

課題番号9

光化学オキシダントにおける 長期的な変動の解析

環境科学部

○日岡一也 十川隆博

Ox(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O₃(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

Ox発生のメカニズム

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！

O₃(オゾン)生成の原因物質

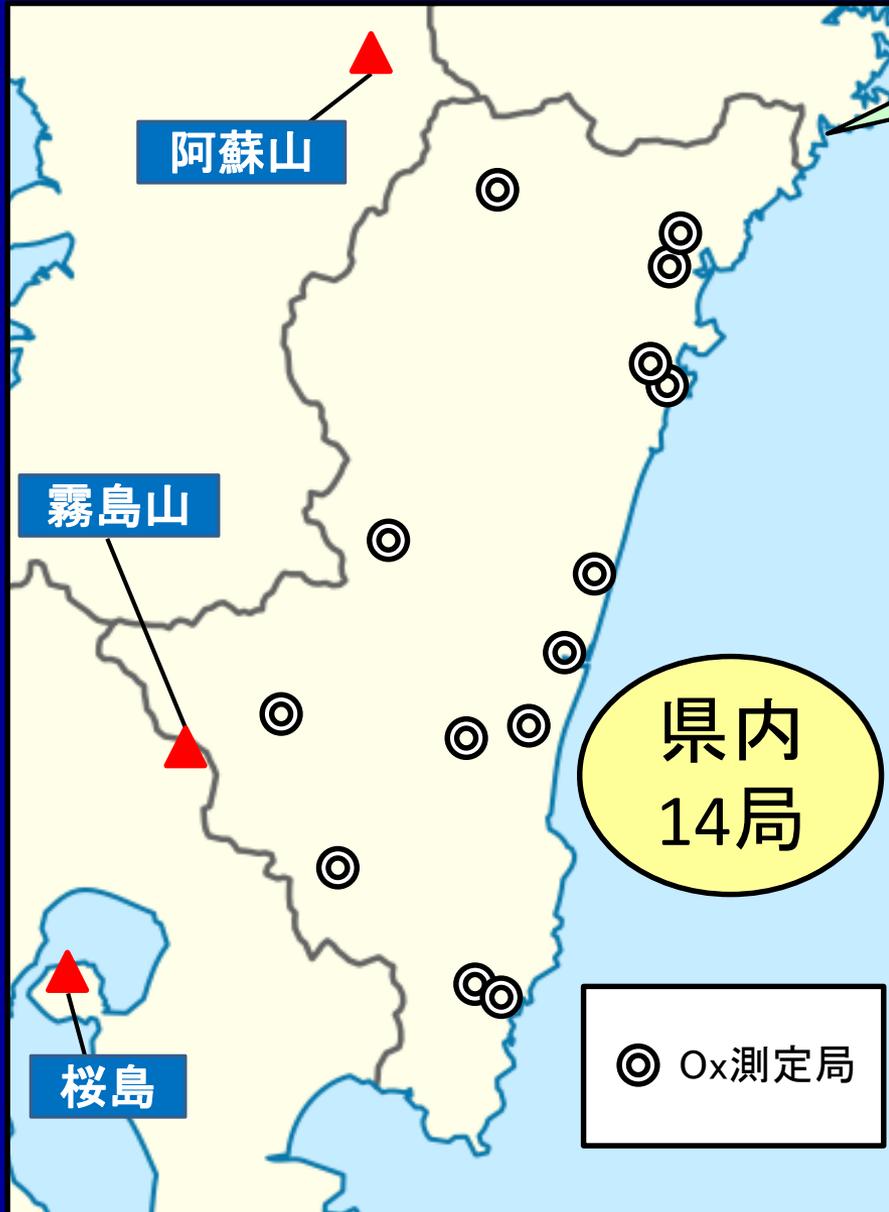
NO_x

- ・主なO₃の生成源
- ・太陽光を受け光化学反応を起こしてO₃を発生する

VOC

- ・様々な有機成分の総称
- ・O₃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

大気汚染常時監視の状況

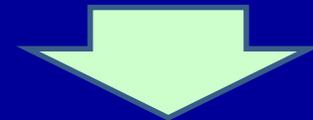


「みやざきの空」HPで発信！

宮崎県大気汚染緊急時発令基準等

	Ox (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！

Ox(光化学オキシダント)注意報発令

県内初 光化学オキシダント

目、喉痛み恐れ 13市町村に注意報

宮崎や日向市、高鍋町などで23日、基準値を上回る大気汚染物質「光化学オキシダント」が観測され、県は13市町村に注意報を発令した。観測を始めた1974(昭和49)年度以降、注意報発令は初めて。目や喉の痛みなどの症状が出る恐れがあるため、学校の部活動が中止になるなど影響が出た。日差しが強い日に発生しやすく、県は「24日以降も注意報が発令される可能性がある」としている。

県環境管理課によると、光化学オキシダントは自動車や工場などから排出される窒素酸化物などが、紫外線で化学反応を起して発生。県内14の測定局のうち、基準値の0.12ppmを上回ったのは宮崎市佐土原町、高鍋町、日向市、延岡市の計5カ所。最も高かったのは高鍋町の0.132ppmだった。県高校体育連盟は25日開幕

注意報の発令を受け、同町・高鍋西中(野中知博校長、253人)は、屋外の部活動を全て中止した。米山文博教頭は「生徒の健康が第一。24日も注意報が出れば、同じ対応を取る」と話した。また、宮崎市教育委員会は、屋外の活動を控えるよう各学校に連絡した。

部活動中止など影響

の県高校総合体育大会に向け、各学校や競技担当者に、競技中に注意報や警報が発令された場合の対応マニュアルを通知した。生徒に健康被害が出た場合に競技を中断し、屋内避難を指示する内容で、同連盟の横山美和理事長は「異常を察知したら、迅速に対応できる態勢を整えたい」と警戒する。

県内は24日以降も高気圧に覆われ、全域で晴れ間が広がる予想。同課は「注意報が出た際は、不要不急の外出や屋外での激しい運動を控え、目や喉に刺激を感じたら洗顔やうがいを行ってほしい」と呼び掛けている。

