

平成 17 年度資源評価調査

カレイ類分布調査  
実施要領



平成 17 年 5 月

東北区水産研究所八戸支所

# カレイ類分布調査実施計画

## 1. 調査の背景と目的

我が国は平成8年7月に国連海洋法条約を批准し、現在、8魚種について漁獲可能量(TAC)制が導入されている。水産研究所ではそれに対応し、資源量推定および資源評価の精度を向上させるための調査を実施してきた。また、14年度からは資源回復計画が実施され、特定の魚種に対し、禁漁区、禁漁海域が設定されている。

本調査では東北海域における資源回復計画対象種のヤナギムシガレイを含むカレイ類について、分布特性の解明とトロール調査による資源量推定の可能性を検討することを目的とした。

また、東北海域において、重要な漁獲対象種であるマダラは、0才時の5月中旬から6月にかけて着底することが知られている。着底後のマダラは大きな移動をしないこと、急速に成長することから、マダラの年級群の豊度や分布パターンは着底時にほぼ決まると考えられる。そこで、着底期に分布密度と海洋環境の調査を行い、加入量を推定するとともに、得られた試料を解析して加入量を決定する要因を推定する。

## 2. 調査対象海域と調査点

東北海域、特に仙台湾および八戸湾を中心とした海域

トロール調査および海洋観測 計30+5点(別図および別表参照)

水深43-167 m

但し仙台湾の調査点は底曳網漁業と刺し網漁業組合の協議結果に基づき、今後変更の可能性あり。

3. 調査船名 若鷹丸(692トン) (所属:東北区水産研究所)

4. 使用漁具 オッタートロール、袖先間隔約20m、網口高さ3~4m(漁具図添付)  
モックネス-1、フレームサイズ:高さ287cm×幅125cm、目合い0.33mm

5. 調査期間 平成17年6月3日~6月12日(10日間)  
(2005年)

6月3日:塩釜港出港

6月3日~6月7日:仙台湾調査

6月7日:調査員下船

6月8日~6月11日:八戸沖調査

6月12日:塩釜港入港

## 6. 乗船調査員

氏名	所属	乗船期間
成松 庸二	東北水研八戸支所 資源評価研究室	6月3日~6月12日
栗田 豊	東北水研海区水産業研究部 沿岸資源研究室	6月3日~6月7日

平川 直人 東京海洋大大学院 応用環境システム学専攻 6月3日～6月12日  
萩原 誠 北里大大学院 環境生物学専門分野 6月3日～6月12日

## 7. 調査項目

### 1) 海洋観測

トロール調査点の全点でCTD(シーバード社製 SBE-19)による海洋観測を行う。観測は可能な限り海底直上まで行う。

トロール調査点の全点で表面海水を採水し、水温を測定するとともに塩検瓶に保存する。観測点毎に表面水温、指定層の水温および塩検瓶番号を所定の用紙に記録する。

### 2) 漁獲調査

#### オッタートロール網による漁獲試験

調査点は別図および別表のとおりとする。曳網時間は原則として30分とするが、漁具、障害物などが認められた場合には適宜時間を短縮、サンプルが十分に漁獲されない場合にはサンプル数確保のために延長する。マダラ幼魚の夜間の浮上による漁獲効率の誤差を避けるため、調査時刻は原則として日の出から日没までの間とする。なお、調査時間に余裕があれば、予備調査点において調査を行う。

船橋において、調査点ごとに海洋観測、投網開始、網着底、ワープセット、揚網開始および網離底などの随時記録をとる。また、揚網開始15分前にオッターボード間隔、網口高さ、底水温、船速および針路を計測し、野帳に記録する。

実際の曳網の際には、事前に曳網予定ラインを探索し、漁具のないことを確認する。漁具が認められた場合、原則として等深線に沿って調査点をずらして曳網を行う。

#### 調査対象魚種

マダラ、スケトウダラ、ヤナギムシガレイ、ヒラメ、マガレイ、マコガレイ、イシガレイ、キアンコウ、マルアオメエソ、その他

#### 漁獲物の計測

網次ごとに内網、外網に入網した全ての魚類、頭足類、エビ類およびカニ類について可能な限り魚種別に重量および尾数を記録する。

マダラとスケトウダラの0才魚、1才魚は2才魚以上と区別して取扱う。採集標本が多量、かつ標本が均一であると認められる場合、一部を抽出して引き伸ばしを行うこともあるが、できる限り全量測定を行う。

