

PM_{2.5} 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_{2.5}」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）年度から年4回四季ごとに、2週間の調査を実施

2018（平成30）年度調査は下記の期間

5月9日（水）～ 5月23日（水）

7月19日（木）～ 8月 2日（木）

10月18日（木）～11月 1日（木）

1月17日（木）～ 1月31日（木）

➤ 捕集方法は次のとおり

分析項目	捕集方法			フィルタ	
	測定場所	捕集装置	流量 (L/min)	材質	サイズ (mm φ)
PM _{2.5} 質量濃度 無機元素成分 イオン成分	多摩市愛宕 ・ 永代通り新川	Model 2025i (Thermo SCIENTIFIC 社)	16.7	PTFE (PALL, Tefl Lot No : T61393)	47
	足立区綾瀬 ・ 甲州街道国立	LV-250R 型 (SIBATA 社)			
炭素成分	多摩市愛宕 ・ 永代通り新川	Model 2025i (Thermo SCIENTIFIC 社)	16.7	石英繊維 (Pallflex, 2500QAT-UP, Lot No:20060)	47
	足立区綾瀬 ・ 甲州街道国立	LV-250R 型 (SIBATA 社)			

- 調査項目及び分析方法は次のとおり

表 調査項目

		分析項目	分析方法／分析機器
質量濃度		PM _{2.5} 質量濃度	フィルタ捕集-質量法 (秤量) ウルトラマイクロ天秤 METTLER TOLEDO XP26
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)	サーマルオプティカルフレクサス法 (IMPROVE プロトコル) カーボンエアロゾル測定装置 Sunset Laboratory OCEC Carbon Analyzer Model 4L
	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)、タンゲステム (W)、タンタル (Ta)、トリウム (Th)、鉛 (Pb)、ケイ素 (Si)	誘導結合プラズマ質量分析 (ICP-MS) 法 ICP質量分析装置 PerkinElmer NexION 350S
	イオン成分	硫酸イオン (SO ₄ ²⁻)、硝酸イオン (NO ₃ ⁻)、塩化物イオン (Cl ⁻)、ナトリウムイオン (Na ⁺)、カリウムイオン (K ⁺)、カルシウムイオン (Ca ²⁺)、マグネシウムイオン (Mg ²⁺)、アンモニウムイオン (NH ₄ ⁺)	イオンクロマトグラフ法 イオンクロマトグラフ Metrohm 940 professional IC Vario

3 調査結果の概要

2018(平成 30)年度の測定地点、測定業者は前年と同じ。

【炭素・イオン成分】

- 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。
- 質量濃度は、春季及び冬季が高く、秋季が最も低い傾向であった。
- 経年の平均濃度は、春季は横ばい傾向、秋季は微減傾向、冬季は横ばいから微増の傾向である。
- 夏季の硫酸塩 (SO₄²⁻) は、2016 (平成 28) 年度に大幅に減少したが 2017 (平成 29) 年度以降、増加傾向である。
- 構成比は季節ごとに特徴がみられ、年度によって差はあるが、夏季は硫酸塩、冬季は硝酸塩が高い傾向にある。

【炭素フラクション】

- ここ数年間は、全体的に EC2+EC3 (soot-EC) の構成比が増加する傾向にある。

4 今後の課題

- 炭素フラクションの変化については、発生源の変化、分析方法の変更等要因を洗い出して検証していく必要がある。
- 夏季の硫酸塩 (SO₄²⁻) 等については、2016 (平成 28) 年度から濃度の傾向が異なっていることから、大陸からの移流の変化、局地的な発生源からの排出量の変化等について検証していく必要がある。

