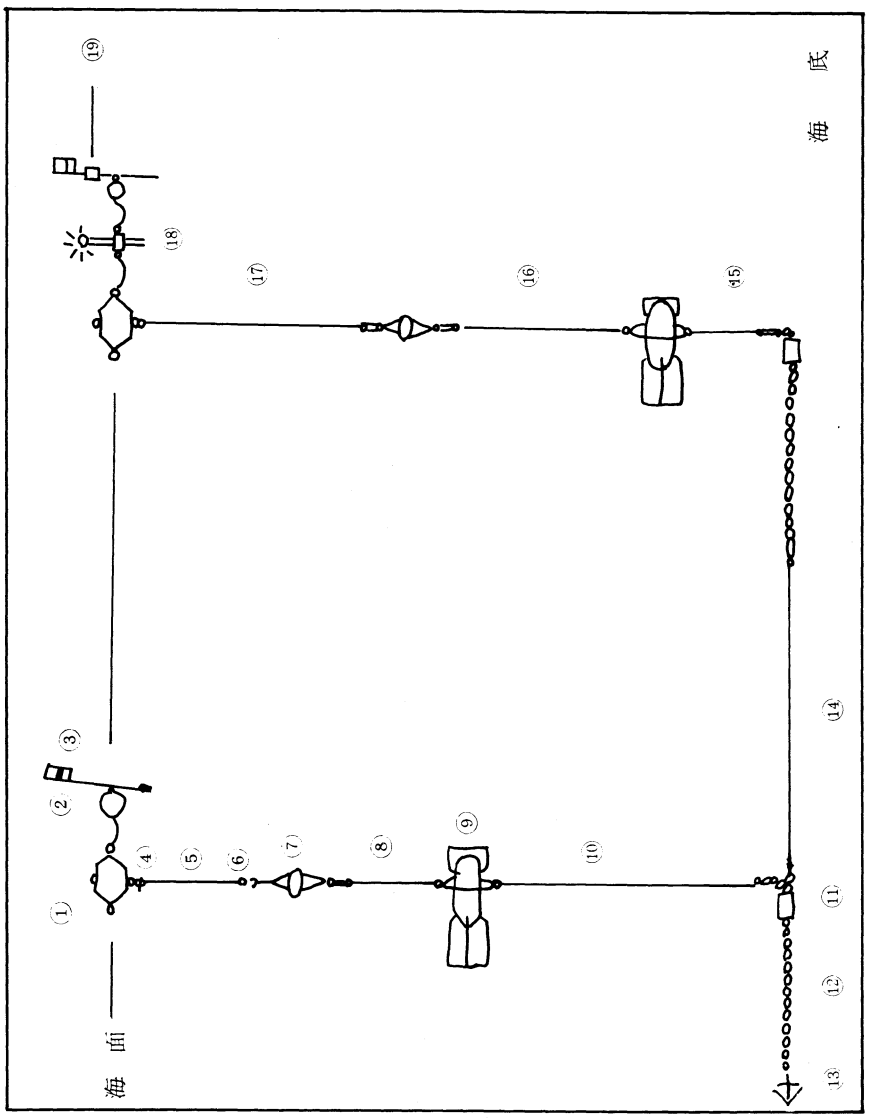
11月1～2日、瑞鷗丸によって実施した。

(4) 第 4 回 調 査

12月4～5日、幸洋丸により実施。

最終調査結果については北大、大谷博士のもとに於て取りまとめ中で、19年12月中に取りまとめを完了する予定となっている。

第1図 海流計設置図

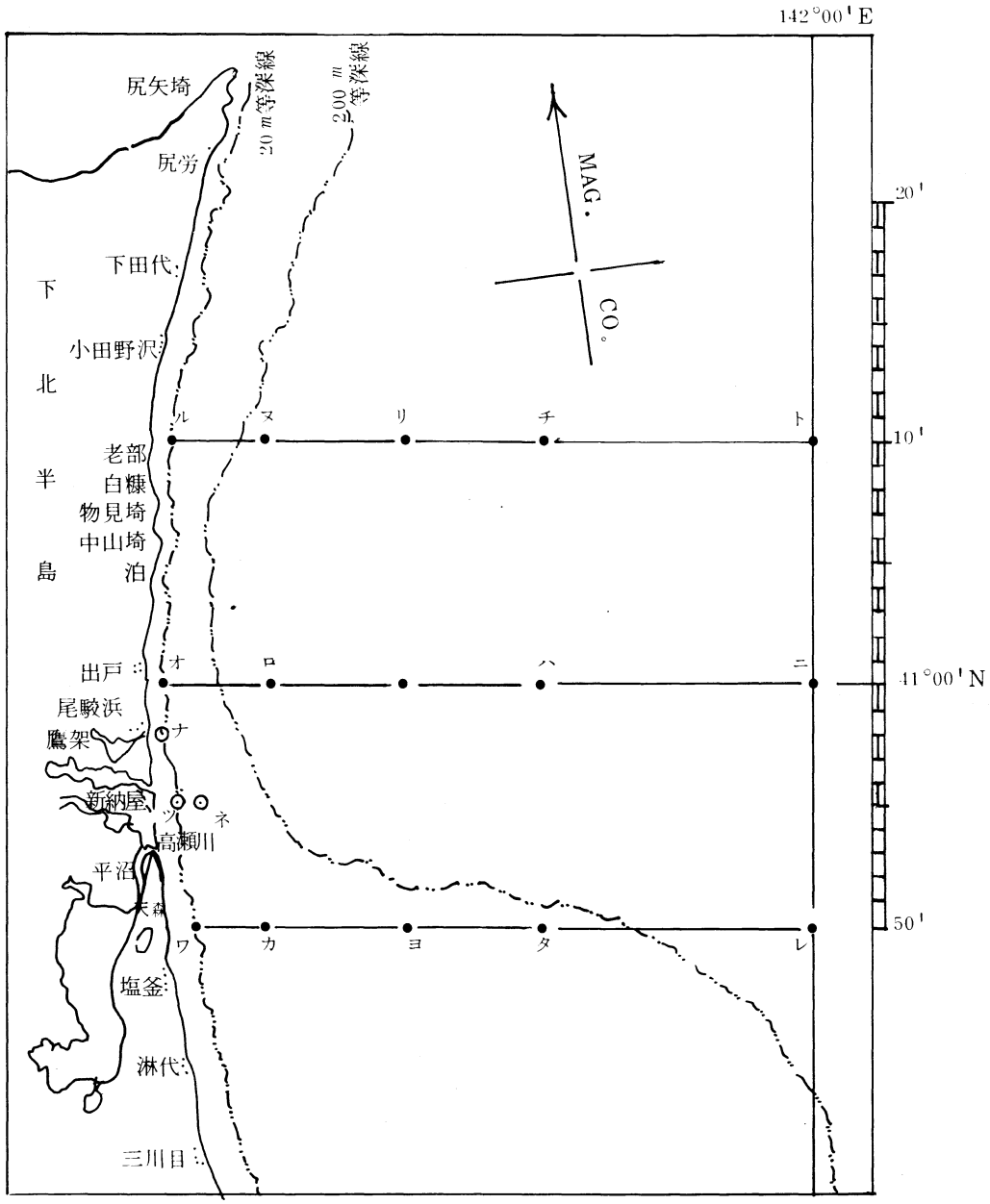


第1表　海流計設置各部の材料表

番号	名　　称	材 質 及 び 規 格	数　　量	備　　考
1	海流計用ブイ	鉄　製	空中重量 20 kg 耐　　圧 30 kg	
2	定置網用浮子	三信ＡＢＳフロート	中 39 mm	
3	ボンデン及び試験旗	竹，布（紅　白　色 60 cm × 60 cm）		
4	シャックル	白掛、捻じ	中12 mm	
5	ロ　ー　プ	ハイゼックス、16 mm	1.5 m	
6	より戻し	白掛、筒型		
7	ショックアブソーバー	中32cm、厚 3 cmラワン円筒 中17mmボルト 6 個付	空中重量 3.7 kg	
8	ロ　ー　プ	ハイゼックス 16 mm	1.5 m	
9	長期捲自記流向流速計	小野武　ＮＣ－Ⅱ型	空中重量 33 kg 耐　　圧 20 kg	
10	ロ　ー　プ	ハイゼックス 16 mm	20 m（100 m）	（100 m）はＳＴ、ネ
11	コンクリート沈子	重量 40 kg		
12	スヌットレスチェーン	白ラット、中 11 mm	1／4 ケーブル	
13	アンカー	ストレックス、2 爪	30 kg	
14	ロ　ー　プ	中 16 mm、クレモナ	200 m	ＳＴ、ネ
		〃　　〃	100 m	ＳＴ、ツ
		〃　ハイゼックス	100 m	ＳＴ、ナ
15	ロ　ー　プ	中 16 mm、ハイゼックス	20 m	ＳＴ、ネ
		〃　　〃	9 m	ＳＴ、ツ、ナ
16	ロ　ー　プ	〃　　〃	53 m	ＳＴ、ネ
		〃　　〃	7 m	ＳＴ、ツ、ナ
17	ロ　ー　プ	〃　　〃	20 m	ＳＴ、ネ
		〃　　〃	6 m	ＳＴ、ツ、ナ
18	スターブイ			
19	注意表示札	18 cm × 32 cmベニヤ板白ペンキ塗		

第２図　太平洋沿岸流細密調査観測定線図

⊙流速計設置点



第2表　太平洋沿岸流調査定点位置表

定点名	位置		水深	備考
	緯度	経度		
ロ	41°00′	141°30′	(300)	出戸沖　5浬
ハ	〃	141°45′	(480)	〃　16.2浬
ニ	〃	142°00′	(800)	〃　27.5浬
ト	41°10′	142°00′	(1,500)	老部北側沖　27.2浬
チ	〃	141°45′	(700)	〃　16.1浬
リ	〃	141°37.′5	(600)	〃　10.2浬
ヌ	〃	141°30′	(400)	〃　4.7浬
ル	〃	141°25′	20	〃　1.0浬
オ	41°00′	141°24.′5	20	出戸沖　0.7浬
ワ	40°50′	141°26.′0	20	天森沖　1.3浬
カ	〃	141°30′	(80)	〃　4.3浬
ヨ	〃	141°37.′5	(160)	〃　10.0浬
タ	〃	141°45′	(190)	〃　15.5浬
レ	〃	142°00′	(400)	〃　26.5浬
ソ	41°00′	141°37.′5	(420)	出戸沖　10.5浬
⊙ツ	40°55.′3	141°24.′6	20	鷹架沖　0.9浬　流速計設置
⊙ネ	40°55.′5	141°27.′3	80	〃　2.9浬　〃
⊙ナ	40°58.′1	141°24.′2	40	〃　0.7浬　〃

V 水産資源調査

水　産　資　源　調　査

Ⅰ　調査目的

イワシ類、アジ、サバ、スルメイカの資源動態を把握し、漁況予報の精度向上に資するとともに、漁業経営安定に寄与する。

Ⅱ　調査内容

1　調査期間　　昭和48年５月～１２月

2　調査場所　　鰺ヶ沢町　後潟（青森市）

3　調 査 員　　主任研究員　斎藤重男
　　技　　師　木村　大
　　臨時事務手　中村睦子

4　調査項目

(1) 漁　　況　　イワシ類、アジ、サバ、スルメイカ、

(2) 多項目調査　　体長、体重、性別、生殖腺重量、肥満度、胃内容重量および種類、パンチング調査

(3) 回遊移動　　スルメイカの標識放流

Ⅲ　調査結果

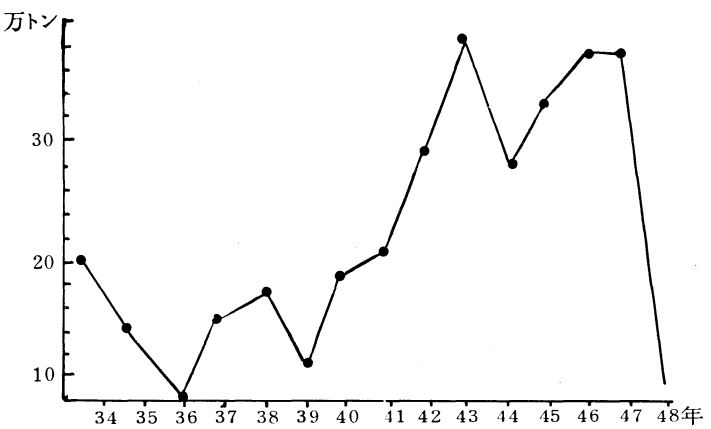
1　漁　　況

第１表　沿岸重要魚種漁獲量

魚　　種	漁　獲　量
マ イ ワ シ	277トン
カタクチイワシ	1,204
ウルメイワシ	0
マ ア ジ	29
マ サ バ	11,045
ス ル メ イ カ	31,692
計	44,274

昭和48年１月から８月までの沿岸重要魚種の県総漁獲量は第１表のとおりで、昨年同期（８１,１１７トン）の５４.５％である。また昭和34年以降の経年漁獲傾向は第１図のとおりである。（経年漁獲量図のうち昭和48年分については、１月から８月までの統計数量である。以下同じ）

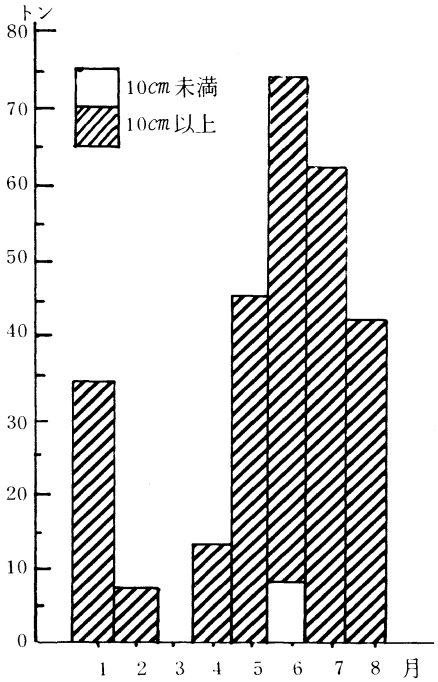
第１図　沿岸重要魚種経年漁獲量



36年以降漁獲量は増加し、43年には最高に達しているが、漁獲量はこの沿岸重要魚種であるスルメイカ、マサバの好、不漁によって大きく左右される。

(1) マ イ ワ シ

第2図　マイワシ月別漁獲量



月別の漁獲量は第2図のとおりで、本年は10cm以上（268トン、96.8%）の群が多く、10cm未満（9トン、3.2%）の群が少なかった。

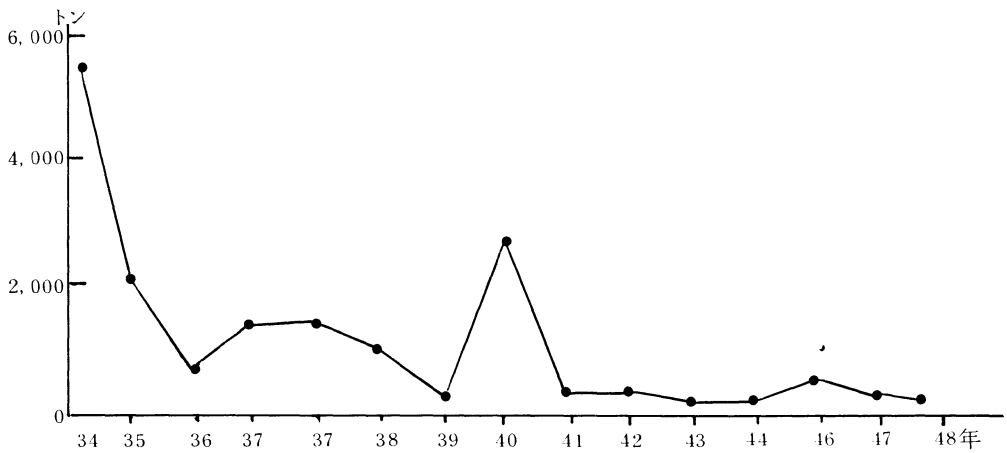
また本年1月から8月までの漁獲量は277トンで昨年同期（114トン）の2.4倍であるがむつ湾内で247トン（89.1%）が漁獲されている。

市町村別に見ると、平館村（140トン、50.5%）青森市（72トン、26.0%）、脇野沢村（32トン、11.6%）、八戸（29トン、10.5%）の順となっている。

なお漁具別にみると、小型定置網（244トン、87.9%）、まき網（32トン、11.8%）、大型定置網（0.8トン、0.3%）の順で漁獲されている。

34年以降の経年漁獲量は第3図のとおりである。

第3図　マイワシ経年漁獲量



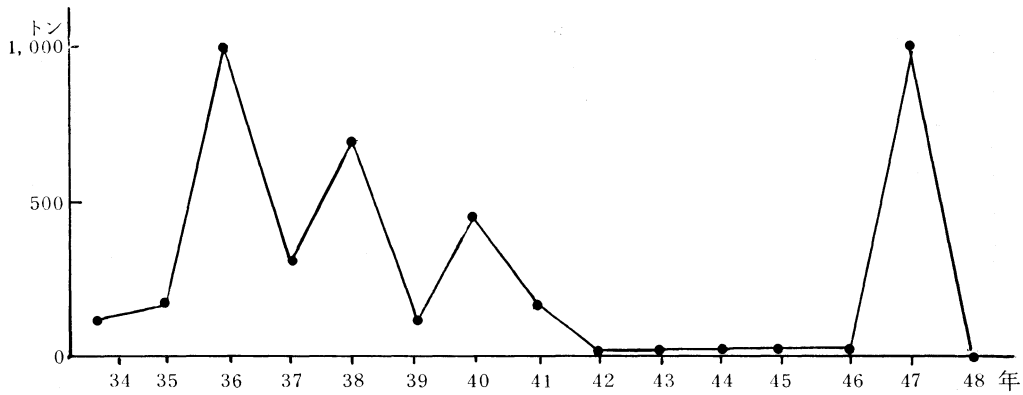
これによるとマイワシ漁獲量は上昇のきざしもなく、42年以降横這い状態である。

(2) ウルメイワシ

昨年は三沢市の刺網、地曳網で約1,000トン近く漁獲されたが、本年は皆無の状態であった。

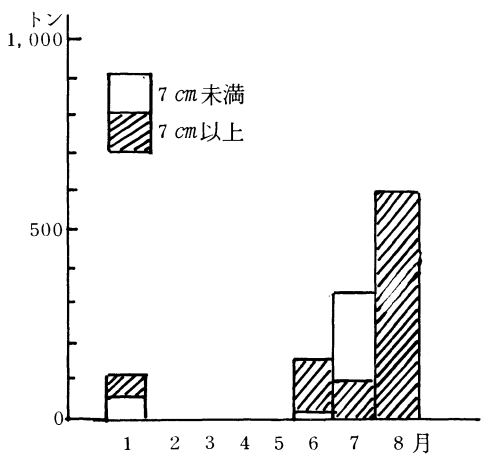
34年以降の経年漁獲量は第4図のとおりである。

(4) ウルメイワシ経年漁獲量



(3) カタクチイワシ

第5図 カタクチイワシ月別漁獲量



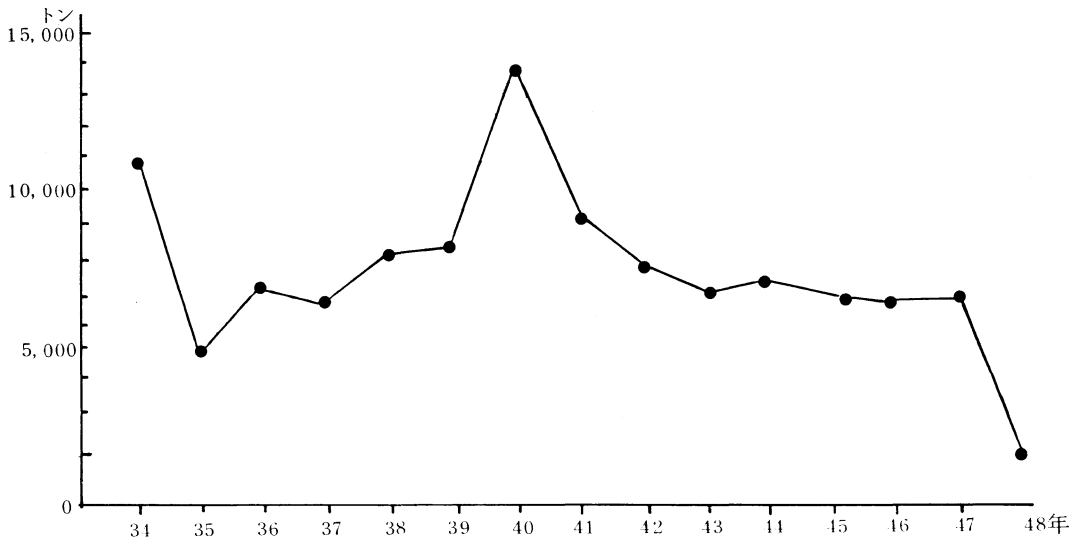
月別、体長別、漁獲量は第5図のとおりで、本年は7cm以上（894トン、74.3%）7cm未満（309トン、25.7%）で昨年同様7cm以上の群が多かった。

また1月から8月までの漁獲量は1,203トンで、昨年同期（1,694トン）の71.0%であるが、市町村別にみると、三沢市（702トン、58.3%）六ケ所村（164トン、13.6%）、青森市（125トン、10.3%）、平館村（77トン、6.4%）の順となっている。

なお漁具別にみると、地曳網（671トン、55.7%、小型定置網（222トン、18.4%）、刺網（207トン、17.2%）、まき網（104トン、8.6%）で漁獲されている。

34年以降の経年漁獲量は第６図のとおりである。

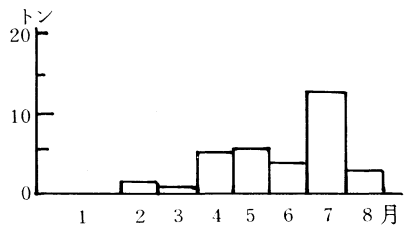
第６図　カタクチイワシ経年漁獲量



これによると、40年を頂点として減少傾向を示している。

(4)　マ　ア　ジ

第７図　マアジ月別漁獲量



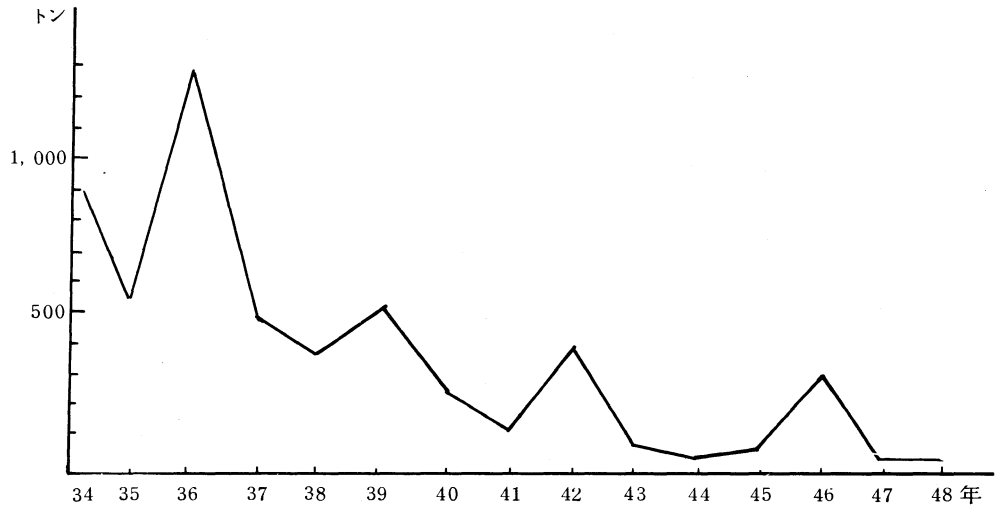
月別漁獲量は第７図のとおりであるが、本年１月から８月までの漁獲量は29トンで、昨年同期（25トン）の1.2倍である。

市町村別漁獲量をみると、深浦町（15トン、51.4％）、平館村（９トン、32.3％）、脇野沢村(2.5トン、8.6％）、鰺ケ沢町（1.5トン、5.3％）の順である。

また、漁具別、漁獲量をみると、小型定置網（２７トン、94.0%）、大型定置網（1.6トン、5.5％）、一本釣（0.2トン、0.6％）の順で、殆んど、むつ湾内で漁獲されている。

34年以降の経年漁獲量は第８図のとおりである。

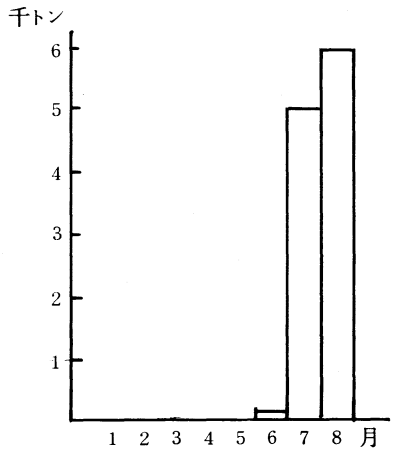
第８図　マアジ経年漁獲量



これによると年々減少の傾向にある。

(5)　サ　　バ

第９図　マサバ月別漁獲量



月別漁獲量は第９図のとおりであるが、本年１月から８月までの漁獲量は11,045トンで昨年同期（27,310トン）の40.4％である。

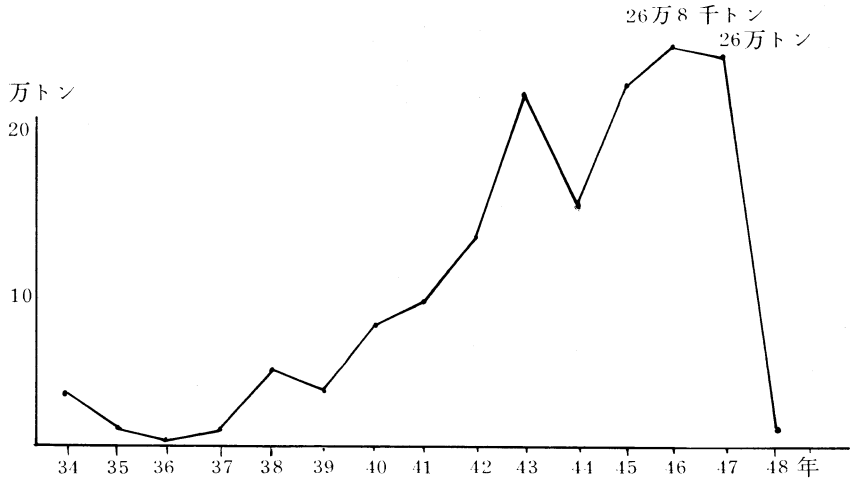
市町村別、漁獲量をみると、八戸市（10,248トン、92.8％）、六ケ所村（345トン、3.1％）、三沢町（252トン、2.2％）の順である。

また、漁具別、漁獲量をみると、まき網（10,248トン、92.8％）、地曳網（395トン、3.6％）、その他（刺網、大小型定置網、一本釣）の402トン（3.6％）である。

34年以降の経年漁獲量は第10図のとおりである。

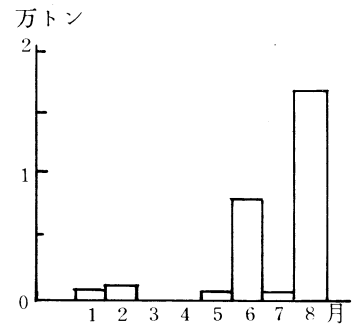
これによると、漁獲量は年々上昇の一途を辿り、46、47年には26万トンに達している。

第10図　マサバ経年漁獲量



(6)　スルメイカ

第11図　スルメイカ月別漁獲量



月別漁獲量は第11図のとおりである。

本年1月から8月までの漁獲量は39,692トンで、昨年同期（81,681トン）の48.6%である。

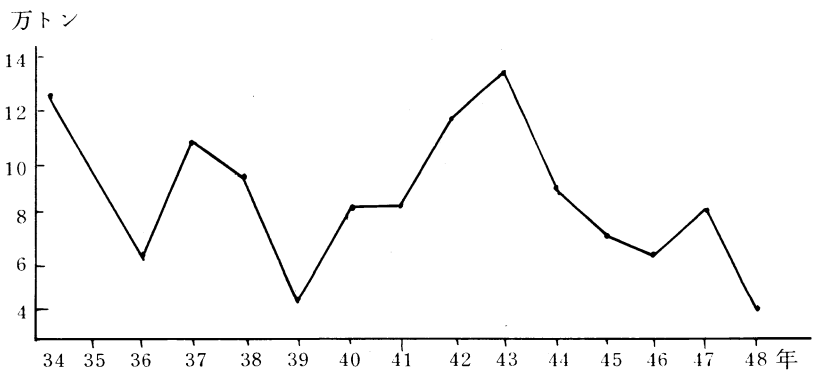
市町村別に漁獲量をみると、八戸市（24,456トン、54.1%）、大畑町（7,474トン、18.8%）、小泊村（4,320トン、10.9%）、の順でこの3市町村で総漁獲量（39,692トン）の83.8%を占めている。

漁具別漁獲量は一本釣が殆んどであるが、この外小型定置網、大型定置網、刺網、棒受網、敷網、まき網等によって漁獲されている。

34年以降の経年漁獲量は第12図のとおりである。

第12図　スルメイカ経年漁獲量

（48年は1月から8月まで）



43年を頂点として年々減少の傾向にある。

(7) 指定地における漁獲量

第2表　鰺ケ沢におけるスルメイカ漁獲量

単位 kg

月	隻数	漁　獲　量	1隻当り漁獲量
5	24	16, 620	693
6	214	125, 860	588
7	131	67, 930	519
8	53	155, 410	2, 932
9	37	40, 060	1, 083
10	88	37, 410	425
11	34	12, 190	359
12	23	8, 750	380
計	604	464, 330	769

イ　鰺　　ケ　　沢

スルメイカ月別漁獲量は第2表のとおりで、本年の漁獲量は464トンを示し、昨年（796トン）の 58.3％であった。

ロ　後　　潟

沿岸重要魚種の月別漁獲量は第3表のとおりである。

第3表　後潟における漁獲量

（単位 kg）

月	カタクチイワシ			マイワシ			マアジ			マサバ			スルメイカ		
	統数	漁獲量	一漁ケ統獲当り量	統数	漁獲量	一漁ケ統獲当り量	統数	漁獲量	一漁ケ統獲当り量	統数	漁獲量	一漁ケ統獲当り量	統数	漁獲量	一漁ケ統獲当り量
5				7	480	69	1	3	3	3	34	11	9	212	24
6	28	7, 161	256	120	37, 159	310	18	129	7	40	500	13	92	2, 946	32
7				75	12, 109	161	49	365	7	36	475	13	44	1, 151	26
8				6	8, 617	1, 436	2	2	1	16	352	22			
9										17	888	52			
10				36	20, 732	576	12	113	9	20	817	41	4	14	4
11	4	239	60	10	1, 842	184	2	10	5	22	8, 360	380			
12	6	7, 614	1, 269	30	1, 913					30	18, 440	615	4	49	12
計	38	15, 014	395	284	82, 851	292	84	622	7	184	29, 866	162	153	4, 372	29

本年はマイワシをのぞき他の魚種は昨年に比し不漁であった。

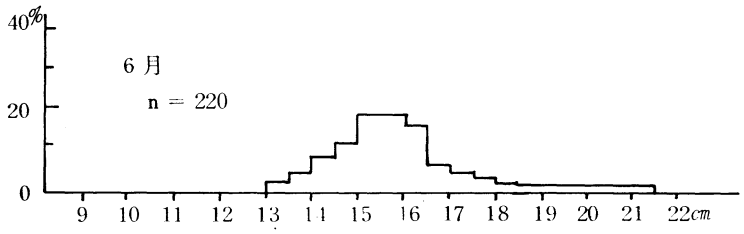
即ち昨年に比べカタクチイワシは 93.8％（16トン）、マイワシは 2.1倍（83トン）、マアジは 53.0％（1トン）、マサバ 27.5％（109トン）、スルメイカ 9.1％（44トン）である。

2. 多項目調査

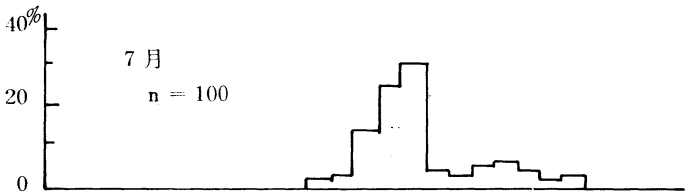
(1) マイワシ

月別体長組成をみると、第13図のようになる。

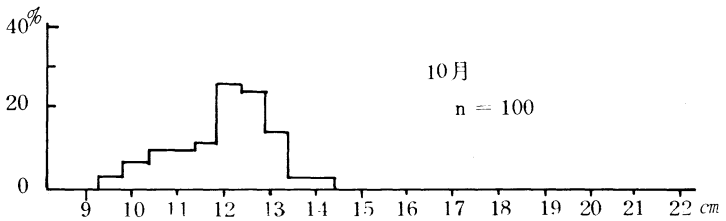
第13図　マイワシ月別体長組成



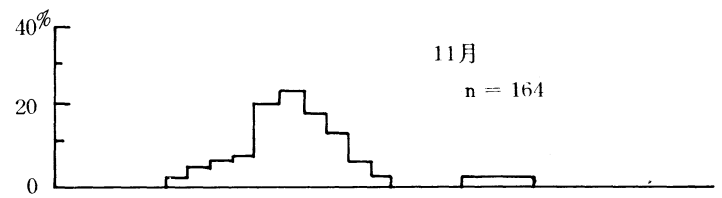
6月……体長は13.0cm～21.0cmの範囲に分布し、モードは15.0、15.5cm。



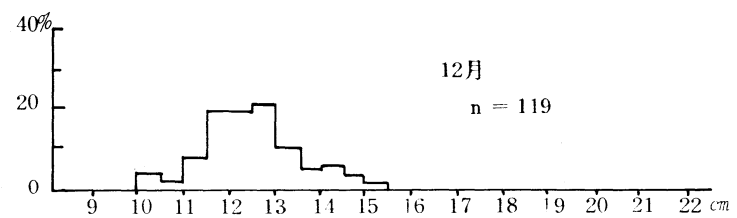
7月…… 14.0～20cmの範囲に分布し、モードは16.0cm



10月…… 10.0～14.0 cmの範囲に分布し、モードは12cm。



11月…… 10.5 ～ 18.0 cmの範囲に分布し、モードは13cm。



12月…… 10.0 ～ 15.0 cmの範囲に分布し、モードは 12.5 cm。

(2) カタクチイワシ

月別体長組成は、6月のモードでは12.5cm、7月は12.5cm、9月は7.5cm、10月は8.0cm、11月は7.5cm、12月は9.0～9.5cmであり、6、7月には大型群が来遊し、以後は小、中型の混合群であった。

(3) マアジ

尾叉長および体重は第4表にあるが、平均尾叉長およびモードは6月が最も大きく、9月から11月までは除々に大きくなっている。

第 4 表　マアジの尾叉長および体重

調査月日	雌雄	尾数	尾叉長 分布巾	尾叉長 平均	体重 分布巾	体重 平均
6月6日	不明	27	11.2 ～ 15.2 cm	12.7 cm	15.0 ～ 37.0 g	22.4 g
9月7日	〃	30	6.0 ～ 10.2	7.5	1.8 ～ 12.2	3.7
27日	〃	30	7.4 ～ 10.5	8.6	5.3 ～ 15.5	8.0
10月5日	〃	30	7.9 ～ 9.9	9.0	5.7 ～ 11.6	8.8
15日	〃	30	8.3 ～ 11.9	9.6	6.7 ～ 22.5	11.6
26日	〃	30	8.0 ～ 14.0	10.9	6.7 ～ 38.8	17.1
11月5日	〃	30	9.8 ～ 14.3	11.1	11.1 ～ 42.5	17.6
16日	〃	30	9.2 ～ 13.0	11.3	9.3 ～ 26.6	18.0

(4) マサバ

月別、尾叉長組成は、6月には14～22cmの範囲に分布し、モードは20cm、7月には19～27cmの範囲に分布し、モードは21cm、8月には7～13cmの範囲に分布し、モードは10cm、9月には10～21cmの範囲に分布し、モードは12cm、10月には12～19cmの範囲に分布し、モードは15～16cm、11月には14～30cmの範囲に分布し、モードは17cm、12月には14～21cmの範囲に分布し、モードは17cmであった。

(5) スルメイカ

イ　鰺ケ沢

パンチング調査から得られた、スルメイカの外套長を月別にまとめると、5月では12～17cmのの範囲に分布し、モードは15cm。6月は13～23cmの範囲に分布し、モードは19cm。7月は11～26cmの範囲に分布し、モードは21cm、8月は20～26cmの範囲に分布し、モードは20cm。10月は18～28cmの範囲に分布し、モードは25cmである。

ロ　後潟

月別外套長組成をみると、5月では7～15cmの範囲に分布し、モードは10cm。6月は8～18cmの範囲に分布し、モードは12cm。7月は10～20cmの範囲に分布し、モードは15cmである。以上を総合すると7～20cmの範囲に分布し、主モードは11cm副モードは15cmにみられる。

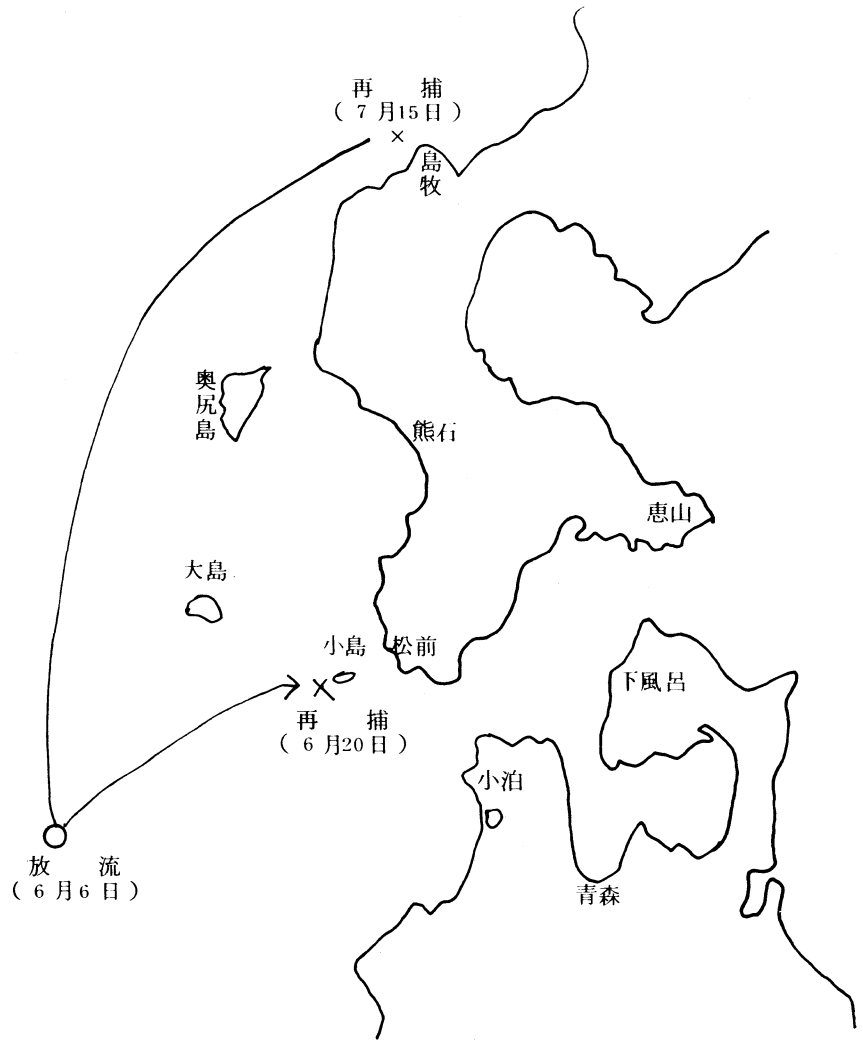
3　回遊移動

スルメイカの標識放流と再捕結果を第5表、ならびに第14図に示した。

第 5 表　スルメイカ標識放流と再捕状況

放流年月日	放流位置	放流尾数	再捕年月日	再捕位置	経過日数	標識番号
48年6月6日	N 41° 01′ E139 16′	41尾	48年6月20日	小島沖	14日	青森 53
			48. 7. 15.	島牧村沖	39日	青森 53
計		41尾		2尾		

第１４図　スルメイカの標識放流と再捕関係



本年はスルメイカの漁獲が少く、僅か41尾の標識放流に終った。
再捕尾数は２尾（４.８％）で、何れも近距離で再捕されている。

Ⅳ　調査の成果および今後の課題

1. 本県日本海に来遊するスルメイカ及び、陸奥湾内に来遊するスルメイカ、マイワシ、カタクチイワシ、マアジ、マサバの生物的特性ならびに資源動態を把握した。
2. 今後の課題
   各魚種について、陸奥湾と日本海および太平洋との移動交流についての調査が必要である。

Ⅵ　漁況海況予報調査

漁況海況予報調査

Ⅰ 調査目的

この調査は、沿岸沖合漁業に関する漁況海況の調査研究および資源調査の結果にもとづいて予報を作成することにより漁業資源の合理的利用と操業の効率化を図り、もって漁業経営の安定に資することを目的とする。

Ⅱ 調査内容

1. 期　間　　4～3月
2. 場　所　　日本海・津軽海峡・太平洋の青森県沿岸及び沖合
3. 担当者　　赤羽　光秋、十三　邦昭、田村　真通、浅加　信雄、沢田　兼造
4. 調査船　　幸洋丸、東奥丸、瑞鷗丸、青鵬丸
5. 調査項目　　海況及び漁況

Ⅲ 調査結果

1. 海　況

(1) 各月の海況

イ 津軽暖流域

この流域の広がり（尻矢崎東方における流域東端の位置）は、3月142° E、4月142.5° E、5月142.7° E、6月143° Eと月を追って次第に増大し7月、8月、9月の各月は143.3° Eに達し、平年並又は平年よりやや広い面積となっていた。しかし9月に鮫角東方90浬付近を中心として黒潮系暖水の北端が現われ、津軽暖流域と接する形勢となり、10月にはこの暖水が更に北上し、且つ接岸したため、津軽暖流域との区別は不明りょうとなった。11月及び12月では、両暖水が近距離にあったため、津軽暖流の拡がりの確証はつかめなかった。

次に、この流域の100 m層における最高水温値を平年値と比較すると、3月1℃ 高め、4月平年並、5月、6月2℃ 高め、7.8月平年並、9月2℃ 高め、10月平年並、11月2℃ 高め、12月1℃ 低めに推移し、全般にこの水域の水温は平年より高めであった。

ロ 親潮域

親潮接岸分枝の位置を尻矢埼及び鮫角の両定線上において100 m層における5 °C等温線の位置によって表わすと、4月35マイル、5月50マイル、6月50マイル、7月60マイル、8月70マイルにあり、平年並であったが、9月以降黒潮系暖水の北上に伴って、親潮域は沖合へ押され、その位置は150 マイル程度となり、平年よりも離岸した。

次に尻矢崎、鮫角両線及び146°E線によって囲まれた範囲において、6月、8月、10月の各月 における親潮域について、（100 m層水温水平分図上水温8°C 以下の海域を親潮域と規定した）43～48年の6ヶ年間の、面積計算によれば、6月には、過去5ヶ年間（43～47）における親潮域の面積は約10,000平方浬（43年）から4,000 平方浬（47年）の間で変動、（平均は7,000 平方浬）したが、48年は7,000 平方マイルで過去の平均値と一致していた。

8月は、過去において9,000 ～4,000 平方マイル（平均は6,000 平方マイル）であったのに対し、48年は5,000 平方マイルで、平均よりやや面積は狭かった。10月の場合では過去7.000 ～2,000 平方浬（平均5,000 平方マイル）であったのに対し48年は3,000 平方マイルで平年よりも狭くなっている。

以上から親潮勢力の強弱を総括すると、48年はほぼ平年並の勢力であったが弱勢年であった47年よりはかなり強勢であった。

又、49年3月に実施した沿岸定線観測の結果から見ると、親潮域の西端の位置は尻矢埼東方20浬、鮫角東方40浬にあって平年並である。（中心水温1℃台で平年並）また津軽暖流域の中心水温は6℃台で平年と変わらず、本県沖においては岩手県北南の東北太平洋各県に見られた異常冷水現象はみとめられなかった。

ハ　対馬暖流水温

4～7月は平年並だったが、8月から11月までの間は平年より約2℃ほど高めとなり12月は平年より幾分低めとなった。

ニ　沖合冷水外縁位置

年間を通じて冷水域は離岸した。

ホ　対馬暖流流量（×10cm／sec）

5月3.2　6月3.8　7月2.5　8月4.1　9月3.7　10月4.4　12月3.1で各月とも流量は多かった。

2. 太平洋稚魚査定結果

昭和48年5月－10月までの太平洋漁海況定線観測にともなう稚魚ネット採集物を査定した結果、ハダカイワシ類を除いた魚類の出現は、22属25種319個体であった。

このうち重要と思われる魚種はカタクチイワシ（Englaulis japonica.）サンマ（colorabis saira、）メバル類（Sebastes spp.）サバ（Scomber japonica、）ホッケ（preurogramus azonus、）等でメバル類には4タイプが出現した（Ⅰ－Ⅳ型）。

重要魚種中多く出現したのはカタクチイワシ、160個体で、ハダカイワシを除いた総魚類稚仔中の50％を占め、次いでサンマ55個体（17％）であった。

重要魚種の出現時期は第1図のとおりである。

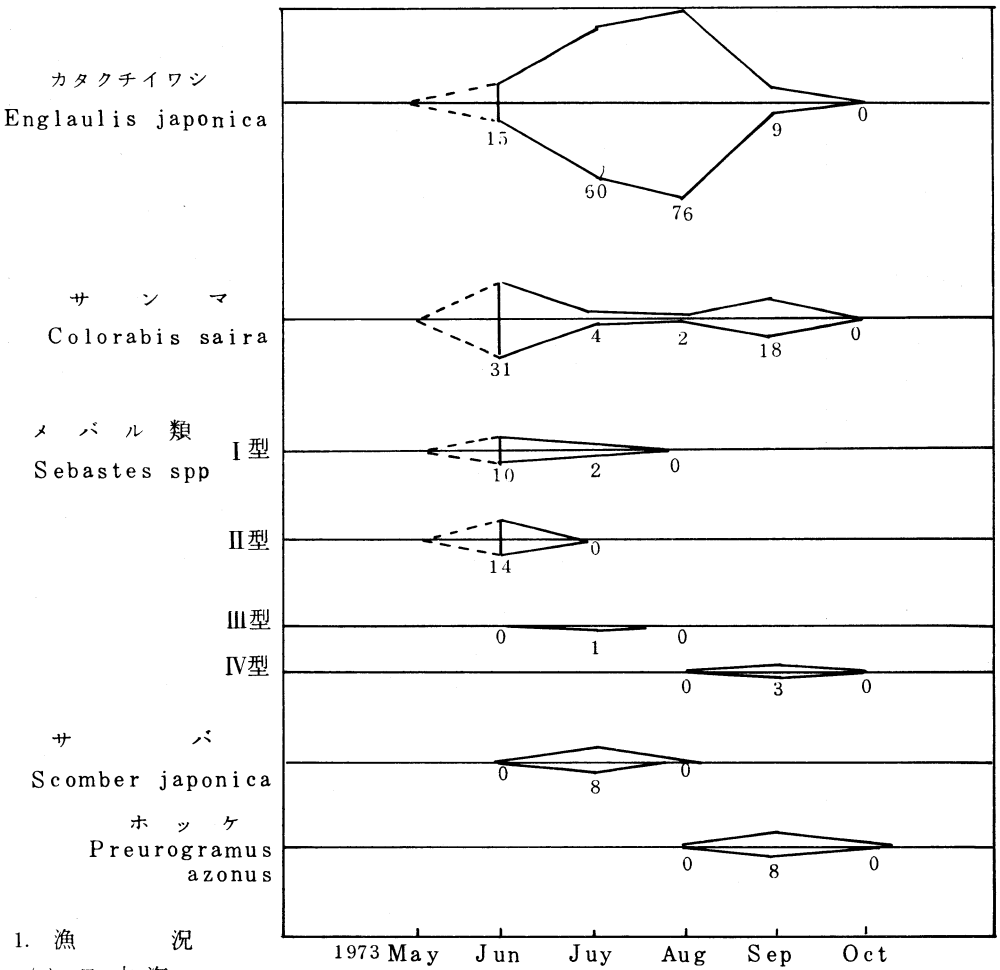
カタクチイワシ　6－10月出現し、特に7－8月に多く見られた。

サ　ン　マ　6－10月に出現し、6月と9月に出現の山が見られた。

メ　バ　ル　類　Ⅰ－Ⅲ型は6－8月に出現し、Ⅳ型は8－10月に出現した。

ホ　ッ　ケ　9月にだけ出現した。

第1図　重要魚種稚魚月別出現状況



国内数字：出現個体数

1. 漁　　況

(1) 日 本 海

1本釣によるスルメイカ漁業の、夏季における沿岸漁場は、1隻当り、総漁獲量（2,659トン）とも、こゝ5ケ年間の最低であった。また、秋季は12月の好漁と漁期が長かったことから総漁獲量（1,058トン）は平年を若干上廻った。定置網による漁況については、マグロ、マダイが低調であったが、ブリ、ヒラマサ、サケが好漁であった。特異現象としては、春季に中～大羽イワシが、14年振りに入網したことと、1～2隻ではあるが、イワシ流網が行われたことである。また、ヤリイカが近年になく大不漁であったことなどがあげられる。

