

# 海 洋 漁 業 部

研究課題名 浮魚類の持続的利用に関する研究

小課題名 主要浮魚資源動向調査（イワシ類、サバ類、アジ類等）

研究期間 2011～2015年

池川正人・和田敏裕・平田豊彦

## 目 的

沿岸沖合漁業の復興、再建を目的とし、主要浮魚について漁獲可能量を算出するためのデータを収集し、国と連携して生態・資源動態を解明する。

## 方 法

主要浮魚のうちマイワシ、カタクチイワシ、マサバ、ゴマサバ、マアジ、ブリを調査対象とした。

福島県水産資源管理支援システムにより、対象種の月別漁業種類別水揚げ量を整理し、（一社）漁業情報サービスセンターが管理するFRESCOシステムにデータを登録した。

産地魚市場の水揚げ物、漁業調査船「こたか丸」、漁業調査指導船「拓水」等の調査で得られた標本の体長（マイワシ及びカタクチイワシは被鱗体長、マサバ、ゴマサバ、マアジ及びブリは尾叉長）、体重、雌雄、生殖腺重量を測定しFRESCO システムにデータを登録した。なお、マサバとゴマサバの判別はマサバ・ゴマサバ判別マニュアル（1999年 中央水研）によった。

## 結 果 の 概 要

2013年の浮魚の本県水揚げ量は、マイワシ207トン（対前年比234.7%）、カタクチイワシ4トン（前年は水揚げなし）、アジ類3トン（前年は水揚げなし）、サバ類665トン（対前年比83.9%）であり、ブリの水揚げは皆無であった（表1）。

魚種別測定尾数は、マイワシ188尾、カタクチイワシ50尾、サバ類566尾であった（表2-1～2-3）。

表1 魚種別年別漁獲量（トン）

魚種	漁法\年	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
マイワシ	まき網	743	293	610	7 1,344	903	76	277	277	675	88	207	
	その他	0	0	2	2	77	92	64	53	14	0	-	-
	合計	743	293	612	9 1,421	994	140	330	291	675	88	207	
カタクチイワシ	まき網	6,778	8,392	4,993	1,418	1,314	1,402	1,002	525	908	239	-	4
	その他	577	260	404	214	444	428	562	313	553	180	-	-
	合計	7,356	8,651	5,397	1,632	1,758	1,830	1,564	838	1,461	419	-	4
アジ類	沖合底びき網	152	131	139	124	183	127	188	97	160	2	-	-
	まき網	624	89	25	4	16	-	26	-	4	14	-	3
	その他	64	59	51	37	50	55	46	27	42	1	-	-
	合計	840	279	214	166	248	182	260	124	205	18	-	3
サバ類	まき網	3,127	1,397	2,495	6,670	4,752	1,344	1,567	1,626	2,182	1,039	792	665
	その他	67	89	283	132	195	65	178	88	107	5	-	-
	合計	3,193	1,486	2,778	6,802	4,947	1,410	1,745	1,714	2,290	1,043	792	665
ブリ	まき網	16	19	-	67	-	-	-	3	148	-	10	-
	沿岸流し網	0	1	0	28	0	21	28	3	27	-	-	-
	固定式さし網	11	47	3	36	46	8	16	19	16	0	-	-
	その他	19	26	5	19	17	16	16	21	21	0	-	-
	合計	47	92	8	151	63	45	60	46	212	0	10	-

表2-1 マイワシ体長組成

水揚げ年月日	漁場	漁法	測定尾数	被鱗体長 (cm)																
				～13.5	14.0～	14.5～	15.0～	15.5～	16.0～	16.5～	17.0～	17.5～	18.0～	18.5～	19.0～	19.5～	20.0～	20.5～	21.0～	21.5～
2013/6/11	36-38N 141-23E	まき網	(104)	-	-	-	5	11	15	23	19	12	7	6	1	4	1	-	-	-
2013/10/23	いわき市小名浜港	釣り	(63)	-	-	-	1	3	14	24	13	5	2	1	-	-	-	-	-	
2013/12/9	36-43N 141-52E	まき網	(11)	-	-	-	-	1	1	1	2	1	2	1	1	1	-	-	-	
2014/1/27	36-31N 140-55E	まき網	(10)	-	-	-	1	1	-	1	1	-	3	1	1	1	-	-	-	

