

# 青森県水産試験場事業報告

平成 3 年 度

青森県水産試験場

# 目 次

## ○ 漁 業 部

北部太平洋サケ・マス資源調査 .....	1
秋サケ資源調査 .....	26
漁況予測技術開発試験（ウオダス漁海況速報） .....	40
卵・稚仔魚群分布精密調査 .....	45
200海里水域内漁業資源総合調査委託事業 .....	58
太平洋系マイワシ資源等緊急調査 .....	71
日本海マス漁業調査 .....	81
太平洋イカ類漁場調査 ——抄録—— .....	91
日本海スルメイカ漁場調査 ——抄録—— .....	92
秋さけ漁業調整対策事業調査 ——抄録—— .....	95
漁況・海況予報事業 ——抄録—— .....	96
温排水対策事業リモートセンシング調査 ——抄録—— .....	98

## ○ 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） .....	101
水産生物分布調査（No.2・ハタハタに関する調査） .....	111
イカナゴ資源・生態調査 .....	113
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） .....	125
マダラの生態と資源に関する研究（まだら資源高度利用管理技術開発研究） .....	135
資源管理型漁業推進総合対策事業（地域重要資源：ミズダコ）調査 .....	142
資源管理型漁業推進総合対策事業（地域重要資源：ウスメバル）調査 .....	154
津軽海峡西部域のアブラツノザメについて .....	171
十三沿岸のベンケイガイについて .....	182
クロソイ放流技術開発調査 ——抄録—— .....	194
さけ・ます増殖効率化推進事業調査 ——抄録—— .....	195
資源管理型漁業推進総合対策事業（広域回遊資源：太平洋北ブロック）調査 ——抄録—— .....	196
資源管理型漁業推進総合対策事業（広域回遊資源：日本海北ブロック）調査 ——抄録—— .....	<del>202</del> 200
電源立地地域温排水対策事業調査 ——抄録—— .....	<del>203</del> 202
○ 漁 業 用 海 岸 局	
八戸漁業用海岸局 .....	<del>207</del> 203
鯡ヶ沢漁業用海岸局 .....	<del>211</del> 207
○ 総 務 室	
漁業研修事業 .....	211
庶務概要 .....	213



漁 業 部

# 北部太平洋サケ・マス資源調査

田 中 裕 憲・涌 坪 敏 明

## 調 査 目 的

北太平洋及びベーリング海に來遊するサケ・マス類の起源及び資源の動向を明らかにするとともに、サケ・マスの流し網により混獲される海産哺乳動物に関する調査もあわせて行い、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次及び第2次航海（平成3年4月17日～4月26日及び平成3年5月7日～5月17日）は日本の200海里水域内、第3次航海（平成3年6月4日～7月11日）は北西太平洋海域において調査を実施した。

## 調 査 方 法

試験船開運丸（299.56トン、1,600PS）により、図1に示す調査点においてサケ・マス流し網による操業を延べ30回（第1次航海：延べ3回、第2次航海：延べ6回、第3次航海：延べ21回）実施した。

1回の操業で使用したサケ・マス流し網は、商業網（目合：112及び116mm）50反、調査網（目合：48、55、63、72、82、93、106、121、138、157mmの10種類、各3反）30反、あわせて80反であった。

この調査は、水産庁が定めた「平成3年度さけ、ます資源及び海産哺乳動物資源調査要綱」に基づいて実施したほか、北海道立釧路水産試験場の依頼により、サンマの資源状態を推定するための海洋観測調査及び漁獲試験等の調査もあわせて実施した。

## 調査結果及び考察

・第1次航海（日本の200海里水域内）

試験操業毎の調査結果を表1-1に示した。延べ3回の試験操業で商業網149反、調査網90反を使用した。サケ・マス類の漁獲状況は、シロザケ5尾（商業網2尾、調査網3尾）、カラフトマス292尾（商業網135尾、調査網157尾）であった。

操業全体の商業網1反当たり漁獲尾数（CPUE）は、シロザケ0.013、カラフトマス0.906でシロザケが昨年より0.06、カラフトマスは0.713多かった。シロザケのCPUEは昨年並みであったが、カラフトマスは、昨年の約5倍のCPUEとなった。

カラフトマスの分布量が多かった要因は、道東沖を南下する親潮第1分枝と歯舞諸島・色丹島付近を南下する親潮第2分枝の勢力が昨年より強かったためと考えられた（図2）。

しかし、親潮第2分枝の先端部にあたる調査点3では、カラフトマスの分布が多く見られたものの、北上暖水付近の調査点1及び2では、調査点3の10分の1以下の分布量であった。

親潮第1分枝は、津軽暖流の尻屋崎から東方への張出しと暖水の北上による強い影響を受けずに、逆



に南下冷水の勢力が強かったことにより、この水帯が北緯40度から41度、東経143度から145度付近の海域まで幅広く形成されたこと及び親潮第2分枝の先端部が北緯40度から北緯42度、東経145度から東経147度付近の海域まで達して昨年同期よりも南偏し、親潮第1分枝と第2分枝との間に5～10℃台で示される潮境が形成されていたことが特徴としてあげられる。

混獲生物はなかった。

#### ・第2次航海（日本の200海里水域内）

試験操業毎の調査結果を表1－2に示した。延べ6回の試験操業で商業網300反、調査網180反を使用した。サケ・マス類の漁獲状況は、シロザケ7尾（商業網2尾、調査網5尾）、カラフトマス417尾（商業網154尾、調査網263尾）、マスノスケ1尾（調査網1尾）であった。

操業全体の商業網1反当たりの漁獲尾数（CPUE）は、シロザケが0.007、カラフトマスが0.513、マスノスケが0.003であったが、シロザケのCPUEは昨年10分の1以下、カラフトマスのCPUEは、昨年の約20分の1となった。

カラフトマスの分布量が少なかった要因は、北上暖水の影響を強く受けたためと考えられた（図2）。

道東沖を南下する親潮第1分枝と歯舞諸島・色丹島付近を南下する親潮第2分枝の勢力が昨年より強く、東経145度から東経149度付近の海域には暖水が北上し、その間を南下する冷水との間に4～15℃台で示される極めて顕著な潮境が形成され、昨年同期に比べて暖水は北偏、冷水は南偏し、南北変動が大きかった。

この南下冷水の親潮第2分枝先端部にあたる調査点4付近の海域では、カラフトマスの分布が多く見られたが、北上暖水域付近の調査点1及び2、3、6では、調査点4の10分の1以下の分布量であった。

混獲生物は、魚類7種、イカ類2種、鳥類が1種であった。

#### ・第3次航海

試験操業毎の調査結果を表1－3－(1)－(3)に示した。延べ21回の試験操業で商業網1,050反、調査網630反を使用した。サケ・マス類の漁獲状況は、ベニザケ22尾（商業網6尾、調査網16尾）シロザケ448尾、（商業網48尾、調査網400尾）、カラフトマス203尾（商業網20尾、調査網183尾）、ギンザケ2,400尾（商業網2,159尾、調査網241尾）、マスノスケ132尾（商業網122尾、調査網10尾）、スチールヘッド207尾（商業網190尾、調査網17尾）、合計3,412尾であった。また、各調査点における商業網（目合116mm）漁獲魚の平均尾叉長は図3のとおりであった。

操業全体の商業網の1反当たりの漁獲尾数（CPUE）は、ベニザケが0.01（昭63年、1.0）、シロザケが0.05（同1.1）、カラフトマスが0.02（同0.6）、ギンザケが2.06（同0.6）と同海域で操業した昭和63年当時に比較して、ベニザケが100分の1、シロザケが20分の1、カラフトマスが30分の1であったがギンザケだけが3.5倍の分布量であった（図4）。

北洋業場となっているカムチャッカ南東海域においては、シロザケ（5・6月）、ベニザケ（5・6月）、カラフトマス（6・7月）、ギンザケ（7・8月）の順に出現する。

シロザケとベニザケは、東経165～172度の南方水域から出現し、カムチャッカ半島の南東岸から南西に張り出す寒流と北西に進む黒潮分枝流とが接触して出来る著しい潮境の高温側にベニザケ、低温側にシロザケがそれぞれ密集して好漁場が形成され、北千島に向かう4℃の水帯に沿ってシロザケの主群が移動、コマドルスキー群島方面へ向かう4℃の水帯に沿ってベニザケの主群が移動するといわれている。

一方、カラフトマスは、それより西方の東経163度から東経168度の水温6℃の水帯とともに、ギンザケは、更に西方の東経158度から東経163度の水域の8～10℃の水帯とともに濃密群となって出現し、これら水帯の移動とともに北西へ進み、漁場を形成するといわれている。

ギンザケを除き、いずれも同海域で操業した昭和63年当時より分布量が少なかったが、この要因としては、北緯45度以南の東経177度から西経177度付近の海域における表面水温が1～3℃程度高く推移したこと及び北緯45度以北、北緯48度以南の東経177度付近の海域においても、1～2℃程度高く推移したこと並びに全般的に5℃台の水温域が西偏していたことから、ベニザケ及びシロザケ等の魚群が滞留することなく分散し、北西及び東方への北上移動回遊が早まったものと思われた。

又、昨年と比較しても、調査海域付近における表面水温が1～2℃程度高かったこと及び調査期間を通じ、5℃台の水温域が西偏し、広範囲に形成されたため、魚群が滞留することなく分散し、北西及び東方への北上移動回遊が早かったものと思われた(図5)。

このことは、今次航海の調査開始及び調査終了時における北緯42度付近の表面水温の上昇により、既にアカイカの出現適水温である12～13℃台に達し、アカイカ及びサンマが羅網したこと及び、漁獲の対象種がギンザケで占められていたことから頷ける結果であった。

混獲生物は、魚類5種、イカ類2種、海産哺乳動物1種、鳥類が1種であった。

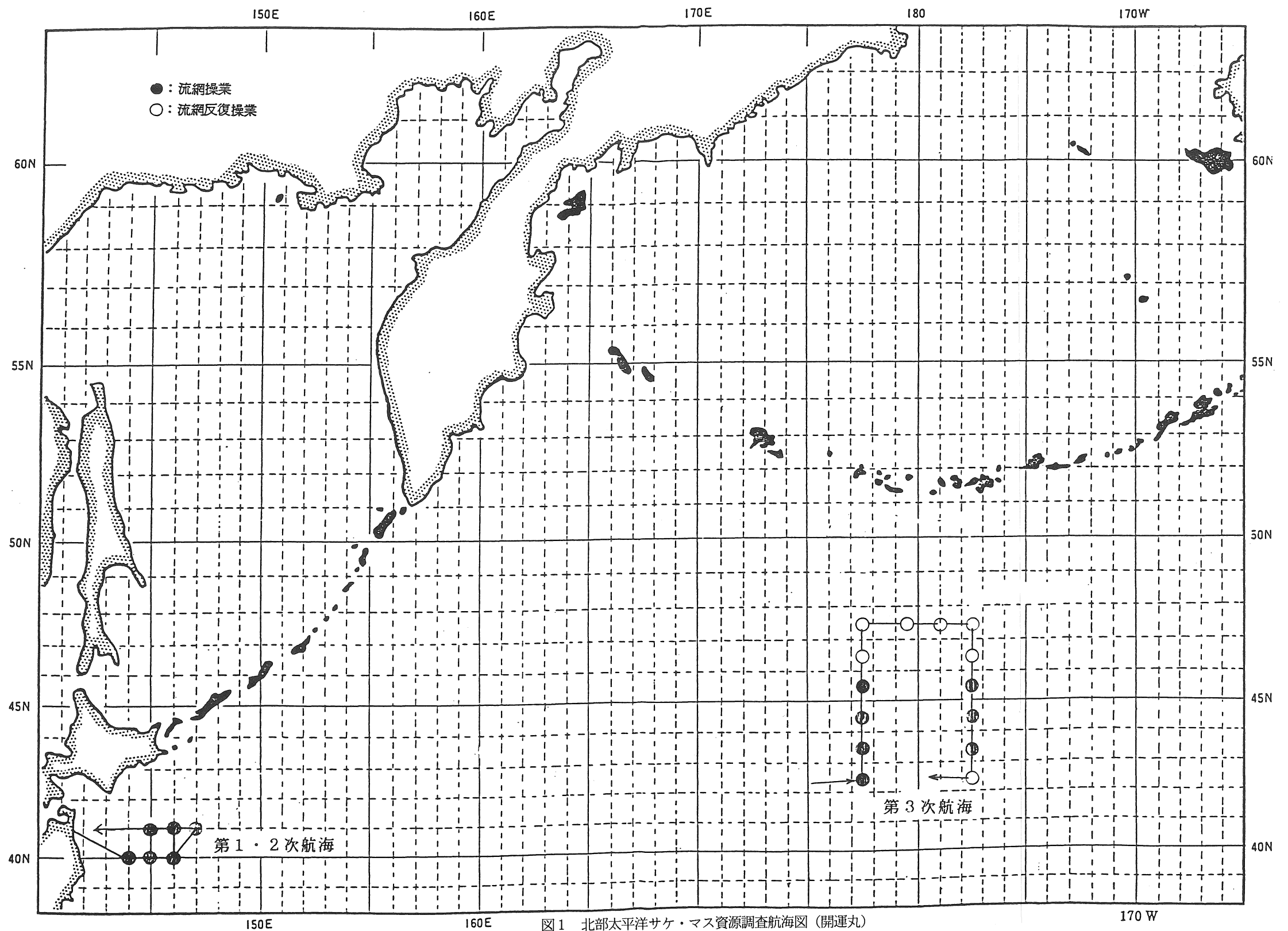




表1-1 北部太平洋サケマス資源調査結果表

第1次航海

調 査 番 号		1		2		3		計		
揚 網 月 日		4. 23		4. 24		4. 25				
投 網 位 置		N		40° 00′		40° 01′		41° 00′		
		E		143° 59′		146° 00′		146° 00′		
投 網 月 日		4. 22		4. 23		4. 24				
投 網 時 間		17：02～17：25		16：07～16：30		16：10～16：25				
揚 網 時 間		05：20～06：20		05：25～06：15		05：15～06：15				
揚 網 方 向		135°		315°		45°				
水 温 (℃)		0m		10.3		8.0		4.5		
		50m		10.3		4.5		6.7		
		100m		8.0		4.6		5.0		
漁 獲 尾 数	魚 種 名		A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベ ニ ザ ケ									
	シ ロ ザ ケ			1	1	2	1		2	3
	カ ラ フ ト マ ス		10	23	5	19	120	115	135	157
	ギ ン ザ ケ									
	マ ス ノ ス ケ									
	スチールヘッド									
	合 計		10	24	6	21	121	115	137	160
魚 体	魚 種 名		FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
	ベ ニ ザ ケ									
	シ ロ ザ ケ		634	3,100	552	2,100	528	1,600		
	カ ラ フ ト マ ス		433	938	438	936	403	718		
	ギ ン ザ ケ									
	マ ス ノ ス ケ									
	スチールヘッド									
備 考 ( 混 獲 生 物 )										

A網: 112、116mm目合の商業網

FL: 尾叉長 BW: 体重

C網: 48、55、63、72、82、93、106、121、138、157mm目合各3反ずつの調査網

表1-2 北部太平洋サケマス資源調査結果表

第2次航海

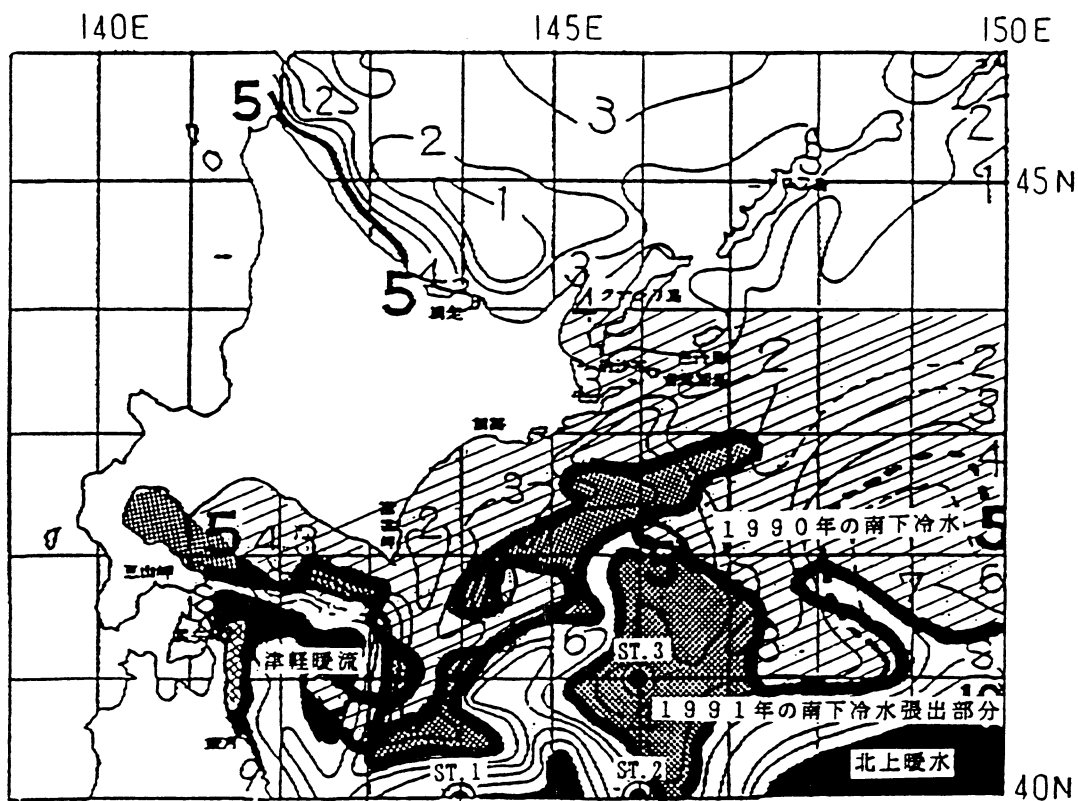
調 査 番 号		1		2		3	
揚 網 月 日		5. 10		5. 11		5. 12	
投 網 位 置	N	40° 04′		40° 05′		40° 00′	
	E	143° 56′		144° 59′		146° 09′	
投 網 月 日		5. 9		5. 10		5. 11	
投 網 時 間		20 : 30～20 : 50		16 : 25～16 : 45		16 : 30～16 : 50	
揚 網 時 間		05 : 25～06 : 15		05 : 15～06 : 10		05 : 10～05 : 55	
揚 網 方 向		45°		55°		70°	
水 温 (℃)	0m	13.0		14.5		13.6	
	50m	11.6		10.4		11.3	
	100m	9.4		9.6		9.8	
漁 獲 尾 数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ		1		1		
	カラフトマス	1					
	ギ ン ザ ケ						
	マ ス ノ ス ケ						
	スチールヘッド						
	合 計	1	1		1		
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ	610	2,900	600	2,800		
	カラフトマス	530	1,850				
	ギ ン ザ ケ						
	マ ス ノ ス ケ						
	スチールヘッド						
備 考 ( 混 獲 生 物 )	マイワシ	236尾	マイワシ	382尾	マイワシ	2尾	
	シマガツオ	2	カタクチイワシ	1	シマガツオ	41	
	ツメイカ	21	シマガツオ	53	マンボウ	1	
	タコイカ	3	ネズミザメ	1	ドクウロコイボダイ		
			ドクウロコイボダイ			1	
				2	ツメイカ	50	
			ツメイカ	19	タコイカ	1	
			タコイカ	1			
			ミズナギドリ	20羽			

A網：112、116mm目合の商業網

C網：48、55、63、72、82、93、106、121、138、157mm目合各3反ずつの調査網

4		5		6		計	
5. 13		5. 14		5. 15			
41° 00′		40° 58′		41° 01′			
146° 57′		145° 54′		144° 58′			
5. 12		5. 13		5. 14			
16 : 15~16 : 35		16 : 10~16 : 30		16 : 10~16 : 30			
05 : 10~05 : 05		05 : 20~06 : 10		05 : 20~06 : 05			
20°		300°		100°			
7. 8		6. 2		12. 2			
3. 5		2. 4		11. 0			
1. 8		2. 5		9. 4			
A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	1	2	2			2	5
100	227	28	34	25	2	154	263
			1				1
100	228	30	37	25	2	156	269
FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)
518	1,680	595	2,900				
458	1,118	465	1,203	499	1,407		
		680	3,800				
ネズミザメ 1尾 ツメイカ 2 ミズナギドリ 1羽		ミズウオ 1尾 ツメイカ 2		マイワシ 2尾 シマガツオ 67 ツメイカ 37 タコイカ 1 ミズナギドリ 10羽		マイワシ 622尾 カタクチイワシ 1 シマガツオ 163 ミズウオ 1 マンボウ 1 ドクウロコイボダイ 3 ネズミザメ 2 ツメイカ 134 タコイカ 6 ミズナギドリ 31羽	





表面水温分布図

4/22-4-25

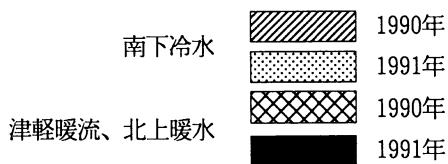
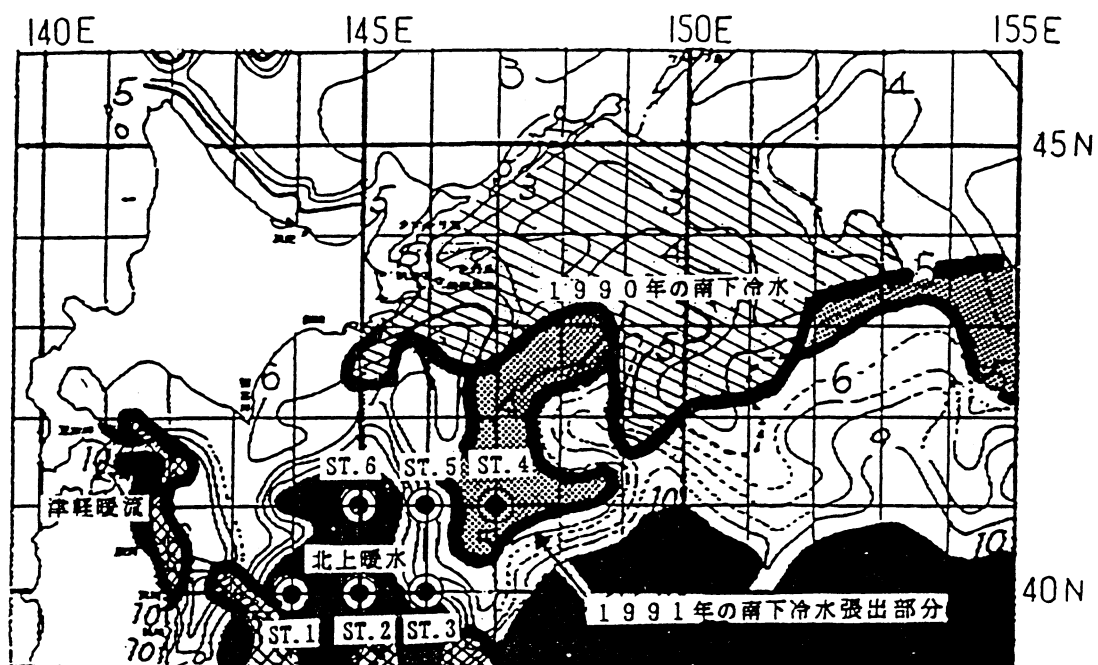


図2. 1990と1991の表面水温分布



表面水温分布図

5/10 - 5/13

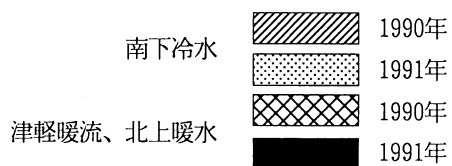


図2. 1990と1991の表面水温分布

表1-3-(1) 北部太平洋サケ・マス資源調査結果表

調 査 番 号		1		2		3	
揚 網 月 日		6. 12		6. 13		6. 14	
投 網 位 置	N	42° 36. 0′		42° 56. 8′		43° 59. 9′	
	E	117° 41. 7′		177° 11. 5′		177° 06. 4′	
投 網 月 日		6. 11		6. 12		6. 13	
投 網 時 間		15 : 02～15 : 30		15 : 13～15 : 35		15 : 15～15 : 35	
揚 網 時 間		04 : 30～05 : 45		04 : 20～05 : 20		04 : 35～05 : 25	
揚 網 方 向		320°		270°		120°	
水 温 (℃)	0m	11. 58		9. 82		8. 68	
	50m	11. 23		10. 97		7. 84	
	100m	11. 19		9. 52		7. 23	
漁 獲 尾 数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ		25	3	38		4
	カラフトマス						
	ギ ン ザ ケ	175	23	180	7	234	30
	マ ス ノ ス ケ					1	1
	スチールヘッド			1		7	
	計	175	48	184	45	242	35
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ	446	735	420	788	382	622
	カラフトマス						
	ギ ン ザ ケ	534	1, 780	531	1, 841	514	1, 676
	マ ス ノ ス ケ					598	2, 725
	スチールヘッド			574	1, 520	629	2, 564
備 考 ( 混 獲 生 物 )		シマガツオ	30尾	シマガツオ	15尾	アブラツノザメ	4尾
		ネズミザメ	2			アブラボウズ	1

A網：商業網、C網：調査網



第3次航海

4		5		6		7	
6. 15		6. 16		6. 17		6. 18	
43° 55. 9′		44° 54. 8′		44° 56. 4′		45° 55. 1′	
177° 18. 4′		177° 19. 4′		177° 26. 6′		177° 26. 1′	
6. 14		6. 15		6. 16		6. 17	
15 : 13~15 : 45		15 : 10~15 : 32		15 : 03~15 : 20		15 : 10~15 : 33	
04 : 40~05 : 35		04 : 46~05 : 40		04 : 30~05 : 35		04 : 15~05 : 30	
115°		110°		90°		230°	
8. 42		6. 74		7. 54		8. 06	
7. 89		6. 52		6. 35		5. 16	
6. 83		6. 04		6. 04		4. 46	
A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
						1	
3	9		29		50	1	5
		1	5		6		9
210	11	50	10	188	15	460	52
			5	1		30	1
5	4	8	1	4		6	
218	24	59	50	193	71	498	67
FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
						420	720
380	909	323	387	315	343	411	696
		444	841	426	786	390	642
518	1, 654	509	1, 639	525	1, 730	516	1, 672
		635	3, 298	526	1, 650	595	2, 768
623	2, 603	655	2, 842	533	2, 450	542	1, 600
アブラツノザメ 2尾		アブラツノザメ 2尾					

表1-3-(2) 北部太平洋サケ・マス資源調査結果表

調 査 番 号		8		9		10		
揚 網 月 日		6. 19		6. 20		6. 21		
投 網 位 置		N	45° 58. 6′		46° 59. 8′		47° 53. 9′	
		E	177° 31. 5′		177° 21. 7′		177° 19. 8′	
投 網 月 日		6. 18		6. 19		6. 20		
投 網 時 間		15 : 05～15 : 30		15 : 00～15 : 23		15 : 10～15 : 35		
揚 網 時 間		04 : 30～05 : 30		05 : 10～06 : 05		04 : 15～05 : 00		
揚 網 方 向		280°		280°		320°		
水 温 (℃)		0m	8. 11		7. 23		6. 66	
		50m	4. 90		5. 07		5. 07	
		100m	3. 89		3. 93		3. 71	
漁 獲 尾 数	魚 種 名		A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベ ニ ザ ケ			1			2	12
	シ ロ ザ ケ		4	53	3	13	6	6
	カ ラ フ ト マ ス			15	2	62	7	39
	ギ ン ザ ケ		190	15	160	10	31	7
	マ ス ノ ス ケ		44	1	29		6	1
	スチールヘッド		2		12		6	
	計		240	85	206	85	58	65
魚 体	魚 種 名		FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
	ベ ニ ザ ケ		456	860			357	513
	シ ロ ザ ケ		353	547	311	491	422	928
	カ ラ フ ト マ ス		415	756	403	711	424	854
	ギ ン ザ ケ		520	1, 703	532	1, 996	545	2, 017
	マ ス ノ ス ケ		607	2, 957	616	3, 051	622	3, 221
	スチールヘッド		635	2, 260	636	2, 418	609	3, 350
備 考 ( 混 獲 生 物 )					ネズミザメ 1尾 エトピリカ 1羽			

11		12		13		14	
6. 22		6. 23		6. 24		6. 25	
47° 38.1′		47° 39.9′		47° 40.9′		46° 54.7′	
179° 30.7′		179° 01.3′ W		177° 39.2′ W		177° 42.2′ W	
6. 21		6. 22		6. 23		6. 24	
14 : 45~15 : 10		13 : 55~14 : 13		15 : 15~15 : 35		14 : 43~15 : 06	
04 : 45~05 : 40		04 : 40~05 : 38		04 : 30~05 : 20		04 : 05~04 : 52	
300°		280°		270°		230°	
6. 57		6. 39		6. 70		6. 96	
5. 16		5. 07		5. 56		5. 21	
3. 71		3. 87		4. 63		4. 46	
A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
2	3					1	
10	41	10	54	1	13	3	35
1	21		21	4	3	4	2
60	7	41	13	30	2	40	12
3		5				3	
15		54		14	2	23	2
91	72	110	88	49	20	74	51
FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)	FL (mm)	BW (g)
362	524					540	1,700
344	621	337	455	388	656	377	629
422	853	416	713	431	1,018	474	1,204
531	2,065	530	2,004	552	2,160	525	1,864
608	3,642	575	2,485			629	3,193
654	2,566	674	3,197	611	2,232	604	2,221
						アブラツノザメ 1尾	



表1-3-(3) 北部太平洋サケマス資源調査結果表

調 査 番 号		15		16		17	
揚 網 月 日		6. 26		6. 27		6. 28	
投 網 位 置	N	45° 58.2′		45° 56.0′		44° 55.2′	
	E	177° 23.3′ W		177° 44.2′ W		177° 42.5′ W	
投 網 月 日		6. 25		6. 26		6. 27	
投 網 時 間		15 : 00～15 : 23		14 : 50～15 : 10		15 : 03～15 : 25	
揚 網 時 間		04 : 20～05 : 30		04 : 20～05 : 08		04 : 35～05 : 36	
揚 網 方 向		135°		180°		135°	
水 温 (℃)	0m	7. 89		7. 84		8. 99	
	50m	5. 69		6. 17		7. 67	
	100m	5. 38		5. 12		6. 52	
魚 獲 尾 数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	A網	C網
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ	1	3	1	8	1	6
	カ ラ フ ト マ ス			1			
	ギ ン ザ ケ	30	10	30	8	15	4
	マ ス ノ ス ケ		1				
	スチールヘッド	8	1	12	4	6	
	計	39	15	44	20	22	10
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ	392	830	411	815	407	877
	カ ラ フ ト マ ス			434	950		
	ギ ン ザ ケ	507	1, 650	528	1, 740	538	1, 846
	マ ス ノ ス ケ	560	2, 160				
	スチールヘッド	604	2. 353	569	1, 808	543	1, 881
備 考 ( 混 獲 生 物 )		タコイカ	2尾	ネズミザメ	3尾	シマガツオ	30尾
		アブラツノザメ	3			アブラツノザメ	1
		ネズミザメ	3			サンマ	1
		サンマ	1			エトピリカ	1羽
		イシイルカ	1頭				

第3次航海

18		19		20		21	
6. 29		6. 30		7. 1		7. 2	
44° 48.7′		43° 52.5′		43° 50.7′		42° 47.8′	
177° 40.7′ W		177° 33.1′ W		177° 39.0′ W		177° 32.5′ W	
6. 28		6. 29		6. 30		7. 1	
15 : 23~15 : 43		15 : 16~15 : 38		14 : 55~15 : 15		16 : 10~16 : 30	
04 : 35~05 : 30		04 : 25~05 : 38		04 : 35~05 : 35		03 : 25~05 : 18	
45°		45°		100°		140°	
9. 12		10. 35		9. 96		13. 30	
7. 67		7. 71		8. 77		10. 00	
7. 23		8. 68		8. 64		9. 56	
A網	C網	A網	C網	A網	C網	A網	C網
1	8						
20	2	9		6	3		
7	2		1				
28	12	9	1	6	3		
FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)
413	777						
535	1,804	568	2,422	567	2,268		
558	1,122	582	2,340				
シマガツオ 25尾 アブラツノザメ 2		ネズミザメ 1尾 シマガツオ 32 アカイカ 87 サンマ 2		アカイカ 38尾 シマガツオ 150 ネズミザメ 2		アカイカ 498尾 シマガツオ 100	

## 第3次航海

調 査 番 号		小 計		合 計			摘 要
揚 網 月 日							
投 網 位 置	N						
	E						
投 網 月 日							
投 網 時 間							
揚 網 時 間							
揚 網 方 向							
水 温 (°C)	0m						
	50m						
	100m						
漁 獲 尾 数	魚 種 名	A網	C網	A網	C網	計	
	ベ ニ ザ ケ			6	16	28	
	シ ロ ザ ケ	4	25	48	400	448	
	カラフトマス	1		20	183	203	
	ギ ン ザ ケ	110	27	2,159	241	2,400	
	マスノスケ		1	122	10	132	
	スチールヘッド	33	8	190	17	207	
	計	148	61	2,545	867	3,412	
魚 体	魚 種 名	FL(mm)	BW (g)	FL(mm)	BW (g)		
	ベ ニ ザ ケ						
	シ ロ ザ ケ						
	カラフトマス						
	ギ ン ザ ケ						
	マスノスケ						
	スチールヘッド						
備 考 ( 混 漁 生 物 )				シマガツオ 382尾 ネズミザメ 12 アブラツノザメ 15 サンマ 4 アブラボウス 1 アカイカ 623 タコイカ 2 イシイルカ 1頭 エトピリカ 2羽			

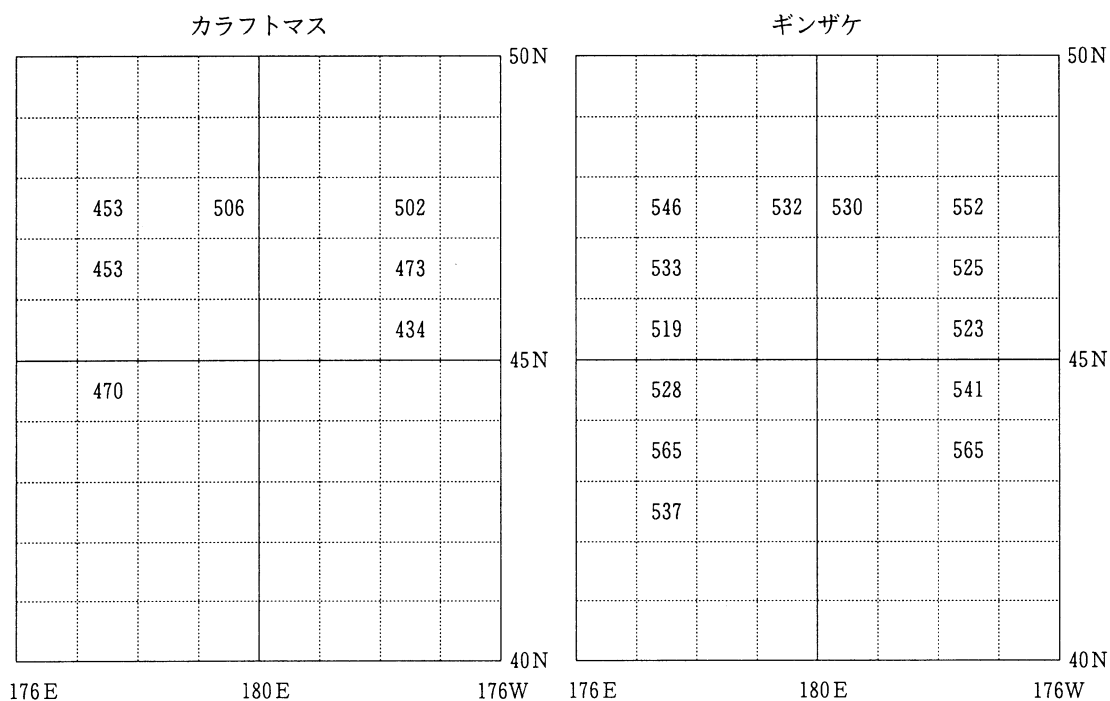
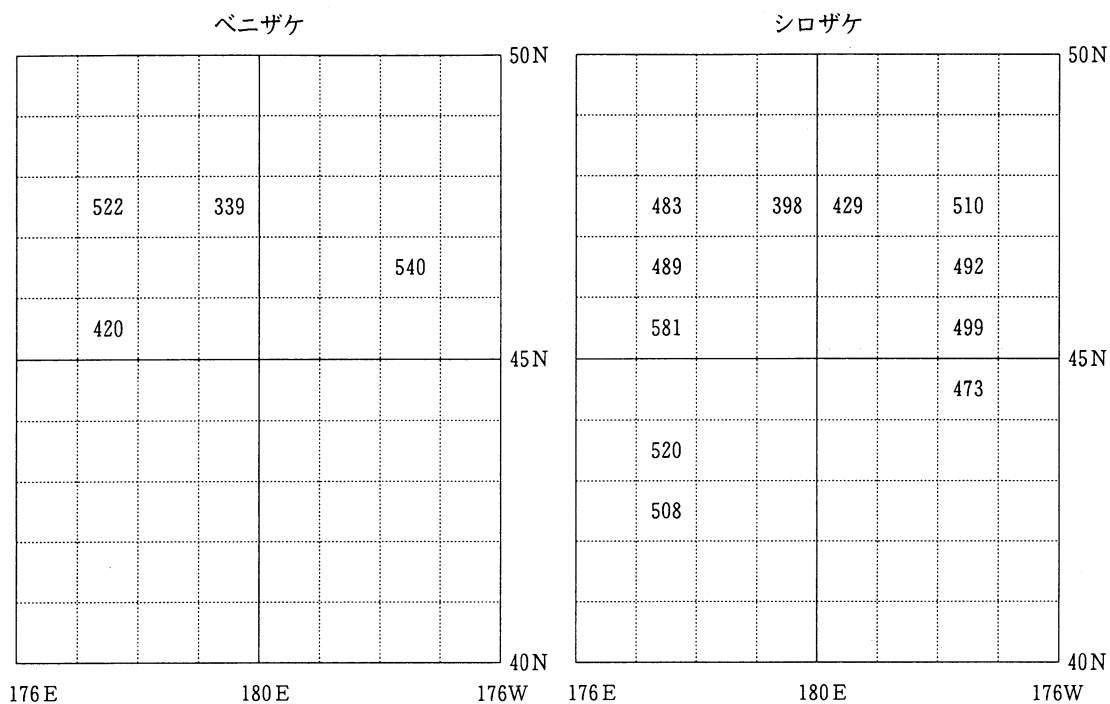


図3 各調査点における商業網（目合116mm）平均尾叉長（F.Lmm）

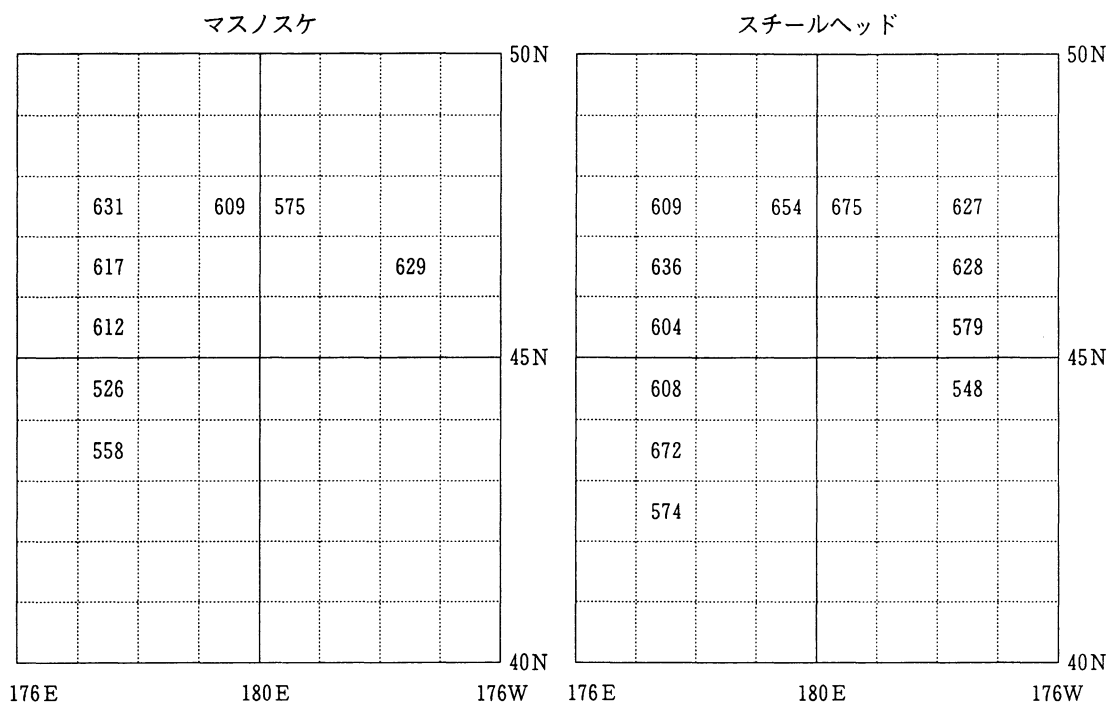
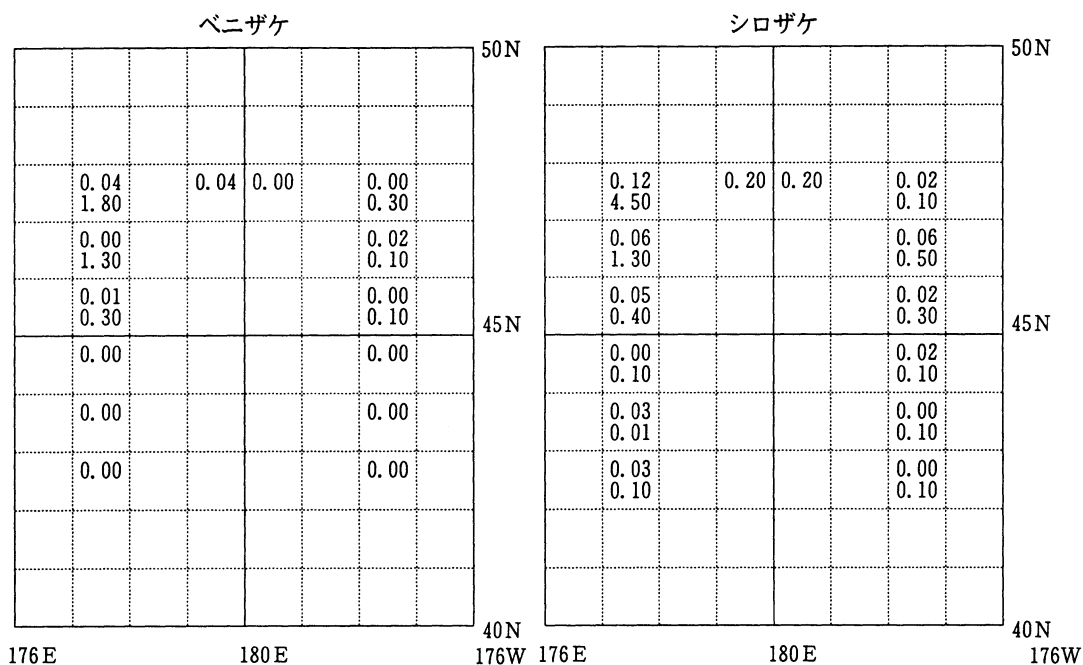
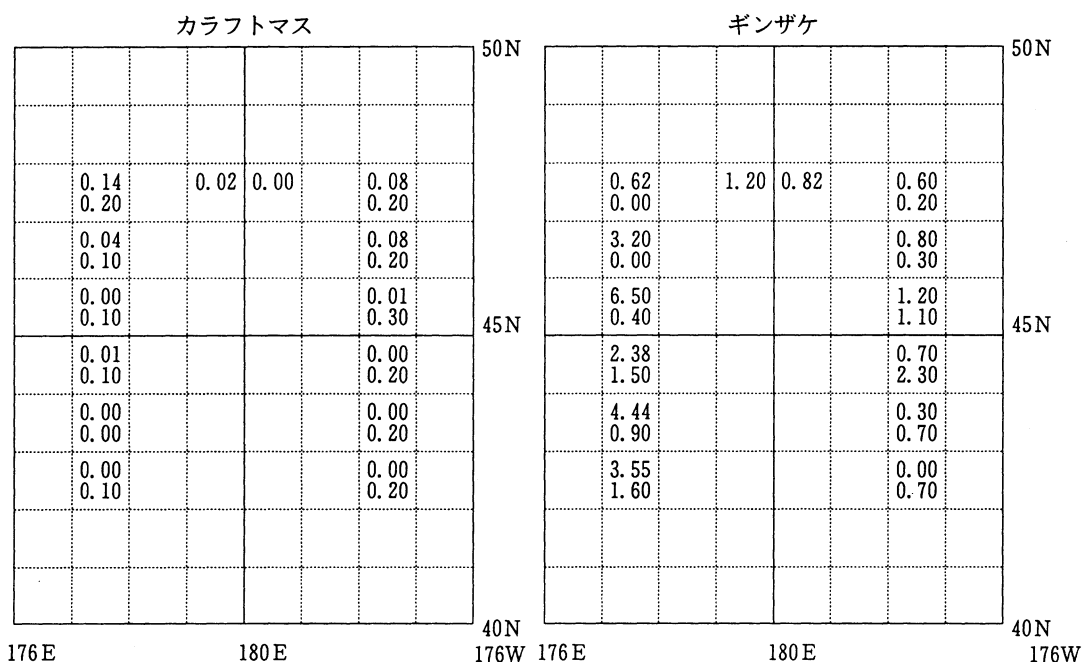


図3 各調査点における商業網（目合116mm）平均尾叉長（F.L. mm）



<商業網：目合116mm>反当たり漁獲尾数=0.01  
下段数値は、昭63年。

<商業網：目合116mm>反当たり漁獲尾数=0.05  
下段数値は、昭63年。



<商業網：目合116mm>反当たり漁獲尾数=0.02  
下段数値は、昭63年。

<商業網：目合116mm>反当たり漁獲尾数=2.06  
下段数値は、昭63年。

図4 各調査点における商業網（目合116mm）の反当たり漁獲尾数

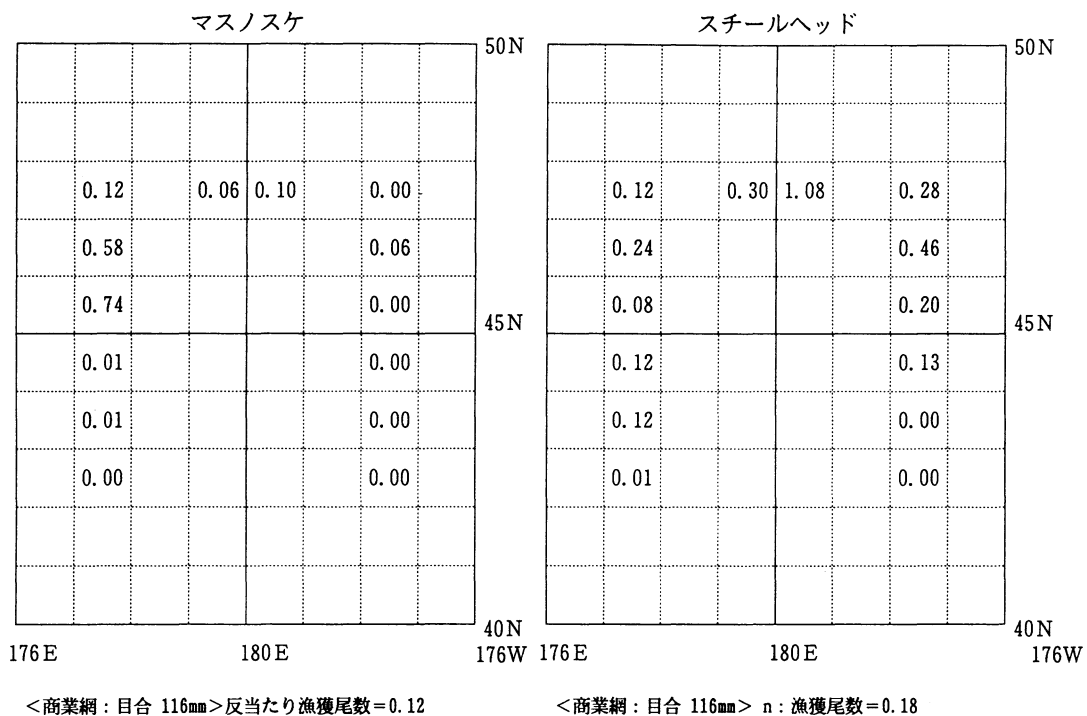


図4 各調査点における商業網（目合116mm）の反当たり漁獲尾数

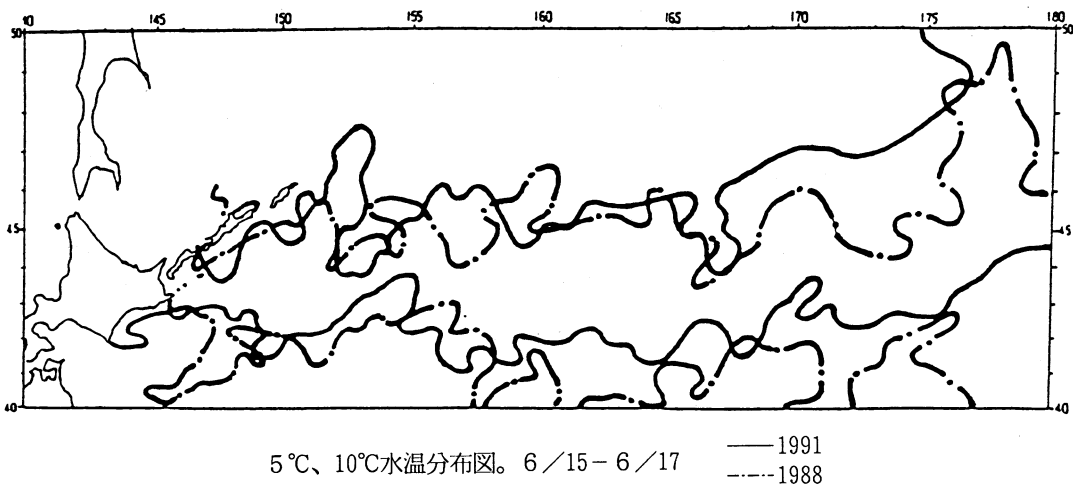
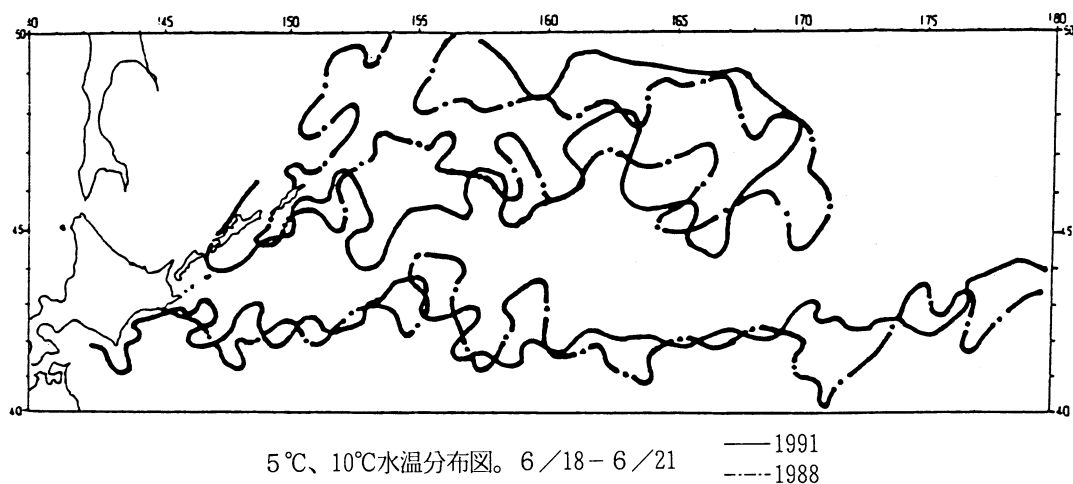
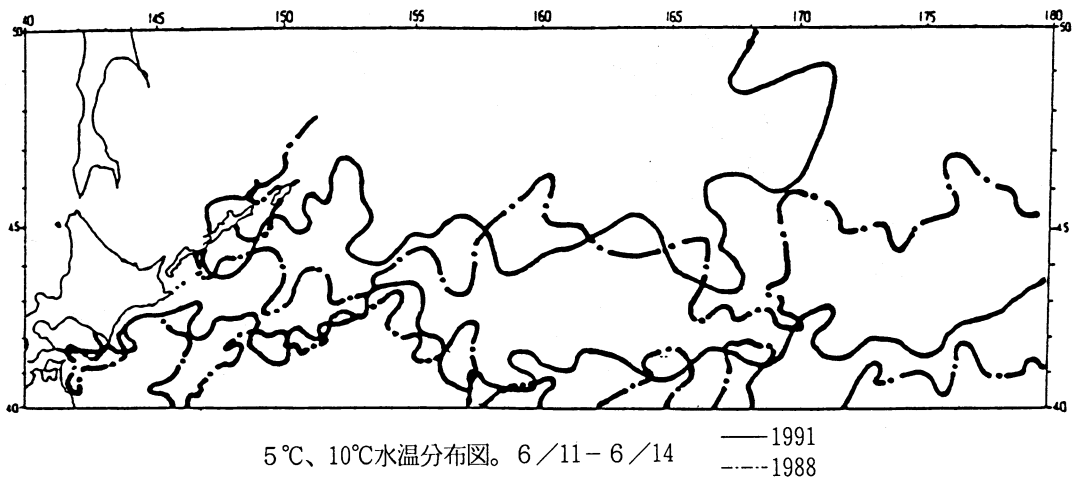
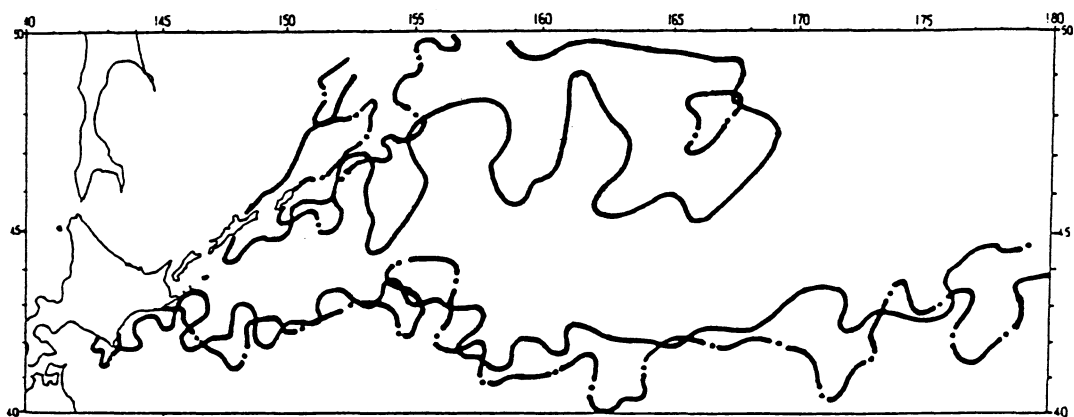
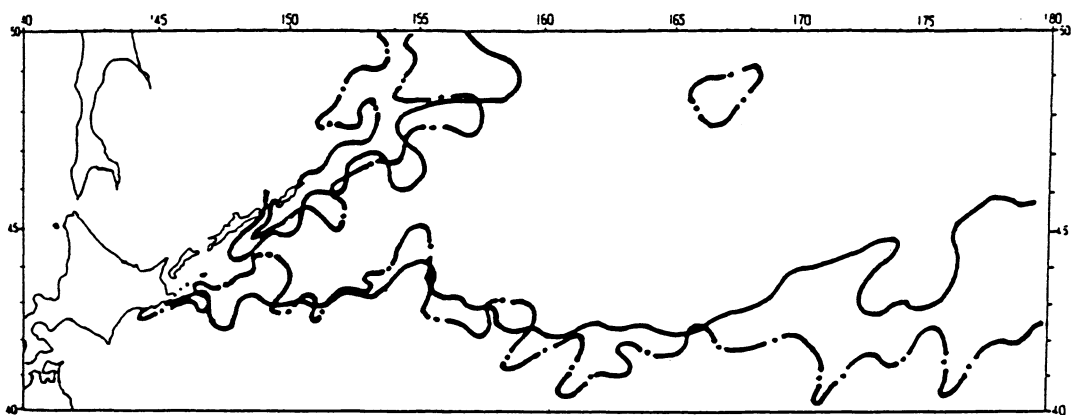


图5 5°C、10°C水温(表面)分布图

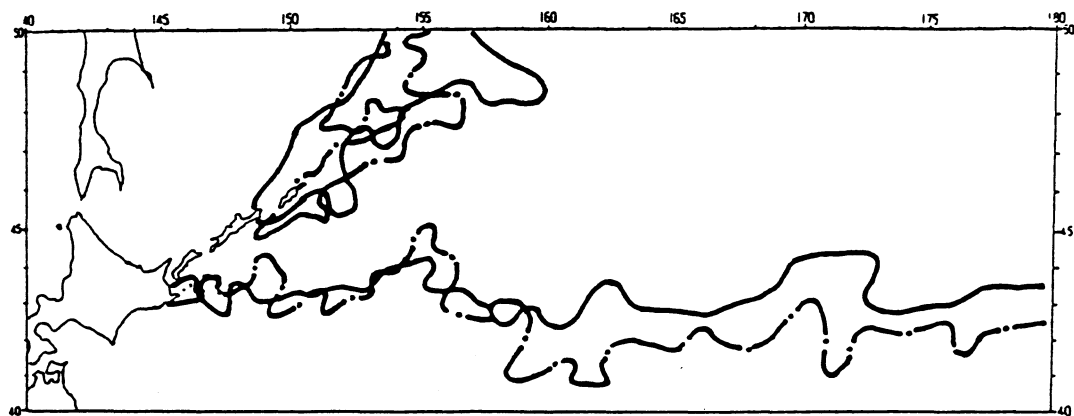




5℃、10℃水温分布图。6/22-6/24 ———1991  
-----1988



5℃、10℃水温分布图。6/25-6/28 ———1991  
-----1988



5℃、10℃水温分布图。6/29-7/1 ———1991  
-----1988

图5 5℃、10℃水温(表面)分布图



# 秋 サ ケ 資 源 調 査

鈴 木 史 紀・田 中 裕 憲

## 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及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）で延縄漁具（1鉢の長さ100mで針数25本、1操業当り30鉢の漁具を使用）によって漁獲されたサケに標識放流（調査期間10月27日～11月7日）を行うほか、民間船に調査委託し（10トン以下の漁船で委託期間は10～12月）延縄漁法（1操業当りの使用漁具数は15鉢以内）によって分布状況・移動回遊・経済効果等について調査を実施した。

## 3. 調 査 結 果

### A. 試験船東奥丸の調査結果について

調査結果並びに調査海域を表1、図1に示した。

移動回遊経路を明らかにするため、延縄漁法により3回の漁獲試験を実施したが、シロサケの漁獲はみられなかったことから標識放流は実施できなかった。

混獲生物については、シマガツオがSTI以外の海域で漁獲された。

表1 1991年 秋サケ資源調査結果表（東奥丸）

調 査 漁 法	延 縄		
調 査 月 日	10. 21	11. 3	11. 7
投 縄 位 置	N 41-10	41-08	40-58
	E 141-48	141-35	141-41
投 縄 時 間 始	04-30	04-35	04-40
投 縄 時 間 終	05-00	05-00	04-55
揚 縄 時 間 始	06-00	06-30	06-30
時 間 終	08-05	07-40	07-07
投 縄 方 向 (度)	45	0	0~15
使 用 鉢 数	30	30	30
水 温	0m	15.7	15.9
	20m	15.79	15.64
	50m	15.55	15.55
	100m	11.04	14.44
漁 獲 尾 数			
シ ロ ザ ケ 尾	0	0	0
魚 体 FLmm			
BW g			
備 考			
混 獲 生 物	シマガツオ3尾 シマガツオ9尾		

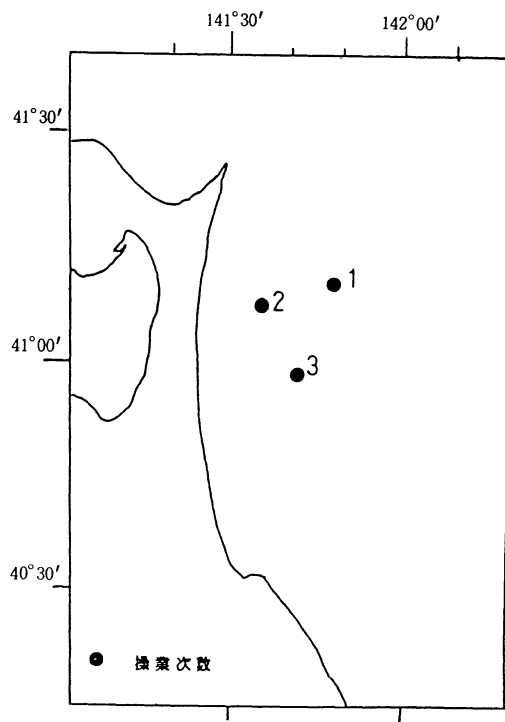


図1 調査海域図（東奥丸）

## 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

1991年の延縄調査委託船の調査概要を表2に、海区別の操業回数、使用鉢数、漁獲尾数を表3に示した。操業隻数は承認隻数64隻に対し26隻にとどまった。延操業日数は129日、延使用漁具数は1,291鉢、漁獲尾数は6,225尾、水揚げ金額は537万円であった。昨年と比べ操業隻数は14隻、操業日数は43日、延使用漁具数は1,590鉢で昨年より漁獲努力量は下回ったものの、漁獲尾数では2,210尾、漁獲金額では176万円を昨年を上回った。

