

## PM<sub>2.5</sub> 成分モニタリング結果

### 1 調査目的

東京都内の大気環境中の微小粒子状物質(以下「PM<sub>2.5</sub>」という。)を捕集し、質量濃度及び成分濃度調査を行い、環境中の濃度実態、日変化、季節変化、地域的特徴等を把握する。また継続的に調査を行うことで、経年変化、対策効果の把握を行う。

### 2 調査内容

#### ➤ 調査地点

一般環境大気測定局：足立区綾瀬、多摩市愛宕  
自動車排出ガス測定局：永代通り新川、甲州街道国立

#### ➤ 調査期間

2008（平成20）年度から四季に一度、2週間の調査を継続

2016（平成28）年度調査は下記の期間

5月 6日(金)～ 5月19日(木)

7月21日(木)～ 8月 3日(水)

10月20日(木)～11月 2日(水)

1月19日(水)～ 2月 1日(水)

#### ➤ 調査項目は下記の通り

表 調査項目

		分析項目
質量濃度		PM <sub>2.5</sub> 質量濃度
成分濃度	炭素成分	有機炭素(OC1、OC2、OC3、OC4) 元素状炭素(EC1、EC2、EC3) 炭化補正值(OCpyro)
	無機元素成分	ナトリウム(Na)、アルミニウム(Al)、カリウム(K)、カルシウム(Ca)、スカンジウム(Sc)、チタン(Ti)、バナジウム(V)、クロム(Cr)、マンガン(Mn)、鉄(Fe)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)、ヒ素(As)、セレン(Se)、ルビジウム(Rb)、モリブデン(Mo)、アンチモン(Sb)、セシウム(Cs)、バリウム(Ba)、ランタン(La)、セリウム(Ce)、サマリウム(Sm)、ハフニウム(Hf)、タングステン(W)、タンタル(Ta)、トリウム(Th) 鉛(Pb)、ケイ素(Si)
	イオン成分	硫酸イオン(SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )、硝酸イオン(NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )、塩化物イオン(Cl <sup>-</sup> )、ナトリウムイオン(Na <sup>+</sup> )、カリウムイオン(K <sup>+</sup> )、カルシウムイオン(Ca <sup>2+</sup> )、マグネシウムイオン(Mg <sup>2+</sup> )、アンモニウムイオン(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )

### 3 調査結果の概要

2016(平成 28)年度は、測定地点 1 地点及び測定業者の変更があった。

京葉道路亀戸→永代通り新川

#### 【炭素・イオン成分】

- 季節別・地点別平均濃度は、年度によって異なるが、その構成比は季節ごとに傾向がみられ、特に夏季は硫酸塩 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )、冬季は硝酸塩 ( $\text{NO}_3^-$ ) が高い傾向にあったが、2016 (平成 28) 年度は夏季の硫酸塩及び硝酸塩の濃度が大幅に減少した。
- 4 地点とも、秋冬の平均濃度は減少傾向である。
- 地点別の比較では、4 地点ともほぼ同様の傾向が見受けられる。

#### 【炭素フラクション】

- 4 地点とも、秋冬の平均濃度が減少傾向であったが、平成 28 年度は新地点以外は増加した。(永代通り新川は地点が変更となったため評価できない。)
- 2016 (平成 28) 年度は、全体的に EC1+EC2 の構成比が減少した。EC3 の濃度が増加した。

### 4 今後の課題

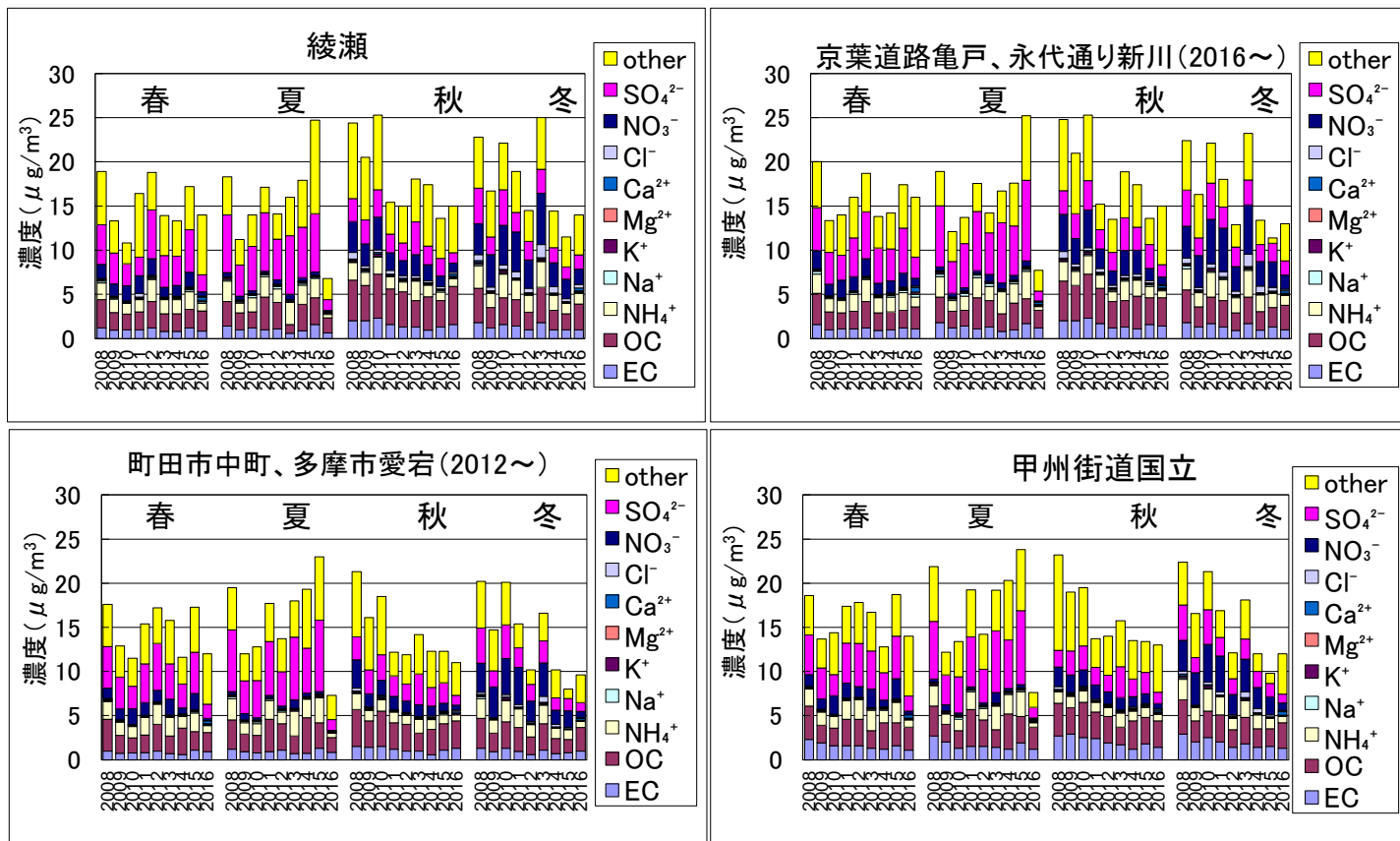
- 季節別・地点別の  $\text{PM}_{2.5}$  の成分の構成が明らかになってきた。高濃度日の個別検証を継続しつつ、今年度実施する排出量実態調査やインベントリ再整備とあわせて、施策の効果を検証していく必要がある。
- その中でも、硫酸塩 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )、硝酸塩 ( $\text{NO}_3^-$ ) 及び有機炭素は寄与率が高いため、濃度の推移に着目し、挙動を把握していかなければならない。
- 特に、傾向がつかみやすい硫酸塩 ( $\text{SO}_4^{2-}$ )、硝酸塩 ( $\text{NO}_3^-$ ) については、今後スーパーサイトで得られる一時間値等を利用することで、季節別に、それぞれの物質の  $\text{PM}_{2.5}$  への関与について明らかにしていく必要がある。

