

沿岸魚類資源動向調査

1. 底生魚類調査

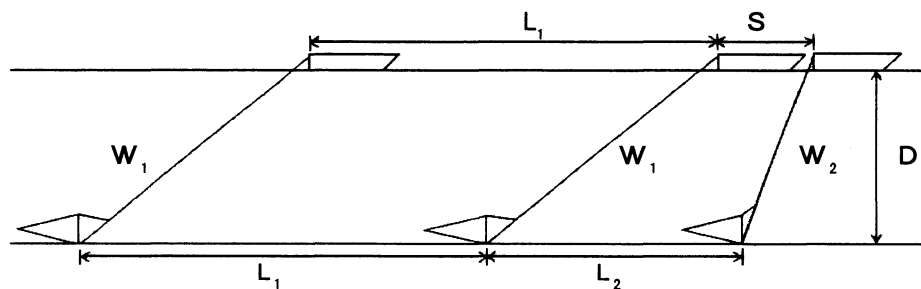
小 向 貴 志

はじめに

本県沿岸域の底生魚資源の分布量・発生量を調査し、資源量推定や資源変動メカニズムについての基礎情報を収集することを目的とする。

調査内容

調査期間	平成11年5月～平成12年2月
調査船	青鵬丸（青森県水産試験場所属、65 t）
調査漁具	オッタートロール （袖網長7.5m、身網長11.8m、網口幅2m、コットエンド長は2.6mの3重構造で、内網目合い11mm、中網20mm外網が45mmとなっている）
調査海域	日本海・津軽海峡・太平洋
曳網速度	2.5ノットを目安に行う。
曳網時間	30分を目安に、底質の状況や付近の操業船等を考慮に入れ調査を行った。
サンプル処理	スケトウダラ、ホッケ等多量に漁獲される種は船上で個体数と重量を測定し、ランダムに抽出した個体50尾程度を目安にパンチングし、数十個体を精密測定用に冷凍保存し、持ち帰りサンプルとした。なお、マダラ0+等稚魚は原則として全数持ち帰って測定した。 その他、カレイ類、ソイ、イカ類等は極端に多獲されない限り全数冷凍し、持ち帰り、測定用サンプルとした。多獲された場合は数、重量を船上で測定し、ランダムに抽出した個体50尾程度を目安に持ち帰り測定した。 大型魚（例サメ類）は船上で1尾単位で全長、重量を測定した。 漁獲された魚類は出来る限り低位の分類群まで種査定した。
測定項目	カレイ類は全長・体長・重量・雌雄・生殖腺重量・胃内容・胃内容重量・内臓除去重量を測定した。その他の魚は全長・体長（イカ類は外套長）、重量を測定した。
海洋観測	調査点毎にトロール調査終了時CTDによる海洋観測及び、オッターボード間隔、曳網水深・速度等、を魚網監視装置（Scanmar 社製 RX-400）で計測した。
曳網距離計算	曳網距離はネット着底からネット離底までとし、北川・服部 ¹⁾ の方法で計算した（図A）。
曳網面積計算	曳網距離×トロールネット袖先間隔＝曳網面積とした。
推定分布重量	調査時期別に調査水深0～79mを水深「50m」、80～124mを「100m」、125～174mを「150m」、175～224mを「200m」と水深を層化し、各層の合計漁獲重量及び曳網面積から水深別単位面積あたり推定分布重量を求めた。 水深別単位面積あたり推定分布重量＝層化水深別漁獲重量/曳網面積 とした。 ※トロールネットの採集効率は1とした。



図A. 曳網距離計算方法の模式図

L_1 : ネット着底～巻き上げ開始までの距離 L_2 : 巻き上げ開始～ネット離底までの距離
 W_1 : 巻き上げ開始時ワープ長 W_2 : ネット離底時ワープ長
 D : 水深 S : 巻き上げ開始～ネット離底までの船の移動距離

$$\text{曳網距離} = L_1 + L_2 = L_1 + S + \sqrt{(W_1^2 - D^2)} - \sqrt{(W_2^2 - D^2)}$$

結 果（日本海）

1. 調査海域

図1に示した調査地点において、5/27～2/8の期間中18日計34点で調査を行った。調査海域は「日本近海底質図」²⁾より細砂、粗砂、礫となっている。

表1-1に層化水深別、調査回数・曳網距離・面積を、表1-2に水深別単位面積あたり推定分布重量を示した。

表1-1 層化水深別、調査回数・曳網距離・面積

調査期間 7/21～8/30				
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	3	6	1	3
曳網距離(m)	5130	12274	2383	5587
曳網面積計(km ²)	0.061047	0.1460806	0.0283577	0.0664853
調査期間 10/1～10/20				
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	1	6	3	1
曳網距離(m)	2724	14540	8438	2683
曳網面積計(km ²)	0.0324156	0.173026	0.1004122	0.0319277
調査期間 12/21～2/8				
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	0	1	4	3
曳網距離(m)	0	2943	12293	6951
曳網面積計(km ²)	0	0.0350217	0.1462867	0.0827169

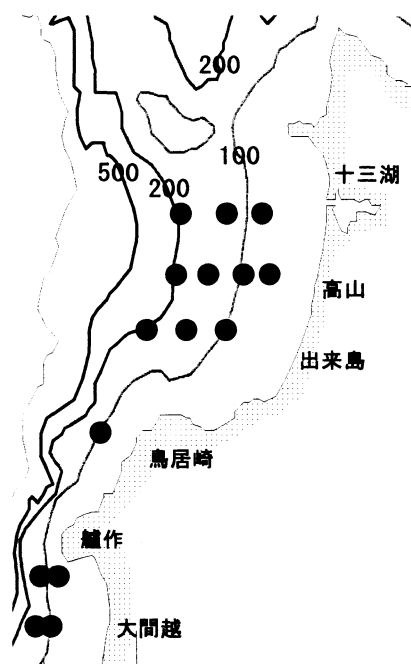


図1 日本海調査地点図

主要漁獲物

アンコウ科

青森県においてアンコウ科魚類はキアンコウとアンコウが確認されている³⁾。キアンコウはアンコウによく似るが、口内、舌及び腹膜は白いことで区別される。アンコウ科魚類は5個体採取されたが、確認した個体はいずれもキアンコウであった。全長組成は160・435・480・490・880mmであった。

ホッケ

本種は日本海海域調査において最も漁獲重量の大きかった種であり、全漁獲重量の約3割を占めていた。

ウスメバル

本種は岩礁帯等の根付き魚である。7/28大間越沖水深137mの調査では曳網終了前、岩礁と思われる海域を一部曳網した。そのため416尾と特異的にウスメバルが多獲された。図1-1に漁獲抽出測定したウスメバル全長組成を示した。

ニギス

本種は日本海海域調査において最も個体数が多く漁獲された種であった。時に非常に多獲され、全体の個体数の7割近くを占めた。なお、本種の個体数算出は一部において

(個体数=重量/測定個体平均重量)で算出した。

タイ科

チダイは、マダイに比べ背鰭第3・4棘がやや糸状に伸びる等の違いがあるが、外観はよくにており、マダイ・チダイは日本海海域において同一に扱われている。本調査ではマダイ：チダイ=212：58であった。

また、今回ヒレコダイが確認された。本種は第3・4背鰭が著しく伸長する等の特徴がみられる。漁獲が対馬暖流の勢力が最も強勢となる10月であること⁴⁾と、本年度は対馬暖流の勢力が強かったことから、この時期南方より無効散布してきたと考えられる。

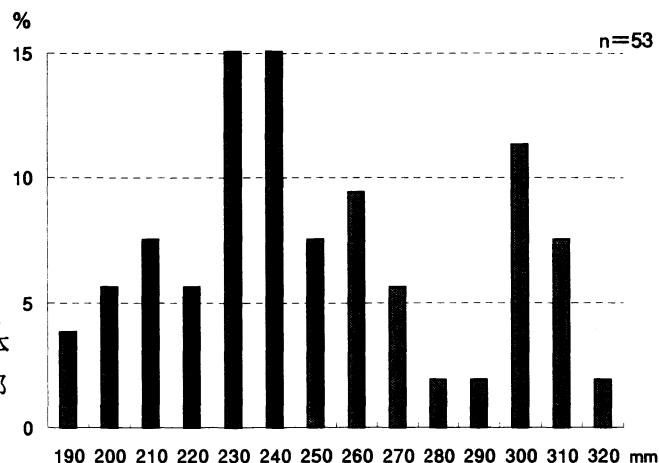


図1-1 ウスメバル全長組成 (7/28 水深137m)

ハタハタ

今回の調査では5/27の高山沖水深148・200 mの調査で計45個体の漁獲があった。

全長測定結果は図1-2のとおりである。

スケトウダラ (0+)

スケトウダラ0+は7/21・7/22・7/28の調査において、計82尾漁獲された。

主に高山～出来島沖水深200mで漁獲があった。

これらは68～105mmの全長組成を持つ、モード82mm、平均全長81mmの個体群である。

全長組成は図1-3のとおりである。

スケトウダラ (1+ 以上)

スケトウダラ1+以上と考えられる個体は5/27・1/14・2/4・2/7に漁獲があったが、いずれも水深200m以深の調査海域であり、0+同様高山沖での漁獲が多くみられた。

