

オゾン・二酸化窒素の長期大気調査

大阪府立高津高等学校

研究目的

本校科学部では対流圏におけるオゾン濃度を増減させる反応であるラジカル連鎖反応の再現に成功した。先行研究では以下の傾向が示された。

- ①都市部ではNO₂濃度が高くなることにより、オゾン濃度も高くなる
 - ②山間部ではNO₂濃度は低くなるがVOCにより、オゾン濃度は高くなる
- これらの傾向が実際の大気中で現れるかを長期的に実測することを目的とした。

研究方法

自作のパッシブサンプラーを大気に暴し、ろ紙の吸光度から濃度を算出した。

オゾン用サンプラー作成方法

インジゴ水溶液に浸したろ紙をフィルムケースの内側に貼る。



NO₂用サンプラー作成方法

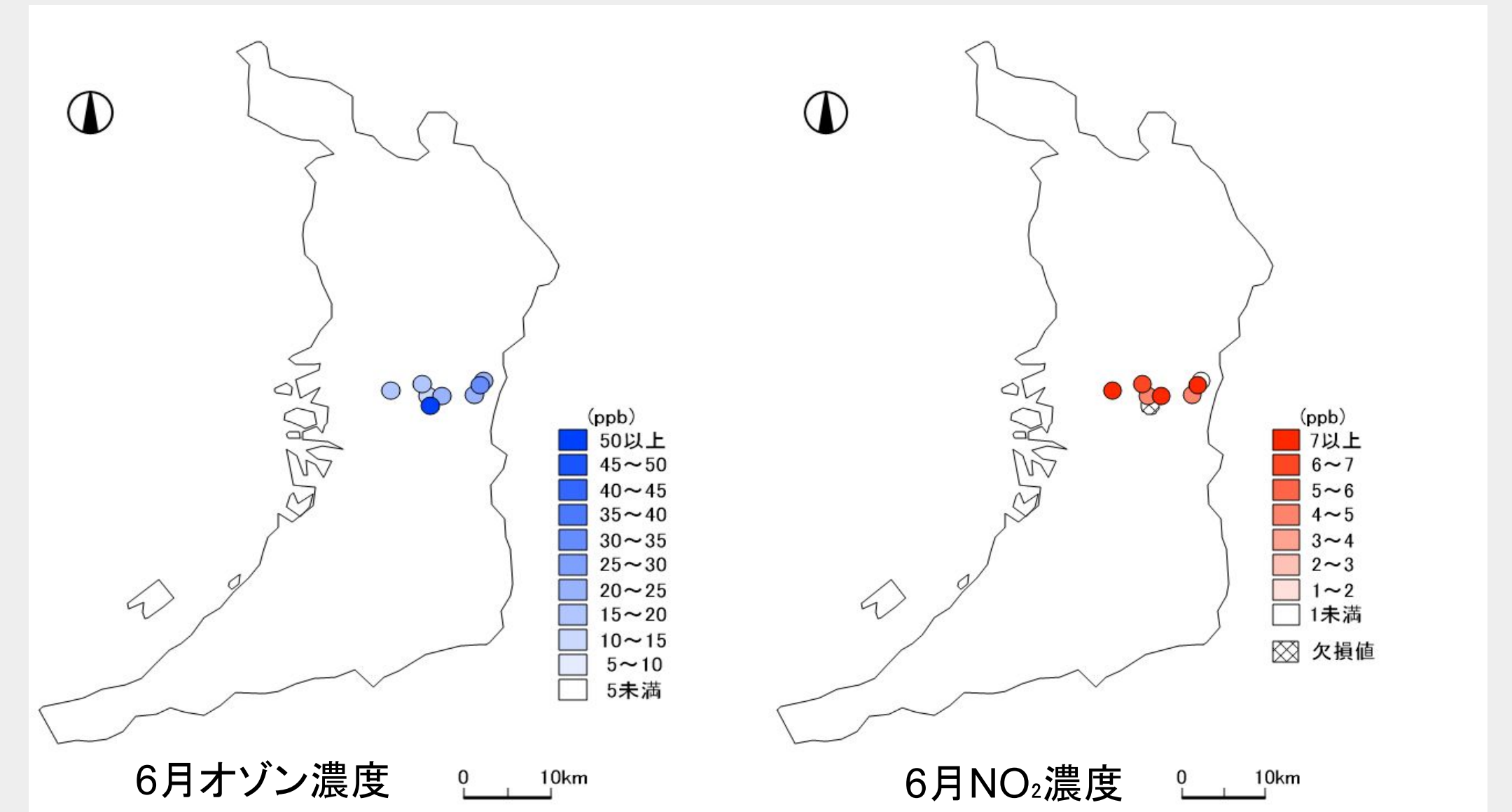
トリエタノールアミン水溶液を染み込ませたろ紙をフィルムケースの内側に貼る



結果・考察

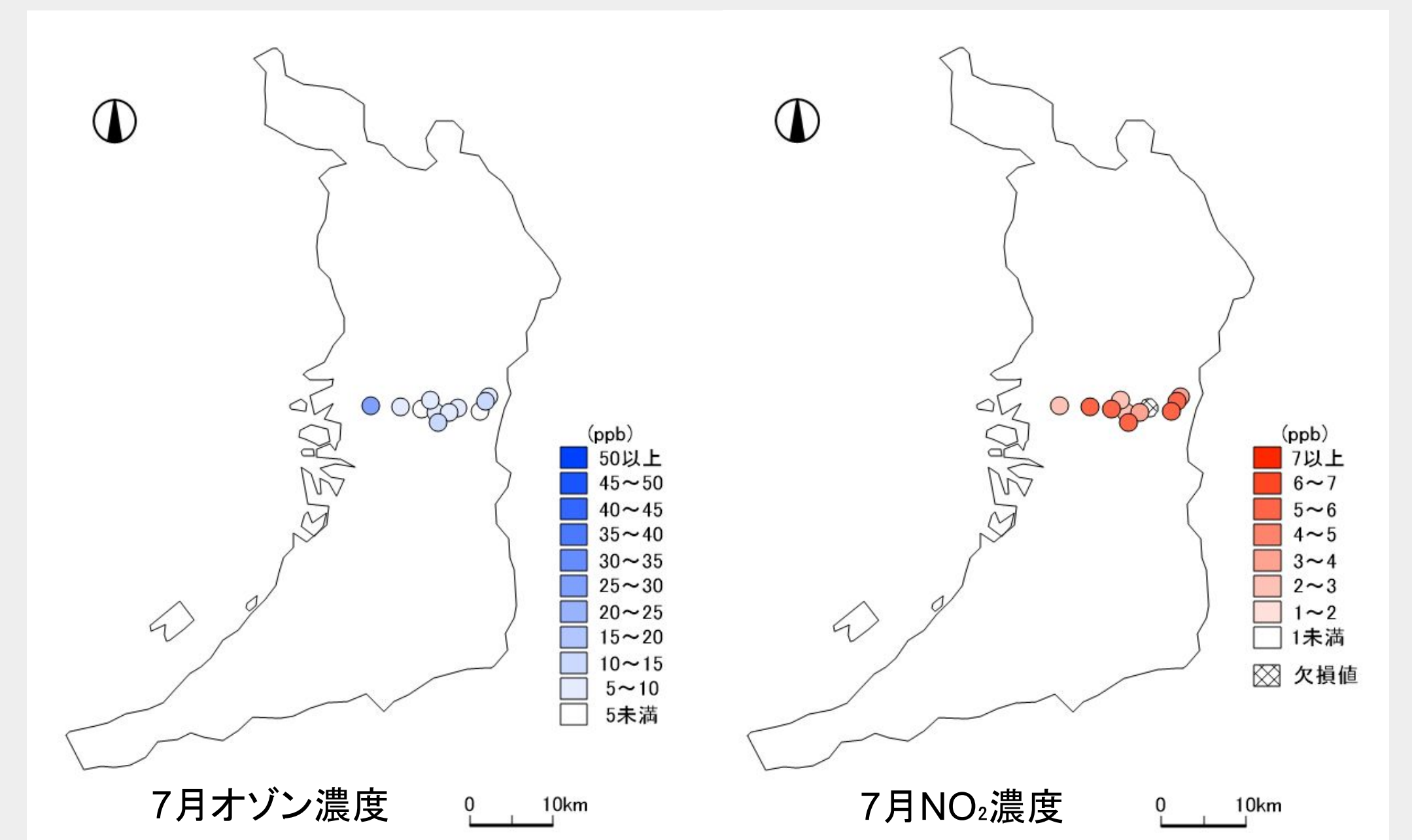
6月 測定日 6/14~15 (水,木)

傾向①②は見られなかった。西風の影響で都市部と山間部の間でNO₂濃度に差が見られなかった。測定日は曇りで紫外線量不足によりラジカル連鎖反応が起きず、オゾン濃度は上昇しなかったと考えられる。