# 2008(平成20)～2016(平成28)年度 成分分析結果

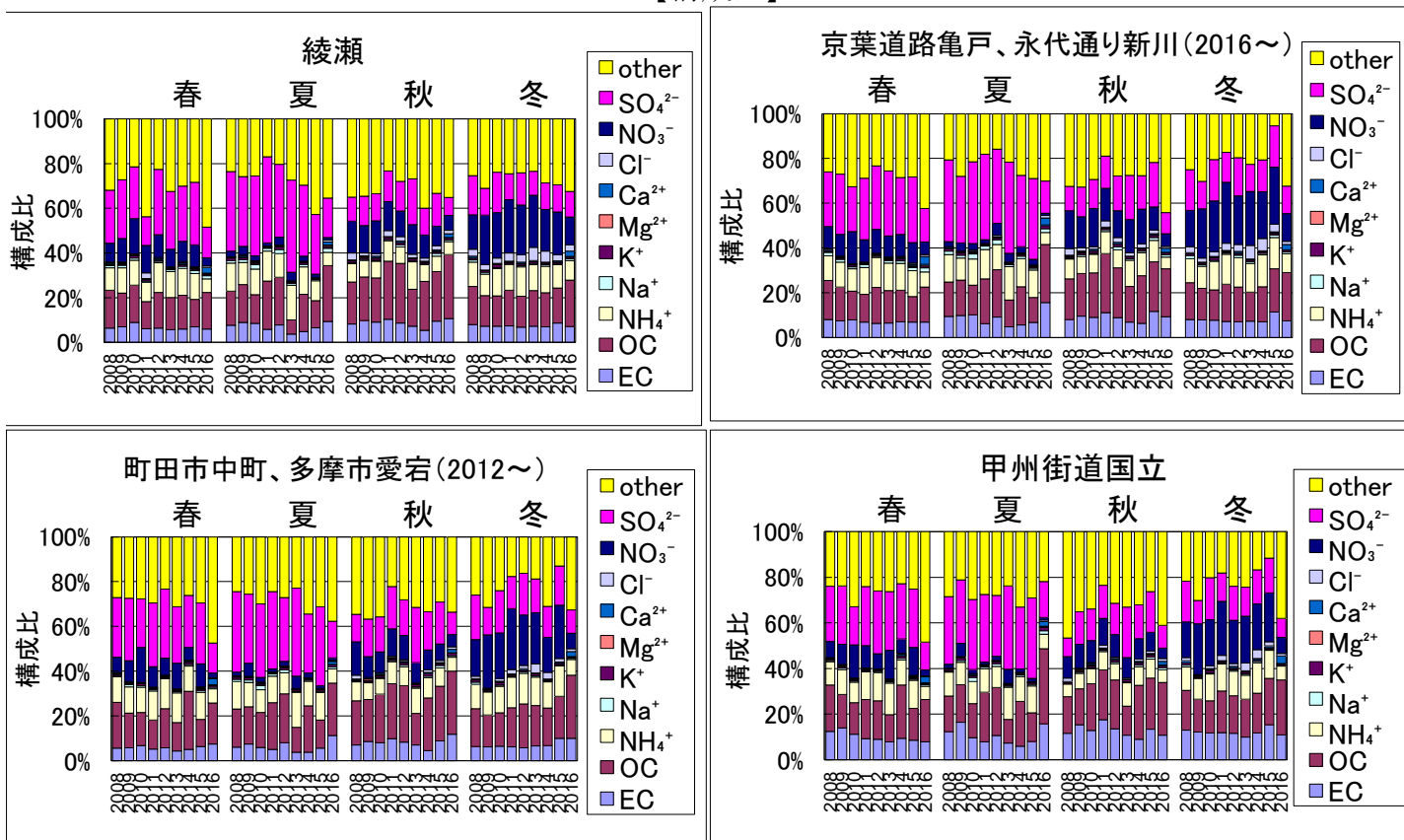
## 1 2008～2016年度の炭素・イオン成分の地点別、季節平均

※ 2008(平成20)年度秤量条件は50%RH、2016(平成28)年度より測定業者変更。  
 ※ 測定地点変更: 町田市中町→多摩市愛宕(2012～)、京葉道路亀戸→永代通り新川(2016～)

### 【濃度】



### 【構成比】



○濃度：増減傾向に目立った地点間の差異は見られない。全体的に春夏が増加傾向であったのが、2016年度は減少。秋冬は年々減少している。

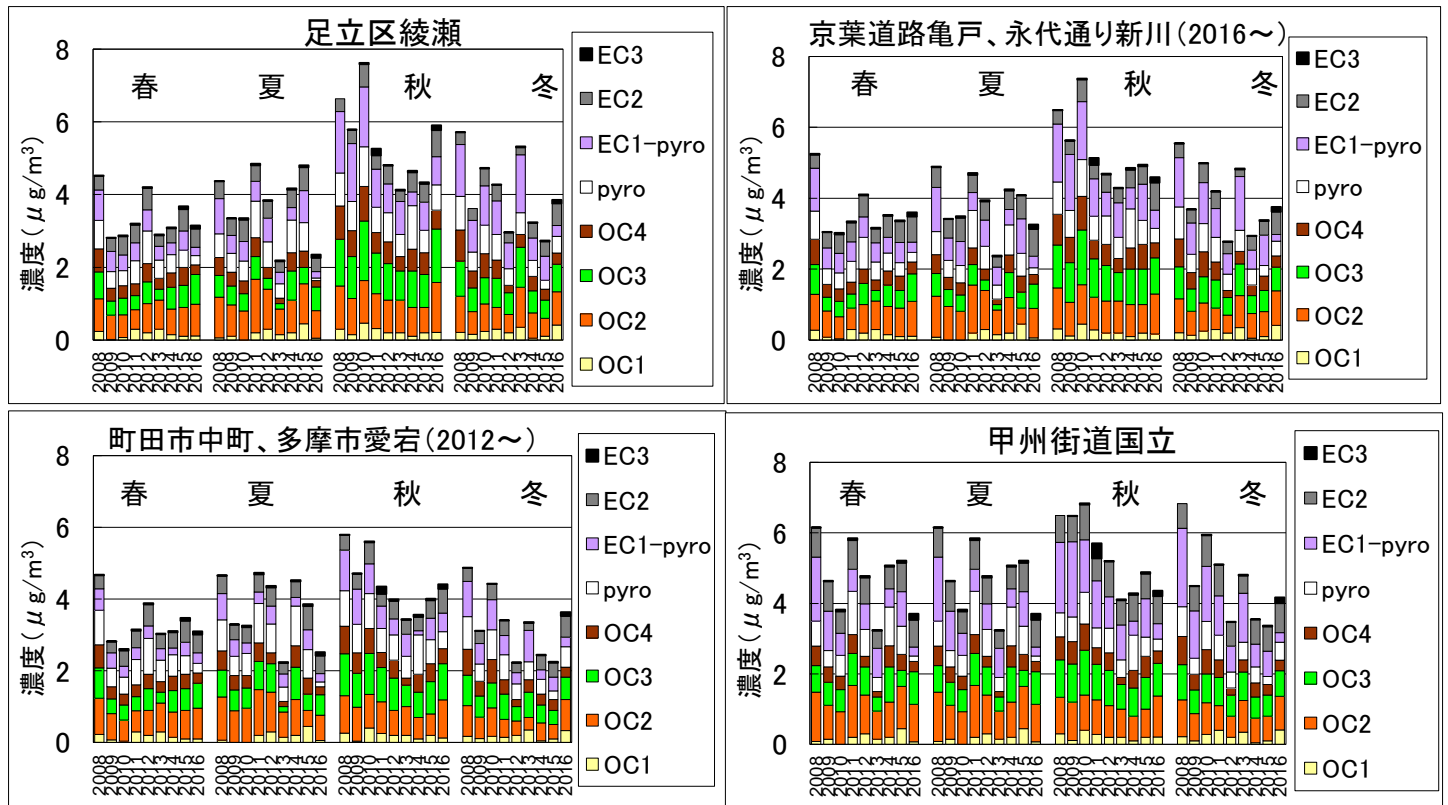
○構成比：2016年度は全体的にSO<sub>4</sub><sup>2-</sup>が減少したため、夏季のOC比が増加した。地点間の目立った差異は見られなかった。

