青森県水産試験場事業概要

昭　和　４　０　年　度

昭　和　４　１　年　度

１　９　６　８　年　２　月

青　森　県　水　産　試　験　場

頁	行	誤	正
st 水深 透明度		TW DO % Cl PH n	
9 21 5.0	0	20.3 9.56 104.9 0.39 7.61 12 10	
	5	20.2 9.38 102.7 0.39 7.51	
	10	19.8 7.67 83.3 0.41 7.02	
	15	18.8 6.40 68.2 0.43 6.80	
	20	14.9 5.66 55.6 0.93 6.49	

昭和40年度

頁	行	誤	正
15	第一表 8	月向	風向
16	9	権現中	権現沖
18	9	魚種	魚獲
20	(2)の ロ	観測完線	観測定線
27		瑞軀丸	瑞鷗丸
122	10	現知	窺知
122	↑ 9	の 流	の回 流
〃	↑ 〃	WHW	WNW
〃	↑ 13	綱	網
134	2	底綱	底東網
〃	4	調査の方歩	調査の方法
〃	5	38.35 ℔	38.35 ℔
135	最下段	大変化漁よるが乗組員の不足と	大型化による。しかし乗組員の不足と
〃	〃	老齢化して伝り	老齢化の問題を抱え,
141	担当者	富永武給	富永武治
〃	(ロ)より2	瑞鳴丸	瑞鷗丸
149	(イ) 1	2.97 t YD	2.97 ℔ D 12 HP
〃	(イ) 5	210b	210D
150	2	緑網	縁網
〃	3	据網	裾網
157	第2表	葉体長 0.1 11月3日	葉体長 0.1㎜ 11月3日 右欄に㎜をつける
159	↑ 2	ときの様子は群の・・・	とき群の・・・
159	最下段	直径は5～6m	直径 5～6m
160	↓ 1	し, 何処	但し, 何処
160	↓ 2	つかの	幾つかの
160	↓ 5	この産卵 游	産卵 游
160	↓ 15	ベタ凪のとき	ベタ凪のとき
171	↑ 2	エゾアワビについて I″	エゾアワビについて—I″

頁	行	誤	正
171	最下段	エゾアワビについてII	エゾアワビについて—II″
174	表	第1枠 A 467g	第1枠 A 467g/m² 右欄にもm²をつける
176	↑ 5	平均水温 9・C	平均水温 9.9℃
192	↓ 1	W=aLbの式	W=aL^bの式
229	↑ 3	水量の次に	0.1個を入れる
230	↓ 1	調査期間	調査月日

昭和41年度

頁	行	誤	正
3	↑ 2	尊	専
20	4	円	丹
28	2	馬馬力	最初の馬を削除
29		船名, 測点数欠測点数	
5. 6～7 東奥丸 14点 0, 6.3～4 14点 0			
7.11～12 幸洋丸 14点 0, 8.2～3 幸洋丸 14点 0			
9. 6～7 幸洋丸 14点 0, 10.1～2 幸洋丸 14点 0			
11. 4～5 幸洋丸 14点 0,			
31	11	傾化	傾向
〃	14	その	それ
33	↑ 2	魚鮮	魚群
83	調査員	中田剴久	中田凱久
85	〃	〃	〃
100	3	涸	
〃	5	瑞鳴丸	瑞鷗丸
〃	↑ 12	〃	〃
〃	↑ 7	考際	考察
〃	↑ 3	前後	前年
〃	↑ 2	秋秋イカ	最初の秋を削除
101	漁業課長	田名部政習	田名部政春
〃	↑ 11	鯵角	鮫角
〃	↑ 10	操索	探索
〃	↑ 8	初業	初漁
102	6月18日の備考	鯵角	鮫角
104	7月22日の備考	游上	浮上
110		日本海座棲生物調査	日本海底棲生物調査

40 年度

目　　次

漁　業　課

1. 日本海沖合大型スルメイカ漁場調査 …… 1
2. 中部沿海州沖合底曳網新漁場開発調査 …… 6
3. 日本海マス流網漁業試験 …… 13
4. 日本海底棲生物調査 …… 18
5. 漁海況予報事業 …… 20
6. 太平洋スルメイカ漁場調査 …… 120
7. 北部太平洋，日本海底棲生物調査 …… 130
8. 小型漁船漁具，漁法改良試験 …… 141
9. ブリ，マグロ流網漁業試験 …… 151

増　殖　課

1. 有用海藻養殖企業化試験（ワカメ養殖試験） …… 156
2. 並型魚礁設置事業効果調査 …… 158
3. アワビ増殖試験 …… 171
4. 増殖技術改良試験（ワカメ） …… 172
5. ノリコンクリート面造成事業効果調査 …… 174
6. さけ，ます保護水面管理事業に伴うサクラマス調査 …… 176
7. 水質汚濁防止対策調査（サケ，マス保護河川調査） …… 178
8. ドジョウ養殖試験 …… 183
9. ニジマス餌料試験 …… 185
10. 十二湖におけるニジマスの生態について …… 189

調査普及課

1. 沿岸重要漁業資源委託調査 …… 200
2. 三陸沖大型魚礁効果調査 …… 205
3. 浅海漁場調査 …… 208
4. 夏泊半島西側水域及び小湊湾の水質調査 …… 215
5. 坪川水質調査（昭和37年度～昭和40年度） …… 221
6. 養魚用水々質調査（昭和37年度～昭和40年度） …… 227

日本海沖合大型スルメイカ漁場調査

担当者　技師　村上圭郎
技師　赤羽光秋

Ⅰ 目　的

本調査は昭和37年より継続して実施しているものであるが，これまでの調査により，日本海沖合漁場における夏期スルメイカ漁業については，漁業が企業的に成立することがほぼ判明している。しかし，沖合のスルメイカ資源の回游，分布密度，漁場構成および生態等に関しての研究は十分でないので，これらを明らかにし，今後の日本海沖合におけるスルメイカ漁業の発展に寄与せんとするものである。

Ⅱ 調査方法

1. 調査船　　幸洋丸（121.22㌧，400P.S.）
2. 乗組員　　船長以下22名
3. 調査期間　　昭和40年8月11日～同年10月22日
4. 調査海域　　日本海青森県沖合
5. 使用漁具　　ダブル式手動イカ釣機10台

Ⅲ 調査経過

期間中の航海数は，8月2航海，9月4航海，10月5航海の計11航海で，漁場調査回数は，延べ18回となつた。

Ⅳ 調査結果

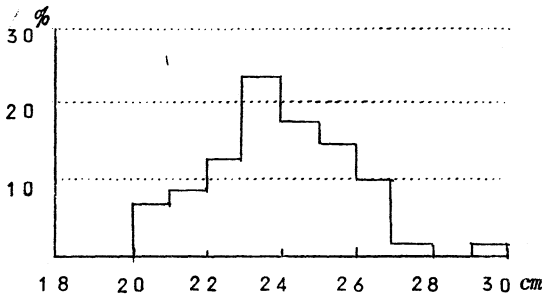
8～9月の主たる調査海域は，襟作崎西方40～50浬附近で，合計8航海，12回の調査を行なつた。この海域での漁獲は合計30,880尾で，一航海平均3,860尾，調査一回当り平均漁獲は2,573尾となつたが，漁獲成績は各調査毎に大きく異り好成績を示したのは，8月18日，9月6日，9月9日の第2，3，4次航海であつた。

9月中旬に行なつた第5次，6次航海の調査により沖合イカ群の逸散が確定的となつたので，10月には，調査海域を沿岸に移し，10月7日～22日の第7次～第11次航海では小島周辺の調査を行なつた。この海域での漁穫は合計29,555尾で，一航海平均5,911尾，調査一回当り4,926尾となつた。

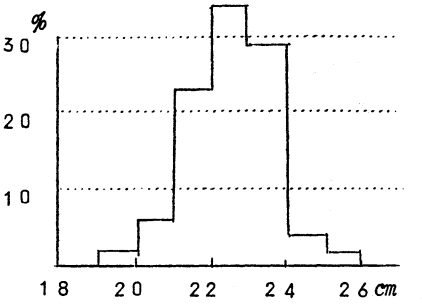
又，大まかな魚体の推移は，8月中旬のものが24.1 cm 300 g，9月上～中旬 23.1 cm 289 g，10月上旬 22.7 cm 239 g，10月下旬 23.8 cm 248 gとなり，この調査では初期のものが最も大きく，以後9月中旬～10月上旬までは漸次小型化してその後再び大きくなり，10月下旬に漁獲したものは23～26 cmで，比較的大型であつた。

S. 40年度日本海沖合スルメイカ調査における体長組成の推移

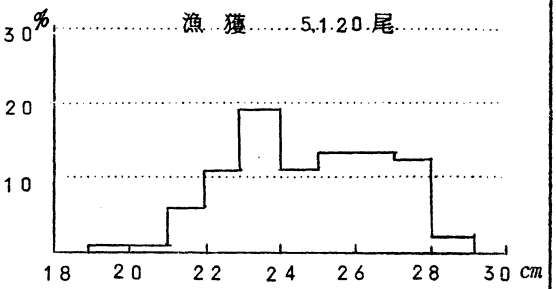
Aug 11～12　N＝100
漁獲　3,150尾



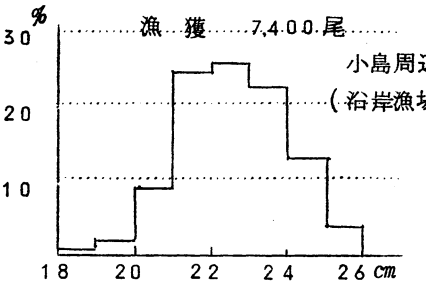
Sep 13.　N＝103
漁獲　400尾



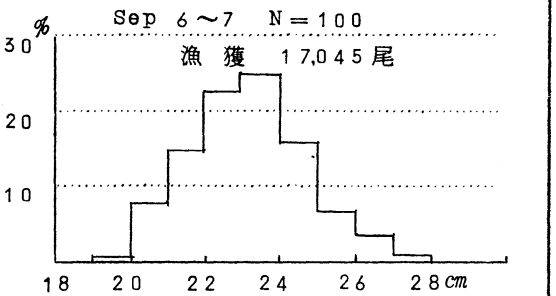
Aug 18～19　N＝106
漁獲　5,120尾



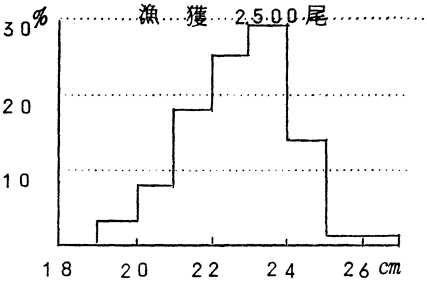
Oct 7　N＝100
漁獲　7,400尾
小島周辺
（沿岸漁場）



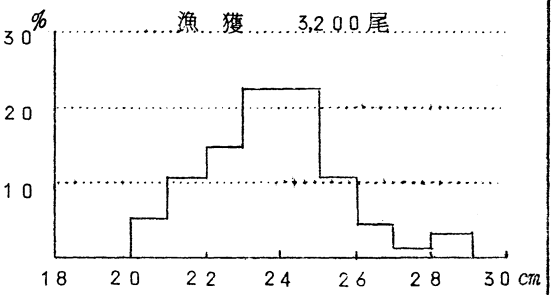
Sep 6～7　N＝100
漁獲　17,045尾



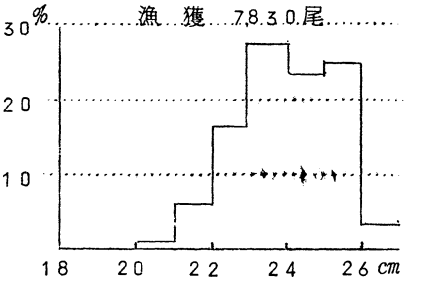
Oct 18　N＝95
漁獲　2,500尾



Sep 9～10　N＝98
漁獲　3,200尾



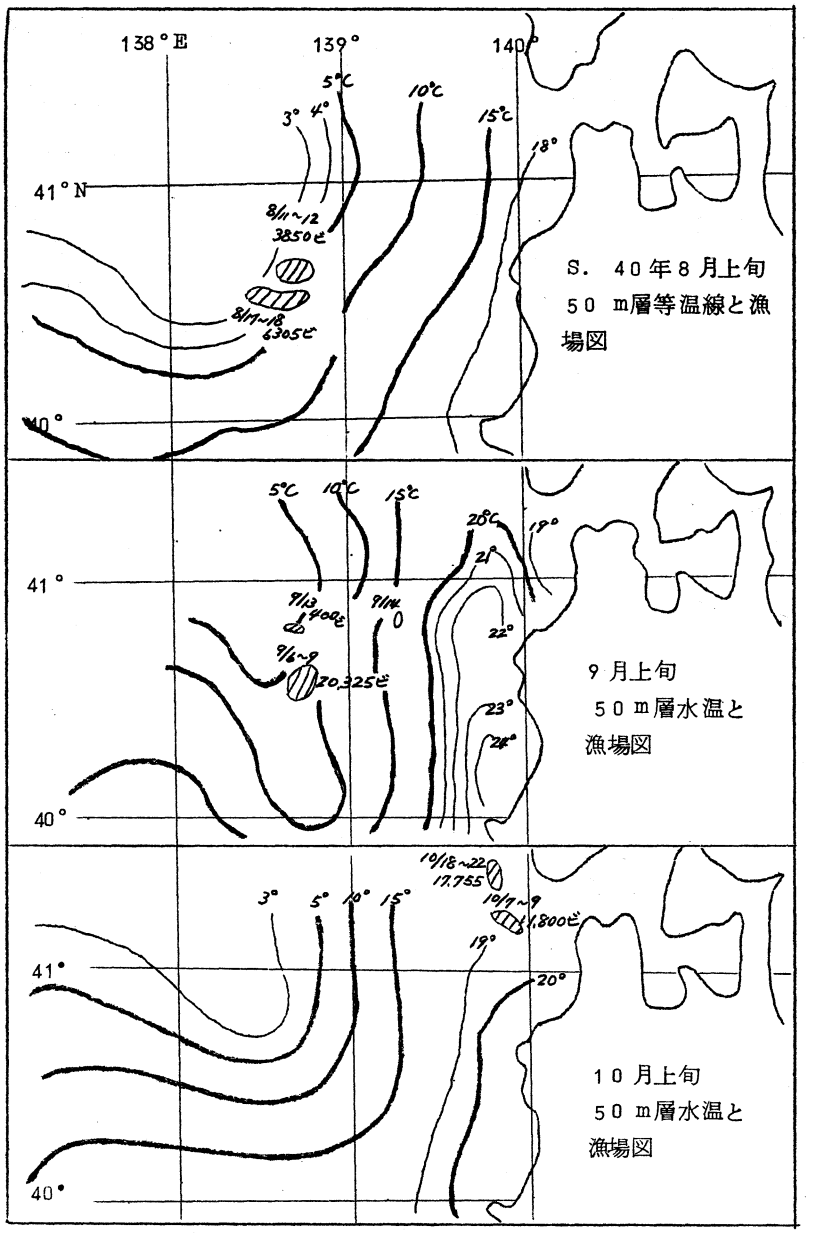
Oct 22～23　N＝100
漁獲　7,830尾



V 考　察

大型スルメイカと思われる外套背長 27 cm以上のものの出現状況は

8.11 ～ 12	4 %	
8.12	4 %	
8.17 ～ 18	10 %	
8.18 ～ 19	14 %	
9. 6 ～ 7	1 %	平　均　6.5 %
9. 9 ～ 10	6 %	



となつており，10月の小島周辺の調査では大型スルメイカの混入はみとめられなかつた。これまでの調査で漁場の環境条件として，冷水域及び対馬暖流沖合分枝（第3分枝）の張出しが問題とされてきたが，水温と漁の良，不良との関係は調査が極めて少なく判然としない。

又，沖合群の移動経路についても不明な点が多いので，これらの問題は，今後の調査を必要とする。

昭和40年度日本海スルメ

第　1　図

年　月　日		40.8.11	〃	8.12	8.17	〃	8.18	〃	9.6
航　海　次　数		第1次	〃	〃	第2次	〃	〃	〃	第3次
位置	N	40°43′	40°35′	40°37′	40°47′	40°36′5	40°36′5	40°33′	40°37′
	E	138°52′	138°39′	138°40′	139°18′5	138°41′5	138°29′0	138°31′	138°48′
時間	開　始	18.00	20.30	18.00	18.30	22.15	01.35	18.20	18.18
	終　了	19.00	05.20	21.00	19.00	00.30	04.30	04.05	01.20
水　深									
気象	天　候	C	C	C	B	B	B	C	r
	風向・風力	SW.1	SW.3	ENE.4	W.3	SW.2	SW.2	SW.2	SW.2
	気　温	24.0℃		25.0℃					18.0℃
	波　浪								2
	うねり								1
	流向，速								knot NE1,2
水温	0 m	22.6	21.9	21.8	24.3	23.4	23.1	23.4	23.6
	10								23.4
	20								22.5
	30					6.68		7.75	15.0
	50					4.10		3.65	8.7
	75								6.3
	100								3.3
	150								2.5
	200								2.0
漁獲尾数		0	3,150	700	0	385	800	5,120	17,045
1人1時間当り		0	157.5	46.6	0	8.5	13.3	25.6	143
平均体長		—	23.4cm	24.5cm	—	23.8cm	—	24.6	22.3
平均体重		—	—	300.0	—	—	—	299.2	320.0

イカ漁場調査

9. 9	9.13	〃	9.14	10.7	10.9	〃	10.18	10.20	10.22
第 4 次	第 5 次	〃	第 6 次	第 7 次	第 8 次	〃	第 9 次	第 10 次	第 11 次
40°38′	40°36′	40°47′5	40°40′	41°11′5	41°17′	41°11′5	41°28′	41°20′	41°20′6
138°45′	138°50′	138°38′	139°11′	140°00′	139°47′	139°55′	139°47′	139°49′2	139°49′2
23.30	17.30	20.40	02.45	15.50	18.55	20.05	17.30	19.30	16.30
05.30	19.05	21.20	03.30	23.00	19.10	24.00	20.00	23.40	02.10
									105m
r	C	C	C	C	bc	bc	B	B	B
E.5	E.3	NE.4	E.4	W.5	W.3	W.3	NE.1	W.2	N.1
	23.2			17.0℃				15.0℃	12.0℃
3	2	2	3	3	1	1	1	1	1
2	1	1	1	2	1	1	1	1	0
				E					
23.8	22.4	21.3	24.4	20.7	19.4	19.8	20.0	18.8	18.2
	22.42	21.32	22.45	20.23				18.75	18.12
	21.85	21.38	22.50	20.23				18.73	18.30
	10.55	10.80	20.03	19.00				18.60	18.25
	7.53	3.08	13.03	15.40				15.80	17.50
	4.10	1.90	7.68	10.50					12.58
	2.40	1.45	5.37	8.47					11.50
	1.68			6.25					
	1.32								
3,200	80	400	0	7,400	0	4,400	2,500	7,425	7,830
31.3	2.7	30.8	0	60.7	0	64.6	59.1	97.7	43.3
23.9	—	23.2	—	23.3	—	22.1	23.2	24.1	24.0
303.0	—	244.8	—	250.9	—	226.4	229.8	267.0	—

中部沿海州沖合底曳網漁業新漁場開発調査

担当者　技師　杉目宗美
技師　村上圭郎

Ⅰ 目　的

この調査は，中部沿海州沖合における底曳漁場価値を判定し，魚群の季節的分布，廻游移動状況の究明並びに，資源の実態を明らかにして，資源の合理的開発の方向を究明するためのものである。

Ⅱ 調査方法

1. 調査船　幸洋丸（121.22 ㌧，400PS）
2. 乗組員　船長以下22名
3. 調査期間　昭和41年1月16日～同年3月1日
4. 調査海域　北緯42°30′の線以北，北緯46°の線以南，北緯42°30′東緯137°の点と北緯46°東緯140°30′の点を結ぶ線以東の海域を除く日本海の海域
5. 漁　具　中型機船底曳網（漁具の構造37年度参照）
6. 調査方法　37年度参照

Ⅲ 調査経過

第1次航海

40年12月14日 鰺ヶ沢港を出港し沿海州に向つたが，悪天候のため目的地に至らず，1月16日再び青森港を出港し，小樽港を経由して，1月22日沿海州沖合漁場に到着した。途中の気象は半晴ないし曇り，風力4～5程度であつたが船体への着氷は著しかつた。1月22日，30海区にて第1回目の投網を行ない，以後同月27日迄の実調査日数は6日で，この間24回の操業を行ない，総漁獲16.334㎏（総水揚金額918,855円）をあげた。調査中の気象は風力2～4で凪に恵まれたが，気温は－4～－12℃で，寒気が厳しかつた。

第2次航海

41年2月19日 青森港を出港し，同月20日漁場へ到着した。途中の気象は南西の風3～4程度で船体への着氷もなかつた。今航海での大きな特徴としては流氷群の南下に遭遇し，21，22日の両日，流氷群の中で操業した。この現象は過去3ケ年に見られなかつたもので，氷の形状は蓮葉状で直径1～1.5m，厚さ15㎝前後のものが密流し，その間隙にクリーム状の氷泥が浮游しており，約0.3ノット程度の速さで南下していた。流氷群中での操業はさほど困難を感じなかつた。21日から26日まで，延24回操業し，総漁獲17,442㎏，（総水揚金額674,790円）をあげた。

Ⅳ 調査結果

1月（第1次），2月（第2次）の魚種組成は下表のとおりで，2月に入るとホッケの増加が著しく，1月の約3倍で，総漁獲量の65.2％を占めた。ヌマダラも2月には11.7％を占め，1月より3.8％増加したが，そのほかの魚種は，ハツメ，スケソウダラをはじめ，1月より減少した。

項目 / 航海次数 期間	曳網回数（不能回数）	ハツメ Kg %	ホツケ Kg %	スケソウダラ Kg %	タラ Kg %	カレイ類 Kg %	1曳網平均漁獲量 Kg	総漁獲量 Kg	総水揚金額 円
第1次航海 S41.1.16 ～1.29	24 (2)	5,565 34.1%	3,675 22.5%	5,295 32.4%	1,289 7.9%	510 3.1%	742.5	16,334	918,855
第2次航海 S41.2.19 ～3. 1	24	1,944 11.6%	11,214 65.2%	1,980 11.4%	2,034 11.7%	108 0.1%	726.8	17,442	674,790

V 考　察

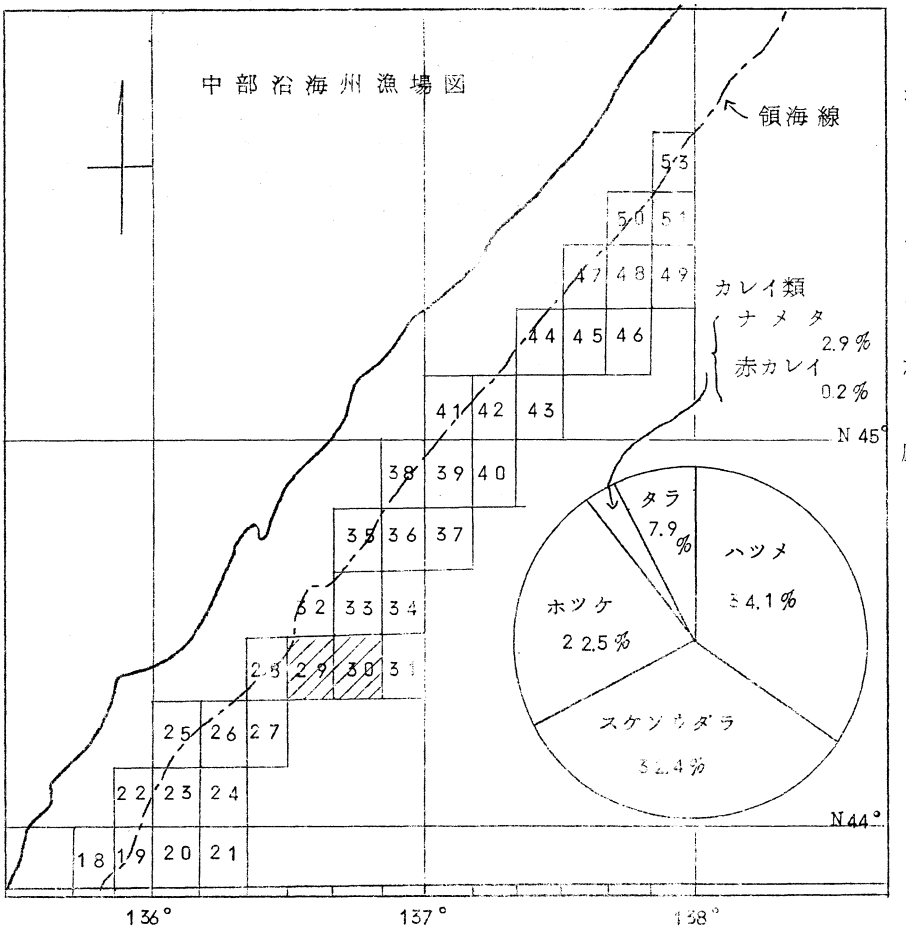
この漁場は，1月にハツメの入網が多く，生殖腺が発達し産卵間近かなものや，放卵しつつあるものが認められた。このことから，ハツメは2月に入ると浅深移動をするものと推察されたが，この傾向はスケソウダラ，カレイ類にもみられるようであつた。

体長組成の変化は，ハツメの場合1月には16～25 cmに分布し，そのモードは双峰型で19～20 cm，22～23 cmに現われているが，2月になると分布の巾は狭まり，13～20 cmでモードは単峰型で17～18 cmとなつた。これは1，2月とも同一漁場であることから，1月にモード22～23 cmの大型群で出現したものはその後産卵を終えて移動し，モード19～20 cmのものが残つて，2月に漁獲されているのではないかと思われるが，ハツメの生態面では今後の調査が待たれる。

S. 40 年度第 1 次航海

漁獲物内訳

魚種		数量	金額	単価（Kg当）	百分率
ハツメ		5,565 Kg	355,200.—	64.—	34.1 %
ホツケ	中	1,935	167,700.—	87.—	22.5
	小	1,740	81,300.—	47.—	
スケソウダラ		5,295	221,000.—	42.—	32.4
タラ	大	103	4,810.—	47.—	7.9
	中	211	9,345.—	44.—	
	ボン	975	39,900.—	41.—	
ナメタ		480	37,700.—	79—	2.9
赤カレイ		30	1,900.—	63.—	0.2
合計		16,334	918,855.—	平均単価 57.—	



漁場範囲

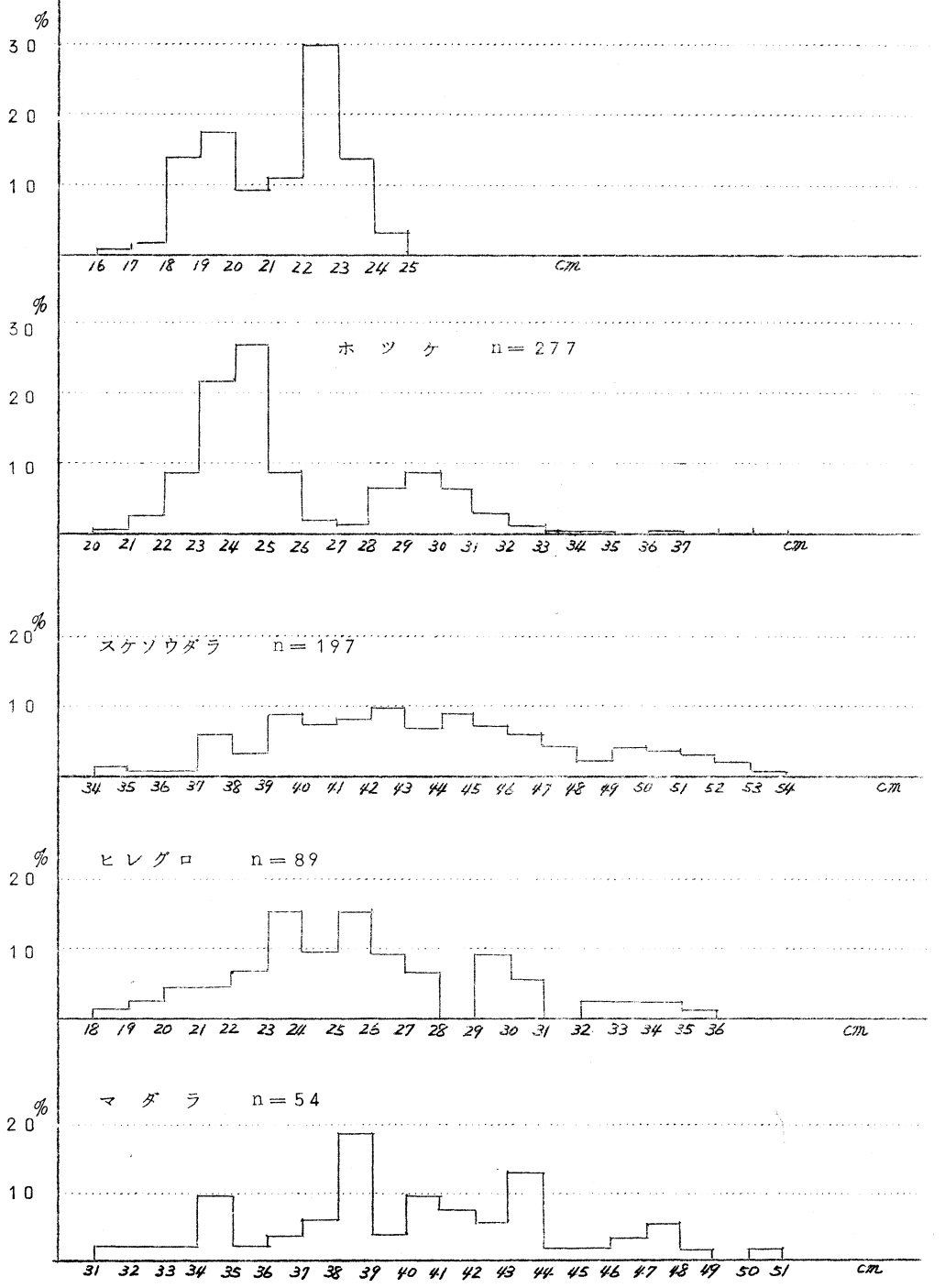
44°-27′0 N
〜
44°-18′0 N
136°-33′0 E
〜
136°-22′0 E

水深

250 〜 320 m

底質泥

1966. 1. 22 ～ 25

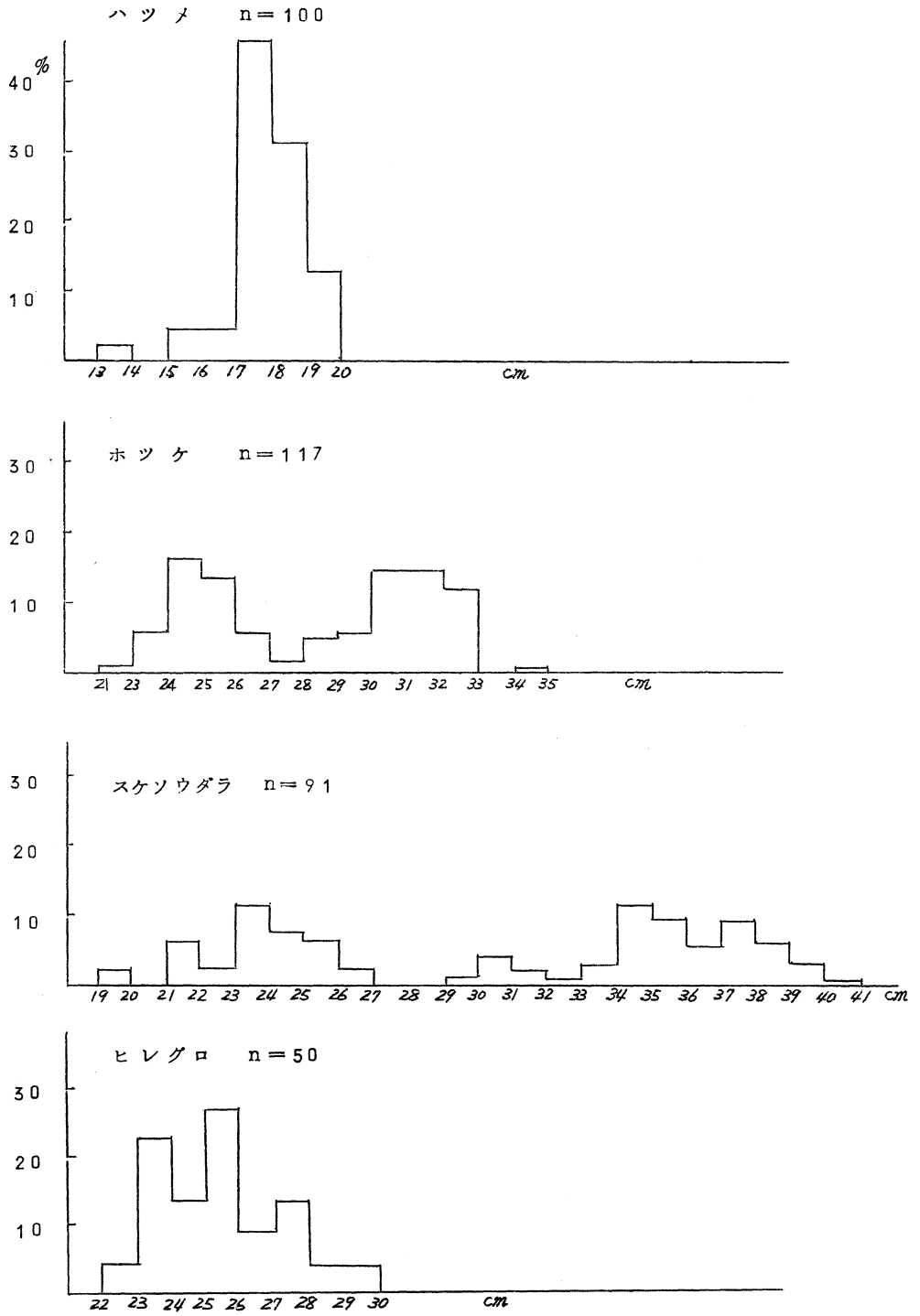

ハ ツ メ n＝372
%
30
20
10
16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 cm
ホ ツ ケ n＝277
%
30
20
10
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 cm
スケソウダラ n＝197
%
20
10
34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 cm
ヒレグロ n＝89
%
20
10
18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 cm
マ ダ ラ n＝54
%
20
10
31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 cm

S 40 年度第2次航海

調　査　船　　幸洋丸(121.22 ㌧, 400PS)
調　査　員　　村　上　技　師
調査日数　　11日(2月19日青森港出港→3月1日八戸入港)
投網回数　　24回　　調査水深　220 m－330 m
曳網可能回数　　24回
1曳網当り平均漁獲量　　726.8 Kg
総漁獲量　　17442 Kg
総水揚金額　　¥ 674,790円　　水揚港, 八戸

魚種名	ホッケ	ハツメ	スケソウタラ	タラ	カレイ類	合計
漁獲量	11,214 Kg	1,944 Kg	1,980 Kg	2,034 Kg	108 Kg	17,442 Kg
百分率	65.2 %	11.6 %	11.4 %	11.7 %	0.1 %	
Kg単価	中ホッケ 73円 小ホッケ 19円	63.6 円	33.3 円	34 円	赤カレイ 67円 ヒレグロ 53円	平均Kg単価 49 円

2月22日（44° 27′0N　136°－33′E）



月日		41年 1月22日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	2月21日	2月22日	2月24日	2月25日	2月26日
投網回数（不能）		3	5	5	5	4 (2)	2	5	5	5	5	4
漁場	緯度	44°-19′	44°-26′	44°-26′	44°-27′	44°-27′	44°-25′	44°-26′5	44°-29′	44°-29′	44°-30′0	44°-24′5
	経度	136°-25′	136°-33′	136°-34′	136°-33′	136°-33′	136°-31′5	136°-31′0	136°-34′	136°-34′	136°-35′	136°-32′
	水深 m	250～290	285～300	280～390	280～300	280～300	285	220～300	275～310	270～300	275～330	280～300
	底質	M	M	M	M	M	M					
気象	天候	B	B	B	C	C 4 B	B	C	C	B	B C	B
	風向	NW	NW	N～NW	W	NW	NW	NW	NW	SW	SW	W
	風力	3	2	3	2	4	4	1	2	3	3	3
	気温	−11.0	−10.0	−8.0	−6.0	−9.0	−12.0	−10.5	−13.0	−9	−2	5
	気圧	1022	1023.0	1026.0	1016.5	1011	1012.0	1025	1024	1021.0	1020	1019
水温	0 m	0.4	−1.0	0.2	0	−0.4		−1.0	−1.7	−0.9	−0.6	−0.2
曳網方向		SE/E	SSE	SE	S	SSE	S	S	S	SE	SE	S～SE
漁獲物(Kg)	スケソウダラ	150	225	390	2145	405	615	555	480	375	270	
	マダラ	150	210	165	315	150	90	525	210	255	315	270
	ハツメ	435	675	975	2460	210	175	570	705	150	135	60
	アカガレイ		30	15	15	15	15	30				
	ヒレグロ	90	150	75	45	45	45	90				15
	カジカ											
	ホッケ	195	1020	1140	675	255	540	1275	3825	1,500	1,275	825
	計	1,020	2,110	2,760	5,655	1,080	1,410	3,045	5,220	2,280	1,995	1,125
備考		四十年度第一次航海						第二次航海				

日本海マス流網漁業試験

担当者　技師　杉目宗美
〃　富永武治
〃　十三邦昭

Ⅰ 目　的

マス資源の合理的利用により本漁業の経営安定を図るため，日本海におけるサケ，マス類の資源状態と魚群の行動を把握し生物学的諸特性を明らかにする。

Ⅱ 調査の方法

1. 試験船　幸洋丸　121.22トン　D400PS
2. 乗組員　船長以下21名
3. 調査期間　昭和40年4月7日～同年6月10日
4. 調査海域　北部日本海沖合（N39°以北，N44°以南）
5. 漁　具　マス流網　100反

内訳					
91粍（3.0寸）	アミラン	210D／6本	60目掛	90m切	10反
94〃（3.1寸）	〃	〃	〃	〃	28反
97〃（3.2寸）	〃	210D／6～8本	〃	〃	32反
100〃（3.3寸）	〃	210D／6本	〃	〃	15反
103〃（3.4寸）	〃	〃	〃	〃	15反

Ⅲ 調査経過

4月7日より漁業試験を開始以来6月10日まで本漁業試験を行なつたが，此の間5月中旬の太平洋沖合定線観測及び6月初旬の日本海定線観測等のため漁業試験が制約され，操業回数は13回に止まつた。

本調査期間中の延投網反数は1,299反でマス類の総漁獲尾数は1,426尾，内訳はカラフトマス1,322尾（92.6％），サクラマス104尾（7.4％）であつた。

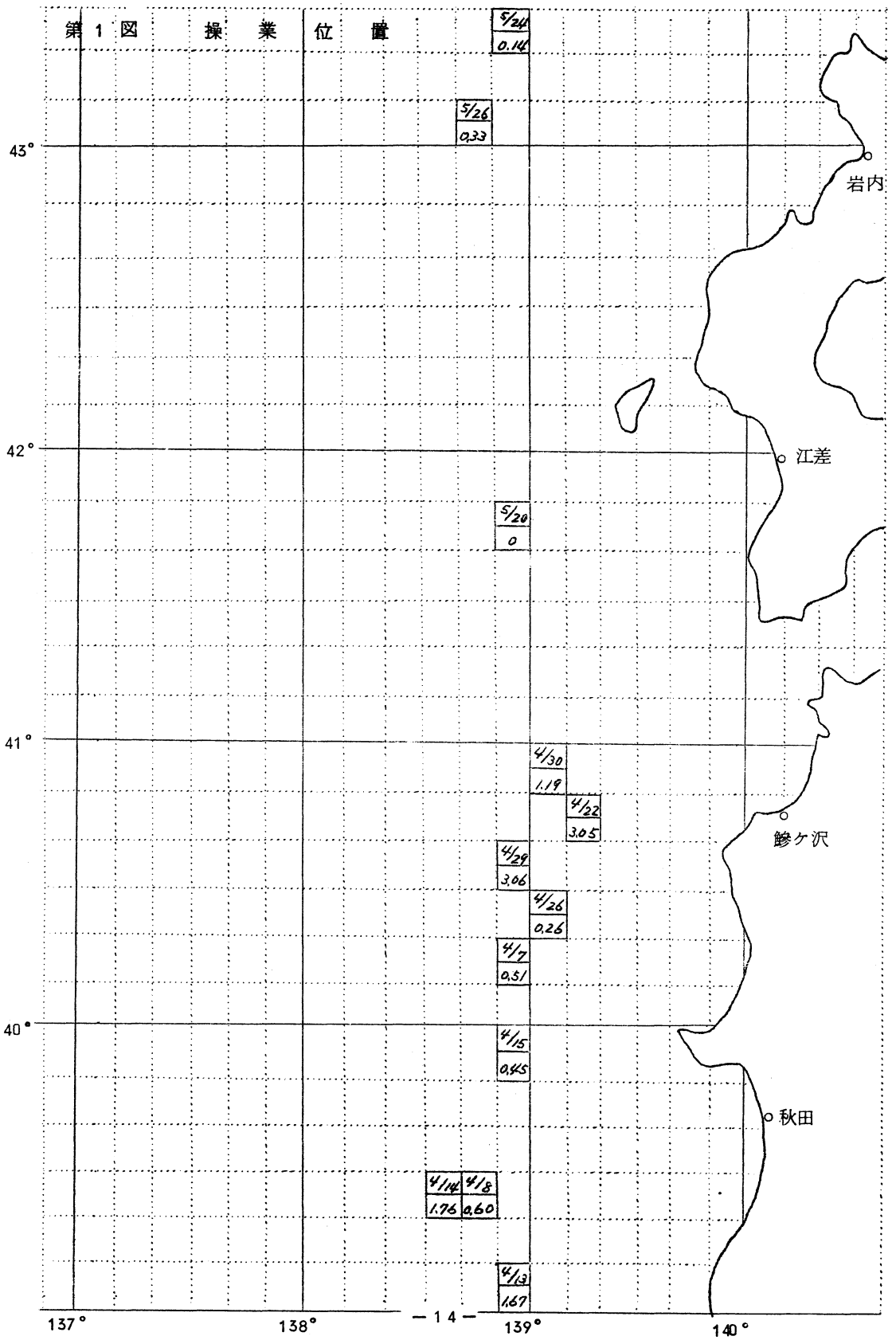
本年度の操業漁場図及び日別反当り羅網尾数は第1図及第1表の通りである。

Ⅳ 調査結果

調査海域は4月7日～4月15日までは酒田沖～入道崎沖（5回），4月22日～4月30日までは久六島近海々域（4回），5月20日～5月27日にかけては奥尻島沖～神威岬沖及び沿海州沖（4回），計13回，反当り羅網尾数は1.1尾で前年度と同じ羅網率を示した。

本年の海況及び漁況並びに調査の概要は次の通りである。

第 1 図　　操　業　位　置


5/24
0.14
5/26
0.33
43°
岩内
42°
江差
5/20
0
41°
4/30
1.19
4/22
3.05
鰺ケ沢
4/29
3.06
4/26
0.26
4/7
0.51
40°
4/15
0.45
秋田
4/14
1.76
4/8
0.60
4/13
1.67
137°
138°
139°
140°

第 1 表

昭和 40 年度日本海マス流網漁業試験結果表

操業次数		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次	第 11 次	第 12 次	第 13 次	計
投網位置		40°-16′ N 138-54 E	39°-21′ N 138-42 E	39°-09′ N 138-52 E	39°-23′ N 138-32 E	39°-52′ N 138-50 E	40°-40′ N 139-12 E	40°-21′ N 139-08 E	40°-38′ N 138-57 E	40°-57.5 N 139-07 E	41°-44′ N 138-58 E	43°-21′ N 138-59 E	43°-07′ N 138-47 E	44°-23′ N 137-00 E	
投網日時		4.7 17h40m～ 18.11	4.8 15h20m～ 15.40	4.13 14h45m～ 15.15	4.14 14h55m～ 15.35	4.15 15h40m～ 16.15	4.22 16h38m～ 17.15	4.26 15h25m～ 16.00	4.29 15h00m～ 15.00	4.30 15h02m～ 15.35	5.20 16h44m～ 17.12	5.24 16h45m～ 17.14	5.26 17h00m～ 17.29	5.27 15h55m～ 16.25	
揚網位置		40°-29′5N 139-06 E	39°-33′ N 138-44 E	39°-10.5 N 138-53 E	39°-42.5 N 138-40 E	40°-07′ N 138-57 E	40°-49′ N 139-15 E	40°-25′ N 139-04 E	40°-45′ N 138-58 E	41°-02.5 N 139-11.0 E	41°-42′ N 138-57 E	43°-26′ N 138-58 E	43°-08′ N 138-42 E	44°-23′ N 137-06 E	
揚網日時		4.8 02h20m 05.40	4.9 00h05m 02.10	4.14 02h00m 03.45	4.15 00h50m 03.00	4.16 01h10m 03.30	4.23 02h00m 04.35	4.26 22h20m 00.25	4.30 02h05m 03.50	5.1 01h00m 02.35	5.21 01h45m 03.40	5.25 00h20m 02.08	5.27 02h30m 05.15	5.28 00h08m 02.58	
投網方向		W/N	NNW	S	SSE	SW	NNW	SSE	N/W	WNW	W/N	NNE	NE	NE/N	
海象・気象	天候	B	C	B	C	BC	B	C	C	B	B	C	C	B	
	月向・風力	WSW 3	S 3	SE 2	NNE 4	SW 5	W 4	E 2	W 1	W 4	SE 3	SW 4	NE 2	SW 1	
	汐流向遠	NE 20ノット	NE 0.35	NW/N0.15	NNE 2.2	NE-N/W 1.8～2.7	NNE 1.0	WNW 1	NE/N 0.5	NE 0.6	ESE 0.25	N 1	SW/N0.65	WNW 0.9	
	波浪・ウネリ	3 3	2 2	1 2	4 3	4 4	4 3	2 2	1 1	3 3	3 3	3 4	2 2	1 1	
	水色	5	4	5	4	4	5	4	5	5	6	5	5	5	
	透明度		13 m	16 m	12 m	15 m	9 m	13 m	14 m	13 m	7 m	10 m	9 m	16 m	
水温	0 m	8.8°	8.8°	11.2°	9.4°	8.5°	8.9°	9.3°	9.8°	9.5°	8.2°	10.0°	9.8°	8.2°	
	20 〃	8.8°	8.2	11.0	9.2	8.5	8.9	9.4	9.6	9.9	6.5	9.5	9.6	3.6	
	50 〃	8.5°	7.3	11.2	8.3	7.5	8.7	9.6	8.4	9.7	3.0	7.3	4.6	3.2	
	100 〃	6.4°	4.7	11.3	6.4	6.4	8.8	8.3	6.0	8.7	2.0	3.3	2.7	2.5	
	200 〃	2.1°	2.1	8.0	2.5	2.6	5.5	4.2	3.6	5.3	1.8	2.4	1.8	2.3	
使用反数		100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	100反	99反	1,299反
漁獲尾数	マス類総漁獲(尾)	51尾	60尾	167尾	176尾	45尾	305尾	26尾	306尾	119尾	0尾	138尾	33尾	0尾	1,426尾
	目合別 91㎜(30寸)	6	17	16	41	5	67	1	37	12	0	3	3	0	208
	目合別 94 〃(31寸)	10	13	68	60	27	78	11	98	26	0	38	4	0	433
	目合別 97 〃(32寸)	26	16	50	40	7	97	10	102	43	0	43	14	0	448
	目合別 100 〃(33寸)	4	7	14	14	3	37	1	36	23	0	27	12	0	178
	目合別 103 〃(34寸)	6	7	19	21	3	26	3	33	14	0	27	0	0	159
	内サクラマス	5	7	11	19	8	23	5	11	6	0	9	0	0	104
	アブラツノザメ		2				2	3	2	2	1	2			14
	その他	ホツケ1					ハタハタ2 ホツケ 2		サンマ1	中モーカ1		ガヤ 1 ホツケ4	ホツケ1		
備考		附近操業船なし オツトセイ1頭網付 ツキ網2～3ケ所 硅藻類のためニゴリ多し	附近操業船1隻 オツトセイ1頭網付 投網位置イルカ1頭	附近操業船1隻	39-12 N 138-40 E オツトセイ数頭游泳 附近操業船3隻 濃霧のため早目に揚網	附近操業船なし 風浪のため数反棒巻 魚体小型	附近延縄船約10隻操業 幸勝丸救助鯵ケ沢曳航す	NWの風強く早目に揚網 附近操業船5～6隻 サンマ1尾落網	附近延縄船数隻 サンマ20尾灯付游泳	附近操業船なし オツトセイ1頭網付 SE(丘)寄りに延縄船数隻	附近操業船なし オツトセイ1頭網付	オツトセイ1頭網付 波浪のため損傷魚多し 附近操業船なし	附近操業船なし オツトセイ3～4頭網付	43-54 N 137-42 E オツトセイ2頭游泳 投網後オツトセイ網付 附近操業船なし	

a 海　況

本年3月上旬の対馬暖流域の表層水温は平年に比べ沿岸海域で平年並か稍低め，沖合海域では平年並か稍高目となつている。

4月に入つて暖流域の表層水温は能登以北が8～9℃台で上昇期に入りつゝあるがこれらの水温は平年よりも全般的に稍低めで，能登半島から佐渡にかけての海域及び入道崎の西方海域が特に低くなつている。

5月に至り表面水温は4月上旬に比べ1～2°程昇温し，能登以北海域では，9°～11℃台となつたが，その水温は平年に比べ1～2°低めである。一方沖合の表面水温は平年並か稍低めとなつているが，沿岸部では約半月程昇温のおくれを見せている。

対馬暖流は各地の沿岸を北上する第1分枝と隠岐島の北側から能登沖に至り，そこから佐渡沖を通つて入道崎に向う第2分枝及び大和堆南側から入道崎に向う第3分枝の3つが認められるが，本年度はこれらは全般に沖合化の傾向を示しており，その勢力も全般的に平年より弱く，特に沿岸沿い第1分枝の弱勢が目立つていた。

b 漁　況

本年度日本海ます流網は，3月1日より解禁となつたが当初各海区とも荒天に支配されて出足がにぶり，3月上旬頃は新潟・山形両県流網船の1部だけが出漁して，漁況は極めて低調であつた。

参考までに本年1～2月の沿岸定置に依るマス漁況を見ると，新潟・秋田とも昨年より漁況は上廻つており，本県では西海岸で1本釣の漁が稍薄漁であつたが，津軽海峡及び大畑地先のサクラマス漁は昨年より約1週間早く始まり特に津軽海峡方面は活況を呈した様である。

又北海道西海岸では今年はカラフトマスの出現が例年より早く，1月中旬頃から岩内方面のスケソウ延縄に混獲されていた。

流網の漁況は3月中旬頃から漁場が広範囲に形成され87，88，98，99海区を主漁場として，1隻当り最高1,200～1,300尾，特に87海区では最高3,200尾の好漁を見た船もあるようである。此の頃の表面水温は9°～10.2℃前後で，全般的に魚体は大型のものが多く，カラフトマス70～80％，サクラマス30～20％程度となつている。

3月下旬後半から4月上旬前半にかけては荒天が続き，一時漁況も低調となつたが，4月上旬後半より漁況は全般に好転し，86，87，88，89，98，99，09，海区では1隻当り1,000尾前後のところが多く99海区では最高4,000尾のところもあつた。尚此の海区の水温は8.6～10.2℃前後となつていた。

4月中旬には漁場が大体2つに分れ，大和堆南方の74，84，85海区には石川県船団が，佐渡沖から権現中の87，88，98，09の海区には新潟・青森県船団が集中しており，大和堆南方海域は表面水温9.6°前後で，1日1隻当り300～1,000尾，佐渡沖の87，88，98海区では300～700尾，所に依つては1,400～1,800尾の好漁が見られた。

4月下旬の好漁場としては春風堆南西20浬で1,200尾，入道のW50浬及びW100浬では1,200～2,000尾，久六島周辺では2,000～3,000尾で，その他の海区は大体300～700尾前後の漁となつていた。

5月中旬頃の主漁場は，沖合では大和堆南西海域から東側海域にかけて，沿岸寄りでは漁場が稍北上して入道沖合及び久六島沖合から大島に至る間が主漁場となつていたが大和堆周辺と久六島沖合にはオツトセイの群が多く相当の被害があつたようである。

本年の漁場の特徴としては，例年表面水温 9.5 °～11℃ に主漁場が形成されていたが本年は 11 °～13℃の水帯が主漁場となつたようである。
5 月中旬後半に至り，沿岸寄りの漁場ではかなり漁にムラが出て来て，全般的に不振となつたが，大和堆西沖海区では石川・新潟・山形県船団が密集し，1 日 1 隻当り 1,800 ～2,500 尾程度の好漁をあげていた。しかし本県船の大部分は此の頃より切揚げを始めたようである。

c 目合別羅網状況

試験船による目合別反当り羅網率は，91 ‰ (3.0 寸) 1,60 尾　94 ‰ (3.1 寸) 1.19 尾　97 ‰ (3.2 寸) 1.08 尾　100 ‰ (3.3 寸) 0.91 尾　103 ‰ (3.4 寸) 0.82 尾となり，前年度に比べ 97 ‰ (3.2 寸) が比較的羅網率が悪く，その他は全般に良好であつた。

d 魚体調査

前年同様 1 操業毎に魚種毎に 30 尾づゝ測定することになつていたが，13 回操業の中魚体測定を行なつた数はカラフトマス 317 尾，サクラマス 103 尾，計 420 尾であつた。
カラフトマスの体長範囲は 33 ～53 cm までゞモードは 41 ～42 cm となつており，昨年度のモード 39 cm に比べ 2 ～3 cm 程度大きくなつている。
又，サクラマスの体長範囲は 35 ～51 cm までゞ，モードは 41 cm となつている。
雌雄別比率を見るとカラフトマスでは♀ 51.7 %，♂ 48.3 % で前年度より♀が少く♂が多くなつている。サクラマスでは♀ 58.3 %，♂が 41.7 % で大体半々の割合となつている。
カラフトマス及びサクラマスの体長組成は別表の通りである。

e 精密調査

1 操業毎に 30 尾づゝ内臓及び鱗を採取し，日水研に送付した。

V 考　察

本年度の本県当業者船の漁況をみてみると，流網では平均反当り 2.2 尾程度の比較的好漁に恵まれ，前年度より全般的に漁獲が上廻つた。しかし富山・石川・新潟の各船団は 5 月下旬～6 月上旬にかけて北朝鮮沿岸海域まで出漁し相当な成果をみた様であるが，本県船団は流網目合不適正のため切揚げの止むなきに至つている。
一方沿岸では 4 月上旬より北海道マス延縄船による好漁が見られ鰺ケ沢港を基地とした約 30 隻の延縄船が 4 月上旬後半より 5 月上旬までに約 46 t の水揚をあげた。延縄船の漁場は鰺ケ沢沖 20 ～30 浬から 70 ～80 浬海域で，約 20 日間で 1 隻平均 1.5 t の好漁をみたが，不振を極めている地元流網船に大きな刺激を与えている。
今後これら延縄船の漁況と流網船による漁況の関連について漁場形成要因等を究明し，斯業の発展を図らなくてはならない。

日本海底棲生物調査

担当者　漁業課長　田名部　政　春
技　師　富　永　武　治
〃　十　三　邦　昭

Ⅰ 目　的

本調査は日本海鰺作崎海域における重要底棲魚類の時期別，漁場別，漁獲組成及び生態等の基礎的調査を行ない又，アブラツノザメの回游移動状況，沖合漁場の開発等も併せて実施し，底びき網漁業の発展に寄与する。

Ⅱ 調査の方法

1. 試験船　瑞鷗丸 30.42トン，H 90 HP
2. 乗組員　船長以下9名
3. 調査期間　昭和40年4月1日～昭和40年4月20日
4. 調査海域　日本海（青森県沖合）
5. 漁　具　1艘びき機船底びき網漁具1ケ統

Ⅲ 調査経過

瑞鷗丸は前年度（39.11.27）に引続き日本海底棲生物調査を実施していたのであるが，本年度は調査船のクランクシヤフト折損のため操業日数6日曳網回数 38回（内曳網不能回数2回）に止まつた。

