

島根県における高濃度オキシダント事象 (2011年度)

高木智史・田部貴大・小林優太・後藤宗彦

1. はじめに

近年、全国的に、オキシダント（以下Ox）濃度は上昇傾向にあり、注意報発令地域も広域化している。島根県においても、Ox濃度は長期的には上昇傾向にあり、近年100ppbを超える高濃度事象の観測回数が増え、一時的にOx注意報発令基準（120ppb）を超えた事象も複数回観測されている。本報では、2011年度に観測された高濃度Ox事象の概況について報告する。

2. 解析方法

県内7ヵ所に設置されている一般大気環境局の観測データ（1時間値）を用い、いずれかの測定局でOx濃度が100ppbを超えた事象について、気象状況、Ox濃度の経時変化、後方流跡線を解析した。

後方流跡線解析は、高濃度Ox観測時の気塊の動きを把握することを目的に、NOAA「HYSPRIT」モデルを用いて、各測定局の上空1,500mを初期値として三次元法により計算（最高濃度観測時刻から3日間遡上）した。

3. 解析結果

2011年度に島根県で観測された高濃度Ox事象は1事象で、その解析結果を以下に示す。

2011年5月16日の事象

この期間の気象状況は、14～15日は東シナ海から日本の南海上に移動してきた高気圧に覆われ、16日以降は黄海付近に高気圧が停滞し、その圏内にあった島根県内は概ね晴れていた（図1）。

5月15～18日におけるOx濃度の経時変化を図2に示す。16日は光化学反応のない未明（3時～5時）から濃度が上昇しはじめ、昼間には益田合庁を除くすべての測定局で100ppbを超過した。高濃度時の風向は出雲保健所では南系の風、その他の局では西系の風が卓越していた。なお、Ox以外の常時監視項目を見てみると、SO₂濃度で16日にOxと同様に昼頃をピークとする顕著な濃度上昇が観測された。

期間中最高濃度が観測された5月15日12時の後方流跡線解析の結果を図3に示す。気塊はいずれも中国大陸を起点に東シナ海、九州を経由して島根県に到達していた。

4. まとめ

表1に、2011年5月16日の高濃度Ox事象の概況を示す。

2011年5月16日には山口県や長崎県などにおいても、Ox高濃度事象が観測されており、後方流跡線の解析結果とも概ね一致していることから、当該事象は大陸からの移流によるものと推測される。

今後は、高濃度事象の解析を継続して行うとともに、モデル解析等を組み合わせて高濃度事象の発生予測や発生要因の寄与率の定量的な評価を行う必要があると考える。

表1. 平成23年度における高濃度Ox事象の概況

NO.	期 間	Ox最高濃度 (ppb)	100ppb以上が観測された測定局	気圧配置	後方流跡線
1	2011/5/16	113(12時)	<u>国設松江</u> 、安来、出雲保健所、大田、江津市役所、浜田合庁	黄海付近に高気圧	大陸→九州

* 太字下線の測定局は期間中最高濃度観測局を示す。

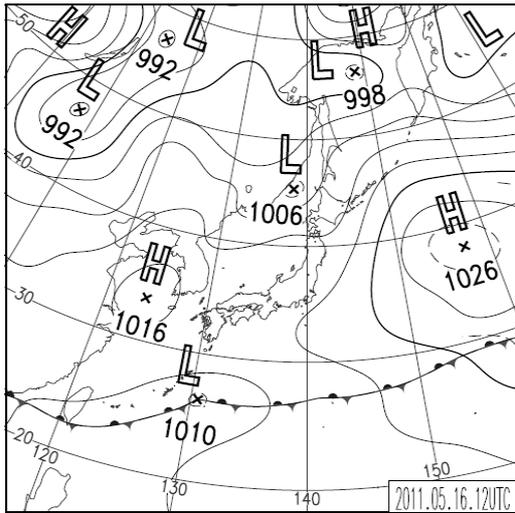
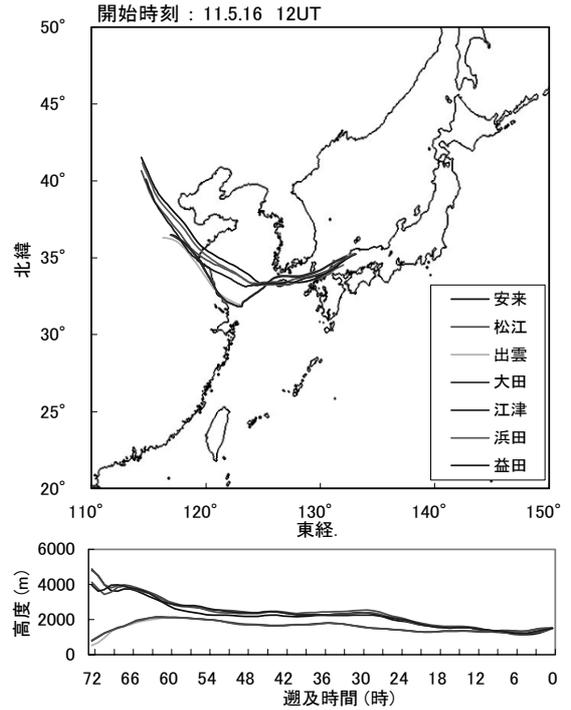


