

海生研報告会2019

海洋環境・水産物の放射能の推移 —事故後8年を経過して—より

海産生物全般について

はじめに

漁業界が原子力発電所周辺漁場の環境放射能調査を国に要請したことを受け、昭和58年度から36年間、科学技術庁や文部科学省、原子力規制庁の事業として、「全国沿岸の漁場を見守る」ための海洋放射能モニタリングの一環として海産生物の放射能モニタリングを、全国の原子力発電所及び核燃料サイクル施設の周辺海域で実施しています。また、平成23年3月の東京電力(株)(現：東京電力ホールディングス(株))福島第一原子力発電所の事故に伴い、放射性物質降下や放射性物質を含む汚染水の海洋流出により、東日本の陸域及び太平洋側の一部の生物から事故影響の放射性物質が検出されたことを踏まえ、平成23年度から平成31年度まで、水産庁事業として「食の安全性を速やかに確認する」ための生物放射能モニタリングを実施してきました。

本報告では、上記2つの放射能モニタリングの結果について紹介します。

全国沿岸の海産生物放射能モニタリング

このモニタリング事業では、全国15海域の原子力発電所等周辺海域及び核燃料サイクル施設沖合海域が調査対象海域として選定されました(図1)。対象生物は、調査海域の漁獲量が多く、生活期間の長い漁業重要種としました。分析対象核種は、核実験や原子力発電所等により生成する人工放射性核種のうち、海産生物の可食部である筋肉部に取り込まれやすく、半減期の長い放射性セシウム(^{134}Cs : 2.1年, ^{137}Cs : 30.1年)に重点が置かれました。

事業開始の昭和58年度から平成31年度までの期間、国外では昭和61年にチェルノブイリ原子力発電所の事故が、国内では平成23年に福島第一原子力発電所の事故があり、海産生物の放射性セシウム濃度にはこれらの事故の影響による変化がみられました(図2)。



図1 調査の対象とした原子力発電所周辺の15海域

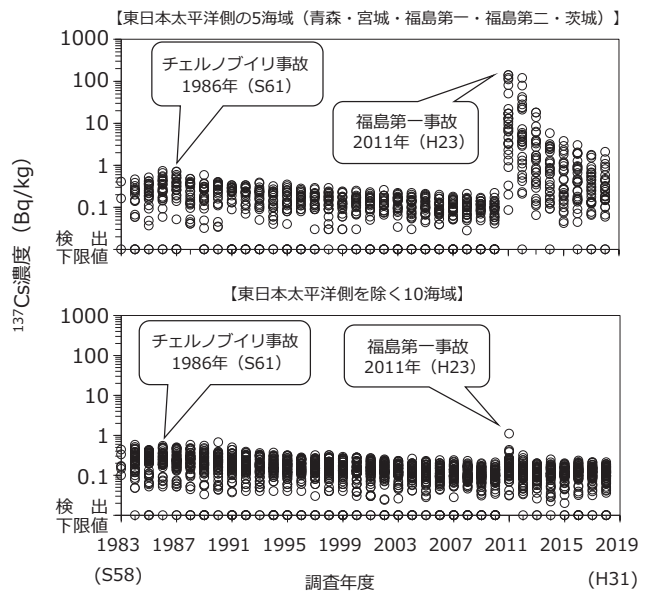


図2 原子力発電所周辺海域における福島第一原子力発電所事故前からの海産生物の放射性セシウム(^{137}Cs)濃度推移

いずれの場合も、海産生物の放射性セシウム濃度は一時的に上昇しましたが、時間の経過とともに速やかに低下しました。福島第一原子力発電所の事故後に濃度上昇がみられた海域は、青森海域から茨城海

域までの東日本太平洋側海域でしたが、これは海洋放出された放射性セシウムが主に東日本太平洋沖に拡散したためと考えられます。

福島第一事故に係わる生物放射能モニタリング

このモニタリング事業では、事故後に放出された放射性物質のうち、放出量が多かったこと¹⁾、半減期が長いこと、動物体内に入ると可食部(筋肉部等)に移行しやすいことを踏まえ、食の安全面から¹³⁴Csと¹³⁷Csに重点を置いた放射能分析が行われました。このモニタリングでは福島県を除く淡水・海水域の水産物を対象としており、福島県水産物のモニタリングについては福島県が独自に実施しています。

