青森県水産試験場事業報告

平 成 2 年 度

青 森 県 水 産 試 験 場

青森県水産試験場事業報告

目　　次

○ 漁　業　部

北部太平洋サケ・マス調査 …… 1

秋サケ資源調査 …… 20

漁況予測技術開発試験（ウオダス漁海況速報） …… 42

卵・稚仔魚群分布精密調査 …… 47

200海里水域内漁業資源総合調査委託事業調査 …… 55

沿岸漁場整備開発事業調査（岩崎地区広域型増殖場造成事業調査） …… 71

太平洋イカ類漁場調査　－抄録－ …… 83

日本海スルメイカ漁場調査　－抄録－ …… 85

漁況・海況予報事業　－抄録－ …… 87

温排水対策事業リモートセンシング調査　－抄録－ …… 88

○ 調　査　部

水産生物分布調査（No.1・日本海における底棲魚類調査） …… 91

水産生物分布調査（No.2・ハタハタに関する調査） …… 112

イカナゴ資源・生態調査 …… 116

日本海マス漁業調査 …… 127

三厩周辺海域におけるミズダコ調査 …… 136

水産生物分布調査（太平洋及び陸奥湾海域におけるマダラ幼魚に関する生態調査） … 156

クロイソ放流技術開発調査　－抄録－ …… 161

さけ・ます漁業振興事業調査　－抄録－ …… 162

秋さけ漁業調整対策事業調査　－抄録－ …… 163

広域資源培養管理推進事業調査　－抄録－ …… 164

海産生物放射能影響評価調査　－抄録－ …… 165

電源立地地域温排水対策事業調査　－抄録－ …… 167

○ 漁業用海岸局

八戸漁業用海岸局 …… 169

鰺ケ沢漁業用海岸局 …… 171

○ 総　務　室

漁業研修事業 …… 175

庶 務 概 要 …… 177

漁　業　部

北部太平洋サケ・マス資源調査

白取　尚実・涌坪　敏明

調　査　目　的

北太平洋及びベーリング海に来遊するサケ・マスの大陸起源及び資源調査の動向を明らかにするとともに、サケ・マス流網に混獲される海産哺乳動物に関する調査を行ない、資源評価及び資源管理に必要な基礎資料を収集することを目的とする。

調　査　経　過

第１次航海（４月18日～４月22日）及び第２次航海（５月９日～５月19日）は日本の200海里内、第３次航海（６月１日～７月15日）は北部太平洋沖合にて調査を実施した。

調　査　方　法

試験船開運丸（299.56トン）により、図１に示す調査点において、サケ・マス流網を延38回（第１次航海…延３回、第２次航海…７回、第３次航海…延28回）実施した。

１回の操業で使用した漁具は、一般商業網（目合112,116㎜各々込み）50反、調査網（目合48、55、63、72、82、93、106、121、138、157㎜の10種、各３反）30反である。ただし、第３次操業の16回目から24回目までは遠洋水産研究所の指示により商業網を40反増やし90反で操業した。

なお、この調査は、水産庁による「サケ・マス資源及び北洋イルカ資源調査要綱」に従い実施した。この他釧路水試からの以来によるサンマの漁況予測資料を得るための海洋観測及び混獲生物調査も併せて実施した。

調査結果及び考察

第１第２次航海（日本の200海里内）

試験操業毎の調査結果を表１－１、２に示した。第１次航海は延３回の試験操業で商業網150反、調査90網反を使用した。サケ・マス類の漁獲状況はシロザケ１尾（商業網のみ）、カラフトマス56尾（商業網29尾、調査網27尾）であった。操業全体の商業網の反当たり漁獲尾数（C.P.U.E)はシロザケ0.01尾以下、カラフトマス0.19尾であり、混獲生物は魚類が１種（アブラツノザメ）、イカ類１種（ツメイカ）であった。

第２次航海は延７回の試験操業で商業網350反、調査網210反を使用した。サケ、マス類の漁獲状況はシロザケ23尾（商業網17尾、調査網６尾）、カラフトマス1,229尾（商業網1,034尾、調査網195尾）であった。操業全体の商業網の反当たり漁獲尾数（C.P.U.E)はシロザケ0.05尾、カラフトマス2.95尾であり、混獲生物は魚類２種（アブラツノザメ、マイワシ）、イカ類２種（ツメイカ、ドスイカ）、鳥類１種（ハイイロミズナギドリ）であった。

第１次、第２次航海とも商業網の反当たり漁獲尾数は昨年（１次、２次航海それぞれシロザケ0.49尾、0.79尾、カラフトマス0.12尾、1.68尾）と比べてシロザケはかなり減少したが、カラフトマスは昨年をかなり上回っていた。海況的には昨年より全般に水温はやや高め（第１、２次航海の全調査点の表層平均水温が昨年7.8℃、今年が8.1℃）で必ずしもサケ・マス漁に適しているとは思われないが、カラフトマスについては、最近いわれている北洋での漁獲圧力削減などにより、根本的に資源が増加しているためとも推測される。

第３次航海

試験操業毎の調査結果を表１－３に示した。延32回の試験操業で商業網1,844反、調査網802反を使用し、サケ・マスの漁獲状況はベニサケ3,687尾（商業網2,977尾、調査網690尾)、シロザケ4,406尾(商業網4,002尾、調査網404尾)、カラフトマス3,770尾（商業網3,167尾、調査網603尾)、ギンサケ1,917尾（商業網1,780尾、調査網137尾)、マスノスケ119尾（商業網108尾、調査網11尾)、スチールヘッド54尾（商業網39尾、調査網15尾)の合計13,933尾であった。例年この海域では米国200海里内に入らなければ、特にベニサケなどはいい漁が望めない海域であった。しかし表２に示したように、1989年に北辰丸（釧路水試験船）は米国200海里に入れず、かなり漁が悪かったのに対し、今年の開運丸の結果（米国200海里内には入れない)では、ベニザケ、シロザケ、ギンザケについては1988年以前に米国200海里で操業が可能であった時代よりも高い漁獲水準にあった。

表２　商業網の反当り漁獲大字数（海域合計）

	ベニザケ	シロサケ	カラフトマス	ギンザケ	マスノスケ	スチールヘッド	
1987年	1.17	1.59	2.30	0.27	0.06	0.03	（開運丸）
1988年	1.16	2.14	1.11	0.30	0.05	0.02	（いわき丸）
1989年	0.91	0.90	3.05	0.24	0.01	0.02	（北辰丸）
1990年	1.60	2.15	1.70	0.95	0.06	0.02	（開運丸）

この要因として、本調査海域の東側（沖側）に強い黒潮系暖水の北上がみられ、このために東進してアメリカ沿岸へ回帰するベニザケ、シロザケ等がこの海域に長期滞泳したためと考えられる。図２－１～４に過去４年間の当該調査海域の表面水温を示したが、東経167°線は過去３年と比べてもことしはそれほど高くなかった。一方東経172°線は過去３年と比べると全般に２℃程高く、また透明度も10～15m位とかなり高かったことから、その沖合側に黒潮系暖水の北上が示唆された。さらに沖合側定線の調査を担当した北辰丸もその海域（東経177°～西経177°）にかなり強い黒潮系暖水の北上を認めたという。

主な魚種（ベニザケ、シロザケ、カラフトマス、ギンザケ）について、その分布量（商業網の反当り漁獲量、C.P.U.E)を図３－１～４に過去３ケ年と比較して示した。

ベニザケ…分布の中心は北緯50°、東経168°付近。３年前と比較的良く似た分布になっている。

シロザケ…分布の中心は東経170°以西では北緯50°付近、以東では北緯48°付近にあった。過去に

比べると比較的に北側に片寄っていた。

カラフトマス…分布の中心はシロザケに似て東経170°以西では北緯50°付近、以東では北緯46°付近にあった。過去と比較すると北偏傾向がある。

ギンザケ…分布の中心は北緯44°～46°、東経172°にあり過去と比較して全般にかなり北偏している。

以上のとおり、いずれの魚種についても北偏傾向がみられ、これは前述した黒潮系暖水の北上によるものと思われる。

この他、今回の調査で特異的な事象がみられたので以下に示す。

1．マスノスケの幼魚について

マスノスケ幼魚（最小FL402mm、最大FL490mm、平均FL439mm、最小BW940ｇ、最大BW1,900ｇ、平均BW1,229ｇ）が８尾程漁獲され、これは開運丸が北洋の調査を始めた過去６年間では初めてのことである。その測定結果を表３に示す。

表３　マスノスケ幼魚魚体測定結果

漁獲月日	漁獲位置	FL (mm)	BW(g)	性別	年齢
90/06/15	4742N/16742E	450	1,280	雄	3
90/06/19	4951N/16750E	440	1,300	雄	2
90/06/21	5028N/16818E	410	940	雄	2
90/06/22	4951N/16838E	490	1,900	雄	不明
90/06/23	4851N/16847E	402	1,040	雄	2
90/06/27	4653N/17207E	430	1,070	雄	2
90/06/28	4556N/17206E	432	1,060	雄	3
90/06/29	4551N/17209E	458	1,240	雄	2

2．サンマ、カタクチイワシの分布について

東経167°線を北上するとき、北緯45°以南で漁獲されたギンザケの胃内容物からカタクチイワシがみられ、これも本船が北洋調査を行って初めてのことである。また東経172°線を南下する時の北緯46°以南で漁獲されたギンザケの胃内容物からサンマがみられたり、夜、船の光に寄ってきたサンマが排水口から飛び込んでくる現象がみられるなど、カタクチイワシ、サンマともその分布域を沖合に広げているものと思われた。

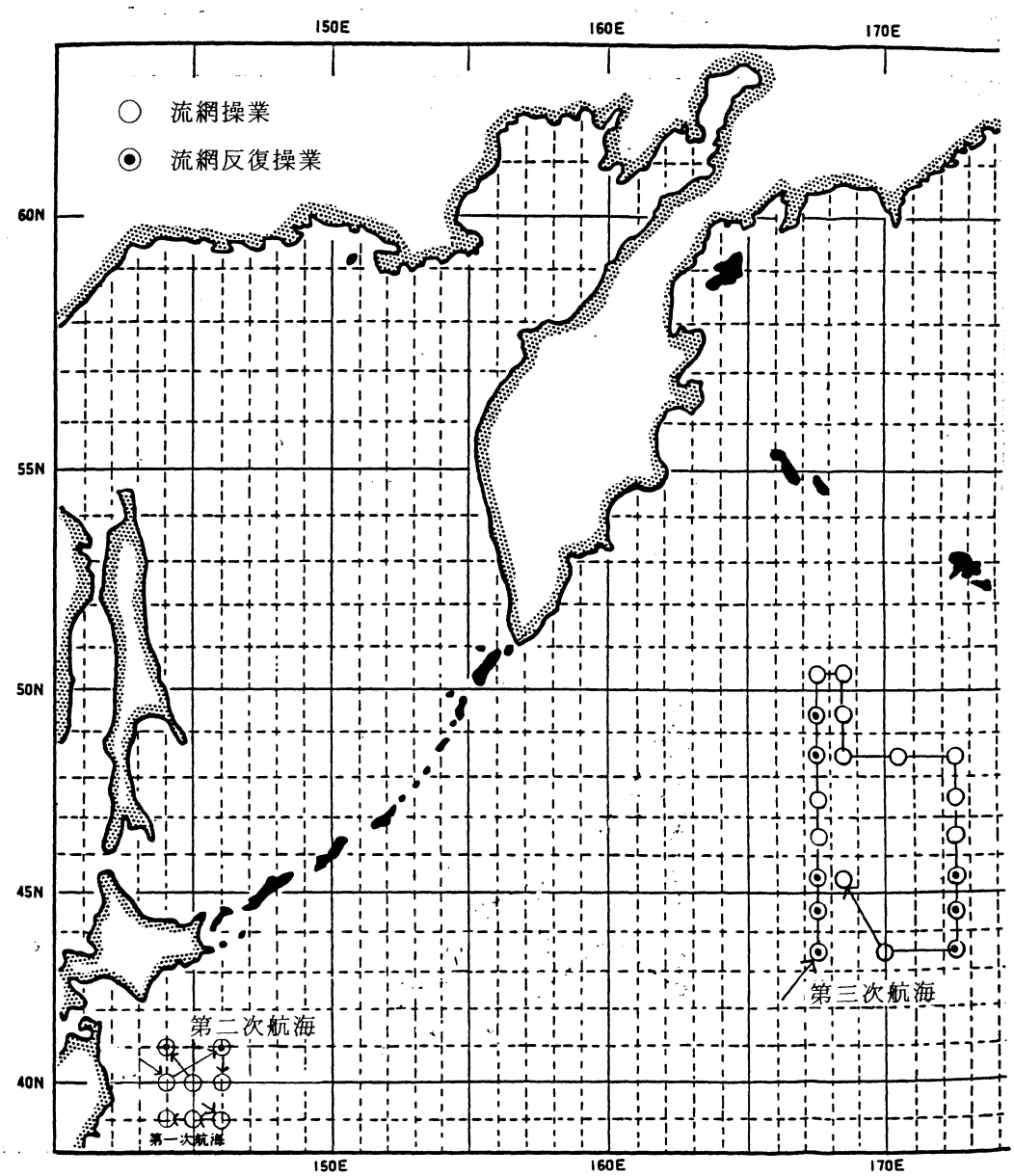


図1　北部太平洋サケ・マス資源調査航海図（調査点）

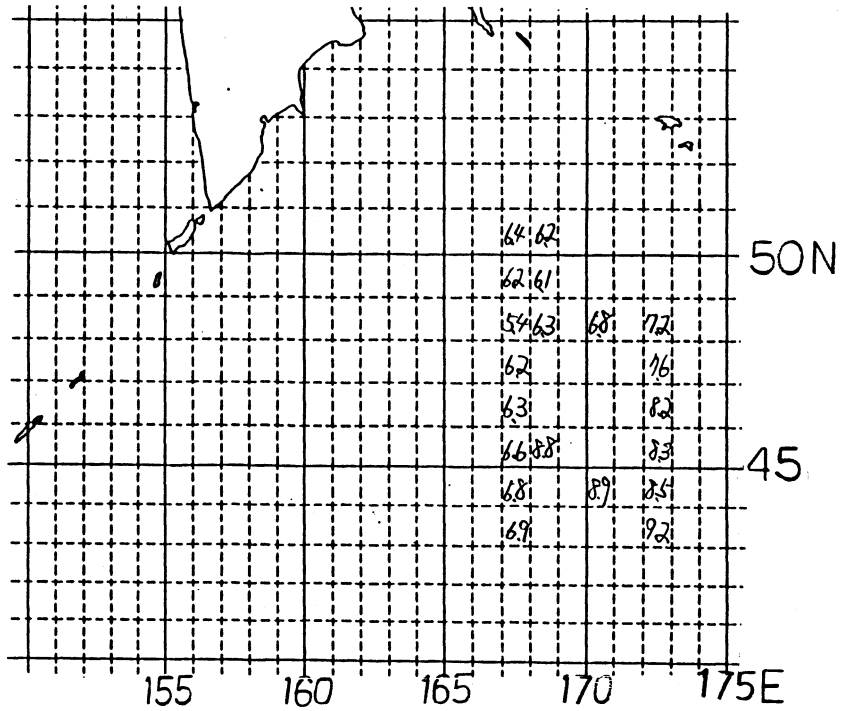


図２－１　1990年表面水温（6/2～7/5）

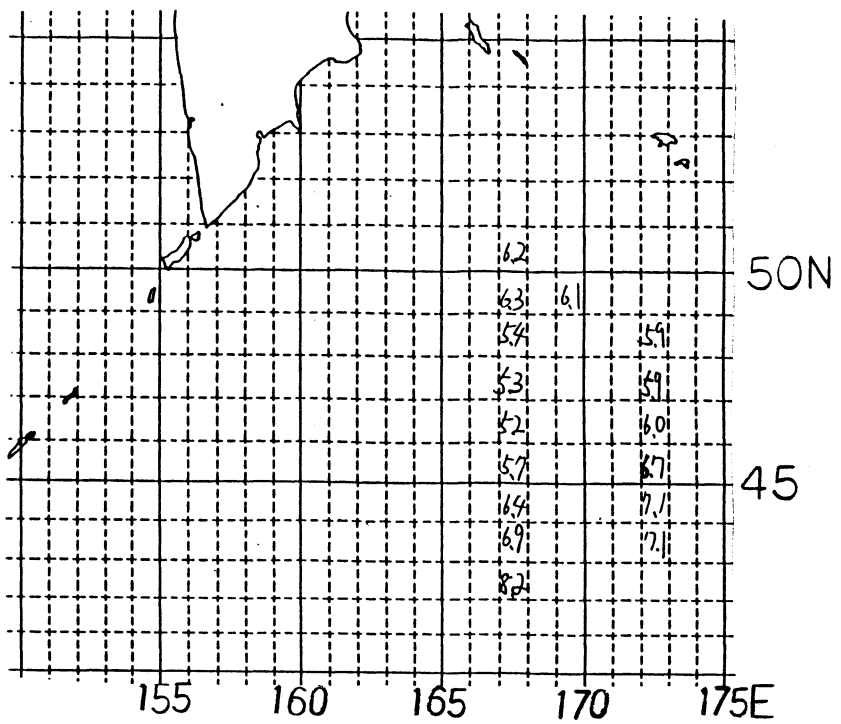


図２－２　1989年表面水温（6/5～6/24）

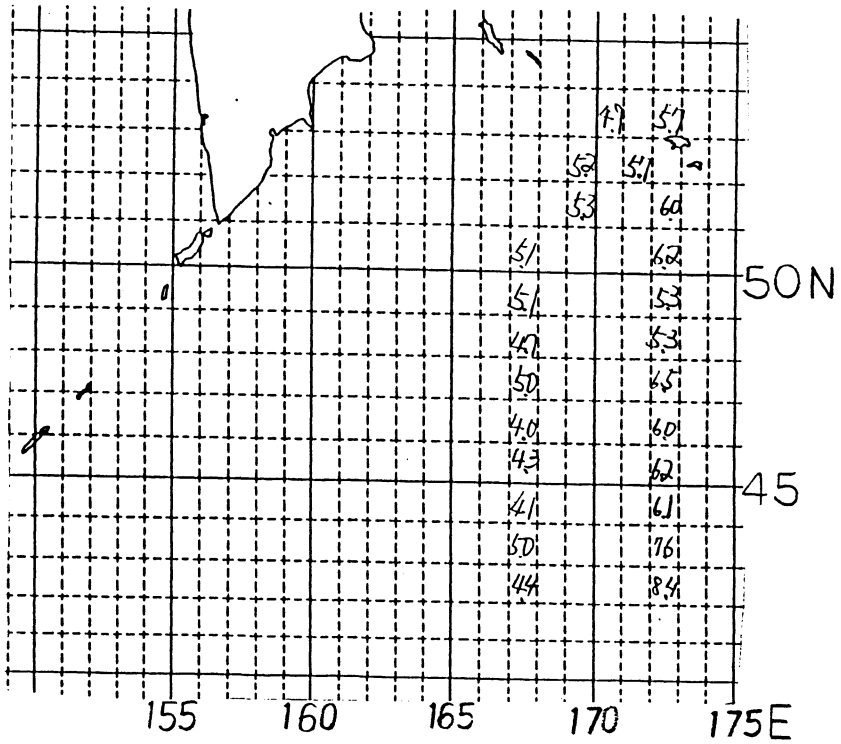


図２－３　1988年表面水温（6/8～7/8）

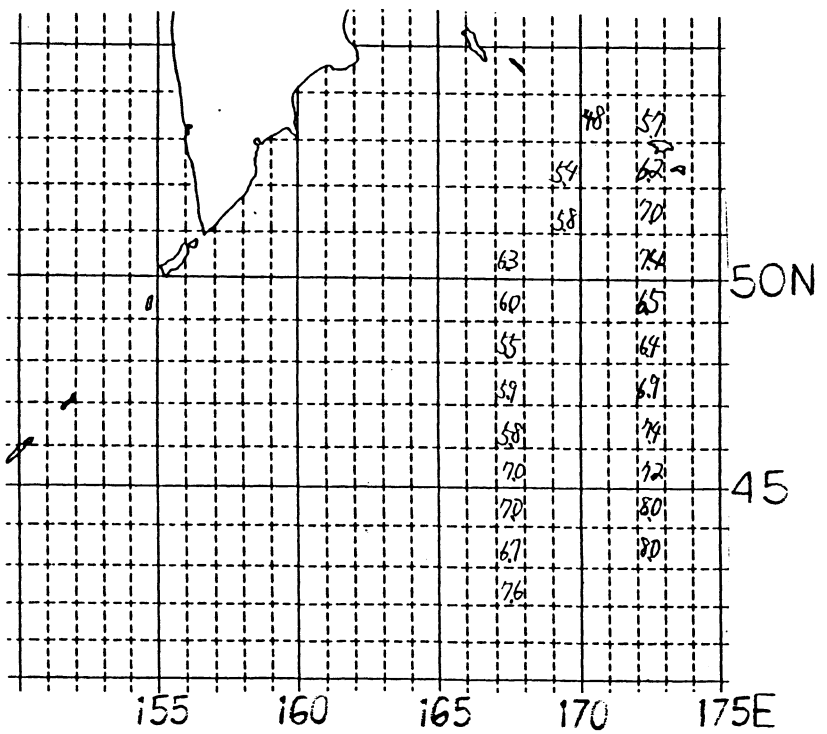


図２－４　1987年表面水温（6/9～7/6）

表１－１北部太平洋サケ・マス資源調査結果　　第１次航海

調査番号		1		2		3		計	
揚網月日		4.20		4.21		4.22			
投網位置	N	39－00		30－02		39－00			
	E	146－01		145－00		144－00			
投網月日		4.19		4.20		4.21			
投網時間		16:06～16:25		16:21～16:40		16:27～16:47			
揚網時間		04:20～05:25		04:40～05:32		04:45～05:25			
投網方向		225°		230°		0°			
水温（℃）	0m	11.5		7.1		6.2			
	50m	9.8		6.9		5.0			
	100m	9.3		6.2		4.2			
漁獲尾数	魚類	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(150)	C網(90)
	ベニザケ								
	シロザケ					1		1	
	カラフトマス	13	11	16	16			29	27
	ギンザケ								
	マスノスケ								
	スチールヘッド								
	計	13	11	16	16	1		30	27
魚体（A網平均）	魚類	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ								
	シロザケ					2,560	3,000	－	－
	カラフトマス	474	1,332	457	1,276			－	－
	ギンザケ								
	マスノスケ								
	スチールヘッド								
備考（混獲生物）		アブラツノザメ 1尾 ツメイカ 1尾		アブラツノザメ 1尾 ツメイカ 2尾		アブラツノザメ 3尾		アブラツノザメ 5尾 ツメイカ 3尾	

A網：112,116mm目合商業網
C網：48.55.63.72.82.93.106.121.138.157mm目合各3反づつの調査

表１－２北部太平洋サケ・マス資源調査結果

調査番号		1		2		3		4		5	
揚網月日		5.10		5.11		5.12		5.13		5.14	
投網位置	N	40－01		40－58		40－52		40－10		40－04	
	E	143－59		146－00		146－14		145－49		144－581	
投網月日		5.9		5.10		5.11		5.12		5.13	
投網時間		17:40～17:58		16:30～16:50		16:24～16:43		16:25～16:47		16:25～16:44	
揚網時間		04:38～05:22		04:30～05:25		04:30～05:40		04:23～05:05		04:25～05:10	
投網方向		140°		60°		20°		45°		45°	
水温（℃）	0m	8.4		8.6		7.6		8.1		11.6	
	50m	7.5		5.4		3.2		7.5		8.7	
	100m	6.2		2.8		3.4		5.2		8.7	
漁獲尾数	魚類	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)
	ベニザケ										
	シロザケ	1		10	5	2	1			2	
	カラフトマス	136	26	589	43	150	32	51	37	50	40
	ギンザケ										
	マスノスケ										
	スチールヘッド										
	計	137	26	599	48	152	33	51	37	52	40
魚体（A網平均）	魚類	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ										
	シロザケ	572	3,200	558	2,745	566	2,844			605	3,200
	カラフトマス	498	1,527	470	1,364	478	1,449	461	1,282	467	1,332
	ギンザケ										
	マスノスケ										
	スチールヘッド										
備考（混獲生物）		ツメイカ 1尾		アブラツノザメ 3尾		アブラツノザメ 2尾 ハイイロミズナギドリ 2尾				マイワシ 62尾（48mm） 平均体長 21cm ドスイカ 1尾	

6		7		計	
5.18		5.18			
40－59		41－00			
143－59		144－14			
5.17		5.18			
17:46～18:05		16:20～16:41			
04:25～05:03		23:15～24:00			
240°		225°			
5.8		5.8			
2.3		2.2			
2.3		2.6			
A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網	C網
2				17	6
31	9	30	8	1,034	195
				1,051	201
FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
525	1,940			－	－
497	1,755	494	1,726	－	－
				アブラツノザメ 5尾 マイワシ 62尾 ツメイカ 1尾 ドスイカ 1尾 ハイイロミズナギドリ 2尾	

表１－３北部太平洋サケ・マス資源調査結果

調査番号		1		2		3		4		5	
揚網月日		6.8		6.9		6.10		6.11		6.12	
投網位置	N	43－31		43－30		44－16		44－29		45－26	
	E	167－11		167－31		167－33		167－41		167－55	
投網月日		6.7		6.8		6.9		6.10		6.11	
投網時間		15:48～16:10		15:40～16:05		15:38～16:03		15:37～16:00		15:22～15:46	
揚網時間		03:45～04:30		04:05～05:00		03:55～04:40		03:50～04:40		03:30～04:25	
投網方向		225°		200°		230°		220°		40°	
水温（℃）	0m	7.0		6.8		6.8		6.7		6.4	
	50m	4.6		4.8		4.1		4.7		3.8	
	100m	3.4		3.6		3.5		3.3		2.5	
漁獲尾数 魚類		A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)
	ベニザケ	1			1		7	1	4	2	4
	シロザケ	36	12	106	7	45	2	158	25	137	14
	カラフトマス	22	11	78	30	27	13	142	22	139	43
	ギンザケ	17	1	73	5	28	9	55	8	15	1
	マスノスケ	1		1		4		5		3	
	スチールヘッド	2		1	1		1	1	2		
	計	79	24	259	44	104	32	362	61	296	62
魚体（A網平均） 魚類		FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ	466	970			450	1,064	487	1,580	458	1,522
	シロザケ	513	1,824	539	2,042	498	1,595	520	1,798	530	1,945
	カラフトマス	464	1,287	481	1,454	475	1,377	468	1,290	460	2,171
	ギンザケ	567	2,361	563	2,268	542	2,045	562	2,205	544	2,032
	マスノスケ			660	2,900	627	3,350	715	5,000	695	4,600
	スチールヘッド			725	3,175			760	4,975		
備考（混獲生物）		アブラツノザメ 2尾 ミズウオ 1尾 オットセイ 1頭		アブラツノザメ 2尾 エトピリカ 1羽		アブラツノザメ 2尾 ツノメドリ 1羽		タコイカ 4尾		ハシボソミズナギドリ 2羽	

6		7		8		9		10		11	
6.13		6.14		6.15		6.16		6.17		6.18	
45－54		46－39		47－42		48－21		48－54		49－41	
167－43		167－27		167－42		167－49		167－49		167－45	
6.12		6.13		6.14		6.15		6.16		6.17	
15:49～16:06		15:35～16:01		15:30～15:50		15:40～16:11		15:25～15:45		15:29～15:50	
03:42～04:32		03:40～04:33		03:40～04:30		03:42～04:40		03:47～04:47		03:50～05:10	
50°		215°		45°		225°		225°		50°	
6.7		6.3		6.2		5.4		5.4		6.0	
4.4		4.4		4.5		3.4		3.6		3.3	
3.2		3.0		1.7		2.0		2.0		3.0	
A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)
2	10	18	22	18	38	147	53	151	48	317	62
164	17	97	19	240	14	156	10	185	12	246	13
96	26	60	24	39	27	75	9	75	29	117	55
1	2	1		4							
2		1	1	2							
1											
266	55	177	66	303	79	378	72	411	89	680	130
FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
446	1,030	491	993	446	1,164	459	1,663	487	1,661	518	2,050
536	2,042	537	2,009	540	2,060	536	1,897	549	2,032	558	2,279
473	1,253	469	1,593	453	1,075	458	1,173	455	1,191	441	1,077
568	2,600	562	2,300	611	2,983						
648	3,675	645	3,200	604	3,940						
804	6,300										
ハシボソミズナギドリ 2羽						フルマカモメ 1羽		ハシボソミズナギドリ 1羽 フルマカモメ 1羽		キタノホッケ 1尾 フルマカモメ 5羽 エトピリカ 2羽	

表１－３北部太平洋サケ・マス資源調査結果

調査番号		12		13		14		15		16	
揚網月日		6.19		6.20		6.21		6.22		6.23	
投網位置	N	49－51		50－30		50－28		49－51		48－51	
	E	167－50		167－42		168－18		168－38		168－47	
投網月日		6.18		6.19		6.20		6.21		6.22	
投網時間		15:29～15:39		15:28～15:39		15:27～15:53		15:37～16:03		15:15～15:44	
揚網時間		03:45～05:05		03:40～05:00		03:　～　:		03:30～05:25		03:25～05:10	
投網方向		230°		225°		40°		35°		225°	
水温（℃）	0m	6.4		6.4		6.2		6.1		6.3	
	50m	3.4		4.2		4.1		4.0		3.6	
	100m	3.4		3.0		3.3		2.6		2.3	
漁獲尾数	魚類	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(50)	C網(30)	A網(90)	C網(30)
	ベニザケ	330	52	242	52	202	79	293	62	799	96
	シロザケ	269	11	222	8	328	25	156	11	188	8
	カラフトマス	179	37	147	35	164	40	82	23	264	32
	ギンザケ					1				2	
	マスノスケ	4		1		1		1		2	
	スチールヘッド										
	計	782	100	612	95	676	144	532	96	1,255	136
魚体（A網平均）	魚類	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ	526	2,050	597	2,228	479	2,713	535	2,192	525	1,933
	シロザケ	546	2,548	568	2,403	564	2,258	560	2,455	581	2,671
	カラフトマス	447	1,136	439	2,074	446	1,013	449	1,156	462	1,254
	ギンザケ					510	2,728			571	2,400
	マスノスケ	557	2,825	592	3,000	410	949	490	1,900	459	1,670
	スチールヘッド										
備考（混獲生物）				種不明イカ 1尾		タコイカ　5尾 ハシボソミズナギドリ　2羽		キタノホッケ　2尾 フルマカモメ　1羽		ミズウオダマシ　1尾 タコイカ　1尾 フルマカモメ　1羽	

17		18		19		20		21		22	
6.24		6.25		6.26		6.27		6.28		6.29	
48−50		48−41		47−53		46−53		45−56		45−51	
170−23		172−26		172−08		172−07		172−06		172−09	
6.23		6.24		6.25		6.26		6.27		6.28	
15:16〜15:45		15:13〜15:40		15:13〜15:39		15:10〜15:37		15:20〜15:45		15:19〜15:45	
03:38〜05:13		03:53〜05:20		03:38〜05:00		03:40〜04:55		03:37〜05:00		03:43〜04:50	
215°		225°		225°		225°		60°		40°	
6.8		7.2		7.7		8.2		8.4		8.1	
4.2		4.3		4.3		3.6		4.6		3.7	
2.8		2.6		2.7		2.8		2.1		2.0	
A網(90)	C網(30)	A網(90)	C網(30)	A網(90)	C網(30)	A網(90)	C網(29)	A網(90)	C網(29)	A網(90)	C網(29)
407	55	42	29	3	10	2	6				
193	10	343	20	492	42	81	23	70	16	47	37
158	23	93	25	162	25	258	23	438	36	144	10
3		6		101	8	224	20	190	9	140	8
4		1	2	2		4		27	3	42	4
						2		5	5	9	5
765	88	485	76	760	85	571	72	730	69	382	64
FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
510	1,862	487	1,577	429	869	445	1,059				
566	2,435	528	1,914	482	1,401	470	1,450	480	1,417	479	1,585
456	1,201	455	1,131	449	1,153	471	1,246	469	1,253	470	1,290
574	2,383	578	2,622	573	2,348	562	2,328	557	2,117	542	1,995
707	5,175	627	3,262	810	8,350	672	2,943	611	2,922	593	2,805
						745	4,405	795	3,984	754	4,625
キタノホッケ 1尾 ネズミザメ 1尾 ハシボソミズナギドリ 1羽 フルマカモメ 1羽		ドスイカ 26尾 ハシボソミズナギドリ 1羽				種不明イカ 16尾		ツメイカ 1尾 アブラツノザメ 1尾 ハシボソミズナギドリ 3羽		ドスイカ 2尾 ツメイカ 3尾 アブラツノザメ 2尾 エトピリカ 2羽	

表１－３北部太平洋サケ・マス資源調査結果

調査番号		23		24		25		26		27	
揚網月日		6.30		7.1		7.2		7.3		7.4	
投網位置	N	44－49		44－44		43－54		43－54		44－40	
	E	172－21		172－18		172－06		172－05		170－01	
投網月日		6.29		6.30		7.1		7.2		7.3	
投網時間		16:12～16:42		15:30～16:03		15:17～15:47		15:15～15:43		15:47～16:15	
揚網時間		03:58～05:05		03:30～04:50		03:30～04:35		03:30～04:35		03:35～04:35	
投網方向		345°		200°		45°		200°		250°	
水温（℃）	0m	8.4		8.5		8.5		9.1		8.9	
	50m	6.1		6.3		6.3		6.5		6.2	
	100m	4.4		5.5		5.9		6.0		5.9	
漁獲尾数 魚類		A網(90)	C網(29)	A網(70)	C網／	A網(76)	C網(29)	A網(76)	C網(29)	A網(76)	C網(29)
	ベニザケ										
	シロザケ	4	4	4		3	11	3	5	20	18
	カラフトマス	12		12						4	1
	ギンザケ	104	8	187		177	23	55	4	148	
	マスノスケ										
	スチールヘッド	8	1	3		1		1		2	
	計	128	13	206		181	34	59	9	174	30
魚体（A網平均） 魚類		FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
	ベニザケ										
	シロザケ	467	1,200	460	1,100	457	1,087	445	1,090	485	1,532
	カラフトマス	491	1,402	499	1,463					493	1,434
	ギンザケ	542	1,900	545	1,889	548	1,880	557	2,073	559	2,059
	マスノスケ										
	スチールヘッド	685	3,439	651	3,040	584	1,960	576	1,900	737	3,525
備考（混獲生物）		シマガツオ 2尾 ミズウオダマシ 1尾 アブラツノザメ 4尾 サンマ 1尾 ドスイカ 2尾 ハシボソミズナギドリ 1羽		網棒巻のため C網皆無 サンマ 2尾 エチオピア 1尾 エトピリカ 4羽		シマガツオ81尾 サンマ 1尾 ミズウオ 1尾 アブラツノザメ 1尾 アカイカ 1尾 ツメイカ 4尾 エトピリカ 2羽		シマガツオ66尾 サンマ 3尾 タコイカ 25尾 ツメイカ 6尾 アカイカ 4尾		シマカセツオ 10尾 アブラツノザメ 2尾 タコイカ 5尾 ツメイカ 9尾 エトピリカ 1羽	

28		計	
7.5			
45－28			
168－08			
7.4			
15:25～15:48			
02:00～03:10			
210°			
8.8			
4.2			
2.7			
A網(76)	C網(29)	A網(1844)	C網(802)
		2,977	690
9	10	4,002	404
180	4	3,167	603
248	20	1,780	137
	1	108	11
3		39	15
440	35	12,073	1,860
FL(mm)	BW(g)	FL(mm)	BW(g)
495	1,571		
499	1,433		
553	1,956		
637	2,547		

サンマ　7尾
アブラツノザメ　1尾
タコイカ　5尾
ツメイカ　15尾

シマガツオ　160尾
サンマ　14尾
アブラツノザメ　15尾
ネズミザメ　1尾
ミズウオ　2尾
ミズウオダマシ　2尾
キタノホッケ　4尾
ツメイカ　38尾
タコイカ　45尾
ドスイカ　4尾
アカイカ　5尾
種不明イカ　43尾
オットセイ　1頭
エトピリカ　12羽
ハシボソミズナギドリ　13羽
フルマカモメ　10羽
ツノメドリ　1羽

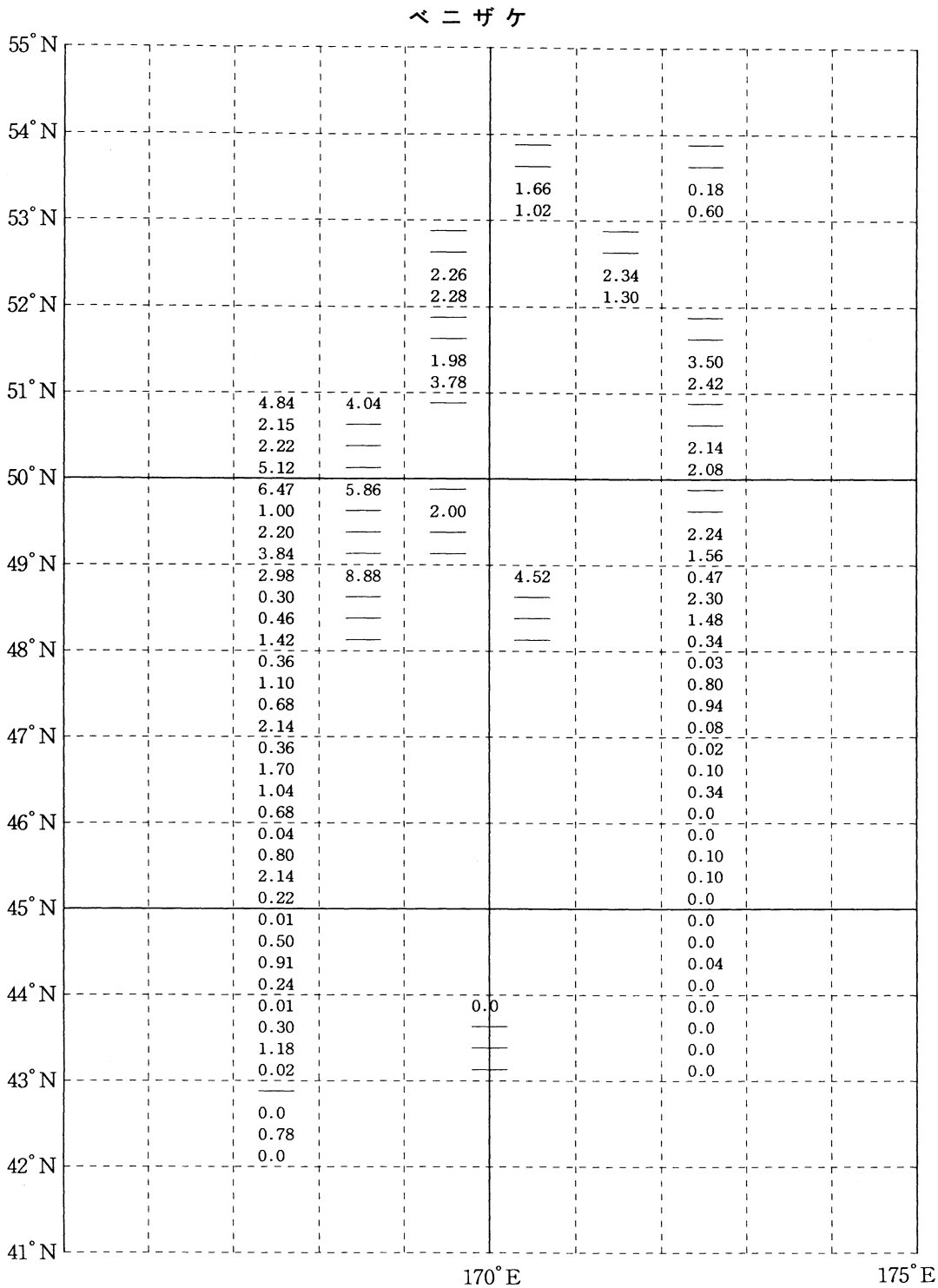


図３－１過去４ケ年のベニザケの商業網(112.116mm目合) の反当り漁獲量(C.P.U.E)
上段より1990、1989、1988、1987年を示す

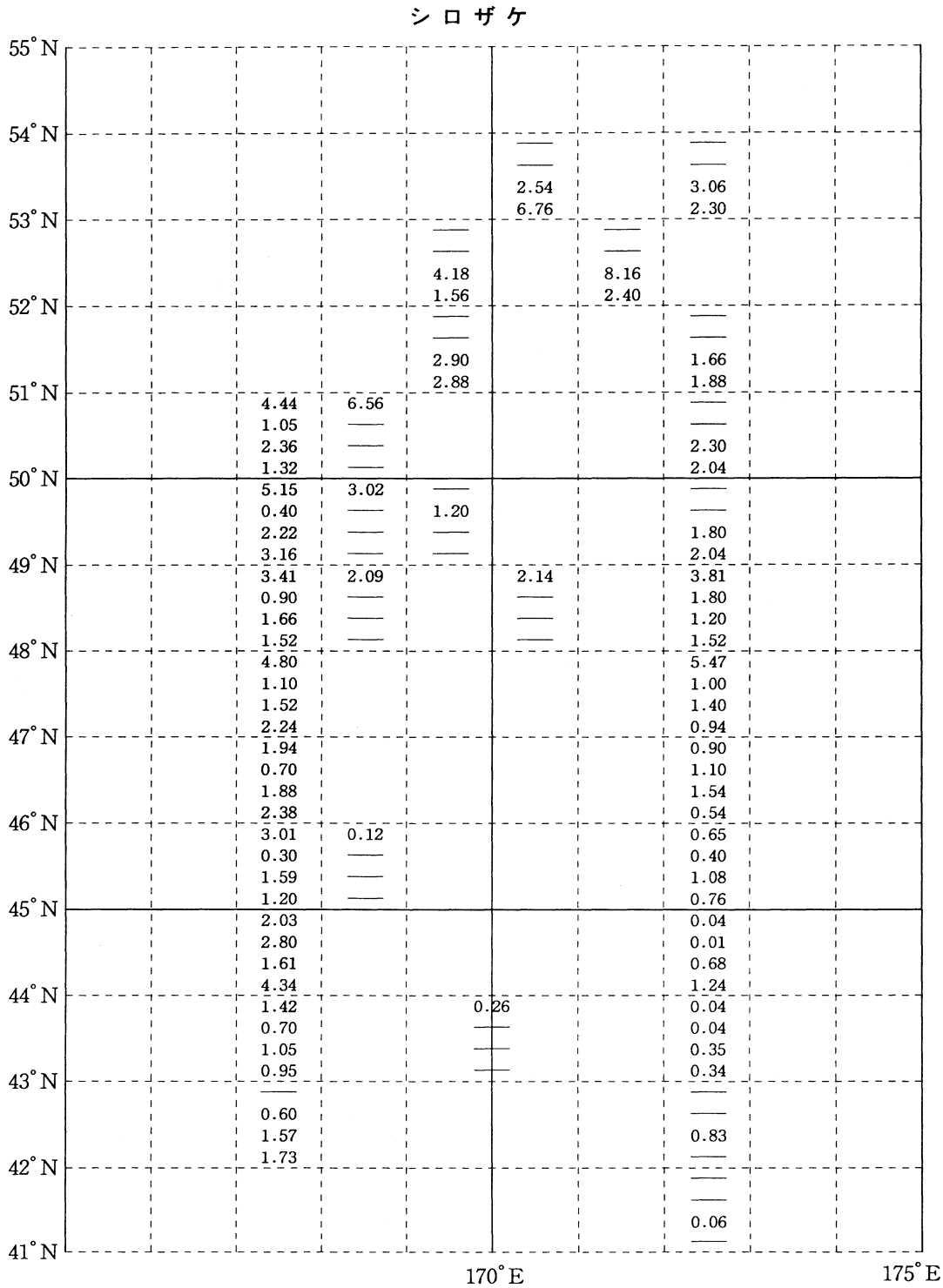


図３－２過去４ケ年のシロザケの商業網(112.116mm目合) の反当り漁獲量(C.P.U.E)
上段より1990、1989、1988、1987年を示す

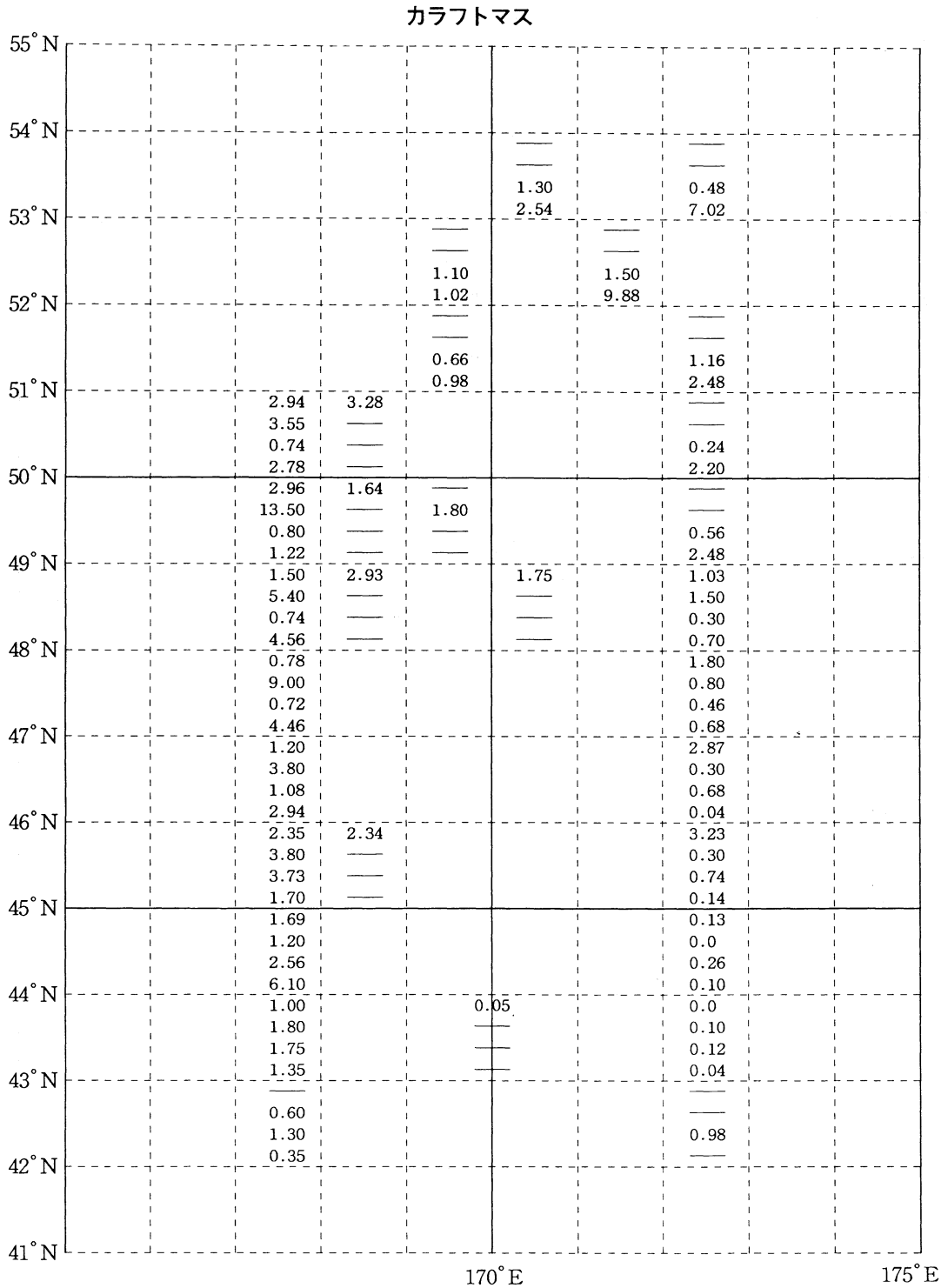


図3－3過去4ケ年のカラフトマスの商業網(112.116mm目合）の反当り漁獲量(C.P.U.E)
上段より1990、1989、1988、1987年を示す

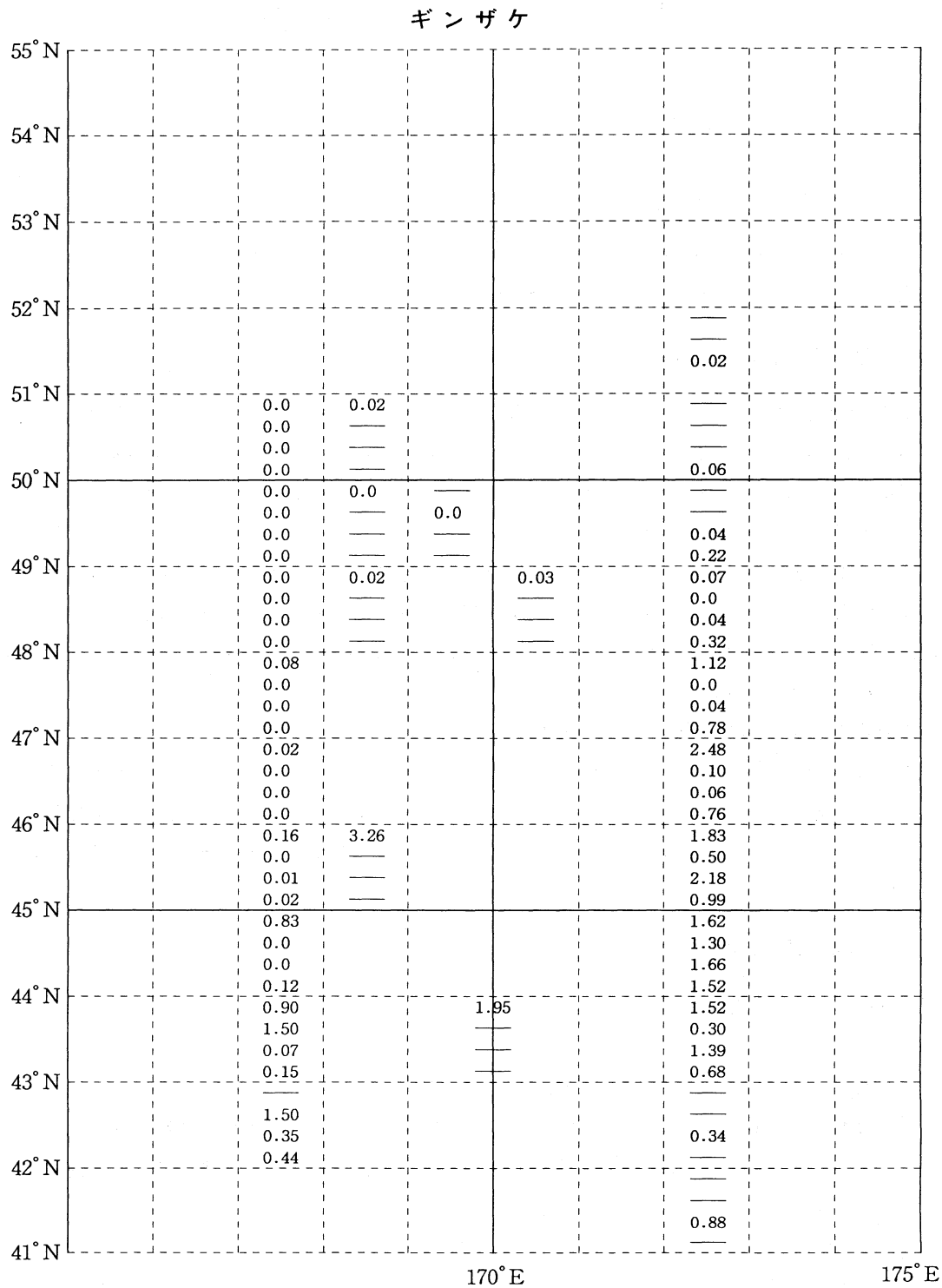


図３－４過去４ケ年のギンザケの商業網(112.116mm目合）の反当り漁獲量(C.P.U.E)
上段より1990、1989、1988、1987年を示す。

秋サケ資源調査

鈴木　史紀・田中　裕憲・白取　尚実

1．調査目的

青森県太平洋沿岸域に来遊する秋サケ資源の来遊経路及び漁場特性を把握し、今後の秋サケ資源の適正な資源管理および漁業調整施策の資料とする。

2．調査の内容と方法

調査は試験船東奥丸（140トン）で２航海（第１次航海は10月11日から10月21日で流網10回・延縄３回、第２次航海は10月30日から11月４日で流網５回の調査を実施）に分けて流網・延縄漁法によって実施したほかに、民間船（10トン以下）に調査を委託し、延縄漁法によって分布状況、移動回遊、経済効果等についての調査を実施した。

試験船による分布状況調査は、北部太平洋サケマス資源調査で用いた調査網の一部と商業網の２種類を使用した。使用した調査網の目合は106・121・138・157mmの４種類を各７反計28反、商業網は112mmの目合42反を用いた。漁獲されたサケについては来遊特性を把握するためFL・BW・GW・年齢等の測定を実施した。

移動回遊については、延縄によって漁獲された活力のある魚体に標識票（ディスクタグ）をつけて放流した。延縄漁具は１鉢を100mとし、１鉢には25の針を付け、１回の調査で30鉢使用した。

一方、民間委託した60隻の延縄漁船は、10月から12月にかけて太平洋沿岸域で調査操業を実施した。１操業での使用漁具は15鉢以内とした。経済効果については委託漁船から収集した経費明細書から検討した。

