



三重県保健環境研究所

みえ保環研ニュース

私たちは、皆様の健康で安全な暮らしを科学でサポートしています。

第 62 号(2016 年 9 月)

～PM_{2.5}について～その3～

はじめに

第 52 号 (2014 年 3 月発行) で、PM_{2.5} の一般的な性状と健康に対する影響、当県における測定と研究、情報提供 (注意喚起) について、第 57 号 (2015 年 9 月発行) で、2013 年度の三重県の PM_{2.5} の状況と高濃度時の解析結果についてご紹介いたしました。

今回は、昨年度から新たに PM_{2.5} の成分として測定しているジカルボン酸類についてご紹介したいと思います。

PM_{2.5} の成分分析測定

PM_{2.5} の採取及び成分分析は、環境省が作成した大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分測定マニュアルに従って実施しています。PM_{2.5} の発生源は多岐にわたるため、効果的な対策のためには発生源の指標となる物質、元素を定量し、その地域における発生源の寄与割合を推計することが必要となります。近年、成分分析の中でも特に注目されているのが有機マーカと呼ばれる有機成分です。有機成分は OC (有機炭素) と表しますが、OC は WSOC (水溶性有機炭素) と WISOC (非水溶性有機炭素) に分類されます。WSOC の中には、共に近年注目されている、主にバイオマス燃焼で発生するレボグルコサンや、主に光化学反応 (二次生成) で発生するジカルボン酸類等があります。光化学反応で生成する成分は大気中に原因物質があり、天気

良い時によく発生します。当研究所ではその中でも特に PM_{2.5} の二次生成の指標成分であるジカルボン酸類に注目しており、2015 年度は図 1 の川越南小学校内にある大気測定局 (以下、「川越局」という。) と県尾鷲寮内にある大気測定局 (以下、「尾鷲局」という。) において、春季 (5/7～21)、夏季 (7/22～8/5)、秋季 (10/21～11/4)、冬季 (1/20～2/3) にかけて調査を実施しました。



図 1 PM_{2.5} 成分分析調査地点 (2015 年度)

図 2 に PM_{2.5} 質量濃度、図 3 にジカルボン酸類濃度を示しました。川越局と尾鷲局はかなり離れていますが、図 2 のグラフのパターンが似ていることから基本的に同じような広域的影響を大きく受けていると考えられます。ただし川越局は尾鷲局より少し質量濃度が高い傾向にあり、広域汚染だけでなく、地域汚染の影響もあると考えられます。

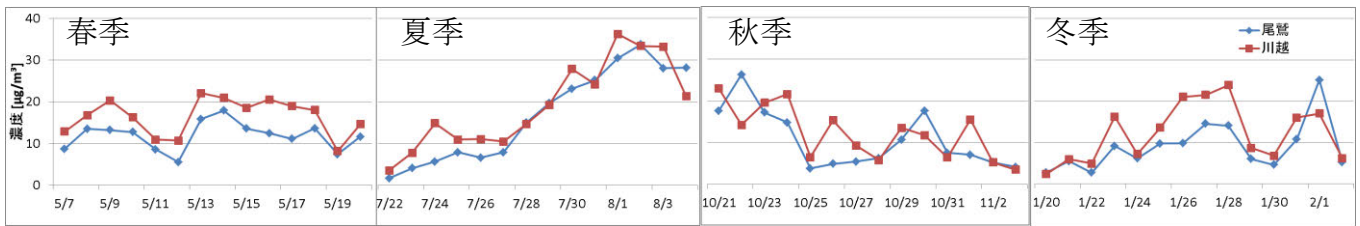


図2 PM_{2.5} 質量の濃度変化 (2015年度)

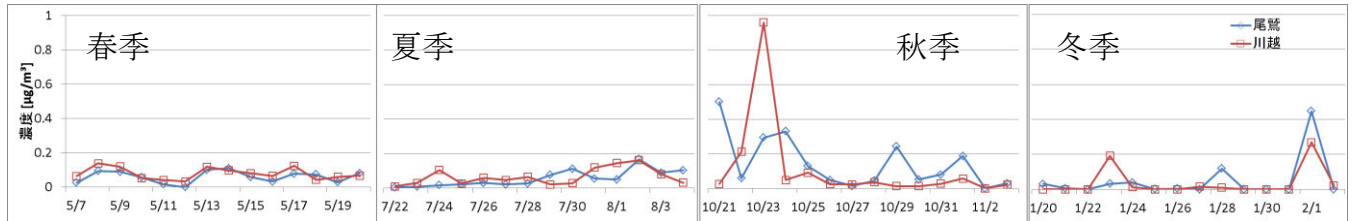


図3 ジカルボン酸類の濃度変化 (2015年度)