全長組成は図1-4のとおりであった。

マダラ (0+)

7/21・7/22・10/1・1/14の調査で漁獲されたが、ほとんどが高山～十三沖水深200m以深での漁獲であった。

7/21・22は平均全長81mm、モード85mm、10/1は平均全長89mm、モード92mm、1/14は平均全長115mm、モード106mmであった。

全長組成は図1-5のとおりである。

※10/1のグラフは462個体中抽出25個体の測定結果である。

マダラ 1+ 以上

5/27の1個体を除き0+同様高山～十三沖水深200m以深での漁獲が主であった。7/21～22の全長は224・230・274mmの3個体と766mmの1個体、10/1は249～380mmの8個体、1/14は282・502・512・890・760・920・850mmであった。2/4は730mm、2/7は710・720・730・750mmであった。

本漁場はタラ場と呼ばれる海域で、タラ類の好漁場となっている。今後タラ類の調査を行うにあたっては本漁場を重視する必要があると考えられる。

アブラツノザメ

本調査において冬場12

/21～2/7に出来島～十三沖の水深130～200 mで主に漁獲がみられた。12/21の全長組成と2/3～2/7の全長組成は図1-6のとおり。

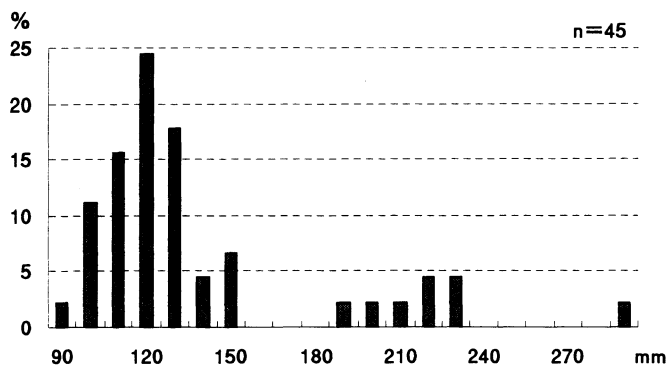


図 1-2 ハタハタ全長組成 (5/27 高山沖水深148・200m)

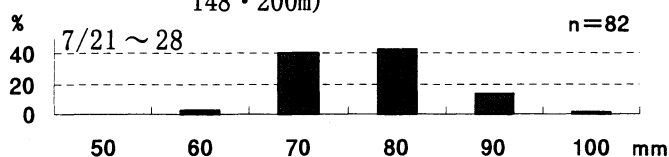


図 1-3 スケトウダラ 0+ 全長組成

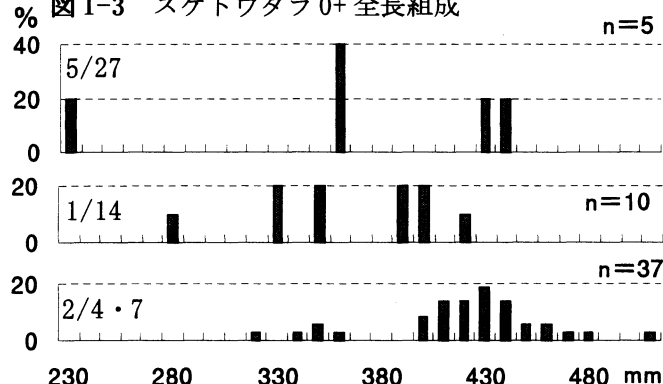


図 1-4 スケトウダラ 1+ 以上全長組成

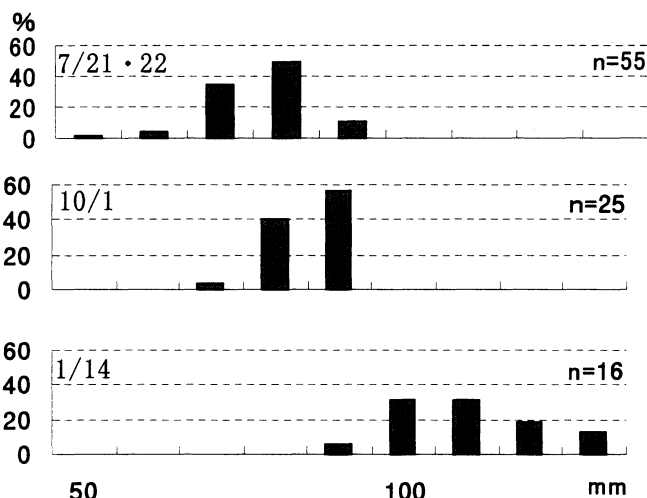


図 1-5 マダラ 0+ 全長組成

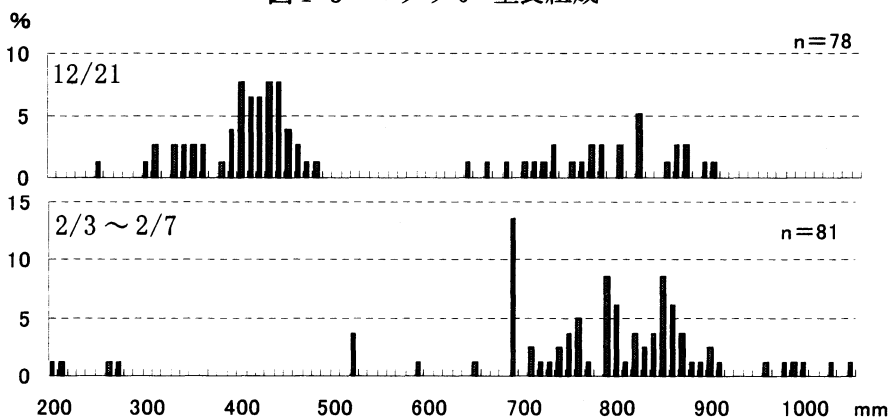


図 1-6 アブラツノザメ全長組成

ホシザメ

本種は背面側線部を中心に多くの小白点が散在するのが特徴でアブラツノザメと共に利用されている。冬場 2/3～2/7 の十三沖 130～135m、鳥居崎沖 110m で漁獲があった。

2/3 の全長組成は 690・720・750・820・840・1090mm、2/7 は 900mm、2/8 は 690・750・780・800mm であった。

スルメイカ

スルメイカは 5/27～2/7 まで周年漁獲があった。漁獲が多かったのは 7 月と 10 月であった。

5 月は秋～冬生まれ群と考えられる 142～173mm の外套長組成をもった 5 個体が、7/27～28・10/1 は夏～冬生まれ群混合と考えられる外套長組成をもった個体群が漁獲された。

2/7 は 209～258mm に外套長範囲をもつ 4 個体のみが漁獲された。図 1-7 に外套長組成を示した。

ヤリイカ

調査海域全域で周年漁獲がみられたが、7～8 月の前期は水深 100m に、10 月の中期水深 150m に、12 月～2 月の後半は水深 200m が主分布域であった。

7/28 は平均外套長 61mm、8/30 は平均外套長 65mm、10/1 は平均外套長 74mm、10/13～10/19 は平均外套長 72mm、12/21 は平均外套長 140mm、2/3～8 は平均外套長 176mm をもつ個体群であった。

10/13～10/20 の外套長組成が 10/1 を下回っているのは、この期間中の測定が、全個体数測定ではなく一部の抽出測定であり、その値を採用しているが、これが適正な抽出ではなかったかヤリイカの産卵は年 1 回であるが、多回産卵であることから、発生後期の群が加入したこと等が考えられる。図 1-8 に時期別ヤリイカ外套長組成を示した。

アカガレイ

寒海性のカレイで、口が大きく無眼体側は内出血したように赤いのが特徴。

全調査中 133 個体が漁獲され、全カレイ類に占める割合は約 2 割であった。比較的周年漁獲がみられた。5/27・7/21～22 の調査では 300mm 以上の比較的大型の個体もみられた。図 1-9 に全長組成を示した。

$GSI = (\text{生殖腺重量} / \text{内臓除去重量}) \times 100$ は 5/27 の雌の調査で、0.8～1.7、その他の時期で 0.1～1.5 程度であった。