3．調査結果の考察

A．試験船東奥丸の調査結果について

1）秋サケの分布状況

調査の概要、操業結果については表１、２に示した。

調査は北緯40度20分から41度40分、東経141度50分から144度の海域で２航海実施した。サケの漁獲尾数は流網（延使用反数1,018反）で146尾（反当たり0.14尾）、延縄（延使用鉢数90鉢）は８尾（１鉢当たり0.09尾）であった。

航海別にみると、第１次航海の調査海域は襟裳岬南東海域を主として実施した。サケの漁獲尾数は流網（延使用反数688反）で134尾（反当たり0.19尾）、延縄（延使用鉢数90鉢）は８尾（１鉢当たり0.09尾）であった。第２次航海の調査海域は東経143度20分以西の北緯41度線上で実施したが、サケの漁獲尾数は流網（延使用反数330反）で12尾（反当たり0.04尾）であった。また、延縄の調査については操業可能な海象条件にならなかったことから実施できなかった。

操業別、漁業別の単位当たり漁獲尾数は図１に示した。流網による単位当たりの分布密度は、第１次航海の最大は0.4尾、第２次航海の最大は0.09尾と全体的に分布密度は低い傾向にあった。延縄での単位当たり漁獲尾数は最大で0.14尾と低かった。

（その他の混獲生物）

その他の混獲生物については表２に示したが、流網にはシマガツオ（エチオピア）1,036尾、シイラ３尾、マイワシ15尾、ヒラマサ１尾、カワハギ２尾、ヨシキリザメ７尾、ネズミザメ（モーカザメ）１尾、アカイカ91尾、スルメイカ３尾、延縄にはシマカツオ65尾、サンマ６尾の混獲が見られた。

2) 群の来遊特性

流網で漁獲されたシロザケの魚体測定を140尾行い（第1次航海130尾、第２次航海10尾）その航海別・雌雄別の平均尾叉長・体重・生殖腺重量を表３に、また、年令組成の割合を表４に示した。

平均尾叉長：第１次航海の雌は３才から５才魚で592から672mm、雄は２才から６才魚で524から720mm、第２次航海は雌雄とも４才から５才魚で、雌は635から678mm、雄は596から647mmであった。

平均体重：第１次航海の雌は2,460から3,117ｇ、雄は1,655から3,700ｇ、第２次航海の雌は2,952から3,800ｇ、雄は2,300から2,925ｇであった。

平均生殖腺重量：第１次航海の雌は313から426ｇ、雄は110から230ｇ、第２次航海の雌は450から460ｇ、雄は127から130ｇであった。

年齢組成：調査期間中の沖合域での年齢構成は４年魚が主体（62％）で、次いで５年魚（21％）、３年魚（15％）の割合となっていた。航海別・雌雄別にみると、第１次航海の雌は３才から５才魚が出現し４才魚が主体となっていた。雄は雌同様に４才魚が主体となっているが、２才魚・５才魚の出現も見られた。第２次航海は測定尾数が10尾と少ないが、４才魚・５才魚の出現で４才魚が主体（70％）となっていた。

3) 移動回遊

沖合域からの移動回遊を明らかにするため標識放流を実施しその結果を図２に示した。標識放流は10月21日に襟裳岬南北緯41度23分・東経143度36分で、延縄で漁獲されたシロザケに標識票を付けて放流した。漁獲尾数が少なかったため６尾しか放流できなかった。再捕状況は北海道沿岸で２尾（襟裳岬西岸１尾、八雲前沖１尾）、岩手県宮古前沖で１尾再捕されたが、本県での再捕はみられなかった。再捕率は50％であった。放流からの経過日数は、北海道沿岸域で再捕されたものは６日及び17日、岩手県沿岸域で再捕されたものは８日であった。

沖合からの移動パターンとしては、西方に向かう群と、南西方面に向かう群がみられたのは昨年までの調査結果と類似していた。

４．近年における青森県太平洋沿岸域での秋サケ漁況の推移

近年の漁況のパターンをみるため、太平洋沿岸における10月から旬毎の全漁期に占める漁獲割合

の経年変化の状況を図３に示した。1990年の漁期は９月上旬から始まって１月下旬には終漁したが、漁期始めからの漁獲尾数は2,520千尾（漁業振興課資料）で1979年以降最高の漁獲尾数であった。各年の漁獲のピークを月別にみると11月に最も多くみられ、1983年以降同じ傾向が続いている。従って、漁獲尾数が100万尾及び200万尾を越えるまでに漸増したのは11月中・下旬の沿岸回帰群の増加がもたらしたものと言える。12月には各年とも落ち込んでいるが、本年の落ち込みは他の年と比べ緩やかとなっている。また、旬別にみると11月下旬にピークがみられ、1987年以降同じ傾向にある。

B．延縄調査委託船の結果について

1）延縄調査委託船の調査概要

1990年の延縄調査委託船の調査概要を表5に、また、海区別の操業回数、使用鉢数、漁獲尾数を表６に示した。操業隻数は承認隻数60隻に対し40隻にとどまった。延出漁日数は172日、延使用漁具数は2,881鉢、総漁獲尾数は4,015尾、水揚金額は361万円であった。昨年と比べ操業隻数が３隻増えたにもかかわらず、延出漁日数は昨年比41％、延使用漁具数で57％、総漁獲数で15％、水揚金額で９％と大幅に下回った。

また、標識放流尾数は138尾と昨年の40％にとどまった。

2）操業努力量

延縄調査委託船の調査海区は緯度経度５分升目に分けて設定し、調査海区毎の操業努力量（操業回数）を図４－１から４に示した。10月から12月の全体の利用漁場は主として北緯41度以南の海域で、このうち鮫角北沖から南東海域にかけての漁場の利用度が高かった。月別の努力量は10月で５回、11月で39回、12月では128回と12月に操業の中心がみられた。

3）秋サケの分布密度（１鉢当たり漁獲尾数）

１操業15鉢以内の漁具を使用して操業を行い、その結果を図５－１から４に示した。

10月から12月の調査海域全体のC.P.U.E（尾／鉢）が３尾以上の出現海域は六ケ所村平沼沖、鮫角北沖の沿岸域３点に、１尾から３尾未満の出現海域は平沼沖以南の南側海域でみられた。月別のC.P.U.Eをみると、10月は１尾台、11月は３尾以上が１点であったのに対し、１尾以下が11点で密度は低かった。１尾以上の出現海域は鮫角北沖から泊沖にかけた沿岸域にみられた。12月では操業努力量が集中した月であるが、３尾以上の出現海域が５点、１尾から３尾の出現海域は６点とC.P.U.Eは比較的高かった。C.P.U.Eが比較的高かった海域は鮫角北沖であった。

4）移動回遊

標識放流の実施状況については表７、図６－１から３に示し、再捕結果については図７－１と２に示した。放流尾数は、11月が52尾、12月が86尾の計138尾であった。再捕尾数は６尾（内１尾放流月日・場所不明）で再捕率は４％と例年同様低い結果に終った。11月放流分では３尾再捕され、再捕海域は南に移動し岩手県沿岸域で３尾（久慈沿岸２尾・宮古沿岸１尾）再捕された。放流からの経過日数は３日、４日、16日であった。12月放流分では２尾再捕され、再捕海域は北と南に移動がみられ、本県の野牛沿岸域で１尾、岩手県久慈沿岸域で１尾再捕された。放流からの経過日数は５日、10日であった。

5) 経済効果

委託調査終了後、漁船漁業資材費・労務費等簡単な経費の支出状況の提出を求め、その結果を表8に示した。

階上漁協の委託者の支出経費は30千円から352千円で1隻平均116千円となっている。水揚金額からこれらを引くと一部委託者は50千円から60千円台の利益となったものの、全体としては17千円から288千円の支出増で、1隻平均では40千円の支出増となった。南浜漁協の委託者の支出経費は171千円から384千円で1隻平均256千円となっている。水揚金額から支出経費を引くと一部委託者は500千円台の利益があったものの、全体としては90千円から260千円の支出増で、1隻平均では5千円の支出増となった。白銀漁協の委託者の支出経費は43千円から156千円で1隻平均86千円となっている。同様に水揚金額から経費を引くと一部委託者は130千円弱の利益となったものの、全体としては、15千円から87千円の支出増で、1隻平均では4千円の支出増となった。

以上、1990年度の秋サケ資源調査における延縄調査委託船の個人別にみた収支状況は、調査概要の項でも述べたが、総漁獲尾数が昨年の15%、水揚げ金額では9%であったことから判るとおり、今漁期の延縄漁業の収支については大部分の委託船は赤字となったものと思われる。

5．今後の課題

本調査は沿岸域に来遊する秋サケ資源の回遊動向を明らかにすることを第1の目的としているが、今漁期については延縄漁業の不振により放流尾数が前年を下回ったことや、再捕率が低かったこと等から、今後さらに資料の蓄積をしていく必要があると考えられる。

一方、太平洋沿岸におけるサケの漁獲量（来遊尾数）は近年では最高となったが、その反面延縄漁業での不振が目立った。沿岸域で行われている定置網等の漁模様が好調であっても必ずしも延縄漁業の好調にはつながらない要因の解明と、あわせて経済効果の問題を検討していく必要があると考えられる。

表1　1990年　試験船調査概要（東奥丸）

調査期間	航海数	操業海域	操業回数	使用反数	漁獲尾数	放流尾数	再捕尾数
10/11	2	4020－4140N	流網 15	1018	146		
∫							
11/ 4		14150－14400E	延縄 3	90	7	6	3

※　漁獲尾数で銘柄区分別の内訳は銀137尾　ブナ16尾

表2　1990年　秋サケ資源調査結果表（東奥丸）

航海次数		第1次航海				
調査漁法		流網	流網	流網	流網	流網
調査月日		10.11	10.12	10.16	10.17	10.18
投網位置	N	41−28	41−29	41−22	41−36	41−35
	E	142−06	143−48	143−47	143−44	143−54
投網時間	始	17−50	16−50	15−55	14−11	03−50
	終	18−09	17−08	16−14	14−32	04−08
揚網時間	始	00−50	01−20	01−25	17−40	10−15
	終	01−45	02−58	02−25	18−30	11−10
投網方向（度）		135	90	90	270	270
使用反数（反）	A網	42	42	42	42	42
	C網	28	28	28	28	28
水温	0m	19.90	14.83	15.43	15.05	14.17
	20m	20.01	14.56	15.43	15.25	13.97
	50m	19.98	13.73	15.43	12.44	10.01
	100m	17.18	11.11	8.30	4.70	3.20
漁獲尾数・シロサケ尾		4	28	2	28	17
魚体	FLmm	615	623	610	597	606
	BW g	2,485	2,634	2,450	2,558	2,544
備考 混獲生物 放流等		アカイカ　4尾 シイラ　3尾 ヨシキリザメ　3尾 ヒラマサ　1尾 カワハギ　2尾		シマガツオ　500尾 アカイカ　6尾	シマガツオ21尾 マイワシ　15尾	シマガツオ16尾 スルメイカ 3尾

航海次数		第1次航海				
調査漁法		流網	流網	流網	流網	流網
調査月日		10.18	10.19	10.20	10.20	10. 21
投網位置	N	41−38	40−28	41−19	41−20	41−27
	E	143−58	143−48	143−56	143−42	143−36
投網時間	始	14−44	03−45	04−40	12−00	03−35
	終	15−00	04−00	04−55	12−16	03−50
揚網時間	始	17−45	09−50	09−30	18−00	09−10
	終	18−30	10−48	10−10	18−35	09−58
投網方向（度）		90	90	110	125	270
使用反数（反）	A網	42	42	42	42	42
	C網	28	28	24	24	24
水温	0m	13.56	13.56	13.33	14.19	13.61
	20m	13.25	11.17	12.89	13.79	13.60
	50m	7.34	9.32	9.04	9.13	10.63
	100m	2.01	3.55	3.83	5.09	5.23
漁獲尾数・シロサケ尾		3	19	13	9	11
魚体	FLmm	665	617	624	615	600
	BW g	3,380	2,733	2,822	2,596	2,405
備考 混獲生物 放流等		シマガツオ21尾 アカイカ 3尾	シマガツオ30尾 ネズミザメ 1尾 アカイカ 3尾	シマガツオ 7尾	シマガツオ55尾 アカイカ 26尾	シマガツオ60尾

延　縄	延　縄	延　縄
10.12	10.17	10.21
41－31	41－28	41－23
143－08	143－36	143－36
04－45	04－10	04－00
05－18	04－36	04－33
06－50	06－45	06－20
08－25	08－18	08－48
110	225	180
30	30	30
鉢	鉢	鉢
16.46	14.48	14.07
17.58	14.19	14.06
13.02	8.96	13.92
6.10	5.41	4.23
0	1	7
	612	658
	2,035	
		シマガツオ65尾 サソマ　　6尾 標識放流　6尾

航海次数		第2次航海				
調査漁法		流網	流網	流網	流網	流網
調査月日		10.30	10.31	10.31	11.3	11.4
投網位置	N	40−56	41−07	40−59	41−02	41−04
	E	142−57	143−13	142−56	141−59	142−28
投網時間	始	16−40	03−50	10−40	12−45	03−15
	終	16−55	04−05	10−55	13−00	03−30
揚網時間	始	00−05	09−30	18−00	18−10	06−10
	終	00−50	10−10	18−45	19−20	07−20
投網方向（度）		90	90	270	270	250
使用反数（反）	A網	42	42	42	42	42
	C網	24	24	24	24	24
水温	0m	16.34	13.73	17.37	17.93	17.77
	20m	16.35	13.60	16.84	18.12	17.95
	50m	15.53	11.80	16.38	17.73	17.95
	100m	12.36	6.65	14.12	17.22	16.37
漁獲尾数・シロザケ尾		6	3	3	0	0
魚体	FLmm	634	629	568		
	BW g	2,880	2,740	2,050		
備考 混獲生物 放流等		アカイカ 25尾 シマガツオ25尾 ヨシキリザメ 3尾	シマガツオ41尾	シマガツオ20尾 アカイカ 6尾 ヨシキリザメ 1尾	シライ 240尾	アカイカ 18尾

表3　航海別・雌雄別サケ測定結果表（東奥丸）

		1　次　航　海				2　次　航　海			
		n	平均FL	B　W	G　W	n	平均FL	B　W	G　W
2才魚	♀								
	♂	2	524	1,655	110				
3才魚	♀	4	592	2,460	313				
	♂	16	548	1,906	123				
4才魚	♀	35	615	2,724	409	2	635	2,950	450
	♂	45	605	2,495	149	5	596	2,300	127
5才魚	♀	6	672	3,117	426	1	678	3,800	460
	♂	21	654	3,153	136	2	647	2,925	130
6才魚	♀								
	♂	1	720	3,700	230				

単位：ＦＬ：mm　ＢＷ・ＧＷ：ｇ

表4　航海別サケ年齢組成割合　％　（東奥丸）

	1　次　航　海						2　次　航　海		
	n	2才魚	3才魚	4才魚	5才魚	6才魚	n	4才魚	5才魚
♀	45		8.9	77.8	13.3		3	66.7	33.3
♂	85	2.4	18.8	52.9	24.7	1.2	7	71.4	28.6
計	130	1.5	15.4	61.5	20.8	0.8	10	70.0	30.0

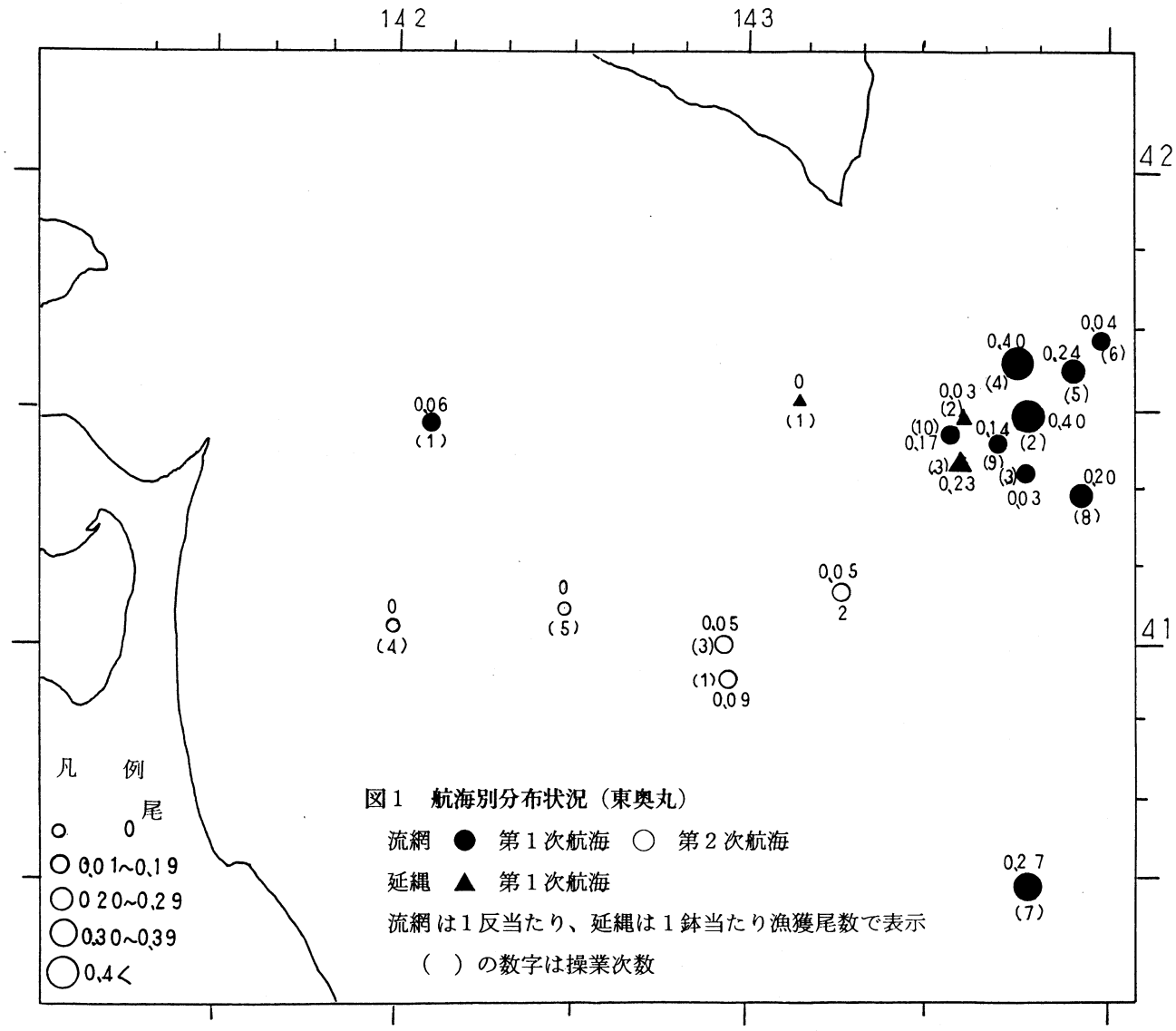


図1　航海別分布状況（東奥丸）

流網　● 第1次航海　○ 第2次航海

延縄　▲ 第1次航海

流網は1反当たり、延縄は1鉢当たり漁獲尾数で表示

（ ）の数字は操業次数

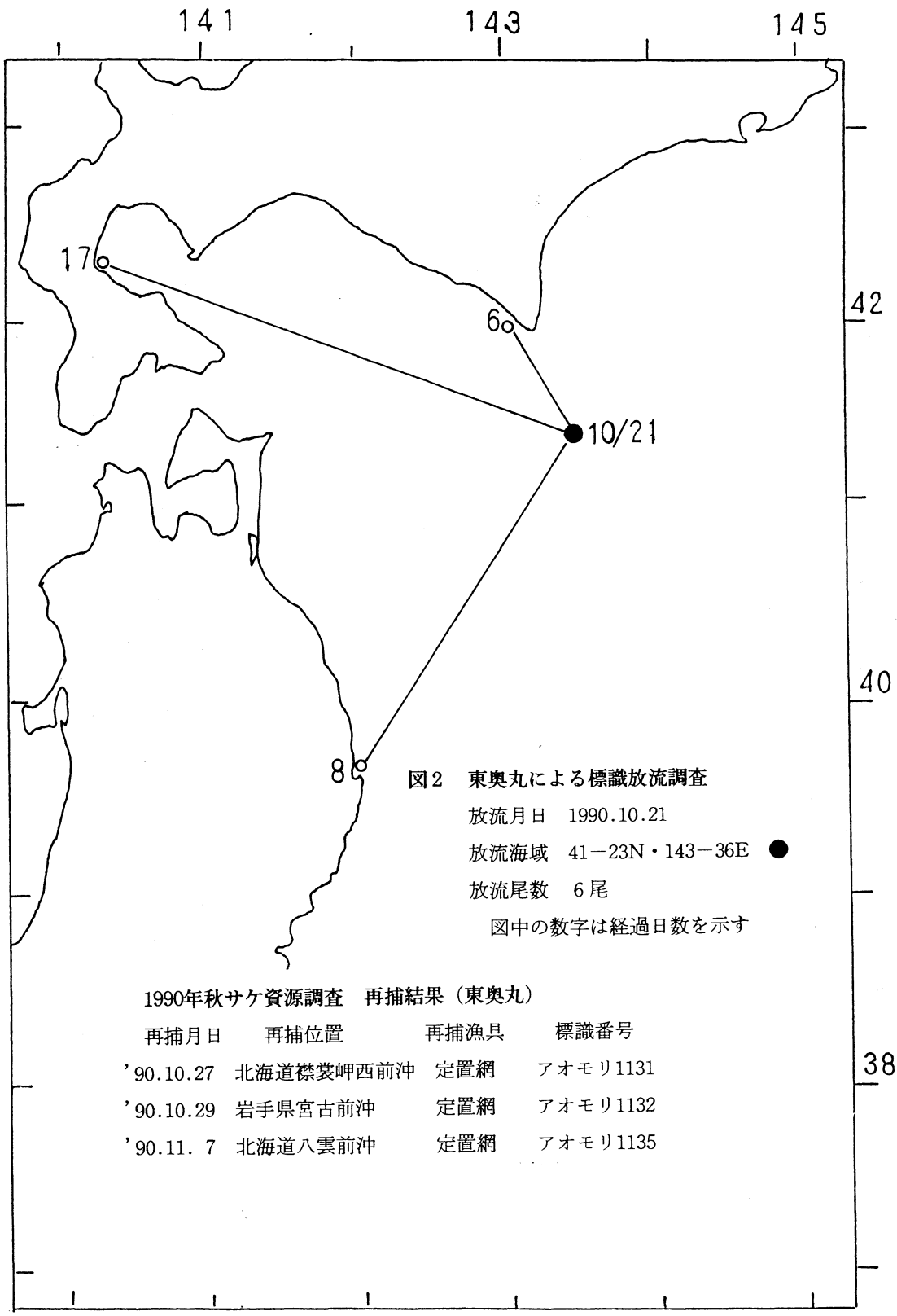


図2　東奥丸による標識放流調査

放流月日　1990.10.21

放流海域　41－23N・143－36E ●

放流尾数　6尾

図中の数字は経過日数を示す

1990年秋サケ資源調査　再捕結果（東奥丸）

再捕月日	再捕位置	再捕漁具	標識番号
'90.10.27	北海道襟裳岬西前沖	定置網	アオモリ1131
'90.10.29	岩手県宮古前沖	定置網	アオモリ1132
'90.11. 7	北海道八雲前沖	定置網	アオモリ1135

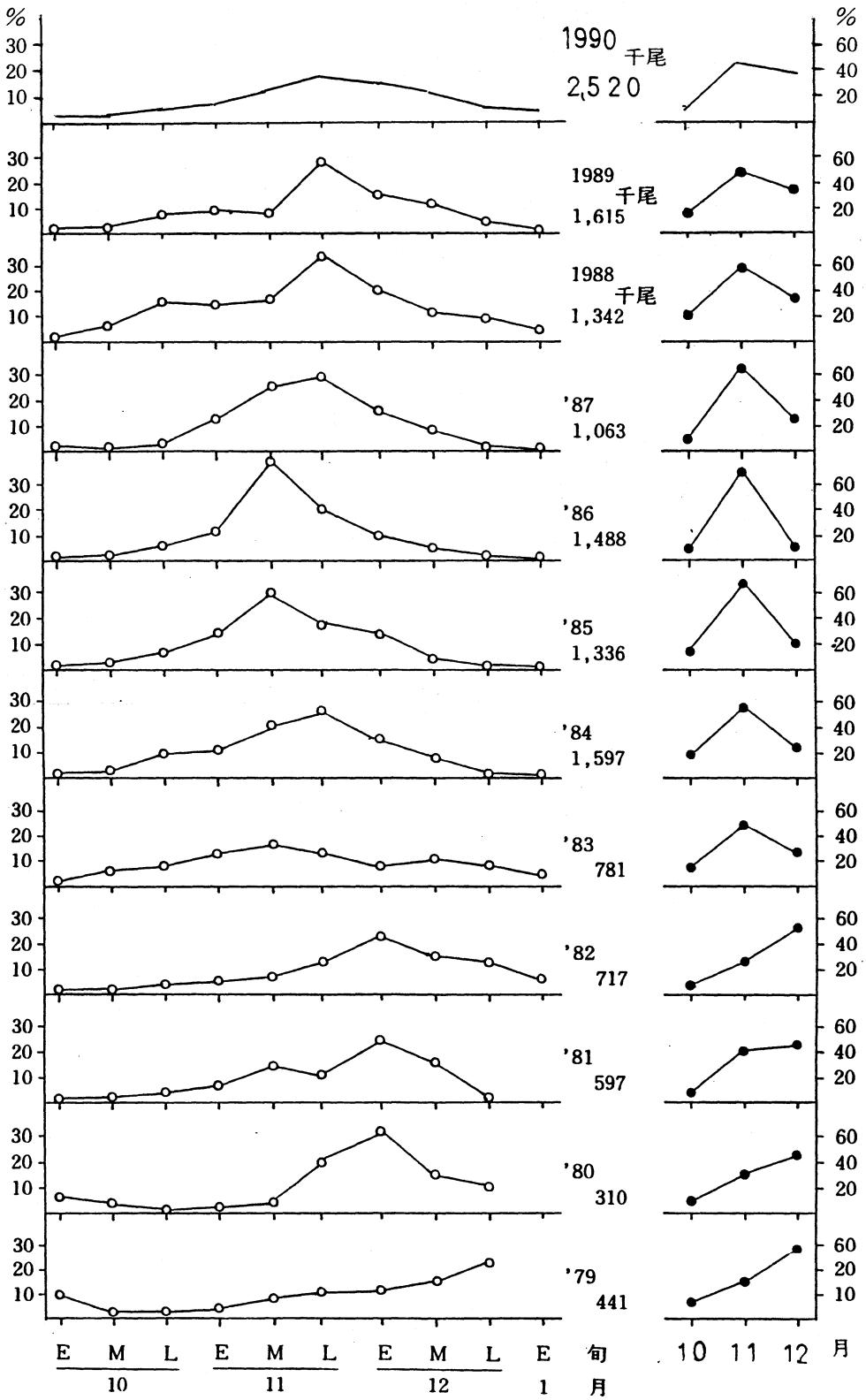


図3　秋サケの太平洋沿岸における各旬及び各月の全漁期に占める漁獲割合の経年変化

表5　1990年度　延縄調査委託船組合別実施状況（秋サケ資源調査）

漁協名	出漁隻数	出漁期間	延操業日数	延使用鉢数	漁獲尾数	放流尾数	総水揚金額
階上	11(16)	12/ 5－12/26	40	534	1,133尾 (3,220kg)	8	766,788円
南浜	6(10)	11/14－12/22	51	1,099	1,370尾 (6,399kg)	91	1,738,657円
鮫浦	7(9)	11/18－12/16	25	578	903尾 (2,261kg)	21	670,190円
白銀	6(6)	10/ 2－12/27	15	112	327尾 (1,330kg)		407,740円
八戸	1(3)	12/ 4－12/20	4	44	58尾 ( )	2	
百石	3(3)	11/24－12/ 9	12	285	39尾 ( )	6	
三沢	1(3)	10/29－11/14	3	15	9尾 ( )		
六ケ所	1(3)	12/ 5－12/ 7	1	10	10尾 ( )		
六ケ所海水泊	2(3)	11/14－12/11	9	54	40尾 ( )	2	
	2(5)	11/18－12/ 9	12	150	126尾 (63kg)	8	22,060円
白糖	0(3)						
計	40(64)		172	2,881	4,015尾(13,273kg)	138	3,605,435円

（ ）内は承認隻数

漁獲尾数は操業報告より

（ ）の重量は水揚伝票より

表6　1990年海区別操業状況（秋サケ資源調査　延縄調査委託船）

海区番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
操業10月																				
回数11月																				2
12月								1								2				9
使用10月																				
鉢数11月																				25
12月								10								20				48
漁獲10月																				
尾数11月																				27
12月								0								9				36

海区番号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
操業10月														1						
回数11月			1	3	1	2		2	1	1		2	4	1		1	3	2	1	
12月				3				2		3			2	4	2	1	12	3	1	3
使用10月														5						
鉢数11月			5	65	3	30		55	15	10		30	51	15		16	24	30	5	
12月				26				22		45			13	51	75	16	186	28	4	270
漁獲10月														0						
尾数11月			7	93	0	3		240	10	2		57	103	118		18	6	66	2	
12月				12				55		3			4	157	12	15	481	85	2	32

海区番号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
操業10月				2	2											
回数11月		1						4	2	2			2			
12月		6	6	9	6		1	9	6	6			22	6	2	1
使用10月				16	12											
鉢数11月		15						170	45	63			23			
12月		63	145	145	259		15	69	92	86			375	63	15	3
漁獲10月				21	17											
尾数11月		44						59	2	6			4			
12月		207	285	259	70		65	274	36	9			889	108	6	0

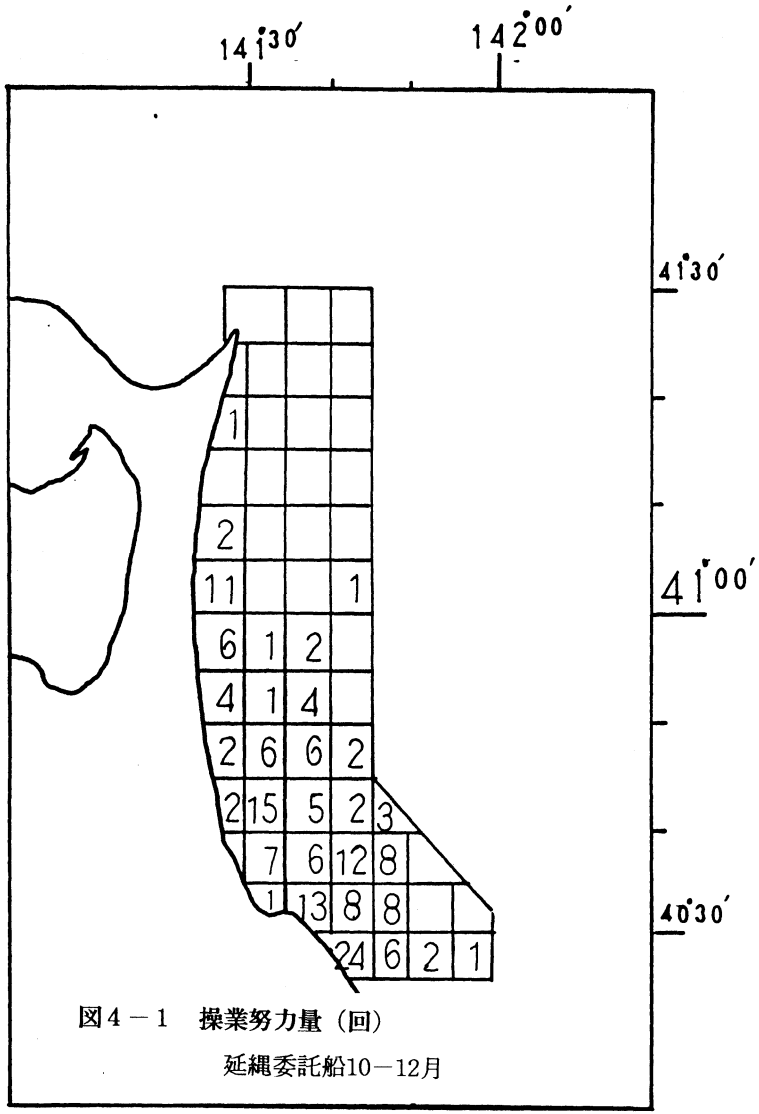


図4－1　操業努力量（回）

延縄委託船10－12月

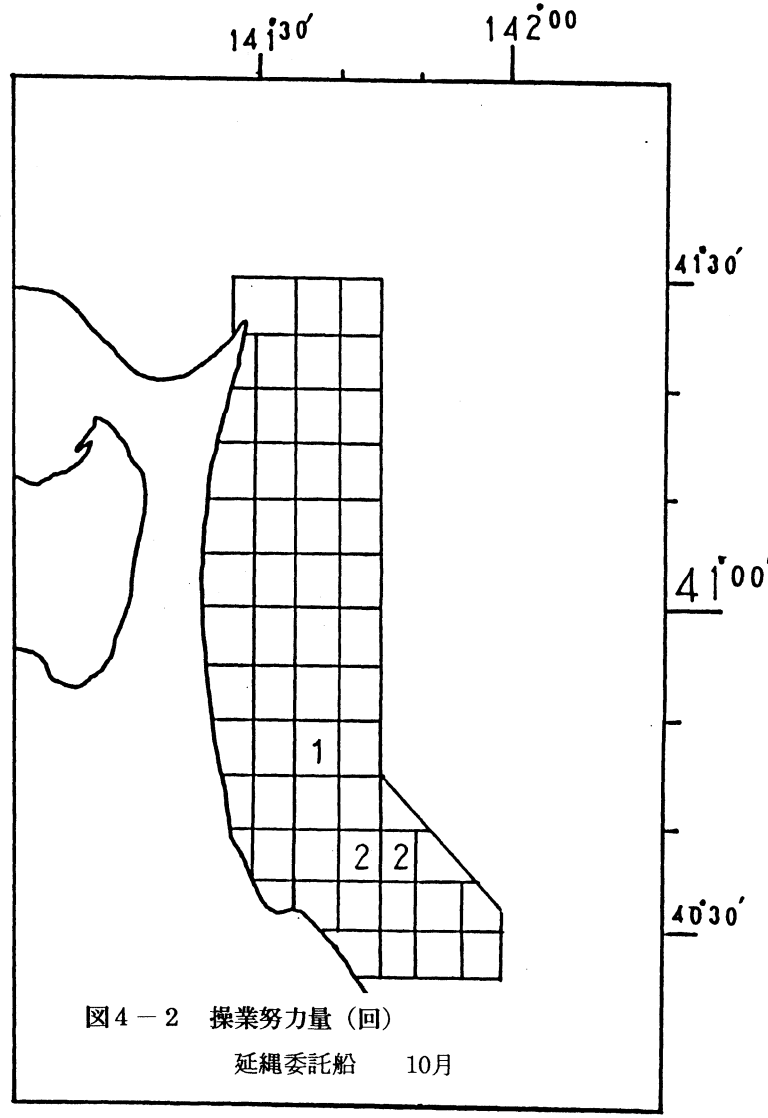


図4－2　操業努力量（回）

延縄委託船　　10月

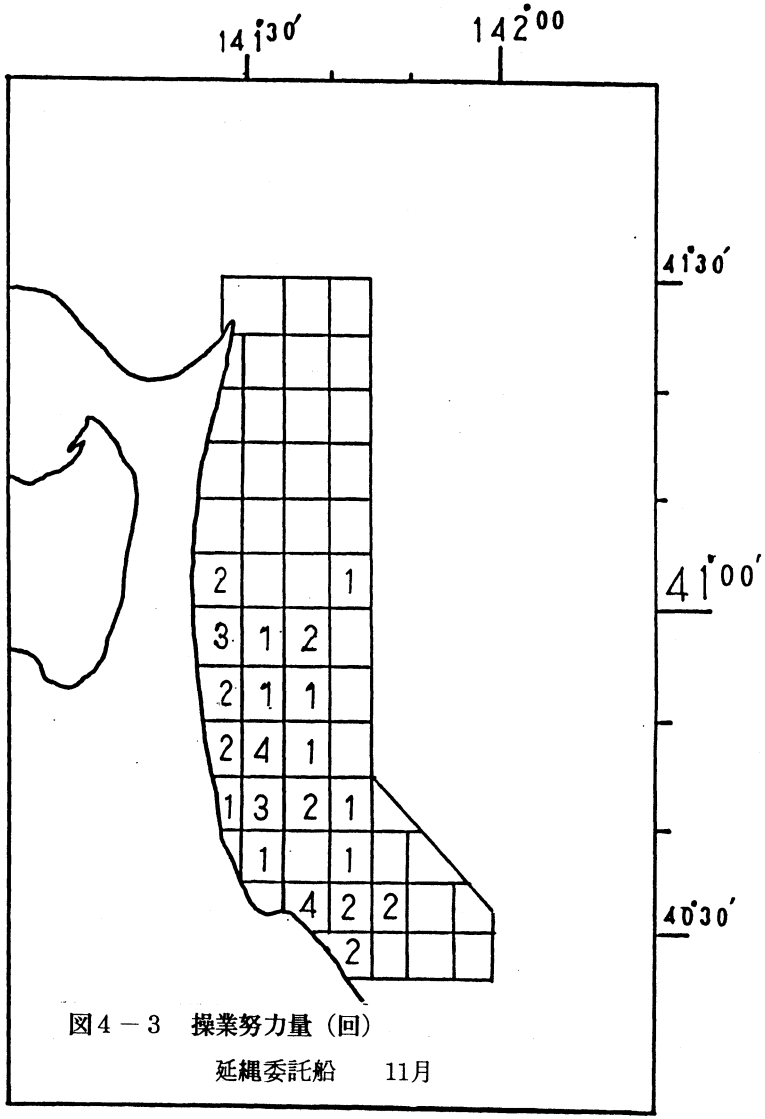


図4－3　操業努力量（回）

延縄委託船　　11月

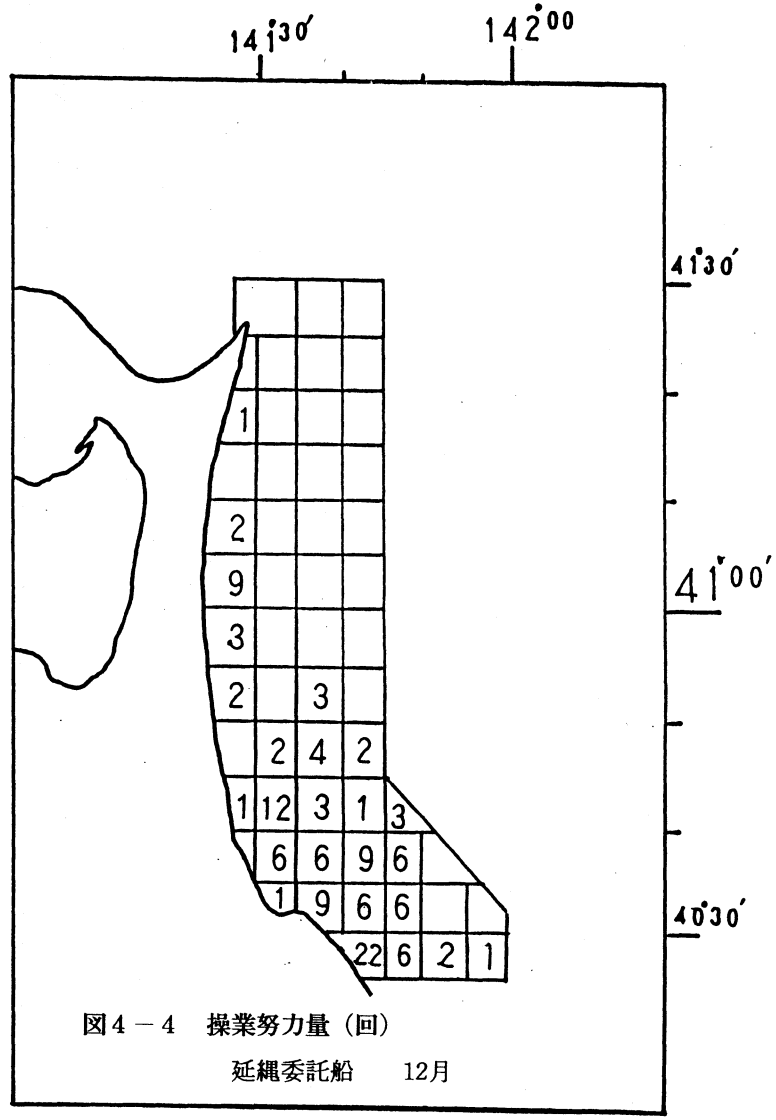


図4－4　操業努力量（回）

延縄委託船　　12月

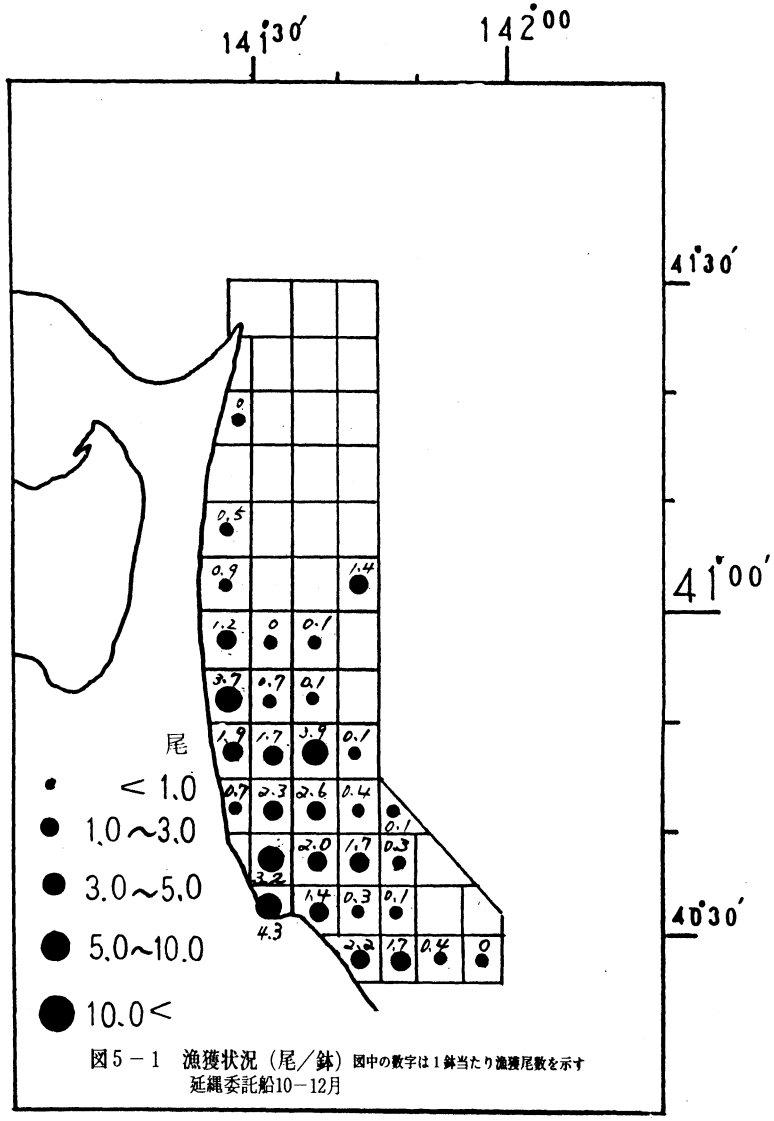


図5－1　漁獲状況（尾／鉢）図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船10－12月

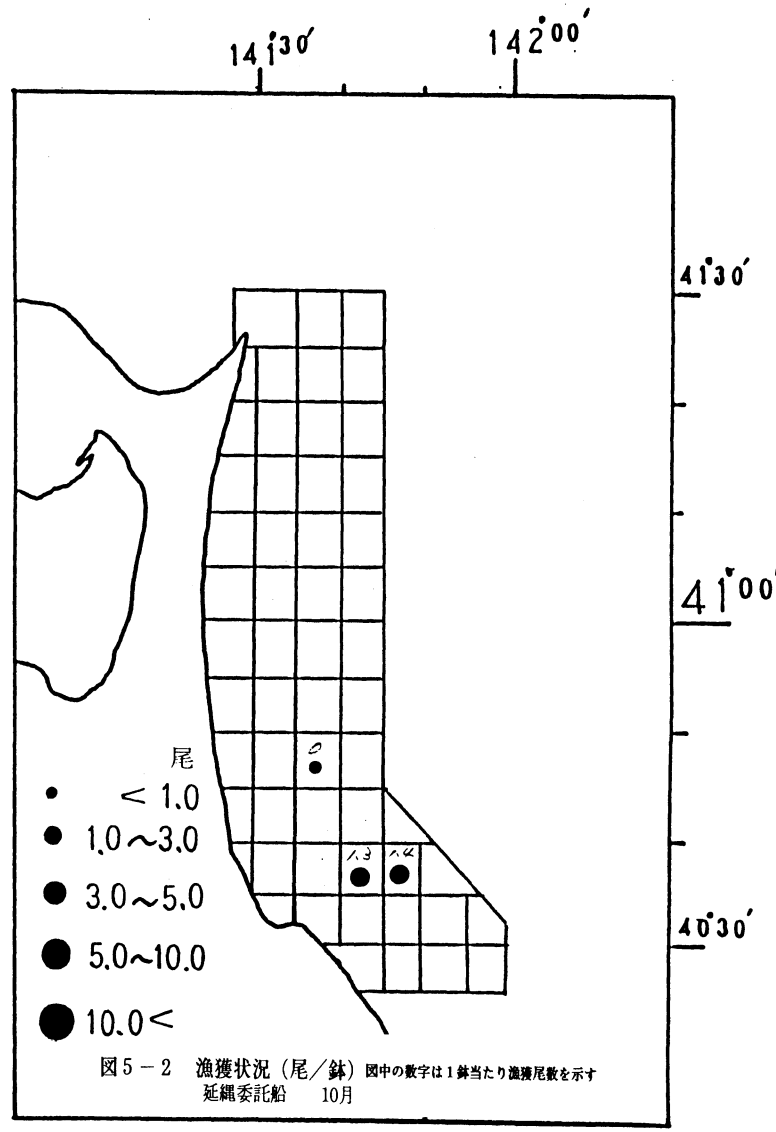


図5－2　漁獲状況（尾／鉢）図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船　10月

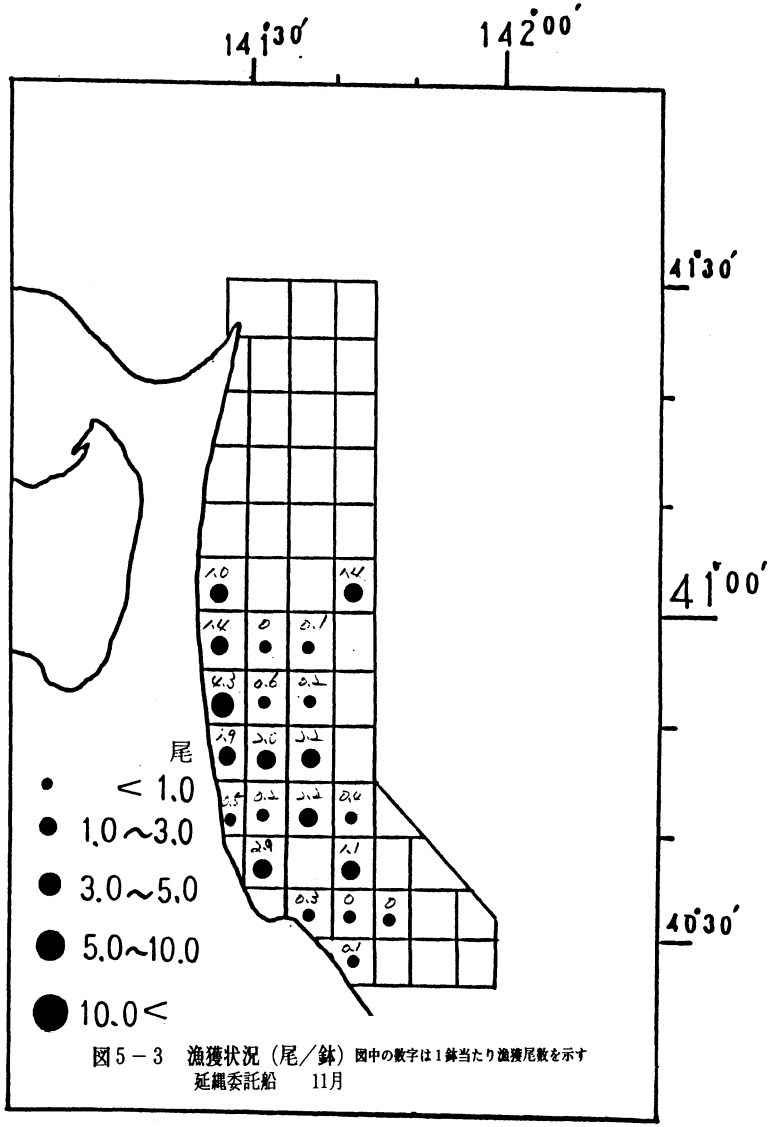


図5－3　漁獲状況（尾／鉢）図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船　11月

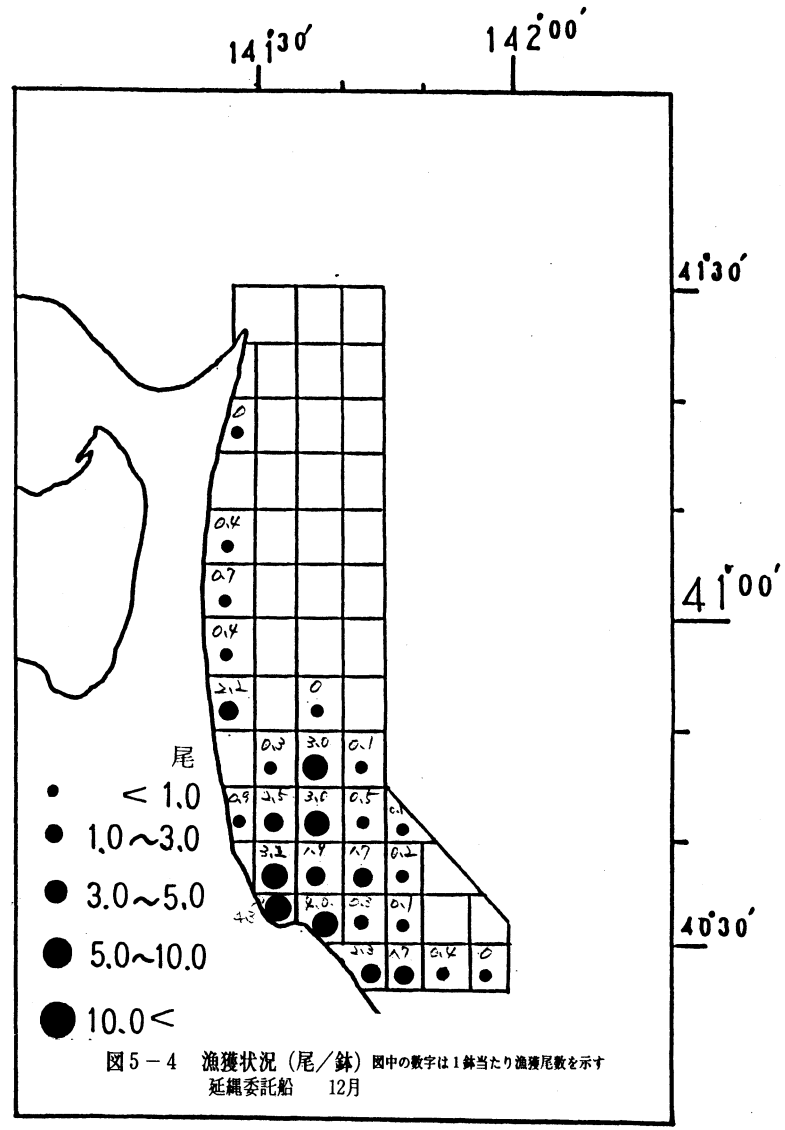


図5－4　漁獲状況（尾／鉢）図中の数字は1鉢当たり漁獲尾数を示す
延縄委託船　12月

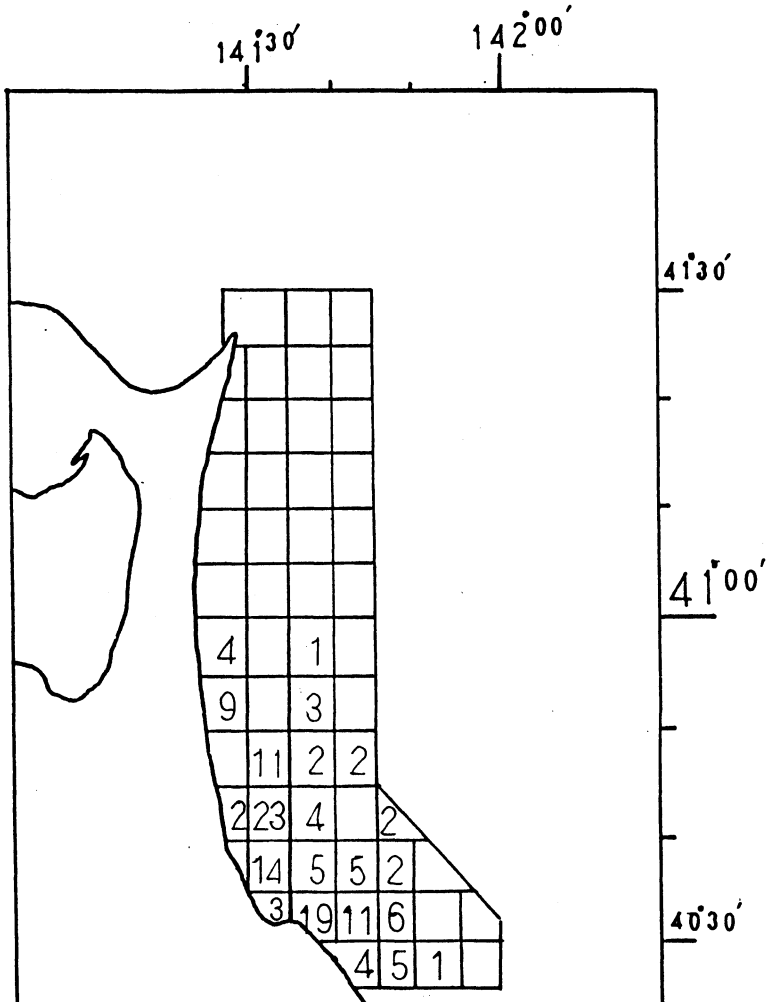


図6－1　月別・海区別放流状況（尾数）

延縄委託　11－12月　138尾

表7　1990年秋サケ資源調査　標識放流実施状況(延縄委託船)