表2-2 カタクチイワシ体長組成

水揚げ年月日	漁場	漁法	測定尾数	被鱗体長 (cm)												
				～9.0	9.5～	10.0～	10.5～	11.0～	11.5～	12.0～	12.5～	13.0～	13.5～	14.0～	14.5～	15.0～
2013/6/24	37-51N 140-59E	釣り	(50)	-	-	1	3	-	6	9	21	8	2	-	-	-

表2-3 サバ類尾叉長組成

水揚げ年月日	漁場	魚種	漁法	測定尾数	尾叉長 (cm)																						
					～17	18～	19～	20～	21～	22～	23～	24～	25～	26～	27～	28～	29～	30～	31～	32～	33～	34～	35～	36～	37～	38～	39～
2013/4/10	36-55N 141-01E	マサバ	まき網	(40)	-	1	1	2	7	2	4	1	3	-	3	1	4	2	2	2	1	1	1	2	-	-	-
2013/4/10	36-55N 141-01E	ゴマサバ	まき網	(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
2013/6/11	36-38N 141-23E	マサバ	まき網	(137)	-	-	-	-	1	6	17	35	42	18	12	2	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-
2013/6/11	36-38N 141-23E	ゴマサバ	まき網	(4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013/6/19	36-25N 140-57E	マサバ	まき網	(100)	-	-	-	-	-	2	15	32	22	19	6	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
2013/7/23	37-46N 141-23E	ゴマサバ	釣り	(23)	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5	6	3	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2013/9/12	37-25N 140-59E	マサバ	釣り	(12)	-	-	-	3	5	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013/9/12	37-25N 140-59E	ゴマサバ	釣り	(12)	-	-	-	1	4	-	-	-	-	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013/11/5	37-50N 142-00E	マサバ	釣り	(7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2013/11/6	35-58N 140-59E	マサバ	まき網	(51)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	6	8	2	2	3	6	12	4	3	2	-	-
2013/11/6	35-58N 140-59E	ゴマサバ	まき網	(6)	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
2013/12/9	36-43N 141-52E	マサバ	まき網	(119)	-	-	3	6	9	3	1	-	1	1	6	18	23	25	7	3	3	4	3	1	2	-	-
2013/12/9	36-43N 141-52E	ゴマサバ	まき網	(1)	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014/1/27	36-31N 140-55E	マサバ	まき網	(50)	-	-	-	2	-	1	-	-	-	3	21	18	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014/1/27	36-31N 140-55E	ゴマサバ	まき網	(3)	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

結果の発表等 なし

登録データ 13-03-002 「イワシ・サバ等漁獲量」 (04-99-8913)

13-03-003 「イワシ・サバ等組成」 (04-99-0813)

研究課題名 浮魚類の持続的利用に関する研究  
 小課題名 サンマ資源動向調査  
 研究期間 2011～2015年

平田豊彦・池川正人

## 目 的

沖合漁業の復興を目的とし、サンマについて漁獲可能量を算出するためのデータを収集し、国と連携して生態・資源動態を解明する。

## 方 法

9～12月における本県水揚げ状況を調査した。また、主要港で70～100個体を抽出したサンプリング調査を行い、全長測定および精密測定を行った。

本県所属の操業船4隻に操業日誌の記載を依頼し、標本船調査を実施した。

## 結 果

### 1 漁況の経過

図1に近年の水揚げ数量の推移を図2に水揚げ金額の推移を示す。2013年の水揚げ量（属地）は2,039トンで前年比61%であったが、水揚げ金額（属地）は282百万円で前年比136%となった。震災前10年間（2001～2010年）平均と比較すると、水揚げ量は35%、水揚げ金額は75%に留まっている。

図3に月別水揚げ数量を図4に同水揚げ金額を示す。月別の水揚げ状況では、数量、金額とも11月が最も多く同月のみで、半数以上を占めた。

### 2 魚体測定結果

図5に魚体測定結果を示す。平均肉体長は、初水揚げの9月21日には26.7cmで中型魚が主体だったが、10月に入り28cmを超え、10月25日以降は29cm以上となり大型魚の割合が多くなった。