また、放流尾数は169尾で昨年より31尾多い放流数であった。

表2 1991年度 延縄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	延操業回数	延使用鉢数	漁獲尾数	放流尾数	総水揚げ金額
階上	4(16)	11/23-12/12	34	302	2,682尾 (内ギン 524尾)	27尾	2,399,543円
南浜	7(11)	11/17-12/2	12	154	864 ( " 849 )	41	933,847
鮫浦	9(11)	11/19-12/6	41	275	1,428 ( " 1,320 )	55	1,832,796
白銀	1(6)	11/20-11/27	3	80	144 ( " 120 )	4	130,007
八百戸	1(3)	11/28-12/3	1	8	11 ( " 11 )	1	-
三石	(3)						
六ヶ所	1(2)	11/22-12/5	22	20	71 ( " 71 )	2	-
六ヶ所海水	2(3)	10/21-12/24	2	281	778 ( " 754 )	33	-
泊	1(3)	11/27-12/16	10	155	243 ( " 190 )	4	71,693
白糠	2(3)	12/6-12/26	4	16	4 ( " 3 )	2	-
計	26(64)		129	1,291	6,225 ( " 3,842 )	169	5,367,886

( ) 内は承認隻数

漁獲尾数は操業報告より

表3 1991年海区別操業状況 (秋サケ資源調査 延縄委託船)

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																	1			
11月								1				5				2	1			1
12月																	3			5
使用10月鉢数																	6			
11月																	15			10
12月								10				26				25	60			85
漁獲10月尾数																	9			
11月																	45			50
12月								12				9				38	144			174

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月回数																				
11月				1	1								1	5	2		2	2	4	
12月	5			1	1								1	1	2		1	1		
使用10月鉢数																				
11月				20	3								6	51	6		8	6	12	
12月	48			15	10								?	3	6		12	18		
漁獲10月尾数																				
11月	128			23	3								19	364	5		171	21	80	
12月	390			12	7								4	6	3		10	33		

海区番号	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	不明
操業10月 回数11月 12月		3	2	2 1	5	1	1 1	2	8 2	11	3		1	3	3 1	1 1	11 9
使用10月 鉢数11月 12月		33	9	31 3	34	11	16 26	17	89 ?	117	24		15	?	36 4	15 4	138 70
漁獲10月 尾数11月 12月		141	142	294 2	284	43	23 16	304	553 163	837	34		13	877	156 2	31 2	228 157

## 2) 操業努力量（操業回数）

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2～5に示した。

10月から12月の全体の漁場利用は北部海域では北緯41度00分から10分の沿岸域、南部海域では北緯40度30分から40分の鰯角北東沖での漁場が主体となっていた。月別の漁場利用は11月は南部海域が主体に12月では北部海域主体に利用されていた。

月別の努力量は10月で1回、11月で68回、12月で42回で11月、12月主体であった。

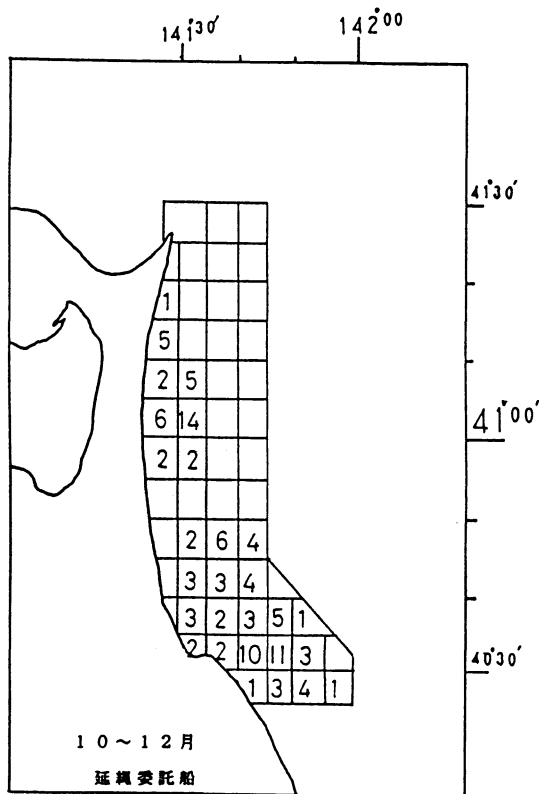


図2 操業努力量  
(操業回数)

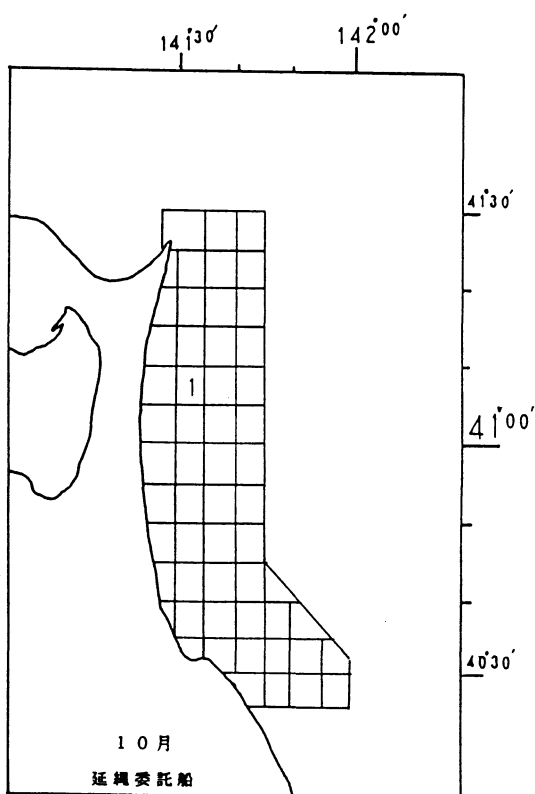


図3 操業努力量  
(操業回数)

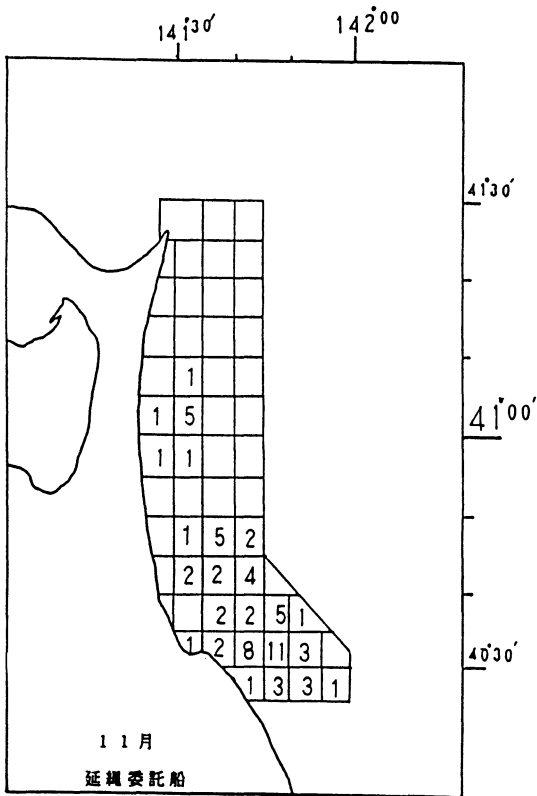


図4 操業努力量  
(操業回数)

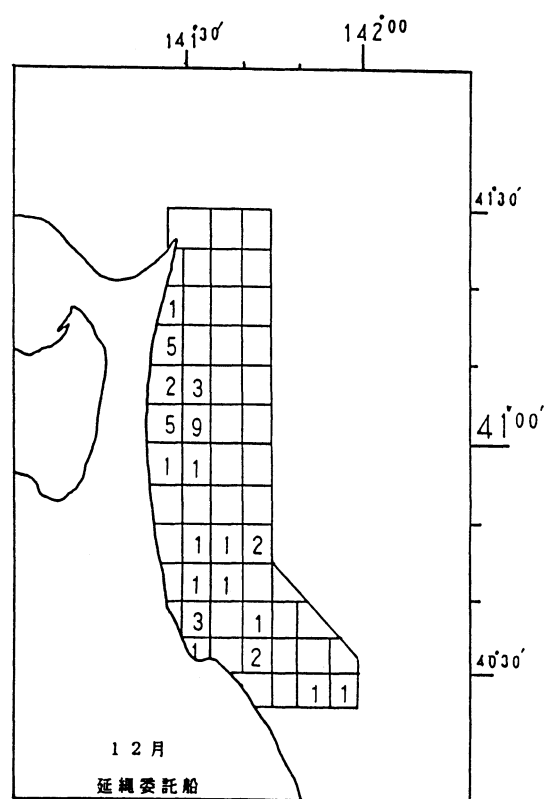


図5 操業努力量  
(操業回数)

### 3) 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1 鉢当たり漁獲尾数 (CPUE) を図6 から9に示した。

10月から12月の調査海域の1 鉢当たり漁獲尾数 (CPUE) は、六ヶ所村平沼以北の北部海域では0.3尾から2.7尾で2尾以上の海域は北緯41度付近の海域に3点みられた。一方、南部海域では0.7から17.8尾で10尾以上の海域は鮫角北東の沿岸域で2点、5尾から10尾未満の海域は10尾以上漁獲された海域周辺の鮫角北沖の6点、また、3尾から5尾未満は5尾以上漁獲された周辺海域の3点でみられた。

南部海域での分布密度は北部海域を上回った。

月別の分布密度は、操業の主体となった11月では10尾以上の海域は南部海域の鮫角北東から北沖の3海域にみられた。5尾から10尾未満は北部海域では出戸沖沿岸域の1点で、南部海域では6点みられた。12月は11月より分布密度は下回り鮫角北沖で4尾台であった他は3尾以下で、特に南部海域では0尾台の海域が多く低調であった。

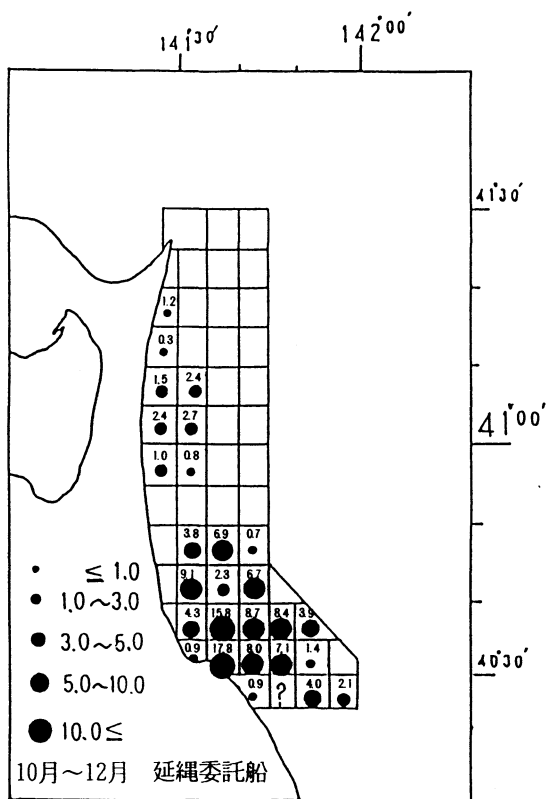


図6 分布状況(尾/鉢)

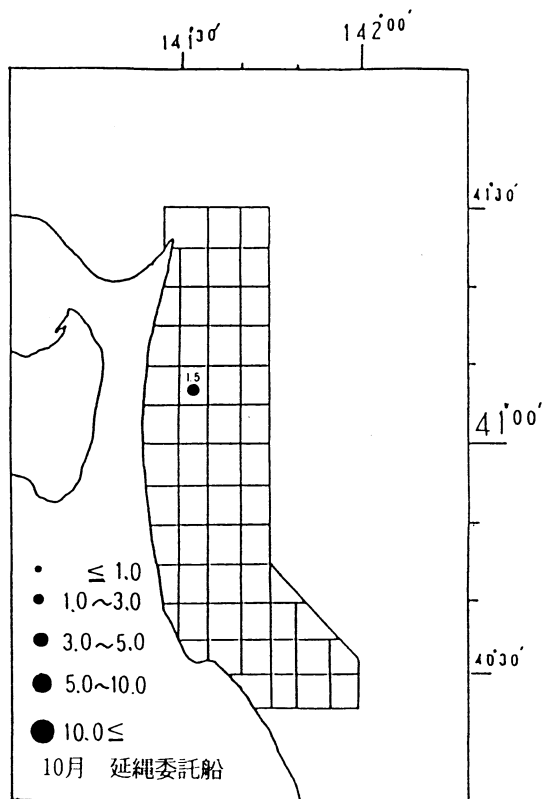


図7 分布状況(尾/鉢)

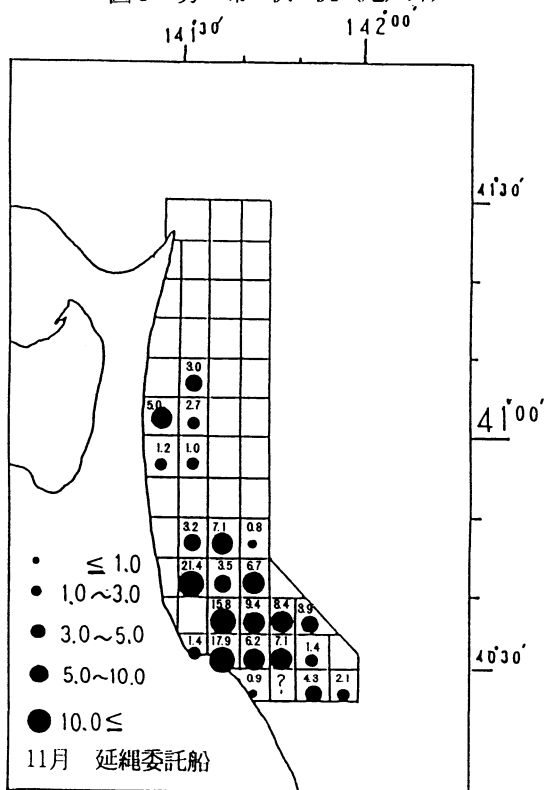


図8 分布状況(尾/鉢)

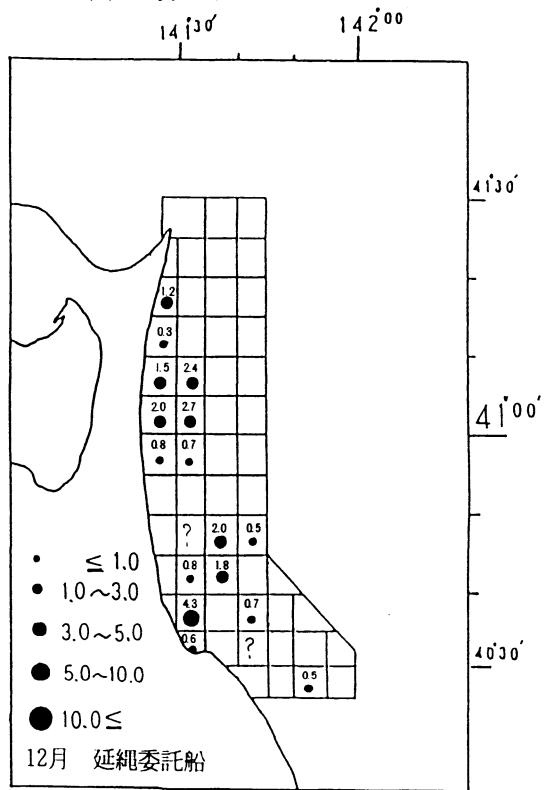


図9 分布状況(尾/鉢)

#### 4) 移 動 回 遊

標識放流の実施状況については表4、図10から13に示し、また、再捕結果については図14から15に示した。放流尾数は10月が2尾、11月が110尾、12月は57尾の計169尾行った。再捕尾数は12尾で、再捕率は7.1%で例年と比べやや高かった。

表4、1991年秋サケ資料調査 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		23	4	27	1
南 浜		29	12	41	4
鮫 浦		45	10	55	6
白 銀		4		4	
八 戸 市		1		1	
百 石 町				0	
三 沢 市				0	
六 ケ 所			2	2	
六 ケ 所 海 水	2	8	23	31	
泊			4	4	
白 糠			2	2	1
計	2	110	57	169	12

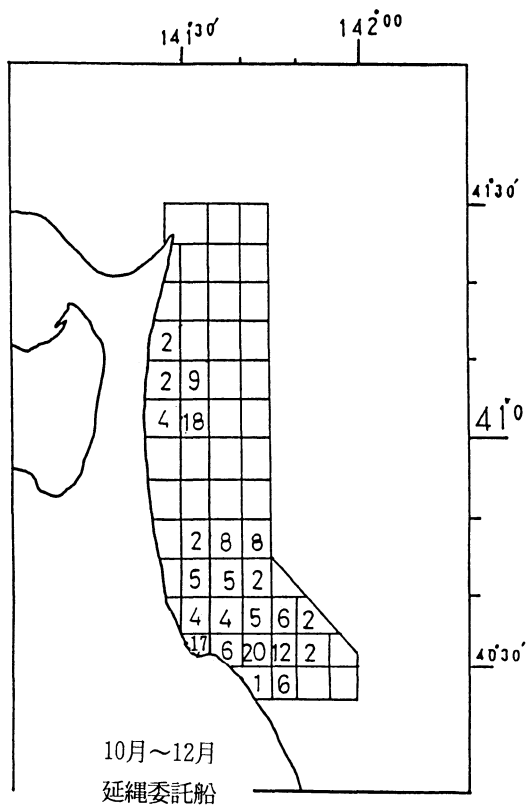


図10 放 流 状 況 (尾)

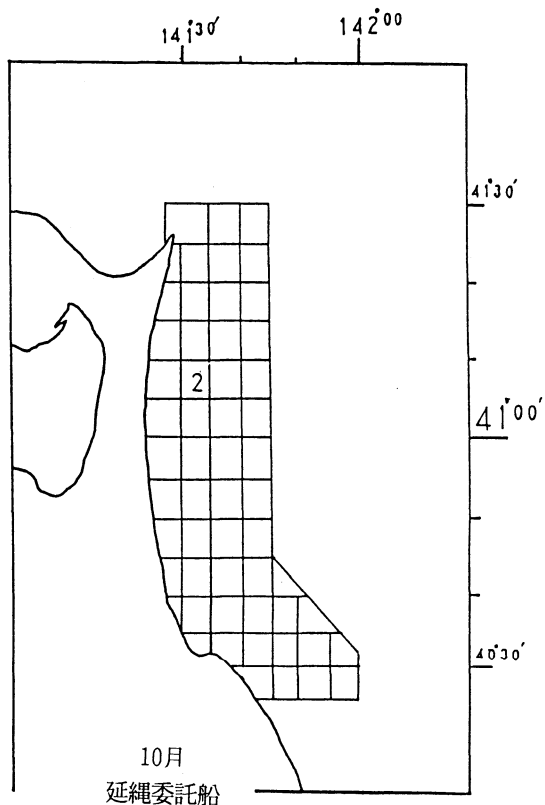


図11 放 流 状 況 (尾)



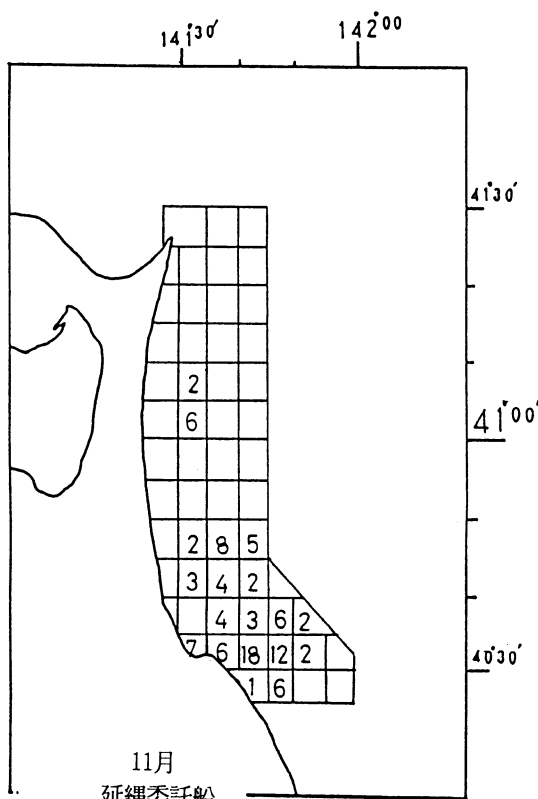


図12 放流状況(尾)

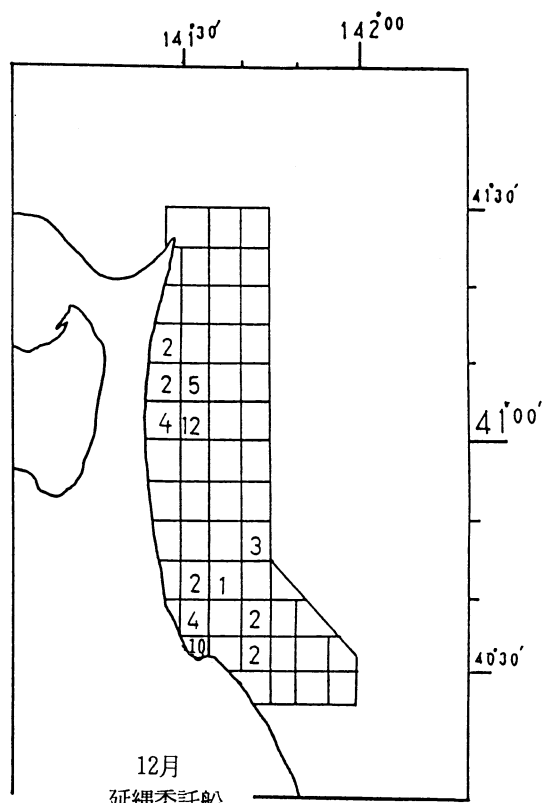


図13 放流状況(尾)

11月放流分は 110尾放流のうち再捕は 7尾（内 2尾は放流状況不明）で再捕率は 6.4%であった。再捕海域は本県太平洋側の沿岸域（4尾）並びに河川そ上群（1尾）と岩手県沿岸域（2尾）で、移動回遊は北上群と南下群の群れがみられた。

12月放流分は57尾放流のうち再捕は 5尾（内 2尾は放流状況不明）で再捕率は 8.8%であった。再捕海域は本県太平洋側の河川にそ上した群（1尾）と岩手県沿岸域（3尾）と河川そ上群（1尾）で、移動回遊は南下する群であった。

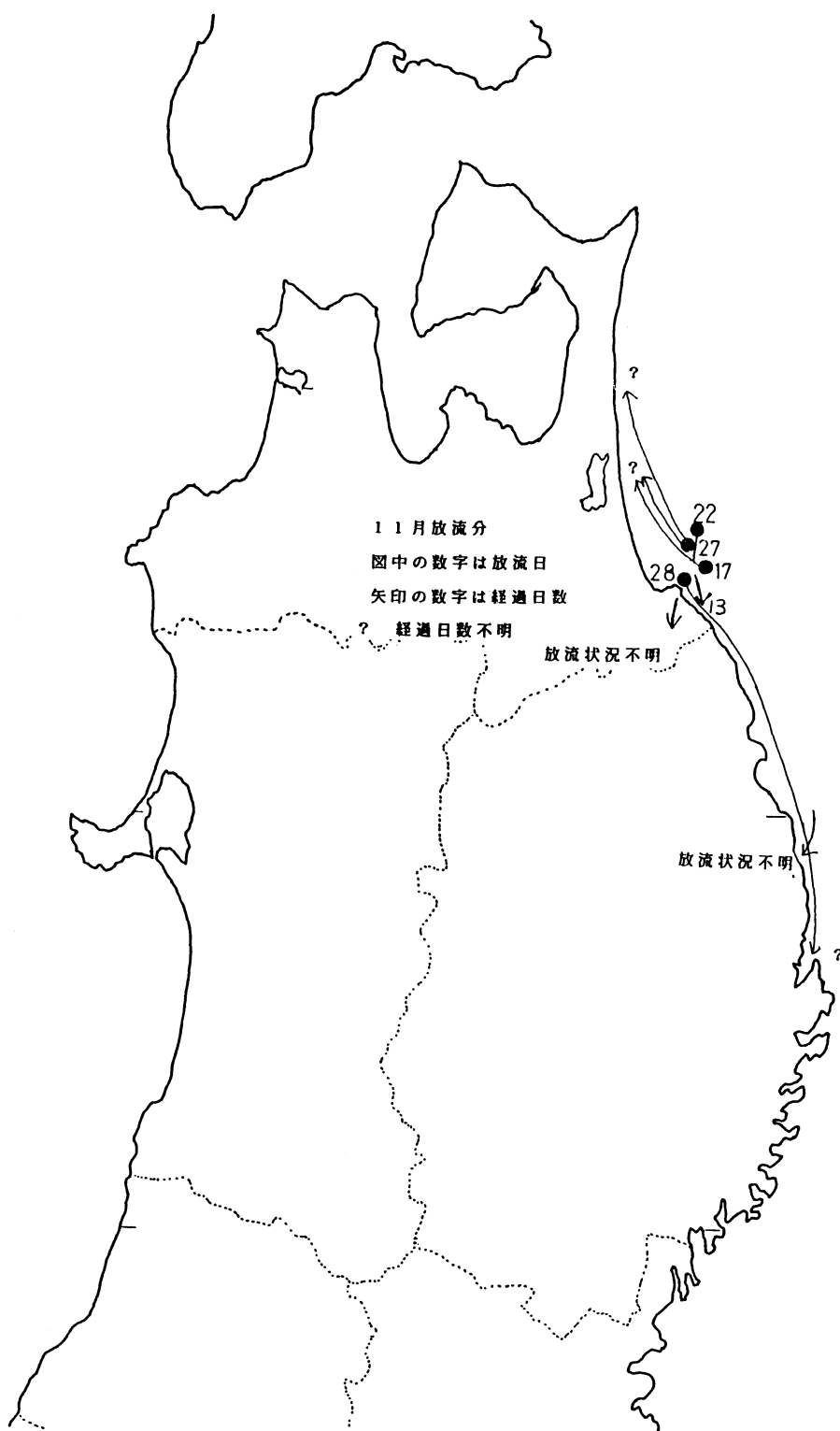


図14 再 捕 状 況

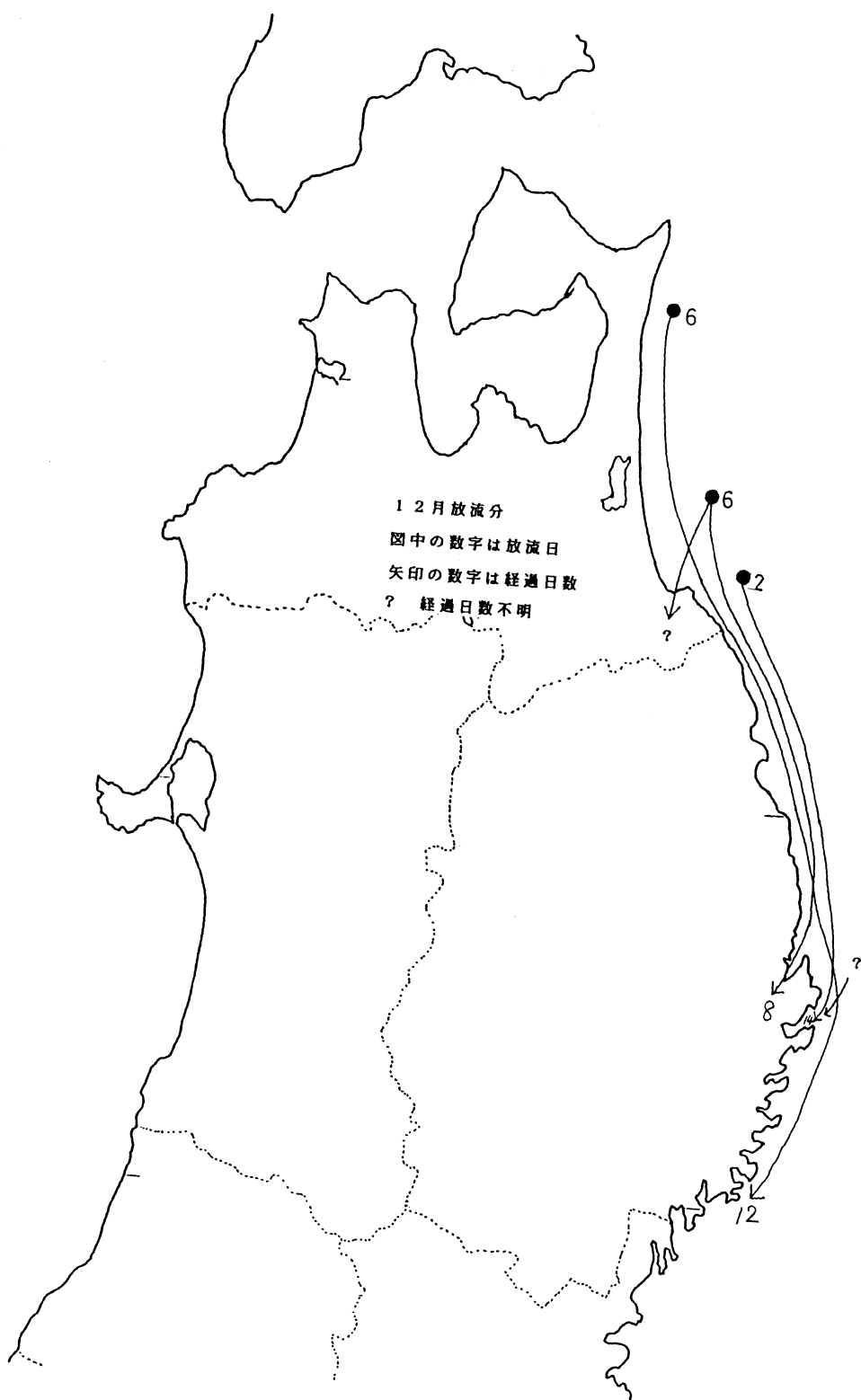


図15 再 捕 状 況

## 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5に示した。

階上漁協の委託者（3名分）の所要経費は40千円から350千円で1隻平均158千円となっている。水揚げ金額から所要経費を引くと委託者は105千円から1,324千円の利益がみられた。

南浜漁協の委託者（7名分）の所要経費は39千円から121千円で1隻平均79千円となっている。水揚げ金額から所要経費を引くと一部の委託者は125千円から236千円の利益が、一部の委託は10千円から45千円の支出増となっている。

白銀漁協の委託者（1名分）の所要経費は107千円で水揚げ金額から所要経費を引くと委託者は23千円の利益がみられた。

その他の漁協分については資料の提出がなかったため経済効果をみることはできなかった。

以上、1991年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ているが、漁獲尾数並びに水揚げ金額が昨年を上回っていることから、今漁期の延縄漁業の収支は黒字であった漁業者の利益幅が一部を除き100千円以上で、赤字であった漁業者の赤字幅は50千円以下と小幅にとどまった。

表5 1991年鮭延縄委託収支状況

階上漁協	A	B	C	D
所要経費円	349,710	40,300	84,000	13,679
水揚げ金額円	1,674,116	145,760	579,567	?
差引円	+1,324,506	+105,460	+495,567	?
水揚げ重量kg	6,060.4	427.9	2,249.9	?

南浜漁協	A	B	C	D	E	F	G
所要経費円	120,550	56,900	73,500	91,220	70,000	103,000	39,000
水揚げ金額円	356,617	46,927	45,063	45,763	194,804	245,975	16,017
差引円	+236,067	-9,973	-28,437	-45,457	+124,804	+142,975	-22,987
水揚げ重量kg	1,072.9	242.0	129.0	169.0	696.0	733.0	64.0

鮫浦漁協	A	B	C	D	E	F	G
所要経費円	?	?	?	?	?	?	?
水揚げ金額円	139,039	40,222	416,749	218,891	855,498	174,559	42,916
差引円	?	?	?	?	?	?	?
水揚げ重量kg	408.8	123.0	965.0	529.0	2,469.0	557.6	111.6

白銀漁協	A		泊漁協	A		白糠漁協	A
所要経費円	106,800		所要経費円	?		所要経費円	?
水揚げ金額円	130,007		水揚げ金額円	71,693		水揚げ金額円	81,400
差引円	+23,207		差引円	?		差引円	?
水揚げ重量kg	112.0		水揚げ重量kg	166.5		水揚げ重量kg	?

#### 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月から旬別の全漁期に占める漁獲尾数の割合の経年変化を図16に示した。1991年の漁期は8月下旬から始まって1月下旬に終漁した。漁期始めからの累積漁獲尾数は1,772千尾（漁業振興課資料）で1979年以降では昨年に次ぐ漁獲尾数であった。

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年以降同じ傾向がみられている。12月には各年とも落ち込みがみられるが、1991年の落ち込みは昨年よりも大きいとその落ち込み方は平年並みとなっている。また、旬別にみた漁獲のピークは11月中旬となっており、1987年以降の漁獲のピークである11月下旬よりも1旬早かった。

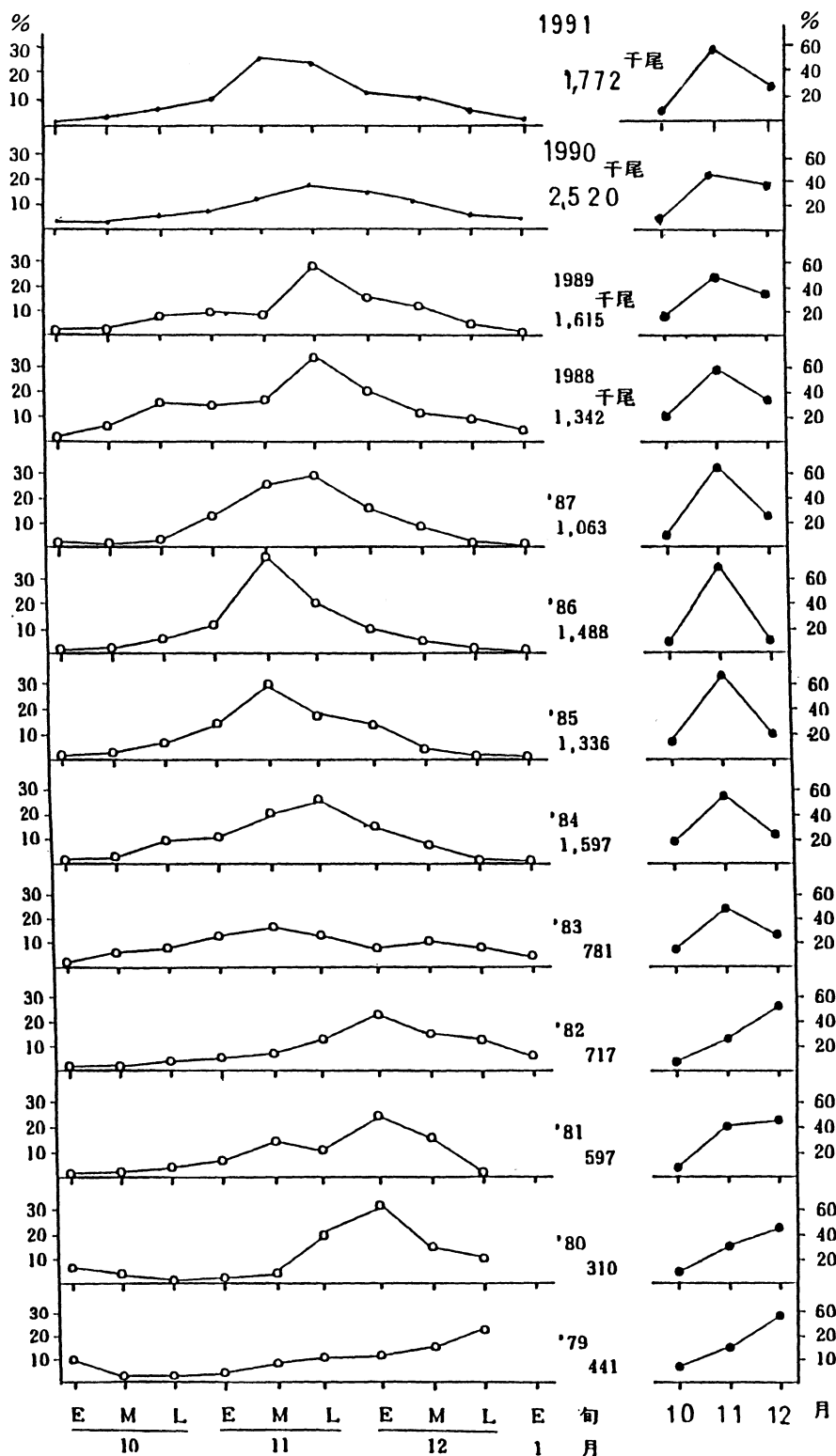


図16 秋サケの太平洋沿岸における各旬及び各月の全漁期に占める漁獲割合の経年変化

## 5. 本県太平洋沿岸域・沖合域におけるサケの移動回遊について

本調査は沿岸域での秋サケ資源の移動動向を明らかにして県産秋サケの有効利用を図るために、昭和61年から平成3年までの6年間沿岸域を民間漁船（10トン以下）に委託し、沖合域を試験船（東奥丸・開運丸）で標識放流を実施した。

### 1) 沿岸域における移動回遊

延縄委託船の年度別実施状況について表6に示した。

6年間に放流した総尾数は972尾で再捕率は3.7%（再捕尾数36尾、沿岸域＋河川）で、このうち県内再捕は15尾（このうち河川再捕は6尾）で再捕率は1.5%であった。県外再捕分は岩手県で21尾（このうち河川再捕は1尾）で再捕率は2.2%であった。

放流海域は太平洋北部と南部の沿岸域で行われたが、移動傾向としては平成元年と2年に津軽海峡東口に北上する傾向がみられた他は南下傾向にあった。

### 2) 沖合域における移動回遊

試験船の年度別実施状況について表7に示した。

延縄に漁獲されたサケについて標識放流を実施したが、昭和62年と平成3年は漁獲がなかったことから実施できなかった。総放流尾数は39尾で再捕率は51%（再捕尾数は沿岸域のみで20尾）であった。このうち県内再捕は6尾（再捕率15%）で、県外再捕分は北海道3尾、岩手県8尾、宮城県2尾、福島県1尾であった。

放流海域は主に襟裳岬南の40マイル程の沖合域であったが、移動傾向としては西方向へ移動し北海道あるいは本県沿岸域で再捕される群並びに岩手県、宮城県、福島県沿岸域に南下する群がみられた。

表6 年次別実施状況一覧表（延縄委託船）

年次	1991年 H. 3	1990年 H. 2	1989年 H. 1	1988年 S. 63	1987年 S. 62	1986年 S. 61
承認隻数	64	64	56	38	18	7
出漁隻数	26	40	37	30	13	7
延出漁日数	129	172	420	411	99	81
延使用鉢数	1,291	2,881	5,053	5,558	1,404	1,573
漁獲尾数	6,225	4,015	26,154	26,565	1,729	4,301
放流尾数	169	138	343	255	15	52
再捕尾数	12	6	6	5	5	2
再捕率	7.1	4.3	1.7	1.6	33.3	3.8
県内再捕	6	1	5	1	1	1
県内河川	2	0	3	1	0	0
県外再捕	6	5	1	4	4	1
県内河川	1	0	0	0	0	0

表7 年次別実施状況一覧表（試験船）

年次	1991年 H. 3	1990年 H. 2	1989年 H. 1	1988年 S. 63	1987年 S. 62	1986年 S. 61
調査期間	10. 8 11. 9	10. 11 11. 4	10. 22 12. 22	10. 16 12. 8	10. 7 11. 26	10. 20 12. 7
航海数	2	2	3	2	3	3
操業数	—	15	10	6	7	7
流網延縄	3	3	12	2	6	5
漁獲尾数	0	138	42	55	45	442
銀ナブ	0	16	33	7	2	80
使用反数	—	1,018	443	300	343	336
漁獲尾数	—	147	68	57	47	477
使用鉢数	90	90	148	50	60	100
漁獲尾数	0	7	7	5	0	45
放流尾数	0	6	6	2	0	25
再捕尾数	—	3	2	1	0	14
再捕率	—	50.0	33.3	50.0	0	56.0
県内再捕	—	0	1	0	0	5
内河川	—	0	0	0	0	0
県外再捕	—	3	1	1	0	9
内河川	—	0	0	0	0	0
北海道	—	2	0	0	0	1
岩手県	—	1	1	0	0	6
宮城県	—	0	0	0	0	2
福島県	—	0	0	1	0	0

## 6. 今後の課題

本調査は沿岸域における、県産秋サケの有効利用を図るため回遊動向を明らかにすることを第1の目的として6年間標識放流調査を進めてきたが、この調査の中でサケの回遊傾向をみると沿岸域では一部津軽海峡に回遊する群も見られたが、大部分が南下傾向にあった。また、沖合域では西方向へ移動する群並びに岩手県沿岸域を主体に宮城県、福島県に南下する傾向がみられた。しかし、標識放流状況と再捕状況についてみると、民間漁船の放流数が少ないうえに再捕率も3.7%と低い。また、試験船で実施した放流については再捕率は50%と高いものの放流尾数が少ない。

これらのことから、本県起源の秋サケを主対象にした延縄漁業の体制を総合評価するには到らず、今後も調査を継続して資料の蓄積をはかっていくことが必要と考えられる。



# 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・伊藤欣吾  
小田切譲二・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計ることは、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2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・時系列分析法等）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

項 目	元 年	2 年	3 年
	(予測の施行及び評価)		
(1) 予測システム開発	←		→
① ヤリイカ漁況予測システム	←	←	→
② サクラマス漁況予測システム	←	←	→
③ サケ漁況予測システム	←		←
④ ヒラメ漁況予測システム	←		←
⑤ スルメイカ漁場形成予測システム	←		→
	(手法開発)		
(2) “ウオダス” 漁海況速報発行	←		→

## 4. 予測結果とその検証

平成2年度に引き続き予測の施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行った。また、昭和63年度より実施しているスルメイカ漁況予測（初漁日・夏イカ漁況）についても予測の結果と検討を行った。

◎ヤリイカ漁況予測……5月7日発行のウオダス漁海況速報（No. 425）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3年3～4月の日本海沿岸のヤリイカ漁獲量（B）は、302トンとなっているので、予測漁獲量は式から21.7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月の津軽海峡ヤリイカ漁獲量（トン）

年	59	60	61	62	63	H 1	H 2
漁獲量	22.1	20.1	11.8	17.3	22.2	23.8	8.2

## ○予 測 文

5～6月の海峡のヤリイカ漁況予測、今期の漁獲量は22トンで昨年を上回る見込み

## ○実況値との比較

（実況値）平成3年5月～6月の津軽海峡のヤリイカ漁獲量：23.3トン

ほぼ予測通り

## ◎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1日発行のウオダス漁海況速報（No. 424）に掲載した。

## ○予 測 文

釣りによるスルメイカの初漁日は5月21日ごろ（昨年並み）の見込み

## ○実況値との比較

（実況値）5月22日小泊港で初水揚げ

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3日発行のウオダス漁海況速報（No. 430）及び7月8日発行のウオダス漁海況速報（No.437）に掲載した。

## ○予 測 文

6月3日：夏イカ漁獲量は1,000～2,000トンの見込み

7月8日：青森県日本海の夏イカ漁獲量予測、2,000トン前後と見込まれ、過去5ヶ平均をやや下回ろう

## ○実況値との比較

（実況値）夏イカ（5～9月）漁獲量は2,281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まとめ中。

○サケ漁況予測……………サケ稚魚の放流数と回帰魚の関係、海況と回帰状況などについて整理中。

○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。

○スルメイカ漁場形成予測…漁場形成要因について取りまとめ中。

## 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人工衛星画像 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・魚種別水揚げ状況 ②県外の水揚げ状況 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

(1) 定置網 (2) 釣 (3) 延縄 (4) 刺網 (5) 底曳網 (6) 施網及びその他沿岸漁業  
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ヶ所）	〃
	③ 沿岸の定置水温（県内12ヶ所）	〃
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J F I C A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は、必要な海域を抜出す。
- ② 試験船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、J F I C A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

日別水揚げ報告を集計して、5日間分の漁協別・漁業別・魚種別の水揚げ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ヶ年分）を取まとめる。

## 5. 県外漁況

主にスルメイカ・アカイカの日別水揚げ情報について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布している。

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 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・J F I C A等	9
直接配布	鰯ヶ沢町漁協・新聞社支局等	6
	合計	162

## 速報提供の実績

平成3年度中に“ウオダス”漁海況速報をNo. 418～487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。

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	14	20%
	② 沖合の表面水温図	53	76
	③ 沿岸の定置水温	70	100
	④ 沿岸の定置水温（一年の総括）	4	6
漁況	① 県内の水揚げ	70	100
	② 県外の水揚げ（スルメイカ、アカイカ）	57	81
その他	① 漁況・海況のトピックス	14	20
	② 漁況・海況長期予報	8	11
	③ 主要魚種の累積漁獲量	12	17
	④ 対馬・津軽暖流の流勢指標	7	10
	⑤ 漁況の短期予報	5	7
	⑥ 試験船の調査結果	17	24

# 卵・稚仔魚群分布精密調査

伊 藤 欣 吾・青 山 宝 蔵

## 調 査 目 的

200海里漁業水域の設定に伴い、当該水域内に置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3年4月～平成4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 青森県太平洋沿岸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、1,600PS)、東奥丸(140トン、1,200PS)、青鵬丸(56トン、650PS)
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て、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分間の水平曳を行った。
    - b. 浮魚類対象  
丸特ネットを用いて日本海と同様の方法で行った。
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、種の査定及び計測を行った。
  - (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。

## 調査結果及び考察

### 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 183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50本、調査日数13日であった。

### 2. 卵・稚仔の出現状況

#### (1) 日 本 海

採集された卵は365個、稚仔は104個体（表3）で1980年度以降卵、稚仔ともに最も多かった。

（表7）。主要出現種であるカタクチイワシは、卵では845個で1980年度以降最も多く、稚仔では95個体で1981年度に次いで多かった（図3）。月別にみると6月が最も多く6月から10月まで出現し、例年と大きな違いは見られなかった（図4）。同じく主要出現種であるキュウリエソは、卵では21個、稚仔では26個体で1980年度以降の平均（卵12.8、稚仔14.2）を上回った（図3）。月別にみると5月から11月まで出現し、例年と大きな違いは見られなかった。マアジ及びマサバは出現しなかったがマイワシ34個体、ウルメイワシ15個体出現し1980年度以降では初めての出現であった（表7）。

#### (2) 太 平 洋

採集された卵は199個、稚仔は7個体（表4）で昨年度（卵148個、稚仔212個体）に比べ卵は多いものの稚仔は非常に少なかった。卵はすべてカタクチイワシであった。出現種数は3種で昨年度（9種）より少なかった。

### 3. プランクトンの分布

日本海においてノルパックネット鉛直曳を行いプランクトンを採集した。プランクトンは種の査定はせず湿重量を計測した。濾水量1 m<sup>3</sup>当たりの湿重量は、月別にみると4、5月が多く、9、10月が少ない傾向がみられた（表9）。

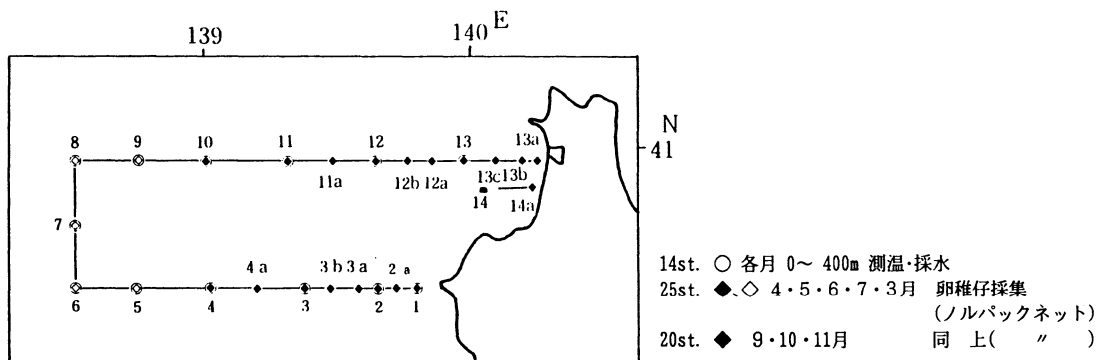


図1 日本海卵・稚仔採集定点

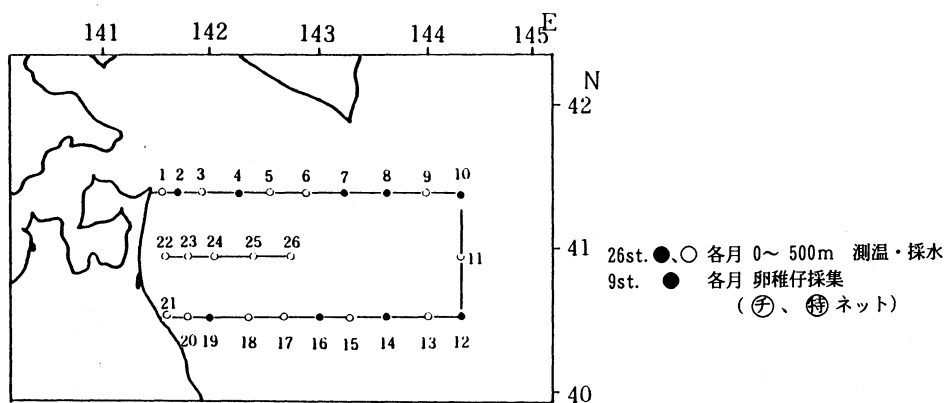


図2 太平洋卵・稚仔採集定點



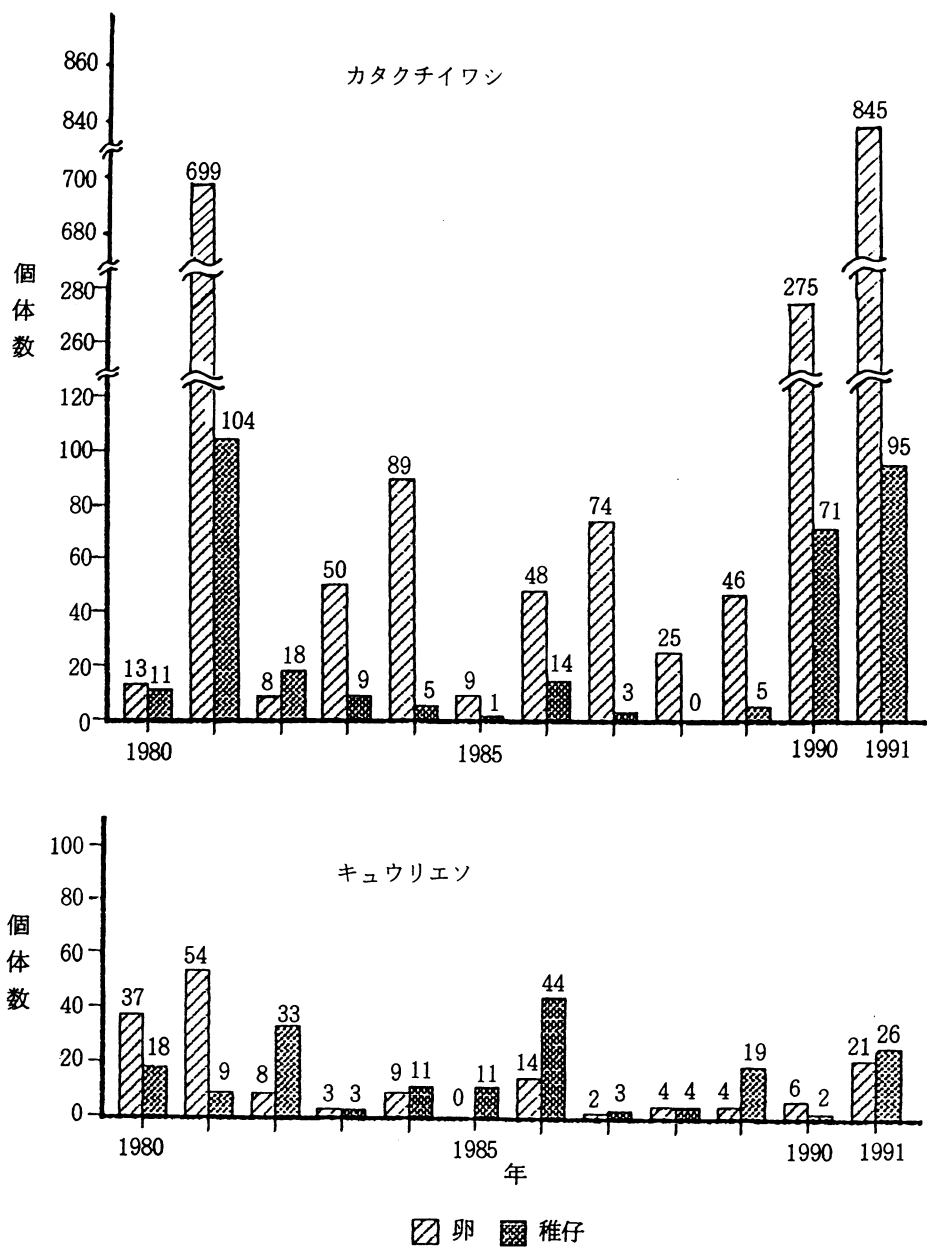


図3 日本海におけるカタクチイワシ（上）及びキュウリエソ（下）の出現個体数の経年変化

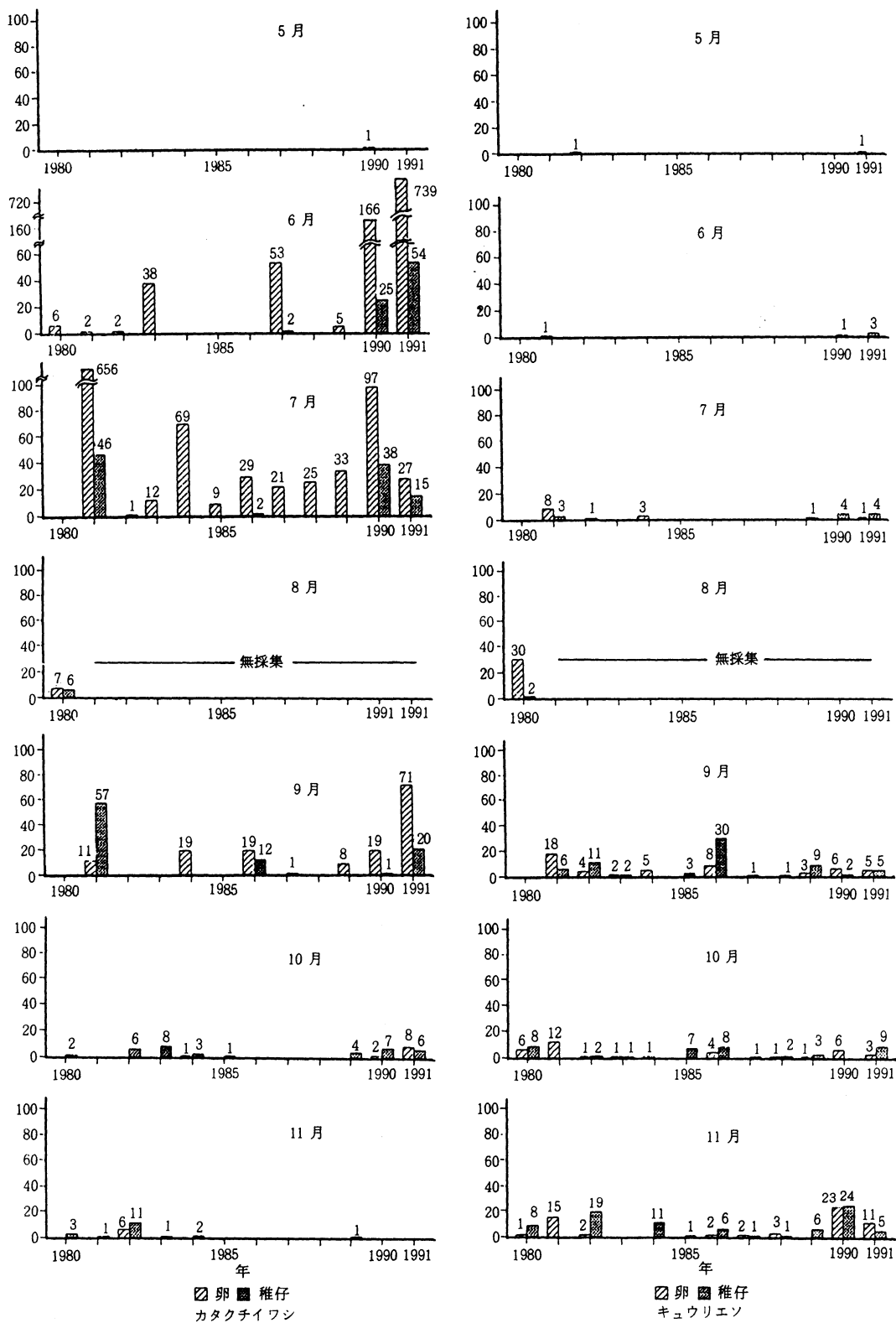


図4 日本海におけるカタクチイワシ (左) 及びキュウリエソ (右) の出現個体数の経月変化

表1 日本海における卵・稚仔採集地点

地点	緯 度	経 度
1	N40° 36.6′	E 139° 50′
2 - a	"	E 139° 45′
2	"	E 139° 40′
3 - a	"	E 139° 34′
3 - b	"	E 139° 27′
3	"	E 139° 20′
4 - a	"	E 139° 12′
4	"	E 139° 00′
5	"	E 138° 40′
6	"	E 138° 20′
7	N40° 48′	E 138° 20′
8	N41° 00′	E 138° 20′
9	"	E 138° 40′
10	"	E 139° 00′
11	"	E 139° 20′
11 - a	"	E 139° 30′
12	"	E 139° 40′
12 - b	"	E 139° 47′
12 - a	"	E 139° 54′
13	"	E 140° 00′
13 - c	"	E 140° 07′
13 - b	"	E 140° 13′
13 - a	"	E 140° 16′
14	N40° 54′	E 140° 07′
14 - a	"	E 140° 14.5′

表2 太平洋における卵・稚仔採集地点

地点	緯 度	経 度
2	N41° 26′	E 141° 40′
4	"	E 142° 20′
7	"	E 143° 20′
8	"	E 143° 40′
10	"	E 144° 20′
12	N40° 32′	E 144° 20′
14	"	E 143° 40′
16	"	E 143° 00′
19	"	E 142° 00′

表3 平成3年度日本海における月別の卵・稚仔の出現状況

出現種	4月		5月		6月		7月		9月		10月		11月		3月		計	
	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔	卵	稚仔
マイワシ					27	7											27	7
カタクチイワシ					739	54	27	15	71	20	8	6					845	95
ウルメイワシ							13	2									13	2
キュウリエソ			1				1	4	5	5	3	9	11	5			21	26
ニギス					1	3											1	0
スケトウダラ	2	2															2	2
シオイタチウオ										1							0	1
トヤマサイウオ										2				1			0	3
タチウオ									1		1						2	0
ヨウジウオ										1							0	1
メイタガレイ					2												2	0
アラメガレイ										1		1		1			0	3
ヒラメ								1									0	1
カレイ目					1												1	0
ウシノシタ科										1							0	1
メバル属						2		3									0	5
カサゴ目										1							0	1
カジカ科										1							0	1
アブオコゼ										1							0	1
ササノハベラ														1			0	1
ベラ科										1							0	1
ネズツボ科								2		3				3			0	8
不明			1	1	4	1	17	6		5	2						24	13
ホタルイカ			5		6		11				2						24	0
スルメイカ										1		2					0	3
計	2	2	7	1	780	67	69	33	77	44	16	18	11	11	0	0	962	176

表4 平成3年度太平洋における月別の卵・稚仔の出現状況

出 現 種	6 月		9 月		1 1 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	194	6	1						195	6
キュウリエソ			1						1	0
ホタルイカモドキ科		1							0	1
不明	3								3	0
計	197	7	2	0	0	0	0	0	199	7

表5 平成3年度日本海における卵・稚仔の出現状況

調査年月日	S t	時間	卵 種 名	卵数	稚 種 名	仔 個体数	体長mm
1991. 3. 29	3-a	12:38	スケトウダラ	1			
3. 30	12-b	03:55			スケトウダラ	1	4.6
3. 30	14	07:27	スケトウダラ	1			
3. 30	14-a	06:48			スケトウダラ	1	4.5
1991. 4. 24	1	05:55	キュウリエソ	1			
			ホタルイカ	2			
4. 24	2-a	06:45	ホタルイカ	2	不明	1	5.0
4. 25	13-b	10:10	不明	1			
4. 25	14-a	11:00	ホタルイカ	1			
1991. 5. 28	1	06:10	カタクチイワシ	11	カタクチイワシ	2	3.5, 4.7
			マイワシ	1			
			ホタルイカ	2			
5. 28	2-a	06:27	カタクチイワシ	2	カタクチイワシ	1	4.3
			不明	4			
5. 28	2	07:05	カタクチイワシ	7	カタクチイワシ	4	2.9~ 4.8
5. 28	3-a	07:42	カタクチイワシ	16	カタクチイワシ	2	3.3, 4.0
			マイワシ	1			
5. 28	3-b	08:13	カタクチイワシ	38	カタクチイワシ	4	3.5~ 5.1
			マイワシ	1			
5. 28	3	09:00	カタクチイワシ	23	カタクチイワシ	3	3.6~ 5.1
			マイワシ	4			
5. 28	4-a	09:35	カタクチイワシ	1			
5. 28	4	10:30	カタクチイワシ	4	カタクチイワシ	2	4.7, 5.2
5. 28	5	12:52	カタクチイワシ	1			
5. 28	9	18:40	カタクチイワシ	9	マイワシ	1	4.0
5. 28	11	21:35	カタクチイワシ	4	カタクチイワシ	2	3.3, 4.0
5. 28	11-a	22:30	カタクチイワシ	6	カタクチイワシ	2	3.8, 4.4
			ホタルイカ	1			
5. 28	12	23:25	カタクチイワシ	47	カタクチイワシ	6	3.3~ 5.7
			マイワシ	1	マイワシ	1	4.9
5. 29	12-b	00:07	カタクチイワシ	43	カタクチイワシ	2	4.6, 6.9
			ニギス	1	マイワシ	1	3.0
			メイトガレイ	1			
			ホタルイカ	1			
5. 29	12-a	00:39	カタクチイワシ	77	カタクチイワシ	2	3.0, 3.8
			マイワシ	1	キュウリエソ	2	3.5, 5.5
5. 29	13	01:15	カタクチイワシ	106	カタクチイワシ	5	3.0~ 5.5
			マイワシ	1	キュウリエソ	1	4.0
			ホタルイカ	1			
5. 29	13-c	01:55	カタクチイワシ	77	カタクチイワシ	3	3.2~ 5.8
			マイワシ	1	マイワシ	2	2.2, 2.3
			カレイ目	1			
5. 29	13-b	02:24	カタクチイワシ	38	カタクチイワシ	5	3.0~ 3.5
			メイトガレイ	1			
5. 29	13-a	02:39	カタクチイワシ	50	カタクチイワシ	2	3.2, 6.3
			マイワシ	5	マイワシ	2	1.5, 2.5
5. 29	14	03:45	カタクチイワシ	136	カタクチイワシ	5	3.0~ 4.2
			マイワシ	6	メバル属	2	5.0
			ホタルイカ	1	不明	1	
5. 29	14-a	03:10	カタクチイワシ	43	カタクチイワシ	2	4.5, 6.0
			マイワシ	5			

