# PR0056　北陸地方および首都圏における大気中の過酸化水素濃度の測定

○渡辺幸一[1]、三辻奈波[1]、茶谷通世[1]、赤堀泰晟[1]、鍛治柊兵[1]、
髙橋立[2]、篠原和将[2]、篠崎大樹[2]、大河内博[2]、速水洋[2]、
米持真一[3]
([1]富山県立大学、[2]早稲田大学、[3]埼玉県環境科学国際センター)

大気中の $H_2O_2$ は、主に $O_3$ を介した光化学反応などによって生成され、$SO_2$ の強力な液相での酸化剤として働くなど重要な役割を果たしている。また、$O_3$ などと共に植生への有害な影響が懸念されている物質でもある。HCHO は、光解離により $H_2O_2$ の前駆物質である $HO_2$ を生成する一方で、$H_2O_2$ が不足している状況下において $SO_2$ との液相反応により HMSA 塩を生成させる。このため、両者の測定データの蓄積が重要となるが、国内での $H_2O_2$ 濃度の測定例は十分ではない。本研究では、富山県内および首都圏において $H_2O_2$ などの測定を行い、各地点における濃度変化の特徴などについて考察した。

大気中の過酸化物およびアルデヒド類の採取は、富山県立大学（富山県射水市）においてミストチャンバー法を用いて行い、採取した試料中の過酸化物濃度を、HPLC・ポストカラム・酵素式蛍光法で測定した。HCHO は 1,3-シクロヘキサンジオン-ポストカラム誘導体化による高速液体クロマトグラフ法により測定した。また、2022 年 7 月に早稲田大学西早稲田キャンパス（東京都新宿区）および埼玉県環境科学国際センター（埼玉県加須市）において $H_2O_2$ などの同時観測を実施した。

射水市における $H_2O_2$ や HCHO 濃度は夏季（7, 8 月）に極大となる季節変化が観測され、$H_2O_2$ や HCHO は光化学反応による二次生成の寄与が大きいものと考えられる。一方で日中の $O_3$ 濃度の極大は 5 月に観測され、北陸地方の特徴と考えられる。都心部など大都市域と異なり、北陸地方では $O_3$ 濃度は越境汚染の影響を受けやすい初夏に、$H_2O_2$ や HCHO 濃度は紫外線量が強く気温も高い夏季に最も高濃度となると考えられる。

2022 年 7 月に実施した新宿区と加須市での同時観測の結果、$H_2O_2$ や $O_3$ 濃度は、加須市の方が高く、新宿区で $NO_X$ 濃度が高かったことに加え、卓越する南風により $O_3$ や $H_2O_2$ が光化学生成されながら大気が内陸へ輸送されたためと考えられる。また、加須市では 4 ppb を超える非常に高濃度の $H_2O_2$ も観測され、$O_3$ との複合作用による植生や農作物への影響も懸念される。

Measurement of Atmospheric Hydrogen Peroxide Concentration in the Hokuriku District and Tokyo Metropolitan Areas

*K. Watanabe[1], N. Mitsutsuji[1], M. Chatani[1], T. Akahori[1], S. Kaji[1], R. Takahashi[2], K. Shinohara[2], H. Shinozaki[2], H. Okochi[2], H. Hayami[2] and S. Yonemochi[3]
([1]Toyama Prefectural Univ., [2] Waseda Univ., [3]Center Envirn. Science in Saitama)