

## P13 福島第一原子力発電所から野付水道への放射性物質の移行経路に関する一考察

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・植田 弘・久保田 景

### 1. はじめに

東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故が2011年3月に発生した。この事故により大量の放射性物質が環境中へ放出され、福島県を中心とした広い地域を汚染することとなった。海上保安庁は、海水を昭和34年(1959年)に、海底土を同48年(1973年)にそれぞれ放射能調査を開始し、以来継続して実施している。石狩湾では2011年6月に海水から、2012年7月に海底土から福島由来の $^{134}\text{Cs}$ が検出された。また、2012年5月阿賀野川河口沖の海底土から $^{134}\text{Cs}$ が検出された。しかし、福島から石狩湾へは直線距離で約700 km 離れており、放射性物質の移行経路は明らかにされていない。この研究において放射性物質の移行経路について一考察をおこなった。



### 2. 方法

2015年に酒田沖、宗谷海峡、野付水道の3海域で採取された海底土をゲルマニウム半導体検出器で測定をおこなった。測定は酒田沖と宗谷海峡は2,000 $\text{cm}^3$ 、野付水道は100 $\text{cm}^3$ の海底土を使用し、濃度に応じて80,000秒間及び250,000秒間測定した。

### 3. 結果と考察

野付水道の海底土の $^{134}\text{Cs}$ の濃度は非常に僅かであったが、2011年3月11日に減衰補正した $^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}$ 比のから0.14 Bq/kgと推定できた。宗谷海峡と酒田沖の海底土からは $^{134}\text{Cs}$ が検出された。右図は $^{134}\text{Cs}$ と $^{137}\text{Cs}$ の濃度の関係を表したが、距離と共に $^{134}\text{Cs}$ と $^{137}\text{Cs}$ の濃度が減少している。北海道庁の調査では道内の農業試験場の土壌からは $^{134}\text{Cs}$ が検出されておらず、 $^{137}\text{Cs}$ にあっては震災前と比較して震災後の濃度が低い値を示していた。また、文部科学省の航空機による北海道の土壌の放射能調査では有意な値は認められなかった。よって北海道では放射性物質の移行について大気からの関与は少なく、北海道の土壌表面から石狩湾や野付水道に流出した $^{134}\text{Cs}$ は僅かであると考えられる。阿賀野川河口から野付水道までは対馬暖流と宗谷暖流があり、海上距離と共に放射性セシウムの濃度が減少していることから、福島第一原子力発電所の事故で放出された放射性セシウムは、阿賀野川上流に放射性雲によって堆積したものが河川に流出し、河口から海流によって野付海峡に移行したことが示唆される。

