

重要魚類資源モニタリング調査

三浦 太智

目 的

青森県の重要な水産資源であるタラ類（マダラ、スケトウダラ）、カレイ類（ババガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ、マガレイ）、ヤリイカ、ハタハタ、ヒラメの計 10 魚種の分布密度、分布時期、分布域の広がりについて、現状と動向を分析する。

材料と方法

太平洋、津軽海峡および日本海海域に 28 ヶ所の調査地点を設定し（図 1）、試験船青鵬丸により、2011 年 4 月～2012 年 3 月にかけてオッタートロール網（図 2）により曳網速度約 2～3 ノット、曳網時間は原則として 1 調査地点 30 分として調査を実施した。

投網前にメモリー式 CTD（アメリカ、シーバード社製、SBE-19）により調査地点の水温と塩分を観測した。また、曳網時には漁網監視装置で袖網間隔、曳網水深、網口の高さを測定した。

調査によって得られたサンプルは、原則として全数持ち帰り魚体測定を行った。一度に多量に漁獲された際は、魚種ごとに個体数と総重量を計測し、50 尾を目安に抽出し全長パンチングを行い、操業ごとの全長組成とした。種名がわからないものについては科で整理した。持ち帰ったサンプルの内、対象 10 魚種について魚体測定（全長、標準体長、重量等）を行い、データベースを作成した。

曳網距離は網の着底から離底までの距離とし、北川ら¹⁾の方法により求めた（図 3）。曳網面積は曳網距離に袖網間隔を乗じて求めた。日本海、太平洋では調査水深 0m～100m を「50 m 帯」、101m～200m を「150m 帯」、201m～300m を「250m 帯」、301m 以深を「350m 帯」として 4 つの水深帯毎に整理した。津軽海峡は「100m」、「150m」、「200m」の水深をそのまま用いた。調査時期は 4～9 月を「前期」、10～3 月を「後期」として解析した。日本海、太平洋、津軽海峡の前期、後期の層化水深別調査回数、曳網面積を表 1-1 および 1-2、2-1 および 2-2、3-1 および 3-2 に示した。対象となる海域面積は小向²⁾により、日本海は大戸瀬崎と権現崎から、太平洋は青森県と岩手県の県境と六ヶ所 41° 00N からそれぞれ緯度に平行して沖出しした線と、等深線 50～100m、100～200m、200～300m、300～400m とに囲まれた海域面積を、等深線図から求めた。

対象種の内、ヒラメおよびハタハタについては資源評価調査委託事業の中で報告する。

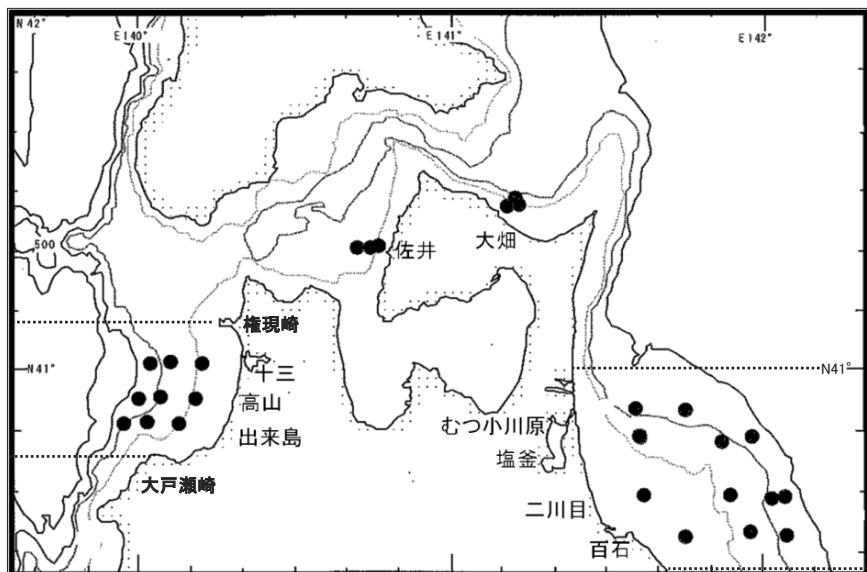
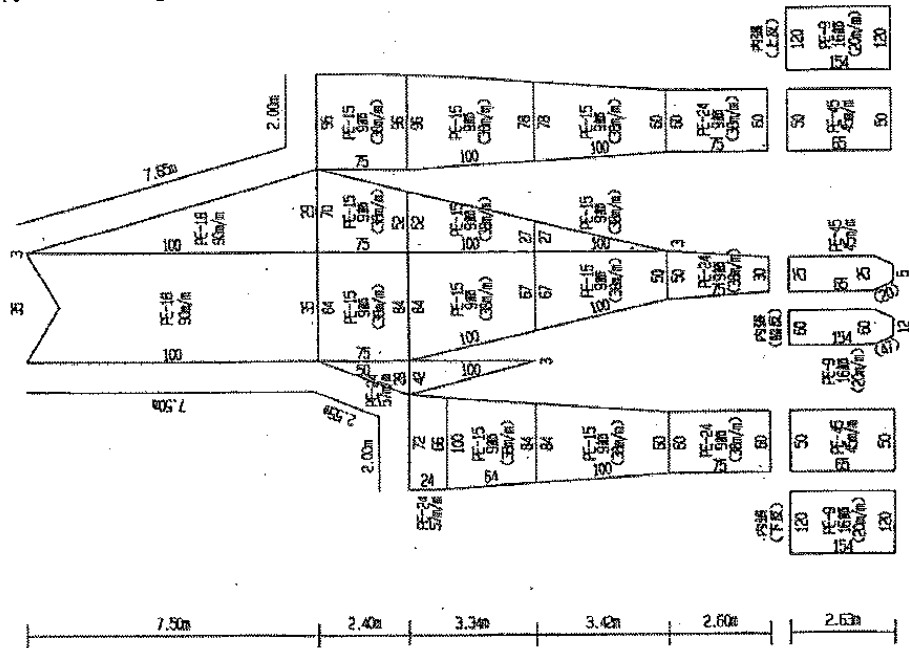


図 1 オッタートロール調査地点

※網部展開図面

(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層構造で内網目合い11mm、中網20mm、外網が45mmとなっている。)



※オッターボード～ペンネット部

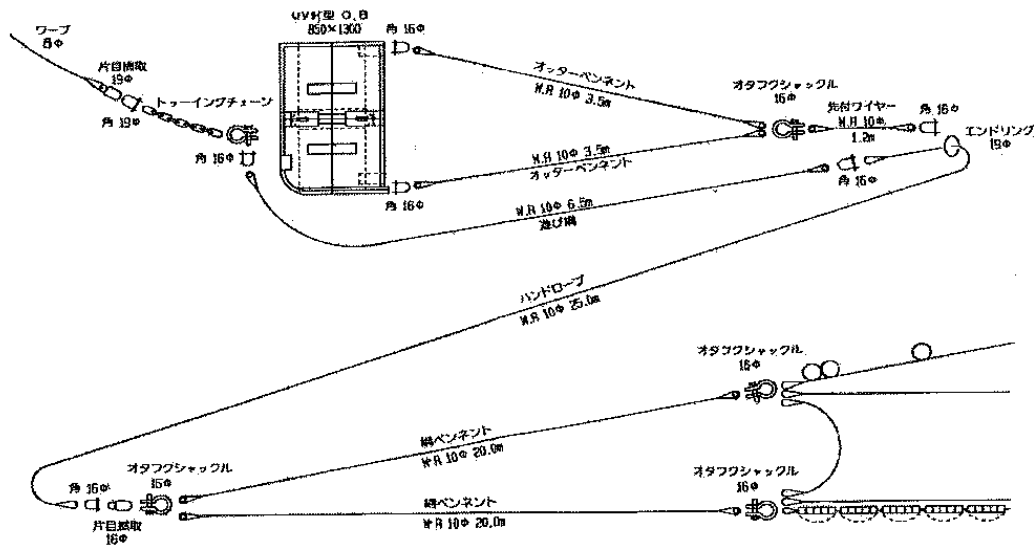
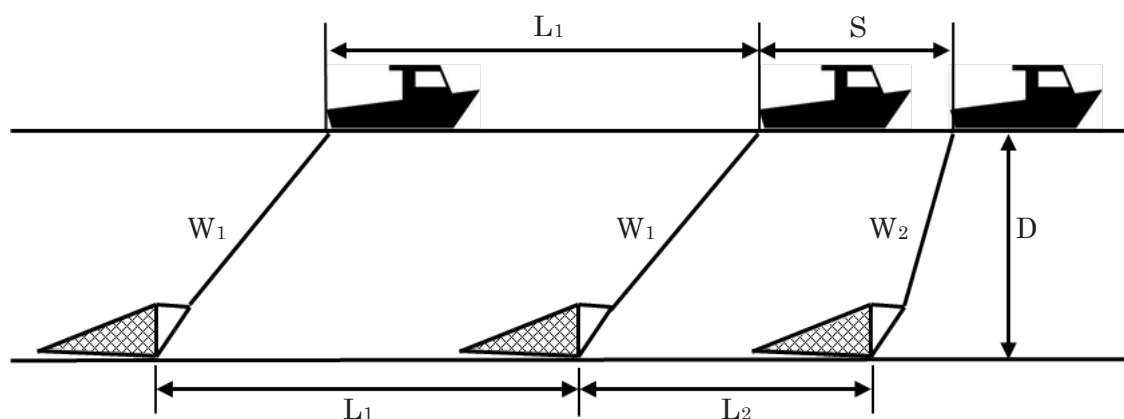


図 2 オッタートロール網展開図



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～網離底までの距離
 W_1 : 巻き上げ開始時ワープ長 W_2 : 網離底時ワープ長
 S : 巻き上げ開始～網離底までの船の移動距離 D : 水深
 曳網距離 = $L_1 + L_2 = L_1 + S + \sqrt{(W_1^2 - D^2)} - \sqrt{(W_2^2 - D^2)}$

図 3 曳網距離計算の模式図

表 1-1 水深帯別調査回数・面積（日本海前期）

調査期間	前期(4/1～9/30)			
水深帯(m)	50	150	250	350
曳網回数	4	8	7	5
曳網距離(m)	15,300	35,057	31,684	30,801
曳網面積計(m ²)	165,088	385,485	340,015	327,925

表 1-2 水深帯別調査回数・面積（日本海後期）

調査期間	後期(10/1～3/31)			
水深帯(m)	50	150	250	350
曳網回数	8	9	19	10
曳網距離(m)	35,715	31,381	85,374	50,332
曳網面積計(m ²)	380,009	312,441	939,528	559,252

表 2-1 水深帯別調査回数・面積（太平洋前期）

調査期間	前期(6/3～6/8)			
水深帯(m)	50	150	250	350
曳網回数	2	5	4	2
曳網距離(m)	6,028	24,165	19,090	9,290
曳網面積計(m ²)	61,866	260,566	217,268	104,202

表 2-2 水深帯別調査回数・面積（太平洋後期）

調査期間	後期(10/14～10/20)			
水深帯(m)	50	150	250	350
曳網回数	2	4	2	3
曳網距離(m)	7,428	12,079	7,840	14,500
曳網面積計(m ²)	80,429	125,901	83,688	158,119

表 3-1 水深帯別調査回数・面積（津軽海峡前期）

調査期間	前期(6/3～6/8)		
水深帯(m)	100	150	200
曳網回数	2	2	3
曳網距離(m)	7,632	7,335	15,636
曳網面積計(m ²)	73,468	79,161	170,188

表 3-2 水深帯別調査回数・面積（津軽海峡後期）

調査期間	後期(10/14～10/20)		
水深帯(m)	100	150	200
曳網回数	1	1	2
曳網距離(m)	5,780	4,489	6,780
曳網面積計(m ²)	65,890	36,365	83,558

表 4 層化水深別海域面積 (単位: km²)

海域	50m	150m	250m	350m
日本海	222	406	53	60
太平洋	768	785	351	347

結果と考察

日本海、太平洋、津軽海峡の調査地点ごとの操業データおよび魚種別の採捕尾数を付表 1～3 に示した。

1. 太平洋海域

(1) マダラ

2002～2011 年の各年前期における水深帯別分布密度を表 5-1 に、面積密度法により調査海域に引き伸ばした現存尾数を表 5-2 に示した。なお、測定結果(図 4)より標準体長 0～120 mm を 0 歳魚、130～250 mm を 1 歳魚、260 mm 以上を 2 歳魚以上として解析を行った。

2011 年の 0 歳魚は、50m において 0.71 尾/1,000 m²、150m では 0.01 尾/1,000 m²と前年を下回り、また最近 10 年間でも中～低密度であり、250m および 350m では分布が見られなかった。1 歳魚は 50m で 0.15 尾/1,000 m²と前年を上回ったが、150m では下回った。最近 10 年間では 50m で 2 番目、150m では 6 番目の密度であった。250m および 350m では分布が見られなかった。2 歳魚以上は 50m では見られず、150m でわずかに分布が見られた。250m では前年を下回ったものの、350m ではわずかに上回る分布が見られた(表 5-1)。

現存尾数は 2 歳魚以上で前年を上回ったものの、0 歳魚、1 歳魚ともに前年を下回り、最近 10 年間でも 0 歳魚で 8 番目、1 歳魚で 5 番目と中～低水準であった(表 5-2)。

表 5-1 年齢別水深帯別分布密度(マダラ)