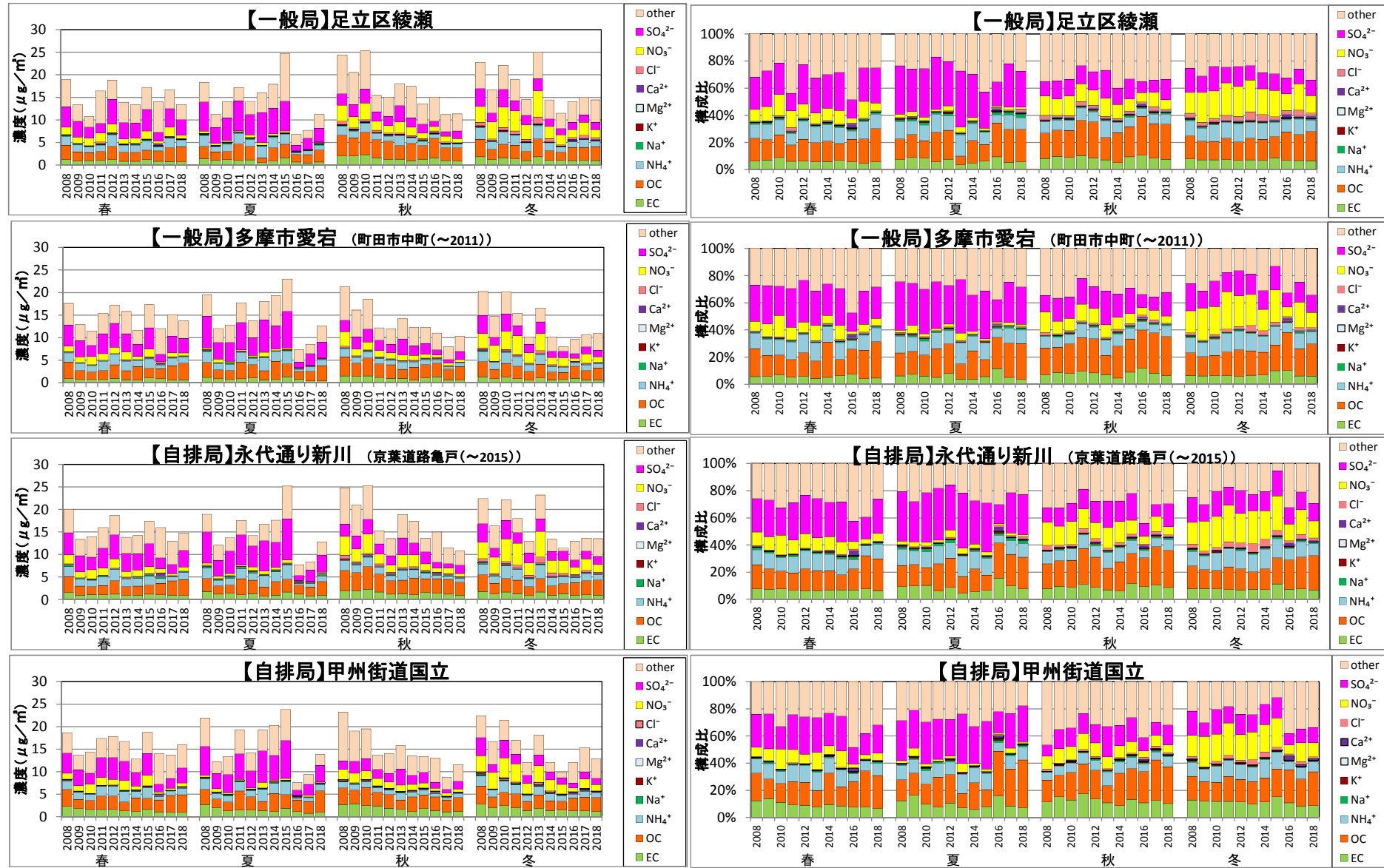
5 2008～2018年度のイオン成分濃度の地点別、季節平均

※ 2008年度秤量条件は、50%RH。

※ 2016年度より測定業者変更

(1)濃度

(2)構成比



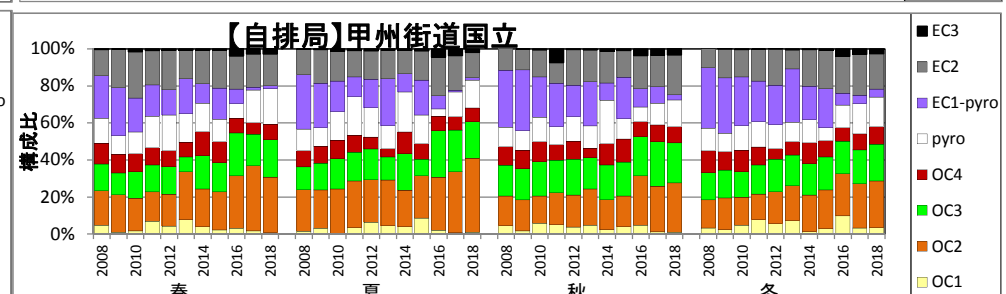