調査年月日	S t	時間	卵		稚		体長mm
			種 名	卵数	種 名	個体数	
1991. 7. 2	1	09:12	カタクチイワシ ウルメイワシ 不明	2 2 4	不明	2	
7. 2	2-a	09:40	ウルメイワシ ホタルイカ 不明	1 1 2	カタクチイワシ	4	3.8~ 5.4
7. 2	2	10:25	カタクチイワシ ウルメイワシ 不明	1 1 1	カタクチイワシ ウルメイワシ キュウリエソ	5 1 2	3.3~ 4.7 4.0 3.3
7. 2	3-a	11:15	カタクチイワシ	5			
7. 2	3-b	11:50	カタクチイワシ	1	カタクチイワシ メバル属	1 3	3.7
7. 2	3	12:37	カタクチイワシ	2	カタクチイワシ 不明	1 2	3.7
7. 2	4-a	13:55	カタクチイワシ	2			
7. 3	9	00:10	カタクチイワシ	1			
7. 3	11	04:25	不明	1			
7. 3	12	06:40			カタクチイワシ キュウリエソ	1 1	3.7 3.5
7. 3	12-b	07:20			カタクチイワシ	1	4.0
7. 3	13	09:15	ウルメイワシ キュウリエソ ホタルイカ 不明	1 1 3 1	カタクチイワシ キュウリエソ	1 1	10.0 5.5
7. 3	13-c	10:10	カタクチイワシ ウルメイワシ ホタルイカ 不明	8 3 3 3	カタクチイワシ ウルメイワシ ヒラメ ネズッポ科 不明	1 1 1 2 1	5.5 6.0 6.0
7. 3	13-b	10:43	カタクチイワシ ウルメイワシ ホタルイカ 不明	1 2 2 3			
7. 3	13-a	10:58	カタクチイワシ ウルメイワシ ホタルイカ 不明	3 4 2 2	不明	1	
1991. 8. 28	1	09:20			アラメガレイ ネズッポ科 不明	1 2 2	4.1 1.7, 2.1 2.2, 2.9
8. 28	2-a	07:00	キュウリエソ	4	カタクチイワシ トヤマサイウオ ネズッポ科	1 1 1	6.0 3.9 2.1
8. 28	2	08:00	カタクチイワシ キュウリエソ	4 1	カタクチイワシ	1	7.5
8. 28	3-a	08:55	カタクチイワシ	4			
8. 28	3-b	09:30	カタクチイワシ	1	キュウリエソ	2	3.2, 8.6
8. 28	3	10:08	カタクチイワシ	2			
8. 28	4-a	11:20			カタクチイワシ	1	3.5
8. 29	11	00:45	カタクチイワシ	42	カタクチイワシ ヨウジウオ	5 1	3.6~ 6.3 30.5
8. 29	11-a	02:00	カタクチイワシ	9	カタクチイワシ	1	4.3
8. 29	12	03:00	カタクチイワシ	1	カタクチイワシ	2	4.1, 4.5
8. 29	12-b	03:50	カタクチイワシ	1	カタクチイワシ	6	3.6~ 5.5

調査年月日	S t	時間	卵		稚		体長mm
			種 名	卵数	種 名	個体数	
1991. 8. 29	12-b	03 : 50	カタクチイワシ		キュウリエソ	2	4. 0, 6. 5
					カジカ科	1	4. 5
					ベラ科	1	2. 6
					スルメイカ	1	1. 4(ML)
8. 29	12-a	04 : 15	カタクチイワシ	1	不明	2	1. 7, 2. 5
8. 29	13	04 : 55	カタクチイワシ	6	カタクチイワシ	2	4. 0, 7. 0
8. 29	13-a	06 : 45			シオイタチウオ	1	3. 3
					アブオコゼ	1	4. 5
					不明	1	2. 5
8. 29	14	07 : 50	タチウオ	1	カタクチイワシ	1	5. 5
					キュウリエソ	1	4. 0
					トヤマサイウオ	1	3. 0
					カサゴ目	1	3. 0
					ウシノシタ科	1	5. 0
1991. 9. 30	2-a	09 : 50			カタクチイワシ	1	4. 3
					キュウリエソ	1	3. 3
9. 30	2	10 : 20			カタクチイワシ	2	3. 3
9. 30	3-a	11 : 35	不明	1	キュウリエソ	1	7. 5
					スルメイカ	1	4. 2(ML)
9. 30	3-b	12 : 35	キュウリエソ	1			
9. 30	3	13 : 10			キュウリエソ	1	6. 5
9. 30	4-a	15 : 20			キュウリエソ	1	8. 5
10. 1	11-a	04 : 40	カタクチイワシ	1			
10. 1	12	05 : 35			カタクチイワシ	1	4. 3
10. 1	12-b	06 : 20			キュウリエソ	1	4. 0
10. 1	12-a	06 : 45	カタクチイワシ	2			
10. 1	13	07 : 15	カタクチイワシ	2	カタクチイワシ	1	5. 1
			キュウリエソ	1	キュウリエソ	3	4. 3~ 6. 5
10. 1	13-c	08 : 10			キュウリエソ	1	3. 3
10. 1	13-b	08 : 35	カタクチイワシ	3	スルメイカ	1	2. 2(ML)
			キュウリエソ	1			
			ホタルイカ	2			
10. 1	13-a	08 : 50	不明	1			
10. 1	14	09 : 55	タチウオ	1			
10. 1	14-a	09 : 25			カタクチイワシ	1	4. 8
					アラメガレイ	1	2. 2
1991. 11. 2	1	07 : 30	キュウリエソ	3	ネズツボ科	1	1. 9
11. 2	2-a	06 : 55	キュウリエソ	4	キュウリエソ	1	6. 0
					トヤマサイウオ	1	3. 2
					ササノハベラ	1	3. 4
					ネズツボ科	1	6. 1
11. 2	3-a	05 : 45	キュウリエソ	1	キュウリエソ	1	8. 2
11. 2	3	04 : 23			キュウリエソ	1	8. 3
11. 3	12	14 : 12	キュウリエソ	1	キュウリエソ	1	4. 3
11. 3	12-a	12 : 55	キュウリエソ	1	キュウリエソ	1	10. 2
11. 3	13	12 : 10	キュウリエソ	1	ネズツボ科	1	2. 6
11. 3	14-a	10 : 20			アラメガレイ	1	4. 8



表6 平成3年度太平洋における卵・稚仔の出現状況

調査年月日	S t	時間	卵 種 名	卵数	稚 仔 種 名	個体数	体長mm
1991. 6. 23	12	07:35	カタクチイワシ	188	カタクチイワシ	6	3.0 ~6.0
			不明	2	ホタルイカモド	1	5.4
6. 23	14	10:45	カタクチイワシ	6	キ科		
			不明	1			
1991. 8. 24	2	16:00	キュウリエソ	1			
8. 27	19	09:15	カタクチイワシ	1			

表7 日本海における対象魚種の卵・稚仔の出現個体数の経年変化

		1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	合計
カタクチイワシ	卵	15	669	8	50	89	9	48	74	25	46	275	845	2,153
	稚仔	9	104	18	1	5	1	14	3		5	71	95	326
マイワシ	卵												27	27
	稚仔												7	7
ウルメイワシ	卵												13	13
	稚仔												2	2
マサバ	卵													0
	稚仔				2	3	2							7
マアジ	卵													0
	稚仔													0
スルメイカ	卵													0
	稚仔	6			4	3	2	1	1		1			18
その他	卵	72	157	61	37	57	30	53	17	30	39	90	77	720
	稚仔	86	73	63	30	18	30	80	21	14	34	33	72	554
合 計	卵	87	826	69	87	146	39	101	91	55	85	365	962	2,913
	稚仔	101	177	81	37	29	35	95	25	14	40	104	176	914

表9 日本海におけるプランクトンの1 m<sup>3</sup>当たりの湿重量 (g)

地点	4月		5月		6月		7月		9月		10月		11月	
	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量	時間	湿重量
1	10:47	0.0710	05:55	0.1290	06:10	0.0062	09:12	0.0511	09:15	0.0148	09:15	0.0091		
2-a	11:18	0.0148	06:45	0.0478	06:27	0.0014	09:40	0.0162	07:00	0.0106	09:50	0.0050	06:55	0.1293
2	12:00	0.0307	07:17	0.1918	07:05	0.0039	10:25	0.0321	07:48	0.0114	10:18	0.0090	06:10	0.0155
3-a	12:38	0.0888	08:00	0.0754	07:42	0.0495	11:15	0.0292	08:55	0.0013	11:35	0.0039	05:43	0.0758
3-b	13:05	0.0188	08:28	0.0900	08:13	0.0450	11:50	0.0511	09:30	0.0051	12:35	0.0066	05:10	0.0450
3	13:36	0.0217	09:10	0.0259	09:00	0.0249	12:37	0.1039	10:08	0.0207	13:10	0.0183	04:23	0.0394
4-a	14:23	0.2429	09:55	0.0724	09:35	0.0346	13:55	0.0840	11:20	0.0193	14:25	0.0038	03:48	0.0754
4	15:08	0.0420	10:40	0.0454	10:30	0.0140	14:45	0.0321	12:20	0.0352	15:20	0.0245	02:50	0.0188
5	16:40	0.0187	12:08	0.0278	12:52	0.0276	16:45	0.0340						
6	18:10	0.0521	13:44	0.0076			18:45	0.0280						
7	19:35	0.0589	15:00	0.0429			20:22	0.1186						
8	20:53	0.0395	16:25	0.1012			22:10	0.0994						
9	22:45	0.1145	02:30	0.0559			00:10	0.1352						
10	00:16	0.1547	04:03	0.1520			02:15	0.0583	22:45	0.0550	01:20	0.0787		
11	01:40	0.0142	05:40	0.0568			04:25	0.1687	04:45	0.0996	03:25	0.0219		
11-a	02:28	0.1331	06:35	0.0558			05:45	0.0786	01:55	0.0120	04:40	0.0845		
12	03:20	0.0555	07:30	0.0782			06:40	0.0241	02:50	0.0062	05:25	0.0046		
12-b	03:55	0.1371	08:10	0.1665			07:20	0.0205	03:50	0.0196	06:20	0.0469		
12-a	04:25	0.1245	08:42	0.0532			08:25	0.0458	04:15	0.0024	06:45	0.0083		
13	04:55	0.0657	09:10	0.0215			09:15	0.0286	04:55	0.0101	07:15	0.0326		
13-c	05:33	0.0602	09:50	0.1195			10:10	0.0358	05:53	0.0041	08:10	0.0018		
13-b	06:00	0.0080	10:10	0.0782			10:43	0.0398	06:30	0.0286	08:35	0.0650		
13-a	06:15	0.0607	10:30	0.0157			10:58	0.0076	06:45	0.1344	08:50	0.0128		
14	07:27	0.0522	11:30	0.1052			11:42	0.0060	07:05	0.0214	09:45	0.0121		
14-a	06:48	0.0925	11:00	0.0581							09:25	0.0327		
平均		0.0709		0.0749		0.0230		0.0554		0.0269		0.0241		0.0570

# 200海里水域内漁業資源総合調査委託事業

中 川 賢 三・涌 坪 敏 明・鈴 木 史 紀

## 調 査 目 的

昭和52年の200海里漁業水域の設定にともない、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。

## 調 査 内 容

太平洋・日本海において調査対象魚種の生物特性の把握に主眼をおき、測定調査を中心に行った。日本海では大型定置網の標本漁船調査も行った。以下に海域毎に調査結果をまとめた。

### I. 太 平 洋

1. 調 査 期 間    平成3年4月～平成4年3月
2. 調 査 海 域    大太平洋 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

#### (1) 生物測定調査

八戸漁港に水揚げされた対象魚種について、精密調査（多項目調査）を実施した。なお、測定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。測定実施状況を表1に示した。

表1 生物測定調査実施状況（大太平洋）

魚 種	調査期間	調査回数	調査尾数
スルメイカ	7～12月	10	1,640
マイワシ	7～11月	7	2,290
ヒラメ	4月	1	4
マダラ	11～1月	3	66

## 調 査 結 果

各調査項目については、後記の日本海での結果も含め、水産庁で一括して取りまとめることになっているので、ここではその概要について示す。

### 生物測定調査

スルメイカ・マイワシ・ヒラメ・マダラの体長組成を表3～6に示す。ヒラメ・マダラは産卵状況の把握を目的としているため、水揚げ時の体長組成を反映していない。以下に体長範囲、モードを示す。

#### ○ スルメイカ（外套長）

7月 13～24cm、モード18cm

8月 17～28cm、モード20cm  
 9月 15～29cm、モード21cm  
 10月 16～30cm、モード22cm  
 11月 15～30cm、モード24cm  
 12月 16～29cm、モード19、26cm

○ マイワシ（被鱗体長）

7月 16.0～22.5cm、モード19.5cm  
 8月 17.0～22.5cm、モード19.5cm  
 9月 17.5～21.5cm、モード19.0cm  
 10月 17.5～23.0cm、モード19.5cm  
 11月 17.5～21.5cm、モード19.5cm

○ ヒラメ（全長）

4月 45～55cm

○ マダラ（全長）

11月 54～69cm  
 12月 52～72cm  
 1月 52～72cm

II. 日 本 海

1. 調 査 期 間 平成3年4月～平成4年3月
2. 調 査 海 域 日本海 200海里水域内
3. 市 場 調 査 員 鰺ヶ沢漁業協同組合 長 尾 敏 彦  
 深浦漁業協同組合 加 藤 留江子

4. 調 査 項 目

(1) 標本漁船調査

ブリ大型定置網標本漁船は、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2ヶ統を選定し、調査表の記入及び、現地での体長測定を行った。

(2) 生物測定調査

鰺ヶ沢、深浦、小泊、平館漁港に水揚げされた対象魚種について、精密測定及びパンチング測定調査を行った。測定実施状況を表2に示した。

表2 生物測定調査実施状況（日本海）

魚 種	調査期間	調査回数	調査尾数
ス ル メ イ カ	5～11月	6	458
マ イ ワ シ	5～1月	7	789
カタクチイワシ	5～2月	9	1,081
ブ リ	6～12月	32	1,546

## 調 査 結 果

### (1) ブリ大型定置網標本漁船

標本漁船のブリ類を含む月毎の漁獲状況を表7に示す。

越漁場では、延64日の出漁で22,397kgの漁獲であった。主な魚種の内訳は、ブリ58%、その他(サケを含む対象魚種)39%であった。

黒滝漁場では、延76日の出漁で69,930kgの漁獲であった。主な魚種の内訳は、ブリ53%、その他(サケを含む対象魚種)36%であった。

本調査は昭和52年から始まったが、調査期間(5~12月)が同じ条件の昭和53年以降についてブリの漁場別漁獲推移を図1に示した。これによると、越・黒滝両漁場とも昭和54年をピークに減少傾向を示し、漁獲の低水準期は越漁場では昭和60年から平成1年まで、黒滝漁場では昭和55年から平成1年までとなっている。その後平成2~3年に増加傾向となり、黒滝漁場では昭和54年を上回る漁獲となっている。越漁場では平成3年が前年より下回っているが、これは漁獲努力の減少による。このため平成3年のブリ来遊魚群量はかなり多かったものと考えられる。

### (2) 生物測定調査

スルメイカの調査日毎の外殻長組成及び成熟度を表8に、マイワシ、カタクチイワシ、ブリの体長組成を表9~11に示した。

#### ○ スルメイカ(外殻長)

5月 12~18cm、モード15cm  
6月 13~20cm、モード16cm  
10月 18~27cm、モード22cm  
11月 19~32cm、モード21、22cm

#### ○ マイワシ(被鱗体長)

5月 17.0~23.5cm、モード19.5cm  
6月 17.0~21.0cm、モード19.0cm  
10月 9.5~17.5cm、モード11.5cm  
11月 10.0~20.5cm、モード12.5cm  
12月 10.0~14.0cm、モード12.0~12.5cm  
1月 11.0~16.5cm、モード12.5cm

#### ○ カタクチイワシ(被鱗体長)

5月 11.5~15.0cm、モード13.0cm  
6月 8.0~14.0cm、モード12.0cm  
9月 9.0~13.5cm、モード12.0cm  
10月 6.5~14.5cm、モード11.5~12.0cm  
11月 8.0~13.5cm、モード12.0cm  
12月 10.5~14.0cm、モード12.0cm  
1月 8.5~14.0cm、モード9.5cm  
2月 6.0~12.0cm、モード9.0cm

#### ○ ブリ(尾叉長)

6月 28~77cm、モード36cm  
7月 31~75cm、モード35、38cm  
8月 17~78cm、モード38cm  
9月 15~65cm、モード38cm  
10月 20~88cm、モード33cm  
11月 23~75cm、モード35cm  
12月 15~38cm、モード30、31cm

表3 フルメイカ外套長組成及び成熟度（太平洋）

[illegible][illegible]

第4 マイワシ被鱗長組成（まき網）

調査月日	7月5日	7月25日	8月11日	8月29日	9月30日	10月17日	11月19日
船名		5家満丸		8家満丸	21家満丸	33日東丸	37家満丸
漁場位置	八戸港	N 40-07 E142-19	八戸港	N 40-28 E141-47	N 41-00 E142-50	N 40-57 E142-35	N 38-52 E141-58
漁獲量		140トン		150トン	120トン	300トン	130トン
(cm)							
16.0		1					
16.5							
17.0				1			3
17.5			2	4	2	1	1
18.0	2	3	3	2	7	2	3
18.5	17	27	43	31	27	9	30
19.0	75	85	115	86	69	48	100
19.5	90	82	189	93	57	97	128
20.0	62	49	98	74	34	88	89
20.5	23	20	33	31	3	30	28
21.0	12	2	10	7		21	11
21.5	3	3	3	3	1	1	4
22.0	3	1		2		2	
22.5		1		1		1	
23.0						1	
23.5							
24.0							
24.5							
25.0							
計	287	274	496	335	200	301	397

表5 ヒラメ体長組成

調査月日	4月18日
船名	早取丸
漁場位置	尻矢崎沖 100m
漁獲量	126kg
(cm)	
45	1
46	
47	
48	
49	1
50	1
51	
52	
53	
54	
55	1
計	4

表6 マダラ体長組成

調査月日	11月15日	12月25日	1月16日
船名	11正進丸	漁栄丸	55久栄丸
漁場位置	八戸沖 300m	八戸沖 350m	出戸沖 300m
漁獲量	1,680kg	1,240kg	620kg
(cm)			
52		1	1
53		1	1
54	1	3	3
55	2	2	2
56	2		1
57	1	4	2
58	2	2	2
59	5	3	
60	2		1
61	1		2
62			
63			1
64		1	1
65	3	1	
66		1	2
67	1		1
68	1	1	
69	1		
70			1
71			
72		1	1
73			1
計	22	21	23



表7 標本漁船漁獲状況  
(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	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	ワラサ	フクラギ	イナダ	計		マグロ	メジ	計		大	中	小	計			大	中	小	計		特	大	中	小	計						
5																																		
6	8		245	52	13		318						7		7				2	20	22	12			3	3	6	12					665	1,036
7		23	42	26	1		92																			9	9					1,992	2,093	
8		100	563	130	3	239	1,035	210														16				10	10					1,049	2,320	
9		399	105	36	3	10	553	35																		1	1					27	616	
10																																	0	
11		51	8	1,248	627	23	1,957			13	13	2														2	2			30		4,691	6,695	
12			8	7,940	920	212	9,080											5	57	70	132	21				4	4		75		64	261	9,637	
計	8	573	971	9,432	1,567	484	13,035	245		13	13	2		7		7		5	59	90	154	49		3	3	32	38		75	30	64	8,685	22,397	

※  
銘柄規準（県漁連規格）  
ブリ  
大：6kg以上  
中：4～6kg未満  
小：3～4kg “  
ワラサ：1.5～3kg未満  
フクラギ：0.7～1.5kg未満  
イナダ：0.7kg未満

(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	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	ワラサ	フクラギ	イナダ	計		マグロ	メジ	計		大	中	小	計			大	中	小	計		特	大	中	小	計						
5																																		
6	53	397	222	1,974	318		2,964		169	3,318	3,487		255			255			74	531	334	939		99	201	95	97	492			558		405	9,100
7	61	139	202	2,590	44		3,036		934		934	2												9			22	31					2,247	6,250
8	27	1,873	16,251	305	4	1,604	20,064	163																						70		1,133	21,430	
9																																	0	
10	78	233	91	884	288	112	1,686	10																		2	28	30					832	2,558
11	1,267	440	388	927	116		3,138			9	9														4	4	18	26					17,474	20,647
12	183	149	519	2,745	1,352	928	5,876			30	30	32	620			620					8	8	7	7			5	12		18		24	3,318	9,945
計	1,669	3,231	17,673	9,425	2,122	2,644	36,764	173	1,103	3,357	4,460	34	875			875			74	531	342	947	7	115	205	101	170	591		18	628	24	25,409	69,930

マグロ  
マグロ：5kg以上  
メジ：5kg未満

タイ  
特：4kg以上  
大：3～4kg未満  
中：1.5～3kg未満  
小：1.5kg未満

表8 スルメイカ外套長組成及び成熟度（日本海）

漁獲月日	5月24日			6月4日			6月14日						6月26日			10月24日						11月13日																										
水揚げ港	平館			鯨ヶ沢			鯨ヶ沢						平館			小泊						深浦																										
漁法	定置網			イカ釣り			イカ釣り						定置網			イカ釣り						イカ釣り																										
入れ尾数	50			60			30			40			50			50			15			20			25			30			15			20			25			30								
性別	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計	♀	♂	計									
外套長(cm)																																																
12	1		1			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0						
13	3	1	4	1		1			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0						
14	2	2	4	1	5	6			0			0	3		3	3	5	8			0			0			0			0			0			0			0			0						
15	11	12	23	8	12	20			0			0	7	12	19	4	10	14			0			0			0			0			0			0			0			0						
16	6	8	14	12	13	25			0	1		1	11	12	23	8	7	15			0			0			0			0			0			0			0			0						
17	2	1	3	2	4	6			0	5	11	16	3	1	4	6	3	9			0			0			0			0			0			0			0			0						
18		1	1	2	2	2			0	1	1	9	10	19	3	3	3	3			0			0			0			0			0			0			0			0						
19			0			0	7	4	11	3		3			0	1	1			0			0			0			0			0			0			0			0							
20			0			0	13	5	18			0			0			0			0			0			1	1	2	3	5			0			0		1	1	5	4	9					
21			0			0			0			0			0			0			0			0			7	5	12			0			0			0		5	5	4	6	10				
22			0			0			0			0			0			0	3	3	6			6			5	6	12			0			0			0		3	5	8	2	6	8			
23			0			0			0			0			0			0	8	1	9			6			6	6	12			0			0			0		1	5	6			0			
24			0			0			0			0			0	1	3	4			1	4	5			0			0			0			0			0		5	5	10	1	3	4			0
25			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			2	4	6			1	1			0
26			0			0			0			0			0	2		2			0			0			0			0			0			0			3	3			1	0			0	
27			0			0			0			0			0	1	1				0			0			0			0			0			0			5	2	7			0			0	
28			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0		1	1			0			0
29			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0		1	1			0			0
30			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0		1	1			0			0
31			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0		0	0			0			0
32			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0			0		1	1			0			0
計	25	25	50	24	36	60	20	10	30	18	21	39	24	25	49	24	26	50	8	7	15	12	8	20	14	11	25	13	17	30	9	6	15	8	12	20	5	20	25	11	19	30						
成熟度	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟	未成熟	半成熟	成熟
♀交接			0			0	8		8	1		1			0			0	1		1			0			0			0	7		7			0			0							0		

表9 マイワシ被鱗長組成 (平館：小型定置網)

調査月日	5月24日	6月26日	10月4日	10月24日	11月18日	12月11日	1月27日
(cm)							
9.0							
9.5				1			
10.0			3	5	1	1	
10.5			13	3	1	5	
11.0			27	17	4	10	2
11.5			33	34	5	15	10
12.0			22	38	18	41	28
12.5			15	23	35	41	42
13.0			2	5	28	13	28
13.5				3	8	1	9
14.0					1	1	3
14.5					1		1
15.0							1
15.5							1
16.0							1
16.5							
17.0	1	1					
17.5	7	4		1	1		
18.0	8	7			1		
18.5	16	17			1		
19.0	16	22					
19.5	18	19					
20.0	9	11			1		
20.5	11	7			1		
21.0	1	2					
21.5							
22.0							
22.5							
23.0							
23.5	1						
計	88	90	115	130	107	128	126

表10 カタクチイワシ被鱗長組成 (平館：小型定置網)

調査月日	5月24日	6月26日	9月13日	10月4日	10月24日	11月18日	12月11日	1月27日	2月24日
(cm)									
6.0									1
6.5					2				3
7.0					9				9
7.5					12				23
8.0		1			15	1			21
8.5		1			10	1		1	20
9.0		1	1		7	5		15	27
9.5				6	3	4		45	12
10.0		1	2	7	2	7		30	9
10.5		5	2	10	9	4	4	10	3
11.0		7	5	11	2	8	7		
11.5	7	37	25	16	6	17	22	6	1
12.0	15	41	40	11	11	30	30	5	2
12.5	33	23	31	2	16	25	29	7	
13.0	42	7	19	2	17	18	7	6	
13.5	26	2	5	2	7	10	1	1	
14.0	8				2			3	
14.5	2				1				
15.0	1								
計	134	128	130	67	131	130	101	129	131

表11 プリ体長組成 (尾叉長)

操業月	6 月				7 月				8 月				9 月				10 月				11 月				12月
銘柄	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ	ワラギ
(cm)15													4			4									1
16				0				0				0	3			3			0					0	0
17				0				0	2			2				0			0					0	5
18				0				0	5			5				0			0					0	8
19				0				0	12			12				0			0					0	9
20				0				0	8			8				0	1	1						0	11
21				0				0	17			17				0	6	2	6					0	8
22				0				0	4			4				0	2	2	2					0	10
23				0				0	7			7				0	9	9	9	2				2	7
24				0				0	3	1		4				0	9	9	9					0	9
25				0				0	3	4		7				0	2	2	2	4				4	15
26				0				0	2	2		2				0	2	2	2	9				5	16
27				0				0	1	1		1				0	6	6	6	5				9	9
28	1			1				0	5	5		5	1			1	9	9	10	10				10	14
29	1			1				0	1	1		1				0	6	6	15	15				15	19
30	11			11				0	3			3		2		2	11	11	11					11	38
31	10			10	3			3	1			1		4		4	20	20	9					9	38
32	6			6	1			1				0		1		1	14	14	15					15	15
33	1			1	4			4				0				0	17	17	8					8	12
34	14			14	12			12	4			4		2		2	15	15	14					14	23
35	17			17	21			21	10			10		3		3	14	14	17					17	16
36	39			39	11			11	3			3		4		4	4	4	8					8	11
37	27			27	15			15	4			4				0	0	0						0	3
38	65			65	23			23	23			23		5		5			5					5	3
39	13			13	1			1	4			4				0	0	0	1					1	0
40	8			8	3			3	10			10		1		1			4	1	1			5	
41				0				0	4			4				0			0		1			2	
42				0				0				0				0			0					1	
43				0				0				0				0			0		1			1	
44				0				0				0				0			0					4	
45				0				0				0				0			0					4	
46				0		1		1				0				0			0		1			1	
47				0				0				0				0			0					0	
48		1		1				0				0				0			0		1	3		4	
49		1		1	1	1		2		1		1				0			0	5				5	
50				0	1	2	3	3		2		2				0			0		2			2	
51			1	1	1	3	4			6	3	9				0			4		2			2	
52			2	2	2		2			1		1				0			1		1			1	
53				0		3	3			3	2	5				0			3	3	1			1	
54			5	5	3	4	7			12	3	15				0			5	5	1			1	
55			4	4		5	9			7	1	8		1		1			6	6	2			2	
56			14	14		4	4			7		7				0			7	7	2			2	
57			4	4		3	4			7		2		1		1			6	6				0	
58			9	9		1	7			4		4		2		2			9	9				6	
59			1	1		2	2			6		6		7		7			3	3				7	
60				0		4	6			2	2	4				7	7		2	1				6	
61				0		3	5			2	4	6				4	4		5	5				2	
62				0			2				4	4									1			1	
63				0			1				2	2				3	3			0				1	
64				0			5				9	9				3			4	4				7	
65				0		1	3				3	4				0			3	3				5	
66				0			2				11	11		2		2				0				3	
67				0			0				7	7				0				0				0	
68				0			0				15	15				0				0				6	
69				0			0				4	4				0				0				4	
70				0			0				8	8				0			0					9	
71				0			0				2	2				0			1	1				6	
72				0			1				5	5				0				0				0	
73			1	1			0				8	8				0				0				0	
74				0			0				10	10				0				0				0	
75			1	1		1	1				4	4				0				0				4	
76				0			0				3	3				0				0				0	
77			1	1			0					0				0				0				0	
78				0			0				1	1				0				0				0	
79				0			0					0				0				0				0	
80				0			0					0				0			1	1				0	
81				0			0					0				0			1	1				0	
82				0			0					0				0				0				0	
83				0			0					0				0				0				0	
84				0			0					0				0			1	1				0	
85				0			0					0				0				0				0	
86				0			0					0				0				0				0	
87				0			0					0				0				0				0	
88				0			0					0				0			1	1				0	
計	213	2	43	258	102	33	35	170	61	80	55	112	308	7	23	60	30	147	63	210	143	4	93	240	300

ブリ漁獲量

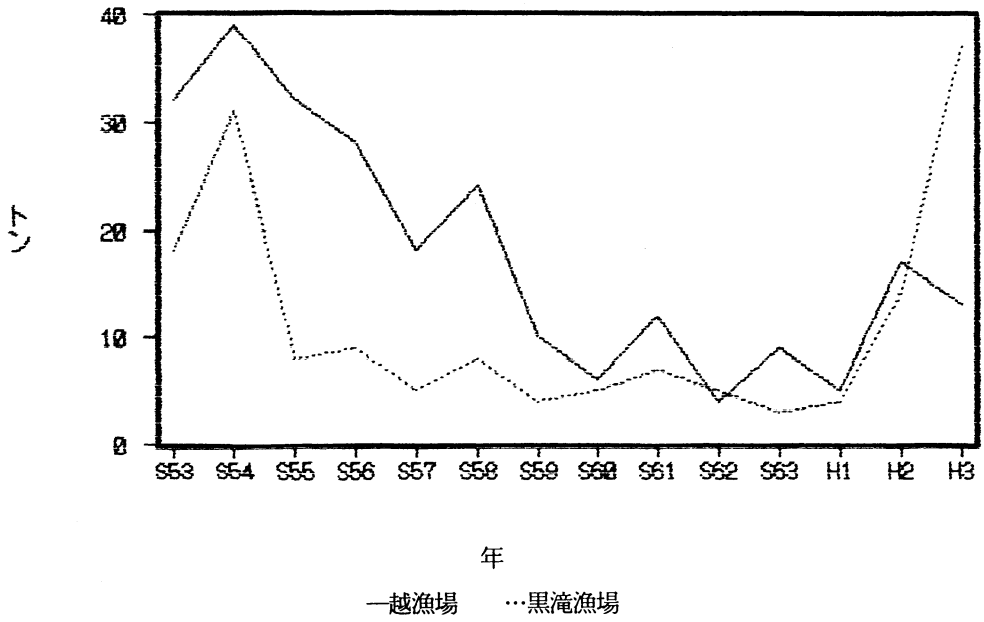


図1 ブリ漁獲変動

# 太平洋系マイワシ資源等緊急調査

涌坪 敏明・鈴木 史紀・中川 賢三・伊藤 欣吾

## 調 査 目 的

マイワシ、カタクチイワシ、アジ類、サバ類等の多獲性魚類は、従来より優占種を交代しながら、優占魚種の生態的特性により全体の資源水準も変動してきている。近年のマイワシの漁獲量は、400万トンを超える水準で推移し、我国水産資源の中で重要な位置を占めている。しかし、平成元年には、主漁場である道東、常磐沖で未成魚の漁獲量が極端に減少するなど、マイワシ資源の今後の動向に危惧がもたれている。

今後のマイワシ資源の動向は、マイワシを漁獲対象としている漁業のみならず、ひいては加工業者等関連産業へ大きな影響を与えるものである。

このため、太平洋系マイワシ資源等について緊急に実態調査を行い、漁業者へ時宜を失することなく、より正確な情報を提供するとともに、行政側の対応策策定の科学的根拠とする。

なお、本調査は水産庁から委託調査として行ったものである。

## 調 査 項 目

### 1. 太平洋マイワシ魚群分布調査

- (1) 北上期魚群分布調査（200海里内のサケ・マス分布調査を兼ねている）
- (2) 南下期魚群分布調査（イカ釣調査を兼ねている）

### 2. 定置網等入網調査

## 調査内容及び方法

### 1. 太平洋マイワシ魚群分布調査

#### (1) 北上期魚群分布調査

北上期におけるマイワシ幼稚魚の三陸海域での魚群分布の把握と群構成年級の確認のため、5月9日～5月15日に開運丸により流網漁獲試験及び科学魚探調査を行った。使用した流網は、一般商業網（目合 112、116mm混じり）50反と調査網（目合48、55、63、72、82、93、106、121、138、157mmの10種、各3反）30反である。漁獲試験は夕方流網を投網し、朝方に揚網して行った。科学計量魚探は、SIMRAD社製EY-Mを日中に舷側から曳航して調査を行った。曳航式のため調査線すべてはカバーできないため、通常は船底設置型の魚深で観察し、魚群の反応があり、かつ、海象が良好の時にのみ曳航式で行った。

#### (2) 南下期魚群分布調査

南下期における三陸海域での魚群分布と津軽海峡を通じた日本海との移動交流の把握のため、9月11日～9月25日に東奥丸により流網漁獲試験を行った。使用した流網は、目合42mmのイワシ網半反である。漁獲試験はイカ釣調査時に集魚灯に集まったイワシ魚群を確認した後、流網の一方を船尾につなぎ魚群を見ながら、集魚灯を一瞬消すことによって行った。科学計量魚探は北上期調査と

同様の方法で行い、通常は曳航式と船底設置型のSIMRAD社製E S - 400を用いて行った。

## 2. 定置網等入網調査

マイワシの分布・移動を把握し、資源動向を把握するための基礎資料を得るとともに、関連魚種の資源動向を把握するため、平舘村磯山の木浪長太郎氏に小型定置網の日別魚種別漁獲量の記録を依頼するとともに、漁獲されたマイワシ等について魚体測定調査を行った。

## 調査結果及び考察

### 1. 魚群分布調査

#### (1) 北上期魚群分布調査

調査点及び各地点での漁獲結果を図1、表1に示した。漁獲試験は延6回行い、イワシ類、サケマス類ではマイワシ622尾、カタクチイワシ1尾、シロサケ7尾、カラフトマス419尾、マスノスケ1尾が漁獲された。マイワシは4地点で漁獲され、北緯40度線の東経144度と145度の地点で漁獲が多かった。マイワシの漁獲された地点は、海況条件から判断して、海面水温が12～14℃台の黒潮系北上暖水域にあたっており、漁獲のなかった2地点は海面水温 6～7℃の親潮系冷水域と考えられた。

目合別漁獲状況及び漁獲の多かった2地点のマイワシの体調（被鱗長）組成を表2、表3に示した。体長範囲は18.5～21.0cmで、モードは19.5cmで大型魚が主体であった。目合別の漁獲では48mmと106mmが多かった。5月20日に八戸港に三陸北部沿岸でのまき網によるマイワシの初水揚げがあり、東北水研八戸支所の測定結果からこのときの体長も20.0cmが主体であったことから、この時期に三陸沖を北上するマイワシ魚群は高齢の大型魚で占められていたものと考えられる。

魚探調査における魚群の反応は全域で非常に少なく、科学計量魚探は3回のみ実施した。魚群反応は、沿岸の水深200m以浅でやや見られたのみで、沖合域ではほとんど見られなかった。

#### (2) 南下期魚群分布調査

調査点及び各地点での漁獲結果を図2、表4に示した。漁獲試験は延5回行い、イワシ類、イカ類ではマイワシ20尾、カタクチイワシ9尾、ウルメイワシ2尾、スルメイカ557尾、アカイカ814尾が漁獲された。イワシ類は日本海のSt. 3のみで漁獲され、その他の地点では漁獲がなく、イカ釣調査時にイワシ魚群は観察されなかった。

マイワシ及びカタクチイワシの体長（被鱗長）組成を表5に示した。体長範囲はマイワシで16.5～20.5cmで、モードは19.5cm、カタクチイワシで13.0～14.5cmで、モードは13.0cmでどちらも大型魚が主体であった。特にマイワシでは小型の若齢魚の出現がみられず、次年度以降の資源の添加が見られない状況にあった。

イカ釣調査では、日本海の2地点でスルメイカが、太平洋のSt. 21で特にアカイカが多獲された。St. 18～21にかけての海域は、潮境になっており、ここで韓国のイカ流網漁船が多数操業していた。

魚探調査における魚群の反応は北上期調査と同様に全域で少なく、科学計量魚探調査では、曳航式で4回、これ以外はE S - 400で観察した。魚群反応は、沿岸の水深200m以浅及びアカイカ流網漁場となっていた St. 18～20付近で強かった。しかし、St. 18～21付近での魚群反応は、イカ釣漁獲結果及びイカ流網漁船が多かったことから、アカイカの可能性が高いものと考えられる。

## 2. 定置網等入網調査

定置網の設置海域を図3に、月毎にまとめた魚種別漁獲状況表を6に示した。定置網はむつ湾の西側に位置し、海況的にむつ湾に流入する津軽暖流の影響にある。漁獲状況は水深が22.5～55mの3ヶ統のものである。木浪氏は焼干し、鮮魚、カツオ・ヒラメ釣の餌用としてイワシ類を主対象とした定置網及びホタテ養殖を営んでいる。日別魚種別漁獲量の記入は10月から行われ、10～3月の漁獲状況は、イワシ類ではマイワシ 50,725kg、カタクチイワシ32,290kg、ウルメイワシ890kgであった。

この定置網で漁獲されたマイワシ、カタクチイワシの体長組成を表7、表8に示した。マイワシの体長（被鱗長）組成のモードの推移は、5～6月は19.0～19.5cm、10～11月に11.5～12.5cmとなっている。カタクチイワシの体長（被鱗長）組成のモードの推移は、5月は13.0cm、6・9月は12.0cm、10～12月に11.5～13.0cm、1月は9.5cm、2月は7.5cmとなっている。

平館村漁協のイワシ類の月別漁獲状況を参考まで（漁協を通じない販売が多いのと焼干しなど重量が過小にみられるため）表9に示す。これによると、マイワシは昭和62年以降では平成2年以降減少が目立っている。漁獲の山は平成元年までは5～6月にみられていたが、平成2～3年は1～2月になっている。カタクチイワシの漁獲は平成2年は少なかったものの、平成3年は最も多くなっている。また平成3年は4、9月と11～12月の漁獲が多くなっている。

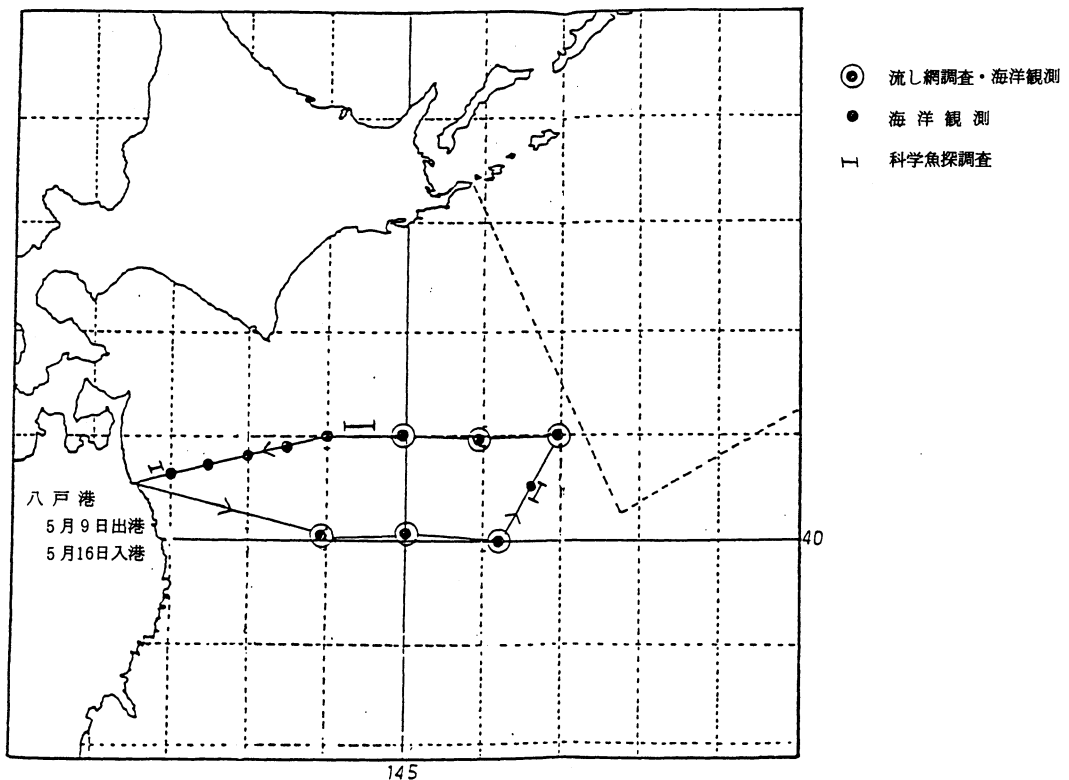


図1 調査海域図  
開運丸（第2次航海）



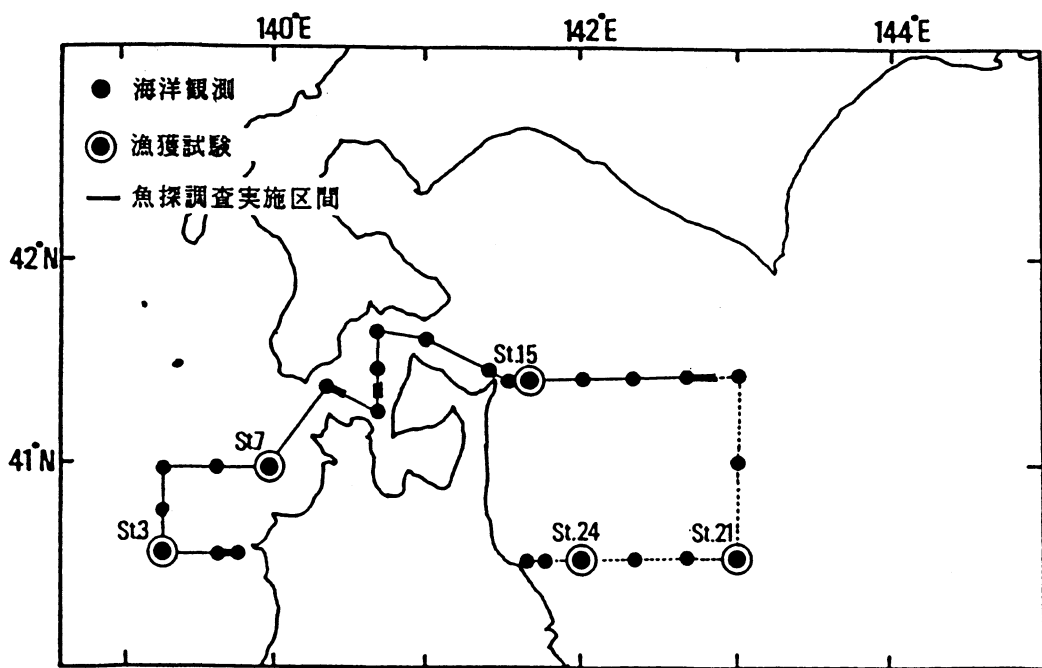


図2 東奥丸の調査点および調査定線

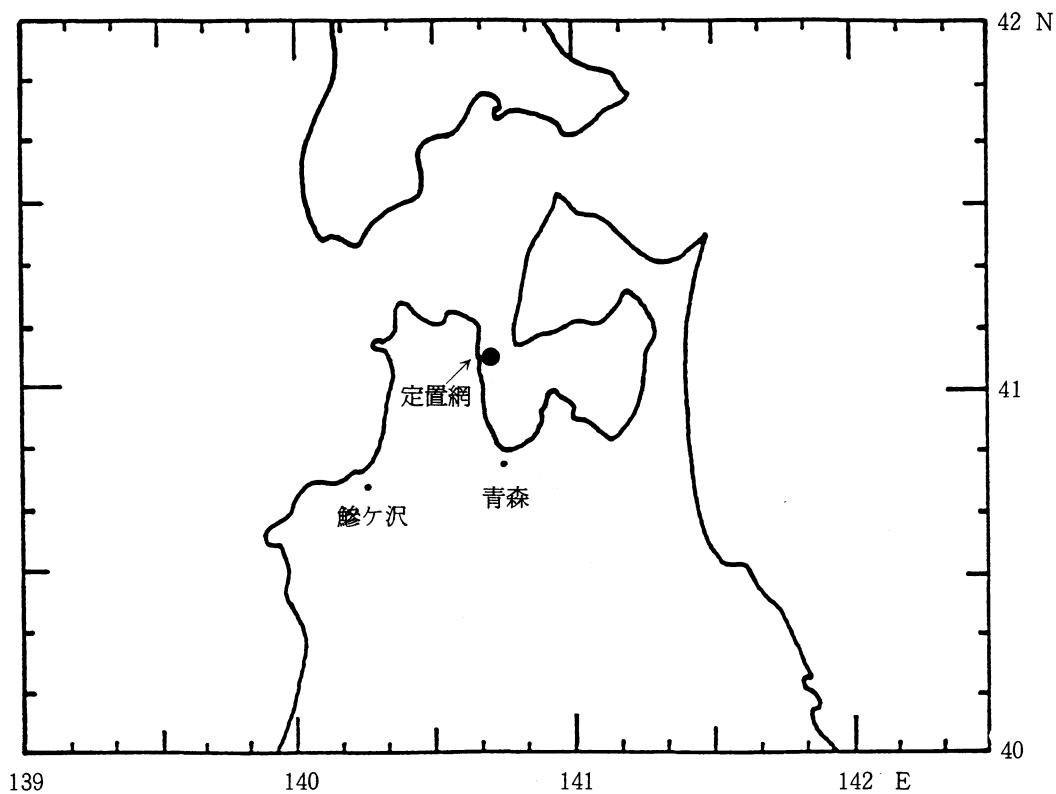


図3 標本定置網の設置位置

表1 サケ・マス及びイワシ資源調査結果表(1991年) 開運丸

調 査 番 号			1	2	3	4	5	6	計						
揚 網 月 日			5.10	5.11	5.12	5.13	5.14	5.15							
投 位	網 置	N	40-04	40-05	40-00	41-00	40-58	41-01							
		E	143-56	144-59	146-09	146-57	145-54	144-54							
投 網 月 日			5. 9	5.10	5.11	5.12	5.13	5.14							
" 時 間			20：30～20：50	16：25～16：45	16：30～16：50	16：15～16：35	16：10～16：30	16：10～16：30							
揚 網 "			05：25～06：15	05：15～06：10	05：10～05：55	05：10～06：05	05：20～06：10	05：20～06：05							
投 網 方 向			45°	55°	70°	20°	300°	100°							
水温（℃）	0m		13.0	14.5	13.6	7.8	6.2	12.2							
	50m		11.6	10.4	11.3	3.5	2.4	11.0							
	100m		9.4	9.6	9.8	1.8	2.5	9.4							
漁獲尾数	魚 種	A 網	C 網	A 網	C 網	A 網	C 網	A 網	C 網	A 網	C 網	A 網	C 網		
	シ ロ ザ ケ		1		1			1	2		2		2	5	
	カ ラ フ ト マ ス	1				カ		100	227	28	34	25	2	154	263
	マ ス ノ ス ケ					イ					1				1
						ム									
	計	1	1		1			100	228	30	37	25	2	156	269
魚 体	魚 種	FL	BW	FL	BW			FL	BW	FL	BW	FL	BW		
	シ ロ ザ ケ	610	2,900	600	2,800			518	1,680	595	2,900				
	カ ラ フ ト マ ス	530	1,850					458	1,118	465	1,203	499	1,407		
	マ ス ノ ス ケ									680	3,800				
備考 (標識放流及び混獲生物等)		マイワシ シマガツオ ツメカ タコカ	236尾 2 21 3	マイワシ カクチイワシ シマガツオ ネズミザメ ドクウロコイボダイ ツメカ タコカ ミズナギドリ	382尾 1 53 1 2 19 1 20	マイワシ シマガツオ マンボウ ドクウロコイボダイ ツメカ タコカ	2尾 41 1 1 50 1	ネズミザメ ツメカ ミズナギドリ	1尾 2 1	ミズウオ ツメカ	1尾 5	マイワシ シマガツオ ツメカ タコカ ミズナギドリ	2尾 67 37 1 10	マイワシ カクチイワシ シマガツオ ミズウオ マンボウ ドクウロコイボダイ ネズミザメ ツメカ タコカ ミズナギドリ	622尾 1 163 1 1 3 2 134 6 31

A網:商業網 目合 112と 116 50反 m/m C網:調査網 目合 48~157 m/m 10種類 30反

表2 マイワシ目合別漁獲尾数（北上期魚群分布調査）

目 合	反 数	S t . 1	S t . 2	S t . 3	S t . 6	計
48	3	230	90	1		321
55	3					
63	3	1				1
72	3					
82	3					
93	3		5			5
106	3		224			224
121	3	1	9			10
138	3		16			16
157	3			1		1
112・116	50	4	38		2	44
計	80	236	382	2	2	622

表3 マイワシ体長組成（北上期魚群分布調査）

被 鱗 長	S t . 1	S t . 2	S t . 3	計
17.0cm			1	1
17.5				
18.0				
18.5	1	8		9
19.0	6	7		13
19.5	13	8		21
20.0	6	5		11
20.5	3			3
21.0	1	2		3
21.5				
22.0			1	1
計	30	30	2	62

\*St. 6は測定せず

表4 南下期魚群分布調査結果

操業St.		3	15	21	24	7	計
位置	北緯	40-36.8	41-25.5	40-32.1	40-31.0	41-01.2	
	東経	139-20.0	141-40.3	143-00.4	142-00.1	140-00.1	
水温	0m	23.5	20.15	18.03	18.95	22.06	
	50m	13.52	17.70	14.44	17.14	17.93	
	100m	6.69	15.99	10.77	10.63	10.19	
イカ釣り							
開始	月	9.18	9.23	9.24	9.25	9.26	
	日時	17:50	19:15	21:30	17:30	17:20	
終了	月	9.19	9.24	9.25	9.26	9.27	
	日時	05:20	04:40	04:30	02:30	23:00	
釣機台数		9	4	9	7	9	5回
漁獲	スルメイカ (CPUE)	198 (1.91)			3 (0.05)	356 (6.94)	557
	アカイカ (CPUE)		11 (0.29)	800 (12.70)	3 (0.05)		814
ML cm	スルメイカ (モード)	13~26 (19)			19~23 -	10~24 (17)	
	アカイカ (モード)		-	20~35 (25)	23~26 -		20~35
備考				韓国流網 漁船多い			
流し網 使用目合		42	42		42		
漁獲	イワシ	20					
	カタクチ	9					
	サンマ		1				
釣							
漁獲	ウルメイワシ	2					
備考					アミ類多数 海面に浮上		

表5 体長組成（南下期魚群分布調査）

被鱗長	マイワシ	カタクチイワシ
13.0cm		4
13.5		3
14.0		1
14.5		1
16.5	1	
17.0		
17.5		
18.0	1	
18.5	1	
19.0	2	
19.5	3	
20.0	1	
20.5	2	
計	11	9

表6 魚種別漁獲量（平舘沖小型定置網）

年	1991			1992			計
月	10	11	12	1	2	3	
魚種別漁獲量（kg）							
合 計	6,774	14,261	40,809	10,809	19,500	1,030	93,183
ま い わ し	3,550	7,310	32,710	7,155			50,725
か た く ち い わ し	2,150	3,315	2,905	3,390	19,500	1,030	32,290
ま さ ば	115	998	5				1,118
ま あ じ	80	1,225	4,885	5			6,195
そ の 他 の 魚 類	40	42	103	125			310
す る め い か	27	77	201	134			439
や り い か	62	209					271
う る め い わ し	450	440					890
ま る か つ お	300	645					945

表7 マイワシ体長組成

年 月 日 被鱗長	H 3				H 4		
	5. 24	6. 26	10. 4	10. 24	11. 18	12. 11	1. 27
9. 5cm				1			
10. 0			3	3	1	1	
10. 5			8	3	1	5	
11. 0			19	13	4	8	2
11. 5			26	29	5	12	9
12. 0			15	27	15	31	19
12. 5			12	20	24	29	35
13. 0			2	3	19	10	21
13. 5				1	7	1	7
14. 0					1	1	3
14. 5							
15. 0							
15. 5							
16. 0							
16. 5							
17. 0		1					
17. 5	5	3			1		
18. 0	8	2			1		
18. 5	10	13			1		
19. 0	12	18					
19. 5	13	11					
20. 0	5	8			1		
20. 5	5	4			1		
計	53	56	82	99	81	98	96

表8 カタクチイワシ体長組成

年 月 日 被鱗長	H 3					H 4			
	5. 24	6. 26	9. 13	10. 4	10. 24	11. 18	12. 11	1. 27	2. 24
5. 0cm									
5. 5									1
6. 0									3
6. 5					1				9
7. 0					6				18
7. 5					8				17
8. 0		1			10	1			17
8. 5		1			7	1			17
9. 0		1	1		5	5		10	16
9. 5				5	3	4		38	9
10. 0		1	2	5	2	7		25	6
10. 5		5	2	6	8	4	3	9	2
11. 0		7	5	6	1	8	7		
11. 5	7	26	25	7	5	14	20	5	1
12. 0	10	31	38	6	10	21	18	4	2
12. 5	25	19	22	1	13	13	20	4	
13. 0	35	3	5	1	16	13	3	3	
13. 5	17	1			4	9			
14. 0	8	2			1				
14. 5	1				1			1	
15. 0	1								
計	104	98	100	37	101	100	71	99	101

表9 むつ湾（平館）での小型定置網による漁獲量  
マイワシ漁獲量

単位トン

年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
62	72.8	17.2	6.3	82.2	212.0	192.0	208.4	114.0	12.9	66.2	117.4	78.3	1,179.7
63	9.8	24.7	0.0	23.0	337.3	560.9	179.5	219.6	120.6	7.4	73.3	123.2	1,679.3
H元	50.0	165.7	90.6	168.4	1,638.1	1,638.2	475.7	115.9	70.9	0.0	0.0	325.7	4,739.2
2	115.2	80.0	31.6	12.4	28.3	28.1	0.9	0.0	0.0	5.0	6.7	34.0	342.2
3	151.1	203.9	105.0	19.4	101.2	17.5	4.6	23.4	82.3	63.6	36.3	143.1	951.4

(注) データは漁協の伝票より調べた。平成3年は電話での聞き取り

カタクチイワシ漁獲量（むつ湾－平館小型定置）

単位kg

年月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
62	0	0	1,283	3,433	1,567	6,028	5,205	1,600	441	320	119	1,703	21,699
63	18	0	0	0	140	993	0	0	209	0	6,098	102	7,560
H元	178	0	9	0	0	248	159	12,376	12,862	0	0	3,132	28,964
2	0	0	0	0	2,134	280	255	0	487	0	0	0	3,156
3	136	1,944	6,663	10,747	2,809	5,813	4,151	1,285	18,750	9,224	30,927	11,845	104,294

# 日本海マス漁業調査

伊 藤 欣 吾

## 調 査 目 的

日本海に成育するマス類の資源動向を明らかにし、資源を有効に利用するための漁業管理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、当漁船の指導にあたり本漁業の経営安定に資する。

## 調 査 内 容

1. 調査期間 平成3年4月9日～平成3年4月24日
2. 調査海域 北緯38度以北から北緯42度以南の日本海（図1）
3. 調査船 試験船東奥丸（140トン 1,200PS）
4. 調査方法

### (1) 海 況 調 査

CTDを用いて10層（0、10、20、30、50、75、100、150、200、300m）の水温と気象（天候、風向、風力、波浪、うねり）を観測した。

### (2) 漁 獲 調 査

マス流網（50間切、目合94.97mm）130反を用いて試験操業を行った。

### (3) 魚 体 調 査

漁獲されたサクラマス及びカラフトマスのうち各々30尾について多項目測定（尾叉長、体重、性別、生殖腺重量）及び採鱗（サクラマスのみ）を行い、多項目測定用以外の魚体各70尾については穿孔法により雌雄別尾叉長組成を調べた。

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、全体の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

1991年4月上旬及び5月上旬における日本海（北緯35度から北緯40度で囲まれた200カイリ内）の各層別水温（図2・図3）及び各層別水温の平年差（図4）を見ると、4月上旬では表面水温5～14℃で平年並み、入道崎冷水の差し込みはやや弱く佐渡北西海域に暖水域が見られ、5月上旬になると表面水温は10～16℃で佐渡北西海域でやや高く隠岐島西方海域でかなり低くなっている他は平年並み、入道崎冷水の差し込みはさらに弱く佐渡北西海域の暖水域が広がっている。

本調査中の海況は、表面水温が4.6～12.1℃で入道崎冷水の差し込みは調査点7と11を結ぶ線付近にみられた。

### 2. 漁 獲

本年の試験操業は、4月中旬（4月9日～4月24日）に延べ10回実施した（表1）。

使用した網の総反数は1,300反で、カラフトマス479尾、サクラマス97尾を漁獲した（表2）。



反当たりの漁獲尾数は全体で、カラフトマス0.37、サクラマス0.07となり（表2）、カラフトマスは1977年以降1978年（0.84）<sup>1)</sup>に次いで高く（表3）、サクラマスは過去平均（1977～1990年、0.056）<sup>1)</sup>をやや上回った。

### 3. 魚 体

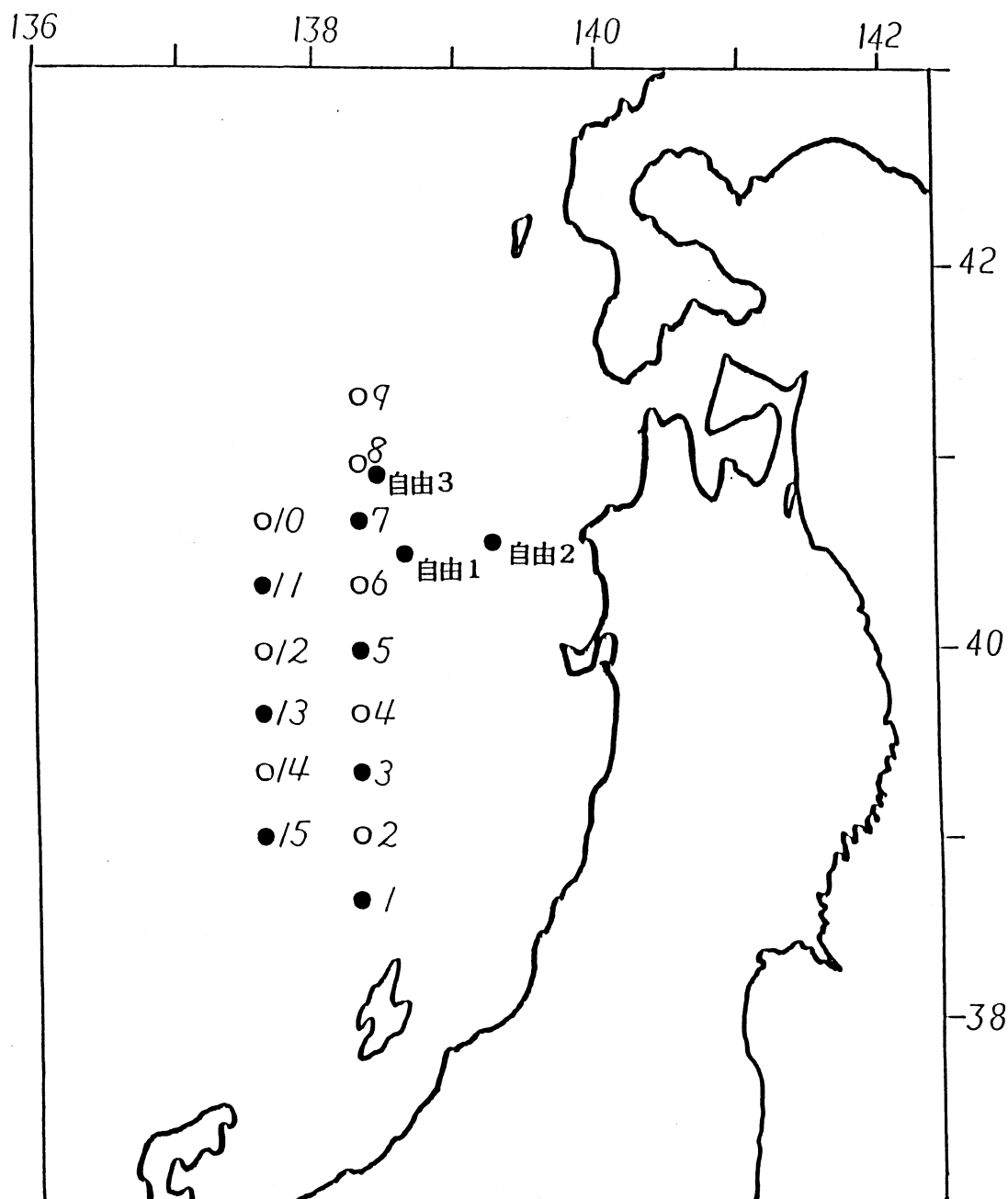
本年の平均尾叉長及び平均体重は、カラフトマス41.2cm、826g、サクラマス42.4cm、1,073gであった（表5）。

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があり、大型年に当たる本年は、小型年の昨年（1990年）<sup>1)</sup>と比較すると尾叉長は同程度であるが体重は1.11倍で大型の傾向を示した（表6、7）。

