

水 産 生 物 分 布 調 査

早川 豊・小倉大二郎・奈良 賢静

調 査 目 的

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

調 査 方 法

1. 調査期間 昭和60年 4 月～昭和61年 3 月
2. 調査海域 青森県日本海沿岸
3. 調 査 船 試験船青鵬丸 (56トン、D. 250馬力)
4. 調査項目 a) 1 艘びき機船底曳網漁法による漁獲物の多項目測定
b) 鰺ヶ沢漁協の漁獲動向

調 査 結 果

1. 試験船による漁獲生物の測定結果

操業日数は昭和60年 4 月、10～12月及び昭和61年 1 月～3 月の間、延26日 (実質曳網回数74回であった (表 1))。

また、調査定点を水深 100、150、250 m に設けたが、操業時定点付近での民間船の操業や他漁業等があり、場所を変更する事が多かった。

漁獲されたもののうち量的に多かった有用種はアブラツノザメ以下29種で表 1 に示した。このうちアブラツノザメが 45.5%、ホッケが20.6%、マダラが9.6%、ミズダコ 9.5%、カレイ類 7.9%の順で多かった。

一方、その他の混獲生物はカジカ類を除くと極めて少なかったが、その概要を表 2 に示した。トラザメ以下50種以上が混獲され、全体でおよそ 100 種前後の組成となっていた。

(1) ホ ッ ケ

- 4 月では雌雄とも放卵・放精済みであった。尾又長は25.6～31.3 cm、肥満度は平均 11.59 (9.72～14.35) であった。
- 10～11月では雌雄とも生殖巣の成熟がみられ、雌の成熟度指数10%以上の個体が出現した。尾又長は26.5～33 cm、雌の肥満度は 11.37 (9.36～13.59)、雄は 11.04 (9.52～12.19) であった。
- 1～3 月では雌雄とも放卵・放精済みであり、尾又長は18.3～35 cm、肥満度は平均 10.33 (7.12～12.20) であった。

表 2 その他の混獲生物

分 類	種 名
魚 類	トラザメ、ニシン、マイワシ、トカゲエソ、ヒゲナガヤギウオ、マサバ、アラ、イシナギ、イシダイ、シログス、ネズッポ科、ミシマオコゼ、カナド、トクビレ、サブロウ、ナガズカ、ウナギガジ、タナカゲンゲ、ノロゲンゲ、キンカジカ、ニジカジカ、コブシカジカ、アイカジカ、ガンコ、カラフトカジカ、オニカジカ、ケムシカジカ、ビクニン、エゾクサウオ、アパチャン、ユマイ、カワガレイ、サメガレイ その他数種
軟 体 動 物	ミミイカ、ヒメコウイカ、ドスイカ、二枚貝類、巻貝類
棘 皮 動 物	フジナマコ、クモヒトデ類、ヒトデ類
節 足 動 物	トヤマエビ、イシエビ類、他エビ類 1～2 種、ケガニ

○ 秋～冬期にかけてローソクボッケ（尾差長20cm前後以下）が大量に漁獲されるが、水揚げせずに投棄されるものが多いようである。

○ 胃内容種組成はオキアミ類が中心で、小型エビ類・魚類等も多少みられた。

(2) ア カ ガ レ イ

○ 4月では尾差長12.3～26.6 cmで小型魚が多く、未熟個体が大部分を占めていた。

○ 2月では雌雄とも成熟が進んでおり、雌の成熟度指数は17%（半熟）を越えるものもあった。全長26.1～40.6 cm、雌の肥満度 8.38 (6.80～9.80)、雄は9.11 (8.67～9.56)であった。

○ 胃内容種組成はクモヒトデ類が大部分を占め、多毛類、エビ類、魚類は各々1例のみであった。

(3) ヒ レ グ ロ

○ 4月では全長 10.0～22.2 cm、肥満度 10.56 (9.08～13.05)であった。

○ 10～12月では全長 10.8～26.3 cm、10月の肥満度 6.09 (5.19～7.34)、11月 5.14 (4.20～7.74)、12月は雌 5.96 (5.50～6.43)、雄 5.97 (5.61～6.30)であった。

○ 1～2月では全長11.8～31 cm、1月の肥満度は5.72、2月は雌 6.79 (6.31～7.38)、雄は 6.67 (6.05～7.03)で、成熟が進んでおり雌の成熟度指数は7%を越えるものもあった。

