

# 県内大気環境中の光化学オキシダントについて

## “新指標による解析の試み”

福地哲郎 岡田守道 中村公生 黒木泰至<sup>1)</sup>

### Photochemical Oxidant in Atmospheric Environment of Miyazaki Prefecture "Attempt to Analysis by New Barometer"

Tetsuroh FUKUCHI, Morimichi OKADA, Kimio NAKAMURA and Hiroyuki KUROKI

#### 要旨

大気環境中の光化学オキシダント濃度の指標として「環境基準の達成状況」などを用いているが、長期的な環境改善効果を適切に示す指標となっていないことが問題点として指摘されている。このため、中央環境審議会において、光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標について検討を行い、平成 26 年 8 月に中間取りまとめが行われた。今回、中間取りまとめで提案された指標を用いて、県内大気環境中の光化学オキシダントの長期的な変動について解析を試み、これまでの指標との比較及び考察を行うことで、「長期的な変動」を明らかにすることができた。県北部は県南部よりも高濃度になっているものの平成 17 年度付近をピークにして改善傾向にあると考えられた。県南部では、平成 22 年度までは、ほぼ横ばいであったが、以後改善傾向にあると考えられた。

キーワード：大気汚染常時監視，光化学オキシダント

#### はじめに

大気環境中の光化学オキシダント（以下、「Ox」という。）は、窒素酸化物や炭化水素が太陽の紫外線を受けて化学反応を起こし発生する汚染物質で、光化学スモッグの原因となる。九州地方においては、春先に高濃度となることがあり、微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）とともに大陸からの越境汚染が示唆されている<sup>1),2)</sup>。本県では、平成 25 年度まで過去 10 年以上全測定局で環境基準（1 時間値が 0.06ppm 以下であること）を達成しておらず、全国でも環境基準を達成しているのは毎年数局程度である<sup>3)</sup>。

これまで、Ox 濃度の指標として用いられてきた「環境基準の達成状況」、「注意報等の発令状況」及び「昼間の日最高 1 時間濃度の年平均値」につ

いては、気象要因による年々変動が大きく、長期的な環境改善効果を適切に示す指標となっていないことが問題点として指摘されている。そこで、中央環境審議会において、Ox の環境改善効果を適切に示すための指標について、平成 26 年 8 月に中間取りまとめが行われた<sup>4)</sup>。

今回、中間取りまとめで提案された指標（以下、「新指標」という。）を用いた県内大気環境中の Ox の長期的な変動について解析を試み、これまでの指標との比較及び考察を行ったので、その結果を報告する。

