

美女平のオゾン濃度は街の中よりも高い

図2-10は美女平で2007年9月9日～11月8日に観測したオゾン濃度の1時間値をグラフにしたもので、濃度が低い時は10ppb (=0.010ppm) 以下、高い時は60ppbを超える値が観測されています。オゾンには一酸化窒素を二酸化窒素に変え、自身は分解する反応があり、オゾン濃度がかなり低くなる時にはこの反応が起きているようです。グラフ中の赤線は9月分、10月分、11月分の平均濃度で(それぞれ、30ppb、33ppb、34ppb)、9月よりも10月の方が高くなっています。オレンジ色の線は富山市市街地(芝園)の光化学オキシダント(オキシダントの主成分はオゾンです)濃度の月平均値(それぞれ、24ppb、23ppb、19ppb)で、月平均値では美女平の方が富山市市街地よりもオゾン濃度が高かったことになります。

図2-11は図2-10のグラフから10月4日～5日分を拡大してグラフにしたものです。4日は15時～16時にオゾン濃度が最大(55ppb)となり、平野からの輸送が見えます。その後、18時に少し濃度が低下した後、翌日の18時頃まで40ppb程度の高い値で推移しています。美女平のオゾン濃度は平野の場合と比べて(私たちの生活が変える地球環境6参照)、夜間も高くなることがあります。晩秋には日中よりも夜間の方がオゾン濃度が高くなる場合さえあります。夜間にオゾン濃度が高くなる原因として、上空の自由大気が降りてきて、そのオゾンの影響を受けるためではないかと考えられています。

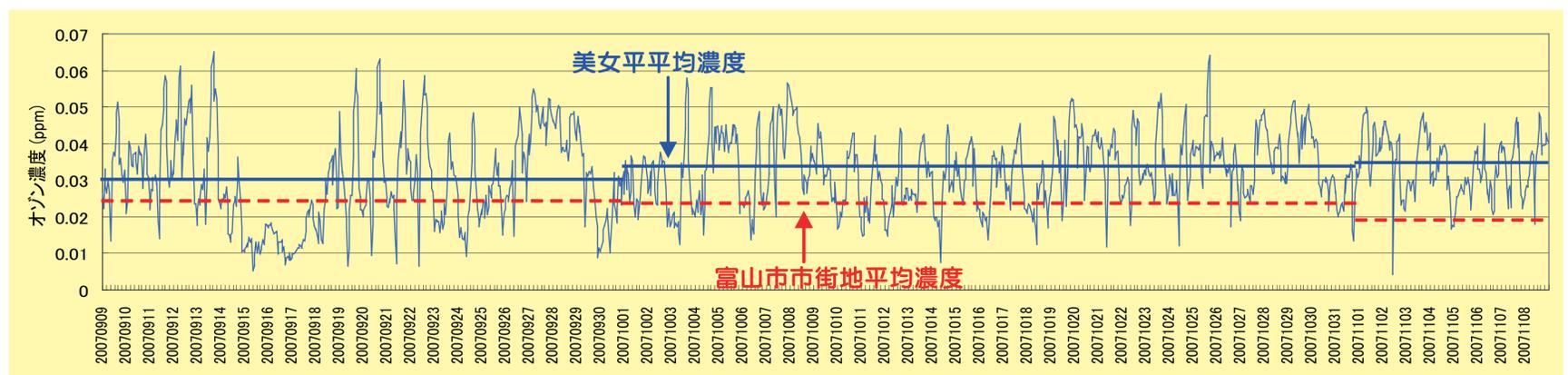


図2-10 美女平における大気中のオゾン濃度(2007年9月9日～11月8日)

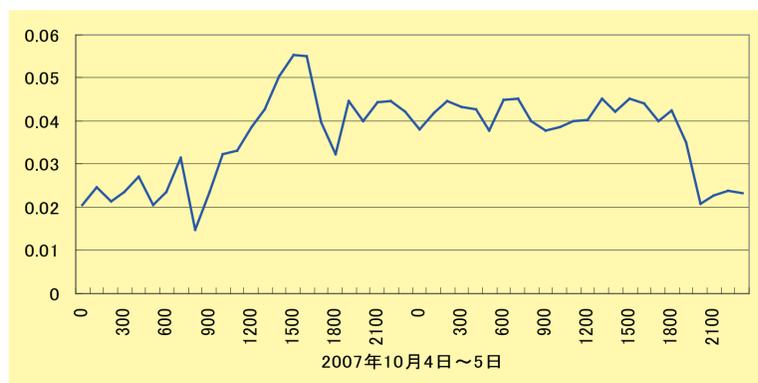


図2-11 10月4日～5日のオゾン濃度(美女平)

オゾンの生成 大気の下層(大気境界層)のオゾンは、大気汚染物質の窒素酸化物と蒸発した燃料や未燃焼の燃料などの炭化水素との光化学反応によって生成します。光化学反応は日射が強いほど起きやすくなるので、季節的には春から夏にかけて、一日の間では日中にオゾン濃度が増加します(図3-9、図3-10参照)。

参考文献

渡辺幸一、朴木英治、吉久真弘、西野 幹、柳瀬友治、立山美女平におけるオゾン、窒素酸化物、二酸化硫黄濃度の測定、大気環境学会誌、41(5)、268-278、2006
平成20年版 富山市の環境 データ編