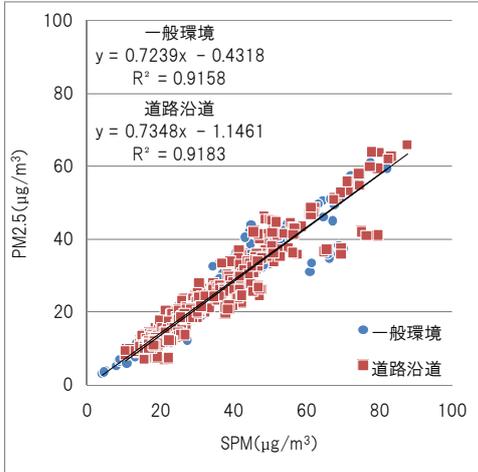


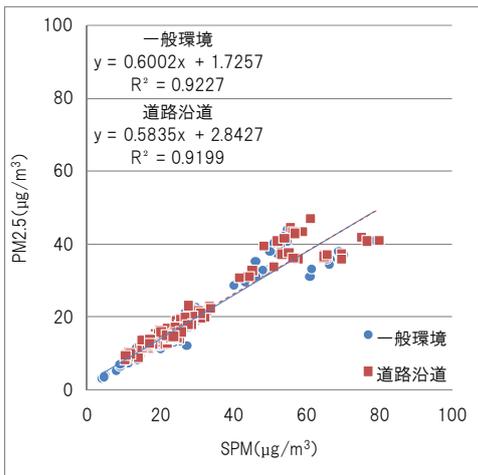
1 質量濃度

1-1 SPMとPM2.5の相関

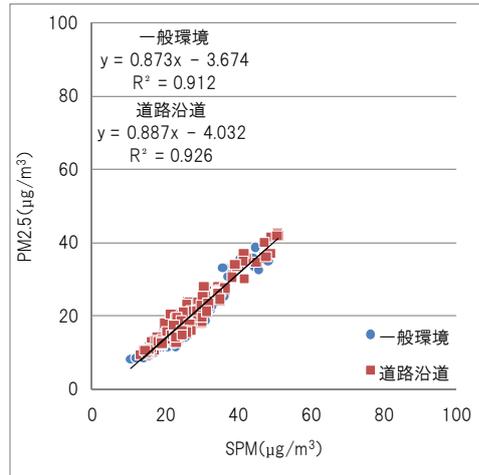
一般環境、道路沿道別に SPM と PM2.5 の質量濃度 (PTFE フィルタ) を比較したところ、PM2.5 質量濃度は、SPM 質量濃度の約 70%程度であった。



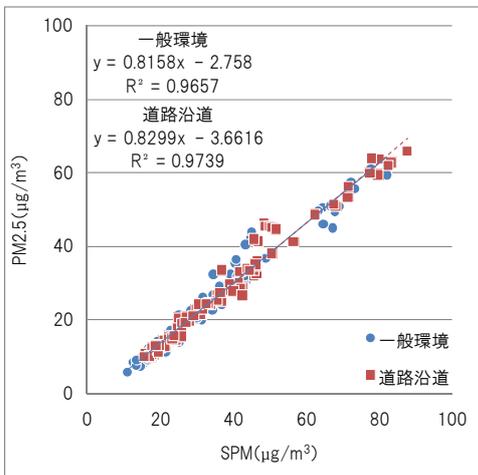
SPM-PM2.5 (全季)



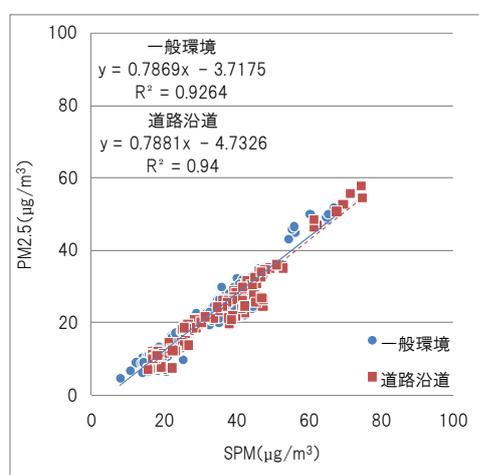
SPM-PM2.5 (春季)



SPM-PM2.5 (夏季)



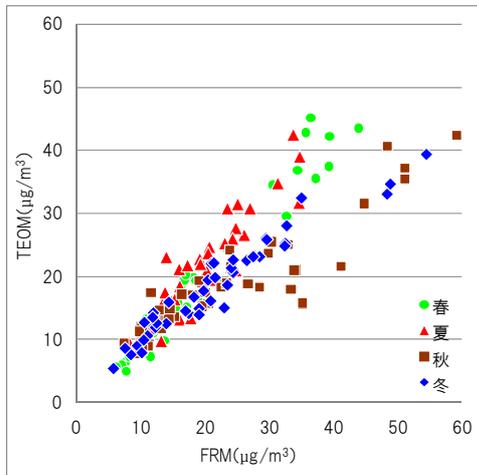
SPM-PM2.5 (秋季)



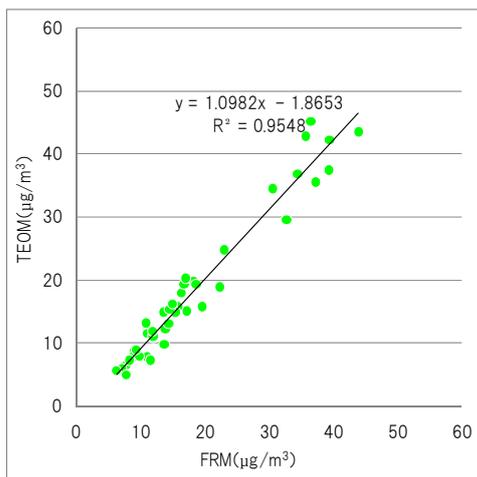
SPM-PM2.5 (冬季)

1-2 FRMとTEOMの相関

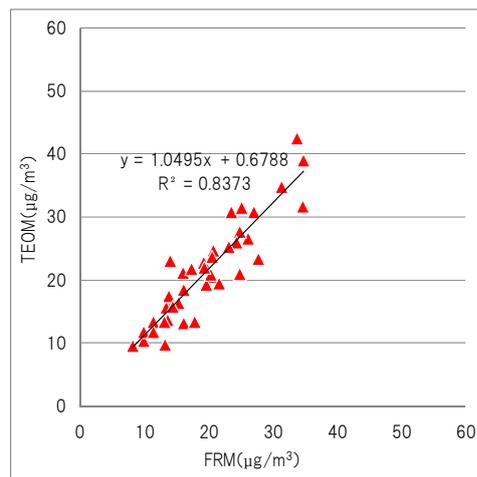
足立区綾瀬、町田市巾町(以上、一般環境)及び甲州街道国立(道路沿道)3地点の測定局に設置されたTEOMのデータと本調査の質量濃度(PTFE フィルタ)を比較した。



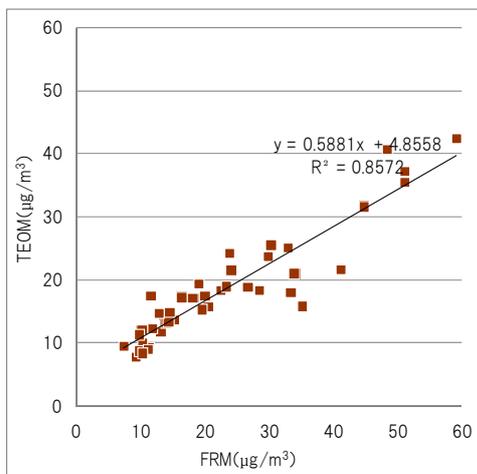
FRM-TEOM(全季)



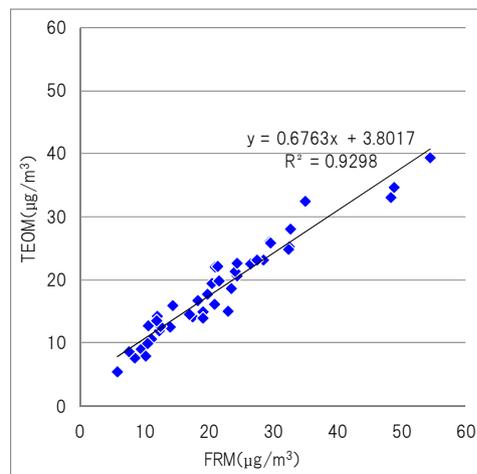
FRM-TEOM(春季)



FRM-TEOM(夏季)



FRM-TEOM(秋季)



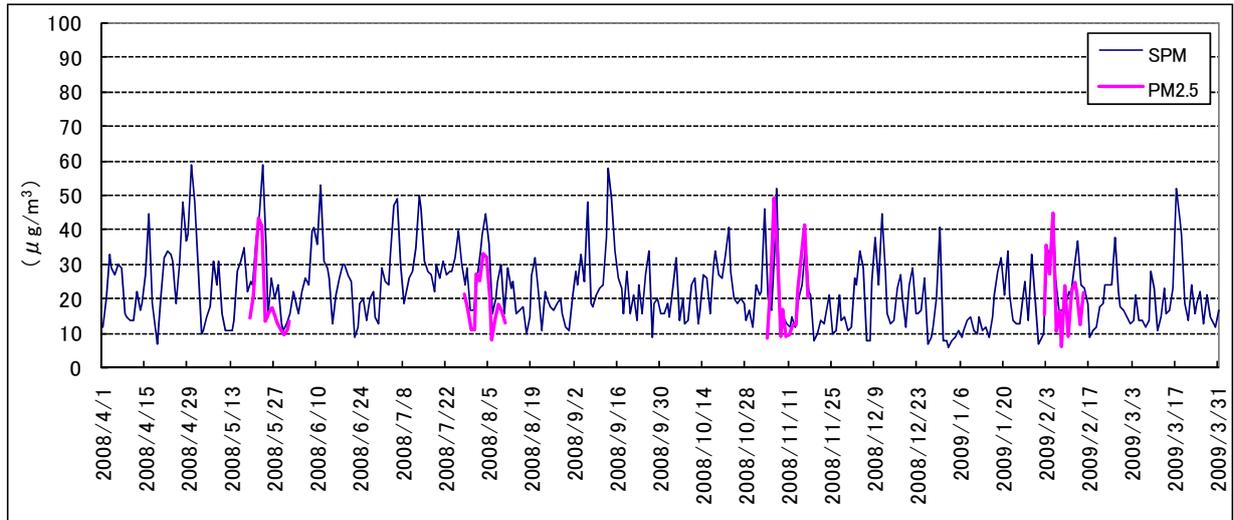
FRM-TEOM(冬季)

