青森県水産増殖
センター図書

青森県水産試験場事業概要

昭　和　51　年　度

1978年 3 月

青 森 県 水 産 試 験 場

受佛
青森県水産増殖
センター

昭和51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

1. 水産生物分布調査 …… 3

Ⅱ　大陸棚漁場開発調査 …… 61

1. 日本海スルメイカ漁場調査 …… 63

2. 太平洋スルメイカ漁場調査 …… 69

3. 日本海底棲生物分布調査 …… 85

Ⅲ　沖合漁場開発調査 …… 117

1. 北部太平洋サケ，マス漁場調査 …… 119

2. 日本海マス漁場調査 …… 157

Ⅳ　資源環境基礎調査 …… 189

1. オームリ養殖試験 …… 191

2. アユ種苗確保試験 …… 201

3. 養殖技術経営指導 …… 209

4. 魚礁設置適正化試験 …… 211

5. 漁場環境保全調査 …… 220

Ⅴ　水産資源調査 …… 227

Ⅵ　漁況海況予報調査 …… 231

Ⅶ　養　魚　場 …… 241

1. 相坂養魚場 …… 243

2. 黒石養魚場 …… 251

Ⅷ　漁業用海岸局 …… 259

1. 八戸漁業用海岸局 …… 261

2. 鰺ケ沢漁業用海岸局 …… 264

Ⅸ　津軽暖流域に関する総合研究 …… 269

Ⅹ　水産試験場費以外に実施した調査研究 …… 277

1. 沖合養殖基本施設開発試験 …… 279

2. 沿岸水域調査 …… 285

3. 河口通過稚魚観測事業 …… 289
4. さく河魚類魚道調査 …… 292
5. 十和田湖資源対策調査 …… 297
6. サケ，マス増殖環境調査 …… 312
7. 河川保護水面調査 …… 317
8. 漁業公害調査指導事業 …… 324
9. 青函トンネル工事排水漁業影響調査 …… 380
10. 陸奥湾海域開発調査 …… 398
11. むつ小川開発関連海域温排水等影響調査 …… 400
12. 天皇海山沖漁場開発調査 …… 429
13. 三沢沖人工礁漁場造成事業調査 …… 436
14. 大型魚礁設置適地調査（鰺ケ沢，脇野沢，泊，八戸） …… 459
15. 中南部千島沖合イカ類漁場開発調査 …… 473
16. 北西太平洋アカイカ漁場調査 …… 483
付表　職員配置，予算執行状況 …… 498

はじめに

米国の200海里漁業専管水域を定める76年漁業保護管理法に51年4月13日 フォード大統領が署名して以来ソ連も12月10日200海里漁業専管水域の設定に踏み切り，世界は一気に200海里時代に突入した。これにより，日米，日ソ漁業交渉の結果，わが国の漁獲割当量は米国200海里水域内では51年実績の11%減（119万トン）となり，ソ連200海里水域内では50年実績（6～12月）の36.2%減（45.5万トン）となった。

遠洋，沖合に多く依存する青森県は，サケ，マス，スケトウダラ，イカに依存する漁業者の受ける打撃が大きく，遠洋漁船員の76%にあたる約8,000人の失業や，沖合底びき船，サケ，マス流網船，北転船など40余隻の減船があり，漁業者のみならず関連産業に対する波及影響ははかり知れないものがある。

県は52年1月10日海洋法対策協議会を発足させ，これらの問題に取組む姿勢を見せたが，緊急融資，補償問題などが先行し，具体的生産増の対策にまでは至っていない。

今後試験研究機関の進むべき途は，

1. 沖合遠洋漁場開発
2. 未利用資源の利用
3. 外海養殖の推進

にあると思われるが，どれ1つとっても問題は多い。しかし，その問題を乗りこえない限り解決の糸口はほぐれない。

今年はスルメイカの不漁，むつ湾ホタテ貝の大量へい死，サケの遡河減少など悲観的材料が多かったが，53年には大型試験船が建造され，漁場開発体制も確立し，沖合養殖基本施設の企業化見通しも立ったので，これらを実現へ導びく諸対策の裏付けを急がなければならない。

53年度は実行の年であり，実行することによってのみ明るい漁業の未来は拓けよう。

昭和52年12月

青森県水産試験場長
馬　場　勝　彦

昭和51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

1. 水産生物分布調査 …… 3

Ⅱ　大陸棚漁場開発調査 …… 61

1. 日本海スルメイカ漁場調査 …… 63

2. 太平洋スルメイカ漁場調査 …… 69

3. 日本海底棲生物分布調査 …… 85

Ⅲ　沖合漁場開発調査 …… 117

1. 北部太平洋サケ，マス漁場調査 …… 119

2. 日本海マス漁場調査 …… 157

Ⅳ　資源環境基礎調査 …… 189

1. オームリ養殖試験 …… 191

2. アユ種苗確保試験 …… 201

3. 養殖技術経営指導 …… 209

4. 魚礁設置適正化試験 …… 211

5. 漁場環境保全調査 …… 220

Ⅴ　水産資源調査 …… 227

Ⅵ　漁況海況予報調査 …… 231

Ⅶ　養　魚　場 …… 241

1. 相坂養魚場 …… 243

2. 黒石養魚場 …… 251

Ⅷ　漁業用海岸局 …… 259

1. 八戸漁業用海岸局 …… 261

2. 鰺ケ沢漁業用海岸局 …… 264

Ⅸ　津軽暖流域に関する総合研究 …… 269

Ⅹ　水産試験場費以外に実施した調査研究 …… 277

1. 沖合養殖基本施設開発試験 …… 279

2. 沿岸水域調査 …… 285

3. 河口通過稚魚観測事業 …… 289
4. さく河魚類魚道調査 …… 292
5. 十和田湖資源対策調査 …… 297
6. サケ，マス増殖環境調査 …… 312
7. 河川保護水面調査 …… 317
8. 漁業公害調査指導事業 …… 324
9. 青函トンネル工事排水漁業影響調査 …… 380
10. 陸奥湾海域開発調査 …… 398
11. むつ小川開発関連海域温排水等影響調査 …… 400
12. 天皇海山沖漁場開発調査 …… 429
13. 三沢沖人工礁漁場造成事業調査 …… 436
14. 大型魚礁設置適地調査（鰺ケ沢，脇野沢，泊，八戸） …… 459
15. 中南部千島沖合イカ類漁場開発調査 …… 473
16. 北西太平洋アカイカ漁場調査 …… 483
付表　職員配置，予算執行状況 …… 498

はじめに

米国の200海里漁業専管水域を定める76年漁業保護管理法に51年4月13日 フォード大統領が署名して以来ソ連も12月10日200海里漁業専管水域の設定に踏み切り，世界は一気に200海里時代に突入した。これにより，日米，日ソ漁業交渉の結果，わが国の漁獲割当量は米国200海里水域内では51年実績の11%減（119万トン）となり，ソ連200海里水域内では50年実績（6～12月）の36.2%減（45.5万トン）となった。

遠洋，沖合に多く依存する青森県は，サケ，マス，スケトウダラ，イカに依存する漁業者の受ける打撃が大きく，遠洋漁船員の76%にあたる約8,000人の失業や，沖合底びき船，サケ，マス流網船，北転船など40余隻の減船があり，漁業者のみならず関連産業に対する波及影響ははかり知れないものがある。

県は52年1月10日海洋法対策協議会を発足させ，これらの問題に取組む姿勢を見せたが，緊急融資，補償問題などが先行し，具体的生産増の対策にまでは至っていない。

今後試験研究機関の進むべき途は，

1. 沖合遠洋漁場開発
2. 未利用資源の利用
3. 外海養殖の推進

にあると思われるが，どれ1つとっても問題は多い。しかし，その問題を乗りこえない限り解決の糸口はほぐれない。

今年はスルメイカの不漁，むつ湾ホタテ貝の大量へい死，サケの遡河減少など悲観的材料が多かったが，53年には大型試験船が建造され，漁場開発体制も確立し，沖合養殖基本施設の企業化見通しも立ったので，これらを実現へ導びく諸対策の裏付けを急がなければならない。

53年度は実行の年であり，実行することによってのみ明るい漁業の未来は拓けよう。

昭和52年12月

青森県水産試験場長
馬　場　勝　彦

Ⅰ．沿岸資源開発調査

1．水産生物分布調査

Ⅰ　調査目的

日本海沿岸海域における小回遊性魚類の時期的移動，分布，産卵育成場を把握し，沿岸資源の維持と漁業経営の安定化を図るための基礎資料を得る。

Ⅱ　調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月～昭和５２年３月
2. 調査海域　本県日本海沿岸
3. 調 査 船　試験船青鵬丸（ 19.94 トン１７０馬力）
4. 担 当 者　調査部長　斎　藤　重　男
   船　　長　中　川　武　光
5. 調査項目　(1) 底棲生物分布状況
   (2) 発育段階別分布状況
   (3) 産卵場と棲息環境
   (4) 生態調査
   (5) 魚類移動調査

Ⅲ　調査の結果と今後の課題

1. 調査結果

(1) 底棲生物分布状況

調査海区は８６点（第１図）で，延２２８回の調査を行なったが，１曳網当り漁獲量は第２図のとおりである。

A．漁獲魚種（第１表）

トラザメ外５２種で，昨年同様カレイ科（１４種）が最も多く31料で，昨年より２科多い。

B．魚種別，漁獲量

総漁獲量は１３トンで昨年（１５トン）の８６.７％であるが，ホッケ，ハタハタの両魚種で全体の３６.２％を占め，カレイ類は１５.４％であった。

C．漁場別，１曳網当り漁獲量（第２図）

１曳網当り１００Kg以上の漁獲のあった海区は，れ－６，つ－１４，１８，１９，ね－７，１４な－１６，ら－１８，や－２４，き－２９，し－２５ の海区で，ハタハタ，ホッケが昨年同様主体となっている。

D．魚種別，漁場別，漁獲量（Kg／１曳網）

a．ハタハタ…昨年同様ね，な，き海区の水深２００m前後に集中して分布している。

b．ホッケ…つ－１７，む－２０海区の水深２４０～２６０mに分布量が多い。

c．アブラツノザメ…ら－１８，き－２９海区の水深２００m線に多く分布している。

d．ヒラメ…広く分布しているが，深浦沖（ 100～290 m ）の海区は，他海区に比し多い。

e．マコガレイ…分布範囲（ 40～170 m ）が広いが50 m以浅の高山へ鰺ケ沢沖に多い。

f．ムシガレイ…高山へ須郷崎（ 45～170 m ）の広範囲に分布しているが，分布量は少ない。

g．ババガレイ…深浦沖，鳥居崎以北に分布しているが，れ－5，7海区（ 42～46 m ）に多い。

h．マガレイ…高山，鰺ケ沢，深浦沖（ 45～130 m ）に分布しているが量的に少ない。

i．スケトウダラ…鳥居崎以北に多く分布しているが，つ－19海区（ 260～280 m ）に多い。

j．キ　ス…深浦沖（ 55～170 m ）に集中的に分布している。

k．マダイ…深浦～須郷崎，高山沖（ 38～220 m ）に分布しているが，分布量は少ない。

(2) 発育段階別分布状況

A．ヒラメ…全長は15～66cm，モード32cmで41cm以上の成魚は深浦沖に出現し，最大の個体は，ふ－24海区にみられた。

B．ムシガレイ…全長は13～32cmで深浦沖の魚体が大きく，最大の個体は，む－14海区にみられた。

C．ヤナギムシガレイ…全長は13～32cm，モード17cmで深浦沖より鰺ケ沢沖の魚体が大きい。

D．マガレイ…全長は11～28cm，モード17cmで，深浦，鰺ケ沢沖ともに大きな海区差はなく，最大の個体は，ね－18海区にみられた。

E．マコガレイ…全長は9～38cm，モードは23cmで高山，鰺ケ沢沖では海区差がみられ，最大の個体は，し－24海区に出現している。

F．マダイ…全長は9～48cm，モード13cmで，高山，深浦，岩崎沖で海区差がみられ，最大の個体は，き－28海区に出現している。

(3) 産卵育成場と棲息環境

今回の調査では熟卵の個体および稚仔魚の漁獲はみられなかった。

(4) 生態調査

主としてカレイ類，ヒラメを実施した。

A．全長と体重

a．ムシガレイ…全長は14.8～31.0cm，体重は24～347 g であるが，ともに雌の魚体が大きい。

b．マガレイ…全長は11.6～28.0cm，体重は15～228 g であるが，ともに雌の魚体が大きい。

c．ヤナギムシガレイ…全長は13.5～33.4cm，体重は18～285 g であるが，雌の魚体が大きい。

d．マコガレイ…全長は14.2～33.4cm，体重は36～522 g であるが，雌の魚体が大きい。

e．ヒラメ…全長は24.3～38.9cm，体重210～658 g であるが，雌の魚体が大きい。

B．食　性

a．ムシガレイ…エビ，カニを多く捕食。

b．マガレイ…ゴカイ，クモヒトデを最も多く捕食しついで多毛類，アミ類であった。

c．ヤナギムシガレイ…ゴカイを多く食し，ついでエビ，カニを捕食していた。

d．マコガレイ…昨年はゴカイを最も多く食していたが，本年はすべて空胃であった。

e．ヒラメ…昨年と同様本年も魚類のみを食し，カレイ類とは食性を異にしている。

C．成熟度

ムシガレイ（２月）に半熟，ヤナギムシガレイ（7,9,10月）に半熟，１月に完熟個体がみられた。

⑸ 魚類移動調査（第２表，第３～５図）

A．標識放流実施状況（昭和５２年８月末現在）

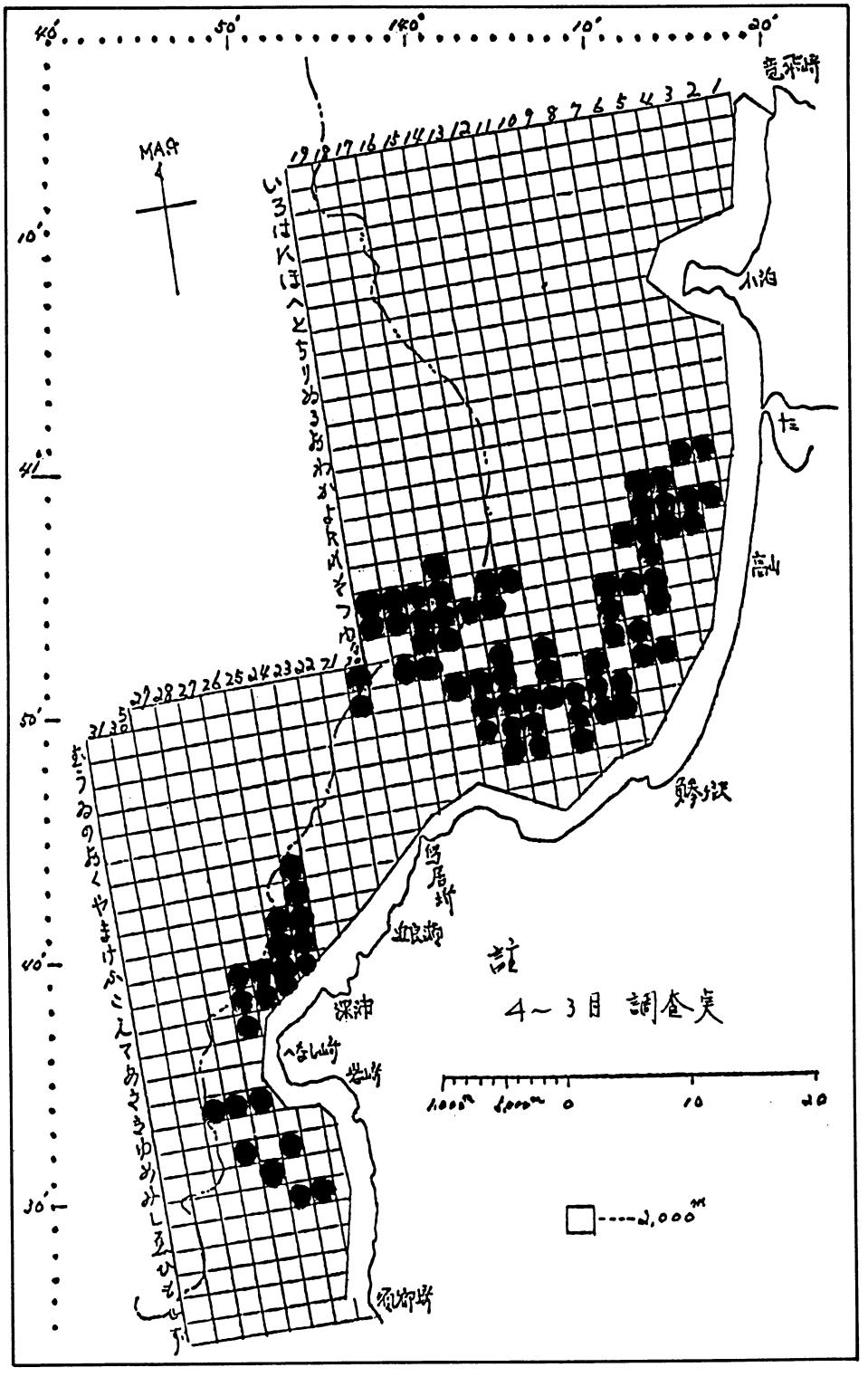
昭和５１年度は３１６尾を放流し３５尾（１１.１％）が再捕されたが，この内３尾は秋田県沖に南下している。

2. 今後の課題

⑴ 将来の栽培漁業に備え，稚仔魚の棲息場を究明する必要がある。

⑵ 主要魚種の産卵場を究明する必要がある。

⑶ 夏季，秋季の標識放流を実施する必要がある。

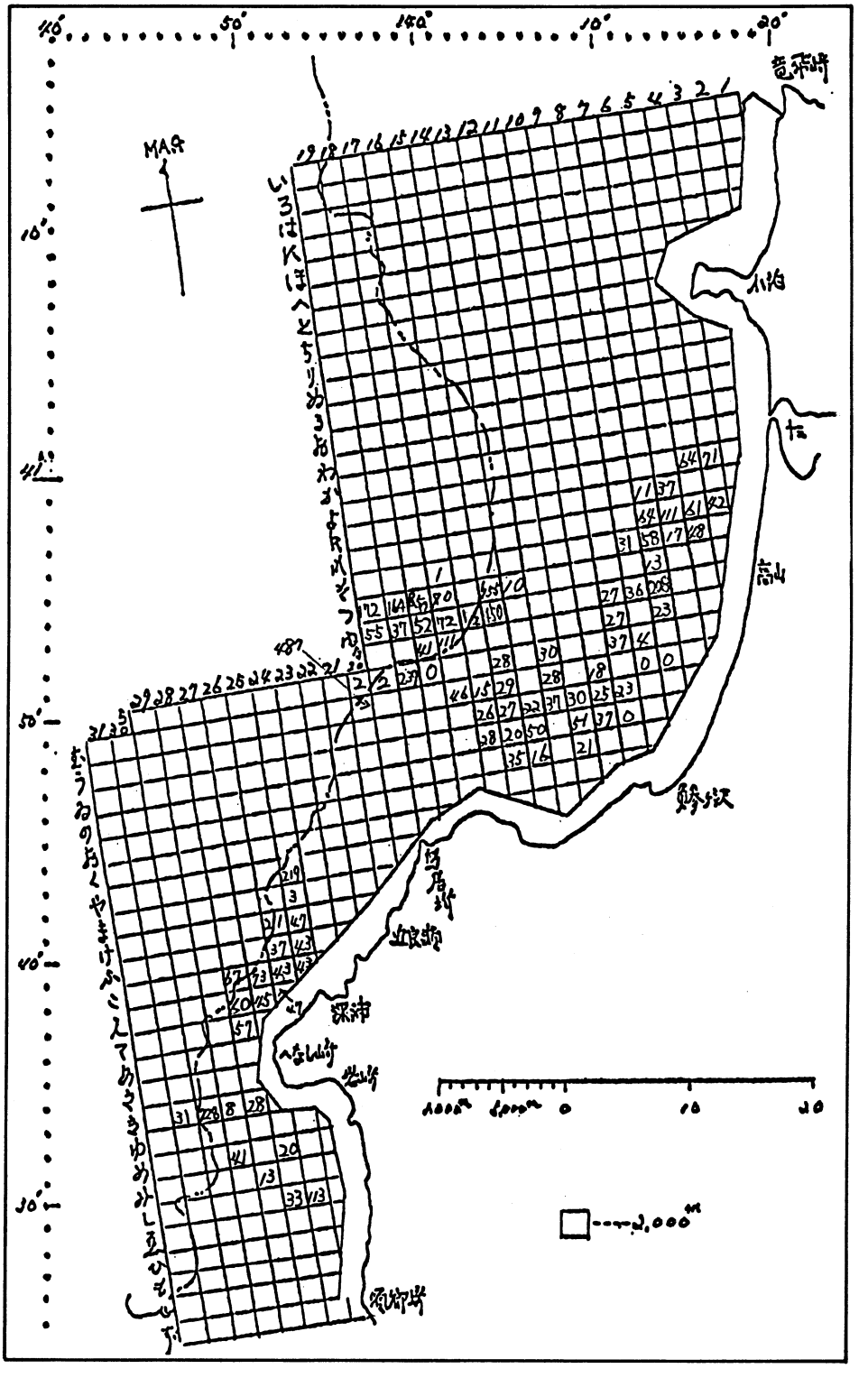

40'
50'
140°
10'
20'
41°
10'
50'
40'
30'
MAP
いろはにほへとちりぬるおわかよたれそつねならむ
うゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしゑひもせす
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 31 32 33
竜飛崎
小泊
十三
高山
鰺ヶ沢
岩崎
深浦
白神岬
艫作崎
須郷岬
註
4～3日 調査実
1000m 500m 0 10 20
----2,000m

第1図　海区別　調査海区

第 1 表　出　現　魚　種

トラザメ科	トラザメ	Scyliorhinus torazame	TANAKA
ホシザメ科	ホシザメ	Mustelus manzo	BLEEKER
ツノザメ科	アブラツノザメ	Squalus acanthlas	TANAKA
ガンギエイ科	カスベ	Rajidae	
ニシン科	マイワシ	Sardinops melanosticta	TEMMINCK et SCHLEGEL
ハモ科	ハモ	Muraenesox cinereus	FORSKAL
アジ科	マアジ	Trachurus japonicus	TEMMINCK et SCHLEGEL
アラ科	アラ	Niphon spinosus	CUVIER et VALENCINNES
スズキ科	アカムツ	Doderleinia berycoides	HILGENDORF
イサキ科	シマセトダイ	Hapalogenys Kishinouyei	SMITH et POPE
スズキ科	イシナギ	Stereolepis ischinagi	HILGENDORF
タイ科	マダイ	Chrysophrys major	TEMMINC et SCHLEGEL
〃	チダイ	Evynnis japonica	TANAKA
ニベ科	イシモチ	Argyrosomusar argentatus	HOUTTUYN
アマダイ科		Branchiostegidae	
マトウダイ科	マトウダイ	Zeus japonicus	CUVIER et VALENCWNES
サバ科	マサバ	Scomber japonicus	HOUTTUYN
タチウオ科	タチウオ	Trichiurus leplurus	LINNE
イシダイ科	イシダイ	Oplegnathus fasciatus	TEMMINCK et SCHLEGEL
キス科	シロギス	Sillago japonica	TEMMINCK et SCHLEGEL
ハタハタ科	ハタハタ	Arctoscopus japonicus	STEINDA CHNER
カサゴ科	メバル	Sebastes inermis	CUVIER
〃	ハツメ	Scbastes owstoni	JORDAN et THOMPSON
フサカサゴ科	クロソイ	Sebastes schlegelt	HILGENDORF
ホウボウ科	ホウボウ	Chelldonichthys Kumu	LESSON et GARNOT
〃	カナガシラ	Lepidotrigla microptera	GUNTHER
カジカ科	カジカ	Cottus pollux	GUNTHER
アイナメ科	アイナメ	Haxagrammos otakii	JORDAN et STARKS
〃	ホッケ	Pleurogrammus azonus	JORDAN et METZ
タラ科	マダラ	Gadus macrocephalus	TILESIUS
〃	スケトウダラ	Theragra chalcogramma	PALLAS
ヒラメ科	ヒラメ	Paralichthys olivaceus	TEMMINCK et SCHLEGEL
カレイ科	アカガレイ	Hippoglossoides dubius	SCHMIDT
〃	ウロコメガレイ	Acanthopsetta nadeshnyi	SCHMIDT
〃	ソウハチ	Cleisthencs pinetorum hezenstini	SCHMIDT
〃	ムシガレイ	Eopsetta grigoriewi	HERZENSTEIN

カレイ科	メイタガレイ	Pleuronichthus corutus	TEMMINCK et SCHLEGEL
〃	アサバ	Lepidopsetta mochigarei	SNYDER
〃	ミギガレイ	Dexistes rikuzenius Jordan	STARKS
〃	マガレイ	Limanda herzensteini	JORDAN et SNYDER
〃	マコガレイ	Limanda yokohama	GUNTHER
〃	イシガレイ	Kareius bicoloratus	BASILEWSKY
〃	ヤナギムシガレイ	Tanakius kitaharai	JORDAN et STARKS
〃	ヒレグロ	Glyptocephalus stellei	SCHMIDT
〃	ナメタガレイ		
〃	ババガレイ	Microstomus achne	JORDAN et STARKS
カワハギ科	ウマズラハギ	Navodon modcstus	GUNTHER
アンコウ科	アンコウ	Lophlomus Setigerus	VAHL
フグ科	フグ	Tetraodontidae	
その他	スルメイカ，ヤリイカ，タコ，フジナマコ		



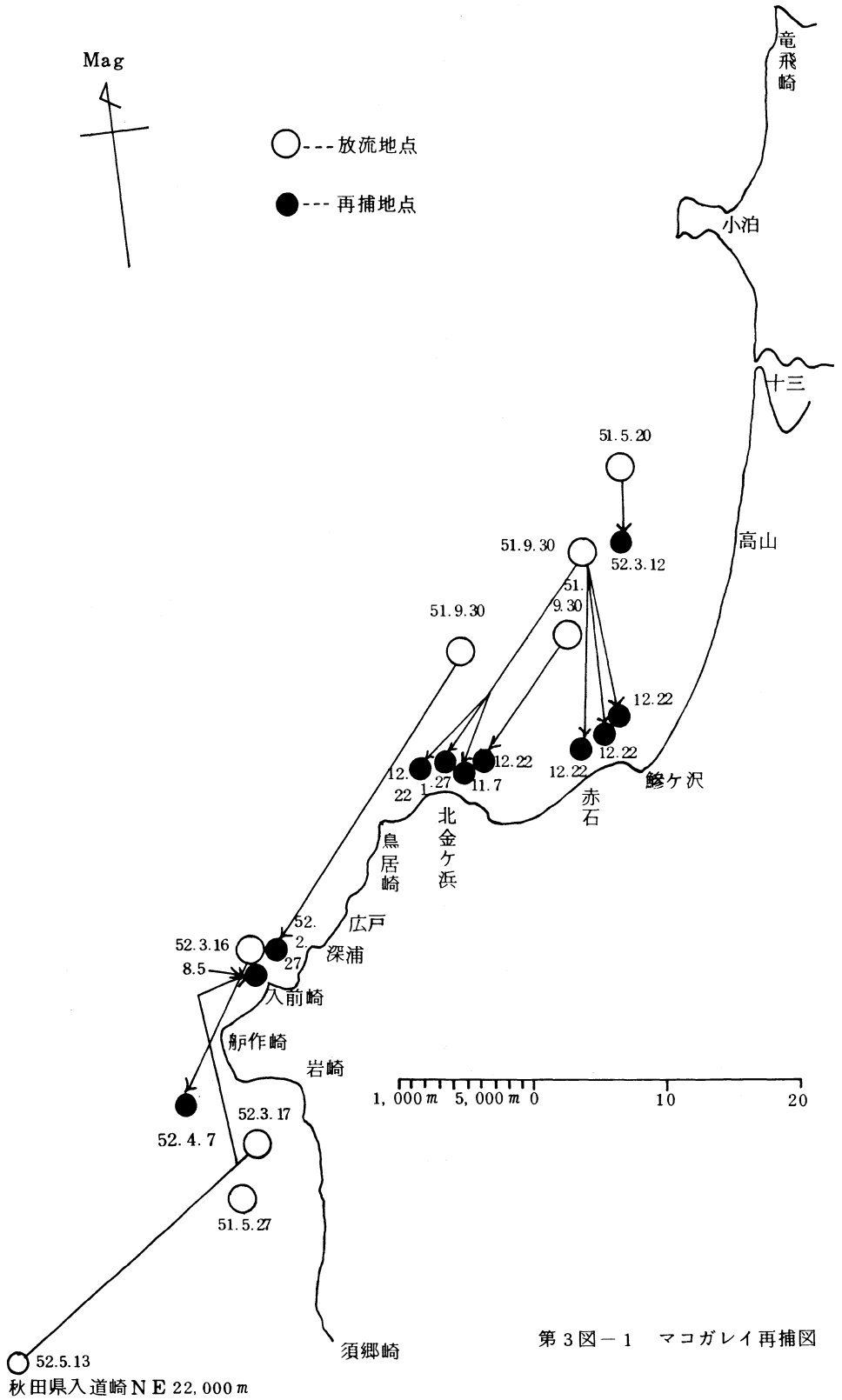
第２図　　海　区　別　総　漁　獲　量　　（kg／曳網）

第２表－１　標識魚の再捕状況

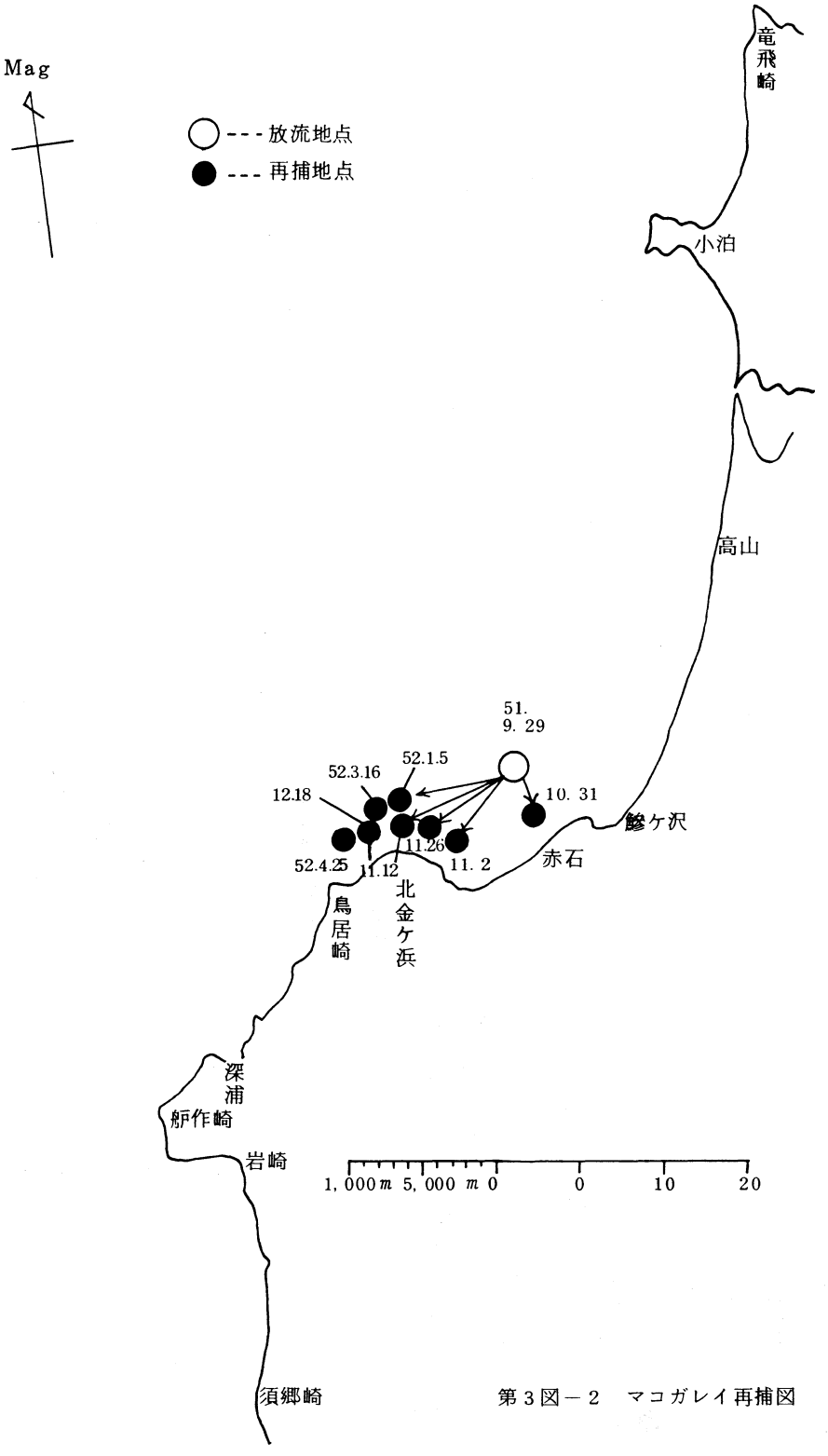
魚種	放流年月日	放流場所	再捕年月日	再捕場所	経過日数	再捕魚具	魚体測定値	
							放流時	再捕時
マコガレイ	51. 5.20	鰺ケ沢 N1／4E 21.000m	52. 3.12	高山沖	295	底曳網	33.5	－
	5.27	須郷崎 NW／N 13,000m	51. 8. 5	入前崎沖 1,000m	70	三枚網	33.5	－
	9.29	鰺ケ沢 NW／N 8,000m	52. 1. 5	北金ケ沢沖	98	底曳網	21.0	－
		〃	〃 4.25	とどろ木沖	207	〃	17.0	17.0
		〃	〃 3.16	北金ケ沢沖	168	〃		
		〃	51. 12.18	大戸瀬沖	80	〃	27.0	29.0
		〃	〃 11. 2	北金ケ沢沖	34	〃	19.0	－
		〃	〃 11.22	大戸瀬沖	54	〃	19.5	－
		〃	〃 11.12	〃	44	〃	19.5	－
		〃	〃 10.31	赤石沖	32	大型定置網	25.5	－
	51. 9.30	鰺ケ沢 NW／W 16,000m	52. 2.27	広戸沖	150	底建網	27.0	28.0
		鰺ケ沢 N／W1／2W15.000m	〃 1.27	北金ケ沢沖	119	〃	25.0	25.0
		〃	51 12.22	赤石沖	83	〃	27.5	28.0
		〃	〃	鰺ケ沢 WNW5,556	83	〃	26.0	26.0
		〃	〃	鰺ケ沢 NW6,482m	83	〃	25.0	25.2
		〃	〃	大戸瀬沖	83	〃	25.0	25.0
		〃	〃 11.17	大戸瀬崎沖	48	〃	23.0	－
		鰺ケ沢 NW／N1／2N 11,000m	51. 12.22	〃	83	〃	25.0	25.0
	52. 3.16	深浦 NNW 4,000m	52. 4. 7	岩崎沖	22	底びき網	－	35.0
	3.17	艫作崎 S／E 7,400m	〃 5.13	入道崎 NE22,000m	57	〃	26.8	－

第２表－２　標識魚の再捕状況

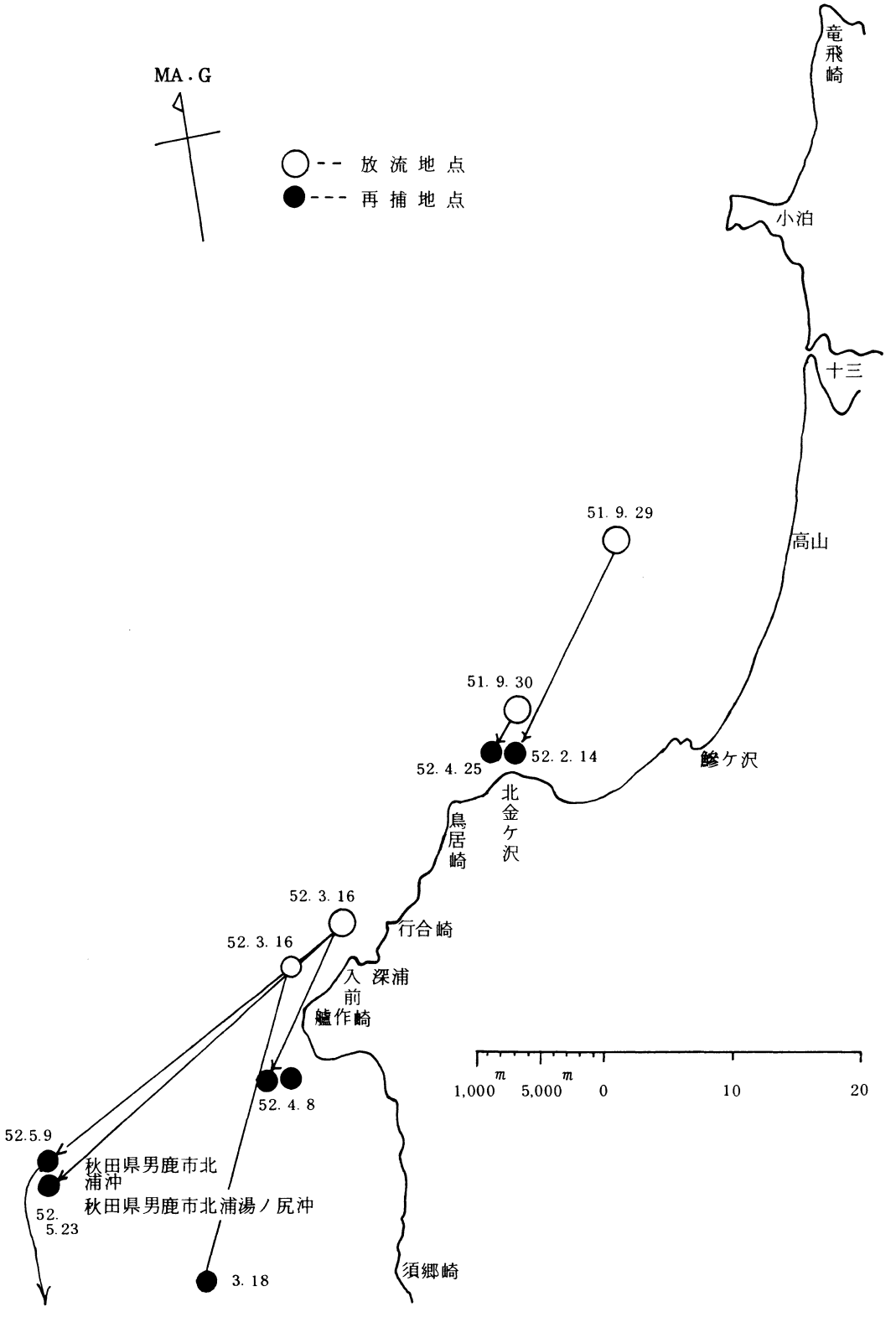
魚種	放流年月日	放流場所	再捕年月日	再捕場所	経過日数	再捕漁具	魚体測定値	
							放流時	再捕時
ムシガレイ	51. 9.29	鰺ケ沢 N／W 1／2N15,000m	52. 2.14	大戸瀬崎 1,500m	138	底建網	25.0	－
	〃 9.30	鰺ケ沢 NW／W 16,000m	〃 4.25	北金ケ沢沖	207	〃	28.0	－
	52 3.16	行合崎 W 6,000m	〃 4. 8	岩崎沖	23	底びき網		25.0
		鱸作崎 N 5,000m	〃 5. 9	男鹿市北浦沖	54	三枚網	23.0	23.0
		行合崎 W 6,000m	〃 4. 8	岩崎沖	23	底びき網	27.0	－
		行合崎 W 6.000m	〃 5.23	男鹿市北浦湯ノ尻沖 13,000m	68	刺網	23.0	23.0
	3.17	入前崎 W 5,000m	〃 3.18	青森，秋田県境 境	1	底びき網	27.0	27.0
ヒラメ	51. 5.20	鰺ケ沢 N1／4E 21,000m	51. 6.27	北金ケ沢沖	38	－	36.5	－
	52. 3.17	入前崎 W 5,000m	52. 3.18	青森，秋田県境	1	底びき網	30.8	－
	〃	〃	〃 3.22	鱸作崎沖	5	〃	28.8	－
	〃	〃	〃 3.22	〃	5	〃	27.0	－
	〃	〃	〃 5.16	入前崎 N2,500m	60	定置網	－	
	〃	〃	〃 7. 6	とどろき地先	111	－	28.6	30.0
	〃	鱸作崎 N 5,000m	〃 6.26	秋田県山本郡峰浜村沼田沖	101	底建網	27.4	－
	3.16	入前崎 W 4,500m	〃 5.20	青森，秋田県境	65	底びき網	33.0	34.0



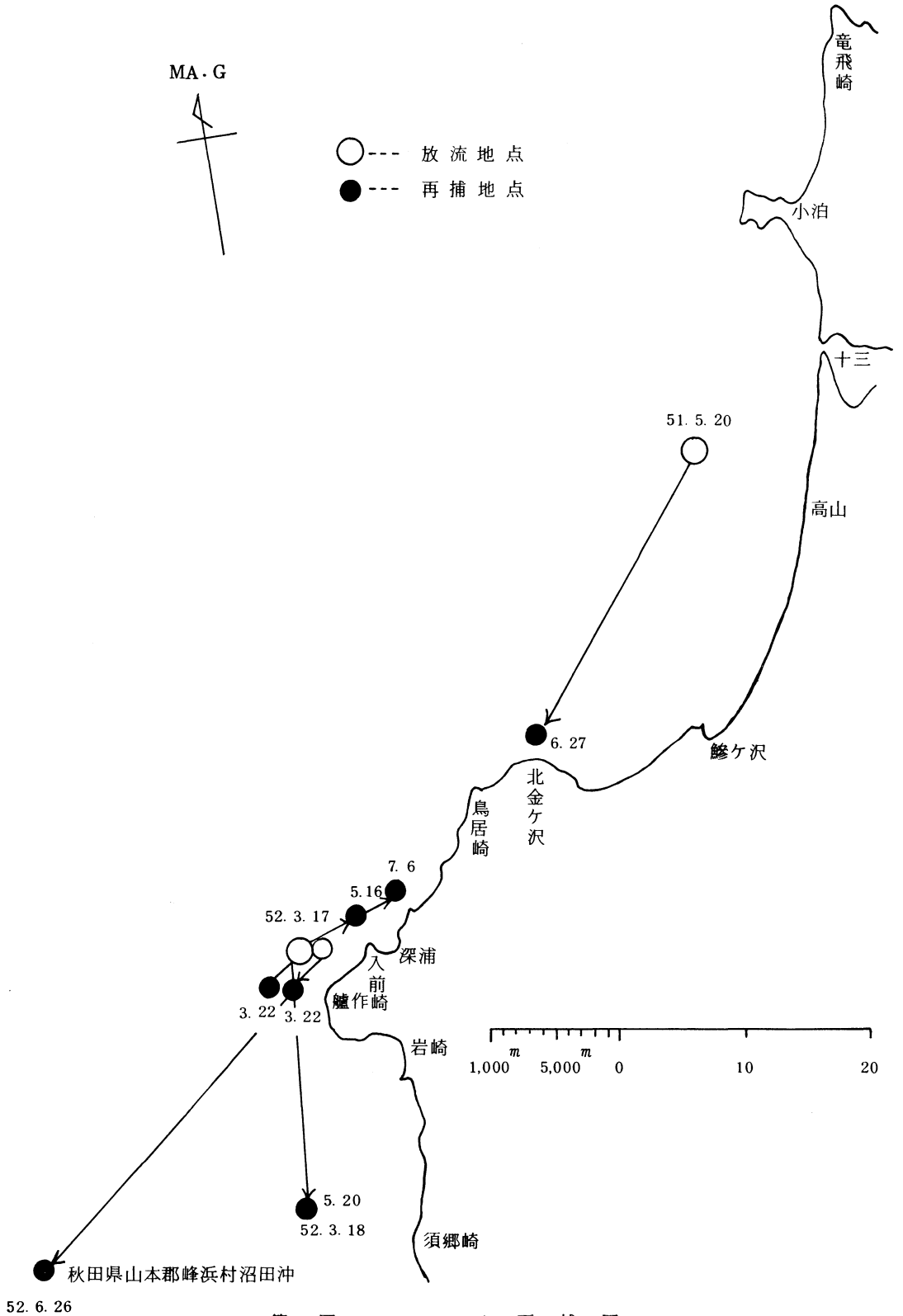
第３図－１　マコガレイ再捕図



第３図－２　マコガレイ再捕図



第４図　　ムシガレイ再捕図


MA・G
○--- 放流地点
●--- 再捕地点
竜飛崎
小泊
十三
51. 5. 20
高山
6. 27
鯵ケ沢
北金ケ沢
鳥居崎
7. 6
5. 16
52. 3. 17
深浦
入前
3. 22
3. 22
艫作崎
岩崎
m
1,000
m
5,000
0
10
20
5. 20
52. 3. 18
須郷崎
秋田県山本郡峰浜村沼田沖
52. 6. 26

第 5 図　　ヒ　ラ　メ　再　捕　図

付表

水産生物分布調査結果表

単位 Kg

区分	No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	年月日	51. 4.1	〃	4.2	〃	4.6	4.20	〃	〃	〃	4.26	〃	〃
漁場	位置	な－7	ね－7	ね－7	た－6	た－7	な－16	そ－7	〃	〃	そ－7	れ－6	そ－8
	水深 (m)	65～60	62～65	55～60	65～60	65～57	230	85～90	〃	〃	85～90	50～45	85～90
	底質	S，M	S．M	S．M	S．M	S．M	M	M	M	M	M	S．G	M
気象	天候	b	b	bc	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	風向	SE	SE	E	SE	SE	E	E	E	E	S	S	S
	風力	2	2	3	4	3	2	2	1	1	1	1	1
	気温	3.0	3.5	5.0	5.0	3.2	5.0	5.0	7.0	7.0			
	気圧	1,030	1,030	1,019	1,018	1,019	1,020	1,020	1,020	1,018	1,015	1,013.5	1013
海況	表面 m	7.2	7.2	7.2	7.2	8.0	9.2	9.2	9.2	9.2	10.0	10.5	10.55
	底層 m	7.5	7.5	7.5	7.5	8.3	8.0	8.45	8.45	8.45	8.7	9.3	8.7
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	投網開始時	08.05	09.25	0705	08.40	08.15	06.43	09.03	10.05	11.32	10.17	11.20	12.46
	投網終了時	08.15	09.35	07.15	08.50	08.25	06.53	09.13	10.15	11.38	10.27	11.30	12.55
	網待時間	3	3	3	3	3	10	5	5	5	55	5	5
	曳網方向	WNW	WNW	NW	NW	WNW	E	E	E	E	E	W	E
	曳網時間	19	14	18	9	17	17	13	20	22	10	15	15
	揚網開始時	08.37	09.52	07.36	09.02	08.45	07.20	09.31	10.40	12.05	10.42	11.50	13.15
	揚網終了時	09.07	10.36	08.07	09.36	09.20	07.50	09.53	11.07	12.37	11.07	12.17	13.40
漁	トラザメ												
	ホシザメ											18	
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	ノドグロ				漁								
	マダイ												
	イシダイ											1	
	キス		1	1									
	ハタハタ												
	カナガシラ										2		
	カジカ				獲								
	アイナメ										1	1	

獲高	ホッケ	10				3				3			
	マダラ												
	スケトウタラ						1						
	ヒラメ	2	2	1	な			14	17	6.8	4.6		11
	アカガレイ						6						
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ								2		1		2
	ムシガレイ	2	2	1.5		1		20	13.8	9.2	8		8
	メイタガレイ	4	6										
	アサバ												
	マガレイ										2	7	
	マコガレイ	15	5	6	し	5		3.2					
	ヤナギムシガレイ							10	4	2	2		3
	ヒレグロ							5	8	8			7
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	1.2				2		8			3	15.8	
	ウマズラハギ												
	アンコウ							30	31				
	ヤリイカ												
	タコ						2	2	2		1	1	
Kg	アラ												
	その他 ハナダイ	3	1										
	その他 アマダイ								2				
	計	37.2	17.0	9.5		11.0	9.0	92.2	79.8	29.0	24.6	43.8	31.0
	備考										フジナマコ 10 ホヤ 1		フジナマコ 10

区分	No. / 年月日	13	計	Kg／1曳網	比率%	1	2	3	4	5	6	7	8
		4.26	5日			5.8	〃	〃	17	〃	20	〃	〃
漁場	位置	ね−8				な−16	ね−17	ね−17	む−7	そ−6	れ−6	れ−7	た−6
	水深 (m)	85				140	200〜230	200〜240	46〜50	45〜40	46〜45	45〜46	46〜45
	底質	M				M	M	M		S.G	C.S	C.S	C.S
気象	天候	c				b	b	b	c	c	b	b	b
	風向	S				W	W	W	SE	SE	NE	NE	NE
	風力	1				3	3	3	2	2	2	2	2
	気温					7	7	8	／		9	10	
	気圧	1,012.5				1025	1025	1,025	1,004	1004	1,020.5	1,021	1,021
海況	表面 m	10.5				10.8			11.9	11.9	12.0	12.0	12.0
	底層 m	8.7							10.6	10.6	11.8	11.8	11.8
	流向												
漁法	曳網長 m	1,200				1,400	1400	1,400	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	投網開始時	14.00				06.30	08.20	09.55	08.03	10.00	6.25	07.52	09.24
	投網終了時	14.10				06.40	08.30	10.05	08.13	10.10	6.35	08.00	09.32
	網待時間	5				5	10	10	5	5	5	5	5
	曳網方向	E				E	E	E	E	SW	WSW	NNW	NNW
	曳網時間	10				15	10	13	10	12	10	25	15
	揚網開始時	14.25				07.00	08.50	10.28	08.28	10.32	06.50	08.30	9.52
	揚網終了時	14.50				07.40	09.25	11.02	09.25	11.00	07.16	09.00	10.14
漁獲	トラザメ					2.0				5.0		5.0	10.0
	ホシザメ		18	1.4	4.0					7.0	10.0		50.0
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ								漁				
	アカムツ					2.0							
	マダイ												
	イシダイ		1	0.1	0.2								
	キス		2	0.2	0.5								
	ハタハタ						2.0	2.0					
	カナガシラ		2	0.2	0.5				獲	1.0			
	カジカ												
	アイナメ	3	5	0.4	1.1					2.0	23.6		10.0

獲高	ホッケ		16	1.2	3.6					2.0	2.0		
	マダラ					1.0	2.0	1.0	な				
	スケトウタラ		1	0.1	0.2		2.0	2.0					
	ヒラメ	11	69.4	5.3	15.5							1.0	
	アカガレイ		6	0.5	1.3		8.0	8.0					
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ	2	7	0.5	1.6	1.0							
	ムシガレイ	6	71.5	5.5	16.0				し				
	メイタガレイ		10	0.8	2.2								
	アサバ												
	マガレイ		9	0.7	2.0						2.0		
	マコガレイ		34.2	2.6	7.6					3.0	5.0	35.0	4.0
	ヤナギムシガレイ	3	24	1.8	5.4	0.5							
	ヒレグロ	5	33	2.5	7.4								
	ナメタガレイ												
	ババガレイ		30	2.3	6.7						8.0	42.4	
	ウマズラハギ											2.0	
	アンコウ		61	4.7	13.6	18.0				5.0	48.0		
	ヤリイカ												
	タコ	2	10	0.8	2.2		2.0	2.0					
Kg	アラ												
	その他		4	0.3	0.9						シマセトダイ 3.0		
			2	0.2	0.4						クロソイ 172.0		
											メバル 10.0		
	計	32.0	416.1			24.5	16.0	15.0		25.0	283.6	85.4	74.0
	備考	フジナマコ 10 ホヤ 1	30 2 合計448.1	2.3 0.2	6.7 0.5								

区分	No. / 年月日	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		21	〃	〃	〃	5. 26	〃	〃	27	〃	〃	〃	〃
漁場	位置	そ−5	れ−5	よ−5	そ−8	ま−24	や−24	け−25	み−27	し−26	し−25	き−29	き−28
	水深 (m)	50〜45	42〜45	47〜45	62〜65	130〜140	140〜160	95〜115	65〜65	50〜50	50〜48	140〜200	125〜130
	底質				M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	C	C	C	R	b	b	b	b	b	b	b	b
	風向	NE	NE	NE	NE	W	W	W	W	W	SW	SW	SW
	風力	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
	気温	9	9	10	10	13	13		11	12	13	13	15
	気圧	1,012	1,012	1,012	1,011	1,011	1,011	1,011	1,012	1,012	1,012	1,011.5	1,011.5
海況	表面 m	12.4	12.4	12.4	12.4	13.4	13.4	13.4	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2
	底層 m	11.8	11.8	11.8	11.5	8.8	8.8	9.0	10.2	10.2	10.2	9.2	9.2
	流向												
漁法	曳網長 m	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
	投網開始時	06.14	07.30	08.50	10.28	10.05	11.40	13.03	09.10	08.32	09.43	11.55	13.10
	投網終了時	06.24	07.40	09.00	10.38	10.15	11.50	13.13	07.20	08.42	09.53	12.05	13.20
	網待時間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	5
	曳網方向	WNW	NW	NW	ENE	ESE	ESE	ESE	N	W	W	E	E
	曳網時間	11	15	15	10	15	10	22	20	10	7	15	10
	揚網開始時	06.40	08.00	09.20	1.052	10.35	12.05	13.40	07.25	08.57	1,015	12.30	13.35
	揚網終了時	07.06	08.25	09.47	11.20	11.10	12.35	14.10	08.13	09.28	10.40	13.00	14.05
漁獲	トラザメ	2.0	5.0	10.0									
	ホシザメ	30.0								8.0	200.0		
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ						1.0						
	マダイ	1.0		2.0					1.0	2.0	1.0		
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ												
	カナガシラ	1.0	2.0				0.5			1.0	1.4		
	カジカ											10.0	
	アイナメ	3.0	15.0	10.0						1.4			

獲	ホッケ	1.0		1.0		3.0	210.0						
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ	0.6						2,0		2.0			
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ											1.0	1.0
	ムシガレイ						1.0			3.0	3.0		2.4
	メイタガレイ												
	アサバ								1.0	2.0	1.0	3.2	
	マガレイ												
高	マコガレイ	5.0	10.0	10.0						6.0	7.4		
	ヤナギムシガレイ								1.5	0.7			
	ヒレグロ						1.0	4.0					
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	5.0	25.0	30.0	4.0				1.0	3.8	2.0		
	ウマズラハギ		1.0	1.0	2.0								
	アンコウ				15.0			5.0					
	ヤリイカ												
	タコ						5.0	10.0	3.0			17.0	4.4
Kg	アラ												
	その他		カスベ類 3.0						カスベ 5.0	カスベ 3.0			
	計	48.6	61.0	64.0	21.0	3.0	218.5	21.0	12.5	32.9	215.8	31.2	7.8
	備考												

区分	No. / 年月日	21	22	計	Kg／1曳網	比率%	1	2	3	4	5	6	7
		28	〃	7日			51. 6. 15	〃	〃	6. 16	〃	〃	〃
漁場	位置	ね－19	ら－20				な－7	つ－7	そ－6	ら－18	ら－20	む－20	つ－16
	水深（m）	260～290	230～250				47～45	45～43	43～40	240～270	250～270	230～270	250～260
	底質	M	M							M	M	M	M
気象	天候	b	b				c	r	r	b	c	c	c
	風向	SW	SW				E	E	E	E	E	E	E
	風力	2	4				3	3	3	3	3	3	2
	気温	13	14				15.0	15.0	15.0	14.0	14.0	14.0	15.0
	気圧	1,007	1,007				1,012	1,012	1,012	1,016	1,016	1,017	1,017
海況	表面 m	13.8	13.8				16.2	16.2		16.6	16.6		16.6
	底層 m	4.3	4.3				10.7	10.7		6.3	6.3		6.3
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400				1,200	1,200	1,200	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	07.50	09.30				06.20	07.40	08.48	06.20	08.10	09.45	11.30
	投網終了時	08.03	09.40				06.40	07.50	08.58	06.30	08.20	09.55	11.40
	網待時間	10	10				5	5	5	10	10	15	20
	曳網方向	ESE	ESE				WSW	WSW	WSW	E	SE	SE	SE
	曳網時間	20	20				10	15	10	25	15	15	25
	揚網開始時	08.33	18.10				06.55	08.05	09.13	07.05	08.45	10.25	12.25
	揚網終了時	09.10	10.45				07.23	08.30	09.40	07.38	09.20	11.00	1,300
漁獲	トラザメ			39.0	1.8	3.0	2.0	2.0	3.2				
	ホシザメ			305.0	13.7	23.1	2.0	5.0	2.0				
	カスザメ												
	アブラツノザメ									5.0			
	ガンギエイ												
	アカムツ			3.0	0.0.1	0.2					漁		
	マダイ			7.0	0.3	0.5	2.0	0.5	1.0				
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ	3.0		7.0	0.3	0.5						2.0	2.0
	カナガシラ			6.9	0.3	0.5		0.5	1.0				
	カジカ			10.0	0.5	0.8					獲		
	アイナメ			65.0	3.0	4.9		1.0					

獲	ホッケ	3.0		222.0	10.1	16.8				10.0		460,0	60.0
	マダラ	2.0		6.0	0.3	0.5							
	スケトウタラ	10.0		14.0	0.6	1.1				20.0		15.0	5.0
	ヒラメ			5.6	0.3	0.4							
	アカガレイ	35.0	2.5	53.5	2.4	4.1				6.0	な	5.0	10.0
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ			3.0	0.1	0.2							
	ムシガレイ			9.4	0.4	0.7							
	メイタガレイ												
	アサバ			7.2	0.3	0.5							
	マガレイ			2.0	0.1	0.1					し		
高	マコガレイ			85.4	3.9	6.5	1.0	3.0	2.0				
	ヤナギムシガレイ			2.7	0.1	0.2							
	ヒレグロ			5.0	0.2	0.4				3.0		1.0	
	ナメタガレイ												
	ババガレイ			121.2	5.5	9.2							
	ウマズラハギ			6.0	0.3	0.5							
	アンコウ			91.0	4.1	6.9							
	ヤリイカ												
	タコ	2.0	1.0	46.4	2.1	3.5	1.0					3.0	3.0
Kg	アラ												
	その他			シマセトダイ 3.0	0.1	0.2	カスベ 1.0					ハツメ 1.0	
				カスベ 11.0	0.5	0.8							
				ソイ 172.0	7.8	13.0							
				メバル 10.0	0.5	0,8							
	計	55.0	3.5	1,319.3			9.0	13.0	9.0	44.0		487.0	80.0
	備考												

区分	No. / 年月日	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	計	Kg／1曳網
		6. 17	6. 21	〃	6. 24	〃	6. 30	〃	〃	〃	〃	6日	
漁場	位置	つ－17	つ－18	つ－19	け－24	〃	れ－7	よ－4	れ－4	な－9	ら－9		
	水深（m）	240～260	240～250	260～280	95	95	49～47	43～38	45～40	90～85	80～75		
	底質	M	M	M	M	M	S.G	S.G	S.G	M	M		
気象	天候	bc	b	b	r	r	b	b	b	b	b		
	風向	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E		
	風力	2	2	1	2	2	3	3	3	3	3		
	気温	15.0	21.0	21.0			12.0	13.0	16.0	18.0	18.0		
	気圧	1.019	1,011	1,011	1,006	1,006	1,020	1,020	10195	1,019	1,019		
海況	表面 m		18.4	18.4			17.2	17.2	17.2	17.2	17.2		
	底層 m		6.5	6.3			12.0	12.4	12.0	11.8	11.8		
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200		
	投網開始時	09.20	09.40	11.18	12.40	14.00	07.47	09.05	10.23	12.00	13.13		
	投網終了時	09.30	09.50	11.28	12.50	14.10	07.57	09.15	10.33	12.10	13.23		
	網待時間	15	15	15	5	5	5	5	5	5	5		
	曳網方向	SE	E	E	SW	SW	W	W	W	W	W		
	曳網時間	18	10	22	10	10	18	16	14	10	7		
	揚網開始時	10.03	10.15	12.05	13.05	14.25	08.20	09.36	1,052	12.25	13.35		
	揚網終了時	10.38	10.50	12.40	13.40	13.00	08.48	10.03	11.18	12.55	14.03		
漁	トラザメ						10.0					17.0	1.0
	ホシザメ						20.0	40.0	5.0			74.0	4.4
	カスザメ												
	アブラツノザメ											5.0	0.3
	ガンギエイ												
	アカムツ				2.0	1.0					3.0	6.0	0.4
	マダイ						2.2	1.8				7.5	0.4
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ											4.0	0.2
	カナガシラ										2.0	3.5	0.2
	カジカ												
	アイナメ						3.0	7.0	10.0			21.0	1.2

獲	ホッケ	730.0	15.0	15.0	10.0	2.0		2.0	2,0			1,306.0	76.8
	マダラ		1,0	3.0								4.0	0.2
	スケトウタラ	10.0	5.0	45.0								100.0	5.9
	ヒラメ							4.0				4.0	0.2
	アカガレイ	10.0	5.0	15.0								51.0	3.0
	ウロコメガレイ	100.0	100.0	50.0								250.0	14.7
	ソウハチ										2.6	2.6	0.2
	ムシガレイ								3.2			4.2	0.3
	メイタガレイ												
	アサバ												
	マガレイ									1.0	2.0	3.0	0.2
高	マコガレイ						4.0	10.0	6.0			26.0	1.5
	ヤナギムシガレイ				2.0	2.0				2.0	2.0	8.0	0.5
	ヒレグロ		30.0	30.0						2.0		66.0	3.9
	ナメタガレイ												
	ババガレイ								6.6			66	0.4
	ウマズラハギ												
	アンコウ				10.0	5.0					25.0	40.0	2.4
	ヤリイカ												
	タコ		8.0	14.0	15.0	10.0				12.0		66.0	3.9
Kg	アラ												
	その他						カスベ 4.0	カスベ4.0 イシガレイ 2.0	カスベ6.0 ソイ 3.0			カスベ15.0 ハツメ 1.0 ソイ 3.0 イシガレイ 2.0	0.9 0.1 0.2 0.1
	計	850.0	164.0	172.0	39.0	20.0	43.2	70.8	41.8	17.0	36.6	2,096.4	
	備考				フジナマコ 10.0	フジナマコ 10.0				フジナマコ 10.0		フジナマコ 30.0	1.8
											合計	2,126.4	

区分	No. / 年月日	比率%	1 51. 7. 8	2 〃	3 〃	4 〃	5 〃 27	6 〃	7 〃	計 2日	Kg／1曳網	比率%	1 9. 8
漁場	位置		ゐ－14	ゐ－13	れ－6	ね－8	ね－16	む－16	ら－14				ゐ－14
	水深 (m)		95～95	105～105	43～40	85～90	250～280	150～105	100～95				90～85
	底質		M	M	S.G	M	M	M	M				M
気象	天候		b	b	b	b	b	c	c				C
	風向		SW	SW	W	W	SW	SW	SW				E
	風力		3	2	2	3	3	3	4				3
	気温		17.0	18.0	20.6	23.2	23.6	23.6	23.6				20.0
	気圧		1,009	1,009	1,009	1,008.5	1,015	1,015	1,015				1,014
海況	表面 m		18.4	18.0	18.4	14.4	23.8	23.8	23.8				23.4
	底層 m		10.1	10.1	17.8	10.1	3.7	15.7	15.7				12.6
	流向												
漁法	曳網長 m		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200				1,400
	投網開始時		06.18	07.30	09.40	10.55	06.10	08.14	09.36				05.47
	投網終了時		07.28	07.40	09.50	11.05	06.20	08.24	09.46				05.57
	網待時間		5	5	5	5	15	5	5				5
	曳網方向		E	E	W	SE	NE	ENE	ENE				NW
	曳網時間		10	12	7	14	15	14	16				11
	揚網開始時		06.43	07.57	10.02	11.24	06.50	08.43	10.07				06.13
	揚網終了時		07.11	08.25	10.30	11.50	07.23	09.20	10.45				06.43
漁	トラザメ	0.8											
	ホシザメ	3.5		5.0						5.0	0.7	2.3	
	カスザメ												
	アブラツノザメ	0.2											
	ガンギエイ												
	アカムツ	0.3		6.0		6.0			2.0	14.0	2.0	6.3	4.0
	マダイ	0.4			0.5					0.5	0.1	0.2	
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ	0.2											
	カナガシラ	0.2			1.0	1.0				2.0	0.3	0.9	
	カジカ		2.0	5.0						7.0	1.0	3.2	
	アイナメ	1.0											

獲	ホッケ	61.4		10.0			2.0	1.0		13.0	1.9	5.9	
	マダラ	0.2											
	スケトウタラ	4.7					30.0			30.0	4.3	13.6	
	ヒラメ	0.2			0.6					0.6	0.1	0.3	
	アカガレイ	2.4					3.0			3.0	0.4	1.4	
	ウロコメガレイ	11.8											
	ソウハチ	0.1		1.0		2.0				3.0	0.4	1.4	
	ムシガレイ	0.2				3.0		1.0	1.0	5.0	0.7	2.3	6.6
	メイタガレイ												
	アサバ												
	マガレイ	0.1		3.0				2.0	5.0	10.0	1.4	4.5	
高	マコガレイ	1.2			1.0					1.0	0.1	0.4	4.0
	ヤナギムシガレイ	0.4	2.0			5.6		6.0	11.4	25.0	3.6	11.3	1.0
	ヒレグロ	3.1					3.0	20.0		23.0	3.3	10.4	
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	0.3			1.4			0.5		1.9	0.3	0.9	4.0
	ウマズラハギ												
	アンコウ	1.9				10.0				10.0	1.4	4.5	2.0
	ヤリイカ												
	タコ	3.1	14.0				1.5	5.0	3.0	23.5	3.4	10.6	1.0
Kg	アラ												1.0
	その他	カスベ0.7 ハツメ0.0 ソイ0.1 イシガレイ 0.1			カスベ1.0	2.0			アマダイ 0.5	カスベ3.0 アマダイ 0.5	0.4 0.1	カスベ1.4 アマダイ 0.2	マアジ0.3 アマダイ 0.5
	計		18.0	30.0	5.5	29.6	39.5	35.5	22.9	181.0			24.4
	備考	1.4	フジナマコ 5.0	〃 20.0				フジナマコ 10.0	フジナマコ 5.0 合計	フジナマコ 40.0 221.0	5.7	18.1	

区分	No. / 年月日	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		〃	〃	9. 13	〃	〃	〃	9. 17	〃	〃	〃	〃	〃
漁場	位置	う－15	う－12	む－12	ら－12	う－12	う－9	う－11	う－12	う－10	う－11	む－10	ら－8
	水深 (m)	100～100	90～90	90～85	95～95	80～75	80～75	85～80	85～80	85～75	90～85	90～85	85～80
	底質			M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	C	C	C	C	C	C	C	C	R.C	C.R	C	C
	風向	E	E	SE	SE	SE	SE	S	S	S	S	S	S
	風力	3	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2	2
	気温	20.0	20.0	18.0	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	18.0	18.0	18.6	18.6
	気圧	1,014	1,014	1,019	1,019	1,018	1,017	1,011	1,010	1,010	1,009	1,009	1,008
海況	表面 m	23.4	23.4	22.6	22.6	22.6	22.6	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8
	底層 m	12.5	12.6	11.7	11.7	11.9	11.9	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1.400
	投網開始時	07.08	08.35	07.55	09.05	10.32	11.57	05.47	07.00	08.20	09.35	10.50	12.22
	投網終了時	07.18	08.45	08.05	09.15	10.42	12.07	05.57	07.10	08.30	09.45	11.00	12.32
	網待時間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	NW	NW	WNW	WNW	WNW	WNW	W	W	W	W	W	W
	曳網時間	14	10	7	10	15	18	13	15	12	15	20	18
	揚網開始時	07.37	09.00	08.17	09.30	11.02	12.30	06.15	07.30	08.47	10.05	11.25	12.55
	揚網終了時	08.10	09.30	08.47	10.00	11.32	13.00	06.45	08.00	09.17	10.35	11.53	13.25
漁獲	トラザメ	4.0	3.0	4.0		15.0	15.0	10.0	10.0	10.0	3.0	3.0	
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ	2.0	2.0					4.0	10.0	7.0	4.0	6.0	
	マダイ												
	イシダイ												
	キス							1.0					
	ハタハタ												
	カナガシラ					1.0		0.5	1.0				1.0
	カジカ												
	アイナメ												

獲	ホッケ												
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ												
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ												
	ムシガレイ			4.0	10.0	3.0	3.0	4.0	6.0	4.0	1.0		
	メイタガレイ												
	アサバ												
	マガレイ							10.0	10.0	10.0		2.0	3.0
高	マコガレイ	3.5	2.0	3.0	3.0	20.0	4.0						
	ヤナギムシガレイ	1.0	2.0	1.0	4.0	1.0		0.5	1.0	1.0		0.3	
	ヒレグロ			2.0	3.0	8.0	7.0						
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	2.5											
	ウマズラハギ												
	アンコウ	2.0											
	ヤリイカ							1.0	0.3	1.0			
	タコ			6.0	5.0								
Kg	アラ	1.0	1.0	1.0									
	その他		マフグ1.0	アマダイ 1,0			スルメイカ 1.0 マフグ1.0 アマダイ 1.0	スルメイカ 2.0	アマダイ 1.0 マフグ 1.0 マアジ 0.5	マフグ 2.0			
	計	16.0	11.0	22.0	25.0	48.0	32.0	33.0	40.8	35.0	8.0	11.3	4.0
	備考	フジナマコ 10.0		フジナマコ 10.0	フジナマコ 5.0	フジナマコ 10.0		フジナマコ 3.0			フジナマコ 2.0		

区分	No. / 年月日	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
		〃	9. 22	〃	〃	〃	9. 24	〃	〃	〃	9. 29	〃	〃
漁場	位置	む－8	う－13	う－14	ね－16	ね－17	ゐ－11	う－11	ゐ－10	ゐ－10	う－10	む－10	の－11
	水深 (m)	90～85	90～90	95～95	260～290	270～310	85～80	90～85	85～80	85～80	85～90	90～95	80～85
	底質	M	M	M			M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	C	R.C	C	b.c	b.c	b.c	b	b	b	c	c	c
	風向	S	W	WNW	WNW	WNW	SE	SE	NW	NW	NE	NW	NNW
	風力	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3
	気温	20.2	15.5	15.5	17.2	18.0	17.2	18.0	20.0	20.0	17.2	17.5	19.0
	気圧	1,007	1,008	1,008	1,008	1,000	1,020	1,020	1,020	1,020	1,010	1,010	1,010
海況	表面 m	21.8	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0		22.0	22.0	21.2	21.2	21.2
	底層 m	11.5	15.9	15.9	2.1	2.1	15.9		15.9	15.9	14.1	14.2	14.1
	流向		S	S	NE	NE							
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,600	1,600	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	13.35	06.35	07.50	9.55	11.40	08.50	10.10	11.35	13.03	06.05	07.20	08.55
	投網終了時	13.45	06.45	08.00	10.07	11.50	09.00	10.20	11.45	13.13	06.15	07.30	09.05
	網待時間	5	5	5	12	10	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	W	ESE	SE	SE	SE	WNW	WNW	WNW	W	S	SSE	S
	曳網時間	15	10	15	15	15	10	20	15	12	10	20	15
	揚網開始時	14.05	07.00	08.20	10.34	12.15	09.15	10.45	12.10	13.30	06.30	07.55	09.25
	揚網終了時	14.35	07.30	08.50	11.10	12.52	09.45	11.15	12.40	14.00	07.00	08.25	09.55
漁	トラザメ		3.0				5.0	10.0	5.0				
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ	汐											
	アカムツ		1.0				4.0		2.0	2.0	0.5	1.0	
	マダイ												
	イシダイ	悪											
	キス												
	ハタハタ				2.0	2.0							
	カナガシラ	く					3.0		6.0	3.0			3.0
	カジカ												3.0
	アイナメ							1.6					0.2

獲	ホッケ				2.0	2.0							
	マダラ	漁	0.5		3.0	2.0							
	スケトウタラ				10.0	10.0							
	ヒラメ						0.5	1.0					0.8
	アカガレイ				10.0	2.0							
	ウロコメガレイ	皆			10.0	15.0							
	ソウハチ												
	ムシガレイ		3.4	3.4			3.0	2.0			2.0		2.0
	メイタガレイ												
	アサバ	無											
	マガレイ												
高	マコガレイ		4.0	2.0			9.0	4.0	8.0	4.0	5.0		8.0
	ヤナギムシガレイ			3.2			1.0	2.0	1.0	1.0	3.0	1.0	
	ヒレグロ				3.0	4.0							
	ナメタガレイ										2.0		
	ババガレイ								3.0				
	ウマズラハギ												4.0
	アンコウ			9.0									
	ヤリイカ						10.0		8.0	30.0			2.0
	タコ					1.0		10.0		12.5		10.0	
Kg	アラ						2.4				1.0		
	その他		アマダイ 0.3		ハツメ1.0	ハツメ1.0	マフグ3.0	マフグ1.0 アマダイ 2.6	マフグ3.0	マフグ3.0	アマダイ 2.0		アマダイ 1.0
	計		12.2	17.6	41.0	39.0	40.9	34.2	36.0	55.5	15.5	12.0	21.0
	備考		フジナマコ 10.0	フジナマコ 10.0			フジナマコ 10.0	フジナマコ 10.0	フジナマコ 5,0		フジナマコ 10.0	フジナマコ 10.5	

区分	No. / 年月日	26 9. 30	27 〃	28 〃	計 7日	Kg／1曳網	比率%	1 10. 6	2 〃	3 〃	4 10. 8	5 〃	6 〃
漁場	位置	む－14	ね－9	む－10				つ－14	つ－13	ね－15	ゐ－10	う－9	ゐ－9
	水深（m）	95～97	75～75	75～82				220～240	240～250	220～240	80～80	85～85	80～75
	底質	M.S	M	M				M	M	M	M	M	M
気象	天候	c	c	c				b	b	b	b	b	b
	風向	S	S	SW				W	W	W	S	S	S
	風力	2	2	2				3	3	3	3	2	2
	気温	14.0	16.0	17.2				13.4	14.0	14.3	12.4	12.4	15.2
	気圧	1,013	1,013	1,013				1,022	1,022	1,022	1,024	1,024	1,025
海況	表面 m	21.4	21.4	21.4				21.0	21.0	21.0	20.8	20.8	20.8
	底層 m	13.9	16.2	16.7				4.35	4.35	4.35	15.25	15.25	15.25
	流向	E	W	N									
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400				1,600	1,600	1,600	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	06.15	07.52	09.30				06.50	08.18	10.00	05.45	07.00	08.25
	投網終了時	06.25	08.08	09.40				07.02	08.30	10.12	05.55	07.10	08.35
	網待時間	3	5	5				10	15	13	5	5	5
	曳網方向	E	N	N				ESE	ESE	ESE	WNW	WNW	WNW
	曳網時間	17	10	25				15	15	17	12	15	15
	揚網開始時	06.45	08.23	10.10				07.27	09.00	1,042	06.12	07.30	08.55
	揚網終了時	07.15	08.53	10.40				08.00	09.35	11.15	06.40	08.00	09.35
漁	トラザメ				100.0	3.6	12.1						
	ホシザメ												根
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												が
	アカムツ	1.0			5.0.5	1.8	6.1						
	マダイ												
	イシダイ												か
	キス				1.0	－	0.1						
	ハタハタ				4.0	0.1	0.5	15	2	2			
	カナガシラ		12.0		30.5	1.1	3.7				1	2.6	り
	カジカ										0.8		
	アイナメ				1.8	0.1	0.2				1		

獲	ホッケ				4.0	0.1	0.5	100	2	8			漁
	マダラ				5.5	0.2	0.7		1				
	スケトウタラ				20.0	0.7	2.4	19	4	1			
	ヒラメ			0.4	2.7	0.1	0.3						
	アカガレイ				12.0	0.4	1.4						
	ウロコメガレイ				25.0	0.9	3.0						獲
	ソウハチ												
	ムシガレイ	3.0	1.0	2.0	63.4	2.3	7.6				2	3	
	メイタガレイ												な
	アサバ												
	マガレイ				35.0	1.3	4.2						
高	マコガレイ	2.0	3.0	4.0	92.5	3.3	11.2				2	2	し
	ヤナギムシガレイ	3.0			28.0	1.0	3.4				0.3	0.8	
	ヒレグロ				27.0	1.0	3.3						
	ナメタガレイ				2.0	0.1	0.2						
	ババガレイ	0.3			9.8	0.4	1.2				3		
	ウマズラハギ		0.3		4.3	0.2	0.5						
	アンコウ	2.0			15.0	0.5	1.8						
	ヤリイカ		10.0	24.0	86.3	3.1	10.4				1		
	タコ	4.0			49.5	1.8	6.0	20		8			
Kg	アラ	0.5			7.9	0.3	1.0						
	その他	アマダイ 0.5	マフグ0.3 マアジ0.3		マアジ 1.1	−	0.1	ハツメ 0.5					
					アマダイ 9.9	0.4	1.2						
					マフグ 15.3	0.5	1.8						
					ハツメ 2.0	0.1	0.2						
					スルメイカ 3.0	0.1	0.4						
	計	16.3	26.9	30.4	709			154.5	10.0	19.0	11.1	9.5	
	備考	フジナマコ 10.0		合計	フジナマコ 120 829	4.3	14.5	スケトウタラ	12〜15cm		フジナマコ 4	フジナマコ 5	

区分	No.	7	8	9	10	11	12	13	14	計	Kg／1曳網	比率%	1
	年月日	〃	〃	〃	〃	10.13	〃	10.13	〃	3日			11. 6
漁場	位置	の－13	の－14	ゐ－14	ゐ－15	ね－16	ね－17	ね－15	そ－16				ね－16
	水深（m）	90～90	90～95	100～100	90～95	230～250	240～260	190～230	220～280				230～280
	底質	M	M	M	M	M	M	M	M				M
気象	天候	b	b	b	b	b	b	b	b				c
	風向	W	W	W	W	W	W	W	W				NW
	風力	2	2	2	2	3	3	3	3				3
	気温	16.0	18.0	20.0	21.0	12.6	13.0	13.0	13.0				6
	気圧	1,025	1,024	1,023	1,023	1,025	1,026	1,026	1,026				1,030
海況	表面 m		20.8	20.8	20.8	19.4	19.4	19.4	19.4				16.6
	底層 m		15.25	15.10	15.25	3.6	3.6	3.8	3.6				4.3
	流向												
漁法	曳網長m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,600	1,600	1,600	1,600				1,600
	投網開始時	09.50	11.05	12.20	13.35	06.45	08.05	09.38	11.05				07.15
	投網終了時	10.00	11.15	12.30	13.45	06.57	08.17	09.50	11.17				07.25
	網待時間	5	5	5	5	13	18	10	8				10
	曳網方向	ENE	E	E	E	ENE	ENE	E	E				E
	曳網時間	10	15	10	20	10	10	10	10				10
	揚網開始時	10.15	11.35	12.45	14.10	07.20	08.45	10.10	11.40				07.45
	揚網終了時	10.45	12.05	12.15	14.40	07.55	09.20	10.45	12.15				08.25
漁	トラザメ												
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ				5					5	0.4	1.6	
	マダイ												
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ									19	1.4	6.1	
	カナガシラ									3.6	0.3	1.2	
	カジカ									0.8	0.1	0.3	
	アイナメ									1	0.1	0.3	

獲	ホッケ									110	7.9	35.2	
	マダラ									1	0.1	0.3	
	スケトウタラ					1	1			26	1.9	8.3	1.0
	ヒラメ												
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ												
	ムシガレイ		4	5	4					18	1.3	5.8	
	メイタガレイ												
	アサバ												
	マガレイ												
高	マコガレイ	2	4	4	2					16	1.1	5.1	
	ヤナギムシガレイ	3	5	5	5					19.1	1.4	6.1	
	ヒレグロ												1.0
	ナメタガレイ												
	ババガレイ									3	0.2	1.0	
	ウマズラハギ												
	アンコウ		12							12	0.9	3.8	3.0
	ヤリイカ									1	0.1	0.3	
	タコ					1				31	2.2	9.9	1.0
Kg	アラ				2					2	0.1	0.6	
	その他	マフグ 1.0 マイワシ 0.1		タチウオ 1.0			ハツメ 0.5			ハツメ 2 マフグ 2 タチウオ1	0.1 0.1 0.1	0.6 0.6 0.3	
	計	6.1	25.0	15.0	18.0	2.0	1.5	1.0	1.0	2735			6.0
	備考	フジナマコ 10	フジナマコ 10		フジナマコ 10	潮流のため投網失敗	〃	〃	〃	フジナマコ 39	2.8	12.5	

区分	No.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	年月日	〃	〃	11. 8	11.10	〃	〃	〃	11.17	〃	〃	〃	11.17
漁場	位置	む－14	む－12	ね－7	ね－18	ね－16	ね－17	む－15	ね－18	ね－17	ね－16	ね－16	ね－17
	水深 (m)	125～125	110～115	42～40	250～280	230～260	240～280	130～125	240～280	220～270	220～260	220～260	220～260
	底質	M	M	S	M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	c	bc	b	b	b	be	bc	R	R.C	b	b	c
	風向	NW	NW	SW	SE	SE	SE	SW	N	N	W	W	NW
	風力	3	2	5	2	2	2	4	3	3	2	2	2
	気温	7	8						6.6	6.8	8.0	9.0	9.0
	気圧	1,030	1,030	1,017	1,025	1,025	1,023	1,023	1,030	1,030	1,030	1,029	1,027
海況	表面 m	16.6	16.6		16.8	16.8	16.8	16.8	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
	底層 m	10.3	10.3		1.4	1.4	1.4		3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
	流向												
漁法	曳網長 m	1,600	1,600	1,400	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	投網開始時	09.00	10.20	09.12	06.48	08.30	09.30	11.20	06.42	08.10	09.50	11.30	13.07
	投網終了時	09.10	10.30	09.27	06.50	08.13	09.40	11.30	06.52	08.20	10.00	11.40	13.17
	網待時間	5	5	3	15	15	20	5	15	15	15	15	15
	曳網方向	E	E	W	SE	SE	SE	ENE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
	曳網時間	10	18	5	10	17	15	18	13	20	20	20	20
	揚網開始時	09.25	10.48	09.35	07.15	08.45	10.15	11.53	07.20	08.55	10.35	12.15	13.52
	揚網終了時	10.00	11.25	10.00	07.50	09.20	10.50	12.30	07.55	09.30	11.10	12.50	14.25
漁	トラザメ	5.0	5.0					5.0					
	ホシザメ	2.0											
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ	2.0	1.0										
	マダイ		0.5	2.0									
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ				6.0	23.0	13.0		20.0	60.0	60.0	110.0	150.0
	カナガシラ			1.0									
	カジカ												
	アイナメ												

獲高	ホッケ					1.0							3.0
	マダラ					4.0	2.0		2.0		2.0		
	スケトウタラ				4.0	10.0	4.0		47.0	10.0		10.0	
	ヒラメ	1.0											
	アカガレイ				3.0				10.5	4.0			
	ウロコメガレイ				3.0								
	ソウハチ					0.5							
	ムシガレイ	2.0	1.0					1.0					
	メイタガレイ												
	アサバ												
	マガレイ	1.0											
	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ	3.0	3.0					1.0					
	ヒレグロ				1.0	1.0	1.0		5.0	2.0	3.0		
	ナメタガレイ												
	ババガレイ												
	ウマズラハギ												
	アンコウ	4.0	4.0					5.0					
	ヤリイカ	1.0		0.3									
	タコ					15.0	8.0				12.5	11.0	21.0
Kg	アラ	1.0											
	その他					ハツメ1.0							ハツメ3.0
	計	22.0	14.5	3.3	17.0	55.5	28.0	12.0	84.5	76.0	77.5	131.0	178.0
	備考	フジナマコ 10.0	フジナマコ 10.0	SWの風強く早巻き				フジナマコ 3.0					

区分	No. / 年月日	14	15	16	17	計	Kg／1曳網	比率%	1	2	3	4	5
		11.25	〃	〃	〃	5日			12／2	〃	〃	〃	12／3
漁場	位置	な－16	ね－16	ね－14	ね－15				な－17	ね－18	ら－17	ら－18	し－26
	水深（m）	210～240	220～250	210～240	210～250				200～240	220～260	170～170	180～190	85～90
	底質	M	M	M	M				M	M	M	M	M
気象	天候	C	C	C	C				b	b	b	b	bc
	風向	W	W	W	W				WSW	WSW	WSW	WSW	SW
	風力	3	3	3	3				3	3	3	3	2
	気温	5.2	5.2	5.3	5.3				8.0	8.0	10.0	10.0	7.6
	気圧	1,024	1,024	1,025	1,025				1,026	1,026	1,026	1,025	1,025
海況	表面 m	14.2	14.2	14.2	14.2				13.4	13.4	13.4	13.4	8.6
	底層 m	6.0	6.0	6.0	6.0				10.3	10.0	10.3	10.3	6.4
	流向												
漁法	曳網長 m	1,600	1,600	1,600	1,600				1,600	1,600	1,600	1,600	1,400
	投網開始時	06.47	08.20	10.20	11.55				08.45	10.15	11.45	13.10	07.00
	投網終了時	06.57	08.30	10.30	12.05				08.55	10.25	11.55	13.20	07.10
	網待時間	10	15	10	10				15	15	10	15	5
	曳網方向	ESE	ESE	ESE	ESE				ESE	ESE	ESE	ESE	E
	曳網時間	15	20	15					10	15	10	10	10
	揚網開始時	07.32	09.05	10.55					09.20	10.55	12.15	13.45	07.25
	揚網終了時	08.32	09.40	11.30					09.55	11.30	12.55	14.20	07.55
漁	トラザメ					15.2	0.9	0.9					
	ホシザメ					2.0	0.1	0.1				6.4	
	カスザメ										投		
	アブラツノザメ			5.3	ロ	5.3	0.3	0.3	2.0			204.0	
	ガンギエイ												
	アカムツ					3.0	0.2	0.2					
	マダイ				ー	2.5	0.2	0.2			網		17.7
	イシダイ												
	キス												
	ハタハタ	100.0	240.0	400.0	プ	1182.0	69.5	73.7					
	カナガシラ					1.0	0.1	0			不		51.3
	カジカ												
	アイナメ												

獲高	ホッケ				切	4.0	0.2	0.2	10.0		良	200.0	
	マダラ					10.0	0.6	0.6	3.0	2.0		3.0	
	スケトウタラ	10.0	5.0	5.0		106.0	6.2	6.6	10.0				
	ヒラメ				断	1.0	0.1	0.1					11.0
	アカガレイ					17.5	1.0	1.1	1.8		漁		
	ウロコメガレイ					3.0	0.2	0.2					
	ソウハチ				漁	0.5	0	0					
	ムシガレイ					4.0	0.2	0.2					
	メイタガレイ										な		4.7
	アサバ		2.0		な	2.0	0.1	0.1	3.0	2.6			
	マガレイ					1.0	0.1	0.1					0.3
	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ				し	7.0	0.4	0.4			し		
	ヒレグロ		3.0			17.0	1.0	1.1	1.0	1.0			
	ナメタガレイ												
	ババガレイ												
	ウマズラハギ												3.0
	アンコウ					16.0	0.9	1.0				21.4	
	ヤリイカ					1.3	0.1	0.1					3.2
	タコ	15.0	50.0	40.0		174.5	10.3	10.9	10.0	5.0			
Kg	アラ					1.0	0.1	0.1					
	その他	ハツメ1.0				ハツメ 5.0	0.3	0.3					フグ16.9
	計	126.0	300.0	450.3		1,581.6			40.8	10.6		434.8	108.1
	備考				合計	フジナマコ 23.0 1,604.6	1.4 94.4	1.4				ホッケ全長 10～17cm 放棄	

区分	No. / 年月日	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		〃	〃	〃	〃	12／7	〃	〃	〃	〃	12／8	〃	12／14
漁場	位置	し－25	し－27	え－26	し－25	ふ－24	〃	え－26	え－25	ふ－24	し－24	え－26	き－28
	水深 (m)	85～80	90～85	90～100	85～80	100～110	100～110	95～105	80～70	100～110	100～105	80～75	140～150
	底質	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	b	b	b	b	C	C	C	C	C	C	C	bc
	風向	SW	SW	SW	SW	NW	NW	NW	NW	E	SSW	SSW	NW
	風力	2	2	2	2	3	3	3	3		3	3	3
	気温					3.0	3.0	3.0	5.0		8.6	8.6	1.6
	気圧	1,025	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,023	1,022	1,020	1,007	1,006	1,021
海況	表面 m	8.6	8.6	8.6	8.6	14.2	14.2	14.2	14.2	14.2	14.0	14.0	13.0
	底層 m	6.4	6.4	6.4	6.4	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.7	12.5
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	08.20	09.55	11.20	12.40	07.45	09.00	10.30	11.45	13.10	06.55	08.25	07.55
	投網終了時	08.30	10.05	11.30	12.50	07.55	10	10.40	11.55	13.20	07.05	08.35	08.05
	網待時間	15	5	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
	曳網時間	15	20	15	15	15	15	10	15	15	10	5	10
	揚網開始時	09.00	10.30	11.55	13.10	08.15	09.30	10.55	12.15	12.15	07.20	08.45	08.20
	揚網終了時	09.30	11.00	12.25	13.35	08.45	10.00	11.25	12.45	12.45	07.50	09.10	08.50
漁	トラザメ												
	ホシザメ					2.0				4.0			
	カスザメ												
	アブラツノザメ												3.3
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ	41.8	13.7	7.2					11.2			1.0	2.4
	イシダイ												
	キス					4.6	4.6	7.6		3.0	3.0		
	ハタハタ												
	カナガシラ	13.3	1.9	1.9	25.7	2.2	2.2	2.2	10.8	4.3		1.0	
	カジカ												
	アイナメ											1.0	

獲高 Kg													
	ホッケ												
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ	25.5	11.0	2.7	11.0	8.3	8.3	8.3	3.9	5.4	7.0	1.0	
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ												
	ムシガレイ	1.0	1.0					2.5	1.0				
	メイタガレイ	4.7	7.4	3.4	8.5	8.0	4.0				1.0		
	アサバ												
	マガレイ								2.2		1.0		1.0
	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ	1.0					1.4						
	ヒレグロ												
	ナメタガレイ												
	ババガレイ												
	ウマズラハギ	4.0		1.4									
	アンコウ	28.0				11.9		6.0		6.0			8.4
	ヤリイカ			2.4	6.4						1.0		
	タコ	7.5	14.6		11.9	2.0			7.5	9.7	1.0	1.0	
	アラ												
	その他	フグ 8.4 イシナギ 2.0 クロソイ 2.0	フグ16.9	フグ51.7	フグ10.6				イシナギ 2.0		フグ0.6	マトウダイ 1.0 イシナギ 1.0 フグ 3.0	
	計	139.2	66.5	70.7	74.1	39.0	20.5	26.6	38.6	32.4	14.6	10.0	15.1
	備考												

区分	No. / 年月日	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
		12/14	〃	〃	12/16	〃	〃	12/22	〃	〃	〃	〃	12/25
漁場	位置	き−29	き−27	し−24	し−24	え−25	し−25	ふ−24	え−26	〃	ふ−25	ふ−24	き−28
	水深 (m)	140〜220	140〜170	100〜105	105〜120	95〜100	100〜120	100〜125	100〜115	105〜115	100〜130	105〜130	140〜240
	底質	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	bc	bc	bc	C	C	C	bc	bc	C	C	C	C
	風向	NW	NW	NW	NW	SW	SW	NW	NW	NW	NW	NW	NE
	風力	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	気温	2.0	2.0	1.8	4.0	4.0	3.5	2.2	2.2	2.3	3.0	3.0	2.0
	気圧	1,022	1,022	1,022	1,025	1,024	1,021	1,025	1,025	1,024	1,023	1,023	1,019
海況	表面 m	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	11.6
	底層 m	12.5	12.5	12.8	12.5	12.5	12.5	12.9	12.9	12.9	12.9	12.9	11.0
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	08.15	11.10	13.10	07.40	09.05	10.30	09.45	11.05	12.15	13.30	14.35	07.20
	投網終了時	25	11.20	13.20	07.50	09.15	10.40	09.55	11.15	12.25	13.40	14.45	07.30
	網待時間	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10
	曳網方向	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	SE	SE	SE	SE	SE	ESE
	曳網時間	15	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	09.50	11.45	13.35	08.05	09.30	10.55	10.10	11.30	12.40	13.55	15.00	07.50
	揚網終了時	10.20	12.15	14.05	08.35	10.00	11.25	10.40	12.00	13.10	14.25	15.30	08.30
漁獲	トラザメ												
	ホシザメ		2.0										
	カスザメ												
	アブラツノザメ	660.0	5.4										
	ガンギエイ												
	アカムツ		2.0										根
	マダイ	9.6	3.6		4.2	10.0		14.7	7.4	4.9	4.9	7.4	
	イシダイ												
	キス		3.0					1.0			3.0	3.0	が
	ハタハタ												
	カナガシラ			10.8	1.0	1.6	2.0	4.0	1.0		3.0	3.0	
	カジカ												か
	アイナメ			2.8			3.0		2.0				

獲	ホッケ	50.0	8.0										
	マダラ												り
	スケトウタラ												
	ヒラメ			4.6	17.4	3.5	17.4	6.0	4.0	4.0	6.0	4.0	
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ												
	ムシガレイ							1.5	2.0				
	メイタガレイ							1.0	2.0		2.0	6.0	
	アサバ												
	マガレイ				1.0	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0	
高	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ				1.0	1.0	1.0						
	ヒレグロ												
	ナメタガレイ												
	ババガレイ							2.0			2.4		
	ウマズラハギ			10.8	3.0					1.0			
	アンコウ			5.6	9.1	1.9	4.6	10.0				14.0	
	ヤリイカ	3.0	4.4	3.0	2.0	4.0	1.0	8.0					
	タコ	5.6		1.9	4.6		5.0		3.0	8.0			
Kg	アラ												
	その他			フグ10.4	チダイ1.6	フグ 6.4		チダイ1.8	フグ1.0	フグ2.0			
	計	728.2	28.4	49.9	44.9	29.4	35.0	51.0	22.4	25.9	27.3	38.4	
	備考	ローソクホッケ投棄											

区分	No. / 年月日	30	31	32	計	Kg／1曳網	比率%	1	2	3	4	5	6
		12／25	〃	〃	8日			1. 21	〃	〃	〃	〃	〃
漁場	位置	え－26	え－25	し－25				ふ－24	〃	ふ－25	〃	ふ－24	〃
	水深 (m)	100～110	80～70	95～100				100～130	100～110	100～130	100～130	100～110	100～110
	底質	M	M	M				M	〃	〃	〃	〃	〃
気象	天候	C	C	C.S				C	C.S	C.S	C.S	C.S	C.S
	風向	NE	NE	NE				N	N	NW	NW	NW	NW
	風力	2	2	2				3	3	3	3	4	4
	気温	2.6	3.0	3.0				－3.0	－3.0	3.0	3.0	－2.0	－2.0
	気圧	1,017	1,016	1,014				1,021	1,021	1,021	1,020	1,020	1,020
海況	表面 m	11.6	11.6	11.6				8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2
	底層 m	11.0	11.0	11.0				9.0	9.0	9.0	9.2	9.0	9.0
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400				1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	09.25	10.30	11.45				06.55	08.10	09.20	10.40	11.55	13.15
	投網終了時	09.35	10.40	11.55				07.05	08.20	09.30	10.50	12.05	13.25
	網待時間	5	5	5				5	5	5	5	5	5
	曳網方向	ESE	ESE	ESE				ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
	曳網時間	10	10	15				10	10	10	10	15	10
	揚網開始時	09.50	10.55	12.15				07.20	08.35	09.45	11.05	12.25	13.40
	揚網終了時	10.20	11.25	12.45				07.55	09.05	10.15	11.35	12.55	14.10
漁獲	トラザメ				11.0	0.3	0.5						
	ホシザメ			4.8	19.2	0.6	0.8						
	カスザメ							根					
	アブラツノザメ				874.7	27.3	37.6						
	ガンギエイ												
	アカムツ				2.0	0.1	0.1	が					
	マダイ	6.0	15.0		182.7	5.7	7.9		1	1.4			
	イシダイ												
	キス	1.0		2.0	35.8	1.1	1.5	か	5			2	
	ハタハタ												
	カナガシラ	8.0	9.0		160.2	5.0	6.9		1		1		1
	カジカ							り					
	アイナメ	0.5			9.3	0.3	0.4						

獲高	ホッケ	2.0			270.0	8.4	11.6		3	3	10	3	5
	マダラ				8.0	0.3	0.3						
	スケトウタラ				10.0	0.3	0.4						
	ヒラメ	6.0	6.0	8.0	190.3	5.9	8.2		12.6	31.4	18.0	19.8	15.6
	アカガレイ				1.8	0.1	0.1						
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ												
	ムシガレイ				9.0	0.3	0.4		1	2	2	2	3
	メイタガレイ				52.7	1.6	2.3						
	アサバ				5.6	0.2	0.2			1	1		
	マガレイ				10.5	0.3	0.5		1	1			
	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ				5.4	0.2	0.2			0.5		1	
	ヒレグロ				2.0	0.1	0.1		1				
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	1.0	1.0		6.4	0.2	0.3		3.6	1	2	3	3
	ウマズラハギ		2.0		25.2	0.8	1.1						
	アンコウ	1.0	2.0		129.9	4.1	5.6		5		3		
	ヤリイカ	5.0	2.0	3.0	48.4	1.5	2.1		1				
	タコ	4.0	8.0		110.3	3.4	4.8		4	2	3	3	
	アラ												
Kg	その他		フグ2.0	フグ2.0	フグ 131.9 イシナギ 5.0 ソイ 2.0 チダイ 3.4 マトウダイ 1.0	4.1 0.2 0.1 0.1	5.7 0.2 0.1 0.1		ミギガレイ 0.07				イシナギ1 イシモチ1
	計	34.5	47.0	19.8	2,323.7				39.2	43.37	40.0	33.8	29.6
	備考												

区分	No. / 年月日	7 1. 25	8 〃	9 1. 27	10 〃	11 〃	12 〃	計 3日	Kg／1曳網	比率%	1 52.2.5	2 〃	3 〃
漁場	位置	ね－17	ね－16	ふ－24	〃	し－25	し－26				と－24	え－26	と－24
	水深 (m)	240～280	230～270	100～110	100～115	90～100	100～135				100～120	100～120	100～130
	底質	M	〃	〃	〃	〃	〃				M	M	M
気象	天候	C	C	CS	CS	C	C				S	S.C	S
	風向	NW	NW	NW	NW	NW	NW				N	N	N
	風力	4	3	4	3	3	3				4	4	3
	気温	0.8	0.8	0.1	0.1	0.1	0.1				0	0	1
	気圧	1,021	1,021	1,014	1,014	1,013	1,013				1,015	1,014	1,014
海況	表面 m	9.4	9.4	9.0	9						9.0	9.0	9.0
	底層 m												
	流向												
漁法	曳網長 m	1,600	1,600	1,400	1,400	1,400	1,400				1,400	1,400	1,400
	投網開始時	07.55	09.25	08.00	09.20	10.40	12.00				07.25	08.35	10.00
	投網終了時	08.05	09.35	08.10	09.30	10.50	12.10				35	45	10
	網待時間	15	10	5	5	5	5				5	5	5
	曳網方向	SE	SE	SE	SE	SE	SE				SE	SE	SE
	曳網時間	10	15	15	15	10	15				10	15	20
	揚網開始時	08.30	10.00	08.30	09.50	11.10	12.30				07.50	09.05	10.35
	揚網終了時	09.05	10.35	09.00	10.20	11.40	13.00				08.20	09.35	11.05
漁	トラザメ												
	ホシザメ										1.0	4.0	
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ							2.4	0.2	0.5			
	イシダイ												
	キス			10	11			28.0	2.3	6.2			
	ハタハタ												
	カナガシラ			2	1	6	9	21.0	1.8	4.6	1.0	1.0	1.0
	カジカ												
	アイナメ												

獲高 Kg	ホッケ							24.0	2.0	5.3	1.0		
	マダラ	50	60					110.0	9.2	24.2			
	スケトウタラ												
	ヒラメ			20	20	5	5	147.4	12.3	32.5	23.7	11.9	17.7
	アカガレイ	6	7					13.0	1.1	2.9			
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ										1.0		
	ムシガレイ							10.0	0.8	2.2	1.0	2.0	1.0
	メイタガレイ												
	アサバ							2.0	0.2	0.4		1.4	
	マガレイ							2.0	0.2	0.4			
	マコガレイ												
	ヤナギムシガレイ							1.5	0.1	0.3			1.0
	ヒレグロ							1.0	0.1	0.2		3.0	
	ナメタガレイ												
	ババガレイ			3	5	1	1	22.6	1.9	5.0		9.0	8.6
	ウマズラハギ												
	アンコウ			8	5	2	1	24.0	2.0	5.3		2.6	5.0
	ヤリイカ							1.0	0.1	0.2			
	タコ			7	10	6	7	42.0	3.5	9.3	4.4	3.0	
	アラ												
	その他							ミギカレイ 0.07 イシナギ 1.0 イシモチ 1.0	0.1 0.1	0.2 0.2	フグ1.8 イシナギ 1.0	1.0	1.0
	計	56	67	50	52	20	23	453.97			35.9	38.9	35.3
	備考												

区分	No. / 年月日	4 2. 10	5 〃	6 〃	7 〃	8 〃	9 〃	10 2. 14	11 〃	12 〃	13 2. 19	14 21	15 26
漁場	位置	こ－25	え－26	て－27	え－25	え－25	こ－25	こ－25	て－27	て－27	こ－25	こ－24	こ－25
	水深 (m)	100～125	110～115	100	85～80	80～75	100～120	100～120	100～100	100～110	95～105	95～100	100～110
	底質	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
気象	天候	b	b	bc	bc	bc	C	C	C	C	C	C	R
	風向	E	E	S	S	S	S	NE	NE	NE	W	W	N
	風力	3	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	4
	気温	－2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	1	2
	気圧	1,016	1,016	1,015	1,013	1,012	1,010	1,017	1,017	1,017	1,028	1,012	1,018
海況	表面 m	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	7.4	8.3	8.3	8.3		8.1	7.2
	底層 m												
	流向							7.6	7.6	7.6			
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	06.55	08.10	09.40	10.45	11.55	13.10	07.30	08.45	09.50	06.50	07.35	07.20
	投網終了時	07.05	20	50	55	12.05	20	40	55	10.00	07.00	45	07.30
	網待時間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	SE	SE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	E	E	E
	曳網時間	15	15	10	10	20	10	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	07.25	08.40	10.05	11.10	12.25	13.35	07.55	09.10	10.15	07.15	08.00	07.45
	揚網終了時	07.55	09.10	35	11.40	12.55	14.05	08.25	40	10.45	07.45	08.30	08.15
漁	トラザメ		5.0										
	ホシザメ		5.0										
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカマツ												
	マダイ										2.0		
	イシダイ												
	キス	1.0							10.0			63.4	10.0
	ハタハタ												
	カナガシラ	1.2	12.4	37.3	49.8	37.3		8.0	10.0	10.0			2.0
	カジカ												
	アイナメ	1.0		2.0									

獲高 Kg													
	ホッケ	1.0	1.0	3.0	3.0	2.0	10.0						5.0
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ	42.4	8.5	8.5	4.3	6.4		10.0	3.4	3.0	10.4	10.4	0.5
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ	1.0	1.0										
	ムシガレイ	1.9	3.9	3.9	1.9	1.9							
	メイタガレイ												
	アサバ	1.0	1.0										
	マガレイ	0.5	0.5										
	マコガレイ	0.5	1.0	1.0									
	ヤナギムシガレイ												
	ヒレグロ												
	ナメタガレイ												
	ババガレイ		14.7	4.9	4.9	2.9	1.0		15.0	15.0		4.4	
	ウマズラハギ												
	アンコウ	6.8	20.3	13.6	13.6	2.7		5.0	11.2	5.0			
	ヤリイカ												1.0
	タコ	1.4	7.2	8.6	7.2	4.3		2.0	1.8	1.0		22.6	1.0
	アラ												
その他			イシナギ 1.0	ホウボウ 2.0									フグ1.0
計		59.7	82.5	84.8	84.7	58.0	11.0	25.0	51.4	34.0	12.4	100.8	20.5
備考											時化となり帰港		

区分	No. / 年月日	計	Kg／1曳網	比率%	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		6日			52.3.2	〃	〃	〃	〃	〃	3. 7	〃	〃
漁場	位置				こ－25	え－26	〃	こ－24	〃	〃	え－26	〃	
	水深（m）				100～130	100～110	100～140	95～100	90～95	90～90	100～130	100～125	100～130
	底質				泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥	泥
気象	天候				C	C	C	C	C	C	b	b	b
	風向				NE	NE	NE	NE	NE	NE	W	W	W
	風力				3	3	3	4	4	3	3	3	3
	気温				2	2	1	1	1	1	0	0	2
	気圧				1,017	1,017	1,017	1,014	1,013	1,013	1,028	1,028	1,030
海況	表面 m				6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
	底層 m				7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5			
	流向												
漁法	曳網長m				1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時				06.35	07.50	9.10	10.30	11.50	13.05	06.30	07.45	09.10
	投網終了時				06.45	08.00	9.20	10.40	12.00	13.15	06.40	07.55	09.20
	網待時間				5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向				E	E	SE	SW	SW	SW	E	E	E
	曳網時間				10	20	15	10	10	10	15	20	10
	揚網開始時				07.00	08.25	09.40	10.55	12.15	13.30	07.00	08.20	09.35
	揚網終了時				07.30	08.55	10.10	11.25	12.45	14.00	07.30	08.50	10.05
漁	トラザメ	5.0	0.3	0.7									
	ホシザメ	10.0	0.3	1.4									
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ	2.0	0.1	0.3									
	イシダイ												
	キス	84.4	5.6	11.5	41.0	42.4	16.7		1.6		5.0	2.0	3.0
	ハタハタ												
	カナガシラ	171.0	11.4	23.3	2.0	4.6	6.7	4.4	6.7	4.5			
	カジカ												
	アイナメ	3.0	0.2	0.4									

獲高 Kg													
	ホッケ	26.0	1.7	3.5	3.0	4.0	2.0	4.0	3.0		3.0	3.0	30.0
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ	161.1	10.7	21.9	1.2	2.9	1.5	4.3	1.5	2.9	4.0	4.0	9.0
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ	3.0	0.2	0.4	1.0					1.0	2.0	2.0	
	ムシガレイ	17.5	1.2	2.4	2.0	3.0	1.0	1.0	1.0		14.0	6.0	6.0
	メイタガレイ												
	アサバ	3.4	0.2	0.5			1.0	1.6					
	マガレイ	1.0	0.1	0.1									
	マコガレイ	2.5	0.2	0.3	1.0	3.0	1.0				1.0	1.0	
	ヤナギムシガレイ	1.0	0.1	0.1									
	ヒレグロ	3.0	0.2	0.4		2.0	2.0						
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	80.4	5.4	10.9	1.0	2.0	1.0	0.5	0.5				
	ウマズラハギ												
	アンコウ	8.5.8	5.7	11.7			9.4	37.6	9.4		10.0	15.0	8.0
	ヤリイカ	1.0	0.1	0.1	8.0	2.0	2.0						1.0
	タコ	64.5	4.3	8.8			8.0	8.0					
	アラ												
	その他	フグ 4.8 イシナギ 2.0 ホウボウ 2.0 アマダイ 0.5	0.3 0.1 0.1	0.7 0.3 0.3 0.1	フグ1.0	フグ2.0					フグ 6.0 1.0 マサバ 3.0	フグ 2.0 マサバ 3.0	フグ 2.0 マサバ 2.0
	計	734.9			61.2	67.9	52.3	61.4	23.7	8.4	49.0	38.0	61.0
	備考							フジナマコ 10.0					

区分	No. / 年月日	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
		3. 7	〃	〃	3. 8	〃	〃	3. 12	〃	〃	〃	3. 14	〃
漁場	位置	え－25	〃	こ－25	こ－25	こ－24	え－25	こ－25	〃	〃	〃	こ－25	え－26
	水深 (m)	80～80	95～105	100～120	100～105	90～85	90～100	100～120	100～105	100～110	100～105	100～110	100～130
	底質	泥	泥	泥	泥	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
気象	天候	b	b	b	C	C	C	C	C	C	bc	b	C
	風向	W	W	W	S	S	S	NW	NW	NW	NW	SW	SW
	風力	3	3	3	4	4	4	3	2	2	3	3	3
	気温	2	2	2	5	5	6	1	1	3	3	6	6
	気圧	1,030	1,030	1,030	1,025	1,024.5	1,024	1,027	1,027	1,027	1,027	1,017	1,017
海況	表面 m	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8
	底層 m											8.0	8.0
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	10.30	11.50	13.05	6.25	07.35	09.05	06.05	7.15	08.30	9.40	6.40	8.00
	投網終了時	10.40	12.00	13.15	6.35	07.45	09.15	06.15	7.25	08.40	9.50	6.50	8.10
	網待時間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	E	E	E	NNE	NNE	NNE	ESE	ESE	ESE	ESE	E	E
	曳網時間	15	10	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	11.00	12.15	13.35	06.45	08.00	09.30	6.35	07.40	08.55	10.05	7.05	8.25
	揚網終了時	11.30	12.45	14.05	07.15	08.30	10.00	7.05	08.10	09.25	10.35	7.35	8.55
漁獲	トラザメ												
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ												
	イシダイ												
	キス				1.0								
	ハタハタ												
	カナガシラ	45.0	4.0		12.0	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	0.5
	カジカ												
	アイナメ												

獲高	ホッケ	5.0	15.0	4.0	40.0		40.0	10.0	3.0	2.0	3.0	40.0	50.0
	マダラ												
	スケトウタラ												
	ヒラメ		3.0	2.0	3.0	6.0	6.0	4.0	7.0	1.0	3.0	1.0	1.0
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ				1.0	1.0	1.0	1.0		1.0		1.0	1.0
	ムシガレイ	3.0		2.0	1.0	1.6	1.0	1.0	1.0	2.0		1.0	4.0
	メイタガレイ												
	アサバ	1.0	1.0	1.0	1.2							0.5	
	マガレイ												
	マコガレイ	2.0			1.0	0.5	1.0		2.0		2.0	1.0	1.0
	ヤナギムシガレイ												
	ヒレグロ	1.0											
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	6.0	6.0		1.0	1.0	1.0	2.0		2.0		7.0	
	ウマズラハギ												
	アンコウ				20.0		16.0		10.0	7.0		3.0	11.0
	ヤリイカ	1.0	1.0					2.0	2.0			4.0	42.0
	タコ				2.0	1.0	1.0	2.0		1.0		3.0	5.0
Kg	アラ												
	その他		フグ4.0	フグ2.0	アマダイ 1.0 コノシロ 1.0 フグ 5.0	フグ3.0	フグ3.0 マサバ 6.0	フグ1.0 マサバ 1.0 スルメイカ 2.0	フグ 1.0 マサバ1.0	マサバ 2.0 スルメイカ 2.0		フグ2.0 コノシロ 0.5	フグ 1.0
	計	64.0	34.0	11.0	90.2	19.1	79.0	27.0	28.0	21.0	10.0	65.0	116.5
	備考						マサバ cm 7.5～17.0	スルメイカ 9～10cm		スルメイカ 8.5～11cm			

区分	No. / 年月日	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
		3. 14	〃	〃	〃	3. 16	〃	〃	〃	〃	〃	3. 17	〃
漁場	位置	え−26	け−24	ふ−24	こ−25	こ−24	え−26	こ−25	ふ−24	こ−26	え−25	め−26	し−25
	水深(m)	100〜130	120〜125	100〜105	100〜120	100〜120	100〜110	100〜120	100〜105	100〜130	80〜80	85〜85	70〜70
	底質	泥	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
気象	天候	C	C	C	C	bc	bc	bc	b	b	b	C	C
	風向	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	NE	SW
	風力	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1
	気温	6	6	6	6	4	4	4	6	6	6	4	6
	気圧	1,018	1,018	1,018	1,018	1,024	1,026	1,026	1,026	1,026	1,025	1,013	1,013
海況	表面 m	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	7.2	7.0
	底層 m	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0		7.5	7.5
	流向											NE	E
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	9.20	10.35	13.25	13.25	6.35	08.20	09.40	10.55	12.20	13.50	7.15	8. 40
	投網終了時	9.30	10.45	13.35	13.35	6.45	08.30	09.50	11.05	12.30	14.00	7.25	8. 50
	網待時間	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	E	E	E	E	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	ESE	NNE	W
	曳網時間	10	10	10	10	10	10	15	20	20	15	10	10
	揚網開始時	9.45	11.00	13.55	13.55	07.00	08.45	10.10	11.30	12.55	14.25	7.40	9. 05
	揚網終了時	10.15	11.30	14.25	14.25	07.30	09.15	10.40	12.00	13.25	14.55	8.15	9. 35
漁	トラザメ												
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ												
	イシダイ												
	キス					2.0							
	ハタハタ												
	カナガシラ		1.0			2.0		1.0	2.0		5.0	10.0	5.0
	カジカ												
	アイナメ					1.8						1.6	

漁獲高 Kg													
	ホッケ	40.0	40.0	40.0	40.0	50.0	20.0	50.0	40.0	100.0	30.0		
	マダラ							1.0					
	スケトウタラ						0.5		0.6				
	ヒラメ	0.5	1.0	1.0	1.0	6.0	3.0	5.0	4.0		6.0	8.0	5.0
	アカガレイ								0.3				
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ	1.0					2.0			2.0	2.0		
	ムシガレイ	2.0	3.0	4.0	3.0	4.0	6.0		4.0	5.0	2.0		
	メイタガレイ												
	アサバ	0.5								1.0			
	マガレイ												
	マコガレイ	1.0				2.0	8.0	2.0	3.0	3.0	1.0		
	ヤナギムシガレイ										1.0		
	ヒレグロ												
	ナメタガレイ												
	ババガレイ						5.0			10.0			
	ウマズラハギ												
	アンコウ	20.0	10.0	30.0		1.0					5.0		
	ヤリイカ	4.0	4.0	4.0	1.0	37.0	6.0	4.0	4.0	4.8			
	タコ		4.0	6.0	7.0	1.0	1.0	2.0			28.0		
	アラ												
	その他	フグ1.0				イシモチ 0.5 マイワシ 0.1		フグ0.5 イシモチ 1.0	アナゴ 0.4 イシモチ 1.0		ハモ0.3		
	計	70.0	63.0	85.0	52.0	107.4	51.5	66.5	59.3	125.8	80.3	19.6	10.0
	備考												

区分	No.	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	年月日	3. 17	〃	3. 18	〃	〃	〃	3. 23	〃	〃	〃	〃	〃
漁場	位置	め－28	え－26	こ－26	え－27	〃	え－26	え－25	〃	え－26	〃	え－25	こ－24
	水深（m）	115～115	85～90	100～130	100～170	100～170	100～140	100～130	100～115	100～120	100～115	80～80	90～90
	底質	〃	〃	〃	M	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
気象	天候	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	b	b
	風向	N	S	NE	NE	NE	E	E	E	E	E	E	E
	風力	1	1	2	2	1	3	2	2	2	4	3	3
	気温	9	10	4	4	6	7	5	5	8	8	8.5	8.5
	気圧	1,013	1,013	1,024	1,024	1,024	1,020	1,034	1,034	1,034	1,032	1,030	1,030
海況	表面 m	7.1	7.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
	底層 m	7.3											
	流向	E	NE										
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	投網開始時	10.16	11.55	6.20	07.40	09.05	10.30	06.20	07.30	08.40	09.55	11.05	12.25
	投網終了時	10.26	12.05	6.30	07.50	09.15	10.40	06.30	07.40	08.50	10.05	11.15	12.35
	網待時間	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向	ESE	NE	E	E	E	E	E	E	E	E	SW	SW
	曳網時間	10	15	15	15	15	15	10	10	10	10	10	10
	揚網開始時	10.41	12.25	6.50	08.15	09.40	11.00	06.45	07.55	9.00	10.20	11.30	12.50
	揚網終了時	11.10	12.55	7.20	08.45	10.10	11.30	07.15	08.25	9.40	10.50	12.00	13.20
漁	トラザメ												
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ												
	イシダイ												
	キス			1.0	1.0		1.0	4.0	2.0		1.0		
	ハタハタ												
	カナガシラ	20.0	15.0						2.0	2.0			
	カジカ												
	アイナメ				1.6				1.0	1.0	1.0		

獲高	ホッケ			3.0	40.0	20.0	15.0	8.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0
	マダラ				1.0	1.0							
	スケトウタラ												
	ヒラメ	4.0	6.0		1.0	2.0			1.0	1.0		1.0	2.0
	アカガレイ												
	ウロコメガレイ												
	ソウハチ							1.0	1.0	2.0		1.5	
	ムシガレイ			9.0	16.0	22.0	10.0	1.0	1.0	2.0		1.0	
	メイタガレイ												
	アサバ		4.4	2.0		1.0		3.0					
	マガレイ												
	マコガレイ			1.0	3.0		1.0	2.0		1.0			
	ヤナギムシガレイ								1.0	1.0	1.0		
	ヒレグロ			1.0		1.0	1.0		1.0				
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	3.6	2.0		4.0	2.0	1.0			3.0	1.0	1.0	1.0
	ウマズラハギ												
	アンコウ	3.2		13.0	2.0			2.0		4.0			
	ヤリイカ	10.0		3.0				1.0	3.0	3.0			
	タコ			2.0	2.0		3.0	1.0	2.0		1.0		
Kg	アラ												
	その他							ミギガレイ 0.1					
	計	40.8	27.4	35.0	71.6	49.0	32.0	23.1	18.0	23.0	9.0	7.5	6.0
	備考												

区分	No. / 年月日	46	47	48	49	50	51	計	Kg／1曳網	比率%			
		3. 28	〃	3. 30	〃	〃	〃	11日					
漁場	位置	ね−7	〃	ね−16	ね−15	そ−7	〃						
	水深 (m)	47〜50	60〜70	260〜280	230〜260	60〜55	60〜55						
	底質	S	S	M	M								
気象	天候	b	b	b	bc	C	C						
	風向	E	E	S	S	SE	NNE						
	風力	2	1	2	2	2	2						
	気温	5	6	6	6	6	6						
	気圧	1,025	1,025	1,031	1,030	1,029	1,027						
海況	表面 m	7.2	7.2	8.0	8.0	8.0	8.0						
	底層 m	7.6	7.6										
	流向												
漁法	曳網長 m	1,400	1,400	1,600	1,600	1,600	1,600						
	投網開始時	08.25	09.40	07.15	09.15	11.25	12.45						
	投網終了時	08.35	09.50	07.25	09.25	11.35	12.55						
	網待時間	5	5	10	10	5	5						
	曳網方向	N	N	SE	SE	SSW	SSW						
	曳網時間	10	15	15	15	20	15						
	揚網開始時	08.55	10.10	07.50	09.50	12.00	13.15						
	揚網終了時	09.25	10.40	08.25	10.25	12.30	13.45						
漁	トラザメ												
	ホシザメ												
	カスザメ												
	アブラツノザメ												
	ガンギエイ												
	アカムツ												
	マダイ												
	イシダイ												
	キス							124.7	2.4	4.1			
	ハタハタ												
	カナガシラ	1.0	1.0			1.0	0.5	172.9	3.4	5.7			
	カジカ												
	アイナメ	0.2						8.2	0.2	0.3			

獲	ホッケ	30.0	750.0	1.0	1.0	30.0	10.0	1,638.0	32.1	53.6			
	マダラ			0.3	1.0			4.3	0.1	0.1			
	スケトウタラ			0.5	2.0			3.6	0.1	0.1			
	ヒラメ							126.8	2.5	4.1			
	アカガレイ							0.3					
	ウロコメガレイ			2.0	1.0			3.0	0.1	0.1			
	ソウハチ							25.5	0.5	0.8			
	ムシガレイ					0.5		147.1	2.9	4.8			
	メイタガレイ												
	アサバ							19.2	0.4	0.6			
	マガレイ	0.2						0.2					
高	マコガレイ	10.0	8.0			24.0	40.0	127.5	2.5	4.2			
	ヤナギムシガレイ					0.3		4.3	0.1	0.1			
	ヒレグロ			1.0	1.0			11.0	0.2	0.4			
	ナメタガレイ												
	ババガレイ	2.0					2.0	68.6	113	2.2			
	ウマズラハギ												
	アンコウ							246.6	4.8	8.1			
	ヤリイカ							153.8	3.0	5.0			
	タコ												
Kg	アラ						3.6	94.6	1.9	3.1			
	その他	カスベ 0.2				カスベ 1.0		フグ 36.5 マイワシ 1.1 マサバ 18.0 アマダイ 1.0 コノシロ 1.5 スルメイカ 4.0 イシモチ 2.5 ハモ 0.3 ミギカレイ 0.1 カスベ 1.2 アナゴ 0.4	0.7 − 0.4 − − 0.1 − − − − −	1.2 − 0.6 − − 0.1 0.1 − − − −			
	計	43.6	759.0	4.8	6.0	56.8	56.1	3,046.8	−	−			
	備考						合計	フジナマコ 10.0 3,056.8	0.2	0.3			