		(尾/1,000 m ²)			
		50m	150m	250m	350m
0歳	2002	0.26	0.51	0.00	0.00
	2003	0.67	0.56	0.62	0.00
	2004	4.49	1.31	0.00	0.00
	2005	4.53	0.46	0.00	0.00
	2006	3.30	0.40	0.00	0.00
	2007	—	0.00	0.00	0.00
	2008	0.67	0.71	0.03	0.00
	2009	2.98	0.42	0.00	0.03
	2010	1.92	1.19	0.00	0.00
	2011	0.71	0.01	0.00	0.00
1歳	2002	0.00	0.01	0.02	0.00
	2003	0.00	0.08	0.10	0.00
	2004	0.00	0.24	0.02	0.00
	2005	0.04	0.51	0.00	0.00
	2006	0.00	0.33	0.00	0.00
	2007	—	0.00	0.49	0.05
	2008	0.00	0.00	0.00	0.00
	2009	0.16	0.15	0.10	0.00
	2010	0.03	2.72	0.05	0.00
	2011	0.15	0.11	0.00	0.00
2歳以上	2002	0.00	0.00	0.00	0.00
	2003	0.00	0.03	0.02	0.04
	2004	0.00	0.00	0.03	0.08
	2005	0.00	0.00	0.00	0.06
	2006	0.00	0.00	0.00	0.05
	2007	—	0.00	0.18	0.23
	2008	0.25	0.15	0.04	0.57
	2009	0.00	0.00	0.08	0.00
	2010	0.00	0.00	0.22	0.05
	2011	0.00	0.02	0.10	0.06

表 5-2 年齢別現存尾数(マダラ)

(単位：千尾)			
	0歳	1歳	2歳以上
2002	598	14	0
2003	1,173	99	46
2004	12,733	198	65
2005	3,836	434	21
2006	2,842	256	19
2007	0	187	141
2008	218	0	219
2009	762	71	6
2010	856	749	28
2011	552	199	66

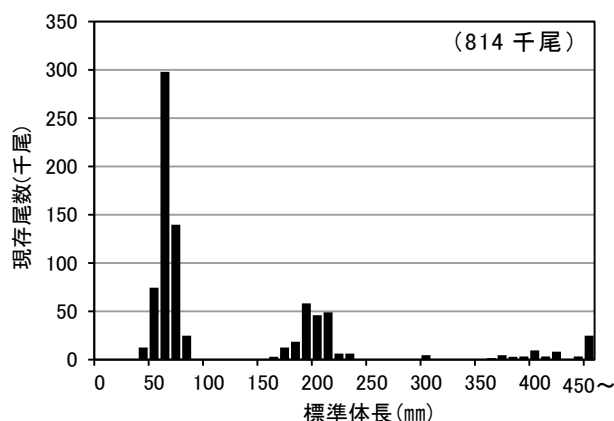


図 4 2011 年前期におけるマダラの体長階級別現存尾数(太平洋)

(2) スケトウダラ

2002～2011 年の各年前期における水深帯別分布密度を表 6-1 に、面積密度法により調査海域に引き伸ばした現存尾数を表 6-2 に示した。なお、測定結果(図 5)より体長 0～120 mm を 0 歳魚、130～260 mm を 1 歳魚、270 mm 以上を 2 歳魚以上として解析を行った。

2011 年の 0 歳魚は、50m において 0.61 尾/1,000 m²、150m では 0.22 尾/1,000 m²と前年を大きく下回り、また最近 10 年間でも 8 番目と低い密度で、250m および 350m でもほとんど分布が見られなかった。1 歳魚は 50m ではこれまでどおり分布は見られず、250m および 350m でも分布は見られなかった。150m では 2.19 尾/1,000 m²の分布密度で前年を下回り、最近 10 年間では 6 番目であった。2 歳魚以上は 50m ではこれまでどおり分布は見られず、150m では 2.93 尾/1,000 m²と最近 10 年間で最高の密度であったが、250m、350m では前年を下回り、低密度であった(表 6-1)。

現存尾数は 2 歳魚以上で前年を上回ったものの、0 歳魚、1 歳魚ともに前年を下回り、最近 10 年間でも 0 歳魚で 8 番目、1 歳魚で 7 番目と低水準であった(表 6-2)。

表 6-1 年齢別水深帯別分布密度(スケトウダラ)

		(尾/1,000 m ²)			
		50m	150m	250m	350m
0歳	2002	0.00	0.00	0.00	0.00
	2003	7.52	0.62	5.29	0.00
	2004	12.01	7.22	0.00	0.00
	2005	5.56	1.98	0.00	0.00
	2006	3.83	1.24	0.00	0.00
	2007	—	0.00	0.15	0.00
	2008	25.39	63.19	0.22	0.00
	2009	209.05	7.43	0.23	0.03
	2010	7.34	1.55	0.07	0.02
	2011	0.61	0.22	0.00	0.01
1歳	2002	0.00	24.28	24.43	0.59
	2003	0.00	0.24	9.97	0.00
	2004	0.00	2.78	2.02	0.00
	2005	0.00	0.58	0.06	0.00
	2006	0.00	0.35	0.13	0.00
	2007	—	0.00	7.04	0.22
	2008	0.00	5.36	1.40	0.00
	2009	0.00	14.62	193.42	0.00
	2010	0.00	43.29	0.51	1.36
	2011	0.00	2.19	0.00	0.00
2歳以上	2002	0.00	0.06	0.23	8.71
	2003	0.00	0.00	9.94	8.68
	2004	0.00	0.00	2.07	4.83
	2005	0.00	0.00	1.92	0.55
	2006	0.00	0.00	0.57	0.44
	2007	—	0.00	0.77	5.55
	2008	0.00	1.10	28.60	3.21
	2009	0.00	1.26	42.90	0.06
	2010	0.00	0.04	31.07	1.02
	2011	0.00	2.93	9.23	0.03

表 6-2 年齢別現存尾数(スケトウダラ)

		(単位：千尾)		
		0歳	1歳	2歳以上
2002	0	27,837	3,145	
2003	8,113	3,686	6,502	
2004	14,896	2,919	1,738	
2005	5,824	484	1,727	
2006	3,909	360	905	
2007	110	2,548	3,194	
2008	13,265	1,235	5,883	
2009	49,828	21,774	4,210	
2010	2,608	6,787	2,157	
2011	648	1,720	5,552	

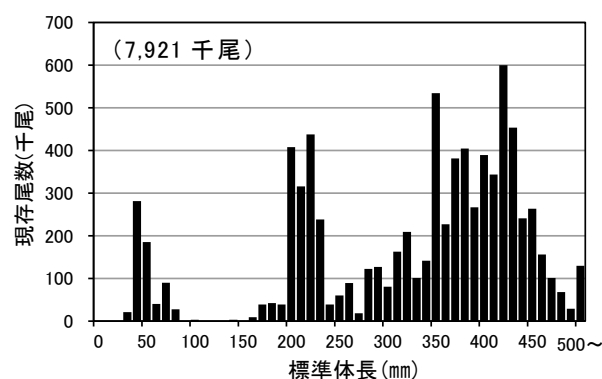


図 5 2011 年前期におけるスケトウダラの体長階級別現存尾数(太平洋)

(3)カレイ類、ヤリイカ

カレイ類（ババガレイ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ）およびヤリイカの水深帯別分布密度について、2011 年分を表 7～9 に、2010 年分を表 10～12 に示した。また、面積密度法により調査海域に引き伸ばした外套背長組成を図 6 に示した。

ババガレイは前期、後期ともに 50m、150m で分布が見られ、最高で 0.53 尾/1,000 m²であった(表 7、8)。

ムシガレイは前期には 50m、後期は 50m、150m で分布が見られ、最大で 0.02 尾/1,000 m²であった(表 7、8)。

マガレイは前期には分布が見られず、後期の水深 150m で 0.01 尾/1,000 m²の分布であった(表 7、8)。

マコガレイは前期、後期ともに分布が見られなかった(表 7、8)。

ヤナギムシガレイは前期には分布が見られず、後期の 150m で 0.02 尾/1,000 m²の分布が見られたのみであった(表 7、8)。

分布密度の最大値を前年(表 10、11)と比較すると、マガレイ、ヤナギムシガレイで前年と同等、ババガレイ、ムシガレイ、マコガレイで前年を下回った。

ヤリイカは前期、後期共に 50m、150m に分布が見られ、前年の分布密度の最大値を上回った(表 9、12)。後期は 50m で外套背長 30 mm、80 mm に、150m では 110～120 mm にモードが見られた(図 6)

表 7 水深帯別分布密度 (2011 前期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.53	0.06	0.00	0.00
ムシガレイ	0.02	0.00	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00

表 10 水深帯別分布密度 (2010 前期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.77	0.05	0.03	0.00
ムシガレイ	0.06	0.01	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.01	0.00	0.00

表 8 水深帯別分布密度 (2011 後期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.02	0.02	0.00	0.00
ムシガレイ	0.01	0.20	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.01	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.02	0.00	0.00

表 11 水深帯別分布密度 (2010 後期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.75	0.17	0.00	0.00
ムシガレイ	0.10	1.48	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.01	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00

表 9 ヤリイカ水深帯別分布密度 (2011) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
前期	0.02	0.02	0.00	0.00
後期	3.52	0.30	0.00	0.00

表 12 ヤリイカ水深帯別分布密度 (2010) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
前期	0.00	0.00	0.00	0.00
後期	0.07	2.53	0.00	0.00

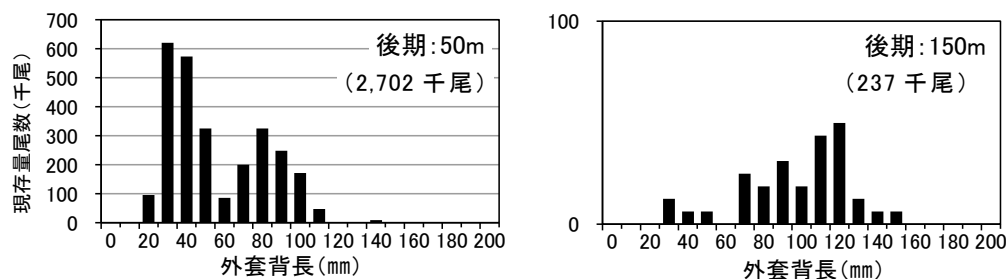


図 6 2011 年後期におけるヤリイカの外套背長階級別現存尾数 (太平洋)

2. 日本海海域

(1) マダラ

2007～2011 年の各年前期における水深帯別分布密度を表 13-1 に、面積密度法により調査海域に引き伸ばした現存尾数を表 13-2 に示した。なお、測定結果(図 7)より体長 0～120 mm を 0 歳魚、130～250 mm を 1 歳魚、260mm 以上を 2 歳魚以上として解析を行った。

2011 年の 0 歳魚は、いずれの水深でもほとんど分布が見られず、2007 年以降で最低の密度であった。1 歳魚は 150m で 1.28 尾/1,000 m² と 2007 年以降で最大となったが、250m、350m では前年を下回った。2 歳魚以上は 150m～350m で前年を上回る密度であった(表 13-1)。現存尾数は 0 歳魚で 2007 年以降最低となり、1 歳魚は最大であった。2 歳魚以上も前年を上回った(表 13-2)。

表 13-1 年齢別水深帯別分布密度(マダラ)(尾/1,000 m²)

		50m	150m	250m	350m
0歳	2007	—	0.14	0.09	0.00
	2008	2.73	0.03	0.01	0.00
	2009	0.19	0.09	0.00	0.00
	2010	0.09	3.07	0.61	0.05
	2011	0.00	0.01	0.00	0.00
1歳	2007	—	0.00	6.50	0.00
	2008	0.00	0.04	0.03	0.11
	2009	0.00	0.04	0.12	0.00
	2010	0.00	0.26	3.14	1.01
	2011	0.00	1.28	0.42	0.09
2歳以上	2007	—	0.00	0.00	0.17
	2008	0.00	0.04	0.18	0.19
	2009	0.00	0.01	0.07	0.00
	2010	0.00	0.02	0.02	0.07
	2011	0.00	0.03	0.18	0.26

表 13-2 年齢別現存尾数(マダラ)(単位:千尾)

	0歳	1歳	2歳以上
2007	16	13	10
2008	252	12	46
2009	257	36	12
2010	480	197	15
2011	2	547	38

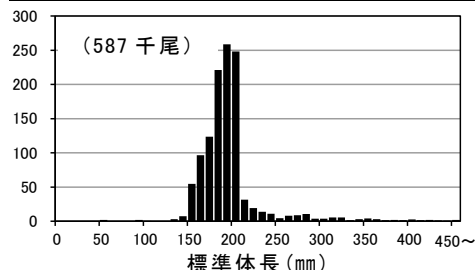


図 7 2011 年前期におけるマダラの体長階級別現存尾数(日本海)

(2) スケトウダラ

2007～2011 年の各年前期における水深帯別分布密度を表 14-1 に、面積密度法により調査海域に引き伸ばした現存尾数を表 14-2 に示した。なお、測定結果(図 8)より体長 0～120 mm を 0 歳魚、130～260 mm を 1 歳魚、270 mm 以上を 2 歳魚以上として解析を行った。

2011 年は 0 歳魚、1 歳魚ともに低い分布密度で、ほとんどの水深で前年を下回った。2 歳魚以上は 250m、350m で 2007 年以降最高の分布密度であった(表 14-1)。

現存尾数は 0 歳魚、1 歳魚ともに前年を下回ったが 2 歳魚以上は 2007 年以降で最も多かった(表 14-2)。

表 14-1 年齢別水深帯別分布密度(スケトウダラ)