注意報は23日午後9時20分までに、すべての市町村で解除された。



最高濃度
0.136ppm

延岡保健所

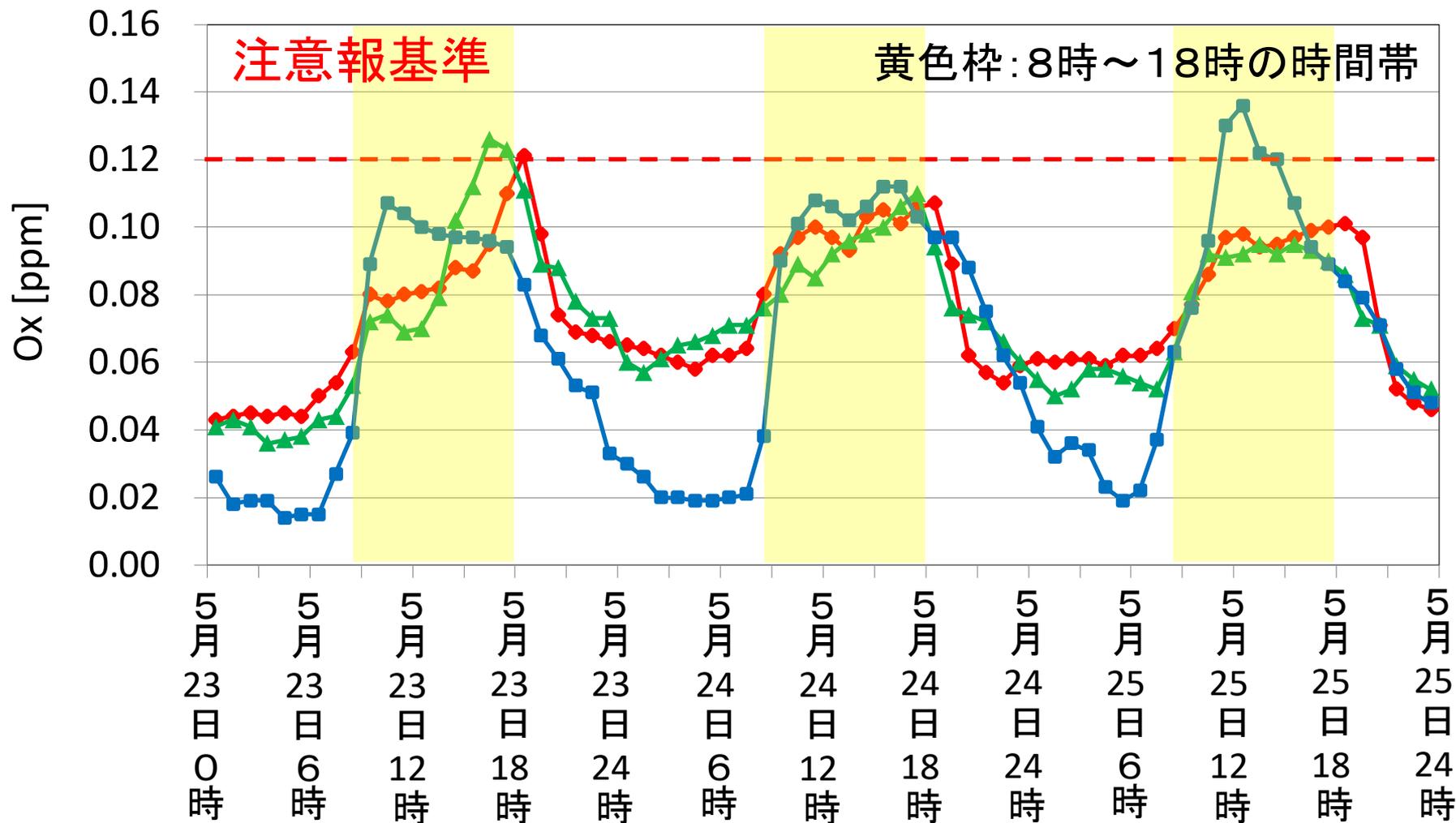
