

県内初の光化学オキシダント 注意報について

環境科学部

○岩田龍祐

十川隆博

光化学オキシダントとは



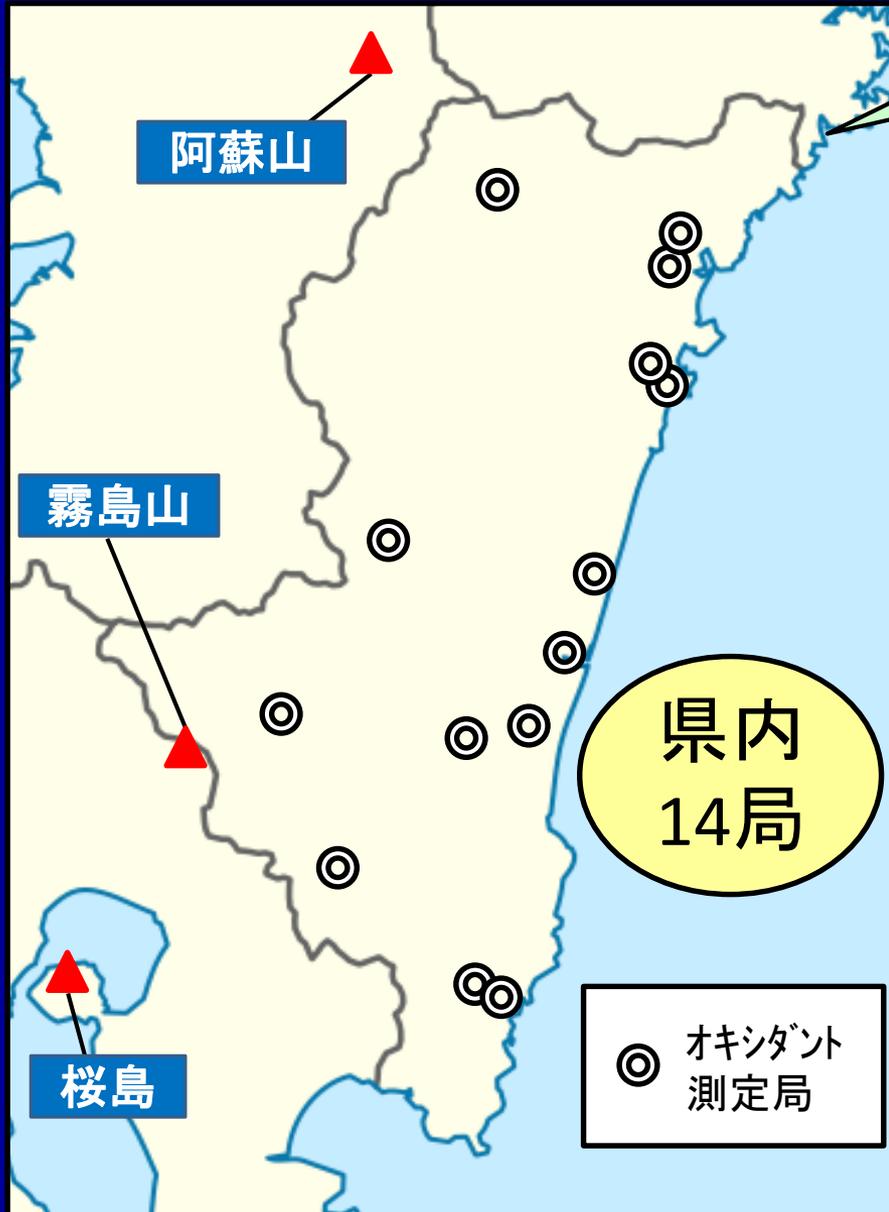
- ・光化学スモッグの原因となる大気中の酸化性物質の総称
- ・主成分はオゾン
- ・高濃度になると粘膜を刺激して健康被害を引き起こす

