

全国酸性雨調査(52) ～第 4 次調査 平成 15-17 年度 湿性沈着(地域特性)～

○友寄喜貴¹⁾, 武 直子²⁾, 溝口俊明³⁾, 押尾敏夫⁴⁾, 大泉 毅⁵⁾, 勝本正之⁶⁾

[全国環境研協議会 酸性雨調査研究部会]

¹⁾沖縄県衛生環境研究所, ²⁾新潟県保健環境科学研究所, ³⁾富山県環境科学センター,
⁴⁾千葉県環境研究センター, ⁵⁾前(財)酸性雨研究センター, ⁶⁾前(独)国立環境研究所

【はじめに】全環研 酸性雨調査研究部会(以下, 酸性雨部会)は, 平成 15 年度より第 4 次酸性雨全国調査を実施している。今回, 平成 15～17 年度 3 年間の湿性沈着調査結果をとりまとめた。この 3 年間の新たな成果として, ①フィールドブランクの実態把握および推奨値(暫定)の設定, ②地域区分の再検討および区分別の特徴, ③排出量区分の設定及び区分別の影響把握などが挙げられる。ここでは, 成果②を中心に, ③も加えて報告する。

【地域区分】62 の調査地点をいくつかの地域区分に分類し, その地域毎の特徴を把握するために, 平成 15～17 年度3ヶ年間の月間データを用い, 降水量および湿性沈着の汚染状況を把握するのに重要なイオン成分(nss-SO₄²⁻およびNO₃⁻)のそれぞれについて, クラスタ分析を試みた。

クラスタ分析の結果を主眼に, 降水量およびイオン成分濃度の大小, および地理的条件等を併せて考慮し, 6つの地域区分に分類した(図-1)。

この地域区分に基づき, 湿性沈着について解析した結果(図-2), 地域毎に次のような特徴がみられた。

北部:降水量が通年少ない。nss-SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺およびnss-Ca²⁺濃度が春季に高い(春季を除いて低い)。沈着量は年間を通して少ない。

日本海側:降水量は夏少冬多。nss-SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺およびH⁺濃度が冬季に高い。沈着量は夏少冬多。

東部:降水量は夏多冬少。nss-SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺およびH⁺濃度が夏季に高い。沈着量は夏多冬少。

中央部および西部:両地域とも, 降水量は夏多冬少, イオン成分濃度は夏低冬高, 沈着量は夏多冬少。降水量は, 中央部では全国平均値より少ない(側)に, 西部では多い(側)に分布が偏る傾向。

南西諸島:他地域に比較して, 降水量は同程度。濃度レベルが通年低く, 沈着量は年間を通して少ない。

今回, 地域区分を再検討した結果, 地域毎の特徴がより明確となったと思われる。

【排出量区分】調査地点周辺のSO₂, NO_xおよびNH₃排出量に基づき, それぞれの排出量区分をL,M,Sに分類して解析した。東部では, NO_x排出量L地点が集中する大都市圏よりも, M地点が分布する北関東地方において, NO₃⁻が高濃度になる傾向がみられた。

SO₂, NO_xおよびNH₃の周辺排出量と, 降水中のnss-SO₄²⁻, NO₃⁻およびNH₄⁺濃度について, 降水量を制御した偏相関を求めた結果(表-1), 西部のNO_x排出量と降水NO₃⁻濃度についてのみ, 相関が有意に高かった。乾性沈着も併せて解析することにより, より詳細な検討が可能となると思われる。

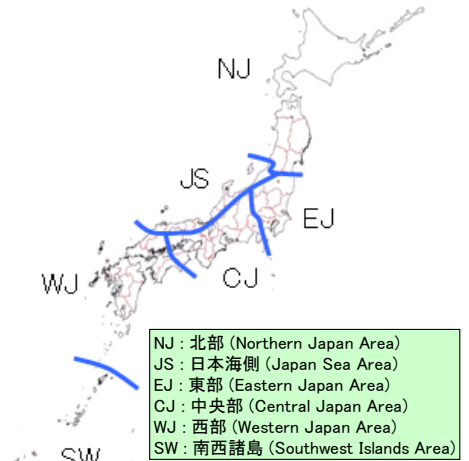


図-1 地域区分

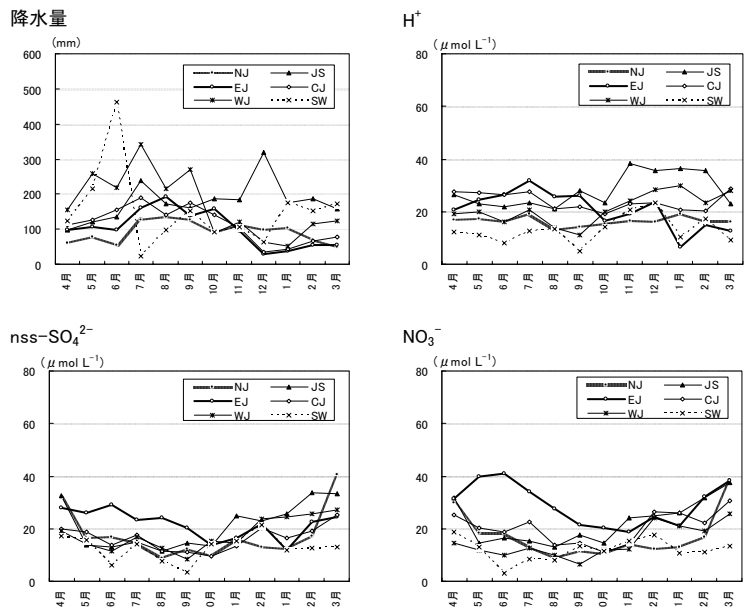


図-2 地域区分毎の降水量およびイオン成分濃度の月変動 (紙面の都合上, 一部掲載)

表-1 降水量を制御した偏相関係数

地域区分	地点数	nss-SO ₄ ²⁻ vs SO ₂	NO ₃ ⁻ vs NO _x	NH ₄ ⁺ vs NH ₃
NJ	7	0.48	-0.08	0.33
JS	9	-0.32	-0.52	-0.36
EJ	9	0.55	-0.09	0.33
CJ	12	0.52	0.03	0.07
WJ	11	-0.04	0.71 **	0.25

**p < 0.01

*p < 0.05

【全国酸性雨調査(52)～(57)に対する謝辞】本調査に参加頂いた全環研協議会会員機関, 並びに全面的な支援及び協力を頂いた 環境省, (独)国立環境研究所, (財)日本環境衛生センター・酸性雨研究センターの方々に, 厚く御礼申し上げます。