II．大陸棚漁場開発調査

1．日本海スルメイカ漁場調査

Ⅰ 調査目的

この調査は，日本海におけるスルメイカの分布，移動，漁場形成要因，生物諸特性を把握し，資源動向の究明と本県当該漁業経営合理化に資するものである。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年７～８月，１０～１２月（東奥丸）
　　昭和５１年９～１０月　　（瑞鴎丸）
2. 海　　域　日本海
3. 調 査 船　東奥丸（１34.47トン，主機550ps，補機250ps×２基，急速冷凍機および自動イカ釣機１９台装備）
　　瑞鴎丸（40.81トン，160ps，自動イカ釣機９台装備）
4. 担 当 者　主任研究員　赤　羽　光　秋
　　技　　師　田　村　真　通　技　　師　高　梨　勝　美
5. 調査項目
   (1) 漁獲試験
   (2) 海洋観測
   (3) 生物測定
   (4) 標識放流

Ⅲ 調査結果と今後の課題

A　東奥丸

1. 漁獲試験

東奥丸は９月を除く７月から１２月までの調査期間中９航海５１操業し，総計78.988尾，約２８トンの漁獲を得た（第１表）。

昭和４９～５１年７～１０月の釣機１時間１台当漁獲量（C.P.V.E）を比較検討してみると，尾数では，４９年（７～１０月６０操業）２3.4尾，５０年（７～９月５２操業）１6.0尾,51年（９月を除く７～１０月４８操業）１0.4尾となっており，年々減少してきている。

2. ５０m水温とスルメイカの分布

５０m水温とスルメイカの分布を比較してみると，７－８月では５０m層４－５℃の所に好漁場が形成されたが，１０月では５０m層８℃以上の所に多く分布するようになっており，この点索餌期と南下期とでスルメイカ分布に対応する水温が異なってくることを示している（第１，２図）。

3. 魚体の特徴

スルメイカの外套長組織は７月，８月ともモードは２３cm台にあり，昭和４９年より７月，８月とも1cm程大きく，昭和５０年より，７月では1cm程，８月では2cm程小型であったことが特

徴的であった（第３図）

また，１０月では本年は主モード２５cm台，副モード２２cm台にあり，昭和４９年と主モードは同一であったが，２２cm台に副モードが見られるように冬生まれと推定される２２cm以下のイカの混獲が増していたことが特徴的であった（第４図）。

4. 標識放流

７月および８月の第１次，第２次航海で１７３０尾の標識放流を行い，再捕は３３尾あった。

再捕率は1.9％で，昭和５０年の再捕率4.1％（６０４５尾放流中２４５尾再捕）と比較すると少いが，これは，９月に入ってからの再捕率の低下によるもので，日本海のスルメイカの不振から多くの漁船が太平洋のアカイカ漁に回り，日本海での漁獲努力量の減少した時期と一致している（第２表）。

B．瑞鴎丸

1. 漁獲試験

瑞鴎丸は青森県近海域（主として権現崎沖漁場）で９月の下旬から１０月上旬にかけて，５航海５操業を行い，２４１５尾，約５８５Kgの漁獲を得た（第５図）。

釣機１時間１台当平均漁獲尾数は6.6尾，重量では1.6Kgであり，近年の同時期同海域の状況と比較すると，昭和４７年6.4尾（４操業，東奥丸），昭和４８年0.7尾（２操業，瑞鴎丸）で本年は４８年程悪い漁ではなかった。

2. 魚体の特徴

魚体は外套長２１cmにモードがあり，冬生まれが主体であった（第６図）。

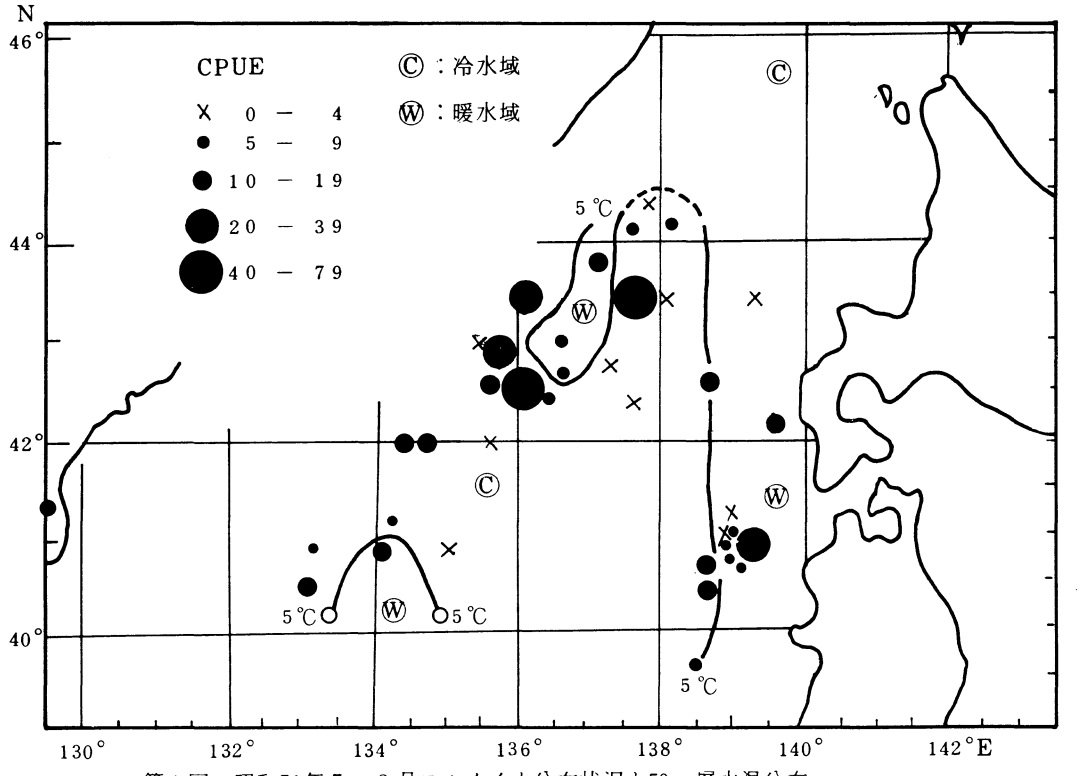
以上の調査結果すなわち，C.P.U.E.の年々の減少，各海域での各系群の混獲率の変化等から，冬生まれ，秋生まれ群とも近年では低水準にあったことがうかがわれ，今後はスルメイカの資源動向に注目しながら，資源の減少による分布生態の変化について追求を加えていく必要があろう。

第１表　昭和５１年度東奥丸操業状況

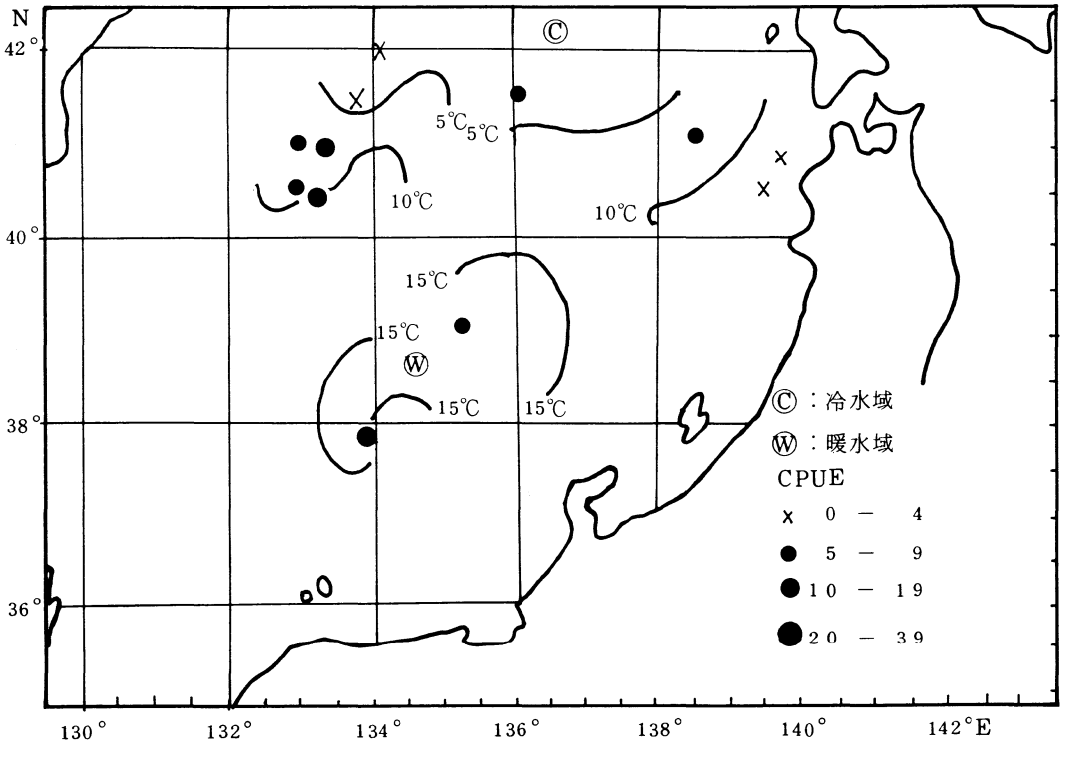
航海	期間	海域	操業回数	漁獲量	1時間1台当平均漁獲量	
					尾数	重量
1次航海	7月13日～ 7月22日	40° - 42° N 133° -136° E	8回	13,828尾 4,556Kg	10.2尾	3.4Kg
2 〃	7月26日～ 8月11日	41° - 46° N 135° -139° E	19	35,151尾 9,562Kg	13.2	3.6
3 〃	8月18日～ 8月20日	40° - 41° N 138° -139° E	4	6,412尾 1,904Kg	12.4	3.6
4 〃	8月23日～ 8月26日	40° - 41° N 138° -139° E	4	8,000尾 1,716Kg	9.7	2.1
5 〃	10月 6日～10月 7日	40° - 41° N 139° -140° E	2	509尾 85Kg	1.2	0.2
6 〃	10月13日～10月29日	37° - 42° N 133° -139° E	11	15,017尾 5,310Kg	8.4	3.0
7 〃	12月 2日～12月 3日	41° - 42° N 140° E	1	0 0	0.0	0.0
8 〃	12月 3日～12月 4日	40° - 41° N 139° -140° E	1	10尾 4Kg	0.1	0.0
9 〃	12月 7日～12月 8日	41° - 42° N 140° E	1	61尾 24Kg	0.4	0.2
計			51	78,988尾 23,161Kg	10.0	2.9

第２表　スルメイカ標識放流結果

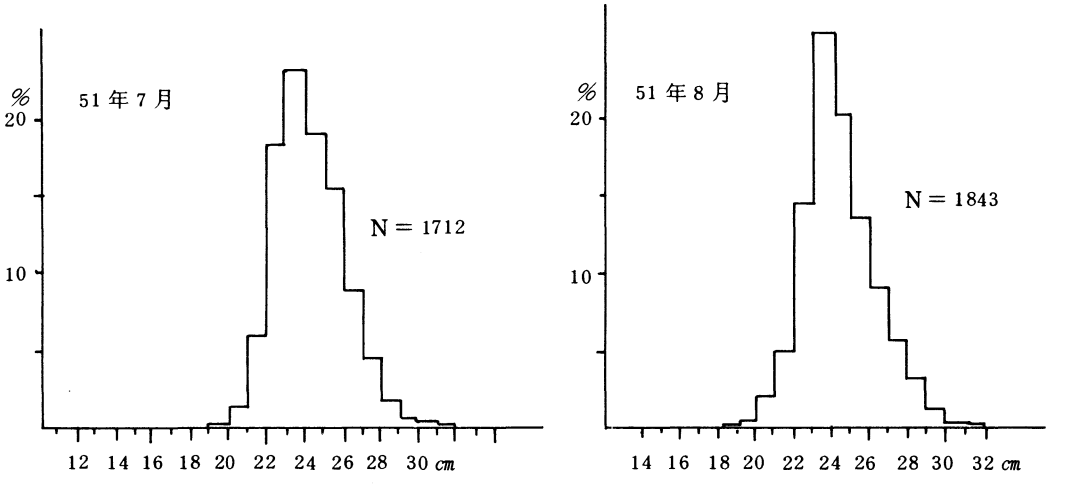
No.	月日	標識放流位置	放流尾数	再捕尾数	再捕率
1	7月17日	40° 48′N 132° 58′E	30尾	0尾	0.0%
2	7月18日	41° 30′N 133° 06′E	200	7	3.5
3	7月20日	42° 00′N 134° 31′E	300	9	3.0
4	7月21日	42° 01′N 134° 32′E	200	10	5.0
5	8月 2日	42° 49′N 136° 04′E	350	1	0.3
6	8月 6日	42° 51′N 136° 03′E	150	1	0.7
7	8月 7日	44° 32′N 137° 49′E	500	5	1.0
	計		1,730	33	1.9



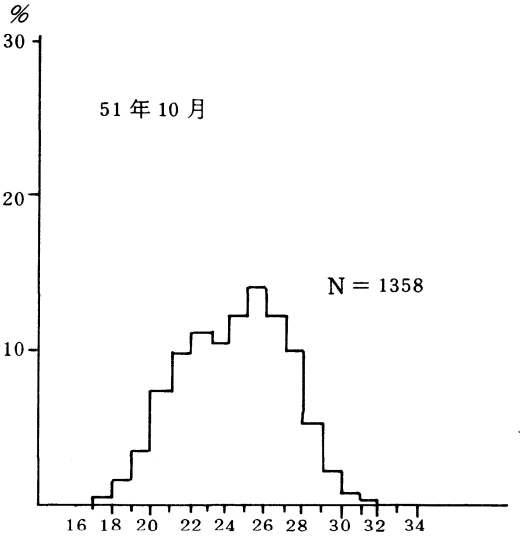
第1図　昭和51年7－8月スルメイカ分布状況と50m層水温分布



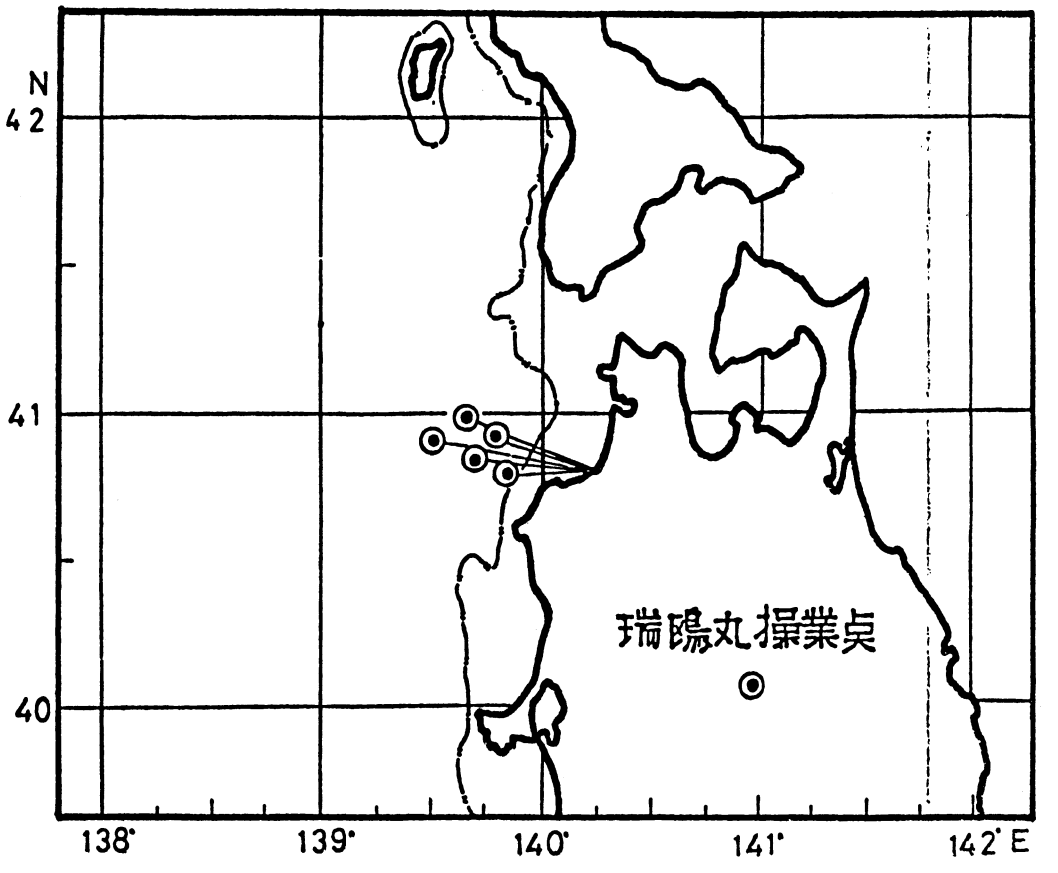
第2図　昭和51年10月スルメイカ分布状況と50m層水温分布



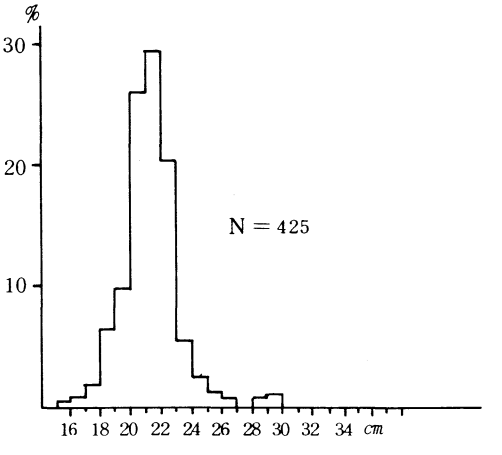
第 3 図　昭和51年 7 － 8 月のスルメイカ外套長組成



第 4 図　昭和51年10月スルメイカ外套長組成



第５図　昭和51年瑞鴎丸日本海スルメイカ操業位置図



第６図　昭和51年９月下旬－10月中旬青森県沿岸スルメイカ外套長組成

2．太平洋スルメイカ漁場調査

Ⅰ 調査目的

近年の太平洋スルメイカ資源悪化による沿岸漁場不振の現状を考慮し，沖合潮境域漁場の開発と他のイカ類（アカイカ，ツメイカ）漁場開発試験を実施し，本県水産業の大宗をなすイカ釣漁業経営安定に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年６月～同年１２月
2. 調査海域　太平洋
3. 調 査 船　試験船　瑞鴎丸，幸洋丸
4. 担 当 者　主任研究員　沢田兼造
   技　　師　高梨勝美
5. 調査項目
   (1) 漁場環境調査
   (2) 漁況調査
   (3) 来遊状況調査
   (4) 生態調査

Ⅲ 調査結果

1. 漁場環境調査（第１図）

(1) 津軽暖流域

各月最高水温の平年偏差から見た５１年のこの流域の水温は３～６月の春季及び１０～１１月の秋季平年並に近い状態で推移しており，７～９月の夏季は低めに推移した。たゞし表層水温だけを見ると４～１０月の期間を通じて低めに推移している。尻屋埼沖断面における７℃等温線の最深度によって水塊の厚さを平年と比較してみると５１年６～１１月の津軽暖流水塊の厚さは平年と大差ない。

(2) 親潮域

親潮第１分枝は３月，４月青森県の２０浬沖付近にまで接近し，中心水温５０m層で０℃台（３月）を示し近年稀なほど強勢を示していた。その後６月になって親潮南下流路はいったん１４４Ｅ以東に遠ざかって沿岸への張出しは見られなくなったが，７月には再び１４３Ｅ以東の広い範囲をおおって先端は岩手県黒埼の３０浬沖まで達した。８月には更に西側へ範囲を拡大して津軽暖流を圧迫し，先端では鮫角～黒埼の３０浬沖に沿って顕著な潮境を形成した。７月８月の中心水温は０℃台（１００層）で水温の低さと範囲の大きさから見て近年では最も強勢を示し，１０月になって，やや規模を縮少している。５１年全期間を通じて青森県沖（40° 50′ N～41.5°N）における親潮勢力は近年では最も強かったと判断される。

2. 漁況調査

太平洋（八戸港）および津軽海峡（大畑港）についての漁獲量は次のとおりである。

a．太平洋（八戸港）

本年の漁獲量は524トンで昨年（4,577トン）の11.45%であるが，この操業隻数は年々減少傾向にあり本年は1,255隻で昨年（6,384隻の19.7%であった。この期間中の1隻平均漁獲量は0.5トンで昨年（0.8トン）の62.5%である。また夏イカ（6～9月）秋イカ（10～12月の漁獲量は，それぞれ359トン，165トンで，昨年（4,117トン）の8.7%41.3%となっているが，この期間の1隻平均漁獲量は0.4トン，0.5トンで昨年より0.3トンほどそれぞれ漁獲減で過去5ケ年1隻平均漁獲量では昭和48年と同様最低であった。（第1表）

b．津軽海峡（大畑港）

本年の漁獲量は2,781トンで昨年（6.741トン）の41.3%で過去5ケ年の中では最低であった。夏イカ（6月～9月）秋イカ（10月～12月）ではそれぞれ2,238トン，543トンで昨年(5,568トン，1,136トン）の40.2%，48%とで過去5ケ年中最低であり，また昨年の夏，秋イカ量の半分以下の漁獲にとどまった。（第2表）

(2) 沖合イカ（太平洋八戸港）

a．搬入スルメイカ

本年の水揚量は2,850トンで昨年（5,077トン）の56%，1隻平均漁獲量では本年6トン，昨年（8トン）より少なく過去5ケ年中最も悪い漁獲量であった。（第3表）

b．大畑港（搬入）

本年の水揚量は6,605トンで，昨年（7,513トン）の88%，1隻平均漁獲量では本年19.5トン昨年（21.9トン）より少ないが，過去5ケ年の中では昨年に次ぐ漁獲量であった。（第4表）

c．凍結イカ（八戸港）

本年スルメイカ漁況不振も加わってか，操業船769隻，昨年（960隻）より191隻少なかった。本年の総漁獲量39,206トン昨年（45,666トン）の86%で過去5ケ年の中では50年，49年に次ぐ水揚量であった。（第5表）

(3) アカイカ（八戸港）

a．凍結アカイカ

昭和49年よりアカイカ釣漁業に注目するようになり昨年からは操業船も多くなった。本年の漁獲量は26,316トン昨年（13,988トン）の1.9倍，49年（999トン）の26.3倍と最高の水揚量である。1隻平均漁獲量では，本年58.6トン昨年（49.2トン）の1.2倍で年々漁獲量が多くなってきている。（第6表）

b．氷蔵アカイカ（八戸港）

氷蔵搬入アカイカの水揚量は50年からで，本年の漁獲量2,793トンで，昨年（292トン）の9.6倍，1隻当りでは本年3.4トン，昨年（1トン）の3.4倍であった。（第7表）

c．大畑港アカイカ水揚量（凍結，氷蔵含む）

大畑港にアカイカが水揚されるようになったのは昭和51年の9月から12月までが最初であった。昭和51年は8月～翌年の1月まで水揚され，その水揚量は5,205トンで昨年の

（3,468トン）1.5倍であった。（第8表）

3. 来遊状況調査

この試験については，漁場一斉調査（6月，9月）一般漁場調査（6月～12月）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（第2図，第9表）

6月16日～6月21日にかけて6調査点で，漁獲試験を実施したが，漁獲されたのはスルメイカ29尾，ツメイカ50尾で，この種の調査で本年は最低であった。

b．9月漁場一斉調査（第3図第10表）

9月2日～9月7日にかけて，7調査点で漁獲試験を実施したが，漁獲尾数はアカイカ2,351尾で他のイカ類はなかった。なお水温と単位漁獲量の関係を見ると50m層で5℃，19℃のところがよかった。（第4図，第5図）

(2) 一般漁場調査（第11表，第6図）

これについては第11表，第6図に示してある。

4. 魚体調査　（第7図）

7月～11月までの外套長は15～32cmの範囲に分布し，モードは7月18cm台，8月20cm台，10月～11月は24cm台にみられ，昨年の各月の外套長組成に比較すると各月とも分布巾が1～1.5cmせまくなっている。

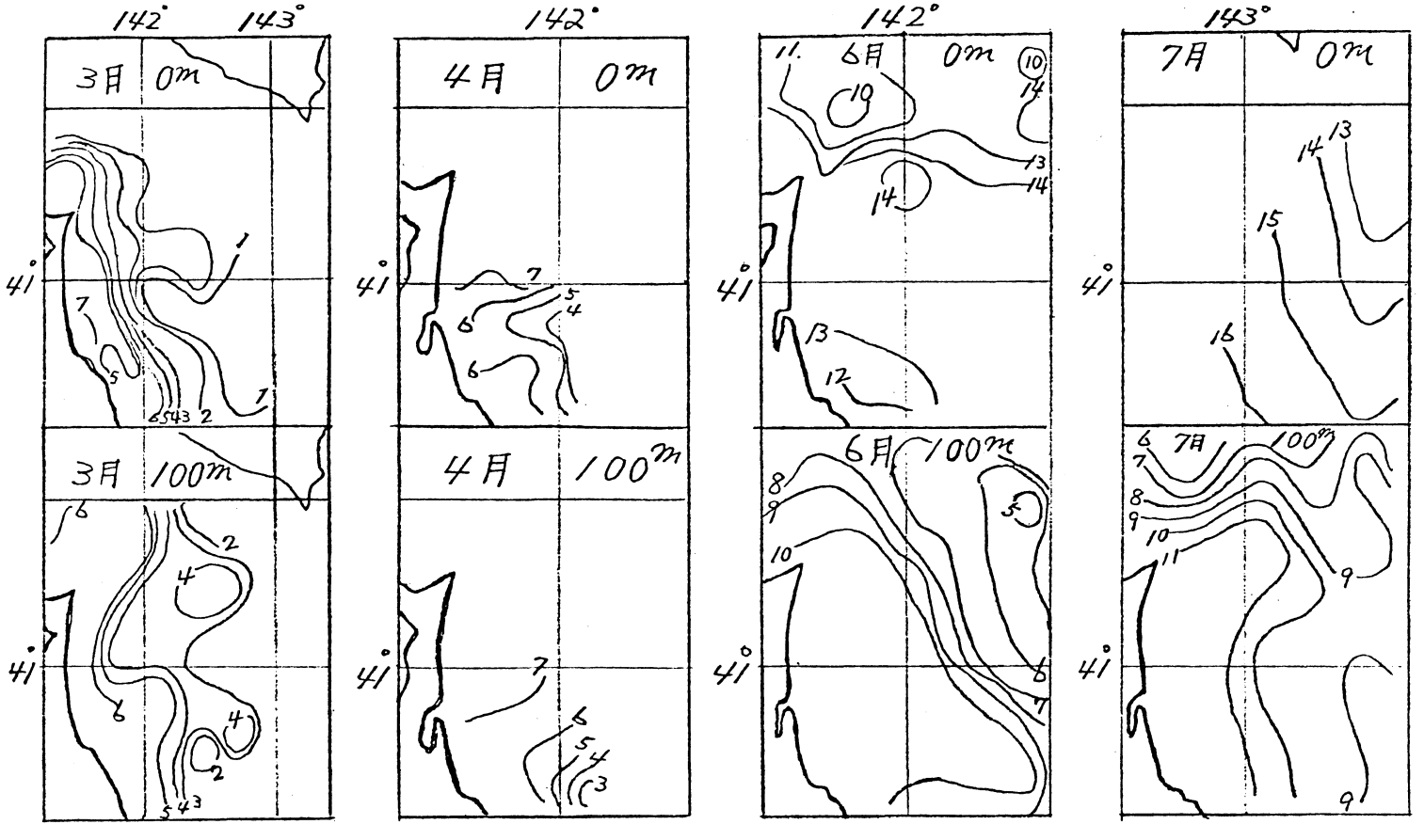
Ⅳ 調査の結果と今後の課題

1. 調査の結果

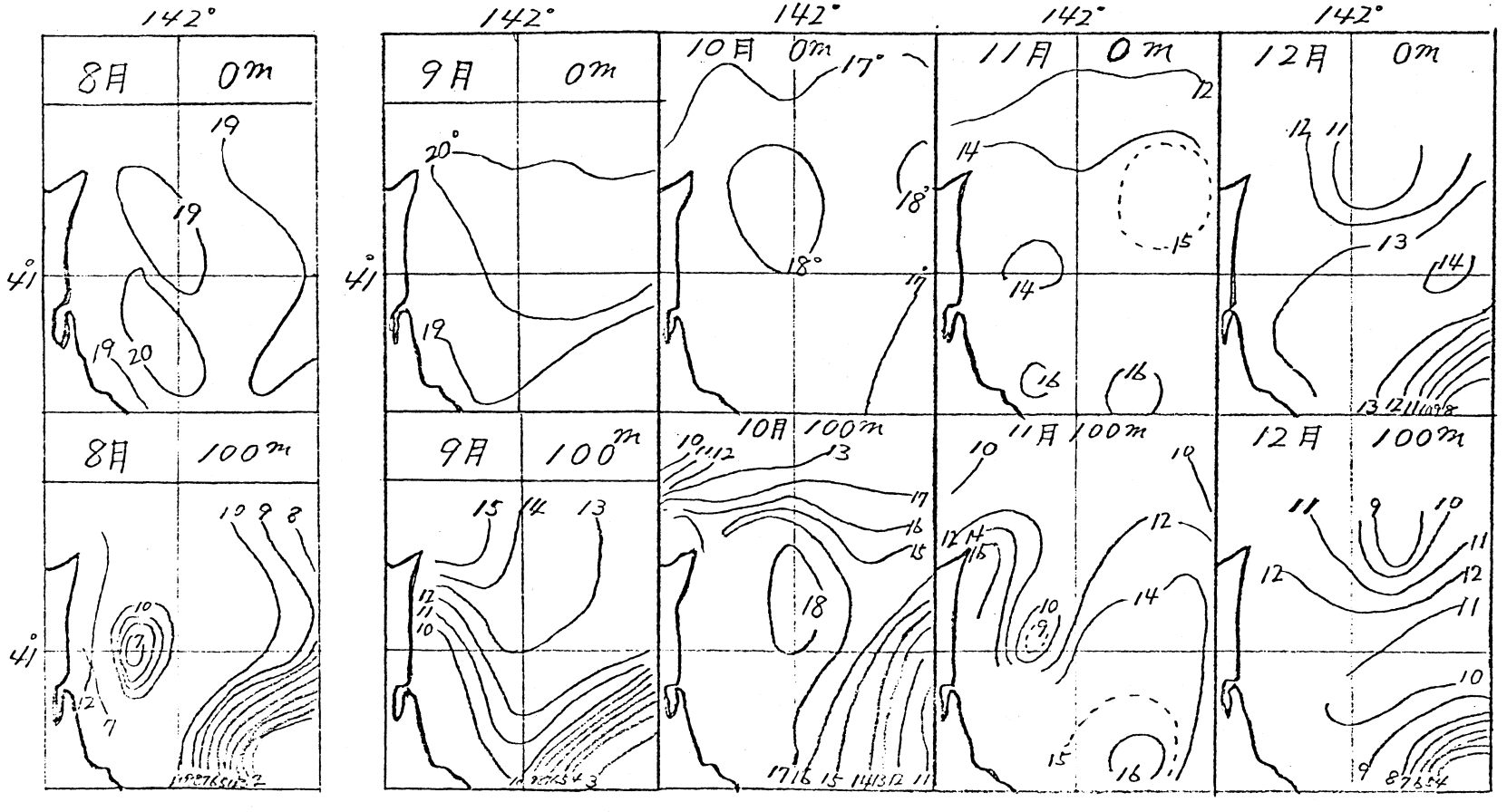
本年のスルメイカ漁獲試験は昨年同様不振のままに終了した。しかし，9月の第2次漁場一斉調査の漁獲試験によるとアカイカの来遊資源水準が高くなってきたことがわかった。また多獲時における漁揚水温は0m 19℃，50m層4.78℃台における釣獲（単位当り37尾）がよかった。

2. 今後の課題

今後も沿岸に来遊するスルメイカ群が不振の場合は積極的に沖合漁場調査が必要である。また，アカイカの来遊資源水準を把握するための調査として，6月上旬から南側から序々に北上群を対象にした漁獲試験を実施する必要がある。



第1図　昭和51年海況図（太平洋）


142°
142°
142°
142°
8月 0m
9月 0m
10月 0m
11月 0m
12月 0m
8月 100m
9月 100m
10月 100m
11月 100m
12月 100m
41°
41°

第１表　八戸近海スルメイカ漁獲量

単位トン

月／年	6	7	8	9	小計	10	11	12	1	小計
46	9	1,203	4,838	4,745	10,795	1,636	2,942	150	1	4,728
47	1	3,364	5,093	697	9,155	788	2,069	1,832	2	4,691
48	1	585	485	571	1,642	178	164	176	0.5	519
49	1	1,462	2,193	971	4,627	139	885	51	0	1,075
50	18	2,216	1,783	159	4,177	53	74	270	3	400
平均	6	1,766	2,878	1,429	6,079	559	1,227	496	1	2,283
51	0	155	203	1.0	359	5	137	22	1	165

第２表　大畑近海スルメイカ漁獲量

単位トン

月／年	6	7	8	9	小計	10	11	12	1	小計
46	710	4,565	2,215	1,170	8,660	1,051	707	143		1,901
47	5月 0.7143	1,792	3,214	719	5,868	716	1,968	373	4	3,057
48	302	1,661	1,378	624	3,965	709	867	719		2,295
49	202	2,852	1,704	434	5,192	187	498	532		1,217
50	105	2,608	2,039	816	5,568	274	533	329		1,136
平均	292	2,696	2,110	753	5,851	587	915	419	1	1,922
51	23	797	1,210	208	2,238	223	200	109	11	543

第３表　八戸港搬入スルメイカ（日本海，道東）

単位トン

月／年	5	6	7	8	9	小計	10	11	12	小計
46		138	1,944	4,851	3,849	10,782	1,654	1,876	61	3,591
47	22	439	1,563	2,172	3,218	7,414	2,571	596		3,167
48		683	1,372	2,075	2,298	6,428	1,045	388	32	1,465
49	4	90	454	826	988	2,362	1,086	169	10	1,265
50	1	218	609	472	1,301	2,601	1,732	495	249	2,476
51	7	68	877	967	381	2,300	331	77	142	550

第 4 表　大畑港搬入スルメイカ

単位トン

年＼月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	計
46	1	465	127	412	421	64	276			1,767
47		628	804	589		217	10			2,148
48		1,071	359	1,345	1,257	443	461	250		5,186
49		17	403	635	1,657	1,244	1,149	788	455	6,348
50	159	1,613	1,100	1,340	1,210	475	1,225	391		7,513
51	23	1,353	795	2,407	1,108	235	241	421	22	6,605

第 5 表　八戸港般凍品スルメイカ

単位トン

＼	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
47					111	1,511	1,750	4,250	2,918	5,255	3,217	2,719	21,731
48	150	1,043	16		14	2,880	4,102	7,619	5,389	4,285	2,957	2,520	30,975
49	931	734	76		41	5,028	3,608	9,633	7,236	10,568	5,859	3,186	44,899
50	1,569	1,154	0	1	211	5,003	2,933	10,278	6,464	9,325	5,473	3,256	45,666
51	1,997	1,027	−	−	−	2,539	5,391	8,575	7,493	5,293	2,683	4,208	39,206

第 6 表　アカイカ八戸港（凍結）

上段隻数，下段漁獲量　単位トン

年＼月	8	9	10	11	12	1	2	計
49	−	−	2隻	19	6	−	−	27 隻
	−	−	75トン	744	180	−	−	999トン
50	−	27隻	101	28	14	36	78	284 隻
	−	1,546トン	6,512	1,324	450	1,309	2,847	13,988トン
51	5 隻	61	158	113	56	28	28	449 隻
	320トン	3,549	11,149	7,650	1,836	785	1,027	26,316トン

第７表　アカイカ搬入（氷蔵八戸港）

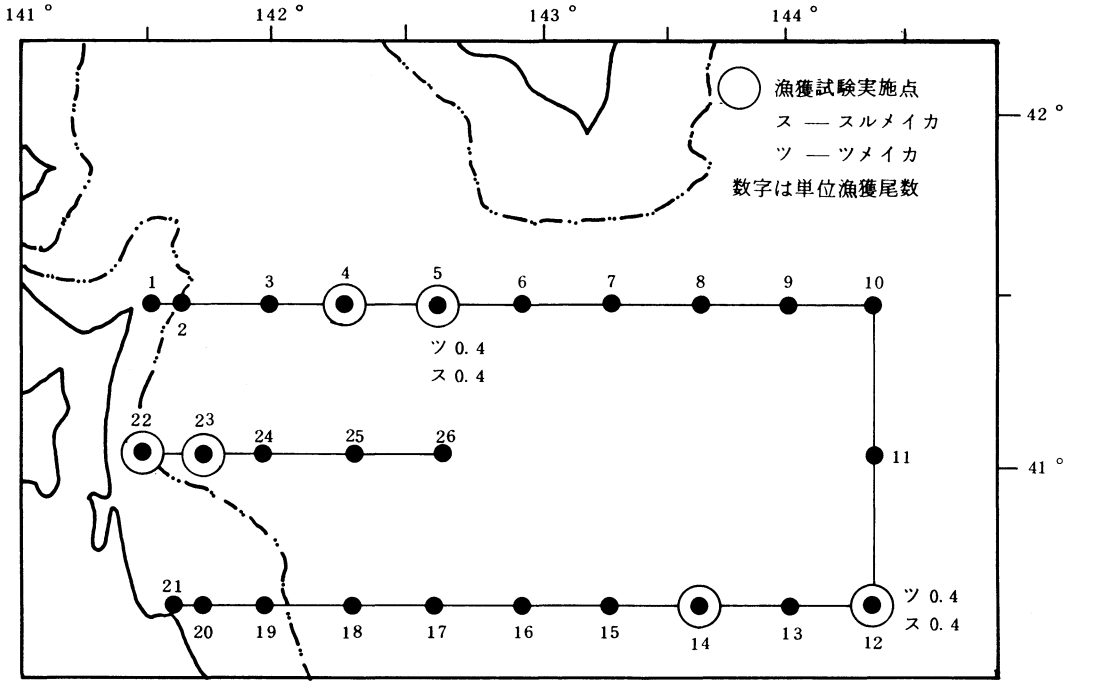
単位トン

年　月	8	9	10	11	12	1	2	計
49	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—
50	1隻	51	151	7	68	12	7	297隻
	1トン	430	1,259	27	226	89	27	292トン
51	156隻	244	220	173	28	—	—	821隻
	744トン	1,257	585	177	30	—	—	2,793トン

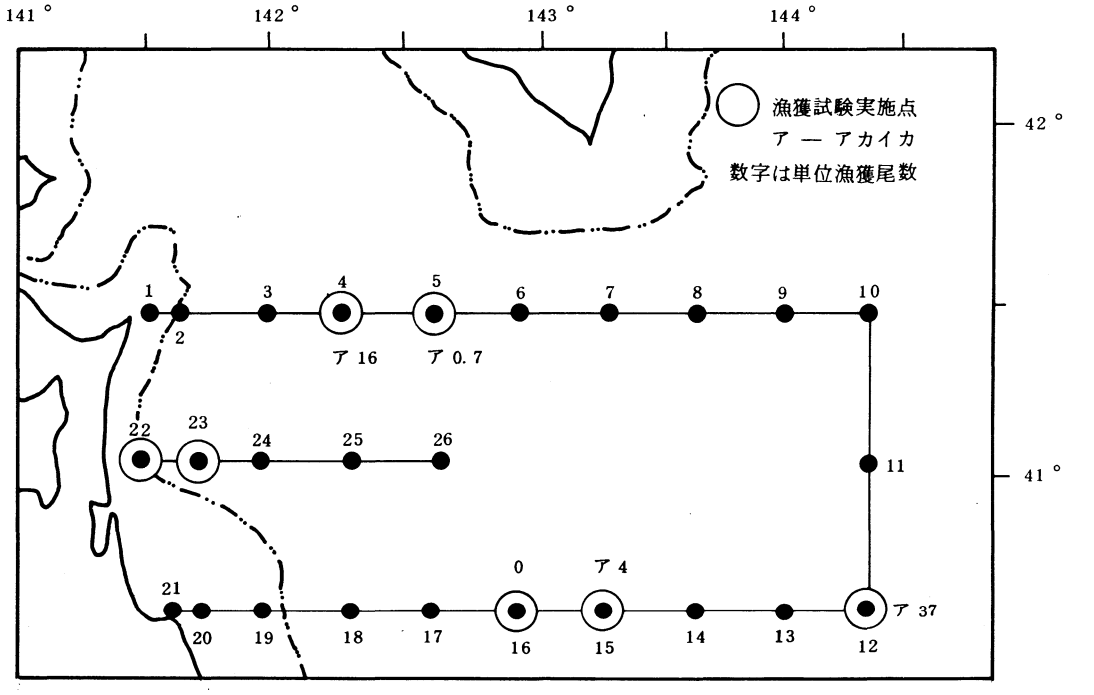
第８表　大畑港アカイカ水揚量（凍結，氷蔵含む）

単位トン

年　月	8	9	10	11	12	1	2	計
49	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	
50	—	3隻	111	35	18	—	—	167 隻
	—	56トン	2,613	415	384	—	—	3,468トン
51	3隻	71	107	47	55	4	—	287 隻
	14トン	1,287	2,583	406	858	57	—	5,205トン



第 2 図　　6 月 漁 場 一 斉 調 査



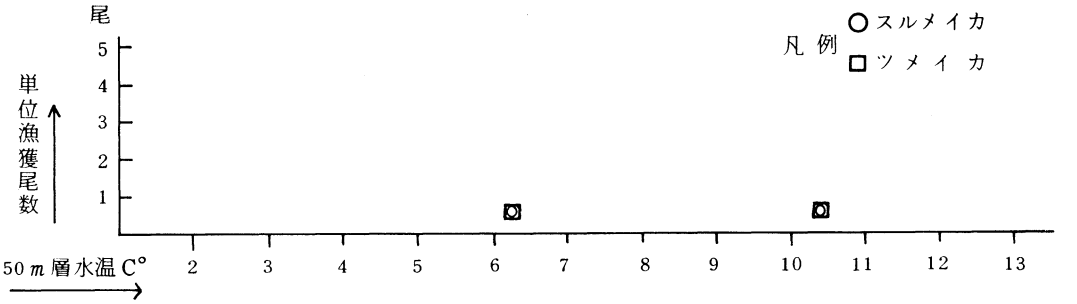
第 3 図　　9 月 漁 場 一 斉 調 査

第９表　第１次イカ類漁場一斉調査結果表

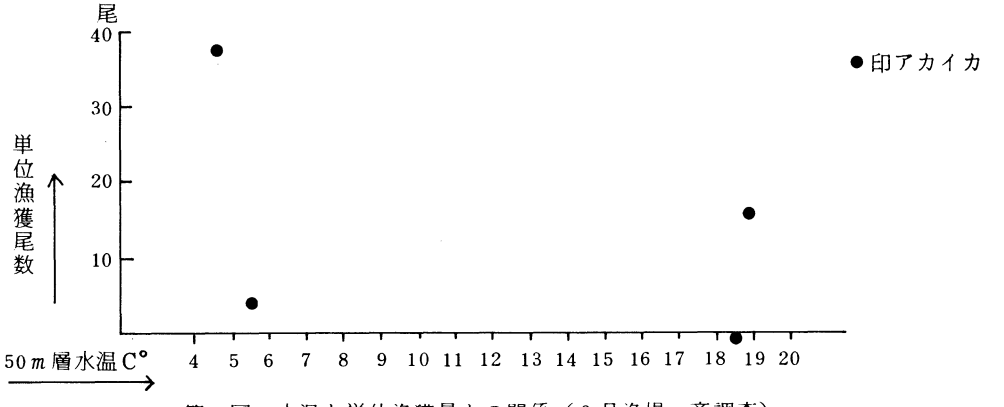
ST.NO		4	5	12	14	23	22
操業位置		41°26′N	41°26′N	40°32′N	40°32′N	41°00′N	41°00′N
		142°20′E	142°40′E	144°20′E	143°40′E	141°45′E	141°30′E
操業月日		6／16	6／16	6／17	6／18	6／20	6／21
操業時刻		17h55m	22h10m	17h35m	24h10m	22h00m	01h15m
		18h40m	22h42m	18h20m	24h40m	22h25m	01h30m
水温℃	0m	12.4	12.5	15.1	14.7	13.6	13.4
	50m	6.79	6.45	12.07	10.43	11.48	11.59
	100m	6.08	6.07	6.41	9.35	10.56	10.47
使用機械台数		5	5	7	4	5	5
漁獲尾数		0	2	0	2	0	0
単位漁獲尾数			0.8		0.8		
外套長分布巾モード（cm）			スルメイカ 11 ソメイカ 27		スルメイカ 18 ソメイカ 23		

第１０表　第２次イカ類漁場一斉調査結果表

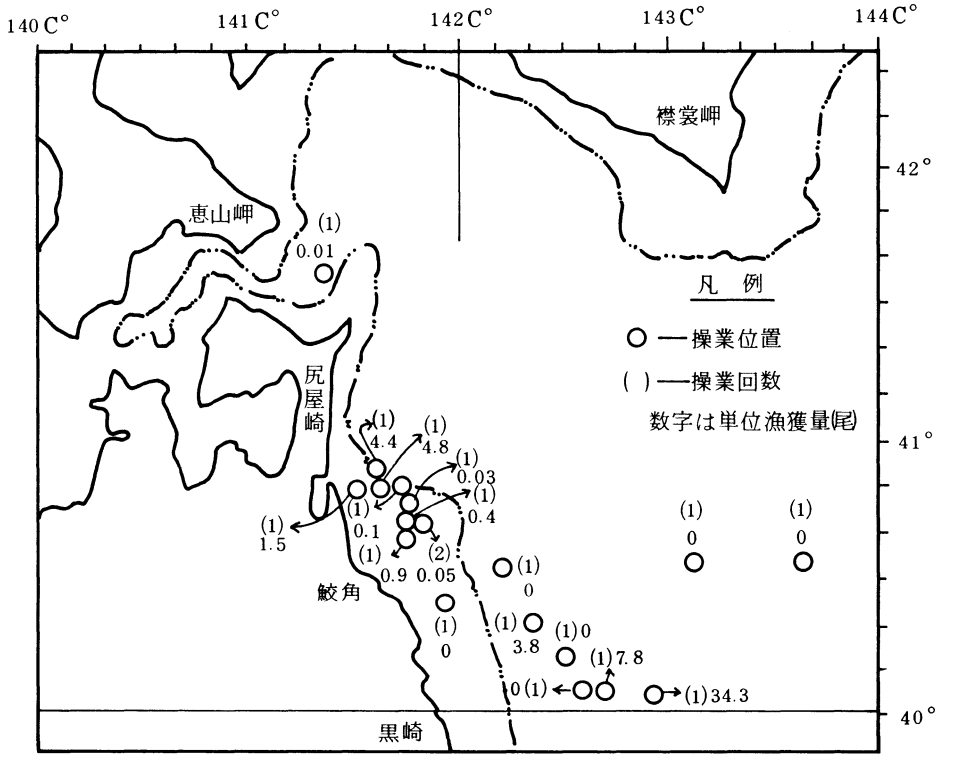
ST.NO		4	5	12	15	16	22	23
操業位置		41°26′N	41°26′N	40°32′N	40°32′N	40°32′N	41°00′N	41°00′N
		142°20′E	142°40′E	144°20′E	143°20′E	143°00′E	141°36′E	141°45′E
操業月日		9／2	9／2	9／3	9／4	9／4	9／7	9／7
操業時刻		18h10m	22h45m	20h00m	17h40m	21h20m	23h50m	21h00m
		20h10m	24h45m	04h00m	19h40m	23h00m	01h30m	23h00m
水温℃	0m	20.0	19.8	19.0	19.0	17.7	19.3	19.5
	50m	18.98	18.61	4.78	5.35	2.50	14.46	16.51
	100m	13.30	12.71	1.75	3.15	1.62	9.51	12.03
使用機械台数		7	7	7	4	4	3	4
漁獲尾数		220	10	2,090	31	0	0	0
単位漁獲尾数		16	0.7	37	4	0	0	0
外套長分布巾		21～31	21～28	21～32	25～39			
モード（cm）		27	26	28	28			



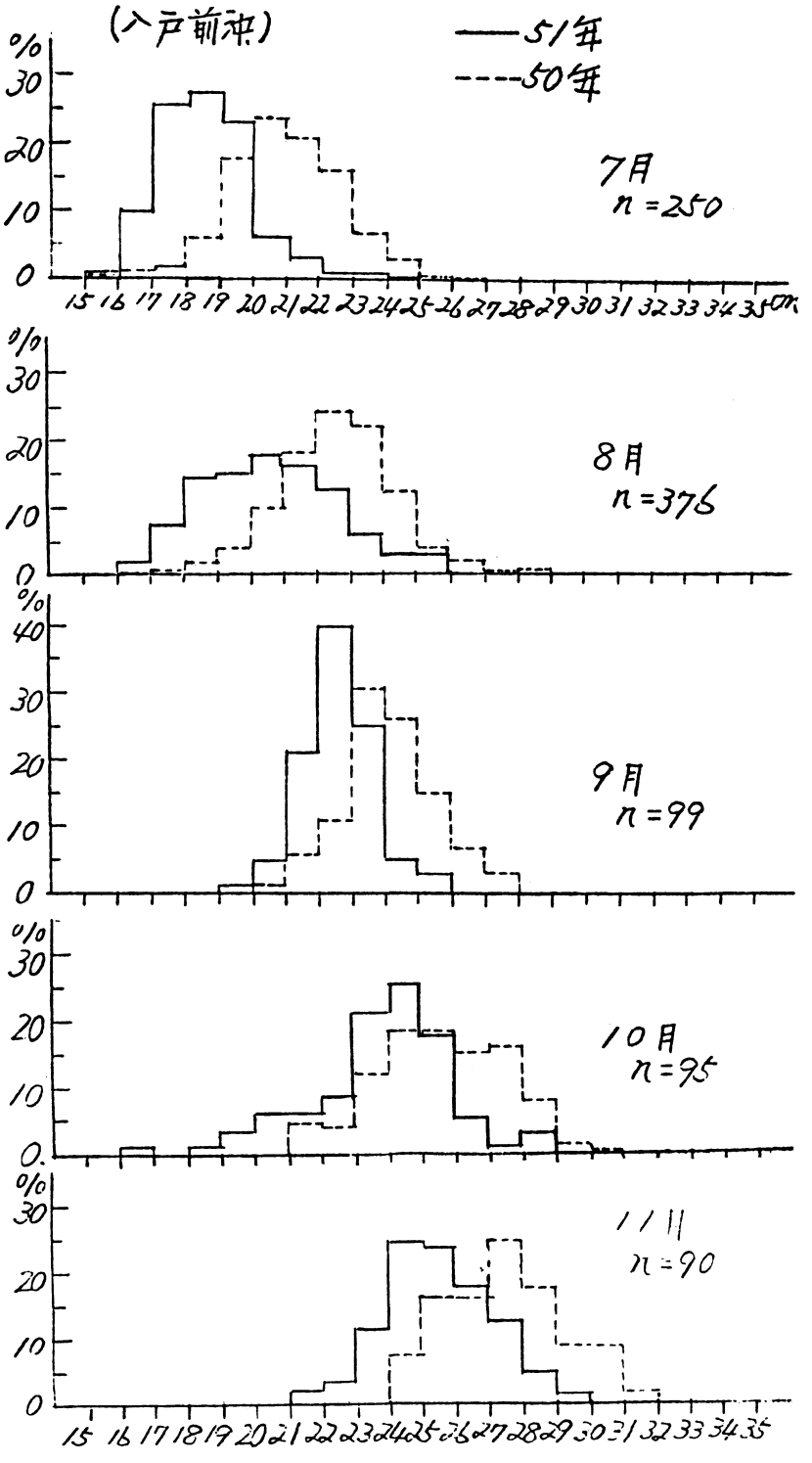
第4図　水温と単位漁獲量との関係（6月漁場一斉調査）



第5図　水温と単位漁獲量との関係（9月漁場一斉調査）



第6図　一般漁場調査



第7図　スルメイカ外套表組成

第１１表　一般漁場調査（試験船，瑞鷗丸）

No. 1

航海年次		1	2	3	4	5
年月日		6. 24	6. 28	7. 1	7. 5	7. 8
時刻	開始	18h00m	19h00m	18h30m	17h45m	18h15m
	終了	22h00m	22h30m	22h00m	21h00m	22h00m
位置	開始	40°46′N	40°42′N	40° 39′N	40° 39.5′N	40° 43.5′N
		141°47′E	141°49′E	141° 46′E	141°47.5′E	141° 49′ E
	終了	40°45′N	40°30′N	40° 36′N	40° 38′ N	40° 42′N
		141°52′E	141°30′ E	141° 50′ E	141° 44′ E	141° 48′ E
海気象	天候	C	C	B	B	B
	風向力	SE3	NE2	SSE1	SSE2	S 2
	気圧	1,003	1,015	1,017	1,011	1,010
	気温	16.0	15.0	15.0	17.0	17.5
	波浪	1	1	1	1	1
	うねり	1	1	1	1	1
各層水温(℃)	0 m	14.3	14.6	14.0	14.50	15.90
	10	13.9	14.15	13.01	14.40	14.70
	20	11.9	12.43	12.60	14.10	13.40
	30	11.7	11.71	12.35	12.80	12.80
	50	10.4	11.45	11.31	1.1.42	12.20
	75	10.29	10.68	10.95	9.90	11.00
	100	10.21				
	150					
	200					
	300					
漁具	動力	9	9	9	9	9
漁獲	箱数					
	尾数	4	12	33	13	1
操業時刻		4h00m	3.30	4.30	3.15	3.45
単位漁獲量		0.1	0.4	0.9	0.5	0.03
魚体						
魚体測定尾数						
備考		スルメイカ	スルメイカ 2浬付近 操業船2隻	スルメイカ 2－3浬付 近操業船 3隻	スルメイカ 2浬付近に 操業船2隻	スルメイカ 2－4浬付 近操業船 11隻

航海年次		6	7	8	9	10
年月日		7. 12	7. 13	7. 14	23～24	27～28
時刻	開始	19h20m	01h13m	12h40m	18h00m	18h10m
	終了	20h00m	03h00m	14h50m	02h30m	01h00m
位置	開始	40°31′N 142°16′E	40°32′N 143°10′E	40°32′N 143°42′E	40°48.5′N 141°41′E	40°48′N 141°39′E
	終了	40°31′N 142°16′E	40°32′N 143°10′E	40°32′N 143°24′E	40°45.5′N 141°36′E	40°45 N 141°36 E
海気象	天候	B	B	O	BC	BC
	風向力	SE1	NE1	E 2	SE2	NW2
	気圧	1,011	1,013	1,009	1,014	1,013
	気温	19.0	16.5	16.0	30.0	24.0
	波浪	1	1	3	1	1
	うねり	2	2	2	0	1
各層水温(℃)	0 m	16.5	15.5	14.9	18.60	20.8
	10	14.5	15.2	14.8	16.20	16.6
	20	12.5	8.5	10.3	13.60	16.25
	30	11.8	5.3	7.1	13.35	15.50
	50	10.6	3.3	3.5	12.70	14.25
	75	10.3	2.0	2.0	11.80	12.60
	100	9.7	1.2	1.6	11.45	12.00
	150	8.9	1.9	1.8		
	200	7.9	2.0	2.1		
	300					
漁具	動力	6	6	7	8	9
漁獲	箱数			0	35	29
	尾数	0	0	0	2,800	2.400
操業時刻		1.47	1.47	2.10	8	7
単位漁獲量		0	0		4.4	4.8
魚体					80尾入	80～ 100尾入
魚体測定尾数					97	100
備考		操業船ナシ イワシ群 (中-大羽)	遊びイカ数尾 サバ小群	他船なし	他船2～3 浬2隻 中羽イワシ 群あり	他船4浬に約 60隻 小サバの群あり

航海年次		11	12	13	14	15	16
年月日		29	8. 9	10	10	8. 11	19
時刻	開始	18h25m	17h15m	00h00m	18h20m	00h10m	18h20m
	終了	23h30m	21h00m	04h00m	22h20m	03h10m	22h00m
位置	開始	40°48′N	40°20′N	40°04′N	40°01′N	40°02′N	41°31′N
		141°37′E	142°22′E	142°40′E	142°58′E	142°42′E	141°22′E
	終了	40°46′N	40°05′N	40°03′N	40°01′N	40°02′N	41°28′N
		141°39′E	142°46′E	142°46′E	142°58′E	142°42′E	141°22′E
海気象	天候	BC	r	r	C	C	B
	風向力	NW1	SE3	SE2	NE1	W 1	SE2
	気圧	1,010	1,008	1,004	1,001.5	1,001	1,015
	気温	13.0	20.0	21.0	20.0	19.5	21
	波浪	1	3	2	1	1	1
	うねり	1	2	1	1	1	1
各層水温(℃)	0 m	18.90	19.1	19.4	19.2	19.4	21.10
	10	17.10	18.9	19.3	19.1	19.3	21.00
	20	16.00	10.8	19.1	19.0	15.0	19.80
	30	14.40	7.1	13.5	11.7	8.8	19.70
	50	15.30	2.9	3.5	8.3	2.6	19.70
	75	13.30	4.8	2.2	5.2	1.0	19.30
	100	12.25	5.5	2.0	5.5	0.7	16.70
	150		1.3	1.0	2.5	1.3	
	200		1.5	1.2	3.5	1.2	
	300				2.9		
漁具	動力	7	7	9	8	7	7
漁獲	箱数	1	1	62	27	17	
	尾数	53	46	2,220	1,100	600	36
操業時刻		5	1.7	4	4	3	3.40
単位漁獲量		1.5	3.8	61.6	34.3	28	0.01
魚体				25～50尾	25～50尾入	25～50尾入	
魚体測定尾数			46	104	101		30
備考		他船4－6浬 60～70隻イワシ群あり	アカイカ		アカイカ 3マイル付近1隻		付近40隻操業船あり

（試験船，幸洋丸）

No. 4

航海年次		1	2	3		
年月日		12. 2	12. 13	12. 22		
時刻	開始	14h55m	15h00m	16h15m		
	終了	18h05m	17h45m	18h15m		
位置	開始	40° 41′ N	40° 24′ N	40° 13′ N		
		141° 49′ E	141° 54′ E	142° 30′ E		
	終了	40° 38′ N	40° 22′ N	40° 13′ N		
		141° 40′ E	141° 55′ E	142° 35′ E		
海気象	天候	B	C	C		
	風向力	NE3	WNW3	S 3		
	気圧	1,022	1,017	1,021		
	気温	6.2	5.5	5.0		
	波浪	3	2	2		
	うねり	2	2	2		
各層水温(℃)	0 m	11.7	11.4	10.0		
	10	11.88	11.7	8.5		
	20	12.01	11.5	9.7		
	30	12.00	10.8	10.0		
	50	11.96	11.3	10.3		
	75	11.90		90		
	100			9.8		
	150			9.8		
	200			9.8		
	300					
漁具	動力	9	9	9		
漁獲	箱数	0	0	0		
	尾数	3	0	0		
操業時刻		4.50	2.45	2.00		
単位漁獲量		0.07				
魚体						
魚体測定尾数						
備考		付近操業船14隻	付近3浬以内7隻	南寄りの風強くなり帰港		

3．日本海底棲生物分布調査

Ⅰ 調査目的

青森県日本海沖合における底びき網漁業の対象となる重要魚種について，分布，回遊，生態などを明らかにして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５１年１２月～昭和５２年３月
2. 調査海域　日本海沖合
3. 調 査 船　試験船瑞鴎丸（４０.８１トン）
4. 担 当 者　技　師　十三邦昭　　木村　大
   船　長　畑山賢三
5. 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) 産卵場および産卵時期の究明
   (5) 回游移動状況

Ⅲ 調査結果と今後の課題

1. 調査結果
   (1) 底棲生物分布状況

調査期間中における操業日数は１９日延曳網回数７１回で総漁獲量は14,403 Kgで昨年の約２倍の漁獲をあげている。この内漁獲の最も多かったのはスケトウダラ（３６.４％）で次いでアブラツノザメ（２７.１％），マダラ（１４.９％）ホッケ（１２.２％）の順である。昨年より増加した主な魚種はアブラツノザメ，スケトウダラ，ホッケなどでその主要魚種の分布状況をみると，

イ．マダラ

例年同様多獲されたのは１月下旬～２月上旬までである。一曳網当り３０Kgで昨年よりやゝ多い。分布範囲は鰺ケ沢沖鱈場水深２００～３００ｍで例年と変りがない。

ロ．スケトウタラ

多獲されたのは１２月である。漁期間一曳網当り漁獲量は７４Kgで昨年よりかなり多い。分布範囲は水深２００～３００ｍ海域で例年同様である。マダラと大体同一海域に分布している。

ハ．アブラツノザメ

多獲時期は例年同様１２～１月である。漁期間１曳当りは５５Kgで昨年よりかなり多い。主分布域は水深１５０～２００ｍで例年同様である。

ニ．ホッケ

１２月に多獲され，漁期間１曳網当り２５Kgで昨年よりかなり多い。分布範囲は水深５０～

300 mで主分布域は150～200 mである。漁期が進むにつれ，やゝ浅瀬に接岸の傾向がある。

ホ　アカガレイ

外のカレイ類に比較して生息水深が深く，200～300 mに分布し，マダラ，スケトウダラと同一海域で漁獲され，水深200 m以浅では余り漁獲されていない。

(2) 発育段階別分布状況

イ．マダラ

1月下旬～2月上旬は体長58～74 cmの産卵群が主体であるが，その外の月は24～44 cmモード25～26 cmの幼魚が主体である。幼魚，成魚とも同一水深帯で漁獲されている。

ロ．スケトウタラ

体長範囲は20～49 cm，モード41 cmで全般に巾広い組成で産卵群が主体であるが，12月当初はモード20 cmの幼魚もかなり混獲され，幼魚，成魚とも大体同一水深帯で漁獲された。

ハ．ホッケ

体長範囲は19～34 cm，モード25 cmに認められ，未成魚，成魚が同一海域で分布しているが，全般にローソクホッケと呼ばれる未成魚が多い。

ニ．カレイ類

体長範囲はヒレグロは16～26 cm，モード20 cm，マガレイは19～25 cm，モード21 cm，マコガレイは11～19 cm，モード16 cm，ムシガレイは14～27 cm，モード18，19 cm，アカカレイは19～25 cm，モード21 cmに認められ，各カレイとも殆んどが成魚で占められている。

(3) 主要魚種の食性

マダラの未成魚は大半がエビを捕食し，体長60 cm以上のものは殆んど魚類を捕食。スケトウタラはオキアミを主として，その外魚類，イカ，タコなど，ホッケは魚類，魚卵，端脚類，オキアミなど，アカガレイはクモヒトデと一部タラ類の幼魚を，ヒレグロは多毛類とまき貝，マガレイはヒトデ，多毛類，マコガレイは多毛類，ムシガレイはエビ，魚類，ヒラメは魚類と各魚種とも食性は例年と余り変りがないが，産卵期のためかスケトウタラは空胃が多い。

(4) 産卵場および産卵時期の究明

イ．マダラ

産卵期の大型魚の調査は1月21日に僅か10尾調査しただけであったが雌6尾，雄4尾とも産卵直前のものであった。雌の生殖線は，580～1190 gで平均929 g，雄の生殖線は，524～925 gで平均737 gであった。これまでの調査などからみて産卵期は1～2月と推定され，産卵場もスケトウタラの胃袋から発見された稚魚の出現状況から鰺ケ沢前沖での鱈場で産卵するものと思われる。

ロ．スケトウタラ

肉眼観察によると12月には雌の完熟個体はみられなかったが，2月には雌は殆んど水子状態で一部放卵しているものも認められ，これまでの調査などからみて1～2月頃が産卵期と推定され，産卵場はマダラ同様に本県沖では鱈場ではないかと推定される。

(5) 廻游移動状況

調査期間中に標識放流した魚種はヒラメ134尾，マコガレイ47尾，メイタガレイ9尾，ムシガレイ4尾，ヤナギムシガレイ3尾，ババガレイ2尾，ソウハチ1尾で合計200尾の放流であった。8月31日現在までに再捕された魚種の回游移動状況を述べると，

イ．ヒラメ

再捕された6尾の中1尾が高山沖から大戸瀬沖に南下しているが，他の5尾は高山沖～小泊沖に北上している。大勢として例年同様大きな移動はないが，今年は北上するものが多い。移動経過日数は75～111日であった。

ロ．マコガレイ

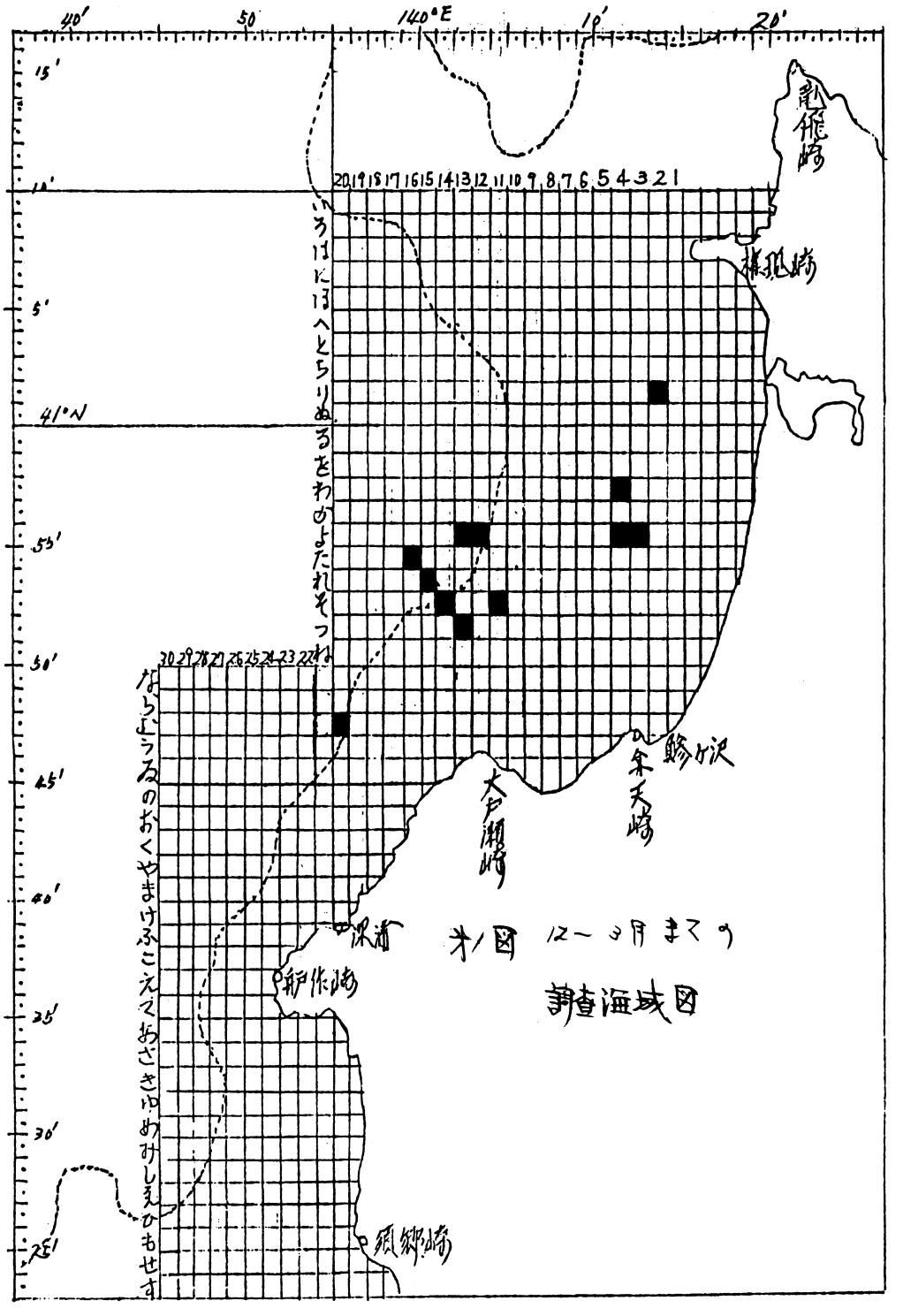
再捕されたのは3尾で再捕率は6.4%である。この中1尾南下し赤石沖で，2尾が接岸して高山沖の極く沿岸で再捕されている。3尾とも一部放精していることから産卵のための回游移動であろう。経過日数は26～78日で従来の動きと殆んど変らない。

ハ．ソウハチ

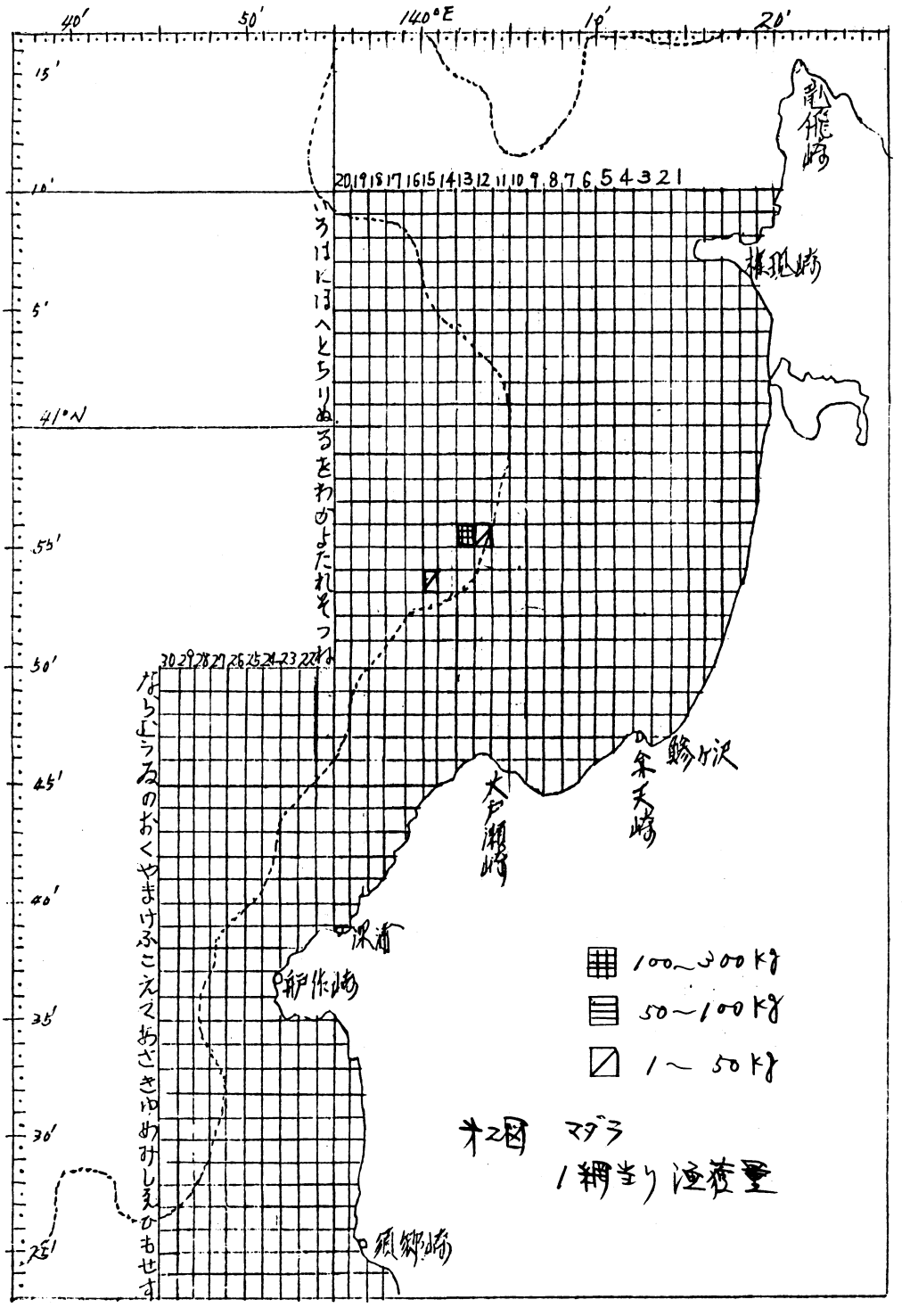
3月17日高山沖で1尾だけ放流したが，その1尾が予想外にも須郷崎沖に南下して再捕された。経過日数は38日であった。

2. 今後の課題

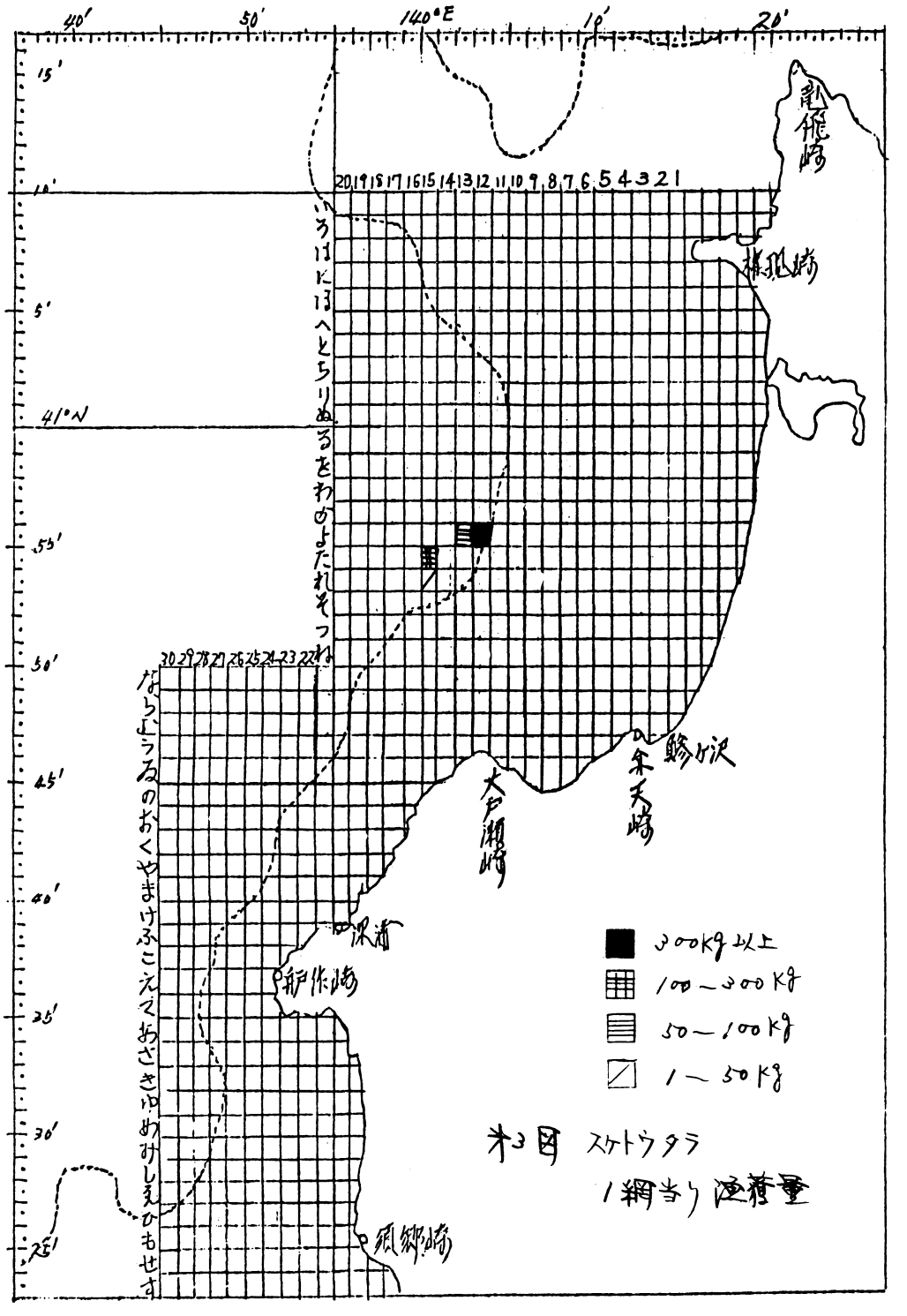
冬期間におけるマダラ，スケトウタラ，ホッケなどの生息場所，食性，産卵場，産卵時期等次第に明らかとなったが，資源の診断及び漁況予測に必要な年令，成長とか稚魚などの生態的な調査が特に必要と考えられる。


40'
50
140°E
10'
20'
15'
10'
5'
41°N
55'
50'
45'
40'
35'
30'
25'
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
30 29 28 27 26 25 24 23 22 21
いろはにほへとちりぬるをわかよたれそつね
ならむうゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしえひもせす
龍飛崎
袴腰崎
鯵ヶ沢
大戸瀬崎
余天崎
深浦
紀伊作崎
狼郷崎
第1図 12～3月までの
調査海域図

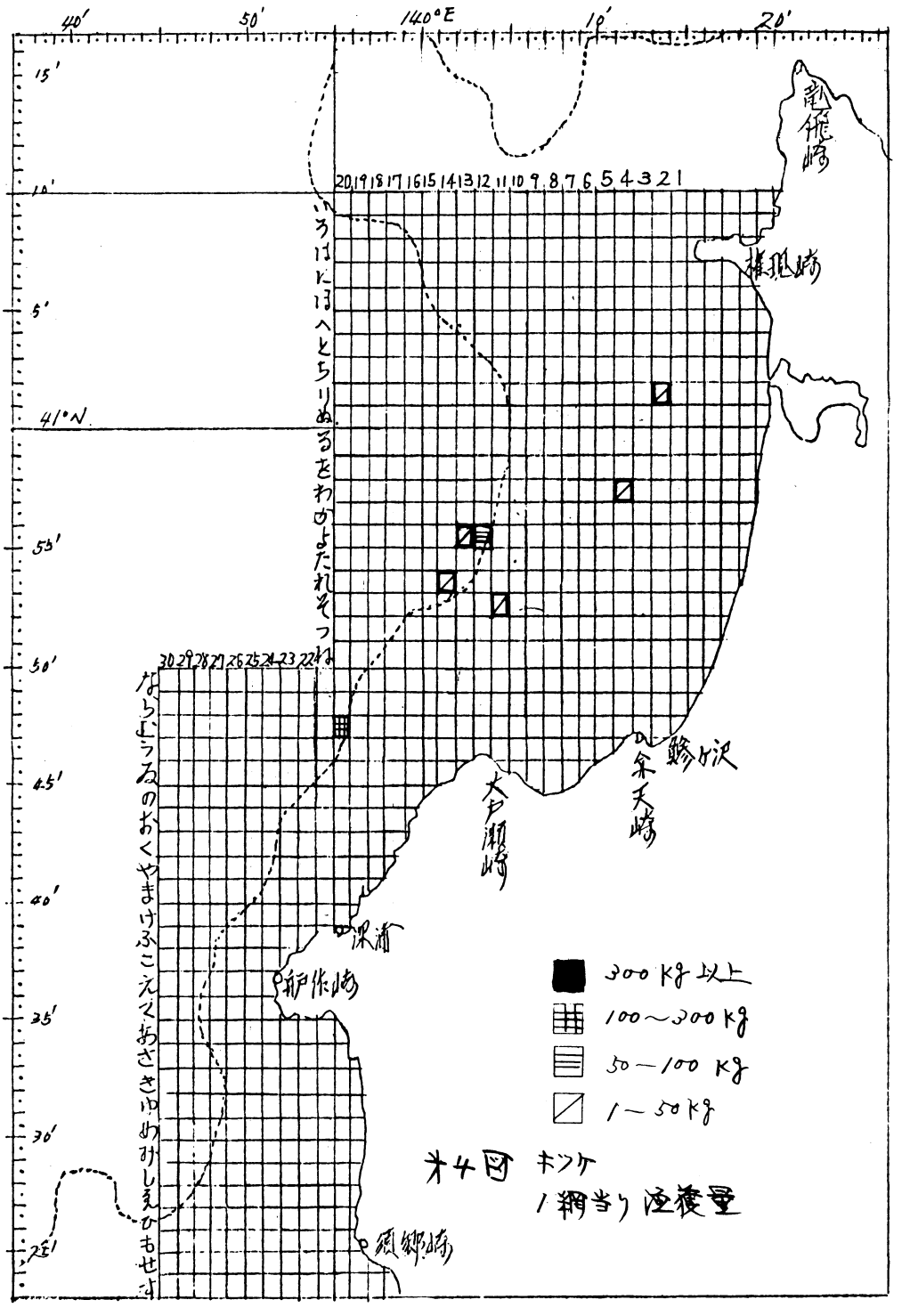
第 1 図　日本海漁場図


40′
50′
140°E
10′
20′
15′
10′
5′
41°N
55′
50′
45′
40′
35′
30′
25′
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
30 29 28 27 26 25 24 23 22
いろはにほへとちりぬるをわかよたれそつね
ならむうゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしえひもせす
北飛崎
横浜崎
鯵ヶ沢
金天崎
大戸瀬崎
深浦
能作崎
須郷崎
100～300尺
50～100尺
1～50尺
第2図 マダラ
1網当り漁獲量

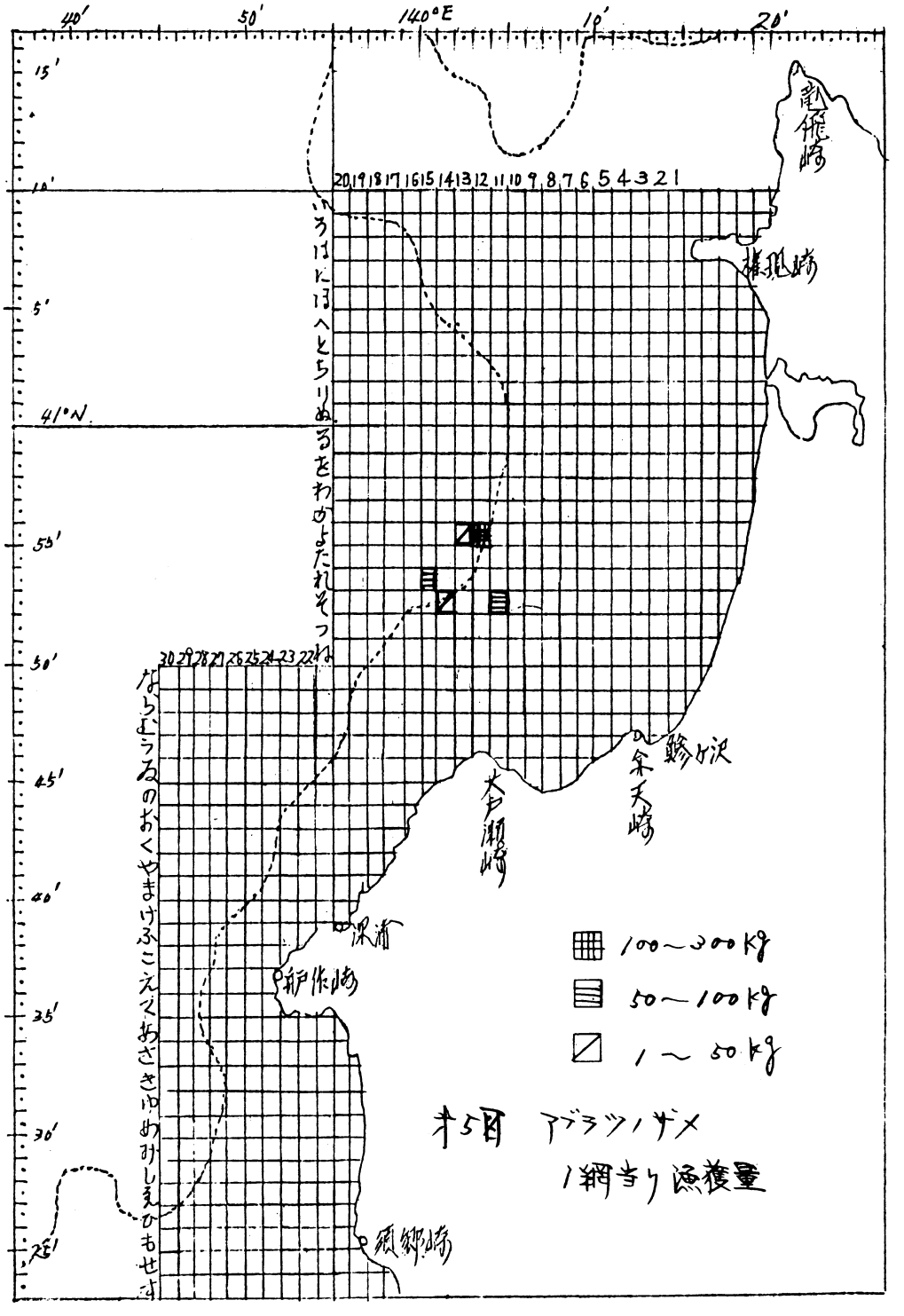
第 2 図　　日 本 海 漁 場 図


40′
50′
140°E
10′
20′
15′
10′
5′
41°N
55′
50′
45′
40′
35′
30′
25′
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
30 29 28 27 26 25 24 23 22
いろはにほへとちりぬるをわかよたれそつねならむうゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしえひもせす
龍飛崎
横浜崎
鯵ヶ沢
余天崎
大戸瀬崎
深浦
能代沖
飛鄕崎
300kg以上
100～300kg
50～100kg
1～50kg
第3図 スケトウタラ
1網当り漁獲量

第3図　日　本　海　漁　場　図


40′
50′
140°E
10′
20′
15′
10′
5′
41°N
55′
50′
45′
40′
35′
30′
25′
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
30 29 28 27 26 25 24 23 22
いろはにほへとちりぬるをわかよたれそつね
ならむうゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしえひもせす
龍飛崎
横浜崎
鯵ヶ沢
余天崎
大戸瀬崎
深浦
和作崎
須郷崎
300 kg 以上
100～300 kg
50－100 kg
1－50 kg
第4図 ホッケ
1網当り漁獲量

第 4 図　　日 本 海 漁 場 図


40'
50'
140°E
10'
20'
15'
10'
5'
41°N
55'
50'
45'
40'
35'
30'
25'
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
30 29 28 27 26 25 24 23 22 21
いろはにほへとちりぬるをわかよたれそつねならむうゐのおくやまけふこえてあさきゆめみしゑひもせす
能登半島
禄剛崎
輪島崎
狼ヶ沢
金天崎
大戸瀬崎
沢浦
狼作崎
須郷崎
100～300kg
50～100kg
1～50kg
第5図 アブラツノザメ
1網当り漁獲量

第 5 図　　日 本 海 漁 場 図

第 1 表　月別魚種別漁獲量

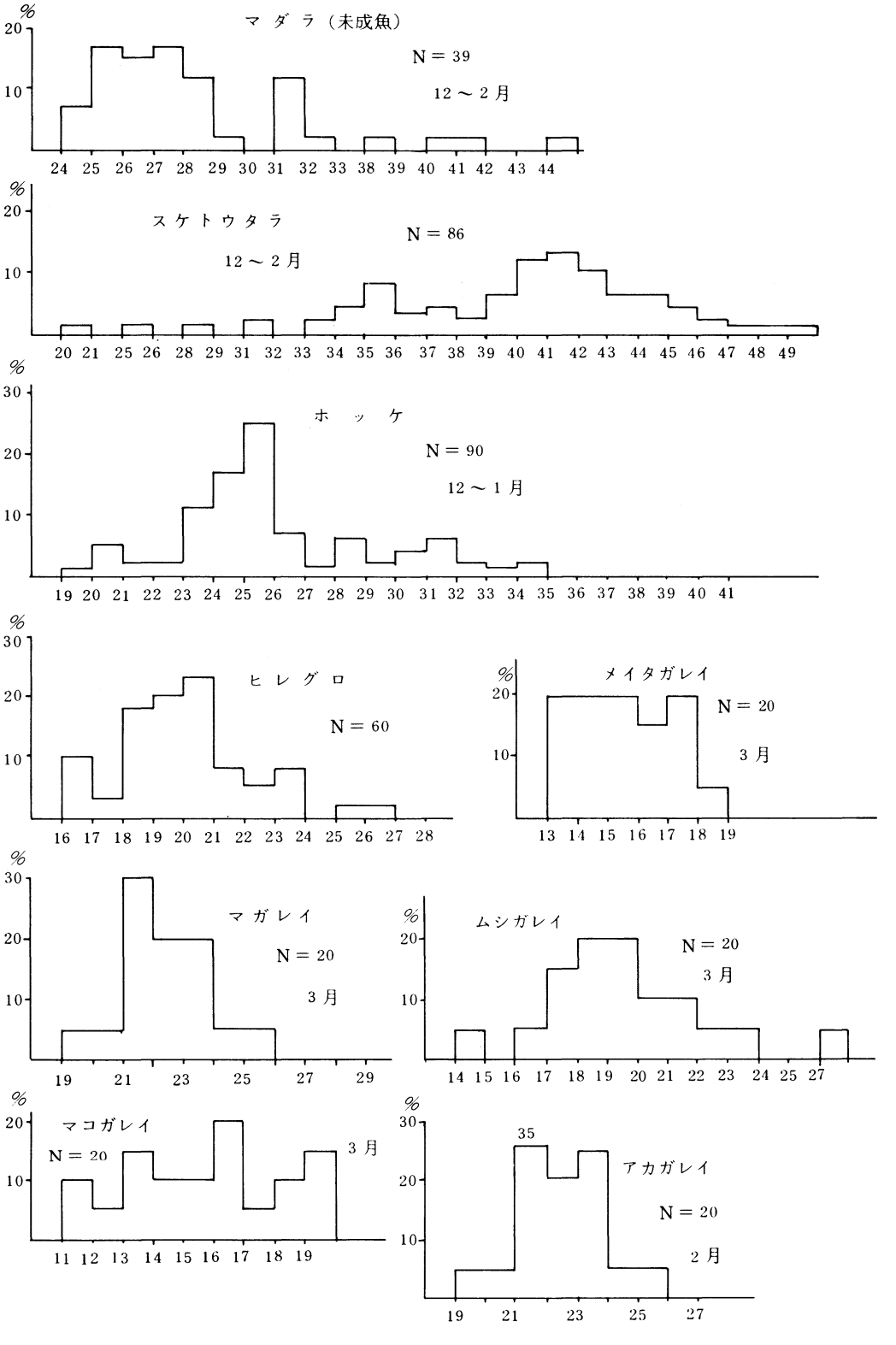
魚種＼月	51年12月	52年1月	52年2月	52年3月	合計	比率	1曳網当り
操業日数	5	3	3	8	19		
曳網回数	12	11	13	36	72		
有効曳網回数	12	11	13	35	71		
アブラツノザメ	1,753	1,675	264	214	3,906	27.1	55.0
ホッケ	1,210	150	130	266	1,756	12.2	24.7
マダラ	219	1,494	424	13	2,150	14.9	30.3
スケトウダラ	4,463	155	559	70	5,247	36.4	73.9
ヒラメ				239	239	1.7	3.4
アカガレイ	173	4	118	34	329	2.3	4.6
ムシガレイ				58	58	0.4	0.8
マコカレイ				102	102	0.7	1.4
ヒレグロ	2		70	40	112	0.8	1.6
ババガレイ				23	23	0.2	0.3
アサバガレイ	10			2	12	0.1	0.2
メイタガレイ				10	10	0.1	0.1
アンコウ				62	62	0.4	0.9
シロギス				70	70	0.5	1.0
アカエイ				40	40	2.8	0.6
アカムツ				20	20	0.1	0.3
ホシザメ		40		10	50	0.3	0.7
カスザメ				50	50	0.3	0.7
タコ	28	44	37	4	113	0.8	1.6
アカエビ			54		54	0.4	0.8
計	7,858	3,562	1,656	1,327	14,403		202.8

第２表　主要魚種の水深別，漁獲状況

（　）は１網当り　単位Kg

	50～100m	100～150m	150～200m	200～300m	計
調査回数	21	10	6	34	71
アブラツノザメ			2,747（457.8）	1,161（ 34.1）	3,906（55.0）
ホッケ	23（1.1）	213（2.1）	970（161.7）	550（ 16.2）	1,756（24.7）
スケトウタラ				5,247（154.3）	5,247（73.9）
マダラ			15（ 2.5）	2,135（ 62.8）	2150（30.3）
アカガレイ				329（ 9.7）	329（ 4.6）
ヒレグロ	22（1.0）	7（0.7）		83（ 2.4）	112（ 1.6）
ムシガレイ	34（1.6）	24（2.4）			58（ 0.8）
マコガレイ	98（4.7）	4（0.4）			102（ 1.4）
ババガレイ	10（0.5）	13（1.3）			23（ 0.3）
ヒラメ	184（8.8）	55（5.5）			239（ 3.4）
アカエビ				54（ 1.6）	54（ 0.8）

第6図　体　長　組　成　図


%
マダラ（未成魚）
N＝39
12～2月
24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 38 39 40 41 42 43 44
スケトウタラ
N＝86
12～2月
20 21 25 26 28 29 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
ホッケ
N＝90
12～1月
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
ヒレグロ
N＝60
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
メイタガレイ
N＝20
3月
13 14 15 16 17 18 19
マガレイ
N＝20
3月
19 21 23 25 27 29
ムシガレイ
N＝20
3月
14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 27
マコガレイ
N＝20
3月
11 12 13 14 15 16 17 18 19
35
アカガレイ
N＝20
2月
19 21 23 25 27

第３表　底生魚類の胃内容物

単位　尾

被捕食者			捕食者 / BL / 個体数	マダラ 24～81	スケトウタラ 20～49	ホッケ 19～35	アカガレイ 23～31	ヒレグロ 17～22	マガレイ 11～19	マコカレイ 15～26	ムシカレイ 14～27	メイタカレイ 13～18	ヒラメ 21～29	計
被捕食者	魚類	タラ類		2	2		2							6
		イワシ類				1								1
		不明魚		21	2	4					2		7	36
		魚卵		1		2								3
	軟体動物	イカ類			2									2
		タコ類		1	1	1		2						5
		貝類						9						9
	節足動物	エビ		31				1			3			35
		オキアミ		1	5	2								8
		甲殻類			1									1
		端脚類			3	3								6
	環形	多毛類						16	1	6		1		24
	棘皮	ヒトデ		1		1	17	1	10					30
		不明		1	3	2		16	6	2	1			31
		空胃		3	67	80	1	15	3	12	14	19	3	217
		調査尾数		49	86	90	20	60	20	20	20	20	10	395

第 4 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
52	3. 8	高山沖W 5.2浬	76～ 90m	12	迷子札	瑞鴎丸
	〃	〃	70～ 84	6	〃	〃
	〃	〃	70～ 82	16	〃	〃
	〃	〃	70～ 78	9	〃	〃
	〃	〃	75～ 78	15	〃	〃
	3. 17	高山沖WNW 5浬	78～ 87	6	〃	〃
	〃	〃	100～102	8	〃	〃
	〃	高山沖NNW 6.7浬	100～102	7	〃	〃
	〃	〃 6浬	96～100	9	〃	〃
	〃	〃	100～104	11	〃	〃
	3. 22	高山沖W 5.4浬	96～ 98	5	〃	〃
	〃	〃	102～105	10	〃	〃
	〃	〃	100～100	10	〃	〃
	〃	〃 W4浬	72～ 80	6	〃	〃
	〃	〃 W5.2浬	98～102	4	〃	〃
計				134		

(2) マコガレイ

年	月 日	放 流 場 所	水 深	尾 数	標識種類	備 考
52	3. 8	高山沖W 5.2浬	90～ 76	5	迷 子 札	瑞 鴎 丸
	〃	〃	84～ 70	12	〃	〃
	〃	〃	82～ 70	1	〃	〃
	〃	〃	78～ 70	7	〃	〃
	〃	〃	75～ 78	8	〃	〃
	3. 17	高山沖WNW 5浬	87～ 78	3	〃	〃
	〃	〃	80～ 70	9	〃	〃
	〃	〃 NNW 6.7	102～100	2	〃	〃
	計			47		

(3) その他カレイ

年	月 日	放 流 場 所	水 深	尾 数	標識種類	備 考
52	3. 8	高山沖W 5.2浬	90～ 76	6	迷 子 札	メイタガレイ
	〃	〃	84～ 70	3	〃	ムシガレイ
	3. 17	高山沖WNW 5浬	100～102	3	〃	メイタガレイ
	〃	〃 NNW 6.7浬	102～100	2	〃	ババガレイ
	〃	〃 〃 6浬	96～100	3	〃	ヤナギムシガレイ
	〃	〃 〃	〃	1	〃	ムシガレイ
	〃	〃 〃	〃	1	〃	ソウハチガレイ
	計			19		

第５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(全長) 放流	魚体(全長) 再捕	再捕漁具	経過日数
ヒラメ	52.3. 8	高山沖W 5. 2′	52.5.22	大戸瀬沖	45m	30.6	30	底建網	75日
〃	〃	〃	〃 6.22	小泊七ツ石崎	10〜15m	30.0	30	不明	106日
〃	〃	〃	〃 6.25	下前黒島の沖	-	30.0	28	-	109日
〃	〃	〃	〃 6.28	下前立松の沖	-	-	-	-	112日
〃	52.3.22	高山沖W 5. 4′	52.6.24	下前立松の沖	-	30.0	28	-	94日
〃	〃	〃	52.7.11	〃 黒島の沖	-	31.0	35	-	111日
マコガレイ	52.3. 8	高山沖W 5. 2′	52.4. 5	高山沖	75	31.6	32.6	刺網	26日
〃	〃	〃	〃 4. 5	〃	〃	29.0	29.0	〃	26日
〃	〃	〃	〃 5.27	赤石沖		23.1	26.5	〃	78日
ソウハチ	52.3.17	高山沖NNW 6′	52.4.24	須郷崎沖		30.3	32.0	底曳網	38日

付表　底棲生物分布調査結果表

月日		12. 7	〃	〃	12. 8	〃
調査点		よ 12	よ 12	よ 12	よ 12	よ 12
水深		150～195 m	164～228	195～295	195～300	198～280
底質		M	M	M	M	M
風向力		NW2	NW2	SW1	SE3	SE3
気温		4 ℃	5	7	7	8
気圧		1024 mb	1023	1020	1007	1005
表面水温		℃	13.6		13.8	
底層水温		℃			11.9	
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	1,600
投網開始時		06時–50分	09–28	11–55	06–58	08–50
曳網方向		ESE	ESE	ESE	ESE	ESE
曳網時間		15 分	23	18	10	10
揚網終了時		09時–00分	11–30	13–30	08–30	10–25
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ	1,075			10	23
	アカムツ					
	ホッケ		800			100
	マダラ				2	7
	スケトウダラ			2,616	791	533
	ヒラメ					
	アカガレイ				30	80
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ					
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ				16	
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	1,075	800	2,616	849	743
備考						

月日		12.13	〃	〃	12.16	12.25
調査点		れ 15	れ 15	れ 15	た 16	よ 12
水深		200～295 m	210～290	220～315	220～330	210～306
底質		M	M	M	M	M
風向力		N3	N2	N3	S3	SE3
気温		6 ℃	5	5	5	2
気圧		1022 mb	1019	1019	1017	1019
表面水温		12.6 ℃			12.8	
底層水温		10.7 ℃			10.3	
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	1,600
投網開始時		10時—05分	11—50	13—45	12—10	06—40
曳網方向		SE	SE	SE	E／S	ESE
曳網時間		10 分	10	10	10	10
揚網終了時		11時—40分	13—25	15—25	13—25	08—00
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ	100	95	450		
	アカムツ					
	ホッケ	40	100	100		10
	マダラ	50	50	63		12
	スケトウダラ	200	51	100	107	30
	ヒラメ					
	アカガレイ	10	6	10	32	1
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ	4	2	4		
	マコガレイ					
	ヒレグロ					
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ					3
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	404	304	727	139	56
備考						

月日		12.25	〃	小計	1. 10	1. 10
調査点		よ 12	よ 12		よ 13	よ 12
水深		215～320m	190～185		190～260	145～205
底質		M	M		M	M
風向力		SE4	SE4		SE2	SW4
気温		1℃	2		3	6
気圧		1018mb	1017		1011	1010
表面水温		12.1℃				11.8
底層水温		11.4℃				11.2
曳網長		1,600 m	1,600		1,600	1,600
投網開始時		08時—05分	09—30		06—45	08—20
曳網方向		E	E		E	E
曳網時間		10分	15		10	20
揚網終了時		09時—25分	10—53		08—10	10—05
漁獲量 Kg	ホシザメ				10	30
	カスザメ					
	アブラツノザメ			1,753	100	1,540
	アカムツ					
	ホッケ	10	50	1,210	50	100
	マダラ	12	23	219		
	スケトウダラ	20	15	4,463		
	ヒラメ					
	アカガレイ	2	2	173		
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ			10		
	マコガレイ					
	ヒレグロ		2	2		
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ	3	6	28		
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	47	98	7,858	160	1,670
備考						

月日		1. 21	〃	〃	〃	1. 29
調査点		よ 13	よ 13	よ 13	よ 13	れ 15
水深		205～297m	190～280	200～280	205～285	210～285
底質		M	M	M	M	M
風向力		NW3	NW3	NW3	NW3	SE3
気温		−2 ℃	0	1	0	−2
気圧		1019mb	1019	1018	1018	1015
表面水温		℃		9.8		
底層水温		℃		9.5		
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	1,600
投網開始時		07時−35分	09−05	10−45	12−25	06−40
曳網方向		E～SE	E～SE	E～SE	E～SE	ESE
曳網時間		12 分	14	8	10	8
揚網終了時		08時−55分	10−20	12−05	13−55	07−58
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ					
	マダラ	300	100	140	700	100
	スケトウダラ	50	20	10	10	50
	ヒラメ					
	アカガレイ					2
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ					
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ	10	10	7	5	3
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	360	130	157	715	155
備考						

月日		1. 29	〃	〃	〃	小計
調査点		れ 15	れ 15	そ 14	れ 15	
水深		203～275 m	190～264	160～215	190～260	
底質		M	M	M	M	
風向力		SE3	SE4	SE4	SE3	
気温		−2 ℃	0	2	2	
気圧		1015 mb	1016	1015	1015	
表面水温		7.9 ℃		8.1		
底層水温		9.2 ℃		9.3		
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	
投網開始時		08時−15分	09−53	11−18	12−30	
曳網方向		ESE	ESE	ESE	ESE	
曳網時間		10 分	10	12	8	
揚網終了時		09時−38分	11−12	12−25	13−48	
漁獲量 Kg	ホシザメ					40
	カスザメ					
	アブラツノザメ		30	5		1,675
	アカムツ					
	ホッケ					150
	マダラ	20	20	14	100	1,494
	スケトウダラ	10			5	155
	ヒラメ					
	アカガレイ	2				4
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ					
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ	4	2	1	2	44
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	36	52	20	107	3,562
備考						

月日		2. 5	〃	〃	〃	2. 10
調査点		れ 15	れ 15	れ 15	れ 15	よ 13
水深		185～260 m	180～250	195～260	200～240	205～295
底質		M	M	M	M	M
風向力		SE1	SE1	SE1	N1	ESE3
気温		0 ℃	2	3	1	0
気圧		1012 mb	1013	1013	1013	1016
表面水温		℃	8.6		8.8	
底層水温		℃	8.5		8.6	
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	1,600
投網開始時		06時—30分	07—55	09—25	11—00	06—30
曳網方向		ESE	ESE	ESE	ESE	E
曳網時間		15 分	11	10	14	12
揚網終了時		07時—48分	09—07	10—40	12—17	07—45
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ	80	20	20	16	20
	アカムツ					
	ホッケ	20	10	10	10	10
	マダラ	30	10	10	6	30
	スケトウダラ	20	10	5	4	
	ヒラメ					
	アカガレイ	4		4		10
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ					7
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ					3
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					5
	計	154	50	49	36	85
備考						

月日		2. 10	〃	〃	〃	2. 14
調査点		よ 13	よ 13	よ 13	よ 13	れ 15
水深		210～295m	240～310	215～300	215～304	215～298
底質		M	M	M	M	M
風向力		ESE3	ESE3	ESE3	ESE2	NW2
気温		1 ℃	3	4	0	2
気圧		1015 mb	1014	1011	1008	1015
表面水温		7.6 ℃		7.8		
底層水温		7.9 ℃		8.2		
曳網長		1,600 m	1,600	1,600	1,600	1,600
投網開始時		08時—00分	09—50	11—40	13—10	09—50
曳網方向		ESE	ESE	ESE	ESE	SE
曳網時間		13 分	10	10	15	13
揚網終了時		09時—30分	11—18	12—55	14—45	10—05
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ	30	38	20	20	
	アカムツ					
	ホッケ	10	30	20	10	
	マダラ	40	40	40	40	40
	スケトウダラ		50	50	400	
	ヒラメ					
	アカガレイ	10	13	10	10	10
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ	7	9	7	9	7
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ	4	3	3	3	5
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ	4	4	4	4	10
	計	105	187	154	496	72
備考						

月日		2. 14	〃	〃	小計	3. 2
調査点		れ 15	れ 15	れ 15		よ 12
水深		220～300 m	230～295	220～304		215～295
底質		M	M	M		M
風向力		NW2	N2	N2		E3
気温		1 ℃	1	1		3
気圧		1014 mb	1014	1013		1016
表面水温		℃				7.6
底層水温		℃				7.9
曳網長		1,600 m	1,600	1,600		1,600
投網開始時		11時-13分	12-40	14-15		09-30
曳網方向		SE	SSE	SSE		ESE
曳網時間		10 分	10	10		13
揚網終了時		12時-28分	14-07	15-30		10-50
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ				264	39
	アカムツ					
	ホッケ				130	10
	マダラ	40	40	58	424	13
	スケトウダラ		10	10	559	20
	ヒラメ					
	アカガレイ	10	27	10	118	16
	ムシガレイ					
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ	7	10	7	70	11
	ババガレイ					
	アンコウ					
	タコ	5	5	6	37	
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ	10	7	6	54	
	計	72	99	97	1,656	109
備考						

月日		3. 7	〃	〃	〃	3. 8
調査点		よ 12	そ 11	そ 11	そ 11	よ 4
水深		220～305 m	135～160	155～175	135～140	90～76
底質		M	M	M	M	M
風向力		W2	W2	W2	W1	E2
気温		5 ℃	7	7	7	7
気圧		1028 mb	1028	1027	1026	1024
表面水温		℃		7.8		
底層水温		℃		7.6		
曳網長		1,600 m	1,600	1,200	1,200	1,200
投網開始時		10時-40分	12-15	14-10	15-12	07-43
曳網方向		E	E	ESE	ESE	W/N
曳網時間		8 分	10	10	5	12
揚網終了時		11時-02分	13-55	15-10	16-05	08-38
漁獲量 Kg	ホシザメ			10		
	カスザメ					
	アブラツノザメ		根	175		
	アカムツ					
	ホッケ			20		
	マダラ		が			
	スケトウダラ	50				
	ヒラメ					
	アカガレイ	18	か			4
	ムシガレイ				6	1
	メイタガレイ					2
	アサバガレイ		り			2
	マコガレイ					5
	ヒレグロ					
	ババガレイ				3	
	アンコウ					
	タコ					
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	68	0	205	9	14
備考						

月日		3. 8	〃	〃	〃	3. 14
調査点		よ 4	よ 4	よ 4	よ 4	む 20
水深		84～70 m	82～70	78～70	75～78	140～175
底質		M	M	M	M	M
風向力		E2	E2	E2	S3	SW3
気温		12 ℃	11	12	14	9
気圧		1023 mb	1022	1021	1020	1016
表面水温		℃		8.4		
底層水温		℃		7.4		
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		08時—47分	09—48	10—52	12—05	07—48
曳網方向		NW	WNW	N	NE	E
曳網時間		10 分	10	10	15	13
揚網終了時		09時—40分	10—45	11—50	13—10	08—50
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ					100
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ					
	アカガレイ	4	6	4	8	
	ムシガレイ	1	1	2	1	2
	メイタガレイ	2	2	2	2	
	アサバガレイ					
	マコガレイ	5	10	10	10	
	ヒレグロ					
	ババガレイ					2
	アンコウ					
	タコ					2
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	12	19	18	21	106
備考						

月日		3. 14	〃	〃	〃	3. 17
調査点		む 20	つ 13	つ 13	つ 13	わ 4
水深		125～135m	130～135	140～145	118～120	87～78
底質		M	M	M	M	M
風向力		SW3	SW3	SW3	SW3	SE2
気温		10 ℃	10	10	11	8
気圧		1017 mb	1016	1016	1016	1023
表面水温		7.8 ℃		7.9		
底層水温		7.7 ℃		7.6		
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		09時—07分	11—05	12—25	13—45	08—45
曳網方向		E	ESE	ESE	ESE	NNW
曳網時間		8 分	10	15	10	7
揚網終了時		10時—00分	12—05	13—30	14—50	09—37
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					10
	アブラツノザメ					
	アカムツ			15	5	
	ホッケ	110				5
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ		4	1		5
	アカガレイ					
	ムシガレイ	2	4	3	2	
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ					2
	ババガレイ	1	2			2
	アンコウ		4			
	タコ	2				
	シロギス		40		20	
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	115	54	19	27	24
備考						

月日		3. 17	〃	〃	〃	〃
調査点		わ 4	り 2	り 2	り 2	り 2
水深		80～70 m	115～118	102～100	100～96	104～100
底質		M	M	M	M	M
風向力		SE2	SE2	SE2	SE2	S1
気温		11 ℃	11	13	17	12
気圧		1022 mb	1021	1020	1020	1019
表面水温		℃			7.6	
底層水温		℃			7.8	
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		09時－47分	11－00	12－00	13－20	14－35
曳網方向		NNW	NE	NNE	N	NNE
曳網時間		10 分	8	13	9	10
揚網終了時		10時－40分	11－55	13－05	14－15	15－35
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ		10			20
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ	5	3			
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ	10	10	10	10	10
	アカガレイ					
	ムシガレイ		1	2	2	1
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ					
	ヒレグロ	2	3	2	2	2
	ババガレイ	2	1	1		
	アンコウ			5	10	
	タコ					
	シロギス					
	アカエイ	10			10	
	アカエビ					
	計	29	28	20	34	33
備考						

月日		3. 22	〃	〃	〃	〃
調査点		よ 4	よ 4	よ 4	よ 3	よ 4
水深		98～96 m	105－102	100～100	80～72	98～102
底質		M	M	M	CS	M
風向力		W2	NE2	NE2	NE2	NE2
気温		8 ℃	13	13	13	10
気圧		1034 mb	1034	1034	1033	1033
表面水温		℃	8.2			8.4
底層水温		℃	8.4			8.5
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		09時－27分	10－25	11－15	12－55	13－55
曳網方向		N	SW	SSW	SSW	SSW
曳網時間		10 分	10	13	10	10
揚網終了時		10時－23分	11－25	12－40	13－48	14－50
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ					
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ	20	10	10	6	10
	アカガレイ					
	ムシガレイ	1	1	1	1	1
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ	1	2	2	15	3
	ヒレグロ					
	ババガレイ	1	2	1	1	2
	アンコウ	10	10	5		10
	タコ					
	シロギス	10				
	アカエイ			10		10
	アカエビ					
	計	43	25	29	23	36
備考						

月日		3. 22	3. 29	〃	〃	〃
調査点		よ 4	わ 4	わ 4	わ 4	わ 4
水深		94～92 m	85～92	90～100	88～95	88～95
底質		M	M	M	M	M
風向力		NE2	W3	W3	W3	W3
気温		9 ℃	7	7	7	7
気圧		1033 mb	1030	1029	1029	1029
表面水温		℃			7.4	
底層水温		℃			7.8	
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		15時—00分	09—57	11—03	12—08	13—13
曳網方向		SW	E	E	E	E
曳網時間		10 分	8	10	13	13
揚網終了時		15時—55分	10—53	12—02	13—10	14—20
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ				10	
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ		3	5		5
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ	10	15	13	15	9
	アカガレイ					
	ムシガレイ	1	3	3	3	3
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ	2	3	4	3	3
	ヒレグロ		4	4	4	4
	ババガレイ	2				
	アンコウ					
	タコ					
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	15	28	29	35	24
備考						

月日		3. 30	〃	〃	〃	〃
調査点		よ 3	わ 4	わ 4	わ 4	わ 4
水深		75～62 m	92～88	100～96	95～96	92～98
底質		S	M	M	M	M
風向力		E1	E1	E1	E1	NE1
気温		7 ℃	7	9	9	10
気圧		1024 mb	1024	1024	1028	1027
表面水温		℃			7.8	
底層水温		℃			8.1	
曳網長		1,200 m	1,200	1,200	1,200	1,200
投網開始時		06時—38分	07—48	08—50	09—55	11—15
曳網方向		NW	N	N	NE	NE
曳網時間		15 分	11	13	10	15
揚網終了時		07時—40分	08—43	09—45	10—52	12—18
漁獲量 Kg	ホシザメ					
	カスザメ					
	アブラツノザメ					
	アカムツ					
	ホッケ					
	マダラ					
	スケトウダラ					
	ヒラメ	3	7	7	5	13
	アカガレイ					
	ムシガレイ	1	2	2	2	2
	メイタガレイ					
	アサバガレイ					
	マコガレイ	20	1	1	1	1
	ヒレグロ					
	ババガレイ					
	アンコウ			4		4
	タコ					
	シロギス					
	アカエイ					
	アカエビ					
	計	24	10	14	8	20
備考						

月日		小計	合計			
調査点						
水深						
底質						
風向力						
気温						
気圧						
表面水温						
底層水温						
曳網長						
投網開始日						
曳網方向						
曳網時間						
揚網終了時						
漁獲量 Kg	ホシザメ	10	50			
	カスザメ	50	50			
	アブラツノザメ	214	3,906			
	アカムツ	20	20			
	ホッケ	266	1,756			
	マダラ	13	2,150			
	スケトウダラ	70	5,247			
	ヒラメ	239	239			
	アカガレイ	34	329			
	ムシガレイ	58	58			
	メイタガレイ	10	10			
	アサバガレイ	2	12			
	マコガレイ	102	102			
	ヒレグロ	40	112			
	ババガレイ	23	23			
	アンコウ	62	62			
	タコ	4	113			
	シロギス	70	70			
	アカエイ	40	40			
	アカエビ		54			
	計	1,327	14,403			
備考						

III．沖合漁場開発調査

1．北部太平洋サケ、マス漁場調査

Ⅰ 調査目的

北西太平洋に来遊するサケ・マス資源の動向を明らかにするとともに，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す基礎資料を収集する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月７日～同年５１年８月１０日
2. 調査海域　北緯３８度の線以北，北緯５５度の線以南，西経 175 度の線以西の北太平洋の海域（定点調査図及び航跡図は第１図第２図）
3. 調査担当者および調査船
   (1) 調査担当者　調査部　技師　鈴　木　史　紀
   〃　〃　小田切　譲　二
   幸洋丸船長　宮　崎　勇
   (2) 調 査 船　試験船幸洋丸 121 トン22　400 馬力
4. 調査項目
   (1) 漁場環境
   (2) 資源分布状況
   (3) 魚体調査

Ⅲ 調査結果

調査結果の概要は第１表のとおりで，４月１１日から５月４日まで38°00′N～46°00′N，152°00′E～153°00′E の前期一斉漁場調査を皮切りに以後４次にわたって実施したが，この間延航海日数は１００日で操業日数６１日，延使用反数は，12,192反，総漁獲尾数はベニザケ９０９尾（1558.2Kg，1.0％，反当り0.1尾），シロザケ12,769尾（13,456.3Kg，14.3％，反当り1.0尾），カラフトマス74,281尾（57,660Kg，83.2％，反当り6.1尾），ギンザケ1,128尾（1,802Kg，1.3％，反当り0.1尾），マスノスケ171尾（2,256.8Kg，0.2％）であった。

海洋観測は前期（４月）１２点，中期（６月）１３点，後期１３点を含め延９８点で実施した。

第 1 表　調 査 実 施 概 要 表

航海次数		第 1 次		第 2 次		第 3 次		第 4 次		第 5 次	
期　間		5 1. 4.1 1～5.4		5.7～5.2 4		6.2～6.2 0		6.2 3～7 9		7.1 3～8.3	
航海日数		2 4		1 8		1 9		1 7		2 2	
操業日数		1 0		1 2		1 3		1 1		1 5	
操業海域		3 8°N～4 6°N 1 5 2°E～1 5 3°E		4 1°N～4 4°N 1 4 8°E～1 5 5°E		4 1°N～4 6°N 1 4 7°E～1 5 7°E		4 3°N～4 6°N 1 4 7°E～1 5 9°E		4 3°N～5 1°N 1 5 5°E～1 5 9°E	
漁獲量	R	1尾	2.2Kg	尾	Kg	8尾	1 2Kg	5尾	1 2Kg	8 9 5尾	1,532Kg
	D	1,5 9 9	1,5 4 9	3,9 7 6	4,7 0 8	3,5 7 2	5,0 8 7	1,5 9 2	2,4 9 7	2,0 3 0	2,4 4 0
	P	1 8 7		1,9 0 9	9 1 5	6,7 3 1	4,8 9 8	3 8,5 2 2	3 0,6 8 5	2 6,9 3 2	2 1,1 6 2
	S							6 9 1	1,0 7 1	4 3 7	7 3 1
	K	2	2.6	1 0	4 2	1 2	4 0	7 2	1 9 8	7 5	1 7 2
計		1 7 8 9	1 5 5 3. 8	5,8 9 5	5,6 6 5	1 0,3 2 3	1 0,0 3 7	4 0,8 8 2	3 4,4 6 3	3 0,3 6 9	2 6,0 3 7
延使用反数		1,2 8 4		2,4 8 6		3,0 4 2		2,1 3 4		3,2 4 6	
海洋観測点		2 1（1 2）		1 2		2 6（1 3）		1 1		2 8（1 3）	

※ 漁獲量　Rベニ，Dシロ，Pカラフトマス
Sギン，Kマスノスケ
海洋観測点（ ）内は海洋観測のみ

(1) 漁場環境調査

天候・風向力・気温・気圧・透明度・水色およびB・Tによる各層水温の測温を実施したが，サケマス漁場における全般的な特徴を見ると，4・5月の津軽暖流の東方への張り出しは142°E付近でほぼ平年並みであり，親潮沿岸・沖合両分枝は非常に強勢であった。6月以降津軽暖流の張り出しは143°E となり，三陸近海を北上する暖水帯も強まって沿岸分枝はしだいにせばめられ，7月下旬には148°E以西の道東近海は広く暖水塊を形成していた。全海域とも6月下旬までは昇温が遅れていたが，155°E 以西の近海では7月中旬以降急激に昇温し，ほぼ平年並みに戻った。

(2) 資源分布状況

調査用流し網30反，商業用流し網234 反を使用して網目ごとの漁獲試験を行なったが，魚種別分布状況は次のとおりである。

(a) ベニザケ～今年における1～4次までは皆無状態が続いたが7月中旬における48°N～50°N・157°E～158°Eにかけて反当り1.2尾前後の分布がみられた。

(b) シロザケ～前期定点調査は薄い分布であったが41°30′N～43°00′N，水温3～4℃台に10反当り15.5～26.9尾と部分的に高かった。5月は5℃前後の水帯で153°E以西の漁場で密度は高く42°N，152°E～153°Eでは10反当り64.5尾で155°E付近では10反当り6.9尾と沖合ほど分布密度は低かった。6月の中期定点では，155°E以東で分布は低く154°E以西で10反当り28.3～3.4尾とやや厚い密度であった。水温は5～7℃台で漁獲されている。6月下旬～7月上旬45°N・158°E海域で10反当り26.7尾と高かったが，他の調査海域は10反当り6.9尾以下と低かった。後期定点では水温の上昇（50°Nで7℃）で低調であった（第3－1～5図）

(c) カラフトマス～4月は10反当り5.1～0.3尾，5月18.7～0.1尾と低い分布状態を示した。6月にはいって，155°E以東の海域で10反当り53.2尾～15.7尾と高く150°E～155°E間では10反当り31.1～0.03尾と低かった。6月下旬からの調査は155°E以西は低く，155°E～160°Eにおいては10反当り303～59尾と，厚く，水温は6℃台の水帯に分布がみられ7月中旬頃まで続いたが水温は1～2℃高めとなった。（第3－1～5図）

