

漁 場 環 境 部

研究課題名 貝毒被害防止技術に関する研究
 小課題名 貝毒についての動向把握
 研究期間 2011～2015年

神山享一・藤田恒雄

目 的

貝類の毒力についてモニタリングし貝毒被害防止を図る。

方 法

麻痺性貝毒及び下痢性貝毒の毒力をモニタリングするため、2013年4月から7月と、2014年2月から3月に小名浜港内で採集したムラサキイガイを福島県衛生研究所に送付し、公定法により毒力を検査した結果を整理した。

結 果

2013年5月13日に採取した検体から9.2MUの麻痺性貝毒が検出されたことから、5月16日に福島県から漁業協同組合等の関係機関に対して採捕及び出荷自主規制が要請された。

その後、2013年5月27日から6月24日に採取された検体が、3回連続で基準を下回ったことから、5月29日に出荷自主規制が解除された。

下痢性貝毒については、調査を実施した全期間を通じて検出されなかった。

表1 平成25年度ムラサキイガイ貝毒検査結果（毒力の単位：MU/g 可食部）

25年			
採捕日	麻痺性	下痢性	自主規制要請
2月25日	<1.8	<0.05	麻痺性 5月16日 } 7月1日
3月11日	<1.8	<0.05	
3月25日	<1.8	<0.05	
4月8日	<1.8	<0.05	
4月22日	<1.8	<0.05	
5月13日	9.2	<0.05	
5月27日	2.1	<0.05	
6月10日	<1.8	<0.05	
6月24日	<1.8	<0.05	
7月8日	<1.8	<0.05	
7月22日	<1.8	<0.05	
2月24日	<1.8	<0.05	
3月10日	<1.8	<0.05	
3月24日	<1.8	<0.05	

結果の発表等 なし

登録データ 13-04-001「12年貝毒の動向」(03-16-1313)

研究課題名 海洋基礎生産に関する研究

小課題名 コウナゴ等漁場形成要因の解析（クロロフィルa、水温を用いた手法）

研究期間 2011年～2015年

島村信也・池川正人

目 的

沿岸漁業の重要な地位を占めるコウナゴ漁については、年変動が大きく操業計画を立てるのに支障があることから、漁業経営の安定化を図るため、沿岸域の植物プランクトンの基礎生産力や水温等の海洋環境と魚類生産量との関係を把握、解析し、漁況予測手法を開発する。

方 法

漁場生産力に係るデータベースを更新するとともに、「拓水」による中層トロール調査を行った。また、これまでに作成した予測モデル（重回帰予測モデル）を用いて、2013年漁期の予測を実施した。

結 果 の 概 要

- 1 これまでに開発した重回帰予測モデルにより、2013年漁期について漁獲を予想したところ、産卵期の水温が低く、2月の相馬海域におけるクロロフィル a 量や1月下旬の相馬海域沿岸における稚仔魚の採捕尾数が平成7年以降の平均と比較して少なかったことなどから、2013年漁期の漁獲開始日を3月下旬、漁獲量を1,250トン未満の不漁であると予測した。
- 2 2013年のコウナゴ漁は2011年3月11日の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故により、操業が自粛されているが、2013年漁期の試験操業での漁獲量は137 t（相双地区のみ）、2014年 漁期は、176 t（いわき地区を含む県全体）だった。
- 3 2014年1月から2月にかけては黒潮系暖水の波及が弱く本県沿岸には親潮系冷水が波及していたが、3月に黒潮系暖水が強まり、双葉～いわき海域に潮目が形成された。
定線観測の結果、2014年1月の沿岸50海里以内の表面水温のうち、相馬及びいわき海域では「平年並み」、双葉海域では「やや低め」であった。2月は相馬海域で「平年並み」、いわき海域で「やや低め」であった。3月はいわき海域で「やや高め」であったが、相馬、双葉海域については観測が実施できず詳細な海況は把握できなかった。
- 4 「拓水」による中層トロール調査により採捕されたコウナゴの全長組成をみると、2月後半の相馬海域では8～28mm、3月前半のいわき海域では7～35mmと幅があり（図1）、複数群の発生があったことが示唆された。
- 5 2013年漁期と同様に2014年漁期の予測を行った結果、コウナゴ漁獲量は1,250～2,750トンの中漁（図2）、漁獲開始日は相馬海域で3月上旬、いわき海域では3月下旬となった。