(2) 津軽海峡

大畑近海における夏イカ漁獲量は7,997トンで、こゝ5ケ年間では最も少く、また漁獲量の中味は例年より搬入物が多く占めていることから、沿岸ではかなりの不漁であったものと推定される。また、秋季の漁獲量は12月の好漁により3,703トン（平年並）の漁獲をあげたが、1隻当りでは平年を下廻った。

(3) 太 平 洋

八戸近海における夏季のスルメイカは、1,642トン、秋季には519トンで、ともに例年比$\frac{1}{10}$以下の近年まれにみる大不漁であった。また、サバは、三陸沖の不振から、こゝ2～3年より、水揚は、やゝ下廻り193,606トンであったが、道東沖のものは、好漁が反映し、これまでで最も多い59,300トンの水揚があった。

日本海スルメイカ漁獲高　（単位・トン）

（小泊、下前、鰺ヶ沢、深浦港）

年		5月	6月	7月	8月	9月	計	10月	11月	12月	1月	計
40	漁獲量		886	1,146	228	129	2,386	556	22	178		756
	隻数		1,568	1,883	795	356	4,602	1,203	100	529		1,832
	1隻当		0.6	0.6	0.3	0.4	0.5	0.5	0.2	0.3		0.4
41	漁獲量	240	2,155	2,339	386	150	5,269	45	176	325		546
	隻数	288	2,094	3,012	964	484	6,842	286	591	734		1,611
	1隻当	0.8	1.0	0.8	0.4	0.3	0.8	0.2	0.3	0.4		0.3
42	漁獲量	244	2,399	2,446	564	326	5,979	138	395	109		642
	隻数	272	2,238	2,290	911	765	6,476	519	557	294		1,370
	1隻当	0.9	1.1	1.1	0.6	0.4	0.9	0.3	0.7	0.4		0.5
43	漁獲量	195	622	1,461	2,637	1,502	6,416	546	296	183		1,026
	隻数	165	1,142	1,774	1,997	1,589	6,667	1,081	504	551		2,136
	1隻当	1.2	0.5	0.8	1.3	0.9	1.0	0.5	0.6	0.3		0.5
44	漁獲量	236	736	316	1,882	904	4,074	342	70	27		439
	隻数	247	1,115	753	2,164	1,699	5,978	1,086	277	80		1,443
	1隻当	1.0	0.7	0.4	0.9	0.5	0.6	0.3	0.3	0.3		0.3
45	漁獲量	63	1,558	1,013	282	526	3,442	134	89	4	359	586
	隻数	56	2,255	2,182	697	1,425	6,615	804	323	22	766	1,915
	1隻当	1.1	0.7	0.5	0.4	0.4	0.5	0.2	0.3	0.2	0.5	0.3
46	漁獲量	29	907	989	636	1,004	3,565	82	23	25	164	294
	隻数	45	1,539	2,511	1,387	2,000	7,482	416	152	225	471	1,264
	1隻当	0.6	0.6	0.4	0.5	0.5	0.5	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2
47	漁獲量	652	1,753	1,539	159	122	4,225	940	311	535	337	2,123
	隻数	1,106	3,602	2,844	444	480	8,476	2,033	696	1,394	1,178	5,301
	1隻当	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	0.3	0.4
48	漁獲量	279	1,552	544	95	189	2,659	240	96	607	115	1,058
	隻数	434	3,098	1,862	428	715	6,537	1,219	843	1,319	490	3,871
	1隻当	0.6	0.5	0.3	0.2	0.3	0.4	0.2	0.1	0.5	0.2	0.3

大畑港スルメイカ漁獲量

年		5月	6月	7月	8月	9月	計	10月	11月	12月	1月	計	総計
41	漁獲量		371	1,634	2,373	1,936	6,314	259	946	1,225		2,430	8,744
	隻数			1,403	2,006	1,475	4,884	288	1,283	972		2,543	7,427
	1隻当			1.2	1.2	1.3	1.3	0.9	0.7	1.3		0.95	1.2
42	漁獲量		1,217	3,187	3,388	966	8,757	1,147	1,535	156		2,838	11,595
	隻数		709	2,341	2,805	1,061	6,916	1,074	1,564	401		3,039	9,955
	1隻当		1.7	1.4	1.2	0.9	1.3	1.1	1.0	0.4		0.93	1.2
43	漁獲量		489	5,378	4,804	2,328	12,999	1,254	2,083	1,143		4,480	17,479
	隻数		125	2,735	2,371	1,520	6,751	1,270	1,926	1,362		4,558	11,309
	1隻当		3.9	2.0	2.0	1.5	1.9	1.0	1.1	0.8		1.0	1.5
44	漁獲量		1,086	4,365	3,213	1,625	10,289	1,260	2,008	464		8,732	14,021
	隻数		373	2,940	2,585	1,487	7,385	1,425	2,338	714		4,477	11,862
	1隻当		2.8	1.5	1.2	1.1	1.4	0.9	0.9	0.6		0.8	1.2
45	漁獲量		1,196	3,600	3,861	1,423	10,080	1,750	1,477	273	22	3,522	13,602
	隻数		376	2,728	2,815	1,718	7,637	2,610	2,280	408	27	5,325	12,962
	1隻当		3.2	1.3	1.4	0.8	1.3	0.7	0.6	0.7	0.8	0.7	1.0
46	漁獲量		1,175	4,693	2,628	1,592	10,088	1,115	983	143		2,241	12,329
	隻数		743	4,066	3,078	1,557	9,444	2,795	1,950	524		5,269	14,713
	1隻当		1.6	1.2	0.9	1.0	1.1	0.4	0.5	0.3		0.4	0.8
47	漁獲量	12	772	4,596	3,804	948	8,132	933	1,979	374	11	3,297	11,429
	隻数	11	892	3,205	4,144	1,701	9,953	1,729	2,671	1,032	31	5,463	15,416
	1隻当	1.1	0.9	0.8	0.9	0.6	0.8	0.5	0.7	0.4	0.4	0.6	0.7
48	漁獲量		1,373	2,020	2,723	1,881	7,997	1,152	1,328	1,219	4	3,703	11,700
	隻数		1,190	2,992	2,983	1,844	9,009	2,160	2,260	1,873	14	6,307	15,316
	1隻当		1.2	0.7	0.9	1.0	0.9	0.5	0.6	0.7	0.3	0.6	0.8

八戸近海スルメイカ漁獲量　（トン）

年		6月	7月	8月	9月	計	10月	11月	12月	1月	計	総計
41	漁獲量	10	6,155	14,467	3,660	24,292	494	13,131	10,850	269	24,744	49,036
	隻数	25	3,370	7,238	2,977	13,610	367	4,864	4,517	213	9,961	23,571
	1隻当	0.4	1.8	2.0	1.2	1.8	1.3	2.7	2.4	1.3	2.5	2.1
42	漁獲量	2,325	19,964	12,534	244	35,067	7,450	16,772	4,931	2	29,155	64,222
	隻数	1,048	6,012	5,552	270	12,882	3,018	8,663	3,152	6	14,839	27,721
	1隻当	2.2	3.3	2.3	0.9	2.7	2.5	1.9	1.6	0.3	2.0	2.3
43	漁獲量	36	13,998	4,203	10,817	29,054	11,897	18,420	1,683	45	32,045	61,099
	隻数	29	4,621	1,696	4,081	10,427	4,955	8,465	926	56	14,402	24,829
	1隻当	1.2	3.0	2.5	2.7	2.8	2.4	2.2	1.8	0.8	2.2	2.5
44	漁獲量	18	8,556	8,645	1,420	18,639	423	16,126	1,076	0	17,639	36,278
	隻数	19	4,730	5,520	1,681	11,950	569	8,909	837	0	10,315	22,265
	1隻当	0.9	1.8	1.6	0.8	1.6	0.7	1.8	1.3	0	1.7	1.6
45	漁獲量	1	657	4,137	1,676	6.471	2,552	3,057	1,249	58	6,916	13,387
	隻数	4	1,012	2,898	2,148	6,062	2,132	1,994	1,132	56	5,314	11,376
	1隻当	0.2	0.6	1.4	0.8	1.1	1.2	1.6	1.1	1.0	1.3	1.2
46	漁獲量	9	1,203	4,838	4,745	10,795	1,636	2,942	150	0.5	4,728	15,523
	隻数	32	1,194	4,660	4,309	10,195	2,586	2,747	277	2	5,612	15,807
	1隻当	0.3	1.0	1.0	1.1	1.1	0.6	1.1	0.5	0.3	0.8	1.0
47	漁獲量	1	3,364	5,093	697	9,155	786	2,078	1,832	2	4,698	13,853
	隻数	7	2,120	4,279	992	7,398	1,415	1,902	1,986	8	5,311	12.709
	1隻当	0.1	1.6	1.2	0.7	1.2	0.6	1.1	0.9	0.3	0.9	1.1
48	漁獲量	0.6	585	485	571	1,642	178	164	176	0.5	519	2,161
	隻数	1	967	664	1,043	2,675	423	386	274	1	1,084	3,759
	1隻当	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.4	0.4	0.6	0.5	0.5	0.6

日本海道東搬入イカ（八戸港）

単位：トン

年別＼月別	6　月	7　月	8　月	9　月	10　月	11　月	12　月	計
35　年			592	2, 093	2, 323	573		5, 581
36　年			207	4, 088	4, 626	584		9, 505
37　年		886	5, 704	7. 573	7, 728	1, 555		23, 446
38　年		1, 894	2, 196	2, 638	4, 814	1, 199		12, 741
39　年		202	1, 229	1, 436	11, 438	1, 962		5, 267
40　年		189	11, 726	2, 010	11, 236	4, 051		29, 212
41　年	745	452	1, 000	2, 635	3, 535	267		8, 634
42　年	1, 037	4, 267	4, 815	9, 729	8, 709			28, 555
43　年	760	12, 237	13, 569	10, 531	2, 641	546		40, 284
44　年	341	1, 976	4, 592	12, 616	6, 005	1, 177	369	27, 076
45　年	427	4, 883	8, 162	5, 455	2, 813	2, 234	141	24, 115
46　年	138	1, 824	4, 553	3, 849	1, 654	1, 876	61	13, 955
47　年	461	1, 563	2, 172	3, 218	2, 571	596		10, 581
48　年	683	1, 372	2, 075	2, 298	1, 045	388	32	7, 893

Ⅶ　日本海栽培漁業資源生態調査

日本海栽培漁業資源生態調査

Ⅰ　調　査　目　的

本調査は、日本海における沿岸漁業振興のため、栽培漁業の展開を目標として、主要水産資源の分布生態を明らかにし、種苗放流による生産増の可能性、放流海域を究明するための基礎資料を得ることを目的とし、本年度は、ヒラメ稚魚の分布生態とヒラメ、カレイ類の回遊移動状況把握に重点をおいた。

Ⅱ　調　査　時　期

昭和48年４月１日から昭和49年３月31日まで

Ⅲ　調　査　体　制

本調査はヒラメ、カレイ類を調査対象として、日本海北部ブロック（北海道、青森県、秋田県、富山県）を構成し、秋田県を取りまとめ担当県として共同調査体制をとった。

水試内体制は次のとおりである。

総　括　場　長　　馬　場　勝　彦

計画及び実施

漁　業　課	技　師	沢　田　兼　造
調　査　課	技　師	十　三　邦　昭
〃	〃	田　村　真　通
〃	〃	◎小田切　譲　二
〃	〃	木　村　　大

◎印は取まとめ担当者

Ⅳ　調　査　項　目

1. 分布生態（ヒラメ）
2. 食　物　環（ヒラメ）
3. 回遊移動状況（ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、マダイ）
4. 漁業の実体（銘柄別漁獲組成、ヒラメ、マダイ）
5. 体長と体重の関係（ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、マダイ）

Ⅴ　調査の方法および結果

1　方　　法

A　海上調査

a　調査期間　昭和48年４月１日から昭和49年３月31日

b　調査海域　第１図のとおり

c　調　査　船

試験船	青　鵬　丸	19.94トンD170HP
	瑞　鷗　丸	40.81トンD160HP
傭　船	旭　光　丸	4.20トンD　35HP
協力船	第３日栄丸	29.31トンD140HP

d　漁獲試験

イ　地曳網調査、最も浅いところに生息する稚魚を採集する目的で行なった。調査場所第５第６図、漁具は第２図に示した。

ロ　桁網調査、水深５～２０ｍ前後に生息する稚魚を採集する目的で行なった。調査場所は第７図、漁具は第３図に示した。

e　海洋観測

イ　各操業地点毎に天候、風向、風力、底質、水温（低層を含む）、地形を海洋観測指針にもとづいて実施した。

ロ　稚魚ネットは１０分間表層曳とした。

ハ　採水、測温はバンドン採水器を使用した。

f　漁獲物調査

イ　各操業地点で漁獲された魚種のうち対象魚種、および選択魚種については、ただちにホルマリン１０％液によって固定し、持ち帰り後胃内容物調査を含む多項目調査を行なった。

ロ　その他の魚種については適宜同様の方法により調査を行なった。

g　標識放流

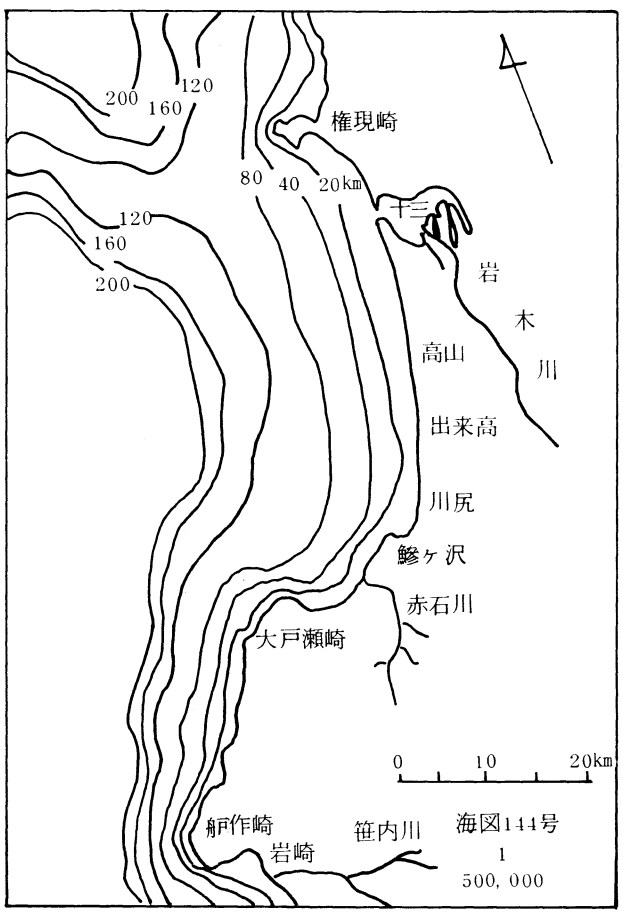
イ　桁網によって漁獲されたヒラメ稚魚および若魚を標識放流した。

ロ　試験船および調査協力船の底びき網によって漁獲されたヒラメ、マガレイ、マコガレイを標識放流した。

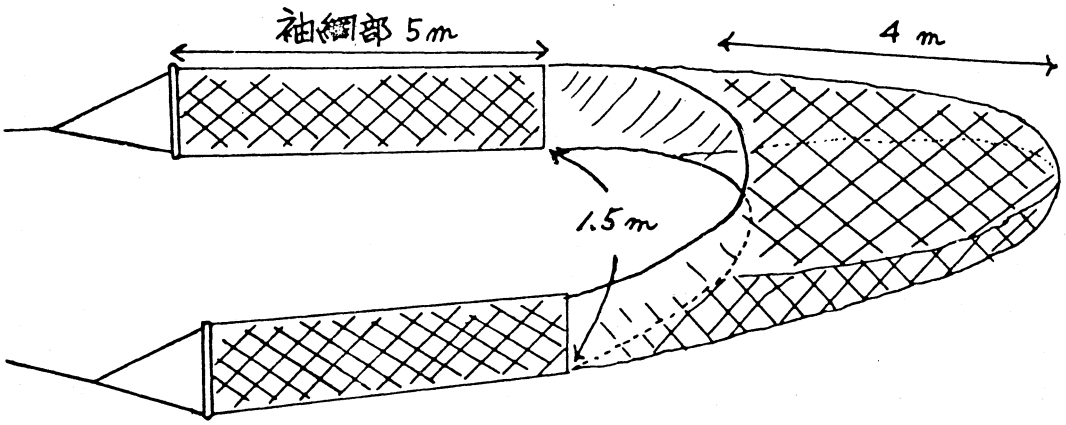
ハ　一本釣によって漁獲された活魚のうち商品サイズにならないヒラメ（全長４０㎝以下）を一時蓄養後標識放流した　（津軽海峡、佐井村放流分）。

ニ　標識方法は、アンカータッグ（ピン長15 ㎜）と迷子札の２通りで実施した。

第１図　調査海域図

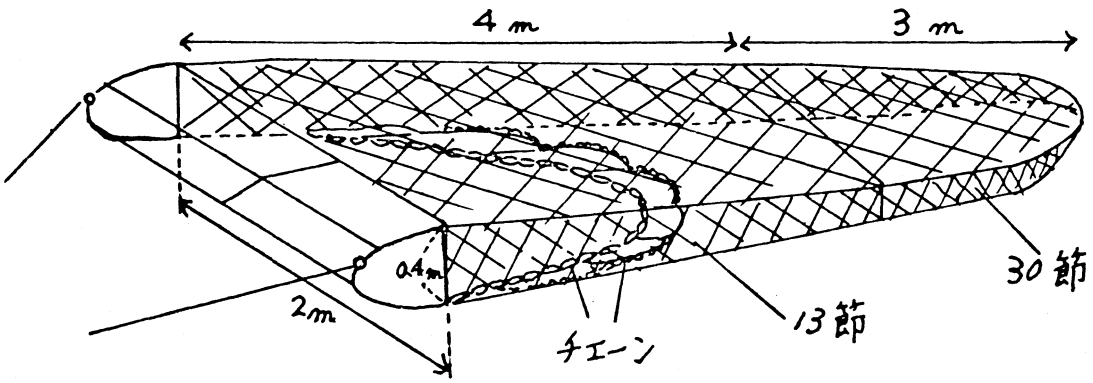


第２図　地びき網



○網地　３０節
○ロープ約５０^{m}
○陸地より４人でひく

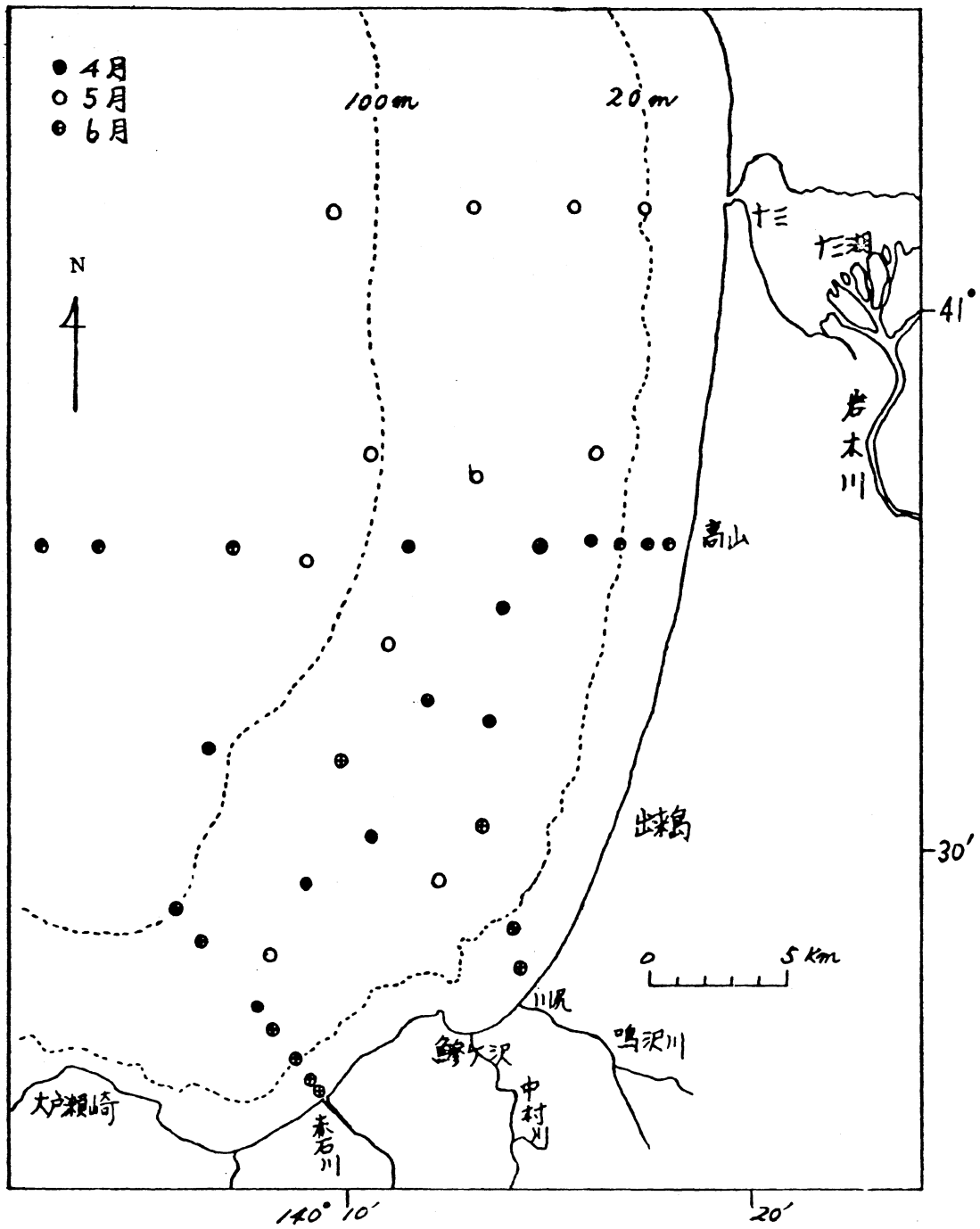
第３図　桁　網



○約２ノット２０分間曳網

第4図　卵・仔魚調査点図

㋮ ネ ッ ト



2　調査結果

ヒラメ

(1)　発育段階別分布生態

A　仔　魚

4月7日～6月28日に赤石から十三海域にわたり試験船と傭船で㋮ネットによる昼間表層曳を、延34点において実施した。（第4図）。

これにより、6月11日仔魚1尾（全長10.7mm）が赤石川口沖2,000 m（水深20m）で採集された。採集された尾数は極めて少ないが、他道県（北海道、京都）の調査結果から、当海域においてもヒラメ仔魚の生息水深は昼夜で変化し、昼は中層に夜は表層に分布することも考えられる。

仔魚が採集された場所は2ヶ年とも同一場所で、周辺海域は底建網および刺網により成魚が多獲されること及び熟度調査から、当海域でヒラメが産卵することはほぼ確実と思われる。従って浮遊仔魚を採捕するには、夜間に曳網するか（網が多数設置されているので難しい）、昼間に表層曳するなどの方法が考えられる。

B　稚　魚

a　地びき網調査

7月16日～8月7日にかけて5地区の水深5m以浅で延29回実施した。その結果7月16日に稚魚3尾（全長53mm、54mm、64mm）が川尻で採集された。

調査海域は

昨年稚魚が採集された海域を選んだが、採集尾数は昨年度に比べて少ない（47年度は11尾）。

外洋に面した海域での地びき網調査は、波があると困難で、凪を待たねばならず、調査日が限定される等問題もあるが調査場所の移動が容易である利点もある。

2ヶ年の調査結果を総合すると、波打ちぎわの浅海部には最も小さなサイズの稚魚が生息し、7月中旬ごろ全長5cm前後のものが出現し始め生長に伴ない生息深度を増し、深みへ徐々に移動するが、発生時期の遅いものでは11月末まで見られる。

b　桁　網　調　査

8月26日～11月9日にかけて第7図A～E海域で延20回実施した。

これによりヒラメ141尾が採集された。当才魚は138 尾で、このうち10cm未満の稚魚は83尾（60%）であった。

魚体の大きさをみると、8月下旬のモードは8cmであるが（第5図）、これを水深別にみると3mではモードが7cm、5mと10mではモードが8cmで、浅いところに小さいものが生息していることを示している。

また、5mと10mではモード差はなかったが、それぞれの平均体長は7.9cm、8.9cmで10mの方に大きいものが多いことがわかる。このことからも、成長に伴なって深所へ移動することがうかがわれる（第6図）。

海域別に採集尾数をみると（第7図）、調査海域AからEへとその数を増している。図でみられるように 調査海域Eは十三湖水戸口に最も近く、この湖には県内日本海側最大の河川である岩木川が注いでいる。

採集結果では、十三湖水戸口に近いほど稚魚の生息量が多いと同時に、大型のものが多いことを示している。このことは、湖の水戸口が稚魚の生育の場に適しているため、成長を促進しているものと考えられる。

時期別に体長モードをみると（第8図）、D海区における8月26日と9月8日の体長範囲は、ともに7～14 cmと変らないが、モードは8月より9月が1cm大きくなっている。

また、水深５ｍでの採集尾数は、９月は８月に比べ約１／３に減少している。

C 混 獲 種

a 地曳網調査

カレイ、ヒラメ類ではヒラメ以外にイシガレイ１種が採捕されただけで極めて少なかった。最も多かったのはコノシロで、以下ウグイ、マハゼ、マフグ、カタクチイワシ、アカカマスの順であった。魚類の総出現数は14種であった。

b 桁 網 調 査

カレイ、ヒラメ類ではヒラメ以外に、アラメガレイ、タマガンゾウビラメ、クロウシノシタ、ササウシノシタ、イシガレイ、ヌマガレイの６種が採捕された。採捕尾数はアラメガレイが最も多く、また出現頻度も高く、ヒラメをしのいで各地点で優占種となっている。カタクチイワシは、アラメガレイ、ヒラメに次いで多く採捕されているが、出現頻度は低い。魚類の総出現数は22種であった。

(2) 食物環

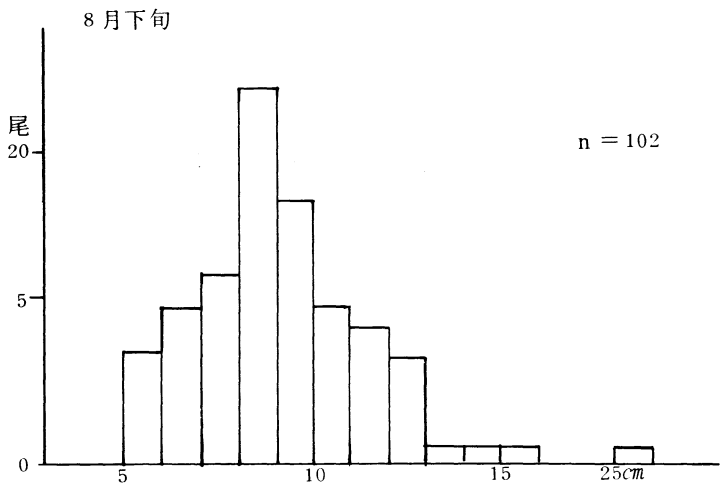
A 地びき網および桁網で採捕された110 尾（全長５～14 cm）について、胃内容物調査を行なった。このうち103 尾（93.6 %）の胃内に、飼料生物が認められ、その種類はアミ類、カタクチイワシ（シラス期仔魚）およびエビ（アキアミ、その他）であった。前期２種の頻度は極めて高く両種を合わせると100 %に近い値を示す。体長別に摂餌状況をみると（第９図）小さいときほどアミ類への依存度が高いことがわかる。６cm前後から魚を餌としてとり始め、生長するに従い魚への依存度は増し全長12cmでは、アミ類とほぼ同じ割合で摂餌している。

B 混獲種の食性

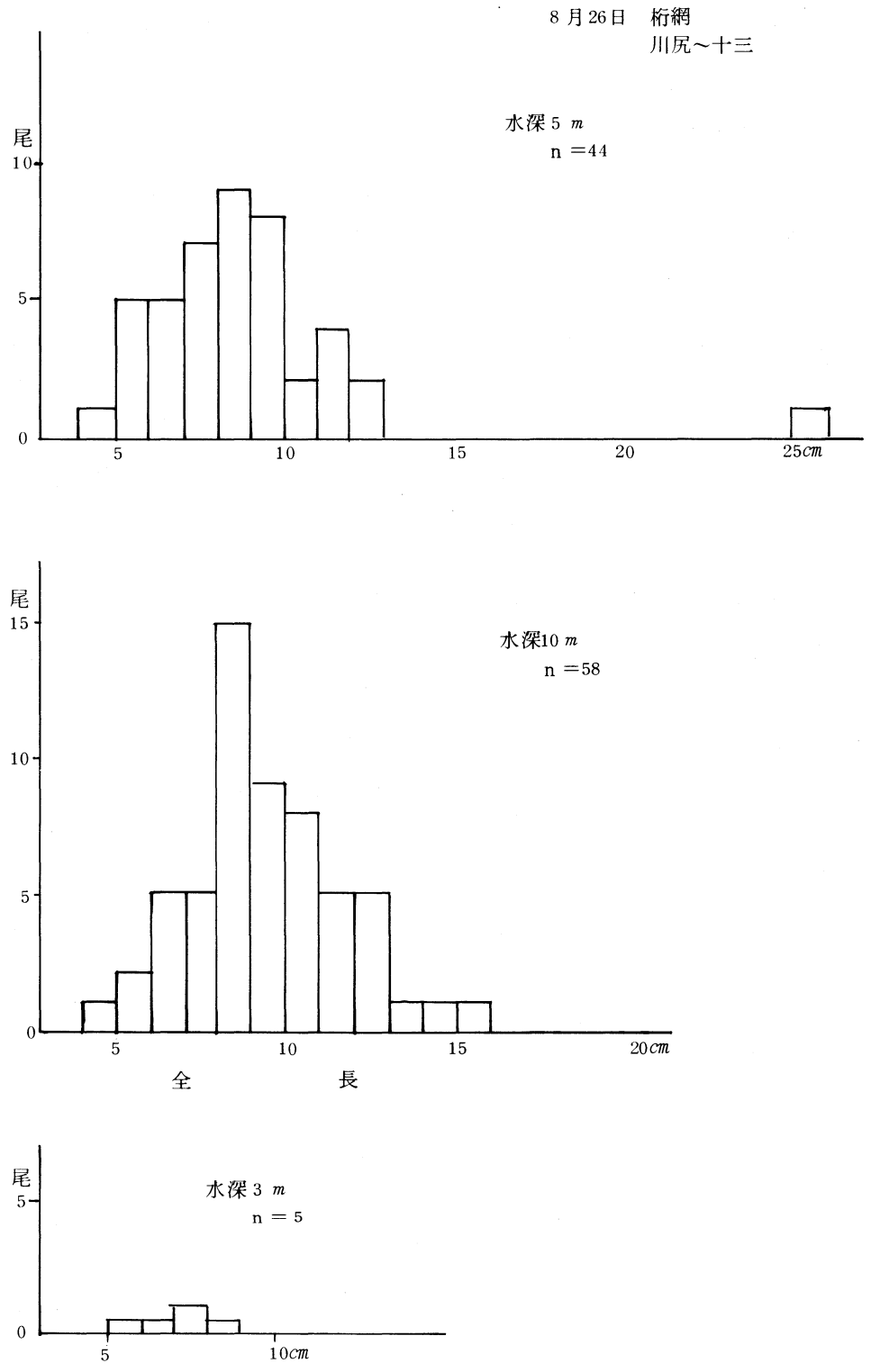
ヒラメと同様に、アミ類が多くの魚類に摂餌され、この時期の重要な餌となっている。また、カタクチイワシ、（シラス期仔魚）も比較的多く摂餌されている。

優占種であるアラメガレイの食性は、ヒラメと同じくアミ類とカタクチイワシ(シラス期仔魚）を主としているが、魚を摂餌し始めるのはヒラメより小さい４cmからで、摂餌種類も前記２種に加えて、エビ、端脚類、橈脚類もみられ多様化している。昨年までの調査でも、ヒラメ（全長10.4cm）がアラメガレイを捕食している例はあったがその逆の例はなかったことから、餌料の面ではヒラメと競合関係にあるが問題は少ないと思われる。

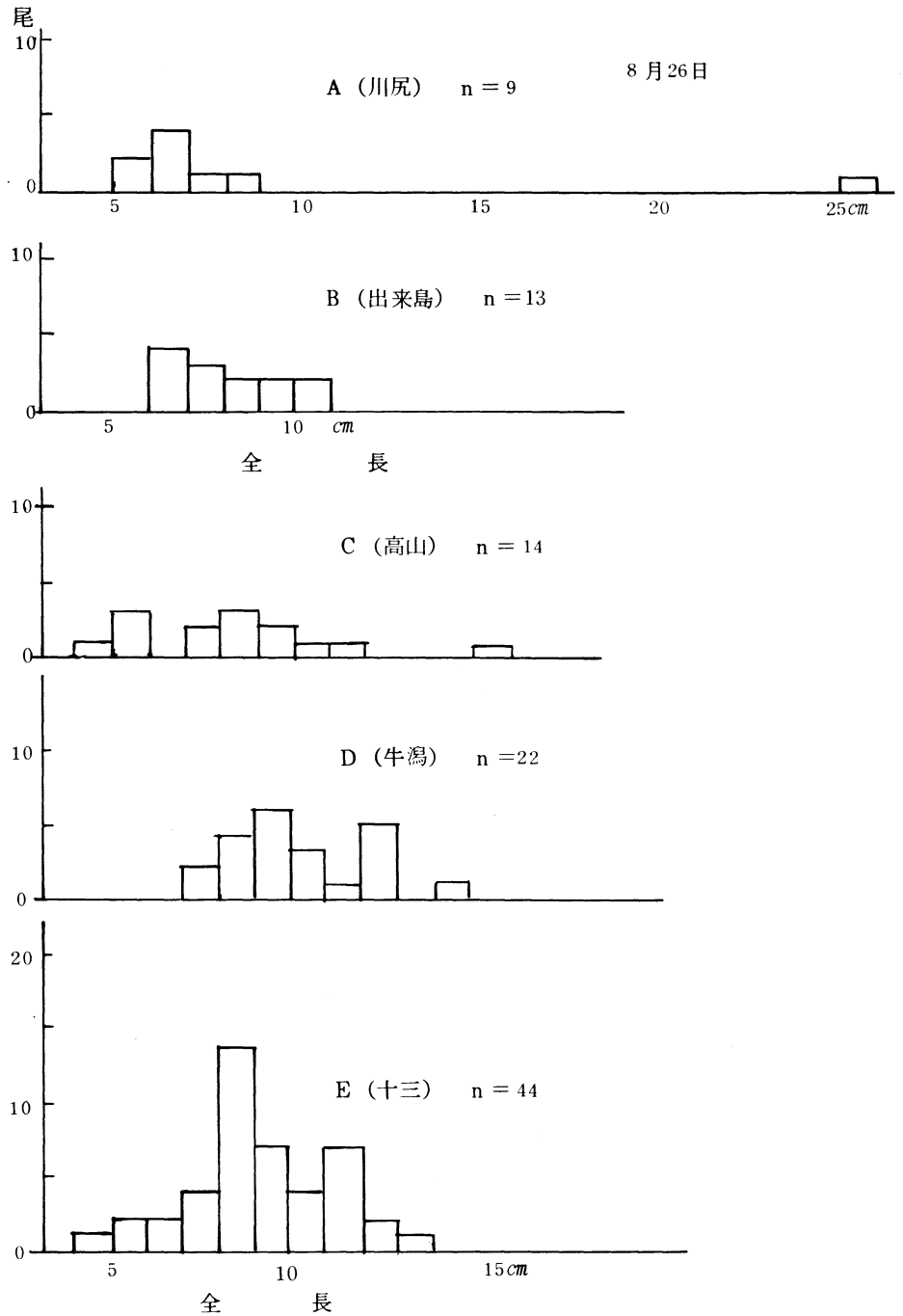
第５図 ヒラメ体長組成



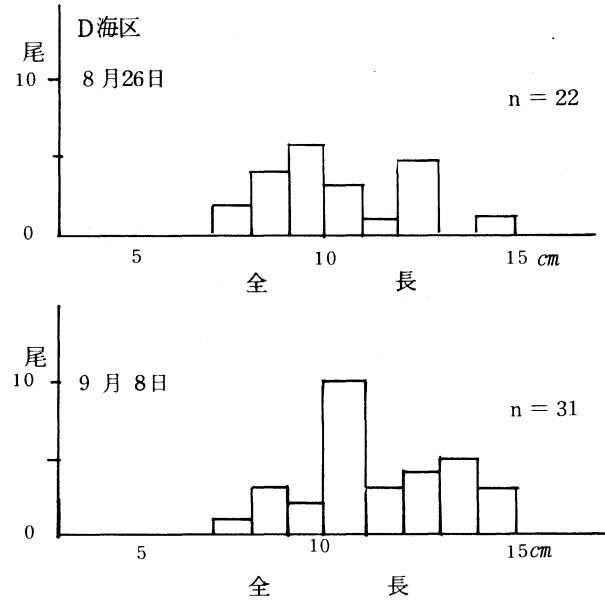
第6図　ヒラメ水深別体長組成



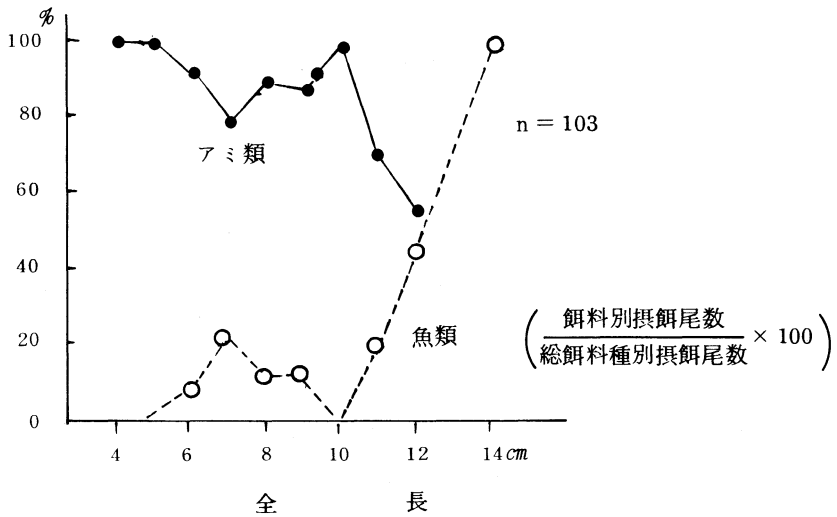
第７図　ヒラメ海域別体長組成



第８図　時期別体長組成



第９図　餌料種類別摂餌状況



(3)　回遊移動状況

A　標識放流調査

当場が実施した標識放流の結果を要約すると第１表のとおりである。

第１表　魚種別放流および再捕状況

魚種	ヒラメ	マガレイ	マコガレイ	ムシガレイ	マダイ
放流尾数	1,755	616	1,069	494	77
再捕尾数	93	2	28	11	9
再捕率 %	5.3	0.3	2.6	2.2	11.7
放流年	46 ～ 49年	46 ～ 48年	46 ～ 48年	46 ～ 48年	47年

昭和49年２月15日現在

a 再　捕　率

魚種によってその再捕率は異なり、マダイが最も高く11.7%、ついでヒラメが5.3%で、マガレイは0.3%と低い。

b 標識の方法

イ ヒラメ

昭和42年、44年、49年は迷子札、45、47年はアンカータッグ、46、48年は両方を使用した。

迷子札で、955尾放流し42尾が再捕された。アンカータッグでは800尾放流し51尾が再捕されている。

ロ マガレイ

昭和46、47年はアンカータッグを、48年はその他に迷子札も使用した。

迷子札で217尾放流したが再捕されたものは無く、アンカータッグで399尾放流し、2尾が再捕されている。

迷子札で364尾放流し再捕が8尾、アンカータッグで705尾放流し20尾が再捕されている。

ハ マコガレイ

昭和46、47年はアンカータッグを、48年はその他に迷子札も使用した。

ニ ムシガレイ

昭和46～47年はアンカータッグを、48年はその他に迷子札を使用した。

アンカータッグで490尾放流し11尾が再捕されている。迷子札で4尾放流した分の再捕はない。

各魚種について、再捕された時期および再捕漁具を第2第3表に示す。

第2表　月別再捕尾数　（尾）

再捕月＼魚種	ヒラメ	マガレイ	マコガレイ	ムシガレイ	マダイ
1月	4		2		
2	1				
3	5	1	3	6	
4	6		2	3	
5	13	1		2	
6	23		1		8
7	13		2		
8	3		1		1
9	5		2		
10	13		5		
11	3				
12	4		10		
計	93	2	28	11	9

昭和49年2月15日現在

第3表　漁具別再捕尾数

再捕漁具＼魚種	ヒラメ	マガレイ	マコガレイ	ムシガレイ	マダイ
定置網	18	1	4	2	8
刺網	26	1	12	5	
底曳網	23		7	4	
一本釣	10				
その他	1				
不明	15		5		1
計	93	2	28	11	9

昭和49年2月15日現在

c　再捕の時期と漁具

ヒラメ、マコガレイは1年経過して再捕される例もあり、比較的長期にわたって再捕されているが、ムシガレイ、マダイは短期間の再捕例が多い。また多く再捕される月は、各魚種に対する漁獲努力の高い月と一致している。

再捕された漁具は刺網が最も多く、次に底曳網、定置網の順で、ヒラメ、カレイ類では定置網より底曳網が多いが、マダイでは定置網での再捕が特に多い。

d　放流魚の体長組成

昭和48年2月16日以降に標識放流した各魚種の体長を第9図に示した。

イ　ヒラメ

全長8～54cm、モード32cmで若魚が主体である。8～15cmの当才魚を放流したが漁獲最小サイズまで生長していないためか再捕はまだない。

ロ　マガレイ

全長14～29cm、モード23cmで成魚が主体である。

ハ　マコガレイ

全長13～32cm、モード25cmで成魚が主体である。

B　標識魚再捕結果

a　移　動　状　況

各魚種の再捕結果は、第4表に示した。

イ　ヒラメ

過去7ヶ年の平均移動距離は28.4km、分散は43.8kmである。移動距離を年別にみると、42、44、45年は小さく、43、46、47年は大きく、48年は平均的な値を示している。この場合経過日数の長さとは特に関係は認められない。個体ごとに移動距離と日数との関係をみても、相関は認められない。

長距離を移動するものは少なく、70km以内の再捕が約9割である。

72.2km（移動距離平均42.8kmプラス分散48.8km）以上移動した9尾の移動方向をみると、北上が1尾、南下したものが8尾ある。このことから10～3月に底びき網が漁獲対象としている。群にあっては、その9割近くが70km以内の移動範囲をもち、長距離を移動するものでは特に南下傾向が強いと考えられる。南下したものは、秋田、山形、新潟県で、北上したものでは陸奥湾内でそれぞれ再捕されている。

ロ　マガレイ

再捕尾数は少なく、2尾が5km以内で再捕されている。

ハ　マコガレイ

移動距離の平均、分散ともにヒラメより大きい値を示すが、30km以内で9割が再捕されている。

長距離を移動したのは3尾で、2尾が北上し陸奥湾内で、1尾が南下し山形県（新潟県境）でそれぞれ再捕されている。

陸奥湾内で再捕されたもののうち1尾は12月に生殖腺が熟していたことから、日本海系群と産卵期を異にする湾内系群であったことも考えられ、湾内から日本海へ一部南下するもののあることが予想される。

ニ　ムシガレイ

移動距離平均は5魚種中最も大きく、90km以内での再捕が9割である。放流点近くで再捕されたもの以外は全て南下し、秋田県男鹿周辺で産卵期に再捕されている。

津軽海峡（太平洋寄り）で放流したものは、海峡を西行し県日本海で再捕されている。

ヒラメ、マコガレイは男鹿半島を越えて南下しているが、ムシガレイにはその例がみ

られなかった。

ホ　マ　ダ　イ

ヒラメ、カレイ類と比べると、その再捕は短期間であるが、全て北上している（第24図）。このことから、5～7月（盛漁期）の漁獲対象群は北上群で形成されていることが予想される。

Ⅳ　調査の成果及び今後の課題

1. 調　査　の　成　果

(1) ヒ　ラ　メ

A　発育段階別分布生態

a　仔　魚　期　　6月上旬における水深20mの河川域表層に分布。4～6月における調査海域表層の分布量は極めて少ない。

b　稚　魚　期　　7～9月における水深20m以浅の河川域に分布。十三湖水戸口に近いほど棲息量は多い。

c　他魚種の混獲状況

ヒラメ、カレイ類の出現は次の6種。（アラメガレイ、タマガンゾウビラメ、クロウシノシタ、ササウシノシタ、イシガレイ、ヌマガレイ）で、このうちアラメガレイが最も多く、ヒラメを凌いで優占種となっている。

B　食　物　環

a　ヒ　ラ　メ　　全長5～14cmの稚魚および若魚は、アミ類と魚（カタクチイワシ仔魚）を主な餌料とし、アミ類から魚への移行は全長6cmから始まる。

b　アラメガレイ（優占種）

アミ類、魚類、エビ、端脚類、橈脚類を摂餌している。

C　回遊移動状況

魚種別放流および再捕状況

魚種	ヒラメ	マガレイ	マコガレイ	ムシガレイ	マダイ
放流尾数	1,755	616	1,069	494	77
再捕尾数	93	2	28	11	9
再捕率%	5.3	0.3	2.6	2.2	11.7
放流年	42～49年	46～48年	46～48年	46～48年	47年

昭和49年2月15日現在

a　ヒラメ、カレイ類の再捕漁具は刺網が最も多く、マダイでは定置網が多い。再捕される時期は、各魚種の盛漁期と一致する。

b　移　動　状　況

イ　ヒ　ラ　メ

移動距離の平均24.8kmで70km以内の再補が9割であり、移動距離の長かった1割（9尾）のうち8尾は南下している。10～3月において、移動距離の長い群にあっては南下傾向の強いことがうかがわれる。

ロ　マ　ガ　レ　イ

日本海、むつ湾では、それぞれ1尾ずつ放流点から5km以内で再捕されている。

ハ　マコガレイ

移動距離の平均は32.1kmでヒラメより大きいが30km以内での再捕が9割ある。

陸奥湾系群が一部日本海へ南下していることが明らかとなった。

ニ　ムシガレイ

移動距離の平均は最も大きく、90㎞以内での再捕が9割であった。

南下の傾向が強く再捕は秋田県男鹿周辺に集中している。

津軽海峡（太平洋寄り）を西行、南下して日本海で再捕されている。

ホ　マ　ダ　イ

再捕までの日数は短期間であるが、全て北上して再捕されている。

D　銘柄別漁獲量

代表的な水揚地である深浦、大戸瀬、鰺ヶ沢の漁業種別銘柄別漁獲量を調べることにより、対象魚種の生態及び資源動向把握の基礎資料とした。

E　体長と体重の関係

対象魚種の体長と体重の関係式を最小2乗法により求めた。

ヒ　ラ　メ　①　$W=3.99\times10^{-3}\ell^{3.26}$　（全長18～64cm）

②　$W=2.82\times10^{-3}\ell^{3.44}$　（全長4～15cm）

両式をまとめると、

③　$W=3.68\times10^{-3}\ell^{3.28}$　（全長4～64cm）

マガレイ　$W=4.36\times10^{-3}\ell^{3.79}$　（全長9～32cm）

マコガレイ　$W=8.01\times10^{-3}\ell^{3.17}$　（全長11～39cm）

マ　ダ　イ　①　$W=4.60\times10^{-2}\ell^{2.75}$　（尾叉長20～40cm）

②　$W=1.86\times10^{-2}\ell^{3.07}$　（尾叉長4～20cm）

両式をまとめると

③　$W=2.30\times10^{-2}\ell^{2.97}$　（尾叉長4～40cm）

2　今後の課題

(1)　仔魚の着底場所を明らかにし、併せて稚魚が沿岸に集中する機構の解明。

(2)　対象魚種の資源利用度、未利用生産力を把握し、適正種苗放流量の把握。

Ⅷ　魚礁設置適地調査

魚礁設置適地調査

Ⅰ 調査目的

大型魚礁を有効に設置するため、あらかじめ適地を選定するとともに既設魚礁の設置効果を判定し、投資効果の促進に寄与する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和４８年６月～昭和４９年３月
2. 調査場所　日本海
3. 調査員