サクラマスの魚体は、1977年以降<sup>1)</sup>最小であった（表8、9）。

### 参 考 文 献

- 1) 青森県水産試験場、1990、日本海マス漁業調査、平成2年度青森県水産試験場報告、127～135。
- 2) 日本海区水産研究所、1991、日本海漁場海況速報、No.450－451。



1991年4月9～24日の流網試験操業（●）及び海洋観測（○）地点。自由は自由操業

図1 調査海域図

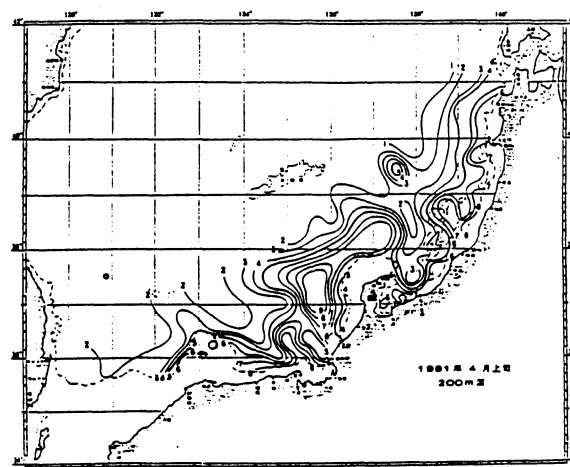
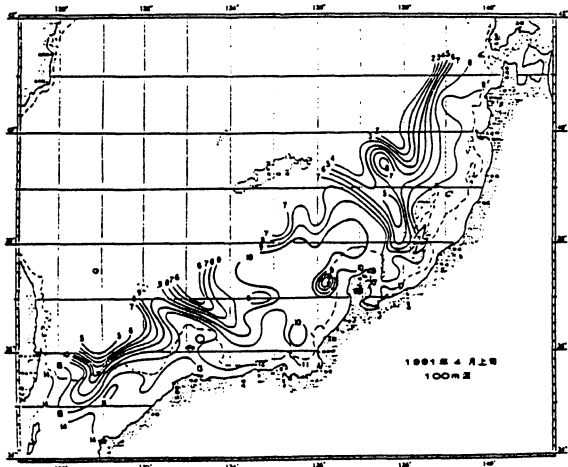
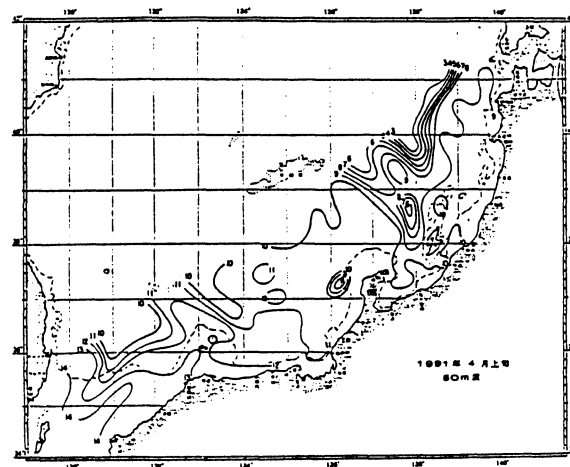
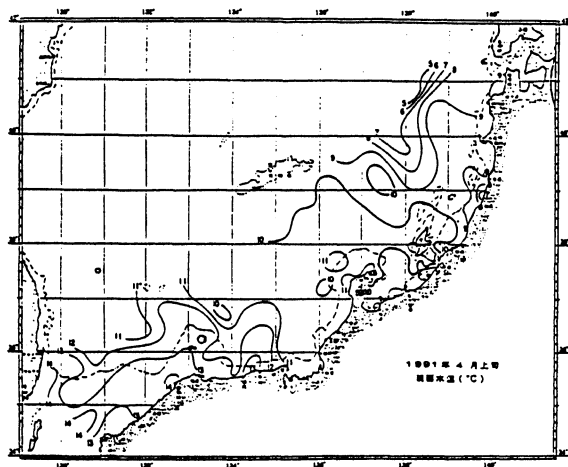


図2 1991年4月上旬の日本海の各層別水温 (°C) 出典：日本海区水産研究所 (1991)<sup>2)</sup>  
左上 0m層、右上 50m層、左下 100m層、右下 200m層

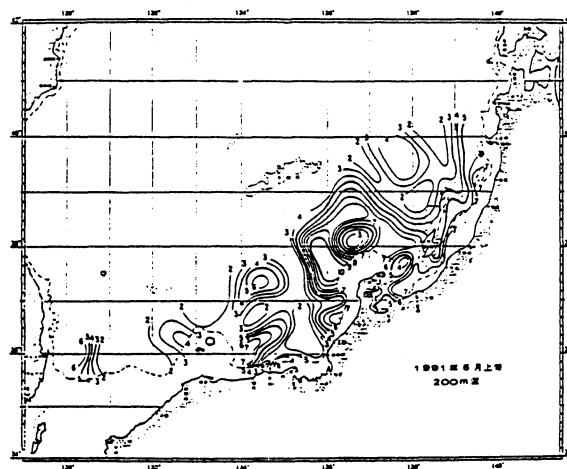
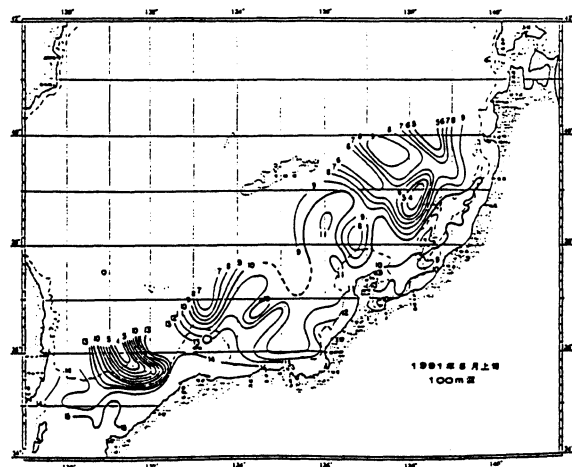
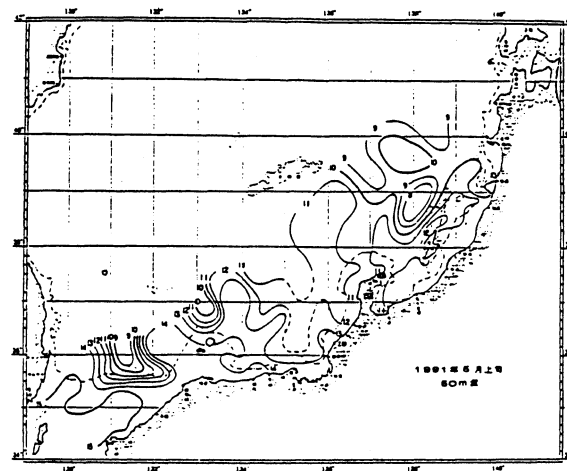
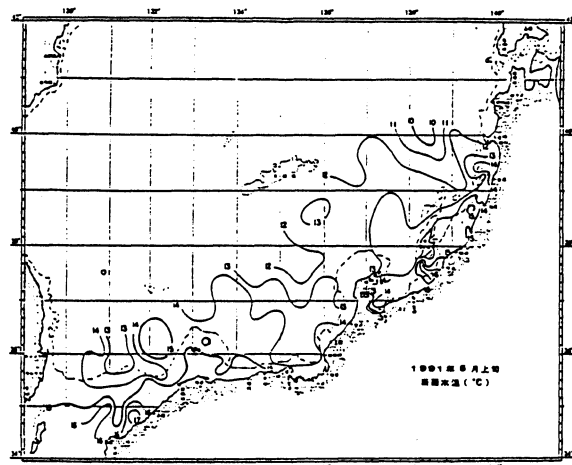


図3 1991年5月上旬の日本海の各層別水温 (°C)

左上 0 m層、右上 50 m層、左下 100 m層、右下 200 m層

出典：日本海区水産研究所 (1991)<sup>2)</sup>

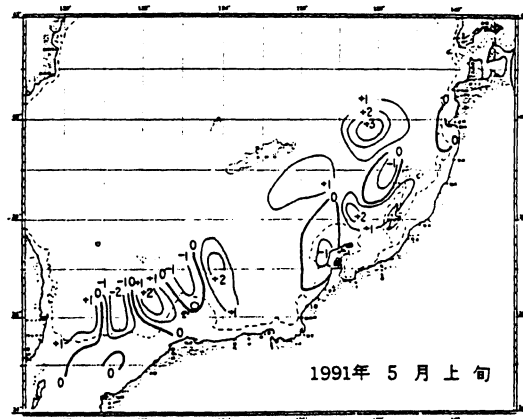
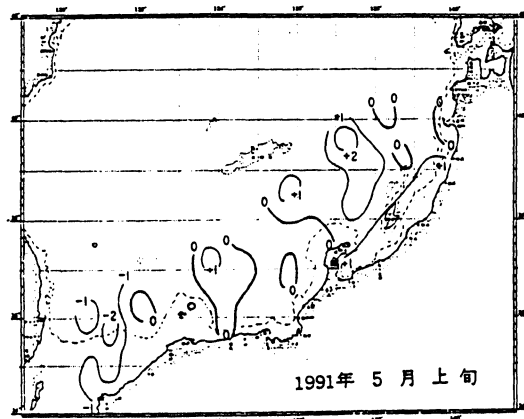
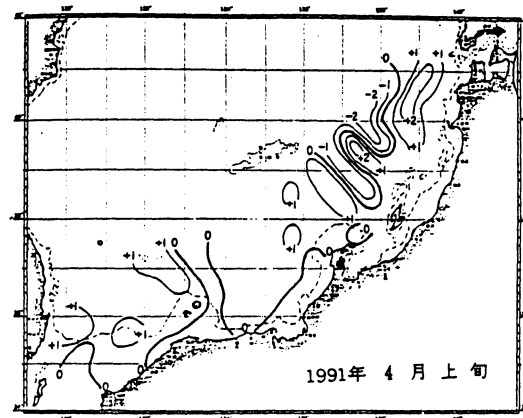
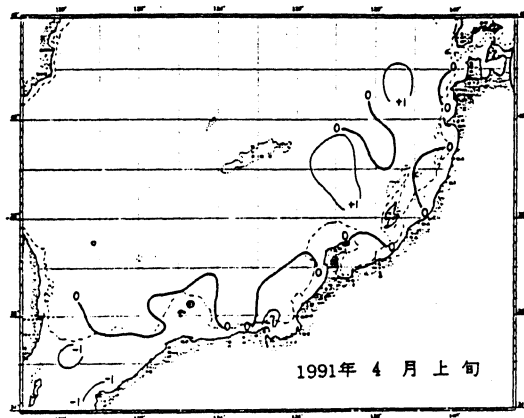


図4 1991年4月上旬及び5月上旬の日本海の各層別水温の平年差 (°C) 出典：日本海区水産研究所 (1991)<sup>2)</sup>

平年値は1953年～1985年

左上4月上旬0m層、右上4月上旬50m層、左下5月上旬0m層、右下5月上旬50m層

表1 平成3年度日本海におけるマス流網試験操業結果。( )内の数値は食害尾数

操 業 点				St. 7	St. 5	St. 3	St. 1	St. 15
投 網	投 網	月 時 方	日 刻 向	4月9日 16:03~16:25 270°	4月10日 16:10~16:30 90°	4月11日 14:10~16:35 240°	4月12日 15:55~16:20 270°	4月16日 16:25~16:50 90°
投 網	位 置			40° 39.8' N 138° 19.4' E	39° 59.4' N 138° 19.4' E	39° 20.2' N 138° 19.8' E	38° 40.0' N 138° 19.3' E	39° 00.1' N 137° 40.0' E
揚 網	揚 網	月 時 方	日 刻 向	4月10日 02:20~03:35 45° ~90°	4月11日 02:30~03:30 290°	4月12日 02:20~03:30 45° ~90°	4月13日 00:05~01:00 90° ~110°	4月17日 02:15~03:15 135°
天候	風向・風速	風力	天気	C N 2 1・2 1020.0 13	C S 1 1・1 1019.0 9	B N 3 2・1 1018.2 10	C NE 3 2・2 1018.0 14	B SW 2 1・1 1022.0 8
0m層水温 (°C)				5.9 4.20 3.98 2.68 1.85 1.42 1.20 0.95 0.74 0.49	10.40 9.02 9.00 8.95 8.70 7.81 6.22 3.52 1.84 0.81	11.60 10.18 9.52 8.93 7.70 5.80 3.79 2.35 1.77 0.70	11.70 11.18 10.56 10.41 9.99 9.60 9.15 7.42 4.09 1.38	11.40 10.14 9.60 8.85 6.83 5.29 4.33 2.94 1.75 0.79
94mm 97 計				50 80 130	50 80 130	50 80 130	50 80 130	50 80 130
カサシ ブ ア ネ マ カ サ ク	ラ ク ブ ズ イ ク ロ	フ ラ ッ ミ チ ン ソ	ト マ ザ ノ ザ ワ イ ソ	58	8(2) 3(2)  45 15 1	6 61(5)  1 35 26	2 23	146(20) 3 1 1



表2 平成3年度マス流網操業の反当り漁獲尾数

操業回数	全反数	漁 獲 尾 数	反当り漁獲尾数
10	1,300	カラフトマス 479尾 サクラマス 97尾	0.37尾／反 0.07尾／反

表3 カラフトマスの年別反当り漁獲尾数

年	3月	4月	5月	6月	計
1977	0.02	0.12			0.10
1978		0.27	1.21		0.84
1979		0.03			0.03
1980		0.01	0.09	0.27	0.09
1981					
1982		0.01	0.01		0.01
1983	0.14	0.07	0.22		0.13
1984		0.17	0.19		0.17
1985		0.07	0.20		0.14
1986		0.10			0.10
1987		0.02	0.26		0.15
1988		0.06			0.06
1989		0.12			0.12
1990		0.08			0.08
1991		0.37			0.37

表4 サクラマスの年別反当り漁獲尾数

年	3月	4月	5月	6月	計
1977	0.02	0.04			0.03
1978		0.04	0.04		0.04
1979		0.12			0.12
1980		0.06	0.03	0.00	0.04
1981					
1982		0.14	0.08		0.12
1983	0.09	0.04	0.01		0.03
1984		0.04	0.15		0.08
1985		0.01	0.04		0.03
1986		0.43			0.43
1987		0.06	0.05		0.06
1988		0.09			0.09
1989		0.03			0.03
1990		0.16			0.16
1991		0.07			0.07

表5 魚体測定結果(平成3年度)

魚 種	雌雄	平均FL(cm)	平均BW(g)	平均GW(g)	尾数
カラフトマス	雌	40.8	820	10.3	74
	雄	41.5	831	3.2	83
	全	41.2	826		157
サクラマス	雌	42.6	1,090	18.9	41
	雄	42.0	1,040	3.9	21
	全	42.4	1,073		62



表6 カラフトマスの年別・月別平均尾叉長(cm) 表7 カラフトマスの年別・月別平均体重(g)

年	3月	4月	5月	6月	計	年	3月	4月	5月	6月	計
1977	40.2	41.2			41.1	1977	697	727			725
1978		39.4	39.9		39.7	1978		661	743		709
1979		43.7			43.7	1979		640			640
1980		39.1	40.1	40.9	40.4	1980		688	722	790	747
1981						1981					
1982		39.0	38.3		38.8	1982		636	566		617
1983	38.2	40.5	40.4		40.1	1983	642	690	768		730
1984		37.2	38.0		37.6	1984		570	600		583
1985	37.1	40.6	40.8		40.5	1985	562	721	799		759
1986		39.8			39.8	1986		703			703
1987		42.8	42.2		42.4	1987		860	834		842
1988		41.9			41.9	1988		869			869
1989		41.2			41.2	1989		763			763
1990		41.2			41.2	1990		744			744
1991		41.2			41.2	1991		826			826

表8 サクラマスの年別・月別平均尾叉長(cm)

表9 サクラマスの年別・月別平均体重(g)

年	3月	4月	5月	6月	計	年	3月	4月	5月	6月	計
1977	39.0	46.2			45.3	1977	871	1,698			1,588
1978		43.5	46.0		45.0	1978		1,264	1,836		1,602
1979		43.9			43.9	1979		1,169			1,169
1980		42.9	44.0		42.9	1980		1,169	1,352		1,248
1981						1981					
1982		46.6	48.9	48.4	47.3	1982		1,796	2,153	1,835	1,903
1983	36.3	44.6	43.2		42.1	1983	753	1,486	1,599		1,283
1984		41.1	43.6		42.7	1984		1,023	1,339		1,226
1985	38.2	44.3	44.6		44.2	1985	747	1,271	1,395		1,343
1986		42.8			42.8	1986		1,201			1,201
1987		43.4	45.5		44.4	1987		1,192	1,543		1,354
1988		43.4			43.4	1988		1,274			1,274
1989		43.0			43.0	1989		1,212			1,212
1990		44.8			44.8	1990		1,356			1,356
1991		42.4			42.4	1991		1,073			1,073

# 太平洋イカ類漁場調査 — 抄録 —

(東奥丸：イカ類漁場調査・開運丸：アカイカ漁場調査)

鈴木史紀・田中裕憲

## 発表誌名

イカ釣り漁場開発資料17号(平成4年5月)及び平成3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5月)

## 抄録

平成3年6月から11月に東経155度以西の太平洋海域のスルメイカ・アカイカの北上期から南下期の群を対象に試験船東奥丸、開運丸で漁場調査を実施した。

### 1. スルメイカの水揚げ動向について

八戸港での沿岸スルメイカの水揚げ量は4,580トンで昨年の147%増、また、cpue(1隻1操業当り漁獲量)は613kgで昨年の154%で、ここ10年間では最も高い水準にあった。また、初漁日は6月21日で昨年並みであった。

大畑港での水揚げ量は1,634トンで、好漁であった昨年の83%と低調であったものの、ここ10年間では中位の水準にあった。cpue(1隻1操業当り漁獲量)は303kgで昨年並みで、ここ10年間では高い水準にあった。

### 2. スルメイカの来遊資源について

6月、8月のイカ類漁場一斉調査等の分布状況・外套長組成には、資源豊度の高かった年代と同様の傾向がみられた。このことから、本県太平洋沿岸並びに沖合域に今期来遊したスルメイカは太平洋を北上した群れで形成されていたものと考えられる。

### 3. アカイカの水揚げ動向について

近海域における氷蔵アカイカの水揚げ量(八戸港)は190トンで'90年の32倍であったが依然低調である。また、釣り漁場からの凍結アカイカの水揚げ量(八戸港)は5,157トンで'90年の52%と低調であった。

### 4. アカイカの資源構成について

沿岸域には8月に入ってから、沖合域には7月頃からアカイカの来遊がみられた。また、来遊資源は沿岸域(東経147.5度以西)では単一に発生した群で構成されていたが、沖合域のB海域(東経147.5度から152.5度間)では発生時期を異にした群で構成されていた。一方、沖合域のC海域(東経152.5度以东)では小型の単一群主体で構成され、大型イカは少なかった。

# 日本海スルメイカ漁場調査 — 抄録 —

鈴木史紀・田中裕憲・青山宝蔵

## 発表誌名

イカ釣り漁場開発資料17号（平成4年5月）及び平成3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5月）

## 抄録（日本海沿岸海域調査）

平成3年5月から9月に試験船東奥丸で北緯39度から43度、東経138度以東の日本海沿岸域で北上期から南下初期の群を対象に漁場調査を実施した。また、6月から9月に試験船青鵬丸で本県日本海沿岸域で実施したマグロ延縄漁場開発試験で行ったイカ釣り漁獲試験結果も併せて資料とした。

### 1. 沿岸域におけるスルメイカの水揚げ動向について

本県日本海側の主要4港（深浦、鯉ヶ沢、下前、小泊）における1991年の沿岸スルメイカの水揚げ量は3,974トンで昨年の110%であった。ここ10年間では、89年に次ぐ高い水準であった。また、1隻1操業当り漁獲量は408kgで、ここ10年間では'89年並みの高い水準であった。

1991年の初水揚げは5月20日に小泊港でみられた。

### 2. 沿岸域における漁場環境、分布、群の性状、移動について

#### (イ) 漁場環境について

1991年の定線海洋観測結果から本県沖合の対馬暖流域の勢力は3・4月は平年をかなりからやや強勢であったが、5・6月には平年並みに戻り、7・9月にはやや弱勢に転じた。（流量指標より）

#### (ロ) スルメイカの分布密度について（釣機1台1時間当り漁獲尾数）

5月下旬の沿岸域の密度は1尾以下と低く、来遊環境は平年並みに推移したものと考えられる。

6月は比較的高い密度で、本県沿岸域での漁獲水準が高かったことを反映していたものと考えられる。7・8月の分布密度は比較的低く、この時期の群の主体はすでにこの海域から北上していたものと考えられる。9月は1～2尾と低かったものの広い海域に分布がみられ安定していた。

#### (ハ) 群の性状

測定個体数が少ない月もあるが、5～9月における沿岸域に来遊した群の性状を外套長組成並びに成熟・交配状況等からみると、5月は春・夏、秋、冬生まれ群の3群で構成されていたものと考えられる。6月は春・夏、秋、冬生まれ群の3群で構成され、成熟した群は秋生れ群と春・夏生まれ群、小型未成魚群は冬生まれ群であったものと見られる。7月以降の群構造は秋、冬生まれ群が主体となり、7月・9月の成熟イカは秋生れ群で、小型イカは冬生れ群であったとみられる。

#### (ニ) 沿岸域における群移動

6月6～7日男鹿半島沖で1,100尾の標識放流を実施。再捕尾数は38尾で再捕率は3.5%であっ

た。移動状況は、本県日本海側沿岸域から津軽海峡西口周辺、北海道沿岸域と沖合域、津軽海峡から岩手県沿岸部で再捕された。6月7～8日佐渡北沖で50尾実施。再捕尾数は2尾で再捕率は4%であった。山形県沿岸域と、北海道北部沿岸域でそれぞれ1尾再捕された。

＊ 沿岸域とはイカ釣標本船の資料を整理する際に利用している漁場区分のA海域に従った。

## 抄 録（日本海沖合海域漁場調査）

平成3年5月から9月に試験船東奥丸で北緯37度から44度、東経 131度以东の日本海沖合域で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. 沖合域におけるスルメイカの水揚げ動向について

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24,433トンの水揚げがみられ、昨年の 111%であった。

### 2. 沖合域における水温環境、分布、群の性状、移動について

#### (イ) 水温環境について

日本海漁場海況速報No.452～455号までの6月上旬から9月上旬までの海況図並びに平成3年度イカ類資源・漁海況検討会議資料（資料日本海区水産研究所）から対馬暖流域の海況の動向を見ると、表面及び50m水温は、平年に比べ、3月までの冬季は“やや高め”、4～6月の春季は“並み”、7～9月の夏季は“やや低め”、10～11月の秋季は“並み”となっていた。

50m深における極前線は、大和堆以东ではほぼ平年並みの位置に形成されていたが、大和堆以西の対馬海盆付近では著しく南偏していた。暖水域は、6月までは、ウツリヨウ島付近・隠岐諸島北沖・柴山北沖・能登半島北沖・佐渡島沖などにあり、それらの中間には冷水域が形成されていた。7月以降は隠岐諸島と柴山沖の暖水域が合体して、隠岐諸島の北東へ張り出す形に変わった。冷水域の規模は平年に比べ、浜田沖のものは通年やや大きかった。他は、9月まではやや小さく、10月以降並みになっていた。

#### (ロ) スルメイカの分布密度について（釣機1台1時間当り漁獲尾数）

5月にB・C海域には、濃密な群の形成はみられなかったが、両海域の沿岸寄りで密度が高い傾向がみられた。6月はC海域の佐渡沖海域では濃密な群の形成はみられなかった。一方、南下群を対象とした9月のD海域の分布密度は低かったものの、同時期に実施したA海域の分布密度と同程度であったことから、低い密度ながらも安定していた海域といえる。

#### (ハ) 群 の 性 状

日本海沖合域に来遊した群の性状は外套長組成、成熟と交接状況及びその組成から、5・6月のB海域では春・夏、秋、冬生まれ群の3群が混在し、群の主体は秋生まれ群とみられる。C海域では5月は春・夏、秋、冬生まれ群の3群が混在し、冬生まれ群の割合はB海域より高くなっているものの、主体は秋生まれ群とみられる。6月は冬・秋生まれ群が主体となり、9月は秋生まれ群並びに冬生まれ群であったものとみられる。一方D海域の9月は秋生まれ群が主体とみられる。

#### (ニ) 沖合域における群移動

5月24～25日に大和堆南西海域で175尾標識放流を実施した。再捕尾数は4尾で再捕率は2.3%であった。北東方向へ移動した群は北海道の奥尻島沿岸域と積丹沿岸域、南東方向へ移動した群

は若狭湾沿岸域で2尾再捕されている。

- \* 沖合域での漁場区分はイカ釣標本船の資料を整理する際に利用している漁場区分B～D海域の区分に従った。

# 秋さけ漁業調整対策事業調査 — 抄録 —

鈴木 史 紀 中 川 賢 三  
\*小 川 弘 毅 \*横 谷 要 一 \*柞木田 善 治  
\*柴 崎 輝 彦

## 発 表 誌 名

平成3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

## 抄 録

### A. 日 本 海

- ① 青森県西津軽郡深浦町地先において、平成3年10月下旬から同年11月下旬の間に240尾の秋サケ親魚を標識放流したところ沿岸域で61尾、河川で31尾の計92尾が再捕され、再捕率は38.3%であった。
- ② 再捕された92尾のうち県内の再捕率は52.3%、秋田県で41.3%、山形県で6.5%であった。沿岸域と河川の再捕比は66:34で、このうち県内沿岸域の再捕率は52.1%、河川でのそれは47.9%であった。
- ③ 漁期後半での県内日本海側の河川そ上率は高くなる傾向がみられた。
- ④ 今期、県内日本海側に来遊した秋さけ資源は津軽海峡あるいは北海道日本海側を南下する群で構成されていたものと考えられる。

### B. 太 平 洋

- ① 青森県三沢市地先において、平成3年10月中旬から同年12月中旬の間699尾の秋サケを標識放流したところ沿岸域で207尾、河川で26尾の計233尾再捕され、再捕率は33.3%であった。
- ② 再捕された233尾のうち県内の再捕率は86.7%、岩手県12.9%、山形県0.4%であった。沿岸域と河川の再捕比は89:11で、このうち県内沿岸域の再捕率は88.1%、河川のそれは11.9%であった。
- ③ 今期、県内太平洋に来遊した秋サケ資源は、日本海系、太平洋系の起源の群で構成され、漁期半ば以降は太平洋系が主体で、特に県内の河川で多く再捕されていたことから県内に起源を有する群の割合が高かったものと考えられる。

以上の結果、青森県に来遊する群の構成は、県内産あるいは他県産を起源とする群で構成されているものと考えられるが、しかし、量的な構成比については

- 1) 沿岸並びに河川での再捕率について年変動が大きい。
- 2) 青森県に来遊する群の構成は、県内産あるいは他県産を起源とする群であると考えられるが、海域別の来遊構成割合が明らかでない。
- 3) 海況特に冷水の水塊配置（離接岸）によって来遊ルートが大きく左右される。
- 4) 同一地域での調査が継続実施されていないため、特定して比較することができない。
- 5) 稚魚の動向が検討されていない。

等から、青森県産秋サケと他県産秋サケの量的関係を推定することは難しいものと考えられ、今後より多くの資料を蓄積する必要がある。

# 漁況・海況予報事業 — 抄録 —

涌 坪 敏 明・小田切 譲 二・青 山 宝 蔵・田 中 裕 憲  
鈴 木 史 紀・中 川 賢 三・伊 藤 欣 吾

## I. 海 況

青森県沿岸の平成3年の海況推移について、日本海沿岸定線観測、太平洋沖合定線観測結果から求めた対馬暖流（日本海）、津軽暖流（太平洋）の流勢指標について平年との比較を以下に示す。

### 1. 日本海（観測月：3～7月及び9～11月、各月1回）

- ・最高水温（0・50・100m層）：定線内での各層の最高水温

3月は“やや高め”から“はなはだ高め”、9月は50・100mで、“はなはだ低め”、その他の月は“平年並み”に推移していた。

- ・暖流流幅（舳作沖・十三沖）：100m層5℃の離岸距離

舳作沖で4～6月及び11月が“はなはだ広め”から“かなり広め”、その他ではほぼ“平年並み”に推移していた。

- ・水塊深度：舳作線での水温7℃の最深度

7～9月に“かなり浅め”から“やや浅め”、その他では“平年並み”に推移していた。

- ・北上流量：舳作線における地衡流

3月は“かなり多め”、7・9月は“やや少なめ”、その他は“平年並み”に推移していた。

以上の結果から、対馬暖流の勢力は平年に比べ3月は“かなり強め”、9月が“かなり弱め”、その他はほぼ“平年並み”に推移していたものと考えられる。

### 2. 太平洋（観測月3、6、9、11月、各月1回）

- ・最高水温（0・50・100m層）：定線内での各層の最高水温

3・6月は“やや高め”、11月は“かなり低め”に推移していた。

- ・水塊深度：尻屋線での水温7℃の最深度

6・9月は“やや浅め”から“はなはだ浅め”に推移していた。

- ・南下流量：尻屋線における地衡流

6月は“やや多め”、9月は“やや少なめ”に推移していた。

以上の結果から、津軽暖流の勢力は、平年に比べ3・6月は“やや強め”、9・11月は“やや弱め”に推移していたものと考えられる。

## II. 漁 況

平成3年度の漁況の特徴としては、漁獲の増加傾向では前年度に引き続き太平洋近海スルメイカ的好漁と日本海側での暖流系魚類（特にブリ）が、一方、資源の減少が危惧されている太平洋のマイワシは減少傾向が著しくなっていた。

八戸港での近海スルメイカの水揚げ状況は、4,461トンで、過去10ケ年では最高であった前年の約1.5倍となった。北海道道東沿岸でも漁獲が急増し、太平洋系の資源状況が好転していることを示し

ていると考えられる。

暖流系魚類として日本海のブリの漁獲状況は、157トンで好漁であった前年より約30トン増加した。一方、翌年以降の漁獲につながる若令魚がみられなくなった太平洋での旋網によるマイワシの漁獲状況は、約18万トン程度（前年比74%）となり、減少傾向が著しくなっている。



# 温排水対策事業リモートセンシング調査 ― 抄録 ―

涌 坪 敏 明・鈴 木 史 紀・伊 藤 欣 吾

## 発 表 誌 名

平成3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4年3月・青森県

## 抄 録

温排水の排出が予測される全面海域の水産資源の維持培養及び高度利用を図るため、その基礎となる水温分布を気象衛星NOAAの情報から入手することにより、沿岸漁業への利用手法を開発し、沿岸漁業の操業の効率化を図ろうとするものである。

### 1. 水温分布情報

平成3年2月から平成4年1月にかけて気象衛星NOAAより入手した鮮明な衛星画像データを58件（44日分）保存した。本システムが本格的に移動した平成元年度以降では最も多いものであった。良好な衛星画像からは水塊配置やその短期変動についての詳細な情報が得られた。

今年度はより迅速なデータの解析を目的として、電話回線を利用したパソコン通信を実施した。

また、昨年度の考察で指摘したランドサット衛星等のより精度の高い画像情報の入手を図るため、NASDA（宇宙開発事業団）の保存データの検索を行い、少ないデータであったが、奥戸から佐井にかけてのごく沿岸部にある濁りの状況が詳細に分かる画像を得ることができた。

### 2. 標 本 船 調 査

ア、スルメイカ一本約（隻数：5隻 調査期間：平成3年6～11月）

調査期間中の延操業日数は446日で、漁獲は56,186箱（1箱は約5kg）であった。操業日数では7・8月が、漁獲箱数でも8月が多かった。利用頻度の高い漁場は、8月以降の太平洋沿岸で、次いで大間埼周辺（前沖）の漁場となっており、例年と同様の傾向を示していた。

イ、一本約（隻数：5隻 調査期間：平成3年6～11月）

調査期間中の延操業日数は252日で、ヒラメの漁獲は878尾、漁獲水深は15～110m（主に20～40m）であった。このうち前沖での操業日数は190日で、全体に占める割合は75%であった。昨年に比べて前沖での操業が増えている。

### 3. 魚体測定調査（スルメイカ）

イカ釣標本漁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、調査期間中に延19回、2,086尾の魚体測定を行った。サンプリングは八戸・白糠・大畑港で行った。

外套長組成の推移は、八戸のものが他の地区に比べ、全期間を通じて外套長組成の範囲が広く、かつ、モードが多峰型であるという特徴がみられた。

### 4. 考 察

奥戸漁協所属のイカ釣漁船の漁業者にとって衛星画像は、①出漁準備直前の水温情報、②好漁場の判断材料として主に利用されている。標本船の漁業者でも、漁切れ時に画像情報から潮境の移動状況を判断して漁獲成績を高めた人もおり、衛星画像の情報は高く評価されている。

今後とも継続的に衛星画像の蓄積を図り、漁業者のニーズに対応する体制を維持していくことが、漁業へ応用する上で重要と考えられる。

ランドサット衛星等の画像情報は、NOAA衛星に比べデータは少ないものの、微細な沿岸情報があることから、今後とも情報の収集を図る必要があろう。

# 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)

中 田 凱 久・※三 戸 芳 典

## 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3年4～5月、11月～平成4年3月
2. 調査海域 日本海（大戸瀬以北～権現沖・図1）
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使用して魚種別漁獲量を調査。

### (2) 魚体調査

主要魚種について多項目調査を実施。

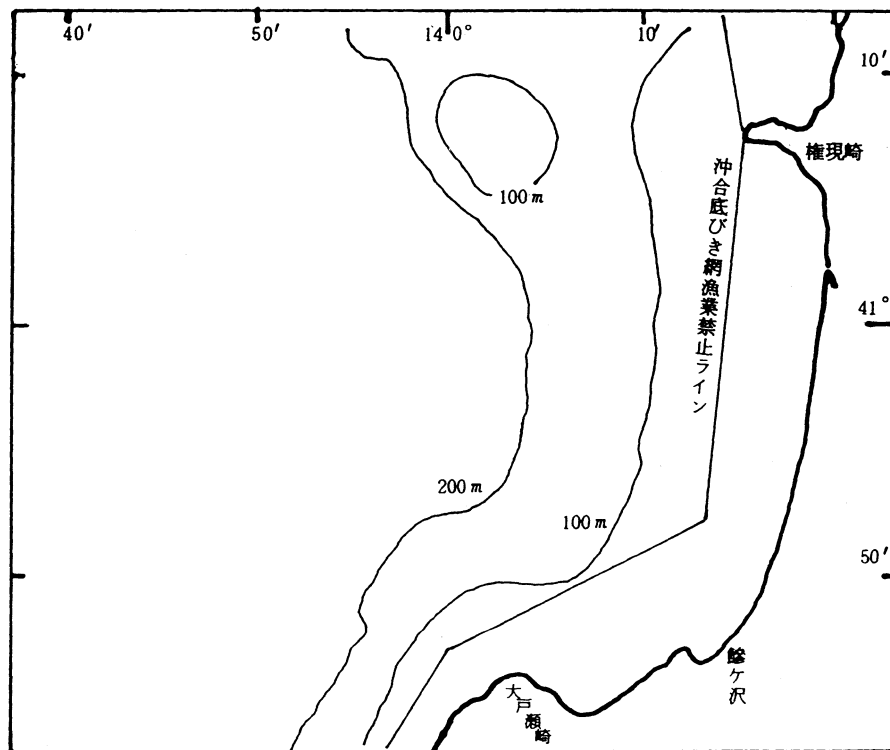


図1 調査海域図

※ 現水産課

## 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12日少なく、延18日であった。

また、曳網回数は51回（有効曳網回数47回）で昨年より31回少なかった。漁獲された魚種は付表（20種）及び表1（20種）を合わせて40種類（サンプル持ち返って確認された魚種のみ）、その他の水産動物11種類で総漁獲量2,795kgで過去3ケ年を下回ったが、1曳網当たり漁獲量は59kgで昨年と同じであった。

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1.2トン（42.6%）、次いでスケソウダラの0.9トン（31.1%）、アブラツノザメの0.2トン（7.1%）、マダラの0.17トン（5.9%）、ウロコメガレイ、タコ類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、ヒラメは水深150～200mに主に分布し、アブラツノザメ、マダラ、スケソウダラ、アカガレイは水深150～300m、ホッケは水深100～300mと広範囲に分布しており例年ほぼ同様の分布状況であった。

### 2. 魚 体 調 査

#### (1) ホッケ（図2—1）

体長範囲は5月22～26cm、モード24cmにあったが、冬期の12～1月には23～33cm、モード27～29cmにあり大型であった。胃内容物は多毛類、端脚類、イワシなどであった。

#### (2) スケソウダラ（図2—2）

体長は5月30～41cm、モード35cmにあり、未熟で産卵後のものであった。12～1月の体長は28～47cmと広範囲で、モード34～36cmにあった。胃内容物はアミ類が殆どであった。

#### (3) ヒレグロ（図2—3）

体長は5月19～29cm、モード22cmにあったが、12～1月には11～24cm、モード15cmと小型であった。胃内容物は多毛類が殆どであった。

#### (4) アサバガレイ（図2—4）

体長13～29cm、モード17cmで、例年より小型であった。

#### (5) アカガレイ（図2—5）

体長16～27cm、モード21、25cmであり、胃内容物はクモヒトデ、貝類、魚類であった。

#### (6) マダラ（未成魚）（図2—6）

4月に体長範囲12～20cm、モード15cm、5月には体長11～23cm、モード15、20cmにあるが、これは単一の年級であるかどうかは不明である。胃内容物はアミ類が殆どであった。

表1 その他の混獲生物

分類	種 名
魚 類	ニラミカジカ、ホッキョクカジカ、オニカジカ、コブシカジカ、トリカジカ、アラ、イシナギ、クサフグ、ガンギエイ、アジ、カンゾウヒラメ、ヌマガレイ、ウスメバル、ガンコカワガレイ、ヤギウオ、コマイ、ニシン、ヤナギノ、マイ、メダイ
軟 体 動物	コウイカ、ミミイカ、ミスダコ、ヤナギダコ、マダコ、ドスイカ
筋 足 動物	ホッコクアカイビ、エビジャコ、ケガニ、ズワイガニ

表2 主要魚種の水深別漁獲状況

単位：kg

水深 魚種	101～150m	151～200	201～250	251～300	301～320	計
調 査 回 数	3	16	12	14	2	47
アブラツノザメ	6.0 (6.0)	157.8 (17.5)	30.3 (4.3)	5.0 (1.7)		199.1 (10.0)
マ     ダ     ラ		22.0 (4.4)	57.3 (8.2)	80.2 (11.5)	6.0 (6.0)	165.5 (8.3)
スケトウダラ		9.4	39.7	810.1	11.0	870.2 (34.8)
ホ     ツ     ケ	24.0 (6.0)	498.3 (31.1)	533.0 (59.2)	133.5 (12.1)	2.0 (2.0)	1190.8 (29.0)
ハ   タ   ハ   タ		0.5 (0.3)	1.1 (1.1)	1.2 (0.3)		2.8 (0.4)
ヒ     ラ     メ		4.2 (2.1)				4.2 (2.1)
ア   カ   ガ   レ   イ		5.7 (1.4)	8.2 (2.1)	7.0 (0.8)	0.8 (0.8)	21.7 (1.2)
ア   サ   バ   ガ   レ   イ	1.0 (1.0)	22.3 (3.2)	5.8 (1.5)	7.2 (1.2)	0.3 (0.3)	36.6 (1.9)

( ) は一曳網当り漁獲量

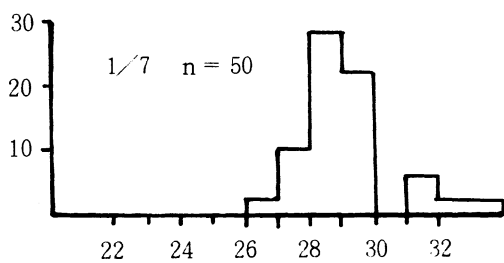
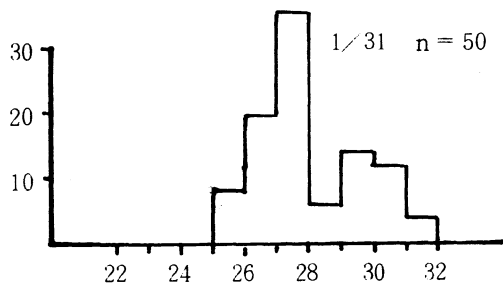
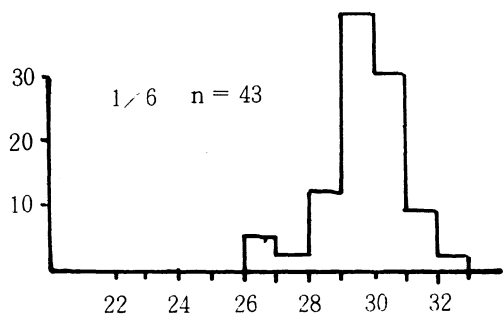
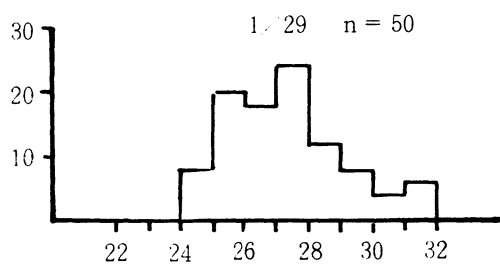
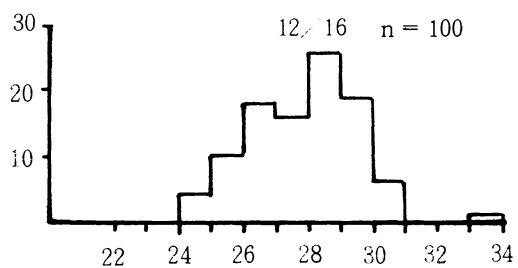
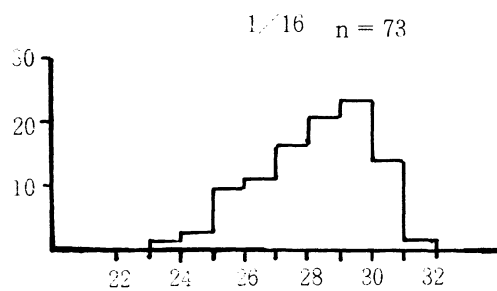
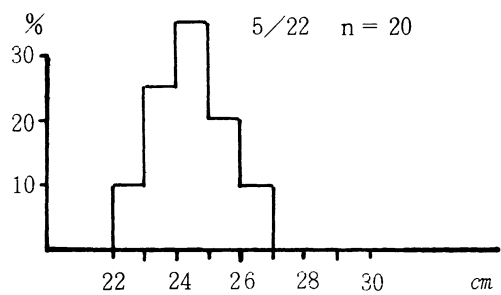


図2-1 ホッケ体長組成

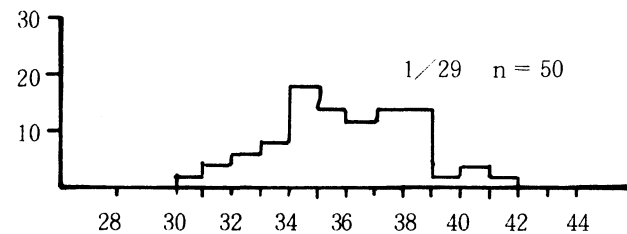
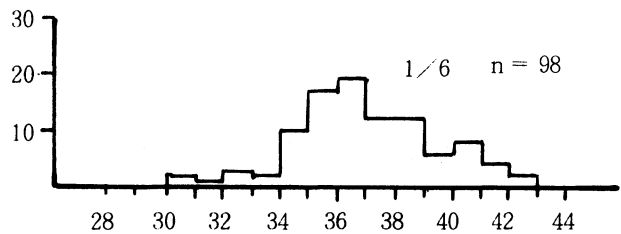
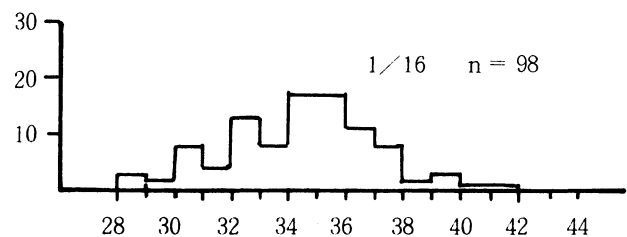
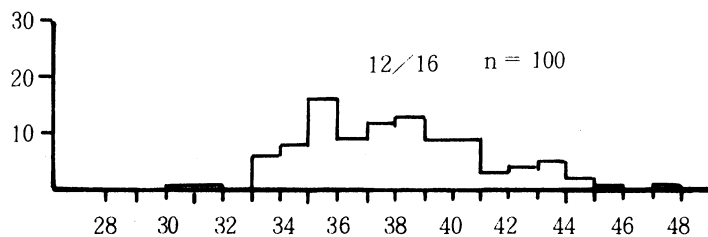
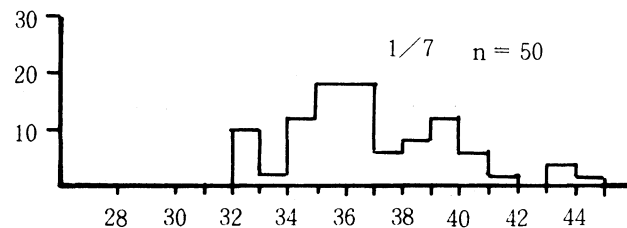
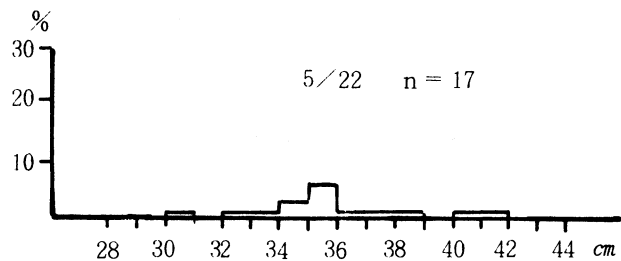


図2-2 スケソウダラ体長組成



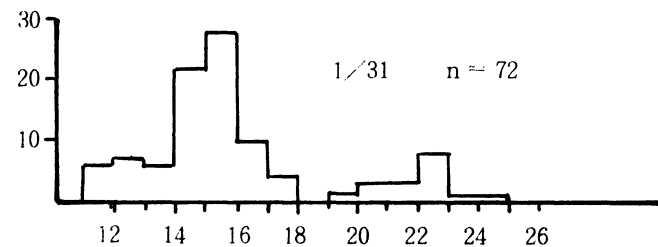
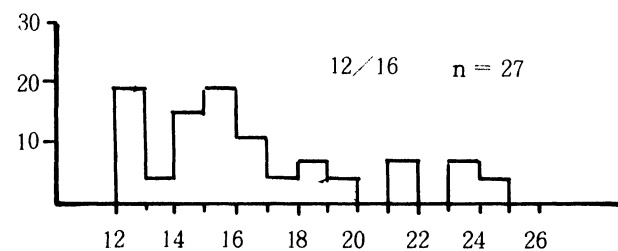
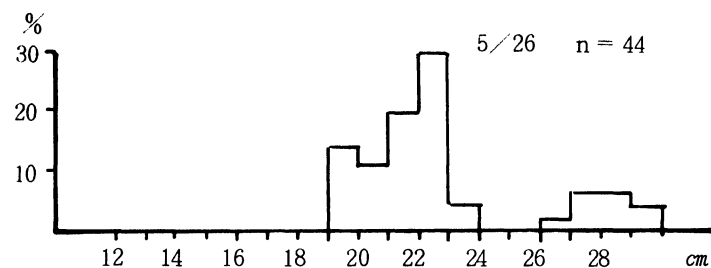


図2-3 ヒレグロ体長組成

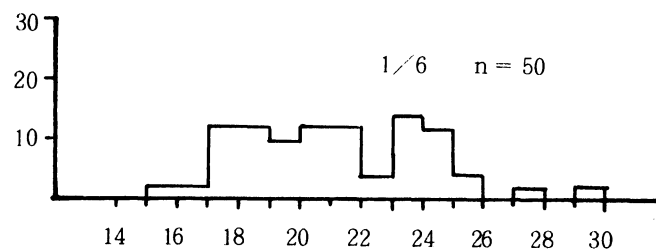
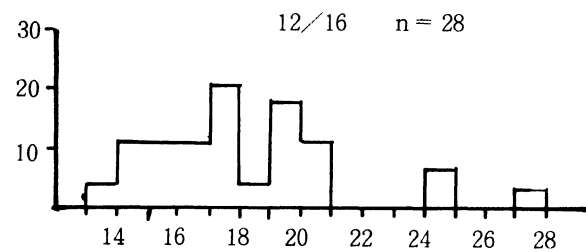


図2-4 アサバガレイ体長組成

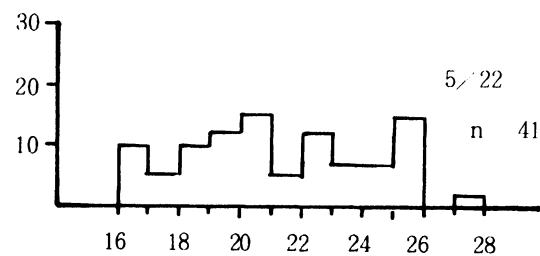


図2-5 アカガレイ体長組成

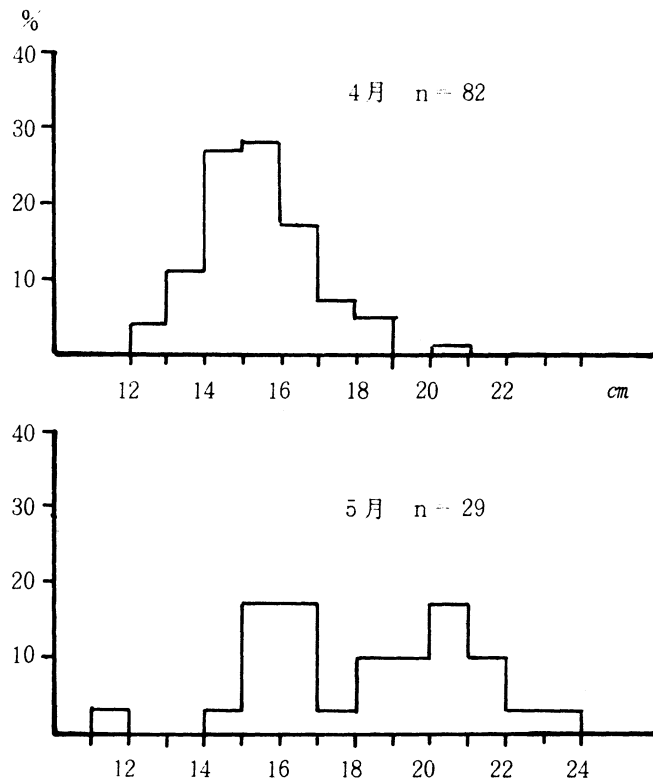


図2-6 マダラ体長組成

付表 平成3年度 魚種別漁獲量 (kg)

操 業 月 日		4. 17	4. 24	5. 7	5. 13	5. 15	5. 20
操 業 回 数		2	3	2	1	2	2
漁 場	N	40° ~40° 52' 54'	40° ~40° 52' 56'	40° ~40° 53' 54'	40° 53'	40° ~40° 54' 56'	40° ~40° 54' 55'
	E	140° ~140° 01' 02'	139° ~140° 58' 02'	139° ~140° 59' 01'	140° 03'	140° ~140° 02' 12'	140° ~140° 02' 10'
水 深		175~260	174~280	170~290	160	162~217	109~252
ト ラ ザ メ						2.0	2.0
ホ シ ザ メ		1.0					
アブラツノザメ		8.0		2.8		16.0	
ア カ ム ツ							
マ ダ イ							
ニ ギ ス							
ハ タ ハ タ				0.7			
カ ナ ガ シ ラ						0.2	
ア イ ナ メ							0.7
ホ ッ ケ		3.3	2.3	31.0	1.0	30.3	35.0
マ ダ ラ		5.0		0.7		0.4	0.1
スケトウタラ		51.3	40.0	15.1		0.5	2.0
ヒ ラ メ							
ア カ ガ レ イ		1.5	2.4	3.4		0.5	
ソ ウ ハ チ						0.2	
ウロコメガレイ							5.0
メイタガレイ							
アサバガレイ				5.6			
マ ガ レ イ							
マ コ ガ レ イ						0.8	
ヤナギムシカレイ							
ヒ レ グ ロ		0.7	1.5	3.0			
バ バ ガ レ イ							
ウマズラハギ							
ア ン コ ウ							
ヤ リ イ カ							
タ コ		2.0	0.2	1.7		1.4	1.0
そ の 他		0.5		0.7			0.9
計		73.3	46.4	64.7	1.0	52.3	46.7

5. 22	12. 16	4. 1. 6	1. 7	1. 9	1. 16	1. 29	4. 1. 31
3	3	4	3	4	1	4	2
40° ~40° 52' 53'	40° ~40° 53' 54'	40° ~40° 52' 53'	40° ~40° 58' 58'	40° ~40° 52' 53'	40° 53'	40° ~ 40° 53' 54'	40° ~40° 59' 59'
139° ~140° 59' 02'	140° ~140° 02' 04'	139° ~140° 59' 02'	140° ~140° 02' 04'	139° ~140° 58' 01'	140° 02'	140° ~ 140°	140° ~140° 04' 04'
180~297	216~300	180~293	225~317	255~283	248	158~ 296	225~230
	1. 0	1. 0				1. 5	
1. 0	8. 0	2. 0	2. 0			4. 0	2. 3
0. 2	0. 1			0. 2	1. 1	0. 5	
						1. 0	
		0. 7					0. 4
133. 0	251. 1	47. 0	65. 0	40. 0	23. 0	130. 8	30. 0
1. 0			40. 0	46. 0	2. 6	16. 0	43. 2
6. 0	30. 1	144. 0	45. 0	420. 0	30. 0	81. 0	4. 2
10. 0	0. 4		0. 8	2. 0	0. 1		0. 6
0. 7		1. 0					
83. 0	0. 5						
						0. 7	
	4. 3	8. 8		3. 0	0. 2	1. 5	1. 2
	0. 3						
11. 0	1. 4				0. 3		5. 8
						4. 5	
	0. 2				0. 3		2. 9
2. 1	8. 0	4. 0	4. 3	36. 0	7. 0		11. 0
7. 0	22. 7			1. 4	2. 3	1. 0	12. 8
255. 0	328. 1	208. 5	157. 1	548. 6	66. 9	242. 5	114. 4

操 業 月 日		2. 6	3. 5	3. 10	3. 12	計	漁 獲 組 成 %
操 業 回 数		3	5	4	3	51(47)	
漁 場	N	40° ~40° 52' 56'	40° ~40° 35' 53'	40° ~40° 52 53'	40° ~40° 53' 54'		
	E	140° ~140° 03' 03'	140° ~140° 02' 03'	140° ~140° 03' 04'	140° ~140° 02' 04'		
水 深		160~303	142~197	136~168	145~ 195		
ト ラ ザ メ			2.0	2.0		8.0	0.3
ホ シ ザ メ						4.5	0.2
アブラツノザメ		63.0	6.0	62.0	22.0	199.1	7.1
ア カ ム ツ							
マ ダ イ							
ニ ギ ス							
ハ タ ハ タ						2.8	0.1
カ ナ ガ シ ラ			3.7	2.0		6.9	0.2
ア イ ナ メ		1.0		0.5		3.3	0.1
ホ ッ ケ		102.0	107.0	127.0	32.0	1,190.8	42.6
マ ダ ラ		10.0	0.2	0.3		165.5	5.9
スケトウタラ		1.0				870.2	31.1
ヒ ラ メ			3.5	0.7		4.2	0.2
ア カ ガ レ イ						21.7	0.8
ソ ウ ハ チ		0.4	0.8		0.3	3.4	0.1
ウロコメガレイ						88.5	3.2
メイタガレイ						0.7	—
アサバガレイ		1.3	4.0	6.2	0.5	36.6	1.3
マ ガ レ イ						0.3	—
マ コ ガ レ イ					0.5	1.3	—
ヤナギムシカレイ							
ヒ レ グ ロ						23.7	0.8
バ バ ガ レ イ			1.8		0.7	2.5	0.1
ウマズラハギ							
ア ン コ ウ		2.0	9.0	9.0	3.0	27.5	1.0
ヤ リ イ カ						3.4	0.1
タ コ					1.0	79.7	2.9
そ の 他		1.0		0.2		50.5	1.8
計		181.7	138.0	209.9	60.0	2,795.1	

# 水産生物分布調査

(No.2・ハタハタに関する調査)

中 田 凱 久

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対象となっている。

1977年以降の底曳網によるハタハタ漁獲量は図1に示したとおりで、1991年は深浦地区で0.6トンここ6～7年では最低であった。鰺ヶ沢でも3.6トンとここ4年間の最低で1987年と同程度の漁獲量であった。時期的には例年同様11～12月(表1)だけで全漁獲量の82%程度を占めている。

魚体は12月に体長17～22cm、モード19cmと例年よりやや大型であった(図2)。

一方沿岸での産卵接岸群は刺網、小型定置網を設置したが皆無状態で、鰺ヶ沢他各漁協共市場には水揚げが全く見られなかった。

また、沖合の底曳網による漁獲金額は鰺ヶ沢では1,139万円で昨年の2,064万円を925万円程下回った。深浦でも123万円で昨年の295万円を172万円程下回った。kg当りの価格は鰺ヶ沢では平均3,179円、深浦では2,062円昨年同様鰺ヶ沢の価格が目立って高かったが、これは12月20日以降の漁獲があったためと思われる。

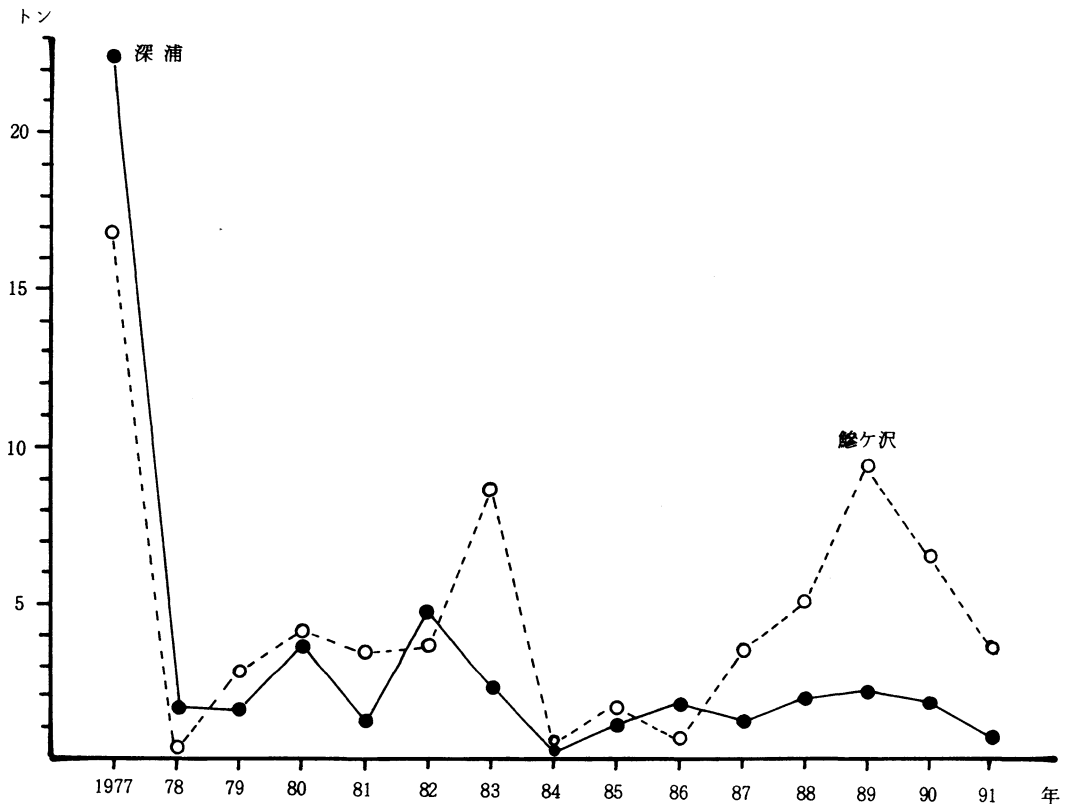


図1 底曳網(沖合)による地域別ハタハタ漁獲量

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
91	430	130	1	60	175	38	39	105	292	2,910	4,180

(深浦・鯨ヶ沢港水揚げ量)

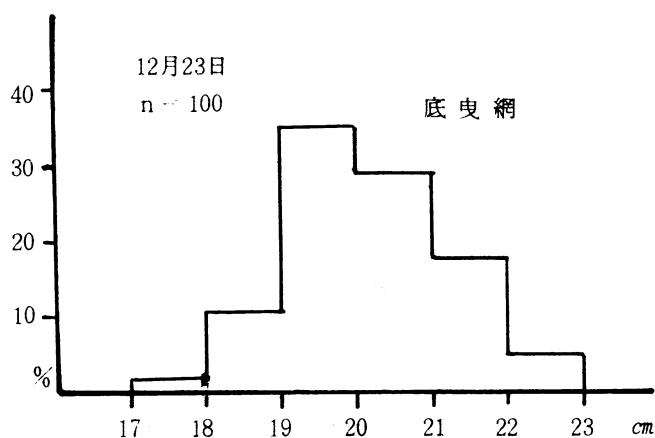


図2 ハタハタ体長組成

# イカナゴ資源・生態調査

※田 村 亘

## 調 査 目 的

本県沿岸漁業の重要魚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

本県沿岸海域

### 2. 調 査 船

試験船青鵬丸（56トン、D-250馬力）

### 3. 調 査 項 目

#### (1) 漁 獲 量 調 査

平成3年の主要漁協の漁獲量を水揚台帳から調べた。

平成3年の市町村別漁獲量を県統計から調べた。

#### (2) 標 本 船 調 査

光力利用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分曳を行ない、併せてT-S計（HAMON. Temyseyature-SalinityBildge 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（0～5m）および中層25m）の二層で、船速は微速（1～2Kt）とした。