○ 胃内容種組成はエビ類を中心とした小型甲殻類・多毛類で、二枚貝・クモヒトデ類等が数例みられた。

(4) ス ケ ト ウ ダ ラ

○ 12月は全長 9.2～40.5 cm、未成魚が主体を占め、雌の肥満度は 7.31 (6.73～8.07)、雄は 7.42 (5.69～8.18)であった。

○ 2月は全長18.8～42.2 cm、雌の肥満度は 7.06 (5.65～8.81)、雄は 7.13 (7.06～7.19)であった。雌の成熟度指数は17%（完熟）前後で、放卵済の個体もみられた。

○ 胃内容種組成は小型エビ類が大部分を占め、魚類が数例みられた。

(5) マ ダ ラ

各月の全長組成を図1に示した。

鱈ヶ沢市場でのマダラ成魚の水揚げは、沖合底曳では例年1～2月、沿岸定置ではそれより1ヶ月早く12～2月の間である（58～60年鱈ヶ沢漁協業務報告資料）。

また、水揚げ魚の観察から産卵盛期は沖合底曳のものは1月下旬～2月中旬、沿岸定置のものは1月初・中旬で、1～2旬の差があるようにみうけられる。

さて、陸奥湾でのマダラの産卵盛期は1月中下旬であり¹⁾、その成長は1年で13.3cm前後、2年で25.0～36.5cmと報告されている²⁾。これをもとに、各月の出現群の年令を推測すると、4月は1才群、11月は当才群と1才群、2月は

ちょうど2才群（25～30cm）に相当し、これらが周年分布しているものと思われる。

一方、陸奥湾でのマダラ成魚は産卵のため来遊し、北海道東岸（根室沖）まで回遊する事が報告³⁾されており、日本海側との交流は今のところ少ないようにみうけられる。また、稚魚は5～6月頃（全長7～8cm）湾外に移動するが²⁾、その後の移動については不明な点が多い。

以上のように、沖合底曳で漁獲される有用種は、マダラにかぎらず若令期の分布が沖合域にあるものが多いので、今後資源の維持・管理を進めてゆく上で、その生活史や混獲実態を把握する事が必要であろう。