胃内容物は主にクモヒトデ等の棘皮動物の他エビ・アミ類・貝類がみられた。

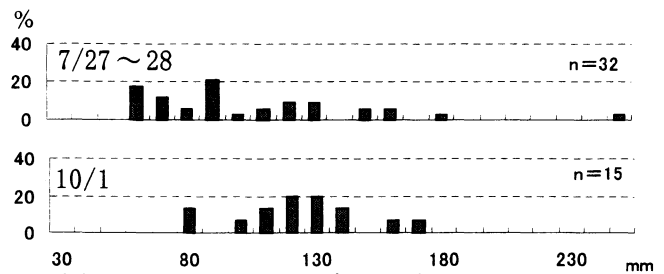


図 1-7 スルメイカ外套長組成

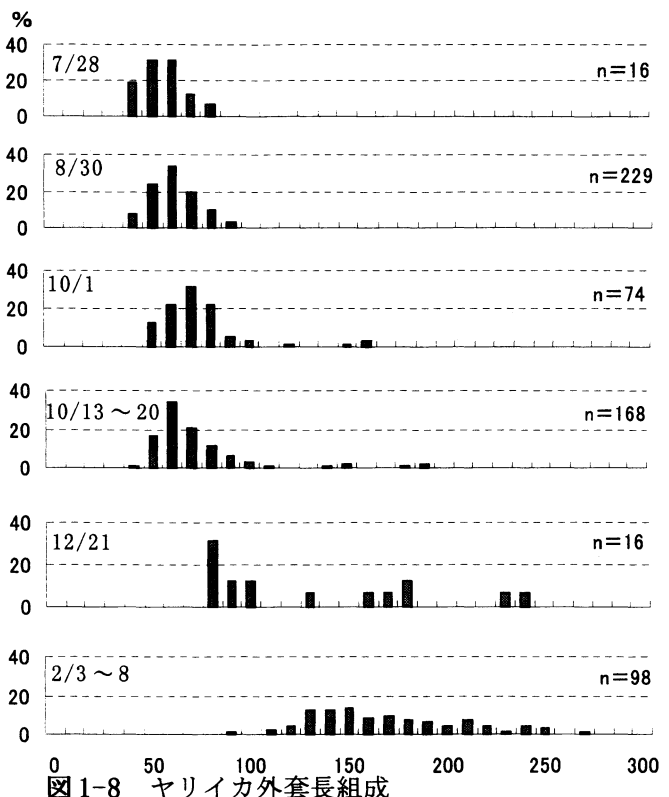


図 1-8 ヤリイカ外套長組成

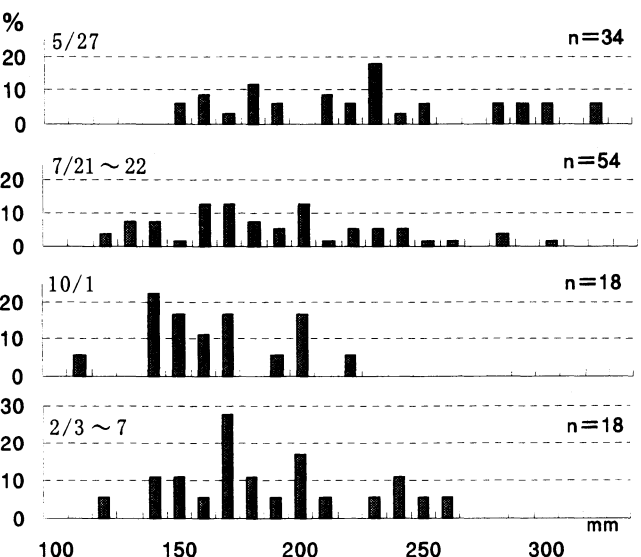


図 1-9 アカガレイ全長組成

アサバガレイ

調査期間中、117mmの小型個体が1個体、253～338mmの個体が7個体漁獲された。主に高山～十三沖の水深200mで漁獲があった。1/14の調査ではGSIが25を超える雌個体、2.5の雄個体がみられた。本種は12～2月に産卵期にはいるといわれており⁵⁾、同個体が産卵期にあったと考えられる。胃内容物は主にクモヒトデ等の棘皮動物、エビ・貝類がみられた。

ウロコメガレイ

本種は眼の背面が鱗で覆われる特徴がある。本県日本海側ではムジナガレイとよばれている。

本年度の調査では7/21・22の出来島沖水深200mで多獲されており、2日の調査だけで267個体が漁獲された。全カレイ類個体数に占める割合は約4割とカレイ類中最多頻出種であった。モード、平均全長共267mmであった。GSIは雌で0.9～7.3、雄で0.2～1.6であった。胃内容は全ての個体で空胃であった。図1-10に7/21・22漁獲物の全長測定結果を示した。

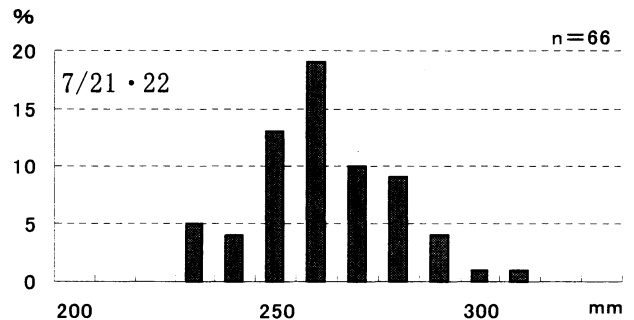


図1-10 ウロコメガレイ全長組成 (7/21・22)

ソウハチ

本種は口が大きく、上顎の後端は眼の中央下部に達する。

比較的周年漁獲がみられ、調査期間中40個体が漁獲された。主に十三・出来島沖水深100～200mに多く見られた。5/27は全長226～326mm・平均全長263mm、7/21は全長範囲243～313mm・平均全長277mm、2/3～4は全長233～315mm・平均全長279mmであった。

GSIは5/27の調査で雌が4.2～30.0、平均で17.2、7/21の調査でも16.8～24.2と高い値であった。その後の2/4の個体では0.5～5.0であった。本種の産卵期は5～7月⁵⁾であり、同個体が5/27～7/21の調査期間中に産卵期があったと考えられる。

胃内容物は主にオキアミ類で、クモヒトデ、魚類も確認された。

ババガレイ

本種は体表面部が粘液質に覆われ、ぬるぬるしている特徴がある。

今回の調査では29個体が漁獲されたが、そのうち7/22十三沖で25個体が漁獲された。7/22における全長組成を図1-11に示した。

GSIは7/22の雌で0.2～0.6、雄で0.1～0.3と小さい値であった。

胃内容物はエビ類・甲殻類・クモヒトデであった。

ヒレグロ

本種は日本海において、タイショウガレイ・オランガレイと呼ばれる。

無眼側頭部に多数の粘液腔があることが特徴である。

今回の調査では周年漁獲がみられたが、主に十三沖での漁獲が主であった。5/27・10/1・2/3～7における全長組成を図1-12に示した。

GSIは2/3の調査で雌が2.8～5.7の値を示した他は0.7～2.7程度であった。雄は0.2～0.9で調査期間中顕著な変化はみられなかった。

胃内容物はエビ類・ゴカイ等であった。図1-12に全長組成を示した。

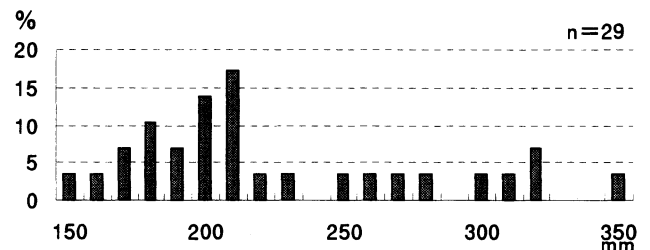


図1-11 ババガレイ全長組成 (7/22)

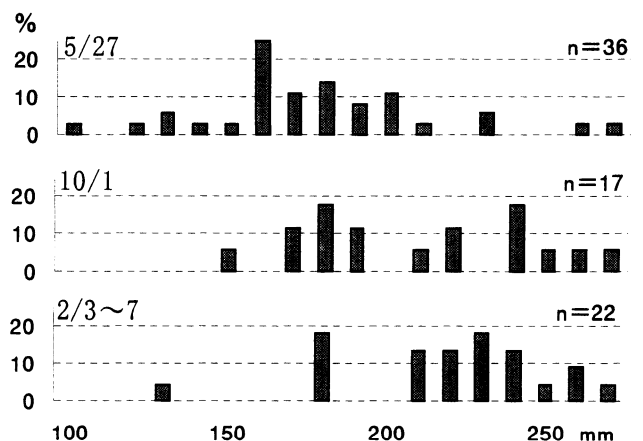


図1-12 ヒレグロ全長組成

マガレイ

マコガレイに良く似るが、下顎が突出すること無眼体側後半部背腹両縁が黄味がかかること等が特徴である。

今回の調査で36個体が漁獲されたが主に7/21～8/30の水深68～138mの浅場が主であった。

GSIは本種の同海域における産卵期が4～5月である⁶⁾ ことと今回漁獲されたのが主に7・8月であることから0.1～1.6の小さい値であった。胃内容物は甲殻類・エビ・貝・アミ等であった。図1-13に全長組成を示した。

