

AAS001-18

会場: 201B

時間: 5月28日15:00-15:15

2009年春季長崎福江島におけるオゾンと二次粒子の変動の差異

Variability of ozone and secondary formed aerosol observed at Fukue in spring 2009

高見 昭憲^{1*}, 大原利真¹, 清水 厚¹, 定永 靖宗², 坂東博², 下野彰夫³, 兼保直樹⁴, 米村正一郎⁵, 横内陽子¹

Akinori Takami^{1*}, Toshimasa Ohara¹, Atsushi Shimizu¹, Yasuhiro Sadanaga², Hiroshi Bandow², Akio Shimono³, Naoki Kaneyasu⁴, Seiichiro Yonemura⁵, Yoko Yokouchi¹

¹国立環境研究所, ²大阪府立大学, ³汀線科学, ⁴産総研, ⁵農環研

¹NIES, ²OPU, ³SLS, ⁴AIST, ⁵NIAES

【はじめに】近年東アジア域での経済発展はめざましく、エネルギー使用量の増加とともにNO_x、VOCの排出量も増えている。その結果、2007年5月には中国大陸から大気汚染物質の輸送が起これ、比較的清浄な地域と考えられていた長崎県福江島においても光化学スモッグ注意報が発令された。

我々は長崎県福江島において、光化学オキシダント（オゾン）、その前駆体である非メタン炭化水素類（NMHC）、窒素酸化物（NO_y）、一酸化炭素（CO）およびエアロゾルの重量濃度と化学組成の測定を2009年春季（3-5月）に行った。その結果4月、5月の初旬に約100ppbvのオゾンと高濃度エアロゾルを観測した。オゾンと二次粒子の変動の差異について考察したので、その結果について報告する。

【方法】長崎県五島列島福江島の北西に位置する三井楽町にある観測サイト（128.7E、32.8N）で観測を行った。オゾン、COの測定はThermo製の大气微量化学種測定用オゾン計CO計で行った。NMHCはGCをもちいて測定した。NO_yについては、大气サンプル取り込み口直後でMoコンバータを用いてNOに変換しNO_x計で測定した。エアロゾルの化学組成はエアロダイナ社製のエアロゾル質量分析器（Q-AMS）で、重量濃度はTEOMを用いて測定した。領域モデルはCMAQを用いた。

【結果・考察】4月から5月中旬にかけてのオゾンとエアロゾル中の主要成分であるサルフェート（SO₄）の濃度変動を分析したところ、オゾンは、4/7の午後から濃度の上昇が始まり、4/8 15:30には101ppbvを記録した。SO₄も4/8の深夜3時半ごろ35 μ g⁻³という高濃度を記録した。オゾン、SO₄の濃度は明確な日変化を示さず、夜間でも増加することがあった。5/9前後にもオゾンとSO₄は同じように変動し、濃度の上昇を記録した。福江島においてSO₄の増加は主に中国大陸からの輸送によってもたらされることがわかっており、後方流跡線解析でも裏付けられた。4/8と5/9を比較するとオゾンは両日とも同じように高濃度であるが、SO₄は5/9のほうが低く、両者で濃度の変動に差異が見られた。CMAQの計算によると、両日とも中国起源のオゾンや二次粒子の濃度変動は似ているが、オゾンの場合には中国以外からの寄与が大きく、その結果オゾンとSO₄で濃度変動に差が見られたと考えられる。

キーワード:サルフェート, TEOM, CO, CMAQ

Keywords: SO₄, TEOM, CO, CMAQ