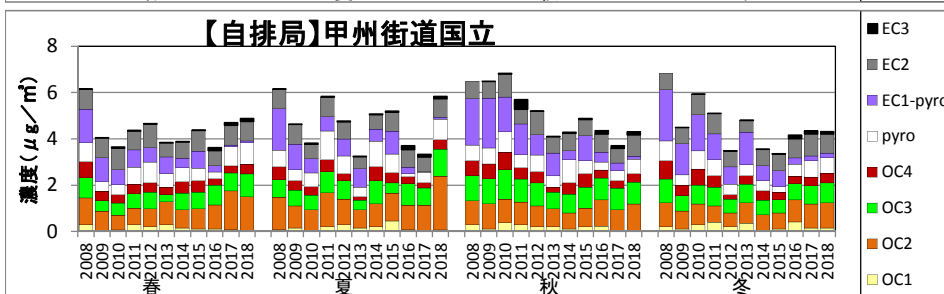
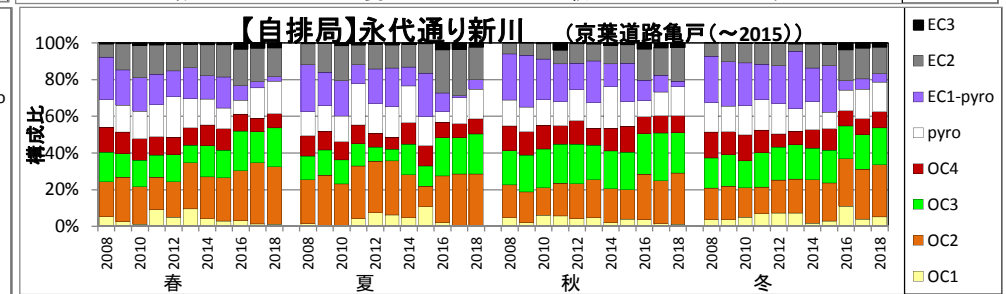
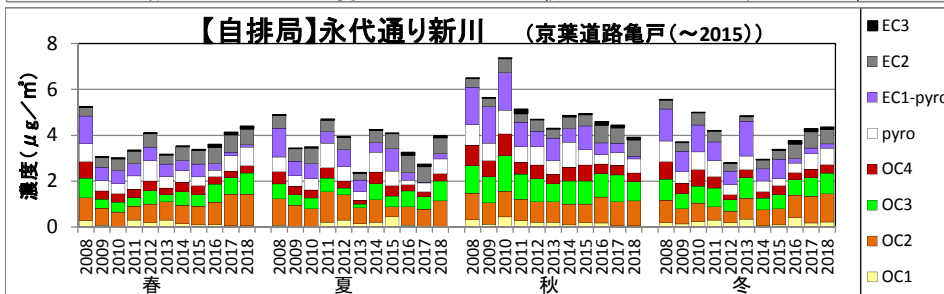
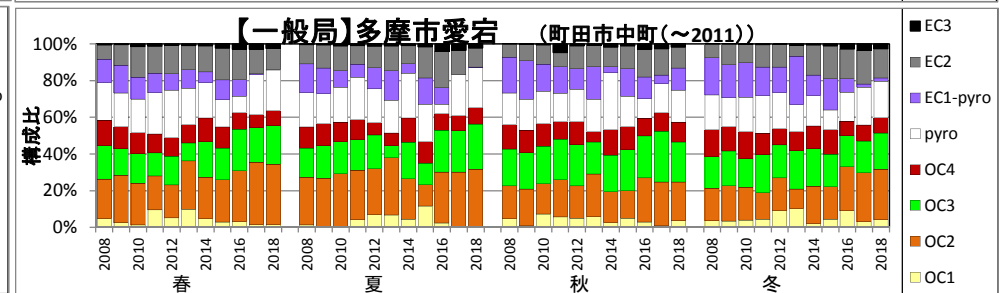