マコガレイ

マガレイに良く似るが下顎がマガレイ程突出しないこと、無眼側は一樣に白色であること、両眼間に鱗を有すること等で区別する。煮付け、刺身等に利用される。

今回の調査で23個体が漁獲されたが7・10月の水深70～138mの浅場での漁獲が主であった。

GSIは本種の産卵期が3～4月季ある⁶⁾ ことから雌で0.3～0.8、雄で0.1～0.2と小さい値であった。

胃内容物はほとんど空胃であった。

図1-14に全長組成を示した。

ムシガレイ

本種は日本海海域において、ミズクサガレイと呼ばれている。有眼側に大きな斑紋が3対並ぶことが特徴である。

十三～大間越まで広い範囲の水深68～146mと比較的浅場で漁獲がみられた。

GSIは雌で0.2～1.3、雄で0.1以下と小さい値であった。胃内容物は主にエビ等の節足動物であった。

図1-15に10/13～20における全長組成を示した。

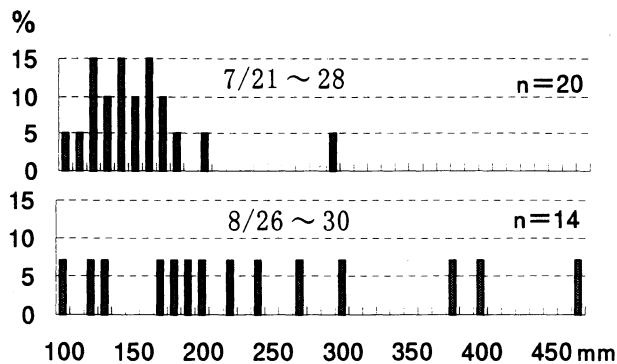


図1-13 マガレイ全長組成

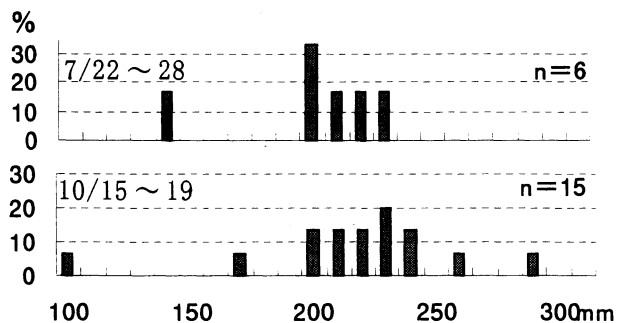


図1-14 マコガレイ全長組成

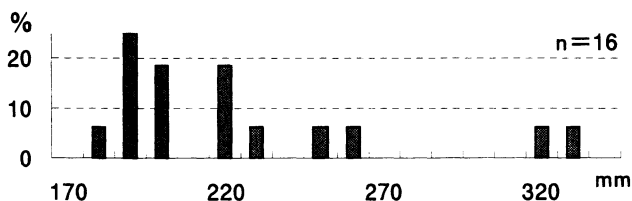


図1-15 10/13～20におけるムシガレイ全長組成

表1-2 日本海における水深別単位面積あたり推定分布重量 (kg/k m²)

目	科	魚 種 / 層化水深	7/21～8/30				10/1～10/20				12/21～2/8			
			50	100	150	200	50	100	150	200	100	150	200	
アシロ目	アシロ科	シオイタチウオ		1.1										
アンコウ目	アンコウ科	キアンコウ		18.5				0.4			285.7	13.0		
エイ目	ガンギエイ科	ガンギエイ科sp.	211.3					13.6	27.9			11.9		
カサゴ目	アイナメ科	アイナメ	16.7	16.5	5.6			9.0	4.7		66.6	3.6	9.4	
		ホッケ		421.9		914.2			8.2	1722.5	19.0	9.0	3920.2	
	カジカ科	アイカジカ		19.2	35.5				2.9					
		キンカジカ		0.7		0.5			0.1		0.1	0.8		
		ツマグロカジカ											1.6	
		ニジカジカ		52.8	155.0	14.3			3.5	57.1	50.8	8.7	14.9	
		ニラミカジカ											3.3	
		マツカジカ		0.6	0.2							0.0		
	クサウオ科	カジカ科sp.		0.6								0.1		
		アバチャン											0.2	
		クサウオ		3.4										
	トクビレ科	ビクニン											2.1	
		クサウオ科sp.							6.4				0.6	
		アツモリウオ		0.1										
	フサカサゴ科	サブロウ				0.7								
		トクビレ			4.3					6.4			9.1	
		イズカサゴ						10.3						
ウスメバル			5.1	4720.2							1.4	3.8		
エゾメバル											2.8	1.7		
クロソイ										28.6	4.1			
ハツメ					2.1				1.1			2.3		
ホウボウ科	カナガシラ	6.5	43.9			18.1	57.3	7.1		88.3	24.6			
カレイ目	カレイ科	アカガレイ		1.0		54.5				23.8		16.9		
スズキ目	カレイ科	アサバガレイ				6.7					16.5	0.1	11.6	
		アブラガレイ											2.8	
		ウロコメガレイ				643.3								
		ソウハチ		11.0		4.6				12.9			22.6	
		ババガレイ				49.7		2.6						
		ヒレグロ		1.0	4.5	4.9				37.9		1.1	19.8	
		マガレイ	52.4	5.9	5.0			0.9						
		マコガレイ	2.0	6.7			38.8	5.1	5.9					
		ミギガレイ								0.8				
		ムシガレイ	0.7	4.2	5.1			11.6	3.3			0.4		
		メイタガレイ	2.6											
		ヤナギムシガレイ		5.3	2.1									
		ヒラメ科	タマガンソウビラメ		0.5				0.3					
	ヒラメ							1.3						
	サケ目	ニギス科	ニギス	1.2	1210.9				6.0	170.3		107.7	1536.3	
	スズキ目	アカタチ科	スミツキアカタチ		0.4				0.3					
		アジ科	マアジ	9.8	0.0		0.5	20.7	16.2				0.6	
		イボダイ科	メダイ		2.5									
		カマス科	ダルマカマス							3.5				
		キス科	シロギス						0.4					
		ゲンゲ科	ゲンゲ科sp.		0.1									
		スズキ科	アカムツ		5.1	3.2			6.1	3.9		1.8	0.5	
			アラ		0.2				3.5			22.3		
			オオクチイシナギ							0.8				
		タイ科	マダイ	50.0				54.9	15.1			4.4		
			チダイ	8.2				14.3						
			ヒレコダイ					3.6	0.3					
		タウエガジ科	ウナギガジ				2.0							
			ガジ		0.4						0.3			
			タウエガジ		0.1									
			ナガツカ								1.3			0.4
		ニシキギンボ科	ギンボ		12.8				3.3					
ネズツボ科		ヌメリゴチ		0.2										
		ホロヌメリ						0.1						
		ネズツボ科sp.						0.0	0.2					
ハゼ科		コモチジャコ		0.0				0.1				0.0		
	ハゼ科sp.										0.0			
	ハタハタ科	ハタハタ				0.0						0.3		
ミシマオコゼ科	アオミシマ		1.3											
	タラ科	スケトウダラ0+			2.5	3.1								
		スケトウダラ1+以上											268.4	
		マダラ0+				2.9				73.4			2.1	
マダラ1+以上					6.4				75.4			482.3		
ニシン目	カタクチイワシ科	カタクチイワシ					4.8				0.2			
ニシン科	マイワシ							0.4						
ヒメ目	ヒメ科	ヒメ	1.6											
フグ目	カワハギ科	ウマズラハギ					2.0		1.9		5.9			
	フグ科	ヨリトフグ						6.3				7.4		
		マフグ		1.9					2.3	1.3		2.3	5.3	
マトウダイ目	マトウダイ科	マトウダイ						3.0	0.1					
ツノザメ目	ツノザメ科	アブラツノザメ									1169.5	615.0		
メジロザメ目	ドチザメ科	ホシザメ									162.9	48.9		
		トラザメ	35.1	1867.3		31.9		3.5			257.9	339.0	2.0	
ツツイカ目	アカイカ科	スルメイカ		9.8	5.1			3.6	1.4	4.0		3.7	6.8	
		ジンドウイカ		0.1			0.7	12.3				0.4		
	テカギイカ科	ヤリイカ		16.4				60.2	16.5		9.6	25.7	59.3	
		ドスイカ												
コウイカ目	コウイカ科	コウイカ科sp.	2.9	1.4			0.6	5.0	0.8		1.3	11.4	55.5	
	ダンゴイカ科	ダンゴイカ科sp.				0.3						0.0		
八腕形目	マダコ科	イイダコ						0.2						
		ミスダコ		35.5		9.1							50.7	
総計			400.9	3786.4	4948.3	1751.7	153.8	265.1	271.4	2033.1	1115.1	3230.7	5585.6	

結 果（津軽海峡）

1. 調査海域

図2に示した調査海域において、6/10～10/17の期間中5日計10点で調査を行った。

同調査海域における潮流は他海域に比べ激しく、底質は岩盤・礫・砂が分布する海域である。今回調査を行った大畑沖・佐井沖の底質は砂であった「日本近海底質図」⁷⁾。

表2-1に層化水深別、調査回数・曳網距離・面積を、表2-2に水深別単位面積あたり推定分布重量を示した。

表2-1 層化水深別、調査回数・曳網距離・面積

調査期間	6/10(大畑沖)		9/15(大畑沖)	9/15(佐井沖)
層化水深(m)	100	200	100	200
曳網回数	1	1	1	
曳網距離(m)	1701	1525	1765	2273
曳網面積計(km ²)	0.0202419	0.0181475	0.0210035	0.0270487

調査期間	10/6(大畑沖)		10/7(佐井沖)	
層化水深(m)	100	150	150	200
曳網回数	2	1	2	1
曳網距離(m)	5575	1176	5912	1533
曳網面積計(km ²)	0.0663425	0.0139944	0.0703528	0.0182427

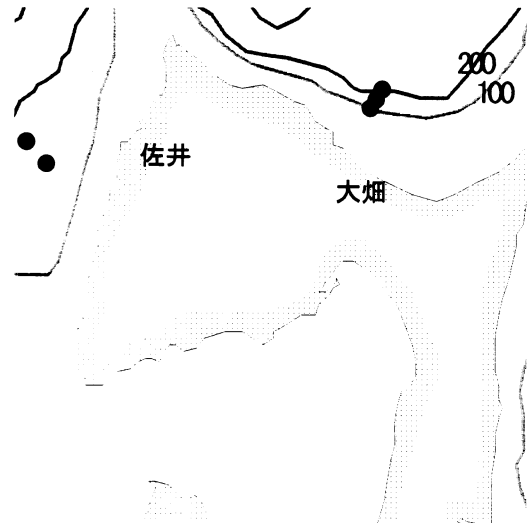


図2 津軽海峡調査地点図

主要漁獲物

アンコウ科

本海域において漁獲されたアンコウ類はいずれもキアンコウであった。佐井、大畑両海域で漁獲がみられた。6/10には全長196・790mmが、9/15には331・540・680mmの個体が漁獲された。