※TEOM は、ドライヤにより除湿し、フィルタ部の温度を 30°C に設定している。

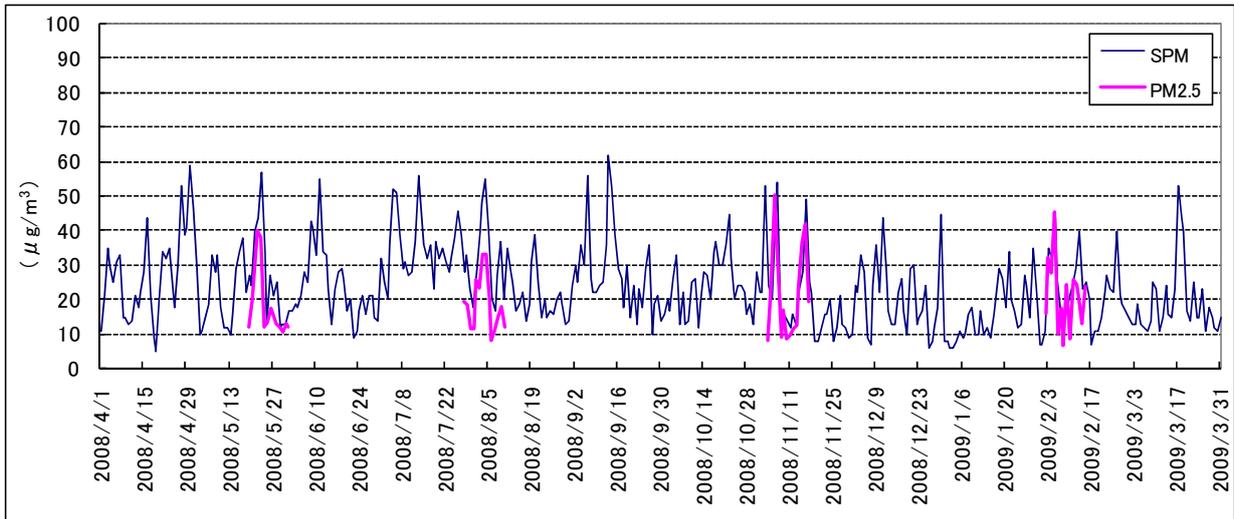
※TEOM は、9:00 から翌 9:00 を 1 日値として計算した。

1-3 SPM(常時監視測定局)とFRMの経日変化

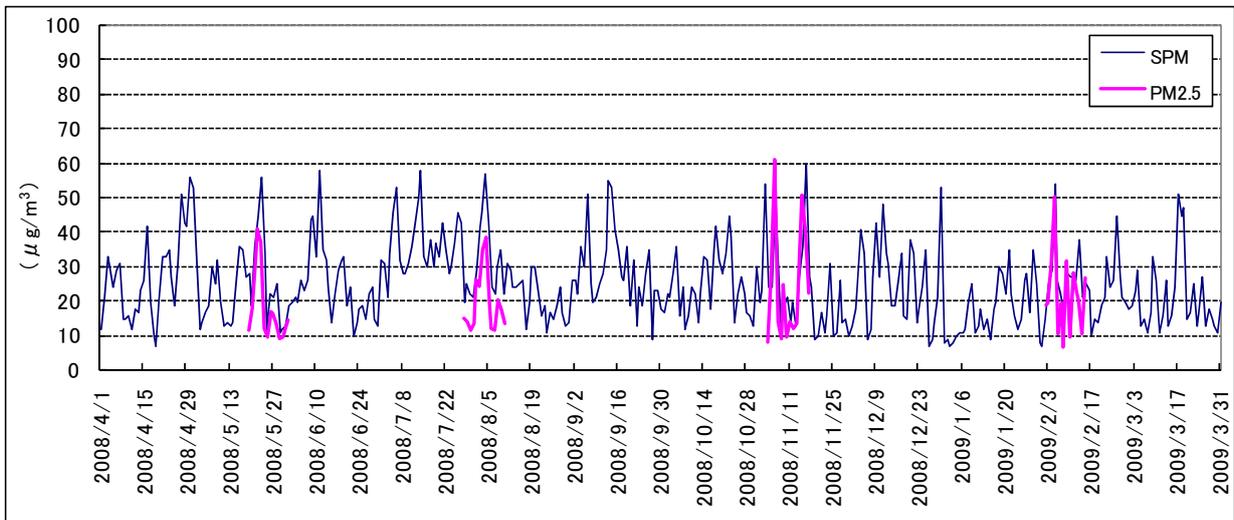
常時監視測定局のSPM日平均値とPM2.5質量濃度の経日変化を比較した。



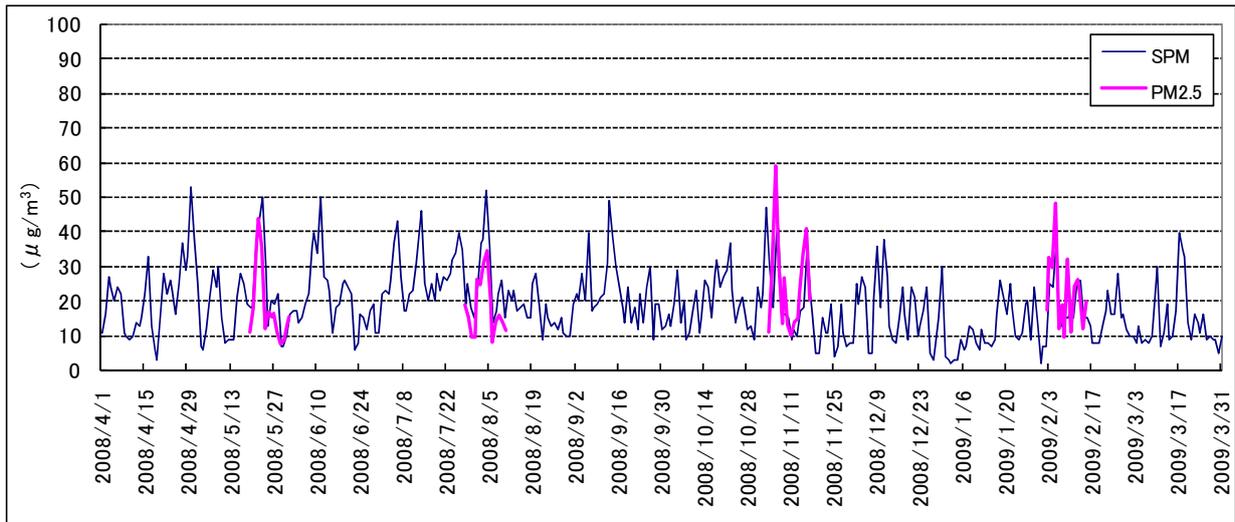
①中央区晴海



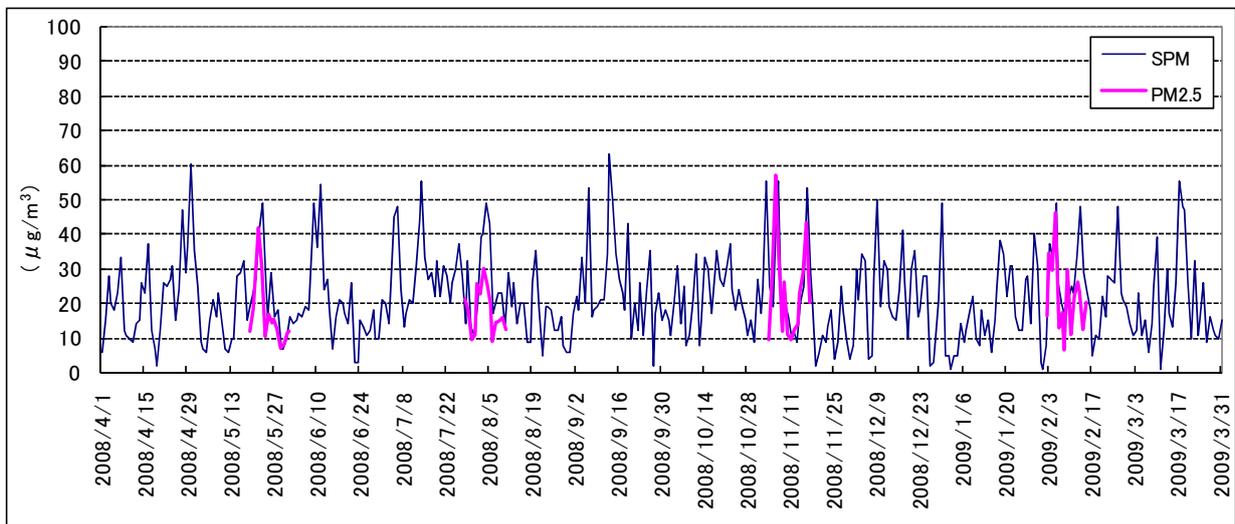
②港区白金



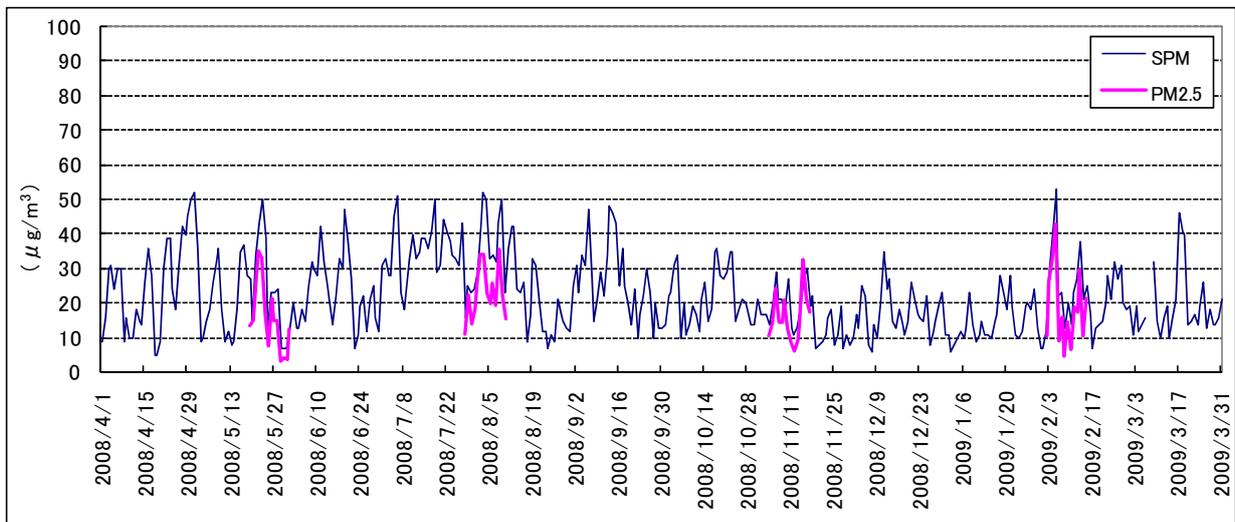
③練馬区練馬



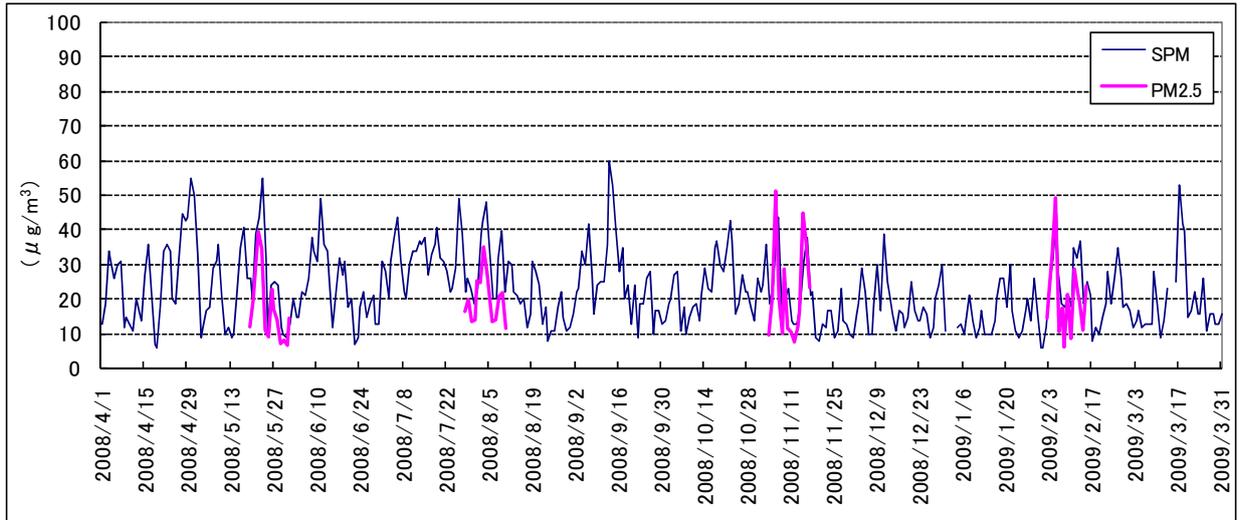
④足立区綾瀬



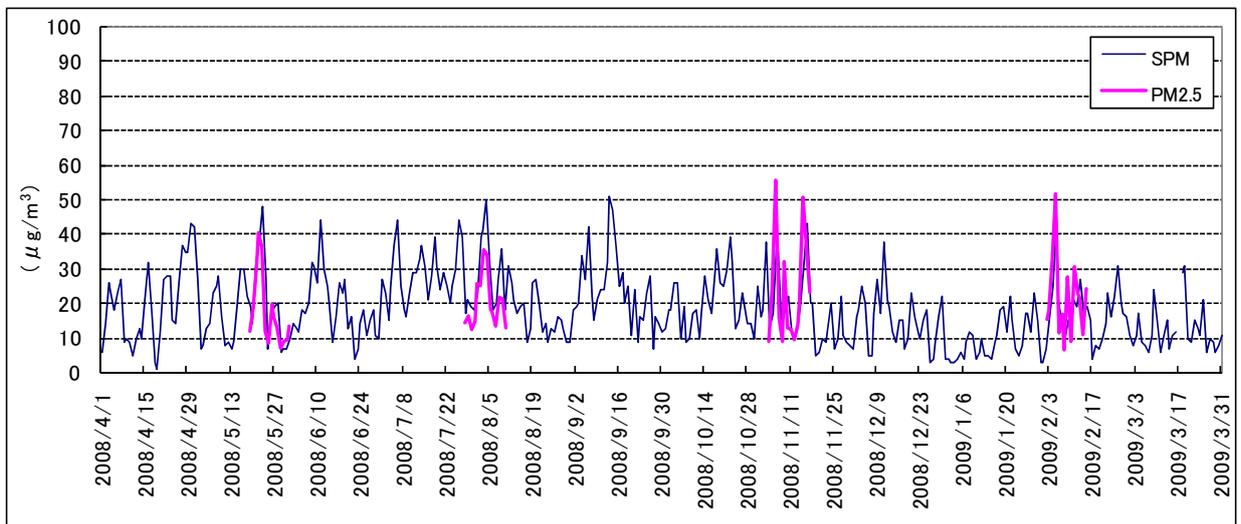
⑤江戸川区鹿骨



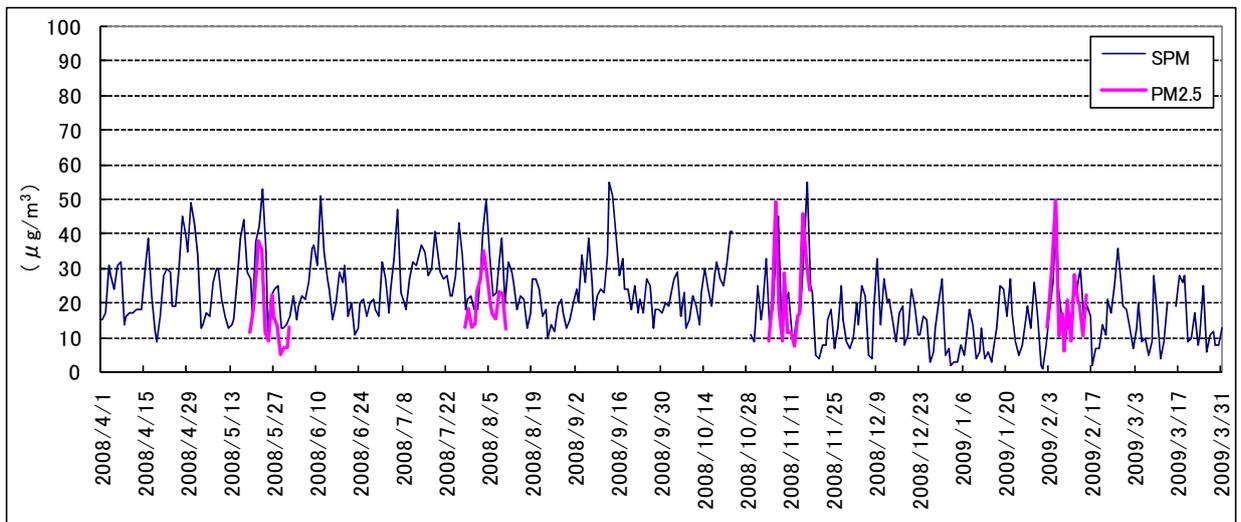
⑥青梅市東青梅



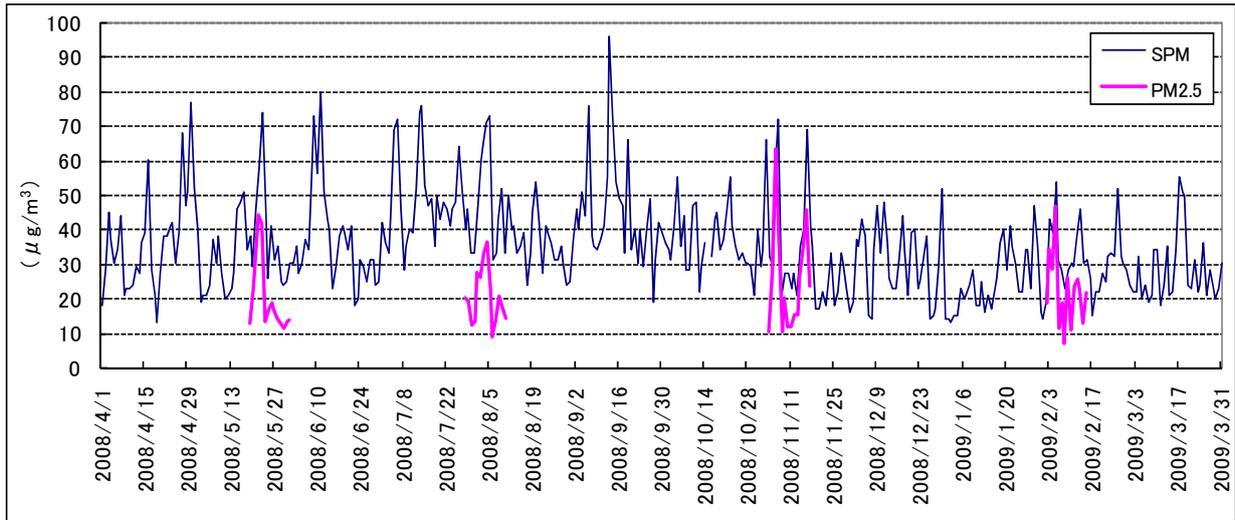
⑦町田市中町



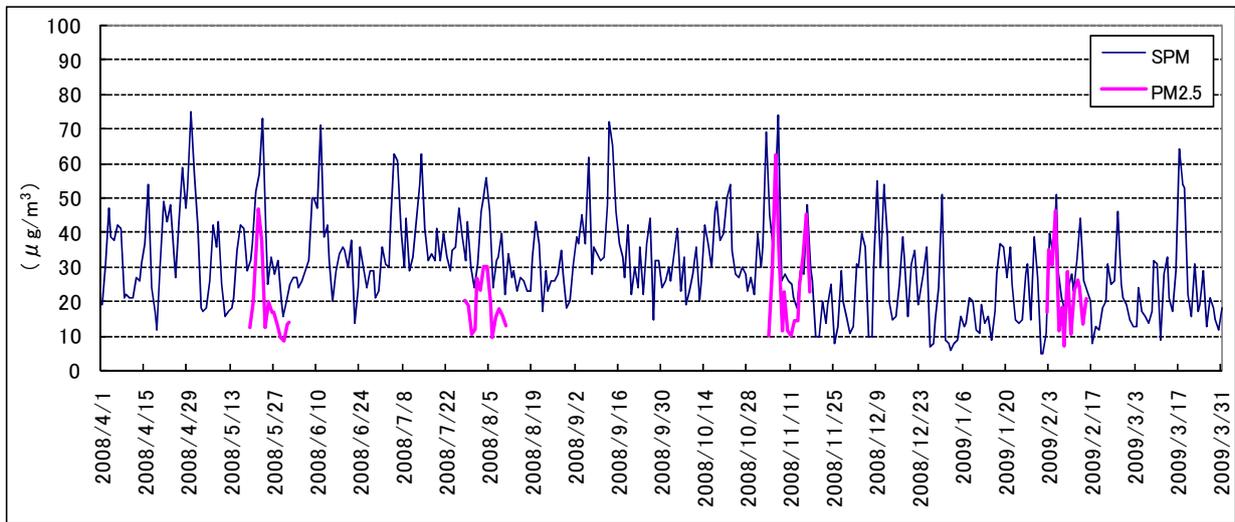
⑧小金井市本町



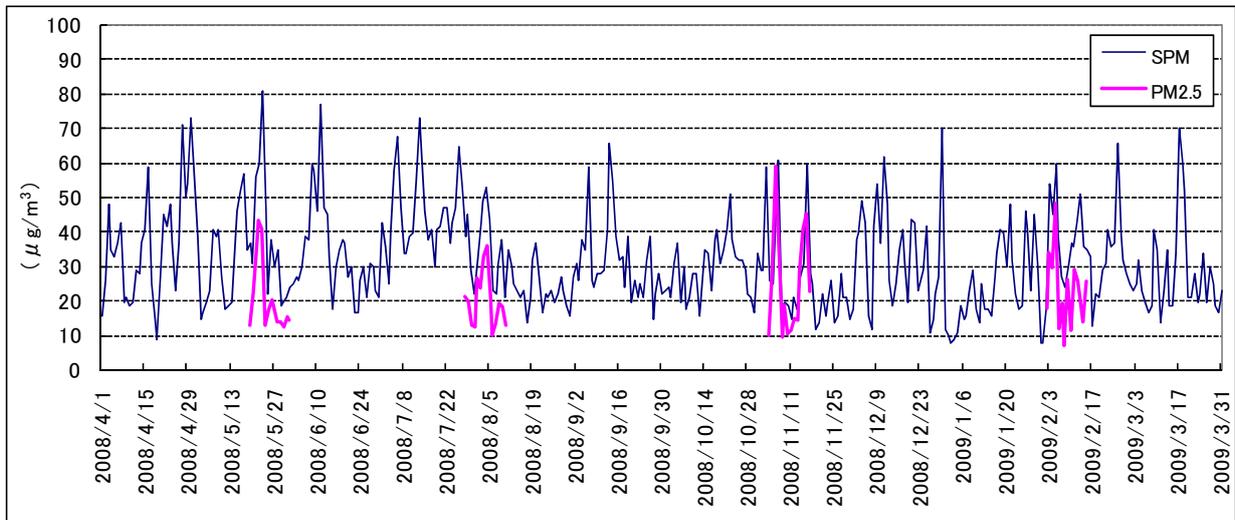
⑨多摩市愛宕



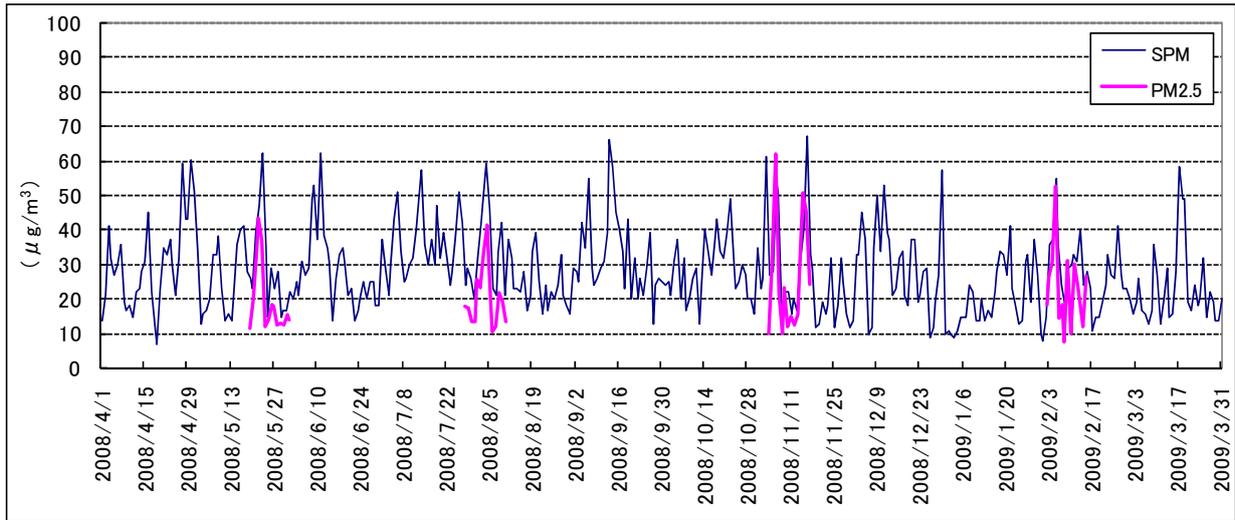
⑩永代通り新川



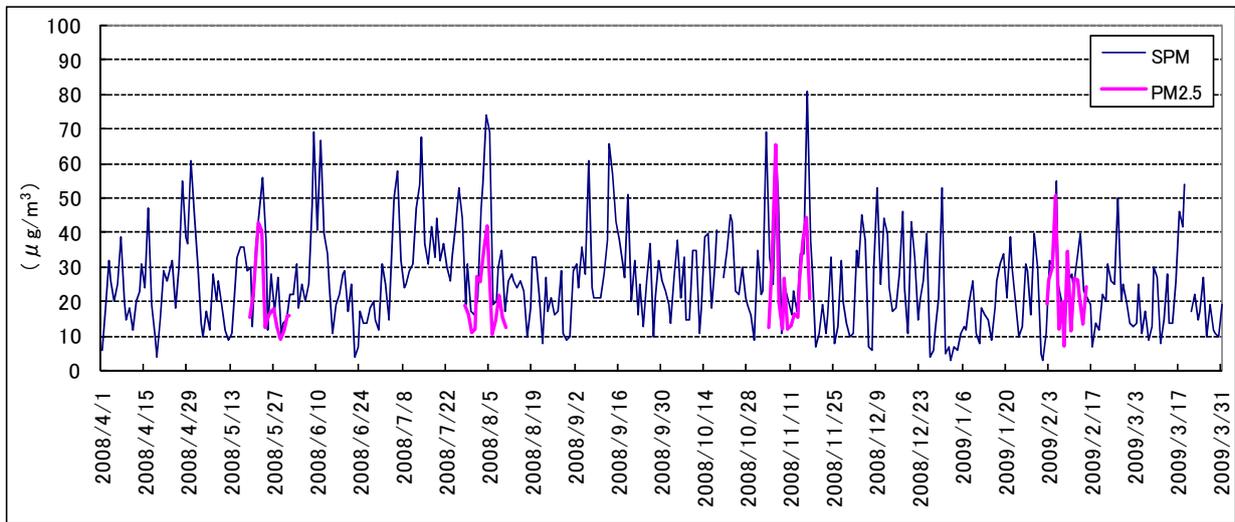
⑪京葉道路亀戸



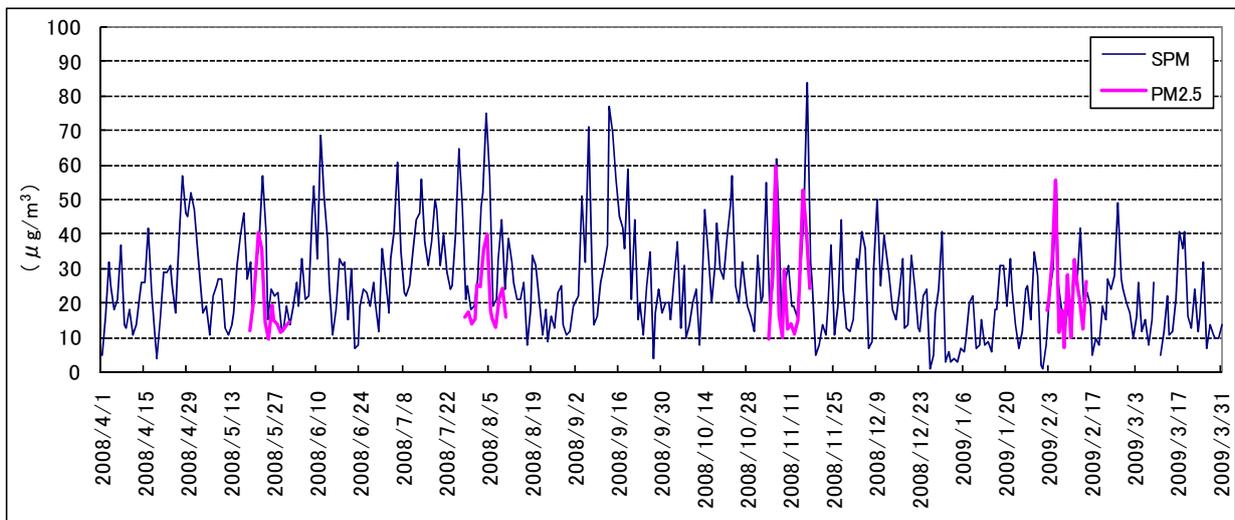
