

# 酸性雨の原因成分の硝酸イオンと非海塩性硫酸イオンとでは、標高に対する濃度の変化が違う

図4-3は雨の中の非海塩性硫酸イオンと硝酸イオンの濃度を採取した地点の標高に対してプロットしたものです。例として、2008年と2009年の9月分のデータを比較してあります。立山では硝酸イオンも非海塩性硫酸イオンも標高が高くなると雨の中の濃度が低下します(これを高度効果と呼んでいます)。両者を比較すると、硝酸イオンの方が標高の増加に対する濃度の低下率が大きくなります。

雨粒が落下中に集める物質量が大気中の存在量に比例すると考えると、硝酸イオンやその起源物質は標高が低いほど大気中の存在量が多く、標高が高くなるとその量は急速に減少すると考えられます。この硝酸イオンの起源は富山県の平野部などを中心とした国内が発生源と考えられます。

これに対して、非海塩性硫酸イオンの濃度は室堂平でも硝酸イオン濃度の2~4倍あり、標高が下がっても濃度があまり増加しない点から、非海塩性硫酸イオンやその起源物質は立山よりも上空に多く存在し、立山で観測を行っている標高の範囲内では硝酸イオンほどは多く存在しないものと考えられます。上空の非海塩性硫酸イオンの起源は、大気の性質から考えて国外と考えられます。また、自然起源(海洋微生物起源、火山起源など)の非海塩性硫酸イオンの存在も考慮する必要があるのかもしれません。富山市市街地では、桂台と比べて濃度が大きく上昇することがありますが、気象状況によって中京地域や関西地域から大気が流れてくることがあります(立山の雨と霧(雲)から中緯度地域上空の大気環境を考える8参照)、起源は富山県内だけではないのかもしれません。

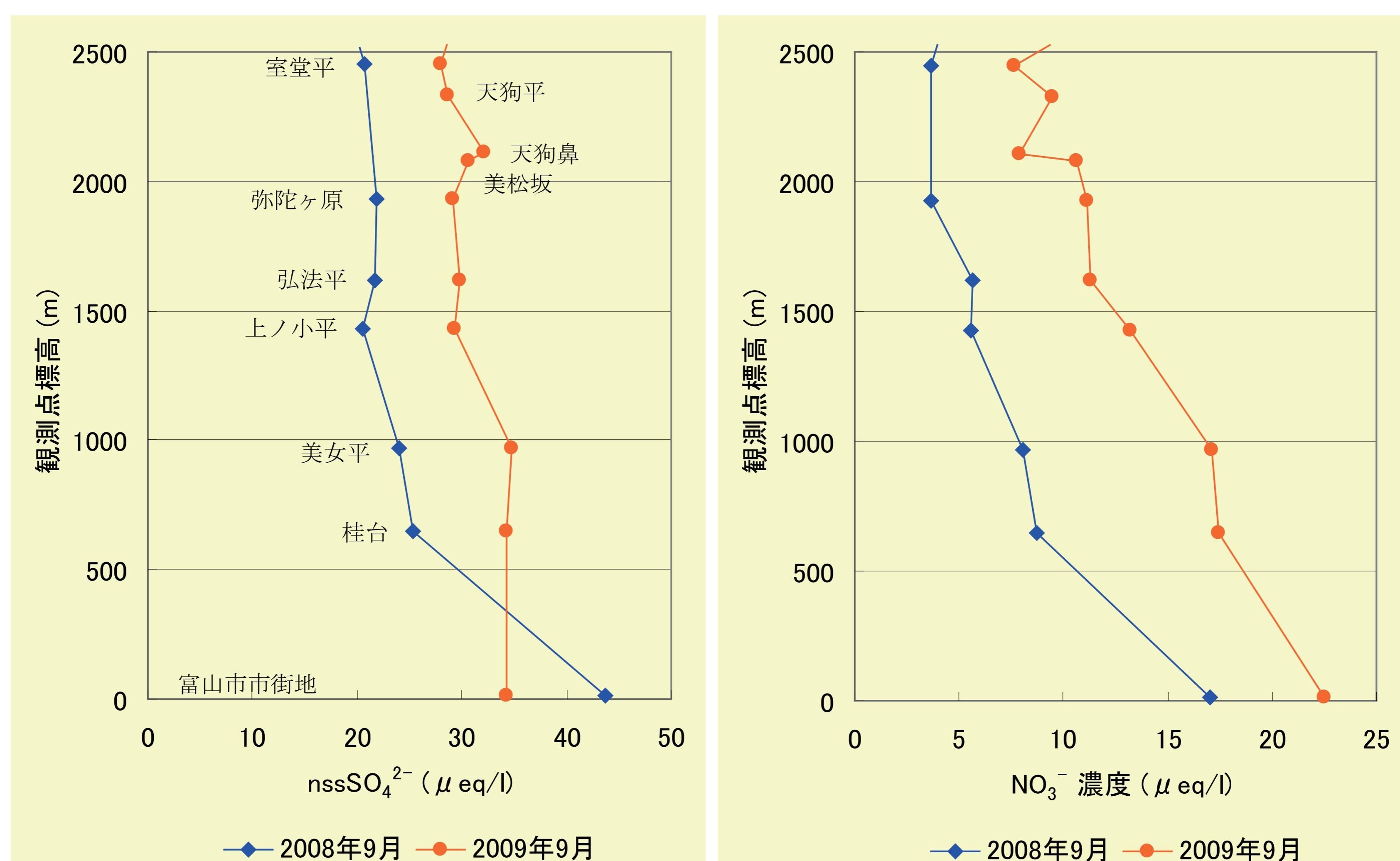


図4-3 観測点標高に対する降水中の非海塩性硫酸イオン濃度(左)と硝酸イオン濃度(右)

## 参考文献

- 朴木英治、渡辺幸一、立山における酸性雨観測2008、富山市科学博物館研究報告、33, 113-120, 2010  
富山市科学博物館研究資料