(d) ギンザケ～6月下旬から155°E以東にみられたが分布は低かった。

(e) マスノスケ～広く分布しているが密度は低く10反当り0.4尾以下である。

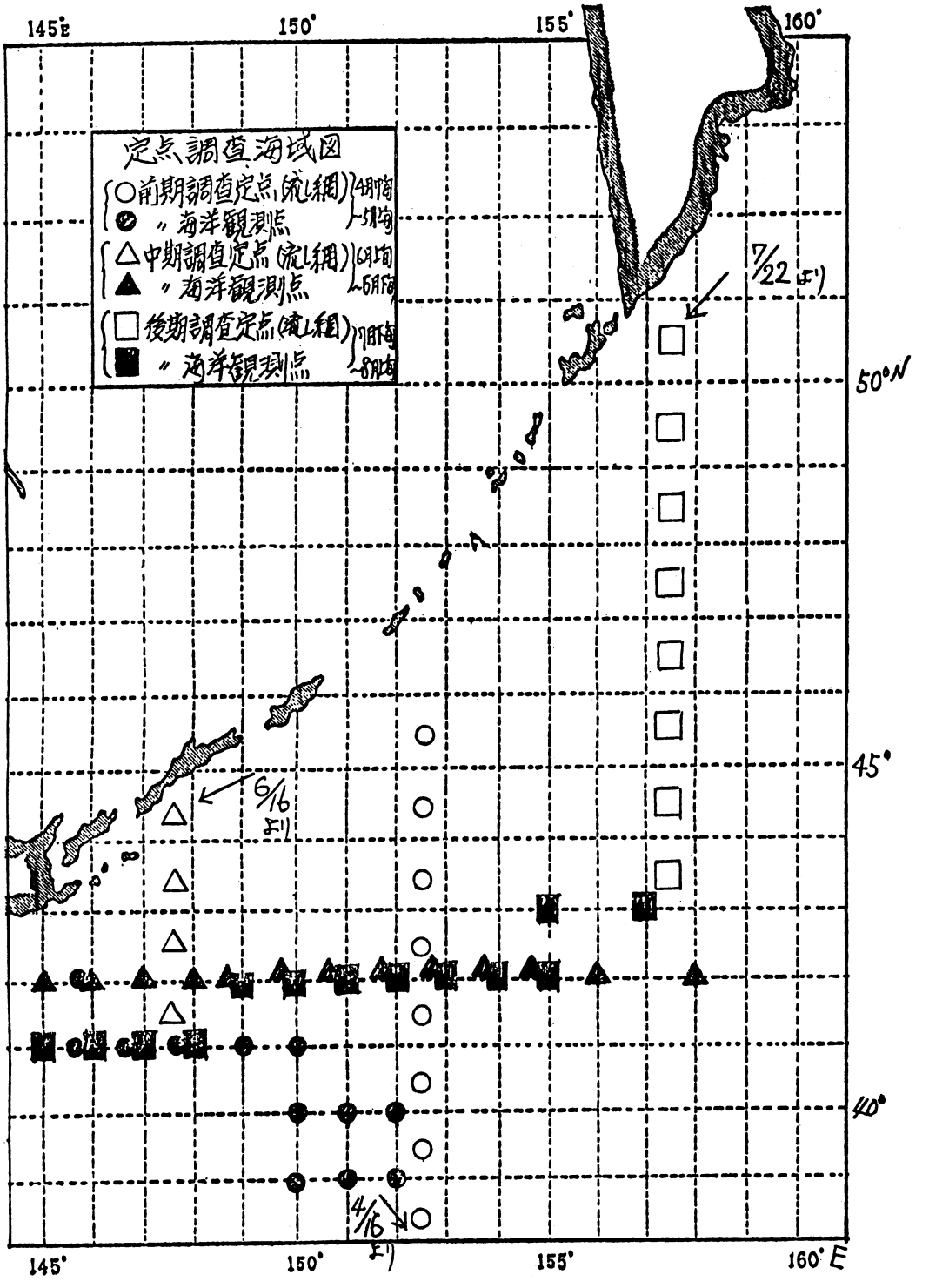
(3) 魚体調査

シロザケ，カラフトマスは第2表で，シロザケは漁期初めは大型で盛漁期からは昨年より小型であった。カラフトマスは全般に大型であった。

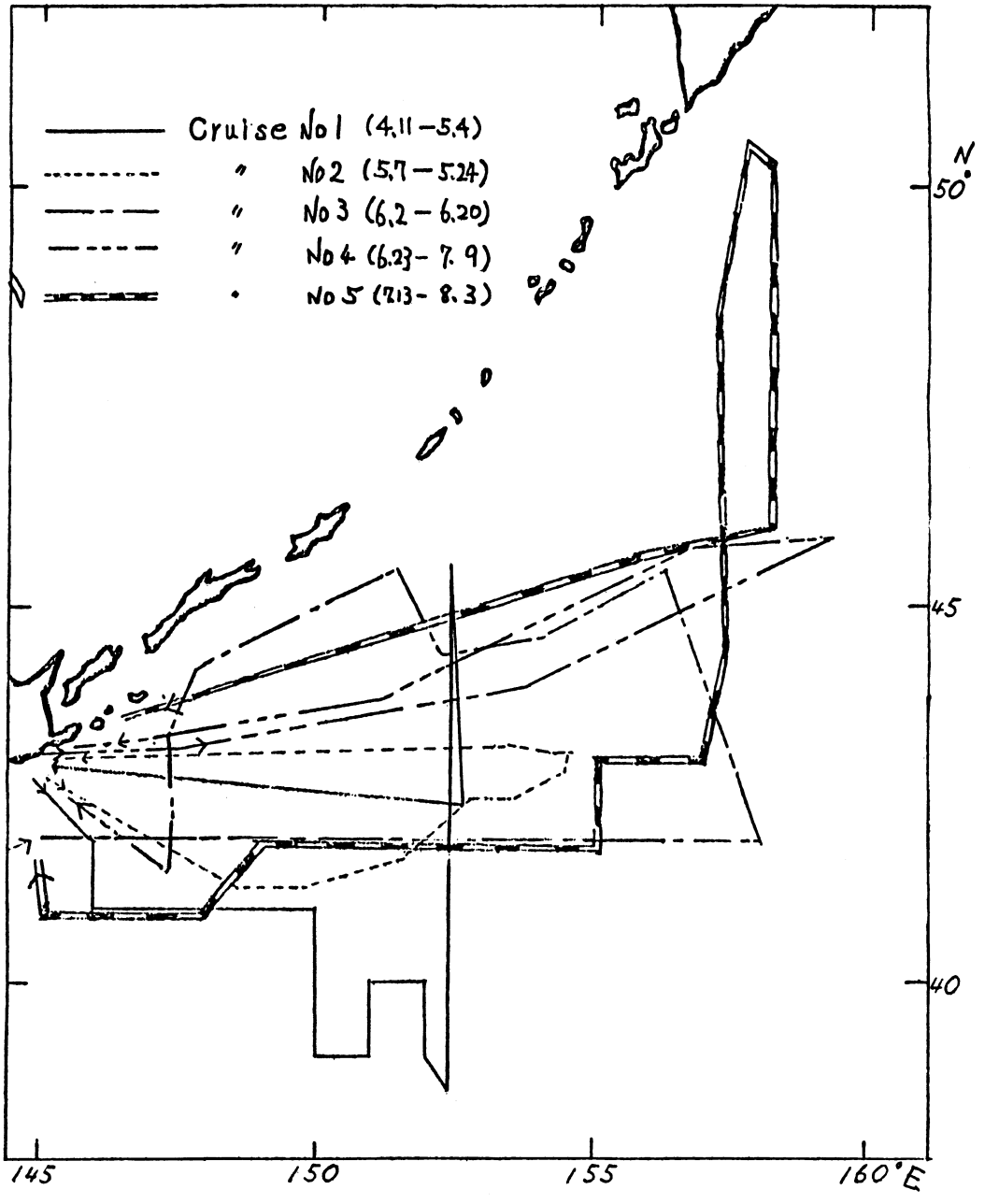
第2表　航海別・魚種別平均尾叉長・体重

魚種／項目／航海	シロザケ		カラフトマス	
	F・L (mm)	B・W (g)	F・L (mm)	B・W (g)
第1次	553（537.3）	1,924（1,703.5）	445（412.0）	955（699.0）
第2次	539（538.7）	1,785（1,807.2）	421（428.5）	785（875.0）
第3次	555（553.2）	2,150（2,270.8）	444（430.6）	1,064（915.4）
第4次	538（566.0）	1,994（2,363.3）	449（448.7）	1,096（1,078.3）
第5次	539（596.5）	2,048（2,724.4）	461（455.9）	1,241（1032.2）

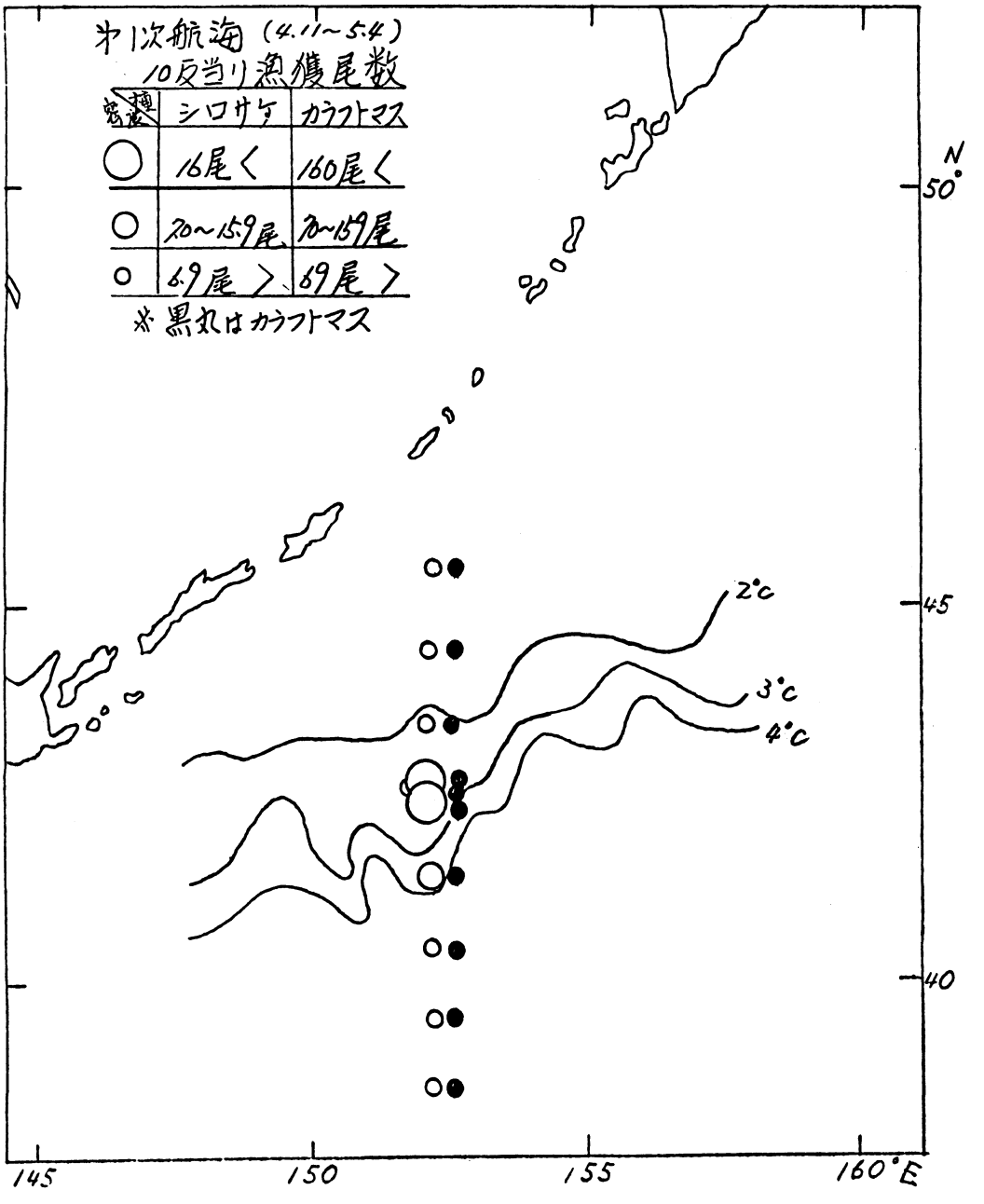
（）内は50年の平均



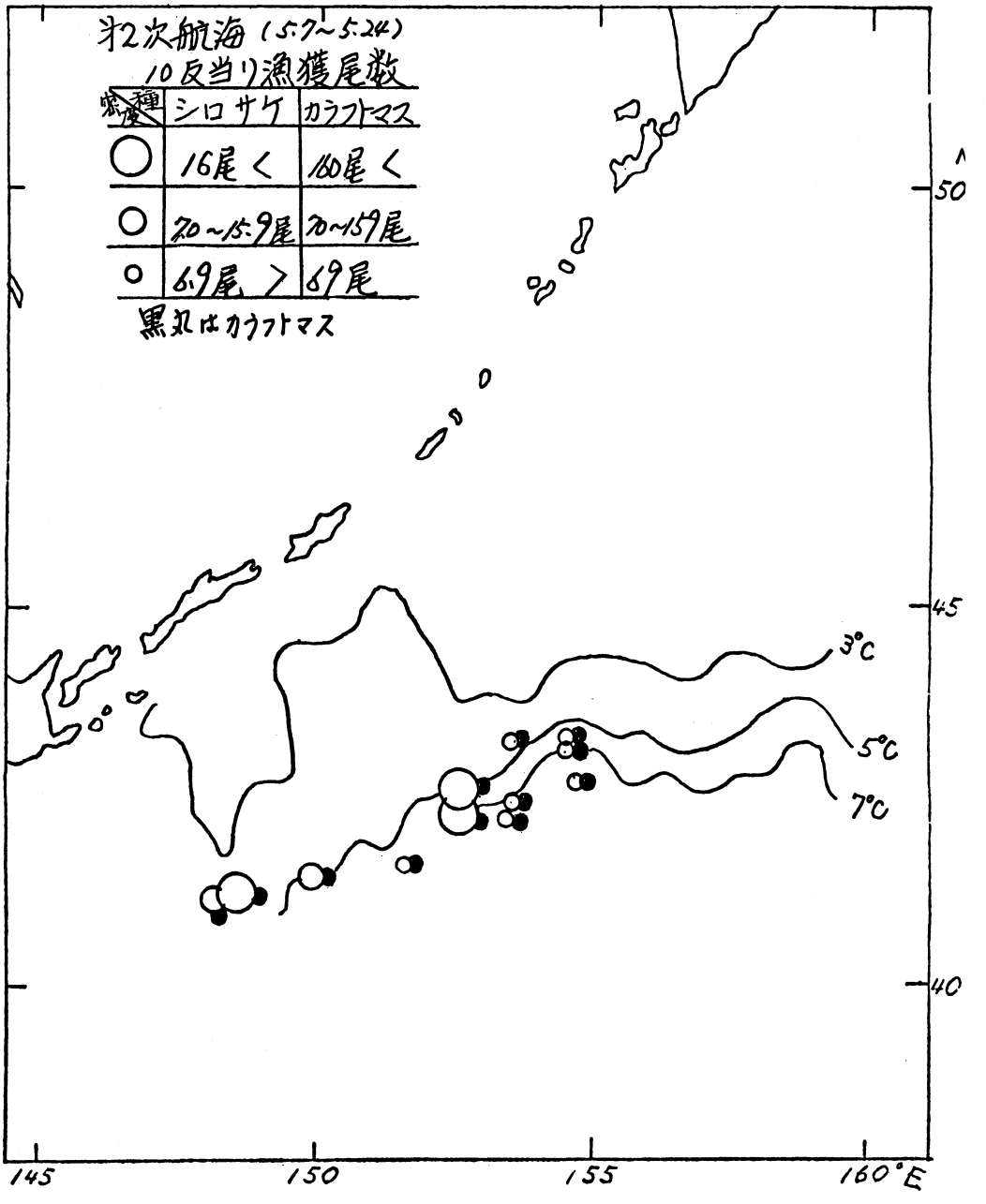
第 1 図　　定点調査図及び海洋観測図


Cruise No 1 (4.11 – 5.4)
〃 No 2 (5.7 – 5.24)
〃 No 3 (6.2 – 6.20)
〃 No 4 (6.23 – 7. 9)
〃 No 5 (7.13 – 8. 3)
N
50°
45
40
145
150
155
160°E

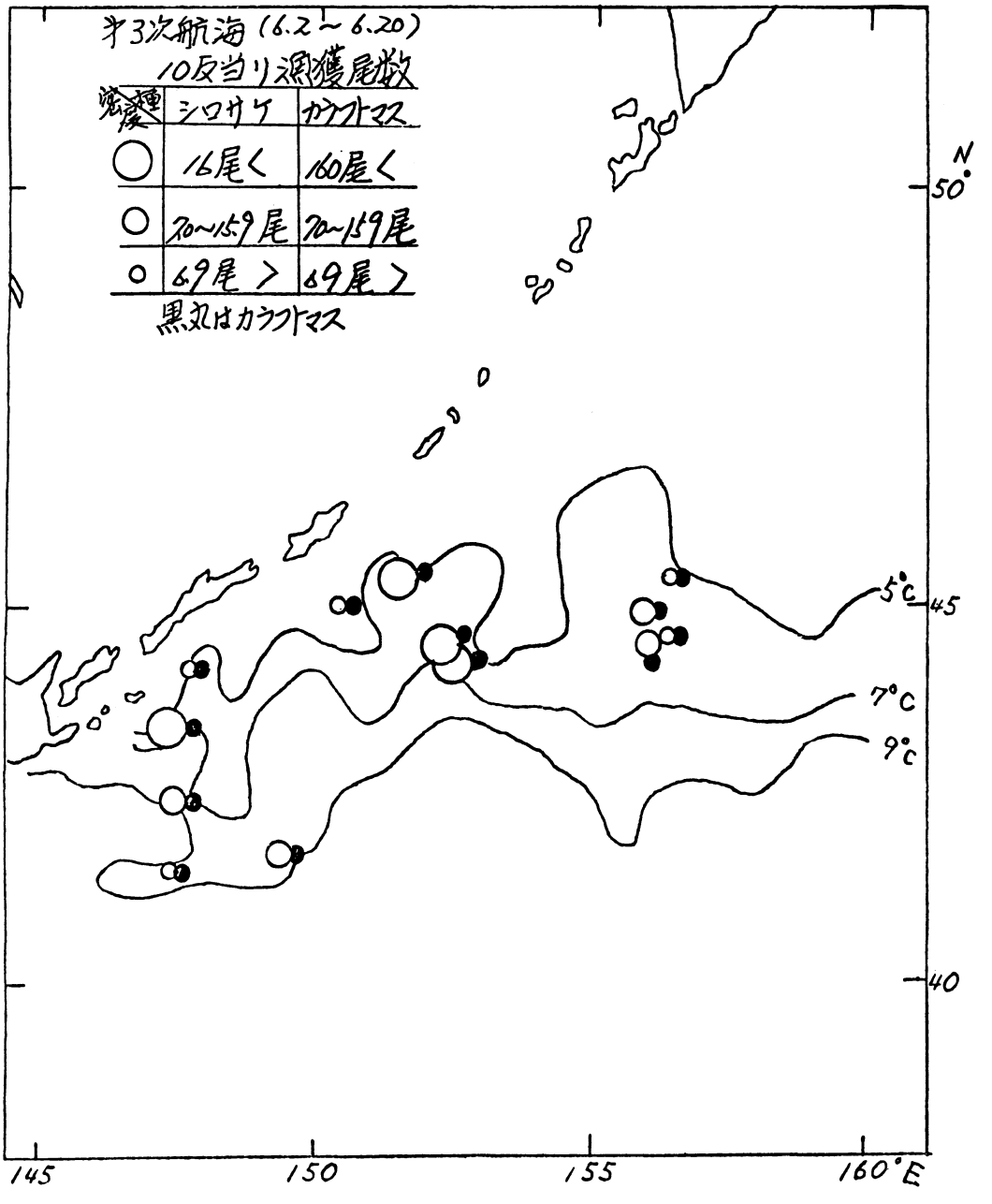
第2図　航　　跡　　図



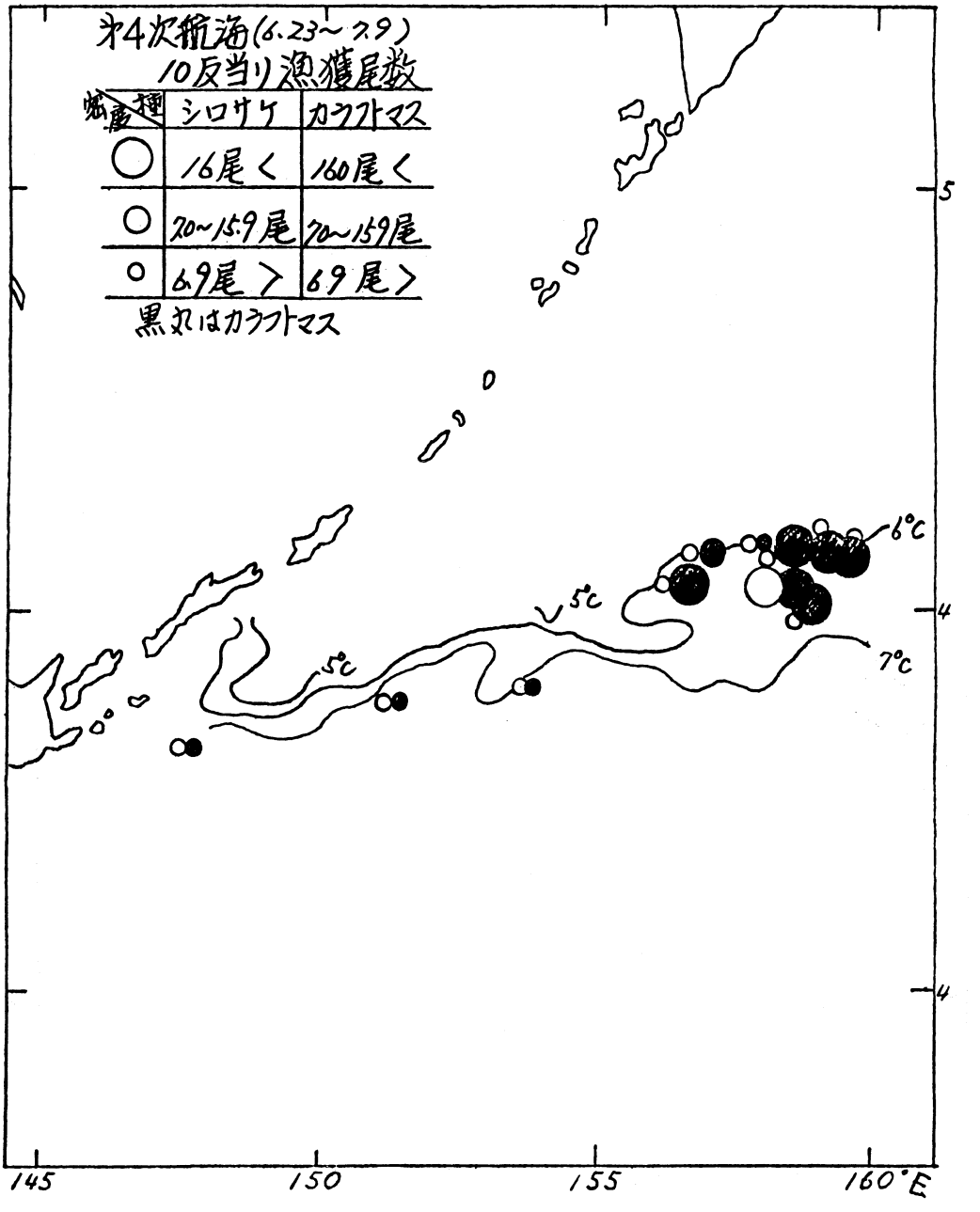
第3－1図　航海別サケ，マス分布密度



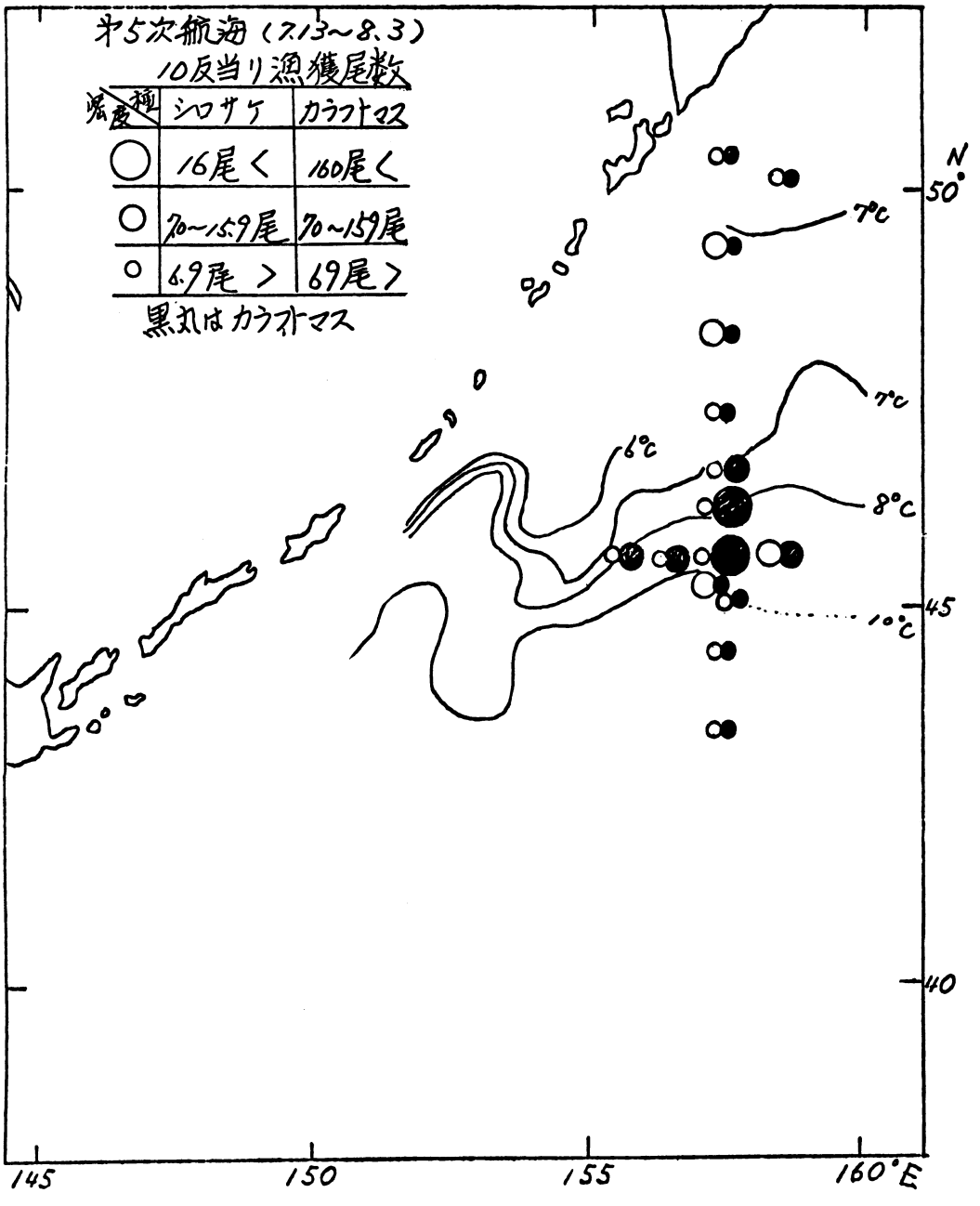
第３－２図　航海別サケ，マス分布密度



第3－3図　航海別サケ，マス分布密度



第3－4図　航海別サケ，マス分布密度



第３－５図　航海別サケ，マス分布密度

第 1 表　漁獲試験結果表

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反数
	緯度	経度	始	終		
4. 16	38° 31′	152° 22′	15h 00m	15h 28m	11.3～11.0	88
4. 17	39 29	152 30	15 55	16 15	11.4～11.3	88
4. 18	40 36	152 10	16 20	16 43	9.2～ 9.0	88
4. 19	41 39	152 30	14 10	15 00	9.5～ 9.1	264
4. 22	42 23	152 19	16 10	17 00	2.2～ 1.6	264
4. 23	43 28	152 23	15 50	16 25	2.5～ 2.5	176
4. 25	44 35	152 24	15 37	16 13	1.5～ 1.4	176
4. 26	45 25	152 36	15 40	16 00	1.3～ 1.3	88
4. 27	42 39	152 22	16 50	17 25	2.2～ 2.0	176
4. 29	42 24	152 44	15 20	16 00	3.8～ 3.6	176

種類	漁獲尾数 反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長(上段)mm～平均体重(下段)g ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	58												
調査網	30												荒天早場
商業網	58								660～				
調査網	30		1				1		3,300				
商業網	58		10				10		534～				
調査網	30			4			4		1,650				
商業網	234		395				395		539～				
調査網	30		14	136			150		1,599				
商業網	234		689				689		527～				
調査網	30		21	8			29		1580				
商業網	146		26				26		547～				
調査網	30								1,805				荒天早場
商業網	146	1	87				87	550～	553～				
調査網	30		5				5	2,250	1,922				
商業網	58		1				1						
調査網	30		1				1						
商業網	146		308						544～	437～			
調査網	30		6	22					1,850	880			
商業網	146		32	8		2	42		524～	453～		591～	
調査網	30		3	9			12		1,692	1,031		2,650	
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反数
	緯度	経度	始	終		
5. 8	41° 12′	148° 40′	16h 01m	17h 00m	4.0～3.2	264
5. 9	41 16	148 22	13 03	14 20	4.1～3.7	264
5. 10	41 25	149 57	13 50	14 50	4.7～4.4	264
5. 11	41 44	151 39	14 40	15 40	10.5～8.9	264
5. 12	42 33	152 58	14 40	15 40	6.2～5.5	264
5. 14	42 28	153 25	18 00	19 00	5.6～4.8	264
5. 15	42 22	152 52	14 00	15 05	8.9～7.4	264
5. 16	42 23	153 08	13 55	14 55	7.9～7.6	264
5. 17	43 01	154 28	14 20	14 43	7.8～7.8	88
5. 19	43 01	154 32	14 25	14 45	7.6～7.5	88
5. 20	42 50	154 24	14 30	15 40	8.2～7.3	264
5. 21	43 17	153 26	15 00	15 55	4.7～4.3	264

種類	反数	漁獲尾数 ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長mm（上段）～平均体重g（下段） ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	234		1640	4			1644		546～	449～			
調査網	30		64	368			432		1,809	947			
商業網	234		292	15			307		550～	459～			
調査網	30		15	52			67		1,796	1,018			
商業網	234		190	2			192		540～	438～			
調査網	30		10	18			28		1,818	910			
商業網	234		133	30			163		546～	379～			
調査網	30		7	120			127		1,747	546			
商業網	234		472			2	474		533～			640～	
調査網	30		8	31			39		1,819			3,335	
商業網	234		105			1	106		539～			1,010～	
調査網	30								1,909			15,000	
商業網	234		684	12		1	697		538～	466～		1,150～	
調査網	30		21	123			144		1,753	703		21,000	
商業網	234		116	19			135		540～	390～			
調査網	30		4	474			478		1,754	646			
商業網	58		10			2	12		538～			711～	荒天早場
調査網	30			12			12		1,755			6,025	
商業網	88												荒天のため調査網投網せず
調査網													
商業網	234		29	34			63		522～	397～			
調査網	30		6	346			352		1,629	666			
商業網	234		161	194		4	359		545～	444～		857～	
調査網	30		9	55			64		1,870	1,067		9,707	
商業網													
調査網													

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反数
	緯度	経度	始	終		
6. 4	41° 51′	149° 32′	16h 00m	16h 50m	6.4～5.9	264
6. 8	44 50	156 35	14 35	15 30	4.4～5.2	264
6. 9	45 28	156 23	14 00	15 03	4.0～3.8	264
6. 10	45 00	155 00	14 10	15 10	4.1～3.9	264
6. 11	44 44	154 05	14 00	14 55	5.0～4.5	264
6. 12	44 38	152 18	14 50	15 45	5.6～5.3	264
6. 13	44 37	152 32	13 40	14 35	5.8～5.6	264
6. 14	45 35	151 36	17 10	18 05	5.9～5.1	264
6. 15	45 09	150 20	15 00	15 55	5.2～2.2	264
6. 16	44 10	147 54	16 55	17 48	6.2～5.0	264
6. 17	43 25	147 25	13 40	14 30	7.4～7.2	264
6. 18	42 44	147 35	13 30	14 22	7.8～7.7	264
6. 19	41 45	147 17	14 50	15 25	9.8～9.7	264

種類	漁獲尾数 反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長(上段)mm～平均体重(下段)g ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	234		190	179		1	370		549～	427～		728～	
調査網	30		11	211			222		2,095	882		4,600	
商業網	234		58	961		3	1,022		547～	438～		830～	
調査網	30		2	444			446		2,072	980		8,377	
商業網	234		54	755		1	810		549～	439～		632～	
調査網	30		6	105			111		1,986	995		2,950	
商業網	234	4	277	375		1	657	646～	555～	441～		690～	
調査網	30		28	40			68	2,675	1,986	980		3,200	
商業網	234	4	205	481		2	692	580～	539～	447～		578～	
調査網	30		29	124			153	2,413	2,002	1,031		2,975	
商業網	234		684	320		1	1,005		547～	446～		808～	
調査網	30		19	85			104		2,144	1,028		6,300	
商業網	234		491	705			1,196		554～	444～		790～	
調査網	30		14	115		1	130		2,091	1,041		6,250	
商業網	234		723	340		1	1,064		563～	447～		548～	
調査網	30		25	59			84		2,172	1,104		1,940	
商業網	234		87	6		1	94		555～	451～		704～	
調査網	30		1	1			2		2,053	1,190		4,500	
商業網	234		7				7		557～				
調査網	30			1			1		2,277				
商業網	234		432	931			1,363		575～	450～			
調査網	30		18	59			77		2,445	1,195			
商業網	234		211	232			443		573～	454～			
調査網	30		9	68			77		2,402	1,200			
商業網	234		3	101			104		552～	453～			
調査網	30			21			21		2,233	1,152			

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反数
	緯度	経度	始	終		
6. 24	43° 09′	147° 31′	14h 37m	15h 33m	8.9～8.4	264
6. 26	44 00	153 40	14 37	15 48	7.5～7.2	264
6. 28	45 29	158 10	14 24	15 25	6.0～5.8	264
6. 29	45 40	158 10	16 45	17 50	6.1～5.8	264
6. 30	45 43	158 34	17 30	18 15	6.0～6.0	176
7. 1	45 55	159 10	15 50	16 50	6.4～6.2	264
7. 2	45 57	159 05	17 10	17 50	7.2～6.8	176
7. 3	45 55	158 00	17 25	18 05	7.2～6.9	176
7. 4	45 40	157 00	16 55	17 55	6.8～5.7	264
7. 5	45 45	156 50	15 40	16 40	7.2～6.7	264
7. 6	43 56	151 15	17 45	18 10	9.5～9.5	88

種類	漁獲尾数 反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長(上段)mm～平均体重(下段)g ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	234	1	93	594		1	689	630～	571～	445～		794～	
調査網	30		6	78			84	2,750	2,397	1,098		6,450	
商業網	234		54	109			163		541～	437～			
調査網	30		3	61			64		2,016	958			
商業網	234		689	7,289	140	38	8,121		529～	450～	564～	628～	
調査網	30		15	291	10		316		1,955	1,086	2,117	3,250	
商業網	234		142	6,700	42	3	6,887		522～	447～	568～	598～	
調査網	30		9	340	10	1	360		1,772	1,070	2,296	2,616	
商業網	146		67	3,222	41	11	3,341		514～	449～	553～	671～	
調査網	30		7	168	1	1	177		1,717	1,083	2,034	3,168	
商業網	234		397	7,579	94	117	7,723		528～	448～	545～	616～	
調査網	30		20	431	6	2	459		1,855	1,128	2,014	2,955	
商業網	146	1	58	4,027	65	16	4,167	624～	529～	450～	569～	640～	
調査網	30		2	173	4	1	180	2,900	1,958	1,197	2,230	3,480	
商業網	146		61	983	35	5	1,084		534～	444～	582～	635～	
調査網	30		3	67		1	71		1,898	1,078	2,487	2,876	
商業網	234	1	154	2,104	89	4	2,352	628～	547～	443～	574～	578～	
調査網	30	1	6	96	1		104	3,100	2,178	1,084	2,436	2,505	
商業網	234	1	147	4,034	135	10	4,327	560～	546～	453～	578～	660～	
調査網	30		15	169	17	1	202	2,000	2,159	1,126	2,453	4,063	
商業網	58		2	3	1	1	7		562～	468～			
調査網	30			4			4		1,780	1,146			
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													

月日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反数
	緯度	経度	始	終		
7. 15	45° 40′	155° 45′	17h 00m	18h 03m	7.8～7.6	264
7. 16	45 46	156 15	15 50	16 50	10.0～8.6	264
7. 17	45 57	157 05	15 20	16 20	9.0～8.5	264
7. 18	45 59	157 02	15 40	16 40	8.5～8.0	264
7. 19	45 58	158 19	15 13	16 20	8.0～7.7	264
7. 21	50 10	158 11	15 00	16 20	8.7～8.4	264
7. 22	50 29	157 40	14 55	16 05	7.2～7.0	264
7. 23	49 25	157 20	14 02	15 00	8.4～7.7	264
7. 24	48 39	157 19	14 40	15 35	8.0～7.8	264
7. 25	47 40	157 18	14 45	15 45	8.4～8.1	264
7. 26	46 45	157 23	14 55	15 55	8.3～8.1	264
7. 27	46 42	157 23	14 40	15 38	9.0～8.7	264
7. 28	45 48	157 31	17 45	18 47	8.7～8.4	264

種類	漁獲尾数 反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長(上段)mm～平均体重(下段)g ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	234	1	58	3,355	21		3,435	576～	545～	461～	590～		
調査網	30		6	165	1		172	2,550	2,140	1,262	2,583		
商業網	234		87	2,284	44	4	2,419		540～	452～	581～	646～	
調査網	30		5	189	4		198		1,997	1,144	2,686	3,317	
商業網	234		111	5,660	15	5	5,791		532～	453～	580～	677～	
調査網	30		10	565	2		577		1,940	1,106	2,670	4,160	
商業網	234		236	961	18	2	1,217		543～	458～	583～	739～	
調査網	30		13	89	1	2	105		2,107	1,148	2,781	6,640	
商業網	234		190	2,089	9		2,288		519～	454～	566～		
調査網	30		11	134			145		1,776	1,151	2,516		
商業網	234	212	16	89	22	2	341	562～	570～	468～	564～	596～	
調査網	30	13	8	5	5	1	32	2,440	2,531	1,402	2,497	2,700	
商業網	234	134	70	400	55	4	663	533～	535～	468～	561～	617～	
調査網	30	16	9	3	5		33	2,016	1,947	1,305	2,557	3,400	
商業網	234	470	374	257	32	37	1,170	550～	551～	466～	592～	592～	
調査網	30	30	6	11	3		50	2,188	2,232	1,367	2,798	2,675	
商業網	234	18	391	527	73	8	1,017	576～	524～	468～	568～	590～	
調査網	30	1	16	9	2		28	2,672	1,852	1,335	2,814	2,693	
商業網	234		114	1,103	44		1,261		527～	459～	565～		
調査網	30		7	47			54		1,818	1,264	2,487		
商業網	234		82	3,026	21		3,030		538～	461～	583～		
調査網	30		1	98	2		101		2,051	1,188	2,586		
商業網	234		125	5,294	46	9	5,474		558～	461～	572～	634～	
調査網	30		13	264	4		281		2,388	1,217	2,558	3,380	
商業網	234		70	400	8	1	479		525～	468～	561～	972～	
調査網	30			6			6		1,846	1,241	2,421	8,750	

月 日	投網位置		投網時刻		入れ水温（最高～最低）	反 数
	緯 度	経 度	始	終		
7. 29	44° 31′	157° 32′	16h07m	16h47m	12.2～12.0	176
7. 30	43 22	157 11	16 35	16 55	15.8～15.6	88

種類	漁獲尾数 反数	ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	計	平均体長mm（上段）～平均体重g（下段） ベニ	シロ	マス	ギン	スケ	備考
商業網	146		1	1			2		716～	478～			
調査網	30								4,250	1,160			
商業網	58												
調査網	30												
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													
商業網													
調査網													

第 2 表　海洋観測結果表

月日	位置		時間	気象			
	緯度	経度	自至	天候	気圧	風向力	気温
76.4.11	42° 00′	146° 00′	21h 40m～21h 50m	bC	1019 mb	W 3	3.5 ℃
4.12	41 00	146 00	04 00～04 20	b	1021	W 3	1.5
4.12	41 00	147 00	09 45～09 55	bC	1020.5	WSW3	4.3
4.12	41 00	148 00	14 45～14 55	bC	1020.1	WSW2	4.6
4.12	41 00	149 00	19 00～19 10	bC	1020.5	WSW1	4.0
4.12	41 00	150 00	23 50～23 55	C	1020	SW 2	
4.13	40 00	150 00	06 15～06 25	b	1023	SW 2	5.3
4.13	39 00	150 00	12 30～12 40	bC	1024	SW 2	14.2
4.13	39 00	151 00	16 30～16 40	bC	1024	E 2	12.5
4.14	40 00	151 00	07 15～07 25	b	1020	SSW2	9.7
4.14	40 00	152 00	11 55～12 05	C	1017.5	SSW4	14.7
4.16	39 00	152 00	10 55～11 05	bC	1011.5	E 2	11.8
4.16	38 31	152 22	14 55～15 00	O	1015	ESE4	10.9
4.17	39 29	152 30	15 45～15 55	C	1010.5	WNW2	12.1
4.18	40 36	152 10	16 10～16 20	C	1015.5	NW 5	2.5
4.20	41 39	152 30	13 55～14 10	bC	1022.8	WSW4	8.0
4.22	42 23	152 19	16 00～16 10	bC	1022	NNW4	1.8
4.23	43 28	152 23	15 40～15 50	b	1025	SE 3	10.7
4.25	44 35	152 24	15 30～15 37	C	1021.8	S 1	6.7
4.26	45 25	152 36	15 35～15 40	F	1016.4	SSE3	1.8
4.27	42 39	152 22	16 40～16 50	F	1005	NW 4	2.8
4.29	42 24	152 44	15 10～15 20	O	1011.5	2	4.7

0 m	10	20	30	50	75	100	150	200	水 色	透明度
5.7℃	5.7℃	5.7℃	5.7℃	5.7℃	5.7℃	5.7℃	5.9℃	6.3℃		m
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.2	1.5		
1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.5	2.2	4	15
1.8	1.5	1.8	1.7	1.9	2.0	2.1	2.5	2.5	4	14
2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.4	2.8		
4.4	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	1.4		
3.2	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.8	3.2	4	17
11.2	10.8	10.7	10.6	10.5	10.2	9.7	7.4	6.7	4	18
10.8	10.6	10.0	9.5	9.2	8.2	7.6	6.5	7.0	4	16
7.6	7.4	7.2	6.5	6.3	6.2	5.5	4.6	4.5	4	21
11.4	11.3	11.0	10.9	10.8	10.8	10.3	10.2	8.8	4	13
11.7	11.4	11.3	11.3	11.1	10.8	10.7	10.6	10.5	4	13
11.1	11.1	11.0	11.0	10.7	10.6	10.5	12.5	10.0	4	12
11.3	11.3	11.0	10.9	10.8	10.7	10.3	9.5	9.1	4	10
9.9	9.9	9.9	9.9	9.8	9.7	9.5	9.5	8.9	4	15
9.5	9.4	9.3	9.2	9.2	9.1	9.0	8.0	6.8	4	14
2.4	2.4	2.4	2.4	2.0	1.5	1.5	2.0	2.4	3	16
2.5	2.1	2.0	1.9	1.9	1.7	1.3	2.5	2.8	3	20
1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.0	1.5	1.8	4	20
1.3	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	0.8	1.0	1.5	4	15.5
2.2	2.2	2.1	1.9	1.5	1.0	1.0	2.0	2.8	4	15
3.8	3.8	3.6	3.6	3.5	2.0	2.5	4.5	2.1	4	15

月日	位置		時間	気象			
	緯度	経度	自至	天候	気圧	風向力	気温
76.5. 8	41° 12′	148° 40′	15h 55m～16h 00m	b	1019 mb	WSW3	6.0 ℃
5. 9	41 16	148 22	14 20～14 25	b	1023	SW 2	6.0
5.10	41 25	149 59	13 45～13 50	b	1024	S 1	7.9
5.11	41 44	151 39	14 35～14 40	b	1023.5	SSW1	19.6
5.12	42. 33	152 38	14 35～14 40	C	1020	SSW3	11.8
5.14	42 28	153 25	17 55～18 00	C	1011	SW 4	3.5
5.15	42 22	152 52	13 55～14 00	bC	1016	SSW4	8.9
5.16	42 23	153 08	13 50～13 55	C	1020	SW 4	10.8
5.17	43 01	154 28	14 15～14 20	C	1018	SSE3	11.0
5.19	43 01	154 32	14 20～14 25	bC	999	W 4	6.0
5.20	42 50	154 24	14 25～14 30	C	1013	NNW4	3.9
5.21	43 17	153 26	14 55～15 00	C	1020	WSW2	3.8

0 m	10	20	30	50	75	100	150	200	水 色	透明度
4.0℃	4.0℃	3.0℃	2.9℃	2.5℃	1.7℃	1.8℃	1.8℃	1.9℃	6	6 m
3.7	3.5	3.3	3.0	1.6	0.7	0,6	1.4	1.6	5	9
4.4	3.7	3.3	2.5	2.4	1.6	1.4	2.0	2.7	5	11
10.5	9.4	9.4	9.4	9.3	7.8	5.0	5.8	5.0	3	21
6.2	6.2	6.7	7.3	8.0	6.5	5.0	5.4	4.2	4	13
4.8	5.0	5.1	5.4	6.4	6.0	4.4	4.4	3.8	4	9
7.4	7.4	7.3	7.0	7.0	4.7	4.6	5.2	4.0	3	20
7.8	7.7	7.7	7.6	6.5	5.7	7.0	6.0	5.0	3	20
7.8	7.8	7.6	7.6	6.0	6.3	6.3	5.8	5.6	4	14
7.5	7.5	7.5	7.5	6.9	7.1	6.6	5.4	5.5	4	11
7.3	7.3	7.3	7.3	8.0	7.5	7.0	6.3	5.8	3	19
4.3	4.3	4.3	4.2	4.0	1.2	1.4	2.0	2.5	4	12

月日	位置		時間	気象			
	緯度	経度	自至	天候	気圧	風向力	気温
76. 6. 3	42° 00′	145° 00′	15h 00m～15h 10m	O	1013mb	ENE 2	11.8℃
6. 3	42 00	146 00	19 45～19 55		1014	E 2	7.8
6. 4	42 00	147 00	01 15～01 30	b	1015	E 2	7.0
6. 4	42 00	148 00	06 30～06 40	F	1012	E 2	5.5
6. 4	42 00	149 00	12 00～12 10	O	1018	E 2	7.5
6. 4	41 51	149 32	16 50～17 00	O	1019	E 1	6.0
6. 5	42 00	150 00	08 35～08 45	b	1023	SW 2	9.1
6. 5	42 00	151 00	13 35～13 45	C	1023	SW 3	10.1
6. 5	42 00	152 00	17 35～17 45	b	1024	SW 3	12.8
6. 5	42 00	153 00	22 15～22 30	b C	1024	S 3	9.8
6. 6	42 00	154 00	02 50～03 15	b	1024.5	S 3	
6. 6	42 00	155 00	08 20～08 30	b C	1025	S 3	12.6
6. 6	42 00	156 00	12 30～12 40	O	1025	S 3	13.8
6. 6	42 00	158 00	22 05～22 20	C	1026	SE 3	8.5
6. 8	44 50	156 35	14 20～14 30	F	1005	NW 3	5.2
6. 9	45 28	156 23	13 50～14 00	F	1010	NE 3	5.0
6.10	45 00	155 00	14 00～14 10	O	1000	NW 4	5.0
6.11	44 44	154 05	13 50～14 00	b	1009	W 3	5.8
6.12	44 38	152 18	14 40～14 50	O	1014.5	N 4	7.6
6.13	44 37	152 32	13 30～13 40	O	1016	N 2	6.8
6.14	45 35	151 36	17 00～17 10	b	1019	W 2	8.9
6.15	45 09	151 20	14 50～15 00	F	1015	N 3	7.9
6.16	44 10	147 50	16 45～16 55	O	1016	NE 4	5.8
6.17	43 25	147 25	13 30～13 40	O	1020	NE 3	8.7
6.18	42 44	147 35	13 20～13 30	O	1024	NE 2	10.8
6.19	41 45	147 17	14 45～14 50	O	1023	SE 3	9.8

0 m	10	20	30	50	75	100	150	200	水 色	透明度
7.9℃	7.4℃	5.5℃	3.2℃	1.0℃	0.6℃	0.5℃	2.0℃	1.3℃	3	12m
8.2	8.5	8.0	4.5	1.5	3.8	3.8	5.3	5.8		
7.8	8.0	7.5	6.8	5.5	5.3	5.5	6.0	6.2		
8.2	8.5	7.5	4.7	2.2	2.5	2.3	3.1	1.7	4	11
5.9	5.9	5.0	3.9	2.4	1.2	1.0	1.8	2.4	6	4
6.5	6.0	4.9	3.5	2.1	1.2	1.1	1.8	2.5	5	4
7.0	6.5	5.0	3.5	2.9	1.8	1.4	2.3	3.1	6	9
8.4	7.2	6.2	5.2	2.4	1.6	1.3	1.7	2.2	5	9
12.2	12.2	11.9	11.5	9.7	8.5	7.0	5.5	5.8	5	12
11.8	11.8	11.7	11.5	11.4	10.7	9.6	7.5	5.5		
9.0	9.0	8.6	8.2	8.3	6.8	6.4	5.8	5.8		
9.3	9.2	9.0	8.4	7.3	6.3	6.2	5.9	5.6	3	15
8.8	8.7	8.5	8.3	7.3	6.7	6.4	5.9	5.6	3	11
9.4	9.3	8.5	8.3	7.5	6.4	6.8	5.7	6.0		
4.4	4.4	4.3	4.1	2.0	1.4	1.2	2.5	3.0	6	9
4.0	4.0	3.9	3.8	2.9	1.3	1.3	3.0	3.3	3	15
4.1	3.9	3.8	3.6	1.5	1.0	1.0	2.2	3.5	5	8
4.5	4.4	4.3	3.9	2.9	1.8	1.4	3.0	3.5	4	14
5.6	5.5	4.7	4.5	2.9	1.7	1.2	2.3	2.9	6	8
5.7	5.7	4.5	4.2	2.0	0.9	0.9	2.0	3.0	5	7
5.9	5.5	3.5	2.5	1.6	1.5	1.3	2.0	3.1	5	5
5.2	3.0	2.2	2.0	1.5	1.4	1.7	1.9	2.0	4	9
6.0	6.0	6.0	5.3	2.0	1.3	1.0	1.2	1.8	5	9
7.4	7.4	7.3	6.8	2.8	1.6	1.2	1.3	2.4	4	15
7.8	7.4	7.3	5.1	3.5	1.5	1.1	1.1	1.9	3	13
9.7	9.7	9.4	6.5	4.0	3.0	2.0	3.0	3.5	3	15

月日	位置		時間	気象			
	緯度	経度	自至	天候	気圧	風向力	気温
76.6.24	43° 09′	147° 31′	14h 28m～14h 36m	C	1006mb	SSW 1	14.1℃
6.26	44 00	153 40	14 27～14 37	bC	1016	ENE 2	13.9
6.28	45 29	158 10	14 16～14 24	C	1015	ENE 3	6.3
6.29	45 40	158 10	16 35～16 45	C	1010.5	NE 3	5.7
6.30	45 43	158 34	17 20～17 30	R	1010	無風	5.0
7. 1	45 55	159 10	15 40～15 50	F	1008	NNE 2	6.7
7. 2	45 57	159 05	17 00～17 10	C	1009.3	N 1	5.7
7. 3	45 55	158 00	17 15～17 25	C	1006.5	NW 4	6.4
7. 4	45 40	157 00	16 45～16 55	C	1009	NW 4	5.7
7. 5	45 45	156 50	15 30～15 40	b	1010.5	NW 3	10.5
7. 7	43 56	151 15	17 35～17 45	C	1007	SSW 2	10.6

0 m	10	20	30	50	75	100	150	200	水 色	透明度
8.9 ℃	7.8 ℃	5.7 ℃	2.9 ℃	2.1 ℃	1.6 ℃	1.5 ℃	1.5 ℃	2.0 ℃	5	9 m
7.2	7.1	6.5	3.7	2.9	2.0	1.3	2.5	3.6	6	8
6.0	6.0	6.0	5.9	1.6	1.0	1.0	2.1	3.1	5	7
6.1	6.1	6.1	6.0	2.0	1.2	1.0	2.1	3.0	5	6
6.0	6.4	6.2	6.1	1.3	1.0	1.0	2.0	3.0	5	6
6.2	6.3	5.8	5.6	3.5	2.0	1.1	3.1	3.6	5	7
6.8	6.5	6.0	5.7	3.3	1.5	1.4	3.5	4.6	5	5
7.2	7.2	6.7	5.5	3.5	1.4	1.1	3.0	3.8	4	10
5.8	5.9	5.9	5.6	2.5	1.1	1.0	3.2	3.7	4	11
6.8	6.5	6.0	5.0	3.0	1.6	1.0	2.1	3.7	5	8
9.5	9.5	7.5	4.5	2.0	1.3	1.2	1.7	2.0	3	12

月日	位置		時間	気象			
	緯度	経度	自至	天候	気圧	風向力	気温
76.7.15	45° 40′	155° 45′	16h 50m～17h 00m	F	1009mb	SSW 1	8.0℃
7.16	45 46	156 15	15 40～15 50	C	1009		10.2
7.17	45 57	157 05	15 10～15 20	C	1009	NNE 1	9.3
7.18	45 59	157 02	15 30～15 40	C	1010.5	N 2	8.9
7.19	45 58	158 19	15 03～15 13	C	1013.4	NNW 4	7.0
7.21	50 10	158 11	14 50～15 00	b	1007	SW 4	12.3
7.22	50 29	157 40	14 45～15 55	R	1004	WSW 4	6.8
7.23	49 25	157 20	13 52～14 02	C	1004	SW 3	8.3
7.24	48 39	157 19	14 30～14 40	b	1003.5	WSW 2	8.4
7.25	47 40	157 18	14 35～14 45	F	1007.6	SW 2	11.0
7.26	46 45	157 25	14 45～14 55	F	1008	WSW 3	9.0
7.27	46 42	157 23	14 30～14 40	R	1015	S 3	7.4
7.28	45 48	157 31	17 35～17 45	F	1006.5	SW 3	9.3
7.29	44 31	157 32	15 57～16 07	F	1009.5	SSW 2	12.8
7.30	43 22	157 11	16 25～16 35	C	1013.5	W 3	13.0
7.31	43 00	157 00	04 00～04 13	C	1017	E 1	10.8
7.31	43 00	155 00	12 57～13 10	C	1015.5	SSE 2	18.0
7.31	42 00	155 00	19 15～19 35	F	1014	W 2	18.2
8. 1	42 00	154 00	00 30～00 45	R	1012	W 1	17.0
8. 1	42 00	153 00	05 00～05 15	F	1010	WSW 3	19.5
8. 1	42 00	152 00	10 10～10 22	F	1008.5	WSW 3	20.0
8. 1	42 00	151 00	16 00～16 15	C	1006	SW 4	19.8
8. 2	42 00	150 00	01 50～02 05	C	1002.5	W 5	19.0
8. 2	42 00	149 00	07 00～07 15	C	1004	W 4	22.0
8. 2	41 00	148 00	14 33～14 50	C	1003	SE 3	20.0
8. 2	41 00	147 00	19 30～19 45	C	1002	SW 3	18.3
8. 3	41 00	146 00	00 00～00 15	C	1001	WSW 3	17.6
8. 3	41 00	145 00	04 40～04 55	b C	1001	WNW 3	18.5

0 m	10	20	30	50	75	100	150	200	水 色	透明度
7.8℃	7.7℃	7.5℃	6.0℃	3.3℃	2.0℃	1.4℃	2.8℃	3.9℃	4	12m
9.2	7.1	6.7	6.0	2.2	0.4	0.8	3.0	3.2	3	14
9.0	8.0	7.4	6.3	3.5	1.7	1.5	3.5	3.4	3	13
8.5	8.5	7.3	6.4	3.5	2.0	1.5	3.6	3.9	4	12
8.0	8.0	7.5	6.1	3.0	1.7	1.3	3.4	3.8	4	12
8.7	8.7	8.1	6.1	2.5	1.4	1.4	1.6	3.8	4	9
7.0	7.0	6.8	6.4	3.6	3.0	2.2	0.4	0.7	4	10
8.3	8.3	8.0	7.2	4.3	1.5	1.5	1.1	3.5	4	10
8.2	8.2	8.1	8.0	3.8	2.6	2.0	3.0	4.0	3	14
8.1	8.0	7.5	7.0	3.5	1.6	2.1	2.6	3.9	4	12
8.3	8.4	8.2	6.5	2.4	1.6	1.4	3.0	4.0	4	10
8.7	8.6	8.6	8.2	4.4	2.3	1.6	3.4	4.0	4	11
8.7	8.7	8.5	7.0	3.3	1.8	1.5	3.5	4.0	4	11
12.2	12.1	8.9	7.5	3.5	1.3	1.3	1.7	2.7	3	14
15.8	15.8	15.8	8.0	4.0	2.7	1.4	2.6	2.5	4	13
15.9	15.9	15.8	12.1	9.1	8.8	7.1	5.3	5.2		15
17.5	17.5	17.4	15.5	12.4	10.6	9.2	7.3	6.7	3	16
17.4	17.4	14.4	11.5	8.1	6.8	6.5	5.4	5.6		
18.3	18.3	17.7	13.4	12.1	10.0	9.0	6.9	6.1		
18.6	18.6	18.1	15.6	12.9	10.4	10.1	7.3	5.4	3	19
19.1	19.1	16.5	15.4	13.4	12.5	11.8	10.5	9.0	4	14
17.8	17.8	17.1	11.9	7.9	7.0	6.4	4.3	4.5	3	19
18.8	18.8	11.9	11.3	8.8	8.0	7.0	4.8	5.3		
17.8	17.8	17.7	15.0	7.5	6.5	4.0	3.8	4.8	3	15
17.1	17.1	12.0	7.0	2.3	1.5	1.9	3.2	2.9	4	11
15.8	15.8	10.8	6.0	2.8	1.3	1.0	1.4	2.1		
16.1	16.1	9.0	4.9	2.5	1.3	1.0	1.4	2.0		
19.4	19.4	19.4	10.5	4.5	5.0	2.0	3.2	2.1	3	17

第３－１表　航海別・魚種別・目合別魚体測定尾数

航海次数		1　次　航　海											
調査期間		昭和５１年４月１１日～５月４日											
海洋観測点		２１点											
調査操業点		１０点											
漁具種類(目合)		Comm 111-112	157ミリ	138ミリ	121ミリ	106ミリ	93ミリ	82ミリ	72ミリ	63ミリ	55ミリ	48ミリ	合　計
延使用反数		1,284	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	1,554
漁獲尾数	ベニ	1											1
	シロ	1,548	2	4	10	13	18	2	1		1		1,599
	マス	8				4	11	27	79	48	10		187
	ギン												
	スケ	2											2
	合計	1,559	2	4	10	17	29	29	80	48	11		1,789
魚体測定（回）尾数	ベニ	1											1
	シロ	187	2	4	10	13	18	2	1		1		238
	マス	8				4	11	27	79	48	10		187
	ギン												
	スケ	2											2
	合計	198	2	4	10	17	29	29	80	48	11		428

第３－２表

航海次数		2次航海											
調査期間		昭和５２年５月７日～５月２４日											
海洋観測点		１２点											
調査操業点		１２点											
漁具種類(目合)		Comm 111-112	157ミリ	138ミリ	121ミリ	106ミリ	93ミリ	82ミリ	72ミリ	63ミリ	55ミリ	48ミリ	合計
延使用反数		2,486	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	2,816
漁獲尾数	ベニ												
	シロ	3,832	4	14	65	46	15						3,976
	マス	310		2	1	19	261	712	537	67			1,909
	ギン												
	スケ	10											10
	合計	4,152	4	16	66	65	276	712	537	67			5,895
魚体測定(回)尾数	ベニ												
	シロ	309	4	14	65	46	15						453
	マス	142		2	1	19	261	469	419	67			1,380
	ギン												
	スケ	10											10
	合計	461	4	16	66	65	276	469	419	67			1,843

第３－３表

航海次数		3次航海											
調査期間		昭和５２年６月２日～６月２０日											
海洋観測点		２６点											
調査操業点		１３点											
漁具種類(目合)		Comm 111-112	157ミリ	138ミリ	121ミリ	106ミリ	93ミリ	82ミリ	72ミリ	63ミリ	55ミリ	48ミリ	合計
延使用反数		3,042	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	3,432
漁獲尾数	ベニ	8											8
	シロ	3,422	6	38	53	44	6	3					3,572
	マス	5,386		2	19	154	464	447	250	7	1	1	6,731
	ギン												
	スケ	11		1									12
	合計	8,827	6	41	72	198	470	450	250	7	1	1	10,323
魚体測定(回)尾数	ベニ	8											8
	シロ	340	6	38	53	44	6	3					490
	マス	336		2	19	154	430	411	216	7	1	1	1,577
	ギン												
	スケ	11		1									12
	合計	695	6	41	72	198	436	414	216	7	1	1	2,087

第３－４表

航海次数		4次航海											
調査期間		昭和５２年６月２３日～７月９日											
海洋観測点		１１点											
調査操業点		１１点											
漁具種類(目合)		Comm 111-112	157ミリ	138ミリ	121ミリ	106ミリ	93ミリ	82ミリ	72ミリ	63ミリ	55ミリ	48ミリ	合計
延使用反数		2,134	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	2,464
漁獲尾数	ベニ	4									1		5
	シロ	1,506	2	11	22	21	5	14	10	1			1,592
	マス	36,644	2	30	192	549	458	499	136	5	3	4	38,522
	ギン	642	3	9	19	7	1		3	5	2		691
	スケ	65	1	2	3	1							72
	合計	38,861	8	52	236	578	464	513	149	11	6	4	40,882
魚体測定(回)尾数	ベニ	4									1		5
	シロ	302	2	11	22	21	5	14	10	1			388
	マス	303	2	30	192	507	458	499	136	5	3	4	2,139
	ギン	241	3	9	19	7	1		3	5	2		290
	スケ	65	1	2	3	1							72
	合計	915	8	52	236	536	464	513	149	11	6	4	2,894

第３－５表

航海次数		5次航海											
調査期間		昭和52年7月13日～8月3日											
海洋観測点		28点											
調査操業点		15点											
漁具種類(目合)		Comm 111-112	157ミリ	138ミリ	121ミリ	106ミリ	93ミリ	82ミリ	72ミリ	63ミリ	55ミリ	48ミリ	合計
延使用反数		3,246	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	3,696
漁獲尾数	ベニ	835	4	9	14	3	11	9	4	5	1		895
	シロ	1,924	6	21	36	22	10	5	4		1	1	2,030
	マス	25,348	1	15	166	470	451	377	88	9	7		26,932
	ギン	408	3	9	7	4	2	4					437
	スケ	72		1	2								75
	合計	28,587	14	55	225	499	474	395	96	14	9	1	30,369
魚体測定(回)尾数	ベニ	109	4	9	14	3	11	9	4	5	1		169
	シロ	377	6	21	36	22	10	5	4		1		482
	マス	391	1	15	166	457	380	278	88	9	7	1	1,793
	ギン	294	3	9	7	4	2	4					323
	スケ	65		1	2								68
	合計	1,236	14	55	225	486	403	296	96	14	9	1	2,835

2．日本海マス漁場調査

Ⅰ 調査目的

日本海で生育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並びに国際的資源評価のための基礎資料を収集するとともに，当業船の指導にあたり本漁業経営の安定に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年３月１日から昭和５１年６月１５日まで
2. 調査場所　北緯３７°N以北，北緯４５°N以南の日本海々域
3. 調査船　試験船　東奥丸（１３４.４７トン）　高井英和船長　外１６名
4. 担当者　調査部　技師　木村　大
   〃　〃　十三邦昭
5. 調査項目　海況調査
   資源分布調査
   魚体調査

Ⅲ 調査の結果と今後の課題

1. 海況調査

今年の海況は第１図のように，大和堆西側で平年に比べ，表層で１～２℃，５０m層で２～３℃高く昇温が早かったものの，大和堆東側海域は，入道崎沖冷水が強勢で対島暖流の北上を阻み，１０℃等温線の北上を遅らせた。

５月中旬以降表面水温は急速に昇温し，６月上旬，１０℃以下の海域は北緯４４°N以北，及び４３°N線のわずかにしか見られないが，５０m層では２℃前後と低く，昇温は表層に限られ気象によって水温が激しく変化し海況は不安定であった。

試験操業及び３０浬移動毎に，B．T．による垂直水温観測を延６０回行ない（第１表），当業船への速報を行なった。

2. 資源分布調査

今年の漁況は，大和堆から入道崎沖海域の昇温が遅れたことにより，長期間，大和堆を中心とした南部海域に漁場が形成され，例年４月末から５月にかけて好漁場が形成される青森県沖に厚群が密集せず，集中的な操業が見られなかったが，大和堆西側海域では漁期当初から終漁期まで好漁が続いていた。

今年は昨年と異なり躍層が浅所に形成されず，餌となるプランクトンが分散され，はえなわの餌付きが良くなり同漁業では，豊漁年並の漁獲となったが，マスの体重増加が遅れたことなどにより，流網漁業には不安定な漁況となった。

東奥丸による試験操業は５航海（延出漁日数は５１日），３４回であった。（第２表）使用した漁具数は延7,087反であるが，棒巻，破網したものを除いた有効反数は延6,930反である。マス類漁獲尾数は，カラフトマス4,474尾（0.65尾／反），サクラマス69尾（0.01尾／反），オシ

ョロコマ564尾（0.08尾／反），シロザケ1尾（0.01／反），計5,108尾（0.74尾／反）である。

操業別反当り漁獲尾数は第2図に示したとおりで，第1次航海（3月24日～26日）は青森県沖で操業し，この時期としてはやや良い2.7尾／反の漁獲があった。第2次航海（4月9日～17日）第3次航海（4月21日～30日）は佐渡沖から青森県沖で調査を実施したが，前述したように好漁は見られず，0.1～0.7尾／反の漁獲であった。第4次航海（5月10日～27日）は1道6県の一斉調査を行なった後，例年好漁場が形成される奥尻島沖合，沿海州沖で操業し，奥尻島沖で1.1尾／反，沿海州沖では2.1尾／反の漁獲があった。第5次航海（6月1日～14日）は沿海州沖で試験操業を実施したが，気象状態により水温の変化が激しく漁況が不安定で1.6～0.1尾／反という結果であった。

第4，5次航海ではオショロコマの混獲が目立ち各々111尾，453尾，計564尾で，50年（3尾）の150倍と多獲された。

3. 魚体調査

魚体測定は操業の都度，船上で実施した。月別平均値は右表のとおりで，3月の尾叉長は40.1cmと47，50年よりも大型であるが，4月（39.7cm），5月（41.0cm）では各年より小さく成長が悪い。6月になり43.0cmとやや伸びたが，成長の悪い豊漁年（48，50年）よりも小型で，近年最低の成長であった。体重，生殖腺重量でも同じ傾向を示しており，3月では722g，10.9g，4月693g，10.9g，5月860g，15.6g，6月1,010g，19.6gであった。

尾叉長（cm）

月＼年	47	48	49	50	51
3	39.1			38.9	40.1
4	44.2	42.1		40.3	39.7
5	43.3	44.5		42.5	41.0
6		45.4		46.1	43.0
平均	43.2	43.9		42.5	41.2

体重（g）

月＼年	47	48	49	50	51
3	791			637	722
4	1,233	881		764	693
5	1,111	1,104		941	860
6		1,184		1,400	1,010
平均	1,141	1,051		990	846

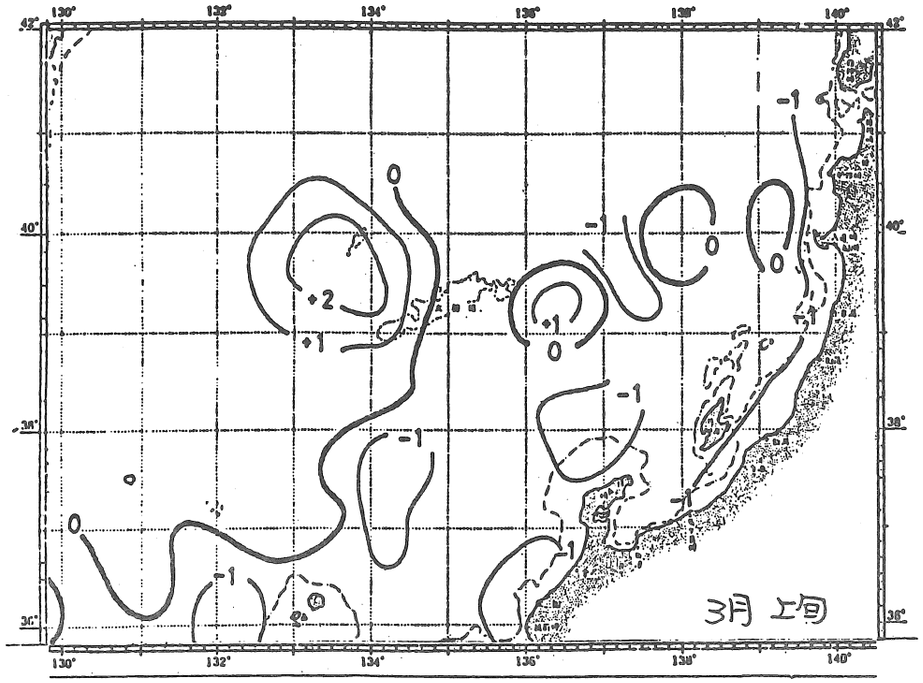
雌の生殖腺重量（g）

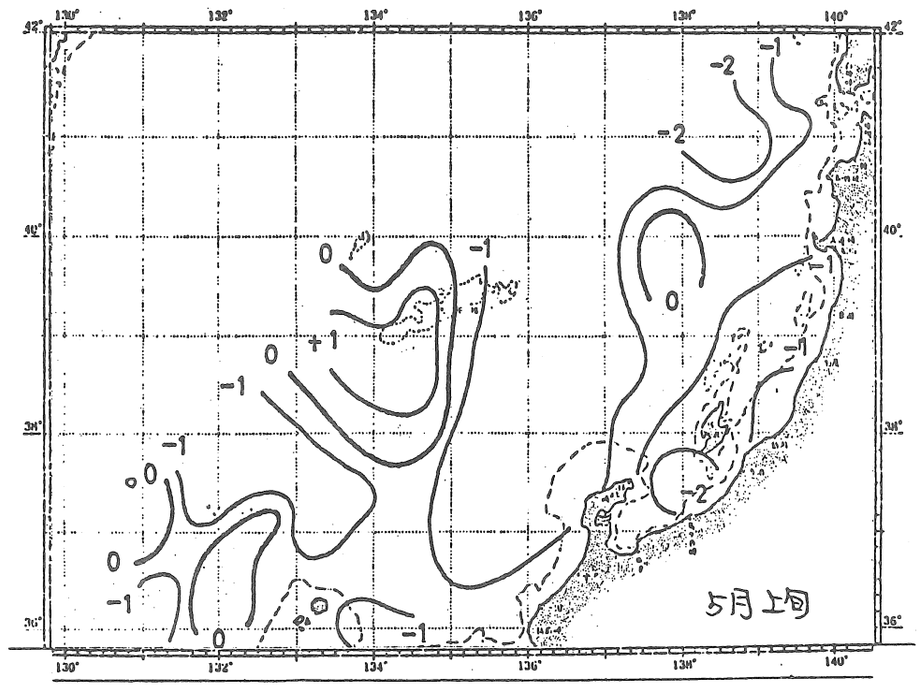
月＼年	47	48	49	50	51
3	3.7			5.2	10.9
4	16.6	11.0		10.1	10.9
5	28.1	25.1		23.5	15.6
6		36.9		42.6	31.2
平均	15.4	24.5		26.5	19.6

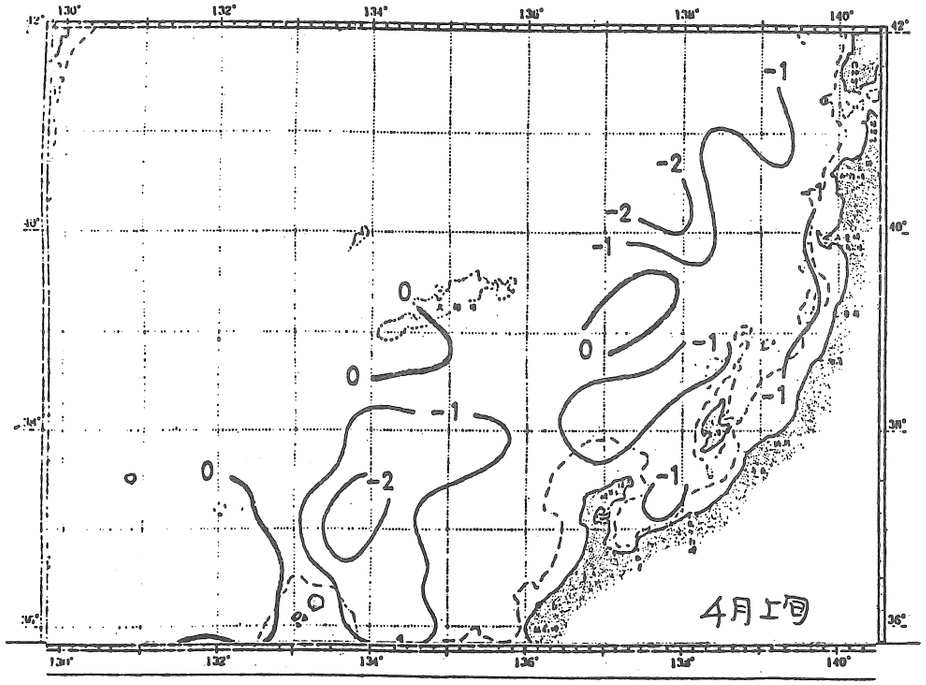
4. 今後の課題

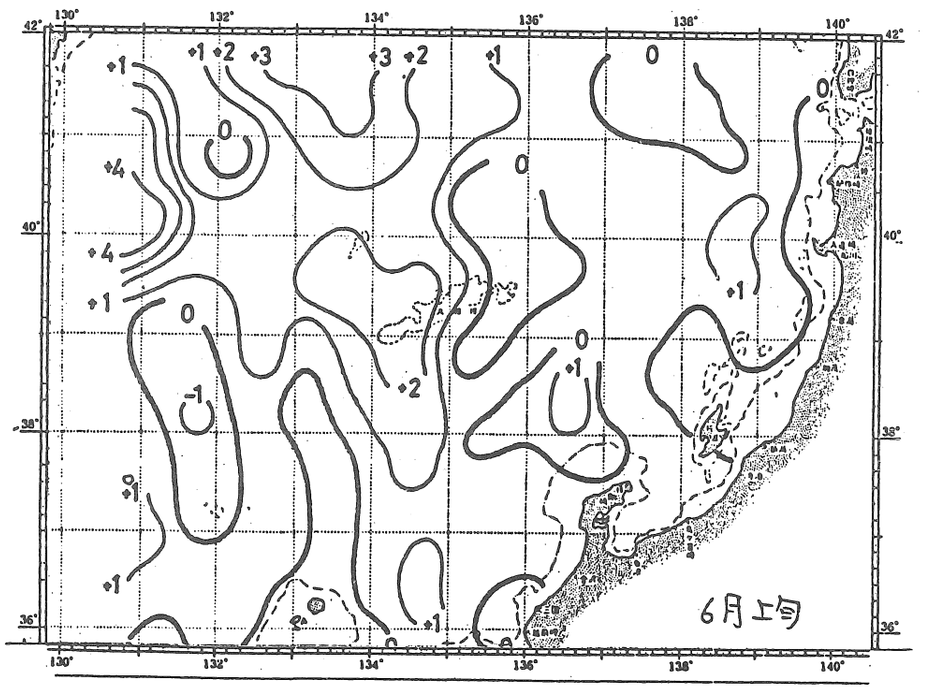
各国が200浬経済水域を設定すると，日本海は中央で分割されマス漁業は大きな打撃を受ける。このため漁況予想の精度を高め，また効率の良い操業を行なうため，水温分布状況，魚群移動調査を実施し，速報を行なう必要がある。

日本の河川に遡上するサクラマスの増殖，生態調査も行なう必要がある。

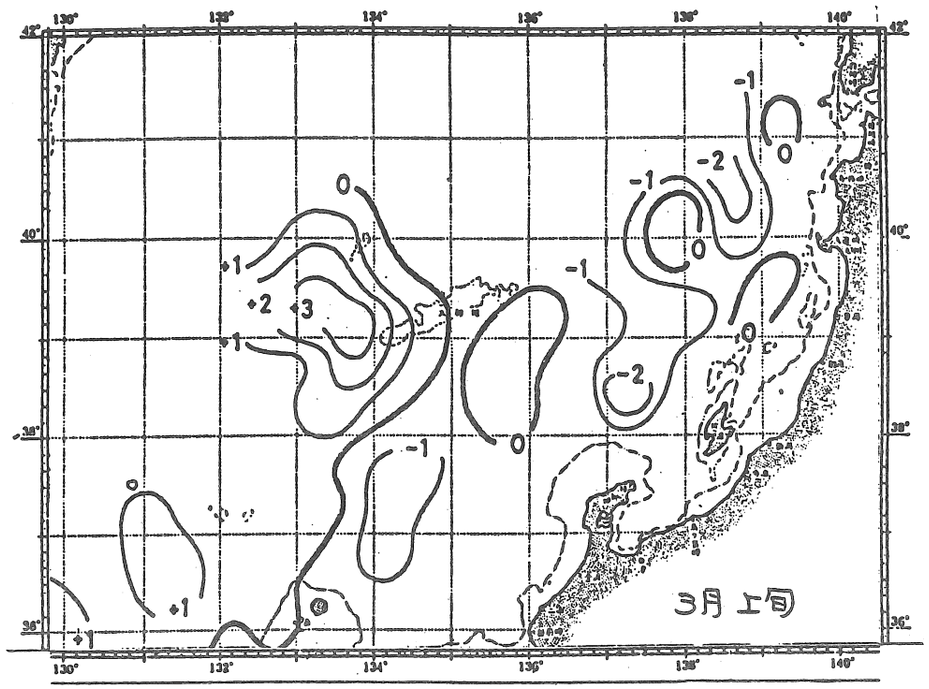


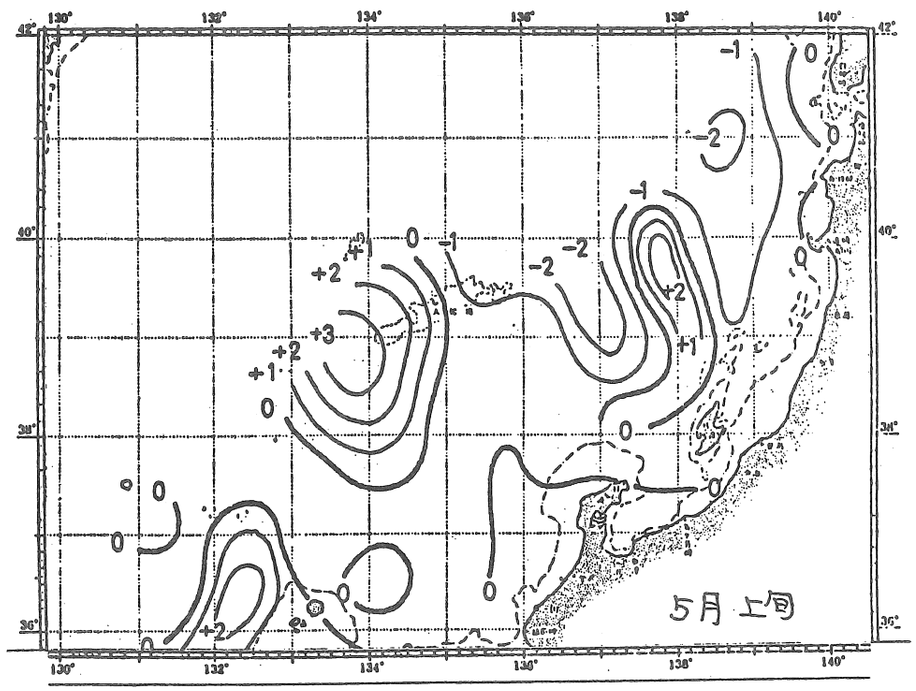


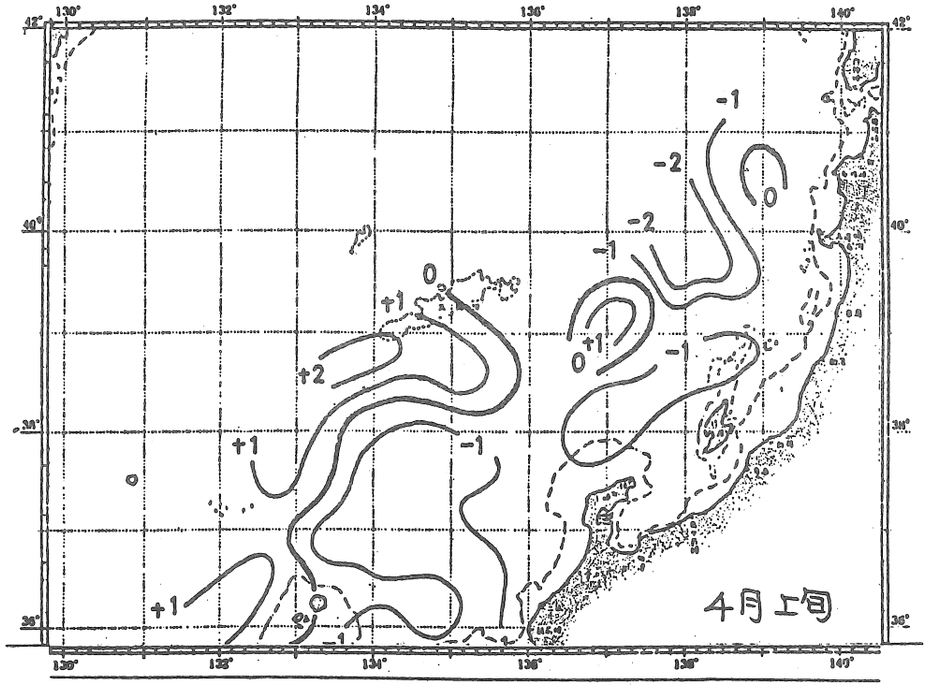


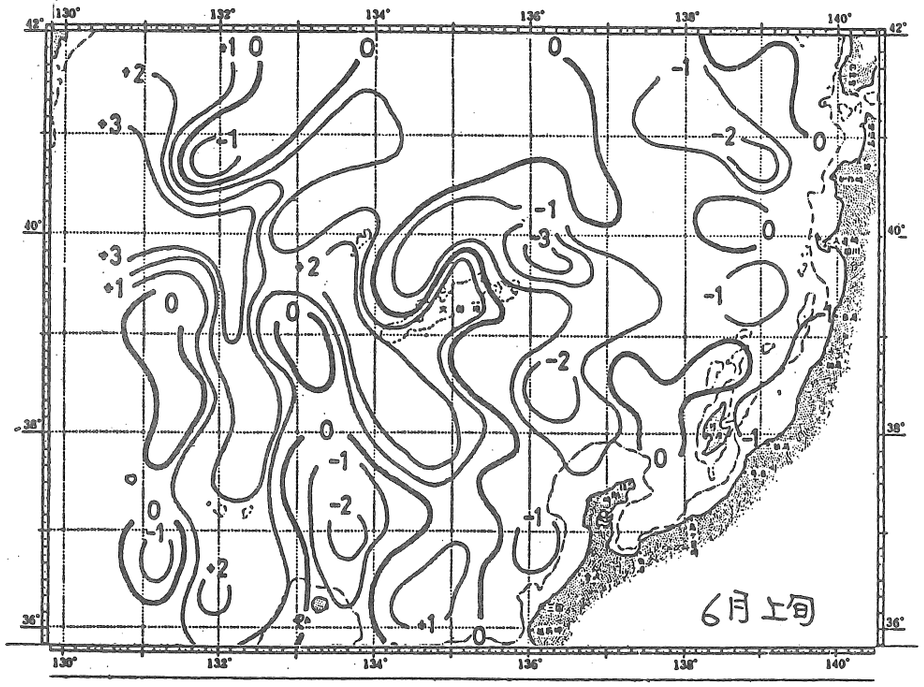


第1図－1　　1976 年　　表 層 水 温 の 平 年 差 （ ℃ ）









第1図－2　　1976 年　　50 m 層 水 温 の 平 年 差 （ ℃ ）

第 1 表　昭和 51 年日本海マス漁場観測結果（B.T.）

航海次数		1		2		
測点番号		1	2	1	2	3
月日		3.24	3.25	4.10	4.13	4.15
位置	N	40° 56′	41° 00′	39° 00.5′	38° 26′	39° 18.5′
	E	139° 34′	139° 34′	138° 13.0′	137° 01.3′	138° 40.5′
時刻		17：40	17：45	17：00	17：10	17：30
天候		c	b	b	r	c
風向，力		WNW・4	W・4	S・2	SE・3	WSW・2
波浪		4	4	2	3	1
うねり		4	4	2	2	2
気圧		1027 mb	1034	1029	1015.5	1013.5
気温		1.9 ℃	3.8		10.5	9.4
水色					4	4
透明度		8 m	10		9	9
所定層水温（℃）	0	7.8	6.4	9.1	10.1	10.1
	10	8.2	6.6	8.7	9.7	8.8
	20	7.7	6.6	8.6	9.5	8.4
	30	7.6	6.5	8.6	9.2	8.3
	50	7.5	6.4	8.6	9.1	8.1
	75	6.8	6.4	8.5	8.9	7.7
	100	6.4	5.8	8.2	8.8	6.4
	150	4.9	4.8	7.2	8.6	3.6
	200	2.7	3.3	4.5	8.3	1.8
	270	1.2	1.5	1.3	2.8	0.9

航海次数			3			
測点番号		4	1	2	3	4
月日		4.16	4.21	4.26	4.27	4.28
位置	N	40° 26′	40° 07.2′	40° 50.5′	40° 03′	40 11.0′
	E	139° 11.5′	139° 03′	139° 14.5′	138° 43.5′	139 10.5
時刻		17：20	18：00	17：25	16：55	17：15
天候		f	f	c	b	c
風向，力		SW・2	N・2	SE・2	W・3	W・2
波浪		2	1	1	4	3
うねり		2	1	1	2	2
気圧		1012.5 mb	1019.8	1013.5	1014.5	1019.0
気温		8.5 ℃		13.5	8.0	12.5
水色		5		5	6	5
透明度		8 m		12	7.5	12
所定層水温（℃）	0	9.0	9.9	9.8	8.9	10.1
	10	8.8	9.5	9.3	8.9	10.0
	20	8.8	8.3	9.3	8.0	9.9
	30	8.8	8.3	9.2	7.5	9.3
	50	8.6	8.0	7.3	5.2	8.6
	75	7.6	7.2	7.0	3.1	8.0
	100	5.5	6.1	6.5	2.0	6.6
	150	3.5	3.1	3.6	1.3	3.7
	200	1.8	1.6	1.8	0.8	2.1
	270	1.0	1.0	1.0	0.8	1.1

航海次数		3	4			
測点番号		5	1	2	3	4
月日		4.29	5.10	5.11	5.11	5.12
位置	N	40° 32.5′	40° 17′	40° 40′	41° 01′	41° 20′
	E	139° 22′	139° 39.5′	139° 40′	139° 37.5′	139° 40′
時刻		17：10	18：20	02：15	18：05	02：15
天候		bc	c	b	o	c
風向，力		W・3	SW・1	S・3	SSE・4	SW・3
波浪		3	1	2	2	
うねり		2	1	2	2	
気圧		mb 1015.5	1025.5	1024	1018.5	1016
気温		℃ 9.0	11.0	8.2	13.1	
水色		6	5			
透明度		m 9	10		14	
所定層水温（℃）	0	9.9	12.3	12.0	12.1	11.7
	10	9.7	10.5	11.1	11.7	10.7
	20	9.7	10.4	10.8	10.1	10.7
	30	9.1	10.3	10.4	9.3	10.0
	50	8.7	10.1	9.0	8.7	8.9
	75	8.3	8.8	8.8	8.5	7.8
	100	8.0	8.6	8.5	8.3	6.7
	150	5.7		8.2	7.0	3.7
	200	3.3		6.1	4.9	1.9
	270	1.1		1.8	1.6	1.2

航海次数		4				
測点番号		5	6	7	8	9
月日		5.12	5.12	5.13	5.14	5.19
位置	N	41° 20′	40° 58′	40° 39′	40° 18.5′	39° 42′
	E	139° 00′	139° 00′	139° 00′	138° 59′	139° 12.5′
時刻		05：05	17：45	03：00	18：25	13：00
天候		c	r	f	b	b
風向，力		SW・4	SW・4	SW・4	SW・4	W・2
波浪			4		4	2
うねり			3		3	3
気圧		1012.5 mb	1007.5	1005.5	1018.5	1016.0
気温		11.0 ℃	9.5		12.0	14.5
水色			5		5	
透明度		11 m	12		12	
所定層水温（℃）	0	10.8	9.4	9.0	10.3	12.1
	10	10.2	9.2	8.7	9.6	10.5
	20	9.5	9.2	8.0	9.3	9.8
	30	8.5	8.1	6.6	7.2	9.5
	50	7.5	4.5	3.9	5.0	7.8
	75	6.1	2.8	2.5	3.4	5.7
	100	4.9	2.0	1.7	2.3	4.0
	150	2.0	1.0	1.1	1.2	1.7
	200	1.1	0.6	0.6	0.9	
	270	0.7	0.3	0.3	0.3	

航海次数		4				
測点番号		10	11	12	13	14
月日		5.19	5.20	5.20	5.21	5.21
位置	N	39° 41′	40° 01′	40° 20′	40° 40′	41° 03.5′
	E	138° 10.5′	138° 18′	138° 17.5′	138° 20′	138° 29′
時刻		18:30	04:10	17:45	04:20	17:20
天候		b	b	c	c	r
風向，力		NE・4	N・3	NE・2	E・2	SW・4
波浪		3	3	1	2	3
うねり		3	2	3	2	2
気圧		1019.0 mb	1020	1019.0	1014.5	1008
気温		10.0 ℃	8.9	11.8	8.9	8.9
水色		5		5		5
透明度		10 m		9		10
所定層水温（℃）	0	12.4	11.9	9.6	8.9	8.3
	10	12.1	11.6	8.0	7.8	7.9
	20	11.6	11.7	7.5	6.4	7.4
	30	11.5	10.7	4.4	4.3	4.6
	50	10.0	8.8	1.8	1.9	1.7
	75	8.3	8.2	1.1	1.2	1.3
	100	7.0	6.5	0.9	0.9	0.9
	150	3.5	2.9	0.6	0.6	0.7
	200	1.6	1.5	0.5	0.4	0.5
	270	0.6	0.6	0.2	0.2	0.2

航海次数		4				
測点番号		15	16	17	18	19
月日		5.22	5.23	5.23	5.23	5.24
位置	N	41° 00′	41° 30.8′	41° 53′	42° 04′	42° 35′
	E	138° 06.5′	137° 58.5′	137° 56′	138° 19.5′	137° 40′
時刻		17：20	06：00	08：00	17：40	06：00
天候		b	c	c	b	f
風向，力		S・4	S・2	S・3	S・3	SW・1
波浪		3	2	2	2	1
うねり		2	1	2	1	1
気圧		1013.5 mb	1014	1014	1013.5	1016
気温		12.8 ℃	9.4	12.0	13.8	7.5
水色						
透明度		m			10	
所定層水温（℃）	0	9.0	8.5	7.8	8.8	8.3
	10	8.3	7.9	7.3	8.0	7.8
	20	7.8	7.2	7.3	7.5	7.6
	30	4.6	6.8	6.4	7.2	7.3
	50	2.4	2.3	3.0	4.5	5.6
	75	1.2	1.6	1.7	2.7	2.0
	100	0.9	1.1	1.2	1.8	1.2
	150	0.6			1.0	
	200	0.3			0.6	
	270	0.2			0.3	

航海次数		4				
測点番号		20	21	22	23	24
月日		5.24	5.24	5.25	5.26	5.27
位置	N	40° 57.5′	42° 40.5′	42° 57.5′	42° 44′	42° 13.5′
	E	137° 04′	136° 28′	136° 08′	138° 00′	138° 24.0′
時刻		09：00	17：30	17：18	17：55	06：00
天候		f	b	f	b	c
風向，力		S・1	S・2	SW・3	SW・2	SW・3
波浪		1	2	2	2	
うねり		2	2	2	2	
気圧		1016.5 mb	1012.5	1006.0	1011	1012
気温		7.5 ℃	16.7	8.6	17.0	
水色				6	5	
透明度		11 m		9	12	
所定層水温(℃)	0	7.6	7.7	7.3	9.1	9.3
	10	6.8	6.5	6.8	8.4	8.5
	20	6.5	5.7	5.7	7.9	7.8
	30	6.4	5.5	4.7	7.6	6.4
	50	4.4	2.9	2.5	4.3	5.9
	75	1.9	1.1	1.0	2.1	2.1
	100	1.2	0.9	0.8	1.1	1.1
	150		0.4	0.4	0.7	
	200		0.2	0.1	0.4	
	270		0.1	0.0	0.2	

航海次数		4			5	
測点番号		25	26	27	1	2
月日		5.27	5.27	5.27	6.1	6.1
位置	N	41°49.0′	41°22.5′	41°01.0′	41°03′	41°24′
	E	138°55′	139°19.2′	139°55.5′	139°39′	139°10′
時刻		09:00	11:50	15:00	20:00	23:00
天候		bc	b	b	f	f
風向，力		SW•2	WSW•2	WSW•3	WNW•3	WNW•3
波浪			2	2		
うねり			1	2		
気圧		mb 1012.5	1012.5	1011.5	1006.5	1007.0
気温		℃	16.4	15.0		
水色						
透明度		m				
所定層水温(℃)	0	11.0	13.5	14.0	15.3	14.2
	10	9.9	10.4	12.7	13.3	13.4
	20	9.0	10.3	11.9	12.4	9.6
	30	8.1	9.4	11.0	12.0	9.0
	50	5.5	8.7	10.9	10.2	6.6
	75	3.7	5.6	9.1	9.3	4.5
	100	2.0	4.1	8.6	8.3	2.9
	150					
	200					
	270					

航海次数		5				
測点番号		3	4	5	6	7
月日		6.2	6.2	6.2	6.3	6.3
位置	N	41° 44.5′	42° 09.5′	42° 09′	42° 08′	42° 12′
	E	138° 39′	138° 06.0′	137° 57.5′	137° 02′	136° 15.5′
時刻		02：00	05：00	17：20	05：55	09：00
天候		r	f	c	o	o
風向，力		NW・3	NW・1	W・1	SSW・2	SW・2
波浪				1	2	2
うねり				1	1	1
気圧		1008.0 mb	1009.2	1011.3	1014.7	1015.5
気温		℃		13.5	9.3	11.0
水色				5		
透明度		m		12		13
所定層水温（℃）	0	11.8	11.3	11.9	10.7	10.5
	10	10.2	9.6	10.5	9.4	8.2
	20	7.4	9.1	8.3	7.5	6.8
	30	4.4	8.6	7.5	5.7	5.0
	50	1.7	4.6	3.6	2.9	2.3
	75	1.0	1.7	1.7	1.0	0.8
	100	0.7	1.1	1.1	0.8	0.7
	150			0.4		
	200			0.2		
	270			0.1		

航海次数		5				
測点番号		8	9	10	11	12
月日		6.3	6.3	6.4	6.5	6.6
位置	N	42° 19′	42° 27.5′	42° 35′	42° 48.5′	42° 27′
	E	135° 35′	135° 23.5′	135° 18′	135° 12′	135° 59.5′
時刻		11:50	18:00	17:25	18:15	17:50
天候		c	c	f	b	b
風向，力		SW・2	WSW・2	SW・2	SW・1	SW・3
波浪			1	1	1	2
うねり			1	1	1	3
気圧		mb 1016.0	1016	1017	1014.5	1010.2
気温		℃	10.5	21.5	11.6	14.2
水色			6	5	4	4
透明度		m	11	15	17	18
所定層水温(℃)	0	10.2	10.4	10.5	9.8	11.6
	10	8.3	8.9	8.8	8.4	9.0
	20	6.7	6.6	6.6	6.1	6.5
	30	5.5	4.8	5.5	5.5	5.1
	50	3.0	1.5	2.2	2.3	2.0
	75	0.8	0.5	0.8	0.7	0.9
	100	0.6	0.3	0.6	0.7	0.7
	150		0.3	0.3	0.6	0.4
	200		0.3	0.2	0.5	0.2
	270		0.3	0.2	0.4	0.2

航海次数		5				
測点番号		13	14	15	16	17
月日		6.7	6.9	6.10	6.11	6.11
位置	N	42° 13.5′	42° 50′	42° 59.5′	43° 03.0′	42° 55′
	E	136° 11.5′	135° 30′	135° 32′	136° 14.0′	136° 53′
時刻		18：25	19：25	17：30	08：00	11：00
天候		bc	bc	c	c	c
風向，力		W・3	WSW・4	NE・3	NE・3	NE・4
波浪		3	4	2		4
うねり		2	5	3		4
気圧		1014.5 mb	1001.0	1006.5	1011.5	1012
気温		13.3 ℃	10.1	9.7		14.0
水色		4	5	5		
透明度		14 m	17	14		18
所定層水温（℃）	0	11.0	8.2	9.5	9.1	9.8
	10	10.2	7.5	8.2	8.4	9.0
	20	6.3	7.4	7.3	8.3	8.5
	30	4.5	5.0	3.8	7.3	7.2
	50	2.0	2.0	1.7	3.1	3.6
	75	0.8	0.8	1.0	0.7	1.8
	100	0.6	0.6	0.7	0.4	1.3
	150	0.3	0.3	0.3		
	200	0.1	0.1	0.1		
	270	0.1	0.0	-0.1		

航海次数		5				
測点番号		18	19	20	21	22
月日		6.11	6.12	6.13	6.14	6.14
位置	N	42 35.5′	42° 37′	42° 14′	41° 27.5′	41° 07.5′
	E	137 11′	138° 02′	138° 15.5′	139° 11.5′	139° 40.0′
時刻		17：55	17：20	17：40	07：00	10：00
天候		c	c	c	c	bc
風向，力		NE・3	NE・3	ENE・3	ENE・3	ENE・4
波浪		3	3	3		4
うねり		2	2	2		3
気圧		1013 mb	1017.0	1015.5	1013.1	1013.5
気温		10.5 ℃	9.9	13.5		14.6
水色		5	4	5		
透明度		17 m	17	18		
所定層水温（℃）	0	9.7	10.2	10.9	15.3	15.2
	10	9.0	9.5	10.2	14.2	14.3
	20	8.4	9.5	9.9	13.2	13.6
	30	7.8	8.7	9.3	10.8	12.3
	50	3.0	4.4	3.9	8.9	8.1
	75	2.1	2.7	1.7	6.4	6.8
	100	0.7	1.5	1.0	4.4	4.8
	150	0.2	0.7	0.8		
	200	0.0	0.2	0.0		
	270	-0.2	0.0	-0.2		

第２表　昭和51年日本海マス漁場調査結果表

操業次数		1航海－1操業	1－2	2－1	2－2	2－3
投網	月日	3月24日	3.25	4.10	4.13	4.15
	時刻	16:52～17:30	17:10～17:35	16:25～16:55	16:35～17:05	16:58～17:22
	方向	125°	SE	60°	315°	90°
揚網	月日	3月25日	3.26	4.11	4.13～14	4.16
	時刻	02:55～04:10	02:50～05:05	01:55～02:50	23:35～00:40	07:40～09:00
	方向	320°～340°	SW	240°～270°	SE～S	190°～230°
位置（投網）	北緯	40° 56′	41° 00′	39° 00.5′	38° 26′	39° 18.5′
	東経	139° 34′	139° 34′	138° 13.0′	137° 01.3′	138° 40.5′
気象	天候	C	b	b	r	C
	風向，風力	WNW・4	W・4	S・2	SE・3	WSW・2
	波浪，うねり	4・4	4・4	2・2	3・2	1・2
	気圧	1027 *mb*	1034	1029	1015.5	1013.5
	気温	1.9 ℃	3.8		10.5	9.4
	水色				4	4
	透明度	8 *m*	10		9	9
水温	0 *m*	7.8 ℃	6.4	9.1	10.1	10.1
	20 *m*	7.7 ℃	6.6	8.6	9.5	8.4
	50 *m*	7.5 ℃	6.4	8.6	9.1	8.1
	100 *m*	6.4 ℃	5.8	8.2	8.8	6.4
投網反数（有効反数）	91 *mm*	34反（34反）	34（ 9）	34（ 34）	34（ 34）	34（ 34）
	94 *mm*	70反（70反）	70（45）	70（ 70）	70（ 70）	70（ 67）
	97 *mm*	30反（30反）	30（20）	30（ 30）	30（ 30）	30（ 30）
	100 *mm*	反（ 反）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	103 *mm*	反（ 反）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	計	134反（134反）	134（74）	134（134）	134（134）	134（131）
漁獲尾数	カラフトマス	352 尾	19	48	72	66
	サクラマス	3 尾			3	3
	ネズミザメ	尾	1			
	アブラツノザメ	4 尾	3			
	ホッケ	尾				
	スケソウダラ	尾				
		尾				
	その他	尾				
		尾				

操業次数		2－4	3－1	3－2	3－3	3－4
投網	月日	4.16	4.21	4.26	4.27	4.28
	時刻	16:45～17:15	17:10～17:32	16:55～17:17	16:24～16:48	16:42～17:07
	方向	90°	180°	NW	ESE	NE
揚網	月日	4.17	4.21～22	4.27	4.28	4.29
	時刻	00:45～01:40	23:53～00:50	01:35～02:23	00:15～01:10	00:15～01:10
	方向	230°～190°	10°～30°	130°～160°	W/N	SW
位置（投網）	北緯	40° 26′	40° 07.2′	40° 50.5′	40° 03′	40° 11.0′
	東経	139° 11.5′	139° 03′	139° 14.5′	138° 43.5′	139° 10.5′
気象	天候	f	f	C	b	C
	風向，風力	SW・2	N・2	SE・2	W・3	W・2
	波浪，うねり	2・2	1・1	1・1	4・2	3・2
	気圧	1012.5	1019.2	1013.5	1014.5	1019.0
	気温	8.5		13.5	8.0	12.5
	水色	5		5	6	5
	透明度	8		12	7.5	12
水温	0 m	9.0	9.9	9.8	8.9	10.1
	20 m	8.8	8.3	9.3	8.0	9.9
	50 m	8.6	8.0	7.3	5.2	8.6
	100 m	5.5	6.1	6.5	2.0	6.6
投網反数（有効反数）	91 mm	34(34)	34(34)	34(34)	34(34)	34(34)
	94 mm	67(67)	67(67)	67(67)	67(67)	67(67)
	97 mm	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)
	100 mm	( )	( )	( )	( )	( )
	103 mm	( )	( )	( )	( )	( )
	計	131(131)	131(131)	131(131)	131(131)	131(131)
漁獲尾数	カラフトマス	51	88	38	6	5
	サクラマス	9	8	7		1
	ネズミザメ					
	アブラツノザメ			5		6
	ホッケ					
	スケソウダラ	15			6	
		マイワシ 6		マイワシ 65		マイワシ22
	その他					

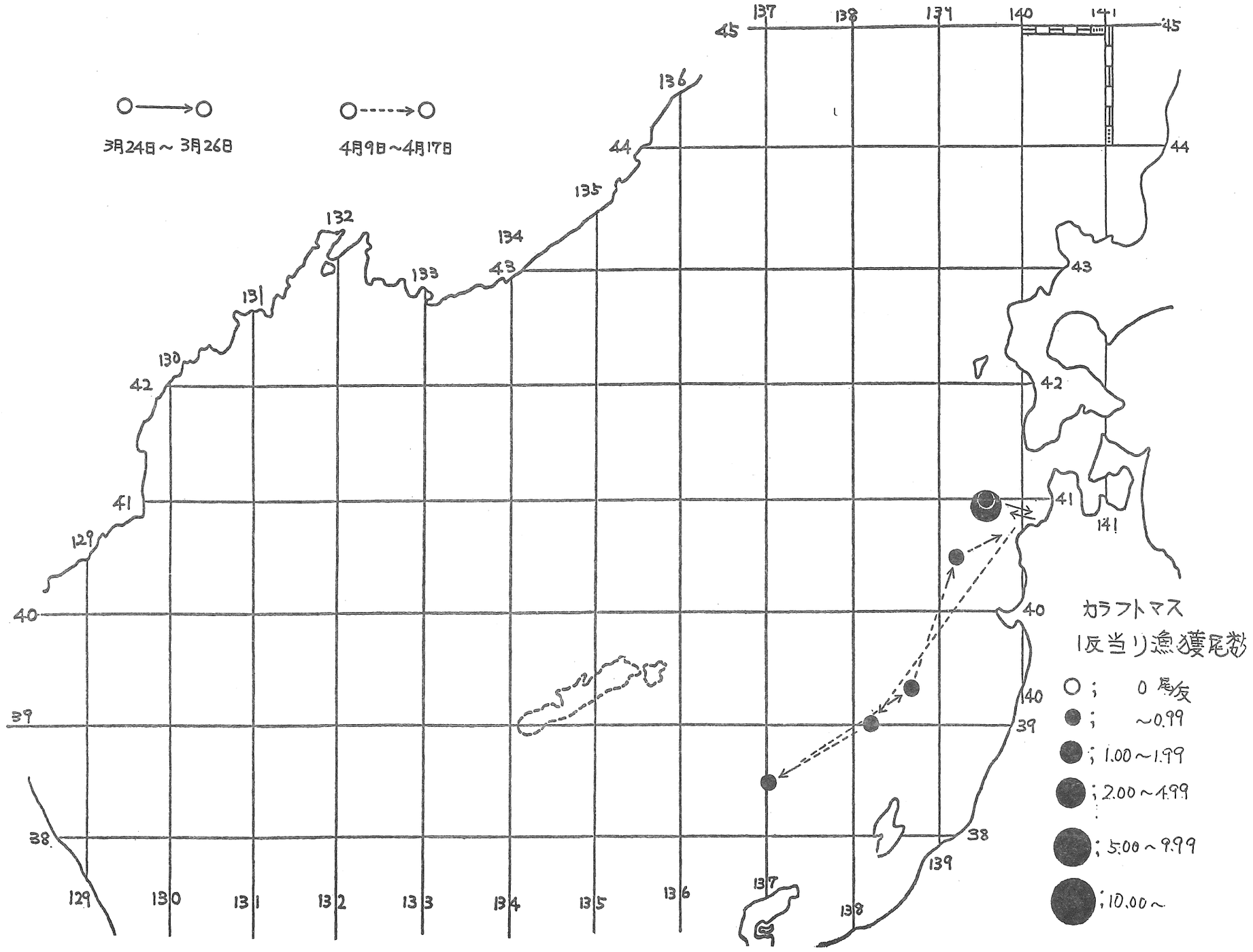
操業次数		3－5	4－1	4－2	4－3	4－4
投網	月日	4.29	5.10	5.11	5.12	5.14
	時刻	16:43～17:06	17:54～18:16	17:38～17:59	17:15～17:40	17:38～18:05
	方向	ESE	60°	0°	E	60°
揚網	月日	4.30	5.10～11	5.11～12	5.13	5.15
	時刻	00:17～01:47	21:20～00:15	23:32～00:27	00:05～01:03	02:00～03:05
	方向	280°～230°	230°～260°	180°～200°	240°～280°	180°～200°
位置（投網）	北緯	40° 32.5′	40° 17′	41° 01′	40° 58′	40° 18.5′
	東経	139° 22′	139° 39.5′	139° 37.5′	139° 00′	138° 59′
気象	天候	bc	C	o	r	b
	風向，風力	W・3	SW・1	SSE・4	SW・4	SW・4
	波浪，うねり	3・2	1・1	2・2	4・3	4・3
	気圧	1015.5	1025.5	1018.5	1007.5	1018.5
	気温	9.0	11.0	13.1	9.5	12.0
	水色	6	5		5	5
	透明度	9	10	14	12	12
水温	0 m	9.9	12.3	12.1	9.4	10.3
	20 m	9.7	10.4	10.1	9.2	9.3
	50 m	8.7	10.1	8.7	4.5	5.0
	100 m	8.0	8.6	8.3	2.0	2.3
投網反数（有効反数）	91 mm	34（ 34）	34（ 31）	31（ 31）	31（ 31）	31（ 31）
	94 mm	67（ 65）	65（ 62）	62（ 62）	62（ 62）	62（ 62）
	97 mm	30（ 29）	29（ 26）	26（ 26）	26（ 26）	26（ 26）
	100 mm	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	103 mm	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	計	131(128)	128(119)	119(119)	119(119)	119(119)
漁獲尾数	カラフトマス	68		2	2	175
	サクラマス	9	4	3		
	ネズミザメ					
	アブラツノザメ		約2,000	2		
	ホッケ					
	スケソウダラ					1
		マイワシ 53	マイワシ 約300	マイワシ約100		マイワシ 40
	その他		カタクチイワシ 1			ウマズラハギ 1
			マサバ 6			

操業次数		4－5	4－6	4－7	4－8	4－9
投網	月日	5.19	5.20	5.21	5.22	5.23
	時刻	17:29～18:23	16:35～17:35	16:23～17:13	16:25～17:14	16:45～17:33
	方向	240°	W	E	85°	E
揚網	月日	5.20	5.21	5.22	5.23	5.24
	時刻	00:40～03:15	00:40～02:25	00:50～02:35	00:30～02:27	00:25～02:15
	方向	40°～60°	90°	270°～240°	270°～200°	260°～280°
位置（投網）	北緯	39° 41′	40° 20′	41° 03.5′	41° 00′	42° 04′
	東経	138° 10.5′	138° 17.5′	138° 29′	138° 06.5′	138° 19.5′
気象	天候	b	C	r	b	b
	風向，風力	NE・4	NE・2	SW・4	S・4	S・3
	波浪，うねり	3・3	1・3	3・2	3・2	2・1
	気圧	1019.0	1019.0	1008	1013.5	1013.5
	気温	10.0	11.8	8.9	12.8	13.8
	水色	5	5	5	5	
	透明度	10	9	10	9	12
水温	0 m	12.1	9.6	8.3	9.0	8.8
	20 m	11.6	7.5	7.4	7.8	7.5
	50 m	10.0	1.8	1.7	2.4	4.5
	100 m	7.0	0.9	0.9	0.9	1.8
投網反数（有効反数）	91 mm	31（30）	30（30）	30（30）	30（30）	30（30）
	94 mm	82（77）	82（82）	82（82）	82（82）	82（82）
	97 mm	96（51）	94（94）	94（94）	94（94）	94（94）
	100 mm	54（44）	54（54）	54（54）	54（54）	54（54）
	103 mm	20（20）	20（20）	20（20）	20（20）	20（20）
	計	283（222）	280（280）	280（280）	280（280）	280（280）
漁獲尾数	カラフトマス		211	306	274	352
	サクラマス	1	16	1		
	ネズミザメ		1			
	アブラツノザメ		1		1	2
	ホッケ		2			
	スケソウダラ		1	4	3	
		マイワシ約300	シロザケ 1		スルメイカ 2	
	その他	マサバ 50	マイワシ 30			
		ハタハタ 2 スルメイカ 1				

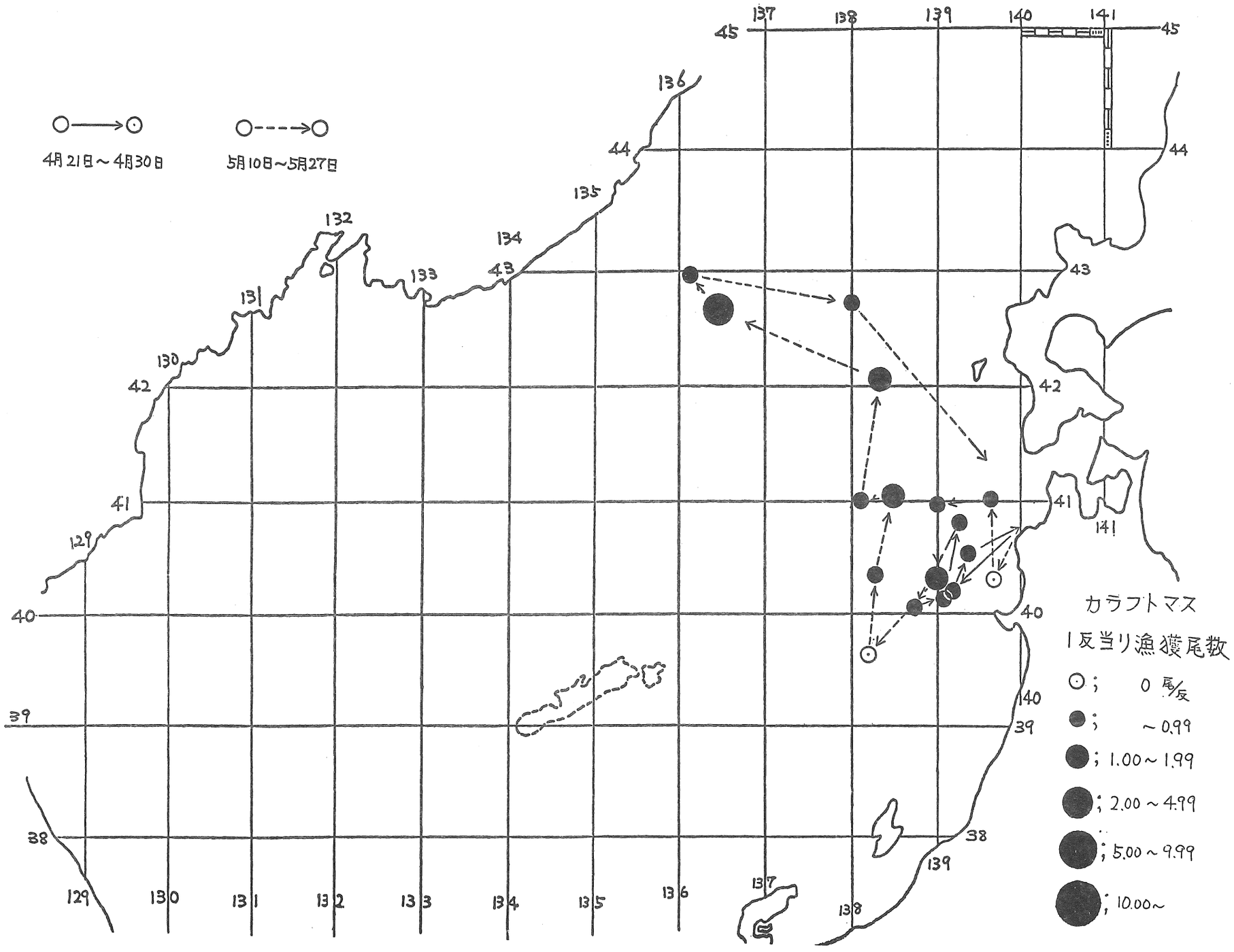
操業次数		4－10	4－11	4－12	5－1	5－2
投網	月日	5.24	5.25	5.26	6. 2	6. 3
	時刻	16:35～17:23	16:23～17:13	16:57～17:46	16:25～17:10	17:10～17:58
	方向	80°	90°	90°	E	55°～70°
揚網	月日	5.25	5.26	5.27	6. 3	6. 4
	時刻	00:30～02:35	01:30～03:25	00:25～02:20	00:30～02:20	01:45～03:50
	方向	270°～240°	260°～280°	270°～280°	260°	260°～220°
位置（投網）	北緯	42° 40.5′	42° 57.5′	42° 44′	42° 09′	42° 27.5′
	東経	136° 28	136° 08′	138° 00′	137° 57.5′	135° 23.5′
気象	天候	b	f	b	C	C
	風向，風力	S・2	SW・3	SW・2	W・1	WSW・2
	波浪，うねり	2・2	2・2	2・2	1・1	1・1
	気圧	1012.5	1006.0	1011	1011.3	1016
	気温	16.7	8.5	17.0	13.5	10.5
	水色		6	5	5	6
	透明度	10	9	12	12	11
水温	0 m	7.7	7.3	9.1	11.9	10.4
	20 m	5.7	5.7	7.9	8.3	6.6
	50 m	2.9	2.5	4.3	3.6	1.5
	100 m	0.9	0.8	1.1	1.1	0.3
投網反数（有効反数）	91 mm	30(30)	30(30)	30(30)	30(30)	30(29)
	94 mm	82(82)	82(80)	80(80)	80(80)	80(78)
	97 mm	94(94)	94(94)	94(94)	94(94)	94(94)
	100 mm	54(54)	54(52)	52(52)	52(52)	52(52)
	103 mm	20(20)	20(19)	19(19)	19(19)	19(19)
	計	280(280)	280(275)	275(275)	275(275)	275(272)
漁獲尾数	カラフトマス	576	3	178	146	422
	サクラマス					1
	ネズミザメ					
	アブラツノザメ					
	ホッケ					
	スケソウダラ	1				
		オショロコマ 40	オショロコマ 68	オショロコマ 3		オショロコマ93
	その他					スルメイカ 1

操業次数		5－3	5－4	5－5	5－6	5－7
投網	月日	6. 4	6. 5	6. 6	6. 7	6. 9
	時刻	16:25～17:18	17:21～18:12	16:57～17:46	17:32～18:22	18:23～19:21
	方向	60°	45°	60°	70°	90°
揚網	月日	6. 5	6. 6	6. 7	6. 8	6.10
	時刻	02:08～04:40	02:00～04:00	01:00～03:15	01:50～04:18	01:53～03:55
	方向	250°～220°	240°～200°	210°～260°	260°～240°	270°
位置（投網）	北緯	42° 35′	42° 48.5′	42° 27′	42° 13.5′	42° 50′
	東経	135° 18′	135° 12′	135° 59.5′	136° 11.5′	135° 30′
気象	天候	f	b	b	bc	bc
	風向，風力	SW・2	SW・1	SW・3	W・3	WSW・4
	波浪，うねり	1・1	1・1	2・3	3・2	4・5
	気圧	1017	1014.5	1010.2	1014.5	1001.0
	気温	21.5	11.6	14.2	13.3	10.1
	水色	5	4	4	4	5
	透明度	15	17	18	14	17
水温	0 m	10.5	9.8	11.6	11.0	8.2
	20 m	6.6	6.1	6.5	6.3	7.4
	50 m	2.2	2.3	2.0	2.0	2.0
	100 m	0.6	0.7	0.7	0.6	0.6
投網反数（有効反数）	91 mm	（　）	（　）	（　）	（　）	（　）
	94 mm	78（76）	76（76）	76（76）	76（73）	73（73）
	97 mm	95（95）	95（95）	95（95）	95（93）	93（92）
	100 mm	87（87）	87（87）	87（87）	87（86）	86（86）
	103 mm	30（28）	28（28）	28（28）	28（28）	28（28）
	計	290（286）	286（286）	286（286）	286（280）	280（279）
漁獲尾数	カラフトマス	369	56	327	126	4
	サクラマス					
	ネズミザメ					
	アブラツノザメ				1	
	ホッケ	2				
	スケソウダラ	1				
		オショロコマ187	オショロコマ 23	オショロコマ106	オショロコマ34	オショロコマ 1
	その他	マサバ 24	マサバ 1	マサバ 2	マイワシ約300	
					マサバ 6	