⑫中原口交差点



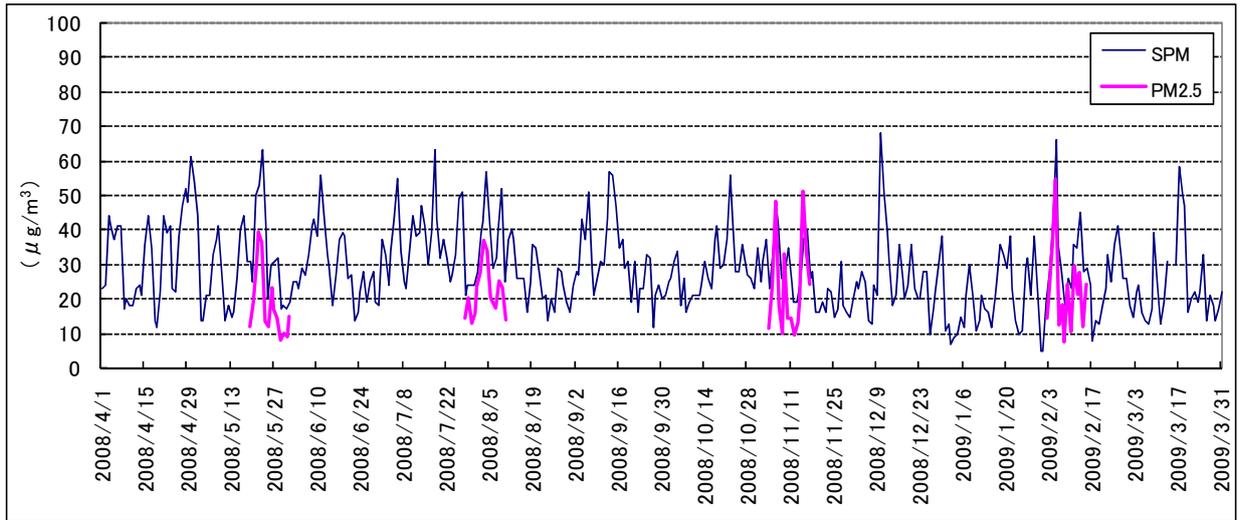
⑬甲州街道大原



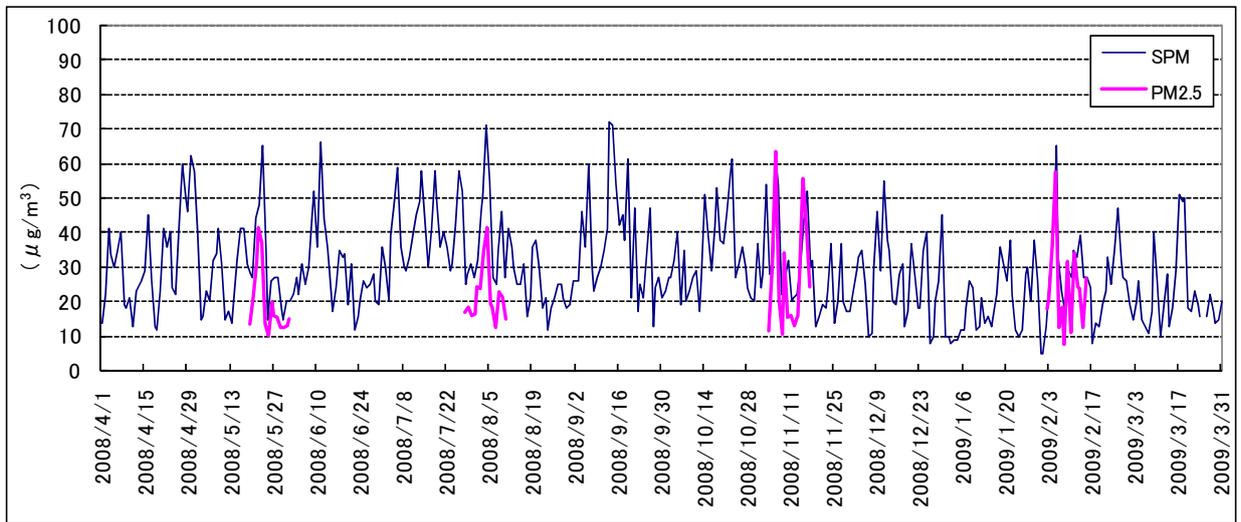
⑭北本通り王子



⑮連雀通り下連雀



⑩甲州街道国立

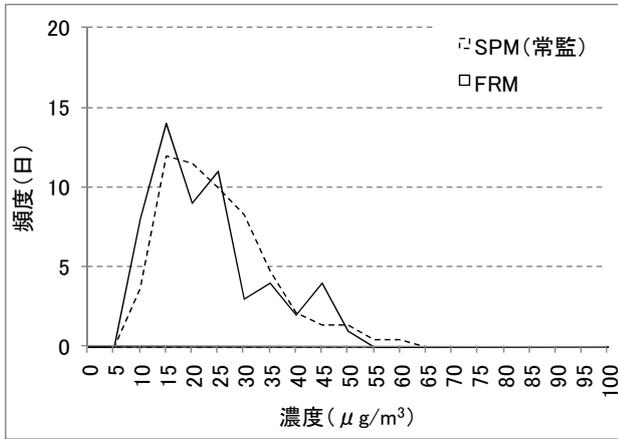


⑪青梅街道柳沢

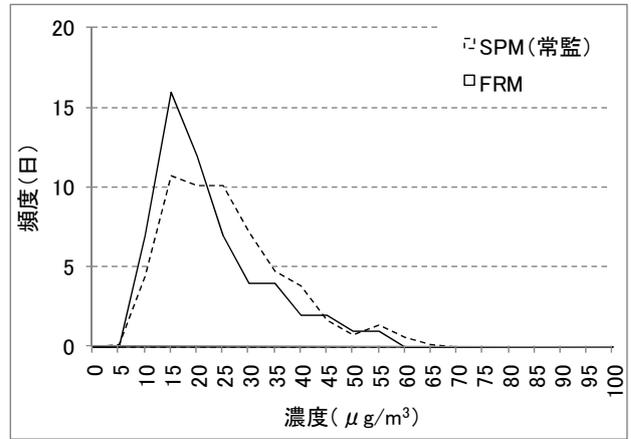
1-4 SPM(常時監視測定局)とFRM の度数分布

常時監視測定局における SPM 濃度(日平均値)とフィルタ法による PM2.5 質量濃度(1 日値)の度数分布を比較した。

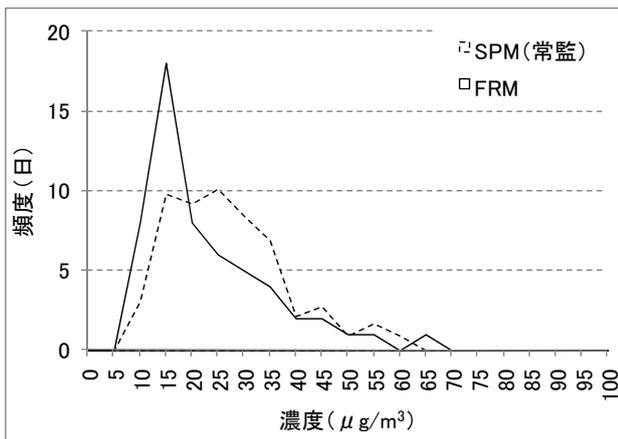
(一般環境)



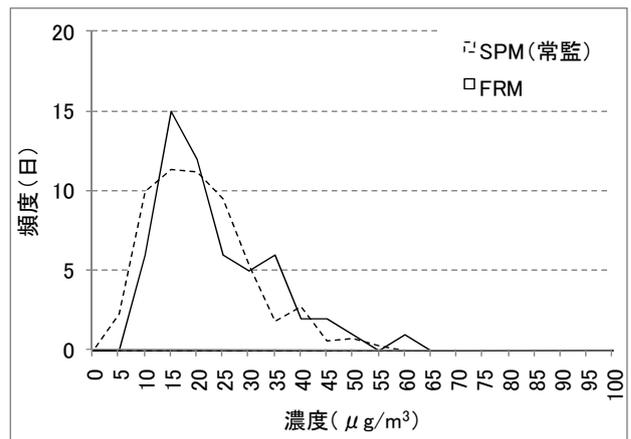
①中央区晴海



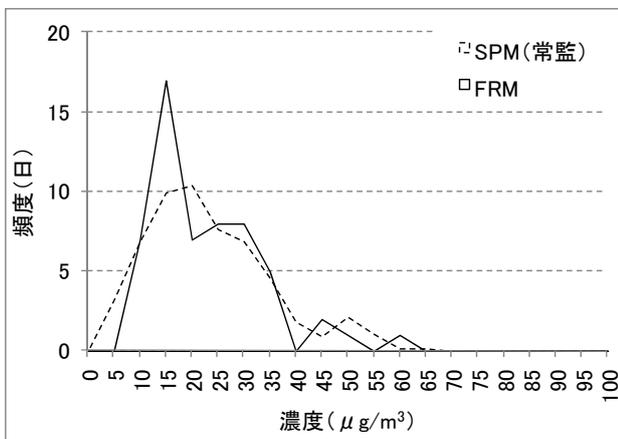
②港区白金



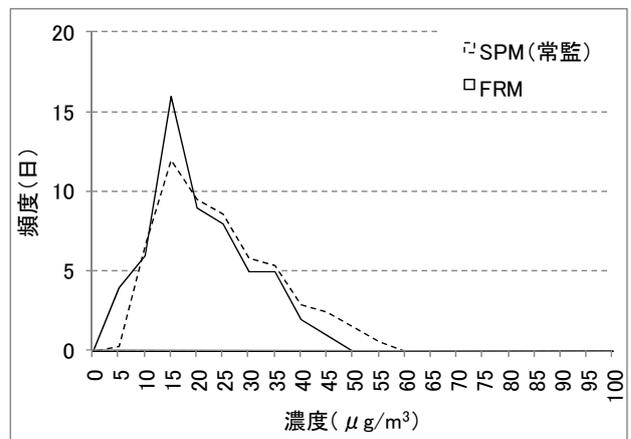
③練馬区練馬



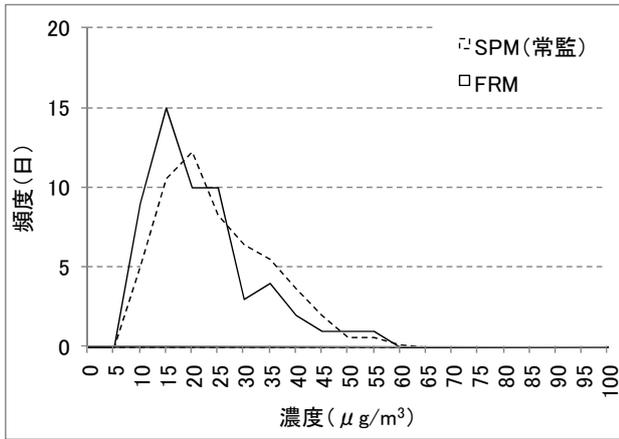
④足立区綾瀬



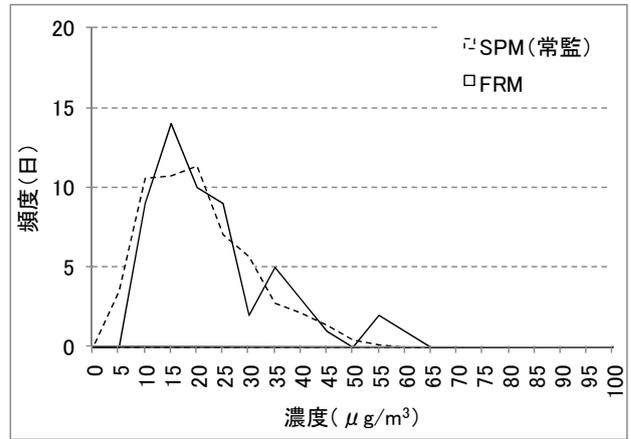
⑤江戸川区鹿骨



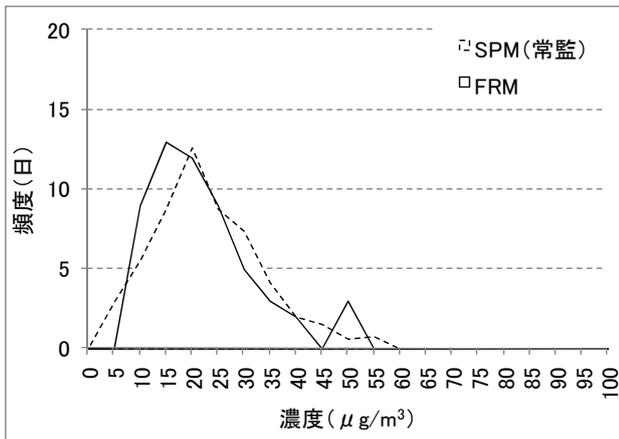
⑥青梅市東青梅



⑦町田市中町

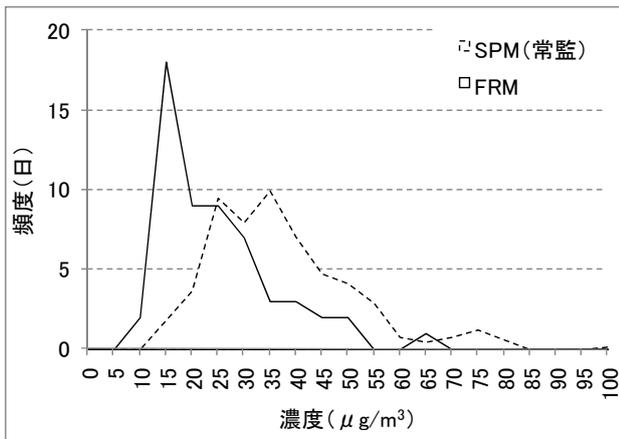


⑧小金井市本町

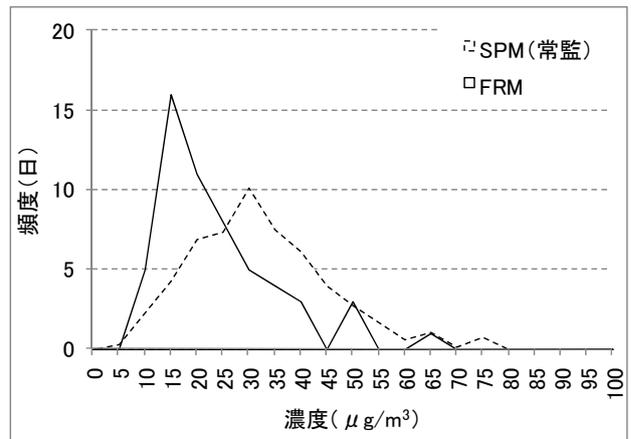


⑨多摩市愛宕

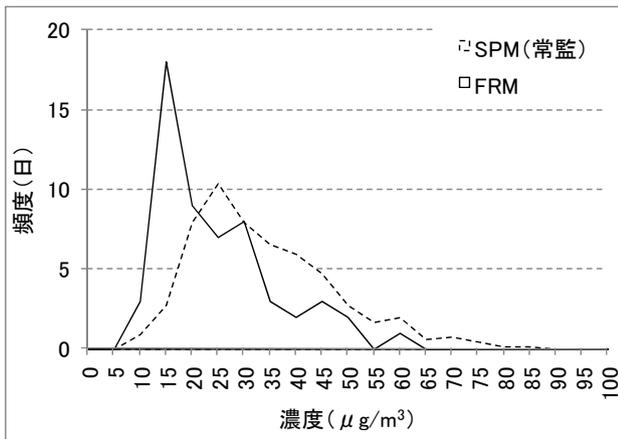
(道路沿道)