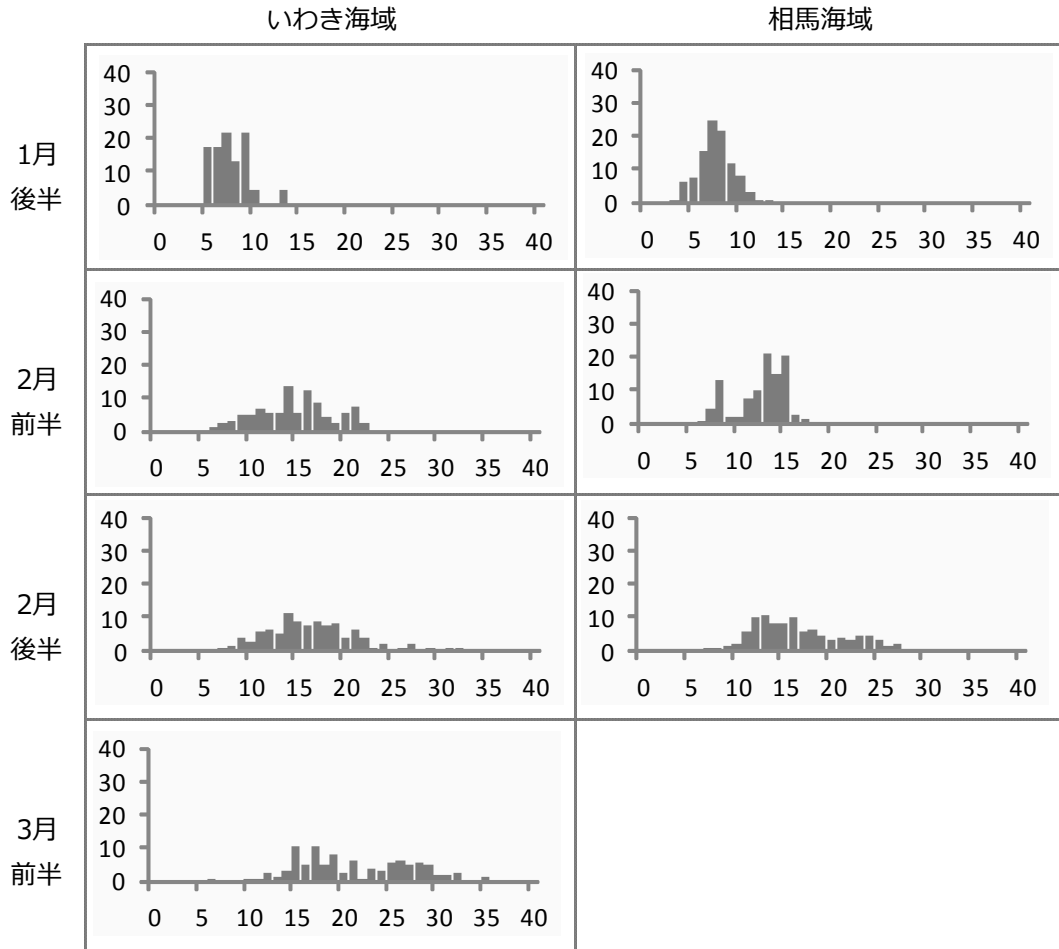


図1 「漁業調査指導船拓水」の丸稚ネット、中層トロール調査によるコウナゴの全長組成

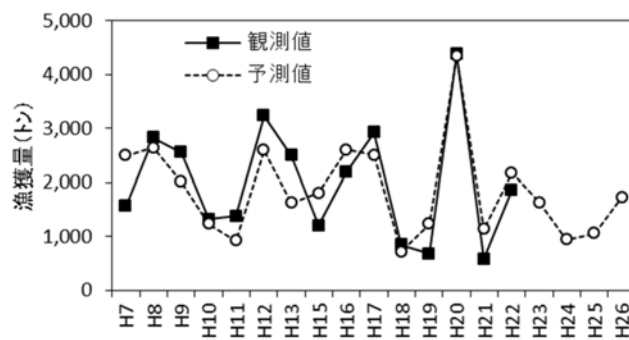


図2 重回帰予測モデルによるコウナゴ漁獲量の予測値と実測値

結果の発表等 なし

登録データ 13-04-003 「イカナゴ漁況予測資料」(01-38-1313)

研究課題名 海洋基礎生産に関する研究

小課題名 海洋基礎生産力と魚類生産の関係解明 (LNPネット・新稚魚ネット調査)