Ⅳ 調査結果

本年度は前項の様な事情のため僅かの調査期間で本調査を終了したが期間中における魚種別魚種組成はヒラメ 534 Kg，タコ 27 Kg，カレイ類 246 Kg，アンコ 21 Kg，その他 128 Kgで総漁獲高は 956 Kgとなつている。

Ⅴ 考　察

本年は思いがけぬ試験船の事故のため極く短期日の調査より出来なかつたが，深浦地区に於ける底曳網漁業の漁獲量は 37年～39年にかけて漸増傾向をみせていたが，本年の漁獲量は 366.532 Kgで 38年の 99％，39年の 91％と稍少くなつている。

深浦地区底曳漁業の漁獲量は鰺ケ沢地区底曳漁業の漁獲量の漸増傾向に比べ深浦地区は横這状態となつているが鰺ケ沢地区と経営形態が異なつているため最も堅実な漁業の一つとなつている。

底棲資源調査表　（昭和40年度）

月日		4月5日	4月13日	4月15日	4月17日	4月19日
投網回数		7回	6回	7回	3回	7回
漁場	位置	塩作 WNW 4浬	塩作 NW 3浬	塩作 NW 3浬	塩作 NW 3浬	深浦 N／W 4浬
	水深	133m	300m			
	底質					
気象	天候	C	B	C	C	C
	風向力	W 3	SW 2	ENE 3	SW 3	E 2
	気温	3.5°	7.0°	6.0°	11.0°	7.0°
	気圧	1016mb	1024mb	1016mb	1019mb	1022mb
海況	水温	7.2℃	8.0℃	8.0℃	8.2℃	8.2℃
	透明度					
	汐流向	E 1	N 0.5	N 0.3	N 0.5	N 0.3
曳網長		片側1,500m	〃 1,500m	〃 1,500m	〃 1,500m	〃 1,500m
曳網方向		E	N	E	ENE	ENE
漁獲物 Kg	ひらめ	105Kg	123Kg	112Kg	16Kg	55Kg
	むしがれい	30	42	38		34
	くちぼそ	16				
	たこ		5	22		
	あんこ			14		
	やなぎがれい			38		
	その他	40	14	26	11	10
備考						

漁海況予報事業

Ⅰ 目　的

前年度に引続き，沿岸，沖合漁業に関する漁況と海況を調査研究し，その結果にもとづいて，これを正確かつ迅速に予報することにより，漁業資源の合理的利用と操業の効率化をはかり，もつて漁業経営の安定に資するを目的とする。

Ⅱ 調査の実施状況

(1) 実施機関および担当者名

青森県水産試験場	場　長	杉目宗美
	漁業課長	田名部政春（専任）
	技　師	富永武治
	〃	村上圭郎
	〃	赤羽光秋
	〃	十三邦昭

(2) 沖合定線調査

イ，実施調査船

船名　幸洋丸　　船長名　宮崎　勇　　乗組員数　23名

調査船要目

トン数　121.22トン　　馬力　400PS　　機関の種類　デーゼル機関

速力　10ノット

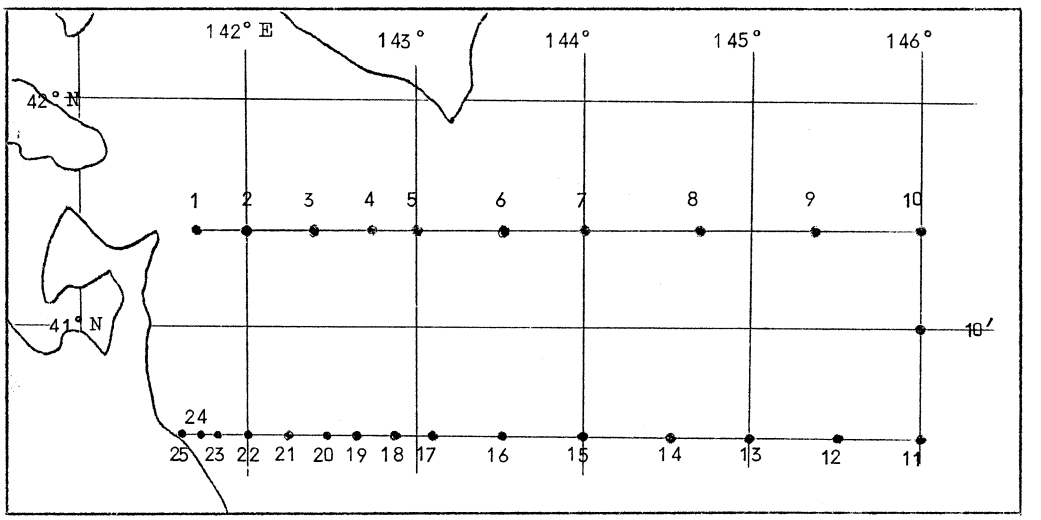
測深機　Type 2型　　馬力　2.2kw　　ワイヤー長　3,000m

音響測深機　F 812型　　14KC（200KC附加装置付）

記録レンジ　0～1,600m　　記録機　湿式

その他観測機器　GEK，B．T，ルーカス測深機，M－2型電気水温計，ベーン型風向風力計

ロ，観測定線概要図



ハ，調査項目

太平洋

測温採水層	0，10，50，100，150，200，300，400，500 m
B．T 観測	
卵稚魚採集	㊎ 1ノット5分間水平曳
プランクトン採集	㊐ 150 → 0 m鉛直曳
透明度	
見張調査	魚，鳥群，潮目，流藻の記録，毎時水温
気象	天気，風向風力
魚探	観測終了後 300 m 以浅で 10 分間 レンジ 0～300 m位

ニ，実施概要

調査月日	船名	観点数	欠測点数	備考
5月11日～14日	幸洋丸	26点	0点	
6月12日～15日		〃	〃	
7月26日～30日		〃	〃	
8月24日～26日		〃	〃	
9月21日～24日		〃	〃	
10月12日～18日	幸洋丸，東奥丸	〃	〃	幸 st 1～19 東 st20～25

(3) 地先完線調査

イ，実施船名

太平洋

船名 幸洋丸

船名 東奥丸 船長名 高井英和 乗組員数 14名

日本海

船名 幸洋丸

船名 瑞鷗丸 船長名 橋本留蔵 乗組員数 9名

同船は 40年4月，クランクシャフト折損のため廃船，以後乗組員は幸洋丸，東奥丸に分乗したゝめ，幸洋丸，東奥丸は増員された乗組員数を示した。

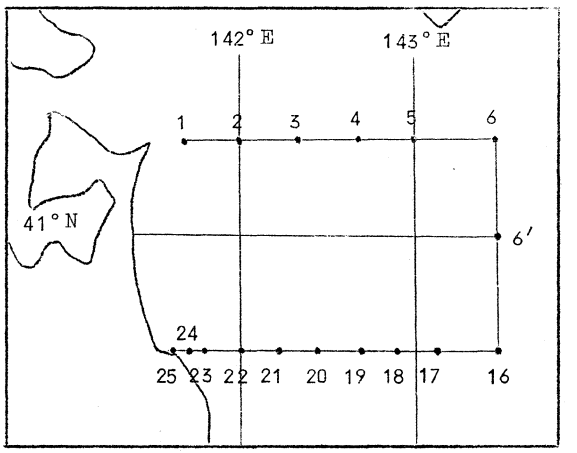
調査船要目

東奥丸 トン数 38.35トン 馬力 120PS 機関の種類 デーゼル
速力 8ノット 測深機 RIGO型 馬力 3 PS
ワイヤー長 750m 音響測深機 NS－600型
記録レンジ 0～1,300m 記録機 湿式
その他の観測機器 B．T，M－2型電気水温計

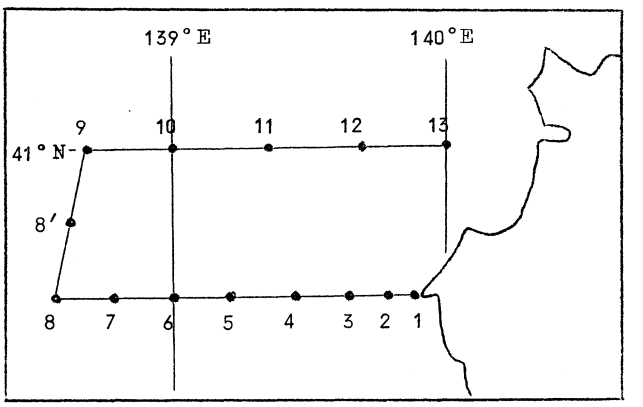
瑞鷗丸 トン数 30.42トン 馬力 90PS 機関の種類 焼玉
速力 6.8ノット 測深機 主機関よりシャフト駆動式
ワイヤー長 500m 音響測深機 F－812型 14KC
(200KC附加装置付) その他の観測機器 M－2型電気水温計

ロ，観測完線概要図

太　平　洋



日　本　海



ハ，調査項目

太　平　洋

測温採水層	0，10，20，30，50，75，100，150，200，300m
卵稚魚採集	㊇ 1ノット5分間水平曳
プランクトン採集	㊇ 150 → 0 m鉛直曳
透明度	
魚探	300 m 以浅および観測終了後 10分間 レンジ　0～300 m位
気象	天気，風向風力，波浪，ウネリ

日　本　海

測温採水層	0，10，20，30，50，75，100，150，200，300 m
気象	天気，気温，風向風力，雲量，雲形
海象	海流，水色，透明度，波向，波浪階級， ウネリ，海深，汐目

卵，稚仔採集　　㊎ 表層水平曳 10 分間，速力2ノット

プランクトン採集　　㊐ 150 m → 0 m 鉛直曳

曳網速度 1 m／sec

魚群調査試験漁獲

ニ，実施概要

太平洋

調査月日	船名	測点数	欠測点数	備考
4月14日～16日	東奥丸	17点	0点	
11月18日～19日	幸洋丸	〃	0	
12月14日	東奥丸	12	5	荒天のためSt 25.16.6′6.1 欠測
3月 9日～10日	幸洋丸	17	0	

日本海

	船名	測点数	欠測点数	備考
4月 8日～ 9日	瑞鷗丸	14点	0点	
5月11日～12日	東奥丸	〃	〃	
6月 1日～ 2日	幸洋丸	〃	〃	
7月 7日～ 8日	東奥丸	〃	〃	
8月 3日～ 4日	幸洋丸	〃	〃	
9月 3日～ 5日	〃	〃	〃	
10月 4日～ 5日	〃	〃	〃	
11月 4日～ 5日	〃	〃	〃	
12月 7日～ 8日	〃	〃	〃	
3月 2日	東奥丸 幸洋丸	〃	〃	N 41°線 ——→ 東奥丸 襟作崎W線 ——→ 幸洋丸

(4) 標本漁船調査

イ，標本漁船の選定について

対象魚種のうち，本県において最も依存度の高いスルメイカおよびサバを重点的に取上げた。スルメイカは，一本釣漁期前の来游状況を把握するため定置網も加え，また，サバでは夏期の流網と秋期の一本釣をそれぞれ指定した。その外にサンマ棒受網，イワシ旋網（和船巾着）を選定したが，イワシ旋網は，魚群の来游がみられず操業するに至らなかつた。また，指定しても報告のなかつたものは，実績なしとみてこの分を落し，マリイカ一本釣およびウスメバル一本釣で不足分をカバーした。

ロ，実施概要

対象漁業魚種	調査の期間	標本船隻数	延隻数
定置網　スルメイカ，サバ，フクラゲ	5～11月	2隻	14隻
棒受網　サンマ	9～11月	2	5
流網　サバ	6～7月	2	4
一本釣　〃	9～10月	2	3
〃　スルメイカ	8～12月	3	11
〃　ヤリイカ	2～3月	9	17
〃　ウスメバル	2～3月	1	2

(5) 予報資料収集方法

イ，資料収集状況

a，主要漁港（八戸，白糠，尻屋，小泊，深浦）に隔日毎に電話連絡し，情報収集を行なつた。

b，水産業改良普及員（14名）に担当地区の漁海況，操業状況，前年平年比漁．その他特異現象等を週単位で報告を依頼した。

c，必要に応じて随時県内漁協組に電話連絡して情報収集を行なつた。

d，漁業用海岸局（八戸，鰺ヶ沢）を通じて，沖合操業各船からできるだけ多くの情報を得るよう配慮した。

e，試験船の情報並びに試験船と当業船との船間連絡により得られた情報を利用した。

(6) 予報の発表

イ，漁海況速報

速報発表月日	主たる配付先	対象魚種
4月　5日，15日，25日	水産庁，水産研究所	スルメイカ，サバ．ヤリイカ
5月　5日，15日，25日	水産試験場	マス，ブリ，その他
6月　5日，8日，15日，22日，29日	県内関係者	
7月　7日，14日，21日，28日	その他	
8月　4日，11日，18日，25日		
9月　1日，8日，15日，22日，29日		
10月　6日，13日，20日，27日		
11月　3日，10日，17日，24日		
12月　2日，8日，15日，22日，29日		
1月　5日，12日，19日，26日		
2月　2日，9日，16日，23日		
3月　2日，9日，16日，23日，30日		

ロ，その他の予報の公表の方法

a，漁海況速報並びにトピックスは，県漁政課改良係を通じて，ＮＨＫ青森放送（テレビ）で放送した。

b，八戸港におけるイカ，サバ漁況速報は，東北水研八戸支所と協同で，７月１５日より１２月１５日まで半旬報として，八戸港根拠の当業者に配付するとともに，地元紙に掲載した。

c，水産情報を月1回発行し，県下漁業協同組合及び関係機関に配付した。

d．日本海マス流網漁期には，漁海況情報が得られた都度，不定期に鰺ケ沢漁業用海岸局より沖合操業船あて放送した。

Ⅲ　調査研究結果

(1)　海洋状態の推移と特徴

(2)　主要魚種の漁況の推移と特徴

(3)　地域魚種の漁況の推移と特徴

(4)　４０年度における主要資源の評価

(5)　主要漁業についての知見及び今後予想される問題点

以上については，昭和４０年度漁海況予報事業結果報告書を御参照下さい。

Ⅳ　予報と実際との比較

予報は長期予報会議において，漁場或いは海区単位で行なわれたが，本年度のスルメイカの場合，夏イカについては全体的には平年並みと予想され，ほぼ予想通りの結果となつたが，局部的には予想外れが多かつた。又，秋イカについては，平年並と予想したが，結果は不漁に終つた。

Ⅴ　考　察

本事業には種々の問題点が掲げられているが，それについては，「漁海況予報事業結果報告書」の実施上の問題点の項で述べてあるのでここでは省略するが，予報の方法として漁況の９ケ年周期はほぼ周期的にあらわれるようであり，大まかな予想には使えるであろう。

又，海況と漁況との相関については具体的に仮説を立て，毎年の予報がこれに基づいてなされ，又これが立証されるような調査，研究を並行させることが必要であろう。

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点			1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N		艤作	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E		1 浬	5 浬	10 浬	20 浬	30 浬	40 浬	50 浬	60 浬
日時分			4 8 06—35	07—40	09—00	11—00	12—50	14—40	16—25	18—15
天候			b	b	b	b	bC	C	C	C
気温			9.0	11.0	12.0	11.0	10.0	9.7	8.0	8.0
風向風力			S 4	S 5	S 5	S 4	S 3	S 3	S 3	S 3
海深										
海流										
水色										
透明度			6	14		18	19	18	10	
波浪階級			2	3	3	2	2	2	2	2
ウネリ			2	2	2	2	2	2	2	2
PL採集形式			㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特	㊦ 特
水温(℃)	基準水深(M)	0	7.6	8.4	8.6	8.8	8.8	8.8	6.9	6.8
		10	10	7	7	5	3	5	5	4
			7.92	8.42	8.57	8.66	8.74	8.70	6.40	6.86
		20	10	7	7	5	3	5	5	4
			8.21	8.46	8.51	8.60	8.69	8.55	5.79	6.85
		30	10	8	7	5	3	5	5	4
			8.22	8.46	8.51	8.56	8.55	8.20	5.28	6.65
		50	15	10	10	10	5	10	7	6
			8.22	8.51	8.51	8.55	8.61	8.41	5.55	6.71
		75		10	10	10	5	10	7	6
				8.51	8.51	8.55	8.60	7.70	4.98	5.08
		100		10	10	10	5	10	7	6
				8.41	8.31	8.51	8.50	6.31	2.06	2.70
		150		20	10	13	13	15	10	6
				8.05	7.84	8.40	7.33	3.68	1.22	1.17
		200		20	10	13	13	15	10	6
				7.79	7.08	7.64	4.13	1.63	0.94	1.02
塩素量(‰)	基準水深(M)	0	18.05	18.80	18.84	18.84	18.84	18.85	18.82	18.79
		10	.40	.81	.84	.82	.84	.85	.82	.84
		20	.74	.82	.84	.84	.84	.84	.84	.84
		30	.73	.84	.86	.84	.84	.85	.86	.86
		50	.78	.87	.86	.84	.84	.85	.82	.82
		75		.84	.86	.84	.84	.87	.82	.82
		100		.85	.86	.84	.84	.84	.81	.79
		150		.86	.86	.86	.85	.82	.81	.79
		200		.84	.85	.87	.82	.81	.79	.79

観測線　　禮作崎 W 線　　時期　40年　4月　8日→　月　日

8'	
40°-48'	
128°-37'	
19-45	
R	
8.0	
SW 4	
2	2
2	2
(稚) 特	(稚) 特

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

瑞鷗丸にて実施

7.4	観測定点	2	3	4	5	6	7	8	8'
5		20	10	13	13	15	10	6	10
7.21	300	4.25	3.30	2.24	1.38	0.92	0.57	0.61	0.60
5	300	18.84	18.82	18.89	18.86	18.80	18.79	18.79	18.80
7.20									
5									
7.16									
6									
7.24									
6									
5.33									
6									
2.90									
10									
1.47									
10									
1.06									
18.82									
.80									
.84									
.85									
.84									
.80									
.80									
.79									
.79									

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41°-00'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°-40'	139°-00'	139°-20'	139°-40'	140°-00'			
日時分		21-10	23-30	4-9 02-10	04-30	06-20			
天候		R	R	R	R	C			
気温		7.0	6.0	6.0	6.5	7.5			
風向風力		WSW 4	WSW 4	W 4	W 3	W 3			
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪.階級		3	3	3	2	2			
ウネリ		2	2	2	2	1			
PL採集形式		㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	7.8	6.8	8.5	8.2	8.0			
	10	6	4	6	3	5			
		7.77	6.57	8.63	8.38	8.17			
	20	6	4	6	3	5			
		7.76	6.15	8.58	8.31	8.21			
	30	6	4	6	3	5			
		7.61	5.49	8.59	8.32	8.22			
	50	8	5	5	5	7			
		7.77	5.65	8.62	8.27	8.27			
	75	8	5	5	5	7			
		5.42	4.79	8.56	8.20	8.41			
	100	8	5	5	5	7			
		4.11	3.98	8.57	8.17	8.31			
	150	12	5	10	7	13			
		1.76	1.68	8.01	8.06	8.36			
	200	12	5	10	7	13			
		1.20	1.48	5.06	7.75	8.31			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.86	18.71	18.83	18.67	18.50			
	10	.84	.85	.81	.70	.60			
	20	.86	.80	.82	.74	.73			
	30	.87	.83	.83	.77	.76			
	50	.89	.80	.83	.78	.85			
	75	.83	.80	.83	.79	.79			
	100	.83	.82	.84	.78	.79			
	150	.83	.88	.85	.84	.79			
	200	.81	.79	.82	.84				

観測線　　N 41°W 線　　　時期　40年　4月　8日→　4月　9日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

稚	特	稚	特

観測定点	9	10	11	12
	12	5	10	7
300	0.44	0.70	1.67	2.99
300	1883	1881	1879	1882

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点			1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N		艫作	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E		1浬	5浬	10浬	20浬	30浬	40浬	50浬	60浬
日時分			5－11 06－56	07－46	08－61	10－36	12－16	14－01	15－46	17－26
天候			C	C	C	C	C	C	C	C
気温			11.0	12.0	12.0	13.0	12.5	12.0	8.0	7.0
風向風力			NW 1	NW 1	NW 1	NW 1	NW 1	NW 1	NW 1	NW 1
海深										
海流										
水色			6	6	6	3	3	3	6	6
透明度			6	6	5	17	12	15	5	5.5
波浪.階級			0	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ			0	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式			㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特
水温(℃)	基準水深(M)	0	11.1	11.3	11.6	11.4	11.0	10.8	7.6	6.4
		10	2	2	2	2	2	3	2	3
			10.03	10.27	9.94	11.48	10.16	10.17	6.94	6.37
		20	2	2	2	2	2	3	2	3
			9.86	9.39	11.19	11.68	9.97	9.49	6.10	5.92
		30	2	2	2	2	2	3	2	3
			9.67	9.14	9.69	11.77	9.14	8.56	4.93	5.47
		50	2	5	2	3	3	8	7	5
			9.15	9.14	9.14	10.95	8.25	6.95	2.69	2.09
		75	2	5	2	3	3	8	7	5
			9.40	8.97	8.94	9.43	7.00	5.44	3.98	1.79
		100		5	2	3	3	8	7	5
				8.90	9.07	8.41	5.69	4.43	1.67	1.76
		150		10	5	6	5	13	15	10
				8.47	8.10	6.93	3.25	2.50	1.41	1.48
		200		10	5	6	5	13	15	10
				7.54	6.65	4.29	3.31	1.56	1.13	1.44
塩素量(‰)	基準水深(M)	0	17.68	17.30	18.91	18.95	18.98	18.93	18.84	18.84
		10	94	93	.23	19.03	.88	.96	.82	.79
		20	18.36	18.47	.86	.04	.94	.93	.90	.83
		30	.51	.66	.84	.08	.93	.93	.87	.84
		50	.79	.84	.94	.03	.93	.89	.84	.84
		75	.77	.91	.92	18.93	.89	.87	.87	.82
		100		.94	.91	.91	.88	.87	.86	.82
		150		.92	.93	.90	.87	.84	.84	.84
		200		.94	.84	.86	.93	.86	.86	.85

観測線　　濾作崎 W 線　　時期　40年　5月 11 日→　月　日

8'	
40°- 48'	
128°- 37'	
19－06	
C	
7.0	
NW 2	
2	
2	
(稚) 特	稚 特
6.2	
3	
5.79	
3	
4.50	
3	
3.87	
3	
2.26	
3	
1.80	
3	
1.57	
6	
1.32	
6	
1.09	
18.77	
.51	
.84	
.86	
.85	
.84	
.87	
.84	
.84	

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

東　奥　丸

観測定点	2	3	4	5	6	7	8	8'	
	10	5	6	5	13	15	10	6	
300	2.86	1.90	1.32	1.01	1.01	0.95	1.15	1.04	
300	18.93	18.86	18.84	18.85	18.87	18.89	18.85	18.91	

No. 2　　観測機関名　青森水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13						
位置	N	41°-00'	〃	〃	〃	〃						
	E	138°-40'	139°-00'	5 12 01-21	139°-40'	140°-00'						
日時分		5-11 20-51	23-01		03-41	05-51						
天候		C	C	C	C	C						
気温		6.0	6.0	7.0	8.0	9.0						
風向風力		NW 2	WNW 2	WNW 2	WSW 3	WSW 4						
海深												
海流												
水色												
透明度												
波浪・階級		2	2	2	3	4						
ウネリ		2	2	2	3	4						
PL採集形式		㊞ 特	㊞ 特	㊞ 特	㊞ 特	㊞ 特	稚 特		稚 特		稚 特	
水温(℃)	基準水深(M) 0	6.1	10.0	10.2	10.2	10.1						
	10	2	2	2	3	5						
		5.38	10.29	10.40	10.39	10.19						
	20	2	2	2	3	5						
		5.22	9.62	10.41	10.19	10.30						
	30	2	2	2	3	5						
		3.92	8.92	9.15	9.57	10.10						
	50	5	3	5	10	10						
		3.15	7.08	9.19	9.25	9.60						
	75	5	3	5	10	10						
		1.98	5.00	8.94	9.46	9.37						
	100	5	3	5	10	10						
		1.37	3.76	8.94	8.60	9.25						
	150	13	3	5	10	10						
		1.03	2.07	7.60	8.24	8.93						
	200	13	3	5	10	10						
		0.94	1.48	4.81	8.34	8.25						
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.82	18.97	18.52	18.47	18.43						
	10	.79	.96	.52	.48	41						
	20	.79	19.03	.91	.52	45						
	30	.84	.02	.83	.71	51						
	50	.91	18.91	.88	.80	88						
	75	.88	.87	.91	.83	88						
	100	.88	.90	.93	.86	88						
	150	.85	.83	.91	.86	.90						
	200	.84	.84	.84	.88	.90						

観測線　N 4 1°W　線　　時期　年　月　日→　5月12日

稚 特	稚 特

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	9	10	11	12	13			
	13	3	5	10	10			
300	0.78	1.00	1.41	2.82	3.52			
300	18.85	18.84	18.85	18.84	18.84			

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	鰺作	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	1 浬	5 浬	10 浬	20 浬	30 浬	40 浬	50 浬	60 浬
日時		6 1 10—26	11—10	12—10	13—45	15—20	16—50	18—25	19—55
天候		b	b	b	b	b	b	b	C
気温		15.5	16.0	16.0	14.0	13.0	13.0	12.5	12.5
風向風力		SW 3	SW 3	SW 3	WSW 3	W 3	W 2	W 1	W 1
海深		80							
海流									
水色		7	7	7	6	5	5	5	
透明度		7	16	16	16	16	15	13	
波浪・階級		1	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤
水温(℃) 基準水深(M)	0	15.5	15.3	15.2	15.2	14.0	13.5	12.1	11.8
	10	15	9	3	6	6	4	1	3
		14.95	14.55	14.29	14.55	12.96	12.32	10.60	10.19
	20	15	9	3	6	6	4	1	3
		13.58	13.05	12.99	13.12	11.73	9.03	8.71	6.62
	30	15	9	3	6	6	4	1	3
		12.49	11.13	11.62	11.94	9.21	5.57	4.90	3.91
	50	15	14	7	11	6	4	2	4
		9.65	10.16	9.65	10.28	6.60	5.52	3.45	2.57
	75		14	7	11	6	4	2	4
			9.38	9.09	9.15	3.73	3.03	2.16	1.92
	100		14	7	11	6	4	2	4
			9.13	9.11	7.17	2.75	2.18	1.69	1.49
	150		23	14	23	13	6	4	5
			9.19	8.50	5.02	1.72	1.46	1.15	1.26
	200		23	14	23	13	6	4	5
			8.78	6.92	2.68	1.23	1.06	0.88	0.89
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	17.70	18.31	18.75	18.94	18.92	18.89	18.81	18.83
	10	.59	.32	.75	.94	.99	.87	78	.78
	20	18.15	.84	.97	.93	.92	.89	81	.73
	30	87	.94	.76	.93	.85	.89	83	.79
	50	90	.91	19.04	.99	.90	.84	82	.80
	75		.91	18.89	.93	.83	.83	82	.82
	100		.92	.89	.88	.84	.83	82	.82
	150		.89	.92	.84	.82	.83	82	.89
	200		.87	.88	.83	.82	.81	83	.83

観測名　　磯作崎W線　　時期　40年　6月　1日→　月　日

8'	
40°-48	
138°-37'	
21-43	
b	
12.0	
W 2	
1	
1	
(稚) (特)	稚 特
11.9	
5	
11.66	
5	
10.63	
5	
5.57	
2	
3.15	
2	
1.76	
2	
1.55	
3	
1.26	
3	
1.04	
18.83	
.82	
.85	
.85	
.82	
.81	
.82	
.82	
.82	

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

幸洋丸で実施
st 8でスルメイカ3尾（胴長 12～13 cm）

観測定点	2	3	4	5	6	7	8	8'	
	23	14	23	13	6	4	5	3	
300	2.59	2.73	1.40	0.76	0.80	0.68	0.69	0.69	
300	18.83	18.83	18.82	18.82	18.83	18.82	18.82	18.82	

No. 2　　観測定点　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41° 00'	〃	〃	〃	〃			
	E	138° 40'	139° 00'	139° 20'	139° 40'	140° 00'			
日時		23－25	6. 2 01－30	03－35	05－20	07－32			
天候		F	C	C	C	C			
気温		10.5	10.0	11.0	13.0	13.5			
風向風力		W 2	W 3	W 2	W 2	W 3			
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪・階級		1	2	1	1	2			
ウネリ		1	1	1	2	2			
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温（℃）	基準水深（M）0	11.9	13.3	13.0	14.4	13.0			
	10	4	4	7	1	13			
		11.63	13.02	13.11	14.30	13.72			
	20	4	4	7	1	13			
		10.79	10.24	12.06	11.80	13.29			
	30	4	4	7	1	13			
		6.10	7.41	10.92	10.71	12.71			
	50	7	7	11	3	21			
		3.58	5.13	4.38	10.27	11.03			
	75	7	7	11	3	21			
		1.99	3.44	4.49	9.61	9.69			
	100	7	7	11	3	21			
		1.49	2.12	3.50	9.06	9.39			
	150	12	10	19	6	35			
		1.24	1.70	2.29	8.39	9.42			
	200	12	10	19	6	35			
		1.09	1.33	1.36	6.74	8.77			
塩素量（‰）	基準水深（M）0	18.83	18.97	18.88	18.58	17.94			
	10	.85	19.02	.83	.72	.95			
	20	.90	18.90	.80	.94	18.07			
	30	.87	.95	.82	.96	.18			
	50	.85	.84	.83	.93	.73			
	75	.80	.82	.82	.94	.88			
	100	.81	.80	.83	.91	.89			
	150	.82	.80	.83	.91	.90			
	200	.84	.88	.83	.89	.89			

観測線　N 4 1.° W　線　時期　4 0年　6月　1日→　6月　2日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

稚	特	稚	特

観測定点	9	10	11	12	13				
	12	10	19	6	35				
3 0 0	080	0.79	0.79	1.94	5.01				
3 0 0	18.82	18.84	18.82	18.84	18.80				

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		13	12	11	10	9			
位置	N	41°00'	〃	〃	〃	〃			
	E	140°00'	139°40'	139°20'	139°00'	138°40'			
日時		7.7 23.40	7.8 02.05	04.15	06.25	08.35			
天候		C	C	C	C	C			
気温									
風向風力		ENE 1	ENE 3	NE 3	NE 5	NE 4			
海深									
海流									
水色									
透明度					19m	17m			
波浪.階級		1	2	3	4	4			
ウネリ		2	2	2	2	1			
PL採集形式		㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	20.1	18.9	18.8	18.1	17.4			
	10	0 / 20.15	3 / 19.18	3 / 19.27	4 / 18.19	8 / 16.99			
	20	0 / 19.78	3 / 19.06	3 / 18.95	4 / 15.65	8 / 10.50			
	30	0 / 17.25	3 / 16.94	3 / 14.00	4 / 13.00	8 / 7.42			
	50	0 / 15.03	7 / 12.66	4 / 11.82	9 / 10.32	15 / 4.90			
	75	0 / 12.90	7 / 10.70	4 / 10.46	9 / 7.44	15 / 3.09			
	100	0 / 11.07	7 / 10.35	4 / 9.57	9 / 4.79	15 / 2.35			
	150	19 / 9.82	4 / 9.82	8 / 7.65	12 / 2.27	21 / 1.63			
	200	19 / 9.37	4 / 7.96	8 / 4.22	12 / 1.67	21 / 1.71			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.12	18.75	19.04	18.95	18.77			
	10	.31	.80	.01	.99	.77			
	20	.75	.99	.02	19.04	.86			
	30	.85	.93	.03	19.09	.87			
	50	.91	.96	.05	.02	.31			
	75	.98	19.01	.00	18.89	.84			
	100	.98	.99	18.85	.85	.80			
	150	.95	.98	.89	.83	.85			
	200	.93	.89	.84	.82	.83			

観測線　N 41° W　線　　時期　40年　7月　7日→　月　日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

東奥丸で実施

st 13　小イカ（13〜14cm）
　　サバ　　　若干浮上す
　　サンマ
　稚魚ネツトにサンマ稚仔（2〜4cm）入網
st　サンマ（24〜25cm）数尾作業灯につく

稚	特	稚	特

観測定点	13	12	11	10	9
300m	19	4	8	12	21
	3.42	2.00	1.90	0.94	2.46
	18.94	18.83	18.82	18.82	18.83

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		8'	8	7	6	5	4	3	2
位置	N	40°-48'	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	138°-37'	138°-33'	138°-47'	138°-595'	139°-12.5'	139°-25.5'	139°-38.5'	139°-45'
日時		7. 8 10. 35	12. 40	14. 25	16. 07	17. 55	19. 30	20. 45	22. 00
天候		C	C	C	C	C	C	C	C
気温									
風向風力		ENE 3	NE 3	ENE 3	ENE 2	ENE 4	E 4	E 4	E 4
海深									
海流									
水色									
透明度		18	18	16	15	18			
波浪.階級		3	3	3	3	3	4	3	3
ウネリ		1	1	2	2	2	2	2	2
PL採集形式		㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特
水温(℃) 基準水深(M)	0	17.3	17.4	18.6	20.0	20.6	20.2	20.8	21.0
	10	4 / 16.84	4 / 17.24	3 / 18.61	4 / 19.63	4 / 19.47	11 / 19.55	8 / 19.98	9 / 21.06
	20	4 / 10.62	4 / 11.85	3 / 18.64	4 / 16.42	4 / 19.37	11 / 19.18	8 / 20.14	9 / 20.23
	30	4 / 7.17	4 / 8.90	3 / 14.55	4 / 14.47	4 / 15.02	11 / 14.81	8 / 16.91	9 / 17.02
	50	7 / 3.96	4 / 4.80	4 / 9.20	5 / 11.82	6 / 11.51	12 / 13.05	9 / 13.97	3 / 13.74
	75	7 / 2.59	4 / 3.22	4 / 4.52	5 / 10.46	6 / 11.00	12 / 10.87	9 / 11.88	3 / 14.24
	100	7 / 1.96	4 / 2.19	4 / 2.86	5 / 10.66	6 / 10.64	12 / 10.16	9 / 10.64	3 / 11.77
	150	8 / 1.43	5 / 1.45	10 / 1.58	9 / 8.16	9 / 9.50	15. / 9.47	6 / 9.48	3 / 10.20
	200	8 / 1.12	5 / 1.25	10 / 1.27	9 / 4.45	9 / 8.49	15 / 8.36	6 / 9.47	3 / 9.46
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.74	18.78	19.00	18.36	17.43	17.54	17.53	17.70
	10	.74	.78	18.99	19.00	19.00	18.97	.47	18.76
	20	.82	.79	.98	.10	18.98	19.00	18.96	.91
	30	.84	.79	.89	.04	19.00	18.91	.96	.97
	50	.83	.84		.05	19.03	19.02	.87	19.00
	75	.82	.84	18.84	18.99	18.99	18.99	19.00	.01
	100	.81	.82	.82	.93	19.01	.95	18.99	18.96
	150	.82	.81	.82	.97	18.95	.95	.95	.96
	200	.80	.82	.82	.89	.93	.94	.97	.93

観測線　　繰作W線　　時期　　年　　月　　日→　7月　8日

1	
〃	
139°-505'	
23. 00	
C	
E　4	
3	
2	
㊎ 特	稚 特
20.9	
2	
21.03	
2	
20.54	
2	
16.71	
4	
15.03	
4	
12.68	
17.59	
.69	
.49	
.96	
.90	
.95	

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

st2　　サンマ10尾前後作業灯につく

観測定点	8'	8	7	6	5	4	3	2	
300m	8	5	10	9	9	15	6	3	
	0.70	0.96	0.75	1.41	2.23	2.63	2.24	2.60	
	18.24	1883	1883	1882	1880	1884	1886	1885	

No 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点			1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N		40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E		139°-50'	139°-45'	139°-38'	139°-26'	139°-13'	139°-00'	138°-47'	138°-33'
日時分			3ra 1015 ～ 1032	1100～1138	1200～1242	1340～1418	1516～1557	1710～1750	1845～1920	2025～2100
天候			bC	C	B	B	B	B	B	B
気温			27.0	26.0	27.0	26.5	29.9	24.0	23.0	23.0
風向風力			E 1	W 1	W 1	W 1	W 1	SE 1	SE 1	E 2
海深			70m							
海流										
水色			7	5	4	3	3	4	3	
透明度			5	10	27	27	23	28	20	
波浪・階級			1	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ			1	1	1	1	1	2	1	1
PL採集形式			㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特	㊎ 特
水温（℃）	基準水深（M）	0	24.2	23.4	24.2	24.2	25.1	23.6	22.9	21.1
		10	7	1	1	2	4	3	1	1
			23.10	22.97	22.62	19.99	22.10	21.21	20.09	19.81
		20	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			21.66	22.28	21.28	18.52	19.77	19.07	15.76	13.20
		30	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			21.02	20.79	19.45	16.47	15.57	12.60	8.62	6.75
		50	〃	7	6	2	9	5	4	5
			19.90	17.29	14.38	14.41	11.69	9.00	4.02	2.68
		75		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
				13.89	12.92	13.35	9.93	6.15	2.34	1.89
		100		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
				11.30	11.30	10.89	7.22	4.22	1.70	1.47
		150		29	12	4	7	2	7	14
				10.09	9.86	92	3.85	1.76	1.22	1.14
		200		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
				9.22	8.32	6.36	2.25	1.51	1.00	0.97
塩素量（‰）	基準水深（M）	0.	16.88	17.98	18.92	18.93	18.95	18.88	18.72	18.75
		10	17.58	18.14	.90	9.93	.98	.81	.68	.73
		20	18.52	.77	.94	19.07	.93	.87	.78	.76
		30	.77	.93	.04	19.17	.94	.97	.84	.78
		50	.91	.09	19.12	.18	19.06	.93	.78	.79
		75		.11	.16	.17	18.99	.87	.80	.83
		100		.06	.08	03	.93	.83	.80	.80
		150		.99	.00	18.99	.79	.82	.82	.81
		200		.95	18.94	18.88	.78	.82	.78	.83

観測線　　礒　作　線　　時期　40年　8月　3日→　月　日

	8'
	40°-48'
	138°-37'
	2230〜2315
	B
	22.5
	E　2
	1
	1
稚　特	㊇　特
	21.4
	3
	20.11
	〃
	19.09
	〃
	11.42
	5
	2.93
	〃
	1.91
	〃
	1.42
	7
	1.04
	〃
	0.96
	18.74
	.70
	.74
	.80
	.80
	.81
	.81
	.83
	.83

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

幸　洋　丸　で　実　施

観測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8'
		29	12	4	7	2	7	14	7
300		3.49	2.13	1.85	1.02	0.74	0.68	0.65	0.68
		1883	18.80	1881	18.78	1883	18.82	1883	1883

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41°-00'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°-40'	139°-00'	139°-20'	139°-40'	140°-00'			
日時分		4d 0025 ～0110	0240 0320	0435 0523	0650 0725	0850 0927			
天候		B	B	C	C	C			
気温		21.0	22.0	23.0	21.5	23.0			
風向風力		E 2	E 2	S 2	ESE 2	ESE 2			
海深									
海流									
水色				3	3	6			
透明度		14	10	23	20	6			
波浪.階級		1	1	1	1	1			
ウネリ		1	1	2	1	1			
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	24.0	20.6	21.8	22.0	23.3			
	10	6	1	2	3	1			
		19.68	20.28	21.69	21.92	22.38			
	20	〃	〃	〃	〃	〃			
		11.83	14.00	19.47	18.16	21.23			
	30	〃	〃	〃	〃	〃			
		4.66	9.92	15.07	16.11	20.83			
	50	8	3	6	3	6			
		2.00	4.68	7.16	14.54	18.03			
	75	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.71	3.26	4.68	12.96	16.02			
	100	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.37	2.26	2.76	10.97	14.00			
	150	16	4	21	19	25			
		0.99	1.38	1.46	9.35	10.73			
	200	〃	〃	〃	〃	〃			
		0.91	1.12	1.46	6.07	2.35			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.68	18.65	18.83	18.95	17.87			
	10	.70	.66	.83	.92	18.26			
	20	.78	.72	.93	19.08	.74			
	30	.79	.79	.91	.17	.82			
	50	.80	.83	.93	.17	.93			
	75	.80	.83	.79	.17	.13			
	100	.81	.88	.81	.02	.15			
	150	.84	.82	.80	18.02	.04			
	200	.83	.82	.83	.87	.93			

観測線　　N 41° 線　　　　時期　40年　8月　4日→　8月　4日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

稚	特	稚	特

観測定点	9	10	11	12	13
	16	4	21	19	25
300	0.68	0.70	0.75	1.54	2.35
	18.83	18.83	18.83	18.81	18.81

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	139°-50'	139°-45'	139°-385'	139°-26	139°-13'	139°-00'	138°-47'	138°-33.5'
日時分		3日 1010 ～1027	1050 ～1125	1155 ～1232	1340 ～1415	1522 ～1602	1705 ～1742	1843 ～1919	2038 ～2107
天候		bC	bC	bC	C	bC	bC	bC	bC
気温		24.5	25.5	25.0	25.0	26.0	25.0	23.0	23.0
風向風力		S 3	SSW 2	SW 3	W 2	WSW 2	W 1	W 1	W 1
海深		57m							
海流									
水色		4	4	4	4	2	2		
透明度		15m	15	14	14	22	24		
波浪・階級		3	3	3	2	2	2	1	1
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		㊦特	㊦特	㊦特	㊦特	㊦特	㊦特	㊦特	㊦特
水温（℃）	基準水深（M） 0	25.4	25.4	25.6	25.6	25.0	24.0	23.4	23.0
	10	16	8	6	5	8	4	1	2
		24.71	25.25	25.12	25.49	24.30	23.58	23.14	22.81
	20	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		24.90	25.20	25.08	25.12	24.26	21.31	23.02	21.20
	30	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		24.42	24.91	25.06	24.37	23.08	18.32	14.97	15.17
	50	〃	9	10	7	22	18	2	3
		21.70	22.53	23.35	21.53	18.27	11.95	11.85	4.87
	75		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			18.02	19.50	16.73	12.49	9.90	8.02	2.15
	100		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			14.22	15.87	14.13	10.95	7.75	4.38	1.58
	150		16	14	52	12	26	6	10
			8.97	9.56	10.83	6.02	3.20	1.88	1.58
	200		〃	〃	〃	〃	〃	〃	
			5.38	5.86	6.68	2.90	1.69	1.28	0.92
塩素量（‰）	基準水深（M） 0	18.25	18.41	18.29	18.40	18.70	18.96	18.86	18.82
	10	.49	.45	.29	.36	.70	19.04	.85	.81
	20	.53	.43	.45	.48	.92	.02	.81	.79
	30	.65	.55	.47	.68	.97	18.96	19.16	.80
	50	.95	.91	.89	.96	19.08	19.14	.16	.85
	75		.14	19.08	19.20	.23	.08	.10	.90
	100		.22	.20	.19	.11	.01	18.91	.89
	150		.01	.19	.13	18.91	18.95	.85	.89
	200		.91	.95	18.93	.88	.89	.85	.92

観測線　　禮作 W 線　　時期　40年　9月　3日→　9月　3日

	8'
	40°-48'
	138°-37.2'
	2212 ～2240
	b C
	22.0
	W 1
	Ca.Bm
稚 特	㊞ 特
	22.2
	2
	21.87
	〃
	17.28
	〃
	16.66
	4
	4.67
	〃
	2.63
	〃
	1.94
	14
	1.03
	〃
	1.03
	18.76
	.76
	.80
	.85
	.90
	.87
	.87
	.89
	.89

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

幸 洋 丸 で 実 施

観測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8'
		16	14	52	12	26	6	10	14
300		1.23	1.09	1.41	1.22	1.03	0.82	0.83	0.67
300		18.90	18.90	18.88	18.90	18.91	18.87	18.89	18.88

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41°-00.'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°-40'	139°-00'	139°-26'	139°-40'	140°-00'			
日時分		4日 2340 ～0017	0200 ～0240	0405 ～0445	0615 ～0645	0805 ～0838			
天候		bC	b	C	C	bC			
気温		22.5	23.0	23.0	23.5	24.0			
風向風力		Ca2m	Ca2m	Ca2m	S 2	SW 3			
海深									
海流									
水色						4			
透明度						18			
波浪.階級		0	0	0	1	3			
ウネリ		0	0	0	1	1			
PL採集形式		㊦稚 特	㊦稚 特	㊦稚 特	㊦稚 特	㊦稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	22.5	22.3	24.2	25.1	24.6			
	10	3	3	0	6	7			
		22.35	22.49	21.25	25.21	24.52			
	20	〃	〃	〃	〃	〃			
		14.49	22.02	23.52	24.78	23.64			
	30	〃	〃	〃	〃	〃			
		6.98	17.26	23.24	23.96	21.91			
	50	4	11	12	8	9			
		4.36	6.50	17.12	21.42	18.66			
	75	〃	〃	〃	〃	〃			
		2.72	5.72	14.45	15.03	16.73			
	100	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.99	3.11	5.89	13.74	14.61			
	150	8	27	18	18	13			
		1.54	1.88	3.19	10.90	14.19			
	200	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.24	1.30	1.87	8.11	10.64			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.80	18.84	18.80	18.45	18.59			
	10	.80	.85	.94	.43	.49			
	20	.82	.90	.94	.60	.80			
	30	.90	.80	.90	.74	.95			
	50	.88	.90	.94	.96	19.08			
	75	.90	.90	.98	19.20	.16			
	100	.90	.90	19.16	.19	.21			
	150	.90	.89	18.96	.10	.12			
	200	.90	.87	.90	.01	.09			

観測線　　N 41°　線　　　　時期　40年　9月　3日→　9月　4日

稚 特	稚 特

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	9	10	11	12	13				
	8	27	18	18	13				
300	0.81	0.84	1.02	1.68	2.20				
300	18.85	18.90	18.88	18.84	18.90				

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	139°-50'	139°-45	139°-38.5'	139°-26'	139°-13'	139°-00'	138°-47'	139°-35.5'
日時分		4d10h22m	11h08m	12h10m	13h36m	15h08m	16h40m	18h40m	20h15m
天候		b	b	b	b	b	b c	b	b
気温		21.0	22.0	23.0	19.0	20.5	19.5	16.0	16.0
風向風力		E 4	NE 4	NE 3	NE 3	NE 2	N 3	N 2	N 2
海深		70m							
海流									
水色		6	5	5	4	3	3		
透明度		10	12	12	15	20	20		
波浪・階級		2	2	1	1	1	2	1	1
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	21.2	21.2	21.2	20.9	20.5	19.3	17.1	18.4
	10	13	12	12	11	2	3	6	3
		21.14	21.14	20.93	20.80	20.39	18.66	16.93	18.19
	20	13	12	12	11	2	3	6	3
		21.25	21.18	21.00	20.57	19.45	18.33	16.55	16.86
	30	13	12	12	11	2	3	6	3
		21.44	21.19	20.98	19.90	19.17	16.97	16.33	11.20
	50	13	13	13	16	3	10	12	14
		20.88	20.05	20.69	15.94	13.77	8.41	6.22	3.23
	75		13	13	16	3	10	12	14
			15.89	15.74	13.77	8.89	3.61	2.57	2.47
	100		13	13	16	3	10	12	14
			12.72	12.98	10.97	4.68	2.84	2.07	1.64
	150		16	6	24	2	16	16	27
			7.61	7.85	5.76	2.06	1.71	1.57	1.19
	200		16	6	24	2	16	16	27
			3.71	3.52	2.98	1.38	1.27	1.20	0.88
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.56	18.57	18.55	18.62	18.66	18.74	18.75	18.74
	10	.52	.53	.61	.61	.65	.71	.71	.72
	20	.57	.56	.52	.65	.84	.73	.67	.72
	30	.60	.56	.54	.75	.81	.66	.67	.75
	50	.75	.66	.75	.57	19.10	.77	.82	.78
	75		19.07	19.13	19.12	18.96	.78	.81	.92
	100		.10	.13	.10	.82	.81	.80	.82
	150		18.92	18.92	18.87	.81	.80	.79	.82
	200		.85	.83	.82	.82	.83	.83	.82

観測線　　艫作崎正西　　時期　40年10月　4日→　月　日

8'	
40°- 48'	
138°- 37'	
22h05m	
b	
16.0	
N　2	
1	
1	
㊞ 特	稚 特
16.7	
6	
16.41	
6	
16.44	
6	
9.28	
8	
2.96	
8	
1.61	
8	
1.53	
12	
1.10	
12	
0.95	
18.62	
.62	
.61	
.77	
.82	
.82	
.83	
.83	
.84	

備考　　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状

幸洋丸で実施

観測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8'
		16	6	24	2	16	16	27	12
300		1.29	1.25	127	089	079	090	066	0.55
300		1881	1882	1884	1881	1882	1884	1882	1882

稚魚網全点曳網

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41°00'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°40'	139°00'	139°20'	139°40'	140°00'			
日時分		23h50m	5d01h50m	04h20m	06h20m	08h20m			
天候		b	b	C	b	b			
気温		16.0	16.0	18.0	18.5	18.5			
風向風力		N 2	N 3	N 4	N 4	N 3			
海深									
海流									
水色					4	5			
透明度					14	18			
波浪.階級		1	1	3	3	2			
ウネリ		1	1	3	2	1			
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	16.8	17.9	19.7	20.8	21.7			
	10	5	4	3	6	6			
		16.73	18.03	19.69	20.89	21.04			
	20	5	4	3	6	6			
		16.70	18.04	19.33	20.93	21.11			
	30	5	4	3	6	6			
		14.36	17.58	19.18	20.83	20.94			
	50	5	3	5	7	11			
		3.19	5.58	14.78	18.81	20.12			
	75	5	3	5	7	11			
		2.05	4.51	9.78	14.12	15.94			
	100	5	3	5	7	11			
		1.53	2.70	6.46	10.69	13.18			
	150	7	3	7	9	20			
		1.02	1.54	2.94	5.27	7.69			
	200	7	3	7	9	20			
		0.82	1.08	1.86	2.73	3.62			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.65	18.76	18.72	18.63	18.62			
	10	.64	.77	.70	.60	.61			
	20	.67	.76	.84	.60	.61			
	30	.68	.70	.83	.60	.57			
	50	.82	.84	19.07	18.88	.82			
	75	.81	.82	18.97	19.05	19.04			
	100	.82	.81	.85	.03	.04			
	150	.88	.83	.83	18.84	18.92			
	200	.90	.81	.81	.80	.81			

観測線　　N41°　正西線　　　時期　40年10月　5日→　　月　　日

稚	特	稚	特	

備考　　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状

観測定点	9	10	11	12	13
	7	3	7	9	20
300	0.60	0.76	0.83	1.36	1.14
300	18.82	18.82	18.81	18.82	18.81

st10にてスルメイカ試験操業、約60尾漁獲、型20〜21cm

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	139°-50.5'	139°-45'	139°-38.5'	139°-25.5'	139°-12.5'	138°-59.5'	138°-47'	138°-33'
日時分		4d 1005 ～1029	1055 ～1123	1150 ～1220	1325 ～1350	1445 ～1515	1620 ～1655	1750 ～1825	1915 ～1950
天候		b	b	b	b	b	C	C	C
気温		15.0	15.0	14.0	14.0	15.0	13.5	12.5	12.5
風向風力		W 4	W 3	WSW 3	WSW 2	WSW 2	SW 3	SW 3	S 3
海深		70m							
海流									
水色		6	5	5	4	5	4		
透明度		13	14	15	14	15			
波浪・階級		3	3	3	2	2	3	3	3
ウネリ		3	3	3	2	2	2	2	2
PL採集形式		㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	18.5	19.0	18.6	18.0	14.4	15.5	15.0	14.1
	10	6	13	9	8	4	2	5	6
		18.52	18.62	18.28	18.08	14.99	15.48	14.84	14.20
	20	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		18.60	18.84	18.20	18.04	14.95	15.57	14.81	14.19
	30	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		18.57	18.86	18.18	18.05	14.63	15.22	14.34	14.12
	50	〃	12	10	10	14	8	16	20
		18.61	18.86	18.08	16.36	13.69	10.39	8.34	5.93
	75		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			17.41	16.50	14.58	9.94	6.70	3.83	2.74
	100		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			14.52	13.72	11.14	5.97	3.13	2.89	2.17
	150		21	12	22	25	16	34	30
			8.89	8.17	5.84	3.36	1.87	1.84	1.62
	200		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			3.45	2.90	2.64	1.81	1.18	1.40	1.13
塩素量‰	基準水深(M) 0	18.56	18.55	18.64	18.55	18.77	18.76	18.80	18.80
	10	.52	.52	.52	.47	.77	.77	.73	.76
	20	.54	.56	.52	.47	.77	.76	.76	.76
	30	.54	.56	.52	.47	.76	.76	.74	.76
	50	.59	.55	.57	19.01	.96	19.02	.89	.80
	75		19.02	19.00	.09	19.02	18.88	.82	.82
	100		.00	.11	.05	18.88	.83	.82	.81
	150		18.86	18.92	18.86	.83	.82	.85	.81
	200		.84	.81	.82	.82	.84	.84	.82

観測線　　艦作 E 線　　時期　40年11月　4日→　月　日

	8'
	40°-48'
	138°-37'
	2255 ~2123
	C
	14.0
	SW 3
	3
	2
稚 特	㊞ 特
	14.0
	4
	14.01
	〃
	14.05
	〃
	13.86
	15
	5.75
	〃
	2.71
	〃
	1.75
	22
	1.30
	〃
	0.95
	18.76
	.86
	.73
	.72
	.77
	.81
	.81
	.82
	.82

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

幸 洋 丸 で 実 施

観測定点	1	2	3	4	5	6	7	8	8'
		21	12	22	25	16	34	30	22
300		1.15	1.21	1.26	1.09	0.88	0.90	0.86	0.71
300		18.85	18.81	18.81	18.82	18.82	18.82	18.82	18.81

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41°-00'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°-40'	139°-00'	139°-20'	139°-40'	140°-00'			
日時分		2225 ～2252	5d 0015 ～0050	0205 ～0240	0410 ～0440	0600 ～0630			
天候		C	R	R	R	R			
気温		14.0	14.0	15.0	15.0	14.0			
風向風力		SW 2	SW 2	SW 3	SW 3	SW 4			
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪・階級		2	2	3	3	3			
ウネリ		3	2	3	3	3			
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	13.4	14.9	18.1	18.7	17.8			
	10	7	11	14	1	8			
		14.02	15.95	17.98	18.45	17.78			
	20	〃	〃	〃	〃	〃			
		14.20	15.93	18.27	18.80	17.86			
	30	〃	〃	〃	〃	〃			
		12.33	15.79	17.28	18.72	17.85			
	50	22	16	24	15	14			
		5.34	11.18	16.73	18.72	17.82			
	75	〃	〃	〃	〃	〃			
		3.09	6.29	14.71	17.31	17.00			
	100	〃	〃	〃	〃	〃			
		2.34	3.23	9.21	15.09	14.85			
	150	41	35	38	34	30			
		1.60	2.14	5.95	9.10	11.36			
	200	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.09	1.25	3.31	5.82	7.05			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.76	18.69	18.54	18.52	18.36			
	10	.76	.71	.52	.54	.54			
	20	.77	.69	.65	.54	.56			
	30	.77	.70	.62	.54	.58			
	50	.81	19.01	.65	.53	.58			
	75	.77	18.90	19.04	19.00	19.00			
	100	.77	.81	.01	.09	18.91			
	150	.82	.81	18.87	18.95	19.09			
	200	.82	.80	.82	.86	18.90			

観測線　　N 41°E 線　　時期　40年11月 4日→11月 5日

稚	特	稚	特

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	9	10	11	12	13				
	41	35	38	34	30				
300	2.20	0.94	1.49	1.80	1.65				
300	18.80	18.82	18.78	18.79	18.84				