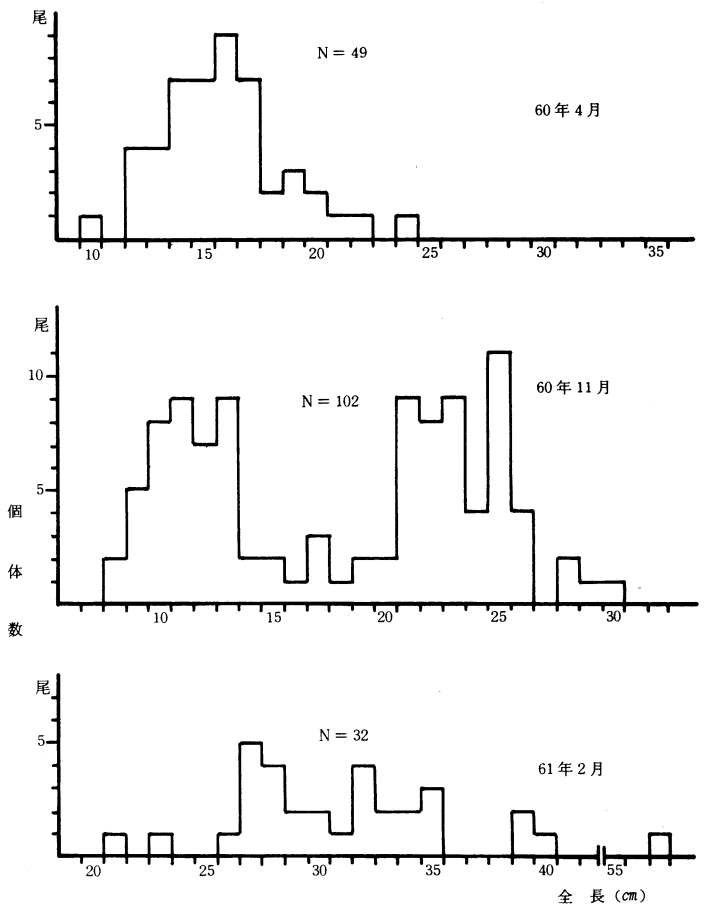


図1 マダラの全長組成

表1 操業時別魚種別漁獲量（水揚伝票＋操業記録）

操 業 月 日	60. 4. 16	60. 4. 17	60. 4. 19	〃	60. 4. 22	60. 10. 26	60. 10. 28
操 業 回 数	3 (1)	4	4	2	4 (2)	2 (1)	3
漁 場	N ○ ,	40 ~ 40 51.8 ~ 52.7	40 ~ 40 51.0 ~ 52.0	40 ~ 40 51.2 ~ 55.8	40 ~ 40 55.7 ~ 56.0	40 ~ 40 55.6 ~ 57.0	40 ~ 40 51.7 ~ 52.4
	E ○ ,	140 ~ 140 01.0 ~ 02.5	140 ~ 140 01.8 ~ 02.2	140 ~ 140 01.8 ~ 10.8	140 ~ 140 14.0 ~ 14.2	140 ~ 140 12.5 ~ 13.5	139 58.0
水 深	147 ~ 246	140 ~ 146	142 ~ 147	52 ~ 100	53 ~ 60	225 ~ 275	170 ~ 270
アブラツノザメ							
ホ シ ザ メ		0.5		0.4	5.0		
カ ス ベ 類			0.6				
ニ ギ ス							1.0
ハ モ				1.0			
マ ダ イ							
ハ タ ハ タ		0.7	0.2			0.2	1.1
ア イ ナ メ		0.4	1.2	0.8			
ホ ッ ケ	0.8	1.4		3.2	2.4	0.3	108.0
カ ナ ガ シ ラ					0.1		
ニ ジ カ ジ カ							30.0
マ ダ ラ	3.0	6.0				1.3	277.5
スケトウダラ	0.3						
ヒ ラ メ				0.5			
ア カ ガ レ イ	11.6	12.2	7.0			0.3	3.5
ウロコメガレイ							
ソウハチガレイ	0.2	1.0	0.8			2.0	
アサバガレイ							20.0
マ ガ レ イ				43.2	6.4		
マ コ ガ レ イ							
ヤナギムシガレイ		0.2					7.8
ヒレグロガレイ		14.4	6.0			0.4	30.5
バ バ ガ レ イ		0.3		0.3			
ア ソ コ ウ							
ミ ズ ダ コ	3.0	18.5				1.4	110.8
ヤ リ イ カ							
そ の 他 イ カ							
そ の 他		3.5	3.5	34.0	12.0		
計	24.9	59.1	19.3	83.4	25.9	6.0	590.2

60. 10. 29	60. 10. 30	60. 10. 31	60. 11. 16	60. 11. 17	60. 11. 20	60. 12. 12
3	3	2	3	3	3	3
$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 51.6 & 51.8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 41 \\ 51.0 & 51.3 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 51.4 & 51.8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 51.6 & 57.0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 51.5 & 54.0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 50.8 & 53.5 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 40 & 40 \\ 50.8 & 52.4 \end{smallmatrix}$
$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 59.0 & 02.5 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 56.2 & 00.0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 139 \\ 58.7 & 59.5 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 58.6 & 12.8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 59.8 & 02.8 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 58.5 & 02.0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 139 & 140 \\ 58.8 & 03.0 \end{smallmatrix}$
144 ~ 175	169 ~ 285	177 ~ 235	58 ~ 170	184 ~ 265	165 ~ 290	175 ~ 300
				3. 4	4. 0	20. 0
			2. 8			
1. 0					3. 0	0. 1
			2. 8			
0. 3				1. 1		3. 6
			0. 5		0. 2	5. 0
588. 0	204. 0	88. 0		5. 8	36. 0	15. 2
			0. 3			
8. 0			2. 0	10. 0	40. 0	
3. 0	5. 0	46. 0		22. 0	142. 0	
				1. 2	5. 0	27. 5
	25. 0	2. 0	2. 2			
	7. 8				0. 4	15. 0
	2. 5					20. 0
2. 0	0. 7	1. 0		0. 6		
8. 0	12. 0	0. 2		4. 0	16. 0	2. 0
			1. 0			
			0. 2	1. 0	2. 0	
3. 0	3. 2	0. 5	1. 0	1. 0	14. 0	2. 0
				120. 6		
32. 2	69. 0	40. 0	5. 0	120. 6	92. 0	150. 0
	1. 0				2. 0	0. 5
	0. 5	1. 0				2. 0
					1. 5	
645. 5	333. 0	178. 8	17. 8	169. 7	358. 1	162. 9