漁協名	10月	11月	12月	計	再捕尾数
階上			8	8	
南浜		31	60	91	1
鮫浦		7	14	21	3
白銀				0	
八戸			2	2	
百石		4	2	6	
三沢				0	
六ケ所				0	
六ケ所海水		2		2	
泊		8		8	2
白糖				0	
計		52	86	138	6

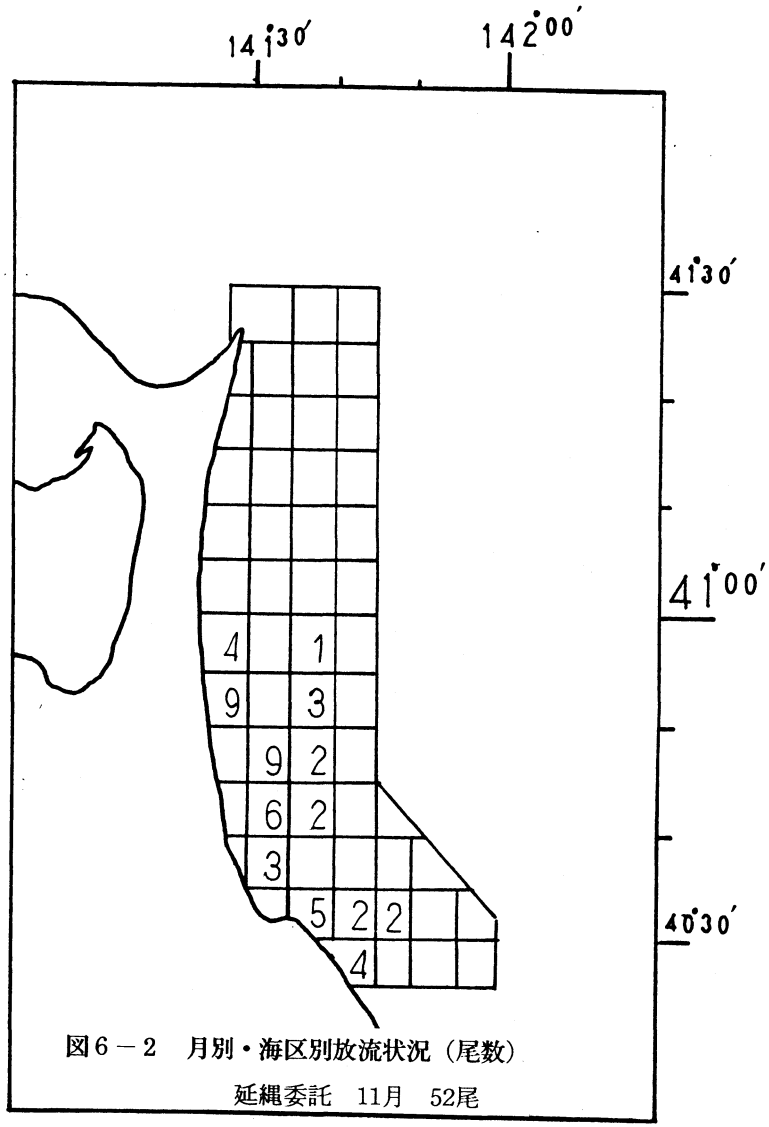


図６－２　月別・海区別放流状況（尾数）

延縄委託　11月　52尾

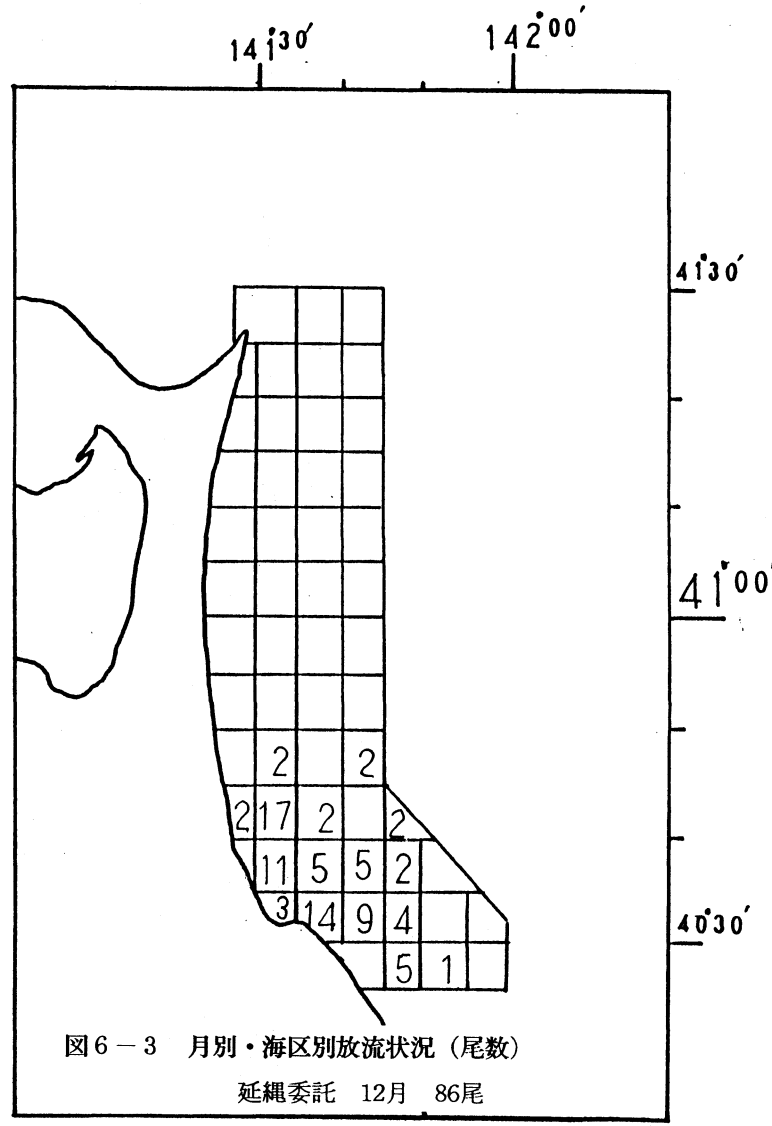


図６－３　月別・海区別放流状況（尾数）

延縄委託　12月　86尾

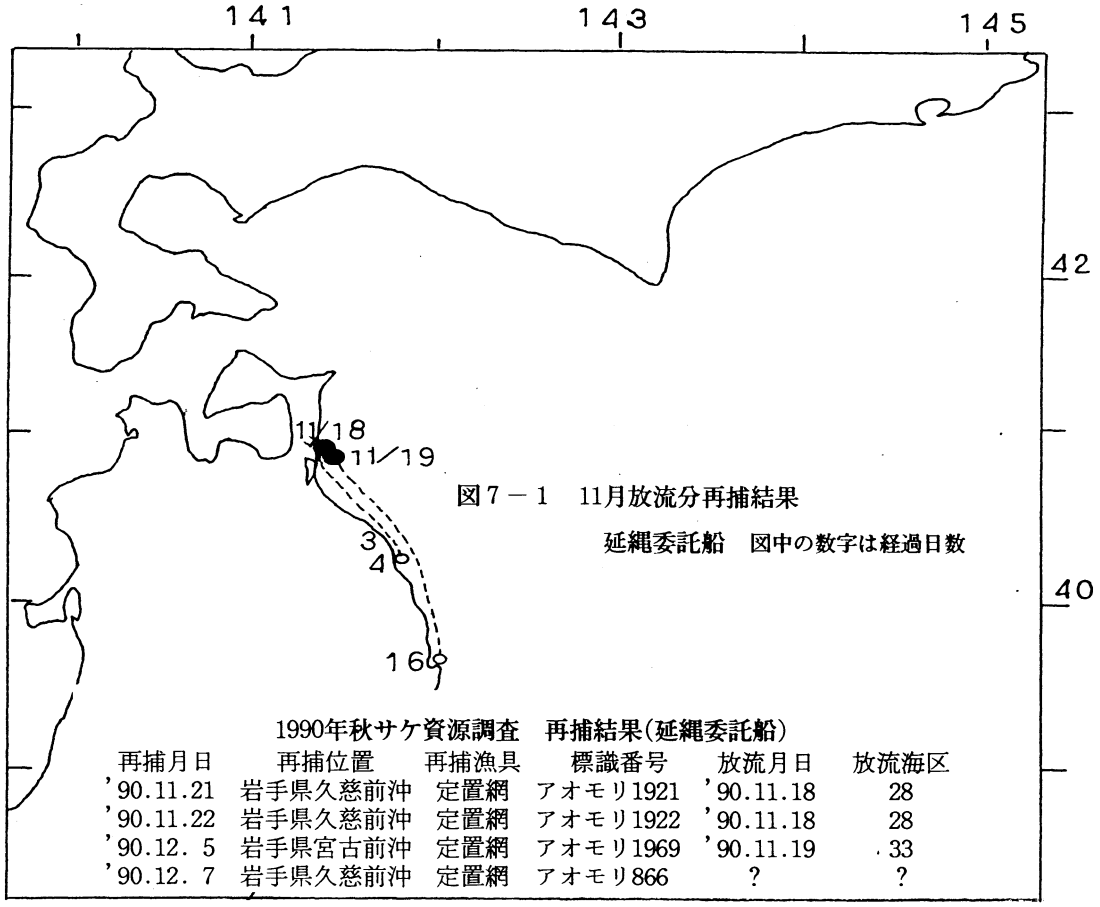


図７－１　11月放流分再捕結果

延縄委託船　図中の数字は経過日数

1990年秋サケ資源調査　再捕結果(延縄委託船)

再捕月日	再捕位置	再捕漁具	標識番号	放流月日	放流海区
'90.11.21	岩手県久慈前沖	定置網	アオモリ1921	'90.11.18	28
'90.11.22	岩手県久慈前沖	定置網	アオモリ1922	'90.11.18	28
'90.12. 5	岩手県宮古前沖	定置網	アオモリ1969	'90.11.19	33
'90.12. 7	岩手県久慈前沖	定置網	アオモリ866	?	?

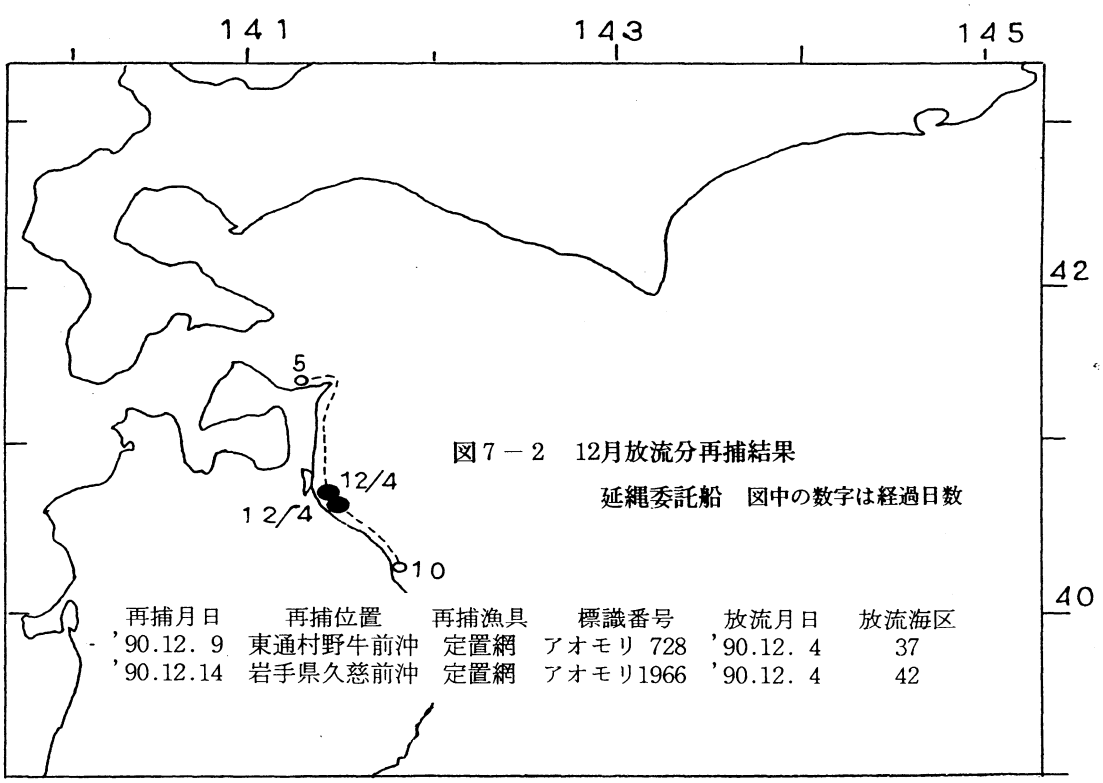


図７－２　12月放流分再捕結果

延縄委託船　図中の数字は経過日数

再捕月日	再捕位置	再捕漁具	標識番号	放流月日	放流海区
'90.12. 9	東通村野牛前沖	定置網	アオモリ 728	'90.12. 4	37
'90.12.14	岩手県久慈前沖	定置網	アオモリ1966	'90.12. 4	42

表8　1990年秋サケ資源調査個人別収支状況(延縄調査委託船)

階上漁協	A	B	C	D	E	F
所要経費 円	61,550	60,325	84,675	158,550	30,775	64,000
水揚金額 円	44,061	28,750	12,628	226,522	13,052	36,182
差引 円	−17,489	−31,575	−72,047	+67,972	−17,723	−27,818
水揚重量 kg	181.9	129.3	63.0	1,016.4	64.2	103.9

階上漁協	G	H	I	J
所要経費 円	66,450	128,000	351,850	153,875
水揚金額 円	38,631	92,197	64,027	210,738
差引 円	−27,819	−35,803	−287,823	+56,863
水揚重量 kg	184.3	359.0	265.5	852.8

南浜漁協	A	B	C	D	E
所要経費 円	?	384,000	309,000	188,000	171,000
水揚金額 円	708,204	886,038	40,658	90,820	12,937
差引 円	?	+502,038	−268,342	−97,180	−158,063
水揚重量 kg	244.9	3,160.4	171.4	437.0	181.0

鮫浦漁協	A	B	C
所要経費 円	?	?	?
水揚金額 円	447,752	25,913	196,525
差引 円	?	?	?
水揚重量 kg	1,446.2	98.6	716.0

白銀漁協	A	B	C	D	E	F
所要経費 円	81,800	42,600	37,600	155,600	110,400	37,600
水揚金額 円	60,173	15,795	22,619	68,859	240,294	?
差引 円	−21,627	−26,805	−14,981	−86,741	+129,894	?
水揚重量 kg	178.4	143.0	109.6	470.8	428.4	?

六ケ所村漁協	A
所要経費 円	181,700
水揚金額 円	?
差引 円	?
水揚重量 kg	?

泊漁協	A
所要経費 円	?
水揚金額 円	22,060
差引 円	?
水揚重量 kg	62.5

漁況予測技術開発試験（ウオダス漁海況速報）

涌坪　敏明・中川　賢三・鈴木　史紀・白取　尚実
田村　眞通・青山　宝蔵・田中　裕憲

1．目　　的

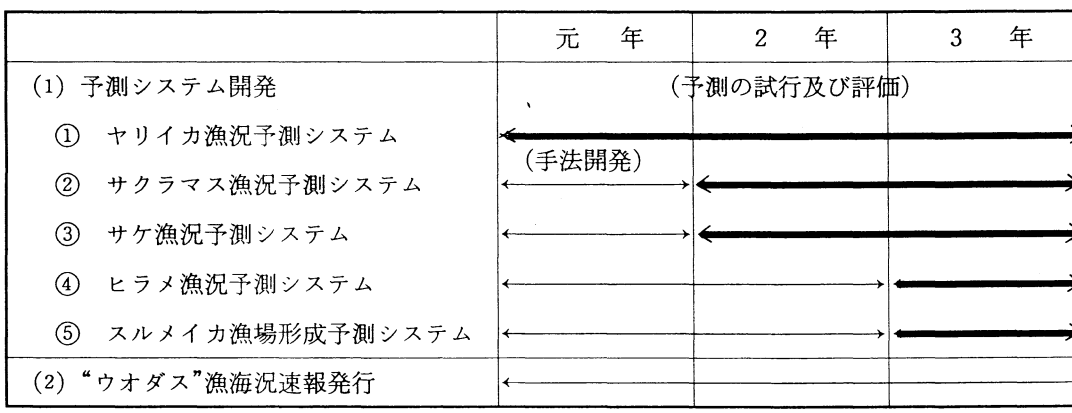
生物や環境についての知識や情報は、漁業生産活動を行う上で漁船・漁具・漁法等の生産手段に優るとも劣らない重要性を持ち、操業の調整や漁場の管理等においてその有効な活用を図ることは、生産効率を高めると共に経営の合理化に繋がるものである。

平成元年度に引き続き、漁業者から、“いつ・どこで・どのくらいの漁獲ができるのか”という漁況予測の情報を充実してほしいという要望に沿うため、沿岸漁業にとって重要なヤリイカ・サクラマス・サケ・ヒラメ・スルメイカについて、その漁況予測の技術を開発し、随時その情報を「ウオダス漁海況速報」を通じて漁業者へ提供していくことを目的とする。

2．方　　法

漁獲量資料及び海況情報を用いて、主として統計的手法（相関法。自系列分析法等）により予測情報を数値化できるようにする。

3．試験の内容及び全体計画



4．予測結果とその検証

平成元年度に引き続き試行を行ったヤリイカ漁況予測システムについて、その考え方の根拠と予測及び実況との比較の検討をおこなった。また、昭和63年度から実施しているスルメイカ漁況予測（初漁日・夏イカ漁況）についても予測と結果の検討を行った。

◎ヤリイカ漁況予測…５月16日発行のウオダス漁海況速報（No357）に掲載した。

予測対象の時期及び海域：５～６月の津軽海峡（三厩・佐井・大畑）

○予測の根拠

① 春（3～6月）のヤリイカは、日本海沿岸を北上し津軽海峡へ来遊してくる。

② 5～6月の津軽海峡のヤリイカ漁獲量(A)は、3～4月の日本海沿岸漁獲量(B)と密接な関係がある。

$$A = 0.014 \times B + 17.5$$

○予測結果

平成2年3～4月の日本海沿岸のヤリイカ漁獲量(B)は、402トンとなっているので、予測漁獲量は式から23.1トンとなる。

なお、ここでは海況の要素は検討していない。

（参考）5～6月の津軽海峡のヤリイカ漁獲量

年	59	60	61	62	63	H1	H2
漁獲量トン	22.1	20.1	11.8	17.3	22.2	23.8	9.0

○予　測　文

5～6月の海峡のヤリイカ漁、昨年並み（20トンを上回る）の見込み

○実況値との比較

（実況値）平成2年5～6月の津軽海峡のヤリイカ漁獲量：9トン

昨年の38%、昭和59年以降最低となった。

（今後の対応）海況要素も取り入れた予測手法を検討する必要がある。

◎スルメイカ漁況予測

① 日本海スルメイカの初漁日の予測…5月7日発行のウオダス漁海況速報（No.355）に掲載した。

○予　測　文

初漁日は昨年並み（昨年…5月20日）

○実況値との比較

（実況値）5月21日小泊港で初水揚

ほぼ予測通り

② 日本海スルメイカの夏（5～9月）イカ漁況予測…6月1日発行のウオダス漁海況速報（No.360）及び7月6日発行のウオダス漁海況速報（No.367）に掲載した。

○予　測　文

6月1日：夏イカ漁獲量は3,000トン程度と見込まれる（昭和60～63年平均の2倍、昨年の1/2）

7月6日：青森県日本海の夏イカ漁獲量予測、3,000トンかこれを下回る。

○実況値との比較

（実況値）夏イカ（5～9月）漁獲量は2,678トン

ほぼ予測通り

◎このほかの漁況予測システム開発状況（手法開発中）

○サクラマス漁況予測…サクラマスの南下期（1～3月）と北上期（4～6月）の漁況及び水温の下降状況と初漁日との関係について資料を取り纏め中。（対象海域：日本海・津軽海峡）

○サケ漁況予測…サケ稚魚の放流数と回帰魚の海況と回帰状況などについて整理中。（対象海域：全県）

○ヒラメ漁況予測…ヒラメ稚仔の分布状況と漁獲量の関係について整理中。（対象海域：全県）

○スルメイカ漁場形成予測…漁場形成要因について取り纏め中。（対象海域：日本海）

5．ウオダス漁海況速報の実施概要

速報の内容

1．発行間隔及び発行日　　5日毎を目途とする（周年）

各月　1と6の付く日、土・日曜及び祝・祭日に当る時は休日明けの日

2．情報の項目

(1) 海　況：①人口衛星画像　②沖合の海況　③沿岸の定置水温

(2) 漁　況：①県内主要12港の漁業種類別魚種別水揚状況　②県外の水揚状況　③スルメイカ、アカイカ情報

(3) その他：①試験船の調査結果　②漁況、海況のトピックス　③サカナの生態の話　④漁況・海況の長期予報　⑤主要魚種の漁期間累積漁獲量　⑥対馬・津軽暖流の流勢指標　⑦イカ釣漁船の漁場図　⑧スルメイカ短期予報

3．対象魚種（15種）

(1)スルメイカ　(2)アカイカ　(3)ヤリイカ　(4)ブリ　(5)マグロ　(6)イワシ　(7)サバ　(8)タイ　(9)サケ　(10)サクラマス　(11)　ウスメバル　(12)イカナゴ　(13)マダラ　(14)ハタハタ　(15)アブラツノザメ

4．対象漁業及び海域

対象漁業は　(1)定置網　(2)釣　(3)延縄　(4)刺網　(5)底曳網　(6)旋網、漁業対象海域は本県漁船の出漁海域

速報資料の収集方法

収集間隔	情　報　項　目	方　法
毎　日	①試験船の調査結果	漁業無線
	②イカ釣標本漁船の操業状況	〃
3日間隔	①人工衛星による水温画像	パソコン通信
5日間隔	①県内漁況（12漁協）	主に電話による聞取り
	②県外漁況（5～6ケ所）	〃
	③沿岸の定置水温（県内12ケ所）	〃
不定期	①その他の漁況・海況の情報	

速報資料の処理方法

1．人工衛星による水温画像

（社）漁業情報サービスセンター（以下ＧＪＳＣとする）よりパソコン通信を通じて入手した水温画像をカラープリンターで印刷し、等水温線図を作成する。

2．沖合の海況

① 人工衛星による水温画像が入手された場合、必要な海域を抜出す。

② 試験線による海洋観測の資料が入手された場合は、0・50・100m層の水温水平分布図を作成する。

③ ①、②の情報のない場合は、ＧＪＳＣ発行の漁海況速報の表面水温分布図から必要な海域を抜出す。

3．沿岸の定置水温

各地点の5日間の平均値を算出し、現況及び前回・前年・平年との差について解説。

4．県内漁況

日別水揚報告を集計して、5日間分の漁協別・漁業別・魚種別の水揚情報として取りまとめる。各月の2回目の発行日には主要魚種について漁期間の累積漁獲量（過去4ケ年分）を取りまとめる。

5．県外漁況

主にスルメイカ・アカイカの日別水揚情報について5日間分の取りまとめを行う。

6．その他の情報

試験船の調査結果、イカ釣標本漁船の操業漁場等について漁場図等を作成する。

速報の提供方法

郵送によるものが主体であるが、一部ファクシミリによっても提供している。地元の関係機関には直接配付している。

提供方法	提供先の類別	件数
郵送	①県内の漁協	54
	②県内の市町村	27
	③関係水産試験場	18
	④国の関係機関	12
	⑤県・漁業団体	19
	⑥沿岸水温情報入手先	5
	⑦その他	12
	小計	147
ファクシミリ	県水産課・ＧＪＳＣ等	9
直接配付	鰺ケ沢町漁協・新聞社等	6
	合計	162

速報提供の実績

平成２年度中に“ウオダス”漁海況速報をNo348～417号の計70回発行した。

提供した情報の内容区分毎の提供回数及び年間に対する発行割合は表のとおりである。

また、５月７日（ウオダス355）から、「見出し」を載せるようにした。

情報区分	情報項目	回数	比率
海況	① 人工衛星による水温画像	26	37 %
	② 沖合の表面水温図	42	60
	③ 沿岸の定置水温	70	100
漁況	① 県内の水揚	70	100
	② 県外の水揚（スルメイカ、アカイカ）	56	80
その他	① 漁況・海況のトピックス	6	9
	② 漁況・海況長期予報	7	10
	③ 主要魚種の累積漁獲量（月毎）	12	17
	④ 対馬・津軽暖流の流勢指標	9	13
	⑤ イカ釣標本漁船の漁場図	1	1
	⑥ 漁況の予測の発表	6	9
	⑦ 試験船の調査結果	8	11

卵・稚仔魚群分布精密調査

青山　宝蔵・涌坪　敏明

調　査　目　的

200海里漁業水域の設定に伴い、当該水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価するために必要な基礎資料を整備する。

調　査　内　容

1．調査期間　平成２年４月～平成３年３月
（太平洋　６・９・11・３月、日本海　４・５・６・７・９・10・11・３月）

2．調査海域　青森県太平洋及び日本海の沖合と沿岸海域

3．調査地点　日本海（図１、表１）、太平洋（図２、表２）

4．調 査 船　開運丸（299,56トン、D770馬力）、東奥丸（140トン、D380馬力）
青鵬丸（56トン、D250馬力）

5．調査方法

(1) 日　本　海

a．浮魚類対象（マアジ・マサバ・イワシ類）…４～７、３月

ノルパックネットを用いてワイヤー長150mの鉛直曳網を行った。水深150mに満たない地点では海底直上からの鉛直曳網を行った。

b．スルメイカ対象…９～11月

ノルパックネットを用い、浮魚類対象と同様の方法で行った。

(2) 太　平　洋

a．スルメイカ・アカイカ対象

稚魚ネットを用いて表層５分間の水平曳網を行った。

b．浮魚類対象

㊖ネットを用いて日本海と同様の鉛直曳網を行った。

6．調査項目

(1) 種 の 査 定

採集物より、魚類の卵・稚仔及び頭足類の幼生を選別し、種の査定、計測をおこなった。また、選別後の残余プランクトンについては代表定点における指標種及び主要構成種の査定を行った。

(2) 分布量の把握

浮魚類（マアジ・マサバ・イワシ類）、スルメイカを主対象に、出現した分布量を把握し、選別後の残余プランクトンについては湿重量を測定した。

調 査 結 果

1．調査日数及び採集サンプル数

(1) 日　本　海

試験船東奥丸及び青鵬丸により、4・5・6・7・9・10・11・3月分の調査を実施した。サンプル数184本、調査日数16日であった。

(2) 太　平　洋

試験船開運丸及び東奥丸により、6・9・11・3月分の調査を実施した。サンプル数36本、調査日数13日であった。

2．卵・稚仔の出現状況

(1) 日　本　海

平成2年度のノルパックネット（4～7、9～11、3月）による採集状況を表3、5に示した。

採集された卵は365個、稚仔は104個体であった。今年度採集された個、稚仔は、卵では昨年度の4.3倍、稚仔は2.5倍となり、いずれも過去8から9ケ年平均を大きく上回った。

なお、卵、稚仔の組成の7割前後はカタクチイワシで占められていた。

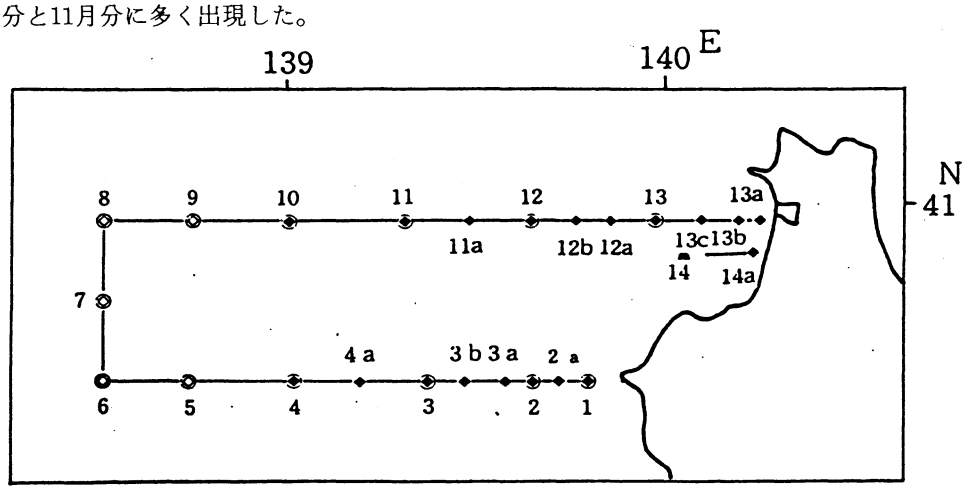
(2) 太　平　洋

平成2年度の稚魚ネットによる採集状況を表4、6に示した。

採集された卵は148個、稚仔は212個体で、いずれも昨年度を上回った。

卵、稚仔の組成はカタクチイワシが主で、卵では46%、稚仔では72%を占めていた。

なお、主要出現種であるカタクチイワシ・サンマの卵・稚仔の出現状況は、昨年と同様に9月分と11月分に多く出現した。



14st.○　各月0～400mm　測音・採水
25st.◆、◇　4・5・6・7・3月　卵稚仔採集（ノルパックネット）
20st.◇　9・10・11月　同　上（　〃　）

図1　日本海卵・稚仔採集定点

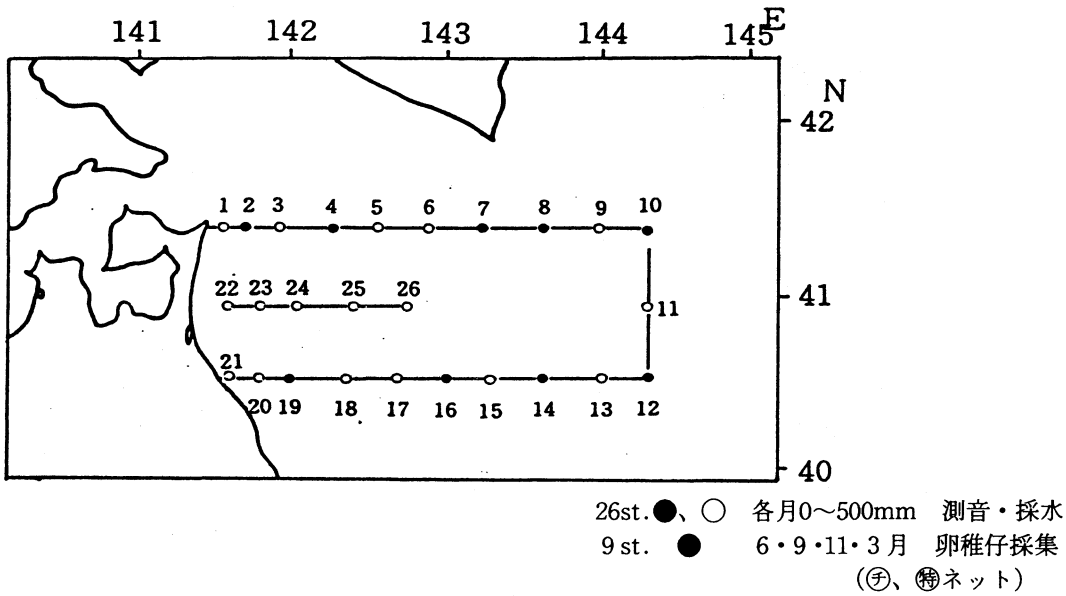


図2　太平洋卵・稚仔採集定点

表1　日本海卵・稚仔観測地点

地点名	緯　度	経　度
1	N40°36.6′	E139°50′
2－a	〃	E139°45′
2	〃	E139°40′
3－a	〃	E139°34′
3－b	〃	E139°27′
3	〃	E139°20′
4－a	〃	E139°12′
4	〃	E139°00′
5	〃	E139°40′
6	〃	E138°20′
7	N40°48′	E138°20′
8	N41°00′	E138°20′
9	〃	E138°40′
10	〃	E139°00′
11	〃	E139°20′
11－a	〃	E139°30′
12	〃	E139°40′
12－b	〃	E139°47′
12－a	〃	E139°54′
13	〃	E140°00′
13－c	〃	E140°07′
13－b	〃	E140°13′
13－a	〃	E140°16′
14	N40°54′	E140°07′
14－a	〃	E140°14.5′

表2　太平洋卵・稚仔観測地点

地点名	緯　度	経　度
2	N41°26′	E141°40′
4	〃	E142°20′
7	〃	E143°20′
8	〃	E143°40′
10	〃	E144°20′
12	N40°32′	E144°20′
14	〃	E143°40′
16	〃	E143°00′
19	〃	E142°00′

表3　平成2年度日本海出現卵・稚仔

出現種	4月		5月		6月		7月		9月	
	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔
カタクチイワシ			1		156	25	97	38	19	1
キュウリエソ						1		2	6	2
ヤナギムシガレイ		1								
不明魚	2		1		8		19		4	2
ホタルイカモドキ科	1				3		4		1	
不明イカ									1	1
計	3	1	2		167	26	120	40	31	6

出現種	10月		11月		3月		計	
	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔
カタクチイワシ	2	7					275	71
キュウリエソ	6		23	24			35	29
ヤナギムシガレイ								1
不明魚	8		1		2		45	2
ホタルイカモドキ科							9	
不明イカ							1	1
計	16	7	24	24	2		365	104

表4　平成2年度太平洋出現卵・稚仔

出現種	6月		9月		11月		3月		計	
	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔
カタクチイワシ	62	3	6	129		20			68	152
ハダカイワシ類						1				1
キュウリエソ			1		2				3	
サンマ			55	4		21			55	25
ヨコスカジカジカ								17		17
ホッケ						10		1		11
タテガミギンポ				1						1
クロウシノシタ				1						1
ホタルイカモドキ科			5						5	
不明	2		10		3	4	2		17	4
計	64	3	77	135	5	56	2	18	148	212

表5　'90日本海における卵・稚仔出現状況

調査年月日	St	魚卵 種名	個数	卵径mm	稚仔魚 種名	個体数	体長mm	備考
'90.3.38	1	ホタルイカモドキ科	1	1.3				
～29	2-a				ヤナギムシガレイ	1	17	
	13	不明	1	1.4				不透明卵・油球1
	14-a	不明	1	0.9				不透明卵
'90.4.27	3-b	カタクチイワシ	1	1.2				
～28	11	不明	1	1.5				不透明卵・油球1
'90.5.28	1	カタクチイワシ	24	1.2～1.4				
～29		不明	4	1.7				
	2-a	カタクチイワシ	31	1.2～1.4				
		ホタルイカモドキ科	1	1.2				
	2	カタクチイワシ	26	1.2～1.3	カタクチイワシ	2	4～6	
	4-a				キュウリエソ	1	9	
	11	カタクチイワシ	2	1.2				
	11-a	ホタルイカモドキ科	1	1.3				
	12	カタクチイワシ	3	1.2				
	12-b	カタクチイワシ	1	1.2				
		ホタルイカモドキ科	1	1.4				
	12-a	カタクチイワシ	1	1.2				
	13	カタクチイワシ	2	1.2				
	13-b	カタクチイワシ	26	1.2～1.4				
	13-a	カタクチイワシ	25	1.2～1.4	カタクチイワシ	23	3～4	
		不明	4	1.3～1.4				油球1
	14	カタクチイワシ	15					
		不明	2	0.9				油球1
'90.7. 2	2-a	カタクチイワシ	2	1.2				
～ 3		ホタルイカモドキ科	1	1.2				
		不明	1	1.4				不透明卵
	2	カタクチイワシ	1	1.2				
		不明	1	1.3				
	3-a	ホタルイカモドキ科	1	1.3				

表5　'90太平洋における卵・稚仔出現状況

調査年月日	St	魚卵 種名	個数	卵径mm	稚仔魚 種名	個体数	体長mm	備考
	3	カタクチイワシ	2	1.2				
	4-a				キュウリエソ	1	7	
	4	カタクチイワシ	1	1.2				
	7	カタクチイワシ	2	1.2				
	12				キュウリエソ	1	4	
	12-b	ホタルイカモドキ科	1	1.2				
	13	カタクチイワシ	34	1.2	カタクチイワシ	1	4	
		不明	4	1.3				
	13-c	カタクチイワシ	10	1.2	カタクチイワシ	7	3～4	
		不明	5	1.0～1.7				
	13-b	カタクチイワシ	3	1.2	カタクチイワシ	29	3～6	
		不明	6	0.9～1.3				
	13-a	カタクチイワシ	42	1.2～1.4	カタクチイワシ	1	6	
	14	ホタルイカモドキ	1	1.2				
		不明	2	1.0				
'90.8.29	2	キュウリエソ	2	1.5	カタクチイワシ	1	5	
～30		不明	2	1.0	不明	1	3.3	
	3-a	キュウリエソ	1	1.5	キュウリエソ	1	7	
	3-b	キュウリエソ	1	1.7				
	3	不明イカ	1	1.8	キュウリエソ	1	8.5	
	4-a				不明イカ	1	ML4.2	
	12	ホタルイカモドキ科	1	1.2				
	12-b				不明魚	1	6.5	
	12-a	キュウリエソ	1	1.4				
	13	カタクチイワシ	9	1.2～1.4				
		キュウリエソ	1	1.5				
	13-b	カタクチイワシ	2	1.4				
		不明卵	1	1.5				
	13-a	不明卵	1	1.5				
	14-a	カタクチイワシ	8	1.3～1.5				
		不明卵	6	0.9～2.0				

表5　'90太平洋における卵・稚仔出現状況

調査年月日	St	魚卵			稚仔魚			備考
		種名	個数	卵径mm	種名	個体数	体長mm	
'90.10.5	2-a	キュウリエソ	1	1.5	カタクチイワシ	6	6～17	
～6		不明	11	1.1				
	3-a	不明卵	1	1.0	カタクチイワシ	1	17	不透明卵
	3	キュウリエソ	1	1.5				
	12-a	キュウリエソ	3	1.4～1.5				
	13-c	不明卵	3	1.5,3.3				透明卵
	13-a	カタクチイワシ	2	1.2				
	14	キュウリエソ	1	1.5				
		不明卵	3	1.7				透明卵、油球
'90.10.29	2-a	キュウリエソ	1	1.5	キュウリエソ	2	5～6	
～30	3-a	キュウリエソ	6	1.4～1.6				
	3-b	キュウリエソ	2	1.5				
	3				キュウリエソ	1	6.5	
	4-a				キュウリエソ	4	5～9	
	4	キュウリエソ	4	1.5～1.6	キュウリエソ	3	7.5～10	
	12-b	キュウリエソ	2	1.5	キュウリエソ	3	5～10	
	12-a				キュウリエソ	5	3～8	
	13				キュウリエソ	4	4～8	
	13-c	キュウリエソ	6	1.5～1.6	キュウリエソ	2	6～10	
		不明卵	1	1.3				
	13-b	キュウリエソ	2	1.5				
'91.3.9	13-a	不明	1	1.3				
～10	14	不明	1	1.6				不透明卵

表6　'90太平洋における卵・稚仔出現状況

調査年月日	St	魚卵 種名	個数	卵径mm	稚仔魚 種名	個体数	体長mm	備考
'90.6.22	2	カタクチイワシ	62	1.3～1.4	カタクチイワシ	3	6～7	
～25		不明	2	1.5				不透明卵
'90.8.27	2	キュウリエソ	1	1.3	カタクチイワシ	37	7～18	
～29	4	ホタルイカモドキ科	3	1.2～1.3	カタクチイワシ	44	5～18	
		不明	1	1.0	カタクチイワシ	1	13	
	8	不明	1	1.0				不透明卵
	10	サンマ	52	1.7～1.9				
	12	サンマ	1	1.9	カタクチイワシ	1	18	
	14	カタクチイワシ	1	1.3	カタクチイワシ	2	4～6	
		ホタルイカモドキ科	1	1.3				
		不明	7	1.2～1.5				
	16	カタクチイワシ	5	1.3	カタクチイワシ	1	7	
		サンマ	2	1.9	サンマ	1	15	
		ホタルイカモドキ科	1	1.3				
		不明	1	1.1				
	19	サンマ	4	1.9	カタクチイワシ	44	4～16	
					サンマ	3	4～28	
					タテガミギンポ	1	12	
'90.10.29	2	キュウリエソ	2	1.2～1.4	サンマ	12	6～12	
～31					不明	3	5～15	
					カタクチイワシ	13	15～20	
	4	不明	2	1.5				油球1
	7				ハダカイワシ	1	31	
					ホッケ	3	6～9	
	8				カタクチイワシ	1	18	
					ホッケ	4	9～10	
	10	不明	1	1.9	カタクチイワシ	6	15～20	
					サンマ	1	15	
					ホッケ	2	10	
	14				サンマ	1	9	
					ホッケ	1	13	
	19				サンマ	7	23～31	
					不明	1	9	
'91.3.16	2				ヨコスジカジカ	3	15～26	
～18					ホッケ	1	16	
	7	不明	3	3.2～3.3	ヨコスジカジカ	7	13～27	油球1
	10	不明	1	3.3				油球1
	12				ヨコスジカジカ	2	13	
	14				ヨコスジカジカ	5	12～20	

200海里水域内漁業資源総合調査委託事業調査

涌坪　敏明・中川　賢三・白取　尚実

調　査　目　的

200海里内漁業水域の設定に伴い、当該水域内における漁業資源を科学的根拠に基づいて評価するために必要な関係資料を整備する。

I　太　　平　　洋

調　査　方　法

1．調査期間　　平成2年4月～平成3年3月

2．調査海域　　太平洋200海里水域内

3．市場調査員　　八戸漁業協同組合連合会　吉田　勝鴻・榊　昭一

4．調査項目

生物測定調査

八戸漁港に水揚された魚種について、精密調査（多項目調査）を実施した。なお調査に当たっては、東北区水産研究所八戸支所の協力を得た。調査内容は表1のとおりである。

表1　調査内容（太平洋）

調　査	魚　種	調査期間	調査回数	調査尾数
精密調査	マサバ	7月	1	75
	マイワシ	7～11月	8	2,454
	ヒラメ	6～3月	10	79
	マダラ	12～2月	3	196
	スケトウダラ	11～1月	4	102

調　査　結　果

各調査項目については、後記の日本海区の結果も含め、水産庁で一括してとりまとめるとこになっているが、その概要は次のとおりである。

生物測定調査

マサバ、マイワシ、ヒラメ、マダラ、スケトウダラの体長組成を表2～6に示した。

○マサバ（尾叉長）

10月　33～42cm・モード36～37cm

○マイワシ（被鱗体長）

7月　15.0～21.5cm・モード19.0cm

8月　16.0～21.5cm・モード19.0cm

9月　16.0～21.5cm・モード16.5～17.0cm

10月　16.0～22.5cm・モード17.0cm

11月　16.0～21.5cm・モード17.0cm

○ヒラメ（体長）

刺網・小型底曳網・小型まき網・あぐり網により漁獲された79尾を測定した。体長範囲は10～62cmであった。

○マダラ（体長）

小型底曳網・沖合底曳網により漁獲された196尾を測定した。体長範囲40～77cmであった。

○スケトウダラ（体長）

小型底曳網により漁獲された102尾を測定した。体長範囲40～61cmであった。

II 日　本　海

1．調査期間　　平成2年4月～平成3年3月

2．調査海域　　日本海200海里水域内

3．標本船及び市場調査員

標本船　　ブリ大型定置網2ケ統（深浦町）

調査員　　鰺ケ沢漁業協同組合　　長尾敏彦

深浦漁業協同組合　　加藤留江子

4．調査項目

(1) 標本船調査

ブリ大型定置標本船は、長年継続的に調査を行っている深浦漁業協同組合所属の漁業者を選定し、定置網漁況調査表の記入方を依頼した。また、現地でブリの体長測定も実施した。

(2) 生物測定調査

鰺ケ沢、大戸瀬、小泊、平舘漁港の水揚物について精密調査を実施した。調査内容は表7のとおりである。

表7　調査内容（日本海）

調査	魚種	調査期間	調査回数	調査尾数
精密調査	スルメイカ	5～8月	4	333
	マイワシ	6～1月	6	543
	ブリ	6～10月	24	1,200

調 査 結 果

(1) ブリ大型定置網標本船

標本船のブリ類及び混獲状況を表８に示した。

越（深浦町）漁場では延100日の出漁で49,868kgの漁獲があった。主な魚種の内訳は、ブリ34%、サバ６%、アジ11%、その他（サケ含む）43%等となっている。

一方、黒滝（深浦町）漁場では延97日の出漁で62,509kgの漁獲であった。主な魚種の内訳は、ブリ23%、サバ４%、アジ10%、その他（サケ含む）59%であった。

昨年と比較すると、出漁日数がいずれも昨年より減少している。しかし、漁獲量は越漁場で昨年の127%、黒滝漁場で140%と増加している。これは海水温が年間を通じて高めに推移したことにより、ブリ、アジ等の暖流系の魚の漁獲量が好漁だったことによると考えられる。ブリの漁獲は、越漁場で昨年の321%、黒滝漁場で379%であった。

(2) 生物測定調査

スルメイカの操業別外套長組成及び成熟度を表９に、マイワシ、ブリの体長組成を表10～11に示した。

○スルメイカ（外套長）

スルメイカの月別外套長分布範囲及びモードは以下のとおりであった。

5月　15～20cm・モード17cm

6月　15～22cm・モード16cm

8月　19～26cm・モード20cm

また、成熟状態は６月まで未熟個体が主体を占め、８月になると成熟個体の出現が高くなってくる。

○ブ　リ（尾叉長）

6月　27～35cm・モード27cm

7月　15～55cm・モード15cmと35cm

8月　20～51cm・モード24cm

10月　21～85cm・モード25cm、33～35cmと55cm

11月　21～91cm・モード25cm、36cmと48cm

12月　20～77cm・モード32cm

表２　マサバ尾叉長組成　漁法：まき網

調査月日	7月11日
船　名	33日　東　丸
漁場位置	N41－18　E141－33
漁　獲　量	5トン
33 cm	1
34	
35	5
36	15
37	15
38	14
39	14
40	4
41	6
42	1
計	75

表3　マイワシ被鱗長組成　　漁法：まき網

調査月日	7月11日	7月30日	8月2日	8月27日	9月10日	10月5日	10月21日	11月12日
船　名	21家満丸	37大浜丸	8家満丸	85稲荷丸	21家満丸	33日東丸	38日東丸	38日東丸
漁場位置	N 39−51 E142−11	N 40−44 E141−32	N 39−51 E142−23	N 40−44 E141−03	N 40−34 E141−41	N 41−28 E143−18	N 41−16 E143−05	N 39−03 E141−56
漁獲量	30トン	15トン	110トン	100トン	100トン	70トン	60トン	10トン
15.0 cm	4							
15.5		4						
16.0	6	21	2	4	18	9		5
16.5	4	29	5	8	37	50	6	50
17.0	5	23	9	13	37	83	8	149
17.5	12	17	10	8	11	56	1	95
18.0	50	41	45	67	26	21	6	56
18.5	71	57	70	125	33	25	11	43
19.0	68	55	86	120	25	28	25	77
19.5	40	29	37	30	6	18	20	47
20.0	26	17	27	17	3	6	12	21
20.5	11	2	6	6	2	3	5	7
21.0	2	3	2	1	1		6	2
21.5	1	1	1	1	1			1
22.0								2
22.5						1		
計	300	299	300	400	200	300	100	555

表4　ヒラメ体長組成

調査月日	6月11日	6月22日	6月23日	10月4日	10月19日
漁法	カレイ刺網	小型底曳	小型底曳	小型まき網	あぐり網
漁場位置	階上沖	泊沖 100－250m	八戸沖	八戸沖 12－15m	市川沖 水深13m
10 cm					1
11					
12					
13				1	1
14				1	
15				1	
16				1	2
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43	1		1		
44	1				
45					
46			1		
47	1		1		
48	1				
49			1		
50					
51					
52					
53					
54					
55			1		
56					
57					
58		1	1		
59			1		
60					
61					
62		1			
63					
64					
65					
計	4	2	7	4	4

表4　ヒラメ体長組成

調査月日	10月22日	10月29日	1月31日	3月5日	3月18日
漁法	あぐり網	あぐり網	小型底曳	小型底曳	小型底曳
漁場位置	三沢漁港北 水深8m	三沢漁港南	鮫角NE 5−3マイル	尻屋崎〜 鮫角	尻屋崎沖
10 cm					
11					
12					
13					
14		1			
15	2	2			
16					
17					
18	1				
19					
20					
21					
22	1				
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31				1	
32					
33			5	4	
34			7	4	
35			8	2	
36			2	5	
37			4	5	
38				1	
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					1
50					
51					1
52					1
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
計	4	3	26	22	3

表5　マダラ体長組成

調査月日	12月7日	12月20日	2月14日
漁法	小型底曳	小型底曳	沖合底曳
漁場位置	泊沖 200－400m	尻屋～泊	岩手県 八木沖
漁獲量	1,980kg	1,300kg	460kg
35cm			
36			
37			
38			
39			
40	2	2	
41	2	1	1
42	2		2
43	6	3	3
44	4	1	3
45	9	3	6
46	3	3	
47	3	2	1
48	3	2	1
49	2	1	1
50			
51	1	1	
52			
53			
54			
55			
56	1	1	
57	2	2	
58	8	7	1
59			
60	5	4	1
61	2		2
62	3	2	1
63	2	1	1
64	1	1	
65	7	6	1
66	7	5	2
67	2	2	
68	7	4	3
69	2	1	1
70	3	2	1
71			
72	2	1	1
73	4	2	2
74			
75	1	1	
76	1		1
77	1	1	
78			
79			
80			
計	98	62	36

表6　スケトウダラ体長組成

調査月日	11月17日	11月28日	12月25日	1月27日
漁法	小型底曳	小型底曳	小型底曳	小型底曳
漁場位置	開発沖	開発沖 200－300m	八戸沖	白糠沖 250－300m
漁獲量	－	1,280kg	200kg	5,140kg
35 cm				
36				
37				
38				
39				
40	5		1	
41	4		1	
42	7		3	
43	7		2	
44	4		1	
45	1		4	
46	4	2		
47	1	4	3	
48	1	3	2	
49		1		
50	2	1	1	5
51		3	1	
52		1	1	1
53			1	2
54			1	3
55		2		4
56		2	2	3
57				1
58		1	1	1
59				
60				
61		1		
62				
63				
64				
65				
計	36	21	25	20

表8　ブリ体長組成

〔越 漁 場〕

月	ブリ							カツオ	マグロ			ヒラマサ	マイワシ				ウルメイワシ
	大	中	小	ガンド	フクラギ	コズクラ	計		マグロ	メジ	計		大	中	小	計	
5																	
6								37		18	18		135			135	
7			4		16	3	23						175			175	
8			255	10	13	89	367	62									
9																	
10	10			7	1,420	2,804	4,241	7				36					
11	101		104	9,595	413	41	10,254					252					
12	43	6	8	1,431	663	152	2,303		21	8	29						
計	154	6	371	11,043	2,525	3,089	17,188	106	21	26	47	288	310			310	

月	カタクチイワシ	サバ				アジ	タイ					サクラマス	タラ	スルメイカ	ヤリイカ	その他	合計
		大	中	小	計		特	大	中	小	計						
5																	
6		32	46	56	134	135	8	10	24	36	78			115		1,156	1,808
7		1,619	1,034	16	2,669	233		3	5	6	14			10		2,174	5,298
8						191			4	115	119					2,220	2,959
9						2,660										396	3,056
10						1,018						650		223		990	7,165
11		8	12	10	30	1,025	8	3		667	678					12,875	25,114
12						168				57	57		81	3	15	1,812	4,468
計		1,659	1,092	82	2,833	5,430	16	16	33	881	946	650	81	351	15	21,623	49,868