技	師	田	村	真　通
主	研	斉	藤	重　男
技	師	十	三	邦　昭
技	師	木	村	大

4. 調査船　小泊沖　傭船　楽天丸　2.9トン
   鰺ヶ沢、大戸瀬沖　試験船　青鵬丸　１９.９４トン
5. 調査項目
   (1) 事前調査
   (2) 海上調査　水深（海底地形）、底質、潮流
   (3) 陸上調査　漁船、漁法、出漁日数、生産高

Ⅲ 調査方法

1. 事前調査
   関係組合より、大型魚礁設置に関する要望等を聴き調査の基準とした。
2. 海上調査
   組合の希望を考慮に入れ、日本海水深底質図（昭和４４年青森県水産試験場作成）で検討の上、調査区域を定め、この区域内を１６方位に走航し、魚探により水深、海底地形等の資料を得る。
3. 陸上調査
   漁船、漁法、生産高、出漁日数について県統計、既存資料および聴き取り調査により調べる。

Ⅳ 調査結果

1. 事前調査
   大戸瀬以北の主だった漁協の大型魚礁設置希望地は第１図、第２図のとおりである。
2. 海上調査
   事前調査で明らかとなった希望地付近の１地点を中心に小泊沖１ヶ所、鰺ヶ沢沖１ヶ所の海上調査を実施した。
   (1) 小泊沖
      a　水深（海底地形）……第５図、第６図
      b　底質　……第５図
      c　潮流
         ５月１５日調査時（午前１０時）における調査海域付近の潮流は北々東に約2.0ノットであった。
   (2) 鰺ヶ沢沖

a　水深……第７図、　第８図

b　底質……第７図

c　潮流……第１表

3. 陸上調査

(1) 小泊沖

A　調査海域付近天然礁の利用状況

調査海域付近（調査海域中心より４ｋｍ以内）には新場と呼ばれる天然礁があり、その周辺海域は小泊・下前船によって利用されており、利用漁船数は５４隻にのぼる。

小泊沖調査海域付近の天然礁から漁獲される魚種はメバル類（ウスメバル主体）、ヒラメ、アイナメ、ソイ、タイ等でその漁獲量は約１２トン、金額にして約3,３００千円である。

B　漁業生産

小泊村における漁業生産を昭和４１年～４６年についてみると、各年ともその他の水産動物（主としてスルメイカ）の割合が高く、昭和４６年には総漁獲量の６７％を占め、次いで魚類３２％、藻類１％となっており、魚類は年々伸びてきている。

昭和４２年から４６年までの魚類についての漁獲推移をみると、この５年間において数量の多い順に５種を摘出した結果は第４表のとおりでウスメバルが第１～３位で高位を占め安定しており、これに次いでマス類、アブラッノザメ、ソイとなっている。

なお小泊村年間総漁獲量のうち根付魚の漁獲量および魚類総漁獲量に対する割合は次の通りである。

魚類総漁獲量に対する根付魚の割合が高い年が多く根付魚を対象とする漁業は小泊村における重要な漁業の一つとなっている。

C　漁　船

小泊下前両漁協における動力船は２５２隻で、これ等動力漁船のうち魚礁を利用の可能性があるものは１０ｔ未満の２１３隻（約８４％）で占めている。

(2) 鰺ヶ沢、大戸瀬沖

A　調査海域付近の天然礁の利用状況

クロソイ、メバル、アイナメ、イシナギを調査海域付近の天然礁から主に１本釣で漁獲している。天然礁の利用期間は周年であるが、５～６月が主であり、２ｔ未満船１２～１４隻が操業し、漁獲量は５トン程度である。

B　調査海域における漁獲魚種及び漁獲量

調査海域付近では前記天然礁での１本釣の他に小型船による建網、刺網、延縄等が行われており、主な漁獲魚種はヒラメ、カレイ、タイ、クロソイ、アイナメ、メバルでその量は約５７トンに達する。

この量はこれ等魚種の年間総漁獲量の約１２％に当り、調査海域付近は有用な漁場の一つとなっている。

4. 適地の判定

以上の結果から下記の示す場所が適地と考えられた。

(1) 小泊沖

場所　権現崎灯台より真方位３５５°　3,３００ｍ

水深　６５ｍ

底質　礫　　（第９図）

適地選定の理由

1　共同漁業権外にある。

2　底びき網漁業の禁止区域内にある。

3　ヒラメ刺網（３枚網）漁業

4　権現崎以南の組合の利用を考えると、権現崎の突端寄りがよい。

5　水深６５ｍは釣漁業の利用可能範囲内である。

6　既設大型魚礁と権現沖天然礁との中間にあり漁場拡大に役立ち、集魚効果をさらに高め一層の漁獲向上が望める。

7　距離的にみて小泊より約5.6ｋｍ、下前より8.5ｋｍで両組合にとって利用しやすい位置にある。

(2)　鰺ヶ沢、大戸瀬沖

場所　鰺ヶ沢港赤灯台より真方位２７９.5°　5,９００ｍ

水深　５１ｍ

底質　礫、粗砂（第１１図）

適地判定の理由

①　共同漁業権外である。

②　底びき網漁業禁止区域内である。

③　底質は礫、粗砂でブロックの埋没するおそれが少ない。

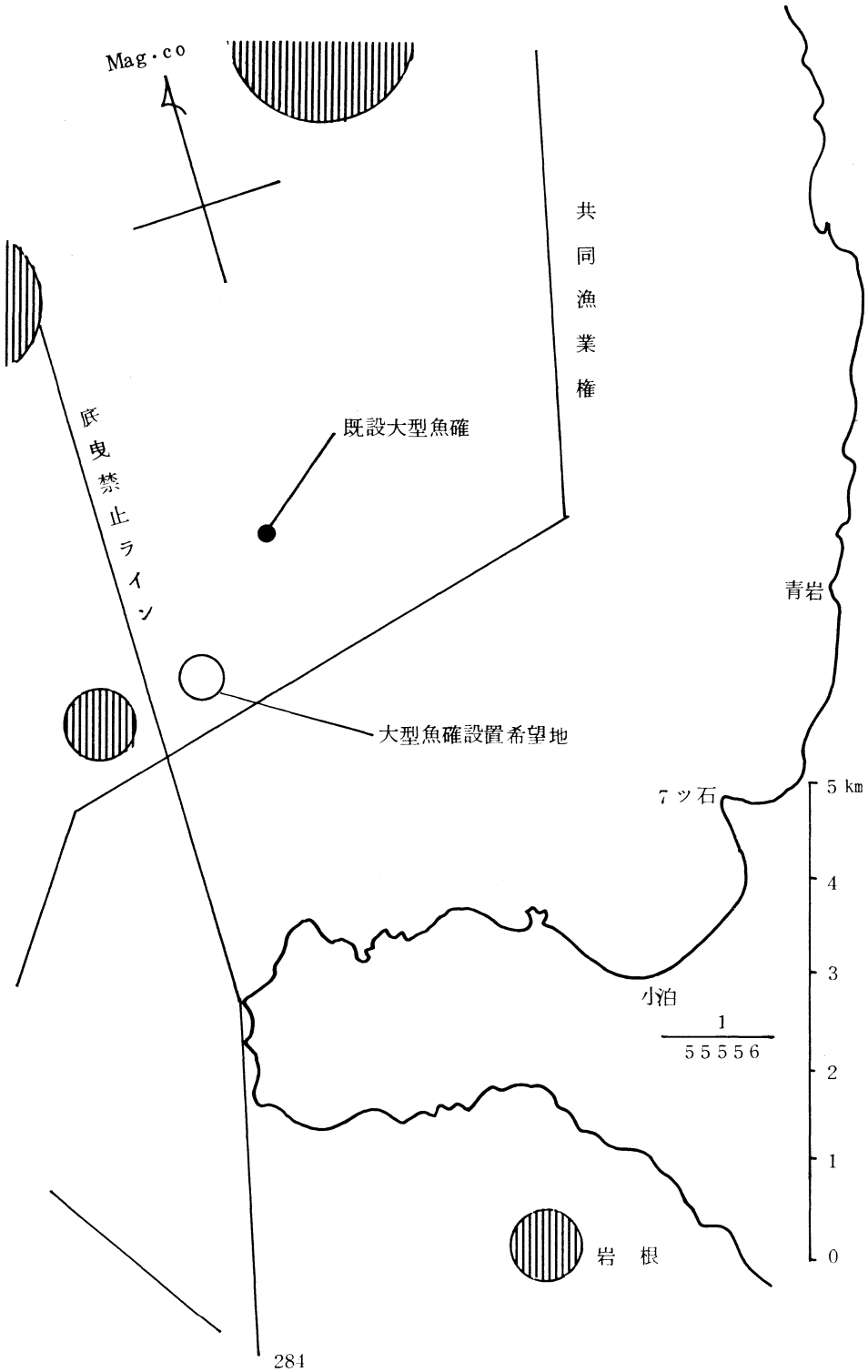
④　付近に天然礁があり、魚礁設置により漁場の拡大が図られ、生産効果が期待できる。

⑤　適地と思われるところは鰺ヶ沢、大戸瀬両地区からほぼ等距離にあり、各地区漁船の利用が容易である。

Ⅴ　調査の成果および今後の課題

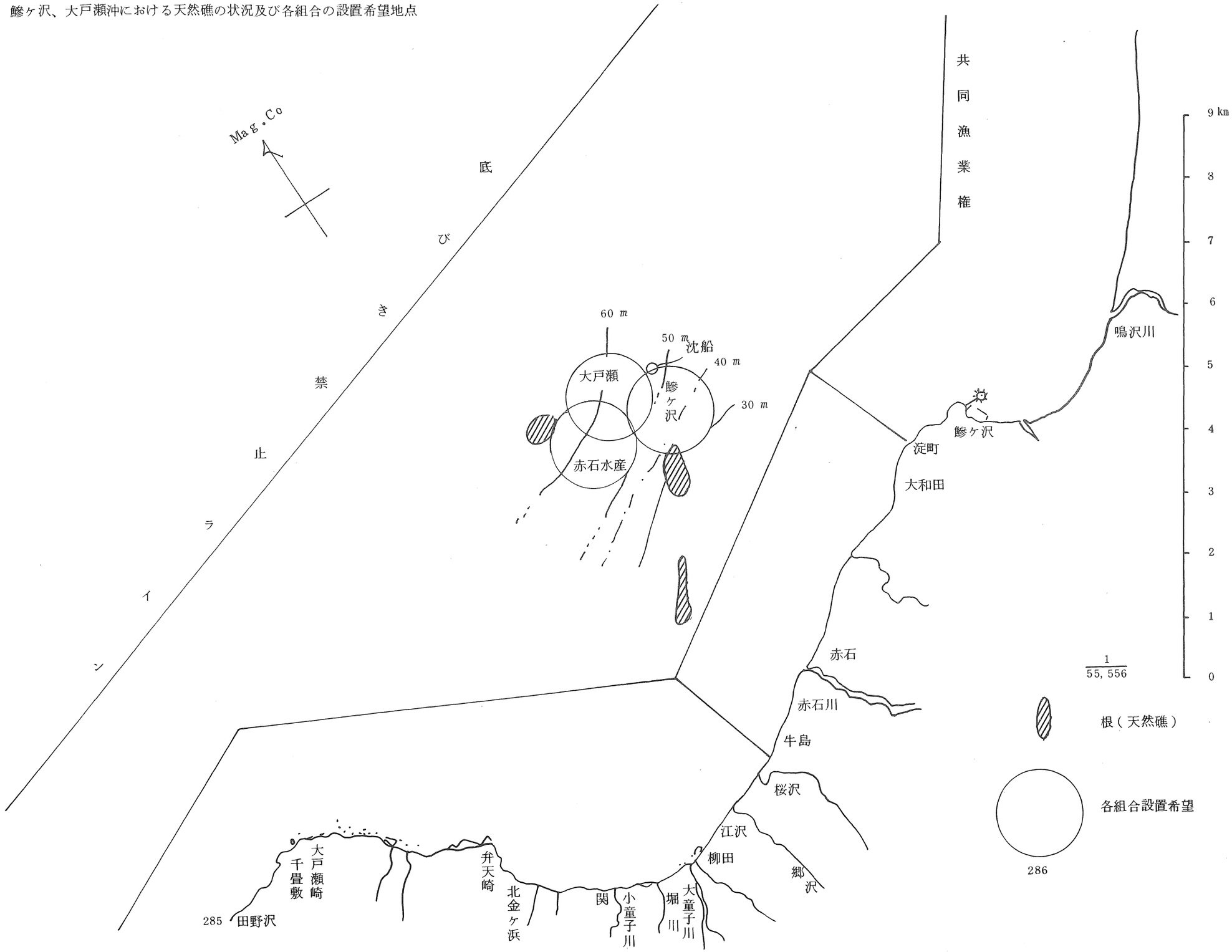
1.　調査の成果

２箇所の魚礁設置適地を選定し、同箇所は本年の魚礁設置対象箇所となった。

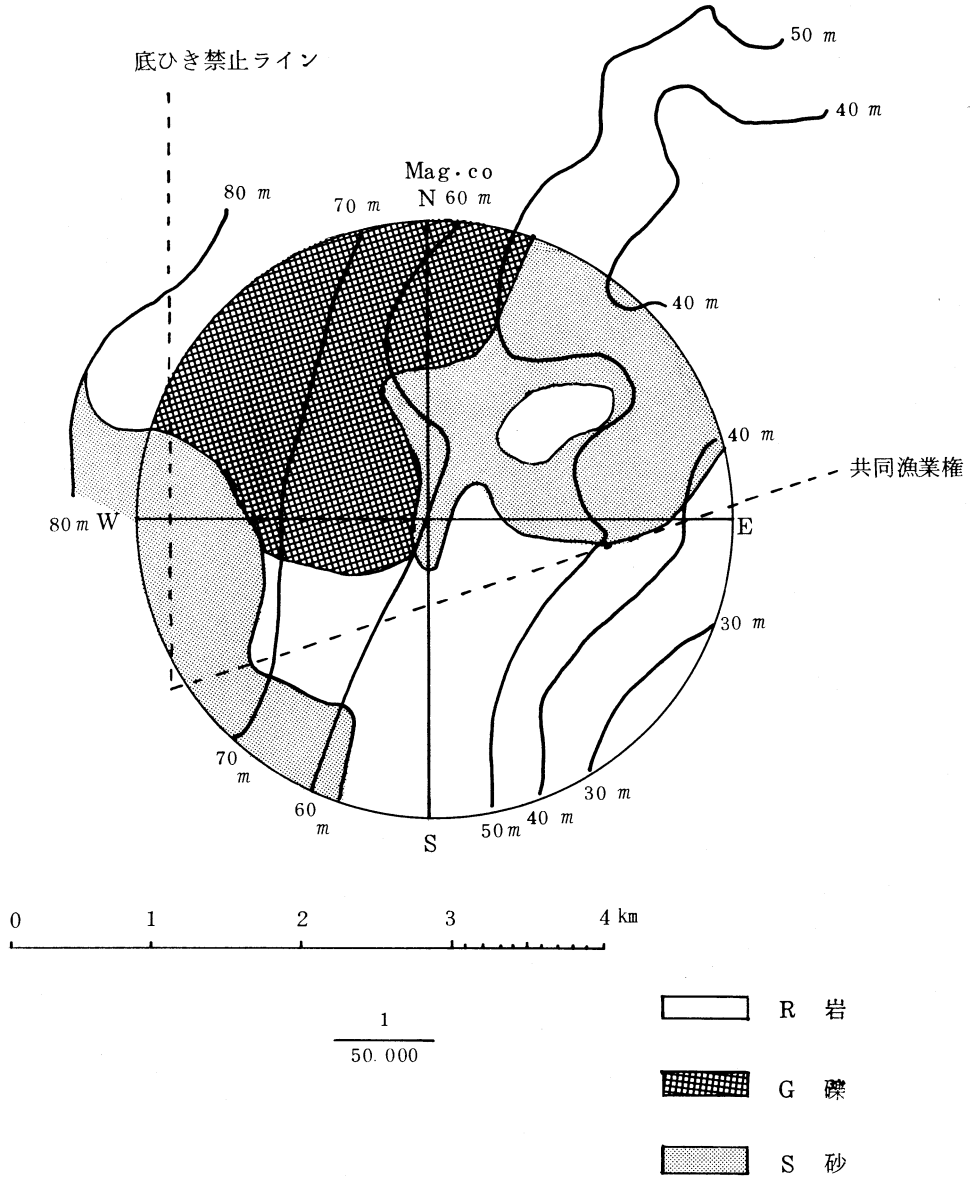


第1図　小泊、下前大型魚礁設置希望地および天然礁の位置

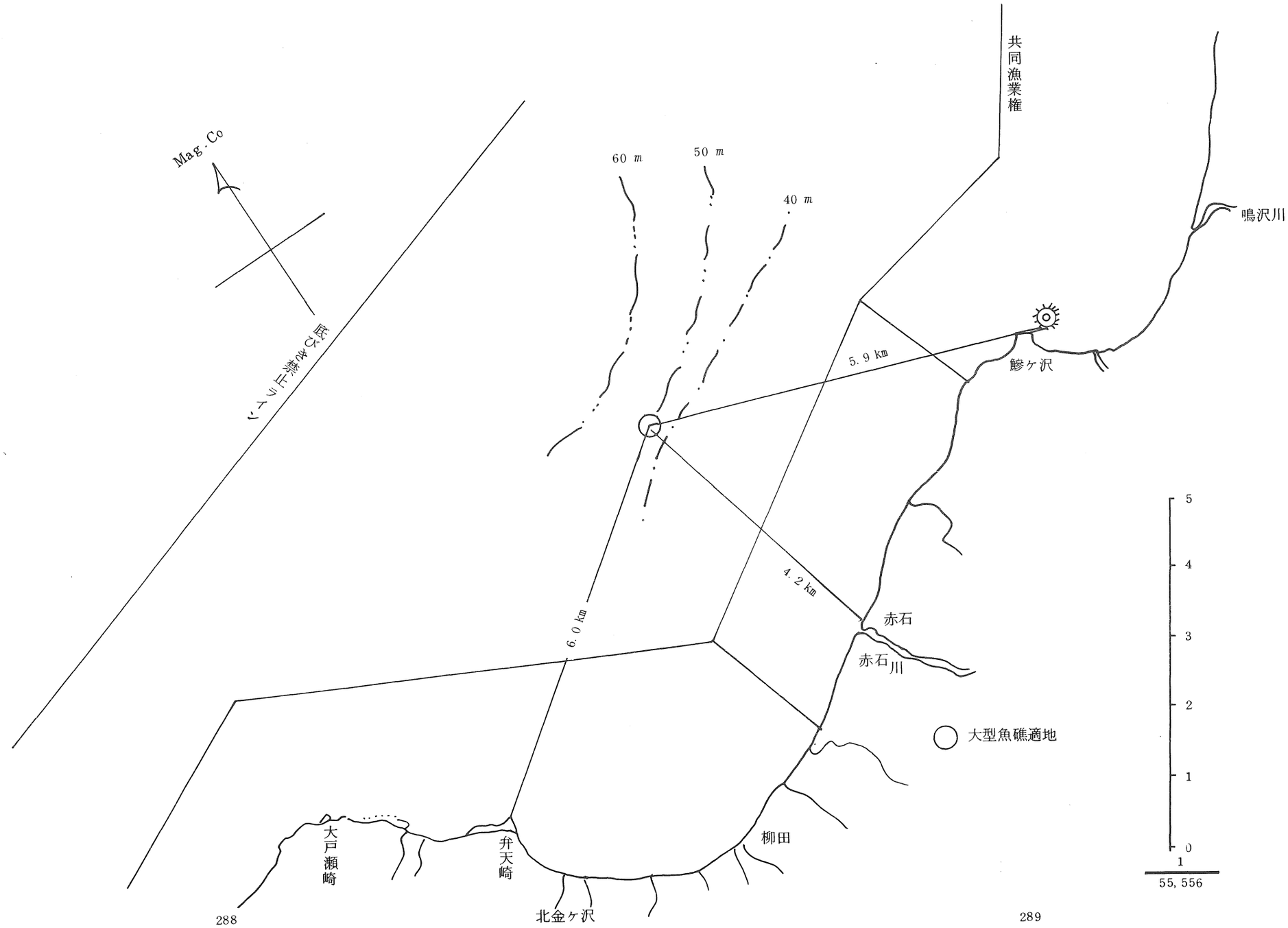
第２図　鰺ヶ沢、大戸瀬沖における天然礁の状況及び各組合の設置希望地点



第５図　調査海域の水深底質（鯵ヶ沢、大戸瀬沖）



第6図　鯵ヶ沢、大戸瀬沖大型魚礁適地



Ⅸ 淡 水 養 殖 調 査

淡　水　養　殖　調　査

A　オームリ養殖試験

Ⅰ　調　査　目　的

昭和44年3月からソ連より導入したオームリの生態ならびに成育条件を究明し、本県特産物をめざして再生産の技術開発を図る。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 調査期間　昭和48年4月～49年3月
2. 調査場所　西津軽郡岩崎村十二湖　落口ノ池
3. 調査員

淡水養殖課長	長	峰	良　典
技　師	原	口	健　二
岩崎村駐在員	七	戸	喜太郎

4. 調査項目
   (1) 飼育池の水温測定
   (2) 採卵試験
   (3) 魚病調査

Ⅲ　調　査　結　果

1. 飼育池の水温について

48年度の水温の変化は第1図に示したとおり、夏の水温は過去4年間のうち最高で20.5℃まで上昇した。これは47年の15.2℃（過去4年間の最低）に比較すると約5℃の差があった。また冬の水温は最低4.8℃まで降下し、3月の昇温期に入ってからも水温上昇の速度は鈍かった。

以上は平均水温であるが、夏の最高水温は8月21日の21.4℃、最低水温は49年1月27日の3.8℃でその差は17.6℃であった。

2. 採卵試験

昨年度1尾だけであったが、雌の成熟魚が出たので、今年度も採卵試験を行った。施設は昨年使用したブロック積コンクリート池（2.5m×2.5m深さ80cm）に水温の低い沢水を引いて用水とし、成熟可能と見られた大型魚15尾を収容した。経過は第1表に示したように成熟した個体は出ず、魚病発生のため、中間で試験を中止した。成熟しなかった原因については、前記のように夏期の水温が昨年より高かったことが指摘出来よう。バイカル湖の水温は夏期最高で12～15℃といわれていることから、47年度の状況はほぼそれに近かったものと考えられ、1尾だけであったが成熟した個体が出た原因とも考えられる。ここで結論を出すのは早計かも知れないが、夏期の水温が15℃以下、冬期水温が6℃以下であれば自然の状態で産卵が可能であると考えられる。

第1表　採卵試験経過

年月日	試験尾数	水　温	成熟魚	備　考
48.12.11	15尾	6.0℃		試験開始
12.30	12	5.3	なし	3尾斃死
49. 1.16	8	5.0	なし	4尾斃死
1.30	8	4.5	なし	網生簀に移す

3. 魚病調査

第2表に各月毎の飼育尾数及び斃死尾数を示したが、18年12月までは5～2尾の月間斃死数であったものが、1月以降急激に増加した

病原菌については、検鏡の結果水生菌の付着を認めたが、その原因は産卵試験親魚を選別した際、網による魚体の損傷が考えられ、今後に大きな問題点を残す結果となった。斃死魚の魚体測定結果は第2表のとおりであるが、生殖腺重量が1.8～6.0gで全く成熟していない状態であった。19年3月になってから魚病による大量斃死が起きたが、その状況は別表に示すとおりであった。

第2表　魚体測定値　　落口ノ池

年月日	♂♀	全長 cm	体長 cm	尾又長 cm	体重 g	生殖腺重量 g	生殖腺係数
48.12.30	♂	38.6	31.0	36.1	620	1.8	2.9
49. 1.16	♀	37.1	32.6	34.6	626	5.6	8.9
〃	♀	40.8	35.2	37.0	705	5.3	7.5
〃	♀	40.0	31.7	36.8	653	6.0	9.1
〃	♀	36.6	31.2	33.5	466	5.1	10.9

※　生殖腺係数　　生殖腺重量／体重×10^3

Ⅳ　今後の課題

1. 病原菌の究明については、東京水産大学佐野徳夫助教授に依頼中で、その結果によって適切な処置をとる。
2. バイカル湖産の魚体測定値を第3表に示したが、これと第2表と比較すると、十ニ湖の第3表の年令5に相当することになり、体長はやゝ同じであるが、体重が相当上回っていることになり、肥り過ぎの傾向が見られた。

   このことから餌の選択を再検討する必要があろう。
3. 魚病発生に対処するため網生簀の飼育は再検討する段階に来ている。

第3表　バイカル湖産オームリの魚体測定値

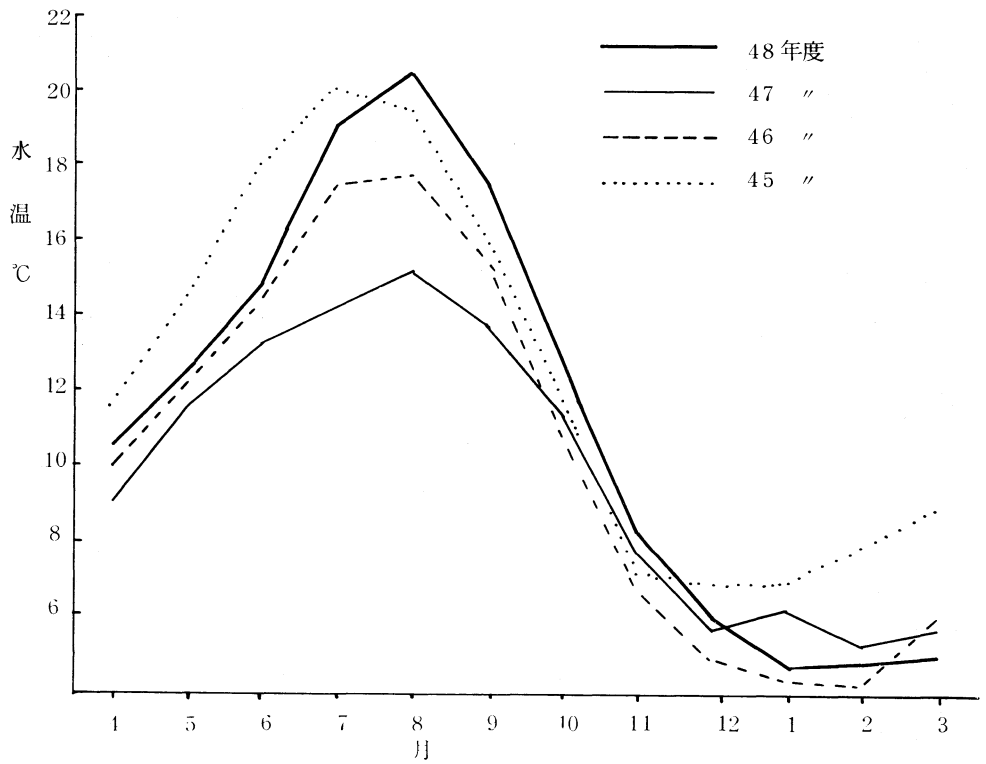
年令	平均体長 mm	平均体重 g	卵巣重量 g	生殖腺熟度指数
4	290	276	48	174 $\left(\frac{\text{卵巣重量}}{\text{平均体重}}\times 1000\right)$
5	355	592	89	150
6	371	642	110	170
7	372	642	118	180
8	389	761	134	176

第4表　44年魚飼育尾数及び斃死尾数

落口ノ池

年月	飼育尾数	斃死尾数	備考
18. 4	190	2	
5	188	2	
6	186	2	
7	184	2	
8	182	2	
9	180	0	
10	180	4	
11	176	2	
12	174	5	
1	169	9	
2	160	4	
3	156	15	

第1図　落口ノ池表面水温



B　ドジョウ種苗量産試験

Ⅰ　調　査　目　的

ドジョウ養殖に必要な種苗を人為的に安定量産する方法を見出し養殖の確立化をはかる。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 試験期間；昭和４８年６月～４８年１１月
2. 試験場所；黒石養魚場
3. 担 当 者；淡水養殖課

主任研究員　青　山　禎　夫
技　　師　原　口　健　二
黒石養魚場
技　　師　鈴　木　史　紀

4. 試験項目
   (1) 種苗生産試験
   (2) 魚体測定調査
5. 試験方法
   (1) 種苗生産試験

硬質ビニール板で仕切った一面１７６㎡の水田９面に、１面あたり１００尾の雌と３００尾の雄親魚を放流し、天然産卵によって得られた稚魚を種苗化出来るまでに養成した。

餌料は天然で発生するもののほか、コイ用ペレット１５０ｇ、魚粉１００ｇを各池に毎日与えた。

   (2) 魚体測定調査

放流稚魚および生産稚魚の魚体測定を実施した。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 種苗生産試験

放流魚および生産稚魚の概況は第１表のとおりで、９面の水田利用池で合計 18.05ｋｇ(約 15,000 尾）の稚魚ドジョウを生産することができた。

これらの稚魚は魚体測定項目（後記）でも示すとおり、養殖用種苗として充分使用出来るサイズのものである。

しかし、天然の生産力を活用するという目途は達したものの、その生産量は期待した数量までには至らなかった。

2. 魚体測定調査

稚魚生産用に放流した親魚の測定結果を第２表に、生産された稚魚の測定結果を第３表に示した。

生産稚魚は平均全長が 6.64 ｃｍ（２回測定の平均値）で養殖用の種苗として使用出来る大きさであった。

Ⅳ　試験の成果および今後の課題

天然の生産力を利用して養殖用種苗を生産することができたが、生産量は低水準にとどまった。

今後は天然生産力だけでなく積極的な給餌を施し、生産力を高めながら稚魚を量産するための検討が必要と思われる。

第1表　親魚放流、稚魚取り上げ数量

池NO	親魚放流	生産稚魚取り上げ					
	年月日 48.6.26	48.10.17	48.10.18	48.10.20	48.10.21	48.10.22	48.11.7	計
1	♀:100尾 (1.672kg) ♂:300尾 (0.75kg)	kg 1.2	kg 0.3	kg 0	kg 0.3	kg 0.05	kg 0.1	kg 1.95
2	〃	1.0	0.2	0	0.1	0.1	0.1	1.5
3	〃	0.7	0.8	0	0.1	0.05	0.1	1.75
4	〃	1.1	0.3	0	0.1	0	0.3	1.8
5	〃	1.1	0.7	0	0.2	0	0.0	2.0
6	〃	1.0	0.6	0.3	0.1	0.1	0.7	2.8
7	〃	1.3	0.5	0.2	0.0	0.1	0	2.1
8	〃	1.2	0.5	0	0	0	0.1	1.8
9	〃	1.7	0.2	0	0.3	0.05	0.1	2.35
計	♀:900尾 ♂:2700尾	10.3	4.1	0.5	1.2	0.45	1.5	18.05

第2表　放流親魚測定表

雌雄別	放流年月日	全長(cm)		体重(g)		測定尾数(尾)
		範囲	平均	範囲	平均	
♀	48.6.26	11.8～16.9	15.42	9.1～27.1	16.72	20
♂	〃	6.6～9.4	8.38	1.6～4.0	2.5	20

第3表　生産稚魚測定表

測定年月日	全長(cm)		体重(g)		測定尾数(尾)
	範囲	平均	範囲	平均	
48.10.19	5.3～7.3	6.82	0.6～1.4	1.11	30
48.10.22	5.0～12.2	6.46	0.6～7.6	1.32	21

C　海産稚アユ調査

Ⅰ　調　査　目　的

河川放流用のアユ種苗について、海産稚アユの開発により自給体制を確立し、アユ生産の継続的安定を図る。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 調査期間　昭和４８年５月～４８年６月
2. 調査場所　鰺ケ沢町、深浦町
3. 担当者

漁業課主任研究員	赤羽光秋	
技師	高梨勝美	
淡水養殖課主任研究員	青山禎夫	
技師	原口健二	

4. 調査項目

(a)　稚アユ採捕調査
(b)　淡水馴致試験
(c)　河川放流

Ⅲ　調　査　結　果

1. 稚アユ採捕調査

鰺ケ沢および深浦地先において、地びき網と船びき網を用いて合計９７回操業し、２２,２７３尾の海産稚アユを採捕した。採捕期間は昭和４８年５月１４日～６月１２日で、水温は 11.4～19.5C であった（第１表）。なお採捕地点ごとの魚体は第２表に示すとおりで深浦地先の稚アユがやゝ大型であった。

2. 淡水馴致試験

第３表に示すとおり１９,５７７尾を馴致試験槽に収容し、３～５日間の馴致で合計１３,９１５尾の馴致魚を得た。馴致は比重1.００３から開始した場合の成績がよく、海水温と馴致槽の水温差が少ないほど好成績が得られた。

3. 河川放流

淡水馴致を終了したアユは飼育池と簡単水槽内で１ヶ月間給餌飼育し２河川に放流した（第３表）。

調査経過を要約すると

採捕稚アユ尾数：	２２,２７３	尾
馴致槽収容尾数：	１９,５７７	〃
馴致終了尾数　：	１３,９１５	〃
飼育池収容尾数：	１３,６１４	〃
河川放流尾数　：	１０,０００	〃

Ⅳ　調査の成果と今後の課題

本県で初めて海産稚アユを採捕し淡水馴致、河川放流をおこなったことは、種苗自給化の第一歩といえる。今後は大量捕獲が課題となるが、それには採捕時期、採捕漁具、採捕の効率化さらには淡水馴致における生残率の向上が必要である。

第１表　海産稚アユ調査採捕一覧表

採捕年月日	採捕場所	天候	気温	水温	漁具	操業回数	採捕尾数
							尾
昭 48. 5. 14	鰺木	晴	13.4 C	13. 7	船びき網	2 回	0
5. 14	〃	〃	19. 0	16. 1	地びき網	1	150
5. 15	〃	〃	19. 8	16. 2	〃	3	187
5. 16	〃	〃	24. 1	16. 5	〃	2	180
5. 17	〃	〃	19. 1	18. 6	〃	5	220
5. 17	深浦	〃	18. 0	17. 6	〃	6	171
5. 18	〃	〃	17. 4	15. 6	〃	1	260
5. 18	鰺木	〃	18. 2	15. 8	〃	3	423
5. 21	深浦	曇	16. 3	11. 4	〃	2	265
5. 22	鰺木	〃	9. 1	13. 8	〃	4	195
5. 25	〃	晴	20. 8	18. 2	〃	3	261
5. 26	〃	晴	20. 4	—	〃	2	55
5. 28	深浦	曇	18. 1	17. 9	〃	3	240
5. 28	鰺木	〃	18. 8	17. 8	〃	1	15
5. 31	鯵ケ沢	晴	20. 2	16. 1	〃	2	224
5. 31	北金ケ沢	〃	22. 0	16. 3	〃	1	730
6. 1	鯵ケ沢	〃	14. 2	16. 3	〃	4	3, 370
6. 2	〃	〃	13. 8	18. 1	〃	7	5, 500
6. 3	赤石川河口	曇	22. 6	14. 6	〃	2	7
6. 3	北金ケ沢	〃	17. 5	15. 9	〃	1	95
6. 3	鯵ケ沢	〃	15. 5	17. 1	〃	8	2, 800
6. 4	鳴沢川河口	晴	19. 5	19. 3	〃	2	280
6. 4	中村川河口	〃	19. 5	18. 5	〃	1	1
6. 4	鯵ケ沢	〃	23. 3	16. 4	〃	3	1, 070
6. 5	〃	〃	23. 7	16. 8	〃	2	1, 600
6. 6	〃	〃	23. 3	18. 4	〃	7	2, 550
6. 9	〃	〃	20. 3	18. 1	〃	4	810
6. 11	〃	〃	23. 6	17. 5	〃	7	335
6. 12	〃	〃	20. 1	16. 8	〃	8	279
						延操業回数 9 7 回	採捕アユ総数 22. 273 尾

（備　考）

稚アユの魚体（測定尾数：35 尾）

平均全長：5.89 cm

平均体長：5.03 cm

平均体重：1.23 g

48. 6. 15 にアユは沿岸から見られなくなった。

第2表　採捕地点別魚体測定表

	全　長(mm)	尾叉長(mm)	体　重(g)	採捕期間	測定尾数
蠶　木	5.79	5.40	0.89	5.11 ～ 5.28	175尾
深　浦	5.89	5.46	1.08	5.17 ～ 5.28	40
鯵ヶ沢	5.61	5.26	1.05	5.31 ～ 6.12	64

第3表　飼育および河川放流状況

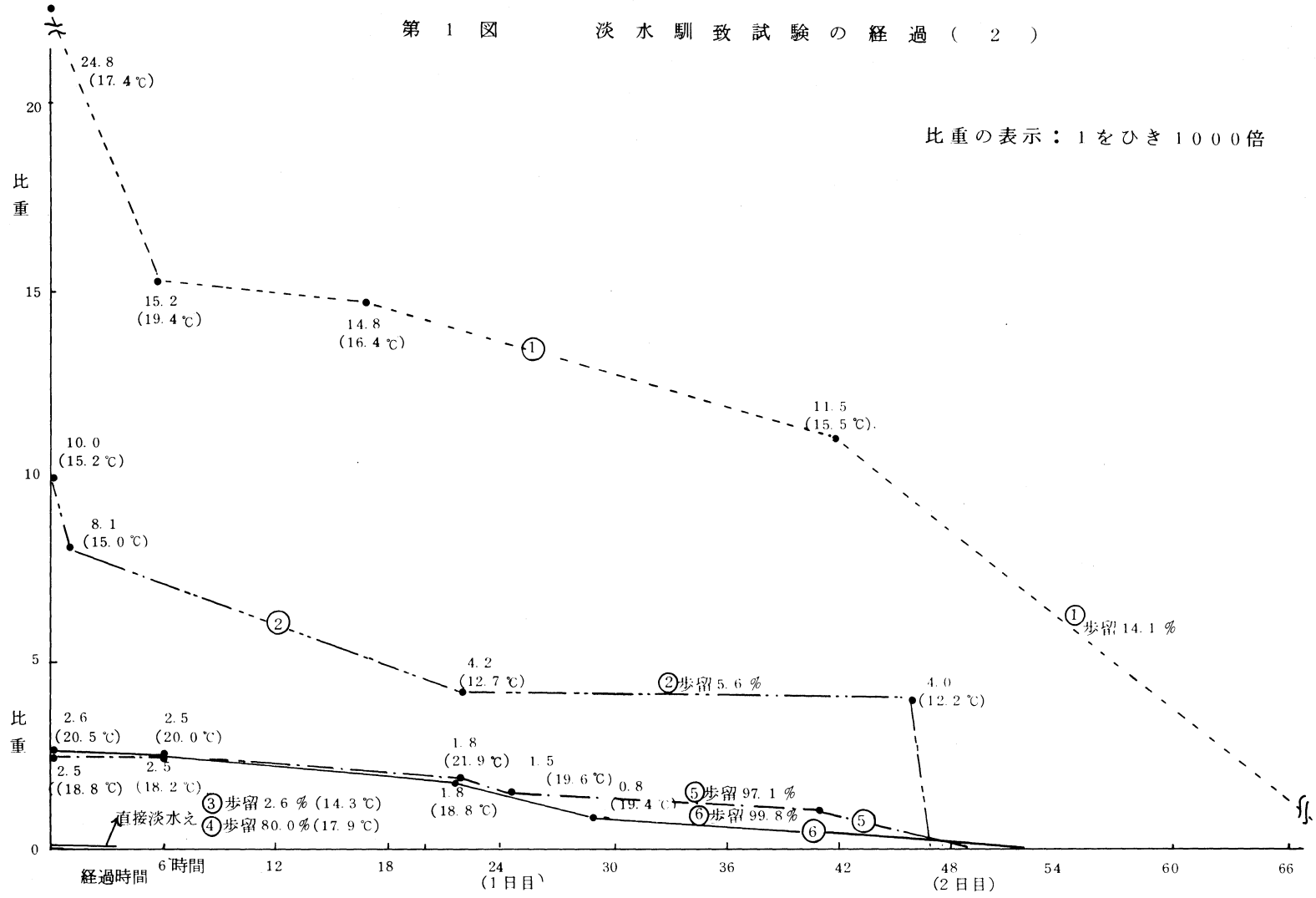
飼育場所	飼育期間	水　温	収容尾数	歩留り	放　流
追良瀬	48. 5. 30	13.0C	尾	%	追良瀬川に
飼育池	48. 6. 7	20.2	8,911	89.0	7,000尾放流
水試内	48. 6. 27	15.0			赤石川に
簡易水槽	48. 6. 23	20.5	4,703	80.1	3,000尾放流

X　養　　魚　　場

第1表　淡水馴致試験の経過（1）

馴致場所	アユの漁獲場所	馴致槽収容状況			馴致成績				馴致アユ収容場所（年月日）	消毒の有無 ①
		年月日	尾数	比重（水温）	馴致終了年月日	死亡数	生残数	馴致歩留		
鱸木	鱸木	48.5.17	尾 242	24.8 (17.4C)	48.5.21	尾 208	尾 34	% 14.1	追良瀬 (48.5.21)	
〃	〃	5.18	332	20.3 (17.3)	5.21	129	203	61.2	〃 (5.21)	
〃	〃	5.22	170	5.5 (10.3)	5.28	107	63	37.1	〃 (5.28)	
〃	深浦	5.23	156	21.2 (13.6)	5.30					
〃	鱸木	5.25	210	21.0 ( )	5.30	296	125	30.0	〃 (5.30)	
〃	〃	5.26	55	8.5 (15.0)	5.30					
〃	深浦 鱸木	5.28	239 15	6.5 (18.6)	5.30	169	85	33.5	〃 (5.30)	
〃	北金ヶ沢 鯵ヶ沢	5.31	894	10.0 (15.2)	6.2	844	50	5.6	〃 (6.2)	アイベット消毒 ②
鯵ヶ沢	鯵ヶ沢	6.1	1,912	5.0 (16.7)	6.3	1,780	132	7.0	〃 (6.4)	
〃	〃	6.1	588	0.0 (14.3)	6.1	573	15	2.6	〃 (6.4)	③
〃	〃	6.1	368	2.5 (13.4)	6.3	60	308	83.7	〃 (6.4)	
〃	〃	6.2	4,734	2.7 (16.4)	6.4	455	4,279	90.4	〃 (6.6)	アイベット消毒
〃	赤石川河口 北金ヶ沢 鯵ヶ沢	6.3	2,902	3.2 (18.4)	6.6	283	2,619	90.2	〃 (6.6)	〃
〃	鯵ヶ沢	6.4	50	0.0 (17.9)	6.4	10	40	80.0	〃 (6.6)	〃 ④
〃	鳴沢川河口 中村川河口 鯵ヶ沢	6.4	1,296	2.5 (18.8)	6.6	37	1,259	97.1	〃 (6.6)	〃 ⑤
〃	鯵ヶ沢	6.5	1,550	1.5 (19.6)	6.6	178	1,372	88.5	鯵ヶ沢 (馴致槽と同じ)	〃
〃	〃	6.6	2,500	4.0 (20.1)	6.8	484	2,016	80.6	〃	〃
〃	〃	6.9	800	2.6 (20.5)	6.11	2	798	99.8	〃	〃 ⑥
〃	〃	6.11 6.12	564	1.45 (21.1)	6.15	47	517	91.7	〃	〃
馴致槽収容総尾数：　19,577尾					馴致終了総尾数：　13,915尾					

第 1 図　　淡 水 馴 致 試 験 の 経 過 (2)



S 1 8 年度　海産稚アユ調査記録表

調査船名	トン数	馬力数	乗組員数	調査員氏名
恵神丸	4.84トン	17PS	2名	赤羽光秋・高梨勝美

調査年月日	天候	気温	風向・風力	集魚灯
S19. 3. 18	b	1.3℃	E 1～2 のちcalm	1 kw 白熱灯　2個

記号：A型～BL20 mmくらいのアユ、B型～BL40 mmくらいのアユ

調査時刻	調査位置	表面水温	集魚観察結果	備考
① 18. 30 ～ 20. 30	弁天崎南側 水深4.5 m	6. 4	不明魚種の稚仔若干（数10尾）及びゴカイ灯火下表層に集まる	敷網操業テスト行ったが、目合大きすぎる。
② 20. 40 ～ 21. 10	岩崎中心街地前沖 水深2 m 50	6. 0	アユ稚仔A型多数（数百尾～1,000尾）集まる。この中15尾採集。フクラギ様のもの数尾採集	河口のやゝ北側
③ 21. 20 ～ 21. 40	笹内川河口前沖 水深2 m 50	5. 8	玉虫みたいなプランクトンのみ浮遊	川水で非常ににごっている。
④ 21. 50 ～ 22. 30	河口と森山との中間夫々1 kmくらい 水深4 m	5. 8	アユ稚仔A型数百尾及びB型約100尾集まる。②よりは少ない。	水はよどみ、やゝにごっている。
⑤ 22. 45 ～ 23. 00	森山より W 1 km 水深20 m	5. 4	青い稚仔（フクラギ様）1尾のみで、ほかは何も集らない。	水は澄んでいる。
⑥ 23. 10 ～ 23. 40	弁天崎 W 300 m 水深17 m	5. 8	何も集らない。	やゝにごっている。

相　坂　養　魚　場

A　在来マス種苗生産試験

Ⅰ　試　験　目　的

県内河川放流種苗生産技術の向上を図るため昨年度に引続き池中養殖しているスギノコ、ヤマメ、イワナ親魚からの採卵、ふ化、稚魚飼育試験を実施する。

Ⅱ　試　験　内　容

1. 試験期間

スギノコ　48. 9. 26 ～ 49. 3. 31
ヤマメ　48. 9. 26 ～ 49. 3. 31
イワナ　48. 11. 1 ～ 49. 3. 31

2. 試験場所

青森県十和田市相坂字白上

3. 調査員

相坂養魚場　技師　金沢宏重
業務員　瀬川徳次郎
業務員　松田銀治

4. 試験項目

相坂養魚場における池中養殖在来マス類の採卵数、発眼率、ふ化率、分譲までの歩留り等の調査

5. 試験方法

(1) 親魚

A　スギノコ……親魚は数年前、下北郡大畑川から移入したもので、今年度の採卵は1～2年魚を用いた。

B　ヤマメ……親魚は45年に奥入瀬川で採捕したサクラマスから採卵、ふ化したものである。今年度の採卵には1～2年魚を用いた。

C　イワナ……親魚は7年前に下北郡大畑川、三戸郡五戸川から採捕したものである。

(2) 採卵

スギノコ、ヤマメは切開法で、イワナは搾出法でおこなった。
採卵後の卵は一部等調液で洗浄した後、受精させた。

(3) 受精卵はコンクリート水槽内のふ化盆に収容し、その水槽内でふ化、餌付、飼育をおこなった。

(4) 用水

ふ化、飼育用水は湧水で注水量1～1.5 ℓ／秒、水温12.4 ℃～12.8 ℃であった。

(5) 消毒

水生菌の着生を予防するためにマラカイトグリーンを使用し、卵には濃度1／30万分の1時間浴を、ふ化後から浮上直前までは濃度1／60万の1時間浴をそれぞれ3日に1回おこなった。

Ⅲ　試　験　結　果

1. スギノコ（第1表）

61尾の雌雄魚から23,383粒を採卵したが、その発眼、ふ化率及び49年3月末の生残率、生残尾数は次のとおりである。発眼率は21.1～53.0％平均35.8％、ふ化率は発眼卵数に対して71.8％、採卵数に対し25.7％、生残率はふ化尾数に対して45.0％、発眼卵数に対し32.3

%、採卵数に対しては１１.５%、３月末の生残尾数は2,７００尾であった。

2. ヤマメ（第２表）

５６３尾の雌親魚から１８１,８３７粒を採卵したが、その発眼、ふ化率、及び１９年３月末の生残率、生残尾数は次のとおりであった。

発眼率は１１.８%～９４.１%平均８４.６%、ふ化率は発眼卵数に対して９３.０%、採卵数に対しては７８.７%、生残率はふ化尾数に対して６４.２%、発眼卵数に対して５９.８%、採卵数に対しては５０.５%、３月末の生残尾数は９１,９００尾であった。

ふ化率が比較的良かったにもかゝわらず生残率が低かったのは、浮上餌付後の鰓病によるへい死によるものである。尚、鰓病はアイベット１／２万液に１５分間薬浴させる方法をとった。

3. イワナ（第３表）

３７尾の雌親魚から６９,１７０粒を採卵したが、その発眼、ふ化率、及び１９年３月末の生残率、生残尾数は次のとおりであった。

発眼率は５６.９～９４.１%平均８４.６%、ふ化率は発眼卵数に対して５５.３%、採卵数に対しては３８.３%、生残率はふ化尾数に対して１８.５%、発眼卵数に対して１０.２%、採卵数に対してはわずか7.１%で、３月末の生残尾数は4,９００尾であった。