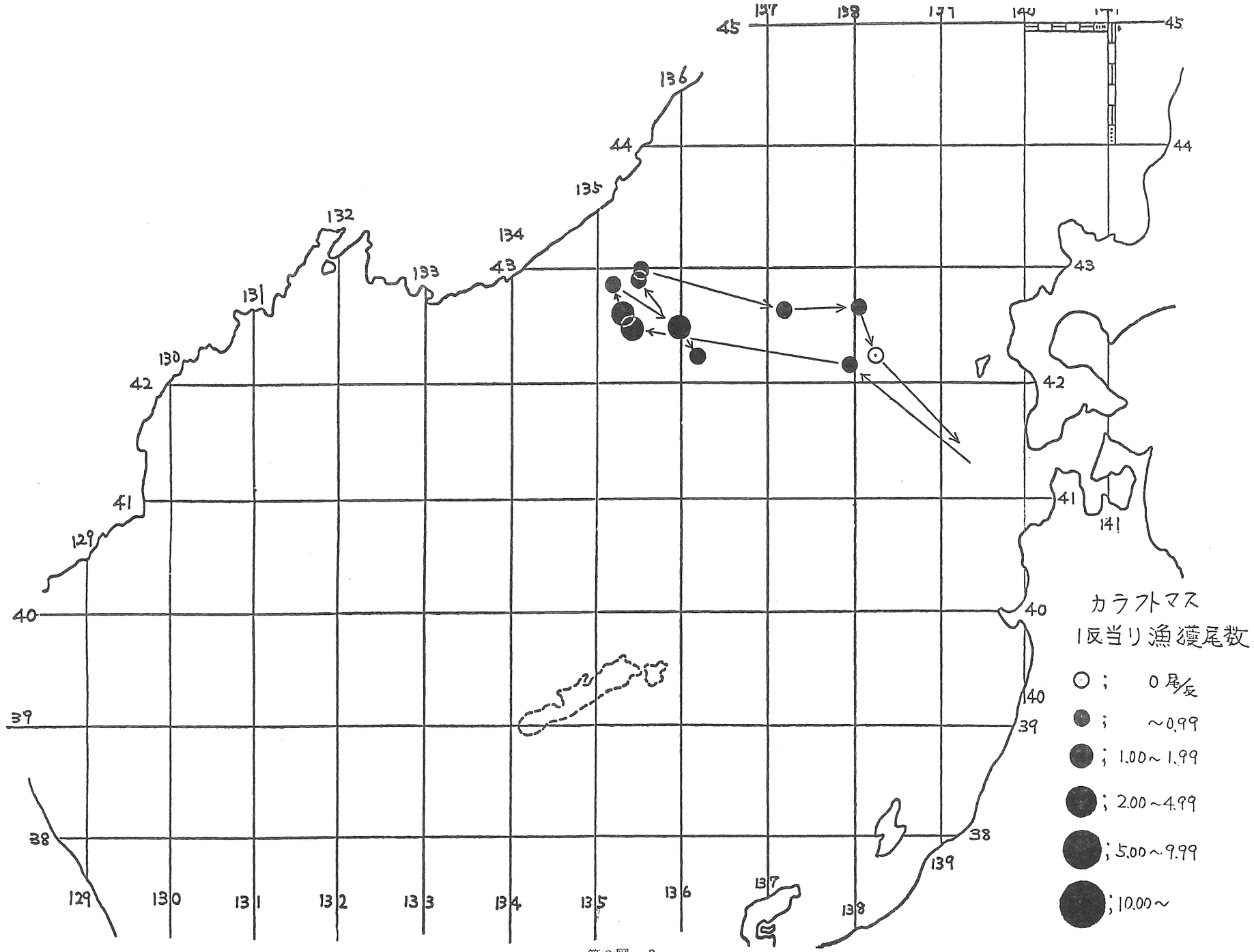
操業次数		5－8	5－9	5－10	5－11	
投網	月日	6.10	6.11	6.12	6.13	
	時刻	16:36～17:26	17:00～17:50	16:50～17:17	17:05～17:35	
	方向	320°	230°	240°	240°	
揚網	月日	6.11	6.12	6.13	6.13～14	
	時刻	01:40～04:05	02:05～04:10	01:50～03:10	22:50～01:35	
	方向	140°～100°	40°～10°	60°～80°	50°～80°	
位置（投網）	北緯	42° 59.5′	42° 35.5′	42° 37′	42° 14′	
	東経	135° 32′	137° 11′	138° 02′	138° 15.5′	
気象	天候	C	C	C	C	
	風向，風力	NE・3	NE・3	NE・3	ENE・3	
	波浪，うねり	2・3	3・2	3・2	3・2	
	気圧	1006.5	1013.0	1017.0	1015.5	
	気温	9.7	10.5	9.9	13.5	
	水色	5	5	4	5	
	透明度	14	17	17	18	
水温	0 m	9.5	9.7	10.2	10.9	
	20 m	7.3	8.4	9.5	9.9	
	50 m	1.7	3.0	4.4	3.9	
	100 m	0.7	0.7	1.5	1.0	
投網反数（有効反数）	91 mm	（　）	（　）	（　）	（　）	
	94 mm	73（73）	73（73）	（　）	（　）	
	97 mm	92（90）	90（90）	73（73）	73（73）	
	100 mm	86（86）	86（86）	86（86）	86（86）	
	103 mm	28（28）	28（28）	28（28）	28（28）	
	計	279(277)	277(277)	187(187)	187(187)	
漁獲尾数	カラフトマス	120	11	1		
	サクラマス					
	ネズミザメ					
	アブラツノザメ					
	ホッケ			2		
	スケソウダラ		2			
		オショロコマ 8	オショロコマ 1	マイワシ 1	マイワシ 12	
	その他		マイワシ 7	マサバ 2		
			マサバ 2			



第2図－1　航海別操業位置
第1次航海及び第2次航海



第2図－2
第 3 次 航 海 及 び 第 4 次 航 海



第2図－3

第　5　次　航　海

6月1日～6月14日

Ⅳ．資源環境基礎調査

1．オームリ養殖試験

Ⅰ 試験目的

本県における新しい冷水性淡水魚の定着をはかり内水面漁業振興の一助とするため当面，ふ化飼育技術，仔稚魚の歩留り向上，育成（天然水域と池中における比較）等の諸試験を実施し再生産の技術開発をめざす。

Ⅱ 試験内容

1. 調査期間　昭和５１年４月～５２年３月
2. 調査場所　(1) 相坂養魚場（十和田市相坂）
   (2) 十二潮落口の池（西津軽郡岩崎村）
3. 担当者
   (1) 淡水養殖部　部長　長峰良典　　技師　原口健二
   技師　山口伸二　　非常勤嘱託員　七戸喜太郎
   (2) 相坂養魚場　場長　三田　治　　主研　青山禎夫
   主研　佐藤直三　　業務員　松田　毅
   業務員　松田銀二
4. 調査項目
   (1) 相坂養魚場
   ①ふ化仔魚飼育試験，②育成試験，③餌料比較試験，④呼吸量調査　⑤魚病調査，
   (2) 十二湖落口の池
   ①環境調査，②オームリ生態調査

Ⅲ 試験結果と今後の課題

1. 相坂養魚場
   (1) ふ化仔魚飼育試験

昭和５１年の導入発眼卵１００,０００粒は３月１６日に到着し直ちに青森式ふ化器（ベイス型ふ化器を改良）に収容した。発眼卵は同時にふ化を開始し１４日間で完了した。ふ化率は60.3％，ふ化期間の水温は11.5～12.0℃と変動は少なかった。ふ化仔魚は４６日目まで0.8トン水槽１個，４７～８３日目まで同水槽２個さらに８４日目以降は18㎡の飼育池に収容した。

餌料はふ化後４日目から市販鱒用配合餌料（クランブル）を粉砕して与え，成長に従って大粒のクランブルへと移行した。

ふ化後の生残状況は図１に示すとおりふ化後１年の生残率は過去最良であった。この原因としては餌料に初めから配合餌料を用いた事，飼育密度の適正化を実施した事および魚病の発生が少なかった事によるものと推察された。成育経過は図２～３に示したとおり，１年で体長7.6㎝，体重6.7ｇに達した。成長は６ケ月目までは昨年と変りなく１２ケ月目では若干今年の方が劣っていたがこれは飼育密度の相違によるものと考えられる。

(2) 育成試験

過年度の導入魚を親魚に養成するため飼育を継続する一方，天然水域との比較をおこなう目的で十二湖への移殖放流を実施した（５１年１１月４日に５０年産魚500尾を放流）。年度末の飼育尾数は４４～４８年産魚ではいずれも０尾，４９年産３３尾，５０年産３１１尾である。

(3) 餌料比較試験

耐病性の強化を主目的として餌料にビタミン剤（アスコルビン酸）を添加した区と無添加区とで比較をおこなった。ビタミン剤の添加量は４～６%魚体重，試験日数１３４日間，供試魚各々３００尾，収容水槽は0.8トン水槽であったが両区における成長状況，斃死率等には顕著な差異は認められなかった。

(4) 呼吸量調査

オームリの呼吸量（単位時間，単位体重当りの酸素消費量 O_2 mℓ／Kg／h）を流水式測定法によって求め，同時にニジマス，ヤマメとの比較をおこなった。その結果はオームリ228.3～263.6 O_2 mℓ／Kg／h，ニジマス205.2～207.1 O_2mℓ／Kg／h，ヤマメ209.3～210.3 O_2mℓ／Kg／hであり，ニジマス，ヤマメに比べ若干オームリの方が高い値を示した。なお供試魚の大きさは体重でオームリ29.9～40.8ｇ，ニジマス155.8ｇ，ヤマメ183.5ｇであり，測定時の水温はいずれも12.9℃であった。

(5) 魚病調査

オームリに最も多くみられる疾病は外部所見的には水生菌症（Saprolegnia sp.による）と思われるもので病巣の拡大進行が早い例が多く，これはオームリの皮下脂肪層が未発達であることに起因するものと考えられる。治療法として，マラカイトグリーン，メチレンブルーの薬溶や抗生物質，サルファ剤，フラン剤の経口投与を試みた結果では，マラカイトグリーン１～２ppm１時間薬浴と抗生物質（テラマイシン２０g／BW・ton）とを併用した場合の効果が大きかった。

2. 十二湖落口の池

(1) 環境調査

水温；自記水温計による周年の測定結果は第４図に示したとおり４～１０月には過年度に比べ大旨低く推移し夏期としては４７年度に次ぐ低温であった。溶存酸素；６回の調査結果は第１表のとおりで，３月を除いてすべて無酸素層が存在した。このことから夏期における放流オームリの生息域は極く表層に限られているものと考えられる。硫化水素；９～１２月の水深16～20m層に検出され，特に18m層に高い値がみられた。最高値は１１月４日18m層の0.58ppmであった。透明度；６回の測定では1.9～6.6mの範囲にあり夏期に高く冬期に低い例年とほぼ同じ傾向を示した。クロロフィル；３～４月と１１月～１２月に多く，８～９月には少なかったが５０年度の同時期と比較すると全般に増加傾向が認められる。

(2) オームリ生態調査

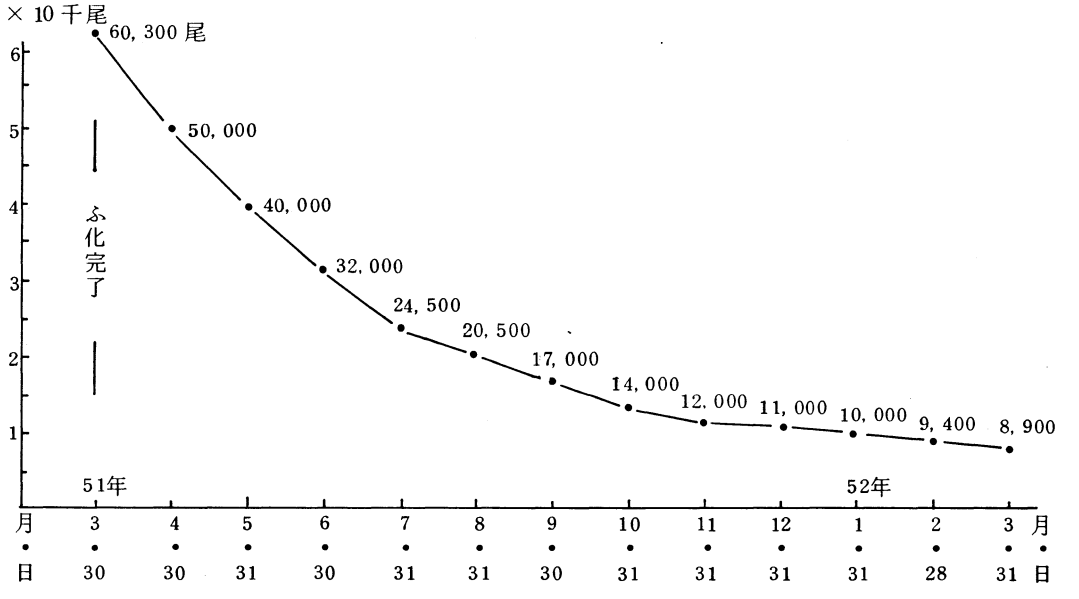
飼育魚の成長と生残；年度始めには網生簀（４８年産魚２３尾）と展示水槽（４８年産魚９尾，５０年産魚149尾）とで飼育していたが網生簀飼育魚は１１月に落口の池に放流した。この間の斃死はなく６ケ月余りで体長６cm程成長した（放流時平均体長２３cm）。一方水槽飼育魚は年度末に４８年産魚３尾，５０年産魚８０尾に減少した。斃死は主として栄養失調と運動不足によるストレスが原因と考えられた。成長を推定平均体重でみると４８年産魚は17cmが25cmに，

５０年産魚では7.5㎝が１５㎝となり後者は相坂養魚場のものとほぼ同程度となっている。

放流オームリの確認と成熟状況；大旨４月から１０月までの各月には放流魚を確認しており，その中には大型魚（ BL40～45㎝）と中型魚（ BL２５～３０㎝）の２群が認められた。成熟については9月２２日落口の池において４４年産と思われるオームリ２尾を発見し調査したところ雌１尾は成熟に達していた（ BL３６.５㎝， BW９２０ｇ，GW２１３ｇ，$\frac{GW}{BW}\times 10^3=231.5$ ）。成熟そ上オームリを採捕するため捕魚器１台を本年も設置したところ，１２月５日１尾がそ上した（ BL３７㎝，推定体重７００ｇ♂♀は不明で放卵，放精は認められなかった）。又その後釣獲試験を実施したところ１尾の雌成熟魚を得たものの雄の成熟魚は得られなかった。

以上のことから，落口の池において雌は充分成熟に達することができ又容易に捕獲できることが判明したが，今後は雄の成熟状態や４８～５０年産放流魚の成長，成熟状況を究明する必要がある。

図１　ふ化仔魚の生残尾数



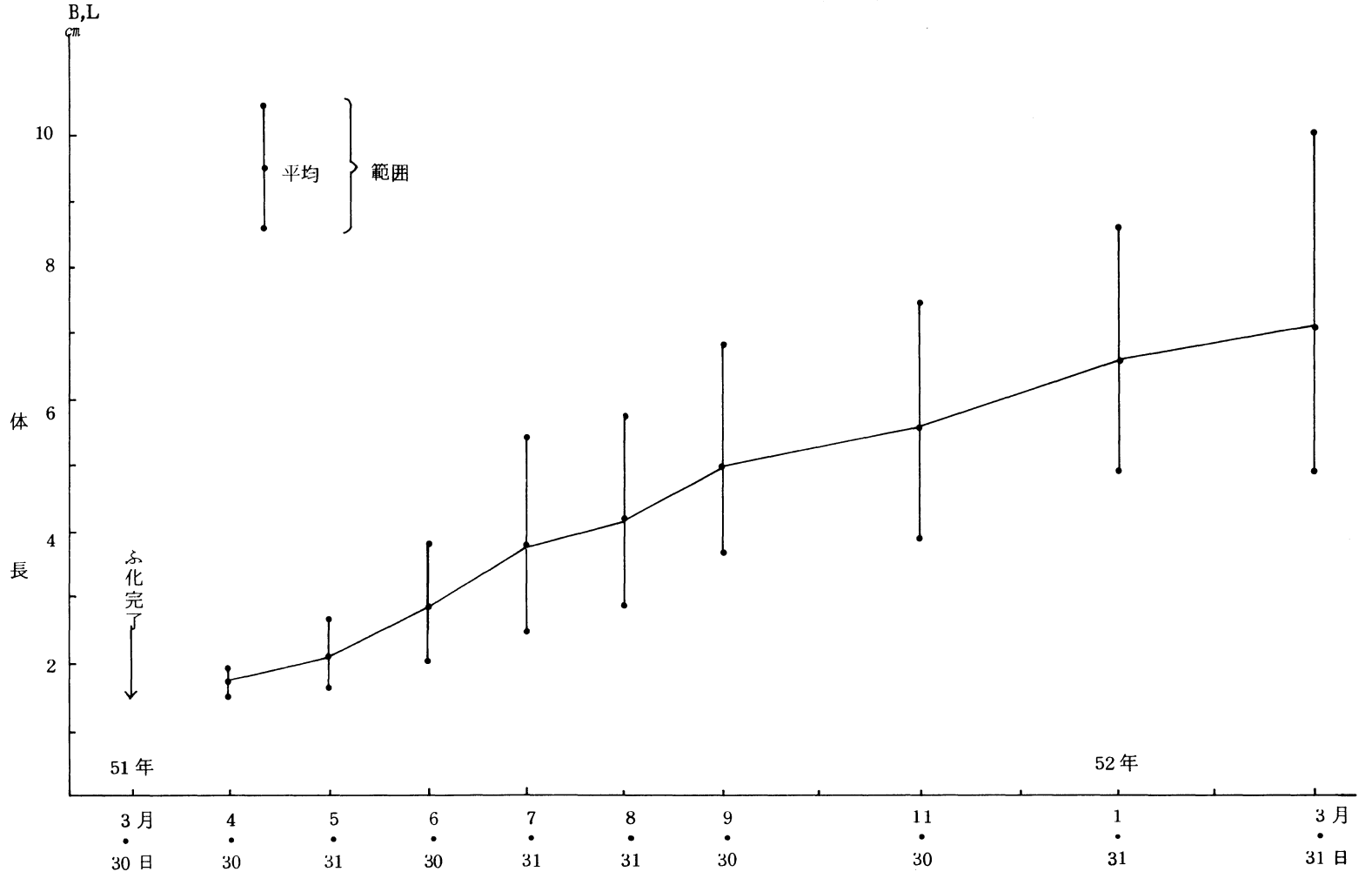
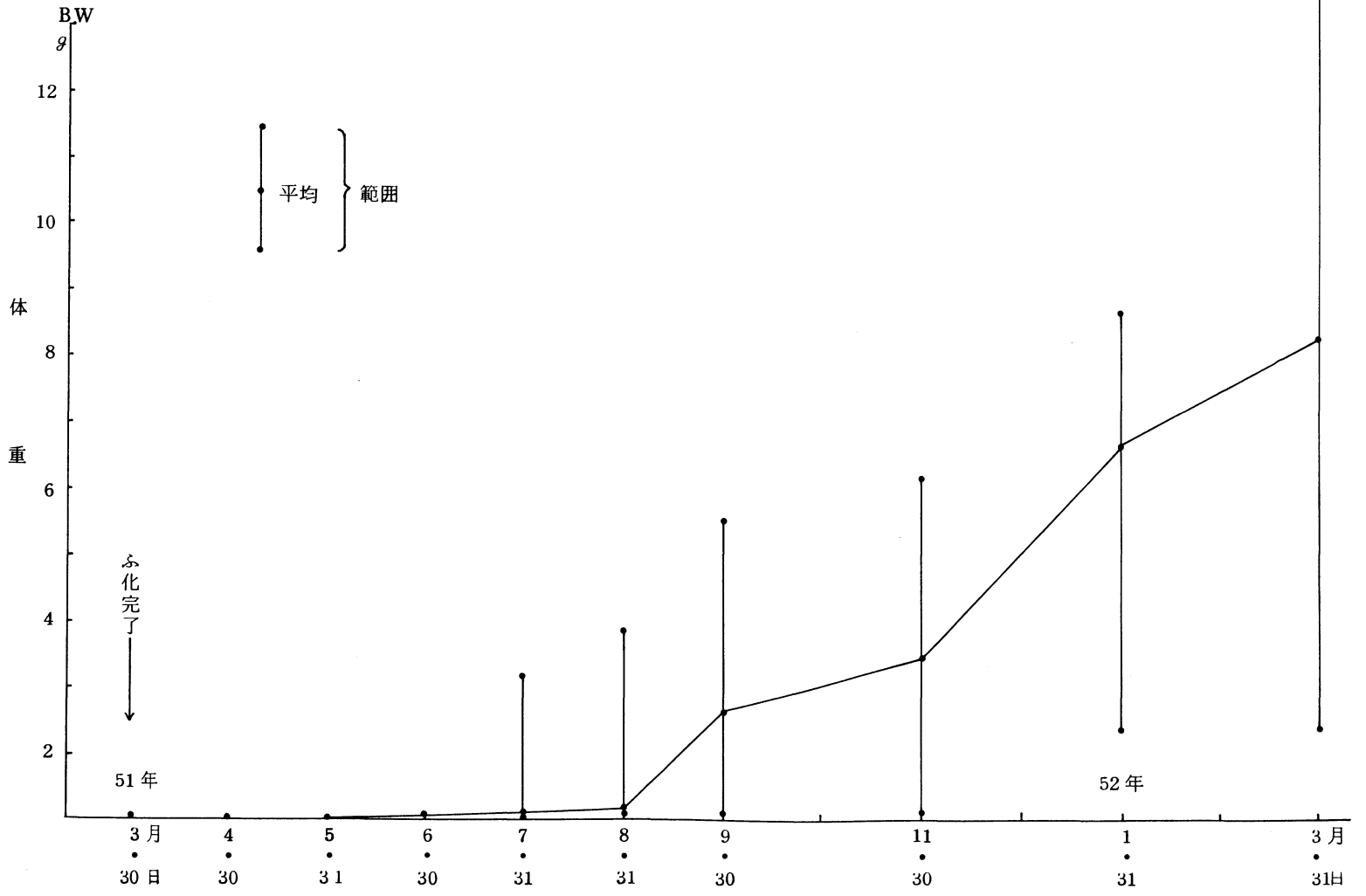
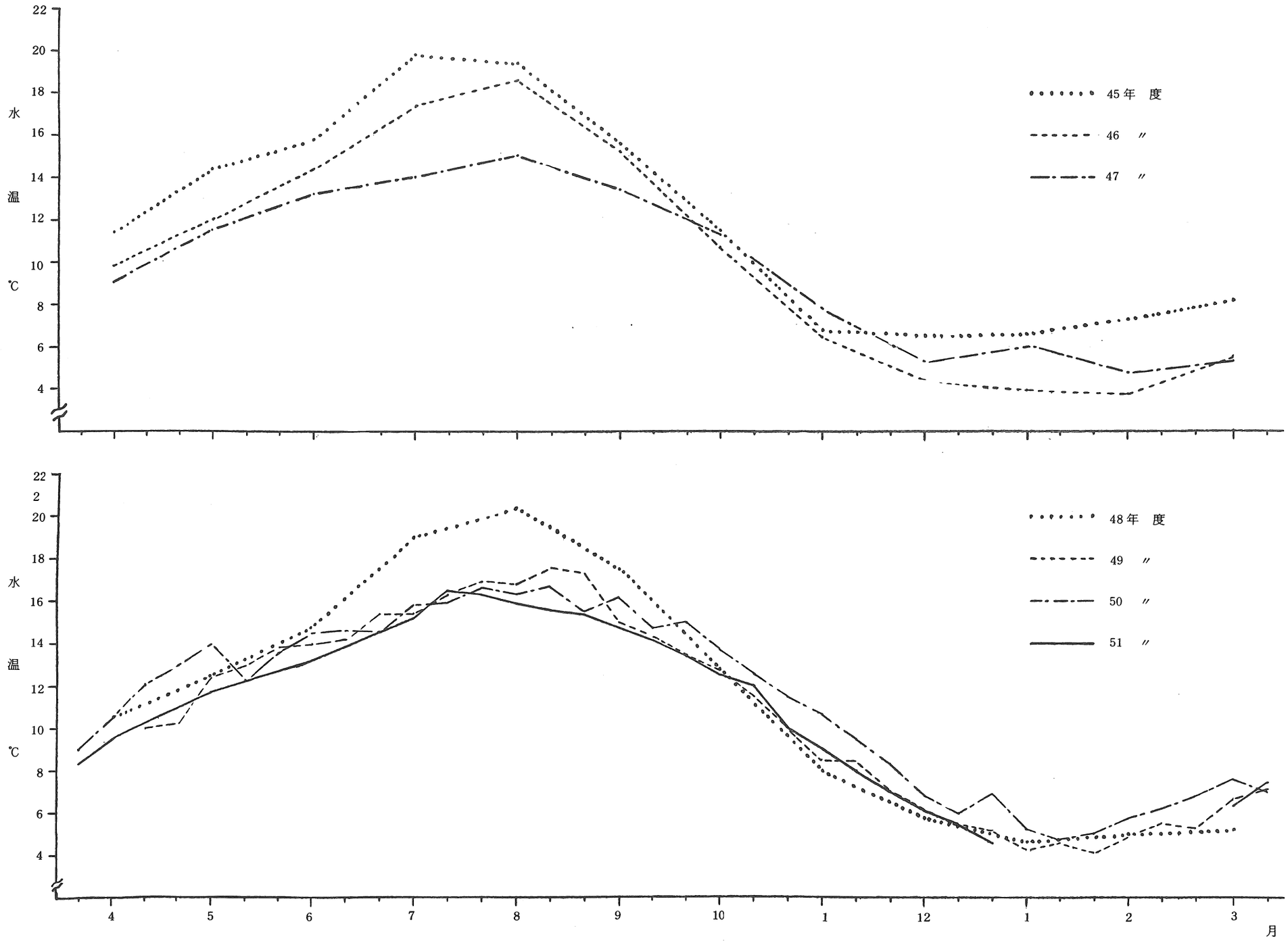


図2　51年導入オームリの生長（体長・BL）

図3　51年導入オニムリの生長（体重・BW）





第4図　落口の池水温（自記水温計による旬平均水温）

第１表　昭和51年度落口の池観測結果

観測場所　落口の池最深地点（水深２０.８ｍ）

項目＼層(m)		−1	−2	−4	−6	−8	−10	−12	−14	−16	−18	−20	底	備考
日時	51. 4. 19 11:20〜12:00													
天候		晴												
気温		１０.７℃												
透明度		1.9 m												
水温	(℃)	10.2	10.0	9.2	6.5	5.8	5.3	5.1	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	
DO	(ppm)	12.85	12.81	13.04	15.87	13.49	11.89	9.65	9.95	5.51	1.28	0.12		
DO	(%)	118.2	117.3	117.1	133.2	111.3	96.8	78.2	80.0	44.1	10.3	1.0		
クロロフィル−α	(mg/m³)	2.28	3.65	3.60	5.54	1.90	2.38	1.79	2.44	3.55	0.88	0.89		
日時	51. 8. 18 12:00〜12:30													
天候		晴												
気温		２３.９℃												
透明度		3.8 m												
水温	(℃)	16.1	15.6	15.3	15.1	12.3	8.1	6.7	5.9	5.6	5.5	5.5	5.5	
DO	(ppm)	11.57	11.43	11.79	11.63	8.03	1.97	0.22	0.20	0.04	0.0	0.0		
DO	(%)	121.3	118.6	121.6	119.4	77.5	17.2	1.8	1.6	0.3	0.0	0.0		
クロロフィル−α	(mg/m³)	1.66	2.79	3.10	3.28	10.72	5.22	1.65	0.20	—	—	—		
日時	51. 9. 24 11:00〜11:40													
天候		曇り												
気温		１７.６℃												
透明度		5.6 m												
水温	(℃)	14.1	14.0	13.9	13.8	13.7	10.2	7.0	6.0	5.6	5.5	5.5	5.5	硫化水素検出 −16m 0.201ppm −18m 0.426ppm
DO	(ppm)	10.85	11.11	10.93	10.86	10.65	8.39	0.12	0.04	0.0	0.0	0.0		
DO	(%)	109.1	111.3	109.3	108.4	106.1	77.2	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0		
クロロフィル−α	(mg/m³)	1.53	2.61	3.71	4.85	6.42	9.04	0.94	—	—	—	—		
日時	51. 11. 4 15:05〜15:35													
天候		雨												
気温		１０.９℃												
透明度		6.6 m												
水温	(℃)	10.7	10.6	10.1	10.1	10.0	10.0	9.5	6.5	6.0	5.7	5.7	5.7	硫化水素検出 −16m 0.23ppm −18m 0.58ppm −20m 0.38ppm
DO	(ppm)	10.05	10.12	9.88	9.67	9.31	9.75	8.86	0.76	0.0	0.0	0.0		
DO	(%)	93.5	94.0	90.6	88.7	85.3	89.3	80.1	6.4	0.0	0.0	0.0		
クロロフィル−α	(mg/m³)	2.40	2.70	3.65	5.30	3.25	3.15	1.12	0.40	—	—	4.75		
日時	51. 12. 8 12:30〜13:00													
天候		雨												
気温														
透明度		4.1 m												
水温	(℃)	6.9	6.6	6.6	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.3	5.9	5.7	5.8	硫化水素検出 −18m 0.005ppm −20m 0.48 ppm
DO	(ppm)	10.20	10.21	10.20	10.15	9.76	9.63	9.56	9.48	9.24	5.85	0.0		
DO	(%)	86.5	85.9	85.9	85.0	81.7	80.5	79.9	79.2	77.2	48.4	0.0		
クロロフィル−α	(mg/m³)	4.27	4.34	3.35	3.98	4.98	4.96	—	4.25	3.47	3.46	—		
日時	52. 3. 9 11:30〜12:00													
天候		曇り												
気温		4.3℃												
透明度		2.5 m												
水温	(℃)	5.3	5.2	5.0	4.7	4.5	4.5	4.5	4.4	4.3	4.3	4.3	4.3	
DO	(ppm)	12.81	12.95	13.07	13.13	12.99	13.13	12.95	12.92	12.52	12.66	9.12		
DO	(%)	104.3	105.2	105.7	105.3	103.6	104.7	103.3	102.8	99.4	100.5	72.4		
クロロフィル−α	(mg/m³)	9.14	8.68	8.76	—	8.39	10.91	9.77	7.59	7.46	8.73	3.54		

2．アユ種苗確保試験

Ⅰ 調査目的

不足しているアユ種苗確保の一環として人工ふ化飼育試験をおこない，本県における大量生産のための基礎資料を得る。

Ⅱ 試験内容

1. 調査期間　昭和５１年９月～５２年６月
2. 調査場所　水試内
3. 担当者　淡水養殖部　部長　長峰良典
　　技師　原口健二
4. 調査項目
   (1) 人工採卵ふ化試験
   (2) ふ化稚仔魚飼育試験
   (3) 異形魚調査

Ⅲ 試験結果と今後の課題

1. 人工採卵ふ化

１０月９日と同２３日の２回で推定35,000粒を採卵し，推定21,500尾のふ化仔魚を得た。

2. ふ化稚仔魚飼育

(1) 飼育水と水温

第１回目ふ化仔魚（Ａ），第２回目ふ化仔魚（Ｂ）とも淡水，濾過海水，生海水の順で飼育し，Ａはふ化後１６０日目，Ｂは同１４１日目で淡水馴致を完了した。水温は15～16℃を予定していたがＡは8.0～19.5℃，Ｂは8.7～19.4℃と大きく変動した（第１図参照）。

(2) 生残状況（３月３１日現在）

Ａはふ化後１６０日目で生残数７９尾（歩留り5.3％），Ｂはふ化後１４１日目で推定生残数５７６尾（歩留り2.9％）である。ふ化後３０日以降では疾病等による大量斃死は認められなかった（第２図）。

(3) 投与餌料

初期餌料にはＡ，Ｂともにシオミズツボワムシを与え，その後マイワシスリ身，配合餌料およびタマミジンコを若干与えた。投与状況は第２図のとおりである。

(4) 成　長

Ａ，Ｂをふ化後同日数でその成長を比べると飼育条件が幾分異っていたが，全期間を通じてＢの方が良かった。また他県における平均的成長状況と比べても大差なく，ふ化後７０日目にはシラス型稚魚に，同１３０日目にはほぼ鱗が出揃った。３月３１日現在Ａは平均TL 6.5 *cm*，同BL 5.3 *cm*，同BW 1.8ｇに，Ｂは推定平均TL 5.8 *cm*，同BL 4.9 *cm*，同BW 1.2ｇに達した（第２図参照）。

3. 異形魚調査

ふ化後80～100日目頃から外観的に極めて明瞭な異形魚が出現してきたので，その発生率，発生部位等を調査した。

(1) 天然アユと人工アユとの魚体比較

供試魚は海産稚アユ（昭48.6月採捕），湖産稚アユ（昭48年6月小川原湖産と昭和52年6月琵琶湖産）および人工生産アユである。これらの体長，体重関係は第3図のとおりで人工アユは天然アユに比べ若干体重が少なかった。又琵琶湖産アユと人工アユの胴長比（$\frac{胴長}{全長}\times 100$）を比べると人工アユの方が平均約3%短かかった。

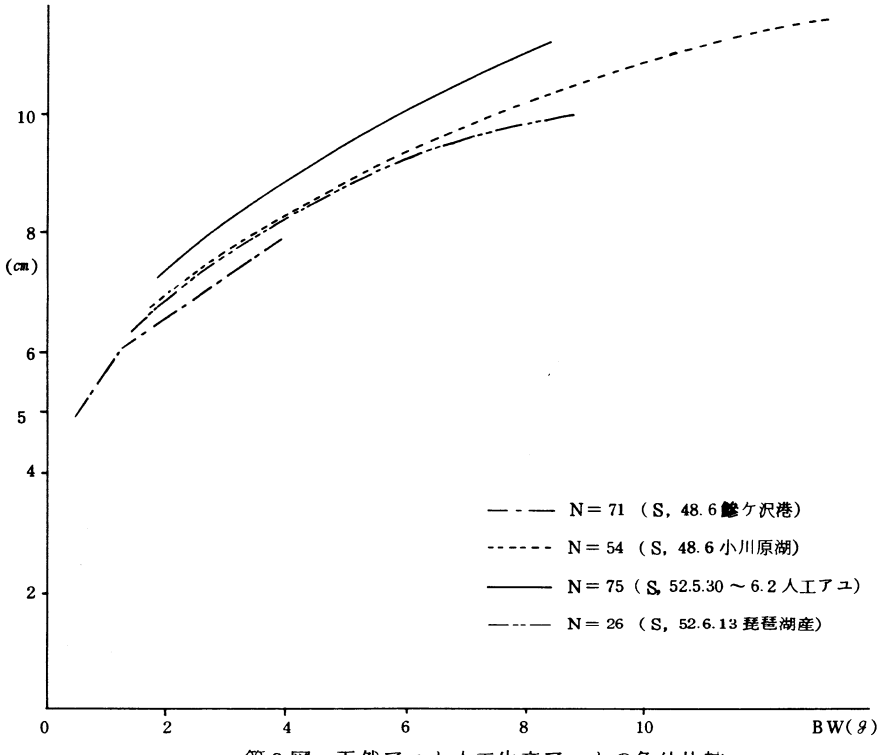
(2) 外観上の異形

人工アユ193尾について調査したところ約40%の個体に何らかの異形が認められ，その内訳は背曲り40%，尾柄部と下顎骨の異形が各々30%を占めていた。なお天然アユについては外観上の異形が認められなかった。

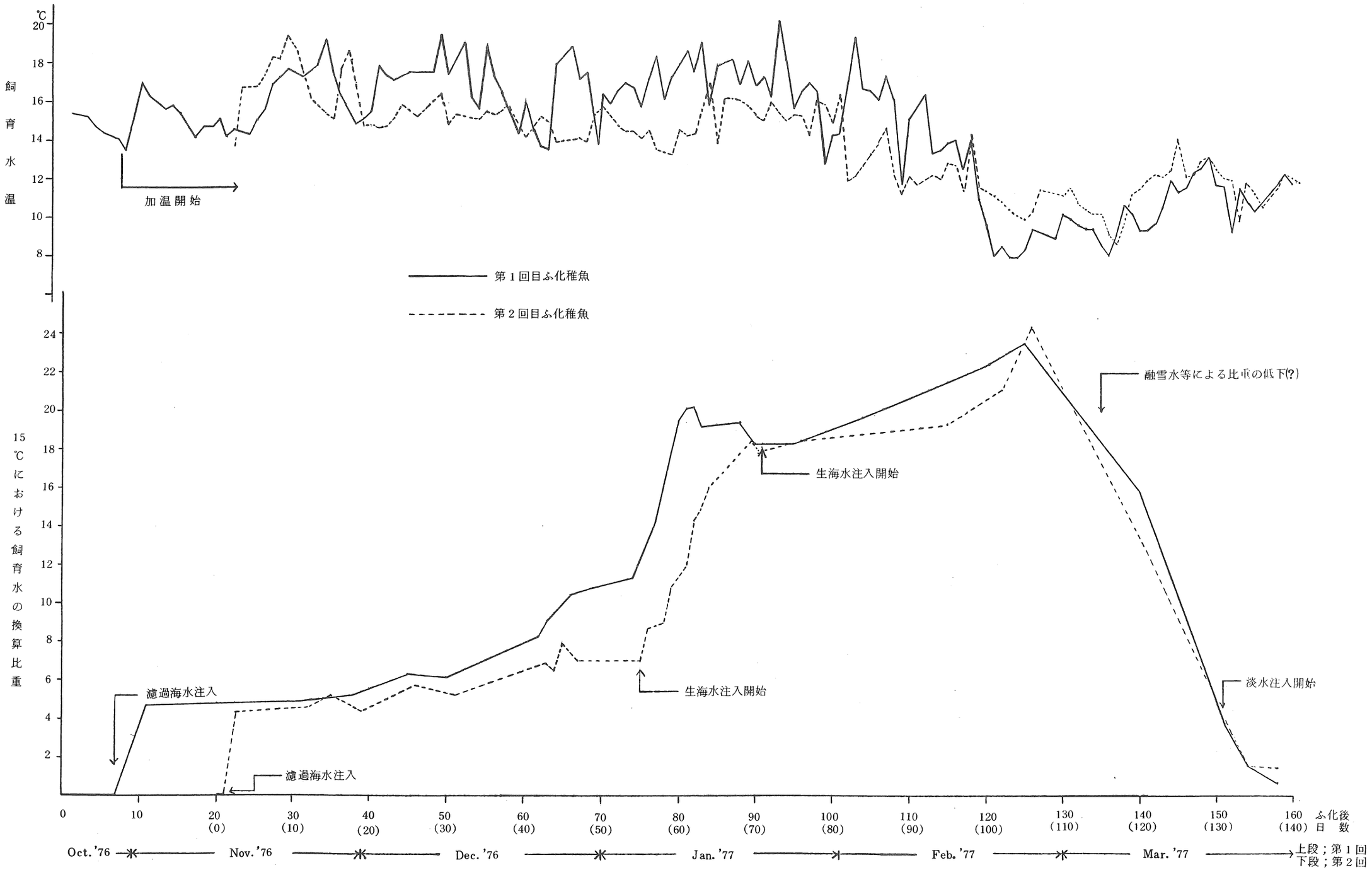
(3) ソフテックスによる調査結果

人工生産アユ90尾と琵琶湖産アユ24尾および赤石川産親魚13尾をソフテックスフィルムにとり各個体の脊椎骨数，脊椎骨異形部位およびその症状等について調べた。その結果は第1～2表のとおりで，人工アユの異形は脊椎骨の前部と尾柄部に多くその症状等は椎骨1～10番目（頭部から数えて）にみられる融合又は狭間隔と59～60番目の椎骨変形，矮小が最も多かった。一方天然アユでは若干の個体に椎骨のズレ等が認められただけであった。

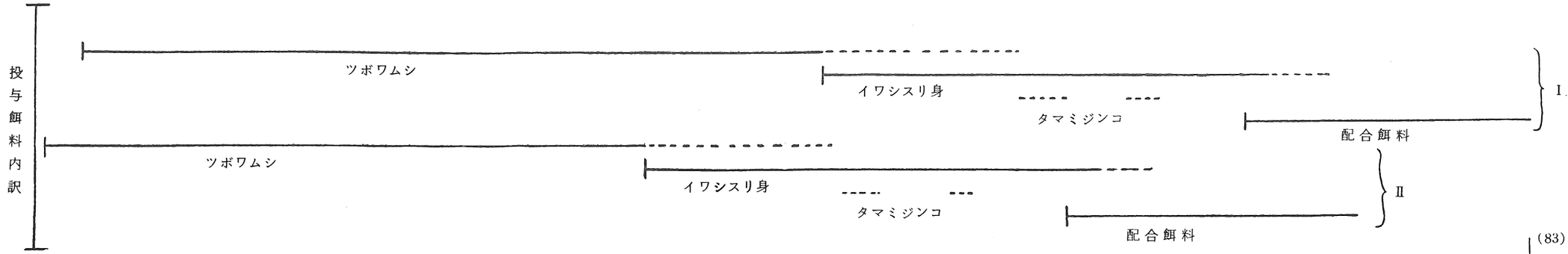
以上のように実験室内で一応放流サイズまで飼育し得たが，今後は初期減耗と異形出現の原因究明を主な課題とし，本県における種苗量産の為の基礎資料を得ていく必要がある。



第3図　天然アユと人工生産アユとの魚体比較

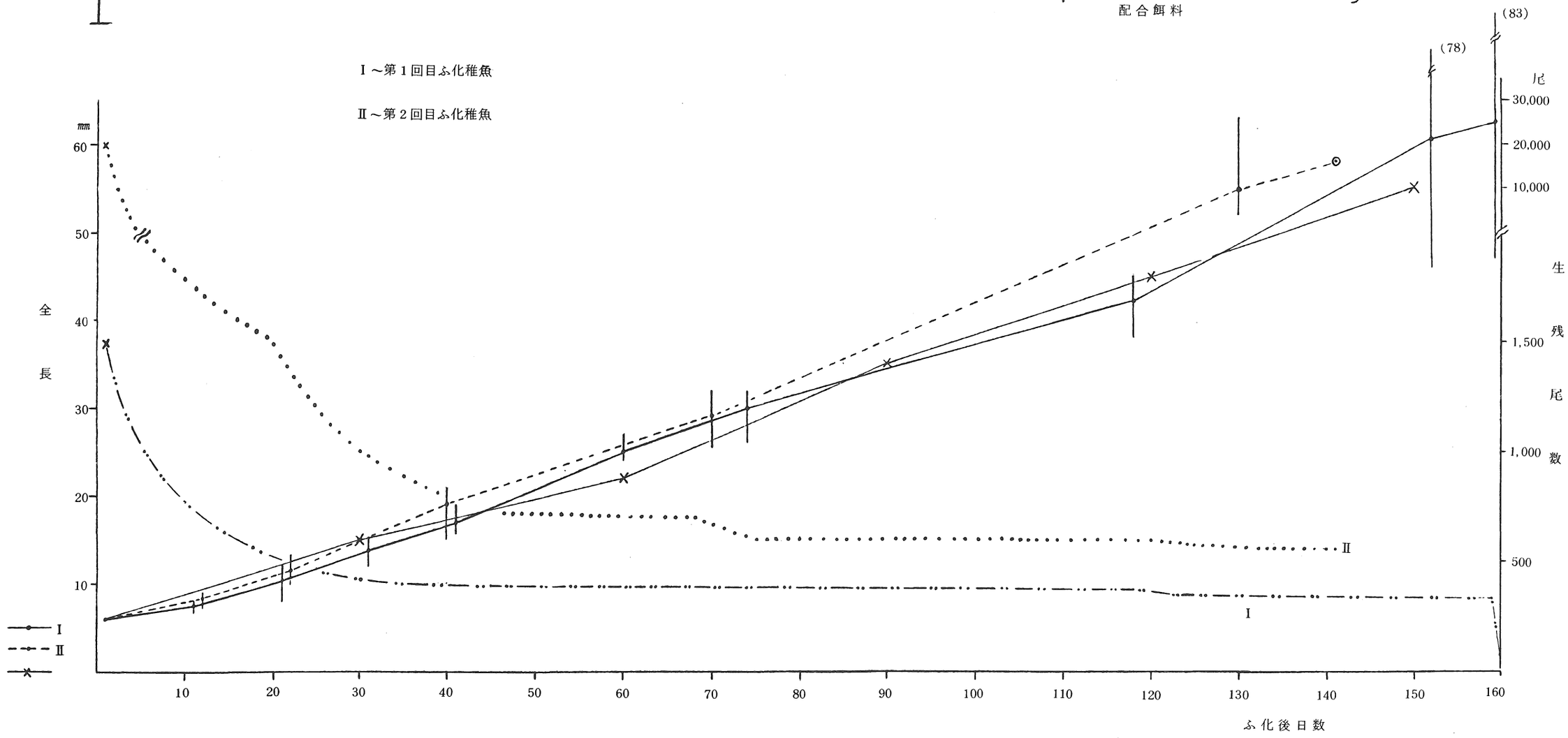


第1図　飼育水温と海水注入の経過



Ⅰ～第１回目ふ化稚魚

Ⅱ～第２回目ふ化稚魚



第２図　成長，生残状況および投与餌料内訳

第１表　人工アユの脊椎骨調査結果

測定尾数 90尾	正常魚 2.2%(2) 異常魚 97.8%(88)	脊椎骨数の分布 (%)				
		59	60	61	62	63
		0	10.0	54.5	34.4	1.1
部位	異形の種類	尾数	%	主な場所		
脊椎骨の前部(1～10) 異形出現率 93.2%(82／88)	脊椎融合又は狭間隔	58	70.7	1～10に殆んどみられる		
	椎骨変形又は矮小	23	28.0	1～5に多い		
	脱臼又はズレ	27	32.9	1～5に多い		
	曲り	17	20.7	9～10に多い		
脊椎骨の中央部(11～54) 異形出現率 50.0%(44／88)	ゆるやかな曲り	38	86.4	30番目が曲りの中心になっているものが多い		
	椎骨融合	6	13.6			
	脱臼	5	11.4			
脊椎骨の尾柄部(54～63) 異形出現率 89.9%(79／88)	尾下骨変形	18	22.8			
	尾下骨軟条の変形又は屈曲	52	65.8			
	椎骨の変形，矮小	65	82.3	59～60に多い		
	融合	41	51.9	60～61と 61～62に多い		
	曲り	18	22.8	58～59， 60～61に多い		
	脱臼	2	2.5	58と60に各1個		

(注)　尾数は2つ以上の症状が重複しているものも含む。%は脊椎骨の前，中，尾柄部にみられた異形尾数に対しての割合。

第２表　天然アユの脊椎骨調査結果

測定尾数	正常魚		脊椎骨数 (%)				
	67.5%		59	60	61	62	63
37尾	異常魚	琵琶湖	0	4.2	62.5	33.3	0
	32.5%	赤石川	0	0	38.5	61.5	0

採捕場所	異型の種類	尾数	%	主な場所
琵琶湖 24尾 異形出現率 37.5% (9／24)	脊椎骨狭間隔	2	22.2	1～10
	ズレ	6	66.7	0～1 9～13
	彎曲	4	44.4	1～8, 5～9 15～35
	変形矮小	2	22.2	10, 45
赤石川 異形出現率 23.1% (3／13)	狭間隔	1	33.3	1～6
	ズレ	2	66.7	1～2 4～5 9～10

※　一部重複を含む

3．養殖技術経営指導

Ⅰ 事業目的

淡水魚の養殖技術，経営，調理について指導し県内における淡水魚増養殖の振興を図る。

Ⅱ 事業内容

1. 実施時期および場所

５１年　８月２３日　　黒石市公民館

５１年１０月２９日　　十和田市公民館

2. 担当者

本場	場長	馬場勝彦
	次長	頼　茂
	部長	長峰良典
	技師	原口健二
黒石養魚場	場長	山口箴治
	技師	林　義孝
相坂養魚場	場長	三田　治

Ⅲ 事業実施結果

1. コイを対象とした技術経営指導

(1) 実施期日および場所

５１年８月２３日　黒石市公民館

(2) 参加人員　　１７名

(3) 指導内容

A　淡水魚流通の現状

B　淡水魚の栄養価について

C　コイ調理講習（弘前市　菅　省二　氏）

活づくり，洗い，甘露煮，コイこく

2. ニジマスを対象とした技術経営指導

(1) 実施期日および場所

５１年１０月２９日　相坂養魚場および十和田市公民館

(2) 参加人員　　４０名

(3) 指導内容

A　ニジマスの流通状況

B　マス類の肉質について

C　ニジマス調理講習（十和田市　葛西　明　氏）

甘露煮，石狩鍋，洗い，刺身，立田揚，酢のもの

Ⅳ 今後の課題

淡水魚の消費拡大を目ざして，今後も県内各地で開催する必要がある。また地域の希望等については水産業改良普及事務所とも連絡をとり効果的な方法を見出したい。

4．魚礁設置適正化試験

Ⅰ 調査目的

日本海大型魚礁既設地区（鰺ケ沢地区）における設置効果，利用度を調査し，将来における適正な設置条件を確立する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月～昭和５２年３月
2. 調査場所　赤石沖，鰺ケ沢沖大型魚礁
3. 調 査 船　試験船　瑞鷗丸　（４０.８１トン，Ｄ１２０馬力）
   傭　船　神陽丸　（　２.３５トン，　Ｄ１３馬力）
4. 担 当 者　技師　十　三　邦　昭
   〃　木　村　　大
   〃　鈴　木　史　紀
5. 調査項目
   ① 環境調査
   ② 水中テレビ試験および漁獲試験
   ③ 標本船調査並びに聞き取りによる漁獲状況および利用状況
   ④ 小型船の操業状況

Ⅲ 調査結果

1. 環境調査

(1) 赤石沖

赤石沖大型魚礁は鰺ケ沢港赤灯台から磁針方位２７９.５度5.９００ｍ水深６０～６３ｍ底質細砂で海底地形が平坦な場所に設置されており，その北側には沈船（水深５０ｍ），沖側には砂グリ（水深７０ｍ），陸側にはネノグリ，中島グリ（水深２５～４０ｍ）の根があり，魚礁はこれらの天然礁の丁度中間に位置している。ブロックは７１９個設置されているが比較的まとまって設置されており，魚探でみると山型に１ケ所に積み重なり，魚礁の高さも約4.５ｍ位あり，３段位に積み重なっているものと推測される。３年経過した現在でも，ほとんど埋没していないものと思われる。

(2) 鰺ケ沢沖大型魚礁は鰺ケ沢港赤灯台から磁針方位３５７.５度8,０００ｍ，水深６２ｍ底質中粒砂で海底地形が平坦な場所に設置されており，その陸側にはオドビラグリ，舞戸グリ（水深４２～４５ｍ）の岩礁地帯がある。ブロックは７４７個設置されており，魚探でみると４ｍ位の高さが２つ認められ，赤石沖魚礁と同様に３段位に積み重なり埋没していないと考えられる。

2. 水中テレビ試験および漁獲試験

１０月１９日と１１月１０日試験船瑞鷗丸で赤石沖大型魚礁設置個所における水中テレビ試験を実施するため出港したが，魚礁付近には底建網が建込まれ，水中テレビによる観察ができなかった。

また魚礁より1,000m位はなれた南側の水深55m付近の砂場に，2回水中テレビをおろしたが，2回とも魚の遊泳は全く認められなかった。なお，鰺ケ沢沖大型魚礁付近一帯でも底建網が建込まれ，水中テレビによる観察はできなかった。漁獲試験は赤石沖大型魚礁では11月8日に魚礁上と周辺の漁場の釣獲試験を実施したが魚礁上では50年に建込んだ底建網の残骸があって，それに漁具が引っかゝり，操業が思うように出来なかったことと時化などがあったことなどから魚礁上では僅か30分より操業ができなかった。漁獲はキツネメバル（通称マゾイ）1尾だけであったが，魚礁の真上にはキツネメバルの反応もかなりみられた。また付近漁場の砂グリ漁場でも30分操業し，キツネメバル1尾を漁獲した。魚体は赤石大型魚礁では全長31.4㎝体重575g，砂グリ漁場では全長25.9㎝体重271gであった。一方，鰺ケ沢沖大型魚礁では2月5日に1時間釣獲試験を行ったが皆無であった。同魚礁はブロック投入直後だけに付着生物も根付魚の集魚もないと思われるが，魚探にはマイワシらしい反応がみられた。

3. 標本船調査並びに聞き取り調査による漁獲状況および利用状況

鰺ケ沢沖大型魚礁はブロック投入直後（51年8月下旬）だけに，本格的に利用している船はまだ1隻もない。赤石沖魚礁は鰺ケ沢の1～2トン（1人乗り）の小型漁船10隻が常時釣で利用しているが，最初に利用されたのは魚礁投入後6ケ月経た49年9月頃からで，49年には9～12月まで約60日，50年には3～9月まで60日，51年は4～9月まで30日位である。漁獲される魚種はキツネメバルが最も多く，次いでアイナメ，クロソイ，ウスメバルの順である。通常，魚礁での操業時間は1～2時間でキツネメバル5～10尾，アイナメ4～5尾，クロソイ，ウスメバルはたまに1～2尾程度である。キツネメバル，ウスメバルは日中は殆んど魚礁上で漁獲されるが，クロソイ，アイナメは魚礁上と周辺域でも漁獲される。魚体は水深が浅いためか，ウスメバルは非常に小型でキツネメバルも最大で1Kg程度で2Kg程度の大型のものは漁獲されないようである。漁協に水揚されない船もあり，水揚量ははっきりつかめないが，49，50年度は魚礁で3トン200万円，51年は1．5トン150万円程度と推定される。

4. 小型船の操業状況

(1) 漁業種類と漁期

鰺ケ沢に所属する小型漁船の漁業種類は，底魚根付魚などを対象とする一本釣等10種類ほどあるが主に5トン未満船が従事し，魚礁に関連があると思われる漁業は，一本釣，刺網，底建網などである。この中特に関連が深いのは一本釣で，その主体象とする魚種はメバル類，クロソイ，アイナメ，ヒラメなどで漁期も2～12月と長い。

(2) 一本釣操業隻数

鰺ケ沢ではイカ釣を除いたソイ，メバルなどの一本釣操業隻数は魚礁投入後の昭和49年より急激に増加傾向を示し，50年には53隻の稼動がみられているが，反対に大戸瀬地区では年々減少し，48年に27隻の操業があったのが49年には12隻，50～51年には全くみられていない。

(3) 一本釣出漁日数

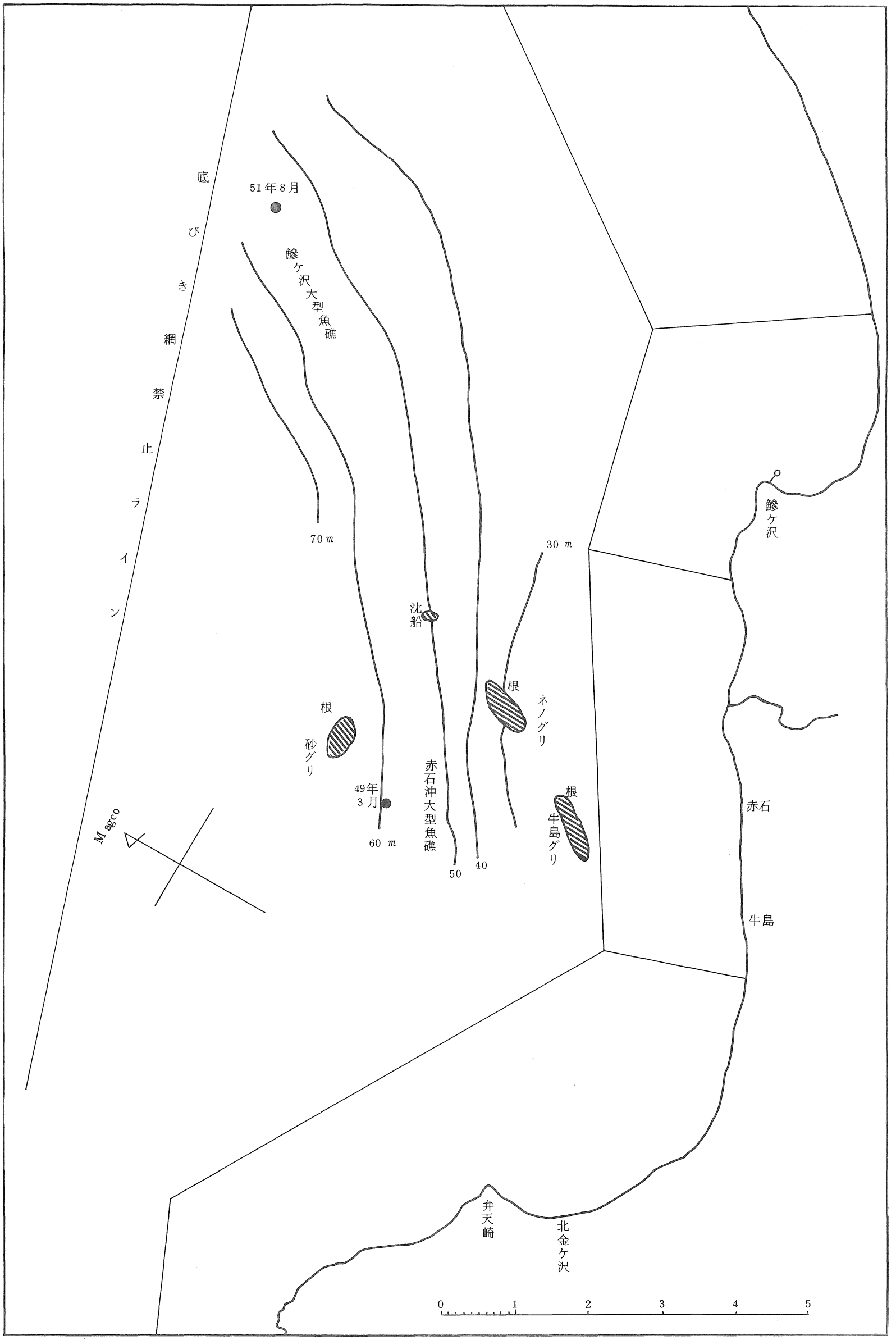
鰺ケ沢の一本釣出漁日数は，48年には158日であったが，49年には931日，50年には1513日，51年は904日で釣による延出漁日数も操業隻数と略々同様の増減傾向を示している。

(4) 根付魚底魚一本釣漁獲量

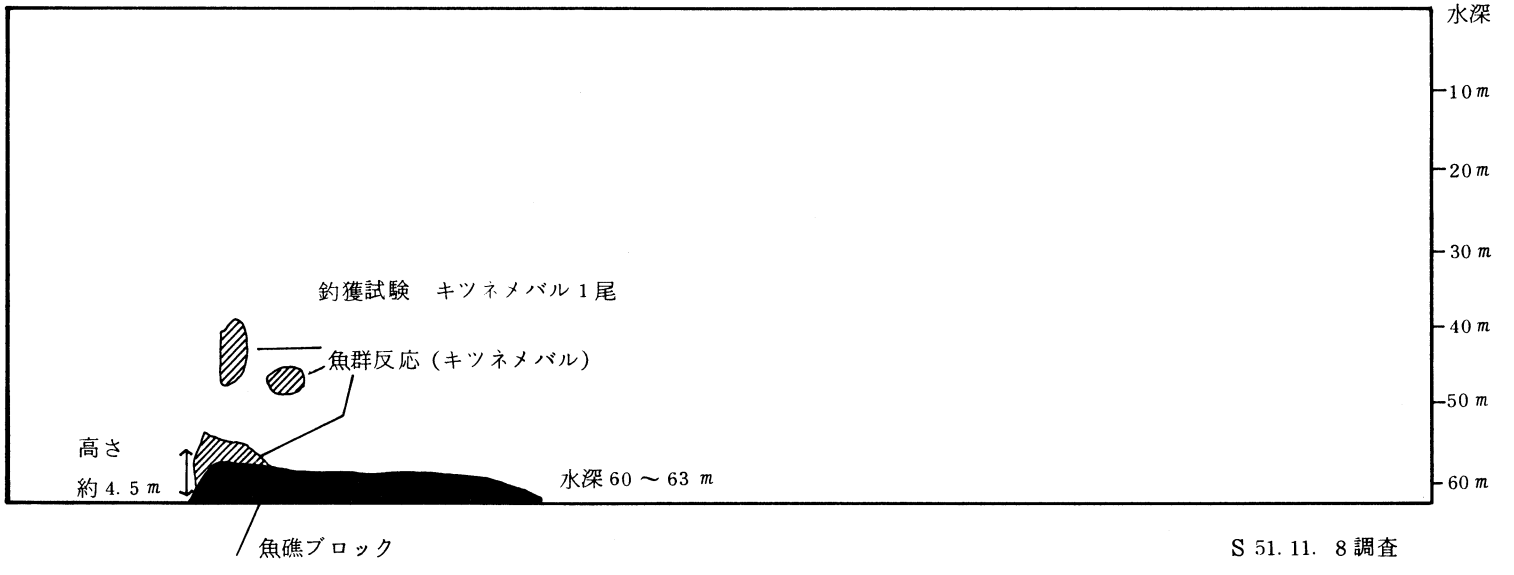
鰺ケ沢の根付魚，底魚一本釣の年間の漁獲推移をみると魚礁が投入された４８年以前と以後ではかなりの漁獲差があり，特に以後では急激に漁獲量が上昇しているが，その増加魚種をみるとウスメバル，ヒラメが多い。しかし，ウスメバルは主に小泊～小島沖の水深１００～１５０ｍ海域で操業され，また，ヒラメは出来島～十三沖水深１５～４５ｍ海域で操業されているので魚礁設置によってこれらの魚が増加したとは云え難い。一方，ソイ，アイナメも全体的にみると漁獲量が増えているが，その中味をみると底建網の建込みによって増えてきているようで，釣などではむしろ減少しており，魚礁が直接漁獲増に結びついてはいないようである。

Ⅳ 今後の課題

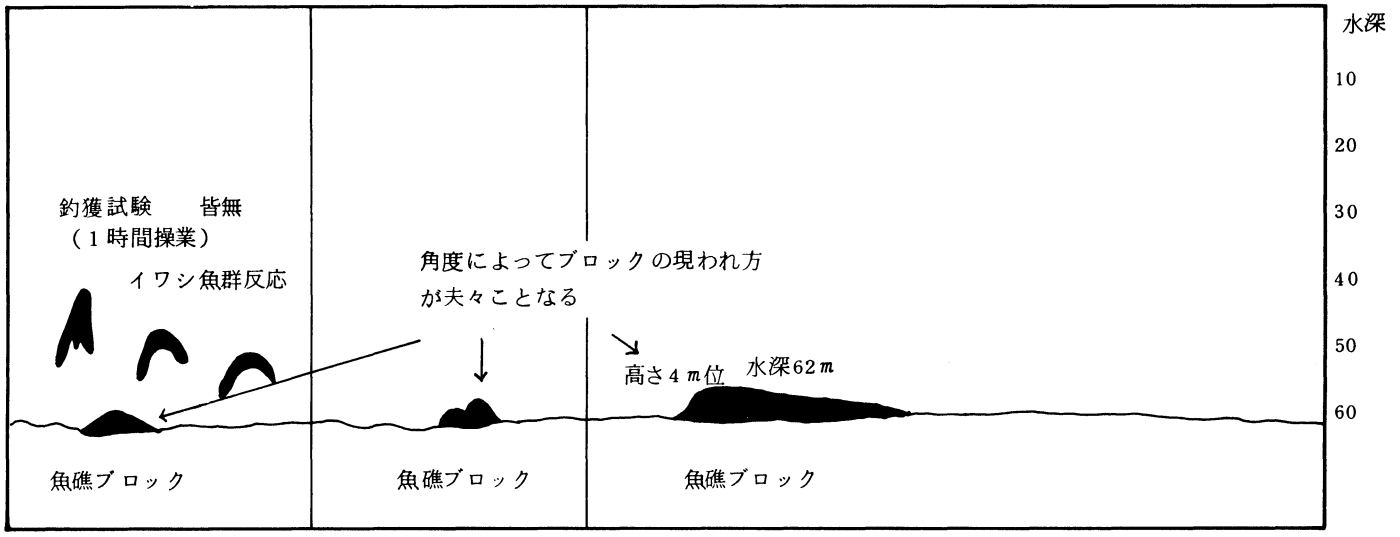
潜水調査による季節的な集魚種類の推移とその集魚の分布生態調査が必要である。


底びき網禁止ライン
51年8月
鯵ケ沢大型魚礁
70 m
60 m
30 m
沈船
根
砂グリ
49年3月
赤石沖大型魚礁
50
40
根
ネノグリ
根
牛島グリ
鯵ケ沢
赤石
牛島
弁天崎
北金ケ沢
Magco
0
1
2
3
4
5

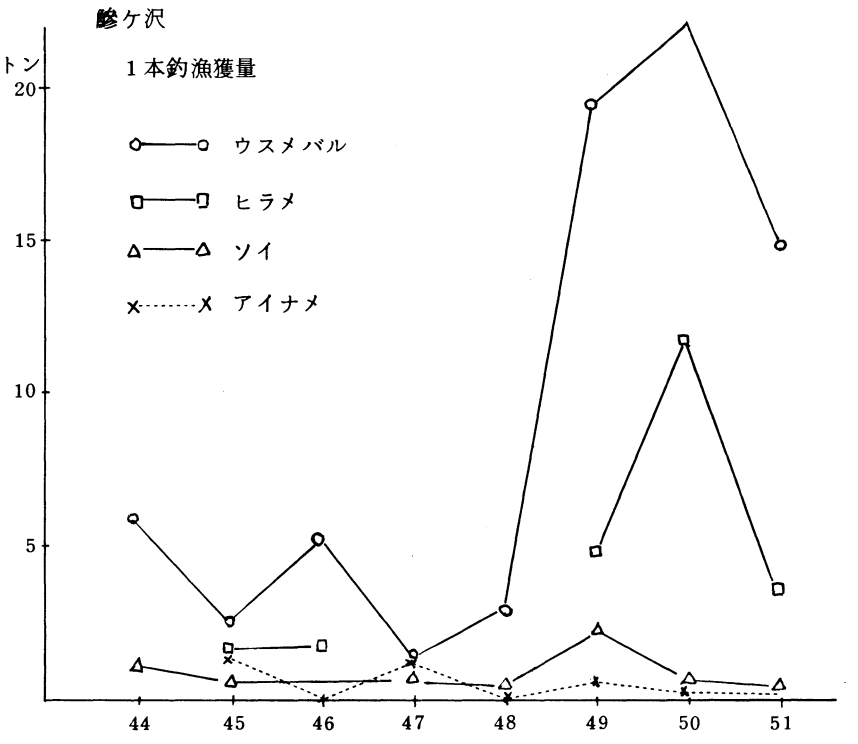
第1図　調査地点図

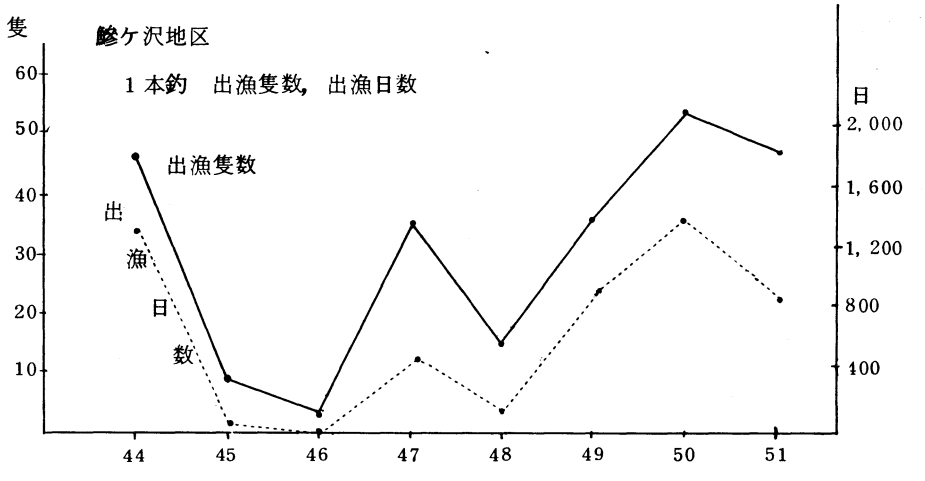


第2図　赤石沖大型魚礁魚探記録（古野電機）



第3図　鰺ケ沢沖大型魚礁魚探記録　S52.2.5（古野電機）


鯵ケ沢
1本釣漁獲量
トン
20
15
10
5
ウスメバル
ヒラメ
ソイ
アイナメ
44
45
46
47
48
49
50
51


隻
鯵ケ沢地区
1本釣　出漁隻数，出漁日数
60
50
40
30
20
10
出漁隻数
出漁日数
日
2,000
1,600
1,200
800
400
44
45
46
47
48
49
50
51

第　4　図

5．漁場環境保全調査

Ⅰ 調査目的

日本海沿岸域において，水質底質中に存在する重金属類を調査し，自然における存在量を知るとともに，漁場汚染防止対策の資料とする。

Ⅱ 調査内容

1. 調査時期　昭和５１年７月２２～２３日および昭和５２年３月３１日
2. 調 査 点　第１図に示したとおり小泊，十三，鰺ケ沢，北金ケ沢，深浦の各漁港の灯台を基点に所定の方向に船を走らせ，所定の水深のところを調査点とした。
3. 調 査 員　淡水養殖部長　長 峰 良 典
   技　　師　山 口 伸 治
4. 調査項目　水質：銅，鉄，鉛，亜鉛，マンガン，カドミウム，全水銀
   底質：銅，鉛，亜鉛，マンガン，カドミウム，全水銀
5. 調査方法
   ⑴ 採水：ポリバケツにより表面を採水した。
   ⑵ 採泥：ＳＫ式採泥器によった。
   ⑶ 試料の前処理
   水質：試水１ℓをＡＰＤＣ・クロロホルムによって２回抽出し，後硝酸で酸化して２０mℓの定容とした。
   底質：乾燥試料２０～３０gを硝酸で湿式灰化後濾過し，５０mℓとした。
   ⑷ 測定：日立２０８型原子吸光分光々度計を使用した。

Ⅲ 調査結果と今後の課題

分析結果は，水質については第１表に，底質については第２～３表に示した。

1. 水質について

２回の調査によって特に異常なところはなかった。量的に見て多かったのは鉄，亜鉛で何れも調査毎の差は大きかった。このことが季節的変動と見ることが出来るかどうかは，更に調査を続けて見ないとわからないが，今回測定した７種の金属のうち鉄，鉛，亜鉛にその傾向が強く見られた。すなわち次表に示したように鉄，鉛は３月に高かったが亜鉛は７月の方が高かった。

	7月			3月		
金属	最低	最高	平均	最低	最高	平均
鉄	0.018	0.103	0.045	0.037	0.593	0.252
鉛	ND	0.005	−	0.033	0.045	0.040
亜鉛	0.068	0.086	0.080	0.008	0.125	0.025
銅	0.001	0.004	−	0.001	0.005	−
マンガン	ND	−	−	ND	0.003	−
カドミウム	ND	0.0005	−	ND	−	−
全水銀	ND	−	−	ND	−	−

2. 底質について

調査水域の底質は，中礫1点，細礫1点，粗砂3点，砂3点，細砂10点でその他鰺ケ沢30m，北金ケ沢10mは岩で採泥出来なかった。外観的にはシルト・粘土分が全く含まれず，第2表に見られるように，全硫化物，COD，強熱減量がともに少く，陸からの汚染を全く受けていない状態であった。金属について見ると特に異常に蓄積しているとは考えられないが地域的な差が見られるとともに時期的な変動を予想されるものがあった。

(1) 銅：北金ケ沢20m，30m，40m，50m，鰺ケ沢10mが他の水域よりわずかに高かった。

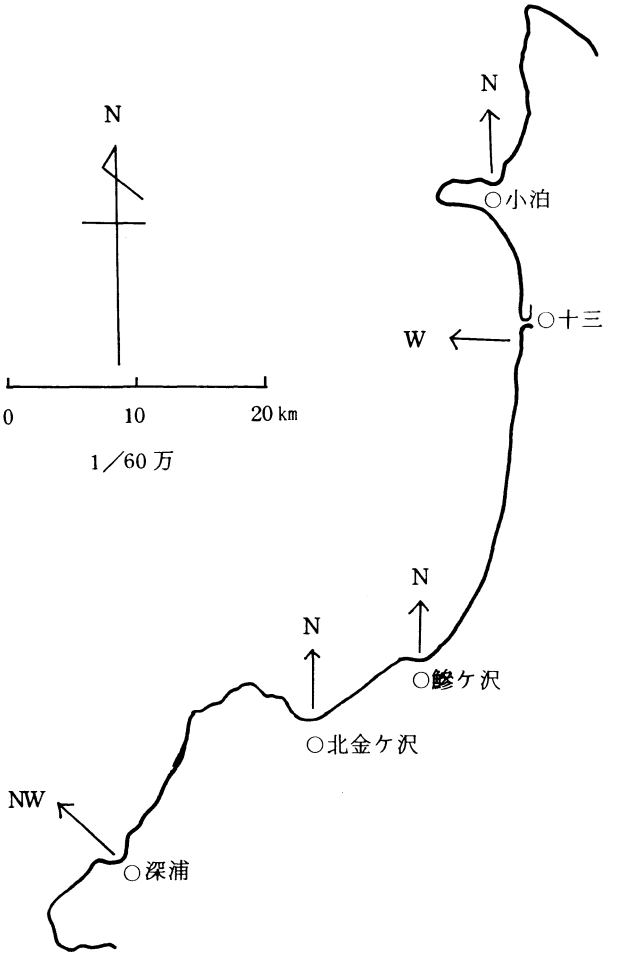
(2) 鉛：北金ケ沢20m，40mが高かった。

(3) 亜鉛：深浦10m，20mが特に低かったことと，北金ケ沢以北が全般に高い傾向を示した。

(4) マンガン：小泊50m，深浦10m，20m，30m，50mが高かった。

(5) カドミウム：深浦10m，20m，30m，40mがわずかに高かった。

(6) 全水銀：本県の全水銀の存在量は0.03 ppmが平均的な値であり，3月がそれに相当するが，7月は深浦20mを除きやゝ高い値を示した，別に汚染を考える程の量ではないがこの原因については，調査が進むにしたがって明らかになるであろう。



第 1 図　　調　査　点　の　位　置

第 1 表

日本海沿岸水質分析結果

採水　51年7月22～23日

調査点	水深 m	銅 ppm	鉄 ppm	鉛 ppm	亜鉛 ppm	マンガン ppm	カドミウム ppm	全水銀 ppm
小泊	10	0.003	0.083	ND	0.068	ND	ND	ND
	20	0.004	0.023	0.005	0.073	ND	ND	ND
	30	0.001	0.018	ND	0.075	ND	ND	ND
	40	0.002	0.030	ND	0.072	ND	ND	ND
	50	0.002	0.023	ND	0.071	ND	ND	ND
十三	30	0.003	0.025	ND	0.086	ND	ND	ND
鰺ケ沢	10	0.001	0.035	ND	0.076	ND	0.0005	ND
	20	0.002	0.018	ND	0.080	ND	ND	ND
	40	0.002	0.030	ND	0.086	ND	ND	ND
	50	0.002	0.018	ND	0.086	ND	ND	ND
北金ケ沢	20	0.002	0.068	ND	0.086	ND	ND	ND
	30	0.001	0.015	ND	0.083	ND	ND	ND
深浦	10	0.002	0.088	0.005	0.085	ND	ND	ND
	20	0.003	0.103	ND	0.085	ND	ND	ND
	30	0.004	0.103	0.005	0.086	ND	0.0005	ND
	40	0.003	0.055	ND	0.085	ND	ND	ND
	50	0.002	0.030	0.005	0.085	ND	0.0005	ND

採水　52年3月31日

調査点	水深 m	銅 ppm	鉄 ppm	鉛 ppm	亜鉛 ppm	マンガン ppm	カドミウム ppm	全水銀 ppm
小泊	10	0.002	0.230	0.040	0.023	ND	ND	ND
	30	0.003	0.315	0.043	0.020	ND	ND	ND
十三	10	0.003	0.345	0.045	0.020	0.003	ND	ND
	30	0.001	0.037	0.043	0.008	0.001	ND	ND
	50	0.005	0.593	0.045	0.125	0.001	ND	ND
鰺ケ沢	10	0.002	0.141	0.043	0.013	0.001	ND	ND
	30	0.001	0.545	0.038	0.010	ND	ND	ND
	50	0.002	0.041	0.035	0.013	ND	ND	ND
北金ケ沢	30	0.001	0.130	0.033	0.010	ND	ND	ND
	50	0.002	0.147	0.038	0.015	ND	ND	ND

第 2 表

底 質 の 性 状

採泥　５１年７月２２～２３日

調査点	水深 m	外観	水分 %	全硫化物 mg/g	ＣＯＤ mg/g	強熱減量 %
小泊	１０	細砂	２６.３	0.００１	0.８２	2.９６
	２０	細砂	２４.４	0	0.４４	2.６２
	３０	細砂	２５.１	0	0.６９	2.９５
	４０	細砂	２６.９	0	0.３９	3.３７
	５０	細礫	8.0	0	0	7.７６
十三	３０	細砂	２５.８	0	0.２７	2.２６
鰺ケ沢	１０	細砂	２６.９	0.００１	1.１４	3.２９
	２０	中礫	－			
	４０	細砂	２５.３	0.００１	0.９０	4.１５
	５０	細砂	２３.４	0	0.３７	2.３１
北金ケ沢	２０	細砂	２８.６	0	1.１６	4.３７
	３０	細砂	２７.４	0	1.５０	3.７２
	４０	細砂	２７.９	0	1.２６	4.３６
	５０	砂	２９.４	0	1.４５	4.９５
深浦	１０	粗砂	３１.８	0.００８	2.１０	２２.３８
	２０	粗砂	３１.８	0	2.７１	２３.５０
	３０	砂	３２.０	0.００１	1.７４	２１.１８
	４０	砂	２８.４	0	0.７４	１９.７５
	５０	粗砂	１８.１	0	0.３２	4.７８

第 3 表

日本海沿岸底質分析結果

採泥　51年7月22～23日

調査点	水深 m	銅 ppm	鉛 ppm	亜鉛 ppm	マンガン ppm	カドミウム ppm	全水銀 ppm
小泊	10	3.01	5.51	47.55	253	0.15	0.63
	20	3.45	8.29	56.38	300	0.13	0.49
	30	3.23	8.29	45.82	356	0.22	0.55
	40	2.24	6.66	29.14	224	0.10	0.44
	50	2.14	5.78	17.79	1.480	0.22	0.36
十三	30	2.80	6.36	45.35	214	0.11	0.44
鰺ケ沢	10	7.71	15.55	62.33	346	0.28	0.51
	40	4.56	13.12	57.91	390	0.25	0.61
	50	4.09	10.59	49.57	377	0.10	0.72
北金ケ沢	20	7.99	24.08	53.80	406	0.26	0.66
	30	6.59	7.51	38.33	292	0.26	0.79
	40	8.32	43.46	60.41	471	0.37	—
	50	8.98	16.21	60.52	426	0.36	—
深浦	10	4.21	10.09	2.88	1.576	0.72	0.73
	20	2.17	6.69	6.69	941	0.84	0.01
〃	30	4.04	12.53	24.30	719	0.76	0.43
	40	2.21	7.04	11.86	277	0.74	0.87
	50	5.38	7.90	24.01	1.472	0.22	0.29

採泥　52年3月31日

調査点	水深 m	銅 ppm	鉛 ppm	亜鉛 ppm	マンガン ppm	カドミウム ppm	全水銀 ppm
小泊	10	3.73	7.84	43.10	352	0.12	0.02
	30	3.01	6.95	35.97	287	0.07	0.02
十三	10	3.21	5.03	35.95	239	0.06	0.02
	30	2.10	3.56	17.82	356	0.03	0.01
	50	1.73	4.49	15.93	391	0.04	0.01
鰺ケ沢	10	6.25	7.17	46.11	307	0.11	0.03
	30	3.37	8.71	38.36	230	0.15	0.03
	50	3.15	7.58	33.96	287	0.08	0.01
北金ケ沢	30	3.84	6.09	20.31	406	0.12	0.02
	50	6.91	14.16	48.19	331	0.13	0.04

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の安定に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月～同年１２月
2. 調査場所　鰺ケ沢町，青森市後潟
3. 担 当 者　調査部技師　小田切 譲 二
　　部長　斉 藤 重 男
4. 調査項目
   (1) 漁況調査
   　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
   (3) パンチング調査

Ⅲ 調査結果

1. 漁況調査　（５１年1月～１０月，県統計）
   (1) マ イ ワ シ……17,660トンで昨年同期の4.3倍
   (2) ウルメイワシ……１８トンで昨年同期の1.6倍
   (3) カタクチイワシ……2,809トンで昨年同期の1.4倍
   (4) マ ア ジ……１１トンで昨年同期の４２％
   (5) ス ル メ イ カ……64,155トンで昨年同期の７３％
   (6) マ サ バ……76,968トンで昨年同期の４４％
2. 魚体調査
   (1) マイワシ （後 潟）
   　A 体 長……8.0～23.5㎝の範囲に分布し，モードは5，6月の19.0㎝が最大で，9月の10.5㎝が最小。
   　B 体 重……１０～165ｇの範囲に分布。
   　C 肥満度……9.0～17.5の範囲に分布。
   　D 生殖腺……7月以降は１ｇ以下となり，最大卵径は0.81㎜で6月２６日に出現。
   (2) カタクチイワシ （後 潟）
   　A 体 長……6.0～16.5㎝の範囲に分布し，モードは5月の15.0㎝が最大で，１２月の8.0㎝が最小。
   　B 体 重……２～４６ｇの範囲に分布。

C　肥満度……7.0～11.0の範囲に分布。

D　生殖腺……5月が最大で雌は3.2～4.2g，雄は1.7～4.0g。卵径も5月が最大で，0.79～0.89㎜。

(3)　マアジ　（後　潟）

A　尾又長……5.5～13.0㎝の範囲に分布。

B　体　重……2～22gの範囲に分布。

C　肥満度……9.5～14.5の範囲に分布。

D　生殖腺……幼魚のため生殖腺が認められず雌雄不明。

(4)　スルメイカ　（鰺ケ沢）

A　外套長……12～31㎝の範囲に分布し，モードは8月の24㎝が最大で，6月の14㎝が最小。

B　体　重……20～620gの範囲に分布。

C　生殖腺……8月に成熟した個体が多く，交接率も高い（30％）。

D　胃内容……消化が進み種類の不明のものが多いが，判明したものでは魚（イワシ），テミスト，コペポーダがある。

最大胃内容重量はイカを摂餌していたときの15gであるが，その他は1g以下が主。

(5)　スルメイカ　（後　潟）

A　外套長……5～23㎝の範囲に分布。

B　体　重……6～260gの範囲に分布。

C　生殖腺……未熟群が主で，1g以下の個体が多かった。

雄は6月26日，雌は7月15日に，それぞれ完熟個体が出現している。

D　胃内容……種類の判明したものではイワシ（カタクチ？）が多く，その他はイカ，テミストであった。

最大胃内容重量はイワシを摂餌していたときの20.5gである。

(6)　マサバ　（後　潟）

A　尾又長……10～28㎝の範囲に分布し，モードは9月の24㎝が最大で，10月の16㎝が最小。

B　体　重……22～260gの範囲に分布。

C　肥満度……9.0～14.5の範囲に分布。

D　生殖腺……若魚のため生殖腺が認められず雌雄不明。

※　詳細については「51年度　沿岸重要資源委託調査結果報告書」を参照ください。

Ⅵ．漁況海況予報調査

漁況海況予報調査

Ⅰ 調査目的

この事業は，沿岸沖合漁業に関する漁況海況の調査研究および資源研究の結果にもとづいて予報を作成するとともに，漁況海況情報を迅速に収集・処理することにより漁業資源の合利的利用と操業の効率化を図り，漁業経営の安定に役立てることを目的とする。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月１日～５２年３月３１日
2. 調査場所　全県沿岸・沖合海域
3. 調 査 船　試験船幸洋丸・東奥丸・瑞鷗丸・青鵬丸
4. 担 当 者　主任研究員　赤 羽 光 秋
   主任研究員　沢 田 兼 造
   技　　師　田 村 真 通
   技　　師　高 梨 勝 美
   臨　　時　松 尾　　広
5. 調査項目
   (1) 太平洋沖合定線観測
   (2) 日本海沿岸定線観測
   (3) スルメイカ漁場一斉調査
   (4) サンマ漁場一斉調査
   (5) 沿岸・沖合漁況調査
   (6) 漁海況情報事業に係る標本漁船調査

Ⅲ 調査方法

(1) 太平洋沖合定線及び日本海沿岸定線観測

第１図に示したとおり，日本海の１４定点太平洋の２６定点において，各層測温・塩検，海気象観測及び生物採集（魚卵・稚仔・プランクトン採集）を実施した。

各層の深度は，０，１０，２０，３０，５０，７５，１００，１５０，２００，３００，４００，５００ｍ（日本海は４００ｍまで）とした。

(2) スルメイカ漁場一斉調査

第２図に示した定点において，日本海（瑞鷗丸）５月１回，太平洋（６月瑞鷗丸，９月幸洋丸）２回の計３回，漁場観測とスルメイカ及び他のイカ類分布調査を実施した。

(3) サンマ漁場一斉調査

第３図に示した海域において，東奥丸・幸洋丸の２隻により漁場観測と流し網２反使用によるサンマ分布調査を実施した。この調査は同海域で実施したイカ類分布調査と同時に実施したものである。

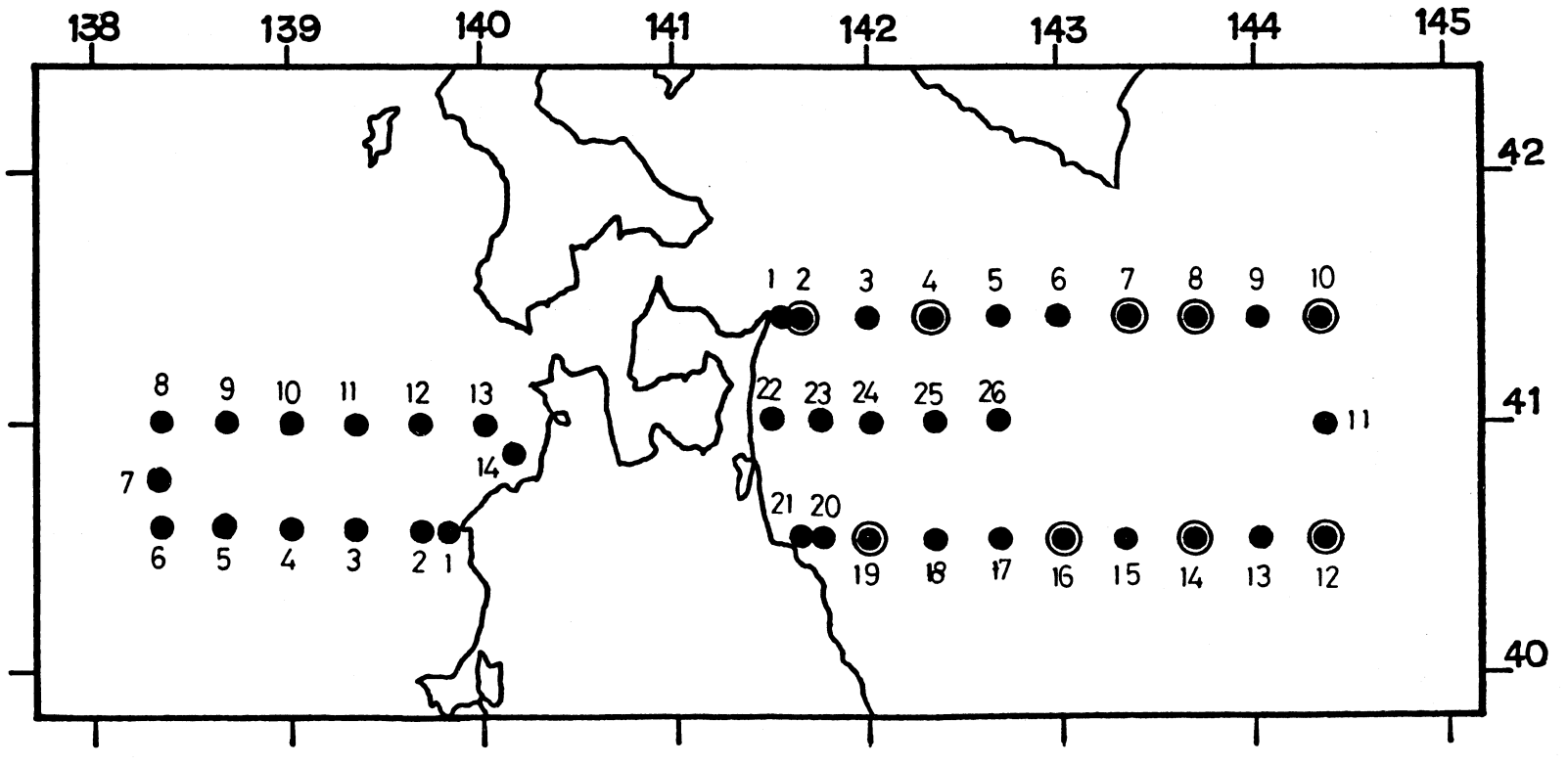
(4) 漁況調査

県内主要９港より，９魚種について毎月１回入港船隻数・漁獲量・漁場位置・魚体の大きさ等を調査し，毎月１回発行する漁海況月報として漁況のとりまとめを行なった。

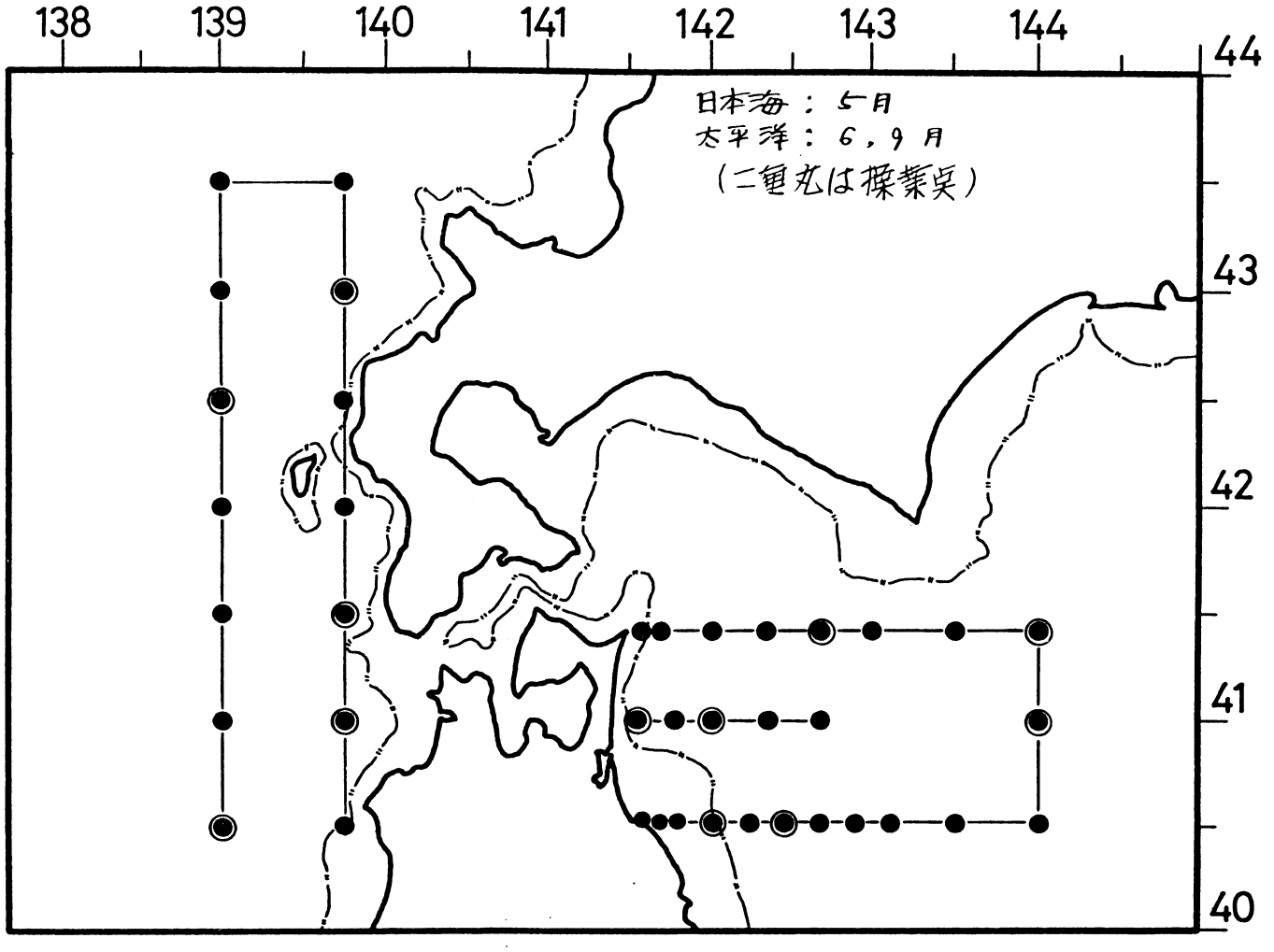
(5) 漁海況情報事業に係る標本漁船調査

日本海漁海況情報事業試験実施（社団法人漁業情報サービスセンター事業）に係る標本漁船調査を５～７月に４５日間実施した。

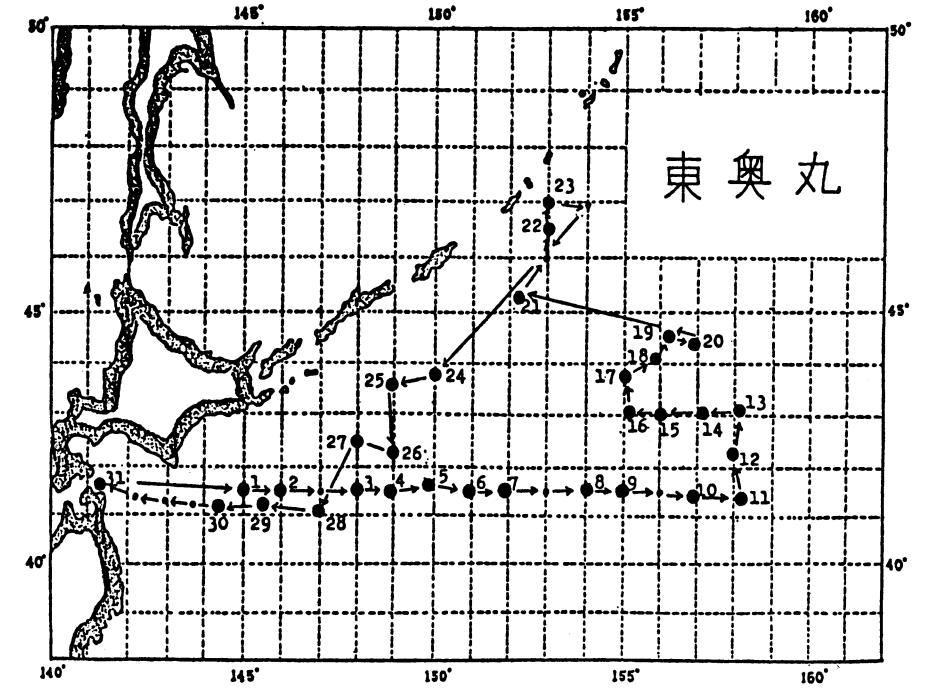
日本海マス，スルメイカ当業船より１７隻を選定し，これらから鰺ケ沢漁業用海岸局を経由して水温情報延４９１件を収集し，漁業情報サービスセンターに１７回テレックス送信した。

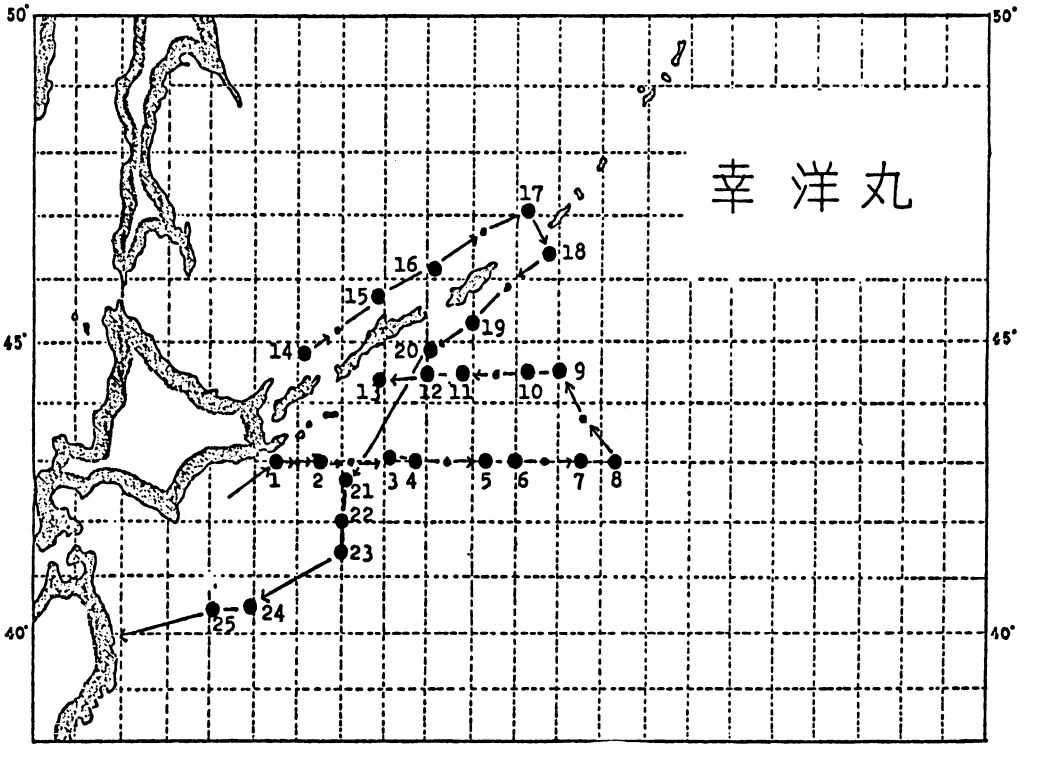

138
139
140
141
142
143
144
145
42
41
40
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11
12 13 14 15 16 17 18 19
20 21
22 23 24 25 26
1 2 3 4 5 6
7
8 9 10 11 12 13
14

第1図　観　測　定　線　概　要　図



第2図　スルメイカ漁場一斉調査定線概要図





第３図　サンマ漁場一斉調査航跡図

Ⅳ 調査結果

1. 海況の推移と特徴

(1) 日本海

1976年の対馬暖流水温は年間を通じて低めに推移し，暖流水塊の厚さ及び流量計算値も平年より小さく，対馬暖流勢力は弱かった。沖合冷水の接岸状態は，3～7月の期間ほぼ平年並だったが，8～10月は平年よりも強い接岸を示し，11月には離岸傾向を示した。

(2) 太平洋

津軽暖流の水温は7～9月の夏季に低めを示したほかはほぼ平年並に推移し，尻矢埼沖の東方への張出しは3～6月平年よりもやや狭く，7～9月ほぼ平年並となり，10月には平年よりもやや広くなった。但し8月の津軽暖流南下流量を計算で求めたところ，平年（41～50年）をかなり下回わっていた。

一方，青森県沖の親潮は全期間を通じて近年では最も強勢に推移したが，6月一時的に沖合へやや後退した直後の7月には再び大規模に伸展して，この間に生じた海況の急変は過去に類のない特異的現象として注目される。

また，近海（143° ～144° E）を北上する黒潮分派は，北上位置が例年よりも60浬ほど南偏しており，7月以降のこの水域の北限は岩手県沖（40.2° N）で止まっていた。

2. 漁況の推移と特徴

(1) 日本海沿岸

日本海の海況が対馬暖流の弱勢で異常低温に近い状態だったことを反映して，夏季暖流の北上と共に始まるスルメイカ・サバ・ブリ等の初漁が例年になく遅れた。

沿岸スルメイカ釣漁業は10日ほど遅れて5月21日から始まり，年間4,978トン漁獲され，昨年及び過去5ケ年平均値を上回った。漁場が例年よりも沖合に拡大し，出漁隻数が著しく多かった等が特徴である。

大型定置網漁業では，マイワシ（15トン）及びマサバ（96トン）が近年の最高漁獲量を示したほかは，ブリ・マアジが大不漁で，マダイも不漁であった。

(2) 津軽海峡沿岸

津軽海峡のスルメイカ釣漁業も例年より10日ほど遅れて6月下旬から始まり，漁獲量は2,781トンで過去5ケ年平均（7,773トン）の僅か36%にとどまる大不漁であった。

(3) 太平洋沿岸

沿岸スルメイカは例年より2旬ほど遅れて7月上旬から水揚げされ，年間僅か528トンで5ケ年平均値（8,362トン）の約6%程度である。この海域主要資源であるスルメイカ冬生まれ系統群が近年極端に低迷しているとは云え，漁況は空前の大凶漁であった。

一方，八戸近海旋網漁業ではマイワシが好漁で10,576トン水揚げされ，反面サバが不漁で5ケ年平均の約半分（109,271トン）であった。

(4) 沖合

八戸港・大畑港に水揚げされたアカイカ漁獲量は34,484トンで，49年（999トン）及び50年（19,515トン）を大巾に超えて，当業船のアカイカに対する依存と生産意欲を端的に表わすと同時に，太平洋スルメイカ資源低迷による様相の変化を物語っている。

一方，日本海沖合水域からのスルメイカ漁獲量は，全県合わせて47,572トンで，豊漁だった昨年（58,537トン）を下回ったものの，過去5ケ年平均（43,419トン）を若干上回わりやや好漁であった。

太平洋サンマ棒受網漁業で漁獲され，八戸港に水揚げされたサンマの量は1,189トンで，過去5ケ年平均（5,175トン）の約20％どまりで，47年及び49年並の低い水準だった。

Ⅶ. 養　　魚　　場

1．相坂養魚場

A　在来マス類種苗生産

Ⅰ　事業目的

県内における在来マス類の養殖及び河川放流等に要する種苗の生産をおこなう。

Ⅱ　事業内容

1. 期　間　　ヤマメ：51.10.14～52.3.31
（採卵～飼育）　スギノコ：51.10.　8～52.3.31
イワナ：51.11.　8～52.3.31
2. 場　所　青水試相坂養魚場
3. 担当者　養魚場長　三田　治
主任研究員　青山禎夫
〃　〃　佐藤直三（主担）
業務員　松田　毅
〃　松田銀治
4. 調査項目　発眼率・ふ化率等
5. 調査方法

(1) 親魚

イ　ヤマメ：奥入瀬川産サクラマスのF2
ロ　スギノコ：大畑川産のF3～4
ハ　イワナ：大畑川五戸川F2～3

(2) 採卵

ヤマメ，スギノコ切開法　イワナ搾出法
採卵後の卵は等調液で洗卵後受精

(3) 用水

注水量約1 $\ell/_{Sec}$　水温12.4～12.8℃湧水　換水率7 $回/_{hour}$　溶存酸素約7 ppm

(4) 消毒

水生菌の発生予防のため週2回マラカイトグリーンの20～30万倍1時間薬浴受精直後及び発眼後にIHN発生予防のためヨード剤50PPMで15分間薬浴。

Ⅲ　事業結果

1. ヤマメ

延4回の採卵で♀67尾から22,132粒を得1尾平均330粒であった。

発眼卵として8,301粒を得，その発眼率は37.5％であった。

今年度の親魚は去年成熟しなかったものを使用したのであるが，意外に♀が少なかったので，卵数を確保するため不良卵と思われる親魚からも採卵したので，発眼率の低下をまねいたものである。

ふ化尾数は6,700尾でふ化率は80.1%であった。

2. スギノコ

延3回の採卵で♀18尾から6,491粒を得1尾平均361粒であった。

発眼卵として1,709粒を得，その発眼率は26.3%であったが，不良原因はヤマメと同様である。

ふ化尾数は1,230尾でふ化率は72.0%であった。

3. イワナ

延2回の採卵で♀149尾から153,730粒を得，1尾平均1,032粒であった。

発眼卵として105,500粒を得，発眼率は68.6%であった。

そのうち5万6千粒を分譲した。

Ⅳ 事業の成果及び今後の課題

1. ヤマメの親魚が極端に少なく，8,301粒の発眼卵の確保に留まった。

全数親魚候補として残したが，安定的な種苗生産をするためにも，充分な親魚を確保しなければならない。

2. スギノコもヤマメと同様親魚不足から1,709粒の確保に留まった。

ヤマメと同様親魚の確保がいそがれる。

3. イワナについては例年同様ふ化～餌付の段階で歩留が落ちた。

歩留向上のため餌付技術の対策が必要である。

B　採卵直後の消毒時期について（ニジマス）

Ⅰ 試験目的

ＩHN予防のため受精後の卵は現在吸水させてからヨード剤消毒を実施しているが，作業効率の面から吸水前と吸水後のヨード剤消毒による発眼率への影響を比較した。

Ⅱ 試験内容

1. 試験期間　　５１.１１.２４（採卵）～５１.１２.１２（検卵）
2. 試験場所　　青水試相坂養魚場
3. 担 当 者　　主任研究員　　佐　藤　直　三
4. 試験項目　　発眼率
5. 試験方法

(1) 親魚：ニジマス４年魚２００尾

(2) 方法：採卵後等調液で洗卵し，乾導法で受精させ真水で洗卵後

イ　１５～２０分吸水させてからヨード剤５０ＰＰＭ１５分間消毒

ロ　すぐにヨード剤５０ＰＰＭ１５分間消毒

(3) 用水

注水量約１ $\ell/_{Sec}$　　水温１２.４～１２.８℃の湧水

換水率７ $回/_{hour}$　　溶存酸素約７ＰＰＭ

(4) 消毒

水生菌の発生予防のため週２回マラカイトグリーン２０～３０万倍１時間薬浴

Ⅲ 試験結果及び今後の課題

	吸水後消毒	吸水前消毒
採 卵 数	３３２,５２２粒	１５６,６８９粒
発眼卵数	２８９,２００	１３１,６００
発 眼 率	８７.０％	８３.９％

この試験の結果，発眼率の違いは無視できるものと思われるので，今後は吸水前の消毒をおこなうことにより，作業効率が高められる。

C　中津川におけるワカサギ産卵調査

Ⅰ　調査目的

姉沼に注ぐ中津川に産卵のため遡上するワカサギ卵の産卵床別付着状況を調査して人工産卵床造成の基礎とする。

Ⅱ　調査内容

1. 調査期間　　５２.３.２～５２.３.３１
2. 調査場所　　第１図Ａ点姉沼より２００ｍ
   上流，Ｂ点姉沼より３００ｍ
   上流の地点
3. 担当者　　養魚場長　三田　治（主担）
   業務員　松田　毅
   〃　松田銀治
4. 調査項目　　産卵床別付着状況

⑴　人工藻（きんらん）1.5ｍ市販されているものを川の流れに沿うようにしてＡ・Ｂ点に５本ずつ，上端を杭で固定して水面より３０㎝下に設置

⑵　シュロ皮，２ｍの藁縄に２０㎝間隔にシュロ皮を下げたものをＡ・Ｂ点に５本ずつ，人工藻と同じ方法で設置

⑶　砂利，８０×８０×7.5㎝の木枠の底に金網を張り，砂利を大中小に別けて枠に入れた物をＡ・Ｂ点に３個ずつ設置　（第２図）

Ⅲ　調査の結果と今後の課題

昭和５２年３月上旬頃から産卵床を設置する予定であったが３月２日の水温は1.8℃（７時４０分）で時期的に早いと思い，３月中旬まで延ばすことにした。

３月１４日水温４℃（７時４０分）　３月１５日水温6.6℃（１０時３０分）で未熟魚が多いため更に時期を延ばして３月２５日（水温７℃，１０時３０分）に産卵床を設置した。

３月２７日１０時（水温6.8℃）Ａ点に於て少数のワカサギ卵の付着を確認した。

３月２８日１１時（水温7.2℃）Ａ点に於て多数の付着卵を見た。

人工藻は１本平均約13,000～15,000粒位，シュロ皮には約3,000～5,000粒位と推定したがＢ点では付着卵は見られなかった。

砂利は，Ａ，Ｂ点共に泥で埋没したために取揚げて，Ｂ点の人工藻とシュロ皮はＡ点に移して，再度状況を見ることにした。

３月３１日１０時，前日からの降雨のため中津川が増水し，全産卵床を流出したため再確認することができなかった。

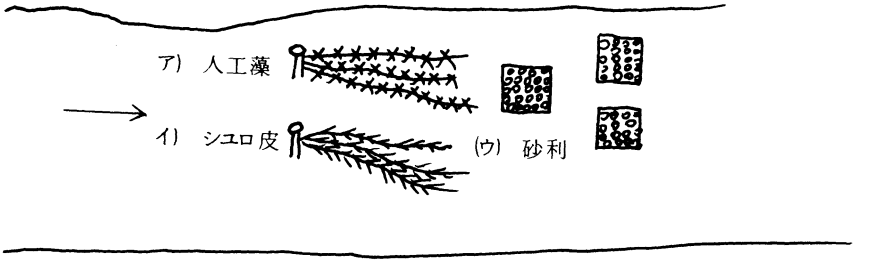
今後人工産卵床を設置する場合，杭等は増水にも保てるよう強固なものにして，砂利についても設

置方法，設置場所等の再考を要する。

なお，この調査について小川原湖漁業協同組合職員蛯名三千雄氏の協力を得たことを付記する。



第　1　図



第　2　図

D　イワナ（S.pluvinus）の導入について

Ⅰ　試験目的

当場で飼育しているエゾイワナ（S.leucomaenis）と比較検討するため

Ⅱ　試験内容

1. 種卵の由来

イ）昭和48年12月8日新潟県魚野川産の発眼卵を北海道水産学部七飯養魚実習場に運び飼育した親魚から採卵したもの。

ロ）採卵月日　昭和51年11月9日

ハ）発眼確認　昭和51年12月5日

ニ）用水温　10.6～5.5℃

ホ）親魚の被鱗体長　♀21.0～27.5cm

♂22.5～29.5cm

2. 試験期間　51.12.19～52.3.31

（当場への導入月日～，年度末）

3. 試験場所　青水試相坂養魚場

4. 担当者　主任研究員　佐藤直三

5. 試験項目　ふ化率・ふ上率等

Ⅲ　試験の結果と今後の課題

1. 導入発眼卵数　：　3,622粒
2. 平均卵重　：　69 mg
3. 〃 卵径　：　4.9mm
4. ふ化期間　：　51.12.28～52.1.5
5. ふ化尾数　：　3,597粒
6. ふ化率　：　99.3%
7. 餌付開始　：　52.2.14
8. ふ上尾数　：　2,471尾
9. ふ上率　：　68.2%
10. 52.3.31現在　：　1,457尾
11. 発眼卵からの歩留　：　40.2%

日常の管理を多くし，また餌付餌料として生イトミミズを与えたためか，当場産のエゾイワナより歩留で2倍近く良かった。

なお事業的に行なう場合のことを考えてみると生イトミミズにかわる初期餌料の改良がのぞまれる。

E　種苗生産配付状況（51年度）

項目＼魚種	ニジマス（含早期卵）	ヤマメ（含スギノコ）	イワナ	カワマス
使用親魚数 尾	2,913	85	149	127
採卵数 粒	5,992,348	28,623	153,730	101,243
発眼卵数 粒	4,828,100	10,010	105,500	45,000
発眼卵配付数 池	4,180,000		56,000	
0年魚配付数 尾	221,000			
1年魚配付数	4,460			

項目＼魚種	マゴイ	イロゴイ
種卵配付数 粒	100,000	270,000
稚魚配付数 尾	392,400	48,010

2．黒石養魚場

A　アサギゴイとドイツゴイの成長比較試験

Ⅰ　試験目的

各種食用ゴイの成長比較試験を行ない，より効率の良い養鯉に資する基礎資料を得るために行なった。

Ⅱ　試験内容

1. 試験期間　昭和５１年７月１９日～５１年１０月２５日
2. 試験場所　青森県水産試験場
   黒石養魚場　３号　２４号　２５号　養魚池
3. 試験担当者　黒石養魚場長　山口箴治
   技師　林　義孝
4. 供試魚

本場で６月に生産した毛仔でアサギゴイ及びドイツゴイの比較的魚体の揃っているもの各２００尾を供試魚とした。

アサギゴイ　平均全長　3.07㎝　平均体重　0.38ｇ

ドイツゴイ　平均全長　3.10㎝　平均体重　0.50ｇ

5. 調査方法

イ．混合飼育試験……３号池（２ｍ×９ｍ×0.5ｍ）を使用し，アサギゴイ，ドイツゴイを各々１００尾入れて試験を行なった。

(2) 単独飼育試験……２４，２５号池（1.7ｍ×3.6ｍ×0.3ｍ）を使用し，前半８月３０日まではアサギゴイを２４号，ドイツゴイを２５号に入れ，８月３０日以降については，逆の池に入れて試験を行った。

給飼は栗原等による水温別魚体別給餌率表に従って，午前１０時，午後10時の２回給餌を行なった。

又，魚体測定は略々２週毎に行なった。

6. 水質調査

水温　棒状温度計

ＰＨ　ガラス電極法

D.O　ウィンクラー法

B.O.D　２０℃　５日間法

透視度　水道法に定める透視度計（５０㎝）

Ⅲ　試験結果

1. 飼育経過

飼育経過表（第１表）のとおりである。

(1) 単独飼育試験　　９８日間の飼育でアサギゴイは平均全長体長3.07㎝平均体重0.48ｇから平均全長体長7.95㎝平均体重8.18ｇに成長した。ドイツゴイは平均全長体長3.10㎝平均体重0.60ｇから平均全長体長9.28㎝平均体重12.59ｇに成長した。又試験期間中の取揚毎の平均死亡率はアサギゴイ1.43％，ドイツゴイ1.40％であった。

(2) 混合飼育試験　　９８日間の飼育でアサギゴイは平均全長体長3.07㎝平均体重0.53ｇから平均全長体長8.85㎝平均体重9.36ｇに生長した。ドイツゴイは平均全長体長3.10㎝平均体重0.54ｇから平均全長体長9.64㎝平均体重12.88ｇに生長した。又，試験期間中の取揚毎の平均死亡率はアサギゴイ1.30％，ドイツゴイ0.81％であった。

2. 水質経過

(1) 単独飼育池

① 水温　　最高値25.8℃　最低値10.8℃　平均値18.49℃であった。

② ＰＨ　　最高値9.6　最低値7.0であった。

③ Ｄ.Ｏ　　最高値195.0％　最低値59.7％であった。

④ Ｂ.Ｏ.Ｄ　最高値6.36 ppm　最低値1.20 ppmであった。

(2) 混合飼育池……３号池観測結果表のとおりであった。

① 水温　　最高値26.2℃　最高値10.5℃　平均値18.22℃であった。

② ＰＨ　　最高値9.1　最低値7.2であった。

③ Ｄ.Ｏ　　最高値160.5％　最低値61.8％であった。

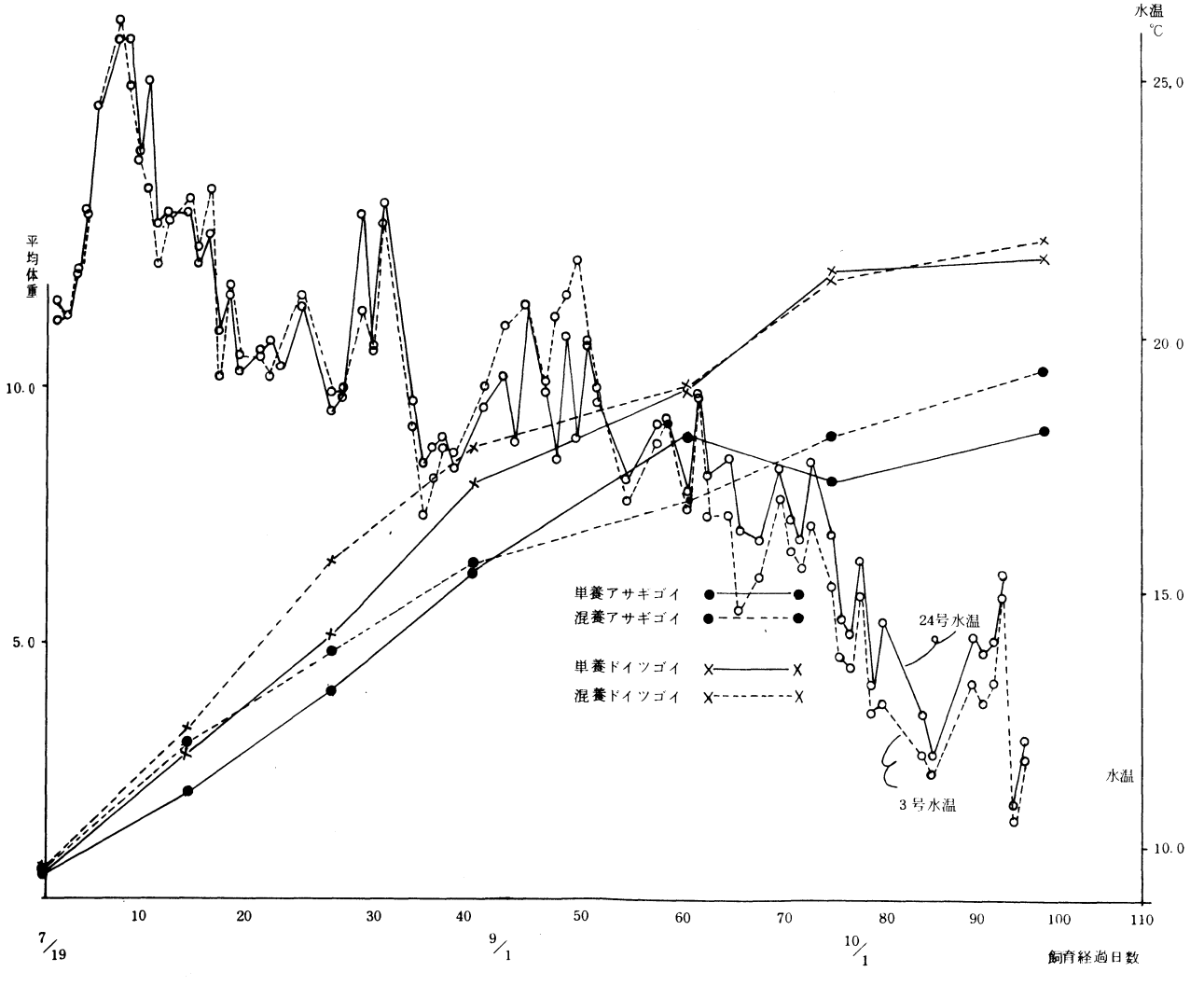
④ Ｂ.Ｏ.Ｄ　最高値9.31　最低値0.91 ppmであった。

Ⅳ 考察

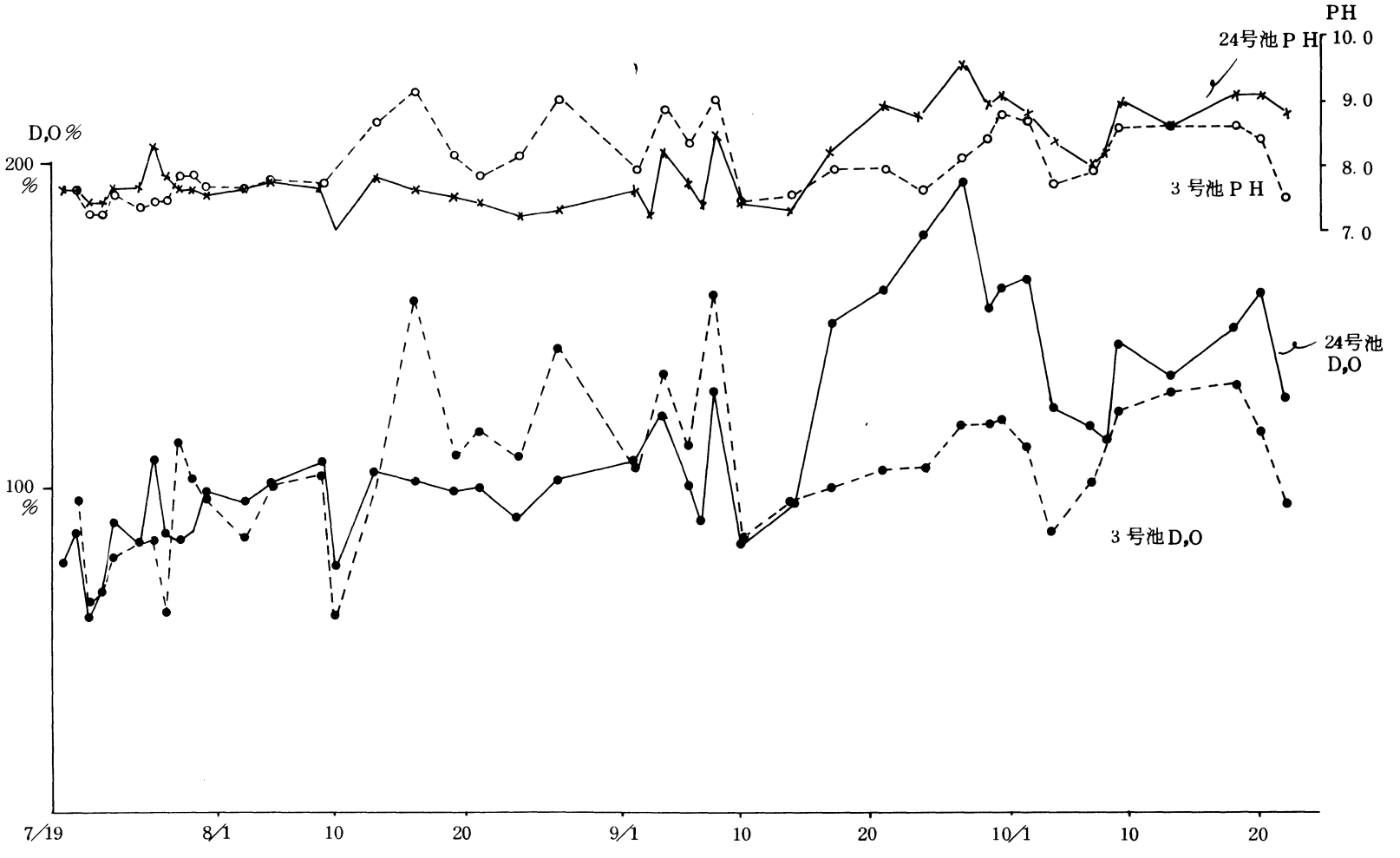
飼育経過図，（第１図）及び，水質経過図より単独飼育池と比較して混合飼育池の水質変化がおだやかであった。このため混合飼育の方に良い結果が得られている。