図6に平均肥満度の推移を示す。9月21日は4.99を示したが以降低下する傾向で推移した。

### 3 標本船調査

操業船日誌の集計結果を表1に示す。

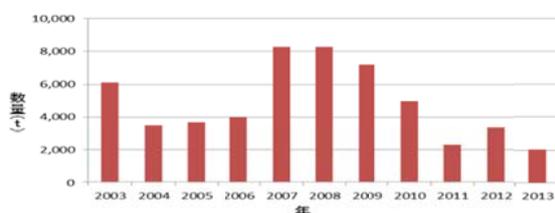


図1 サンマ水揚げ数量の推移

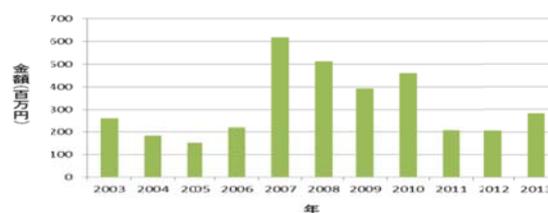


図2 サンマ水揚げ金額の推移

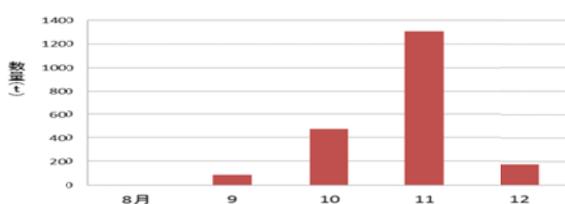


図3 月別水揚げ数量の推移

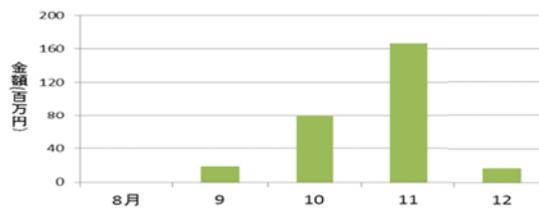


図4 月別水揚げ金額の推移

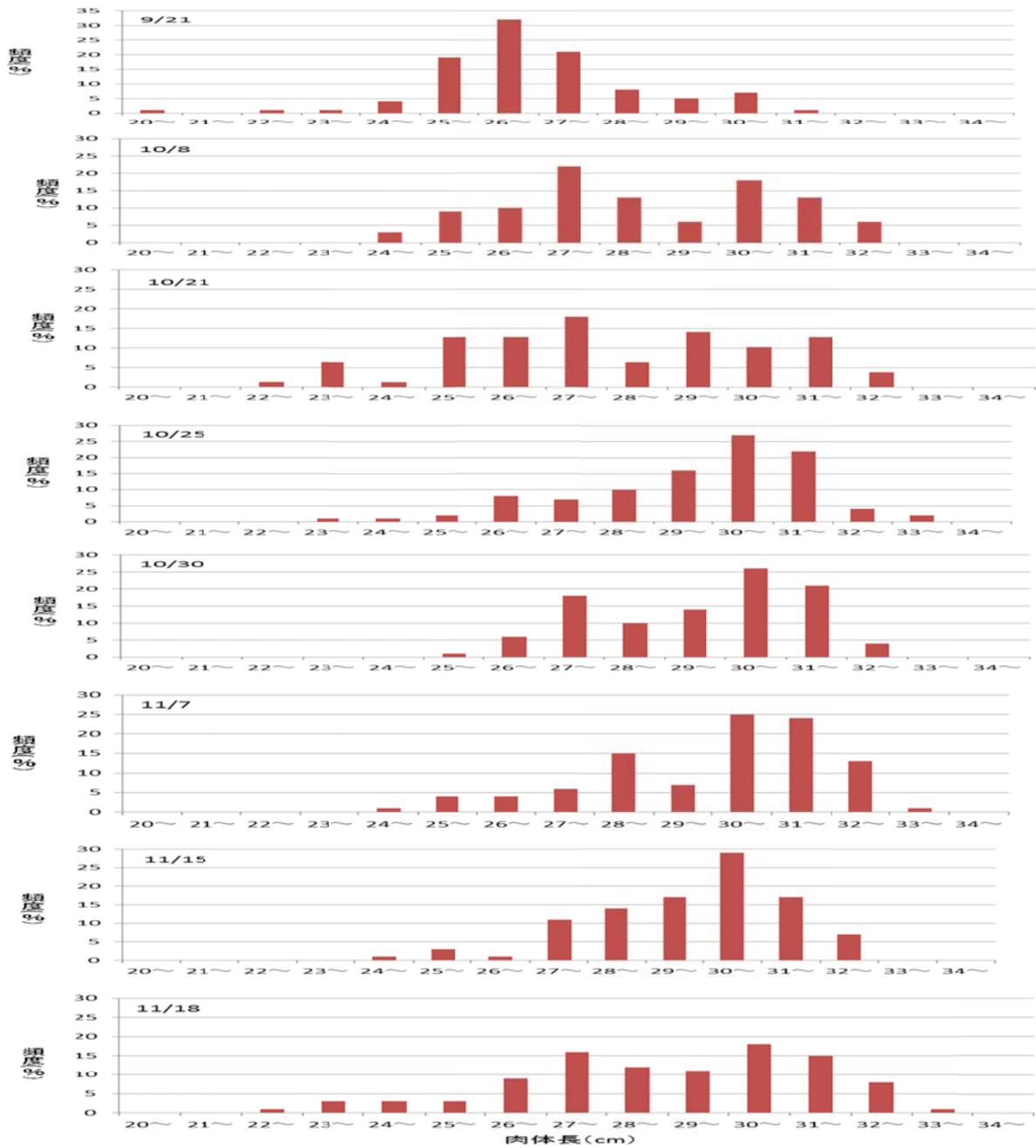


図5 魚体測定結果

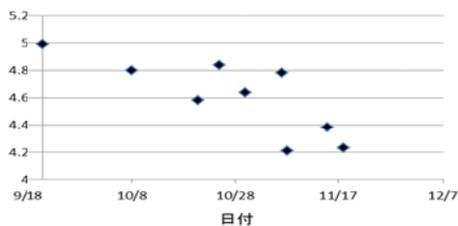


図6 平均肥満度推移

表1 標本船日誌集計結果

年	標本船数 (隻)	航海数 (回/隻)	航海日数 (日/隻)	操業日数 (日/隻)	操業回数 (回/隻)	漁獲量 (トン/隻)
2011	5	40.6	120.0	50.8	506.6	2,137.9
2012	4	35.8	101.3	55.8	554.0	1,788.5
2013	4	28.3	95.0	48.3	473.3	1,267.1
前年比%	-	79.1	93.8	86.6	85.4	70.8

