

## 島根県における光化学オキシダント高濃度事象(2018年度)

池田 有里・金津 雅紀・佐藤 嵩拓・園山 隼人・藤原 誠

### 1. はじめに

近年、全国的に光化学オキシダント(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、100ppbを超える高濃度事象も2010~2018年度の間に計25回観測された。島根県では2018年現在、光化学オキシダント注意報は未発令であるが、短時間または夜間に注意報発令レベルの120ppbを超えた事象が複数回観測されている。本報では、2018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8カ所に設置されている一般環境大気測定局の観測データ(1時間値)を用い、Ox濃度が100ppbを超えた事象について、気象状況、Ox濃度の経時変化および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「HYSPLIT」モデルを用いて、100ppbを超過した測定局の上空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。

また、2018年4月29日の島根県を除く中国・四国・九州地方のOx濃度は、環境省大気汚染物質広域監視システムに掲載された速報値を使用した。

### 3. 解析結果

2018年度に島根県で観測された高濃度Ox事象は4月29日の1事象で、この事象の概況を表1に、解析結果を以下に示す。

4月29日の島根県内の気象状況は、東シナ海に中心を持つ高気圧に覆われ全域で概ね晴れていた。降水を

観測した地点はなく県内全域で5月中旬並みの暖かさだった(図1)。

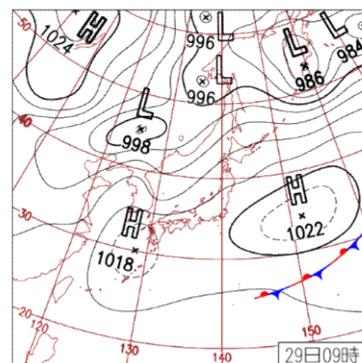


図1 2018年4月29日9時の気圧配置図  
(気象庁ホームページ日々の天気図より転載)

2018年4月27日~5月1日の県内8局におけるOx濃度の経時変化を図2に示す。この期間、各測定局において27日にOx濃度の最高値が80ppbを超え、29日に最も高くなり100ppb前後の値を観測し、それ以降は低下した。

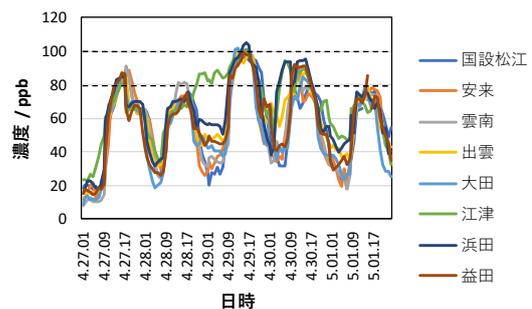


図2 2018年4月27日~5月1日のOx濃度の経時変化

表1. 2018年度における高濃度Ox事象の概況

No.	日付	最高濃度	100ppb以上が観測された地点	気圧配置	後方流跡線
1	2018/4/29	105.0 (16時)	安来、雲南合庁、大田、 江津市役所、 <u>浜田合庁</u>	東シナ海高気圧	大陸方向 朝鮮半島

※太字下線の測定局は当日中最高濃度観測局を表す。

2018年4月29日の県内8局におけるOx濃度の経時変化を図3に示す。江津市役所を除く7局では29日9時～21時にかけて、江津市役所では28日22時～29日21時にかけてOx濃度が80ppbを超過した。また、大田では12時に、雲南合庁では13時に、浜田合庁では15時に、江津市役所では16時に、安来では17時に100ppbを超過した。100ppbを超過しなかった測定局においても、国設松江では16時に96.8ppb、出雲保健所では12時に99.2ppb、益田合庁では15時に99.4ppbの高濃度が観測されており、県内すべてでほぼ同様な時間帯に高濃度Oxが観測された。