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	139°-50'	139°-45'	139°-39'	139°-26'	139°-12'	139°-00'		
日時分		1725 ～1940	2005 ～2035	2107 ～2140	2245 ～2320	8d 0020 ～0050	0210 ～0250	0355 ～0420	0510 ～0535
天候		R	C	C	C	C	C	C	b
気温		5.0	5.0	5.0	6.0	5.0	4.5	5.0	5.0
風向風力		S 3	NW 2	NW 2	W 2	WSW 3	WSW 3	W 3	W 3
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪.階級		3	2	2	2	2	2	2	2
ウネリ		3	3	3	2	2	2	2	2
PL採集形式		㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特	㊗ 特
水温(℃) 基準水深(M)	0	14.4	14.2	14.4	14.3	9.5	8.8	9.6	9.0
	10	4	4	3	3	8	9	6	8
		14.29	14.35	14.51	14.41	9.58	8.76	9.17	7.19
	20	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		14.53	14.63	14.57	14.43	9.61	8.81	9.32	8.87
	30	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		15.07	14.53	14.56	15.19	9.55	8.91	9.37	9.00
	50	6	9	8	11	10	16	10	9
		15.48	14.28	14.49	10.87	9.26	8.70	4.60	5.43
	75		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			14.29	13.83	9.45	7.89	3.25	2.44	2.83
	100		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			14.50	13.48	7.79	2.99	1.98	0.67	2.04
	150		17	9	15	20	32	12	14
			11.04	7.08	3.74	1.66	1.54	1.24	1.46
	200		〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			5.37	2.98	1.90	1.26	1.24	1.16	1.21
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.29	18.40	18.75	18.74	18.88	18.84	18.87	18.85
	10	.25	.89	.72	.74	.86	.84	.82	.83
	20	.30	.22	.74	.74	.85	.82	.82	.82
	30	.39	.46	.73	.10	.84	.82	.81	.82
	50	.70	.64	.73	.81	.83	.81	.81	.83
	75		.68	.89	.81	.88	.83	.82	.84
	100		.89	19.07	.83	.79	.83	.83	.84
	150		19.05	18.93	.82	.79	.85	.86	.82
	200		.88	.82	.82	.80	.83	.84	.82

観測線　　襟作Ｗ線　　時期　４０年１２月　７日→１２月　８日

	8'
	0645 ～0705
	〃
	5.0
	W　3
	14
	2
	3
稚　特	稚　特
	9.1
	13
	8.86
	〃
	8.84
	〃
	8.60
	17
	4.48
	〃
	3.36
	〃
	2.32
	16
	1.49
	〃
	1.13
	18.84
	.82
	.82
	.81
	.79
	.82
	.82
	.80
	.83

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

幸洋丸で実施

観測定点	2	3	4	5	6	7	8		8'
	17	9	15	20	32	12	14		16
300	2.43	1.74	0.92	0.82	0.74	0.68	0.74		0.85
300	18.82	18.83	18.83	18.81	18.84	18.84	18.82		18.82

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		9	10	11	12	13			
位置	N	41° .0'	〃	〃	〃	〃			
	E	138°-40'	139°-00'	139°-20'	139°-40'	140°-00'			
日時分		0825 ～0853	1025 ～1055	1220 ～1253	1417 ～1443	1555 ～1617			
天候		C	C	C	bC	C			
気温		6.0	7.0	7.5	8.0	7.0			
風向風力		W 5	W 5	W 6	W 5	W 5			
海深									
海流									
水色		6	6	6	5				
透明度		14	13	13	11				
波浪.階級		3	3	3	4	4			
ウネリ		3	2	3	4	4			
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	9.9	10.6	11.1	14.8	14.4			
	10	15	21	18	27	13			
		10.07	10.20	11.18	14.20	13.67			
	20	〃	〃	〃	〃	〃			
		9.10	10.13	10.60	14.06	14.49			
	30	〃	〃	〃	〃	〃			
		8.39	10.14	9.18	14.16	14.45			
	50	14	28	39	42	25			
		8.18	9.64	8.74	13.98	14.19			
	75	〃	〃	〃	〃	〃			
		6.67	4.43	7.81	13.00	14.42			
	100	〃	〃	〃	〃	〃			
		3.07	2.46	4.60	12.89	14.74			
	150	17	37	50	53	38			
		1.64	1.42	2.95	11.62	14.17			
	200	〃	〃	〃	〃	〃			
		1.31	1.16	2.11	6.13	14.09			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.87	18.85	18.58	18.74	18.37			
	10	.84	.83	.80	.74	.37			
	20	.83	.83	.83	.74	.36			
	30	.84	.82	.84	.72	.36			
	50	.81	.82	.86	.74	.38			
	75	.84	.84	.90	.81	.50			
	100	.82	.85	.83	.83	.58			
	150	.86	.85	.85	.86	.70			
	200	.83	.84	.83	.91				

観測線　N 41°W 線　　時期　40年12月 8日→　月　日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	9	10	11	12	13
	17	37	50	53	38
300	0.79	0.75	1.21	1.67	3.50
300	18.81	18.85	18.82	18.83	18.97

稚　特　稚　特

No 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	40°-36'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	139°-50'	139°-45'	139°-39'	139°-26'	139°-12'	139°-00'	138°-47'	136°-33.2
日時分		3－27 10－07	10－50	11－50	12－20	14－55	16－25	17－55	19－35
天候		b	b	b	b C	b C	b C	b C	b C
気温		5.0	5.0	5.8	6.0	5.7	6.0	2.5	2.0
風向風力		S 3	W 2	W 3	W 3	W 3	W 3	W 3	W 2
海深		125							
海流									
水色		6	4	4	4	5	5	5	
透明度		25	13	12	13	11	12	10	
波浪.階級		2	2	2	2	2	2	1	1
ウネリ		2	2	2	2	1	1	2	1
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	8.0	9.9	8.1	9.2	9.2	9.2	8.9	4.0
	10	5	7	12	13	10	10	4	3
		8.59	7.35	7.52	8.16	8.96	8.92	8.68	4.32
	20	5	7	12	13	10	10	4	3
		8.83	7.47	7.58	8.35	8.90	8.97	8.81	3.79
	30	5	7	12	13	10	10	4	3
		8.97	7.40	7.71	8.89	8.98	8.98	7.76	3.80
	50	7	11	14	22	12	12	15	7
		8.81	7.84	7.77	8.76	8.76	8.87	6.72	2.78
	75	7	11	14	22	12	12	15	7
		8.91	7.85	7.86	8.73	8.78	8.46	5.70	1.82
	100	7	11	14	22	12	12	15	7
		8.78	7.93	7.73	8.37	8.88	7.28	4.41	1.17
	150		17	28	25	22	21	29	6
			7.74	5.05	6.83	7.92	5.89	2.93	0.87
	200		17	28	25	22	21	29	6
			6.37	3.37	4.49	5.33	3.49	1.86	0.74
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.10	18.68	18.66	18.63	18.85	18.83	18.83	18.80
	10	.41		.65	.80	80	81	.86	.79
	20	.69	18.68	.66	.80	79	81	.83	.84
	30	.80	.69	.68	.81	80	81	.84	.84
	50	.75	.80	.74	.80	81	81	.83	.82
	75	.82	.83	.76	.81	82	85	.81	.82
	100	.82	.84	.81	.82	82	85	.79	.82
	150		.84	.82	.86	83	83	.77	.82
	200		.84	.79	.81	82	80	.77	.81

観測線　　濾作 W 線　　時期 41年 3月27日→ 月 日

	8'
	〃
	138°36.5
	21—00
	bC
	2.0
	W 2
	1
	1
稚 特	㊎ 特
	5.9
	5
	5.09
	5
	3.96
	5
	3.68
	7
	3.40
	7
	2.12
	7
	2.18
	〃
	1.05
	〃
	0.86
	18.85
	.84
	.83
	.83
	.83
	.81
	.77
	.77
	.77

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	2	3	4	5	6	7	8		8'
	17	28	25	22	21	29	6		11
300	3.08	1.53	2.12	1.59	1.33	0.96	0.55		0.71
300	18.80	18.80	18.80	18.79	18.79	18.78	18.81		18.77

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		13	12	11	10	9			
位置	N	41°00'	〃	〃	〃	〃			
	E	140°00'	139°40'	139°20'	139°00'	138°40'			
日時分		08—50	11—15	13—40	16—00	18—15			
天候		bC	b	bC	C	bC			
気温		6.8	5.8	5.7	4.6	2.9			
風向風力		W 2	W 3	W 2	W 2	W 1			
海深									
海流									
水色		5	5	5	5				
透明度		10	7	11	11				
波浪.階級		2	2	1	1	0			
ウネリ		1	2	2	1	1			
PL採集形式		(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	(稚) 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃) 基準水深(M)	0	7.8	8.4	9.1	8.6	7.9			
	10	2	5	2	5	2			
		7.83	8.15	8.34	8.48	6.46			
	20	2	5	2	5	2			
		8.17	8.59	8.96	8.44	6.35			
	30	2	5	2	5	2			
		8.30	8.44	8.88	3.24	5.33			
	50	5	12	5	5	2			
		8.17	8.42	8.76	8.03	6.11			
	75	5	12	5	5	2			
		9.01	8.59	8.76	7.04	5.16			
	100	5	12	5	5	2			
		8.56	8.63	8.67	6.60	3.31			
	150	15	15	12	8	5			
		8.64	8.55	7.58	4.46	3.13			
	200	15	15	12	8	5			
		8.55	8.44	6.24	2.81	1.26			
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.20	18.31	18.81	18.82	18.87			
	10	.28	.31	.81	87	.86			
	20	.36	.58	.85	87	.85			
	30	.43	.66	.85	87	.85			
	50	.34	.52	.85	87	.81			
	75	.53	.70	.86	82	.81			
	100	.71	.78	.86	81	.82			
	150	.73	.78	.86	79	.81			
	200	.74	.84	.86	77	.81			

観測線　N 4 1° W 線　　　時期　4 1年　3月2 7日→　月　日

稚	特	稚	特

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

東　奥　丸

観測定点	13	12	11	10	9
	15	15	12	8	5
3 0 0	7.16	3.66	1.73	1.10	0.78
3 0 0	18.86	18.84	18.82	18.77	18.79

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2		1	2	3	4	5
位置	N	41°-25'	〃		41°-25'	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'		141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'
日時分		4-14 08-05	10-10		4-15 10-15	12-20	14-10	16-05	18-00
天候		b	b		b	b	b	b	b
気温		9.0	10.0		18.0	11.0	9.5	5.5	4.0
風向風力		E 3	E 4		W 2	W 3	WNW 4	WNW 2	WNW 4
海深									
海流									
水色		7	7		6	7	7	7	8
透明度		8.5	8		10	7	7.7	7.5	3.3
派浪.階級		3	3		2	2	3	2	3
ウネリ		3	3		2	2	2	2	3
PL採集形式		㊎ ㊚	稚 ㊚	稚 特	㊎ ㊚	稚 ㊚	稚 ㊚	稚 ㊚	㊎ ㊚
水温(℃)	基準水深(M) 0	3.7	3.7		3.8	3.8	2.9	3.6	3.2
	10	8 / 4.48	5 / 3.24		6 / 3.41	15 / 3.02	8 / 2.34	3 / 2.99	6 / 3.13
	20	8 / 4.24	5 / 2.35		6 / 4.49	15 / 2.26	8 / 1.90	3 / 3.87	6 / 3.07
	30	8 / 5.15	5 / 3.10		6 / 6.26	15 / 2.81	8 / 2.32	3 / 4.09	6 / 2.91
	50	10 / 6.87	15 / 4.19		6 / 7.20	15 / 4.02	10 / 1.54	5 / 4.04	8 / 2.64
	75	10 / 7.21	15 / 4.41		6 / 7.22	15 / 4.50	10 / 1.73	5 / 4.45	8 / 3.49
	100	10 / 7.21	15 / 4.72		6 / 7.26	15 / 5.88	10 / 3.11	5 / 4.43	8 / 4.35
	150	10 / 7.30	16 / 4.45		9 / 7.12	17 / 4.44	10 / 3.74	5 / 3.98	8 / 3.44
	200	10 / 6.96	16 / 3.60		9 / 7.03	17 / 3.76	10 / 3.28	5 / 3.33	8 / 3.58
塩素量(‰)	基準水深(M) 0				18.38	18.32	18.28	18.39	18.35
	10				.30	.29	.21	.36	.41
	20				.45	.29	.24	.44	.42
	30				.64	.40	.22	.41	.41
	50				.69	.46	.24	.43	.50
	75				.77	.50	.33	.50	.52
	100				.76	.66	.45	.66	.59
	150				.74	.59	.51	.51	.58
	200				.74	.58	.51	.51	.60

観測線　尻矢Ｅ線　（東奥丸）　　時期　４０年　４月１４日→　月１５日

6	6'
〃	41°-00'
143°-30'	143°-30'
20—50	23—55
b	b
3.0	2.5
WNW 3	WNW 2
3	2
3	3
㊦ ㊤	稚 ㊤
2.9	2.8
8	2
2.68	2.84
8	2
2.56	1.85
8	2
2.73	2.21
8	2
1.82	2.05
8	2
1.75	2.09
8	2
2.00	3.43
10	2
2.06	3.55
10	2
2.04	2.47
18.33	18.34
.33	.35
.34	.37
.31	.35
.32	.38
.38	.45
.45	.54
.50	.55
.51	.54

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	1	2	1	2	3	4	5	6	6'
	10	16	9	17	10	5	8	10	2
300	736	264	758	270	342	330	342	262	240
300	1879	1863	1879	1863	1851	1865	1865	1858	1856

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		16	17	18	19	20	21	22	23
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	143°-30'	143°-06'	142°-53'	142°-40'	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'
日時分		4-16 03-00	05-15	06-50	08-30	10-00	11-35	13-15	14-55
天候		b	b	b	b	b	b	b C	b C
気温		2.5	3.0	4.5	6.5	7.5	8.5	9.0	14.5
風向風力		W 1	S 1	S 1	S 1	S 1	SSE 1	SSE 1	W 1
海深								210	85
海流									
水色			8	8	8	7	7	7	7
透明度			7.0	7.0	6	8	9	8	9
波浪.階級		1	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ		2	2	2	2	2	2	2	2
PL採集形式		(稚) (特)	稚 (特)	(稚) (特)	稚 (特)	(稚) (特)	稚 (特)	(稚) (特)	稚 (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	2.1	2.3	1.4	2.1	4.8	5.2	4.1	6.9
	10	2	2	1	1	1	1	2	2
		2.32	2.34	0.61	1.79	4.31	4.12	3.68	5.98
	20	2	2	1	1	1	1	2	2
		1.76	2.16	0.24	2.10	4.96	5.28	3.96	5.28
	30	2	2	1	1	1	1	2	2
		2.13	2.12	0.71	1.71	4.81	5.72	5.12	5.34
	50	2	2	1	1	1	1	2	2
		2.44	1.67	0.30	1.95	5.54	5.76	6.03	5.52
	75	2	2	1	1	1	1	2	2
		4.94	2.08	0.40	1.97	5.78	5.75	6.31	5.92
	100	2	2	1	1	1	1	2	
		5.78	2.12	1.17	2.44	6.05	6.26	6.64	
	150	3	2	4	1	1	2	2	
		3.76	1.72	3.26	3.36	6.05	6.09	6.19	
	200	3	2	4	1	1	2	2	
		2.59	1.85	3.27	3.38	6.02	6.07	6.42	
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.33	18.32	18.19	18.19	18.54	18.51	18.52	18.63
	10	.39	.32	.21	.19	.61	.57	.51	.79
	20	.34	.37	.20	.29	.64	.75	.59	.76
	30	.32	.38	.28	.34	.64	.83	.64	.87
	50	.43	.36	.32	.34	.78	.82	.85	.79
	75	.69	.51	.34	.50	.80	.82	.90	.84
	100	.71	.53	.39	.58	.83	.85	.90	
	150	.64	.52	.62	.67	.85	.85	.90	
	200	.56	.54	.64	.67	.87	.83	.89	

観測線　　鮫角E線　　時期　　年　月　日→ 4月16日

24	25
〃	〃
141°41.7'	141°36.4'
15—50	16—35
bC	bC
15.0	14.0
WNW 2	WNW 3
61	28
7	7
9	8
1	2
2	2
稚 特	稚 特
6.2	7.3
2	2
5.95	6.45
2	2
5.87	6.25
2	
5.53	
2	
5.86	
18.77	18.42
.77	.77
.77	.84
.81	
.83	

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点	16	17	18	19	20	21			
	3	2	4	1	1	2			
300	2.66	1.79	2.13	3.32	5.70	6.73			
300	18.71	18.49	18.63	18.67	18.86	18.85			

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'	144°-00'	144°-40'
日時分		5-11 18-10	20-30	22-30	5-12 00-35	02-30	05-55	08-00	11-25
天候		bC	C	C	C	C	bC	b	C
気温		6.5	6.0	6.0	5.0	5.5	5.5	5.0	6.5
風向風力		SSE 3	W 2	W 3	WNW 5	NW 5	NW 5	NW 3	N 2
海深									
海流									
水色							7	7	6
透明度							5.5	3	5
波浪.階級		2	2	2	3	3	4	2	2
ウネリ		1	1	1	2	2	2	3	3
PL採集形式		(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	5.6	6.1	5.3	5.1	5.1	4.0	4.7	5.1
	10	8	11	23	20	28	16	17	4
		5.40	4.29	4.97	4.98	4.68	3.64	4.09	4.31
	50	8	11	23	20	28	16	17	4
		6.08	6.91	3.18	3.19	3.19	2.06	1.87	3.09
	100	8	11	23	20	28	16	17	4
		6.63	6.99	5.84	4.77	5.53	4.36	4.02	2.01
	150	8	11	23	20	28	16	17	4
		6.83	6.38	4.21	4.72	3.67	4.19	2.80	2.19
	200	8	20	25	28	31	23	19	5
		6.19	3.87	3.96	4.40	3.49	4.22	2.77	2.44
	300	8	20	25	28	31	23	19	5
		6.71	1.94	2.70	2.44	2.16	3.28	2.78	2.99
	400	8	20	25	28	31	23	19	5
		5.84	2.35	3.11	2.59	2.84	2.77	2.67	3.23
	500	8	20	25	28	31	23	19	5
		5.07	2.92	2.77	2.83	2.62	3.07	3.20	3.26
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.51	18.33	18.21	18.27	18.20	17.98	18.20	18.34
	10	.41	.29	.18	.23	.18	17.99	.17	.29
	50	.59	.71	.29	.27	.30	18.26	.32	.29
	100	.67	.85	.68	.29	.41	.53	.58	.36
	150	.72	.73	.58	.57	.50	.53	.55	.47
	200	.73	.56	.61	.53	.48	.63	.57	.63
	300	.68	.49	.69	.48	.48	.73	.71	.71
	400	.63	.60	.65	.59	.58	.72	.68	.79
	500	.65	.71	.52	.63	.53	.77	.78	.83

観測線　尻矢崎E線　時期　40年　5月11日→　月12日

9	10	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
145°-20'	146°-00'	幸洋丸で実施
15－10	18－50	B．T観測および2. 5. 7. 10.（300m）
bC	b	
5.0	5.0	
NNE 2	WNW 3	
7		
4		
2	3	
2	3	
(稚)(特)	(稚)(特)	
5.3	4.0	観測定点
21	6	
4.64	3.90	
21	6	
2.82	1.44	
21	6	
4.20	1.16	
21	6	
2.96	1.84	
14	13	
2.88	2.45	
14	13	
3.20	2.80	
14	13	
3.12	2.81	
14	13	
3.41	2.88	
18.36	18.05	
.31	.14	
.35	.29	
.55	.30	
.50	.47	
.56	.57	
.73	.60	
.77	.80	
.83	.89	

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		10'	11	12	13	14	15	16	17
位置	N	4 00'	40°32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	146°00'	146°00'	145°30'	145°00'	144°30'	144°00'	143°30'	143°06'
日時分		22—10	5—13 01—40	04—55	08—10	11—10	15—00	18—20	21—15
天候		b	b C	b	b	b	b	C	b
気温		6.5	6.0	9.0	8.8	10.5	10.0	9.5	7.0
風交風力		WSW 3	W 4	WNW 5	SW 4	SW 6	SSW 7	SW 7	SW 3
海深									
海流									
水色					4	4			
透明度				10	12	10			
波浪・階級		3	3	3	3	4	6	6	3
ウネリ		3	3	3	3	3	4	4	4
PL採集形式		(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	(稚) (特)	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	7.4	8.7	9.8	7.5	9.5	11.1	5.4	5.4
	10	17	17	15	13	26	13	4	6
		7.32	3.50	9.67	7.20	9.75	10.93	4.78	4.19
	50	17	17	15	13	26	13	4	6
		7.13	1.42	9.44	6.50	7.12	6.63	3.18	3.94
	100	17	17	15	13	26	21	4	6
		5.40	2.66	7.61	5.94	6.55	6.04	3.19	3.62
	150	17	17	15	13	26	21	4	6
		4.11	2.77	2.91	5.93	5.83	6.11	2.70	3.50
	200	33	39	28	26	33	21	19	15
		3.79	3.60	3.28	6.09	5.66	6.08	3.19	3.77
	300	33	39	28	26	33	18	19	15
		3.80	2.97	4.22	6.04	5.37	4.17	2.47	2.53
	400	33	39	28	26	33	18	19	15
		3.48	2.65	3.75	3.82	3.70	3.65	2.49	3.00
	500	33	39	28	26	33	18	19	15
		3.60	3.45	3.58	3.64	4.03	3.13	3.26	3.13
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.59	18.20	18.30	18.63	18.79	18.90	18.17	18.11
	10	.56	.12	.30	.61	.85	.91	.17	.17
	50	.66	.39	.33	.63	.68	.65	.33	.39
	100	.66	.41	.24	.63	.70	.80	.50	.48
	150	.59	.51	.43	.68	.70	.80	.48	.47
	200	.53	.48	.48	.70	.68	.64	.50	.60
	300	.66	.63	.63	.68	.67	.71	.55	.63
	400	.75	.67	.68	.61	.65	.73	.62	.64
	500	.80	.93	.84	.70	.75	.73	.73	.62

観測線　　鮫角E線　　時期　　年　5月12日→　月14日

18	19	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
142°-53'	142°-40'	B．T　st 11. 13. 15. 18.（300m）
22-40	5-14 00-30	
b	C	
7.0	7.0	
SW 3	WSW 3	
3		
3		
㊦ ㊨	稚 特	

5.2	5.0	観測定点
8	16	
4.66	4.59	
8	16	
2.33	3.99	
8	16	
3.81	2.95	
8	16	
3.25	2.84	
15	11	
3.67	2.25	
15	11	
3.10	2.22	
15	11	
2.94	2.79	
15	11	
3.33	3.18	
18.25	18.14	
.14	.66	
.25	.34	
.50	.48	
.49	.44	
.53	.48	
.59	.51	
.63	.63	
.03	.73	

No. 3　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		20	21	22	23	24	25		
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃		
	E	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'	141°-31.7'	141°-36.4'		
日時分		02-00	03-30	05-04	06-30	07-05	07-35		
天候		C	C	C	C	C	C		
気温		6.5	7.0	8.0	9.8	11.0	12.0		
風向風力		S 2	S 2	S 1	S 1	S 1	S 1		
海深					87	65	33		
海流									
水色					6	6	6		
透明度				11	6	8	8		
波浪.階級		2	1	1	1	1	1		
ウネリ		3	3	2	1	1	1		
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	5.2	5.1	5.8	8.4	8.9	9.3		
	10	20	13	13	12	6			
		4.95	5.31	5.22	8.09	8.18	7.79		
	50	20	13	13	12	6			
		2.84	5.48	6.16	6.15	6.18			
	100	20	13	13					
		3.71	6.58	6.76					
	150	20	13	13					
		4.17	6.53	7.02					
	200	25	10						
		2.93	6.90						
	300	25	10						
		2.60	5.79						
	400	25	10						
		2.90	2.35						
	500	25	10						
		3.04	2.59						
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.13	18.67	18.26	18.47	18.13	18.03		
	10	.17	.69	.31	.71	.48	.44		
	50	.29	.68	.55	.61	.62			
	100	.47	.53	.60					
	150	.52	.34	.70					
	200	.57	.64						
	300	.63	.57						
	400	.62	.68						
	500	.70	.73						

観測線　　鮫角Ｅ線　　　　　　時期　40年　5月14日→　　月　日

			備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
			B．Tst22（150m）
稚	特	稚	特	

観測定点									

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'	144°-00'	144°-40'
日時分		12nd 1810 ～ 1856	2030 ～2103	2240 ～2317	13nd 0043 ～0115	0250 ～0333	0540 ～0614	0815 ～0855	1155 ～1230
天候		F	F	F	F	F	F	F	F
気温		11.0	11.0	11.0	10.0	9.0	10.0	10.0	11.0
風向風力		SE 2	SOuth 2	SOuth 1	S 2	S 2	EaSt 2	E 2	ESE 2
海深									
海流									
水色								4	5	5
透明度		10m					12	8	8
波浪・階級		1	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ		2	1	1	1	1	1	2	2
PL採集形式		(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	13.1	10.7	11.9	10.4	10.3	11.1	9.8	10.5
	10	10	13	15	4	8	12	6	12
		12.13	10.36	11.36	9.31	10.03	10.75	8.76	9.92
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		11.24	8.00	7.75	8.98	9.22	9.47	2.94	3.65
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		11.77	6.56	6.43	9.44	8.92	9.00	2.66	2.60
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		10.30	5.78	5.60	8.35	7.57	7.90	2.65	2.57
	200	19	18	18	6	10	22	16	26
		10.22	5.99	4.87	7.24	6.94	6.36	2.68	2.72
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		7.26	5.26	2.68	4.90	4.83	2.64	3.28	2.88
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		5.30	3.92	2.22	2.25	3.52	2.49	3.21	2.50
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.33	3.70	2.62	2.92	3.15	3.06	3.00	3.25
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.71	18.28	18.40	18.43	18.49	18.29	18.25	18.25
	10	.73	.28	.42	.51	.48	.29	.24	.26
	50	.80	.59	.65	.78	.73	.73	.32	.29
	100	.83	.67	.69	.80	.77	.85	.45	.41
	150	.84	.66	.65	.79	.88	.77	.47	.46
	200	.86	.68	.61	.79	.70	.66	.54	.54
	300	.74	.65	.50	.62	.59	.52	.65	.65
	400	.63	.66	.52	.51	.62	.59	.74	.77
	500	.61	.73	.62	.63	.74	.70	.77	.89

観測線　尻矢E線　時期　40年　6月12日→　6月13日

9	10
〃	〃
145°-20'	146°-00'
1535 ～1605	1915 ～1958
C	C
11.0	10.5
ESE 3	ESE 3
5	
9	
2	2
1	2
㊦ ㊤	㊦ ㊤

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

Δt　2.3で胴長10cm位のスルメイカ7～8尾作業灯に集まる。
Δt　15（40°-30'N 143°-55' E附近）でオツトセイ20頭位を認める。
Δt　21胴長10cm前後のスルメイカ30～40尾作業灯に集まる。

幸洋丸

10.1	9.8	観測定点									
10	6										
9.41	9.54										
〃	〃										
3.19	2.99										
〃	〃										
2.81	2.46										
〃	〃										
2.87	2.22										
21	7										
2.36	2.72										
〃	〃										
3.28	2.77										
〃	〃										
3.27	3.01										
〃	〃										
3.21	3.35										
18.26	18.19										
.25	.19										
.32	.29										
.44	.40										
.49	.48										
.54	.56										
.70	.68										
.75	.76										
.83	.84										

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		10'	11	12	13	14	15	16	17
位置	N	10°-00'	40°-32'	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃
	E	146°-00'	146°-00'	145°-30'	145°-00'	144°-30'	144°-00'	143°-30'	143°-06'
日時分		2215 ~2242	14日 0132 ~0210	0435 ~0455	0710 ~0753	0950 ~1020	1245 ~1320	1535 ~1605	1735 ~1800
天候		b	C	C	b	b	b	b	b
気温		10.5	10.0	11.5	12.0	13.0	12.2	12.0	14.0
風向風力		SE 3	SE 3	SE 2	SE 3	SE 3	SE 2	ESE 3	ESE 2
海深									
海流									
水色				4	4	4	4	4	4
透明度				10	14	14	12	11	9
波浪.階級		2	2	2	2	2	2	2	2
ウネリ		2	2	2	2	3	3	3	3
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	9.8	10.5	10.7	10.8	10.9	9.9	11.7	12.6
	10	8	11	11	14	23	7	9	11
		9.55	10.48	10.51	9.71	10.87	7.22	11.25	12.36
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.98	1.34	3.85	7.57	8.36	2.38	8.33	8.96
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.73	1.35	5.31	7.86	4.25	1.10	6.46	6.50
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.64	1.91	4.55	6.49	3.50	2.43	6.15	6.02
	200	10	24	25	21	35	11	18	26
		3.50	1.42	3.47	5.41	3.78	1.86	6.19	6.09
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.83	2.15	2.93	2.07	2.30	2.14	6.32	6.32
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.08	3.39	2.71	3.63	2.76	2.89	5.97	3.11
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.11	3.04	3.12	3.50	3.92	2.39	2.63	2.45
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	17.99	18.00	18.04	18.06	18.14	18.14	18.27	18.56
	10	18.06	.07	.08	.24	.15	.15	.25	.55
	50	46	.32	.28	.59	.74	.26	.66	.73
	100	50	.41	.54	.72	.47	.34	.68	.69
	150	49	.54	.59	.67	.47	.50	.72	.69
	200	59	.54	.56	.65	.47	.44	.79	.70
	300	65	.71	.63	.48	.52	.52	.61	.73
	400	74	.84	.66	.66	.63	.64	.59	.53
	500	82	.79	.74	.74	.79	.68	.73	.55

観測線　　鮫角E線　　時期　40年　6月13日→　6月14日

18	19	備考　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状
〃	〃	
142°-53'	142°-40'	
1910 ～1950	2040 ～2103	
b	b	
12.0	11.5	
ESE 3	ESE 4	
2	2	
3	3	
(稚)　(特)	稚　特	

11.9	12.2	観測定点									
11	17										
10.98	12.11										
〃	〃										
7.27	6.17										
〃	〃										
6.84	3.89										
〃	〃										
5.90	5.01										
20	28										
6.10	4.11										
〃	〃										
2.99	3.27										
〃	〃										
2.52	3.14										
〃	〃										
3.85	3.47										
18.27	18.34										
.29	.24										
.58	.49										
.64	.48										
.75	.68										
.72	.65										
.49	.55										
.53	.65										
.74	.75										

No. 3　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		20	21	22	23	24	25		
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃		
	E	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'	141°-41'	141°-36'		
日時分		2150 ～2225	2325 ～2353	15日 0100 ～0120	0210 ～0217	0250 ～0300	0325 ～0335		
天候		b	b	C	C	C	C		
気温		12.0	12.0	11.0	11.0	11.0	11.0		
風向風力		ESE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	ESE 4	E 4		
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪・階級		3	3	3	3	3	3		
ウネリ		3	3	3	3	3	3		
PL採集形式		㊗ 特	稚 特	㊗ 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温（℃）	基準水深（M） 0	11.9	11.8	12.0	11.4	12.4	12.2		
	10	16	20	12	11	21	12		
		11.60	11.54	11.25	10.10	10.58	11.16		
	50	〃	〃	〃	〃	〃			
		4.91	5.17	10.19	10.59	10.47			
	100	〃	〃	〃					
		2.68	4.86	10.00					
	150	〃	〃	〃					
		3.85	4.09	7.33					
	200	21	29						
		2.86	3.70						
	300	〃	〃						
		2.93	2.25						
	400	〃	〃						
		3.28	2.84						
	500	〃	〃						
		3.81	3.14						
塩素量（‰）	基準水深（M） 0	18.24	18.26	18.66	18.43	18.54	18.62		
	10	.19	.24	.72	.49	.53	.65		
	50	.39	.45	.79	.73	.77			
	100	.44	.45	.79					
	150	.58	.55	.68					
	200	.51	.54						
	300	.61	.49						
	400	.73	.69						
	500	.79	.79						

観測線　　鮫角Ｅ線　　　　時期　４０年　６月１４日→　６月１５日

		備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海潮．其他の異状
稚 特	稚 特	
		観測定点

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'	144°-00'	144°-40'
日時分		26d 21h10m	23h28m	27d 01h30m	03h50m	05h50m	08h35m	11h30m	15h15m
天候		b		b	C	C	C	b C	C
気温		18.5	18.0	18.0	17.0	16.5	17.5	17.7	18.0
風向風力		S 1	S 2	S 2	S 2	SE 2	SSE 3	S 3	S 4
海深									
海流									
水色								5	5	4
透明度		10m	6m	8m	11m	12m	13m	16m	19m
波浪・階級		1	2	2	1	1	3	2	3
ウネリ		0	1	1	2	1	2	1	3
PL採集形式		(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	18.2	17.9	17.8	16.4	15.6	15.2	16.5	17.3
	10	2	13	10	4	6	16	4	10
		17.85	17.20	17.81	15.16	14.50	12.14	8.11	17.06
	50	2	13	10	4	6	16	4	10
		13.28	14.63	16.79	14.04	4.86	7.90	2.26	2.92
	100	2	13	10	4	6	16	4	10
		9.15	12.42	13.65	11.30	3.30	5.39	3.40	2.64
	150	2	13	10	4	6	16	4	10
		7.69	11.78	11.89	8.84	4.04	5.10	2.29	3.02
	200	29	28	17	3	9	42	20	24
		5.51	10.26	10.28	6.99	3.36	2.47	1.71	3.05
	300	29	28	17	3	9	42	20	24
		8.19	5.17	5.27	4.10	2.83	2.54	2.84	2.96
	400	29	28	17	3	9	42	20	24
		5.36	4.05	3.72	3.15	3.33	3.31	3.14	3.27
	500	29	28	17	3	9	42	20	24
		2.93	3.04	3.32	3.32	3.46	3.30	3.25	3.17
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.81	18.69	18.59	18.10	18.21	18.18	18.19	18.18
	10	18.57	.68	.62	.14	.16	.22	.48	.16
	50	18.75	.75	.75	.87	.16	.70	.46	.29
	100	18.74	.84	.88	.79	.41	.59	.34	.36
	150	18.70	.85	.81	.81	.57	.61	.21	.51
	200	18.61	.85	.84	.72	.53	.46	.49	.57
	300	18.76	.60	.55	.60	.59	.57	.65	.70
	400	18.61	.54	.55	.64	.69	.72	.75	.77
	500	18.66	.82	.76	.75	.80	.80	.84	.85

観測線　尻矢崎E線　　時期　40年　7月26日→　7月26日

9	10	備考　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・急鳴・其他の異状
〃	〃	
145°-20'	146°-00'	St1 ： 2、3、4について作業灯にサンマ（15〜30cm）来游
19h25m	23h15m	St1 ： スルメイカ稚仔（5〜7cm）2〜3尾
bC	C	St2 ： サンマ稚仔3〜5cm30〜40尾灯付
18.2	17.0	St3 ： 潮目、サンマ稚仔（3〜10cm）20〜30尾
SSE 3	SE 4	St4 ： サンマ2〜3m層を20〜30cmのもの20〜30尾来游
		St9 ： サンマ10〜18cmのもの20〜30尾灯付
		St10 ： サンマ1尾採補BL24.8cm 20〜30cmのものが20〜30尾灯付
4	4	
8m	7m	
3	3	
2	3	
(稚) (特)	(稚) (特)	

16.8	14.0	観測定点								
13	12									
16.04	11.61									
13	12									
2.98	18.4									
13	12									
3.24	1.36									
13	12									
3.06	1.16									
23	22									
3.11	1.63									
23	22									
3.30	2.01									
23	22									
4.24	2.46									
23	22									
3.90	2.88									
18.17	18.11									
.16	.09									
.34	.27									
.44	.29									
.49	.38									
.54	.44									
.61	.54									
.81	.61									
.60	.67									

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		a	b	c		c'			
位置	N	41°25'	〃	〃		41°00'			
	E	146°40'	147°20'	148°00'		148°00'			
日時分		28d 03h00m	06h15m	10h31m		14h00m			
天候		bC	C	r		r			
気温		14.3	15.0	15.5		16.0			
風向風力		SE 4	SE 5	S 4		SE 4			
海深									
海流									
水色		4	5	5					
透明度		8m	12m	12m		13m			
波浪.階級		3	4	3		3			
ウネリ		3	4	3		3			
PL採集形式		稚 特	(稚) (特)	稚 特	稚 特	(稚) (特)	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	12.9	12.7	14.2		15.0			
	10	11	2	37		25			
		12.52	12	13.55		14.70			
	50	11	21	37		25			
		1.82	1.69	1.71		1.93			
	100	11	21	37		25			
		2.25	1.30	1.42		1.48			
	150	11	21	37		25			
		2.20	1.20	1.55		1.78			
	200	13	29	50		22			
		1.79	1.63	0.34		2.92			
	300	13	29	50		22			
		1.95	2.27	2.90		2.77			
	400	13	29	50		22			
		2.59	2.56	3.13		3.11			
	500	13	29	50		22			
		2.45	2.92	3.26		3.31			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.06	18.04	17.98		18.06			
	10	.06	.04	18.05		.03			
	50	.29	.26	.22		.23			
	100	.40	.34	.32		.34			
	150	.47	.38	.40		.29			
	200	.45	.47	.55		.40			
	300	.56	.59	.68		.69			
	400	.66	.71	.75		.75			
	500	.69	.80	.84		.87			

観測線　尻矢崎Ⅱ線　時期　40年　7月28日→　月28日

		備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
稚	特	稚　特
		観測定点

No. 3　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		d	l	f	11	12	13	14	15
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	148°-00'	147°-20'	146°-40'	146°-00'	145°-30'	145°-00'	144°-30'	144°-00'
日時分		28d 17h50m	21h50m	29d 01h45m	05h30m	08h48m	12h12m	15h15m	18h40m
天候		f	r	r	C	bC	bC	b	C
気温		17.5	15.5	17.5	18.5	19.7	20.0	20.3	18.0
風向風力		SSE 4	SE 3	SSW 2	W 3	NW 4	NW 3	NW 3	WNW 2
海深									
海流									
水色					5	5	5	5	5
透明度		13m	7m	8m	19m	17m	21m	18m	12m
波浪・階級		3	2	0 (Ca.4m)	2	3	3	2	2
ウネリ		3	3	3	3	2	3	1	3
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	15.8	14.7	15.3	18.5	19.5	19.7	15.4	16.6
	10	9 / 15.63	9 / 14.56	9 / 13.47	11 / 18.39	10 / 18.70	16 / 19.24	8 / 16.66	8 / 16.37
	50	9 / 3.37	9 / 2.35	9 / 1.87	11 / 12.71	10 / 12.97	16 / 12.06	8 / 4.29	8 / 4.06
	100	9 / 2.27	9 / 1.23	9 / 1.21	11 / 10.38	10 / 10.11	16 / 9.01	8 / 4.22	8 / 4.16
	150	9 / 2.27	9 / 2.10	9 / 1.74	11 / 9.46	10 / 9.38	16 / 3.16	8 / 2.55	8 / 3.22
	200	21 / 2.35	11 / 2.55	21 / 2.85	19 / 8.31	20 / 7.75	19 / 3.59	10 / 2.98	11 / 3.12
	300	21 / 2.73	11 / 2.86	21 / 2.73	19 / 5.90	20 / 6.18	19 / 2.71	10 / 3.00	11 / 3.27
	400	21 / 3.05	11 / 3.10	21 / 3.39	19 / 4.94	20 / 5.15	19 / 4.57	10 / 3.21	11 / 3.57
	500	21 / 3.29	11 / 3.03	21 / 3.67	19 / 4.33	20 / 4.50	19 / 4.28	10 / 3.15	11 / 3.18
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.00	18.01	17.82	18.81	18.84	18.69	18.08	18.05
	10	.04	.02	18.04	.84	.81	.70	.15	.05
	50	.28	.24	.24	.99	19.05	.94	.36	.41
	100	.34	.29	.34	.95	18.95	.80	.53	.52
	150	.34	.47	.42	.91	.95	.41	.44	.54
	200	.54	.58	.54	.83	.80	.59	.59	.55
	300	.63	.73	.58	.73	.69	.61	.70	.64
	400	.75	.79	.77	.78	.77	.84	.80	.80
	500	.83	.84	.86	.83	.81	.90	.84	.81

観測線　　餃角E線　　時期　40年　7月28日→　7月30日

16	17	備考　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状
〃	〃	
143°-30'	143°-06'	St l ： サンマ一尾来游
21h55m	30d 00h20m	観測中イカ1本鈎を行う。スルメイカ6尾(18～20.5cm)
C	r	ツメイカ3尾　12.0, 30.0, 31.0cmを採捕
17.3	17.5	St f ： サンマ来游約50尾灯付
S 2	S 3	St 16 ： サンマ来游20～30cm約5尾
		スルメイカ稚仔と思はれるもの1尾(M.L 2cm前後) } 灯付
		St 17 ： イカ　20～30尾浮上　2尾採捕(M.L 20cm)
7m	8m	
2	2	
2	1	
㊟ ㊟	稚 特	

16.6	16.4	観測定点								
3	9									
16.38	15.55									
3	9									
4.21	8.81									
3	9									
3.99	3.72									
3	9									
3.64	6.84									
11	4									
2.97	5.32									
11	4									
2.99	3.32									
11	4									
3.30	3.19									
11	4									
3.26	3.45									
18.17	17.98									
.17	18.09									
.41	.47									
.51	.29									
.49	.72									
.53	.63									
.63	.52									
.73	.64									
.76	.84									

No. 4　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		18	19	20	21	22	23	24	25
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	142°-53'	142°-40'	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'	141°-41'	141°-36'
日時分		30d 02'00m	03h50m	06h45m	07h45m	09h15m	10h45m	11h25m	12h02m
天候		r	bC	bC	bC	bC	bC	C	bC
気温		19.0	19.5	21.0	22.5	21.0	24.1	25.7	26.5
風向風力		S 3	SW 2	N 1	NW 1	NW 1	WSW 4	W 4	W 5
海深							88m	66m	37m
海流									
水色				3	4	3	3	4	7
透明度		11m	12m	20m	20m	16m	13m	12m	4m
波浪.階級		3	2	1	Ca	1	2	3	4
ウネリ		3	1	1	1	2	1	3	1
PL採集形式		(稚)(特)	稚 特	(稚)(特)	稚 特	(稚)(特)	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	18.4	18.4	17.0	18.2	17.8	19.9	19.0	19.1
	10	18	18	2	6	4	5	19	13
		18.32	18.42	15.79	16.13	15.39	17.98	18.47	18.55
	50	18	18	2	6	4	5	19	
		13.80	14.25	10.13	10.46	13.00	16.41	17.35	
	100	18	18	2	6	4			
		10.01	9.48	8.53	9.11	11.35			
	150	18	18	2	6	4			
		6.55	7.04	6.12	6.53	9.17			
	200	29	22	19	2				
		6.12	6.02	6.14	5.63				
	300	29	22	19	2				
		2.95	6.11	6.15	4.53				
	400	29	22	19	2				
		2.29	3.19	3.25	2.40				
	500	29	22	19	2				
		3.10	3.03	2.33	2.81				
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.62	18.64	18.19	18.33	18.13	18.60	18.60	18.17
	10	.58	.68	.36	.31	.25	.64	62	36
	50	.93	.89	.66	.77	.89	.67	71	
	100	.83	.80	.74	.80	.84			
	150	.68	.68	.64	.64	.78			
	200	.69	.68	.70	.66				
	300	.62	.73	.70	.58				
	400	.55	.56	.54	.51				
	500	.70	.63	.55	.62				

観測線　　鮫角Ⅲ線　　時期　40年　7月30日→　月30日

		備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
		St18 ：　サンマ20cm位，5～6尾游泳
		St22 ：　附近ゴンドウ鯨群約20～30頭游泳
稚	特	稚	特	観測定点

No 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		25	24	23	22	21	20	19	18
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-36'	141°-41'	141°-48'	142°-00'	142°-13'	142°-26'	142°-40'	142°-53'
日時分		24d 0740 ～0748	0812 ～0820	0852 ～0858	0955 ～1017	1125 ～1150	1250 ～1344	1445 ～1509	1610 ～1650
天候		b b	b	b	b	b	b	C	b C
気温		25.0	26.5	24.5	23.5	24.0	24.5	23.0	23.0
風向風力		W 3	W 3	W 2	W 2	E 1	S 2	S 3	S 3
海深		38m	66m	93	190	760			
海流									
水色		4	4	4	3	4	3	3	3
透明度		9m	16	16	15	16	16	13	16
波浪.階級		2	2	2	2	1	2	2	3
ウネリ		1	1	1	2	1	2	2	2
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	22.5	22.3	22.3	22.4	22.9	23.7	21.6	21.0
	10	10	4	5	8	5	4	4	5
		21.06	21.91	22.22	20.84	21.30	21.17	20.00	19.69
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
			18.29	18.82	17.66	17.55	16.07	10.41	6.88
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
					15.17	13.75	12.82	4.10	8.60
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
					12.54	12.99	11.46	2.30	6.24
	200					8	10	11	11
						9.97	8.91	4.78	4.69
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
						5.42	2.97	2.79	3.06
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
						2.40	2.88	3.13	3.22
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
						3.25	3.14	3.32	3.30
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	17.85	18.62	18.63	18.67	18.74	18.78	18.54	18.41
	10	18.66	.61	.69	.68	.76	.75	.32	.52
	50		.86	.88	.82	.93	.81	.28	.98
	100				.89	.83	.83	.32	.76
	150				.91	.78	.88	.53	.63
	200					.83	.78	.58	.58
	300					.62	.49	.55	.63
	400					.55	.58	.65	.78
	500					.78	.70	.76	.86

観測線　　鮫角E線　　時期　40年　8月24日→　8月24日

17	16	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
143°-06'	143°-32'	
1750 ～1822	2025 ～2100	o St 23とSt 22の間でイワシ群を認める
bC	bC	o 40°32' N, 142°-12' E附近でイワシのハネ群につくマツコウ鯨4～5頭を認める。
22.5	23.0	
SE 3	S 3	
19		
3	3	
2	1	
稚 特	(稚) (特)	
21.9	21.4	
7	8	
16.92	18.97	
〃	〃	
8.85	10.55	
〃	〃	
7.03	6.04	
〃	〃	
5.28	3.54	
16	16	
2.99	1.83	
〃	〃	
2.89	2.32	
〃	〃	
3.20	2.87	
〃	〃	
3.23	3.29	
18.58	18.44	
.45	.54	
.63	.82	
.74	.61	
.83	.53	
.21	.47	
.54	.55	
.70	.67	
.62	.78	

観測定点									

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		15	14	13	12	11	10'	10	9
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	41°-00'	41°-25'	〃
	E	144°-00'	144°-30'	145°-00'	145°-30'	146°-00'	146°-00'	〃	145°-20'
日時分		2310 ～2350	25d 0135 ～0227	0420 ～0525	0735 ～0815	1000 ～1033	1320 ～1400	1630 ～1706	1925 ～2000
天候		C	b	bC	r	r	C	C	r
気温		23.0	23.5	23.0	22.5	22.0	22.5	22.0	19.0
風向風力		S 5	S 4	SW 4	SW 4	SW 3	SSW 3	SSW 4	WNW 4
海深									
海流									
水色				4	4	3	3	3	
透明度				16	15	15	16	14	13
波浪・階級		3	3	4	3	3	3	3	3
ウネリ		1	1	2	3	3	3	3	2
PL採集形式		(稚) 特	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	(稚) (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	23.1	22.6	20.5	21.2	21.4	20.8	21.3	20.6
	10	28	32	18	23	8	14	15	10
		23.06	17.77	20.22	20.32	20.01	20.01	21.22	13.41
	50	〃	〃	〃	〃	〃	14	〃	〃
		13.69	13.22	5.06	9.94	2.20	3.18	12.13	1.07
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		10.29	9.89	3.18	6.88	1.34	1.39	9.53	1.18
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		8.05	8.26	4.04	4.47	1.37	1.87	7.57	1.35
	200	52	45	40	40	14	21	20	20
		5.76	6.04	2.61	3.23	1.82	2.45	3.80	1.41
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		4.76	2.85	3.32	4.91	2.34	2.86	1.75	1.89
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.96	2.95	3.16	3.94	3.20	3.06	2.12	2.45
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.19	3.17	3.00	3.75	3.15	3.16	3.25	2.93
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.75	18.42	18.31	18.08	18.12	17.92	18.49	18.03
	10	.26	.98	32	.08	.27	98	.48	.08
	50	19.08	19.07	28	.80	.24	18.22	.93	.28
	100	18.94	18.93	39	.65	.35	.29	.79	.42
	150	.82	.84	54	.55	.35	.43	.76	.42
	200	.62	.65	49	.52	.51	.08	.54	.44
	300	.64	.57	62	.74	.63	.69	.49	.52
	400	.62	.64	71	.76	.78	.77	.59	.58
	500	.77	.76	78	.82	.83	.82	.75	.76

観測線　　鮫角E線及び尻屋E線　　時期　40年　8月24日→　8月　日

8	7	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
144°-40'	144°-00'	St 13 ： 附近一帯鳥群あり
2355 26d ～0035	0600 ～0645	St 9 ： スルメイカ，サンマ数尾灯につく
C	b C	
19.5	18.5	
WSW 6	WNW 5	
	3	
	18	
5	4	
4	3	
(稚) (特)	(稚) (特)	

21.1	19.4	観測定点									
39	7										
21.11	19.33										
〃	〃										
5.93	3.65										
〃	〃										
1.05	5.02										
〃	〃										
2.65	5.16										
12	13										
2.59	4.54										
〃	〃										
3.12	3.23										
〃	〃										
3.22	3.07										
〃	〃										
3.25	3.28										
17.98	18.13										
98	.13										
18.23	.42										
.28	.43										
.43	.62										
.55	.60										
.68	.63										
.78	.76										
.83	.82										

No. 3　　観測定点　青森県水産試験場

観測定点		6	5	4	3	2	1		
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃		
	E	143°-30'	143°-00'	142°-40'	142°-20'	142°-00'	141°-40'		
日時分		0825 ～0900	1105 ～1140	1330 ～1403	1630 ～1710	1845 ～1915	2050 ～2130		
天候		b	b	b	bC	bC	C		
気温		18.0	19.0	20.0	21.0	21.5	21.0		
風向風力		WNW 5	WNW 5	WNW 6	WNW 6	WNW 6	N 3		
海深									
海流									
水色		5	5	4	4				
透明度		13	10	12	16				
波浪.階級		4	5	5	5	5	3		
ウネリ		3	4	4	4	4	2		
PL採集形式		(稚)(特)	(稚)(特)	稚 特	(稚)(特)	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	16.4	15.1	21.1	21.8	22.0	20.0		
	10	8	13	7	15	18	28		
		13.65	13.74	21.00	21.71	22.03	20.51		
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		3.90	5.14	8.23	18.72	21.60	20.81		
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		3.81	2.42	14.91	15.14	15.86	17.47		
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		2.84	3.41	10.82	14.79	12.63	14.25		
	200	16	1	3	8	23	36		
		2.05	2.11	7.66	11.74	10.11	11.45		
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		3.17	2.76	3.48	6.42	1.68	5.35		
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		3.51	3.20	2.98	3.99	3.00	2.61		
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		3.65	3.20	3.26	2.89	3.13	3.25		
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.09	18.18	18.76	18.77	18.78	18.48		
	10	18.44	.13	.78	.75	.74	.61		
	50	.48	.34	.85	.83	.78	.74		
	100	.52	.34	.99	19.02	.94	.88		
	150	.48	.53	.92	.04	.88	.92		
	200	.51	.48	.74	18.92	.83	.90		
	300	.66	.58	.57	.68	.37	.63		
	400	.76	.70	.58	.57	.54	.61		
	500	.84	.77	.75	.63	.68	.76		

観測線　尻屋E線　時期　40年　8月26日→　8月26日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

St 2　：　サンマ20～30尾（25～28cm位）作業灯につく
St 1　：　サンマ灯に付く20～30尾（25～30cm）

稚	特	稚	特

観測定点									

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'	144°-00'	144°-40'
日時分		21d 16h05m	18h35m	20h40m	22h38m	00h40m	03h45m	06h10m	10h00m
天候		b	b	b	b	b	b	b	b
気温		21.0	20.0	20.0	20.0	18.0	18.0	16.5	19.0
風向風力		SW 2	SE 2	SE 2	S 3	S 2	S 2	S 1	S 3
海深									
海流									
水色		6						7	5
透明度		12						8	14
波浪・階級		1	1	1	1	1	1	1	2
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		㊦ ㊤	稚 特	㊦ ㊤	稚 特	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤	㊦ ㊤
水温(℃)	基準水深(M) 0	20.7	20.4	20.7	21.5	18.5	19.3	15.4	16.6
	10	6 / 20.61	12 / 20.43	9 / 20.65	5 / 20.44	8 / 18.53	7 / 19.41	16 / 15.24	7 / 15.74
	50	6 / 20.42	12 / 19.95	9 / 20.05	5 / 19.07	8 / 17.37	7 / 14.76	16 / 5.54	7 / 2.86
	100	6 / 17.18	12 / 16.20	9 / 13.80	5 / 13.84	8 / 13.30	7 / 4.32	16 / 2.92	7 / 2.43
	150	6 / 12.65	12 / 12.60	9 / 11.43	5 / 10.87	8 / 9.36	7 / 2.75	16 / 3.05	7 / 3.11
	200	8 / 6.20	9 / 8.63	22 / 6.53	12 / 5.64	13 / 4.26	15 / 3.05	36 / 3.02	5 / 2.67
	300	8 / 3.31	9 / 4.33	22 / 3.59	12 / 3.36	13 / 2.85	15 / 2.48	36 / 2.18	5 / 3.17
	400	8 / 3.06	9 / 3.01	22 / 2.69	12 / 3.44	13 / 3.18	15 / 3.08	36 / 2.94	5 / 3.32
	500	8 / 3.26	9 / 3.19	22 / 3.06	12 / 3.21	13 / 3.35	15 / 3.26	36 / 3.16	5 / 3.25
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.79	18.82	18.80	18.78	18.76	18.72	18.39	18.25
	10	.30	.82	.79	.79	.76	.72	.39	.25
	50	.81	.81	.79	.90	.75	.60	.47	.39
	100	.95	.97	19.04	19.01	19.04	.56	.49	.50
	150	19.00	19.01	18.95	18.98	18.89	.55	.58	.62
	200	18.75	18.77	.73	.65	.70	.55	.59	.62
	300	.65	.61	.59	.64	.67	.62	.59	.75
	400	.75	.65	.65	.75	.76	.72	.73	.95
	500	.90	.77	.75	.82	.81	.84	.73	.95

観測線　　尻矢崎E線　　時期　40年　9月21日→　月22日

9-	10'
〃	〃
145°-20'	146°-00'
13h50m	17h25m
b	b
20.0	17.0
SW 2	SW 2
6	
12	1
1	1
1	1
㊥ ㊦	㊥ ㊦
16.2	16.9
21	14
17.73	16.57
21	14
13.02	11.57
21	14.
6.21	5.09
21	14
4.68	3.66
28	38
3.18	2.59
28	38
2.61	2.03
28	38
2.99	1.96
28	38
3.35	2.58
18.72	18.62
.70	.61
.80	.84
.74	.64
.66	.56
.60	.59
.63	.60
.73	.65
.80	.72

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

観測定点

B．T観測　0～300m

観測点番号　St　1.　3.　5.　7.　9.　10.