結果の発表等 なし

登録データ 13-03-06 「H25 サンマ魚体測定」 (04-31-1313)

研究課題名 沿岸性浮魚の漁況予測技術の開発  
 小課題名 沿岸浮魚漁況予測手法の開発  
 研究期間 2011～2015年

池川正人・平田豊彦

## 目 的

沿岸漁業の復興と再建を目的とし、船びき網漁業の主要対象魚種であるコウナゴ（イカナゴ仔魚）、シラス（カタクチイワシ仔魚）の漁場形成要因を解明し、漁況予測手法を開発する。また、得られた漁況情報を提供し、船びき網漁業の効率的な操業を促進する。

## 方 法

漁業調査指導船「拓水」により、いわき、双葉、相馬海域にそれぞれ設定した調査定線（表1）で、中層トロール（図1）を用い（コウナゴ発生初期は丸稚ネット：図2）調査を実施した。曳網時間は、中層トロールは網口が開き始めてから10分間、丸稚ネットは5分間とし、いずれも船速1.5ktで曳網した。

採集したカタクチシラス、コウナゴを計数し全長測定を行った。

## 結 果 の 概 要

コウナゴ及びシラスの調査定点別採集尾数をそれぞれ表2、表3に示す。

コウナゴは2013年4月の小名浜では採捕されなかったが、鶴ノ尾埼では4,993尾/定点採捕された。2014年1～3月は3～3,485尾/定点で推移した。また、シラスは0～1,191尾/定点で推移した。また、結果について水産試験場ホームページ、FAXで広報した。