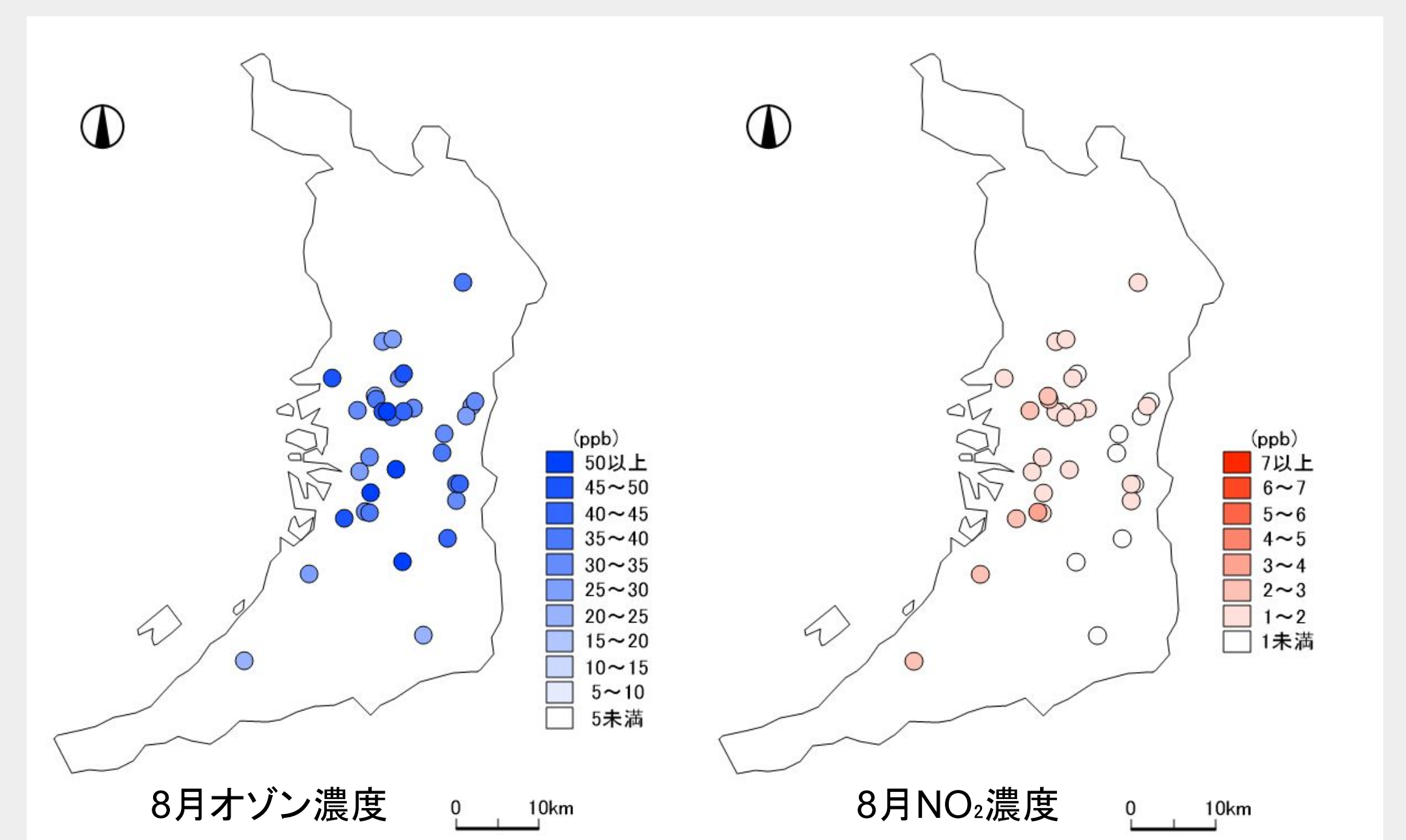
7月 測定日 7/11~12 (火,水)

傾向①②は見られなかった。NO₂は風で都市部から山間部に流れたと考えられる。オゾンは紫外線により、酸素に変化したためオゾン濃度が低くなったと考えられる。



8月 測定日 8/5~6 (土,日)

傾向①②のどちらも見られた。休日に測定したためNO₂濃度が低かったが、オゾン週末効果によりオゾン濃度は高くなったと考えられる。また、日射量が多くラジカル連鎖反応が起こりやすいのも理由の一つと考察できる。



- オゾン・NO₂濃度は天候の影響を大きく受ける
- 天候の影響を受けない場合傾向①②がみられると考えられる

謝辞

本研究においてパッシブサンプラーの設置に協力していただいた方々に心より感謝申し上げます。