

福島県沿岸域における海底土の放射性セシウム濃度の動向

福島県水産海洋研究センター 放射能研究部

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に与える影響

研究課題名 海洋生物への移行に関する調査・研究

担当者 鈴木翔太郎・天野洋典・松本陽・森口隆大・渡邊亮太・島村信也・平田豊彦

I 新技術の解説

1 要旨

2011年3月に発生した東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所(以下、1F)の事故の影響により、福島県沖の海底土からも放射性セシウム($^{134+137}\text{Cs}$ または ^{137}Cs 、以下、放射性Cs濃度)が検出された。本調査では、緊急時環境放射線モニタリングのデータおよび海底土の放射性Cs濃度を連続的に測定できる曳航式ガンマ線計測装置によって、海底土における放射性Cs濃度の変動を把握した。

- (1) 2011年6月から2018年10月末までに公表されている緊急時環境放射線モニタリングのデータ(図1)から放射性 $^{134+137}\text{Cs}$ 濃度の減少傾向を調査した。また、2015年から2018年までの曳航式ガンマ線計測装置を用いた調査で、 ^{137}Cs 濃度が1,000 Bq/kg-wetを超える地点の傾向も把握した。
- (2) 福島県沿岸漁場における海底土の放射性 $^{134+137}\text{Cs}$ 濃度は2016年以降1,000 Bq/kg-dry以下となっており、2018年以降では100 Bq/kg-dry以下の漁場が大半を占めた(図2)。また、事故直後から放射性 $^{134+137}\text{Cs}$ 濃度は減少しているものの、事故直後と比較して減少傾向が小さくなっていることが示唆された。
- (3) 2017年1月から12月までの海域ごとの放射性 $^{134+137}\text{Cs}$ 濃度は、相馬双葉海域(平均値 $\times 14$ Bq/kg-dry)に比べて松川浦(平均値 $\times 130$ Bq/kg-dry)およびいわき海域(平均値 $\times 53$ Bq/kg-dry)で高い傾向を示した。
※不検出を1Bq/kgとして計算した。
- (4) 曳航式ガンマ線計測装置による連続測定では、放射性 ^{137}Cs 濃度が100 Bq/kg-wet以下が大半を占めるが、①1F南北定線および②1F起伏定線、③1F東西定線の北緯37度26分、東経141度12分(水深75m付近)では2018年でも100 Bq/kg-wetを超える値が確認された(図3、4)
- (5) 1F南北定線の東経141度12分上、北緯37度22分から26分(富岡～双葉沖、水深75m付近)の間では2015年から2018年まで連続して1,000 Bq/kg-wet以上の放射性 ^{137}Cs が検出されたが、全体的には低下傾向にあった(図5)。

2 期待される効果

- (1) 海底土の放射性Cs濃度の低下傾向を明らかにし、魚介類のモニタリング結果と合わせて情報発信することにより、魚介類の安全性・安心性を漁業関係者や消費者に示すことができる。
- (2) 定線調査を継続して行うことで、本県沖の海底土の放射性Cs濃度の低下傾向を経時的に把握することができる。

3 活用上の留意点

- (1) 海底土には、放射性Csが吸着されており、底生生物や魚類等への移行は少ないことがこれまでの研究であきらかとなっており、これらの知見と合わせて情報を提供する必要がある。

