

全国酸性雨調査(116)－乾性沈着(フィルターパック法による粒子・ガス成分濃度調査)－

○宮崎康平¹⁾、藤井未希²⁾、横田哲朗³⁾、藍川昌秀⁴⁾、向井人史⁵⁾

¹⁾福岡県保健環境研究所、²⁾島根県保健環境科学研究所、³⁾長崎県環境保健研究センター、

⁴⁾北九州市立大学、⁵⁾国立環境研究所 [全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会]

【はじめに】

全国環境研協議会酸性雨広域大気汚染調査研究部会(以下、「部会」)では、日本全域を対象に酸性沈着をはじめとする広域大気汚染の実態を把握する目的で1991年度から調査を実施している。1999年度からは湿性沈着に加えてフィルターパック法(以下、「FP法」)による乾性沈着調査を実施しており、今回は2020年度の乾性沈着(FP法による粒子・ガス成分濃度)調査結果の概要について報告する。

【調査方法】

全国を6地域(北部[NJ]4地点、日本海側[JS]5地点、東部[EJ]6地点、中央部[CJ]5地点、西部[WJ]4地点、南西諸島[SW]2地点)に区分した計26地点で調査を行った。調査方法は環境省マニュアル¹⁾に準拠した実施要領に基づいて実施しており、試料採取周期は1~2週間、吸引速度は1~4 L min⁻¹と調査機関ごとに異なる。部会において、各調査機関から提出された調査結果の確定作業を行い、地点別に月・年平均濃度を算出し、地域区分間の比較を行った。

【結果と考察】

はじめに、粒子・ガス成分濃度の地域特性を把握するため、2020年度の年平均値を地域ごとに比較した。大陸から輸送されてくる成分として代表的なnss-SO₄²⁻(p)及び関連成分であるSO₂(g)について図1に示す。nss-SO₄²⁻(p)及びSO₂(g)はWJで最も高く、過去の調査²⁾と同様、越境汚染の影響がみられた。

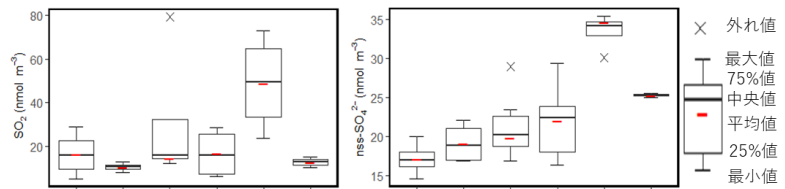


図1 各地域における大気中成分濃度の年平均値

続いて、2020年度における粒子・ガス成分濃度の季節変動を把握するため、各月の平均値を地域ごとに比較した。SO₂(g)、nss-SO₄²⁻(p)及びNH₄⁺(p)について図2に示す。SO₂(g)はWJにお

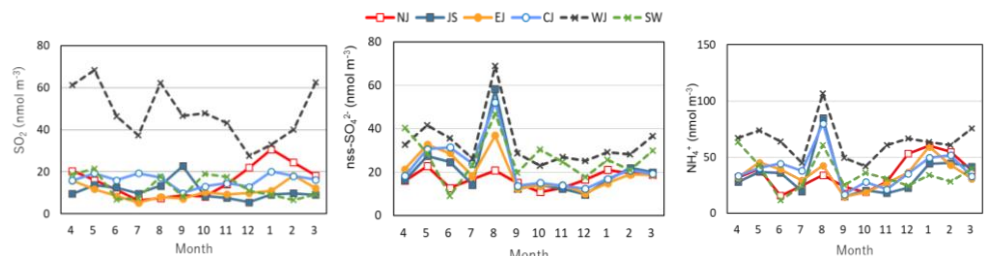


図2 各地域における大気中成分濃度の季節変動

いて春季に高くなる傾向がみられ、過去の調査においても同様の傾向がみられた。一方、nss-SO₄²⁻(p)については、例年と同様WJにおいてSO₂(g)とともに春季に上昇する傾向がみられたことに加え、NJを除く全国で8月に濃度が急上昇した。また、NH₄⁺(p)についても、8月にSW、WJ、CJ及びJSで濃度が上昇し、例年とは異なる傾向がみられた。日本列島中部における8月上旬の後方流跡線図は、九州・中国地方及び太平洋沖へ伸びており、7月中旬頃から火山活動が活発であった西之島や³⁾九州南部の火山から発生した火山性ガスが、日本列島付近で陸上を起源とするアンモニアと反応し、粒子化した様子が窺えた⁴⁾。

【参考文献】

- 1) 環境省：大気中微小粒子状物質(PM_{2.5})成分測定マニュアル ガス成分の測定方法、2019年5月、<https://www.env.go.jp/content/900400191.pdf>
- 2) 全国環境研協議会 酸性雨広域大気汚染調査研究部会：第6次酸性雨全国調査報告書2019(令和元)年度、全国環境研会誌、46(3)、75-114、2021。
- 3) 気象庁：西之島の火山活動解説資料(令和2年7月)、https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/20m07/326_20m07.pdf
- 4) 山村ら：第62回大気環境学会年会講演要旨集、2021。