## 2 2008(平成20)～2016(平成28)年度の炭素フラクションの地点別、季節平均

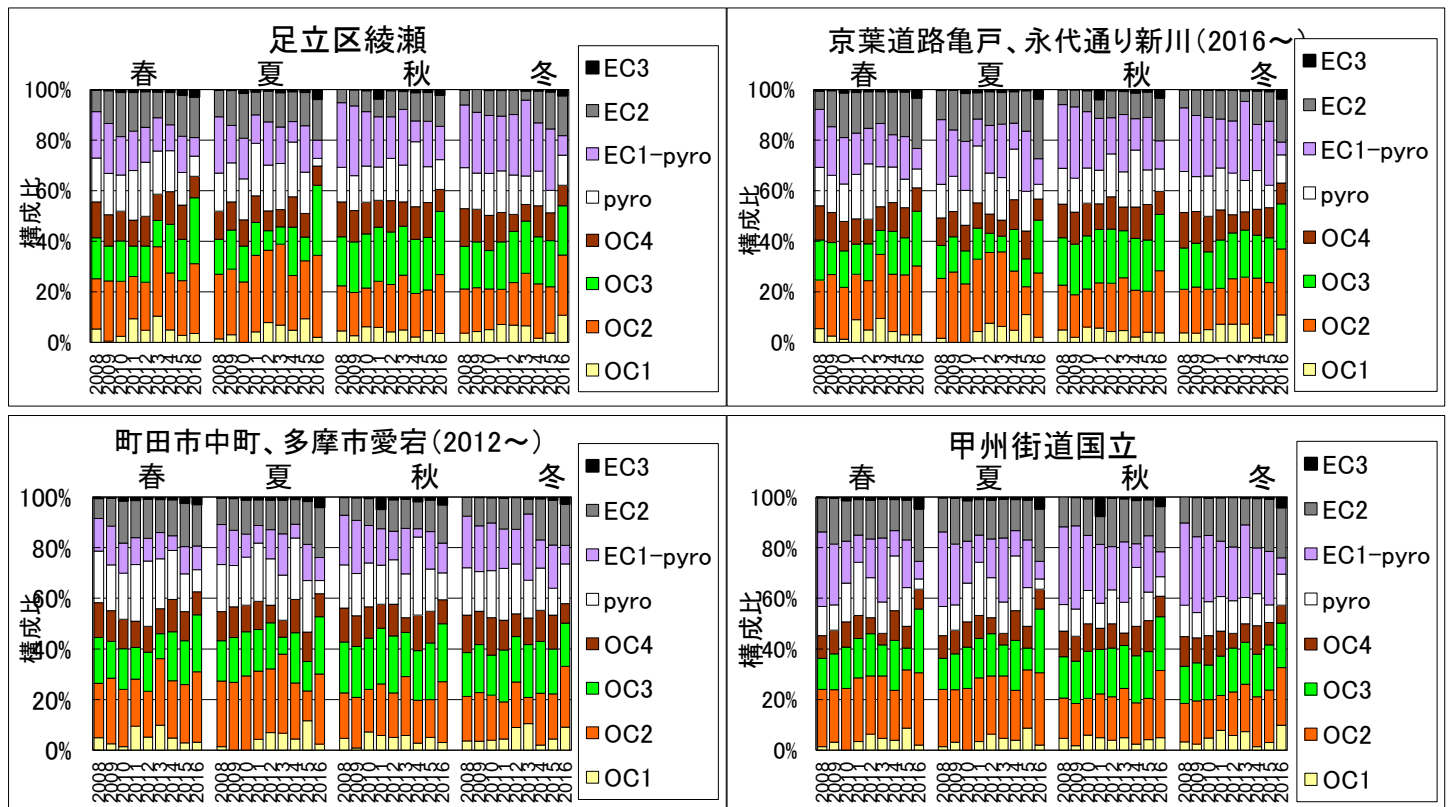
※ 2008(平成20)年度秤量条件は50%RH。2016(平成28)年度より測定業者変更

※ 測定地点変更: 町田市中町→多摩市愛宕(2012(平成24)年度～)、京葉道路亀戸→永代通り新川(2016(平成28)年度

### 【濃度】



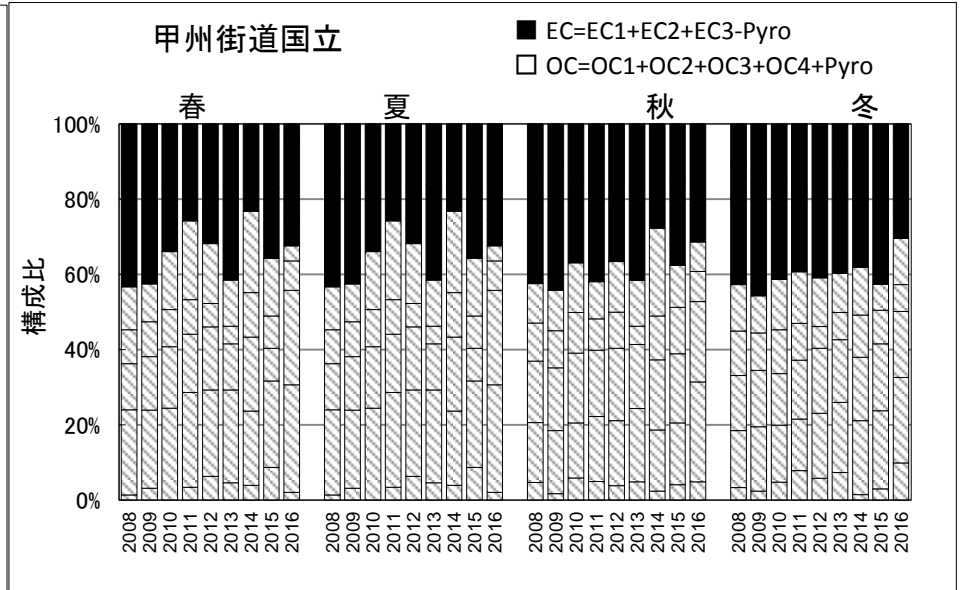
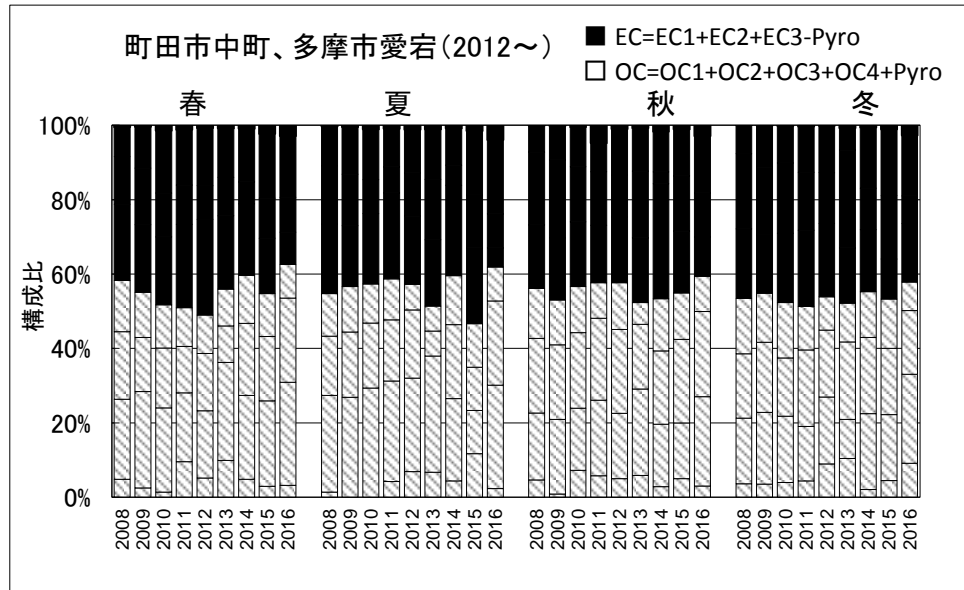
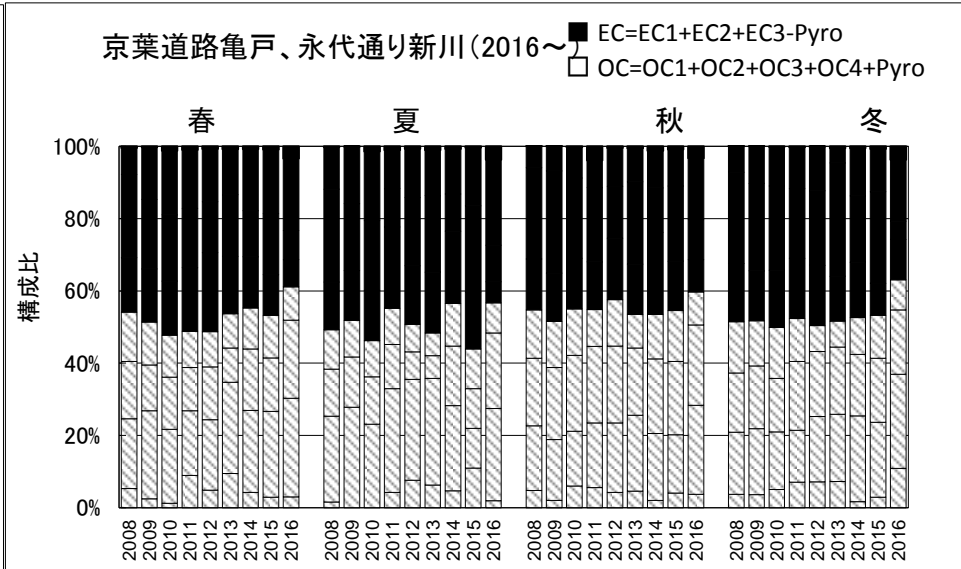
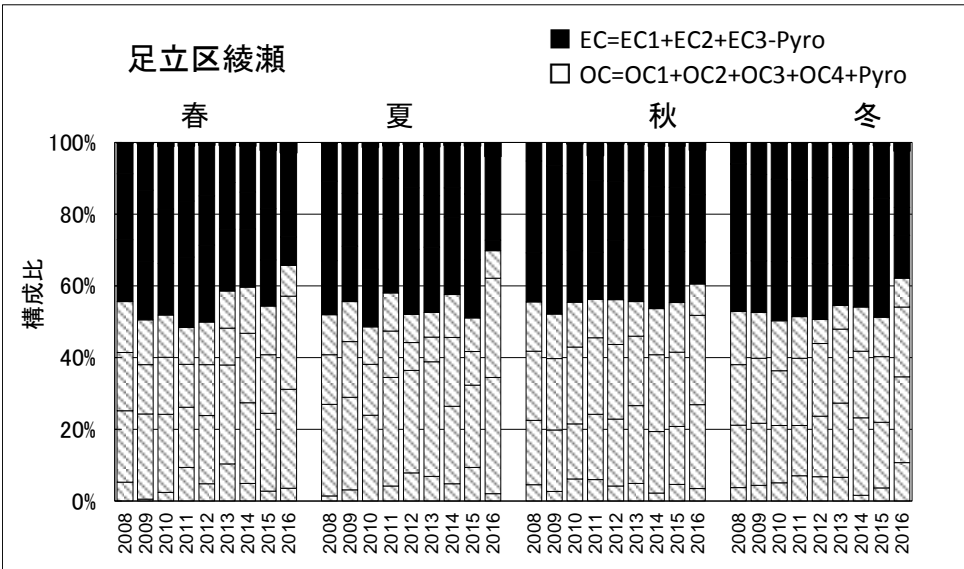
### 【構成比】