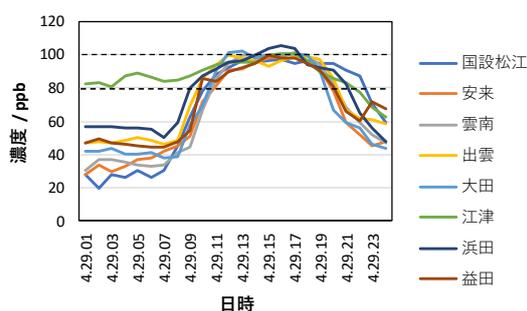


図3 2018年4月29日のOx濃度の経時変化

2018年4月29日に中国・四国・九州地方で80ppb以上の高濃度Oxが観測された地点を図4に示す。Ox濃度80～89ppbが94地点、90～99ppbが111地点、100ppb以上が35地点で観測された。このように中国・四国・九州地方の広い範囲で80ppbを超える高濃度Oxが観測されていたことから、2018年4月29日の事象は広域的な事象であったと考えられる。

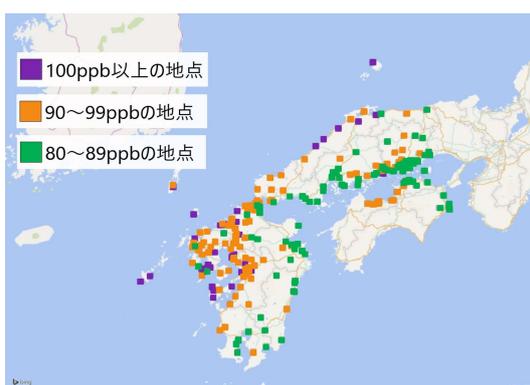


図4 2018年4月29日に中国・四国・九州地方で80ppb以上の高濃度Oxが観測された地点

4月29日16時の後方流跡線解析の結果を図5に示す。100ppbを超過した安来・雲南合庁・江津市役所・浜田合庁に到達した気塊は、大陸から日本海、九州地方を経由し、大田に到達した気塊は、朝鮮半島から対馬海峡、九州地方を経由していた。また、このときの

風向は県内全域で西系の風だった。これらのことから、この高濃度事象は大陸、朝鮮半島および九州地方からのOxの移流の影響を受けたものと推測される。

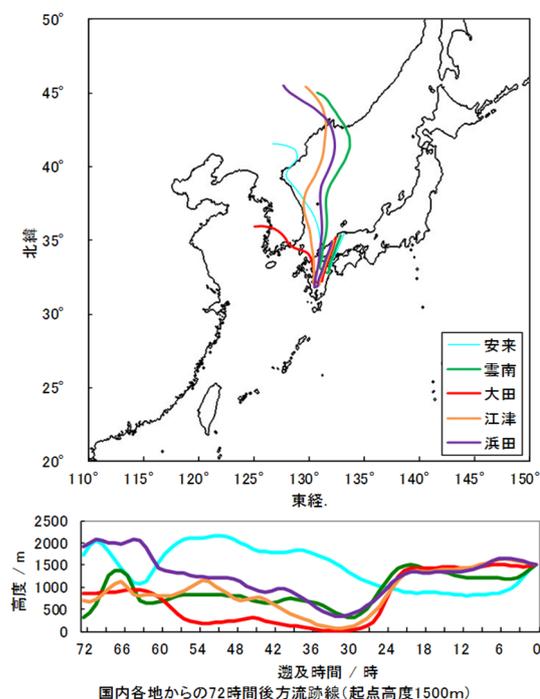


図5 2018年4月29日16時の後方流跡線解析結果

#### 4. まとめ

2018年度に観測された高濃度Ox事象数は1事象と例年に比べ少なかった。しかし毎年、100ppbを超える高濃度事象が観測されており、今後光化学オキシダント注意報が発令される可能性がある。そのためこれからもOx濃度の動向について注視していく必要がある。

(2019年度は5月23日にOx濃度が大田で143.9ppbを観測する等、島根県の大部分で120ppbを超え、島根県で初めて光化学オキシダント注意報を発令した。今後もOx濃度の監視を継続し、高濃度Ox時の対応に資するため、このような高濃度Ox事例解析を続けていく。)