なお、用いた稚魚ネットは目合全体がGG54のものを使用した。

## 調査結果及び考察

### 1. 漁 獲 量 調 査

表1に平成3年における主要漁協の漁獲量を示し、表2に昭和43年から平成3年の市町村別漁獲量（県統計）を示した。

平成3年漁期の総漁獲量は、約490トンで昨年の78.8%であった。

海域別に見ると、太平洋側は、約198トン、昨年比186%、津軽海峡は約291トン、昨年比57.3%であった。

陸奥湾は、蟹田町のみで約0.2トンの漁獲があった。

漁期について見ると、津軽海峡（陸奥湾湾口部）に位置する平館漁協では、初漁が4月24日、終漁が5月24日と、昨年に比べ初漁が20日遅く、終漁も1ヶ月はようになっていた。一方、太平洋側の白糠漁協では、初漁が4月15日、終漁が5月20日と、昨年とほぼ同様の漁期であった。



## 2. 標 本 船 調 査

標本船の漁法は光力利用敷網と小型定置網であり、操業方法、操業場所等は例年とほぼ同様であった。操業時の水温は平年よりやや高めであった。(図1)。

漁期中の全長の推移を図2に示した。また、連続的な推移を見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、福浦が小型定置網で他は光力利用敷網である。

全長は海域間の差は見られず、5月中旬までは平均全長3～5cmで推移し、三厩では5月下旬から6月上旬まで7～9cmのものが漁獲されていた。

## 3. 稚 仔 分 布 調 査

表3-1～2に調査野帳、図3に調査点図4-1～4に採集尾数、表4に昭和59年から平成3年までの採集尾数を示した。

3月6日調査での稚仔の採集は計104尾(表層2尾、中層102尾)であった。最も採集の多かった調査点は、St. 12の41尾、次いでSt. 3の33尾で、例年同様産卵場と稚定される津軽海峡から陸奥湾湾口部に多い傾向が見られた。魚体は全長3～12mmで、中には発生後まもないものも採取された。

4月9日調査では、津軽海峡からむつ湾湾口部の中層で計14尾採集された。調査点毎の採集尾数は1～5尾と少なく、魚体は全長4mm程度が主体で、津軽海峡沿いのSt. 2とSt. 4には発生後まもない魚体も見られた。

イカナゴ以外の稚仔については付表に採集尾数を示した。

## 4. 今 後 の 課 題

昭和59年以降の稚仔分布調査をみると、稚仔の採集分布状況と漁獲量とが必ずしも一致していない。今後は産卵期における成魚の分布調査や稚仔の分布発生状況および分布動態等についての調査を強化する必要があるものと思われる。

## 参 考 文 献

- |              |        |                       |
|--------------|--------|-----------------------|
| 1) 黄金崎 栄 一 他 | 昭和63年度 | 青森県水産試験場事業報告(105-113) |
| 2) 田 村 亘 他   | 平成元年度  | 〃 (155-169)           |
| 3) 大 川 光 則 他 | 平成2年度  | 〃 (116-126)           |

---

※ 現鯺ヶ沢地方水産業改良普及所

表1 主要漁協におけるイカナゴ漁獲量(平成3年)

単位: kg

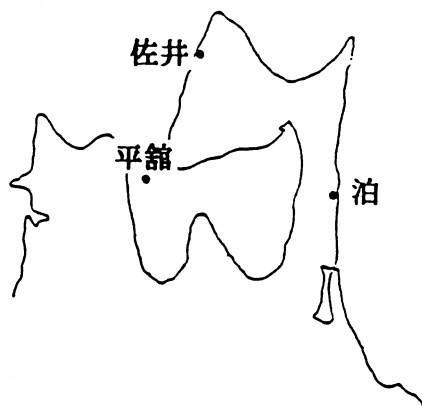
漁協 年月日	津 軽 海 峽			陸 奥 湾	津 軽 海 峽	太 平 洋		
	三 厩 村	今別西部	今別東部	平 館 村	佐 井 村	尻 労	白 糠	泊
H3. 4. 1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15							813.0	
16							300.0	
17							1,115.0	
18							960.0	
19								
20							1,695.0	
21								
22							1,350.0	
23							2,250.0	
24				162.0				
25				270.0			1,335.0	
26				799.0				
27				1,494.0			1,105.0	
28				435.6			4,301.0	
29				18.0			323.0	
30							340.0	
小 計	0.0	0.0		3,178.8		77.0	15,887.0	
H3. 5. 1				559.8				
2				99.0			731.0	
3							4,539.0	
4				61.2			1,258.0	
5								
6		380.0					3,655.0	
7							3,553.0	
8							3,893.0	
9				72.0			4,267.0	
10				36.0			5,729.0	
11		720.0		306.0			3,621.0	
12							10,387.0	
13				41.0			360.0	
14				28.8			1,105.0	
15				54.0			5,049.0	
16		40.0					2,193.0	
17							1,020.0	
18							2,992.0	
19							2,125.0	
20		50.0		4,266.0			2,805.0	
21		195.0		1,116.0			306.0	
22				894.6				
23				52.2				
24		3,415.0						
25								
26								
27								
28		890.0						
29								
30								
31		1,440.0						
小 計	2,265.5	7,130.0		7,587.0		907.2	59,588.0	

漁協 年月日	津 軽 海 峽			陸 奥 湾	津軽海峡	太 平 洋		
	三 厩 村	今別西部	今別東部	平 館 村	佐 井 村	尻 労	白 糠	泊
H3. 6. 1								
2								
3								
4		1,910.0						
5								
6								
7		2,860.0						
8		110.0						
9		770.0						
10								
11								
12								
13								
14								
15		470.0						
16		170.0						
17		440.0						
18		200.0						
19		310.0						
20								
21		160.0						
22		20.0						
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
小 計	1,402.8	7,420.0		0.0		910.2	0.0	
合 計	3,668.3	14,550.0	210,620.0	10,765.8	39,669.0	1,894.4	75,475.0	100,720.0

表2 青森県におけるイカナゴ漁獲量の経年変化（県統計）

	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
小市車鰺深岩								9,064	10,950	38,561	105,342	48,911 50
泊浦ケ沢浦崎	79 1,554	95					1	624				
村町村												
小計	1,623	95	0	0	0	0	1	9,688	10,950	38,561	105,342	48,961
三厩別村	6,150	13,250	5,800	63,175	14,916		28,067	18,318			180,003	87,005
今別館村	23,000	92,630	257,164	1,272,181	106,258	1,228,829	564,612	878,195	1,433,097	2,076,473	217,461	72,784
平館村	887,028	546,964	535,029	1,082,824	702,736	1,310,971	1,514,988	811,805	1,151,142	1,151,142	282,526	44,758
小計	916,178	652,844	797,993	2,418,180	823,910	2,559,800	2,107,667	1,708,318	2,584,239	3,227,707	679,990	204,547
蟹田町	211,700	66,600	65,000	85,650	73,100	13,000	40,590	38,500	39,320	13,890	64,240	84,080
蓬森村	12,800			55,000						116,903	246,764	142,013
青森市	8,250	1,300	12,000		200					4,801	234,740	36,270
平内町	420	26,000	3,800			2,240		3,328	49,833	69,241	240,075	91,550
野辺地町											16,387	1,875
横浜町										304,449	126,028	56,777
むつ市	54								276		73,792	22,610
川内町											49,395	6,810
小計	233,224	93,900	80,800	120,650	73,300	3,866	40,590	41,828	89,429	509,284	1,051,601	442,010
脇野沢村	106,416	268,259	517,425	104,776	1,257,805	5,869,675	1,635,735	1,734,627	2,433,049	1,643,759	659,442	269,272
佐井村	1,358,195	1,838,205	1,637,739	5,383,463	2,636,524	3,296,668	1,954,724	2,437,765	4,073,938	2,350,080	109,725	292,847
大間町	8,199	20,349	3,363	21,352	893	91,178	22,823	60,349	610	1,810	400	528
風間浦村	22,625	3,203	17,435	60,211	10,673	7,649	273	23,684	2,815	1,978	3,395	3,385
大畑町	60,354	4,365									1,525	
小計	1,555,789	2,134,381	2,175,962	5,569,802	3,905,895	9,265,170	3,613,555	4,256,425	6,510,412	3,997,627	774,487	566,032
東通村	103,400	90,875	53,926	133,477	284,770	618,364	179,869	684,115	265,448	498,915	112,095	99,707
六ヶ所村	381,735	312,911	106,050	378,657	352,215	742,431	500,720	831,360	598,366	568,936	255,712	179,232
三百八階		3,690					1,800	2,200	16,300	25,450	22,550	20,800
石戸上町	298,990	67,700	40,630	346,440						390	88,976	44,784
小計	784,125	475,176	200,606	816,974	1,013,925	2,136,747	855,136	2,203,240	1,200,760	1,374,929	479,333	344,523
合計	3,490,939	3,356,396	3,255,561	8,925,606	5,817,030	13,980,380	6,616,948	8,219,499	10,395,790	9,148,108	3,090,753	1,606,073

	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3
小市車鰻深岩 泊浦力ヶ浦崎 村村町村	26,264	1,077		12	7,361	35,372	9,281	11,101	8,102	2,678	6,962	
小計	26,264	1,077	0	12	7,361	35,372	9,281	11,101	8,102	2,678	6,962	0
三今平 厩別館 村町村	3,055 22,762 12,549	3,023 8,716 8,769	114 243	1,222 29,361 44,154	47 5,035	3,192 89,159 33,617	4,280 27,438 205,217	8,254 161,098 110,893	16,420 233,757	38,081 124,033 66,783	72,692 220,660 141,363	16,930 222,880 11,544
小計	38,376	19,508	357	74,737	5,082	125,968	236,935	280,245	250,177	228,897	434,715	251,354
蟹蓬青平野横む川 田森内 町村市町町市町 町村市町町市町	934 9,557	3,825 6,991		29,510 21,754 24,762 20,671 4,815 12,314 4,564 230	15	590 2,675 6,292 2,511 105	6,800 28,690 16,612 137		345 3,659	14,703 6,556 316		190
小計	10,491	10,816	0	118,620	15	12,173	52,239	0	4,004	21,575	0	190
脇野沢村 佐井村 大間町 風間浦 大畑町	13,800 16,140 780	1,850 2,325	50 150	1,140 36 1,690 47		28,465 13,185 14,582	1,411	34,046	2,603 25,170	32,671 4,336		39,669
小計	30,720	4,175	206	2,874	0	56,232	1,411	34,046	27,773	37,007	73,020	39,669
東六三三八階 通ヶ所沢石戸上 村村市町市町	44,270 41,284 15,300 40	46,446 121,114 8,800 133,661	21,680 49,878 28,927	82,702 71,536 220 14,638	14,655 5,569	196,511 64,872 20 181	154,976 65,647 2,070 17,716	116,503 117,179 16,780 29,199	165,674 140,066 11,880 6,244	123,660 122,828 34,964 10,950	36,856 55,467 10,411 4,134	80,690 104,652 5,360 8,177
小計	100,894	310,021	100,485	169,096	20,224	261,584	240,409	279,661	323,864	292,402	106,868	198,879
合計	206,745	355,297	101,048	365,339	32,682	491,329	540,275	614,053	613,920	582,559	621,565	490,092



水温測定場所（表面水温）

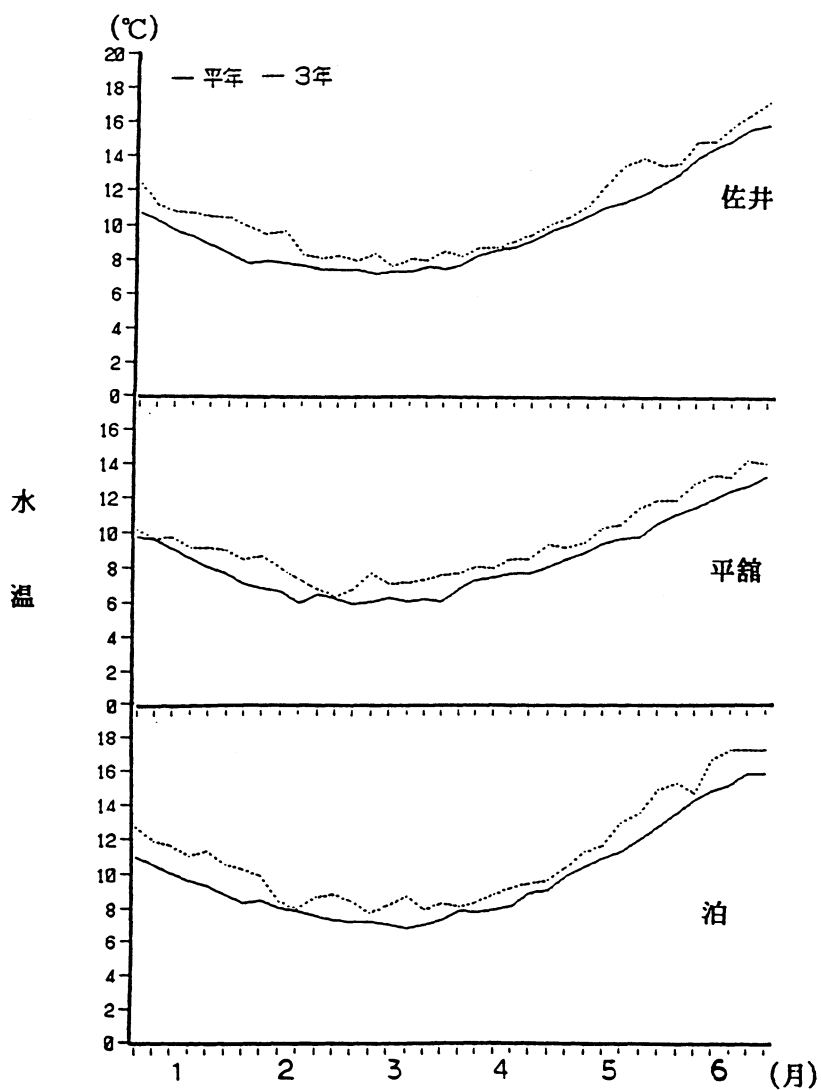


図1 沿岸定置水温

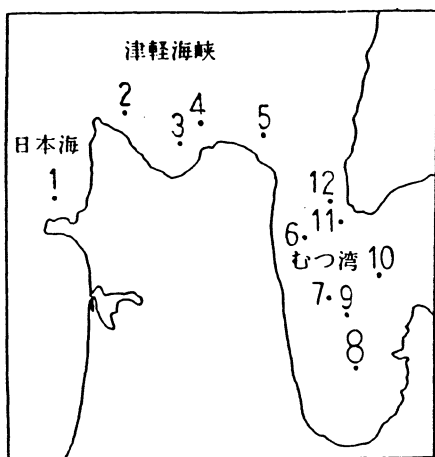
表3-1 調査野帳(第1回目)

s t	1	2	3	- 4	5	12	11	6	10	7	8	9
調査月日	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6	3. 3. 6
調査	N 41° ~12'	41° ~19'	41° ~18'	41° ~18.5'	41° ~17.6'	41° ~14'	41° ~11'	41° ~09'	41° ~06'	41° ~05'	41° ~02'	40° ~58'
位置	E 140° ~12'	140° ~16'	140° ~20'	140° ~24'	140° ~28'	140° ~35.6'	140° ~36'	140° ~35.5'	140° ~38'	140° ~37'	140° ~38'	140° ~38'
水深 (m)	50	67	77	93	70	69	68	66	55	55	55	44
天候	c	c	c	c	c	bc	bc	c	c	c	c	c
風向	SE	SE	S	S	S	S	S	S	S	SE	SE	SW
風力	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4
波	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3
ウネリ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水色												
0 m	T	9.6	9.3	9.2	9.5	9.5	9.4	7.9	5.5	6.4	6.2	5.9
	S	33.91	33.85	33.89	33.84	33.98	33.82	33.80	33.51	33.60	33.50	33.53
5 m	T	9.6	9.3	9.2	9.5	9.5	9.4	7.7	5.4	6.3	6.2	5.9
	S	33.91	33.85	33.91	33.91	33.98	33.95	33.80	33.40	33.60	33.55	33.53
10 m	T	9.7	9.3	9.2	9.5	9.5	9.3	7.5	5.3	5.9	6.1	5.9
	S	33.95	33.85	33.91	33.91	33.98	33.95	33.80	33.40	33.51	33.55	33.50
15 m	T	9.7	9.3	9.2	9.5	9.5	9.3	7.4	5.3	5.8	6.1	5.9
	S	33.95	33.85	33.91	33.95	33.98	33.95	33.80	33.40	33.51	33.55	33.50
20 m	T	9.7	9.3	9.2	9.4	9.4	9.3	7.2	5.5	5.8	6.0	5.8
	S	33.95	33.85	33.91	33.95	33.98	33.95	33.71	33.42	33.51	33.55	33.48
50 m	T	9.7	9.4	9.2	9.4	9.4	9.0	5.7	5.1	5.7	5.9	6.3
	S	33.97	33.94	33.93	33.95	33.98	33.97	33.55	33.42	33.51	33.55	33.60
曳網時刻	8:07~8:17	9:20~9:30	9:58~10:08	10:33~10:43	11:05~11:15	12:00~12:10	12:40~12:50	13:17~13:27	14:00~14:10	14:20~14:30	14:45~14:55	15:20~15:30
曳網時間	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m
曳網速度 (k n o t)	1.6	1.8	1.7	1.9	2.0	1.6	2.2	1.9	2.0	1.8	2.0	1.7
備考												

表3-2 調査野帳(第2回目)

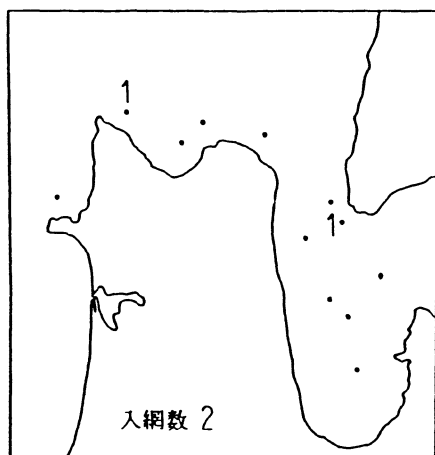
s t		1	2	3	- 4	5	12	11	6	10	7	8	9
調査月日		3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9	3. 4. 9
調査	N	41° ~17.3'	41° ~18.2'	41° ~15.7'	41° ~16.9'	41° ~16.2'	41° ~12.7'	41° ~10.3'	41° ~08.9'	41° ~05.8'	41° ~03.6'	41° ~01.1'	40° ~56.8'
位置	E	140° ~11.8'	140° ~18.8'	140° ~24.	140° ~28.7'	140° ~30.8'	140° ~39.9'	140° ~41.2'	140° ~38.8'	140° ~45.9'	140° ~40.6'	140° ~40.8'	140° ~40.9'
水深 (m)		52	73	72	102	87	70	62	173	56	55	55	45
天候		c	c	c	c	c	bc	bc	bc	bc	bc	bc	bc
風向		NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NE	NE	NNE	NE	NE	ENE
風力		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
波		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ウネリ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
水色													
0 m	T	6.8	6.8	6.6	6.6	6.5	5.9	4.4	5.0	4.0	4.6	5.3	5.3
	S	33.32	33.81	33.6	33.95	33.80	33.70	32.85	33.35	33.20	33.18	33.20	33.0
5 m	T	6.8	6.8	6.6	6.6	6.5	5.9	4.4	5.0	4.0	4.6	5.3	5.3
	S	32.32	33.81	33.6	33.95	33.80	33.70	32.85	33.35	33.20	33.18	33.20	33.0
10 m	T	7.0	6.8	6.6	6.6	6.5	6.5	4.4	5.0	4.0	4.3	4.7	4.3
	S	33.82	33.82	33.9	33.95	33.80	33.70	33.21	33.45	33.20	33.18	33.20	33.29
15 m	T	7.0	6.8	6.6	6.6	6.5	6.5	4.4	5.0	4.0	4.3	4.7	4.3
	S	33.82	33.82	33.90	33.95	33.80	33.70	33.21	33.45	33.20	33.18	33.20	33.29
20 m	T	7.0	6.8	6.6	6.6	6.5	6.5	4.4	5.9	3.7	4.1	4.7	2.9
	S	33.95	33.82	33.9	33.95	33.80	33.90	33.21	33.49	33.20	33.25	33.20	33.29
50 m	T	7.0	6.1	6.5	6.5	6.5	6.5	5.5	6.3	4.6	4.9	4.8	4.1
	S	34.01	33.89	33.95	33.95	32.95	33.90	33.35	33.49	33.78	33.65	33.69	33.41
曳網時刻		8:20~8:30	9:17~9:27	9:55~10:05	10:23~10:33	10:48~10:58	11:46~11:56	12:12~12:22	12:37~12:47	13:27~13:37	14:03~14:13	14:27~14:37	15:11~15:21
曳網時間		10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m	10m
曳網速度		2.1	2.8	3.0	2.2	2.1	2.2	2.6	2.5	2.6	2.6	2.3	3.6
		73°	77.5°	71°	68.5°	61°	67°	53.2°	67.5°	64°	51°	55.3°	66°
備考													





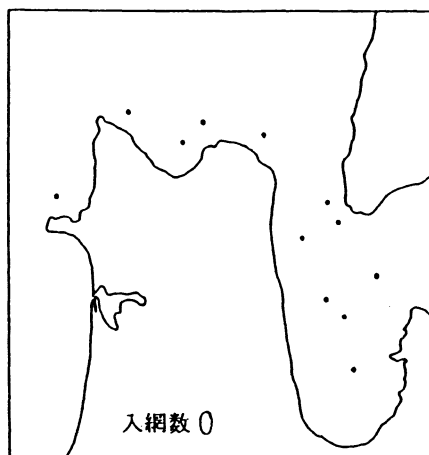
表層：水面下5m  
 中層：水面下25m  
 船速1～2ノット  
 稚魚ネット（GG54）10分曳

図3 イカナゴ稚仔魚分布調査点（稚魚ネット）



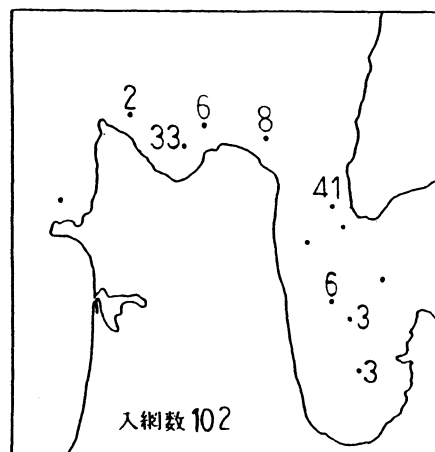
H3. 3. 6

図4-1 3月調査結果（表層）



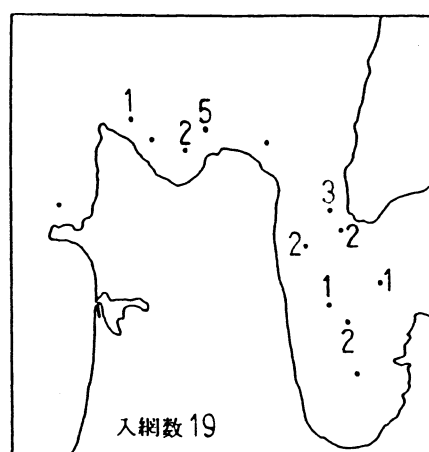
H3. 4. 9

図4-3 4月調査結果（表層）



H3. 3. 6

図4-2 3月調査結果（中層）



H3. 4. 9

図4-4 4月調査結果（中層）

表：4 イカナゴ稚仔魚分布調査結果

年	稚 魚 採 集 尾 数					
	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
3年	2	102	104	0	14	14

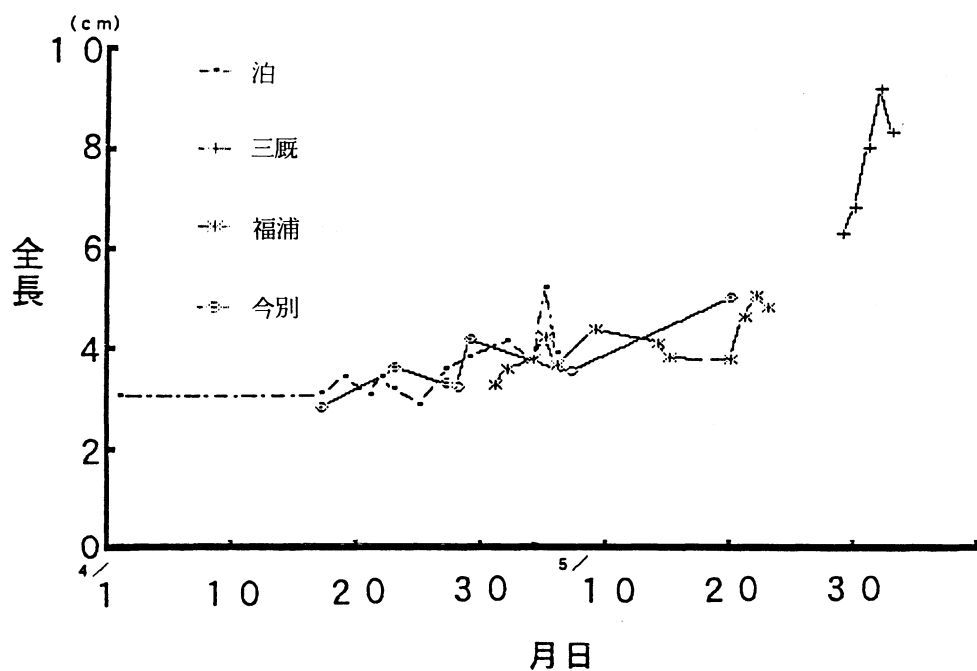


図2 標本船から得られた魚体の推移

付表 イカナゴ以外の稚仔（平成3年4月9日調査）（ ）は尾数

	表 層（0～5m）	中 層（25m）
1		マダラ（13）
2		マダラ（6）
3		マダラ（8） ギンボ亜目（2）
4	ウサギアイナメ（1）	マダラ（8） メバル亜科（1）
5		イシガレイ（1） マダラ（20）
6		マダラ（1）
7		マダラ（4） スケソウダラ（1） カレイ目（1）
8	スケトウダラ（1）	マダラ（7）
9		メバル亜科（1）
10		
11	ウサギアイナメ（2）	マダラ（4） アイカジカ（1）
12		マダラ（25）

# 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)

中 田 凱 久・※三 戸 芳 典

## 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關係を明らかにする。

## 調 査 内 容

1. 調査期間：平成3年4月～平成4年3月
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の標本を採集し、体長、体重、性別、食性等を測定した。  
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した。  
③魚体測定……産卵親魚の精密測定を行い、産卵期を把握した。  
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泊沖で底曳網により漁獲された未成魚の測定を2回行った。12月では、18尾のうち3尾が♀、15尾が♂で、2月では12尾が♀、6尾♂であった。

胃内容物として魚類（スケトウダラ、カタクチイワシ、カジカ）、甲殻類（エビジャコ、小エビ）、頭足類が確認された。

なお幼魚については標本採集できなかった。

採集月日	水深	測定尾数	平均体長（範囲）	平均体重（範囲）
12月7日	300m	18尾	42.1cm (37.4～46.2cm)	1010g (692～1277g)
2月14日	300m	18尾	41.8cm (38.6～45.7cm)	998g (871～1144g)

### 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、混獲された幼魚～未成魚の標本採集を行ったが、太平洋側の定置網、イカナゴ棒受網及び陸奥湾湾口部脇野沢の定置網でのマダラの漁獲はみられず採集できなかった。

### 3. 漁 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1参照) 11月4日から1月7日では放卵・放精後の魚体はみられず、2月16日では体長65cm以上の魚体全てが放卵・放精後であったことから、当海域での産卵は2月中旬にはほぼ終了したものと推察された。

漁獲月日	測定尾	平均体長(範囲)	平均体重(範囲)
3年11月4日	24尾	65.8cm (44.3~58.2cm)	2.6kg ( 1.1~ 2.9kg)
11月27日	21尾	55.5cm (50.2~68.5cm)	2.7kg ( 1.6~ 4.5kg)
12月10日	20尾	55.9cm (46.5~64.6cm)	2.9kg ( 1.5~ 4.5kg)
12月24日	22尾	57.7cm (50.0~67.4cm)	2.8kg ( 2.2~ 3.9kg)
4年1月7日	21尾	61.5cm (53.4~71.0cm)	3.7kg ( 2.2~ 6.1kg)
1月26日	20尾	60.8cm (54.4~73.4cm)	3.5kg ( 2.5~ 5.3kg)
2月3日	22尾	64.1cm (51.4~78.3cm)	3.7kg ( 2.2~ 6.4kg)
2月16日	19尾	65.8cm (55.2~76.0cm)	3.9kg ( 2.5~ 5.2kg)

### 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。

幼魚については近年イカナゴ棒受網及び定置網に混獲がみらなくなり、未成魚については周年出戸～八戸沖水深150～300mに分布しているとの情報を得た。

※ 現水産課

付表1 マダラ親魚の測定結果

漁獲年月日 平成3年11月4日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	58.5	54.2	2.4	2.1	♀	17		3	不明
2	62.2	58.2	2.9	2.1	♂	630		2	〃
3	59.0	55.2	2.4	2.0	♀	91	完熟	36	魚類
4	57.8	54.0	1.9	1.7	♀	14		10	〃、カタクチイワシ、ヤドカリ
5	62.0	58.2	2.9	2.4	♂	116	完熟	13	〃
6	54.5	51.2	2.6	1.8	♀	575		9	〃、巻貝のフタ
7	53.2	50.0	1.8	1.4	♂	62		97	スケトウダラ、クモヒトデ
8	57.6	54.2	2.3	1.7	♀	411		7	エビジャコ、不明
9	59.2	55.5	2.3	2.0	♀	171	完熟	2	頭足類（タコ）
10	58.6	54.8	2.2	1.8	♀	75	〃	43	スケトウダラの頭、クモヒトデ
11	58.4	54.8	2.2	1.9	♀	16		115	〃、〃、巻貝の肉
12	56.0	52.2	2.3	1.6	♂	475		46	サンマの頭、魚類、エビジャコ
13	57.2	54.6	2.4	1.8	♂	416		1	不明
14	56.4	53.0	1.8	1.6	♀	13		53	スケトウダラ
15	58.7	54.6	2.4	1.9	♀	191	完熟	2	魚類
16	57.0	52.8	2.3	1.7	♂	436		2	スケトウダラ
17	55.7	52.0	1.6	1.5	♂	3		4	不明
18	52.4	48.5	1.5	1.4	♂	3		30	スケトウダラ、甲殻類（エビ）
19	54.6	51.2	1.9	1.5	♂	280		2	魚類
20	50.0	46.5	1.4	1.2	♀	10		20	ハダカオオカミウオ、稚ダコ、甲殻類
21	47.6	44.3	1.2	1.1	♂	3		45	魚類
22	52.0	48.7	1.4	1.2	♀	10		33	カジカ、魚類
23	48.0	44.4	1.1	1.0	♂	2		23	スケトウダラ
24	50.5	47.0	1.4	1.2	♀	11		10	イカ、甲殻類、クモヒトデ

漁獲年月日 平成3年11月27日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	73.6	68.5	4.5	3.8	♀	260	完熟	3	甲殻類、頭足類
2	64.0	58.6	3.5	2.5	♂	614		13	魚類
3	66.0	61.8	4.0	3.1	♀	362	完熟	8	頭足類
4	63.0	58.8	3.4	2.5	♂	600		0	
5	58.8	54.8	2.7	—	—	—		—	
6	64.2	60.0	3.5	—	—	—		—	
7	63.4	59.5	3.6	2.8	♀	441	完熟	2	ホタルイカ、スケトウダラ耳石
8	59.4	54.8	2.7	2.1	♀	174	完熟	27	魚類、エビジャコ
9	58.6	54.6	2.6	2.0	♀	137	完熟	52	” ”
10	62.2	58.4	2.9	2.4	♀	20		47	スケトウダラ、不明
11	65.4	61.4	3.2	2.5	♀	390	完熟	25	頭足類
12	52.2	48.6	1.7	1.2	♂	335		20	ハダカオオカミウオ
13	53.8	50.2	1.8	1.5	♂	4	未熟	75	タコ
14	58.6	54.6	2.2	1.8	♀	142	完熟	24	巻貝、エビジャコ
15	55.0	51.2	2.0	1.8	♀	13		6	エビジャコ、ゴカイ、魚類
16	54.2	50.8	2.0	1.7	♂	8	未熟	63	魚類
17	52.8	49.4	1.8	1.3	♂	318		3	甲殻類
18	55.2	51.4	2.0	1.5	♂	352		13	海毛虫、エビ
19	57.8	54.0	2.3	1.8	♀	111	完熟	131	巻貝、エビジャコ、小エビ
20	56.0	52.0	2.1	1.8	♀	123	完熟	1	エビ
21	54.8	51.2	1.6	1.4	♀	15		6	甲殻類
22									
23									
24									

漁獲年月日 平成3年12月10日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	52.0	49.6	2.0	1.5	♂	335		3	スケトウタラ頭、甲殻類
2	56.2	51.8	2.3	1.8	♀	167	完熟	18	ナマコ類、魚類
3	57.0	52.6	1.9	1.8	♀	13		3	魚類
4	55.2	51.3	2.1	1.6	♂	365		1	スケトウダラ耳石、オキアミ
5	55.0	51.4	2.1	1.6	♀	172	完熟	33	カタクチイワシ、クモヒトデ
6	57.2	53.2	2.3	1.8	♀	156	〃	3	カタクチイワシ、魚類、不明
7	50.4	46.5	1.5	1.2	♀	11		22	魚類、エビジャコ
8	52.5	48.6	1.6	1.3	♂	4	未熟	166	スケトウダラ、カタクチイワシ
9	54.6	50.6	1.6	1.5	♂	5	〃	2	不明、小エビ
10	52.8	49.1	1.7	1.4	♀	11		73	スケトウダラ、小エビ
11	65.2	60.6	3.1	2.4	♂	467		—	反転
12	69.0	64.0	4.5	3.4	♂	725		4	頭足類の口
13	65.2	61.1	3.7	2.5	♂	752		62	スケトウダラ、魚類
14	68.6	63.7	4.0	3.1	♀	433	完熟	4	頭足類の口
15	68.6	64.6	4.3	3.3	♀	453	〃	3	スケトウダラ耳石、軟骨(不明)、エビジャコ
16	61.8	57.4	3.6	2.4	♂	841		29	エビジャコ、魚類
17	67.1	62.0	4.1	3.1	♀	369	完熟	87	スケトウダラ、魚類、スケトウダラ耳石
18	65.6	60.8	4.2	2.9	♂	845		—	スケトウダラ
19	65.2	61.2	3.6	2.8	♂	634		—	反転
20	62.4	57.5	3.6	2.8	♀	313	完熟	79	スケトウダラ、エビジャコ
21									
22									
23									
24									



漁獲年月日 平成3年12月24日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	63.2	59.6	2.7	2.3	♀	20		55	魚類、エビジャコ、頭足類（タコ）
2	64.4	60.4	3.6	2.8	♀	354	完熟	140	スケトウダラ
3	59.6	55.4	2.3	1.9	♀	254	〃	—	反転
4	68.0	63.8	3.7	2.9	♂	577		14	小エビ、頭足類
5	64.2	60.0	3.3	2.6	♂	432		51	スケトウダラ、小エビ
6	67.2	62.8	3.6	3.0	♀	341	完熟	10	頭足類の口、不明
7	69.2	65.0	3.8	3.0	♀	376	〃	6	海毛虫、頭足類の口
8	72.2	67.4	3.9	2.9	♂	735		—	反転
9	64.4	60.0	3.2	2.6	♀	270	完熟	23	スケトウダラ
10	60.8	56.8	3.0	2.1	♂	537		146	タコイカ、小エビ
11	60.0	55.8	2.3	2.0	♀	17		7	甲殻類、頭足類、クモヒトデ
12	57.6	53.8	2.6	1.8	♂	284		218	スルメイカ
13	57.6	54.0	2.1	1.7	♀	206	完熟	5	頭足類の口、甲殻類
14	61.0	57.2	2.8	2.1	♀	336	〃	3	甲殻類
15	60.6	56.6	2.2	1.9	♀	102	〃	13	魚類、エビジャコ
16	59.0	55.0	2.2	1.7	♂	328		55	頭足類
17	61.6	57.8	2.9	2.0	♀	314	完熟	27	エビジャコ、小エビ、巻貝、二枚貝
18	57.6	54.2	2.3	1.8	♀	180	〃	60	スケトウダラ
19	59.4	55.4	2.6	2.0	♂	433		13	エビジャコ、クモヒトデ
20	53.4	50.0	2.2	1.6	♀	174	完熟	72	魚類、海毛虫、小エビ、頭足類の口、巻貝
21	58.4	54.6	2.3	1.8	♀	266	〃	15	海毛虫、小エビ、頭足類の口、巻貝のフ
22	58.6	54.8	2.4	2.1	♀	15		19	スケトウダラ、甲殻類
23									
24									

## マダラ親魚の測定結果

漁獲年月日 平成4年1月7日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	57.8	54.2	2.3	2.0	♀	18		14	頭足類
2	58.4	54.8	2.6	2.0	♀	199	完熟	12	魚類
3	60.4	56.0	2.5	2.3	♂	7	未熟	1	クモヒトデ
4	61.6	57.6	3.0	2.6	♂	8	〃	85	タコ、クモヒトデ
5	61.0	58.1	2.8	2.2	♂	348		2	魚類
6	57.0	53.4	2.2	1.9	♀	19		6	海毛虫、エビジャコ
7	61.0	57.0	2.9	2.2	♀	438	完熟	—	反転
8	58.8	54.4	2.6	1.9	♂	465		3	海毛虫
9	68.0	63.0	3.9	3.1	♀	532	完熟	—	反転
10	68.6	63.8	4.2	3.1	♀	620	〃	1	オキアミ、不明
11	64.6	60.4	3.6	2.8	♂	526		2	エビジャコ、頭足類の口
12	67.0	62.8	4.1	3.2	♂	568		17	魚類
13	64.8	60.4	4.0	2.7	♂	617		165	マイワシ、イトヒキダラ
14	71.0	66.5	4.6	3.4	♂	800		0	
15	68.8	64.2	4.5	3.5	♀	531	完熟	2	魚類、頭足類の口
16	71.6	67.2	4.0	3.0	♂	591		56	マイワシ
17	73.0	68.2	4.6	3.6	♀	518	完熟	—	反転
18	74.0	69.0	4.7	3.6	♂	692		微	オキアミ
19	67.4	63.0	4.1	3.1	♂	707		0	
20	71.2	66.0	6.1	4.5	♂	850		0	
21	76.0	71.0	5.5	3.9	♀	1,058	完熟	13	マイワシの頭
22									
23									
24									

漁獲年月日 平成4年1月26日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	78.6	73.4	5.3	4.5	♂	72		15	魚類、ホタルイカ、スケトウダラ耳石
2	66.0	61.0	4.1	3.0	♂	725		—	反転
3	64.8	60.6	3.5	2.7	♀	345	完熟	59	頭足類、魚類
4	72.0	67.6	5.3	3.5	♀	636	〃	443	イトヒキダラ、魚類
5	58.2	54.4	2.5	1.9	♀	379	〃	0	
6	69.4	64.8	3.9	2.9	♀	480	〃	16	魚類、スケトウダラ耳石
7	68.4	64.0	4.6	3.2	♂	736		231	イトヒキダラ、ホタルイカ
8	68.8	64.4	4.3	3.3	♂	628		5	ケガニ、スケトウダラ耳石
9	66.2	61.8	3.3	2.6	♂	405		5	魚類、軽石、スケトウダラ耳石
10	65.5	61.4	3.6	2.7	♂	557		1	オキアミ
11	61.0	57.4	3.1	2.3	♀	395	完熟	9	魚類、甲殻類
12	74.6	69.2	4.0	3.6	♀	86	放卵後	8	魚類、頭足類の口
13	63.2	59.0	3.3	2.8	♀	25	放卵後	47	アブラツノザメ
14	61.6	57.6	3.3	2.3	♂	721		—	反転
15	61.6	57.4	2.7	2.2	♂	272		4	エビ
16	60.8	56.6	3.0	2.4	♂	19		234	スケトウダラ
17	58.6	54.4	2.8	2.2	♂	6		280	タコ、エビジャコ
18	59.2	55.0	2.5	2.2	♂	4		30	魚類、スケトウダラ耳石
19	62.4	58.2	3.1	2.5	♂	438		21	スケトウダラ
20	62.0	57.8	2.6	2.3	♀	21	放卵後	3	甲殻類、頭足類の口
21									
22									
23									
24									

漁獲年月日 平成4年2月3日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	65.8	61.5	3.3	2.6	♂	452		2	甲殻類
2	65.6	61.4	2.6	2.3	♀	34	放卵後		反転
3	55.3	51.4	2.2	1.9	♂	8		11	不明、オキアミ
4	63.2	58.4	3.0	2.6	♀	66	放卵後	微	甲殻類
5	63.0	58.8	3.1	2.7	♀	19		2	不明
6	59.0	55.2	2.5	2.2	♂	8		2	〃
7	58.0	53.6	2.4	2.1	♂	10		9	頭足類、海毛虫
8	61.4	57.2	2.6	2.3	♀	23		9	頭足類の口、エビ、不明
9	63.6	58.9	2.9	2.6	♀	22		23	不明、ホタルイカ
10	67.0	62.4	3.7	2.9	♂	527		2	頭足類の口、甲殻類、クモヒトデ
11	65.6	61.5	2.7	2.4	♀	30			反転
12	64.2	59.8	3.7	2.8	♀	508	完熟	4	ホタルイカ
13	71.2	65.6	3.7	3.3	♂	46	放精後	8	ヒオドシエビ
14	64.8	60.6	3.3	2.9	♀	30		22	ホタルイカ、小エビ、不明
15	83.5	77.8	6.0	5.0	♀	205	放卵後	28	スケトウダラ
16	83.4	78.3	5.0	4.1	♂	77	放精後	69	魚類
17	81.8	77.0	4.3	3.8	♂	59	〃	7	魚類、不明
18	70.5	65.2	4.1	3.6	♀	37		0	
19	73.8	69.4	4.3	3.1	♀	791	完熟		反転
20	81.8	75.4	6.4	5.2	♀	136	放卵後	276	スケトウダラ、ホタルイカ、小石
21	78.8	73.0	5.3	3.9	♂	903		7	ホタルイカ、不明
22	73.5	68.2	4.3	3.4	♀	77	放卵後	419	スケトウダラ、ホタルイカ
23									
24									

漁獲年月日 平成4年2月16日

No.	全長 (cm)	体長 (cm)	体重 (kg)	内蔵除 去重量 (kg)	性 別	生殖巣 重 量 (g)	成熟 状況	胃内容 重 量 (g)	胃 内 容 物 の 種 類
1	71.6	67.2	3.7	3.2	♀	90	放卵後	微	オキアミ
2	79.4	73.2	4.9	4.2	♂	75	放精後	0	
3	72.4	66.8	5.0	4.5	♂	55	〃	51	不明、スケトウダラ耳石
4	78.0	73.2	4.8	3.8	♀	71	放卵後	500	スケトウダラ
5	78.6	73.0	4.5	3.7	♀	119	〃	197	〃
6	75.0	69.8	5.2	4.0	♀	94	〃	414	〃
7	71.6	66.2	4.1	3.5	♂	61	放精後	10	魚類、オキアミ
8	69.5	64.4	4.6	3.2	♀	831	完熟	0	
9	80.4	76.0	3.9	3.5	♂	46	放精後		反転
10	72.2	67.4	3.7	3.2	♀	72	放卵後	2	魚類、オキアミ、スケトウダラ耳石
11	75.0	69.6	4.1	3.7	♂	43	放精後	0	
12	71.6	66.6	4.2	3.4	♂	50	〃	296	スケトウダラ
13	74.5	69.0	4.1	3.6	♂	62	〃	58	ホタルイカ、魚類
14	59.2	55.2	2.6	2.2	♀	20		11	ハダカイワシ、クモヒトデ、頭足類の口
15	64.6	60.6	3.1	2.6	♀	26		152	スケトウダラ
16	64.0	58.4	2.7	2.4	♀	28		7	ホタルイカ
17	64.6	60.2	3.0	2.6	♀	28		0	
18	60.2	55.6	2.5	2.2	♀	22		37	タコ
19	61.2	57.4	2.8	2.4	♀	26		2	不明、甲殻類
20									
21									
22									
23									
24									

# マダラの生態と資源に対する研究

(まだら資源高度利用管理技術開発研究)

中 田 凱 久・※三 戸 芳 典

## 調 査 目 的

青森県日本海におけるマダラの漁業実態を明らかにするため、漁業統計調査・市場調査・標本調査・聞き取り調査を、資源生態を明らかにするため、生物調査・年令調査・標識放流調査・試験操業を実施し、併せて漁況予測手法並びに資源管理手法の検討を行う（本調査は水産業関係地域重要新技術開発促進事業として実施したものである。）

## 調 査 内 容

1. 調査期間 平成3年4月～平成4年3月

2. 調査海域 青森県日本海側

3. 調査項目

(1) 漁業実態調査

- ① 漁業統計調査……既存資料の収集整理と主要港の漁獲量調査。
- ② 市場調査……水揚げされた漁獲物の魚体調査。
- ③ 標本船調査……漁業種類毎に標本船を設定し漁獲量、漁獲努力量、漁場等を把握する。
- ④ 聞き取り調査……漁業実態に係わる情報収集。

(2) 資源生態調査

- ① 生物調査……検体を入手し、成熟・食性・性比等を把握する。
- ② 年令調査……検体を入手し、年令組成・成熟年令等を把握する
- ③ 標識放流調査……移動回遊・成長率等の生態を把握する。
- ④ 稚仔分布調査……稚魚ネット曳による稚仔分布状況の把握。
- ⑤ 試験操業……底曳網漁法による操業及び水温・塩分の観測を行う。

## 調 査 結 果

(1) 漁業実態調査

① 漁業統計調査

青森県の年別・海区别漁獲量を図1に示した。本県の漁獲量は太平洋側の漁獲に左右され、1973年の10,120トンピークに1979年には3,480トンまで減少したが、1988年には6,800トンと再び増加している。海区别の割合を見ると概ね太平洋50%、むつ湾30%・日本海20%となっている。

調査対象海域の日本海について見ると1974年以前は100トン未満の漁獲であったが1974年以降増加傾向を示し、年変動はあるものの、近年は概ね300～500トンで安定した漁獲となっていた。しかし、1989年は1,062トンと顕著な増加を示し、以降'90年 872トン、'91年578トンと推移している。

---

※ 現水産課

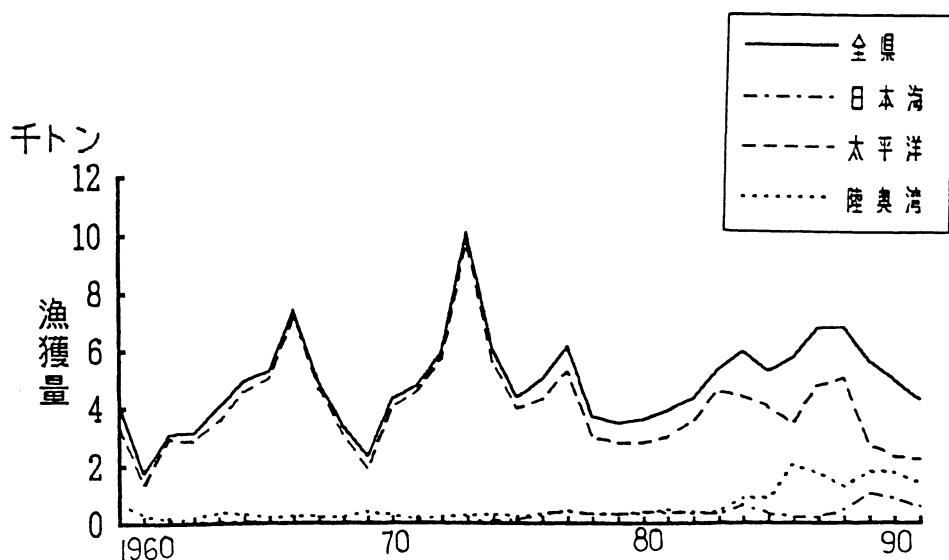


図1 マダラ漁獲量（年別、海區別）

町村別漁獲量を図2に示したが、岩崎村、深浦町、鰺ヶ沢町、小泊村の4町村で日本海全体の95%を占めており、1991年は岩崎村30%、鰺ヶ沢町・小泊村がそれぞれ25%、深浦町が18%の割合となっている。

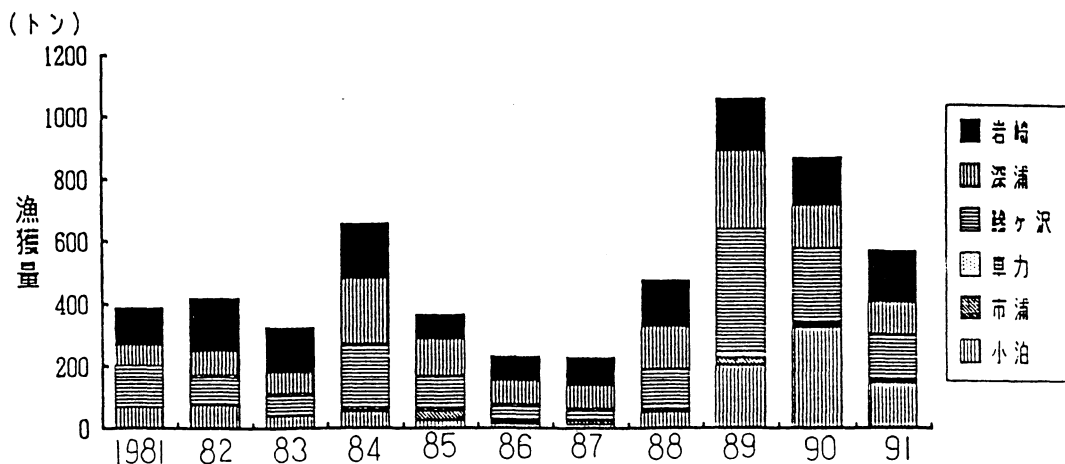


図2 町村別漁獲量

又、図3は漁業別漁獲量であるが、これを見ると刺網漁業が40～60%、次に底曳網漁業30～45%、小型定置網漁業（底建網含む）5～15%の割合となっている。

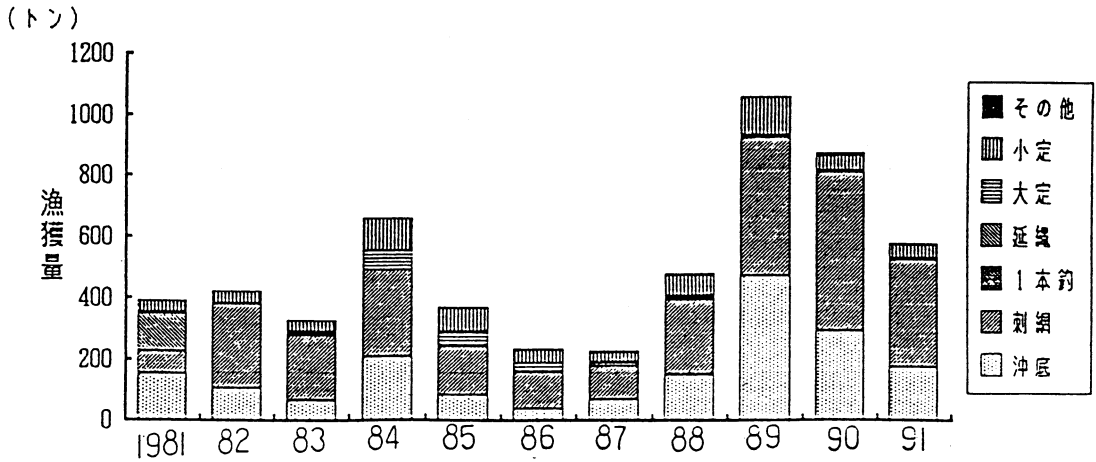


図3 漁業別漁獲量

## ② 市場調査

水揚げされた漁獲物組成を見るため、図4に1988～1991年（1月）の体重別漁獲量（鰺ヶ沢・深浦、底曳網浜帳）を示した。

それによると近年は3～7kgサイズが70～90%を占めているが、1988年漁期は3～4kg、'89年、'90年は3～5kg、'91年は4～7kgサイズが主体と年々大型化の傾向が見られた。

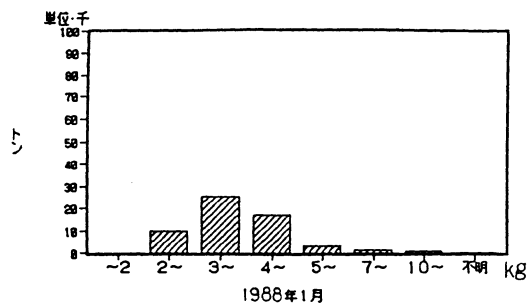
## ③ 標本船調査

底曳網の盛漁期は1～2月で、鰺ヶ沢船の漁場は1月は大戸瀬沖の水深280～320mの泥場、2月は十三沖の水深270～300mの海域であり、深浦船は主として深浦沖の水深270～300mの海域で操業しており、いずれも成魚と共に体長500mm未満の未成魚も混獲されている。

刺網の漁期も1～2月であり、小泊船は権現沖の水深150～400mの岩礁付近で、岩崎船は大間越沖の水深150～350mの海域で操業している。



(鯆ヶ沢漁協・底曳網)



(深浦漁協・底曳網)

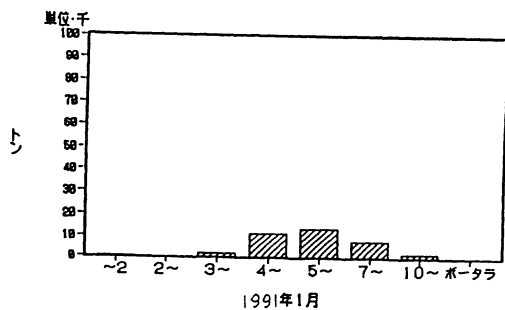
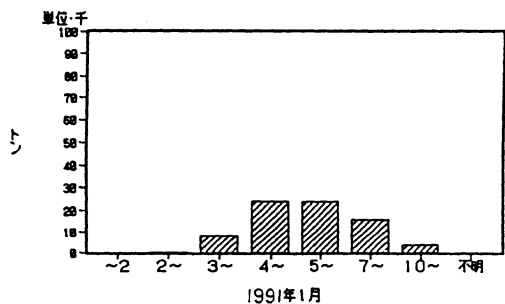
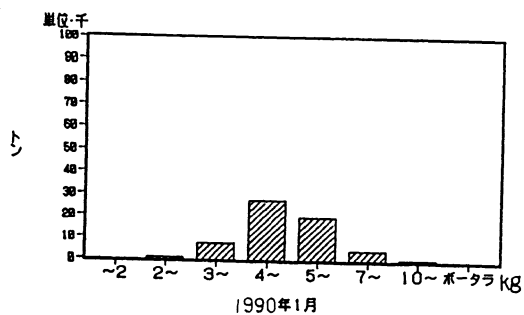
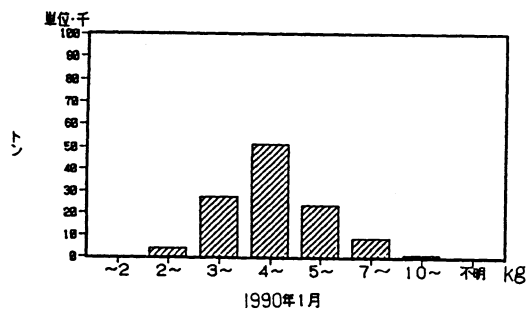
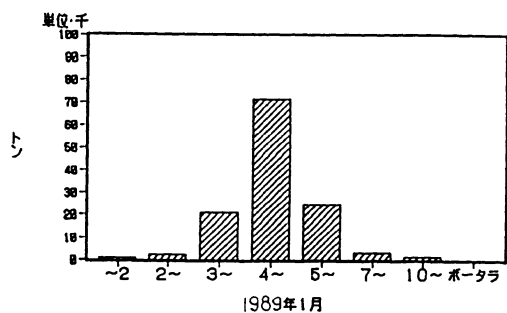
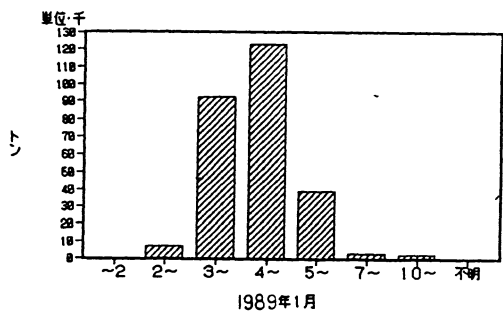
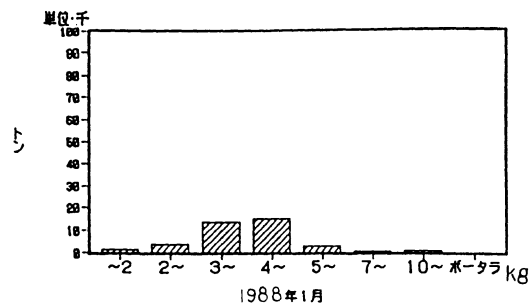


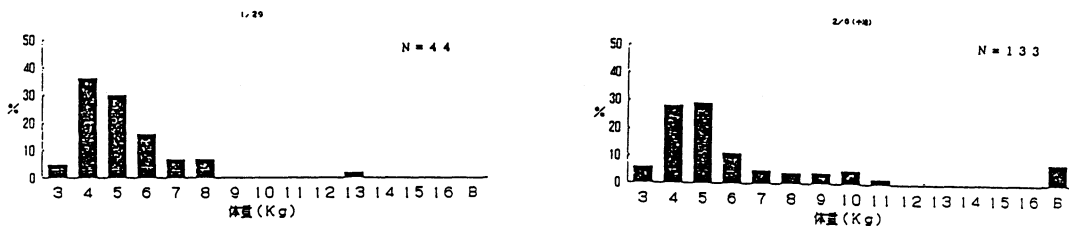
図4 体重別マダラ漁獲量

## (2) 資源生態調査

### ① 生物調査

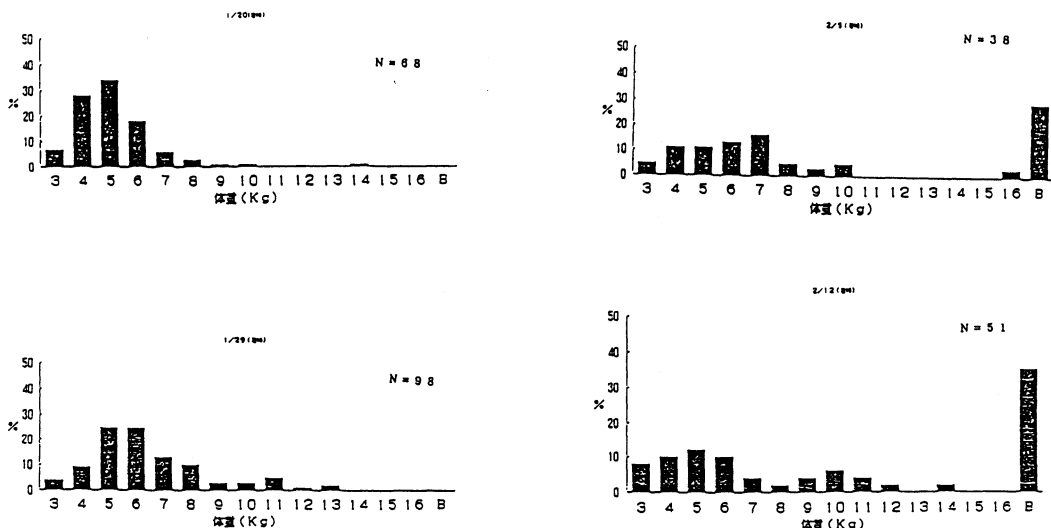
図5～6は刺網（小泊・岩崎）漁獲魚の体重組成であるが、これを見ると小泊・岩崎両地区共1月下旬までは放卵、放精済の魚体の出現は見られないが、小泊・岩崎両操業海域とも2月上旬（5～6日）には10～30%、岩崎では2月12日には40%が放卵、放精済であることから産卵期は2月上旬～中旬と考えられる。

図7には底曳網で漁獲された個体の体長別胃内容物組成を示したが、これを見ると350mm以下では甲殻類だけを、550mm以上では魚類を主体に捕食し、その中間のものは両者の他、頭足類も捕食していることがわかった。



刺網（小泊） ※Bは放卵・放精済

図5 マダラ体重組成



刺網（岩崎） ※Bは放卵・放精済

図6 マダラ体重組成

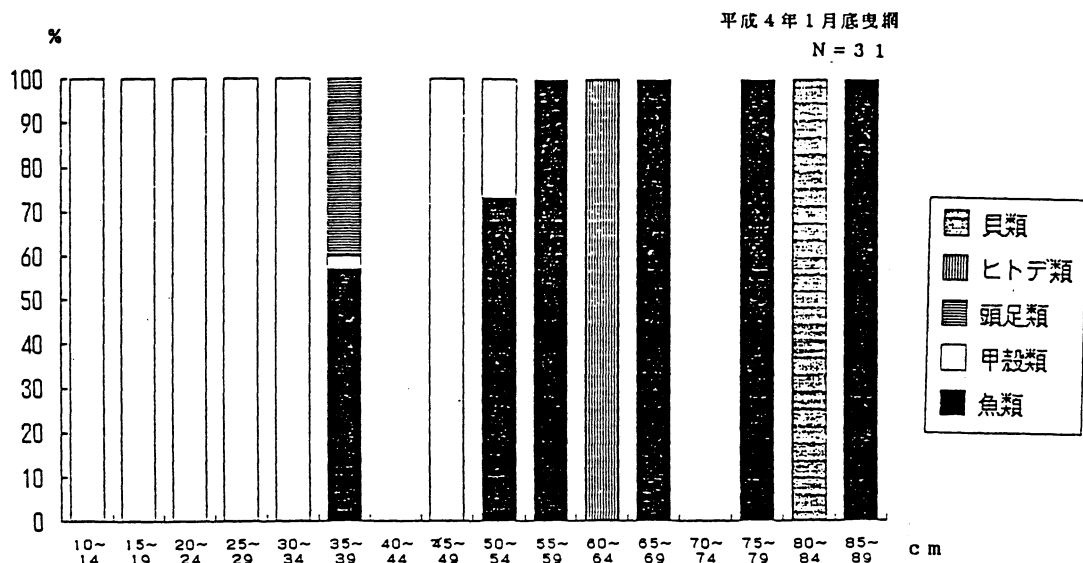


図7 マダラ体長別胃内容物組成

## ② 年令調査

この項目については、秋田県水産振興センターが担当しており、現在年令査定中であるが、刺網および底曳網の水揚げ魚の体長範囲は500~970mmで、モードは650~800mmであり、陸奥湾産マダラの体長と年令式から推定すると、漁獲魚は3年以上で、その主体は4~6年魚と思われた。