〔黒滝漁場〕

月	ブリ							カツオ	マグロ			ヒラマサ	マイワシ				ウルメイワシ
	大	中	小	ガンド	フクラギ	コズクラ	計		マグロ	メジ	計		大	中	小	計	
5																	
6	22	4	8			5	39	109	221	224	445		50			50	
7			34			2	36						465			465	
8			14	9	9	137	169	1,190		10	10						
9																	
10	752	52	383	1,047	2,460	346	5,040					243					
11	606	178	1,751	2,813	547	10	5,905		20		20	189	395			395	
12	546	52	62	1,170	807	571	1,830			19	19	5					
計	1,926	286	2,252	5,039	3,823	1,071	14,397	1,299	241	253	494	437	910			910	

月	カタクチイワシ	サバ				アジ	タイ					サクラマス	タラ	スルメイカ	ヤリイカ	その他	合計
		大	中	小	計		特	大	中	小	計						
5																	
6		100	173	24	297	22	17	66	63	78	224			100		2,853	4,139
7		1,002	1,006	48	2,056	63			5	13	18			60		1,024	3,722
8						543						2				645	2,559
9																	
10						1,395			12	21	33					664	7,375
11			1		1	1,302	5	4	12	207	228					24,004	32,044
12						1,220		5	7	142	154				28	7,876	12,670
計		1,102	1,180	72	2,354	4,545	22	75	99	461	657	2		160	28	37,066	62,509

表9　スルメイカ外套長組成及び成熟度（日本海）

水揚港		鰺ケ沢			鰺ケ沢														
調査月日		5月29日			6月14日														
入れ尾数		50			50			40			30			25			計		
性別		♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
外套長 cm	11 cm																		
	12																		
	13																		
	14																		
	15	1	1	2	8	6	14										8	6	14
	16	4	6	10	11	21	32	6	1	7							17	22	39
	17	12	9	21	2	2	4	8	9	17							10	11	21
	18	6	5	11				8	5	13	2	4	6				10	9	19
	19	3		3					3	3	7	5	12		1	1	7	9	16
	20	1	1	2							6	5	11	9	2	11	15	7	22
	21										1		1	8	1	9	9	1	10
	22													4		4	4		4
	23																		
	24																		
	25																		
	26																		
	27																		
	28																		
	29																		
	30																		
	31																		
	32																		
	33																		
	34																		
計		27	22	49	21	29	50	22	18	40	16	14	30	21	4	25	80	65	145
成熟度	未熟	27	18	45	21	29	50	22	16	38	12	10	22	9	1	10	64	56	120
	半熟		3	3															
	成熟		1	1					2	2	4	4	8	12	3	15	16	9	25
♀交接		1						1			8			20			29		

表9　スルメイカ外套長組成及び成熟度（日本海）

水揚港		大戸瀬											
調査月日		8月27日											
入れ尾数		30			25			20			計		
性別		♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
外套長 cm	11 cm												
	12												
	13												
	14												
	15												
	16												
	17												
	18												
	19		7	7								7	7
	20	5	11	16	1	1	2				6	12	18
	21	4	3	7	5	5	10				9	8	17
	22				5	6	11	1		1	6	6	12
	23				1		1	4	2	6	5	2	7
	24							6		6	6		6
	25							6		6	6		6
	26							1		1	1		1
	27												
	28												
	29												
	30												
	31												
	32												
	33												
	34												
計		9	21	30	12	12	24	18	2	20	39	35	74
成熟度	未熟	5	1	6	4		4				9	1	10
	半熟	1	1	2	1		1				2	1	3
	成熟	3	19	22	7	12	19	18	2	20	28	33	61
♀交接		9			12			18			39		

表9　スルメイカ外套長組成及び成熟度（日本海）

水揚港		小泊											
調査月日		8月30日											
入れ尾数		30			20			15			計		
性別		♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計
外套長 cm	11 cm												
	12												
	13												
	14												
	15												
	16												
	17												
	18												
	19	1	2	3							1	2	3
	20	3	15	18							3	15	18
	21	5	4	9							5	4	9
	22					2	2					2	2
	23				9	2	11				9	2	11
	24				4	2	6				4	2	6
	25					1	1	11	1	12	11	2	13
	26							3		3	3		3
	27												
	28												
	29												
	30												
	31												
	32												
	33												
	34												
計		9	21	30	13	7	20	14	1	15	36	29	65
成熟度	未熟	9	10	19	7		7	5		5	21	10	31
	半熟				4		4	5		5	9		9
	成熟		11	11	2	7	9	4	1	5	6	19	25
♀交接		3			13			14			30		

表10　マイワシ被鱗長組成　　漁法：小型定置網　　むつ湾

調査月日	6月13日	10月5日	11月19日	11月28日	11月30日	1月18日
9.0 cm		1				
9.5						
10.0		9				
10.5		23				
11.0		41	1			
11.5		29	5			
12.0		25	8			
12.5		12	19	4		
13.0		8	26	5		
13.5			20	8		
14.0		2	18	8		
14.5	1		3	5		
15.0	1			6		
15.5				8		
16.0	1			13		
16.5	9			12		
17.0	17			12		
17.5	17			6		
18.0	4				2	5
18.5	2			2	12	13
19.0					19	22
19.5				1	15	17
20.0					10	13
20.5					6	7
21.0					5	3
21.5					2	
22.0						
22.5						
計	52	150	100	90	71	80

表11　ブリ体長組成

調査月日	6月	7月				8月					10月							11月							12月						
銘柄	コズクラ	コズクラ	フクラゲ	小ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計
15 cm		8			8																										
16		6			6																										
17		5			5																										
18		1			1																										
19																															
20						3				3															2						2
21						2				2	4						4	1						1	10						10
22						4				4	1						1	3						3							
23						21				21	2						2	2						2	6						6
24						37				37	9						9	10	1					11	6						6
25		1			1	35				35	10	6					16	10	2					12	4						4
26						32				32	2	8					10	4	1					5	7						7
27	2					28				28		7					7								3						3
28	1	1			1	40				40		11					11		2					2	3	1	1				5
29						9	2			11		2	1				3		3					3	3	1	2				6
30		1			1	15	6			21		10	3				13		1	4				5	6	10	7				23
31						4	3			7		4	6				10			6				6		9	9				18
32						2	1			3			6				6			3				3		12	18				30
33						2	1			3		2	12				14			6				6		1	25				26
34			5		5		2			2		1	12				13			19				19			29				29
35	1		8		8		1			1			14				14			33				33			19				19
36			5		5			1	1	2			12				12			46				46			7				7
37			2		2				2	2			1				1			1				1			7				7
38			4		4			1	5	6			9				9			19				19			12				12
39						1		1	3	5			4				4			1				1							
40								4	12	16										1				1			1				1
41									4	4																					
42								1	4	5										1				1							
43									3	3																					
44									4	4											3			3							
45				1	1				2	2										5	3			3							
46									2	2										7	19			26				1			1
47									2	2										1	7			8							
48				1	1				6	6										8	26			34				1			1
49									1	1				1			1			4	17			21							
50				1	1				4	4				3			3				28			28							
51									1	1				4			4			1	13			14							
52														4			4				8										
53														8			8				1			1							

調査月日	6月	7月				8月					10月							11月							12月						
銘柄	コズクラ	コズクラ	フクラゲ	小ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計	コズクラ	フクラゲ	ガンド	小ブリ	中ブリ	大ブリ	計
54 cm														8			8				1			1							
55				1	1									12			12														
56														6			6														
57														2			2														
58														5			5														
59															2		2														
60																															
61																															
62																															
63																						1		1							
64																						1		1					3		3
65															2		2					1		1							
66															4		4												1		1
67																															
68															2		2					2		2					1		1
69																															
70																							1	1						2	2
71																															
72																1	1						1	1							
73																														1	1
74																														2	2
75																							2	2							
76																							5	5						3	3
77																														1	1
78																1	1						2	2							
79																1	1														
80																3	3						2	2							
81																1	1														
82																3	3						1	1							
83																1	1						1	1							
84																2	2														
85																2	2						1	1							
86																															
87																															
88																							1	1							
89																															
90																															
91																							1	1							
計	4	23	24	4	51	235	16	8	56	315	28	51	80	53	10	15	237	30	10	166	126	5	18	355	50	34	137	2	5	9	237

沿岸漁場整備開発事業調査

(岩崎地区広域型増殖場造成事業調査)

涌坪　敏明・白取　尚実

Ⅰ. 調　査　目　的

岩崎地区にヤリイカを対象とした広域型増殖場を造成するにあたり、当該地区におけるヤリイカの生態・漁獲動向を把握し、事業計画策定の検討資料とする。

Ⅱ. 調　査　内　容

1．調査海域　　西津軽郡岩崎村沖

2．調査項目及び方法

(1) 過去の知見の整理

(2) ヤリイカ稚仔分布調査

プランクトンネット・ビームトロールによりヤリイカ稚仔の採集を行った。

(3) 天然の岩礁域・魚礁域の観察調査

水中テレビにより観察調査を行った。

(4) 標識放流調査

造成予定海域の底建網で漁獲されたヤリイカにアンカータッグをつけ移動経路の解明を行った。

(5) 産卵調査

実験産卵箱を用いて産卵状況の把握を行った。

(6) ヤリイカの漁獲動向

漁獲量資料に基づき本県日本海及び当該地区の漁獲動向を検討した。

Ⅲ. 調査結果及び考察

(1) 過去の知見の整理

本県日本海側に来遊するヤリイカは、来遊の時期、分布生態及び回遊移動生態から表１のように冬群と春群に分けて考えられている。

・岩崎地区で主として漁獲対象となる翌年の春群に繋がるような成長群は、６月に外套長0.5～１cm前後の稚仔としてプランクトンネットなどで採集される。９月には外套長６～10cmぐらいのヤリイカが沖合底曳（水深100m前後）で漁獲されるようになる。12月には外套長20cm前後に達し、漁獲対象年の３～４月には外套長21～25cmぐらいになって海底に沿って産卵のため、接岸してくるものと考えられる。

・春群の産卵場は潜水観察の結果及び漁場形成海域からみて、水深40m以浅と考えられる。

・産卵実験結果及び人口魚礁、天然産卵場（水深30m以浅）の潜水調査結果からヤリイカが好んで産卵する箇所は、幅、奥行は様々であるが間口の高さ20～50cm程の岩棚などの天井面である。

・漁獲対象となるヤリイカは、産卵のため沿岸に来遊してくる群であり、輪卵管に完熟卵を持ったまま漁獲される。

・沿岸へ来遊したヤリイカ春群は、北上移動の傾向を示す（日本海北部の小泊沖での例）。

(2) ヤリイカ稚仔分布調査

1990年７月30日に岩崎沖（図１）においてプランクトンネット（元田式中層ネット・稚魚ネット）・ビームトロールによりヤリイカ稚仔の採集を行った。採集結果を表２、３に示したが、ヤリイカ稚仔の出現はプランクトンネットではみられず、ビームトロールでの１個体のみであった。外套長は４㎜でふ化後まもなくのものであった。このことは、ふ化直後すぐに浮遊移動が行われるだけでなく、そのまましばらく底層にとどまるものもあることを示唆している。また、1981年に行ったビームトロール調査の結果（表４）と比べても、今回の調査時期が遅かったことを考慮すれば、造成予定海域が岩崎地区でのヤリイカ稚仔の生息場となっている状況がうかがわれる。

(3) 天然の岩礁域・魚礁域の観察調査

1990年６月19日水中テレビにより天然の岩礁域及び魚礁域（図１）において、ヤリイカ卵のうの付着状況及び産卵場の形状・方向性、蝟集魚類の観察を４回行い、その結果を表５に示した。

① 天然の岩礁域（現在はあまり利用されていないが、かつてのヤリイカ棒受網漁場）

３回調査を行ったが、ヤリイカの産卵は観察されなかった。

出現した魚類は、キツネメバル・アイナメ・ウマズラハギ・キュウセンであった。２回目の水深６～８mにはホンダワラ類が繁茂していた。

海底の形状は、岩盤の上に大・小の転石があるものとなっている。この岩盤と岩盤のきれ間及び岩盤と大きな転石（１m以上）との間にあるくぼみが、ヤリイカにとっての良好な産卵の場となるものと考えられる。

② 魚　礁　域（1989年度に設置された並型魚礁：ＦＰ魚礁）

ＦＰ魚礁にはやりいかの産卵はみられなかったが、すぐ近くのコンクリートブロック（大きさ：高さ１×縦1.5×横1.5mぐらい）の海底と接する下面のくぼみにヤリイカ卵のう約500～600本が付着していた。卵のう付着箇所の形状は、これまで観察されている天然産卵場の形状と類似したものとなっていた（表５の図参照）。また卵のう付着箇所はブロックの南～南東方向であった。

コンクリートブロックには卵のうの付着がみられたのに対し、すぐ近く（１mほど）のＦＰ魚礁（大きさ：高さ3.25×縦3.25×横3.25m）には付着がみられなかったことから、ヤリイカはより海底に近いところに好んで産卵するものと考えられる。

(4) 標識放流調査

過去の標識放流の結果では、冬群（冬漁）が南下、春群(春漁）が北上との知見が得られているが、岩崎地区での知見がないので、増殖場造成の際の産卵施設の配置を検討する資料とするため、1990年４月19日から４月27日のうち３回、岩崎沖水深68～95mの海域で標識放流を行った。標識にはアンカータッグを用いた。標識放流・再捕状況を表６に示した。

放流尾数は合計245尾で、再捕尾数は８尾であった。再捕率は3.3%であった。再捕までの経過日数はほぼ１週間以内であった。岩崎地区以外で再捕された２例の移動状況をみると、２例とも北方向であった（図２)。過去の標識放流の結果（表７・図２）と比較すると、移動方向はこれまで得られた春群のものと同じで、再捕率も津軽海峡下北半島側で実施した20%以上の高い２例を除き、他の放流結果と同程度であった。

以上からみて、岩崎地区に来遊する春季のヤリイカは、当該海域で滞泳及び北上傾向を示すことが明らかとなった。

(5) 産卵調査

過去に同様の調査があるが、漁獲量の変動も大きいことから、産卵施設に対する現在のヤリイカ卵のうの付着状況を検討するため、1990年４月13日に岩崎村黒崎沖水深35mの地点でヤリイカ産卵箱による調査を行った（図１)。

ヤリイカ産卵箱の大きさ及び設置方法を図３に示した。産卵箱は10箱を用い延縄式に設置した。これを５～７月の間各月１回曳上げて、付着しているヤリイカ卵のうすべてを採集して卵のう数、卵のう長、卵の発生状況を調べた。付着卵のう数は、産卵箱の天井面と側面に分けて計数した。その結果を表８に示す。

付着卵のう数は、５月には、３箱に産卵が見られ、天井面に1,220本、側面に467本の計1,687本であった。６月には３箱に産卵が見られ、天井面に525本、側面に87本の計612本であった。天井面に１本のみのものがみられたが、これは前回の取り残しとも考えられる。７月は１箱に産卵がみられ、天井面にのみ９本であった。

これらの結果から、産卵礁の産卵効果を試算する基礎となる単位面積あたりの卵のう数を天井面と側面に分けて計算すると、表９のようになる。１㎡あたりでは天井面が1,192.7本、側面が452.2本付着するものであった。

卵のう長は、平均では9.9～12.5cmであった。卵の発生状況は、６月に胚体が分化を開始したものが主体のほかは、５月、７月とも胚体が未発生のものであった（表10)。

岩崎地区での過去の調査結果（表11）では、４月にも多量の産卵がみられること、及び当地区では漁獲のピークが３月にみられることから、今回の調査の開始を早めて４月の調査を加えたとすれば、少なくとも５月の調査で得られた量と同程度あるいはそれ以上の産卵が観察されたものと考えられる。

(6) 青森県日本海及び岩崎地区でのヤリイカ漁獲動向

青森県日本海でのヤリイカ漁獲量の経年変動（図４）の特徴は、漁獲の増減を繰返しながら1884年漁期を最低にして、近年は増加傾向となっていることがあげられる。これを冬漁

（冬季の主群：12～2月）と春漁（春季の主群：3～6月）についてみると、特徴としては1976年漁期を境として冬漁と春漁の割合が逆転していること、1980～84年漁期には春漁が100トン前後と低迷したこと、近年は冬・春漁とも400トン前後となっていることがあげられる。

岩崎地区での主要漁港である。沢辺での漁獲量変動の特徴は、冬漁・春漁とも漁獲量の増減のパターンが類似し、ともに1984年漁期までは増減を繰返しながら漸減傾向を示していることがあげられる。近年5ケ年の沢辺での漁獲量の経月変動（図5）の特徴は、春漁が主体で、漁獲のピークは3月にあること、また、その年変動は大きいことがあげられる。

以上のように、岩崎地区は春に産卵のために北上しながら来遊してくるヤリイカの回遊経路にあたり、増殖場造成予定海域は産卵実験の結果からも産卵効果が充分期待できる海域であると考えられる。

Ⅳ. 参 考 資 料

青 森 県（1983）　昭和54～56年度大規模増殖場造成事業調査報告書（青森西海地区ヤリイカ）、pp.50

涌坪敏明（1987）　青森県におけるヤリイカの系群と移動について、昭和61年度沿岸重要漁業資源委託調査ヤリイカ資源研究会議報告、日水研、34－40

表－1　冬群と春群の特徴

項目＼区分	冬　群	春　群
来遊（漁獲）時期	12 月 ～ 2 月	3 月 ～ 6 月
主な漁獲地区	大戸瀬・鯵ケ沢	小泊・岩崎
主な漁獲漁具	底建網	棒受網・底建網
漁獲水深	60 ～ 100 m	40 m 以浅
性比	漁期始めは雄の割合が高い	漁期終りには雌の割合が高い
雌の外套長モード	20 ～ 23 cm	21 cm
雄の外套長モード	30～35cm（幅が大きい）	25 cm

表－4　過去の岩崎沖のビームトロール調査結果（1981年）

月　日	曳網		ヤリイカ出現数
	回数	水深（m）	（外套長範囲mm）
5 月 2 日	5	17～43	0
6 月 8 日	5 （3）	15～41 （15～35）	9（8 ～10.2）
7 月 13 日	5 （1）	12～45 （39）	2（10.2～10.8）

（ ）内はヤリイカの出現した曳網回数・水深

表－2　プランクトンネットによる採集結果（1990年７月30日）

St.	ネットの種類	曳網		卵		稚仔	
		時間	水深（m）	カタクチイワシ	その他	カタクチイワシ	その他
1	㋮	19:32 ～19:42	22	多	かなり	㊎	多
2	元田式	20:05 ～20:15	0	8(3～9mm)	—	多	多
3	〃	20:30 ～20:40	0	5(2～9mm)	かなり	多	多
4	〃	20:36 ～20:46	0	2(4)	3	多	多

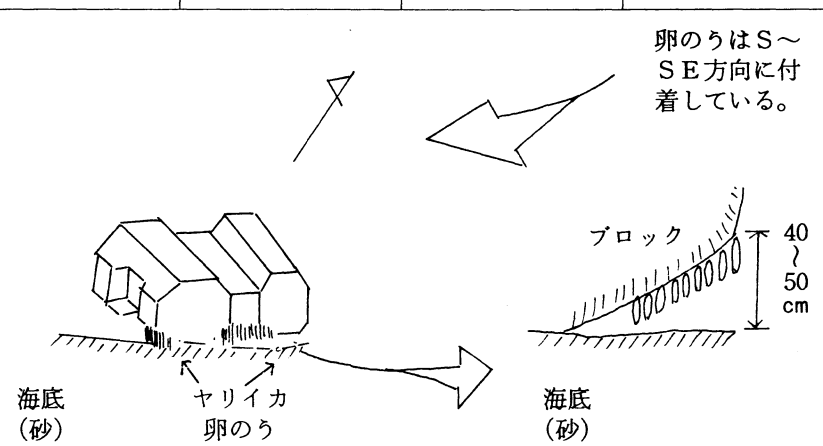
（　）は体長範囲

表－3　ビームトロールによるヤリイカ稚仔分布調査結果

（1990年７月30日：岩崎沖）

No		1	2	3	計
曳網時間		16:20～16:30	17:02～17:12	17:37～17:47	30分
曳網水深（m）		35	36	38	35～38
出現個体数（体長・外套長範囲mm）	カタクチイワシ		4(22)	4(25～27)	8(22～27)
	ヨウジウオ類			1(126)	1(126)
	アジ類	5(32～37)	1(39)	9(33～39)	15(32～39)
	リュウグウハゼ	2(39)			2(39)
	他のハゼ類	1(37)	5(27～40)	1(41)	7(27～41)
	コチ類			1(135)	1(135)
	カナガシラ類		2(23～28)	2(29,43)	4(23～43)
	ネズッポ類	16(20～185)	22(18～155)	18(19～137)	56(18～185)
	アラメガレイ	8(65～80)	27(63～74)	19(63～81)	54(63～81)
	スナガレイ	2(43,95)		4(53～84)	6(43～84)
	ササウシノシタ		3(13～76)	1(18)	4(13～76)
	カワハギ	1(22)			1(22)
	ヤリイカ			1(4)	1(4)
	ミミイカ	4(7～9)	1(6)	7(4～8)	12(4～9)
	コウイカ類	2(5)	1(10)	1(4)	4(4～10)
	タコ類	3(7～9)	11(7～11)	3(5～11)	17(5～11)
	ヒトデ類	40	37	50	127
	エビ類	15	12	22	49
	ホヤ類		2		2

表－5　水中テレビによる観察調査（1990年6月19日：岩崎沖）

	天然の岩礁域			魚礁域
No	1	2	3	4
時間	07:50～08:10	08:20～08:25	08:50～09:10	09:40～10:00
水深(m)	20	6～10	15	20
海底の形状	岩盤の上を砂礫が覆う	水深6～8mは海藻繁茂。岩盤のくぼみ多い	岩盤上に大・小の転石あり	平坦な砂場
ヤリイカの卵のう付着状況	なし	なし	なし	FP魚礁わきのコンクリートブロック、下面のくぼみに約400～500本
				
出現魚種	キツネメバル ウマズラハギ キュウセン アイナメ	キツネメバル キュウセン アイナメ	キツネメバル アイナメ キュウセン	アイナメ キツネメバル ウマズラハギ キュウセン イシダイ

表－6　岩崎沖標識放流・再捕状況

放流月日	尾数	再捕尾数	再捕場所	経過日数	再捕率
4月19日	77	0			0%
4月24日	127	1	岩崎村沖	3	
		1	〃	不明	
		1	〃	2	
		1	〃	3	
		1	風合瀬沖	6	3.9%
4月27日	41	1	〃	3	
		2	岩崎村沖	3	7.3%
計	245	8			3.3%

表－7　ヤリイカの標識放流と再捕結果

放流年月日	放流場所・漁具	放流数	再捕数	再捕率%	備考
1980 2. 8～9	鯵ケ沢沖・底建網	716	24	3.4	ML20～35cm、冬群対象、南又は南西方向へ移動、3～16日で再捕
2.19	〃	200	0	—	
4.23	小泊沖・棒受網	605	10	1.7	ML21～23cm、春群対象北方向へ移動、3～12日で再捕
1981 12.11～12	尻労沖・小型定置網	500	1	0.2	津軽海峡を西進、今別沖で再捕、冬群の海峡東口との関連
1982 1.18～27	鯵ケ沢沖・底建網	1,424	90	6.3	南～南西方向へ移動
5.27～28	下風呂沖・小型定置網	437	103	23.6	ML13～28cm対象、102尾が1週間以内の再捕
1983 1.16～18	鯵ケ沢沖・底建網	831	78	9.4	南～南西へ移動
5.10	蛇浦沖・小型定置網	43	197	41.6	最も高い再捕率、放流地点で10日以内の再捕が多い。
12. 7～8	猿ケ森沖・小型定置網	366	2	0.5	18日後陸奥湾、47日後鯵ケ沢で再捕、太平洋との関連を示唆
1984 1.14	鯵ケ沢沖・底建網	390	0	—	
1.22	鯵ケ沢沖・底建網	34	0	—	異常冷水現象により再捕がなかったのではないかと考えられる
合計		5,976	505	8.45	

涌坪（1987）

表－8　ヤリイカ卵のう付着状況

産卵箱 No	1990年5月14日			1990年6月8日			1990年7月25日		
	天井面	側面	計	天井面	側面	計	天井面	側面	計
1	387	2	389	233	22	255			0
2			0			0			0
3			0			0			0
4	491	407	898			0			0
5			0			0			0
6			0			0			0
7			0	291	65	356	9		9
8	342	58	400	1		1			0
9			0			0			0
10			0			0			0
計	1,220	467	1,687	525	87	612	9		9

No.8の1本のみは前回の取残し？

表－9　産卵箱の部位による卵のう付着状況

	付着面数	付着卵のう数	1面当り付着卵のう数	㎡当り付着卵のう数
天井面	6	1,753本	292.2本	1,192.7本
側面	5	554	110.8	452.2
計	11	2,307	209.7	855.9

（1990年5～7月　1面の平均面積　0.245㎡）

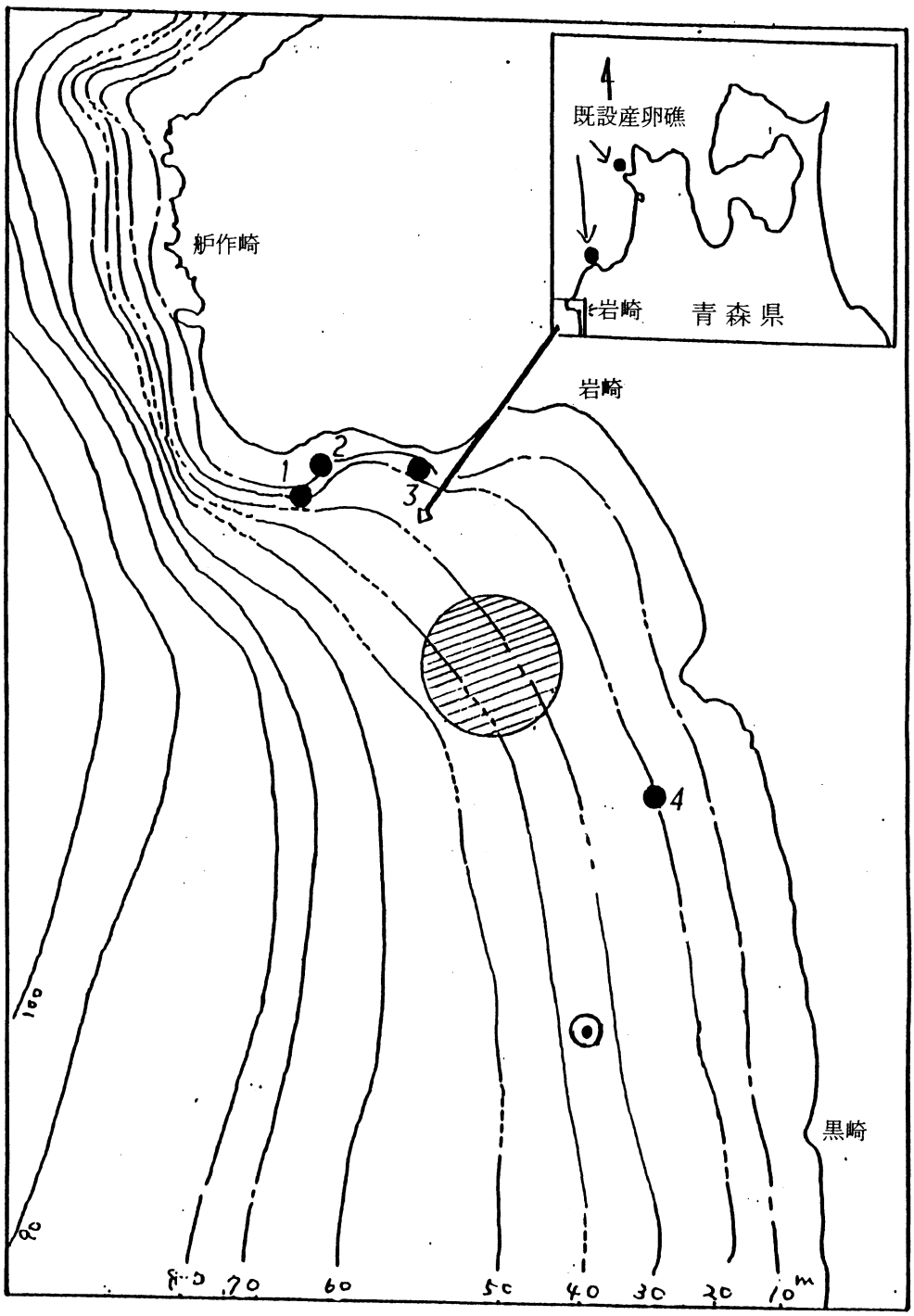
表－10　ヤリイカ卵のう長組成

卵のう長 (cm)	5 月 14 日	6 月 8 日	7 月 25 日	計
6	2	3	1	6
7	3	7	2	12
8	23	17	1	41
9	30	18	1	49
10	40	26	1	67
11	30	34	1	65
12	49	21		70
13	33	15	1	49
14	26	11	1	38
15	20	5		25
16	16	4		20
17	8	3		11
18	11	4		15
19	1	2		3
20				
21	1	1		2
22				
23				
24				
25				
26		1		1
計	293	172	9	474
平 均	12.5	11.7	9.9	12.1
S.D.	2.8	3.0	2.7	2.9
卵の発生状況	すべて未発生	胚体の分化開始	すべて未発生	

表－11　実験構造物における付着卵のう数の推移（産卵箱当りの卵のう数：本）

年月 / 地区	1979 12	1980 1	2	3	4	5	6	12	1981 1	2	3	4	5	6	7
小　泊	—	—	—	—	135	7	—	0	313	0	—	17	—	0	—
鯵ケ沢 (S+W)	18	224	215	240	10	0	6	0	195	408	103	—	0	—	—
岩　崎 (S)	0	0	2	7	298	84	32	0	1	2	14	132	—	489	3

青森県（1983）より引用



稚仔分布調査場所　◉ 産卵箱設置場所　● 水中テレビ観察調査点

図1　岩崎地区広域型増殖場造成事業調査海域

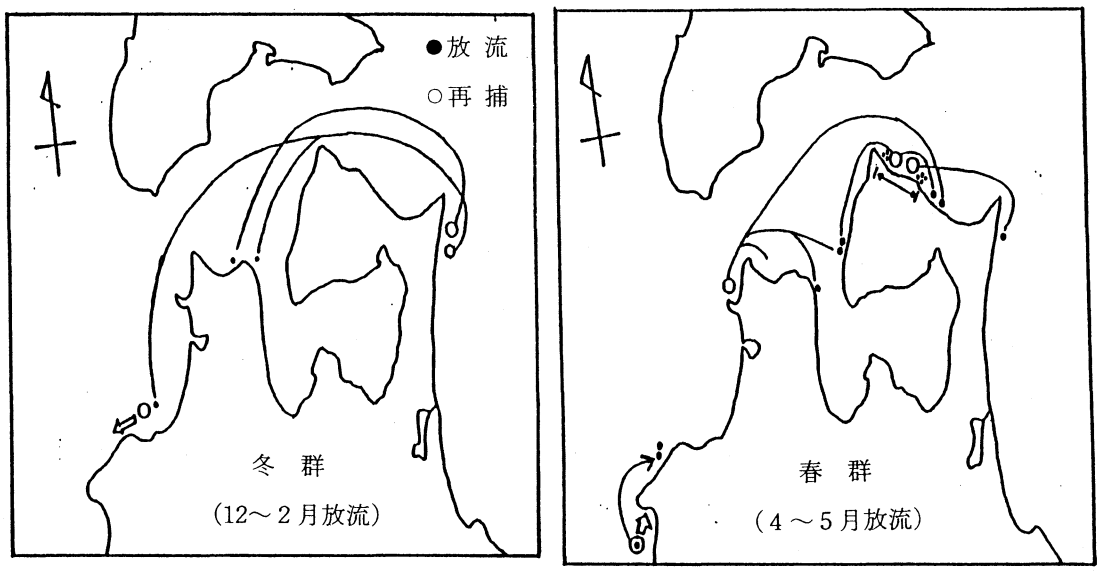


図2　ヤリイカ冬群・春群（放流時期別）の移動状況

◉ 1990年実施の漂流放流

涌坪（1987）一部改変

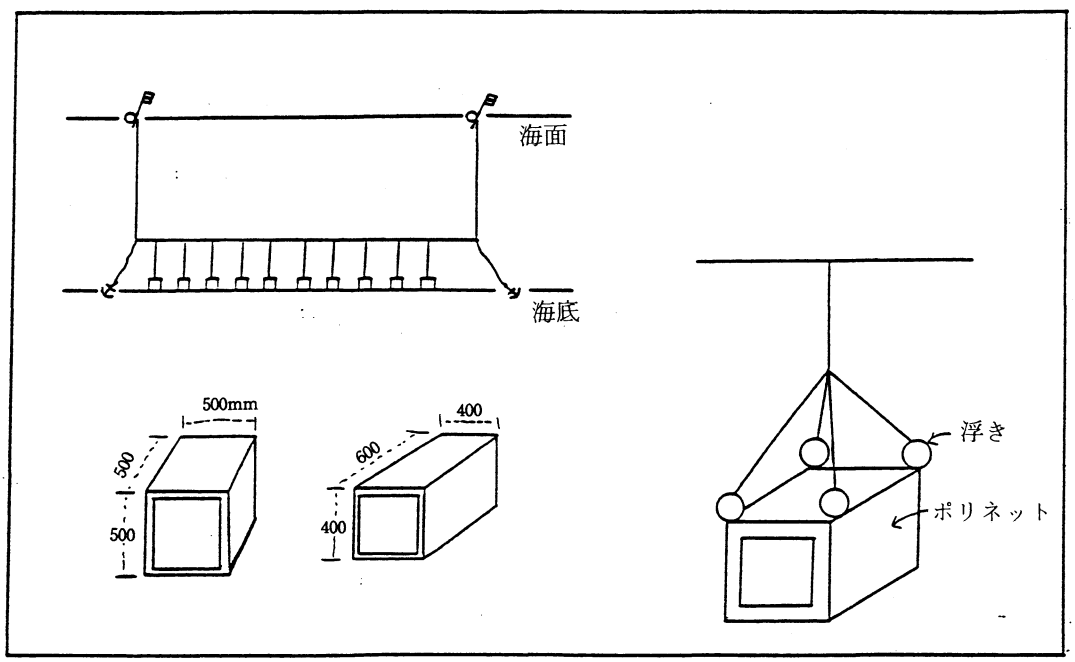


図3　ヤリイカ産卵箱と設置方法

青森県（1983）一部改変

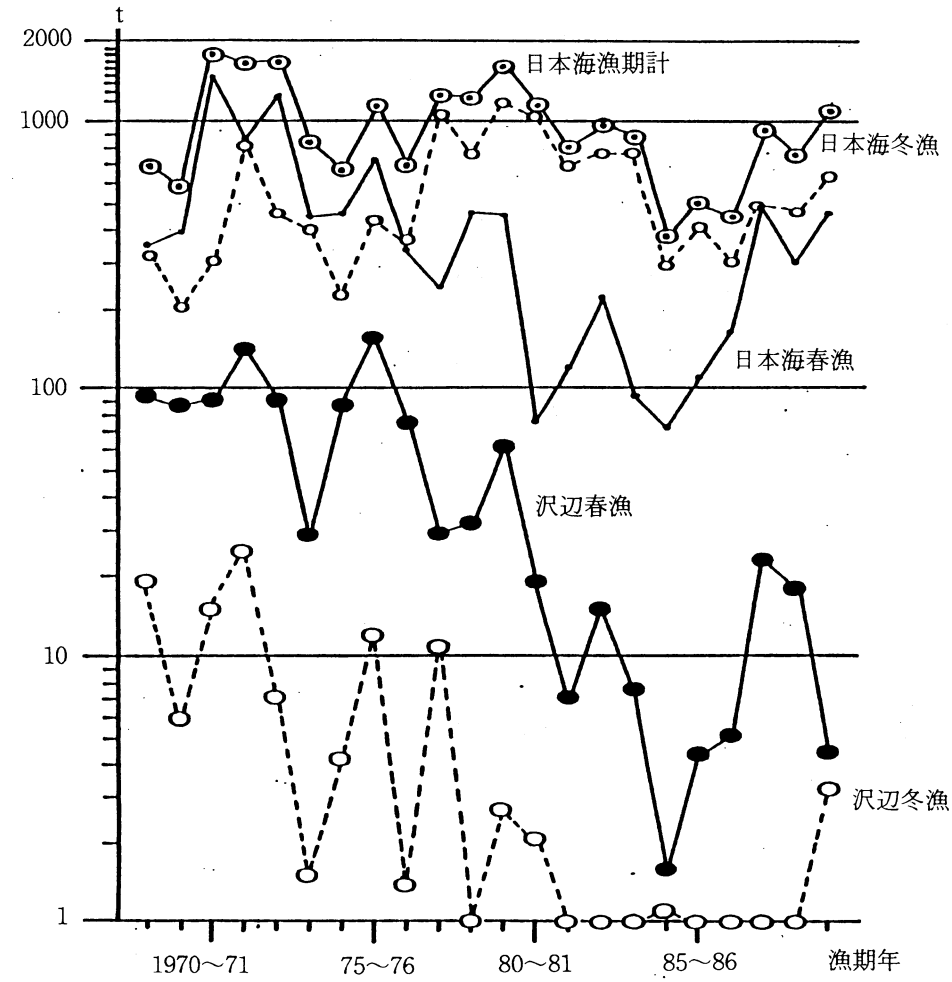


図４　青森県日本海ヤリイカ漁獲量の経年変動

（冬漁：12～２月、春漁：３～６月）

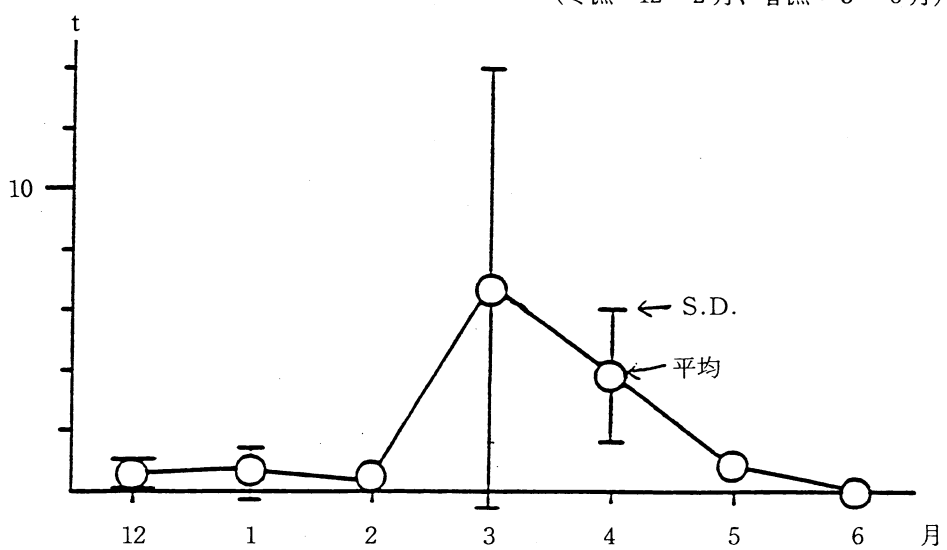


図５　沢辺でのヤリイカ漁獲量の経月変動

（1985.86～89.90年）

太平洋イカ類漁場調査　－抄録－

(開運丸：アカイカ漁場調査・東奥丸：イカ類漁場調査)

鈴木　史紀・田中　裕憲・白取　尚実

発　表　誌　名

イカ釣り漁場開発資料ＸＶ（平成４年３月）及び平成元年・２年度外洋性イカ（スルメイカ、アカイカ）に関する生物測定、標識放流、海洋観測基礎資料集（平成４年３月）

抄　　録

８月から11月に試験船開運丸により、東経160度以西の太平洋海域で主としてアカイカの北上期から南下期の群を対象に漁場調査を、６月から８月に試験船東奥丸で東経144度20分以西の太平洋海域でイカ類漁調査を実施した。

○　**釣り漁場におけるアカイカの動向について**

１．八戸港におけるアカイカの水揚げ動向

アカイカの主たる水揚げ港である八戸港の1990年の水揚げ動向を見ると、近海域での生アカイカの水揚げ量は６トン余りで依然低調である。一方、沖合域（釣漁場）からの凍結アカイカの水揚げ量は１万トン余りで1986年以降では高い水準にあった。

２．分布密度（釣機１時間１台当り漁獲尾数）

８月上旬の東経148度以西海域の分布密度は沿岸側で低く（0.6から2.7尾)、沖合側で高かった（2.6から13.3尾)。８月下旬から９月上旬の東経156度以西海域では東経147度付近（19.9から50.2尾)並びに東経152度から156度付近(10尾以上の出現海域５点)の海域に比較的安定した分布がみられた。９月下旬から11月下旬の東経149以西の海域の分布密度は２尾以下と低かった。

３．群の移動

北上群（７月北水研資料）あるいは滞留群（９月青森水試資料）を対象に標識放流を実施したが、再捕率は低かった。(青森水試実施分３％）移動方向は北上群は北方向、滞留群は東あるいは南方向に移動がみられたが、従来と同じパターンの移動であった。

４．群の性状

近年小型化の傾向が続いているなかで1990年の魚体をみると（外套長23cmの小型イカの出現状況、平均外套長の推移等から）1982年以降ではやや回復の傾向がみられた。

○　**スルメイカの動向について**

１．スルメイカの漁獲動向について

八戸港における1990年の水揚げは3,094トンで昨年の156％増でここ10年間では高い水準にある。一方、津軽海峡に面した大畑港では1,962トンで昨年の64％と低調であったもののここ10年間ではやや高い水準にある。

2．分布密度（釣機1時間1台当り漁獲尾数）

定線海洋観測線上で実施したイカ類漁場一斉調査結果の平均分布密度は、6月下旬は4.7尾で昨年の4.9倍で1983年以降最も高い水準にあった。8月下旬は0.2尾で昨年を下回ったものの1983年以降では1990年に次いで高い水準にあった。また、7月25～26日に行った北緯41度31分、東経143度28分で24.4尾と近年ではまとまった密度がみられた。

日本海スルメイカ漁場調査　－抄録－

（東奥丸：日本海沖合海域・青鵬丸：日本海沿岸海域）

鈴木　史紀・田中　裕憲・田村　眞通・青山　宝蔵

発　表　誌　名

イカ釣り漁場開発資料ＸＶ（平成４年３月）及び平成元年・２年度外洋性イカ（スルメイカ、アカイカ）に関する生物測定、標識放流、海洋観測基礎資料集（平成４年３月）

抄　録（日本海沖合海域漁場調査）

５月から９月に試験船東奥丸により、北緯37度から北緯45.5度の日本海沖合海域で北上初期から南下初期の群を対象に漁場調査を実施した。

１．日本海沖合域におけるスルメイカの水揚げ動向

日本海沖合域のスルメイカは主として凍結して水揚げされるが、本県での主たる水揚げ港である八戸港には22,064トン（1990年12月末）が水揚げされ、昨年同期比の107％であった。

２．漁場環境

調査海域における100m深の漁場環境をみると、５月下旬の北緯37度から北緯41度の水塊配置は、北緯39度・東経139度付近に冷水の差し込みがみられたほかは平行型のタイプであった。６月上旬から中旬では北緯38.5度と北緯41度に冷水の差し込みがみられた。７月下旬から８月上旬の北緯41度以北の海域では陸岸と平行な水塊配置であった。９月では北緯38度から北緯44度のうち、北緯40度以北では陸岸と平行な水塊配置であったが、大和堆周辺では冷水の差し込みがみられるなど顕著な潮境が形成されていた。

３．分布密度（釣機１時間１台当り漁獲尾数）

５月から８月の北上群における（本県沿岸域の漁場を除く）分布密度は全般に低く（２尾以下が主体）、濃密な群はみられなかった。９月中旬以降の南下群の密度は10尾以上の海域の出現も見られ安定していた。漁場環境（100m深水温）は北上期では水温５℃から10℃、９月の南下期では水温２℃から８℃の海域に密度が高い傾向にあった。

４．群の移動

南下群を対象に奥尻島西沖並びに大和堆北沖海域で標識放流を実施したが、再捕率は0.7から1.0％であった。移動方向は南西から南南西で、従来と同じパターンの移動であった。

５．群の性状

本調査海域における群の性状は、漁期初めは春・夏、秋生まれ群であったが次第に秋生まれ群が主体となり、９月には秋生まれ群並びに冬生まれ群の構成となった。

抄　録（日本海沿岸海域調査）

6月から8月に試験船青鵬丸により、本県日本海沿岸域から北海道積丹半島以南の沿岸域においてスルメイカの北上期から南下初期の群を対象に漁場調査を実施した。

1．沿岸域におけるスルメイカの水揚げ動向

本県日本海沿岸の主要4港（小泊、下前、鰺ケ沢、深浦）における1990年のスルメイカの水揚量は3,613トンで昨年を下回ったものの、ここ10ケ年では高い水準であった。1隻1操業当たり漁獲量も昨年の420kgをやや下回り370kgであったものの、ここ10ケ年では高い水準であった。

2．漁場環境

3月から9月までの青森県日本海定線海洋観測結果から対馬暖流の勢力をみると3月から5月は強勢、6月から7月は平年並みに戻ったものの9月には再び強勢に転じた。

3．分布密度（釣機1台1時間当たり漁獲尾数）

漁期前対馬暖流の勢力が強かったことから、漁期初めから沿岸域への来遊量が多く、5月下旬（東奥丸調査）から6月にかけて行った調査でも比較的安定した密度であった。

4．群の移動

北上群を対象に津軽海峡西口で実施した標識放流によると、放流海域周辺で再捕された群、北海道西海岸を北上し石狩湾まで移動した群、津軽海峡を経て岩手県沿岸部に移動した群がみられ、再捕までの経過日数は放流海域周辺で9日から57日、北海道西海岸域で21日から92日、太平洋に移動した群は40日から50日であった。

5．群の性状

本県日本海沿岸域では5月は春・夏、秋生まれ群が主体、6月は春・夏、秋、冬生まれ群の3群で構成、7月は秋、冬生まれ群、8月は秋生まれ群が主体、9月は冬生まれ群が主体となっていた。

漁海況予報事業　－抄録－

田村　眞通・青山　宝蔵・田中　裕憲
鈴木　史紀・中川　賢三・涌坪　敏明
白取　尚実

発　表　誌　名

平成２年度　漁況海況予報事業結果報告書

抄　　録

I　海　　況

1．日　本　海

平成２年度の対馬暖流の勢力は、定線観測結果によると平成２年３月頃まではそれまでの暖冬の影響を受けて平年よりかなり強めであったが、５月以降平年並に回復した。９月に一旦強勢になったものの、10月以降は平年よりやや弱めになった。しかし10月以降の津軽暖流の状況や沿岸域の定置水温等より判断すると、実際は平年並かやや強めであったと考えられ、このような通年の暖流の強勢傾向がブリなどに見られる暖水系魚の好漁の一因となったとも推測される。（ブリ漁獲量は５～11月までの累計で過去３ケ年平均の3.4倍）。

2．太　平　洋

津軽暖流は対馬暖流以上に一年を通して平年よりかなり強く、沖合への張り出し位置が東偏し、また南下流量も比較的多めであった。それに反比例するかのように親潮系冷水の南下の先端も北偏し、また親潮系水そのものも全般に離岸傾向でその中心水温も高めであった。そのため昨年以上に表層水温が高く、今年も昨年同様秋サケ延縄漁が振るわない結果となった。

II　漁　　況

今年の漁況にみられた特徴は太平洋側の近海スルメイカの好漁と日本海側での暖水系魚類の漁獲量の増加傾向であろう。

太平洋側（八戸前沖）のスルメイカについては過去10年間では最高の漁獲量であり、特に７月一ケ月で全漁獲量の１／３にあたる1,176トンが漁獲された。また海峡東部の大畑でも７月まで過去５年を上回るペースで漁獲されたことから考えると、日本海から太平洋へかなりスルメイカが回遊したと思われる。

また暖水系魚類の漁獲量の増加であるが、前述したブリ以外にもマダイが過去３ケ年平均の1.6倍、また漁獲統計は無いが現場の情報としてアジ類の漁獲量の増加がみられた。またこれと相反するように日本海側では近年冷水系魚類のアブラツノザメやマダラの漁獲量の減少傾向もみられている。

温排水対策事業リモートセンシング調査

涌坪　敏明・鈴木　史紀・中川　賢三

発　表　誌　名

平成２年度電源立地地域温排水対策事業調査報告書（大間地点）・平成３年３月・青森県

抄　　録

温排水の排水が予測される前面海域の水産資源の高度利用を図るため、水温分布情報を人工衛星ＮＯＡＡより、漁況情報を標本漁船により入手した。

１．水温分布情報

平成２年２月から平成３年１月にけて、人工衛星ＮＯＡＡにより入手した鮮明な画像を57件（42日）保存した。昨年度と同様に鮮明な画像は冬季では少なかった。しかし、良好な衛星画像からは水塊配置の詳細や短期変動についての情報が得られた。

２．標本船調査

ア．スルメイカ一本釣…（隻数：５隻　調査期間：平成２年６～11月）

調査期間中の延操業日数は460日で、漁獲は41,557箱（１箱は約５kg）であった。操業日数では８月が、漁獲箱数では11月が最も多かった。利用頻度の高い漁場は、８月以降の太平洋沿岸で、次いで大間崎周辺（前沖）の漁場となっていた。海況との対応をみるため、操業日の漁場水温（表面水温）を検討したところ、各月とも漁場を形成する頻度の高い水温帯はおおむね３℃ぐらいの幅の中に集約された。

イ．釣…（隻数：５隻　調査期間：平成２年６～11月）

調査期間中の延操業日数は200日で、ヒラメの漁獲は826尾、漁獲水深は15～100m（主に20～40m）であった。このうち前沖での操業日数は84日で、全体に占める割合は42％であった。月別の漁獲状況では10・11月が良い結果であった。また、漁場の表面水温との関係では、底魚が主体であることから対応する漁場の水温範囲が広く、スルメイカのような適水温との相関はみられなかった。

３．魚体測定調査（スルメイカ）

標本船の操業海域でのスルメイカの魚群の性状を把握するため、調査期間中に標本船の出漁海域である白糠・大畑沖のサンプルを延７回、486尾の魚体測定を行った。白糠・大畑の成長の度合は、雌雄ともほぼ同様であったが、成熟度合では大畑の方が８月に雄の割合が高く、10月には雌の割合が高かった。

４．考　　察

イカ釣漁船は沿岸域においても適水温を選択して操業しており、また、衛星画像ではごく小さく暖・冷水域がとらえられることから、衛星画像の利用にあたっては、ごく沿岸の小さな暖

水の配置パターンも詳細に把握することが重要と考えられる。一方、釣では、底魚を対象とする漁業については、衛星画像の利用がむづかしいものと考えられ、衛星画像の情報が海面水温、暖・冷水域の配置パターンであることから、釣での衛星画像の利用は、やはり浮魚類（例えばサクラマス・ブリなど）を対象として検討していくべきである。

また、現在のＮＯＡＡ受信システムでは、データの精度が約４kmメッシュであるが、目的とする海域により適応した海況情報を検討するためには、メッシュの細かいランドサット衛星などの情報も入手する必要がある。

調　　査　　部

水産生物分布調査（No.1、日本海における底棲魚類調査）

十三　邦昭・田村　　亘

調　査　目　的

本県日本海沿岸域における底棲魚類の分布生態を把握し、沿岸資源の維持と漁業経営安定を図るための資料蓄積を行う。

調　査　方　法

1．調査期間　　平成２年４～５月、10月～平成３年３月
2．調査海域　　日本海（大戸瀬以北～権現沖）
3．調　査　船　　青鵬丸（56トン、D250馬力）
4．調査項目
(1) 資源分布調査
１そう曳きかけまわしによる底曳網漁具を利用して魚種別漁獲量を調査した。
(2) 魚体調査
主要魚種について多項目調査を実施した。
(3) 網目試験
底曳網魚捕部に内網を装着し、内網には2.5寸目（内径72㎜）と1.4寸目（内径39㎜）の２種類、外網には常時1.1寸目（内径29㎜）を使用して調査を実施した。

調　査　結　果

1．資源分布調査
調査期間中の操業日数は時化が多かったため、昨年より11日程少なく延30日であった。
また、曳網回数は82回（有効曳網回数81回）で昨年より54回少なかった。漁獲された魚種は、付表（24種）及び表１の混獲生物（46種）を合わせて70種類で総漁獲量は4,750㎏、１曳網当たり漁獲量は59㎏で昭和63年の152㎏、平成元年の69㎏を下回った。
漁獲された魚種の中で最も多かったのは、昨年同様ホッケの2.2トン（45.8％）、次いでアブラツノザメの1.1トン（24.2）、スケトウダラの0.6トン（12.5％）、マダラの0.2トン（4.3％）、タコ類の0.1トン（2.9％）の順で昨年より多少順位が変わった程度であった。
主要魚種の水深別分布状況は表２に示したとおりで、ヒラメ、マダイは水深50～100mに主に分布し、アブラツノザメ、ハタハタ、アカガレイ、マダラ、スケトウダラは水深150～300m、ホッケは水深50～300mと広範囲に分布しているという状況で例年とほぼ同様の分布状況であった。

2．魚体調査

(1) マガレイ

全長範囲は6～29cmでモードが14cmに認められ、昨年より2cm程大型であった（図1－1）。なお、成熟個体は3月に認められた。胃内容物は例年同様多毛類が主体であった。