#### 漁獲物の体長測定

下記の魚種については全数を穿孔用紙による体長(標準体長)測定を行う。標本が多量、かつサイズが均一である場合は、一部を抽出して測定する。

カレイ類

マダラ1歳魚

## スケトウダラ 1 歳魚

体長測定、個体および耳石の採取

下記の魚種については体長を測定するとともに耳石を採取する。ただし、漁獲物が多い場合は凍結、固定標本として研究室に持ち帰った後に精密測定と耳石の採取を行う。

マダラ 2 歳魚以上  
スケトウダラ 2 歳魚以上  
ヤナギムシガレイ  
キチジ 1 + 以上  
キアンコウ

マダラ 0 才魚およびスケトウダラ 0 才魚は一部を冷凍で固定し、研究室に持ち帰る。

標本の採集

調査員が必要と認めた試料については凍結またはホルマリン固定標本として持ち帰る。

### 3) 餌生物環境調査

オッタートロールで曳網したすべての海域において餌生物環境を調べるため、モックネス - 1 による曳網を行う。曳網時間は一網あたり 15 分とするが、漁具、障害物などが認められた場合には適宜時間を短縮する。一調査点あたり二網使用し、一網目は海底から 5 ~ 15 m 上方、二網目は海底上 15 m ~ 水面まで曳網する。

曳網時間、曳網面積を記録する。

得られたサンプルからオキアミ類を抽出し、重量を測定するとともにその一部をホルマリンで固定する。

### 8. その他

調査日に余裕が出た場合、オプション点で操業を行い、さらに時間があるときには、マダラ 0 才魚が多く取れた地点で再度曳網する。また、時化などにより日数に不足が出た場合には、首席調査員が船長と相談の上、調査点を決める。

### 9. 報告

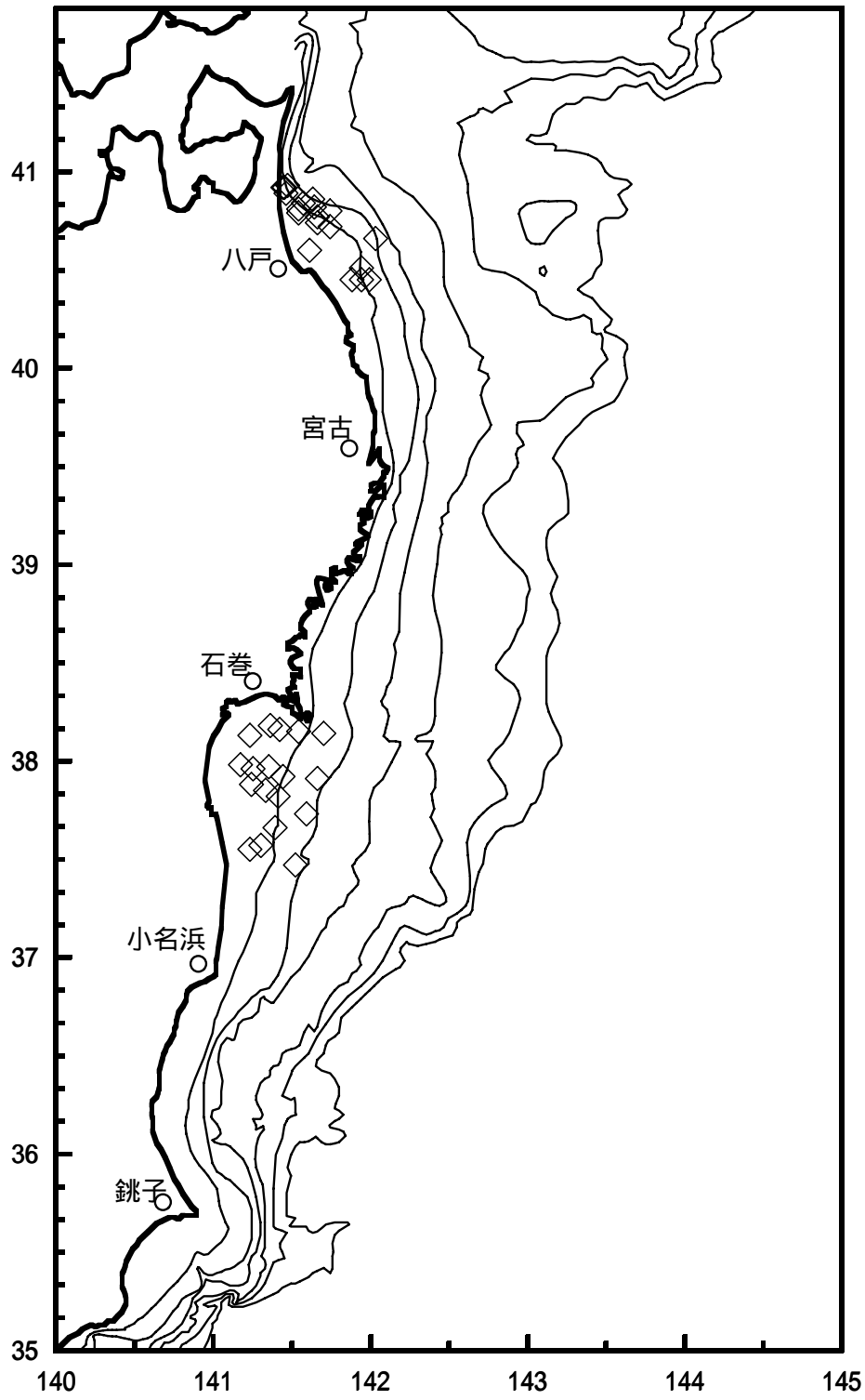
毎日の正午位置および調査状況等を東北区水産研究所職員宛にメール配信する。一日の調査終了後に海洋観測結果を海洋動態研究にファックスで送る。