19時 0.121ppm

大王谷小学校

17時 0.126ppm

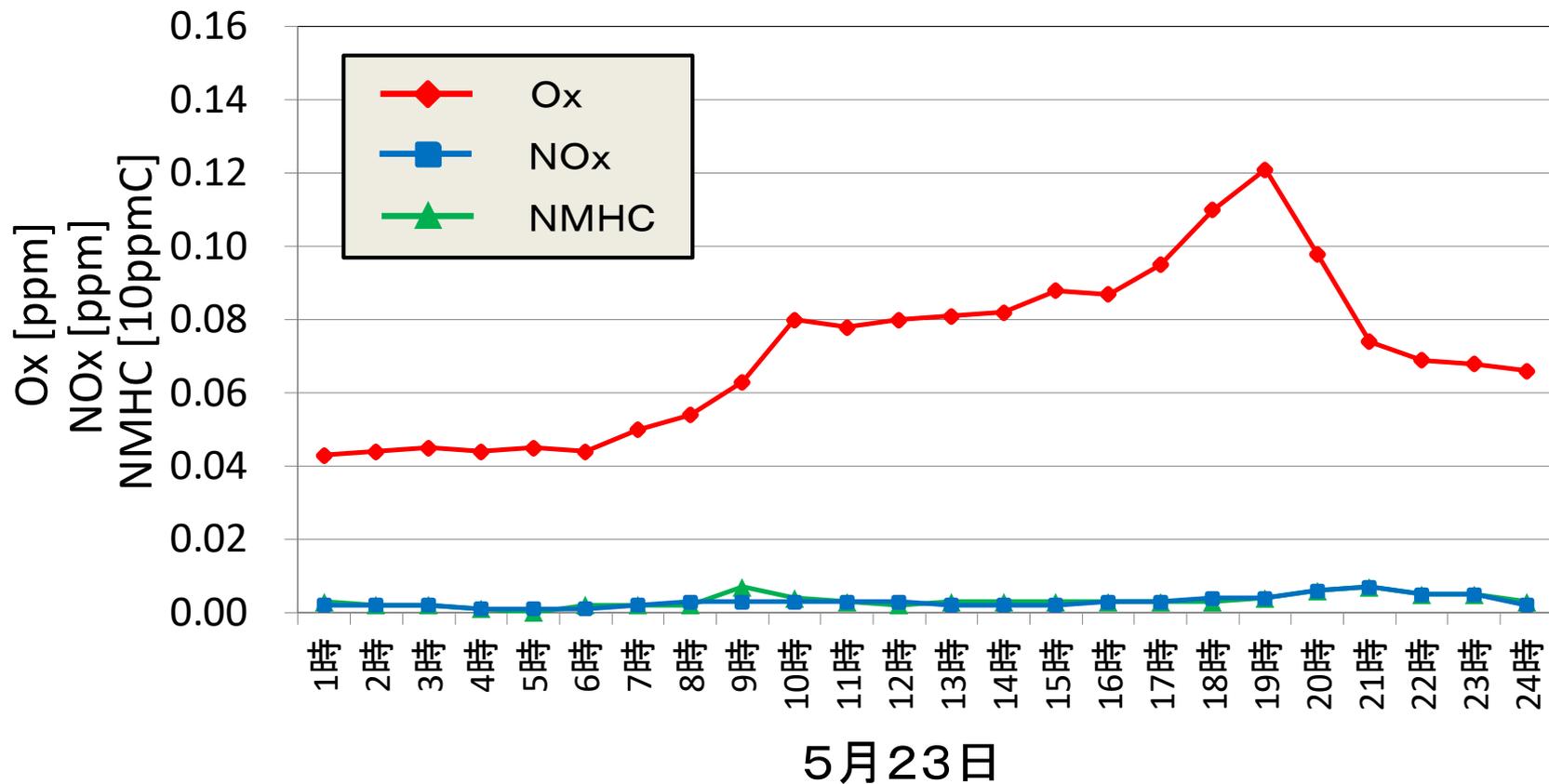