(2) マコガレイ

全長範囲は9～31cmであるが、モードが14cmと21cmに認められた（図1－2）。胃内容物は多毛類主体にクモヒトデ、ヨコエビなどであった。

(3) ヒラメ

全長20～29cmの範囲でモードは22～23cmに認められた（図1－3）。

(4) ハタハタ

体長は4月11～20cmでモードが15cmに認められ（図1－4）、この時期は雌、雄ともすべて未熟であった。

(5) マダラ

2月12日、全長54～97cmのマダラ9尾の魚体測定を行ったが、雌の殆どは放卵後のもので、胃内容物も1尾が魚類を捕食していたほかはすべて空胃であった。

3．網目試験

昭和63年～平成元年の2年間は、ヒラメを主体として2寸目（内径55mm）、2.5寸目（内径72mm）、3寸目（内径87mm）の3種類の網目試験を実施してきたが、当業船が実施している1.4寸目（内径39mm)を実施していなかったこと及び広域資源培養管理推進事業調査のカレイ類のデータ蓄積のために、今年は昨年から実施してきた72mmの網目に39mmの網目を加えて調査を実施した。

調査海域は昨年、一昨年同様、高山沖水深60～111m周辺とした（図2）。その結果は表3～4に示したとおりである。

目合72mmを用いての調査回数は延5回で総漁獲尾数3,426尾のうち、内網には1,534尾、外網には1,892尾の漁獲があり、目合72mmからの全魚種の逃避率（内網から外網に通り抜けた割合）は55.2%で昨年とあまりかわらなかった。逃避率が高かったのはマダイ幼魚、ニギス、キンカジカ、ネズッポなどで、反対に低かった魚種はヒラメ、マガレイ、マコガレイ、ホッケ、カナガシラ、アイナメ、アイカジカ、ケムシカジカ、トラザメなどであった。

目合39mmを用いての調査回数は延10回で総漁獲尾数3,898尾のうち、内網には2,499尾、外網には1,398尾の漁獲があり、目合39mmからの全魚種の逃避率は35.9%であった。逃避率の高かった魚種はニギスのみで他の魚種は逃避率が低く、目合55mm以上で逃避率の高かったマダイ幼魚もこの網目では低かった。

次ぎに網目のサイズによる有用魚種のヒラメ、マガレイ、マコガレイの全長組成を図3－1～3に示した。

ヒラメは目合72mmでは20.0～29.5cmの範囲で5尾漁獲されたが内網から抜けた個体は1尾もなかった。

目合39mmでも21.0～55.4cmの範囲で15尾漁獲されたが、内網から抜けた個体はまったくみられ

なかった。

マガレイについては目合72mmでは9.5～25.4cmの範囲で86尾漁獲されたが、内網には63尾、外網には23尾で逃避率は26.7%であった。内網から抜けたのは15.4cm未満であった。

目合39mmでは6.0～29.4cmの範囲で51尾漁獲されたが、内網には25尾、外網には26尾で逃避率は51%であった。内網から抜けたのは15.4cm未満であった。

マコガレイについては目合72mmでは9.5～30.9cmの範囲で35尾漁獲されたが、内網には33尾、外網には2尾で逃避率は5.7%であった。内網から抜けたのは10.9cm未満であった。

目合39mmでは9.0～31.4cmの範囲で134尾漁獲されたが、内網には120尾、外網には14尾で逃避率は10.4%であった。内網から抜けたのは13.0cm未満であった。

考　　察

昭和63年～平成2年の3年間にわたり、主として沖合底曳網のヒラメを対象とした4種類の網目試験を実施してきたが、全長25cmのヒラメを逃避させるには、網目を3寸目（内径87mm）以上にしなければならないことが明らかとなった。しかし、3寸目ではマガレイが97.5%、マコガレイが60%程度逃避することから、これらのカレイ類の漁獲は望めなくなる。しかし、現状の1寸4分（内径39mm）ではニギス以外は逃避が少ない。

特に水深の比較的浅い方ではマダイの幼魚が大量に入網することが想定される。

入網したマダイは投棄されているが生き残ることが少ないことから、ヒラメやマガレイ、マコガレイもさることながら現状の網目では、むしろ、マダイ資源の悪化に大きな影響を与えているものと考えられる。

表1　その他混獲生物

分類	種　　名
魚類	チダイ、アイカジカ、ニジカジカ、ケムシカジカ、キンカジカ、ネズッポ、アラ、イシナギ、イッテンアカタチ、タナカゲンゲ、マイワシ、カタクチイワシ、アブオコゼ、ミシマオコゼ、オニカサゴ、マトウダイ、クサフグ、クサウオ、ガンギエイ、アジ、シロゲンゲ、イシダイ、シロギス、ヒメジ、タチウオ、ホウボウ、ギンポ、ヒモダラ、カンゾウヒラメ、マアナゴ、アマダイ、ヌマガレイ、テンジクダイ、ササウシノシタ、クロウシノシタ、フサカサゴ
軟体動物	コウイカ、ミミイカ、ミズダコ、ヤナギダコ、イイダコ、マダコ
節足動物	トヤマエビ、ホッコクアカエビ、エビジャコ、ケガニ

表2　平成2年度水深別漁獲状況

単位：kg

水深／魚種	51～100m	101～150	151～200	201～250	251～300	301～320	計
調査回数	14	7	26	10	22	2	81
アブラツノザメ		2.0 (0.3)	1,023.4 (39.4)	119.0 (11.9)	3.0 (0.1)		1,147.4 (14.2)
マダラ			72.0 (2.8)	126.4 (12.6)	8.0 (0.4)		206.4 (2.5)
スケトウダラ			1.0 (−)	7.7 (0.8)	585.0 (26.6)	2.0 (1.0)	595.7 (7.4)
ホッケ	17.9 (1.3)	103.0 (14.7)	912.0 (35.1)	166.0 (16.6)	965.0 (43.9)	12.0 (6.0)	2,175.9 (26.9)
ハタハタ				8.7 (0.9)	9.4 (0.4)		18.1 (0.2)
ヒラメ	2.6 (0.2)	0.6 (0.1)					3.2 (−)
マガレイ	4.8 (0.3)	2.0 (0.3)	2.2 (0.1)				9.0 (0.1)
マコガレイ	13.5 (1.0)	2.3 (0.3)					15.8 (0.2)
アカガレイ			0.5 (−)	1.1 (0.1)	0.5 (−)		2.1 (−)
アサバガレイ	0.3 (−)	0.7 (0.1)	8.9 (0.3)	1.0 (0.1)	6.2 (0.3)	0.5 (0.3)	17.6 (0.2)
マダイ	21.8 (1.6)	0.6 (0.1)					22.4 (0.3)

（　）は一曳網当り漁獲量

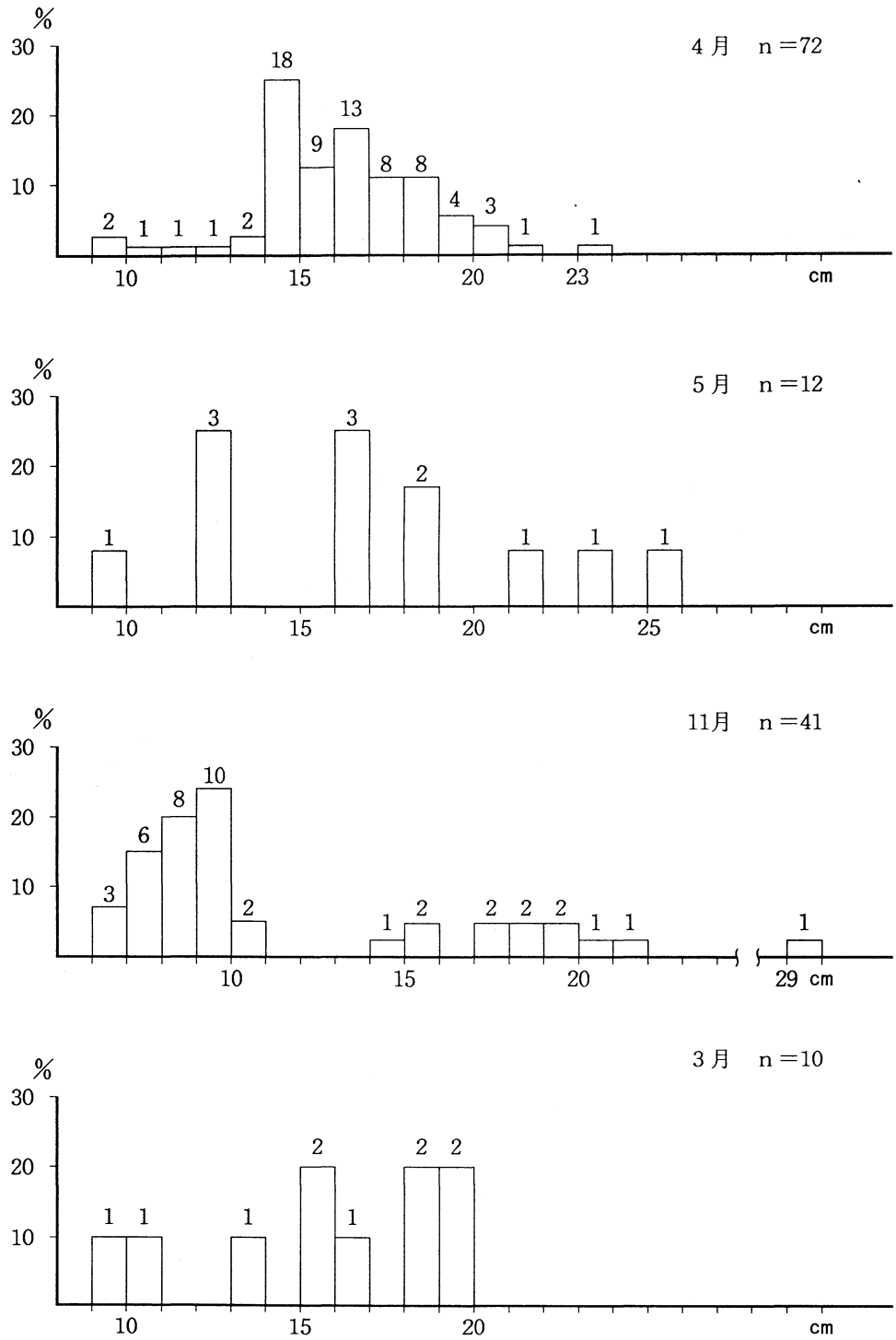


図1－1　マガレイ全長組成

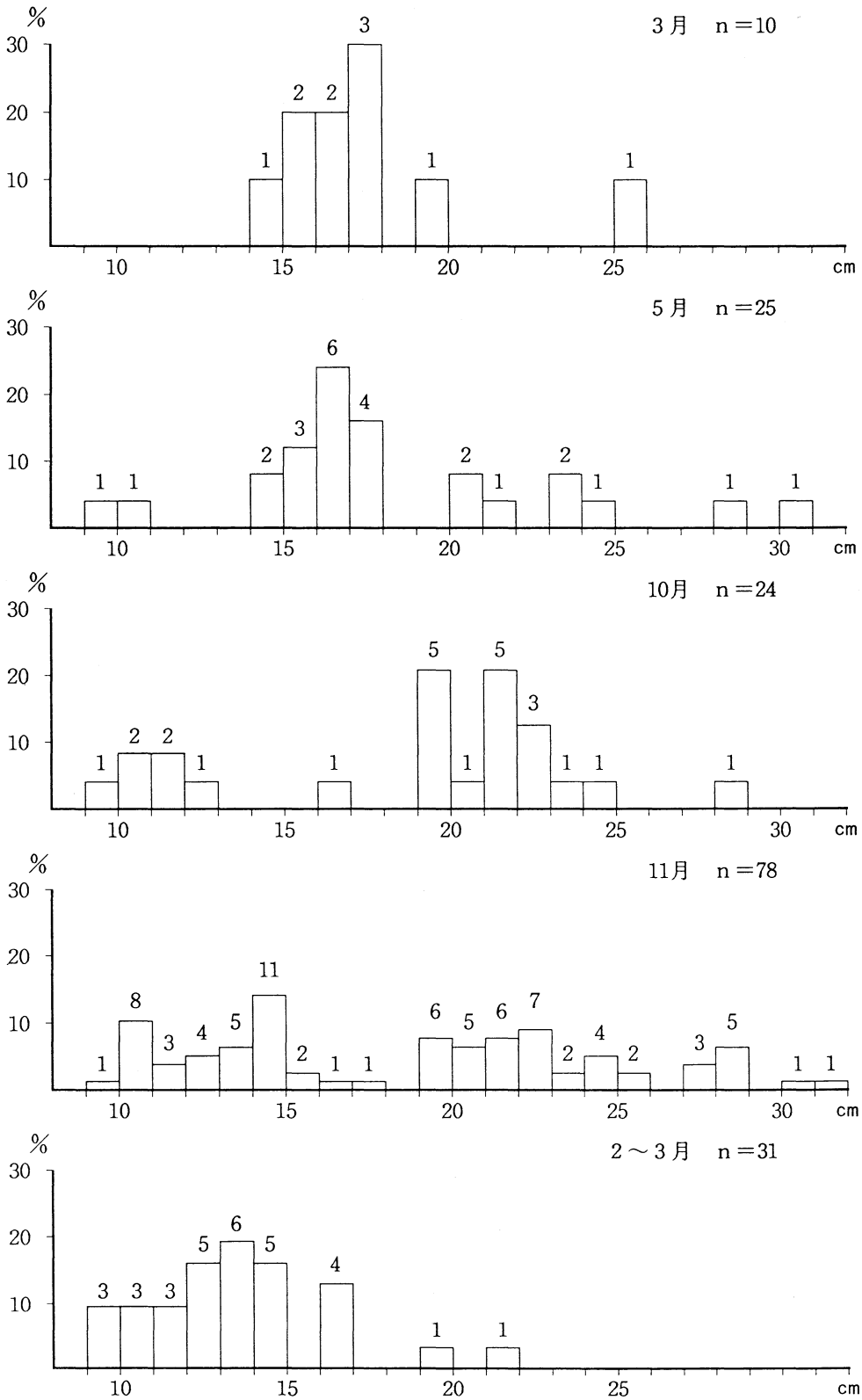
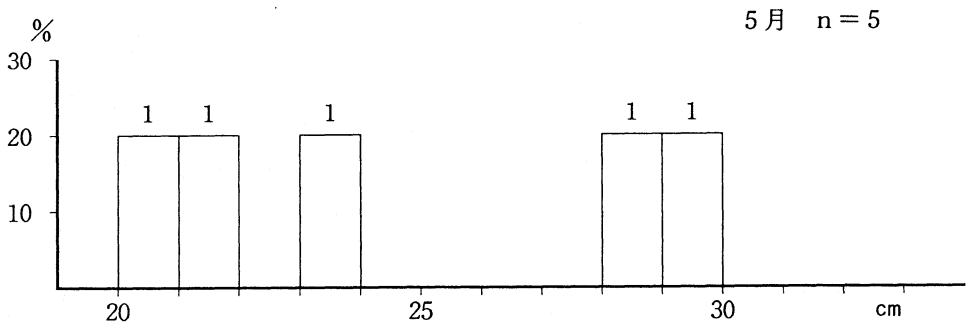


図1－2　マコガレイ全長組成



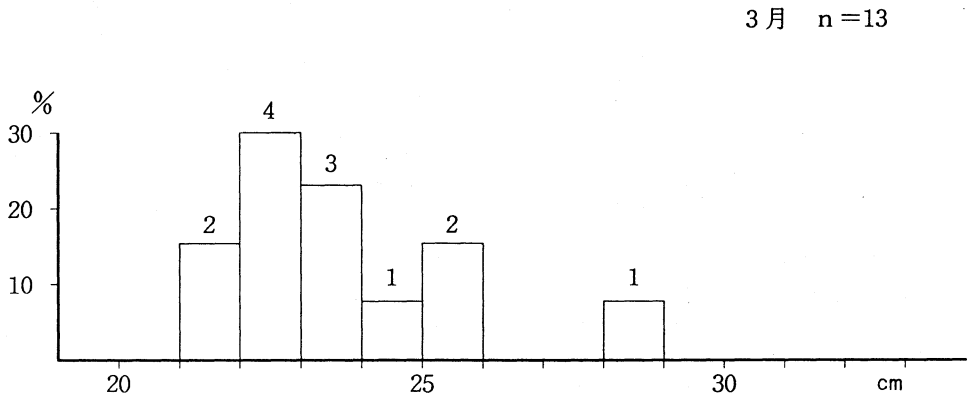


図1－3　ヒラメ全長組成

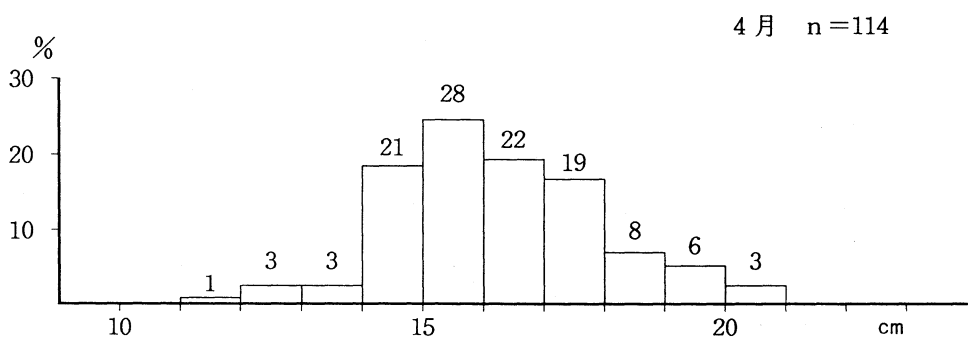


図1－4　ハタハタ体長組成

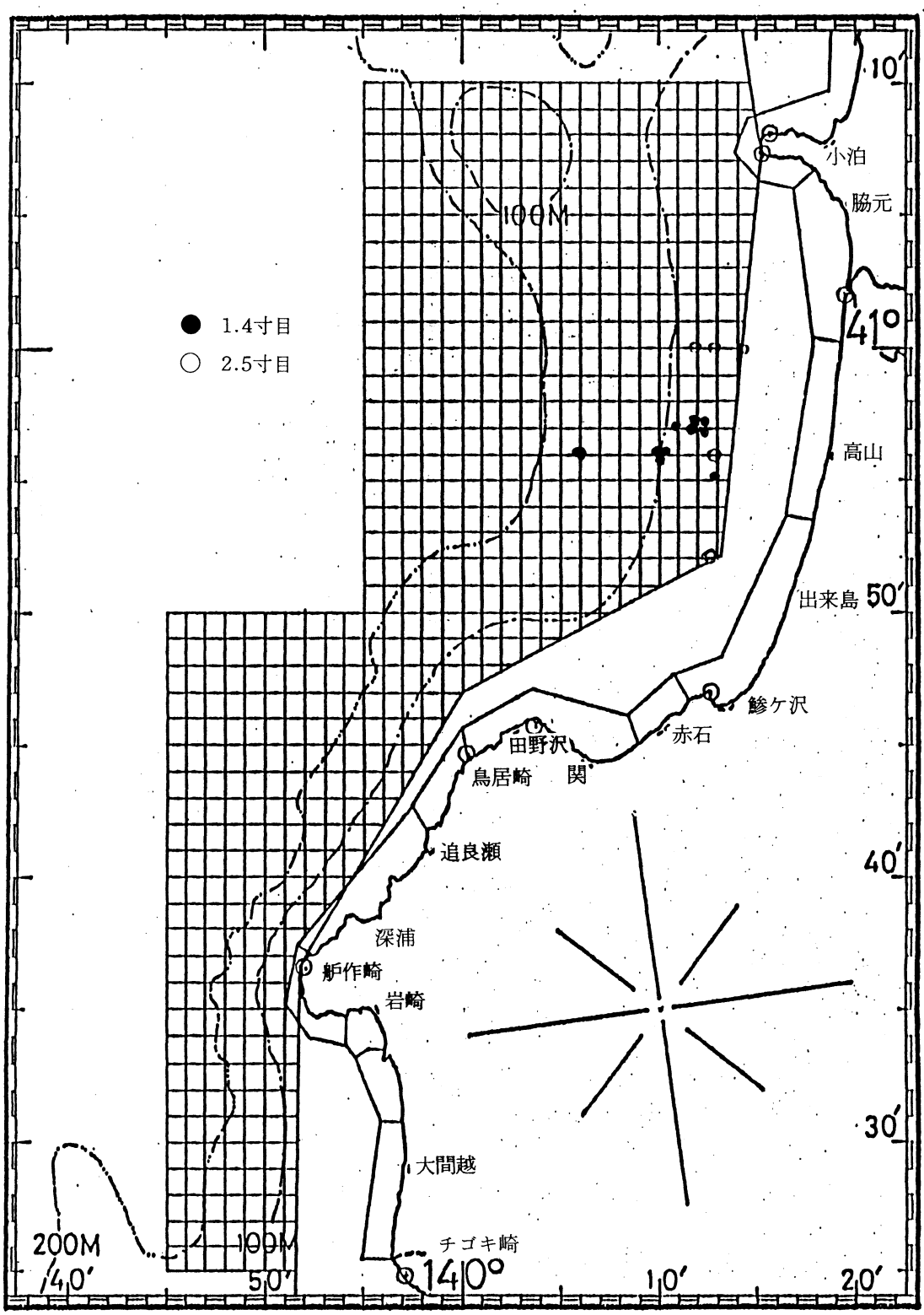

1.4寸目
2.5寸目
100M
200M
小泊
脇元
高山
出来島
鯵ケ沢
赤石
関
田野沢
鳥居崎
追良瀬
深浦
舳作崎
岩崎
大間越
チゴキ崎
10′
40′
50′
41°
40′
30′
40′
50′
140°
10′
20′

図2　網目試験海域図

表3　平成2年度網目試験の記録

	月　日	2.4.13	4.18	4.26	5.11	5.11
	網　目	72mm	72mm	72mm	72mm	72mm
漁場	緯　度	40°52′	40°56′	41°00′	41°00′	41°00′
	経　度	140°13′	140°13′	140°12′	140°13′	140°15′
	水　深	90	60	70	50	65
	底　質	泥	泥、砂	泥	礫	砂、泥
気象	天　候	C	B	B	B	B
	風　向	E	N	SW	E	E
	風　力	4	2	3	1	1
	気　温		5.0		16.5	
	気　圧					
海況	表面水温	10.7	10.4		12.9	
	潮流向					
	潮流速					
漁法	曳網長	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
	投網開始時	10:05	13:15	07:50	07:30	08:50
	投網終了時	10:20	13:30	08:05	07:45	09:05
	網待時間	5分	5分	5分	5分	5分
	曳網方向	W	W	N	W	W
	曳網時間	10分	10分	10分	10分	10分
	揚網開始時	10:35	13:45	08:20	07:50	09:20
	揚網終了時	11:05	14:25	08:55	08:40	09:55

表3　平成2年度網目試験の記録（つづき）

	月　日	2.10.25	11. 1	11. 1	11. 1	11. 1
	網　目	39mm	39mm	39mm	39mm	39mm
漁場	緯　度	40°56′	40°57′	〃	〃	〃
	経　度	140°06′	141°12′	〃	〃	〃
	水　深	90	99	100	99	100
	底　質	泥	泥	〃	〃	〃
気象	天　候	C	B	〃	〃	〃
	風　向	E	W	〃	〃	〃
	風　力	2	2	2	3	4
	気　温					
	気　圧	1,011.5				
海況	表面水温					
	潮流向					
	潮流速					
漁法	曳網長	1,600	1,600	〃	〃	〃
	投網開始時	12:45	08:35	09:35	11:09	12:23
	投網終了時	13:00	08:41	10:01	11:16	12:31
	網待時間	5分	4分	6分	4分	3分
	曳網方向	WNW	E	E	E	E
	曳網時間	10分	11分	10分	11分	11分
	揚網開始時	13:15	08:55	10:16	11:30	12:43
	揚網終了時	13:55	09:30	10:50	12:03	13:17

表3　平成2年度網目試験の記録（つづき）

月　日		11.16	11.16	11.16	3.2.20	3.12
網　目		39mm	39mm	39mm	39mm	39mm
漁場	緯　度	40°56′	40°56′	40°56′	40°55′	40°57′
	経　度	140°10′	140°10′	140°11′	140°13′	140°11′
	水　深	111	111	109	60	61
	底　質	泥	〃	〃	砂	泥
気象	天　候	C	〃	〃	C	C
	風　向	E	W	W	E	S
	風　力	2	3	4	2	2
	気　温					
	気　圧				1009	
海況	表面水温					8.8
	潮流向					
	潮流速					
漁法	曳網長	1,600	〃	〃	1,600	1,600
	投網開始時	08:03	09:15	10:35	12:55	07:35
	投網終了時	08:14	09:30	10:48	13:10	07:45
	網待時間	9分	15分	5分	5分	5分
	曳網方向	W	E	E	W	NW
	曳網時間	9分	11分	8分	10分	10分
	揚網開始時	08:32	09:56	11:01	13:25	08:10
	揚網終了時	09:04	10:30	11:35	14:00	08:40

表4－1　平成2年度網目試験漁獲表（上段 尾数 / 下段 kg）

月日		2.4.13		4.18		4.26		5.11		5.11		計	
網目		72mm		72mm		72mm		72mm		72mm		72mm	
	魚種	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網
主要漁獲物	ヒラメ			1 (0.1)			3 (0.5)				1 (0.1)		5 (0.7)
	マガレイ	32 (1.6)	19 (0.5)			21 (1.4)		1 (0.1)		9 (0.7)	4 (0.1)	63 (3.8)	23 (0.6)
	マコガレイ	4 (0.4)		3 (0.2)		3 (0.2)		11 (1.6)		12 (1.0)	2 (－)	33 (3.4)	2 (－)
	ソウハチガレイ												
	アサバガレイ					1 (0.2)				1 (－)	1 (－)	2 (0.2)	1 (－)
	ヤナギムシガレイ												
	ムシガレイ												
	メイタガレイ							2 (0.2)				2 (0.2)	
	アカガレイ			3 (0.1)								3 (0.1)	
	ヒレグロ												
	イシガレイ								な				
	マダイ	48 (1.2)	79 (1.6)	19 (0.3)	23 (0.3)	65 (1.3)	443 (9.5)	13 (0.4)		137 (2.5)	228 (4.2)	282 (5.7)	773 (15.6)
	ニギス	180 (3.4)	536 (6.8)	1 (－)	1 (－)							181 (3.4)	531 (6.8)
	ホッケ	5 (1.3)	1 (0.2)	34 (3.2)		2 (0.4)		1 (0.3)		4 (0.7)		46 (5.9)	1 (0.2)
	カナガシラ	2 (－)				3 (0.2)	2 (0.1)			3 (0.3)		8 (0.5)	2 (0.1)
	アイナメ	13 (1.7)		6 (0.1)		5 (0.6)		2 (0.4)		6 (0.5)	4 (0.3)	32 (3.3)	4 (0.3)
	アカムツ												
	アイカジカ	74 (3.4)				56 (2.8)	12 (0.5)	216 (10.3)		114 (5.4)	16 (0.4)	460 (21.9)	28 (0.9)
	ニジカジカ		5 (0.1)			15 (1.5)	2 (0.2)	1 (0.2)		10 (0.8)		26 (2.5)	7 (0.3)
	ケムシカジカ					4 (1.2)				3 (0.7)		7 (1.9)	
	キンカジカ	18 (0.2)	161 (1.3)	13 (0.5)			6 (0.1)				28 (0.2)	31 (0.7)	195 (1.6)
	ネズッポ	10 (0.2)		7 (0.1)	6 (0.1)	15 (0.3)	30 (0.6)	2 (0.1)	し	26 (0.5)	80 (1.4)	60 (1.2)	116 (2.1)
	アラ												
	イシナギ												
	ガンゾウヒラメ												
	ヤリイカ		4 (－)					1 (－)				1 (－)	4 (－)
	コウイカ	16 (0.3)	14 (0.1)			10 (0.3)	7 (0.2)	11 (0.2)		67 (1.5)	70 (0.5)	104 (2.3)	91 (0.8)
	タコ	6 (2.7)	1 (0.4)		1 (0.4)	2 (0.9)		4 (0.7)		5 (0.9)	2 (0.2)	17 (5.2)	4 (1.0)
	トラザメ	2 (0.6)						27 (8.8)		35 (11.6)	5 (0.1)	64 (21.0)	5 (0.1)
	その他	32 (2.3)	81 (2.8)	9 (0.6)	1 (0)	31 (2.0)	11 (0.1)	5 (0.4)		30 (2.6)	6 (0.1)	107 (7.9)	99 (3.0)
	計	442 (19.3)	901 (13.8)	96 (5.2)	32 (0.8)	235 (13.8)	513 (11.3)	297 (23.7)		463 (29.8)	446 (7.5)	1,534 (91.8)	1,892 (33.4)

表4－2　平成2年度網目試験漁獲表（上段 尾数／下段 kg）

月日		10.25		11. 1		11. 1		11. 1		11. 1		11.16	
網目		39mm		39mm		39mm		39mm		39mm		39mm	
	魚種	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網
主要漁獲物	ヒラメ					1 (0.4)						1 (0.1)	
	マガレイ										1 (－)	9 (0.5)	10 (0.1)
	マコガレイ	22 (2.5)	3 (0.1)	22 (2.6)	2 (－)	9 (0.8)	1 (－)	18 (1.5)	1 (－)	8 (1.2)	2 (－)	5 (0.8)	
	ソウハチガレイ												
	アサバガレイ												
	ヤナギムシガレイ												1 (－)
	ムシガレイ												
	メイタガレイ					1 (0.1)		1 (0.1)		1 (0.1)		2 (0.2)	
	アカガレイ												
	ヒレグロ												
	イシガレイ												
	マダイ												
	ニギス	50 (0.4)	15 (0.1)	20 (0.2)	100 (0.8)	30 (0.2)	55 (0.4)	30 (0.2)	40 (0.3)		25 (0.2)		
	ホッケ												
	カナガシラ											2 (－)	5 (－)
	アイナメ	4 (1.1)		3 (0.4)		15 (3.0)		6 (1.2)		3 (0.3)		1 (0.1)	
	アカムツ	94 (0.9)	24 (0.3)				4 (0.1)		4 (0.1)			8 (0.1)	20 (0.2)
	アイカジカ	7 (0.1)	11 (0.1)										
	ニジカジカ	1 (0.1)											1 (0.1)
	ケムシカジカ												
	キンカジカ												
	ネズッポ	14 (0.1)	11 (0.1)										19 (0.3)
	アラ			1 (0.1)		1 (0.1)						20 (0.4)	5 (0.1)
	イシナギ												
	ガンゾウヒラメ			6 (0.1)	5 (0.1)	10 (0.2)	7 (0.1)	6 (0.1)		4 (0.1)		50 (0.7)	19 (0.1)
	ヤリイカ	167 (2.1)	35 (0.4)			15 (0.2)		10 (0.2)		30 (0.4)	20 (0.3)		60 (0.8)
	コウイカ	35 (0.7)	4 (0.1)			5 (0.1)				10 (0.2)		50 (1.0)	10 (0.2)
	タコ	3 (0.2)	8 (0.5)	7 (0.4)	15 (1.0)	13 (0.9)	17 (1.1)	4 (0.3)	4 (0.3)			25 (1.4)	7 (0.4)
	トラザメ	38 (4.6)											1 (0.1)
	その他	107 (5.7)	126 (2.7)	25 (1.6)	72 (1.0)	35 (2.1)	62 (1.1)	68 (11.9)	26 (0.5)	9 (0.6)	18 (0.9)	154 (2.2)	109 (1.7)
	計	542 (18.5)	237 (4.1)	84 (5.4)	194 (2.9)	135 (8.1)	146 (2.8)	143 (15.5)	75 (1.2)	65 (2.9)	66 (1.4)	327 (8.0)	267 (4.1)

月日		11.16		11.16		2.20		3.12		計	
網目		39mm		39mm		39mm		39mm		39mm	
	魚種	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網	内網	外網
主要漁獲物	ヒラメ							13 (1.5)		15 (2.5)	
	マガレイ	2 (0.3)	7 (−)	5 (0.1)	7 (−)	1 (−)		8 (0.4)	1 (−)	25 (1.3)	26 (0.1)
	マコガレイ	3 (0.5)	1 (−)	6 (0.9)		6 (0.2)	2 (−)	21 (0.7)	2 (−)	120 (11.7)	14 (0.1)
	ソウハチガレイ										
	アサバガレイ										
	ヤナギムシガレイ			1 (−)	1 (−)					1 (−)	2 (−)
	ムシガレイ					1 (−)				1 (−)	
	メイタガレイ			1 (0.1)				4 (0.2)	4 (0.1)	10 (0.8)	4 (0.1)
	アカガレイ					1 (−)				1 (−)	
	ヒレグロ										
	イシガレイ										
	マダイ	21 (0.4)		8 (0.2)				18 (0.3)	12 (0.2)	47 (0.9)	12 (0.2)
	ニギス		10 (0.1)					10 (0.2)		140 (1.2)	245 (1.9)
	ホッケ					61 (7.0)	1 (0.1)	44 (4.6)	1 (0.1)	105 (11.6)	2 (0.2)
	カナガシラ	50 (10.0)	1 (−)	10 (2.0)		4 (0.3)		2 (0.1)	3 (0.1)	68 (12.4)	9 (0.1)
	アイナメ	1 (0.1)								33 (6.2)	
	アカムツ	10 (0.1)	8 (0.1)	5 (0.1)	9 (0.1)					117 (1.2)	69 (0.9)
	アイカジカ					21 (0.8)		37 (1.4)	2 (0.1)	65 (2.3)	13 (0.2)
	ニジカジカ					2 (0.2)		1 (0.1)		4 (0.4)	1 (0.1)
	ケムシカジカ										
	キンカジカ	20 (−)					1 (−)	70 (0.6)	5 (−)	90 (0.6)	6 (−)
	ネズッポ		7 (0.1)			16 (0.2)	2 (−)	72 (1.0)	11 (0.2)	102 (1.3)	50 (0.7)
	アラ	20 (0.4)	1 (−)	10 (0.2)	1 (−)					52 (1.2)	7 (0.1)
	イシナギ										
	ガンゾウヒラメ		8 (0.1)	39 (0.5)						115 (1.7)	39 (0.4)
	ヤリイカ		3 (−)			2 (0.2)	1 (−)	3 (0.1)		227 (3.2)	119 (1.5)
	コウイカ	10 (0.2)	1 (−)	30 (0.6)		18 (0.7)		82 (2.1)	3 (0.1)	240 (5.6)	18 (0.4)
	タコ	10 (0.9)	7 (0.6)	20 (0.3)		4 (0.6)	5 (0.3)			86 (5.0)	63 (4.2)
	トラザメ					14 (4.0)	3 (−)	8 (0.4)	2 (−)	60 (9.0)	6 (0.1)
	ウマズラハギ					18 (1.2)				18 (1.2)	
	その他	129 (2.0)	116 (1.7)	193 (2.2)	153 (1.3)	7 (2.6)	3 (−)	30 (1.2)	8 (0.2)	757 (32.1)	693 (10.8)
	計	276 (14.9)	170 (2.7)	328 (7.2)	171 (1.4)	176 (18.0)	18 (0.4)	423 (14.9)	54 (1.1)	2,499 (113.4)	1,398 (22.1)

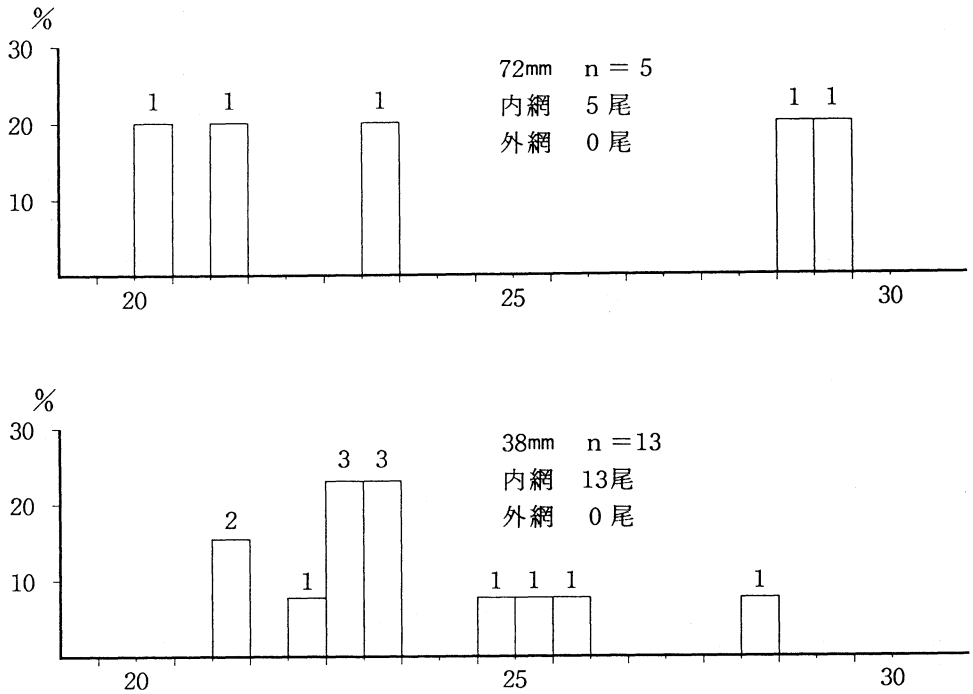


図3－1　ヒラメの全長組成

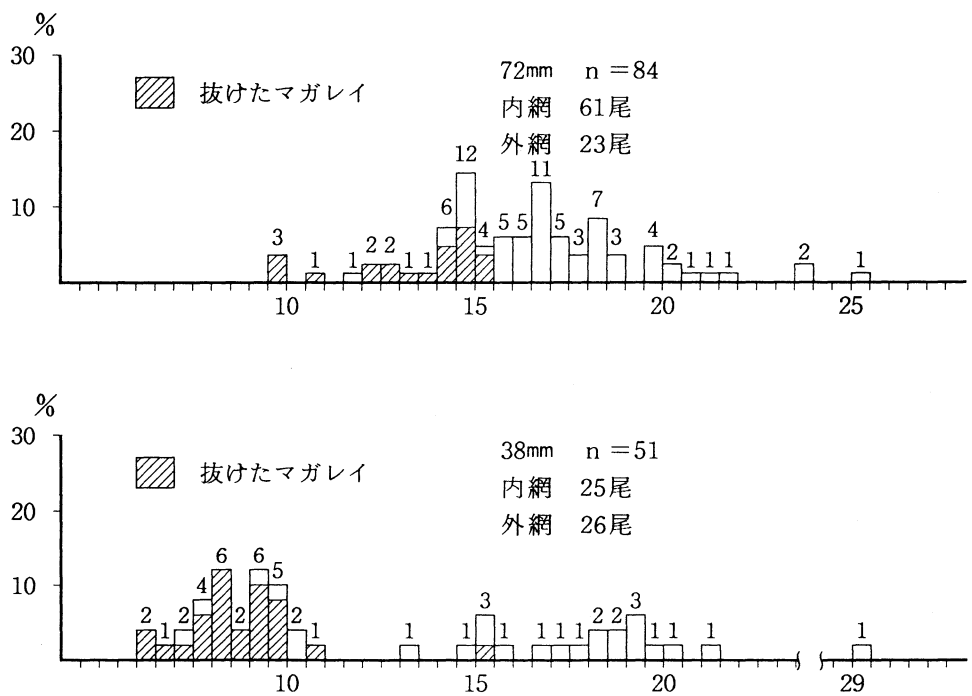


図3－2　マガレイ全長組成

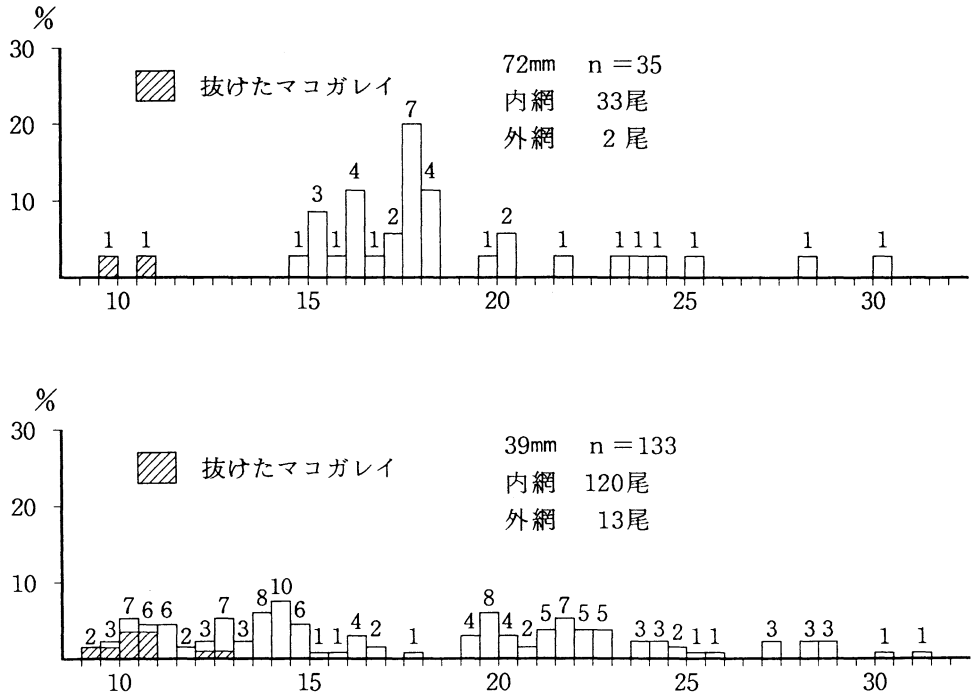


図3－3　マコガレイ全長組成

表５－１　平成２年度　ヒラメ網目別全長組成

目合	72 mm		38 mm	
	内　網	外　網	内　網	外　網
60～64				
65～69				
70～74				
75～79				
80～84				
85～89				
90～94				
95～99				
100～104				
105～109				
110～114				
115～119				
120～124				
125～129				
130～134				
135～139				
140～144				
145～149				
150～154				
155～159				
160～164				
165～169				
170～174				
175～179				
180～184				
185～189				
190～194				
195～199				
200～204	1			
205～209				
210～214	1		2	
215～219				
220～224			1	
225～229			3	
230～234	1		3	
235～239				
240～244				
245～249			1	
250～254			1	
255～259			1	
260～264				
265～269				
270～274				
275～279				
280～284			1	
285～289	1			
290～294	1			
295～299				
300～304				
305～309				
310～314				
315～319				
410～414			1	
550～554			1	
計	5	0	15	0

表５－２　平成２年度　マガレイ網目別全長組成

目合	72 mm		38 mm	
	内網	外網	内網	外網
60～64				2
65～69				1
70～74			1	1
75～79			1	3
80～84				6
85～89				2
90～94			1	5
95～99		3	1	4
100～104			2	
105～109		1		1
110～114				
115～119	1			
120～124		2		
125～129	1	2		
130～134		1	1	
135～139	1	1		
140～144	2	4		
145～149	6	6	1	
150～154	1	3	2	1
155～159	5		1	
160～164	5			
165～169	11		1	
170～174	5		1	
175～179	3		1	
180～184	7		2	
185～189	3		2	
190～194			3	
195～199	4		1	
200～204	2		1	
205～209	1			
210～214	1		1	
215～219	1			
220～224				
225～229				
230～234				
235～239	2			
240～244				
245～249				
250～254	1			
255～259				
260～264				
265～269				
270～274				
275～279				
280～284				
285～289				
290～294			1	
295～299				
300～304				
305～309				
310～314				
315～319				
計	63	23	25	26

表５－３　平成２年度　マコガレイ網目別全長組成

目合	72 mm		38 mm	
	内網	外網	内網	外網
60～64				
65～69				
70～74				
75～79				
80～84				
85～89				
90～94				2
95～99		1	2	1
100～104			3	4
105～109		1	2	4
110～114			6	
115～119			2	
120～124			2	1
125～129			6	1
130～134			3	
135～139			8	
140～144			10	
145～149	1		6	1
150～154	3		1	1
155～159	1		1	
160～164	4		4	
165～169	1		2	
170～174	2			
175～179	7		1	
180～184	4			
185～189				
190～194			4	
195～199	1		8	
200～204	2		4	
205～209			2	
210～214			5	
215～219	1		7	
220～224			5	
225～229			5	
230～234	1			
235～239	1		3	
240～244	1		3	
245～249			2	
250～254	1		1	
255～259			1	
260～264				
265～269				
270～274			3	
275～279				
280～284	1		3	
285～289			3	
290～294				
295～299				
300～304			1	
305～309	1			
310～314			1	
315～319				
計	33	2	120	14

付表　平成2年度魚種別漁獲量（kg）

操業月日		2年4月13日	4月18日	4月19日	4月26日	5月11日	10月17日	10月22日	10月25日	11月1日	11月13日	11月16日	11月19日	11月28日	12月5日	12月10日
操業回数		2	4	3	1	2	4	3	4	4	2	3	3	4	3	1
漁場	N	40°50′～41°51′	40°51′～40°56′	40°50′～40°50′	41°00′	41°00′～41°00′	40°56′～40°59′	40°54′～40°56′	40°54′～40°56′	40°57′	40°52′～40°55′	40°56′	40°52′～40°54′	40°55′～40°56′	40°53′～40°54′	40°56′～
	E	140°13′～140°02′	139°58′～140°13′	139°56′～139°57′	140°12′	140°13′～140°15′	139°44′～139°49′	139°51′～139°57′	139°58′～140°06′	141°12′	140°00′	140°10′～140°12′	139°59′～140°01′	139°57′～139°58′	141°02′～141°05′	140°11′
水深(m)		90～170	60～290	163～180	70	50～65	173～270	110～250	90～267	99～100	167～270	109～111	147～275	255～310	174～290	74
トラザメ		0.6				20.5			4.6			0.1				
ホシザメ		1.0		3.0												
アブラツノザメ							20.0								1.0	
アカムツ		0.3		1.0					1.2	0.3		0.7				
マダイ		2.8	0.6		10.8	7.1						0.6				
ニギス		10.2		1.0			2.0	4.0	0.5	2.3		0.1	15.0			4.0
ハタハタ			1.0	7.0			1.7	0.7	2.0		0.8			2.2		
カナガシラ					0.3	0.3		1.6				12.0				
アイナメ		1.7	0.3	0.2	0.6	1.2			1.1	4.9		0.2				0.4
ホッケ		8.5	23.2	6.0	0.4	1.0	137.0	20.0	353.0		4.0		155.0	107.0	21.0	
マダラ				1.0												
スケトウダラ			10.5	4.0			88.0	0.7	60.5				94.0	55		
ヒラメ			0.1		0.5	0.1				0.4		0.6				
アカガレイ			0.8	1.0												
ソウハチ			0.3	0.5												
ムシガレイ																
メイタガレイ						0.2				0.3		0.3				
アサバガレイ			1.0	0.3	0.2	0.1	0.3						1.7	3.0	1.0	
ガレイ		2.1			1.4	0.9	0.2	1.0				1.0			1.0	
マコガレイ		0.4	0.2		0.2	2.6			2.6	6.1		2.3				0.5
ヤナギムシガレイ								0.2								
ヒレグロ			2.0	0.7			0.8						0.5		0.3	
ナメタガレイ																
ババガレイ					0.2											
ウマズラハギ					0.7	0.9										
アンコウ									1.5							
ヤリイカ								1.0	2.5	1.1	0.5	0.8	0.7		0.5	
タコ類		3.1	4.4	1.2	0.9	1.8	20.0	5.0	33.7	4.0	2.0	3.6	7.0	6.0	18.0	
その他		10.7	1.3	1.2	8.9	25.7	4.0	4.1	7.3	20.9	2.0	16.1	1.0	0.5	2.5	
計		41.4	45.7	28.1	25.1	62.4	274.0	38.3	470.5	40.3	9.3	38.4	274.9	124.2	45.3	4.9

操業月日		12月11日	12月14日	12月20日	3年1月8日	1月17日	1月21日	1月31日	2月6日	2月8日	2月12日	2月15日	2月18日	2月20日	3月11日	3月12日	合計
操業回数		3	1	2	3	2	1	3	1	4	3	3	3	4	3	2	82(81)
漁場	N	40°52′～40°53′	40°52′	40°51′～40°52′	40°52′	40°52′～40°53′	40°54′	40°51′	40°52′	40°51′～40°53′	40°51′～40°53′	40°51′～40°52′	40°51′～40°53′	40°51′～40°55′	40°52′～40°55′	40°55′～40°57′	
	E	139°58′～140°06′	139°59′	139°58′～141°00′	139°58′～140°00′	139°57′～140°00′	140°00′	139°58′～140°01′	140°01′	139°55′～139°57′	139°57′～139°59′	140°00′～140°01′	139°58′～140°00′	139°59′～140°13′	139°59′～140°02′	140°09′～140°11′	
水深(m)		114～270	155	162～174	170～280	177～260	255	174～285	250	170～280	185～206	185～225	160～217	60～270	180～308	61～118	
トラザメ														4.0		0.4	30.2
ホシザメ					3.0			2.0							3.0		12.0
アブラツノザメ		10.0	2.0	8.0	103.0	2.0		160.0		410.0	132.0	46.0	24.4	24.0	187.0		1,147.4
アカムツ			0.5		1.0					0.3							5.3
マダイ																0.5	22.4
ニギス		16.0		13.0	3.0			73.0							4.0	2.2	150.3
ハタハタ						0.3	0.7			0.7				1.0			18.1
カナガシラ			1.0	1.5	1.0			10.0		0.5	0.4			0.3		0.2	29.1
アイナメ		0.5								0.2							11.3
ホッケ		240.0	20.0	80.0	230.0	20.0	25.0	40.0	2.0	285.0	140.0	90.0	35.0	79.1	6.0	7.7	2,175.9
マダラ					2.0	3.0			3.0	3.0	117.4	3.0	6.0	38.0			206.4
スケトウダラ		111.0			138.0	10.0	5.0	20.0	2.0	40.0	0.5	2.0		4.0			595.7
ヒラメ																1.5	3.2
アカガレイ														0.3			2.1
ソウハチ																	0.8
ムシガレイ																	
メイタガレイ																0.3	1.1
アサバガレイ		1.0		0.5	0.7					0.7	2.5	1.2	1.0	1.0	1.4		17.6
マガレイ				1.0												0.4	9.0
マコガレイ														0.2		0.7	15.8
ヤナギムシガレイ																	0.2
ヒレグロ											0.7			0.3	0.3		5.6
ナメタガレイ																	
ババガレイ																	0.2
ウマズラハギ														1.2			2.8
アンコウ																	1.5
ヤリイカ		1.7	2.0	2.0		2.0		1.5	0.3	0.4				0.2		0.1	17.3
タコ類		1.5			5.6		4.0		2.0		0.6	2.0		9.9	0.2		136.5
その他		2.7	3.0	4.2		2.0		0.3		0.8	0.7			2.7	2.0	8.0	132.6
計		384.4	28.5	110.2	487.3	39.3	34.7	306.8	9.3	741.6	394.8	144.2	136.4	184.2	203.9	22.0	4,750.4

水産生物分布調査（No．2ハタハタに関する調査）

十三　邦昭

稚　　魚

1989年５月には、鰺ケ沢町中村川河口から約500m上流までの間において、シロウオすくい網で体長３～４cm位のハタハタ稚魚が大量に採捕されたが、今年は全く見られなかった。

成　　魚

ハタハタは沖合では底曳網、沿岸では刺網、小型定置網で漁獲されるが沖合では索餌群、沿岸では産卵接岸群が漁獲対象となっている。

1990年における底曳網によるハタハタ漁獲量は、表１、図１に示したとおりで、深浦港では1.7トン、鰺ケ沢港では6.5トンで、ともに近年の不漁年の中では比較的漁獲の多かった昨年よりはやや下回った。

一方、沿岸での産卵接岸群は、図２に示したとおり鰺ケ沢地先では12月７日に刺網で2.2kgの初漁があった。この初漁は昨年より７日早く、不漁時代の1976年以降では1976年に次ぐ早い初漁で、その後の漁況が期待されたが、時化などの影響もあって期待に反し、あまりまとまった漁獲はみられなかった。まとまった漁獲があったのは、例年であれば終漁となっている12月26日からで５日間続いたものの、12月30日には終漁となった。沿岸の漁獲量は2.1トンで昨年の約52%であった。

操業隻数は小型定置網２ケ統、刺網約30隻程度であった。

魚体は体長13～23cmの範囲でモードが18cmに認められ、大体昨年並の大きさであった。

このほか、北金ケ沢沿岸でも近年珍しく12月27～30日までの間に延３隻で0.4トンの水揚げがあった。

県南部の大間越、岩崎沿岸では水揚げがなかったものの、聞き取りによると大間越では刺網が２～３隻、岩崎では刺網が４～５隻操業が行われ、多く漁獲した船で大間越では250kg、岩崎では40kg位で、大間越では昨年をやや上回ったが岩崎では昨年より悪いとされている。

漁獲金額は鰺ケ沢沿岸の刺網によるものが594万円で昨年の531万円を63万円程上回った。価格は雌雄込みでkg当り平均2,770円で昨年の約２倍の高値であった。

また、沖合の底曳網による漁獲金額は鰺ケ沢では2,064万円で昨年の1,780万円を284万円程上回った。深浦では295万円で昨年の336万円を41万円程下回った。底曳網のkg当りの価格は鰺ケ沢では平均3,177円、深浦では1,689円で、鰺ケ沢の価格が目立って高かったが、これは正月を控えての価格の高い12月20日前後に集中して漁獲があったためと考える。

