

全国酸性雨調査（70） ー乾性沈着（沈着量の推計）ー

○松本 利恵¹⁾，野口 泉²⁾，藍川 昌秀³⁾，林 健太郎⁴⁾，八田 哲典⁵⁾，松田 和秀⁶⁾

¹⁾ 埼玉県環境科学国際センター，²⁾ 北海道立総合研究機構 環境科学研究センター，

³⁾ 前兵庫県環境研究センター，⁴⁾ 農業環境技術研究所，⁵⁾ 環境省，⁶⁾ 明星大学

[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】本調査研究部会の全国酸性雨調査において、フィルターパック法（FP法）により測定した粒子状成分及びガス成分の大気濃度から、インファレンシャル法により乾性沈着量の推計を行ったので結果を報告する。

【方法】沈着速度(Vd)の算出は乾性沈着推計ファイル Ver.4-0 (URL: http://www.ies.hro.or.jp/seisakuka/acid_rain/kanseichinchaku/kanseichinchaku.htm) を用いた。調査地点から半径 1 km 内の土地利用割合を国土地理院のデータから求め、気象データは調査実施機関が指定する各調査地点に近い気象官署、アメダス、大気汚染常時監視測定局の 1 時間値を用いた。季節は、季節区分には温量指数と 360 時間前から 120 時間前の平均気温による季節区分指標（NDVI 予測指標）を用い、積雪の有無は積雪深 10 cm 以上を積雪ありとした。各表面カテゴリー（市街地、森林地域、農地、草地、積雪、水面）毎に、粒子状物質(SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺)及びSO₂、HNO₃、NH₃、NO、NO₂のVdを1時間毎に算出し月平均値を求めた。月毎に各表面カテゴリーのVdとそれに対応する土地利用の割合、及び大気濃度の積を求め、その総和を調査地点の月間乾性沈着量とした。季節を冬(積雪有)とした月については、農地、草地のVdの代わりに、積雪のVdを用いた。大気濃度はFP法で測定した粒子状物質(nss-SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺)およびガス(SO₂、HNO₃、NH₃)の月平均濃度を用いた。月ごとに乾性沈着量を求め、それらを合計して年間沈着量を算出した。

【結果および考察】

平成 20 年度の乾性沈着量と湿性沈着量を比較すると、硫酸成分については湿性沈着量が乾性沈着量よりも多く、硝酸成分及びアンモニウム成分については、乾性沈着量の方が大きくなる地点も存在した。湿性沈着と同様に、北部

(NJ)，日本海側(JS)，東部(EJ)，中央部(CJ)，西部(WJ)，南西諸島(SW)の6つの地域区分ごとに平均沈着量を比較すると、湿性沈着と乾性沈着を併せた総沈着量は、硫酸成分はJS、WJで、硝酸成分はCJ、EJ、JSで、アンモニウム成分はEJ、JSで多かった。

平成 15 年度からの地域区分ごとの乾性沈着量の推移を図 1 に示す。nss-SO₄²⁻粒子沈着量はWJ、SWで、NO₃粒子沈着量はEJで、NH₄⁺粒子沈着量は、WJで大きかった。

SO₂沈着量は他の項目に比べて、地域間の差が小さく、WJ以外の地域で減少傾向を示した。HNO₃沈着量は、CJで大きく、SWで小さい値で推移した。NH₃沈着量は、東部で大きい値で推移した。その他の地点は横ばいからやや減少傾向を示している。

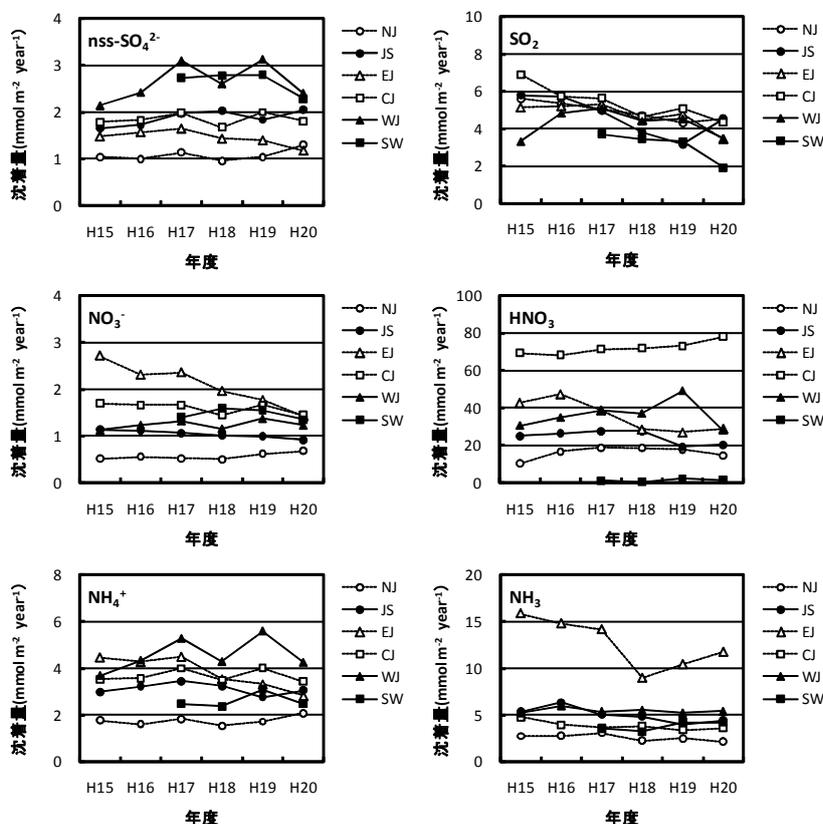


図 1 乾性沈着量の経年推移