

東日本大震災から6年

海洋水産物への放射性物質影響調査の現状

＝基準値を超えるセシウムは検出されていません＝

東日本大震災に伴う東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故から6年が経とうとしています。環境に放出された放射性物質については、様々な調査が行われていますが、海洋の環境モニタリング調査も継続的に行われています。この調査結果から、海水や水産物の放射能濃度は低下傾向にあることがわかりました。

一方で、平成28年10月に消費者庁が発表した「風評被害に関する消費者意識の実態調査(第8回)」では、食品中の放射性物質に関する検査について「食品検査が行われていることを知らない」、「十分な情報がないため、リスクを考えられない」と回答する方が、第6回(平成27年8月)の調査以降、高い傾向にあります。

このような状況を踏まえ、安全で、安心できる海産物を一般消費者へ供給するために続けられている現場の取組みと現状を紹介します。

■継続的な調査が安心につながる

公益財団法人海洋生物環境研究所(海生研)は、昭和58年度から全国の原子力発電所周辺海域の放射性物質のモニタリングと解析を行っており、福島第一原子力発電所の事故後



渡邊氏(左)と横田氏

には、水産庁からの受託事業で、放射性物質による水産物の影響調査に関する事業を行うなど、継続的な調査を行っています。

まずは水産物の放射能調査を行っている千葉県御宿町に所在する海生研中央研究所を訪れ、海洋環境グループマネージャーの渡邊剛幸氏、総括研究員の横田瑞郎氏のお二人にお話を伺いました。

渡邊 事故により放出された放射性物質のうち、放射性セシウムは放出量が多くて動物の可食部(筋肉など)に移行しやすいため、事故後、水産物の放射性セシウム濃度のモニタリングが食の安全面から急務となりました。原子力発電所の事故に由来する放射性セシウムにはセシウム134とセシウム137の2種類があり、セシウム134の半減期が2年、セシウム137が30年です。

横田 事故当初、大気経由および直接海域に流入した放射性セシウムが海産生物に取り込まれましたが、時間の経過とともに海産生物の放射性セシウムは着実に低下しました。特に、イカナゴ稚魚やシラスなどの海面表層に分布する魚類からは、事故当初には高濃度の放射性セシウムが検出されたものの、速やかに低下しました。福島県沖を除く東日本太平洋側の青森県沖から千葉県沖では、2014年9月以降、国が定める食品中の放射性物質の基準値である100ベクレルを超える放射性セシウムは、海産生物から検出されていません。なお福島県沖については、福島県が独自に海産生物の放射性セシウム濃度のモニタリングを実施しており、2015年以降、すべての海産生物で基準値の1キログラムあたり100ベク

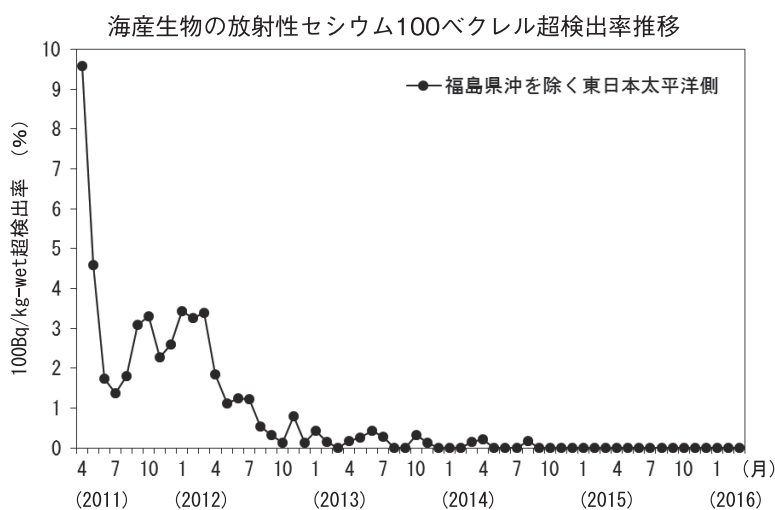
レベルを下回っています。海産生物の放射性セシウム濃度のモニタリングは、漁業関係団体や消費市場などからの要請もあり、今後も継続される予定です。

一般の方が、安全と思うのと、安心するのとは別であると思います。多くの方に不安が残っていれば、例えば、検査により水産物から放射性物質がほとんど検出されなくても、検査を継続し、結果を発信し続けることで、多くの方の安心につながるのではないのでしょうか。

■放射能濃度の現状

今後の海洋や水産物の影響と見通しについて、海生研の東京事務局に所属する研究参与の渡部輝久氏にもお伺いしました。

渡部 福島県、宮城県、茨城県を除く東日本太平洋沖海域では、2014年以降、国の基準である1キログラムあたり100ベクレルのみならず、検査の目安となる1キログラムあたり50ベクレルを超える水産物も検出されていませんが、自治体等が自主的に国の基準の2分の1である50ベクレルを、出荷制限や操業自粛の指標としていることの意味は大きいと考えます。



本州東日本の太平洋側で採取された海産生物の放射性セシウム ($^{134+137}\text{Cs}$) 濃度の100 Bq/kg-wet超検出率の推移。
水産庁ウェブサイト (<http://www.jfa.maff.go.jp/j/housyanou/kekka.html>) の公表データより作成。100 Bq/kg-wet超濃度検出率 (%) = [100 Bq/kg-wet超検体数] / [検査検体数] × 100。各月の検査検体数の平均値は約500検体であった。