○ 濃度: 区部の秋が高い傾向にあるが、目立って地点間の差異は見られない。また、明確な経年変化は見られない。

# 2008(平成20)～2016(平成28)年度の炭素フラクション EC、OC比

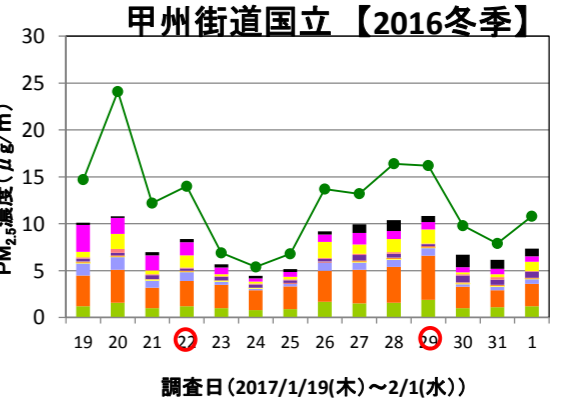
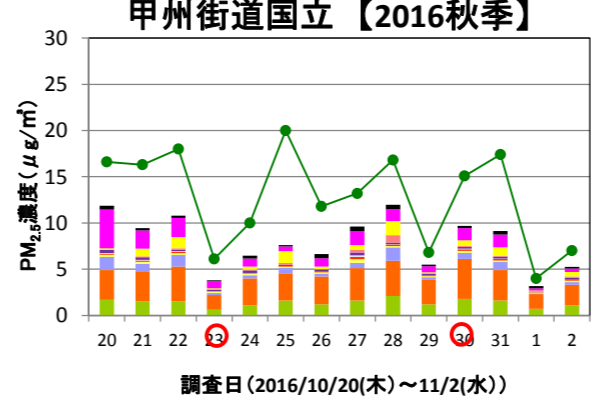
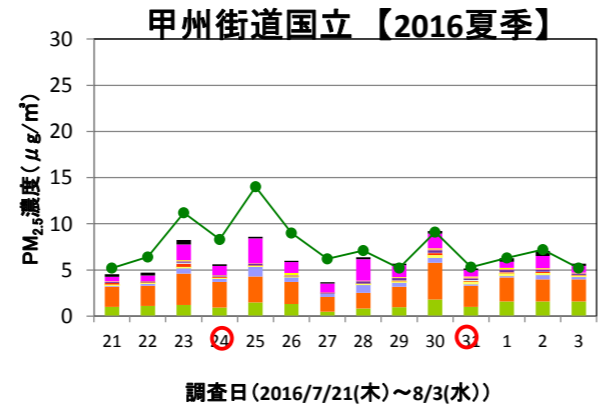
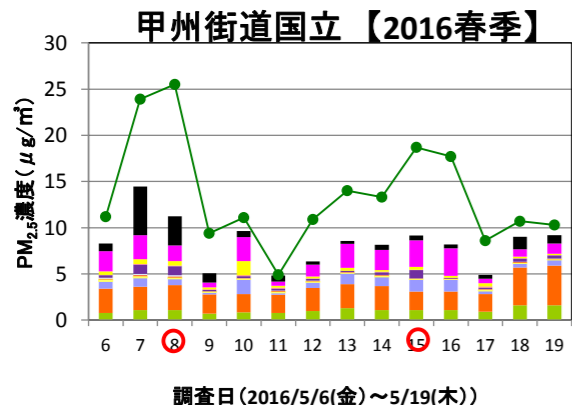
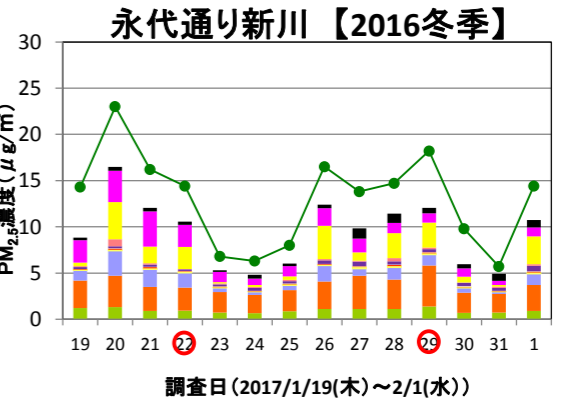
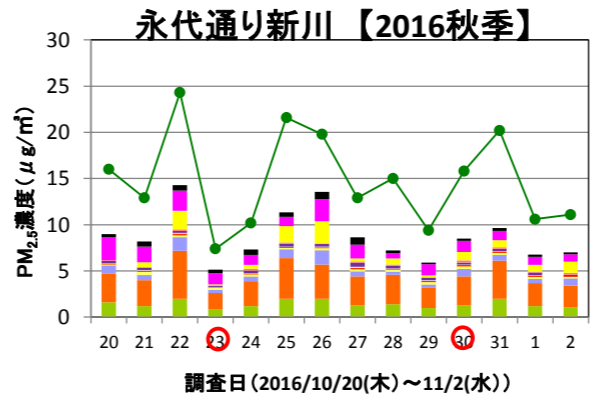
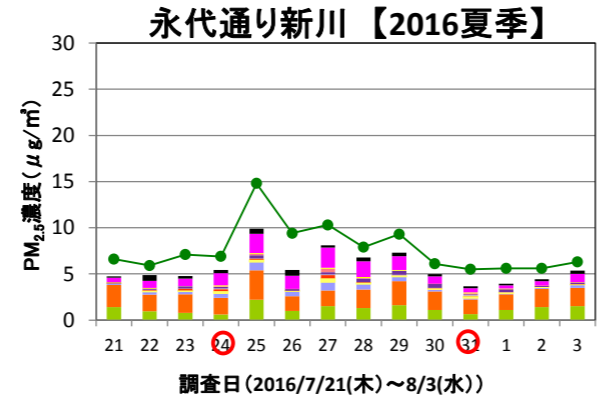
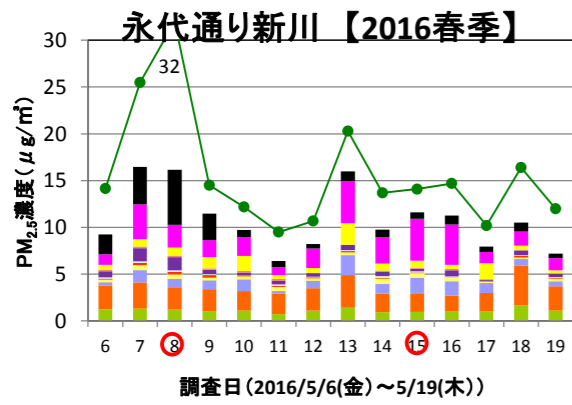
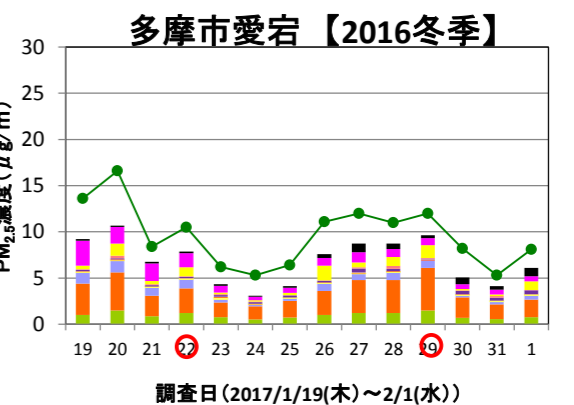
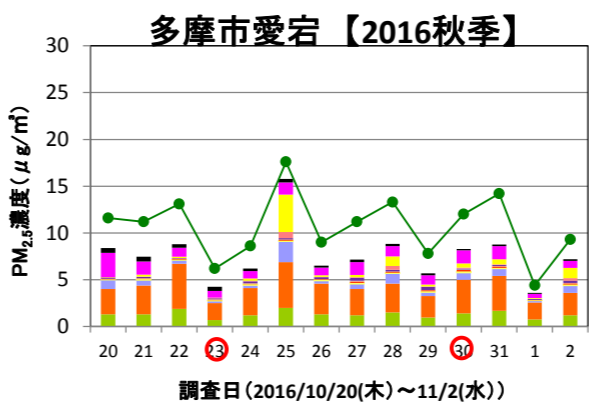
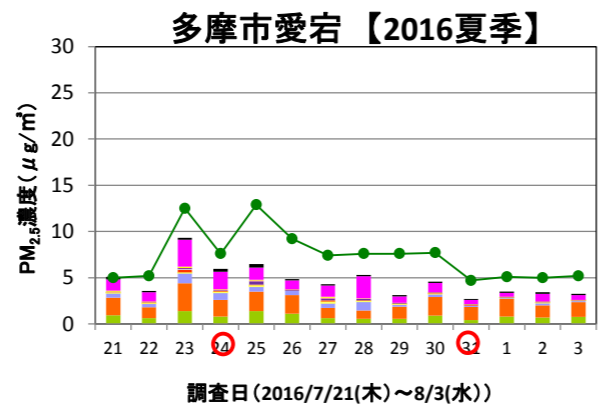
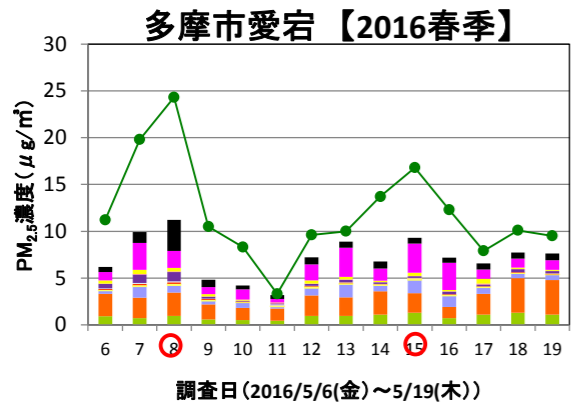
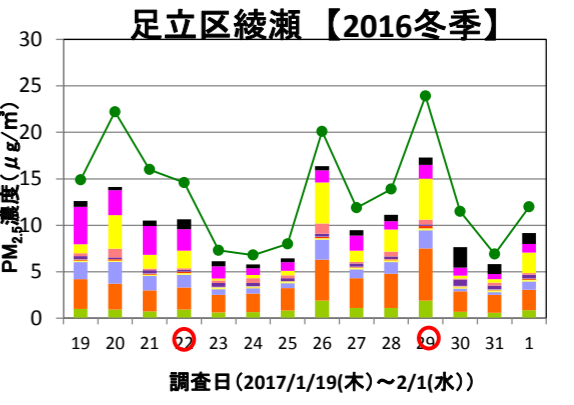
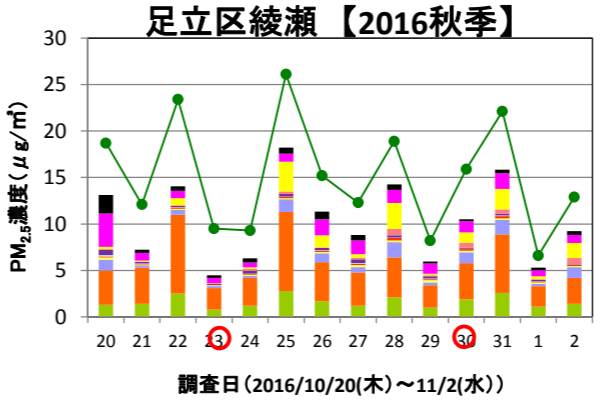
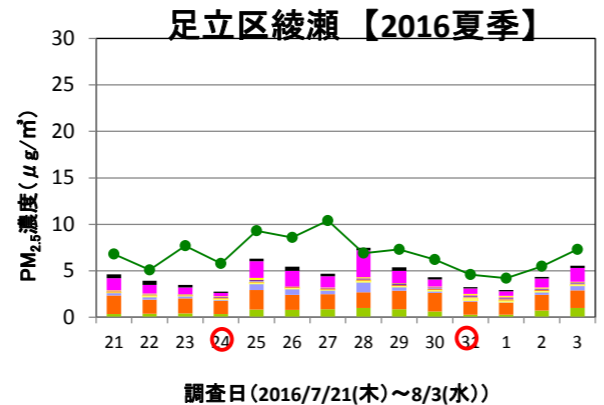
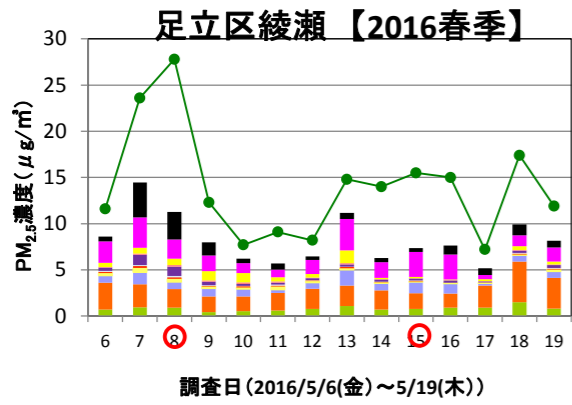
(参考)