研究期間 2011年～2015年

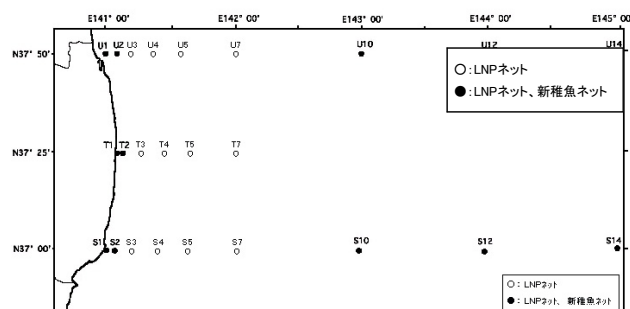
島村信也

目 的

水産庁の委託を受けて実施したマイワシ、カタクチイワシ、ウルメイワシ、サバ類等の卵稚仔分布量調査の結果を整理し、資源量、発生量、加入量を推定するための基礎資料とする。

方 法

調査は、毎月1回、水産試験場が実施する海洋観測時に、右図に示す定点で、LNPネット鉛直150m曳き（水深150mより浅い場所では海底直上からの鉛直曳き）及び新稚魚ネット表層水平曳き（2ノット・10分間）により行った。なお、平成25年度は東日本大震災による影響で、T1（2013年4～5月のみ）、S10～14、U10～14での調査は実施できなかった。



サンプルは、船上で5～10%中性ホルマリン液で固定し、帰場後、所定の査定会社に送付し、LNPについては卵及び稚仔の数量、新稚魚については稚仔の数量について結果を得た。

結果の概要

詳細については、(独)水産総合研究センター中央水産研究所発行の平成25年度中央ブロック卵・稚仔、プランクトン調査研究担当者協議会研究報告に記載予定なので、ここではLNPネット調査の結果要約を記し、LNPネットによる卵稚仔の採集量を表に示す。

1 マイワシ

2013年度は卵、仔魚とも6月に出現し、それぞれ1.67粒/曳網及び0.06尾/曳網となっていた

2 カタクチイワシ

卵は、4～7月と9～10月に出現したが、全て1999年以降の平均を下回った。仔魚は6～9月に出現したが、例年出現のピークとなる7月に6.44尾/曳網と1999年以降の平均を大きく下回った。

3 ウルメイワシ

卵は6～7月、仔魚は7～8月に出現した。出現数の最も多かった月は、卵が6月で0.83粒/曳網、仔魚が7,8月とも0.11尾/曳網であった。

4 サバ類

卵は7月に出現し、0.06粒/曳網であった。また、仔魚は出現しなかった。

表 LNPネットによる卵稚仔の採集量（マイワシ、カタクチイワシ）

表1 マイワシ卵出現状況

年	(粒/曳網)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1999	0.00	0.00	0.00	1.08	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.17
2005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.63	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.00	0.00	0.00	0.11	1.75	0.00	0.00	0.05	0.06	0.00	0.00	0.00
2008	欠測	0.00	0.00	0.22	0.00	0.06	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
2010	0.00	0.00	0.00	0.00	1.26	0.17	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2011	0.00	0.00	欠測	欠測	欠測	欠測	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.50	3.80	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00									
平均	0.00	0.03	0.25	0.12	0.33	0.18	0.12	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01

表2 マイワシ仔魚出現状況

年	(尾/曳網)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1999	0.00	0.00	0.00	1.25	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.17
2001	0.18	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.06	0.00
2005	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.00	0.00	1.44	0.28	0.13	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00
2008	欠測	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.14	0.05	0.00	0.00	0.00
2010	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2011	0.00	0.00	欠測	欠測	欠測	欠測	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.17	4.80	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00									
平均	0.03	0.01	0.43	0.11	0.09	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01