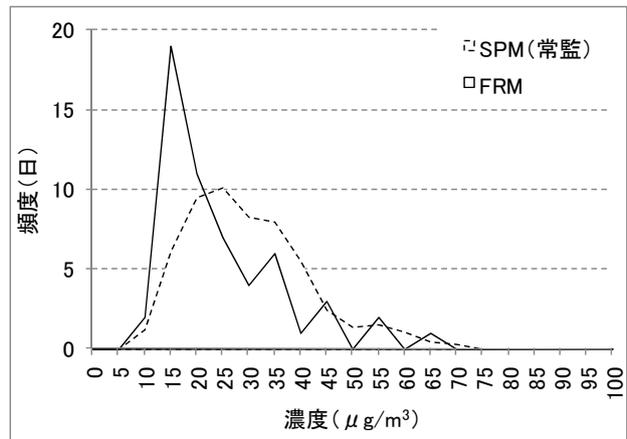
⑩永代通り新川



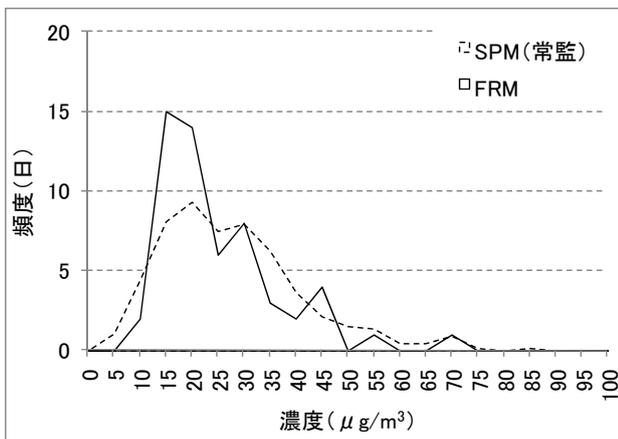
⑪京葉道路亀戸



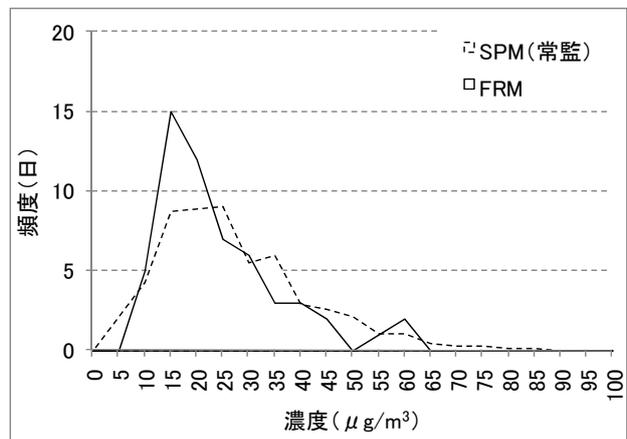
⑫中原口交差点



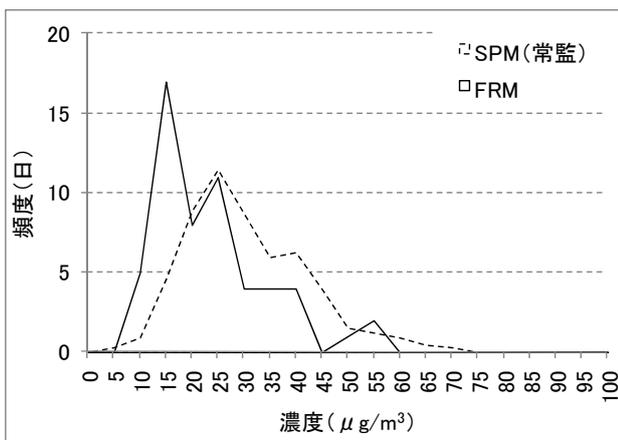
⑬甲州街道大原



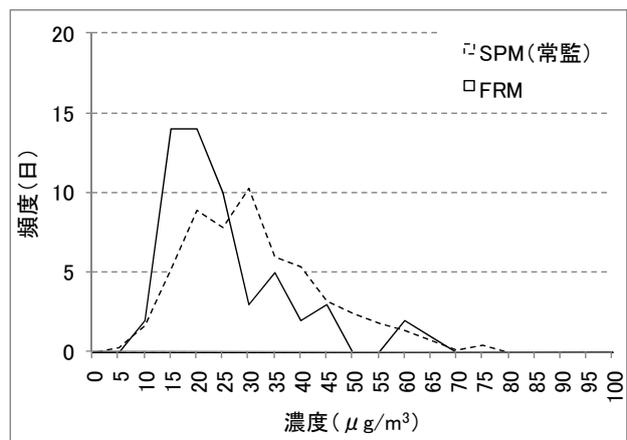
⑭北本通り王子



⑮連雀通り下連雀



⑯甲州街道国立



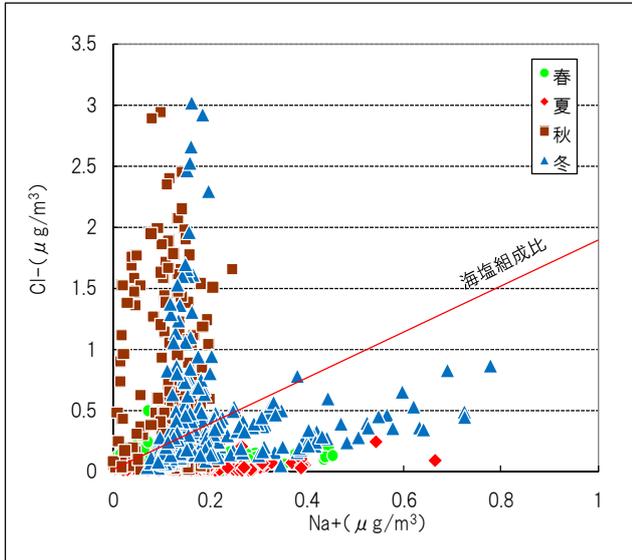
⑰青梅街道柳沢

※比較しやすいように、常時監視測定局の頻度に56(四季×14日間)／365(1年間)をかけ、頻度をそろえている。

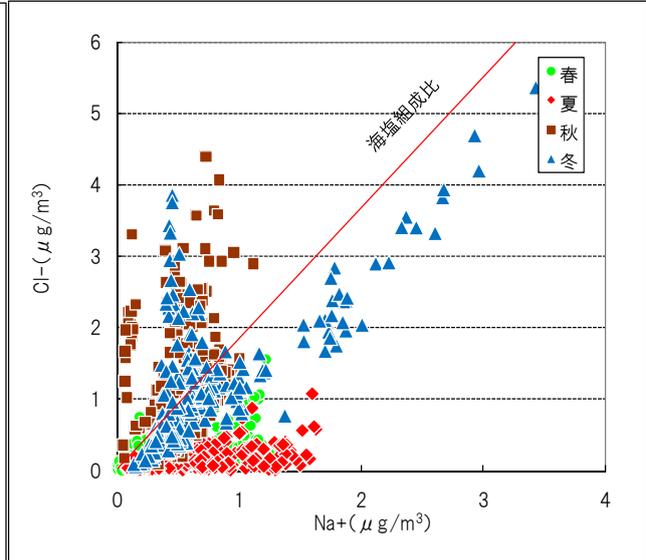
2 イオン成分

2-1 ナトリウムイオンと塩化物イオンとの関係

海塩粒子等の影響を確認するため、PM2.5 及び SPM 中のナトリウムイオンと塩化物イオンの関係をプロットした。



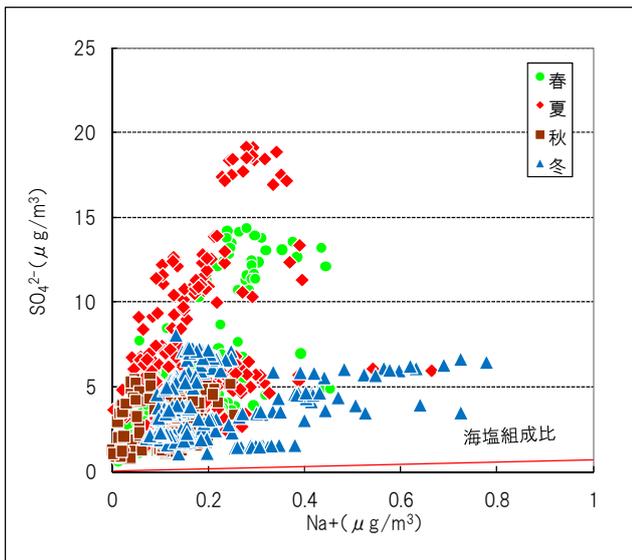
ナトリウムイオンー塩化物イオン (PM2.5)



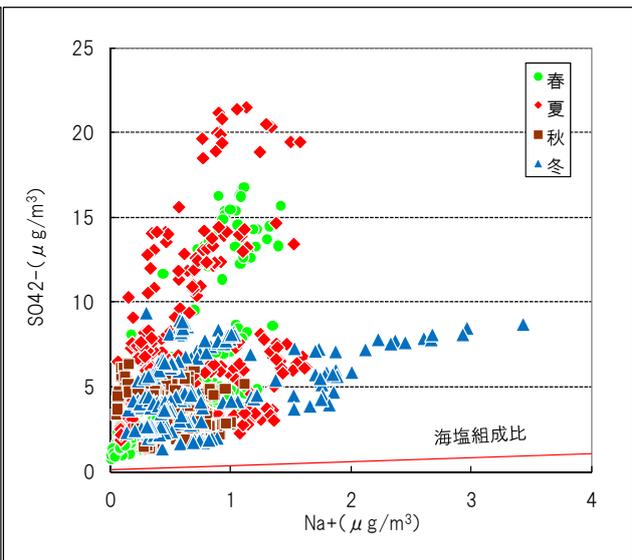
ナトリウムイオンー塩化物イオン (SPM)

2-2 ナトリウムイオンと硫酸イオンとの関係

2-1と同様に、PM2.5 及び SPM 中のナトリウムイオンと硫酸イオンの関係をプロットした。



ナトリウムイオンー硫酸イオン (PM2.5)

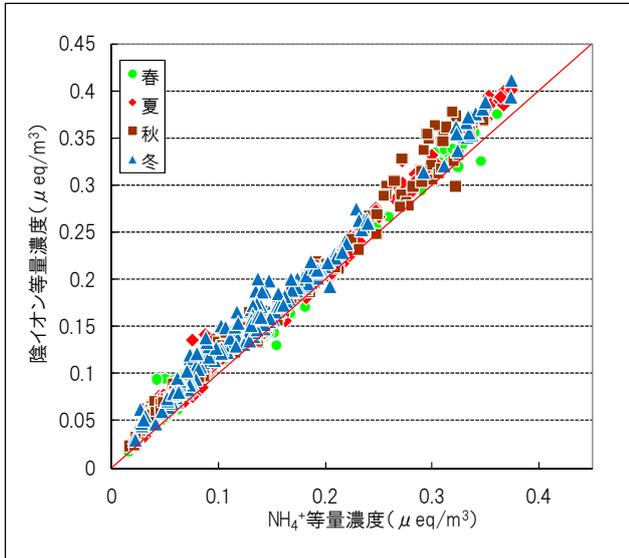


ナトリウムイオンー硫酸イオン (SPM)

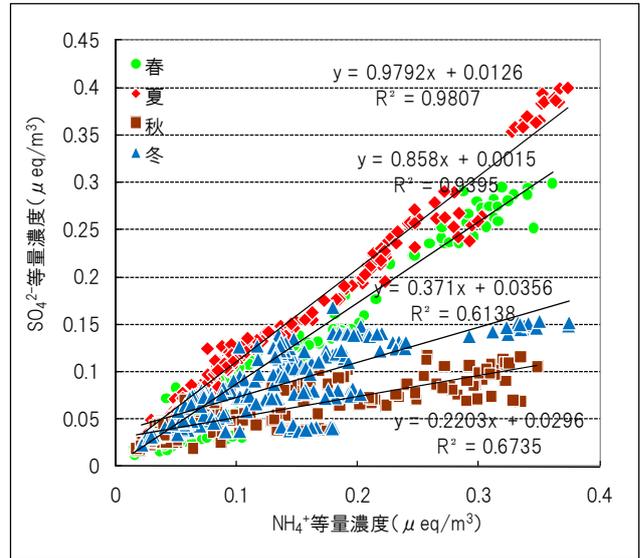
※定量下限、検出下限で数値を丸めず、分析値をそのまま使用した。

2-3 PM2.5 中のアンモニウムイオンと硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオンとの相関

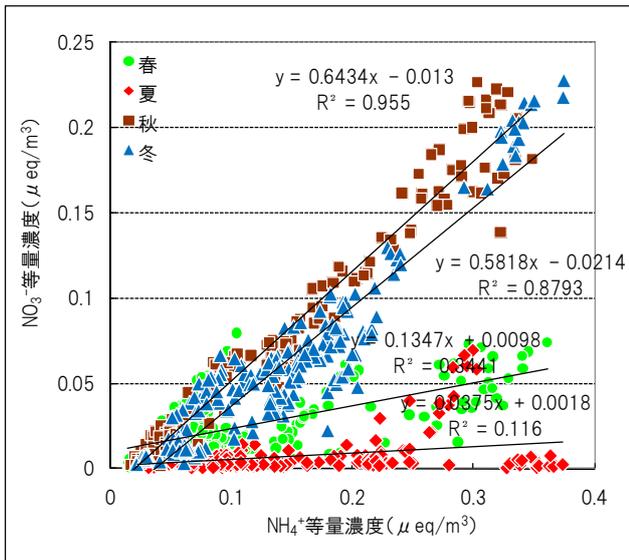
PM2.5 中のアンモニウム塩の構成を確認するため、アンモニウムイオンと陰イオンの関係を季節別に比較した。



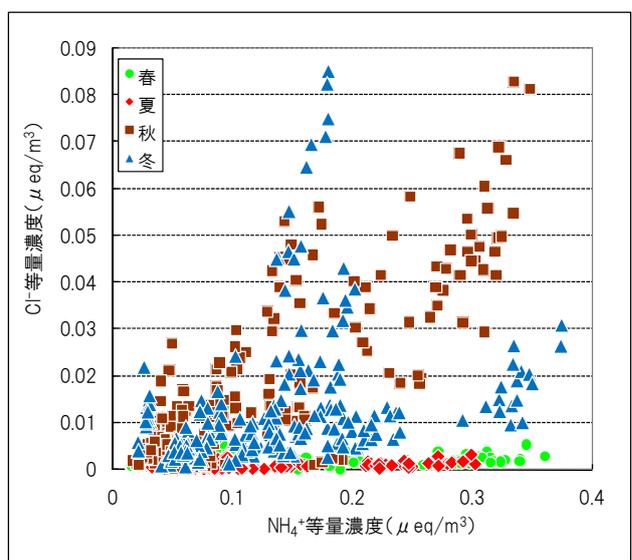
アンモニウムイオンー陰イオン合計 (PM2.5)



アンモニウムイオンー硫酸イオン (PM2.5)



アンモニウムイオンー硝酸イオン (PM2.5)

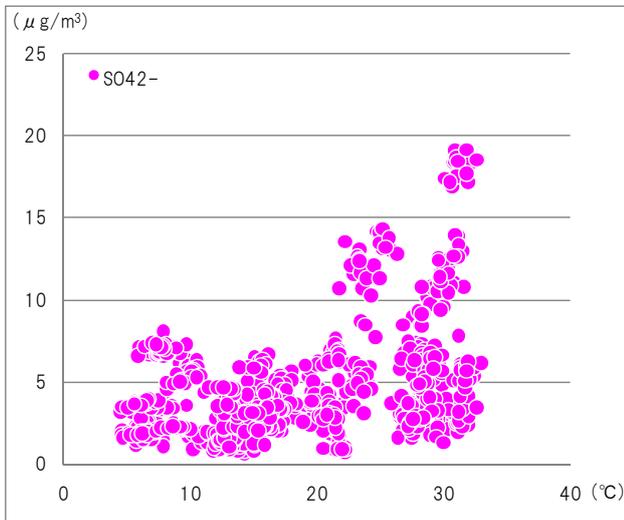


アンモニウムイオンー塩化物イオン (PM2.5)

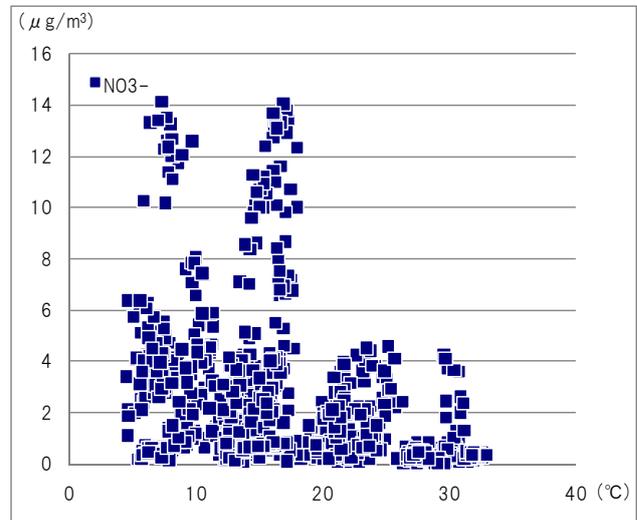
※定量下限、検出下限で数値を丸めず、分析値をそのまま使用した。

2-4 PM2.5 中のイオン成分と気温の関係

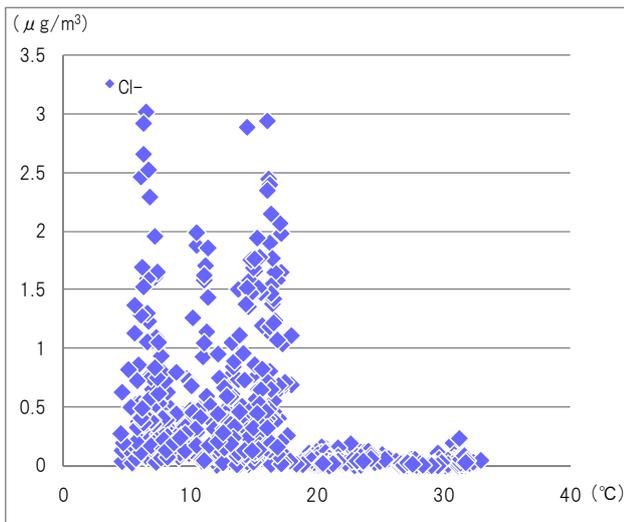
PM2.5 中の硫酸塩、硝酸塩等と気温との関係を確認するため、イオン成分濃度と気温の関係をプロットした。



