

海域別・魚種別の放射性セシウム濃度の傾向

福島県水産試験場 漁場環境部

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質が海面漁業へ与える影響

研究課題名 海洋生物への移行に関する調査・研究

担当者 森下大悟・根本芳春・松本 陽

I 新技術の解説

1 要旨

東京電力(株)福島第一原子力発電所(以下第一原発)事故の影響を把握するため、海産魚介類の放射性セシウム濃度(Cs-134とCs-137の合計値、以下放射性Cs濃度)を採取日、魚種別に測定した。その測定結果を基に放射性Cs濃度の最大値、基準値(100Bq/kg)を超過した検体の割合、不検出の割合を整理した。その結果、放射性セシウム濃度は低下傾向にあり、基準値を超過した検体は確認されなかった。

(1) 2011年4月7日から2017年12月28日までに採取された203種、49,716検体の放射性Cs濃度を整理した。

(2) 全魚種・全海域における月別の放射性Cs濃度は、基準値超過の割合が時間の経過とともに低下している。2013年5月以降は5%を下回り、2014年6月以降は1%を下回り、2015年4月以降は0%であった。不検出(下限値:5.2~20.1 Bq/kg)であった検体の割合は、2013年7月以降で70%、2014年6月以降で80%、2015年7月以降で90%、2016年6月以降で95%を上回っている(図1)。また、第一原発事故直後には10,000Bq/kgを超える検体が確認されたが、2017年には最大でも36Bq/kgとなっている(図2)。

(3) 2017年の測定結果について、海域毎に比較したところ基準値超過割合はすべて0%となった(図3、表1)。不検出の割合は海域毎に異なり(カイニ乗検定、 $p<0.05$)、海域5-1、6において低い結果となったが、すべての海域において90%を超えており、海域5-1、6においても経過とともに割合が上昇する傾向が確認されている(図4)。

(4) 2017年の測定結果について、魚介類の分類毎に比較したところ、基準値超過割合はすべて0%となった(表2)。不検出の割合は分類毎に異なり(フィッシャーの正確確率検定、 $p<0.05$)、底魚において不検出の割合が低い結果となったが、すべての分類において95%を超えた。

(5) 2017年において、浮魚で放射性Csが検出された1検体は、シラスの11Bq/kgであった。現在、シラスは放射性Csが検出されにくいと予想されるため、福島大学にイメージングプレート調査を依頼した結果、放射性Csを含有する破片(2mm程度)が混入していたことが明らかとなった。このことより、シラス自体の放射性セシウムは不検出であることが確認された。また、シラスの洗浄徹底が、安全性を担保することが示唆された。

2 期待される効果

- (1) 福島県沿岸における海産魚介類の放射性Cs濃度は全体的に低下しており、福島県海産魚介類が安全であると示すことができる。
- (2) これらのデータから出荷制限等指示の解除及び試験操業対象種の追加に必要な資料が作成可能である。
- (3) 試験操業対象海域の拡大の参考資料として活用できる。

