



# ポスター ⑭ ディーゼル排ガスはきれいになったのか？ - 交差点での長期大気観測から分かったこと -

## はじめに

かつてディーゼル車は黒煙を排出するイメージがありましたが、排出ガス規制が段階的に強化され、現在の最新車両の排気は以前と比べ清浄になっています。排出ガス規制では粒子状物質(PM)は粒子質量基準の排出量で規制されていますが、排ガス試験と環境中の走行状態ではPM排出状態が異なる場合があります。また、粒径が小さく個数濃度(単位空気量あたりに含まれる粒子個数)が多いナノ粒子はPM<sub>2.5</sub>とは異なる健康影響があると示唆されているPMであります。本研究ではPMの質量濃度や個数濃度に関して、環境測定から自動車の排出ガス規制の効果を評価するという目的で、川崎市内の交差点での長期観測(2004年から2017年)を行い、データを解析しました。



ディーゼル排気粒子



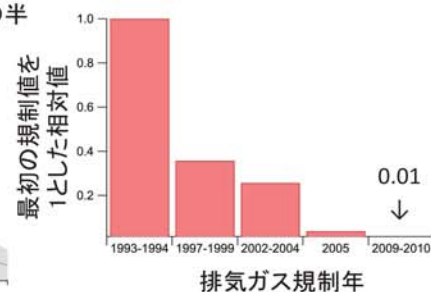
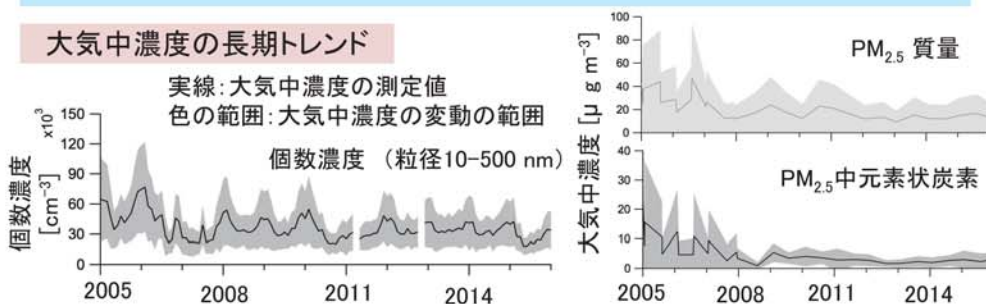
交差点脇の観測サイト

## 明らかになったこと

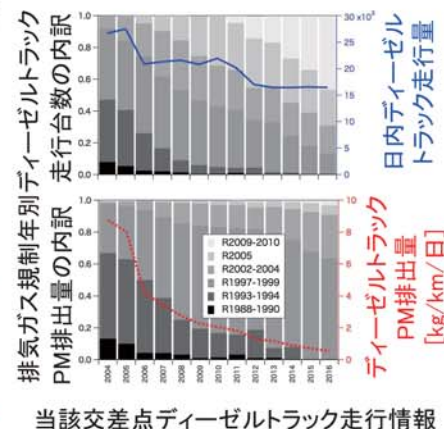
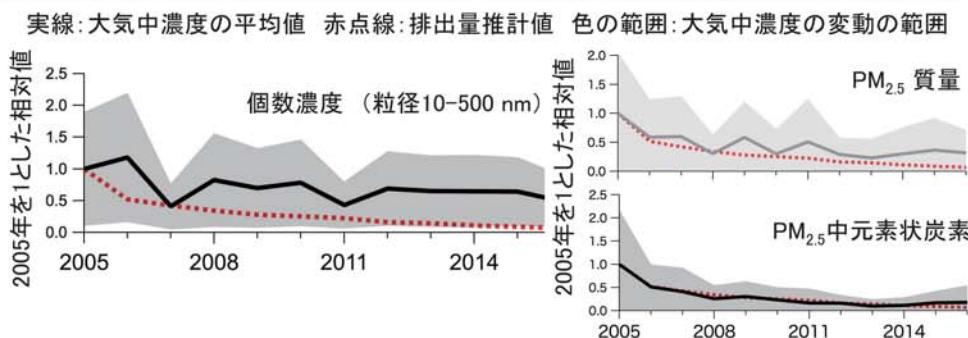
PMの質量濃度やディーゼル排気に多く含まれている元素状炭素濃度は排出ガス規制の効果のとおりに経年的に低下しました。一方、ナノ粒子の存在が反映される個数濃度は鈍い低下となりました。これは冬季の気象条件と相まって、古い排ガス規制の自動車から排出される排気ガス中の半揮発性物質が粒子化することが原因と示唆されました。

## 結果と考察

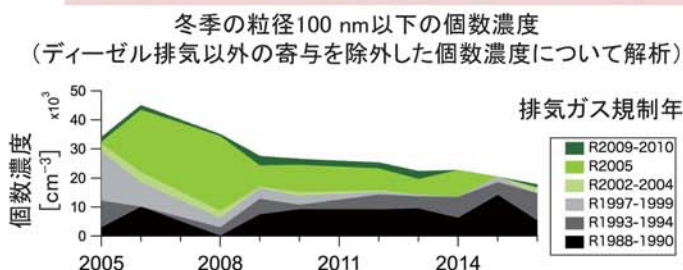
### 大気中濃度の長期トレンド



### 冬季の大気中濃度とディーゼル車のPM排出量推計値を比較した結果



### 自動車由来の個数濃度を統計解析(因子分解)して排気ガス規制年別に個数濃度の寄与を推定した結果



冬季朝方に個数濃度が顕著に高いことと、因子分解の結果を総合すると、冬季の朝型の気象条件と相まって古い排出ガス規制の車両(1994年以前)が排出する半揮発性物質の粒子化が原因と示唆されました。冬季朝方の高濃度の理由は以下の通りです。

- ・低温→ナノ粒子が蒸発しにくい、かつ大気境界層の高度が低く、汚染物質が閉じ込められやすい
- ・微風→汚染物質が拡散しにくい

環境リスク・健康研究センター 藤谷 雄二

(共同研究者: 高橋 克行、伏見 暁洋、長谷川 就一、近藤 美則、田邊 潔、小林 伸治)