

# 中 層 資 源 開 発 調 査

中田 凱久・田村 真通・兜森 良則

## 調 査 目 的

サバ、イワシ、スケトウダラ等の表，中層資源を対象とした中層トロール漁法の導入をはかり，本県底びき網漁業の経営安定に資する。

## 調 査 内 容

1. 調査期間 昭和 59 年 4 月および昭和 59 年 11 月～60 年 2 月
2. 調査海域 青森県太平洋沖合海域（図 1）
3. 調 査 船 試験船 開運丸（299.56 トン，D. 770 馬力）
4. 調査方法 オッタートロール漁法による中層曳漁業試験

## 調 査 結 果

### 1. 漁獲試験

本年は異常低水温にかかわる海洋観測およびサケ，マス資源調査準備等のため，開運丸を計画どおり運航出来ず，図 1 に示す海域で，6 航海延 21 回の試験操業を行った（表 1）。

魚種別漁獲量はスケトウダラ 541.4 kg，アブラツノザメ 28 尾，マイワシ 7 kg，ドスイカ 38 尾，その他ホタルイカ，ミミイカ，キュウリエソ，ハダカイワシ，ウマヅラハギ，ソウハチ，アナゴ，エイ，ネズミザメ，サクラマス，マダラ，ハタハタ等の入網が認められた。昼間に海底付近の曳網が多かったためスケトウダラが主に漁獲されたが各魚種共漁獲量は少なかった。

### 2. 魚体調査

入網した漁獲物は，各魚種別に魚体測定をおこない，その結果は図 2～図 4 に示した。

#### (1) スケトウダラ

漁獲されたスケトウダラの体長範囲は 16～41 cm 台で，モードは 20～23 cm，26～28 cm，30～40 cm 台に認められるが，漁獲量をもっとも多いのは 28～29 cm である。生殖線については重量が雄では 0.1～4 g 台，雌は 0.3～5.2 g にあって，すべての魚体が未熟であった。胃内容物についてはほとんどアミを捕食していた。

#### (2) アブラツノザメ

全長の範囲は 40～79 cm 台にあった。

#### (3) ホタルイカ

胴長範囲は 27～46 mm 台にあった。

#### (4) マイワシ

体長範囲は 10～15 cm 台にあり，モード 11 cm 台と小型が主体であった。

### 3. 標識放流

試験的に4月26日に入網したスケトウダラ7尾にアンカータグ(アオ127~133黄色)を付し標識放流を実施した。なお、放流魚は再捕されていない。

### 今後の課題

本年の調査結果からみると、魚探反応の多いところで曳網しても皆無の状態、特に対象魚種のマサバ、マイワシの漁獲がほとんどなかったことは、曳網速度が3ノット以下であり、曳網速度が足りなかったためではないかと思われる。マサバ、マイワシ等遊泳速度の速い浮魚の漁獲効率を高めるため袖網、胴網およびオッターボードの改良等により曳網速度を5ノット以上に速めることが必要と思われる。なお、調査海域および時期と各魚種の生態との関連を把握した上、曳網する時刻とそのときの深度などを調整して調査を実施する必要もあろう。