ウスメバル

6/10大畑沖200mで全長198・210・247mm、9/15の佐井沖183mで70・72・81mm、10/7の佐井沖で72mmの個体が漁獲された。

カナガシラ

今回漁獲されたカナガシラは118個体で、9/15～10/7がそのうち116個体を占めていた。9/15～10/7の全長組成を図2-1に示した。

イカナゴ

本種はコウナゴ・オオナゴと呼ばれる。

今回の調査では9/15を除く時期に漁獲が確認された。これは、本種は水温の高い夏期に夏眠をし、海底に潜り込んでいるため、水温の高い9月の調査には漁獲できなかったと考えられる。

図2-2にイカナゴ体長組成を示した。

タイ科

今回の調査では9/15の調査で漁獲されており。

マダイ：チダイ＝131：13であった。

マダイが120mmに全長組成がみられたものの、主な組成分布はマダイ70mm、チダイ60mm台であった。

マダイ抽出体長測定結果とチダイ全長組成結果を図2-3に示した。

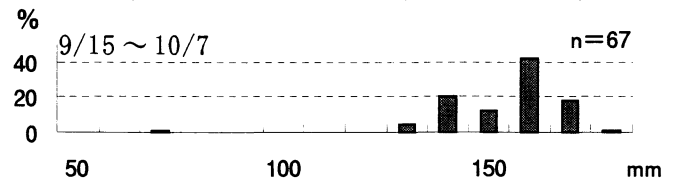


図2-1 カナガシラ全長組成

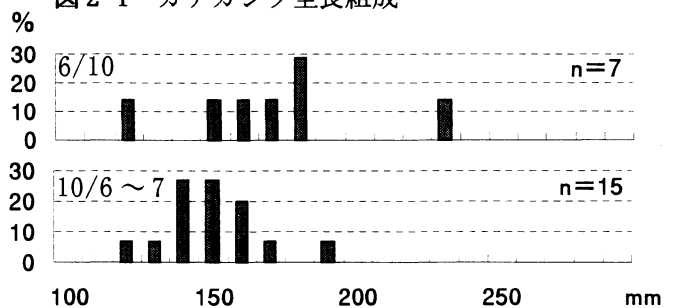


図2-2 イカナゴ体長組成

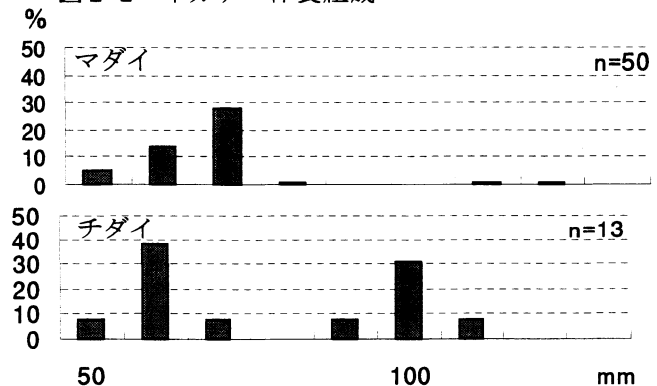


図2-3 9/15 マダイ・チダイ体長組成

スケトウダラ (0+)

6/10 大畑沖で全長範囲 43 ~ 62mm、モード 52mm・平均全長 55mm の 18 個体が、10/6 の大畑沖で全長 106・86mm の 2 個体が漁獲された。

マダラ (0+)

6/10 大畑沖で全長範囲 43 ~ 69mm、モード 57mm、平均全長 58mm の 13 個体が、9/15 は佐井沖 183 m で 82・95・102・107mm の 4 個体が、10/7 は佐井沖 172m で全長 103・107mm の 2 個体が漁獲された。

マダラ (1+ 以上)

6/10 大畑沖水深 200 m で全長 209・212・219・219・220・223・224mm の 7 個体が漁獲された。

アブラツノザメ

今回の調査で 10/6 に多獲され、津軽海峡調査における最大重量占有種であった。特に大畑沖水深 157m で多獲された。期間中 174 個体 214kg が漁獲され、海峡全体の 4 割近い漁獲重量であった。

スルメイカ

スルメイカはいずれの調査でも漁獲された。

図 2-4 に 6/10・10/6 ~ 7 の外套長組成を示した。6/10 は冬生まれ群と考えられる 70 ~ 128mm の 7 個体、10/6 ~ 7 は 65 ~ 183mm の夏 ~ 冬生まれ群と考えられる⁶⁾外套長組成であった。

ヤリイカ

今回の調査では 10/6 の大畑沖、10/7 の佐井沖で漁獲があったが、大畑沖が 10 倍近い漁獲量であった。

9/15 の平均外套長は 68mm、10/6 ~ 7 の平均外套長は 93mm であった (図 2-5)。

ミズダコ

調査期間中 9 個体が漁獲されたが、0+ と考えられる 335 ~ 510g の 7 個体と 1+ 以上と考えられる 1800g・2100g の 2 個体が漁獲された。

ババガレイ

今回の調査でババガレイは 17 個体が漁獲されたが、内 15 個体が 6/10 に漁獲された。9/15 には 260・270mm の個体が漁獲された。GSI は雌で 0.3 ~ 0.7、雄で 0.1 ~ 0.2 であった。胃内容は甲殻類他不明内容物がほとんどであった。図 2-6 に全長組成を示した。

マガレイ

9/15 大畑沖 91m で 4 個体が漁獲された。全長組成は 149・164・193・195mm であった。GSI は雌で 0.6 と 0.9、雄で 0.2 と 0.3 であった。胃内容は甲殻類他不明内容物であった。

ミギガレイ

6/10 大畑沖 91・200m で漁獲された。全長組成は 195mm が 2 個体、197、257mm であった。2 個体だけの確認であったが GSI は雌で 13.5・雄で 1.3 であった。胃内容物は確認出来なかった。

ムシガレイ

9/15 ~ 10/7 大畑・佐井沖で漁獲がみられた。全長 230 ~ 316mm の 6 個体であった。GSI は雌で 0.7 雄で 0.1 ~ 0.3 であった。胃内容物はアミ・エビ類であった。

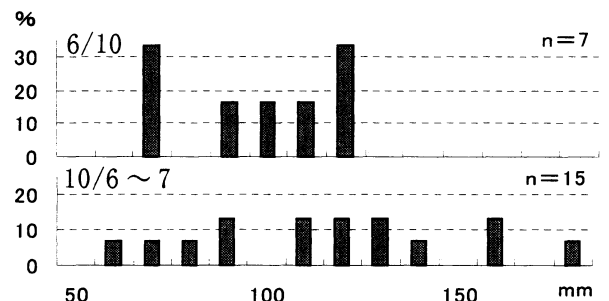


図 2-4 スルメイカ外套長組成

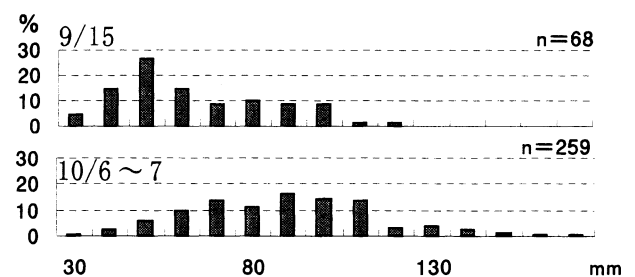


図 2-5 ヤリイカ外套長組成

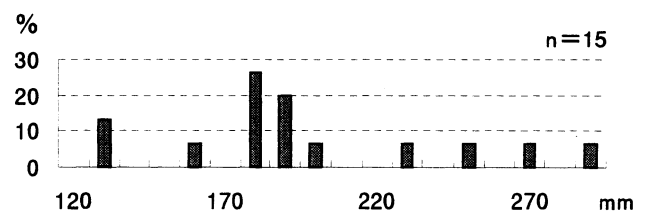


図 2-6 6/10 ババガレイ全長組成

表2-2 津軽海峡における水深別単位面積あたり推定分布重量 (kg/k m²)