都城高専

13時 0.136ppm



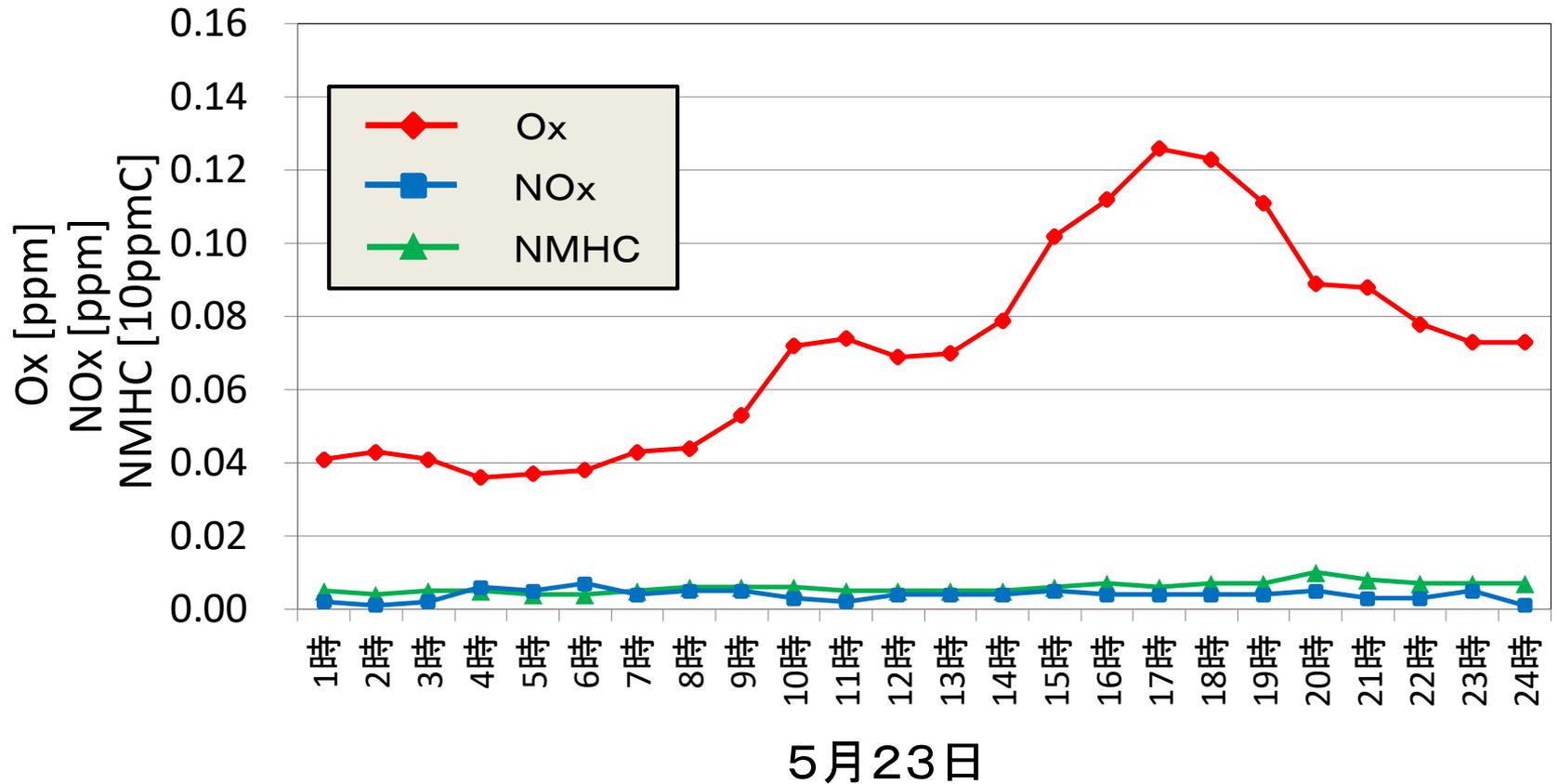
局別Ox値推移グラフ(5月23日~25日)