		(尾/1,000 m ²)			
		50m	150m	250m	350m
0歳	2007	0.00	0.00	0.00	0.00
	2008	0.16	0.00	0.04	0.00
	2009	0.01	0.12	0.77	0.00
	2010	0.00	0.01	0.13	0.37
	2011	0.00	0.01	0.01	0.04
1歳	2007	0.00	0.00	0.06	0.24
	2008	0.00	0.00	0.04	0.00
	2009	0.00	0.02	0.73	0.00
	2010	0.00	0.00	1.42	0.31
	2011	0.00	0.01	0.01	0.06
2歳以上	2007	—	0.00	0.00	0.17
	2008	0.00	0.04	0.18	0.19
	2009	0.00	0.01	0.07	0.00
	2010	0.00	0.02	0.02	0.07
	2011	0.00	0.00	2.55	1.65

表 14-2 年齢別現存尾数(スケトウダラ)

	(単位:千尾)		
	0歳	1歳	2歳以上
2007	0	17	10
2008	39	2	46
2009	54	45	12
2010	34	94	15
2011	5	7	234

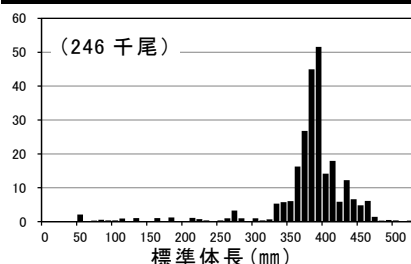


図 8 2011 年前期におけるマダラの体長階級別現存尾数(日本海)

(3)カレイ類、ヤリイカ

カレイ類（ババガレイ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ）およびヤリイカの水深帯別分布密度について、2011 年度分を表 15～17 に、2010 年度分を表 18～20 に示した。また、面積密度法により調査海域に引き伸ばしたヤリイカの外套背長組成を図 9 に示した。

ババガレイは前期、後期ともに水深 150m、250m でわずかに分布が見られ、最大で 0.01 尾/1,000 m²であった（表 15、16）。

ムシガレイは前期に 50m、後期は 50m～250m で分布が見られ、最大で 0.21 尾/1,000 m²であった（表 15、16）。

マガレイは前期に 50m、150m、後期は 150m を中心に分布し、最大で 0.12 尾/1,000 m²であった（表 15、16）。

マコガレイは後期の 150m で 0.01 尾/1,000 m²の分布が見られたのみであった（表 15、16）。

ヤナギムシガレイは前期には 50m、150m、後期は 50～250m で分布が見られ、最大で 0.59 尾/1,000 m²であった（表 15、16）。

分布密度の最大値を前年（表 18、19）と比較すると、ヤナギムシガレイで前年を上回り、ババガレイ、ムシガレイ、マガレイ、マコガレイで前年を下回った。

ヤリイカは前期、後期共に 350m での分布は見られなかった。前期は 50m、150m に分布が見られ、後期は 50～250m で分布が見られ、最大で 0.79 尾/1,000 m²で、前年の分布密度の最大値を下回った（表 17、20）。後期は 50m で外套背長 90 mm に、150m では 120～130 mm にモードが見られた（図 9）

表 15 水深帯別分布密度 (2011 前期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.00	0.01	0.01	0.00
ムシガレイ	0.03	0.02	0.00	0.00
マガレイ	0.12	0.03	0.00	0.00
マコガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.11	0.07	0.00	0.00

表 18 水深帯別分布密度 (2010 後期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.01	0.03	0.14	0.12
ムシガレイ	0.07	0.09	0.00	0.00
マガレイ	0.06	0.03	0.00	0.00
マコガレイ	0.04	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.17	0.05	0.00	0.00

表 16 水深帯別分布密度 (2011 前期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.00	0.00	0.00	0.00
ムシガレイ	0.21	0.08	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.08	0.00	0.00
マコガレイ	0.00	0.01	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.05	0.59	0.00	0.00

表 19 水深帯別分布密度 (2010 後期) (尾/1,000 m²)

	50m	150m	250m	350m
ババガレイ	0.01	0.04	0.00	0.00
ムシガレイ	0.24	0.01	0.00	0.00
マガレイ	0.02	0.02	0.01	0.01
マコガレイ	0.08	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.14	0.19	0.00	0.00

表 17 ヤリイカ水深帯別分布密度 (2011)

	(尾/1,000 m ²)			
	50m	150m	250m	350m
前期	0.13	0.01	0.00	0.00
後期	0.07	0.79	0.27	0.00

表 20 ヤリイカ水深帯別分布密度 (2010)

	(尾/1,000 m ²)			
	50m	150m	250m	350m
前期	0.00	0.00	0.01	0.00
後期	1.16	1.32	0.53	0.00

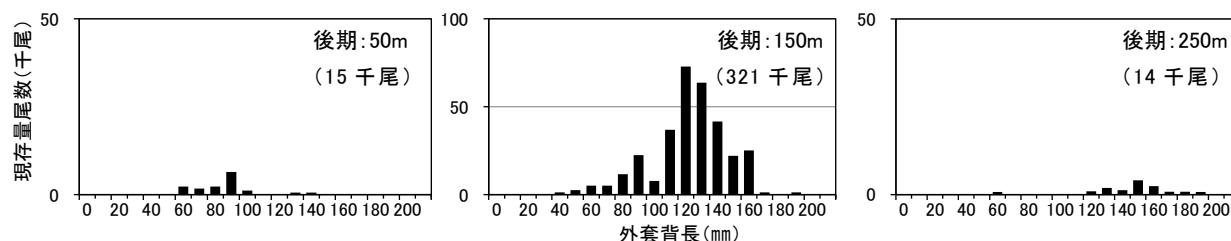


図 9 2011 年後期におけるヤリイカの外套背長階級別現存尾数（日本海）

3. 津軽海峡

2011 年および 2010 年の前期におけるマダラ、スケトウダラの水深帯別年齢別分布密度を表 21～24 に、カレイ類（ババガレイ、マガレイ、マコガレイ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ）の水深帯別分布密度について 2011 年および 2010 年の前期、後期を表 25～28 に示した。また、2011 年および 2010 年のヤリイカの水深帯別分布密度を表 29、30 に、外套背長組成を図 10 に示した。

マダラは 0 歳魚が 100m を中心に各水深で分布し、最大で 0.75 尾/1,000 m²であった。1 歳魚の分布は見られず、2 歳魚は 200m でわずかに分布が見られた。（表 21）。スケトウダラは 0 歳魚が 100m を中心に各水深で分布し、最大で 1.42 尾/1,000 m²であった。1 歳魚は 150m、200m で分布が見られ、最大で 0.11 尾/1,000 m²であった。2 歳魚の分布は見られなかった（表 23）。

マダラ、スケトウダラの分布密度の最大値を前年と比較すると、マダラ 0 歳魚で前年を下回り、スケトウダラの 0 歳魚、1 歳魚で前年を上回った（表 21～24）。

表 21 年齢別水深帯別分布密度
(2011 年マダラ) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
0歳	0.75	0.32	0.01
1歳	0.00	0.00	0.00
2歳以上	0.00	0.00	0.02

表 22 年齢別水深帯別分布密度
(2010 年マダラ) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
0歳	0.70	0.30	0.25
1歳	0.00	0.00	0.01
2歳以上	0.00	0.00	0.00

表 23 年齢別水深帯別分布密度
(2011 年スケトウダラ) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
0歳	1.42	0.34	0.03
1歳	0.00	0.11	0.03
2歳以上	0.00	0.00	0.00

表 24 年齢別水深帯別分布密度
(2010 年スケトウダラ) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
0歳	1.77	1.01	0.04
1歳	0.00	0.02	0.00
2歳以上	0.00	0.00	0.00

ババガレイは後期の 200m を除く各水深で分布が見られ、最大で 0.48 尾/1,000 m²であった（表 25、26）。

ムシガレイは後期の 200m で 0.02 尾/1,000 m²の分布が見られたのみであった（表 25、26）。

マガレイは前期の 150m で 0.03 尾/1,000 m²の分布が見られたのみであった（表 25、26）。

マコガレイは後期の 100m、150m で分布が見られ、最大で 0.03 尾/1,000 m²であった（表 25、26）。

ヤナギムシガレイは前期の 200m で 0.01 尾/1,000 m²の分布が見られたのみであった（表 25、26）。

分布密度の最大値を前年と比較すると、マコガレイで前年をわずかに上回り、ババガレイ、ムシガレイ、マガレイ、ヤナギムシガレイで前年を下回った（表 25～28）。

表 25 水深帯別分布密度 (2011 前期) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
ババガレイ	0.23	0.14	0.48
ムシガレイ	0.00	0.00	0.00
マガレイ	0.00	0.03	0.00
マコガレイ	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.00	0.01

表 27 水深帯別分布密度 (2010 前期) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
ババガレイ	0.72	1.51	0.01
ムシガレイ	0.00	0.02	0.00
マガレイ	0.00	0.00	0.00
マコガレイ	0.00	0.00	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.00	0.07

表 26 水深帯別分布密度 (2011 後期) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
ババガレイ	0.02	0.03	0.00
ムシガレイ	0.00	0.00	0.02
マガレイ	0.00	0.00	0.00
マコガレイ	0.02	0.03	0.00
ヤナギムシガレイ	0.00	0.00	0.00

表 28 水深帯別分布密度 (2010 後期) (尾/1,000 m²)

	100m	150m	200m
ババガレイ	0.00	0.02	0.00
ムシガレイ	0.87	0.07	0.67
マガレイ	0.02	0.00	0.07
マコガレイ	0.02	0.02	0.00
ヤナギムシガレイ	0.03	0.00	0.21

ヤリイカは前期には各水深で分布が見られたが、後期は 100m、150m での分布は見られず、200m にごくわず

かに見られたのみであった。分布密度の最大値は 0.14 尾/1,000 m²と前年の分布密度を大きく下回った(表 29、30)。外套背長は前期の 100m では 110、140 mm、150m では 140 mm、200m では 130、210 mm にモードが見られた(図 10)。

表 29 水深帯別分布密度

(2011 年ヤリイカ) (尾/1,000 m ²)			
	100m	150m	200m
前期	0.14	0.08	0.08
後期	0.00	0.00	0.01

表 30 水深帯別分布密度

(2010 年ヤリイカ) (尾/1,000 m ²)			
	100m	150m	200m
前期	0.01	0.03	0.00
後期	20.84	31.66	30.00

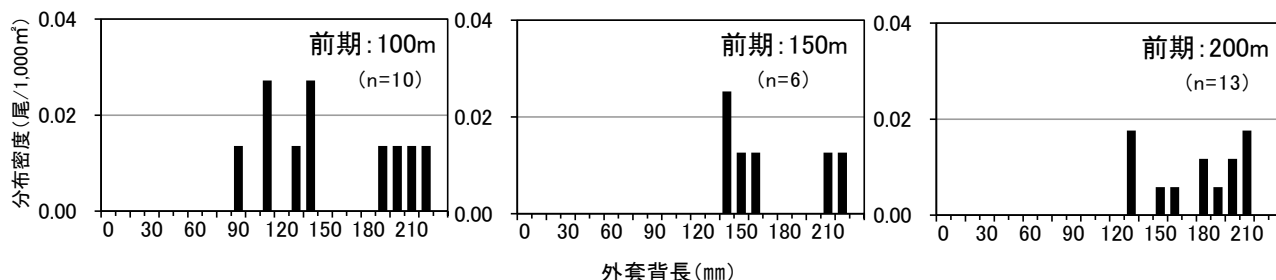


図 10 2011 年におけるヤリイカの外套背長組成 (津軽海峡)

これまでの調査結果から、本事業で対象としている 10 魚種のうち、マコガレイ、ヒラメ等のようにほとんど採捕されることは無く、発生状況や年齢構成を把握するのが困難であると考えられる魚種が見られる一方で、付表 2 で示したアカガレイやヒレグロのように、対象としていないが魚体サイズが幅広く多数採捕される魚種もみられたことから、今後も採捕状況を確認し調査対象種として加えていくか検討する必要がある。また、調査地点の選定についても、タラ類を例にとると、稚魚発生状況を把握するには 350m の調査データが無くても、100m、150m の比較的浅い調査地点の調査を充実させることで質の良いデータ収集ができると考えられる。また、日本海ではハタハタの分布状況把握のために 300m 以深の調査も必要であると考えられること等から、次年度以降は調査地点、計画を見直し、より効果的かつ効率的な調査を行っていく必要がある。

- 1) 北川大二・服部努・斉藤憲治・今村央・野澤清志 (1997) 1996 年の底魚資源量調査結果. 東北底魚研究, 17, 79-96
- 2) 小向貴志 (2001) 沿岸魚類資源動向調査. 平成 12 年度青森県水産試験場事業報告, 1-14.