No. 2　　観測機関名　青森県水産試産場

観測定点		10'	11	12	13	14	15	16	17
位置	N	41°—00'	40°—32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	146°—00'	146°—00'	145°—30'	145°—00'	144°—30'	144°—00'	143°—30'	143°—06'
日時分		20h20m	23h20m	23d 02h00m	05h10m	08h30m	11h55m	14h50m	17h15m
天候		f	b	b	b	b C	b C	b C	b C
気温		16	17	16.5	17.5	19.0	23.5	22.0	
風向風力		S 2	SW 2	SW 2	SW 2	S 2	S 2	S 3	SSW 3
海深									
海流									
水色					4	4	7	7	
透明度					15	9	6	8	6
波浪・階級		1	1	1	1	1	1	1	2
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)	(稚)(特)
水温(℃) 基準水深(M)	0	16.4	17.1	16.2	17.5	16.4	15.6	16.8	15.8
	10	8 / 16.08	16 / 16.61	12 / 15.79	13 / 17.02	11 / 14.70	8 / 14.29	8 / 15.35	12 / 15.52
	50	8 / 10.61	16 / 4.18	12 / 4.88	13 / 9.95	11 / 6.59	8 / 11.46	8 / 11.50	12 / 13.84
	100	8 / 4.72	16 / 1.89	12 / 3.34	13 / 10.08	11 / 5.05	8 / 7.90	8 / 9.80	12 / 9.55
	150	8 / 3.07	16 / 2.21	12 / 1.58	13 / 5.95	11 / 4.64	8 / 5.31	8 / 4.25	12 / 6.03
	200	12 / 2.56	33 / 2.31	25 / 1.61	37 / 4.99	18 / 3.79	10 / 2.67	11 / 4.44	30 / 4.43
	300	12 / 2.85	33 / 3.02	25 / 2.43	37 / 3.39	18 / 2.81	10 / 3.23	11 / 2.59	30 / 3.01
	400	12 / 3.12	33 / 3.35	25 / 3.36	37 / 3.65	18 / 3.78	10 / 3.31	11 / 2.73	30 / 3.08
	500	12 / 2.87	33 / 3.22	25 / 3.43	37 / 3.31	18 / 3.71	10 / 3.79	11 / 3.27	30 / 3.35
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.61	18.82	18.50	18.57	18.39	18.80	18.76	16.75
	10	.65	.85	.50	.56	.45	.79	.75	.65
	50	.85	.83	.44	.77	.55	.95	.95	.01
	100	.67	.50	.50	.97	.63	.74	.83	.83
	150	.53	.50	.49	.72	.70	.65	.67	.82
	200	.57	.63	.53	.67	.67	.65	.64	.66
	300	.67	.68	.65	.65	.70	.68	.63	.60
	400	.77	.85	.80	.77	.86	.79	.69	.63
	500	.82	.92	.85	.84	.95	.90	.83	.73

観測線　　鮫角E線　　時期　40年　9月22日→　月　日

18	19	備考　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状
〃	〃	
142°-53'	142°-40'	
18h45m	20h20m	
b	bC	
18.5	18.0	
SSW 3	S 3	
2	2	
2	1	
(推)(特)	(推)(特)	

17.7	17.5	観測定点								
15	21									
17.42	16.31									
15	21									
11.15	8.89									
15	21	B．T観測　0〜300m								
10.21	7.55	観測点番号　11.　13.　15.　17.　19.								
15	21									
6.68	5.18									
20	30									
5.39	3.75									
20	30									
4.90	4.52									
20	30									
2.52	4.52									
20	30									
3.25	2.85									
18.39	18.39									
.38	.39									
.65	.56									
.94	.75									
.70	.66									
.65	.55									
.75	.73									
.60	.78									
.75	.86									

No. 3　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		20	21	22	23	24	25		
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃		
	E	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'	141°-38'	141°-36'		
日時分		23d 21h50m	23h30m	24d 01h00m	02h25m	03h00m	03h35m		
天候		b	b	b	b	b	b		
気温		17.0	17.5	19.0	19.0	19.0	19.0		
風向風力		S 4	S 2	S 2	W 3	SW 2	W 2		
海深									
海流									
水色									
透明度									
波浪.階級		2	1	1	2	1	1		
ウネリ		1	1	1	2	1	1		
PL採集形式		(稚)(特)	稚 特	(稚)(特)	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	16.7	17.5	19.0	20.6	20.4	19.6		
	10	18 / 16.60	2 / 17.22	4 / 18.93	7 / 20.57	10 / 20.46	10 / 19.23		
	50	18 / 9.94	2 / 9.62	4 / 16.30	7 / 17.55	/ 18.72	/		
	100	18 / 4.19	2 / 4.29	4 / 18.03	/	/	/		
	150	18 / 3.88	2 / 4.08	4 / 14.52	/	/	/		
	200	40 / 3.39	4 / 3.19	/	/	/	/		
	300	40 / 4.51	4 / 2.90	/	/	/	/		
	400	40 / 4.15	4 / 3.52	/	/	/	/		
	500	40 / 3.57	4 / 3.33	/	/	/	/		
塩水素(‰)	基準水深(M) 0	18.09	18.39	18.69	18.73	18.58			
	10	.29	.42	.69	.72	.60			
	50	.67	.65	.72	.76	.80			
	100	.54	.51	.60					
	150	.53	.55	.54					
	200	.53	.56						
	300	.66	.60						
	400	.77	.75						
	500	.79	.83						

観測線　　鮫角Ｅ線　　　　時期　４０年　月　日→　９月２４日

		備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
稚	特	稚	特

観測定点									

Ｂ．Ｔ観測　０～３００ｍ
観測点番号　S*t*　２１

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6	7	8
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-40'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'	144°-00'	144°-40'
日時分		12rd 1800 ～1835	2005 ～2035	2210 ～2245	13rd 0025 ～0100	0230 ～0306	0500 ～0540	0755 ～0825	1125 ～1203
天候		b	b	b	b	b C	b	b C	b C
気温		16.0	16.0	15.0	16.0	15.0	15.5	16.0	16.0
風向風力		SW 1	SSW 2	SSW 3	SW 2	SSW 2	SSW 2	SSW 3	SSW 4
海深									
海流									
水色								5	4
透明度								18	19
波浪.階級		1	1	2	1	1	1	3	3
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1
PL採集形式		㊗ ㊘	稚 特	㊗ ㊘	稚 特	㊗ ㊘	㊗ ㊘	㊗ ㊘	㊗ ㊘
水温(℃) 基準水深(M)	0	18.3	17.3	16.4	16.7	16.7	17.7	14.80	14.5
	10	7	3	9	4	5	13	16	16
		18.30	17.33	16.45	16.69	16.71	17.62	14.41	14.15
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		18.25	13.50	13.81	15.52	16.47	12.86	9.57	12.80
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		16.46	11.73	10.43	9.26	11.39	9.59	2.51	2.30
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		11.74	11.20	10.27	5.29	6.02	9.06	3.90	2.67
	200	15	13	20	5	10	25	25	28
		6.27	8.22	5.65	4.40	4.69	5.79	3.09	2.82
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.23	4.38	2.57	2.87	3.36	3.60	3.01	3.05
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.63	2.87	2.58	2.83	2.76	3.02	3.61	3.15
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.50	3.34	3.22	2.87	3.42	3.22	3.35	3.19
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.82	18.82	18.63	18.68	18.71	18.74	18.28	
	10	.77	.80	.63	.68	.69	.72	.27	
	50	.79	.87	.92	.56	.66	.42	.33	
	100	.85	.93	.92	.78	.92	.45	.37	
	150	.85	.93	.77	.57	.61	.77	.50	
	200	.62	.76	.67	.56	.57	.62	.57	18.34
	300	.52	.56	.53	.52	.60	.52	.65	.40
	400	.68	.62	.58	.64	.64	.62	.79	.80
	500	.76	.72	.65	.72	.74	.72	.82	.80

観測線　　尻矢E線　　時期　40年10月12日→10月13日

9	10	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
145°-20'	146°-00'	
1510 ～1543	1820 ～1900	
bC	C	
13.5	13.8	
SSW 4	SSW 4	
4	4	
17	10	
3	3	
1	2	
稚 特	稚 特	

14.7	15.1	観測定点									
16	18										
14.62	14.81										
〃	〃										
13.46	13.79										
	〃										
5.95	3.80										
〃	〃										
4.81	2.31										
27	24										
4.02	2.18										
〃	〃										
3.00	1.90										
〃	〃										
3.72	2.12										
〃	〃										
3.46	2.41										
18.37	18.59										
.33	.55										
.47	.57										
.62	.52										
.59	.48										
.55	.42										
.57	.53										
.72	.54										
.76	.67										

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		10'	11	12	13	14	15	16	17
位置	N	41°00'	40°31'	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	146°00'	146°00'	145°30'	145°00'	144°30'	144°00'	143°30'	143°06'
日時分		2135 ～2158	14d 0000 ～0140	0335 ～0408	0630 ～0710	0935 ～1015	1245 ～1325	1600 ～1640	1805 ～1827
天候		C	C	C	C	C	C	C	r
気温		13.5	14.0	13.5	14.2	15.0	15.5	18.0	17.5
風向風力		SSW 3	S 3	S 4	S 5	S 5	S 5	S 6	S 6
海深									
海流									
水色					5	4	5	5	
透明度					11	13	16		
波浪.階級		2	2	2	4	4	4	4	5
ウネリ		2	2	2	4	4	4	4	5
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	14.4	14.5	16.9	13.4	14.1	14.4	18.1	17.3
	10	8	5	23	32	27	20	7	12
		14.42	14.46	16.90	13.12	14.62	13.98	18.11	17.13
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		13.82	10.29	16.33	7.07	10.59	13.19	18.15	17.15
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		4.71	6.29	7.00	3.23	10.16	3.42	16.10	13.21
	150	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		3.85	3.69	6.86	3.57	7.31	2.87	10.66	10.25
	200	15	15	39	41	23	40	9	13
		2.50	2.92	5.68	3.40	4.22	3.01	4.61	8.40
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.22	2.26	4.83	3.48	2.59	3.56	2.45	4.54
	400	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.53	3.30	3.32	3.56	3.48	3.38	2.83	3.75
	500	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		2.91	3.70	3.44	2.79	3.75	3.47	3.07	3.92
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.46	18.33	18.81	18.33	18.55	18.35	18.98	19.08
	10	.46	.32	.82	.33	.52	.33	.89	19.10
	50	.54	.80	.79	.40	.49	.32	.94	.06
	100	.52	.67	.77	.44	.85	.38	19.10	.13
	150	.56	.57	.81	.50	.72	.59	.02	18.94
	200	.47	.52	.72	.61	.52	.68	18.54	.79
	300	.54	.56	.75	.66	.57	.80	.62	.59
	400	.62	.77	.72	.71	.75	.84	.64	.96
	500	.74	.88	.83	.71	.82	.82	.82	.54

観測線　　鮫角 E 線　　時期　40年10月13日→10月14日

18	19	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
142°-53'	142°-40'	荒天の為　St 19で中止爾次第観測予定
1925 ～1955	2100 ～2125	
r	r	
17.5	17.3	
S 5	S 6	
5	5	
5	5	
(稚) (特)	稚 特	
16.3	15.5	観測定点
26	25	
16.39	15.60	
〃	〃	
16.25	14.70	
〃	〃	
12.48	12.29	
〃	〃	
10.25	7.35	
35	34	
7.00	6.10	
〃	〃	
4.35	3.57	
〃	〃	
3.40	2.79	
〃	〃	
3.53	3.64	
18.67	18.54	
.69	.56	
.69	.49	
.70	.94	
.94	.69	
.73	.74	
.60	.59	
.66	.57	
.75	.67	

No. 3　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		25	24	23	22	21	20		
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃		
	E	141°-36'	141°-38'	141°-48'	142°-00'	142°-13'	142°-26'		
日時分		18/14h15m	14h50m	15h50m	17h10m	18h55m	20h40m		
天候		b	b	bC	C	C	C		
気温		16.0	16.5	16.0	15.0	14.5	14.0		
風向風力		ESE 1	ESE 1	ESE 2	ESE 1	ESE 2	ESE 2		
海深		35	65	85	195				
海流									
水色		6	4	4					
透明度		16	15	16					
波浪.階級		1	1	1	1	1	1		
ウネリ		2	2	2	2	2	2		
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	㊉ ㊉	稚 特	㊉ ㊉	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	16.9	17.9	17.0	16.7	16.1	16.6		
	10	0 / 17.39	5 / 18.07	5 / 18.09	5 / 17.07	8 / 16.56	5 / 16.91		
	20	0 / 17.39	5 / 17.97	6 / 17.95	5 / 17.05	8 / 16.28	5 / 16.78		
	30	0 / 17.58	5 / 17.92	6 / 17.85	5 / 17.05	8 / 16.28	5 / 16.77		
	50	/	5 / 17.77	6 / 17.78	7 / 16.46	8 / 15.38	7 / 15.46		
	75	/	/	6 / 17.78	7 / 14.64	8 / 11.30	7 / 9.84		
	100	/	/	/	7 / 13.09	8 / 9.26	7 / 6.98		
	150	/	/	/	/	20 / 9.48	8 / 7.05		
	200	/	/	/	/	20 / 6.79	8 / 5.03		
塩素量(‰)	基準水深(M) 0		18.80	18.77	18.75	18.69			
	10	18.61	.79	.70	.75	.69			
	20	.69	.79	.76	.67	.68			
	30	.79	.78	.63	.58	.69			
	50		.79	.77	.82	.80			
	75			.67		.81			
	100					.83			
	150					.85			
	200					.68			

観測線　　鮫角E線　　時期　40年10月18日→　月　日

稚	特	稚	特

備考　魚群・汐目・海光・変色水・急潮・海鳴・其他の異状

観測定点	21	20							
	20	8							
300	4.11	3.49							
300	18.62								

太平洋沖合定線海洋賜測10月分を10月12から14日まで行いましたが，荒天のため，ST19で中止，ST20～ST25を欠測したので，残りの分を行いました。
都合により観測層は沿岸定線の指定層により行いました。
水温測定値は更正済。

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		1	2	3	4	5	6		6'
位置	N	41°-25'	〃	〃	〃	〃	〃		41°-00'
	E	141°-36'	142°-00'	142°-20'	142°-40'	143°-00'	143°-30'		143°-30'
日時分		19d1825 ～1852	1615 ～1633	1400 ～1431	1200 ～1220	0955 ～1025	0730 ～0757		0450 ～0515
天候		C	C	C	C	b	b		b
気温		13.0	12.0	11.0	11.0	11.0	10.0		10.0
風向風力		SW 3	SW 3	SW 3	SSW 4	SW 4	SW 4		W 4
海深									
海流									
水色				5	6	6	6		
透明度				17	17	15	11		
波浪.階級		2	2	3	3	3	3		3
ウネリ		2	2	3	3	3	3		3
PL採集形式		㊦ ㊤	稚 特	㊦ ㊤	稚 特	㊦ ㊤	㊦ ㊤	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0	14.7	14.8	14.8	14.4	11.6	8.8		13.4
	10	10	12	14	11	15	14		21
		14.57	14.75	14.74	14.44	11.52	8.71		12.52
	25	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃
		14.57	14.67	14.76	14.04	11.54	8.61		12.44
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃
		14.62	14.71	14.80	14.35	10.75	8.60		12.48
	100	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃
		14.60	14.34	14.64	13.67	10.60	8.42		10.25
	150	23	27	27	16	17	18		24
		14.54	14.08	14.55	12.00	8.74	4.37		7.95
	200	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃
		14.32	13.75	12.05	9.06	6.57	5.02		5.94
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃		〃
		3.34	4.92	4.86	4.02	3.53	2.99		2.73
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.95	18.96	18.93	18.99	18.78	18.53		18.86
	10	.91	.84	.79	.82	.79	.54		.80
	25	.94	.84	.83	.81	.84	.54		.91
	50	.78	.82	.78	.75	.76	.53		.93
	100	.88	.86	.74	.86	.88	.50		.83
	150	.86	.79	.84	.86	.79	.62		.78
	200	.80	.94	.88	.82	.91	.68		.73
	300	.64	.89	.74	.67	.72	.57		.63

観測線　　尻屋E線　　時期　40年11月19日→　月　日

		備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
稚	特	稚 特

観測定点									

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		16	17	18	19	20	21	22	23
位置	N	40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	143°-30'	143°-06'	142°-53'	142°-40'	142°-26'	142°-13'	142°-00'	141°-48'
日時分		19d0230 ～0300	0035 ～0050	18d2305 ～2335	2150 ～2210	2035 ～2055	1915 ～1933	1752 ～1815	1615 ～1625
天候		b	b	b	b	b	b	b	b
気温				9℃	9	8	8	8	8.5
風向風力		W 4	W 3	W 4	W 4	W 5	W 4	NW 3	NW 3
海深								140m	80m
海流									
水色									
透明度									
波浪.階級		3	3	3	3	3	3	2	1
ウネリ		3	2	2	3	3	3	3	2
PL採集形式		㊗ ㊚	稚 特	㊗ ㊚	稚 特	稚 特	稚 特	㊗ ㊚	稚 特
水温(℃) 基準水深(M)	0	14.2	14.3	14.6	13.8	14.2	13.7	14.2	14.6
	10	24	16	6	14	13	11	17	12
		13.69	14.34	14.51	14.03	14.23	13.86	14.17	14.54
	25	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		14.33	14.49	14.64	14.13	14.39	13.90	14.20	14.64
	50	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
		14.38	14.56	14.47	14.14	14.30	13.94	14.17	14.65
	100	39	〃	15	25	20		〃	
		14.17	14.44	14.26	14.07	14.09	13.76	14.16	
	150	〃	27	〃	〃	〃	22		
		11.15	11.62	11.84	14.09	11.91	13.12		
	200	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		9.95	10.57	10.52	10.29	10.57	11.17		
	300	〃	〃	〃	〃	〃	〃		
		5.90	9.23	9.75	9.32	8.66	6.38		
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.78	18.97	18.80	18.82	18.83	18.80	18.79	18.84
	10	.89	.74	.78	78	.79	.79	.78	.78
	25	.87	.88	.79	88	.79	.78	.76	.79
	50	19.05	19.04	.75	86	.84	.74	.74	.79
	100	.07	.08	.89	82	.81	.85	.75	
	150	18.71	18.94	.95	95	.81	.79		
	200		.89	.96	19.05	.94	.93		
	300		.89	.99	18.95	.89	.66		

観測線　　鮫角E線　　時期　40年11月18日→　月19日

24	25	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
141°-41'	141°-36'	
1515 ～1525	1405 ～1420	
b	b	
10	10	
NW 3	NW 4	
65	34	
5	7	
12	5	
1	1	
2	1	
稚 特	稚 特	
14.3	12.3	観測定点
13	8	
14.34	13.43	
〃	〃	
14.38	13.80	
〃		
14.16		
18.75	18.44	
.73	.64	
.72	.69	
.70		

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点			24	23	22	21	20	19	18
位価	N		40°-32'	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E		141°-41'	141°-48'	142°-00'	142°-13'	142°-26'	142°-40'	142°-53'
日時分			12-14 00.00	00.48	02.10	03.55	05.40	07.20	08.50
天候			C	C	C	C	C	C	C
気温			0.0	0.0	0.1	0.2	0.2	4.0	6.5
風向風力			WNW 3	WNW 3	WNW 4	NW 4	NW 4	SW 3	WSW 1
海深			60	82	192				
海流									
水色								4	4
透明度								15	18
波浪・階級			2	3	4	4	4	4	2
ウネリ			3	3	3	3	3	3	3
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0		12.1	12.0	11.9	12.5	12.6	12.7	13.0
	10		1	2	7	5	6	7	1
			12.54	12.41	12.29	13.06	12.72	12.72	13.10
	20		1	2	7	5	6	7	1
			12.36	12.50	11.54	12.57	12.58	12.99	13.21
	30		1	2	7	5	6	7	1
			12.38	12.58	12.21	12.58	11.86	13.09	13.37
	50		1	2	7	5	6	7	1
			12.28	12.56	12.24	12.47	11.67	13.11	13.30
	75			2	7	5	6	7	1
				12.57	12.31	12.27	11.72	13.00	13.30
	100				7	5	6	7	1
					12.28	10.55	9.70	11.83	12.58
	150				7	5	6	7	2
					10.15	10.11	9.61	10.97	11.08
	200					5	6	7	2
						8.61	6.15	7.72	7.55
塩素量(‰)	基準水深(M) 0		18.75	18.74	18.74	18.92	18.86	18.87	18.88
	10		.77	.75	.75	.85	.85	.85	.86
	20		.72	.63	.75	.80	.84	.83	.93
	30		.74	.74	.66	.81	.82	.85	.85
	50		.81	.73	.73	.78	.80	.85	.87
	75			.75	.75	.78	.79	.86	.86
	100				.77	.67	.69	.87	.81
	150				.77	.67	.65	.81	.75
	200					.82	.66	.67	.67

観測線　　鮫角E線　　時期　40年12月14日→　月　日

17	
〃	
143°06'	
10.35	
C	
5.5	
NE 2	
4	
15	
2	
3	
稚 特	稚 特
12.9	
2	
12.49	
2	
12.45	
2	
12.56	
2	
12.47	
2	
12.45	
2	
12.35	
3	
12.07	
3	
10.22	
18.92	
81	
80	
78	
78	
76	
77	
75	
92	

備考　　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

St 25. 16は荒天の為中止

観測定点		21	20	19	18	17		
		5	6		2	3		
300		9.24	4.12		3.79	5.27		
300		18.82	18.56		18.56	18.62		

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点			5	4	3	2			
位置	N		41°-25'	〃	〃	〃			
	E		143°-00'	142°-40'	142°-20'	142°-00'			
日時分			1400～1425	1700～1720	1910～1930	2050～2114			
天候			C	C	r	r			
気温			6.0	4.0		3.0			
風向風力			SE 3	SE 4	SE 6	SE 6			
海深									
海流									
水色			4						
透明度			11						
波浪・階級			2	3	5	5			
ウネリ			3	4	4	4			
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃)	基準水深(M) 0		12.0	12.0	12.1	12.2			
	10		14	10	20	25			
			12.50	12.21	12.49	12.42			
	20		14	10	20	25			
			12.55	12.50	12.55	12.99			
	30		14	18	20	25			
			12.62	12.49	12.42	12.94			
	50		14	18	20	25			
			12.59	12.56	12.44	12.24			
	75		14	18	20	25			
			12.56	12.66	12.46	13.07			
	100		14	18	20	25			
			12.50	12.59	12.47	12.90			
	150		15	19	22	25			
			12.51	12.17	11.73	12.44			
	200		15	19	22	25			
			11.44	10.22	9.80	9.80			
塩素量(‰)	基準水深(M) 0		18.71	18.78	18.70				
	10		.71	.77	.68				
	20		.78	.88	.68				
	30		.71	.77	.68				
	50		.78	.83	.68				
	75		.79	.76	.66				
	100		.77	.75	.70				
	150		.73	.80	.75				
	200		.75	.83	.62				

観測線　尻屋Ｅ線　　時期　４０年１２月１４日→　月　日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

St 6'．6．1は荒天の為中止

稚	特	稚	特	観測定点	5	4	3	2				
					15	19	22	25				
				300	9.37	5.73	5.22	3.58				
				300	18.88	18.66	18.60					

No. 1　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		25	24	23	22	21	20	19	18
位置	N	40° 2'	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
	E	141°-36'	141°-41'	141°-48'	142°-00'	142°-13'	142°-26'	142°-40'	142°-53'
日時分		3-6 17.40	18.13	18.46	19.50	21.05	22.15	23.45	3-10 00.05
天候		C	C	C	C	C	C	C	b C
気温		3.5	3.5	3.5	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0
風向風力		W 2	W 2	W 3	W 4	W 4	W 4	W 3	W 4
海深		35m	66	88					
流									
水色									
透明度									
波浪・階級		1	1	2	2	3	3	3	3
ウネリ		1	1	2	2	3	3	2	2
PL採集形式		稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特	稚 特
水温(℃) 基準水深(M)	0	7.1	7.2	7.7	7.0	6.8	7.6	7.5	8.4
	10	19	17	17	16	14	14	5	10
		7.10	7.25	7.22		6.94	7.72	7.05	8.42
	20	19	17	17	16	14	14	5	10
		7.56	7.59	7.64	7.63	7.62	7.74	7.46	8.34
	30	19	17	17	16	14	14	5	10
		7.47	7.69	7.70	7.65	7.74	7.76	7.51	8.35
	50		24	27	16	16	16	28	10
			7.66	7.66	7.69	7.62	7.80	7.55	8.45
	75			27	35	16	16	28	10
				7.66	7.56	7.74	7.74	7.43	8.45
	100				35	16	16	28	10
					7.51	7.76	7.78	7.13	8.45
	150				35	21	20	32	24
					7.16	7.72	7.77	7.30	6.74
	200					21	20	32	24
						7.34	7.71	6.83	6.55
塩素量(‰) 基準水深(M)	0	18.34	18.41	18.74	18.60	18.80	18.80	18.79	18.86
	10	.74	.69	.77	.78	.80	.80	.78	.83
	20	.68	.61	.77	.77	.77	.77	.77	.84
	30	.70	.74	.78	.77	.81	.79	.74	.84
	50		.76	.79	.77	.80	.79	.73	.83
	75			.79	.77	.79	.77	.76	.83
	100				.78	.80	.79	.74	.81
	150				.76	.80	.77	.73	.72
	200					.81	.79	.72	.76

観測線　　鮫角E線　　時期　41年　3月　9日→　月10日

17	16	備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状
〃	〃	
143°-06'	143°-30'	
02.35	04.40	
bC	bC	
4.0	4.5	
W 4	W 3	
3	3	
2	2	
稚 特	稚 特	
7.8	9.4	
9	8	
7.63	9.41	
9	8	
7.65	9.40	
9	8	
7.66	9.45	
13	13	
7.79	9.56	
13	13	
6.42	9.05	
13	13	
6.15	8.06	
22	21	
5.98	7.09	
22	21	
5.45	6.62	
18.80	18.91	
.78	.89	
.79	.89	
.77	.89	
.76	.89	
.66	.86	
.63	.78	
.63	.69	
.62	.67	

観測定点		21	20	19	18	17	16	
		21	20	32	24	22	21	
300		6.65	7.55	3.75	3.80	3.04	5.65	
300		18.73	18.78	18.57	18.63	18.58	18.62	

No. 2　　観測機関名　青森県水産試験場

観測定点		6'		6	5	4	3	2	1
位置	N	41°00'		41°25'	〃	〃	〃	〃	〃
	E	143°30'		143°30'	143°00'	142°40'	142°20'	142°00'	141°40'
日時分		3－10 07.00		09.18	11.30	13.35	15.30	17.35	19.37
天候		b		b	b	C	b C	C	r
気温		1.5		3.0	4.0	5.5	5.5	4.5	3.0
風向風力		WNW 2		W 4	W 4	SW 3	SW 3	SW 3	WSW 4
海深									
海流									
水色		5		5	3	3	4		
透明度		6		9	21	20	15		
波浪.階級		2		3	3	2	2	2	3
ウネリ		2		3	3	1	1	1	3
PL採集形式		稚 特	稚 特	(稚) (特)	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)	稚 特	(稚) (特)
水温(℃)	基準水深(M) 0	0.8		0.4	7.6	7.4	7.2	3.9	7.6
	10	17		8	10	11	14	5	10
		0.22		0.09	7.35	7.31	6.85	3.75	7.74
	20	17		8	10	11	14	5	10
		1.38		0	7.28	7.23	6.92	3.73	7.76
	30	17		8	10	11	14	5	10
		4.61		4.77	7.29	7.27	6.99	4.43	7.85
	50	19		20	18	20	22	6	19
		6.65		6.85	7.25	7.23	6.70	5.22	7.85
	75	19		20	18	20	22	6	19
		6.69		7.97	7.26	7.21	6.57	5.75	7.84
	100	19		20	18	20	22	6	19
		6.79		6.98	7.21	7.21	6.84	5.98	7.85
	150	31		25	24	36	34	14	25
		6.90		7.05	7.29	6.72	6.24	6.25	7.90
	200	31		25	24	36	34	14	25
		6.37		6.98	7.12	6.86	4.89	5.04	7.86
塩素量(‰)	基準水深(M) 0	18.02		17.99	18.81	18.75	18.73	18.41	18.53
	10	.00		.97	.73	.73	.72	.39	.77
	20	.14		.98	.73	.72	.72	.40	.77
	30	.46		18.48	.73	.73	.72	.48	.77
	50	.67		.69	.72	.74	.70	.55	.76
	75	.67		.69	.72	.73	.70	.60	.76
	100	.67		.70	.72	.73	.73	.62	.77
	150	.68		.70	.74	.70	.72	.66	.76
	200	.66		.69	.74	.73	.69	.60	.77

観測線　尻矢Ⅱ線　時期　41年　3月10日→　月　日

備考　魚群．汐目．海光．変色水．急潮．海鳴．其他の異状

稚	特	稚	特

観測定点	6'	6	5	4	3	2	1	
	31	25	24	36	34	14	25	
300	3.42	3.53	6.03	3.41	3.81	3.31	5.51	
300	18.51	18.51	18.70	18.54	18.67	18.64	18.68	

太平洋スルメイカ漁場調査

担当者　漁業課長　田名部　政　春
技　　師　富　永　武　治
〃　　赤　羽　光　秋

Ⅰ　目　　的

漁期前より終漁期までのイカの来游状況，漁場ならびに漁況の推移および生物的調査を行い，漁況予測上必要な基礎資料を得るとともに，調査結果を速報し，本漁業経営の合理化を図る。

Ⅱ　調　査　方　法

1. 試　験　船　　東奥丸　38.35屯　D120PS
2. 乗　組　員　　船長以下　14名
3. 調　査　期　間　　自昭和40年　6月　5日
　　至昭和40年12月　8日
4. 調　査　海　域　　岩手県尾崎沖～青森県尻矢崎沖
5. 漁　　具　　手動イカ釣機

Ⅲ　調　査　経　過

第1回の調査は6月5日調査を開始し，夏イカ漁期の調査は7月18日までの間に13回（うち日本海2回）実施した。秋イカ漁期の調査は，9月12日から12月8日までおこない，この間の調査回数は24回で，12月13日より太平洋沿岸定線観測に従事した。

Ⅳ　調　査　結　果

1. 夏イカ漁期（第1回）

初漁期におけるイカの来游状況の把握のため，八戸近海より岩手県尾崎付近まで南下し，漁場調査，漁撈試験を行ないながら魚群の発見につとめたが，6月上旬後半～中旬前半の本海域の水温は，やゝ低温気味（表面水温10～11℃）で，漁獲をみると至らなかつた。しかし，岩手県釜石沖では6月8日，一本釣による初漁をみた。本海域の水温は，全般的に前年より低目に経過し，各種漁期の遅れが目立ち，八戸近海のスルメイカも例年になく漁期の遅れを示し，6月中旬後半，表面水温が13℃台になるに及んで，漸く初漁がみられた。例年に較べ半月ほどの遅れで，漁獲量も少なかつた。

しかし，初漁期としての本格的な漁況は，6月下旬後半からみられるようになり，漁場は鮫角ENE20浬付近を中心に形成され，操業船も逐次増加の傾向を示し始めた。この時期の表面水温は，14～16℃で，前旬より1～3℃の昇温となつている。漁況が本格化した6月28日の水温鉛直分布と2日前のそれとの間には，明瞭な差異が認められた。（第2図）即ち表面水温は16℃台に昇温し，黒潮北上分派勢力の増勢が現われ，一方20m以深の中，下層では10℃以下の親潮系水が卓越するという良好な漁場構成条件となり，低迷時とは対照的な水温の鉛直分布を示している。この海況の好転により，八戸近海のイカ漁況は上向きとなつた。

一方，試験船東奥丸は，尻矢崎WNW6浬付近に漁場を変えたところ，1人1時間当り414尾の好釣獲を示しこのイカ群の回游移動経路を明らかにすることにより，イカの系統群解明上役立つものと思われた。

2. 秋イカ漁期（第3図）

9月12日より秋イカを対象に，八戸近海漁場におけるスルメイカの来游，離散の状況について調査を行つた。9月中旬，鮫角NE～ENE海域で，一時的な好漁があつた外，11月上旬まで完全な漁切れ期となり，11月下旬をピークとして，秋イカの最盛期が現われた。

漁場付近における表面水温の旬変化は，9月中旬20.2～21.6℃，下旬21.2～21.6℃,10月上旬，19～20.5℃，中旬19℃，下旬18.1～18.8℃，11月上旬17～17.8℃，中旬14～16.1℃，下旬13.8～14.1℃，12月上旬13.1～13.4℃となり，表面水温が年の最高を示す時期から漁切れ期の現象がみられ，15℃前後に降温した時期に本格的な秋イカ漁期を迎えた。

中心漁場の推移をみると，9月前半は鮫角東北東海区に形成されていたが，後半から10月中は殆んど中山崎沿岸域に集中している。11月も大きな変化がみられないが，漁場が南方に細長く伸長し，中山崎～塩釜沿岸域にみられた。総体的にみて，秋イカ漁期には中山崎周辺の沿岸域が，最も利用度の高い漁場となつた。

3. 標識放流

放流状況

放流月日	放流場所	放流尾数
7月13日	権現崎NW／W15浬	200尾
7月14日	権現崎 W 7浬	4尾
7月18日	鮫角ENE21浬	496尾
	計	700尾

再捕状況

放流月日	再捕月日	再捕場所	再捕尾数
7月13日	7月23日	小島周辺	1尾
〃	8月 3日	上ノ国村汐吹沖2浬	1尾
〃	8月 6日	〃	1尾
7月18日	7月26日	八戸近海詳細不明	1尾
		計	4尾

日本海権現崎沖で7月中旬放流したスルメイカの再捕結果からみれば，局地的には北海道西岸に北上していることが認められた。

4. 外陰長組成（第4．5図）

初漁期，八戸近海漁場に出現したスルメイカの外陰長の分布は，13～23cmの範囲で，モードは凡そ19cmとなつており，前年同期よりやゝ大型で，平年並と思われる。

秋漁期の9月下旬には外陰長範囲18～23cmで，モード21cmであるが，漁期が進むにつれて，外陰長範囲が広まりモードも増大の傾向を示し，10月中旬22cm，10月下旬～11月下旬24cmとなつている。9月下旬のモード21cmは，前年並のものであるが，モード24cmとなつた10月下旬以降では，前年より1cmほど大きく，平年並の体長を示した。

5. 八戸近海におけるスルメイカ漁況の推移と特徴

夏イカの初漁は，例年に較べて約半月近くの遅れをみせ，初漁期は全く低調に経過したが，7月上旬から下旬にかけて近年にない好漁を示し，8月末日までの八戸港における総水揚量は，20,147トンとほゞ平年並の水準を保つた。この期間の1隻当り平均水揚量は2.2トンで過去5ケ年の平均を若干上廻つており，夏イカ特に7月における漁場来游量は極めて多かつたものと思われる。また，7月下旬一時的ではあるが，漁場の中心が極く沿岸域に偏重して形成されたことは本年の特異点である。一方，8月中の北海道イカ（道東海域で操業，八戸港に搬入水揚されたイカ）の水揚げは約11,700トンで，過去3ケ年平均の3,000トンを大きく上廻る記録的な数量を示したことも本年の特徴で，これは道東海域の好漁に起因しているものである。したがつて，8月の八戸近海イカの減少は，漁獲努力量の低下によるものであり，これは旬別一隻当り漁獲量からも現知される。

一方，秋イカは，20,475トンの水揚量で，過去5ケ年の最低であつた。これに反し，北海道イカは17,297トンを記録し，今まで最も多かつた37年の15,301トンを約2,000トン上廻り，過去5ケ年の最高を示した。八戸近海における秋イカの不振の要因の一つとして，環境条件があげられる。八戸近海の海況は，10月上旬後半より暖水卓越の不漁型となり，盛漁期にあたる11月以降もイカ漁場構成に好適な状態に戻り切れなかつたこと，したがつてイカの南下接岸が，青森県以南に偏する傾向が強かつたものと想定される。

V 考察および問題点

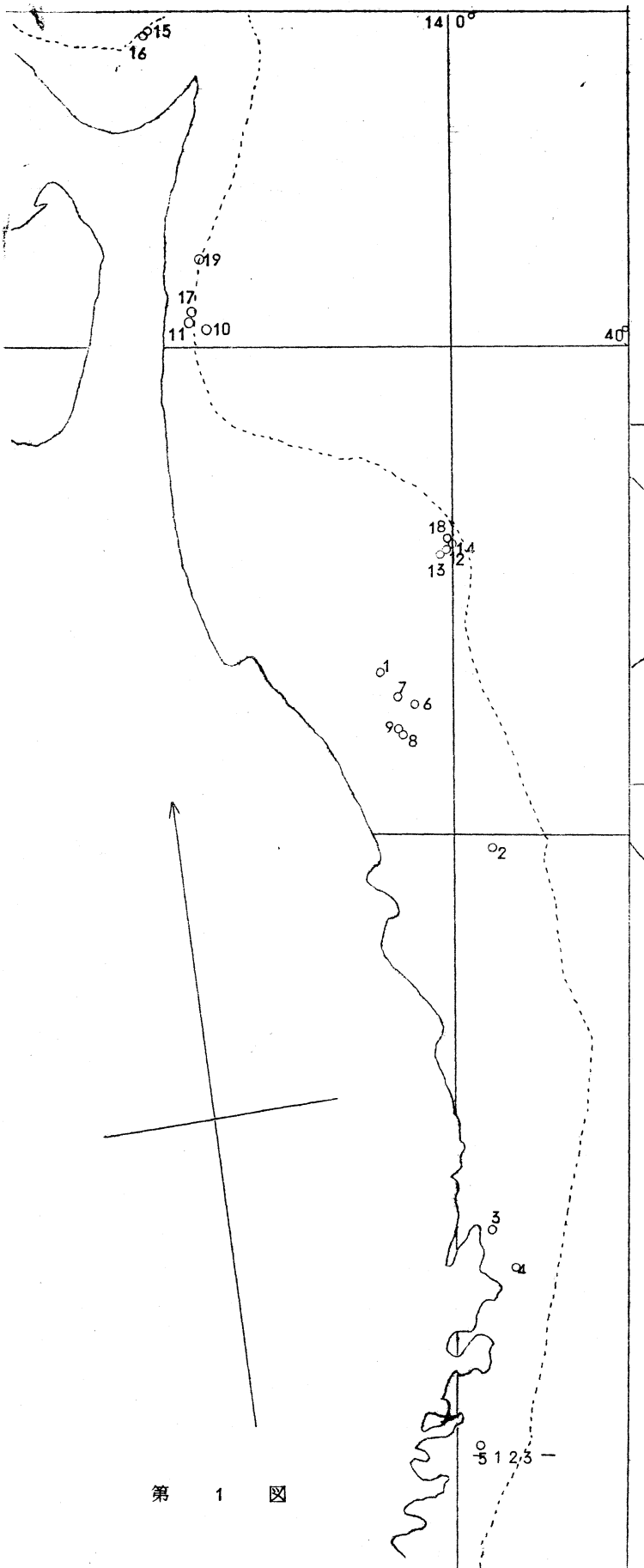
1. 本調査を実施するにあたつて，第1の問題は春季八戸近海に来游するスルメイカは，何処から来るかという点であつた。当場では過去の漁期，漁場の推移等から，太平洋南方水域より北上来游するものと想定し，漁期前から初漁期にかけては，岩手県沖まで範囲を広げ調査を行つた。

しかし，7月8日～9日函館市で開催されたスルメイカ漁海況予報会議では，岩手，青森沖の夏イカは，日本海から補給されたものが大半で，漁期前津軽暖流によつて太平洋に運ばれ，6月初めこれらの沿岸に現われるものとみている。

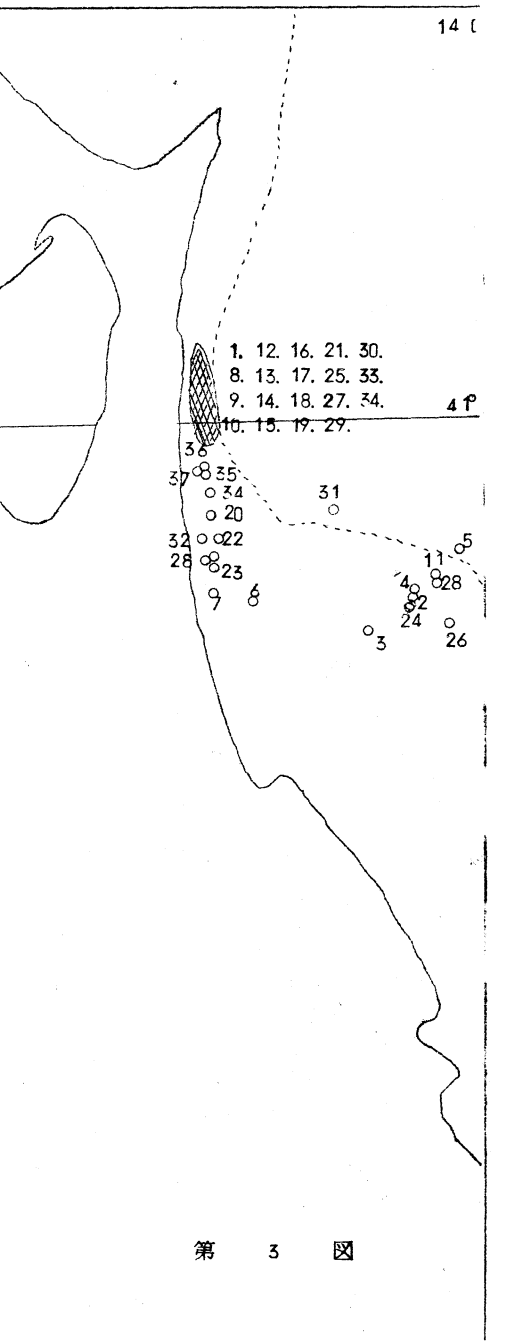
日本海からの補給については，否定するものはないが，ただ漁期前に仔イカが津軽暖流によつて岩手県南部まで運ばれるという推論でいくと，日本海から津軽海峡を通る時期は，過去の海流瓶の漂着結果からみて，少くとも3～4月とみるのが妥当ではないかとすれば，この時期に本県西海岸および津軽海峡陸奥湾内の定置網に，仔イカの入網があつてよいと思われる。ところがこれらの入網始期をみると，西海岸では4月下旬～5月上旬，平舘付近5月上旬，鰺田付近および大畑地先5月中旬で，漂流通過予想時期と実際の定置入網時期との間には時期的に若干のズレがありそうである。むしろ，漁期前に運ばれたとみるより，初漁期に西海岸で一本釣で漁獲の対象となつた群の移動とみる方が強く，6月29日，尻矢崎WHW6浬で漁獲したイカは，太平洋側からの　游とみるより，日本海からのものとみるのが適当と思われる。

2. 八戸近海の夏イカについて，太平洋系群の比重はどの程度か。先に述べたように太平洋南方水域から北上来游するであろうとみられる太平洋系群が存在し，この群が主体を占めるだろうと想定していた。岩手沖からの北上移動は明確であるが，それ以南の状況は殆んど知られていない。房総～常盤を一つのサークルとする群は存在するが，岩手～青森の群とは異ると云う説もあり，この点明らかではないがもつと大きなサークルをもつ回游群が存在するのではないかと想像している。

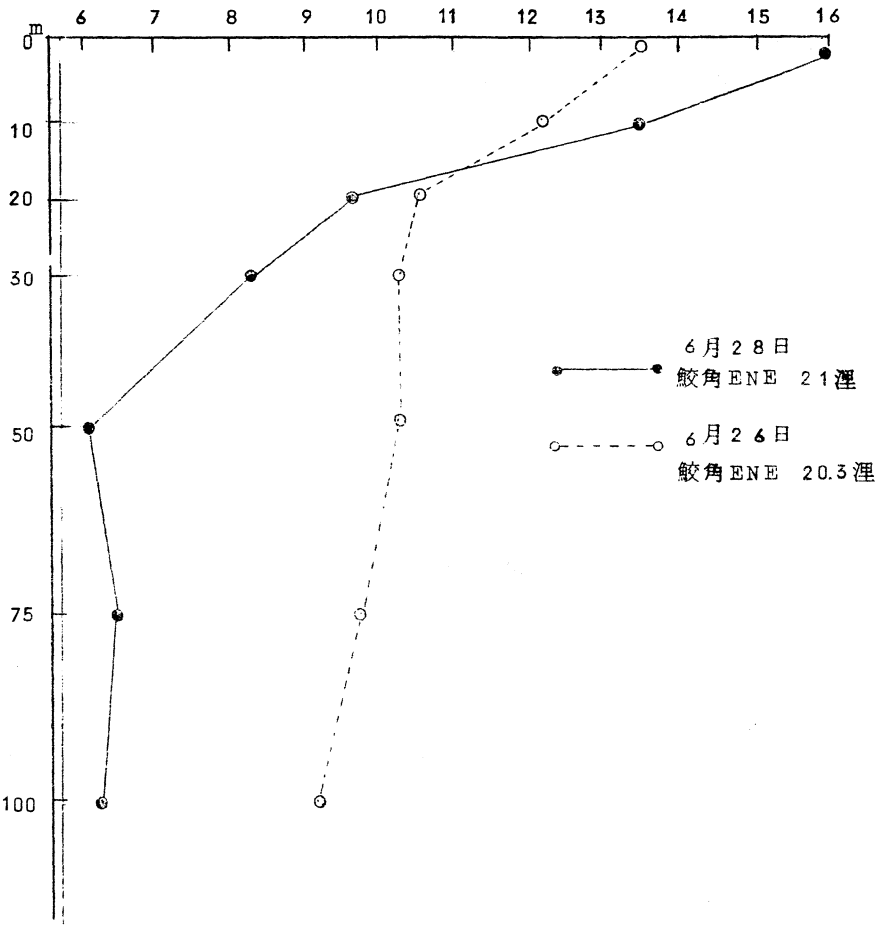
系統群の解明は，今後の漁況予報の精度の問題にもつながることであるので，関係機関の共同調査体制の確立により，スルメイカ回游生態の究明を急がなければならないと考えている。


140°
40°
15
16
19
17
11
10
18
14
12
13
1
7
6
9
8
2
3
4
5 1 2 3

第　1　図


14 (
1. 12. 16. 21. 30.
8. 13. 17. 25. 33.
9. 14. 18. 27. 34.
10. 15. 19. 29.
41°
36
37
35
34
20
31
32
22
28
23
5
11
4
28
2
24
26
3

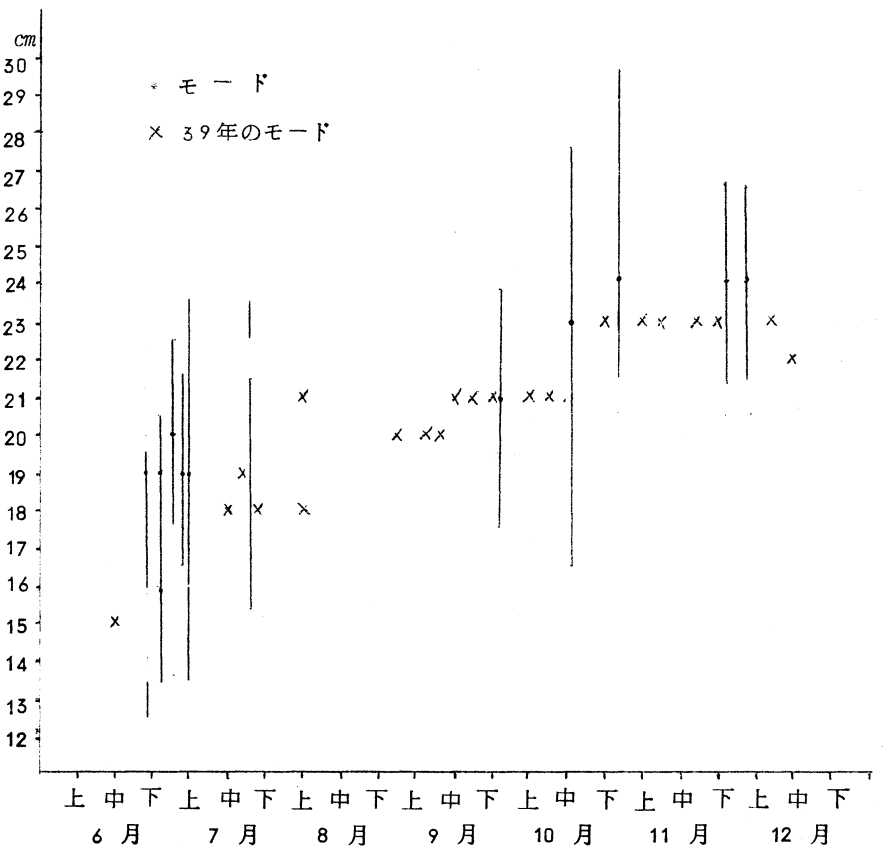
第　3　図


m
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
0
10
20
30
50
75
100
6月28日
鮫角ENE 21浬
6月26日
鮫角ENE 20.3浬

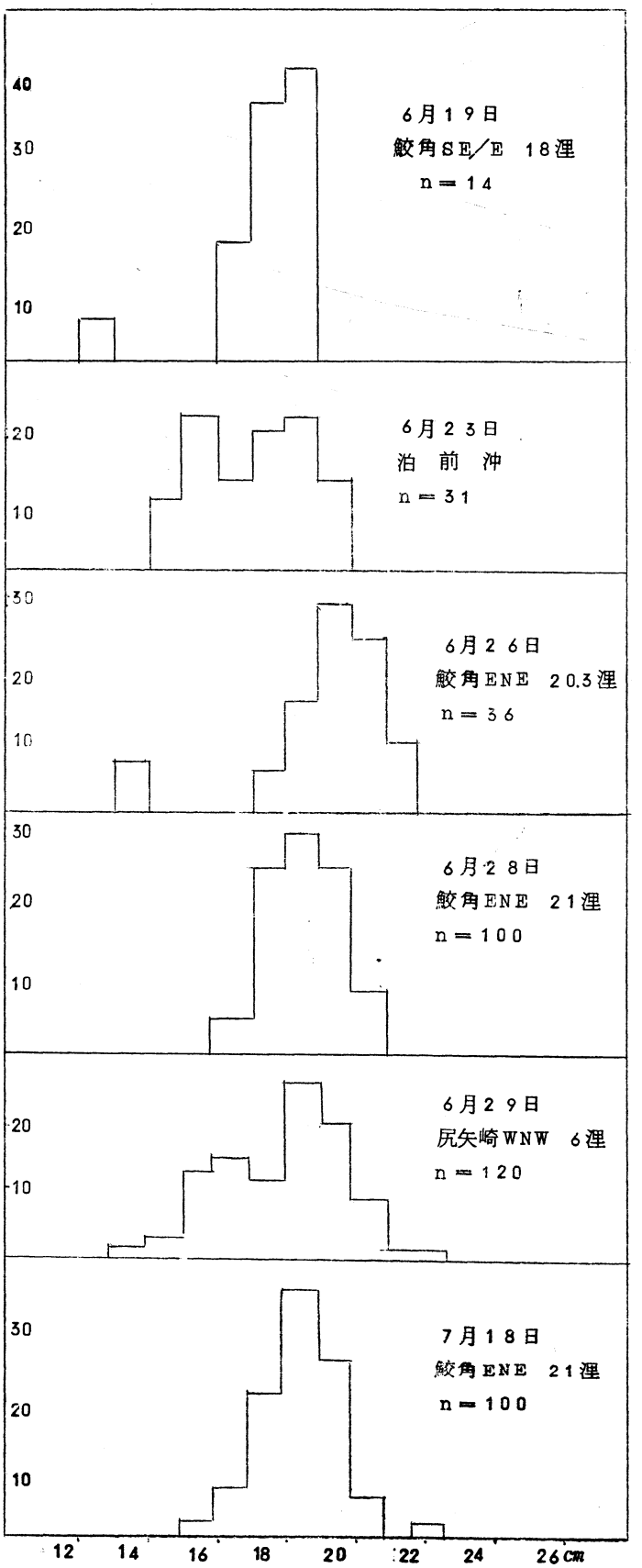
水 温 鉛 直 分 布

第 2 図

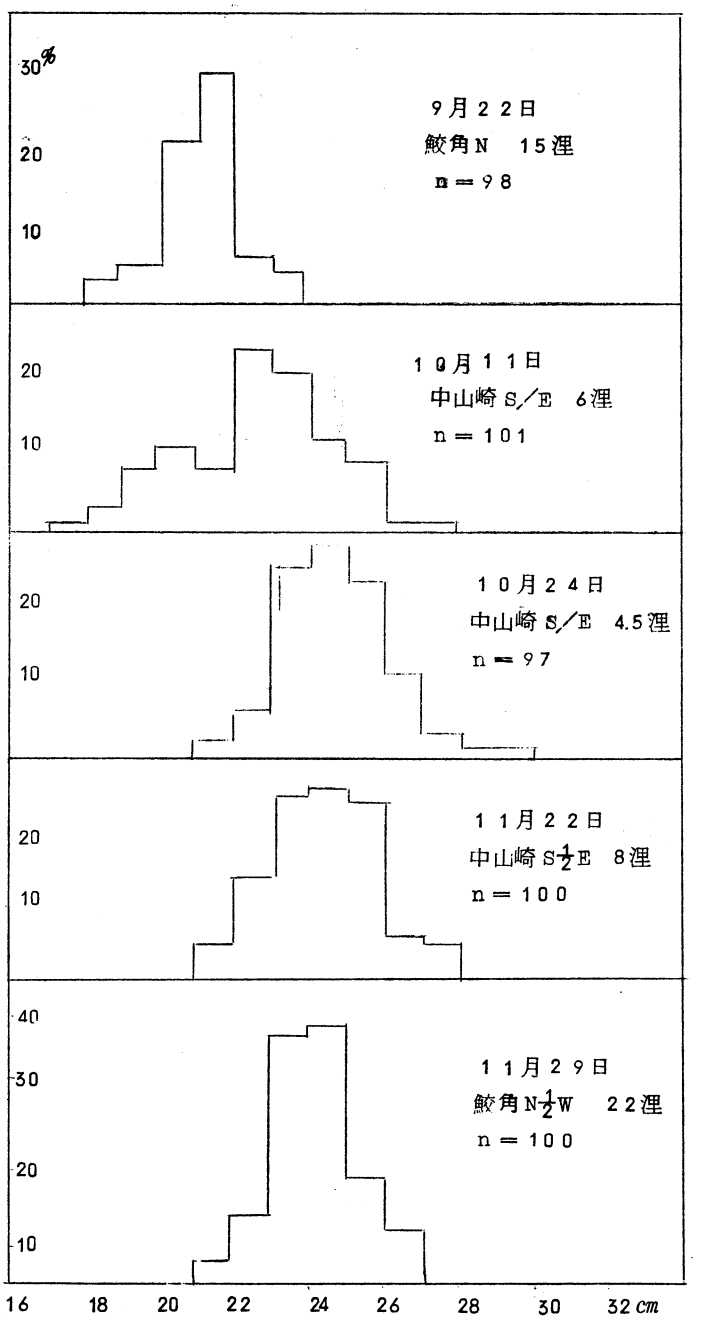
八戸近海漁場におけるスルメイカ外套長組成の変化



第 4 図


40
30
20
10
6月19日
鮫角SE/E 18浬
n＝14
20
10
6月23日
泊 前 沖
n＝31
30
20
10
6月26日
鮫角ENE 20.3浬
n＝36
30
20
10
6月28日
鮫角ENE 21浬
n＝100
20
10
6月29日
尻矢崎WNW 6浬
n＝120
30
20
10
7月18日
鮫角ENE 21浬
n＝100
12
14
16
18
20
22
24
26cm

第 5 図


30%
20
10
9月22日
鮫角N 15浬
n＝98
20
10
10月11日
中山崎S／E 6浬
n＝101
20
10
10月24日
中山崎S／E 4.5浬
n＝97
20
10
11月22日
中山崎S½E 8浬
n＝100
40
30
20
10
11月29日
鮫角N½W 22浬
n＝100
16
18
20
22
24
26
28
30
32 cm

東奥丸スルメイカ漁業

年月日		6月5日	6月7日	6月8日	6月9日	6月16日	6月19日
漁場	位置	階上 E 8 浬	黒崎 E/S 8.5浬	閉伊崎 ESE 12浬	尾崎 NE 3 浬	鮫角 ESE 17浬	鮫角 SE/E18浬
	水深			108m	130m	120m	78m
	操業時間	自16時40m 至17時10m	自18時30m 至19時10m	自18時35m 至19時10m	自18時15m 至20時20m	自18時30m 至19時30m	自18時15m 至19時30m
気象	天候	F	C	B	B	B	BC
	風向風力	SE 5	NNE 3	SW 3	SW 4	SSE 3	SW 3
	波浪ウネリ	2	1	2	2	2	1
	気温	11.5					
	気圧						
海況	水色						
	汐流向						
	水温 0m	10.9 ℃	10.4 ℃	11.2 ℃	11.9 ℃	12.1 ℃	13.7 ℃
	水温 10m	10.52 〃	9.98 〃	10.58 〃	9.5 〃	11.68 〃	12.57 〃
	水温 20m	10.01 〃	9.6 〃	10.47 〃	9.8 〃	11.10 〃	12.28 〃
	水温 50m		9.53 〃	10.00 〃	9.7 〃	10.10 〃	11.00 〃
	水温 75m		9.51 〃	9.99 〃	9.6 〃	10.07 〃	10.37 〃
	水温 100m		9.21 〃	10.03 〃	9.5 〃	10.02 〃	
漁獲	函数	0	0	0	0		
	尾数	0	0	0	0	1 尾	14尾
備考		濃務と時化のため操業中止。八戸港に帰港					