表1　底曳網による沖合のハタハタ年別、月別漁獲量　　単位：kg

	1	2	3	4	5	6	9	10	11	12	計
1979	164	37	149	31	236	29	13	3,201	243	216	4,317
80	152	0	0	108	0	106	0	236	5,346	1,895	7,843
81	0	62	0	0	5	106	80	0	1,945	2,386	4,584
82	895	0	2	74	445	395	0	596	4,307	1,699	8,413
83	586	297	285	333	394	0	8	1,821	4,780	2,257	10,760
84	42	1	0	18	2	5	1	27	74	119	289
85	1	0	2	2	56	520	4	53	5	1,995	2,638
86	49	106	0	3	185	765	22	197	572	402	2,301
87	49	2,084	3	363	284	86	4	3	1,010	720	4,605
88	17	234	633	69	277	729	20	2,027	2,058	722	6,786
89	54	3	220	471	600	92	16	780	2,969	6,258	11,462
90	33	72	6	408	371	376	1	543	920	5,513	8,244

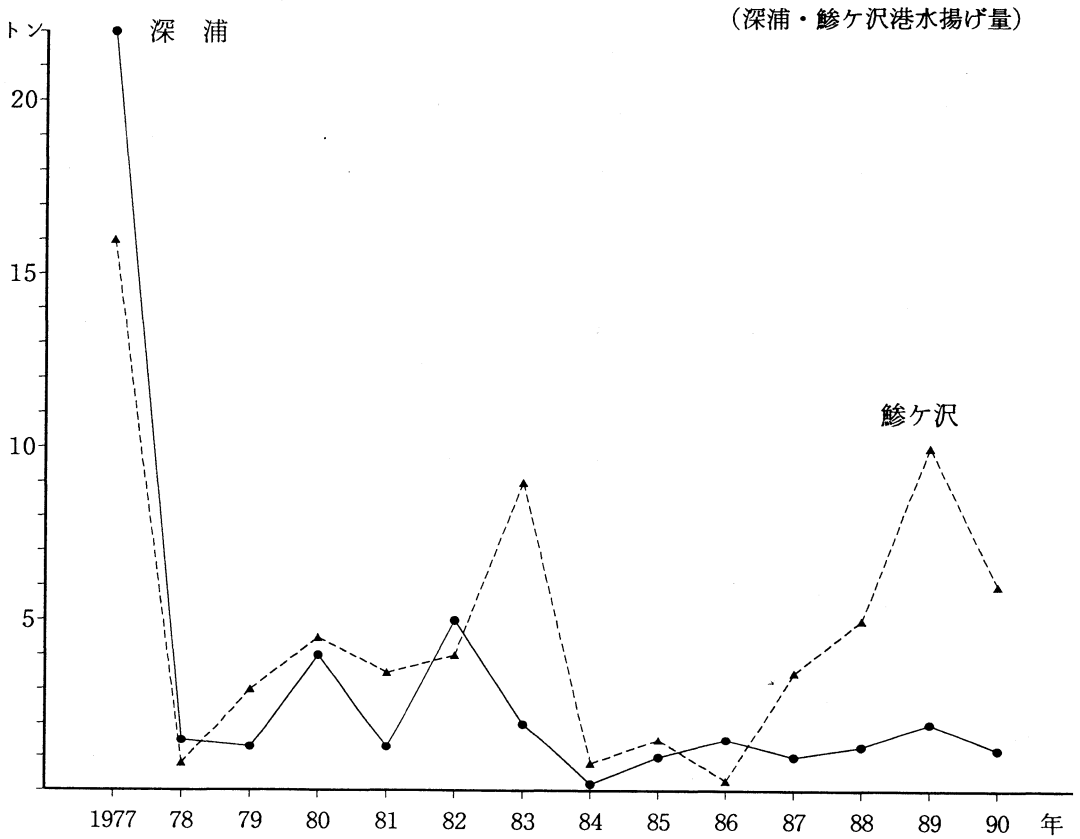


図1　底曳網（沖合）による地域別ハタハタの漁獲量

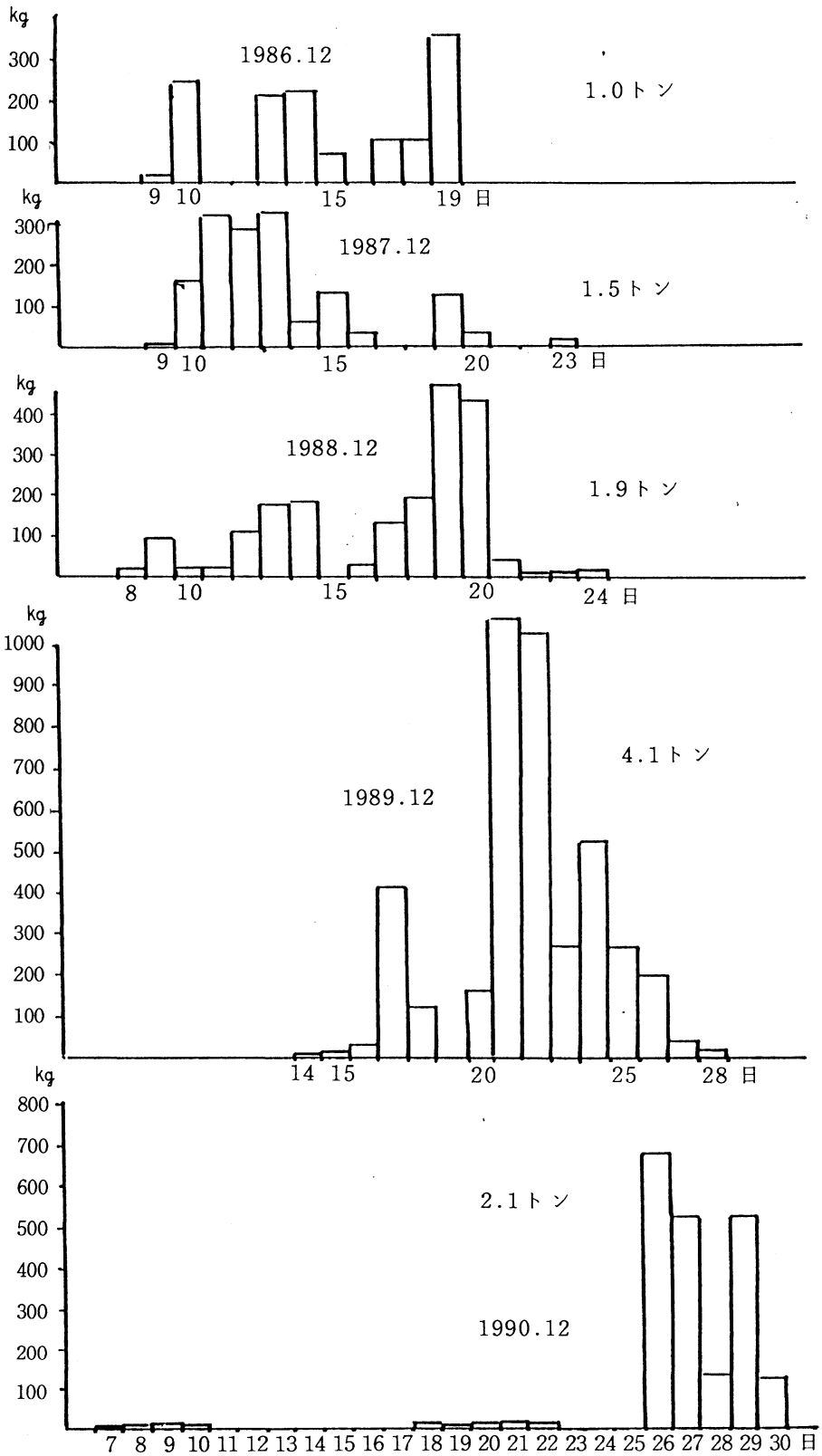


図2　沿岸の年別、日別漁獲量(鯵ケ沢地先・刺網)

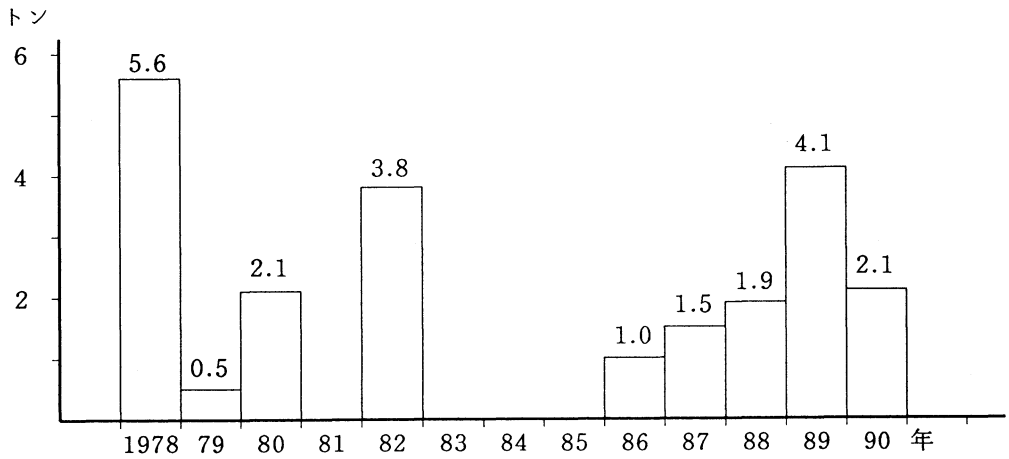


図3　年別、沿岸漁獲量

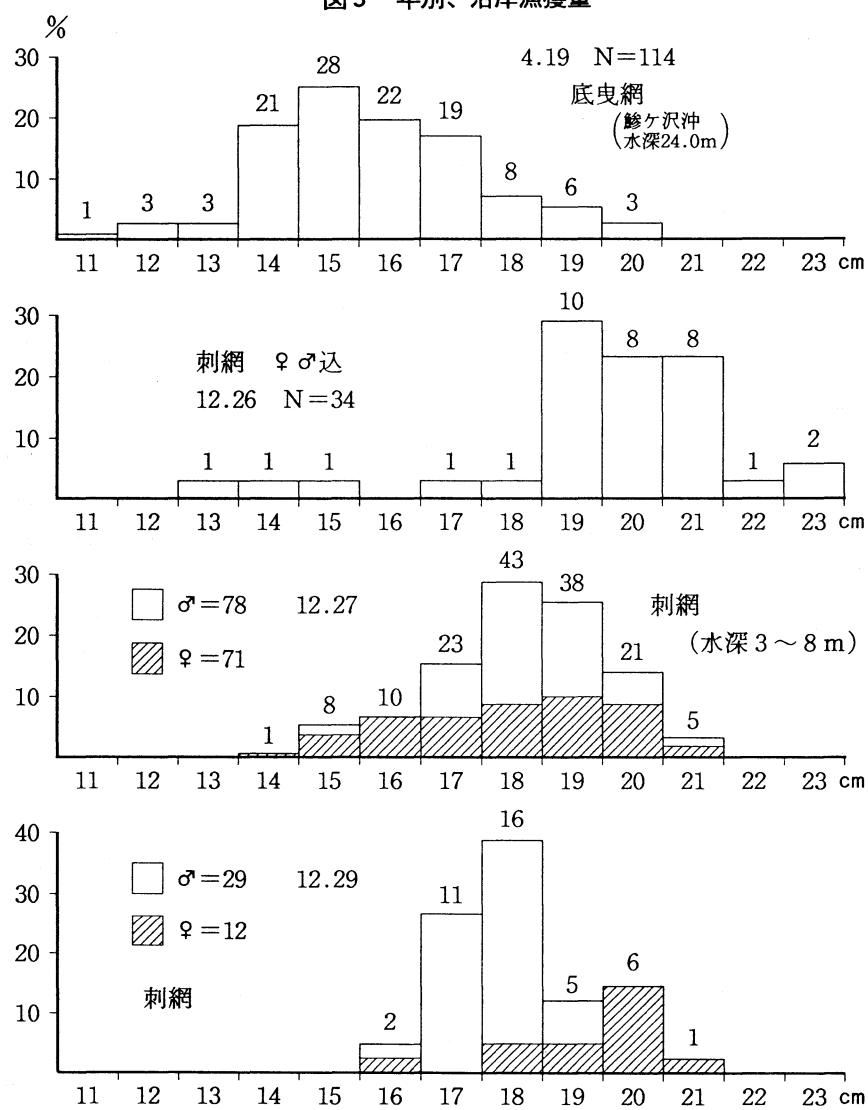


図4　1990年のハタハタ体長組成

イカナゴ資源・生態調査

大川　光則・田村　亘・青鵬丸職員

調　査　目　的

本県沿岸漁業の重要種であるイカナゴの資源・生態を解明し、資源管理のための基礎資料を得る。

調　査　内　容

1．調査海域

本県沿岸域

2．調　査　船

試験船青鵬丸（56トン、D－250馬力）

3．調査項目および方法

(1) 統計調査

平成２年の主要漁協の漁獲量を水揚台帳から調べた。

平成２年の市町村別漁獲量を県統計から調べた。

(2) 標本船調査

光力敷網漁業および小型定置網漁業によりイカナゴを漁獲している漁業者に対し、操業状況の記録と魚体の推移を把握するための漁獲物の標本採集（ホルマリン固定）を依頼した。

(3) 稚仔分布調査

試験船により、日本海北部（小泊）から津軽海峡西部を経て陸奥湾に至る海域において稚魚ネット10分曳きを行い、併せてＴＳ計(HAMON.Temyserature－SalinityBridgeモデル602)を用いて水温と塩分を測定した。曳網水深は表層（０～３m）および中層（25m）の二層で、船速は微速（１～２Kt）とした。

(4) 成魚魚体測定調査

成熟期の成魚の多項目測定を行った。

調　査　結　果

1．統計調査

表１に平成２年漁期における主要漁協の漁獲量を示し、図１に過去２ケ年[6)7)]との漁獲量の比較を示した。

本漁期の総漁獲量は、およそ610トン（生重量）で近年の漁獲水準と同程度であった。

海域別にみると、太平洋側では減少する傾向、陸奥湾内ではほとんど皆無に近い状態であったが、津軽海峡三厩から平舘、佐井に至る海域では漁協によって差異はみられるが、総じて増加傾向ともみられる。これは、奈良他（1986）[4)]が系群分けの一手法として行った漁獲傾向によるクラ

スター分析の結果を示唆しているものと思われる。

また、本漁期は全般に初漁が早く、例年みられる顕蓄な漁獲のピークや漁協間の大きな漁獲差はみられなかった（三厩村～平舘村)。これは、漁場形成の状況によっても左右されるものであるが、その要因となる本年の環境条件は後述するとおり特徴的な現象もあった。ある海域内での漁協間の好不漁は、ある一定資源の配分によるもので、本年の場合、その配分は漁協間（地域間）の差が少ないような環境条件であったものと推定される。

なお、表２に昭和43年から平成２年の市町村別漁獲量（県統計）を付す。

２．標本船調査

標本船の漁法は光力敷網と小型定置であり、両漁法ともその特性から操業方法、操業場所等は例年とほぼ同じであった。また、操業時の水温は平年より１℃前後高めであった。

得られた標本の体長を測定し、これにより漁期中の魚体長の推移を図２に示した。連続的な推移をみるために標本数の少ないものや採集時期の不連続な地域は除外した。漁法は三厩が小型定置で他は光力敷網である。光力敷網では海域間の差はみられず、多少の変動はあるものの平均体長３～４cmの例年並の魚体で推移したが、三厩では平均体長５～９cmとなっており、例年に比べ大型であった。

３．稚仔分布調査

表３－１～２に調査野帳、図３に調査点位置、表４に採集尾数を示した。

３月７～９日の調査での稚仔の採集はなく、４月11日の調査でSt.1の中層、St.8の中層で２尾採集されたのみで、これは本調査が開始されて以来、最も少ない採集数であった。[1)7)]

稚仔は遊泳力が乏しく、その分散には気象、海象等の環境条件が関与しているものと思われる。その中でも当該海域において最も大きな影響をもつ要因として対馬暖流があげられる。当該期間における対馬暖流は、対馬暖流々勢指標（当水試発表）によると３月では観測史上例がないほどの強勢で、既に例年の５月並となっており、４月においてもやや勢力は衰えたものの依然として強勢であった。このことは、稚仔の分散に限らず、イカナゴの卵稚仔の発生やその後の漁獲に大きな影響を与えたものと推測される。

４．成魚魚体測定調査

標本は、平成２年１月24日から３月２日にかけて津軽海峡大畑地先で釣獲されたものである。全体で144尾の標本が得られ、このうち当才魚を除く２年魚（1^{+}）と３年魚（2^{+}）の多項目測定結果を表５に示した。12尾のうち雄は２年魚２尾、３年魚２尾、雌は全て２年魚であった。

年令別の体長は２年魚は16.0～17.1cmの範囲にあり、平均16.6cm、３年魚は体長17.8cmと18.9cmであった。成魚の測定は奈良他（1986)[4)]が平舘村沖で採集されたものについて行っているが、２年魚で平均体長17.4cm、３年魚で平均体長19.8cmであった。

成熟係数（$K.G=G.W/L^{3}\times10^{4}$）を児玉（1989)[8)]に従い算出すると3.16～7.19の範囲にあった。２月９日には一部産卵が終わったと思われる個体が現れ、３月２日にも産卵後と思われる個体がみられることから産卵は２月～３月にかけて行われたものと推測されるが、標本数が少ないので今後の調査によって確認したい。

参考文献

1）木　村　　大他（1984）　イカナゴ資源・生態調査、青水試事業報告書　183－202
2）奈　良　賢　静他（1985）　〃　〃　98－119
3）　〃　（1986）　〃　〃　111－130
4）　〃　（1987）　〃　〃　93－115
5）田　中　俊　輔他（1988）　〃　〃　69－ 87
6）黄金崎　栄　一他（1989）　〃　〃　105－113
7）田　村　　亘他（1990）　〃　〃　155－169
8）児　玉　純　一　（1980）　宮城県沿岸に生息するイカナゴの系群構造と資源生態、宮城水試研究報告第10号

表1　主要漁協におけるイカナゴ漁獲量（平成2年）　　単位：kg

※は製品（乾燥）重量

海域	日本海	津軽海峡			陸奥湾		津軽海峡		太平洋	
漁協 / 月日	小泊	※三厩村	※今別西部	※今別東部	平舘村	脇野沢村	※佐井村	尻労	白糖	泊
平2.3.31				479.0						
4.1										
2										
3			258.5							
4										
5					360.0					
6					60.0					
7					273.0					
8					291.0					
9			120.0	225.0	405.0					
10					394.2					
11					3637.6				2125.0	
12				1777.0	12550.8			35.0	2482.0	
13	22.5				60.0				1853.0	
14			10.0							
15										
16	15.0									
17										
18	75.0		4160.0	861.0	1846.2					
19	24.0		680.0		1422.0				782.0	
20	30.0		245.0		75.6			318.0	2584.0	
21	120.0		215.0	3601.0	1342.8				289.0	
22			240.0		143.2					
23					2034.0					
24					11539.8			23.4		
25					6554.6				7990.0	
26			683.0	6516.0	3492.8				4148.0	

海域	日本海	津軽海峡			陸奥湾		津軽海峡		太平洋	
漁協 / 月日	小泊	※三厩村	※今別西部	※今別東部	平舘村	脇野沢村	※佐井村	尻労	白糖	泊
27					2310.0				4148.0	
28					2508.4				2533.0	
29					906.6				4760.0	
30			2565.0						1921.0	
5. 1					4381.6					
2					3531.0					
3					3109.0					
4						8.5				
5					7840.8					
6				7888.0	8653.4				68.0	
7			1100.0		12102.6	330.0			2533.0	
8					7762.2	527.0			1309.0	
9					2643.2	1169.0			442.0	
10					1352.2	2050.0				
11					1105.2	490.0				
12					371.4	130.0				
13			400.0		16171.2					
14			320.0	2814.0	12875.4	70.0				
15					2016.2					
16					256.4	429.0				
17					60.0					
18			945.0	1845.0	109.0	80.0			170.0	
19									170.0	
20										
21										
22			1705.0							
23				2920.0		123.0				
24						50.0				
25										
26										
27										
28				205.0		120.0				
29			1550.0							
30										
31						32.0				
6. 1			120.0	825.0		637.0				
2						225.0				
3										
4						135.0				
5				234.0						
6			115.0			75.0				
7										
8										
9										
10										
11				494.0						
12										
13										
14										
15				120.0						
合計	286.5	21828.0	15431.5	30804.0	136548.4	6680.5	10550.6	376.4	36159.0	46223.0

表2　青森県におけるイカナゴ漁獲量の経年変動（県統計）

単位：kg

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
小泊村								9064	10950	38561	105342	48911
市浦村												50
車力村												
鰺ケ沢町	79	95										
深浦町	1544											
岩崎村							1	624				
小計	1623	95	0	0	0	0	1	9688	10950	38561	105342	48961
三厩村	6150	13250	5800	63175	14916		28067	18318			180003	87005
今別町	23000	92630	257164	1272181	106258	1228829	564612	878195	1433097	2076473	217461	72784
平舘村	887028	546964	535029	1082824	702736	1310971	1514988	811805	1151142	1151142	282526	44758
小計	916178	652844	797993	2418180	823910	2559800	2107667	1708318	2584239	3227707	679990	204547
蟹田町	211700	66600	65000	85650	73100	13000	40590	38500	39320	13890	64240	84080
蓬田村	12800			55000						116903	246764	142013
青森市	8250	1300	12000		200					4801	234740	36270
平内町	420	26000	3800			2240		3328	49833	69241	240075	91550
野辺地町											16387	1875
横浜町						23253				304449	126028	56777
むつ市	54					170			276		73792	22610
川内町											49395	6810
小計	233224	93900	80800	120650	73300	3866	40590	41828	89429	509284	1051601	442010
脇野沢村	106416	268259	517425	104776	1257805	5869675	1635735	1734627	2433049	1643759	659442	269272
佐井村	1358195	1838205	1637739	5383463	2636524	3296668	1954724	2437765	4073938	2350080	109725	292847
大間村	8199	20349	3363	21352	893	91178	22823	60349	610	1810	400	528
風間浦村	22625	3203	17435	60211	10673	7649	273	23684	2815	1978	3395	3385
大畑町	60354	4365									1525	
小計	1555789	2134381	2175962	5569802	3905895	9265170	3613555	4256425	6510412	3997627	774487	566032
東通村	103400	90875	53926	133477	284770	618364	179869	684115	265448	498915	112095	99707
六ケ所村	381735	312911	106050	378657	352215	742431	500720	831360	598366	568936	255712	179232
三沢市		3690					1800	2200	16300	25450	22550	20800
百石町										390		
八戸市	298990	67700	40630	304840	376440	793952	172747	685565	320646	281238	88976	44784
階上町												
小計	784125	475176	200606	816974	1013925	2136747	855136	2203240	1200760	1374929	479333	344523
合計	3490939	3356396	3255561	8925606	5817030	13980380	6616948	8219499	10395790	9148108	3090753	1606073

	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2
小泊村	26264	1077		12	7361	35372	9281	11101	8102	2678	6962
市浦村											
車力村											
鰺ケ沢町											
深浦町											
岩崎村											
小計	26264	1077	0	12	7361	35372	9281	11101	8102	2678	6962
三厩村	3055	3023	114	1222	47	3192	4280	8254		38081	72692
今別町	22762	8716	243	29361	5035	89159	27438	161098	16420	124033	220660
平舘村	12549	8769		44154		33617	205217	110893	233757	66783	141363
小計	38376	19508	357	74737	5082	125968	236935	280245	250177	28897	434715
蟹田町				29510		590	6800				
蓬田村	934	3825		21754		2675					
青森市				24762	15	6292					
平内町	9557	6991		20671		2511	28690		345	14703	
野辺地町				4815						6556	
横浜町				12314		105	16612		3659	316	
むつ市				4564			137				
川内町				230							
小計	10491	10816	0	118620	15	12173	52239	0	4004	21575	0
脇野沢村	13800			1140					2603		
佐井村	16140	1850	50	36		28465	1411	34046	25170	32671	72896
大間村											100
風間浦村	780	2325	150	1690		13185				4336	
大畑町				47		14582					24
小計	30720	4175	206	2874	0	56232	1411	34046	27773	37007	73020
東通村	44270	46446	21680	82702	14655	196511	154976	116503	165674	123660	36856
六ケ所村	41284	121114	49878	71536	5569	64872	65647	117179	140066	122828	55467
三沢市	15300	8800		220		20	2070	16780	11880	34964	10411
百石町											
八戸市	40	133661	28927	14638		181	17716	29199	6244	10950	4134
階上町											
小計	100894	310021	100485	169096	20224	261584	240409	279661	323864	292402	106868
合計	206745	355297	101048	365339	32682	491329	540275	614053	613920	582559	621565

表３－１　調査野帳（第１回目）

s　　t		8	11	9	10	12	13	7	14	15	6	5	4	3	2	1	小　泊
調査月日		2.3.7	2.3.7	2.3.7	2.3.7	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9	2.3.9
調査位置	N		40°07.29	40°03.60	41°03.00	41°05′	41°05′	41°06′	41°08′	41°10′	41°12.6	41°14.0	41°14.6	40°16′	40°16′	40°17′	40°11′
	E		140°30.60	140°30.09	140°26.80	140°48′	140°50.9′	140°43′	140°45′	140°41′	140°39.9′	140°36.6′	140°30.2′	141°21′	141°21′	140°24′	140°15′
水　　深		62m	58m	57m	50m	53m	55m	65m	65m	67m	78m	78m	87m	63m	55m	41m	65m
天　　候		小　雨	くもり	くもり	小　雨	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ	は　れ
風　　向		NE	ENE	NW	NW	NE	NW	NE	NE	N	W	W	W	SW	W	SW	W
風　　力		2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5	5～6
波		1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
ウ　ネ　リ		1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5
水　　色																	
水深0m	T(水温)	8.1	7.9	8.0	8.0	7.1	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.7	8.7	8.7	8.9	9.2
	S(塩分)	34.10	33.95	34.01	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	34.18
5m	T	8.0	7.9	8.0	8.0	7.0	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.10	34.00	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
10m	T	8.0	7.8	8.0	8.0	7.0	6.7	7.8	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.00	34.07	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
15m	T	7.9	7.7	8.0	8.0	7.0	6.6	7.7	8.0	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.9	
	S	34.00	34.06	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
20m	T	7.7	7.7	8.0	8.0	7.0	6.5	7.7	7.9	8.3	8.6	8.5	8.6	8.7	8.7	8.8	
	S	34.00	24.01	34.10	34.05	34.02	33.95	34.10	34.09	34.20	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
50m	T	6.0	5.0	7.6	6.7	7.0	5.9	6.7	7.1	7.2	8.6	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7	
	S	33.91	33.96	34.10	34.01	34.02	33.95	33.95	34.09	34.09	34.20	34.20	34.22	34.25	34.25	34.25	
曳網時刻		12:20～0:30	12:55～13:05	13:23～13:33	13:50～14:00	8:00～8:10	8:28～8:38	9:05～9:15	9:24～9:34	9:44～9:54	10:35～10:45	11:02～11:12	11:43～11:53	12:06～12:16	12:29～12:39	12:53～13:03	14:04～14:14
曳網時間		10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分
曳網速度		1.2Kt	1.3Kt	1.1Kt	1.7Kt	1.5Kt	1.7Kt	2.5Kt	1.4Kt	2.4Kt	2.7Kt	2.8Kt	2.5Kt	3.0Kt	3.5Kt	3.2Kt	2.2Kt
傾　　角		59°	63°	59°	60°	55°	64°	56°	51°	61°	42°	60°	61°	54°	60°	59°	61°
備　　考																	

表３－２　調査野帳（第２回目）

s　　t		小　泊	1	3	4	5	15	14	7	12	8	11	10
調査月日		2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11	2.4.11
調査位置	N	41－06	41－16	41－15	41－16	41－14	41－06	41－07	41－06	41－04	－	－	－
	E	140－19	140－24	140－28	140－31	140－35	140－47	140－45	140－43	140－46	－	－	－
水　　深		61m	72m	78m	89m	80m	67m	64m	66m	53m	58m	56m	45m
天　　候		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
風　　向		SE	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
風　　力		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
波		1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2
ウ ネ リ		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水　　色		5											
水深0m	T(水温)	9.9	10.0	10.0	10.2	9.9	10.1	7.9	8.0	8.3	9.1	9.5	9.7
	S(塩分)	32.65	33.70	33.90	33.89	33.80	33.98	33.67	33.61	33.70	33.79	33.90	33.80
5m	T	9.9	10.0	9.9	9.9	9.8	10.0	7.9	8.0	8.3	8.9	9.3	9.1
	S	32.65	33.70	33.94	33.89	33.93	33.98	33.67	33.61	33.70	33.79	33.90	33.80
10m	T	10.0	10.0	9.9	9.7	9.8	9.6	7.8	8.5	8.0	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.94	33.98	33.93	33.98	33.67	33.90	33.72	33.79	33.90	33.80
15m	T	10.0	10.0	9.8	9.7	9.8	9.6	7.7	8.4	8.0	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.98	33.98	33.93	33.98	33.67	33.90	33.72	33.95	33.90	33.90
20m	T	10.0	10.0	9.8	9.7	9.8	9.6	7.5	8.0	8.5	8.9	8.7	8.7
	S	33.55	33.81	33.98	33.98	34.00	33.98	33.67	33.90	34.00	33.95	33.90	33.90
50m	T	10.1	9.8	9.8	9.7	9.8	8.0	7.9	7.5	8.4	8.7	8.7	8.7
	S	33.70	33.82	33.98	34.00	34.00	33.80	33.72	33.72	34.00	33.95	33.91	33.90
曳網時刻		8:24～8:34	9:30～9:40	10:03～10:13	10:28～38	10:58～11:08	12:00～12:10	12:28～12:38	12:54～13:04	13:34～13:44	14:17～14:27	14:40～14:50	15:15～15:25
曳網時間		10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分	10分
曳網速度		1.3Kt	1.5Kt	1.7Kt	1.4Kt	1.5Kt	1.4Kt	1.4Kt	1.6Kt	1.5Kt	1.7Kt	1.7Kt	2.1Kt
傾　　角		58°	72°	55°	67°	58°	60°	65°	70°	76°	72°	66°	71°
備　　考													
透 明 度		12m	10.5m	12.5m	12.5m	11m	10.5m	17m	15m	16.5m	14m	16m	15m

表4　イカナゴ稚仔魚分布調査結果

年	稚仔採集尾数（尾）					
	3月			4月		
	表層	中層	計	表層	中層	計
59年	36		36	31		31
60年	30		30	1,801		1,801
61年	34	530	564	14	662	676
62年	157	2,453	2,610	1,374	216	1,590
63年	34	189	223	12	73	85
1年	8	154	162	260	396	656
2年	0	0	0	0	3	3

表5　成魚魚体測定調査結果

採集月日	体長 (cm)	体重 (g)	性別	生殖巣重量 (g)	K．G	胃内容	年令	抱卵数	卵径 (mm)
平2.1.24	16.2	15.4	♂	1.74	4.09	なし	2		
28	16.7	21.5	♀	2.59	5.57	なし	2	17,020	0.68
2．8	16.3	16.6	♂	1.58	3.65	なし	2		
	18.9	25.3	♂	4.36	6.46	なし	3		
9	17.0	19.2	♀	2.33	4.75	なし	2	16,832	0.71
	17.8	25.3	♂	3.38	5.99	なし	3		
	17.1	19.5	♀	3.43	6.86	なし	2	20,460	0.69
	16.0	18.5	♀			なし	2		
	16.7	23.2	♀	3.35	7.19	なし	2	22,400	0.67
	17.0	19.4	♀	1.55	3.16	なし	2	13,760	0.59
	16.2	15.5	♀			なし	2		
3．2	16.5	15.5	♀			なし	2		

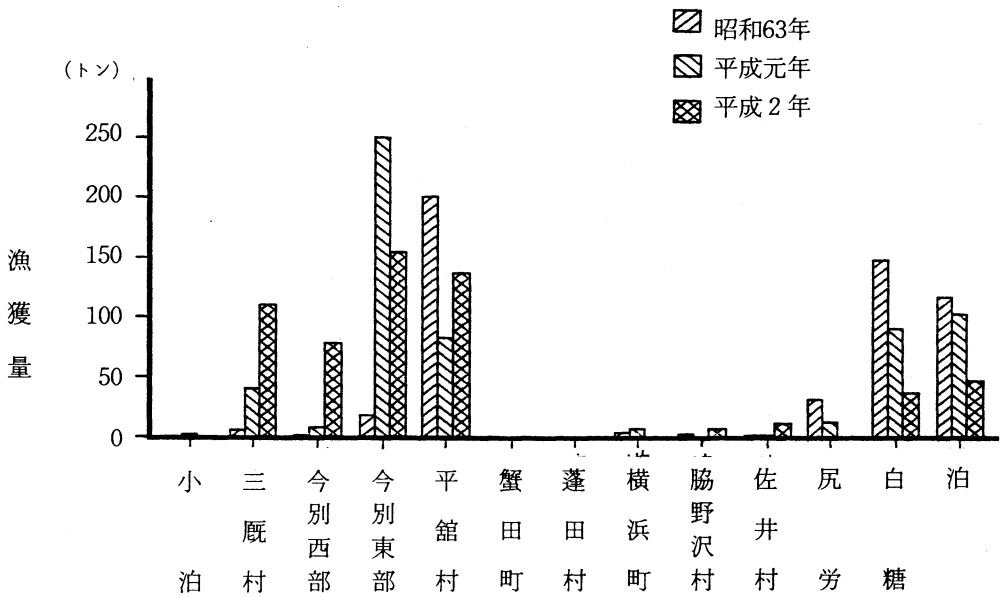


図１　主要漁協における昭和63年～平成２年のイカナゴ漁獲量（生重量）

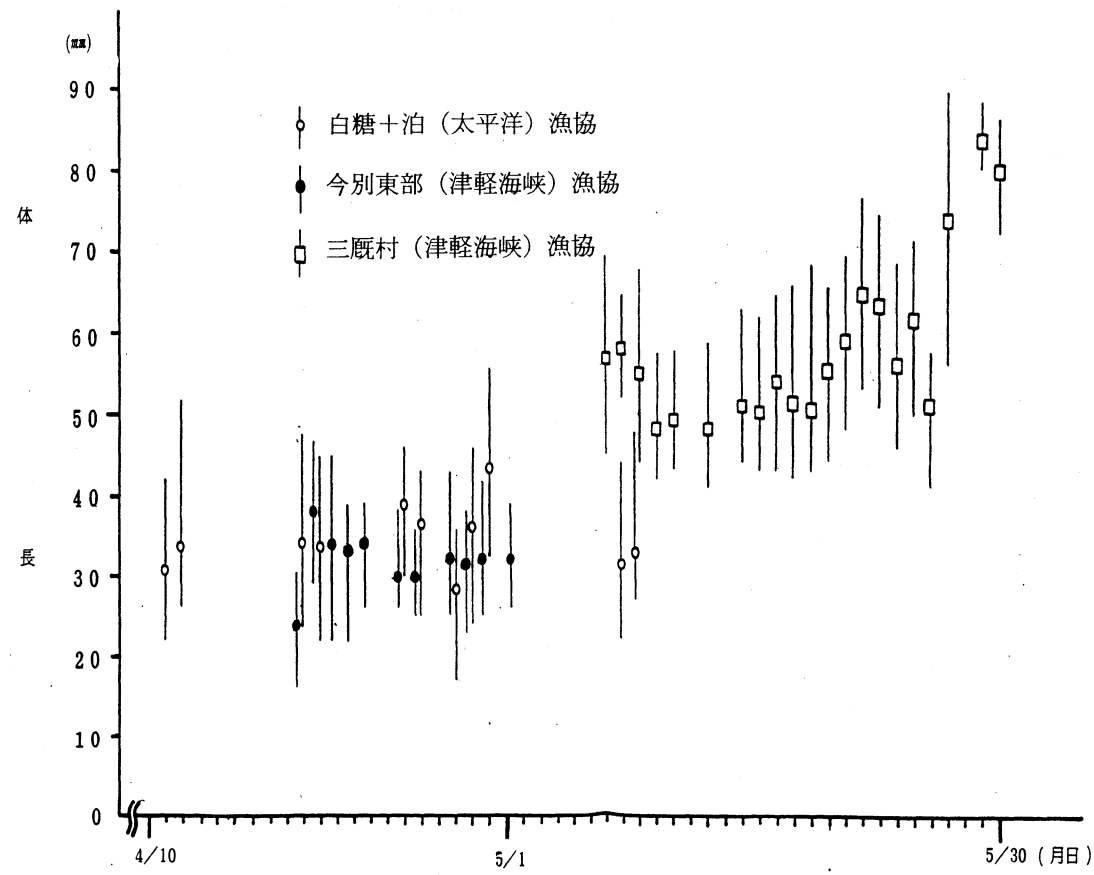


図２　標本船調査から得られた魚体の推移

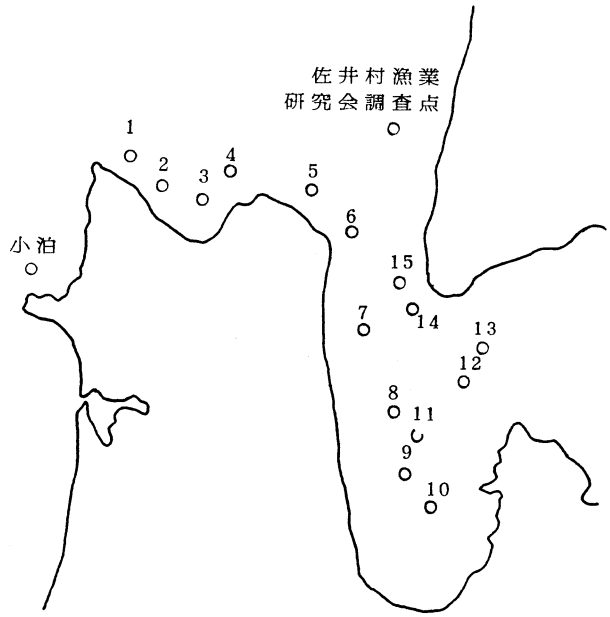


図3　稚仔魚分布調査点位置

日本海マス漁業調査

藤田　修央・田村　亘

調　査　目　的

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

調　査　内　容

1．調査期間：　平成2年4月10日～23日

2．調査海域：　北緯38度以北、北緯42度以南の日本海（図1）

3．調　査　船：　試験船東奥丸（140トン　D380馬力）

4．調査方法

(1) 海況調査

シーホースを利用して10層（0、10、20、30、50、75、100、150、200、300m）の測温と気象観測（天候、風向、風力、波浪、うねり等）を行った。

(2) 漁獲調査

マス流し網（50間切・目合94～97㎜）を使用して試験操業を行った。

(3) 魚体調査

サクラマス及びカラフトマス各30尾について多項目測定（尾叉長、体重、性別、生殖腺重量）ならびに採鱗（サクラマスのみ）を行い、多項目測定用以外の魚体各70尾について穿孔法により雌雄別尾叉長組成を調べた。

(4) そ　の　他

ノルパックネットを用いプランクトン採集を行った。

なお、本調査は石川県から北海道に至る4道県と日水研の共同調査として実施したもので、取りまとめについては日水研が行うものである。

調　査　結　果

1．海　　況

本年春期の日本海沖合の表面水温を図2、図3に示した。3月の本県沖表面水温は沖合冷水の張り出しが昨年に比べ弱く沿岸は平年並の水準で推移したが、4月以降は平年に比べやや高い水準で推移した。

2．漁　　獲

本年の試験操業は、4月中旬に1航海、延べ12回実施した（表1）。

使用した網の総反数（有効反数）は1,779反で、カラフトマス143尾、サクラマス277尾を漁獲した。

反当たりの漁獲尾数は全体で、カラフトマス0.08、サクラマス0.16となっており、カラフトマスは平成元年（0.12）を下回り、63年（0.06）をやや上回った。サクラマスは平成元年（0.03）、63年（0.09）をともに大きく上回った（表２、表３）。

3．魚　　体

カラフトマス及びサクラマスの魚体測定値を表４に示した。

平均尾叉長及び平均体重は、それぞれカラフトマス41.2cm・744ｇ、サクラマス44.8cm・1,356ｇであった。

カラフトマスの魚体は、西暦偶数年に小型、奇数年に大型の傾向を示しているが、小型年にあたる本年は、大型年にあたる昨年（1989年）と比較するとほぼ同程度で、これまでの大型年、小型年の傾向が顕著に表れなかったものの、63年（1988年）より小型であり、やはり若干ではあるが小型の傾向であった（表５）。

サクラマスは62年と同程度で昨年、一昨年と比較すると大型の傾向であった（表６）。

参考文献等

1)　日本海区水産研究所：1990年日本海漁場海況速報

2)　青森県水産試験場：平成元年度青森県水産試験場報告　170～178

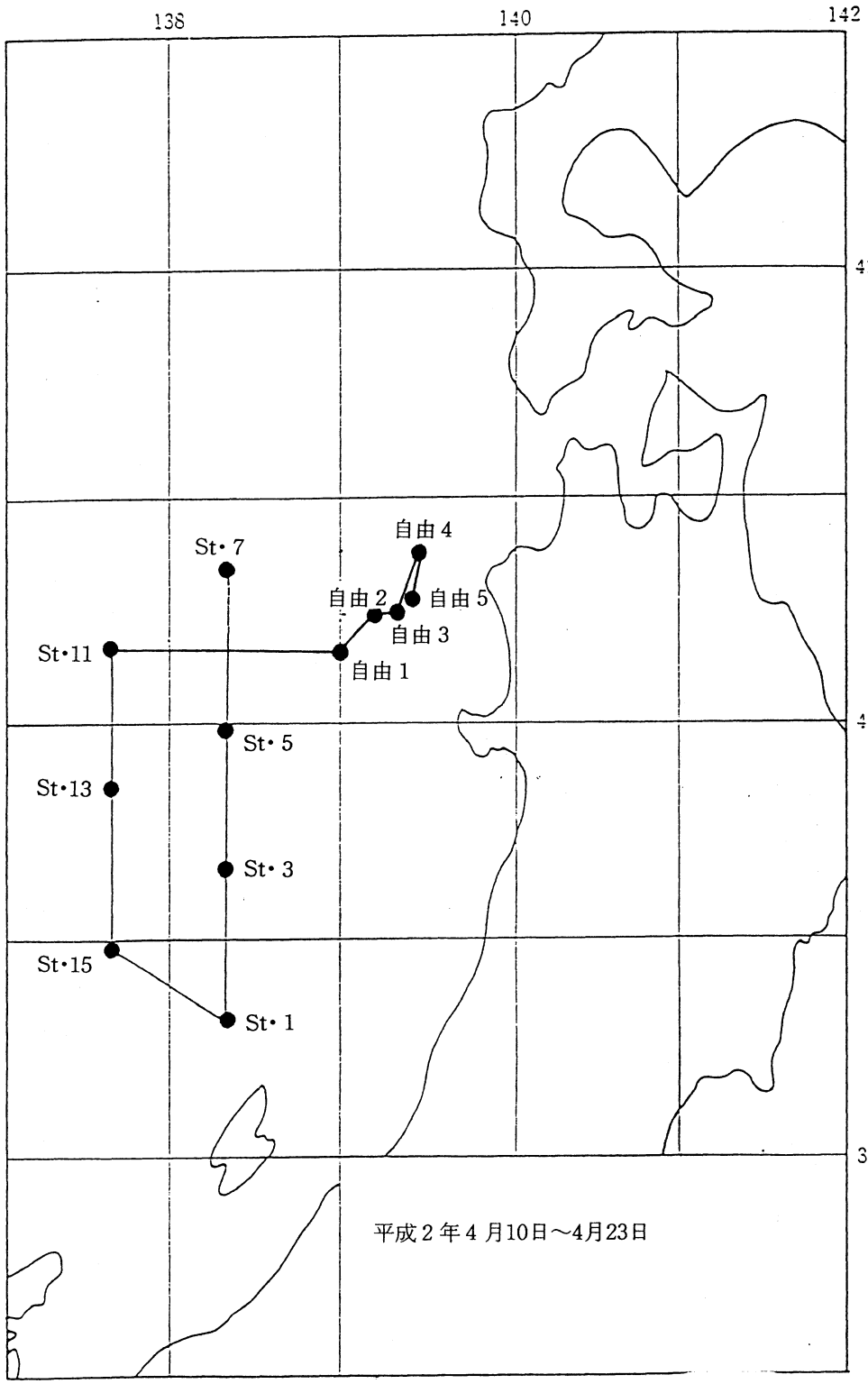
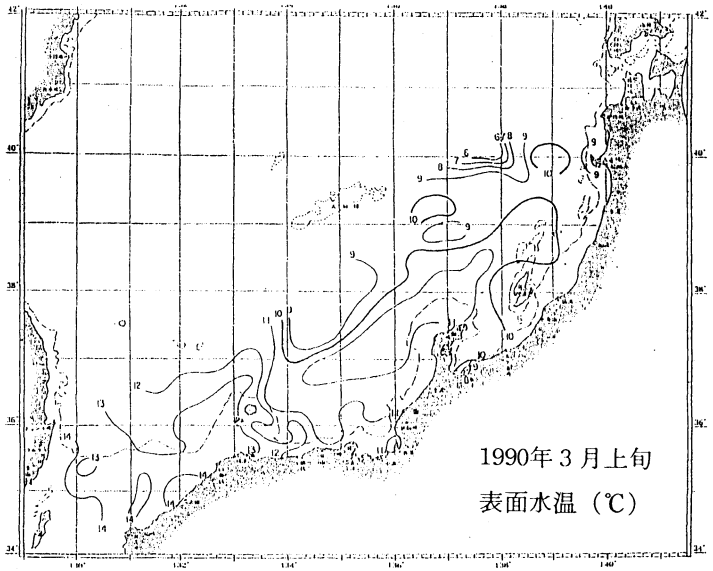
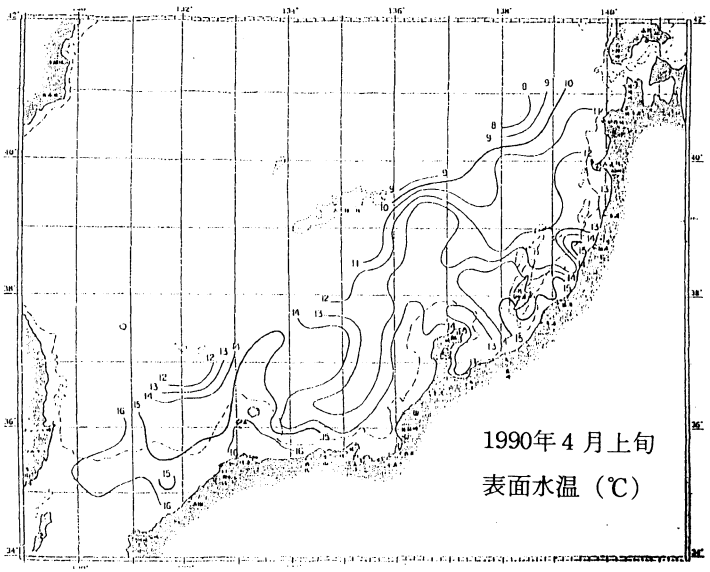


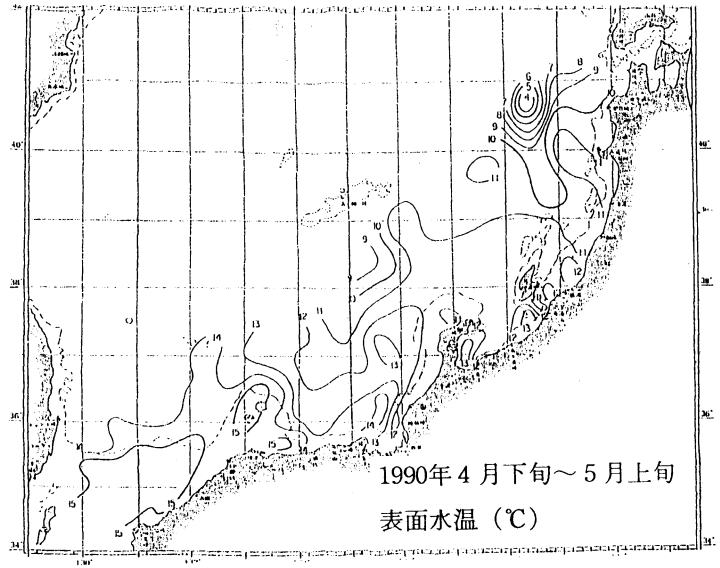
図1　調　査　海　域　図

●―操業位置

自由は自由操業







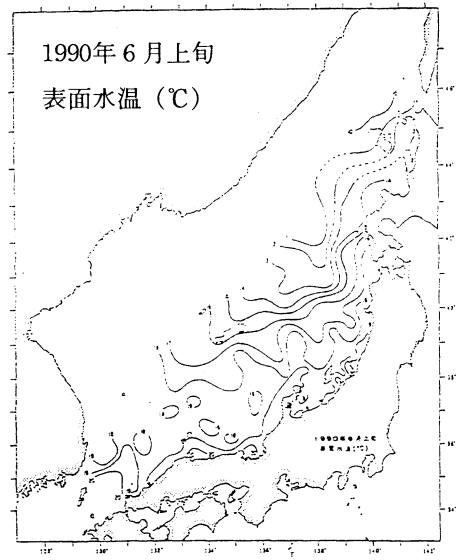
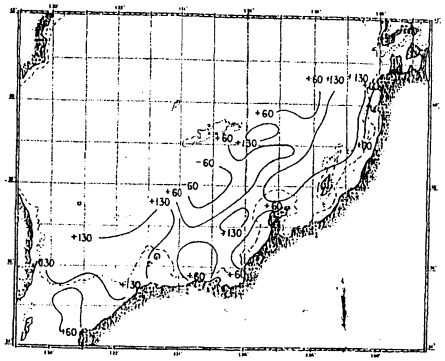
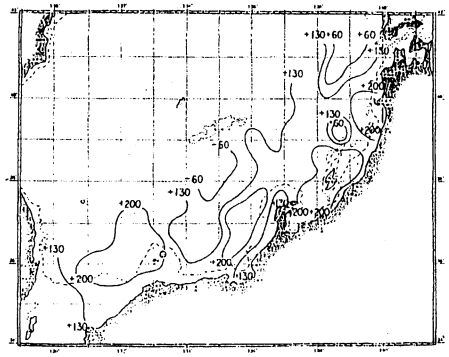


図2　日本海沖合表面水温

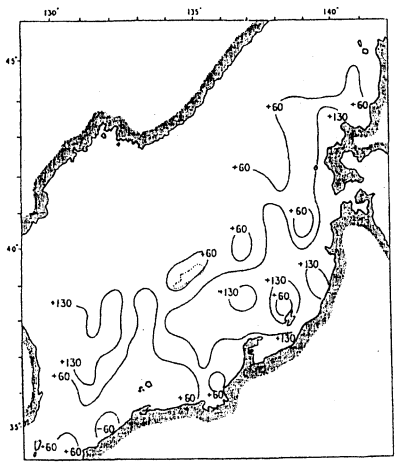
1990年３月上旬
表面水温の平年差（％）
（平年値：1953～1985年の平均）



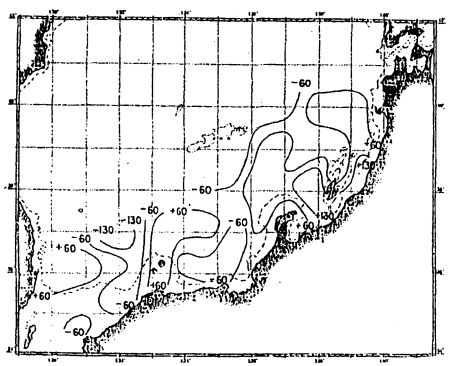
1990年４月上旬
表面水温の平年差（％）
（平年値：1953～1985年の平均）



1990年６月上旬
表面水温の平年差（％）
（平年値：1953～1985年の平均）



1990年５月上旬
表面水温の平年差（％）
（平年値：1953～1985年の平均）



凡例	＋200以 上…	はなはだ高い	（出現確率約20年以上１回）
	＋131～200…	かなり高い	（出現確率約10年に　１回）
	＋ 61～130…	やや高い	（出現確率約４年に　１回）
	± 60以 内…	平年並み	（出現確率約２年に　１回）
	－ 61～130…	やや低い	（出現確率約４年に　１回）
	－131～200…	かなり低い	（出現確率約10年に　１回）
	－200以 上…	はなはだ低い	（出現確率約20年以上１回）