ふ化、生残率とも低かったが、それはマラカイドグリーン消毒をしたにもかゝわらず発眼してからふ化までの間に水生菌が着生したことと、ふ化後臍のうを吸収する前のへい死によるものであり、浮上餌付け後のへい死はあまりみられなかった。

Ⅳ　試験の成果および今後の課題

1. 試験の成果

(1) 相坂養魚場で池中養殖中のスギノコ、ヤマメ、及びイワナの親魚から採卵することによりその平均採卵数、発眼率、ふ化率、生残率等を確認することができた。

(2) 昨年度はスギノコ稚魚を大畑川上流へ放流、ヤマメ稚魚を県内河川放流用として初めて分譲したが、本年度は３月末現在でスギノコ稚魚2,７００尾、ヤマメ稚魚９１,９００尾、イワナ稚魚は4,９００尾を生産した。

(3) ３日に１回のマラカイトグリーンによる１時間浴（卵は１／３０万、ふ化～浮上直前は１／60万）によってスギノコ、ヤマメでは水生菌の着生を減らすことができた。

(4) 餌付してから一時ヤマメが孕病にかかったが、フラン剤（１／２万、１５分薬浴）によって治療できた。

2. 今後の課題

(1) スギノコ、ヤマメについて

A　餌料添加物の使用等により親魚を大型化することにより、孕卵数を増やし、生産数量の増加を図る。

B　親魚用餌等を給餌すること等により良質卵をとり、発眼率、ふ化率の向上を図る。

(2) イワナについて

A　現在採卵している親魚は老年魚なので、若年親魚の養成をおこなう。

B　ふ化率、浮上率を向上させるための試験研究をおこなう。

第１表　スギノコ採卵、ふ化結果

項目＼採卵月日	9. 2 6	10. 1	10. 10	10. 18	10. 23	計（平均）
親魚数	2尾	8尾	45尾	5尾	1尾	61尾
採卵数（A）	623粒	3,022粒	17,624粒	1,807粒	300粒	23,383粒
〃（平均）	312粒	379粒	391粒	361粒	300粒	383粒
発眼卵数（B）	330粒	1,224粒	6,069粒	583粒	159粒	8,365粒
発眼率(B／A)	52.18％	40.40％	21.05％	32.26％	53.00％	（35.8％）
ふ化尾数（C）			6,004尾			
ふ化率(C／B)			71.8％			
〃（C／A）			25.7％			
生残数（D）（49.3.現在）			2,700尾			
生残数(D／C)			45.0％			
〃（D／B）			32.3％			
〃（D／A）			11.5％			

第２表　ヤマメ採卵、ふ化結果

項目＼採卵月日	9. 26	10. 1	10.11	10.23	10.24	10.30	11. 8	計（平均）
親魚数	1尾	1尾	71尾	300尾	55尾	110尾	25尾	563尾
採卵数（A）	485粒	627粒	25,739粒	98,118粒	13,391粒	35,786粒	7,691粒	181,837粒
〃（平均）	—	—	362粒	327粒	244粒	325粒	310粒	323粒
発眼卵数（B）	57粒	592粒	19,649粒	84,603粒	11,805粒	30,763粒	6,300粒	153,769粒
発眼率(B／A)	11.75％	94.41％	76.33％	86.22％	88.15％	85.96％	81.91％	（84.6％）
ふ化尾数（C）				143,193尾				
ふ化率(C／B)				93.0％				
〃（C／A）				78.7％				
生残数（D）（49. 3. ）				91,900尾				
〃（D／C				64.2％				
〃（D／B				59.8％				
〃（D／A				50.5％				

第3表　イワナ採卵、ふ化結果

項目＼採卵月日	11. 1	11. 15	計（平均）
親魚数	11尾	26尾	37尾
採卵数（A）	23,226粒	45,944粒	69,170粒
〃（平均）	2,112粒	1,767粒	1,869粒
発眼卵数（B）	21,862粒	26,136粒	47,998粒
発眼率（B／A）	94.12％	56.88％	（69.39％）
ふ化尾数（C）	26,526粒		
ふ化率（C／B）	55.3％		
〃（C／A）	38.3％		
生残率（D）（49.3）	4,900尾		
生残率（D／C）	18.5％		
〃（D／B）	10.2％		
〃（D／A）	7.1％		

B　ニジマス産卵調節試験

Ⅰ　試　験　目　的

従来、養殖業者に配付されるニジマス卵は１１月下旬～１２月上旬であったが、商品サイズまでの育成期間が長く、流通面からも不利益をこうむることが多かったので、早期卵を配付することにより、ニジマス養殖経営の合理化を図る。

Ⅱ　試　験　内　容

1. 試験期間　昭和４８年３月２３日～１１月２０日
2. 試験場所
   青森県十和田市相坂字白上　青森県水産試験場相坂養魚場
3. 担当者
   養魚場長　三　田　　治
   技　師　金　沢　宏　重
   業務員　松　田　　毅
   〃　瀬　川　徳次郎
   〃　松　田　銀　治
4. 試験項目
   (1) 光の調節による早期採卵
   (2) 日長時間を調節飼育したものと自然日長で飼育したものとの比較
   A　成熟（採卵）時期
   B　１尾当りの採卵数
   C　卵径、卵重量
   D　発眼率
5. 試験方法
   (1) 光の調節による早期採卵
   A　施　設……相坂養魚場の産卵調節室において試験を行った。産卵調節室は面積約６６　のコンクリート池の上に太陽光線を遮断するために屋根と周囲をトタン張りにした木造である。また採光窓はつけなかったので、光源として水面上２mに８０Wの昼光色螢光灯９灯をつけた。
   B　供試魚……平均体重４７５gの経産の２年魚1,０５０尾（　７５０尾、　３００尾）を用いた。
   C　点灯時間……光の照射は全て人工光源によったが、１日当りの点灯時間は３月２３日～６月２９日までの９９日間は１９時間、６月３０日以降は６時間とした（第１図）。また、螢光灯の点滅はタイムスイッチにより行った。
   (2) 日長時間を調節飼育したものと自然日長で飼育したものとの比較
   A　１尾当りの採卵数
   期間中数日間１尾当りの採卵数（１日の採卵数÷１日の採卵尾数）を算出しそれを平均した。
   B　卵径、卵重量
   受精、洗卵して１時間後に測定した。
   C　発眼率
   期間中、数日分の発眼率（１日分の発眼卵数÷１日の採卵数×１００）を算出し、それを平均した。

Ⅲ 試 験 結 果

1. 光の調節による早期採卵

昭和４８年３月２３日～６月２９日の９９日間１日１９時間の長日処理とし引続き６月３０日から１日６時間の短日処理をしたところ、日長調節開始後１８４日目の９月２２日に第１回目の採卵ができた。

その後、約１週間おきに１１月８日までに７回採卵を行ない、１１月の下旬までに約850,000粒の発眼卵を生産した。

2. 日長時間を調節飼育したものと自然日長で飼育したものとの比較

(1) 採卵時期

日長調節魚は９月２２日から、自然日長魚は１１月１５日から採卵したが、その最盛期は前者では１０月１０日前後、また後者では１１月１０日前後とみられることから、約１ヶ月早く採卵出来たことになる（第２図）。

(2) １尾当りの採卵数

日長調節魚で1,５１６粒～2.７５８粒（平均1,９７９粒）、自然日長魚では1,２７０～2,399粒（平均1,７０６粒）と日長調節魚の方が平均で２５０粒程多かった（第１表）。

(3) 卵径、卵重量

卵径は日長調節魚で4.５～5.８ｍｍ（平均5.２ｍｍ）、自然日長魚では4.６～5.３ｍｍ（平均4.９ｍｍ）、卵重量は前者で６０～１３０ｍｇ（平均８０ｍｇ）、後者で６０～１００ｍｇ（平均８０ｍｇ）と日長調節魚の方の卵径が大きかった（第１表）。

(4) 発眼率

日長調節魚で５９.９１～８５.５９％（平均７４.１３％）、自然魚では６５.４１％～９２.４２％（平均８０.５４％）と自然魚の方がよかった。

Ⅳ 試験の成果および今後の課題

1. 試験の成果

相坂養魚場での初めての試験である日長調節による早期採卵試験により、１日１９時間の長日処理を９９日間（約３ヶ月）、及び１日６時間の短日処理を８４日間（約2.５ヶ月）続けることによって、３月下旬から日長調節を始めた場合でも自然日長魚より約１ヶ月早く採卵出来ることがわかった。

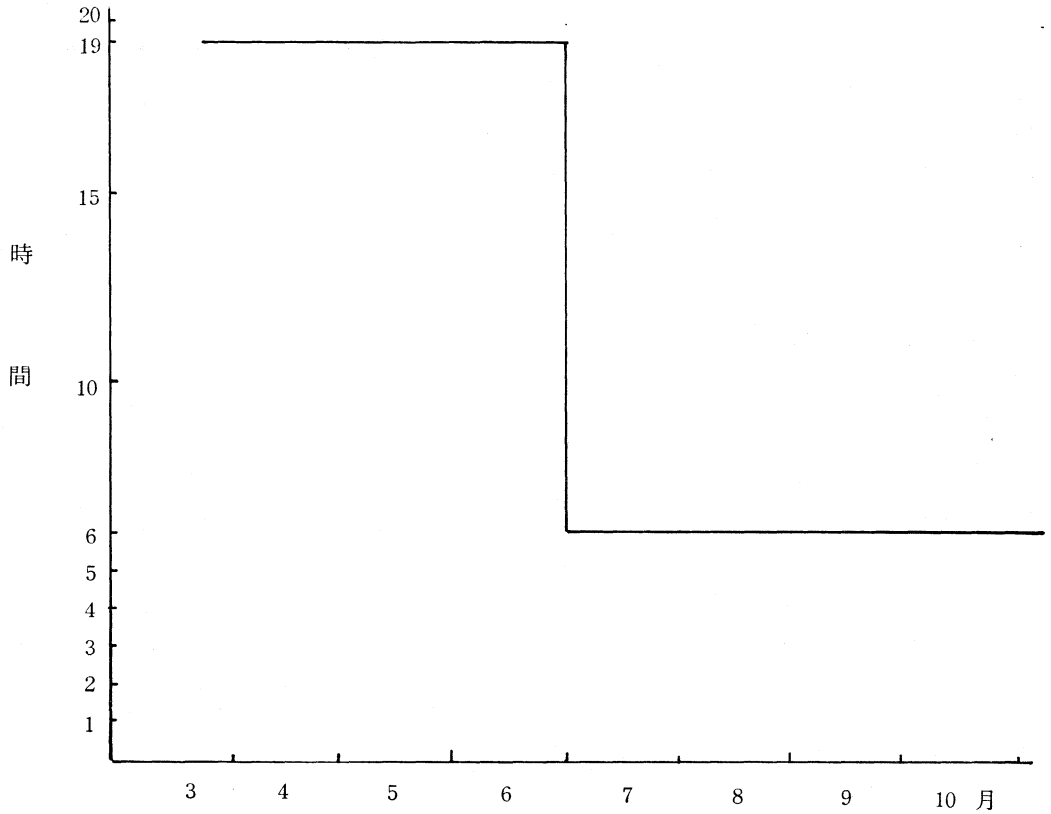
2. 今後の課題

(1) 本年度は日長調節を始めるのがおそかったため採卵が９月になったが、相坂養魚場産卵調節室においての日長調節による早期採卵の過程がわかったので、今後は日長調節開始を早め、県内業者の要望である７～８月に発眼卵を分譲出来るようにする必要がある。

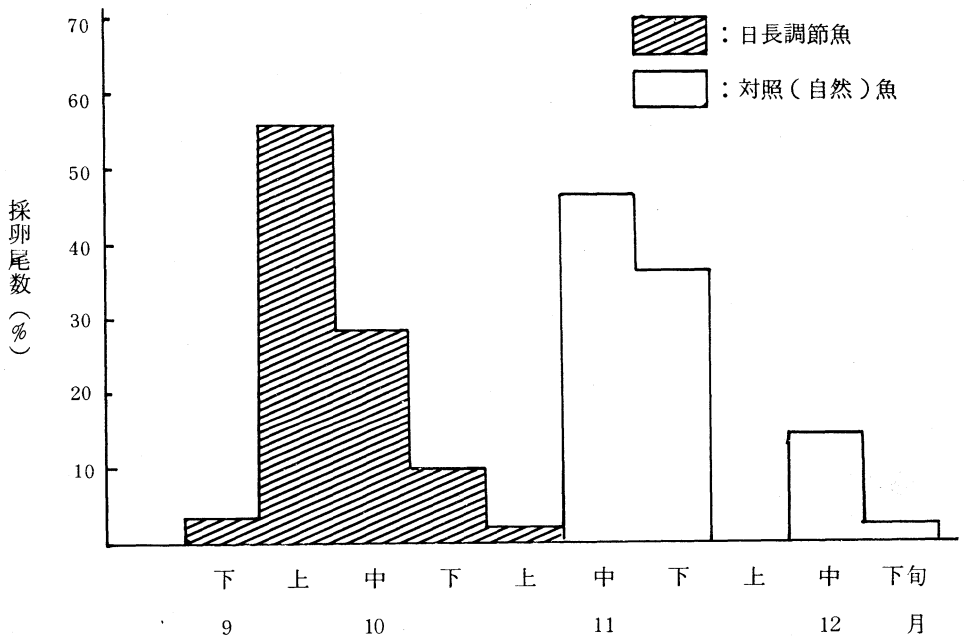
(2) 本年度は光は全て人工光源（螢光灯）によったが、日中は自然光も利用出来るように採光窓をつける等出来るだけ早く産卵調節室を改造することが必要である。

(3) 日長調節魚の発眼率が自然日長魚より悪かったが、これをよくするための検討を必要とする。

第1図　点　灯　時　間



第2図　旬 別 採 卵 状 況



第 1 表　魚 体 等 測 定 法

区　　分	日 長 調 節 魚		自 然 日 長 魚	
採卵（測定）月日	48. 10. 30		48. 11. 28	
	平　均	範　囲	平　均	範　囲
体　長	37.2 cm	32.7 ～ 42.1 cm	35.8 cm	33.5 ～ 38.0 cm
体　重	987 g	720 ～ 1,440 g	782 g	590 ～ 860 g
1 尾当採卵数	1,979粒	1,516 ～ 2,758粒	1,706粒	1,270 ～ 2,399粒
卵　径	5.2mm	4.5 ～ 5.8 mm	4.9 mm	4.6 ～ 5.3 mm
卵 重 量	80mg	60 ～ 130 mg	80 mg	60 ～ 100 mg

C　スギノコ河川放流試験

Ⅰ　調　査　目　的

池中養殖したスギノコ稚魚を親魚採捕河川に放流した場合における移動、生長、生残率などを把握し、本種についての資源維持管理対策の確立に資する。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 調査期間
   (1) 放流前の調査　昭和４８年５月９日
   (2) 稚魚放流　〃　５〃１５〃
   (3) 放流後の調査　〃　１０〃１５〃
2. 放流場所及び調査場所
   青森県下北郡大畑川上流（第１図参照）
   (1) 放流前の調査場所
   ４６年の放流地点であるA、B、C、D地点
   (2) 放流場所
   放流前に調査したA、B、C地点の合流点及び本流の最上流であるハシゴ沢、重兵衛沢の合流点（この場所をE地点とする）の４ヶ所。
   (3) 放流後の調査場所
   A、B、C、Eおよびア、イ、ウ、エ地点
3. 調 査 員
   相坂養魚場　金　沢　宏　重　　松　田　銀　治
   大畑地方水産業改良普及所長　小　西　善　一
4. 調査項目
   (1) 移動状況
   (2) 成長状況（体長、体重測定による）
5. 調査方法
   (1) 放流魚（供試魚）は相坂養魚場で池中養殖中のスギノコから４７年１０月に採卵し、ふ化、飼育した体長3.9～7.5ｃｍ（平均5.5ｃｍ）、体高0.7～1.4ｃｍ（平均1.1ｃｍ）、体重1.0～5.3ｇ（平均2.6ｇ）のもの5,５００尾を用い、それをA地点には脂・右腹鰭切除したものを1,５００尾、B地点には右腹鰭のみ切除したものを1,５００尾、C地点には脂・左腹鰭切除したものを1,０００尾、E地点には左腹鰭のみ切除したもの1,５００尾ずつそれぞれ放流した。
   (2) 捕獲した魚は測定後再放流するので、魚を傷めることのないようにとの考えから投網を使用した。
   (3) 採捕は、放流地点とその上下流約１００ｍの地点及びその外数地点でそれぞれ２～４回投網を打ち、捕獲された魚は麻酔（ＭＳ２２２）後、体長、体高、体重を測定し再放流した。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 放流前の調査（第１表、第２、３図）
   天然魚は捕獲されたが、放流魚は全く採捕できなかった。
2. 放流後の調査（第２表、第２、３図）
   (1) 赤滝の５００ｍ下流（ア地点）
   放流魚の降下の状況をみるために調査したが、４回網をうって捕獲されたのは天然魚だけ９尾

で放流魚は採捕されなかった。

(2) 黒滝と赤滝の中間（イ地点）

ア地点と同じく放流魚の降下の状況をみるため、1回網をうって捕獲されたのは天然魚だけの15尾で放流魚はみられなかった。

(3) 囲沢区域（A地点、ウ地点）

放流魚8尾（放流地点5尾、約100m上流3尾）、天然魚4尾を捕獲したが、その体長、体重は放流魚で体長7.1～10.0cm（平均8.7cm）、体重5～16g（平均13g）、天然魚では体長9～10.2cm（平均9.2cm）、体重10～17g（平均14g）で天然魚の方がやや大きかった。

また、その支流（囲沢川）を調査したところ5月に放流したもの及び天然魚も捕獲されたが、その外に本流との合流点から300m程上流で46年7月に放流したもので産卵が終ったばかりのものを1尾捕獲できた。その体長は26cm、体重は260gあった。

(4) 仁部沢区域（B地点）

放流魚4尾（放流地点4尾）、天然魚15尾（放流地点3尾、約100m上流12尾）捕獲したが、その体長、体重は放流魚で体長8.6～9.2cm（平均8.8cm）、体重10～12g（平均11g）、天然魚では体長7.1～11.4cm（平均9.0cm）、体重8～22g（平均12g）であった。

(5) 上状川、合ノ股沢との合流区域（C地点）

放流魚1尾（放流地点）より捕獲されなかった。その体長は9.3cm、体重は10gであった。

(6) 本流の上状川との合流区域（エ地点）

1.2km下流のB地点での放流魚1尾、天然魚8尾を捕獲したが、その体長、体重は放流魚で体長8.6cm、体重11g、天然魚では体長7.8～9.9cm（平均9.0cm）、体重8～16g（平均12g）であった。

(7) 本流のハシゴ沢と重兵衛沢との合流区域（E地点）

放流魚1尾（放流地点）、放精後の天然魚1尾（合流点からハシゴ沢の200m上流）を捕獲したが、その体長、体重は放流魚で体長8.8cm、体重11g、天然魚は体長18.8cm、体重70gであった。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 放流前

採捕されたのは全部天然魚で、46年に放流したものは採捕されなかった。

(2) 放流後

放流魚の成長度についてみると、46年度の調査では上流よりも下流になるにしたがって成長はよかったが、今回の調査では上流、下流の差は殆んどなく、放流時に比べ約3cmの成長を示していた。この成長は46年度の上流側と同じで下流よりはわるいものであった。

次に移動状況についてみると、本年度は放流地点毎に標識を別にし、放流魚のそ上、降下の状況をみたのであるが、放流地点の1.2km上流及び放流地点の支流にそ上しているものは採捕されたが、降下しているものはみられなかった。

(3) 支流において46年に放流したスギノコの産卵したばかりのものを1尾採捕できたことから、池中養殖スギノコを天然河川に放流した場合、自然産卵することがわかった。

2. 今後の課題

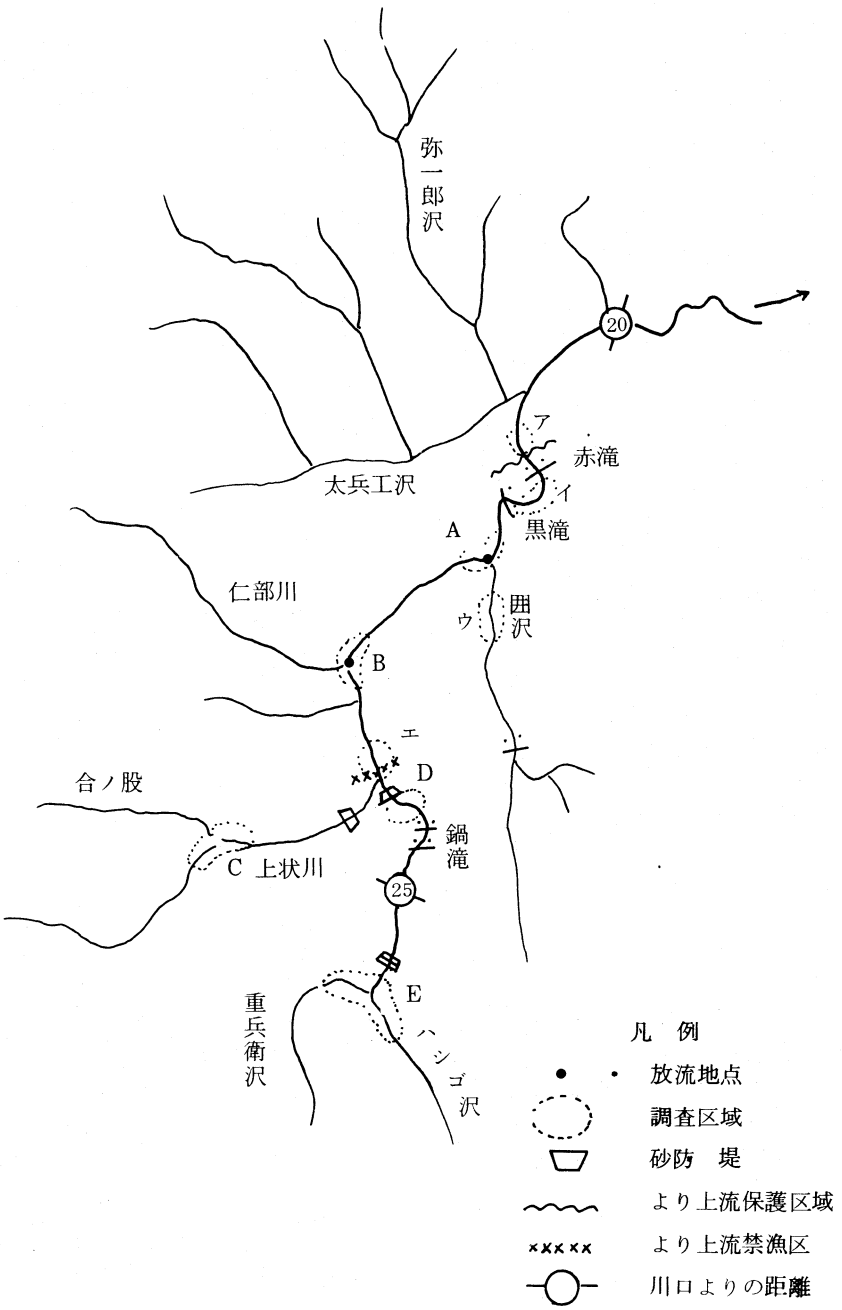
(1) 調査の時には降下している放流魚はみられなかったが、昨年赤滝の下流で46年に放流したと思われる標識魚が採捕されたことから、降下するものもあるとみて、今後放流する場合の適期を

把握するためにも降下時期の調査をする必要がある。

(2) ４６年７月に放流したスギノコが支流で産卵していることから、本年放流したものも支流にそ上して産卵することが考えられるので、４９、５０年の産卵期には各支流の上流までの調査をする必要がある。

(3) 今後放流する場合の適当な放流尾数を把握するために天然餌料の調査が必要である。

第 1 図 大 畑 川 上 流 河 川 図



第1表　魚体測定表（48.5.9 調査）

調査地点		天候 水温	捕獲尾数	体長			体重			備考
				平均	最大	最小	平均	最大	最小	
A	放流地点	曇 10.8℃	放流 0							流巾：6.8 m
			天然 0							底質：玉石、砂
	約100m下流		放流 0							
			天然 0							
	約100m上流		放流 0							
		11.1℃	天然 2	13.3 cm	13.9 cm	12.8 cm	37 g	40 g	34 g	
	計（平均）		放流 0							
			天然 2							
B	放流地点	雨 10.7℃	放流 0							流巾：8 m
			天然 0							底質：砂中小玉石
	約100m下流		放流 0							
		10.7℃	天然 17	11.6	16.7	7.9	25	68	8	
	約100m上流		放流 0							
		10.7℃	天然 19	12.0	17.7	9.7	29	77	14	
	計（平均）		放流 0							
			天然 36	(11.8)			(27)			
C	放流地点	曇 10.2℃	放流 0							流巾：4 m 底質：　、大小玉石
			天然 0							
	約100m下流		放流 0							
		10.2℃	天然 0							
	約100m上流		放流 0							
		10.2℃	天然 0							
	計（平均）		放流 0							
			天然 0							
D	46年7月 放流地点	曇 10.8℃	放流 0							流巾：15 m
			天然 0							底質：砂
	約100m下流		放流 0							
		10.6℃	天然 6	12.8	15.8	9.7	39	70	16	
	約100m上流		放流 0							
		10.8℃	天然 0							
	計（平均）		放流 0							
			天然 6	(12.8)			(39)			

注：網うち回数は各地点共6回（2回×放流地点、下流、上流）

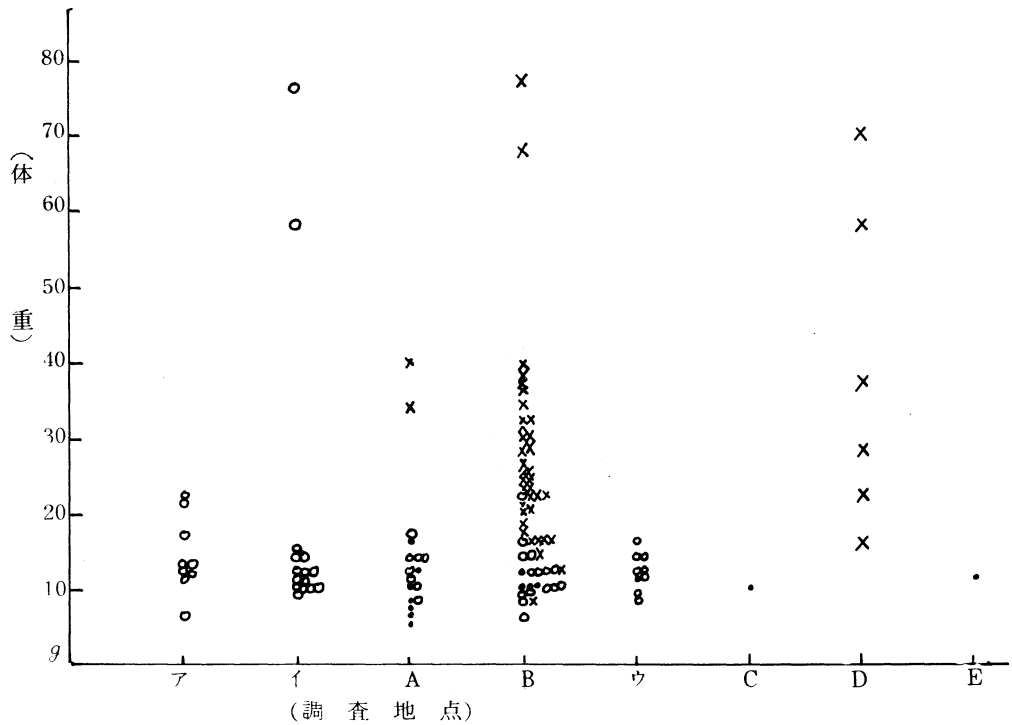
第２表　魚体測定表（４８.１０.１５調査）

調査地点		天候 水温	捕獲尾数	体長 平均	体長 最大	体長 最小	体重 平均	体重 最大	体重 最小	備考
ア	赤滝下流500m	快晴 9.6℃	放流 0							4枚分
			天然 9	9.5	11.4	7.2	14	22	6	
イ	赤滝～黒滝		放流 0							4 〃
			天然 15	10.4	7.3	8.2	22	70	9	
A	放流地点	9.3℃	放流 5	8.2	9.5	7.1	8	14	5	2 〃
			天然 0							
	約100m下流		放流 0							2 〃
			天然 1	10.2			17			
	約100m上流	9.7℃	放流 3	9.3	10.0	8.5	13	16	10	2 〃
			天然 3	9.2	9.5	8.1	10	12	8	
	計(平均)		放流 8	(8.7)			(11)			
			天然 4	(9.2)			(14)			
ウ	囲沢内	8.7℃	放流 2	9.7	10.0	9.3	13	14	12	その外に46年の放流魚の放卵済のもの1尾(体長26cm体重260g)捕獲
			天然 1	9.0			10			
B	放流地点	9.3℃	放流 4	8.8	9.2	8.6	11	12	10	2枚分
			天然 3	8.7	11.4	7.1	12	22	8	
	約100m下流	9.3℃	放流 0							2 〃
			天然 0							
	約100m上流	9.3℃	放流 0							2 〃
			天然 12	9.2	9.9	8.2	12	16	9	
	計(平均)		放流 4	(8.8)			(11)			
			天然 15	(9.0)			(12)			
C	放流地点	9.4℃	放流 1	9.3			10			2枚分
			天然 0							
	約100m下流		放流 0							2 〃
			天然 0							
	約100m上流		放流 0							2 〃
			天然 0							
	計(平均)		放流 1	(9.3)			(10)			
			天然 0							
エ	本流の上川との合流点	9.3℃	放流 1	8.6			11			C地点にて放流のもの 2枚分
			天然 8	9.0	9.9	7.8	12	16	8	

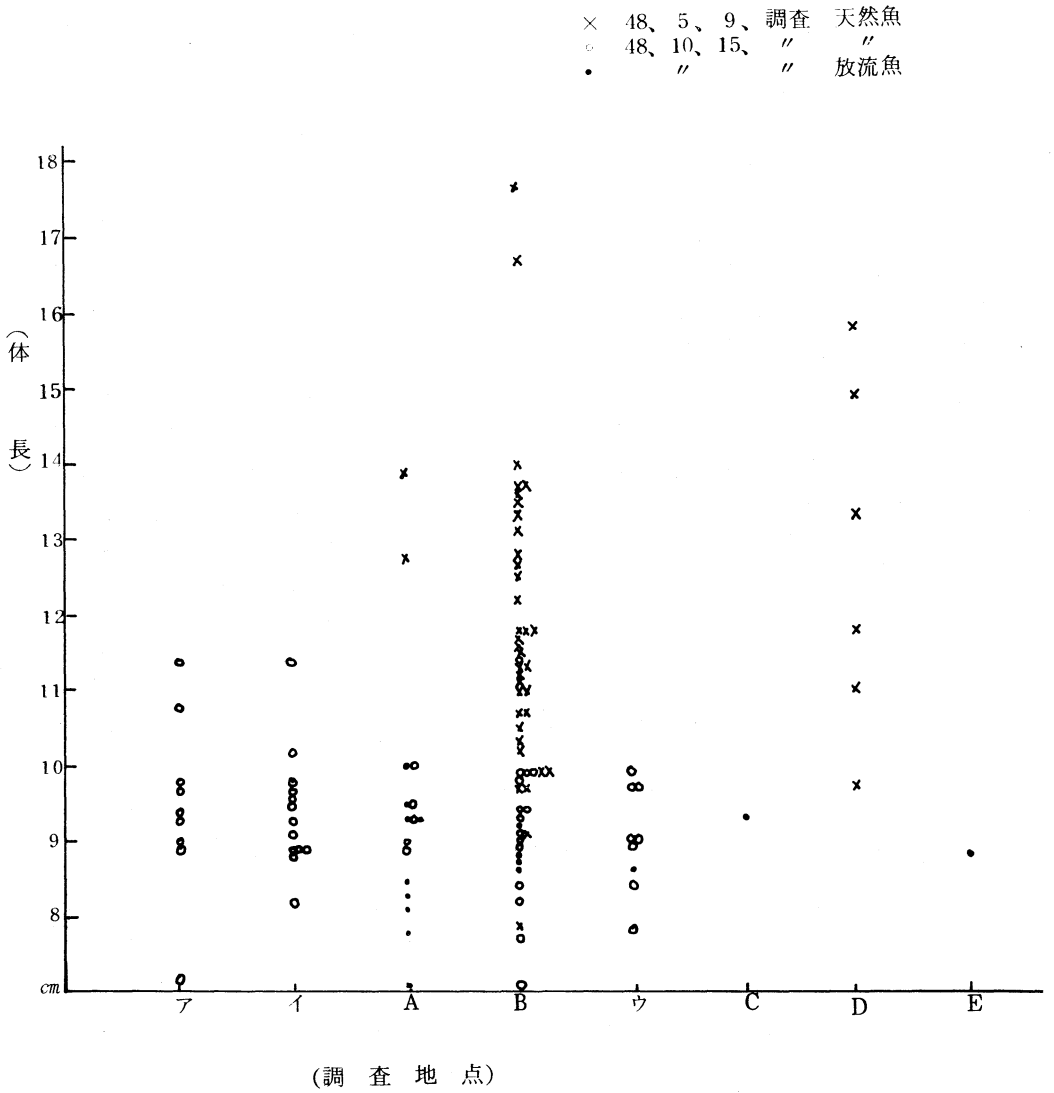
調査地点		天候 水温	捕獲尾数	体長			体重			備考
				平均	最大	最小	平均	最大	最小	
E	放流地点	雨 8.8℃	放流 1	8.8			11			2枚分
			天然 0							
	約100m下流		放流 0							2 〃
			天然 0							
	約100上流 (ハシゴ沢)	8.6℃	放流 0							2 〃
			天然 1	18.1			70			
	約100上流 (重兵衛沢)	9.0℃	放流 0							2 〃
			天然 0							
	計(平均)		放流 1	(8.8)			(11)			
			天然 1	(18.1)			(70)			

第3図　体重分布

× 18、5、9、調査　天然魚
○ 18、10、15、〃　〃
• 〃　〃　放流魚



第２図　体　長　分　布


× 48、5、9、調査　天然魚
○ 48、10、15、〃　〃
● 〃　〃　放流魚
(体長) cm
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
ア
イ
A
B
ウ
C
D
E
(調　査　地　点)

黒　石　養　魚　場

A　浅黄ゴイ、マゴイ成長比較試験

Ⅰ　試　験　目　的

昭和４５年に導入した浅黄ゴイとマゴイの成長比較をおこない、今後のコイ養殖業の発展に寄与する。

Ⅱ　試　験　内　容

1. 実施期間　昭和４８年６月～８月
2. 実施場所　黒石養魚場
3. 担当者

　黒石養魚場長　山　口　筑　治
　技　師　鈴　木　史　紀

4. 実施方法

浅黄ゴイとマゴイの産着卵を別々のふ化飼育池に収容して、ふ化後の成長を比較した。

5. 供試魚の由来

(a)　浅黄ゴイふ化仔魚

昭和４５年５月に長野県上田市（淡水区水産研究所）から稚魚７５尾を導入して養成し、最初に産卵したもので、産着卵数は約１０万粒であった。（産卵雌親魚３尾）

(b)　マゴイふ化仔魚

当場において従来から種苗供給用として飼育中の親魚から得られたものである。

Ⅲ　試　験　結　果

昭和４８年６月１０日に浅黄ゴイ産着卵を５８.８９㎡のふ化池に、マゴイ産着卵を６３.９４㎡のふ化池にそれぞれ収容したところ５日後の６月１５日に全卵がふ化を終了した（５日間の平均水温21.2℃）。受精卵の卵径は浅黄ゴイが1.1ｍｍ、マゴイが1.3ｍｍで浅黄ゴイ卵がやや小型であった。

ふ化後はミジンコ、配合餌料によって飼育したが、その成育状況は第１表、第１図に示すとおりで、ふ化後１６日目（７月１日）には平均全長で浅黄ゴイが1.８２ｃｍ（体重0.０９ｇ）、マゴイが1.59ｃｍ（体重0.０７ｇ）であったが、７７日後（８月３１日）には、浅黄ゴイの平均全長が１４.０３cm（体重４４.２５ｇ）、マゴイが8.９２ｃｍ（体重１０.３２ｇ）となり、浅黄ゴイがよい結果を示した。

取りあげ尾数は７月中に浅黄ゴイ1,５００尾、マゴイ2,０００尾、８月中に浅黄ゴイ５００尾、マゴイ３００尾であり、従って総取りあげ尾数は浅黄ゴイ2,０００尾、マゴイ2,３００尾であった。

浅黄ゴイの受精卵径がマゴイのそれと比較してやや小型であることの原因の一つとして親魚が初産卵であることが考えられるが、次年度以降の経過をみたい。

また今回の試験では浅黄ゴイ稚魚がよい成育を示しているが、ふ化仔魚期の天然餌料（ミジンコ）の多寡がその後の成育に大きな影響を与えるので、この点を加味した検討も必要である。

Ⅳ　試験の成果および今後の課題

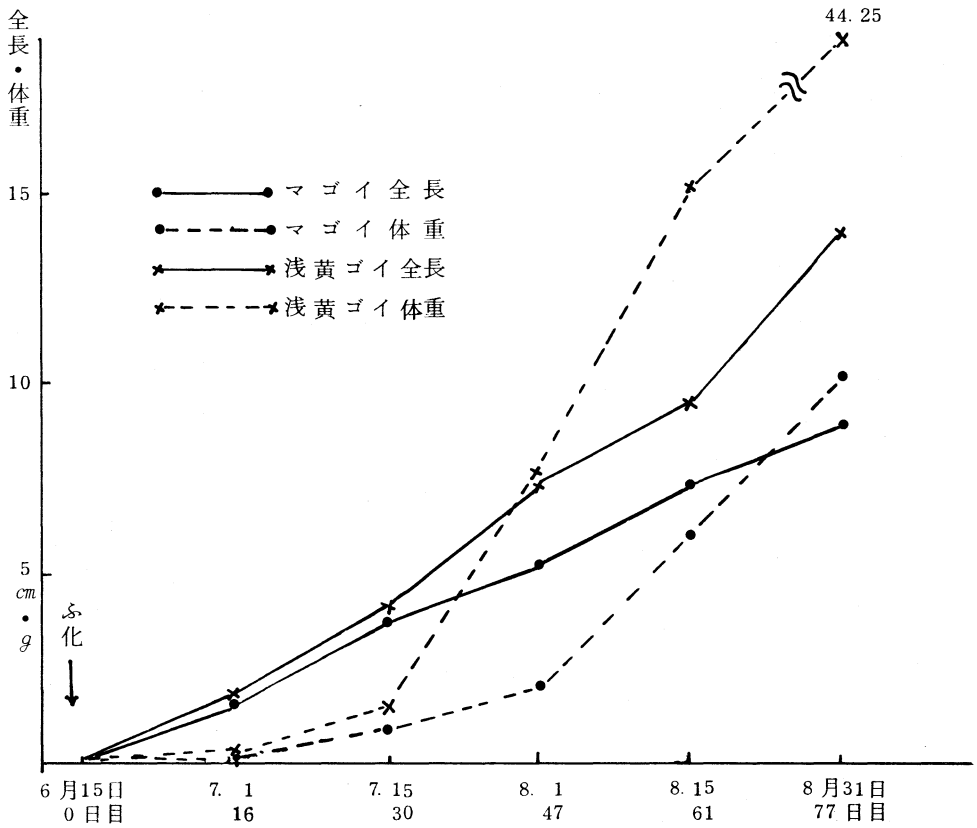
1. 試験の成果

７７日間の生育で浅黄ゴイは平均全長１４.０３ｃｍ（平均体重４４.２５ｇ）にマゴイは平均全長8.９２ｃｍ（平均体重１０.３２ｇ）に成長し、浅黄ゴイの生長がよかったことがわかった。

2. 今後の課題

使用親魚、餌付用天然餌料（ミジンコ）、飼育池の条件などを加味した試験を継続してよりよい指標を得ることが望まれる。

第1図　成　育　経　過



第1表　成　育　経　過　表

月　日		6月15日	7月　1日	7月15日	8月　1日	8月15日	8月31日
経過日数		0日	16	30	47	61	77
マゴイ	全長cm	ふ化	1.59	3.77	5.11	7.32	8.92
	体重g		0.07	0.92	2.05	5.99	10.32
浅黄ゴイ	全長cm	ふ化	1.82	4.15	7.40	9.56	14.03
	体重g		0.09	1.50	7.56	15.29	44.25

B　ドイツゴイとマゴイの成長比較試験

Ⅰ　試　験　目　的

昭和４７年９月福島水試より導入したドイツゴイと当場産マゴイとの生長比較を行い、種苗供給体制の指針とする。

Ⅱ　試　験　内　容

1. 実施期間　昭和４８年５月１５日～８月３１日（１０９日間）
2. 実施場所　黒石養魚場
3. 担当者

　黒石養魚場長　山　口　筏　治
　技　師　鈴　木　史　紀

4. 実施方法

(1) 供試魚　ドイツゴイ１才魚（無鱗）　１１６　尾
　〃　〃（有鱗）　１１６　尾
　当場産マゴイ１才魚　１１６　尾

(2) 使用試験池　１６.８㎥×３面

(3) 餌料名　コイ稚魚用ペレットＮＯ２およびＮＯ３

(4) 給餌方法　期間中放養重量の３.５％

(5) 魚体測定

１ヶ月１回とし測定尾数は３０尾以上、測定項目は全長、体長、体重、体高とした。

Ⅲ　試　験　結　果

飼育初期に供試魚のコイが半数斃死した。この主な原因はエピスティリス病（穴あき病）で、有鱗コイについては絶滅し、比較試験に大きな影響を与えた。このため７月より３５尾に供試魚を減らしてドイツゴイ（無鱗）と当場産のマゴイとで比較試験を進めた。

飼育結果は第１表、第２表のとおりで、ドイツゴイの放養時における平均体重は５月１３.６ｇで、１０９日後の取揚平均体重は１０２.４ｇ（約７.５倍）。マゴイは５月の放養平均体重１４.７ｇ、１０９後の取揚平均体重は７２.５ｇ（４.９倍）でドイツゴイのほうが良い成育を示した。

第１図から５月６月においてドイツゴイがマゴイより餌料効率が低いのはドイツゴイの方に罹病魚が多く発生したためではないかと思われる。

Ⅳ　試験の成果と今後の課題

1. 試験の成果

ドイツゴイがマゴイより生長は高いが餌料効率が悪いことが判明した。

2. 今後の課題

ドイツゴイの管理、魚病の検討が必要であり、体高が高くタイに似ているが鱗がないため日本人の食習慣から敬遠される嫌いがあるため、食用に対する開発が必要である。

第１表　ドイツゴイ（無鱗）飼育結果

月 / 飼育日数(a) / 項目		5　月	6　月	7　月	8　月	備　考
		17日	30日	31日	31日	飼育日数・109日
放養尾数（尾）（b）		116	65	35	35	
放養重量（g）（c）		1,551	1,112	1,096	2,079	
放養平均体重(g)（d）		13.6	17.1	31.3	59.4	
取揚尾数（尾）		47	30	16	35	
取揚重量（g）		805	940	951	3,586	
取揚平均体重(g)（e）		17.1	31.3	59.4	102.4	
へい死尾数（尾）f		51	21	—	—	
へい死総重量(g)（g）		823	529	—	—	
不明尾数（尾）		—	9	—	—	
給餌量（g）（i）		923	1,167	1,267	2,257	給餌率は放養重量の3.5％
増重量(g)	j	−439.5	265.2			
	(k)補正(m)	383.5	576.4			
餌料効率（％）	l	−47.62	22.72	77.58	66.68	
	補正（m）	41.55	44.39			
成長率（％／day）（n）（補正）		1,514	2,768	2,896	2,335	
成長倍率（％）0		126	183	190	172	

$$j = e(b - f) - c \qquad k = j + g \pm h \times \frac{d + e}{2}$$

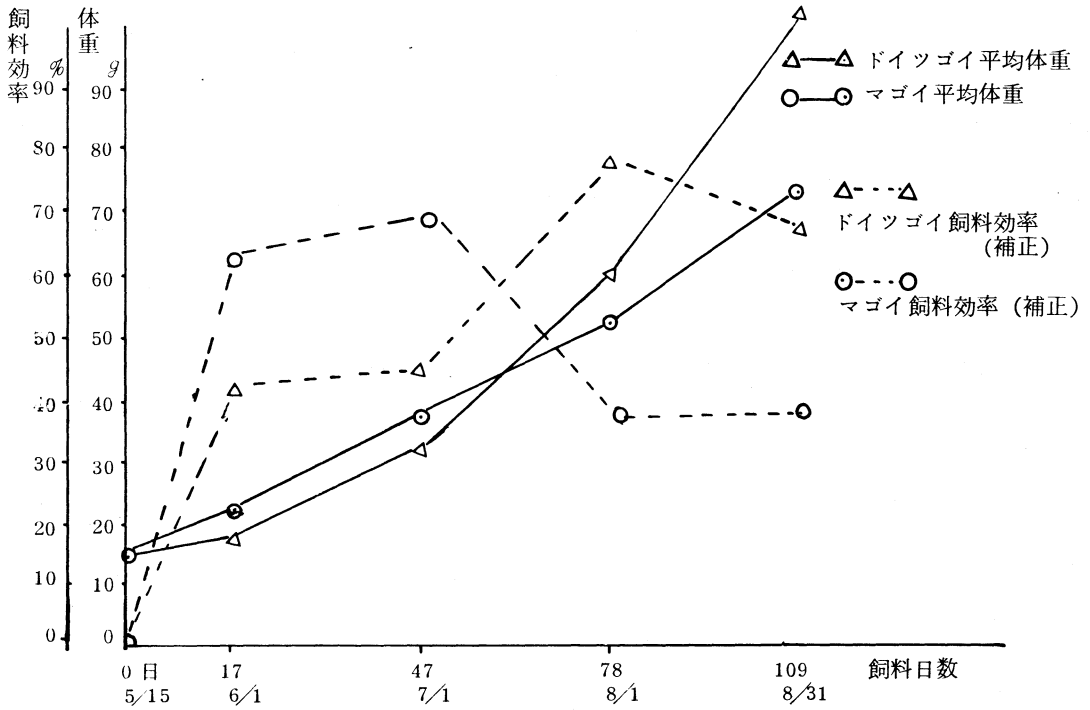
$$l = \frac{j}{i} \times 100 \qquad m = \frac{k}{i} \times 100$$

$$n = \frac{e - d}{d} \times 100 \times \frac{l}{a} \qquad o = \frac{e}{d} \times 100$$

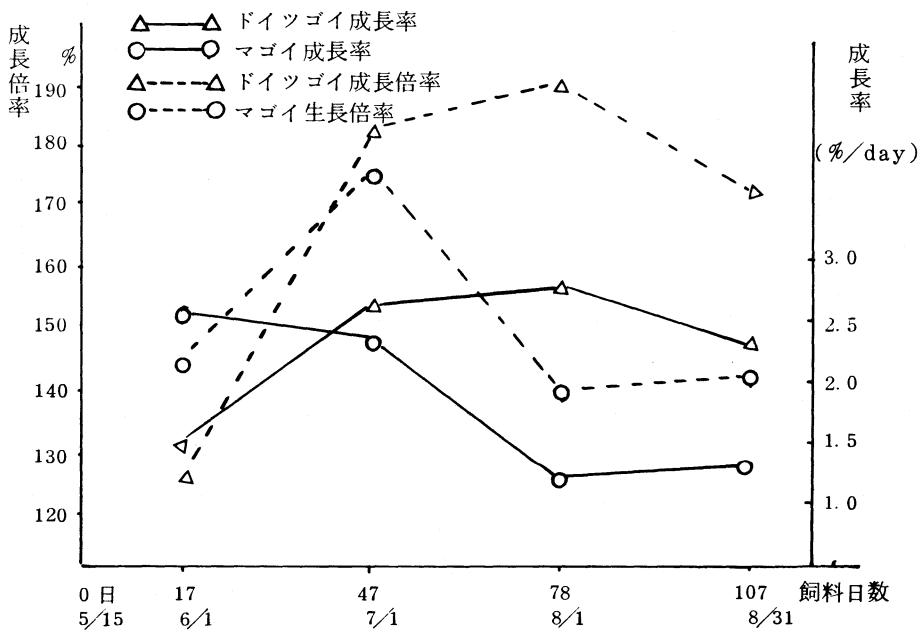
第２表　マゴイ（当場産）飼育結果

月 / 飼育日数(a) / 項目		5　月	6　月	7　月	8　月	備　考
		17日	30日	31日	31日	
放養尾数（尾）（b）		116	81	35	35	
放養重量（g）（c）		1,700	1,617	1,295	1,799	
放養平均体重(g)（d）		14.7	21.2	37.0	51.4	
取揚尾数（尾）		48	30	15	35	
取揚重量（g）		1,016	1,110	771	2,538	
取揚平均体重(g)（e）		21.2	37.0	51.4	72.5	
へい死尾数（尾）f		35	30	−	−	
へい死総重量(g)（g）		620	850	−	−	
不明尾数（尾）（h）		−	16	−	−	
給餌量（g）（i）		1,012	1,698	1,404	1,953	
増重量(g)	j	17.2	777	504	738.5	
	(k)補正(m)	237.2	1,161.4			
餌料効率(%)	l	1.70	45.75	35.89	37.81	
	補正（m）	62.96	68.39			
成長率（%／day）（n）（補正）		2,601	2,484	1,297	1,368	
成長倍率　（%）o		141	175	139	141	

