

## 2019 (令和元) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：放射性セシウムの地域的時間推移と粒径分布  
英文：Time profile of radioactive Cs concentration and its aerosol size distribution in local area

研究代表者 門叶 冬樹 (山形大理)

参加研究者 川村 容明、櫻井 敬久、乾 恵美子、武山 美麗、森谷 透、  
大橋 英雄 (東京海洋大)

### 研究成果概要

2011年3月11日の東日本大震災における福島第一原発事故により大気中に放出された $^{137}\text{Cs}$  (半減期30年)は全球に拡散しており、大規模な大気移流拡散を調べるトレーサーとして有効である。我々は、事故以前より大気中宇宙線生成核種の強度変動観測を目的として山形大学理学部屋上にハイボリューム・エアーサンプラーを設置し、連続日観測しており、同時に事故当時から大気中放射性セシウムの観測を現在まで継続して行っている。

図1に2011年から2019年の約9年間の山形における大気中 $^{137}\text{Cs}$ 濃度の日変化を示す。2019年においても大気中 $^{137}\text{Cs}$ は、その濃度が $10^{-6}(\text{Bq}/\text{m}^3)$ 程度と高い日があった。

図2にアンダーセン・エアーサンプラーを用いて2018年6月から2019年6月までの約1年間に捕集したエアロゾルの粒径に対する $^{137}\text{Cs}$ 濃度分布を示す。 $4.7\sim 7.0\ \mu\text{m}$ と $0.43\ \mu\text{m}$ 以下の粒径エアロゾルでの $^{137}\text{Cs}$ 濃度が高いことが分かった。これらの試料測定には、一粒径試料あたり約2週間の測定を必要とし時間を要するが、大気中の $^{137}\text{Cs}$ 付着エアロゾルの粒径推移を季節変動も含めて継続して調べていきたいと考えている。

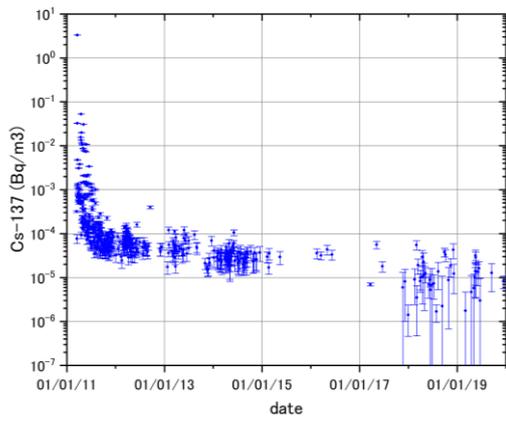


図1. 山形における大気中  $^{137}\text{Cs}$  濃度の日変化

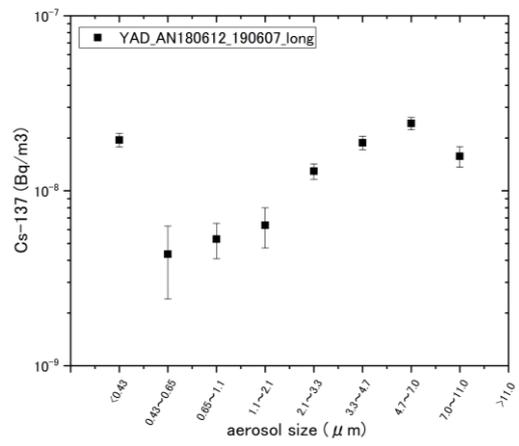


図2. エアロゾル粒径に対する  $^{137}\text{Cs}$  濃度分布