調査40年度　№1

6月23日	6月26日	6月28日	7月12日	7月14日	7月17日	7月18日
泊 S／E 5.5浬	鮫角 ENE20.3浬	鮫角 ENE19.5浬	日本海小島 SSE 9.5浬	権現崎 W 8 浬	尻矢崎 WNW 6浬	鮫角 ENE 21浬
170m	144m	125m	245m	90m	110m	142m
自18h15m 至19h00m	自17h45m 至18h00m	自17h15m 至03h40m	自17h10m 至03h25m	自18h00m 至22h30m	自18h15m 至02h30m	自17h30m 至21h05m
BC	BC	BC	BC	C	F	F
WNW 5		S E 3	SSW 2	WNW 2	S E 4	ESE 2
1		3	2	2	3	4
			16°	19.0°	14.0°	14°
			1,006mb	1.017mb	1,008mb	1,007mb
			5	5	4	5
			SSE 1.6K	N E 0.7K		
13.9 ℃	13.5 ℃	16.0 ℃	19.4 ℃	21.2 ℃	18.0 ℃	10.3 ℃
13.22 〃	12.20 〃	13.61 〃	17.80 〃	20.08 〃	17.00 〃	15.22 〃
12.98 〃	10.41 〃	14.59 〃	14.11 〃	20.22 〃	17.18 〃	15.20 〃
12.58 〃	10.21 〃	6.70 〃	11.09 〃	17.50 〃	16.31 〃	12.97 〃
12.46 〃	9.68 〃	7.79 〃	10.20 〃		16.30 〃	12.19 〃
10.81 〃	9.08 〃	6.45 〃	9.82 〃		15.60 〃	11.60 〃
		6.5函	26函	3函		30函
34尾	36尾	414尾	1,430尾	165尾	5 尾	2,400尾

東奥丸スルメイカ漁業

年月日			9月12日	9月20日	9月21日	9月22日	9月23日	10月2日
漁場	位置		白糠灯台 SSE 5浬	鮫角 NE 17浬	鮫角 NE16.5浬	鮫角 N 15浬	塩釜灯台 ESE 3浬	白糠灯台 SE／S2.5浬
	水深		350m	110m	90m	65m	90m	90m
	操業時間		自22h00m 至22h50m	自16h15m 至18h50m	自16h20m 至17h30m	自16h20m 至22h30m	自18h08m 至22h15m	自16h35m 至20h30m
気象	天候		C	BC	B	BC	B	BC
	風向風力		SSE 2	WNW 2	SE 1	S 1	S 1	NNW 3
	波浪ウネリ		1	1	1	1	1	1
	気温		13°	16°	18°	17°	18°	15°
	気圧		1018mb	1018mb	1021mb	1021mb	1021mb	1021mb
海況	水色			4	5	5	4	
	汐流向							
	水温	0m	21.6 ℃	20.2 ℃	21.2 ℃	21.6 ℃	21.6 ℃	20.1 ℃
		10m		19.8 〃	25.03 〃	24.0 〃	20.56 〃	19.91 〃
		20m		19.8 〃	25.0 〃	20.28 〃	20.41 〃	19.20 〃
		50m		17.81 〃	18.50 〃	19.90 〃	19.88 〃	18.62 〃
		75m		10.3 〃	14.0 〃		17.42 〃	16.25 〃
		100m		7.74 〃				
漁獲	函数			11函		30函	0	0
	尾数		25尾	550尾		1,800尾	0	0
備考								

調査 40 年度　№ 2

10月7日	10月9日	10月11日	10月22日	10月24日	10月25日	10月27日
鮫角灯台 S E 19浬	中山崎 S／E 5浬	中山崎 S／E 6浬	中山崎 S／E 7.5浬	中山崎 S／E 4.5浬	中山崎 S／E 6浬	中山崎 S／E 5浬
155m	130m	130m	105m	95m	82m	140m
自16h15m 至20h45m	自17h15m 至22h10m	自17h15m 至22h15m	自17h45m 至21h05m	自16h50m 至04h50m	自17h10m 至22h00m	自17h30m 至21h05m
R	BC	C	BC	C	C	BC
S E 3	S 3	W 3	N 1	WNW 2	SSW 2	N W 2
3	3	2	1	1	3	1
12°	13°	8°	10°		12.0°	12°
1010mb	1016mb	1025mb	1027mb	1029mb	1023mb	1021mb
19.6 ℃	19.00℃	19.00℃	18.10℃	18.10℃	18.80℃	18.80℃
18.90 〃	18.50 〃	18.30 〃	17.58 〃	17.62 〃	17.99 〃	18.00 〃
18.90 〃	18.60 〃	18.30 〃	17.55 〃	17.60 〃	17.81 〃	18.10 〃
18.20 〃	18.50 〃	18.05 〃	17.55 〃	17.31 〃	17.78 〃	17.80 〃
17.30 〃	18.40 〃	17.80 〃	17.65 〃	17.28 〃	17.45 〃	17.75 〃
16.15 〃	18.35 〃	17.60 〃	17.50 〃			17.70 〃
0	0	19函	4函	22函	0	
0	0	1,045尾	220尾	990尾	0	14尾
		55尾入	55尾入	45尾入		

東奥丸スルメイカ漁業

年月日			10月30日	11月4日	11月6日	12月12日	11月13日	11月17日
漁場	位置		中山崎 S／E 6.5浬	鮫角 N½W 22浬	鮫角 N W 15浬	中山崎 S／E 7浬	鮫角 NE／E 19浬	中山崎 S 6浬
	水深		140m	88m	110m	92m	145m	45m
	操業時間		自17h10m 至02h25m	自16h20m 至20h30m	自16h25m 至19h40m	自17h45m 至22h15m	自16h45m 至20h20m	自17h40m 至21h15m
気象	天候		B	BC	BC	C	C	S
	風向風力		S W 1	S E 1	N W 5	S W 4	WSW 3	WNW 6
	波浪ウネリ		2	1	3	3	3	1
	気温		11°		9.0°		5°	15°
	気圧		1028mb	1023mb	1026mb	1021mb	1022mb	1025mb
海況	水色							
	汐流向							
	水温	0m	18.60℃	17.60℃	17.80℃	16.10℃	15.00℃	14.40℃
		10m	17.80〃	17.00〃	16.22〃	15.50〃	14.59〃	14.23〃
		20m	17.90〃	17.20〃	16.30〃	15.60〃	15.10〃	14.20〃
		50m	17.65〃	17.10〃	15.42〃	15.70〃	14.25〃	14.20〃
		75m	17.50〃	17.10〃	15.20〃	15.65〃	14.20〃	
		100m	17.50〃	〃	15.15〃		13.99〃	
漁獲	函数							
	尾数		18尾	10尾	1尾	30尾	1尾	
備考								

調査 40 年度　№ 3

11月18日	11月22日	11月23日	11月26日	11月29日	12月2日	12月7日
鮫　角 S E 19浬	中山崎 S½E 8浬	鮫　角 N½E23.5浬	中山崎 S¾E 9浬	鮫　角 NNE 22浬	鮫　角 N½W 26浬	鮫　角 N½W25.5浬
155m	85m	82m	135m	210m	130m	135m
自16h15m 至04h55m	自15h40m 至20h50m	自15h35m 至23h10m	自15h50m 至18h50m	自15h20m 至 0h45m	自16h20m 至 0h35m	自16h40m 至23h15m
BC	C	C	R	C	C	C
WNW 3	W 3	W 2	N E 4	S E 2	S 1	S W 2
1	1	1	3	3	2	2
5.5°	5.5°	9°				
1029mb	1031mb	1029mb	1008mb	1018mb	1028mb	1019mb
14.70℃	14.00℃	14.10℃	13.80℃	13.30℃	13.10℃	13.40℃
14.35〃	14.20〃	14.00〃	13.80〃	13.32〃	12.60〃	13.30〃
14.40〃	14.40〃	14.10〃	13.80〃	13.40〃	12.92〃	13.30〃
14.40〃	14.20〃	14.00〃	13.80〃	13.30〃	12.92〃	13.40〃
14.42〃	14.20〃	13.80〃	13.80〃	13.26〃	12.80〃	13.50〃
14.30〃			13.70〃	13.17〃	12.72〃	13.44〃
32函	113函	130函	8函	20函	33函	0
1,440尾	5,085尾	5,850尾	360尾	900尾	1,650尾	0
45尾入	45尾入	45尾入	45尾入	45尾入	50尾入	

北部太平洋．日本海底棲生物調査

担当者　技師　富永武治
〃　沢田兼造
〃　赤羽光秋

I　目　　的

本県日本海北部漁場における底　網の新漁場開発と各種底棲魚族の分布状況及び移動状況を探知し海底の状態に対する生物相との関係について調査を実施して当該漁業の発展に寄与せんとする。

II　調査の方歩

1. 試験船　東奥丸　38.35平　D120PS
2. 乗組員　船長以下　14名
3. 調査期間　昭和40年12月20日～昭和41年3月31日
4. 調査海域　日本海北部海域（青森県沖合）
5. 漁　　具　1艘曳機船底曳網1ケ統

III　調査経過

40年12月23日調査を開始した。

41年3月31日までの調査期間中における操業日数は23日で延曳網回数は85回（曳網不能回数1回）で総漁獲量は12,626Kgであつた。

IV　調査結果

本年度の漁獲物の主な魚種別の漁獲数量及び前年度との比較をみてみると次表の通りである。

単位　Kg

魚種／月別	アブラツノザメ	マダラ	スケトウ(小)	ホシザメ	キス	ポンタラ(小)	ヤリイカ	その他	計
12月	368							65	433
1月	3,909	1,184						0	5,093
2月	1,387	1,907	490	310	40	38		22	4,194
3月	2,820		17				60	9	2,906
計	8,484	3,091	507	310	40	38	60	96	12,626
前年比	161%	51%	102%			6.4%	53%		90.5%

なお，前年度832Kg漁獲がみられたホツケは本年は全く漁獲が見られなかつた。

又本年度月別操業日数，曳網回数，漁獲量及び1曳網当り漁獲量は次表の通りであるが1曳網当り漁獲量では37年度及び38年度に比べ34Kg～15.6Kg程度多くなつているが39年度（前年度）よりは24.2Kg程度少くなつている。

項目＼月	12月	1月	2月	3月	計
操業日数	2日	6日	8日	7日	23日
曳網回数 ( )内は成網不能回数	6回	21(2)回	32回	26回	85(2)回
漁獲高	433Kg	5.093Kg	4,194Kg	2,906Kg	12.626Kg
1曳網当り漁獲量	72.1Kg	268.1Kg	131.1Kg	111.8Kg	152.1Kg

V 考　　察

試験船による本調査は当業者船に較べ操業期間及び操業回数が短く試験船による漁獲量の多少が鯵ケ沢地区の底曳漁業の漁獲量と正比はしないが本年1月～12月（7月～8月禁漁）に至る年間漁獲量は438,361Kgと昭和37年度以来の最高を示している。

試験船による本年の総漁獲量及び1曳網当り漁獲量は総漁獲量では前年の90.5%，1曳網当りでは24.K少くなつているが当業船による年間漁獲量では前年度の130%となつており1隻当り漁獲量においても17,700Kg程度多くなつている。

このように鯵ケ沢地区の底曳漁業の漁獲量が年々増加をみているがこの原因は漁業規模の大変化によるが乗組員の不足と老齢化して伝り，今後本漁業の省力化も研究して行く必要があろう。

東奥丸 №1

底棲資源調査表 （40年度）

月日		12月23日	12月27日	1月10日	1月13日	1月24日
投網回数		3回	3回	4回	5回	3回
漁場	位置	鰺ケ沢 NWN 14浬	〃 NW/N 14浬	〃 NW/N 14浬	〃 N W 11浬	〃 NNW 13浬
	水深	285m～290m	255m～335m	270m～340m	230m～360m	300m～310m
	底質	M	M	M	S	M
気象	天候	C	C	C	C	C S
	風向力	E 3	N E 3	N W 3	S W 3	N W 4
	気温	2°	3°	3°	6°	−0.4°
	気圧	1015mb	1031mb	1025mb	1018mb	1024mb
海況	水温	13.4℃	12.8℃	12.2℃	12.0℃	10.3℃
	透明度					
	汐流向	S S E	N N E 緩	S S E 0.2	N 0.2	N 0.2
曳綱長		片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m
曳綱方向		E/S	S E	ESE	S/W	ESE
漁獲物 Kg	あぶらざめ	352Kg	16Kg	2,450Kg	19Kg	730Kg
	たら			60	129	
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
	その他	40	25			
備考						

1月25日	1月29日	1月31日	2月3日	2月9日
4回	2回	3回	1回	4回
NW／N 1.2浬	NW／N 1.3浬	NW／N 1.3浬	NNW 1.3浬	NNW 1.2浬
340m～380m	310m～320m	340m	280m	300m～345m
M	M	M	M	M
C	C	C	C	C
WSW 3	W 4	WSW 2	E 4	NW 5
3.0°	1.8°	2.5°	1.5°	1.5°
1028mb	1009mb	1016mb	1005mb	1019mb
10.6℃	10.4℃	10.4℃	9.1℃	10.0℃
N 0.5	S 0.2	N 0.5	N 0.2	NE 0.4
片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m
E	[illegible]	E	ESE	SSE
270Kg	320Kg	10Kg	480Kg	480Kg
775	300	30	60	25

東奥丸　No 2

底棲資源調査表　（40年度）

月日		2月17日	2月20日	2月21日	2月22日	2月25日
投網回数		6回	5回	3回	4回	4回
漁場	位置	鰺ケ沢 NW／N 12浬	〃 NW／N 12浬	〃 NW／N 12浬	〃 NNW 22浬	〃 NW／N 12浬
	水深	258m～310m	270m～260m	240m～260m	150m～180m	165m～280m
	底質	M	M	M	S	M
気象	天候	C	C	C	C	C
	風向力	ESE 3	E 3	SW 2	NNW 2	SW 4
	気温	1.0°	3.4°	3.4°	3.0°	2.0°
	気圧	1020mb	1028mb	1028mb	1028mb	1028mb
海況	水温	9.7℃	9.7℃	5.0℃	9.9℃	9.1℃
	透明度					
	汐流向	N 0.2	NNE 0.2	NNE 0.2	N 0.2	SW 0.3
曳網長		片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m
曳網方向		SE	SE	SE	S	E
漁獲物 Kg	あぶらざめ	65Kg			230Kg	
	すけそう		150Kg	120Kg		
	たら	1,450	150	140		12Kg
	たこ		11			
	星ざめ				310	
	きす					40
	えび					
	かれい					
	かながしら					
	やりいか					
	その他		8	8		
備考						

2月24日	3月1日	3月4日	3月7日	3月12日
5回	4回	6回	3回	6回
〃 NW／W 12浬	〃 NW 12浬	〃 NW 11浬	〃 NW／W 12浬	〃 NW½
230m～260m	87m～280m	250m～520m	240m～325m	200m～250m
M	M	M	M	M
C	C	C	C	B
SE 2	SW 4	SE 2	NW 3	SE 2
1.5°	5.0°	5.0°	2.0°	2.0°
1029mb	1019mb	1012mb	1017mb	1024mb
9.2℃	9.6℃	9.8℃	9.4℃	9.3℃
SW 1.0	NW 0.2	NE 0.5	N／E 0.2	NNE
片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m
SE	ESE	E／S	SE	SE
132Kg		920Kg	250Kg	1,230Kg
70				
	2			
	1.0			
	1.0			
	5			
			60	
38				

東奥丸　№3

底棲資源調査表　（40年度）

月　日		3月15日	3月28日	3月29日	月　日	月　日
投縄回数		3回	2回	2回		
漁場	位置	鰺ケ沢 NW½W 11浬	〃 NWN 12浬	〃 NNW 9浬		
	水深	210m～310m	295m～330m	100m		
	底質	M	M	S		
気象	天候	C	BC	C		
	風向力	S W 4	N W 2	E 4		
	気温					
	気圧	1021mb	1027mb	1016mb		
海況	水温	9.5℃	8.4℃	8.7℃		
	透明度					
	汐流向	E	S W 0.5	N W 0.5		
曳綱長		片側 1,800m	片側 1,800m	片側 1,800m		
曳綱方向		E	S S E	W		
漁獲物 Kg	あぶらざめ	420Kg				
	すけそう		17Kg			
				東の風浪強く漁なし		
	○					
	○					
	○					
	○					
	○					
備考						

小型漁船漁具漁法改良試験

担当者　漁業課長　田名部　政　春
技　　師　富　永　武　給
〃　　沢　田　兼　造
〃　　赤　羽　光　秋

目　　的

前年度に引続き，小型漁船の振興を計るため漁具漁法の改良試験を継続実施し，ブリ．マグロ．イワシ．サバ等沿岸に来游する有用資源の効率的利用を図つて漁家所得の向上を図る。

(1) 浮敷網漁業試験

(イ) 試験の方法

1. 試験船	金徳丸（傭船）	4.11屯　D37HP
	漁運丸（〃）	4.41〃　H13HP
2. 乗組員	船長以下8名（金徳丸6名，漁運丸2名）	
3. 試験期間	自昭和40年8月22日～至昭和40年9月20日	
4. 試験海域	青森県北部太平洋海域（八戸近海）	
5. 漁具	浮敷網1ケ流（別図参照）	
	水中集魚灯（S型反射式集魚灯1,000W）2ケ	

(ロ) 試験の経過

本漁業試験は前年度試験船瑞鳴丸によつて本県日本海沿岸において実施したが，本年度は八戸近海に来游するサバ及び片口イワシを対象にして前年度使用した浮敷網に若干の改良を加え実施した。（別図参照）

即ち魚捕部を除く前垂部及び敷網部の縮結を若干増し前垂部の環の間隔を詰めて網口の締めを容易にし，前垂部の沈子を敷網部の方に移動させて網口の開きを大きくした。又前垂部の中央に補助綱を吊り，前垂部の揚網速度を早くする様に改良した。

本調査期間における浮敷網の操業日数は漁具の改良その他の関係で僅か8日の出漁に終つたが操業回数は27回となつている。

(ハ) 試験の結果

本年度における浮敷網漁業試験結果は別表の通りであるが，調査海域は高舘沖～百石沖にわたり同海域のサバは魚探反応のある割合に灯付浮上が悪く，従つて漁獲皆無の状態が多かつた。この原因として考れられることは同海域は片口イワシの群が非常に多く，サバはこの片口イワシを捕食しているため浮上しなかつたためと思はれる。又この漁業は極く沿岸部で操業されているため川水の流出も影響している事が考えられた。

片口イワシの漁獲については灯付浮上の状況は良好であるが，これを漁獲するためには現在の網目を小さく（20節）する必要がある。

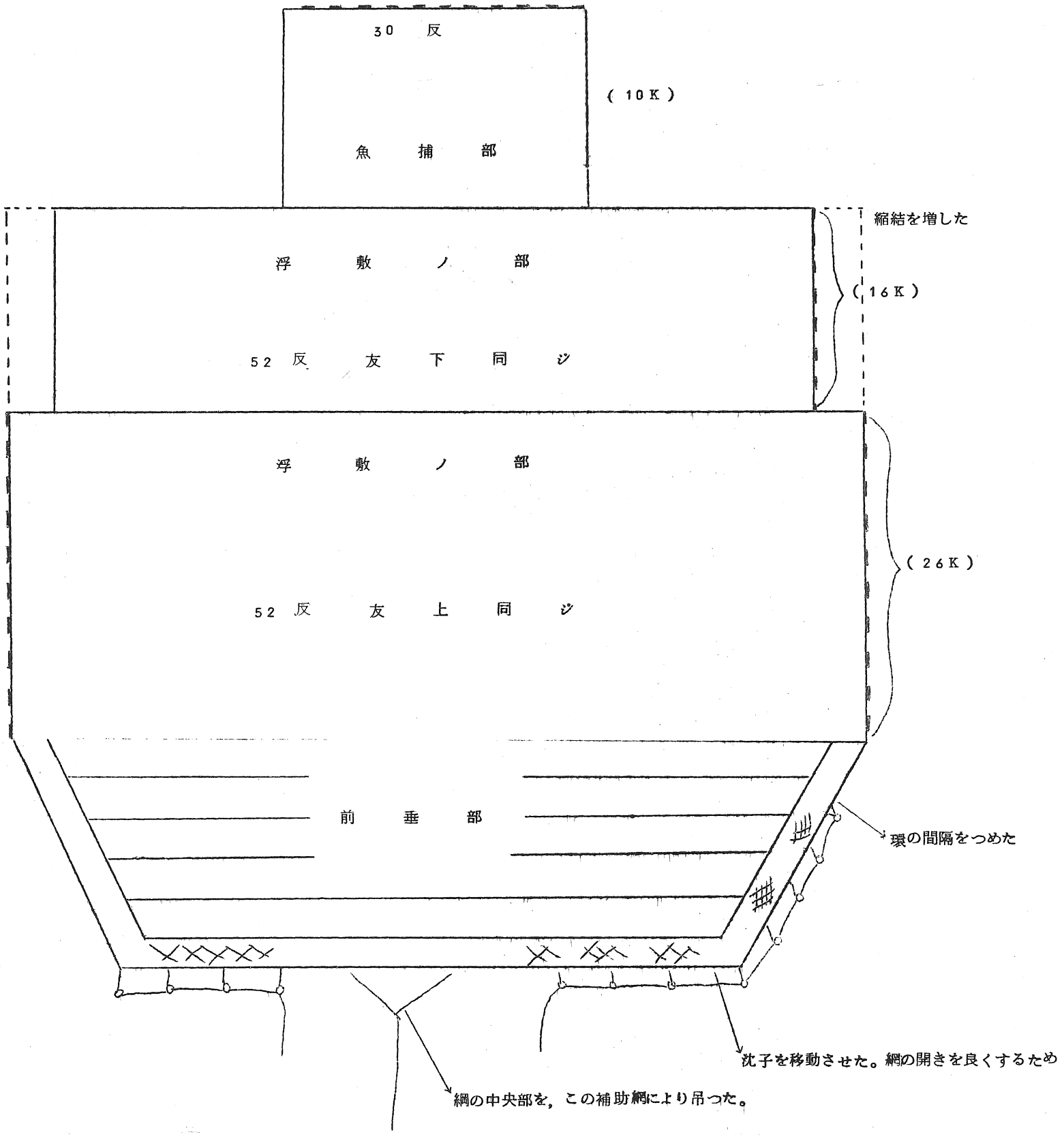
本調査期間中の漁獲物魚種組成及び漁獲数量は次のとおりであつた。

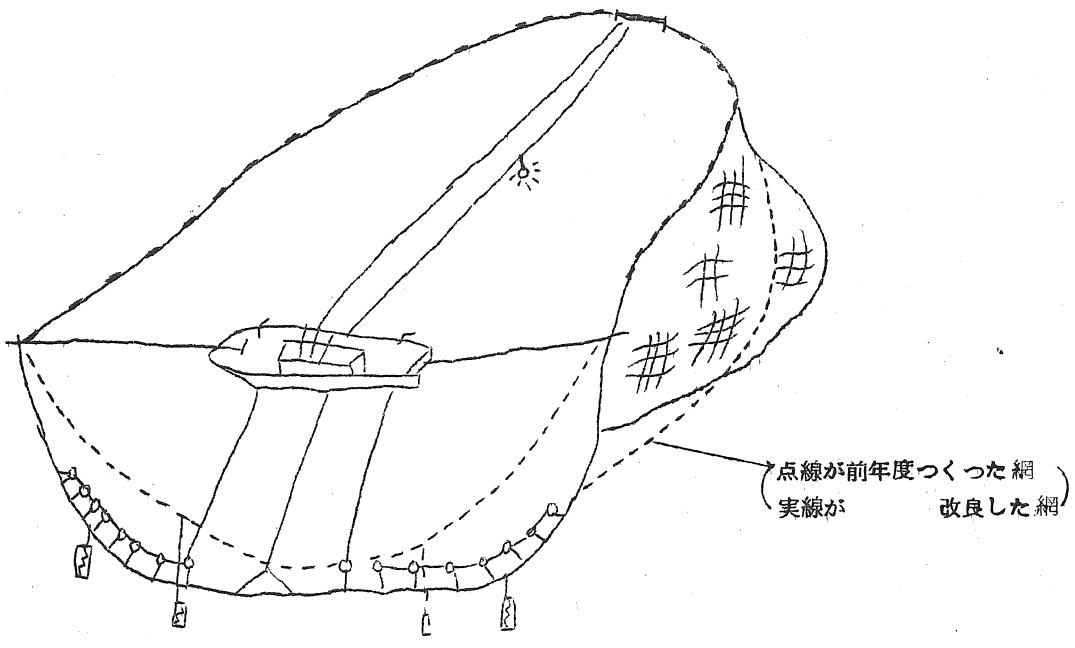
サバ（主として小ピン）	100Kg
スルメイカ	140〃
片口イワシ	5〃
ソウダカツオ	6尾

(ホ) 考　　察

八戸近海は1年の大半を占める期間を通じてアジ，サバ，イワシ類の来游が見られるが5～10t級の小型漁船がこれを漁獲するための漁具，漁法には余り適正なものがなく5～6月の漁閉期対策としても何ら漁具，漁法の研究がなされていない。

当水域はこの漁閉期対策の1つとして昨年度日本海で行なつた浮敷網漁業試験を本年は八戸市において当業船を傭船実施したが思わぬ不成績に終つた八戸港では本年より本漁業の着業船が2～3隻見られたが未だ漁具，漁法の点で劣つており今後八戸近海の魚種及び漁場に適した漁具，漁法の研究を当水域と共に進めて行くべきである。


30 反
(10K)
魚 捕 部
浮 敷 ノ 部
52 反 友 下 同 ジ
縮結を増した
(16K)
浮 敷 ノ 部
52 反 友 上 同 ジ
(26K)
前 垂 部
環の間隔をつめた
沈子を移動させた。網の開きを良くするため
網の中央部を，この補助網により吊った。


点線が前年度つくった網
実線が 改良した網

昭和40年度　浮敷網漁業

区分		回数	1	2	3	4	5	6
		月日	8.27	〃	〃	8.28～29	〃	〃
漁場	漁場		高舘沖 4'	三沢沖 5'	三沢沖 7'	鮫角SE 4'	百石沖 5'	〃
	水深		30m	45m	60m	70m	30m	〃
気象・海象	天候		b	〃	〃	b	〃	〃
	風向.風力		SE 1	S 1	〃	SE 1	〃	〃
	気圧							
	0m水温		22.0	〃	〃	23.0	22.3	〃
	波浪ウネリ		1. 1	〃. 〃	〃. 〃	1. 1	1. 1	〃. 〃
	流向速		N 0.5ノット	〃	〃	N 0.5ノット	〃	〃
投網時間			18h40m				20h40m	21h40m
揚網時間			20h50m				21h 0m	22h30m
集魚時間			18.20～20.40	21.10～2230	23.00～24.00	18.10～19.20	20.00～21.00	21.10～2220
灯付状況			なし	〃	〃	なし	良	〃
魚群濃淡			淡	〃	〃	なし	淡	〃
魚種別漁獲量(Kg)	カタクチイワシ		3Kg(目掛り)				目掛り多し	若干
	中サバ						20Kg	30Kg
	ウルメイワシ							
	中羽マイワシ							
	小カツオ							
	ピンサバ		8尾					
	小スルメイカ(10cm)		27〃					
	スルメイカ(中)		4〃				30Kg	40Kg
記事			高舘沖海区にて鯖(小ピン)の大群発見集魚に努めたが灯付全くせず水色悪し,片口イワシの目掛り多し			百石沖及び三沢沖海区水色透明度悪し付いて集魚した割合に漁獲が少なかつ?。3回目迄は鯖の魚体も大、中、小つ?。 イカ魚体が大き(10Kに約40尾程度)		

試 験 調 査 表

7	8	9	10	11	12	13	14
〃	〃	〃	8.29	〃	〃	9．7	〃
〃	三沢沖 5'	〃	百石沖 3'	高舘沖 4'	三沢沖 4'	27	28
〃	40m	〃	23m	25m	30～40m	30m	40m
〃	〃	〃	C	〃	〃	6	C
〃	〃	〃	S 2	〃 〃	〃 〃	WSW 2	S 2
					海区色々に旋回探策すれども反応なし		
〃	22.2	22.2	22.6	22.4		21.0	21.0
〃．〃	〃．〃	〃．〃	1．1	〃．〃		1．1	1．1
〃	〃	〃	N 0.5ノット	N 1.0ノット		S 0.5ノット	S 0.5ノット
22.h50m	24.h20m	02.h50m		20.h50m		18.h40m	
24.h20m	02.h30m 29日	03.h40m		21.h15m		19.h30m	
22.40～24.20	24.30～02.20	02.40～03.30	18.40～19.25	19.45～21.00		18.10～19.10	19.50～20.20
〃	〃	〃	な し	〃		な し	な し
〃	〃	〃	な し	〃		やつ濃	な し
〃	〃					目掛りだけ	
5Kg	10Kg	2Kg		2尾			
						6尾	
20Kg	10Kg	3Kg		12尾			

（5～6m）灯付魚は片ロイワシに餌た。

混つたが4回目以降は小ピン鯖が多か

◎ スルメイカ体長組成

29～	1	33～	8
30～	1	34～	3
31～	5	35～	1
32～	11	36～	1

1回目魚探反応あるも，操業出来る水深まで浮上せず

2回目よりNの潮流速くなり操業思わしからず

◎ サバ体長組成

24～	1	31～	2
25～	2	32～	3
26～	2	33～	1
27～	6	34～	
28～	1	35～	3
29～	4	36～	
30～	3	37～	3

第11回目日没直後に片ロイワシの魚群濃く集魚すれども海面が暗くなるにつれて次第に淡くなり最後に魚探反応全くなくなつた。

昭和40年度　　浮敷網漁業

区分 ＼ 回数		15	16	17	18	19	20
区分 ＼ 日		9.7	〃	9.9	9.12	〃	〃
漁場	漁場	40	41 ～ 42	39	29	32	19
漁場	水深	24	上記海区探策すれど魚群反応なし	21	30	36	60
気象・海象	天候	C		C	C	〃	〃
気象・海象	風向・風力	S 3		SE 3	SE 2	〃 〃	SE 3
気象・海象	気圧						
気象・海象	0m水温	21.1		21.6	20.8	20.7	20.7
気象・海象	波浪ウネリ	2. 2		2. 2	1. 1	2. 2	2. 2
気象・海象	流向速	S 0.5		SE 0.5	S 0.5	〃 〃	〃 〃
投網時間				17h55m			
揚網時間				19h30m			
集魚時間		21.40~22.30		17.50~19.00	17.00~18.20	18.50~19.20	19.40~20.20
灯付状況		な し		な し	な し	〃	〃
魚群濃淡		な し		な し	な し	〃	〃
魚種別漁獲量(Kg)	カタクチイワシ						
	中サバ						
	ウルメイワシ						
	中羽マイワシ						
	小カツオ						
	ピンサバ						
	小スルメイカ						
	スルメイカ(中)						
記事				クラゲ多し台風接近のためSEの風強くなり沖出し出来ず1回で中止	上記海域いろいろに魚群探策すれど反応網に乗らなかつた。		

試 験 調 査 表

21	22	23	24	25	26	27	28
〃	9.5	〃	〃	9.20	〃	〃	〃
26	34	27	33	39	33	34	26
64	50	42	30	25	28	40	44
〃	C	〃	〃	b	〃	〃	〃
〃 〃	SSW 1	SW 2	〃 〃	WSW 1	〃 〃	〃 〃	〃 〃
20.7	21.0	21.3	21.0	20.1	20.0	〃	〃
2 . 2	2. 2	〃 〃	〃 〃	1 . 1	〃 〃	〃 〃	〃 〃
〃 〃	S 0.5	〃 〃	〃 〃	N 0.25	〃 〃	〃 〃	〃 〃
	20h10m	22h10m			20h00m	24h20m	01h40m
	21.h00m	23h20m			21h30m	24h40m	02h20m
20.50~21.30	19.10~20.40	21.40~23.10	23.40~24.50	18.50~19.20	19.40~21.00		
〃	良	な し	〃	な し	不 良	〃	な し
〃	淡	な し	〃	な し	淡	〃	〃
	1Kg	目掛若干			目掛りだけ	〃	〃
	6尾						
	25Kg				2Kg	1Kg	1Kg
					10Kg	15Kg	2Kg

全くなく投	第1回目海区巻網各船操業中なるも本船に集魚なし 魚探故障となり操業思わしからず ◎ サバ体長組成 22 ～ 2 23 ～ 4 24 ～ 15 25 ～ 22 26 ～ 7	33. 34海区若干反応あり イカ、小サバの小群泳あるも餌付しているため灯付不良

(2) ブリ．マグロ流網漁業試験

(イ) 試 験 の 方 法

1. 試 験 船　（傭船）漁進丸（2.97tYD 12HP）
2. 乗 組 員　船長以下　3名
3. 調査期間　自昭和40年6月17日　至昭和40年8月15日
4. 調査海域　本県，日本海沿岸
5. 漁　　具　ブリ．マグロ流網　18把

内訳　アミラン　210d／9本　115‰（3.8寸）8把
〃　210d／12本　151.5‰（5.0寸）10反

(ロ) 試 験 の 経 過

前年度において良好な試験成績を収めたブリ．マグロ流網漁業試験を本年度も引続き実施した。本年度は昨年度破網の甚しかった210d／9本子109‰，115‰（3.6寸～3.8寸）の網に本年度は210d／12本子151.5‰（5寸目）のアミラン網を10反補充し昨年度と同時期より漁業試験を実施した。当初は26反を使用したが2.97tの小型船では持反数が多く，航行時危険を生じたので3.6寸の網を陸揚げし，3.8寸8反，5.0寸10反，計18反を主として使用した。

(ハ) 試 験 の 結 果

調査期間は60日間で出漁回数は15回であったが，本年度の流網による漁種別の漁獲数量はブリ8尾29.9K（平均3.7K），メジマグロ3尾11.6K（平均3.9K）でその他ピンサバ8尾，片口イワシ7尾，大羽イワシ1尾，フグ4尾，カニ3尾の漁獲に終つた。

調査結果から見た目合別の魚種別羅網状況は漁獲は少いがブリは全部5寸目に羅網し，メジマグロは主に3.8寸目に羅網している。これは今後の調査を待たなければはつきりしたことは云えないが，ブリは比較的網目を嫌わないが，マグロ類は非常に網目に敏感な結果ではないかと考えられる。

結論的として本年度不況の原因について考えて見ると①本年は例年に比べ片口イワシの来游が少く従つてこれを摂餌するためのブリ，マグロ類の浮上が少なかつた。②前年度の漁場であつた附近に本年度は大型定置及び建網の建込が数ケ所出たため流網漁場が相当制約された。又本年度は市浦（十三）沖及び久六島附近に相当マグロのナムラが見られた点から考えて本年の漁場は昨年より遠い海域に形成された感がある。③前年度に比べ本年度は非常に天候が不順で出漁回数が少なかつた。

(ニ) 考　　察

供試漁具について2、3の考察を述べてみると

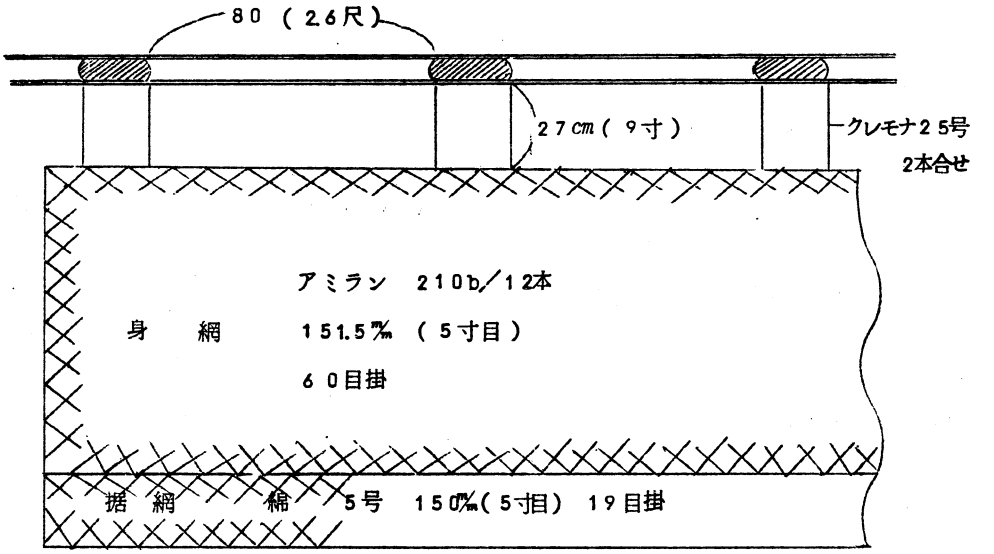
I　本年度漁獲したブリ8尾は全部210d／12本151.5㎜（5寸目）の網で漁獲されていることから考えてブリには割合太い網地のものを使用しても来游量があれば漁獲が出来ると思われるが，適正目合について考えると中網を210d／9本，外網を210d／12本とした3枚網を使用することも考えられる。

II　又メジマグロについては本年度漁獲した3尾は全部が210d／9本115㎜（3.8寸）の網目で漁獲されており，210d／12本151.5㎜（5寸目）では1尾漁獲されていない点を考えてみると，マグロを対象とした場合は合繊漁網の発達に伴い細い網地の強力なものを今後使用する事が必要と思われる。

ブ リ 流 網 仕 様 書（昭和40年度）

網　　地	アミラン　210b/12本，ウスジミ 151.5‰（5寸）60目掛 75.8（50間）切
縁　　網	210b/15本1目，18本半目イセ網21本半目口編15本半目
据　　網	綿5号（カツチ，エキス染）150‰（5寸）19目
浮 子 棚	ハイ．クレ混撚2×3　20g付右左各1本
浮　　子	日本海鱒流網用合成浮子　35枚
吊　　糸	クレモナ　25号（浮子の両端から吊る長さ約27cm）2本合せ
目通し糸	クレモナ　15号
羽 交 糸	クレモナ　25号
縮　　結	内割　4割5分

◎沈子棚，　沈子は不要



昭和40年度　　ブリ・マグロ

区分＼回数		1			2			3		4	
区分＼月日		6.19			6.21			6.25		6.26	
漁場	位置	鯵ケ沢 NNE 6浬			〃 NNE 5'			〃 NNE 8'		NNE 7'	
	水深	27m			34m			30m		33m	
	季候	C			C			B		C	
気象・海象	風向.風力	W 3			W 2			W 2		NE 1	
	波浪.ウネリ	3 3			2 2			2 2		1 1	
	表面水温	18.3°			19.0°			19.5°		19.4°	
	水色	4			4			4		5	
	流向.速	S			SSW			SW			
投網時間		18時25m〜19時20m			17時20m〜18時15m			17時45m〜18時45m		18時00m〜19時30m	
投網方向		E			E			E		SW	
揚網時間		20時30m〜21時20m			20時45m〜21時25m			22時15m〜23時05m		23時20m〜24時00m	
羅網方向											
羅網状況 上中下										上、中、下 0	
目合別区分		3.6寸	5.0寸	3.8寸	3.6寸	5.0寸	3.8寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸
使用反数		8反	10反	8反	8反	10反	8反	8反	10反	8反	10反
魚種別漁獲量	ブリ										1尾
	マグロ										
	サバ	ピン2					ピン2				
	イワシ	片口3	〃1	〃2				片口 1		大羽 1	
	フグ	2	1	1							
	カニ										
記事		Wの風強くなり早目に揚網 スルメイカ(イ子)5〜6尾落網			Wの風浪強くなり早目に揚網			5寸目にブリ1尾程網するも揚網中網目切断逃げる ナムラ1ケ所見る他船2隻出漁するも皆無		ブリ体長 64cm 体重 5.3Kg	

流網漁業試験

青森県水産試験場　　傭船々名　漁進丸

5	6	7	8	9	10
6.28	7. 4	7.12	7.16	〃	7.20
〃 NE9'	〃 NNE7'	〃 NNE9'	〃 NNE5'	〃 NNE8'	〃 NE～N 8'
24m	30m	15m	28m	30m	26m
C	C	C	C	C	bC
NNW 2	E 3	W 2	W 2	E 2	NE 2
1 1	3 3	2 2	1 2	1 1	2 2
20.8	20.0°	20.3°	20.9°	20.9	21.8°
		川水（濁り）	4	4	
N	SSW	SW 急			
18h00m～19h00m	18h10m～18h45m	18h00m～18h45m	19h40m～20h20m	23h30m～00h30m	18h00m～18h45m
SSE	S	ESE	E	S.W	W
22h00m～23h40m	21h10m～22h00m	22h00m～22h45m	21h45m～22h30m	03h10m～03h55m	20h30m～21h10m
				上、中、下 0	

3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸
8反	10反	8反	10反	8反	10反	8反	10反	8反	10反	8反	10反
				メジ1				メジ1		メジ1	
								3			

飛魚の游泳あり	サンマの游泳あり	汐流速く大謀網に絡網，5反棒巻 メジ魚体 体長 50cm 体重 3.3 Km		メジ魚体 体長 53.0cm 体重 3.8Kg	メジ魚体 体長 56cm 体重 4.5Kg

昭和40年度　　ブリ．マグロ

区分＼回数		11		12		13		14		15	
区分＼月日		7.22		7.26		7.27		8. 2		8. 3	
漁場	位置	鯵ケ沢NNE6'		〃 NNE6.5'		〃 N 6'		NNE 7'		〃 NNE5'	
	水深	21cm		23m		31m		26m		26m	
気象・海象	天候	B		C		C		C		B	
	風向．風力	N	2	NNE	1	SW	1		3	E	1
	波浪．ウネリ	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1
	表面水温	21.2°		21.4°		21.6°		22.4°		22.2°	
	水色	5									
	流向速	SSW						SW		N	
投網時間		18h00m～19h05m		17h40m～18h10m		17h20m～17h50m		17h30m～18h10m		18h00m～18h35m	
投網方向								SW			
揚網時間		22h00m～22h45m		21h00m～21h30m		20h20m～21h00m		21h00m～21h45m		20h30m～22h40m	
羅網方向											
羅網状況 上中下								上，中，下			
区分＼目合別		3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸	3.8寸	5.0寸
使用反数		8反	10反	8反	10反	8反	10反	8反	10反	8反	10反
魚種別漁獲量	ブリ				4尾						3尾
	マグロ										
	サバ										
	イワシ										
	フグ										
	カニ										
記事		ナムラ全く見られず底網に絡網		ブリ魚体 体長 体重 ①63.0cm 3.6kg ②60.0 3.2〃 ③59.0 3.5〃 ④61.0 3.6〃						大謀網に絡網 3.8寸2反 5.0寸4反 破網 ブリの魚体 体長 体重 ①60.5cm 3.5kg ②60.5 3.3 ③63.5 3.9	

流網漁業試験

青森県水産試験場　傭船名　漁進丸

16				計			
8.11							
〃　NNE5'							
20m							
R							
N　1							
1　1							
24.0°							
17h30m〜18h30m							
W〜E							
21h00m〜21h40m							
3.6寸	5.0寸	3.8寸		3.6寸	5.0寸	3.8寸	
8反	6反	6反		24反	154反	126反	
(イ子)1				フクラギ 1	8		
						メジ3	
(イ子)2	(イ子)1	(イ子)1		ピン4	ピン1	ピン3	
				3	1	大羽1 片口3	
				2	1	1	
						3	
フクラギ 体長約30cm サバ(イ子) 体長約10cm							

有用海藻養殖企業化試験（ワカメ養殖試験）

担当者　技師　高橋邦夫
〃　青山禎夫

Ⅰ 目　的

本県の有用海藻の中でワカメを対象とし，前年に継続して養殖技術を検討し，企業化への途を開くものである。

Ⅱ 調査内容

1. 調査場所　青森市奥内
2. 調査期間　昭和40年6月～12月

Ⅲ 調査方法と結果

1. 冷却培養の効果

冷却培養による早期採取の可能性を検討するため，6月29日深浦産の成実葉を用いて常法により採苗し，冷却開始日を変えて17℃に冷却培養した。種苗の沖出しは9月21日，10月5日の2回で，11月26日第1回の生長を調査した。結果は第1表のとおりである。

第1表　冷却種苗の生長

沖出し月日	9月21日					10月5日				
冷却開始月日	7月26日	8月9日	8月23日	9月4日	9月17日	7月26日	8月9日	8月23日	9月4日	9月17日
平均葉体長	2.40cm	1.98cm	3.70cm	2.60cm	1.60cm	1.96cm	2.66cm	2.20cm	2.14cm	1.88cm

葉体長は1.6～3.7 cmで，冷却開始日と沖出し日との関係については明らかでないが，8月下旬から9月上旬に冷却したものがやゝよいように見受けられる。冷却培養中の幼芽をみると，冷却後7～10日で芽胞体が発芽し，生長を続けて2 mm位になるが，その後は枯死し次々に芽胞体が発芽する状態を繰返している。又冷却培養を行なうと藍藻類が繁殖して種糸を覆い，長期間（2ケ月以上）の培養では発芽数が減少することが観察されたので，沖出し時に葉体長が1.0～1.5 mm位になる程度に冷却開始日を考慮すれば，長期間冷却培養の必要はないものと考えられる。

最大葉体長群の平均値では，海面培養のものと差が明らかでなかつたが，一見して冷却培養の種苗であることが分る位に差がみられた。これは，冷却したものは大型葉体長群の個体数が多いためで，冷却培養によつて大きな芽が揃つた種苗を容易に生産できることを示している。

なお1月4日の大時化により施設が被害を受け，その後の生長は観察できなかつたが，冷却培養による一応の効果は認められた。

2. 産地別種苗の生長，収量

養殖適種を検討するため県内は，深浦（日本海），三厩，牛滝，下風呂（津軽海峡），階上（太平洋）の5地域，県外では，秋田県，岩手県の種を11月26日，及び12月2日に巻付けと差込みによつて分散，養殖を試みたが，施設の被害によつて結果は得られなかつた。

3. 収量増大法の検討

幹縄単位当りつ収量を増大することを目的とし，養殖適層を有効に利用する意図のもとに，親縄を5 cm，45 cm，105 cm，205 cmの4層として養殖する方法と，縦2 m，横4 mの網6枚に直接採苗し養殖を試みたが，前項と同様に結果は得られなかつた。

4. 海面培養適層

深浦産の芽株を用いて6月21日に硬質ビニールパイプ（10×20 cm）の小枠に樹脂加工クレモナ糸を巻いた採苗器に採苗し，各枠を1 m間隔に連結して，第1枠を深度1 mにし，垂下深度は一定のまゝ培養したところ第2表の結果を得た。

第2表　連結枠の発芽状況

調査月日 ＼ 区分 ＼ 培養深度		1	2	3	4	5	6	7
10月5日	葉体長	0.1 mm	0.2 mm	0.1 mm	0.2 mm	0.1 mm	0.1 mm	mm
	発芽階級	1	1.5	2.0	2.0	1.5	2.5	2.0
11月3日	葉体長	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3
	発芽階級	1.5	1.5	2.0	3.0	3.0	3.5	4.0

芽胞体の葉長は深度により大きな差はないが，11月の調査では4 m以深がやゝよい値を示している。発芽階級も4 m以深がよい値となつていた。例年からみると本年度の発芽はやゝ不良であつた。（発芽階級の区分は前年に準じた）

Ⅳ　結果および考察

種苗冷却培養の結果については，施設が被害を受けたので成葉体になるまでの生長についての観察はできなかつたが，小葉体の生長からみて，一応冷却による効果が認められた。

今後は，最適冷却水温，沖出し時期（現場水温）と生長の関係，冷却開始時期及び培養期間と生長の関係等，効果的且つ経済的な冷却方法について更に検討する必要がある。

並型魚礁事業効果調査

担当者　課長　　頼　　茂
技師　　高　橋　克　成

Ⅰ　目　的

同一海域に（岩崎湾）数年来設置されてきている人工魚礁周辺を多角的に調査することによつて，魚礁の生産効果を総合的に判断し，また地域的，時期的に魚礁に蝟集する魚種の生態と生産効果について調査する。

Ⅱ　調査方法及び内容

1. 調査場所　　西郡岩崎村
2. 調査項目
   (1) 魚礁の構造と環境条件
      イ，測量，測深による魚礁の位置及び等深線分布並びに底質調査
      ロ，魚探による海底状況調査
      ハ，潜水による魚礁設置状況並びに蝟集魚調査（40.8.23）
      ニ，定期的海況調査
   (2) 魚礁上の利用状況と漁況
      (イ) 利用状況及び漁況
      (ロ) 三枚網による季節的魚種組成調査
   (3) 魚礁に蝟集するヤリイカの生態調査
      (イ) ヤリイカの生態について
      (ロ) ヤリイカの魚体調査

Ⅲ　調　査　結　果

1. 魚礁周辺の環境条件について
   (イ) 魚礁の位置及び等深線，底質の分布並びに海底状況については別図（Ⅰ～Ⅲ）に示すとおりであるが，湾内に設置された魚礁の環境は夫々異なり，北より岩礁，砂地，玉石地帯に設置されている。
   湾奥である岩崎魚礁周辺の潮流速度0.2ノットに比べ，湾外の部分に当る大間越魚礁周辺では，0.8ノットで約4倍の速さとなつている。
   (ロ) 魚礁設置後の状況調査
   昭和40年8月23日潜水による調査を行なつたが，半径10m内にあるブロック数は平均8.3個（最多30ケ，最小1～2ケ）で，ブロックの間隔は0.4mから2～4mである。
   また観察した150個のうち，積重なつたブロックは1個も見受けられなかつた。
   また，埋没状況は場所によつて差があり，概してブロックが集団をなしている所は少なく，分散しているものは深く埋没している傾向がみられ，大部分が30～40cm程度埋没しており，古いブロック程深く埋没しているようである。
   ブロックの縦位置と横位置の割合は3：1で，縦位置になつているものは，ブロック内部に30～40cm程度の砂が堆積していた。
   ブロックへの附着生物は前回（昭36）の調査時よりも複雑化し，イワガキ，アカエボシ，マ

ボヤ等で全面が覆われている。

海藻類ではツルアラメの小型のものが着生している程度で，大型の海藻はみられなかつた。

蝟集魚としてはアイナメ，カワハギ，タイ（小型），キウセン，ソイ（小型）で，カワハギは５０尾内外の集団でみられたが，その他は２～３尾程度の小型のものであつた。

アイナメは１～２尾位が各所で観察された。

(ハ) 海況調査

観測月日	時間	天候	風向	風力	気温	水温	透明度	P.H.	cl ‰
40. 8. 23	14°35′	bc	N	3	29.5℃	表26.4℃	12.8m	—	—
9. 26	17°10′	c	—	3	—	表21.9 底22.4	13.6	8.3 8.3	18.50 18.67
10. 19	9°00′	bc	--	3	—	表19.9 底20.0	14.5	—	18.51 —

o 底質

岩崎魚礁設置地点において採泥した試料を風乾し，５０ｇを篩い分けた結果は次表のとおりである。

2.0㎜	1.0	0.5	0.25	0.125	0.062	以下	粒径中央値	分別係数
t	0.2%	0.2	4.2	69.0	25.6	t	2.66	0.37

即ち，粒径0.25～0.062㎜の細砂が９８％を占めており，底流は0.25ノット以下と考えられる。

又，0.5㎜以上の大部分は貝殻であつた。

2. 魚礁上の利用状況と漁況

イ，利用状況及び漁況（別表Ⅰ）

ロ，三枚網による季節的魚種組成調査（別表Ⅱ）

3. 魚礁に蝟集するヤリイカの生態調査

イ．ヤリイカの生態について

o ヤリイカの游泳水深

場所によつて水深が違うので，何mから何mの間と限定範囲を云う訳にはいかないが，そこの場所（いわゆるヤリイカ漁場）の海底から１～２m上のところから表水面下５～６mの間が大体ヤリイカの游泳層となつている。

時期が進むにつれ，游泳層は浅くなり，即ち２月初め頃７０～８０mのところで漁があつたものが，３月末から４月にかけては１０m以浅のところでも漁獲されるといつた具合で，接岸状態を示している。昼間は大体中層以下を游泳している。

o 群密度

その日の気象・海況にもよるが，魚礁１個のブロックに約４０Kg以上のヤリイカが群泳していることもあり，生殖行為中のヤリイカが魚礁に蝟集したときの様子は群の厚みは３～５mに亘り，直径は５～６mの範囲に拡がり，泳ぎは緩慢である。

し，何処にでも全般に群れているというものではない。
いつかの群集団を形成して独立しているもののようである。

魚礁へのつき具合

- 時間的変化（朝，昼，夜）

この産卵回游時期は昼夜の別なく漁獲され，一本釣は早朝から夕方まで，また小型定置では朝マジメと夕マジメに揚網するが，3月下旬から4月20日頃迄の盛期には昼にも揚網し，1日3回水揚げする。

一本釣では大イカ（型の大きいものを大イカと呼び型の小さいものを小イカと呼んでいるが，大イカは胴長22～30cm，体重は95～190gの範囲にある。）しかかゝらない。また，秋田県の岩舘方面では，イカ突という漁法があつて，♀イカを泳がせて寄つてくる♂イカを船上よりヤスで突いてとるという一種のアユの友釣に似た漁法がある。

- 環境条件の変化（海況）

シケ前に，水が澄んでウネリがかなり強いときに漁があり，このときの天気は曇つていても雨でもよい。

ベタ凪のとき，余り快晴の日はイカのつきが悪い。

シケの後2～3日してからまた漁があるが，風向は岩崎地区の場合は北風のときがよく，南東風のときは不漁である。

潮流との関係は下り潮のときが全般に漁があるが，産卵のため接岸する時期は潮流の速さ（岩崎地先では0.2ノット～0.8ノット）や二重（込下，上）三重（下，上，下）潮に関係ない。このときの表面水温は6℃（3月下旬）～13℃（5月中旬）である。

- 産卵の前後

産卵前，中，後で自と漁場が違うので，一概に云えないが，岩崎魚礁へ来游するヤリイカは産卵のためと思われる。魚体調査の結果は判きりしていない。

恐らく産卵のため接岸してきたものと解されるが，放精放卵したものもあり判つきりしない。この地先では3月から漁が始まり，5月20日頃まで続く。春先は大イカ（♂）が多く4月に入れば次第に小イカ（♀）が多くなる傾向にある。4月末頃になると白色化，又は褪色化したイカの死骸が網にかゝる。

o 平坦地におけるヤリイカの生態

岩崎地区の海底状況は海岸線から沖合約600mの間は岩盤，玉石，礫といつた状態が続き，その沖合は甘盤の上に砂泥（1m前後）が被覆しているところである。

魚礁はこの砂泥地に設置され，その沖合に天然礁が存在する。

ヤリイカは玉石，礫地帯迄は接近侵入するがそれ以上岸に近寄ることはなく，前にも触れたように魚礁や天然礁全体に分布するものではない。

又，それ等の陰影をつくる部分に群泳しており，砂地のような平坦部には群をつくらない。

o 産卵回游について

本県の岩崎地区に来游するヤリイカの産卵群は，先づ本土から40Km離れた久六島周辺で2月初め頃から漁が始まり，深浦，艫作，沢辺と下り潮に乗つて岩崎湾内に沖合から入り込む経路を辿るもののようで，沢辺沖で漁があつてから2～3日して岩崎地区に漁があり，更に南に位置する大間越地区では1週間位遅れて漁があるという。沖から入り込んだヤリイカは天然礁（沖の瀬）にとゞまり，それから魚礁へと移動するもののようである。

ロ，ヤリイカ魚体調査結果

① 3月31日から6月2日まで5回に亘り，95尾について行なつた。

② A図から♂においてG Wニーダムのうの重量には変化がみられない。

③ B図から産卵期の終りに少くとも♂については魚体の小型化がみられる。

④ C図から胴長が長くなるにつれて耳長に対し，耳巾が小さくなる。

⑤ 性比については普通♂/♀＝4であるが，4月30日の最大10，6月2日の最小0.44をみると，産卵期における性比の推移の可能性を示している。

⑥ ヤリイカの外部形態における♀♂の区別は，♂は胴の腹面（甲のない方）の中央線に沿つて縦に1本隆起し，かつ色素胞の密集した線がある。♀はこれに反し，隆起中央線がなく胴は円筒状である。

