



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	AMP 法を用いた福島沿岸の海水中の放射性セシウムのモニタリング
Alternative_Title	Monitoring of radioactive caesium in seawater around off Fukushima using the AMP method
Author(s)	青野 辰雄(量子科学技術研究開発機構), 福田 美保(量子科学技術研究開発機構), 山崎 慎之介(量子科学技術研究開発機構), 伊藤 友加里(東京海洋大学), 石丸 隆(東京海洋大学), 神田 穰太(東京海洋大学), 山田 学(福島県水産試験場), 山廻邊 昭文(福島県水産試験場) Aono, Tatsuo(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Fukuda, Miho(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Yamazaki, Sinnosuke(National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology); Ito, Yukari(Tokyo Univ. of Marine Science and Technology); Ishimaru, Takashi(Tokyo Univ. of Marine Science and Technology); Kanda, Jota(Tokyo Univ. of Marine Science and Technology); Yamada, Manabu(Fukushima Prefectural Fisheries Experiment Station); Yamanobe, Akibumi(Fukushima Prefectural Fisheries Experiment Station)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.31 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション:水中放射性セシウムのモニタリング技術とその適用(2)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106811
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



AMP 法を用いた福島沿岸の海水中の放射性セシウムのモニタリング

Monitoring of radioactive cesium in seawater around off Fukushima using the AMP method

量子機構放医研^{*1}

東京海洋大学^{*2}

福島県水産試験場^{*3}

○青野 辰雄^{*1}、福田美保^{*1}、山崎慎之介^{*1}

伊藤 友加里^{*2}、石丸隆^{*2}、神田 穰太^{*2}

山田学^{*3}、山廻邊 昭文^{*3}

(○AONO Tatsuo^{*1}, FUKUDA Miho^{*1}, YAMAZAKI Sinnosuke^{*1}, ITO Yukari^{*2}, ISHIMARU Takashi^{*2}, KANDA Jota^{*2}, YAMADA Manabu^{*3}, YAMANOE Akibumi^{*3})

1. はじめに

2011 年 3 月の東日本大震災に伴う東京電力福島第一原子力発電所事故後、2012 年から定期的に福島県沖で海水およびプランクトンネット試料を採取し、これらの放射性 Cs 濃度とその変動要因を明らかにすることを目的に、モニタリングしてきた。その結果について報告する。

2. 実験方法

2012 年から福島県水産試験場の定期調査等においていわき四倉沖と相馬沖で海水とプランクトンネット試料を採取した。プランクトンネット試料とは、主としてメッシュサイズ 330 μ m の稚魚やマルチネットで採取されたものである。この試料は真空乾燥後、ゲルマニウム半導体検出器を用いて分析を行った。またろ過をした海水中の放射性セシウムはリンモリブデン酸アンモニウム (AMP) 吸着濃縮法を用い、ゲルマニウム半導体検出器で計測を行った。この AMP 法の特徴は、水中の低い放射性セシウムを濃縮でき、また共存する塩分を除去できることである。海水及びプランクトン試料の検出下限値は、それぞれ 2mBq/Kg 及び 1Bq/kg-wet であった。

3. 結果および考察

四倉沖の海水中の ^{137}Cs 濃度 (mBq/kg) は、2012 年 1 月は 40 で、2012 年 10 月に最大値 129 を示し、再び 2013 年 12 月に増加した後、2015 年に入り 10 以下となった。プランクトンネット試料中の ^{137}Cs 濃度範囲 (Bq/kg-wet) は、2012 年は 3~91 で、2013 年 1 月に 84 を、それ以降は 20 以下であったが、12 月に 46 を示した。2014~2015 年は、検出されない回数が増えた。相馬沖 (U2: 最も沿岸) の海水中の ^{137}Cs 濃度 (mBq/kg) は、2012 年 8 月の 42 が最も高く、2013 年~2015 年は、16 以下であった。相馬沖 (U5 および U7: 最も沖合) では、2014 年以降は海水中濃度がほとんどで検出以下であった。プランクトン試料中の ^{137}Cs 濃度範囲 (Bq/kg-wet) は、2012 年 11 月 (130)、2013 年 1 月 (78)、2014 年 1 月 (56) に高い値を示したが、2013 年 4 月以降は検出下限値以下の試料が増えた。最も沿岸の南北の測点は海水中の ^{137}Cs 濃度が高くなった数ヶ月後に、プランクトン試料中の濃度も高くなる傾向にあった。得られた結果をもとに、平衡状態と仮定し海水とプランクトン試料中の ^{137}Cs 濃度から計算した濃縮係数 (CR) は、 $1.8\text{E}+01 \sim 9.4\text{E}+03$ で、その幾何平均値は $4.4\text{E}+02$ であった。沿岸の堆積物中の K_d -Cs は $1.0\text{E}+03$ であり、非平衡状態を仮定した CR の計算方法も考える必要がある。福島第一原子力発電所近傍の海域でも同様の調査を行っており、それらの結果と合わせて、濃度変動の要因等について考察を行う。

^{*1}National Institute of Radiological Sciences (NIRS), National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology (QST)

^{*2}Tokyo University of Marine Science and Technology (TUMSAT)

^{*3}Fukushima Prefectural Fisheries Experiment Station