



## 近年のオキシダント高濃度現象について

本年度4月から5月にかけて、日本各地で、光化学オキシダントが0.120ppmを超過し注意報が発令される事態が頻発しました。福岡県では、4月26日に、県内では10年ぶりとなる注意報が北九州市で発令され、その後5月8日、9日、27日とこれまで4回、延べ13市町に注意報が発令されました。特に、5月27日は日曜日で多くの小学校で予定されていた運動会が急遽中止されたこともあり新聞等で大きく取り上げられました。

当研究所では、近年のオキシダントの上昇傾向を踏まえ、その原因を探るために、解析を行ってきました。

中国大陸に近い九州地方では、以前より大陸からの汚染質の飛来が懸念されています。昔から黄砂の飛来は春の風物詩ともなっていますが、最近では黄砂とは異なって大気が白く霞む「煙霧」という現象がみられています。煙霧は、硫黄酸化物の二次生成粒子である硫酸塩を主体としており、大陸からの移流汚染物質としてしばしば観測されています。この硫酸塩と同時に高濃度のオキシダントも観測されており、福岡県での今年の注意報発令もその要素が大きく関与しているのではないかと考えられます。

オキシダント濃度の上昇には、①地域汚染質による生成、②大陸からの移流、③成層圏オゾンの下降などが関係しているといわれています。これらの要因がどのように高濃度現象に寄与しているかを2003年から2006年までのモニタリングのデータを元に判断する方法を検討しました。その解析によると、

- 1) オキシダントは、近年上昇傾向にあること、また夜間の上昇率が高いことから、大陸からの影響の増加が示唆されること。
- 2) 大陸との九州の中間に位置する対馬局と、福岡県西北端の糸島測定局でのオキシダントの春先での時間濃度変化がよく一致していることから、大陸からの影響が観察でき、その濃度が0.100ppmを超過値がみられていること。
- 3) 硫酸塩の測定データをみると、国内の発生

源では考えられないような高濃度が観測されており、高濃度の硫酸塩が観察されたとき、オキシダントも同時に上昇していること。

- 4) 春先にオキシダントが高濃度になった時の天気図をみると、移動性高気圧が九州の南方を通過し、福岡県はその上辺に位置していること。
- 5) また、この時、その気流がどこから来たかをみることが出来る流跡線は中国中部(上海から北京)方向を示していること。
- 6) 流跡線の起点高度から、成層圏オゾンの影響があるか否かは判断できること。
- 7) 2003年から2006年までの高濃度日(0.08ppm超が5局以上)は120日あり、そのうち移流の影響が大きいと思われる日が約3割、地域発生によるのではないかと推定される日が約3割程度と大まかに分類できること。などが分かってきました。

このような、過去の解析結果をもとに、本年度、福岡県各地で注意報が発令された4月26日、5月8日、9日、5月27日について、比較検討したところ、1)夜に高い濃度が出現していること、2)いずれの日も、長崎県の測定局である壱岐、五島で県内の濃度に匹敵する濃度が観測されていること、3)いずれの日も硫酸塩が $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上か、それに近い高濃度を示していること、4)天気図をみると、いずれの日も移動性高気圧が九州の南方を通過していること、5)流跡線により、その起点が中国中部を示していること、などから今回の高濃度が主に大陸からの移流によるものであることを示唆していることができます。

昨年からオキシダントが高くなる傾向は見られていましたが、今年、これほど頻繁に注意報が発令される程に高くなることは予想していませんでした。発生源の変化、気象の様子など、年々変わっていくものに対し、注意深く見守っていかねばならないと改めて感じています。

岩本真二(福岡県保健環境研究所)