本試験で行なった生長段階の比較では，ドイツゴイの方がアサギゴイに比して優れているという試験結果が得られた。

今後，さらに異った水質環境，又は飼育管理のもとで試験を行ない結果の確認が必要と思われる。



第1図　飼育経過及び水温経過図


PH
24号池ＰＨ
10.0
9.0
8.0
7.0
D,O％
200
％
3号池ＰＨ
24号池
D,O
100
％
3号池D,O
7/19
8/1
10
20
9/1
10
20
10/1
10
20

第２図　水　質　経　過　図

第 1 表　　飼 育 経 過 表

調査項目 ＼ 測定日	7月29日				8月2日				8月16日			
飼育日数	0日				14日				28日			
飼育方式	単独		混養3号池		単独		混養3号		単独		混養3号	
魚種	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ
放養尾数	100	100	100	100	100	100	100	100	97	96	100	91
重量	48 g	60	53 g	54 g	48	60	53	54	201.7	277.8	303.0	303.3
〃平均体重	0.48	0.60	0.53	0.54	0.48	0.6	0.53	0.54	2.08	2.88	3.03	3.36
取揚尾数					97	100	100	100	94	94	98	91
重量					201.7	288	303	336	384.4	489.7	474.3	606.0
〃平均体重					2.08	2.88	3.03	3.36	4.09	5.21	4.84	6.66
死亡尾数					3	0	0	0	3	2	2	0
〃 重量					2.2 g	0	0	0	2.2＋	5.6	7.1	0
給飼率					9.6～14.4%	9.6～14.4	6.8 ～ 14.4		8.4%	8.4%	8.4%	
給飼量					80.5	99.4	157.5		236.6	325.7	712.8	
増重量					167.7	228.0	250	282	186.9	217.5	178.4	302.7
飼料効率					208.3%	229.3%	337.7%		78.9	78.2	67.4%	
成長率／d					22.8	27.1%	33.6%	52.2%	6.4%	5.4%	4.0	7.1
成長倍率					4.2	4.8	5.7	6.2	1.9	1.7	1.5	1.9
死亡率					3%	0%	0%	0%	3%	2%	2%	0%

第２表　飼育経過表

調査項目 ＼ 測定日	８月３０日				９月２０日				１０月４日			
飼育日数	４２日				６３日				７７日			
飼育方式	単独		混養３号池		単独		混養３号		単独		混養	
魚種	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ
放養尾数	94	94	94	90	70	78	86	83	68	77	85	81
〃　重量	384.4	489.7	454.9	599.4	446.7	635	565	737.8	613.3	764	664.7	812.4
〃平均体重	4.09	5.21	4.83	6.66	6.38	8.14	6.56	8.88	9.02	9.92	7.82	10.02
取揚尾数	74	78	86	84	70	77	86	81	61	72	79	74
〃　重量	475	635	565	745	631.4	764.6	666.2	812.4	500	875	716	906
〃平均体重	6.41	8.14	6.56	8.86	9.02	9.93	7.82	10.03	8.19	12.15	9.06	12.24
死亡尾数	1	0	4	0	0	1	0	2	0	2	0	6
〃　重量	3.4	0	4.5	0	0	10.0	0	22.8	0	26.3	0	69.2
給飼率	6.8	6.8	6.8	6.8	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
給飼量	365.4	464.8	432.6	578.2	554.4	745.5	1,530.9		667.8	814.8	1,611.9	
増重量	190.3	252.1	137.3	192.1	184.7	129.6	101.2	97.4	－	150.7	111.6	173.9
飼料効率%	52.0	54.2	32.5		33.3	17.3			－	18.5	17.7	
成長率／d	1.69%	2.11	1.72	1.73	1.96	0.97	0.85	0.48	－	0.69	0.79	0.54
成長倍率	1.23	1.29	1.24	1.24	1.41	1.20	1.17	1.10	－	1.14	1.07	1.11
死亡率%	1.0	0	4.2	0	0	1.2	0	2.4	0	2.5	0	1.2
逃散尾数	19　尾	16	4	6	0	0	0	0	7	3	6	1
推定重量	99.7	106.8	22.7	46.5	0	0	0	0	－	39.79	50.6	11.1

第 3 表　　飼 育 経 過 表

調査項目 ＼ 測定日 / 飼育日数 / 飼育方式 / 魚種	10月 25日			
	98日			
	単養		混養	
	アサギ	ドイツ	アサギ	ドイツ
放養尾数	61	72	79	74
〃 重量 g	500	875	716	906
〃 平均体重	8.19	12.15	9.06	12.24
取揚尾数	58	66	75	71
〃 重量	475	831	702	915
〃 平均体重	8.18	12.59	9.36	12.88
死亡尾数	1	4	0	1
死亡重量	2.9	53.8	0	9.0
給飼率 %	4.8～2.4	4.8～2.4	4.8 ～ 2.4	
給飼量	420	735	1,359.7	
増重量	−5.8	34.5	22.9	43.0
飼料効率 %	−1.3	4.6	4.8	
成長率 /d	−0.23	−0.23	−0.09	0.04
成長倍率	0.95	0.94	0.98	1.00
死亡率 %	1.6	2.7	0	1.3
逃散尾数	2	2	4	2
推定重量	16.3	24.7	36.9	25.0

B　種苗生産，養殖指導状況

種苗生産配布実績

魚種 / 生産，配布	マ　ゴ　イ	ドイツゴイ	イロゴイ	キンギョ
種卵生産数 (粒)	3,200,000	100,000	1,700,000	547,500
種卵配布数 (粒)	1,230,000	0	935,000	540,000
稚魚生産数 (尾)	534,750	30,000	78,000	7,500
稚魚配布数 (尾)	533,570	29,900	78,000	7,500
残　数 (尾)	1,180	0	0	0

養殖指導件数

月 / 魚種	51年 4月	5	6	7	8	9	10	11	12	52 1	2	3
コイ	5件	4	5	2	5	3	5	2	1	0	0	1
ニジマス	6件	5	4	3	3	9	2	4	11	8	5	8

Ⅷ．漁業用海岸局

1．八戸漁業用海岸局

Ⅰ 事業目的

国並びに県等の試験船，取締船及び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，航海の安全，海難の防止，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はかる。

特にソ連等200カイリ海域内における指導通信を強化する。

Ⅱ 事業内容

1. 実施期間　昭和51年4月1日～昭和52年3月31日
2. 担当職員　局長　佐々木 光 男
   主任　尾 崎 義 隆
   主任　目 時 利 悦
   技師　日下部 恒 雄
3. 指導監督通信の種別　20種
4. 遭難通信等航路保安通信　7種
5. その他の通信　5種
6. 交信対象海域　世界全域
7. 通信方式
   無線電信，無線電話，超短波電話による三重通信。
8. 使用周波数
   無線電信　10波
   無線電話　15波
   超短波　5波
9. 勤務形態
   送信所，受信所（通信所）ともに周年無休で常時交替勤務。

Ⅲ 事業結果

1. 管内船舶局数　電信船　80局
   電話船　485局
2. 管内船舶通信士選任状況

	S52.4.1現
電信級	105人
電話級	430人
特技甲	36人
特技レーダー	32人

3. 管内船舶通信士選解任証明状況

S52.4.1 現

選任に関する証明　364件

解任に関する証明　334件

4 取扱通信実績

種別＼区分		通数（件）	時間（分）	一日平均 通数	一日平均 時間	備考
漁業	送信	10,823		29.7		
	受信	137,533		376.8		
小計		148,356	148,682	406.45	407.35	
気象通信		2,108	5,192	5.78	14.22	
漁況放送		365	4,649	1.00	12.74	
指導通信		32,653	33,821	89.46	92.66	
事故通信		76	1,140	0.21	3.12	
小計		35,202	44,802	96.45	122.75	
内航	送信	0	0			S51.11.30
	受信	460	2,514	1.5	8.3	まで
公衆通信		9,484	17,210	25.98	47.15	
合計		193,502	213,208	530.14	584.13	

5. 講習，業務指導：会議の実績

(1) 違反通信防止指導会議 1回　47名

(2) 非常無線通信訓練　3回　6日間

(3) 漁業別通信指導会議　90回　約2,000名

(4) 広報発行　2回　延1,400部

(5) 施設見学　3回　延　70名

6. 文書取扱実績

収受　1,722件

発送　297件

Ⅳ 事業の成果及び今後の課題

1. 事業の成果

(1) 諸無線通信を利用して漁業経営の安定合理化，生産向上並びに海難防止に寄与した。
また関係諸団体の指導強化と法違反の防止につとめた。

(2) 200カイリ内操業船の通信確保により事故の防止に努力した。

(3) 送信所，受信所相互間の通信回線を整備して通信停止等異常事態発生防止につとめた。

2. 今後の課題

基本的には洋上における人命財貨の保全につとめると共に今日の水産業危機に対応し生産向上と安定操業のため職員の増員，設備の整備，無線従事者の養成と指導，無線組合との業務提携をはかる。

2．鰺ケ沢漁業用海岸局

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なうことにより，操業秩序の維持，漁場の適正管理及び海難防止を図り，併せて漁業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５１年４月～昭和５２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，朝鮮東部，沿海州沿岸，北部太平洋海域
3. 担当者　局長　長谷繁蔵
   主任　竹森武一
   主任　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　日本海さけ，ます漁場位置報告通信
      B　試験船，取締船との指揮監督通信
      C　調査協力船との漁海況情報通信
      D　漁海況収集速報通信
      E　試験船との観測通信
      F　北部太平洋さけ，ます指導監督通信
      G　日韓共同規正水域位置報告通信
   (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）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）
   (4) セルコール方式通信
6. 勤務形態
   ２４時間連続宿日直勤務

Ⅲ 事業結果

1. 漁種，施設別隻数

S 5 2.3.3 1現在

施設別 / 漁種	電信電話併設船	電話船	合計	前年度計	前年度比
官船	3 隻	4 隻	7 隻	7 隻	100 %
沖合底曳		11	11	11	100
いか専業		50	50	40	125
いか，ます，兼業	1	76	77	72	106.9
合計	4	141	145	130	111.5

2. 地域，トン数別隻数

S 5 2.3.3 1現在

地域 / トン数	官庁	沢辺	深浦	鰺ケ沢	市浦	下前	小泊	三厩	青森	八戸	岩館	合計
10トン以下	隻	隻 2	隻 7	隻	隻	隻 17	隻 19	隻 3	隻	隻	隻 1	隻 49
11－20トン	1		4	9		15	5	3				37
21－50トン	4		4	9	3	11	16		1	1		49
51－100トン			1	1		1	4		1			8
101トン以上	2											2
合計	7	2	16	19	3	44	44	6	2	1	1	145
前年度計	7	3	13	18	4	42	34	5	2	1	1	130
前年度比	% 100	% 66.6	% 123	% 105.5	% 75	% 104.7	% 129.4	% 120	% 100	% 100	% 100	% 111.5

3. 空中線電力別隻数

S 52.3.31現在

種別＼出力	5 W	10 W	30 W	50以上 W	A_1 併設
官庁船	0 隻	2 隻	0 隻	3 隻	3 隻
民間船	1	81	1	53	1
合計	1	83	1	56	4
前年度計	1	80	2	43	4
前年度比	100 %	103.7 %	50 %	130.2 %	100 %

4. 特殊設備

年月日＼設備	中短波方探	27M方探	レーダー	ロラン	オメガ	気象FAX	中短波ブイ	セルコールブイ	27Mブイ
S 52.3.31	67隻	89隻	145隻	131隻	1 隻	1隻	4 隻	6 隻	1 隻
S 51.3.31	68	74	130	121	1	2	5	5	1
前年度比	98.5%	120.2%	111.5%	108.2%	100%	50%	80 %	120%	100%

5. 船舶局従事者選任員数

年月日＼資格	電信級	電話級	特技甲	合計
S 52.3.31	5 名	57 名	83 名	145 名
S 51.3.31	4	45	81	130
前年度比	125 %	126.6 %	102.4 %	111.5 %

6. 船舶局従事者選任件数

年月日＼資格	電話級	特技甲	三級
S 52. 3. 31	6 名	6 名	1 名
S 51. 3. 31	7	4	1
前年度比	85.7 %	150 %	100 %

7. 取扱通信実績

S51.3.31　現在

種別／月	指導監督	気　象	漁　業	事　故	アラム	保　安	相手局数	通信時間
	件	時	件	件	件	件	局	時
4	986	22.35	733	0	1	13	627	453.00
5	3,827	23.15	2,508	1	1	12	1,095	468.10
6	3,886	22.30	2,402	2	0	3	1,725	453.00
7	5,963	23.15	4,557	1	0	10	3,444	468.10
8	5,417	23.15	4,359	1	1	10	3,340	468.10
9	4,724	22.30	3,783	2	0	27	2,343	453.00
10	2,667	23.15	1,868	0	1	20	1,463	468.10
11	1,317	22.30	812	0	2	9	570	453.00
12	1,368	23.15	1,005	1	0	8	675	468.10
1	774	23.15	479	0	0	13	572	468.10
2	489	21.00	209	0	0	19	352	424.20
3	1,625	23.15	499	0	0	13	707	470.10
合　計	33,043	273.50	23,214	8	6	157	16,913	5,515.30
前年度計	42,597	272.45	32,040	19	5	220	24,614	5,532.30
前年度比	% 77.57	% 100.38	% 72.45	% 42.10	% 120	% 71.36	% 68.71	% 99.69

8. 業務，技術，講習指導

(1) 業務指導　　7回　350名

(2) 技術指導　　70回

(3) 電話級養成講習会

期　間　　昭和52年1月5日～昭和52年3月3日

会　場　　金木高等学校小泊分校

受講者　　55名　　受験者　52名

合格者　　50名

(4) 無線電話甲養成講習会

期　間　　昭和51年10月20日～昭和51年10月29日

会　場　　深浦町生活改善センター

受講者　　59名　　受験者　59名

合格者　　59名

(5) レーダー養成講習会

期　間　　昭和51年10月30日～昭和51年11月3日

会　場　　深浦町生活改善センター

受講者　　５９名　　受験者　５９名

合格者　　５９名

⑹ 広報の発行

規格　Ｂ５版４頁　１回　３００部

Ⅳ 事業の成果及び今後の課題

1. 事業の成果

⑴ 気象及び漁況の定時放送により，海難を未然に防止し，漁業の生産性を高めた。

⑵ 調査協力船との情報通信は日本海水産資源開発に大きく寄与した。

⑶ 無線従事者養成講習の実施により，従事者の不足を解消し，無資格運用の防止が出来た。

⑷ 通信反省会及び適切な業務指導は，通信の運用能率を高め，電波違反の防止に成果があった。

2. 今後の課題

⑴ 指導局として定期的に管内を巡回し，１W海岸局の育成に当る必要がある。

⑵ 無線工事者と会合を開らき，検査業務の向上に努めるべきである。

⑶ 遭難通信設備周波数の改正による２１８２ＫＨＺへの移行に伴い，自動受信機を新設して，遭難救助態勢を万全にすべきである。

Ⅸ津軽暖流域に関する総合研究

「津軽暖流域総合」調査

Ⅰ 調査目的

本調査は，三陸沿岸・沖合海域におけるサバ・スルメイカ・サンマ等重要魚種の漁場形成や，北海道南部から三陸沿岸にかけての気象変動に大きな影響を及ぼしている津軽暖流について総合的に海洋の環境を把握し，漁海況予報・気象予報・航路保安等の海洋開発各分野に共通して必要な基礎資料収集を目的としている。但し，当場では漁海況予報との関係を重視し，沿岸重要魚種の漁場分布・移動についての予測方法確立のための基礎資料収集並びに付随した研究を目的とする。

Ⅱ 調査内容と方法

1. 調査時期，海域，調査船名

第1図及び第1表のとおり

※ 観測深度は，日本海は400m，太平洋500mとし，各観測層の水温・塩分を把握した。

水温測定には防圧（被圧も使用）転倒温度計を使用し，塩分はナンゼン転倒採水器によって採水した後，本場においてオートラブサリノメーターを使用して測定を行なった。

※ 観測層

0・10・20・30・50・75・100・150・200・300・400・500　計12層

（日本海は11層）

2. 調査（研究）項目

A　海況の短期変動　～　日本海，6月

B　対馬暖流北上流量と津軽暖流南下流量との関係　～　日本海及び太平洋

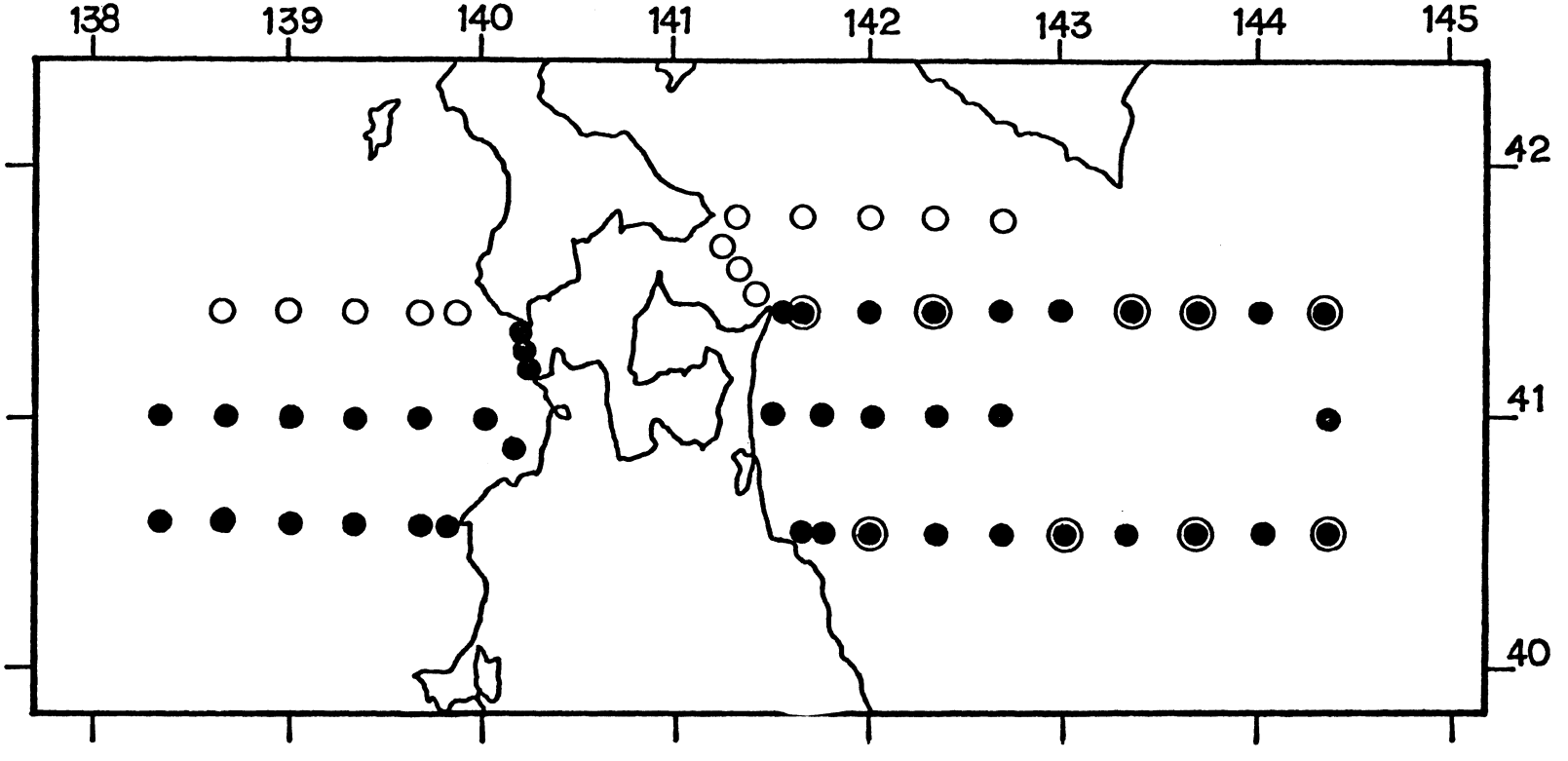
C　海況と沿岸漁況との関係　～　日本海

3. 担当者

主任研究員　赤羽光秋

技師　田村真通

技師　高梨勝美


138
139
140
141
142
143
144
145
42
41
40
津軽暖流調査定点,
漁海況予報事業観測定点,
稚魚・プランクトン採集定点,

第1図　観　測　定　点　位　置　図

第１表　５１年度　観測実施概要

実施時期	海域	観測点数	定線長	調査船名	備考
６月３日	津軽海峡西口 松前弁天島西	８点	６５浬	瑞鷗丸	
６・２	艫作崎沖	６	７０	青鵬丸	短期変動調査 （同一海域を４回反復観測）
３		６	７０		
７		２	１０		
１２		６	７０		
６・１２～１３	津軽海峡東口 恵山岬東	８	７５	瑞鷗丸	
１０・１６～１７	〃	８	７５	幸洋丸	
１１・１６～１７	〃	８	７５	〃	
５２年 ３・６～７	〃	８	７５	〃	
３・１６	津軽海峡西口 松前弁天島西	８	６５	東奥丸	

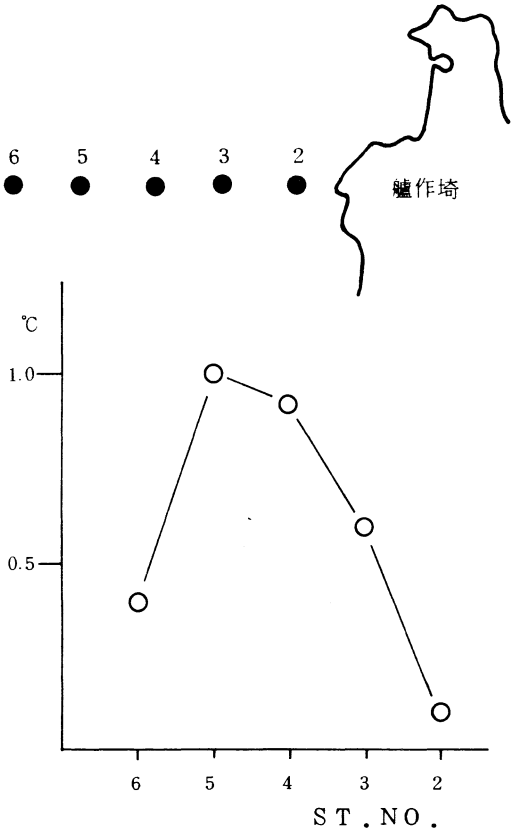
Ⅲ 調査結果

1. 海況の短期変動

艫作沖の短期変動を０～２００ｍ平均水温の変化によって表わしたのが第２図である。

６月２日から６月１２日までの１０日間に生じた昇温はＳＴ．３～５の海域で著しく，対馬暖流が急増勢するこの時期において，新しい対馬暖流水の流入が生じていることを物語るもので，その範囲は，４０浬以上に達している。

また同時に３００ｍを基準として求めた流量は，６月２日の$1.2 \times 10^{6}\ m^3/Sec$から６月１２日の1.5（同）まで２５％増加している。



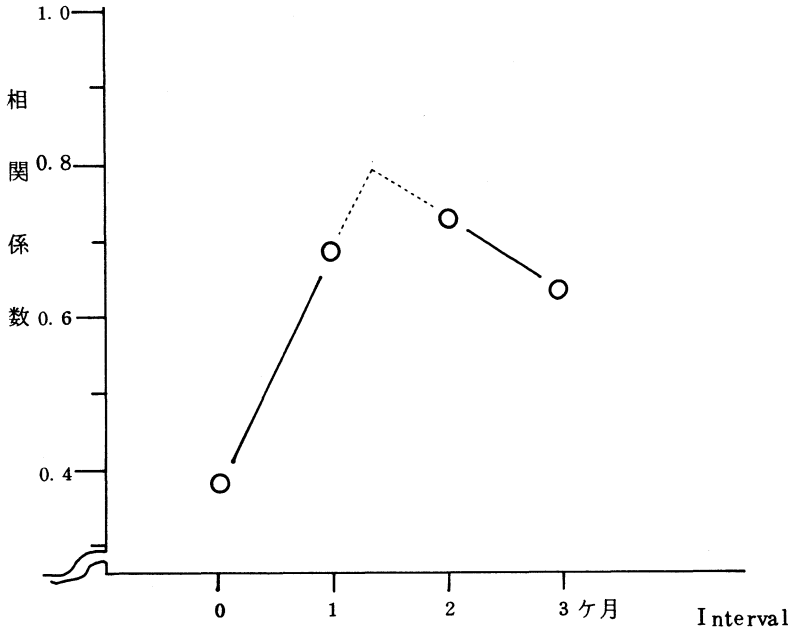
第２図　艫作沖の観測値

2. 対馬暖流と津軽暖流の流量相関

艫作崎沖における対馬暖流北上流量（基準水深３００ｍ）と尻矢崎沖における津軽暖流南下流量（同４００ｍ）との相関について両者の時期をズラして検討した結果を第３図に示した。

但しここにおける津軽暖流南下流量としては１９６６～１９７６年の各年８月の値を扱かったもので，対馬暖流北上流量は同年間各年の５～８月各月の値を使用したものである。

両者の相関は約1.5ケ月ズラした場合に最も高い関係を示しており，ここから６月半ばの艫作崎流量が８月初めの尻矢崎流量に影響することが想定される。



第3図　鱸作埼沖流量と尻矢埼沖流量との変動間隔と相関係数との関係

3. 日本海々況と沿岸漁況との関係

1965～1976年の3月及び5～9月における鱸作崎沖対馬暖流断面積，北上流量，最高水温値の平年偏差から各年対馬暖流勢力の強弱を検討した結果が第2表である。

第2表　各年対島暖流勢力の強弱分類表

強　勢　年	1971, 1973, 1974
中　位　年	1964, 1965, 1966, 1967, 1969, 1972, 1975
弱　勢　年	1968, 1970, 1976

青森県日本海沿岸定置網の主要魚種漁獲量変動を第2表と対比すると，マグロの豊漁年は強勢年にのみ，不漁年は中位年にのみ出現し，ブリ，タイ，マサバは一見無関係を示している。

一方，スルメイカ釣漁業における沿岸の来遊レベルは，弱勢年に豊漁が見られ，強勢年に不漁が現われる傾向のあることを示している。

X．水産試験場費以外に実施した調査研究

1．沖合養殖基本施設開発試験

Ⅰ 試験目的

気象，海象条件に対応して安全確実に蓄養殖が年間を通じて営なまれ，遠隔操作により任意の水深に施設を設定し得るような浮沈構造物を開発し，外海における養殖生産の向上を図かり，漁業経営の安定に資するものである。

Ⅱ 試験内容

1. 試験期間　昭和５１年４月～５２年３月
2. 試験海域　鰺ケ沢町沖合（日本海）
3. 試 験 船　瑞鷗丸　（40.81トン）
4. 担 当 者　場長　馬場勝彦
   技師　木村　大
   〃　十三邦昭
   〃　鈴木史紀
5. 試験項目
   (1) 水圧式基本施設の作動
   (2) 養殖施設を結合した場合における基本施設の性能
   (3) 海中生物の付着状況
   (4) 施設の耐波性
   (5) ホタテ貝の生育と水温の関係
   (6) 問題点及び今後の課題

Ⅲ 試験結果

1. 水圧式基本施設の作動

５１年９月１９日鰺ケ沢港灯台から343°３０′ 7㎞，水深６０m底質砂泥（５０m水温19.8℃流向NE 1/2 N 流速0.36ノット）の地点にシンカーを沈設し水中ウインチと船上の水圧ポンプを水圧ケーブルで接続し，水圧ポンプを回転したところ下表のとおりの成果を得た。

第１表　浮上沈下の時間

沈下		浮上	
水深	所用時間	水深	所用時間
0～１０m	5分　５０秒	５０～４０m	2分　１５秒
１０～２０	3　５５	４０～３０	2　１５
２０～３０	3　３５	３０～２０	2　２５
３０～４０	3　０５	２０～１０	2　５０
４０～５０	3　０５	１０～　０	3　１０

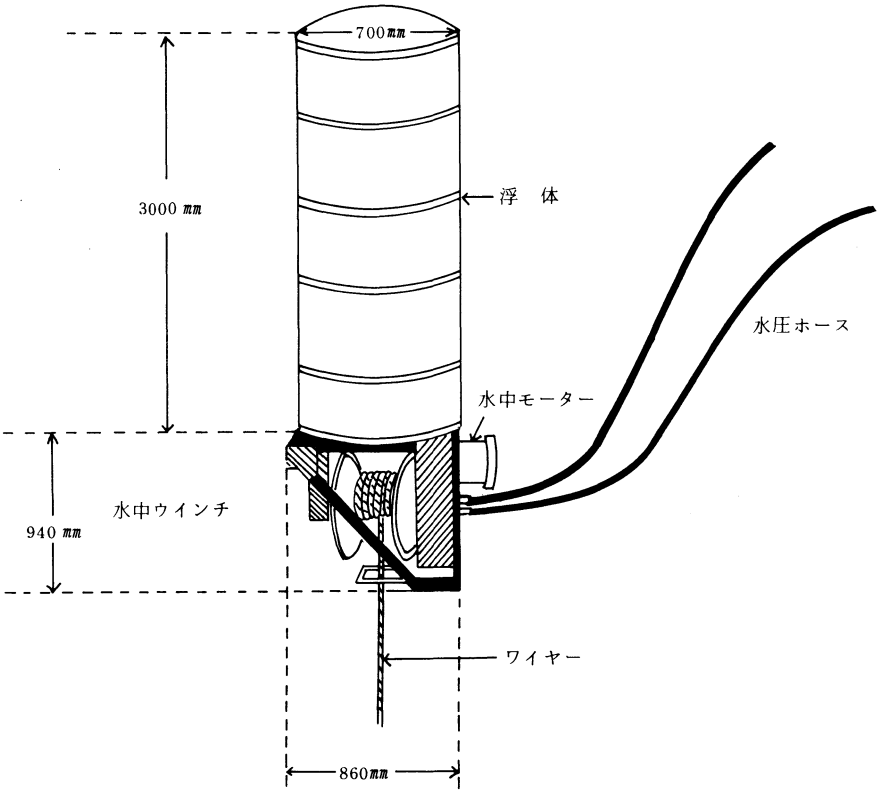
すなわち沈下に要した時間は１９分３０秒で１分間の沈下速度は2.７ｍであり，浮上に要した時間は１２分５５秒で１分間の浮上速度は４ｍで，５０年度試験結果と多少異なった結果が得られたが，これは構造物の材質及び内容に改良が加えられた結果であろう。

今年度設置した施設は第２号試作品で，仕様は第２表のとおりである。

第２表　第２号施設の仕様

項　　目	仕　　様
浮　力　体	
浮　　力	
材　　質	発泡スチロール
比　　重	
耐　　圧	
外形寸法	７００㎜φ×3,０００㎜
水中ウインチ	
浮沈速度	2.7 ～ 4 m/min
定格荷重	５００ Kg
巻込量	１２０ m
重量（ワイヤ別）	９００ Kg
動力源	水圧モーター
外形寸法	860㎜ × 940㎜ × 1,160㎜

第１図　基本施設形状



2.　養殖施設を結合した場合における基本施設の性能

５１年１０月２７日むつ湾内むつ漁業協同組合からホタテ稚貝（平均殻長６０.１㎜，平均殻高５９.２㎜，平均殻巾１６.２㎜，平均体重２５.９ｇ）4,030枚を購入，鰺ケ沢港内に垂下，１１月２５日に１０段丸籠２４個に3,891枚を収容し，基本施設に連結して水深５２ｍに沈設した。

このとき沈下に要した時間は１２分，浮上に要した時間は１５分で沈下速度は１分間に4.3ｍ浮上速度は１分間に3.4ｍで養殖施設を連結しなかった場合と沈下浮上速度は逆傾向を示した。

第３表　沈下・浮上速度の比較

	沈　　下	浮　　上
基本施設のみ	2.7 m/min	4.0 m/min
養殖施設を連結したとき	4.3 m/min	3.4 m/min

3. 海中生物の付着状況

５２年１月２５日（養殖施設連結沈設後２ケ月目）浮上させホタテ養殖籠を船上に引上げ，籠及びホタテ貝を観察したが付着物はほとんど見られなかった。

又５２年３月２６日（沈設後４ケ月目）浮上させ観察した結果では籠１面に褐色藻が付着していたが，その層は薄く，籠内のホタテ貝にも１部付着が，みられたが，その量は少なく，小さなシウリ貝１ケの付着が見られた。

4. 施設の耐波性

５２年１月及び３月の２回に及ぶ観察によっても基本施設及び養殖施設自体には何等の物理的影響もみられず，冬季海象に対しての耐波性は充分確証されたが，ホタテ籠を連結する部分のシヤツクルが電蝕を起こしていた。

5. ホタテ貝の生育と水温の関係

５１年１０月２８日むつ湾からホタテ稚貝を導入して以来の生育状況は第４表のとおりであるが，港内に設置して置いた間の成長は余りなかったものとみて差支えないので沈設後４ケ月間の月平均成長は殻長5.２５㎜，体重10.６８ｇでむつ湾のそれと比べ殻長では勝り体重では劣っていたが，おゝむね，むつ湾並の成長となっていた。

５０m層の水温は１１月１６℃，１２月１２℃，１月９℃，３月８℃台で１１月から１月までの９～１６℃では月平均4.８５㎝，１月から３月までの８～９℃台では月平均5.６５㎜成長しており，５０ｍという低水温層での成育に問題はなかった。

第４表　成　　育

観　察　日	殻　　長	殻　　高	殻　　巾	体　　重
５1.１０.２８	６０.１ ㎜	５９.２ ㎜	１６.２ ㎜	２５.９ ｇ
５２.　１.２５	６９.８	６８.９	１８.９	３８.１
3.２７	８１.１	７８.３	２１.８	６８.６
１１～３月 月　平　均	5.２５	4.７８	1.４	１０.６８
３～２月 むつ湾月平均	4.１６			１１.６２

第5表　日本海における時期別水温

月＼水深	0m	5m	10m	20m	30m	40m	50m
51. 4	10.0℃	9.8℃	9.8℃	9.7℃	9.6℃	9.5℃	8.4℃
5	13.2	12.4	12.2	12.0	12.0	12.0	9.6
6	15.8	15.6	15.6	14.6	13.9	12.9	11.8
7	20.2	19.9	19.9	19.2	18.8	16.4	13.6
8	23.0	23.1	23.3	23.4	23.2	19.7	19.7
9	21.2	21.1	21.3	21.3	21.4	20.5	17.5
10	21.2		21.1	21.3	21.2	19.0	19.4
11	16.2	16.5	16.5	16.4	16.4	16.3	16.6
12	11.7	10.8	11.8	11.9	11.9	11.9	12.5
52. 1	7.2	9.3	9.5	9.6	9.5	9.5	9.6
2	7.6	7.1	7.7	8.3	7.7	8.0	7.8
3	7.2	6.8	7.3	7.5	7.4	7.9	8.0

6. 問題点及び今後の課題

1. 海中に沈設するケーブルが捻れて折損する可能性が強いので，この解決策の確立。
2. シンカーと施設ワイヤー末端を連結する場合，ワイヤーの捻れによる切断又はシャックルの電蝕防止策の確立。
3. 試験中潜水夫と船上担当者間と電話により連絡する必要があろう。
4. 実用化を間近に控え，経費の少ない養殖施設の実験も必要である。
5. 無線リモートコントロール可能な電動モーターによる施設の開発が望ましい。

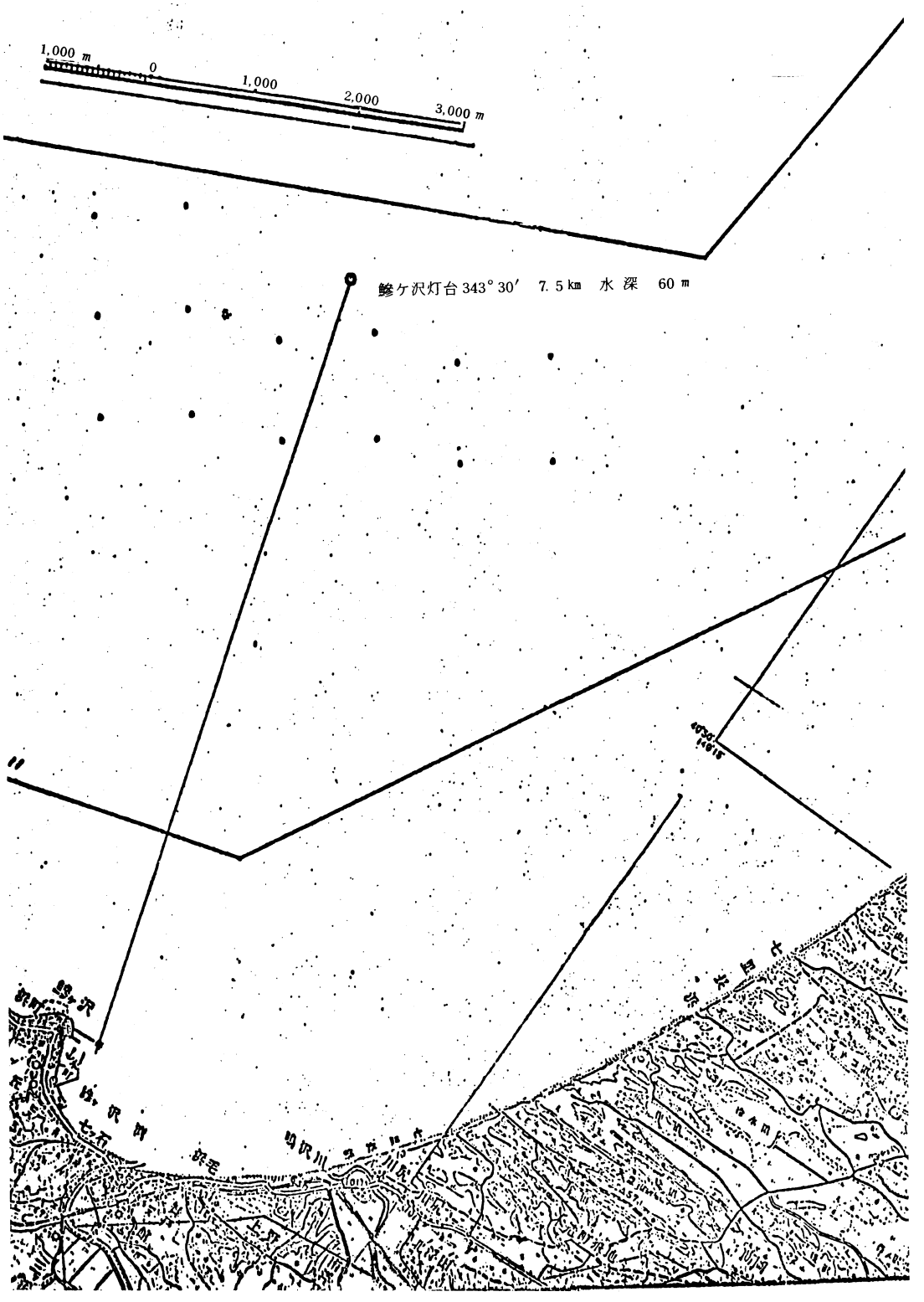


図　施　設　設　置　場　所

2．沿岸水域調査

Ⅰ 調査目的

沿岸域におけるサケ・マス幼稚魚の生態について明らかにし，サケ・マス増殖管理体制の確立に資する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　自　昭和51年4月1日
　　至　昭和51年6月10日
2. 調査場所　西郡深浦町・岩崎村
3. 担当者　次長　頼　　茂
　　技師　小田切　譲　二
　　技師　原　口　健　二
4. 調査項目
　1）魚体（成長・食性）
　2）環境（水温・塩分）
　3）日本海におけるサケ・マスについて

Ⅲ 調査の結果と今後の課題

1. サケ42尾，マス113 尾の，稚魚について魚体調査を実施した。（第1表）
2. 本年は最近になくマス稚魚が多く乗網し，3月頃からみえ始めたが，これは最近各河川にヤマメ稚魚の放流による影響と思われる。逆にサケ稚魚の乗網は前年に比して薄かった。
3. 5月上旬に体長15㎝（体重29g前後）台のサケ稚魚がみられたが，これまでにはみられなかったことである。
　一方マス稚魚は12㎝台（19g）のものから23㎝台（244g）まで分布し、降海期の早遅によるものと思われる。（第2表，第1図）
4. この時期の食性をみると表3のようにサケ稚魚は動物プランクトンを，マスのそれは魚類でそれもイカナゴ単一であることは例年と差して変りない。
5. 本県日本海側におけるサケ稚魚の離岸時期はこれまでの調査結果から水温15℃前後を示す5月下旬から6月上旬頃にあると思われる。
6. 深浦地先におけるサケの間引率は年によって異なるが，日本海へ来游する全体量の4～10％に相当する。
　即ち本県日本海側で放流する稚魚割合は本州全体の0.3％に対して，4年後の漁獲割合が1.7％と約6倍に達していることは，他県産のサケに大きく依存していることを示している。
7. 日本海側へのサケの回帰率は0.2～0.7％で平均0.5％である。（最近10ケ年平均）
8. 深浦地先で漁獲されるサケの年令は表4のとおりで，最近若年魚の回帰増大傾向にある。（参考表5）

9. 河川にそ上する稚魚の♀♂比の年変動と放流実績を対比してみると，♀の割合が大きい県（新潟県・富山県）や♀♂比が小さく交互に変動する県（青森県）は生産の伸びは望めず，不安定生産型を示す。一方♀が多めか（山形県），♀♂比が略々同一（秋田県）のような場合は生産増に連がるか，一応安定型を示している。

10. 最近深浦地先におけるマスの小型化現象は先取りの漁獲強度によるものと思われる。（第6表）

11. 北部日本海6県の試験船によるサクラマス採捕位置を5ケ年に亘ってプロットしてみるとサクラマスは，海岸線から又は島礁を基点として200㎞ 範囲に多く分布するようである。

12. 日本海側のサケ・マスに関して今後の調査課題としては下記の3点である。

① 日本海で越冬成長すると思われるサケの生態に関する究明。

② サクラマスの沿岸域における行動生態。

③ 北上するサケ稚魚又は南下するサケ稚魚の回帰経路とその割合に関する調査。（津軽海峡と宗合海峡への比）

（昭和51年度沿岸水域調査報告書（1977・3）参照）

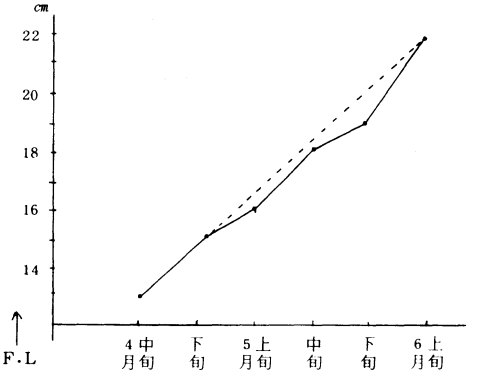
第1表　サケ，マス稚魚採集一覧表（尾）

	深浦		岩崎		計	
	OK	OM	OK	OM	OK	OM
51. 4. 18	0	3			0	3
4. 27	0	28			0	28
4. 30			0	2	0	2
5. 1			0	2	0	2
5. 5			0	1	0	1
5. 6	3	6	0	15	3	21
5. 8	5	32			5	32
5. 9	32	15			32	15
5. 10			0	1	0	1
5. 11			2	2	2	2
5. 16			0	2	0	2
5. 22			0	3	0	3
6. 3			0	1	0	1
計	40	84	2	29	42	113

第２表　　サケ，マス稚魚の体長範囲

旬別	サケ			サクラマス			備考
	F・L(cm)	B・W(g)	尾数	F・L(cm)	B・W(g)	尾数	
4月中旬				13.4～14.6	24.5～ 31.0	3	4月18月
下旬				12.9～21.7	19.0～122.0	30	4月27.30日
5月上旬	9.7～15.2	7.1～29.8	40	12.2～21.8	19.0～142.0	72	5月1.5.6.8.9.10日
中旬	10.4～10.9	10.5	2	14.0～21.4	33.0～137.0	4	5月11.16日
下旬				18.7～22.3	82.0～155.0	3	5月22日
6月上旬				23.7	244.0	1	6月3日

第１図　　マス稚魚の成長度（平均）



第３表　　内容物の種類とその割合

	魚類	昆虫	動物プランクトン	空胃	標本尾数
サケ	19 %	—	62%	19 %	42尾
マス	87.8%	2%	—	10.2%	99尾

第４表　　年令組成（深浦町）

	2年魚	3年魚	4年魚	5年魚	6年魚	7年魚
昭45	6.4%	35.4%	54.5%	3.7%	—	—
46	0	32.5	39.6	26.1	1.6	—
47	0	8.0	76.7	7.7	3.3	2.7
48	0	12.6	52.8	21.8	11.5	1.1
49	0	35.0	45.0	15.0	2.0	0
50	0	54.2	42.5	3.3	0	0
51	38.0%	30.0	30.0	2.0	0	0

第５表　　年令組成（日本海）

	2年魚	3年魚	4年魚	5年魚	調査対象河川
昭43	14.0%	23.7%	58.1%	4.2%	信濃川
44	12.7	59.1	17.8	10.5	〃　月光川，三面川
45	26.5	30.7	42.8	0	奈曽川，月光川，三面川
46	15.5	53.5	29.5	1.9	最上川，〃，〃，信濃川
47	14.5	44.0	38.6	4.8	奈曽川，〃，〃，〃
48	20.1	41.9	34.8	3.2	最上，奈曽，月光，三面，信濃，庄川，神通川
49	19.9	33.2	45.6	1.3	奈曽，月光，三面，信濃，庄川，神通，黒部
50	10.0	45.3	43.0	1.7	〃，〃，〃，〃，〃，〃，〃
平均	16.7	41.4	38.8	3.1	

第６表　　深浦地先における３月に漁獲されるサクラマスの銘柄別漁獲割合

銘柄／年度	特大（2.5kg以上）	大（1.5kg以上）	計 ℓ/d	中（1.0kg以上）	小（0.5kg以上）	小小（0.5kg以下）	計 ℓ/d
昭48年	—	—	15.1	24.6%	—	—	60.3
49	10.1	17.9	28.0	24.1	46.9	0.9	47.8
50	3.7	11.9	15.6	23.6	56.7	4.1	60.8
51	6.1	9.9	16.0	16.8	63.4	3.8	67.2

3．河口通過稚魚観測事業

Ⅰ 調査目的

降海するサケ稚魚の消長と，その期間の河川環境を経年的に観測し，河川規模，放流量，地域環境などに応じた人工ふ化稚魚の効果的放流方法を確立してサケ，マス漁業の安定的発展をはかる。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間：昭和５２年２月～３月
2. 調査場所：奥入瀬川
3. 調査担当者：相坂養魚場長　三田　治
   主任研究員　青山禎夫（主担）
   〃　佐藤直三
   業務員　松田毅
   〃　松田銀治
4. 調査項目：(1)河川環境調査
   (2)サケ稚魚採捕調査
   (3)採捕稚魚の魚体測定

Ⅲ 調査の結果と今後の課題

(1) 河川環境調査

サケ稚魚採捕調査地点および観測調査地点における河川環境は（２月９日～３月３０日），水温が1.6～7.9℃，流水量は12.9～46.2㎥／ｓｅｃ，溶存酸素量は9.5～14.1ppm，ベントスの湿重量（２５×２５㎝サーバーネット）は0.3～0.4ｇであった。

また，奥入瀬川における雪どけによる増水は３月下旬にはじまり４月中～下旬に最大となる。

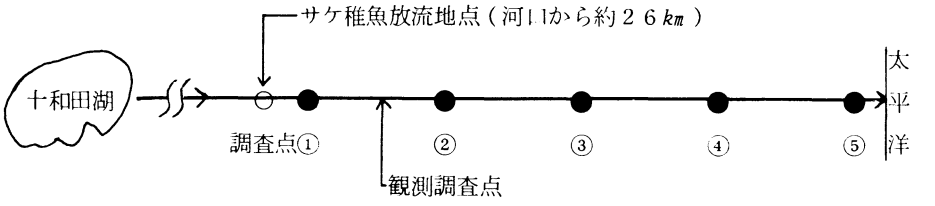
沿岸の海水温が（旬別平均水温），サケ稚魚の沖合移動水温といわれている１５℃に達するのは例年６月下旬頃となっている。

(2) サケ稚魚採捕調査

第１表に示す人工ふ化稚魚の放流を受けて，河口までに設定した５調査点において曳網操業によって採捕試験を実施した。

第１表　人工サケ稚魚放流状況（奥入瀬川鮭鱒増殖漁協）

放流年月日	天候	気温(℃)	水温(℃)	放流尾数	放流魚体				
					測定尾数	F・L(㎝)		B・W(ｇ)	
						平均	範囲	平均	範囲
52. 1. 10	bc	−1.8	2.7	1,284,700	10	4.1	3.0～4.6	0.6	0.3～1.0
52. 3. 1				6,223,300					



曳網の規格は網目３０節，袖網の１片の長さ4.6ｍ，高さ1.1ｍで１回の操業は網口幅３ｍ，曳網距離１０ｍを基準としたので約３０㎡内の採捕となるが，１調査地点においては５回ずつ操業したので１５０㎡ 内を採捕したことになる。

サケ稚魚の乗網結果は第２表に示すとおり１調査地点につき０～４２２ 尾の採捕となっており，日時の経過とともに下流域への移動傾向がうかがわれる。

奥入瀬川における人工ふ化稚魚の河川放流適期について検討すると（河口から２６km上流のふ化場から放流するとして），—①サケ稚魚の降海行動は初期においては海水を求めての生理的行動というよりも，流れと摂餌活動による生態的行動と思われるので，放流地点が河口から約２６km上流にあることや河川の雪どけによる増水期との関連を考慮し，さらに，②降海稚魚が沿岸遊泳期を終えて外洋へ移動するのが，青森県の太平洋側では海水温が１５℃となる６月中～下旬とされていることなどを考えると，稚魚の放流期は一応４月上～中旬頃までと思われる。

第２表　曳網乗網サケ稚魚尾数

回 ＼ 地点 ／ 年月日	調査点①	調査点②	調査点③	調査点④	調査点⑤	合　計
	尾	尾	尾	尾	尾	尾
1回目　5 2 2月９日～2月10日	232	9	3	1	1	246
2　2：16～2：17	422	32	6	2	0	462
3　2：23～2：24	86	49	6	3	0	144
4　3：　2～3：　3	147	36	81	8	1	273
5　3：　9～3：10	153	13	154	43	8	371
6　3：16～3：17	145	56	371	39	9	620
7　3：23	187	—	347	—	14	548
8　3：30	—	125	—	101	—	226

(3)　採捕稚魚の魚体測定

採捕稚魚の大きさは第３表にみられるとおり尾又長3.3～6.0cm，体重0.3～2.1ｇである。

摂餌状況を三区分（満，中，空腹）すると満腹状況の稚魚が多く，前年までのトラップ調査によるサンプルでは空腹状態の魚体が多かったのとは相異する。

今後の調査としては降海後の沿岸における生態，特に減耗機構を把握することによる効果的放流方法の確立が必要である。

（詳細は河口通過稚魚観測事業報告書参照）

第３表　採捕サケ稚魚の魚体測定

回	年月日	測定尾数	サケ稚魚の大きさ				摂餌状況		
			F・L(cm)		B・W(g)		満腹	中腹	空腹
		尾	平均	範囲	平均	範囲	尾	尾	尾
1回目	52 2月9日～2月10日	15	3.8	3.3～4.7	0.5	0.3～0.9	6	4	5
2	2：16～2：17	11	4.2	3.5～5.1	0.8	0.4～1.4	5	5	1
3	2：23～2：24	10	4.1	3.6～5.0	0.7	0.4～1.3	3	4	3
4	3：　2～3：　3	13	3.9	3.3～6.0	0.6	0.4～2.1	4	5	4
5	3：　9～3：10	15	4.1	3.6～5.2	0.7	0.4～1.5	7	8	0
6	3：16～3：17	15	3.8	3.5～4.6	0.5	0.3～0.9	10	5	0
7	3：23	9	4.1	3.6～4.9	0.8	0.5～1.2	5	4	0
8	3：30	4	4.4	4.1～4.8	0.9	0.8～1.2	3	1	0

4．さく河魚類魚道調査

Ⅰ 調査目的

さく河魚類資源の増大のために天然における拡大再生産を図ることは目下の急務である。このためさく河魚類資源の天然における拡大再生産を妨げているダム，農業用頭首工等の河川工作物に効果的な魚道を設置するための基礎資料を得る。

Ⅱ 調査内容

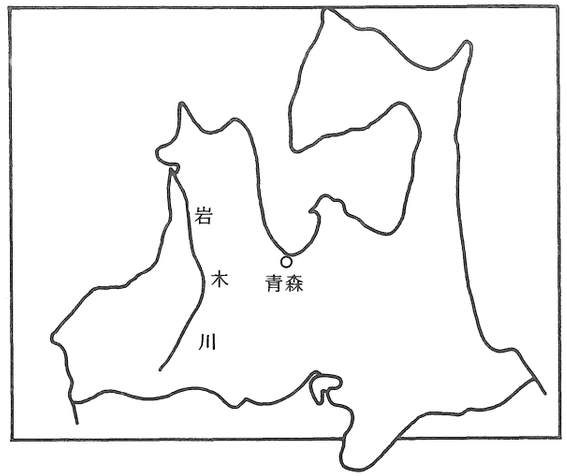
1. 調査期間　昭和５１年９月～５２年２月
2. 調査場所　岩木川
3. 担当者　次　長　頓　茂
   淡水養殖部長　長　峰　良　典
   技　師　原　口　健　二
   技　師　山　口　伸　治
4. 調査項目
   (1) 河川環境調査
   (2) 生物学的調査
   (3) 社会経済的調査
   (4) 通路設置調査

Ⅲ 調査結果および今後の課題

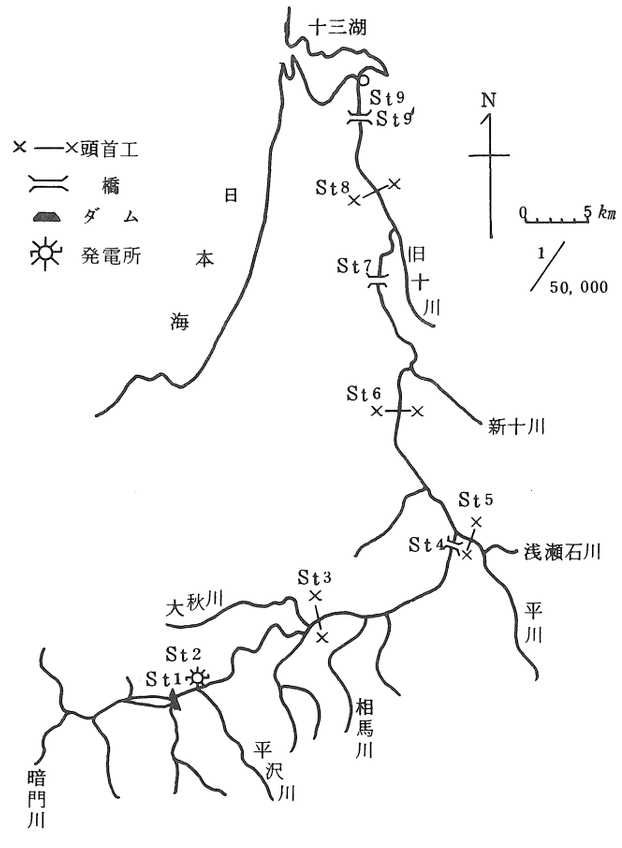
1. 水質調査結果は第１～３表のとおりで上流から下流に至るに従って，BOD 値が高くなる傾向がみられた。これは周辺都市排水の影響によるものと推定され，周辺市町村の下水処理場等の整備が早急に望まれる。又河川浄化のため森林開発，土木工事等を計画的に実施することが望まれる。
2. 本河川に生息する魚種は１５科３２属４６種であるが，全般的にコイ，フナ，ニゴイ，ナマズ，ドジョウ等が増加傾向にあり，アユ，サケ，マス等のさく河魚は著しい減少傾向にある。
3. 底生生物は中～下流において，特定の種目に限られていた。
4. 岩木川にそ上するサケは年間500 尾程度，サクラマスは数１０尾程度と推定されている。
5. 本河川における漁獲量はフナ，コイ，ウグイなどを中心に昭和５０年には６０トン台で年々増加の傾向にある。
6. 本河川には上流域にある目屋ダムを除いて，６ケ所に工作物が存在しいずれも魚道を有しているものの，魚類のそ上降下に支障をきたしている所もあった。（第４～５表）

第１表　　岩木川水質調査結果(1)

S.T No.	観測場所	観測日時	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	DO (ppm)	DO %	BOD (ppm)	SS (ppm)	備考
1	目屋ダム	51. 9. 22 9:30	晴	19.2	16.1	7.0	9.60	100.6	0.71	9.7	
		51. 12. 22 10:05	晴	0.8	0.8	6.9	13.26	95.7	—	1.42	
2	発電所	51. 9. 22 10:00	晴	15.6	14.6	7.0	9.78	99.3	0.34	7.0	発電所下流
		51. 12. 22 10:30	晴	1.3	1.2	6.6	14.18	103.5	—	10.8	
3	杭止頭首工	51. 9. 22 10:30	曇	19.8	15.4	7.0	9.77	100.9	0.64	26.5	杭止頭首工下流
		51. 12. 22 11:00	晴	1.5	2.2	6.8	14.09	105.7	—	7.4	
4	安東橋	51. 9. 22 12:00	曇	17.8	17.0	7.0	9.75	104.1	0.58	35.3	
		51. 12. 22 12:00	晴	3.2	3.4	6.6	13.86	107.4	—	8.0	
5	五所川原堰	51. 9. 22 11:30	曇	21.8	16.2	7.0	8.90	93.5	1.69	22.6	岩木川支流平川
		51. 12. 22 11:45	晴	2.8	1.5	6.7	13.69	100.7	0.51	19.4	
6	鶴田頭首工	51. 9. 22 12:30	曇	19.6	16.9	7.0	8.59	91.5	1.50	30.6	鶴田頭首工下流
		51. 12. 22 12:45	曇	2.2	1.6	6.7	13.19	97.3	1.05	32.4	
7	三好橋	51. 9. 22 13:30	曇	18.4	18.1	7.0	8.38	91.4	0.85	42.3	
		51. 12. 23 10:30	雪	−0.3	1.8	6.6	12.96	96.1	0.64	35.4	
8	芦野頭首工	51. 9. 22 14:00	曇	18.2	17.4	7.0	8.67	93.2	1.13	23.0	芦野頭首工下流
		51. 12. 23 10:50	曇	−0.5	1.5	6.7	13.00	95.7	—	34.8	
9	河口	51. 9. 22 15:00	曇	18.9	18.2	7.1	8.39	91.7	1.14	57.5	十三湖への流入口
	津軽大橋	51. 12. 23 11:25	雪	−1.5	1.0	6.6	13.17	95.6	—	40.5	



岩木川水質調査点略図



第２表　岩木川水質調査結果(2)

ST.No.	調査場所	観測日時	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	DO (ppm)	DO %	BOD (ppm)	SS (ppm)	備考
2	発電所下	52. 2. 22 11：45	雪	−6.2	0.2	−	14.24	101.1	1.38	25.5	
3	杭止頭首工	52. 2. 22 12：30	曇	−3.3	0.3	−	14.17	100.9	0.80	19.9	
4	安東橋	52. 2. 22 14：50	曇	−3.0	2.2	−	16.50	123.8	2.16	15.4	
5	五所川原堰	52. 2. 22 14：30	曇	−3.8	0.3	−	14.00	99.7	2.82	39.2	
6	鶴田	52. 2. 22 15：40	雪	−5.8	0.3	7.2	13.74	97.9	3.01	39.0	

第３表　岩木川重金属分析結果

採水月日，左欄；51. 9. 22，岩欄，51. 12. 22～23（第1表参照）

ST.No.	場所 ＼ 分析項目	Zn (ppm)		Cu (ppm)		Mn (ppm)		Cd (ppm)		Hg (ppm)		Pb (ppm)	
1	目屋ダム	0.129	0.097	0.010	0.005	ND	0.011	0.006	0.005	ND	ND	0.007	0.018
2	発電所	0.148	0.025	0.019	0.004	ND	0.003	0.008	ND	ND	ND	0.007	0.007
3	杭止頭首工	0.129	0.064	0.010	0.003	ND	0.004	0.005	0.004	ND	ND	0.006	0.232
4	安東橋	0.087	0.042	0.013	0.003	ND	0.002	0.005	ND	ND	ND	0.006	0.006
5	五所川原堰	0.014	0.034	0.005	0.006	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	0.006	0.019
6	鶴田頭首工	1.13	0.035	0.161	0.005	ND	0.001	0.004	ND	ND	ND	0.010	0.006
7	三好橋	0.171	0.061	0.011	0.007	ND	0.004	ND	0.005	ND	ND	0.007	0.016
8	芦野頭首工	0.016	0.028	0.005	0.005	ND	0.002	ND	ND	ND	ND	0.010	0.012
9	河口	0.648	0.042	0.015	0.012	ND	0.003	0.006	ND	ND	ND	0.007	0.275

第４表　工作物概要

No.	堰堤名	占有・所有又は管理	堤長	堤高	魚道の有無と位置	備考（取水量）	灌漑面積
1	芦野頭首工	団体（十三湖土地改良区）	108m	1.8m	有（左右岸）	3.6～6.4 トン／sec	2,411ha
2	新堰堰堤	〃（稲新　〃）	180m	4.0m	有（左岸）	3.7　〃	1,157
3	統合頭首工	〃（岩木川　〃）	108m	1.5m	有（左岸）	5～18　〃	11,163ha
4	杭止　〃	〃（杭止　〃）	80m	2.0m	有（中）	1～3　〃	781ha
5	国吉堰堤	会社（吉井酒醸K.K）	102m	7.5m	有（右岸）	5.6　〃	606KW
6	堰口　〃	団体（中野土地改良区）	165m	1.2m	有（右岸）	0.5～1　〃	20ha
7	目屋ダム	県（目屋ダム管理事務所）	170m	6.3m	無	21　〃	11,000KW

第５表　魚道概要

No.	堰堤名	所在地	魚道の規模				完成年
1	芦野頭首工	北郡中里町芦野	長さ20m	巾4m	段数 6	左右岸	昭41
2	新堰堰堤	北郡鶴田町木筒	長さ11.5m	巾2m	〃 7		昭32
3	総合頭首工	中郡岩木町如来瀬	長さ15.5m	巾3m	〃 10	魚道2列	昭36
4	杭止　〃	〃　〃 杭止	長さ20m	巾2m	〃 10	〃	昭35
5	国吉堰堤	弘前市国吉	長さ20m	巾6m	〃 13		大正13
6	堰口　〃	〃 番館	長さ5m	巾2m	〃 3		昭46

〔禁漁区〕

1. 芦野頭首工　上流200m　下流500m
2. 新堰堰堤　〃 50m　〃 100m
3. 統合頭首工　〃 50m　〃 200m
5. 国吉堰堤　〃 100m　〃 200m

5．十和田湖資源対策調査

A　資源調査

Ⅰ　調査目的

十和田湖ヒメマス資源の年変動要因を究明するためにヒメマスに関する生態及びそれを取巻く環境状況について調査を行ないヒメマス資源の安定化と漁況予報の確立を図る。

Ⅱ　調査内容

1. 調査期間　自昭和５１年４月　１日
   至昭和５２年３月３１日
2. 調査場所　上北郡十和田湖町十和田湖
3. 担当者　次　長　頼　茂
   主任研究員　金沢　宏重
4. 調査項目
   １）親魚群の年変動要因
   ２）親魚の採捕時期と採卵期との関係
   ３）生殖巣の成熟過程
   ４）資源の評価

Ⅲ　調査の結果と今後の課題

1. 十和田湖産ヒメマス親魚の型が年変動するのは回帰親魚の年令組成割合の年によって変化することによって生ずる可能性が強い。即ち高年令魚の占める割合の多寡によってその年の親魚の型の大小が決まる。（第１表）
2. 親魚の採捕は９月中旬湖水温が１９℃前後になる頃から始まり，１１月上旬水温が７℃前後になるまで続く。また，親魚の採捕が早目に始まっても採卵盛期は１２℃前後の水温となる１０月下旬に畧々一定している。（第２表）
3. 卵巣重量は７月下旬から８月にかけて急激に増大し，同時に卵径も大きくなる。親魚が大きい程卵径は大きく，また卵数も多い。また親魚が大きい年のものは左右卵巣重量が畧々近似値を示すが，逆の場合はその差が拡がる。（第１図）
4. 標識魚の再捕率は3.７％と最近高率を示してきている。このことは稚魚の生残率が高かったことを示すと同時に漁獲努力の増大による結果と思われる。このことから受精卵の平均ふ化率を８3.5％にとれば，受精卵から２～３％の漁獲魚が期待できることになる。
5. １９７１年に標識放流した３０,０７８尾が１９７３年から１９７６年にかけて６０尾が再捕された。これから年級別資源量を求めて合計すると１９７３年当初における湖内のヒメマス総資源量は約１３９萬尾と推定される。
6. 支笏湖方式（生産目標１km^2当り1.３５トン）を十和田湖にあてはめると最大生産量は年間８０トンということになるが，現状の十和田湖における漁業形態では遊漁者も含めてもその生産量は，

５０トン前後がリミットと思惟される。

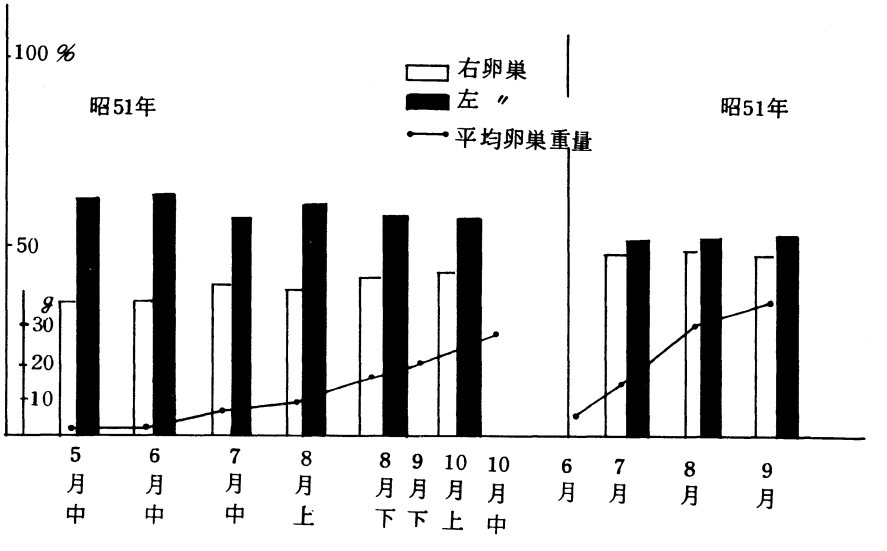
第１表　　各年８月における親魚年令組成

年令		昭和４９年		昭和５０年		昭和５１年	
３年	♀	87.5%	66.6%	25%	11.1%	0%	0%
	♂	12.5%		75%		0%	
４年	♀	0%	33.4%	71.4%	77.8%	66.6%	91.7%
	♂	100%		28.6%		33.4%	
５年	♀	0%	0%	25%	11.1%	33.3%	8.3%
	♂	0%		75%		66.7%	
６年	♀	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	♂	0%		0%		0%	
体長	♀	24.0～25.6 cm		23.4～26.5 cm		28.8～36.0 cm	
範囲	♂	25.0～29.6		22.0～27.0		29.8～38.0	
調査	♀	7		22		23	
尾数	♂	5		14		13	

（昭和５０，５１年度十和田湖資源対策事業調査報告書（１９７７・１０）参照）

第２表　　親魚採捕期間と採卵期の関係

		９月上	９月中	９月下	１０月上	１０月中	１０月下	１１月上	１１月中	１１月下
採捕		%	%	%	%	%	%	%	%	%
	46	−	50.0	43.7	6.3	−	−	−	但し地曳網による採捕親魚	
	47	−	40.4	46.8	8.3	4.5	−	−		
	48	−	44.0	42.0	10.2	3.6	0.1	−	−	−
	49	−	−	6.8	69.7	22.1	1.4	−	−	−
	50	−	−	2.5	29.9	66.1	1.7	0.06	−	−
	51	0.6	61.7	27.1	10.1	0.5	−	−	−	−
採卵		%	%	%	%	%	%	%	%	%
	46	−	−	−	5.6	28.3	P	?	?	−
	47	−	−	−	0.6	22.8	60.4	15.0	0.9	−
	48	−	−	−		4.4	8.9	P		−
	49	−	−	−	−	0.8	43.7	35.6	12.3	7.6
	50	−	−	−	−	4.2	62.8	25.1	7.3	0.5
	51	−	−	−	−	32.3	46.9	15.9	3.8	1.2
平均水温		℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃	℃
	46	19.0	18.0	17.0	15.6	14.4	12.4	10.7	8.8	7.2
	47	22.3	20.9	19.0	17.2	15.1	13.6	11.0	8.9	6.7
	48	20.3	19.4	18.9	17.1	15.9	14.1	12.0	9.0	5.8
	49	21.0	20.4	19.1	16.8	14.7	11.4	8.6	6.2	6.1
	50	25.2	21.3	19.9	18.6	16.1	14.3	12.5	10.5	8.7
	51	19.0	17.9	17.3	16.6	14.1	11.3	9.1	7.7	6.7



第１図　各月における左右卵巣重量比

B　底質調査

Ⅰ 調査目的

４９，５０年度の調査によって，底質の有機汚染が予想外に甚だしく，特に休屋・宇樽部の前面水域が目立った。今回は汚染水域の範囲を知るためこの調査を行った。

Ⅱ 調査内容

1. 調査時期　５１年８月５～６日
2. 調 査 点　第１図に示したように，休屋２６点，宇樽部１２点，子ノ口，青樸，鉛山，大川岱各１点
3. 調 査 員　淡水養殖部長　長峰　良典
   技　　師　原口　健二
   技　　師　山口　伸治
4. 調査項目　水深・水分・全硫化物・ＣＯＤ・強熱減量
   D、強熱減量：７００℃２時間加熱

Ⅲ 調査結果と今後の課題

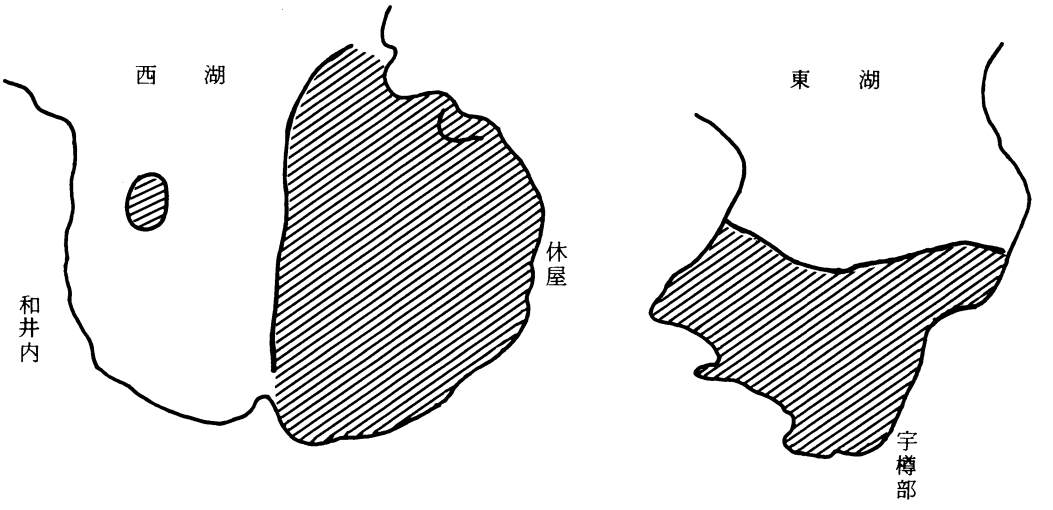
底質の分析結果は第１　表に示した。この中からＣＯＤ，全硫化物について見ると次表のようになる。

	ＣＯＤ (mg／g乾泥)			全硫化物 (mg／g乾泥)		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均
宇樽部	63.2	15.6	36.6	1.59	0	0.63
休屋	56.8	16.8	36.8	1.15	0	0.50
青樸			41.2			1.55
水産環境基準			20			0.2

この結果から宇樽部，休屋，青樸とも，水産環境基準値を大巾に上廻っている。この原因として青樸の場合は底質中に大量の落葉が混入し，それが腐敗して黒色腐泥となっているためで，恐らく冬の季節風によって吹き寄せられるからであろう。宇樽部，休屋の場合は人口集中地帯でもあり，明らかに下水による底質の汚染と見ることが出来る。

Ⅳ 考察

ＣＯＤが２０mg／乾泥g以上で更に全硫化物が0.2mg／乾泥g以上を汚染の基準とすると，その範囲は次図のように斜線で示したところが該当することになる。（第２～４図参照）



（第２～４図参照）

底質は一度汚染すると，たとえ汚染源を断ったとしても回復するには長い期間を要する。現状では水深，３０～４０ｍ以浅の水域が汚染しているが，これ以上拡大しないためには下水処理以外に対策はないものと考えられ，それに対する強力な施策が望まれる。

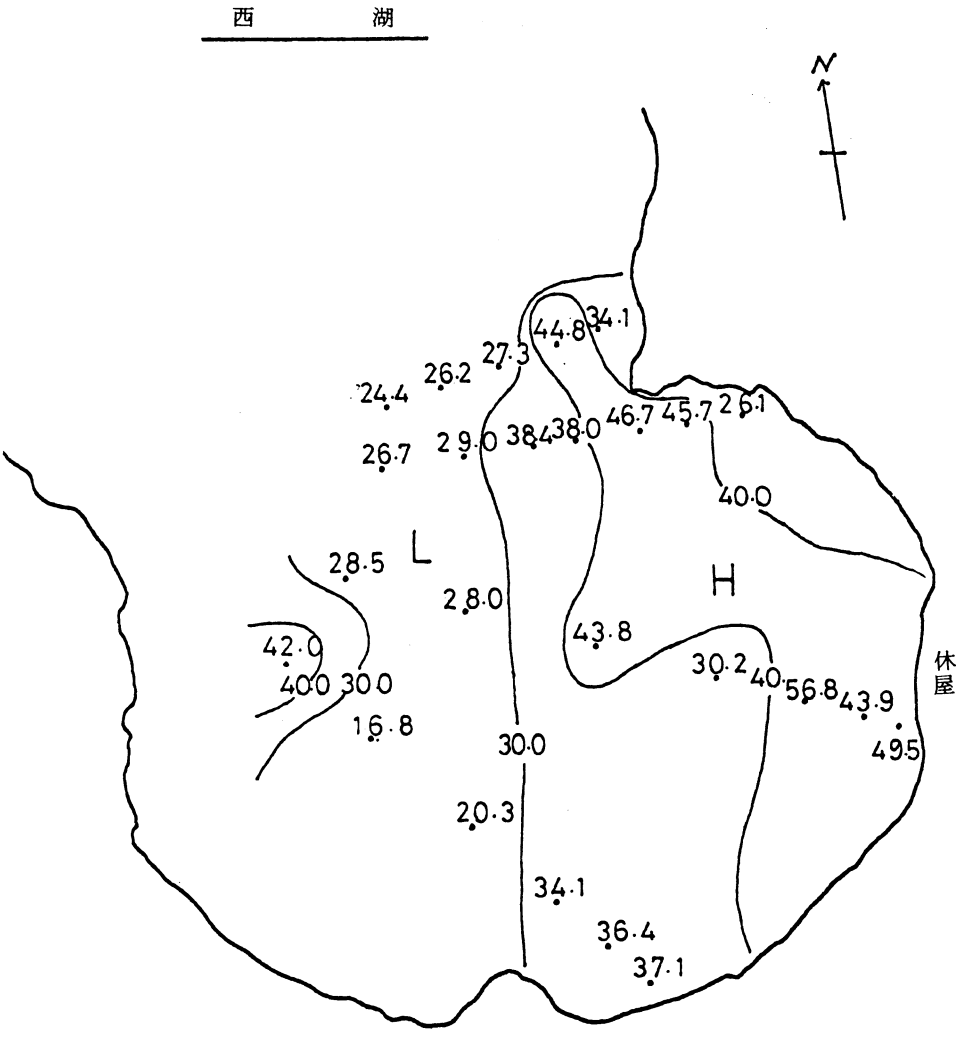

青
8
6
7
9
千ノ口
大
川
岱
5
19
20
21
12
13
14
15
16
22
17
23
18
宇樽部
鉛
山
4
11
44
45
46
47
48
37
38
39
40
41
42
43
30
31
32
24
33
34
35
36
25
26
27
28
29
和
井
内
休屋

第1図　定　質　調　査　点

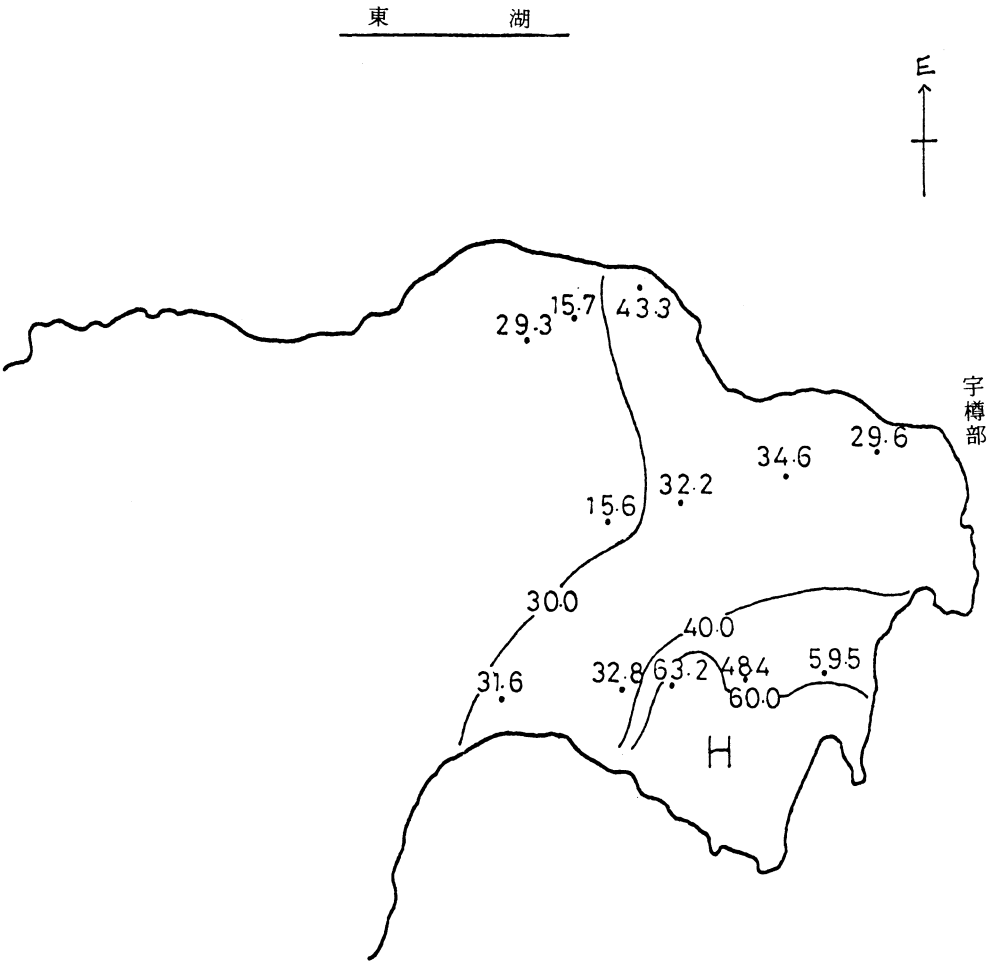
第１表　底質分析結果

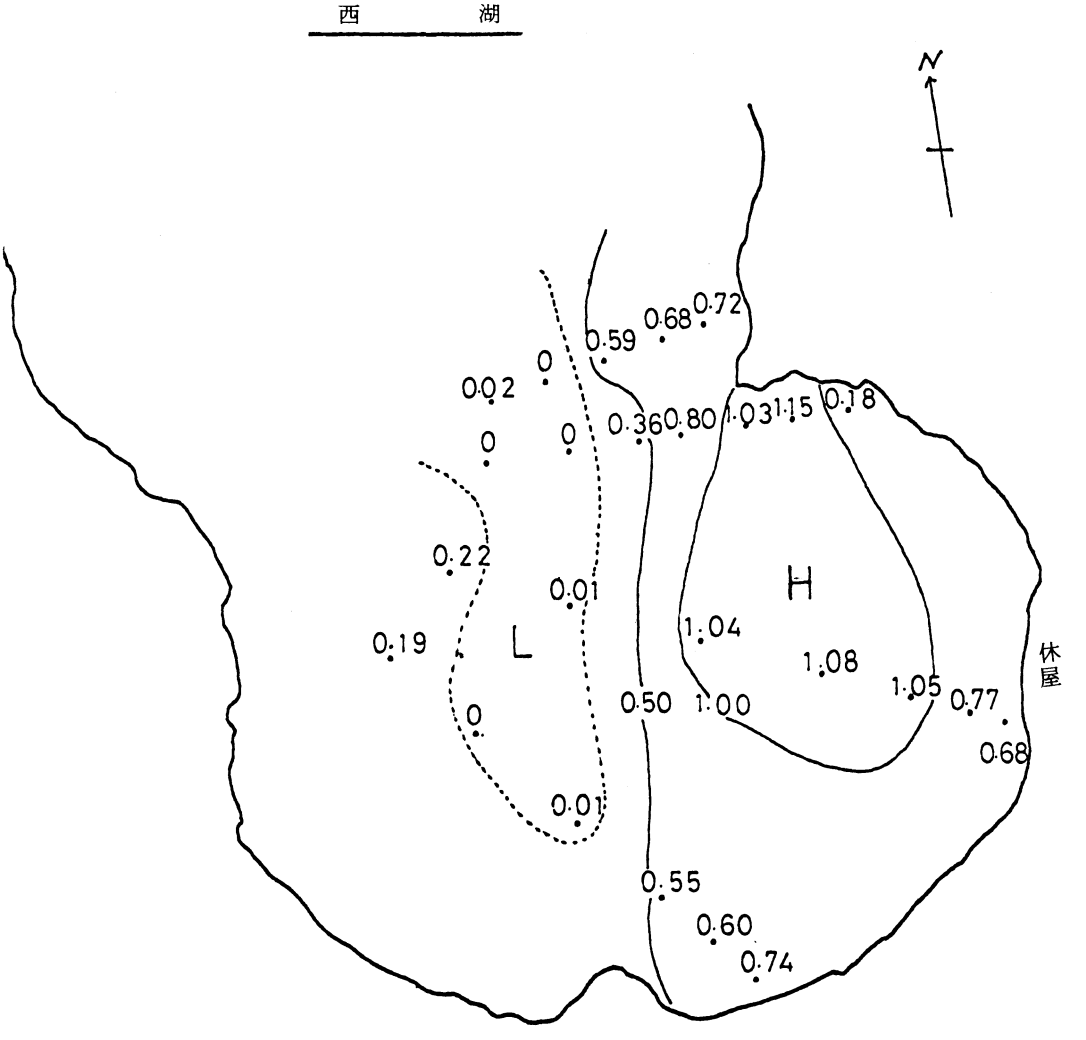
観測地点	観測日時	水深 (m)	水分含量 (%)	全硫化物 (mg／1g乾泥)	COD (mgO_2／1g乾泥)	強熱減量 (%)	備考
st 4	S51.8.5 PM1：00～	48.5	27.25	0.001	3.45	2.27	
5	〃	57.3	39.25	0.002	6.42	2.48	
8	〃	51.0	58.09	1.547	41.24	10.70	葉の混入
9	〃	57.0	56.27	0.128	14.66	5.94	
12	〃	39.5	71.01	0.028	29.31	8.62	
13	〃	31.5	69.95	0.052	15.68	8.88	
14	〃	20.8	67.18	1.587	43.28	9.42	
15	〃	38.0	67.96	0	15.59	6.52	
16	〃	27.5	67.21	0.004	32.20	8.30	
17	〃	18.5	77.15	1.136	34.56	9.76	硫化臭
18	〃	10.3	81.52	1.207	29.62	12.42	硫化臭
19	〃	46.0	80.09	0.041	31.58	8.91	
20	〃	29.0	77.75	0.121	32.83	8.41	黄土
21	〃	19.5	79.61	0.817	63.21	10.58	水草
22	〃	15.0	81.74	0.838	48.42	10.90	
23	〃	12.5	82.02	1.141	59.46	12.63	
24	S51.8.6 AM10：00～	48.0	66.04	0.187	41.99	11.97	
25	〃	39.5	74.62	0	16.77	6.28	
26	〃	30.0	74.09	0.009	20.29	7.44	
27	〃	22.2	80.65	0.554	34.11	9.69	
28	〃	15.9	82.36	0.603	36.38	8.57	水草

観測地点	観測日時	水深 (m)	水分含量 (%)	全硫化物 (mg/1g乾泥)	COD (mgO_2/1g乾泥)	強熱減量 (%)	備考
29		9.5	77.91	0.739	37.08	8.91	水草
30		47.8	79.61	0.221	28.52	7.58	
31		38.5	82.50	0.007	27.99	10.55	
32		29.5	85.05	1.038	43.76	9.28	
33		19.5	84.85	1.078	30.23	8.17	
34		13.8	84.84	1.053	56.76	15.33	
35		10.5	81.82	0.773	43.92	10.59	水草
36		5.5	71.42	0.676	49.53	11.87	水草
37		48.3	81.26	0	26.87	9.64	
38		39.8	82.76	0	28.98	7.97	
39		29.5	85.20	0.356	38.41	10.49	
40		20.2	80.71	0.798	38.03	9.32	
41		13.7	84.77	1.030	46.73	8.98	硫化臭
42		9.6	80.01	1.149	45.65	11.25	硫化臭 水草 オオユスリカ
43		4.2	58.57	0.176	26.07	5.56	
44		56.3	77.99	0.017	24.35	7.78	
45		42.3	79.48	0	26.24	8.61	
46		27.0	79.77	0.588	27.43	8.02	
47		17.7	81.44	0.673	44.86	11.89	
48		9.5	75.59	0.717	34.11	8.97	水草



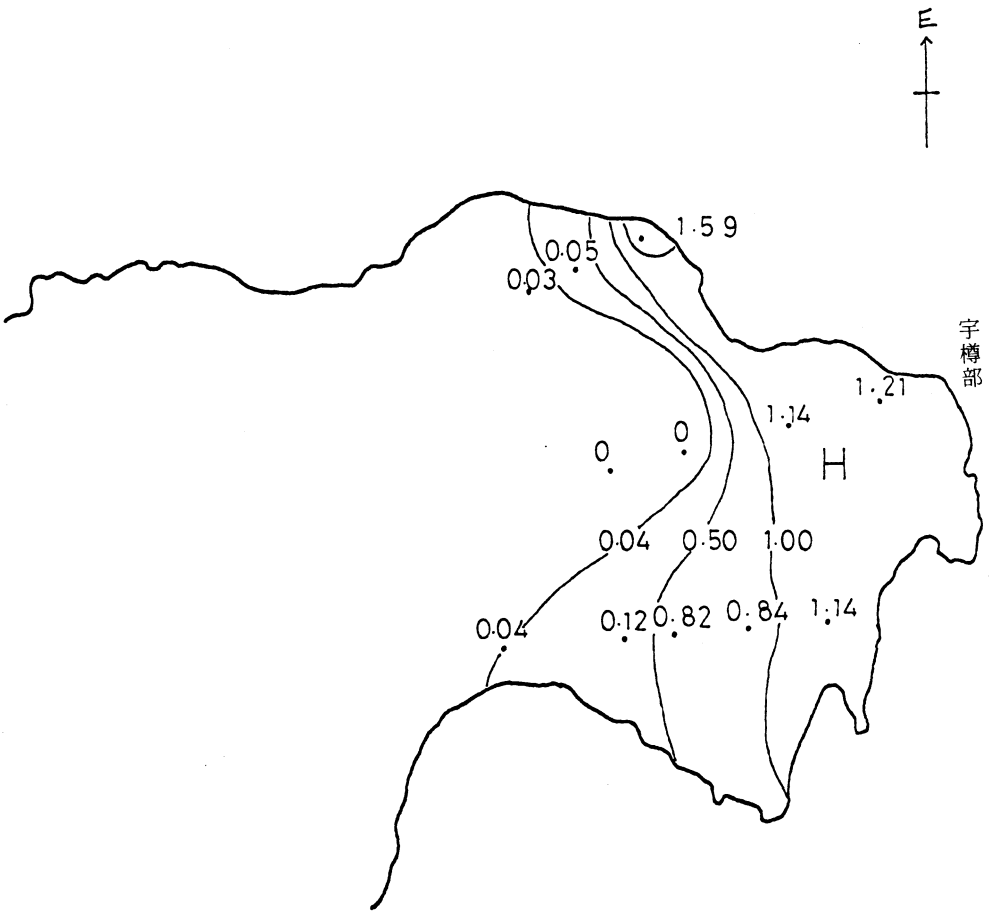
第２図　　ＣＯＤ水平分布　　（単位㎎／乾泥ｇ）

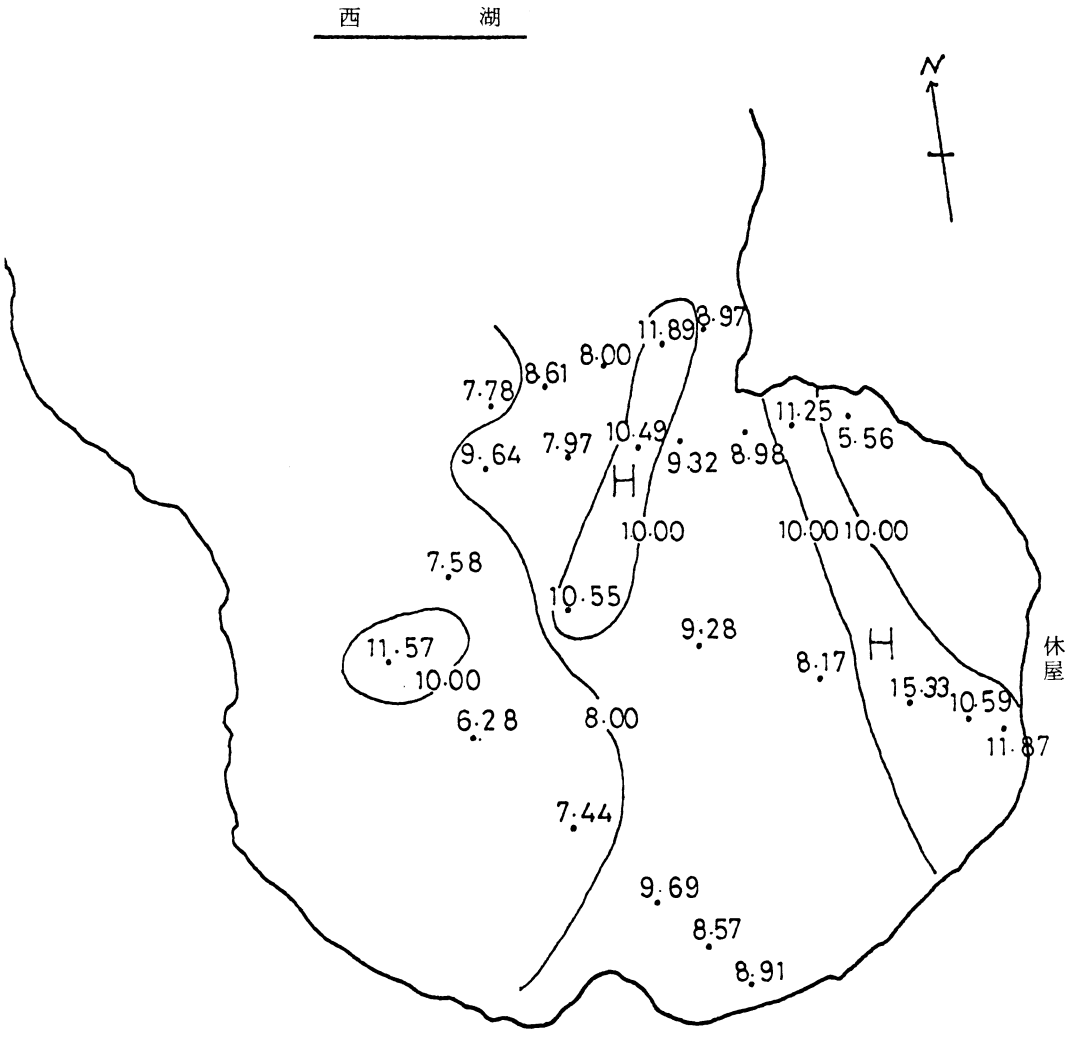

東　　湖
E
宇樽部
29.3
15.7
43.3
29.6
34.6
32.2
15.6
30.0
40.0
31.6
32.8
63.2
48.4
59.5
60.0
H



第３図　　全硫化物水平分布　（単位㎎／乾泥ｇ）

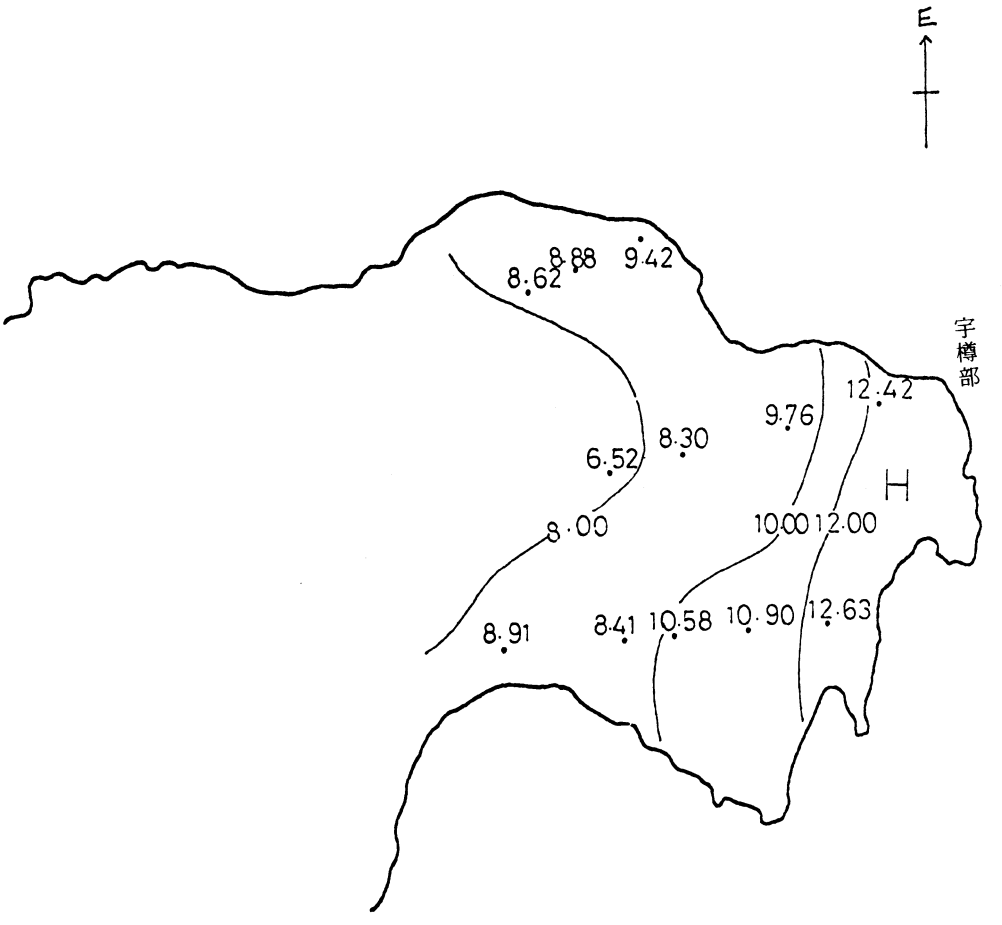
東　　湖





第 4 図　　強熱減量水平分布　　(単位%)

東　　湖


E
8.62
8.88
9.42
宇樽部
12.42
9.76
8.30
6.52
H
8.00
10.00
12.00
8.91
8.41
10.58
10.90
12.63

6．サケ、マス増殖環境調査

Ⅰ　調査目的

さけます資源増大のため，従来さけます増殖に利用されなかった河川の潜在的生産能力を計り，これを開発利用することおよび河川環境変化の著しい河川を総合的に調査し，より一層の資源増大のための方途を探ることを目的とする。

Ⅱ　調査内容

1. 調査期間　昭和５１年９月～５２年２月
2. 調査場所　(1)未利用河川　赤石川（青森県西津軽郡鰺ケ沢町）
   (2)環境変化河川　馬淵川（青森県三戸郡三戸町～八戸市）
3. 担当者　次長　頼　茂
   淡水養殖部長　長峰　良典
   技師　原口　健二
   技師　山口　伸治
4. 調査項目　(イ) 物理化学環境
   (a) 天候　(b) 気温　(c) 透視度（濁度）　(d) 流速
   (e) 流量　(f) 水温　(g) 水質（BOD，PH，DOなど）
   (ロ) 生物環境
   (a) 主な生息魚種
   (b) さく河性　けますのそ上生態
   (c) さく河性さけます稚魚降下期の生態
   (d) 底生生物（流下昆虫）
   (ハ) その他の環境
   (a) 流域の概況
   (b) 河川工作物について
   (c) 河川の漁業実態についてなど

Ⅲ　調査結果

〔1〕 赤石川

1. 物理化学環境

水質調査結果は第１～２表に示したとおりで特に問題となる点はなかった。流水量は4.70～7.88トン／秒であった（調査点は略図参照）

2. 生物環境

生息魚種はアユ，イワナ，ウグイなど１８種で差して多くはない（第３表），サケのそ上は９月末～１２月上旬にかけて年間約２００～３００尾と推定されている。サクラマスについては４～６月頃１００～２００尾のそ上があるものと思われる。

稚魚降下期の生態については不明の点が多い。底生生物では蜉蝣目，双翅目が主で，量的には多くなかった。

3. その他の環境

赤石川本流には合計９ケ所の堰提が構築されており，これらによって遡河魚類のそ上が妨げられている。河川漁業ではアユ漁がその中心となっている。

〔2〕 馬淵川

1. 物理化学環境

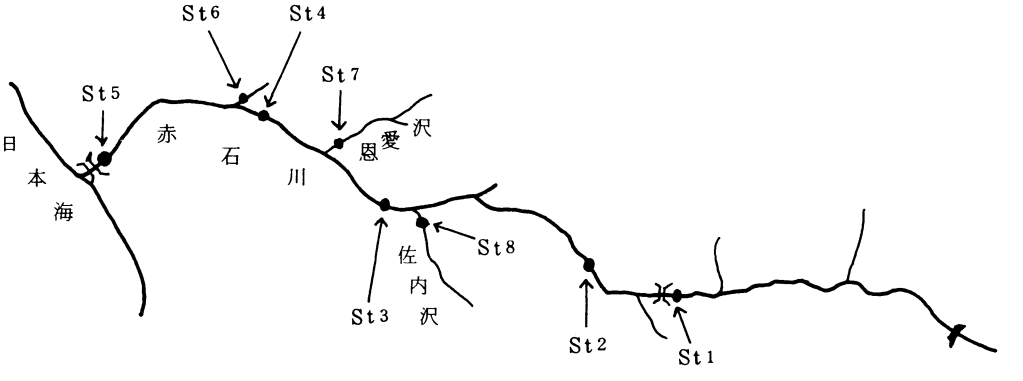
水質は第４～５表のとおりで重金属のＰｂが一地点で若干高い値が検出された他は特に異常は認められなかった。

2. 生物環境

サケ・マスほか１６科３１属３８種の魚類が生息している。サケのそ上は１０月中旬～１月中旬にかけて年間2,000尾程度である。サクラマスでは例年３～５月にそ上し年間２００～３００尾程度と推定されている。サケ稚魚の放流は２～３月におこなわれているが，過去その殆んどが無給餌放流であった（５１年度は，給餌放流を実施した。）底生生物では毛翅目，双翅目が多かった。

3. その他の環境

河川工作物は本流に２ケ所，支流に７ケ所ある。馬淵川は八戸市およびその周辺における上水道及び工業用水源としてその需要は今後益々伸びるものと予想される。河川の漁業としては春先のウグイ漁，夏のアユ漁，秋のサケ漁がその主要なものである。



赤石川調査点略図

第1表　赤石川水質調査結果

St, No	場所	日時	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	PH	DO (ppm)	DO %	BOD (ppm)	SS (ppm)	備考
1	赤石川橋	51.9.2 14:45	雲	24.0	15.2	7.3	9.72	100.0	0.16	6.50	
2		51.9.2 15:30	雲	23.0	16.0	7.1	9.77	102.2	0.69	0.65	
3	大然	51.9.2 16.10	雲	20.8	16.3	7.3	9.77	102.8	0.15	0.78	
4	開源橋	51.9.2 10:45	晴	23.3	20.2	7.4	9.16	104.0	0.62	0.71	
5	基橋	51.9.2 9:20	晴	25.4	19.1	7.4	10.01	111.3	—	0.65	
6	南金沢橋	51.9.2 11:45	晴	24.1	19.4	7.8	10.83	121.1	0.77	5.20	赤石川支流
7	恩愛沢	51.9.2 13:30	雲	24.4	18.8	7.2	9.37	103.7	0.83	0.72	赤石川支流
8	佐内沢	51.9.2 14:00	雲	22.7	13.7	7.2	10.24	102.0	0.38	0.40	赤石川支流

第2表　赤石川重金属分析結果

52.9.2採水

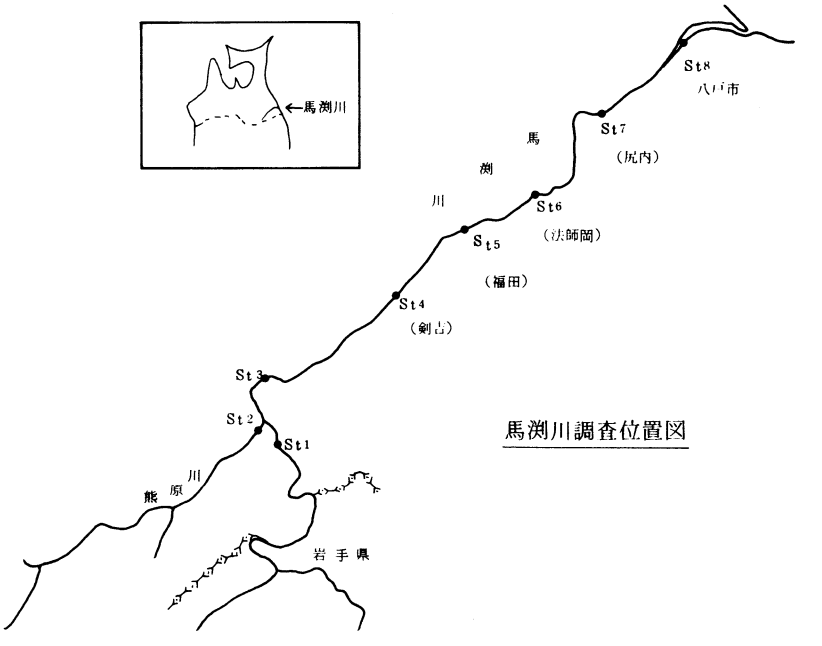
St No.	場所	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Mn (ppm)	Hg (ppm)	Cd (ppm)	Pb (ppm)
1	赤石川橋	0.017	0.003	ND	ND	ND	0.004
2		0.004	0.003	ND	ND	ND	ND
3	大然	0.005	0.003	ND	ND	ND	ND
4	開源橋	0.006	0.002	ND	ND	ND	ND
5	基橋	0.016	0.003	ND	ND	ND	ND
6	南金沢橋	0.009	0.010	ND	ND	ND	ND
7	思愛沢	0.015	0.005	ND	ND	ND	ND
8	佐内沢	0.006	0.003	ND	ND	ND	0.004

※採水時のデーターは第1表参照

ND：Mnは0.0001ppm以下
Hgは0.00005ppm以下
Cd，Pbは0.003ppm以下を示す

第３表　赤石川における魚類相

科名	属名	和名	方言	備考
ヤツメウナギ科	カワヤツメ属	カワヤツメ		
〃	〃	スナヤツメ		
サケ科	サケ属	サケ		
〃	〃	サクラマス(ヤマメ)		4 kg級(30cm級)
〃	〃	ニジマス		
〃	イワナ属	アメマス(エゾイワナ)	白腹	2 kg級
〃	〃	イワナ	イモリイワナ	1 kg級
アユ科	アユ属	アユ		30 cm級
コイ科	ウグイ属	ウグイ	ツブリジヤコ	
〃	〃	マルタ		1.5 kg級
〃	コイ属	コイ		
〃	フナ属	ギンブナ		
ドジョウ科	シマドジョウ属	ドジョウ		
カジカ科	カジカ属	カジカ		15cm級増加の傾向
〃	〃	カンキョウカジカ		
ハゼ科	ヨツノボリ属	ヨシノボリ		
〃	シロウオ属	シロウオ		
〃	マハゼ属	マハゼ		



馬渕川調査位置図

第 4 表　　馬淵川重金属分析結果

St No.	場　所	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Mn (ppm)	Hg (ppm)	Cd (ppm)	Pb (ppm)
1		0.001	0.003	ND	ND	ND	0.012
2	態原川	0.014	0.003	ND	ND	ND	0.013
3		0.025	0.003	ND	ND	ND	0.028
4	剣　吉	0.007	0.001	ND	ND	ND	0.010
5	福　田	0.012	0.002	ND	ND	ND	0.018
6	法師岡	0.012	0.006	ND	ND	ND	0.021
7	尻　内	0.034	0.006	ND	ND	ND	0.294
8	川　口	0.027	0.008	ND	ND	ND	0.019

第 5 表　　水質調査結果

St No.	場所	日時	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	DO (ppm)	DO %	BOD (ppm)	SS (ppm)	備考
1		51.11.9 15:30	雲	9.3	8.3	7.2	12.30	108.1	0.82	1.75	川幅約58m
2	態原川	51.11.9 16:00	雲	7.9	8.1	7.1	11.94	104.4	0.83	2.73	馬淵川支流川幅約20m
3		51.11.9 16:00	雲	6.5	8.2	7.4	11.88	104.1	0.68	1.98	
4	剣　吉	51.11.10	雲	8.7	5.9	7.0	12.66	104.7	0.61	1.80	川幅約72m
5	福　田	51.11.10	雲	12.7	6.2	7.2	12.19	101.6	0.64	1.26	川幅約48m
6	法師岡	51.11.10 10:40	雲	14.9	6.5	7.1	12.15	102.1	0.65	1.45	川幅約48m
7	尻　内	51.11.10 11:10	雲	13.7	7.0	7.0	12.03	102.3	0.64	1.83	川幅約43m
8	川　口	51.11.10	雲	15.3	7.6	7.0	11.41	98.5	1.20	1.56	

7．河川保護水面調査

Ⅰ 調査目的

保護水面管理事業にともなうサクラマスの調査を実施し，人為的保護施策による資源の増強と適正管理による効果的活用をはかって，地元海面におけるマス漁業の持続的発展をはかる。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年４月～５２年３月
2. 調査場所　a　老部川（下北郡東通村）
　　b　吾妻川（西津軽郡深浦町）
3. 担当者　主任研究員　青山　禎夫
　　技　　師　原口　健二
　　技　　師　山口　伸治
4. 調査項目
   (1) 河川環境調査
   (2) サクラマス遡上調査
   (3) 産卵状況調査（老部川においては人工採卵を含む）
   (4) ヤマメの生育調査
   (5) ヤマメの性状調査
   (6) ヤマメの摂餌，消化調査（老部川のみ）
   (7) サクラマスの再生産状況調査
   (8) ヤマメ食害魚の一部駆除について（老部川のみ）
   (9) その他

Ⅲ 調査結果

A 老部川

1. 河川環境調査

水質は良好でDO 8.43～14.15 ppm，BOD 0.14～0.73 ppm，SS 0.13～0.20 ppm と水産環境水質基準を十分満足しているほか，重金属類についても問題なかった。流水量は平水時で0.18～0.35 m^3/sec ，底生生物の現存量も過年度のそれと大差なかった。ただ夏期における気温が著しく低温に経過したため，水温も例年よりも低めに推移したことが特徴であった。

2. サクラマス遡上調査

今年の老部川へのサクラマス遡上は例年とほぼ同じ８月２日に始まり，８月下旬～９月上旬が盛期でその総遡上尾数は２８２尾と保護水面設定以来最も多かった。

3. 産卵状況調査

サクラマス産卵床の形成は１０月１～１０日に最も集中的になされ，本年の総産卵床数は保護水面内５３床，老部川全川では１５４床を確認した（第１表）。又これによる産着卵数も４５萬粒

と推定され昭和３８年以降最も多い年であった。なお，組合事業である人工採卵は３０４,８１５粒（使用雌親魚１０５尾）であった。

4. ヤマメの生育調査

７月における０才ヤマメの体長は5.9～9.3㎝，平均7.0㎝で平年並の成長を示していた。

5. ヤマメの性状調査

ヤマメの性状は昭和３８年以降大きな変化はみられず，ギンゲヤマメ（スモルト・降海型）も３～５月に出現しその８５%以上が雌で２年魚以上の雌ヤマメ（パータイプ・河川型）は存在しない。

6. ヤマメの摂餌，消化調査

６時から１８時までの２時間毎におけるヤマメの摂餌量調査によると７月１６日には１６時に，９月１９日は１４時にそれぞれ最大の摂餌がみられた。消化速度については測定時の水温に大きく左右されるが，絶食後８時間で胃内容物は半減乃至殆んど消化されることが判明した。

7. サクラマスの再生産状況調査

沿岸におけるサクラマスの漁獲量は39.02トンでほぼ隔年の増減はあるものの安定した傾向を示している。（第１図）。又昭和４４，４５，４６年の再生産率は３０６，２５８，１７８と算出された。

8. ヤマメ食害魚の一部駆除について

ヤマメ生息域の拡大のため，ヤマメ，イワナ両生息域における大型イワナ合計１２６尾を駆除した（保護水面内のみ）。

9. その他

深浦町吾妻川（４７年保護水面指定）には資源強化の為，４８年以降ヤマメを移殖している（本年は２０,０００尾）

老部川には治山ダム（本流２，保護水面１）が構築されているが，数年で魚類の遡上降下が阻害されてくる可能性がある。

B　吾妻川

1. 河川の環境

水質はDO 8.59～11.91 ppm，BOD 0.50～1.17 ppm，pH 7.0～7.9と問題はなかったが，SSに１～２回高い値がみられた。流水量は平水時で0.10～1.37 ton／sec，底生生物の現存量は前年度と大差なかった。（水質第２表，底生生物第３表）。

2. サクラマスのそ上産卵状況

吾妻川におけるサクラマスのそ上は５～６月と言われているが，そ上親魚を確認するまでには至らず，保護水面内の産卵床も６床を確認するにとどまった。

3. ヤマメの生育性状調査

０才ヤマメの生長は７月に平均体長7.7㎝と若干老部川のものより良好であった。又各種形態調査でも特異な点は認められなかった。

4. 地先海面におけるサクラマス漁獲量

深浦におけるサクラマスは主として釣と定置網によって漁獲されその盛漁期は毎年１～５月で本年の総漁獲量は62.219㎏であった。

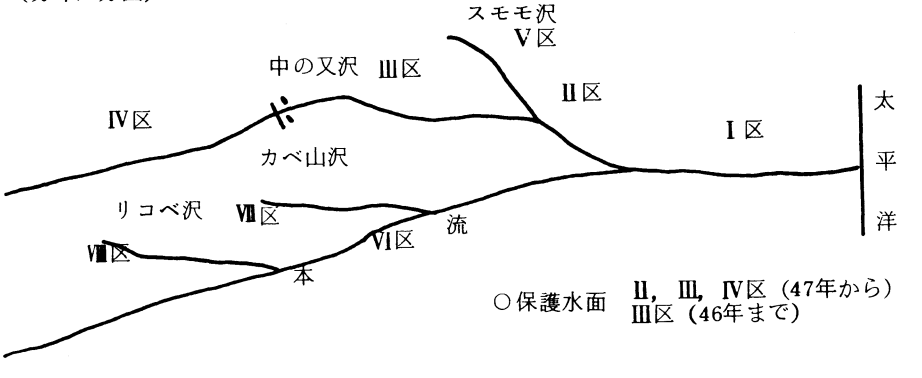
5. その他

吾妻川は過去不幸にも災害復旧工事等で保護水面としての効果が現われていないが今後はより一層の保護施策を実施していくことが望まれる。

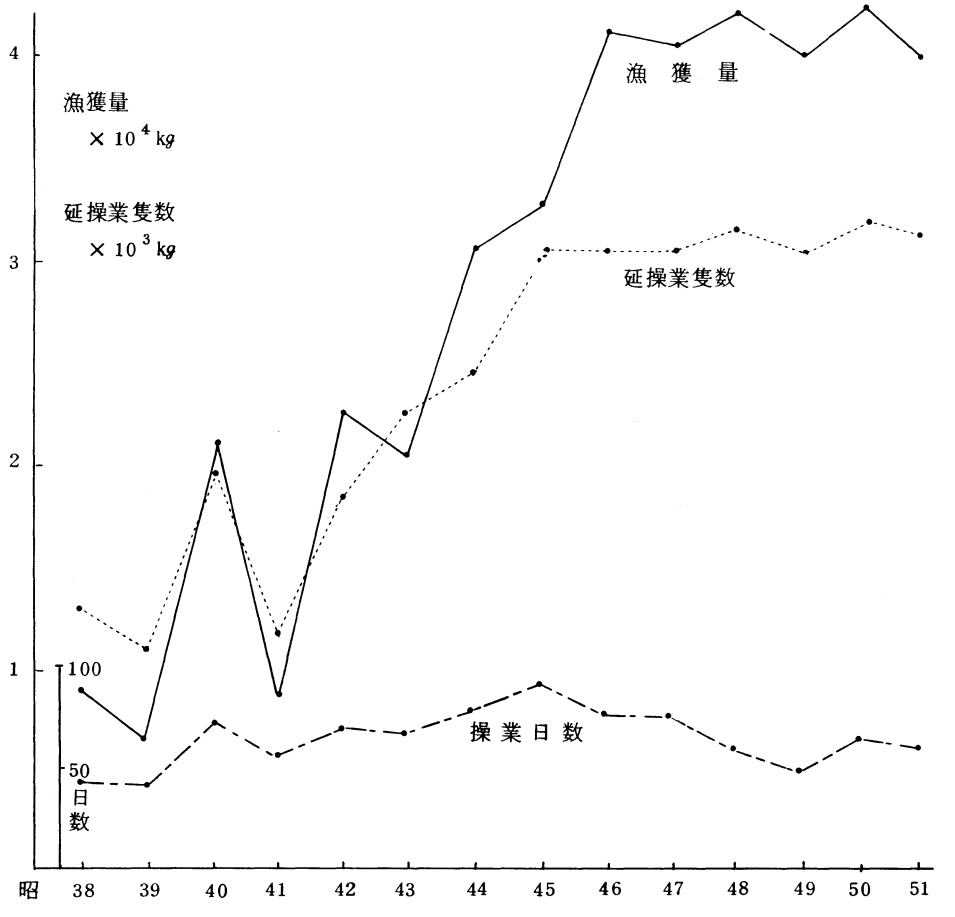
第１表　　年別サクラマス産卵床分布状況

場所／年	I区	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	計	推定産着卵数	摘　　要
昭	13 床	13	37	3	0	46	0	0	床	万粒	
38	11.6%	11.6	33.0	2.7	0	41.0	0	0	112	23	
	7	10	12	0	3	22	0	3			
39	12.2	17.5	20.8	0	5.2	38.6	0	5.2	57	13	
	20	14	22	4	7	73	0	7			
40	13.6	9.5	14.9	2.7	4.8	49.7	0	4.8	147	35	
	15	22	40	2	5	101	0	5			
41	7.8	11.0	20.8	1.0	2.6	53.1	0	2.6	190	45	
	12	25	26	2	5	75	0	4			密漁12尾
42	8.1	16.8	17.4	1.3	3.4	50.3	0	2.6	149	35	人工採卵(♀)2尾
	26	42	21	2	9	82	4	6			密漁6尾
43	13.5	21.8	10.9	1.0	4.7	42.7	2.1	3.1	192	50	人工採卵(♀)11尾
	26	14	22	0	5	32	0	0			密漁20尾
44	26.3	14.1	22.2	0	5.1	32.3	0	0	99	33	人工採卵(♀)17尾
	9	6	22	8	1	42	0	0			死亡(♀)5尾
45	10.2	6.8	25.0	9.1	1.2	47.7	0	0	88	31	人工採卵(♀)32尾
	16	14	19	2	5	38	6	4			盜・死亡(♀)5尾
46	15.4	13.5	18.3	1.9	4.8	36.5	5.8	3.8	104	38	人工採卵(♀)38尾
	27	14	17	0	2	18	3	0			死亡，採卵用(♂)12尾
47	33.3	17.3	21.0	0	2.5	22.2	3.7	0	81	24	人工採卵(♀)81尾
	11	13	25	2	18	34	5	17			死亡(♂)5・(♀)37尾
48	8.8	10.4	20.0	1.6	14.4	27.2	4.0	13.6	125	48	人工採卵(♀)85尾
	12	6	10	0	3	38	2	0			死亡(♀)29尾
49	16.9	8.5	14.1	0	4.2	53.5	2.8	0	71	21	人工採卵(♀)47・(♂)7尾
	1	6	22	7	0	15	0	0			死亡(♀)19尾
50	2.0	11.8	43.1	13.7	0	29.5	0	0	51	15	人工採卵(♀)34・(♂)6尾
	18	13	25	15	16	67	0	0			死亡(♀)8・(♂)1　人工採卵
51	11.7	8.5	16.2	9.7	10.4	43.5	0	0	154	45	(♀)105・(♂)1尾　他に再放流(♀)33