電話、ファックス

若鷹丸船舶電話 tel: 090-3024-4325, fax: 090-3026-6300

東北区水産研究所 tel: 022-365-1191、fax: 022-367-1250

東北区水産研究所八戸支所 tel: 0178-33-1500、fax: 0178-34-1357



別図 若鷹丸によるカレイ類ならびにマダラ0才魚の調査点

別表 2005年6月カレイ類分布調査点

今年の調査予定点

昨年の調査結果(参考)

ST	予定調査日	網着底緯度	網着底経度	網離底時緯度	網離底時経度	離底時水深	旧調査点名	備考	調査日	網着底緯度	網着底経度	網離底時緯度	網離底時経度	離底時水深	マダラ尾数	マダラ重量(kg)								
05A-1	6月8日	40	53.78	141	27.87	40	55.06	141	26.87	75	26	小川原湖沖	6月5日	40	51.16	141	29.31	40	53.16	141	27.94	75.3	1356	3.39
05A-2	6月8日	40	54.52	141	28.17	40	55.27	141	27.72	95	0306青	小川原湖沖	6月5日	40	54.34	141	28.13	40	52.05	141	29.30	90.8	888	2.22
05A-3	6月8日	40	55.24	141	27.56	40	53.18	141	28.43	112	A-3	小川原湖沖	6月5日	40	52.63	141	29.85	40	54.54	141	28.47	118.0	29	0.09
05A-4	6月8日	40	54.73	141	29.16	40	55.5	141	28.68	154	0106青	小川原湖沖	6月5日	40	54.26	141	29.34	40	52.02	141	31.33	148.0	20	0.07
05A-5	6月9日	40	48.75	141	31.59	40	47.45	141	32.77	81.1	A-1	塩釜沖	6月6日	40	46.77	141	33.41	40	48.63	141	31.72	80.2	1038	2.79
05A-6	6月9日	40	48.82	141	41.05	40	49.3	141	38.86	147	A-6	塩釜沖	6月6日	40	48.79	141	41.23	40	49.28	141	38.79	145.0	0	0.00
05A-7	6月9日	40	47.48	141	33.52	40	48.7	141	32.9	95	0306青	塩釜沖	6月6日	40	46.28	141	35.70	40	48.00	141	33.64	97.0	3207	9.78
05A-8	6月9日	40	51.33	141	32.89	40	50.27	141	34.66	148	27	塩釜沖	6月6日	40	50.13	141	34.82	40	51.33	141	32.84	152.0	0	0.00
05B-1	6月10日	40	37.06	141	35.94	40	36.23	141	37.21	58	0306青	鮫角沖	6月7日	40	35.48	141	38.37	40	36.98	141	35.95	60.5	11548	17.90
05B-2	6月10日	40	39.18	141	40.94	40	41.13	141	39.42	80.0	0306青	鮫角沖	6月7日	40	39.18	141	40.94	40	41.13	141	39.42	80.0	995	2.51
05B-3	6月10日	40	45.40	141	38.37	40	44.62	141	40.46	100	A-5	鮫角沖	6月7日	40	44.33	141	41.31	40	45.25	141	38.73	97.6	538	1.64
05B-4	6月10日	40	48.63	141	43.19	40	48.14	141	45.13	150	25	鮫角沖	6月7日	40	48.09	141	45.62	40	48.78	141	42.02	152.0	0	0.00
05C-1	6月11日	40	28.25	141	55.78	40	26.77	141	56.69	112	20, C-1	種市沖	6月9日	40	27.63	141	56.18	40	29.00	141	55.41	110.0	2132	7.25
05C-2	6月11日	40	25.77	141	54.34	40	27.27	141	53.53	95	21, C-2	種市沖	6月9日	40	29.79	141	51.92	40	31.20	141	51.23	97.6	6697	15.97
05C-3	6月11日	40	27.72	141	58.42	40	30.68	141	57.27	121	22, C-3	種市沖	6月9日	40	28.52	141	58.08	40	29.95	141	57.47	122.0	0	0.00