#### 解析方法

##### 1 解析対象

平成 26 年度に Ox 測定を行っている 11 測定局

環境科学部 <sup>1)</sup> 元 環境科学部



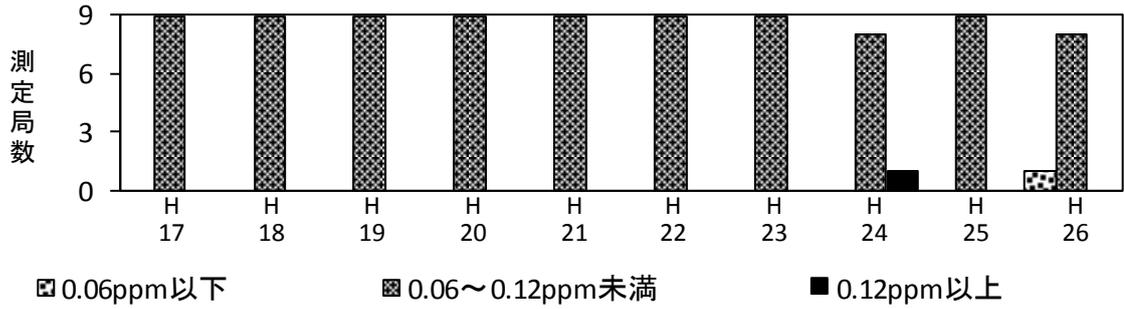


図2 昼間の日最高1時間値の濃度範囲別測定局数

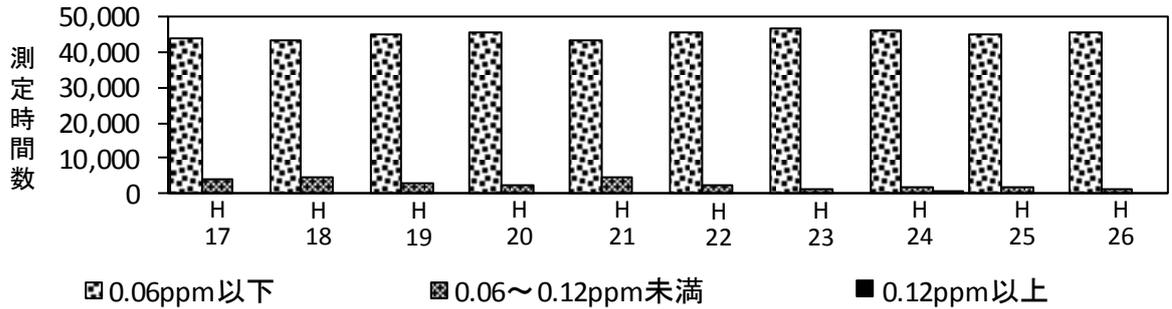


図3 昼間の濃度範囲別測定時間数

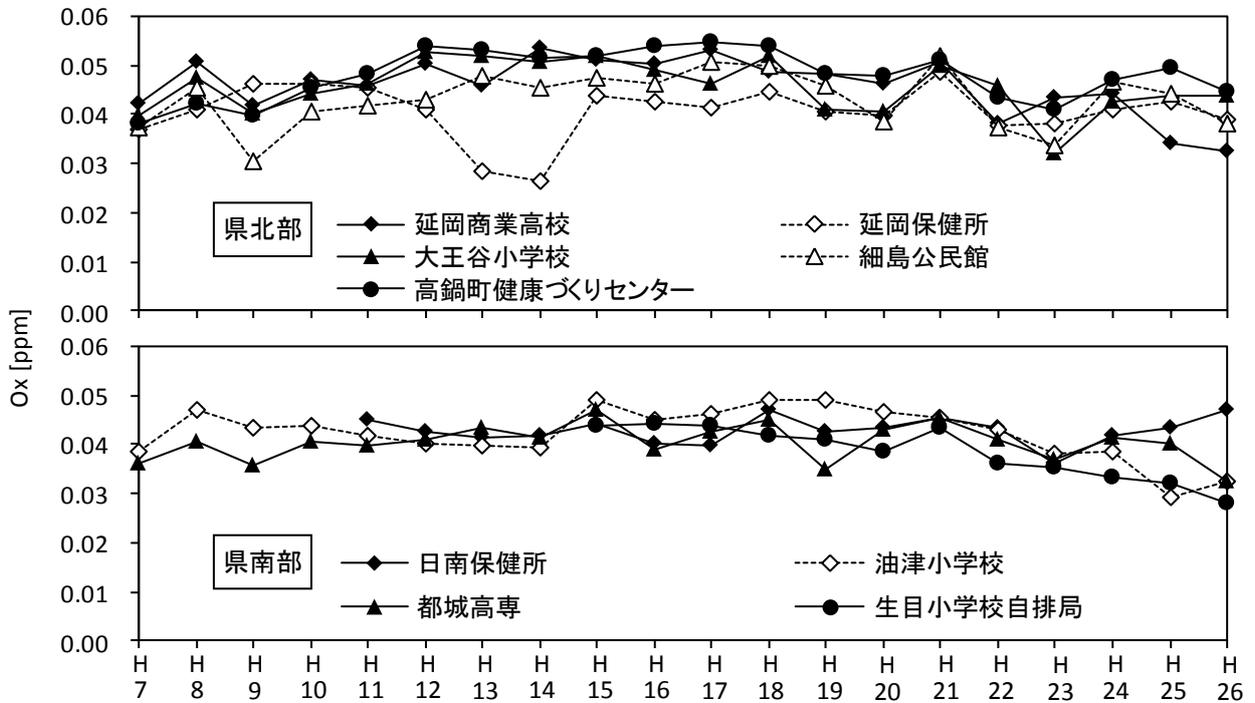


図4 昼間の日最高1時間値の年平均値

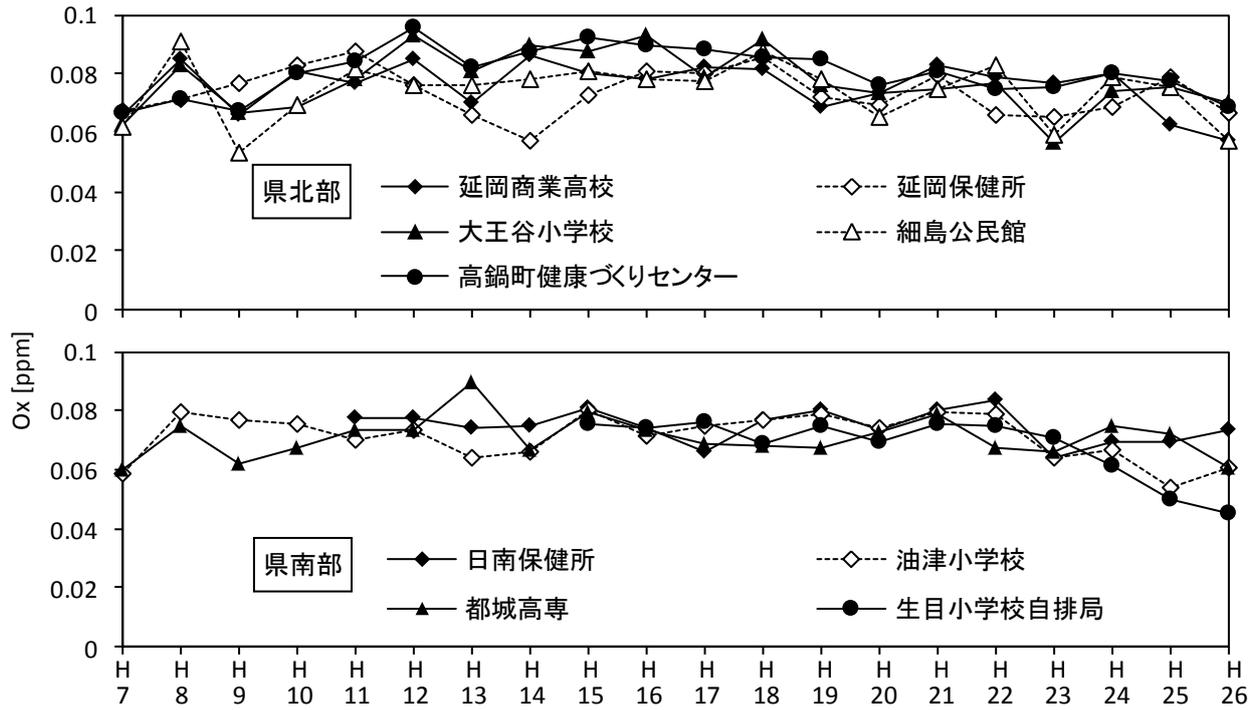


図5 8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値

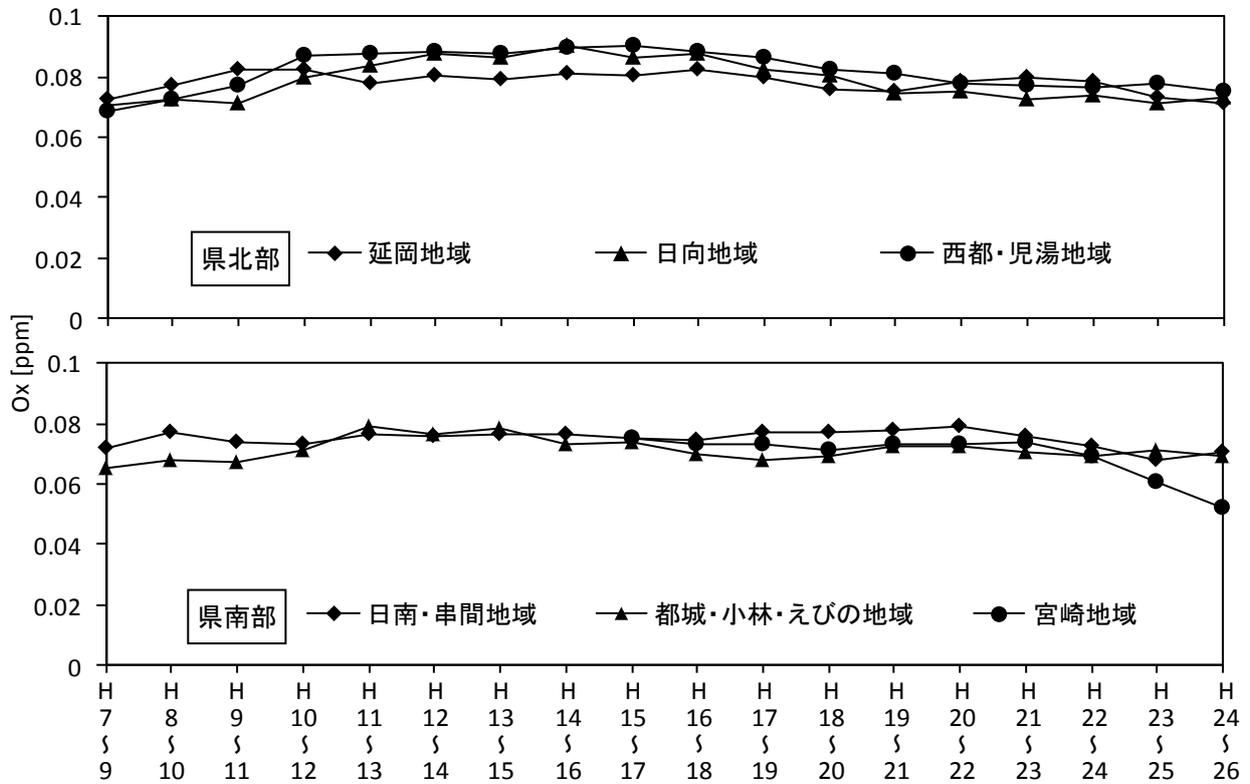


図6 8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値の3年移動平均の地域内最高値

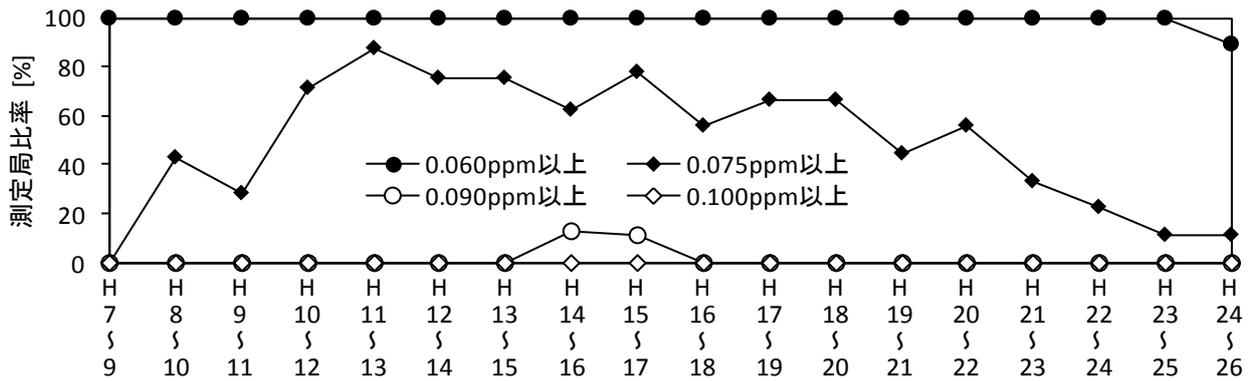


図7 8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値の3年移動平均が一定濃度以上となる測定局比率