（分布区分図）



操業期間	昭38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
1月28日～4月13日	2・6～4・30	1・26～5・16	1・30～5・7	2・4～5・18	2・6～5・12	2・4～5・15	1・23～5・26	1・26～5・14	1・24～5・28	1・31～4・29	1・27～5・13	1・23～4・28	1・30～4・25	



第1図　老部川地先（白糠沿岸）のサクラマス漁獲量

第２表　　吾妻川水質調査結果

場所	年月日	時刻	天候	気温 (℃)	水温 (℃)	pH	DO (ppm)	DO %	BOD (ppm)	SS (ppm)	備考
川	51. 6. 15	13:40	くもり	20.0	16.1	7.2	10.08	105.7	1.12	31	
	51. 7. 28	15:30	雨	22.9	23.8	7.6	8.10	97.9	0.86	3.20	
口	51. 9. 30	15:20	くもり	18.2	15.4	7.9	10.16	105.0	0.53	0.28	
	51. 11. 8	10:05	くもり	15.1	8.5	7.0	11.91	105.1	0.92	1.94	
二	51. 6. 15	12:55	くもり	18.5	14.8	7.2	9.94	101.3	1.06	16.8	
	51. 7. 28	11:30	くもり	26.4	23.5	7.8	8.59	103.3	0.50	1.51	
	51. 9. 30	11:50	くもり	21.9	14.8	7.9	10.45	106.5	1.01	0.05	
又	51. 11. 8	10:30	くもり	15.3	8.5	7.0	11.13	98.2	0.94	40.9	
	51. 6. 15	11:30	くもり	18.9	13.8	7.2	9.83	98.1	1.18	12.3	
大	51. 7. 28	10:55	くもり	23.9	18.4	7.8	9.20	100.9	0.89	0.72	
林	51. 9. 30	11:25	くもり	21.5	14.4	7.7	9.91	100.2	0.70	0.09	
寺	51. 11. 8	11:10	くもり	15.2	9.1	7.4	10.89	97.6	0.64	214	
長	51. 6. 15	10:55	くもり	16.8	12.8	7.2	9.71	94.8	1.17	1.43	
	51. 7. 28	10:20	雨	21.6	15.8	7.4	8.99	93.7	1.25	0.52	
慶	51. 9. 30	10:40	晴	13.9	13.0	7.8	9.77	95.8	1.44	0.03	
平	51. 11. 8	11:40	くもり	13.4	8.3	7.4	10.93	96.0	0.68	0.03	

第３表　　吾妻川底生生物調査結果

場所	年　月　日	水　温 (℃)	蜉蝣目 個	毛翅目 個	積翅目 個	双翅目 個	端脚目 個	その他 個	湿重量 g	備　考
川口	51. 6. 15	16.1	26	3	1	30	0	4	0.11	③
	7. 28	23.8	1	0	0	11	0	25	0.01	③
	9. 30	15.4	2	4	1	15	0	31	0.02	③
	11. 8	8.5	2	2	3	18	0	71	0.03	③
二又	51. 6. 15	14.8	30	4	1	19	0	6	0.14	②
	7. 28	23.5	5	1	1	22	0	3	0.02	②
	9. 30	14.8	8	2	1	9	0	10	0.01	②
	11. 8	8.5	18	17	7	6	0	136	0.08	②
大林寺	51. 6. 15	13.8	106	22	8	8	0	5	1.47	③
	7. 28	18.4	56	19	5	4	0	5	0.19	③
	9. 30	14.4	90	33	6	7	0	1	0.46	③
	11. 8	9.1	58	49	10	2	0	2	0.28	①
長慶平	51. 6. 15	12.8	71	11	7	4	0	3	0.30	③
	7. 28	15.8	94	24	8	12	0	5	0.27	③
	9. 30	13.0	85	12	19	7	0	7	0.34	③
	11. 8	8.3	73	9	17	3	0	2	0.30	③

注）　備考欄○印中の数字は25×25cmサーバーネットによる採集回数で出現個体数はすべて，1回当りの数である。

8．漁業公害調査指導事業

Ⅰ 調査目的

漁場環境の監視及び漁業公害に関する情報収集並びに防除措置に関する指導を行なうことにより内水面漁場の保全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) 調査期間　昭和５１年４月 １ 日から
　　昭和５２年３月３１日まで

(2) 観測場所

(イ) 相 坂 川　十和田市　御幸橋

(ロ) 小川原湖　上北町　上北町桟橋

(ハ) 岩木川水系

ⅰ 浅瀬石川　旧舎館村　朝日橋

ⅱ 平　川　弘前市　平川橋
　　藤崎町　藤崎橋

ⅲ 岩木川　藤崎町　安東橋
　　弘前市　新鳴瀬橋

(3) 担当者

(イ) 相 坂 川　小川原湖
　　相坂養魚場　主任研究員　佐 藤 直 三

(ロ) 岩木川水系
　　黒石養魚場　技　師　林　義 孝

(4) 調査項目及び分析方法

a．気　温　棒状温度計

b．水　温　Electric Instrument Model 15A

c．溶存酸素　同 上

d．ＰＨ　相坂川，小川原湖については指示薬比色法，岩木川水系についてはガラス電極法（日立M−7E）

e．透 視 度　透視度計（水道法５０㎝）

f．生物化学的酸素要求量（Ｂ.Ｏ.Ｄ）
　　２０℃，５日間法

Ⅲ 調査結果

a．水　温

イ） 相坂川，小川原湖

経年変化は第３，４図のとおりであった。最高水温は相坂川２３.８℃　小川原湖３３.２℃，最低水

温は相坂川3.9℃ 小川原湖は結氷のため測定不可能であった。

ロ） 岩木川水系

経年変化は第５，６図であった。最高水温は28.7℃，最低水温0.1℃ であった。冬期間，とくに豪雪期には岩木川を雪捨場に利用するため，水温に大きな影響を与えると思われる。

b．pH

イ） 相坂川，6.8から7.2であった。

小川原湖，6.8から8.4であった。

ロ） 岩木川水系，6.7から8.1であった。観測値の出現頻度分布図は第７図で，観測点毎に特徴ある分布を示している。適正ＰＨ値は水産環境水値基準によると河川湖沼では6.7～7.5，環境基準によると6.7～8.5と示されている。いずれにせよ，小川原湖のＰＨ値は限界値に近ずいているものと考えられる。

c．溶存酸素

イ） 相坂川，129.3%から79.4%であった。

小川原湖，163.9.%から79.9％であった。

ロ） 岩木川水系，131.1％から72.0％であった。特に問題となる観測値は出現しなかった。又，頻度分布図は第８図のとおりであった。ＰＨ頻度分布図同様観測地点毎に特徴のあるものとなっている。

d．透 視 度

岩木川水系

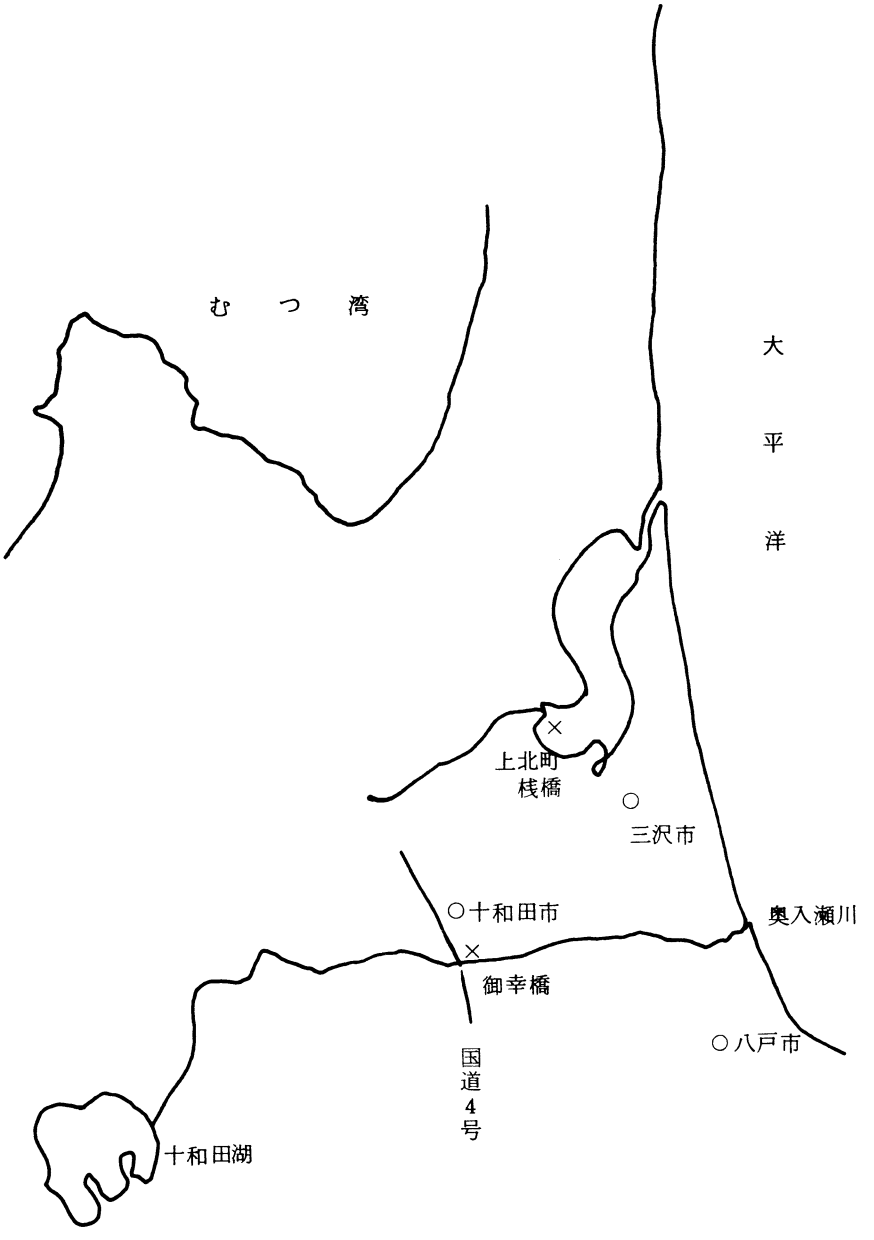
経年変化は第９，１０図のとおりであった。透視度は略々安東橋＞新鳴瀬＞藤崎橋＞平川橋＞朝日橋である。これは，昭和５０年の浅瀬石川洪水による災害の復旧工事からの流出土砂の影響であると考える。

e．Ｂ Ｏ．Ｄ

岩木川水系

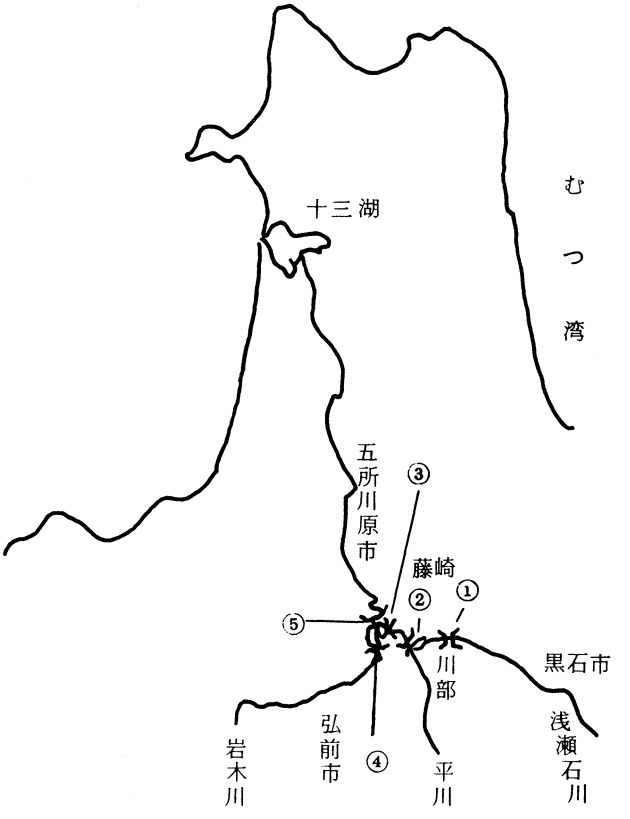
経年変化は第１１，１２図のとおりであった。観測値は6.46ppmから0.22ppmであった。Ｂ.Ｏ.Ｄ一透視度の散布図は第１３表のとおりで相関関係は認められなかった。全観測値の８０％以上が水産環境水質基準に云う自然繁殖の条件３ppm以下を満し，９７％が生育の条件５ppm以下を満していた。

内水面関係については，本年度も特別な漁業公害の発生がなかった。



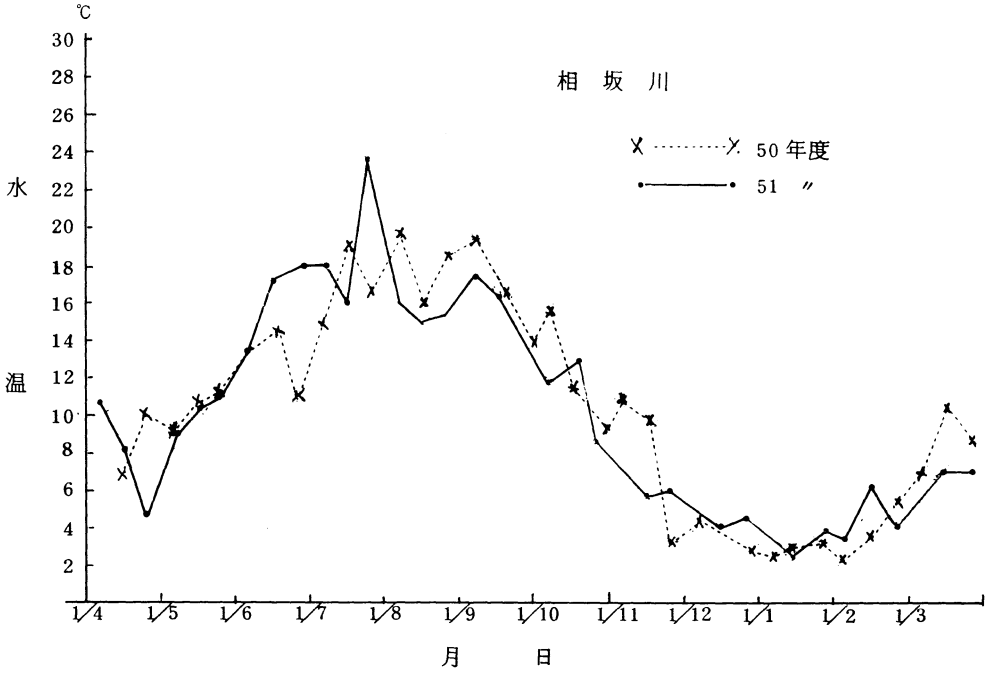
第 1 図

観 測 地 点

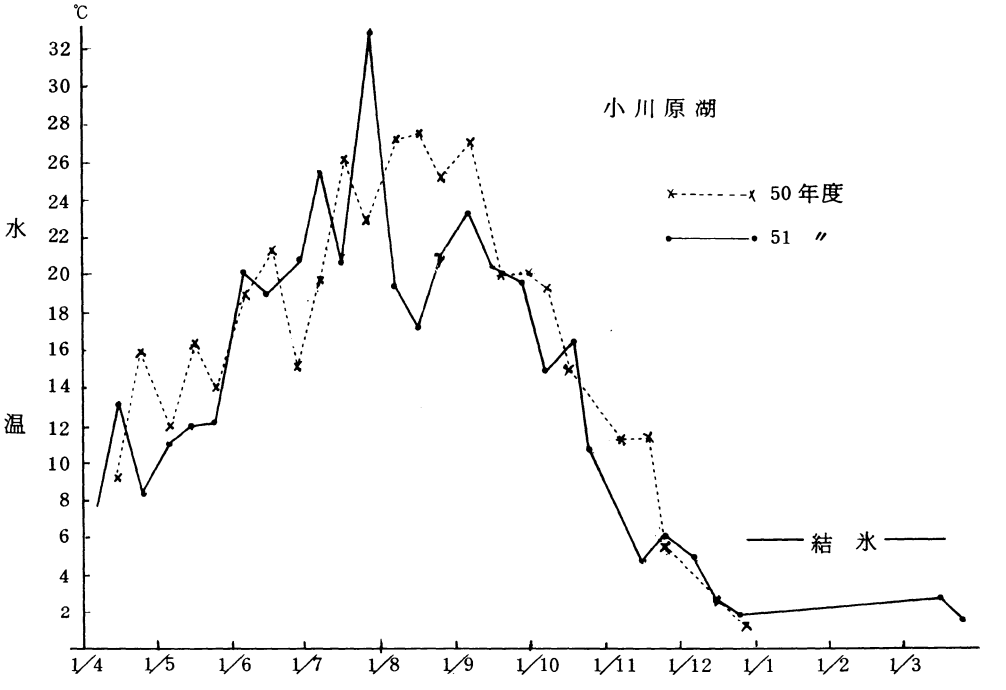


① 朝 日 橋　川部
② 平 川 橋　百田
③ 藤 崎 橋　藤崎
④ 安 東 橋　中崎
⑤ 新鳴瀬橋　三世寺

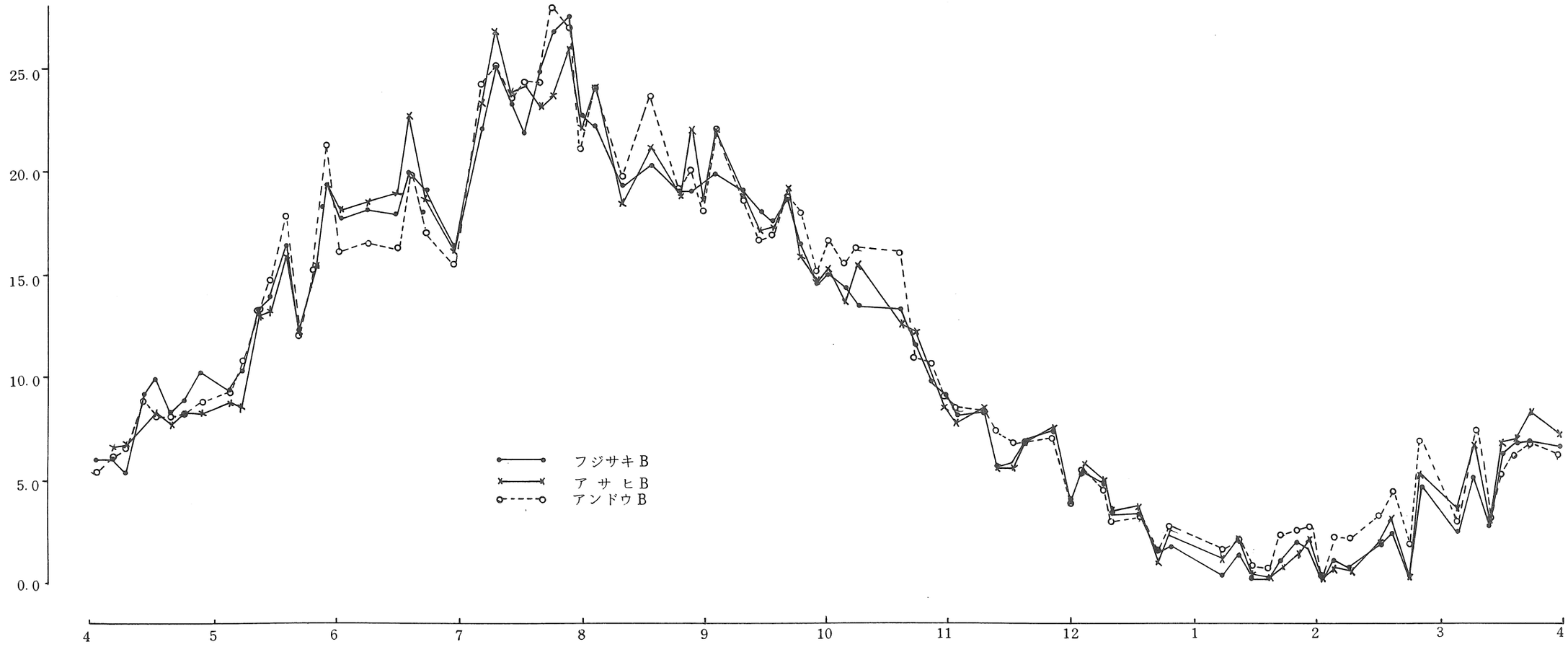
第 2 図


℃
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
水
温
相 坂 川
50年度
51 〃
1/4
1/5
1/6
1/7
1/8
1/9
1/10
1/11
1/12
1/1
1/2
1/3
月 日

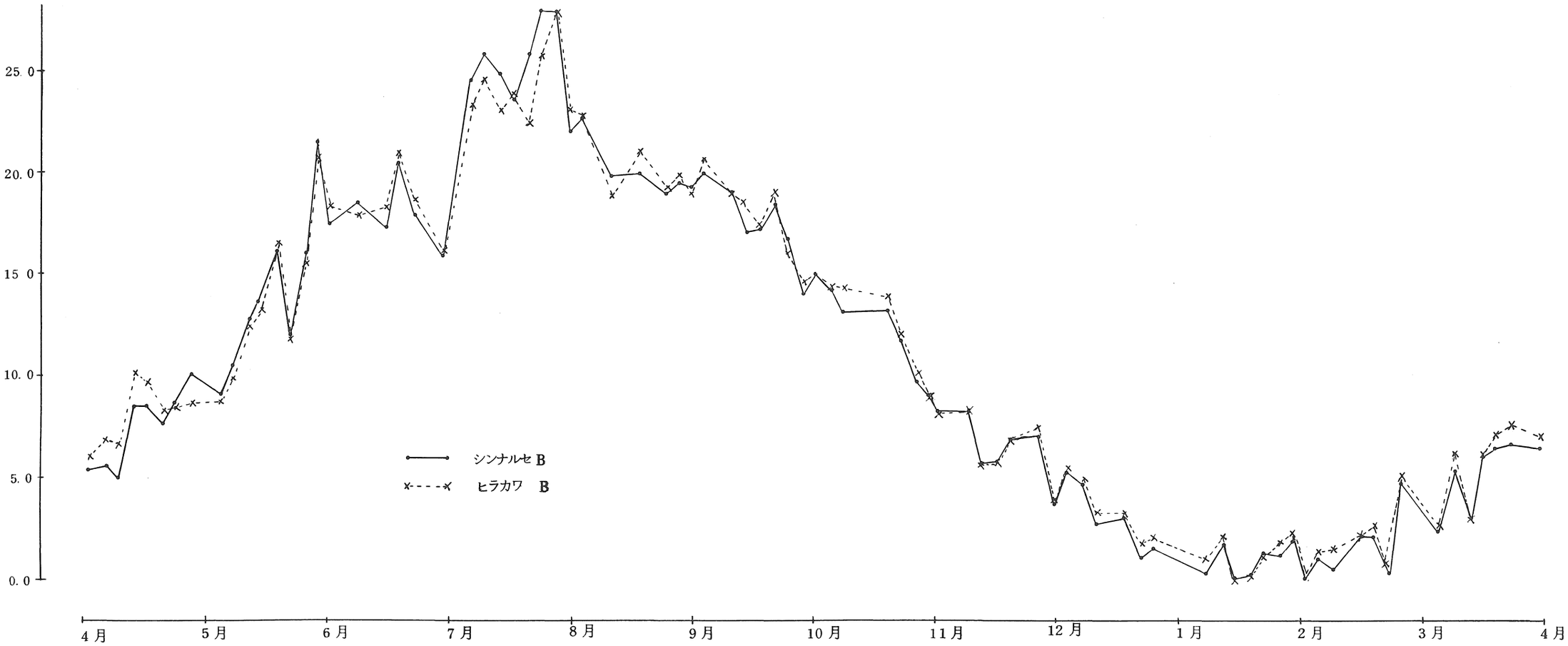
第 3 図


℃
32
30
28
26
24
22
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
水
温
小川原湖
50年度
51 〃
結 氷
1/4
1/5
1/6
1/7
1/8
1/9
1/10
1/11
1/12
1/1
1/2
1/3
月 日

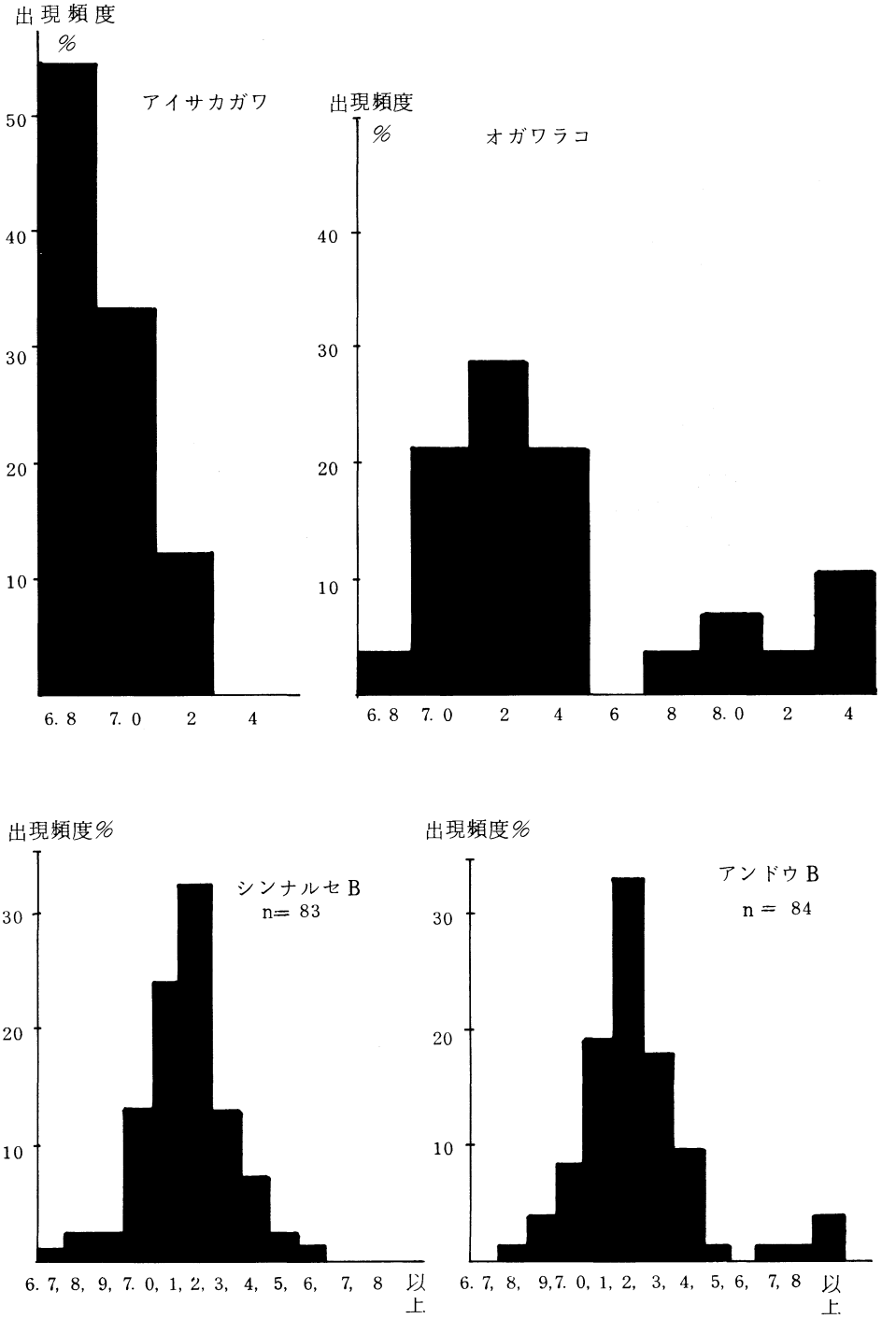
第 4 図



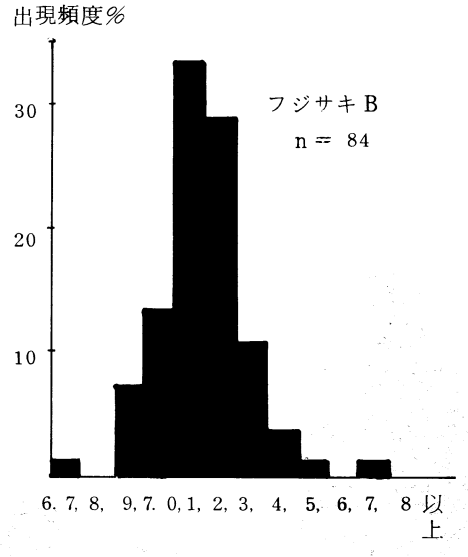
第5図　水温経年変化（岩木川，平川，浅瀬石川）

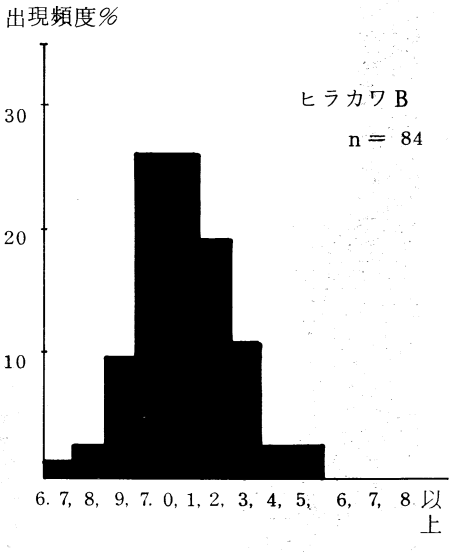


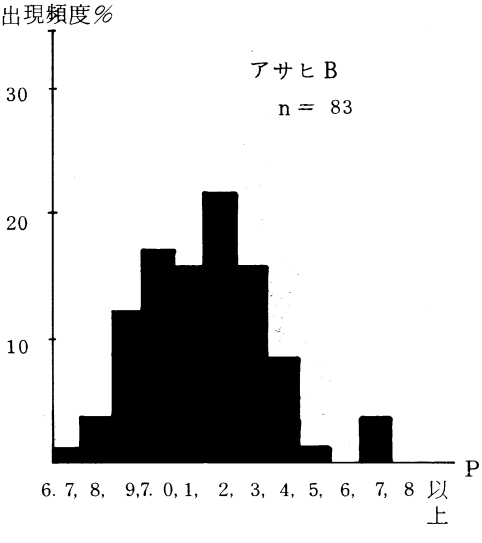
第6図　合流点水温経年変化

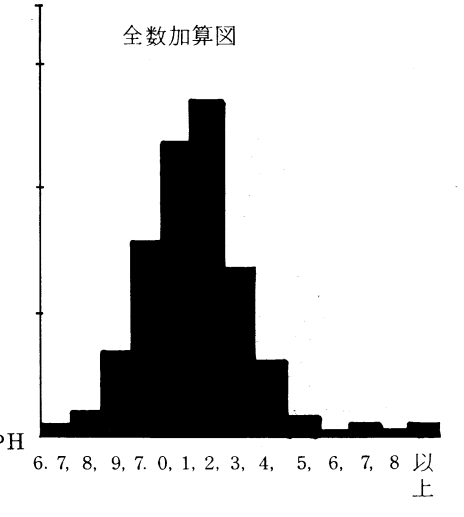

出現頻度
%
アイサカガワ
50
40
30
20
10
6. 8
7. 0
2
4
出現頻度
%
オガワラコ
40
30
20
10
6. 8
7. 0
2
4
6
8
8. 0
2
4
出現頻度%
シンナルセB
n= 83
30
20
10
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上
出現頻度%
アンドウB
n = 84
30
20
10
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上

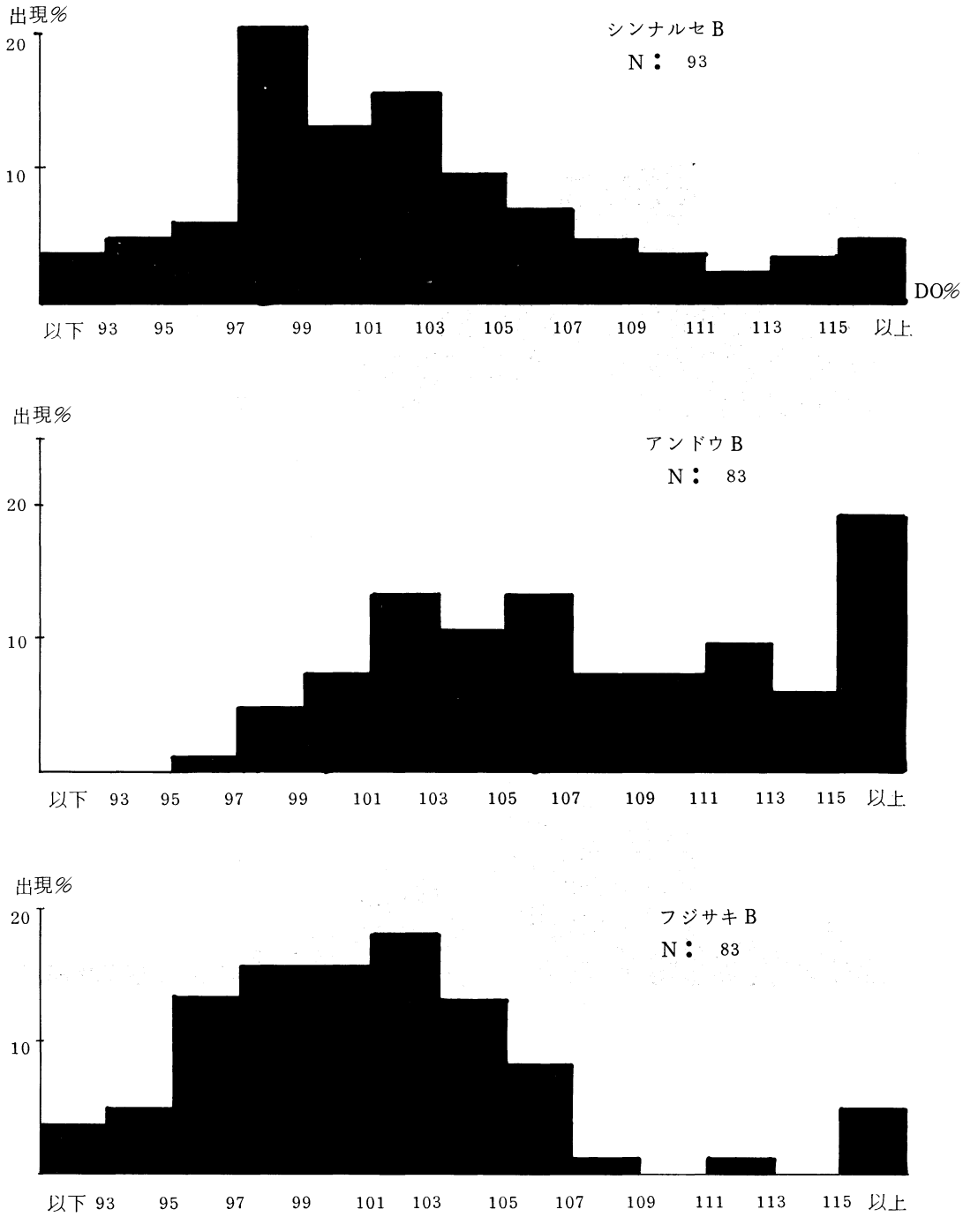
第7図　pH 出 現 頻 度 図


出現頻度%
フジサキB
n = 84
30
20
10
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上

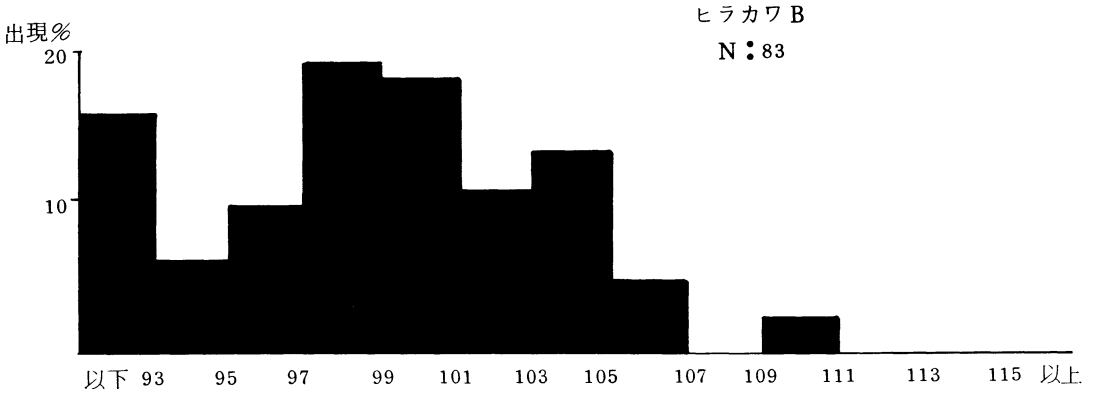

出現頻度%
ヒラカワB
n = 84
30
20
10
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上

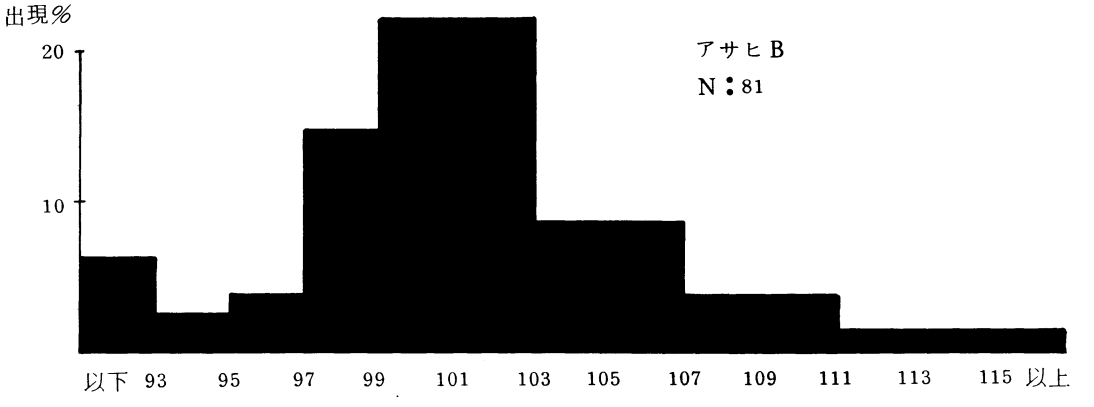

出現頻度%
アサヒB
n = 83
30
20
10
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上

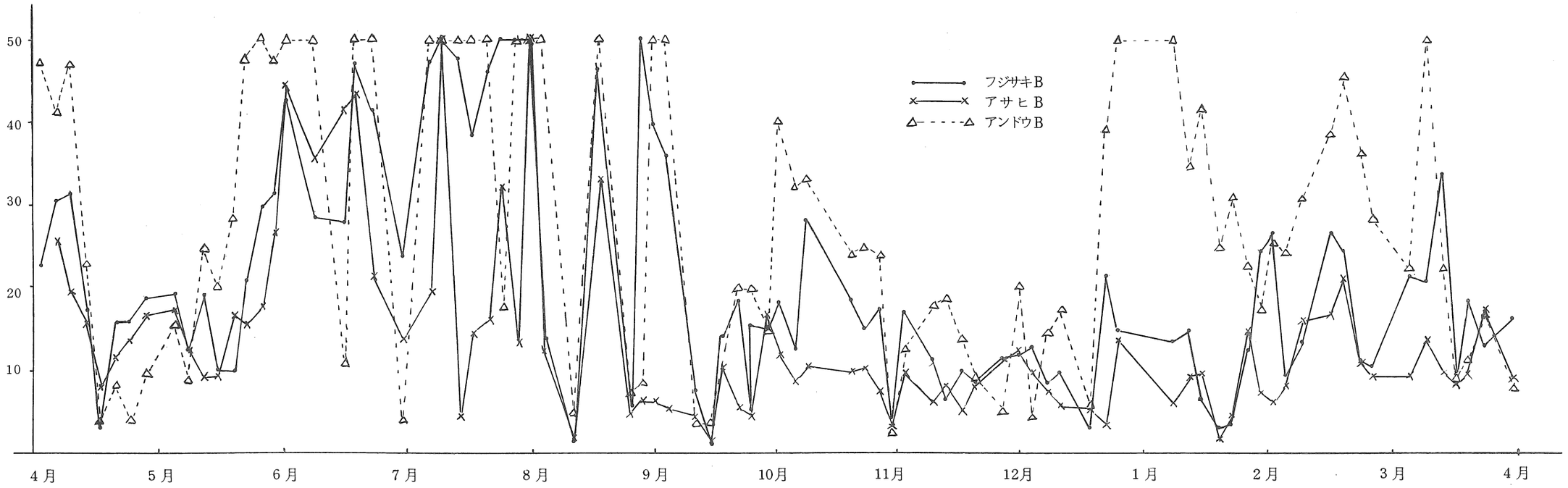

全数加算図
PH
6. 7, 8, 9, 7. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 以上


出現%
20
10
シンナルセB
N： 93
DO%
以下 93 95 97 99 101 103 105 107 109 111 113 115 以上
出現%
20
10
アンドウB
N： 83
以下 93 95 97 99 101 103 105 107 109 111 113 115 以上
出現%
20
10
フジサキB
N： 83
以下 93 95 97 99 101 103 105 107 109 111 113 115 以上

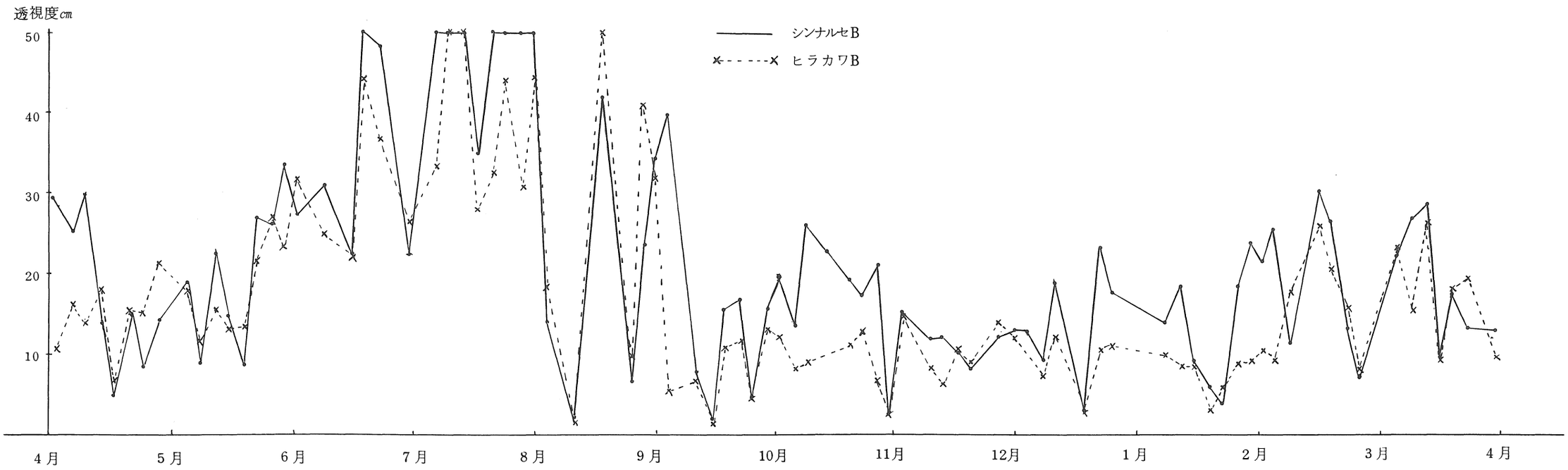
第8図　溶存酸素頻度図


出現%
20
10
ヒラカワB
N：83
以下 93
95
97
99
101
103
105
107
109
111
113
115 以上

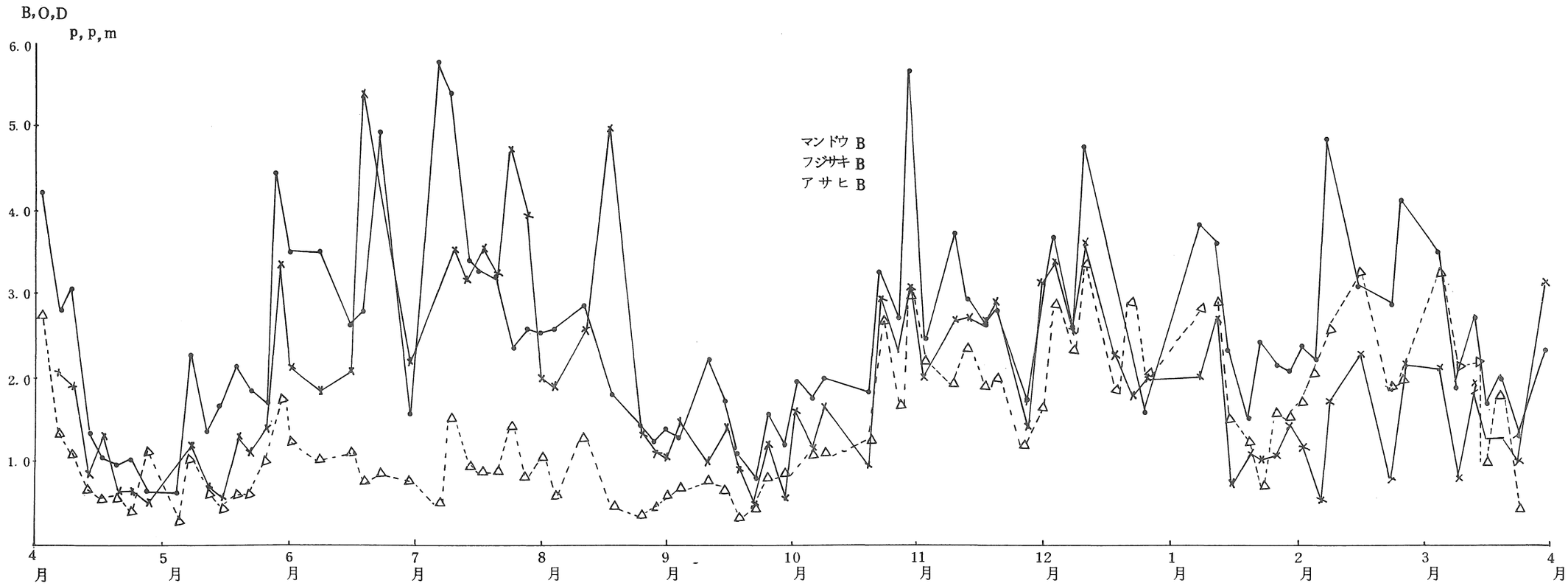

出現%
20
10
アサヒB
N：81
以下 93
95
97
99
101
103
105
107
109
111
113
115 以上


50
40
30
20
10
フジサキB
アサヒB
アンドウB
4月
5月
6月
7月
8月
9月
10月
11月
12月
1月
2月
3月
4月

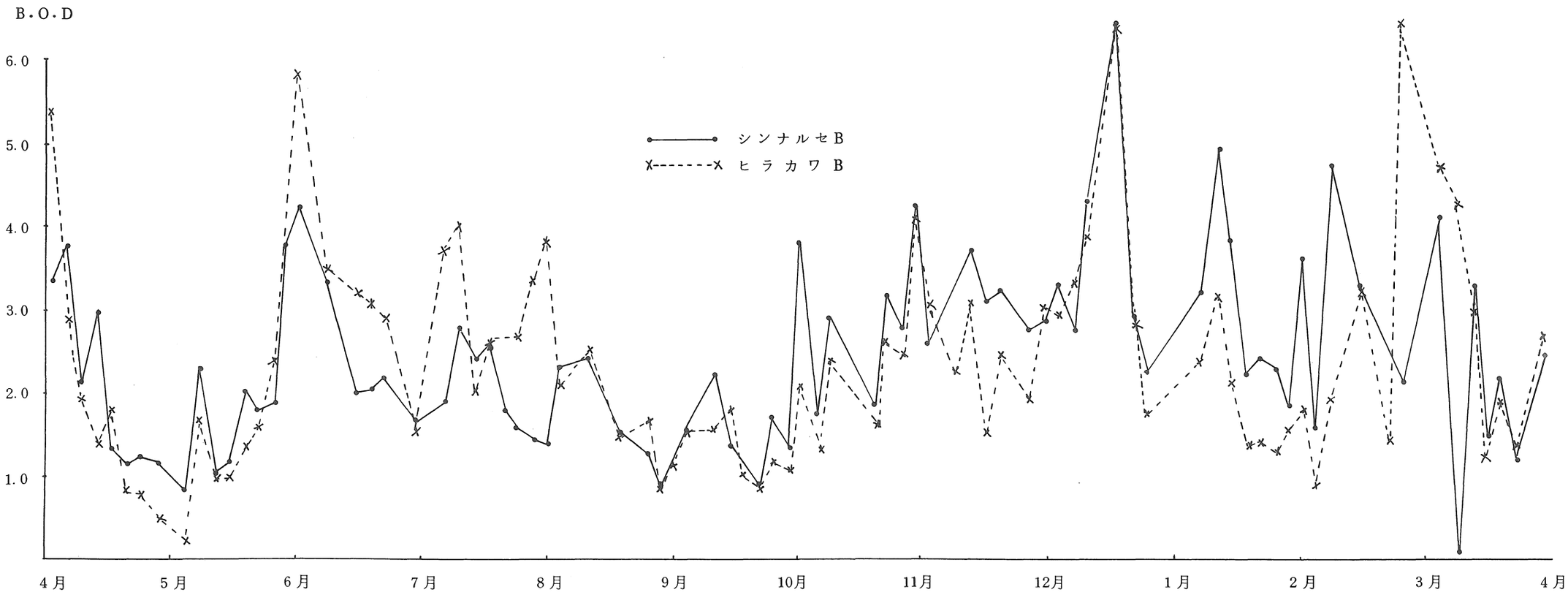
第9図　　透　視　度　経　年　変　化



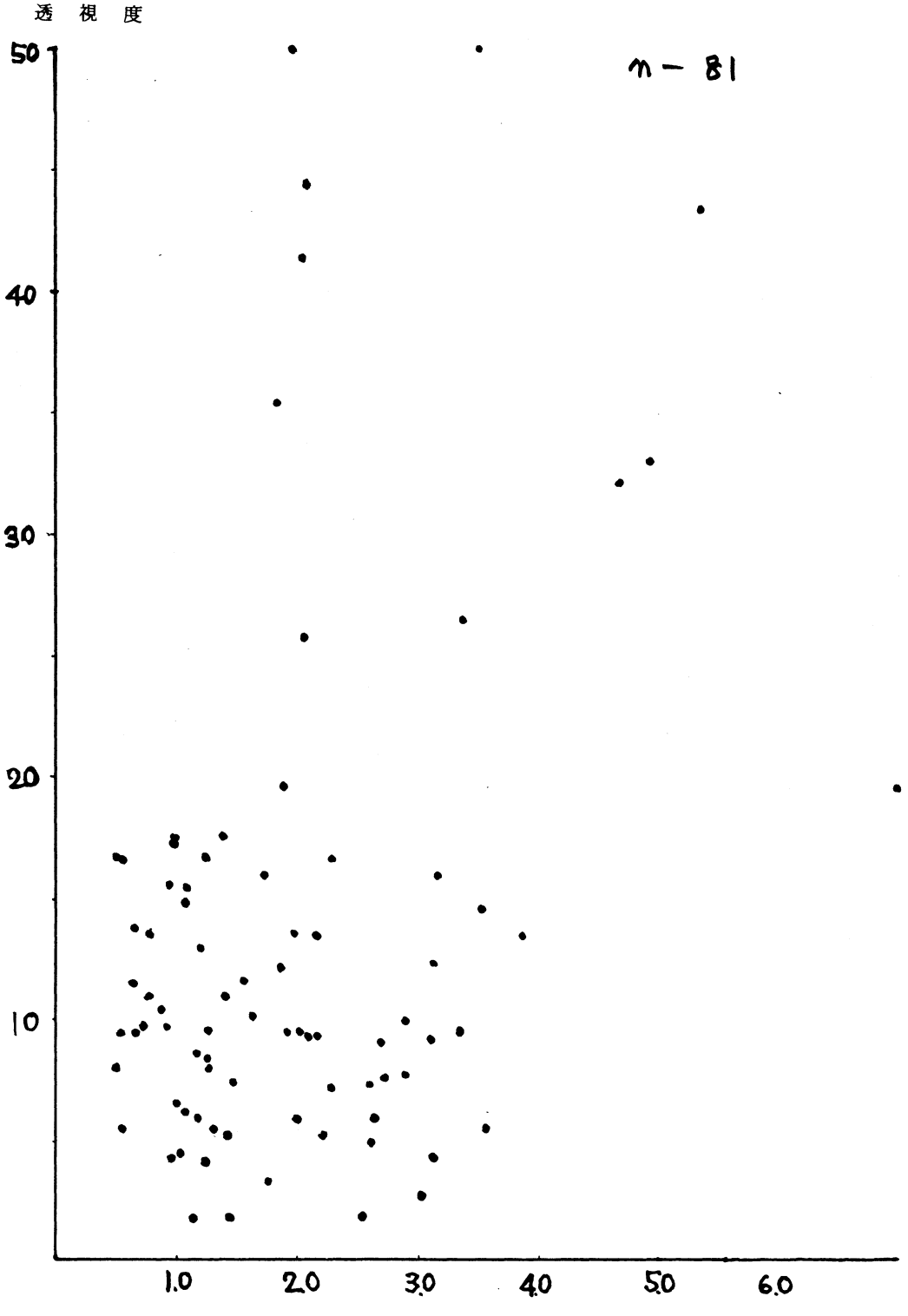
第10図　　透　視　度　経　年　変　化



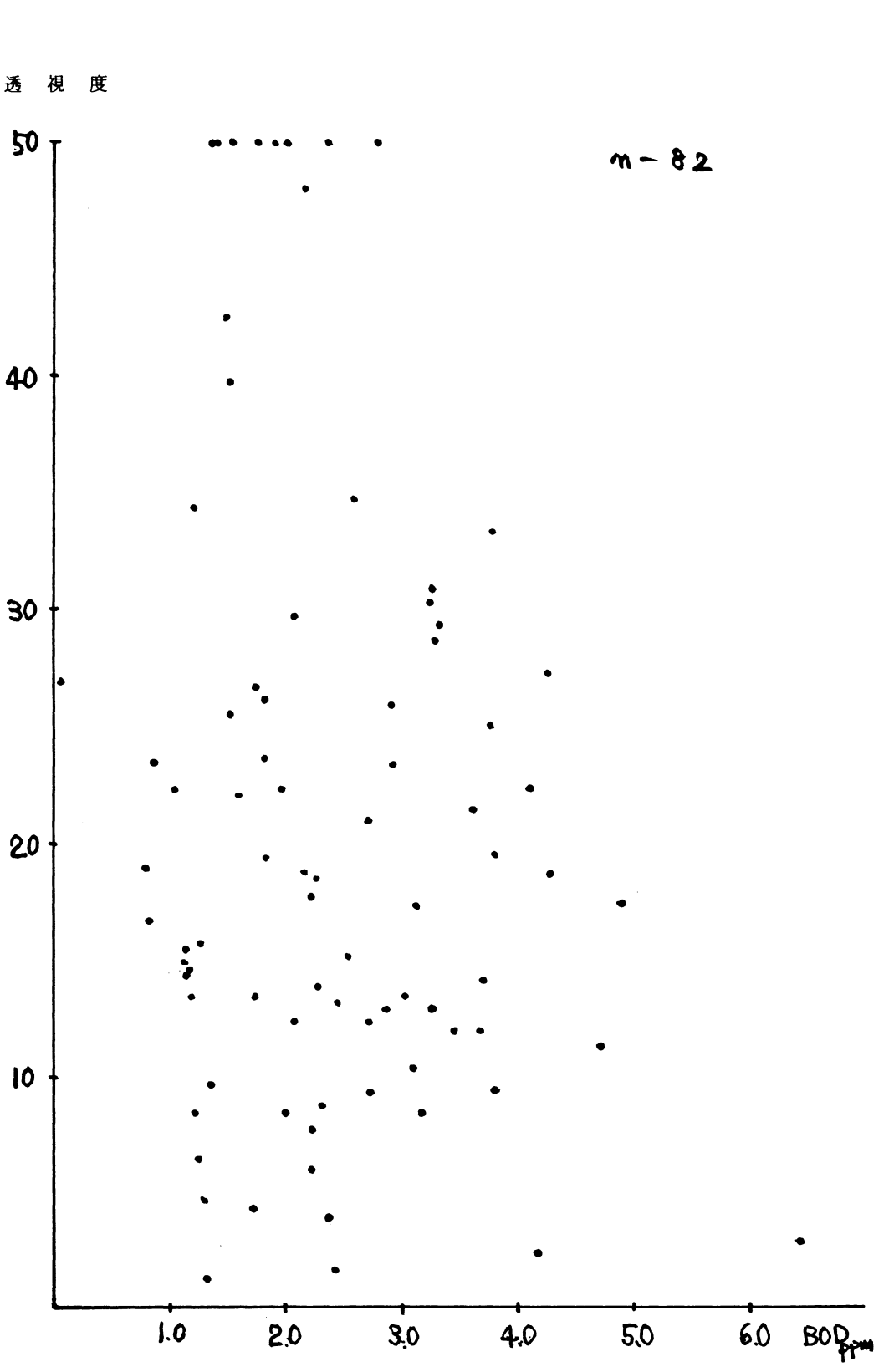
第11図　B O D 絡 年 変 化



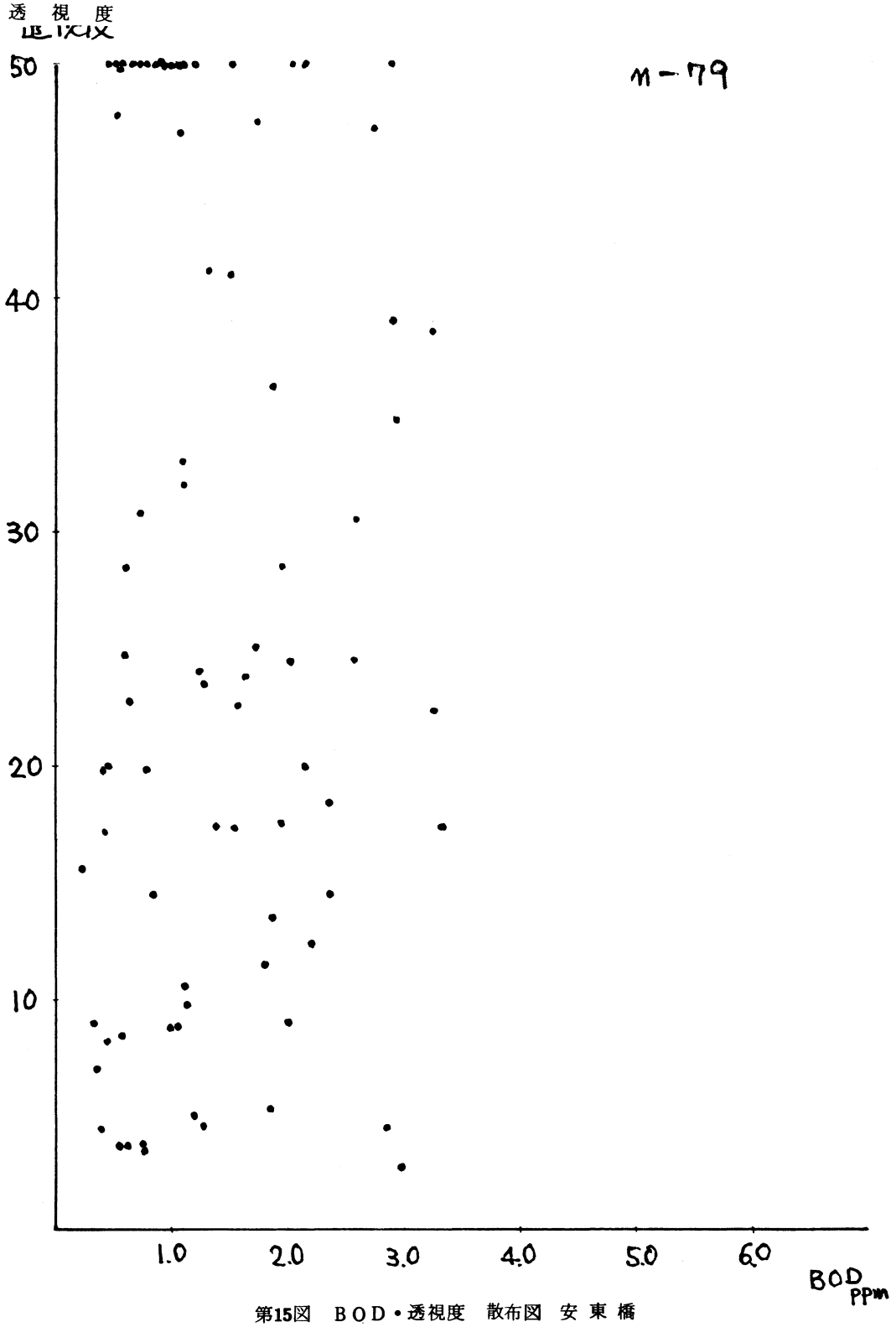
第 12 図　　B・O・D 経 年 変 化



第13図　ＢＣＤ・透視度　散布図　朝日橋



第14図　ＢＯＤ・透視度　散布図　藤 崎 橋



第15図　ＢＯＤ・透視度　散布図　安東橋

第１表－１　　小川原湖上北町岸

観測月日	時　間	気　温	水　温	pH	DO %	DO ppm	目視観測の結果	
4／ 6	15：00	13.2	7.8	7.2	119.8	13.8	異常なし	
15	14：30	18.2	13.4	7.4	138.5	14.0	〃	
24	10：30	10.8	8.4	7.0	98.6	11.2	〃	
5／ 6	15：00	14.2	11.2	7.0	116.8	12.4	〃	
15	10：30	23.3	12.0	7.2	134.2	14.0	〃	
25	10：40	18.6	12.2	7.0	125.2	13.0	〃	
6／ 5	10：30	22.0	20.3	7.4	119.5	10.5	〃	
14	15：10	18.0	19.0	7.2	91.0	8.2	〃	
28	15：00	18.2	20.6	8.4	150.9	13.2	〃	
7／ 6	14：50	24.2	25.6	8.4	140.5	11.3	〃	
14	14：40	18.5	20.7	7.4	139.7	12.2	〃	
26	14：50	31.0	33.2	8.0	163.9	11.8	〃	
8／ 6	14：40	20.2	19.5	7.2	141.1	12.6	〃	
16	15：15	18.2	17.4	7.0	122.6	11.4	〃	
25	15：00	22.2	21.0	8.2	163.6	14.2	〃	
9／ 7	15：10	26.4	23.6	8.0	159.0	13.2	〃	
16	15：00	24.2	20.5	7.4		—	〃	時化で測定不可
27	15：05	18.8	19.7	7.9	130.5	11.6	〃	
10／ 5	14：50	16.5	15.0	7.2	109.6	10.7	〃	
18	15：00	21.7	16.7	7.4	112.4	10.6	〃	
25	14：50	10.0	10.8	7.2		—	〃	時化で測定不可
11／	—	—	—	—	—	—	—	欠測
15	15：00	3.5	4.8	6.8	102.1	12.7	異常なし	
25	14：50	8.3	6.3	7.0	89.4	10.7	〃	
12／ 6	15：00	8.0	5.2	7.2	108.9	13.4	〃	
16	14：50	3.9	2.8	8.4	118.9	15.6	〃	
24	15：10	2.3	2.0	7.0	79.9	10.7	〃	
1／	—	—	—	—	—	—	〃	欠測
14	15：00	−0.2	結　氷　の　た　め　欠　測				〃	
27	15：00	2.3	〃	〃	〃	〃	〃	
2／ 4	15：00	2.2	〃	〃	〃	〃	〃	
15	14：30	1.3	〃	〃	〃	〃	〃	
26	10：20	6.4	〃	〃	〃	〃	〃	
3／	—	—	—	—	—	—	〃	欠測
15	15：30	8.5	2.9	7.4	120.0	15.7	〃	
26	10：10	8.3	1.8	7.2	81.6	11.0	〃	

第２表－１　　昭和５１年度　相坂川

観測月日	時　間	気　温	水　温	pH	DO %	DO ppm	目視観測の結果	
4／ 6	14：00	16.8	10.5	7.0	101.9	11.0	異常なし	
15	13：30	18.7	8.3	6.8	123.0	14.0	〃	
24	9：30	9.0	4.8	6.8	102.1	12.7	〃	
5／ 6	13：40	13.6	9.0	6.8	112.6	12.6	〃	
15	9：30	19.7	10.4	6.8	114.6	12.4	〃	
25	9：20	19.4	11.0	7.0	118.1	12.6	〃	
6／ 5	9：30	21.7	13.3	7.0	98.7	10.0	〃	
14	13：50	24.8	17.2	7.0	91.1	8.5	〃	
28	13：40	20.8	18.0	6.8	110.0	10.1	〃	
7／ 6	16：30	20.5	18.0	6.8	114.4	10.5	〃	
14	13：40	17.8	15.8	7.2	118.8	11.4	〃	
26	13：40	31.6	23.8	7.2	120.9	10.0	〃	
8／ 6	13：50	18.6	16.0	7.0	109.8	10.5	〃	
16	13：50	18.2	14.9	6.8	122.7	12.0	〃	
25	14：00	22.8	15.6	6.8	103.7	10.0	〃	
9／ 6	14：00	28.0	17.5	6.8	129.3	12.0	〃	
16	13：40	24.0	16.6	6.8	112.2	10.6	〃	
27	13：40	21.6	13.8	6.8	99.8	10.0	〃	
10／ 5	13：50	17.0	11.8	7.0	100.2	10.5	〃	
18	13：50	22.3	13.0	7.0	97.1	9.9	〃	
25	13：40	8.4	8.6	7.0	96.5	10.9	〃	
11／	－	－	－	－	－	－	〃	欠測
15	13：50	6.0	5.7	6.8	102.1	12.4	〃	
25	13：40	9.6	6.0	6.8	92.9	11.2	〃	
12／ 6	13：50	6.4	5.0	6.8	93.0	11.5	〃	
16	13：50	4.5	3.9	6.8	93.4	11.9	〃	
24	14：00	3.0	4.6	6.8	91.1	11.4	〃	
1／	－	－	－	－	－	－	－	欠測
14	14：00	−2.0	2.6	7.0	106.1	14.0	〃	
27	14：00	2.3	3.8	7.2	110.4	14.1	〃	
2／ 4	13：50	3.4	3.4	6.8	89.9	11.6	〃	
15	13：30	1.6	6.3	7.2	79.4	9.5	〃	
26	9：30	4.3	4.2	7.0	88.6	11.2	〃	
3／	－	－	－	－	－	－	－	欠測
15	14：30	9.8	6.9	6.8	99.2	11.7	〃	
26	9：10	5.5	7.0	7.0	87.6	10.3	〃	

付表　観測結果表　朝日橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 4／ 2	—	—	—	—	—	—
6	11：50	C	E—1	15.1	6.6	7.3
9	12：00	C	W—2	10.2	6.7	7.2
13	12：40	F	S—2	21.2	9.1	7.4
16	12：50	C	S—3	22.1	8.3	7.2
20	13：00	C	SW—1	21.0	7.7	7.3
23	13：30	CR	E—2	20.5	8.3	7.3
27	13：30	R	0	14.8	8.3	7.3
5／ 4	13：00	C	NE—1	17.4	8.8	7.2
7	12：50	F	W—2	11.9	8.5	7.1
11	13：00	C	W—2	25.4	13.0	6.9
14	13：20	F	W—3	20.9	13.2	7.1
18	14：30	F	S—3	22.8	15.9	7.2
21	13：00	R	W—1	18.1	11.8	7.2
25	13：50	C	SE—2	21.8	15.5	7.3
28	16：50	F	W—3	24.8	19.3	6.8
6／ 1	14：40	CR	S—1	21.0	18.1	6.7
8	13：20	R	0	20.0	18.5	6.8
15	16：50	CR	N—1	17.4	18.9	7.0
18	13：30	C	NW—2	25.5	22.8	7.1
22	13：00	R	N—1	19.4	18.7	7.0
29	13：20	R	0	13.7	16.1	7.2
7／ 6	14：00	F	W—2	23.4	23.4	7.0
9	14：20	FC	NW—1	28.6	27.0	7.1
13	13：15	C	E—2	25.2	23.8	7.1
16	16：00	F	NW—2	23.7	24.2	7.1
20	14：05	F	NE—3	26.6	23.1	7.0
23	13：40	F	E—1	35.0	23.7	6.9
27	13：50	F	SW—3	31.2	26.0	6.8
30	13：30	C	0	29.7	22.0	6.9

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
—	—	—	
96.0	25.8	2.05	
98.0	19.6	1.89	
99.4	15.6	0.82	
101	8.0	1.29	
108	11.6	0.65	
105.	13.8	0.65	
113	16.8	0.51	
101	17.4	0.98	
98.0	13.0	1.20	
102	9.4	0.66	
103	9.4	0.55	
104	16.8	1.23	
100.0	15.4	1.09	
102	17.6	1.39	
110	26.4	3.37	
102	44.4	2.08	
107	35.4	1.84	
101	41.4	2.08	
105	43.4	5.36	
72.0	21.8	—	
110	13.6	2.15	
106	19.2	—	
111	50<	3.51	田光橋に観測位置を変更
93.2	4.4	3.13	〃 護岸工事
98.0	14.6	3.54	上流で 〃
102	16.0	3.18	〃
91.4	32.2	4.68	濁水
116	13.2	3.86	〃
99.2	50<	1.98	〃

付表１－１　　観測結果表　朝日橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 8／ 3	13:50	CF	E−1	27.2	24.2	6.9
10	13:40	CR	E−2	25.7	18.3	7.1
17	13:30	CF	SE−1	26.0	21.2	7.0
24	14:00	C	0	28.0	18.8	7.2
27	16:30	F	W−2	24.6	22.0	7.0
31	14:00	R	W−1	21.3	18.5	7.0
9／ 3	14:30	F	NE−3	27.4	22.0	7.2
10	13:40	R	0	23.2	18.8	7.3
14	13:40	RC	S−1	23.9	17.1	7.2
17	13:10	C	W−1	20.8	17.3	7.3
21	14:00	F	W−2	24.6	19.3	7.3
24	13:45	F	0	21.5	15.9	7.2
28	14:15	C	0	19.5	14.6	7.2
10／ 1	13:30	C	E−1	21.5	15.3	7.4
5	13:00	RC	E−1	18.3	13.6	7.2
8	14:10	F	0	22.4	15.5	7.3
19	13:45	F	W−2	21.6	12.5	7.4
22	14:00	C	N−2	15.6	12.2	7.2
26	13:45	C	W−4	12.4	10.3	7.3
29	13:40	R	0	7.4	8.6	6.9
11／ 2	13:40	C	NE−1	13.7	7.8	6.9
9	13:50	F	W−2	9.6	8.6	6.9
12	13:00	S	W−3	2.7	5.6	7.0
16	13:40	C	N−1	6.5	5.6	7.0
19	13:45	C	0	9.8	6.8	6.9

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
86.4	12.2	1.88	8／1，2に降雨あり
97.0	1.8	2.54	
105	33.0	4.92	
93.0	4.5	1.31	雨がつづいている
99.6	6.3	1.08	
89.2	6.6	1.00	
98.4	5.2	1.46	
98.0	4.4	0.98	田光橋
96.6	1.6	1.42	朝日橋に変更，前夜より雨
98.8	10.4	0.89	
101	5.6	0.55	
104	4.2	1.22	
99.4	16.8	0.53	
97.0	11.8	1.56	
99.0	8.6	1.16	
97.0	10.2	1.64	
—	9.8	0.94	センサー断線
※101.5	10.0	2.90	
※100.3	7.2	2.27	黒石で前夜初雪
※ 95.5	2.8	3.01	前夜より風雨強し
※104.4	9.6	2.01	
※102.6	6.0	2.66	
※102.8	7.8	2.73	
※101.8	5.0	2.63	
※106.3	7.8	2.91	

付表１－２　観測結果表　朝日橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76.11／26	13：30	R	S－2	12.2	7.5	7.3
30	13：30	S	W－2	2.7	3.8	6.9
12／ 3	13：40	F	0	14.5	5.9	7.2
7	13：45	C	0	5.9	5.1	7.1
10	14：00	SC	W－1	2.6	3.5	7.0
17	14：00	S	W－3	2.6	3.8	7.0
21	13：30	S	WW－2	1.0	1.0	7.0
24	13：50	F	0	1.0	2.2	7.0
77. 1／ 7	13：50	F	E－1	4.4	1.2	7.2
11	13：25	F	S－1	3.0	2.2	7.2
14	13：40	F	W－2	－0.8	0.3	7.2
18	14：00	F	W－2	2.6	0.2	6.9
21	13：10	F	W－2	－0.3	0.8	7.0
25	13：20	S	S－1	2.6	1.4	7.1
28	13：10	F	0	4.0	2.2	7.1
2／ 1	12：00	S	0	－4.2	0.2	7.1
4	13：40	F	W－2	0.8	0.8	7.1
8	13：40	C	W－2	1.3	0.6	7.7
15	13：40	C	W－1	2.1	2.0	7.5
18	13：40	F	W－2	2.8	3.2	7.7
22	13：50	S	W－3	0.7	0.3	7.3
25	13：30	F	W－1	15.0	6.4	7.7
3／ 4	13：40	F	0	7.2	3.6	7.4
8	14：15	F	S－2	13.2	6.9	7.4
12	11：40	F	W－2	8.7	3.0	7.4
15	13：50	C	W－3	9.1	7.0	7.1
18	13：30	F	N－2	13.0	6.9	7.2
22	13：40	F	E－2	9.6	8.4	7.3
29	14：30	F	W－3	11.4	7.3	7.4

DO%	DO ppm	透視度 cm	BOD ppm	備考
99.0	11.49	11.0	1.40	
101.0	12.91	12.4	3.12	ウインクラー
100.9	12.20	9.6	3.36	〃
100.8	12.44	7.4	2.60	〃
99.4	12.80	5.6	3.58	〃
99.6	12.73	5.4	2.22	〃
97.6	13.44	3.4	1.76	〃
—	—	13.6	1.99	〃
100.0	13.70	6.0	2.00	
102.8	13.71	9.2	2.68	
98.8	13.88	9.8	0.74	前夜来大雪
99.1	13.96	1.6	1.15	雪捨て
99.4	13.78	4.6	1.02	
101.2	13.80	14.8	1.08	
101.0	13.47	7.4	1.48	
98.9	13.93	6.0	1.17	最も寒い日
99.2	13.74	8.0	0.50	
101.0	14.08	16.0	1.74	
101.1	13.56	16.6	2.28	
83.3	10.82	21.0	—	
100.9	14.17	11.0	0.78	
108.2	12.92	9.4	2.16	
104.0	13.36	9.4	2.10	
109.7	12.94	13.6	0.78	
105.0	13.71	9.6	1.93	
100.9	11.87	8.4	1.26	
104.1	12.28	9.6	1.28	
106.1	12.06	17.6	0.99	
104.5	12.20	9.2	3.12	

付表２－１　観測結果表　平川橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 4／ 2	14:50	晴	S−2	4.2	6.0	7.0
6	13:50	C	NE−3	14.8	6.8	7.3
9	13:20	C	W−2	12.4	6.6	7.2
13	14:20	F	SW−1	22.6	10.1	7.3
16	14:30	C	S−4	19.1	9.7	7.1
20	14:30	C	S−2	21.2	8.3	7.0
23	13:50	CR	E−3	20.6	8.5	7.2
27	13:45	R	0	15.1	8.7	7.2
5／ 4	13:15	C	NE−2	16.3	8.7	7.1
7	13:10	F	W−2	14.2	9.9	7.0
11	13:25	C	W−3	22.4	12.4	6.9
14	13:40	F	SW−3	21.2	13.2	7.0
18	15:00	F	S−3	23.8	16.5	7.1
21	13:20	R	W−1	18.9	11.8	7.0
25	14:10	C	SE−2	21.8	15.5	7.0
28	16:30	F	SW−3	25.6	20.9	6.8
6／ 1	15:00	CR	0	20.9	18.3	6.8
8	13:40	R	0	20.5	17.9	6.7
15	15:50	CR	N−2	20.0	18.3	7.1
18	13:50	C	W−1	24.7	21.0	7.0
22	13:30	R	0	21.7	18.7	7.0
29	13:45	R	0	13.9	16.1	7.1
7／ 6	14:20	F	W−3	23.2	23.4	7.0
9	14:40	FC	NW−2	29.6	24.6	7.2
13	13:50	C	N−1	26.2	23.1	7.0
16	15:40	F	NW−3	24.0	23.9	7.1
20	14:30	F	N−3	26.4	22.5	6.9
23	14:10	F	SE−1	36.4	25.8	7.1
27	14:20	F	SW−3	36.0	28.0	7.0
30	14:30	C	E−1	29.5	23.1	6.9

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
98.0	10.6	5.40	
101	16.0	2.85	
100	13.6	1.95	
110	18.0	1.39	
104	6.4	1.82	
98.4	15.4	0.82	
103	15.0	0.78	
104	21.2	0.53	
96.4	17.8	0.23	
105	11.6	1.68	
99.2	15.6	0.95	
105	13.0	1.00	
103	13.4	1.34	
95.2	21.4	1.58	
104	26.8	2.38	
102	23.2	—	
90.5	31.6	5.85	
92.0	24.8	3.47	
93.8	22.0	3.19	14日岩木山麓降雹被害
97.2	44.2	3.05	
82.2	36.6	2.89	
109	26.4	1.50	27日岩木山麓に降雹被害降雨つづく
106	33.4	3.75	
106	50＜	4.03	
94.8	50＜	2.02	
90.2	27.8	2.64	
92.8	32.6	2.66	
93.0	44.1	2.66	渇水
88.4	30.8	3.34	〃
78.2	44.4	3.82	〃

付表２－２　観測結果表　平川橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 8／ 3	14:20	CF	N−2	29.1	22.8	7.0
10	14:10	CR	E−2	25.5	18.9	6.9
17	13:50	CF	E−2	26.0	21.1	7.0
24	14:30	C	0	26.0	19.3	6.9
27	15:15	F	W−3	27.0	19.9	6.9
31	14:20	R	N−2	21.9	19.0	6.9
9／ 3	15:00	F	NE−3	25.5	20.7	7.3
10	14:10	R	N−2	23.0	19.0	7.1
14	14:00	R	S−1	23.6	18.6	7.0
17	13:20	C	0	20.9	17.5	7.1
21	14:20	F	W−1	23.8	19.1	7.2
24	14:10	F	W−2	19.9	16.1	7.2
28	14:45	C	W−2	19.9	14.7	7.2
10／ 1	13:50	C	E−1	22.0	15.1	7.2
5	13:15	RC	N−2	17.0	14.5	7.1
8	14:30	F	0	23.2	14.4	7.2
19	14:10	F	W−2	21.1	14.0	7.3
22	14:25	C	N−2	17.5	12.2	7.2
26	14:10	C	W−4	12.5	10.2	7.4
29	13:50	R	N−2	6.5	9.0	7.0
11／ 2	14:00	C	NE−1	13.9	8.3	7.2
9	14:10	F	W−2	8.6	8.4	6.9
12	13:40	S	NW−3	4.7	5.8	7.3
16	13:45	C	N−2	6.0	5.9	7.0
19	14:00	C	0	9.5	7.0	7.0

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
88.2	18.3	2.02	8／1，2に降雨あり
98.6	1.5	2.52	
104	50＜	1.44	
97.0	7.6	1.65	
97.0	41.0	0.89	
88.6	31.8	1.12	
102	5.2	1.54	
93.8	6.6	1.55	
89.8	1.4	1.79	前日より雨
98.2	108	0.99	
98.4	11.6	0.84	
98.6	4.6	1.15	
99.6	13.0	1.04	
98.6	12.2	2.06	
101	8.2	1.27	
96.0	9.0	2.38	
—	11.0	1.61	
100.1	12.6	2.60	
101.2	6.6	2.47	黒石で前夜初雪
90.7	3.0	4.10	前夜より風雨強し
102.4	14.6	3.05	
101.2	8.4	2.23	
100.7	6.4	3.02	
101.2	10.6	1.45	
104.5	9.0	2.46	

付表２－３　観測結果表　平川橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76.11／26	14：10	R	W—2	11.1	7.6	7.1
30	13：50	S	N—2	3.2	3.9	7.0
12／ 3	14：00	F	S—1	13.4	5.6	7.1
7	14：05	C	E—1	5.8	5.1	7.0
10	14：15	SC	W—1	2.2	3.4	7.0
17	14：15	S	W—3	2.6	3.4	7.1
21	13：50	S	NW—2	0.7	1.9	7.0
24	14：10	F	0	1.2	2.2	7.1
77. 1／ 7	14：10	F	E—1	5.2	1.1	7.2
11	13：40	F	0	1.5	2.2	7.3
14	14：05	F	W—2	0.4	0.2	7.1
18	14：20	F	W—2	0.6	0.3	7.0
21	13：30	F	W—2	0.1	1.2	7.1
25	13：40	S	S—1	0.2	1.9	7.1
28	13：30	F	0	6.8	2.4	7.2
2／ 1	12：10	S	W—3	−4.9	0.2	7.2
4	13：50	F	W—2	1.3	1.5	7.3
8	14：00	C	W—2	2.6	1.6	7.5
15	14：00	C	W—1	3.3	2.2	7.5
18	14：10	F	W—2	2.8	2.8	7.3
22	14：10	S	0	−0.6	0.8	7.3
25	13：50	F	W—1	13.5	5.1	7.4
3／ 4	14：00	F	0	4.0	2.7	7.1
8	14：30	F	S—2	12.4	6.3	7.2
12	11：50	F	W—2	9.6	3.0	7.1
15	14：10	C	W—3	7.5	6.2	7.1
18	13：50	F	N—2	13.0	7.2	7.1
22	14：10	F	E—2	11.0	7.7	7.1
29	14：40	F	W—3	11.2	7.1	7.2

DO%	DO ppm	透視度 cm	BOD ppm	備考
100.2	11.60	14.0	1.92	
98.5	12.55	12.2	3.02	
99.5	12.13	10.2	2.91	白鳥30羽
98.3	12.13	7.4	3.30	
95.5	12.34	12.4	3.87	
89.3	11.53	3.0	6.39	
96.3	12.95	10.6	2.78	
100.3	13.37	11.2	1.72	
96.6	13.28	10.0	2.35	
99.4	13.26	8.6	3.12	
96.3	13.57	8.6	2.12	前夜大雪
97.4	13.68	3.0	1.34	雪捨て
98.1	13.45	6.0	1.39	
102.6	13.80	9.0	1.26	
100.2	13.29	9.2	1.54	
96.0	13.52	10.6	1.79	
98.7	13.42	9.4	0.86	
103.7	14.06	17.8	1.88	
100.9	13.27	26.0	3.24	
85.5	11.23	20.6	—	
99.4	13.77	15.4	1.42	
99.5	12.29	8.2	6.46	
93.2	12.26	23.4	4.65	
100.4	11.99	15.6	4.24	
100.7	13.15	26.4	2.96	
98.2	11.79	9.4	1.16	
104.7	12.26	18.2	1.91	
103.7	11.98	19.4	1.25	
103.6	12.16	9.6	2.71	

付表３－１　観測結果表　藤崎橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 4／ 2	14：30	晴	S－1	7.3	6.0	7.0
6	13：20	C	NE－2	15.0	6.0	7.2
9	13：00	C	W－2	9.9	5.2	6.9
13	13：50	F	SW－1	20.4	9.1	7.3
16	14：20	C	S－4	21.2	10.1	7.1
20	14：15	C	S－2	22.6	8.3	7.0
23	14：50	CR	E－3	19.1	8.9	7.2
27	14：40	R	0	15.9	10.3	7.1
5／ 4	14：10	C	E－2	15.4	9.5	7.1
7	14：10	F	SW－2	13.5	10.3	7.1
11	14：20	C	W－1	24.1	13.2	7.0
14	14：40	F	W－3	20.2	13.9	7.1
18	15：50	F	S－3	22.1	16.5	6.9
21	14：10	R	W－1	17.8	12.4	7.1
25	15：30	C	SE－1	19.4	15.3	7.1
28	16：15	F	W－3	25.8	19.5	6.9
6／ 1	15：40	CR	SE－1	21.2	17.7	6.7
8	14：40	R	0	19.3	18.1	6.9
15	16：30	CR	N－1	18.9	17.9	7.1
18	14：30	C	N－2	20.9	20.0	7.0
22	14：30	R	N－1	19.9	19.0	7.1
29	14：40	R	0	14.2	16.3	7.1
7／ 6	14：35	F	W－2	23.7	22.0	7.1
9	15：00	FC	W－1	28.6	25.2	7.7
13	14：20	C	N－1	24.8	23.2	7.2
16	15：20	F	NW－2	26.4	21.8	7.2
20	15：00	F	N－2	25.4	25.0	7.1
23	14：40	F	SE－1	34.6	26.8	7.1
27	14：40	F	S－3	32.0	27.6	7.2
30	14：50	C	E－1	29.8	22.7	6.9

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
106	22.8	4.19	
106	30.5	2.78	
102	31.4	3.07	
105	17.8	1.33	
99.4	3.2	1.02	
103	15.8	0.95	
98.0	16.0	1.04	
96.8	18.8	0.64	
95.0	19.4	0.62	
102	12.6	2.31	
106	19.2	1.37	
102	10.0	1.61	
104	9.8	2.12	
102	20.8	1.83	
103	29.6	1.64	
101	31.4	4.44	
98.2	42.6	3.49	
98.2	28.4	3.48	
103	27.8	2.62	14日平川，岩木川水系降雹被害
105	47.2	2.76	
95.6	41.4	4.91	
112	23.8	1.56	27日岩木山麓に降雹被害降雨つづく
105	47.2	5.75	
132	50<	5.34	
106	47.5	3.42	
99.4	38.4	3.27	
107	46.0	3.13	
142	50<	2.32	濁水
155	50<	2.56	〃
118	50<	2.53	〃

付表３－２　観測結果表　藤崎橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 8／ 3	14：40	CF	W−2	27.2	22.2	7.2
10	14：30	CR	E−3	24.7	19.3	6.9
17	14：10	CF	E−3	25.5	20.3	7.0
24	15：00	C	NE−1	27.0	19.0	7.0
27	15：30	F	W−1	24.5	19.0	7.1
31	14：30	R	0	22.1	19.5	7.1
9／ 3	15：10	F	NE−3	24.8	19.9	7.3
10	14：25	R	0	22.7	19.0	7.0
14	14：30	RC	0	26.1	18.0	7.0
17	13：45	C	0	21.0	17.5	7.0
21	14：35	F	W−2	21.4	18.7	7.2
24	14：30	F	W−1	21.3	16.5	7.2
28	15：00	C	0	18.2	14.4	7.2
10／ 1	14：05	C	E−2	22.6	15.0	7.2
5	13：35	RC	E−1	18.0	14.3	7.2
8	14：45	F	0	22.2	13.4	7.2
19	14：30	F	W−2	22.2	13.3	7.3
22	14：40	C	N−2	17.5	12.0	7.2
26	14：25	C	W−4	11.4	9.8	7.4
29	14：10	R	0	7.2	9.2	7.1
11／ 2	14：15	C	NE−1	13.1	8.1	7.2
9	14：30	F	W−2	7.8	8.3	7.1
12	14：00	S	NW−3	4.6	5.7	7.2
16	14：10	C	N−1	6.4	5.8	7.1
19	14：10	C	0	10.6	7.0	7.0

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
95.2	13.6	2.54	8／1，2に降雨
97.2	1.4	2.87	
101	46.4	1.76	
98.4	5.6	1.42	
102	50<	1.23	
95.6	39.6	1.37	
99.6	35.8	1.26	
98.4	7.5	2.24	
93.8	1.4	1.72	前日より雨
102	14.0	1.19	
102	18.4	0.76	
100.0	4.6	1.56	前夜雨
102	15.4	1.16	
99.8	18.0	1.95	
102	12.4	1.74	
98.8	28.0	1.97	
—	18.2	1.81	
※102.1	14.8	3.25	
※101.5	17.2	2.71	前日初雪
※ 90.3	3.4	5.64	前夜より風雨強し
※104.6	16.8	2.46	
※104.3	11.0	3.76	
※100.9	6.4	2.98	
※102.8	9.8	2.61	
※101.3	8.4	2.81	

付表３－３　観測結果表　藤崎橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76.11／26	14：30	R	W−1	11.5	7.4	7.2
30	14：10	S	N−2	1.5	3.8	7.1
12／ 3	14：15	F	S−1	10.8	5.4	7.1
7	14：30	C	E−1	6.1	4.8	7.1
10	14：30	SC	W−1	2.0	3.3	7.1
17	14：30	S	W−3	1.8	3.4	7.2
21	14：10	S	NW−2	1.0	1.4	7.1
24	14：30	F	NE−1	0.6	1.8	7.2
77. 1／ 7	14：20	F	0	3.2	0.4	7.3
11	14：00	F	0	−0.4	1.4	7.3
14	14：25	F	W−2	0.7	0.2	7.3
18	14：40	F	W−2	−1.5	0.1	7.0
21	13：50	F	0	0.4	1.1	7.1
25	14：00	S	S−1	0.0	2.0	7.2
28	13：50	F	0	1.4	1.7	7.3
2／ 1	12：40	S	0	−3.2	0.1	7.2
4	14：10	F	W−2	0.0	1.2	7.3
8	14：25	C	W−2	0.0	0.8	7.4
15	14：20	C	W−1	5.3	1.8	7.4
18	14：30	F	W−2	1.9	2.4	7.2
22	14：20	S	W−3	−0.7	0.4	7.2
25	14：00	F	W−1	10.9	4.8	7.5
3／ 4	14：20	F	0	4.5	2.4	7.2
8	14：40	F	S−2	12.7	5.2	7.2
12	12：00	F	W−2	9.8	2.9	7.1
15	14：20	C	0	7.8	6.3	7.1
18	14：00	F	N−2	13.0	6.8	7.1
22	14：20	F	E−2	10.4	6.9	7.3
29	14：50	F	W−3	9.7	6.6	7.1

DO%	DO ppm	透視度 cm	BOD ppm	備考
100.7	11.73	11.2	1.67	
97.8	12.48	11.8	3.11	
98.8	12.11	12.8	3.66	ウインクラー
98.8	12.30	8.2	2.61	〃
96.8	12.53	9.8	4.76	〃
91.3	11.79	2.8	—	〃
97.5	13.30	21.4	2.46	
99.1	13.37	14.8	1.60	
95.1	13.32	13.4	3.84	6日から大雪，雪捨て多し
99.7	13.59	14.8	3.61	
96.3	13.56	6.4	2.41	前夜大雪
97.1	13.72	3.0	1.49	雪捨て
98.9	13.59	3.4	2.47	
98.8	13.24	12.2	2.19	
96.3	13.02	24.8	2.07	
94.8	13.39	26.6	2.37	
94.0	12.89	9.4	2.21	
95.9	13.29	13.4	4.85	
95.1	12.83	26.6	3.09	
78.7	10.44	24.4	—	
94.2	13.19	11.0	2.84	
100.9	12.56	10.4	4.12	
100.1	13.28	21.4	3.49	
104.6	12.88	20.4	1.81	
104.2	13.64	33.6	2.72	
99.8	11.95	9.8	1.68	
104.0	12.30	18.4	2.04	
104.8	12.36	13.0	1.26	
104.5	12.42	16.4	2.32	

付表４－１　観測結果表　安東橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 4／ 2	14：15	晴	S－1	9.2	5.4	7.1
6	13：20	雲	N－2	15.4	6.2	7.4
9	12：50	C	W－2	11.0	6.6	7.2
13	13：30	F	SW－1	17.6	8.9	7.3
16	13：50	C	SE－3	21.4	8.3	7.2
20	14：00	C	S－2	21.4	8.1	7.0
23	14：30	CR	E－3	19.8	8.3	7.3
27	14：25	R	0	16.2	8.9	7.2
5／ 4	13：55	C	E－2	16.4	9.3	7.2
7	14：00	F	W－3	12.8	10.8	7.1
11	14：10	C	0	25.1	13.0	7.2
14	14：30	F	W－3	20.6	14.7	7.0
18	15：40	F	S－W	21.1	17.9	7.0
21	14：00	R	0	17.7	12.0	7.1
25	14：50	C	SW－1	21.2	15.3	7.0
28	16：00	F	W－2	26.6	21.3	7.3
6／ 1	15：30	R	0	21.5	16.1	6.9
8	14：30	R	0	19.8	16.5	6.8
15	16：20	CR	N－1	18.4	16.3	7.2
18	14：20	C	NW－1	22.7	19.9	7.1
22	14：20	R	N－1	19.0	17.0	7.0
29	14：30	R	0	14.0	15.5	7.2
7／ 6	14：50	F	W－2	25.7	24.3	7.1
9	15：20	FC	0	28.6	25.1	7.2
13	14：30	C	NE－1	25.5	23.4	7.1
16	15：15	F	NW－3	26.1	24.4	7.1
20	15：30	F	N－2	24.2	24.4	6.9
23	14：50	F	SE－1	34.7	28.7	7.2
27	15：00	F	S－3	32.4	27.0	7.2
30	15：05	C	SE－1	29.2	21.0	7.1

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
110	47.2	2.73	
111	41.2	1.30	
106	47.0	1.06	
108	22.8	0.64	
100.0	3.8	0.55	
99.6	8.4	0.57	
97.8	4.4	0.39	
97.8	9.8	1.13	
97.2	15.6	0.22	
104	8.8	1.05	
107	24.8	0.60	
111	20.0	0.45	
108	28.4	0.60	
110	47.8	0.61	
121	50<	0.98	
145	47.5	1.72	
129	50<	1.19	
114	50<	1.05	
109	10.6	1.12	１４日平川，岩木川水系降雹被害
122	50<	0.72	
116	50<	0.86	
115	3.6	0.77	２７日岩木山麓降雹被害，降雨つづく
113	50<	0.51	
106	50<	1.51	
109	50<	0.95	
113	50<	0.88	
108	50<	0.86	
112	17.4	1.39	前夜岩木川上流で降雨あり
112	50<	0.79	
114	50<	1.03	

付表４－２　観測結果表　安東橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 8／ 3	14:50	CF	NW−2	27.4	24.0	7.3
10	14:40	CR	E−3	25.4	19.7	7.2
17	14:20	CF	E−3	25.5	23.7	7.1
24	15:00	C	0	24.5	19.1	7.2
27	15:40	F	W−3	22.5	20.1	7.2
31	14:50	R	0	21.6	18.0	7.1
9／ 3	15:20	F	NE−3	23.4	22.1	7.4
10	14:35	R	0	22.1	18.7	7.3
14	14:50	R	S−1	24.8	16.7	7.3
17	13:55	C	0	20.0	16.9	7.2
21	14:45	F	SW−3	22.0	18.8	7.1
24	14:40	F	W−1	19.8	18.0	7.3
28	15:10	C	0	17.6	15.1	7.2
10／ 1	14:10	C	E−1	22.6	16.7	7.2
5	13:45	RC	0	18.6	15.5	7.2
8	14:50	F	0	21.1	16.3	7.3
19	14:35	F	W−2	21.5	16.1	7.3
22	14:50	C	N−2	16.0	10.8	7.3
26	14:35	C	W−4	11.5	10.7	7.4
29	14:30	R	0	7.5	9.2	7.2
11／ 2	14:25	C	NE−1	14.5	8.5	7.3
9	14:40	F	W−2	7.8	8.4	7.1
12	14:05	S	NW−2	4.0	7.4	7.3
16	14:20	C	N−1	6.2	6.8	7.2
19	14:20	C	0	10.8	6.9	7.1

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
121	50<	0.57	
102	4.6	1.27	
112	50<	0.47	
101	7.0	0.36	土曜日より雨がつづく
106	8.2	0.45	
106	50<	0.57	
118	50<	0.66	
99.2	3.8	0.75	
101	3.8	0.61	
103	9.0	0.32	
104	19.8	0.44	
110	19.6	0.79	
106	14.4	0.84	
109	39.8	—	
112	32.0	1.09	
117	33.0	1.09	
—	23.6	1.23	
※103.7	24.4	2.66	
※106.0	23.8	1.63	前日初雪（黒石）
※ 96.3	2.8	2.99	前夜より風雨強し
※103.4	12.4	2.20	
※104.4	17.6	1.94	
※105.3	18.4	2.32	
※104.8	13.6	1.88	
※107.1	9.0	2.00	

付表４－３　観測結果表　　安東橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76.11／26	14：40	R	0	10.8	7.0	7.2
30	14：20	S	N－2	0.5	3.9	7.1
12／ 3	14：25	F	S－1	9.8	5.6	7.1
7	14：40	C	E－1	5.5	4.6	7.4
10	14：35	SC	W－1	2.5	3.0	7.0
17	14：40	S	W－3	1.5	3.3	7.2
21	14：20	S	NW－2	0.8	1.6	7.1
24	14：35	F	0	0.4	2.8	7.0
77. 1／ 7	14：40	F	0	2.3	1.7	7.2
11	14：15	F	0	－0.4	2.2	7.4
14	14：35	F	W－2	－0.1	0.8	7.2
18	14：45	F	W－2	－3.0	0.7	6.9
21	14：00	F	0	0.4	2.4	7.2
25	14：10	S	S－1	0.1	2.6	7.3
28	14：00	F	0	1.5	2.8	7.4
2／ 1	12：50	S	0	－3.2	0.2	7.4
4	14：20	F	W－2	－0.4	2.3	7.5
8	14：35	C	W－2	1.2	2.2	7.8
15	14：30	C	W－1	4.0	3.3	8.0
18	14：40	F	W－2	2.3	4.6	8.1
22	14：30	C	W－3	－1.1	1.8	7.7
25	14：10	F	W－1	9.8	7.0	8.1
3／ 4	14：30	F	0	3.4	3.0	7.3
8	14：50	F	S－2	13.8	7.5	7.4
12	12：10	F	W－2	8.4	3.5	7.2
15	14：30	C	W－2	8.0	5.3	7.2
18	14：10	F	N－2	14.6	6.2	7.2
22	14：30	F	N－2	9.9	6.8	7.3
29	15：00	F	W－3	8.4	6.3	7.2

DO%	DO ppm	透視度 cm	BOD ppm	備考
100.9	11.87	5.0	1.18	
102	12.99	20.0	2.14	
102.6	12.50	4.4	2.85	
102.4	12.82	14.6	2.37	
99.0	13.10	17.4	3.32	
98.0	12.69	5.4	1.85	
100.5	13.62	39.0	2.90	
103.3	13.56	50<	2.02	
102.5	13.85	50<	2.88	
103.3	13.77	34.8	2.92	
102.3	14.18	41.0	1.50	前夜大雪
102.5	14.25	24.2	1.23	
112.3	14.90	30.8	0.74	
113.1	14.92	22.6	1.57	
116.5	15.29	17.4	1.53	
111.7	15.74	25.2	1.73	
117.5	15.64	24.4	2.01	
122.6	16.35	30.6	2.58	
125.4	16.23	38.6	3.23	
105.4	13.19	45.6	—	
119.6	16.13	36.2	1.87	
131.1	15.42	28.4	1.93	
108.5	14.17	22.4	3.25	
119.3	13.86	50<	2.13	
105.6	13.60	22.2	2.18	
101.3	12.45	8.8	1.00	
102.1	12.29	11.4	1.80	
106.0	12.54	17.2	0.44	
105.4	12.62	8.0	—	

付表５－１　観測結果表　新鳴瀬橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 4／ 2	13:50	晴	S−2	6.7	5.4	7.1
6	12:50	C	N−2	12.8	5.6	7.3
9	12:30	C	NW−2	10.6	5.0	6.9
13	13:10	F	W−3	18.6	8.5	7.3
16	13:30	C	S−2	21.2	8.5	7.2
20	13:40	C	S−1	22.5	7.7	7.1
23	14:10	CR	E−3	19.8	8.7	7.2
27	14:05	R	0	17.5	10.1	7.1
5／ 4	13:40	C	E−1	16.2	9.1	7.1
7	13:40	F	W−3	12.8	10.5	7.0
11	13:50	C	E−1	23.0	12.8	7.1
14	14:10	F	SW−3	19.9	13.6	6.9
18	15:30	F	S−3	22.0	16.1	6.7
21	13:45	R	N−1	19.1	12.0	7.1
25	14:30	C	SW−2	21.4	16.0	7.0
28	15:40	F	W−2	27.0	21.5	7.2
6／ 1	13:15	R	0	20.2	17.5	6.8
8	14:10	R	0	19.5	18.5	6.8
15	16:10	CR	0	21.1	17.3	7.2
18	14:10	C	0	23.1	20.5	7.1
22	14:00	R	NE−1	19.0	17.9	7.0
29	14:20	R	0	14.2	15.9	7.1
7／ 6	15:10	F	W−3	24.2	24.6	7.2
9	15:40	FC	NW−1	30.0	25.9	7.6
13	14:50	C	NE−1	27.2	24.9	7.3
16	15:00	F	NW−3	25.7	23.6	7.2
20	15:30	F	NE−2	26.2	25.9	7.2
23	15:10	F	S−1	35.5	28.2	7.3
27	15:15	F	W−3	30.8	28.2	7.3
30	15:25	C	0	29.6	22.1	7.2

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
96.0	29.4	3.32	
106	25.2	3.78	
99.0	29.8	2.09	
104	13.6	3.02	
101	4.8	1.31	
103	15.0	1.13	
101	8.4	1.24	
98.0	14.4	1.16	
97.8	19.0	0.80	
103	8.8	2.31	
105	22.4	1.05	
111	14.6	1.18	
108	8.6	2.00	
102	26.8	1.76	
103	26.2	1.84	
137	33.4	3.79	
108	27.4	4.26	
101	31.0	3.28	
107	22.4	1.99	１４日平川，岩木川水系降雹
114	50<	2.01	
102	48.2	2.18	
111	22.2	1.62	２７日岩木山麓降雹被害　降雨つづく
122	50<	1.91	
123	50<	2.80	
110	50<	2.37	
109	34.8	2.60	
114	50<	1.76	
113	50<	1.55	濁水
117	50<	1.42	〃
110	50<	1.37	〃

付表５－２　観測結果表　　新鳴瀬橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76. 8／ 3	15:05	CF	N−2	28.6	22.7	7.2
10	15:00	CR	E−3	26.3	19.9	7.0
17	14:40	CF	E−3	27.0	22.0	7.2
24	15:20	C	0	24.0	19.0	7.0
27	15:40	F	W−3	24.0	19.5	7.2
31	15:00	R	0	19.5	19.3	7.0
9／ 3	15:50	F	NE−3	23.7	20.0	7.2
10	14:50	R	N−1	22.1	19.1	7.1
14	15:00	RC	SW−2	25.3	17.1	7.1
17	14:10	C	0	20.1	17.3	7.1
21	15:00	F	W−3	20.3	18.5	7.2
24	14:50	F	W−1	21.1	16.8	7.2
28	15:20	C	W−2	17.8	14.1	7.4
10／ 1	14:30	C	0	20.9	15.1	7.2
5	13:55	RC	0	18.4	14.3	7.2
8	15.:00	F	0	20.6	13.2	7.2
19	14:50	F	W−2	21.8	13.3	7.2
22	15:05	C	N−2	15.0	11.8	7.2
26	14:45	C	W−4	11.0	9.8	7.4
29	14:50	R	0	6.8	9.2	7.1
11／ 2	14:40	C	NE−1	13.2	8.4	7.2
9	14:55	F	W−3	8.0	8.4	7.0
12	14:15	S	NW−3	2.4	5.9	7.3
16	14:40	C	N−1	5.5	6.0	7.1
19	14:40	C	SW−2	8.3	7.0	7.0

DO%	透視度 cm	BOD ppm	備考
94.8	13.9	2.32	8／1，2降雨あり
97.8	1.8	2.43	前夜より雨
107	42.6	1.50	
98.8	6.6	1.25	
102	23.6	0.89	
93.4	34.4	1.24	
99.0	39.8	1.54	後長根川ものすごく濁っている。写真あり
98.0	7.8	2.23	
96.0	1.4	1.32	前日より雨
101	15.6	1.15	
101	16.8	0.84	
100.0	4.4	1.72	
102	15.8	1.31	
99.4	19.6	3.81	
102	13.5	1.74	
98.6	26.0	2.92	
—	19.4	1.80	
※101.0	17.4	3.13	
※100.6	21.0	2.73	前夜黒石で初雪
※ 91.0	2.6	4.17	前夜より風雨強し
※101.6	15.2	2.55	
※103.5	12.0	3.46	
※100.5	12.2	3.69	
※103.3	10.4	3.10	
※ 106.6	8.4	3.18	

付表５－３　観測結果表　新鳴瀬橋

観測年月日	観測時間	天候	風向力	気温	水温	pH
76.11／26	15：00	R	W—2	8.0	7.2	7.1
30	14：30	S	N—2	0.4	3.8	7.2
12／ 3	14：35	F	0	9.8	5.4	7.0
7	14：50	C	E—1	4.9	4.8	7.2
10	15：00	SC	W—1	1.2	2.9	7.1
17	15：00	S	W—3	1.8	3.2	7.2
21	14：30	S	NW—2	0.1	1.2	7.1
24	14：50	F	NE—1	0.4	1.7	7.1
77. 1／ 7	15：00	F	0	0.8	0.4	7.3
11	14：35	F	S—1	−1.4	1.8	7.2
14	14：50	F	W—2	−1.4	0.2	7.4
18	15：10	F	W—2	−1.9	0.4	7.2
21	14：30	F	W—3	−3.0	1.4	7.4
25	14：30	S	S—1	0.1	1.3	7.4
28	14：20	F	0	2.8	2.0	7.3
2／ 1	13：10	S	W—2	−3.9	0.1	7.3
4	14：40	F	W—2	−0.2	1.1	7.3
8	15：00	C	W—2	0.8	0.6	7.3
15	15：00	C	W—1	4.9	2.2	7.5
18	15：00	F	W—2	−0.1	2.2	7.5
22	14：50	S	W—3	0.2	0.4	7.3
25	14：30	F	W—1	9.9	4.8	7.4
3／ 4	14：50	F	0	2.4	2.4	7.1
8	15：10	F	0	15.0	5.4	7.2
12	12：20	F	W—2	9.8	3.1	7.1
15	14：40	C	W—3	7.6	6.1	7.0
18	14：20	F	N—2	11.3	6.5	7.2
22	14：40	F	E—2	8.6	6.7	7.0
29	15：10	F	W—3	9.2	6.5	7.1

DO%	DO ppm	透視度	BOD ppm	備考
100.5	11.77	12.4	2.74	ウインクラー
98.0	12.51	13.0	2.89	〃
100.9	12.37	13.0	3.29	ウインクラー改良法
97.4	12.12	9.4	2.74	〃
93.2	12.19	18.8	4.29	〃
90.8	11.79	3.0	6.46	
97.8	13.40	23.4	2.94	
98.0	13.25	17.8	2.23	
95.0	13.30	14.2	3.71	
98.0	13.22	18.6	4.92	天気の良い日が続く
95.5	13.45	9.4	3.82	前夜大雪
97.7	13.69	6.0	2.24	
100.1	13.65	4.0	2.38	
97.2	13.29	18.6	2.28	
98.1	13.15	23.8	1.84	
93.8	13.25	21.6	3.61	
97.7	13.43	25.6	1.54	
98.9	13.78	11.4	4.73	
97.8	13.04	30.4	3.26	
82.6	11.02	26.6	—	
96.0	13.44	13.4	—	
100.0	12.44	12.4	2.09	
100.1	13.28	22.4	4.12	
103.4	12.67	27.0	0.06	
105.6	13.74	28.8	3.30	
99.4	11.96	9.8	1.36	
105.2	12.53	17.6	2.16	
105.8	12.54	13.4	1.20	
104.1	12.40	13.2	2.46	

9．青函トンネル工事排水漁業影響調査

Ⅰ 調査目的

青函トンネル建設工事に伴う工事排水並びに搬出土砂の海域流入による沿岸部の汚濁の現況を把握する。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　第1回　５１年 ７ 月２０～２１日
　　第2回　５１年１２月３日
2. 調査海域　第１図に示したように，黒崎川，増川，算用師川，折戸川，袰内川の地先海面および川口の河川水。
3. 調査担当　淡水養殖部長　長 峰 良 典
　　技　　師　原 口 健 二
　　技　　師　山 口 伸 治
4. 調査項目　水温，水深，透明度，塩分，溶存酸素，ＣＯＤ，ＳＳ，燐酸態燐，全燐，亜硝酸態窒素，ＴＯＣ。

Ⅲ 調査の結果と今後の課題

1. 調査結果

水質分析値については第１表に示した。また水域毎の特徴は次のとおりであった。

Ａ．海　域

(1) ＳＳ……0.02～0.96ppmの範囲で測定値が得られ過去の調査と同様清浄な状態であった。

(2) ＣＯＤ……0.18～1.95ppmの範囲で測定値が得られ７月が全般的に高く，水産環境基準値１ppmをオーバーしている地点が見うけられた。昨年の同時期と比較すると，高い値の地点が増加しており，河川からの影響によるものと考えられる。１２月は，低く平常な状態であった。

(3) 燐酸態燐……0.00～2.75 $\mu g \cdot at \cdot P/\ell$ の範囲で測定値が得られ，COD同様，７月が全般的に高く，水産環境基準値（ 0.48 $\mu g \cdot at \cdot P/\ell$ ）をオーバーしている地点が見うけられる。河川からの影響によるものと考えられる。１２月は低く平常な状態であった。

(4) ＴＯＣ……0.71～12.15 $mg \cdot C/\ell$ の範囲で測定値が得られ，平均値1.73 $mg \cdot C/\ell$ であった。ＣＯＤとの間に明瞭な関係は見いだせなかった。

(5) 亜硝酸態窒素……0.02～0.23 $\mu g \cdot at \cdot N/\ell$ の範囲で測定値が得られ，平均値0.05 $\mu g \cdot at \cdot N/\ell$ で，全般的に少ないようである。

B．河　　川

(1)　ＳＳ……1.07～77ppmの範囲で測定値が得られ，水産環境基値２５ppmをオーバーしているのは，４河川で１２月に高い傾向が認められた。

(2)　ＣＯＤ……0.08～4.86ppmの範囲で測定値が得られた。全般的に高く，平均値1.39ppmで，１２月には，湾内側が高い傾向を示した。

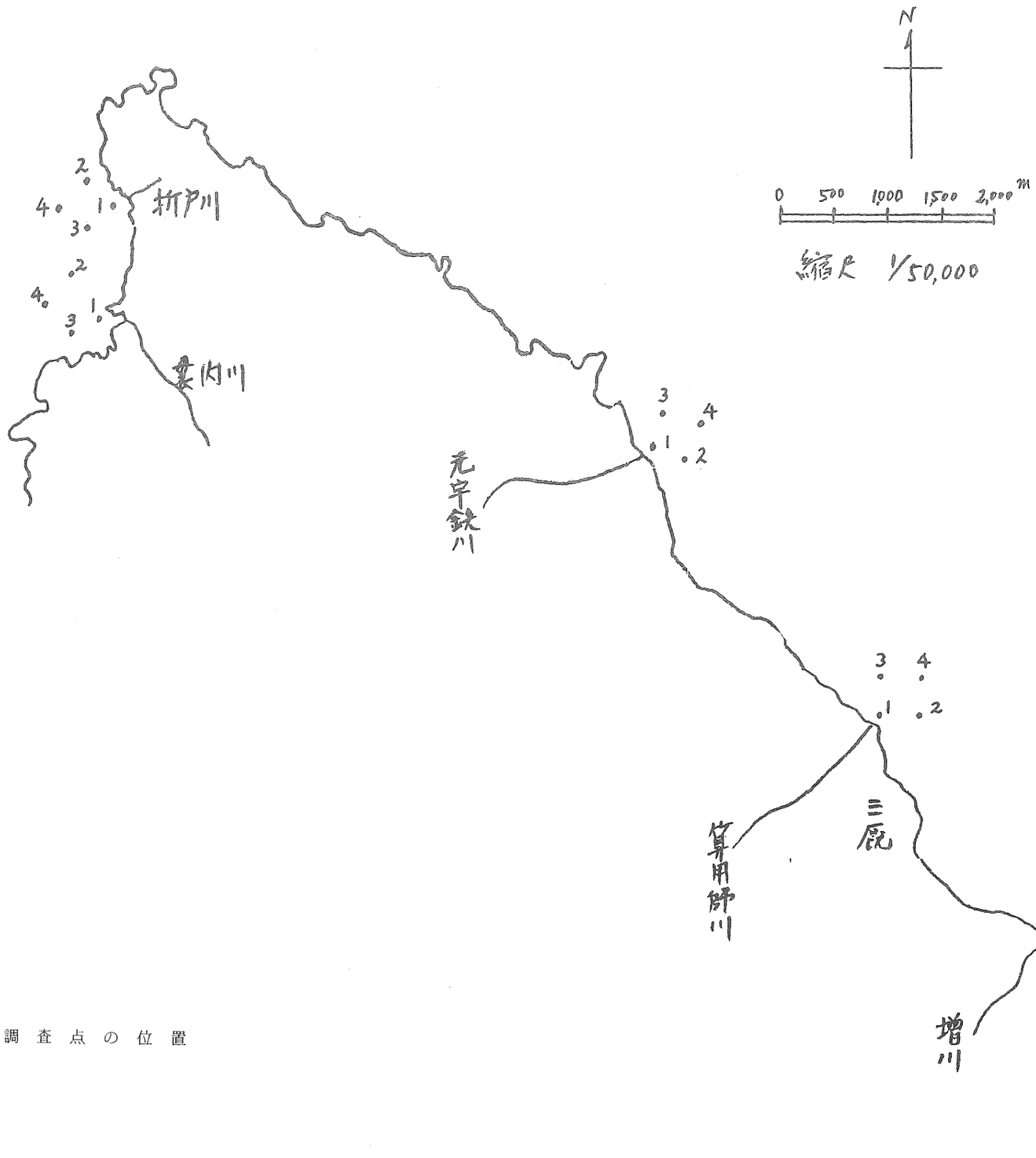
(3)　燐酸態燐……0.30～6.17$\mu g \cdot at \cdot P/\ell$の範囲で測定値が得られた。１２月が全般的に高く，水産環境基準値を全河川がオーバーしている。特に折戸川の6.17$\mu g \cdot at \cdot P/\ell$は，非常に高い。

2.　今後の課題

(1)　今別町～小泊村地先の沿岸水域（沖出し５００ｍ）は，水産環境基準値と比較してみて，清浄な海域と言える。但し，夏の昇温期には，河川の影響によるものと推定される有機物（ＣＯＤとして），無機燐の値の上昇が見られた。

(2)　河川の調査結果では，折戸川の無機燐の値が１２月に異常に高かった。（第２図参照）

(3)　(2)と関連して，人口増加による生活排水の汚染が進行していると考えられる。地先海面は，停滞域でないため，それほど影響がないと思われるが，折戸川，袰内川の河床に「みづわた」が発生しているのは，排水が富栄養のためであって，きれいな海を守るためには更に高度の排水処理が望まれる。現在の排水処理は，濁度だけを対象にしたが，今後の目標としては，下水の終末処理場的な方式を折込んで，富栄養化を防止するような方向に持って行く必要がある。


N
0 500 1,000 1,500 2,000 m
縮尺 1/50,000
折戸川
2
4
1
3
2
4
3
1
妻内川
3
4
1
2
元宇鉄川
3
4
1
2
算用師川
三股
3
4
1
2
増川
3
4
1
2
黒滝川
今別

第１図　調 査 点 の 位 置

第1表　水質分析結果

調査点　採水層	観測日時	天候	気温 (℃)	水深 (m)	透明度 (m)	水温 (℃)
黒崎川	S51.7.20 16:50					19.6
黒崎 1－1	S51.7.21 9:15		18.7	3.5	底	16.7
－3.5						16.6
2－1				5.0	底	16.7
－5						16.5
3－1					底	16.7
－4.5						16.5
4－1					10.0	17.7
－9.5						16.3
－10.5						16.3
増川川	S51.7.20 16:55					20.0
増川 1－1	S51.7.21 8:50		18.3	4.5	底	16.8
－4.5						16.6
2－1				5.0	底	16.8
－5						16.5
3－1				2.5	底	17.2
－2.5						16.7
4－1				8.0	底	17.7
－6						16.4
－8						16.3
算用師川	S51.7.21 17:10					16.6
算用師 1－1	S51.7.21 8:20		17.7	5.0	底	17.6
－5						16.6
2－1				4.5	底	17.7
－4.5						17.6
3－1				6.0	底	17.9

塩分量 (%)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/l)	PO_4-P (μg-at/l)	NO_2-N (μg-at/l)	TOC (mg/l)
	8.82	98.99	0.92	3.22	—	0.39	0.16	1.69
33.595	8.31	101.78	1.08	0.86	1.11	0.48	0.06	1.20
33.690	8.24	101.02	1.18	0.70	—	0.46	0.06	1.22
33.657	8.45	103.55	1.25	0.73	—	1.40	0.23	1.12
33.595	8.08	100.78	1.01	0.53	0.85	0.56	0.03	1.34
33.727	8.55	104.12	1.00	0.57	—	2.75	0.06	1.22
	8.93	102.88	0.50	1.07	0.35	0.11	0.15	0.71
33.354	8.25	101.09	1.41	0.79	—	0.52	0.06	1.95
33.354	8.30	101.70	0.83	0.87	0.87	0.61	0.06	1.04
33.622	7.58	93.75	1.25	0.96	1.44	1.29	0.07	1.42
33.566	7.89	98.40	0.72	0.70	0.98	0.56	0.05	1.28
33.710	7.91	96.46	1.89	0.51	—	0.46	0.02	1.00
	9.10	96.30	1.20	1.67	—	0.48	0.07	1.50
33.501	7.93	98.68	0.38	0.51	1.97	0.69	0.05	1.67
33.569	7.91	98.66	1.95	0.64	1.11	0.46	0.05	1.34
	7.76	—	0.22	0.43	0.68	0.50	0.03	1.03

調査点　採水層	観　測　日　時	天　候	気　温 (℃)	水　深 (m)	透明度 (m)	水　温 (℃)
－6						17.4
4－1					底	17.9
－8.5						17.0
－10.5						16.5
元　宇　鉄　川	S51.7.20 17：25					18.4
宇　鉄　1－1	S51.7.21 7：45			5.0	底	18.0
－5						17.8
2－1				6.0	底	18.0
－6						18.0
3－1				9.0	底	18.1
－9						18.1
4－1				19.5		18.1
－10						16.6
－17.5						14.8
－19.5						14.7
折　戸　川	S51.7.20 18：00					21.7
折　戸　1－1	S51.7.21 6：45		17.7	11.0	8.0	19.4
－9						19.3
－11						19.2
2－1					底	19.4
－8						19.4
3－1				17.0	底	19.4
－15						19.3
－17						18.3
4－1				24.0	20.0	19.5
－10						19.4
－22						17.2
－24						17.2

塩分量 (%)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/ℓ)	PO_4-P (μg-at/ℓ)	NO_2-N (μg-at/ℓ)	TOC (mg/ℓ)
33.540	7.75	97.14	1.08	0.47	0.85	0.37	0.02	0.98
33.560	7.83	96.43	1.91	0.58	0.94	0.60	0.05	0.74
	8.86	97.15	0.83	6.05	0.57	0.48	0.27	1.49
33.521	8.07	96.56	0.73	0.52	1.07	0.78	0.04	1.13
33.510	7.76	97.26	0.90	0.58	0.94	0.43	0.04	1.02
33.507	7.92	99.44	0.55	0.39	0.58	0.57	0.04	12.15
33.519	7.80	97.88	0.75	0.41	1.01	0.61	0.04	1.13
33.692	8.00	97.90	0.23	0.68	0.72	0.48	0.06	0.94
33.632	8.12	96.18	0.50	0.52	0.96	0.56	0.04	0.98
	8.00	92.17	0.08	2.60	2.01	0.95	0.67	1.26
32.919	7.58	96.79	1.08	0.91	—	0.73	0.06	1.29
33.324	7.44	95.16	1.33	0.95	—	0.67	0.03	2.30
33.231	7.48	95.76	1.33	0.90	—	0.37	0.04	1.28
33.298	7.50	95.81	0.78	0.44	—	2.02	0.04	1.11
33.319	7.42	94.88	0.47	0.61	0.68	0.50	0.07	0.87
33.296	7.61	97.65	1.08	0.47	0.79	0.41	0.04	1.49
33.308	7.49	95.94	0.45	0.37	1.14	0.54	0.03	0.97
33.401	7.70	95.06	0.48	0.84	—	0.97	0.04	1.33