操 業 月 日		60. 12. 13	61. 1. 30	61. 2. 7	61. 2. 12	61. 2. 14	61. 2. 18	61. 2. 27
操 業 回 数		2	4 (2)	2	4	3	3	3
漁 場	N	40 51.8 ~ 40 52.4	40 51.0 ~ 40 54.0	40 51.8 ~ 40 57.4	40 51.7 ~ 40 54.1			40 51.3 ~ 40 52.0
	E	139 56.3 ~ 140 01.0	139 58.2 ~ 140 02.5	140 01.6 ~ 140 04.5	139 58.4 ~ 140 02.6			140 00.0 ~ 140 01.3
水 深		175 ~ 290	165 ~ 280	177 ~ 265	171 ~ 300			160 ~ 180
アブラツノザメ		2.0	136.8	1,105.0	14.4	47.6		
ホ シ ザ メ								
カ ス ベ 類								
ニ ギ ス								
ハ モ					4.0			1.0
マ ダ イ								
ハ タ ハ タ		1.0		0.4				
ア イ ナ メ								
ホ ッ ケ		4.2	140.0	25.0	160.0		12.0	24.0
カ ナ ガ シ ラ								
ニ ジ カ ジ カ		10.0						
マ ダ ラ				15.0	9.0	39.1		
スケトウダラ				5.0			23.0	
ヒ ラ メ					0.4			1.4
ア カ ガ レ イ		7.0	1.0	2.0	7.5	23.4	16.8	8.5
ウロコメガレイ								
ソウハチガレイ			2.5		2.0			1.0
アサバガレイ		15.0	1.0		1.0			
マ ガ レ イ								
マ コ ガ レ イ								
ヤナギムシガレイ								
ヒレグロガレイ		3.0	2.5	2.2	3.0			3.5
バ バ ガ レ イ			0.3		0.9			4.2
ア ン コ ウ								
ミ ズ ダ コ		41.0	5.0	3.0	24.2	40.0	10.0	
ヤ リ イ カ		0.8	0.5	0.4				
そ の 他 イ カ		2.4	3.4					
そ の 他								
計		86.4	293.0	1,158.0	307.4	150.1	61.8	43.6

() 内は入網せず

61. 3. 6	61. 3. 12	61. 3. 14	61. 3. 19	61. 3. 26	計 26 日	漁 獲 組 成
3 (1)	4	5	5 (1)	3	82(8)	
	40 ~ 40 54.0 ~ 56.8	40 ~ 40 51.1 ~ 53.8	40 ~ 40 51.0 ~ 56.0	40 ~ 40 50.4 ~ 52.0		
	140 ~ 140 08.0 ~ 13.8	139 ~ 140 59.0 ~ 02.6	140 ~ 141 05.0 ~ 00.0	140 ~ 140 01.0 ~ 01.6		(%)
90 ~ 160	50 ~ 121	155 ~ 185	85 ~ 148	130 ~ 170		
		130.0	1,148.0	734.0	3,345.2 kg	45.49
					8.7	0.12
	2.4	10.0			13.0	0.18
0.3					7.4	0.10
				1.0	7.0	0.10
1.5			1.1		5.4	0.07
				2.0	11.0	0.15
			0.8		8.9	0.12
	3.0	10.5	80.0	4.0	1,515.8	20.61
	2.0		6.6		9.0	0.12
					100.0	1.36
		55.0		1.0	705.9	9.60
		79.0		100.0	241.0	3.28
10.0	8.8		8.2		58.5	0.80
		46.0	9.0	2.4	181.4	2.47
				3.3	25.8	0.35
3.0		5.6	4.0	1.2	27.6	0.38
	4.0	5.0			88.2	1.20
1.0	2.0		3.5		56.1	0.76
	1.6				2.6	0.04
					10.2	0.14
2.5		10.0	3.2	4.0	115.9	1.58
1.5	0.3	2.6	1.6	0.5	12.5	0.17
	13.5			1.5	15.0	0.20
8.0	12.0	7.0	5.0		697.8	9.49
					5.2	0.07
					10.8	0.15
2.5	8.5		3.5		67.5	0.92
30.3	58.1	360.7	1,274.5	854.9	7,353.4	100.0