# 2016年度 PM<sub>2.5</sub>成分分析結果(重量・炭素・イオン・無機元素成分)

○ 日曜日

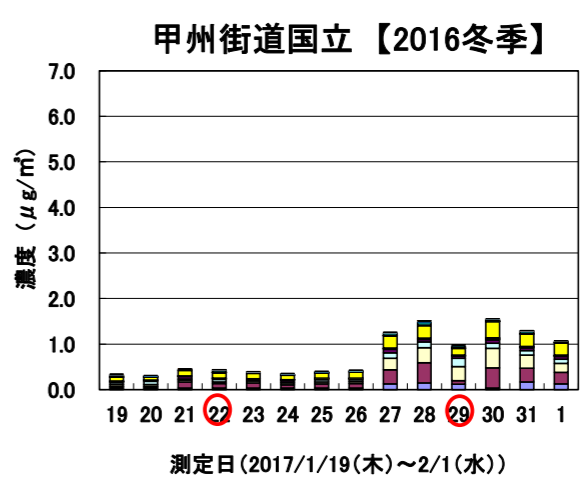
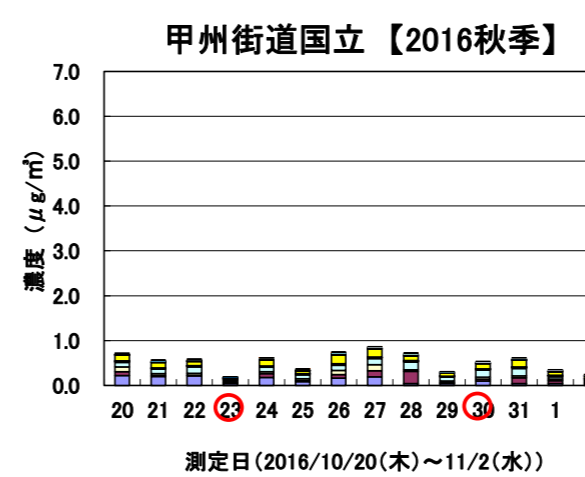
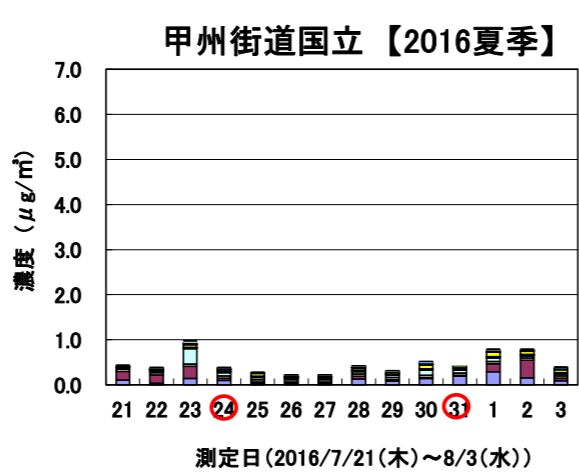
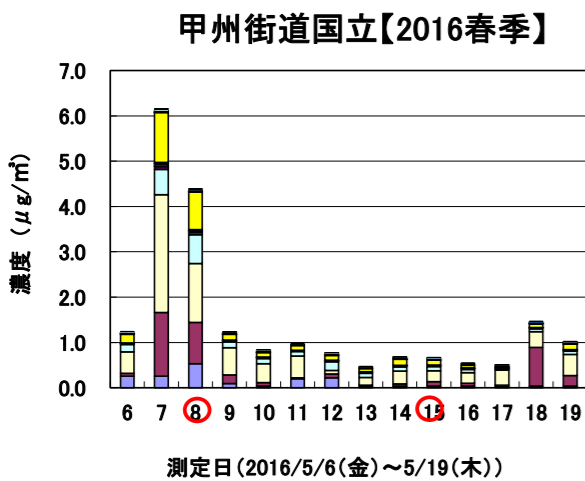
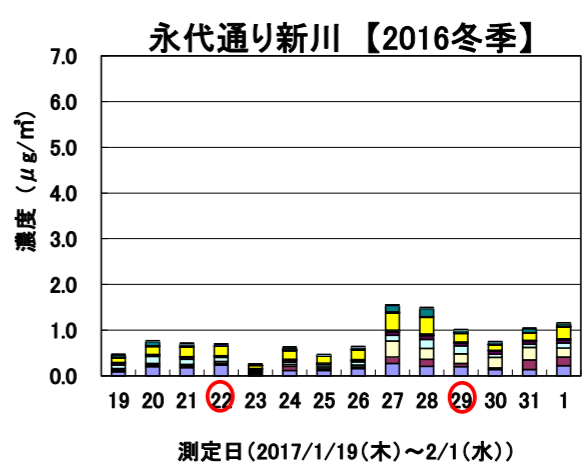
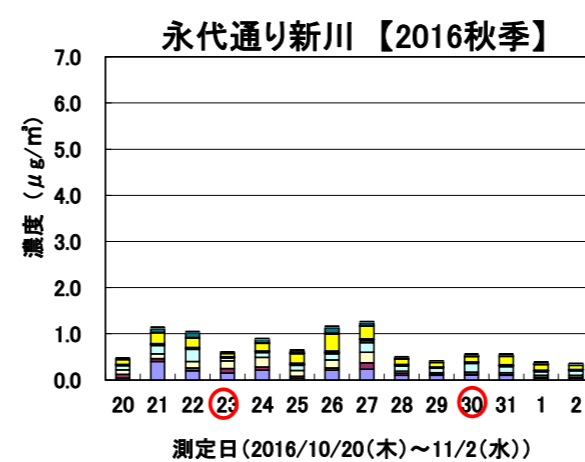
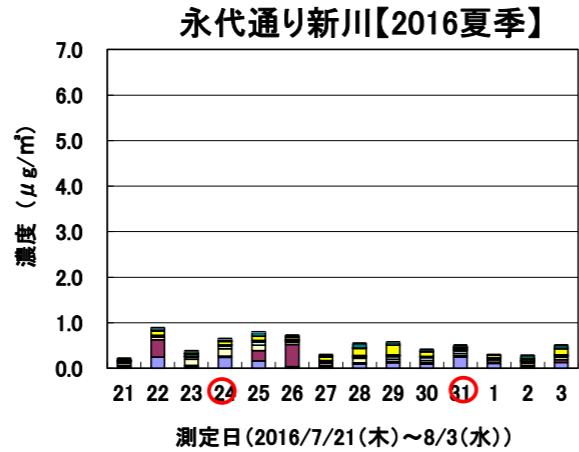
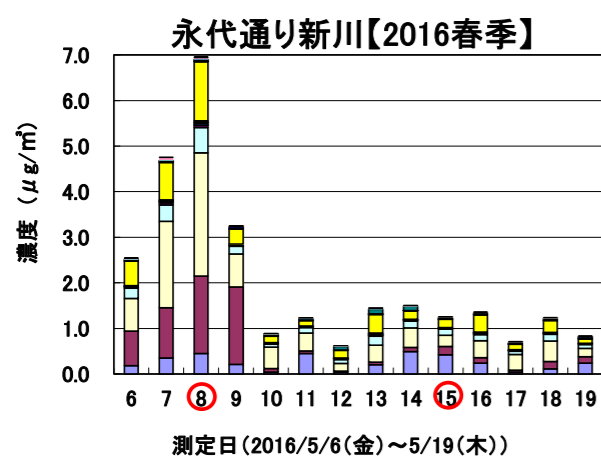
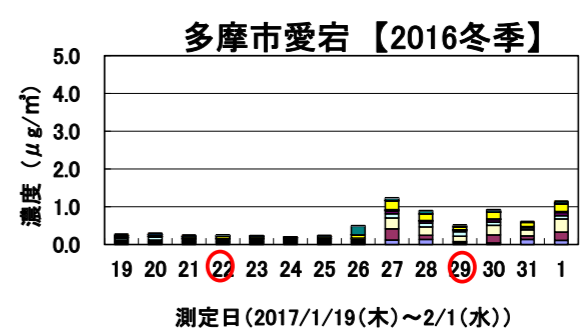
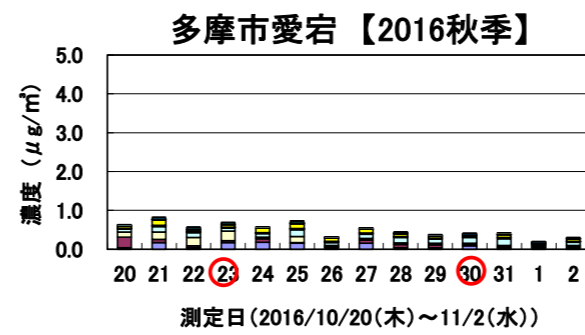
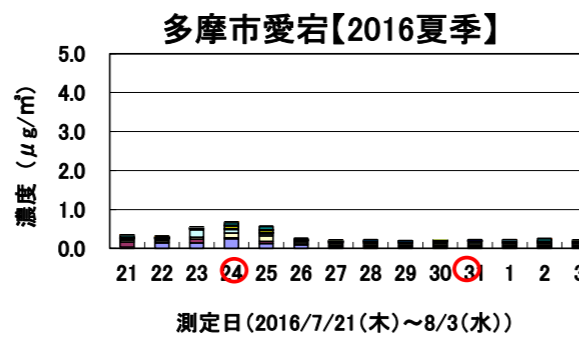