調査点　採水層	観　測　日　時	天　候	気　温 (℃)	水　深 (m)	透明度 (m)	水　温 (℃)
�畏　内　川	S51.7.20 17:55					17.3
畏内　1－1	S51.7.21 6:10		17.5		底	19.4
－8						19.4
－10						19.2
2－1					底	19.4
－11						19.4
－13						19.0
3－1					底	19.4
－13						19.4
－15						19.0
4－1					18.0	19.4
－10						19.3
－22						19.2
－24						19.2

塩分量 (%)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/ℓ)	PO_4-P (μg-at/ℓ)	NO_2-N (μg-at/ℓ)	TOC (mg/ℓ)
	8.99	96.56	0.55	6.00	0.50	0.30	1.47	1.10
33.058	7.58	96.91	1.43	0.56	1.05	0.61	0.03	1.47
33.322	7.39	94.66	0.67	0.53	—	2.02	0.04	1.11
33.319	7.41	94.91	1.08	0.87	0.92	0.37	0.04	1.51
33.322	7.58	97.09	1.05	0.52	0.92	0.50	0.04	1.33
33.285	7.50	96.03	1.25	0.40	—	—	0.03	1.12
33.327	7.35	94.11	0.75	0.80	—	1.42	0.05	1.30
33.319	7.48	95.81	0.75	0.72	0.83	0.76	0.05	1.30
33.320	7.44	95.30	0.92	0.43	1.22	0.50	0.06	1.09
33.320	7.52	96.06	1.03	0.57	—	1.12	0.05	11.87

調査点　採水層	観　測　日　時	天　候	気　温 (℃)	水　深 (m)	透明度 (m)	水　温 (℃)
黒　崎　川	S51.12.3					6.0
黒　崎　1－1	S51.12.3 16：00	雲	4.6	4.80	底	12.9
底						13.0
2－1	S51.12.3 16：05	雲	4.6	4.30	底	13.1
底						13.1
3－1	S51.12.3 16：10	雲	5.2	6.50	底	12.8
底						13.1
4－1	S51.12.3 16：15	雲	5.0	9.10	9.0	12.7
－7						13.3
底						13.3
増　川　川	S51.12.3					7.2
増　川　1－1	S51.12.3 15：35	雲	6.2	5.00	底	13.4
底						13.4
2－1	S51.12.3 15：40	雲	6.4	2.50	底	13.1
底						13.2
3－1	S51.12.3 15：45	雲	6.6	5.50	底	13.5
底						13.4
4－1	S51.12.3 15：50	雲	6.3	8.50	底	13.3
底						13.3
算　用　師　川	S51.12.3					7.4
算用師　1－1	S51.12.3 15：10	晴	7.5	6.20	底	12.6
底						12.2
2－1	S51.12.3 15：15	晴	7.8	6.50	底	13.0
底						13.0
3－1	S51.12.3 15：20	晴	6.9	5.10	底	13.0
底						13.0
4－1	S51.12.3 15：25	雲	6.4	10.50	10.0	13.5
－8						13.4

塩分量 (‰)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/ℓ)	PO_4-P (μg-at/ℓ)	NO_2-N (μg-at/ℓ)	TOC (mg/ℓ)
	12.22		0.66	62.0	—	0.72		
33.435	8.85		0.32	0.11	0.25	0.24		
33.498	8.60		0.30	0.12	0.40	0.33		
33.386	8.35		0.40	0.08	0.67	0.20		
33.476	8.21		0.35	0.10	0.80	0.19		
33.442	8.42		0.27	0.08	0.78	0.19		
	12.08	103.24	4.86	1.35	1.18	0.58		
33.402	8.22		0.40	0.14	0.82	0.27		
33.433	8.30		0.40	0.06	0.50	0.31		
33.474	8.37		0.40	0.09	0.75	0.20		
33.508	8.15		0.35	0.09	0.49	0.38		
	11.88	102.06	3.25	36.0	0.78	0.60		
32.464	8.30		0.80	0.63	0.69	0.04		
33.539	8.53		0.51	0.09	0.59	0.14		
33.621	8.41		0.53	0.08	0.71	0.00		
33.724	8.24		0.43	0.02	0.82	0.10		
33.732	8.10		0.43	0.11	0.73	0.23		

調査点　採水層	観　測　日　時	天　候	気　温 (℃)	水　深 (m)	透明度 (m)	水　温 (℃)
底						13.4
宇　鉄　1－1	S51.12.3 14：35	晴	8.6	8.60	底	13.4
底						13.5
2－1	S51.12.3 14：40	晴	8.2	11.60	11.0	13.4
－9						13.4
底						13.4
3－1	S51.12.3 14：45	晴	6.9	9.50	底	13.3
－8						13.4
底						13.4
4－1	S51.12.3 14：55	晴	6.8			13.4
－10						13.4
底						13.4
折　戸　川	S51.12.3	晴				19.8
折　戸　1－1	S51.12.3 13：30	晴	9.3	10.00	底	13.2
－8						13.3
底						13.2
2－1	S51.12.3 13：40	晴	9.3	19.00	9.0	13.2
－10						13.2
－17						13.3
底						13.4
3－1	S51.12.3 13：50	晴	9.8	15.00	10.0	13.3
－8						13.2
－13						13.3
底						13.6
4－1	S51.12.3 14：00	晴	9.5	25.50	9.0	13.3
－12						13.5
－23						13.7
底						13.7

塩分量 (%)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/l)	PO_4-P (μg-at/l)	NO_2-N (μg-at/l)	TOC (mg/l)
33.706	8.27		0.33	0.05	0.84	0.09		
33.696	8.14		0.36	0.04	0.71	0.11		
33.732	8.30		0.33	0.11	0.74	0.35		
33.645	8.27		0.40	0.07	0.63	0.00		
33.731	8.38		0.51	0.09	0.78	0.04		
33.719	8.24		0.38	0.11	0.73	0.10		
33.740	8.27		0.43	0.50	0.68	0.00		
	8.23	92.68	1.79	11.0	—	6.17		
33.289	8.32		0.38	0.18	0.82	0.34		
33.312	8.58		0.38	0.16	0.71	0.20		
33.245	8.47		0.41	0.26	0.68	0.11		
33.325	8.48		0.27	0.32	—	0.86		
33.347	8.13		0.18	0.14	0.71	0.23		
33.310	8.28		0.40	0.13	0.21	0.04		
33.325	8.25		0.51	0.16	0.74	0.07		
33.514	8.21		0.32	0.11	0.62	0.19		
33.272	8.23		0.40	0.28	0.52	0.33		
33.337	8.38		0.43	0.15	0.68	0.13		
33.599	8.19		0.30	0.11	0.50	0.03		

調査点　採水層	観　測　日　時	天　候	気　温 (℃)	水　深 (m)	透明度 (m)	水　温 (℃)
裏　内　川	S51.12.3	晴				12.4
裏　内　1－1	S51.12.3 13：00	晴	9.7	10.30	8.5	13.2
－8						13.2
底						13.4
2－1	S51.12.3 13：10	晴	9.7	11.80	9.0	13.2
－9						13.2
底						13.3
3－1	S51.12.3 13：15	晴	9.7	18.00	10.0	13.1
－10						13.2
－16						13.2
底						13.2
4－1	S51.12.3 13：25	晴	9.4	24.00	10.0	13.1
－11						13.2
－22						13.4
底						13.4
中間ズリ山	S51.12.3	晴				9.6

塩分量 (‰)	DO (ppm)	DO飽和度 (%)	COD (ppm)	SS (ppm)	Total-P (μg-at/ℓ)	PO_4-P (μg-at/ℓ)	NO_2-N (μg-at/ℓ)	TOC (mg/ℓ)
	10.15	98.16	0.63	31.0	1.05	0.94		
33.270	8.32		0.93	0.18	0.67	0.11		
33.319	8.65		0.43	0.09	0.25	0.13		
33.208	8.36		0.51	0.11	0.82	0.03		
33.315	8.48		0.61	0.14	0.63	0.01		
33.284	8.34		0.45	0.11	0.17	0.06		
33.312	8.36		0.41	0.13	0.21	0.17		
33.336	8.47		0.38	0.07	0.69	0.00		
33.177	8.39		0.40	0.11	0.52	0.03		
33.397	8.54		0.41	0.09	0.87	—		
33.525	8.32		0.43	0.10	0.58	0.30		
	11.20	101.54	2.49	77.0	1.38	0.76		

10．陸奥湾海域開発調査

Ⅰ 調査目的

この調査は，陸奥湾に関する沿岸漁場整備のあり方，自然環境の維持保全等調和のとれた開発をめざして，青森県水産増殖センター，県漁政課と共同で行なった一連の調査のうち海域実態調査の一部として実施した水質，底質調査結果の概要である。

調査海域は横浜地先および蓬田後潟地先の２ケ所を選定したが，前者については幼稚魚・底生々物との関連を，また後者についてはホタテガイ垂下養殖によって，底質がどのような影響を受けるかに重点を置いて調査を進めた。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　横浜地先　５２年1月２９日，3月１６日
   蓬田後潟地先　５２年2月 9 日～１０日
2. 調 査 点
   A. 横浜を中心に南北１０Km，沖合１０Kmの水域内に水質９点，底質３５点を設定した。
   B. 蓬田後潟地先は南北１０Km，沖４Kmの水域内に底質のみ４４点を設定した。
3. 担 当 者　淡水養殖部長　長 峰 良 典
   技　　師　原 口 健 二
   技　　師　山 口 伸 治
4. 調査項目
   A. 水　質：透明度，水温，塩分，ＤＯ，ＳＳ，ＣＯＤ，燐
   B. 底　質：全硫化物，ＣＯＤ，強熱減量，粒度組成

Ⅲ 調査の結果と今後の課題

A. 水質調査

横浜地先の水温は 4.0～6.3℃で上層下層の水温差はほとんどなく，秋からの循環期が続いており，冬期の成層はまだ出現していなかった。また調査水域の南西側に高温，高塩分の水塊があって，西湾との水の交流をうかがわせるものがあった。ＤＯは一部の底層に飽和度９１.５％とわずかに低いところが見られたが，大部分は飽和かそれに近い状態であった。ＣＯＤは0.２９～0.７４ ppm で従来の測定値と大差はなく，有機物流入による汚染が全くないことを示していた。透明度は 10.6～１５ m で沖合程高い傾向を示していた。このように水質は極めて清浄な状態を保っていた。

B. 底質調査

(1) 横浜地先

底質の外観は泥または砂泥で，粗砂または礫のところはなかった。全硫化物は乾泥１ g 当り 0.0１～0.6 mg で 0.３ mg 前後が多かった。ＣＯＤは乾泥１ g 当り３～４０ mg で沖合程高い傾向を示し，汚染泥（全硫化物0.２ mg 以上，ＣＯＤ３０ mg 以上）と見られるのが４点程あった。この水域で特に目立ったことは全硫化物の分布が青森湾，大湊湾に次いで高い値を示したことである。

(2) 蓬田後潟地先

全硫化物は後潟前面に乾泥１ｇ当り0.2㎎を越すところがわづかに見られ，最高は0.３３㎎であったがその他は低い値であった。ＣＯＤも全般的に低く，有機汚染の徴候は現われていなかった。

両水域を比較すると，同じ水深では横浜の方が全硫化物，ＣＯＤ，強熱減量ともに高く出る傾向が見られた。また中央粒径値では横浜は細粒砂，蓬田後潟は中粒砂が主体で，泥含有率は同じ水深では横浜の方が多い。このことから両水域の海水の動きには明らかに相違があり，横浜の方が海水の流れが穏かであるといえる。

蓬田後潟地先は養殖施設が一面に入っているにもかかわらず，泥の堆積，全硫化物の増加，ＣＯＤの増加等底質悪化の傾向は見られなかった。

なおこの調査の詳細については昭和５２年３月発行，陸奥湾海域開発調査報告書を参照していただきたい。

11. むつ小川原開発関連海域温排水等影響調査

A 生物調査

I 調査目的

むつ小川原開発計画により大力発電所の設置に先立ち六ケ所村前面海域における魚類の分布回遊などを調査し，排水による影響調査の資料を得る。

II 調査内容

1. 調査期間……昭和５１年７月，１０月
2. 調査海域……六ケ所村前面海域（第１図）
3. 調 査 船……試験船青鵬丸（１９.９４トン，１７０馬力）
   船長　中川武光外４名
4. 担 当 者……調査部長　斉　藤　重　男
   船　　長　中　川　武　光
5. 調査項目……(1) 海洋観測
   (2) 底棲生物分布状況
   (3) 発育段階別分布状況
   (4) 生態調査

III 調査の結果と今後の課題

1. 調査結果

(1) 水温…７月の表，底層水温は１５.２～１８.５℃，１３.１～１３.５℃，１０月は１７.０～１７.６℃，１７.２～１７.５℃で７月の表面は３.３℃の差が認められたが，底層は０.４℃，１０月は，表面，底層ともに大差はなかった。

(2) 塩分…７月の表，底層では，３３.２４５～３３.９３５‰，３４.００８～３４.０７４‰で，底層は高かん水である。

(3) 水深…３６～７０ mであった。

(4) 底質…すべて砂であった。

(5) 透明度…７月は６～７ m，１０月は９～１１ mである。

2. 底棲生物分布状況

(1) 漁獲魚種（第１表）…７月はホシザメ外２４種，１０月はホシザメ外１３種でカレイ科が多い。

(2) 魚種別漁獲量…７月は１０.４トンで，アブラツノザメ，１０月は２トンで，ネズミコチが多く，他はみるべきものはなかった。

(3) 月別，海区別，魚種別，漁獲量（第２図）
１海区…７月はチダイ外１１種（４８㎏）でカレイ類，１０月はホシザメ外８種（７.３㎏）で，カレイ類が主体をなしていたが，資源は薄かった。

2海区…7月はホシザメ外12種（39.3㎏）でカレイ類が主体，10月はマトウダイ外4種（4.7㎏）で資源の分布はみるべきものはなかった。

3海区…7月はホシザメ外11種（29.3㎏）でカレイ類が主体，10月はネズミコチ外6種（15.3㎏）で，カレイ類が主体であるが資源は薄い。

4海区…7月はカガミダイ外13種類（52.5㎏）でカレイ類，10月はイシナギ外9種（16.9㎏）で，マコガレイが主体であるが，資源は薄い。

5海区…7月はホシザメ外12種（74.2㎏）でカレイ類の漁獲が若干みられた。10月はホシザメ外8種（23.5㎏）で，ネズミコチ主体である。

6海区…7月はこれまでの海区と異なり大量のアブラツノザメ（7.5トン）外6種，10月はカナガシラ外7種（62.3㎏）であったが，アブラツノザメの漁獲はみられなかった。

7海区…7月は6海区同様大量のアブラツノザメ（2.6トン）外6種で，10月はホシザメ外12種（30.5㎏）でカナガシラ主体，アブラツノザメの漁獲はみられなかった。

以上を総合して魚種別，月別，1曳網当り漁獲量，並びに月別，海区別，漁獲順位をみるとつぎのとおりである。

7月…アブラツノザメ，ソウハチ，ムシガレイ，ババガレイ，マコガレイ，アンコウ，ホシザメ，アイナメ，カナガシラ。

10月…ネズミコチ，カナガシラ，ヤリイカ，マコガレイ，ムシガレイ，ホシザメ，ヒラメ，メイタガレイ，アイナメ，マトウダイ。

7月…6，7，5，4，1，2，3各海区

10月…6，7，5，4，3，1，2各海区

3. 発育段階別分布状況

(1) ソウハチ…1～7海区に分布し，全長は7～25㎝，モード10～20㎝で最大の個体は4，5，6海区に出現し，海区差がみられる。

(2) ミギガレイ…1，3，4海区に分布し，全長は12～28㎝，モード16㎝で，海区差はみられなかった。

(3) ムシガレイ…全海区に分布し，全長は10～32㎝で，海区差がみられ，最大の個体は4海区，1海区に出現している。

(4) マコガレイ…全海区に分布し，全長は20～36㎝，モードは29，30㎝で魚体差はない。最大の個体は1，2海区に出現している。

(5) マガレイ…2～4，6～7海区に分布し，全長は14～25㎝，モード19，23㎝で魚体に大きな差はない。

(6) ババガレイ…1～5海区に分布し，全長は11～30㎝，モードは19～22㎝で，最大の個体は5海区にみられた。

(7) ヒラメ…2，4～7海区に分布し，標本は僅か9尾で詳細は不明であるが，全長は28～43㎝で海区差がみられる。

4. 生態調査

(1) 全長と体重

A．ソウハチ…全長は15.5～26.0㎝で，平均では雌（23.7㎝），雄（22.2㎝）で体重ともに

雌が大きい。

B．ミギガレイ…全長は13.8～20.7cmで，平均では雌（17cm），雄（15cm）で体重ともに雌が大きい。

C．ババガレイ…全長は18.0～27.1cmで，平均では雌（22.1cm）で体重ともに雌が大きい。

D．ムシガレイ…全長は12.2～33.0cmで，平均では雌（23.5cm），雄（21.4cm）で，体重ともに雌が大きい。

E．マコガレイ…全長は21.4～36.0cmで，平均では雌（28.5cm）で，体重ともに雌が大きい。

(2) 食　　性

A．ソ ウ ハ チ…甲殻類を多く補食している。

B．ババガレイ…多毛類ついで甲殻類を補食。

C．ムシガレイ…甲殻類を多く補食している。

D．ミギガレイ…多毛類を多く補食している。

E．マコガレイ…ゴカイを多く補食している。

F．ヒ ラ メ…魚類のみを補食している。

(3) 成 熟 度

A．ソ ウ ハ チ…7月（5海区）で半熟個体が多い。

B．ミギガレイ…7月（3，4，5海区）で半，成，完熟個体がみられた。（夏～秋，産卵）

2. 今後の課題

(1) 魚族の分布回遊，生態は季節により異なると思われるので周年調査の必要がある。

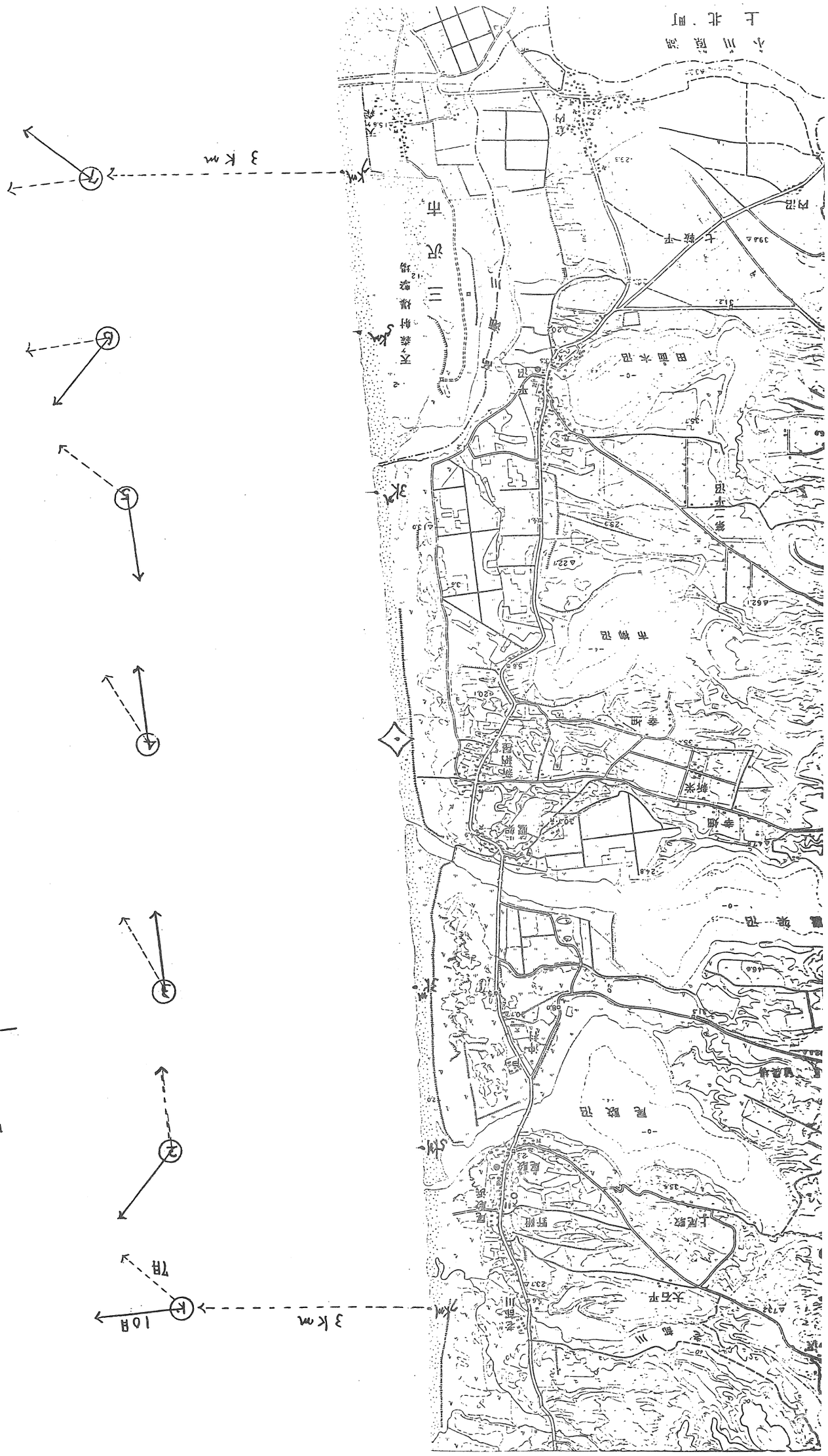
(2) 底びき網調査不可能な月は，定置網，刺網，地曳網等の調査を実施すべきと思われる。

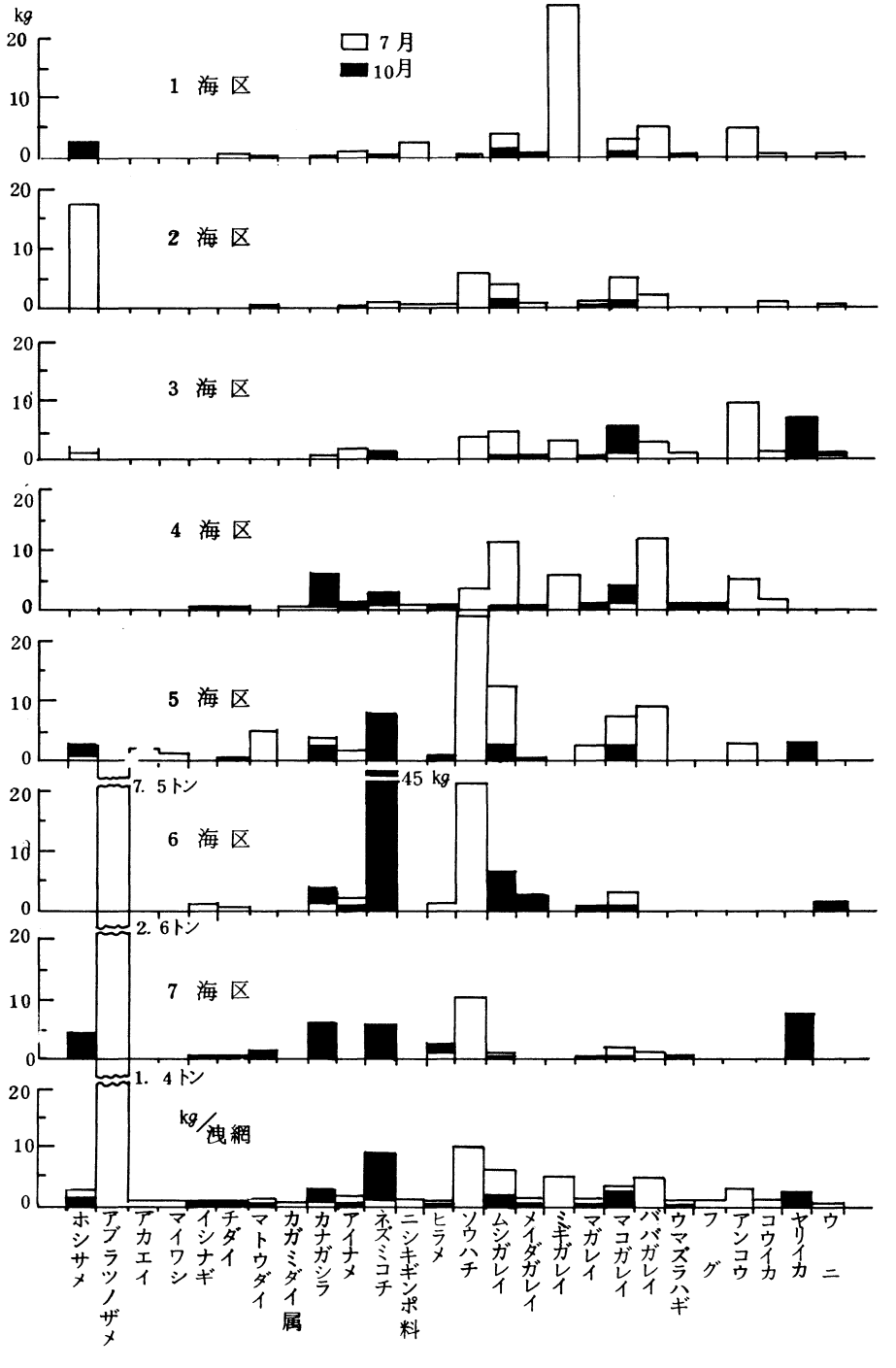
第１表　出　現　魚　種

ホシザメ科○ホシザメ	Mustelus manzo	BLEEKER
ツノザメ科　アブラツノザメ	Squalus acanthias	TANAKA
アカエイ科　アカエイ	Dasyatis akajei	MULLER et HENLE
イワシ科　マイワシ	Sardinops melanostecta	TEMMINCK et SCHLEGEL
スズキ科○イシナギ	Stereolepis ischinagi	HILGENDORF
タイ科○チダイ	Evynnis japonica	TANAKA
マトウダイ科○マトウダイ	Zeus japonicus	CUVIER et VALENCIENNE
カガミダイ属	Zenopsis	GILL
ホウボウ科○カナガシラ	Lepidotrigle microptera	GUNTHER
アイナメ科○アイナメ	Hexagrammos otahleit	JORDAN et STARKS
ネズッポ属○ネズミコチ	Callionymus lunatus	TEMMINCK et SCELEGEL
ニシキギンポ科	Pholis	
ヒラメ科○ヒラメ	Paralichtlys olivaceus	TEMMINCK et SCHLEGEL
カレイ科　ソウハチ	Cleisthencs pinetorumhcrensteini	SCHMICT
〃　○ムシガレイ	Eopseita grigoriewi	HERZENSTEIN
〃　○メイタガレイ	Pleuronichus cowtus	TEMMINCK et SCHLEGEL
〃　ミギガレイ	Dexistes rikuzenius	JORDAN et STARKS
〃　○マガレイ	Limanda herzensteini	JORDAN et SNYDER
〃　○マコガレイ	Limada yokohamae	GIINTHER
〃　ババガレイ	Microstomus achne	JORDAN et STERKS
カワハギ科○ウマズラハギ	Navodon modestus	GIINTHER
マフグ科　マフグ	Sphaeroides porphuyrsus	TEMMINCK et SCHLEGEL
アンコウ科　アンコウ	Lophiomus Setigerus	VAHL
ジンドウイカ科○ヤリイカ	Loligo bleekeri Keferstein	
コウイカ科　コウイカ	Sepia esculenta	HOYLE
その他　ウニ○		

注．○印は１０月出現魚種（７月出現魚種を含む）

第1図　底びき網調査点および曳網方向





第2図 海区別 魚種別 魚獲量

第1表－1　調　査　結　果　表

昭和五十一年七月十七日

担当者　斉藤部長

区分		調査点	1	2	3	4	5	6	7
漁場	緯度								
	経度								
	水深(m)		53～57	47～50	56～58	47～57	40～46	36～40	40～45
	底質		S	S	S	S	S	S	S
気温	天候		C	C	C	C	C	C	C
	風向		SW	W	SSE	S	SE	SE	SE
	風力		1	1	1	1	1	1	1
	気温		17.0	17.2	18.2	18.2	18.5	18.4	18.5
	気圧		1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,012	1,011
海況	水温	表戸	15.2	15.3	15.9	17.0	18.0	18.0	18.5
		中戸	13.9	13.7	13.6	13.9	13.8	14.3	14.1
		底戸	13.2	13.5	13.1	13.1	13.2	13.3	13.5
	塩分	表戸	33,931	33,935	33,889	33,317	33,245	33,287	33,548
		中戸	963	962	985	970	981	962	958
		底戸	34,011	34,008	34,011	34,074	34,008	34,022	34,013
	透明度(m)		7	6	7	6	6	6	8
	水色		2	2.5	3.5	3.5	4	4	3
	潮流向		S	S	SSE	SE	SE	E	NE
	潮流速								
漁法	曳網長		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	投網開始時		05.20	06.50	08.20	09.48	11.25	12.50	16.44
	投網終了時		05.30	07.00	08.30	09.58	11.34	13.00	16.54
	網待時間		2	10	10	5	10	17	2
	曳網方向		SE	S	SSE	SSE	SE	E	E
	曳網時間		10	15	10	12	11	10	12
	揚網開始時		05.42	07.25	08.50	10.15	11.55	13.27	17.08
	揚網終了時		06.15	07.55	09.15	10.43	12.24	13.59	17.33
備考									

魚種	漁獲量(Kg) 1	2	3	4	5	6	7	全漁獲量	平均漁獲量	%漁獲率
ホシザメ		18.0	1.5		1.0			20.5	2.9	0.2
アブラツノザメ						7,500	2,600	10,100.0	1,442.9	97.2
アカエイ					2.6			2.6	0.4	—
マイフシ					1.5			1.5	0.2	—
イシナギ						1.0		1.0	0.1	—
チダイ	0.5					0.2		0.7	0.1	—
マトウダイ					4.9			4.9	0.7	0.1
カガミダイ属				0.05				0.05	0.01	—
カナガシラ	0.2		0.5	0.9	3.4	1.2		6.2	0.9	0.1
アイナメ	1.1	0.5	1.7		2.3	2.3	0.3	8.2	1.2	0.1
マゴチ		1.0		0.5	0.1			1.6	0.2	0.1
ニシキギンポ科	2.7	0.6		1.2				4.5	0.6	—
ヒラメ		0.5				1.0	0.5	2.0	0.3	—
ソウハチ	0.8	6.3	3.7	3.7	24.3	21.3	10.0	70.1	10.0	0.7
ムシガレイ	3.9	3.7	4.5	16.2	12.5		0.7	41.5	5.9	0.4
メイタガレイ		0.2						0.2	0.03	—
ミギガレイ	25.0		3.0	5.5				33.5	4.8	0.3
マガレイ		1.1		0.5	2.5			4.1	0.6	—
マコガレイ	2.7	4.7	0.9	0.9	7.2	2.8	1.5	20.7	3.0	0.2
ババガレイ	5.3	1.8	2.5	16.5	9.3		0.3	35.7	5.1	0.3
ウマズラハギ			0.1	0.1				0.2	0.03	—
フグ				0.2				0.2	0.03	—
アンコウ	4.5		9.5	4.7	2.6			21.3	3.0	0.2
その他										
コウイカ	0.5	0.7	1.0	1.5				3.7	0.5	—
ウニ	0.5	0.2	0.4					1.1	0.2	
計	47.7	39.3	29.3	52.45	74.2	7,529.8	2,613.3	10,386.05		

第1表－2　調　査　結　果　表

昭和五十一年十月十六～十七日

担当者　斉藤重男

区分＼調査点			1	2	3	4	5	6	7
漁場		緯度							
		経度							
		水深(m)	58～70	63～60	43～50	43～45	46～42	38～35	37～43
		底質	S	S	S	S	S	S	S
気象		天候	b	b	b	b	b	b	c
		風向	W	NW	W	NW	NW	NW	W
		風力	2	2	1	2	2	4	4
		気温	19.8	17.0	16.5	17.0	17.5	16.0	17.3
		気圧	1,020	1,020	1,019	1,019	1,020	1,020	1,020
海況	水温	表戸	17.6	17.6	17.4	17.6	17.0	17.2	17.2
		中戸							
		底戸	17.5	17.4	17.4	17.4	17.2	17.3	17.3
	塩分	表戸	33.729	33.613	33.433	33.487	33.504	33.431	33.464
		中戸							
		底戸	33.751	33.725	33.710	33.706	33.595	33.631	33.631
	透明度(m)		9	9	7	11	10	9	9
	水色		3	4	4	4	4	4.5	4.5
	潮流向		NE	N	SE	SE	NW	W	SE
	潮流速								
漁法	曳網長		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	投網開始時		10.20	11.37	12.55	14.17	08.05	9.27	10.32
	投網終了時		10.30	11.47	13.05	14.27	08.15	9.37	10.42
	網待時間		5	5	5	5	5	5	5
	曳網方向		E	NE	S	S	N	NE	SE
	曳網時間		10	13	15	11	17	10	13
	揚網開始時		10.45	12.05	13.25	14.43	08.37	09.52	11.00
	揚網終了時		11.12	12.33	13.50	15.10	09.05	10.12	11.30
備考									

魚種	漁獲量(Kg) 1	2	3	4	5	6	7	全漁獲量	平均漁獲量	%漁獲率
ホシザメ	2.5				3.0		4.0	9.5	1.4	5.9
イシナギ				0.4			0.4	0.8	0.1	0.5
チダイ				0.3	0.2		0.5	1.0	0.1	0.6
マトウダイ	0.1	1.0					1.3	2.4	0.3	1.5
カナガシラ	0.2			6.0	2.8	4.0	5.8	18.8	2.7	11.7
アイナメ	0.2	0.4		1.4		1.0	0.4	3.4	0.5	2.1
ネズミコチ	1.0		1.5	3.0	8.0	45.0	6.2	64.7	9.2	40.4
ヒラメ				1.0	0.3		2.4	3.7	0.5	2.3
ムシガレイ	1.5	1.4	1.2	0.6	3.0	6.4	0.8	13.9	2.0	8.7
マガレイ		0.4	0.1	0.1		0.1	0.6	1.3	0.2	0.8
マコガレイ	1.2	1.5	5.4	4.0	3.0	1.5	0.6	17.2	2.5	10.8
メイタガレイ	0.3		0.1	0.1	0.2	2.9		3.6	0.5	2.2
ウマズラハギ	0.3						0.1	0.4	0.1	0.2
ヤリイカ			7.0		3.0		7.4	17.4	2.5	10.9
ウニ			1.0			1.4		2.4	0.3	1.5
計	7.3	4.7	15.3	16.9	23.5	62.3	30.5	160.5		

B 底 質 調 査

I 調査目的

火力発電にかゝわる温排水，港湾建設の際の濁水等が拡散すると予想される水域の事前の状況を把握する。

II 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年１０月１６～１８日
2. 調査海域および調査点

第１図に示したように，予想排水口を中心に南北各３Km，沖出し２Kmに５１の調査点を設定した。

3. 担当者　淡水養殖部長　長峰良典
   技師　原口健二
   技師　山口伸二
4. 調査項目　水深，全硫化物，水分，ＣＯＤ，強熱減量，有機物，粒度組成

III 調査の結果と今後の課題

測定値は第１～５表に示した。

(1) 全硫化物

５１調査点のうち３６点が不検出であった。検出された１５点の中でも最高は0.009mg／乾泥g で極めて低い値であった。

(2) ＣＯＤ

0.03～2.92mg／乾泥g，平均0.92mg／乾泥g で極めて低い値であった。

(3) 有機物，強熱減量

有機物は0.16～0.64％，平均0.41％，強熱減量は0.15～2.84％，平均1.76％で何れも低い値であった。

(4) 粒度組成

この海域の底質は中央粒径値が0.14～0.19mmの細粒砂で，全般を見ても径２mm以上の礫は見当らなかった。淘汰系数は1.3～1.4で良好であった。すなわちこの海域の水の流れがほぼ一定の速度を保ち，粒子の揃った砂が堆積していることをあらわしている。

以上のようにこの海域の底質は極めて清浄で汚染の徴候は全く見られなかった。

ＣＯＤ，強熱減量，有機物の水平分布はそれぞれ同じような傾向を示し，沖側が高かった。（第１～３図）また全硫化物，泥含有率は第３～４図に示したように浅い部分に高いところが見られた。これらの原因については今後調査を続けることによって明らかに出来るものと考えている。

第１表－１　　底　質　分　析　表

観測点		観測日時	外観	水深 (m)	水分含量 (%)	全硫化物 (mgHS/g乾泥)	COD (mgO2/g乾泥)	強熱減量 (%)	有機物 (%)	備考
N3	0.5	S 51.10.16	砂	10.0	19.86	ND	0.96	1.12	0.35	
	1.0		砂	20.0	23.59	ND	0.22	1.70	0.32	
	1.5		砂	30.0	23.19	ND	0.58	1.73	0.34	
N2.5	0.5		砂	15.0	21.40	ND	0.43	1.10	0.31	
	1.0		砂	20.0	21.36	ND	0.22	1.63	0.36	
	1.5		砂	23.0	27.73	ND	1.24	2.34	0.41	
	2.0		砂	27.0	32.26	ND	1.67	2.84	0.52	
N2.0	0.5		砂	10.0	23.45	ND	0.14	1.86	0.46	
	1.0		砂	20.0	23.09	ND	0.31	1.71	0.30	
	1.5		砂	27.0	25.92	ND	0.73	2.04	0.43	
	2.0		砂	32.0	29.23	ND	1.23	2.16	0.45	
N1.5	0.5		砂	10.0	23.28	0.0002	0.78	1.65	0.44	
	1.0		砂	19.0	23.56	ND	0.21	1.72	0.29	
	1.5		砂	24.0	23.18	ND	0.54	1.66	0.30	
	2.0		砂	30.0	27.77	ND	0.93	1.99	0.35	
N1.0	0.5		砂	9.0	20.43	0.0002	0.10	1.55	0.22	
	1.0		砂	15.0	21.69	ND	0.03	1.22	0.37	
	1.5		砂	18.0	24.84	ND	0.81	1.89	0.36	
	2.0		砂	30.0	28.32	ND	0.78	2.24	0.44	
N0.5	0.5	S 51.10.17	砂	10.0	22.19	ND	0.59	1.42	0.35	
	1.0		砂	20.0	23.31	ND	0.33	1.76	0.35	

第１表－２　　底　質　分　析　表

観測点	観測日時	外　観	水　深 (m)	水分含量 (%)	全硫化物 (mgHS/g乾泥)	C O D (mgO2/g乾泥)	強熱減量 (%)	有機物 (%)	備　考
N0.5 1.5	S 51.10.17	砂	30.0	30.22	ND	1.81	2.62	0.46	
2.0		砂	35.0	24.30	ND	1.07	1.82	0.38	
N0 0.5		砂	11.0	22.21	0.0009	0.73	1.32	0.36	
1.0		砂	17.0	24.34	ND	0.89	1.77	0.60	
1.5		砂	26.0	30.78	ND	1.18	2.40	0.61	
2.0		砂	34.0	29.24	ND	1.20	2.20	0.64	
S0.5 0.5		砂	10.0	23.74	0.0052	0.52	1.42	0.35	
1.0		砂	16.0	21.92	ND	0.46	1.54	0.38	
1.5		砂	25.0	27.32	0.0005	1.41	2.35	0.46	
2.0		砂	30.0	27.81	ND	1.31	2.17	0.54	
S1.0 0.5		砂	10.0	19.18	0.0008	0.74	1.23	0.33	
1.0		砂	17.0	21.13	ND	1.06	1.54	0.35	
1.5		砂	25.0	27.44	ND	1.47	2.36	0.58	
2.0		砂	30.0	23.27	ND	0.82	1.48	0.41	
S1.5 0.5		砂	10.0	20.33	0.0004	0.98	1.09	0.30	
1.0		砂	18.0	24.14	ND	0.92	1.79	0.44	
1.5		砂	25.0	26.03	ND	2.00	2.02	0.53	
2.0		砂	30.0	22.55	ND	0.71	1.65	0.44	
S2.0 0.5		砂	10.0	18.91	0.0002	0.20	0.15	0.16	
1.0		砂	16.0	22.23	ND	0.55	1.75	0.45	
1.5		砂	24.0	30.42	ND	1.51	2.76	0.63	

第１表－３　　底　質　分　析　表

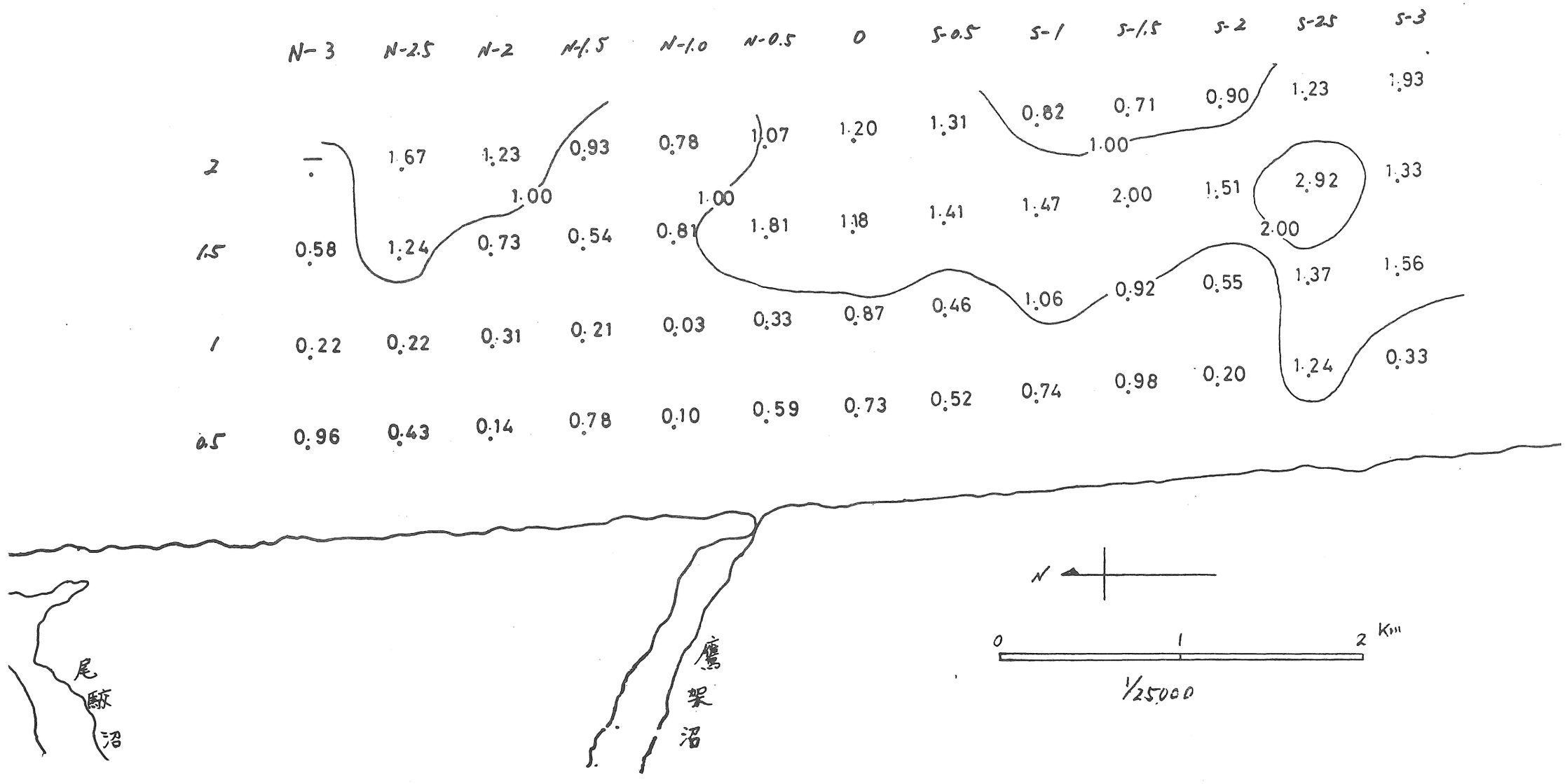
観測点		観測日時	外観	水深 (m)	水分含量 (%)	全硫化物 (mg HS／g乾泥)	ＣＯＤ (mg O_2／g乾泥)	強熱減量 (%)	有機物 (%)	備考
S2	2.0		砂	30.0	22.45	ND	0.90	1.96	0.43	
S2.5	0.5	S 51.10.18	砂	8.0	21.81	0.0004	1.24	1.29	0.37	
	1.0		砂	10.0	21.17	0.0027	1.37	1.16	0.38	
	1.5		砂	22.0	25.64	0.0002	2.92	2.00	0.59	
	2.0		砂	30.0	23.26	ND	1.23	1.60	0.54	
S3	0.5		砂	6.0	21.51	0.0004	0.33	1.16	0.38	
	1.0		砂	10.0	25.80	0.0098	1.56	1.98	0.60	
	1.5		砂	22.0	27.05	0.0001	1.33	1.93	0.44	
	2.0		砂	28.0	24.33	0.0005	1.93	1.93	0.42	

第２表－１　　粒　度　分　析　結　果

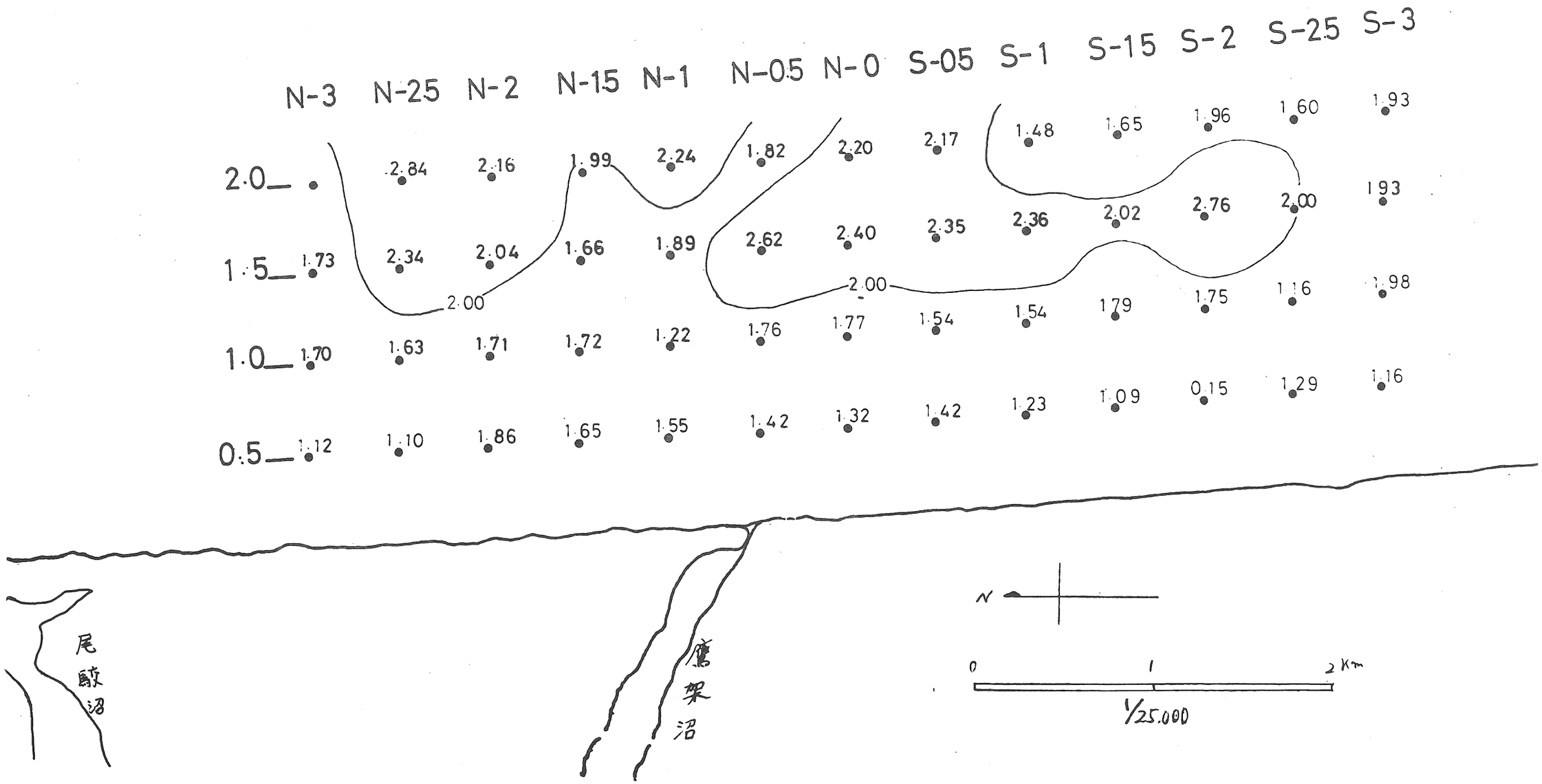
調査地点	極粗粒砂 2↔1㎜	粗粒砂 1↔0.5㎜	中粒砂 0.5↔0.25㎜	細粒砂 0.25↔0.125㎜	微粒砂 0.125↔0.063㎜	粗粒シルト 0.063↔0.037㎜	中粒シルト 0.037＞㎜	中央粒径値 ㎜	備考 (淘汰係数)
N3 －0.5	1.17	2.95	5.24	67.13	22.95	0.48	0.08	0.167	1.29
N3 －1.0	0.05	0.31	3.37	84.23	11.67	0.30	0.07	0.172	1.22
N3 －1.5	0.22	1.16	6.41	85.92	5.95	0.23	0.11	0.178	1.22
N3 －2.0									（採泥不能）
N2 －0.5	1.02	4.59	18.18	64.04	10.88	1.21	0.08	0.189	1.30
N2 －1.0	0.06	0.27	2.42	81.47	15.35	0.39	0.04	0.166	1.24
N2 －1.5	0.23	0.76	4.25	86.11	8.27	0.27	0.11	0.176	1.22
N2 －2.0	0.47	3.27	8.56	80.82	6.44	0.33	0.11	0.180	1.24
N1 －0.5	1.32	8.62	11.38	66.42	11.71	0.42	0.13	0.187	1.30
N1 －1.0	0.45	1.12	2.47	74.54	20.79	0.56	0.07	0.163	1.27
N1 －1.5	0.15	0.62	2.67	80.52	15.43	0.48	0.13	0.167	1.24
N1 －2.0	0.15	1.46	7.80	79.35	10.74	0.41	0.09	0.176	1.24
N0.5－0.5	0.19	0.76	1.83	73.21	22.78	1.11	0.12	0.160	1.27
N0.5－1.0	0.14	0.52	3.60	85.12	10.04	0.45	0.13	0.174	1.23
N0.5－1.5	0.33	1.52	5.78	82.91	9.04	0.29	0.13	0.174	1.23
N0.5－2.0	1.00	2.95	5.91	84.80	4.96	0.30	0.08	0.180	1.22
N0 －0.5	0.16	0.85	2.10	66.94	28.17	1.67	0.11	0.154	1.37
N0 －1.0	0.07	0.35	1.82	80.43	16.51	0.70	0.12	0.167	1.23
N0 －1.5	0.77	4.33	12.11	75.25	7.14	0.30	0.10	0.183	1.27
N0 －2.0	0.60	2.25	6.08	87.17	3.45	0.34	0.11	0.180	1.22
S0.5－0.5	0.31	1.05	3.10	66.64	26.94	1.86	0.10	0.157	1.34

第２表－２　粒度分析結果

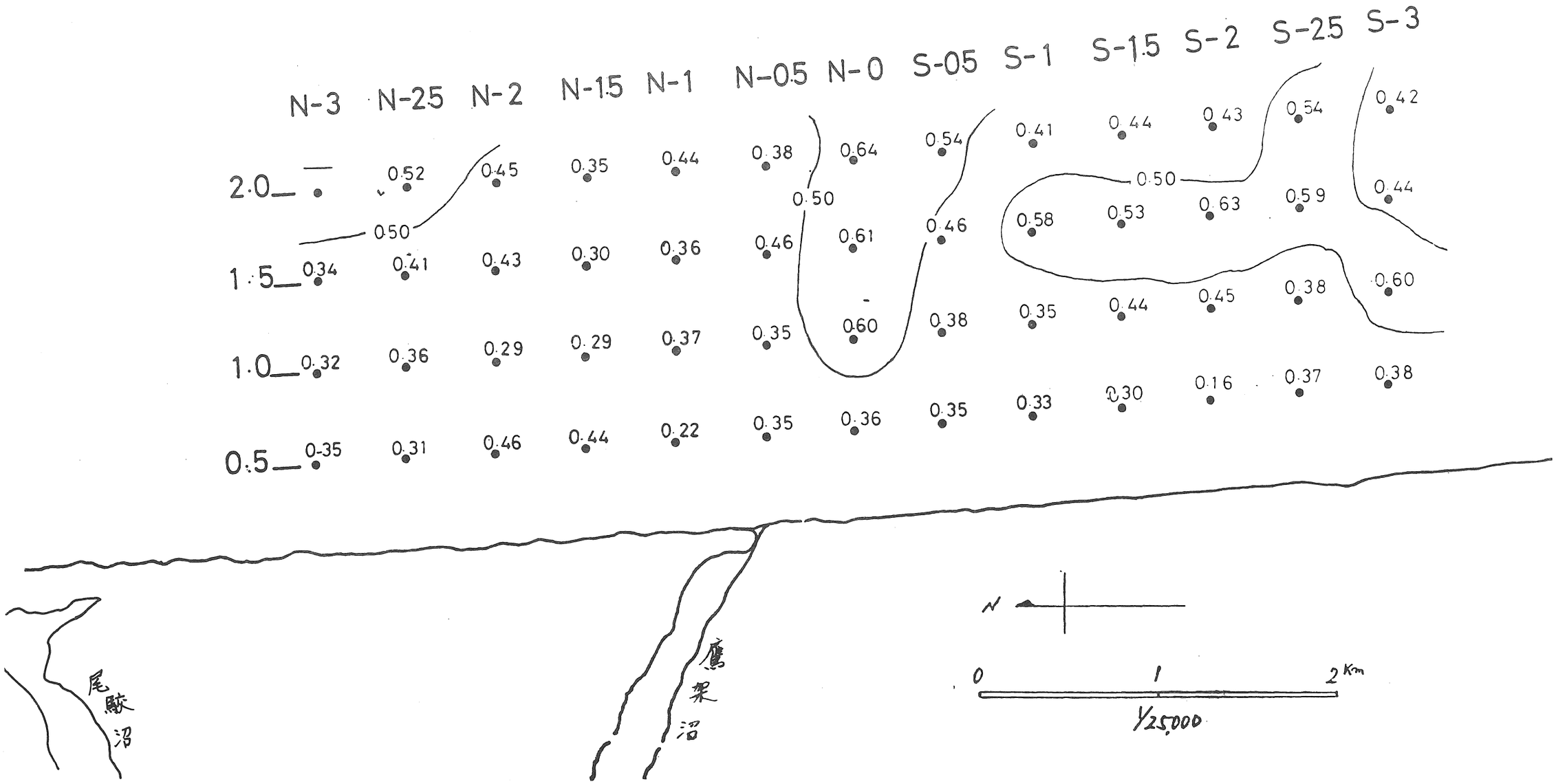
調査地点	極粗粒砂 2↔1 mm	粗粒砂 1↔0.5 mm	中粒砂 0.5↔0.25 mm	細粒砂 0.25↔0.125 mm	微粒砂 0.125↔0.063 mm	粗粒シルト 0.063↔0.037 mm	粘土 0.037 > mm	中央粒径値 mm	備考
S0.5－1.0	0.09	0.17	2.08	76.79	20.35	0.40	0.12	0.164	1.25
S0.5－1.5	0.46	2.49	9.79	76.40	10.35	0.39	0.12	0.178	1.26
S0.5－2.0	0.21	1.48	4.12	82.34	11.50	0.27	0.08	0.173	1.23
S1 －0.5	0.66	1.34	5.78	70.31	20.75	1.04	0.12	0.165	1.28
S1 －1.0	0.12	0.21	1.35	73.80	23.87	0.53	0.12	0.162	1.26
S1 －1.5	0.74	2.59	5.83	76.04	14.23	0.47	0.10	0.173	1.26
S1 －2.0	0.60	0.86	7.12	75.75	15.07	0.48	0.12	0.172	1.26
S1.5－0.5	0.42	0.88	2.89	72.34	22.29	1.15	0.03	0.162	1.30
S1.5－1.0	0.05	0.24	1.85	74.45	22.82	0.54	0.05	0.160	1.26
S1.5－1.5	0.32	1.14	3.64	77.67	16.62	0.57	0.04	0.168	1.24
S1.5－2.0	0.23	0.91	1.97	81.84	14.52	0.51	0.02	0.168	1.24
S2 －0.5	0.51	4.66	12.40	66.65	14.90	0.75	0.13	0.191	1.38
S2 －1.0	0.08	0.94	22.76	54.98	20.63	0.49	0.12	0.180	1.37
S2 －1.5	0.35	1.50	6.32	74.12	16.87	0.78	0.06	0.170	1.23
S2 －2.0	0.18	0.70	1.87	83.89	12.69	0.57	0.10	0.171	1.23
S3 －0.5	0.00	0.44	2.69	70.12	26.12	0.58	0.05	0.159	1.29
S3 －1.0	1.31	1.10	2.30	57.14	36.10	1.97	0.08	0.145	1.42
S3 －1.5	0.22	0.89	4.23	75.54	18.41	0.63	0.08	0.165	1.26
S3 －2.0	0.17	0.50	1.96	80.43	16.25	0.60	0.09	0.167	1.25



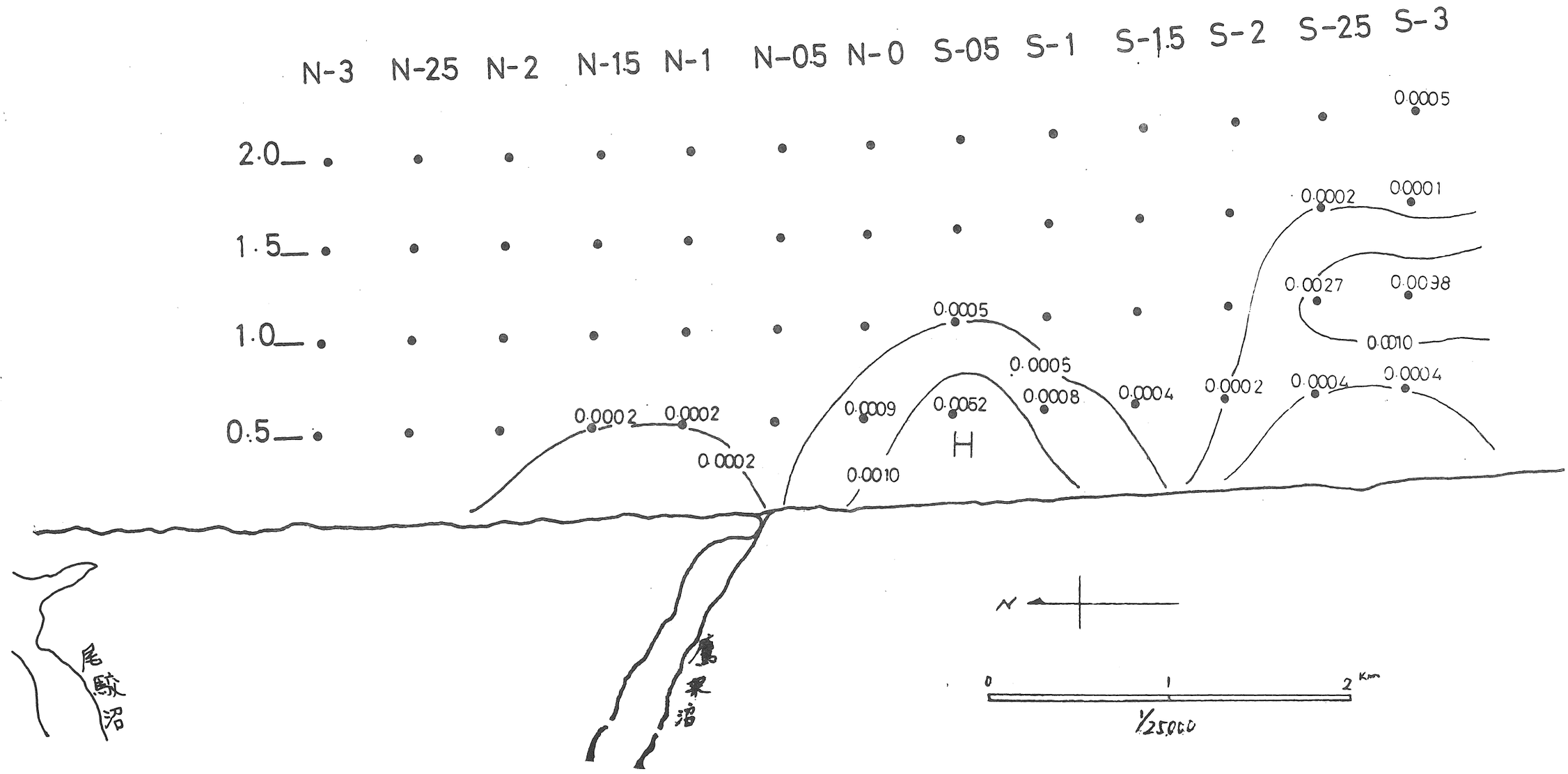
第1図　C　O　D　分　布　単位　mg・O2／g・dry bace



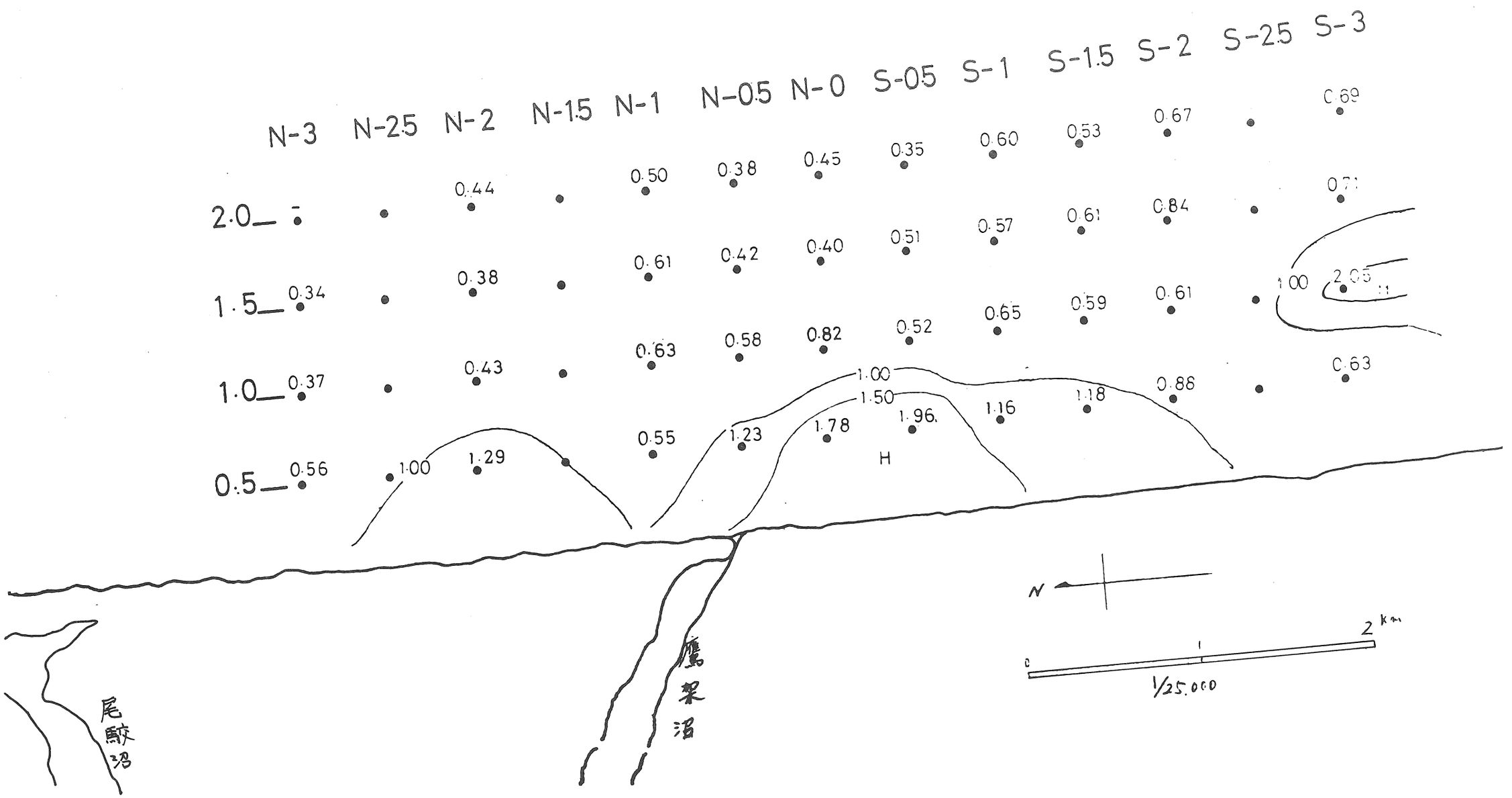
第2図　強　熱　減　量　分　布　単位　%


N-3
N-25
N-2
N-15
N-1
N-05
N-0
S-05
S-1
S-15
S-2
S-25
S-3
2.0
1.5
1.0
0.5
0.34
0.41
0.43
0.30
0.36
0.32
0.36
0.29
0.29
0.37
0.35
0.31
0.46
0.44
0.22
0.38
0.64
0.54
0.50
0.46
0.61
0.46
0.35
0.60
0.38
0.35
0.36
0.35
0.41
0.44
0.43
0.54
0.42
0.50
0.58
0.53
0.63
0.59
0.44
0.35
0.44
0.45
0.38
0.60
0.33
0.30
0.16
0.37
0.38
尾駮沼
鷹架沼
N
0
1
2 Km
1/25,000

第3図　有　機　物　分　布　単　位　%



第4図　全硫化物分布　単位 mg・H2S／g・dry bace



第5図　泥　含　有　率　分　布　単位　%

12. 天皇海山沖漁場開発調査

I 調査目的

経済水域２００海里設定が世界の大勢となった現在，これに対応するため経済水域外における新漁場開発を促進し，底びき網漁業経営の安定に資する。

II 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年８月７日～９月４日
2. 調査海域　中部太平洋における下記４点で囲まれた海域
   - イ．　４３° ００′ N　　１６９° ００′ E
   - ロ．　４３° ００′ N　　１７２° ００′ E
   - ハ．　３０° ００′ N　　１７２° ００′ E
   - ニ．　３０° ００′ N　　１６９° ００′ E
3. 調 査 船　傭船　第３０八幡丸（八幡漁業㈱所属，１２４トン，６６０馬力）
4. 担 当 者　技　師　田 村 真 通
5. 調査項目
   (1) 漁場環境（水深，海底地形，等）
   (2) （海上気象天候，気圧，風向力，等）
   (3) 資源の状況（海域別，魚種別，分布状況，主要魚種の生態）
   (4) 漁場価値（漁獲高，漁業経費，曳網可能，面積）

III 調査結果と今後の課題

昭和５１年８月７日～９月４日，３２° ～４１° N　１７０° ～１７２° Eに点在する天皇海山群でオッターロールによる漁場開発調査を実施した（調査日程第１表）。

1. 漁場環境

ニントク，ジングウ，キンメイ，ユウリャクの４海山について，魚探により水深と海底地形を調査した。

各海山の最浅部は，ニントク海山９６６ m，ジングウ海山800 m台，キンメイ海山２１２ m，ユウリャク海山３８０ mで，ニントク，ジングウ海山では水深も深く，トロール可能な平坦な範囲は狭いようであるが，キンメイ，ユウリャク海山では水深３００～４００ mに平垣な部分が認められ，特に欽明海山北側では，水深３００～４００ mにトロール可能な平坦部が広く拡ろがっていた（第１，２図）。

2. 海上気象

調査期間中の風向は，南西から南南西の風が卓越しており，風力は風力階級０～５までの変化があり，概して調査期間前半に風が強い傾向があった。

気温は，ニントク海山では１７℃，キンメイ海山では２０～２７℃，ユウリャク海山では２５～３０℃で南程高い。

3. 資源の状況

ニントク，キンメイ，ユウリャクの3海山で調査期間中65回（うち有効回数60回）の操業を行い約70トン（1操業当1079㎏）の漁獲を得た（第2表）。

海域別ではキンメイ海山での漁獲が最も多く，総漁獲量の82%を占め，次いでユウリャク海山18%の順で，ニントク海山でも1回の曳網を行ったが漁獲物は皆無であった。

漁獲物中70%はキンメダイ，約21%はクサカリツボダイで，キンメイ海山とユウリャク海山の両魚種の組成比（キンダイ：クサカリツボダイ）はそれぞれ5：1，5：3で，キンメイ海山におけるキンメダイ割合が高くなっている。

最優占種であったキンメダイの魚体の大きさはキンメイ海山では尾叉長16～40㎝，主モード28㎝，副モード22㎝および17㎝に見られ，また，ユウリャク海山では範囲15～33㎝，主モード17㎝，副モード20～21㎝にあり，キンメイ海山の方が魚体は大きかった。

4. 漁場価値

今回の調査から見る限り，漁場としては，水深300～400 mに広く平坦部をもつキンメイ海山北側が，曳網しやすく，また漁獲量も多く最も有望な漁場であった。

水揚はキンメダイを中心に4465ケース，水揚金額は約670万円（10㎏当単価1023円）で，今回の調査にかかった諸経費（燃料，人件費，船舶管理費等を含む）約1,700万円には遠く及ばなかったことが問題として残った。

以上今回の調査は単年度それも1ケ月のみの調査であったので，漁場の持続性，各魚種の生態および資源の状態を十分把握するには至らなかったので，今後時期をずらしてデータを集める必要があろう。

（詳しくは　1976：青森県水産試験場，昭和51年度天皇海山域における漁場開発調査報告書参照）

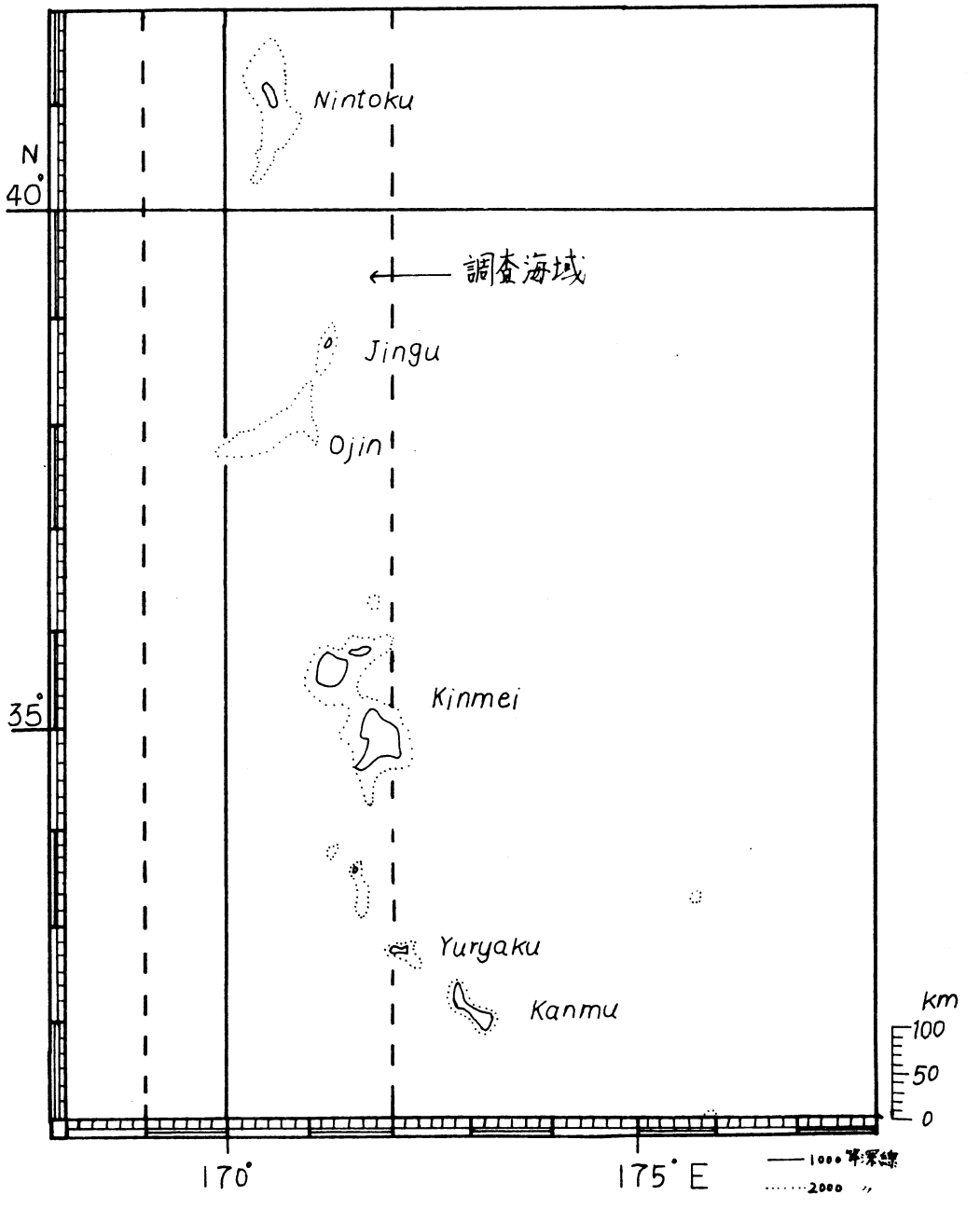
第１表　　調　査　日　程

月　　日	事　　項
8月　7　日	八戸港出港
8月　13　日	ニントク海山着，調査
8月　14　日	ジングウ海山調査
8月　15　日	キンメイ海山調査
8月　16　日	ユウリャク海山着，調査
8月　18　日	ユウリャク海山発，キンメイ海山着，調査
8月　29　日	キンメイ海山調査終了，八戸港向け
9月　4　日	八戸港入港

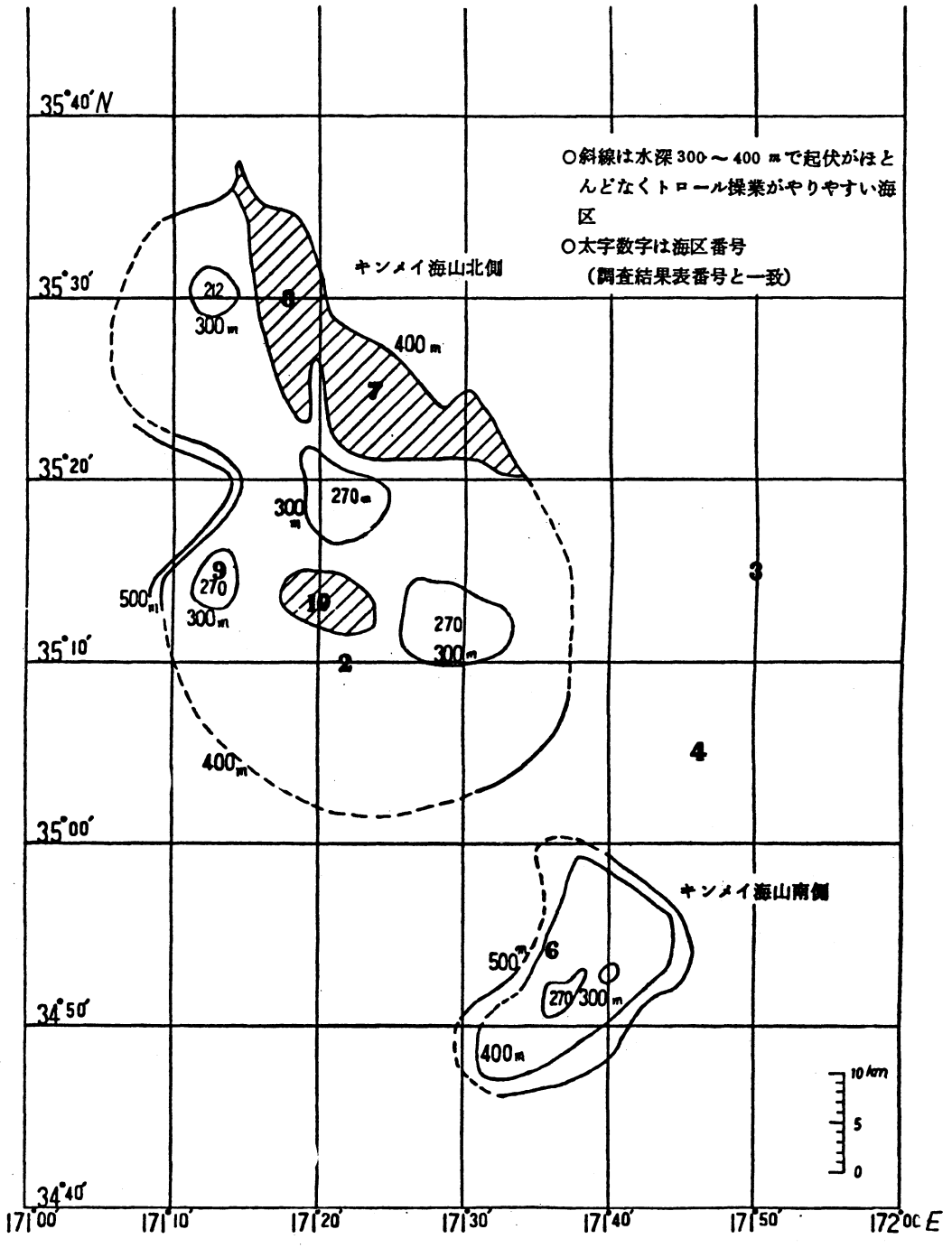
第２表　　天皇海山底びき網調査操業結果表

海区番号	海山名	調査海区位置	調査月日	操業回数	水深	区分
1	ニントク海山	41° 10′N170° 30′ E	8月13日	回 1	1,060～1,225m	漁獲量 Kg 割合 %
2	キンメイ海山	35° 10′N171° 22′ E	8月15日	1	350～ 370m	漁獲量 Kg 割合 %
3	キンメイ海山	35° 15′N171° 50′ E	8月15日	1	535～ 520m	漁獲量 Kg 割合 %
4	キンメイ海山	35° 05′ N171° 45′E	8月15日	1	700～ 650m	漁獲量 Kg 割合 %
5	ユウリャク海山（西側海域）	32° 48′ - 55′ N 171° 55′- 172° 00′E	8月16～18日	16	380～ 727m	漁獲量 Kg 割合 %
6	キンメイ海山	34° 54′N171° 38′E	8月20日	1	355～ 380m	漁獲量 Kg 割合 %
7	キンメイ海山	35° 21′- 28′N 171° 20′- 33′E	8月21～26日	29	330～ 400m	漁獲量 Kg 割合 %
8	キンメイ海山	35° 23′- 38′N 171° 13′- 20′E	8月27～28日	9	328～ 390m	漁獲量 Kg 割合 %
9	キンメイ海山	35° 15′N171° 11′E	8月28日	1	290～ 370m	漁獲量 Kg 割合 %
10	キンメイ海山	35° 12′- 15′N 171° 16′- 23′E	8月28～29日	5	295～ 375m	漁獲量 Kg 割合 %
計				65		漁獲量 Kg 割合 %

漁獲状況							計	1曳網当漁獲量 Kg
キンメダイ	カガミダイ	ハゲヤセムツ	クサカリツボダイ	カサゴ科	メヌケ類	イトヒキダラ		
							0	0
47 34.3						90 65.7	137 100.0	137
56 27.6					27 13.3	120 59.1	203 100.0	203
2 10.0					3 15.0	15 75.0	20 100.0	20
7,875 62.4			4,755 37.6				12,630 100.0	789
							0	0
31,785 77.7	1,050 2.6	150 0.4	5,340 13.0	525 1.3		2,070 5.0	40,920 100.0	1,411
2,625 50.9			1,185 23.1	255 4.8		1,095 21.2	5,160 100.0	573
2 7.7	5 19.2		2 7.7	15 57.7		2 7.7	26 100.0	26
6,675 60.5			3,630 32.9	135 1.2		600 5.4	11,040 100.0	2,208
49,067 70.0	1,055 1.5	150 0.2	14,912 21.3	930 1.3	30 (0.04)	3,992 5.7	70,136 100.0	1,079



第１図　天皇海山海域における魚場開発調査海域図



第2図　キ　ン　メ　イ　海　山　概　略　図

13. 三沢沖人工礁漁場造成事業調査

I 調査目的

昭和５０年度にひき続き，既設魚礁の設置状況及び集魚効果の検討を行なうと共に，人工礁設置予定海域における環境調査を実施し，事業の有効的推進を図り，漁業の経営安定に資する。

II 調査内容

1. 調査期間　昭和５１年７月～同年１０月
2. 調査海域　太平洋三沢沖沿岸（第１図）
3. 調査船　（傭船）栄　丸　（八戸市鮫浦漁協所属）
   第５藤丸　（　〃　）
4. 担当者　主任研究員　沢田兼造
   技　師　高梨勝美
5. 調査項目
   (1) ジャンボ礁設置状況
   (2) 大型魚礁集集魚状況
   (3) 環境調査（底質，海底地形，底状）
   (4) アイナメ籠漁獲試験

III 調査結果

1. ジャンボ礁設置状況調査

当ジャンボ礁（石川島播磨重工業株式会社製，第２図参照）は本県では始めて利用することから，事業が本格的に始まる５１年１１月に試験的に設置された。（設置場所：三川目沖，水深３７～３８m第３図）調査は設置より約１０ケ月後の８月５日に潜水による調査を実施し，下記のことが観察できた。

(1) 設置状況（写真参照）
- ○ 埋沈は全くみられない。
- ○ 底質は貝殻（ホタテ貝）及び貝殻混じり細砂で，ブロック周辺には貝殻が集まる傾向がみられた。
- ○ ブロックの破損，又はひび割れはみられなかった。
- ○ ブロック設置のうち２ブロックは２m位離れて配置されているが，１つは確認出来ず多少離れて投入されたようである。

(2) 蝟集生物
- ○ 魚類についてはアイナメ（全長３０cm程度）ソイ，ウマズラハギが各々数尾みられた程度であり，まだ余り集魚してない。
- ○ その他水産動物としてヤドカリが集まっているのがみられたが，藻類等の付着生物はまだ少なく，概してブロック周辺での生物相は貧弱であった。

2. 大型魚礁集魚状況（８月５日調査）

昭和４７年に設置された四川目沖大型魚礁（1.5 m型立方形）の設置海域はかなり散らばって投入されたようで，水深３５～４０数m付近に魚探による反応がみられる。（第４図）今回潜水調査した海域は水深４０mで，ブロックの重なっている所はみられなかったが，１０数個のブロックが１～２mの間隔で配置された海域である。

(1) 設置状況（写真参照）

- 埋沈は全くみられない。
- ブロックの破損は３～４個みられ，全損しているものも一部にみられた。

(2) 蝟集生物（写真参照）

- 魚類についてはイシナギ（全長５０cm前後）が数１０尾，ソイ，アイナメが各々１０数尾集魚しており，群行動としてはイシナギがブロックの回わりをゆっくり遊泳するのが目立ち，ソイ，アイナメについては群行動はみられず各々バラバラに遊泳していた。また釣り漁具を使用し漁獲試験を行なったところ，４０分間でイシナギ５尾，ソイ（全長３０cm前後）３尾釣獲された。
- ブロックに付着している水産生物はマボヤ，イソギンチャクで一面に成育している。
- 流れは南潮で0.1～0.3ノット程度。

3. 環境調査

当事業は５１年度～５４年度の４ケ年にわたる継続事業であり，５１年度は第５図に示す４区画について設置され，１区画における魚礁の配置は５０年度の調査結果(1)により，魚種によりその蝟集行動生態が異なることから，ある程度の高さと広がりをもたせることが有効であろうとの結論に達し，ジャンボ礁と大型魚礁との組合せという形で投入された。当設置海域における底質は第６図にみられるように細砂又は貝殻で，水深は４２m～４５mで海底地形は第７図にみられるように平坦であるが，底状は潜水による観察では１０cm前後の高さの波状の起伏（リップルマーク）がみられ，その伏部にはホタテ貝殻が集積される傾向がみられた。

4. アイナメ籠漁獲試験

５０年度の調査結果よりアイナメの行動生態から，当魚種の漁獲には籠漁具が有効と考えられ，当漁具導入についての可能性を検討するために試験操業を行なった。漁具図及び漁具配置図を第8，9図に，操業結果を第１表に示したが，漁獲された魚種はハモ，エゾイソアイナメ，マゾイで目的のアイナメは１尾も漁獲されずに終り，良い成果は得られなかったが，比較的商品価値のあるハモは，第２表の魚体調査結果に示してあるように，３００g～８２０gと型の良いのが漁獲された。今回の調査は２回のみの操業しか行なっていないので漁場選択，漁具の検討，餌の比較試験等の問題についての知見を得られない段階で終了したので，今後これらの問題を検討しながら継続調査する必要がある。

Ⅳ 調査の結果と今後の課題

1. 調査の結果

(1) ジャンボ礁設置状況調査

- 魚礁設置海域におけるジャンボ礁は埋沈の恐れはない。

○　魚礁設置後約１年間は余りブロックには水産動植物の付着，生育は期待できない。

(2)　環境調査

○　設置海域の底質は細砂又は貝殻で，海底地形は平坦であるが，１０㎝前後の高さの波状の起伏の底状がみられた。

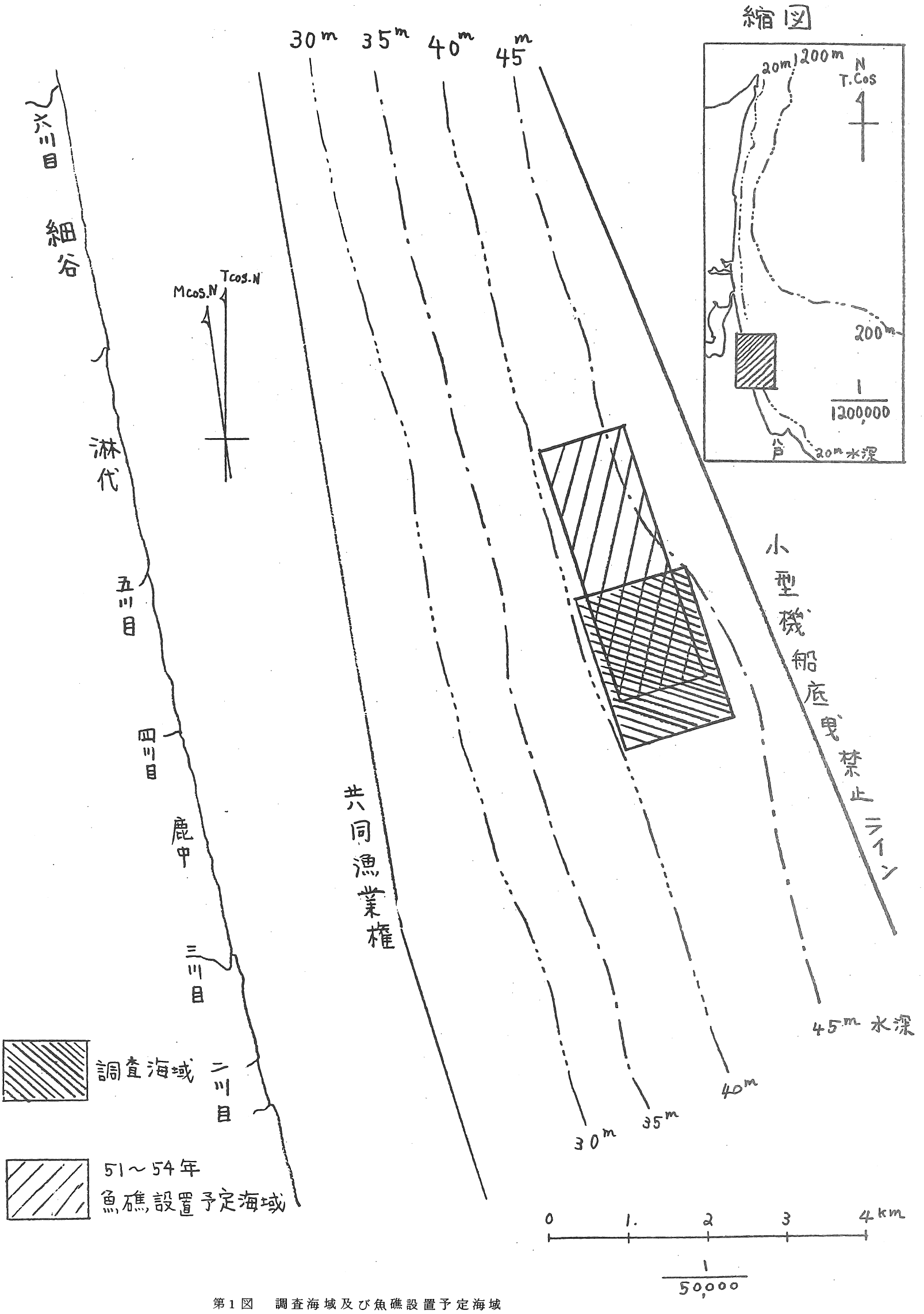
2.　今後の課題

(1)　大型魚礁設置状況調査

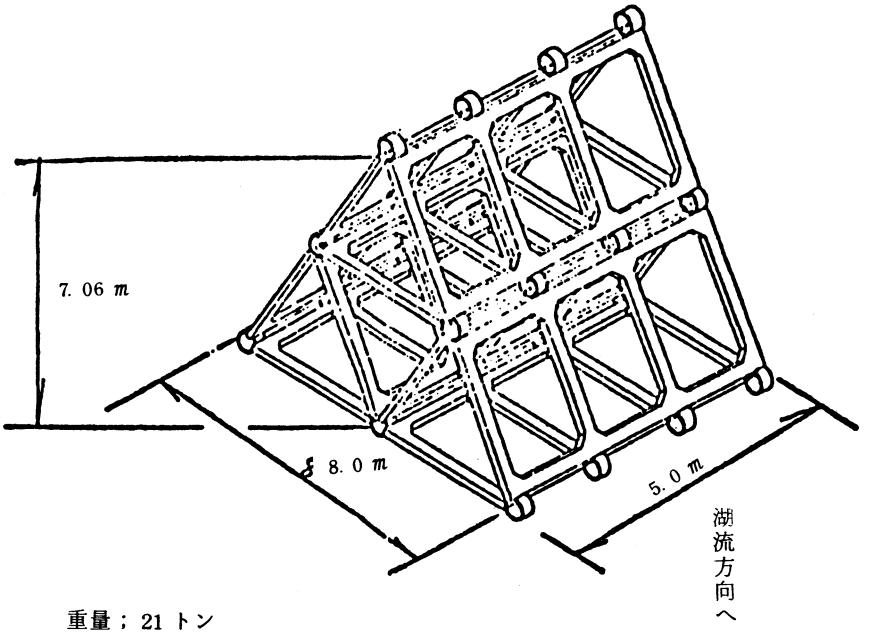
○　破損しているブロックがみられ，またブロックの配置がバラバラに分散している場合が多い等を考え合せると，投入方法についての検討が必要であろう。

(2)　アイナメ籠漁獲試験

この漁獲試験でアイナメは１尾も漁獲されず，今後検討を加え継続調査する必要がある。



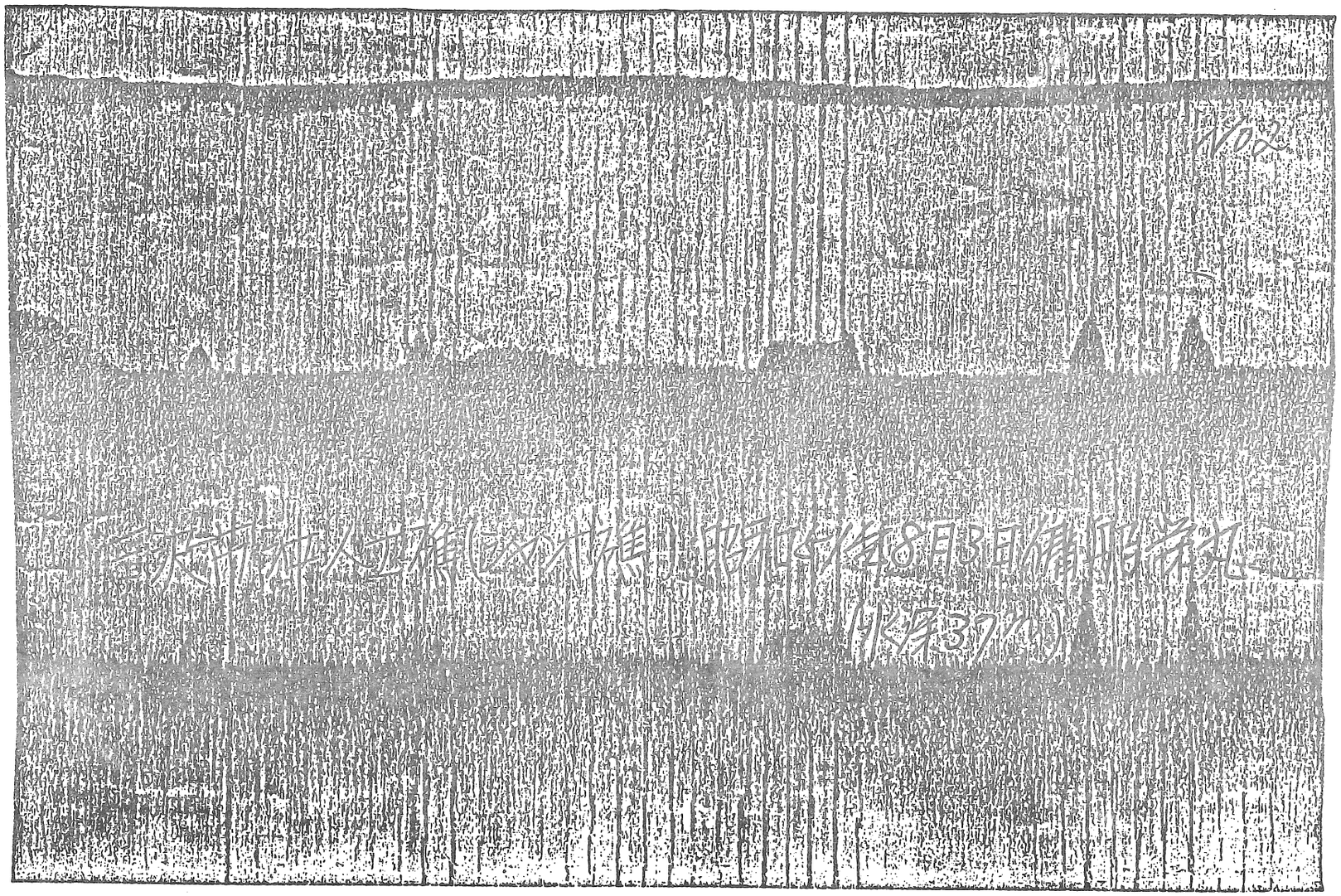
第1図　調査海域及び魚礁設置予定海域



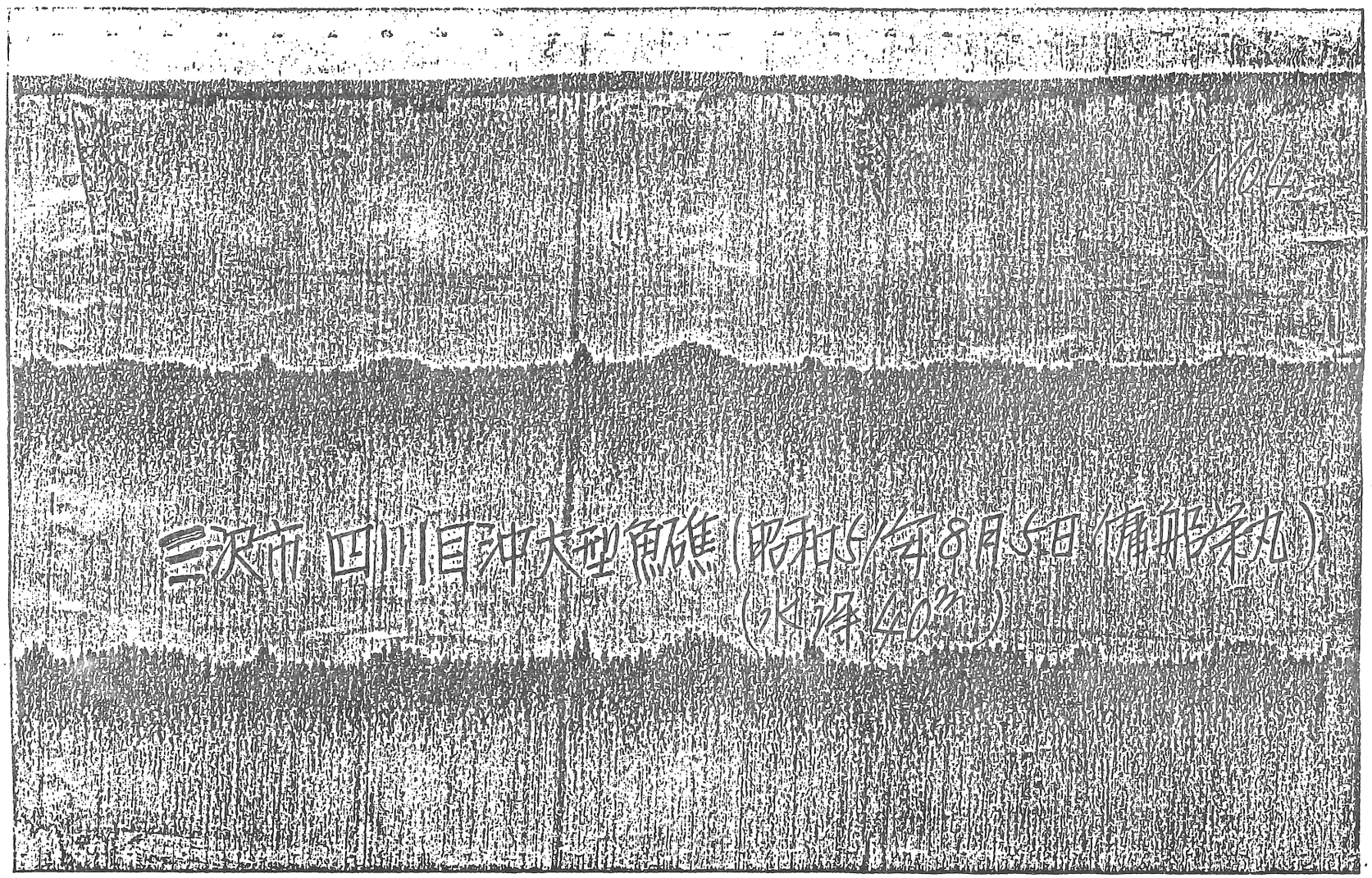
重量；21 トン

容積；141. 2 空㎥／ケ

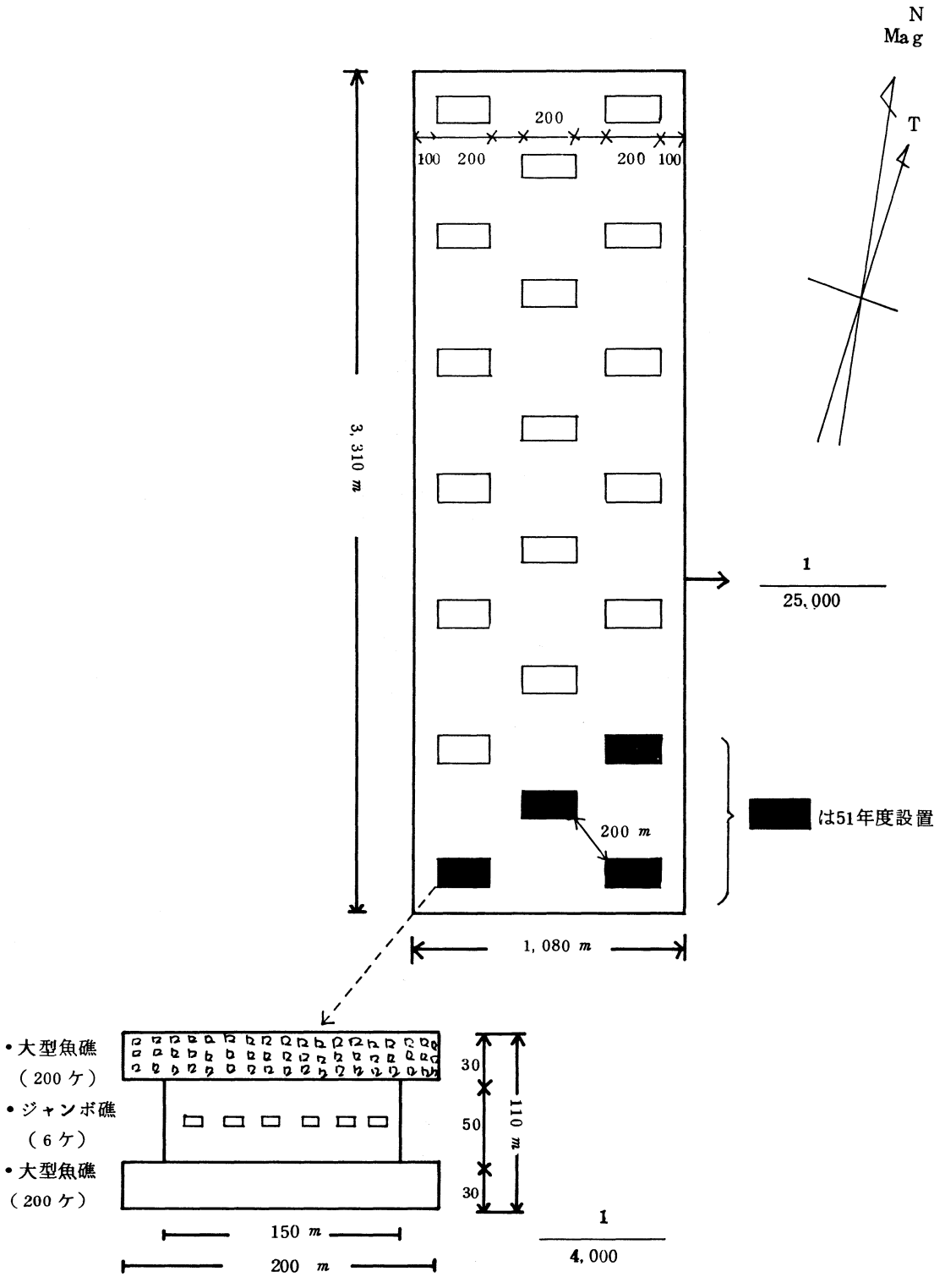
第２図　ジャンボ礁立体図



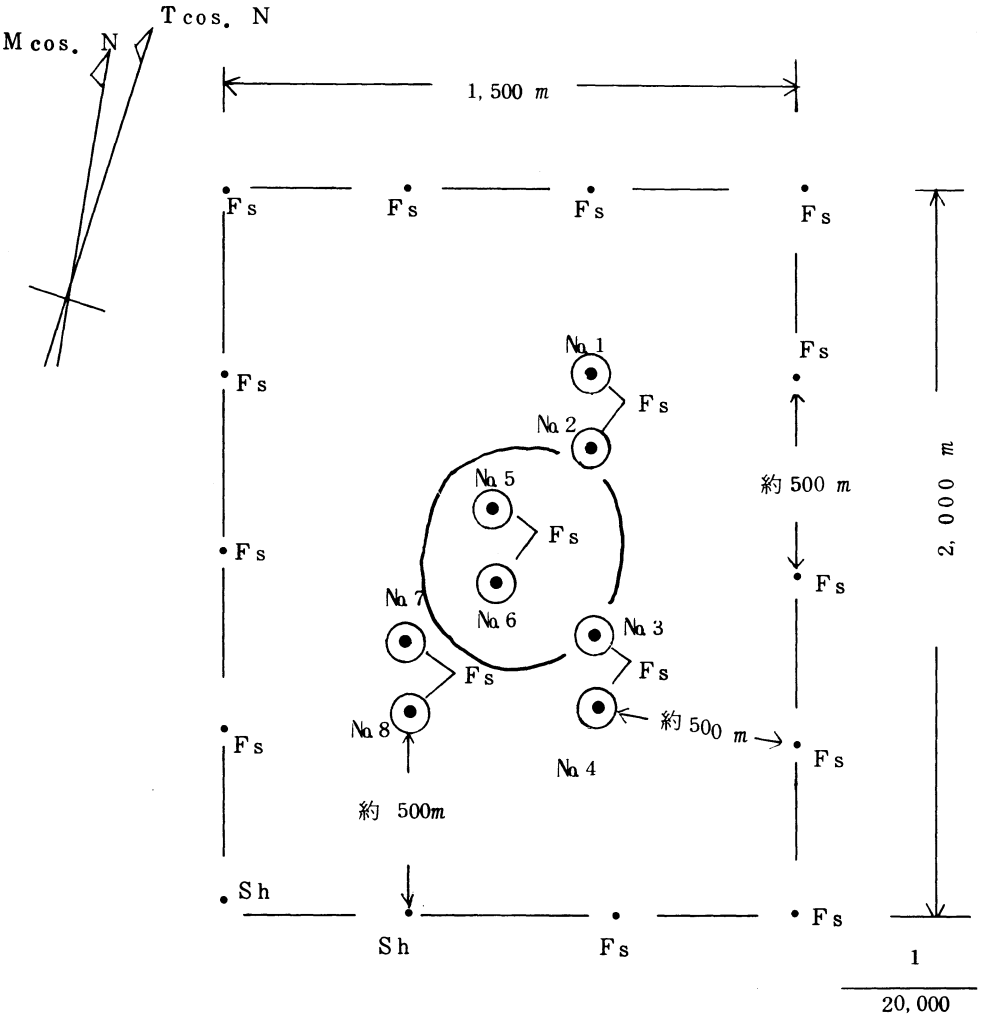
第3図　ジ　ャ　ン　ボ　礁　魚　探　記　録



第4図　四　川　目　沖　大　型　魚　礁　魚　探　記　録



第5図　魚礁設置予定配置図



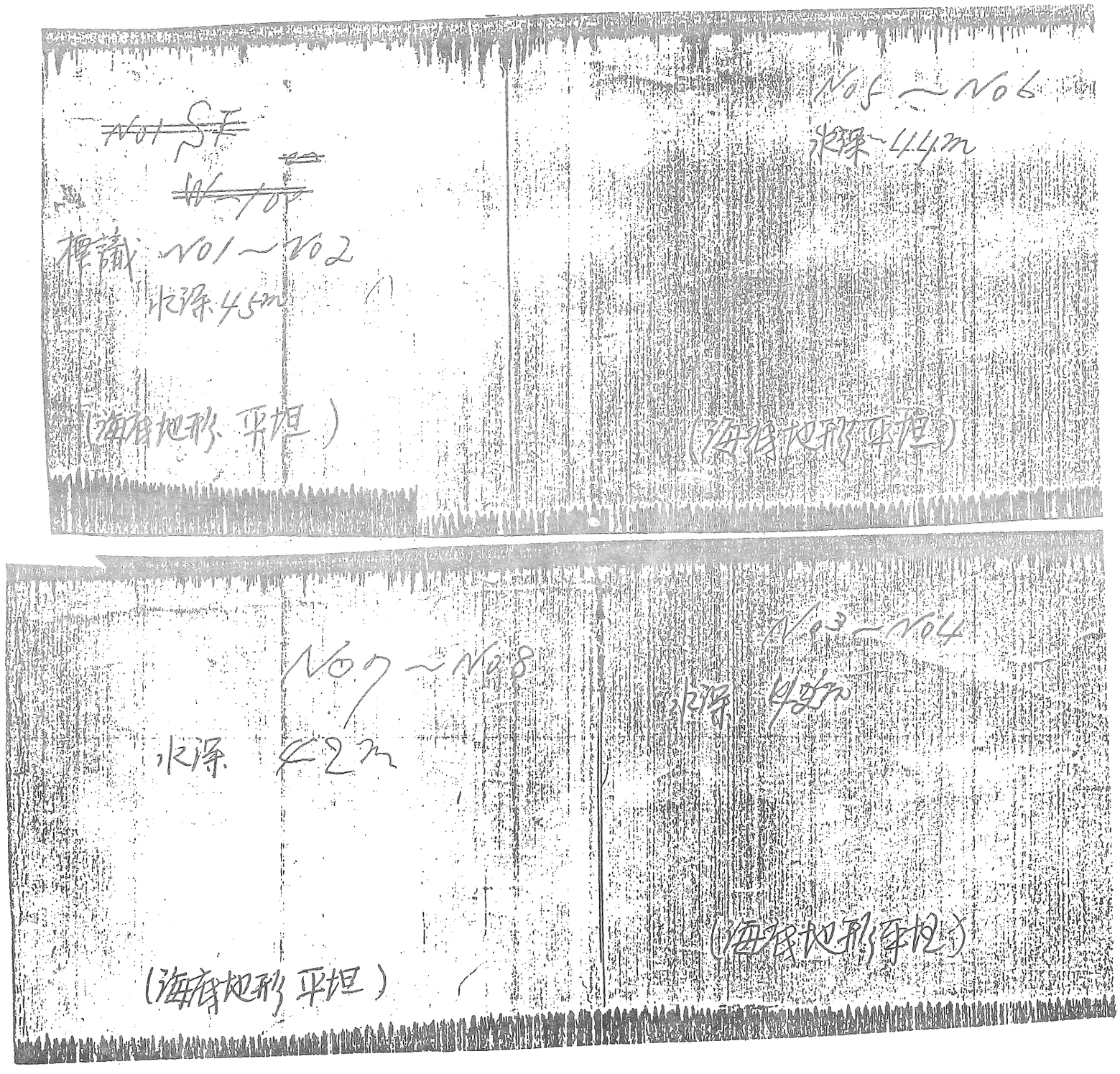
標識設置場所及び水深測定点

• 採　泥　場　所

潜水による底状調査範囲

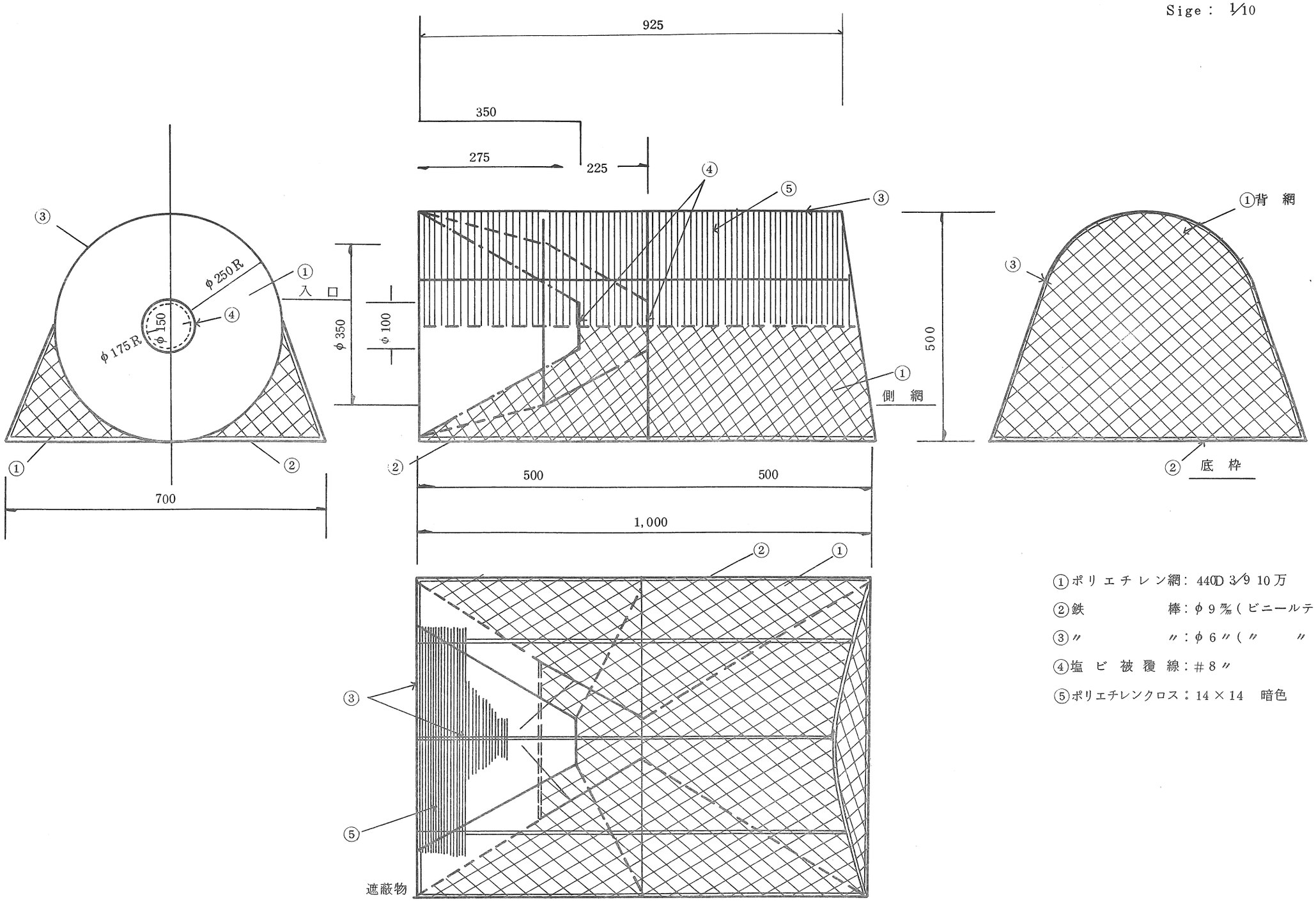
Fs……細　砂
Sh……貝　殻

第6図　底質，底状，調査結果



第7図　魚礁設置海域における海底形

Sige： 1/10



①ポリエチレン網：440D 3/9 10万

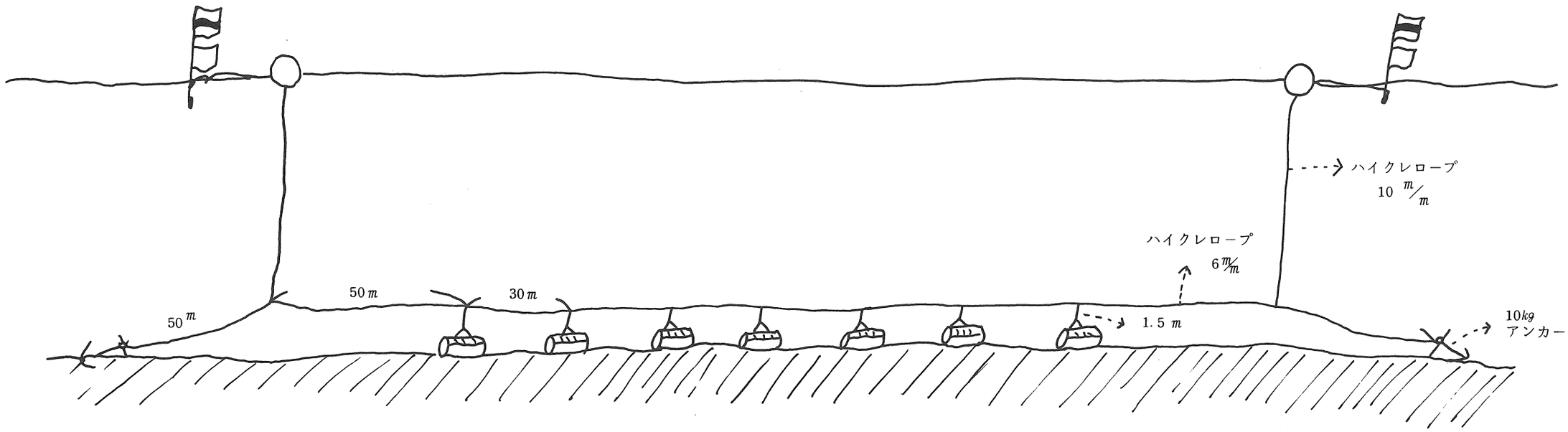
②鉄　　棒：φ9㎜（ビニールテープ巻）

③〃　　〃：φ6〃（〃　〃　〃）

④塩ビ被覆線：#8〃

⑤ポリエチレンクロス：14×14　暗色

第8図　アイナメ篭漁具図



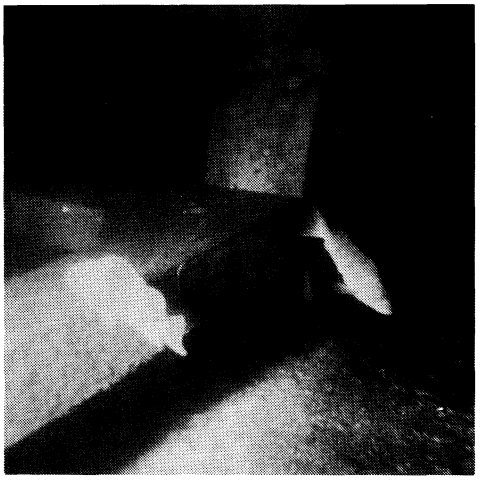
第9図　アイナメ篭漁獲試験（1放7個，餌はサバ使用）

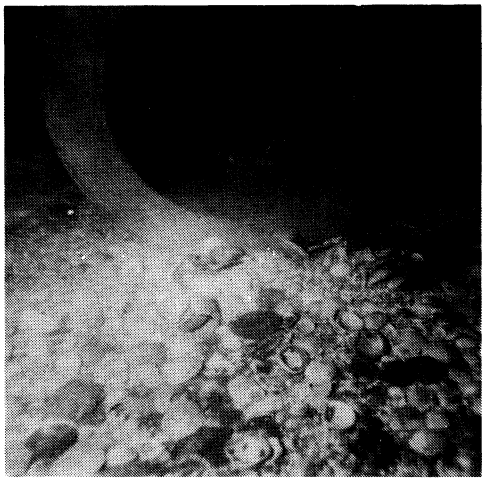
第1表　アイナメ籠漁獲試験結果表

投籠場所		1. 二川目沖大型魚礁付近	2. 一川目沖天然礁付近
投籠月日時刻		51年10月6日　11時00分	51年10月7日　14時20分
揚籠月日時刻		10月7日　14時20分	10月9日　09時15分
水深・底質		43m，貝殻混りの細砂	40m　礫 ～ 粗砂
底状		平坦	やや平坦
水温		表層　18.5°c　底層　18.4°c	表層　17.3°c　底層　17.2°c
付近操業船		な し	1雙（一本釣）
籠数		7 籠	7 籠
魚探反応		あ り	な し
投籠方向		N ～ S	N ～ S
漁獲魚貝類	1. ハモ	3 尾	4 尾
	2. エゾイソアイナメ		13
	3. マゾイ		3
	4. モスソガイ		1ケ
備考			

第2表　魚体調査結果表

投籠場所	1.　二川目沖大型魚礁付近		2.　一川目沖天然礁付近	
投籠月日	10月6日		10月7日	
測定項目	全長（cm）	体重（g）	全長（cm）	体重（g）
1.　ハ　モ	85	820	62	600
	69	590	59	490
	57.5	430	53	300
			59	400
2.　エゾイソアイナメ			29.7	280
			31.0	280
			27.5	200
			31.5	380
			28.5	280
			30.0	270
			30.0	250
			25.5	160
			25.5	140
			27.5	190
			24.5	130
			27.5	190
3.　マゾイ			22.2	130
			19.0	100
			19.0	100







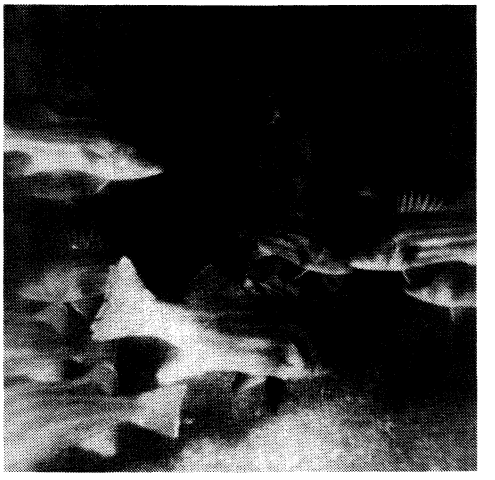




三沢沖昭和五十年度設置人口礁
（ジャンボ礁）

人工礁（ジャンボ礁）











四 川 目 沖 大 型 魚 礁



四 川 目 沖 大 型 魚 礁

14. 大型魚礁設置適地調査
(鰺ケ沢，脇野沢，泊，八戸)

