

新潟県酸性雨調査について（概要）

新潟県では、酸性雨による被害の未然防止の観点や酸性雨調査を大気汚染常時監視の一環としてとらえ、昭和 58 年度以降、令和 5 年度まで酸性雨関連調査に組織的に取り組んできました。これまでの調査結果を以下に取りまとめました。

- 昭和 58-59 年度に降水汚染状況の実態把握を実施し、昭和 60 年度から新潟、長岡及び南魚沼の 3 地点を定点として調査を開始し、その後、継続実施してきた。当初は、常時開放型装置を用いた大気降下物として湿性沈着のみ成分等の分析を実施していた。その後、平成 3 年度からは上越を定点として追加し、平成 11 年度から湿性沈着の採取方法として降水時開放型捕集装置を順次導入し、さらに平成 12 年度からはフィルターパック法による乾性沈着の調査も追加実施してきた。

- 酸性雨の代名詞とされる湿性沈着の pH の推移を図 1 に示した。途中で採取方法が変更されたため、ここでは降水時開放型捕集装置による湿性沈着の pH のみを示した。

pH の年間平均値は平成 27 年度までは pH 4.7 以下で推移していたが、それ以降は徐々に pH が上昇傾向となり、令和 3 年度以降では pH 5.0 を超える状況となっていた。

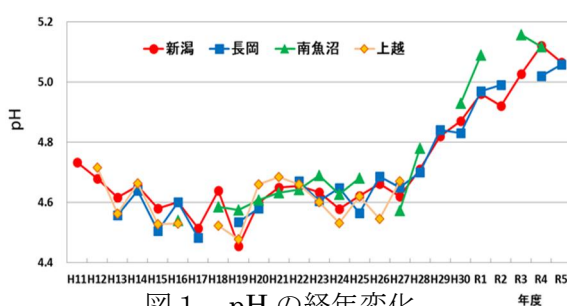


図 1 pH の経年変化

- 酸性化に関係する成分の沈着量と降水量の変動について図 2 に示した。硝酸イオンやアンモニウムイオンの沈着量には大きな変化は認められなかったが、非海塩性硫酸イオンの沈着量は顕著に減少していることから、前述の pH の上昇傾向は非海塩性硫酸イオンの沈着量の減少が影響しているのではないかと考えられた。

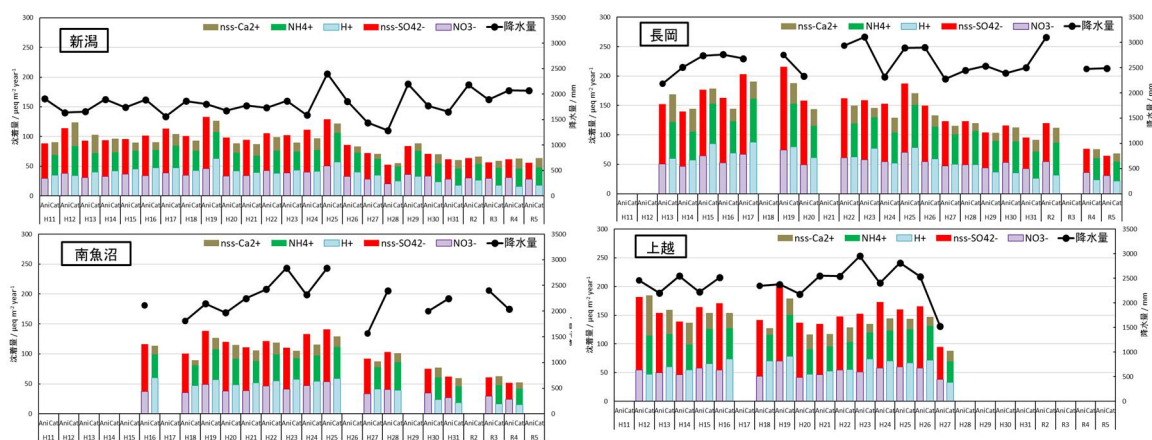


図 2 降水量及び湿性沈着量の経年変化

- フィルターパック法による乾性沈着のうち、粒子状成分濃度は、図 3 に示したように新潟、長岡、上越、南魚沼の各地点において、成分により多少の濃度差はあるものの同様の挙動を示し、調査開始から概ね低下傾向または横ばいで推移していたが、令和 3 年ごろからやや上昇する傾向がみられた。ガス状成分濃度は図 4 に示したが、海塩粒子の影響が大きいと考えられる HCl(g) を除き、調査開始時に最も濃度が高かった上越の $\text{SO}_2(\text{g})$ と長岡の $\text{NH}_3(\text{g})$ は平成 20 年頃までには濃度が低下し、 $\text{SO}_2(\text{g})$ は他の地点と同程度に、 $\text{NH}_3(\text{g})$ は他の地点よりもやや高いレベルの濃度となった。ガス状成分濃度も粒子状成分濃度と同様に、調査開始から低下傾向で推移していたが、特に $\text{NH}_3(\text{g})$ は横ばいの傾向が続き、令和 2 年度以降について、上昇する傾向に変化する様子がみられた。

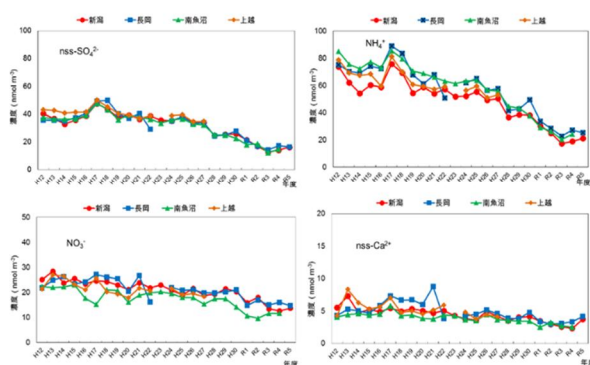


図 3 粒子状成分濃度の経年変化

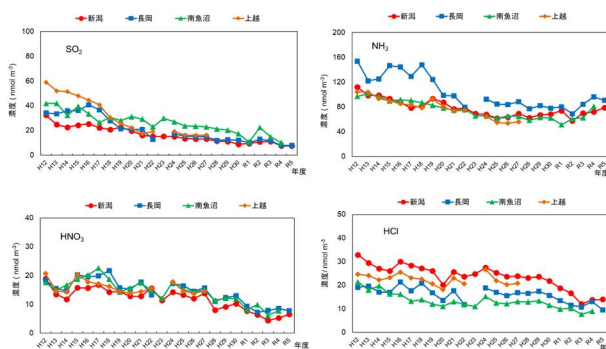


図 4 ガス状成分濃度の経年変化

参考文献

- 新潟県湿性大気汚染調査報告書（昭和 61 年 3 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（昭和 60 年度～平成元年度）（平成 3 年 2 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 2 年度～平成 6 年度）（平成 8 年 3 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 7 年度～平成 11 年度）（平成 14 年 7 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 12 年度～平成 16 年度）（平成 18 年 12 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 17 年度～平成 21 年度）（平成 24 年 8 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 22 年度～平成 26 年度）（平成 29 年 8 月）
 新潟県酸性雨調査報告書（平成 27 年度～令和元年度）（令和 5 年 8 月）