## ③ 標識放流調査

平成3年2月15日及び3月6日に岩崎沖水深90~100mの底建網に入網した産卵後の個体計105尾(全長63~100cm)を用い、黄色ビニール紐で赤色ディスクを装着し、標識放流を実施した。

再捕結果は図8に示したとおりで、平成4年3月現在15尾が再捕され、再捕率は14%であるが、その内シーズン内再捕が11尾(再捕率10.5%)。また、翌シーズン来遊し再捕されたものは4尾(再捕率3.8%)あった。一方、シーズン内再捕のうち17日以内に放流海域周辺(青森県沖)で10尾が再捕され、残りの1尾が39日経過後松前沖で再捕された。

これらのことから本県沖で産卵した親魚は、産卵後北海道日本海側へ北上移動し、翌シーズン再び産卵のため来遊するものと考えられた。

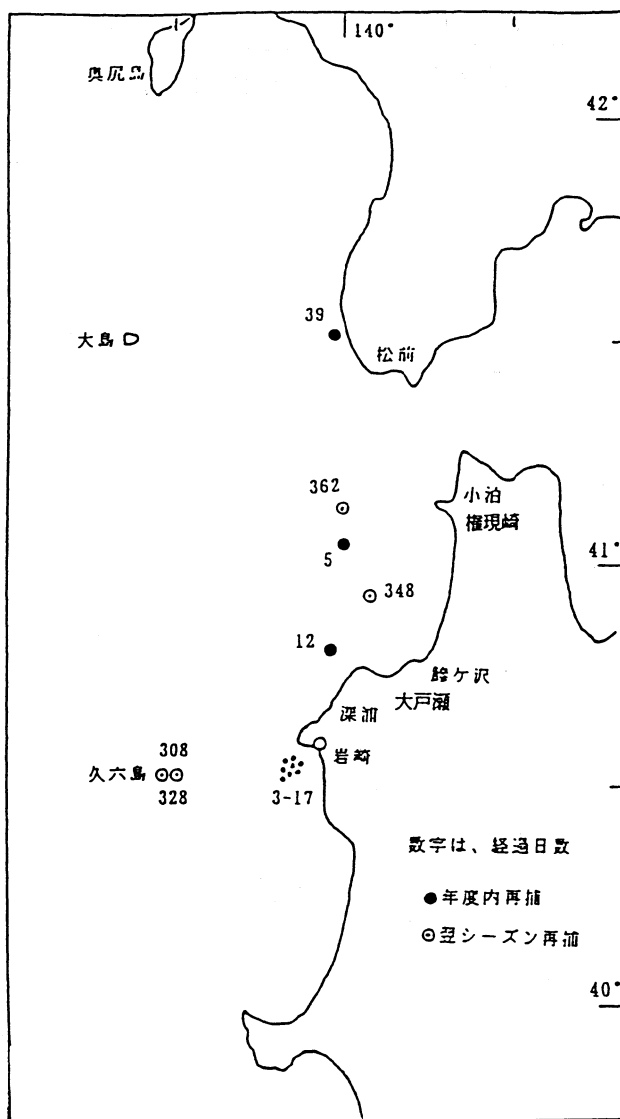


図8 マダラ標識放流再捕状況

#### ④ 稚仔分布調査

ここ数年イカナゴ資源生態調査の一環として、毎年3～4月に稚魚ネットを用い表層及び中層（-25m）での稚仔分布調査を行っている。

本年はこれらの採集生物中にマダラ稚仔魚が混獲されているのかどうかを調べた。マダラ稚魚は4月9日の調査の小泊沖中層採集物中に13個体を見出したにとどまった。

#### ⑤ 試験操業

これまでの既存資料及び本年の試験操業からマダラ成魚は主に1～2月に水深200～300mの海域で漁獲されている。又、成魚と共に体長120～500mmの未成魚も混獲され、この時期には同一水深帯に分布するよう思われた。

一方4～5月には体長120～230mmの未成魚が水深170～180mで多獲された。

# 資源管理型漁業推進総合対策事業 (地域重要資源：ミズダコ) 調査

※十三 邦 昭・※※田 村 亘

## 調 査 目 的

ミズダコは津軽海峡西部海域においては、スルメイカ、コンブ、アブラツノザメに次いで沿岸漁業の重要資源であるが、昭和61年をピークに年々減少してきている。一部自主規制を実施しているが必ずしも成果はあがっておらず、今後更に適正利用を図るため、資源生態に関する知見を把握し、管理型漁業への転換を促進する。

## 調査対象海域及び漁業

1. 調査対象海域：龍飛、三厩村、今別町西部、今別町東部漁協海域（津軽海峡西部海域）
2. 調査対象漁業：タコ樽流し漁業

## 調査内容及び方法

1. 漁獲統計調査：統計資料ではミズダコ、マダコ、ヤナギダコなどが混同されているため、これを整理分析するとともに、漁業種類別銘柄別漁獲量などを調査した。
2. 標 本 船 調 査：操業実態を把握するため、樽流し漁業の操業船10隻に日誌の記帳を依頼した。
3. 市 場 調 査：漁協職員に漁獲物組成（体重）の調査を依頼した。
4. 魚 体 調 査：交接時期および産卵時期などを把握するため、検体調査を実施した。
5. 回遊移動調査：成長および移動状況を把握するため、標識放流を実施した。
6. 稚 ダ コ 調 査：着底後の稚ダコの分布状況を把握するため、用船により清涼飲料水の空カンを利用し、延縄試験を実施した。

## 調 査 結 果

### 1. 漁獲統計調査

本県ではミズダコの雄をミズダコ、雌をマダコとよんでおり、マダコはイシダコと呼ばれている。

調査海域にはヤナギダコが分布していないが、ミズダコ、マダコ、イイダコなどが分布している。このうち、イイダコは大きいもので100gと非常に小型のタコでしかも分布量も少なく水揚げの対象にはなっていない。したがって調査海域で水揚げされるタコはミズダコとマダコである。

平成3年におけるミズダコとマダコの割合は重量で前者が98%、後者が2%で圧倒的にミズダコが多いが、これは例年同様の傾向である。

一方、漁獲統計では漁業種類ごとに正確に整理されていないが、平成3年は表1に示したとおり、樽流しが106トン（64.5%）で最も多く、次いでアイナメ簗で49トン（29.8%）、小型定置網で6.6トン（4.0%）、ヤス突き2.6トン（1.6%）の順で予想外に簗の占める割合が多かった。

---

※ 現むつ地方水産業改良普及所 ※※ 現鰺ヶ沢地方水産業改良普及所

表1 平成3年漁業別銘柄別漁獲量（調査対象4漁協）

kg

漁法 銘柄	樽流し	簗	小型定置	ヤス突き	合計
雌大	12,075	5,608	871	221	18,775
雄大	7,757	14,249	1,817	604	24,427
並	81,930	28,638	3,832	1,720	116,120
小	4,439	535	74	92	5,141
合計	106,201	49,030	6,594	2,637	164,463

\* 雌大15kg以上雄大12kg以上 雌並3～15kg 雄並3～12kg 小2～3kg

また、漁協ごとの年間漁獲量は表2に示したとおりで、竜飛では約82トン（49.7%）、三厩村では、38トン（23.2%）、今別町西部では31トン（18.9%）、今別町東部では14トン（8.2%）で、全般に西寄り程漁獲量が多くなっているが、これも例年同様の傾向であった。

表2 平成3年漁協別銘柄別漁獲量

kg

漁協 銘柄	竜飛	三厩村	今別町西部	今別町東部	合計
雌大	12,603	2,583	2,151	1,438	18,775
雄大	18,685	2,552	1,121	2,069	24,426
並	48,607	31,171	26,767	9,575	116,120
小	1,782	1,809	1,085	465	5,141
合計	81,677	38,115	31,124	13,547	164,462

図1. 1～5は各漁業種類別の月別銘柄別漁獲量である。

樽流しは6～10月まで自主規制を行っているのでこの間の漁獲はないが、1月と4～5月に漁獲の山が見られた。

銘柄別では『並』が全期間主体を占め、次いで『大』、『小』の順である。

アイナメ簗ではほぼ周年漁獲されるが、12～1月に漁獲の山が見られた。

銘柄別では『並』が多いが1～2月に限り『大』が多い。

小型定置網では8～9月を除いた各月に漁獲されているが、12～1月と4～5月に漁獲の山が見られ、簗同様1～2月だけであるが『大』が多いのが注目される。

ヤス突きは11～3月まで漁獲され、1月に漁獲の山が見られた。

銘柄別では各期間とも『並』が主体であった。

これらを総合的に見てみると12～1月と4～5月に漁獲の山がみられた。

銘柄別では1月以外は『並』が主体で、『並』は全期間漁獲され、特に4～5月に多い。『大』は11月～5月まで漁獲され、1月をピークとして以後急激に減少している。『小』は数量的には最も少ないが、9～10月を除いた各月に漁獲が見られた。

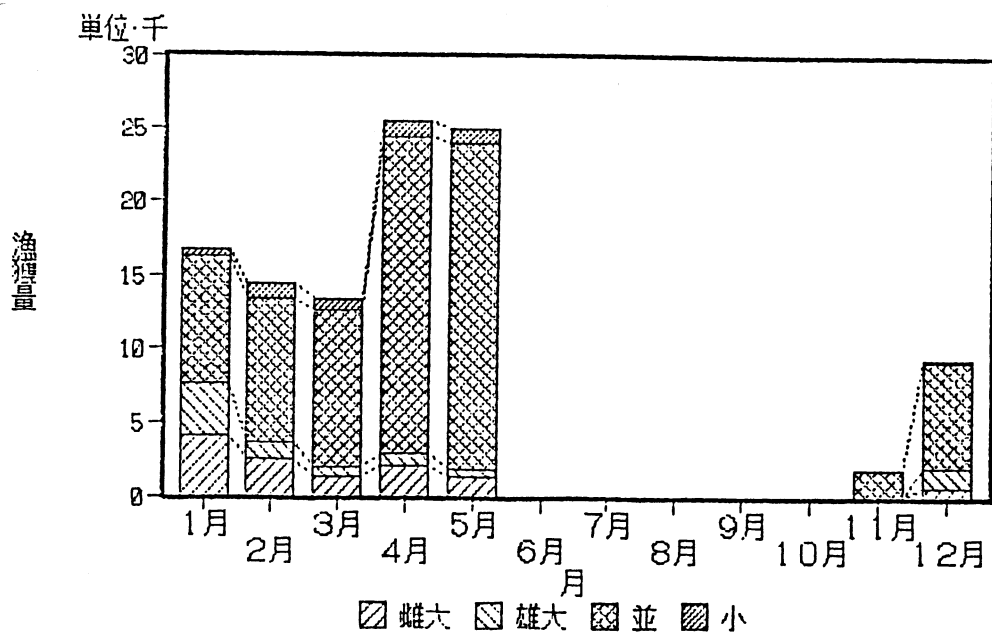


図1-1 タール流し漁業の銘柄別漁獲量

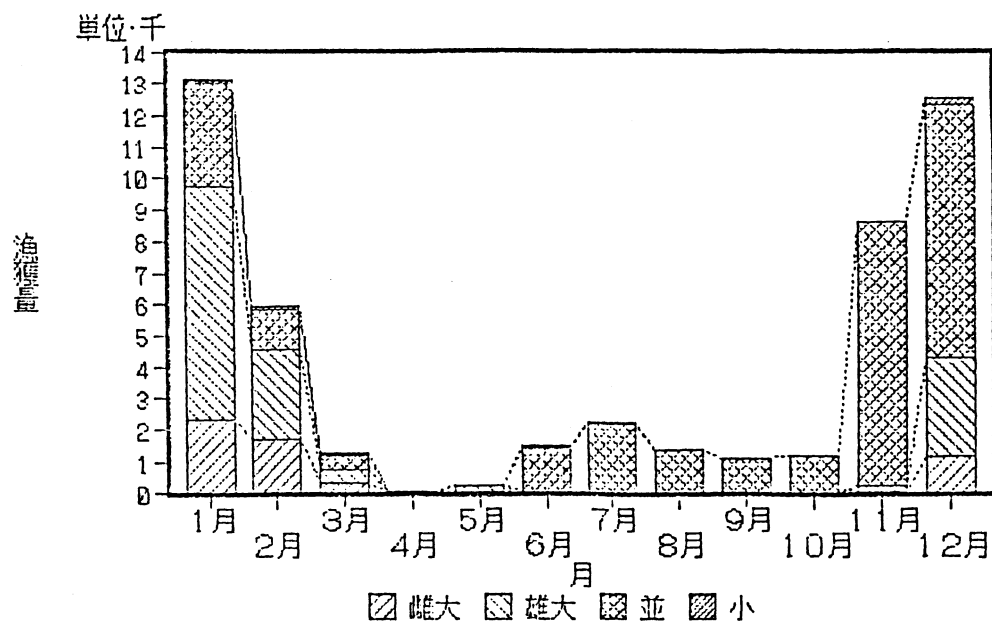


図1-2 籠漁業の銘柄別漁獲量

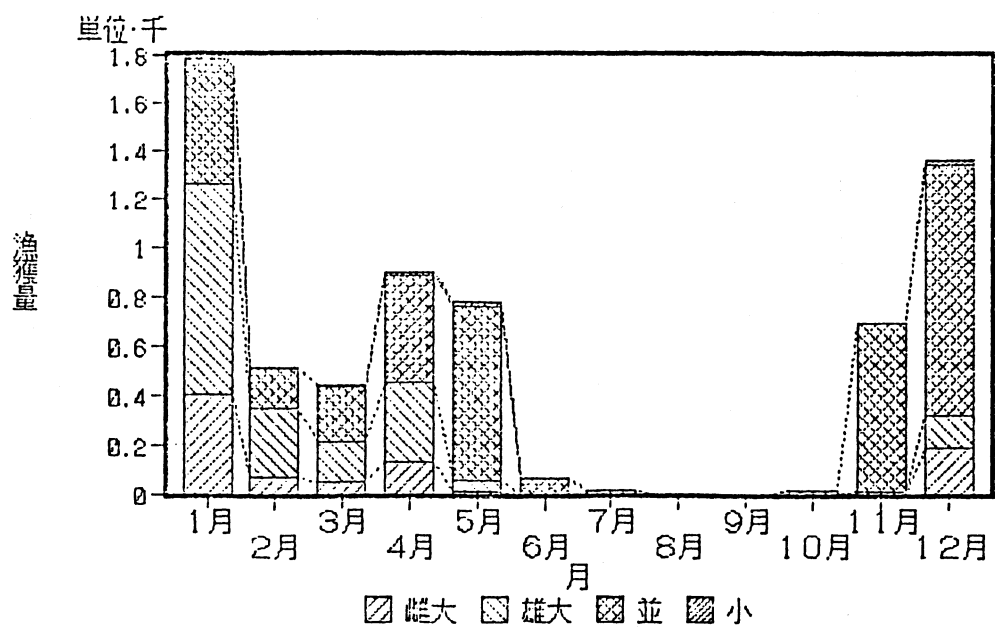


図1-3 小型定置網漁業の銘柄別漁獲量

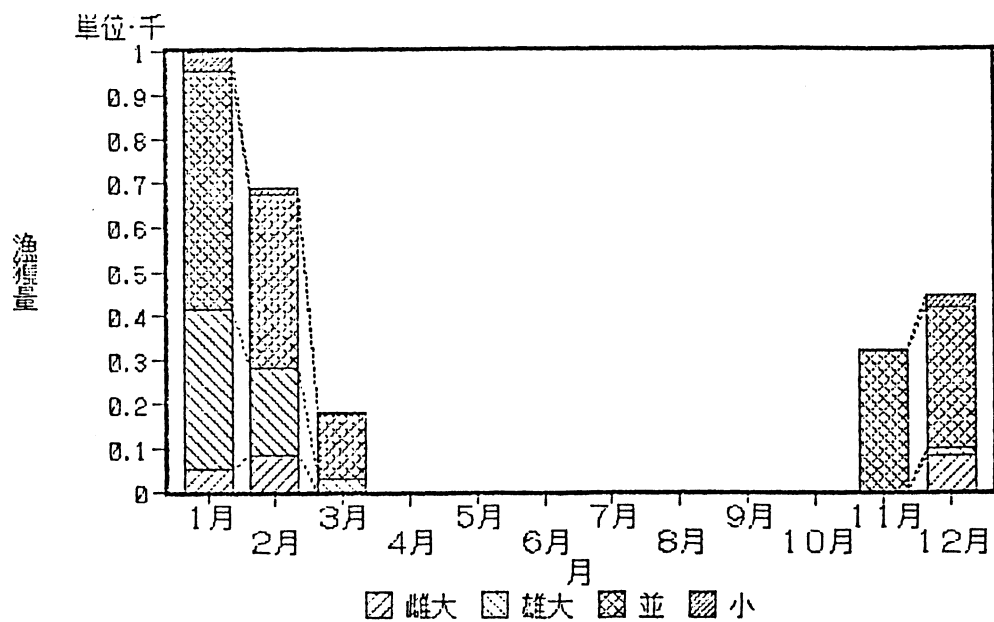


図1-4 ヤス突き漁業の銘柄別漁獲量



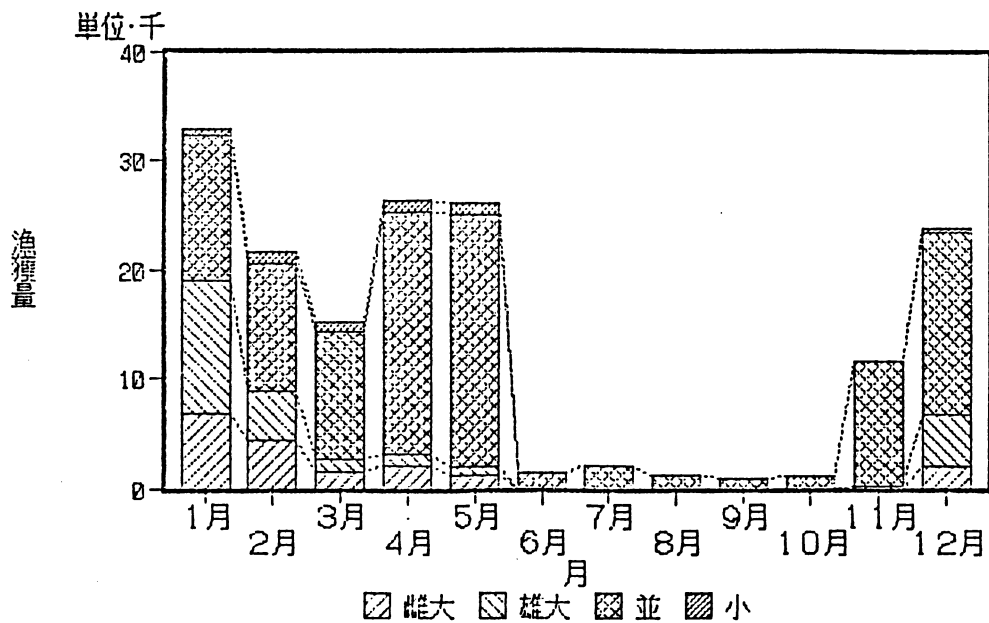


図1-5 全漁業の銘柄別漁獲量

なお、調査海域の昭和34年からの漁獲変動は、図2のとおりとなっており、昭和59年以前には僅か100トン以下の漁獲量であったが、60年から増加し、61年には414トンの最高の漁獲量が見られた。しかし、その後次第に減少傾向を辿り、平成3年には164トンにまで落ち込んでいる。

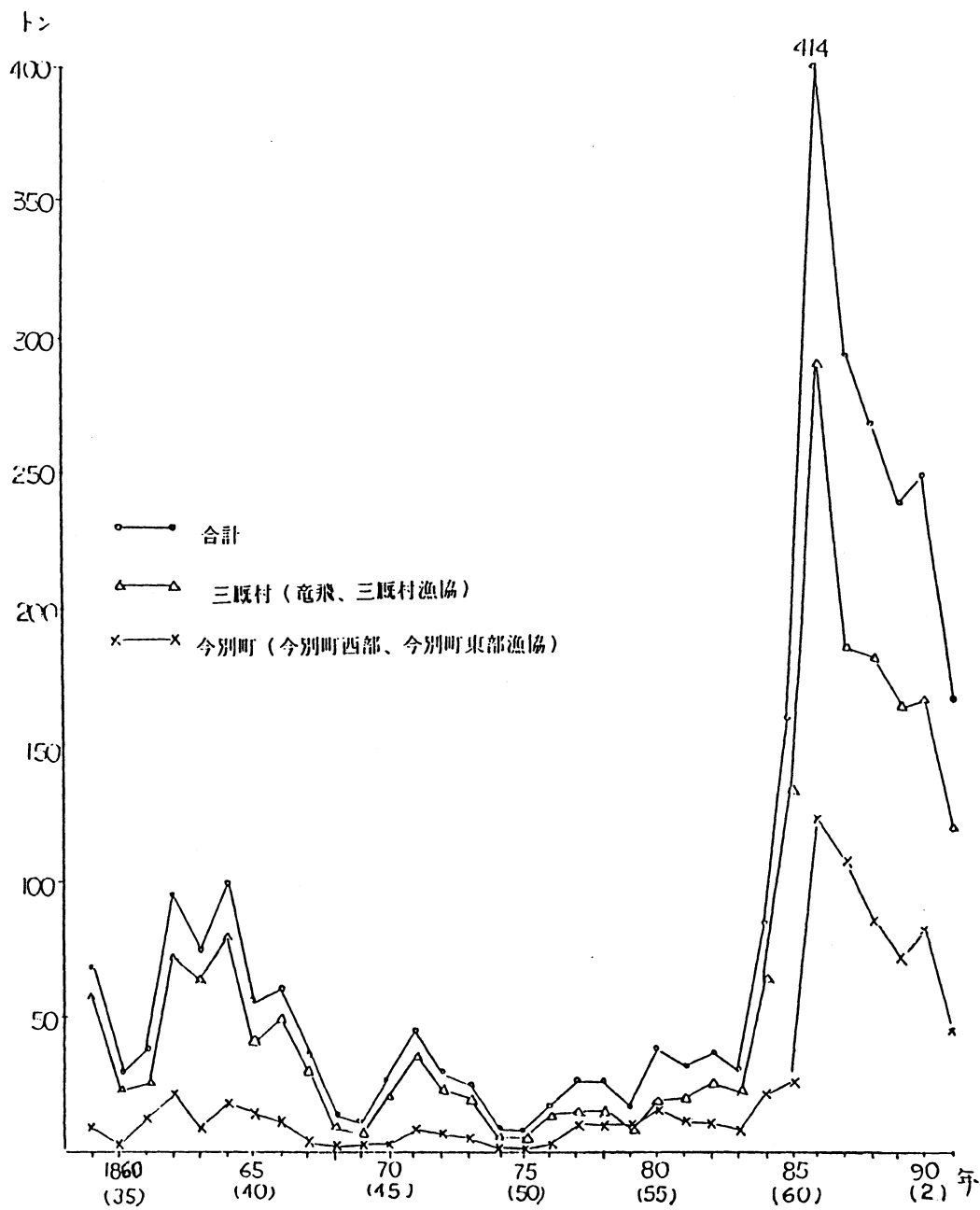


図2 調査対象漁協のミズダコの漁獲推移

## 2. 標本船 調査

現在資料整理中である。11～2月までのおよその状況は、竜飛漁船は前沖水深30～80mの岩礁地帯で1隻樽数15個の操業で1日平均12尾（95kg）の漁獲を揚げている。三厩漁船は前沖に岩礁地帯が少ないので、竜飛方面に出漁し、竜飛～宇鉄沖水深30～100mの岩礁地帯で、竜飛漁船よりやや沖合のしかも広い範囲にわたって操業し、1隻樽数平均13個で1日平均8.6尾（57kg）の漁獲を揚げている。

一方、今別漁船は、西部、東部とも12月から前沖水深14～15m～40m付近の岩礁地帯で主に操業しているが、同沖も三厩沖と同様、水深が浅い所にしか岩礁地帯が存在しないためか漁獲も少なく、1隻樽数約10～20個の操業で1日平均3～4尾程度の漁獲であった。

## 3. 魚 体 調 査

タコの水揚げは全て活魚で出荷されていることと、1尾ずつタマネギ袋に入れており、一旦袋から出すと他物に吸盤で吸い付いて離れなく雌雄別の測定は困難であり、込みで体重のみを測定した。

11月は3～13kgの範囲でモードが6kgと10kgに認められた。12月は1～18kgの範囲でモードが2kg、5kg、8kgに認められた。1月は2～22kgの範囲でモードが2kg、6kg、8kg、12kg、15kgと多峰型であった。3月は1～21kgの範囲でモードが3～4kgに認められた。

一方精密調査は、4月は雌の13.5～21.0kgまでの個体6尾、雄の9～12.5kgまでの個体5尾を調査したが、雌は全個体とも卵巣重量 700 g 以上で色も黄色くなっており、産卵期に入っていると思われる個体であった。一方、雄は全個体とも精巣重量 200 g 以下で未熟であった。

5月は雄の6.4～15.2kgの個体5尾、雄の7.4～12.5kgの個体14尾を調査したが、雌では卵巣重量 20 g 以下、雄では精巣重量160 g 以下ですべて未熟であった。

12月は雄の12.3～15.8kgの個体5尾、雄の13～15.2kgの個体6尾を調査したが、雌では卵管球内に精莖の見られた交換の痕跡が観察されたのが2尾（14kg以上の個体）あった。しかし、この時期の卵巣は40～140 g と小さく色も白く未熟であった。また雄では殆ど精莖が白色化しており、生殖せん重量が 700 g 以上で成熟個体であった。

1月は雌の12.9～20.4kgの個体5尾、雄の13.4～22.9kgの個体5尾を調査したが雌はすべて交接の痕跡が認められ、卵巣の色も昨年、一昨年よりやや早く、黄色味を帯びている。また雄では精莖が白色化しており、700 g 以上ですべて成熟個体であった。

なお、これまでの交接の痕跡が認められた雌の体重は10kgが最も小さく、また雄の精莖が白色化した最も小さい個体で10.5kgであった。

## 4. 回遊移動状況

昭和63年頃から漁業研究会と共同、あるいは水産単独で毎年標識放流を実施してきたが、平成3年は漁況不振で竜飛沖での5月、6月の50尾の放流と三厩沖での5月の70尾の放流にとどまった。現在までに再捕されたのは1尾である。また、平成4年1月に三厩沖で120尾の放流をおこなった。

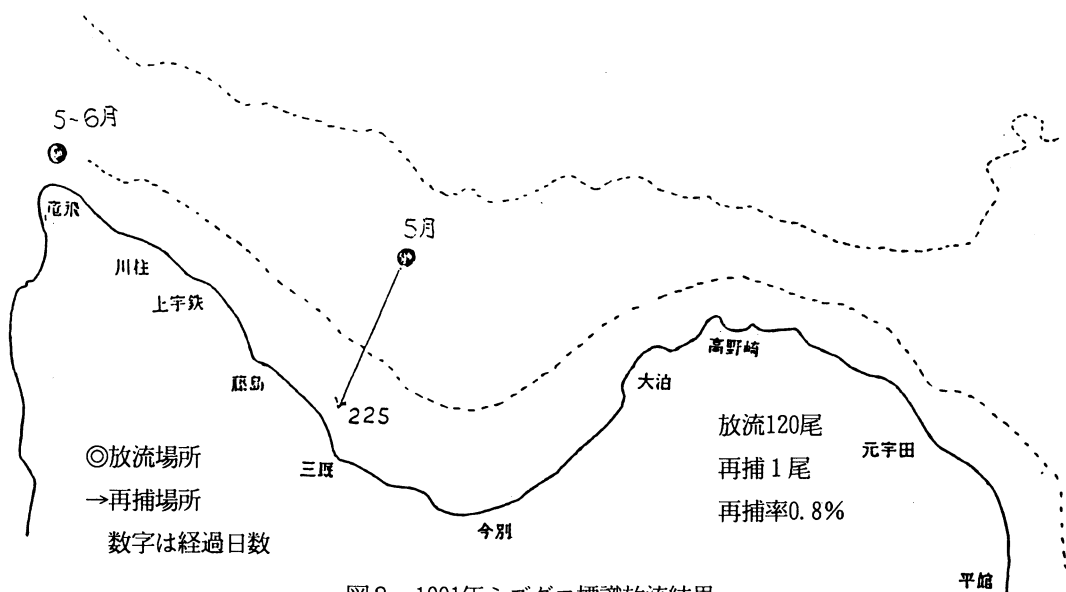


図3 1991年ミズダコ標識放流結果

## 5. 稚ダコの分布調査

清涼飲水の空カンを利用し、12月から延縄試験（空カン礁）を実施した。12月4日に三厩沖水深30mと50mに2放し投入（1放し空カン100個）し、1回目は12月23日に揚げたが、マダコ1尾（89g）が採集されただけであった。更に2回目は2月18日にあげたが、イイダコ1尾（60.6g）とイイダコの産卵が確認されただけで、ミズダコの稚ダコは見られなかった。

一方、アイナメ簗の杉の葉に稚ダコが蛸集するという情報から漁業者に採捕を、依頼し、2月10日に4尾採捕した。これを査定した結果ミズダコの稚ダコであることが確認された。

本県では初めての稚ダコの確認であり、体重3.1～5.5gで孵化後5～6ヶ月経過しているものと推定された。なお、漁業者からの聞き取りによるとこの大きさの稚ダコは例年アイナメ簗の杉の葉に12頃から集まるようになるという。

採捕した場所は三厩沖水深22～23m付近のコンブ、ツルアラメなどの繁茂する沖側の起伏が陰しい岩礁地帯であった。

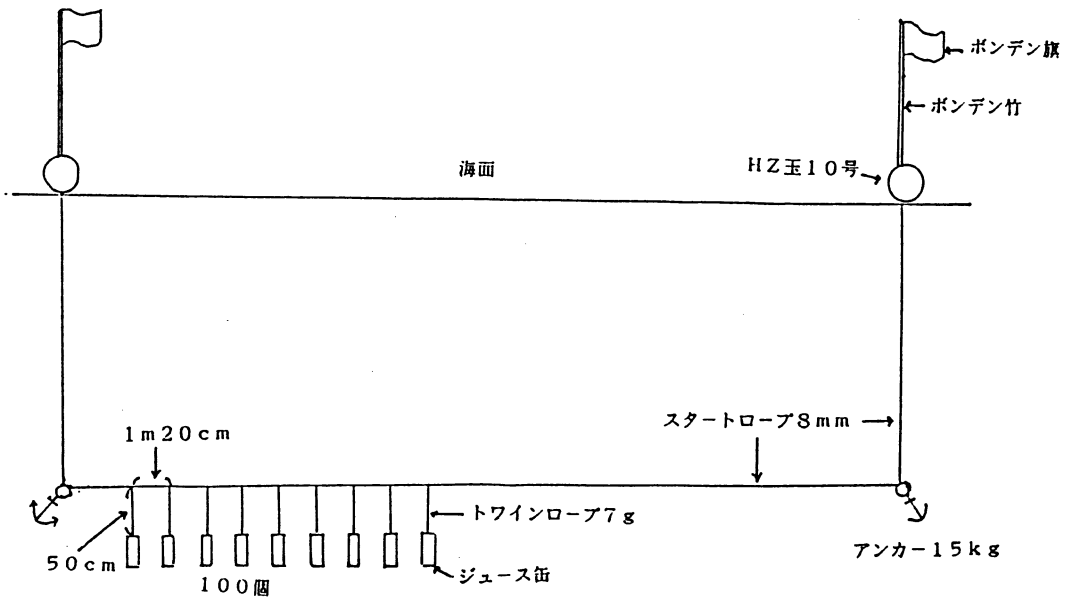


図4 空カン礁の配置図

## 6. 漁具漁法

図5に示す従来のイサリ曳き漁法と樽流し漁法との比較をおこなった。

昭和60年以前に行われていたイサリ曳きは漁具を船の上から、風や潮流に流されるままに引き摺って操業しているため、釣は2～3組程度しか出来ず、余り深い所での操業が出来なかったが、樽流し漁法は樽にイサリを付けて海中に投入しイサリにタコが食い付くのを待てばよいので、何組でも操業出来るということと、深い所でも操業出来るという特徴がある。昭和61年には特に自主規制もなく、1隻で20～30組も投入した船もあり、漁獲量は急激に増加した。しかし、昭和62年からは樽を1隻で15個に規制し現在に至っている。

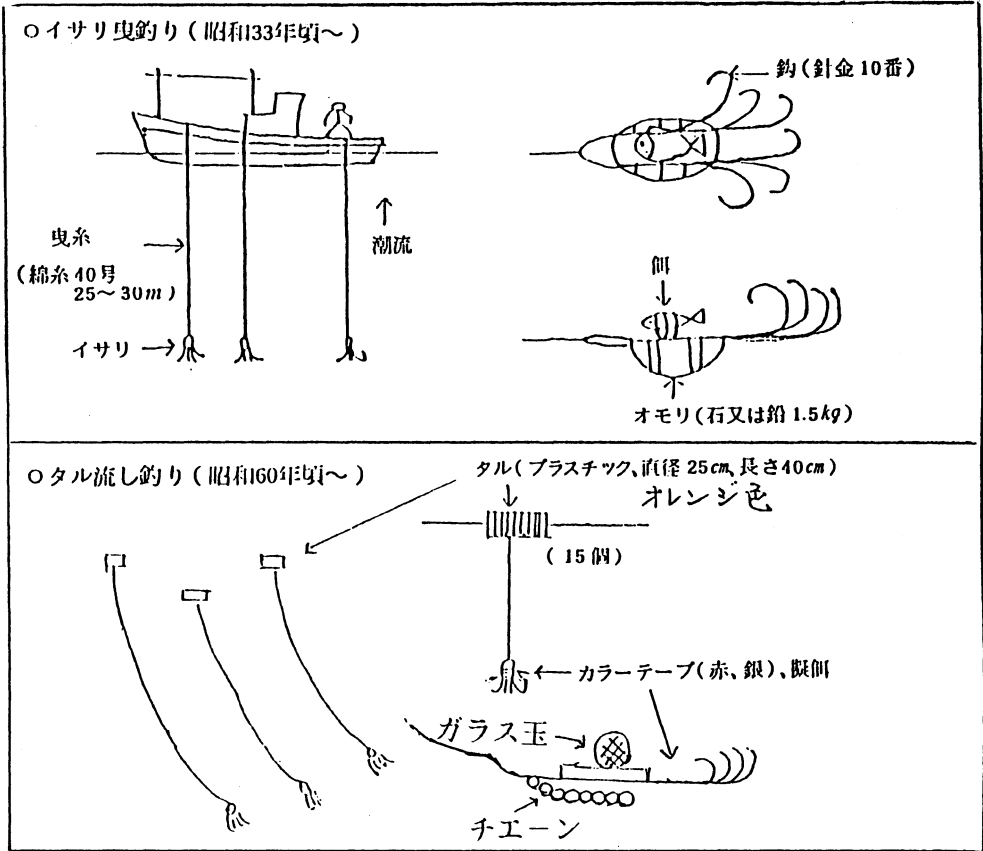


図5 イサリ曳きと樽流し漁法

なお、簗漁業の漁具を図6に示した。

### ◎ 簗 網 漁 業

タコ及びアイナメ（アブラメ）を漁獲するのに用いられている。20個程の円錐型の網を張った籠（径約80cm、高さ約70cm）を延縄式にして1日～2日くらい海底に設置しておくものである。

アイナメの場合は、籠の上に杉の葉をかぶせ、タコの場合は中に餌を下げで行う。

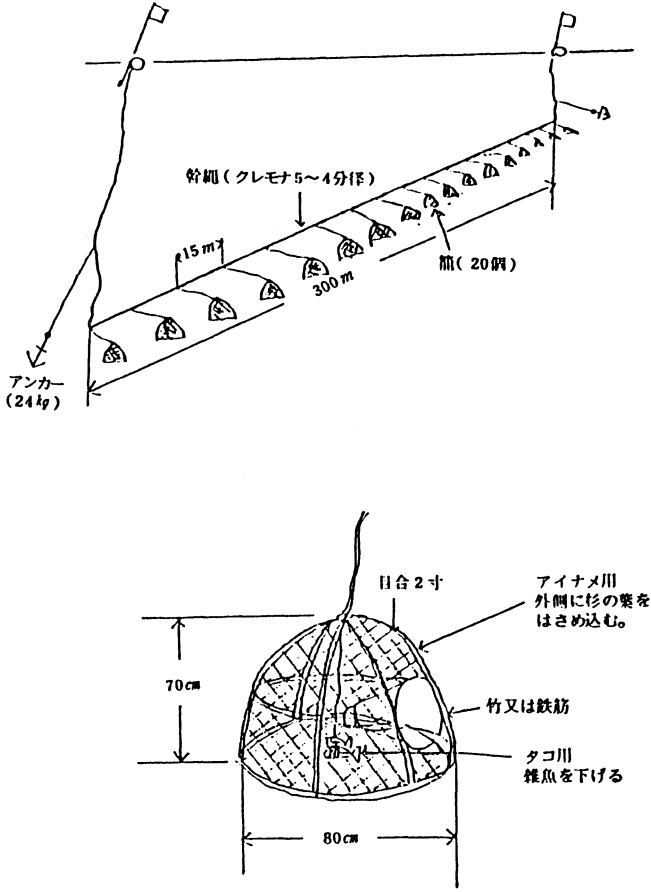
漁業名	籠網漁業
<div data-bbox="148 338 176 363">漁</div> <div data-bbox="207 376 235 401">見</div> <div data-bbox="148 595 176 620">具</div> <div data-bbox="207 725 235 750">取</div> <div data-bbox="148 856 176 881">構</div> <div data-bbox="207 1077 235 1102">図</div> <div data-bbox="148 1115 176 1140">造</div>	
<div data-bbox="148 1309 176 1334">漁</div> <div data-bbox="148 1357 176 1382">法</div>	<p>水深25~30mの所で行う。籠は最高20個を入れて置く。1~2日置いて引き揚げ漁獲するが、海の模様で、漁場を移動し設置する。</p>

図6 籠漁具、漁法

### 考察と今後の調査について

本県沖におけるミズダコの調査は平成元年度から実施され、今年で3年目である。これまでの調査からは、おおよその交接時期（11~2月）交接場所（水深2、3~100m）、産卵時期（3~6月）産卵場所（水深40~80m）、孵化時期（9~11月）、着底時期（11~1月）、着底場所（水深20~30m周辺のコンブ、ツルアラメなどの繁茂する岩礁地帯）、回遊移動状況（主として津軽海峡内での移動）、成長（1~2kgもので7、8kg~20kg）、食性（雑食性）などが次第に明らかになりつつある

が、まだ不明の点も多い。

特に年令や浮遊期および着底後の稚ダコの生き残り、縄張り争いによる斃死率など、資源を解明するために明らかにしなければならない問題が数多く残されている。

したがって現状での資源評価は漁獲量および漁業実態などからの推定の部分が多い。

昭和34年からの漁獲変動を見ても分かるように、61年の漁獲量は飛躍的に増大しているが、この年は樽流し漁法が始まった翌年の本格的に操業された年で、当時は樽数の規制もなく1隻で20～30個も操業するという状態で樽数（釣数）が最も多く使用された年であった。

このほか、漁法の改良で沖合まで操業が出来るようになったということと、活魚出荷による価格の高騰などで、操業船が著しく増えたことなどによる漁獲努力量の増大による要因も大きいものと思われる。

その後樽数は1隻で15個に自主規制しているが、単純に釣数だけでも従来の漁法の約5倍の漁獲効率である。このほか、2kg未満の放流や6～10月までの自主規制など実施しているものの、漁獲量は一方向に回復しておらず、これは全漁業および広い海域を対象としていないことや、自主規制が完全に浸透するまでに若干の期間を要するという側面もあるものと考えられる。

漁獲の最も多い竜飛漁船の標本船の結果を見ても分かるように、1隻が1日8時間操業し樽15個で漁獲尾数は僅か12尾であり、タコの重量と樽の数で漁獲量を維持しているように思われる。

環境要因との関係については今後検討していくが漁獲量の減少は漁獲圧による影響も大きいのではないかと考えられる。

また、ミズダコは一般に地先型と思われがちであるが、浮遊期が長いことから、産卵場所からかなり離れた場所で着底される可能性があり、また、標識放流再捕結果などでは、対岸の北海道沖や津軽海峡東部にまで移動していることなどから、予想外に広域的であり広い海域での資源管理が必要となるとも考えられる。

## 参 考 文 献

- 十三邦昭（平成4年6月）：三厩周辺海域におけるミズダコ調査、平成2年度青水試事業報告書  
“ （平成3月） 三厩周辺海域におけるミズダコ調査、平成元年度青水試事業報告書  
青森県（昭和63年3月）：昭和63年度漁村高齢者活力促進事業報告書（三厩地区）



# 資源管理型漁業推進総合対策事業 (地域重要資源：ウスメバル) 調査

※十三 邦 昭・※※高 梨 勝 美・※※※田 村 亘

## 調 査 目 的

日本海小泊地区の沿岸漁業の重要資源となっているウスメバルについて、資源の動向、漁場利用状況、生態などについて調査し、今後の資源管理体制のあり方や望ましい規制の内容等の具体的な進め方についての検討を行う資料とする。

## 調査対象海域及び漁業

1. 調査対象海域：小泊及び下前漁協海域（県日本海側北部海域）
2. 調査対象漁業：刺網漁業、一本釣漁業（立釣）

## 調査内容及び方法

1. 漁獲統計調査：漁獲状況の推移を把握するため、統計資料（県統計）、関係漁協の仕切り伝票から漁法別、銘柄別、月別漁獲量を調査した。
2. 操業実態調査：漁具、漁法、漁法別着業隻数、出漁日数、漁場利用状況並びに漁場区分ごとの銘柄組成を把握するため、標本船、用船並びに聞き取りなどにより、調査した。
3. 市場調査：漁業種類・月毎に漁獲物組成（全長）の調査を行った。
4. 魚体測定調査：銘柄別全長、体重組成、食性、産卵期、成長などの生物特性を把握するため、多項目測定を行った。

## 調 査 結 果

### 1. 漁獲量の推移

青森県におけるウスメバルの海域別漁獲量を図1に示した。

全県では、昭和53年にピークがあり千トンを超していたが、その後急激に減少し、最近では200～300トンの低水準で推移している。

海域別には、日本海での漁獲が全県の概ね80%以上を占め、また、日本海のうち小泊村が大半を占めている。

最近の小泊村における漁法別漁獲量を図2に示した。

漁獲量は昭和63年まで減少傾向にあり、その後若干上向きまたは横這い状況となり平成3年は144トンとなっている。

また、漁法別には刺網の減少が著しく平成3年は昭和60年の46%（40.6トン）、立釣は同じく77%（133トン）で刺網に比べ減少は少ない。

※ 現鰯ヶ沢地方水産業改良普及所 ※※ 現漁業振興課 ※※※ 現鰯ヶ沢地方水産業改良普及所

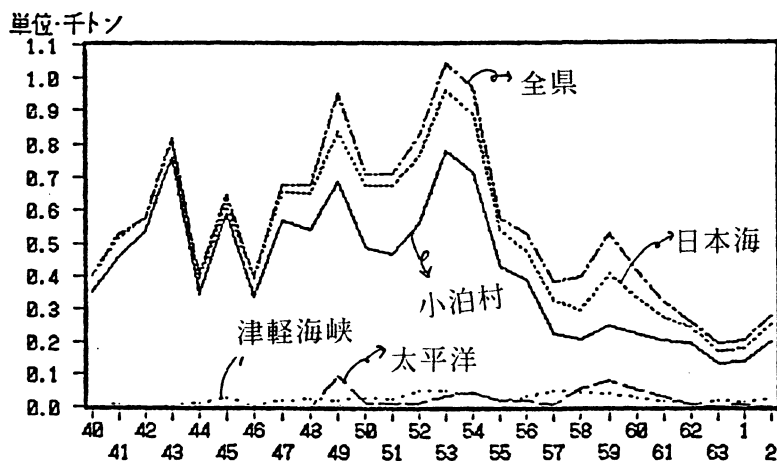


図1 青森県におけるウスメバルの海区別漁獲量



図2 小泊村の漁法別漁獲量

## 2. 漁 具 漁 法

図3に刺網、図4に釣りの漁具図を示した。

刺網については、知事許可の制限条件で、目合75mm以上、網の長さ千m以内、網立ち 6.5m以内、操業は投網午後5時以降、揚網は午後10時以前で、止め網禁止となっている。投網は潮なりに1放し10反を2放しするのが一般的操業形態となっている。

釣りは立縄方式で、従来は手釣りであったものが、近年竿と電動リールを使用するようになり、1縄から2縄に、また1縄の鉤数は40本から20本程度となった。

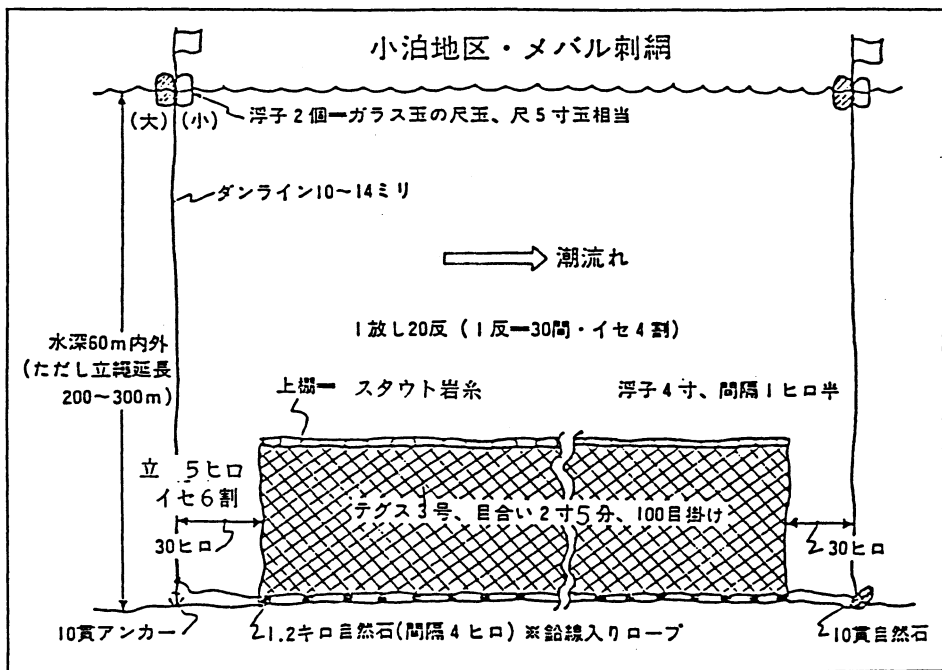


図3 ウスメバル刺網 漁具図

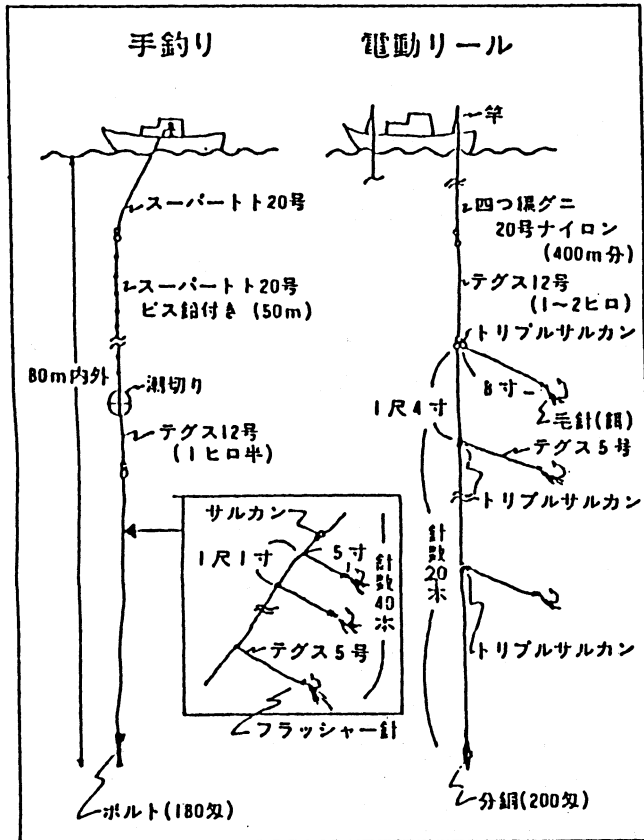
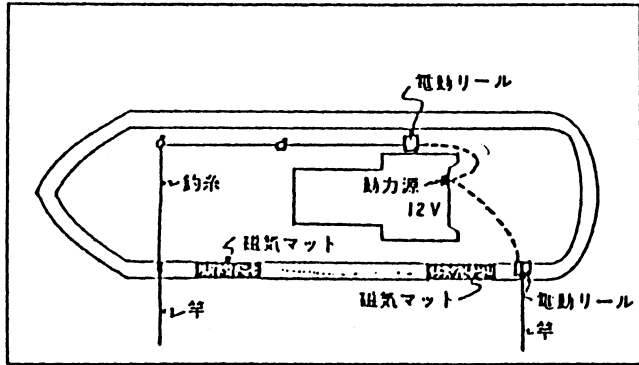


図4 ウスメバル立縄釣 漁具図

### 3. 漁 場

図5に刺網の許可区域を示した。

許可区域の面積は概ね150km<sup>2</sup>、水深68～250mで、中央部から南に鞍状に浅い水深帯が広がる西津軽堆が分布している。

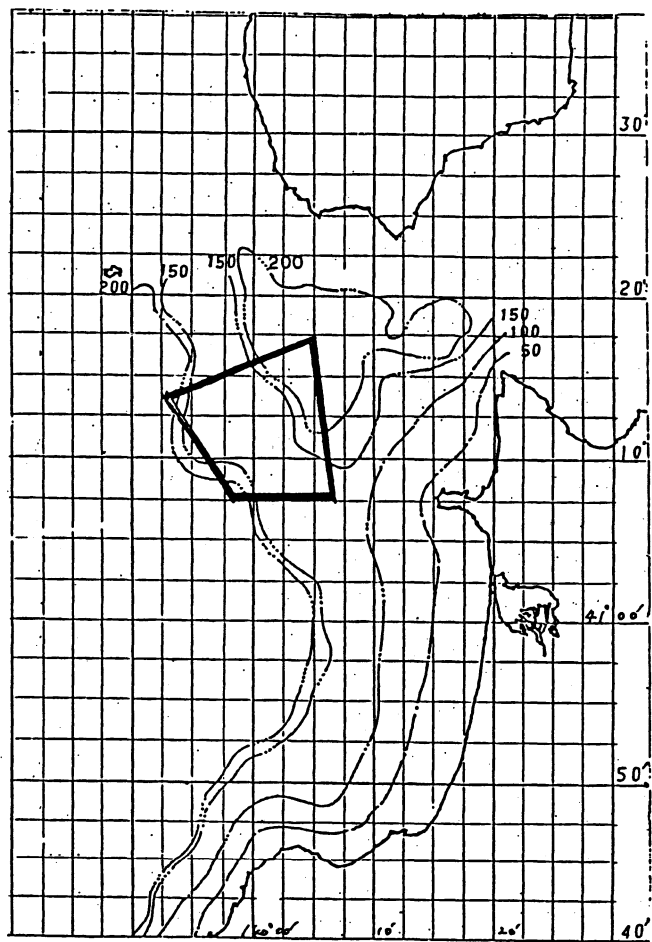


図5 メバル刺網漁場（許可区域）

図6に立釣の標本船による漁場利用状況を示した。

漁場は大まかに刺網と同一漁場の西津軽堆権現崎から竜飛崎にかけての沿岸寄り海域、並びに北海道渡島周辺海域に区分される。なお、漁場選択にあたっては海底地形魚群反応を確認し同一場所で2、3回操業するとともに、1日の間に天然礁や人工礁に数回移動して漁獲しているのが一般的である。

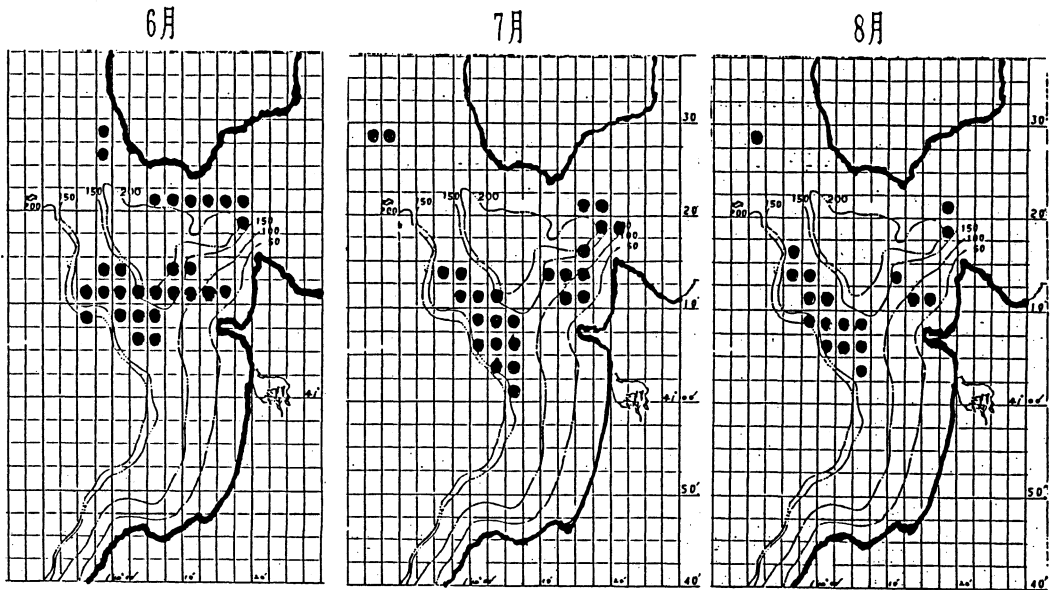


図6 立釣の漁場利用

#### 4. 操業隻数

図7、8に刺網並びに立釣の年間出漁延べ隻数を示した。

刺網は昭和60年以降減少傾向にあり、平成3年は昭和60年の約30%となっている。一方、立釣は昭和63年以降あまり変化がなく、平成3年は昭和60年の約20%程度の減少にとどまっている。

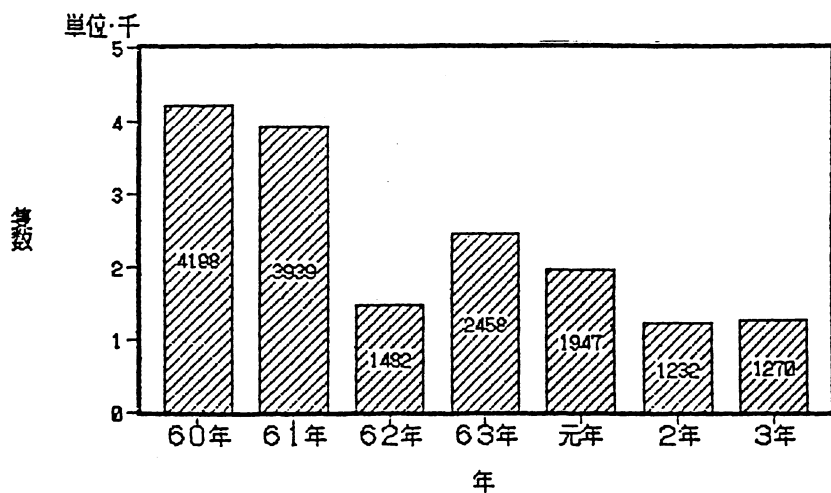


図7 刺網の年別出漁延べ隻数

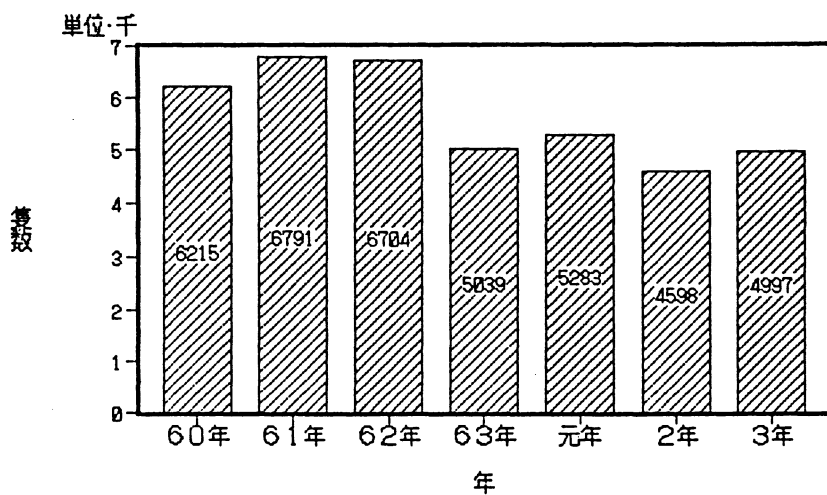


図8 立釣の年別出漁延べ隻数

図9、10には、月別出漁延べ隻数を示した。

刺網は漁期が進むにしたがい、出漁隻数は減少する傾向にある。立釣については周年操業されているが、5～9月での隻数が多い。

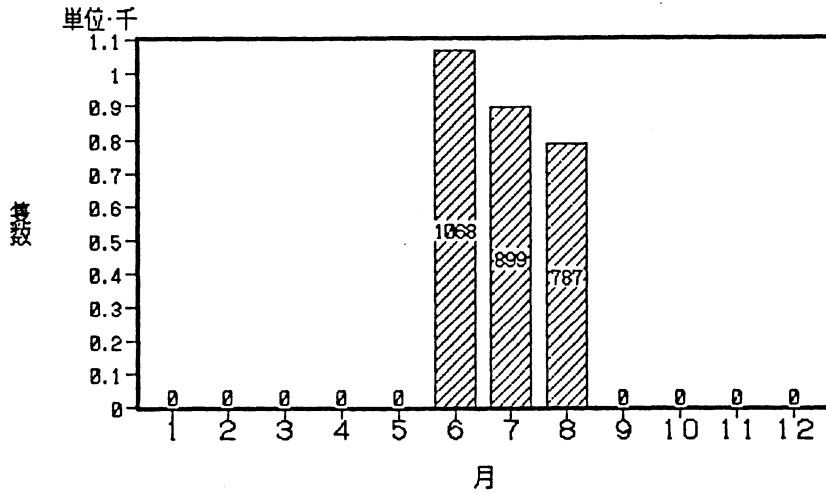


図9 刺網の月別出漁延べ隻数 (60～3年平均)

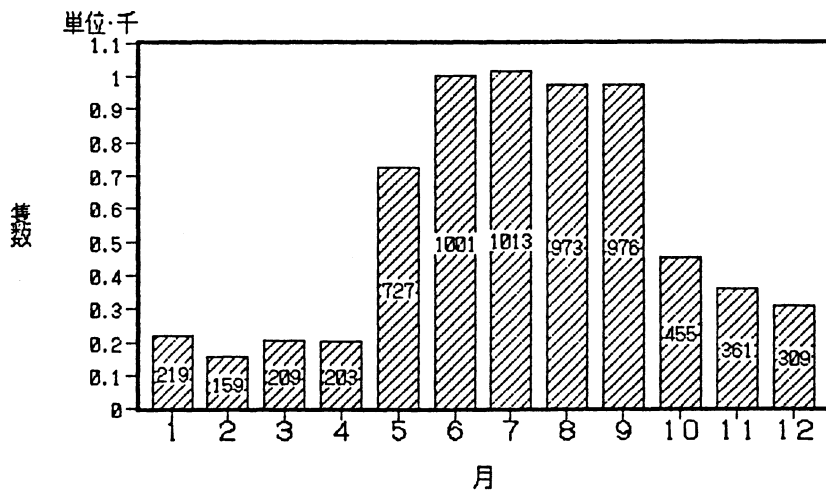


図10 立釣の月別出漁延べ隻数 (60～3年平均)

## 5. 漁獲物組成

表1、2に標本船の魚種別漁獲量を示した。

刺網、立釣ともウスメバルの漁獲量がもっとも多く、刺網は各月とも30%以上、立釣では概ね80%を占めており、ホッケ、メバル類、アイナメ等が混獲されている。



表1 標本船による魚種別漁獲量（刺網5隻分）

魚 種	6 月	7 月	8 月	計
ウスメバル	4,111	2,449	2,929	9,489
ホ ッ ケ	3,862	3,424	1,642	8,928
エゾメバル	696	1,262	1,743	3,701
ア カ ガ ヤ	151	137	47	335
キツネメバル	52	13	3	68
ア イ ナ メ	20	43	49	112
タ チ ウ オ	132	2	29	163
サ バ	125	0	55	180
スケトウタラ	172	0	0	172
ハ ッ メ	9	48	68	125
そ の 他	20	233	75	328
計	9,350	7,611	6,640	23,601

表1 標本船による魚種別漁獲量（釣り5隻分）

魚 種	6 月	7 月	8 月	計
ウスメバル	2,438	2,806	2,976	8,220
ホ ッ ケ	216	556	176	948
エゾメバル	114	25	26	165
ア カ ガ ヤ	46	6	4	56
キツネメバル	336	162	159	657
ア イ ナ メ	15	5	7	27
タ チ ウ オ	0	0	6	6
サ バ	0	26	35	61
計	3,165	3,586	3,389	10,140

## 6. ウスメバルの月別漁獲量

図11、12に漁法毎の漁獲状況を示した。

刺網の漁獲量は6月で多く、7月に落ちこみ、8月は年による変動が大きい傾向がみられる。立釣については周年漁獲されているが、操業隻数と同様5月～9月でのウエイトが高いが、年により漁獲ピーク月には大きく差がみられるとともに、その他の月も漁獲量は少ないものの根付き性魚類としては年変動が大きいように思われる。