表3 カタクチイワシ卵出現状況

年	(粒/曳網)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1999	0.00	0.00	0.00	64.92	298.10	190.30	149.60	2.75	11.06	2.61	0.75	3.07
2000	1.29	0.00	0.08	0.58	0.00	0.67	324.80	92.67	35.83	0.00	0.25	0.00
2001	0.00	0.00	0.17	0.00	132.00	324.50	26.61	13.58	1.58	0.75	0.50	0.00
2002	0.00	0.00	0.00	0.50	55.17	42.50	114.11	47.75	10.61	0.83	0.00	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	42.75	0.17	83.08	48.67	1.00	2.25	0.00	0.00
2004	0.00	0.00	0.00	0.00	82.17	0.00	91.80	6.08	0.17	1.11	0.00	0.00
2005	0.00	0.00	0.00	0.00	13.72	15.25	125.83	66.75	6.17	1.25	0.17	0.00
2006	0.00	0.00	0.00	1.00	112.04	196.21	119.88	34.33	5.00	0.94	0.00	0.00
2007	0.00	2.06	10.11	95.28	11.04	24.13	53.71	19.22	0.83	0.42	0.06	0.00
2008	欠測	0.06	0.35	0.00	0.00	8.56	97.29	13.42	0.38	0.08	0.18	0.00
2009	0.00	0.00	0.00	0.63	6.29	19.54	92.96	12.76	0.71	0.57	0.00	0.00
2010	0.00	0.00	0.00	0.06	0.78	27.09	53.52	7.79	12.78	0.11	0.00	0.00
2011	0.00	0.00	欠測	欠測	欠測	欠測	1.83	36.73	11.00	0.19	0.33	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.27	0.60	66.27	41.73	0.63	1.63	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	0.40	1.53	0.20	23.33	6.22	0.00	2.33	0.11	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00									
平均	0.09	0.13	0.74	11.77	53.92	67.04	92.20	26.88	6.74	0.75	0.15	0.20

表4 カタクチイワシ仔魚出現状況

年	(尾/曳網)											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1999	0.00	0.00	0.00	8.67	57.33	50.33	35.67	20.67	14.61	2.44	0.00	0.73
2000	0.00	0.00	1.17	3.08	0.00	0.00	4.25	55.58	7.33	0.22	0.33	0.00
2001	0.00	0.00	0.33	0.00	55.25	58.58	21.39	55.75	4.42	0.42	0.06	0.00
2002	0.00	0.00	0.00	0.42	3.00	4.28	32.33	27.83	7.06	0.75	0.08	0.00
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	16.67	0.00	18.33	5.17	1.83	0.67	0.00	0.00
2004	0.00	0.00	0.00	0.00	3.39	0.00	20.00	10.83	0.50	0.17	0.08	0.08
2005	0.00	0.00	0.00	0.00	2.92	0.83	27.89	45.92	2.06	0.75	0.08	0.00
2006	0.00	0.00	0.00	0.72	36.42	20.89	55.79	10.71	7.42	0.22	0.00	0.00
2007	0.00	0.22	4.94	21.61	8.13	0.38	11.42	6.17	7.22	0.17	0.06	0.00
2008	欠測	0.06	0.00	0.00	0.00	3.94	18.63	14.96	1.58	1.08	0.00	0.00
2009	0.00	0.00	0.11	0.50	3.21	16.38	58.91	33.48	2.10	0.29	0.00	0.00
2010	0.00	0.00	0.00	0.00	8.22	0.91	17.19	2.96	1.72	0.00	0.00	0.00
2011	0.00	0.00	欠測	欠測	欠測	欠測	0.67	4.53	2.44	0.52	0.38	0.00
2012	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	8.53	37.73	6.69	9.50	0.00	0.00	0.00
2013	0.00	0.00	1.40	0.00	0.00	0.06	6.44	5.00	4.67	0.33	0.00	0.00
2014	0.00	0.00	0.00									
平均	0.00	0.02	0.53	2.50	13.92	11.79	24.44	20.42	4.96	0.54	0.07	0.05

結果の発表等 「平成25年度中央ブロック卵・稚仔、プランクトン調査研究担当者協議会」
(中央水産研究所)

登録データ 13-04-002 「13年卵稚仔ネット調査結果」(01-39-1313)

研究課題名 生態特性に応じた蓄積過程の解明
小課題名 魚介類の放射性物質濃度の傾向
研究期間 2011～2015年

神山享一・藤田恒雄

目 的

2011年3月に発生した東京電力福島第一原子力発電所（以下、1F）事故に伴う放射性物質の魚介類への影響について県が行ったモニタリング結果を整理し、本格的な漁業再開に向けての参考資料とする。

方 法

2011年4月から2014年3月の間に漁船及び水産試験場の調査船により福島県沖で採取した魚介類177種類、17,312検体について月ごとの検体数と、放射性セシウム濃度について食品の基準値である100Bq/kg（以下、基準値）を超えた検体の割合と不検出であった検体の割合を整理した。

また、福島県沖を10海域に分けて（図1）、魚介類の放射性セシウム濃度の合計値について、最大値、最小値、平均値、基準値を超過した割合を整理するとともに、セシウム濃度が高い傾向の魚種について、時間経過に伴う放射性セシウム濃度の変化を原発事故の影響度合が異なる2つの海域について整理した。