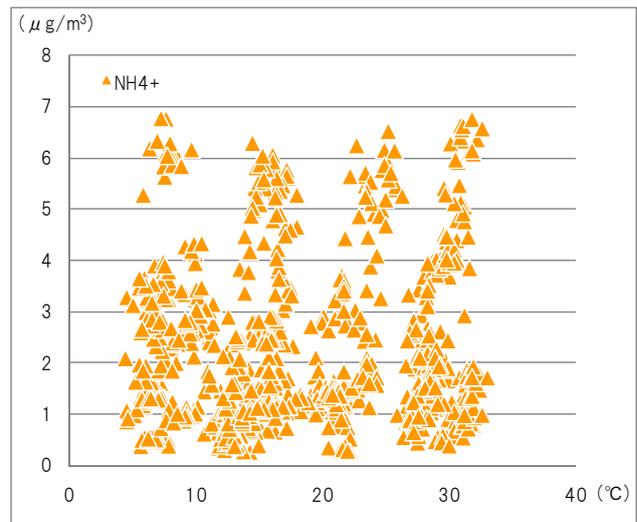
気温－硫酸イオン



気温－硝酸イオン



気温－塩化物イオン



気温－アンモニウムイオン

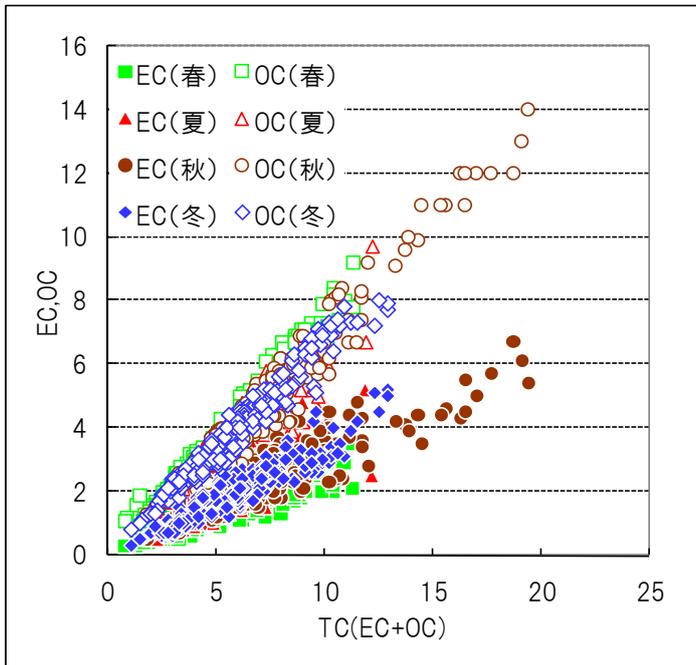
※定量下限、検出下限で数値を丸めず、分析値をそのまま使用した。

※気温は、PM2.5 サンプラー(石英繊維フィルタ)の測定値(平均気温)を用いた。

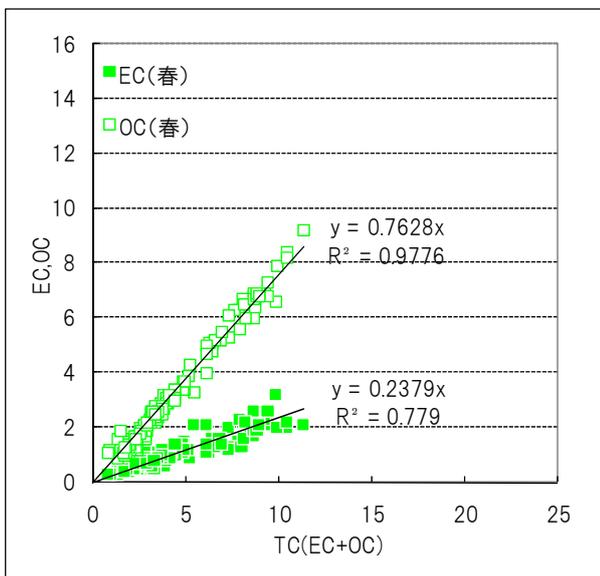
3 炭素成分

3-1 PM2.5 中の TC-EC,OC の関係

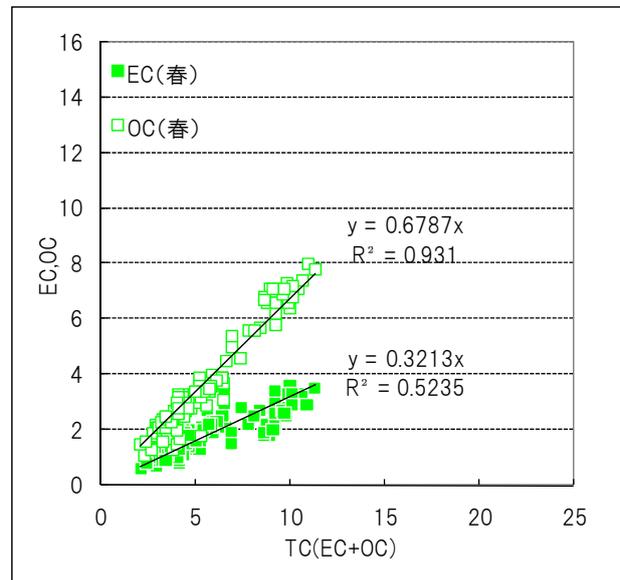
PM2.5 炭素成分中の EC,OC 濃度を季節別に比較したところ、次のとおりであった。



TC-EC,OC の関係(全季・全地点)



一般環境(春)

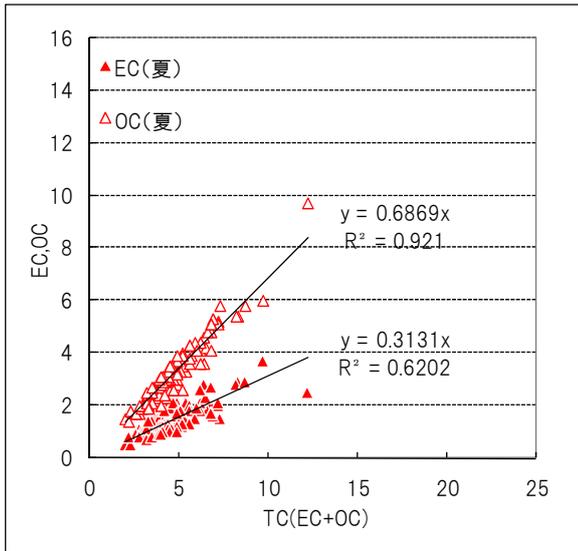


道路沿道(春)

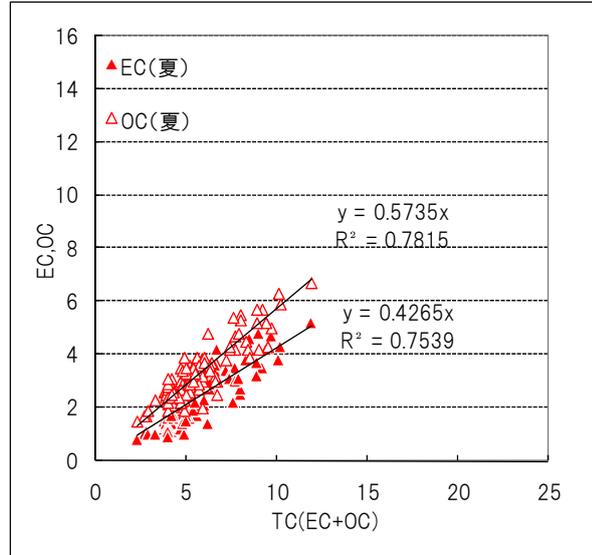
※定量下限値未満は、そのままの値(定量下限値)を使用した。検出下限値未満のものはなかった。

※TC(全炭素)=EC(元素炭素)+OC(有機炭素)とした。

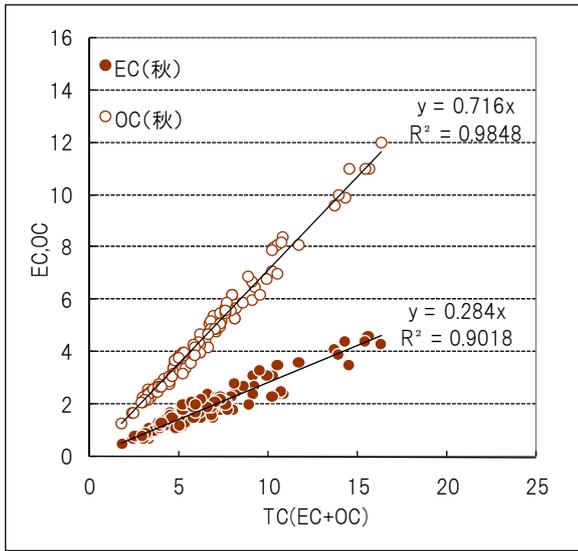
※単位は、すべて($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



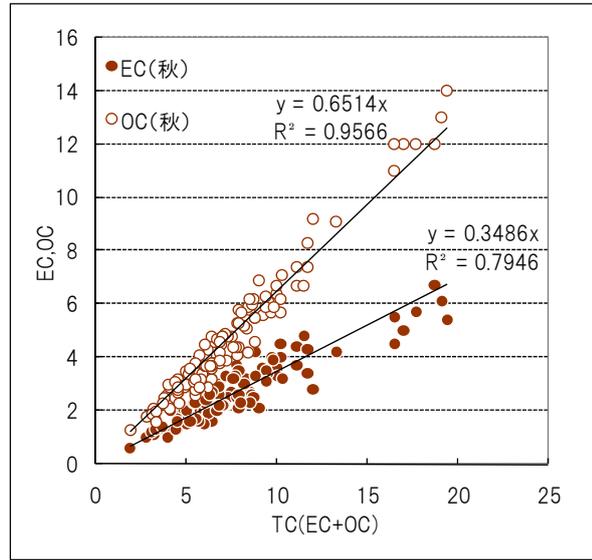
一般環境(夏)



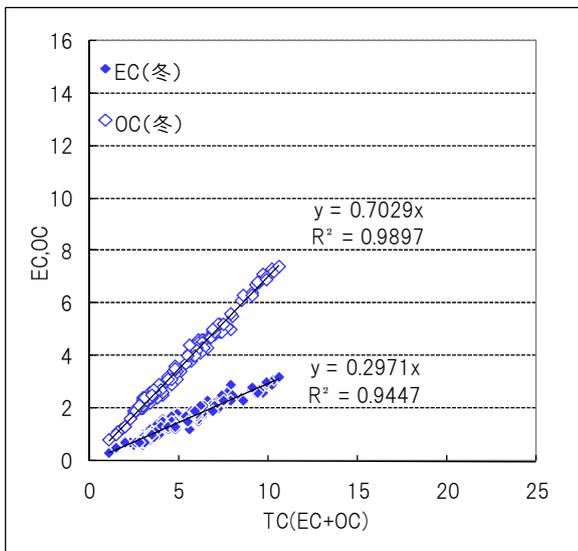
道路沿道(夏)



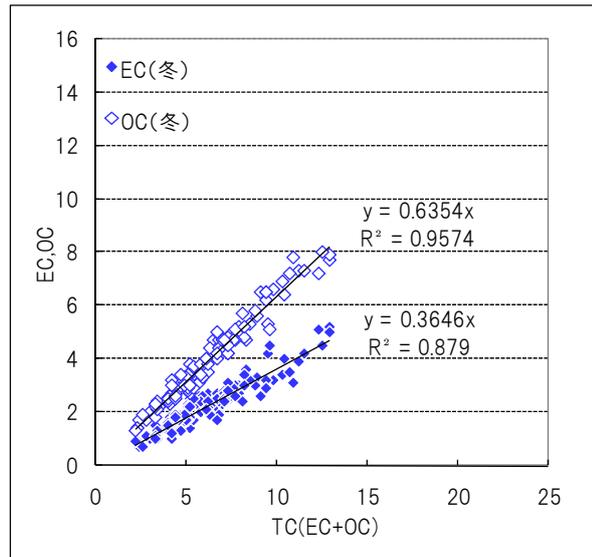
一般環境(秋)



道路沿道(秋)



一般環境(冬)

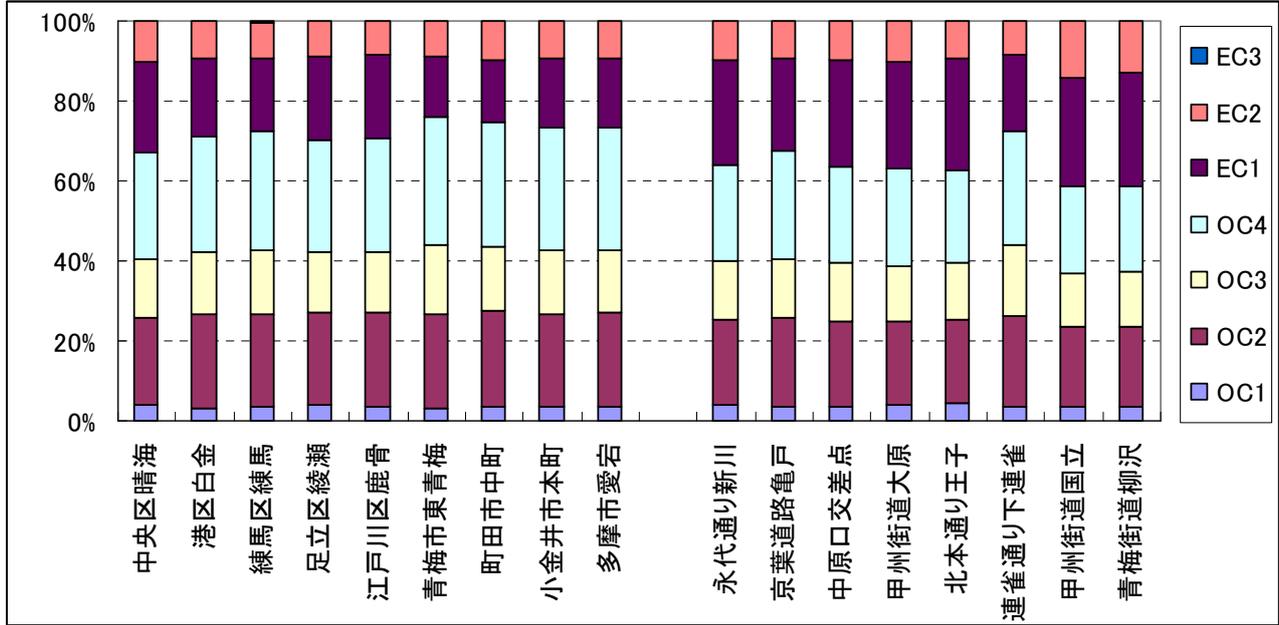


道路沿道(冬)

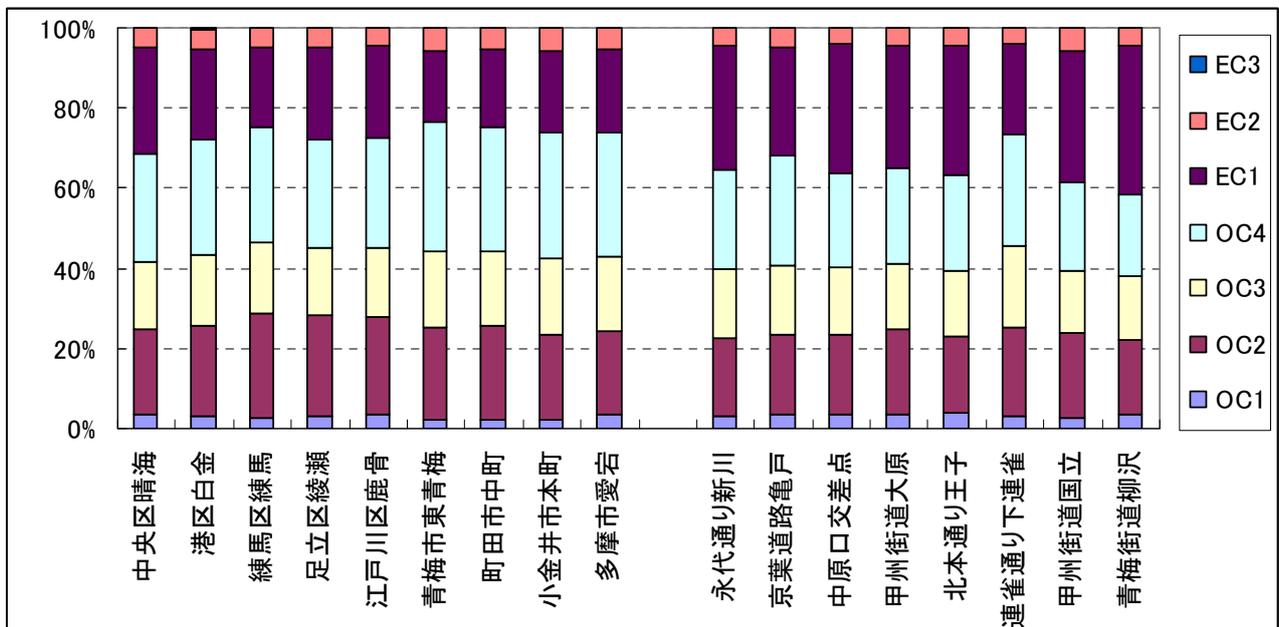
3-2 PM2.5 中炭素成分の炭素フラクション

PM2.5 及び SPM 炭素成分中の炭素フラクションを地点別、季節別に比較したところ、次のとおりであった。

○PM2.5 中炭素成分の炭素フラクション(地点別平均値)



○SPM 中炭素成分の炭素フラクション(地点別平均値)