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-1

調査年月日	2011/4/21	2011/4/21	2011/4/22	2011/4/22	2011/4/22	2011/5/17	2011/5/17	2011/5/19	2011/5/24	2011/5/25
調査海域・水深	十三沖200	十三沖300	十三沖70	十三沖80	十三沖100	高山沖200	高山沖300	出来島沖300	十三沖130	十三沖100
網着底時緯度	41° 00.30' N	41° 00.99' N	41° 01.15' N	41° 05.11' N	41° 02.42' N	40° 54.89' N	40° 57.00' N	40° 54.07' N	41° 03.55' N	41° 02.18' N
網着底時経度	140° 04.46' E	140° 02.86' E	140° 13.58' E	140° 12.98' E	140° 11.52' E	140° 03.52' E	140° 03.15' E	140° 01.78' E	140° 07.14' E	140° 11.15' E
巻網開始時緯度	40° 58.77' N	40° 59.05' N	40° 59.15' N	41° 03.49' N	41° 01.15' N	40° 56.69' N	40° 55.27' N	40° 53.31' N	41° 01.63' N	41° 00.65' N
巻網開始時経度	140° 04.65' E	140° 02.74' E	140° 13.10' E	140° 12.83' E	140° 12.14' E	140° 04.46' E	140° 02.78' E	139° 59.67' E	140° 06.85' E	140° 11.01' E
網離底時緯度	40° 58.69' N	40° 58.92' N	40° 59.35' N	41° 03.42' N	41° 01.08' N	40° 56.73' N	40° 55.08' N	40° 53.36' N	41° 01.57' N	41° 00.52' N
網離底時経度	140° 04.69' E	140° 02.79' E	140° 13.05' E	140° 12.83' E	140° 12.27' E	140° 04.60' E	140° 02.88' E	139° 59.50' E	140° 06.84' E	140° 11.07' E
曳網開始時刻	12:40	11:00	13:20	10:45	12:00	13:00	10:45	10:25	14:05	10:20
曳網終了時刻	13:10	11:30	13:50	11:15	12:30	13:05	11:21	10:57	14:38	10:54
曳網速度(ノット)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.1	3.0	2.9	3.0	2.9
フープ長	730	1,050	300	360	420	700	1,050	1,070	520	440
網離底時フープ長	554	821	200	230	320	560	780	830	430	220
網離底時水深(m)	201	318	71	82	90	174	264	290	138	102
ネット袖先間隔(m)	11	10	11	11	11	11	10	11	11	11
着底～巻上げ	2,296	4,761	3,869	2,549	2,734	3,333	2,871	3,252	3,466	2,277
巻上げ～離底	264	841	628	216	372	349	631	426	187	425
曳網距離(m)	3,403	6,763	4,893	3,256	3,588	4,427	4,748	4,874	4,171	3,377
曳網面積(k㎡)	0.0374	0.0676	0.0538	0.0358	0.0395	0.0487	0.0475	0.0536	0.0459	0.0355
天候	c	c	c	c	c	bc	bc	c	bc	bc
波浪	2	2	3	3	3	4	3	4	2	2
風向・力	nw3	w3	e4	e4	e4	sw4	sw3	sw3	ne3	wnw2
気圧	1021.6	1021.6	1017.9	1019.6	1018.9	1010.2	1010.8	1014.3	1015.7	1018
水温(℃)	0m	9.6	9.5	9.3	9.1	9.3	12.4	12.2	12.8	13.5
	10m	9.1	9.0	9.0	9.0	9.2	11.9	11.1	12.4	12.3
	25m	9.1	9.0	8.9	8.9	9.1	10.4	10.8	10.8	11.6
	50m	9.2	8.9	8.7	8.9	8.9	10.3	10.2	10.5	10.1
	75m	8.9	8.9	8.7(60m)	8.9(74m)	8.8	9.9	9.7	9.9	9.7
	100m	8.7	8.8			8.8(79m)	9.7	9.4	9.7	9.3
	150m	8.5	8.6				9.4(138m)	9.3	9.4	9.2(119m)
	200m	7.2(189m)	7.4					7.5	8.4	
	250m		4.7					5.2(241m)	7.2(242m)	
	300m		2.9(288m)							
漁獲物(尾数)										
アブラソザメ									5	4
ホシザメ									1	
トラザメ										
ガンギエイ				1	1					3
マアナゴ										
カタクチイワシ			2	3	1,447					1
マイワシ					10					
ニギス			1	213	16				1	118
キュウリエソ					1	1				
ヒメ				1	1					
スケトウダラ		3					1	1		
マダラ	60	3				49	1	3		1
エゾイソアイナメ										
シオイタチウオ										
ヨロイイタチウオ										
マトウダイ										
アイナメ			1				1	5		
ホッケ							1	1		
ガンコ				2						
オニオコゼ										
カジカ科	8	1	23	8	9		1	1		10
クサウオ科			2		15		1			
ケムシカジカ			1						1	1
トクビレ科										
マルカワカジカ										
イズカサゴ										1
ウスメバル										
ハツメ	19	1					1	1		
カナガシラ			34	15	4				3	2
マアジ			108	27						
アカアマダイ					2					
イシダイ			2							
カマス		2						2		
ゲンケ科										
マサバ				1	1					
チダイ			2		1					
マダイ			30	53	59					
タウエガジ科			1							1
テンジクダイ										
トラギス科										
ギンボ										
シロダチ										
ホズツボ科										
ハゼ科										
アブラ										
ハタハタ	365	5				217	100	80	4	1,523
ヒラギ										
ヒメジ										
アカムツ										
アオミシマ										
アカガレイ		27					25			
アサバガレイ										
アブラガレイ							1			
ウロコメガレイ										
ソウハチ			10						5	
ババガレイ						2				
ヒレグロ	11	1		1	3		32	12	1	1
マゴレイ			15	1					2	
マコガレイ										
ムシガレイ				1	1				4	1
メイトガレイ			1							9
ヤナギムシガレイ				1	2					1
タマガンゾウビラメ										
ヒラメ										
アミメハギ										
ウマヅラハギ			1							
フグ科										
マフグ			3							
コウイカ科				49	7					
ダンゴイカ科			27							
スルメイカ	1		3	4	9	6			3	5
ドスイカ	2	28								
ホタルイカ	1						11	18		
ホタルイカモドキ	2									
ジンドウイカ			9	5	2					
ヤリイカ				4	18	1			1	3
タコ科										
マダコ										
ミズダコ										
ヤナギダコ				1			1			

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-2

操業年月日	2011/5/25	2011/5/25	2011/5/26	2011/5/26	2011/6/17	2011/6/17	2011/6/17	2011/6/23	2011/6/23	2011/7/11	2011/7/11
調査海域・水深	出来島沖100	出来島沖200	高山沖300	十三沖300	十三沖200	十三沖300	高山200	高山300	高山100	出来島100	出来島100
網着底時緯度	40° 53.67' N	40° 52.90' N	40° 56.37' N	40° 02.10' N	41° 00.40' N	41° 01.54' N	40° 56.70' N	40° 57.19' N	40° 57.41' N	40° 54.46' N	40° 54.46' N
経度	140° 09.68' E	140° 01.38' E	140° 02.90' E	140° 02.53' E	140° 04.20' E	140° 02.68' E	140° 03.88' E	140° 03.14' E	140° 10.69' E	140° 09.95' E	140° 09.95' E
巻網開始時緯度	40° 52.46' N	40° 52.10' N	40° 54.32' N	39° 59.03' N	40° 59.86' N	40° 59.60' N	40° 55.15' N	40° 54.78' N	40° 55.94' N	40° 52.97' N	40° 52.97' N
経度	140° 08.68' E	139° 59.13' E	140° 02.00' E	140° 02.43' E	140° 04.31' E	140° 02.46' E	140° 03.53' E	140° 02.30' E	140° 10.25' N	140° 09.34' E	140° 09.34' E
網離底時緯度	40° 52.37' N	40° 52.06' N	40° 54.25' N	39° 58.93' N	40° 59.80' N	40° 59.45' N	40° 55.08' N	40° 54.64' N	40° 55.78' N	40° 52.82' N	40° 52.82' N
経度	140° 08.57' E	139° 59.04' E	140° 01.98' E	140° 02.43' E	140° 04.31' E	140° 02.47' E	140° 03.52' E	140° 02.23' E	140° 10.23' E	140° 09.32' E	140° 09.32' E
曳網開始時刻	11:55	13:40	13:00	11:00	12:40	11:00	12:30	10:40	9:55	11:10	11:10
曳網終了時刻	12:31	14:14	13:30	11:30	13:10	11:30	13:03	11:14	10:30	11:46	11:46
曳網速度(ノット)	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8
クープ長	420	650	1,000	1,000	700	1,000	650	970	370	380	380
網離底時クープ長	230	490	680	860	560	870	520	850	260	230	230
網離底時水深(m)	103	197	290	330	206	325	191	297	101	99	99
ネット抽上げ間隔(m)	11	11	11	11	11	11	12	11	11	10	10
着底～巻上げ	2,865	4,189	4,392	5,776	502	3,556	3,642	3,873	2,308	2,561	2,561
巻上げ～離底	378	244	912	926	185	464	217	462	496	465	465
曳網距離(m)	3,866	5,189	6,604	7,607	1,432	4,893	4,551	5,163	3,271	3,563	3,563
曳網面積(km ²)	0.0425	0.0571	0.0726	0.0837	0.0158	0.0538	0.0542	0.0558	0.0347	0.0360	0.0360
天候	bc	bc	bc	bc	bc	bc	f	f	bc	bc	bc
波浪	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	1
風向・力	wnw2	wnw2	n2	n2	ne3	ene2	sw3	calm	ne1	n1	n1
気圧	1018.7	1019.2	1021	1021.6	1010.5	1010.8	1000.6	1000.8	1016	1015.9	1015.9
水温(°C)	0m	13.7	11.8	13.9	13.7	17.6	17.0	16.5	22.1	22.0	22.0
10m	12.5	12.4	13.0	11.9	14.1	15.3	16.2	15.9	20.5	20.6	20.6
25m	11.0	11.6	12.1	11.5	12.7	12.6	15.4	15.8	19.5	18.5	18.5
50m	10.4	10.3	10.7	10.6	11.7	11.2	12.1	11.9	12.9	12.8	12.8
75m	9.9	9.7	10.0	9.8	10.6	10.6	11.5	11.1	11.9	11.9	11.9
100m	9.7(87m)	9.4	9.7	9.7	10.6	10.1	10.7	10.7	11.7	11.6	11.6
150m		9.0	9.2	8.7	9.3	9.7	9.9	10.3			
200m		8.0	6.9	7.2	8.3	7.4	9.3	8.5			
250m			4.3	4.7				3.3			
300m			3.1	2.3		2.3		3.0			
漁獲物(尾数)											
アブラソノザメ											
ボンザメ											
トラザメ											
カンザエ											
マアゴ											
カタクチワシ	2			7			1		3		
マイワシ											
ニギス									5	18	
キュウリエソ	1	6									
ヒメ											2
スケトウダラ	2	3	34	14	2	274		805			
マダラ		220	11	7	69	8	235	39			
エゾイソアイナメ											
シオイタチウオ	3								1		
ヨロイイタチウオ											
マトウダイ											
アイナメ											
ホッケ		2	2	1	15	7	36				
ガンコ						3					
オニオコゼ											
カジカ	3	1			2			1	1		
クサウオ科	1				3						
ケムシカジカ	4										
トクビレ科	1	1					1				
マルカワカジカ											
イズカサゴ									10	4	
ウスメハル							1				
ハツメ		12					1				
カナガシラ	1				1				4	9	
マアジ	114								1,039	16	
アカアマダイ											
イシダイ											
カマス											
ゲンゲ科			1	1		14		15			
マサバ									2		
チダイ											
マダイ	1										
タウエガジ科	15	1									
デンジクダイ	1										
トラギス科											
キンボ											
シログチ											
ネズンボ科											
ハゼ科											
アラ									2	4	
ハタハタ	897	296	51	6	70	156	11	74			
ヒイラギ											
ヒメジ											
アカムツ	1						2		10	2	
アオシマ									1		
アカガレイ		28	4	6	16	8	16	14			
アサバガレイ					5		1		4		
アブラガレイ											
ウロコメガレイ		1					58	3			
ソウハチ	8	5					3		1	3	
ババガレイ		1			2						
ヒレグロ	1	27	2	2	21	15	7	16	1	1	
マガレイ									8	4	
マコガレイ											
ムシガレイ	1								3	3	
メイトガレイ										1	
ヤナギムシガレイ	9								15	15	
タマガンソウビラメ									2	1	
ヒラメ									1		
アミメハギ											
ウマツラハギ											
フグ科											
マフグ											2
コウイカ科					1						1
ダンゴイカ科		1	3	1	1	6					
スルメイカ	20	1			11		9		6	34	
ドスイカ			7	4				7			
ホタルイカ											
ホタルイカモドキ			2								
ジンドウイカ	7										2
ヤリイカ											
タコ科											
マダコ											
ミスダコ											
ヤナギダコ											