なお、検査結果が不検出となった検体については、計算は、0Bq/kgとし、図は、1Bq/kgとして使用した。

結 果

放射性セシウム濃度が基準値を超えたのは73種類、2,023検体であった（表1）。これらの結果を受け2014年3月現在、40種類の魚介類について国から出荷制限の指示が出されている。

基準値を超えた検体の割合は、震災から間もない2011年前半までは50%を超えていたが、時間の経過とともに減少し、2013年5月以降は5%を下回っている。一方で、不検出であった検体の割合は、2011年は0～20%であったが、時間の経過とともに増加し、2013年7月以降は70%以上で推移している（図1）。

海域別・年別にみると水深50m以浅の海域では2011年は相馬以北の海域を除いて基準値を超えた検体の割合が60%を超えていたが、年を経るごとにその割合は低下した。2013年には事故の影響が大きかった1F近傍の海域5-1と、その南の海域6で18%程度となっているほかは0.6～5.4%にまで低下した（図2、表2）。水深50mより深い海域では2011年には基準値を超えた割合が10～53%であったが、50m以浅よりも時間の経過による低下の傾向が顕著で、2013年には0.1～2.2%程度まで低下した。

アイナメ、イシガレイ、コモンカスベ、ヒラメなど原発事故から3年を経過した現在も基準値を超える検体がみられる魚種についても全体としては濃度低下の傾向にある（図3）。これらの魚種は個体ごとの値のバラツキが大きい特徴がある、魚種ごとに原発事故の影響が大きかった1Fの南側の海域6と、影響が小さかった海域1の結果を比較すると、魚種によって値のバラツキの程度に違いがみられた。イシガレイ、ヒラメでは値のバラツキが大きく、特に海域6でその傾向が顕著であった。一方、コモンカスベでは海域で濃度に差があるものの、同海域内での値のバラツキは比較的小さかった。アイナメでは値のバラツキは両者の中間程度であった。このことは、魚種による移動性の違いが影響しているのではないかと推察された。

表1 魚介類の放射性セシウム濃度
検査結果概要

海域	魚種数		検査回数	
	合計	内100超	合計	内100超
いわき	149	65	6,809	1,086
相双	150	45	10,503	937
合計	177	73	17,312	2,023