Ox、NOx、NMHC値 (延岡保健所測定局)



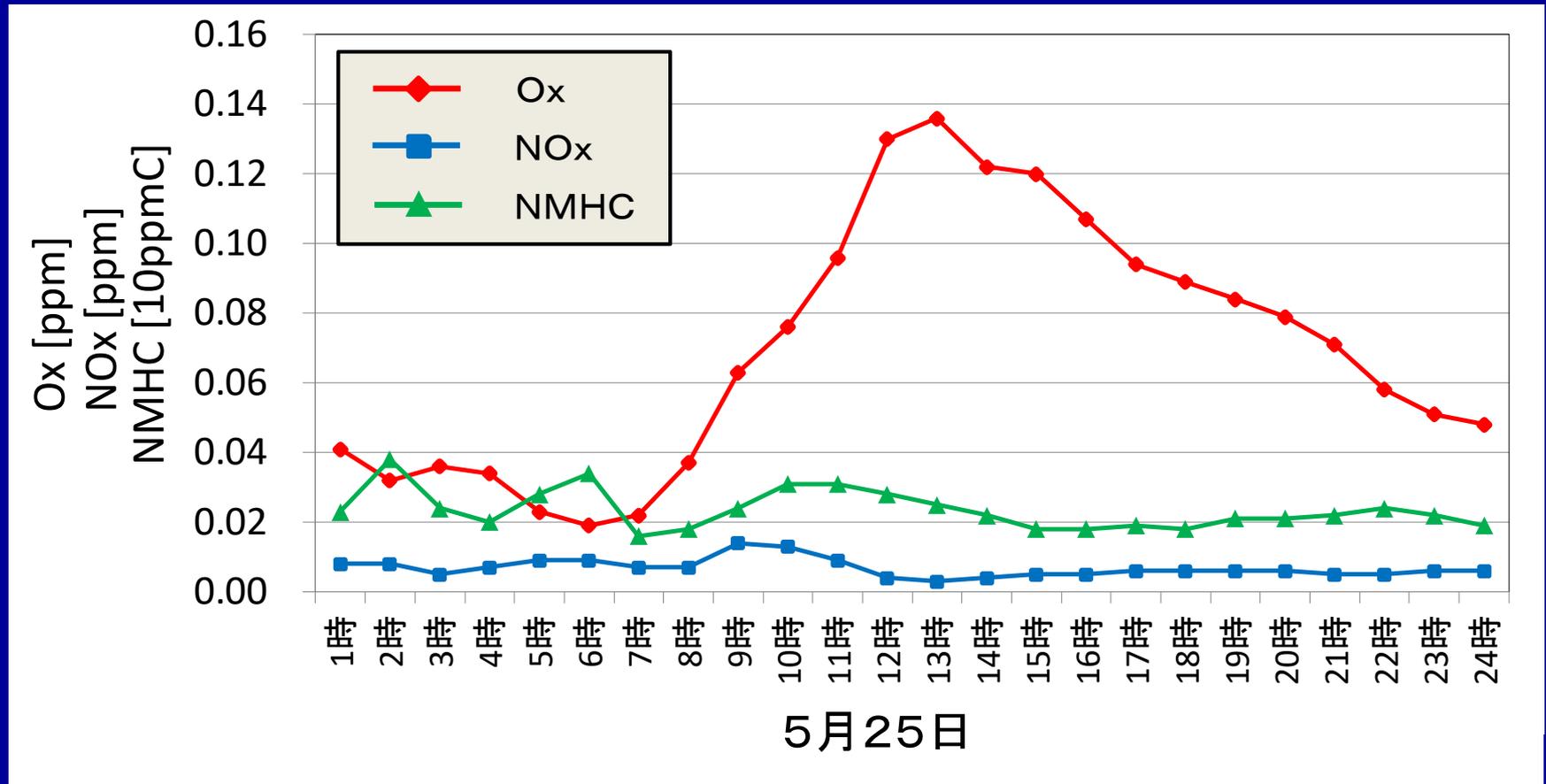
延岡保健所測定局におけるOx、NOx、NMHC値の推移グラフ

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)