05C-4	6月11日	40	28.71	141	59.69	40	26.97	142	0.27	133	23, C-4	種市沖	6月9日	40	27.96	141	59.97	40	29.44	141	59.39	131.0	0	0.00
05D-1	6月4日	38	9.60	141	15.20	38	8.96	141	18.08	45.2	04D-1		6月3日	38	9.60	141	15.20	38	8.96	141	18.08	45.2	2098	6.05
05D-2	6月4日	38	8.26	141	22.05	38	10.48	141	22.48	57.1	04D-2		6月4日	38	8.26	141	22.05	38	10.48	141	22.48	57.1	84	0.26
05D-3	6月7日	38	8.12	141	24.52	38	9.69	141	25.65	81.6	14, D-3		6月3日	38	10.22	141	26.07	38	8.29	141	24.40	79.2	134	0.42
05D-4	6月7日	38	9.99	141	34.84	38	8.83	141	33.26	120	15, D-4		6月3日	38	8.45	141	32.82	38	10.14	141	35.12	122.0	0	0.00
05E-1	6月4日	37	57.05	141	11.33	37	55.77	141	12.46	42.8	05E-1		6月2日	37	57.05	141	11.33	37	55.77	141	12.46	42.8	1	0.00
05E-2	6月4日	37	55.72	141	16.09	37	57.33	141	15.57	48.6	9, E-2		6月2日	37	57.39	141	15.54	37	55.18	141	16.28	51.3	288	0.88
05E-3	6月5日	37	56.34	141	20.67	37	58.02	141	21.3	81.3	10, E-3		6月3日	37	55.83	141	20.50	37	58.19	141	21.24	80.1	29	0.11
05E-4	6月5日	37	53.64	141	26.49	37	55.36	141	26.97	121	11, E-4		6月2日	37	53.60	141	26.56	37	55.96	141	27.15	123.0	1	0.00
05F-1	6月5日	37	51.33	141	14.65	37	52.81	141	15.26	50.6	5, F-1		6月2日	37	52.62	141	15.38	37	51.73	141	15.14	48.7	9	0.00
05F-2	6月5日	37	49.22	141	19.56	37	50.97	141	20.14	81.5	6, F-2		6月2日	37	50.38	141	19.77	37	47.99	141	18.95	77.5	0	0.00
05F-3	6月6日	37	47.70	141	25.13	37	49.42	141	25.17	120	7, F-3		6月2日	37	47.26	141	25.07	37	49.71	141	25.35	119.0	1	0.00
05F-4	6月6日	37	42.28	141	35.33	37	43.81	141	36.11	167	8, F-4		6月1日	37	42.32	141	35.39	37	44.44	141	36.34	167.0	0	0.00
05G-1	6月6日	37	34.62	141	14.62	37	32.95	141	14.23	72.3	1, G-1		6月1日	37	35.77	141	15.10	37	33.63	141	14.20	67.6	2	0.02
05G-2	6月6日	37	32.52	141	17.91	37	33.96	141	18.67	105	2, G-2		6月1日	37	31.98	141	17.59	37	34.20	141	18.84	104.0	0	0.00

05G-3	Option	37	39.04	141	23.45	37	41.17	141	24.77	126.0	04G-3	
05G-4	Option	37	27.60	141	31.67	37	29.99	141	32.05	165.0	04G-4	
04E-5	Option	37	56.16	141	40.66	37	54.76	141	39.93	154	12	05E-4で大量の漁獲が認められた場合に検討
04D-5	Option	38	10.19	141	43.10	38	8.37	141	42.85	152		
04B-5	Option					40	43.00	141	45.00	90	new	

・操業は30分間を基本とするが、各調査点でのマダラ0歳魚の漁獲が少ない場合には40分間にも検討する。