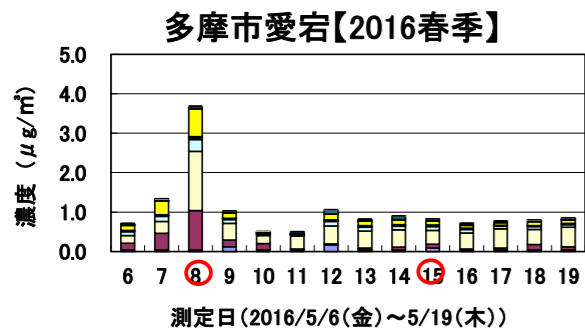
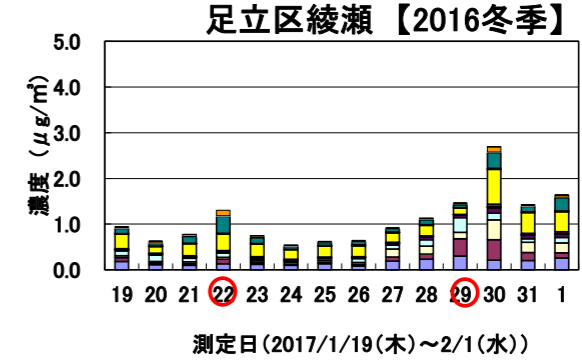
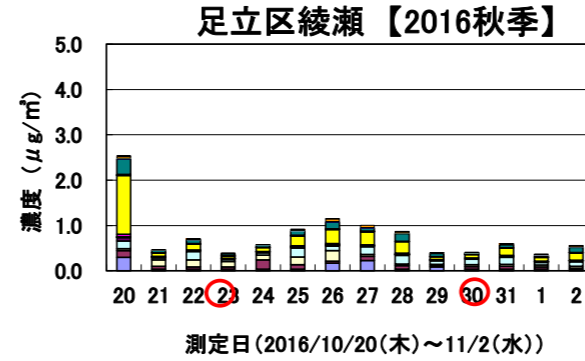
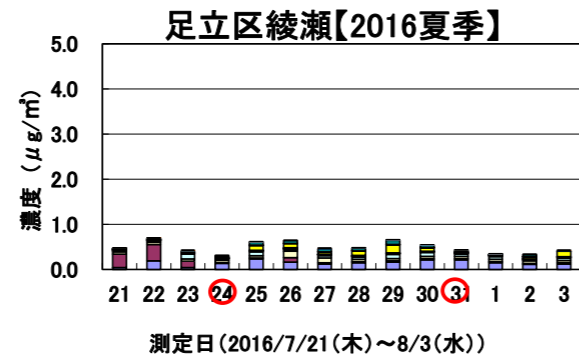
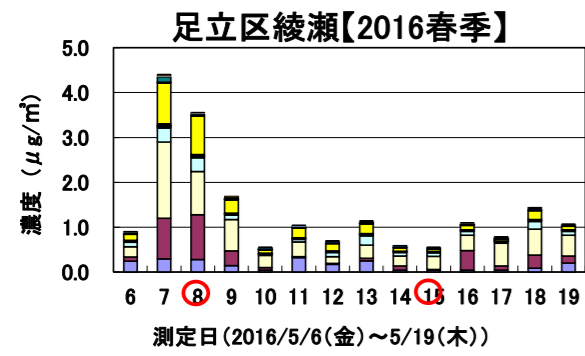
■ 元素状炭素 ■ 有機炭素 ■ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ■ Na<sup>+</sup> ■ K<sup>+</sup> ■ Mg<sup>2+</sup> ■ Ca<sup>2+</sup>  
■ Cl<sup>-</sup> ■ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ■ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ■ 無機元素成分(Na、K、Ca除く) ● PM<sub>2.5</sub>質量重量(テフロン)



