

長野盆地における高濃度オキシダントの出現原因

○ 野溝春子 鹿角孝男 薩摩林光 西沢 宏
(長野県衛生公害研究所)

1. はじめに 長野盆地では毎年、光化学オキシダント(O_x)の1時間最高値が100ppbを超えている。この高濃度出現の原因を解明するため、盆地内と標高差200m及び1100mの山腹及び八方尾根において O_x またはオゾン(O_3)を測定した。

2. 調査方法 1998年4月28日～7月17日に旭山中腹(標高540m)、菅平(標高1460m)に O_3 計を設置した。これらの測定結果及び常時監視測定局(長野盆地内7局、標高350～380m及び上田)の O_x 、八方尾根(標高1850m)の O_3 濃度及び群馬県の常時監視データを用い、検討した(図1)。

3. 結果及び考察 調査期間中、長野盆地内で O_x 濃度が100ppbを超えたのは5月16、23、24、28日及び6月18日であり、最高濃度は5月16日須坂の119ppbであった。図2に5月20～24日の O_x 、 O_3 とSPM濃度の経時変化を示す。5月18日の降雨以降、20日から移動性高気圧の支配下となって、22、23日はその後面に入り、最高気温は30℃まで上がった。 O_3 濃度のバックグラウンドと考えられる八方では、20、21日の濃度は60～80ppbであった。長野盆地内における O_x 日最高濃度は20～23日の間に次第に増加し、23日の日中には100ppbを超えた。この期間の日最高濃度の増加は10ppb/日程度あり、盆地内で日中生成した O_x の一部が盆地内に残留したためと考えられる。

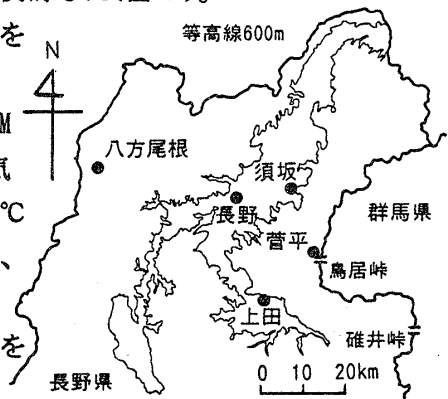


図1 調査地点

なお、SPM濃度もこの期間に次第に増加する

傾向がみられた。このような日最高濃度の増加現象は他の高濃度日においてもみられ、その O_x 増加量は10～30ppb/日程度であった。5月22日の菅平における高濃度 O_3 の出現は前橋、上田、菅平の風向がSE系であることから、東京湾沿岸の大気汚染物質が流入していたとみられ、5月23日の長野盆地の O_x 濃度を押し上げた一要因と考えられる。23日深夜から24日未明にかけての O_x のピークは上層の高濃度 O_x が山風により流下したとみられる。以上の結果から5、6月の長野盆地内における高濃度 O_x 出現原因はバックグラウンドレベルが高いところに、日中生成した O_x が数日間にわたり蓄積されるためであり、さらに東京湾沿岸地域から長距離輸送された高濃度 O_x が寄与することもあるためと考えられる。

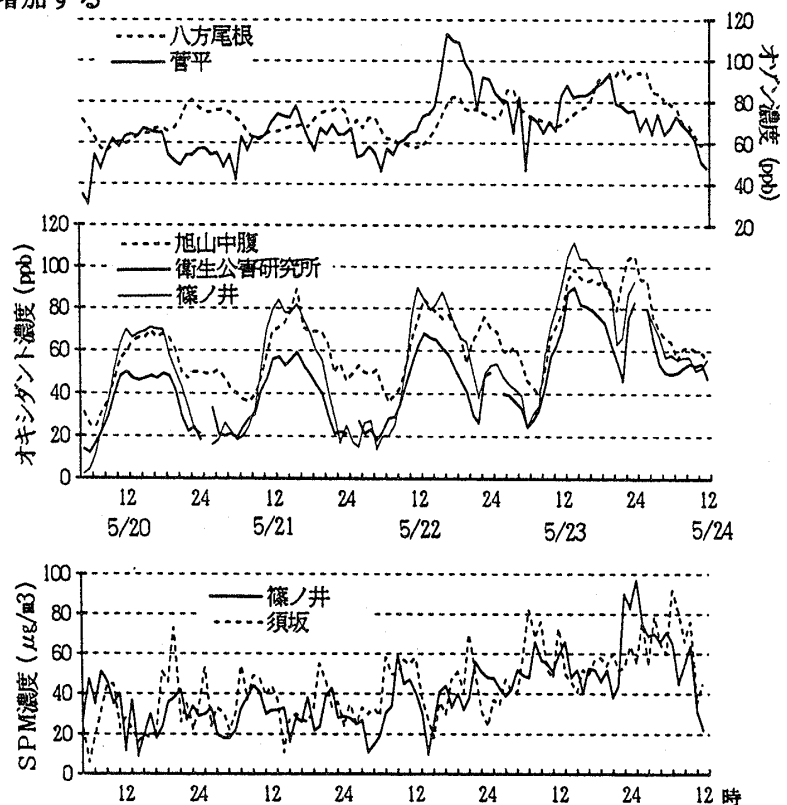


図2 O_x : O_3 とSPM(1998/5/20～24)