第 1 図　ドイツゴイ、マゴイの月別平均体重および餌料効率



第 2 図　ドイツゴイ、マゴイの月別成長率と成長倍率（%）



昭和18年度種苗生産および配付実績

1.	マゴイ種卵生産数	4,000,000 粒
	同 配付数	2,275,000 粒
2.	マゴイ稚魚生産数	626,000 尾
	同 配付数	625,890 尾
3.	イロゴイ種卵生産数	3,000,000 粒
	同 配付数	2,295,000 粒
4.	イロゴイ稚魚生産数	60,200 尾
	同 配付数	59,100 尾
5.	キンギョ種卵生産数	154,000 粒
	同 配付数	110,000 粒
6.	キンギョ稚魚生産数	13,000 尾
	同 配付数	0 尾

養魚指導件数

魚種 日	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
コイ	7	7	5	1	7	6	11	10	7			1	65
マス	6	7	7	1	6	6	8	1	5	13	7	8	81
参観者	350	1,000	700	800	1,500	750	600	300	10	5	0	15	6,060

XI 漁業用海岸局

A　八戸漁業用海岸局

Ⅰ　事　業　目　的

試験船、取締船並びに一般漁船との間に漁業指導監督通信を行うことにより人命財産の保全、航行の安全、即ち海難の防止と漁場の適正管理、操業秩序の維持による漁業生産の向上安定を図る。

Ⅱ　事　業　内　容

1. 実施期間　昭和４８年４月～４９年３月
2. 交信海域　世界全海域
3. 担当者

局長	佐々木	光男
主任	尾崎	義隆
主任	目時	利悦
技師	目下部	恆雄

4. 取扱通信種別

(1) 漁業指導監督通信

A	鮭鱒漁場位置漁獲報告通信	（水産庁関係）
B	秋刀魚調整通信	（〃）
C	イカ、サバ調整通信	（〃）
D	オットセイ規制監視	（〃）
E	きはだ漁獲規制通信	（〃）
F	日韓共同水域位置報告通信	（〃）
G	ふぐ網位置報告通信	（〃）
H	漁海況水温報告通信	（〃）
I	北部海域位置報告通信	（海保関係）
J	南方海域出漁船位置報告通信	（〃）
K	R点　〃　〃	（〃）
L	E 170 度以東　〃　〃	（〃）
M	流氷状況報告通信	（〃）
N	カニ規制報告通信	（北海道庁）
O	北海道底曳入合報告通信	（〃）
P	気象観測報告通信	（気象庁）

(2) 航行警報、周知関係通信
(3) 気象通信
(4) 遭難通信
(5) 緊急通信
(6) 安全通信
(7) 保安通信
(8) 漁況放送
(9) 非常通信　（A　、4,630 KHZ）
(10) 漁業専用通信
(11) 内航専用通信
(12) 公衆無線電報

5. 通信方法

(1) 無線電信電話による送信受信

(2) 公衆無線電報のテレファックス通信

(3) 遭難波、電信２０９１ＫＨＺ、電話２１８２ＫＨＺ、２７５２４ＫＨＺ及び非常波４６３０ＫＨＺ常時受信

(4) 通信所、送信所間リモートコントロール

(5) ２４時間常時通信

Ⅲ 事 業 結 果

第1表 管内船舶局数

年月日＼設備	電信（局）	電話（局）	準加入	合計（局）	備考
現在 昭和48.3.31	７０	６２１	A1 5 A3J 36	７３２	
現在 昭和49.3.31	７６	６２２	A1 2 A3J 30	７３０	
前年比	１０６％	１００％	５０％ ８３％	９９％	

第2表 管内船舶局無線従事者選任状況

年月日＼資格	電信級	電話級	特技甲	特技レーダー	計
昭和48.3.31	７２人	４１６人	４６人	３２人	５６６人
昭和49.3.31	８６人	４１７人	４１人	５３人	６２７人
前年比	１１９％	１０７％	８９％	１６５％	１１０％

第3表 管内船舶局無線従事者選任解任証明件数

年月日＼選解任届	選任	解任	備考
昭和48.3.31	５１９人	５１８人	
昭和49.3.31	４８８人	４５３人	
前年比	８８％	８６％	

第4表　取扱通信実績

（沈黙時間、割当時間の聴守等、聴守のみで電報送受を行わなかった時間は含まない）

区分 / 通信種別	通数（件数）	時間（分）	1日平均		備考
			通数（件数）	時間（分）	
漁業通信					
送信	7,713		21.13		
受信	121,256		332.20		
小計	128,969	102,163	353.33	279.89	
気象通信	2,225	8,705	6.09	23.84	
漁況放送	365	4,418	1	12.10	
指導監督調整通信	31,821	26,716	87.18	73.19	
事故通信	57	1,419	0.15	3.88	
小計	34,468	41,258	93.43	113.01	
内航通信					
送信	155				
受信	1,561				
小計	1,716	4,578	4.70	12.54	
公衆通信					
送信	1,931				
受信	3,689				
小計	5,623	10,712	15.40	29.77	
総計	170,776	158,711	466.86	435.21	
前年度計	165,827	149,989	454.32	410.92	
前年度比	102 %	105 %	102 %	104 %	

5. 講習訓練等実施状況

(1) 非常無線通信訓練実施

使用電波　電信４６３０ＫＨＺ

実施期日　①　昭和４８年５月１６日～１７日　０９００～１６００

②　昭和４８年７月５日　～　６日　０９００～２１００

③　昭和４８年８月１日　～　２日　０９００～１６００

(2) 電話級無線通信士養成講習

期　間　昭和４９年１月７日～昭和４９年３月６日

会　場　八戸市鮫町　魚市場厚生会館

受講者　４２名　（途中脱落４名）

受験者　３８名

合格者　２８名

(3) 実務講習会（新免許受有者対象）　１回　２８名

(4) ロラン講習　１回　約２００名

(5) 通信打合会、反省会、業務打合会　４１回　延約８００名

Ⅳ　事業の成果及び今後の課題

1. 事業の成果

(1) 漁業における諸無線通信並びに諸計器の利用により漁業経営の合理化と人命財貨の保全に寄与した。

(2) 無線従事者養成講習会を実施し、無線従事者不足の解消と無資格運用等違反防止に寄与した。

2. 今後の課題

(1) 県職員の増員（送信所、通信所の２局で２４時間通しの通信を行っているが、総員１５名中、県職員が僅か４名のため指導監督通信も組合職員の協力にたよっている現状であり、宿日直廃止等にも関連し３名以上の増員が必要）

(2) 海岸局の移転

海岸局周波数が附近民家テレビに妨害を与え、又イカ釣専用周波数２４３０ＫＨＺが附近民家のラジオに妨害を与える等、電波公害を与えているので早急に移転を要す。

(3) 組合との業務契約の締結

海岸局運営運用、予算支出、責任の所在、職務分掌、業務委託、嘱託等について明確にする必要がある。

B　鯵ヶ沢漁業用海岸局

Ⅰ　事　業　目　的

試験船、取締船、一般漁船との間に漁業指導監督通信を効率的に行ない、常に動静を把握し、漁場の適正管理と誘導及び海難防止に努め、併せて漁家経営の安定と福祉の向上に資する。

Ⅱ　事　業　内　容

1. 実施期間　昭和４８年４月～至昭和４９年３月
2. 交信海域

   青森県沖合、日本海全域、北海道近海、南部千島、樺太西部、沿海州、朝鮮北部、北部太平洋海域
3. 担当者

   局長　長谷　繁蔵
   主任　竹森　武一
   技師　工藤　　衛
   技師　大友　　守
4. 取扱通信種別

   (1) 漁業指導監督通信

   A　日本海サケ、マス漁場位置報告通信

   B　試験船、取締船との指揮監督通信

   C　漁海況収集速報通信

   D　調査試験船との観測に関する通信

   (2) 遭難、緊急、安全通信

   (3) 保安、要急通信

   (4) 航路警報通信

   (5) 漁業気象通信

   (6) 漁業通信
5. 通信方式

   (1) 無線電話（ＳＳＢ方式）による送受信

   (2) 気象、漁海況のファックス受信

   (3) 遭難A_1　２０９１ＫＨＺの専用受信（無休）
6. 勤務形態

   ２４時間連続宿日直勤務

Ⅲ 事 業 結 果

第１表　漁種、施設別隻数

S．49.3.31現在

漁種＼施設別	電信電話併設船	電話船	合計	前年度計	前年度比
	隻	隻	隻	隻	%
官庁船	3	5	8	8	100
沖合底曳	0	11	11	11	100
イカ専業	0	45	45	16	97
イカ、マス兼業	0	57	57	52	109
合計	3	118	121	117	103

第２表　地域、トン数別隻数

S．49.3.31現在

トン数＼地域	官庁船	沢辺	深浦	鰺ヶ沢	市浦	下前	小泊	三厩	平館	青森	八戸	合計
トン 10以下	0	0	1	0	0	9	14	1	0	0	0	25
トン 10～20	1	2	1	9	0	12	3	0	0	0	0	28
トン 20～50	5	1	3	1	4	9	14	0	1	1	1	50
トン 50～100	0	0	0	2	1	4	7	1	0	1	0	16
トン 100以上	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
合計	8	3	5	22	5	34	38	2	1	2	1	121
前年度計	8	2	1	24	6	28	41	1	1	2	1	118
前年度比	100	150	125	91.6	83.3	121.4	92.6	200	100	100	100	102.5

第３表　船舶局の空中線電力別隻数

Ｓ．４９.３.３１現在

種別＼出力	５ワット	１０ワット	３０ワット	５０ワット	A１併設５０ワット
官庁船	0	3	0	2	3
民間船	2	73	2	36	0
合計	2	76	2	38	3
前年度計	2	74	2	36	3
前年度比	１００％	１０２％	１００％	１０５％	１００％

第４表　船舶局の特殊設備

Ｓ，４９.３.３１現在

中短波方探	27M方探	レーダー	ロラン	オメガ	ファックス	中短波ブイ	セルコールブイ	27Mブイ
95	91	120	110	0	5	3	6	2

第５表　船舶局の無線従事者選任員数

年月日＼資格	電信級	電話級	特技甲	合計
昭和４８.３.３１	4	40 (40)	77 (77)	121
昭和４９.３.３１	4	37	76	117
前年度比	１００％	９２.５％	９８.７％	９６.６％

第６表　船舶局の無線従事者選解任件数

年月日＼選解任	選任	解任
昭和４８.３.３１	30 (30)	8 (8)
昭和４９.３.３１	43	9
前年度比	１４３％	１１２.５％

第７表　取　扱　通　信　実　績

種別／日	指導監督	気　象	漁　業	事　故	オートアラム	保　安	相手局数	通信時間
	件	時	件	件	件	件	局	時
4	2,851	22.30	1,892	1	2	12	3,310	450
5	4,456	23.15	5,014	0	1	14	6,999	465
6	2,499	22.30	3,301	1	1	10	4,182	465
7	1,495	23.15	3,751	0	0	13	3,820	465
8	1,560	23.15	4,544	3	2	21	4,747	465
9	1,277	22.30	3,816	0	0	17	3,935	450
10	1,164	23.15	2,735	1	2	14	2,869	465
11	831	22.30	2,017	1	3	12	1,932	450
12	734	23.15	1,794	1	1	19	1,228	465
1	476	23.15	958	2	0	13	825	465
2	399	21.00	512	0	1	14	425	420
3	535	23.15	835	2	0	9	752	473.57
合　計	18,277	273.45	31,169	12	13	168	35,024	5,498.57
前年度計	17,195	280.05	25,001	21	19	258	27,690	5,692.30
前年度比	% 106	97.0	124.6	57.1	68.4	65.1	126.4	96.5

Ⅳ　講習、業務指導、技術指導

1. 時技無線技士養成講習会

• 無線電話甲

期　間　自昭和４８年１２月１３日～至昭和４８年１２月２２日

会　場　岩崎中央公民館

合格者　４４名　合格率１００％

• レーダー

期　間　自昭和４８年１２月２３日～至昭和４８年１２月２７日

会　場　岩崎中央公民館

合格者　３５名　合格率１００％

2. 業務指導

３回　延１２０名

3. 技術指導

６５回

4. 広報の発行

規格Ｂ５版千頁　２回　延５００部

Ⅴ　事業の成果および今後の課題

1. 事業の成果

(1) 無線従事者の養成によって、通信士の需給が緩和され、無資格運用の防止と適正な通信を確保することが出来た。

(2) 気象、漁況の定時放送は海難を未然に防止すると共に漁業の生産性を高めた。

(3) 業務指導と広報の発行は漁業無線の運用能率を高め、効率的に電波行政を進めることが出来た。

(4) 適切な技術指導によって通信士の技術を向上し、無線機器の管理に成果があった。

2. 今後の課題

(1) 遠距離船との通信を円滑に確保するため、短波電話８Ｈ帯の増設が急務である。

(2) 宿日直の廃止に関連して、勤務形態を交替制勤務に移行し、１名増員することが望ましい。

(3) 夜間における通信中の電話対策として、留守番電話新設の必要性に迫まられている。

(4) 局舎、無線機器がそれぞれ老朽化してきたので、改築または更新することが望まれる。

(5) 年々都市公害による電波障害が発生してきているので、これの対策を樹てる必要がある。

(6) 将来共無線従事者の不足が見込まれるので、これが養成指導を必要とする。

Ⅰ　むつ湾漁業開発基本計画調査

むつ湾漁業開発基本計画調査

A　主要魚類の陸上調査

Ⅰ　調　査　目　的

陸奥湾内における主要底生魚類の生態ならびに漁況を調査することによって陸奥湾漁業の健全な発展に寄与する。

Ⅱ　調　査　方　法

1. 調査担当者

　主任研究員　斉藤重男　技師　田村真通

2. 調査期間

　昭和４８年１１月１日～　昭和４９年３月３１日

3. 調査地域

　平館村、青森市後潟、平内町小湊、野辺地町、横浜町、脇野沢村

4. 調査項目

(1) 主要底生魚類の漁況調査

　カレイ類、ソイ、アイナメについて銘柄別に調査したが、平館漁協分については、青森魚類ｋｋ、中央水産ｋｋ、の伝票から、後潟漁協分については、組合および、中央水産ｋｋの伝票から他の漁協については当場に送付された資料から集計した。

(2) 主要底生魚類の標本船調査

　後潟漁協を除く各漁協に依頼し、対象各魚種を銘柄別に区分して漁具、漁場、水深、底質などについて記録してもらった。

(3) 主要底生魚類の多項目調査

　後潟、脇野沢では実施できなかったが、他の４漁協については、マガレイ、マコガレイ、ソイ、アイナメについて、全長（カレイ類）、体長（ソイ、アイナメ）、体重、性別、生殖　重量、成熟度などの測定を行なった。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 主要底生魚類の漁況調査

(1) 平　館

　１１月～２月までにおける主要９魚種の総漁獲量は７６,４６３ｋｇで最多獲魚は、マガレイの３６,７４５ｋｇ（４８.１％　、１隻当り５０.６ｋｇ）、ついでソウハチ２６,６６６ｋｇ（３４.９％　、１隻当り４９.８ｋｇ）でありこの２魚種で総漁獲量の８３.０％を占めている。

　各月とも上記２魚種の漁獲が多く、２魚種の総漁獲量に対する月別漁獲構成は、マガレイでは２月５２.２％（１９,１９３ｋｇ）、１月３２.０％（１１,７５０ｋｇ）、１２月１５.８％（５,７８７ｋｇ）となっており、１隻平均漁獲量は１月５８.２ｋｇ、２月５１.５ｋｇであった。

　また、ソウハチでは、マガレイ同様２月５４.８％（１４,６００ｋｇ）、１月３４.４％（９,１６０ｋｇ）で１隻平均漁獲量は１月５５.９ｋｇ、２月５５.１ｋｇであった。２魚種の漁獲量は１、２月とも総漁獲量の８０％台を占めていた。

　なお銘柄別に各月の総漁獲量に対する両魚種の占める比率をみると、ソウハチ大（６２.２％）、マガレイ大（８１.９％）が首位を占めており、月別ではともに２月（３０～４０％台）が多かった。

(2) 後　潟

前述したとおり、ここでは水揚げがなされずに青森市の卸売市場に直送されているので、組合および中央水産ｋｋの伝票によって調べたが別表のように漁獲は僅少でみるべきものはなかった。

(3) 小　湊

当漁協でのカレイ類は魚種別に区分されておらずマコガレイ、マガレイを混合して出荷している。

１１月～３月までにおける魚種の総漁獲量は、６７,４８５ｋｇで最多獲魚はカレイ類５０,２５３ｋｇ（７４.５％、１隻当り９５.２ｋｇ）、これについでアイナメ１１,４６７ｋｇ（１７.０％、１隻当り３０.４ｋｇ）となっている。

また月別漁獲量、１隻平均漁獲量でも１２月は４０,０２７ｋｇ（７９.７％、１隻平均１２５.５ｋｇ）で他の月に比較して格段の差を示している。

なお銘柄別にみると、全体では大が、８０.１％を占め、月別では１２月（６５.０％）の値が大きかった。

なおアイナメは漁獲量（３,５３０ｋｇ、３０.８％）、１隻平均漁獲量（５５.２ｋｇ）とも１月が多く、銘柄別では全体としては大の５０.５％、月別では１月の１３.０％が最高であった。

(4) 野辺地

この漁協も小湊漁協同様カレイ類については魚種別に区分されていない。

１１～３月までにおける魚種の総漁獲量は５７,１４６ｋｇで最多獲魚はカレイ類５３,００９ｋｇ（９２.８％、１隻当り３３.２ｋｇ）で他の魚種は僅少であった。

月別漁獲量では１２月（３９,１４６ｋｇ）が最高で実に７３.８％を占め、１隻平均漁獲量（６８.３ｋｇ）も最高であり、これについで１１月の８,１９４ｋｇ（１５.５％、１隻平均３３.３ｋｇ）の順となっている。

(5) 横　浜

１１月～３月までにおける魚種の総漁獲量は１８,３６５ｋｇで、最多獲魚はマコガレイ１,７５３ｋｇ（７４.８％、１隻平均６４.９ｋｇ）であり、１隻平均漁獲量ではアイナメ（２０.４ｋｇ）、イシガレイ（１３.４ｋｇ）が多かった。

又、月別漁獲量で多かったのは、マコガレイの１２月（１０,０６５ｋｇ）、１１月（３,３９２ｋｇ）であるが、１隻平均漁獲量では１１月（９９.８ｋｇ）、１２月（６３.７ｋｇ）が多く、１～２月は漁獲が減少し、３月は皆無であった。

アイナメの１隻平均漁獲量を月別にみると１１月（２５.５ｋｇ）、１２月（２５.１ｋｇ）、１月（２１.９ｋｇ）の順となり、イシガレイは３月（２３.５ｋｇ）、１１月（１９.７ｋｇ）、１２月（１１.８ｋｇ）の順であったが、１、２月は皆無であった。

銘柄別にみると全体ではマコガレイ大（６７.８％）、イシガレイ中（５０.２％）、アイナメ小（３６.１％）の値が大きかったが、アイナメの銘柄別では差して大きな差はみられなかった。

(6) 脇野沢

１１～３月までにおける魚種の総漁獲量は１６,５８１ｋｇで、このうちマガレイが６９.２％（１１,４７７ｋｇ、１隻当り１４.５ｋｇ）であり、ソイの漁獲量は少なかった。

月別漁獲量では３月（４,７７１ｋｇ、４１.６％）が多いが、１隻平均漁獲量では１２月（７７.６ｋｇ）、１１月（２９.５ｋｇ）、３月（１８.７ｋｇ）の順となっている。

また銘柄別に本魚種の比率をみると、大（４２.１％）、中（３０.７％）、小（２７.２％）の順となっていた。

なおソイの漁獲量は１月（２,６９５ｋｇ、５２.８％）が多いが、１隻平均漁獲量では１１月（６４.５ｋｇ）、１２月（４１.８ｋｇ）が多く、他の月は少なかった。

サイズ別にみると大（４９.７％）がもっとも多く他は約２５％台であった。

2. 標本船調査

標本船調査による各調査区域別（１１～３月）の操業状況は次のとおりである。

(1) 平　館

総漁獲量は3,６６３ｋｇで最多獲魚は、アサバガレイ1,１６４ｋｇ（３１.８％）、マガレイ８４７ｋｇ.（２３.１％）、ムシガレイ６９５ｋｇ（１９.１％）の順であるが、１隻平均漁獲量ではアサバガレイ３４.２ｋｇ、ムシガレイ9.８ｋｇ、マガレイ9.２ｋｇで、月別１隻平均ではアサバガレイ１２月５３.８ｋｇ、マガレイ３月１１.８ｋｇ、ムシガレイ１月１７.２ｋｇとなっており、これらの魚種は主として刺網によって漁獲されている。

(2) 小　湊

総漁獲量は2,８６５ｋｇで最多獲魚は、カレイ類1,６７７ｋｇ（５８.５％）、ソイ７２６ｋｇ（２５.３％）となっており、１隻平均漁獲量ではカレイ類５５.９ｋｇ、ソイ３８.２ｋｇ、アイナメ２４.３ｋｇで、月別１隻平均をみると、カレイ類では１月２４１ｋｇ、１２月７９.４ｋｇ、ソイ２月７７.０ｋｇ、アイナメは１２月6.０ｋｇである。

カレイ類は刺網、ソイ、アイナメは籠によって漁獲されている。

(3) 野辺地

総漁獲量は1,０７０ｋｇで、最多獲魚はカレイ類７３９ｋｇ（６９.１％）であり、ソイ、アイナメは１００ｋｇ台であるが、１隻平均漁獲量ではカレイ類１３.７ｋｇ、ソイ１１.９ｋｇ、アイナメ8.７ｋｇの順である。

月別、１隻平均漁獲量ともに１２月が最も多く、これら魚種は小湊同様にカレイ類は刺網、ソイ、アイナメは籠によって漁獲されている。

(4) 横　浜

総漁獲量は1,５３３ｋｇで最多獲魚は、マガレイ６３２ｋｇ（４１.２％）、マコガレイ５３２ｋｇ（３４.７％）である。

１隻平均漁獲量では、マガレイ（１５８ｋｇ）、マコガレイ（８８.７ｋｇ）が最も多かったが出漁日数は少ない。

またカレイ類は刺網、ソイ、アイナメは籠によって漁獲されている。

(5) 脇野沢

総漁獲量は2,９８３ｋｇで、最多獲魚はマガレイ1,６９５ｋｇ（５６.８％）、アイナメ６９０ｋｇ（２３.１％）である。

１隻平均漁獲量では、マガレイ（３３.２ｋｇ）、マコガレイ（２３.９ｋｇ）が他魚種に比して多い。

月別、１隻平均漁獲量では、マガレイは２月、マコガレイは１月が最高である。

この地区におけるソイ、アイナメは籠、小型定置網、底建網、釣、延縄、カレイ類は小型定置網、延縄、釣、底建網で漁獲されている。

3. 漁　場

(1) ソ　イ

A　平　館

この地区においては、明神崎～船岡沖（水深４０～６０ｍ）に漁場が形成され、比較的狭い範囲であるが、底質は砂泥、貝殻、岩礁などで好漁場は根岸沖である。

B　小　湊

漁場の殆んどが東湾に限定され、１１～１２月は小湊～大崎沖（水深４０ｍ台）、１～３月は黒崎灯台、小湊沖（水深３５～４０ｍ台）に漁場が形成され、底質砂泥で好漁場については不明である。

C　野辺地

漁場は１１～３月まで蟹田沖（水深１５～２８ｍ）で底質は砂泥である。

D　横　浜

漁場は横浜～豆田沖（水深１５～２８ｍ）の狭い範囲に形成され、底質は泥、藻場である。

E　脇野沢

漁場は松ヶ崎～青石沖（水深１７～４０ｍ）のごく沿岸部に形成され、底質は砂、石、藻場などで好漁場は脇野沢沖である。

(2)　アイナメ

各調査とも漁場はソイとほぼ同じ場所であった。

(3)　マガレイ

A　平　館

漁場は、平館～磯山沖（水深３０～５０ｍ）、白滝、九艘泊沖（水深ともに７０ｍ）に形成され底質は砂泥、貝殻地帯で好漁場は平館沖であった。（本魚種についての報告は平館漁協のみ）

(4)　マコガレイ

A　平　館

漁場は平館～磯山沖（水深４０～５０ｍ）、九艘泊（水深７０ｍ）で底質は砂泥であり、好漁場は根岸沖であった。

B　横　浜

漁場は松ヶ崎沖で（水深１５ｍ）だけで操業され底質は泥である。

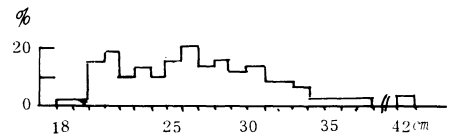
(5)　カレイ類

前述したように小湊、野辺地においては、魚種別に区別していないので、１１～１２月におけるカレイ類の漁場は東湾（横浜沖、水深４０ｍ台）で１月以降は西湾（脇野沢沖、水深４０ｍ台）に移動し底質は共に泥砂で好漁場は西湾であった。

4.　主要底生魚類の多項目調査

調査期間中における魚種別の分布巾とモードをみると、つぎのとおりである。

(1)　体長（又は全長）組成

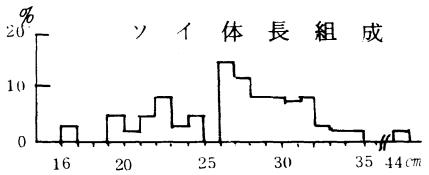


ソイ体長組成

n＝５９

A　ソ　イ

体長は１６～４４ｃｍの範囲に分布し、モードは２６ｃｍに認められる。

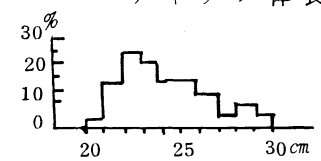


アイナメ体長組成

n＝１６５

B　アイナメ

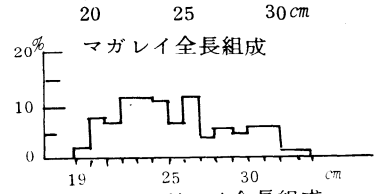
体長は１８～４２ｃｍの範囲に分布し、モードは２６ｃｍに認められる。



n＝５９

C　マガレイ

全長は２０～２９ｃｍの範囲に分布し、モードは２２ｃｍに認められる。



マガレイ全長組成

n＝１２６

D　マコガレイ

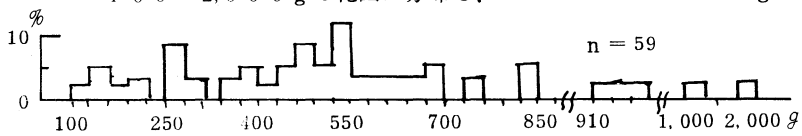
全長は１９～３３ｃｍの範囲に分布し、モードは、２２、２３、２６ｃｍの三峰が認められる。

マコガレイ全長組成

(2) 体重組成

A ソ イ

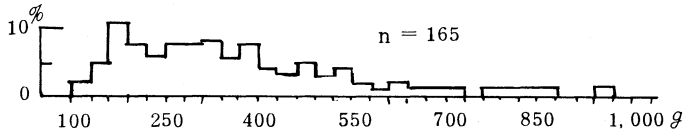
１００～2,０００ｇの範囲に分布し、モードは５２０～５５０ｇの間に認められる。



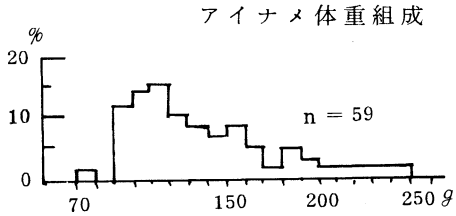
ソ イ 体 重 組 成

B アイナメ

１００～９４０ｇの範囲に分布し、モードは、１６０～１９０ｇの間に認められる。



アイナメ体重組成



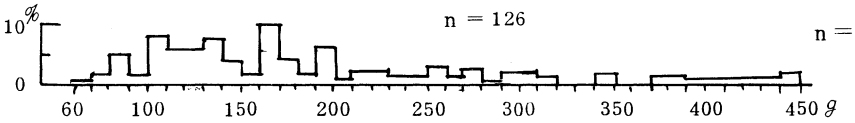
マガレイ体重組成

C マガレイ

７０～２５０ｇの範囲に分布し、モードは１１０ｇに認められる。

D マコガレイ

６０～４４０ｇの範囲に分布し、モードは１６０ｇに認められる。



マ コ ガ レ イ 体 重 組 成

(3) 性 別

調査期間中における４魚種の雌雄比をみると次のとおりである。

A ソイ……雌１８尾、雄３７尾、不明４尾

B アイナメ……雌９０尾、雄７５尾

C マガレイ……雌７８尾、雄４８尾

D マコガレイ……雌５１尾、雄８尾

(4) 生殖腺重量および成熟度

A ソ イ

最高平均生殖腺重量は平館地区の６８ｇであるが、殆んどの個体は２ｇ以下で雌が雄に比して大きいが、これらはすべて未熟の群であった。

B アイナメ

最高平均生殖腺重量は野辺地地区の３５ｇで、殆んどの個体は２ｇ以下である。

１１月（野辺地）には半熟の個体（７1.4％）、完熟及び成熟個体（２8.6％）が出現し、１２月には放卵後と思われる個体（３4.8％）や完熟個体（５2.2％）も多く出現していた。

横浜地区も同様に１２月には放卵中（４0.7％）、完熟（４0.7％）、半熟（１4.8％）個体の出現がみられ、放精中の個体もあったが、１月以降は放精後の個体が出現していた。平館

においても１月放卵後の個体がみられた。

C　マガレイ

小湊、平館地区各１回の調査であるが、すべて未熟の群であった。

D　マコガレイ

最高平均生殖腺重量は横浜（１２月）の４６ｇで、野辺地（１１月）には半、完熟の個体（６７.４％）が出現していた。

１２月に入ると、横浜、野辺地両地区とも完熟の個体が、それぞれ８５％、６７.５％と多く、放精、放卵後と思われる個体も一部みられたが、１月には未熟、２月には放卵後、未熟の個体が多かった。

むつ湾において１１月から３月にかけての湾内における主要魚種についての生態並びに漁況に関する調査を実施した。

Ⅳ　調査の成果及び今後の課題

1.　調査の成果

(1)　漁況調査

１１～３月までの総漁獲量に対する各魚種の比率はカレイ類、（但し小湊、野辺地のみの分４３.８％）、マコガレイ（２０.４％）、ソウハチ（１１.３％）、とカレイ類が首位を占めているが、１隻当りでは、マコガレイ（６３.６ｋｇ）、ソウハチ（４９.８ｋｇ）、カレイ類（４８.５kg)マガレイ（３１.８ｋｇ）である。

地区別の漁獲量では平館、小湊が多かった。

(2)　標本船調査

総漁獲量に対する各魚種の比率をみると、マガレイ（２６.２％）、カレイ類（１９.９％）、アイナメ（１３.１％）、ソイ（１２.１％）の順で、１隻平均漁獲量ではアサバ（３４.２ｋｇ）、カレイ類（３２.２ｋｇ）、マガレイ（２１.６ｋｇ）である。

地区別では平館（３０.２％）、脇野沢（２４.６％）が多い。

またソイでは平館、脇野沢沖、マガレイでは平館中、マコガレイでは松ヶ崎沖、アイナメでは穴間沖が漁獲が多かった。

(3)　魚体調査

各魚種のモードはソイ……２６ｃｍ、アイナメ……２６ｃｍ、マコガレイ……２２、２３、２６ｃｍに認められ、ソイ、マガレイはすべて未熟の群であったが、アイナメ、マコガレイは卵巣、精巣状態からみて１１～１２月にかけて産卵するものと思われる。

2.　今後の課題

本年度の調査は平館ほか５地域の広範囲にわたったため調査上無理な点が多々生じたが調査対象組合における漁場の重復等を考えると調査対象地区を重点的に絞る必要があると思われる。

また魚体調査についても調査期間中標本魚の確保が漁協によってまちまちで調査上満足すべき内容がでないことを考慮すると対象地区の選定と同時に魚体調査項目を絞って多くのサンプルが得られるようにすべきであると考える。

B 水 質 調 査

Ⅰ 調 査 目 的

陸奥湾における四季の水質、ならびに海洋構造を明らかにし、漁業経営の合理化に資する。

Ⅱ 調 査 方 法

1. 調査期日
   昭和１８年５月２０日～４９年３月７日
2. 調査地点
   湾内４０地点
3. 採 水 層
   １、１０、２０、３０、４０、５０、６０ｍおよび底より２ｍ上の各層
4. 測定項目と方法
   (1) 水深；魚探またはレッドによる。
   (2) 透明度；セッキー透明度板使用。
   (3) 水温；東邦電探製、サーミスタ水温計使用。
   (4) 塩分；オートラブ・サリノメーター使用。
   (5) 溶存酸素；ウインクラー法による。
   (6) ＣＯＤ；過マンガン酸カリ、アルカリ酸化法による。
   (7) ＰＨ；ガラス電極ＰＨメーター使用。
   (8) 燐酸塩；ドニゼ・アトキンス法による。
   (9) ＳＳ；0.45u目のメンブランフィルターを使用して、試水３ℓを吸引濾過し、デシケーターで乾燥後秤量。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 透明度
   各回の観測結果は、年間を通じて、西湾より東湾の方が透明度が高く、特に川内～横浜沖にかけては２０～２２ｍという高い値が観測された。しかし、東湾のうちでも南西部の東田沢～小湊～清水川沿岸では、西湾奥部に連続する形で１５ｍ以下の低い値が見られた。西湾では、湾口部でやや高く、湾奥部では低い傾向を示す場合が多かった。
2. 水 温
   昭和４８年５月の最高水温は東湾、西湾奥部の表層にみられ、既に成層期に入っていることが認められた。
   昭和４８年８月の最高水温は川内沖の１ｍ層に見られ、２７.３℃という異常に高い値が観測された。明瞭な成層構造となっており、底層では２０℃前後であった。
   昭和４８年１１月は各層とも１６℃台にあり、既に循環期に入っていることが認められた。
   昭和４９年３月には外海由来と推定される８～９℃の高水温の水塊が、湾口部から西湾の西側、さらに伸びて浅虫付近にかけて分布し、また東田沢沖合に独立して存在していた。一方東湾奥部のむつ沖合には４℃台の低水温水塊が分布し、これに続く５～６℃台の水塊が、川内～脇野沢方面と、むつから清水川に向う沖合に張出しているのが見られた。
3. 塩 分
   一般に湾口部では塩分濃度が高く、最高３４.１％台の値が観測された。しかし湾奥に進むに従って塩分濃度は幾分低下しており、特に東湾の奥部においては、最低３２.０％台の値が観測された。

こうした塩分の低下は、特に春から夏にかけて著しいようであった。なお、大谷他（１９７４）の方法にならって、陸水の流出による希釈の度合をあらわすためのＤｉｌｕｔｉｏｎ Ｉｎｄｅｘ※を求めてみると、湾内に流入した陸水は、時により多少の差はあるが、主として東湾の横浜～川内～脇野沢沖の深部に停滞蓄積する傾向があり、西湾に比較して東湾では海水の交換が不活発であるものと推定された。

また、塩分濃度の水平分布状態をみると、その分布状態から推定して、外海水は湾口部から主として西岸沿いに流入し、蟹田～蓬田沿岸付近より沖合に反転し、夏泊半島の西側につっかけ、その一部は夏泊半島の北側をかわして東湾に入り、東田沢～小湊～清水川沿岸を洗って東湾内に拡散するもののようである。一方、陸奥湾固有と思われる海水は、むつ市沖合付近を起源として、芦崎沿岸を南西方向に向うが、黒崎にぶつかるあたりで南転して東湾の中央部に向いやすい。また、川内～脇野沢沿岸を洗って西湾に抜ける流れもあり、その勢力が強い時には、西湾を横断して蟹田方面まで影響を及ぼす時もあるようである。西湾奥部の青森市～奥内沿岸も停滞域となりやすい。

※ Ｄｉｌｕｔｉｏｎ Ｉｎｄｅｘについて

湾内の観測点のうちで、塩分の鉛直平均値の最も高い値を流入する外海水に最も近い水とし、この基準値と他の観測点での塩分の鉛垂平均値との差は、陸水の流入によって希釈されたものと考える。こうして、各観測点の単位面積当りの水柱について、加入された淡水量を求め、この淡水の高さ（ｍ／ｃm^2）であらわしたものである。

4. ＰＨ

５月～８月には8.１０～8.３０前後、１１月～３月には8.１６～8.３６前後の値が観測された。

5. 溶存酸素

表層～中層では、一般に過飽和の状態が多かった。特に５月には西湾の奥部では飽和度が１２０％台となっていた。底層水についてみると、３月に過飽和であったのを除いて何れの時期にも９２～９３％であった。

6. ＣＯＤ

１～２０ｍ層の平均値の水平分布は５月から８月にかけては0.５～1.７５ｐｐｍの範囲にあったが、１１月から３月にかけては0.３～0.６ｐｐｍで低い値を示した。

ＣＯＤの水平分布を図化するに当って１～２０ｍ層の平均値を使用したのは、透明度とＣＯＤ値との比較の便を計ることを目的としたためであるが、両者の間には特に関係は認められない様である。

7. ＳＳ

ＳＳの水平分布は一般に、上～中層では多少の変化はあるが0.２～1.０ｐｐｍの範囲内に納まっている例が多かったが、底より２ｍ上の層では極度に多い例がしばしば見られた。この現象はこのまま理解するのがよいか、また採水時に海底土がまき上ったために増加したのか、更によく検討してみる必要がある。

ＳＳの水平分布は、湾外水と湾内固有水と比較すると、後者の方が幾分多いようであったが、著しい差ではなかった。

また、ＳＳと透明度の関係はあまり密接な相関関係は認められなかった。またＳＳとＣＯＤの間にも相関関係は認められなかった。

8. 燐酸塩

昭和４８年１１月および昭和４９年３月における燐酸塩の全層平均値の水平分布は、１１月に比べて３月の方が多かったが、その最高値でも0.３７ｕｇ－ａｔｍ／ℓにしか過ぎなかった。なお、１１月にはむしろ湾奥部に多かったが、３月には湾口部の方が多かった。

Ⅳ　調査の成果と今後の課題

1.　調査の成果

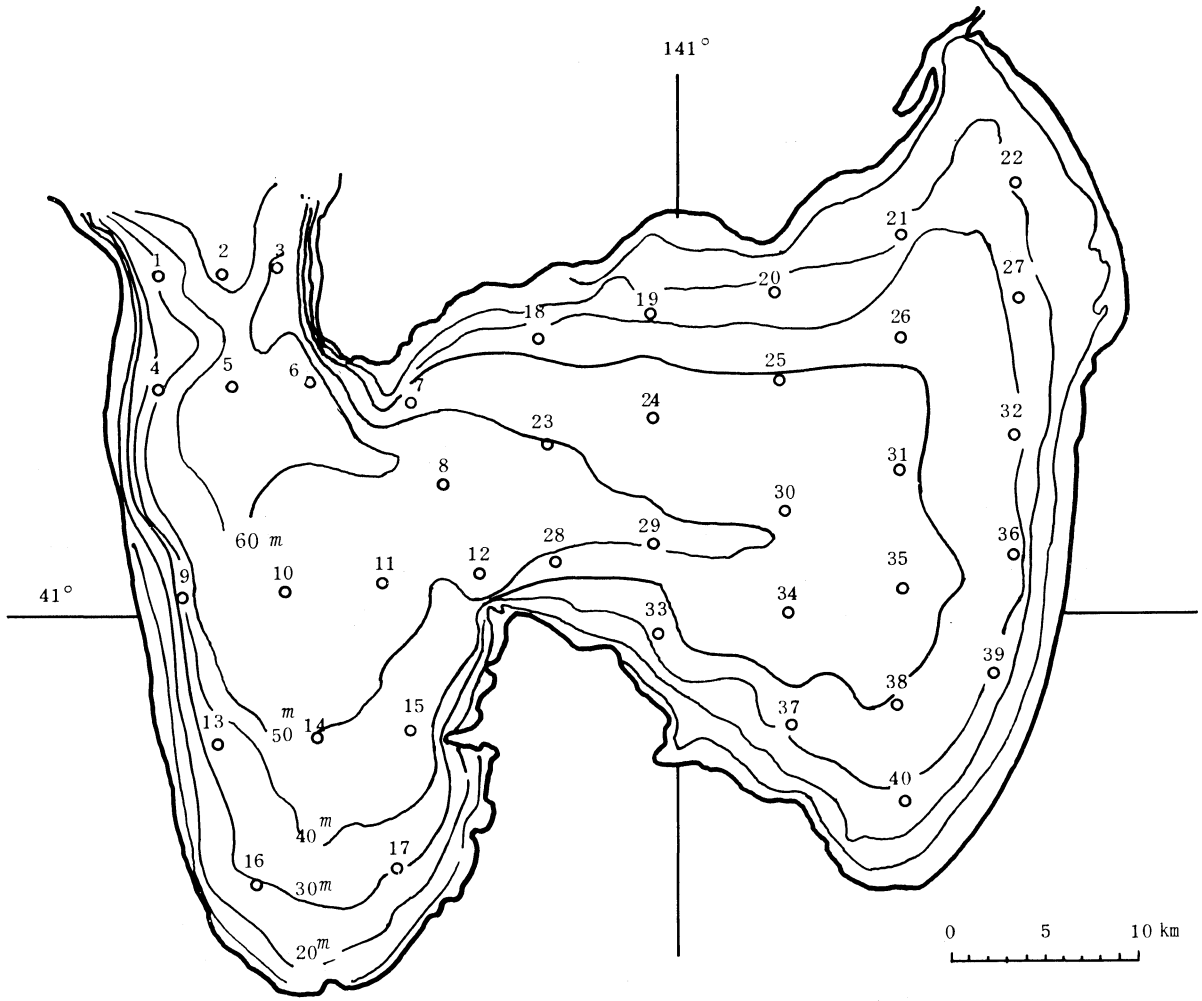
(1)　陸奥湾においては、昭和４３年頃以来、透明度が年々上昇の傾向にあることは、前年度の報告書でも指摘したところであるが、今年も、その傾向が引続いていることが認められた。その原因については今のところははっきりしない。

(2)　陸奥湾においては、水温の上昇が始まる３月末頃から成層し始め、８月には頂点に達するが、水温の下降期に入ると成層はくずれ、１１月には完全に上下層が循環しているのが認められた。

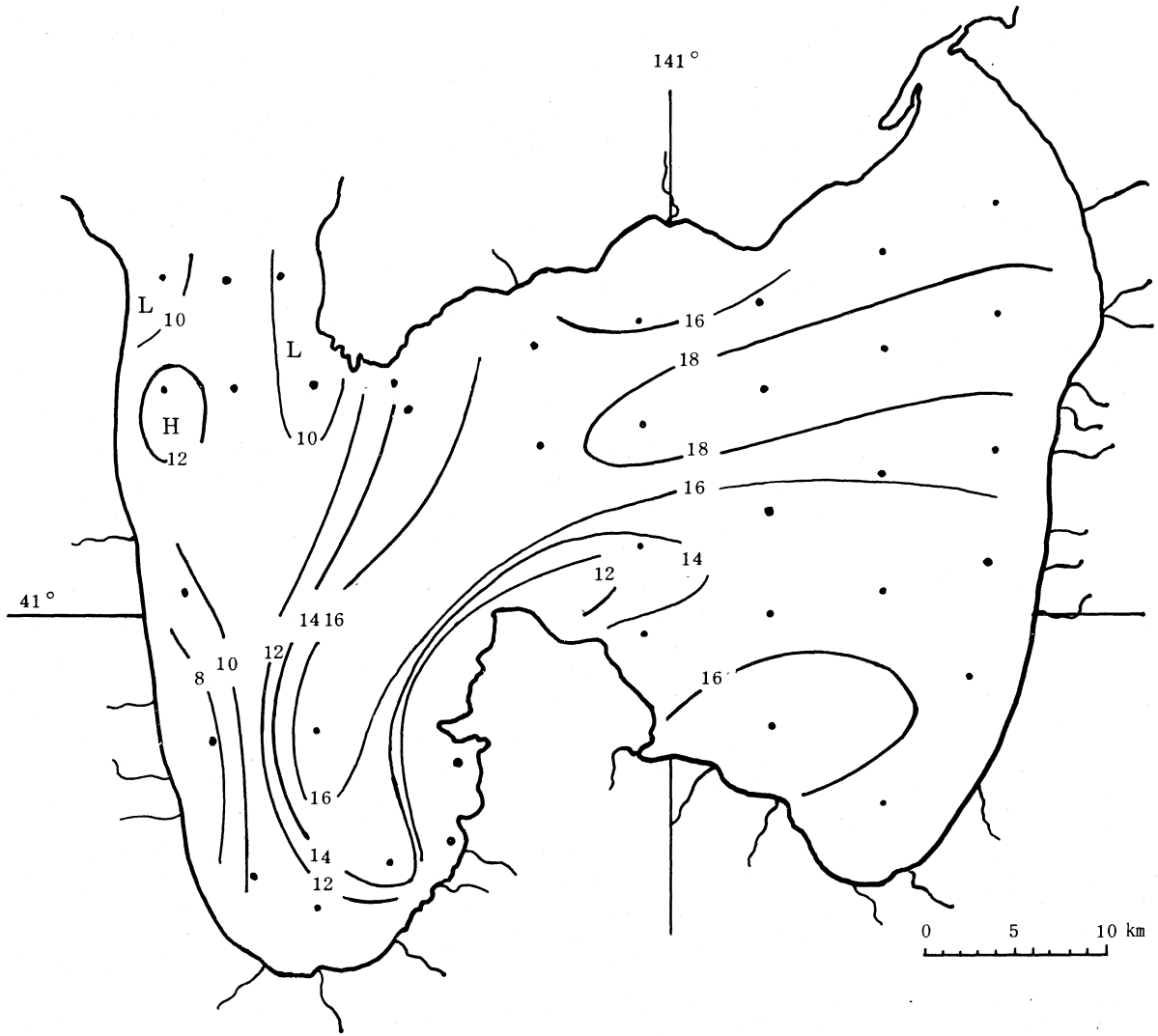
昭和４８年８月の観測においては、川内沖の１ｍ層で２７.３℃という極めて高い水温が観測された。夏期の水温が著しく高かったのは、昭和４８年度の海況の特徴の一つとしてあげられる。

(3)　湾口部から西湾一帯にかけては、一般に高鹹で、外海水の流入が少なくないものと考えられた。東湾においても、東田沢から小湊～清水川付近にかけては高鹹の場所が見られ、外海水の影響を可成り受けているようであるが、これを除く東湾一帯は鹹度が低く、陸奥湾に流入した淡水が停滞しており、海水の交換は非常に悪いものと推定された。