2011/4/7～2014/3/31採取

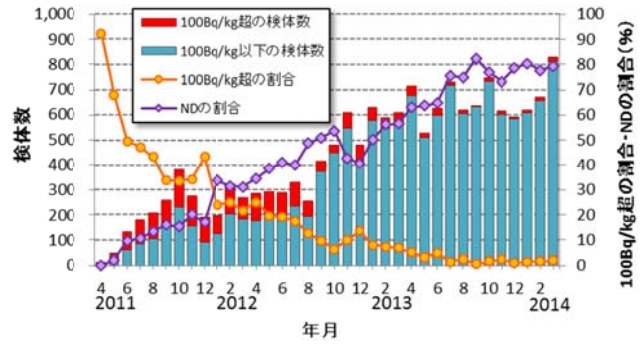


図1 月別の検体数と100Bq/kgを超えた検体数・不検出の割合

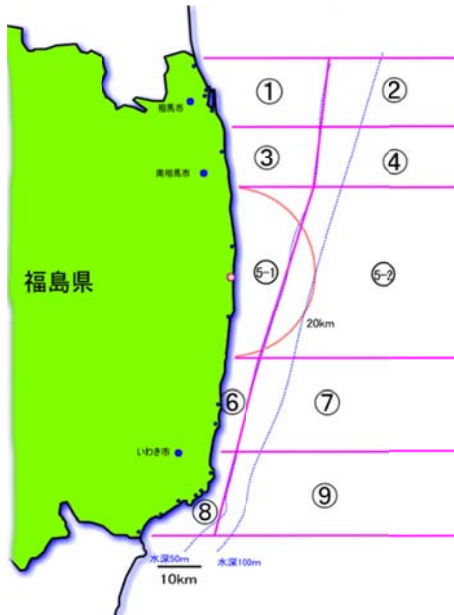


図2 調査海域

表2 調査海域別、年別の放射性セシウム濃度

年	海域	基準値	平均値	最大値	検体数	海域	基準値	平均値	最大値	検体数
		(100Bq/kg)	(Bq/kg)	(Bq/kg)			(100Bq/kg)	(Bq/kg)	(Bq/kg)	
2011年	①	27.1	81	300	284	②	17.1	63	1,800	164
		6.3	35	550	619		2.5	15	1,000	800
		0.7	9	510	913		0.1	3	170	1,171
		0.0	4	73	144		0.3	2	160	341
2012年	③	62.3	149	670	77	④	10.8	51	1,000	232
		30.5	88	710	200		5.7	27	660	420
		1.3	13	120	155		0.5	6	190	561
		0.0	8	100	64		0.8	3	110	129
2013年	⑤-1	65.6	153	400	32	⑤-2	19.2	80	1,600	130
		26.7	114	1,700	217		5.6	21	730	784
		18.1	62	800	486		1.2	8	1,700	1,076
		8.1	33	500	136		0.3	2	140	361
2014年	⑥	64.8	511	14,400	298	⑦	52.9	186	1,800	225
		49.2	247	3,100	654		17.2	75	1,700	577
		18.1	60	960	493		2.2	12	410	968
		13.4	40	310	127		1.5	6	230	275
2011年	⑧	64.4	248	3,200	225	⑨	34.3	104	1,200	303
		27.0	83	1,200	652		11.9	41	500	657
		5.2	24	330	730		1.7	10	340	1,088
		1.2	14	380	166		0.0	4	95	376

※ 2011年は4月1日～12月31日、2012年は1月1日～12月31日、2013年は1月1日～12月31日
2014年は1月1日～3月31日現在
数値は放射性セシウム134と137の合計値。平均値は、不検出の検体を0として計算した。

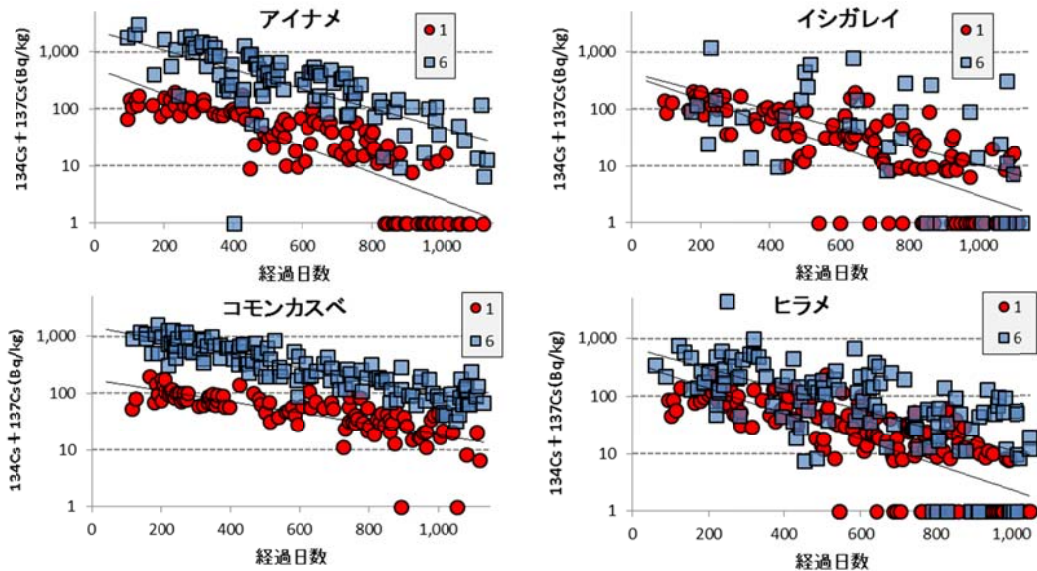


図3 魚種別・海域別の放射性セシウム濃度の推移

結果の発表等
登録データ

なし
13-04-004 「放射性物質が海面漁業に与える影響」 (10-69-1313)

研究課題名 生態特性に応じた蓄積過程の解明
小課題名 海水、海底土のモニタリング調査
研究期間 2011年～2015年

島村信也

目 的

東京電力福島第一原子力発電所（以下、1F）の事故に伴う放射性セシウムの海洋環境への影響を明らかにする。

方 法

福島県の沿岸海域において水産試験場の「漁業指導調査船拓水」、「漁業調査指導船こたか丸」及び「漁業調査指導船あづま」により海水及び海底土を採取した。また、相馬市松川浦（以下、松川浦）、福島県沿岸の磯根漁場及び漁港内において陸上から海水を採取した。

海水は福島県放射線モニタリングの漁港10地点、浅海漁場9地点及び磯根漁場12地点で実施した。漁港は水深2～5m層の海水を北原式採水器により、浅海漁場は水深7mの海域の表層、底層の海水をニスキン採水器等により採取した。磯根漁場は2013年9月まで表層の海水を採取した。