表1 調査定線一覧

鶴ノ尾埼定線 37-48N				請戸定線 37-30N				小名浜定線 36-55N			
東経	距岸、水深	丸稚ネット	中層トロール	東経	距岸、水深	丸稚ネット	中層トロール	東経	距岸、水深	丸稚ネット	中層トロール
141-00E	10m深	○	○	141-03E	10m深	○	○	140-55E	10m深	○	○
141-02.5E	2マイル	○	-	141-05.5E	2マイル	○	-	140-57.5E	2マイル	○	-
141-05E	4マイル	○	○	141-08E	4マイル	○	○	141-00E	4マイル	○	○
141-07.5E	6マイル	○	-	141-10.5E	6マイル	○	-	141-02.5E	6マイル	○	-
141-10E	8マイル	○	○	141-13E	8マイル	○	○	141-05E	8マイル	○	○
141-12.5E	10マイル	○	-	141-15.5E	10マイル	○	-	141-07.5E	10マイル	○	-
141-15E	12マイル	○	○	141-18E	12マイル	○	○	141-10E	12マイル	○	○
141-17.5E	14マイル	○	-	141-20.5E	14マイル	○	-	141-12.5E	14マイル	○	-

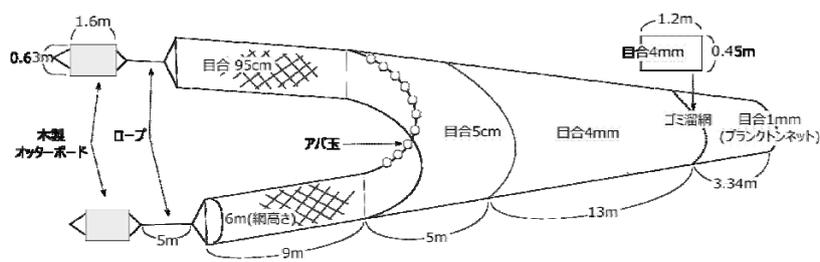


図1 中層トロール模式図

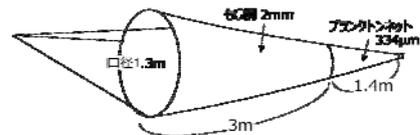


図2 丸稚ネット模式図

表2 コウナゴ曳網調査採捕数 (尾)

調査年月日	調査方法	定線\定点(海里)	15m深	2	4	6	8	10	12	14	合計	1点平均
2013/4/10	中層トロール	小名浜	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
2013/4/12	中層トロール	鵜ノ尾埼	135	-	10,823	-	8,847	-	168	-	19,973	4,993
2014/1/21	丸稚ネット	小名浜	0	0	4	8	2	9	0	0	23	3
2014/1/28	丸稚ネット	鵜ノ尾埼	12	202	1,136	1,224	1,056	158	4,032	1,232	9,052	1,132
2014/2/5	中層トロール	小名浜	129	-	23	-	26	-	-	-	178	59
2014/2/7	中層トロール	鵜ノ尾埼	215	-	13,184	-	428	-	111	-	13,938	3,485
2014/2/17	中層トロール	小名浜	7,744	-	2,672	-	134	-	67	-	10,617	2,654
2014/2/20	中層トロール	鵜ノ尾埼	1,200	-	5,952	-	159	-	416	-	7,727	1,932
2014/3/13	中層トロール	小名浜	178	-	68	-	0	-	0	-	246	62

表3 シラス曳網調査採捕数 (尾)

調査年月日	調査方法	定線\定点(海里)	15m深	2	4	6	8	10	12	14	合計	1点平均
2013/5/24	中層トロール	小名浜	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
2013/5/31	中層トロール	請戸	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0
2013/6/24	中層トロール	鵜ノ尾埼	112	-	624	-	18	-	46	-	800	200
2013/6/25	中層トロール	請戸	40	-	1,840	-	296	-	16	-	2,192	548
2013/6/27	中層トロール	小名浜	221	-	30	-	7	-	23	-	281	70
2013/7/10	中層トロール	鵜ノ尾埼	24	-	86	-	288	-	344	-	742	186
2013/7/16	中層トロール	小名浜	19	-	128	-	22	-	3	-	172	43
2013/9/3	中層トロール	鵜ノ尾埼	42	-	41	-	6	-	8	-	97	24
2013/9/11	中層トロール	小名浜	38	-	2	-	3	-	14	-	57	14
2013/10/7	中層トロール	小名浜	3	-	150	-	33	-	54	-	240	60
2013/10/8	中層トロール	鵜ノ尾埼	4,728	-	6	-	20	-	10	-	4,764	1,191
2013/11/5	中層トロール	小名浜	0	-	0	-	4	-	-	-	4	1
2013/11/6	中層トロール	鵜ノ尾埼	2	-	63	-	5	-	0	-	70	18