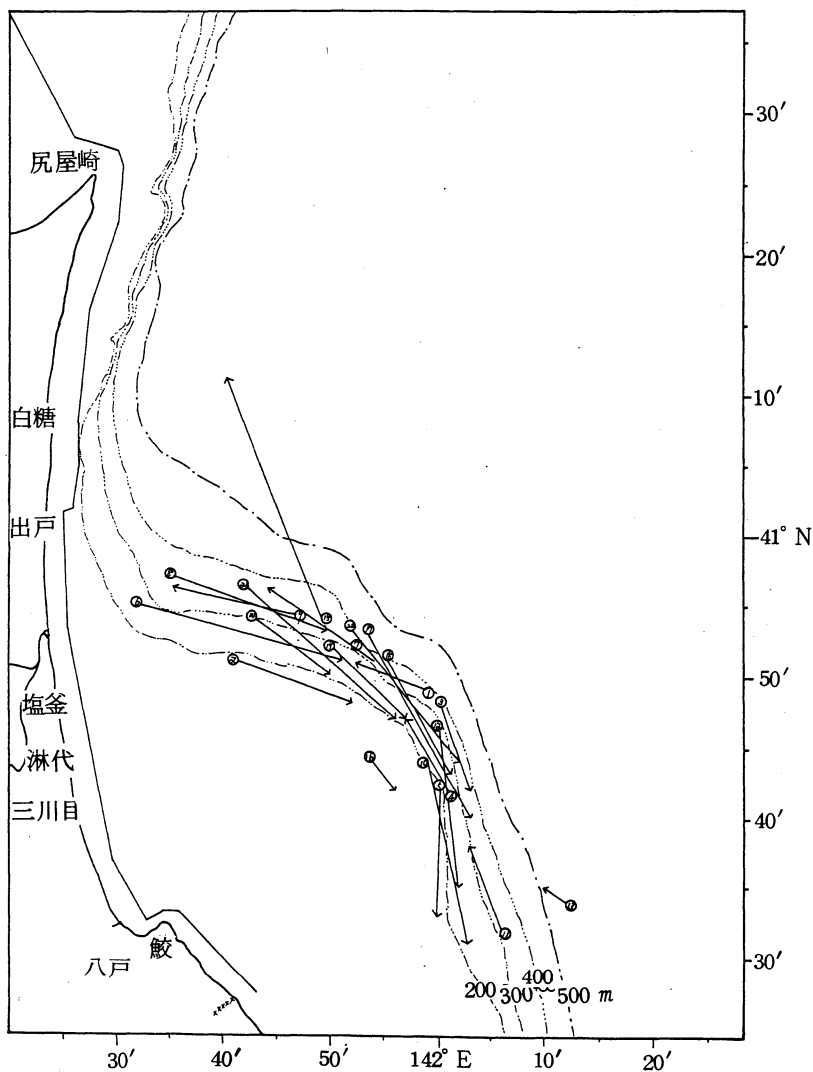


図1 中層資源調査海域図

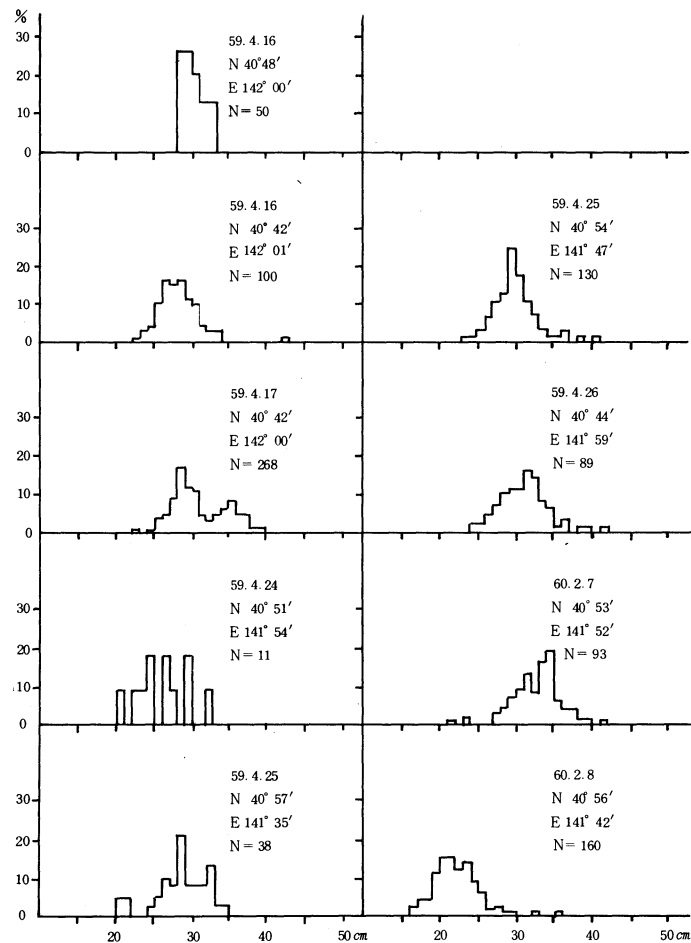


図2 スケトウダラ体長組成

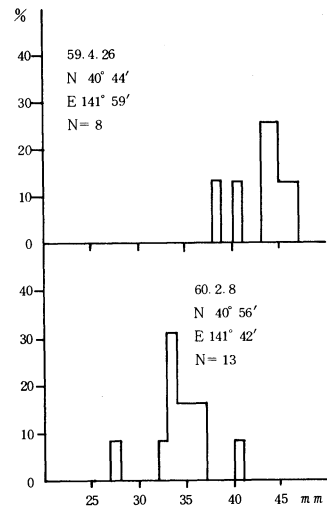


図3 ホタルイカ胴長組成

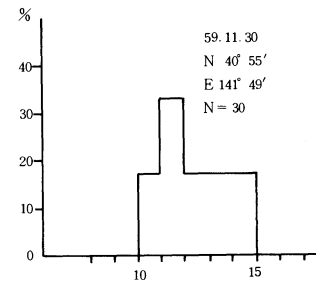


図4 マイワシ体長組成

表1 中層資源開発調査結果

操業次数		1	2	3	4	5
月	日	59, 4, 13	59, 4, 13	59, 4, 16	59, 4, 16	59, 4, 17
投網位置 (網安定)	N	40-49(水深)	40-51( " )	40-48( " )	40-42( " )	40-42( " )
	E	141-59(345)	141-41(200)	142-00(410)	142-01(325)	142-00(210)
揚網終了 (揚網開始)	N	40-51(水深)	40-48( " )	40-42( " )	40-47( " )	40-33( " )
	E	141-52(300)	141-32(170)	142-03(460)	141-57(290)	142-00(210)
曳網開始		06 : 05	11 : 05	09 : 45	13 : 03	05 : 25
曳網終了		09 : 00	14 : 00	12 : 00	16 : 02	08 : 34
曳網方向(度)		315	130	160	340	160
曳網水深(m)		165 ~ 110	50 ~ 30	50 ~ 100	135 ~ 50	60
網口高さ(m)		17	17	17	17	17
曳網速度(ノット)		2.7	2.5	3	2.5	3
曳網層水温(℃)		4.7 ~ 4.6	4.6	4.6	4.9 ~ 4.5	4.3
ワーク長(m)		450	350	800	500	350
気象・ 海象	天候	bc	bc	d	c	f
	風向・風力	WNW 4	WNW 3	SE 3	SE 2	SE 1
	気温	4.4	7.5	4.0	4.6	4.3
	気圧	1,014	1,014	1,020	1,019	1,022
	波浪	3	3	2	2	2
	うねり	3	3	2	2	2
水        温	0 m	2.4	2.4	2.7	3.5	3.2
	10	2.16	2.20	2.70	3.64	3.10
	20	2.09	2.96	2.60	4.01	3.09
	30	2.08	3.65	2.81	4.58	2.55
	50	2.81	3.89	2.94	4.81	3.23
	75	3.57	4.04			3.30
	100	4.26	4.14	3.80	4.88	3.73
	150	4.82	4.60	4.37	4.91	4.31
	200	4.55		4.64	4.95	