海底土は福島県放射線モニタリングの調査点に加え、南相馬市新田川河口沖、福島第二原子力発電所（以下、2F）及び広野火力発電所（以下、広野）沖の水深7, 10, 20, 30, 50mと1F沖の水深7, 10, 12, 14, 20, 50mの海域においてスミス・マッキンタイヤ型採泥器により採取した。さらに濃度の高いことが確認された海域について、G.S型表層採泥器（アシュラ）による柱状採泥を1F沖の水深7, 10, 12, 16m、2F沖の水深7, 10, 30m、いわき市四倉及び江名沖の水深50, 100m海域で行い、海底土の土表面からの深さが4cmまでは2cm毎、それ以深は3cm毎に層別の海底土を採取した。

得られた標本は夾雑物を除去し、海水については浮遊物を沈降させた後に、海底土については乾燥等の処理を行った後に、福島県原子力センターに送付し、ゲルマニウム半導体検出器により放射性物質濃度の測定を行った。なお、福島県放射線モニタリング調査対象外の地点で採取した海底土は、水産試験場内のゲルマニウム半導体検出器により放射性物質濃度の測定を行った。

結 果 の 概 要

- 1 海水は、2012年度以降、全ての調査定点で検出下限値（約1Bq/L）未満となっている。
- 2 海底土は、水深20m以浅の海域では、1Fの北側の海域よりも南側の海域で放射性セシウム濃度（以下、濃度）が高く、ともに減少傾向にあった（図1）。また、代表的な調査海域のいわき市四倉沖についてみると、濃度は当初水深20m以浅で高かったが、時間経過に伴い、水深30～50mの海域で高くなっており、沿岸から沖合へ拡散している傾向がみられた（図2）。
- 3 1Fより北側の海域では、海底土は平成24年度の調査で含泥率との相関が高いことを確認した含水率の高い一部の調査点を除き、ほとんどが50Bq/kg乾土（以下、Bq）未満に低下した（図3）。
- 4 1Fより南側の海域では、海底土は100Bq未満の調査点が増加しているが、水深20mより沖を中心に、200～500Bq以上の調査点もみられた（図4）。
- 5 1F, 2F及び広野沖において採泥を行い、2013年5月には2F沖の水深30mで5,368Bq、6月には1F沖の水深10mで3,940Bqなど含水率が比較的高い調査点で高い濃度を記録した（図5）。
- 6 1F近傍等で柱状採泥を行い、海底土の層別濃度を測定した結果、1調査点中で最も高い濃度は土表面からの深さが0～2cmから13～16cm層にまで見られた（図6～8）。このことから1F近傍の浅海域では放射性セシウムは海底土の表層だけでなく、深層にも及んでいることが明らかとなったが、海底土の土表面からの深さと濃度の関係や経過時間による傾向は明らかでなかった。

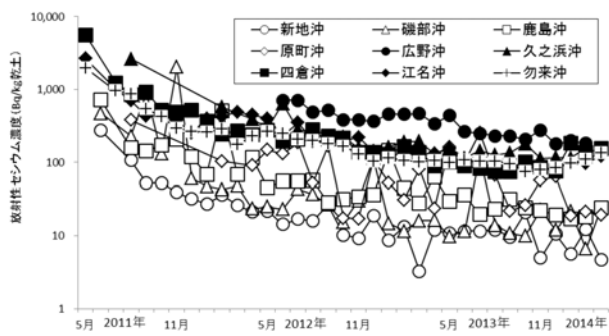


図1 放射性セシウム濃度の推移 (水深20m以下の平均)

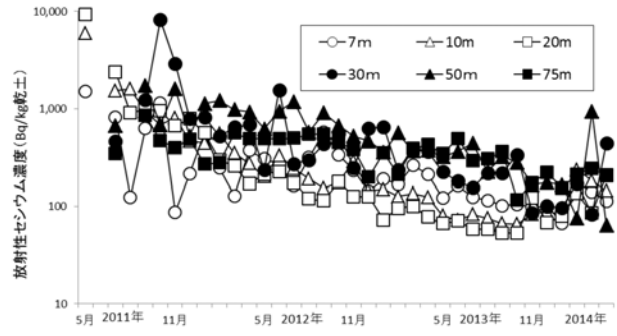


図2 水深別の放射性セシウム濃度の推移 (四倉沖)