図３　表面水温の平年差（％）

表１　日本海マス漁場調査結果（平成２年度）

※（　）内の数値は食害尾数

操業回数		第１航海－第１操業	第１航海－第２操業	第１航海－第３操業	第１航海－第４操業	第１航海－第５操業	第１航海－第６操業
投網	月日	4月11日	4月11日	4月12日	4月15日	4月15日	4月16日
	時刻	15:45～16:05	23:45～00:15	16:10～16:34	15:45～16:02	23:30～23:55	16:10～16:35
	方向	90°	90°	270°	110°	270°	270°
揚網	月日	4月11日	4月12日	4月13日	4月15日	4月16日	4月17日
	時刻	19:00～20:30	05:10～06:18	03:10～04:18	19:40～20:25	05:05～06:35	04:50～06:10
	方向	270°	270°	90°	290°～300°	75°～100°	90°
投網位置	北緯	40°－40.0′N	40°－00.0′N	39°－19.8′N	38°－39.7′N	39°－00.3′N	39°－40.4′N
	東経	138°－20.3′E	138°－20.0′E	138°－19.2′E	138°－18.3′E	137°－41.1′E	137°－40.4′E
気象	天候	BC	B	C	C	BC	C
	風向・風力	SW2	S1	ENE1	W3	NW3	NE4
	波浪・ウネリ	1－1	1－1	2－1	3－3	3－3	4－4
	気圧（mb）	1027.0	1028.3	1022.8	1009.8	1011.8	1013.5
	透明度（m）	7	－	－	5	－	－
水温（℃）	0m層	6.15	10.23	12.07	11.08	10.74	11.54
	10m	5.08	9.91	10.84	10.89	10.59	11.53
	20m	4.50	9.48	10.51	10.71	9.78	10.66
	30m	4.40	9.02	10.45	10.65	9.01	10.82
	50m	3.17	8.16	10.39	10.63	7.74	9.75
	75m	2.09	7.09	10.10	10.65	6.73	8.87
	100m	1.47	5.22	9.68	10.51	5.70	7.61
	150m	1.00	3.34	8.98	9.52(水深140m)	2.68	4.27
	200m	0.76	2.10	7.13		1.39	2.52
	300m	0.47	0.73	2.34		0.59	0.97
有効投網数	94mm	46	64	64	46	64	64
	97	54	96	96	54	96	95
	103						
	106						
	計	100	160	160	100	160	159
漁獲尾数	カラフトマス	112(10)	8(2)	(3)	1(1)	11(3)	3(1)
	サクラマス	(1)	19(5)	14(1)	13(3)	17(4)	21(6)
	アブラツノザメ						
	ネズミザメ					1	4
	スケトウダラ						1
	マサバ						
	マイワシ			411	3	21	38
	ホッケ						
	クロソイ		1	1			
	タコイカ						
備考		定点St.7 第１回試験操業	定点St.5 第２回試験操業	定点St.3 第３回試験操業	定点St.1 第４回試験操業	定点St.15 第５回試験操業	定点St.13 第６回試験操業

※（ ）内の数値は食害尾数

操業回数		第1航海－第7操業	第1航海－第8操業	第1航海－第9操業	第1航海－第10操業	第1航海－第11操業	第1航海－第12操業
投網	月日	4月17日	4月18日	4月19日	4月20日	4月21日	4月22日
	時刻	16:00～16:25	15:43～16:07	15:20～15:45	16:40～17:04	19:00～19:25	15:28～15:52
	方向	270°	250°	90°	270°	90°	270°
揚網	月日	4月18日	4月19日	4月20日	4月21日	4月22日	4月23日
	時刻	03:05～04:07	03:15～04:40	03:10～04:35	03:05～04:30	03:10～04:12	01:45～03:45
	方向	90°	55°～70°	270°	90°	70°～110°	90°
投網位置	北緯	40°－19.8′N	40°－20.0′N	40°－30.1′N	40°－32.5′N	40°－40.0′N	40°－30.4′N
	東経	137°－40.6′E	139°－00.0′E	139°－12.2′E	139°－20.9′E	139°－27.5′E	139°－23.3′E
気象	天候	BC	B	BC	B	C	C
	風向・風力	N3	NNW3	W2	NE2	SE1	ENE3
	波浪・ウネリ	2－3	2－2	1－1	1－1	1－1	1－1
	気圧 (mb)	1016.0	1018.0	1022.0	1019.5	1019.0	1012.0
	透明度 (m)	6	7	8	8	－	7
水温 (℃)	0m層	6.64	11.03	10.84	11.15	10.41	11.63
	10m	6.58	10.80	10.57	10.95	10.33	10.25
	20m	5.32	9.63	10.47	10.37	10.21	10.98
	30m	4.51	8.78	10.45	10.41	10.18	10.40
	50m	3.19	8.32	10.10	10.12	10.50	9.22
	75m	1.83	6.37	10.14	9.82	10.31	8.60
	100m	1.43	4.89	9.71	9.86	10.06	7.61
	150m	0.99	2.96	8.82	8.60	9.62	5.22
	200m	0.70	1.80	5.57	4.07	8.12	3.02
	300m	0.42	0.66	1.62	1.33	2.77	0.97
有効投網数	反90mm	64	64	64	64	63	63
	97	95	95	92	92	92	92
	103						
	106						
	計	159	159	156	156	155	155
漁獲尾数	カラフトマス	(3)			8(1)		(2)
	サクラマス		5	88	61	39	(2)
	アブラツノザメ		5	2	4		3
	ネズミザメ		1				
	スケトウダラ			1			
	マサバ						2
	マイワシ		72		33	3	53
	ホッケ		3		3	2	2
	クロソイ			2		1	
	タコイカ		1				
備考		定点St.11 第7回試験操業	第1回自由操業	第2回自由操業	第3回自由操業	第4回自由操業	第5回自由操業 荒天により鯵ケ沢帰港

表2　漁獲調査結果（平成2年度）

操業回数	有効反数	漁獲尾数		反当り漁獲尾数
12回	1,779反	カラフトマス サクラマス	143尾 277尾	0.08尾／反 0.16尾／反

表3　年別反当り漁獲尾数

年	魚種	3月	4月	5月	6月	計
昭52	カラフトマス	0.02	0.12			0.10
	サクラマス	0.02	0.04			0.03
53	カラフトマス		0.27	1.21		0.84
	サクラマス		0.04	0.04		0.04
54	カラフトマス		0.03			0.03
	サクラマス		0.12			0.12
55	カラフトマス		0.01	0.09	0.27	0.09
	サクラマス		0.06	0.03	0.00	0.04
56	カラフトマス					
	サクラマス					
57	カラフトマス		0.01	0.01		0.01
	サクラマス		0.14	0.08		0.12
58	カラフトマス	0.14	0.07	0.22		0.13
	サクラマス	0.09	0.04	0.01		0.03
59	カラフトマス		0.17	0.19		0.17
	サクラマス		0.04	0.15		0.08
60	カラフトマス		0.07	0.20		0.14
	サクラマス		0.01	0.04		0.03
61	カラフトマス		0.10			0.10
	サクラマス		0.43			0.43
62	カラフトマス		0.02	0.26		0.15
	サクラマス		0.06	0.05		0.06
63	カラフトマス		0.06			0.06
	サクラマス		0.09			0.09
平元	カラフトマス		0.12			0.12
	サクラマス		0.03			0.03
2	カラフトマス		0.08			0.08
	サクラマス		0.16			0.16

表4　魚体調査結果（平成2年度）

魚種	雌雄	平均FL(cm)	平均BW(g)	平均GW(g)	雌／（雌＋雄）
カラフトマス	雌	39.6	650	9.4	23.0%(14+47)
	雄	41.6	772	2.7	
	全	41.2	744		
サクラマス	雌	45.1	1,374	28.7	73.2%(131+48)
	雄	44.1	1,304	3.8	
	全	44.8	1,356		

表5　カラフトマス年別・月別平均魚体測定値　〔上段：尾叉長cm・下段：体重g〕

月	S52年	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	H1年	2
3	40.2						38.2		37.1					
	697						642		562					
4	41.2	39.4	43.7	39.1		39.0	40.5	37.2	40.6	39.8	42.8	41.9	41.2	41.2
	727	661	640	688		636	690	570	721	703	860	869	763	744
5		39.9		40.1		38.3	40.4	38.0	40.8		42.2			
		743		722		566	768	600	799		834			
6				40.9										
				790										
	41.1	39.7	43.7	40.4		38.8	40.1	37.6	40.5	39.8	42.4	41.9	41.2	41.2
	725	709	640	747		617	730	583	759	703	842	869	763	744

表6　サクラマス年別・月別平均魚体測定値　〔上段：尾叉長cm・下段：体重g〕

月	S52年	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	H1年	2
3	39.0						36.3		38.2					
	871						753		747					
4	46.2	43.5	43.9	42.9		46.6	44.6	41.1	44.3	42.8	43.4	43.4	43.0	44.8
	1,698	1,264	1,169	1,169		1,796	1,486	1,023	1,271	1,201	1,192	1,274	1,212	1,356
5		46.0		44.0		48.9	43.2	43.6	44.6		45.5			
		1,836		1,352		2,153	1,599	1,339	1,395		1,543			
6				48.4										
				1,835										
	45.3	45.0	43.9	42.9		47.3	42.1	42.7	44.2	42.8	44.4	43.4	43.0	44.8
	1,588	1,602	1,169	1,248		1,903	1,283	1,226	1,343	1,201	1,354	1,274	1,212	1,356

三厩周辺海域におけるミズダコ調査

十三　邦昭・※二木　幸彦・大川　光則

はじめに

昨年に引き続き三厩周辺海域のミズダコの生態、回遊移動状況、資源動向を明らかにするため、漁獲統計調査、生物調査、標識放流試験を実施したので、その結果について報告する。

報告にあたり標識放流試験と再捕の記録にご協力いただいた青森地方水産業改良普及所、三厩村、竜飛、今別西部、今別東部の各漁業協同組合および、漁業研究会などの関係漁業者、ならびにタコの内臓を提供してくださった大豊加工場の方々に厚く御礼申し上げる。

材料および方法

漁獲統計調査は県統計資料ならびに漁協資料、県漁連資料を用いた。

生物調査は昨年同様、交接時期ならびに産卵時期を把握するため、原則として毎月10尾ずつ大型個体を加工場から協力を得て、体重、性別、生殖巣重量、成熟度、肝臓重量、胃内容物、胃重量などを調査した。

また、標識放流試験は１～2.5kg台の個体は各研究会で実施し、３～10kg級の個体は水試が漁協から購入して実施した。

標識票は昨年同様迷子札にステンレス製の針金（18番線）を結び付け、腕の付け根部分に直接突き刺すという方法をとった。

放流の方法は「樽流し」漁法で漁獲したミズダコを一旦陸上の活魚水槽に収容し、ある程度尾数が集まった時点で１尾ずつ体重を測定して標識をつけ、船の水槽に入れて沖合に運搬して放流した。

調査結果

１．タコの種類

平成元年度と２年度の両年にわたってタコ類の種を査定した結果、津軽海峡三厩周辺海域（三厩村、今別町地先）で漁獲されたタコは、ミズダコ、マダコ、イイダコの３種類で、このうち、漁協に水揚げされていたのは、表１に示したとおりミズダコとマダコで、その漁獲割合は年により異なるが平成元年はミズダコが99.8％でマダコは0.2％であったが、平成２年はミズダコが99.2％、マダコが0.8％の割合であった。

表１　三厩周辺海域(三厩村、今別町地先)のミズダコとマダコとの漁獲割合　(漁協調べ)

年	マダコ		ミズダコ		合計	
	数量kg	%	数量kg	%	数量kg	%
１９８９年	370	0.2	243,931	99.8	244,301	100
１９９０年	1,862	0.8	235,323	99.2	237,185	100

※現、青森地方水産改良普及所

なお、日本海側と太平洋側に認められたヤナギダコは津軽海峡内には認められず、津軽海峡内にはヤナギダコは分布していないものと考えられる。

ヤナギダコが津軽海峡内に分布していないのは、図１に示した同海域の底質分布をみても分かるようにヤナギダコの主餌料であるクモヒトデが生息する泥場がないことや水深などによる地形の影響ではないかとも考えられる。

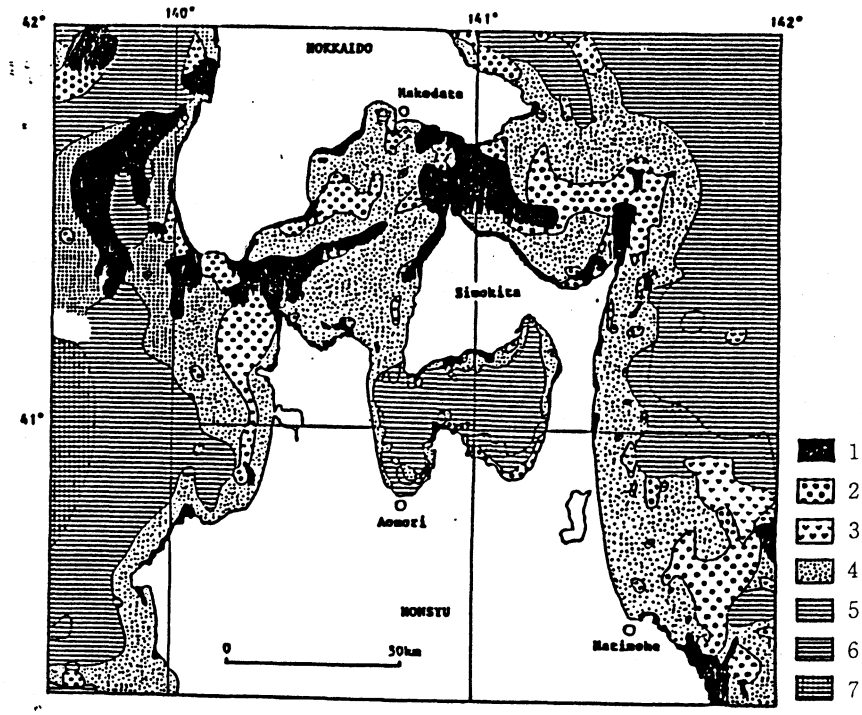


図１　津軽海峡付近の底質分布図（水深部１／120万「日本近海底質分布図」No.7051による）
１：岩、２：粗砂及び礫、３：軽石、４：細砂及び砂、５：砂泥混合、６：泥、７：青色泥

２．漁業の概要

三厩周辺海域（三厩村、今別町地先）の平成２年のミズダコの漁獲量は表２、３に示したように、その他(「樽流し」漁法)、釣、小型定置などで漁獲されているが、漁獲の大部分は「樽流し」漁法によるものである。

表2　三厩周辺海域（三厩村、今別町地先）のミズダコ漁獲量（kg）

年別 / 漁法	昭56	57	58	59	60	61	62	63	平元	2
刺し網	1,677	4,429	2,603	4,937	0	88	0	164	61	161
小型定置	9,378	9,334	12,387	18,271	12,033	14,316	18,249	11,502	9,249	6,250
一本釣			2,335	13,645	27,345	140,833	89,227	57,048	20,664	22,988
延縄			176			157	0	82	29	166
その他	21,197	22,358	11,843	48,425	120,277	259,011	186,095	200,377	207,987	220,627
計	32,252	36,121	29,344	85,278	159,655	414,405	293,571	269,173	237,990	250,202

県統計　　その他：樽流し漁法

表3　三厩周辺海域（三厩村、今別町地先）のミズダコ漁獲金額（千円）

年別 / 漁法	昭56	57	58	59	60	61	62	63	平元	2
刺し網	432	556	642	964		25		64	32	74
小型定置	2,549	1,854	3,612	4,607	3,110	4,507	6,583	3,802	5,168	2,650
一本釣			885	4,334	8,029	44,242	29,048	17,661	11,899	9,937
延縄			51			56		25	16	57
その他	5,404	4,164	2,818	14,756	34,022	92,058	66,047	75,271	109,221	93,925
計	8,385	6,574	8,009	24,661	45,161	140,888	101,678	96,823	126,273	106,643

県統計

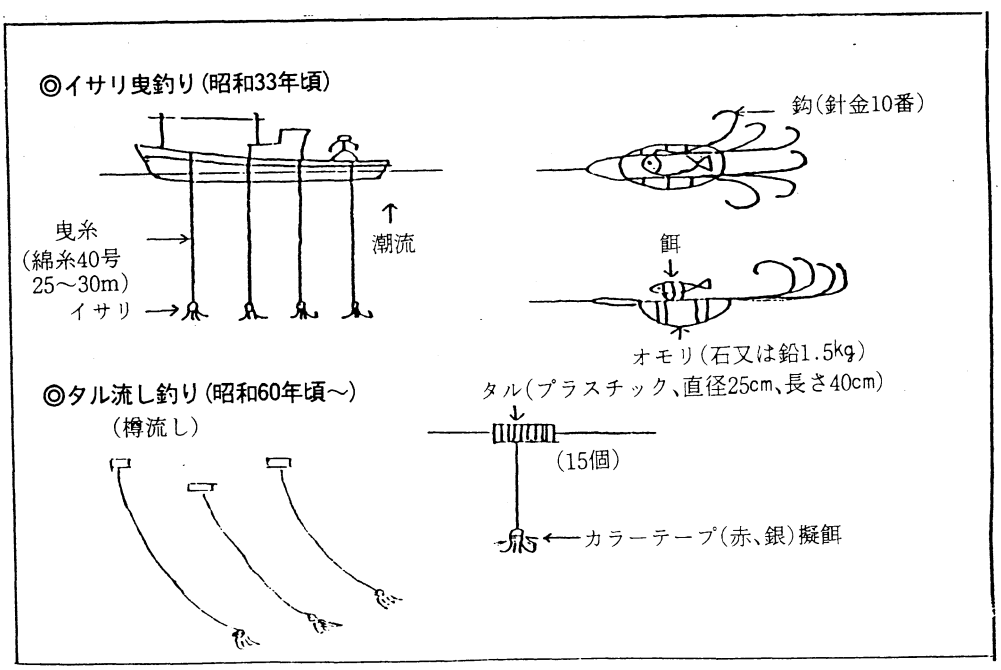


図2　漁具漁法

図３は関係４漁協の昭和34年からの漁獲推移である。59年以前には僅か100トン以下の漁獲量であったが、60年から急増し61年には最高の414トンの漁獲量が見られた。しかし、62年から次第に減少し始め平成２年には235トンにまで落ち込んでいる。

61年に漁獲量が特に多かったのは、後述するように環境変動による資源の増大も考えられるが、60年頃から漁獲効率の高い「樽流し」漁法が導入されたことと、活魚出荷体制が確立され高価格で販売されるようになったことなどから、漁獲努力量が急増したのが最大の要因と考えられる。

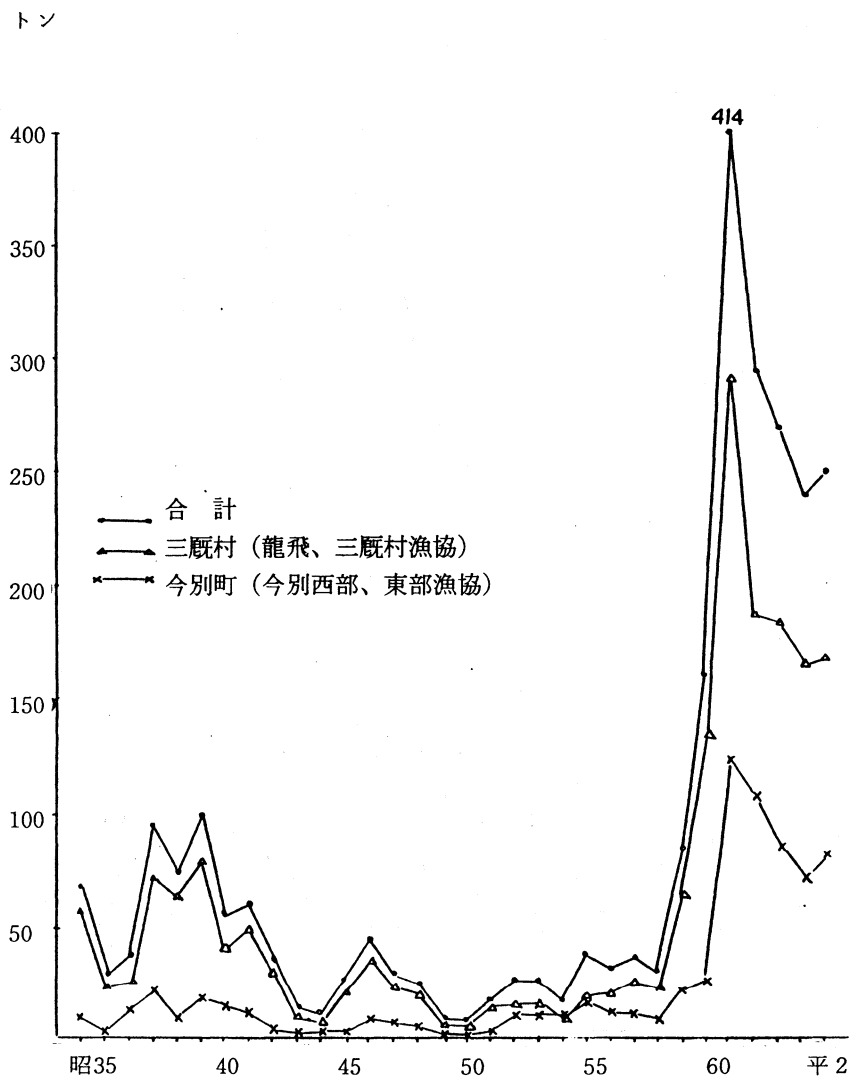


図３　三厩周辺海域（三厩村、今別町地先）の昭和34年からミズダコ漁獲推移

なお、平成２年の「樽流し」漁法の操業船は漁協別にみると竜飛38隻、三厩村40隻、今別西部10隻、今別東部20隻、計108隻の操業で、漁具は昨年同様１隻で樽15個に規制されている。

図４に平成元年～２年の銘柄別漁獲量を示した。

それによると両年とも雌大（15kg以上）、雄大（12kg以上）ともに１月に漁獲の山があり、その後減少傾向を辿り特に２月下旬以降の減少が著しくなっている。並（雌３～15kg未満、雄３～12kg未満）については12～１月と４～５月、小（雌雄２～３kg）は２月と４月に漁獲の山があり、並、小とも３月が漁切れ期となっている。

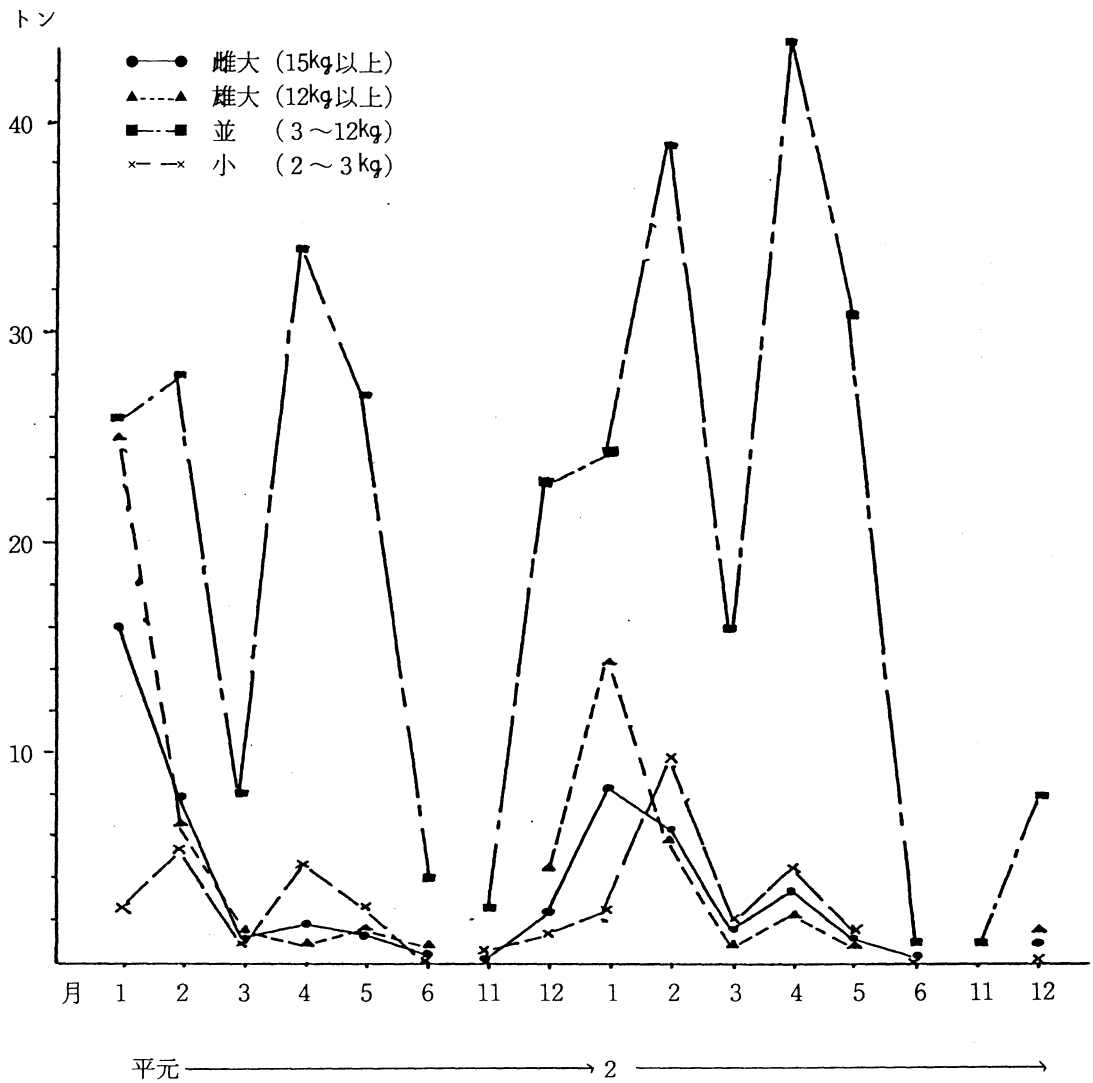


図４　三厩村、今別町のミズダコの年別、月別、銘柄別漁獲量

なお、タコ資源の保護および増大を図るため２kg未満の子ダコの放流と「樽流し」漁業の操業期間が11～５月まで自主規制されていることは昨年同様であった。主な操業場所は竜飛沖周辺～宇鉄沖の水深50～120m海域の岩礁地帯で昨年とほぼ同様であった。

図５～６は県漁連で取り扱っている津軽海峡を中心とした日本海小泊～太平洋白糖地区間までの銘柄別漁獲量であるが、これを見ると魚体が小型化してきているようで、並、小の漁獲割合が年々高くなってきており、三厩周辺沖でも図７のとおり元年と２年では２年の方が小型の割合が高くなっている。

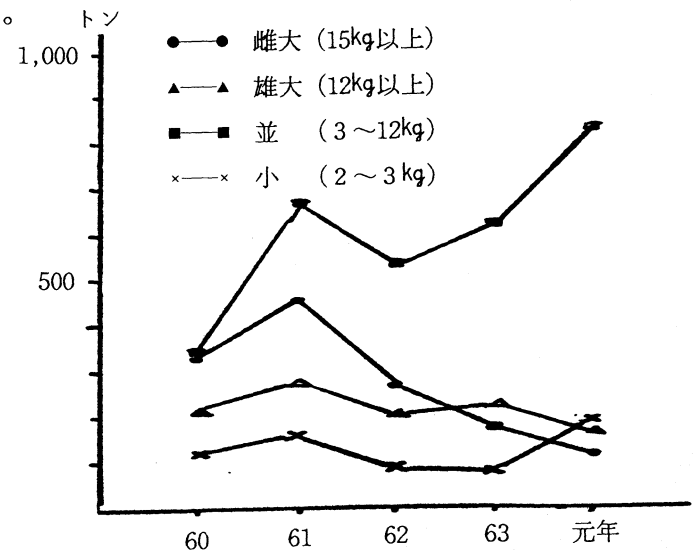


図５　日本海小泊～太平洋白糖の銘柄別ミスダコ漁獲量

（県漁連資料）

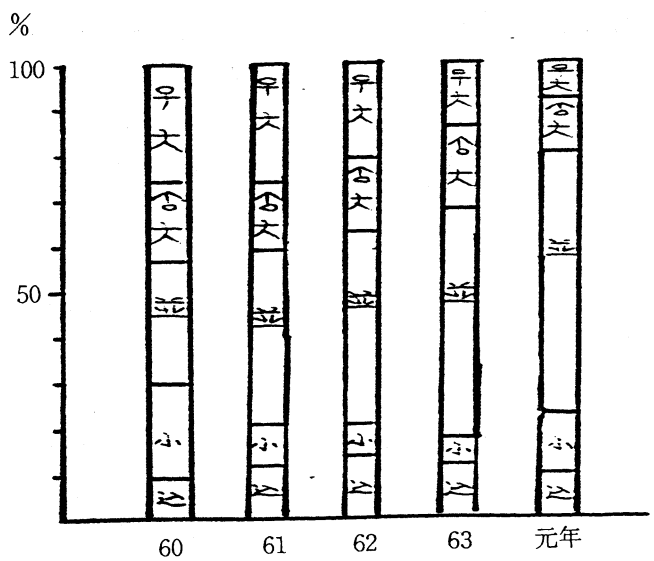


図６　日本海小泊～太平洋白糖の銘柄別ミスダコ漁獲量割合

（県漁連資料）

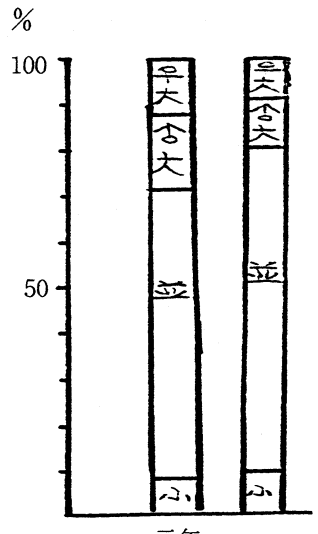


図７　三厩周辺海域ミズダコ（三厩村、今別町地先）の銘柄別漁獲割合

（県漁連資料）

3．ミズダコの発育段階別分布状況

稚ダコの浮遊期時期および場所を把握するため、用船により三厩周辺海域を元年度は11～３月、２年度は２～４月の各月１回口径1.3mの標準稚魚ネットを用いて水面下20mの中層曳きを実施したが稚ダコは採集されなかった。

一方、着底後の稚ダコについても、日本海側の水深10～40m付近の砂場で、桁網により７～９月の時期に採集された10ｇ未満の稚ダコ10数尾はすべてイイダコ、マダコなどでミズダコは認められなかった。しかし北海道では水深30～40m付近で40ｇ未満のミズダコを採集していることから津軽海峡内でもおおよそその水深帯に分布しているものと考えられる。

ミズダコの場合はイイダコ、マダコと異なって岩礁地帯や自然石の隙間や海草の繁茂している所などを生活の場とするため、桁網には採集されなかったものと考えられる。

また、0.1kg～１kg程度の子ダコは水深60m以浅で漁獲されている。１kg～12kgの未成体のミズダコも水深30～100mに分布密度が高く、12kg以上の成体は水深80～120mに分布密度が高いが、一般に大きさによる未成体、成体の分布の違いはそれほどないものと考えられる。なお津軽海峡西部沖でも日本海同様に水深300m付近にまで分布しているようで、同水深帯で行われているアブラツノザメ延縄なども時々混獲されている。

4．生　態　調　査

(1) 魚体および生殖巣

前年同様出来るだけ大型個体のサンプルを入手した。

図８～９に雄の体重と精巣、雌の体重と卵巣の関係を示した。

これで見ると雄の大型個体がみられるのは１～２月頃である。また、雄の生殖巣が最も発達している時期は12～１月頃で体重10kg以上の個体では精巣重量が300ｇ以上となっており、２月以降放精後と思われる個体も観察された。交接後の雄の生殖巣は次第に痩せおとろえて行く傾向がみられる。

また、雌では12月には体重15kgを越える個体でも、卵巣は白っぽく100ｇ程度で未熟であったが、１月に入ると体重20kgを越える魚体も見られるようになり卵巣の色はクリーム色となる。２月になると卵巣重量は200～600ｇと増大する。３月は漁獲量が少なく調査が出来なかったが昨年は1,000ｇをこえる個体がみられ卵巣の色も黄色味を帯びてくる。４月になると卵巣重量は更に発達するようである。５月には体重15kg程度の個体もまれとなる。そして５月の卵巣は100ｇ未満が殆んどで色も白っぽく未熟であった。

なお、４月に体重13.5kgの個体で卵巣がクリーム色からやや黄色味を帯びた産卵可能の個体も見られたが、反対に５月に体重13kgの個体でも卵巣重量が100ｇ未満と小さく色も白っぽく今年産卵しないのではないかと思われる個体もあり、全般に昨年同様の傾向であった。

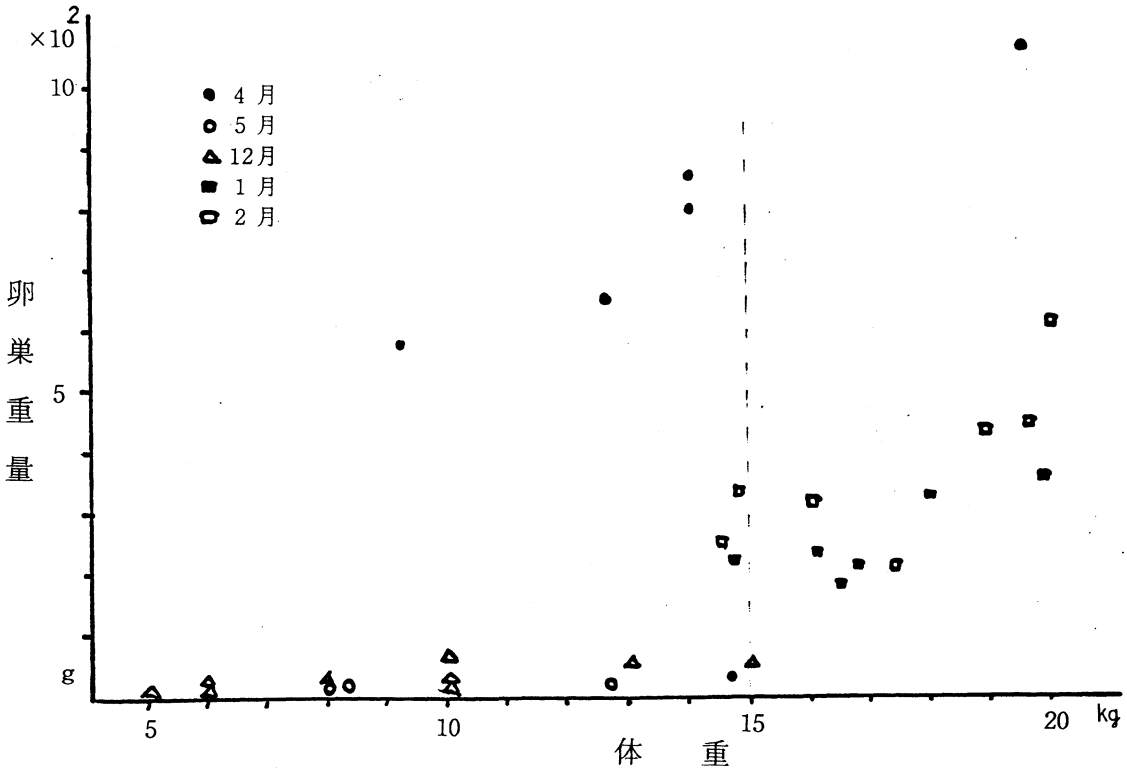


図8　大型ミズダコの月別体重と卵巣重量

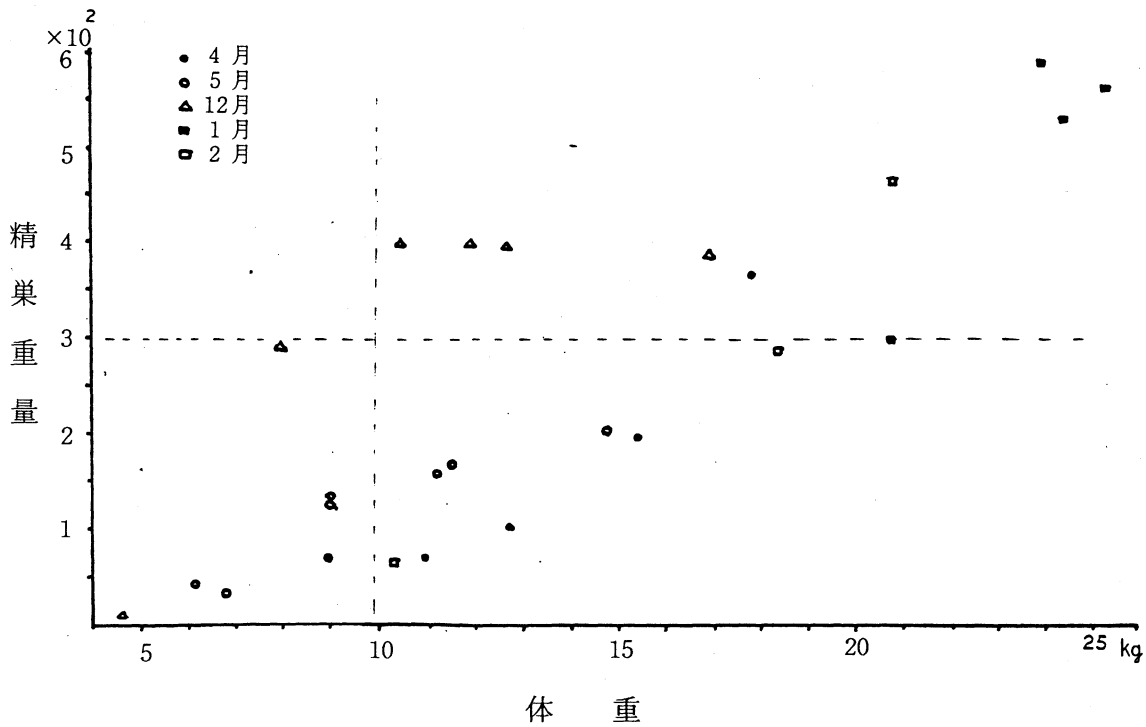


図9　大型ミズダコの月別体重と精巣重量

(2) 交接場及び交接時期

雌が雄から精虫を植え付けられている時期および、通常縄張り争いをしている習性から考えて雌雄が岩穴などに一緒にいる時期、タコ箱、釣漁業など1個の漁具に雌雄が同時に漁獲される時期、雄の生殖腺が最も発達する時期などが交接時期と考えられる。

精密調査では平成2年度は雌の卵管球内に交接直後と思われる雄の精虫が認められたのは12～2月であった。

また、前述のように雄の生殖腺の最も発達している時期は12～1月頃であった。一方、聞き取りでは雌雄が岩穴などに一緒にいる時期は12～2月頃と云われており、このほか沖合の水深40～120mで操業の「樽流し」には11月頃から雌雄が1個の漁具に同時に漁獲されたりすると云われていることから、交接時期は11月から2月頃までで、盛期は12～1月頃と推定される。

また、交接場所は交接の行われていると思われる時期の体重10kg以上の大型個体の漁獲される場所から考えて水深4～5mから100m位と推定される。

なお、交接後の雄は沖合に移動し斃死するらしく、斃死直後と思われる皮の剝げた白っぽくブヨブヨした体重20kg以上の大タコが、2年度には2月頃から見えはじめている。そして、5月頃には見られなくなっていることから雄はその頃には斃死しているものと考えられる。

(3) 産卵場及び産卵期

産卵は一般的には天然礁の岩穴や岩棚およびそれに類似する構造物などに受精卵を生みつけられると言われるが、津軽海峡西部沖では岩礁が沖合まで連なっているのは図1に示したように竜飛沖で、三厩沖方面では水深40m以深には岩礁が殆んどみられないことから主産卵場は竜飛沖合と推定される。

産卵水深は標本船調査によると雌の体重15kg以上の個体が主産卵時期と想定される4～5月に水深70～100mで数尾程度漁獲されていることから、主産卵場は比較的深い所にあるのではないかと考えられる。

また、産卵時期は卵巣の最も発達する時期（3～4月）、雌の体重15kg以上の個体で産卵可能と思われる卵巣1000g以上に達している時期、大型個体が極端に減少して行く時期（2～5月）などから考えて3～6月頃と推定される。

しかし、前述のように5月に体重13～15kgの個体でも卵巣がまだ未熟で100g未満と小さく、色も白っぽく今年産卵しないのではないかと思われる個体があることや成長の個体差が非常に大きいことなどから産卵時期の幅がかなり広いことも推定される。

(4) 食　　性

平成2年4～5月および12月～平成3年3月まで漁獲されたミズダコ66尾について胃内容物調査を実施した。

その結果、空胃60.6%捕食個体が39.4%であった。捕食個体を調査したところ捕食物のうち、最も多かったのは甲殻類（エビ、カニ類）で45.2%、次いで魚類25.8%、頭足類（タコ類）22.6%、魚卵3.2%、その他3.2%の順であった。タコ類の中には種不明の稚ダコが多い。4月17日、脇野沢沖で漁獲したクロソイの胃内容物の中に稚ダコが1尾捕食されており、昨年のマ

ダイと同様害敵の面で注目される。

5．標　識　放　流

1)　再捕率および移動状況

平成２年に標識放流したミズダコは表４に示したとおり1,813尾の放流で、再捕数は33尾、再捕率1.8％でここ4ケ年で最も少なかった。

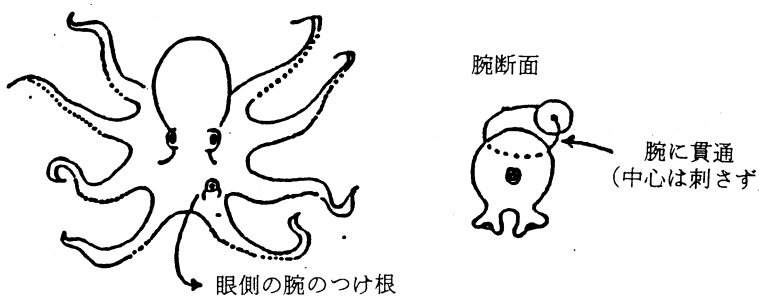


図10　標識表と装着部位

表４　ミズダコの標識放流および再捕状況

放　流　年　月	放流場所（漁協）	放　流　数	再　捕　数	再　捕　率
62年２～４月	三　厩　村	34	0	0
〃　12月	今　別　西　部	16	2	12.5
小	計	50	2	4.0
63年１月	竜　飛	116	5	4.3
〃　１月	三　厩　村	993	123	12.4
〃　１～３月	今　別　西　部	97	8	8.2
〃　１～３月	今　別　東　部	142	22	15.5
小	計	1,348	158	11.7
元年１～４月	竜　飛	115	2	1.7
〃　１～５月	三　厩　村	1,262	38	3.0
〃　１～３月	今　別　西　部	89	3	3.4
〃　１～３月	今　別　東　部	226	8	3.5
小	計	1,692	51	3.0
２年１～５月	竜　飛	400	9	2.3
〃　２～５月	三　厩　村	831	12	1.4
〃　２～３月	今　別　西　部	358	4	1.1
〃　１～５月	今　別　東　部	224	8	3.6
小	計	1,813	33	1.8

放流から再捕までの移動を図11に示した。33尾の再捕のうち、24尾（72.7%）は放流地点周辺で再捕され、2尾（6.1%）は西へ移動、4尾（12.1%）は東へ移動、3尾（9.1%）は沖合へ移動し対岸の北海道側で再捕された。西へ移動した中で注目されたのは竜飛沖で放流し小泊沖で再捕された個体で日本海側で始めての再捕であった。東への移動では今別沖で放流し大間沖で再捕されたのが最大の移動で、これまでより移動範囲がやや狭かった。

沖合の移動では竜飛沖で放流し北海道戸井町沖で再捕された72kmが最大の移動であった。対岸で再捕された中で今年最も注目されたのは竜飛沖で放流し僅か21日で汐首灯台へ移動した個体で、1日3.2kmの移動速度で昨年最高の移動速度であった1日1.2kmを上回る速度であった。

全般に平成2年は大型個体の再捕が少なかったのが特徴であった。

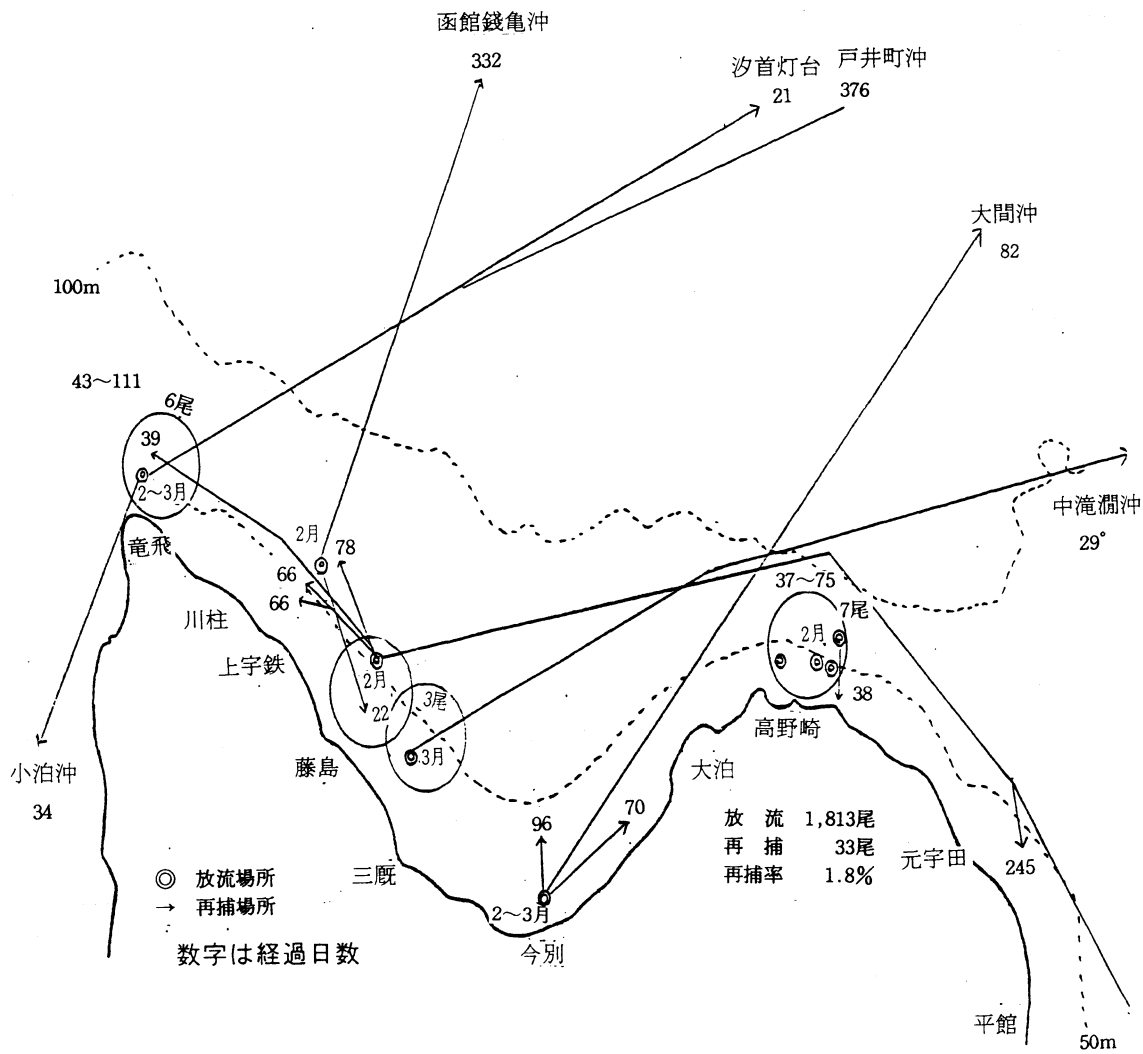


図11　平成2年のミズダコ標識放流および再捕結果

2) 放流結果からみた成長

平成２年に標識放流したミズダコは殆どが100日以内の再捕で長期間で再捕されたのは、僅か２尾だけであった。その影響によるものか、平成２年の１日当たり増重量は平均30ｇで昭和63年、平成元年の22.9ｇ、21.3ｇを上回る成長であった。しかし、1.5㎏の個体で１年7.4㎏にしか成長しないものや、3.8㎏で８ケ月経過して20㎏に達しているものがあるなど、昨年同様成長にかなりの個体差がみられた。

全般に大型で放流のものほど成長がよい。

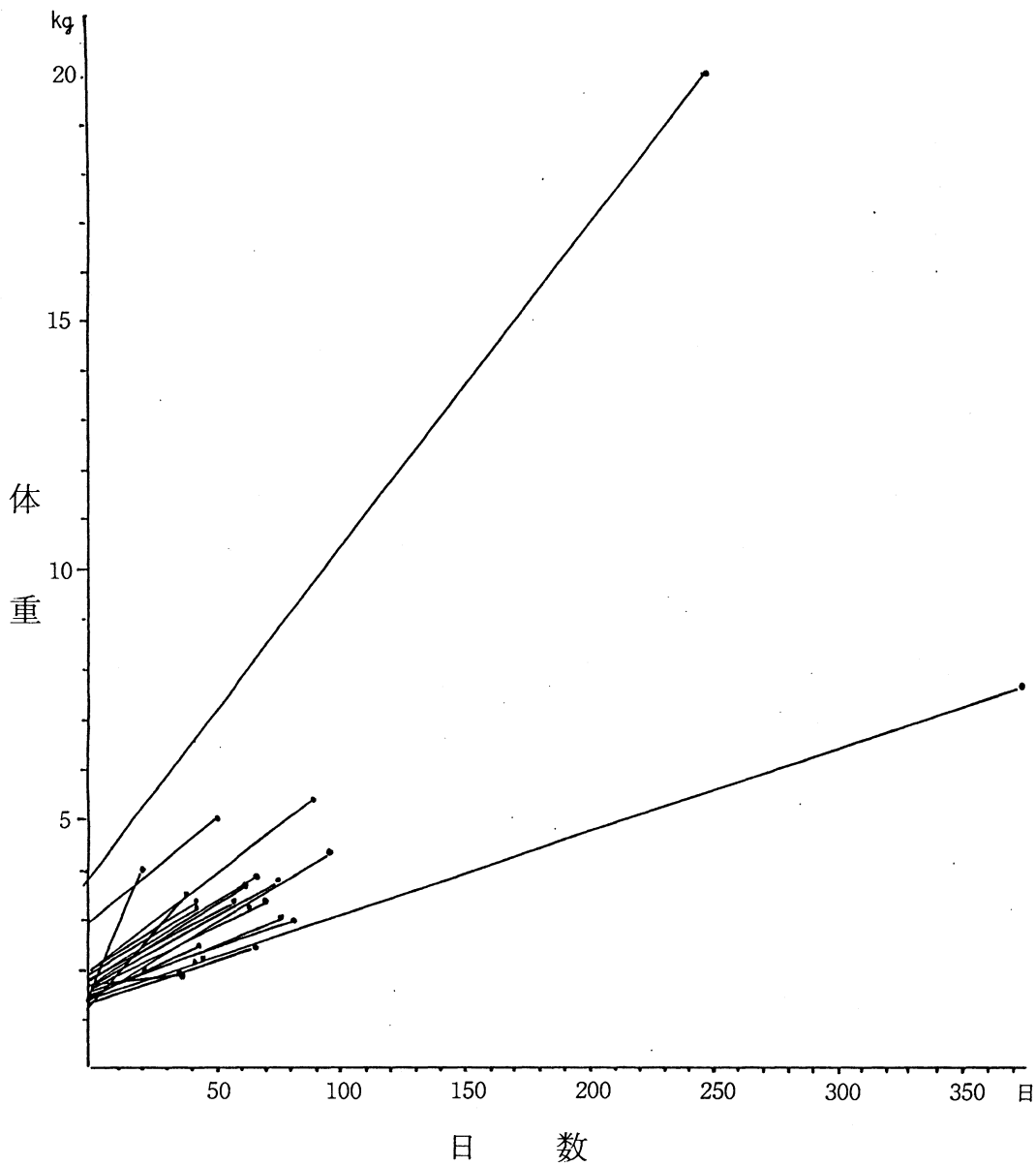


図12　平成２年の標識放流試験による三厩沖周辺のミズダコの成長

6．漁獲量の変動要因について

三厩周辺海域の漁獲量の変動要因を探るために、漁獲量と沿岸水温、沖合水温、対馬暖流流量、降水量などの関係をみると、夫々が２年前とよく対応していることがわかった。

即ち、ミズダコの漁獲量と三厩地先の２年前の１～５月の定置水温とは、－0.747、２年前の３～５月の100m水温とは－0.718、２年前の日本海対馬暖流流量とは－0.828、２～３年前の今別町の降水量とは－0.844の夫々負の相関がみられた。