	300			4.56	4.71	
漁獲量	スケトウダラ		2 kg	7.2 kg	50 kg	100 kg
	アブラツノザメ	皆	1尾	5尾		
	マイワシ					
	ホタルイカ	無				
	ドスイカ	2尾				
備考		ミミイカ, 数尾				ソウハチ, 1尾

6	7	8	9	10	11
59, 4, 24	59, 4, 24	59, 4, 25	59, 4, 25	59, 4, 26	59, 4, 26
40-55(水深)	40-51( " )	40-57( " )	40-54( " )	40-44( " )	40-32( " )
141-32(225)	141-54(350)	141-35(355)	141-47(315)	141-59(230)	142-06(345)
40-50( " )	40-56( " )	40-53( " )	40-56( " )	40-31( " )	40-38( " )
141-51(215)	141-44(305)	141-50(340)	141-35(230)	142-03(230)	142-03(338)
05 : 38	12 : 08	06 : 03	11 : 42	05 : 58	11 : 42
10 : 53	16 : 12	10 : 33	15 : 54	10 : 30	14 : 00
130	298	121	275	156	358
75 ~ 55	60 ~ 25	55 ~ 40	95 ~ 40	30 ~ 80	55 ~ 28
16	17	16	16	16	17
2.8	3	2.5	3	2.5	3
5.4	5.2	4.6	4.5	5.5 ~ 5.1	4.8 ~ 4.7
380	600	651	500	450	700
b	b	b	b	b	b
W 3	W 4	W 2	NNW 2	SW 1	S 1
5.0	7.1	6.6	8.2	5.2	7.1
1,018	1,018	1,020	1,023	1,027	1,026
3	4	2	2	1	1
3	4	2	3	2	2
4.0	3.7	4.5	3.3	4.7	4.9
3.58	3.04	3.15	2.31	3.48	3.70
3.86	3.34	3.10	2.39	3.51	3.53
4.10	3.47	3.36	2.62	3.92	3.67
4.50	3.56	3.85	3.99	4.30	4.02
4.60	3.98	4.07	4.20	4.40	4.29
4.64	4.33	4.37	4.42	4.51	4.46
4.57	5.32	4.70	4.67	5.06	5.05
	5.66	5.06	4.43		5.29
		4.63			4.76
1.8 kg	2.8 kg	9.5 kg	80 kg	90 kg	1.8 kg
	3 尾	5 尾	3 尾		
				8 尾	
		2 尾			
		ハダカイワシ2 尾		アナゴ 1 尾	スケトウダラ7 尾 標識放流