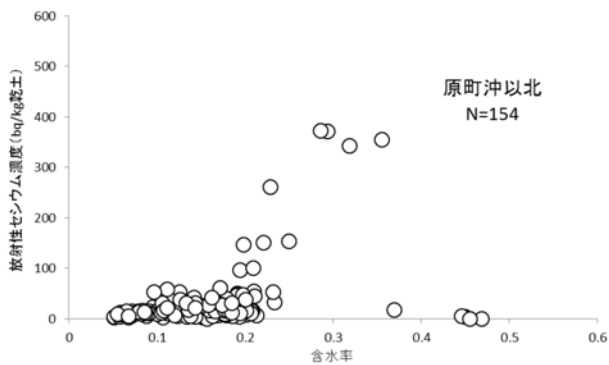


図3 含水率と放射性セシウム濃度の関係 (2013年4月~2014年3月)

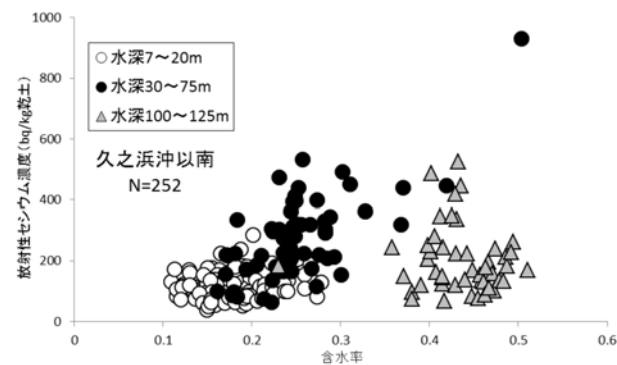


図4 含水率と放射性セシウム濃度の関係 (2013年4月~2014年3月)

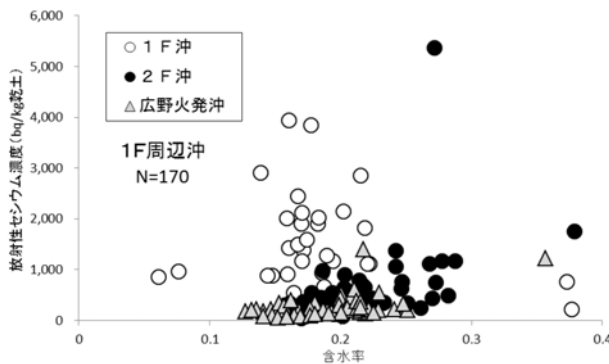


図5 含水率と放射性セシウム濃度の関係 (2013年4月~2014年3月)

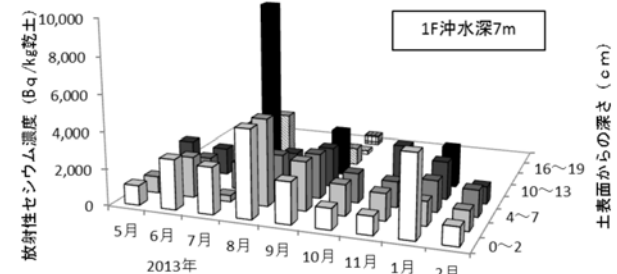


図6 海底土の深さと放射性セシウム濃度の関係

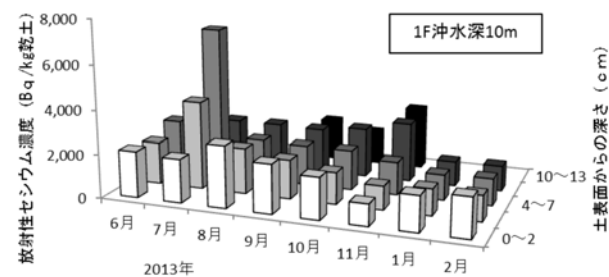


図7 海底土の深さと放射性セシウム濃度の関係

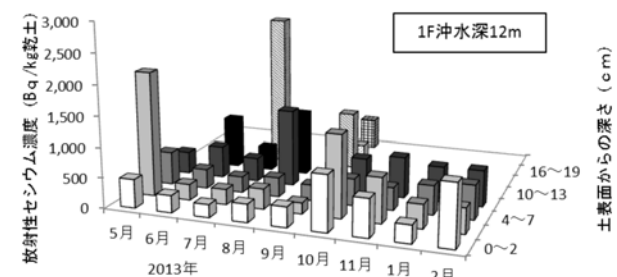


図8 海底土の深さと放射性セシウム濃度の関係

結果の発表等 水産試験場研究成果報告会、水産試験場HP

登録データ 13-04-005 「海水・海底土放射性セシウムモニタリング」(10-69-1313)