

西日本の離島における大気中水銀濃度の測定

Measurements of atmospheric mercury concentration at remote islands, western Japan

三宅 隆之^{1*}, 永淵 修¹, 川上 智規², 新垣 雄光³, 高嶋 敦史⁴, 手塚 賢至⁵

MIYAKE, Takayuki^{1*}, NAGAFUCHI, Osamu¹, Tomonori Kawakami², Takemitsu Arakaki³, Atsushi Takashima⁴, Kenshi Tetsuka⁵

¹ 滋賀県立大学環境科学部, ² 富山県立大学工学部, ³ 琉球大学理学部, ⁴ 琉球大学農学部, ⁵ NPO 法人屋久島・ヤクタネゴヨウ調査隊

¹School of Environmental Science, The University of Shiga Prefecture, ²Faculty of Engineering, Toyama Prefectural University, ³Faculty of Science, University of the Ryukyus, ⁴Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus, ⁵Yattane Goyo Research Group

グローバルな人為起源水銀の約 50 %はアジア起源とされ、なかでも中国だけで約 30 %を占めるとされる。そのため、その風下にあたる日本には多量の水銀が、輸送・沈着されていると推定される。国連環境計画 (UNEP) は、環境への水銀放出量とその健康リスクへの削減を求めた。これを受け、2006 年日本を含めた 6 カ国で Global Partnership が発足した。これは大気中水銀の長距離輸送、高地や極地を含む遠隔地での大気中水銀に関する研究を促すものであった。しかし現状で日本では、高地や離島等の遠隔地での大気中水銀のモニタリングや沈着量の解明はほとんどなされていない。本研究は、長距離輸送を感受しやすい西日本の離島での水銀の動態解明とモデル構築への観測データの取得を目的として、対馬、屋久島、沖縄において、大気中水銀濃度と関連物質のモニタリングを開始したので報告する。

離島のうち、対馬は北部の韓国展望所、屋久島は北部の一湊中において、2011 年から水銀モニター (Mercury Instruments Inc., UT3000) で連続的に測定を行った。沖縄は北部のフエンチチ岳で、商用電源を使用しない乾電池を使用したアクティブサンプラーにより、金ビーズを詰めた水銀捕集管に約 1 日から一週間程度サンプリングを行った。対馬と屋久島では、オゾン計と二酸化硫黄計も設置し測定を行った。大気中水銀濃度は、対馬、屋久島とも、 $0.1-1.5 \text{ ng m}^{-3}$ 程度でありバックグラウンドレベルかそれ以下程度の濃度だった。沖縄も同程度だった。明瞭な日変化は見られず、時折、スパイク状に 1 ng m^{-3} を超える高濃度が見られた。

発表では、これらの大気中水銀濃度に加え、オゾンおよび二酸化硫黄濃度の変動も合わせて報告する。

キーワード: 大気中水銀, 離島, 対馬, 屋久島, 沖縄

Keywords: atmospheric mercury, remote islands, Tsushima Island, Yakushima Island, Okinawa Island