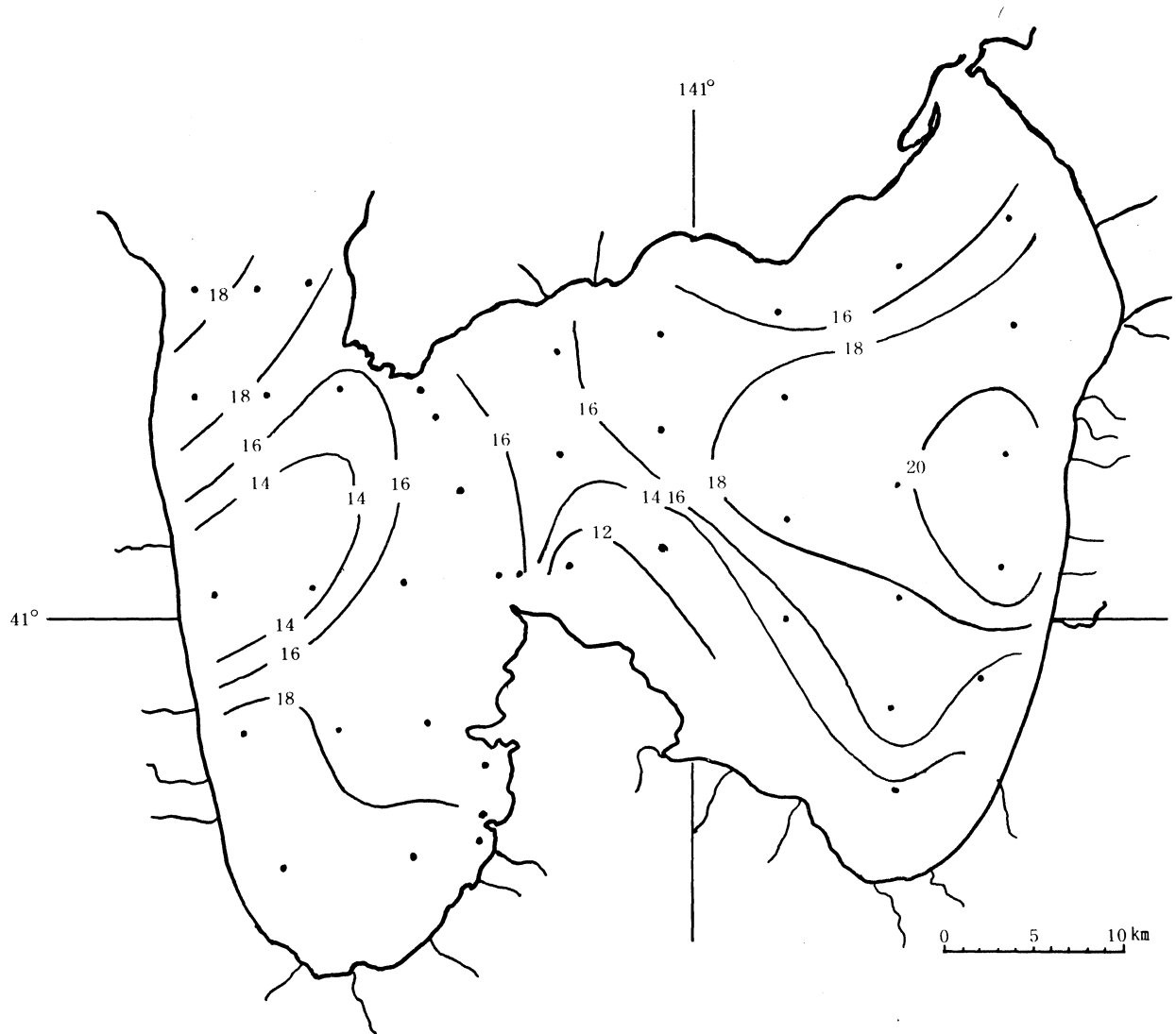
(4)　４回の観測を通じて、酸素飽和度は９２～１２０％、ＰＨは8.１０～8.３６、ＣＯＤは0.１９～3.０１ｐｐｍ、ＳＳは0.０００～1.１４ｐｐｍ、燐酸塩は0.０００～0.３７μｇ－ａｔｍ／ℓであった。このことは、陸奥湾の海水が極めて清浄で、且つ調和がとれた状態にあることを示すものと考えられる。


141°
41°
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
60 m
50 m
40 m
30m
20m
0
5
10 km

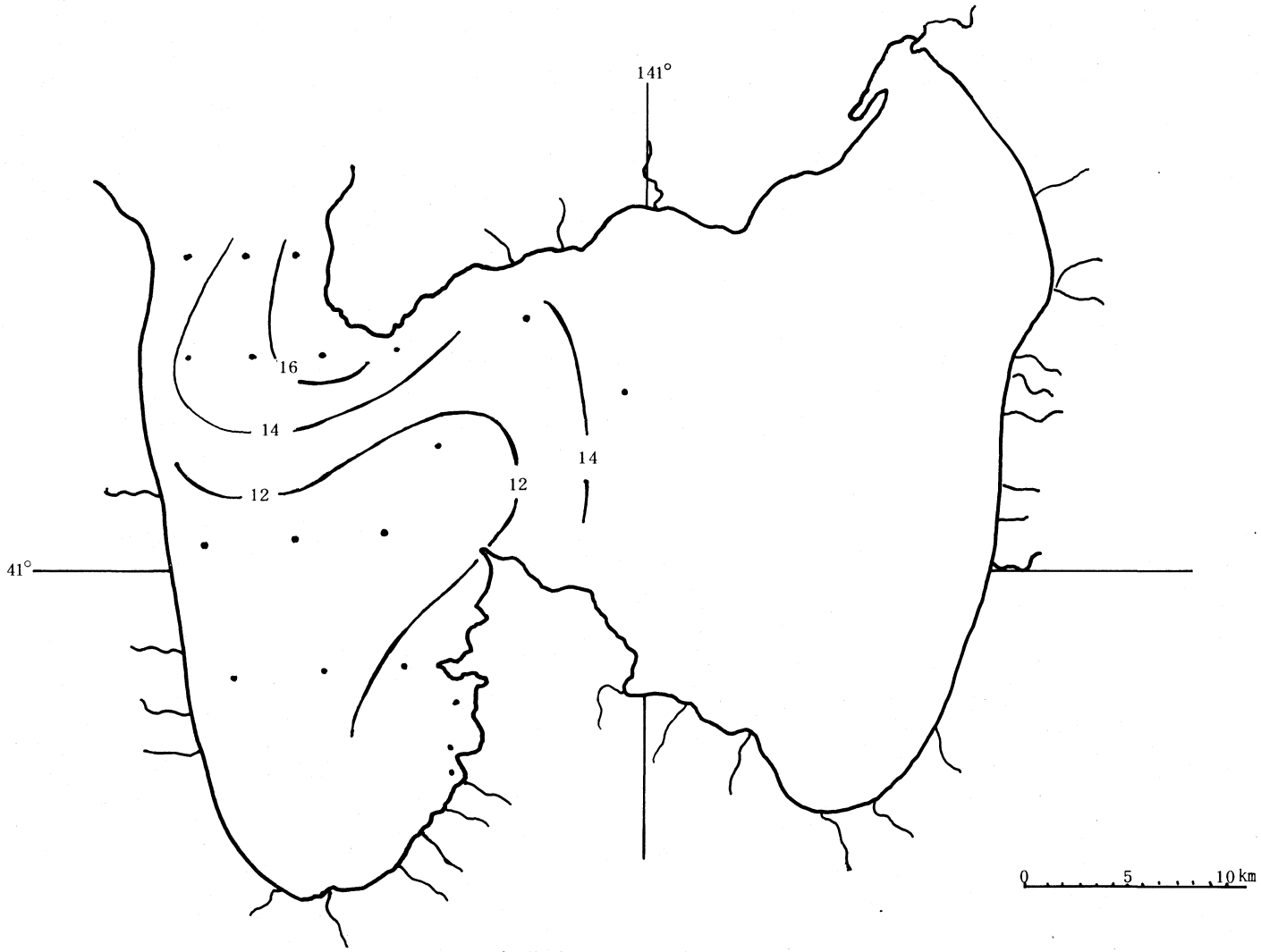
第 1 図　水 質 調 査 地 点



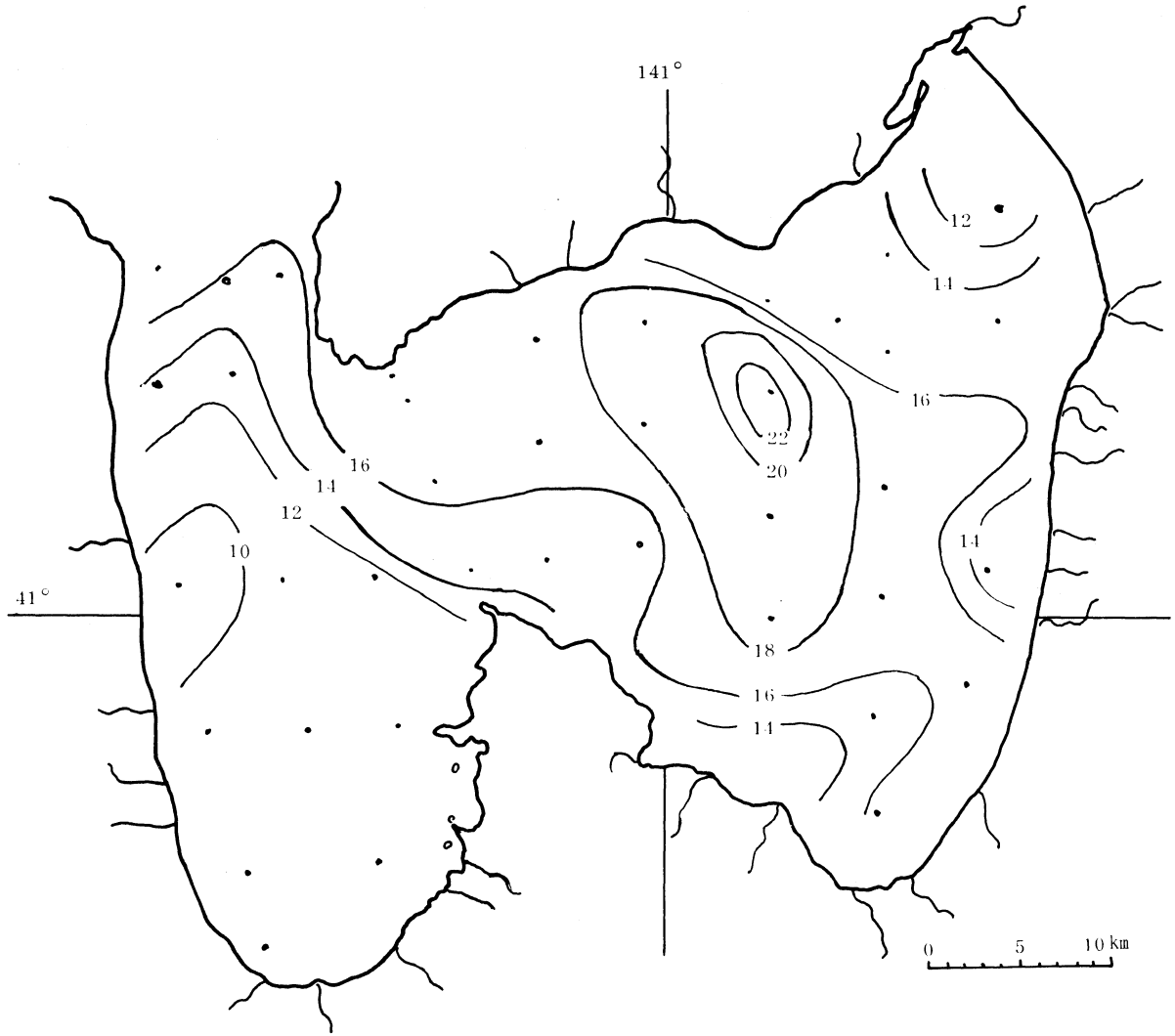
第 2 図　透明度水平分布（昭 48.5）　単位；m



第 3 図　透明度水平分布（昭 48.8）　単位：m



第 4 図　透明度水平分布（昭 48.11）　単位；m



第 5 図　透 明 度 水 平 分 布 （ 昭 4 9. 3 ）　　単 位 ； m

B－2　プランクトン調査

Ⅰ 調 査 目 的

プランクトン現在量の目安を知ることを目的として、海水中のクロロフィル含有量を測定し、湾内漁業の健全な発展に資する。

Ⅱ 調 査 方 法

1　調 査 期 日

昭和49年2月6日　～　49年3月7日

2　調 査 地 点

11地点で、水質調査地点と同じ。

クロロフィル測定用の試水の採水深度は、水質調査の場合と同様、1、10、20、30、40、50m層および底から2mの層とした。

3　クロロフィルの分析

(1) 試 料 の 濾 過

試水1ℓに炭酸マグネシウムを添加し（微細プランクトンがフィルターを通過するのを防ぐ為）、0.45μ目のメンブランフィルターを用いて吸引濾過し、残渣をデシケーター中で乾燥した。

(2) クロロフィルの抽出

上記乾燥試料を50mℓビーカーにとり、90%アセトン溶液10mℓを加え、20KHZ超音波発生装置で5分間処理して細胞を破壊し、定容とした後3,000 RPMで遠心分離し、上澄液を得た。

(3) 測　　定

上記アセトン溶液を1cmガラス製セルに入れ、日立製139型光電分光々度計に螢光付属装置をつけたものを用いて螢光の強さを測定した。

測定に当っては、水銀灯からの入光側には430 mμ干渉フィルターを、またフォトマル入光側には660 mμ色ガラスフィルターを使用した。

励起光調整の為の標準液としては、1mg／ℓのフルオレッセンナトリウム溶液を使用した。

クロロフィルaの標準液として、ホウレン草から分離した粗クロロフィルを蔗糖カラムにより3回分離精製したが、純度に疑問があったため、更に吸光法によって純度を決定した。吸光法は1cmセルを使用して、663、645、630 mμの波長に対する吸光度を測定し、所定の計算式によって値を算出した。

Ⅲ 調 査 結 果

クロロフィルの量は同じ地点においても、水深によって可成りの差が認められ、上層に比較的多い場所や、逆に下層に多い場所があって、まちまちであった。

各層の平均値をみると、昭和49年2月には西湾で0.07mg／m³、東湾でこれより多く0.61mg／m³となっていたが、昭和49年3月には西湾の奥で0.41～0.47mg／m³、東湾で0.02～0.27mg／m³と関係が逆転していた。

クロロフィル量と透明度の間には、明瞭とまでは言えないが、透明度の低い所ではクロロフィル量が多い傾向があった。

またクロロフィル量とSS量の関係については、あまり明瞭な相関々係はなさそうであった。

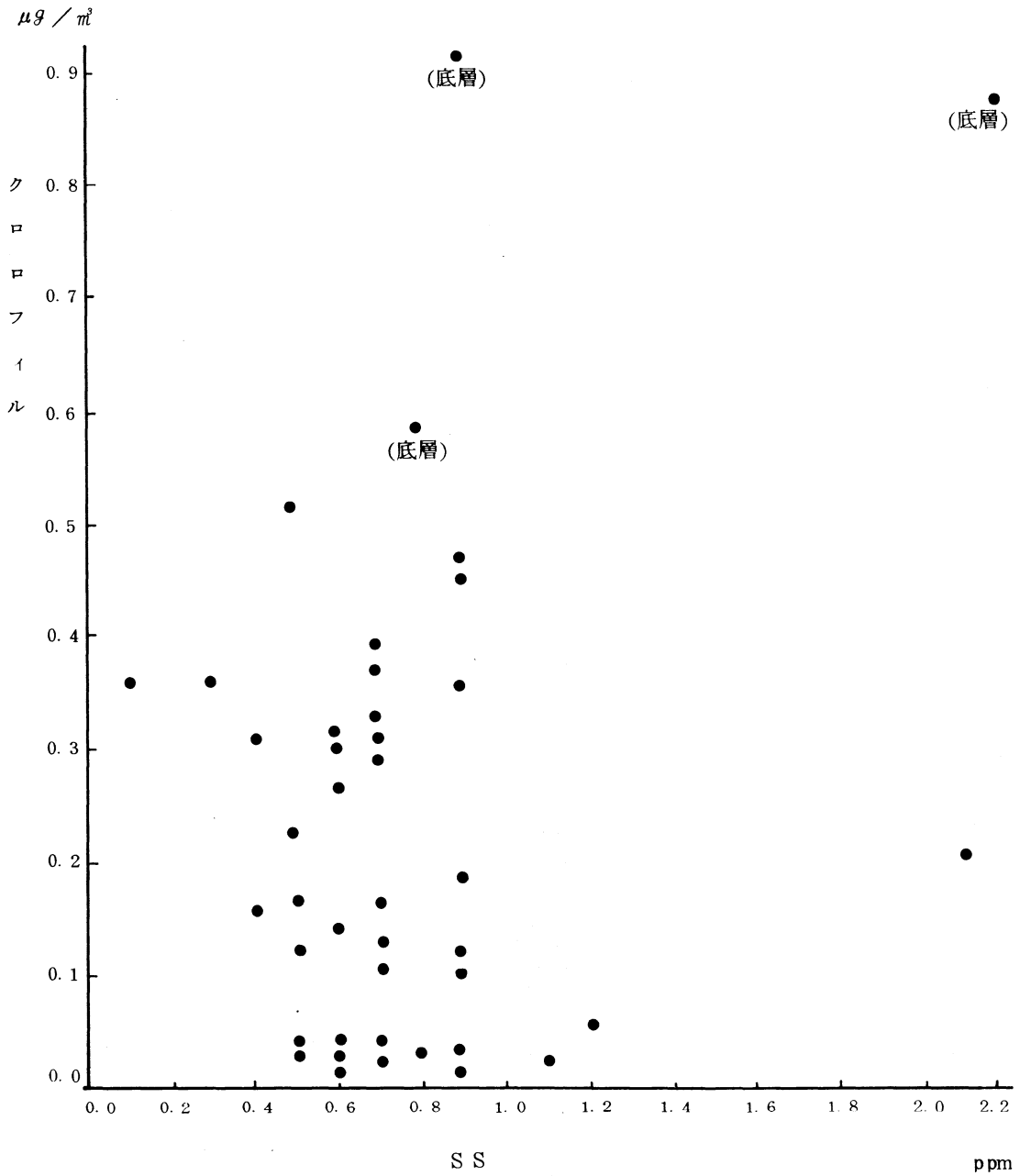
Ⅳ 調査の成果及び今後の課題

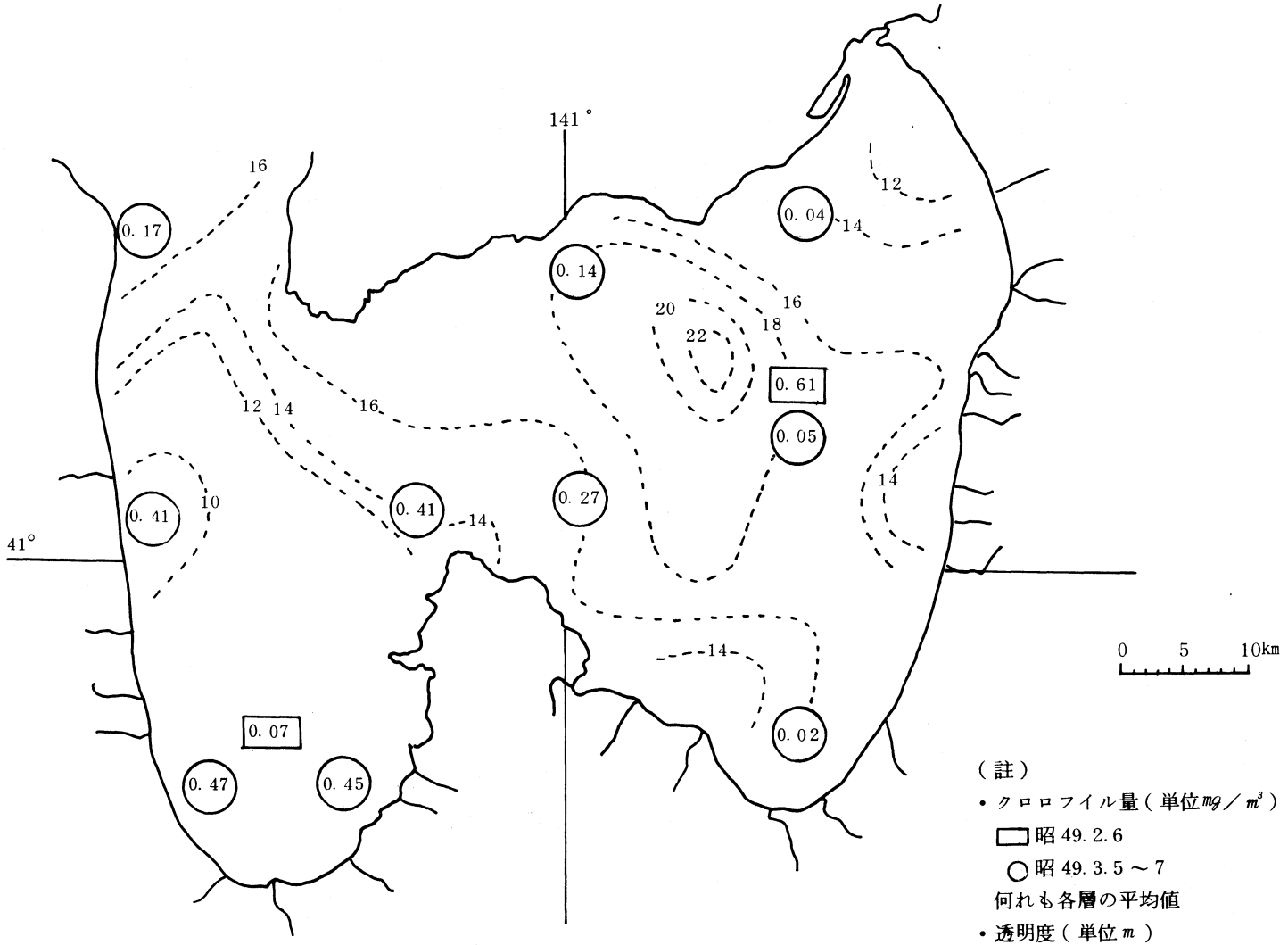
1　調 査 の 成 果

昭和49年2月の調査においては0.61mg／m³、3月の調査においては最高0.47mg／m³と言う値が得

られた。この値は、他の湾に比べて可成り低い様にも思われる。今後更に回を重ね、その実態を明らかにしたい。

第1図　クロロフィル量とＳＳとの関連（49. 3. 5.～3. 7）





第 2 図　クロロフイル量と透明度

第1表　ＳＳならびにクロロフィル測定結果（昭４９.３.５～７）

調査点・水深	ＳＳ	クロロフィル	調査点・水深	ＳＳ	クロロフィル
(m)	(mg／ℓ)	(mg／m³)	(m)	(mg／ℓ)	(mg／m³)
1 － 1	0.6	0.145	19 － 1	0.5	0.031
10	0.7	0.133	10	0.7	0.046
20	0.7	0.105	20	0.9	0.093
30	0.7	0.166	30	2.1	0.205
40	0.7	0.295	34	4.5	0.325
43	1.0	欠	21 － 1	1.2	0.053
9 － 1	0.7	0.319	10	0.9	0.032
10	0.9	0.358	20	0.9	0.020
20	欠	0.383	29 － 1	0.3	0.363
29	欠	0.569	10	0.1	0.358
12 － 1	0.5	0.229	20	0.7	0.446
10	0.6	0.270	30	0.5	0.127
20	0.9	0.451	40	0.5	0.171
30	0.9	0.187	45	0.4	0.157
40	0.9	0.462	31 － 1	0.5	0.036
50	2.2	0.874	10	0.7	0.026
16 － 1	0.6	0.319	20	0.8	0.023
10	0.4	0.319	30	0.6	0.044
20	0.6	0.308	40	0.9	0.127
30	0.9	0.913	40 － 1	0.6	0.028
17 － 1	0.8	0.589	10	1.1	0.023
10	0.5	0.512	20	0.6	0.009
20	0.7	0.374			
30	0.7	0.324			

II　青函トンネル工事排水に伴なう漁業影響調査

青函トンネル工事排水漁業影響調査（生物）

Ⅰ 調 査 目 的

青函トンネル工事に伴う工事排水が極く沿岸部における水産生物、特に魚類の回遊分布に与える影響について究明し、健全な漁業経営に資する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間及び回数

昭和４８年６月～１０月　３回

2. 調査海域（第１図参照）

三厩村～小泊村にかけて４地点

（浜名川、増川川、藤島川、ホロナイ川地先）

3. 調査員

次　　長	頼　　茂
主任研究員	斉藤重男
技　　師	沢田兼造
技　　師	林　義孝
技　　師	原口健二

4. 調査項目

(1) 海上調査

漁獲試験……刺網を各地先に５反建込み

漁場観測……天候、水深、水温、流向、透明度、底質

(2) 陸上調査

魚体測定……全長、体長、体重

羅網状況……魚種別羅網方向

聴取調査……刺網漁業について

5. 調査方法

(1) 海上調査のうち漁獲試験では地元で傭船（第８誠漁丸3.2トン）し、刺網（３枚網１反２５間切目合７６～９１ｍｍ）を１地点につき５反使用した。各調査点（距岸２００～３００ｍ）では夕刻設置し、翌朝揚網した。同時にその地点における環境観測を実施した。

(2) 刺網による漁獲物については、現地における回遊状況を把握するため羅網方向を確認し、同時に魚体の測定を行なう一方当地方における刺網漁業の実態を聴取調査によって実施した。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 魚類分布状況

各地点におけるこの期間中の漁獲物の組成をみると魚類２０種、貝類２種、軟体類１種、甲殻類１種、棘皮類１種、計２５種からなり、魚類は夏期（８月）が最も少ない。

これは所謂俗に云う　夏枯れ　の現象と思われる。

また、当沿岸域に捿息分布する魚種は昨年（昭和４７年）と大差なく何れの漁場も定着性魚類が主体をなしており、昨年と同様であった。

第1表　河川別月別魚獲表

河川名	月別	沖(5)側	4	3	2	岸(1)側	計
浜名川	6月	3	10	6	0	7	26尾
	10月	4	3	2	6	6	21〃
増川川	6月	1	0	0	9	2	12〃
	10月	4	11	3	4	5	27〃
藤島川	6月	11	15	10	2	5	43〃
	10月	5	4	5	6	8	28〃
ホロナイ川	6月	0	11	3	4	3	21〃
計		28	54	29	31	36	178尾

2. 回遊状況

魚種中大きく回遊すると思われるものは、サメ、タイ、ヒラメの3種があげられるが、秋期に多く移動するものと思われる。

3. 罹網状況

潮流と魚の移動関係をみるために何れの方向から罹ついているかについて場所的、時期的に調査したが、一定の方向付は認められなかった。

環境並びに聴取調査から調査地点の流速は差して速くなく滞溜状態もあり、また潮流の方向は時期により日によって刻々と変化するところから、魚の移動方向ははっきりしないが、沖合から沿岸部へ又東から西へと移動する傾向にあるといえよう。

4. 濁りと漁獲の関係

本調査の目的である濁りが漁獲の上にどのように影響するかということについて一つの指標ともなる出水時の濁りと漁獲関係をみると、透明度、漁獲量、降雨量の比較から浜名川地先における10月の透明度が他調査点に比して非常に低いが、これは降雨による出水のためと思われ、漁獲の上では、他の地区と差は認められなかった。

漁民からのアンケートによればトンネル排水による操業上の支障は別段感じないとのことである。

Ⅳ　調査の成果及び今後の課題

1. 調査の成果

(1) 漁獲物の組成は魚類20種、貝類2種、軟体類1種、甲殻類1種、棘皮類1種、計25種で、夏期は魚類が少なかった。

(2) 降雨による海水の濁りと漁獲との関係は、はっきりした相異が認められなかった。

(3) アンケート調査によると、トンネル排水による操業上の支障は現在のところ発生していない。

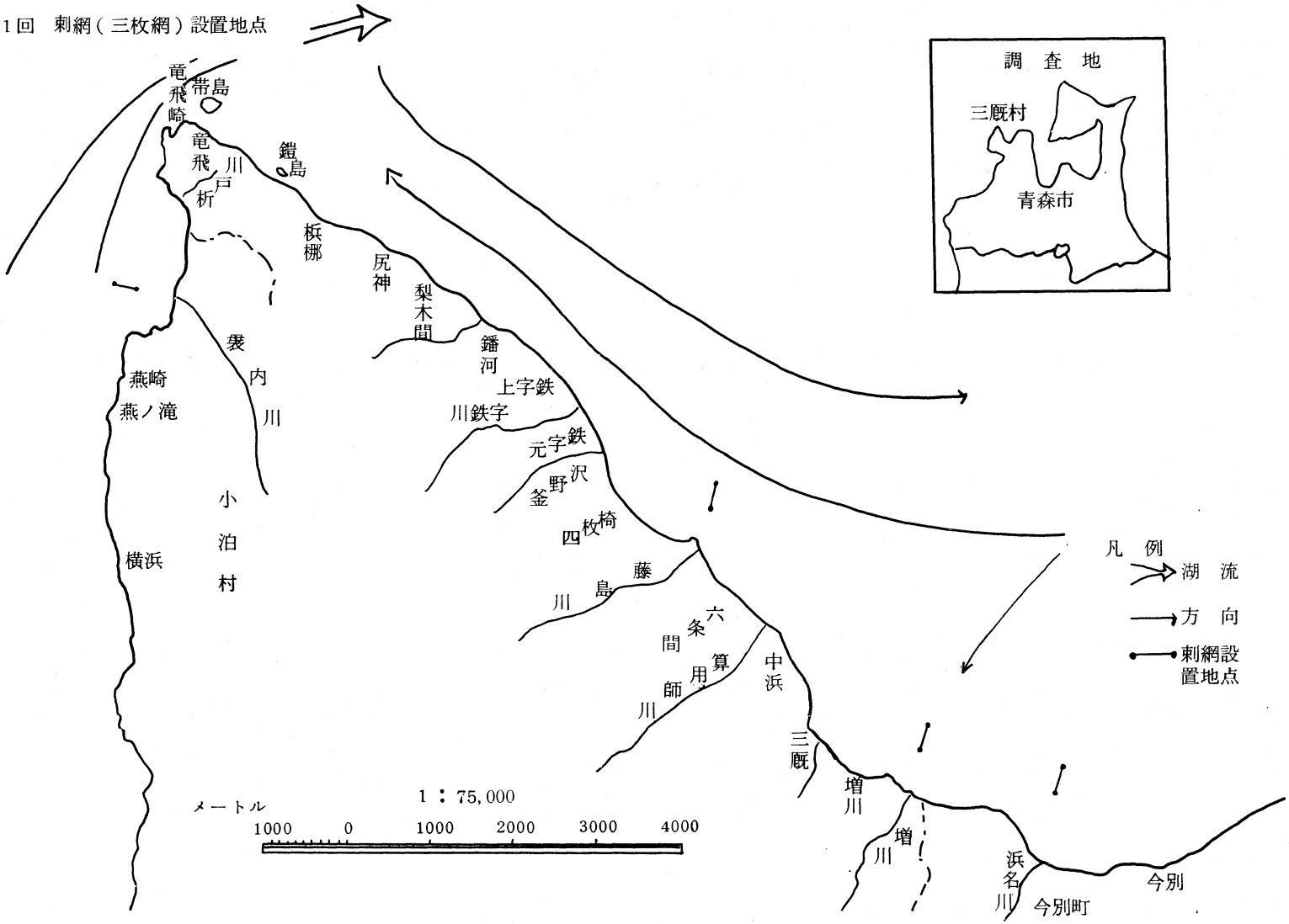
2. 今後の課題

(1) 調査目的からして多くの資料集積を必要とすることから本調査の周年実施が望ましい。

(2) また濁りと魚の関係をみる上から参考的に環境が正常な状態時と異常な状態時、即ち降雨前と後における漁獲推移の比較検討がなされなければならない。

(3) 同時に当地方の漁業実態の把握とこの地区の独特の潮回りと操業関係についても了知すべきである。

第１回　刺網（三枚網）設置地点



青函トンネル工事排水漁業影響調査（水質）

Ⅰ 調査の目的

青函トンネル建設工事に伴う排水が、極く沿岸域の水質に与える影響を適確に把握し、健全な漁業の発展に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間
   昭和４８年６月～昭和４８年１０月
2. 調査海域
   今別町～小泊村（今別川、浜名川、増川、藤島川、袰内川）
3. 調査員
   技師　林　義孝
   技師　原口健二
4. 調査項目及び調査方法
   (1) 水深……測深鉛を使用した。
   (2) 水温……電気水温計を使用した。
   (3) 透明度……径３０ｃｍの透明度板を使用した。
   (4) ＰＨ……ガラス電極を使用した。
   (5) 溶存酸素……ウィンクラー改良法によった。
   (6) 塩分量……オートラブサリノメーターを使用した。
   (7) ＣＯＤ……アルカリ高温２０分法（水質汚濁調査指針）によった。
   (8) ＳＳ……光学的方法（積分球式濁度計を使用し、濁度として測定した）によった。なお、ＪＩＳにより精製したカオリン換算値で示した。
   (9) 燐酸態一燐……ドニゼの方法によった。

Ⅲ 調査結果

1. 溶存酸素……各調査地点とも同じ様な測定値を示し、特に６月８日において過飽和の状態を示した。
2. ＣＯＤ……各調査地域とも平均値で0.３～0.６ｐｐｍを示し、水産環境水質基準による１ｐｐｍに比して非常に清浄である。
3. ＳＳ……今別川、浜名川、増川と藤島川を比較すると底質が前者では砂泥であり、後者では岩盤であるため、前者に高い値がみられ、なお標準偏差も大きな値となっている。
4. 燐酸態燐……１回しか実施しなかったが燐酸の濃度は０～0.４８５μg・ａｔ／ℓで水産環境水質基準による0.４６μg・at／ℓ（換算）に比較して清浄な値が観測されている。

Ⅳ 調査の成果及今後の課題

1. 調査の成果
   当該水域は水産環境水質基準にてらして清浄な海域と思われる
2. 今後の課題
   燐酸態一燐について、究明するとともに三厩湾全体を把握する必要がある。又周年の観測も必要である。

III　小川原湖増養殖試験

小川原湖増養殖試験

Ⅰ 試験目的

小川原湖が淡水化された場合を想定して、従来と同じ生産（収入）を確保するための条件として、生き残り可能な魚種について積極的に増養殖の可能性を究明する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査時期

４８年４月～４９年３月

2. 調査員

淡水養殖課長　長峰良典

技師　原口健二

3. 調査項目

(1) 小川原湖観測

(2) アユ飼育試験

(3) ワカサギ飼育試験

(4) ワカサギ産卵床造成試験

4. 調査方法

(1) 小川原湖観測

４８年７月２２～２３日および４８年１０月３日の２回行った。測定項目は気温、水温、透明度、ＰＨ、溶存酸素、塩素量、ＣＯＤについて海洋観測法に準じて測定した。また７月には底質のＣＯＤ、硫化物を測定した。

(2) アユ飼育試験

４８年６月２５日～４８年１０月３日まで、湖内の袋網で漁獲された稚魚を小川原湖漁協の養魚池に収容し、餌料は１日２回アユ用配合餌料を用いた。

(3) ワカサギ飼育試験

４８年１０月２２日～４９年３月９日まで前記アユと同じ方法で飼育試験を行い、餌料はニジマス稚魚用配合餌料を与えた。

(4) ワカサギ産卵床造成試験

４９年２月２２日～３月３１日まで第１図の５ヶ所で実施した。産卵巣の構造及び材料は第２図のとおり、湖内においては垂直に、中津川において水平に設置した。

Ⅲ 調査結果

1. 小川原湖観測

(1) 塩素量

表層は0.９～1.２‰で２０ｍ以深に５‰以上の高塩分水が停滞していたことは例年と同様であった。この傾向は７月、１０月ともに見られ、塩素量及び成層状態については非常に安定した様相を示していた。

(2) 水温、溶存酸素

躍層は、７月には水深５ｍと１０ｍの間に、１０月には１０ｍと１５ｍの間に見られ、溶存酸素も水温躍層以下は極端に低下し、２０ｍ以下は無気層となっていた。水温で特記しなければならないのは、７月ｓｔ１の表層、２７.0Ｃ、ｓｔ２の表層で２９.３Ｃという高温が記録されたことであった。降雨量が少く、晴天日数が多かったことが原因であったと推定されるので、今後網

生簀養殖等で湖面を利用する場合注意を要する。

(3) 透明度

7月は2.5～3.5m、10月は3.0～4.7mで例年と大差がなかった。

その他データ蓄積の目的で、底質の硫化物、COD、および湖水に含まれている重金属の分析を行ったが小川原湖は坪川上流の鉱山活動によって、銅を主とする金属汚染によって大きな影響を受けたこともあったが、現状では全く問題がない程度になっている。

2. アユ飼育試験

小川原湖のアユ資源は近年急激に増加し、ワカサギ採捕用の袋網に混獲されることが多く、人工飼育によって出荷可能の大きさに成長させ得るかどうかの試験を行った。

結果は第3図に示したように、成長期間は8月中で終り、その後は体重の増加は若干見られたが、これは生殖巣の発達によるものと考えられる。伸びは体長で、9.5cmから12.5cmに、体重では8.5gから24.5gに(9月)。また10月3日には26.0gに増加し、約3倍に増加したことになる。10月3日取り上げの際は雌雄とも完熟の状態であった。

アユ資源は、小川原湖が淡水化した場合湖内において再生産出来るかどうかの見通しについて、その一つの手掛りとして、2月21日及び3月9日ワカサギ漁獲物中にアユ稚魚が混獲されていないかどうかを調査したが、発見出来なかった。

これは秋にふ化した稚魚は、冬期間総て降海してしまうことを裏付けており、淡水化した場合、アユ資源は皆無になることが予想される。冬期間結氷時の中層水温が7C前後であることからもアユの陸封化は不可能であろう。

飼育水に湖水を揚水して使ったため、ハゼ、ゴリ、ウグイの混入が多く、餌料の増肉係数は計算出来なかった。

3. ワカサギ飼育試験

アユ飼育終了後の池を使い、10月22日50kgの稚魚をワカサギ袋網によって漁獲し、活魚輸送用のキャンバスに酸素ガス補給による方法で漁場より養魚池まで輸送したが、漁獲より池収容まで1時間を要したため、収容後に斃死魚が続出し、翌日まで約90%が斃死した。翌日試験的に5kgのワカサギを酸素を使用しないで輸送したところ斃死魚は出なかった。このことからワカサギの輸送に当っては気泡の出来ない方法で酸素を補給する方法を考えなければならない。

飼育結果は、体長では4.3cmから5.7cmで1.4cmの伸び、体重では0.7gから2.0gで、2.8倍の増加が見られた。この場合も、ゴリ、ハゼ、ウグイの迷入が多かったため、増肉係数を出せなかった。

49年2月21日飼育魚の中に成熟したものが見られるようになったので、15mmクレモナロープにポリエチレンフィルム、およびシュロ皮を30cm間隔に連続した産卵巣を池中に設置したが、飼育試験終了時殆んどの魚が放卵後であったにもかゝわらず、産卵巣には着卵は見られなかった。人工飼育中の産着卵採取の方法には再考を要するものと考えられる。

4. ワカサギ産卵床造成試験

49年2月22日より3月31日まで試験を実施したが、湖内設置の分には5日毎に産着卵の有無を点検した結果、産着卵は得られなかった。

中津川については河床が砂で不安定なため毎日点検し、その都度産卵巣を定位置に固定させ、2月26日より産着卵を得た。

Ⅳ 調査の成果と今後の課題

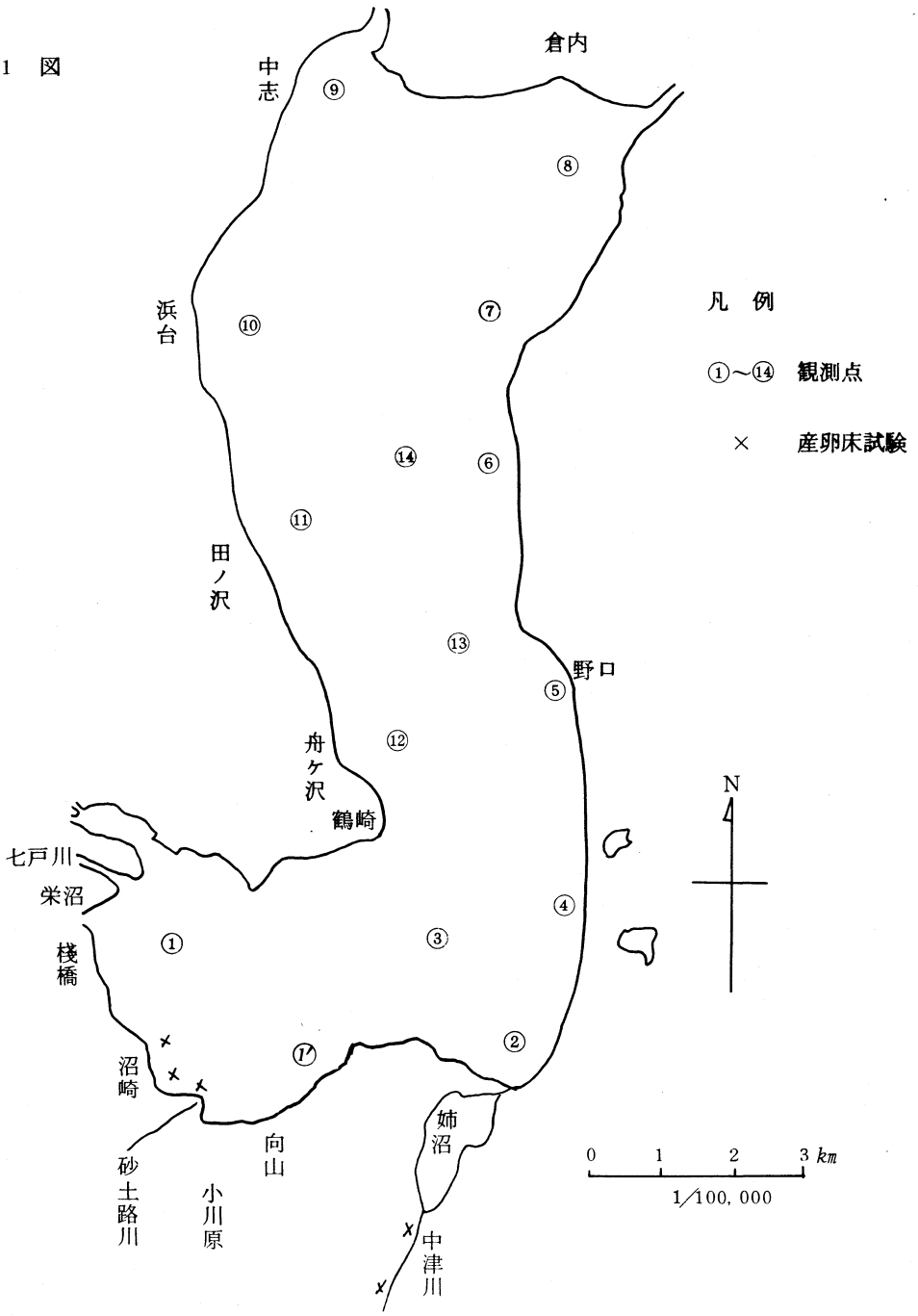
1. 7月の水温躍層は例年より浅く、湖の南部に異常な高水温が観測され、今後網生　を試験する場合この部分をどのように利用するか注目する必要があろう。

2. アユ飼育についてはテラチア科の線虫が寄生する個体が多く発見され、この駆除法を検討する必

要がある。

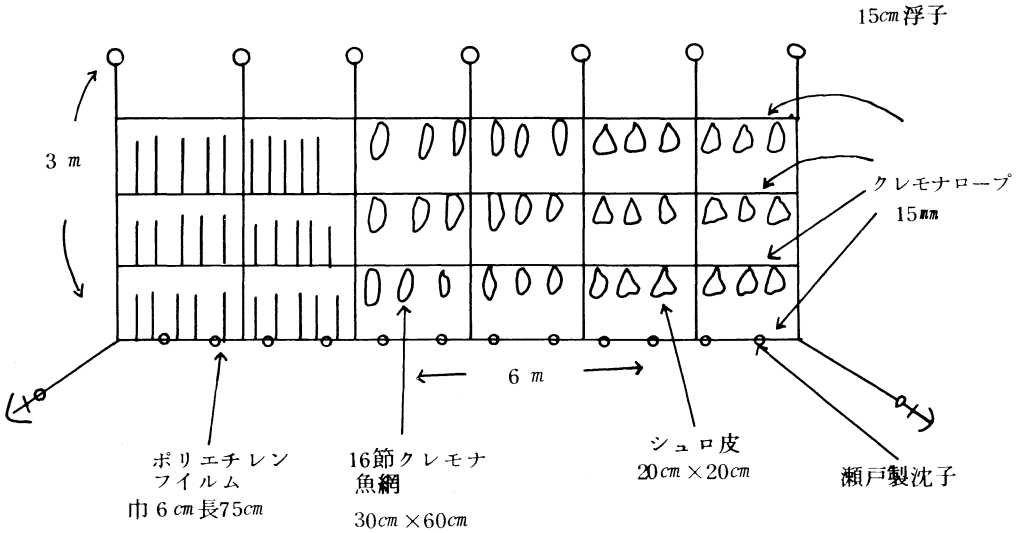
3. 小川原湖を淡水化した場合、アユの自然状態での再生産は期待出来ないものと考えられる。
4. アユは１０１日間の飼育によって体重で3倍の増大が見込まれ、成熟魚を得ることが出来た。
5. ワカサギは１３９日飼育によって、体重増加で2.8倍であった。
6. ワカサギも人工飼育によって成熟魚を得ることが出来た。
7. 中津川におけるワカサギ産卵巣について試験の結果、水平に設置することによって、産着卵を得ることが出来た。

第　1　図

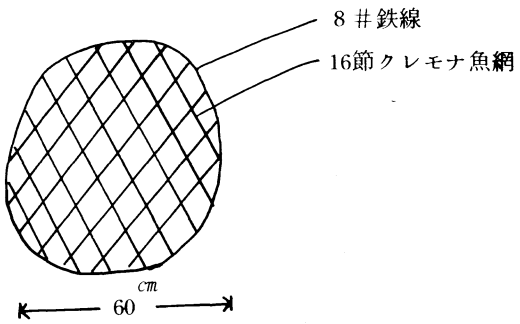


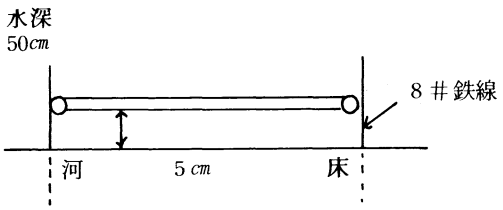
第　2　図

イ．湖内設置産卵巣



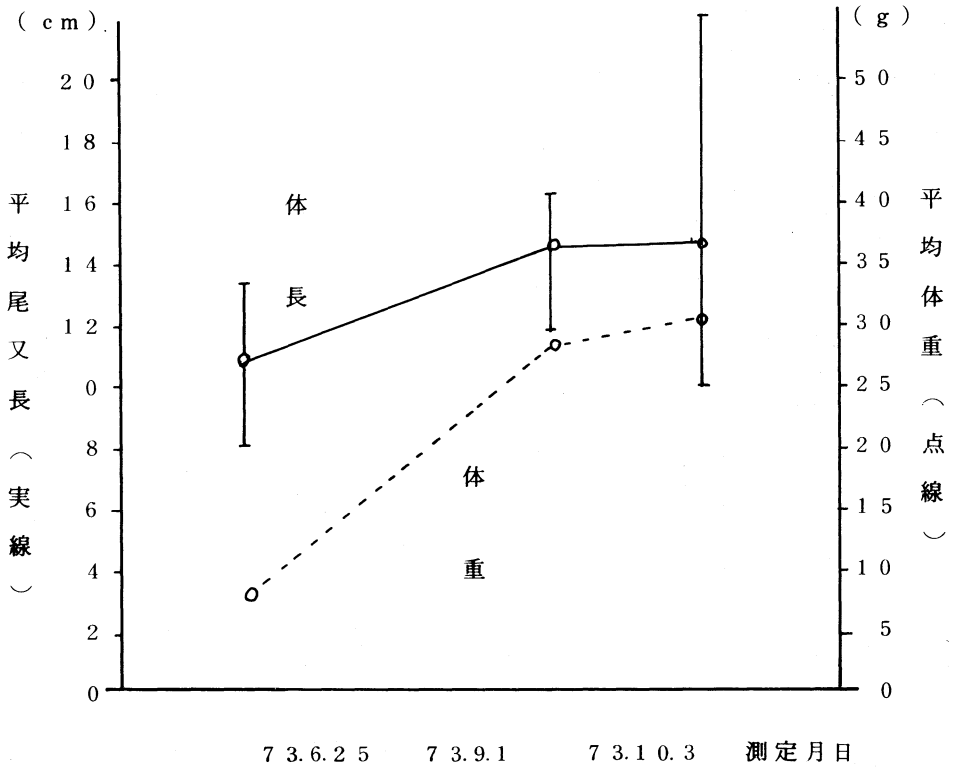
ロ．中津川設置産卵巣





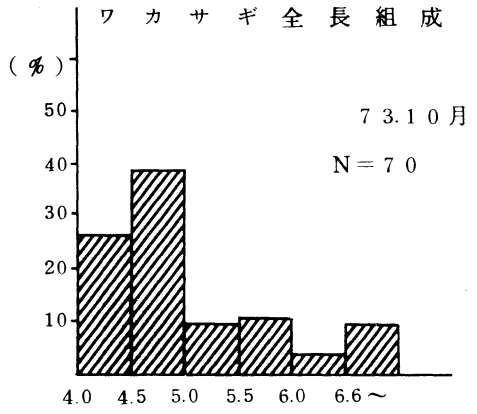
第 3 図

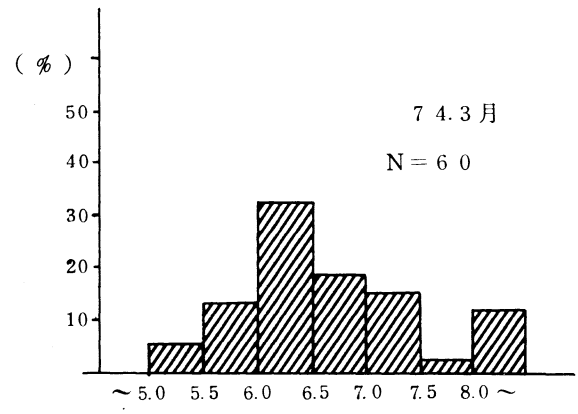
アユ飼育結果

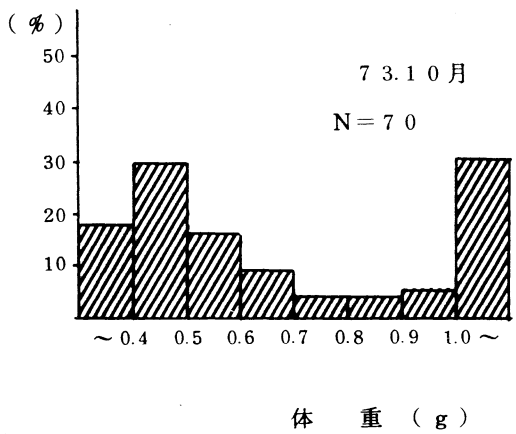


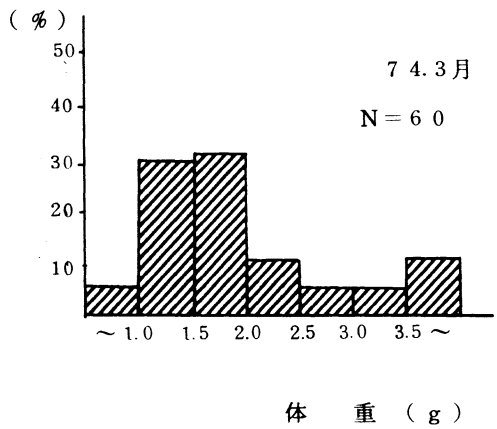
測定月日	測定尾数 ♂	測定尾数 ♀	計（尾）
6. 2 5	5 0		5 0
9. 1	1 0	2 1	3 1
1 0. 3	3 3	2 7	6 0