I 調査目的

魚礁を設置するにあたり，設置目的に合致した海域を選定し，生産効果ならびに経済効果の向上を図る。

II 調査目的

1. 調査期間　昭和５１年４月～昭和５２年３月
2. 調査場所　鰺ケ沢，脇野沢，八戸，泊沖
3. 調査船　鰺ケ沢沖　　(１９.９４トン)
   脇野沢沖，傭船英漁丸(４.１トン)
   八戸沖，試験船瑞鴎丸(４０.８１トン)
   泊　沖　　傭船漁徳丸(９.３８トン)
4. 担当者　技師　十三邦昭
   〃　　木村　大
5. 調査項目
   ① 事前調査
   ② 海上調査
   ③ 陸上調査

III 調査結果と今後の課題

1. 調査結果
   ① 事前調査

   関係組合および漁業者から魚礁設置に関する要望を聴き取った。

   イ．鰺ケ沢沖

   釣漁業のソイ，アイナメ，ヒラメ，カレイ，ブリ類を対象とし，底建網などの網漁業が余り行われないので天然礁の関連をもつ，水深６０ｍ以上の位置を希望する。

   ロ．脇野沢沖

   釣漁業のソイ，アイナメを対象とし，天然礁および並型魚礁との関連をもつ場所でフェーリーの航路のさまたげにならない場所を希望する。

   ハ．八戸沖

   大型船の航路のさまたげにならないで沈船との関連をもつ水深４０～６０ｍに設置を希望。

   ニ．泊　沖

   ソイ，アイナメ，タラ，サクラマスを対象とし，既設魚礁(タイヤ礁)と天然礁に関連をもつ場所で海底地形が平坦な場所を希望。

   ② 海上調査

   事前調査結果をもとに水深底質図(当場作成)で検討し調査区域を定め，この区域内を８方位

または碁盤のマス目のように走航し，魚探により水深，海底地形，採泥器により底質を調べた。

イ. 鰺ケ沢沖

A　水深，底質‥‥第１図

B　利用漁港，天然礁の位置関係‥‥第２～３図

ロ. 脇野沢沖

A　水深，底質‥‥第４～５図

B　利用漁港，天然礁の位置関係‥‥第６図

ハ. 八戸沖

A　水深，底質　　第７～８図

B　利用漁港，天然礁の位置関係‥‥第９図

ニ. 泊　沖

A　水深，底質‥‥第１０図

B　利用漁港，天然礁の位置関係‥‥第１１図

③　適地の判定

イ. 鰺ケ沢沖

○場所，鰺ケ沢赤灯台Mg　Co　357.5°　8000m

○水深　５６m

○底質，中粒砂

○適地判定の理由

A　共同漁業権外にある。

B　底曳網漁業禁止区域内にある。

C　底質は中粒砂で魚礁の埋没するおそれが少ない。

D　魚礁を利用する釣漁業および刺網，延縄漁業に支障をきたすほど早い潮流ではない。

E　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。

F　三枚網の漁獲試験結果から同海域において釣，刺網，延縄など沿岸漁業の対象魚種として重要なソイ，ヒラメ，アイナメ，カレイ類（マコガレイ，ムシガレイ）を集魚させることが可能である。

G　現在行われているヒラメ刺網及び底建網漁業に支障はない。

H　大戸瀬～鰺ケ沢の小型漁船が利用できる範囲内である。

ロ. 脇野沢沖

○場所，牛の首からMg Co　262°　2900m

○水深　55 m

○底質，貝殻混りの細粒砂及び微粒砂

○適地判定の理由

A　共同漁業権外にある。

B　大型船舶の航路からはずれている。

C　現在行われている底建網漁業，刺網漁業，ホタテ貝漁業などに支障がない。

D　付近に既設並型魚礁及び天然礁があり，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。

E　底曳網の漁獲試験結果などから，ヒラメ，マガレイ，マコカレイ，アイナメを集魚させることが可能である。

F　脇野沢および川内の漁船が充分利用できる範囲内にある。

G　底質が貝殻混りの細粒砂及び徴粒砂で調査した中では泥の含有率が4％と最も少い。

ハ．八戸沖

○場所，鮫角灯台からMgCo 56° 4300m

○水深　49m

○底質，貝殻混りの細粒砂

○適地判定の理由

A　共同漁業権外にある。

B　底曳網漁業禁止区域内にある。

C　大型船舶の航路からはずれている。

D　現在操業しているカレイ刺網，タコ箱などに支障がない。

E　底質が細粒砂で魚礁の埋没するおそれが少ない。

F　魚礁を利用する釣，延縄漁業及び，刺網漁業に支障を来たすような速い潮流ではない。

G　付近には沈船4隻があり，魚礁設置により漁場の拡大が図られる。

H　調査海域内ではすでにカレイ，ヒラメを対象とした刺網，延縄などが行われ，付近の沈船においてもソイ，アイナメなどを漁獲していることから，ソイ，アイナメ，ヒラメ，カレイ類を対象として期待できる。

I　水深が浅い方より深い方がより大型魚が集魚できる。

ニ．泊　沖

○場所，中山崎からMgco 16l° 3200m

○水深　55m

○底質，貝殻混りの細粒砂，中粒砂

○適地判定の理由

A　大型船舶の航路からはずれている。

B　底びき網禁止区域内にある。

C　現在操業しているヒラメ刺網漁業などの網漁業に支障がない。

D　付近にタイヤ礁及び天然礁があり，魚礁設置により漁場の拡大が図られる。

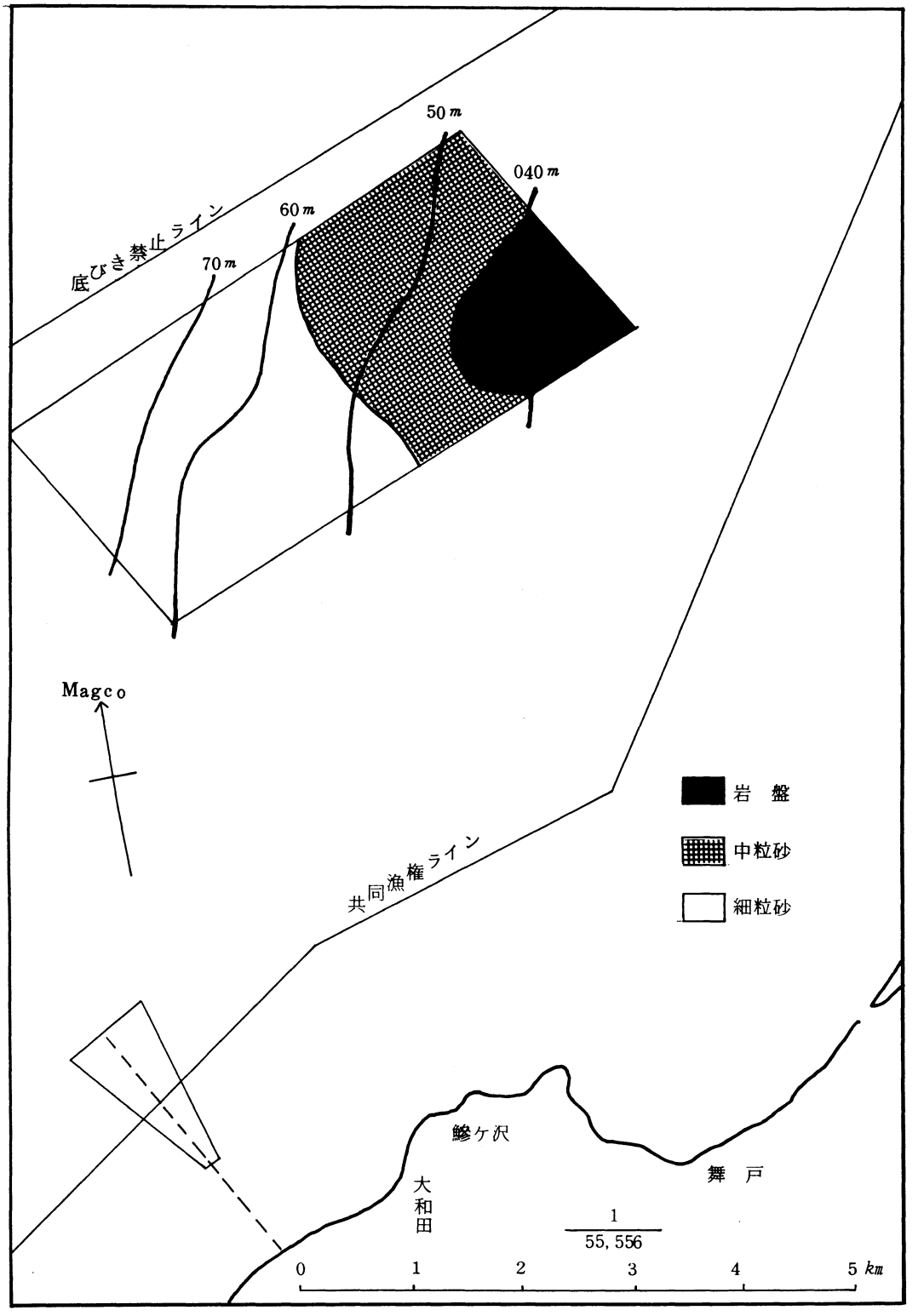
E　底質は貝殻混りの細粒砂および中粒砂が主体で徴粒砂および泥などの含有率は極めて少くブロックの埋没するおそれが少い。

F　海底地形も割合平担でブロックの倒壊などのおそれも少い。

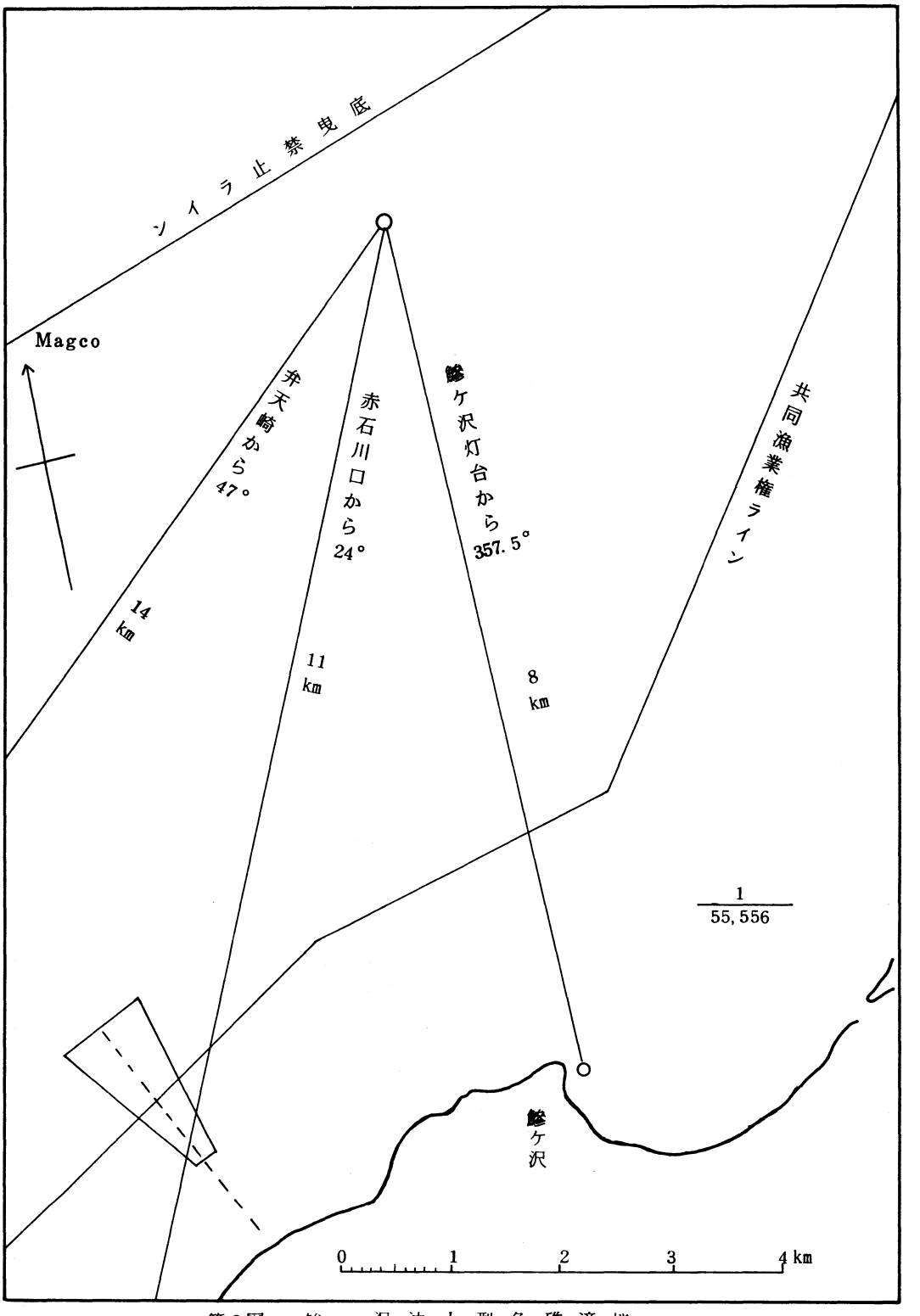
G　漁場までは動力船で15分位で行け，無動力船で利用できる可能性もある。

2.　今後の課題

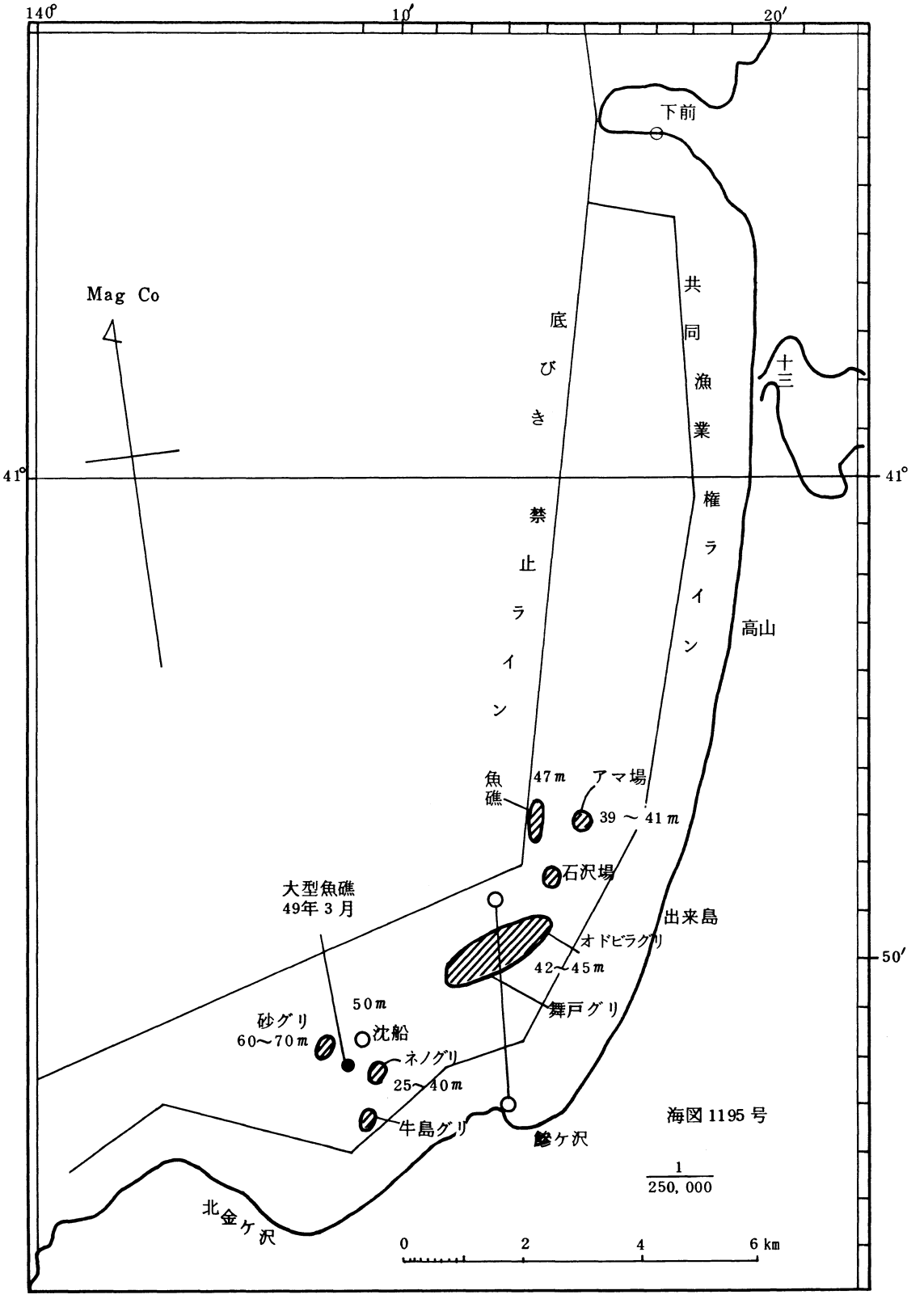
大型魚礁4ケ所の魚礁設置適地を選定し，同位置に3ケ所本年度設置が決まったが，これまでの調査結果とブロックの投入位置をみてみると若干位置のズレが生じているので，これを正確にするためとまた投入後の利用の促進および，効果調査を円滑にするため標識を常設することが必要である。



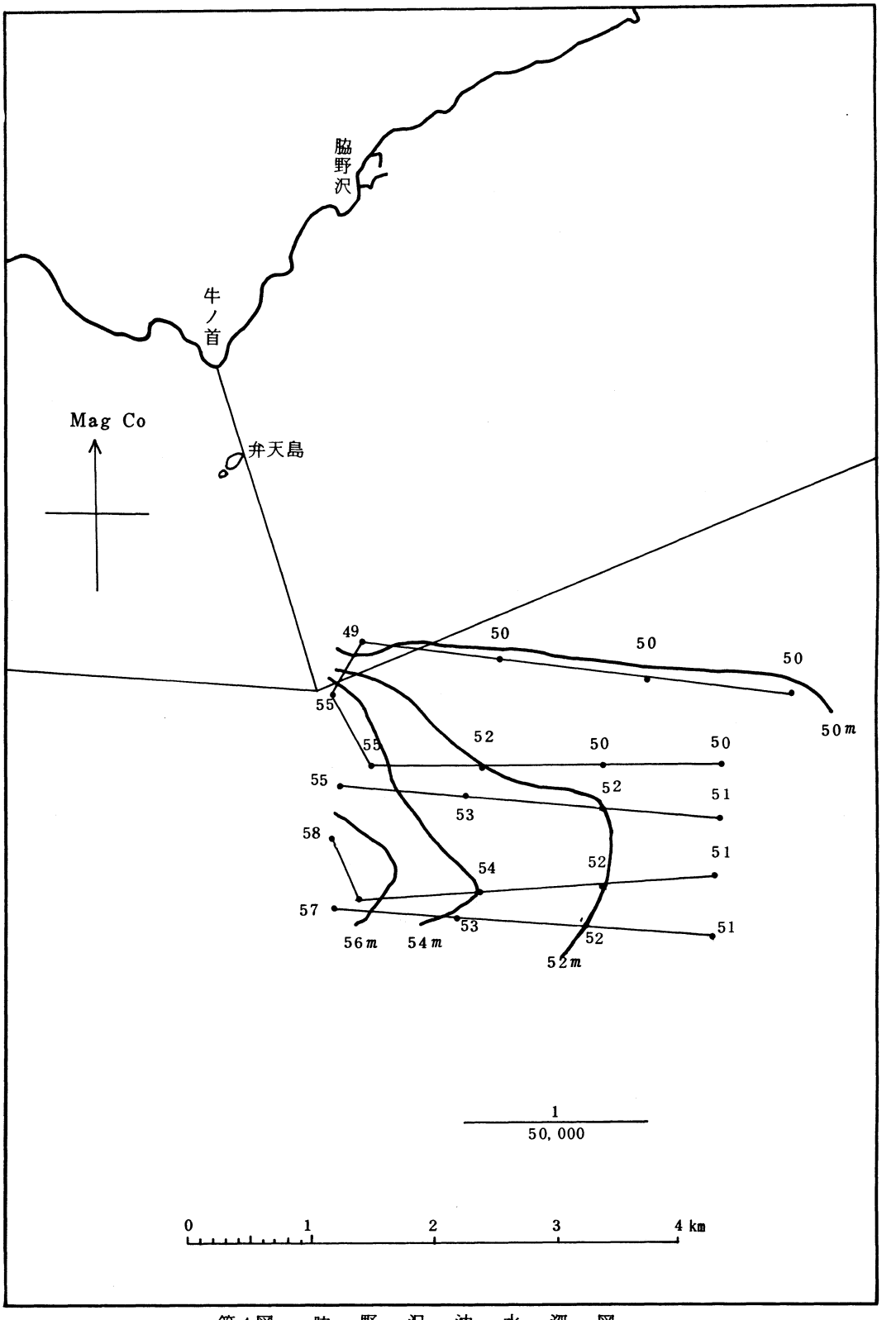
第1図　鯵ケ沢沖水深，底質図



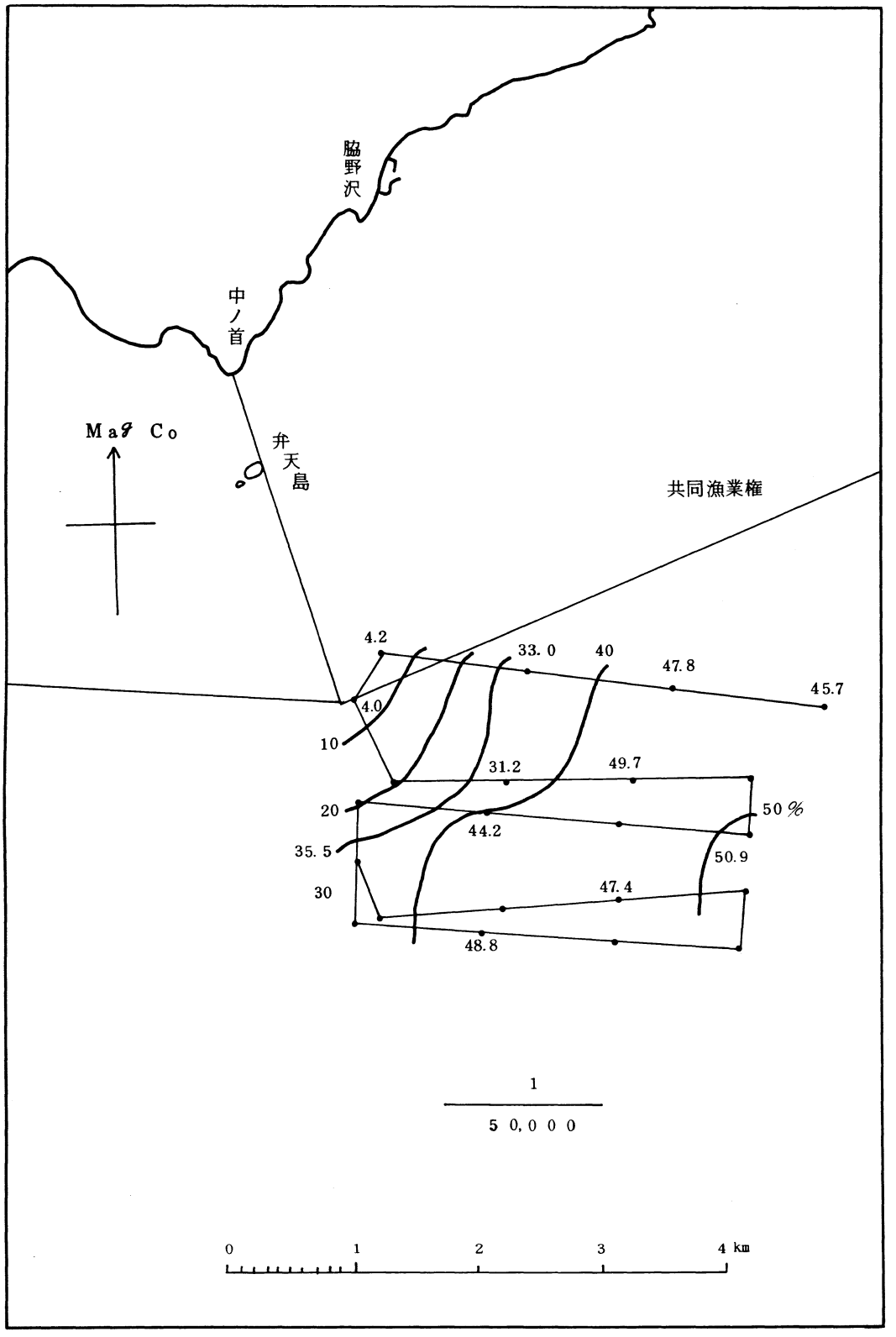
第2図　鯵ヶ沢沖大型魚礁適地



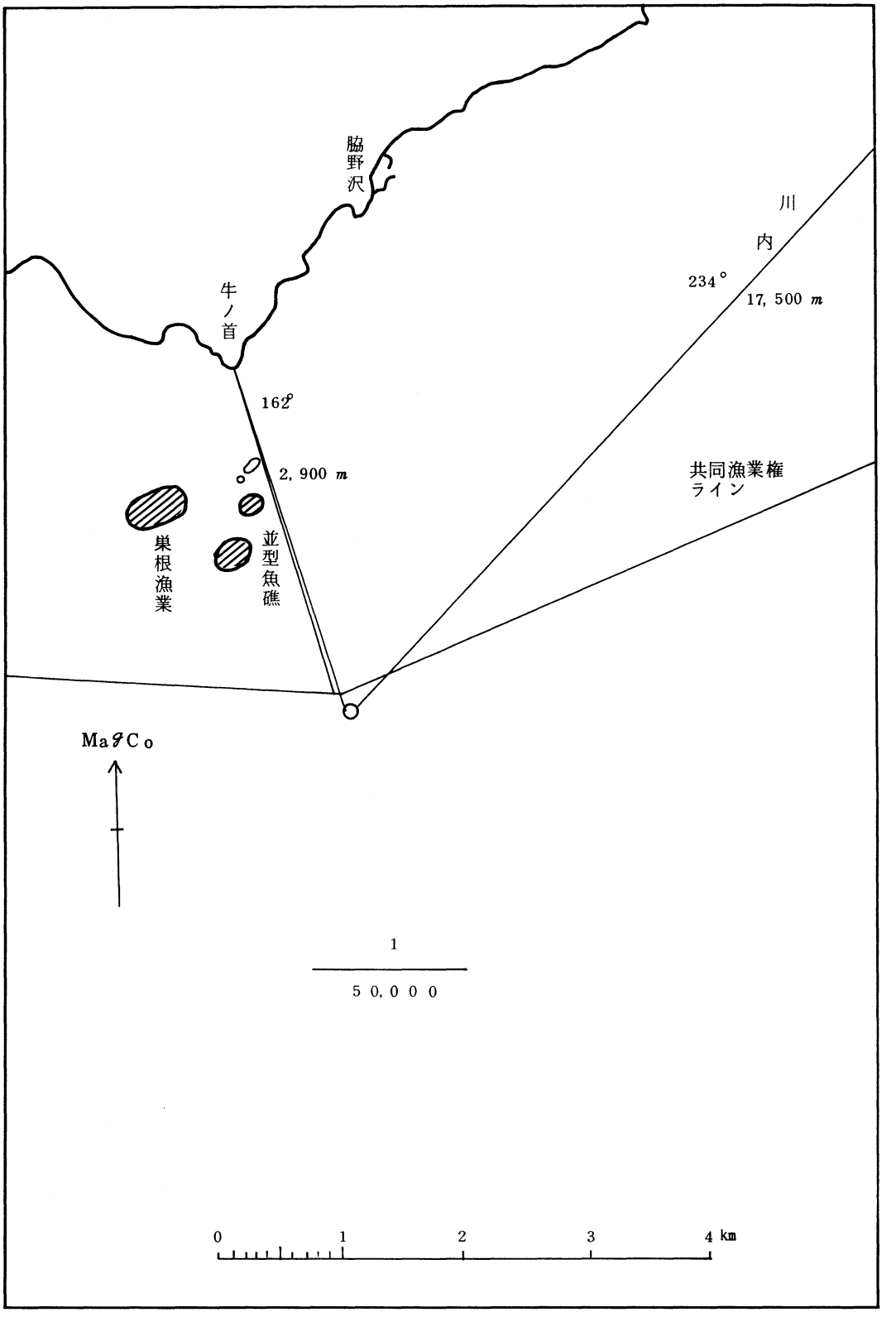
第3図　鯵ヶ沢沖周辺の天然礁の位置


脇野沢
牛ノ首
Mag Co
弁天島
49
50
50
50
50m
55
55
52
50
50
55
52
51
53
58
54
52
51
57
53
52
51
56m
54m
52m
1
50,000
0
1
2
3
4 km

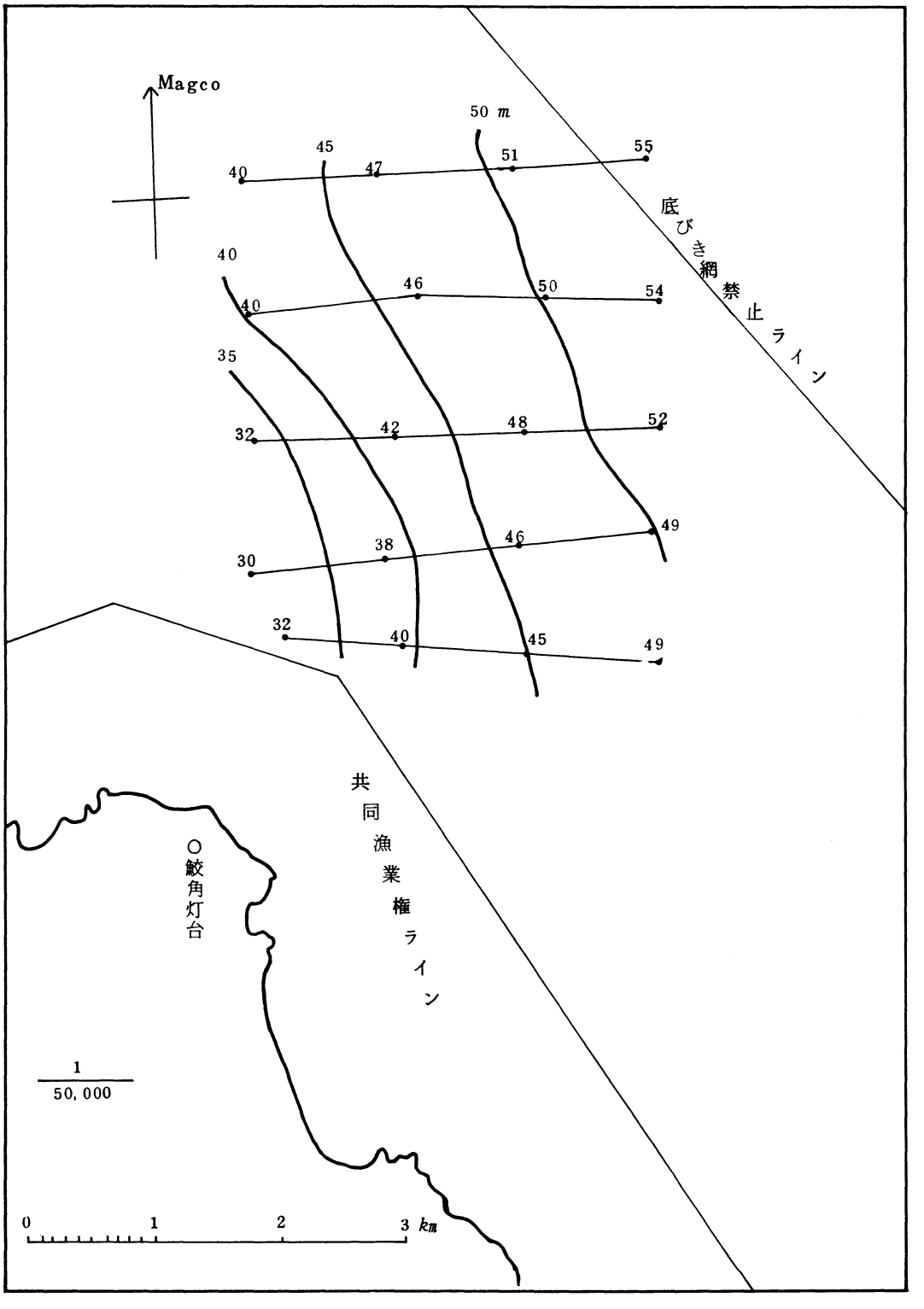
第4図　脇　野　沢　沖　水　深　図



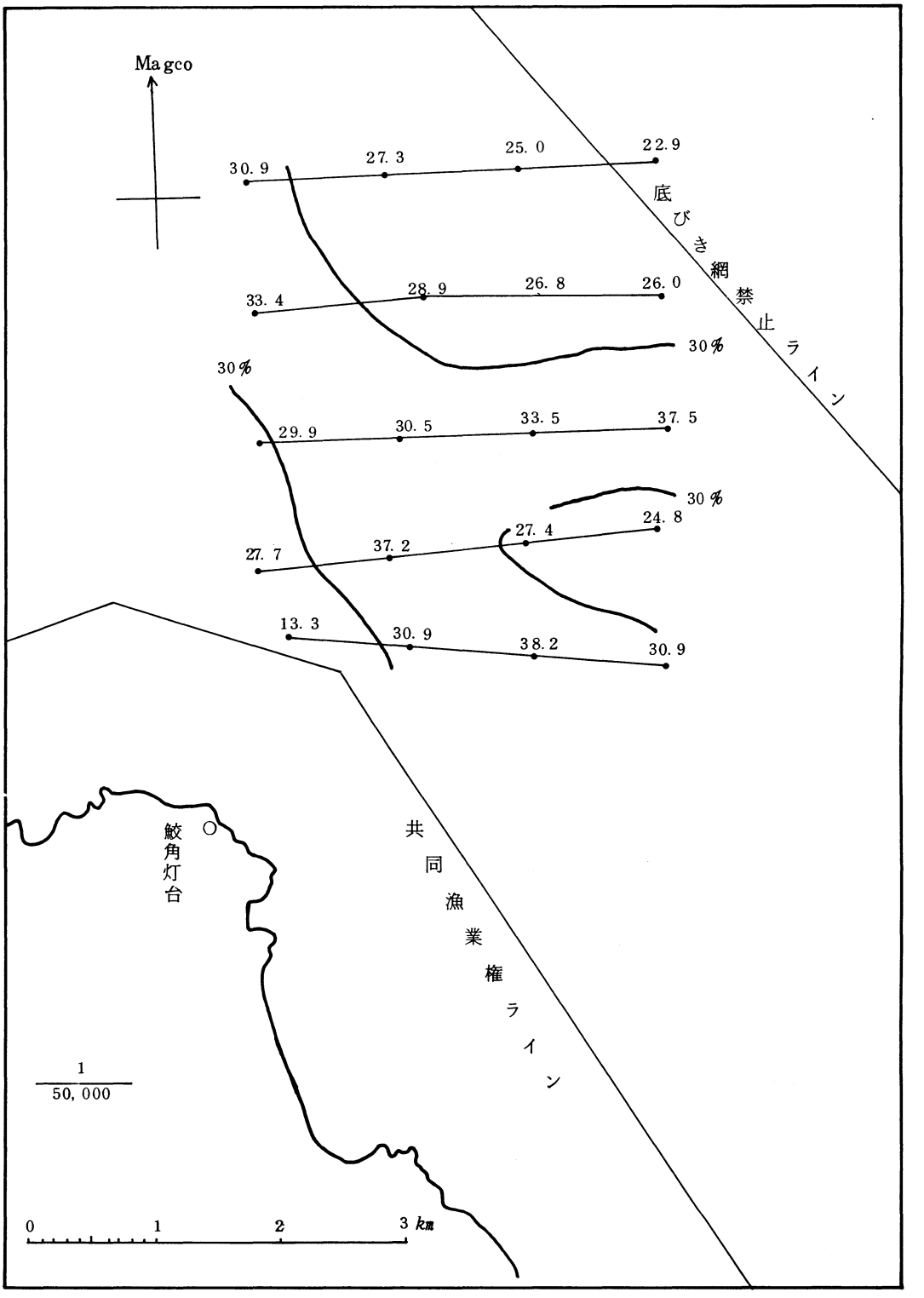
第5図　底質図　泥（1／16㎜以下）の含有率



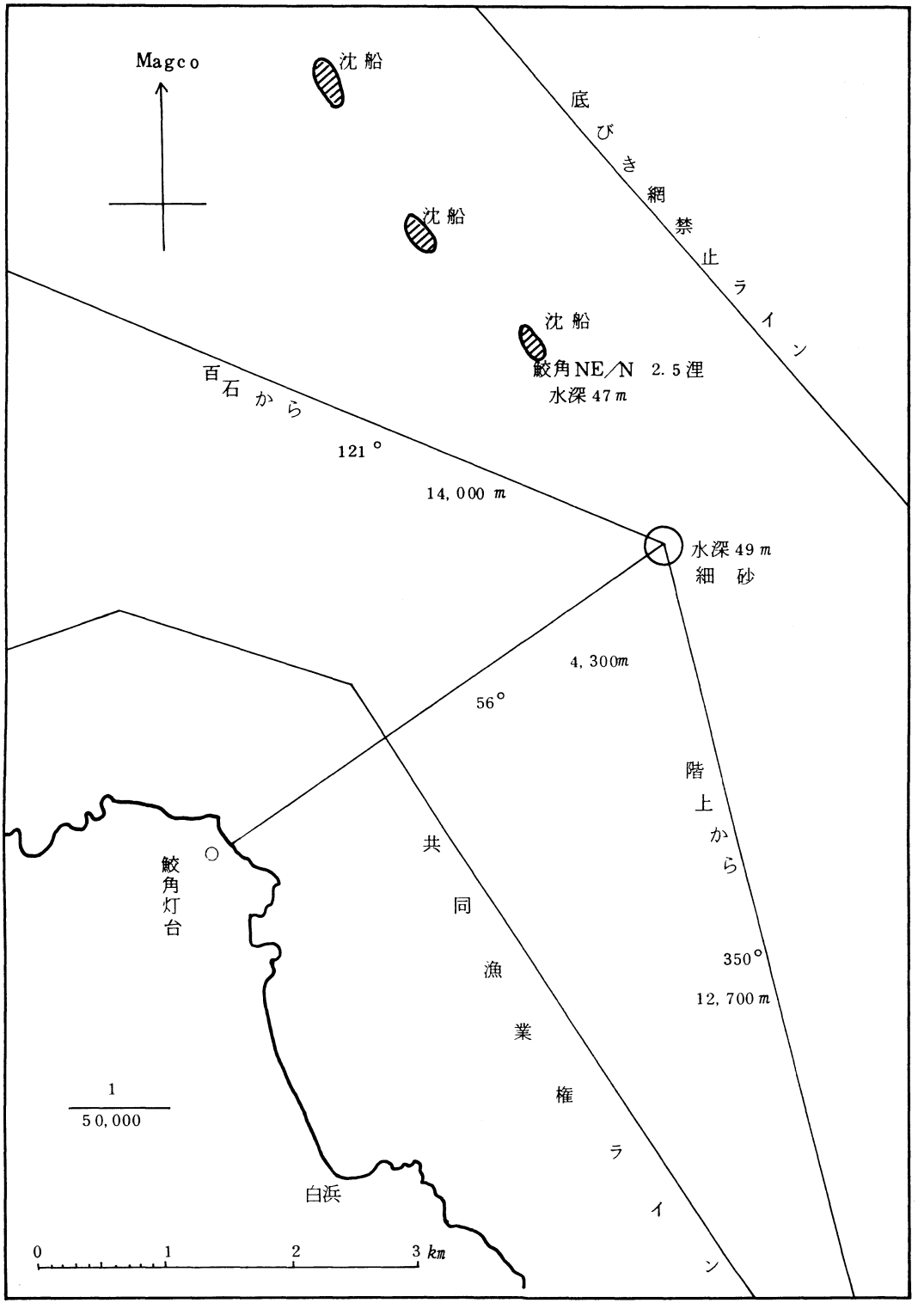
第6図　脇野沢沖大型魚礁適地


Magco
50 m
40
45
47
51
55
40
46
50
54
40
35
32
42
48
52
30
38
46
49
32
40
45
49
底びき網禁止ライン
共同漁業権ライン
○鮫角灯台
1
50,000
0
1
2
3 km

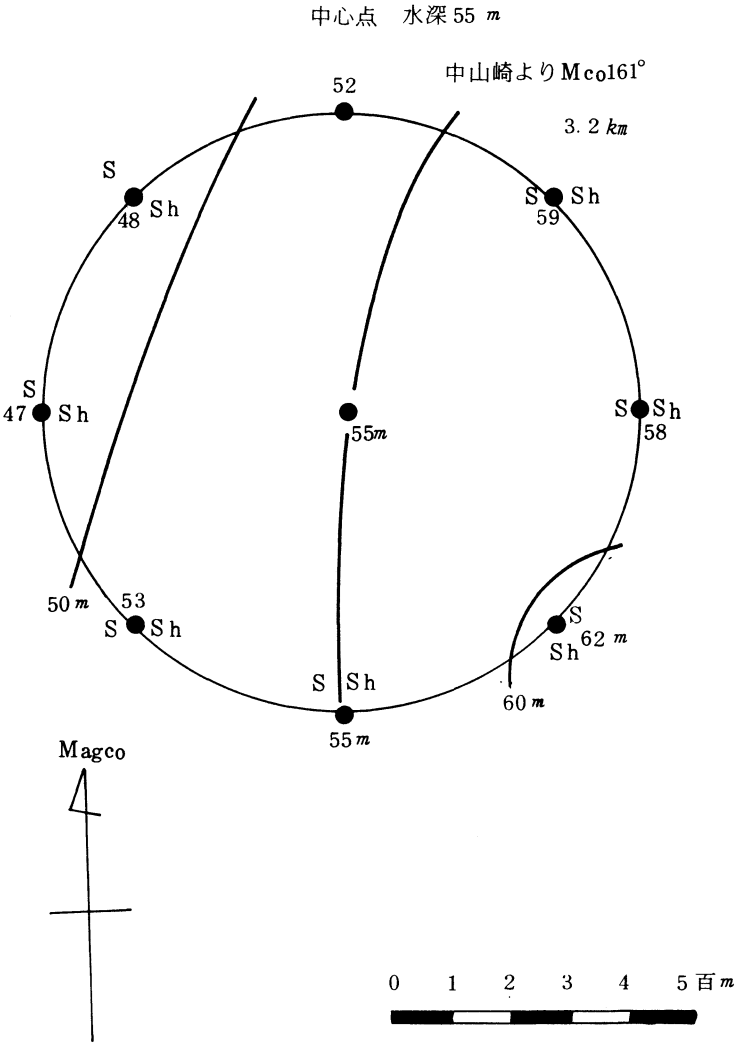
第7図　八戸沖水深図



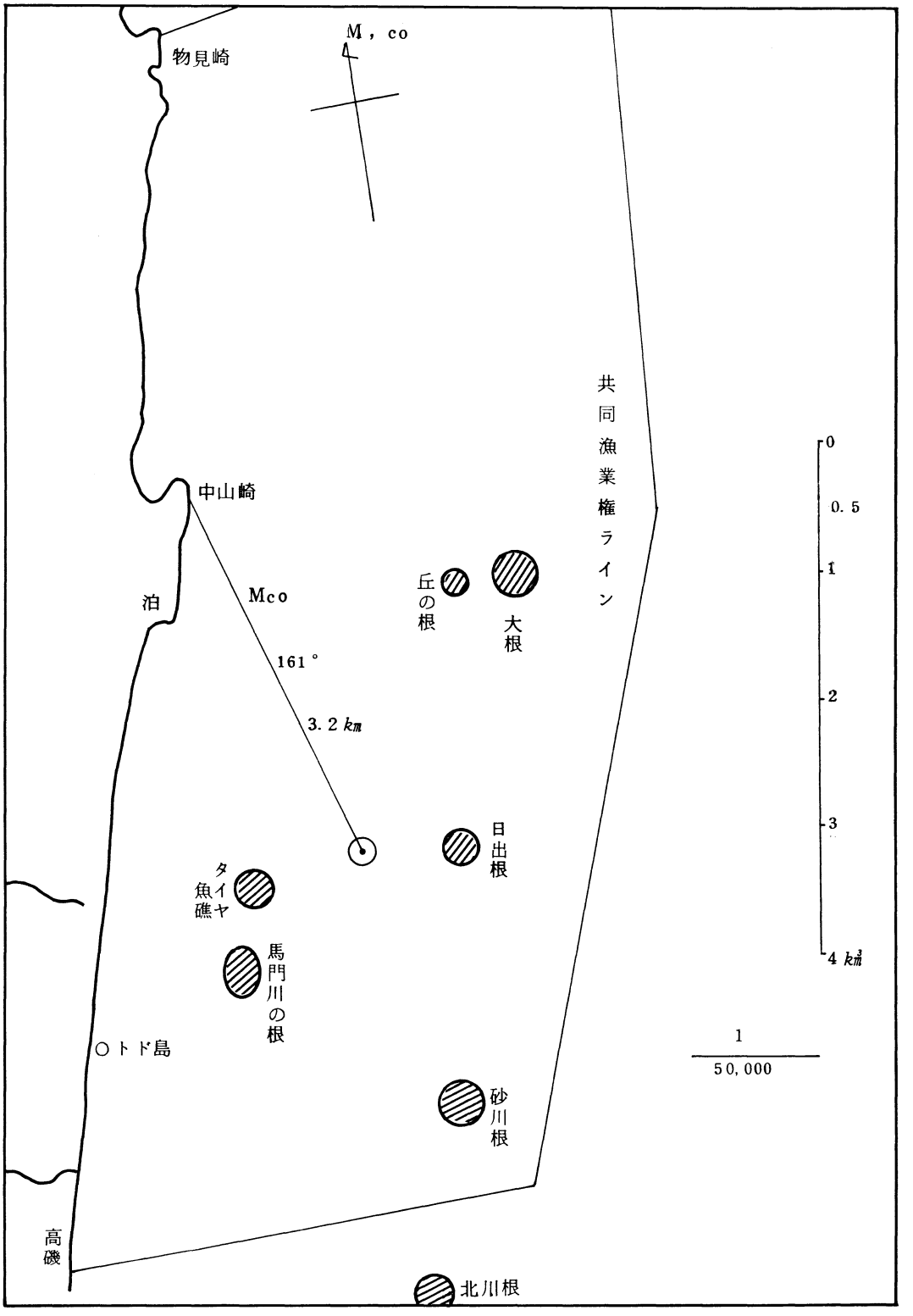
第 8 図　八戸沖底質図（微粒砂以下の含有率）



第9図　八戸沖大型魚礁適地



第10図　泊 沖　水深，底質図



第11図　泊沖大型漁礁適地

15. 中南部千島沖合イカ類漁場開発調査

I 調査目的

秋季における道東太平洋沖合海域に来遊するイカ類（スルメイカ，アカイカ，ツメイカ）の分布，環境，生態等についての基礎資料を得ると共に，これらを究明し近年における太平洋スルメイカ資源の悪化によって低迷している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５１年９月２日～１０月２日
2. 調査海域　太平洋（４０°～４７°N，１４１°～１５８°E）
   〔第１図，航跡図参照〕
3. 調査船
   A　東奥丸（１３４.４７トン，急速冷凍機及び自動イカ釣機１９台装備，高井船長以下１８名）
   B　幸洋丸（１２１.２２トン，自動イカ釣機９台装備，宮崎船長以下１７名乗船）
4. 担当者，漁業部長　富永武治
   技　師　高梨勝美
5. 調査項目　漁獲試験，海洋観測，生物測定，標識放流，脱落率

III 調査の結果と今後の課題

1. 操業結果〔第１表及び付表参照〕

航跡図に示したとおり，東奥丸３１点，幸洋丸２５点，計５６点における漁獲試験を実施し，東奥丸１８５１６尾（１３２７５kg），幸洋丸１００５尾（２９４kg）を釣獲したが，その内訳はアカイカ８５.６％，ツメイカ１４.０％，タコイカ０.３％，スルメイカ０.０％の順であり，従来太平洋海域で主体を占めていたスルメイカの分布が全く稀薄であった。

第１表　漁獲試験結果表

船名		東奥丸	幸洋丸
操業回数		３１回	２５回
漁獲尾数（kg）	アカイカ	１６,５２４尾（１２,５３７kg）	１８０尾（　５６kg）
	ツメイカ	１,９８６尾（　７３８kg）	７４５尾（　２２４kg）
	タコイカ	２尾	５４尾（　１４kg）
	スルメイカ	４尾	２６尾
	計	１８,５１６尾（１３,２７５kg）	１,００５尾（　２９４kg）
１回平均漁獲量		５９７尾（　４２８kg）	４０尾（　１２kg）
平均操業時間		５.６時間	３.３時間
平均釣機使用合数		１４.６台	７.３台

2. 海　況　〔第2.3図〕

水温，塩分の各等値線の走行はよく対応しており，北側の低温（表面8℃，100m1℃くらい）低かん水（表面32.6‰，100m33.0‰）はオホツク海に起源を有する親潮で，南側の高温（表層17～19℃，100m10℃），高かん水（表層33.3‰，100m34.0‰）は黒潮系水である。そして親潮，黒潮両水系間に形成される潮境はやや大きな蛇行を示しており，ほぼ42°N線を軸として潮境が形成されているが，沖合ほどその位置は北上する傾向がみられる。また黒潮分派水の北への張出しがみられる海域は，146°E，149.5°E，156°E位に分かれ，その北限は，146°E及び149.5°Eではほぼ43°N位，156°Eを軸とする沖合の分派は44°Nあたりにみとめられる。

3. イカ類の分布

(1) アカイカ　〔第4.5図参照〕

56操業点のうち，32点で分布がみられるが，154°E付近を境として以西では高密度海域は，41°N付近で南側に偏し，154°E以東では44°～45°と北寄りに偏よっており，海況の項で述べた潮境形成位置の変化と対応している。水温値と分布密度との関係については，表面水温が11.8°～19.6℃においてアカイカの分布がみられたが，相対的に分布密度が高かった水温値は15°～19℃にあり，また155°Eを境として沖合域では沿岸域にくらべ，2°～3℃程度低くい水帯に高分布域がみられた。次に50m水温とし分布の関係については，分布及び高密度分布域における水温値は幅広く，アカイカの分布と水温との関係は得ることができなかった。以上のことを考え合せると，アカイカの漁場環境として水温をとらえる場合，当調査時期においては，水温値そのものよりは潮境或いは水系といったものが重要なように思われる。

(2) ツメイカ　〔第4.5図参照〕

ツメイカの出現海域はアカイカに比べ北寄り海域に限られ，ウルップ島及びシンシル島沖合の太平洋側で分布密度が高かった。水温との関係は表面水温7.2°～17.5℃水帯に分布がみられ，9℃前後で分布密度が高く，アカイカよりも冷水性である。

4. 魚体及び成熟状態

(1) アカイカ　〔第6.7図参照〕

アカイカの外套長組成は，18～43cmにおよび，外套長モードは31cmもあり，この大きさの体重は約800gで，他の釣獲されたイカ類に比べ外套長，体重ともはるかに大きい。海域別に外套長組成を比較してみると，大きくわけて次の3海域に分類でき

A；沿岸寄り海域（41.5°N線，145°～154°E）

B；沖合南寄り海域（41.5°～43°N，155°～158°E）

C；沖合北寄り海域（43.5°～45°N，155°～158°E）

A海域では26cm，B海域31～32cm，C海域33cmに夫々モードがあり，沿岸より沖合側がまた南より北側が外套長が大きい傾向がみられる。次にST毎にみてみると，Aでは23～30cmにモードがみられ，ST間での違いが大きく，主モードの他副モードがみられる場合が多いが，B，Cではモードの違いは2～3cmと小さく，副モードはみられず，外套長が正規分布に近い組成を示している。雌雄別の体長組成の比較では雄は雌に比べ3cm程小さい。また成熟状況については雄は16.2%の成熟個体がみられたが，一方雌については全く成熟個体がみられず，スルメイカ同様アカイカも雌イカよりも雄の方が早く成熟する傾向が認められる。

(2) ツメイカ　〔第8図参照〕

外套長組成は13～34cmの範囲にあり，28cmにモードがみられるが，雌雄別でのモードは雄は雌より5～7cm程度小さい。また雌雄の出現率に差がみられ，雄イカは全個体の13%と少ない。成熟状況については雄のほとんどが成熟しているのに対し，一方雌は全く成熟個体はみられなかった。

5. 胃内容組成　〔第9図参照〕

(1) アカイカ　空胃の個体は35%であるが摂餌率の高い順からあげると，魚類，イカ類，プランクトンとなっており，スルメイカに比べると遊泳能力のある高次の種類を餌としている割合が高い。

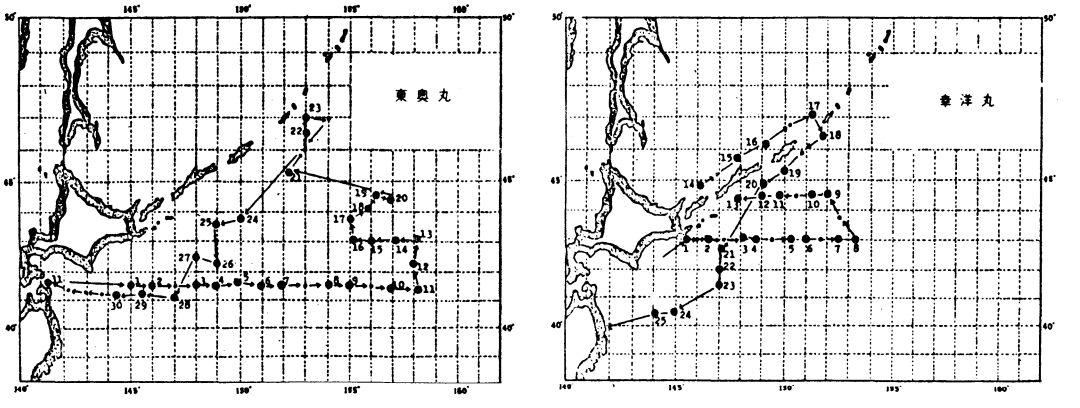
(2) ツメイカ，空胃率は37.9%で摂餌率の高い順にあげると，魚類，プランクトン，イカ類となっており，アカイカに比べプランクトンの摂餌率が高く，ツメイカはスルメイカとアカイカの中間的食性を示すように思われる。

6. 標識放流結果　〔第10図参照〕

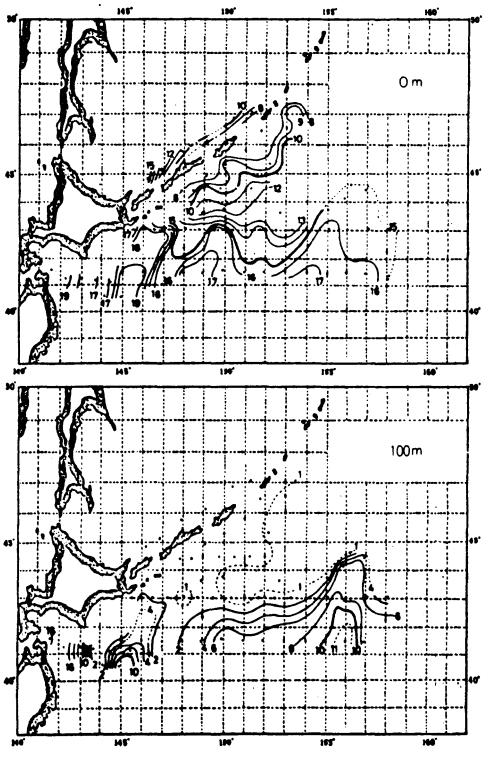
アカイカ998尾，ツメイカ139尾の標識放流を実施したが，再捕されたイカはアカイカ2尾のみで，9月中旬に放流したものが約20日後にSE方向へ移動して再補された。

7. アカイカの脱落率

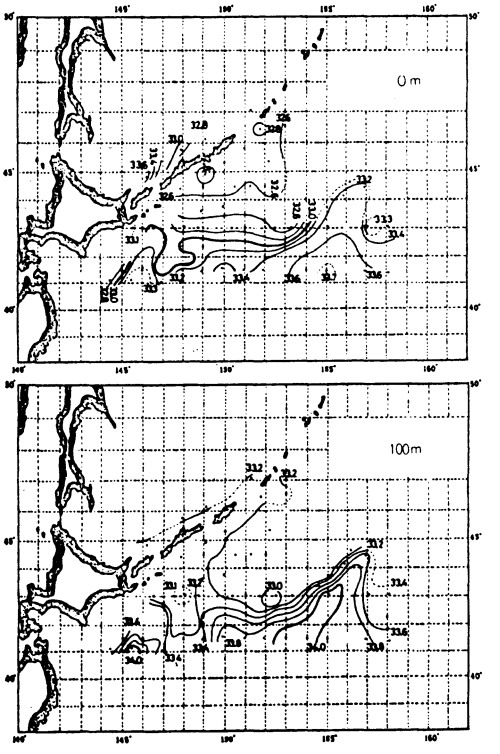
アカイカは魚体が大きく体重も重く，その割り腕足が切れやすいため，せっかく釣針にかかっても，脱落する場合が多い。目視観察によって脱落の仕方を検討したところ，水中から釣針が引き揚げられるときのショックで脱落する場合と，水中から引き揚げられ，前車にひっかかって脱落する2つの場合が目立った。本調査時に視察された脱落状況は，175尾のうち71尾（41%）が脱落し，そのうち水中脱落44尾（57%），前車脱落27尾（43%）という結果が得られ，脱落防止が今後のアカイカ漁業における重要な課題の1つであろう。



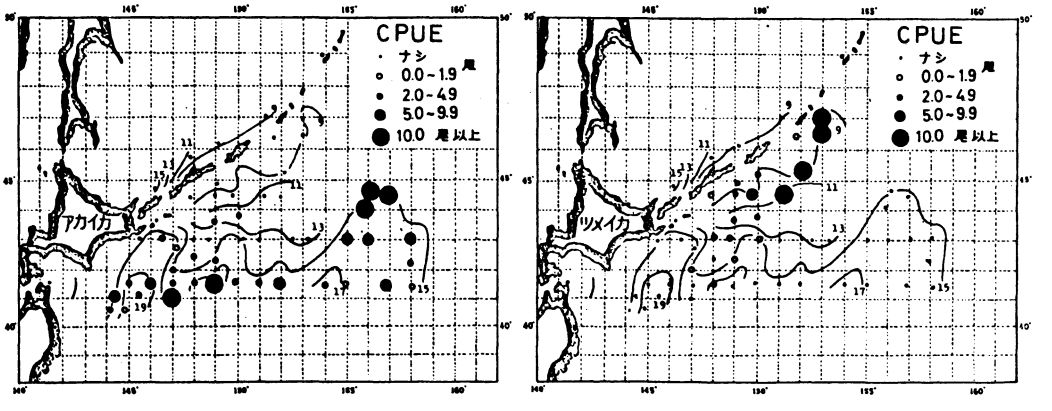
第1図　東奥丸（左側）及び幸洋丸（右側）の調査航跡・地点図
大きい黒丸は漁獲試験と海洋観測実施点，小さい黒丸は海洋観測実施点



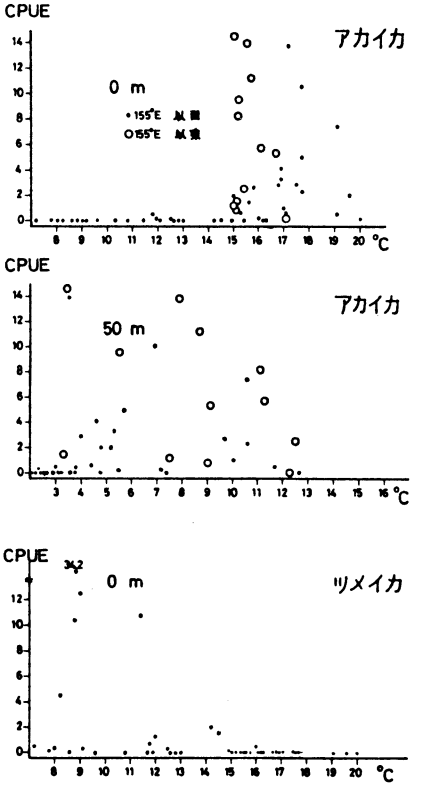
第2図　0m（上段）と100m層（下段）における水温水平分布（℃）



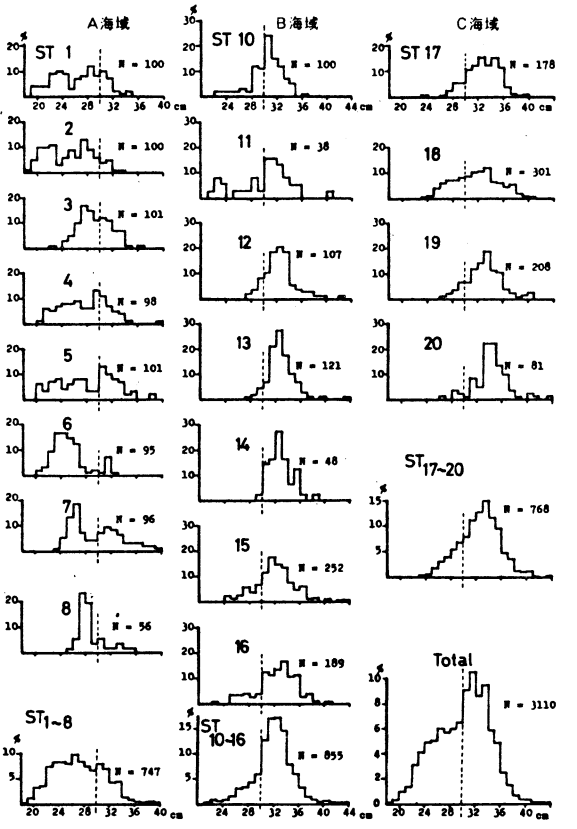
第3図　0m（上段）と100m層（下段）における塩分水平分布（o／oo）



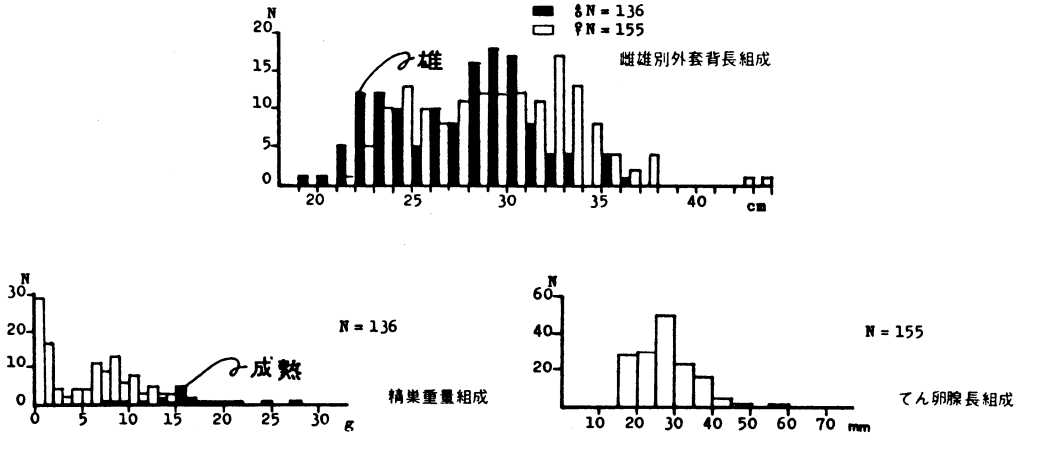
第4図　アカイカ（左）とツメイカ（右）の分布密度
C・P・U・E：釣機1台1時間当り平均漁獲尾数



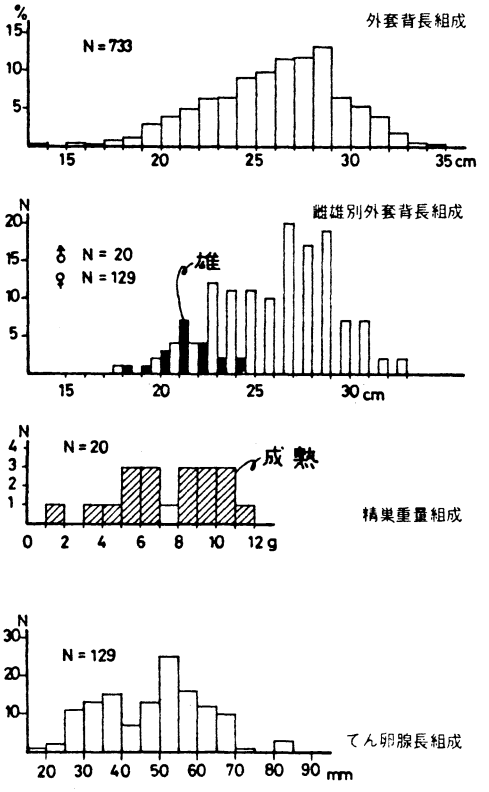
第5図　アカイカ（上・中段）及びツメイカ（下段）の水温と分布密度の関係



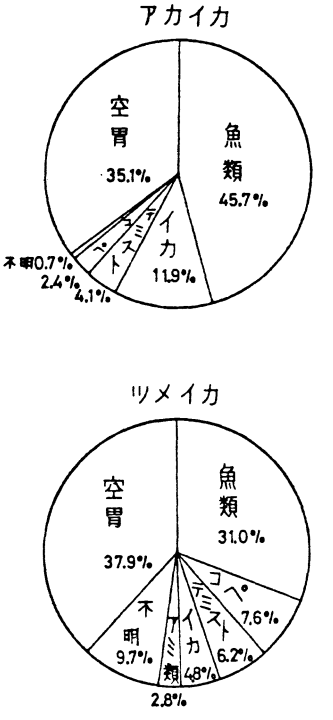
第6図　アカイカの外套背長組成



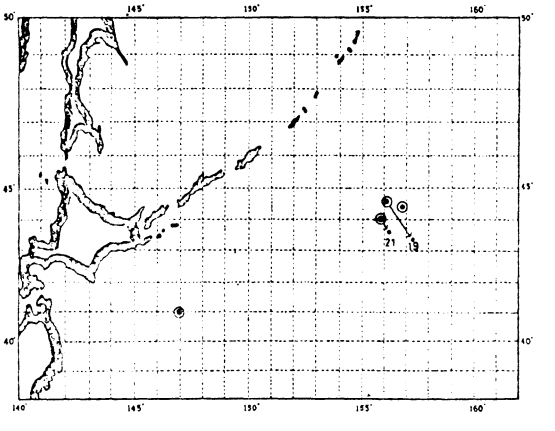
第7図　アカイカの雌雄別外套背長，精巣重量，てん卵腺長組成



第8図　ツメイカ外套長，精巣重量，てん卵腺長組成



第9図　アカイカ，ツメイカの胃内容物組成



第10図　標識方流アカイカの再捕結果（移動，方向と経過日数）

付　表　　中南部千島海域イカ類漁場調査　操業記録表（東奥丸）No.1

ST.NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向 風力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数	CPUE
1	9 3	41° 30′	144°59.5′	E .2	19.6	5.27	2.08	3.5	17台	アカイカ	120尾	(9kg入) 7ケース	2.0
2	4	41° 30′	146° 00′	E .3	19.1	10.61	4.98	3.0	18	〃	398	22	7.4
3	4	41° 30′	148° 00′	NE 3	17.5	3.95	2.04	3.5	18	〃	183	10	2.9
										ツメイカ	4	0	0.1
4	5	41° 30′	148° 59′	ENE.3	17.2	3.53	2.49	3.0	18	アカイカ	751	44	3.9
5	5～ 6	41° 34′	149° 54′	NE .5	16.8	14.90	7.83	11.3	17	〃	575	36	2.9
6	6	41° 30′	150° 59′	NNE.4	15.6	16.58	6.54	3.3	19	〃	95	5	1.5
7	7	41° 30′	151° 58′	N .3	15.8	9.68	7.53	2.4	18	〃	116	7	2.7
8	7	41° 30′	154° 00′	NNE.2	17.1	10.06	8.28	3.0	18	〃	56	2	1.0
9	8	41° 30′	155° 00′	NE .2	16.3	12.34	10.00	2.8	18	〃	1	0	0.0
10	8～ 9	41° 29′	156° 56′	NE 1	16.7	9.14	6.82	10.7	17	〃	972	69	5.3
11	9	41°24.5′	158° 05′	NE 1	15.0	7.50	6.66	3.3	10	〃	39	3	1.2
12	10	42° 15′	158° 00′	S .3	15.4	12.5	7.0	2.5	17	〃	107	9	2.5
13	10～11	43° 04′	158° 03′	S .5	15.2	5.5	3.6	10.8	18	〃	1,850	173	9.5
14	11	43° 02′	157° 02′	SW 3	15.1	9.40	5.00	3.0	19	〃	48	5	0.8
15	12	43° 00′	156° 00′	SW 5	15.2	11.1	7.3	3.3	19	〃	513	48	8.2
16	12～13	43° 02′	155° 03′	W .5	16.1	11.29	8.54	10.9	12	〃	751	71	5.7
17	13～14	43° 45′	155° 00′	N .3	15.2	3.28	1.07	10.9	14	〃	213	22	1.4
18	14～15	44° 04′	155° 55′	SSE.3	15.5	7.89	6.18	11.6	19	〃	3,605	354	16.4
19	15～16	44° 35′	156° 10′	S .6	15.0	3.40	0.99	11.0	12	〃	1,918	191	14.5
20	16～17	44° 26′	156° 58′	NE 4	15.7	8.73	5.27	11.5	14	〃	1,800	180	11.2
21	19～20	45° 15′	152° 11′	WSW.3	8.8	2.04	0.95	10.1	2	ツメイカ	690	31	34.2
22	20	46° 31′	153° 00′	W .3	8.8	2.54	0.94	4.3	14	〃	624	24	10.4
23	21	47° 00′	153° 00′	WSW.3	9.0	3.25	1.33	3.6	14	〃	631	26	12.5
24	22	43° 46′	149° 59′	N .5	11.8	3.83	0.92	3.0	15	アカイカ	24	2	0.5
										ツメイカ	29	1	0.6
										タコイカ	1	0	0.0
										スルメイカ	1	0	0.0
25	23	43° 36′	148° 58′	N .5	11.9	2.30	1.17	3.1	10	アカイカ	9	0	0.3
										タコイカ	1	0	0.0
26	23	42° 18′	149° 00′	NE .5	16.0	5.47	3.53	3.0	6	アカイカ	3	0	0.2
										ツメイカ	8	0	0.5
27	24	42° 25′	148° 00′	NE .4	15.0	4.8	5.2	3.6	16	アカイカ	116	9	2.0
28	24～25	41° 01′	146° 59′	ENE.3	17.7	6.89	3.97	11.6	16	〃	1,947	103	10.5
29	25	41° 07′	145° 28′	ESE.1	17.7	10.63	9.21	3.4	7	〃	54	3	2.3
30	26	41° 05′	144° 26′	E .2	17.7	5.74	2.26	3.1	17	〃	260	18	5.0
31	26	41°31.5′	141°27.5′	ESE 3	20.0	—	—	1.0	5	スルメイカ	3	0	0.1
小計										アカイカ	16,524	1,393	
										ツメイカ	1,986	82	
										タコイカ	2	0	
										スルメイカ	4	0	
計											18,516尾	ケース 1,475	

付　表　中南部千島海域イカ類漁場調査　操業記録表（幸洋丸）No.２

ST.NO	操業月日	北緯 N	東経 E	風向風力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	魚種	漁獲尾数	漁獲箱数	CPUE
1	9. 7	43° 00′	145° 30	S .2	16.2	7.40	—	3.0	5		0尾	(14kg入れ)	0.0
2	8	43° 02′	146° 30′	SE.3	17.1	4.39	1.63	3.0	9	アカイカ	17	0	0.6
3	8	43° 01′	148° 03′	S .3	14.2	2.40	0.94	3.5	9	ツメイカ	64	2	2.0
										タコイカ	41	1	1.3
4	8～ 9	43° 00′	148° 46′	S .3	14.5	2.65	1.31	3.0	8	ツメイカ	39	1	1.6
										タコイカ	1	0	0.0
5	16	43° 00′	150° 14′	SW.1	14.9	1.59	0.64	4.5	8	ツメイカ	4	0	0.1
										スルメイカ	4	0	0.1
6	16～17	43° 00′	151° 00′	E .3	13.0	1.93	0.96	4.5	8		0	—	0.
7	19	43° 00′	152° 30′	NW.6	12.6	2.90	1.22	3.0	5		0	—	0.
8	19～20	43° 00′	153° 12′	NW.4	12.8	1.88	1.01	3.3	5		0	—	0.
9	20	44° 30′	152° 00′	W .3	12.0	3.69	1.27	3.0	7	ツメイカ	34	1	1.3
10	20～21	44° 30′	151° 15′	SW.3	11.4	3.28	1.29	3.5	8	〃	302	6	10.8
11	21	44° 32′	149° 43′	E .2	8.2	2.55	1.04	4.0	7	〃	125	3	4.5
										タコイカ	2	0	0.1
12	21～22	44° 30′	149° 00′	ENE 4	10.3	2.85	1.04	5.0	8	ツメイカ	140	3	3.5
										スルメイカ	9	0	0.2
13	22	44° 27′	147° 55′	NE .2	8.0	2.81	1.81	4.5	8	ツメイカ	9	0	0.3
14	25	44° 52′	146° 10′	SW.4	15.4	12.66	4.36	3.0	8	スルメイカ	10	0	0.4
15	25	45° 47′	147° 57′	SW.3	10.8	3.60	2.18	3.0	8		0	—	0
16	26	46° 08′	149° 04′	SW.2	9.6	3.80	1.05	3.0	8		0	—	0
17	26	47° 02′	151° 16′	SW.2	8.6	2.95	1.88	3.0	8		0	—	0
18	27	46° 25′	151° 45′	SW.1	7.2	3.17	1.97	3.0	8	ツメイカ	13	0	0.5
19	27	45° 16′	150° 00′	SW.3	9.1	4.81	1.34	3.0	8	〃	6	0	0.3
20	28	44° 56′	149° 02	SSW.1	7.8	2.76	1.79	3.0	5	〃	2	0	0.1
21	28	42° 45′	147° 04′	ESE.5	15.2	3.0	2.0	3.0	8	アカイカ	11	0	0.5
22	30	42° 00′	147° 00′	E .3	12.5	7.2	3.3	3.5	8	〃	5	0	0.2
										ツメイカ	7	0	0.3
										タコイカ	10	0	0.4
										スルメイカ	3	0	0.1
23	10. 1	41° 32′	147° 00′	E .4	16.9	5.3	1.7	3.0	7	アカイカ	69	2	3.3
24	1	40° 33′	144° 57′	ESE.1	19.1	11.7	10.4	3.0	9	〃	13	0	0.5
25	1～ 2	40° 37′	144° 05′	SE .1	16.9	4.6	1.9	2.0	8	〃	65	2	4.1
小計										アカイカ	180	4	
										ツメイカ	745	6	
										タコイカ	54	1	
										スルメイカ	26	0	
計											1,005尾	21箱	

16. 北西太平洋アカイカ漁場調査

（22 広栄丸調査結果から）

I 調査目的

新漁場企業化調査の一環として，北西太平洋海域におけるアカイカ資源の未利用漁場を開発し，水産資源の有効利用を図るとともに，イカ釣漁業の健全な発展と水産物供給の安定に資する。

II 調査内容

1. 調査期間　昭和51年6月22日～昭和52年10月28日
2. 調査海域　北西太平洋海域（第1図）
3. 調査担当者　本多真寿（福島県水産試験場）　6月22日～8月19日
   鈴木史紀（青森県水産試験場）　8月22日～10月25日
4. 調査船　22広栄丸（344.67トン，850PS，光力240KW
   釣機数　自動24台　手動4台）
5. 調査項目
   (1) 漁獲試験
   (2) 漁場環境
   (3) 生物測定

III 調査結果

調査海域は調査当初の6月下旬から7月中旬にかけては160°～180°Eで，調査期間中最も沖合の海域で，しかも32°～44°Nの広い海域にわたっている。7月下旬から10月下旬までの期間は39°～43°N，160°E以西の沿岸寄りに集中した。このうち7月上旬以前の場合を除くと全体を通じて調査海域は南北に狭く，東西に広がっていることから調査海域を経度5°毎に区分して沿岸からA～Hの8海域にわけた。操業回数は6月下旬～7月中旬にかけては，D～H海域で45回，A～C海域で2回，7月下旬以降はA～D海域で122回調査を実施した。

(1) 漁獲試験　（第2図）

自動イカ釣機を使用して，原則として1海域につき終夜の漁獲試験を延169回実施したが，月別漁獲量は6月3ケース，7月2329ケース，8月9546ケース，9月4216ケース，10月4921ケースで，6月7日の漁況は不振であった。

またアカイカの分布密度（CPUE）は全体としてほぼ160°Eを境としてそれより沖合では低く以西の海域で高い傾向を示していた。CPUEの変化を区別に見ると6月下旬～7月中旬までに調査した沖合海域では，全体に希薄で分布のみとめられない海域もあるが，H海域で中位の分布（5.1～10.0尾）がみられ，かなり沖合まで分布が広がっている。7月下旬以降の調査は沿岸に近い海域に移っているが，分布密度は急激に上昇して8月中・下旬のB海域では濃密な群を形成している。9月上旬になると，この濃密な群は姿を消し，B・C・D何れの海域も分布は希薄となった。その後群密度は再び上昇して9月下旬及び10月中旬には，やや濃密な群の出現があったが，10月中旬以降群密度は再び下降している。

(2) 漁場環境

(イ) 0m層水温 (第3図)

アカイカの分布密度の低い6月下旬～7月中旬の水温は14.6℃～20.1℃の広い範囲にわたっているが，これは，この時期の調査海域が南北に広がっているためである。次にアカイカ分布密度の高い7月下旬～8月下旬に至る漁場水温は17.5°～21.9℃となり，このうち分布密度がピークに達した8月下旬B海域の水温は17.5℃となっている。8月下旬～9月中旬までの水温はそれほど大きな変化を示さず，9月下旬に入ってから急激な下降が始まり，10月下旬の調査終了まで降温が続いている。

(ロ) 100m層水温 (第4図)

アカイカ分布の希薄だった6月下旬～7月中旬の水温はやや高く(10.4°～17.0℃)，最高17℃台を示している。その後水温は全体に下降しているが，アカイカ分布の濃い8月中旬，下旬及び9月下旬，10月上旬の水温は3.4°～7.2℃となっていた。このほか8月上旬，中旬の9.0°～11.9℃海域も分布の濃い海域に相当している。アカイカ分布密度の最大となった8月下旬におけるB海域の水温は3.4℃で最も低い方に属している。

(3) 群の性状 (第5図)

海域別平均体重(総漁獲量／総漁獲尾数)の分布を特小型(169g以下)，小型(200～399g)，中型(400～699g)，大型(700～999g)，特大型(1,000g以上)の5段階に分けたが，体重の範囲は6月下旬の134g(外套背長14.5cm)から10月中旬の1,325g(35.8cm)にわたり10倍の増加をみている。分布密度の低かった7月中旬以前の状態で170°Eを境に沖合で魚体は小さかった。分布密度の増大する7月下旬～8月下旬にかけてのイカは小型・中型であった。9月上旬から大型イカの出現があり，下旬以降において特大型イカが出現するようになった。

Ⅳ 要 約

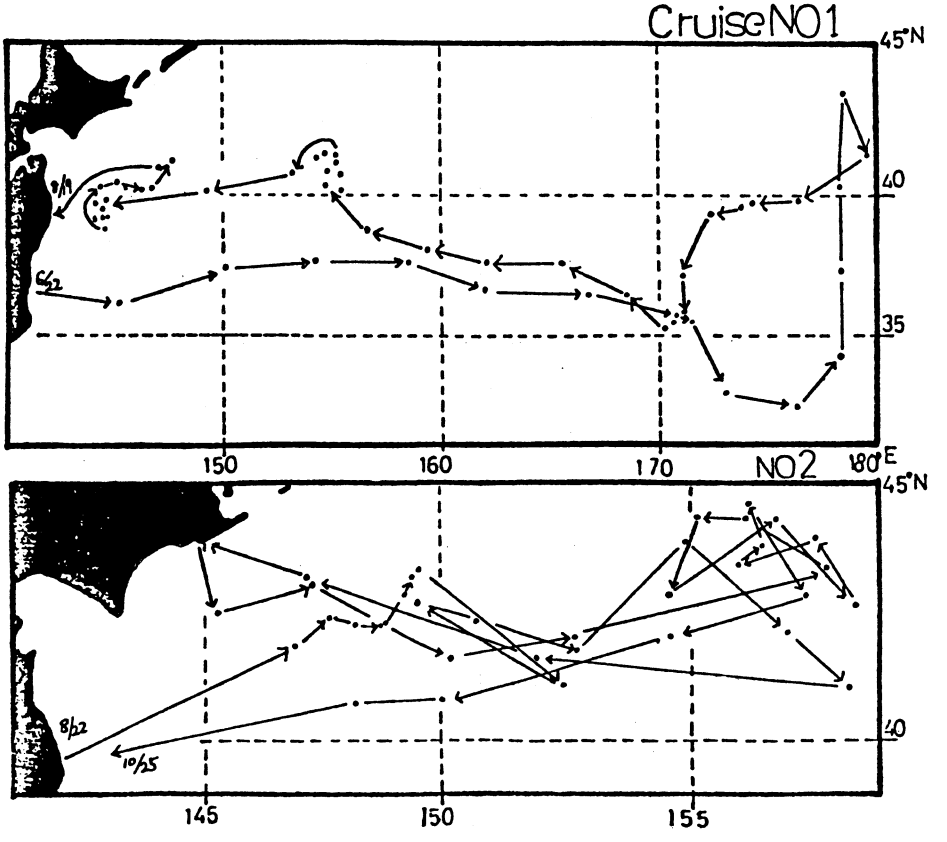
51年6月～10月に海洋水産資源開発センターが実施した漁場開発調査のうち青森水試及び福島水試から調査員が乗船した22広栄丸の調査結果についての概要は次の様に要約される。

(1) 180°E以西の海域のアカイカ分布は7月下旬から分布が濃くなり，160°E以西での海域で濃くなる。

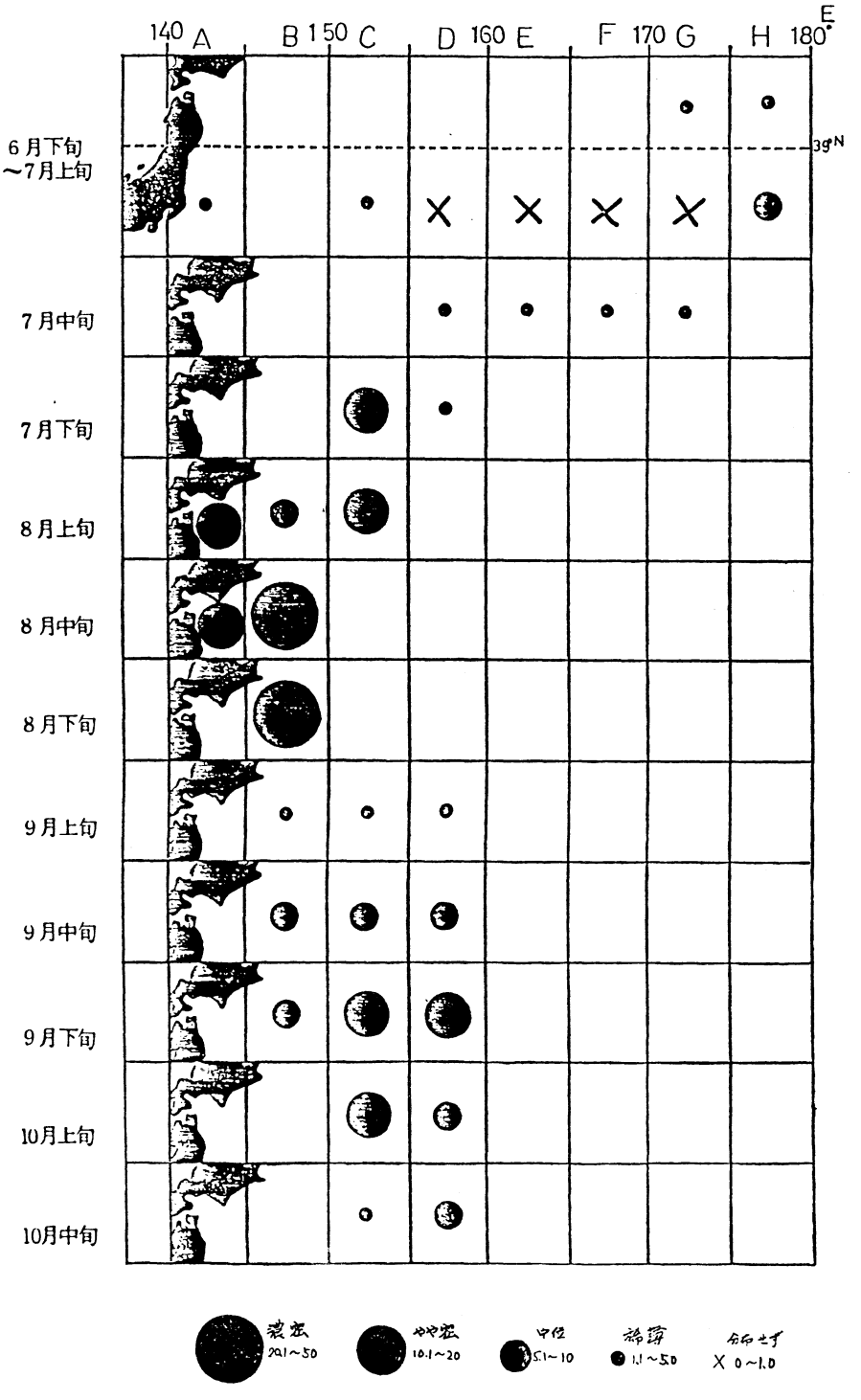
(2) 漁場水温は，盛夏季の東北海域に形成される前線帯に沿って密集すると想定される。

(3) 6月～10月の期間で134g～1.325gで約10倍の増重がみられ，また体重変化に見られる群の出現は海域によってかなり相違し，さらにまた同海域でも群の交代がみられる。

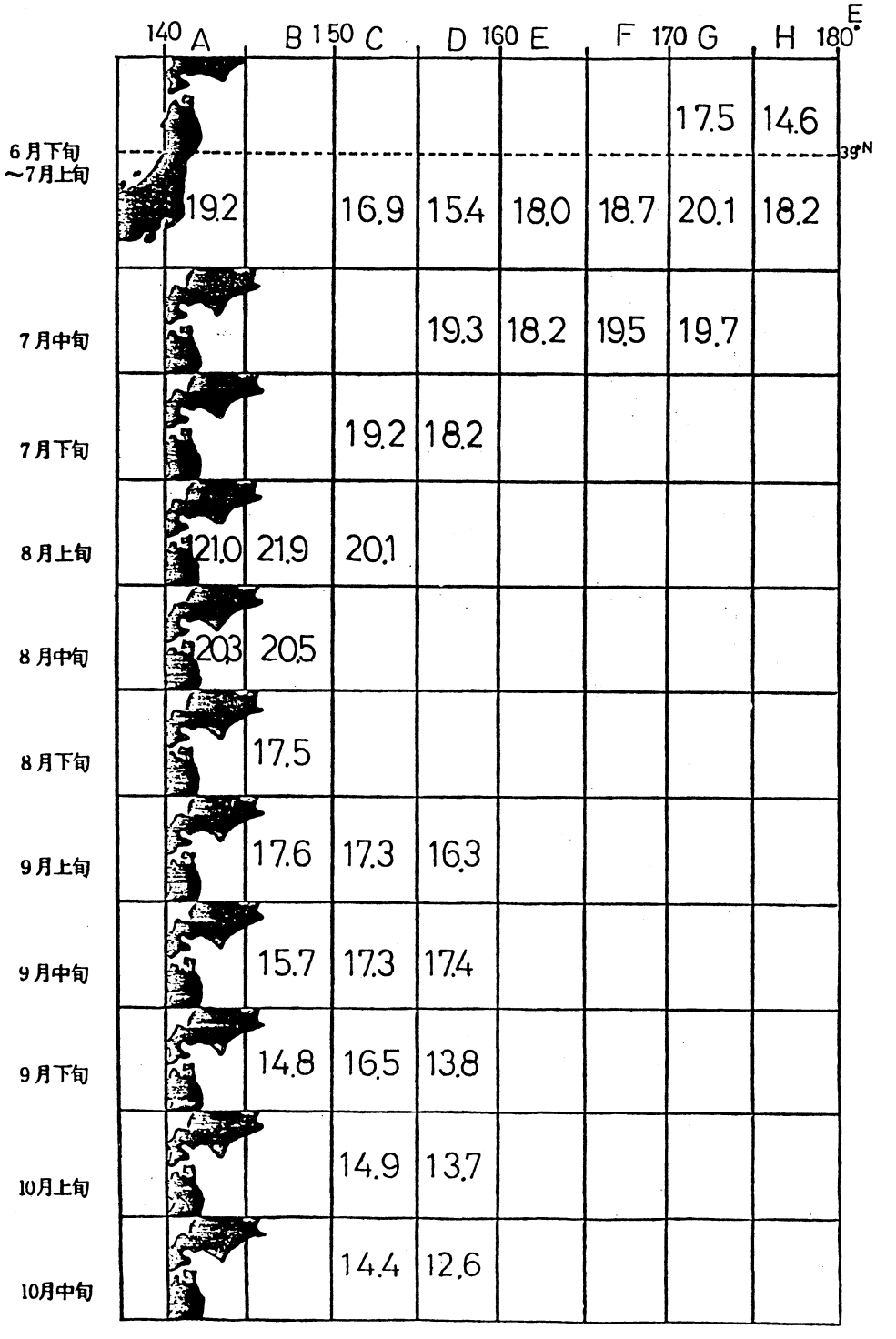
※ 詳細は海洋水産資源開発センター発行「52年度北西太平洋アカイカ漁場企業化調査報告書」参照。



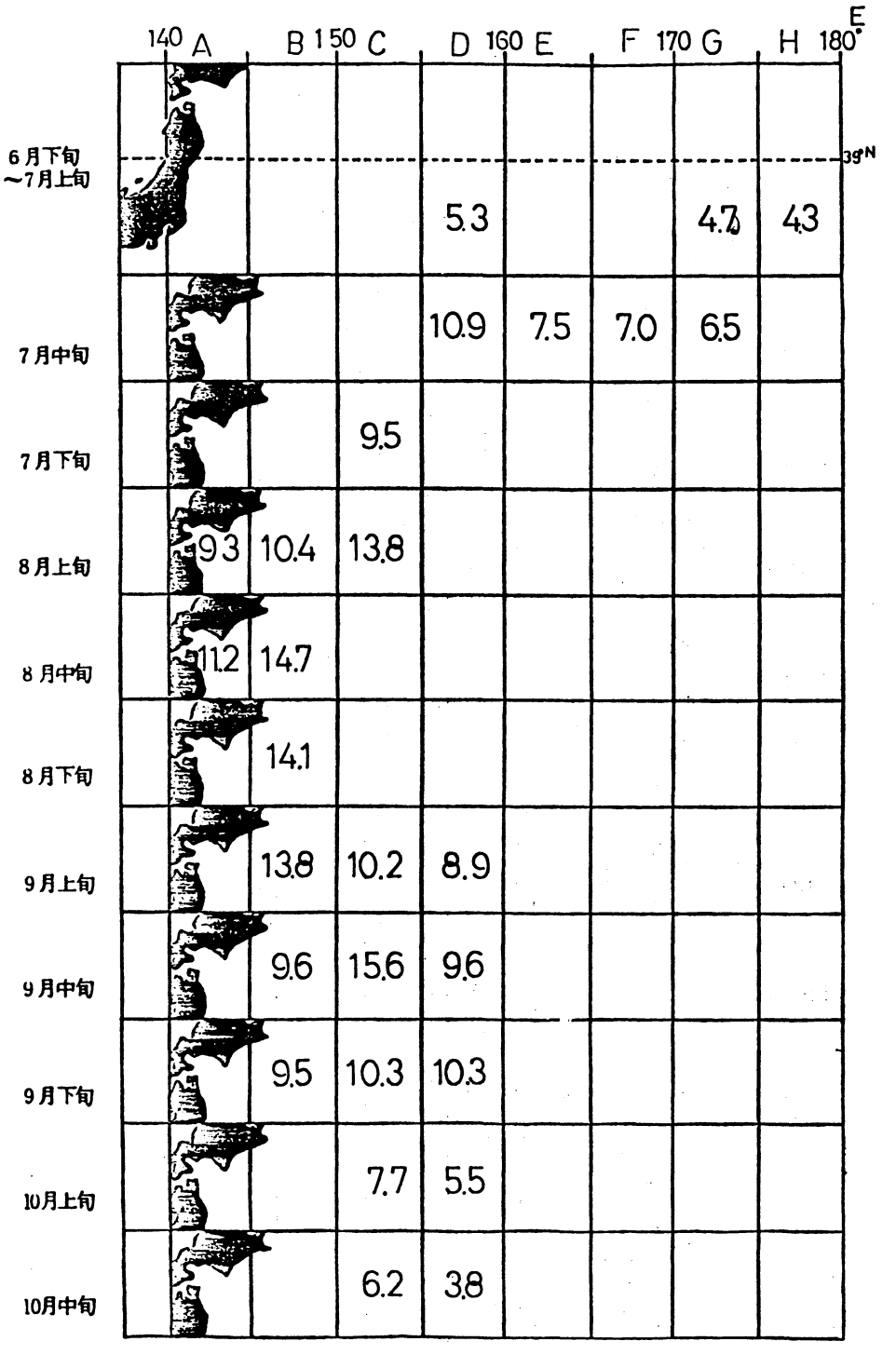
第１図　第22広栄丸航海別航跡図



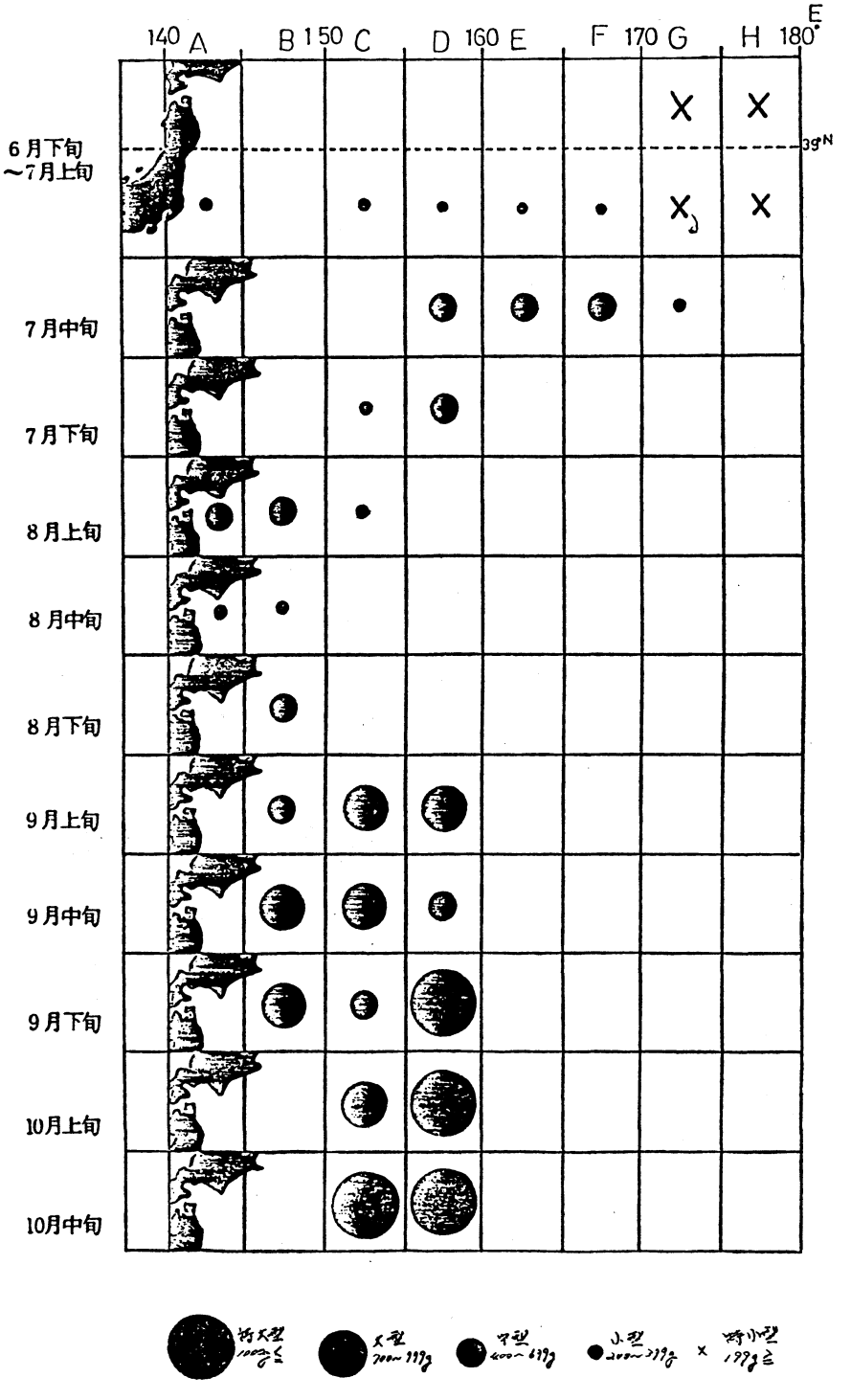
第２図　旬別・海域別アカイカの分布密度（C，R，U，E）



第3図　旬別海域別0 *m* 平均水温



第4図　旬別海域別100m平均水温



第5図　旬別，海域別平均体重（$\frac{\text{漁獲重量}}{\text{漁獲尾数}}$）

北西太平洋アカイカ調査実施概要

		6　月	7　月	8　月	9　月	10　月	計
操業日数		6日	29日	27日	23日	17日	102日
操業回数		11回	60回	44回	32回	23回	170回
漁獲量（尾数別）	5尾入	ケース	7 ケース	ケース	120 ケース	1,387 ケース	1,514
	10 〃		276	1,310	3,124	2,826	7,536
	15 〃		187	2,853	169	591	3,800
	20 〃		951	2,470	594	117	4,132
	25 〃		397	1,164	185		1,746
	30 〃		30	683	24		737
	35 〃		27	402			429
	40 〃		4	451			455
	45 〃	3	213	213			429
	50 〃		182				182
	55 〃						
	60 〃		49				49
	65 〃						
	70 〃		6				6
	75 〃						
	80 〃						
計		3	2,329	9,546	4,216	4,921	21,015
（ケース）平均漁獲量		0.3	38.8	217.0	131.8	214.0	123.6
（kg）総漁獲重量		28.5kg	22,126kg	90,687kg	40,052kg	46,750kg	199,643.5
総漁尾数		332尾	58,721尾	196,769尾	51,600尾	46,400尾	353,822
海洋観測点		51点	174点	112点	77点	29点	443点
主なる調査海域		35° 30′～37° 48′N 141° 40′E～171° 20′E	32° 00′N～44° 00′N 154° 00′E～180° 00′E	39° 00′N～44° 00′N 154° 00′E～155° 00′E	41° 00′N～43 30′N 145° 00′E～158° 00′E	41° 30′N～43° 30′N 153° 00′E～158° 00′E	

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
	N	E		℃	℃	℃			ケース		cm
51. 6. 23	35-55	141-46	E 3	19.2	14.5	13.0	0.30	2台	(5尾)	5.0尾	18.6
6. 25	37-48	151-08	W 2	16.9	14.0	11.5	2.15	22	3 (135)	2.7	19.4
6. 27	37-38	159-48	ENE2	15.4			0.15	12	(1)	0.3	25.5
6. 28	37-25	160-29	E 1	17.8	16.4	14.5	0.50	24	(4)	0.2	25.4
〃	36-41	162-56	E 1	18.8	16.4	13.5	1.10	22	(0)		
〃	36-36	163-56	E 1	17.5			0.10	24	(0)		
6. 29	36-02	168-01	SW 2	19.2	17.8	17.0	1.30	22	(12)	0.4	19.1
〃	36-05	168-38	W 1	18.8			0.30	24	(0)		
〃	36-07	168-44	W 1	18.1			0.10	24	(0)		
6. 30	35-36	171-21	SE 1	18.9	13.9	13.1	1.30	24	(0)		
〃	35-37	177-14	S 1	18.9			6.40	24	(175)	1.1	14.5
7. 1	35-30	171-39	S 3	19.0	16.2	14.3	1.10	24	(0)		
7. 2.	32-07	173-02	S 2	21.5	18.5	16.3	1.00	23	(4)	0.2	
〃	32-08	173-34	S 1	21.0			1.00	24	(0)		
7. 4	34-59	178-16	S 1	19.5	17.5	14.3	1.00	23	(0)		
7. 5	38-19	178-18	WNW2	16.8	13.0	11.7	7.30	24	45 (700)	15.0	19.1
7. 6	40-42	178-16	NNE1	13.6	12.0	9.9	1.00	24	(0)		
〃	41-09	178-16	N 1	13.6			0.30	24	(0)		
〃	41-18	178-10	N 1	13.5			1.00	24	(0)		
7. 7	43-50	178-37	NNW1	11.8	10.5	9.6	1.30	24	(3)	0.1	
7. 8	40-35	178-56	SW 1	16.0	14.0	10.5	1.30	24	(14)	0.38	21.0
〃	40-34	178-56	SW1	16.1			1.15	24	(3)	23.5	0.5
〃	40-27	178-59	SSW1	16.0			1.30	24	(18)	0.5	20.1
7. 9	39-27	176-04	SW 3	15.9	13.0	11.7	8.00	24	26 (1,045)	5.4	20.6
7. 10	39-48	173-58	N 2	17.5	15.5	13.4	7.30	24	9 (600)	3.3	19.2
7. 11	39-42	174-19	E 2	17.7			1.00	10	(10)	1.0	20.0

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
51. 7. 11	N 39-42	E 174-21	E 2	℃ 17.5	℃ 17.0	℃ 13.9	1.30	24台	2ケース（84尾）	2.3尾	cm 20.1
〃	39-42	174-23	ESE3	17.4			1.30	10	1（50）	3.3	20.1
7. 12	39-33	171-34	NE 2	17.6			1.00	20	（0）		
〃	39-23	171-36	NE 1	16.3			0.20	12	（1）	0.25	
7. 13	36-23	171-21	NE 1	19.0	12.8	11.5	1.30	20	（3）		28.1
〃	36-00	171-21	NW 1	19.5			3.50	24	（3）	0.03	13.0
7. 14	35-33	171-02	S 1	21.1	17.5	11.2	1.40	24	4（138）	3.5	19.8
〃	35-35	170-59	S 1	21.4			1.40	24	1（18）	0.6	27.1
〃	35-35	171-00	S 1	21.6			4.50	22	1（18）	0.2	27.0
7. 15	35-29	170-56	S 1	21.4	17.0	14.8	1.10	22	（8）	0.3	14.0
〃	35-33	170-57	S 1	21.5			7.05	20	16（320）	2.3	26.7
7. 16	35-40	171-00	SW 2	21.7	16.0	13.0	0.45	20	（0）		
〃	35-40	171-00	SW 2	21.6			2.55	22	6（120）	1.9	26.5
7. 17	37-14	167-15	SSW3	19.5	15.0	12.5	5.00	22	18（380）	3.5	24.0
7. 18	37-48	164-12	SW 2	17.8	15.8	13.0	7.15	24	55（1009）	5.8	27.8
7. 19	38-09	161-30	NNE2	17.2	12.5	8.7	0.50	20	（0）		
〃	38-06	161-35	N 1	18.4	14.0	9.2	1.40		（0）		
〃	38-06	161-45	E 2	18.6			1.40		（0）		
7. 20	38-06	161-20	E 3	19.0			0.30	20	2（30）	3.0	27.7
〃	38-14	158-34	E 3	19.5	17.5	14.2	2.30	20	11（177）	3.5	26.9
〃	38-16	158-40	NE 3	19.0			4.10	20	13（207）	2.5	27.0
7. 21	39-45	156-31	SE 1	17.7	9.5	6.6	1.00	20	（50）	2.5	25.2
〃	39-42	156-22	S 1	18.4			5.15	20	18（352）	3.4	26.0
7. 22	40-31	154-57	SW 3	18.7	13.3	113	8.30	24	183（5425）	26.5	22.6
7. 23	40-49	154-53	SSW2	18.7	15.1	11.6	1.30	24	13（387）	10.8	23.0
〃	40-49	154-49	SSW3	18.8			0.30	24	3（98）	8.2	23.0

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
51. 7. 23	N 40-44	E 154-53	SW 3	℃ 18.8	℃	℃	5.00	24台	54ケース (2347尾)	尾 19.6	cm 19.9
7. 24	40-53	154-58	SW 3	18.8	10.0	8.2	9.00	24	360 (9680)	4.8	23.1
7. 25	40-56	154-58	W 2	18.4	11.7	8.5	1.30	24	16 (341)	9.5	26.4
〃	40-56	154-58	W 2	18.5			0.15	24	(0)		
〃	40-55	154-57	W 2	18.6			6.00	24	44 (1109)	7.7	26.4
7. 26	41-00	155-29	SW 3	18.4	10.0	7.0	1.00	24	(0)		
〃	40-49	155-16	SW 3	18.3	11.5	8.2	1.00	12	(0)		
〃	40-51	155-10	SW 3	18.3			1.30	24	(15)	0.4	24.0
7. 27	41-19	154-31	SW 3	19.0	12.5	9.0	6.00	24	68 (1447)	10.04	23.9
7. 28	41-17	154-36	SW 3	18.7			2.10	24	50 (1105)	21.33	24.0
〃	41-19	154-30	SW 3	19.7	11.5	9.5	1.15	24	11 (254)	8.46	25.3
〃	41-20	154-36	SW 2	19.5	12.3	9.8	7.00	24	227 (4357)	25.93	25.5
7. 29	41-18	154-47	S 2	19.2	11.8	9.2	1.00	24	3 (96)	24.5	28.5
〃	41-16	154-48	S 2	19.4	12.3	10.1	7.00	24	365 (7893)	46.98	24.5
7. 30	41-16	154-44	SW 2	19.7	12.5	10.4	8.00	24	465 (11111)	57.86	25.1
7. 31	41-13	154-52	SW 2	20.4	13.4	10.6	1.00	24	9 (225)	9.37	25.6
〃	41-16	154-50	SW 3	20.0	14.2	11.1	1.00	24	14 (310)	12.91	25.6
〃	41-15	154-47	SW 3	20.0	13.5	9.2	2.00	24	47 (1280)	26.66	25.5
〃	41-17	154-48	SW 3	20.0	12.7	10.1	3.30	24	170 (4100)	48.80	25.5
8. 1	41-18	154-48	WSW3	19.9	12.5	8.8	7.00	24	312 (8677)	51.64	23.0
8. 2	41-19	154-50	SW 3	19.9					5 (200)	4.16	23.0
〃	40-39	151-58	WSW3	19.6	6.5	5.7	0.20	4	(50)	37.87	
〃	40-35	151-48	SW 3	20.2	8.7	6.7	0.35	12	4 (90)	12.93	24.1
〃	40-33	151-45	SW 3	20.2	7.5	5.5	0.10	12	(5)	2.60	
〃	40-26	151-45	SW 2	20.2	8.7	7.3	0.05	6	(2)	4.16	
〃	40-22	151-45	SW 2	20.5	7.7	5.0	0.10	5	(3)	3.75	

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
51. 8. 2	N 40-20	E 151-45	2	℃ 20.5	℃ 7.6	℃ 5.2	0.35	5台	ケース (10尾)	3.44尾	
8. 3	40-29	148-29	WSW2	22.5	16.5	12.2	0.40	5	(62)	18.78	25.2
〃	40-34	148-31	WSW2	22.5	16.0	12.4	0.30	5	(5)	2.00	
8. 4	39-12	144-23	W 1	21.8	12.3	12.2	7.00	24	210 (4120)	24.52	25.2
8. 5	39-21	144-20	SE 1	22.5	12.2	12.0	9.15	24	233 (5085)	22.95	24.6
8. 6	39-16	144-13	ENE 6	20.7	12.0	11.9	9.15	24	747 (14910)	67.16	25.6
8. 7	39-16	144-13	NE 4	20.2	12.0	12.0	9.15	24	280 (5620)	25.31	26.3
8. 8	39-14	144-06	SE 2	20.6	12.0	11.8	1.30	24	15 (315)	8.75	25.8
〃	39-13	144-11	NE 1	21.0			2.00	24	13 (280)	5.83	25.0
8. 9	39-01	144-17	SE 1	19.5			4.00	24	64 (1402)	14.60	25.0
〃	39-46	144-25	SE 2	21.0	14.2	10.0	0.45	24	(48)	2.66	26.7
〃	39-41	145-02	SE 2	21.6	14.3	11.3	5.20	24	59 (1147)	8.97	26.0
8. 10	39-16	144-12	N 3	21.5	12.2	11.6	1.30	24	5 (165)	4.58	24.8
〃	39-26	144-16	NNE 2	21.5			6.30	24	70 (1274)	6.63	25.0
8. 11	40-04	144-19	NW 2	20.2	12.2	9.0	3.10	24	51 (1515)	19.94	23.9
〃	40-05	144-24	N 1	20.4			6.10	24	101 (2685)	18.14	24.0
8. 12	40-16	146-00	S 1	20.6	4.8	1.9	9.40	24	138 (3817)	16.45	24.5
8. 13	40-18	146-23	W 3	19.4	10.2	7.5	1.00	24	6 (135)	5.62	24.8
〃	40-13	146-50	W 3	21.5	12.8	9.3	7.15	24	259 (6767)	38.94	24.8
8. 14	40-15	146-49	N 3	21.4	11.1	8.7	10.0	24	266 (7304)	30.43	25.0
8. 15	40-20	146-40	NE 3	20.6	9.6	6.2	3.00	24	68 (1722)	23.91	23.5
〃	40-18	146-42	NE 2	20.7	10.5	7.7	6.00	24	53 (1730)	12.01	23.5
8. 16	40-51	147-45	NE 2	20.0	4.0	1.3	10.0	24	441 (11938)	47.94	23.7
8. 17	41-23	148-00	NE 2	20.3	11.0	8.0	9.50	24	655 (15049)	63.72	25.0
8. 18	40-31	145-06	S 2	20.3	6.5	1.5	0.20	2	(4)	6.00	26.2

第2次航海　　北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和51年22広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
51. 8. 23	N 41-41	E 147-37	NW 1	℃ 16.5	℃ 6.0	℃ 2.1	10.35	24台	505ケース (7335尾)	28.8尾	29.5
8. 24	41-35	147-56	ムフウ	17.0	3.0	1.5	2.00	12	76 (1065)	44.4	30.5
〃	41-39	148-00	SW 1	16.8	4.8	1.5	7.50	20	263 (3670)	23.5	30.5
8. 25	41-58	148-32	SE 1	17.5	2.5	3.0	2.25	24	(0)		
〃	41-47	148-31	SE 1	17.1	5.5	3.5	8.25	24	695 (12980)	64.4	29.5
8. 26	41-40	148-22	E 1	17.6	5.4	2.9	10.25	24	1190 (21535)	86.3	28.5
8. 27	41-46	148-16		16.5	4.5	1.8	1.45	24	0 (0)		
〃	41-39	148-17		17.5	2.3	1.3	8.40	24	303 (4750)	18.5	30.5
8. 28	42-13	149-06	SSE2	18.8	9.3	6.1	10.30	24	771 (16980)	67.4	21.5
8. 29	42-25	149-15	NNW2	18.1	7.7	6.0	10.50	24	892 (17715)	68.3	26.5
8. 30	42-28	149-19		18.6	2.8	6.0	10.30	24	541 (9540)	37.9	25.5
8. 31	42-31	149-28	E 2	18.3	8.0	4.7	11.15	24	255 (4760)	19.3	23.5
9. 2	41-00	152-11	NNW4	18.9	9.8	6.8	11.00	24	85 (1470)	5.6	22.5
9. 4	42-23	149-09	NE 2	18.0	4.0	1.0	2.20	24	20 (325)	5.9	24.5
〃	42-19	149-15	NE 2	18.2	5.7	2.3	8.30	24	134 (1980)	5.9	29.5
9. 5	42-21	149-04	E 3	17.6	12.2	4.2	12.00	24	60 (965)	3.4	24.5
9. 6	41-44	149-43	NE 1	16.5	11.3	7.7	0.45	24	(0)		
〃	41-46	150-22	NE 2	16.6	10.8	7.8	0.30	12	(0)		
〃	41-47	150-30	NE 2	17.3	11.9	6.5	0.20	18	7 (84)	5.8	32.5 34.5
9. 7	41-48	150-38	NE 1	17.2	10.8	6.9	3.10	24	41 (440)	5.7	30.5
〃	41-42	150-34	N 1	17.5	10.4	7.7	10.40	24	120 (1520)	6.0	30.0
9. 8	41-23	150-41		17.5	13.1	8.7	2.35	24	22 (285)	4.6	33.5
9. 9	43-08	154-56	SSE3	15.8	12.5	5.5	2.20	24	5 (55)	1.0	30.5
〃	42-55	155-04	ESE3	15.8	11.2	8.0	0.40	12	3 (40)	4.8	30.5 33.5
9. 10	41-46	157-08	SSW2	16.2	9.8	7.3	2.15	24	(52)	0.9	
〃	41-32	156-52	SSW2	16.8	9.0	7.0	6.35	24	28 (330)	2.1	31.0

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温 0m	水温 50m	水温 100m	操業時間	釣機台数	漁獲ケース数（合計尾数）	CPUE	モード
51. 9. 11	N 41-00	E 158-01	SSW1	℃ 17.4	℃ 10.5	℃ 7.8	11.20	24台	115ケース (1615尾)	6.0尾	cm 22.5
9. 13	41-45	151-21	NNE2	17.3	6.6	1.7	11.25	24	194 (2465)	9.0	28.5
9. 15	42-29	147-04	S 2	16.9	5.7	5.6	11.40	24	85 (870)	3.1	34.5
9. 16	42-37	147-05	SE 1	17.1	5.8	5.7	12.00	24	416 (4490)	15.6	30.5
9. 18	42-02	145-29	N 2	18.3	9.0	7.8	12.20	22	116 (1370)	5.1	23.5 32.0
9. 19	42-40	147-05	WNW1	14.4	5.6	5.5	5.50	24	72 (810)	5.8	30.5
〃	42-29	147-15	S 1	13.6	6.3	6.4	4.55	24	95 (1005)	8.5	31.5
9. 20	42-25	147-39	S 1	14.1	5.5	5.7	12.40	24	407 (4465)	14.6	35.0
9. 21	42-13	147-16	ENE1	15.1	5.7	5.8	5.40	24	180 (1900)	13.99	31.5
〃	42-10	147-15	SW 1	16.0	5.8	6.0	5.00	24	(0)		
9. 22	42-25	147-31	W 1	14.5	5.9	6.0	12.40	24	586 (7035)	23.1	32.5
9. 23	42-07	147-37	NE 3	13.7	5.2	5.2	13.00	24	194 (2585)	8.3	22.5 30.5
9. 24	41-57	147-20	NE 2	14.5	2.0	3.0	0.50	24	(0)		
〃	42-09	147-48	NE 2	14.9	5.5	5.6	7.10	12	39 (615)	7.1	25.5 32.5
9. 25	41-35	150-05	E 2	17.1	9.0	4.8	11.00	24	191 (3055)	11.6	26.5
9. 26	41-57	152-35	E 2	15.9	9.8	7.6	11.10	24	303 (11840)	17.2	25.5
9. 28	42-38	157-53	ESE2	14.0	10.2	5.2	12.10	24	693 (6345)	21.6	36.5
9. 30	43-28	156-05	NW 4	13.6	11.5	1.8	9.25	12	5 (45)	0.4	31.5
10. 1	42-28	154-58	E 2	14.1	13.2	7.6	12.20	24	317 (2745)	9.3	32.5
10. 2	42-06	154-41	NE 2	14.5	9.2	6.5	12.15	24	664 (6625)	22.4	32.5
10. 3	42-00	154-32	SSE2	15.0	13.8	6.9	1.30	24	(29)	1.2	33.5
〃	41-58	154-41	SSE2	15.5	15.3	7.7	10.05	24	574 (6575)	27.1	33.0
10. 4	41-57	154-45	SE 3	15.6	14.8	7.1	8.20	24	89 (1260)	6.3	26.5
10. 5	43-25	156-30	NW 2	13.8	13.5	8.5	11.50	17	422 (3745)	18.7	34.5
10. 6	43-35	156-32	N 2	14.0	14.0	9.5.	12.15	24	1000 (9675)	32.8	35.5 37.5
10. 7	43-30	156-40	WNW4	13.7	13.7	9.0	12.25	15	172 (1435)	7.7	35.5

北西太平洋アカイカ操業記録表

（昭和５１年２２広栄丸）

操業年月日	北緯	東経	風向力	水温			操業時間	釣機台数	漁獲ケース数(合計尾数)	CPUE	モード
				0 m	50m	100m					
51. 10. 8	N 42-04	E 158-00	WNW3	℃ 13.2	℃ 13.2	℃ 7.2	2.00	24台	ケース (5尾)	尾	cm
〃	41-56	158-09	WNW2	14.1	14.1	8.2	2.15	24	7 (70)	1.3	34.5 36.5
〃	42-03	158-20	WNW2	14.0	14.0	8.3	5.05	24	12 (140)	1.1	36.5
10. 9	43-04	157-24	SW 1	13.2	13.2	7.8	4.00	24	68 (580)	6.0	35.5
〃	43-14	157-19	SW 1	13.5	13.5	8.0	7.00	24	214 (2225)	11.6	33.5
10. 10	43-29	157-26	NE 1	13.7	13.7	8.0	8.30	24	107 (945)	4.6	34.5
10. 14	42-54	156-20	NW 3	12.9	12.9	9.1	12.45	24	123 (895)	2.9	36.5
10. 16	42-45	153-40	NW 3	15.0	14.9	9.7	6.45	24	19 (190)	1.2	38.5
10. 17	43-15	155-54	S 2	12.3	12.3	9.8	13.00	24	613 (5225)	16.7	37.5
10. 18	43-17	155-59	SSW2	12.6	12.6	10.5	13.15	24	235 (1910)	6.0	30.5
10. 19	42-11	157-11		12.5	12.5	8.2	8.10	24	71 (450)	5.9	38.5
〃	42-12	157-14		12.6	12.3	6.5	8.20	24	162 (1020)	5.1	
10. 20	41-47	154-54	SE 2	14.3	14.3	8.2	1.50	24	9 (82)	1.9	35.5
〃	41-44	154-37	SE 2	14.0	13.8	6.8	5.20	24	43 (310)	2.5	36.5
10. 23	40-32	147-07	W 3	11.8	10.2	6.0	1.20	12	(5)		

付　表　　昭和５１年度職員配置

	管理職	部(室)長	場　長	局　長	主　任	主　事	技　師	技能員	業務員	乗組員	臨時補助員	嘱　託	合　計
場　　長	1												1
次　　長	1												1
総　務　室	(1)	1			1	3		1			1		7
漁　業　部		1			2		2				1		6
調　査　部		1					4						5
淡水養殖部		1					2					1	4
相坂養魚場			1		3				2			1	7
黒石養魚場			1				1						2
八戸漁業用海岸局				1	2		1						4
鰺ヶ沢漁業用海岸局				1	2		1						4
東　奥　丸	(1)									17			7
幸　洋　丸	(1)									15			5
瑞　鴎　丸										10			10
青　鵬　丸										5			5
合　計	2 (5)	4	2		10	3	11	1	2	47	2	2	88

昭和５１年度予算執行状況

	事業数	事業費
1. 場費		322,298,450円
2. 水産資源開発調査費	5	18,356,668
3. 資源環境基礎調査費	7	856,610
4. 水産資源調査費	1	645,000
5. 漁況海況予報調査費	1	3,232,000
6. 試験船整備費	3	80.804,393
7. 海岸局費	2	6,603,000
8. 養魚場費	2	8,028,000
9. 津軽暖流域総合調査費	1	1,111,000
水産資験場費計	22	441,935,121
人事管理費	1	15,290
財産管理費	1	144,000
漁政総務費	1	11,039,870
水産業振興費	6	9,906,796
漁場整備開発事業費	2	2,170,120
漁場調整費	2	146,530
合計	35	465,357,727