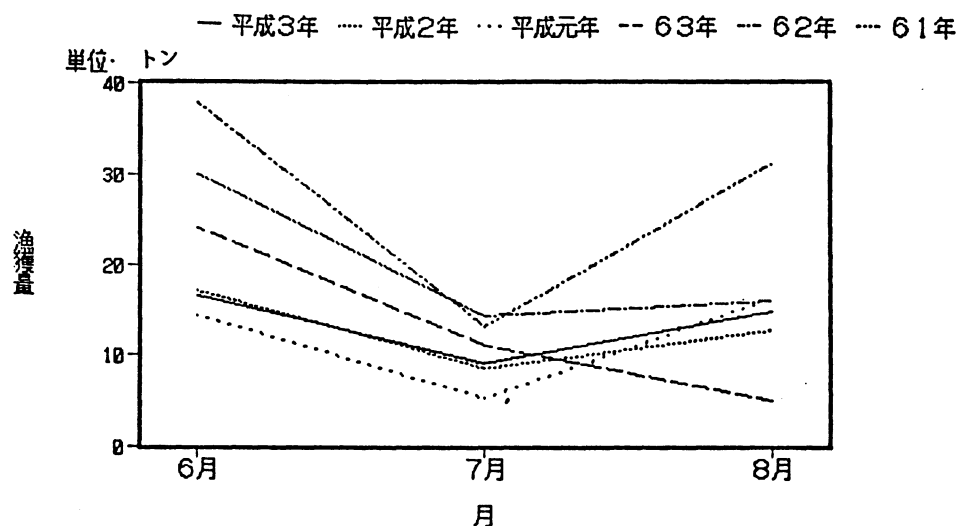


図11 刺網の月別漁獲量

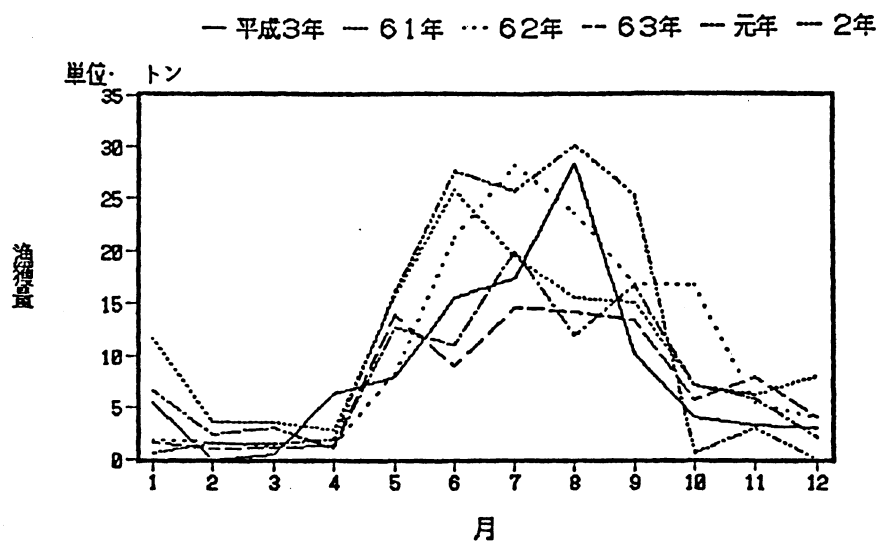


図12 立釣の月別漁獲量

## 7. 銘柄区分

銘柄区分は、大から3ピンに6区分されていたが、平成2年度からは関係組合の申し合わせで2ピン以下の小型魚は荷受けされなくなり、現在は大、中、小、ピンに4区分されている。1ケースの重量は概ね3.1～3.3 kgで大は6～9、中12～14、小14～19、ピン21～26尾入れ程度である。図13に銘柄別の尾叉長組成を示した。

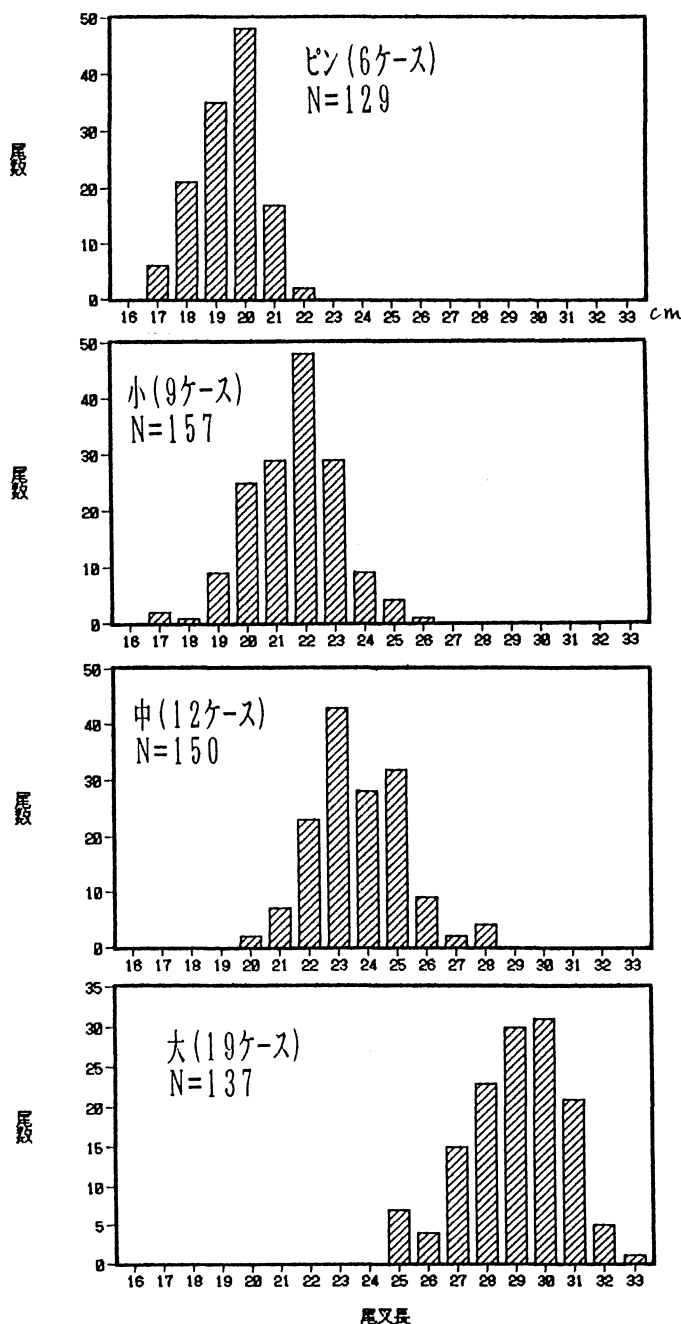


図13 銘柄別の尾叉長組成

8. 銘柄別の漁獲重量割合

図14、15に漁法毎に銘柄比率を示した。

刺網、立釣とも銘柄大が50%以上を占めており、各年の大の比率は両漁法で類似した変動がみられるが、釣りの方が小以下の小型魚の割合が高い傾向がみられる。

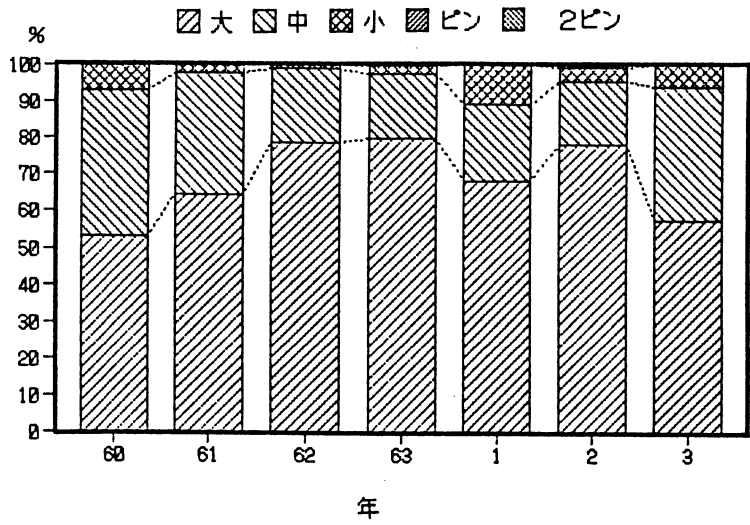


図14 刺網の銘柄組成 (小泊村)

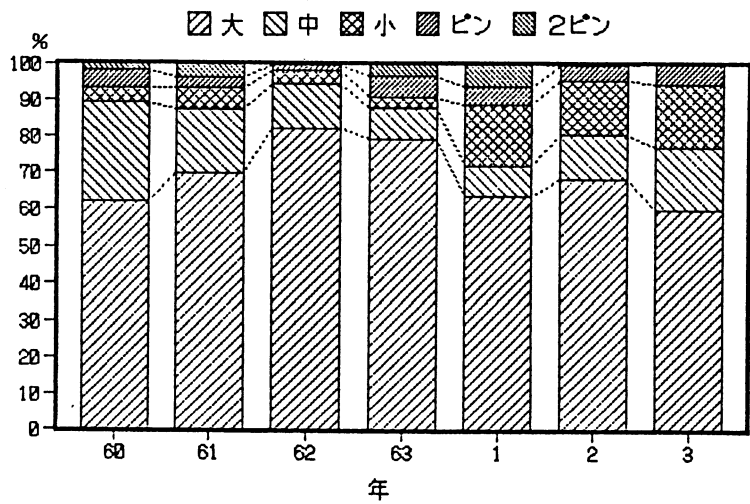


図15 立釣の漁獲物銘柄組成

## 9. 漁法別の尾叉長組成

図16、17に刺網と立釣の尾叉長組成を示した。

尾叉長範囲は刺網が20～33cm台、立釣は14～33cm台となっており、立釣でのみ20cm未満の小型魚がみられた。また、刺網、立釣とも出現頻度の高い2つの山あり、刺網は24、29cm、立釣は22、28cmにみられ、立釣が1～2cm小さいほうにずれている。

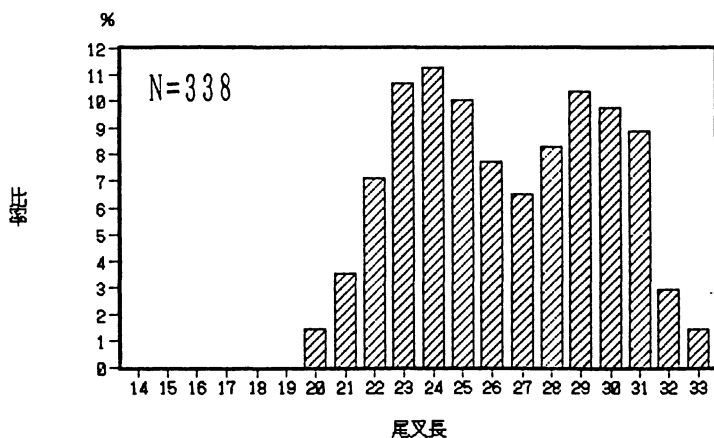


図16 刺網の尾叉長組成

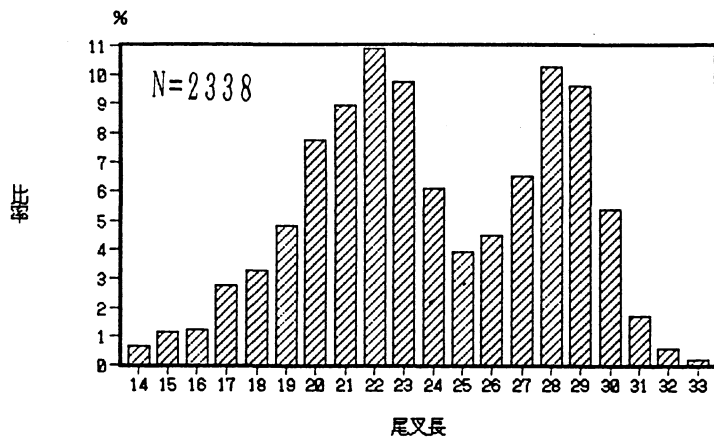


図17 立釣の尾叉長組成

# 10. 釣の月別尾叉長組成

図18に平成3年6月～4年1月までの尾叉長組成の推移を示した。

いずれの月も出現頻度の高い山が2、3みられるが、その現れ方は月により異なっており、漁場水深、成長、資源の加入等との関連について検討する必要がある。

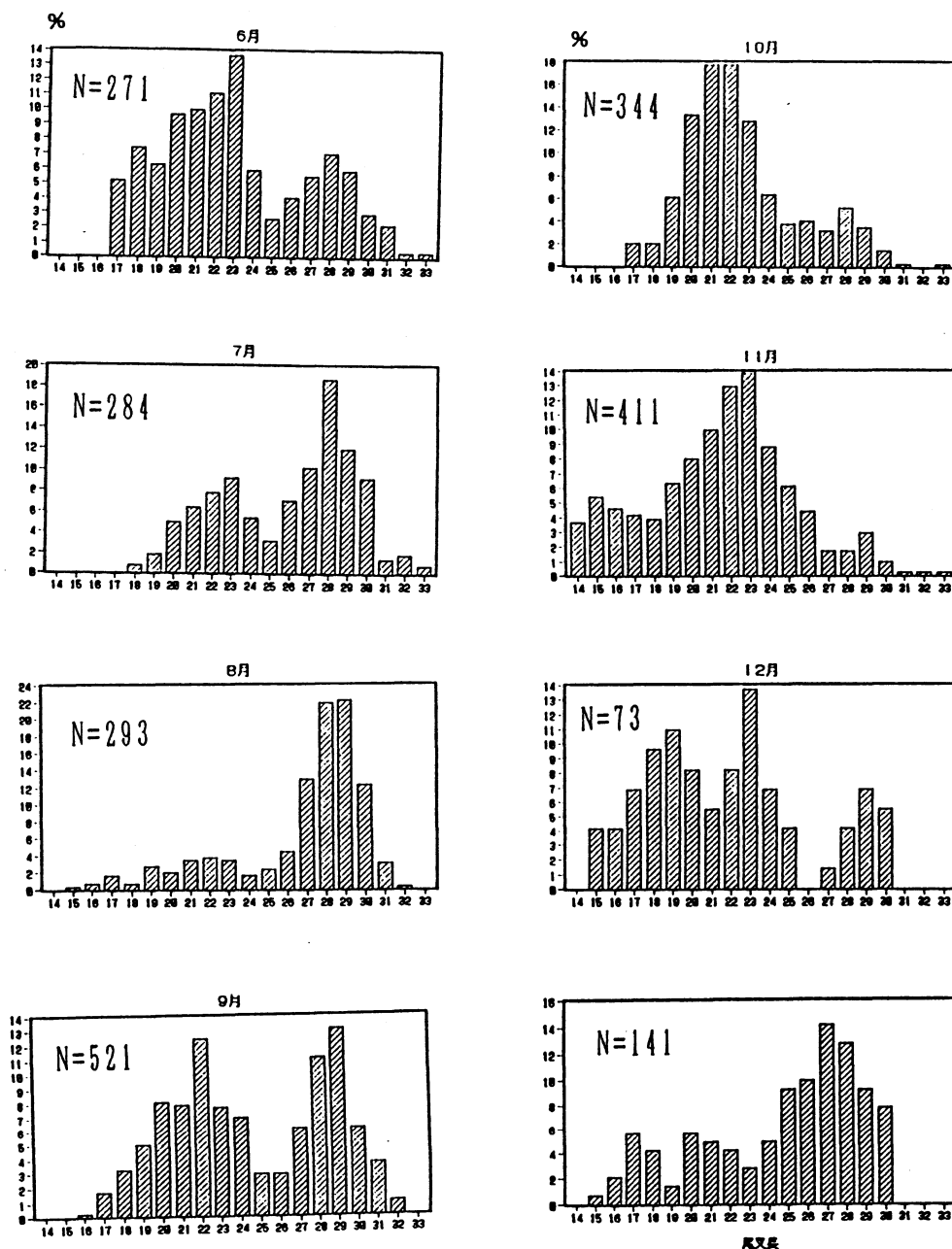


図18 立釣の月別尾叉長組成 (市場調査)

# 11. 水深による魚体の違いについて

図19に刺網の標本船による水深区分ごとの銘柄組成、図20に立釣で実施した漁獲試験結果を示した。

刺網については、水深 120m以深で銘柄大の比率が高くなり、小以下の小型魚が少なくなる傾向がみられた。また、立釣については漁獲尾数は少ないものの刺網と同様の状況がみられるとともに、同一漁場での操業では1回目の魚体より2回目の方が小さい傾向がある。

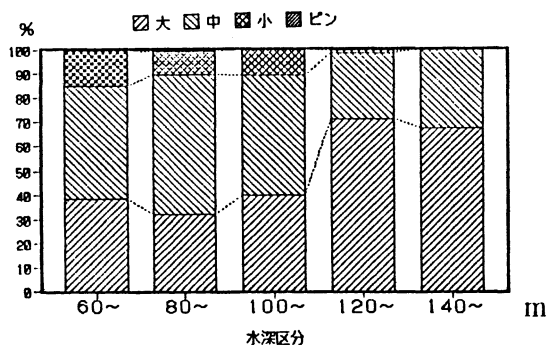


図19 刺網の水深区分毎の銘柄組成

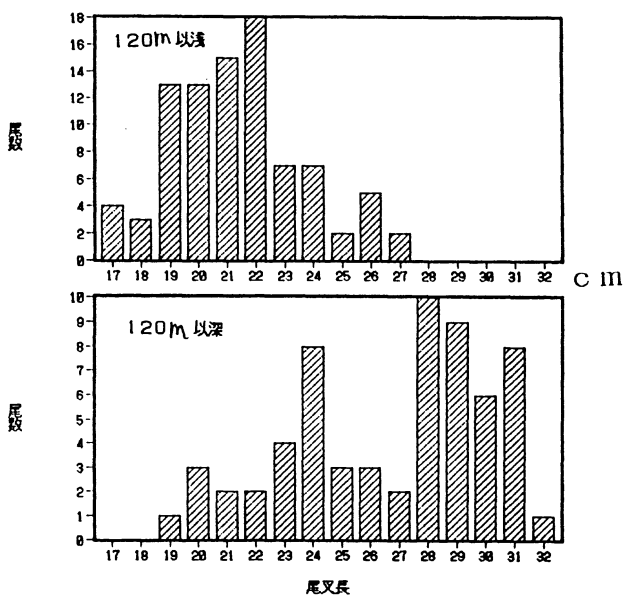


図20 立て釣りの水深区分別尾叉長組成

## 12. そ の 他

標本船調査については、6月から実施しているが、来年度に周年のデータが集まり次第、海域区分図を作成する等により最終的に取りまとめることにしている。

また、魚体測定についても同様に6月から約600尾について、銘柄別にサンプリングして全長、尾叉長、体長、体重、雌雄、成熟度、生殖腺重量、肝臓重量、胃内容種類・重量の測定並びに年齢別の漁獲量や成長式を推定するため耳石を採取したが、来年度も引き続き調査し取りまとめることにしている。

### 考察と今後の調査について

今年度は、ウスメバルの漁獲量の推移、漁業実態を主体に取りまとめたが、漁獲量は当地区においても昭和53年の781トンを経最高に年々減少し、近年は200トン以下にまで低下した。図21には1隻1日当たりの漁獲量の推移を示したが、刺網は昭和53年までは200kg以上であったものが、その後急激に低下し最近では20～30kg低水準で推移していることから想定すると、危機的な資源状態とも考えられる。また、立釣については、近年、漁船の高速化にともなう漁場の拡大、カラー魚探やGPS（衛星利用位置測定装置）の普及に伴う漁場探索技術の高度化により、かろうじて現状の漁獲を維持していると思われる。

ウスメバル資源の変動要因についての知見は少ないものの、図22に示した生活史モデルに見られるように、稚仔の加入は流れ藻に付随して本県に運ばれ着底するものと、本県沖で産卵・成育するものが想定されている。

今後は標識放流等により産卵親魚の移動回遊、年齢組成等により資源の加入状況についても検討していく必要がある。

## 参 考 文 献

田村真通：津軽海域総合開発事業調査（ウスメバル）、昭和57年度青水試事業概要



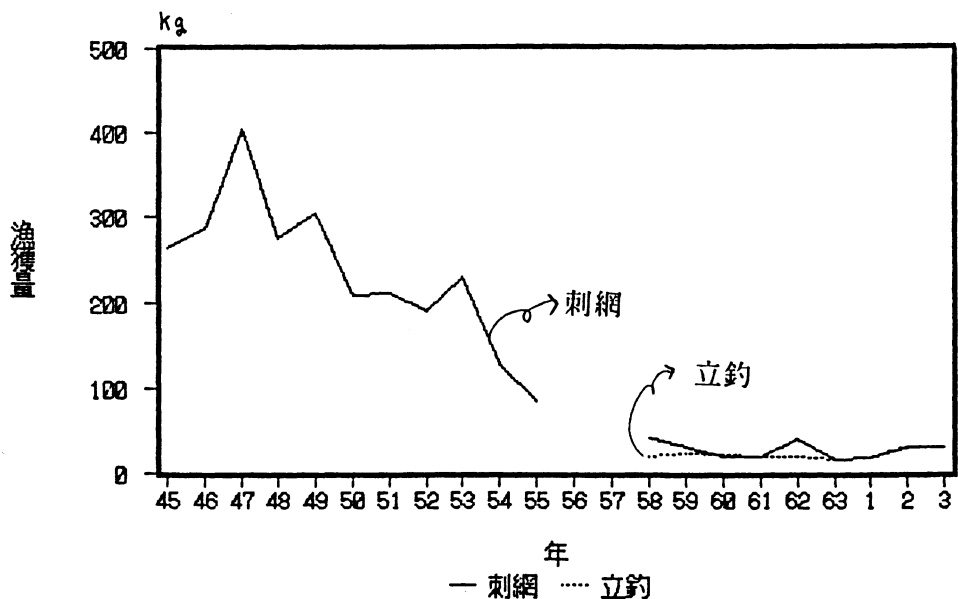


図21 1日1隻当たり漁獲量

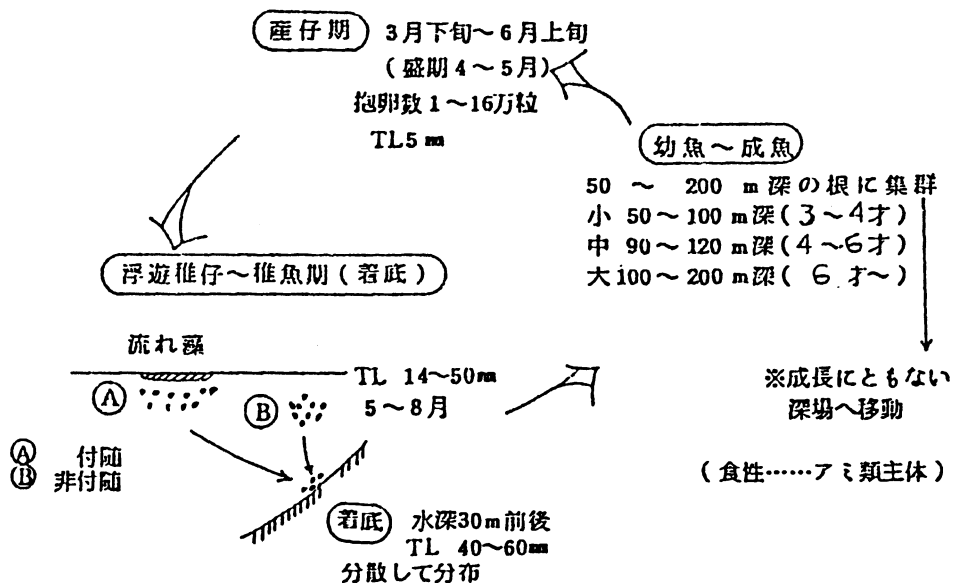


図22 ウスメバル生活史モデル  
(津軽海域総合開発事業調査より抜粋)

# 津軽海峡西部域のアブラツノザメについて

※十三 邦 昭

## は じ め に

青森県沖合におけるアブラツノザメの調査は、1957年以前に当水試および東北水研八戸支所などがかなり行っているが、主として日本海側と太平洋側の調査で津軽海峡の調査は行われていない。

その後は日本海、太平洋側でも漁獲量調査以外は調査されていないが、当水試では1981年から津軽海峡西部沖のアブラツノザメの移動状況を把握するため、三厩漁協所属のサメ延縄協議会と共同で、数量的には少ないながらも毎年標識放流を実施してきたので、延縄漁業の状況とあわせて放流の結果について報告する。

本報告を取り纏めるにあたって、標識放流および再捕に協力していただいた三厩漁協およびサメ延縄協議会、青森地方水産業改良普及所の各位に感謝申し上げます。

## 材料および方法

漁獲量は県統計課資料および水試職員が直接漁協におもむき調べたものを使用した。

また標識放流は底延縄で漁獲したアブラツノザメを船上に引き上げた後、直ちに第1背鰭あるいは第2背鰭付近の肉質部に穴のあいた千枚通しを突き刺し、迷子札にビニールチューブを通した標識票を装着した(図1)。

放流に際しては全長測定を行った。

## 結 果

### 1. 漁 獲 量

青森県におけるアブラツノザメは、日本海側では主として沖合底曳網、底刺網、太平洋側では小型底曳網、底刺網などで多く漁獲されるが、津軽海峡では底曳縄で漁獲される。

ここ10ケ年の本県沖の漁獲量をみると、図2に示したように約1,300～2,000トンで比較的安定しているが、海域別にはかなりの変動があり、日本海側では約130～1,050トン、太平洋側では約250～460トン、津軽海峡では約620～1,100トンで、津軽海峡での漁獲比率が高くなっている。

地域的には津軽海峡西部の三厩村の漁獲量が多く、1980年をピークにやや減少しているものの、ここ10カ年間は、年間約400～700トンで県全体の25～45%、津軽海峡全体の約60～80%を占めている。また1日1隻当たり漁獲量は87年の800kgを最高に、ここ2～3年は400～500kgとやや減少気味である。(図3)。

---

※ 現むつ地方水産業改良普及所

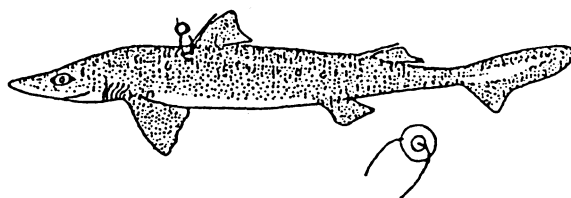


図1 標識票と装着部位

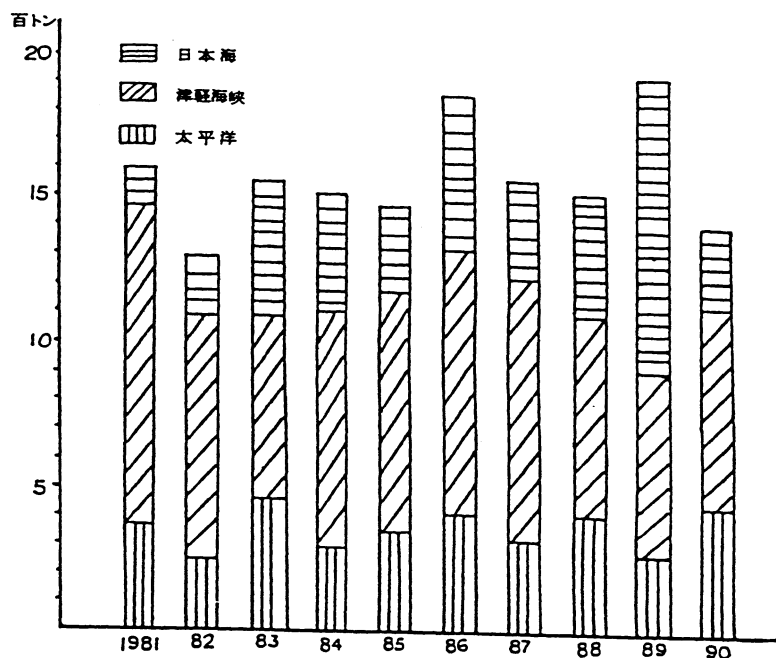


図2 青森県沖におけるアブラツノザメの海域別漁獲量

(太平洋は遠洋、沖低を除く)

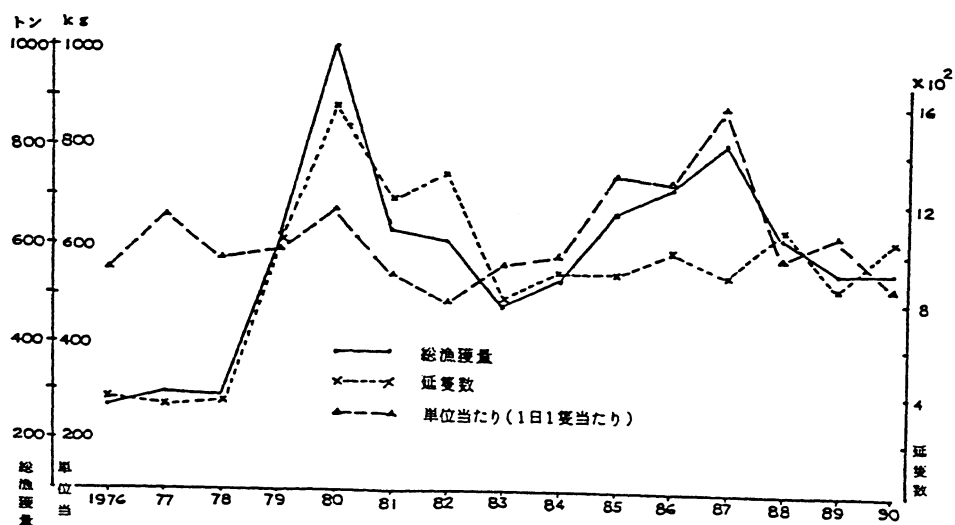


図3 三厩村沖におけるアブラツノザメの総漁獲量および単位当たり漁獲量

## 2. 漁 期、 漁 場

三厩沖では盛漁期と思われる漁獲の山は、日本海側と同様に12～1月と3～4月頃に見られ2月が谷となっているが、表1に示したように同沖には太平洋側からの来遊があるためか、魚群が滞泳しているためか、この間極端な魚切れは見られない。

なお、纏まった漁獲は太平洋側よりは1月程度早いですが、夏期も僅かに漁獲が認められ、太平洋の小型底曳網同様周年漁獲されているのが特徴である。

漁場は高野崎～竜飛沖の水深70～320mの範囲に形成されるが、主漁場は水深100～200m海域である。アブラツノザメは大陸棚の縁辺やそれより深みを遊泳しているようであるが、天然礁や人工礁などに2～3日滞泳していることもあると言われる。

表1 三厩村におけるアブラツノザメの底延縄の漁獲量

単位：トン

	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1979～80	—	—	91.0	132.8	106.7	79.7	185.4	202.0	127.5	7.4	—	—
80～81	1.3	0	10.8	197.0	190.0	67.0	141.9	21.3	2.4	21.1	0.1	—
81～82	0.2	0	20.8	75.2	104.3	89.8	73.7	127.5	36.7	0.9	—	1.4
82～83	0	0	1.6	85.9	74.7	88.3	119.7	15.7	8.5	0.7	—	—
83～84	—	—	28.2	54.1	100.8	11.1	105.1	34.0	33.5	16.3	—	—
84～85	—	—	43.6	96.1	84.6	128.0	200.0	33.3	1.6	0.8	—	—
85～86	—	0.2	28.5	9.2	133.4	74.4	182.0	46.8	44.8	4.9	6.6	0.1
86～87	0.1	14.9	63.4	61.1	89.2	150.8	181.1	54.7	63.8	5.4	0	—
87～88	3.5	44.2	34.5	91.3	151.8	81.7	99.2	28.8	35.9	2.0	0.4	0.1
88～89	2.2	22.9	25.9	80.9	123.5	41.6	25.4	35.8	38.8	1.7	—	—
89～90	7.8	19.0	70.0	100.0	44.5	82.4	96.3	40.3	24.4	3.9	6.6	—

## 3. 漁 獲 方 法

三厩村では大部分を底延縄で漁獲しているが、この漁業は1970年頃から始まったと言われる。底延縄は底層を遊泳するサメを対象とする漁法であるが、この地区では春期の北上期と思われる4～5月においても同漁法で漁獲しているのが特徴である。

数年前までは漁船数もやや多かったのですがすべて日中操業であったが、現在は夜間も操業することがある。

魚探で魚群を探索し、反応があったら試しに1～2鉢投縄し（1鉢500m）、サメの魚群と判明すると各漁船に無線で連絡するという集団操業方式である。

漁法は潮上に各船横一列に並んで餌付けしながら潮下に投縄する。（7～10鉢）

投縄が終わると直ちに潮上に回って揚縄する。投縄に20分、揚縄に1時間30分位かかるが漁模様によっては2～3回操業する。

漁船は5～10トン級で多い年は25隻位の着業であったが近年は20隻程度である。  
乗組員は2人の船もあるが、大部分は1人乗りである。

4. 魚 体

三厩村の近年の銘柄別漁獲物組成を図4に示した。  
これによると各年とも2P（1～2kg）の漁獲量が多いことが分かる。

月別には11月に大（5.5kg以上）が多いこともあるが、尾数に換算すると2Pの方がやはり多く、ほかの月は漁獲量でもすべて2Pが主体あった。

近年小型群の割合が多くなっているのが特徴である。

また、日本海側の豊漁時代（1950～1955年頃）のような雌の大型魚が先に来遊するかと、小型魚が先に来遊するとかは明瞭ではなく、連日、大、中、小、P、2P混りの漁獲であるが、7～9月には大は全くみられない。

これらのことから、大型群と小型群は別行動をし、小型群の一部は津軽海峡周辺で滞泳していることも考えられる。

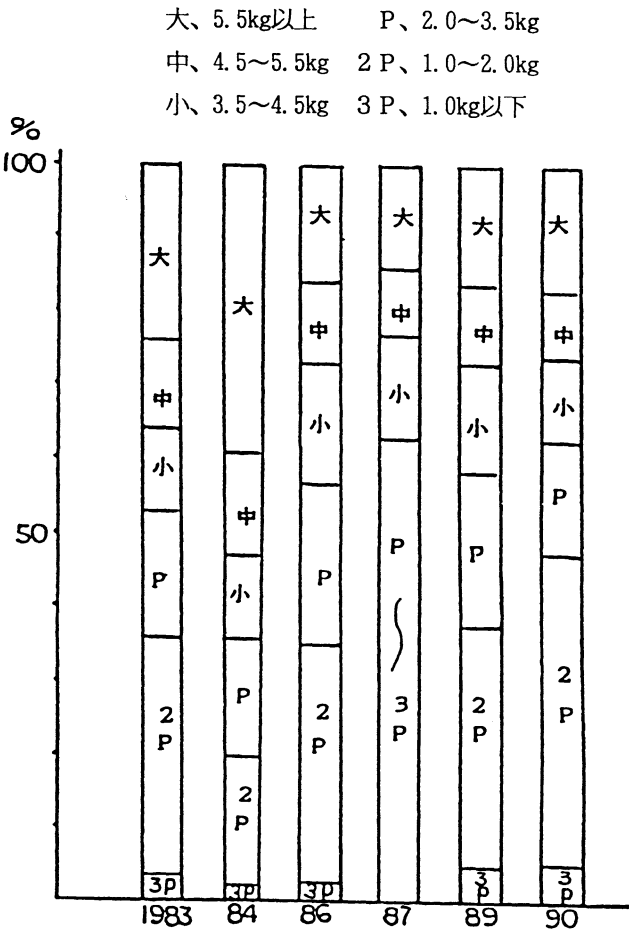


図4 三厩村におけるアブラツノザメの銘柄別漁獲割合

## 5. 標 識 放 流

表2に標識放流と再捕の一覧表を示したが、これによると1981年4月～1990年の4月まで2,046尾を放流し、1991年10月までに29尾の再捕があり、全体の再捕率は1.4%であった。放流魚の全長をみると殆どが若令魚と推定される。

表2 アブラツノザメの標識放流・再捕一覧表

	放 流				再 捕		
年 月	場 所	尾 数	全長範囲	平均全長	尾 数	再捕率%	最長経過日数
1981・4	三厩沖	34	70～92	81	4	11.76	313
1982・3	〃	131			1	0.76	99
1983・2～3	〃	241			4	1.66	133
1984・4	〃	600			2	0.33	349
1986・5	〃	600			7	1.17	1,337
1987・4～5	〃	155			3	1.94	296
1987・4	日本海	19	55～92	74	0	0	0
1988・4～5	三厩沖	86	57～85	71	5	5.81	452
1989・2～3	〃	120	50～95	73	1	0.83	101
1990・4	〃	60	60～80	69	2	3.33	80
合 計		2,046			29	1.42	

各年の放流場所ごとの再捕移動状況は次のとおりである。

1981年（図5-1）

4月13日に竜飛沖北西微北5マイル水深250m付近で34尾放流した。これらのうち3尾再捕されたが2尾が同年6～8月にオホーツク海の根室沖と湧別沖へ北上して再捕された。1尾は放流地点で再捕されたが再捕期間が翌年の2月と長期間に亘っているので滞泳していたものか、北上してまた南下してきたものかは明らかではない。

一方、4月20日に放流したものは放流尾数が不明であるが、1尾が放流地点周辺の大間町奥戸沖で再捕された。これも再捕期間が長期間に亘っているので滞泳していたものかどうかは明らかではない。

1982年（図5-2）

3月12～13日に高野崎北北西8マイルで131尾放流した。このうち1尾が再捕され、北海道噴火湾まで北上し、同年6月に再捕された。

1983年（図5-3）

2月24～3月9日に高野崎北微西10マイル水深200m周辺で241尾放流した。これらのうち、4尾が再捕され、1尾は北上し同年5月に北海道紋別町沖で再捕された。

3尾は太平洋側を南下し、同年の4～7月に鮫角沖～茨城県沖で再捕され、最も遠距離の茨城県沖の4月の再捕が最も早かった。

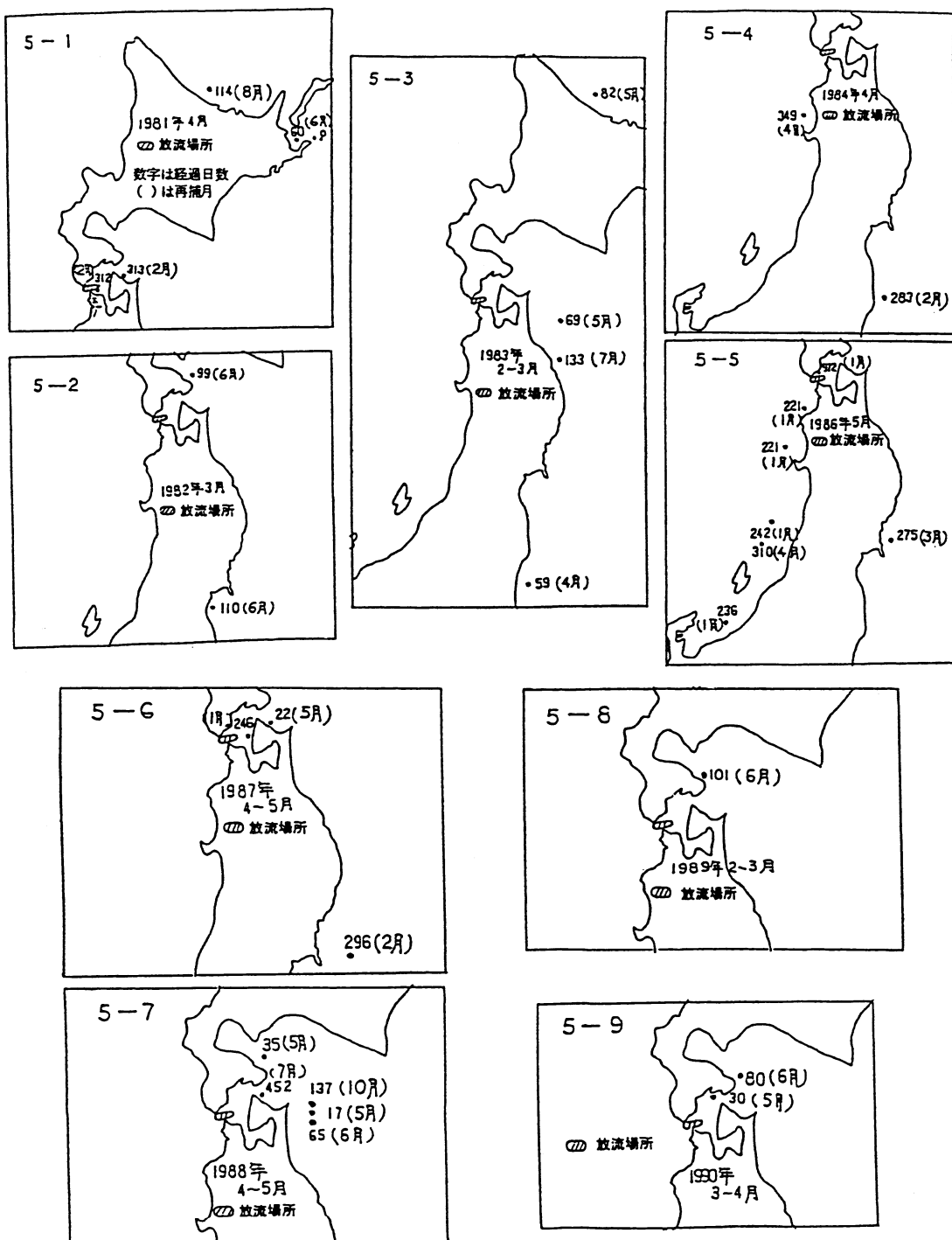


図5 津軽海峡西部沖で標識放流したアブラツノザメの活動状況

1984年（図5－4）

4月25～30日に三厩沖6マイル水深120m付近で600尾放流した。うち2尾が翌年の2～5月に再捕された。1尾は福島県久乃浜、1尾は秋田県岩館沖で再捕された。2尾とも長期間の再捕で直ちに南下して再捕されたものかどうかは明らかではない。

1986年（図5－5）

5月1～30日に高野崎北5マイル水深160m付近で600尾放流した。これらのうち7尾が再捕され、5尾は翌年の1～4月に青森県日本海側の大戸瀬沖～新潟県能生町沖、1尾は翌年の3月に宮城県沖、更に1尾は3年後の1月に対岸の吉岡沖で再捕された。いずれも長期間経過しているので直ちに南下したものかどうかは明らかではない。

1987年（図5－6）

4月1日～5月31日に高野崎北5マイル付近で125尾放流した。このうち2尾は津軽海峡を東進して海峡内で再捕されているが、長期間再捕の佐井沖のものは滞泳していたものかどうかは明らかではない。更に宮城県沖で再捕された1尾も翌年の2月の再捕であるので、どのような経路で移動したのかは不明である。

1988年（図5－7）

4月1日～5月31日に高野崎北5マイル付近で86尾放流した。これらのうち4尾は海峡東部～青森県太平洋側で再捕された。また4尾のうち2尾は短期間の再捕であるので東へ移動したことが明らかである。また、同年の5月に噴火湾の臼尻沖に1尾が北上して再捕された。

1989年（図5－8）

2月18～3月20日に高野崎北8マイル水深180m付近で120尾放流した。再捕されたのは同年6月の1尾だけで海峡を東進し北海道南茅部町尾札部沖で再捕された。

1990年（図5－9）

3月30～4月21日に高野崎北北西9マイル水深180m付近で60尾放流した。2尾再捕され、そのうちの1尾は5月に海峡東部の北海道戸井町沖で、更に1尾は6月に恵山東方沖で再捕された。

## ま と め

1. 三厩地区における日中の底延縄操業状況から、アブラツノザメは北上期と推定される4～5月も海峡西部沖では底層を遊泳していることが明らかとなった。
2. 魚体は各月とも体重1～2kg程度の小型魚が主体で、近年はその割合が高くなっている。
3. 今回の標識放流の結果から、これまで不明であった津軽海峡域における回遊は、4～5月に海峡西部沖で放流のものは、海峡東部を東進しながら太平洋へ移動し、一部はオホーツク海に移動するものもあることが明らかとなった。
4. また、南下期と推定される2月に放流のものは、太平洋茨城県沖まで移動するものもあることが確かめられた。
5. 7～9月の時期に5.5kg以上の大型群が漁獲されないことは、この群は小型群とは別行動をとっている可能性が強い。また、1～3kg程度の小型群は少量ながら周年漁獲されることなどから、津軽海峡周辺沖で一部滞泳しているものもあると考えられる。



## 参 考 文 献

- 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）
- 十 三 邦 昭 平成元年11月 青森県太平洋岸における主要底魚漁獲動向、第10回東北海区底魚研究チーム会議報告
- 水 産 庁 1958年 アブラツノザメに関する研究、対馬暖流開発調査報告書第4号（漁業資源編）
- 大 内 明 昭和31年10月 アブラツノザメ、日本海の底魚漁業とその資源、日水研研究報告第4号
- 鶴 川 正 男 昭和30年11月 アブラツノザメの生態調査、対馬暖流調査報告第2号
- 〃 1955年11月 アブラツノザメの生態調査1 昭和29年度対馬暖流調査報告
- 東北水研八戸支所 昭和30年10月 アブラツノザメの標識放流、底魚資源篇、昭和27～28年度東北水研海洋資源年報
- 菅野六郎他 昭和30年9月 アブラツノザメの移動について、対馬暖流開発調査第3回シンポジウム発表論文
- 青 森 水 研 1954年9月 油ザメ延縄漁業試験、昭和28年対馬暖流調査報告第1号
- 今田光夫他 昭和27年7月 アブラザメの回遊、北水試月報9巻7号
- 佐 藤 信 一 昭和26年3月 油鮫の回遊並びに生態について、青森県水産資源調査報告

付表 アブラツノザメ標識放流および再捕一覧表

放流年月日： 1981. 4. 13

放流海域： 海峡西口三厩沖（竜飛Nw/N5 湊水深 250m）

放流尾数： 34尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1981. 4. 13	1981. 6. 12	北海道根室沖約10km	カレイ刺網	60
	8. 4	〃 湧別沖	〃	114
	1982 2. 19	青森県三厩沖	サメ延縄	312

放流年月日： 1981. 4. 20

放流海域： 海峡西口三厩沖（竜飛Nw/N5 湊水深250m）

放流尾数： 不明

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1981. 4. 20	1981. 1. 25	青森県下北郡大間町奥戸沖	カレイ刺網	280

放流年月日： 1982. 3. 12～13

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎NNw8 湊）

放流尾数： 131尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1982. 3. 12～13	1982. 6. 19	北海道南茅部町岩戸沖	定置網	99
	6. 30	宮城県阿武隈川岸700m	底刺網	110(ホシサメ)

放流年月日： 1983. 2. 24

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N/W10 湊水深200m）

放流尾数： 59尾

再捕尾数 0

放流年月日： 1983. 2. 28

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N/W10 湊水深200m）

放流尾数： 44尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1983. 2. 28	1983. 4. 28	茨城県北茨城市沖	定置網	59
	5. 8	青森県八戸鮫角沖水深200m	底曳網	69

放流年月日： 1983. 3. 8～9

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N/W10 湊水深200m）

放流尾数： 138尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1983. 3. 8～9	1983. 5. 29	北海道紋別町厚賀港沖水深27m	カレイ刺網	82
	7. 19	岩手県種市町有家浜洋島沖水深20m	〃	133

放流年月日： 1984. 4. 25～30

放流海域： 海峡西口三厩沖（三厩沖6湊水深120m）

放流尾数： 600尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1984. 4. 25～30	1985. 4. 9	秋田県八森町岩館沖水深80m	刺 網	349
	1985. 2. 2	福島県久之浜沖	——	283

放流年月日： 1986. 5. 1～30

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N 5湊水深 160m）

放流尾数： 不明

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1986. 5. 1～30	1987. 1. 7	青森県大戸瀬沖NNw 7湊水深280m	底曳網	221～251
	1. 7	秋田県八森沖水深240m	〃	221～251
	1. 22	新潟県能生町筒石沖水深120m	〃	236～266
	1. 28	秋田県象潟沖	〃	242～272
	3. 2	宮城県志津川湾	刺 網	275～305
	4. 6	38° 55.5N 139° 01.4E(山形県)	延 縄	310～340
	1990. 1. 12	北海道松前郡吉岡港沖水深70m	刺 網	1,322～1,352

放流年月日： 1987. 4. 1～5. 31

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N 5湊水深160m）

放流尾数： 125尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1987. 4. 1～5. 31	1987. 5. 9	青森県下北郡下風呂沖	釣	22
	1988. 1. 7	〃 〃 佐井村磯谷4湊	刺 網	252
	1988. 2. 26	宮城県沖	底曳網	296

放流年月日： 1987. 4. 17～21

放流海域： 日本海（秋田沖）

放流尾数： 19尾

再捕尾数 0

放流年月日： 1988. 4. 1～5. 31

放流海域： 海峡西口三厩沖（高野崎N 5湊水深160m）

放流尾数 : 86尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1988 4. 1～5. 31	1988. 5. 26	北海道茅部町臼尻沖	定置網	35
	5. 27	青森県尻屋沖 E S E 水深250m	底曳網	17
	6. 29	“ “ “ 8 湊	“	65
	10. 10	“ “ E 15 湊	“	137
	1989. 7. 24	“ 風間浦村木野部沖	—	452

放流年月日 : 1989. 4. 18～3. 20

放流海域 : 海峡西口三厩沖 (高野崎N 8 湊水深180m)

放流尾数 : 120尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1989. 2. 18～3. 20	1989. 6. 29	北海道南茅部町尾礼部沖	定置網	101

放流年月日 : 1990. 3. 30～4. 21

放流海域 : 海峡西口三厩沖 (高野崎NNw 9 湊水深180m)

放流尾数 : 60尾

放流年月日	再捕年月日	再捕場所	再捕漁具	経過日数
1990. 3. 30～4. 21	1990. 5. 21	北海道東戸井町漁協沖	刺 網	30
	“ 6. 18	“ 恵山沖17. 5 湊	“	80

# 十三沿岸のベンケイガイについて

※高 梨 勝 美・※※白 取 尚 美・※※※工 藤 敏 博  
※※※※※対 馬 誠・※※※※※相 坂 泰 史

## は じ め に

日本海七里長浜沿岸におけるベンケイガイについては、昭和20年代にはその分布が知られており<sup>1)</sup>、昭和35年には当水試が桁網により試験操業を実施し分布量等から企業化の可能性が示唆された<sup>2)</sup>、<sup>3)</sup>。しかしながら、価格や流通面の問題から今日まで漁業の定着が図れなかった経緯がある。今回、地元十三漁業協同組合から未利用資源の活用を図るべく調査依頼があり、同漁協と共同で若干の試験操業を実施したのでその結果について報告する。

## 調 査 方 法

### 1. 試 験 操 業

- 1) 期 間 平成3年5月から6月までの3日間
- 2) 調 査 海 域 西共第21、22号共同漁業権内（第1図）
- 3) 使用 漁 船 十三漁協所属 共栄丸 4.92トン D35馬力
- 4) 使用 漁 具 桁網（網口105cm：第2図）1台  
本県太平洋側のホッキ桁網を参考に漁協が作成した
- 5) 操 業 方 法 最初はエンジンの回転数を落とし微速で前進し、ロープの張り具合から桁の爪が底質に食い込んだと思われる時点で回転数を上げ、1回の曳網時間を20分程度とした。

### 2. 生物測定項目等

- 1) 採 取 生 物 種名、個体数、重量
- 2) 測定項目（貝類）  
ベンケイガイ：殻長、殻径、殻幅、全重量、むきみ重量、貝殻重量、障害輪の数、破損貝の比率および貝毒検査（下痢性、麻痺性貝毒）  
その他の貝類：殻長または殻高、全重量

## 調 査 結 果

水深6～15mの海域において3日間で延べ14回曳網したが、採取された貝類はベンケイガイ、サルボウガイ、ツメタガイ、カズラガイ、マヤマワスレ、ミクリガイ、テングニシ、マクラガイの8種で、

---

※ 現在、漁業振興課 ※※ 現在、漁政課  
※※※ 現在、青森県水産課勤務  
※※※※ 現在、青森県鯉ヶ沢地方水産業改良普及所勤務  
※※※※※ 現在、十三漁業協同組合勤務

ベンケイガイ以外は採取数も少なく、また、地域によっては食用になっているサルボウガイは殻長5 cm以下と小型であった。

貝類以外ではイイダコ、ミミイカが各々数匹とヒトデが数種採集されたのみであった（第1表）。

#### 1. ベンケイガイの分布と底質

車力村との境界付近を除き広く採取されたものの、密度の高い海域は前潟の湖尻沖水深10m前後に限られており1 曳網当り最高107個、17kg採取されたが、その他の海域では概ね20個以下で、延べ248個、38kgの採取であった。

また、桁網には5 cm以下の玉石がはいっていることから底質は砂れき地帯と推定されるが、ベンケイガイが採取されなかった車力との境界付近では岩盤から剥離したと思われる平盤が見られ、調査海域の南側の一部には岩盤地帯が分布していると思われる。

#### 2. ベンケイガイの殻長

殻長範囲は19～96mm、平均79.9mm、殻長組成は第3図に示すとおり85～90mmにモードが見られ、70mmよりも大きい個体が90%以上を占めており、網地の目合（50mm）との関連については調査していないが、小型の貝は極端に少なかった。

#### 3. ベンケイガイの重量

重量の範囲は2～252g、平均154.4g、重量組成は第4図に示すとおり160～180gにモードがみられ、100gよりも重い個体が80%以上を占めていた。

#### 4. 殻長と重量との関係

第5図に殻長と全重量との関係を示した。また、関係式から算出した殻長毎の重量は第2表のとおりであるが、殻長が大きい程分散が大きいように思われる。

#### 5. 殻長と殻高との関係

第6図に殻長と殻高との関係を示したが、殻高は殻長の約85%であった。

#### 6. 殻長と殻幅との関係

第7図に殻長と殻幅との関係を示したが、殻幅は殻長の約49%であった。

#### 7. 全重量とむき身重量との関係

第8図にむき身重量の比率を示したが、全重量が重いほどむき身重量の比率が低い傾向がみられ、80mm以上では20%程度、それより小型の個体では20～40%となっている。

#### 8. 殻重量の全重量に占める割合

第9図に殻重量の比率を示したが、その範囲は56～75%と個体差が大きく、また、200g以上の個体では70%以上を占めている。

#### 9. 障害輪の数と成長について

ベンケイガイの成長に関する知見は乏しく、わずかに「障害輪は明瞭で成長が遅い」との資料があるのみである。

障害輪については7～8輪までは目視により比較的容易に識別できたが、9輪以上になると幅が急に狭くなり困難であった。

第9図には8輪までの輪数の個体について殻長との関係を示したが、測定個数が少ないことから誤差は大きいものの、出荷可能と思われる殻長8 cm（約150g）になるには6年以上を要すると思われる。

#### 10. 破損貝について

破損貝は全個体の約23%を占めており、大部分は桁網の爪に串刺しになって採取された。このこと

は貝殻が厚く強固なことから爪から離れにくいことによると想定されるが、この状態では爪が底質に食い込みにくいことから漁獲効率を下げる結果となったと思われる。

#### 11. 貝毒について

5月22日と6月11日に採取したベンケイガイを(財)日本冷凍食品検査協会に依頼し、下痢性並びに麻痺性貝毒について検査した。麻痺性貝毒については2回とも検出されなかったが、下痢性貝毒については0.03～0.05MU/可食部1gであった(規制値は0.05MU)。

#### お わ り に

当初の計画では、期間中10日間の試験操業を実施する予定であったが、予想していた採取量より少なかったこともあり、入札等による販売は行わなかった。従って、最終目的であった企業化の目度は今回の調査からは得られなかったが、まとめてみると以下の通りである。

1. ベンケイガイは広く分布しているが、高密度域は水深10m前後の前潟の湖尻沖に限定され、企業化を図るまでの採取量は得られなかった。
2. 殻長並びに重量の組成からみると、8cm以上、150g以上が大半を占めることから、商品としてのサイズには問題がないと思われる。
3. むき身の重量は全重量の約30%と低く、また個体差が大きいと共に殻長が大きいほどむき身重量の比率が低くなる傾向がみられた。
4. 障害輪の形成が1年サイクルと仮定すると、殻長8cmになるには約6年を要する。また、未利用資源のためか8～9cmサイズが多く、8輪以上の貝はほとんど殻長の伸びが見られないことから想定すると採取された大部分は老令貝とも考えられる。
5. 桁網の目合と殻長との関係については検討していないが、小型サイズの比率が極端に低いことから安定的に資源が添加されているとは考えにくい。

また、企業化を図る上での問題点としては、上記に記載した内容に加え次に示した事項が想定される。

- (1) 下痢性貝毒が検出されていることから、出荷に当たっては時期を考慮すると共に、検査体制を確立しておく必要がある。
- (2) 煮ると肉質が堅くなることから、刺身以外には適さないと思われる。また殻が厚いことから身を取るのに苦労する。刺身を試食した結果では個人差があるものの、概して好評でホッキガイ等の代用になると思われる。ただし、身の部分の中央部を開き、肉質部以外の汚物等をきれいに取り除かないと渋みが残る。
- (3) ベンケイガイの採取にあった、漁具・漁法の改善を図る必要がある。

なお、第3表には、これまでの結果と今回の結果概要を対比して示した。

#### 参 考 文 献

- 1) 昭和26年5月 水産情報 第3号  
「北寄貝移植試験中間報告」 青森県水産試験場
- 2) 1960年11月 「昭和35年度沿岸漁業集約経営調査中間報告書」  
青森県水産試験場
- 3) 昭和36年4月 「昭和35年度沿岸漁業集約経営調査報告書 上」  
青森県水産試験場

第1表 操 業 結 果

年 月 日	3年5月13日	3年5月13日	3年5月13日	3年5月13日	3年5月22日	3年5月22日	3年5月22日	3年5月22日	3年5月22日	3年5月22日
S t . No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
曳網開始時刻(1)※	13 : 33	14 : 02	14 : 40	15 : 14	13 : 44	14 : 20	14 : 39	15 : 07	15 : 07	16 : 25
曳網終了時刻	13 : 46	14 : 17	15 : 00	15 : 41	14 : 04	14 : 30	14 : 49	15 : 27	15 : 27	16 : 45
曳網時間	13分	15分	20分	27分	20分	10分	10分	20分	20分 (10分)	20分
曳網距離(2)※	218m	485m	140m	378m	480m	240m	240m	480m	240m	480m
曳網面積	228.9㎡	509.3㎡	147㎡	396.9㎡	504㎡	252㎡	252㎡	504㎡	252㎡	504㎡
底 質	砂と玉石	砂と玉石	砂と玉石	砂と玉石	砂と貝殻	岩盤、砂、玉石	岩盤と玉石	岩盤と玉石	砂と玉石	砂と玉石
水 深	14m	11m	9m	11m	6.5～6 m	9.5m	13.5m	15～12m	11～10m	13～11m
ベンケイガイ	10(1.7)	3(0.5)	8(0.6)	107(17)	0	3(0.5)	0	0	52(8.6)	23(3.4)
サルボウガイ	1( - )	1( - )	1( - )						1(0.03)	3(0.10)
メタガイ	1( - )		1( - )	2( - )					2(0.19)	
カズラガイ				2( - )					1(0.02)	
マツヤマウスレ									1(0.02)	
ミクリガイ	1( - )	1( - )	1( - )	2( - )					2(0.04)	1(0.02)
テングニシイ										
マイクラガイ		2( - )				1( - )				1(0.02)
イダコ										
ミイカ										
計 (重量)	13(1.9)	7(0.8)	11(0.7)	113(17.2)	0(0)	3(0.5)	0(0)	0(0)	59(8.87)	28(3.54)
ベンケイガイの密度										
1㎡当り個数(3)※	0.057個	0.014個	0.075個	0.285個	-	0.012個	-	-	0.206個	0.046個
1㎡当り重量	0.008kg	0.001kg	0.004kg	0.043kg	-	0.002kg	-	-	0.034kg	0.007kg
備考										
破貝ベンケイガイ (個数)	3	2	2	16		0			10 途中一時中止	7

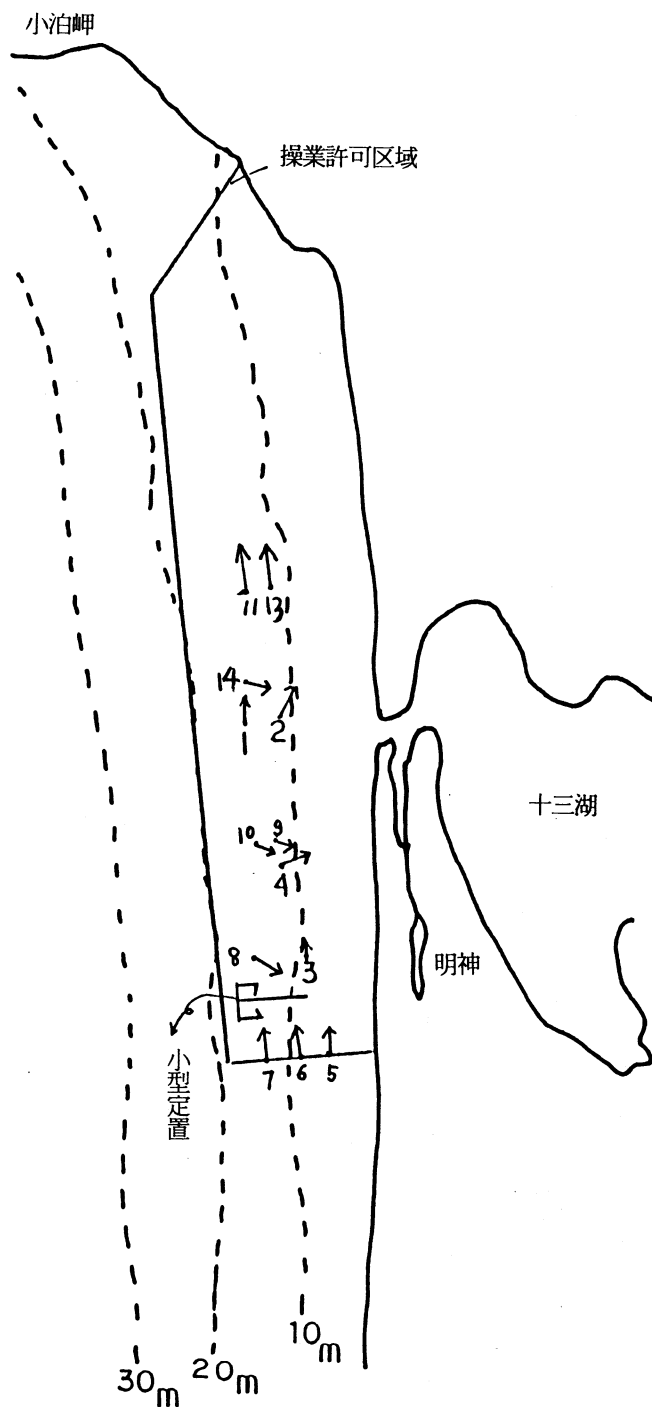
年 月 日	3年6月7日	3年6月7日	3年6月7日	3年6月7日	
S t . No.	11	12	13	14	
曳網開始時刻(1)※	14 : 14	14 : 55	15 : 10	15 : 48	計
曳網終了時刻	14 : 34	15 : 05	15 : 23	16 : 08	
曳網時間	20分	10分	13分	20分	
曳網距離(2)※	480m	-	312m	480m	4,653m
曳網面積	504㎡		328㎡	504㎡	4,886㎡
底 質	砂と玉石		砂と玉石	砂と玉石	
水 深	13.5～14m		12m	15～14m	6～15m
ベンケイガイ	22(3.5)		15(2.3)	5(0.56)	248(38.7)
サルボウガイ	4(0.09)		3(0.07)	3(0.07)	17
メタガイ	1(0.03)			1(0.04)	8
カズラガイ	1(0.02)				4
マツヤマウスレ	3(0.02)			4(0.08)	8
ミクリガイ	1(0.02)				9
テングニシイ	1(0.06)				1
マイクラガイ				1(0.00)	1
イダコ					3
ミイカ					1
計 (重量)	33(3.7)		18(2.3)	14(0.075)	299
ベンケイガイの密度					
1㎡当り個数(3)※	0.044個		0.047個	0.010個	0.05 個
1㎡当り重量	0.007kg		0.007kg	0.001kg	0.008kg
備考					
破貝ベンケイガイ (個数)	5	桁のツメが反転	11		56