II 具体的データ等

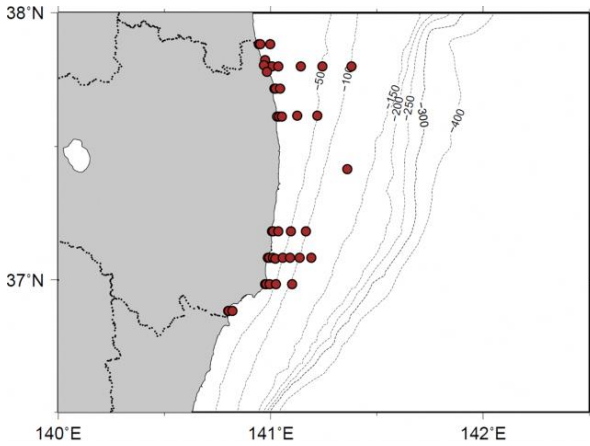


図1 県が行っている海底土モニタリング採取地点

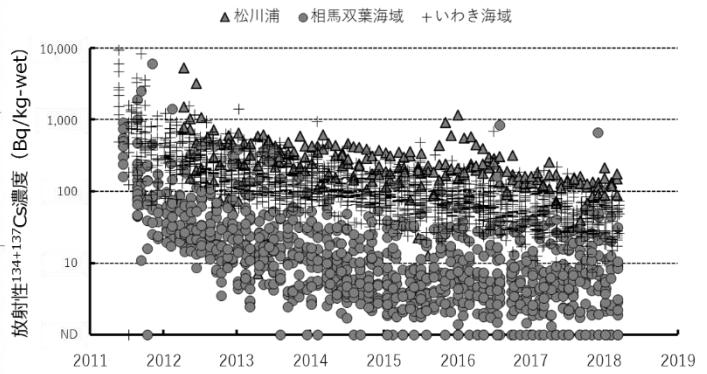


図2 県が行っている海底土モニタリングの結果

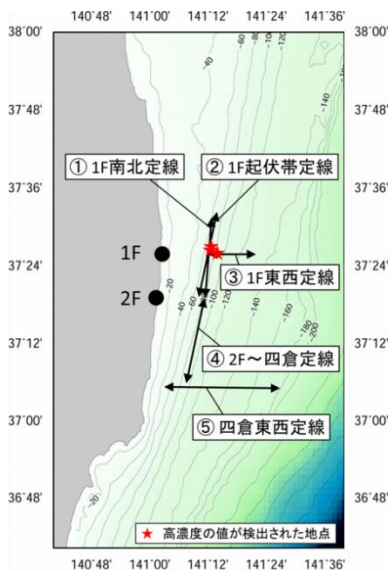


図3 曳航式ガンマ線計測装置による調査定線

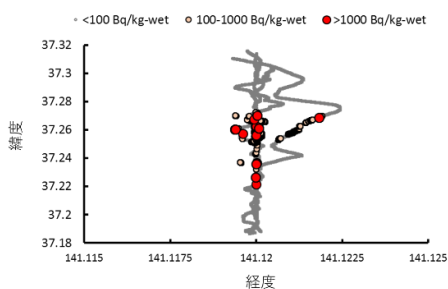


図5 2014年から2018年の1F南北定線曳航調査結果 (位置別放射性¹³⁷Cs濃度)

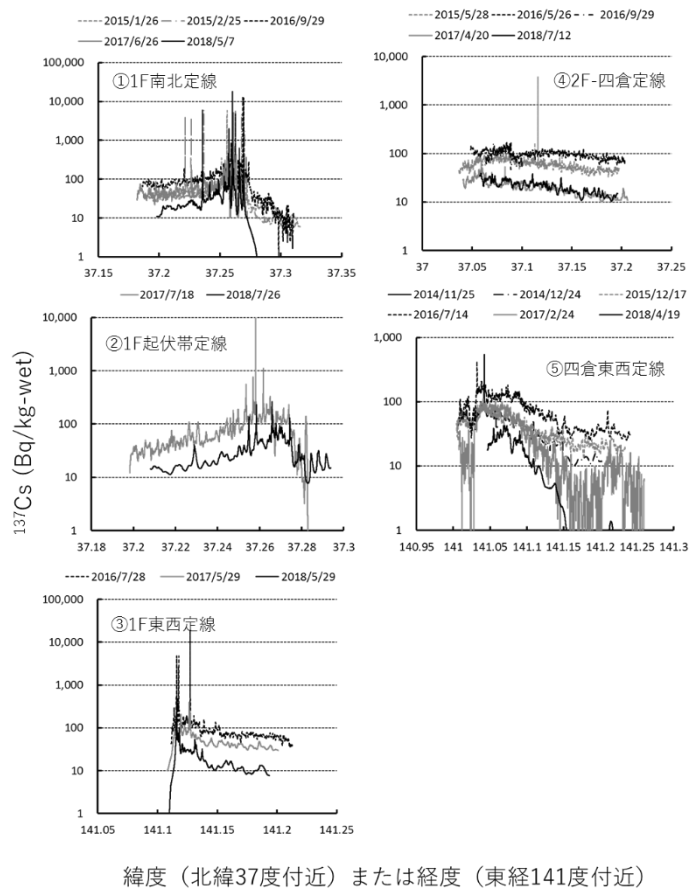


図4 曳航式ガンマ線計測装置による定線調査と放射性セシウム濃度

III その他

1 執筆者

鈴木翔太郎

2 実施期間

平成23年度～30年度

3 主な参考文献・資料

- (1) 平成23年度～28年度福島県水産試験場事業概要報告書
- (2) 平成29年度放射線関連支援技術情報(福島県沿岸における海底土の放射性セシウム濃度の傾向)