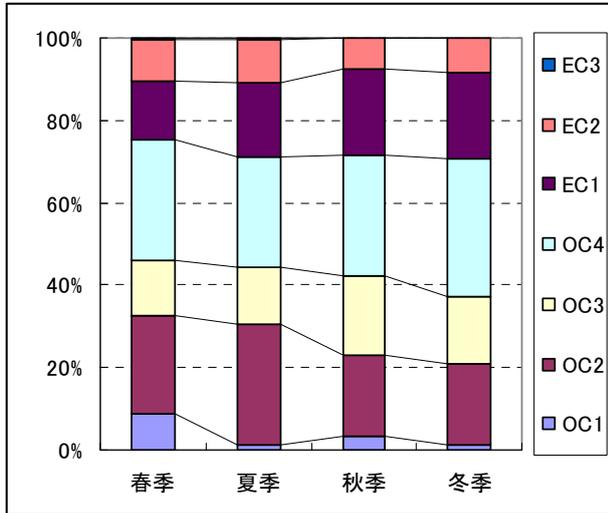


※各フラクションのピーク面積から濃度比を算出した。

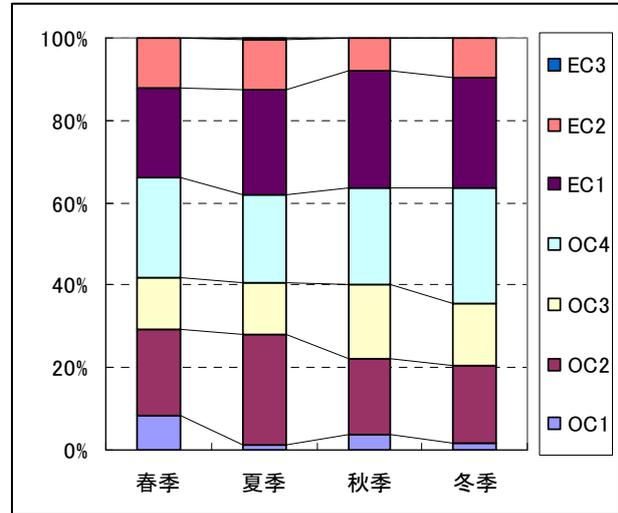
※OC4 は、OC4 の分析値にレーザーによる補正量(OCpyro)を加えている。

※EC1 は、EC1 の分析値からレーザーによる補正量(OCpyro)を引いている。

○PM2.5 中炭素成分の炭素フラクシオン(季節別平均値)

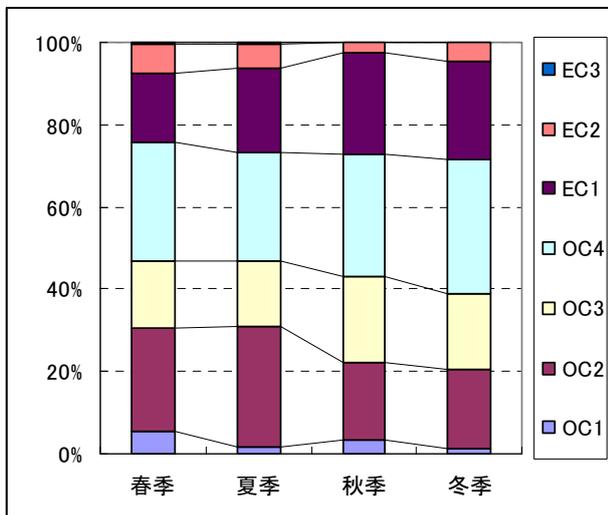


一般環境 (PM2.5)

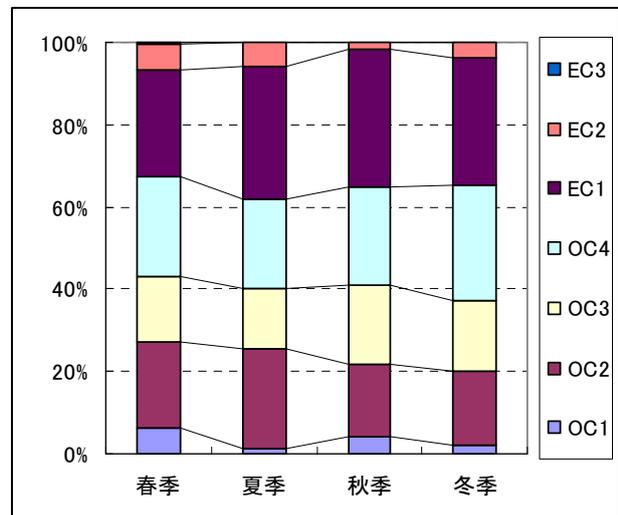


道路沿道 (PM2.5)

○SPM 中炭素成分の炭素フラクシオン



一般環境 (SPM)



道路沿道 (SPM)

※各フラクシオンのピーク面積から濃度比を算出した。

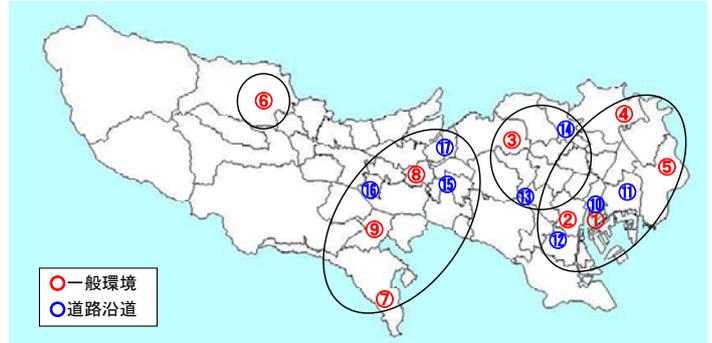
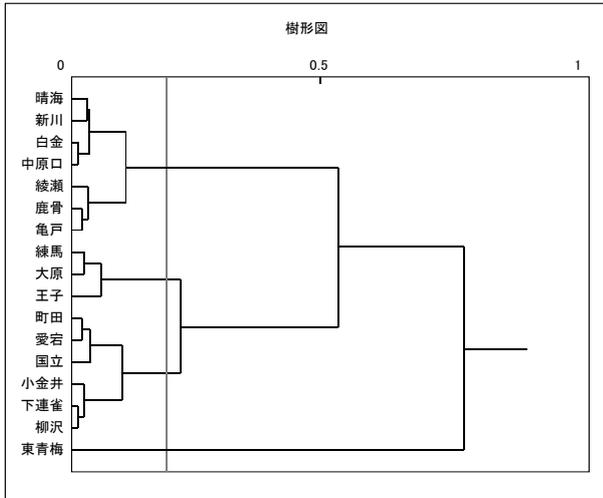
※OC4 は、OC4 の分析値にレーザーによる補正量 (OCpyro) を加えている。

※EC1 は、EC1 の分析値からレーザーによる補正量 (OCpyro) を引いている。

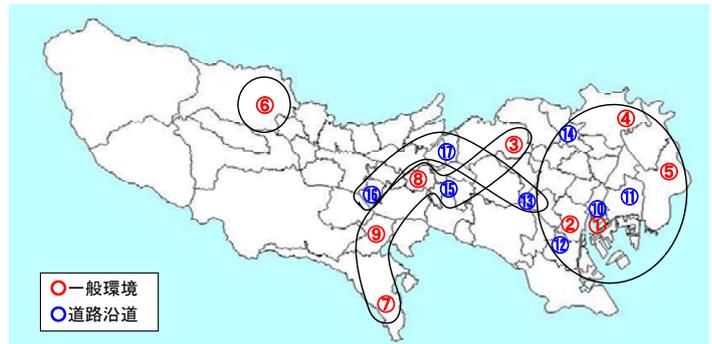
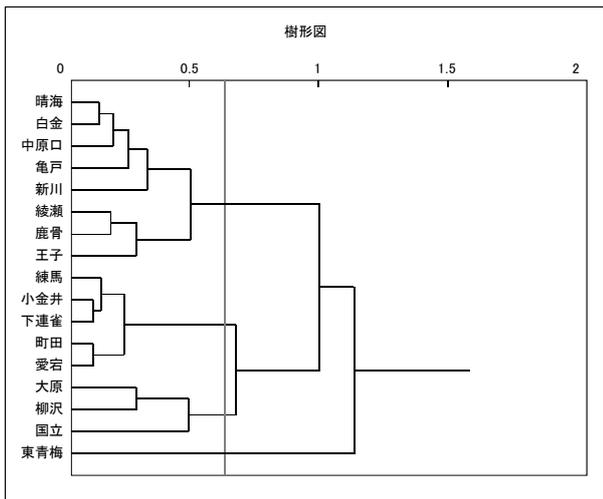
4 クラスタ分析

PM2.5 の質量濃度、炭素・イオン成分及び SPM の質量濃度ごとにクラスタ分析をおこなった。

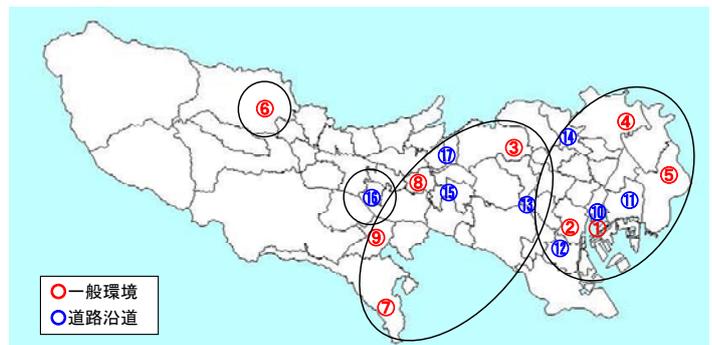
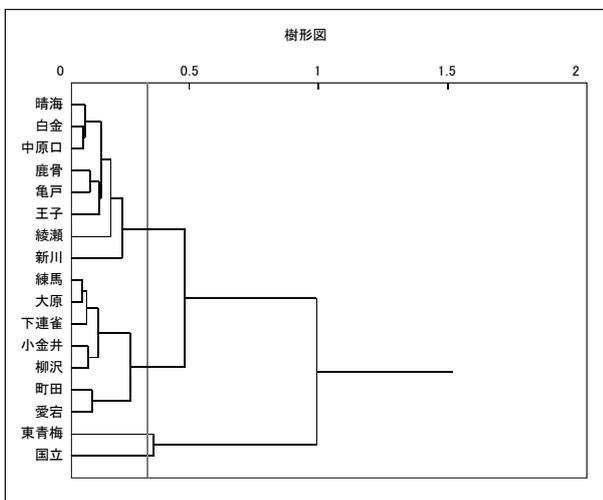
4-1 PM2.5 質量濃度



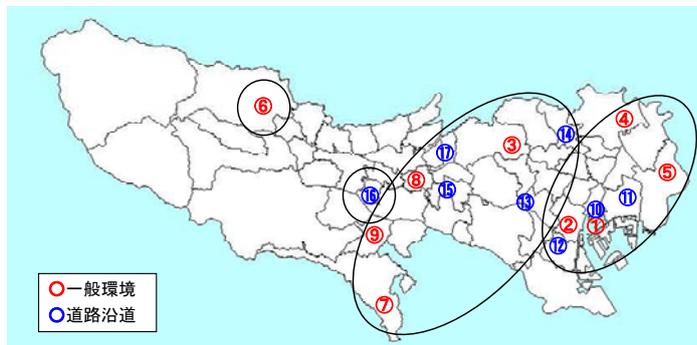
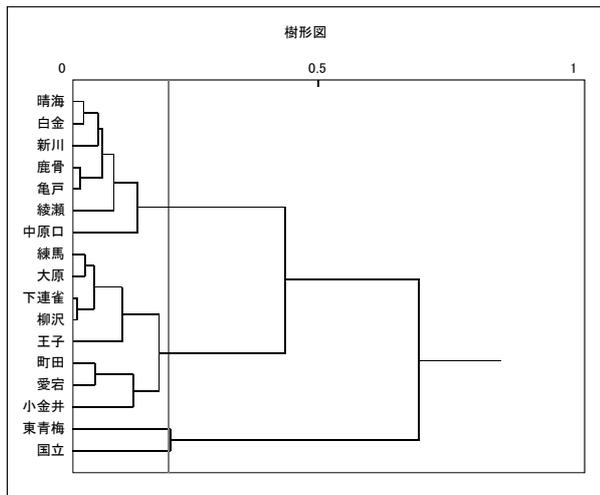
4-2 PM2.5 元素状炭素



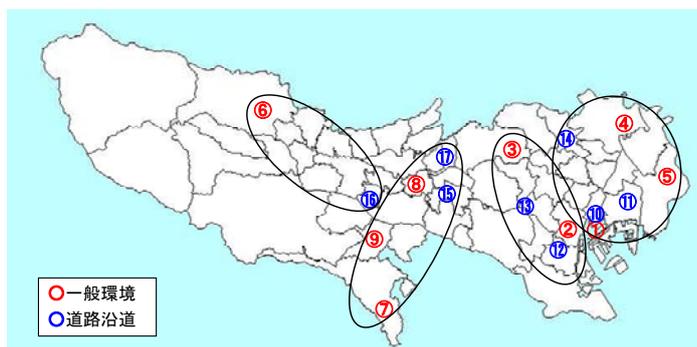
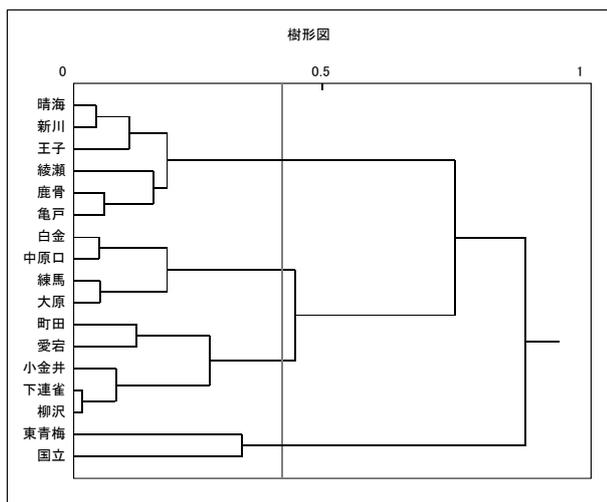
4-3 PM2.5 有機炭素



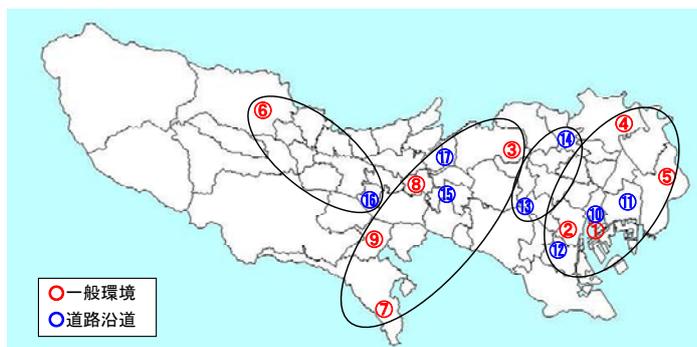
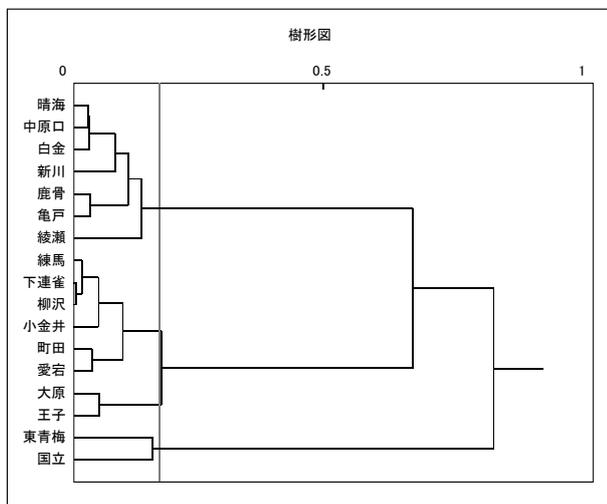
4-4 PM2.5 アンモニウムイオン



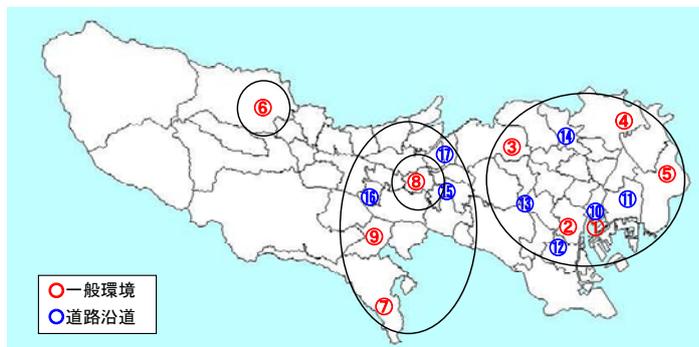
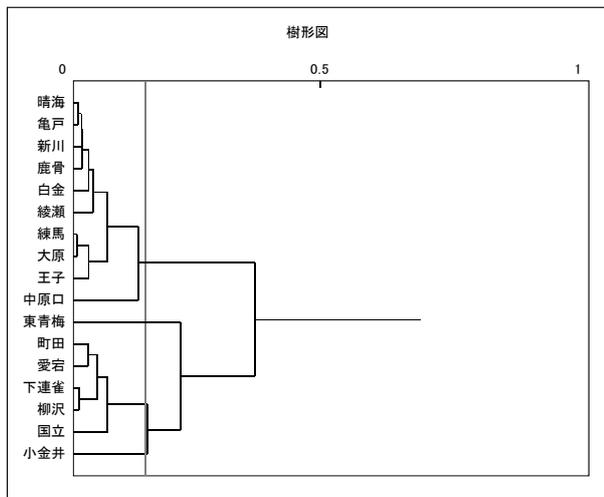
4-5 PM2.5 塩化物イオン



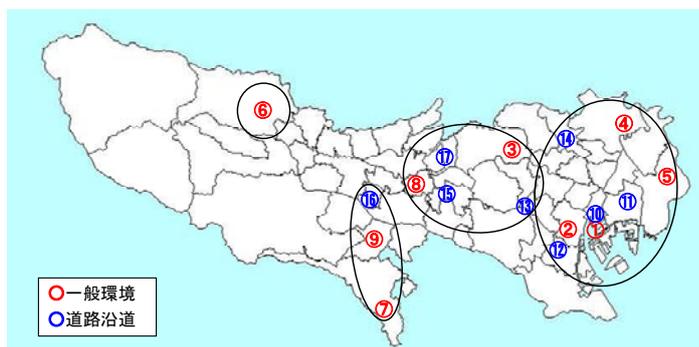
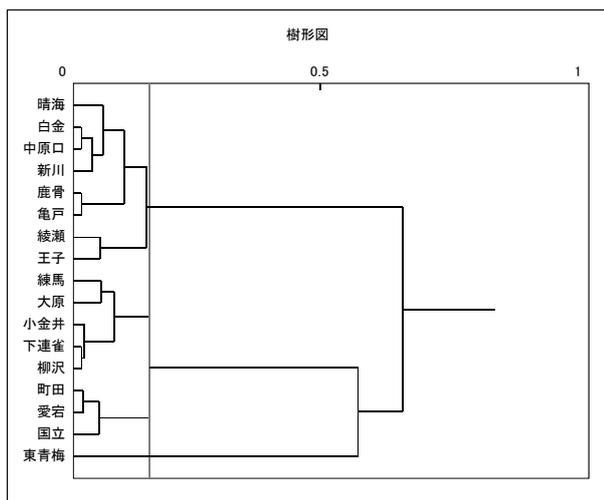
4-6 PM2.5 硝酸イオン