2. 鰺ヶ沢漁協の漁獲動向

表 3 鰺ヶ沢漁業の概要

区分		項目 年度	漁 獲 量 (上段 t、下段千円)			平均漁獲量 割合 (%)	平均漁獲金額割合 (%)
		58	59	60			
沿 岸 漁 業	定 置 網	154.4	192.7	106.9	7.47	28.57 45.49	
		75,384	106,237	81,745	8.40		
	1 本 釣	21.8	18.0	9.9	0.82		
		28,834	24,222	11,479	2.06		
	刺 網	46.6	62.5	53.0	2.67		
		63,481	87,534	83,892	7.49		
	底 建 網	521.9	278.3	270.3	17.62		
		310,859	256,320	296,612	27.54		
沖 合 漁 業	い か つ り	345.9	165.8	316.9	13.64	71.24 53.85	
		235,212	124,043	253,915	19.55		
	ま す 延 縄	5.2	30.4	2.7	0.63		
		2,968	14,744	1,372	0.06		
	沖 合 底 曳	1,178.8	1,055.0	1,227.7	56.97		
		316,026	386,920	370,803	34.24		
計		(t)	2,274.6	1,802.7	1,998.2	2,025.2	
		(千円)	1,032,763	1,000,020	1,103,364	10,453,827	

資料：鰺ヶ沢漁協 昭和58～60年度業務報告書

鰺ヶ沢漁業の概要を表3に示した。漁業種類としては、定置網（4～2月）、一本釣（7～11月）、刺網（3～10月）、底建網（11～7月）、いかつり（5～2月）、沖合底曳（6～8月を除く。）が主なものである。58～60年3ケ年の各漁業種類の平均漁獲量は、沖合底曳、底建網、いかつり等の順となっており、前2者を合すると全体の約75%を占めている。一方、漁獲金額でも同様の傾向がみられ、沖合底曳と底建網で全体の約62%を占めている。これらが鰺ヶ沢の代表的業種となっているが、赤羽（1983）⁴⁾は底建網の生産量増加とその対象とする魚種がヤリイカ、ヒラメ、カレイ、ミズダコ等であり、ヒラメ、カレイ等については沖合底曳と同一資源の利用を競っていると指摘している。

次に、表4には、沖合底曳と底建網の主な魚種の漁獲状況を示した（58～60年の平均）。

沖合底曳の漁獲量はホッケが全体の約55%、アブラツノザメが約20%で両者で75%を占めるものの金額では約25%にとどまっている。一方、ヒラメは全体の2.8%であるが金額では24%を越え、カレイ類も約5.2%で金額は24.3%となっており、両者で漁獲金額の48%を占めている。

また、底建網の漁獲量は沖合底曳の約31%であるが、金額的には約81%となっており、これに

はヤリイカの存在が大きく、その漁模様が大きく影響している。しかし、両漁業で量的に少ないものの金額的に大きな割合を占めるのは、いずれもヒラメ・カレイ類であり、これらの魚種は他漁業にとっても主要な対象種となっており、今後ますます漁獲圧が高まるものと推測される。

表 4 主たる漁獲魚種および漁獲割合（58～60年の平均）

区 分 魚 種	沖 合 底 曳			底 建 網		
	(t)	(千円)	%	(t)	(千円)	%
マ ダ イ	5.9	3,634	1.0	4.5	4,601	1.6
ア イ ナ メ	4.1	3,001	0.8	2.8	2,129	0.7
ホ ッ ケ	634.5	52,886	14.8	80.0	7,103	2.5
ヒ ラ メ	32.0	86,385	24.1	25.4	65,385	22.7
カ レ イ 類	65.2	86,789	24.3	26.4	32,694	11.4
マ ダ ラ	41.0	25,451	7.1	13.4	6,725	2.3
ヤ リ イ カ	4.8	3,422	1.0	134.0	146,413	50.9
ミ ズ ダ コ	47.1	9,614	2.7	25.0	5,940	2.1
*サ メ	231.0	35,110	9.8	0	0	0
そ の 他	88.2	51,824	14.4	45.3	16,940	5.8

* サメ：アブラツノザメ

従って、漁家経営の安定には、これらの魚種の漁獲実態と生活史の把握に加え、沖合底曳で漁獲の多いホッケ、アブラツノザメ、また底建網で漁獲金額の50%を占めるヤリイカの動向にも注目してゆく必要がある。

参 考 文 献

- 1) 早川・中西（1981）：マダラ増殖試験、青水増事業概要第10号
- 2) 桜井・福田（1984）：陸奥湾に來遊するマダラの年令と成長、青水増研究報告第3号（別刷）
- 3) 福田・横山・早川・中西（1985）：青森県陸奥湾口部におけるマダラ成魚の標識放流について
栽培技研14(2)
- 4) 赤羽（1983）：沖合底びき網漁業の生産共同化について、北日本漁業第13号