光化学オキシダント発生メカニズム

昭和47年頃から約200局で
常時監視を開始

全国約1,200局で常時監視を実施！

大気汚染常時監視の状況

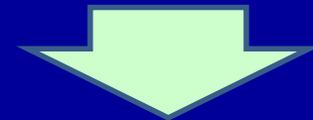


「みやざきの空」HPで発信！

宮崎県大気汚染緊急時発令基準等

	光化学オキシダント
環境基準	0.06ppm以下であること
注意報基準	0.12ppm以上になった場合
警報基準	0.40ppm以上になった場合

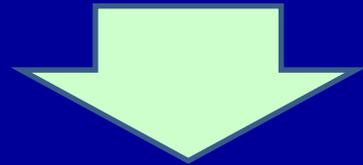
発令基準に該当し、大気汚染の状態が継続すると認められるとき



注意報等を発令！

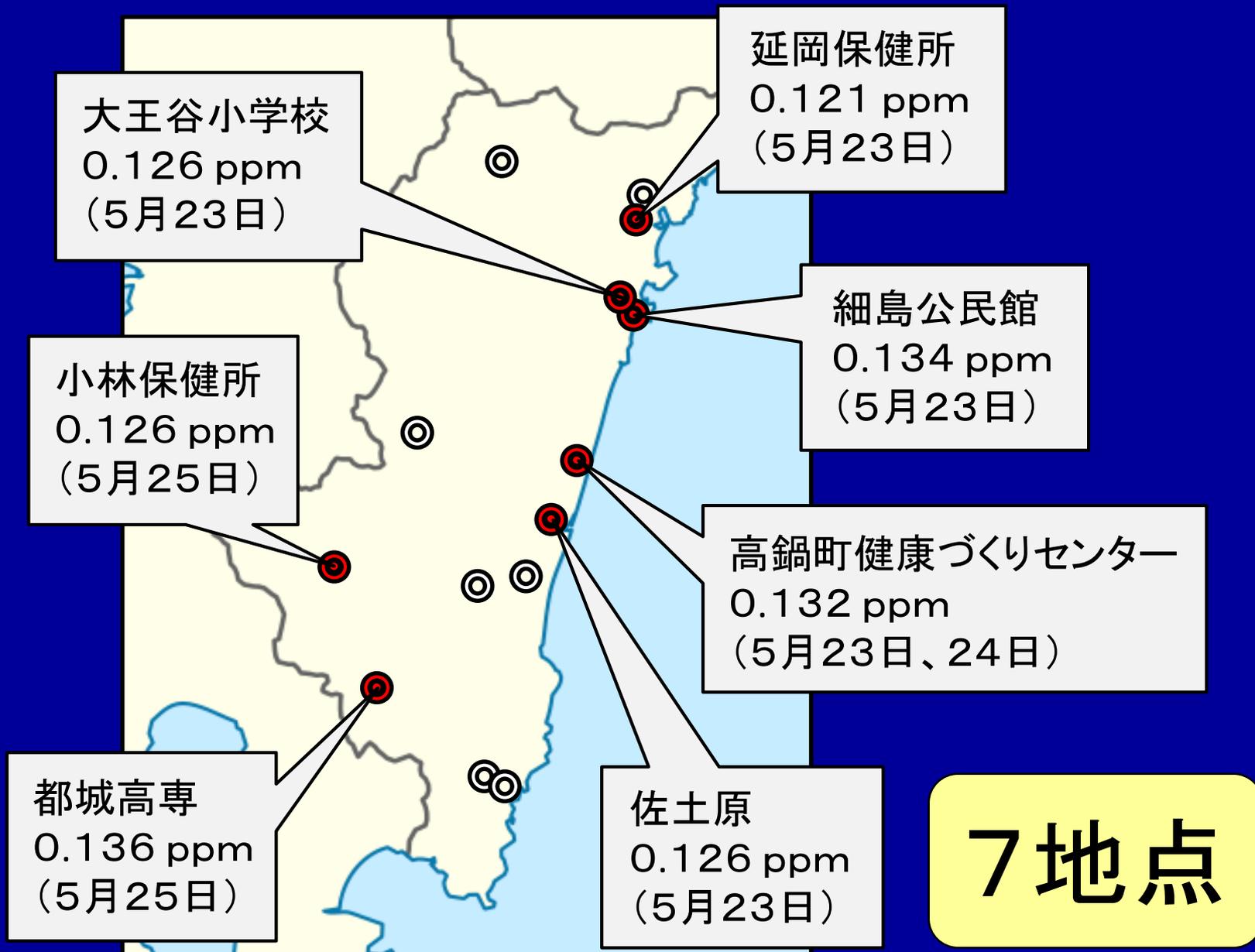
今回の取組

注意報発令時のオキシダント高濃度
事象について原因を調査

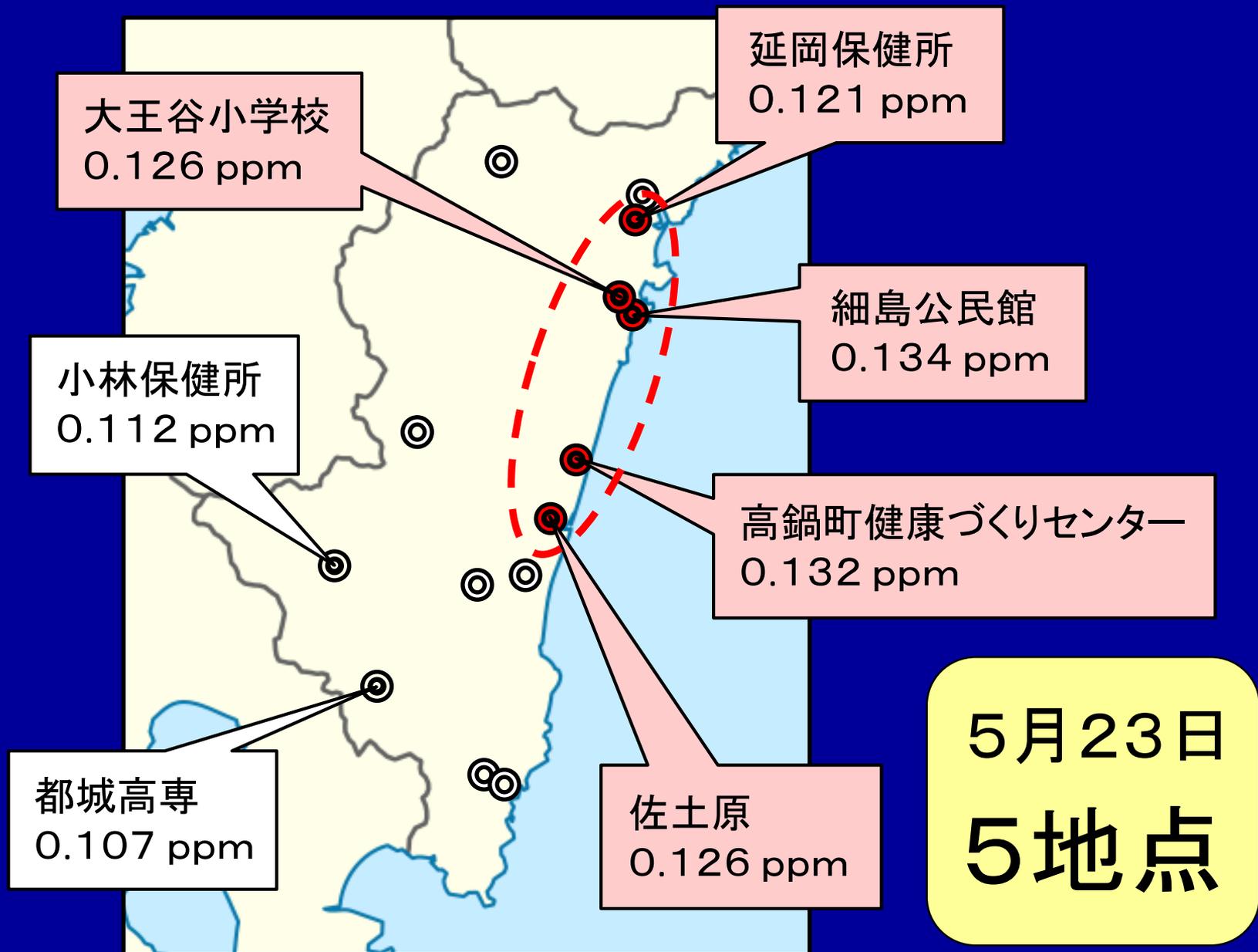


- 1 Ox値の整理(地図、グラフ)
- 2 原因物質の傾向
- 3 天気図、流跡線の調査

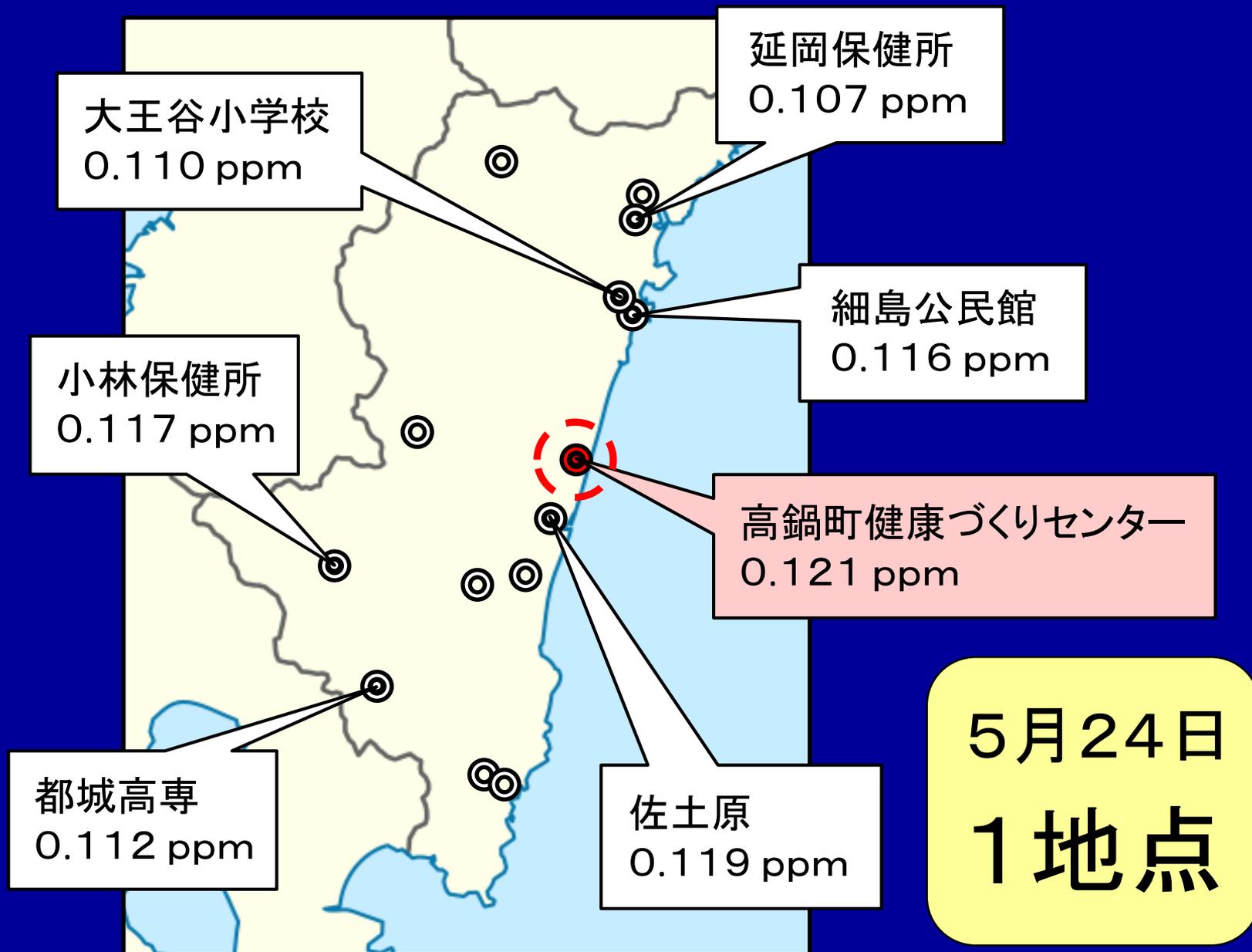
1 Ox値の整理(地図、グラフ)



宮崎県内における最高1時間値(5月23日~25日)