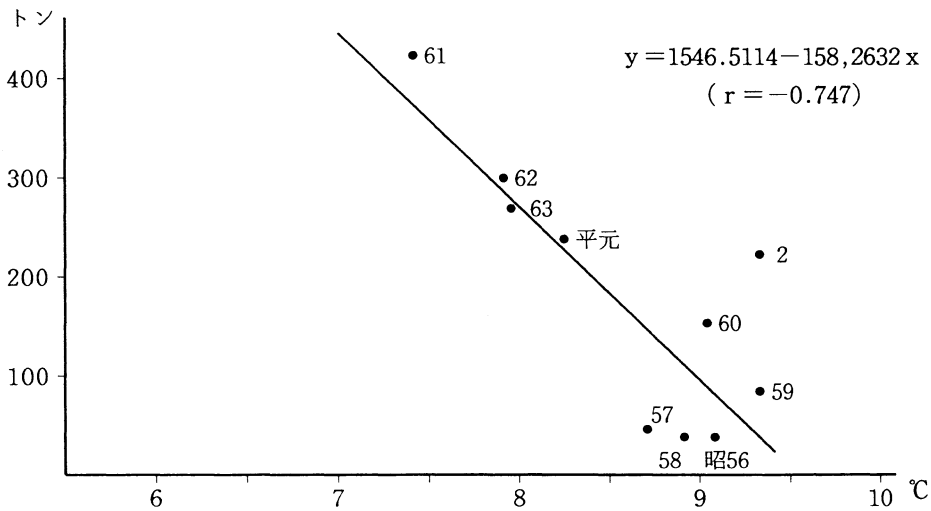


図13　三厩周辺海域の漁獲量と２年前の１～５月の沿岸平均水温との関係

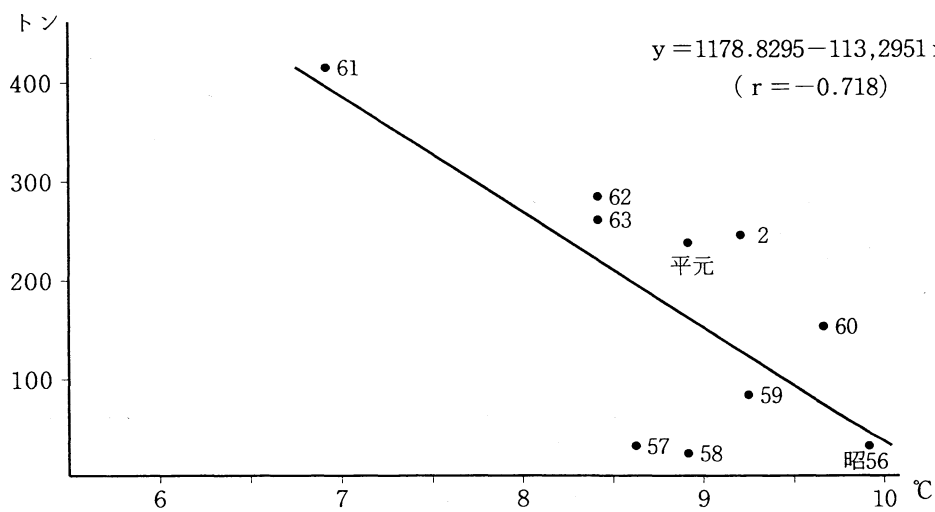


図14　三厩周辺海域の漁獲量と日本海における２年前の３～５月の100m層最高水温との関係

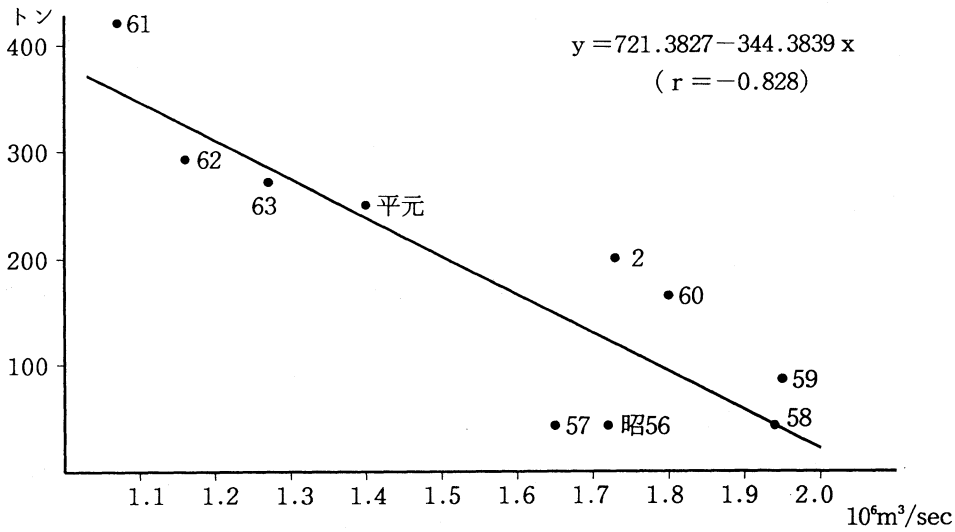


図15　三厩周辺海域の漁獲量と２年前の３～５月の平均流量（鮫作崎西方沖）との関係

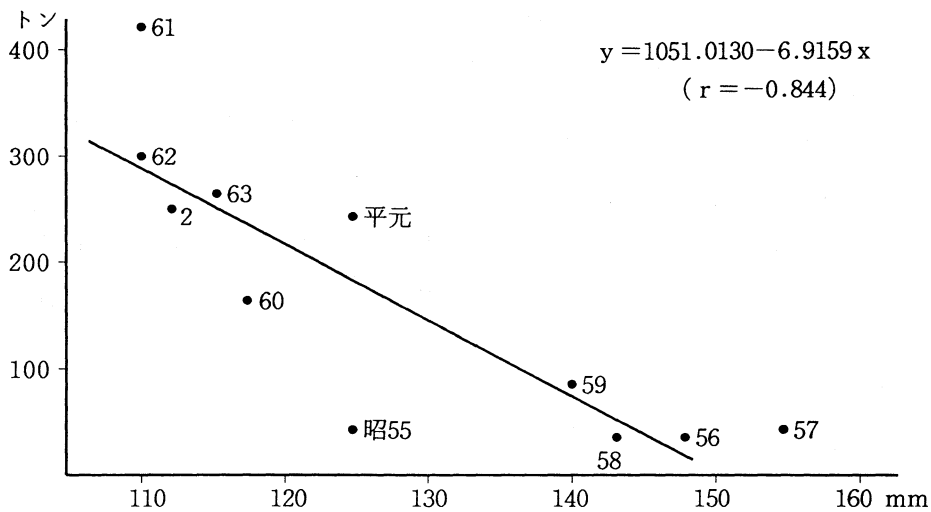


図16　三厩周辺海域の漁獲量と今別町の２～３年前の降水量（１～12月平均）との関係

また、海域ごとの漁獲量の相関を参考までに述べると津軽海峡西部沖（三厩村、今別町）の漁獲量と津軽海峡中央部（大間町、佐井村）の漁獲量には（昭和34～平成元年）0.726の相関があった。日本海と津軽海峡では0.889（50～元年）、津軽海峡と太平洋側では0.774（50～元年）、日本海と太平洋側では0.737（50～元年）の相関が夫々みとめられた。

更に本県津軽海峡の漁獲量と北海道側（渡島支庁）の漁獲量には0.778（50～元年）、日本海北区（石川県～青森県）と本県津軽海峡には0.803（50～元年）、日本海北区と北海道渡島支庁およ

び本県津軽海峡を合計した漁獲量には0.774（50～元年）の高い相関が認められた。

以上のように狭い地域および広い海域間でも夫々密接な関係があるように見受けられ、環境条件もかなり影響しているものと考えられる。

魚種間の相関ではタイ類とミズダコでは負の相関にあるようで、津軽海峡では－0.527日本海側では－0.719であった。

文　　献

(1) 福田　敏光　（平成２年８月）　津軽海峡におけるミズダコの分布・移動に関する調査報告・北海道中央水試

(2) 福田　敏光他（平成元年３月）　大規模増殖場造成事業調査報告書（ミズダコ）昭和61～63年度北海道中央水試

(3) 山下　　豊　（1975年９月）　北海道のタコ漁業・世界のイカ・タコ資源の開発とその利用・海洋水産資源開発センター

(4) 福田　敏光他（1978年２月）　宗谷海峡、利礼海域に分布するミズダコについて、北水試月報

(5) 金丸　信一　（1964年）　留萌沿岸のタコの種類とミズダコの生活、北水試月報

(6) 水口　憲哉　（1991年３月）　平成２年度日本海区底魚資源連絡会議資料

(7) 東海大学出版会（1985年７月）　日本全国沿岸洋誌

(8) 児玉　純一他（平成元年10月）　宮城県沿岸に分布する八腕形類について第10回東北海区底魚研究チーム会議会議報告

(9) 十三　邦昭他（平成２年10月）　青森県三厩周辺沖海域におけるミズダコ調査結果の概要、第11回東北海区底魚研究チーム会議会議報告

(10) 青　森　県　（昭和63年３月）　昭和62年度漁村高齢者活力促進事業報告書（三厩地区）

付表１　青森県タコ類年別漁獲量　　トン

	昭56	57	58	59	60	61	62	63	1	2
日本海	153	196	160	170	235	487	367	347	387	255
津軽海峡	733	511	567	834	777	1,488	1,374	992	935	964
むつ湾	83	81	66	81	71	149	115	80	114	77
太平洋	690	566	594	512	580	1,001	663	546	602	638
合　計	1,699	1,354	1,387	1,597	1,663	3,125	2,519	1,965	2,038	1,934
海峡西部	32	36	29	85	160	414	294	269	238	250
同県比	1.9	2.7	2.1	5.3	9.6	13.2	11.7	13.7	11.7	12.9

※太平洋は遠洋、沖底を除く。　　県統計課資料

海峡西部＝三厩周辺海域

平成元年三厩周辺海域のミズダコ月別銘柄別漁獲量　　トン

月	1	2	3	4	5	6	7	11	12	計	%
雌大	16.0	7.9	1.2	1.8	1.4	0		0	2.4	30.7	12.6
雄大	24.9	6.5	1.4	0.9	1.5	0.1		−	4.4	39.6	16.2
並	26.7	28.5	8.0	34.1	26.7	3.5	0.6	2.6	23.0	153.4	62.9
小	2.6	5.3	1.3	4.9	2.6	0.3	0	0.1	1.4	18.5	7.6
不明				0.2	0.7	0		0.1	0.3	1.5	0.6
計	70.3	48.2	11.9	41.9	32.9	3.9	0.6	2.8	31.5	243.9	

平成２年三厩周辺海域のミズダコ月別銘柄別漁獲量　　トン

月	1	2	3	4	5	6	7	11	12	計	%
雌大	8.4	6.2	1.6	3.0	1.2	0	−	−	0.9	21.3	9.1
雄大	14.5	5.8	0.8	1.3	0.8	−	−	−	1.6	24.9	10.6
並	24.5	39.6	16.0	44.5	31.5	1.0	0.1	1.0	10.4	168.5	71.6
小	2.6	9.8	1.8	4.6	1.5	0	−	0	0.2	20.6	8.8
計	49.9	61.4	20.2	53.5	35.0	1.1	0.1	1.0	13.1	235.3	

※漁協資料（水試調）

付表2　ミズダコ標識放流および再捕一覧表

放流年月日　平成2．1．29
放流海域　海峡西口今別町砂ケ森水深60m
放流尾数　3尾
再捕尾数　0

放流年月日　平成2．2．1～25
放流海域　海峡西口今別町大泊～奥平部沖水深15～80m
放流尾数　179尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．2．9	1.7kg	2．4.25	今別町砂ケ森沖水深40m	3.8	75	樽	♀
2.15	1.5	3.29	〃　高野崎沖　〃　38	2.5	42	一本釣	—
〃	2.0	3.29	〃　弁天崎沖　〃　35	3.4	42	〃	—
2.16	1.5	3.29	〃　〃　〃　35	2.2	41	〃	—
〃	1.7	4.18	〃　高野崎沖　〃　38	3.7	61	樽	—
2.20	1.7	3.29	〃　弁天崎沖　〃　35	2.0	37	—	—
〃	1.6	3.30	〃　奥平部沖　〃　27	2.0	38	底建網	—

放流年月日　平成2．3．1～7
放流海域　海峡西口今別町高野崎～弁天崎沖水深30～50m
放流尾数　8尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．3．2	3.0kg	2.4.21	今別町奥平部沖水深35m	5.0	50	一本釣	♂

放流年月日　平成2．4．29～30
放流海域　海峡西口今別町弁天崎沖水深25m～40m
放流尾数　15尾
再捕尾数　0

放流年月日　平成2．5．1～7
放流海域　海峡西口今別町高野崎～奥平部沖水深25～40m
放流尾数　19尾
再捕尾数　0尾

放流年月日　平成２．２．６
放流海域　今別町沖水深10m
放流尾数　75尾
再捕尾数　0

放流年月日　平成２．２．14
放流海域　今別町沖水深10m
放流尾数　125尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．2.14	1.6kg	2．5．7	下北郡大間町沖水深90m	3.0	82	樽	♀
〃	1.4	5.21	今別町沖水深　30m	4.4	96	篭	—

放流年月日　平成２．２．24
放流海域　今別町沖水深10m
放流尾数　70尾
再捕尾数　0

放流年月日　平成２．３．７
放流海域　今別町沖水深10m
放流尾数　88尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．3．7	1.6kg	2．5.16	今別町山崎沖水深17～18m	3.4	70	刺網	—

放流年月日　平成２．２．10
放流海域　三厩村藤島沖水深50m
放流尾数　266尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．2.10	1.3kg	2．3.21	三厩村竜飛沖	3.5	39	—	—
〃	1.4	4.16	平舘灯台沖	—	65	刺網	
〃	1.4	4.17	三厩村宇鉄沖水深65m	2.5	66	樽	♂
〃	1.8	4.17	〃　〃　〃 65	3.9	66	〃	♀
〃	1.6	4.29	〃　〃　〃 71	3.1	78	—	—

放流年月日　平成２．２．23

放流海域　三厩村宇鉄沖水深55m

放流尾数　160尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．2.23	1.6kg	2．3.17	三厩村藤島沖水深20m	2.0	22	桁網	♀
〃	1.6	4.28	〃　〃　〃 52	3.2	64	樽	♀
〃	1.2	3．1.21	函館市銭亀町 〃 5	—	332	篭	♀

放流年月日　平成２．３．６

放流海域　三厩村四枚橋沖水深30m

放流尾数　178尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．3．6	1.9kg	2．4.17	三厩村藤島沖水深40m	3.3	42	樽	♀
〃	0.9	12.20	佐井村牛滝瀾沖	—	290	底建網	♀

放流年月日　平成２．４．22

放流海域　三厩村藤島沖水深30m

放流尾数　140尾

再捕尾数　0

放流年月日　平成２．５．31

放流海域　三厩村算用師沖水深60m

放流尾数　87尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．5.31	3.8kg	3．3.31	平舘村元宇田沖水深30m	20.0	245	底建網	♀

放流年月日　平成２．１．18

放流海域　三厩村竜飛沖水深36m

放流尾数　115尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．1.18	1.5kg	2．2．8	北海道汐首岬沖水深90m	4.0	21	—	—
〃	1.0	5．9	竜飛沖水深25m	4.7	—	—	—
〃	1.5	3．1.29	北海道戸井町S6.2浬水深120m	7.4	376	玉流し	♂

放流年月日　平成２．１．29

放流海域　三厩村竜飛沖水深30m

放流尾数　58尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．1.29	1.8kg	2．3.28	竜飛沖	3.4	58	—	—
〃	2.0	4.29	竜飛沖水深50m	5.4	90	—	—

放流年月日　平成２．１．11

放流海域　三厩村竜飛沖水深40m

放流尾数　129尾

再捕尾数　0

放流年月日　平成２．３．６

放流海域　三厩村竜飛沖水深40m

放流尾数　83尾

放流年月日	放流時重量	再捕年月日	再捕場所	再捕時重量	経過日数	再捕漁具	雌雄別
2．3．6	2.0kg	2．4.18	竜飛沖水深70m	3.2	43	—	—
〃	2.0	4．9	小泊沖	—	34	樽	—

放流年月日　平成２．５．18

放流海域　三厩村竜飛沖水深52m

放流尾数　15尾

再捕尾数　0

※　このほか３尾の再捕数があるが放流月日など不明

水 産 生 物 生 態 調 査
(太平洋及び陸奥湾海域におけるマダラ幼魚に関する生態調査)

大川　光則・上原子次男

調 査 目 的

本県太平洋及び陸奥湾海域におけるマダラ幼魚～未成魚の漁獲の実態を明らかにし、分布、回遊及び海域間の相互の生態的関係を明らかにする。

調 査 内 容

1．調査期間：平成２年事業年度

2．調査海域：太平洋及び陸奥湾海域

3．調査項目：①精 密 測 定……マダラ幼魚から未成魚標本を採集し、体長、体重、性別、食性等を測定する。

②標本船調査……標本船を依頼し定置網及びイカナゴ棒受網で混獲されるマダラ幼魚～未成魚の標本を採集し分布状況を調査する。

③魚 体 測 定……産卵親魚の精密測定を行い、産卵期を把握する。

④聞き取り調査…幼魚～未成魚の情報収集。

調 査 結 果

① 精 密 測 定

下表のとおり太平洋三沢沖で底曳網により漁獲された幼魚の測定を２回行った。５月では、23尾のうち11尾が♀、12尾が性別不明で、胃内容物は頭足類、甲殻類、魚類であった。10月では魚体が小さいため性別と胃内容物の測定はできなかった。どちらも水深200m前後で１回の操業での入網であることからこれらの幼魚～未成魚は比較的深い所にある程度の群を成して生息しているものと推察された。

また、10月に漁獲された幼魚の体長は10.4～13.7cmとなっており、一般に当海域での産卵期は12～２月とされていることと照らし合わせるとかなり小型であるように思われた。

採集月日	水 深	測定尾数	平 均 体 長 （ 範 囲 ）	平 均 体 重 （ 範 囲 ）
５月16日	140m	23尾	23.5cm(17.0～46.0cm)	168ｇ(59～450ｇ)
10月　６日	260m	40尾	11.7cm(10.4～13.7cm)	15ｇ(10～ 24ｇ)

② 標本船調査

定置網４隻、イカナゴ棒受網６隻計10隻を標本船とし、混獲される幼魚～未成魚の標本採集を

行った。太平洋側の定置網、イカナゴ棒受網での混獲はみられず採集できなかったが、陸奥湾々口部脇野沢地先の定置網で若干の混獲がみられ、5月4～11日の間に体長5～8cmの稚魚が20尾採集された。

② 魚体測定

八戸地先で漁獲されたマダラ親魚について精密測定を下表のとおり行った（付表2参照)。1月28日では20尾のうち10尾が放卵放精後、2月7日では全ての個体が放卵放精後であった。また、胃内容からも2月には捕食行動が活発となっている傾向がみられることから、当海域での産卵は2月上旬には、ほぼ終了したものと推察された。

漁獲月日	測定尾数	平均体長（範囲）	平均体重（範囲）
1月28日	20尾	68.9cm(57.0～80.0cm)	3.5kg(2.1～4.3kg)
2月7日	20尾	70.2cm(64.6～83.8cm)	4.3kg(3.4～5.2kg)

なお、参考までに2月12日、日本海で漁獲されたマダラの精密測定結果も付表1に示した。2月中旬においても日本海では9尾中3尾が成熟状態にあった。

④ 聞き取り調査

随時、幼魚～未成魚に関する情報収集を行ったが情報量は少なかった。太平洋側において、5月頃に八戸市南浜地区では全長3～4cm、階上町では全長10cmのマダラ稚魚がイカナゴ棒受網で混獲されることがある。三沢市では漁港内を稚魚が群を成して泳いでいたとの情報を得た。

付表１　マダラ親魚の測定結果

漁獲年月日　平成２年１月28日（太平洋）

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除去重 (kg)	肝臓重量 (g)	性別	生殖巣重量 (g)	(所見)	胃内容重量 (g)	胃内容物の種類
1	71.2	65.4	3.5	3.1	152	♂	46	産後	153	貝類
2	57.0	53.1	2.4	1.6	66	♂	353		585	魚類
3	74.2	69.2	4.5	3.3	82	♀	95	産後	442	ソウハチ1,ニジカジカ1,貝類
4	69.8	64.3	3.7	2.7	168	♀	555		0	
5	60.4	55.6	3.0	1.9	181	♀	552		0	
6	64.2	59.3	3.6	2.5	257	♀	609		0	
7	69.2	64.0	4.0	3.0	226	♂	810		0	
8	67.0	61.6	2.8	2.5	82	♀	50	産後	0	
9	76.2	69.3	3.8	3.2	205	♂	67	産後	0	
10	79.1	72.3	3.7	3.2	150	♂	40	産後	0	
11	68.0	64.2	2.8	2.4	62	♂	32	産後	18	イカ1
12	80.0	74.5	4.1	3.4	172	♀	72	産後	90	スケトウダラ1
13	65.4	61.0	4.2	3.0	215	♀	516	成熟	192	魚類
14	72.2	66.7	3.3	2.9	120	♂	39	産後	152	イカ,魚類
15	70.8	63.6	4.2	3.1	253	♀	539		32	魚類
16	66.2	61.8	3.9	2.9	236	♀	658	成熟	36	魚類
17	59.0	54.3	2.1	1.8	116	♂	7	産後	80	魚類
18	65.0	60.2	3.1	2.4	100	♂	436		20	魚類
19	64.2	59.2	2.6	2.2	100	♂	380		0	
20	79.6	73.2	4.3	3.9	152	♂	65	産後	31	魚類

漁獲年月日　平成２年２月７日（太平洋）

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除去重 (kg)	肝臓重量 (g)	性別	生殖巣重量 (g)	(所見)	胃内容重量 (g)	胃内容物の種類
1	79.1	72.5	4.5	3.5	203	♂	55	産後	367	スケトウダラ5尾
2	81.8	75.3	4.6	3.9	111	♂	45	産後	142	スケトウダラ3尾、カニ1
3	76.8	70.9	5.2	3.8	186	♀	72	産後	726	スケトウダラ10尾
4	75.8	70.2	4.0	3.3	270	♀	74	産後	75	魚類
5	78.4	73.6	5.0	4.0	315	♂	60	産後	135	魚類
6	74.7	68.0	3.9	3.3	170	♀	115	産後	165	魚類
7	83.8	78.5	4.6	4.0	155	♀	71	産後	170	魚類、エビ
8	77.0	71.5	4.4	3.8	325	♀	85	産後	50	魚類、エビ
9	80.4	74.8	4.8	3.7	221	♀	90	産後	370	魚類5,エビ1
10	72.4	65.6	3.9	3.0	140	♀	85	産後	520	魚類9
11	78.0	72.1	4.2	3.4	226	♀	85	産後	220	魚類、カニ
12	75.4	69.8	4.1	3.3	147	♀	85	産後	155	魚類
13	76.4	70.2	4.0	3.0	145	♀	78	産後	220	魚類、タコ2
14	77.2	70.3	5.0	3.6	200	♀	80	産後	815	スケトウダラ3尾、魚類4、イカ類
15	74.2	68.8	4.1	3.2	150	♀	52	産後	430	魚類8
16	64.6	60.0	3.4	2.8	260	♂	10	産後	392	魚類6
17	76.3	70.0	4.9	3.9	205	♀	70	産後	400	スケトウダラ1尾、魚類4
18	79.0	72.2	4.2	3.4	198	♀	73	産後	190	魚類7
19	75.2	69.0	4.1	3.4	200	♀	65	産後	480	魚類8
20	67.0	61.8	4.0	3.3	308	♀	25	産後	240	魚類4

付表2　マダラ親魚の測定結果

漁獲年月日　平成2年2月12日（日本海：青鵬丸＝水試試験船）

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内臓除去重 (kg)	肝臓重量 (g)	性別	生殖巣重量 (g)	(所見)	胃内容重量 (g)	胃内容物の種類
1	68.2	64.1	2.9	2.3	141	♀	165		153	貝類
2	57.3	52.4	1.9	1.3	86	♂	249	成熟	585	魚類
3	68.2	63.5	2.8	2.3	90	♀	85		442	ソウハチ1,ニジカジカ1,貝類
4	54.0	50.0	1.5	1.4	90	♂	6		0	
5	63.2	58.4	2.5	1.9	128	♀	100	成熟	0	
6	73.6	68.2	4.2	3.0	190	♂	940	成熟	0	
7	70.7	65.4	3.4	2.9	170	♀	118		0	
8	75.8	70.2	3.6	3.0	240	♀	150		0	
9	97.2	90.0	11.4	9.8	805	♀	380		0	

クロソイ放流技術開発調査　－抄録－

三戸　芳典・田村　亘・藤田※　修央

発表誌名

平成２年度放流技術開発事業報告書、クロソイ班、平成３年３月、P91～96

抄　　録

1．追跡調査

(1) 平成２年９月10日北金ケ沢地先水深10mに、標識として右腹鰭を抜去した全長82.5mmの稚魚25,000尾を放流した。また、同年９月21日脇野沢地先3.5～５mに、標識として左腹鰭を抜去した全長82.8mm～100.5mmの稚魚28,000尾を放流した。

(2) 追跡調査は、放流時に潜水観察した他アイナメ籠による漁獲を試みた。

(3) 潜水観察では、両地先とも放流後すぐに浅瀬に移動し、岩盤の蔭や隙間に着底した。

(4) アイナメ籠による調査は、両地先とも放流後２回実施したが、クロソイを採捕したのは脇野沢地先で天然魚10尾だけで標識魚は漁獲されなかった。

2．漁獲実態調査

(1) 大戸瀬漁協と脇野沢村漁協の昭和61年から平成２年までの月別漁法別銘柄別漁獲量と水揚金額を調べた。

(2) 漁獲盛期は春と冬の２回あり、春は大形魚が多い。

(3) 漁法別漁獲量では両地先とも底建網を主体とした小型定置網が多く、大戸瀬漁協では年間漁獲量の86.2%を脇野沢漁協では66.8%を占めている。

※：現青森県水産課勤務

さけ・ます漁業振興事業調査　－抄録－

田村　亘・三戸　芳典

発　表　誌　名

平成２年度さけ・ます漁業振興事業調査報告書（青森県）・平成３年３月・青森県

抄　　録

1．放流適期調査

太平洋側八戸地先におけるさけ稚魚の放流適期を解明するため、新井田川から標識魚を放流し、これを河川内および沿岸域で追跡調査を行った。

2．年齢組成調査

沿岸回帰したさけ親魚の年齢組成の分析を行い、回帰生態を明らかにするため、太平洋側の白糖、階上、津軽海峡側の大畑、日本海側の大戸瀬で採鱗調査を行った。

3．成熟度調査

沿岸に回帰したさけ親魚について成熟度の特性を把握するため、地区別、時期別に肉眼的成熟度の調査を行った。

秋さけ漁業調整対策事業調査　－抄録－

※藤田　修央・三戸　芳典・田村　亘

発表誌名

平成２年度秋さけ漁業調整対策事業報告書（青森県）・平成３年３月青森県

抄　　録

1．太　平　洋

① むつ市関根浜地先において、平成２年10月上旬から12月中旬までの間に700尾の秋さけ親魚を標識放流し、193尾が再捕され、再捕率は27.6％であった。

② 193尾のうち本県での再捕は183尾で94.8％、北海道では３尾で1.6％、岩手県では５尾で2.6％、宮城県では２尾で1.0％であった。

③ 他県での再捕は、今年度の調査では全再捕尾数の5.2％と例年に比べ極端に少なかったものの、過去３ケ年の放流結果も合わせて考慮すると、本県太平洋側における秋さけ資源は本県産及び本県外産由来のさけに依っているものと思われた。しかし、こけらの量的関係を推定するには今後もデーターを蓄積していくことが必要であると思われる。

2．日　本　海

① 西津軽郡車力村地先において、平成２年10月下旬から11月下旬の間に240尾の秋さけ親魚を標識放流し、46尾が再捕され、再捕率は19.2％であった。

② 46尾のうち本県での再捕は44尾で95.7％、秋田県での再捕は２尾で4.3％であった。

③ 秋田県で再捕された２尾はいずれも男鹿半島北側での再捕であり、過去３ケ年の放流結果も合わせて考慮すると、放流地点周辺から秋田県入道崎にかけては、本県産及び本県外産由来のさけに依っているものと思われた。しかし、これらの量的関係を推定するには今後もデーターを蓄積していくことが必要であると思われた。

※　現青森県水産課勤務

広域資源培養管理推進事業調査　－抄録－

上原子次男・三戸　芳典・高梨　勝美・十三　邦昭
大川※　光則・藤田※※　修央

発表誌名

平成２年度広域資源培養管理推進事業報告書　平成３年３月青森県（日本海北ブロック）

抄　　録

(1) 天然資源調査

ア、ヒラメ、マガレイ、マコガレイの資源及び漁業実態を把握し、管理培養手法の確立を図るため、漁獲統計調査、調査船調査、標本船調査、市場調査、魚体測定調査を実施した。

イ、マガレイ、マコガレイについては、調査により得られたデータを基に資源の現状解析を行なった。

(2) 栽培資源調査

ア、マダイを対象として、人工種苗の放流効果と資源の利用実態を把握し、管理培養手法を確立することを目的に、漁獲統計調査、市場調査、魚体測定調査を実施した。

イ、上記調査から、手法確立の基礎資料として、マダイの混獲率、水揚げ魚の年令組成、成長、尾叉長と体重の関係式等を得た。

※：現青森県栽培漁業公社勤務・※※現青森県水産課勤務

海産生物放射能影響評価調査　－抄録－
(有用水産生物分布調査)

田村　亘・十三　邦昭・高梨　勝美・藤田※　修央

発　表　誌　名

1．平成２年度海洋環境放射能総合評価事業成果報告書－海産生物放射能影響評価調査－（青森県）

2．海産生物放射能影響評価調査の概要（昭和62年度～平成２年度）平成３年３月　青森県

抄　　録

有用水産生物分布調査

1．漁獲調査（検体調査）

東通村白糖及び三沢市漁協に水揚げされたヒラメ、マコガレイ、イシガレイについて、全長、体重、食性、成熟度、年令等を調査した。

(1) ヒ　ラ　メ

６月：全長21.3～35.6cm、体重109～693ｇ、胃内容物は魚類、クモヒトデであった。年令はほとんどの検体が１才魚であった。

９月：全長23.8～26.9cm、体重143～200ｇ、胃内容物は甲殻類で、すべて１才魚であった。

(2) マコガレイ

６月：全長21.5～37.8cm、体重174～691ｇ、胃内容物はアミ類、貝類、頭足類、多毛類等で、ほとんどの検体が放精、放卵直後であった。年令は２～６才魚で３才魚の検体が多かった。

９月：全長18.4～23.0cm、体重88～198ｇ、ほとんどが未熟で年令はすべて１才魚であった。

(3) イシガレイ

６月：全長19.0～32.7cm、体重93～496ｇ、胃内容物は貝類、ほとんどが未熟ですべて１才魚であった。

９月：全長20.7～27.1cm、体重111～233ｇ、胃内容物は貝類、甲殻類、ほとんどが未熟で年令はすべて１才魚あった。

2．資源分布調査

試験船青鵬丸（56トン）によりかけまわし漁法で５月と10月に各５地点で調査した。

採取種数は５月28種（魚類23種)、10月31種（魚類26種）であった。一曳網当りの水深別漁獲状況、主な魚種の全長組成並びに多項目測定結果等についてとりまとめた。

3．昭和62～平成２年度分の調査結果を以下の項目について概略的にとりまとめた。

(1) 漁 獲 調 査

・標本船調査…各漁法毎の漁場利用状況

※現青森県水産課勤務

・検 体 調 査…主要魚種の全長、体重、食性、成熟度等

・生 態 調 査…既往知見により、主要魚種の漁業実態と生態等とりまとめ

(2) 資源分布調査

・底曳網による分布状況…主要魚種の時期別・水深別の分布状況等とりまとめ

(3) 種苗放流調査

・ヒラメ稚魚の移動状況とりまとめ

電源立地地域温排水対策事業調査　－抄録－

田村　亘・藤田※　修央

発　表　誌　名

平成２年度電源立地地域温排水対策事業調査報告書（東面地点）・平成３年３月・青森県

抄　　録

1．漁獲実態調査

漁業種類別・魚種別（主に底魚）漁獲量および操業状況を調査した。

(1) 白糖・小田野沢地区においては、小型定置網、刺網、一本釣、棒受網、イカ釣および延縄６漁業種類が営まれているが、小型定置網およびイカ釣の２漁業種類による漁獲金額が当地域の大部分を占めている。

(2) 主な底魚は、ヒラメ、カレイ類等であり、そのうち小型定置網で漁獲されるヒラメの銘柄別漁獲量は、６月が大＞小＞中＞大大以上＞Ｐ＞ZP、10月がZP＞Ｐ＞小＞中＞大＞大大以上の順であった。また、カレイ類（ババガレイを除く）では刺網＞小型定置＞一本釣の順で漁獲が多く、それらの盛漁期は３月、６月であり、３月はマガレイ、６月はイシガレイの漁獲が多かった。一方、アイナメについては刺網＞一本釣＞小型定置の順で、それらの盛漁期は６月～７月であった。

2．標本船調査

漁業種類別の漁場利用状況を調査した。

(1) 一本釣漁業は、主として６月～７月に、小田野沢地先の水深130～200mで操業し、主にメヌケを漁獲していた。

(2) カレイ、カニ刺網漁業は、主として６月～７月に小老部～猿ケ森地先の水深５～８ｍで操業し、主にヒラメ、カレイを漁獲していた。

(3) イカ釣漁業は、６月～８月に操業日数、漁獲量共に多く、それ以後は低調となった。

(4) サケ小型定置網は９月～１月にかけ設置され、11月～12月が盛漁期であった。主に漁獲される漁種はサケで、他にヒラメ、カレイ類、ブリ（ワラサ）等であった。

3．生態調査

主要漁獲物（底魚）の時期別の全長組成と成熟度および食性調査した。

６月調査

ヒ　ラ　メ…♂　平均全長32.1cm(26.6cm～36.6cm),平均体重348.0g(195.0g～523.0g)

♀　〃　35.7cm(29.3cm～40.0cm),　〃　468.0g(272.0g～701.0g)

胃内容物は魚類

※　現青森県水産課勤務

マコガレイ…♂　平均全長27.9cm(25.1cm～37.3cm),平均体重283.8g(174.0g～630.0g)

♀　〃　29.2cm(25.4cm～37.8cm),　〃　329.0g(210.0g～601.0g)

胃内容物はアミ類、貝類、頭脚類、多毛類、クモヒトデ

マガレイ…8尾を測定し、雌が7尾、不明1尾であった。

雌の平均全長は（21.0cm～30.4cm)、平均体重は174.8g(104.0g～294.0g)であった。

アイナメ…平均全長37.9cm(30.1cm～45.3cm)、平均体重803.6g(261.0g～1440.0g)

8月調査

ヒラメ…♂　平均全長29.5cm(26.3cm～32.6cm),平均体重311.6g(235.0g～412.0g)

♀　〃　29.9cm(27.1cm～39.0cm),　〃　348.5g(200.0g～800.0g)

胃内容物は魚類

2月調査

マガレイ…♂　平均全長21.2cm(19.0cm～23.4cm),平均体重112.0g(81.0g～136.0g)

♀　〃　23.5cm(19.5cm～28.6cm),　〃　161.8g(88.0g～243.0g)

すべて空胃

マコガレイ…♂　平均全長21.2cm(23.8cm～33.8cm),平均体重306.8g(177.0g～453.0g)

♀　〃　31.8cm(25.3cm～37.4cm),　〃　422.0g(216.0g～737.0g)

胃内容物は多毛類、魚類、砂

漁業用海岸局

八戸漁業用海岸局

事 業 目 的

試験船、取締船ならびに一般漁船との間に漁業、指導監督通信を行うことにより、人命、財産の保全、航行の安全、海難の防止、漁海況情報の提供、操業秩序の維持による漁業生産の安定と効率化を図る。

特に諸外国200海里水域における規制通信の確保と、漁船のだ捕防止のための通信連絡を最重点とする。

事 業 内 容

1．実施期間　平成２年４月１日～平成３年３月31日

2．交信海域　世界全域

3．担 当 者　局　　長　　尾 崎 義 隆
　　総括主査　　日下部 恒 雄
　　技　　師　　尾 崎 秀 秋
　　技　　師　　岩 崎　　弘
　　ほかに、青森県無線利用漁業協同組合通信士　９名

4．取扱通信種別

(1) 指導監督通信

重要通信、保安通信、規制通信、非常通信、漁業指導通信、気象通信、周知通信、漁海況通信

(2) 漁 業 通 信

(3) 公 衆 通 信

(4) 超短波通信（27MHZ）

5．通　信　方　式

無線電話（ＳＳＢ、ＤＳＢ)、無線電信、ファックス、国際テレックス、セレコール

6．聴守方法（遭難周波数無休）

電　信　　2091　KHZ，

電　話　　2182　KHZ，2445　KHZ，８KHZ－W１，
　　セレコール（４～22　KHZ－W１）

超短波　　27524KHZ，27883KHZ

事業実施状況

1．漁海況の迅速な収集、周知により漁業生産の安定と効率化に寄与した。

2．航行警報の周知の充実を図り、海難防止に寄与した。

3．200海里規制通信の徹底により、漁船のだ捕防止、安全操業に寄与した。

4．超遠距離通信（フォークランド、ニューヨーク沖等）の安定通信の確保を図った。

5．船舶気象報告の増加を図り、海上気象情報の周知に寄与した。

表1　取扱通数実績表（平成2年4月～平成3年3月）

月別	指導監督通信						漁業通信	公衆通信			超短波通信				合計
	漁業指導通信（件）	気象通信（件）	周知通信（件）	漁海況通信（件）	重要通信（件）	小計	専用通信（通）	公衆電報（通）	業務通信（通）	医療通信（通）	小計	周知通信（件）	気象通信（件）	専用通信（通）	小計	
4	188	778	637	42	1	1,646	7,570	495	21	516	53	329	16	398	10,130
5	213	753	709	101	1	1,777	6,876	425	12	437	58	296	73	427	9,517
6	370	966	764	654	8	2,762	7,505	562	13	575	48	311	68	427	11,269
7	387	968	913	668	5	2,941	9,834	425	11	436	136	287	114	537	13,749
8	415	1,094	830	732	4	3,075	12,316	390	24	414	109	351	102	562	16,367
9	521	1,024	1,011	765	3	3,324	11,732	365	13	378	95	329	79	503	15,937
10	403	993	1,063	399	5	2,863	8,374	368	4	372	75	317	103	495	12,104
11	248	1,019	1,051	124	3	2,445	5,678	270	4	274	90	366	83	539	8,936
12	151	886	818	82	2	1,939	5,604	267	46	313	120	406	22	548	8,404
1	135	814	750	45	2	1,746	5,852	3,519	29	3,548	115	452	30	597	11,743
2	220	806	795	45	7	1,873	5,759	310	5	315	93	454	29	576	8,523
3	222	787	608	42	1	1,660	6,381	420	3	423	116	435	65	616	9,080
小計	3,743	10,888	9,949	3,699	42	28,051	93,482	7,816	185	8,001	1,108	4,333	784	6,225	135,759

表2　管内船舶局数

区分	電信	電話	超音波	準加入		計
2.3.31	63	244	174	電信船 16	電話船 7	504
2.3.31	56	204	173	電信船 13	電話船 4	450

表3　事故通信取扱件数内訳

区分	衝突	航行不能	座礁	接触	死亡	負傷	病気	海中転落	その他	合計
件数	1	5	2	1	1	7	9	5	11	42

鰺ケ沢漁業用海岸局

1．事業の目的

試験船、取締船並に一般漁船との間に漁業指導監督通信を行うことにより、沖合漁船の人命財産の保全と航行の安全、海難の防止を主とし、併せて外国200海里海域及びその他の海域の操業秩序の維持と、漁海況情報提供により、水産行政および水産資源研究の充実を図り漁業生産の安定と効率化を図る。

2．事業の内容

(1) 実施期間

平成2年4月1日～平成3年3月31日

(2) 交信海域

北部太平洋海域　三陸沿岸並びに沖合海域

北海道沿岸海域　青森県沿岸海域及び日本海全海域

(3) 担当者

局　長　目時利悦

総括主査　工藤　衛

総括主査　大友　守

(4) 取扱通信種別

1．漁業指導監督通信

○ 試験船及び取締船との通信

○ 外国200海里内操業の入域ならびに操業位置、漁獲報告通信

○ 漁海況情報収集並に速報通信

○ 調査協力漁船との漁海況情報収集通信

2．気象及び航行警報等の周知通信

3．遭難、緊急、安全の通信

4．一般漁業通信

5．その他の通信

(5) 通信方式

1．ＳＳＢ無線電話プレストーク方式通信

2．気象、航路警報及び漁海況情報のＦＡＸ受信

3．遭難自動受信機による24時間常時聴守

4．選択呼出装置による連絡設定

3．事業の成果

無線通信による気象情報及び航路に関する警報等を周知提供することにより海難を抑止でき、また漁海況情報を迅速に速報することにより出漁漁船の漁獲の効率的生産を向上させた。

又、調査協力漁船からの無線による漁海況情報事業の強化により水産研究機関のスルメイカ予報事業等の円滑化と資源究明に大きく貢献した、また外国200海里域内操業船の入域及び出域と操業位置及び、漁獲報告により出漁漁船の安全操業に寄与し、さらに資源管理に関する各種の指導通信並びに情報通信により水産行政の遂行に貢献した。

通信取扱実績

月	指導通信	気象	漁業通信	事故	保安	相手局	通信時間
4	646件	88件	486件	0件	0件	245局	460時20分
5	917	94	742	0	0	415	475：20
6	1,236	94	466	0	11	310	469：50
7	1,263	112	449	1	8	193	490：40
8	1,108	98	477	1	4	218	472：20
9	910	87	738	0	4	293	460：00
10	847	95	886	0	2	375	472：20
11	973	103	642	1	3	219	478：10
12	520	98	686	0	1	177	475：20
1	453	106	671	0	4	172	475：20
2	420	90	525	0	1	125	429：20
3	489	110	552	0	6	128	475：20
合計 A	9,782	1,175	7,320	3	44	2,870	5633時10分
前年度 B	9,689	1,051	7,762	0	102	3,562	5592時20分
A／B	100%	111%	94.3%	0%	43.1%	80.5%	100%

漁種別所属船隻数

漁種	併設船	電話船	合計	前年度	備考
官庁船	3	3	6	6	
沖合底曳		11	11	11	
イカ専業		36	36	40	
マス兼業		19	19	19	
イカその他		28	28	30	
その他		6	6	7	
合計 A	3	103	106	113	
前年度 B	3	110	113	118	
A ／ B	100％	93.6％	93.8％	94.1％	

地区別屯数別所属隻数

地区	10屯以下	10～20	20～30	30～50	50～100	100以上	合計
岩崎	0 隻	1	0	0	1	0	2 隻
深浦	1	4	0	2	1	0	8
鯵ケ沢	1	5	0	7	0	0	13
下前	19	14	2	0	2	0	37
小泊	13	10	1	2	1	0	27
相内	0	2	0	0	0	0	2
三厩竜飛	1	7	0	0	0	0	8
青森	0	0	0	0	3	0	3
官庁	0	1	1	1	1	2	6
合計 A	35	44	4	12	9	2	106隻
前年度 B	38	47	4	12	10	2	113
A ／ B	92％	93.6％	100％	100％	90％	100％	93.8％

総　務　室

漁業研修事業

目　　的

漁業就業者及び漁業指導者等を対象に、短期研修、各種の講習等を実施し、水産技術の習得、各種資格の習得、その他教養知識の向上を図り、豊かな漁村づくりに寄与する。

事業内容

1．実施時期　　平成２年４月１日～平成３年３月31日
2．実施場所　　青森県水産試験場漁業研修センターほか
3．実施状況　　表１に示した。

研修結果

研修等件数　31件　開催日数35日　受講者数延　789名であった。なお項目別、月別の研修結果を表２に示した。

表１　平成２年度漁業研修実施件数

区分	研修年月日	研修等名	講師	研修対象
資格習得	2．7.30～8．1	青年漁業士講座	漁業振興課ほか	全県
	9．3～9．5	〃	〃	〃
増養殖	6.29	ホタテガイ外海養殖技術	増殖センター	西北地区
	9.12	コンブ養殖技術	道水産技術普及所	海峡西部
	10．5	さけの増殖	内水試	西北地区
	11．5	さけ人工ふ化放流技術	〃	〃
漁海況・漁業技術・資源生態	5.19	イカナゴの生態と資源動向	青水試	海峡東部
	5.22	ヒラメ中間成育管理技術	栽培協会	西北地区
	7．5	スルメイカ漁況の見通し	青水試	小泊地区
	7.13	〃	〃	八戸地区
	7.18	〃	〃	海峡東部
	9.13	秋サケの回遊状況	〃	三沢地区
	12．3	ミズダコの生態	〃	小泊地区
	12.10	秋サケの回遊状況	〃	八戸地区
	3．1.16	ミズダコの生態	〃	海峡西部
	2．1	日本海における底魚の生態と資源動向	日本海区水研	西北地区
	3．1	活魚、鮮魚の上手な取り扱い方	中水青森中水(株)	〃

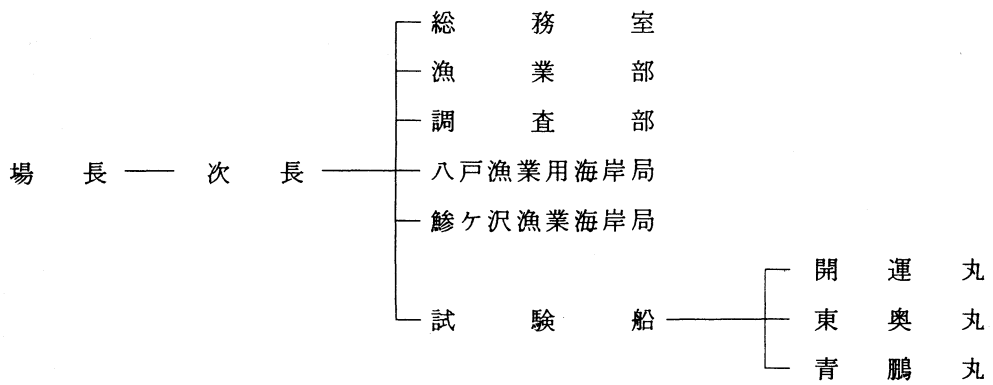
区分	研修年月日	研修等名	講師	研修対象
加工・その他	5.23	ひらめ資源管理現地協議会	漁業振興	西北地区
	7. 9	栽培漁業地区推進協議会	栽培漁業協会	〃
	7.16	ウオダスの研修会	青水試	平内漁協
	7.31	漁船保険改正の説明会	漁船保険	西北地区
	8.29	さけ漁業の現地協議会	水産課	〃
	9.11	コンブ、ホタテガイの利用加工	加工研究所	海峡西部
	10.29	さけ海産親魚現地協議会	さけます増殖振協	西北地区
	11.16	鯵ケ沢地区青年協議会	鯵ケ沢水改	〃
	11.21	サケ加工技術	加工研究所	〃
	12.18	サクラマスの生活史	内水試	〃
	12.20	サケ加工技術	加工研究所	海峡東部
	3. 2. 6	資源培養管理推進漁業者意見交換会	水産課	西北地区
	2. 6	漁家経営の上手な進め方	漁政課	階上地区
	3.25	漁業講習会	西北漁場開発推協	西北地区
計	35日	31件		

表2　平成2年度漁業研修実施結果

区分＼月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
研修件数			3	1	7	1	4	2	3	4	1	3	2	31件
研修日数			3	1	9	1	6	2	3	4	1	3	2	35件
受講者数			89	19	165	29	103	31	62	113	23	67	88	789人
内訳	資格取得				1		1							2件
					3		3							6日
					11		6							17件
	漁海況		2		3		1			2	1	1	1	11件
	漁業技術		2		3		1			2	1	1	1	11日
	資源生態		47		87		21			50	23	29	64	321人
	増養殖			1			1	1	1					4件
	（栽培漁			1			1	1	1					4日
	業含む）			19			50	10	19					98人
	加工・		1		3	1	1	1	2	2		2	1	14件
	その他		1		3	1	1	1	2	2		2	1	14日
			42		67	29	26	21	43	63		38	24	353人
宿泊施設利用					2	2								4日
					22	22								42人

庶　務　概　要

(1) 機　　構



(2) 職員配置表

平成２年４．１現在

区　分	研究職	行政職	海事職(一)	技能職(一)	技能職(二)	臨時事務手	臨時労務補助員	専任当直員	計
場　長	1								1
次　長	1								1
総　務　室		5		1		2	1	2	11
漁　業　部	6	1							7
調　査　部	7								7
本　場　計	15	6		1		2	1		27
開　運　丸			10		8		3		21
東　奥　丸			10		5				15
青　鵬　丸			6		3		1		10
試験船計			26		16		4		46
八戸漁業用海岸局		4							4
鰺ケ沢漁業用海岸局		3							3
海岸局計		7							7
合　計	15	13	26	1	16	2	5	2	80

(3) 職員名簿

区分		職名	氏名
総務室	研究職	場長	佐藤立治
	〃	次長	青山禎夫
	行政職	総務室長	大宮利一
	〃	主幹	三浦文雄
	〃	総括主査	伊藤友彦
	〃	主事	今岡志律子
	〃	〃	吉田英喜
	技能職(一)	技能主事	小田桐蔵正
		臨時技能補助員	工藤勝
		臨時事務手	木村喜美子
		〃	櫛引真希
		専任当直員	竹森武一
		〃	工藤定五郎
漁業部	研究職	部長	田村眞通
	〃	研究管理員	青山宝蔵
	〃	総括主任研究員	田中裕憲
	〃	主任研究員	鈴木史紀
	行政職	技師	中川賢三
	研究職	〃	涌坪敏明
	〃	〃	白取尚実
調査部	研究職	部長	高梨勝美
	〃	総括主任研究員	十三邦昭
	〃	主任研究員	三戸芳典
	〃	技師	上原子次男
	〃	〃	大川光則
	〃	〃	田村亘
	〃	〃	藤田修央
開運丸	海事職(一)	船長	佐藤勇
	〃	機関長	田代四郎
	〃	通信長	梅津栄樹
	〃	一等航海士	荒川謙蔵
	〃	一等機関士	埒見悌二
	〃	二等航海士	木村博聲
	〃	〃	金崎旭
開運丸	海事職(一)	二等機関士	山田正雄
	〃	〃	鈴木勝男
	〃	〃	成田義夫
	技能職(二)	甲板長	川上岩雄
	〃	甲板員	野田健二
	〃	〃	吉田竹広
	〃	〃	山田雅治
	〃	〃	高木広美
	〃	〃	小清水寛
	〃	〃	尾鷲政幸
	〃	機関員	新岡勝彦
		臨時労務補助員	長谷川伸
		〃	戸沢隆夫
		〃	佐藤正樹
東奥丸	海事職(一)	船長	高井英和
	〃	機関長	伊東利明
	〃	通信長	天野長蔵
	〃	一等航海士	久保久蔵
	〃	〃	村上誠七
	〃	一等機関士	工藤清五郎
	〃	二等航海士	本田末松
	〃	〃	紀本昭雄
	〃	〃	吉田高夫
	〃	二等機関士	佐藤剛
	技能職(二)	甲板長	坂本忠三
	〃	甲板員	佐藤隆文
	〃	〃	北島栄一
	〃	〃	笹原一雄
	〃	〃	多田繕伸
青鵬丸	海事職(一)	船長	中川武光
	〃	機関長	工藤秀雄
	〃	通信士	原田陸奥男
	〃	一等航海士	磯島秀雄
	〃	一等機関士	島村文則

区分		職名	氏名	区分		職名	氏名
青鵬丸	海事職(一)	二等航海士	内藤　貢	八戸漁業用海岸局	行政職	局長	尾崎義隆
	技能職(二)	甲板長	成田企重郎		〃	総括主査	日下部恒雄
	〃	甲板員	若崎忠彦		〃	技師	尾崎秀秋
	〃	機関員	高橋茂蔵		〃	〃	岩崎　弘
		臨時労務補助員	葛西美津男	鯵ヶ沢漁業用海岸局	行政職	局長	目時利一
					〃	総括主査	工藤　衛
					〃	〃	大友　守

(4) 予算執行状況

○ 平成2年度水産試験場費　　(千円)

細目	事業名	決算額
場費		588,786
	人件費	575,678
	庁舎管理費	3,628
	一般諸経費	3,480
漁業研修センター運営費		4,824
	管理費	3,260
	研修費	1,564
水産資源開発調査費		19,908
	沿岸資源開発調査費	1,859
	沖合資源開発調査費	10,846
	秋サケ資源管理調整事業費	7,203
漁況海況予報調査費		2,452
	漁況海況予報調査費	2,452
試験船整備費		78,903
	運航費	43,044
	上架修理費	33,545
	機器購入費	1,302
	特殊装備整備費	1,012
海岸局費		1,244
	鯵ヶ沢漁業用海岸局	1,244
水産資源調査費		500
	水産生物生態調査費	500
漁況予測技術開発試験費		964
ミズダコ資源生態調査費		965
合計		698,526

○　平成２年度令達予算　　（千円）

細目	事業名	決算額
人事管理費		349
	赴任旅費	349
財産管理費		905
	諸破修繕	905
企画総務費		5,462
	東通原発温排水影響調査	2,462
	大間原発温排水影響調査	3,000
水産業企画調査費		5,830
	海産生物放射能影響調査	5,830
水産対策費		1,066
	八戸漁業用海岸局運営費	1,066
漁業調整費		2,255
	卵稚仔分布精密調査	983
	200海里水域内資源調査	1,272
水産業振興費		16,090
	サケ、マス増殖振興調査	3,681
	放流技術開発事業	1,950
	広域型資源培養管理対策費	10,459
漁場整備開発事業費		5,360
	魚礁設置事業効果調査	5,360
合計		37,317

青森県水産試験場事業報告
平成２年度

発行　平成４年６月
青森県水産試験場
青森県西津軽郡鰺ヶ沢町
大字赤石字大和田39－5
☎ (0173)72－2171
FAX(0173)72－2778
印刷　平成４年６月
五所川原印刷株式会社
五所川原市柳町８番地
☎(0173)34－3028