Ⅳ 結果と考察

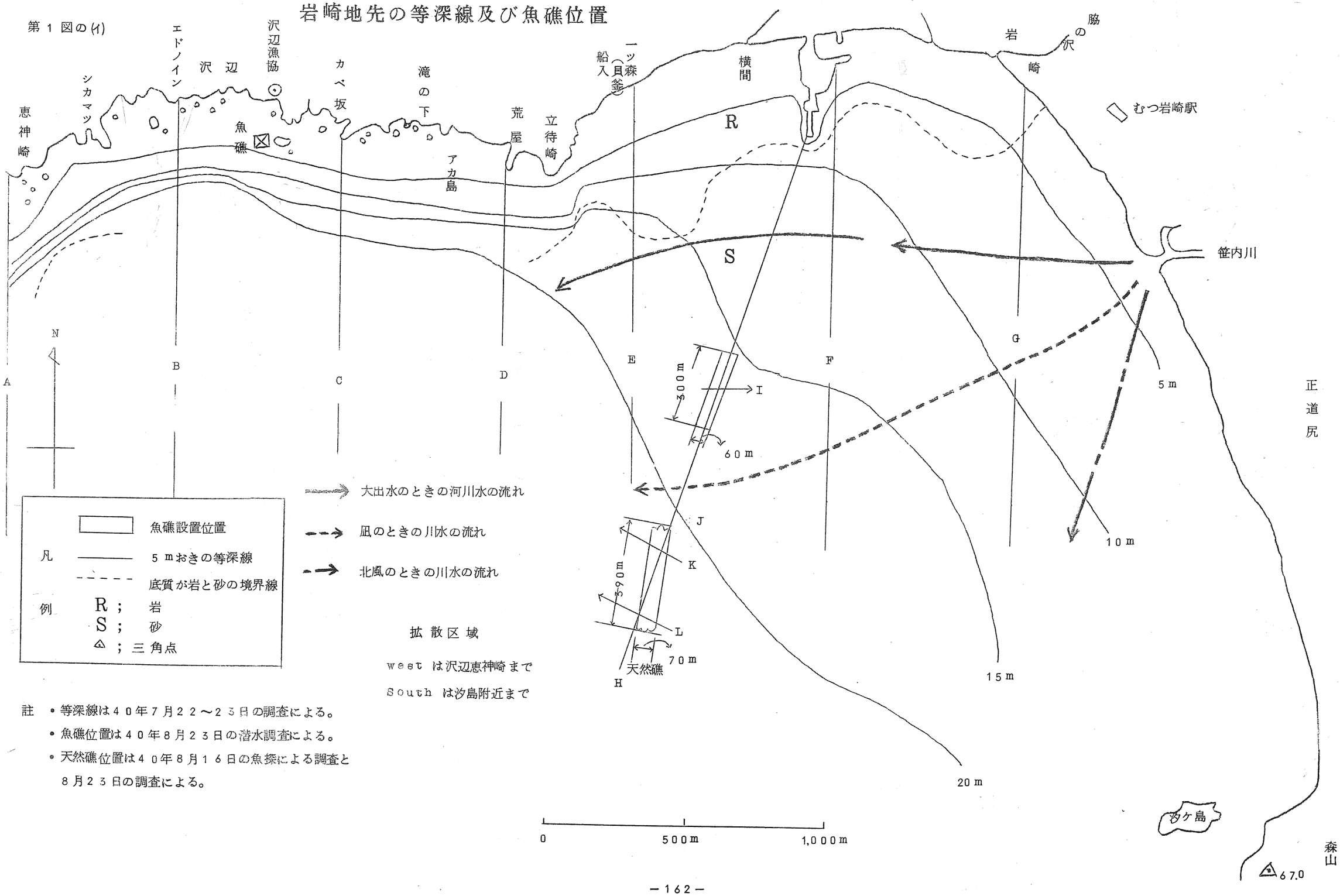
魚礁を設置することによつて蝟集する魚種のうち，最も生産効果が大きいと推定されるヤリイカを対象としてとりあげ，これと魚礁の関係及び経済効果を調査する一方設置された魚礁の其の後の性状及び時期的な環境の推移を調べて総合結果を求めてきたが，岩崎地先におけるヤリイカと魚礁の関係については略々明らかとなつた。

然し，ヤリイカの産卵生態については諸種の事情により充分な調査，観察を行い得なかつたが魚礁設置による効果認定調査に当つては対象魚種を選ぶこと，幾つかの魚礁について調査を行なうこと，環境調査は同時に実施し対象魚種の生態との関連について調べる必要があると思われる。

なお，効果判定するに当つて魚礁設置事業を実施している道府県で共通する調査項目は魚礁の利用状況と漁獲量調査の二つ丈である。たゞこゝで漁獲量とは魚礁上から水揚げされるもの丈を似て実績とするのか，魚礁を中心として関係する或る範囲を含めて水揚げされたものについても漁獲量と見做すのかその辺の規定を或る程度設ける必要があるように考える。

岩崎地先の等深線及び魚礁位置

第１図の(イ)



凡例

- 魚礁設置位置
- ５ｍおきの等深線
- 底質が岩と砂の境界線
- R ； 岩
- S ； 砂
- △ ； 三角点

→ 大出水のときの河川水の流れ

-·→ 凪のときの川水の流れ

-·→ 北風のときの川水の流れ

拡散区域

west は沢辺恵神崎まで

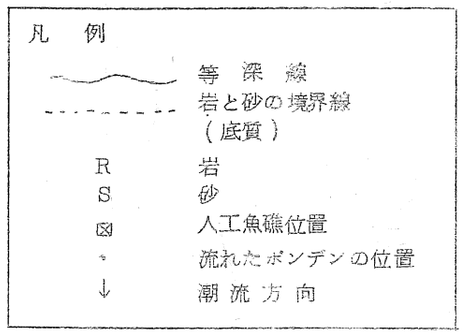
South は汐島附近まで

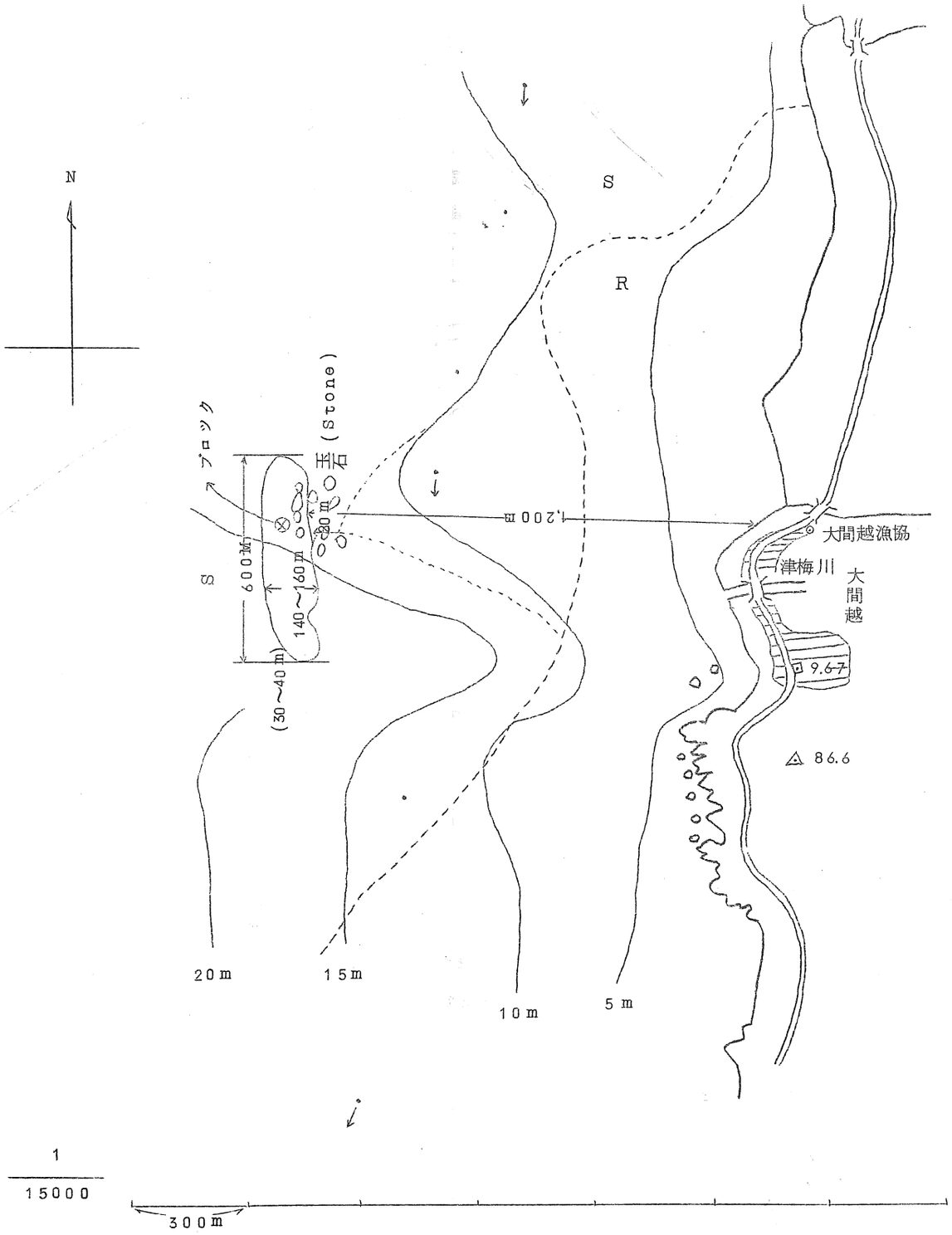
註
- 等深線は４０年７月２２～２３日の調査による。
- 魚礁位置は４０年８月２３日の潜水調査による。
- 天然礁位置は４０年８月１６日の魚探による調査と８月２３日の調査による。

第１図の(ロ)

大間越地先の等深線図

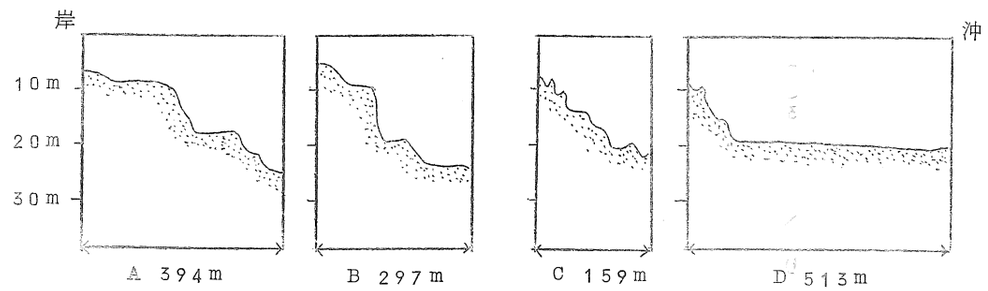
昭和40年7月23日調査

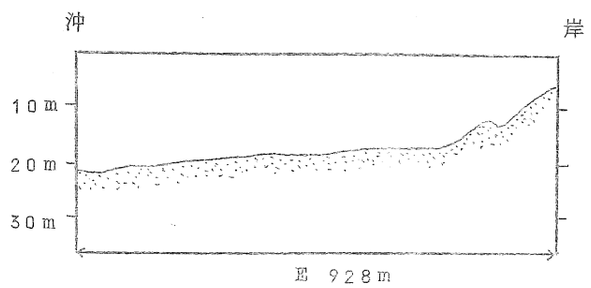


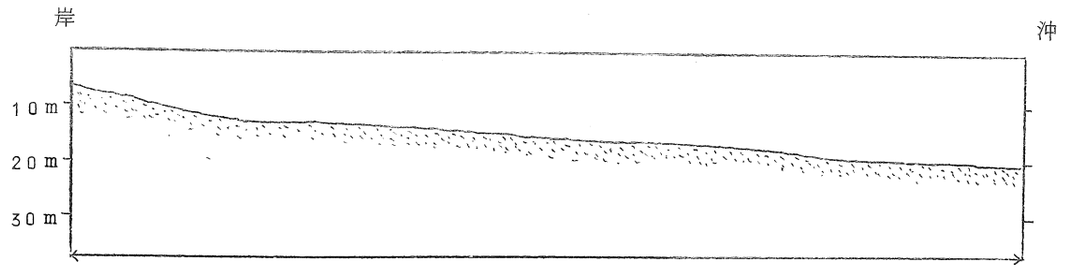


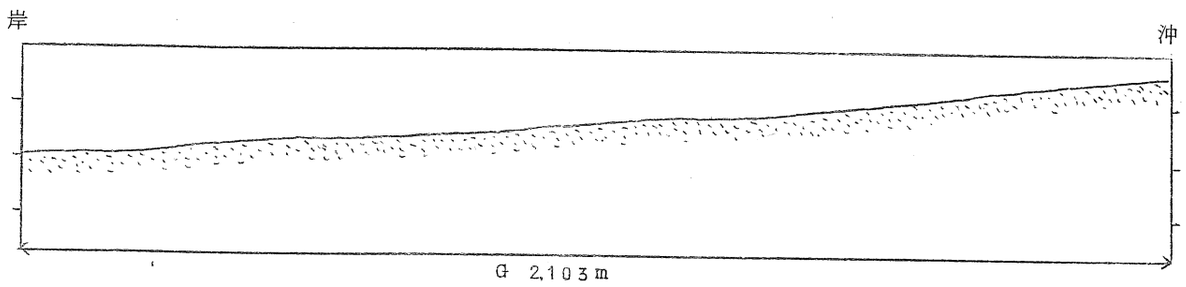
第２図の(イ)

岩崎湾内海底図

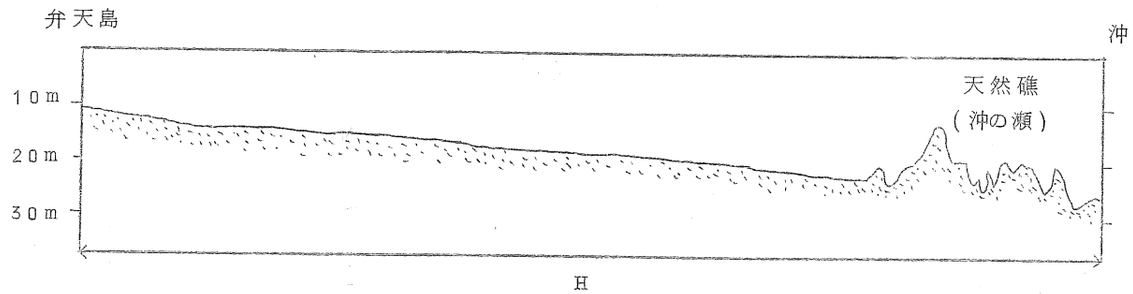


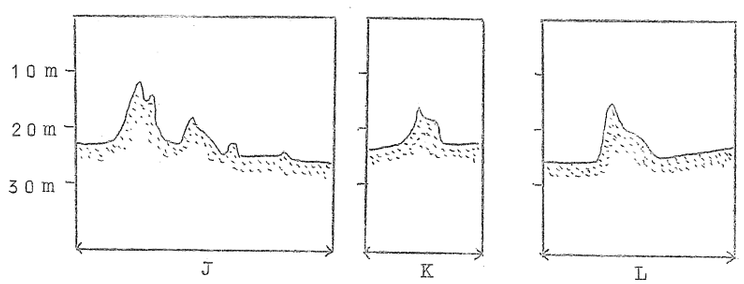






第２図の(ロ)

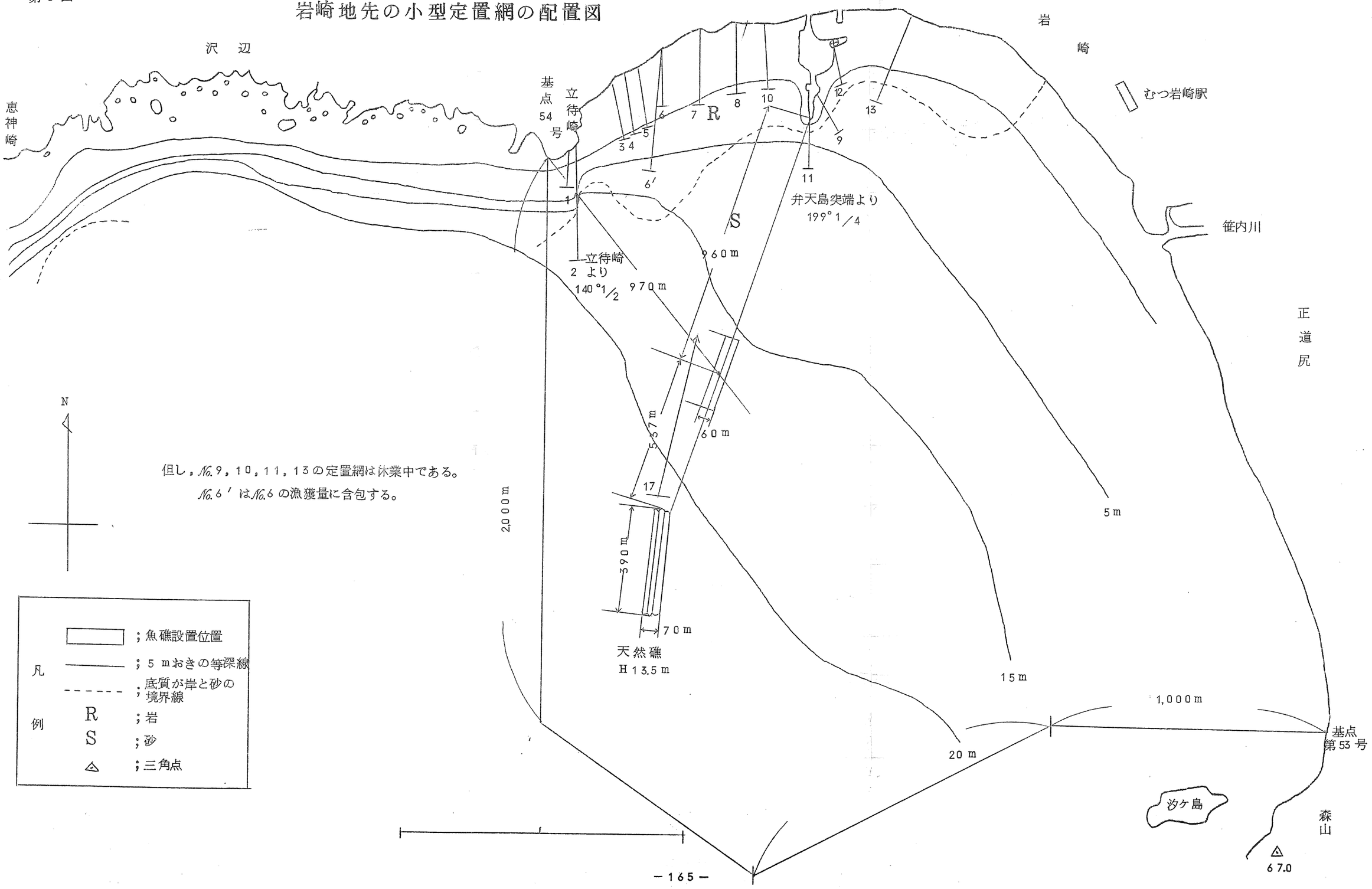




J	K	L
沖の瀬上南西に向けて走ったコース	沖の瀬の岸よりを北西に横断したコース	沖の瀬の沖側を北西に向けて横断したコース

第３図

岩崎地先の小型定置網の配置図



但し，№9，10，11，13の定置網は休業中である。
№6′は№6の漁獲量に含包する。

凡例
- ；魚礁設置位置
- ；5ｍおきの等深線
- ；底質が岸と砂の境界線
- R ；岩
- S ；砂
- △ ；三角点

別表 I

o 漁業種別ヤリイカ漁獲量推移表（岩崎漁協）

	魚礁，一本釣	棒受	魚礁外一本釣	定置	底建	計
S. 35	3,500 Kg	2,800 Kg	200 Kg	10,500 Kg	— Kg	17,000 Kg
36	1,700	5,300	300	11,700	—	19,000
37	3,200	1,100	500	9200	—	14,000
38	4,400	5,800	1,500	9,100	—	20,800
39	6,100	6,600	700	14,800	3,800	32,000
40	5,200	3,600	1,000	18,200	2,700	30,700

o 岩崎漁協におけるヤリイカの総水揚に対する魚礁より水揚げされたヤリイカの漁獲及び金額比率

		S. 35	36	37	38	39	40
比率	量	20.0 %	8.7 %	23.1 %	22.8 %	21.6 %	16.4 %
	金額	20.0 %	8.4 %	22.9 %	20.3 %	21.6 %	17.3 %

o 魚礁上のヤリイカ操業延日数及び操業隻数 （ ）内は日数

	S. 35	36	37	38	39	40
1月	5 (1)	—	—	—	—	—
2月	26 (5)	32 (6)	59 (8)	84 (9)	157 (24)	51 (13)
3月	132 (12)	105 (13)	169 (15)	224 (18)	314 (24)	256 (28)
4月	113 (13)	92 (11)	199 (16)	270 (20)	240 (24)	251 (30)
5月	60 (8)	68 (11)	129 (14)	192 (14)	149 (24)	149 (21)
計	336 (39)	297 (41)	556 (53)	770 (61)	860 (96)	707 (92)

o 日本海区と岩崎地先のヤリイカ漁獲量対比表

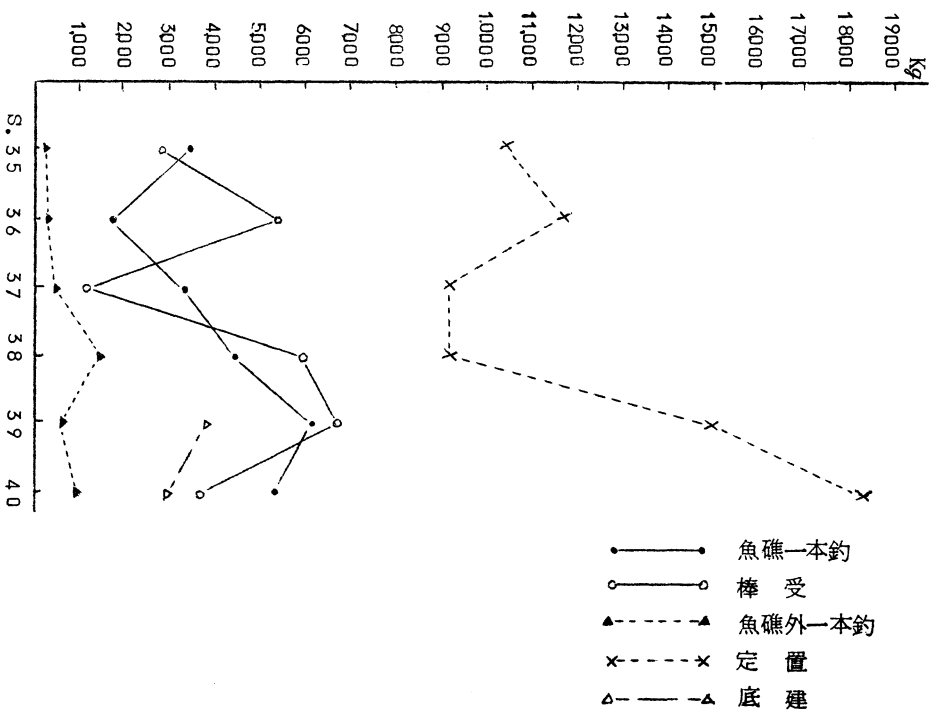
	S. 35	36	37	38	39	40
日本海区	Kg 331,932	Kg 1,198,478	Kg 835,614	Kg 849,626	Kg 1,231,540	Kg 1,256,025
岩崎漁協	12,000 5.1 %	19,000 1.6 %	14,000 1.7 %	20,800 2.4 %	32,000 2.6 %	22,190 1.8 %

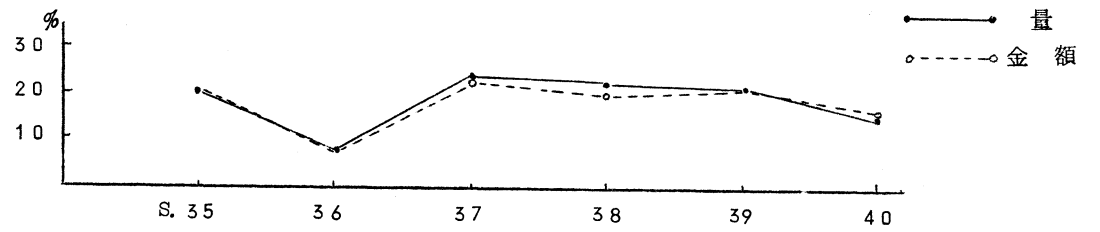
o　岩崎魚礁における1 隻当りのヤリイカの水揚量

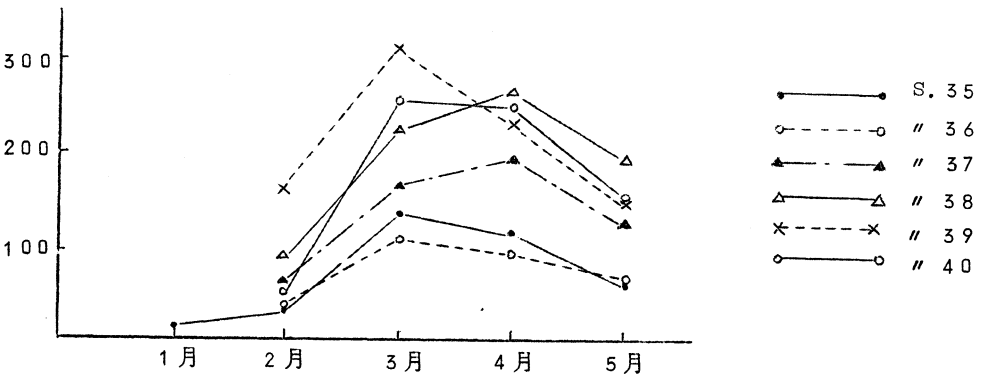
	S. 35	36	37	38	39	40
1 隻当り水揚量	69.9 Kg	61.5 Kg	60.4 Kg	72.1 Kg	63.5 Kg	56.5 Kg

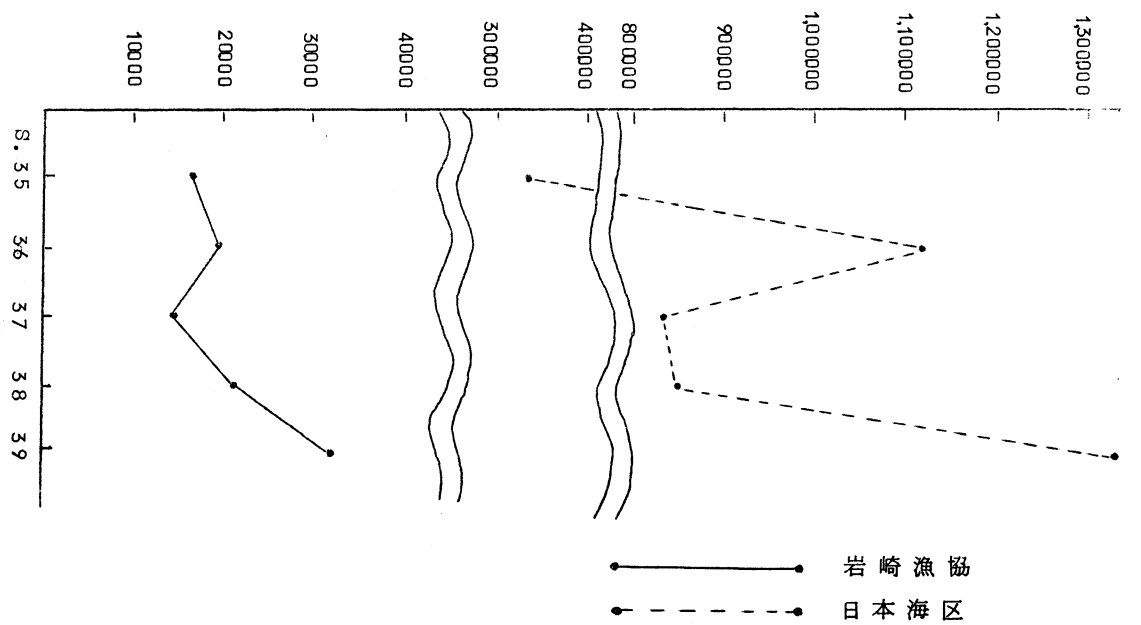
o　魚礁設置によつて効果ありと認められる漁法（魚礁上の一本釣及び定置網）による
ヤリイカの漁獲量と他の漁法によるヤリイカの漁獲割合

	S. 35	36	37	38	39	40
魚礁及び定置	82.4 %	70.5 %	88.9 %	64.9 %	65.3 %	76.2 %
そ　の　他	17.6	29.5	11.1	35.1	34.7	23.8




%
30
20
10
S. 35
36
37
38
39
40
量
金 額


300
200
100
1月
2月
3月
4月
5月
S. 35
〃 36
〃 37
〃 38
〃 39
〃 40


10000
20000
30000
40000
300000
400000
800000
900000
1,000000
1,100000
1,200000
1,300000
S. 35
36
37
38
39
岩崎漁協
日本海区

別表Ⅱ

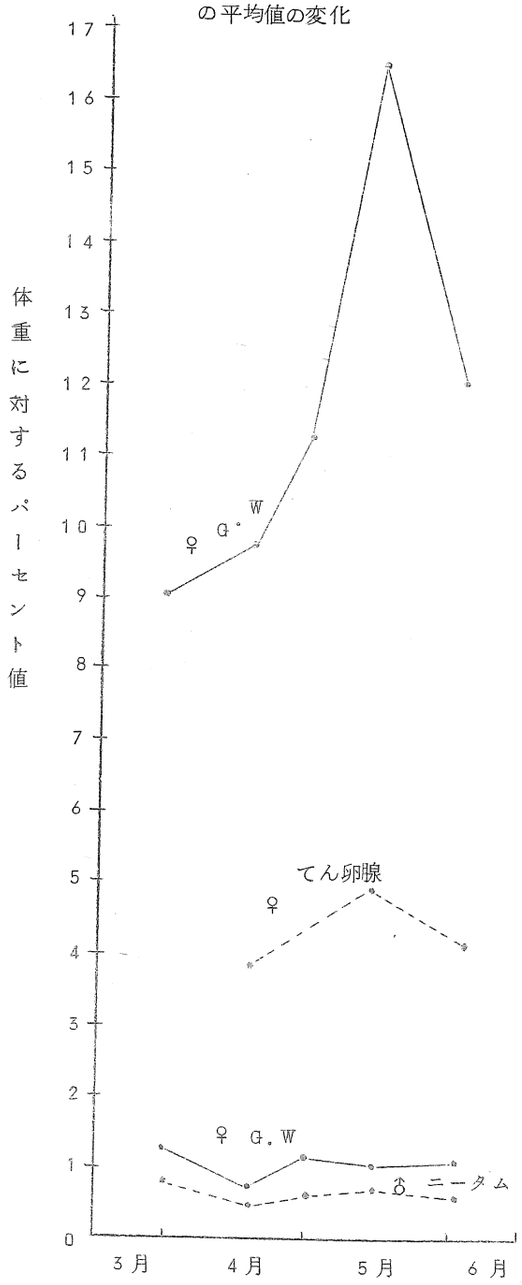
岩崎魚礁漁獲量調査

（尾）

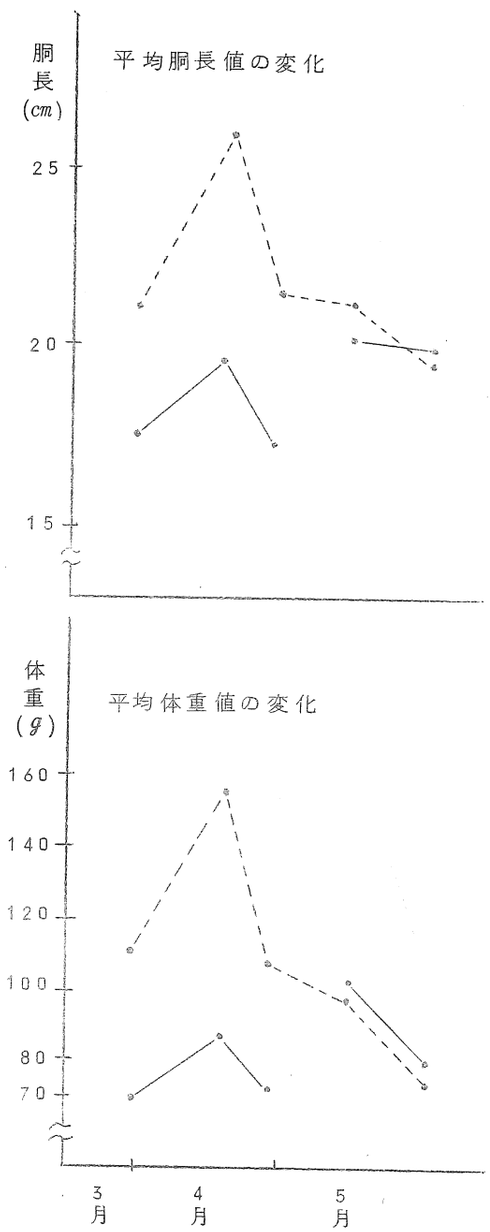
	1	2	3	4	5	6	7	全長
操業月日	S40.9.26	10.10	10.11	10.12	10.17	10.29	11.1	範囲
操業時間		1700～600	1730～600	1730～600		1400～630	1630～600	( )内は平均値
ヒラメ			2		2	1	3	20～45cm(27.8cm)
カレイ	5					2	2	20～30 (25.0)
ソイ		2					1	25～28
タナゴ	1	1			1			17～18
タイ						2		17～18
コノシロ	1		2		3			22～25
アイナメ							1	30
ホシザメ						2		60
カスベ					2	3	2	20～45
コチ					1			—
その他			2	4	1			
ウシノシタ	1		2					22～29
バイ	5				20			
ニシ	2							
潮	下潮	下潮	下潮	下潮	上潮	下潮	上潮	
天気	薄曇	曇	曇	曇	雨	晴	晴	
海上（波浪）	—	—	3	少々しける	—	0	3	

第　A　図

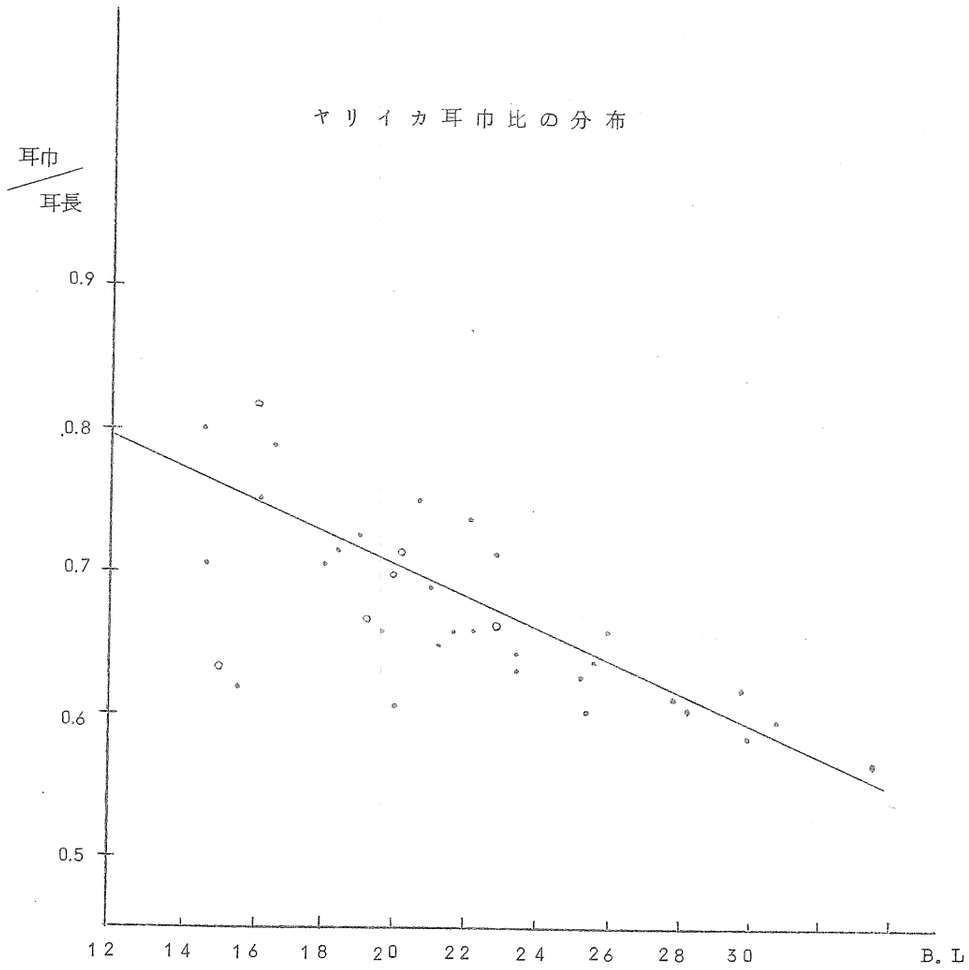
体重に対する各重量パーセントの平均値の変化



第　B　図



第　C　図



アワビ増殖試験

担当者　技師　高橋邦夫
〃　青山禎夫

Ⅰ 目　的

前年と同じ

Ⅱ 調査方法

ほぼ前年と同様であつたが，設定枠数は４３個所，標識放流はステンレス，クレモナ糸によつた。

Ⅲ 調査内容

前年同様

調査実施時期　昭和４０年7月1日～7月4日

Ⅳ 調査結果

(イ) 潮間帯における資源量

約４０万個と推定される。

(ロ) 生息エゾアワビの性状

前年に同じ。

ただし，アワビの深浅移動による磯入り時期はその年の海況に左右され一定ではない。

(ハ) 産卵期の決定

”６４，”６５の観察から８月中旬～１０月中旬と思われる。

(ニ) 標識放流

ステンレス２００個，クレモナ糸５００個の合計７００個について標識放流を行なつた。

(ホ) 種苗アワビの移殖状況

地名／年	野辺地町	川内町	合計
1965	6,500個	2,000個	8,500個

（殻長４～５cm）

Ⅴ 今後の課題及び考察

漁場調査を行なうとともに亜潮間帯についても資源量の把握が必要である。

（詳細は“青森県尻屋地先におけるエゾアワビについて　Ⅰ”
“青森県尻屋地先におけるエゾアワビについて　Ⅱを参照）

増殖技術改良試験（ワカメ）

担当者　技師　高橋邦夫
〃　青山禎夫

Ⅰ 目　的

前年に引き続きワカメ養殖技術全般に亘つて特に収量の増大を図ることに重点をおいて検討を行なう。

Ⅱ 調査内容

① 調査場所　東郡蟹田町塩越
② 調査期間　昭和40年6月～41年3月

Ⅲ 調査方法と結果

① 室内培養種苗の沖出適期と，海面培養種苗との比較

6月29日深浦産の成実葉で採苗，室内で培養したものを8月10日，9月15日，10月4日と3回に分けて沖出しし，11月27日観察した結果，発芽階級は8月3.0，9月0.5，10月3.5であつた。

これは室内培養種苗としては良い発芽ではなかつた。

その原因は，室内培養中に単細胞の微小藻類が繁殖し，配偶体，芽胞体を覆つて枯死したものもあつたことゝ，9月15日沖出しのものは時化のため9月2日から15日まで現地で洗桶に収容していた関係も多分に影響しているものと考えられる。沖出し種苗の発芽状況は海面培養種苗の比較的良い発芽のものと同程度であつた。

② 海面培養適層

1m間隔に小枠7個を連結して，6月21日深浦産の成実葉を用いて採苗，海面に垂下培養した結果，発芽階級3以上の発芽のよい深度は5m以深であつた。

これは奥内地先水深4m以深がよいのと略々同様の傾向であつた。

③ 養殖量増大方法の検討

養殖量を増す方法として，親縄を4層（深度0.1，0.6，1.3，2.3m）に張る方法と，網（2m×4m）に直接採苗する方法を試みた。

0.1m層の親縄の部分が切断，流失したので，充分な結果は得られなかつたが，4層揃つている下風呂，牛滝産の種苗を分散，養殖したものについてみると，1m当りの平均収量は0.1層，1.888Kg，0.6m層1.96Kg，1.3m層2.47Kg，2.3m層2.59Kgであつた。

例年上層ほど成長もよく収量も多かつたが，本年度は養殖適層がやゝ深い傾向に認められた。

収量の最大値を39年度の奥内に比べると，蟹田がかなり下回つている。又，ワカメ網の収量も最大が48Kgで，39年度奥内の58Kgに及ばない。これは地先の環境によるものか，或いは年変動によるものか明らかでない。

④ 種苗の分散方法による差

海面培養種苗を差込と巻付の2方法で分散し，その収量を比べると，差込1.71Kg/m，巻付2.73Kg/mで巻付が多かつた。

又，室内培養種苗についてみると，差込1.58Kg/mに対し巻付2.36Kg/mで同じく巻付が良好であつた。

⑤ 産地別種苗の収量比較

産地別の種苗を分散養殖してその収量を比較するに当つて種苗の発芽数が同一でなければ比較は困難であるが，こゝでは各産地別に巻付法により養殖（４層）した中で，成長・収量とも最もよい層のものを選んで比較してみると，次のとおりであつた。

県内産	階　上	3.49	下風呂	3.47	牛　滝	3.78
	三　厩	3.08	深　浦	2.12		
県外産	岩　手	3.30	秋　田	2.53	（単位 Kg/m）	

深浦産は芽付が悪いため収量も悪く，又秋田産（室内培養種苗）は芽付が最良であつたにもかゝわらず重量が少なかつたのは沖出しが甚しく遅れ，成長が悪かつたためである。

Ⅳ 今後の課題

ワカメの母藻が異る各地の種苗を養殖した結果，収量面で大差がないのは養殖地先の環境に支配されるように考えられる。

しかし，生長の面からみると，産地の異る種苗間で差が認められるようであるけれども，同一条件の種苗を揃えることが困難であるところから，なお継続して調査を行なわなければならない。ワカメは生売りする場合，早期収穫することが最も有利であることは云うまでもなく，このため生長率や品質（消費者の好む）の面についても更に検討する必要がある。

ノリコンクリート面造成事業効果調査

担当者　技師　高橋邦夫
〃　高橋克成

Ⅰ 目　的

コンクリート面造成事業効果を高めるための基礎的な調査を行なう。

Ⅱ 調査内容

(1) 調査場所　西郡深浦町風合瀬

(2) 調査期間　昭和４０年９月～４１年３月

Ⅲ 調査方法と結果

(1) 掃除適期

昭和３７年度に造成されたコンクリート面に，２０cm×１００cmの枠４面を１組するA，Bの２試験区と，２０cm×８０cmの枠４面を１組とするC試験区を設け，９月２５日苛性ソーダ１０%液でA，Bの第１枠を，同じく５%液でCの第１枠を，１０月１２日同様に第２枠を，１０月２５日には第３枠を掃除して，１月１３日に着生量をみたところ，次のとおりであつた。

	第１枠	第２枠	第３枠	第４枠
A	467 g	317 g	238 g	203 g
B	288	167	93	383
C	463	300	248	433
平均	406	261	193	340

この値からみると，９月２５日に掃除したところが最もよく，１０月１２日，１０月２５日と時期が遅くなると着生量が減少していることが分る。

但し，掃除しない第４枠が第１枠に次いで着生量が多いが，これはB，C区の雑藻着生が少なく，掃除しなくても充分ノリが着生できたことに起因している。

これに対してA区は汚れが甚しく，掃除しない対照区（第４枠）が最も悪い着生を示している。

以上の結果から掃除は９月に行なう方がよく，時期が遅くなると着生量が次第に減少する。

汚れがひどい場合，１０月中であれば掃除により着生量を増すことが出来るが，逆に肉眼的にみて汚れの少ない所では，むしろ掃除しない方がよいことが分る。

(2) 造成年度別の着生量

昭和３７年度から４０年度までの造成面について，風合瀬地先のノリ解禁日（４１年２月３日）に，１m²の枠刈りを行なつたところ次のとおりであつた。

３７年度	３８	３９	４０	天然岩礁
133 g/m²	17	81	20	33
		71	67	41

３７年度造成面は１０月５日漁協組で苛性ソーダ１０％液によつて掃除を行なつたが，その他は未処理のまゝである。本年度は造成面全般にわたつてウシケノリ，その他の雑藻の着生が多く，ノリの着生は掃除した３７年度造成面を除いては極めて悪かつた。

未処理造成面の平均値と，３７年度造成面の着生量を比べると，３７年度造成面は2.6倍，又天然岩礁に比べると3.6倍の差がみとめられ掃除効果が顕著に表れている。

(3) カマボコ型ノリ礁の着生量

ノリの着生層より低位置にあるため，未利用となつている岩盤地帯が日本海側にかなりの面積を有しているが，この利用を計るためカマボコ型ノリ礁を１０月３日築設し，３回にわたつて着生量の調査を行なつたところ，次表の値が得られた。

12月27日	平均着生量	160 g/m²
1月15日	〃	205 g/m²
2月17日	〃	313 g/m²

着生状況をみると，１２月２７日にはすでに全面がノリで覆れていた。

又，２回目，３回目の摘採時に，前に摘採した場所と全く摘採していない場所の区別がなくなつていて，着生量からも差がみられなかつた。

風合瀬地先では造成面，天然岩礁を含めて最良の着生状態を示していた。

各調査日毎の平均着生量からカマボコ型1基について３回摘採の収量を算出してみると，9.4 Kgとなる。

本年度は時化のため３回の摘取にとどまつたが，１５日間隔で６～７回の摘採が可能と考えられるので，凡そ１５Kg程度の収量が期待できる。

(4) 苛性ソーダの濃度

これまでの調査から取扱い，掃除効果，経済性から苛性ソーダが最適と考えられるが，その濃度と掃除効果を検討するため９月２５日，2.5％・5.0％・7.5％の３区分で掃除し，１１月13日着生量をみたところ２５０ g，２２５ g，２５０ gで殆んど差がみられなかつた。

試験区周囲の着生状況からみて殆んど掃除効果がでていないようにみられ，今後更に検討する必要がある。

Ⅳ 今後の課題

造成面のイワノリ着生量が年を経るに従つて低下することはすでに知られているが，このことは本調査の結果からも明らかである。これが防止できれば造成費の償却に比較的長年月を要する本事業の採算性をより向上させることができる。

着生量が次第に減少する原因としては，コンクリート表面の磨耗が考えられており，又，イワノリはセメントに附着するのではなく，コンクリートの中の砂や石につくとみられているところから，この表面のセメントを溶解して砂や石の面を多くすることによつて着生量の経年変化を防止できるのではないかと考えられるので，波浪を受ける度合，傾斜等比較的同一環境とみられるカマボコ型ノリ礁について，今後継続観察を行ないたいと考えている。

さけ，ます保護水面管理事業に伴うサクラマス調査

担当者　課長　　頼　　茂
技師　　青山禎夫

Ⅰ 目　的

前年に同じ

Ⅱ 調査方法

下り簗を設置して降海型ヤマメの降海時期及び日周変化について調査した。

Ⅲ 調査内容

調査項目として

① マスの回帰
② 降海型ヤマメ調査
③ 発生と河川水温についての調査を加えた。

他は前年度に同じ。

Ⅳ 調査結果

1. 過去3ケ年の調査結果の総合取纏めを主体に，併せて本年の調査結果について報告する。
2. 本年の天候は昭和38年のそれに近く，気温，水温についてはマスの遡上が多かつた昭和38年と不良年であつた昭和39年の中間型で5．6月は低目であつたが，遡上期である夏季間の気温，水温はともに昨年に比し高温に経過した。
3. 中の股沢の流量は融雪時期の4月が最高で，マスの産卵期である10月が最低であり，その範囲は0.1 m^3/sec ～2 m^3/sec の間である。
4. 老部川の川口は常に南寄りに位置し，南へ170 mの範囲内を絶えず移動している。
5. 5月下旬シラスウナギ2尾，9月上旬クロコ1尾を老部橋付近で発見採捕した。
6. ヤマメの餌となる底棲生物の種類及び量は河床型によつて異なるのは勿論であるが，時期的には月が進むにつれ除々ではあるが，量的に減少してゆく傾向にある。
7. 老部川に遡上するマスの親魚は3年級魚が90％以上を占め，4年級魚は10％以下である。遡上時期は8月中旬から10月上旬にかけてである。アメマスはサクラマスより早く，6月から遡上し，カラフトマスは7～8月，サケは10～12月である。
8. 老部川におけるサクラマスの産卵時期（9～11月）の水温は8℃から16℃（産卵盛期9月下旬～10月下旬）の間である。
9. 昭和38年秋，標識放流したヤマメ（772尾）から本年6尾（♂1尾，♀5尾）が老部川へ回帰し，再捕率は0.77％であつた。
10. 天然産卵床における発生と河川水温の関係は平均水温9.7℃で，ふ化所要日数34日，積算温度324.06℃であつた。
11. 老部川に遡上するサクラマスの産卵場の区域はアメマスとサクラマス，サクラマスとカラフトマスとは夫々重複するが，それ以外は明らかに区分される。
12. 昭和40年に老部川に産卵されたサクラマスの卵数は約40万粒と推定される。

13. サクラマスの産卵場選定条件として，水温，水深，流速，水質，底質，照度等が考えられるが，産卵場に最も関係深いものは底質で，2㎜以上の礫が75％以上を占める場所である。水深は40㎝以下，流速は1 m／sec 以下である。

14. 降海型ヤマメは水温に関係なく，4月中旬から6月上旬にかけて降海し，最盛期は5月である。
降海型ヤマメの大きさは，体長10㎝～15.3㎝の範囲内である。
降海廻游の時間的変化は日暮から朝方にかけてが最も多い。
アメマスのそれはヤマメより早い時期（5月中旬まで）に集中的に降海するようである。

15. 人工産卵場造成は産卵場の拡大を図る上に効果がある。

（昭和40年度　さけ・ます保護水面管理事業に伴うサクラマス調査報告書参照）

V 今後の課題

(1) 本年サクラマスが回帰した実績からみて，マスの保護効果をあげるためには4月から6月中旬にかけての降海型ヤマメの採捕を全面禁止することが望ましい。

(2) またサクラマスの産卵最盛期である9月中旬から10月にかけて河川の状態を一定とするため砂利採取等障害となる事業を一切禁止すべきである。

(3) サクラマスについては今後降海稚魚数との回帰率の関係並びに降海稚魚の体重と回帰率との関係について調査を行なうことによつて河川における持続的最大生産の限界を求め河川管理方式の基礎を得る必要がある。そのためにはマスを対象とじた新しいレースづくりの試みも行なわれるべきであると思考する。

水質汚濁防止対策調査
（サケ，マス保護河川調査）

担当者　増殖課長　頼　茂
調査普及課長　山形　実
技師　斉藤重男
〃　長峯良典
〃　高橋邦夫
〃　青山禎夫
〃　植木竜夫

Ⅰ 目　的

最近水質汚濁による水産被害が多くなり，これを防止するための基礎的実態を調査する。

Ⅱ 調査内容及び方法

(1) 調査対象水域

奥入瀬川水系水域

追良瀬川水系水域

(2) 調査項目

(ア) 社会経済的調査

(イ) 河川状況調査

(ウ) 生物調査

(3) 事業実施期間

昭和40年10月～昭和41年3月

Ⅲ 調査結果

奥入瀬川水系水域

(ア) 社会経済的調査

(A) 水域周辺の都市・産業の現況と，将来計画

周辺には十和田市・百石町・十和田町・六戸町・下田村の5市町村がある。総世帯数および人口は，17,500世帯，87,700人である。

産業は農業が主体をなしている。

水域の中流以下は八戸地区新産業都市建設計画の一部となつており，工業開発の対象となつている。

開田は，本流から取水するものだけで4,000ha計画されている。

(B) 水利用の現況と将来計画

この川の水は多様に利用されているが，発電および農業に多く利用されている。発電所は4ケ所あり，そのうち出力の大きい3発電所は，同じ水を反復利用しており1発電所当り20～22 m³/sec である。

農業用水は5月下旬～9月上旬の間に平均35 m³/sec 本流から取水する。

開田4,000haが近く実現すれば約12 m³/sec 多く取水されることになり，将来工業開発がおこなわれれば工業用水として利用される水も飲料水その他も若干増える。

(C) 水域内の漁業の概況

奥入瀬川水系には4組合（約８００名）あつて，これらが奥入瀬川地区協議会を組織して管理にあたつている。この外奥入瀬川鮭鱒増殖漁業協同組合において，９月下旬から１２月上旬にかけて遡上するサケ，マスの人工ふ化放流事業を行なつている。

水系は，渓流，上・中・下流の4形態をそなえそれぞれに適応する魚種（コイ，フナ，ウグイ，アユ，ニジマス，ヤマメ，イワナ）も多く，これに関連する漁業が営まれるのは当然であるが，漁業の種類は行使遊漁規則によつて竿釣と網（たも，四ツ手，すくい，投網）に限られ，網類は目合の制限をして濫獲を防止している。

特殊漁業としては，アユ，ウグイ等を採捕する簗瀬付漁業のほか居繰網・留によるサケ，マス親魚採捕漁業がある。漁獲量は３０トン前後で県下河川から揚げる水揚量の３～８％前後である。

(D) 水域内の重要水産資源を対象とする漁業の現状とそれに対する保護措置

本河川の特色は，鮭鱒族の魚類を主体とした漁業で，ここ８ケ年の漁獲内容からみてもサケと陸封性マスの漁獲が多く，次いでウグイの順となつているが，主要水産資源対象魚はサケ，マスにつきるといつても過言ではない。

これらは，前述の留・居繰網によつて採捕されるが，留による漁獲が９０％以上を占めている。

サケについては，年々親魚採捕数も増え，戦後における放流数と4.5.6年後の捕護尾数との間には正の相関がみられる。

マスについては，サケに比べると微々たるもので減少の一途をたどつているが，上・中流及び支流地区はヤマメ，イワナ及び最近放流されているニジマス，カワマスの好漁場となりつゝある現状で，中流地帯においてはサクラマスの増殖放流が行なわれている。

これらの保護措置としては，県規則による河口の禁漁区設定及び体長，時期制限を行なう一方，行使・遊漁規則によつて網目の制限並びに禁止区域及び時期等を設けて魚族の保護を行なうとともに多数の監視員をして厳重な違反取締りをおこなつている。

(イ) 河川状況調査

(A) 河川水質

８月，１０月の2回河口から5 Kmごとに調べた。

その結果，水温・ＰＨ・電導度・塩素量・硬度・ＤＯ・ＢＯＤとも異常なかつた。

(B) 河川流量・潮汐・潮流等の状況

流量……近年における最大流量および最小流量は下流の百石町において２０１ m^3／sec および 8.3 m^3／sec である。

この川は5月下旬から9月上旬まで農業用に多量に取水されるので流量が著しく少なくなる。下流において平常数１０ m^3／sec の流量である。

潮汐……平常は河口附近でも潮汐の影響がない。暴風時の感潮限界は河口から約1,５００mである。

潮流……沿岸流は北へ流れている。

(C) 河川状況

流　程……６７ Km

流れ方……渓流部は平均勾配 1/83 で激流をなしているところもあり，中流部は 1/140～1/350，下流部は 1/1,000 である。

発電および農業に取水されたり，時々放水されたりしているので，流れにむらがある。

底　質……渓流部では岩石や礫が多くみられ，下流ではやゝ小さな礫および砂がみられる。

工作物……本流だけで橋が２５，農業用堰堤２４，発電ダム２，農業用取水口３３，排水口２０数ケ所がある。

(ウ) 生物調査

(A)，(C) 底棲生物調査および餌料生物の種類と分布

底棲動物……川底の石塊に生活している水生昆虫を方形枠（３０×２０cm）により採取した。８月，１０月いずれも蜉蝣目が最も多く，双翅目，毛翅目がこれに続き，一般に瀬が淵よりも多く昆虫を擁している。

また，河川形態上から，この川の中流・上流・渓流と呼ばれる地帯が水生昆虫にとつて生活に適した環境にあると思われる。

特に川口より３５～５０Km地帯で最も多くの個体を採取した。十和田湖に近接した６５Km地点附近になるとやゝ棲息数が少ない。

着生藻類……4cm×5cm枠により５個の石から計１００cm^2 について付着物を採集し，沈殿量をみたが砂泥と藻類の区別が困難なため坩堝炉で燃焼させて有機物重量を計算した結果，８月・１０月の差，瀬と淵の差に一定の傾向は認め難い。

河床型では中流が最も多く，渓流が少なかつた。

全重量に対する有機物重量の比では，上・下流の別なく瀬が多い傾向が認められた。

流下プランクトン……十和田湖から流下するプランクトンを調査するため，６７，６５，３５Km地点の三点でネット採集した結果，Acanthodiaptomus（マス類の餌料として重要）が６５Kmまでは認められたが，３５Km地点では全く認められなかつた。