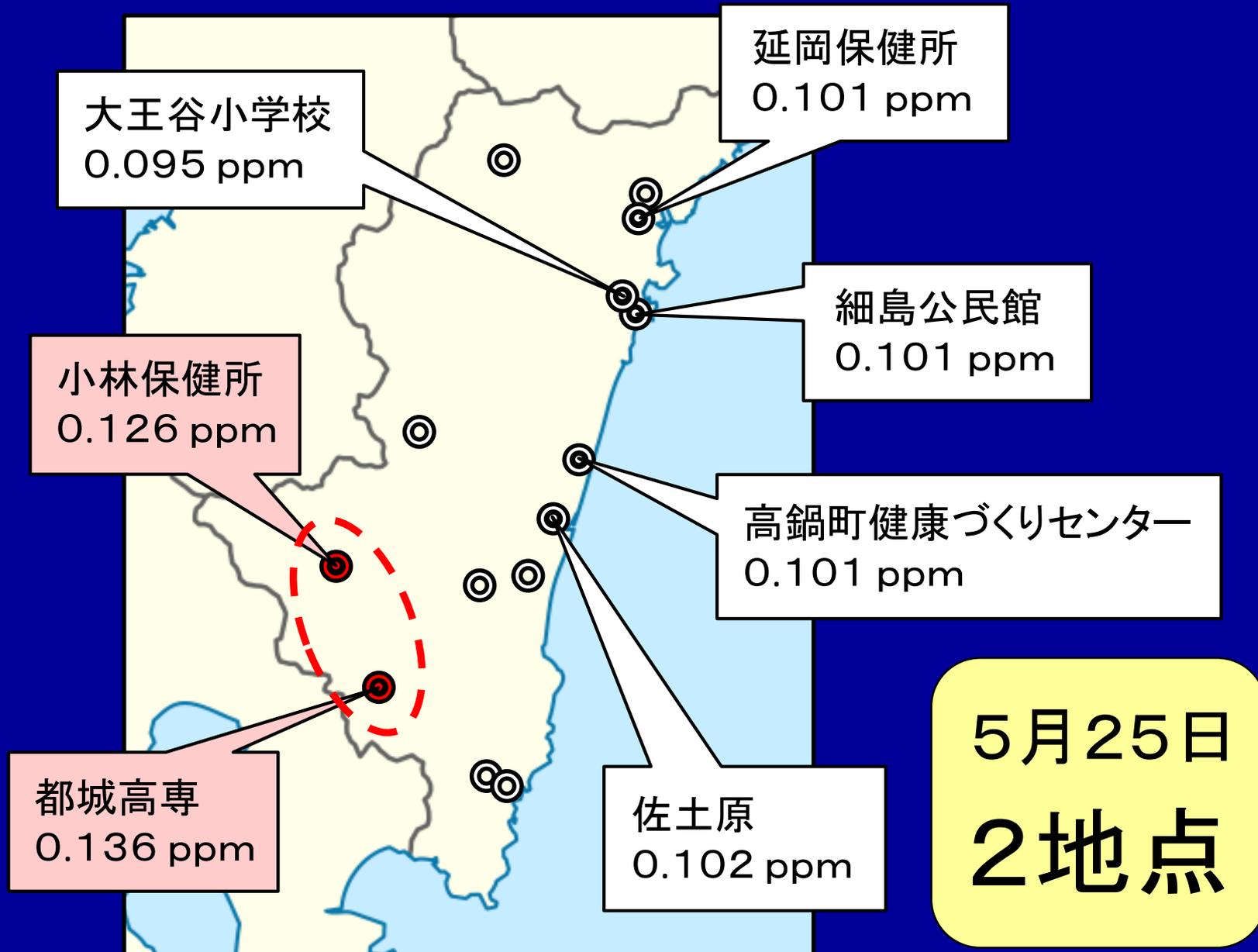


宮崎県内における最高1時間値(5月23日)



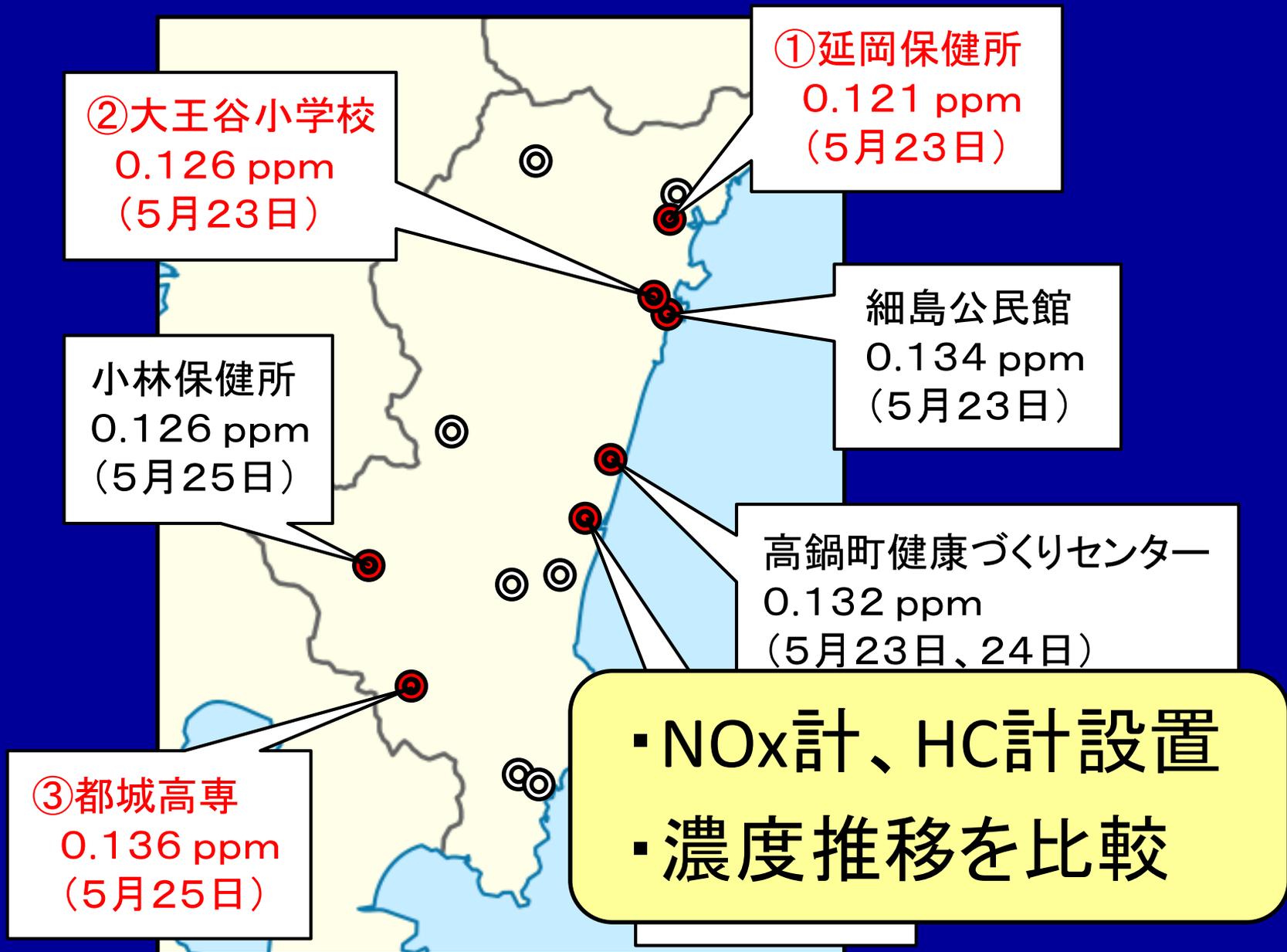
5月24日
1地点

宮崎県内における最高1時間値(5月24日)



5月25日
2地点

宮崎県内における最高1時間値(5月25日)



宮崎県内における最高1時間値(5月23日~25日)