第 4 図









ワ カ サ ギ 成 長 経 過

測定月日	全長(cm) 平均	全長(cm) 範囲	体長(cm) 平均	体長(cm) 範囲	体重(g) 平均	体重(g) 範囲
73.10月	5.12	4.2～9.2	4.31	3.5～7.6	0.74	0.35～4.30
74. 3月	6.68	4.8～10.9	5.69	4.1～9.4	1.99	0.69～8.77

Ⅳ　河川保護水面管理事業

河川保護水面管理事業

Ⅰ 調査目的

人為的保護によるサクラマス資源の増強をはかり、河川内および地先海面における漁業の発展に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 老部川

(1) 調査期間；昭和４８年４月～４９年３月

(2) 調査場所；青森県東通村　老部川

(3) 担当者；淡水養殖課

主任研究員　青山禎夫

技師　林義孝

(4) 調査項目

a 河川の環境

b サクラマス遡上

c 産卵状況（人工採卵を含む）

d ヤマメの生育

e ヤマメの摂餌、消化

f 地先海面におけるサクラマスの再生産状況

2. 吾妻川

(1) 調査期間；昭和４８年４月～４９年３月

(2) 調査場所；青森県深浦町　吾妻川

(3) 担当者；前記1.の(3)に同じ

(4) 調査項目

a 河川の環境

b 産卵状況

c ヤマメの性状

d 地先海面のサクラマス漁獲量

Ⅲ 調査結果

1. 老部川

(1) 河川の環境

老部川は全長１０ｋｍあまりの下流域（Ｂｃ域）をもたない山間河川で、保護水面はその支流の通称中ノ又沢全域である。

河川の月別平均水温は第1表に示すとおりである。

(2) サクラマス遡上調査

河川遡上の初確認はサクラマス７月１５日、サケ９月１３日、カラフトマス８月１４日であった。

遡上サクラマスの年令組成は第２表に示すとおりで、３年魚が全体の８９.７％を占め、例年とほぼ同じ割合である。

なお、昭和４８年における老部川へのサクラマス遡上数は２６０～２７０尾と推定される。

(3) 産卵状況

保護水面内の産卵床は４０床、老部川全域では１２５床（推定産着卵数－４８万粒）であった（第３表）。

人工採卵数は３２５,３６２粒で使用親魚（雌）数は８５尾であった。

(4) ヤマメの生育

０才ヤマメの７月における平均体長7.１７ｃｍ（体長範囲5.７～8.３ｃｍ）で、前年の平均体長（8.２５ｃｍ）に比べて小型であった。

(5) ヤマメの摂餌、消化

ヤマメ（０才魚）を６時から１８時まで２時間毎に釣獲して摂餌量を調査したところ第１図のとおりで、１０時に全数を釣獲し絶食状態のまま蓄養し、４～２４時間後までの消化速度を求めたところ第２図の結果が得られた

(6) 地先海面におけるサクラマスの再生産状況

昭和４８年における地先海面（白糠）におけるサクラマス漁獲量は３２,２１９尾で、経年漁獲量から昭和４３年の再生産率を求めると１２１となった（第４表）。

2. 吾妻川

(1) 河川の環境

吾妻川は全長１２ｋｍあまりの下流域（Ｂｃ域）をもたない山間河川で、保護水面はその支流における東又沢の一部である（約6.５ｋｍ）。時期別の流水量は第５表に示すとおりである。

(2) 産卵状況

昭和４８年における保護水面内の産卵床は８床を確認した。なお本河川のサクラマス遡上は４～５月で、太平洋側河川における秋の遡上とは時期が異なる。

(3) ヤマメの性状

ヤマメの内部形態と外部形態の概要は第６表のとおりである。

本河川には２年魚以上の雌では河川型が存在せず、いずれも降海型である。

(4) 地先海面のサクラマス漁獲

地先海面（深浦）におけるサクラマスの漁期は１～６月で２～３月が盛期である。

昭和４５年以降の漁獲量は第７表に示すとおりで、昭和４８年のそれは３５,６７９ｋｇであった。

Ⅳ 調査の成果および今後の課題

1. 老部川

地先海面のサクラマス漁獲量は増加の傾向にあり、保護水面設定の成果がみられる。

今後は河川周辺の環境（森林）を含めた保護施策が必要と思われる。

2. 吾妻川

保護水面設定から日が浅いので、具体的成果をあげるまで致っていない。

今後、数年は保護対策に必要な十分な調査を継続することが望まれる。

第１表　年別月別平均水温（Ｃ）

月	4月			5月			6月			7月			8月		
年旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
昭46										16.0	16.7	18.3	11.2	20.1	20.9
47	5.1	6.8	9.4	10.8	11.5	12.1	13.0	15.1	14.7	16.5	16.1	17.5	19.6	21.1	18.2
48	6.1	7.0	8.8	9.7	10.9	12.2	13.4	14.9	15.2	15.9	16.8	17.2	20.4	21.4	17.9

月	9月			10月			11月			12月			1月		
年旬	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
昭46	18.0	17.1	16.0	15.6	14.5	15.1	13.9	12.0	11.3						
47	16.1	16.6	14.8	13.7	12.8	11.1	8.9	6.5	6.8	5.9	4.3	4.0	3.2	3.6	
48	17.0	16.1	15.1	12.9	12.8	11.0	9.2	6.9	6.9	5.6	5.1	4.2	2.8	2.8	

第２表　上サクラマスの年令組成

事項＼年	昭44	45	46	47	48
標本数	30	19	—	13	29
検鱗数	29	17	−	13	29
3年魚 尾数	25	15	−	11	26
3年魚 %	86.2	88.2	−	84.6	89.7
1年魚 尾数	4	2	−	2	3
1年魚 %	13.8	11.8	−	15.4	10.3
5年魚 尾数	0	0	−	0	0
5年魚 %	0	0	−	0	0

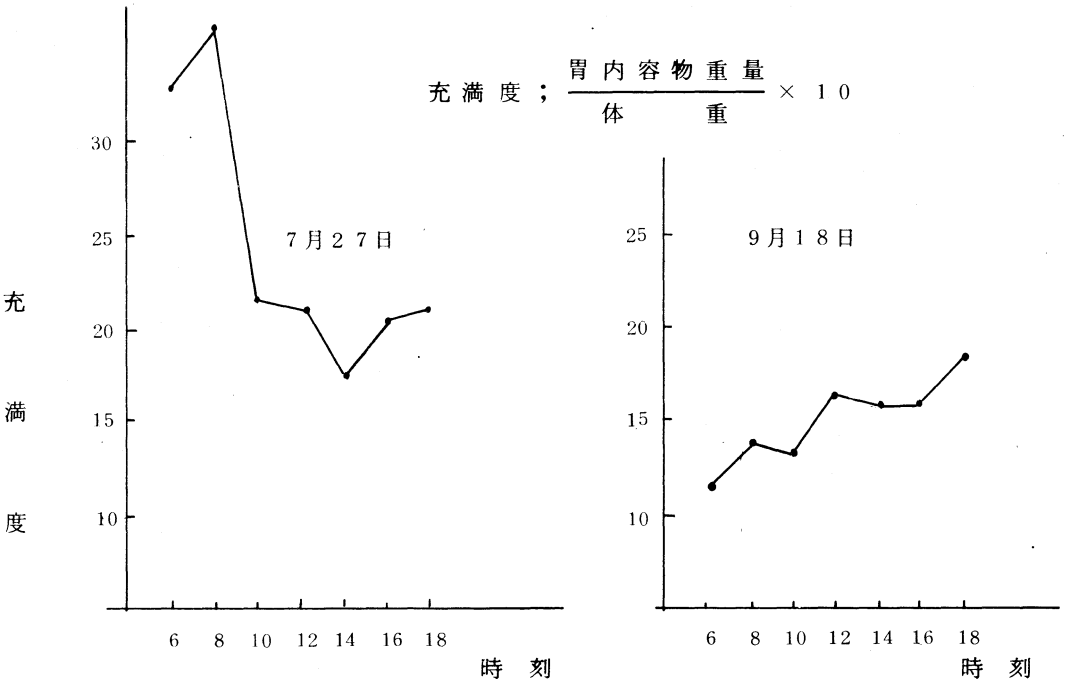
第3表　サクラマス産卵床分布状況（老部川）

	区	2	3	4	5	6	7	8	計	推定産着卵数	備　考
昭38	13	13	37	3	0	46	0	0	112床	23万粒	
39	7	10	12	0	3	22	0	3	57	13	
40	20	14	22	4	7	73	0	7	147	35	
41	15	22	40	2	5	101	0	5	190	45	
42	12	25	26	2	5	75	0	4	149	35	
43	26	42	21	2	9	82	4	6	192	50	
44	26	14	22	0	5	32	0	0	99	33	
45	9	6	22	8	1	42	0	0	88	31	
46	16	14	19	2	5	38	6	4	104	38	
47	27	14	17	0	2	18	3	0	81	24	
48	11	13	25	2	18	34	5	17	125	48	

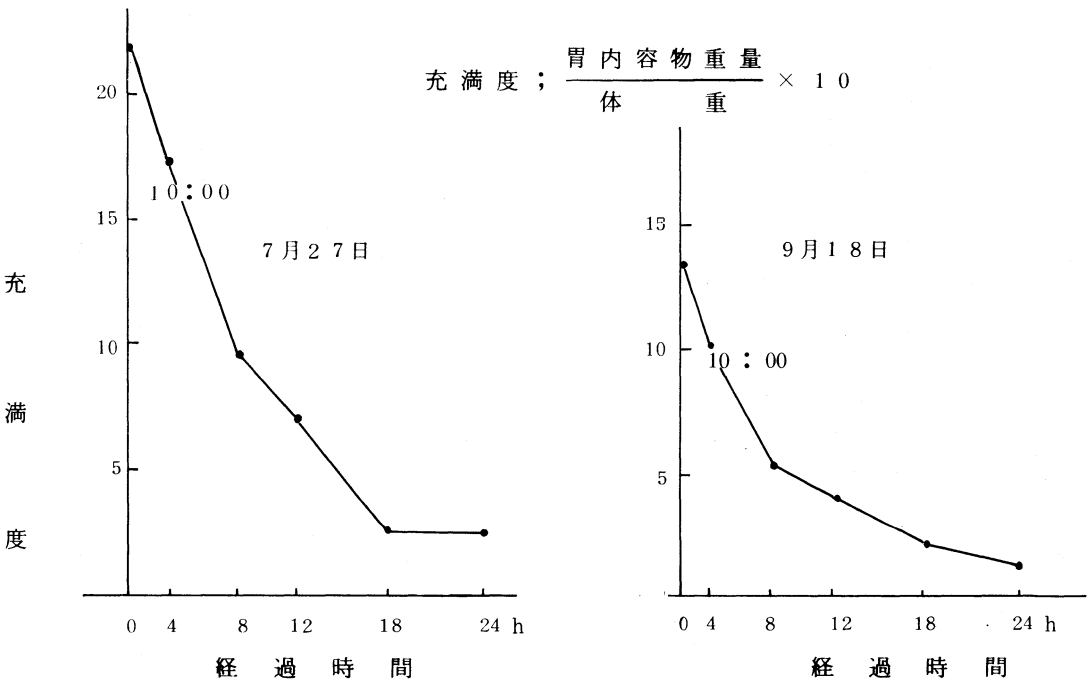
第4表　老部川地先海面におけるサクラマス再生産率

	沿岸漁獲量(尾)	上量(尾)	年別資源量(尾)	年級別資源量(尾)			年級別総資源量(尾)	再生産率
				3	4	5		
昭38	12,270	112	12,382	11,144	1,238		13,331	119
39	9,326	57	9,383	8,633	750		19,222	337
40	23,488	147	23,635	22,453	1,182		23,793	162
41	11,302	190	11,492	11,216	276		28,818	152
42	18,360	161	18,521	16,669	1,852		25,303	157
43	16,109	209	16,318	14,685	1,370	263	25,385	121
44	28,719	136	28,855	20,025	7,647	1,183		
45	29,571	131	29,702	19,963	8,278	1,461		
46	25,591	162	25,753	21,375	3,863	515		
47	34,166	190	34,356	29,959	2,920	1,477		
48	32,249	257	32,506	24,187	7,229	1,090		

第１図　ヤマメの日周摂餌量



第２図　ヤマメの消化速度（２４時間）



第 5 表　吾妻川（保護水面）の流水量

年　月　日	時　　間	気　　温	水　　温	流　水　量
		℃	℃	m^3／sec
48. 7. 6	10：30	25.0	21.4	0.10
9.18	11：20	23.5	16.3	1.09
11. 8	15：00	12.0	11.3	1.11

第 6 表　ヤマメの形態（吾妻川）

採捕年月日（尾数）	背ビレ条数	胸ビレ条数	腹ビレ条数	臀ビレ条数	側線鱗数	パールマーク 右	パールマーク 左	鰓条骨数	鰓把数	幽門垂数
48. 7. 6（12尾）	12～13	12～15	8～9	13～15	119～150	7～9	8～9	12～11	17～18	39～50
48. 9. 18（9尾）	12～14	13～14	8～9	12～11	124～138	8～10	8～9	12～15	17～18	39～56

第 7 表　深浦におけるサクラマス漁獲量

年＼月	1　月	2	3	4	5	6	計
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
昭 45	3,581	7,325	8,179	14,347	3,024	15	36,771
46	10,040	10,032	11,011	27,563	4,551	0	66,203
47	4,012	7,773	7,676	26,249	2,562	25	48,297
48	17	1,136	6,608	19,667	6,921	0	35,679

V　十和田湖資源対策事業調査

十和田湖資源対策事業調査

Ⅰ 調 査 目 的

前年度に引き続き、十和田湖におけるヒメマス資源の生態学的変動を把握し、資源対策に資する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　昭和４８年１月～４９年３月
2. 調査場所　十和田湖
3. 調 査 員

次	長	頼　　茂
十和田湖ふ化場	松	田　　毅

4. 調査項目
   (1) 十和田湖の環境
   (2) 西湖におけるヒメマスの回遊移動について
   (3) ヒメマスの生態調査
   (4) 親魚調査
   (5) スジエビの分布調査
   (6) ヒメマス漁獲量調査
5. 調査方法
   (1) 水位　水温　ＰＨ
   ア　湖沼観測は常法によった。また水質については、公害センターの資料を引用した。
   イ　ヒメマスの回遊および生態調査については、刺網によって供試魚を採捕した。
   ウ　スジエビの分布調査については、ドジョウ筌を設置して捕獲した。

Ⅲ 調 査 結 果

1. 十和田湖の環境
   (1) 十和田湖に流出入する河川について

十和田湖へ流出入する河川の数は第１図のとおり７２を数えるが、そのうち流入する主な河川は宇樽部川、神田川、大川岱川の３河川程度で、あとは殆んど名もない小沢であり、その流程は短く、急勾配で湖へ注いでいる。然し、これらの沢の水量は普段殆んど枯渇の状態で、偶々本年調査した８月は干魃期にあたったためその半数にあたる３４の沢は水枯れ状態であった。

湖水が流出する河川としては子の口から奥入瀬川と青撫にある発電所用取水口の２ヶ所であるが、後者からは融雪期又は出水期には逆に周囲の河川水を集水して湖内へ流入している。

なおこれらの河川のうち３５河川については塩素等の調査が１９６７年８月行われている。

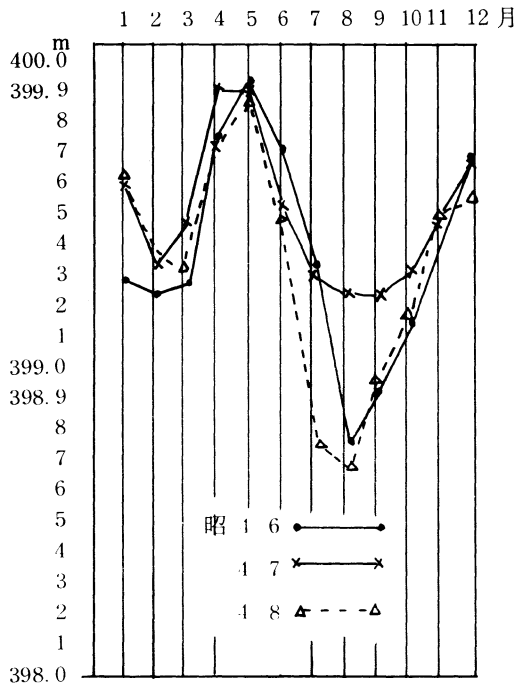
   (2) 水位と水温
   A 水　位

第２図に最近３ヶ年の青撫取水口における各月末水位を示したが、最高水位は５月で最低は８月である。その水位差は0.０８～1.３ｍの間で特にヒメマス産卵期である９～１１月にかけての水位の変動は小さく昭和４６年は安定した年といえよう。

水位は降雨量又は降雪量と関係があるが、年間の状況は下記の通りである。

年　度	降雨量	降雪量
昭４６	1.４９６mm	8.０７m
昭４７	1.７６２mm	5.３５m
昭４８	1.５３０mm	7.０１m

第2図　年別月別水位（青橅）



第 1 表　旬別平均水温（ふ化場前）

9　月			10　月			11　月		
上	中	下	上	中	下	上	中	下
℃ 20.3 (6日)	℃ 19.4 (5日)	℃ 18.9 (3日)	℃ 17.1 (7日)	℃ 15.9 (5日)	℃ 14.2 (7日)	℃ 11.9 (3日)	℃ 9.0 (3日)	℃ 5.8 (8日)
(21.0)19.5			(15.0)15.7			(8.9)8.9		

B　水　温

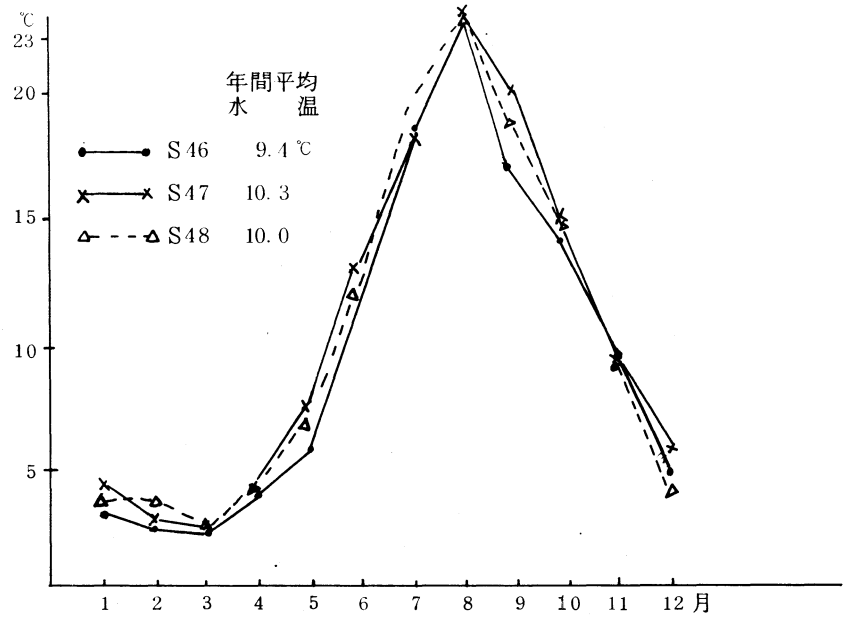
昭和47年5、6、9、12月の月平均水温は46、48両年のそれに比べて第3図に示すように高温に経過していることが特徴で、特にこれらの月には植物プランクトン（緑藻類……十和田湖ではカナケと称している）の異常な発生がみられ、網の目を塞ぐ程の附着状態で、漁獲に悪影響を及ぼし、中でも12月は皆無であった。

(3)　水　質

十和田湖における最近3ヶ年の水質について西湖中央、休屋前、及び最も汚染されていないと思われる中湖の夫々について場所別、年別に比較すると第2表のとおりであり、湖沼の水質基準からみると、3地点ともPH（7以上）COD（2－5ppm以下）については問題はないが、SS（1.4ppm以下）については3地点とも時期的に基準をオーバーする値を示すことがある。特に休屋、西湖地区においては基準の2.4～3倍の値を示している。年度別にみて一応これらの基準を満たしている年は昭和47年だけである。

なお西湖中央部における観測値を第3表に示したが、前年と差して大きな変化は認められない。唯水温が前年に比べて各層とも高目に経過している。

第 3 図　年別月別平均水温（青蓮）



第 2 表　年別水域別観測値（公害センター調べ）

年度	場　所	PH(PPM)	DO(PPM)	COD(PPM)	SS(PPM)	BOD	備考
昭	休　屋	7.1～8.0	8.4～10.1	0.8～1.2	0.4～0.5	—	
四	西　湖	7.7～8.1	7.9～10.7	0.6～1.0	0.6～3.4	—	
六	中　湖	7.9～8.1	8.0～10.0	0.2～1.1	0.4～2.0	—	
昭	休　屋	7.6～8.0	8.2～10.8	0.8～2.0	0.2～1.0	—	
四	西　湖	7.6～8.0	8.2～10.6	0.6～1.2	0.2～1.0	—	
七	中　湖	7.6～8.0	7.7～10.3	0.5～1.0	0.2～1.4	—	
昭	休　屋	7.8～8.1	7.8～12.7	0.4～1.6	0.1～3.4	0.2～3.4	
四	西　湖	7.8～8.1	7.8～12.5	0.4～1.3	0.1～3.8	0.01～3.2	
八	中　湖	7.8～8.1	7.7～12.4	0.4～1.0	0.1～1.4	0.1～2.0	

第 3 表　西湖中央部における観測値

観測月日	時　刻	天候	W・T					P・H					D・O					透明度
			0m	10	20	40	48	0	10	20	40	48	0	10	20	40	底	
48. 6. 7	14：30	c	13.9	11.1	8.6	9.8	5.8	7.6	7.6	7.6	7.6	7.5	11.0	11.8	11.7	12.0	10.7	11m
48. 6. 14	14：00	c	14.7	11.4	8.8	9.8	6.0	7.6	7.6	7.7	7.6	7.4	10.3	12.0	11.8	12.0	11.1	10
48. 7. 13	10：00	bc	20.4	15.5	14.4	7.8	—	7.6	7.8	7.5	7.5	—	12.7	12.6	12.8	14.2	—	15.5
48. 7. 27	14：00	bc	24.5	21.8	18.4	16.2	11.8	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6	10.4	10.7	11.3	12.6	11.8	15
18. 8. 11	11：00	bc	22.9	19.4	14.8	15.0	12.6	7.5	7.5	7.6	7.6	7.5	9.1	10.1	11.6	11.4	10.2	11

2. 西湖におけるヒメマスの回遊移動について

(1) 罹網状況

西湖の入口である大川岱崎と中山半島停雲崎を結ぶ線上における魚群の行動を刺網設置により調べた結果、6、7月は西湖に回遊してくる動きを示しているが、8月以降は動きにはっきりした変化がみられない。これは恐らく若干外湖との交流はあるものの一旦両湖に入った魚群の日周活動の繰返しによるものと思われる。(白石)

なお第5表は過去2ヶ年実施した西湖の入口におけるヒメマスの動きと今回行った中間点における動きについてその主体方向を対比させたものであるが、各々一致の傾向を示している。

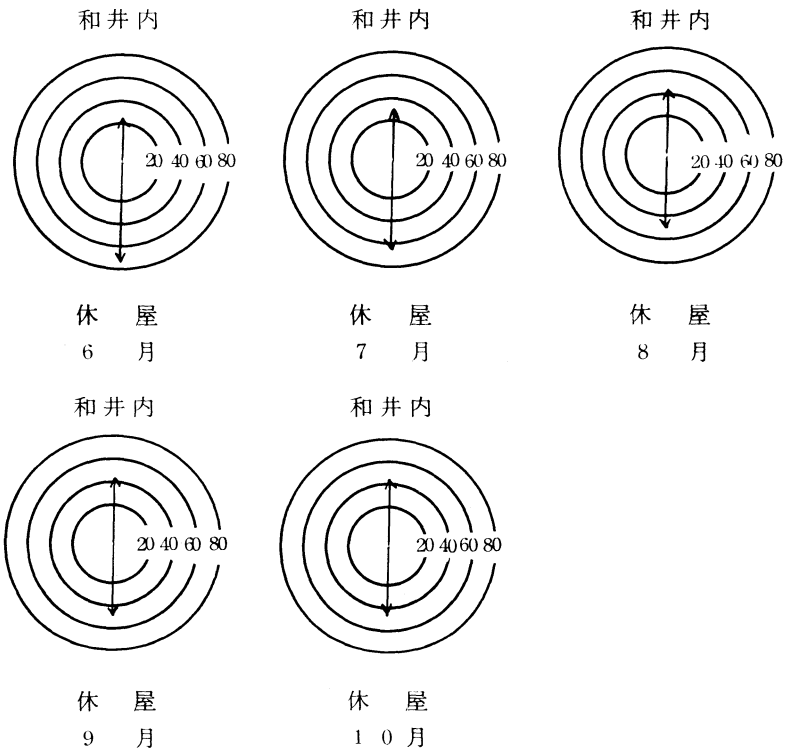
即ち6、7月は一般に外湖から西湖へ回遊にくるものが多く、8月には出入りが約半々の状態となり、9、10月には親魚の接岸移動が行われることもあって入りが大きいか又は半々の動きを示している。

一方親魚について、月別の罹網率をみると早いものは6月から西湖へ回遊を始め、8、9月にその多くが採捕されるが、これは産卵のため接岸回遊時期に入るためと思われる。

第4表　金ヶ森崎における罹網方向

	和井内 ⟶ 休屋	休屋 ⟶ 和井内
48年 6月	38 尾	11 尾
7月	51 〃	27 〃
8月	139 〃	113 〃
9月	113 〃	91 〃
10月	27 〃	28 〃

第4図



第５表　網設置地点における各月ヒメマスの動き

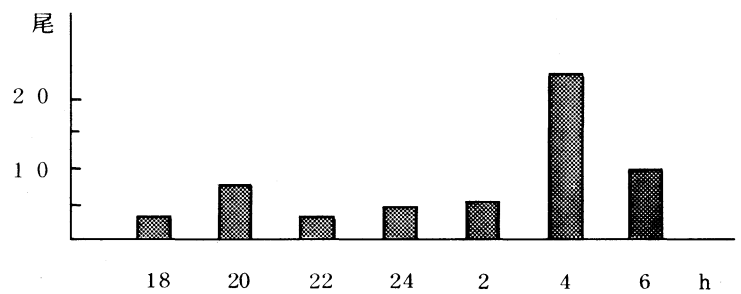
	滝の沢 ―― 和井内	和井内 ―― 休屋	中山半島 ―― 休屋
６月	→	→	→
７月	←	→	→ 又は ←
８月	→	→	→ 又は ↔
９月	→	→	← 又は →
１０月	←	←	→

(2)　時間帯毎の移動状況

ヒメマスの習性として夕暮から翌朝にかけて索餌のため接岸し、昼間は深部で　息するといわれているが、夕刻網を設置し、翌朝まで２時間おきの罹網観測を行った結果、第６表のとおりでこれから大きな動きは明方に現われているが、この間多少ではあるが、接岸移動が常時行われていることが判る。

第６表　２時間毎の罹網状況調査

調　査　日	調査時間	罹網数	和→休	休→和	W・T	流　れ	天候	明暗	風向
48.9.23	16:00～18:00	２尾	2	0	18.4℃	休屋　和井内	r	暗	E
	～20:00	６〃	4	2	18.4〃	〃	〃	〃	〃
	～22:00	２〃	1	1	18.3〃	和井内　休屋	〃	〃	〃
	～24:00	３〃	0	3	18.7〃	〃	c	〃	
48.9.24	～ 2:00	５〃	3	2	18.8〃	〃	〃	〃	
	～ 4:00	２４〃	10	14	18.7〃	〃	〃	〃	
	～ 6:00	７〃	4	3	18.6〃	〃	〃	明	無風
	計	４９〃	24	25					



月の出時刻　1:21

日の出時刻　5:24

3.　ヒメマスの生態調査

(1)　放流までの稚魚減耗について

十和田湖に放流される稚魚の数はこれまで採卵、ふ化までの減耗数を差引いた残尾数を放流実数として処理してきたようであるが、従来各魚種の養殖試験において飼育中、尾数の多寡によらず、不明数が或る程度出ることが報告されており、最近日光支所におけるヒメマスの減耗に関する調査からその実数を検したところ、昨年１０月上旬から１１月中旬にかけて採卵したものが本年６月には0.8ｇ前後と1.5ｇ前後の２グループ稚魚に成長し、約倍の成長差がある。

これらを基にして計測した結果、ふ化から放流までの減耗率は１７.１％に達していることが明らかになった。（次表）

放流年月日	尾数	平均体重	備考
48. 6. 1	2,000尾		
48. 6. 7	492,051尾	0.78g	
48. 6. 7	606,316尾	0.76g	
48. 6. 18	324,812尾	0.80g	うち23,599尾標識（脂ビレ切除）
計	1,425,179尾		

この外に魚病試験用　15,078尾
人工飼育用　71,994尾
計　87,072尾　（平均体重1.52g）
卵からの実際放流%　79.1%　（1,802,015粒）
ふ化からの　〃　82.9%　（1,717,489尾）

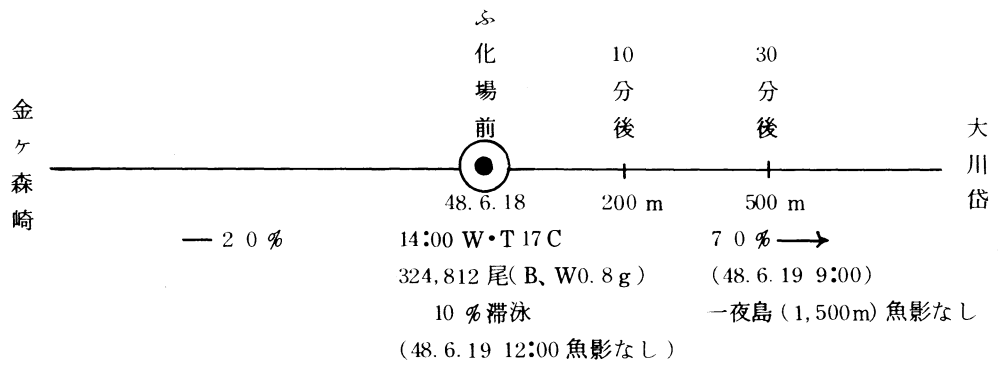
(2) 放流直後における稚魚の移動分布状況

放流直後におけるヒメマス稚魚の移動について淡水研、報22巻1号（1972）に中禅寺湖における結果が報告されているが、これによると1日の移動速度は約400mとされており、本年十和田湖での試みではその状態を観察した程度に過ぎないが、昭和48年6月18日午後2時324,812尾の稚魚を飼育池から放流、降下した稚魚（平均体重0.8g）群は湖内に入るやその70%程度が水深5～6mの湖岸沿いに帯状をなして北上を開始し、10分後には200m、30分後には500m地点に達している。

残る30%のうち20%程度の群は南下したが、その速度は北上群に比べて鈍いように思われたが、当時の湖流の状態は北から南にかけての流れであったため北上群は流れに逆らう形となって遊泳力を増したものと思われる。

残る10%程度の稚魚は放流地点附近に滞泳していたが、翌日（6月19日）の昼過ぎには魚影は認められず、北上群は放流地点から約1,500m附近の一夜島附近で既にその魚影を発見することができなかった。

稚魚放流直後の移動分布について



(3) 体長、体重組成

各月の魚体組成を昭和46、47年のそれと比較すると、本年の特徴は46、47年に比べて分布範囲が広く、5月を除いては各月とも体長21cm前後に主群がみられたことである。

又例年のことであるが、6月頃からその年に産卵する親魚と翌年産卵に関与すると思われるキラ（親魚候補魚）の出現がみられるが、産卵期に入る10月には大型魚の減少が目立つ。

(4) 年令組成

4～10月にかけて採捕したものの年令組成については第7表のとおりで、体長組成からも云

えるように本年は若年魚（２才魚）が多獲されたことがわかる。

第７表　月別年令組成

年令／月	2年		3年		4年		5年		計
4月	5尾	1.8%	11尾	16.7%	1尾	2.4%	0尾	0%	17尾
5月	7	2.6	11	16.7	4	9.8	0	0	22
6月	28	10.6	6	9.0	12	9.3	3	6.7	49
7月	37	14.0	7	10.7	3	7.3	0	0	47
8月	77	29.1	10	15.2	14	34.1	36	80.0	137
9月	64	24.2	15	22.7	5	12.2	6	13.3	90
10月	47	17.7	6	9.0	2	4.9	0	0	55
計	265尾		66尾		41尾		45尾		417
%	63.5%		15.8%		9.8%		10.8%		

(5)　食害試験

ヒメマスの稚魚がサクラマス等に食害されている事実は、これまでの魚体調査によって確認されているが、供試魚の入手が不可能になったためニジマスについてその肉食性について水槽実験を行った。

その結果は第８表のとおりで、ニジマスが食肉性であること及びエビよりカジカ、ヨシノボリ等の小魚を好んで捕食することが判明した。

１日１尾当りではエビ0.8尾、小魚類は1.9尾となり、水槽内と湖内とでは当然環境が違うため、これをもって直ちに論証する訳にはゆかないが、現在十和田湖には年々ニジマスが増えつつあり、それにサクラマス（一名カワマス）その他のマス（イワナ、ヒメサケ等）による餌料の競合問題が起りうることが予想される。

一方十和田湖におけるヒメマスの食性は動物性プランクトンの外、小魚（トミヨ、エビ、ゴリ）と云われているが未だ把握されていないのが現状なので、今後は食害魚と被害魚との関係を明らかにすることによって湖内における餌料の現存量がヒメマス資源にどのように影響するかを究明する必要がある。

第８表　食害実態

実施期間	供試魚	大きさ及び収容尾数	被食魚	捕食率	一尾当り捕食数
48. 9.26	ニジマス	126 g　17尾	スジエビ 417尾	65.9%	16.2尾
48.10.14（19日間）	ニジマス	140 g　4尾	カジカ 10尾 トミヨ 2尾 ヨシノボリ 130尾	98.6%	35.5尾

スジエビ 全長 4.4～5.8 cm 体重 0.6～1.8 g　トミヨ 全長 3.8～6.5 cm 体重 0.6～3.2 g
カジカ 〃 4.2～11.7 cm 〃 0.7～25.3 g　ヨシノボリ 〃 2.1～6.7 cm 〃 0.1～2.6 g

4.　親魚調査

(1)　親魚採捕状況

１６～４８年で最も親魚が多く採捕された１６年（１１,７７０尾）には試験網の単位罹網数は8.2尾で、最も採捕の少なかった１７年（2,７９８尾）における単位当り罹網数は3.4尾で試験網と十和田湖での親魚採捕結果には正の相関が見られた。

第９表　試験網による親魚捕獲尾数

月	年	♀	♂	計	使用反数	反当り尾数
6月	S 46	—	—	—	—	—
	47	6	11	17	9 反	1.9
	48	0	12	12	2 〃	6.0
7月	S 46	0	0	0	2 〃	0
	47	10	7	17	9 〃	1.9
	48	0	2	2	3 〃	0.7
8月	S 46	18	22	10	1 〃	10.0
	47	21	27	51	7.5 〃	6.8
	48	26	19	15	3 〃	15.0
9月	S 46	21	37	58	1 〃	14.5
	47	5	11	19	1 〃	4.75
	48	5	7	12	3 〃	4.0
10月	S 46	0	0	0	2 〃	0
	47	—	—	—	—	—
	48	—	—	—	—	—
計	S 46	39	59	98	12 〃	8.2
	47	45	59	101	29.5 〃	3.1
	48	31	10	71	11 〃	6.1

第１０表　年別親魚採捕状況

年	漁具 / 性	刺網	地曳網	建網	計	操業期間
昭46	♀	75	5,058	767	5,900	刺網　10.15 ～
	♂	12	5,212	646	5,870	地曳　9.12 ～ 10.19
	計	87	10,270	1,113	11,770	建網　9.9 ～ 10.8
昭47	♀		568	1,258	1,826	地曳　9.20 ～ 10.18
	♂		356	616	972	建網　9.6 ～ 10.10
	計		924	1,874	2,798	
昭48	♀		1,479	682	2,161	地曳　9.13 ～ 10.24
	♂		1,342	573	1,915	建網　9.1 ～ 10.9
	計		2,821	1,255	4,076	

最近５ヶ年（昭１１～１８）における捕獲した雌親魚に対して採卵用に供した雌親魚の割合は平均７５％である。

昭和４４年　８９.８％　　昭和４６年　６１.２％　　昭和４８年　６９.２％

〃　４５年　６４.６％　　〃　４７年　９０.２％

(2) 孕卵数

親魚の平均孕卵数は第１１表に示すように昨年と大差なく1,０００粒に近いが、魚体が大型になっても卵数に変化は少ない。

第１１表　親魚平均体長　　（ ）は平均孕卵数

年 / 雌雄 / 月別	１６年		４７年		４８年	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
	cm	cm	cm	cm	cm	cm
６月	－	－	31.2 (1,270)	32.4	－	39.4
７月	26.9	29.0	34.5 (1,142)	36.4	－	33.0
８月	28.0	27.8	34.2 (979)	35.0	32.2 (1,015)	33.4
９月	28.6 (68)	29.4	34.3 (1,028)	35.7	29.9 (1,143)	36.2
１０月	－	－	34.8 (962)	35.8	－ (946)	－
１１月	－	－	36.1 (1,013)	37.1	－	－

第１２表　親魚成熟度指数

年 / 雌雄 / 月別	４６年		４７年		４８年	
	♀	♂	♀	♂	♀	♂
６月	－	－	1.3 ～ 3.1	1.2 ～ 2.0	－	0.6 ～5.5
７月	－		1.3 ～ 4.8	3.9 ～5.2	－	4.5 ～4.7
８月	5.3 9.5	4.1 ～7.8	4.8 ～ 8.1	2.1 ～4.9	6.5 ～12.1	2.8 ～8.8
９月	8.7 ～17.5	1.3 ～5.6	8.5 ～14.7	2.6 ～4.9	6.5 ～12.3	2.6 ～7.7
１０月	－	－	8.8 ～18.8	－	6.4 ～12.2	－
１１月	－	－	12.3 ～18.9	－	－	－

(3) 成熟度過程

成熟度の季節的変化は雌雄共６、７月は成熟度指数（ＧＷ／ＢＷ×１０）が５以上で８月になると雌はその指数が１０以上と急激に増大するが９月以降は雄においては逆に減少の傾向にある。又６、７月に体長３０ｃｍ前後のものでも指数が0.４以上で産卵期に入っても指数６以下というものは翌年産卵に入る非成熟群であると思われる。

このことは天然のものについても同様のことがうかがえる。

(4) 卵巣重量比

第１３表　左右卵巣重量比

	右	左	標本数
８月	平均 １６.０ｇ ４３.５％	２０.８ｇ ５６.５％	２６尾
９月	１９.８ｇ ４６％	２３.２ｇ ５４％	５尾
１０月	１５.５ｇ ３７.２％	２６.２ｇ ６２.８％	３尾

徳井（１９５９）は左右卵巣の卵数差が小さい年には魚体が大きくその逆の場合は魚体が小さくなると述べているが、４８年の魚体は昨年よりは下回るが大きい型に属するといえよう。

８月平均体重（♀）	４６５ｇ（２６尾）	Ｓ４７	５９９ｇ
９月　〃　（♀）	４９１ｇ（９尾）	〃	６２０ｇ
１０月　〃　（♀）	４２５ｇ（２尾）	〃	５８５ｇ

(5) 親魚標識放流結果

湖内で採捕され、ふ化場内に収容された雄親魚４０尾にボタン付スパゲッティを背ビレの前部肉質部に付して９月２９日、金ヶ森崎尖端から１５尾、中山半島尖端から２５尾を夫々放流したが、早いものでは放流日の翌日（２日目）から遅いものでも２週間内にはふ化場前で再捕され、その回帰率は８０％であった。（第１４表）

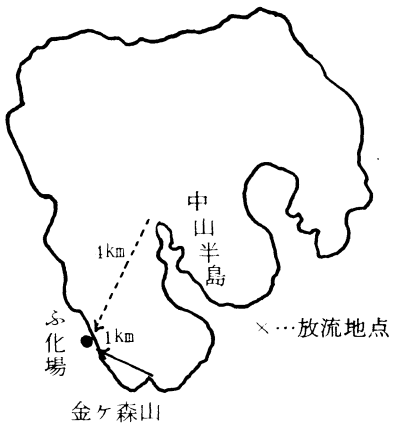
又これから遊泳速度を試算すると1.３～0.０７ｋｍ／ｄａｙで産卵期にあるものとしては差して早い速度ではない。

これは雌雄差によるものか成熟度又は他群との混合及び周囲の状況による回遊経路の変更によるものか詳らかでない。

第１４表　親魚標識放流結果

	金ヶ森崎	中山半島先端
放流年月日	48.9.29　13:10	48.9.29　13:35
〃　尾数	15尾（　）	25尾（　）
再捕尾数	13尾(86.6％)	19尾(76％)
	(9月30日～10月12日)	(10月1日～10月11日)
所要日数	2日 3. 4. 5. 6. 10. 14.	3. 5. 6. 8. 9. 12. 13日
再捕尾数	2　2 1 2 3 2 1	1 3 7 1 1 5 1尾

この外３尾刺網にて再捕



(6)　天然産卵床調査

十和田湖において天然産卵が行われていることはこれまで周知のことであるが、今回覗水器による観察の結果、1床が確認され産卵床の規模は径３～５ｃｍの小石地帯に長径１０ｃｍ、短径３０ｃｍの何れも0.5ｍ以下の小さいもので、水深は２ｍ前後であった。

昭和３５年頃、主産卵場であった生出地先は現在1床もみることができず、又産卵が行われると思われる場所の底質も産卵場として不適地に変化している。

然し、十和田湖におけるヒメマスの漁獲量から推して自然ふ化稚魚によって補充される量は人工ふ化放流数の約１０倍という推定がなされていることからすれば、今少し吾々の目に触れてもよいと思われるが、その割には発見されていない。

第１５表　天然産卵床（昭１８）　　（）内は水深

調査地	調査月日	ＯＭ	ＯＮ
一夜岳～和井内島	S 18. 10. 24	1（1.5ｍ）	3（1.5ｍ）
金ヶ森崎	18. 10. 25	0	1（2ｍ）
グミ岳～中山崎	18. 10. 25	2（5.6ｍ）	0
ミヨウガ浦	18. 10. 26	1（6ｍ）	0
占場	18. 10. 26	2（5ｍ）	0
計		6	1

第１６表　天然産卵

年	調査月日	調査区域	調査面積	産卵床数	調査方法	備考
S12	11. 18	休屋　金ヶ森崎		3	船上よりの覗水器	ＯＭ3
13	11.6～8	秋田県側７ヶ所	56,070	1	同及びアクアラング潜水	〃　6
14	11.5～8	青森県側５ヶ所	20,900	9	同　上	〃　6
15	10.19～22	中の海中心９ヶ所	164,000	3	同　上	〃　2
16	10.18～19	金ヶ森１３ヶ所	18,000	6	船上よりの覗水器	実施せず
17						実施せず
18	10.21～26	金ヶ森　中山半島中の海９ヶ所	12,900	1	船上よりの覗水器	ＯＭ6

5. スジエビの分布調査

ドジョウ筌（長さ４０ｃｍ上部口径１５ｃｍ下部口径５ｃｍ）を夕刻、水深２～７ｃｍの場所に沿岸部と沖合部に分けて無投餌で設置した。

１ヶ所につき５ｍ間隔に５ヶ又は８ヶ設置し翌朝取りあげた。その結果、湖岸部には産卵期にあるトミヨが多く、ついでエビが蝟集していたが、７月にはエビ、ハゼが孕卵中で極く浅い湖岸部に多く集る傾向を示した。７月にはトミヨの産卵後へい死したものが目立ち、８月以降その数は漸減している。

エビは全湖に分布するが、今回の調査は水深３ｍから６ｍまでの範囲において行ったもので、距岸距離と分布との関係は水深、水温、底質に支配されるものと考えられる。又ふ化場前である８月は水位が最も低下し、９月は最高水位を示したが、これによりエビの移動がある程度あったものと考えられる。

一方、水温についてはスジエビは１０℃以上を好んで　息すると云われているが、表面水温の高い６月（１９℃以下）、７月（２１℃）、８月（２３℃）、９月（１９.５℃）、１０月（１３℃）にはそれを避けてある程度深みに入ることが予想されるので、一般に６月から１０月にかけては水深１０ｍまでにおけるエビの分布量に大差はないものと思われる。

又底質及び水性植物の多少との関連についても顕著な差は認められない。

第１７表　スジエビの分布

ふ化場前	6月		7月		8月	
	岸	沖	岸	沖	岸	沖
距岸距離	22.1～24.7m	26～28m	18.2～23.3m	28～28.5m	13.3～18.3m	20.4～25.9m
水深	1.9～2.6m	3.5～6.9m	1.25～3.4m	4.4～5m	0.85～3.15m	5.2～5.85m
平均漁獲尾数	1.4尾	2尾	4.3尾	5.9尾	3.2尾	5.2尾

9月		10月	
岸	沖	岸	沖
12.4～12.5m	30.6～32.9m	21.5～22.5m	31～32m
2.4～2.5m	7.6～7.7m	1.9～3.6m	6.8～7.8m
7.8尾	10.3尾	11.1尾	5尾

休屋	6月		7月		8月	
	岸	沖	岸	沖	岸	沖
距岸距離	10.3～14.1m	21.6～28.4m	5.3～9m	16.6～23.4m	—	17.7～20.6m
水深	1.3～2.3m	5.8～5.85m	1.25～2m	5～5.6m		4.9～5.65m
平均漁獲尾数	2尾	0.2尾	2.4尾	5.2尾		5.4尾

休　　屋	9　　月		10　　月	
	岸	沖	岸	沖
距岸距離		11.6 ～ 20 m		20 ～ 21.5 m
水　　深		4.9 ～ 5.5 m		5 m
平均漁獲尾数		3.3尾		2尾

6.　ヒメマス漁獲量調査

本年の特徴としては、春先（５月）に宇樽部地区において異常ともいえる水揚げが続き、同地区における５月の水揚げはこゝ５ヶ年平均漁獲量の１倍にも及んでいる。又他の２地区についても同様のことが云えるが、十和田湖におけるヒメマスの漁獲量としては昭和１２　以来の最高漁獲量を記録した。

