

P2 日本海及びオホーツク海における人工放射性物質の挙動

技術・国際課 海洋研究室 難波江靖
環境調査課 海洋汚染調査室 鈴木和則・茂木由夫・久保田景

1. はじめに

東日本大震災では福島第一原子力発電所は津波により被災し、人工放射性物質が環境中に拡散した。海上保安庁の放射能調査報告書によれば、2011年に北海道周辺海域の表面海水から前年の1.7~3.2倍の ^{137}Cs が検出され、2012年に石狩湾の海底土から ^{134}Cs が検出された。この結果は北海道周辺の日本海及びオホーツク海に福島第一原子力発電所に由来する人工放射性物質が移行したことを示唆している。陸上や太平洋に拡散した人工放射性物質については実測値やシミュレーションに基づく研究結果が多数報告されているが、福島から日本海やオホーツク海への人工放射性物質の移行経路に関する研究は少ない。



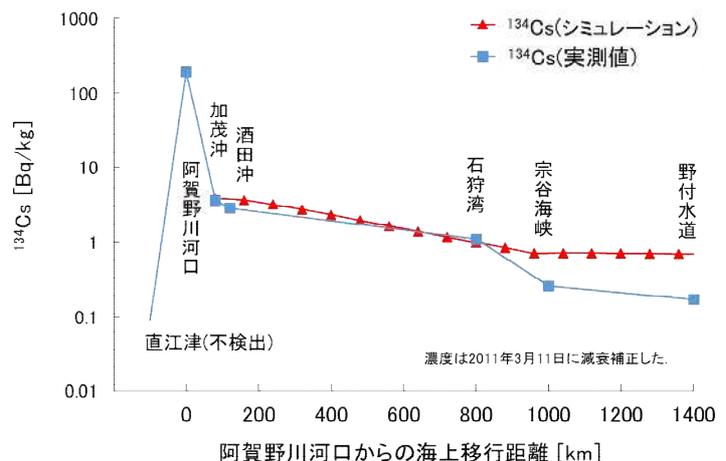
日本海及びオホーツク海における福島第一原子力発電所に由来する人工放射性物質の移行経路を同定するため、これまでに野付水道、宗谷海峡、酒田沖、加茂沖及び直江津沖の海底土を採取し放射能を測定した。その結果、直江津沖を除く調査海域で福島第一原子力発電所に由来する ^{134}Cs を検出し移行経路を示唆する結果を得たので報告する。

2. 方法

採泥器及び潜水土を使用し、表層の海底土を約3リットル採取した。海底土は乾燥させ、目行き2mmの篩を通過させ測定試料とした。測定試料は2Lマリネリ容器に入れ、Ge半導体検出器により線を測定した。 ^{134}Cs と ^{137}Cs の濃度は他の核種と分離が容易な605keV及び662keVを対象として、文部科学省「ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー」に記載された方法に基づき決定した。

3. 結果及び考察

各調査海域における海底土の ^{134}Cs の濃度と移行距離の関係を右図に示した。各濃度は、海域の最大値で、2011年3月11日に減衰補正した。濃度は距離の増加に従って減少し、スキャベジングを考慮した海流による移流拡散シミュレーションの結果と類似の減少傾向を示したため、 ^{134}Cs は海流とともに移行したことが推測される。宗谷海峡及び野付水道の実測値はシミュレーションの濃度に比較して低い濃度になっている。



本シミュレーションでは海流と他の水塊との混合については考慮していないため、濃度の差が発生したものと推測する。