目	科	魚 種/層化水深	6月10日		9月15日		10月6日		10月7日	
			大畑沖		大畑沖 佐井沖		大畑沖		佐井沖	
			100	200	100	200	100	150	150	200
アジ目	マアジ	マアジ	58.19		60.37		1.26	1.01	0.16	1.16
アンコウ目	アンコウ科	キアンコウ	3.80	385.73	95.22	168.26				
エイ目	ガンギエイ科	ガンギエイ科sp.	57.16		294.91	96.91	122.32		7.82	
カサゴ目	アイナメ科	アイナメ					17.83		34.63	
		ホッケ		91.47				7.28		
	カジカ科	アイカジカ	20.77	6.26	96.02	4.34	6.24	3.61	62.36	29.71
		キンカジカ	56.56	41.56	0.25	10.41	0.24	0.59	2.16	
		ニジカジカ	28.97	36.25		6.53			24.44	
		マツカジカ			0.14					
		カジカ科sp.		3.46						
	クサウオ科	クサウオ				13.28		13.92	1.18	
	ケムシカジカ科	ケムシカジカ	10.57				8.48			
	トリカジカ科	マルカワカジカ		71.19						
	フサカサゴ科	ウスメバル		33.12		0.56			0.06	
		ハツメ		8.55						
	ホウボウ科	カナガシラ	2.45		232.96	0.16	6.14			22.03
カレイ目	カレイ科	アブラガレイ		2.63						
		ソウハチ		4.74						
		ババガレイ	23.12	70.41	21.32					
		マガレイ			10.67					
		ミギガレイ	7.61	15.85						
		ムシガレイ			5.44		5.23		8.71	
		ヤナギムシガレイ			13.46					
サケ目	ニギス科	ニギス	1.84	34.72	4.63	11.02	157.07		11.08	2.47
スズキ目	イカナゴ科	イカナゴ	2.47	9.67			2.17	9.21	0.46	
	イボダイ科	メダイ						81.95		
	ゲンゲ科	サラサガジ	1.55	14.12						
	タイ科	マダイ			77.15					
		チダイ			17.80					
	タウエガジ科	ガジ		0.70						
	ニシキギンボ科	ギンボ	2.22							
タラ目	タラ科	スケトウダラ0+	0.92				0.16			
		マダラ0+	0.88			0.83			0.35	
		マダラ1+以上		39.38						
		チゴダラ科		3488.15		9.14	4.41	2398.34		
ニシン目	カタクチイワシ科	カタクチイワシ	0.68							
フグ目	カワハギ科	ウマズラハギ			2.45					
		カワハギ					0.78			
	フグ科	マフグ								9.91
マトウダイ目	マトウダイ科	マトウダイ			15.54		11.66			
ツノザメ目	ツノザメ科	アブラツノザメ		93.68		451.04		14291.43		0.12
メジロザメ目	ドチザメ科	ホシザメ		93.68		336.43	45.22		191.89	82.22
	トラザメ科	トラザメ	362.99	487.68		109.23	1078.68	867.54	61.85	
ノコギリザメ目	ノコギリザメ科	ノコギリザメ				42.52	5.01		31.64	
ツツイカ目	アカイカ科	スルメイカ	3.06	6.07	2.04	0.85	3.55	1.11	6.47	1.17
	ジンドウイカ科	ジンドウイカ			1.24		0.10			0.42
		ヤリイカ			41.29	1.35	504.44	207.50	15.00	61.27
コウイカ目	コウイカ科	コウイカ科sp.	15.15	2.46	6.51	0.37	1.17		0.72	13.86
	ダンゴイカ科	ダンゴイカ科sp.		0.89						
八腕形目	マダコ科	ミズダコ		87.31		144.18	5.20			38.37
		ヤナギダコ		12.30						
		総計	660.97	5142.01	999.43	1407.41	1987.37	17883.49	460.96	262.72

結 果（太平洋）

1. 調査海域

図3に示した調査海域において、6/4～6/9の期間中、4日間計8点 9/9～9/14の期間中4日間計9点、10/26～10/31の期間中3日間計6点、計23点調査を行った。

調査海域の底質は「日本近海底質図」2)より主に細砂、砂、粗砂、八戸沖の一部で礫となっている。

表3-1に層化水深別、調査回数・曳網距離・面積を、表3-2に水深別単位面積あたり推定分布重量を示した。

表3-1 層化水深別、調査回数・曳網距離・面積

調査期間	6/4～6/9			
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	2	2	3	1
曳網距離(m)	4697	4516	5165	2412
曳網面積計(km ²)	0.0558943	0.0537404	0.0614635	0.0287028
調査期間	9/9～9/14			
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	3	2	3	1
曳網距離(m)	6477	3244	7529	1892
曳網面積計(km ²)	0.0770763	0.0386036	0.0895951	0.0225148
調査期間	10/26～10/31			
層化水深(m)	50	100	150	200
曳網回数	2	2	2	0
曳網距離(m)	6086	5062	4841	0
曳網面積計(km ²)	0.0724234	0.0602378	0.0576079	0

主要漁獲物

ホッケ

今回の調査で、6/6の塩釜沖146mで86個体が漁獲された。体長は254～327mmであった。

図3-1に6/6におけるホッケ体長組成（抽出測定）を示した。モード290mm、平均体長297mmであった。

ウスメバル

今回の調査では6月の調査で35個体が確認され、そのうち27個体がむつ小川原港沖98mで漁獲された。その他の個体も一部を除き、水深77m前後の浅海での漁獲であった。モードは167mm、平均全長は187mmであった。図3-2に6月分全長組成を示した。

スケトウダラ (0+)

スケトウダラ0+は6/8むつ小川原港沖98m、9/14同むつ小川原港沖水深100mで計644尾漁獲された。

6/8はモード67mm、平均全長69mm、9/14はモード110mm、平均全長109mmであった。

図3-3に全長組成を示した。

スケトウダラ (1+ 以上)

スケトウダラ1+以上は6/8むつ小川原港沖水深206m、6/9水深155mで1719尾漁獲された。

モードは232mm、平均全長は235mmであった。

図3-4に全長組成を示した。

マダラ (0+)

マダラ0+は6/8むつ小川原港沖98mで12尾漁獲され、平均全長は86mm、9/8は2尾で125・108mm、9/9は2尾で113・117mmであった。

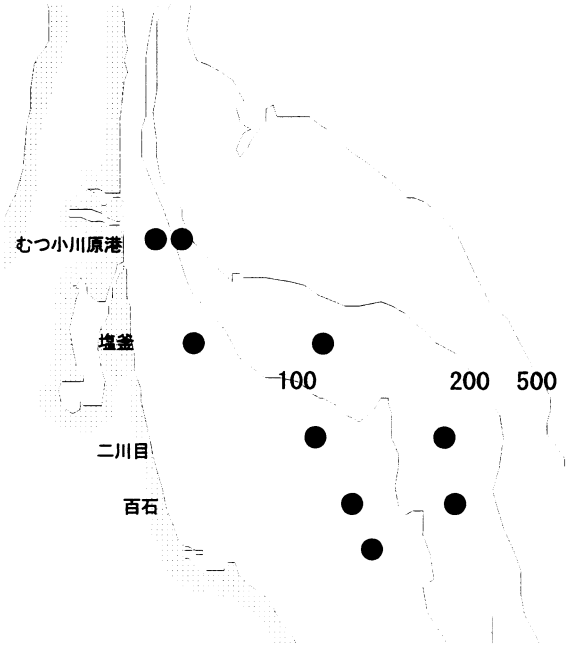


図3 太平洋調査地点図

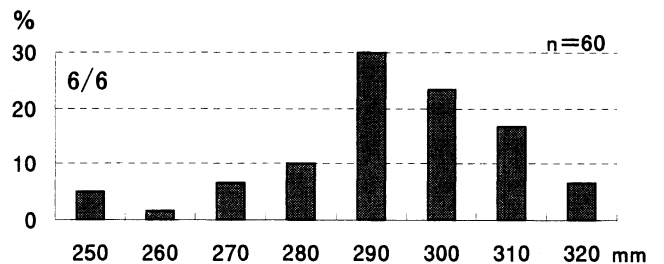


図3-1 ホッケ抽出体長組成 (6/6)

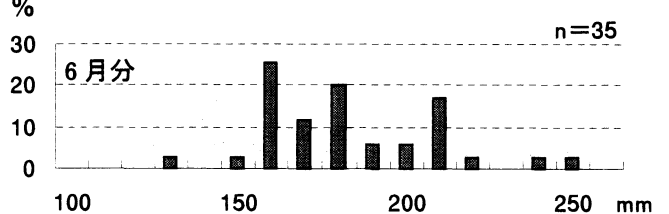


図3-2 ウスメバル全長組成

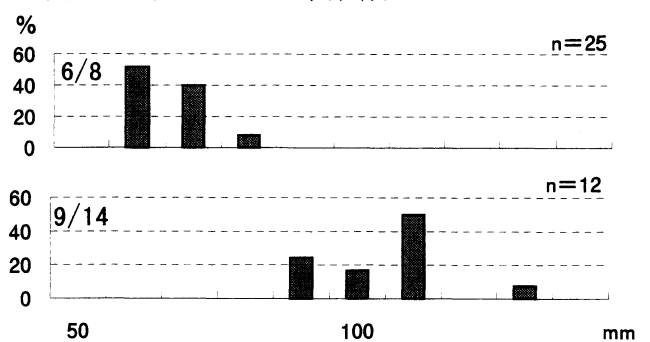


図3-3 0+ スケトウダラ全長組成

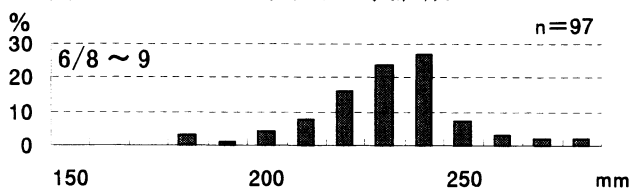


図3-4 1+ 以上スケトウダラ全長組成

マダラ (1+ 以上)