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-3

操業年月日	2011/7/12	2011/7/12	2011/9/29	2011/9/29	2011/10/5	2011/10/5	2011/10/6	2011/10/6	2011/10/6	2011/11/8	2011/11/8
調査海域・水深	高山300	出来島300	十三200	十三300	高山200	高山300	出来島300①	出来島300②	高山100	十三80	十三80
網着底時緯度	40° 57.65' N	40° 54.01' N	40° 59.65' N	41° 01.65' N	40° 56.30' N	40° 56.97' N	40° 56.02' N	40° 53.60' N	40° 57.61' N	41° 05.76' N	41° 05.76' N
網着底時経度	140° 03.91' E	140° 02.67' E	140° 04.32' E	140° 02.68' E	140° 03.34' E	140° 02.96' E	140° 02.43' E	140° 00.26' E	140° 10.81' E	140° 12.98' E	140° 12.98' E
巻網開始時緯度	40° 54.81' N	40° 53.45' N	40° 57.37' N	40° 59.68' N	40° 54.58' N	40° 54.94' N	40° 54.56' N	40° 52.94' N	40° 56.20' N	41° 03.71' N	41° 03.71' N
巻網開始時経度	140° 02.22' E	139° 59.70' E	140° 04.42' E	140° 02.51' E	140° 02.98' E	140° 02.37' E	140° 01.98' E	139° 58.14' E	140° 10.47' E	140° 12.65' E	140° 12.65' E
網離底時緯度	40° 54.75' N	40° 53.43' N	40° 57.23' N	40° 59.63' N	40° 54.37' N	40° 54.67' N	40° 54.45' N	40° 52.84' N	40° 56.13' N	41° 03.64' N	41° 03.64' N
網離底時経度	140° 02.19' E	139° 59.58' E	140° 04.54' E	140° 02.51' E	140° 02.96' E	140° 02.31' E	140° 01.94' E	139° 57.88' E	140° 10.48' E	140° 12.67' E	140° 12.67' E
曳網開始時刻	11:50	13:45	12:45	10:55	12:40	10:40	12:35	10:15	13:15	10:45	10:45
曳網終了時刻	12:20	14:15	13:23	11:27	13:17	11:24	13:10	10:51	13:48	11:19	11:19
曳網速度(ノット)	2.9	2.9	2.8	2.8	2.9	2.8	2.9	2.8	3.0	3.0	3.0
ワープ長	1,070	1,000	780	1,050	870	1,150	1,000	1,070	380	330	330
網離底時ワープ長	950	820	460	950	580	530	740	750	270	190	190
網離底時水深(m)	308	294	181	315	211	293	302	290	98	81	81
ネット袖先間隔(m)	11	11	11	10	10	11	11	11	11	11	11
着底～巻上げ	5.888	4.159	4.574	3.633	2.841	4.038	2.040	3.182	3.216	3.934	3.934
巻上げ～離底	198	287	515	154	650	845	352	449	217	221	221
曳網距離(m)	6,958	5,460	6,205	4,580	4,640	6,692	3,585	4,984	3,908	4,633	4,633
曳網面積(km ²)	0.0765	0.0573	0.0670	0.0463	0.0469	0.0743	0.0387	0.0568	0.0422	0.0510	0.0510
天候	bc	bc	bc	bc	bc	c	bc	c	R	bc	bc
波浪	1	2	1	2	2	3	3	3	4	4	4
風向・力	nw1	w2	wnw1	ese3	ese2	ese2	se3	sse3	sw4	ws4	ws4
気圧	1015.3	1015	1014.9	1015.9	1019.6	1021.2	1006	1007.7	1014.8	1015.3	1015.3
水温(℃)	0m	23.6	22.7	22.9	23.0	20.9	21.1	21.1	18.4	18.5	18.5
	10m	20.4	20.1	22.6	22.8	20.1	20.4	20.8	18.4	18.3	18.3
	25m	16.9	19.3	20.8	19.3	20.1	20.1	20.4	18.4	18.3	18.3
	50m	12.6	13.5	15.3	15.0	17.3	17.9	18.2	18.5	18.3	18.3
	75m	12.1	12.9	13.3	12.6	15.3	15.5	15.7	16.3	17.4	17.4
	100m	11.7	11.8	11.5	10.8	13.3	13.5	14.0	14.5		
	150m	10.0	10.8	7.8	7.0	10.8	11.0	11.6	11.2		
	200m	7.9	8.0	4.7	4.4	8.1	8.6	9.7	8.5		
	250m	3.8	4.9		2.7	4.2	5.7		3.2		
	300m	2.8	2.4		1.6	3.4			2.9		
漁獲物(尾数)											
アブラソノザメ											
ホシザメ											
トラザメ											
ガンギエイ											
マアナゴ	1										
カタクチイワシ											
マイワシ											
ニギス											
キュウリエソ					16			3	2	4	
ヒメ											
スケトウダラ	253	29		27		90	349	84			
マダラ	70	22	1	29	354	59	42	33			
エゾソアイナメ							1				
シオイタチウオ											
ヨロイトチウオ										1	
マトウダイ									1	1	
アイナメ											
ホッケ	3	3		38	80	148	168	11			
ガンコ											
オニオコゼ											
カジカ科					14						
クサウオ科									1		
ケムシカジカ											
トクビレ科											
マルカワカジカ	1										
イズカサゴ										3	1
ウスメハル											
ハツメ	3	1		435	11	31	2	11			
カナガシラ									3		
マアジ									1	14	
アカアマダイ											
イシダイ											
カマス									1		
ゲンゲ科	4			1		1		1			
マサバ											
チダイ											1
マダイ											121
タウエガシ科							1				
テンジクダイ											
トラギス科											
ギンボ			1								
シログチ											
ネズツボ科											
ハゼ科											
アラ										16	
ハタハタ	14	15		60	6	34	9	27			
ヒイラギ											
ヒメジ											
アカムツ											
アオミシマ											
アカガレイ	20	2	1	12			6	2			
アサバガレイ			1	1	2		2				
アブラガレイ											
ウロコメガレイ		1		3							
ソウハチ			1	2	4		1				
ババガレイ											
ヒレグロ	15	16	6	57	4	27	67	22			
マガレイ											
マコガレイ											
ムシガレイ											
メイトガレイ										6	9
ヤナギムシガレイ			1							2	
タマガンソウビラメ										5	
ヒラメ											
アミメハギ											
ウマツラハギ											
フグ科											
マフグ											
コウイカ科										1	6
ダンゴイカ科	6	5		5	4	1	1	6			
スルメイカ	1			2		3		1		5	
ドスイカ	7			1		2					
ホタルイカ	1										
ホタルイカモドキ											
ジンドウイカ										21	
ヤリイカ					1				8	1	
タコ科											
マダコ											
ミズダコ						1					
ヤナギダコ	2							3			

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-4

調査年月日	2011/11/8	2011/11/9	2011/11/9	2011/11/9	2011/11/10	2011/11/10	2011/11/10	2011/11/11	2011/11/11	2011/11/11	2011/11/18	2011/11/18
調査海域・水深	十三100	出来島100	出来島120	出来島150	十三200	十三300	十三300	高山200	高山300	高山300	出来島200	出来島300
網着底時緯度	41° 02.62' N	40° 54.14' N	40° 54.31' N	40° 53.56' N	41° 00.45' N	41° 01.50' N	41° 01.50' N	40° 55.75' N	40° 56.91' N	40° 56.91' N	40° 53.15' N	40° 53.73' N
網着底時経度	140° 11.22' E	140° 10.01' E	140° 06.79' E	140° 03.56' E	140° 04.03' E	140° 02.79' E	140° 02.79' E	140° 03.60' E	140° 02.95' E	140° 02.95' E	140° 01.97' E	140° 00.69' E
巻網開始時緯度	41° 01.04' N	40° 52.77' N	40° 52.85' N	40° 52.24' N	40° 58.88' N	40° 59.30' N	40° 59.30' N	40° 54.47' N	40° 55.15' N	40° 55.15' N	40° 52.59' N	40° 53.08' N
巻網開始時経度	140° 11.01' E	140° 09.04' E	140° 06.40' E	140° 02.83' E	140° 04.25' E	140° 02.50' E	140° 02.50' E	140° 02.95' E	140° 02.42' E	140° 02.42' E	140° 00.40' E	139° 58.38' E
網離底時緯度	41° 00.98' N	40° 52.71' N	40° 52.78' N	40° 52.17' N	40° 58.83' N	40° 59.23' N	40° 59.23' N	40° 54.38' N	40° 55.06' N	40° 55.06' N	40° 52.58' N	40° 53.08' N
網離底時経度	140° 11.02' E	140° 09.06' E	140° 06.44' E	140° 02.81' E	140° 04.27' E	140° 02.53' E	140° 02.53' E	140° 02.88' E	140° 02.38' E	140° 02.38' E	140° 00.34' E	139° 58.31' E
曳網開始時刻	12:00	12:50	11:25	9:55	12:50	10:50	10:50	10:10	12:00	12:00	9:50	11:30
曳網終了時刻	12:35	13:23	11:58	10:25	13:23	11:35	11:35	10:45	12:40	12:40	10:23	12:10
曳網速度(ノット)	2.9	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	2.8	2.9	2.8	2.8	2.8	2.8
フープ長	370	380	450	520	560	1,000	830	830	1,005	600	600	900
網離底時フープ長	260	265	276	377	496	880	605	605	860	520	785	785
網離底時水深(m)	98	104	118	140	204	316	217	315	208	285	285	285
ネット袖先間隔(m)	11	11	10	11	11	11	11	11	11	12	11	11
着底～巻上げ	3.675	2.205	2.231	2.942	2.431	4.373	2.778	4.376	2.774	4.054	4.054	4.054
巻上げ～離底	1.050	1.91	2.35	2.21	1.61	2.27	3.22	2.93	1.43	1.63	1.63	1.63
曳網距離(m)	5,191	2,879	3,096	3,798	3,053	5,442	4,107	5,590	3,448	4,998	4,998	4,998
曳網面積(km ²)	0.0561	0.0305	0.0310	0.0418	0.0321	0.0599	0.0448	0.0615	0.0397	0.0550	0.0550	0.0550
天候	bc	bc	bc	c	bc	c	bc	bc	bc	bc	c	c
波浪	4	4	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3
風向・力	sw4	sw3	sw3	sw3	s3	ssw3	ene2	ene2	ene2	ese2	s4	s4
気圧	1015	1018.2	1019.3	1019.2	1019.5	1020.6	1018.2	1016.4	1023.5	1022.4	1022.4	1022.4
水温(°C)	0m	18.6	18.5	18.5	18.4	18.4	18.4	18.3	18.3	17.3	17.4	17.4
	10m	18.4	18.2	18.2	18.2	18.2	18.0	18.0	18.0	17.1	17.2	17.2
	25m	18.4	18.2	18.2	18.2	18.2	18.0	18.0	18.0	17.1	17.2	17.2
	50m	18.4	18.2	18.2	18.3	18.2	18.0	18.0	18.0	17.0	17.0	17.0
	75m	17.5	16.7	17.1	17.2	16.6	17.1	16.7	17.0	17.0	17.0	17.0
	100m	15.6	15.1	13.0	14.7	15.4	15.3	15.3	15.8	15.7	15.7	15.7
	150m			11.5	10.2	10.3	10.6	10.8	11.8	12.5	12.5	12.5
	200m					8.4	7.6	7.0	11.0(170m)	9.0	9.0	9.0
	250m					2.9		3.0		5.7	5.7	5.7
	300m					2.1		1.9		3.5(267m)	3.5	3.5
漁獲物(尾数)												
アブラソノザメ												
ホシザメ												
トラザメ												
ガンキエイ			1									
マアナゴ												
カタクチイワシ												
マイワシ												
ニギス	6	20	86									
キュウリエソ					1							
ヒメ												
スケトウダラ						58		290			112	
マダラ					1	43		31			26	
エゾイソアイナメ												
シオイタチウオ		1	1									
ヨロイイタチウオ												
マトウダイ	1											
アイナメ												
ホッケ							3				21	
ガンコ												
オニオコゼ												
カジカ科				2				3				
クサウオ科					4	1		1			3	
ケムシカジカ											1	
トクビレ科											14	
マルカワカジカ												
イズカサゴ	2	2										
ウスメハル												
ハツメ						2,732			2			
カナガシラ	3	18	21	1								
マアジ	16		1									
アカアマダイ	1											
イシダイ												
カマス												
ゲンゲ科							1	1				
マサバ												
チダイ												
マダイ	7	16										
タウエガシ科				1			2				5	
テンジクダイ		2										
トラギス科												
ギンボ												
シログチ		2										
ネズツボ科												
ハゼ科												
アラ	9	31										
ハタハタ						25		99			421	
ヒラギ												
ヒメジ												
アカムツ		4	1									
アオミシマ			3									
アカガレイ					2	9	1	4			3	
アサバガレイ			1		4	2						
アブラガレイ												
ウロコメガレイ						2			2			
ソウハチ											2	
ババガレイ				1								
ヒレグロ				4	24	10	35	137	296	53		
マゴレイ			12	9								
マコガレイ		2										
ムシガレイ	11	9	6	7								
メイトガレイ		1										
ヤナギムシガレイ	2	2	47	38	4							
タマガンゾウヒラメ	4	12	15									
ヒラメ												
アミメハギ												
ウマツラハギ												
フグ科												
マフグ												
コウイカ科	15	10	1									
ダンゴイカ科		1										
スルメイカ	1	6	15		288	1	1	2	1	19	3	
ドスイカ												
ホタルイカ									1			
ホタルイカモドキ												
ジンドウイカ	6	68										
ヤリイカ	10	25	9	9				1		1		
タコ科												
マダコ												
ミスダコ												
ヤナギダコ											3	