著者の了解を得て、海洋生物環境研究所研究報告第22号を引用した

調査の結果、1匹でも50ベクレルを超えれば出荷制限や操業自粛などの措置がとられます。漁業関係の方も50ベクレルを切るかどうかは大変気がかりな問題です。



渡部氏

なお、この100ベクレルという国の基準値は、超えると危険といった数値ではありません。食品安全委員会では、私たちの生涯の被ばく量の上限を100ミリシーベルトとし、そこから、様々な条件を加味し、安全側に逆算して一般食品の基準値を100ベクレルと決めました。

仮に、100ベクレルの海産物を毎日260グラム食えるとして、内部被ばく線量を計算すると年間0.123ミリシーベルト、70年間食べ続けても8.64ミリシーベルトほどです。

一方、福島県沖の海水の放射性セシウム濃度は、昭和58年度より継続して観測している測点で、平成27年度には2～3ミリベクレル／リットル。さらに、福島第一原発事故に関連した沖合での調査地点では高くても10ミリベクレル／リットル程度です。

■今後の見通しと課題

渡部 今後の見通しについて、海に目を向けると、外洋まで拡散して薄まった放射性物質が、海流に乗って再び日本へ戻ってくる可能性も考えられますので、注意深くモニタリングを続けていく必要があります。通常、大気から海洋に沈着した放射性物質は、表層が高く、深度が大きくなっていくとともに低くなっていきます。しかし、種子島沖での調査結果では、むしろ中層部分で少しレベルが高い現象が見られました。この原因の一つとして、海流による回帰の関与

も考え得るのではないかと、思います。ただし、そのレベルが危険かという点とまったくそのようなレベルではありません。

すでに東京電力(株)福島第一原子力発電所からの放出はほとんどないので、これ以上の濃度の上昇はないと思われま

す。市場には、基準を超える魚種が流通しないよう、現在でも検査が実施されています。これまでの検査の結果からも放射性セシウムの問題は、徐々に収束していくと思

しかし、いまだに放射能に関連した風評被害は、どんなに少ないレベルであっても起きています。事故から6年が経とうとしていますが、理由のつかない放射能と食への不安は依然として残っているのが現状であると感じております。

したがって、不安解消のためにも、今後も継続して調査を実施し、データを発表し続けていくことが求められると思

放射性物質と食品Q&A

Q食品は安全なの？

東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故後、口に入れる食べ物については特に心配という人もいます。

現在、スーパーなどで買える食品は、福島県はもちろん、17都県を中心に地方自治体において、厚生労働省の定めた基準値をもとに、放射線の検査を行っています。基準値を超えるものは地域や品目ごとに出荷制限などを行い、流通を止めています。給食の食材なども同様です。

2011年秋、原子力発電所の事故後、食べ物から体に入る放射性物質がどのくらい増えるかを厚生労働省などが検討しました。その結果、この事故により1年間で食べ物から受ける放射性セシウムによる線量は0.003（東京）～0.02（福島）ミリシーベルトでした。これは食品にもともと含まれる天然の放射性物質（カリウム40）から受ける線量（0.18（東京）～0.19（福島））と比べても、ずっと少ない量です。

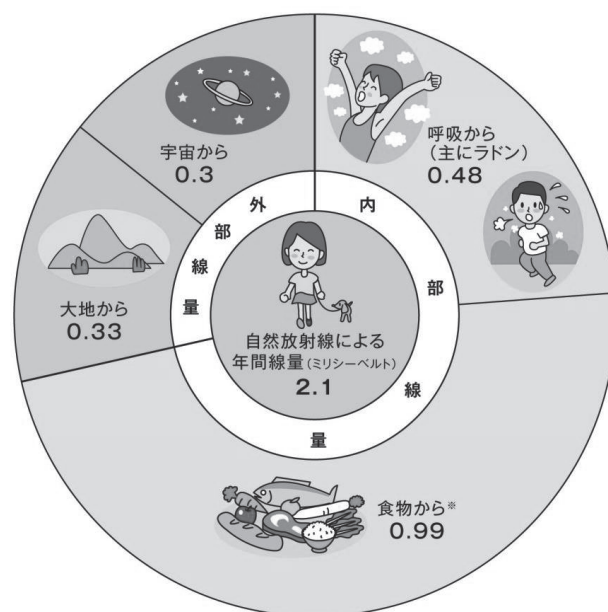
Qもともと自然界にも体の中にも放射性物質があるって本当？

放射線を出す放射性物質は、地球が誕生したときから自然界に依存しています。大地や海の中、空気の中にも放射性物質があり、宇宙からも宇宙線とよばれる放射線が飛んできています。これらの身のまわりの自然からの

放射線の量は意外と多く、日本人の平均で1年間に一人あたり2.1ミリシーベルトです。これは胸のエックス線検査を1回受けたときの放射線量の40倍ほどです。

また、食べ物や飲み物にも微量ですが、もともと自然の放射性物質が含まれていて、私達の体の中にも自然の放射性物質が存在しています。例えば体重60kgの日本人の場合、カリウム40が4000ベクレル、炭素14が2500ベクレル、ルビジウム87が500ベクレル存在するといわれています。

一人あたり年間線量（日本平均）



※天然に存在し食品に含まれるカリウム40、炭素14、ルビジウム87、鉛210、ポロニウム210という放射性物質を体内に取込み、内部から受ける放射線量です。