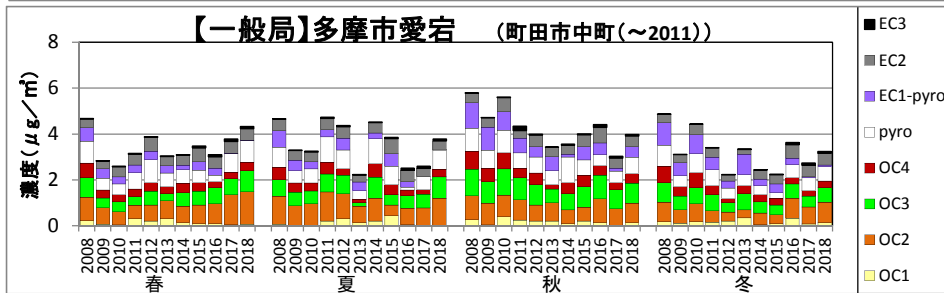
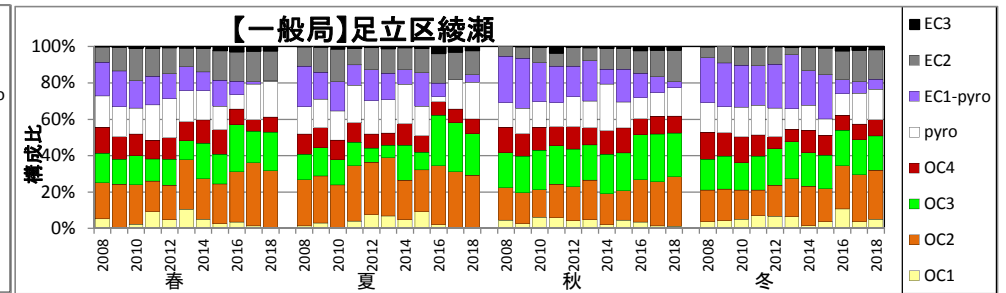
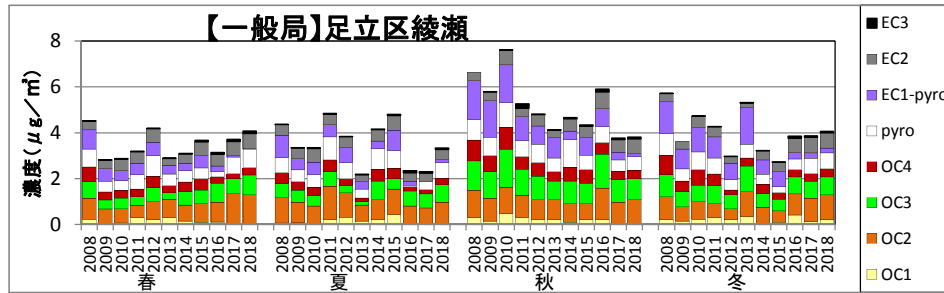
6 2008～2018年度の炭素成分濃度の地点別、季節平均