平成23年度から平成30年度までの8カ年で分析した海産生物の検体数は42,986検体、生物種数は321種でした。そのうち、一般食品中の放射性セシウム(¹³⁴+¹³⁷Cs)濃度の基準値である100Bq/kgを超えた検体の数は62検体、生物種数は魚類15種であり、検出部位はすべて筋肉部でした。100Bq/kg超を検出した魚類15種はすべて東日本太平洋側で採取された試料でした(表1)。100Bq/kg超の放射性セシウ

表1 福島県沖を除く海域で100Bq/kg超の放射性セシウム(¹³⁴+¹³⁷Cs)濃度を検出した海産生物の魚種別、海域別の検体数。2011年(H23)9月~2019年(H31)3月の合計値

魚種名	青森県沖	岩手県沖	宮城県沖	茨城県沖	千葉県沖	魚種合計(検査検体数)	最高値(Bq/kg)
クロダイ	-	-	16	-	-	16(402)	3,300
スズキ	-	-	7	7	1	15(2,152)	1,000
コモンカスベ	-	-	-	3	-	3(443)	520
ヒラメ	-	-	5	2	-	7(2,673)	400
クロソイ	-	1	-	-	-	1(312)	400
ババガレイ	-	-	-	1	-	1(918)	260
マコガレイ	-	-	-	2	-	2(1,258)	180
アイナメ	-	-	-	1	-	1(896)	170
シロメバル	-	-	-	1	-	1(205)	170
マダラ	1	-	4	3	-	8(6,916)	160
ヒガンフグ	-	-	1	-	-	1(183)	140
ニベ	-	-	-	3	-	3(160)	130
ウスメバル	-	-	-	1	-	1(206)	120
ブリ	-	1	-	-	-	1(47)	110
ギンザケ	-	-	1	-	-	1(956)	110
海域合計	1	2	34	24	1	62(17,727)	

ム濃度が検出された検体数の総検査検体に対する割合は、事故後から速やかに低下し、平成26年9月以降は0%となりました(図3)。このように、福島県沖を除く東日本太平洋側では、基準値超の放射性セシウ

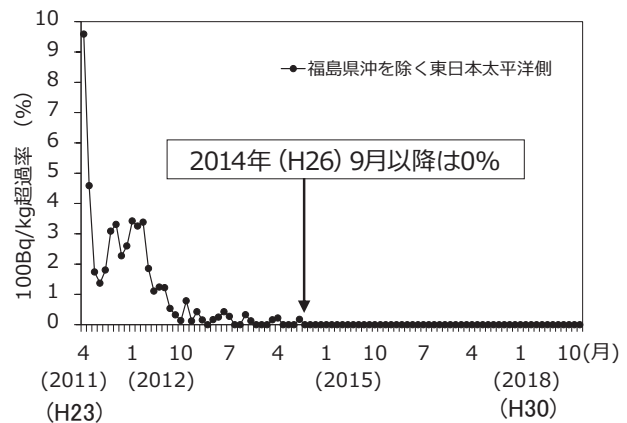


図3 100Bq/kg超の放射性セシウム(¹³⁴+¹³⁷Cs)濃度を検出した海産生物の超過率の推移。超過率(%) = 【100Bq/kg超検体数】 / 【総検査検体数】 × 100。水産庁ウェブサイト公表データ(水産庁, 2019)より作成

ムが検出されない状況が継続しています。また、福島県沖でも近年、基準値超の検体の検出割合は極めて低く、平成27年4月から平成30年12月までの基準値超の検出はなく、平成31年1月に1検体のみ基準値超が検出されました²⁾。

参考文献

- 1) 原子力安全・保安院(2011). 東京電力株式会社 福島第一原子力発電所の事故に係る1号機, 2号機及び3号機の炉心の状態に関する評価のクロスチェック解析. <http://www.kantei.go.jp/jp/topics/2011/pdf/app-chap04-2.pdf> (2019年11月1日に閲覧)
- 2) 水産庁(2019). 水産物の放射性物質調査の結果について. <http://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html> (2019年11月1日に閲覧)

(中央研究所 海洋環境グループ 横田 瑞郎)