マダラ 1+ 以上は 6/4～9 までの調査で 270 尾が漁獲された。全長組成範囲は 151～721mm であった。モードは 235mm、721mm の 1 個体を除く平均全長は 228mm であった。図 3-5 に 6/4～9 全長組成を示した。

エゾイソアイナメ

本県ではドンコとよばれている。

今回の調査では全長 62～412mm が漁獲された。

図 3-6 に 6/8 漁獲個体全長組成を示した。

ババガレイ

今回の調査においてババガレイは全期間をとおして 322 個体が漁獲され、カレイ類総漁獲尾数 455 尾に占める割合は約 7 割であった。

6 月の調査では 101～432mm、モードは 148mm・平均全長 171mm であり。9 月の調査では 130～291mm、10 月の調査では 63 から 47mm の全長範囲であった。

図 3-7 にババガレイ全長組成を示した。

ミギガレイ

ミギガレイは調査期間中 184 個体が漁獲された。

6 月の調査で 57 個体、9 月の調査で 120 尾、10 月の調査で 7 尾漁獲された。

6 月の調査では 120～248mm の全長範囲で平均全長は 173mm、9 月の調査では全長 120～219mm、平均全長は 161mm であり、10 月の調査では 120～204mm、平均全長は 160mm であった。図 3-8 に全長組成を示した。

ヒレグロ

本種は同海域においてオイランガレイと呼ばれている。

6/8～9 のむつ小川原港～二川目沖 150～200 m で 5 個体の漁獲があった。全長は 226・237・240・247・250mm であった。GSI は 5 個体全て雌で、0.3～0.6 であった。胃内容物は 4 個体が空胃で 1 個体はゴカイが確認された。

ソウハチ

6 月と 9 月に 4 匹が漁獲された。うち 3 個体が小川原港沖水深 200m で漁獲された。その他 1 個体は八戸沖 77 m で漁獲された。6 月は全長 157・207mm、9 月は 153・239mm であった。

アカガレイ

百石沖水深 141 m で 3 個体が漁獲された。全長は 153・157・167mm であった。胃内容物はクモヒトデであった。GSI は雌で 1.5、雄で 0.3 であった。

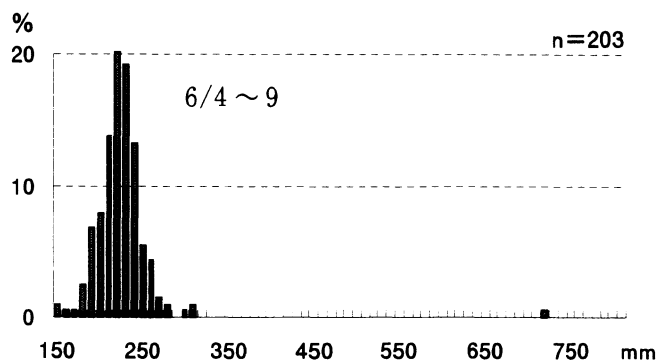


図 3-5 マダラ 1+ 以上全長組成

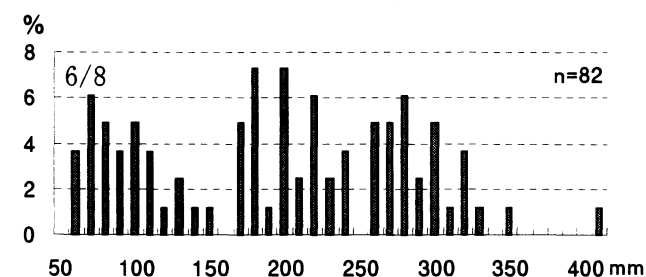


図 3-6 6/8 エゾイソアイナメ全長組成

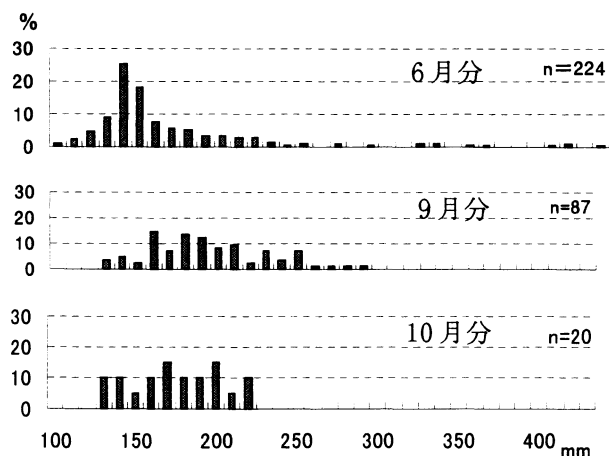


図 3-7 ババガレイ全長組成

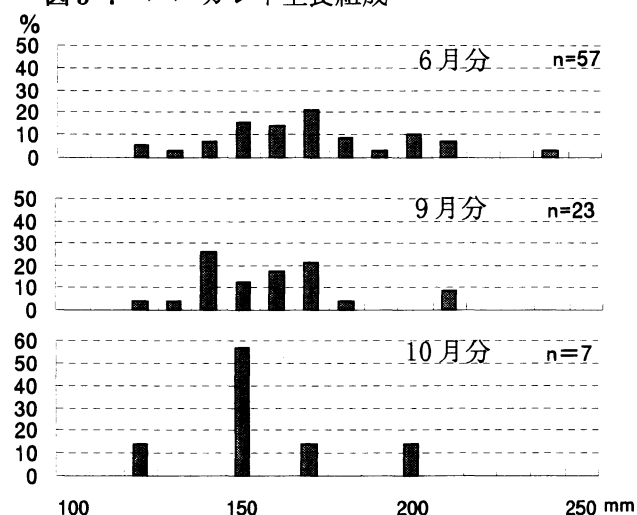


図 3-8 ミギガレイ全長組成

サメガレイ

本種は水深500～1,000mの深海を主分布域とするが、今回の調査で6/4百石沖141mで全長443mm、6/8むつ小川原港沖水深206mで全長400mmの個体が漁獲された。胃内容物はクモヒトデであった。

マガレイ

10/27塩釜沖水深147mで全長175mmの1個体が漁獲された、GSIは雄で0.2であった。胃内容物は確認できなかった。

スルメイカ

今回漁獲されたスルメイカは期間中113個体で、6月には103尾の秋～冬生まれ群と考えられる外套長範囲62～146mm、モード106mm、平均外套長は110mmの個体群、9月は92・96mmの2尾、10月は夏～冬生まれ混合群と考えられる8尾が漁獲された。図3-9に外套長組成を示した。

ヤリイカ

今回漁獲されたヤリイカは6月の調査では、漁獲がみられず、9月の調査では1612尾、モード60mm、平均外套長は60mmであった。

10月の調査では1759尾、平均外套長は101mmであった。

図3-10に抽出測定結果を示した。

ジンドウイカ

本種はテクビイカとよばれる小型のイカである。

今回の調査では6～10月の調査期間中いずれも漁獲がみられた。

6月は平均外套長90mm、9月は32mm、10月は61mmであった。図3-11に外套長組成を示した。

コウイカ科 s.p.

本種は外套長範囲16～106mmであった。本種の大型個体の中に、第2腕が延長する個体が見られた。また、食腕掌部に4～5個の特大吸盤を有することから、エゾハリイカと考えられる¹⁾。が、小型で特徴をつかみにくい個体が多数あり、全数種査定は困難であった。

ダンゴイカ科 s.p.