十和田湖におけるヒメマスの生産は３５～４０トンが上限に近い値と考えられていることからみても本年はその上限値に近い量である。

一方、体重が１ｋｇを超える大型親魚が雌雄共にみられたことも近年、みられなかった特徴の一つである。

なお最近５ヶ年における十和田湖の「ヒメマス漁獲の性状」について漁獲量の少ない年（昭４４、４７年）にはキラ、親魚共に魚体が大型化していることが判る。

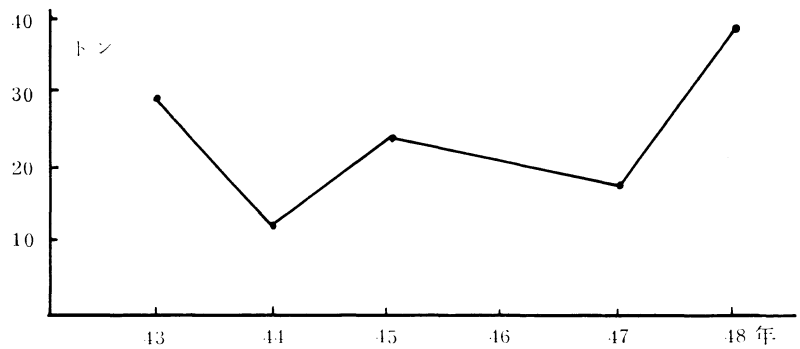
第１８表　昭和４８年度ヒメマス漁獲量

（　）内は出漁日数

	4　月	5　月	6　月	7　月	8　月	9　月	10　月	11　月	計
大川	423.3 (55)	978 (264)	284.9 (73)	586.2 (192)	1,439.2 (319)	1,535.5 (346)	1,678 (402)	206.6 (65)	8,131.7 kg (1,716)
宇樽部	113.2 (36)	2,670 (357)	573.6 (126)	631.2 (261)	1,672.3 (404)	1,895.9 (392)	1,543.5 (387)	82.8 (40)	9,183.4 〃 (2,003)
休　屋	358.2 (81)	2,156.6 (330)	1,363.4 (178)	1,517.4 (340)	3,052 (509)	3,663.4 (547)	3,901 (574)	267.2 (19)	16,273.2 〃 (2,578)
計	889.3 (172)	5,804.6 (951)	2,221.9 (377)	2,734.5 (793)	6,163.5 (1,232)	7,094.5 (1,285)	7,123 (1,363)	556.6 (121)	33,588.3 〃 (6,297)

この外試験用として採捕したもの 107.986 kg ＋遊漁者　獲量 973.5 kg　　総計 34,669.8 kg

第５図　キラ漁獲量推移（Ｓ１３～１８）



第２２表　宇樽部地区における５月の水揚量

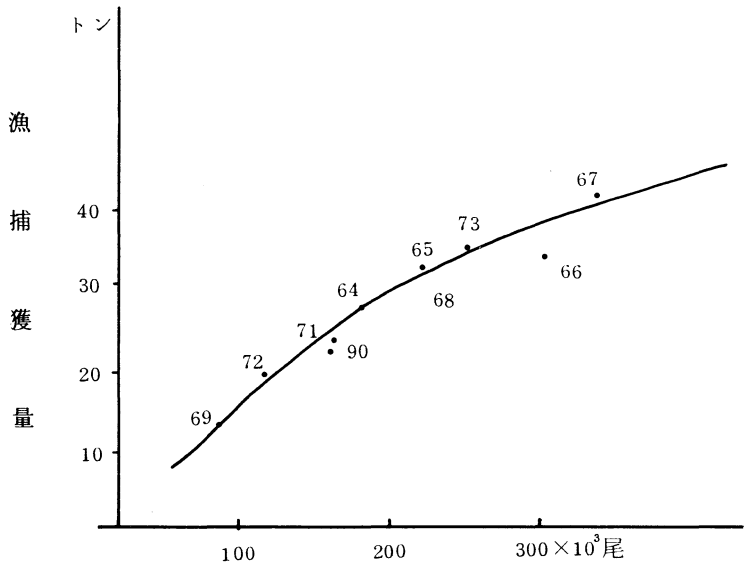
	漁獲量	操業延日数	１日当り漁獲量	備考
Ｓ４３	７７０.９ｋｇ	－	－	Ｓ４３～４７年までの
４４	３９０.１　〃	－	－	平均漁獲は６５０ｋｇ
４５	７４４.４　〃	－	－	である。
４６	９０１.６　〃	４３６日	2.1ｋｇ	
４７	４４３.６　〃	１４２日	3.１　〃	
４８	2,６７０.０　〃	３５７日	7.５　〃	

第２３表　ヒメマス漁獲の性状

年度	明３、４才漁獲			親魚捕獲				合計		放流尾数（尾）
	重量	尾数(尾)	平均体重	重量	尾数	平均体重	1尾当り抱卵数(粒)	重量	尾数	
昭44	12,195kg	84,600	144g	454kg	1,044	435g	940	12,644kg	25,644	585,700
〃45	24,247	156,400	155	1,077	2,634	409	811	25,324	159,034	730,000
〃46	21,507	136,100	158	4,097	11,671	351	742	25,604	147,791	1,805,400
〃47	19,820	113,900	174	1,758	2,921	602	988	21,578	116,821	1,430,000
〃48	34,669	247,600	140	1,867	4,076	458	962	36,536	251,676	1,425,000
49						208	606			

第 8 図 － ①

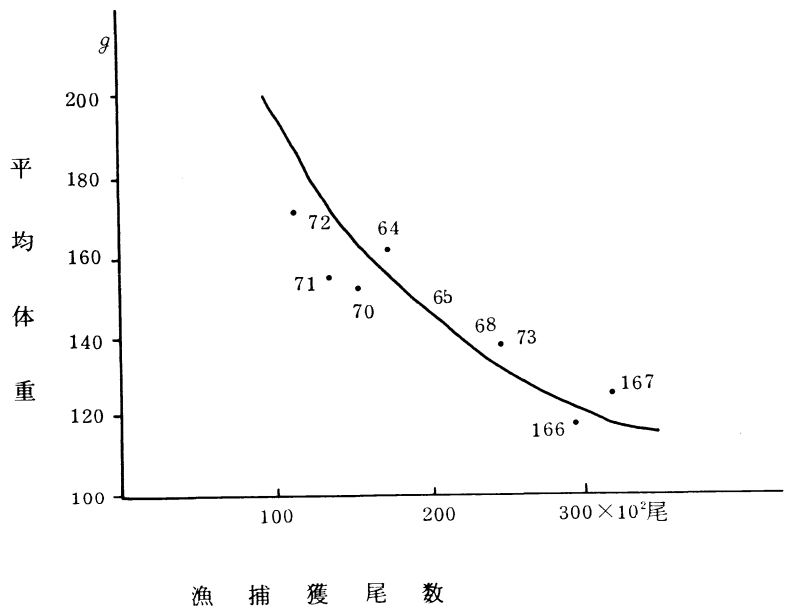
ヒメマス各年（ 1964 ～ 73 ）漁捕獲尾数と重量との関係



第２３表から十和田湖におけるヒメマスの生産量にはその上限があり４０トン前後と考えられる。（第８図－①）従って補充尾数が多くなると魚体が小型化することが予想されるが漁獲尾数と魚体重の間に確かに負の関係が見られる。（第８図－②）

第 8 図 － ②

ヒメマス各年漁捕獲尾数とその平均体重との関係



Ⅵ 沿 岸 水 域 調 査

A　稚魚・環境調査（日本海測環境調査を含む）

Ⅰ　目　　的

さけ、ます再生産の維持拡大のため沿岸域におけるさけ、ます幼稚魚の生態を明らかにし、河川内における人工増殖事業の整備、充実と併せて適正な漁業並びに増殖管理体制の確立に資する。

Ⅱ　調　査　方　法

1. 調査期間　　昭和４８年　　月～　　月
2. 調査区域

太平洋側の上北郡六ヶ所村（距岸1,８００～2,０００m）及び下北郡白糠地先

3. 調査員

次長　頼　　茂　　技師　木村　　大

4. 調査方法

気象、海象関係については太平洋側では白糠地先、日本海側では鯵ヶ沢地先で日観測を行ない、餌料生物及び水質関係については夫々の地先で期間中６回実施した。

Ⅲ　調　査　結　果

1. 沿岸域の稚魚の回游について

この地先におけるサケ稚魚の回游がみられるのは４月中旬頃から５月末までということであるが、今回の調査でサケ稚魚の採集はイカナゴ網による２回分だけで、定置網で採集した稚魚は何れもサクラマスであり、これは目合（身網部分７節）が粗大だったためと思われる。

また、サクラマス稚魚は４月中旬頃より６月末迄（水温範囲１０～１４℃）とみられるが、潮流が南へ流れるときがよく乗網し、多い日には１００尾前後かかるということである。

これらのことから当地先に滞溜するサケ稚魚は当地方以南の各県河川から放流される時期と数量に関連があると考えられる。これを水温及びサケ稚魚の游泳能力、生長度合、日数関係について推定すると、今回採集された稚魚は本県又は岩手県から放流された稚魚と思われる。

（注）　昭和４６年月光川から標識放流された稚魚が６０日後青森県岩崎村で再捕されている実績から計算すると１日の移動距離は約３ｋｍと思われる。

第１表　サケ稚魚測定結果表（太平洋側）　　（　）は平均値

年月日	漁具	魚種	標本尾数	体長cm）	体重（g）	胃重量（g）	胃内容物重量	胃内容物
48. 5. 1	定置	O.M	8	(23.6) 21.7～26.4	(160) 118～278	1.3～11.0	0～0.8	甲殻類　端脚類
5. 1	〃	O.N	1	31.2	(GW左13g)	—	—	（ヒメマス）
5. 10	〃	O.M	24	(18.5) 16.6～20.9	(70) 50～97	0.7～2.2	0～1.4	魚（２～４尾） エビ　端脚類
5. 14	イカナゴ	O.K	9	(6.5) 6.0～8.5	(1.7) 1.2～4.0	＜0.1～0.1	＜0.1	(コウナゴ26kg中) 魚　端脚類昆虫
5. 21	定置	O.M	13	(19.1) 18.0～22.3	(80) 60～125	0.7～1.6	0～0.7	魚
5. 21	〃	S.G	1	25.1	15.6	1.5	0	（ニジマス）
5. 23	〃	O.M	16	(19.7) 18.5～24.1	(105) 77～195	0.7～3.9	0～2.2	魚　端脚類
5. 24	イカナゴ	O.K	4	(5.4) 4.7～6.4	(1.1) 0.7～1.5	＜0.1	0～＜0.1	魚　端脚類昆虫
5. 25	定置	O.M	26	(19.2) 16.5～23.3	(73) 54～128	0.6～2.6	0～0.9	魚　端脚類エビ

第２表　昭和４７年度県別サケ稚魚放流実施内訳表（太平洋側）

県名	河川数	放流実施期間	計	月別放流数						備考
				１月	２月	３月	４月	５月	６月	
青森県	3	48. 1. 20～3.27	千尾 10,980	(18. 7%) 2, 000	(70%) 7, 628	(11.8%) 1, 352	—	—	千尾 —	無　5, 961千尾 餌　5, 019 〃
岩手県	20	48. 2.　1～6. 8	120,072 (110,777)	—	(0. 9%) 1, 039	(33.6%) 37, 298	(46%) 50, 912	(17.6%) 19, 523	(1. 8%) 2, 000	無54, 402 餌65, 670
宮城県	10	48. 3. 19～3.30	8,291	—	—	(100%) 8, 291	—	—	—	無　1, 767 餌　6, 521
福島県	10	48. 3. 25～3.31	6, 730	—	—	(100%) 6, 730	—	—	—	給餌
茨城県	3	48. 2.　5～3.23	1, 266	—	(54%) 706	(46%) 560	—	—	—	給餌
合　計	46	48. 1. 20～6. 8	147, 339 (138,044)	(1. 15%) 2, 000	(68%) 9, 373	(39.1%) 54, 231	(36.9%) 50, 912	(14.1%) 19, 523	(1.45%) 2, 000	無62, 130 餌77, 213

調査期間中、定置網並びにイカナゴ棒受網で漁獲された魚種及び稚魚漁獲量は５月１４日イカナゴ棒受網でサケ稚魚９尾（イカナゴ２６kg中から得た）である。白糠における本年のイカナゴ漁は４月１９日から５月２３日まで３５日間で、総水揚量は３５５トンであることから、この期間中混獲されたサケ稚魚数は約１２～１３万尾と推定される。

第３表　混獲状況

年月日	漁具	潮流方向	魚種名										稚魚尾数			
			サクラマス	サケ	カラフトマス	マスノスケ	アンコ	イカナゴ	油ザメ	カワハゲ	その他	計	サクラマス	サケ	ヒメマス	ニジマス
												kg	尾			
48.5. 1	定置	N	800	—	150	—	—	—	—	—	500	1, 150	8	—	1	—
5.10	〃	N	850	—	—	—	—	—	—	—	—	850	21	—	—	—
5.14	イカナゴ棒受網	N	—	—	—	—	—	1,218	—	—	—	1,218	—	9	—	—
5.21	定置	S	680	—	—	—	—	—	4,000	195	100	1,975	13	—	—	1
5.23	〃	S	150	—	50	—	105	—	—	130	50	485	16	—	—	—
5.24	イカナゴ棒受網	S	—	—	—	—	—	78	—	—	—	78	—	1	—	—
5.25	定置	N	150	21	—	60	—	—	—	30	96	360	26	—	—	—
計													87	13	1	1

なお、本調査において採集した標本の中にヒメマス（体長３１.２ｃｍ、脊椎骨数６７）とニジマス（体長２５.１ｃｍ）各１尾が混獲されたが、ヒメマスは左卵巣のみではあるが、１.３ｇに達し、恐らく本秋、産卵に関与する親魚となるものと思われる。何れにしてもこれら魚種が何処から降海したものか明らかではないが、ニジマスについては六ヶ所村尾駮沼に放流（昭和４７年３月末）されたものではないかと考えられる。

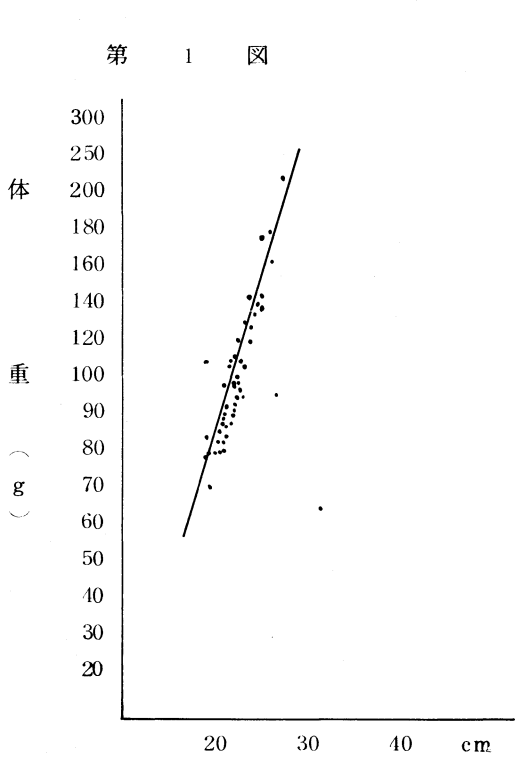
2.　生長について

採集稚魚の体長、体重が放流時の大体２乃至３倍位であることから、再捕地点は放流地点から余り遠くないものと思われる。

第４表　サケ稚魚測定表（日本海）　　（　）内は平均値

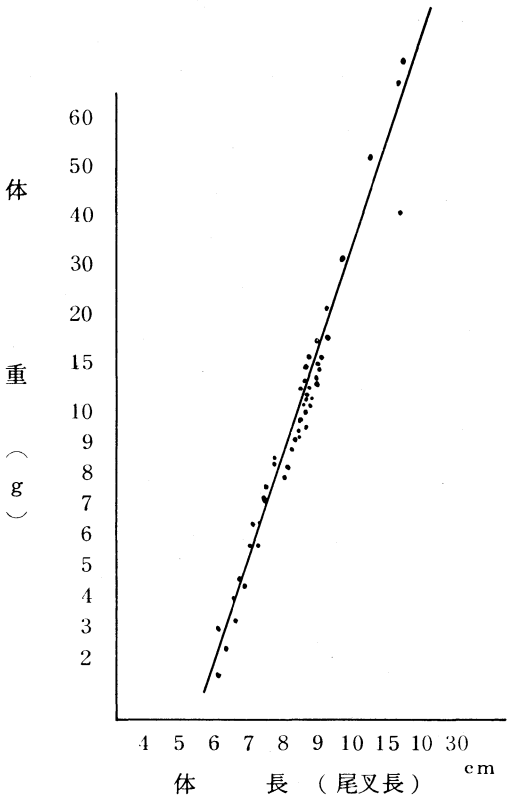
年月日	漁具	魚種	標本尾数	体長 (cm)	体重 (g)	胃重量 (g)	胃内容重量 (g)	胃内容物
48. 5. 11	定置	O.K	19尾	(7. 1) 6.0 ～ 8.4	(2. 7) 1.4 ～ 4.8	0.2 ～ 0.6	0.1 ～ 0.5	魚（シラス）
5. 12	〃	O.K	5	(11. 5) 8.9 ～ 14.4	(13. 4) 4.3 ～ 28.2	0.1 ～ 0.3	0	
47. 5. 6	〃	O.K	6	(10. 7) 10.0 ～ 12.1	(9. 3) 7.3 ～ 14.0	0.2 ～ 0.4	0.1 ～ 0.3	コペポーダ
5. 6	〃	O.M	1	13. 8	35. 0	1. 1	0. 8	魚
5. 7	〃	O.K	27	(10. 0) 9.4 ～ 11.4	(6. 6) 4.5 ～ 9. 8	＜0.1 ～ 0. 3	0 ～＜0. 1	
5. 11	〃	O.K	8	(10. 2) 9.9 ～ 10.9	(7. 6) 6.3 ～ 9. 5	＜0.1 ～ 0. 2	0 ～＜0. 1	
5. 26	〃	O.K	3	(17. 9) 17.1 ～ 18.9	(49) 45 ～ 53	0. 4 ～ 0. 6	0	
5. 26	〃	O.M	1	14. 7	32	0. 3	0	

第　1　図



（S48）　サクラマス　N＝87尾

太平洋側　W＝0.00561 L 3.2253



（S47）　サケ＝67尾

日本海　W＝0.00484 L 3.1627

3. 食性について

サケ稚魚の胃内容物は端脚類が主体で、仔魚又は昆虫も摂餌している。

サクラマス稚魚は全長5～9cmの仔魚を1乃至4尾捕食しており、その他端脚類、エビ類も捕食している。胃内容物について個体割合を示せば下表のとおりである。

内容物 / 魚種	魚類	端脚類	エビ類	昆虫
O．M	44.0%	46.4%	9.6%	—
O．K	14.3%	64.3%	—	21.4%

4. 環境について

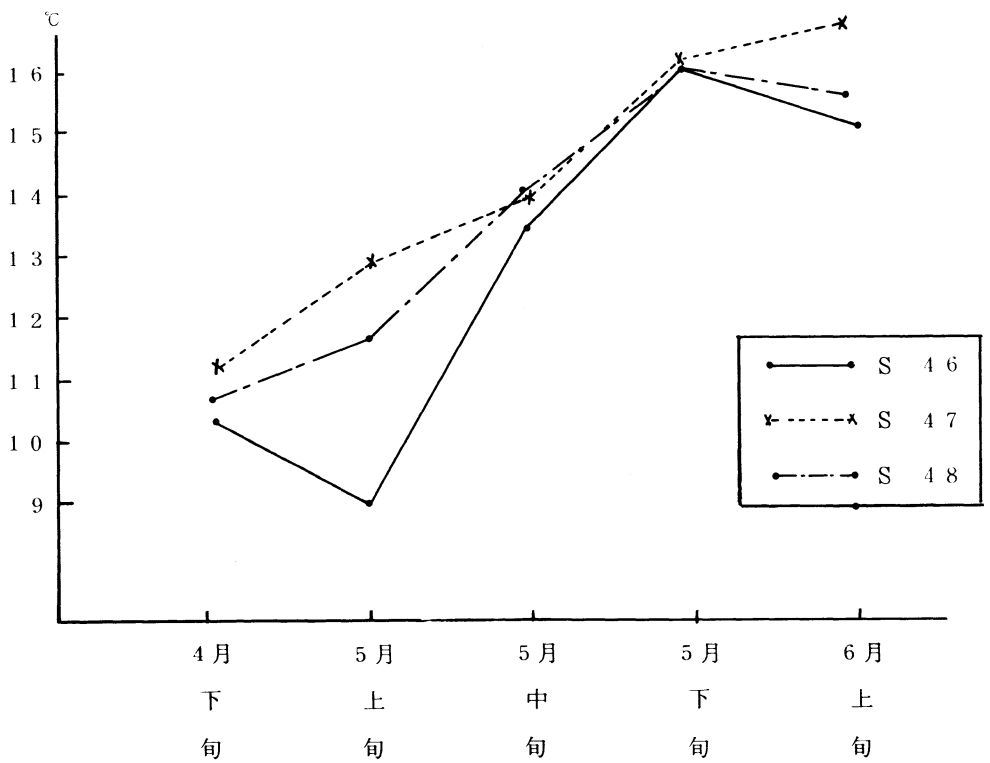
(1) 沿岸水温、塩分

太平洋及日本海における観測期間の水温は、日本海側が太平洋側に比べて一般に高水温に経過しており、日本海側の同期間における最近3ヶ年の旬別平均水温をみると48年は46年と47年の中間を示しているが、5月下旬には略々一致し、サケ稚魚が水温15℃前後を境にして沿岸から沖合へ移動するという予察からすれば、48年の日本海側では大体5月下旬に太平洋側では6月中旬頃に沿岸から離脱するものと思われる。

(2) 餌料生物

両海区における4～6月におけるサケ稚魚の餌料となるプランクトンの出現状況、特に端脚類については太平洋側にその種類が多くみられる。

第2図　日本海（鰺ヶ沢地先）における平均水温（4月下旬～6月上旬）



第5表　河川におけるサケの人工ふ化放流について

海区	河　川	48. 1. 20	48. 2. 8	48. 2. 20	48. 3. 12	48. 3. 23	備　　考
太	奥入瀬川	尾 2,000,000	尾 6,788,869				無給 3, 428, 000 尾 給餌 5, 360, 869
平	馬淵川			尾 839, 000			無　給　餌
洋	新井田川					1, 352, 000尾 (58万粒購入)	無給　752, 000 尾 給餌　600, 000
日本海	岩木川				791, 000 尾 (60万粒購入)		無　給　餌

Ⅳ　調　査　の　成　果

1. 本県日本海沿岸域におけるサケ稚魚の回游時期は4月下旬から5月上旬にかけてであるが、これら稚魚の来游時期又は滞泳期間及び量的なものは本県以南の河川から放流される時期と量によって大きく左右されるものと思われる。

   一方、本県太平洋側のそれは48年の場合、水温からみて5月上旬から6月中旬の日本海側に比して1旬遅れたようであるが、何れにしても時期、期間、量的なものは河川放流のそれに比例するものと思われる。
2. 太平洋側における48年のサケ稚魚については採集する定置網の選定が不備であったため充分な結果を得るに至らなかったが、サクラマス稚魚については乗網する稚魚の数からみて資源的に相当数の分布があるものと考えられる。
3. 本県沿岸域におけるサケ稚魚の生長はこれまでの結果からみて、日本海側では6cmから19cmの範囲にあり、同時期における太平洋側の稚魚に比べてかなり成長度が高い。
4. サケ稚魚の餌は甲殻類が主体であるが、サクラマスの稚魚は殆んど他魚種の幼稚魚を捕食している。

B　親魚の標識放流調査（青森県日本海測深浦沿岸放流）

Ⅲ　調　査　結　果

1. 標識魚及び時期

深浦地区においてサケ漁の終漁期にあたる１２月１２日（水温１２.２℃）、雌５６尾、雄３４尾の放流を行なったが、うち８７尾の主体は１年魚である。

第１表　サケ親魚年令組成表

年　度	３年魚	４年魚	５年魚	６年魚	７年魚	不　明	計	備　考
S４６	31.5％ 41尾	38.5％ 50尾	25％ 33尾	1.5％ 2尾	％ －尾	3.1％ 4尾	130尾	日本海
４７	8％ 12尾	76.7％ 115尾	7.3％ 11尾	3.3％ 5尾	2.7％ 4尾	2.0％ 3尾	150	〃
４８	12.6％ 11尾	52.8％ 46尾	21.8％ 19尾	11.5％ 10尾	1.1％ 1尾	－	87	〃

2. 再捕状況

再捕されたものは、本県始め秋田、山形県の５４尾（海１６尾、河川８尾）、再捕率６０％で大体毎年同じ率で再捕されているが、新潟、富山両県からは全々再捕報告が得られなかった。富山県の場合は過去３ケ年とも再捕の実績がないが、本年は特に新潟県での再捕がなかったことは両県におけるサケ漁獲月別割合が１１月に最も大きく次いで１０月が他の３県に比して大きいことで、これらの県におけるサケの漁期が１ケ月早いことを示している。

４６年～４８年にわたり、深浦地区における初、盛、終漁期の各時期における標識放流を実施したが、これらの再捕されるまでの期間についてみると初漁期に放流したものがもっとも長く（２７日間）、終漁期に放流したものが最も短い（１０日間）ことが判明した。

第２表　日本海各県における年別、月別サケ漁獲割合

県名 / 年 / 月 / 度	秋田県						山形県					
	４１	４２	４３	１１	１５	１６	４１	４２	４３	１１	１５	１６
９月	0.1％	－％	2.4％	0.1％	0.6％	0.3％	－％	0.1％	0.1％	0.1％	0.1％	0.2％
１０月	3.6	7.2	2.4	4.1	5.4	8.5	4.6	4.8	8.3	6.3	6.5	2.7
１１月	61.4	67.0	29.9	83.6	10.1	71.6	36.4	47.9	11.5	63.1	17.8	58.8
１２月	34.3	25.8	57.5	12.3	54.0	19.4	58.6	47.1	51.2	30.3	15.5	38.1
１月	－	－	－	0.1	－	－	－	－	－	0.2	0.3	0.2

県名 / 年 / 月 / 度	新潟県						富山県					
	４１	４２	４３	１１	１５	１６	４１	４２	１３	１４	１５	１６
９月	0.6％	0.2％	－％	－％	0.6％	－％	－％	－％	－％	－％	－％	－％
１０月	30.5	31.4	26.3	37.7	23.1	－	29.4	12.5	－	－	10.0	5.6
１１月	63.2	59.0	54.4	58.5	53.8	－	64.7	58.3	10.2	66.7	60.0	94.4
１２月	5.3	9.5	20.2	4.2	21.3	－	5.9	29.2	－	16.7	15.0	－
１月	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

第3表　サケ親魚標識放流結果一覧表（Ｓ４６～４８）

区分	年　度	放流時期	放流数	再捕数（再捕率）	再捕期間	男鹿半島地元における再捕率	河川再捕数
日本海	46（初）	11. 2～11.20	130尾	79尾（60. 8％）	11. 4～12.13（42日間）	32. 9％	4尾
	47（盛）	11.26～11.30	150	91尾（60. 7％）	11.27～12.17（22日間）	29. 1％	20
	48（終）	12.12	90	54尾（60. 0％）	12.14～12.22（11日間）	62. 9％	8

第4表　再捕までの経過日数

日数／再捕県	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	…	22
青森県		7										
秋田県		25	4	4	1							
山形県			3	3	1	1	2		1	1		1
計		32	7	7	2	1	2		1	1		1

なお、本県日本海側（鰺ヶ沢）におけるサケの漁獲時期（１０月～１２月）についての年別、旬平均水温は年によって大差はなく、サケの水揚状況から推して、水温が１６Ｃ前後になる１１月中旬以降が深浦地先においてサケの盛漁期に入ると思われる。

また、深浦定置組合（山本氏）における水深１５ｍ層の観測結果からみても同様なことが窺える。

第5表　深浦地先における水深１５ｍ層の旬別平均水温と漁獲量の関係

年	月	１０月 上	１０月 中	１０月 下	１１月 上	１１月 中	１１月 下	１２月 上	１２月 中	１２月 下
昭和47年	水温	－	－	3日	6日	8日	7日	5日	3日	6日
		－	－	17. 8	17. 8	16. 6	16. 0	15. 2	13. 1	12. 1
	漁獲	1日	6日	6日	7日	7日	6日	7日	6日	6日
		1. 8	109. 0	182. 2kg	899. 8	11,908. 5	12,377. 5	5,641. 0	3,009. 4	133. 5
昭和48年	水温	－	6日	8日	8日	1日	3日	5日	7日	6日
		－	21. 6	19. 1	18. 1	17. 2	15. 5	14. 7	13. 5	11. 5
	漁獲	1日	3日	8日	9日	3日	4日	6日	7日	6日
		6. 8	19. 8	230. 6kg	426. 8	7,312,5	23,687. 8	12,621. 4	4,048,5	637. 0

一方、本州の日本海側に来游するサケはオホーツク海から宗谷海峡を経て日本海を南下する群と太平洋から津軽海峡を経て日本海へ回游する二つのコースがあるといわれるが、本年偶々１１月中旬頃、宗谷海峡を通過して日本海を南下するサケの濃密群があるとの情報があって旬日を経て深浦地先で、深浦地区の総水揚量の半分に達する大量の水揚げ（２２トン）があったことと、北海道江

差海岸においても近年にない漁獲があったことから、日本海側に来遊するサケは宗谷海峡を経て日本海を南下する群が主体をなしているといえそうである。

Ⅳ　調査の成果及び今後の課題

1. ５３尾の再捕魚を得たが再捕率は60.0％で過去２ケ年と略々同じ再捕率である。
2. 放流から再捕までの経過日数は２日～１０日で終漁期のサケほど再捕されるまでの期間が短くなる傾向にある。
3. 青森県の日本海側に来游するアキサケは月光川（山形県）水系のものが主群と思われる。
4. 本県日本海側へ来游するアキサケは表面水温が１６℃以下になる１１月中旬以降、１２月上旬にかけて多くなる。
5. 新潟、富山両県のサケ漁獲時期は他の３県に比して１ケ月早い。これは両県のサケ稚魚放流時期とも関連があるものと思われる。従って両県に回游するサケ親魚の実態を把握するためには、早期のサケ親魚に標識放流を実施する必要がある。

第 1 図　サケの標識放流試験再捕図（1973）

（日本海　終漁期）

放流年月日と尾数

1973. 12. 12　　90尾

再捕尾数

54尾（うち河川8尾）

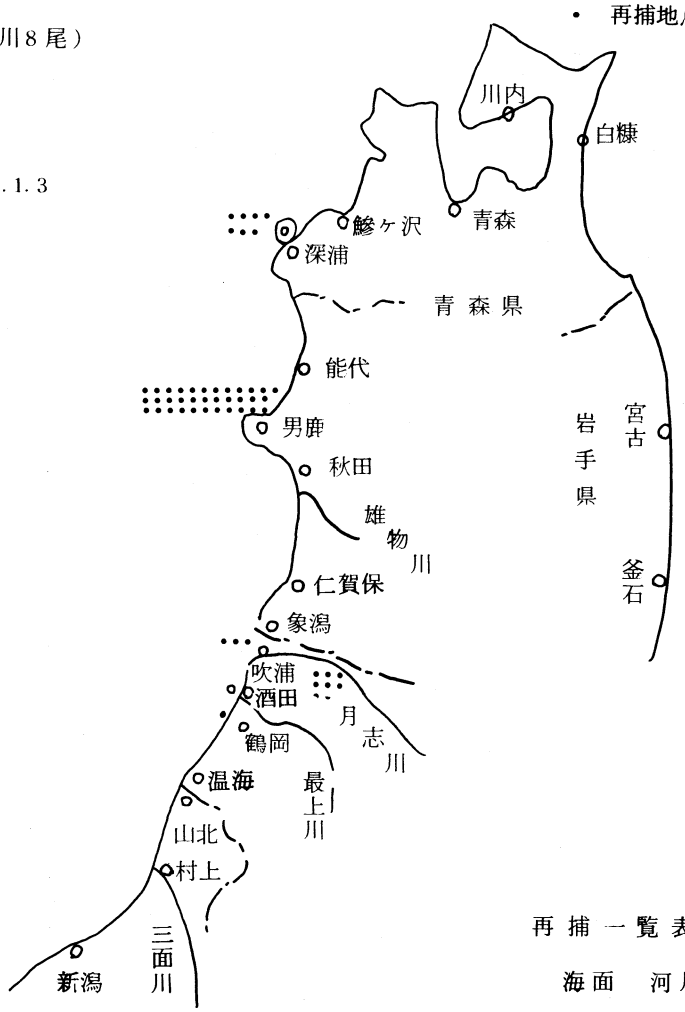
再捕率；60.0％

再捕年月日

1973. 12. 14 ～ 1974. 1. 3

◎ 放流地点

• 再捕地点（1点1尾）



再捕一覧表

	海面	河川	計
青森県	7	0	7
秋田県	34	0	34
山形県	5	8	13
新潟県			
計	46	8	54

第６表　標識サケ再捕一覧表

県名	NO	再捕年月日	標識番号	再捕場所	放流年月日	漁具	雌・雄	備考
	1	48. 12. 14	青水試－40	深浦町深浦	48. 12. 12	定置網	雌	
青	2	〃	61	〃	〃	〃	雄	
	3	〃	63	〃	〃	〃	雌	
森	4	〃	68	〃	〃	〃	〃	
	5	〃	82	〃	〃	〃	雄	
県	6	〃	89	〃	〃	〃	〃	
	7	〃	98	〃	〃	〃	雌	
	1	18. 12. 14	青水試－4	男鹿市北浦入道崎	48. 12. 12	定置網	雌	
	2	〃	8	五里合	〃	底建網	〃	
	3	〃	9	北浦	〃	定置網	〃	
	4	〃	16	北浦入道崎	〃	〃	〃	
	5	〃	21	北浦	〃	〃	雄	
	6	〃	22	〃	〃	〃	〃	
秋	7	〃	24	北浦入道崎	〃	〃	〃	
	8	〃	25	〃	〃	〃	雌	
	9	〃	30	〃	〃	〃	雄	
	10	〃	35	北浦	〃	〃	雌	
	11	〃	43	北浦入道崎	〃	〃	〃	
	12	〃	44	〃	〃	〃	〃	
	13	〃	50	北浦	〃	〃	雄	
	14	〃	51	〃	〃	〃	〃	
	15	〃	56	北浦入道崎	〃	〃	雌	
田	16	〃	57	〃	〃	〃	雄	
	17	〃	58	北浦	〃	〃	雌	
	18	〃	59	〃	〃	〃	〃	
	19	〃	71	北浦入道崎	〃	〃	〃	

	20	〃	74	〃	〃	〃	雌	
	21	〃	80	〃	〃	〃	雄	
	22	〃	83	北浦	〃	〃	〃	
	23	〃	84	〃	〃	〃	雌	
	24	〃	92	北浦入道崎	〃	〃	雄	
	25	〃	95	〃	〃	〃	〃	
	26	48. 12. 15	13	五里合	〃	〃	雌	
	27	〃	27	北浦入道崎	〃	〃	雄	
県	28	〃	48	北浦	〃	〃	〃	
	29	〃	99	五里合	〃	〃	〃	
	30	48. 12. 16	60	北浦入道崎	〃	〃	雌	
	31	〃	78	北浦	〃	〃	雄	
	32	〃	85	〃	〃	〃	雌	
	33	〃	93	北浦入道崎	〃	〃	〃	
	34	48. 12. 17	5	五里合	〃	底建網	雄	
	1	48. 12. 15	青水試－29	遊佐町吹浦	48. 12. 12	定置網	雄	
	2	〃	65	〃	〃	〃	雌	
山	3	〃	94	〃	〃	〃	〃	
	4	48. 12. 16	31	遊佐町月光川	〃	ヤナ	〃	
	5	〃	33	〃	〃	〃	雄	
	6	〃	70	〃	〃	〃	〃	
形	7	48. 12. 17	21	〃	〃	〃	〃	
	8	48. 12. 18	75	鶴岡市三瀬	〃	定置網	〃	
	9	48. 12. 19	11	遊佐町月光川	〃	ヤナ	雌	
	10	48. 12. 21	17	酒田市船場	〃	刺網	〃	
県	11	〃	55	遊佐町月光川	〃	ヤナ	〃	
	12	48. 12. 22	23	〃	〃	〃	〃	
	13	49. 1. 3	18	〃	〃	〃	〃	
計	54						雌 24 雄 30	

C　河口通過稚魚観測調査

Ⅰ　調　査　目　的

降海するサケ稚魚の消長や河川環境を同一の場所方法によって事業的ベースで経年的に観測し、地域、河川規模、環境、放流量などに応じた人工ふ化稚魚の放流方法を確立する。

Ⅱ　調　査　内　容

1. 調査期間：昭和４９年３月
2. 調査場所：奥入瀬川（下田町赤田地区）
3. 担当者：　淡水養殖課
   主任研究員　青山禎夫
   技師　原口健二
   相坂養魚場
   技師　金沢宏重
   黒石養魚場
   場長　山口篤治
   技師　鈴木史紀
4. 調査項目
   (1) サケ稚魚採捕調査
   (2) 河川環境調査

Ⅲ　調　査　結　果

1. サケ稚魚採捕調査

トラップ３基（口径1.0×0.5ｍ）を用いて、３日に１回、３時間ごとに揚網する２４時間観測をおこなったところ、第１表に示すとおり８回で１５０尾のサケ稚魚が乗網した。

本調査のための稚魚の放流は、昭和４９年３月６日９時で、放流数は３８８,４６０尾であった。

このことから、サケ稚魚は放流直後から降下活動が活発におこなわれることが推察され、放流後半月ほどで多くの稚魚が河川を降下するものと思われる。

2. 河川環境調査

採捕調査期間中の河川環境は揚網ごとに観測したが、そのうち各回の１３時と１時の観測値を示すと第２表のとおりで、水温は0.２～8.８℃、流速は0.６９～1.３６ｍ／ｓｅｃの範囲であった。

Ⅳ　調査成果および今後の課題

ふ化場からの放流サケ稚魚は比較的短時日に河川を降下することがわかった。

今後は同一の調査を継続実施することによって河川内での稚魚の減耗や効率的放流方法およびその期間などが明らかになるものと思われる。

第１表　トラップ乗網サケ稚魚尾数

観測年月日	２４時間中の乗網サケ稚魚尾数				
	１号トラップ	２号トラップ	３号トラップ	補助トラップ	合　計
49. 3. 6 ～ 3. 7	１７尾	３７	１６	－	７０尾
3. 9 ～ 3. 10	４	５	４	－	１３
3. 12 ～ 3. 13	１０	１２	３	－	２５
3. 15 ～ 3. 16	４	１	１２	－	１７
3. 18 ～ 3. 19	１	４	２	－	７
3. 21 ～ 3. 22	４	４	２	－	１０
3. 24 ～ 3. 25	０	２	１	－	３
3. 27 ～ 3. 28	３	１	０	１	５
計	４３	６６	４０	１	１５０

第２表　河川環境観測値

観測年月日 ＼ 時間	観測値				
	天候	気温	水温	透視度	平均流速
49. 3. 6 13時00分	C	4.7 ℃	7.4 ℃	１８.０ cm	0.95m／sec
49. 3. 7 01：00	C	0.9	4.4	２３.０	1.36
49. 3. 9 13：00	C	3.4	6.7	２４.０	0.95
49. 3. 10 01：00	C	2.9	5.1	１４.０	1.29
49. 3. 12 13：00	B C	－1.6	4.6	２８.０	0.79
49. 3. 13 01：00	S	－6.5	0.2	２４.４	1.33
49. 3. 15 13：00	C	4.1	6.2	２５.０	0.75
49. 3. 16 01：00	S	1.2	4.4	１７.５	1.08
49. 3. 18 13：00	B C	6.0	8.8	２５.８	0.91
49. 3. 19 01：00	B C	－5.0	4.8	２１.０	－
49. 3. 21 13：00	C	5.0	7.8	３０＜	0.89
49. 3. 22 01：00	B C	－2.3	4.5	２０.０	0.69
49. 3. 24 13：00	S	1.1	4.9	１７.０	0.90
49. 3. 25 01：00	B C	－2.3	3.5	２７.０	0.90
49. 3. 27 13：00	C	4.5	5.4	２３.０	0.74
49. 3. 28 01：00	C	－0.8	3.2	３０＜	0.99

Ⅶ　大型魚礁設置効果調査

大型魚礁設置効果調査

Ⅰ 目　　的

三沢沖および奥戸沖に設置された大型魚礁の効果を明らかにすることにより、今後の設置に関するパターンを得、漁業経営の安定に資する。

Ⅱ 調 査 内 容

1. 調査期間　昭和４８年６月～昭和４９年３月
2. 調査場所
   (1) 太平洋三沢沖
   (2) 津軽海峡奥戸沖
3. 調 査 員

技	師	田	村	真　通
主	研	斉	藤	重　男
技	師	十	三	邦　昭
技	師	木	村	大

4. 調査項目
   (1) 三沢沖
      A　設置状況
      B　関係町村の漁獲状況
      C　八戸地区小型船の漁業種類
      D　標本船による利用状況
      E　小型船の漁獲状況
   (2) 奥戸沖
      A　設置状況
      B　漁獲状況　　C　標本船
5. 調査方法
   (1) 三沢沖
      調査項目Ａ…魚探を利用し調査船により調査
      調査項目ＢＣＤ…関係組合より資料を収集した
      調査項目Ｅ…魚礁利用漁船に標本野帳の記入を依頼し、データを収集した
   (2) 奥戸沖
      調査項目ＡＢ…関係組合より資料を収集した
      調査項目Ｃ…魚礁利用漁船に標本野帳の記入を依頼し、データを収集した

Ⅲ 調 査 結 果

1. 三沢沖大型魚礁
   A　設置状況
      細　谷沖　水深３８ｍ　　底質　貝殻混の砂
      四川目沖　水深３７ｍ　　底質　貝殻混の砂
      二川目沖　水深４２ｍ　　底質　貝殻混の砂
      昭和４７年８月、昭和４８年７月調査船瑞鷗丸による魚探調査では、それぞれ三ヶ所とも２００ｍ～３００ｍの間隔で２、３ヶ所の重積が認められた。

B　関係町村の漁獲状況

三沢沖大型魚礁に関係する三沢市、百石町、八戸市の漁業生産量は、昭和４４年以降増加の傾向にあり、昭和４４年には３６万トンであったが、昭和４７年には５２万トンとなっている。

昭和４７年の漁業総生産量中、魚類は４７万トンで（９０％）、その他の水産動物約５万トン（約１０％）を占めている。

昭和４３年から昭和４７年までの５ヶ年を通じて、魚類生産量中の優占魚種についてみると、サバが最も多く１０～２０万トン、スケトウダラ１０～２０万トン、１千～１万トンのオーダーでカレイ、メヌケ、タラ、カタクチイワシ、キンキン、ホッケ、カラフトマスが上記２種に次いで多く漁獲されている。

しかし、これら魚種の大部分は３０トン以上の大、中型漁船によって獲られたもので、特にスケトウダラ、カラフトマスは北方漁場で漁獲され、搬入されたものが大半である。

C　八戸地区小型船の漁業種類

魚礁を利用すると思われる船は１０t 未満の小型動力漁船で、三沢、百石、八戸市、白銀、鮫浦の５漁協で１４５隻（昭和４７年）を数え、動力漁船中２１％を占めている。

このうち、１２２隻（約８５％）が八戸３漁協に所属する漁船である。

a　小型船の漁業種の年間の変化

三沢、八戸地区の小型船は小型底びき網、船びき網、刺網、敷網、採貝、採草、釣漁業に従事しているが、漁協によって２つのタイプが認められる。

三沢、八戸市、白銀漁協タイプ……７～１１月には刺網漁業とスルメイカ１本釣漁業を兼業し、１１月～３月にはホッキ貝、ケタ網漁業を行い、１～６月にはイカナゴ敷網漁業を主とする。一部には冬期間タコ箱漁業に従事する船もみられる。

鮫浦漁協タイプ……１～９月には刺網、１０～３月にはタコ箱漁業を主とする。

b　小型船の出漁状況

八戸三漁協の小型船によるスルメイカを除いた各漁業の操業状況を延出漁日数からみると、採草に従事する日数が一番多く延7,９７０日で(23.6％)を占め次いでヒラメ、カレイ刺網に従事する日数が7,６００日（２２.6％）となっており、魚礁を多く利用するカレイ、ヒラメ刺網漁業が重要な漁業の一つとなっている。

D　標本船による利用状況

a　大型魚礁の利用状況

魚礁では主に刺網と１本釣が営まれており、昭和47年の刺網、１本釣等による大型魚礁の利用は標本船４隻の資料によれば、従事日数の１８.５～５７.６％にわたり、漁獲量の１８.５～５７.８％を魚礁より揚げている。

特に、刺網漁業の盛漁期である１～６月に多く利用されている。

昭和４８年には１隻を除いて７月以降の資料しか得られなかったが、７月以後の刺網、１本釣等の大型魚礁利用日数は従事日数の2.１～１００％、漁獲量の0.６～１００％で昭和４７年に比べ利用が増している。

また昭和４７年、４８年とも同一条件下で資料の得られた標本船についてみると、利用は５～６月に限られており、５～６月の魚礁利用割合は昭和４７年より４８年が増加している。

出漁日数中における魚礁利用日数割合と総生産量中における魚礁での漁獲割合はあまり変りなく利用日数の増加がみられ、魚礁周辺漁場が安定してきたことを物語っている。

b　大型魚礁周辺漁場で漁獲される魚種

昭和４８年に標本船８隻が魚礁周辺で漁獲した魚種と魚礁周辺海域以外の海域で漁獲された漁獲物の魚種組成を比較すると、どちらもヒラメが第１位を占めているが、第２位には魚礁周辺海域ではマガレイが、魚礁周辺海域以外の海域ではサバであり、魚礁周辺海域では底魚根着

魚が中心に漁獲されていることが解る。

E　八戸地区の小型船による漁獲状況

昭和４７年における八戸地区の小型船による漁獲量を魚礁設置前の昭和４５年、４６年の漁獲量と比較すると、

a　漁獲量

昭和４７年のタコ延縄漁業を除く漁業による漁獲量の昭和４５年比は１～１２倍に増しており、年々小型船の漁獲量は増してきている。特に魚礁に関係あるヒラメ、カレイ刺網は昭和48年には昭和４６年の１１倍の延びを示した。

b　１隻１日当り漁獲量

１隻１日当り漁獲量について昭和４５年と４７年を比べると必ずしも、漁獲量でみられた程の伸びを示しておらず、昭和４５年と同程度の漁獲率であった。

2. 奥戸沖

A　設置状況

大間崎灯台より真方位２２６°３０′　9,３５０m、水深８６m、底質礫の所に昭和４６年３～４月に設置され、魚礁は１００～２００mの間隔で数ヶ所に点在している。

B　漁獲状況

奥戸漁協の総漁獲量について、魚礁設置前（昭和46年）と設置後(昭和48年）を比較してみると、４８年は４６年に比べ、魚類が約1.5倍に上昇したが、貝類は0.9倍、その他の水産動物（主にスルメイカ、タコ）は７１％、藻類は３０％に減少し、総漁獲量は約７０％に減少した。

漁業別に４６年と４８年漁獲量を比較してみると、底魚根付魚に関係した刺網では1.９３倍、１本釣では1.２７倍、延縄では1.８４倍に伸びており、魚礁が特に底魚根付魚に有効であることが考えられる。

C　標本船調査

a　大型魚礁利用状況

魚礁は主に刺網と１本釣漁業によって利用されており、標本船８隻の資料によれば、従事日数では１５～１００％程度利用され、漁獲量の４～１００％を魚礁付近海域より揚げている。

標本船８隻の１１月～１２月の魚礁付近海域から漁獲量は４８３.９ｋｇ、金額にして１５万円程度となり、特に今後、底魚、根付魚は４～５月に最盛期を迎え，６月まで続くことを考えると、年間かなりの漁獲が同海域より揚がるものと推測される。

b　大型魚礁周辺漁場で漁獲される魚種

昭和４８年に標本船８隻が魚礁周辺海域で漁獲した魚種と魚礁周辺海域外の海域で漁獲した魚種との魚種組成を比較すると、どちらもヒラメが７０％前後で第１位を占め、次いでソイの順になっているが、ソイの漁獲割合は魚礁周辺海域の方が高い。また、魚礁周辺海域外では第４位にブリが入っているが、魚礁周辺漁場では４位まで底魚または根付魚で占められている。

Ⅳ　調査の成果および今後の課題

1. 調査の成果

(1) 三沢、奥戸両魚礁関係地区とも魚礁設置前より底魚、根付魚の漁獲量の増加が認められた。

(2) 三沢、奥戸両魚礁とも底魚、根付魚の漁期中には14～100％の利用があること明らかとなった。

(3) 三沢、奥戸両魚礁とも、魚礁周辺漁場では他漁場より底魚、根付魚の漁獲割合が高いことが明らかとなった。

2. 今後の課題

魚の生態的見地からも魚礁効果を調査する必要がある。