

事後評価報告書

機関名：富山県立大学

大学等研究者名：工学部環境工学科 准教授 渡辺 幸一

課題名：北陸地方における大気環境中の過酸化水素やアルデヒド類の動態と活性酸素種を中心とした液相化学への影響に関する研究

1．目的

過酸化水素とアルデヒド類は、大気中の反応系において相互に関連しあい、毒性が強い物質である。近年、前駆物質の増加が懸念されており大気環境中の計測が重要となる。本研究は、これらの有効な測定法を開発・確立し、北陸地方の大気環境中の濃度を関連物質と共に測定・解析すると共に、大気液相中で進行している化学過程について検討を行い、活性酸素種を中心とした有毒物質の挙動を解明する。

2．成果の概要

富山県において、大気環境中の過酸化水素やアルデヒド類の動態や液相化学への影響を解明するために、過酸化水素やアルデヒド類の高精度の計測法を確立し、平野部や立山で観測を行った。過酸化水素やホルムアルデヒドには季節変化が観測され、特に降水中の濃度で明瞭であった。大気中の過酸化水素濃度はオゾン濃度と正の相関関係がみられた。非常に高濃度の過酸化水素も観測され、広域的な大気汚染の影響も懸念される。立山の霧水中においても高濃度の過酸化水素が検出され、室内での実験結果から、液相中でのOHラジカルの生成や二酸化硫黄の酸化能力が十分に備わっていることがわかった。4月の立山・室堂平で積雪試料を採取し、化学分析を行った結果、過酸化水素濃度やホルムアルデヒド濃度は、平野部での降雨中の濃度よりも低かった。また、積雪中のホルムアルデヒド濃度には硫酸イオン濃度と有意な相関関係がみられた。

3．総合所見

企業研究者の活用により概ね想定通りの成果が得られた。対象となる物質は微量且つ不安定な物質であることから、今後、分析法の改良による精度向上に努め、更なる気象データの蓄積を通じて大気中で発生する有害物質の挙動解明に向けた研究の継続を期待する。