(B) 親魚，幼稚魚の生態と分布

この調査は，８月と１０月とに川口より投網，掬網で順次魚を採捕することにより進められた。

その結果，奥入瀬川では１１科１８種の魚が採捕され，ヤマメの棲息範囲は川口より２５Kmから４０Kmの間であることが解つた。

(エ) その他水産資源保護，培養のうえで基礎となる必要な事項

- 砂利採取の問題

  河川敷の公有地と私有地との境界線をハツキリさせて採堀がなされていないこと。

- 用水および河川工作物

  大小３０有余の発電・用水・砂防ダムが散在し，魚族の成育および繁殖上直接・間接に被害をおよぼしている。

- 河川への汚物遺棄およびナメ流しの防止

(オ) 総　括

- 安全確保上重要な水域の範囲

  河口から４０Kmまで

- 水質の基準

  ＢＯＤ　３ＰＰＭ以下

- 水質汚濁予防の諸措置

  塵芥を川に投入しないこと。　農薬その他有害水を川に流さないこと。

追良瀬川水系水域

(ア) 社会経済的調査

(A) 水域周辺の都市，産業の現況と将来計画

この川は，深浦町だけを流れる川であり，流域には追良瀬と松原との２部落があり１９０戸９７０人が住んでいる。

産業は農業と林業が主である。

開田計画は約８０haある。

(B) 水利用の現況と将来計画

発電用に 2.5 m³／sec，農業用に 0.164 m³／sec 利用されている。

開田が実現されれば約 0.7 m³／sec が増える。

(C) 水域内の漁業の概況

全水系に亘つて追良瀬内水面漁業協同組合一本によつて管理されており組合員は１５０名程度である。

アユ漁業が主体で投網・友釣・ガラガケ・毛釣・追たもといつた漁具が用いられ，秋にはアユ築による漁獲が行なわれている。砂防ダムより上流及び支流地区はヤマメ・イワナの恰好の釣場となつている。

(D) 水域内の重要水産資源を対象とする漁業の現状とそれに対する保護措置

本河川は往時（昭和３６年迄）は，マス類の棲息遡上する河川として知られていたが，近年は発電，砂防，用水ダム等によつて遡上が遮断されると同時に親魚の遡上も激減し，それにかわつてアユ漁がその主体を占めるようになつた。

アユは１５Km地点までは全川に分布しているが，先ず1 Km地点にある用水堰がアユの遡上をさまたげる大きな障壁となつている。

これについては，人工河川を設けて遡上を助けているが，次に１５Km地点にある砂防ダムの魚道が用をさなず，ここでアユはストツプしている現状である。

これらのことに対し，県および行使・遊漁規則によつて禁止区域（河口周辺），漁具，漁期制限等を定めているが，本河川について今後考慮せねばならない問題として

- 異常なアユの遡上等における処置および調整（種苗供給）
- 砂防，発電ダム上流への移殖放流（河川利用）
- アユの集荷販売事業（流通対策）
- サケ，マス卵の移殖ふ化放流　　である。

(イ) 河川状況調査

(A) 河川水質

各分析値とも異常はなかつた。

(B) 河川流量，潮汐，潮流等の状況

この川の流量は平均３～5.7 m³／sec である。

昭和４０年６月～９月の最大は 28.3 m³／sec，最小は 1.95 m³／sec であつた。

河口の河床が高いので，潮汐により海水が逆流することはない。

(C) 河川性状

流程……全流程の平均勾配は 1/56 でかなり急である。最も勾配の小さいところで 1/140 急なところで 1/24 となつており，全流程が激流状をなしており，いたるところ激流となつている。

底質……流れが速いので河口まで砂利がみられる。

中流以上では岩盤が露出したり，巨岩が散在している。

工作物……橋梁は永久橋１，軌道橋１，吊橋で，このほか発電ダムは本流に１，支流に１計2ある。

用水ダム２，砂防ダム１，農業用取水口８，排水口６ケ所がある。

(ウ) 生物調査

(A)，(C) 底棲生物調査および餌料生物の種類と分布

底棲動物……採集方法は奥入瀬川の場合と同じ，蜉蝣目が最も多く，双翅目，毛翅目がこれに次いでいることは奥入瀬川と同様であるが，毛翅目の占める割合は，奥入瀬川に比して大きい。

支流は，いずれも毛翅目が双翅目より多い。

追良瀬川は，川口から中流地帯の様相を呈しているので，昆虫の個体数もこれに対応して川口附近から多かつた。

この状態は，調査地点の上端（３０Km地点）まで変りなく続いている。

着生藻類……奥入瀬川と同じ方法で８月，１０月の２回調査した結果，有機物重量は１～５０mgの範囲にあり，中流が最も多いことは奥入瀬川と同様であつた。８月の瀬と淵を比較すると，瀬が大きい値を占していたが，１０月ではこの傾向は認められなかつた。

また，有機物の含有比率は瀬が多く，奥入瀬川と同様であつた。

発電ダムのプランクトン（８月）……小型プランクトンネットにより採集した結果，硅藻類Melosira，Cymbella，Navicule，Biddulphia(？)等少数みられ，動物プランクトンはみられなかつた。

(B) 親魚，幼稚魚の生態と分布

この調査は，８月と１０月に河口より主に投網による採捕ですすめられた。

それにより６科９種の魚が採捕され，ヤマメは下流域から分布し，特にアユは１５Km地点までの最優勢魚であることが明らかになつた。

(エ) その他水産資源保護培養のうえで基礎となる必要な事項

砂利採取……川口から約1.5Kmに至る間の砂利採取は，アユの産卵床を荒廃させる一方，河水の流れを移動させそれを利用して密漁行為が行なわれる傾向にある。

用水および河川工作物……今後開拓事業が推進するに伴い，本河川の用水利用は盛んになると思われると同時に河川工作物（堰堤，河川敷）等も逐次増えるものと考えられるが，既存のダムのうち魚道の不備による魚族の遡上困難なものが，２ケ所ある。これの改修が必要である。その他としては，山間地帯であるため製材業が多く，川原へ鋸屑を遺棄し，また上流地区における毒流しによる密漁を厳禁すること。

(オ) 総　括

安全確保上重要な水域の範囲

河口から１Kmまで

水質そのものは正常で問題はないが，今後開田計画がすすむにつれ，また砂利採取，林道工事による土砂および農薬の流入を防止する必要がある。

ドジョウ養殖試験

担当者　課長　　頼　　茂
技師　　青山禎夫

I 目　的

人工養殖によるドジョウの生産に先立ち，本県の天然産ドジョウについて生産流通機構並びに今後のドジョウ企業化に際しての問題点を明らかにするため，ドジョウに関する動向把握調査を行なつた。

II 調査内容及び方法

1. 調査期間　昭和40年10月～昭和41年3月
2. 調査区域　北郡（3町），南郡（2町1村），西郡（1町3村），五所川原市
3. 調査内容
   (1) ドジョウの生産量
   (2) 経　　緯
   (3) 資 源 量
   (4) 種　　類
   (5) 採　　捕
   (6) 集　　荷
   (7) 蓄　　養
   (8) 出　　荷
   (9) 輸　　送
   (10) 価　　格

III 結　果（問題点）

(イ) ドジョウの養殖化
(ロ) ドジョウの利用
(ハ) 需給調整
(ニ) 漁場の輪番制採用
(ホ) 農薬との関係及び濫獲，ナメ流しの禁止
(ヘ) 蓄養上の問題
(ト) 輸送上の問題

詳細について　1966.9　青森県のドジョウについて（青森県（五所川原市を中心とする，西北，中弘地帯）のドジョウについて）

IV 今後の課題

以上七点に絞られると考えられるが，本県では昔からドジョウを食用として利用しないところからドジョウに対する関心が薄く，又その繁殖も唯天然に任せられてきた。

戦後ドジョウが商品として利用開発されるや忽ち生産量は上昇し，本県のドジョウ生産量は全国で1位を占めるようになつた。

然し一方次々に出現する新しい農薬の使用と土地改良事業の進展に伴いドジョウの漁場が狭められると同時に生産量は低下の一途を辿り併せて需要に応ずるための濫獲が祟り天然資源のみに依存することは多くを望めそうにもない状態となつてきている。

こうした現況に対してドジョウの人工生産はもとより食改善又は加工による利用法を研究すると共に厳に過当競争を慎しむ意味からも業者間の提携による需給調節が行なわれなければならない。これは延いては濫獲を防ぐことにもなる。

また一方ドジョウ資源を枯渇させない為にも保護区域を設置し行政，教育による啓蒙指導を行なう等して資源維持を図らなければならない。

次に折角生産されたものが減耗することなく商品化されねばならないがそれには施設面の整備，輸送が必要と考えられる。共同出荷の体勢に進むのもまた一方途かと考えられるが生鮮魚として商品価値を高めるためには輸送上の問題が有利に展開するよう努力することは不可欠な問題である。

以上述べたこれらの諸問題点は飽くまでも連鎖的なもので一つの問題が解決されたからと云つて全体が解決されたことにはならない。

先づ現場における資源維持を図る方途が確立され次いで生産態勢がつくられて出荷調整，利用加工と云つた順にことドジョウに関しては行なわれて始めて現在の隘路が打開されるものと考える。

ニジマス餌料試験

担当者　技師　佐藤直三

Ⅰ 目　的

青森県において入手可能な民間各社の餌料製品の品質を把握するとともに，今後の品質向上に資する。

Ⅱ 試験内容及方法

1. 試験場所

青森県十和田市大字相坂字白上
青森県水産試験場相坂養魚場

2. 試験期間

自　昭和40年　7月　9日
至　昭和40年11月　1日　（113日間）

3. 試験池の条件

	池の長さ	池の巾	水深	水温	注水量	水源の種類
1	2.0 m	0.63 m	0.25 m	最高 12.2℃	1.1 ℓ/sec	湧水
2	〃	〃	〃	最低 11.5℃	〃	〃
3	〃	〃	〃	平均 12.0℃	〃	〃
4	〃	〃	〃		〃	〃
5	〃	〃	〃		〃	〃

4. 供試魚の種類

採卵地　青森県水産試験場相坂養魚場
年令　ニジマス0年魚（昭和40年2月採卵）

5. 使用した餌料（順序不同）　単位　%

製品名　号数	製造年月	粗蛋白質	粗肥肪	粗センイ	粗灰分
ハイミール　No.5					
オリエンタル　No.2	昭和40年6月	48.5～51.0	5.5～6.0	1.7～2.1	11.0～12.0
マルエイ稚魚用イ号		48.0	5.6	0.4	10.0
三菱ますS号	昭和40年6月	47.0	2.5	2.0	13.0
日配　No.3		49.1	4.0	1.5	12.0

（各社の保証成分表による）

6. 給餌方法

(1) 給餌時刻は午前9時と午後3時の1日2回

(2) 1回1試験区の給餌に要した時間は平均10分，なお餌は手で投与，食いの悪い時も残さず投与した。

(3) 給餌量の基準；Leitrilzの給餌率表による。

各期間の給餌率（乾燥餌料）

	1	2	3	4	5
0～30日間	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%
31～60日間	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
61～90日間	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
91～113日間	1.8	1.8	1.8	2.3	2.3

7. 測定方法

30日目毎に測定を行なつた。

前日は餌止めせず，測定当日のみ餌止めした。

体重は全尾数，体長はランダムに20尾測定。

斃死魚重量は直接測定。

8. 摂餌の状況

1区　開始時より約40日間悪かつたが，その後持ち直し，後半は最良となる。
終了時の魚体は健康と判定す。

2区　開始時より1週間程悪かつた。しかしその後は普通～やや良に経過する。
終了時の魚体は健康と判定す。

3区　開始時より良かつたが，後半わずかながら落ちた。
終了時の魚体は健康と判定す。

4区　開始時より最良で，後半になつて魚の動きがにぶい。しかし摂餌は普通。
終了時の魚体は健康とは判定できず。

5区　開始時より終了時まで普通～やや良で経過する。
終了時の魚体は健康と判定す。

Ⅲ 試験結果

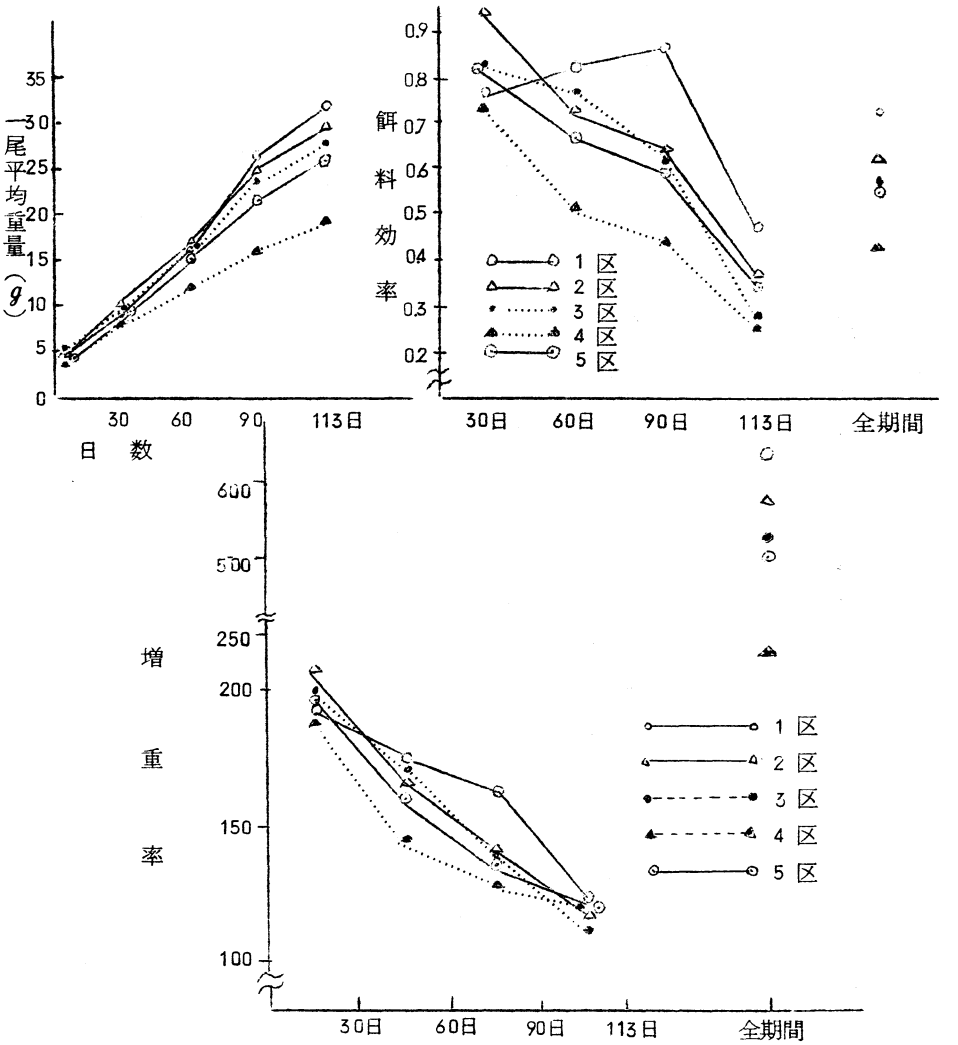
		1	2	3	4	5
総尾数（尾）	開始時	100	100	100	100	100
	30日目	100	100	100	100	100
	60日目	100	100	100	99	98
	90日目	100	100	100	99	98
	113日目	100	100	99	98	98
総重量（g）	開始時	490	500	510	450	490
	30日目	930	1,050	1,000	840	960
	60日目	1,620	1,730	1,690	1,220	1,510
	90日目	2,580	2,500	2,430	1,610	2,130
	113日目	3,170	2,980	2,790	1,940	2,560
1尾平均重量（g）	開始時	4.9	5.0	5.1	4.5	4.9
	30日目	9.3	10.5	10.0	8.5	9.6
	60日目	16.2	17.3	16.9	12.3	15.4
	90日目	25.8	25.0	24.3	16.3	21.7
	113日目	31.7	29.8	28.2	19.8	26.1

		1	2	3	4	5
1尾平均体長(cm)	開始時	8.1	8.1	8.0	7.8	7.9
	30日目	9.1	9.6	9.5	9.1	9.5
	60日目	11.3	11.7	11.7	10.3	11.4
	90日目	13.1	12.6	12.6	11.3	12.1
	113日目	14.3	14.1	13.7	12.4	13.3
増重量(g)	0～30日間	440	550	490	390	470
	31～60〃	690	680	690	390.4	575.1
	61～90〃	960	770	740	380	620
	91～113〃	590	480	376.5	350.7	430
	全期間	2,680	2,480	2,296.5	1511.1	2,095.1
増重率	0～30日間	189.8	210.0	196.1	186.7	195.9
	31～60〃	174.2	164.8	169.0	146.5	159.3
	61～90〃	159.3	144.5	143.8	131.1	141.1
	91～113〃	122.9	119.2	115.5	121.8	120.2
	全期間	646.9	596.0	550.3	435.8	527.6
給餌量(g)	0～30日間	573	585	597	522	573
	31～60〃	837	945	900	756	864
	61～90〃	1,107	1,194	1,164	840	1,038
	91～113〃	1,240	1,242	1,288	1,260	1,254
	全期間	3,757	3,966	3,949	3,378	3,729
餌料効率	0～30日間	0.767	0.940	0.821	0.747	0.820
	31～60〃	0.824	0.720	0.767	0.516	0.666
	61～90〃	0.867	0.645	0.636	0.450	0.597
	91～113〃	0.476	0.386	0.292	0.278	0.343
	全期間	0.713	0.625	0.581	0.447	0.562
斃死尾数(尾)	0～30日間	0	0	0	0	0
	31～60〃	0	0	0	1	2
	61～90〃	0	0	0	0	0
	91～113〃	0	0	1	1	0
	全期間	0	0	1	2	2
斃死重量(g)	0～30日間	0	0	0	0	0
	31～60〃	0	0	0	10.4	25.1
	61～90〃	0	0	0	0	0
	91～113〃	0	0	16.5	20.7	0
	全期間	0	0	16.5	31.1	25.1
不明尾数(尾)	0～30日間	0	0	0	0	0
	31～60〃	0	0	0	0	0
	61～90〃	0	0	0	0	0
	91～113〃	0	0	0	0	0
	全期間	0	0	0	0	0
不明重量(g)	0～30日間	0	0	0	0	0
	31～60〃	0	0	0	0	0
	61～90〃	0	0	0	0	0
	91～113〃	0	0	0	0	0
	全期間	0	0	0	0	0

その他の特異事項

5区の斃死魚（9月1日）1尾が皮膚病と考えられたが，原因は不明で，その他の魚には皮膚病らしきものが出ない　で，餌料からの斃死とは考えられない。

次に餌料効率，増重量及び平均体重を図に表すと次のとおりである。



Ⅳ 考　察

以上113日間の試験結果からみて，総体的に4区を除いて1, 2, 3, 5区ともにあまり差は認められないが，1区のみが90日目まで餌料効率が上昇している。また増重率も餌料効率に大凡比例しているが，そのうちで4区の91～113日間の増重率が上位にあるということが注目される。

なお，今回の餌料試験に使用した餌料は全期間を通じ同一規格のものであるが，次回は各会社が魚の大きさに対して指定している号数の餌料を使用して試験を行なう予定である。

十二湖におけるニジマスの生態について

担当者；増殖課　技師　高橋克成
十二湖養魚場技師　七戸喜太郎

Ⅰ 目　的

ニジマスに関する研究は数多くなされているが，天然湖沼におけるニジマスの生態について特に十二湖独特のニジマスの生態を明らかにすることによつて今後の試験調査上の資料とするものである。

Ⅱ 調査内容

1. 調査期間　昭和４０年４月１０日から昭和４０年５月２４日まで
2. 調査項目
   (1) ニジマス遡上群とその変化（環境条件）
   (2) ニジマス遡上群の平均全長と推移
   (3) ニジマス遡上群の全長組成
   (4) 全長と体重の関係
   (5) 標識放流

Ⅲ 調査結果

1. 遡上群とその変化

各池にヤナをかけた月日と遡上数採捕期間は次の通りである。

	築据付月日	遡上期間
越口の池	４０年３月２７日	４０年４月　９日～５月２４日
中の池	４０年４月　７日	４０年４月　９日～５月２４日
落口の池	４０年４月　９日	４０年４月１２日～５月２３日
鶏頭場の池	４０年４月２１日	４０年４月２２日～５月２４日

上記遡上期間中に遡つた湖別，性別，個体数は次のとおり

池別／性別	越口の池	中の池	落口の池	鶏頭場の池
♀	296 尾	150 尾	74 尾	95 尾
♂	354 〃	128 〃	64 〃	94 〃
計	623 〃	278 〃	138 〃	189 〃

日別，湖別，性別遡上尾数の経過と天候関係について，第１図に示したが，産卵遡上期を通し，遡上尾数の変化を大視野的に観察するため，日毎の細い変化をなくし，なめらかにする意味から，三点移動平均値を求めグラフに表わした。

第２図は，♀♂を分けず池別の遡上尾数と越口の池に流れ込む川のＡＭ８：００の水温との関係を示したものである。

第１図，第２図から，まず遡上期全体をみて，その遡上数の変化が４つの池に共通するところ

があるということ。即ち，3つのピーク（4月17日前後，4月27日前後，5月6日前後）を示している。ピークが各池に共通している点から，その要因として気象条件が考えられる。第1図の天気の表をみると，特にそのピークに共通する天気はないが，（例えば，雨の日に遡るというようなこと）第2図の水温の変化についてみると，（グラフには越口の池のみのせたが，それは，全期間のデータがあることと，水温の変化が大きい理由から），丁度ピークと水温の上昇が一致していることがわかる。このことから，遡上数増加の要因としては，水温の急な上昇があげられ，第1図の天気を加味すると，晴天→水温の上昇→遡上促進→遡上数の増加というように表われると思われる。

なお，遡上を始める要因としては水温の上昇の外に，日照が大きな要因として考えられるようである。

2. 遡上群の平均全長の推移

遡上する個体は，その期間を通じて大きさには変化がないものか否かを検するために，第3図に5日毎に区切った平均全長の変化を求めてみた。その結果，越口の池と鵜頭場の池については，僅かに，遡上初期が大きく，後，小型化する傾向がみられるが，その外は目立つた傾向はみられない。

3. 遡上群の全長組成

遡上個体の全長組成を第4図に表わすことにより，このグラフに現われた2つ以上のモードから，その池における1年の成長度をみる目的であつたが，採捕尾数が少ないこと，各池のニジマスの年令組成が人為的に変えられている（採捕した親魚はすべて越口の池に放たれていることと，ふ化した稚魚が主に中の池，越口の池，鵜頭場の池に放流されていることを指す）の2つが，原因してかはつきりした2つ以上のモードをもつ池はなかつた。ただ，越口の池の♂に於て，約22cmと，約27cmの2つのモードが割合はつきりしている。もし，この2つのモードが隣り合う年令群のモードであるならば，22cm前後の個体は，1年で27cm前後に成長するといえる。

第5図は，♀♂分けない池毎の全長組成図である。第4図，第5図から，越口の池のニジマスは，27～30cmの個体が最も多く，その外の池については，21cmの前後の個体が最も多いことがわかる。この原因は，池の餌料生物，水温，それにさきに述べた人為的移殖が関係していると思われる。

4. 全長と体重との関係

全長と体重との関係を求めることについては，①全長と体重のデータが比較的多い。②池の環境が著しく異る。の2つの観点より，越口の池と鵜頭場の池の個体を選んだ。

全長と体重の関係を求めるには，少くとも100個体以上のデータが望ましいが，本調査では4つのうち3つまでが，その半分以下のデータで関係式を求めているために誤差が大きいことが考えられる。よつて，次に述べる関係式は“参考”までに掲げたものである。

全長と体重の関係は，$W=aL^b$の式をもとに計算した。（W＝体重，L＝体長）

（結　果）

越口の池

♀．個体数 44　　$W=0.013795\,L^{2.88\,27}$

♂．〃　42　　$W=0.08517\,L^{2.31\,31}$

鵜頭場の池

♀．個体数 62　　$W=0.002172\,L^{3.3551}$

♂．〃　49　　$W=0.2471\,L^{1.8986}$

以上の式をもとにして，実際のLの値をその式に代入して得た値は，第2表に示す通りであるが，この表から鶏頭場の池のニジマスは，越口の池のそれと比べてかなり痩せていることがわかる。

♀♂を加えて個体数を多くしたら，より正確な式ができるのではないかという考えの下に実際式をつくつてみたが，逆にその式にあてはまらない個体が相当数でてきた。これは，産卵期という特殊な時期の為，♀＋♂の式が♀と♂の中間の値をとるので，その式にあてはまらない個体が増えたと考えられる。

鶏頭場の池における♀と♂の式が，極端に異るのは，個体の全長の範囲が狭い為と，分布が片寄つている為に起つたものと考えられる。

5. 標識放流

40年5月14日，人工受精で放精後の♂を選び，これまで採捕した中で一番数の多い，全長21.5～22.5cmの範囲の個体を選び，その脂鰭を切除して，越口の池へ標識放流した。

第3表が，その時のデータである。個体数は44尾，平均全長22.0cm，平均体重1000.0gであつた。

41年の春の遡上期に，昨年放流した個体が再捕されたが，その数は19尾で，その全長，体重は，第4表に示す通りである。平均全長は26.3cm，平均体重は167.3gで，4.3cmの伸びと67.3gの増重を示している。再捕魚の最小は23.5cm，120g，最大は29.5cm225gであつた。

標識放流した個体は，各池から採捕されたもので構成されているが，放流した池は，越口の池1つであるので，放流後の成長の条件は同じである。そこで第4図の越口の池の♂の全長組成図をみると，丁度，放流前と放流後の平均全長が，その組成図の2つのモードに一致していることがわかる。故に3の全長組成の項で述べた，この2つのモードについての仮定が実際その通りであつた事が，この標識放流の実験で裏付けられたわけである。即ち，全長22cm前後の個体は1年で26cm前後（平均して）に成長する。

放流，1年後の成長に23.5～29.5cmの差があることは，放流した個体が各池からの混成であり，且つその年令にも違いがあつた為と思われる。

事実，第4図の越口の池，♂の図をみると，真中のモードが25cmから30cmの範囲にわたつていることからも成長速度の差が予想される。

o 三点移動平均値の求め方は，下記の通りである

月日	採捕数		三点移動平均値
1	a		—
2	b	→	$\frac{a+b+c}{3}$
3	c	→	$\frac{b+c+d}{3}$
4	d		—

第１表　　W＝ａＬｂの式にＬの値を代入して得た値

L (cm)	W (g)			
	越口の池		ケイトウバの池	
	♀	♂	♀	♂
15	—	44.74	—	42.25
20	78.50	87.02	50.32	72.94
25	149.4	145.8	106.4	111.4
30	252.7	222.5	196.2	157.5
35	394.2	—	—	—

註）　空欄の「－」の印は式を求めるに，その欄のデータがないか，あつても僅かな為，誤差が大きくなるので除外した。

第２表　　標識放流魚の全長と体重

（魚体は21.5～22.5cmの♂　個体数 44 ）

全長(cm)	体重(g)	全長(cm)	体重(g)	全長(cm)	体重(g)
21.5	90	22.0	115	21.5	90
22.0	95	22.0	110	22.0	90
22.0	100	22.5	110	21.5	90
22.5	105	21.5	80	22.5	120
22.0	110	22.0	105	22.0	100
21.5	100	22.0	105	21.5	100
22.0	100	22.5	120	22.5	110
22.0	105	21.5	95	21.5	90
22.0	100	21.0	80	22.0	95
22.0	105	21.5	85	21.5	90
21.5	100	22.5	100	22.0	110
21.5	100	22.0	110	21.5	100
22.0	100	21.5	85	21.5	90
22.0	120	22.0	110	22.0	95
21.5	90	22.0	95		

平均全長　22.0cm　　平均体重　100.0 g

第３表　　再捕された標識放流魚

魚体は 23.5 ～ 29.5 cm　個体数 19

全　長	体　重	全　長	体　重	全　長	体　重
25.0	150	24.5	145	23.5	120
28.0	190	25.0	155	27.5	200
29.5	225	24.5	120	26.0	170
25.0	125	26.5	190	26.5	170
28.0	215	27.5	170	25.5	155
28.0	210	24.5	130	27.5	120
27.5	220				

平均全長　26.3 cm　　平均体重　167.3 g

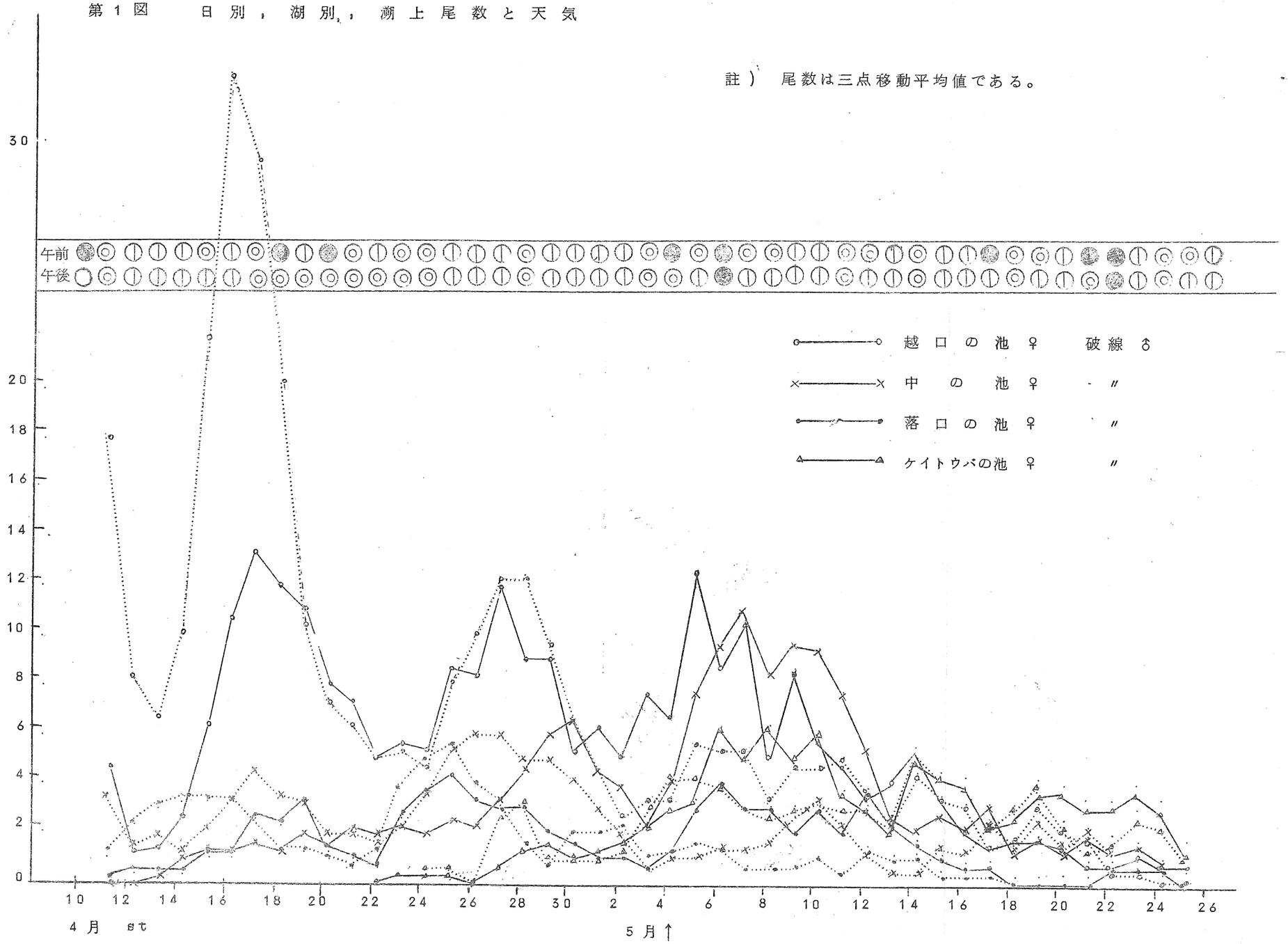
第４表　　孕卵数調査

全　長	体　長	体　重	卵重量		卵　数		メ　　モ
			左	右	左	右	
23.2	20.6	140	6.4	8.3	165	210	濃橙　φ 3.9 mm
29.3	26.4	247	10.4	21.2	274	524	淡橙
	27.5	295	27.9	24.4	537	422	
22.4	20.1	145	24.8		363＋48		赤色透明完熟　φ 5.4 ～ 5.0
					（壊卵）		

第5表　採卵数とおおよその平均孕卵数

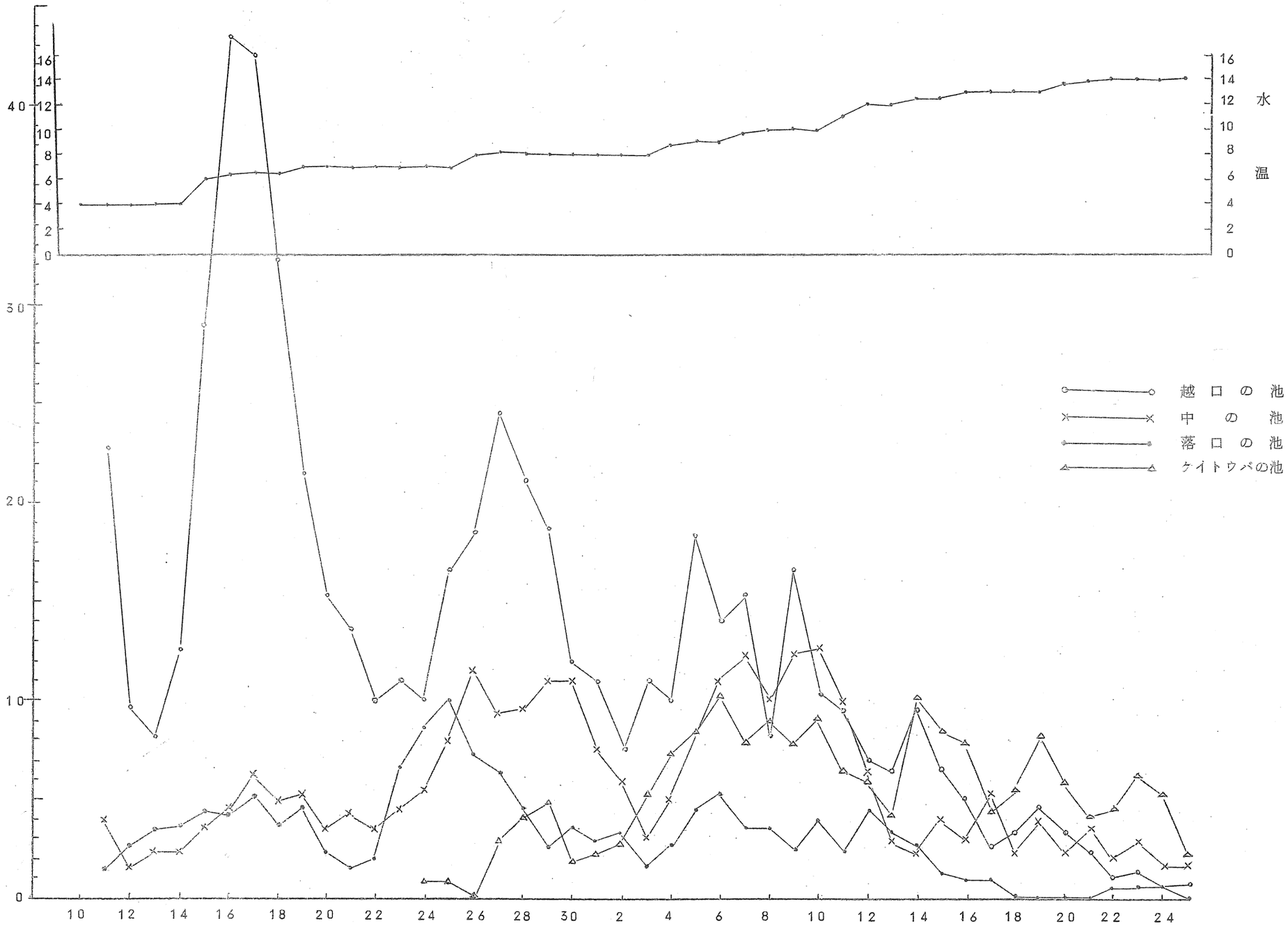
全長 ＼ 採卵月日	4.13	4.18	4.23	4.25	4.27	4.30	5. 2	5. 5	5. 8	5.11	5.12	5.14	5.16	5.20	5.24	計
15																
16						一					一					
17		一					一	一								
18		一		一					丁	一	一			下	丁	
19					一	下		一	一	正	丁	丁	丁		下	
20		一	丁	丁		下	下	一	下	正丁	下	正一	下	丁	下	
21		丁	丁	一	丁	正		一	正一	下	下	丁	丁	一	正一	
22			丁		丁	下	下	正丁	下	正正	一	丁	丁	丁	丁	
23			一		下	一		正下	下	正下	下	下	下	下	正	
24			丁	丁		丁	丁	下		下	丁	丁	下	丁	正一	
25	丁	丁		下	一	丁	一	下	丁	下		一	下	一	一	
26	一		一			丁	一	正	下	正	丁	正一	丁	下	正	
27			丁		丁	丁	丁		下	下	下	下	一	一	丁	
28		丁	一			丁	下	丁	正丁	正正	一	下		下	下	
29			下	丁	下	一	丁	丁	正	下	一	丁	丁	丁	一	
30	下	一	下	正下	一	下	一	正	丁	下	丁	一	一	下	丁	
31		丁	一	一	丁	一	丁	一	一	一	一		一		丁	
32	一		一	丁	丁	一	一		一	下		一		一	一	
33		一	下	一		一		一	一		一					
34	一			丁			一	一		一	一	一	一			
35		一	丁	一	丁		一	正	一	丁		一		一		
36		一	一		一	一										
37			一						一							
38			一		一											
39	一	一	一													
40				一						一	一				一	
41						一										
尾数	10	16	31	28	23	36	27	50	49	76	29	38	27	28	46	514
平均全長	305	273	288	286	278	252	259	259	253	253	266	249	241	251	240	259
〃 重量																
採卵数	5,000	8,000	15,000	12,000	11,000	12,000	10,000	14,000	15,000	20,000	9,000	10,000	6,000	9,000	11,000	167,00
平均抱卵数	500	500	480	430	480	330	370	280	310	260	310	260	220	320	240	320

第１図　　日別，湖別，　遡上尾数と天気



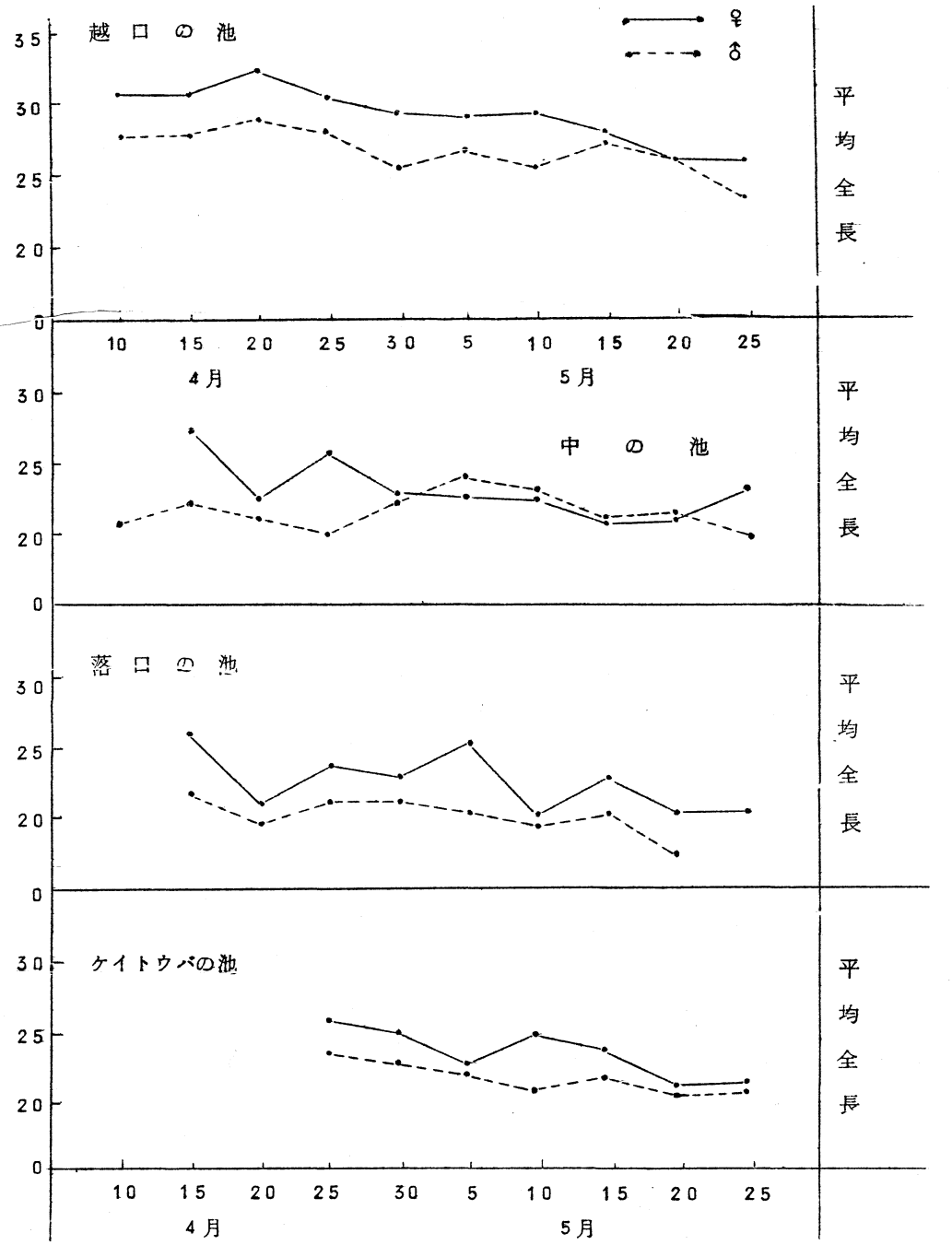
註）　尾数は三点移動平均値である。

第 2 図　　湖別湖上虹鱒個体数（施三点移動平均）と水温の変化（越口の池）

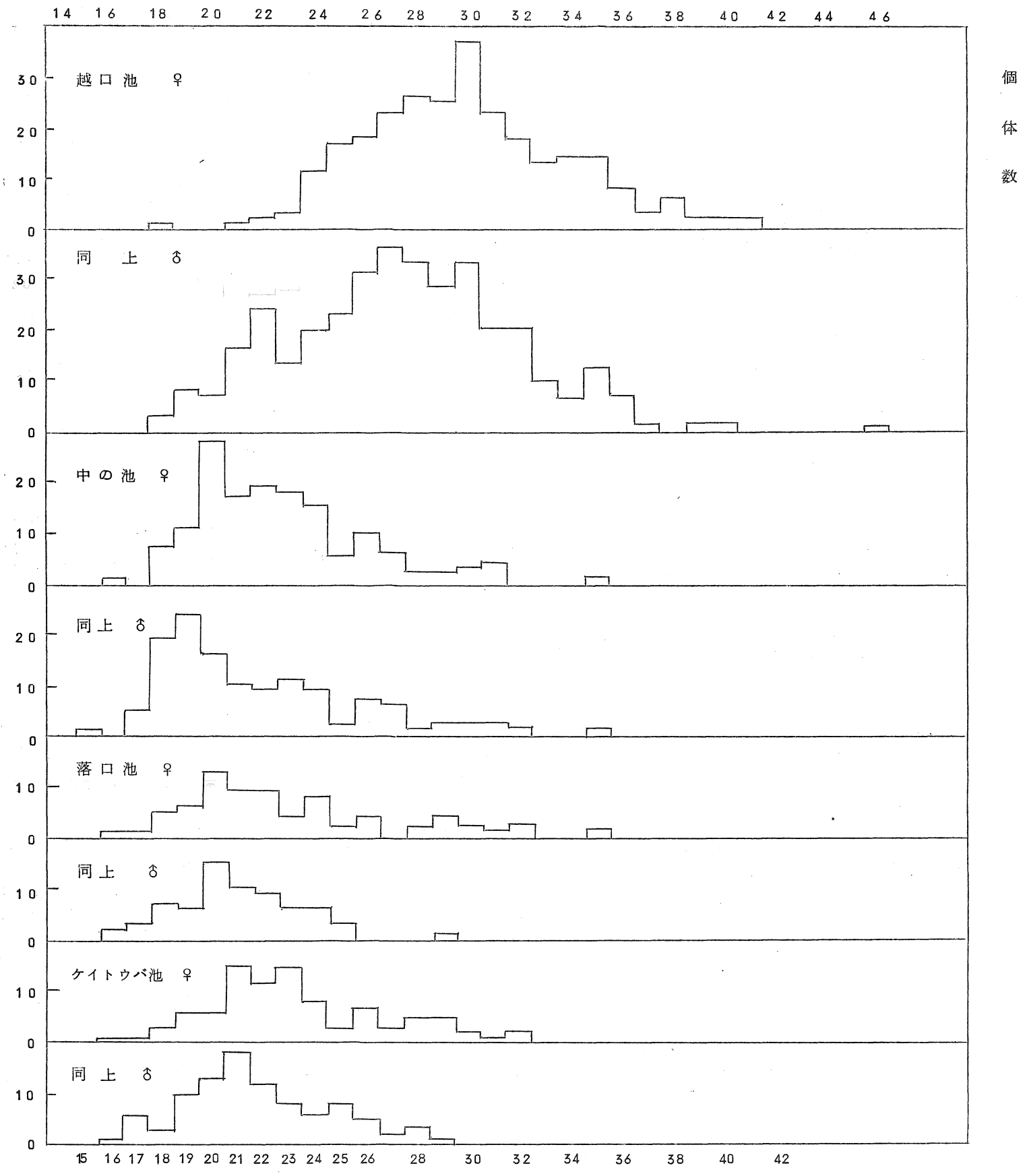


第３図　　産卵溯上ニジマスの平均全長の推移

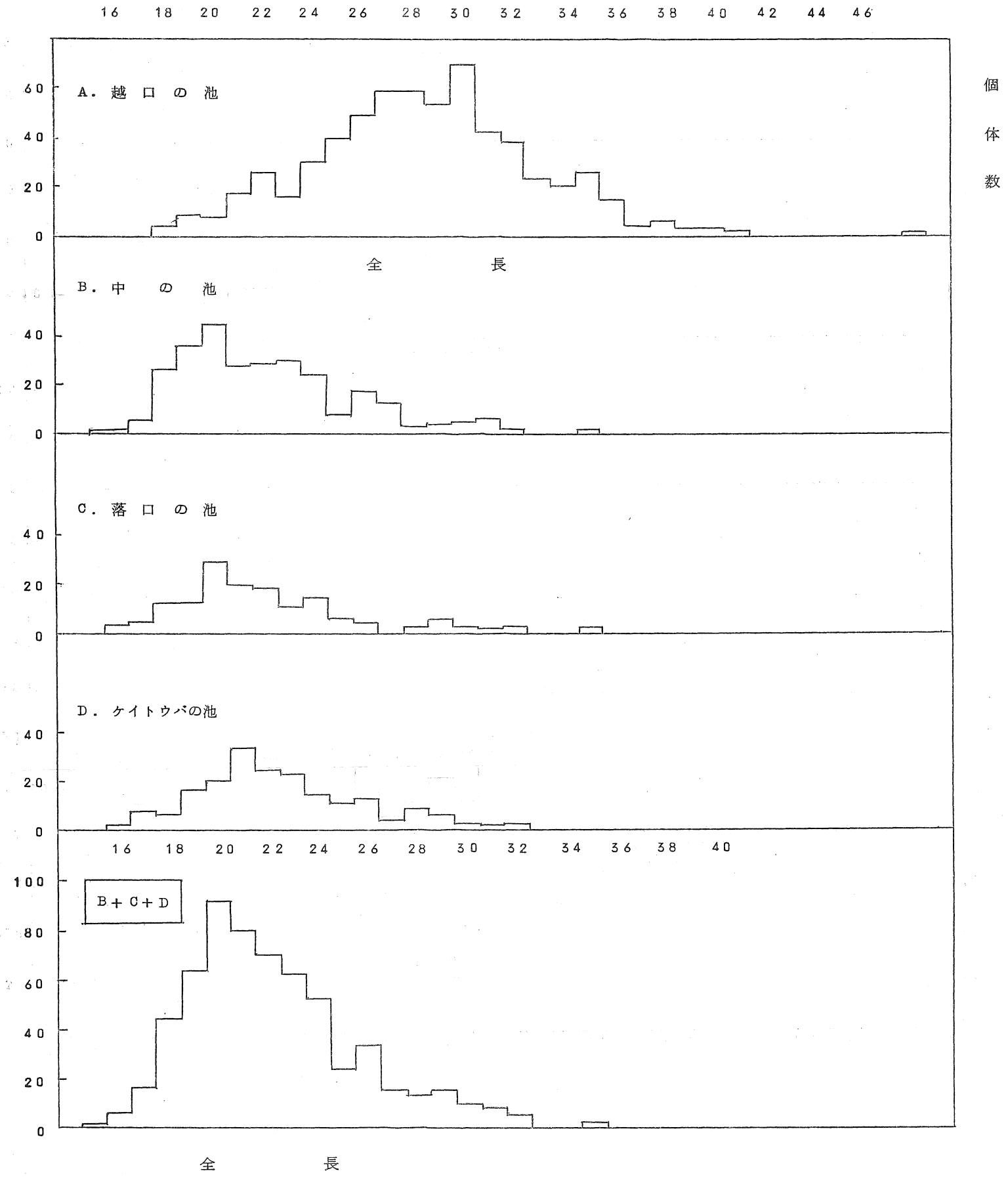
（平均値は５日毎に区切つた値）



第４図　　湖別，性別，溯上ニジマスの全長組成



第５図　　湖別，遡上ニジマスの全長組成



沿岸重要漁業資源委託調査

担当者　技　師　　植　木　竜　夫
〃　　斎　藤　重　男
補助員　　工　藤　裕　子

Ⅰ　目　的

前年度に同じ。

Ⅱ　調査内容と方法

o　魚体調査

イワシ類	調査地	蟹田
	期　間	6～12月
マアジ	調査地	蟹田
	期　間	10～12月
マサバ	調査地	蟹田
	期　間	9～12月
スルメイカ	調査地	鰺ケ沢・蟹田
	期　間	6～12月

調査方法の細部については沿岸重要漁業資源調査要綱による。

Ⅲ　結　果

調査結果の詳細は昭和40年度沿岸重要漁業資源委託調査結果報告書（日本海区および東北区水研委託関係）に記載のとおりであるが，概要はつぎのとおりである。

o　調査尾数

	多項目調査	パンチング調査
カタクチイワシ	330尾	1,060尾
マアジ	180	615
マサバ	202	204
スルメイカ	228	372
計	940	2,137

各調査地における各調査日に水揚げされた各魚種の体長組成等はつぎのとおりである。

o　イワシ類

1.　カタクチイワシ

ｉ）　体長組成　　第1表参照

6月：下旬では，9.0～13.5 cmの間に分布し，モードは10.0 cmと12.5 cmの2つが見られる。

9月：下旬では，7.5～12.5 cmの間に分布し，8.0 cm，9.0 cm，11.0 cmの3つのモードが見られる。

10月：上旬では，9.0～12.0 cmの間に分布し，モードは10.5 cmに見られる。
下旬では，10.0～12.5 cmの間に分布し，モードは11.0 cmに見られる。

11月：上旬では，7.5～12.0 cmの間に分布し，8.5 cm，10.0～10.5 cmの2つのモ

ードが見られる。

中旬では，6.5～12.5cmの間に分布し，モードは9.0～9.5cmに見られる。

12月：上旬では，7.0～12.5cmの間に分布し，モードは9.5cmに見られる。

中旬では，9.0～12.5cmの間に分布し，モードは11.5cmに見られる。

下旬では，5.0～13.0cmの広い範囲に分布し，モードは8.5～9.0cmの間に見られる。

ii) 肥満度

$BW/BL^3 \times 10^3$ により検討した結果，5.5～12.5の間に分布し，6月下旬に最大値を示し，10月下旬に最小値を示している。

第1表　カタクチイワシ体長組成表

調査地	蟹田											
月日	6月23日	9月22日	10月6日	10月22日	11月5日	11月11日	11月17日	11月22日	12月3日	12月10日	12月21日	12月22日
階級	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数
5.0～5.4											1	
5.5～												
6.0～											3	
6.5～						2	3				2	
7.0～						4	6		1		3	2
7.5～		1			4	9	3		1		4	6
8.0～		11			6	7	5		1		5	9
8.5～		8			14	23	7	2	9		10	36
9.0～	4	21	2		13	20	16	5	20	2	14	26
9.5～	17	19	13		11	19	19	6	21	4	8	16
10.0～	21	15	17	6	15	10	13	10	15	6	12	11
10.5～	7	7	29	13	15	6	4	9	11	4	13	5
11.0～	5	8	26	29	3	2	7	2	3	6	9	2
11.5～	1	7	13	27	7	3	7	3	7	9	8	1
12.0～	12	2	1	5	1		7	2	2	3	7	
12.5～	16	1		2		1		1	2	4		
13.0～	10							1			2	
13.5～	4											
計	97	100	101	82	89	106	97	42	93	38	101	114
平均	12.13	9.86	10.72	11.36	9.82	9.26	9.75	10.50	10.00	11.13	10.63	9.30
標準偏差	1.40	1.08	0.75	0.55	1.10	1.11	1.42	1.03	1.05	1.01	1.58	0.84

o マサバ

i) 体長組成　第2表参照

10月：上旬では，11.0～18.0 cmの間に分布し，モードは13.0 cmに見られる。

11月：上旬では，14.0～19.0 cmの間に分布し，モードは17.9 cmに見られる。

中旬では，12.0～19.5 cmの間に分布し，モードは18.0 cmにみられる。

ii) 肥満度

9.0～14.5の間に分布し，漸増の傾向が見られる。

第2表　マサバ体長組成表

調査地	蟹田		
月日	10月 6日	11月 4日	11月17日
階級	尾数	尾数	尾数
11.0～11.9	1		
12.0～	5		1
13.0～	25		1
14.0～	20	1	1
15.0～	8	5	3
16.0～	7	8	4
17.0～	5	13	8
18.0～	4	11	12
19.0～		3	2
計	75	41	33
平均	14.70	17.40	17.68
標準偏差	1.62	1.49	1.63

o マアジ

i) 体長組成　第3表参照

10月：上旬では，5.5～13.0 cmの間に分布し，モードは8.0 cmの所に見られる。

下旬では，5.5～11.0 cmの間に分布し，モードは7.5 cmに見られる。

11月：上旬では，8.0～14.0 cmの間に分布し，モードは8.5 cm，9.5 cm，11.5 cmの3つが見られる。

中旬では，6.5～12.0 cmの間に分布し，モードは8.5 cmの所に見られる。

下旬では，7.0～10.5 cmの間に分布し，モードは8.0 cmの所に見られる。

12月：上旬では，6.5～10.0 cmの間に分布し，7.5 cmと8.5 cmの所にモードが見られる。

中旬では，6.5～9.5 cmの間に分布し，7.5 cmの所にモードが見られる。

下旬では，6.0～10.5 cmの間に分布し，モードは7.5 cmと8.5 cmの2つが見られる。

ii) 肥 満 度

肥満度は，10.5～20.5の間に分布し，12月上旬に最大を示し，11月下旬で最小となつている。

第3表　　マアジ体長組成表

調査地	蟹田								
月日	10月26日	10月22日	11月4日	11月11日	11月18日	11月22日	12月3日	12月10日	12月22日
階級＼尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数
5.5～5.9	1	1							
6.0～	1								1
6.5～		1			1		3	2	
7.0～	6	8			1	3	10	3	11
7.5～	17	19			1	11	29	31	21
8.0～	33	8	3		25	16	24	25	16
8.5～	13	4	14	7	45	12	26	14	22
9.0～	6	2	9	14	21	3	6	2	11
9.5～	4	3	22	13	3	1	1	2	4
10.0～	2	3	16	12	1	1			4
10.5～	1		9	2		1			1
11.0～	5	1	6	4					
11.5～	6		10	1					
12.0～	3		2	2					
12.5～	3		1						
13.0～	1								
13.5～									
14.0～			1						
14.5～									
15.0～									
計	101	50	93	55	98	48	99	79	91
平均	8.99	8.15	9.64	9.38	8.73	8.40	8.17	8.13	8.09
標準偏差	1.56	0.93	1.10	0.86	0.49	0.75	0.636	0.56	0.85

o スルメイカ

i) 体長組成　　第4表参照

鰺ケ沢

6月：下旬では，16.0～25.0cmの間に分布し，モードは21.0cmの所に見られる。

7月：上旬では，17.0～27.0cmの間に分布し，モードは23.0～24.0cmの間に見られる。

中旬では，19.0～25.0cmの間に分布し，モードは22.0cmの所に見られる。

１０月：上旬では，１９.０～２７.０cmの間に分布し，２４.０cmにモードがある。

下旬では，２１.０～２８.０cmの間に分布し，２３.０cmにモードが見られる。

以上より，鯵ケ沢に於ては，６月下旬から７月下旬まで漸減し，１０月上旬から下旬まで同程度の魚体のものが多く見られる。蟹田については，１２月下旬１回の調査である為，結果を示すにとどめる。

ii）　肥　満　度

鯵ケ沢については，１５.０～２５.０の間に分布し，６月下旬で最小となり，７月上旬では最大となつている。７月中旬以降は２０.１０～２０.４２の値で同程度の魚体が多く見られる。