延岡保健所

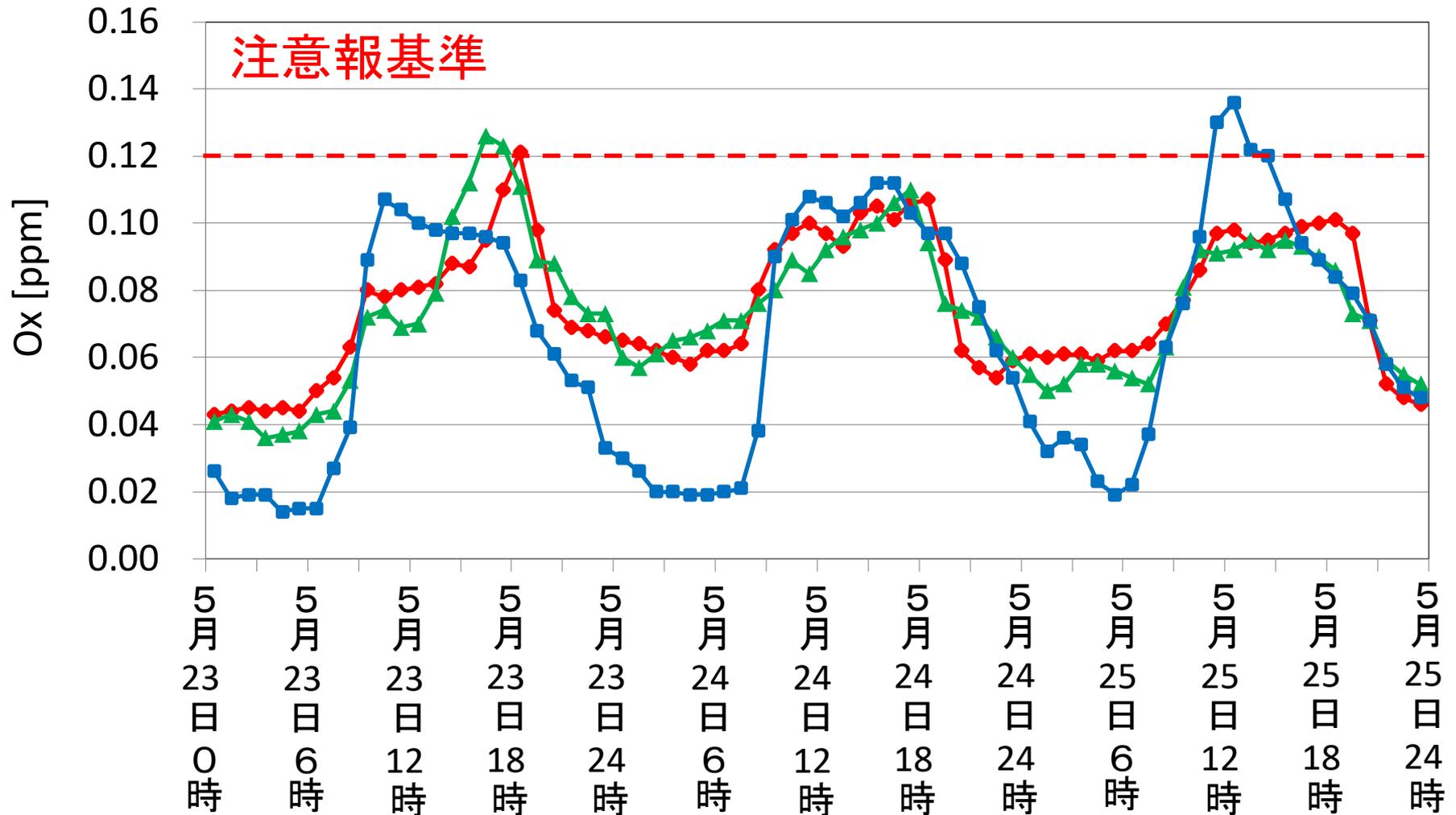
19時 0.121ppm

大王谷小学校

17時 0.126ppm

都城高専

13時 0.136ppm



局別Ox値推移グラフ(5月23日~25日)