# 2016年度 PM<sub>2.5</sub>成分分析結果(無機元素成分)

■ Na ■ Al ■ Si ■ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti ■ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn ■ As ■ Se ■ Rb ■ Mo ■ Sb ■ Cs ■ Ba ■ La ■ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

○日曜日

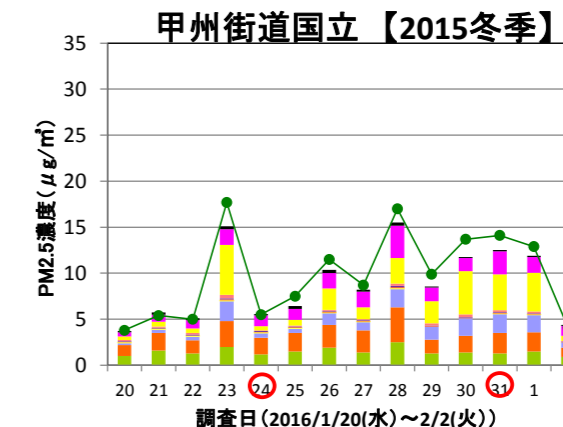
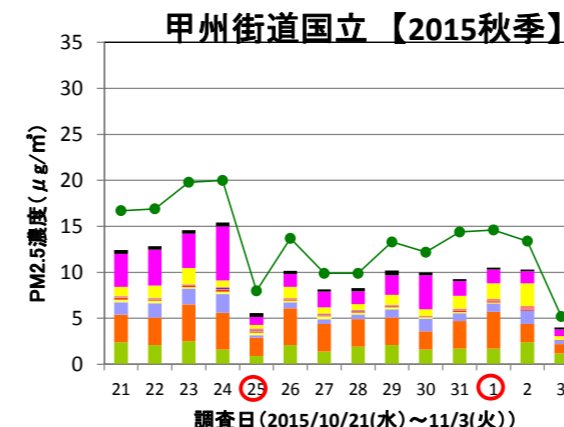
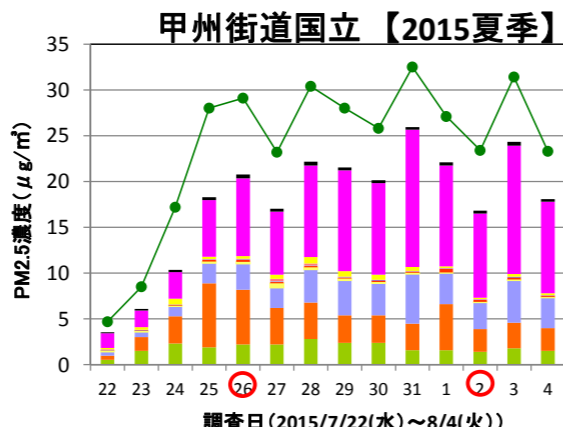
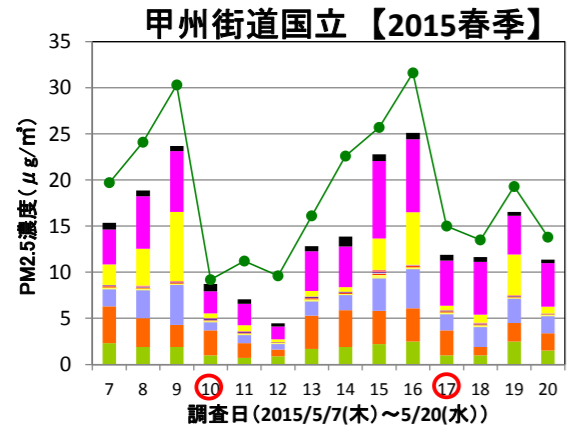
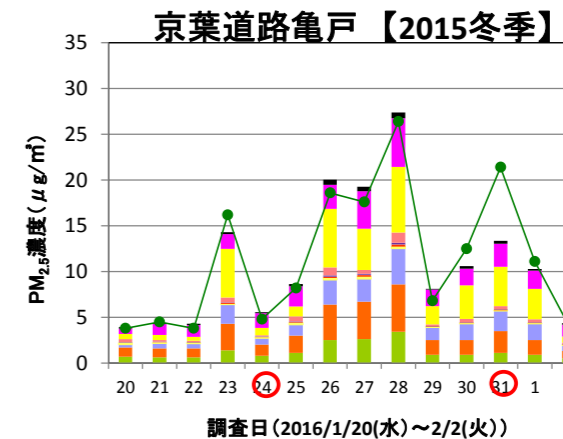
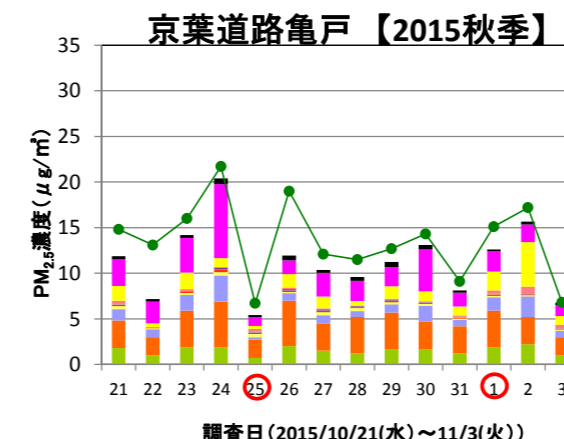
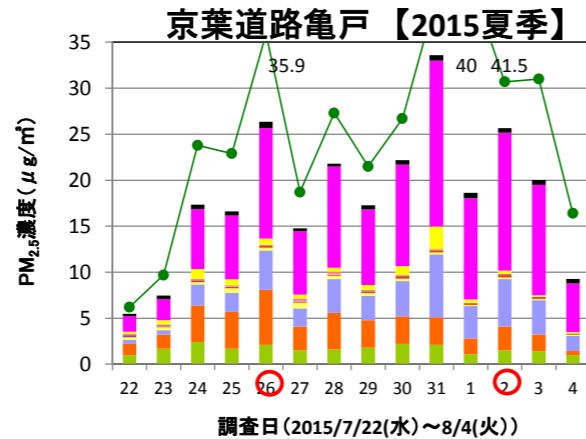
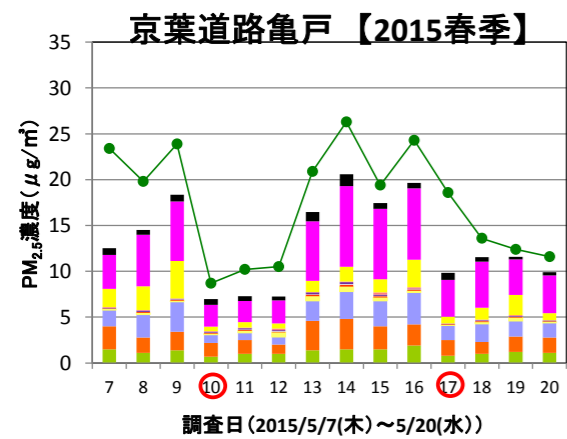
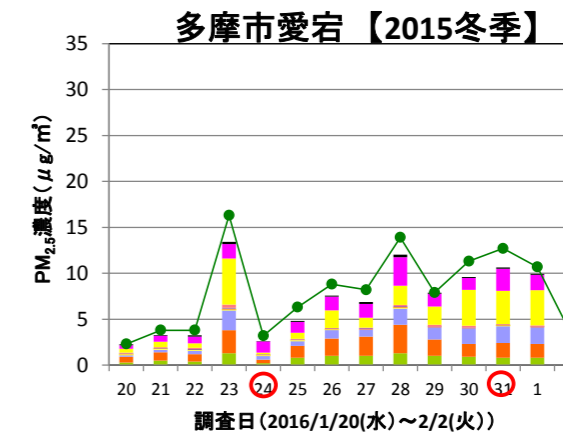
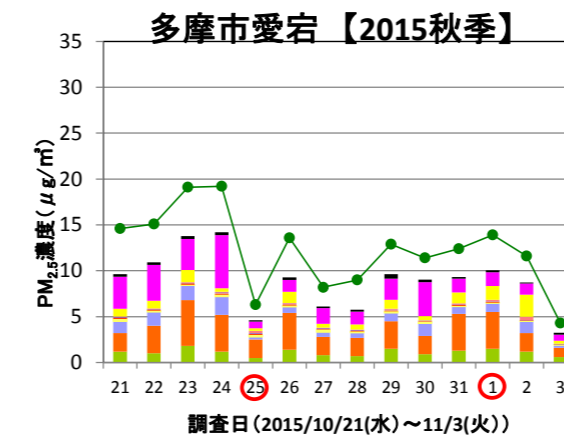
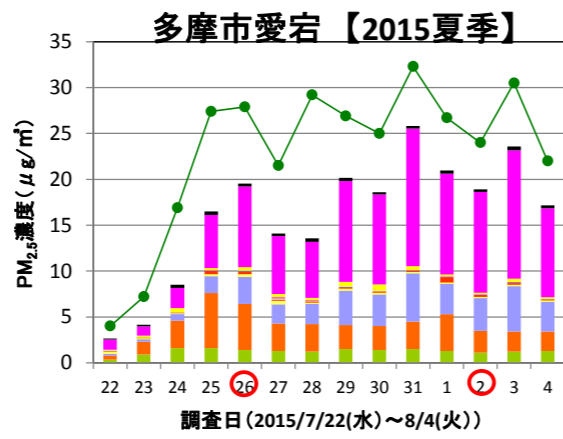