都城地域におけるOx、NOx、NMHC値の推移グラフ

延岡保健所

19時 0.121ppm

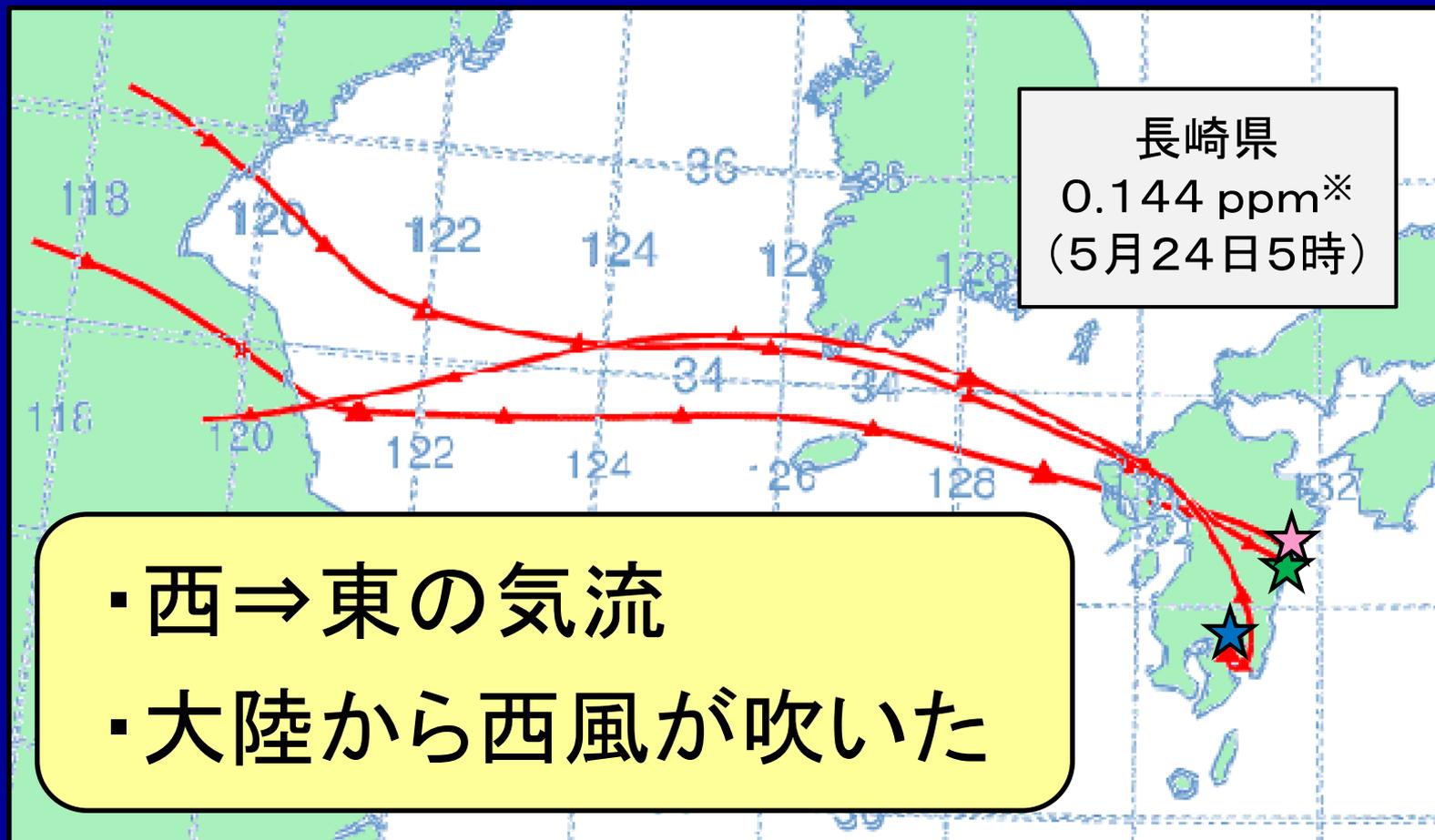
大王谷小学校

17時 0.126ppm

都城高専

13時 0.136ppm

※ 長崎県大気環境速報システムHPより(速報値)



5月23日～25日における各測定局の後方流跡線(48時間)

Oxに関するⅡ型共同研究

平成13年度～24年度

国立環境研究所と複数の地方環境研究所とが
Oxについて共同で研究

平成16年度～24年度 衛生環境研究所参加

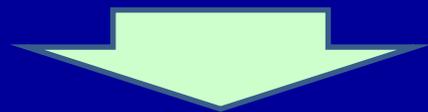
主な実施内容

- ・Ox濃度のデータベースの構築
- ・日本全体や地域(九州など)の経年変化や
季節変動を調査
- ・高濃度事例の高濃度要因の解析

Oxに関するⅡ型共同研究の成果

主な成果

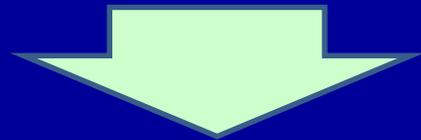
- ・春と秋のOx濃度の上昇は、大陸からの越境汚染の影響が大きい
- ・九州地域では、近年、大陸からの越境汚染により都市部や郊外部に関わらずOx濃度のバックグラウンド濃度の上昇が起こっている



宮崎県におけるOx濃度の変動と高濃度要因を明らかにされていない

調査研究の目的

- 宮崎県のOxに関する蓄積データの解析
- 原因物質であるNOx等との相関を解析
- 世界の経済活動の状況等との相関を解析



宮崎県におけるOx濃度の変動と高濃度
要因を明らかにする

調査方法

調査期間：3カ年

調査方法

昭和59年度～令和2年度のOx濃度の解析

原因物質
との相関

天気図、後方流
跡線の調査

世界の経済活
動の状況等と
の相関

調査計画

令和3年度：Oxに関する蓄積データの解析

令和4年度：原因物質との相関解析
天気図及び後方流跡線の調査

令和5年度：世界の経済活動の状況等との
相関解析

効果

長期的なデータ解析により高濃度となる季節(月)を明らかにする

- ・ 県民への注意喚起が可能になる

高濃度となる要因を明らかにする

- ・ 大気環境保全対策の基礎資料として利用可能になる

調査結果をホームページ等で公表する

- ・ 県民への大気環境保全への関心を高めることができる