結果の発表等 なし

登録データ 13-03-004 「13イカナゴ調査データ」 (04-38-1113)

13-03-005 「13カタクチイワシシラス調査データ」 (04-39-1113)

研究課題名 海況予測技術に関する研究  
小課題名 沿岸海況予測手法の開発  
研究期間 2011～2015年

池川正人

## 目 的

本県沿岸漁業の復興と再建後の漁況予測に必要な本県沿岸海域の海況予測について、精度の高い統計解析に基づいた手法を確立する。

## 方 法

### 1 海洋観測調査

#### (1) 調査船及び調査実施月

漁業調査指導船「こたか丸（独）水産総合研究センターから借用、59トン」：2013年4月～2014年3月（2013年12月は一部定線）

漁業調査指導船「拓水（30トン）」：2013年12月

#### (2) 調査定線及び定点

塩屋埼、鵜ノ尾埼の2定線については、沿岸から142° 00′ Eまで1定線につき7定点で実施した。富岡定線では5月まで原子力発電所に係る警戒区域が設定されていたため6定点で実施し、6月以降は設定が解除されたため142° 00′ Eまでの7定点で実施した（図1）。

#### (3) 調査項目

水深10mから最大600mまでの水温と塩分は電気伝導度水温水深計（CTD:SBE19及びSBE19plus、SeaBird社製）で、表層水温は航走用水温計で測定した。表層塩分は採水した海水を水産試験場に持ち帰り、塩分計（AutoSal 8400B、Guildline社製）で測定した。併せて透明度、海深について記録した。

また、気温、風向、風力等の海上気象観測を実施するとともに、生物観測として改良型ノルパックネット（LNP）と新稚魚ネットによる卵、仔稚魚採集を実施した。

### 2 漁海況情報作成

本県及び近隣県の海洋観測及び定地水温の情報と、（一社）漁業情報サービスセンターから入手した人工衛星観測情報、航走水温等を用い、本県付近表層の水平水温図を作成した。

この水平水温図に、放射性物質モニタリングの結果及び水産試験場が行った各種調査等の情報等を合わせ、「漁海況速報」として作成した。

## 結 果 の 概 要

### 1 海洋観測調査

100m深の水温は2013年4～8月は「平年並み」～「やや低め」で推移し、9月は「低め」、10～2014年2月は「平年並み」、2014年3月は「やや高め」で推移した（2014年3月は塩屋埼定線のみ実施）。

### 2 漁海況情報作成

「漁海況速報」を計49回発行し、水産試験場ホームページ、FAXで広報した。併せて毎日の定地水温（平日）を水産試験場ホームページに掲載した。

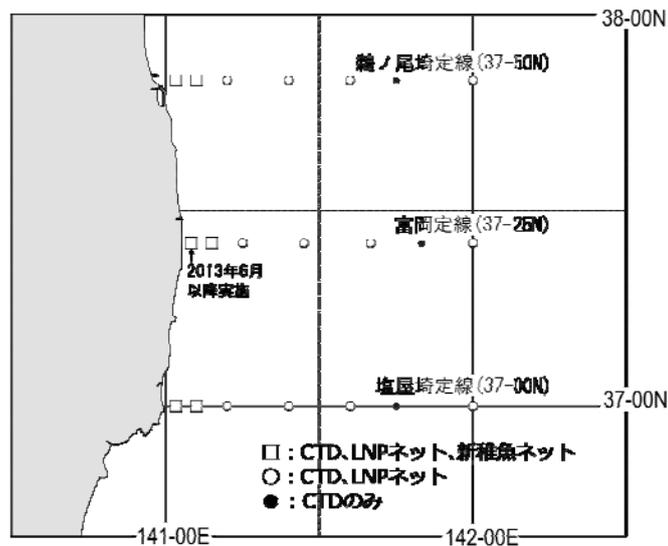


図1 沿岸定線観測地点

表1-1 月別定線別水温 (表層:°C)