- (1)※ 曳網開始時刻は、爪が底質に食い込んだと思われた時刻とした。
- (2)※ 曳網距離は、5月13日分については推定距離5月22日、6月7日は平均曳網速度（浮遊物の速度）から推定（24m／分）した。
- (3)※ 密度は漁獲率を1として試算した。

第2表 殻長と重量の関係

殻 長 (cm)	2	3	4	5	6	7	8	9	10
重 量 (g)	2	7	18	34	59	93	139	198	271

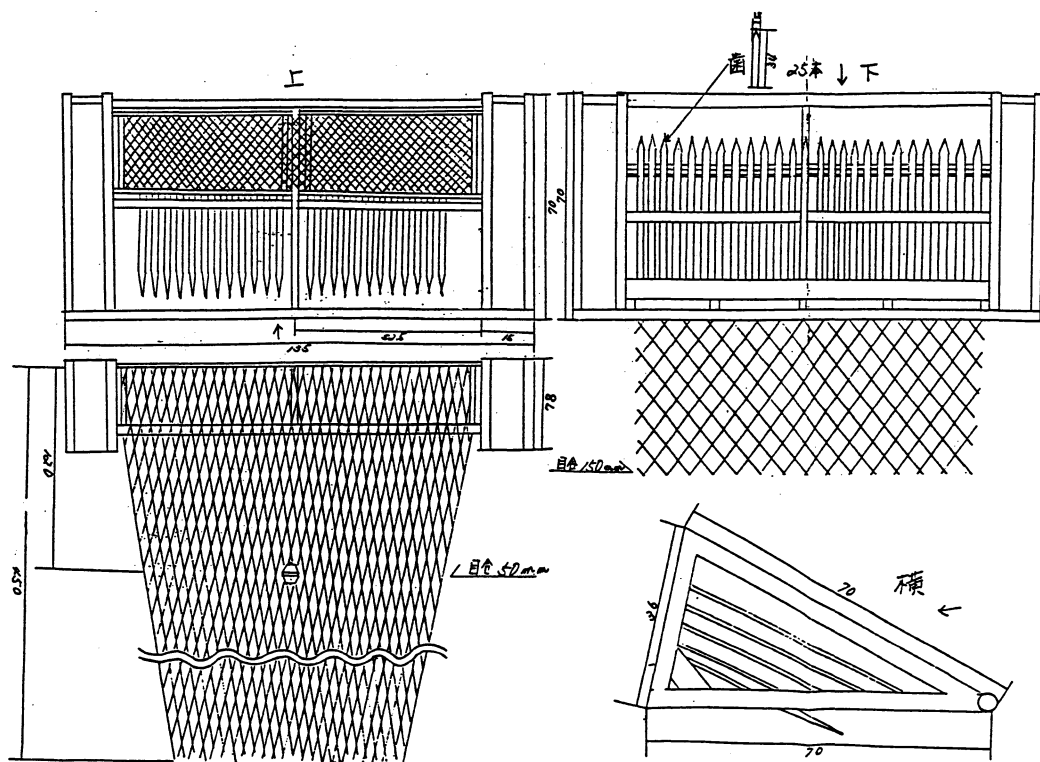
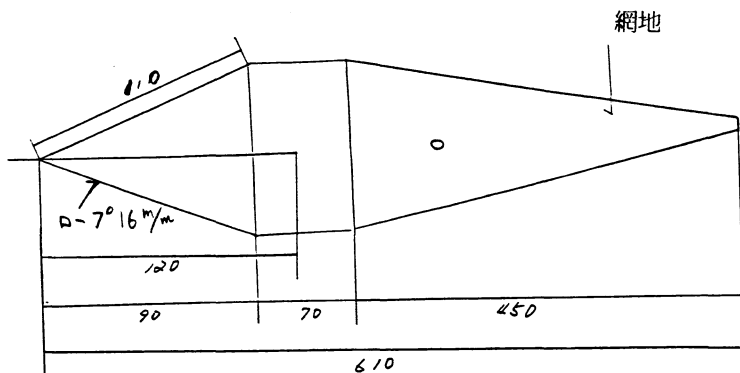




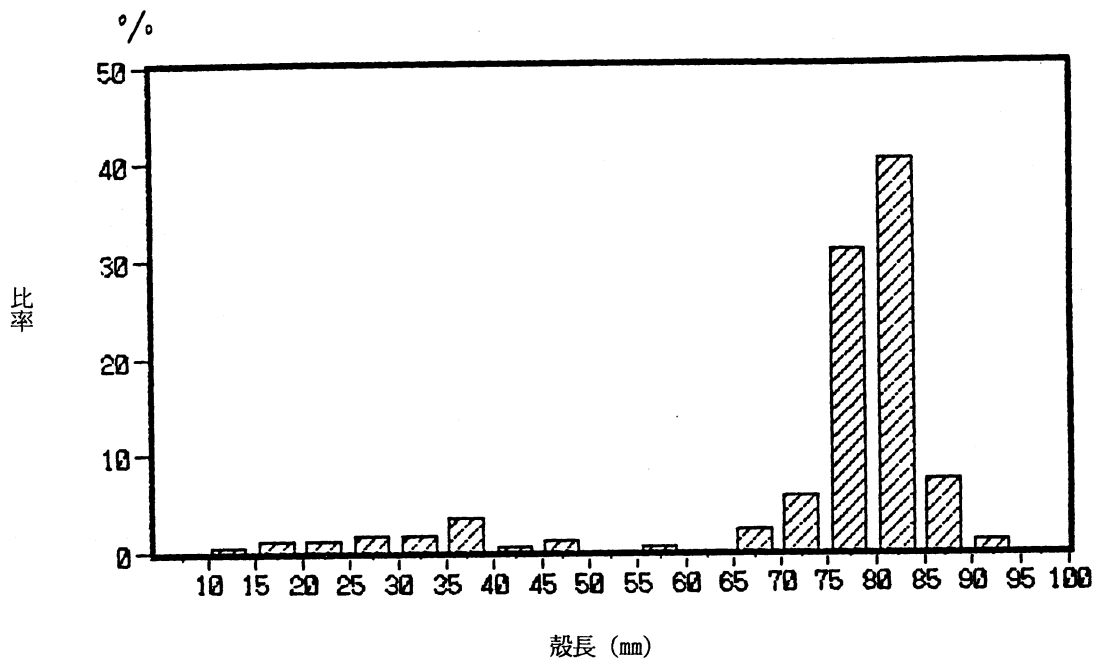
第1図 調査点図

矢印の方向は曳網方向を示す。

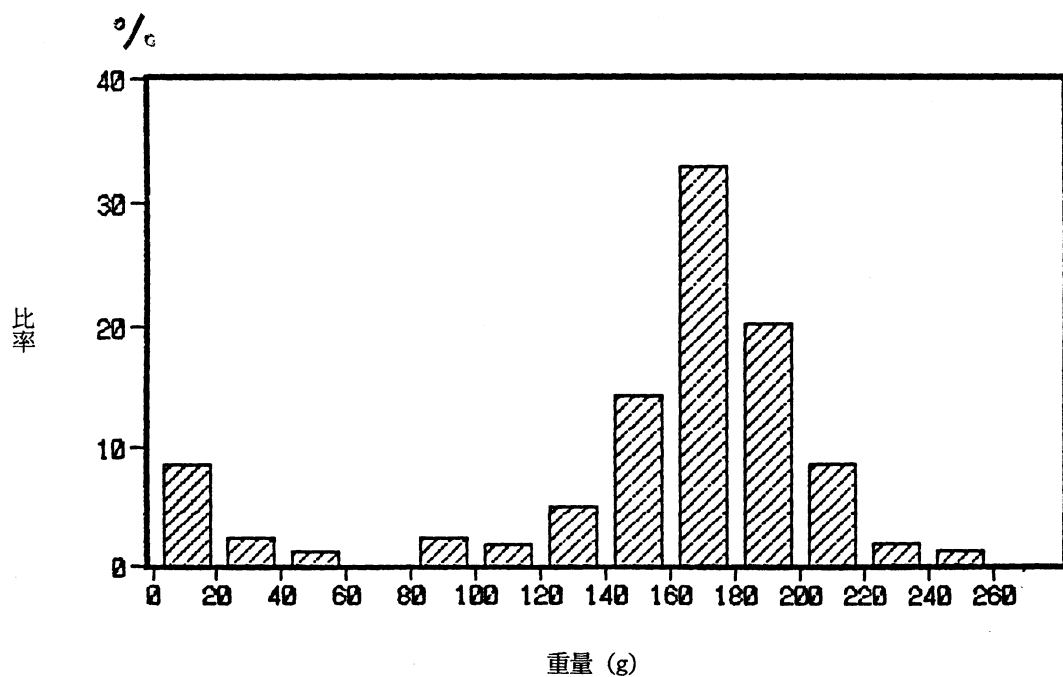
・全体図（正面：上から）



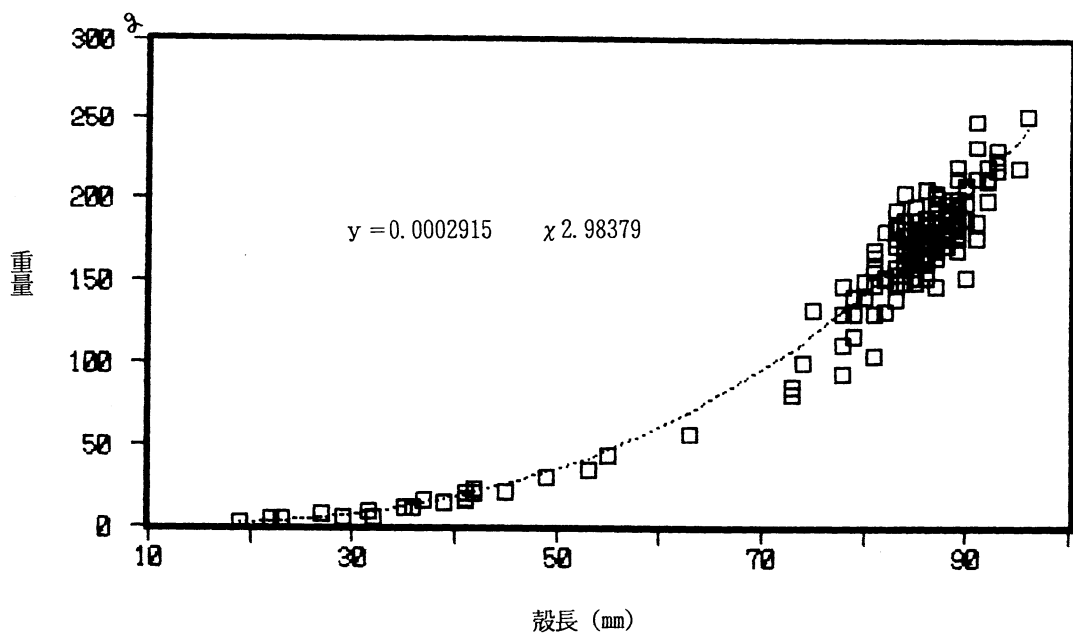
第2図 桁網の漁具



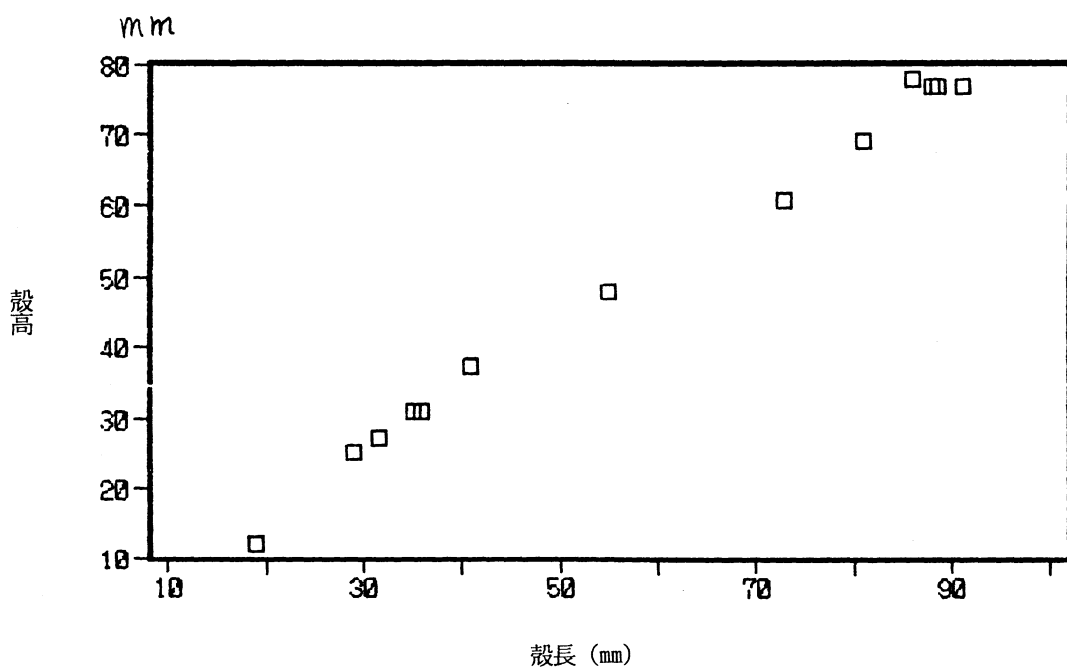
第3図 ベンケイガイの殻長組成



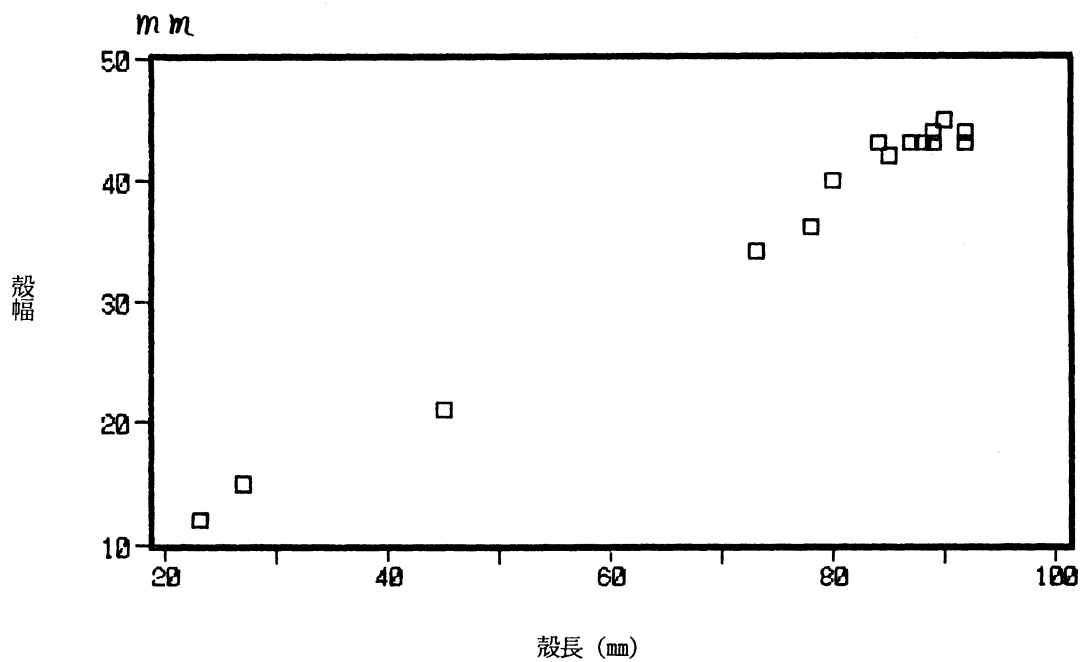
第4図 ベンケイガイの重量組成



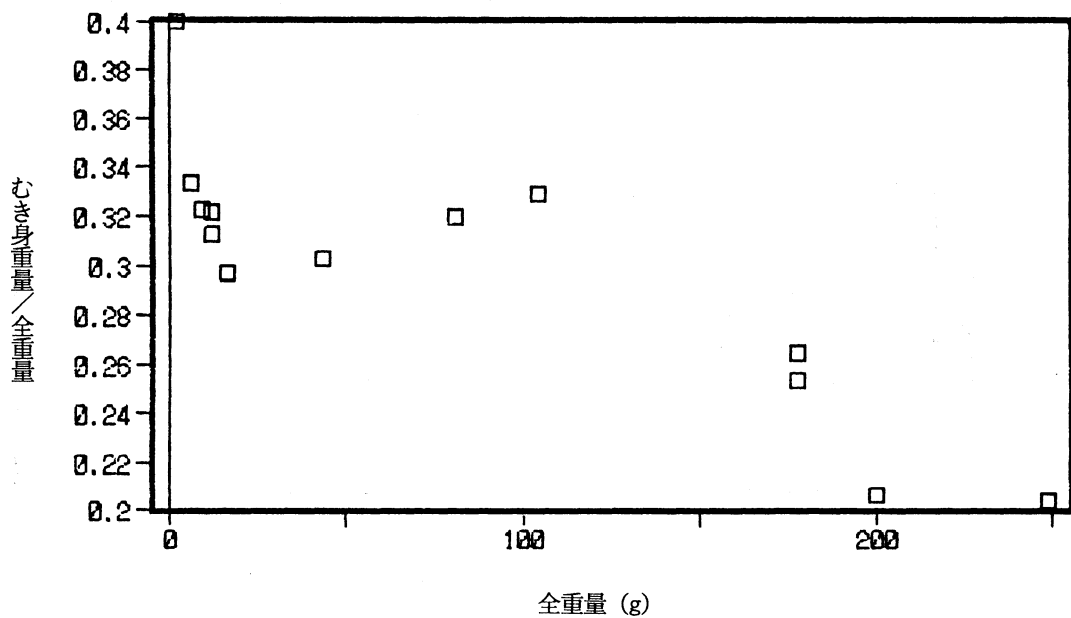
第5図 殻長と重量の関係



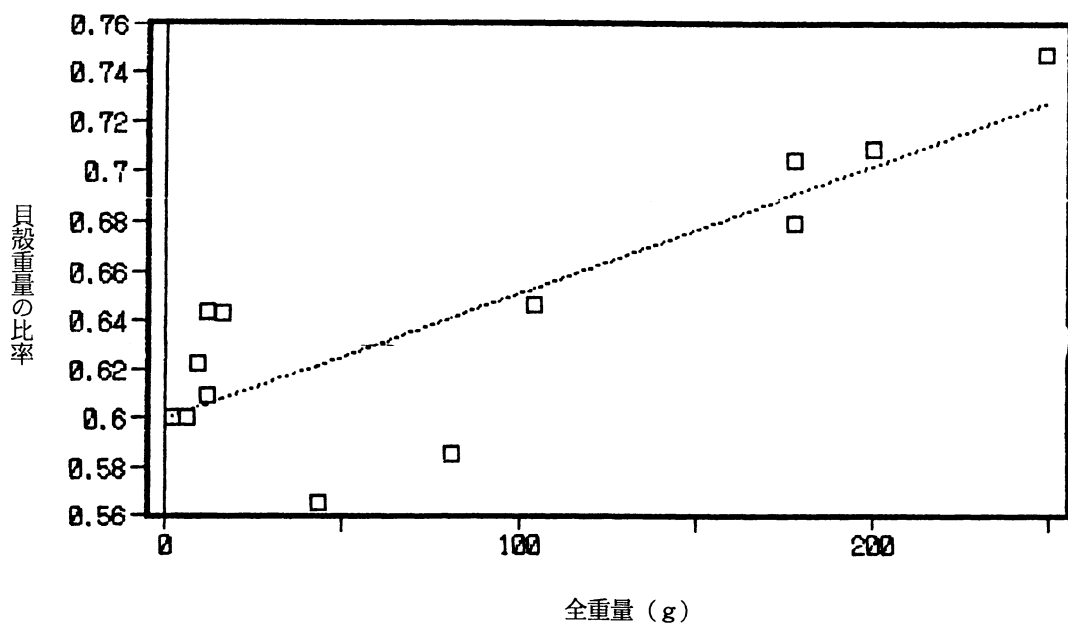
第6図 殻長と殻高の関係



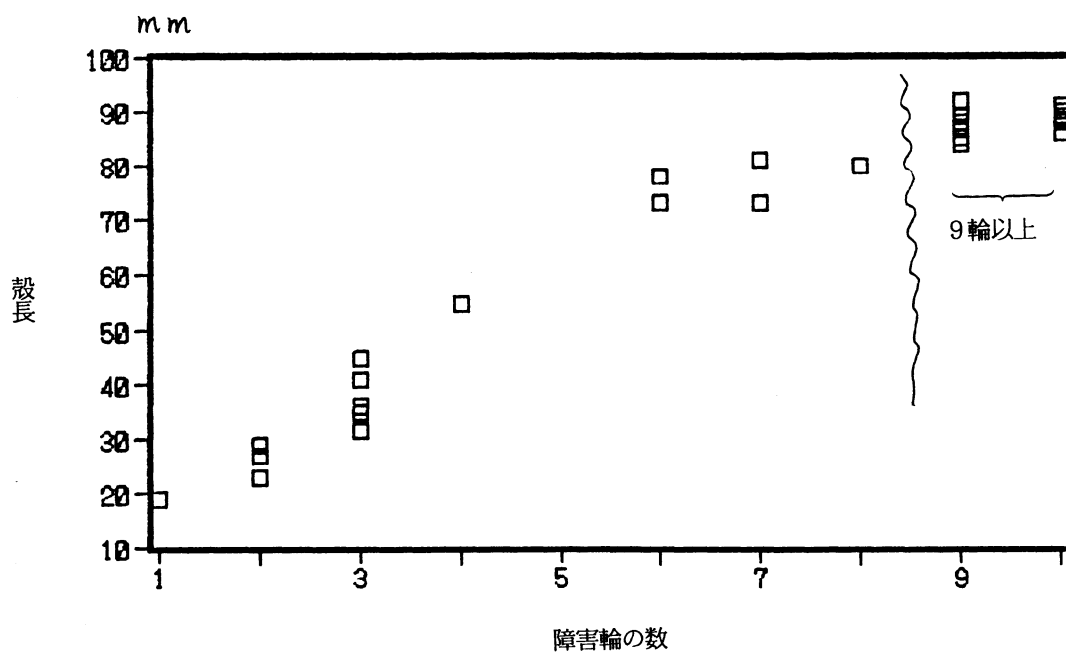
第7図 殻長と殻幅の関係



第8図 全重量とむき身重量との関係



第9図 殻重量の全重量に占める割合



第10図 殻長と障害輪数との関係

第3表 これまでの調査結果と今回の結果との比較

調 査 年	昭和35年7月	昭和35年10月	平成3年7月
調 査 範 囲 水 深	磯松～高山稲荷沖 5～13m	十三湖口～高山沖 9～13m	磯松～車力村境 6～15m
漁 法	桁網2丁曳 桁幅86.95cm	桁網1丁曳 －	桁網1丁曳 桁幅105cm
一 回 当 り 操 業 状 況	60m（2丁分） 曳網	45分 （実質30分）	約20分
操 業 回 数	20回	110回	13回
一 回 当 り 漁 獲 量	6.1個 650g	64個 5,900g	19.0個 2,900g
結果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5m以深に分布し10～13m水深に極大が見られた。</li> <li>・分布は偏りがみられ、明神沼沖で分布が高かった。（1丁曳で、56～81個／回）</li> <li>・殻長範囲は4.5～8.8cmで、主体は7cm以上で全体の約90%を占めた。</li> <li>・平均重量は107.4gであった。</li> <li>・殻長7.5cm以上については老貝と考察している。</li> <li>・むき身重量の比率は個大差が大きい。</li> <li>・1㎡当りの漁獲数は0.152個、分布数は漁獲量の2倍と仮定し、全海域で約520万個、560トン実存量があると推定している。</li> <li>・県漁連に出荷したところ1回目は53.3円の値がついたが、その後価格は低下し、販売のみとおしがたたなくなった。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・既往知見と同様</li> <li>・既往知見と同様</li> <li>・1.9～9.67cm以上90%</li> <li>・154.4g</li> <li>・既往知見と同様（8.5cm以上）</li> <li>・既往知見と同様</li> <li>・3個500円でおみやげ店で数回販売</li> </ul>

# クロソイ放流技術開発調査 ―抄録―

※三 戸 芳 典・中 田 凱 久

## 発 表 誌 名

平成3年度放流技術開発事業報告書、クロソイ班、平成4年3月、P94～113

## 抄 録

### 1. 市 場 調 査

#### (1) 平成3年度の漁獲実態

- 1) 脇野沢村漁協と大戸瀬漁協の昭和61年から平成3年までの月別漁法別銘柄別漁獲量と金額を調べた。
- 2) 漁獲盛期は春と冬の2回あり、春は大型魚が多い。
- 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、脇野沢村漁協では年間漁獲量の74.8%を大戸瀬漁協では87.6%を占めている。

#### (2) 平成2年度天然魚の魚体測定

脇野沢村漁協と大戸瀬漁協の成長および全長と体重の関係等について、耳石の測定や検体調査、市場調査結果から調べた。

#### (3) 平成2年度放流魚の再捕結果

脇野沢村漁協と大戸瀬漁協について平成2年4月から12月まで、市場調査を行なったところ、脇野沢村漁協では調査期間168日間に水揚げされた14,948尾のうち114尾が、大戸瀬漁協では50日間に水揚げされた1,306尾のうち14尾が標識魚であった。

### 2. 追 跡 調 査

- (1) 平成3年10月3日脇野沢村牛の首地先水深3mと寄浪部落沖離岸堤水深3～4mに、右腹鰭抜去＋尾鰭カットと右腹鰭抜去を標識として31,567尾放流した。また、同年9月22日北金ヶ沢地先3mに、左腹鰭を抜去した稚魚28,000尾を放流した。
- (2) 追跡調査は刺網を使用した。
- (3) 脇野沢村地先では離岸堤に前年度放流魚を含む1才魚の生息が確認されたが、標識魚の再捕は2尾だけであった。また、アイナメの食害とクロソイの共食いが見られた。
- (4) 北金ヶ沢地先では標識魚の再捕はなかった。

※ 現水産課



# さけ・ます増殖効率化推進事業調査—抄録—

※田 村 亘・※※三 戸 芳 典

## 発 表 誌 名

平成3年度さけ・ます増殖効率化推進事業調査報告書・平成4年1月・青森県

## 抄 録

### 1. 年齢組成等調査

沿岸回帰したさけ親魚の海域別の回帰生態を明らかにするため、太平洋側の白糠、津軽海峡側の大畑、日本海側の大戸瀬漁協で採鱗を行ない、年齢組成を把握した。

今年度の回帰親魚の主体は例年同様4年魚で、継いで5年魚、3年魚の順となっていた。また、海域別では太平洋側の白糠で4年魚が38.6%、5年魚が29.1%、3年魚が23.9%となっていた。津軽海峡側の大畑では4年魚が49.2%、5年魚が27.7%、3年魚が14.8%となっていた。日本海側の大戸瀬では4年魚が43.0%、5年魚が27.2%、3年魚が22.5%となっていた。

### 2. 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、時期別に外観的成熟度調査を行なった。

白糠、大畑、大口瀬におけるギン毛の年次別構成比の推移を見ると、白糠では昭和59年76.2%あったギンの構成比は年々減少し、今年は6.9%となっていた。大畑では昭和61年に53.7%あったギンの構成比は、今年は、29.7%であった。大口瀬では昭和63年以降10%で推移し、今年は、8.1%であった。

### 3. 放流適期調査

- ① 平成3年2月27日本県太平洋側の新井田川さけ・ますふ化場から、標識として尾鰭上部をカットした全長平均57mmのさけ稚魚23万尾を放流した。
- ② 稚魚の追跡調査は河川では曳網、沿岸域では夜間灯火使用のイカナゴ捧受網とタモ網による採捕を試みた。
- ③ 河川調査では、全長50mm以上の稚魚の採捕が少なく、このことからその大きさ（移行サイズ）に達した順に沿岸（港内）へ移行するものと推察された。
- ④ 沿岸域調査では、放流河川期を境に河口より南東側での稚魚の蛸集が多く、全長は50～80mmが主体であったが130mm台の大型稚魚も採捕された。

---

※：現青森県鮭ヶ沢地方水産業改良普及所勤務

※※：現水産課勤務

# 資源管理型漁業推進総合対策事業 (広域回遊資源：太平洋北ブロック) 調査—抄録—

※白 取 尚 美・※※高 梨 勝 美・※※※上原子 次 男

## 発 表 誌 名

平成3年度広域資源管理型漁業推進総合対策事業報告書 平成4年3月青森県(太平洋北ブロック)

## 抄 録

天然資源調査(ヒラメ)

### 1. 漁獲統計調査

ヒラメ漁獲量の比較的多い漁業協同組合については組合への委託、または直接浜帳を借用して過去6年間の魚法別、銘柄別、活魚鮮魚別漁獲量を調査した。それ以外については県統計及び青森県漁連の日報を用いて補足した。

### 委託調査組合

竜飛・今別町西部・今別町東部・平舘村・蟹田町・脇野沢村・下風呂・岩屋・泊・六ヶ所海水の計11漁業協同組合

### 試験場調査組合他

三厩村・大間・大畑町・白糠漁協および八戸漁連管内分の小型底曳

### 2. 資源生物調査

年齢査定、成長等の調査のため、八戸漁連管内分の小型底曳及び、三沢市、白糠、岩屋、佐井村、脇野沢村の各漁協において検体を得、北海道大学水産学部漁場学講座に解析を委託した。なお本年は検体数が不足したため次年度も引き続き調査を継続することとした。

ただし作業を進める上で、とりあえず下記に示した年齢と全長との関係式、銀と体重との関係式及び全長別の雌雄比を求めて使用することとした。

#### ① 年齢と全長との関係式

♀ :  $L = 883.7 \times (1 - e^{-0.16278(t+1.23726)})$  L : 全長mm t : 年齢

♂ :  $L = 589.0 \times (1 - e^{-0.28832(t+1.06117)})$

#### ② 全長と体重との関係式

♀ :  $W = 4.143 \times 10^{-3} \times L^{3.1625616}$  L : 全長mm W : 体重g

♂ :  $W = 4.278 \times 10^{-3} \times L^{3.1591726}$

#### ③ 全長と雌雄比との関係式

雄 : 雌 = 1 : 1 ( $L \leq 25\text{cm}$ )

雌の割合% =  $1.476 \times L + 12.893$  ( $25\text{cm} < L < 60\text{cm}$ ) L ; 全長cm

雌 : 雄 = 0 : 1 ( $L \leq 60\text{cm}$ )

### 3. 標本船・漁船用船調査

漁業実態の把握及び漁獲されるヒラメの全長組成を明らかにするため、以下の各組合の所属船に野帳の記載及び漁獲したヒラメの全長測定を依頼した。

八戸市南浜漁協 刺網船 2 隻  
八戸市漁協 刺網船 1 隻  
三沢市漁協 刺網船 1 隻  
佐井村漁協 刺網船 2 隻 底建網船 2 隻  
八戸遠海漁協 小型底曳 2 隻

以上の調査のうち、八戸市南浜、八戸市及び三沢市漁協所属船による全長測定結果を図 1 に示した。6、7 月には産卵に関与すると思われる全長 35cm 以上の大型ヒラメの漁獲も 4 割位あるが、それ以外の月では全長 35cm 未満の未成魚を主体に漁獲していた。

ただし青森県独自の全長制限による自主規制（25cm 未満の漁獲禁止）に関してはほぼ守られていた。

### 4. 市 場 調 査

銘柄の全長組成を把握するため、白糠漁協において銘柄毎の全長測定を行い、それを正規分布にまとめた結果を図 2、3 に示した。鮮魚、活魚とも銘柄が小以上の大型のものでは明瞭に銘柄が分離しているが、鮮魚の P・2P や活魚の小・P ではかなり重複していた。

### 5. 資 源 診 断

平成 3 年度中に収集したデータをもとに年齢別の漁獲尾数を推定した。

---

※ 現在漁政課

※※ 現在青森県水産部漁業振興課勤務

※※※ 現在青森県水産部漁政課勤務

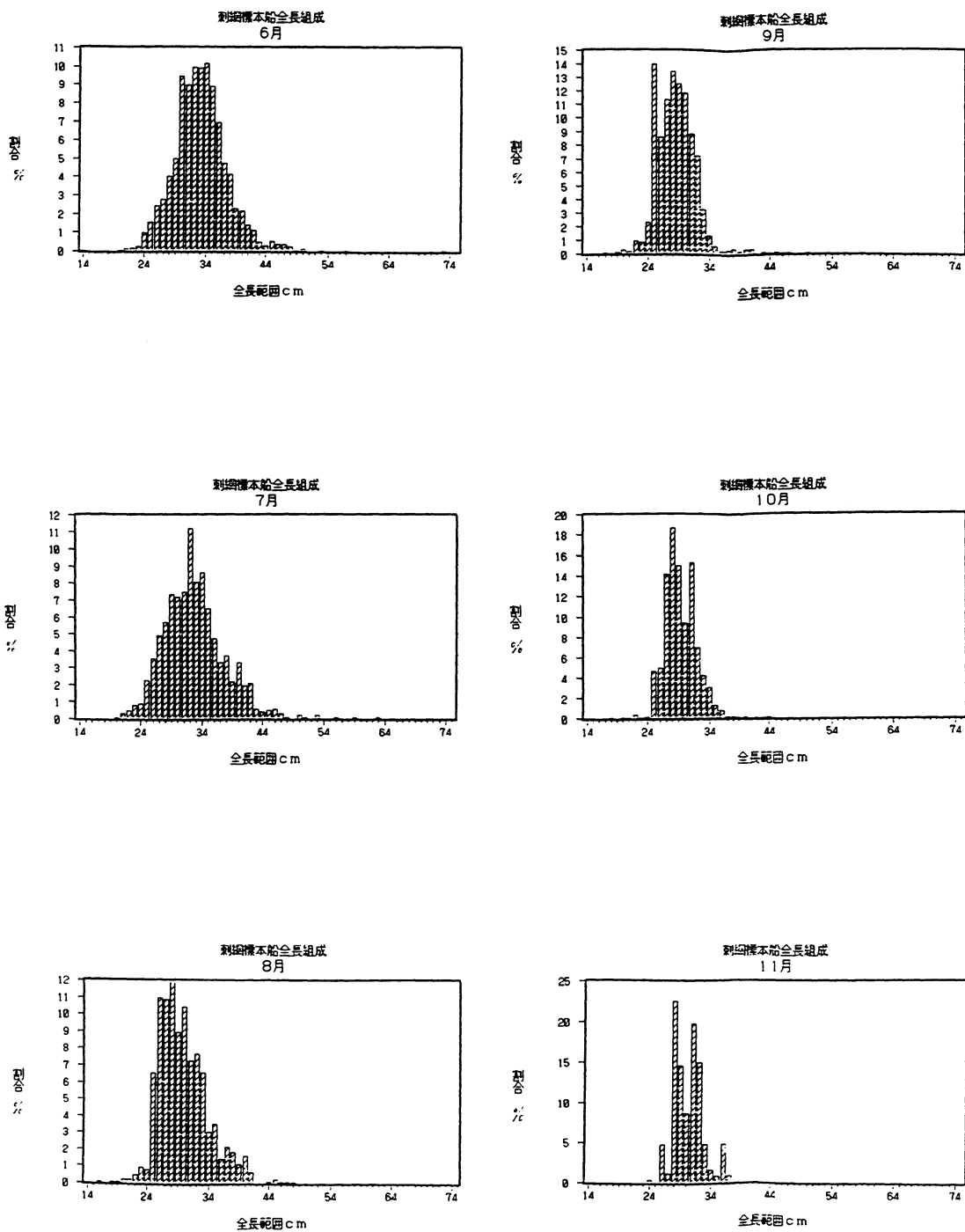


図1 刺網標本船によるヒラメの月別漁獲全長組成

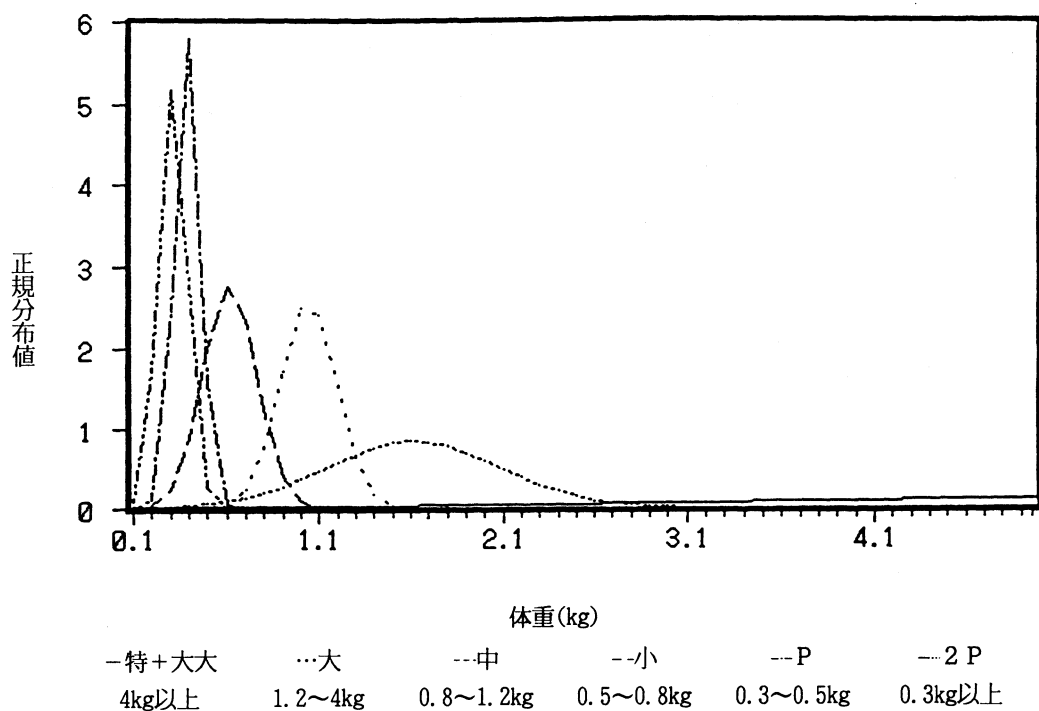


図2 鮮魚の銘柄別体重組成  
名銘柄毎の正規分布値

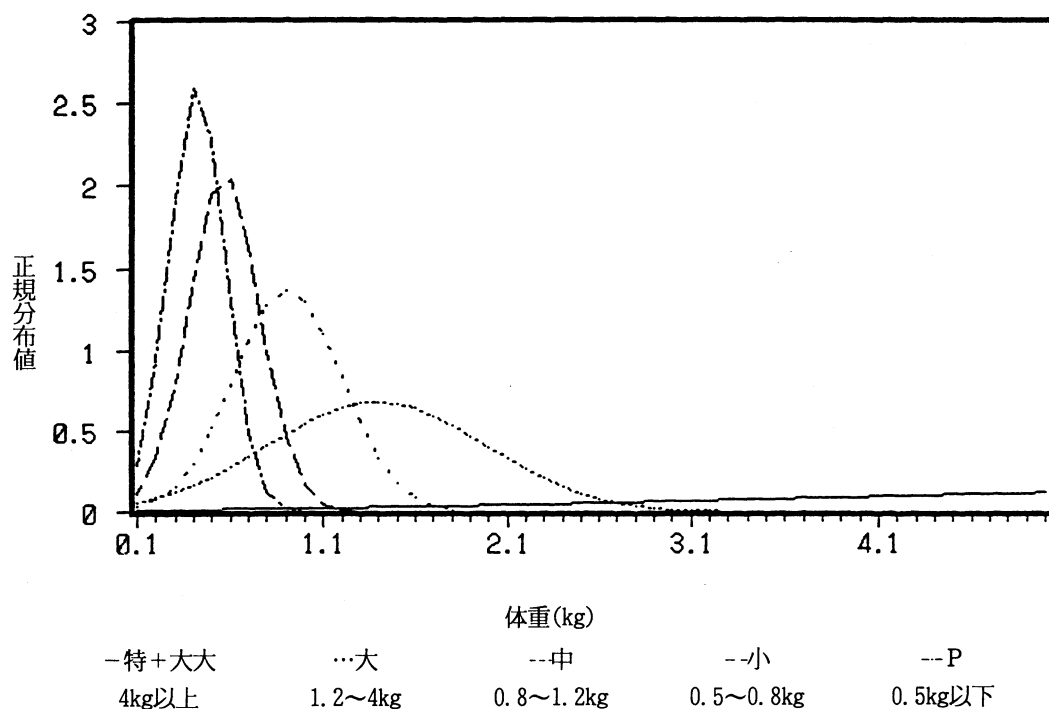


図3 活魚の銘柄別体重組成  
名銘柄毎の正規分布値

# 資源管理型漁業推進総合対策事業 (広域回遊資源：日本海北ブロック) 調査一抄録一

※上原子 次 男・※※三 戸 芳 典・※※※高 梨 勝 美  
※※※※田 村 亘・※※※※※白 取 尚 実

## 発 表 誌 名

平成3年度広域資源管理型漁業推進総合対策事業報告書 平成4年3月青森県（日本海北ブロック）

## 抄 録

### 1. 栽培資源調査

#### (1) 漁獲統計調査

##### 1) タイ類の漁獲量の推移

昭和61年～63年までは50 t 台を推移したが、平成元年からは増加し2年には141 t を漁獲した。

##### 2) マダイ率（タイ類漁獲量に占めるマダイの割合）

4～6月は昨年より高く90%、7～9月は80%、10～12月は約30～70%でこれまでと同様であった。

#### (2) 市 場 調 査

漁獲盛期は5～6月と9～12月に見られ、5～6は大型魚が9～12月は小型魚が主体であった。漁法別では底建網を主体とした定置網が最も多く、次いで沖合底曳網となっている。

#### (3) 魚体測定調査

##### 1) 年 齢 組 成

定置網の結果は、4～6月が2才魚、7～9月は1才魚主体で昨年同様の結果であったが、10～12月は1才魚が50%しかなかった。

沖合底曳網は10～12月で2才魚が70%以上を占めていた。

##### 2) 成 長

Von Bertalanffy の成長式から、1才で14.3cm、2才で21.4cm、3才で27.3cm、4才で32.2cm、5才で36.2cmとなる。

#### (4) シュミレーションの結果

##### 1) 使用したシュミレーションモデル

シュミレーションには日裁協が開発した「放流効果モデル」を使用した。

管理項目は当才魚の再放流とし、期間を放流後4、7、9カ月の3通り設定した。

---

※：現漁政課    ※※：現水産課    ※※※：現漁業振興課  
※※※※：現鯉ヶ沢地方水産業改良普及所    ※※※※※現漁政課

## 2) 結 果

再放流を9カ月間実施した場合が最も効果があり、10年後には漁獲量で現状の107%漁獲金額で165%となる。

## 2. 天然資源調査

### (1) 調 査 概 要

日本海におけるヒラメ、カレイ（マガレイ、マコガレイ）の資源及び漁業実態を把握するため、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。

### (2) 資源解析（※）

管理方策検討のため、収集データを用い、現状解析、漁獲管理後の予測計算（資源重量、漁獲重量、漁獲金額）を行った。

#### ① ヒ ラ メ

ア 『全長制限及び再放流』、「週休」、「6月休漁」、「種苗放流」及び「複合管理」を漁獲管理項目とし、計13例について予測計算を行った。

イ 単独の管理方策としては、「全長制限及び再放流」の効果が最も大きいと予測された。

#### ② カ レ イ

ア 「週休」、「3月休漁」及び「目合制限（さし網のみ）」を漁獲管理項目とし、計7例について予測計算を行った。

イ 「週休」の効果が最も大きいと予測された。

---

※ 平成4年3月 青森県：青森県日本海地域広域資源管理推進指針

# 電源立地地域温排水対策事業調査—抄録—

白 取 尚 実・\*田 村 亘

## 発 表 誌 名

平成3年度電源立地地域温排水対策事業調査報告書（東通地点）・平成4年3月青森県

## 抄 録

### 1. 漁獲実態調査

- (1) 白糠・小田野沢地区においては小型定置網、刺網、釣、イカ釣、棒受網、延縄の6漁業種類が営まれ、なかでも小型定置網によるサケとイカ釣によるスルメイカが漁獲量、漁獲金額ともに大きな割合を占め、当該地区における重要魚種となっている。
- (2) サケ、スルメイカを除く他魚種中で比較的漁獲量、漁獲金額の大きなものはヒラメ、イシガレイ、マコガレイ、ソイ類、アイナメ等いずれも底魚類であり、釣、刺網、小型定置網等により、それぞれ漁獲期のピークに差があるものの周年にわたって漁獲されている。また近年活魚の取り扱いが増え、漁獲金額の向上につながっている。

### 2. 標 本 船 調 査

- (1) 刺網漁業は6～10月までヒラメ、イシガレイを対象として水深5～40m位の漁場で操業を行なう。その後11、12月はサケ等を漁獲している。
- (2) 釣漁業は6～7月までは一本釣でヒラメを対象とし、8、9月は一本釣、イカ釣の両方を漁模様を見ながら行ない、10月以降はイカ釣のみとなる。おもな漁場は共同漁業権外の水深120～200m位の所である。

### 3. 生 態 調 査

#### ① マ コ ガ レ イ

測定尾数19尾。胃内容物はアミ類、二枚貝、多毛類であった。性別は雌の割合が多く全長30cmを越える個体は全て雌であった。

#### ② イ シ ガ レ イ

測定尾数135尾。胃内容物はイカナゴ稚魚、二枚貝、アミ類で、生殖腺も全て未熟であった。雌雄比の割合はやはり雌が多く、特に全長20cm以上になると大型魚になればなるほど雌の割合が高かった。

#### ③ ヒ ラ メ

測定尾数は123尾。胃内容物は殆ど魚類（イカナゴ、カタクチイワシ、アジなど）であった。また上記2種同様全長が大きくなるにつれ、雌の割合が高かった。

---

\* 現在青森県鯉ヶ沢地方水産業改良普及所勤務



# 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、操業秩序の維持による漁業生産の向上安定を図る。特に諸外国 200海里水域における規制通信の確保と、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3年4月1日～平成4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    8 MHZ - W 1  
セレコール (2445 KHZ、4～22MHZ    W 1)  
超短波    27524 KHZ、 27883 KHZ

## 事業実施状況

1. 漁海況の迅速なる収集、周知により漁業生産の向上に寄与した。
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、だ捕防止、安全操業に寄与した。
4. 超遠距離通信 (ARG、NZ、ペルー、メキシコ沖等) 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、気象予測業務に寄与した。

表1. 取扱通数実績表（平成3年4月～平成4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)	公衆電報保管電報 (通)	医療電報 (通)	小計	指導通信 (件)	周知通信 (件)	気象通信 (件)	専用通信 (通)	小計	
4	144	743	594	42	2	1,525	5,980	347	2	349	15	23	334	47	419	8,273
5	184	724	632	97	1	1,638	5,303	298	0	298	1	59	298	45	403	7,642
6	477	780	609	757	2	2,625	6,617	376	0	376	2	43	282	63	390	10,008
7	394	930	919	820	5	3,068	7,341	349	11	360	9	126	328	59	522	11,291
8	200	919	889	932	4	2,944	8,925	255	0	255	277	118	310	80	785	12,909
9	341	1,080	861	1,039	2	3,323	7,615	286	2	288	14	68	366	77	525	11,751
10	428	980	1,153	806	3	3,370	6,837	322	0	322	5	118	339	71	533	11,062
11	268	841	887	459	3	2,458	5,803	218	4	222	4	87	312	67	470	8,953
12	268	757	797	78	4	1,904	5,379	2,427	4	2,431	18	128	364	35	545	10,259
1	170	791	612	60	4	1,637	5,537	461	2	463	20	120	379	39	558	8,195
2	229	837	796	52	3	1,917	5,689	232	0	232	13	152	463	22	650	8,488
3	158	813	596	42	4	1,613	5,687	341	2	343	18	135	438	28	619	8,262
小 計	3,261	10,195	9,345	5,184	37	28,022	76,713	5,912	27	5,939	396	1,177	4,213	633	6,419	117,093

表2. 管内船舶局数

区 分	電 信	電 話	超 短 波	準 加 入		計
3. 3. 31	56	204	173	電 信 船 13	電 話 船 4	450
4. 3. 31	54	188	163	電 信 船 9	電 話 船 3	417

表3. 事故通信取扱件数内訳

区 分	沈 没	衝 突	航 行 能 不	座 礁	死 亡	負 傷	病 気	海 中 落 転	その他	合 計
件 数		2	12	1	1	2	12	3	3	37

# 鰺ヶ沢漁業用海岸局

## 1. 事業の目的

試験船及び取締船並びに一般漁船との間に漁業指導監督通信を行うことにより、沖合漁船の海難の防止、人命財産の保全、航行の安全確保を計り、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、漁海況情報の速報提供により、漁業生産の向上と安定を図る。

## 2. 事業の内容

### (1) 実施期間

平成3年4月1日～平成4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

- 試験船及び取締船並びに一般漁船との通信
- 外国200海里内操業の入域並びに操業位置、漁獲報告通信
- 漁海況情報収集ならびに速報通信
- 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
2. 気象、航路警報および漁海況情報の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

出漁漁船に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。ま

た、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の円滑と資源究明に貢献した。また外国200海域内操業船の入域及び出域と操業位置及び漁獲報告について出漁漁船の安全操業に寄与した。

表1 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	50件	105件	570件	0件	4件	210局	460時00分
5	711	100	608	0	9	267	475時20分
6	1,191	88	478	0	8	240	460時00分
7	1,227	108	389	0	9	140	490時40分
8	1,279	102	411	0	3	138	472時20分
9	936	94	599	0	5	180	460時00分
10	765	95	600	0	18	153	472時20分
11	600	92	552	0	4	140	478時10分
12	566	97	583	0	5	125	475時20分
1	494	107	638	0	6	140	475時20分
2	441	104	453	0	2	84	429時20分
3	489	104	629	0	3	150	475時20分
合 計 A	8,749	1,196	6,510	0	76	1,967	5624時10分
前年度B	9,782	1,175	7,320	3	44	2,870	5633時10分
A / B	89.4%	101%	88.9%	0%	172%	68.5%	99.8%

表2 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		29	29	36	
マ ス 兼 業		18	18	19	
イカその他		17	17	28	
そ の 他		11	11	6	
合 計 A	3	89	92	106	
前 年 度 B	3	103	106	113	
A / B	100%	86.4%	86.8%	93.8%	

表3 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 深 浦	1	6	0	2	2	0	11
鰺 ケ 沢	1	3	0	7	0	0	11
下 前	15	12	1	0	2	0	30
小 泊 相 内	10	13	1	1	1	0	26
三 厩 竜 飛	1	5	0	0	0	0	6
青 森	0	0	0	0	2	0	2
官 庁	0	1	1	1	1	2	6
合 計 A	28	40	3	11	8	2	92
前 年 度 B	35	44	4	12	9	2	106
A / B	80%	90.9%	75%	91.6%	88.8%	100%	86.7%



# 室 務 総

# 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3年4月1日～平成4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 30件 開催日数 34日 受講者数延 767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3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 取 得	7. 31～	青年漁業士講座	漁業振興課ほか	全 県
	8. 2			
	12. 12～	〃	〃	〃
	12. 19			
増 養 殖	6. 21	漁村青年協議会	鯡 ケ 沢 水 改	西 北 地 区
	7. 18	魚礁の効果と利用	青 水 試	大 畑 地 区
	9. 6	コンブ養殖技術	増 殖 セ ン タ ー	海 峡 東 部
	9. 12	〃 〃	〃	今 別 地 区
	9. 27	さけ増殖	内 水 試	西 北 地 区
	12. 5	魚礁の効果と利用	青 水 試	三 厩 地 区
	4. 3. 11	ウニの増殖	増 殖 セ ン タ ー	西 北 地 区
漁 況 海 況  漁 業 技 術  資 源 生 態	5. 23	スルメイカ漁況の見通し	青 水 試	小 泊 地 区
	6. 5	〃	〃	三 沢 地 区
	7. 17	〃	〃	海 峡 東 部
	8. 25	さけ漁業の現地協議会	水 産 課	西 北 地 区
	9. 2	さけ漁業資源	〃	西 北 地 区
	10. 30	ウオダス研修会	青 水 試	西 北 地 区
	12. 24	ヒラメ資源管理	裁 培 漁 業 協 会	西 北 地 区
	4. 1. 28	資源管理推進会議	水 産 課	西 北 地 区
	2. 27	多獲性魚類の資源管理	日 本 海 区 水 研	西 北 地 区
	3. 6	スルメイカの資源について	青 水 試	三 厩 地 区
	3. 9	クロソイ・マダラの生態と資源動向	水試・増殖センター	脇 野 沢



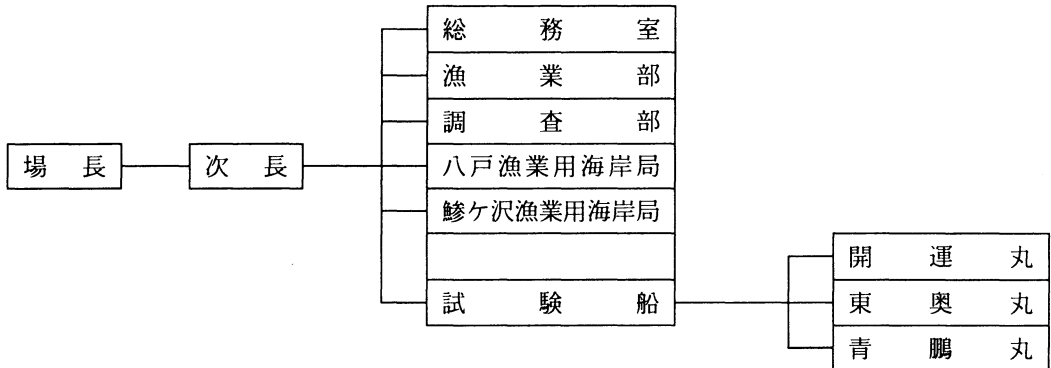
区分	研修年月日	研 修 等 名	講 師	研 修 対 象
加工・その他	7. 23	ひらめ資源管理現地協議会	漁 業 振 興 課	西 北 地 区
	8. 27	漁業共済推進協議会	栽 培 漁 業 協 会	"
	9. 12	水産物の利用加工	加 工 研 究 所	今 別 地 区
	9. 27	"	"	平 館 地 区
	11. 11	さけの加工技術	"	岩 崎 地 区
	4. 3. 16	ホタテガイ加工食品の作り方	"	平 内 地 区
航海技術	10. 16	ロープ・ワイヤーの上手な結び方	水 産 修 練 所	佐 井 地 区
	4. 1. 21	"	"	小 泊 地 区
	3. 16	"	"	む つ 地 区
	3. 17	"	"	野 牛 地 区
計	32日	30件		

表2 平成3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			1	2	4	2	6	2	1	3	2	1	6	30件
研 修 日 数			1	2	6	2	6	2	1	5	2	1	6	34日
受 講 者 数			21	54	104	61	166	54	23	65	39	31	149	767人
内 訳	資格取得				1 3 9		1 3 9							2件 6日 18人
	漁 海 況		1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	11件
	漁業技術		1	1	1	1	1	1		2	1	1	2	11日
	資源生態		21	34	25	31	23	26		35	24	31	47	297人
	増 養 殖 (栽培漁業を含む)			1 1 20	1 1 46		3 3 88			1 1 21			1 1 25	7件 7日 200人
	加 工 そ の 他				1 1 24	1 1 30	2 2 55		1 1 23				1 1 27	6件 6日 159人
訓	航海技術							1 1 28			1 1 15		2 2 50	4件 4日 93日
	宿泊施設利用				2 11	2 11								4日 22人

# 庶務概要

## (1) 機構



## (2) 職員配置表

平成3年4月1日現在

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 労働 補助員	専任 当直員	計
場長	1								1
次長	1								1
総務室		5		1		2		2	10
漁業部	6	1							7
調査部	7								7
本場計	15	6		1		2		2	26
開運丸			9		10				19
東奥丸			9		5				14
青鵬丸			6		4				10
試験船計			24		19				43
八戸漁業用 海岸局		4							4
鯔ヶ沢漁業用 海岸局		3							3
海岸局計		7							7
合計	15	13	24	1	19	2		2	76

### (3) 職 員 名 簿

区 分			職 名		氏 名		区 分			職 名		氏 名	
総務室	研 究 職	場 次	長 長	佐 藤 立 治	開運丸	技能職（二）	甲 板 員	高 木 広 美	機 関 員	高 木 広 美	村 上 誠 七	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸
	行 政 職	総 務 室	長 幹	大 宮 利 一		小 清 水 政 隆	尾 鷲 沢 岡 藤 新 佐	幸 夫 彦 樹 正					
	主 括 主	査 事	伊 藤 友 志 津 喜										
	技 能 職（一）	技 能 技 師	工 幸 藤 山 稚 子										
漁業部	研 究 職	部 研 究 管 理 員	長 小 田 切 讓 二	東奥丸	海事職（一）	船 機 通 一 等 機 関 士	長 長 士	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸		
	行 政 職	主 任 研 究 員	査 師		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸		
	研 究 職	部 研 究 管 理 員	長 小 田 切 讓 二		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸		
	行 政 職	主 任 研 究 員	査 師		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸		
調 査 部	研 究 職	部 研 究 管 理 員	長 小 田 切 讓 二	青鵬丸	海事職（一）	船 機 通 一 等 機 関 士	長 長 士	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	
	行 政 職	主 任 研 究 員	査 師		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	
	研 究 職	部 研 究 管 理 員	長 小 田 切 讓 二		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	
	行 政 職	主 任 研 究 員	査 師		技 能 職（二）	甲 板 員	甲 板 員	村 伊 天 久 本 工 吉 内 佐 坂 北 笹 多 長 谷 川	長 長 士	上 東 野 保 田 藤 田 佐 藤 本 島 原 田 長 谷 川	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	誠 利 長 久 末 清 高 忠 栄 一 繕 伸 伸	
開運丸	海事職（一）	船 機 通 一 等 機 関 士	長 長 士	八戸丸	行 政 職	局 総 括 主 査	長 査 師	尾 崎 部 崎 橋	局 総 括 主 査	長 査 師	尾 崎 部 崎 橋	義 恒 秀 茂	隆 雄 秋 蔵
	技 能 職（二）	甲 板 員	長 員		尾 崎 部 崎 橋	義 恒 秀 茂	隆 雄 秋 蔵						
	行 政 職	局 総 括 主 査	長 査 師		尾 崎 部 崎 橋	義 恒 秀 茂	隆 雄 秋 蔵						
	行 政 職	局 総 括 主 査	長 査 師		尾 崎 部 崎 橋	義 恒 秀 茂	隆 雄 秋 蔵						

## (4) 予算執行状況

○平成3年度水産試験場費

(千円)

細 目	事 業 名	決 算 額
場 費		582,969
	人 件 費	570,692
	庁 舎 管 理 費	5,944
	一 般 諸 経 費	6,333
漁 業 研 修 セ ン タ ー 運 営 費		4,904
	管 理 費	3,340
	研 修 費	1,564
水 産 資 源 開 発 調 査 費		17,941
	沿 岸 資 源 開 発 調 査 費	4,575
	沖 合 資 源 開 発 調 査 費	6,356
	秋サケ資源管理調整事業費	7,010
漁 況 海 況 予 報 調 査 費		3,124
	漁 況 海 況 予 報 調 査 費	3,124
試 験 船 整 備 費		102,198
	運 航 費	41,397
	上 架 修 理 費	34,180
	機 器 購 入 費	16,348
	特 殊 装 備 整 備 費	1,083
	ア カ イ カ 資 源 調 査	9,190
海 岸 局 費		563
	鱈ヶ沢漁業用海岸局	563
水 産 資 源 調 査 費		470
	水 産 生 物 生 態 調 査 費	470
漁 協 予 測 技 術 開 発 試 験 費		1,146
管 理 型 漁 業 手 法 開 発 試 験		3,238
	ミズダコ資源生態調査費	1,018
	まだら資源高度利用管理	2,220
合 計		716,553

○平成2年度令達予算

(千円)

細 目	事 業 名	決 算 額
人 事 管 理 費		421
	赴 任 旅 費	421
財 産 管 理 費		269
	諸 破 修 繕	269
企 画 総 務 費		6,075
	東通原発温排水影響調査	3,363
	大間原発温排水影響調査	2,712
水 産 業 企 画 調 査 費		724
	海産生物放射能影響調査	724
水 産 対 策 費		1,092
	八戸漁業用海岸局運営費	1,092
漁 業 調 整 費		10,015
	200海里水域内資源調査	2,169
	マイワシ資源等緊急調査	3,700
	地域重要資源（ミズダコ）	4,146
水 産 業 振 興 費		23,883
	サケ・マス増殖振興調査	3,000
	広域回遊資源調査	18,783
	クロソイ放流技術開発事業	2,100
漁 場 整 備 開 発 事 業 費		4,130
	魚礁設置事業効果調査	4,130
合 計		46,609

発 行 平成5年3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

電 話 (0173) 72-2171

F A X (0173) 72-2778

印 刷