本種は外套膜が癒着する個体としない個体が確認された。最低でも2種類の個体が存在すると考えられる。

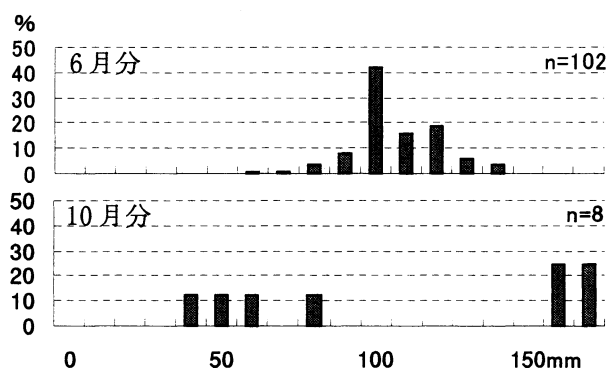


図3-9 6・10月スルメイカ外套長組成

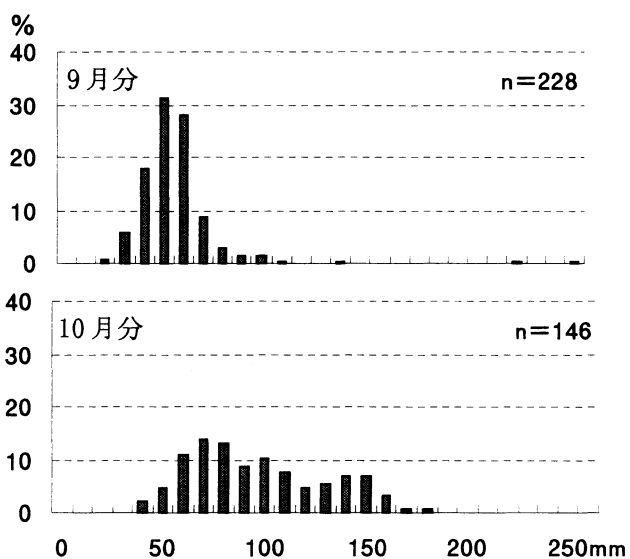


図3-10 9・10月ヤリイカ外套長組成

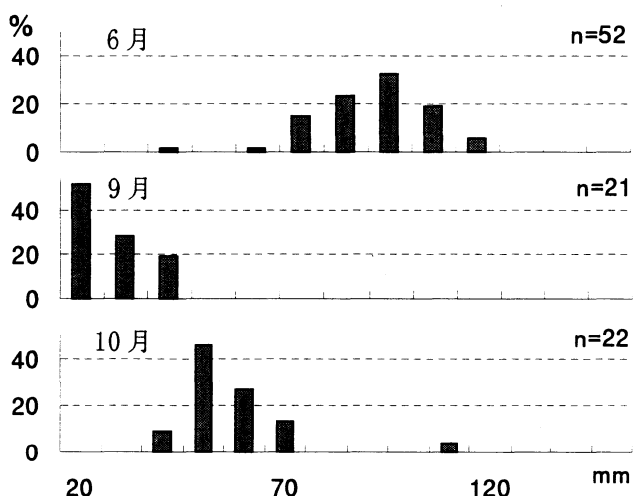


図3-11 6・9・10月ジンドウイカ外套長組成

表3-2 太平洋海域における水深別単位面積あたり推定分布重量 (kg/k m²)

目	科	魚種	6月				9月				10月		
			50	100	150	200	50	100	150	200	50	100	150
アンコウ目	アンコウ科	キアンコウ	33.99	361.00			8.21					16.26	
エイ目	ガンギエイ科	ガンギエイ科sp.										146.09	
カサゴ目	アイナメ科	アイナメ	86.09	23.48	12.20		24.65	11.40			8.28		
		ホッケ			823.72	18.66							
	カジカ科	アイカジカ	11.61		1.35		1.51	5.19	14.03	18.76	2.67	2.92	62.29
		キンカジカ	0.44	7.49	1.14	0.66		4.13	0.37	13.96			
		ニジカジカ	49.55	282.04	377.35			2.64	142.89	147.79	13.28		257.51
		ニラミカジカ			0.20								
		マソカジカ		3.05		0.29			0.27				
		カジカ科sp.			1.07								0.04
	クサウオ科	アバチャン				19.59		0.25					
		クサウオ		3.97					5.47				
		ビクニン			2.12	10.27		55.90					
	ケムシカジカ科	ケムシカジカ			7.74			4.90	20.57				20.12
	トクビレ科	アツモリウオ	0.16	0.33	0.38			0.27	0.90		0.64	0.23	0.56
		サブロウ							2.18	25.45			
		テングトクビレ			0.21								
		トクビレ				11.21							
		トクビレ科sp.			0.14	5.55							
	トリカジカ科	マルカワカジカ			3.41				0.74	3.85			
	フサカサゴ科	ウスメバル	7.89	60.08		7.73							
		メバル		3.09									
		ユメカサゴ		2.74					8.75				
	ホウボウ科	カナガシラ	10.60				11.91	8.84		0.09	0.33	3.91	12.49
カライワシ目	ソトイワシ科	ギス			2.49	2.06		8.48					
カレイ目	カレイ科	アカガレイ			1.82								
		サメガレイ			26.03	38.32							
		ソウハチ	1.51			1.30				7.78			
		ハバガレイ	81.68	27.91	129.93	160.17	14.27	50.70	64.20	27.53	5.10	6.13	12.97
		ヒレグロ			24.05	10.62							
		マガレイ											1.02
		ミギガレイ	28.59	6.94	23.65		0.62	1.69	55.46	21.61			5.00
		ムシガレイ					0.76						2.99
サケ目	ニギス科	ニギス	0.26		68.62	0.25	0.94	178.61	22.60		1.05	0.22	4.93
スズキ目	アジ科	カイワリ						1.48					
		マアジ					0.76	10.11			0.51	0.20	1.44
	ゲンゲ科	サラサガジ			0.30								
	スズキ科	アラ					2.59						
	タイ科	マダイ									0.68	1.77	
		チダイ									3.00	2.09	
	タウエガジ科	ガジ							0.20				
		ナガツカ		9.42									
	ニシキギンボ科	ギンボ		5.31									
	ネズツボ科	ヌメリゴチ					0.04						
		ヤリヌメリ										0.14	
	ヒメジ科	ヒメジ									0.42	0.26	
タラ目	ソコダラ科	ソコダラ科sp.				0.87							
	タラ科	スケトウダラ0+		18.76				2.29					
		スケトウダラ1+以上			22.43	5933.90							
		マダラ0+		0.47				0.54	0.29				
		マダラ1+以上		35.50	534.02	139.82							
	チゴダラ科	エゾイソアイナメ			0.34	542.45							0.56
ニシン目	カタクチイワシ科	カタクチイワシ	6.89					0.25			0.22		
ハダカイワシ目	ハダカイワシ科	ハダカイワシ科sp.				0.41							
ヒメ目	アオメエソ科	アオメエソ			2.34								
フグ目	カワハギ科	ウマズラハギ		0.01		0.02					0.55		
マトウダイ目	マトウダイ科	カガミダイ					1.20					39.60	
		マトウダイ					22.40	6.36					
ツノザメ目	ツノザメ科	アブラツノザメ		8.28		48.78							2.38
メジロザメ目	ドチザメ科	ホシザメ		37.22									
	トラザメ科	トラザメ		7.44					39.85				
ヨウジウオ目	サギフエ科	サギフエ						0.22					
ツツイカ目	アカイカ科	スルメイカ	6.46	20.79	15.31	24.40		1.08	0.23		0.35	0.08	8.59
	ジンドウイカ科	ジンドウイカ	19.73	6.38	2.34	25.41	0.62	0.15			1.21	2.93	0.15
		ヤリイカ					104.31	69.95	12.06		5.03	9.25	69.08
コウイカ目	コウイカ科	コウイカ科sp.	22.44	7.25	16.52	20.60	5.84	23.89	1.14		1.62	2.30	11.00
	ダンゴイカ科	ダンゴイカ科sp.			17.76	6.02							0.08
八腕形目	マダコ科	イイダコ	2.73	0.22							0.25	1.31	
		ミスダコ						88.07					
		総計	370.62	939.17	2118.97	7029.37	200.65	546.14	383.45	266.83	45.21	235.70	473.20

考 察

今回の調査は、日本海・津軽海峡・太平洋で底生魚類を対象にオッタートロール調査を行った。

今回の調査は水深200mまでの調査水深であったが、3海域いずれにおいてもタラ類は水深150m以深から漁獲がみられたこと（低水温期）や、沿岸性の強いカレイ類でもババガレイ等は水深200mを境に小型・大型魚の分布が異なる⁸⁾という事実がある。

比較的移動の少ない底魚類を対象として、単位面積あたりの分布密度から全体の現存量を推定する方法（面積密度法）の有効性が指摘されている⁹⁾が、今回の調査水深200mでは以上の理由から極沿岸性の魚種以外資源量を推定するのは難しい。また、青森県は3方を海に囲まれ、かつ海底地形・海流が複雑であり、この手法が適用できるかは今後調査を継続し、同海域における知見を蓄積することにかかっている。来年度はより深い水深帯まで調査範囲を拡大し、資源量推定を試みてみたい。

また、今回の調査において、上記試みとして漁獲魚による水深別単位面積あたり推定分布重量を求めた。スケトウダラ・マダラが水深150m以深から現れること、マダイ・チダイ等が100m以浅の浅い水深に現れること等は今回の調査でも確認できたが、具体的な分布重量の数値に関しては曳網回数が少ないことにより1回の調査での好不漁が推定分布量に大きく関与し、数値データの粗さにつながっている。また、遊泳力の強いタラ類とカレイ類等の異体類とでは漁獲効率も違ってくると考えられ、漁獲効率をどう扱うかが問題と考えられる。今後この数値をどう扱ってゆくかが課題と考えられる。

文 献

- 1) 北川大二・服部努（1997）：1996年の底魚類資源量調査結果，東北底魚研究第17号，東北区水産研究所 八戸支所，79-80.
- 2) 水路部 1/120 万「日本近海底質図」No. 7051
- 3) 塩垣優（1982）：青森県産魚類目録，青森県水産試験場報告，青森県水産試験場．
- 4) 塩垣優（1988）：青森県産魚類の生物地理，国立科博報（21），東京，153.
- 5) 尼岡邦夫・仲谷一宏・矢部衛：北日本魚類大図鑑，北海道大学水産学部，北日本海洋センター，294-327.
- 6) 北部日本海海域水産資源マップ（1980）：北部日本海ブロック水産試験場連絡協議会，46-47, 271
- 7) 奥谷喬司・田川勝・堀川博史（1986）：日本陸棚周辺の頭足類，日本水産資源保護協会，88.
- 8) 石戸芳男（1967）：東北海区におけるババガレイの特性について，東北区水産研究所研究報告第27号，48-58.
- 9) 北川大二・服部努・今村央・野別貴博（1999）：1998年の底魚類資源量調査結果，1995年～1998年の調査結果の比較，東北底魚研究第19号，東北区水産研究所，八戸支所，79-80.