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-5

作業年月日	2011/12/2	2011/12/2	2011/12/9	2011/12/9	2011/12/9	2011/12/14	2011/12/14	2011/12/21	2011/12/21	2012/1/17
調査海域・水深	高山300	出来島300	十三65	十三80	十三100	高山300	十三300	高山250	十三80	十三300
網着底時緯度	40° 56.75' N	40° 53.41' N	41° 01.51' N	41° 06.38' N	41° 03.10' N	40° 57.03' N	41° 02.70' N	40° 57.00' N	41° 06.23' N	41° 01.40' N
網着底時経度	140° 02.89' E	140° 59.84' E	140° 13.44' E	140° 12.85' E	140° 11.13' E	140° 03.02' E	140° 02.56' E	140° 03.52' E	140° 12.85' E	140° 02.69' E
巻網開始時緯度	40° 54.83' N	40° 52.89' N	40° 59.90' N	41° 04.57' N	41° 01.22' N	40° 55.12' N	41° 00.01' N	40° 55.42' N	41° 04.32' N	40° 59.48' N
巻網開始時経度	140° 02.13' E	140° 57.81' E	140° 13.16' E	140° 12.72' E	140° 11.04' E	140° 02.41' E	140° 02.55' E	140° 03.08' E	140° 12.69' E	140° 02.52' E
網離底時緯度	40° 54.77' N	40° 52.68' N	40° 59.00' N	41° 04.50' N	41° 01.17' N	40° 54.98' N	40° 59.92' N	40° 55.34' N	41° 04.29' N	40° 59.39' N
網離底時経度	140° 02.08' E	140° 57.69' E	140° 13.00' E	140° 12.72' E	140° 11.05' E	140° 02.58' E	140° 02.57' E	140° 03.07' E	140° 12.68' E	140° 02.53' E
曳網開始時刻	12:30	10:10	13:20	10:40	11:55	12:40	10:45	12:50	10:40	12:45
曳網終了時刻	13:07	10:45	13:53	11:18	12:35	13:20	11:35	13:22	11:20	13:23
曳網速度(ノット)	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9
ワープ長	1,000	1,000	280	330	375	1,080	1,000	850	330	1,150
網離底時ワープ長	862	850	180	170	230	731	872	670	200	980
網離底時水深(m)	330	290	74	84	100	300	309	250	81	315
ネット袖先間隔(m)	11	11	10	11	11	11	11	11	11	11
着底～巻上げ	3,884	2,894	2,584	3,132	3,340	3,461	5,833	2,617	3,446	3,479
巻上げ～離底	219	706	2,803	216	156	895	958	248	95	279
曳網距離(m)	5,002	4,533	5,766	3,849	4,021	5,765	7,659	3,792	4,007	4,825
曳網面積(k㎡)	0.0540	0.0508	0.0594	0.0404	0.0426	0.0646	0.0865	0.0421	0.0441	0.0531
天候	c	c	c	bc	c	c	bc	c	s	s
波浪	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3
風向・力	ne3	ne3	ne3	ne2	nnw3	se3	e3	s2	ssw3	sw4
気圧	1030.1	1030.1	1013.8	1013.7	1014.7	1017.6	1018.3	1019.5	1021	1018
水温(℃)	0m	15.3	15.5	11.4	11.7	14.3	13.9	13.9	13.2	12.8
10m										
25m										
50m										
75m										
100m										
150m										
200m										
250m										
300m										
漁獲物(尾数)										
アブラノソメ										
ホシザメ										
トラザメ			27							
ガンギエイ										
マアナゴ										
カタクチイワシ										
マイワシ										
ニギス			34	1	37			4	2	
キュウリエソ										
ヒメ										
スケトウダラ	322	90				369	3	2		42
マダラ	177	42				21	17	166		51
エゾイソアイナメ						1		1		
シオイタチウオ										
ヨロイイタチウオ										
イトウダイ			6	1	1					
アイナメ										
ホッケ										9
ガンコ								2		
オニオコゼ										
カジカ科										
クサウオ科	2	1				1	1	7		2
ケムシカジカ							3	5		6
トクビレ科										
マルカワカジカ	1									
イズカサゴ					2					
ウスメバル										
ハツメ		11				1	66	6	1	10
カナガシラ				1	8				11	
マアジ			122	22	6				12	
アカアマダイ					1					
イシダイ										
カマス										
ゲンゲ科	2				1	4	1			8
マサバ										
チダイ				2						
マダイ			82	40	21				27	
タウエガシ科		1				1				
テンジクダイ										
トラギス科										
キンボ										
シロクチ			2		6					
ネズツボ科				2					1	
ハゼ科										
アラ					15					
ハタハタ	63	1,018				49	162	445		2
ヒイラギ			1							
ヒメジ			3							
アカムツ										
アオミシマ										
アカガレイ	5	4				7	3			17
アサバガレイ	5	4				1				
アブラガレイ										
ウロコメガレイ	4	3				4	1			1
ソウハチ	1									
ババガレイ										
ヒレグロ	85	45				65	40	19		77
マゴレイ	1									
マコガレイ										
ムシガレイ			15	8	6				17	
メイトガレイ			1							
ヤナギムシガレイ					2					
タマガンゾウビラメ			1		3				1	
ヒラメ			1							
アミメハギ			2							
ウマツラハギ				1					3	
フグ科										
マフグ										
コウイカ科			19	4	55				4	
ダンゴイカ科	2	3				2	2	4		2
スルメイカ	1		4		8	1		43		
ドスイカ		2				1				
ホタルイカ		2								
ホタルイカモドキ										
ジンドウイカ										
ヤリイカ									1	
タコ科										
マダコ										
ミズダコ										
ヤナギダコ							1			

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-6

調査年月日	2012/1/18	2012/1/18	2012/1/19	2012/1/19	2012/1/19	2012/1/20	2012/1/20	2012/2/17	2012/2/22	2012/2/22
調査海域・水深	高山250	高山300	高山100	十三80	十三100	出来島200	出来島300	出来島100	高山250	高山300
網着底時緯度	40° 57.43' N	40° 57.01' N	40° 57.03' N	41° 05.64' N	41° 02.75' N	40° 52.82' N	40° 53.27' N	40° 53.70' N	40° 57.12' N	40° 57.00' N
経度	140° 03.59' E	140° 03.99' E	140° 10.55' E	140° 12.85' E	140° 11.13' E	140° 01.18' E	139° 59.20' E	140° 09.83' E	140° 03.53' E	140° 03.09' E
巻網開始時緯度	40° 55.52' N	40° 54.95' N	40° 55.60' N	41° 03.63' N	41° 00.73' N	40° 52.19' N	40° 53.99' N	40° 53.48' N	40° 55.32' N	40° 54.98' N
経度	140° 03.21' E	140° 02.33' E	140° 10.19' E	140° 12.66' E	140° 10.90' E	139° 59.37' E	140° 01.60' E	140° 08.82' E	140° 03.04' E	140° 02.31' E
網離底時緯度	40° 55.55' N	40° 54.86' N	40° 55.57' N	41° 03.58' N	41° 00.69' N	40° 52.18' N	40° 54.02' N	40° 53.47' N	40° 55.27' N	40° 54.90' N
経度	140° 03.23' E	140° 02.31' E	140° 10.19' E	140° 12.65' E	140° 10.89' E	139° 59.29' E	140° 01.67' E	140° 08.78' E	140° 03.04' E	140° 02.30' E
曳網開始時刻	10:20	12:20	13:15	10:35	11:50	9:55	11:35	9:40	10:30	12:30
曳網終了時刻	10:55	13:00	13:47	11:12	12:30	10:28	12:18	10:10	11:03	13:10
曳網速度(ノット)	2.8	2.9	2.9	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9
ワープ長	850	1,150	370	330	370	650	1,020	380	800	1,070
網離底時ワープ長	750	990	285	256	280	470	890	290	710	950
網離底時水深(m)	250	310	106	240	96	200	297	109	246	299
ネット袖先間隔(m)	11	11	10	11	10	10	11	11	11	11
着底～巻上げ	3,539	3,959	2,118	3,761	3,786	3,055	4,344	1,577	3,291	2,681
巻上げ～離底	104	282	93	156	126	189	1,154	98	154	248
曳網距離(m)	4,351	5,278	2,629	4,286	4,341	4,041	6,381	2,110	4,099	3,802
曳網面積(km ²)	0.0470	0.0581	0.0263	0.0454	0.0443	0.0404	0.0702	0.0236	0.0430	0.0418
天候	bc	bc	c	c	c	bc	bc	s	c	c
波浪	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3
風向・力	s3	sw3	ne2	ne2	n2	nne3	nne3	sw4	ssw4	sse4
気圧	1020.5	1020.5	1026	1027.5	1027	1025	1024.5	1010.2	1023	1022.5
水温(℃)	0m	10.9	11.0	11.1	9.9	10.5	11.4	11.6	9.0	8.9
10m	10.6	10.3	10.9	10.8	10.8	11.2	11.3	8.8	8.5	8.5
25m	10.6	10.2	10.9	10.9	10.8	11.2	11.4	8.8	8.5	8.5
50m	10.5	10.2	10.8	10.6	10.8	11.2	11.4	8.8	8.5	8.5
75m	10.3	10.2	10.7	10.3	10.8	10.8	11.4	8.7	8.5	8.5
100m	10.3	10.2	10.7(98m)	10.1(79m)	10.7(95m)	10.7	11.3	8.7(80m)	8.5	8.5
150m	9.6	9.7				10.9	10.5		8.4	8.5
200m	8.7	7.7				10.5(173m)	9.0		6.9	7.5
250m	5.2(240m)	4.5					2.9		3.6(225m)	2.2
300m		2.8(274m)					1.5(279m)			1.9(281m)
漁獲物(尾数)										
アブラツノザメ	1									
ホシザメ										
トラザメ				2						
ガンギエイ										
マアナゴ										
カタクチイワシ								1		
マイワシ								2		
ニギス			23	4	7			42		
キュウリエソ	3									
ヒメ										
スケトウダラ	1	24					120		9	8
マダラ	54	59					26		33	3
エゾイソアイナメ										
シオイタチウオ										
ヨロイタチウオ										
マトウダイ			1					1		
アイナメ	1									
ホッケ	8	6				2				1
ガンコ		1							1	1
オニオコゼ										
カジカ科	2				1	2		1		
クサウオ科	9	1				1	2	4	5	
ケムシカジカ	1					2				
トクビレ科						5			1	
マルカワカジカ									1	
イズカサゴ			2		4					
ウスメバル										
ハツメ	31	7					9		33	16
カナガシラ			6	2	4	1		15		
マアジ			12	1	3			1		
アカアマダイ										
イシダイ										
カマス										
ゲンゲ科		6				1	2	1	1	8
マサバ										
チダイ										
マダイ			2	17	7			5		
タウエガジ科									1	1
デンジクダイ			1							
トラギス科										
キンボ								1		
シログチ										
ネズツボ科										
ハゼ科										
アラ			1		4			5		
ハタハタ		19					20		181	36
ヒイラギ										
ヒメジ				1						
アカムツ						2				
アオミシマ										
アカガレイ	1	4							1	3
アサバガレイ	1	4						1		
アブラガレイ										
ウロコメガレイ		6				1				2
ソウハチ						185				1
ババガレイ										
ヒレグロ	26	101		1		125	15	1	103	17
マゴレイ				1				2		
マコガレイ										
ムシガレイ				5	4			1		
メタガレイ			1		1					
ヤナギムシガレイ			16	2	12			32		
タマガンソウビラメ			10		1			18		
ヒラメ										
アミメハギ										
ウマヅラハギ					3			3		
フグ科										
マフグ										
コウイカ科			6	6	2	6		10		
ダンゴイカ科	1	3				2	4		5	5
スルメイカ			1			5				
ドスイカ		1					2			
ホタルイカ										
ホタルイカモドキ										
ジンドウイカ			2		1			1		
ヤリイカ	1		1	2	4	10		2	1	
タコ科									1	
マダコ							1			
ミスダコ						1		1		
ヤナギダコ										