経年変化を示す。県南部に比べて県北部で高濃度となっており、特に、「平成10～12年度」から「平成18～20年度」にかけて日向地域及び西都・児湯地域で高濃度となっていたことがわかった。県北部は「平成20～22年度」以降横ばいであった。県南部は、「平成20～22年度」まではほぼ横ばいであったが、日南・串間地域、特に宮崎地域で「平成21～23年度」以降、改善傾向が見られており、「平成24～26年度」に0.06ppmを下回ったことから、今後も環境基準達成が継続する可能性がある。

図7にOxの「8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値の3年移動平均が一定濃度以上となる測定局比率」を示す。4つの濃度区分のうち0.075ppm以上の測定局比率が「平成21～23年度」以降、減少傾向となっており、今後、宮崎地域以外でも環境基準を達成する可能性がある。以上のように、「これまでの指標」による解析(図4)では明確ではなかった長期的な変化を「新指標」による解析(図7)では明確にとらえることができた。「新指標」は、「長期的な環境改善効果を適切に示す指標」として活用できると考えられた。

### まとめ

大気環境中のOxについて、「新指標」を用いて長期的な環境改善効果を評価した。その結果、「長期的な変動」を明らかにすることができた。県北部は県南部よりも高濃度になっているものの平成17年度付近をピークにして改善傾向にあると考えられた。県南部では、平成22年度までは、

ほぼ横ばいであったが、以後改善傾向にあると考えられた。

しかしながら、本県では3月から5月にかけて短時間であるが高濃度のOxが観測されることもあり、また、大気汚染については、平成24年度末のPM<sub>2.5</sub>の越境汚染報道等を契機に県民の関心も高まっていることから、今後とも、監視を続け、Webページ「みやざきの空」等での正確な情報提供を行っていく必要がある。

### 謝辞

生目小学校自排局については、宮崎市環境部環境保全課から提供を受けた測定結果により解析を行った。深謝致します。

### 参考文献

- 1) 祝園秀樹, 小玉義和: 光化学オキシダントの挙動解明に関する研究(C型共同研究), 宮崎県衛生環境研究所所年報, 17, 65-68, (2005)
- 2) 福地哲郎, 中村雅和, 眞崎浩成, 岩切淳, 森下敏朗: 平成24年度における大気汚染物質高濃度事例について, 宮崎県衛生環境研究所所年報, 24, 74-82, (2013)
- 3) 環境省: 平成25年度大気汚染状況について
- 4) 環境省水・大気環境局大気環境課長通知: 光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標(中間とりまとめ)について, 平成26年9月26日環水大大発第1409262号