図1 5月16日12時の気圧配置図
(気象庁天気図CDより転載)



国内各地からの72時間後方流跡線(起点高度1500m)

図3 5月16日12時の後方流跡線解析結果

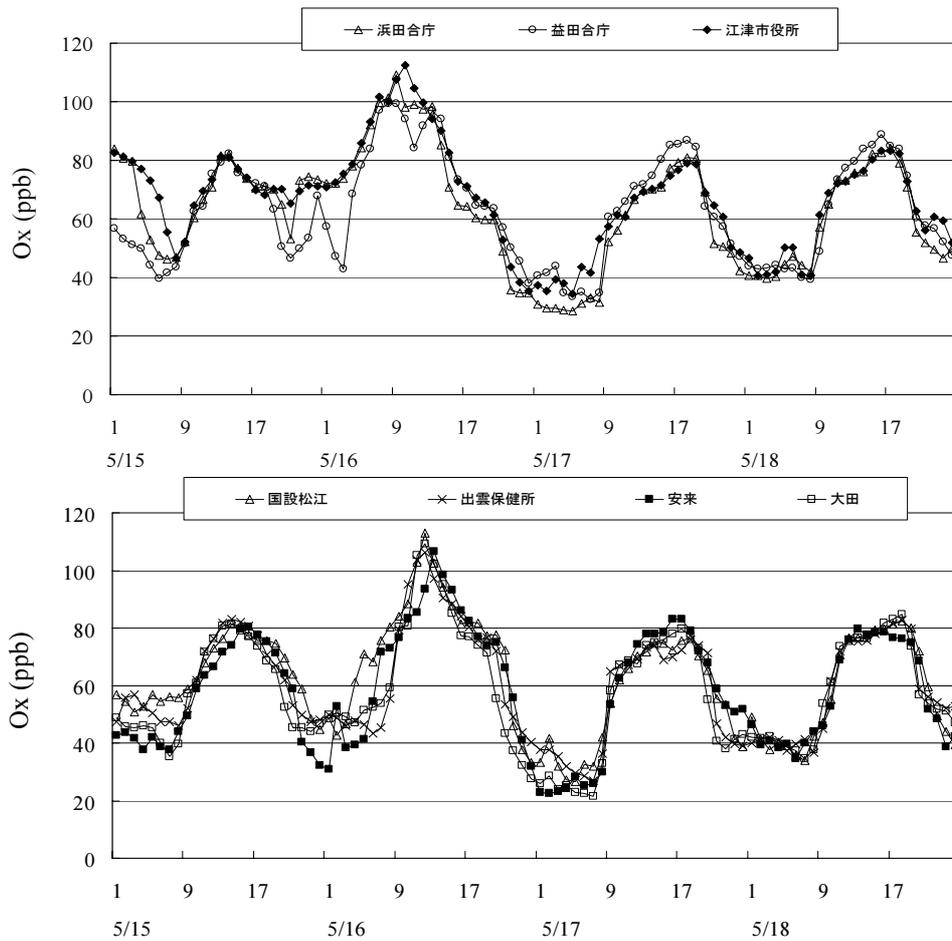


図2 5月15日~18日におけるOx濃度の経時変化