蟹田では，２１.０～３４.０と広い範囲に分布し，２５.０～３０.０の間にほぼ一様な広いモードが見られる。

第４表　　スルメイカ体長組成表

調査地	鯵ケ沢							蟹田
月日	6月21日	6月30日	7月8日	7月12日	7月20日	10月11日	10月20日	12月22日
階級 尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数	尾数
16.0～	4							
17.0～	4	1	1					
18.0～	2	9						
19.0～	3	6		1	1	1		1
20.0～	11	5	1	2	4			1
21.0～	13	8	2	7	3	2	1	4
22.0～	8	8	11	15	14	10	11	1
23.0～	3	5	12	12	13	9	14	7
24.0～	2	6	12	8	9	15	13	3
25.0～		2	9	5	8	6	7	1
26.0～			1			5	4	
27.0～			1			2	1	
28.0～							1	
29.0～								
30.0～								
計	50	50	50	50	52	50	52	18
平均	21.50	21.42	23.76	23.08	23.29	24.14	24.17	22.89
標準偏差	2.10	2.21	16.5	1.40	1.51	16.3	1.47	1.37

三厩沖大型魚礁効果調査

担当者　技師　山形　実

Ⅰ 目　的

昭和３９年度に三厩沖に設置した大型魚礁の効果をしらべ今後の指針とするものである。

Ⅱ 調査内容および方法

o漁獲統計調査

三厩漁協へ水揚げされた魚種につき，組合帳簿に基づき，大型魚礁と特に関連深いと思われるヒラメ・スズキの漁獲量をしらべ，統計的方法により，大型魚礁の効果を推定する。

また，漁業者の聞取り調査をも参考として，大型魚礁の効果をしらべる。

Ⅲ 結果および考察

三厩漁協において鮮魚の一元集荷が実施されたのは，昭和３６年からであるので，大型魚礁の主目的魚と思われるヒラメおよびスズキの昭和３６年以降の漁獲統計を組合帳簿によりしらべた。

この地区におけるヒラメの漁期は１０～６月であり，スズキの漁期は１２～6 月であるが，まとまつた漁獲のあるのは，ヒラメでは１１～５月であり，スズキでは３～５月である。このなかで，盛漁期はヒラメについては１２～４月，スズキについては３～５月である。昭和３６年度から月別に盛漁期中のヒラメおよびスズキ漁獲量を示せばそれぞれ第１表および第2 表のとおりである。

第１表　盛漁期中のヒラメ漁獲量　単位　100Kg

年	12月	1月	2月	3月	4月	計
36 ～ 37	53	81	24	33	110	301
37 ～ 38	122	87	116	104	104	533
38 ～ 39	131	144	92	125	52	544
39 ～ 40	198	166	33	193	49	639
計	504	478	265	455	315	2,017

第２表　盛漁期中のスズキ漁獲量　単位　100Kg

年	3月	4月	5月	計
36	0	15	4	19
37	25	20	1	46
38	39	87	10	136
39	13	44	40	97
40	3	29	81	113
計	80	195	136	411

大型魚礁の設置は昭和３９年秋から昭和４０年３月までの間に施行されたので，昭和３９年１２月～４０年４月のヒラメ盛漁期中にはまだ事業が完了してなく，また，スズキについてもヒラメ同様，事業施行前の漁獲量と施行後の漁獲量との差から事業効果を判定するには，あまりに統計資料が少なすぎるので，現段階では充分に大型魚礁の効果を判定することはむずかしいことではあるが，第１表および第２表をみると，事業開始後および完了後の漁獲量が，ヒラメおよびスズキとも以前より幾分多くなつていることが示されている。

こゝの大型魚礁は，既存の漁場である大泊沖漁場の北西寄りに連接して広く設置されたのであるが，漁業者の話では，大型魚礁を設置した場所一帯は以前あまり漁場として利用しなかつたところだといわれ，大型魚礁を設置してからヒラメおよびスズキが釣獲されるようになつたということであり，特に昭和４０年５月には大型魚礁においてスズキを大量に漁獲し，この月の漁獲量８,１００Kgの大半は大型魚礁において漁獲したということである。たゞ，これらのことから直ちに大型魚礁の効果により漁獲成績が良かつたというにはまだ議論の余地あるそうで，その理由として，

1. ４０年５月にたまたまスズキの大群が来たために漁が良かつた。大型魚礁の設置には無関係かも知れない。
2. 漁法の改良により漁が良かつたのかも知れない。

注）従来，この地区においては底延縄であつたが，大型魚礁設置により従来の方式では延縄が魚礁にからみつくので幹縄および釣鉤を海底から浮かす底延縄に切換えた。このことが漁獲成績を上げたのかも知れない。

などをあげており，効果判定は簡単ではない。

これは，大型魚礁設置後たゞ１漁期よりないこと，および漁獲変動が大きいため，単年度の漁獲増から直ちに大型魚礁の効果を云々するには，誤差変動が大きいためと思われる。

念のため，第１表および第２表につき，各年および各月を因子として分散分析を行なうと，第３表および第４表のとおりとなる。

第３表　　ヒラメ漁獲量の分散分析

要　因	平　方　和	自　由　度	不偏分散	分　散　比	F分布の５％値
年	12,375	3	4,125	1.92	3.49
月	11,330	4	2,833	1.32	3.26
誤　差	25,746	12	2,146		
総	49,451	19			

第4表　　スズキ漁獲量の分散分析

要　因	平方和	自由度	不偏分散	分散比	F分布の5%値
年	3,123	4	781	1.07	3.84
月	1,323	2	662	0.90	4.46
誤　差	5,866	8	733		
総	10.312	14			

第3表および第4表によれば，ヒラメ・スズキとも各年・各月漁獲量において，5%の有意水準で有意性を見出すことはできなかつた。いゝかえれば盛漁期中のヒラメおよびスズキの月別漁獲量の変動はかなり大きく，得られた統計資料からは，各年漁獲量間および各月漁獲量間にそれぞれ意味のある差を確実な知識として見出すことはできなかつた。

確実な効果判定にはなお長年月の調査を要する。

浅海漁場調査

担当者　技師　山形　実
〃　斎藤重男
〃　植木竜夫

Ⅰ 目　的

県下で4,000隻を越す小型動力漁船の漁場は，その殆んどが大陸棚に限られている。大陸棚はいうまでもなく，岩盤および堆積物からなつている。漁業者は日常操業する漁場について，岩礁や岩盤の位置およびたまたま釣鉤にかゝつてくる貝殻等の堆積物や底棲生物については見聞しているが，釣鉤にかゝることのない砂や泥については，底引き等特殊な漁業に従事する者およびごく浅い場所を除き，殆んど見聞することはない。

また，ふつう，堆積物については砂または泥などとごく大雑把に分類しているようであるが，採取した砂について肉眼観察しただけでも採取場所によりかなり異なつており，一様ではない。

堆積物は有用水族の生態と密接な関連があると思われるので，この調査では県下各地の大陸棚上の堆積物をしらべ，堆積物と有用水族の蝟集との関連について考え，沿岸漁業，なかでも底釣り漁業に資せんとするものである。

Ⅱ 調査内容および方法

堆積物採取　小型動力漁船により，径13cm程の鉄製漏斗型採泥器で海底を数m～数10m引いて採取した。なお，このとき水深を魚探またはレツドにより測り，漁業者からその場所で釣獲される魚種および漁場としての価値の高低を聞いた。

試料の処理　採取した試料は持ち帰り，おもに50gの試料について，先ず塩酸処理により貝殻および石灰藻等の含有率を求め，残つた砂等について，タイラーの標準篩により水洗法によつてふるつて粒度分析を行なつた。

分析結果の表示法　粒径中央値・分別係数・粒径2mm以上の粗粒堆積物含有率・粒径0.25mm以下の細粒堆積物の含有率および貝殻等含有率で表示した。

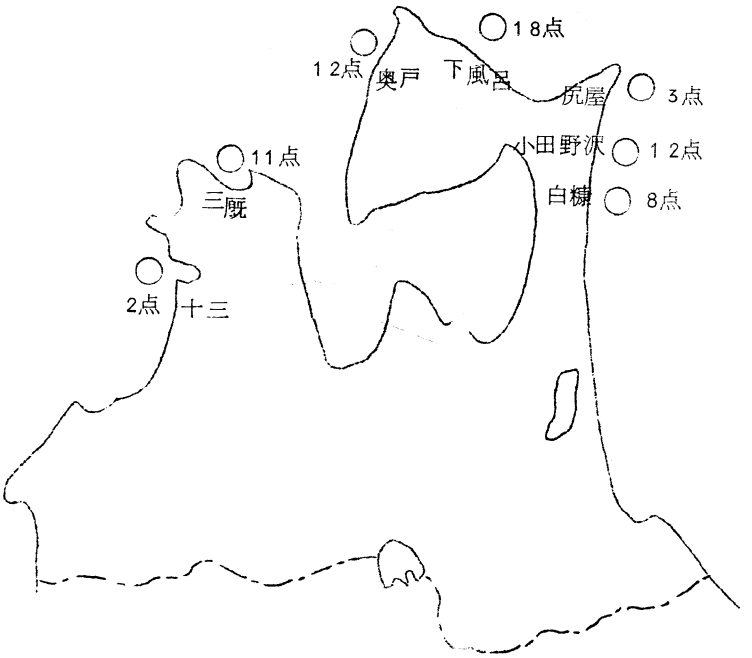
注：粒径中央値はウエントワースのφスケールによる粒度積算曲線の50%の値をしめすものであり，分別係数は粒度積算曲線の75%の値から25%の値を減じさらにそれを2分した値である。

Ⅲ 結果および考察

1. 調査地等

調査は4月から9月までの間に行なつた。調査地により，他の調査に便乗して行なつたところもあり，悪天候などのため，調査点数がいちじるしく少なく，また，調査点位置の誤差の大きいところもある。

昭和40年度中に行なつた堆積物調査地および調査点数は第1図に示すとおりである。



第 1 図　　堆積物調査地および調査点数

2. 堆積物分析結果

各調査点の位置・水深・粒径中央値・分別係数・粒径2㎜以上の含有率・粒径0.25㎜以下の含有率・貝殻等含有率および漁場価値の高低ならびにその調査点での主対象魚は第6表に示すとおりである。これを要約すれば，各調査点の水深および各分析値の範囲は第1表のとおりである。

第1表　　各調査値の範囲

水　　深	40 ～ 180 m
粒径中央値	−4.00 ～ 2.32
分別係数	0.30 ～ 2.43
粒径2㎜以上	0.0 ～ 62.2 %
粒径0.25㎜以下	0.9 ～ 78.9 %
貝殻等含有率	0.6 ～ 82.7 %

3. 漁場価値の高低と堆積物

有用水族の蝟集が堆積物とかなりの関連があるものとすれば，漁場価値の高いところと漁場価値のないところまたは低いところの堆積物には差異があるはずである。

そこで，第6表の各調査点について，おもにヒラメを対象として，漁場価値の高いところと漁場価値の低いところの2群について，各調査項目の比較を行なつた。

第6表の摘要欄に△印のついているのは漁場価値の高い場所であり，○印のついているのはこの反対である。中程度のところおよびはつきりしないところは，比較を行なう2群から除外した。

また，2群の比較を行なうにあたつて，例外的な要素を除去する目的で，各測定値について，過大な標本および過小な標本をそれぞれ2個あて，計4個除外した。

このようにして得られた2群の平均値は第2表のとおりである。

第 2 表　　漁場価値の高い場所と低い場所の各平均値の比較

	水深	粒径中央値	分別係数	粒径 2 mm以上	粒径 0.125 mm以下	貝殻等含有率	摘要
	m			%	%	%	
漁場価値の高い場所	84.4	0.280	0.687	9.93	7.83	21.24	標本数 16
漁場価値の低い場所	82.6	1.243	0.663	3.29	42.33	20.54	〃 27
差	1.8	−0.963	0.024	6.64	−34.50	0.70	

第2表によれば，水深・分別係数および貝殻等含有率については，平均値間の差は僅少であり，第6表に示す各標本値の変動からみて，計算するまでもなく，有意な差とは思われない。

粒径中央値・粒径2mm以上の含有率および粒径0.25mm以下の含有率については，平均値間の差がかなり大きく，有意性があるらしい。

そこで，おのおのについて有意性を検討してみると，それぞれ第3，第4，第5表のとおりとなり，いずれも0.1％の有意水準で有意である。

第 3 表　　漁場価値の高い場所と低い場所の粒径中央値の比較

	場所数	自由度	平均値	平方和
高い場所	16	15	0.280	2.7712
低い場所	27	26	1.248	8.5908
		和 41	差 0.968	和 11.3620

こみにした分散＝11.3620／41＝0.2771

標準誤差＝$\sqrt{0.2771\,(16+27)/16\times27}$＝0.166

t＝0.968／0.166＝5.83

d.f 41　　$P<0.001$

第 4 表　　漁場価値の高い場所と低い場所の粒径2㎜以上の含有率の比較

	場所数	自由度	平均値	平方和
高い場所	16	15	9.93	581.22
低い場所	27	26	3.29	744.86
		和 41	差 6.64	和 1,326.08

こみにした分散＝ 1,326.08／41 ＝ 32.34

標準誤差＝$\sqrt{32.34(16+27)/16\times27}$ ＝ 1.795

t ＝ 6.64／1.795 ＝ 3.70

d.f 41　　P＜0.001

第 5 表　　漁場価値の高い場所と低い場所の粒径0.25㎜以下の含有率の比較

	場所数	自由度	含有率の平均値	平方和
高い場所	16	15	7.83	226.85
低い場所	27	26	42.33	9.528.37
		和 41	差 34.50	和 9.755.22

こみにした分散＝ 9.755.22／41 ＝ 237.93

標準誤差＝$\sqrt{237.93(16+27)/16\times27}$ ＝ 4.86

t ＝ 34.50／4.86 ＝ 7.10

d.f 41　　P＜0.001

検定に用いた t 値が，粒径0.25㎜以下の細粒堆積物の含有率において最も大きく，ついで，粒径中央値，粒径2㎜以上の粗粒堆積物の含有率となつていることからみて，細粒堆積物の含有率の大小が底魚（この場合は主としてヒラメ）の蝟集と最も関連深いものと思われる。

もともと，細粒堆積物の含有率と粒径中央値とは正の相関をもつものであり，粗粒堆積物の含有率とは負の相関をもつものである。したがつて，ヒラメ等の底魚の好漁場としての条件は，細粒堆積物の含有が少なく，粒径中央値の小さいこと（粒径が大きいこと），粗粒堆積物が多く混つていることなどがあげられる。

このような堆積物のところは底層流の流れが速いところである。

また，今回しらべた漁場価値の高いところはいずれも，ヒラメ等の有用水族の餌料となる大型および中型のイカナゴが群棲するところである。イカナゴは砂へもぐる習性があるが，細粒堆積物の物の含有の少ない粗砂のところがもぐるのに都合よいのも漁場価値を高める一つの原因かも

しれない。

なお，ヒラメ等の好漁場における粒径0.25㎜以下の細粒堆積物の含有率の限界は，一部の例外を除けば，ほゞ10数%以内であろう。

第6表－1　堆積物分析結果

	調査点位置	水深	粒径中央値	分別係数	粒径2㎜以上	粒径025㎜以下	貝殻等含有率	摘要
白糠沖	1 物見崎灯台より約70°約1,200m	50	1.92	0.37	0.0	78.9	9.4	○
	2 〃 約1,600	60	1.82	0.39	0.0	72.2	9.3	○
	3 〃 約2,100	70	1.52	0.52	0.0	50.3	9.3	○
	4 〃 約2500	80	1.35	0.51	0.0	41.3	8.5	○
	5 〃 約2600	90	1.37	0.53	0.0	42.8	9.3	○
	6 〃 約2,900	100	1.70	0.48	0.0	60.5	10.0	○
	7 〃 約3,100	110	1.75	0.48	0.3	65.6	13.4	○
	8 〃 約3200	120	1.80	0.45	0.0	69.1	13.5	○
小田野沖	9 小田野沢 距岸約1,900m	40	0.25	0.97	7.6	13.7	0.6	○
	10 〃 2600	50	1.45	0.62	0.2	50.0	4.2	○
	11 〃 3400	60	−0.65	0.67	15.8	5.8	3.7	ヒラメ漁場 △
	12 〃 4200	70	−0.25	0.66	4.0	14.6	11.9	〃
	13 〃 4500	74	1.45	0.64	0.0	46.2	5.6	○
	14 〃 4,900	80	1.77	0.55	0.4	63.4	15.6	○
	15 〃 5300	86	2.05	0.57	1.8	75.4	67.8	○
	16 〃 5600	90	1.95	0.52	1.1	72.8	48.1	○
	17 〃 6200	100	1.80	1.10	1.8	60.0	78.1	○
	18 〃 6600	130	1.80	0.89	7.7	59.5	82.7	○
	19 〃 約90°約6200m	100	0.47	1.09	5.7	28.1	26.0	○
	20 〃 6400	130	−0.20	1.25	21.9	19.5	26.4	○
三厩沖	21 三厩港灯台より約32°約5700m	73	−0.80	1.95	44.7	20.6	12.4	○
	22 〃 32° 5400	74	1.18	1.05	0.7	37.3	7.5	○

注　△：漁場価値の高いところ　　○：漁場価値の低いところ

第6表－2　堆積物分析結果

	調査点位置		水深	粒径中央値	分別係数	粒径 2mm 以上	粒径 0.25mm 以下	貝殻等含有率	摘要	
三厩沖	23	三厩港灯台より約 29° 約 5900m	70m	2.32	0.97	1.3%	62.4%	13.8%	○	
	24	〃 54° 7100	69	0.05	1.31	25.6	11.2	12.5	ヒラメ漁場	△
	25	〃 43° 6100	77	−0.35	0.91	12.7	8.0	47.0	〃	△
	26	〃 45° 6300	77	0.96	0.65	7.9	26.4	15.9	〃	
	27	〃 29° 5700	74	1.11	0.77	3.7	36.2	10.2	○	
	28	〃 32° 6400	80	−0.82	0.72	8.3	21.2	14.1	○	
	29	〃 46° 7100	81	−0.70	1.11	33.7	5.4	45.2	ヒラメ漁場	△
	30	〃 40° 7500	92	0.67	0.65	2.8	11.1	13.6	〃	△
	31	〃 29° 6900	94	0.85	0.59	1.7	18.6	11.8	○	
尻屋沖	32	尻屋崎灯台より約 90° 約 6600m	93	0.20	0.80	14.7	3.8	35.2	ヒラメ・ブリ漁場	△
	33	〃 7800	105	0.65	0.97	14.6	12.7	34.7	ブリ漁場	△
	34	〃 8200	120	1.25	0.58	6.2	15.7	17.1	〃	△
奥戸沖	35	弁天島灯台より約 210° 約 7800m	58	0.85	0.59	17.0	20.5	76.0	○	
	36	〃 216° 8300	65	1.05	0.43	4.1	22.7	56.0	○	
	37	〃 219° 8600	75	1.10	0.43	2.3	25.3	25.7	○	
	38	〃 228° 9300	90	0.70	0.63	7.2	11.9	23.8	ヒラメ漁場	△
	39	〃 232° 10200	108	0.45	0.68	6.7	9.8	15.6	ヒラメ漁場	△
	40	〃 231° 10800	115	0.60	0.63	2.7	9.5	17.7	〃	△
	41	〃 236° 12200	170	0.95	0.43	1.3	17.0	9.4	○	
	42	〃 223° 6100	63	−3.30	0.78	62.2	6.4	44.7	スズキ漁場	△
	43	〃 232° 6400	80	1.00	0.40	2.8	16.1	19.9	ソイ・アイナメ漁場	
	44	〃 239° 6800	90	0.10	2.43	42.0	17.2	40.0	○	

注　△：漁場価値の高いところ　　○：漁場価値の低いところ

第6表－3　　堆積物分析結果

調査点位置			水深	粒径 中央値	分別 係数	粒径 2mm 以上	粒径 0.25mm 以下	貝殻等 含有率	摘要
			m			%	%	%	
奥戸沖	45	弁天島灯台より約243° 約7200m	92	0.75	0.53	0.7	7.6	9.6	スズキ・ヒラメ漁場
	46	〃 230° 10500	110	0.75	0.60	1.8	15.2	16.6	ヒラメ漁場 △
下風呂沖	47	甲崎突端より約79° 約850m	42	1.25	0.63	1.6	39.1	8.8	ミズクサガレイ漁場
	48	〃 60° 1700	64	1.30	0.32	0.0	38.9	1.4	釣場として価値ないところ ○
	49	〃 60° 1,150	75	1.10	0.35	0.0	20.8	1.2	〃 ○
	50	〃 57° 2550	83	2.00	0.53	4.0	75.1	0.8	ミズクサガレイ漁場
	51	〃 52° 3400	100	1.01	0.45	5.0	24.6	0.7	アブラザメ・カスベ漁場
	52	〃 45° 3800	120	0.82	0.85	19.5	12.4	7.3	ブリ・アブラザメ漁場
	53	〃 40° 4200	180	1.07	0.43	15.3	23.6	7.5	アブラザメ漁場
	54	〃 21° 2700	90	1.10	0.48	4.0	15.0	2.1	カスベ・ミズクサヒラメ漁場
	55	〃 340° 3600	81	0.27	0.30	7.4	2.7	4.9	ヒラメ等の漁場 △
	56	〃 343° 3200	80	−0.05	0.50	7.4	1.2	14.8	〃 △
	57	〃 334° 2900	71	0.32	0.74	10.1	5.0	11.1	〃 △
	58	〃 2° 3,000	90	−0.15	0.57	15.5	0.9	2.5	〃 △
	59	〃 314° 4200	60	0.70	0.52	2.1	20.6	8.6	ババガレイタコ・マス漁場
	60	〃 313° 4700	60	0.85	0.64	1.2	4.3	20.6	ヒラメ等の漁場 △
	61	〃 313° 5500	64	0.17	0.48	1.1	2.5	38.6	〃 △
	62	〃 320° 6400	87	0.47	1.23	24.5	8.7	14.1	ウスメバル漁場
	63	〃 322° 6700	91	−4.00	1.28	29.2	3.9	10.3	ソイ漁場
	64	〃 330° 2650	105	0.50	0.98	13.0	14.5	14.5	ウスメバル漁場
十三湖	65	水戸口灯台より約264° 約5,100m	45	−3.20	0.53	95.9	0.4	0.4	タイ漁場
	66	〃 255° 6700	50	−2.35	0.68	82.0	0.5	0.3	〃

注　△：漁場価値の高いところ　　○：漁場価値の低いところ

夏泊半島西側水域及び小湊湾の水質調査

担当者　技師　長峰良典

Ⅰ 目　的

県においては，陸奥湾を対象とした貝類種苗センターの設置が計画され，夏泊周辺が建設適地としての条件を具備していることから更に水質調査を実施し，建設地決定のための参考資料とする。

Ⅱ 調査方法

第1図及び第2図の調査点による一般水質分析の他，春の融雪水の張出し状況を見るため茂浦地先（調査点1）浅所地先（調査点14）において組合協力のもとに41年3月2日より4月5日まで毎日採水し水温，塩素量を測定した。

Ⅲ 結果及び考察

1. 塩素量について

西側水域では底層は18.49～18.51‰で大差がない，しかし表面では18.18～18.63‰で調査点により相当の差が見られる，特に調査点3，4では底層の高鹹な水が海岸に当つて浮き上つた様な状態を示している。西側水域には特に大きな注入河川はないがそれでも融雪水の影響らしいものが3月22日9.34‰と現われている。小湊湾の塩素量は汐立川の影響により一般に低鹹で満潮時に停滞した河水が干潮時に拡散するためこの湾の塩素量の変化は激しいものと考えられる。融雪水の影響は3月2日，4日に強く現われまた29日にもそれらしいものが見られる。

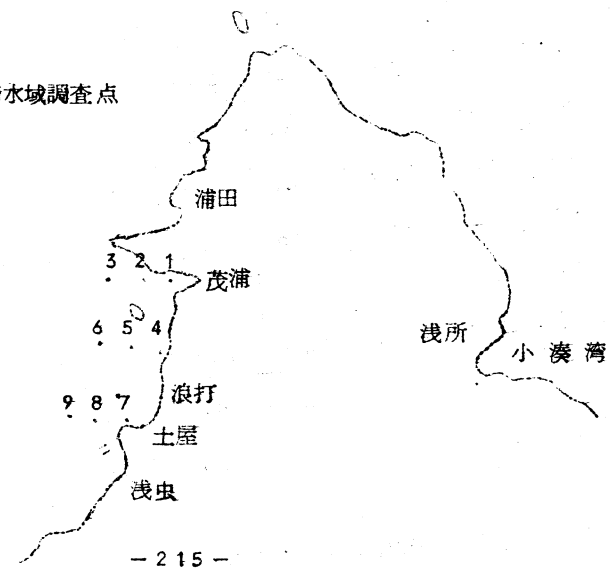
2. P^H．DO について

両地先とも普通の状態である。

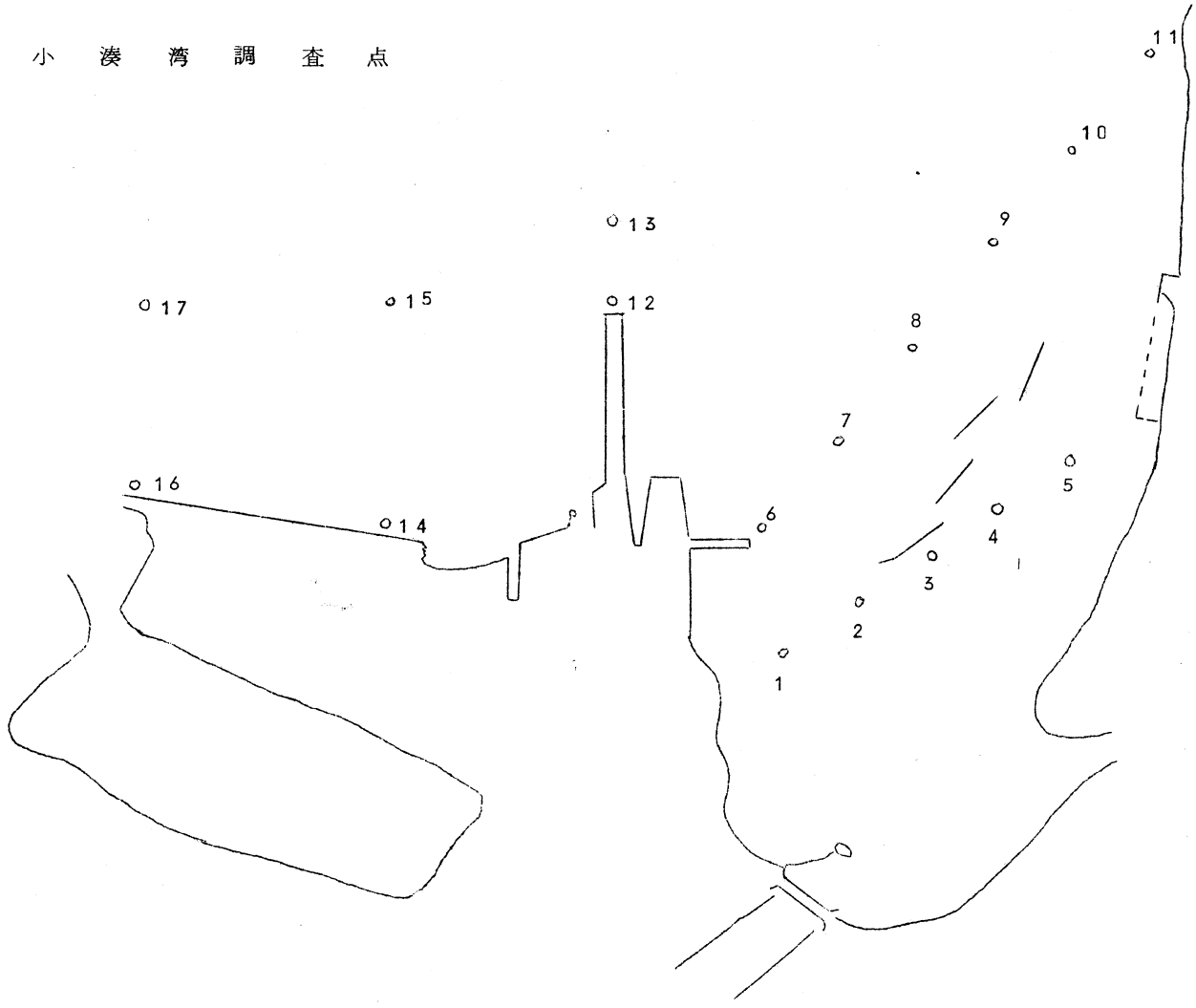
3. B.O.D，C.O.Dについて

西側水域の底層水にやゝ高いところが見られ，また小湊湾では一般に高くなつている。これは風によつて浮游物が吹き寄せられるためで，2㎎／ℓ前後では生物に支障あるとはいえないが通常の海水と比較すると数倍になつており一応注目すべき数値である。

第1図　夏泊半島西側水域調査点



第２図　　小　湊　湾　調　査　点



第１表　小　湊　湾　の　水　質

調査点	水　深	採水層	水　温	ＰＨ	塩 素 量	溶存酸素	飽 和 度	C.O.D	透明度	その他
6	5.0	0	16.1	8.61	17.99	6.19	106.4	1.52		6月16日採水
12	8.2	0	17.3	8.65	18.17	5.77	101.7	1.98		晴
		7	13.1	8.54	18.38	6.14	100.5	1.02		PM 15.00～
14	5.2	0	15.6	8.59	18.24	5.99	102.1	2.32		16.00
16	5.0	0	16.2	8.60	18.24	5.96	103.0	1.84		

調査点	水　深	採水層	水　温	ＰＨ	塩 素 量	溶存酸素	飽 和 度	B.O.D	透明度	その他
1	1.2	0	20.4	8.39	18.24	8.19	106.2	0.73		9月28日採水
2	3.5	0	20.3	8.42	18.26	7.86	102.0	0.68		風　SW　3
3	3.1	0	20.3	8.42	18.26	7.79	101.1	0.70		曇
4	3.2	0	20.3	8.42	18.25	7.81	101.5	1.21		PM 14.00～
5	2.5	0	20.4	8.44	18.25	8.02	104.1	1.48		16.10
6	5.0	0	20.3	8.44	18.28	7.25	94.1	0.82		
		5	20.3	8.43	18.29	7.21	93.7	0.87		
7	8.2	0	20.3	8.44	18.27	7.44	96.5	0.82		
		5	20.3	8.44	18.28	7.47	97.0	0.80		
8	9.0	0	20.3	8.41	18.27	7.54	97.9	1.08		
		5	20.3	8.45	18.26	7.71	100.0	1.05		
9	7.0	0	20.2	8.47	18.27	8.14	105.8	1.14		
		5	20.2	8.43	18.26	7.80	101.2	1.35		
10	5.3	0	20.3	8.45	18.24	7.83	101.6	1.11		
		5	20.3	8.47	18.28	7.96	103.2	1.09		
11	2.7	0	20.3	8.43	18.24	7.92	102.9	1.30		
12	8.2	0	20.3	8.47	18.31	8.01	104.1	0.69	6.0	
		5	20.3	8.43	18.31	7.27	94.5	0.74		
13	9.5	0	20.3	8.48	18.25	7.85	101.9	0.85	7.0	
		5	20.3	8.48	18.26	7.64	99.1	0.62		
14	5.2	0	20.3	8.44	18.27	7.50	97.5	0.85	7.0	
		5	20.3	8.43	18.27	7.73	100.7	0.85		
15	8.7	0	20.3	8.48	18.25	7.66	99.5	0.59		
		5	20.3	8.45	18.26	7.94	103.0	0.64		
16	5.0	0	20.3	8.47	18.27	7.87	102.1	0.71		
17	8.7	0	20.3	8.48	18.26	7.56	98.3	0.69	7.0	
		5	20.3	8.49	18.27	7.67	99.7	0.70		

調査点	水　深	採水層	水　温	ＰＨ	塩 素 量	溶存酸素	飽 和 度	C.O.D	透明度	そ の 他
1		0	7.7	8.30	18.37	5.77	84.7	2.94		1月7日採水
2		0	7.9	8.30	18.35	5.75	84.8	2.76		風　NW 3～4
3		0	7.8	8.28	18.28	5.78	85.1	2.68		吹　雪
4		0	7.4	8.32	17.15	5.95	84.5	2.70		AM 11.00～
5		0	6.6	8.35	14.50	5.77	78.0	2.52		13.30
6		0	8.1	8.32	18.46	5.74	85.2	2.86		
		5	8.1	8.33	18.48	5.71	84.8	2.92		
7		0	8.1	8.32	18.48	5.76	85.5	2.70		
		5	8.1	8.32	18.48	5.72	84.9	2.88		
8		0	8.1	8.32	18.45	5.75	85.4	2.76		
		5	8.1	8.32	18.44	5.71	84.8	—		
9		0	7.8	8.33	18.40	5.75	84.7	2.78		
		5	7.8	8.32	18.40	5.70	84.1			
10		0	7.8	8.31	18.35	5.78	85.2	3.02		
11		0	7.6	8.32	18.45	5.82	85.8	2.88		
12		0	8.2	8.30	18.31	5.76	85.4	2.74		
		5	8.2	8.31	18.45	5.64	83.8	2.72		
13		0	8.2	8.30	18.45	5.77	85.7	2.72		
		5	8.2	8.31	18.45	5.71	85.0	2.76		
14		0	8.2	8.31	18.45	5.73	85.1	2.80		
		5	8.3	8.30	18.52	5.70	84.9	2.94		
15		0	8.2	8.31	18.45	5.70	84.7	2.76		
		5	8.3	8.33	18.43	5.78	86.1	2.70		
16		0	8.2	8.32	18.48	5.75	85.4	2.82		
17		0	8.2	8.31	18.45	5.71	84.9	2.86		
		5	8.3	8.32	18.52	5.77	86.0	2.88		

第２表　　夏泊半島西側水域の水質

調査点	水深	採水層	水温	PH	塩素量	溶存酸素	飽和度	B.O.D	透明度	その他
1	17m	0	12.4	8.50	18.18	6.34	101.9	0.87	11.0	5月27日採水
		15		8.54	18.48	6.41	—	0.47		風　E　2～4
2	24	0	11.9	8.45	18.21	6.48	103.7	0.67	9.8	曇
		15	11.2	8.47	18.48	6.54	103.1	0.59		AM 9.25～
		24	10.9	8.45	18.52	6.44	101.2	0.81		14.15
3	44	0	12.4	8.54	18.63	6.45	104.7	0.83	10.0	
		15	11.1	8.46	18.50	7.00	110.4	0.86		
		44	10.5	8.50	18.51	6.54	102.1	0.96		
4	13	0	11.6	8.46	18.48	6.48	103.2	0.64	9.5	
		11	11.4	8.47	18.50	7.07	112.2	1.33		
5	17	0	11.6	8.48	18.35	6.44	102.3	0.56	9.5	
		15	11.1	8.46	18.49	6.49	102.3	0.82		
6	33	0	11.6	8.50	18.33	6.55	104.1	0.69	8.0	
		15	11.2	8.50	18.49	6.40	101.2	0.39		
		32	11.0	8.45	18.53	6.33	100.0	0.21		
7	8	0	11.8	8.50	18.27	6.51	104.1	0.76	7.5	
		6	11.4	8.51	18.48	6.87	109.0	1.14		
8	23	0	11.6	8.49	18.28	6.54	103.8	0.73	7.5	
		15	11.0	8.54	18.49	—	—	—		
		20	10.9	8.52	18.48	6.74	106.0	1.10		
9	33	0	11.5	8.46	18.31	—	—	—	7.5	
		15	11.0	8.51	18.51	—	—	—		
		30	10.6	8.50	18.50	—	—	—		
茂浦（月泊護岸西端）			17.3	8.32	18.24	8.03	99.0	1.62		9月28日採水
茂浦（長崎）			17.6	8.41	18.25	8.03	99.0	0.89		風　SW　4
茂浦（小走）			19.3	8.42	18.22	8.01	102.2	1.01		曇
浪打			19.0	8.42	18.23	8.06	102.8	2.07		AM 9.00～
										11.00

第３表　　小湊湾の水温と塩素量（調査点１４）

月　日	水　温	塩素量	月　日	水　温	塩素量	月　日	水　温	塩素量
3. 2	7.7	＜ 5	3. 13	7.0	18.50	3. 24	5.9	18.43
3	8.0	8.16	14	6.8	18.14	25	5.3	18.34
4	7.3	＜ 5	15	6.2	17.94	26	5.2	18.32
5	7.5	18.40	16	5.0	17.86	27	6.8	17.87
6	6.3	18.11	17	6.0	18.50	28	6.7	18.29
7	6.0	18.16	18	6.0	18.48	29	5.2	10.30
8	6.0	18.34	19	5.8	15.84	30	5.0	18.29
9	6.0	18.30	20	5.6	18.39	31	6.0	18.40
10	7.0	18.42	21	5.3	18.47	4. 1	6.2	17.44
11	5.9	18.39	22	6.7	16.54	2	6.5	18.27
12	6.8	15.69	23	6.2	18.39	3	6.7	18.31

第４表　　茂浦の水温と塩素量（調査点　１）

月　日	水　温	塩素量	月　日	水　温	塩素量	月　日	水　温	塩素量
3. 2	9.3	16.92	3. 14	5.5	16.08	3. 26	6.2	18.14
3	9.3	—	15	6.2	17.57	27	5.1	18.11
4	8.2	12.61	16	6.7	18.46	28	7.2	17.44
5	7.4	18.21	17	6.4	18.51	29	5.2	17.42
6	5.2	17.43	18	6.9	18.26	30	5.5	17.98
7	5.4	17.04	19	5.6	15.66	31	6.0	17.24
8	5.8	17.43	20	5.0	16.35	4. 1	7.2	18.27
9	5.5	17.42	21	5.1	16.94	2	6.8	18.32
10	5.6	17.71	22	5.3	9.34	3	8.2	17.52
11	6.6	17.90	23	8.2	18.17	4	6.8	18.23
12	7.1	17.77	24	4.9	17.70	5	6.5	17.72
13	8.2	18.06	25	4.8	18.00			

坪川水質調査（37－40年度）

担当者　技師　長峰良典

Ⅰ 目　的

日本鉱業上北鉱山より排出される鉱山排水が坪川の水質を著しく汚染し，四季を通じて全くの無生物河川と化してしまつている現状である。その原因は排水中に含まれている鉄イオン及び銅イオンによるものと考えられるので，それによる汚濁状況を調査し，併せて排水処理の向上を促進するために実施した。

Ⅱ 調査方法

分析に使用する試水は上北郡天間林村天間舘橋において採水した，採水は週一回を原則とし，小川原湖漁業協同組合の職員が担当した，採水後の試水の処理，分析方法は次の要領にしたがつた。

1. 採水後直ちに濾過（$No.5_B$）し，ポリエチレン瓶に入れて郵送。
2. ＰＨの測定はガラス電極ＰＨ計（東洋Ｇ－３型）を使用。
3. ＰＨ測定後の試水は２５０ml当り２mlの濃塩酸を加え保存中に生じた沈澱を溶解する。
4. Ｆｅの定量は塩酸ヒドロオキシルアミン還元オルトフエナンスロリン法で比色．結果はFe^{2+}とFe^{3+}の合計値である。
5. ＣｕはＤ.Ｄ.Ｃ－Ｎａで発色させ四塩化炭素で抽出，比色。比色計は東京光電７Ａ型を使用。

Ⅲ 結果及び考察

汚濁の状況は第１図及び第１表に示すとおりここ数年来憂慮される状態が続いている。季節的変動が激しいのは例年と同様であるが，全般的に見て汚濁の程度は年々悪化している。

1. ＰＨについて

鉱酸によるＰＨの低下は魚類に対して有害で，その限度は６前後となつている。坪川の場合６以上まで回復したのは昭和３８年５～７月の短期間に過ぎずそれ以降ＰＨの低下は年々甚だしくなつている。

2. Ｃｕについて

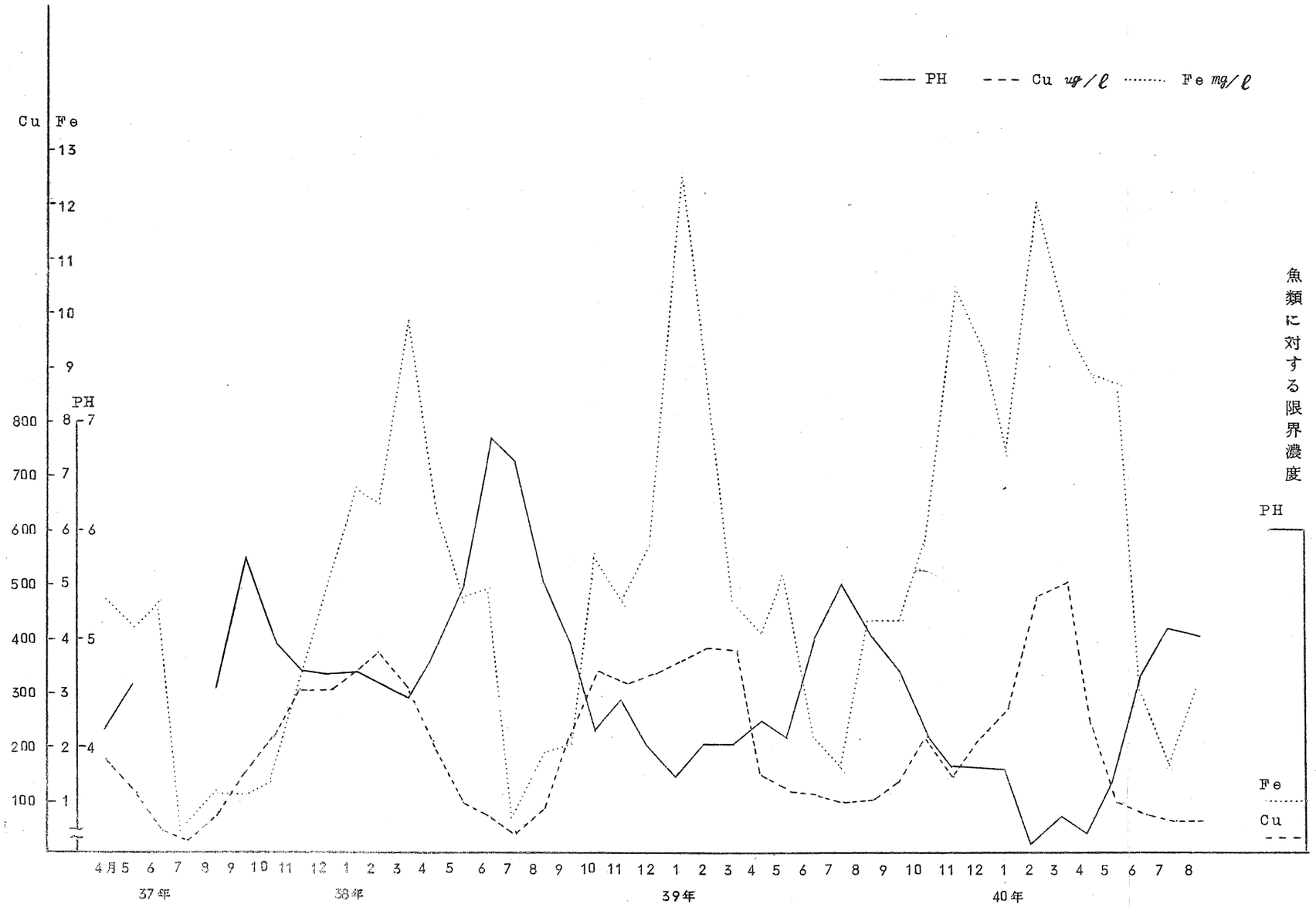
Ｃｕの毒性は非常に強く普通の淡水では３０$\gamma g/\ell$が限度とされている。坪川では昭和３８年７月の平均が３０$\gamma g/\ell$であつたがそれ以降は季節の如何を問わず限度以下になつたことはない。夏期豊水期に低く，冬期渇水期に高くなつている状態はＰＨ，Ｆｅと同様の傾向を示している。

3. Ｆｅについて

含有量は１６.８０～０.１８mg/ℓと非常に巾の広い変動を示している。Ｆｅの魚類に対する限界濃度は１mg/ℓといわれているが坪川の場合それ以下になつたのは昭和３８年７月のみであつた。

以上は坪川のＰＨ，Ｆｅ，Ｃｕについて状況を見たのであるがこの３成分の間には密接な関係があることは図によつてもうかがわれるところである。即ちＰＨの高低によつて水中のＣｕ，Ｆｅの存在量が左右される状態で，したがつて坪川の水質はＰＨの調節（中和）のみでも或る程度の向上が期待出来るものと考えられるから今少し排水処理を完全にし，河水の自浄作用を助長することができれば坪川の回復も困難な作業ではないものと考える。

第１図　　坪川における ＰＨ 及び銅，鉄含有量



第１表　　水質分析表　　37年4月～40年9月

採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ	採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ
37. 4. 7	4.06	3.68	200	37. 11. 17	5.08	1.42	280
15	4.00	2.04	170	24	5.04	1.55	300
29	4.29	8.40	130	30	4.29	5.24	280
5. 8	4.50	3.72	100	12. 8	4.67	5.56	280
15	4.66	7.08	100	14	4.66	2.32	290
22	4.42	4.72	100	28	4.58	5.44	340
29	—	1.36	120	38. 1. 8	4.78	3.84	310
6. 8	—	0.88	40	14	4.57	13.30	260
15	—	8.18	40	23	4.59	6.88	380
24	—	8.82	50	31	4.69	2.77	370
29	—	0.66	30	2. 7	4.66	2.58	360
7. 7	—	0.44	20	14	4.49	8.60	370
14	—	0.76	20	21	4.58	7.32	380
23	—	0.44	20	28	4.54	7.52	370
30	—	0.32	30	3. 7	4.32	11.44	330
8. 8	—	0.34	20	15	4.65	9.32	260
15	—	0.50	10	23	4.16	11.40	420
22	—	0.80	20	31	4.57	7.56	240
30	4.53	2.74	190	4. 8	4.74	5.12	200
9. 9	5.35	1.49	110	16	4.56	8.80	240
17	6.28	1.00	90	24	4.81	2.26	190
24	6.52	1.31	90	29	4.91	8.52	200
30	4.72	0.52	280	5. 12	5.91	5.12	130
10. 8	4.90	1.78	200	19	5.03	2.48	180
16	5.40	0.44	210	25	4.99	10.50	50
31	4.69	2.88	310	31	6.19	1.05	40
11. 7	4.49	3.54	330	6. 10	6.75	6.76	40

採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ	採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ
38. 6. 20	6.84	5.44	40	39. 1. 15	3.84	7.15	340
27	6.96	2.44	120	23	3.67	16.80	360
7. 6	6.88	0.74	20	30	3.73	9.64	380
16	6.88	1.16	20	2. 7	4.00	7.24	360
22	6.82	0.30	10	15	3.76	12.28	380
28	5.93	0.82	70	23	4.00	6.28	380
8. 8	6.09	0.50	50	29	4.38	6.40	400
15	5.22	1.84	130	3. 5	3.99	7.96	410
22	5.70	0.24	20	15	4.06	5.31	410
30	5.16	5.20	120	22	4.01	5.38	320
9. 6	5.62	0.32	80	4. 7	4.06	4.62	180
15	5.88	0.34	90	14	4.21	4.12	140
20	3.94	3.80	410	21	4.43	3.79	140
28	4.50	3.60	310	28	4.34	3.92	150
10. 6	4.25	3.00	320	5. 7	4.05	6.02	110
15	3.88	6.20	340	13	3.86	7.85	140
22	3.88	6.80	360	21	4.13	4.62	150
29	4.58	5.96	350	24	4.45	2.62	90
11. 8	4.68	5.98	360	6. 7	4.50	3.36	70
15	4.40	4.40	300	16	4.53	2.09	100
20	4.33	3.72	300	21	6.25	0.22	40
30	4.42	4.60	320	28	4.86	1.10	270
12. 7	4.20	3.92	330	7. 15	4.86	0.18	150
16	4.05	7.05	340	21	5.34	0.38	100
22	4.05	5.21	340	29	6.51	1.72	70
28	3.84	7.10	360	8. 7	4.50	4.36	150
39. 1. 8	3.69	7.30	370	14	5.39	3.40	170

採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ	採水月日	PH	Fe mg/ℓ	Cu μg/ℓ
39. 8. 21	5.99	3.80	60	40. 5. 13	3.39	10.00	100
31	6.05	6.00	50	24	3.29	8.50	110
9. 7	5.02	3.12	110	31	4.05	12.00	120
15	4.80	6.74	210	6. 9	3.87	7.50	90
23	4.62	4.76	110	15	4.38	1.10	70
28	4.70	2.82	130	21	4.57	0.75	90
10. 7	4.25	4.41	220	7. 16	4.25	1.75	170
14	4.22	4.81	190	20	4.92	0.75	20
21	4.54	5.74	230	27	6.18	1.60	40
28	4.00	8.44	240	8. 6	4.89	3.20	70
11. 7	3.70	9.96	240	14	5.18	0.70	40
14	4.09	6.82	150	9. 10	4.31	1.05	220
21	3.75	15.70	230				
12. 8	3.84	9.36	230				
40. 1. 6	3.76	8.61	310				
20	3.87	9.84	230				
27	3.94	4.09	300				
2. 8	3.26	9.60	420				
19	3.22	13.00	540				
28	2.90	13.60	520				
3. 7	3.02	8.00	428				
15	3.55	10.20	600				
26	3.52	11.80	510				
4. 17	3.22	9.00	270				
22	3.18	7.40	240				
28	3.25	10.60	180				
5. 7	4.17	4.60	90				

第2表　水質分析表（各月平均値）

年	月	PH	Fe mg/ℓ	Cu ug/ℓ	年	月	PH	Fe mg/ℓ	Cu ug/ℓ
37	4	4.12	4.71	170	39	7	5.57	1.72	110
	5	4.52	4.22	110		8	5.05	4.39	110
	6	—	4.63	40		9	4.78	4.36	140
	7		0.49	20		10	4.25	5.85	220
	8	4.53	1.09	60		11	3.85	10.82	150
	9	5.72	1.08	140		12	3.84	9.36	230
	10	4.99	1.70	240	40	1	3.85	7.51	280
	11	4.72	2.94	300		2	3.12	12.07	490
	12	4.63	4.44	300		3	3.36	10.00	510
38	1	4.66	6.69	330		4	3.21	9.00	240
	2	4.56	6.50	370		5	3.72	8.78	100
	3	4.42	9.93	310		6	4.65	3.11	80
	4	4.75	6.18	210		7	5.12	1.37	60
	5	5.53	4.79	100		8	5.01	1.95	60
	6	6.85	4.68	70					
	7	6.62	0.75	40					
	8	5.54	1.94	80					
	9	4.98	2.01	220					
	10	4.15	5.49	340					
	11	4.46	4.68	320					
	12	4.03	5.82	340					
39	1	3.73	12.72	360					
	2	4.04	8.04	380					
	3	4.02	4.66	380					
	4	4.26	4.11	150					
	5	4.12	5.28	120					
	6	5.03	2.18	120					

養漁用水々質調査（37～40年度）

担当者　長峰良典

Ⅰ 目　的

養魚場及び孵化場を新設する場合，水質と水量が適当であるかどうかは最も重要な条件である。近年内水面漁業の発展にともなつて水質に対する関心も深まり，養魚の施設を作る前に水質調査を依頼する場合が多いので，水質の分析を行ない，養魚用水としての適否を検討した。

Ⅱ 調査方法

現地調査を原則とし，一般水質調査法に準じて行なつた。調査項目は養魚用水としての水質判定に必要なものに限り，個々の状況に応じてC.O.D，Fe，Cuなども追加した。

Ⅲ 結　果

1. 調査月日		昭和37年4月5日
位置		板柳町（板柳養魚場）自噴井
水質	PH	8.73
	水温	25.9℃
	電導度	$49\times10^{2}\ \Omega_{cm}^{2}$
	溶存酸素	ナシ
	硫化水素	0.54 mg/ℓ
	NH_4-N	0.25 mg/ℓ
	Cl	16 mg/ℓ
	Fe	ナシ
	蒸発残渣	0.1933 g/ℓ
水量		2.33 ℓ/sec
用魚用水としての適否		不適

2. 調査月日		昭和38年9月29日
位置		弘前市蒔中（井戸・ポンプ揚水）
水質	PH	6.90
	水温	14.0℃
	溶存酸素	8.49 mg/ℓ（82.0％飽和）
	硫化物	0.01 mg/ℓ
	鉄	29.2 ug/ℓ
	C.O.D	0.8 mg/ℓ
	硬度	65.4 mg/ℓ
	蒸発残分	0.1788 mg/ℓ
養魚用水としての適否		適

3. 調査月日　昭和３９年５月１２日
位置　岩木町枯木平部落より北東２００ｍの山中
標高約４５０ｍ（沢水）
水量　0.2個
水質　ＰＨ　6.5
水温　１１.０℃
電導度　2.35×10⁴ Ω/cm²
溶存酸素　１０.１９mg/ℓ（９２％飽和）
硫化物　ナシ
鉄　0.01mg/ℓ
硬度　6.8mg/ℓ
塩化物　4.5
用水としての適否　適

4. 調査月日　昭和３９年７月９日
位置　野辺地町下坂樋子の沢（ボーリング，ポンプ揚水）
水質　ＰＨ　7.28
水温　１０.２℃
電導度　1.1×10⁴ Ω/cm²
溶存酸素　2.70mg/ℓ（２４％飽和）
硫化物　0.43mg/ℓ
硬度　27.0mg/ℓ
用水としての適否　不適

5. 調査月日　昭和３９年７月９日
位置　野辺地町馬門（ボーリング自噴井）
水質　ＰＨ　6.98
水温　２７.０℃
電導度　３３００ Ω/cm²
溶存酸素　0.16mg/ℓ（２％飽和）
硫化物　0.77mg/ℓ
硬度　8.0mg/ℓ
用水としての適否　不適

6. 調査月日　昭和４０年５月３１日
位置　蟹田町高石股沢（蟹田川表流水）
水質
ＰＨ　8.48
水温　１３.６℃
電導度　1.5×10⁴ Ω cm²
硬度　１８.６mg/ℓ
溶存酸素　１０.８１mg/ℓ（１０３.３％飽和）
Ｃ.Ｏ.Ｄ　0.78mg/ℓ
硫化物　ナシ
アンモニア　ナシ
水量　1.5個
用水としての適否　適

7. 調査月日　昭和４０年８月１０日
位置　岩木町常盤野黒森（用水堰）
水質
ＰＨ　6.96
水温　１７.６℃
電導度　７５００ Ω cm²
硬度　１１.６mg/ℓ
溶存酸素　9.43mg/ℓ（９８％飽和）
Ｃ.Ｏ.Ｄ　0.69mg/ℓ
硫化物　ナシ
アンモニア　ナシ
水量
用水としての適否　適

8. 調査月日　昭和４０年８月１０日
位置　岩木町常盤野黒森（沢水）
水質
ＰＨ　7.04
水温　１４.４℃
電導度　2.0×10⁴ Ω cm²
硬度　9.4mg/ℓ
溶存酸素　１０.６３mg/ℓ（１０１.５％飽和）
Ｃ.Ｏ.Ｄ　1.98mg/ℓ
硫化物　ナシ
アンモニア　ナシ
水量
用水としての適否　適

9.	調査期間	昭和４０年１１月１３日	
	位置	弘前市大川（岩川表流水ポンプ揚水）	
	水質	ＰＨ	7.４２
		水温	5.2℃
		電導度	$1.0\times10^{4}\ \Omega cm^{2}$
		硬度	１４.０mg／ℓ
		溶存酸素	１２.４２mg／ℓ（９７.５％飽和）
		Ｃ.Ｏ.Ｄ	2.０５mg／ℓ
		硫化物	ナシ
		アンモニア	ナシ
		鉄	0.３１mg／ℓ
	用水としての適否	適	