定線\年月	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12	2014/1	2014/2	2014/3
観測値 鵜ノ尾埼	-	10.2	13.3	18.3	20.4	23.1	20.6	17.4	14.6	9.8	7.7	-
富岡	11.0	10.7	14.3	18.9	22.2	23.7	18.2	-	14.8	9.8	-	-
塩屋埼	11.0	12.4	14.6	19.8	23.0	23.6	18.0	19.8	14.8	12.0	9.4	11.7
全体	11.0	11.1	14.1	19.0	21.9	23.4	18.9	18.6	14.7	10.5	8.2	11.7
平年差 鵜ノ尾埼	-	-1.5	-1.7	-0.4	-1.9	0.5	0.4	0.2	0.0	-0.5	-0.4	-
富岡	1.3	-1.5	-1.0	0.3	0.0	0.9	-2.3	-	-0.5	-1.9	-	-
塩屋埼	0.0	-0.7	-1.0	1.1	0.6	0.5	-3.1	1.4	-0.8	-0.5	-1.2	2.0
全体	0.6	-1.2	-1.2	0.3	-0.4	0.6	-1.7	0.8	-0.3	-0.9	-0.6	2.0
鵜ノ尾埼	-	やや低め	やや低め	平年並み	やや低め	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	-
富岡	やや高め	やや低め	やや低め	平年並み	平年並み	平年並み	やや低め	-	平年並み	やや低め	-	-
塩屋埼	平年並み	平年並み	やや低め	やや高め	平年並み	平年並み	低め	やや高め	平年並み	平年並み	やや低め	やや高め
全体	平年並み	やや低め	やや低め	平年並み	平年並み	平年並み	やや低め	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	やや高め

表1-2 月別表層別水温 (100m深:°C)

定線\年月	2013/4	2013/5	2013/6	2013/7	2013/8	2013/9	2013/10	2013/11	2013/12	2014/1	2014/2	2014/3
観測値 鵜ノ尾埼	-	7.4	6.0	7.9	8.8	11.1	12.5	11.7	14.6	10.1	7.5	-
富岡	7.4	7.5	6.4	7.6	10.6	7.1	11.5	-	13.5	9.8	-	-
塩屋埼	6.5	7.5	6.1	7.5	9.3	9.0	13.7	15.9	13.9	10.6	9.7	9.5
全体	6.9	7.5	6.2	7.6	9.5	8.9	12.7	14.4	14.0	10.2	7.9	9.5
平年差 鵜ノ尾埼	-	0.1	-2.1	-1.7	-1.2	-0.6	0.5	-2.5	0.7	0.0	-0.5	-
富岡	-0.3	-0.1	-2.4	-1.7	0.7	-4.3	0.0	-	-0.1	-1.2	-	-
塩屋埼	-2.1	-0.7	-2.4	-2.0	-0.9	-2.7	1.5	2.2	-0.7	-0.8	0.1	1.2
全体	-1.3	-0.3	-2.3	-1.9	-0.6	-2.7	0.8	0.4	0.2	-0.7	-0.4	1.2
鵜ノ尾埼	-	平年並み	やや低め	やや低め	やや低め	平年並み	平年並み	低め	平年並み	平年並み	平年並み	-
富岡	平年並み	平年並み	やや低め	やや低め	平年並み	極めて低め	平年並み	-	平年並み	やや低め	-	-
塩屋埼	やや低め	平年並み	やや低め	やや低め	平年並み	低め	やや高め	やや高め	平年並み	平年並み	平年並み	やや高め
全体	やや低め	平年並み	やや低め	やや低め	平年並み	低め	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	平年並み	やや高め

結果の発表等 平成24年度東北ブロック水産海洋連絡会

登録データ 13-03-001 「海洋観測データベース」 (01-13-5913)