4-7 PM2.5 硫酸イオン



4-8 SPM 質量濃度



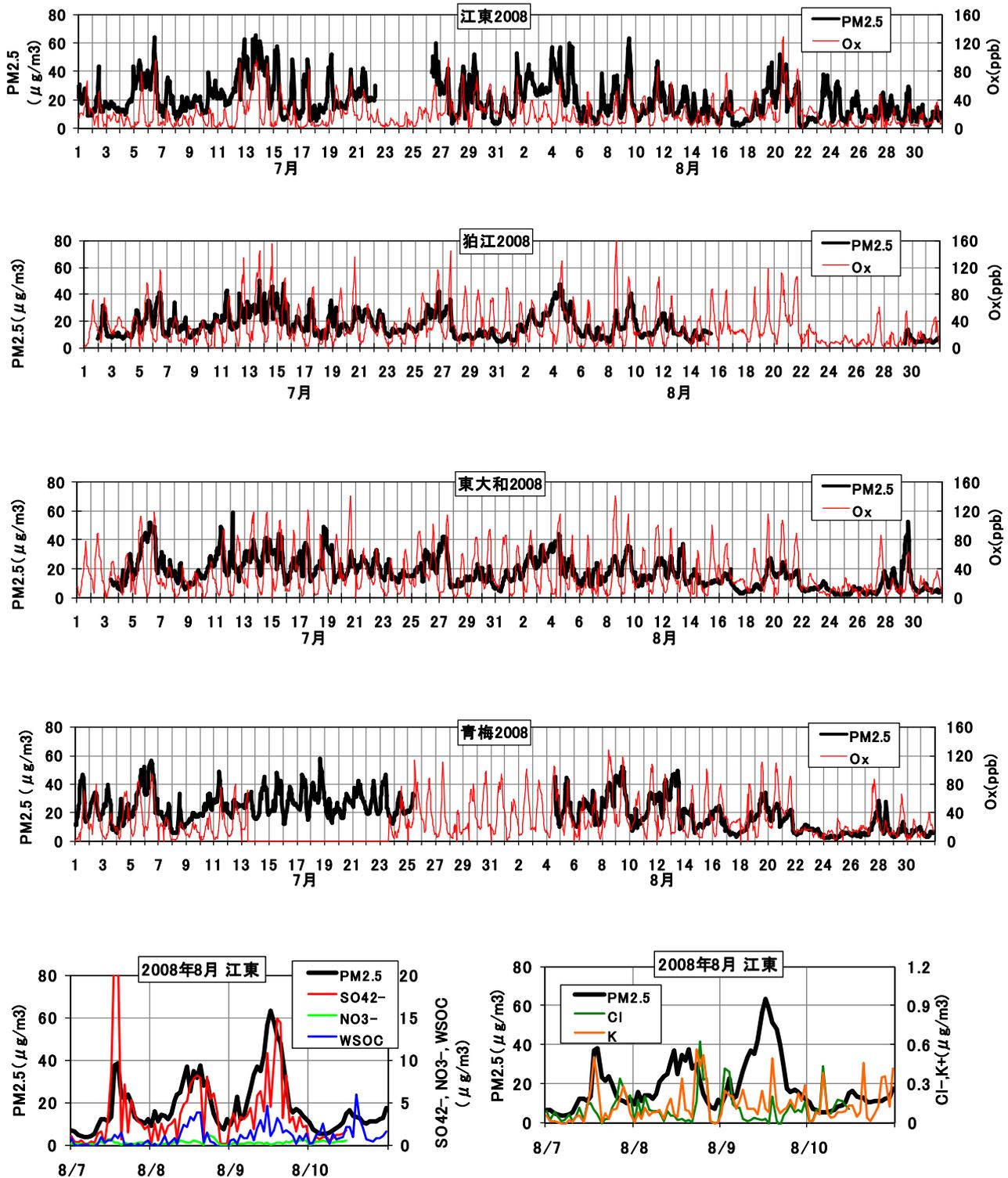
※調査地点別の全季平均値で分析した。

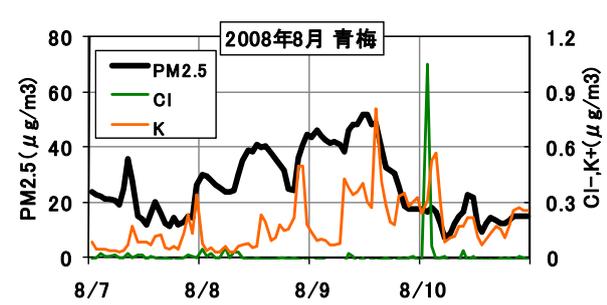
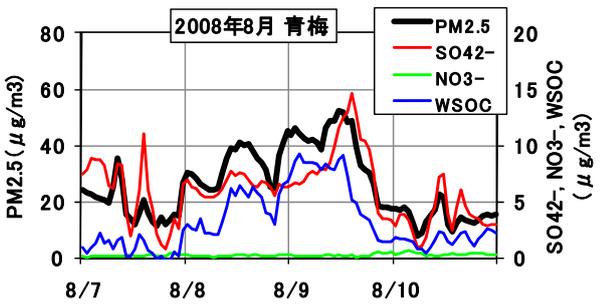
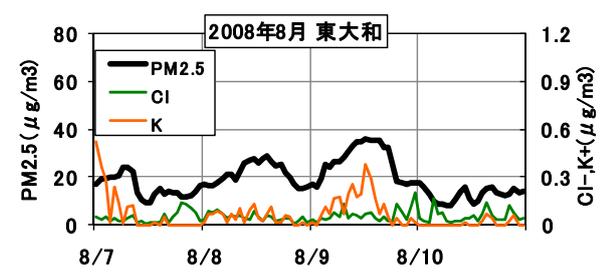
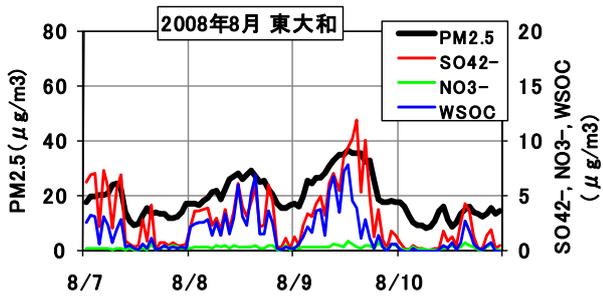
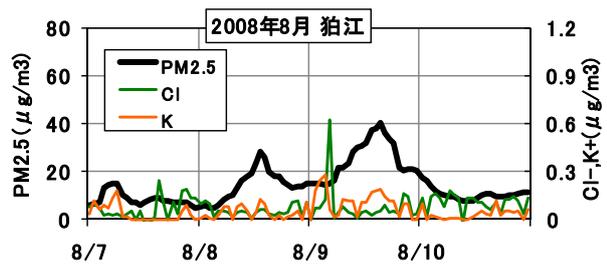
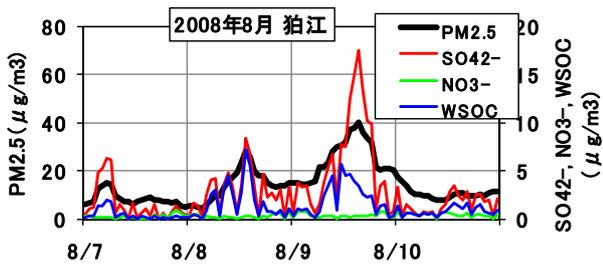
※一般環境と道路沿道を分けずに、すべて、4 区分として作図した。

5 SHARP モニターによる連続測定

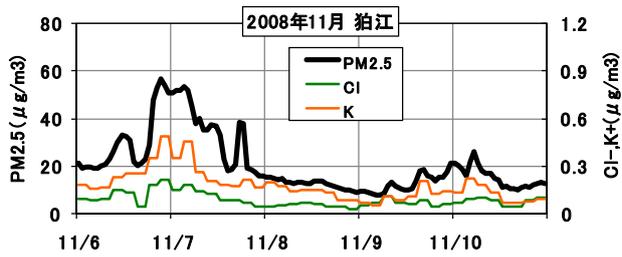
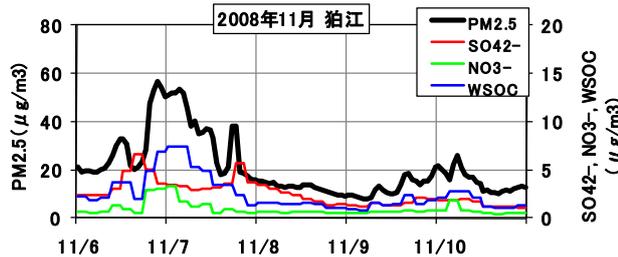
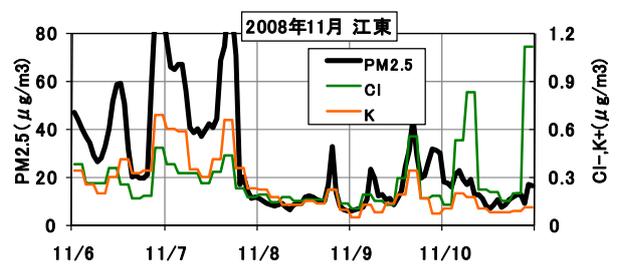
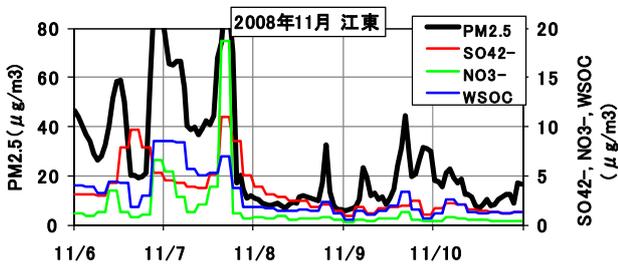
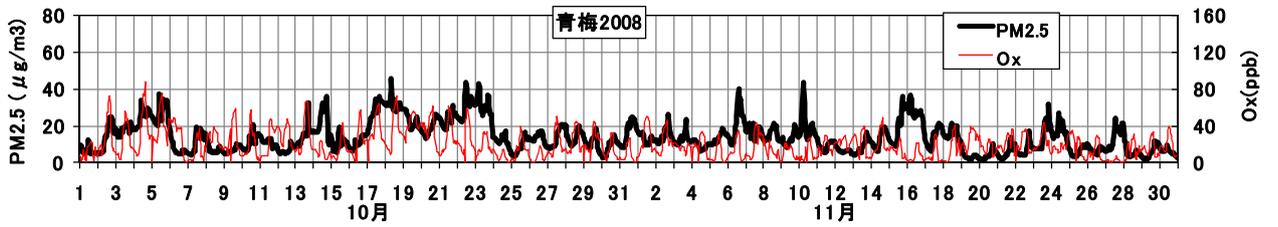
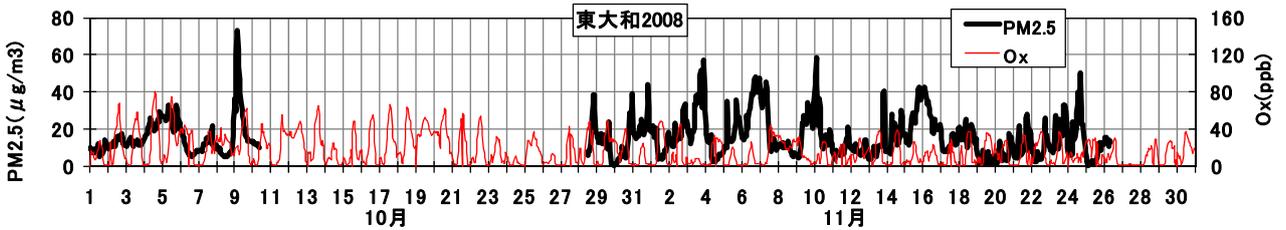
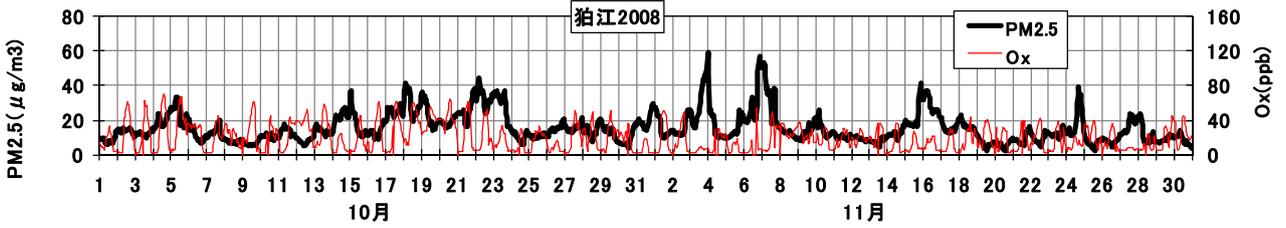
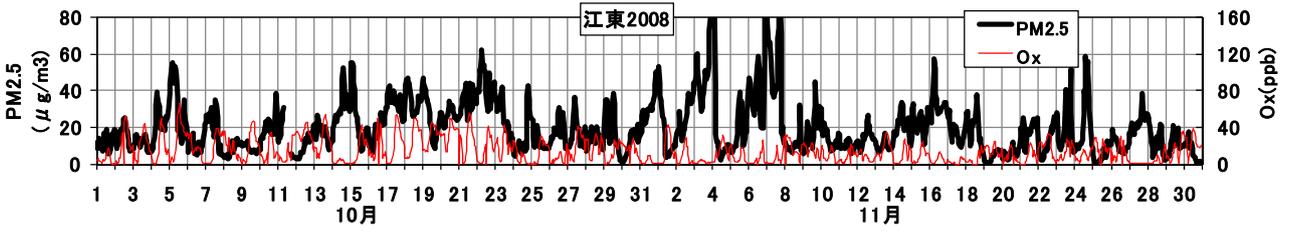
東京都環境科学研究所(東京都江東区新砂)屋上と一般大気環境測定局3地点(狛江、東大和市、東青梅)の計4地点でPM2.5濃度、イオン成分及び水溶性有機炭素(WSOC)を測定した。テープろ紙はPTFE製のものを用い、テープ送りは3時間あるいは1時間毎とした。

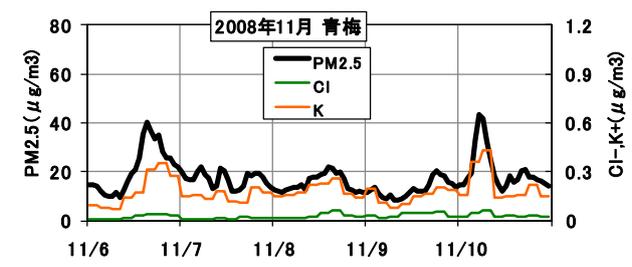
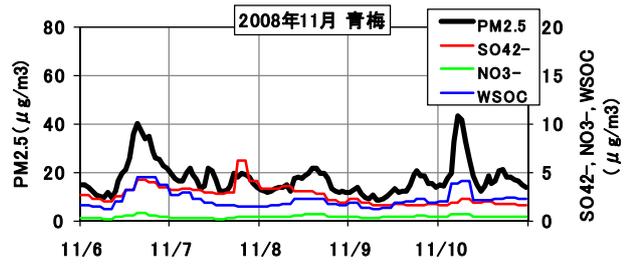
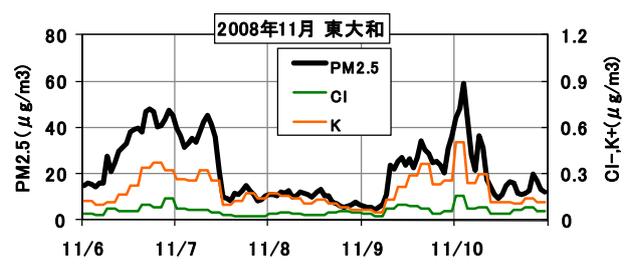
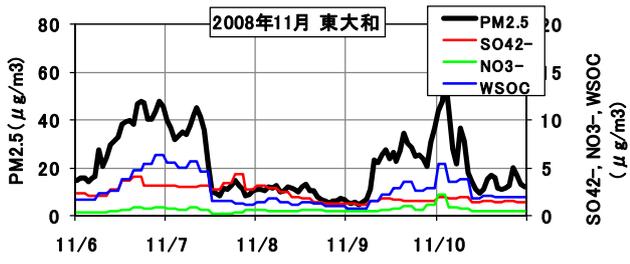
(夏季)