3 活用上の留意点

特になし

II 具体的データ等

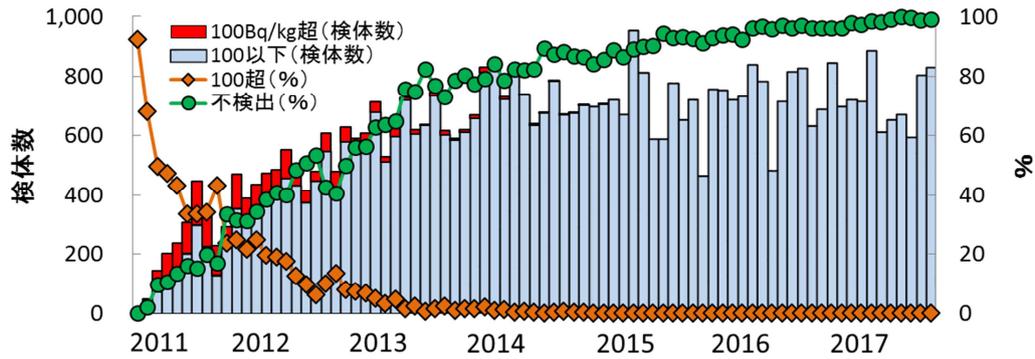


図1 検体数と基準値を超えた割合、不検出の割合

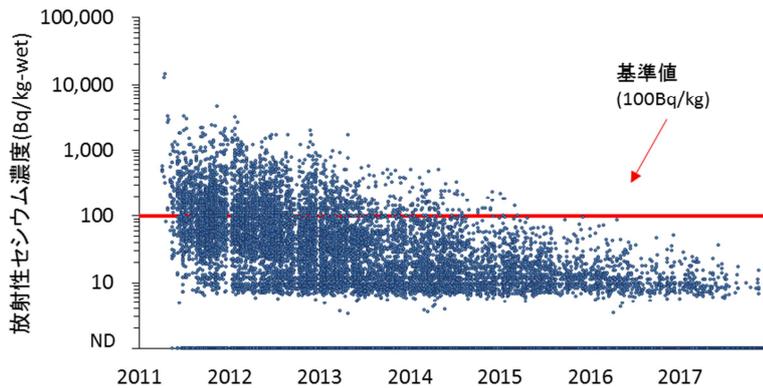


図2 放射性セシウム濃度の推移

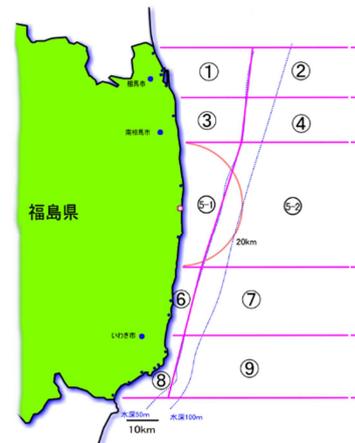


図3 海域区分

表1 2017年における海域毎の放射性Cs測定結果

海域	検出数	不検出数	検体数	不検出の割合(%)	基準値超過の割合(%)
1	2	868	870	99.8	0.0
2	9	1260	1269	99.3	0.0
3	3	210	213	98.6	0.0
4	4	747	751	99.5	0.0
5-1	40	656	696	94.3	0.0
5-2	9	709	718	98.7	0.0
6	40	546	586	93.2	0.0
7	24	1245	1269	98.1	0.0
8	18	909	927	98.1	0.0
9	18	1405	1423	98.7	0.0

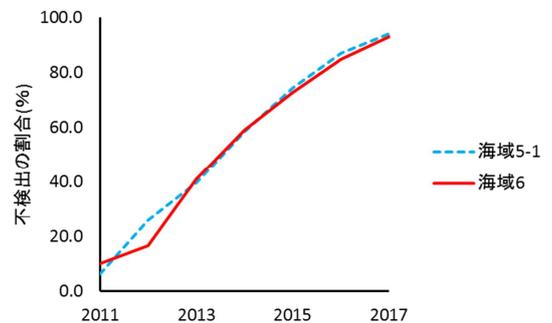


図4 海域5-1、6における不検出割合の経年変化

表2 2017年における分類ごとの放射性Cs測定結果

分類	検出数	不検出数	検体数	不検出の割合(%)	基準値超過の割合(%)
浮魚	1	662	663	99.8	0.0
底魚	164	6596	6760	97.6	0.0
甲殻類	0	198	198	100.0	0.0
海藻	0	13	13	100.0	0.0
頭足類	2	682	684	99.7	0.0
貝類	0	254	254	100.0	0.0
棘皮動物	0	143	143	100.0	0.0

III その他

1 執筆者

水産試験場 漁場環境部 森下大悟

2 実施期間

平成23年度 ~ 平成29年度

3 主な参考文献・資料

(1) 平成23年度 ~ 平成28年度福島県水産試験場事業概要書