



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島第一原発事故直後に採取された大気浮遊粒子中の放射性核種の測定方法の開発と総合解析 1 - 放射性セシウムの定量
Alternative_Title	Development of analytical method of radionuclides in atmospheric aerosols collected on filters just after the Fukushima accident and integrated data analysis 1 - Determination of radiocesium
Author(s)	大浦 泰嗣(首都大学東京), 鶴田 治雄(リモート・センシング技術センター), 海老原 充(首都大学東京), 大原 利眞(国立環境研究所), 中島 映至(宇宙航空研究開発機構), 森口 祐一(東京大学) Oura, Yasuji(Tokyo Metropolitan Univ.); Tsuruta, Haruo(Remote Sensing Technology Center of Japan); Ebihara, Mitsuru(Tokyo Metropolitan Univ.); Ohara, Toshimasa(National Inst. for Environmental Studies); Nakajima, Teruyuki(Japan Aerospace Exploration Agency); Moriguchi, Yuichi(Univ. of Tokyo)
Citation	第 54 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.1 54th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：東電福島第一原発事故関連_環境(1)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/141698
Right	© 2017 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 54 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。



1a- I -01

福島第一原発事故直後に採取された大気浮遊粒子中の放射性核種の測定方法の開発と
総合解析:(その1) 放射性セシウムの定量

Development of analytical method of radionuclides in atmospheric aerosols collected on filters just after the Fukushima accident and integrated data analysis: (I) Determination of radiocesium

首都大学東京^{*1}, リモート・センシング技術センター^{*2}, 国立環境研究所^{*3},
宇宙航空研究開発機構^{*4}, 東京大学^{*5}

○大浦 泰嗣^{*1}, 鶴田 治雄^{*2}, 海老原 充^{*1}, 大原 利眞^{*3}, 中島 映至^{*4}, 森口 祐一^{*5}
(OURA, Yasuji^{*1}; TSURUTA, Haruo^{*2}; EBIHARA, Mitsuru^{*1}; OHARA, Toshimasa^{*3};
NAKAJIMA, Teruyuki^{*4}; MORIGUCHI Yuichi^{*5})

1. はじめに

我々は、福島第一原子力発電所事故直後に大気中に放出された放射性物質の時空間分布や拡散経路を知るため、また、この結果を用いての大気輸送モデルの検証/改良のために、東日本の自治体が運用している大気浮遊粒子状物質(SPM)計において捕集された SPM の核種分析を行っている。99 地点での 1 時間ごとの放射性 Cs 濃度は本発表会でも報告すると共に、数値データを公開した[1]。継続して放射性 Cs の測定を続けると共に、最近、同試料を用いて ¹²⁹I 濃度の測定も行っている。本講演では、主に SPM 計で使用されたろ紙を用いた核種分析方法を紹介するとともに、最近の測定結果を含めた放射性 Cs 濃度の概要について報告する。

2. 方法

SPM 計ではロール状のテープろ紙が使用されており、この上に 1 時間ごとに SPM が円盤状(スポットと呼ぶ)に捕集される。各スポットの捕集日時を同定した後、2011 年 3 月 15 日(地点によっては 3 月 11 日)から 23 日までを分析対象として、1 スポットごとに切断して、γ線測定用試料を作成した。これらを Ge 半導体検出器で約 1 時間測定を行った。測定結果より、放射性プルームが到達したと推定される高 ¹³⁷Cs 濃度のスポット試料に対してイメージングプレートによるオートラジオグラフィを行い、スポット内での放射能強度の分布を調べた。また、¹³⁴Cs の 604 keV の計数値が 10 万カウント以上得られるように Ge 半導体検出器で再測定し、より高精度な ¹³⁴Cs/¹³⁷Cs 比を求めた。

3. 結果および考察

SPM の分析により大気中 ¹³⁷Cs 濃度が明らかになったことで、モニタリングポストによる空間線量観測では見つからなかった放射性プルームを福島県内で観測することができた。例えば、福島市内では 3 月 20 日から 21 日にかけて 10 Bq/m を超える ¹³⁷Cs 濃度が半日以上続いていた。また、原発から北西約 4km に位置する双葉において、3 月 18 日から 20 日に ¹³⁷Cs が 3000 から 5500 Bq/m³ で含まれるプルームが 3 回到達していたことがわかった。

東京都内の東京タワーでの標高 25 m から 225 m の 3 地点では、放射性 Cs 濃度はほとんど一致していた。近くの柿の木坂での濃度ともよく一致していたことから、少なくとも都心部では高さ 225 m までよく混合されたプルームが到達したと推定される。

[1] Oura *et al.*(2015), *J. Nucl. Radiochem. Sci.* **15**, 15-26 (2015)

テープろ紙を提供していただいた各自治体並びに環境省の関係者に感謝いたします。本研究は、環境省並びに原子力規制庁の委託事業費、文部科学省科学研究費、環境省環境研究総合推進費により行われた。

^{*1} Tokyo Metropolitan University

^{*2} Remote Sensing Technology Center of Japan

^{*3} National Institute for Environmental Studies

^{*4} Japan Aerospace Exploration Agency

^{*5} University of Tokyo