2 原因物質の傾向

オゾン生成の原因物質

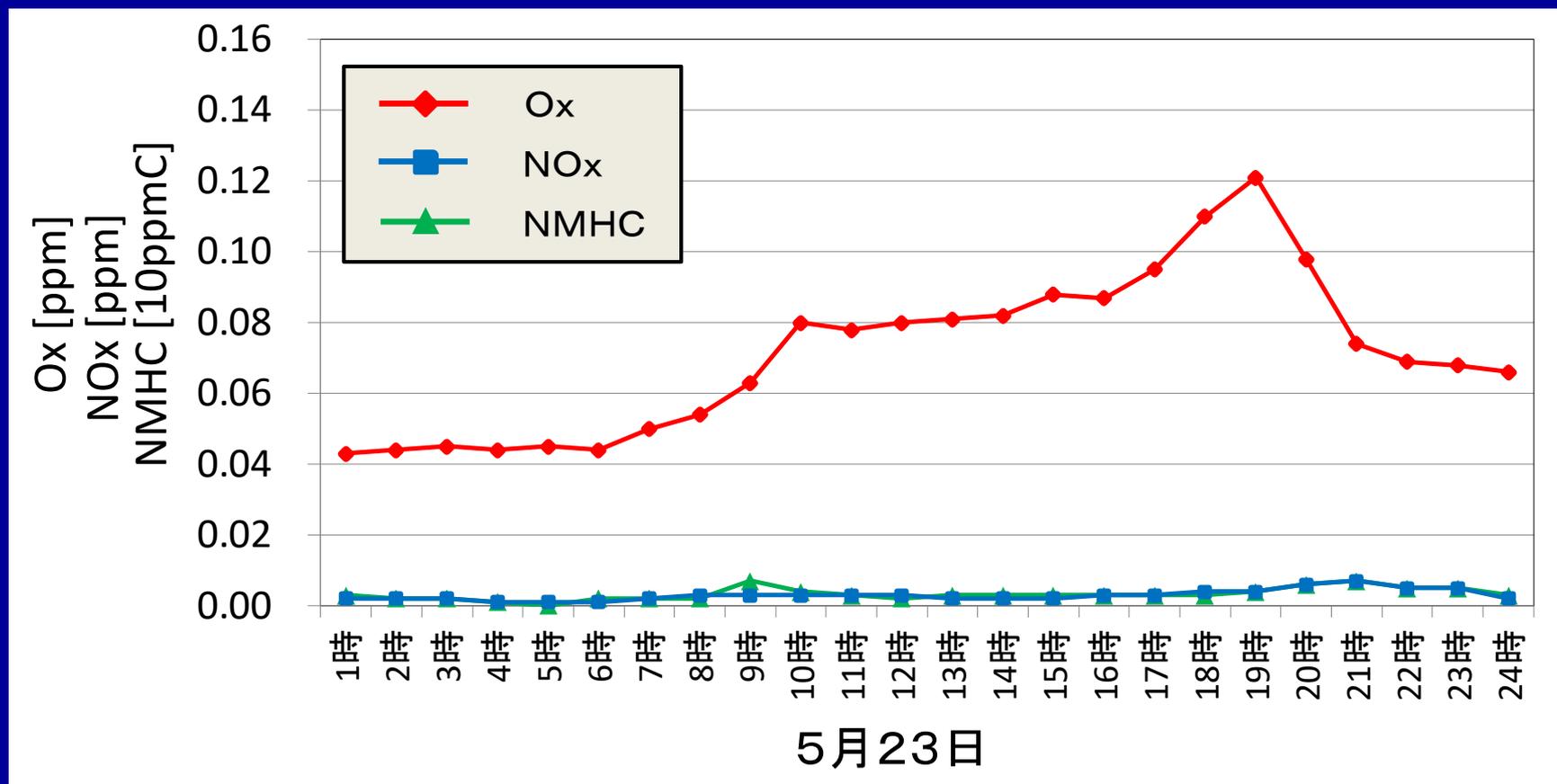
NO_x

- ・主なオゾンの生成源
- ・太陽光を受け光化学反応を起こしてオゾンが発生する

VOC

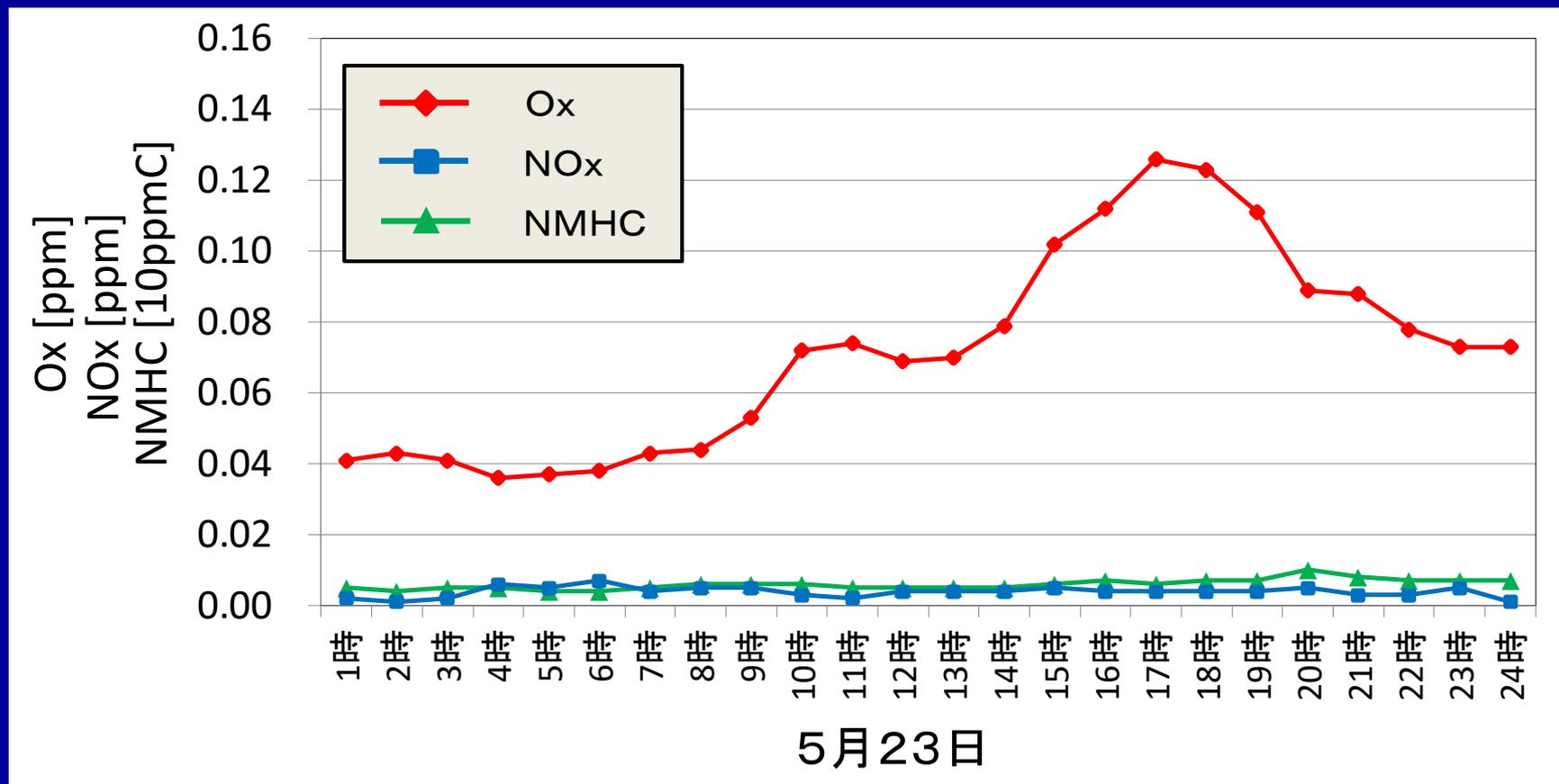
- ・様々な有機成分の総称
- ・オゾンの生成では一種の触媒として作用する
- ・反応性が非常に低いメタンを除いたNMHCとして扱うことが多い

Ox、NOx、NMHC値(延岡保健所測定局)