※ 2008年度秤量条件は、50%RH。

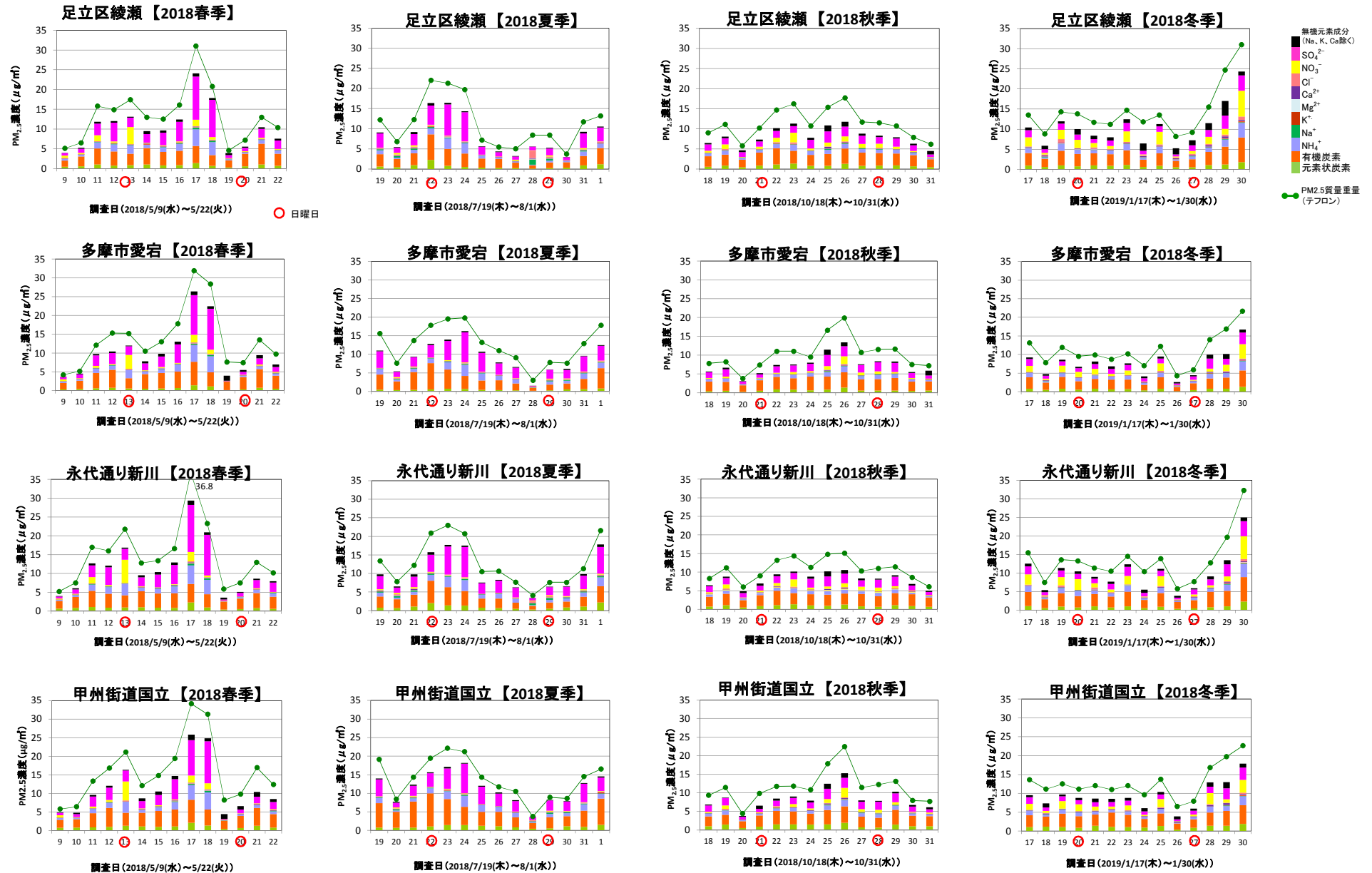
※ 2016年度より測定業者変更

(1)濃度

(2)構成比

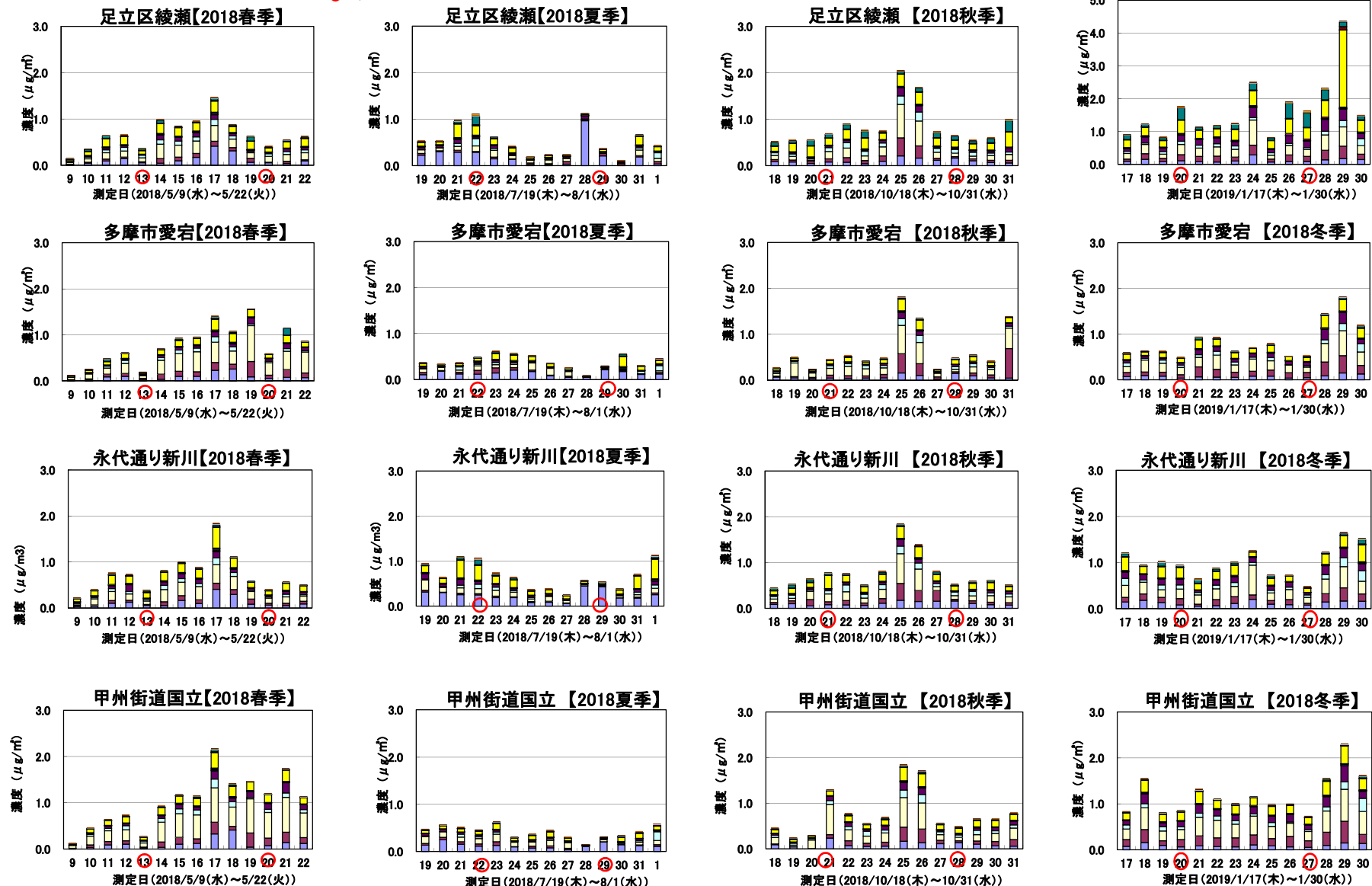


2018年度 PM_{2.5}成分分析結果(質量・炭素・イオン・無機元素成分)



2018年度 PM_{2.5}成分分析結果(無機元素成分)

○日曜日



2018年度 PM_{2.5}成分分析結果(炭素成分)