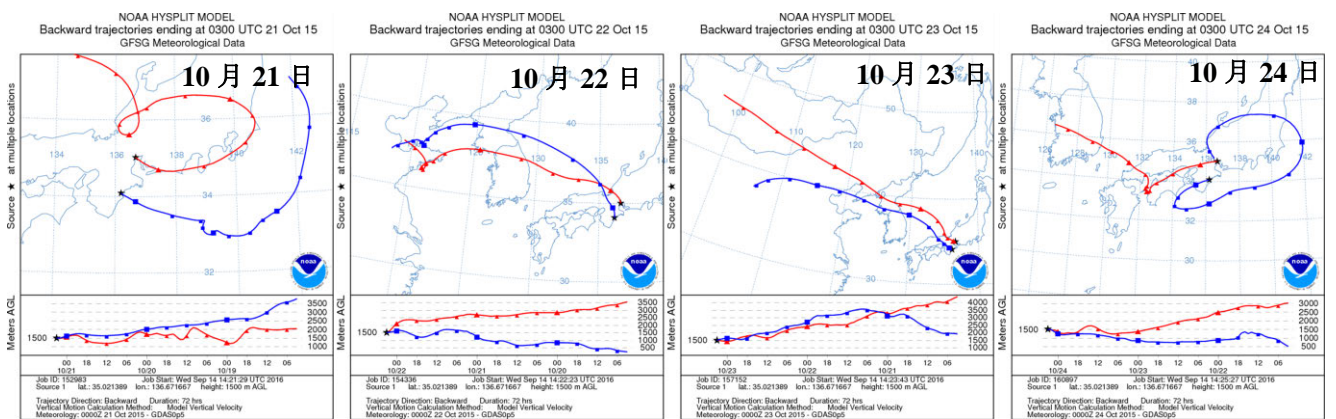


図4 10月21日から24日までの後方流跡線解析 (赤：川越局、青：尾鷲局)

(NOAA:http://www.arl.noaa.gov/HYSPLIT_pubs.php から作成、時間は+9 時間で日本時間)

有機マーカ-の濃度変動

ジカルボン酸類は、PM_{2.5} 質量濃度とは異なる変動をしています。ジカルボン酸類が川越局で特に高濃度になった10月23日と、その前後を合わせての21日から24日の空気塊が、どこから来たのかを調べました(図4)。22日と23日は、中国北部上空を通過してきているのに対して、21日と24日は、日本や朝鮮半島上空付近を旋回するような動きを示しています。また、当時の天気は、移動性高気圧が日本上空を通過しており(図5)、さらに、尾鷲付近と比

較して川越付近は日照時間が長くなっています。川越局では原因物質が西からやってきて、天気が良く、二次生成の条件がそろっていた可能性が示されました。

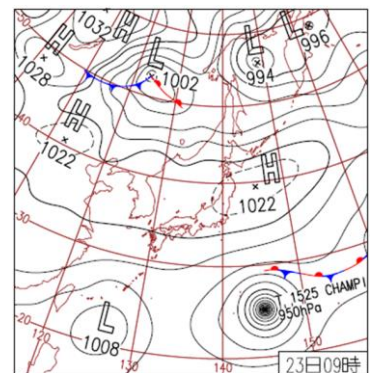


図5 10月23日の天気図

今後とも県民の皆様のために、大気環境の推進に寄与していきたいと考えております。

—編集委員会から—

みえ保環研ニュースについて、ご意見・ご質問等がございましたら下記までお寄せください。

三重県保健環境研究所

〒512-1211 三重県四日市市桜町3684-11

E-メールアドレス hokan@pref.mie.jp ホームページ

三重県感染症情報センターホームページ

TEL 059-329-3800 FAX 059-329-3004

<http://www.pref.mie.lg.jp/hokan/hp/index.htm>

<http://www.kenkou.pref.mie.jp/>