付表 1 底魚類モニタリング調査結果・日本海-7

操業年月日	2012/2/23	2012/2/23	2012/2/28	2012/2/28	2012/2/29	2012/2/29	2012/3/1	2012/3/1	2012/3/14	2012/3/14
調査海域・水深	高山130	出来島130	十三200	十三300	出来島200	出来島300	高山200	高山250	高山300	十三300
網着底時緯度	40° 59.39' N	40° 53.94' N	41° 00.01' N	41° 01.38' N	40° 52.98' N	40° 53.34' N	40° 56.34' N	40° 57.05' N	40° 57.15' N	41° 01.64' N
網着底時経度	140° 07.44' E	140° 06.65' E	140° 04.38' E	140° 02.70' E	140° 01.55' E	139° 59.48' E	140° 03.76' E	140° 03.53' E	140° 02.94' E	140° 02.70' E
巻網開始時緯度	40° 58.07' N	40° 52.30' N	40° 57.94' N	40° 59.35' N	40° 52.35' N	40° 54.50' N	40° 54.64' N	40° 54.99' N	40° 55.68' N	40° 59.52' N
巻網開始時経度	140° 07.35' E	140° 06.05' E	140° 04.31' E	140° 02.51' E	139° 59.83' E	140° 02.17' E	140° 03.54' E	140° 03.15' E	140° 02.68' E	140° 02.52' E
網離底時緯度	40° 58.01' N	40° 52.21' N	40° 57.91' N	40° 59.26' N	40° 52.32' N	40° 54.57' N	40° 54.61' N	40° 54.88' N	40° 55.65' N	40° 59.49' N
網離底時経度	140° 07.34' E	140° 05.98' E	140° 04.31' E	140° 02.53' E	139° 59.79' E	140° 02.23' E	140° 03.55' E	140° 03.18' E	140° 02.69' E	140° 02.52' E
曳網開始時刻	10:10	11:40	12:55	10:50	9:55	11:35	10:10	12:10	12:45	10:55
曳網終了時刻	10:41	12:15	13:30	11:30	10:25	12:15	10:40	12:45	13:20	11:30
曳網速度(ノット)	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8
ワープ長	530	550	700	1,100	730	970	700	850	1,000	1,000
網離底時ワープ長	400	400	620	930	650	840	580	630	925	920
網離底時水深(m)	135	125	204	314	203	297	190	232	318	307
ネット袖先間隔(m)	11	7	12	12	11	12	11	11	11	12
着底～巻上げ	2,847	4,075	2,690	3,822	2,896	4,193	2,825	2,798	2,155	4,096
巻上げ～離底	187	819	93	282	131	257	95	347	95	93
曳網距離(m)	3,650	5,563	3,359	5,145	3,617	5,310	3,615	4,156	2,924	4,883
曳網面積(km ²)	0.0402	0.0389	0.0386	0.0592	0.0398	0.0611	0.0398	0.0457	0.0322	0.0562
天候	c	c	c	s	bc	bc	bc	bc	s	s
波浪	3	3	3	3	1	1	1	1	3	3
風向・力	ne2	ne3	s3	ssw	e2	s2	ne1	s1	se4	s2
気圧	1006.5	1005	1027.7	1027.2	1027.4	1026.5	1022.1	1021.5	1020.6	1022.1
水温(℃)	0m	8.6	8.7	8.6	8.5	8.9	8.4	8.8	9.1	9.1
	10m	8.4	8.8	8.4	8.3	8.4	8.7	8.1	8.8	8.9
	25m	8.4	8.8	8.4	8.3	8.4	8.7	8.1	8.8	8.9
	50m	8.4	8.8	8.4	8.3	8.4	8.7	8.1	8.8	8.8
	75m	8.4	8.8	8.4	8.3	8.4	8.7	8.2	8.1	8.9
	100m	8.4	8.8	8.4	8.3	8.4	8.7	8.3	8.1	8.9
	150m	8.3(127m)	8.7(114m)	8.3	8.4	8.3	8.4	8.5	8.5	8.5
	200m			6.8(194m)	7.7	8.2(179m)	7.4	7.4	6.4	7.9
	250m				4.8		4.8		4.2	4.7
	300m			2.6(292m)		2.6(299m)		6.0(237m)	4.0(274m)	3.0(298m)
漁獲物(尾数)										
アブラツノザメ			8		3					
ホシザメ										
トラザメ										
ガンギエイ	1									
マアナゴ										
カタクチイワシ	26	1								
マイワシ	1				1					
ニギス	1	2	10		1		1			
キュウリエソ				1						1
ヒメ										
スケトウダラ				2		12				
マダラ				6	85	15		46	1	1
エゾイソアイナメ										
シオイタチウオ		1								
ヨロイタチウオ										
マトウダイ										
アイナメ						1				
ホッケ										
ガンコ									2	
オニオコゼ										
カジカ科	1	3			2		2	2		
クサウオ科		1		5	2		2	1		1
ケムシカジカ										
トクビレ科					6			1		
マルカワカジカ										
イズカサゴ	2									
ウスメバル										
ハツメ				16		3		11	1	4
カナガシラ	1	4								
マアジ										
アカアマダイ										
イシダイ										
カマス				3		2			4	
ゲンゲ科		2								
マサバ										
チダイ										
マダイ										
タウエガジ科	1				1					
テンジクダイ		1								
トラギス科										
ギンボ										
シログチ										
ネズツボ科										
ハゼ科										
アラ										
ハタハタ			13	169	13	163	4	112	34	23
ヒイラギ										
ヒメジ										
アカムツ		4	1		2					
アオミシマ										
アカガレイ				18	10	12		2	1	
アサバガレイ										
アブラガレイ										
ウロコメガレイ						1				
ソウハチ	1	2			13	4	1			
ババガレイ					2					
ヒレグロ	17	19	2	35	10	23	9	6	3	1
マガレイ	1									
マコガレイ										
ムシガレイ	2	1			1					
メイトガレイ										
ヤナギムシガレイ	5	44								
タマガンゾウビラメ		14								
ヒラメ										
アミメハギ										
ウマヅラハギ		1								
フグ科										
マフグ										
コウイカ科	3	1	2		39		7			
ダンゴイカ科		4		1	3	1		2		
スルメイカ							1			
ドスイカ				3		1	1	1		1
ホタルイカ										
ホタルイカモドキ										
シンドウイカ	1									
ヤリイカ	34		10		236		1	157		
タコ科										
マダコ										
ミズダコ										
ヤナギダコ										

付表 2 底魚類モニタリング調査結果・太平洋-1

調査年月日	2011/6/3	2011/6/3	2011/6/5	2011/6/5	2011/6/5	2011/6/6	2011/6/6	2011/6/6	2011/6/7	2011/6/7
調査海域・水深	小川原沖300	塩釜沖300	百石沖150	百石沖200	百石沖300	二川目沖150	二川目沖200	二川目沖300	塩釜沖100	二川目沖80
網着底時緯度	40° 54.12' N	40° 52.30' N	40° 34.12' N	40° 35.29' N	40° 38.62' N	40° 48.16' N	40° 48.14' N	40° 49.02' N	40° 48.45' N	40° 40.52' N
緯度	141° 42.57' E	141° 50.15' E	141° 58.58' E	142° 01.66' E	142° 03.08' E	141° 44.01' E	141° 52.97' E	141° 56.83' E	141° 34.14' E	141° 39.16' E
巻網開始時緯度	40° 53.88' N	40° 51.28' N	40° 35.79' N	40° 36.90' N	40° 40.16' N	40° 47.81' N	40° 47.16' N	40° 50.33' N	40° 47.35' N	40° 40.22' N
緯度	141° 44.66' E	141° 51.78' E	141° 58.00' E	142° 01.48' E	142° 03.21' E	141° 46.67' E	141° 54.66' E	141° 55.43' E	141° 35.55' E	141° 40.12' E
網離底時緯度	40° 53.83' N	40° 51.10' N	40° 35.86' N	40° 36.97' N	40° 40.24' N	40° 47.74' N	40° 47.06' N	40° 50.49' N	40° 47.30' N	40° 40.13' N
緯度	141° 44.93' E	141° 52.00' E	141° 57.98' E	142° 01.49' E	142° 03.21' E	141° 46.89' E	141° 54.83' E	141° 55.26' E	141° 35.64' E	141° 40.19' E
曳網開始時刻	10:55	12:45	9:35	11:20	13:05	9:30	11:20	13:15	11:05	12:40
曳網終了時刻	11:31	13:22	10:07	11:53	13:38	10:05	11:56	13:57	11:38	13:13
曳網速度(ノット)	3.0	3.0	2.9	3.0	2.9	2.9	2.8	3.0	2.9	2.9
ワープ長	1,030	1,020	570	920	1,130	530	730	1,250	420	370
網離底時ワープ長	740	760	430	830	1,020	340	410	870	270	180
網離底時水深(m)	295	284	150	251	360	145	200	353	107	79
ネット袖先間隔(m)	11	12	11	11	11	10	11	11	11	11
着底～巻上げ	3,049	3,450	4,149	3,758	2,304	4,348	2,744	3,653	3,199	1,605
巻上げ～離底	648	697	916	217	247	558	503	634	261	323
曳網距離(m)	4,968	5,353	5,728	4,679	3,413	5,626	4,318	5,877	4,030	2,500
曳網面積(km ²)	0.0556	0.0642	0.0607	0.0524	0.0372	0.0585	0.0471	0.0670	0.0447	0.0280
天候	c	c	c	c	bc	bc	bc	bc	bc	bc
波浪	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2
風向・力	ene1	無風	wsW2	w2	sw2	n2	nnw2	n1	ene1	e2
気圧	1012.2	1011.6	1006.8	1006.1	1005.5	1004.6	1004.5	1004.5	1007.1	1006.6
表面水温(°C)	10.9	11.9	12.2	12.1	12.8	11.9	12.0	11.3	13.6	14.3
10m	10.1	9.9	10.5	10.8	11.1	9.9	10.1	9.6	10.0	10.5
25m	10.1	9.7	9.8	10.5	10.4	10.1	9.8	9.2	9.7	10.2
50m	10.0	9.4	9.9	10.0	9.7	9.8	9.6	8.7	9.6	9.8
75m	9.7	9.0	9.5	10.0	9.1	9.3	9.2	8.2	9.4	9.1(73m)
100m	9.3	8.5	9.1	9.4	9.1	9.1	9.0	7.8	9.4	
150m	8.2	7.1	9.1(140m)	9.4	8.7	9.3(140m)	7.3	6.3	9.4(102m)	
200m	6.6	5.0		8.5(198m)	7.8		7.0(190m)	4.3		
250m	4.8	3.3			6.1			3.4		
300m	3.2(289m)	3.4(288m)			5.4(276m)			3.3(300m)		
漁獲物(尾数)										
ネコザメ										
カラスザメ										
ガンギエイ										
ギス		1	1							
シギウナギ										
モトノバウナギ	1				4		2			
イラコアナゴ										
カタクチイワシ						522	1			
ニシン										
マイワシ						1				
トガリイチモンジイワシ								1		
ニギス									3	
ホウライエソ科	1									
キュウリエソ				6			1			
ヨコエソ	1	3						2		
ハダカイワシ科	3	2		11	1			25		
ソコダラ科							1			
スケトウダラ	419	321	646	445	1	11	210	3	44	20
マダラ	12	6	1	2	5	31	1	1	1	50
イトヒキダラ	3				1					
エゾイソアイナメ	2	6		2				1		
キアンコウ										
マトウダイ										
アイナメ						1			3	
ボツケ										
ガンコ	1									
コブシカジカ				3				6		
カジカ科			1			6				10
クサウオ科		2	9				10			
ケムシカジカ			3			1			1	
トクビレ科	7	19	3	3			4		1	
マルカワカジカ										
ウスメハル										
キチジ		1		3				21		
カナガシラ										4
マアジ										
イカナゴ										1
メダイ										
イレズミコンニャクアジ										
ゲンゲ科				3				2		
マダイ										
ハタハタ						1				
アカムツ										
アカガレイ								1		
アブラガレイ	1		2				2	1		
ウロコメガレイ										
ソウハチ									1	1
ババガレイ		5			4	5		1	17	
ヒレグロ		1							1	
マガレイ										
ミギガレイ		6	1		1			4	37	
ムシガレイ										
ヤナギムシガレイ									1	
カワハギ										
マフグ										
コウイカ科										
ダンゴイカ科	1	1	2		3	1		1	5	5
スルメイカ		1			14				6	
ドスイカ			1	3				9		
ホタルイカ										
ジンドウイカ									7	45
ヤリイカ		1						2	1	
マダコ										
ミズダコ	1				1	2				
ヤナギダコ				1						
メンダコ								2		

付表 2 底魚類モニタリング調査結果・太平洋-2

操業年月日	2011/6/7	2011/6/8	2011/6/8	2011/10/14	2011/10/14	2012/10/17	2012/10/17	2012/10/17	2012/10/19	2012/10/19
調査海域・水深	百石沖80	塩釜沖250	むつ小川原沖200	むつ小川原300	塩釜300	塩釜100	二川目100	百石100	百石150	百石200
網着底時緯度	40° 36.13' N	40° 52.75' N	40° 52.10' N	40° 54.16' N	40° 53.52' N	40° 48.26' N	40° 41.32' N	40° 33.18' N	40° 34.18' N	40° 35.44' N
経度	141° 43.09' E	141° 40.53' E	141° 33.15' E	141° 42.37' E	141° 49.95' E	141° 34.51' E	141° 39.40' E	141° 44.30' E	141° 58.32' E	142° 01.64' E
巻網開始時緯度	40° 34.59' N	40° 52.81' N	40° 53.10' N	40° 54.02' N	40° 53.40' N	40° 47.61' N	40° 39.85' N	40° 34.65' N	40° 34.40' N	40° 37.01' N
経度	141° 43.71' E	141° 38.36' E	141° 31.25' E	141° 44.31' E	141° 51.89' E	141° 35.60' E	141° 40.12' E	141° 43.39' E	141° 58.19' E	142° 01.46' E
網離底時緯度	40° 34.51' N	40° 52.80' N	40° 53.20' N	40° 54.01' N	40° 53.23' N	40° 47.56' N	40° 39.73' N	40° 34.71' N	40° 34.59' N	40° 37.12' N
経度	141° 43.77' E	141° 38.29' E	141° 31.21' E	141° 44.59' E	141° 52.14' E	141° 35.71' E	141° 40.22' E	141° 43.36' E	141° 58.18' E	142° 01.45' E
曳網開始時刻	14:10	8:45	10:25	11:10	13:15	8:55	10:25	12:05	9:35	11:00
曳網終了時刻	14:43	9:17	10:54	11:45	13:50	9:27	11:00	12:40	9:47	11:34
曳網速度(ノット)	2.8	2.9	3.0	2.8	2.7	3.0	2.7	3.0	2.6	2.8
ワープ長	380	880	730	1,150	1,400	420	360	370	650	980
網離底時ワープ長	230	780	480	890	1,260	310	180	220	520	840
網離底時水深(m)	78	263	189	301	370	110	78	77	148	250
ネット袖先間隔(m)	10	11	11	11	10	10	11	11	12	10
着底～巻上げ	2,707	3,202	3,165	2,694	2,685	1,787	2,199	3,512	744	2,414
巻上げ～離底	284	166	322	654	631	300	438	198	587	340
曳網距離(m)	3,527	4,090	4,463	4,639	4,398	2,589	3,190	4,238	2,022	3,649
曳網面積(k㎡)	0.0339	0.0450	0.0495	0.0501	0.0457	0.0262	0.0338	0.0466	0.0235	0.0376
天候	bc	f	f	bc	bc	c	c	c	bc	bc
波浪	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
風向・力	e2	n2	ne2	s2	s2	ssw3	s3	sw3	w3	w3
気圧	1006.3	1006	1006	1021.3	1019.3	1006.9	1006.5	1007.4	1028.5	1027.9
表面水温(℃)	12.3	12.1	12.4	18.7	18.5	18.2	17.6	17.5	17.4	17.6
10m	10.4	9.1	9.8	18.4	17.2	18.0	16.5	16.1	17.2	17.4
25m	10.1	9.1	7.6	18.4	17.1	16.6	14.9	15.7	17.2	17.4
50m	9.9	5.9	9.1	17.8	16.8	15.9	14.8	15.1	16.8	17.3
75m	9.5(68m)	7.4	9.6	17.1	15.9	14.3	14.1	14.8(71m)	15.4	16.1
100m		7.6	9.5	15.3	13.8	12.9			12.2	12.6
150m		7.6	8.3	12.6	6.5	12.9(105m)	14.1(80m)		11.8(150m)	6.3
200m		6.4	8.1(174m)	5.7	4.1					4.3
250m				4.6	5.5					
300m		5.7(229m)		3.4(300m)	5.7(270m)					4.4(230m)
漁獲物(尾数)										
ネコザメ					44					
カラスザメ						1				
ガンギエイ										
ギス		88							3	
シギウナギ										
モトノコバウナギ										
イラコアナゴ										
カタクチイワシ										
ニシン			1							
マイワシ										
トガリイチモンジイワシ										
ニギス	61				7	3	14	1		
ホウライエンソ科										
キュウリエソ		6								
ヨコエソ										
ハダカイワシ科		1	65						2	
ソコダラ科										
スケトウダラ	18	822	481	216	129				342	
マダラ	3	1		135	9				34	
イトヒキダラ										
エゾイソアイナメ		1	1							
キアンコウ	1									
マトウダイ					1	3	1			
アイナメ	2									
ホッケ				1						
ガンコ										
コブシカシカ										
カジカ科	4							2	2	
クサウオ科			10							
ケムシカシカ	1			2				1		
トクビレ科			14	2						
マルカワカジカ		1							5	
ウスメハル										
キチジ										
カナガシラ	26				11	13	1			
マアジ					23	15				
イカナゴ										
メダイ										
イレズミコンニャクアジ									1	
ゲンゲ科										
マダイ	3									
ハタハタ		2								
アカムツ		1								
アカガレイ		1								
アブラガレイ										
ウロコメガレイ			1							
ソウハチ	1									
ババガレイ	16		1			2				
ヒレグロ	2		1	1	1					
マガレイ										
ミギガレイ	14	1	3		6			1		
ムシガレイ						1				
ヤナギムシガレイ										
カワハギ						1				
マフグ						3	8			
コウイカ科	14				17	4	1			
ダンゴイカ科		4							8	
スルメイカ				20					32	
ドスイカ				2						
ホタルイカ				1						
ジンドウイカ	23						2			
ヤリイカ		1			33	82	201			
マダコ			1							
ミズダコ										
ヤナギダコ				1					1	
メンダコ										