中 層 資 源 開 発 調 査 結 果

操 業 次 数		12	13	14	15
月 日		59. 4. 26	59.11.11	59.11.30	59.11.30
投 網 位 置 ( 網 安 定 )	N	40-46 (水深)	40-34	40-54 ( " )	40-55 ( " )
	E	142-00 (300)	142-12	141-43 (270)	141-49 (365)
揚 網 終 了 ( 揚網開始 )	N	40-35 ( " )	40-35	40-51 ( " )	41-11
	E	142-02 (280)	142-10	141-50 (225)	141-40
曳 網 開 始		15 : 42	07 : 30	06 : 40	09 : 40
曳 網 終 了		18 : 25	08 : 08	08 : 40	15 : 38
曳 網 方 向 ( 度 )		158	285	135	350
曳 網 水 深 ( m )		40 ~ 15	30	15 ~ 50	90 ~ 44
網 口 高 さ ( m )		16	8	15	16
曳網速度 ( ノット )		3	2.8	2.4	3.5
曳網層水温 (℃)		4.9			11.4 ~ 11.2
ワ ー プ 長 ( m )		650	100	647	250 ~ 150
気 象 ・ 海 象	天 侯	bc	c	c	c
	風 向 ・ 風 力	S 2	SW 2	W 4	W 4
	気 温	7.2	13.7	10.6	11.0
	気 圧	1,024	1,009.5	1,020	1,020
	波 浪	2	2	4	4
	う ね り	2	1	3	3
水 温	0 m	4.7	15.4	11.6	11.6
	10	3.93			
	20	3.44			
	30	3.53	15.3	11.6	11.5
	50	3.68	15.3	11.5	11.4
	75	3.79	15.2	11.3	11.3
	100	4.02	15.2	11.3	11.2
	150	4.50	15.2	10.9	11.0
	200	4.96	9.0	11.0	10.7
	300		3.3		5.3
漁 獲 量	スケトウダラ	50 kg		1 尾	
	アブラツノザメ		皆		
	マ イ ワ シ			5 尾	7 kg
	ホタルイカ		無	3 尾	
	ド ス イ カ				
備 考			魚探反応あり	魚探反応あり	ウマヅラハギ 数尾 魚探反応あり

16	17	18	19	20	21
59.12. 4	59.12.18	59.12.20	59.12.21	60. 2. 7	60. 2. 8
40 - 44( " )	40 - 53 ( " )	40 - 51 ( " )	40 - 52 ( " )	40 - 53 ( " )	40 - 56 ( " )
141 - 54(140)	141 - 53 (320)	141 - 55 (306)	141 - 50 (340)	141 - 52 (340)	141 - 42 (340)
40 - 42( " )	40 - 40 ( " )	40 - 43	40 - 47 ( " )	40 - 44 ( " )	40 - 47 ( " )
141 - 56(150)	142 - 03 (460)	142 - 01	142 - 57 (320)	142 - 02 (360)	141 - 56 (245)
14 : 00	06 : 14	12 : 07	03 : 52	12 : 50	03 : 50
14 : 52	11 : 17	16 : 40	07 : 53	16 : 50	08 : 30
155	145	135	145	135	145 ~ 120
110 ~ 135					
15				15	16
3				2.5	2.5
		7.2			7.0 ~ 7.1
300				700	700 ~ 500
b	c	c	c	c	c
S W 3	N N W 3	S W 3	W 3	N N W 4	N E 3
12.5	3.6	4.0	4.0	3.7	0.5
1,020	1,012	1,016.0	1,015	1,014.5	1,021
3	2	3	2	4	2
4	2	3	2	3	2
11.7	10.4	11.2	11.2	6.1	4.7
11.7	10.3	11.2	11.2	6.1	5.0
11.7	10.1	11.2	11.2	6.15	7.0
11.5	9.8	11.2	11.2	6.15	7.1
11.2	9.7	11.2	11.2	6.2	7.15
	8.8	11.2	11.1	6.2	7.2
	8.0	11.2	10.8	6.5	7.1
	4.5	7.2	8.3	6.6	7.0
	6.3 kg	10 kg	10 kg	60 kg	60 kg
皆	3 尾	3 尾			5 尾
				1 尾	
無				2 尾	若干
	30 尾			4 尾	
魚探反応あり	エイ類 1 尾			ハダカイワシ 2 尾 ハタハタ 2 尾	ネズミザメ1 尾 サクラマス2 尾 マダラ1 尾 キュウリエン若干 ケガニ1 尾