

東日本沖海底の放射性セシウムのモニタリング



【研究課題名】
平成29年度放射性物質挙動調査

【実施年度】平成29年度

海洋・生態系研究センター 資源環境グループ 安倍大介
放射能調査グループ 森田貴己

■目的

2011年の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（第一原発）の事故から、7年以上が経ちました。第一原発事故によって海洋に流出した放射性セシウム（セシウム137と134）の一部は、茨城県、福島県、宮城県の沿岸域を中心とした海底に残存しました。被災地域の漁業再開が注意深く進められていく中で、海底環境中の第一原発事故の影響がどのように続いていくのかを明らかにすることは重要な課題です。そこで2012年から2017年に、海底の放射性セシウム濃度分布をモニタリングし、その時間変化について調査しました。

■方法

調査船「蒼鷹丸」「若鷹丸」を用いて、茨城県、福島県、宮城県の沿岸から沖合にかけて海底土中の放射性物質調査を実施しました。各測点において、海底土を円柱状に引き抜き、それを鉛直方向に1～4cmの厚みで切り分けました。ゲルマニウム半導体検出器を用いて、採取した海底土に含まれる放射性セシウムの濃度を分析しました。

■結果

ここでは例として、物理学的半減期がセシウム134（約2年）よりも長い、セシウム137（約30年）の濃度変化を示します。海底土表面から深さ10cmまでの層に含まれるセシウム137の、調査海域全体での平均濃度は、調査開始時期から概ね減少傾向であることがわかりました（図1）。2012年から5年後の2017年にかけて、セシウム137の濃度

はおよそ4分の1まで低下しており、この低下速度はセシウム137の物理学的半減期より10倍以上速いこともわかりました。海域別に見ると、沿岸域や海底表層のセシウム137濃度の減少傾向が顕著でした（図2上）。一方で、第一原発より南側の海域や沖合域における海底深層の一部では、セシウム137の濃度がわずかに増加していることがわかりました（図2下）。

■波及効果

調査結果は、第一原発事故による放射性物質の海洋環境中への影響の指標として利用されるほか、海底土に含まれる放射性セシウムが底魚類に与える影響を明らかにするための基礎データとして活用されることが期待されます。今後も定期的に調査を継続し、放射性物質分布の時空間変化とその要因解明を進めていきます。

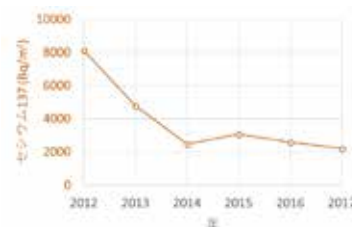


図1 2012年から2017年までの茨城県、福島県、宮城県沖における、0-10cm層の海底土中のセシウム137の平均濃度(単位面積当たり)の変化。

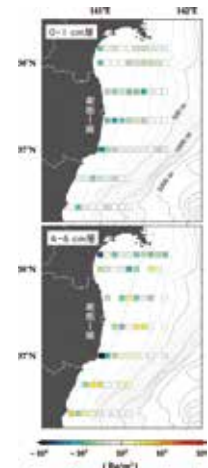


図2 海底土中のセシウム137濃度の、2013年から2016年にかけての変化量。0-1cm層(上)と4-6cm層(下)を示している。寒色は濃度の減少を示し、暖色は濃度の増加を示す。