付表 2 底魚類モニタリング調査結果・太平洋-3

操業年月日	2012/10/19	2012/10/20	2012/10/20	2012/10/20
調査海域・水深	百石300	二川目150	塩釜200	むつ小川原200
網着底時緯度	40° 38.40' N	40° 47.83' N	40° 52.75' N	40° 53.24' N
網着底時経度	142° 03.69' E	141° 47.36' E	141° 40.46' E	141° 31.99' E
巻網開始時緯度	40° 39.60' N	40° 47.86' N	40° 52.83' N	40° 54.16' N
巻網開始時経度	142° 03.16' E	141° 45.63' E	141° 38.35' E	141° 30.61' E
網離底時緯度	40° 40.45' N	40° 47.86' N	40° 52.83' N	40° 54.35' N
網離底時経度	142° 02.82' E	141° 45.51' E	141° 38.24' E	141° 30.43' E
曳網開始時刻	12:55	7:50	9:35	11:05
曳網終了時刻	13:37	8:24	10:08	11:41
曳網速度(ノット)	3.0	2.8	2.9	3.0
ワープ長	1,340	550	830	700
網離底時ワープ長	1,120	390	670	530
網離底時水深(m)	340	145	250	198
ネット袖先間隔(m)	11	9	11	11
着底～巻上げ	2,763	2,175	3,067	2,793
巻上げ～離底	1,396	280	257	721
曳網距離(m)	5,463	3,142	4,192	4,325
曳網面積(km ²)	0.0623	0.0283	0.0461	0.0480
天候	bc	bc	bc	bc
波浪	3	2	2	2
風向・力	w3	w2	s2	se2
気圧	1027.5	1030	1029.9	1029.1
表面水温(°C)	17.7	17.6	17.6	17.8
10m	17.4	17.3	17.3	17.7
25m	17.4	17.3	17.3	17.7
50m	17.2	17.3	17.3	17.4
75m	16.5	17.2	17.2	16.4
100m	14.0	16.5	16.7	16.0
150m	7.8	15.1(150m)	14.9	13.0
200m	3.5		7.9	6.6(190m)
250m	2.1		6.0(220m)	
300m	2.2(300m)			
漁獲物(尾数)				
ネコザメ				
ガラスザメ	2			
ガンギエイ				
ギス		13	28	
シギウナギ	1			
モトノコバウナギ				
イラコアナゴ				
カタクチイワシ				
ニシン				
マイワシ				
トガリイチモンジイワシ				
ニギス				
ホウライエソ科	1			
キュウリエソ		2	1	
ヨコエソ				
ハダカイワシ科	22	2		
ソコダラ科		37		
スケトウダラ		981	34	
マダラ	74	147	7	
イトヒキダラ	156	1		
エゾイソアイナメ	4	1	1	
キアノコウ				
マトウダイ				
アイナメ				
ホッケ				
ガンコ				
コブシカジカ	1			
カジカ科	1		4	
クサウオ科		1	9	
ケムシカジカ			3	
トクビレ科	5		10	
マルカワカジカ		2		
ウスメバル				
キチジ		3		
カナガシラ		3		
マアジ				
イカナゴ				
メダイ			2	
イレズミコンニャクアジ				
ゲンゲ科	2			
マダイ				
ハタハタ				
アカムツ				
アカガレイ			1	
アブラガレイ				
ウロコメガレイ				
ソウハチ	1	4	15	
ババガレイ	3			
ヒレグロ		3	9	
マガレイ	1			
ミギガレイ	236		7	
ムシガレイ	25			
ヤナギムシガレイ	2			
カワハギ				
マフグ				
コウイカ科	1			
ダンゴイカ科	3	2		
スルメイカ		27	10	
ドスイカ				
ホタルイカ				
ジンドウイカ				
ヤリイカ	5			
マダコ				
ミズダコ				
ヤナギダコ	1	1		
メンダコ				

付表 3 底魚類モニタリング調査結果・津軽海峡-1

操業年月日	2011/6/1	2011/6/1	2011/6/1	2011/6/2	2011/6/2	2011/6/2	2011/6/9	2011/10/12	2011/10/13	2011/10/13
調査海域・水深	佐井沖200	佐井沖150	佐井沖100	大畑沖200	大畑沖150	大畑沖100	大畑沖200	佐井200	大畑200	大畑150
網着底時緯度	41° 20.94' N	41° 22.27' N	41° 21.57' N	41° 29.13' N	41° 28.45' N	41° 27.91' N	41° 29.28' N	41° 20.74' N	41° 28.94' N	41° 28.85' N
経度	140° 37.32' E	140° 44.94' E	140° 45.47' E	141° 10.91' E	141° 11.40' E	141° 12.71' E	141° 10.19' E	140° 36.93' E	141° 11.46' E	141° 10.27' E
巻網開始時緯度	41° 21.96' N	41° 23.71' N	41° 22.91' N	41° 28.75' N	41° 28.92' N	41° 28.25' N	41° 28.69' N	41° 21.38' N	41° 28.41' N	41° 28.36' N
経度	140° 38.90' E	140° 45.57' E	140° 45.95' E	141° 13.31' E	141° 09.90' E	141° 10.88' E	141° 12.83' E	140° 38.07' E	141° 13.61' E	141° 11.69' E
網離底時緯度	41° 22.04' N	41° 23.78' N	41° 22.99' N	41° 28.75' N	41° 28.86' N	41° 28.09' N	41° 28.80' N	41° 21.40' N	41° 28.34' N	41° 28.24' N
経度	140° 38.97' E	140° 45.64' E	140° 45.96' E	141° 13.56' E	141° 09.92' E	141° 10.94' E	141° 13.02' E	140° 38.11' E	141° 13.81' E	141° 11.98' E
曳網開始時刻	10:10	11:55	13:30	10:25	12:25	13:55	7:05	11:00	10:30	12:15
曳網終了時刻	10:44	12:29	14:03	10:59	12:50	14:23	7:35	11:33	11:05	12:49
曳網速度(ノット)	2.9	2.8	2.7	3.0	2.9	2.8	2.9	3.0	2.9	3.0
クープ長	650	600	550	770	550	450	730	700	750	650
網離底時クープ長	490	430	420	400	380	160	350	640	460	390
網離底時水深(m)	193	175	157	208	133	98	197	189	172	130
ネット袖先間隔(m)	11	11	10	11	11	9	11	12	12	8
着底～巻上げ	3,337	3,254	3,107	2,775	2,173	2,389	4,294	1,081	3,524	2,802
巻上げ～離底	1,001	270	248	578	191	513	592	111	510	766
曳網距離(m)	5,094	4,266	3,984	4,519	3,069	3,648	6,022	1,695	5,084	4,489
曳網面積(km ²)	0.0560	0.0448	0.0406	0.0479	0.0344	0.0328	0.0662	0.0205	0.0630	0.0364
天候	c	c	c	c	c	c	f	bc	bc	bc
波浪	2	2	2	2	2	2	4	2	2	3
風向・力	se2	n2	wnw2	e3	ene2	ene2	ssw1	wsww1	w2	wnw3
気圧	1018.7	1018.1	1017.4	1016.8	1016.1	1014.8	1006.9	1013	1017.9	1017.8
表面水温(°C)	12.3	11.9	11.8	9.5	10.8	10.7	11.0	19.8	16.2	18.8
10m	11.8	11.5	11.6	9.8	9.8	10.3	10.6	19.5	18.5	18.5
25m	11.5	11.1	11.3	9.6	9.7	9.7	10.2	19.5	18.3	18.3
50m	10.7	10.4	10.3	9.5	9.7	9.8	9.9	17.0	14.4	15.6
75m	10.4	10.2	10.2	9.5	9.6	9.7	9.8	16.5	14.1	13.6
100m	10.2	10.0	9.9	9.5	9.6	9.6(91m)	9.7	16.2	13.7	13.5
150m	9.4	9.4	9.8(127m)	9.5	9.6(129m)		9.4	14.7	12.5	13.3(130m)
200m	8.8(169m)	9.4(152m)		9.2(165m)			9.3(181m)	13.4(180m)	12.2(250m)	
250m										
300m										
漁獲物(尾数)										
ホンサメ	3							1	4	
トラサメ								12	113	45
アブラツノサメ	11								8	
ノコギリサメ								3		
ガンギエイ				6			1	9		
ギス				1						
マアナゴ										
カタクチイワシ		14								
マイワシ							1			
ニギス		6	56							
キュウリエソ							1			
アオメソ				1						
エゾイソアイナメ							1			
スケトウダラ	1	6		1	33	104	8			
マダラ	2	24	54		1	1	3	3		
エゾイソアイナメ				35			103			15
キアソコウ										1
サギフエ			1							
アイナメ			5		3					
カジカ科		2	1	1	3		1	1	4	3
クサウオ科							1		1	3
ケムシカジカ					1		1			
ヤギウオ									2	
マルカワカジカ										
ウスメハル							1			
クロソイ		2	2	2	5	1				
ハツメ			1		1					
カナガシラ	1		1				1			85
イカナゴ					1				1	2
サラサガジ				2	1					
ガジ	2				1					
メダマギンボ		1					1			
ハタハタ	1	2	2							
ウロコメガレイ				1						
カラスガレイ							1			
サメガレイ							4			
ソウハチ	2	2		3	1		1			
ババガレイ		2	9	39	9	8	42			1
ヒレグロ				7			9			
マガレイ		2								
マコガレイ										1
ミギガレイ				1				1	1	
ムシガレイ								1	1	
ヤナギムシガレイ	1									
フグ科									1	
コウイカ科		1	3	4	3	1			4	6
ダンゴイカ科				1			1			2
スルメイカ	7	4	2	2	52	2	25	6	3	
ジンドウイカ		1								
ヤリイカ	5	2	6	1	4	4	7		1	

付表 3 底魚類モニタリング調査結果・津軽海峡-2

作業年月日	2011/10/13
調査海域・水深	大畑100
網着底時緯度	41° 28.38' N
経度	141° 11.00' E
巻網開始時緯度	41° 28.86' N
経度	141° 13.03' E
網離底時緯度	41° 27.82' N
経度	141° 13.15' E
曳網開始時刻	13:40
曳網終了時刻	14:13
曳網速度(ノット)	2.8
フープ長	430
網離底時フープ長	280
網離底時水深(m)	100
ネット袖先間隔(m)	11
着底～巻上げ	3,207
巻上げ～離底	1,995
曳網距離(m)	5,780
曳網面積(km ²)	0.0659
天候	bc
波浪	3
風向・力	wnw3
気圧	1017.2
表面水温(°C)	18.6
10m	18.3
25m	18.1
50m	16.0
75m	15.0
100m	13.5
150m	13.5(101m)
200m	
250m	
300m	
漁獲物(尾数)	
ホシザメ	
トラザメ	92
アブラツノザメ	
ノコギリザメ	
ガンギエイ	
ギス	
マアナゴ	
カタクチイワシ	
マイワシ	
ニギス	51
キュウリエソ	
アオメソ	
エゾイソアイナメ	11
スケトウダラ	
マダラ	
エゾイソアイナメ	
キアンコウ	
サギフエ	
アイナメ	
カジカ科	
クサウオ科	7
ケムシカジカ	
ヤギウオ	
マルカワカジカ	
ウスメハシ	
クロソイ	
ハツメ	
カナガシラ	41
イカナゴ	
サラサガジ	
ガジ	
メダマギンボ	
ハタハタ	
ウロコメガレイ	
カラスガレイ	
サメガレイ	
ソウハチ	
ババガレイ	1
ヒレクロ	
マガレイ	
マコガレイ	1
ミギガレイ	
ムシガレイ	
ヤナギムシガレイ	
フグ科	
コウイカ科	2
ダンゴイカ科	
スルメイカ	
ジンドウイカ	5
ヤリイカ	