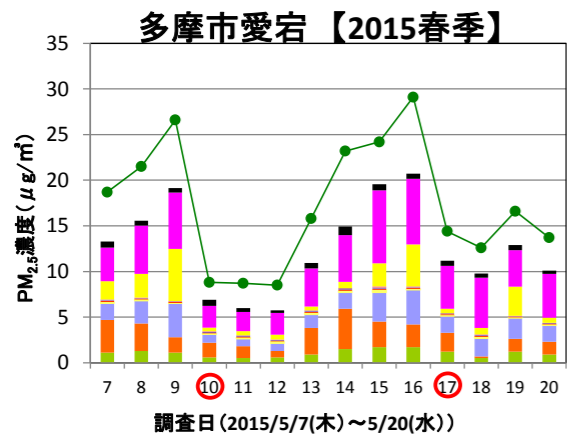
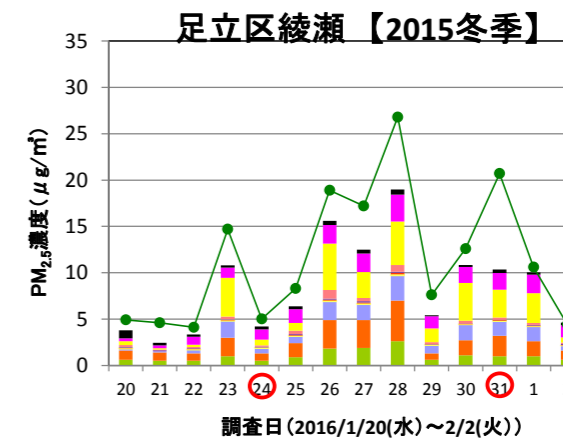
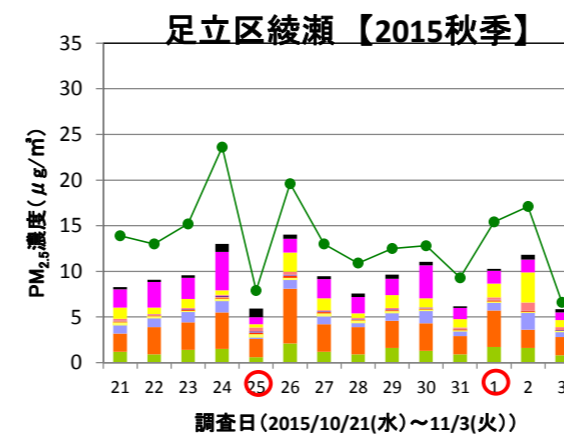
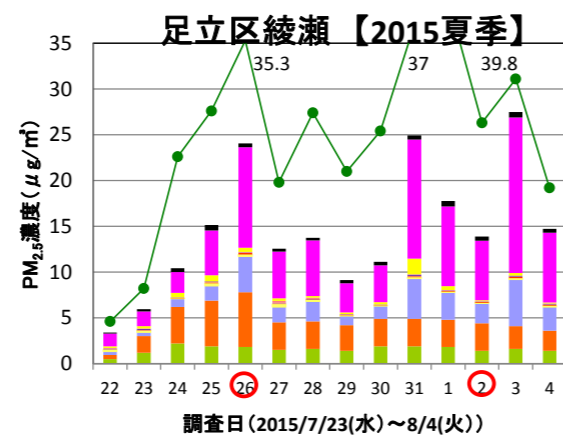
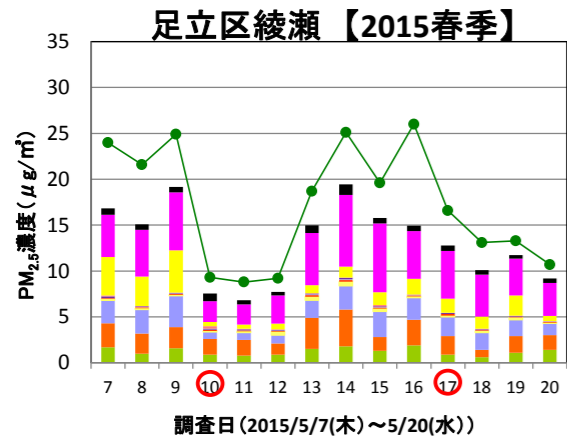




# 2015年度 PM<sub>2.5</sub>成分分析結果(重量・炭素・イオン・無機元素成分)

○ 日曜日

■ 元素炭素 ■ 有機炭素 ■ NH<sub>4</sub><sup>+</sup> ■ Na<sup>+</sup> ■ K<sup>+</sup> ■ Mg<sup>2+</sup> ■ Ca<sup>2+</sup>  
■ Cl<sup>-</sup> ■ NO<sub>3</sub><sup>-</sup> ■ SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> ■ 無機元素成分(Na、K、Ca除く) ● PM<sub>2.5</sub>質量重量(テフロン)





# 2015年度 PM<sub>2.5</sub>成分分析結果(無機元素成分)

○日曜日

■ Na ■ Al □ Si □ K ■ Ca ■ Sc ■ Ti □ V ■ Cr ■ Mn ■ Fe ■ Co ■ Ni ■ Cu ■ Zn ■ As ■ Se □ Rb □ Mo □ Sb □ Cs ■ Ba ■ La □ Ce ■ Sm ■ Hf ■ Ta ■ W ■ Pb ■ Th