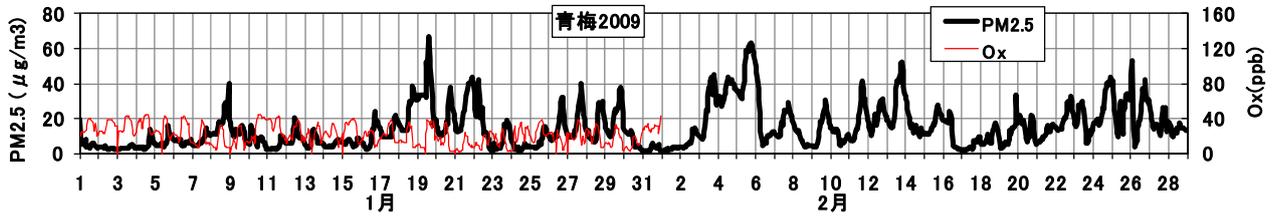
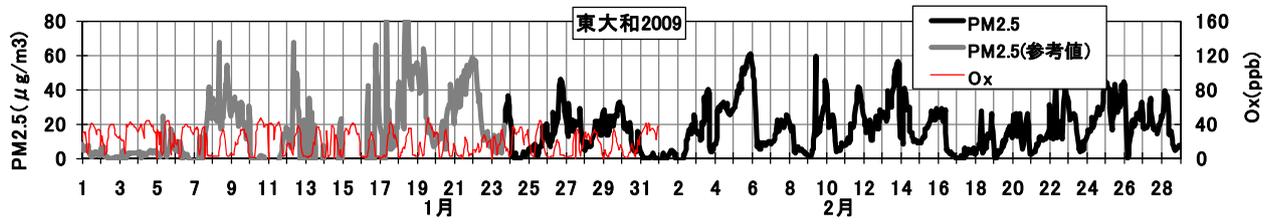
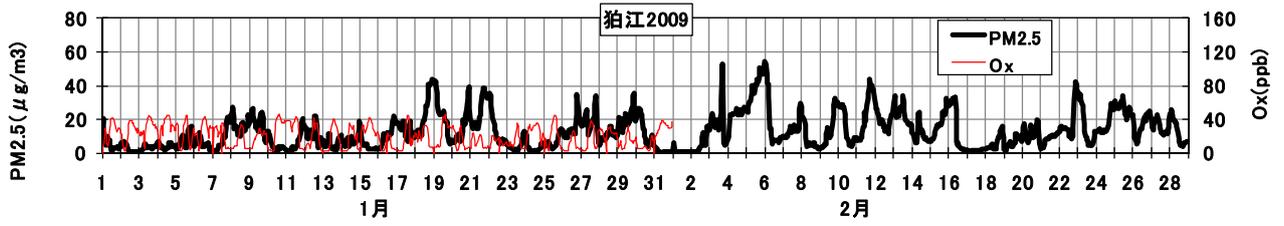
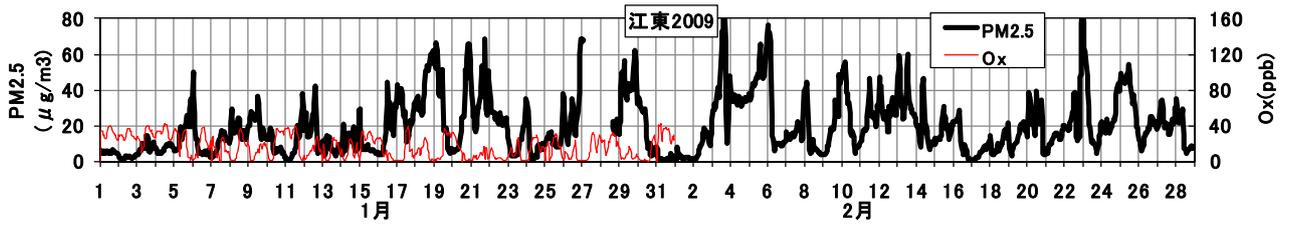


(秋季)



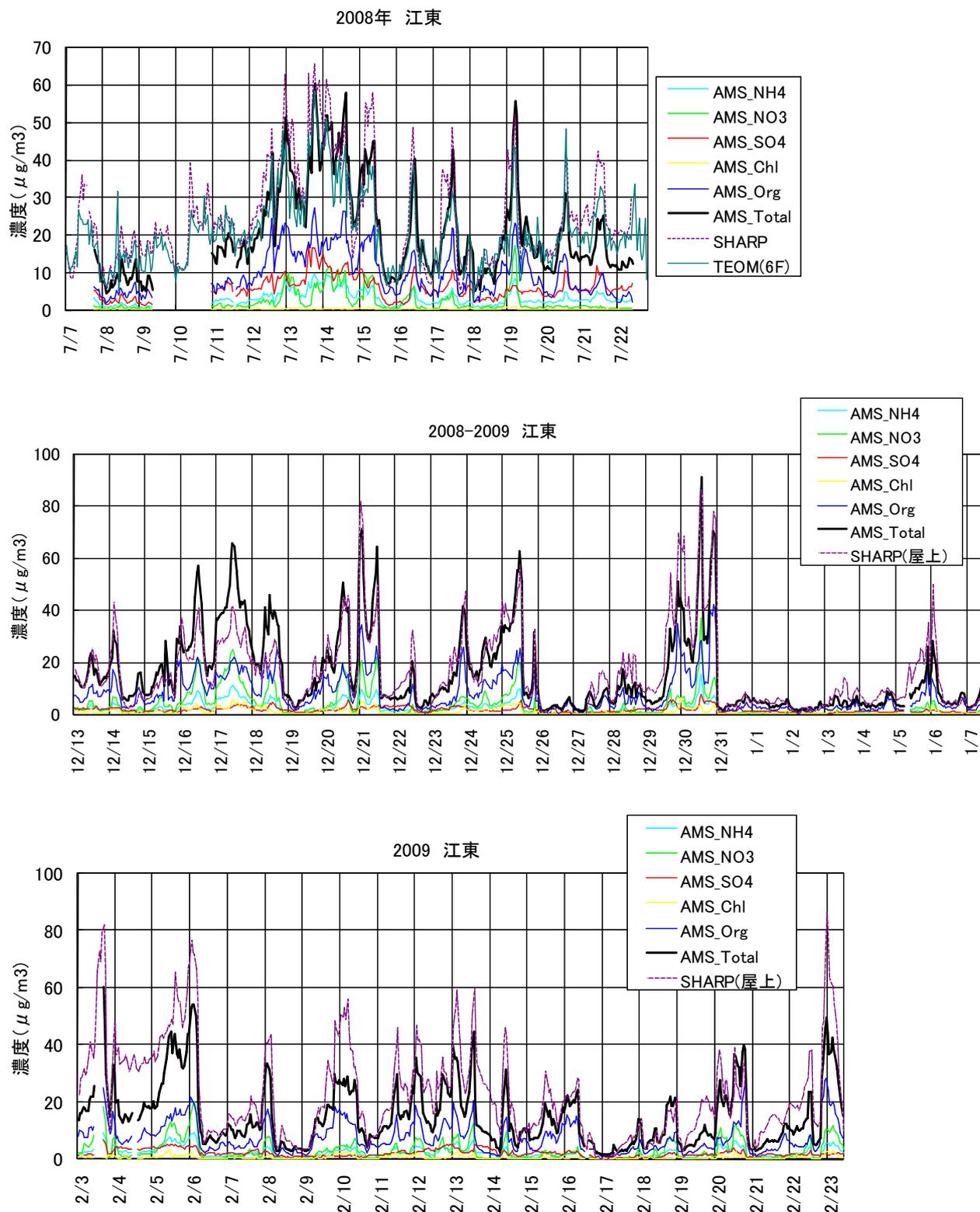


(冬季)



6 AMS による連続測定

東京都環境科学研究所(東京都江東区新砂)において、夏季と冬季に AMS による連続測定を実施した。

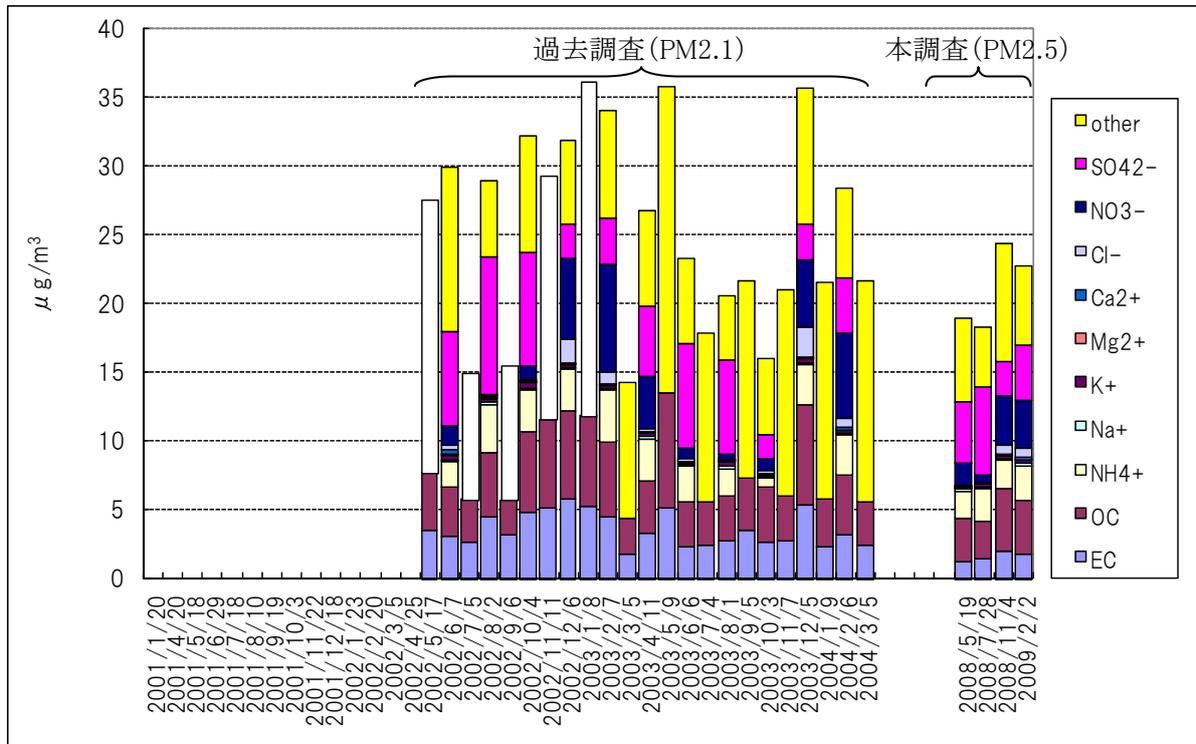


※AMS は、夏季、冬季ともに研究所の5F に設置した。

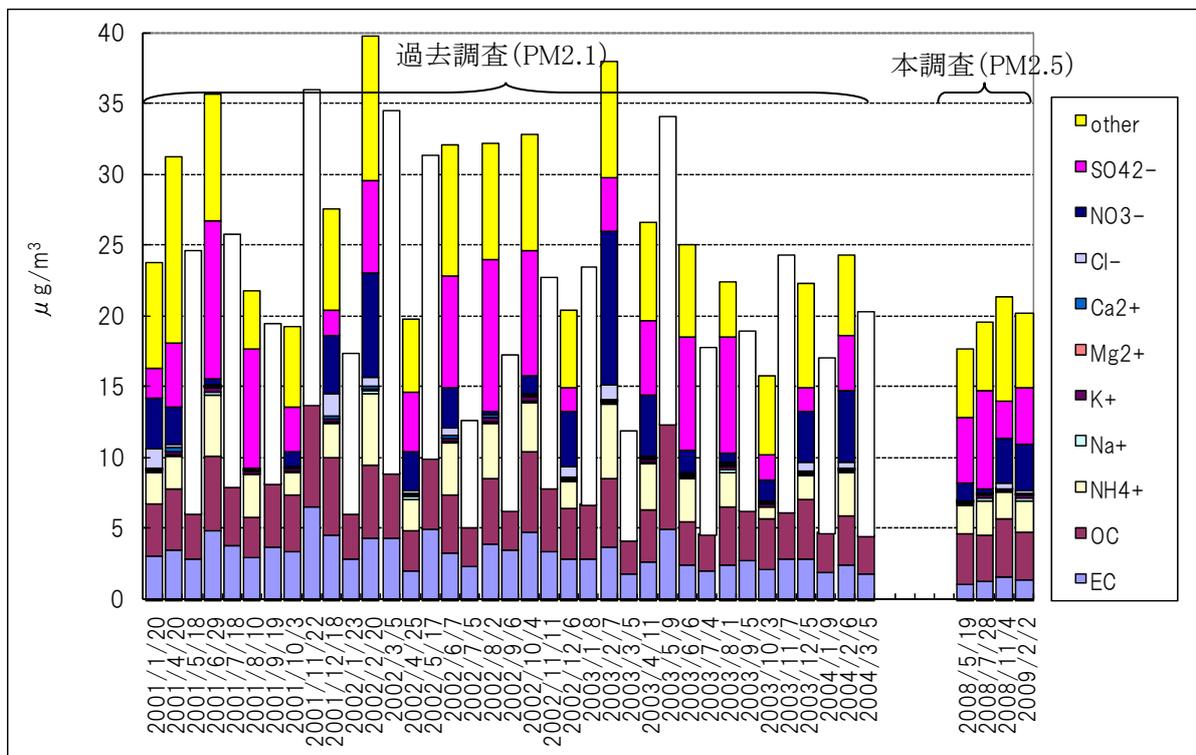
※SHARP は夏季5F、冬季は屋上に設置した。

7 過去調査結果との比較

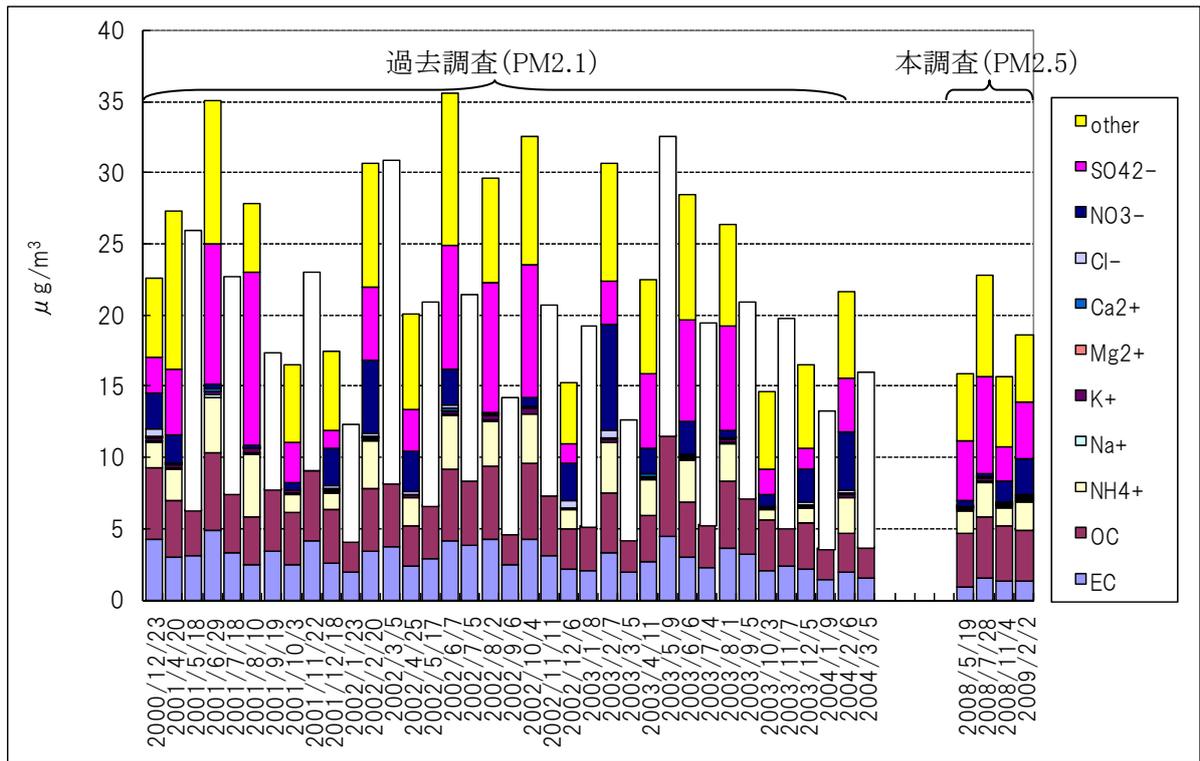
H12-15年度に東京都が実施したPM2.1成分調査と本調査の調査地点が一致する4地点(足立区綾瀬、町田市中町、青梅市東青梅、甲州街道国立)について、過去の調査結果と比較した。



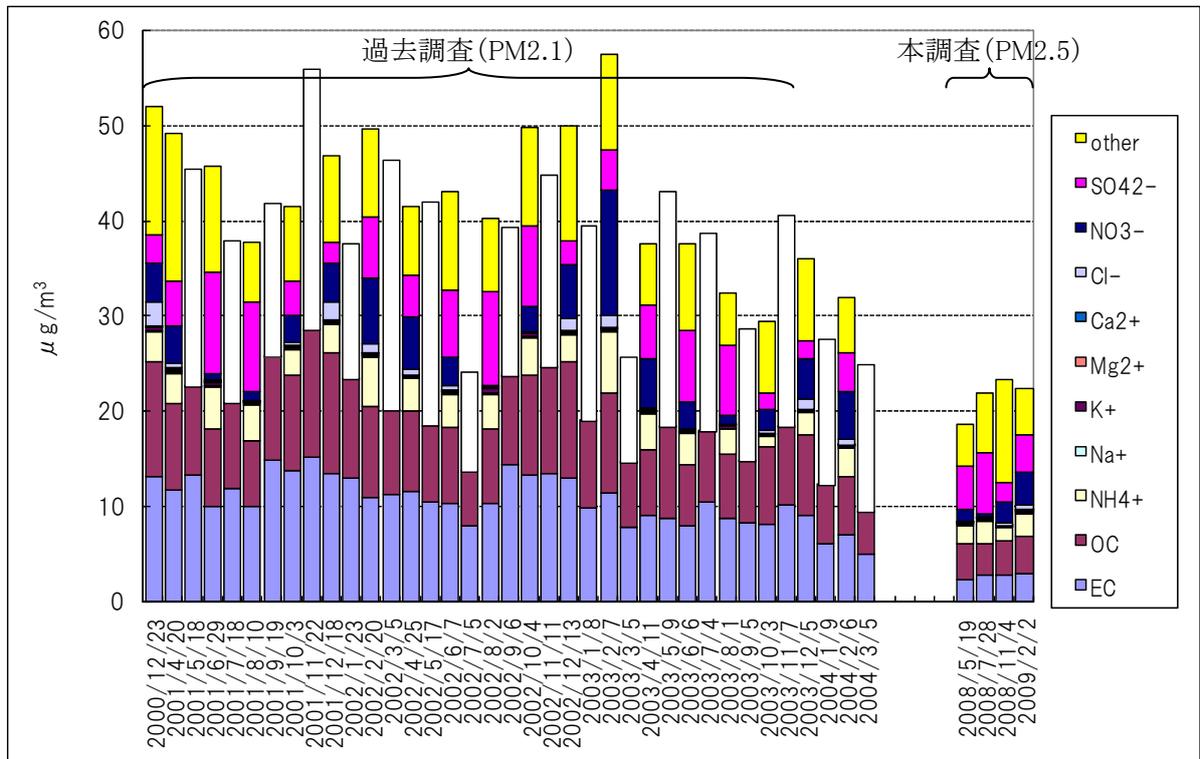
④足立区綾瀬(一般環境)



⑦町田市中町(一般環境)



⑥青梅市東青梅(一般環境)



⑩甲州街道国立(道路沿道)

※2008年度(本調査)は、四季毎14日間の1日値の季節別平均値(PM2.5濃度)である。

※過去調査は、毎月7日間の1週間値(PM2.1濃度)である。

※過去調査の炭素成分は、ECに0.7を乗じて補正した。また、イオン成分は隔月調査である。