

## SPM計使用済みテープろ紙の分析による福島第一原子力発電所事故直後の大気中放射性核種の時空間分布の復元 Hourly atmospheric radionuclides after the Fukushima accident by analyzing filter-tapes of SPM monitoring sites

鶴田 治雄<sup>1\*</sup>; 大浦 泰嗣<sup>2</sup>; 海老原 充<sup>2</sup>; 大原 利真<sup>3</sup>; 中島 映至<sup>1</sup>  
TSURUTA, Haruo<sup>1\*</sup>; OURA, Yasuji<sup>2</sup>; EBIHARA, Mitsuru<sup>2</sup>; OHARA, Toshimasa<sup>3</sup>; NAKAJIMA, Teruyuki<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 東京大学大気海洋研究所, <sup>2</sup> 首都大学東京, <sup>3</sup> 国立環境研究所

<sup>1</sup> Atmosphere and Ocean Research Institute, the University of Tokyo, Japan, <sup>2</sup> Tokyo Metropolitan University, JAPAN, <sup>3</sup> National Institute for Environmental Studies, JAPAN

これまでわからなかった、東京電力福島第一原子力発電所から放出された放射性物質の、事故直後における大気中濃度の時空間分布の解明を目的として、東日本の各自治体による大気環境常時測定局で使用されている、 $\beta$ 線吸収法浮遊粒子状物質 (SPM) 自動測定機での使用済みテープろ紙に採取された SPM 中の放射性物質を測定し解析した。その第1報の概要を報告する。用いた使用済みテープろ紙は、福島県と首都圏の各16及び24のSPM地点で、2011年3月12-23日の1時間毎のSPM中のCs-134とCs-137をGe検出器で測定した。また、気象庁のGPVデータで1000hPaの風向風速とAMeDASの気象データ、国と自治体のモニタリングポスト、及び高エネルギー加速器研究機構(KEK)等の空間線量率なども用いた。(1)高濃度(Cs-137 $>10$  Bq m<sup>-3</sup>)の放射性プルーム/汚染気塊は、この期間中に9回観測され、福島県と首都圏に、それぞれ5回と4回、輸送された。(2)福島県浜通り北部へは5回(3月12-13日、3月15日、3月18日、3月19日、3月20-21日)輸送され、期間中のCs-137の大気中積算濃度が全地点中で最も高かったことが、今回初めて明らかになった。(3)福島県中通りでは、3月15日のプルームの他に、3月20日午後から3月21日朝にかけて汚染気塊が、地点によっては半日以上も観測された。(4)しかし空間線量率は、それまでの降水により地上に沈着した放射性物質の影響で高くなっていたので、このプルームの通過時に変化せず、この現象は見過ごされていた可能性がある。(5)首都圏ではプルームが4回観測され、このなかで、3月15日と3月21日のプルームはすでに知られていたが、他の2回(3月16日と3月20日)は、今回の解析により初めて明らかになった。(6)3月21日午前中のプルームは、北東風により茨城県南西部から千葉県東葛地域を通過して東京湾上に輸送され、その一部は降水により土壌に沈着した。SPM地点の大気中積算濃度が高かった地域は、土壌への沈着量が相対的に多かった地域に対応していた。しかし、福島県内では、この関係はあまりはっきりしなかった。なお、放射性核種の測定に関してご協力下さった石本光憲様・勝村庸介教授(東大院工)に深謝申し上げます。また、テープろ紙を提供して下さい下さった全ての自治体、及びその保存に関してご尽力下さった若松伸司教授(愛媛大)はじめ、多くの方々へ厚く感謝いたします。この研究の一部は、文部科学省科研費及び環境省委託事業により実施した。

キーワード: 大気中放射性セシウム, 福島第一原子力発電所, 時空間分布, 浮遊粒子状物質  
Keywords: Atmospheric Cs-137, FDINPS, Spatio-temporal variation, SPM