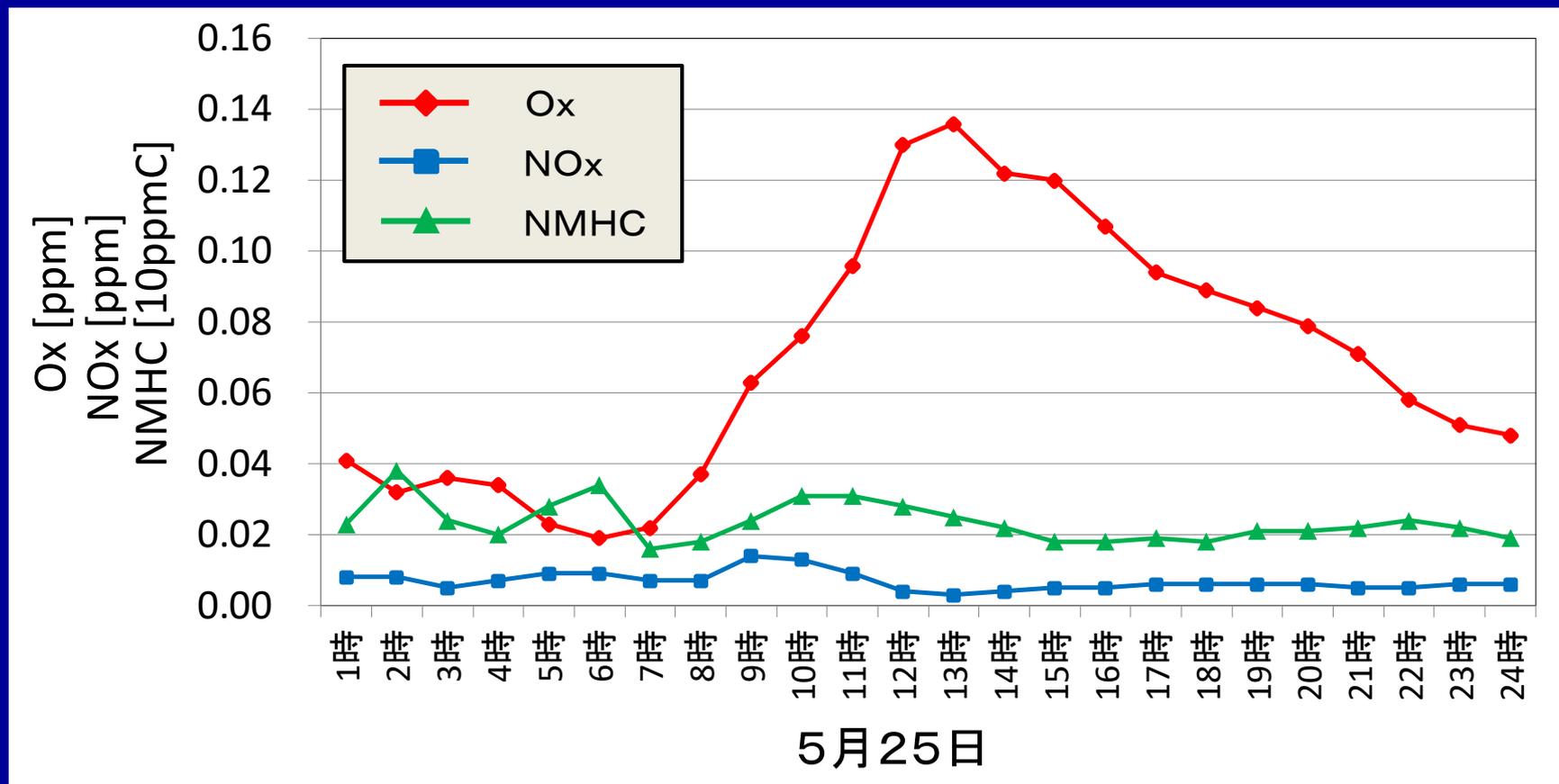
延岡保健所測定局におけるOx、NOx、NMHC値の推移グラフ

Ox、NOx、NMHC値(大王谷小学校測定局)



大王谷小学校測定局におけるOx、NOx、NMHC値の推移グラフ

Ox、NOx、NMHC値(都城高専測定局)

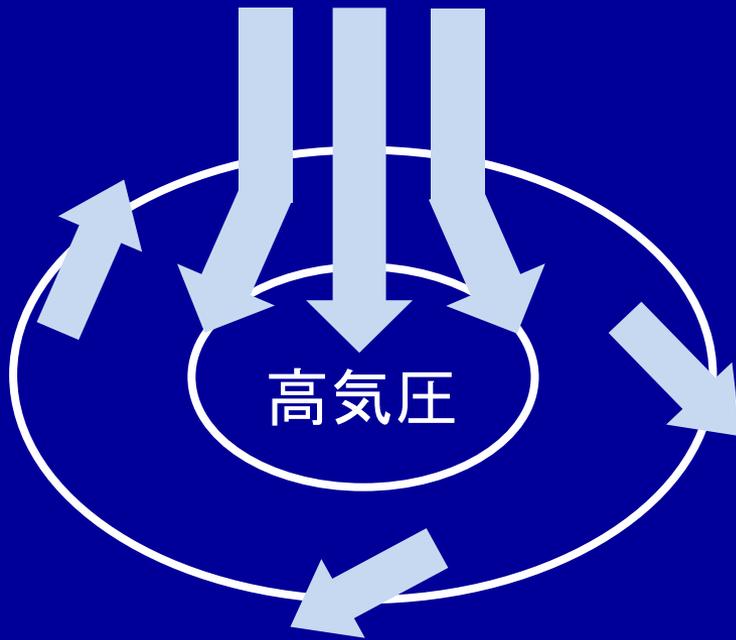


都城高専測定局におけるOx、NOx、NMHC値の推移グラフ

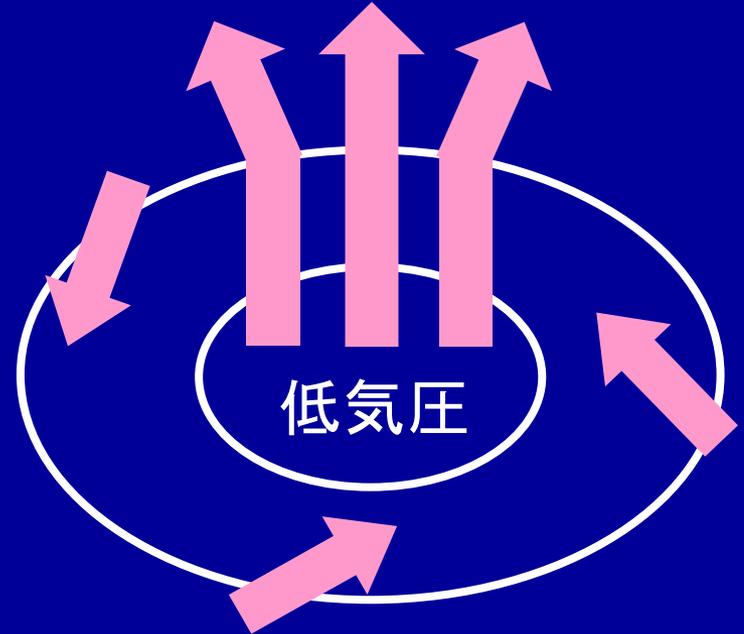
3 天気図、流跡線の調査

高気圧と低気圧

下降気流



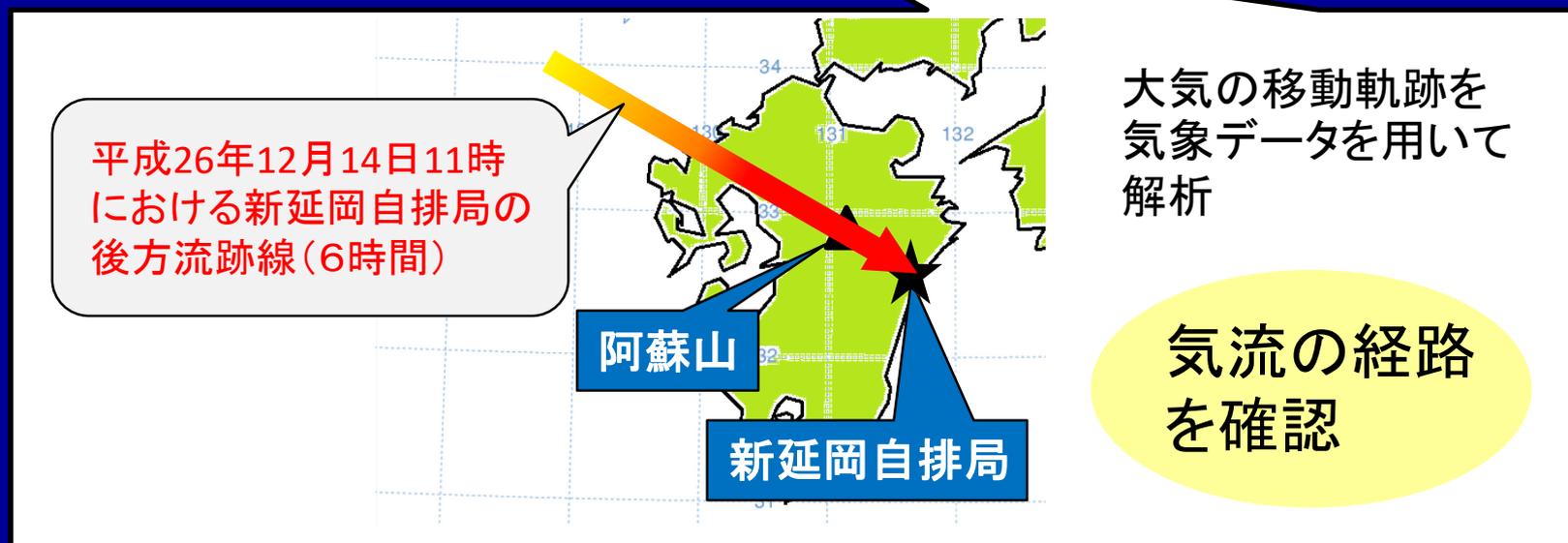
上昇気流



高気圧の下では下降気流となるため、
大気汚染物質は上空に拡散しにくくなる

流跡線解析とは

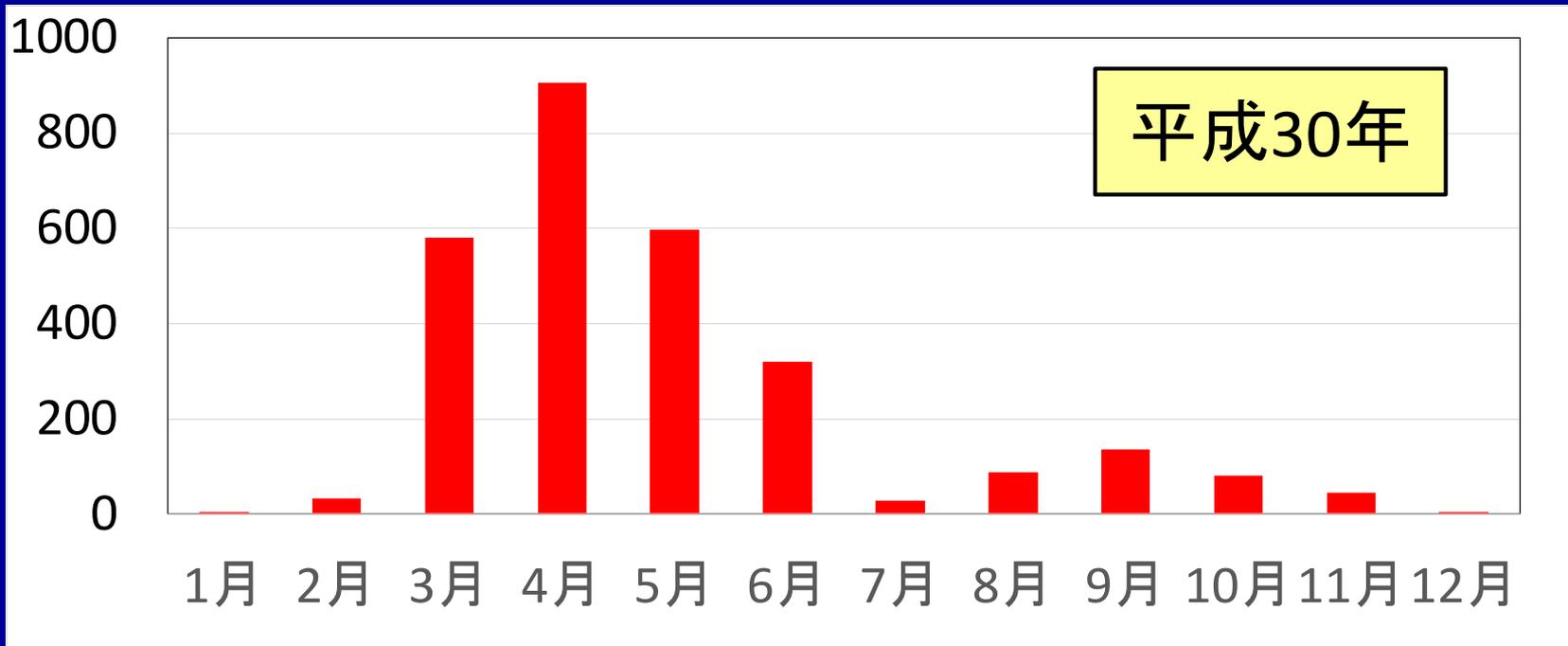
任意の時刻・任意の地点を通過する気流の経路を、気象データをもとに時間軸にそって算出する手法



参考: 米国海洋大気庁 (NOAA) (<https://ready.arl.noaa.gov/HYSPLIT.php>)

まとめ

- Ox濃度とは異なり、NOx、NMHC濃度は横ばいであった
- 東シナ海に移動性高気圧があり、大陸から西風が吹いていた
 - ⇒ 越境汚染の寄与が大きい
- 太陽光が弱くなる19時頃においても注意報基準を超過していた
 - ⇒ 夜間の発令の可能性



Ox値が環境基準(0.06ppm)を超過した時間数(県内)

- 春は大陸から日本に風が吹きやすい
- 地方都市では夏よりもOx値が高くなる

⇒ 3月～5月のOx値に注意