

レセプターモデルについて

1 目的

レセプターモデルを用いて、都内の大気環境中の PM2.5 及び浮遊粒子状物質の発生源寄与を推定する。発生源寄与の推定は、レセプターモデルの一つである CMB (Chemical Mass Balance) 法で行う。また、PMF (Positive Matrix Factorization) 法による発生源寄与の推定も検討する。

2 CMB 法による発生源寄与の推定

環境データと発生源プロファイルとから発生源寄与を算出する。計算に使用するデータは以下の通りとする。

(1) 環境データ

東京都が平成 20 年度に実施する、都内 17 地点における PM2.5 及び浮遊粒子状物質の環境調査で得られた測定値 (41 項目) を使用する。調査は、各地点について年に 4 季節実施し、各季節は 1 日ごとの連続測定を 2 週間行う。

(2) 発生源プロファイル

東京都が平成 20 年度に実施する、都内及び近郊での発生源の排出実態調査 (41 測定項目) と文献調査とで得られたものから、都内の発生源寄与を推定するに有用な発生源と指標元素とを選定し、新たな発生源プロファイルを作成する。

なお、発生源として

固定発生源：重油燃焼、廃棄物焼却炉、鉄鋼工業

移動発生源：ガソリン車、ディーゼル車

自然起源：巻上げ粉じん (土壌)、海塩

の他に、上記の発生源の排出実態調査での知見から新たな発生源の追加を検討する。

また、指標元素についても

Mn、V、K、EC、Br、Na、Ca、Al

の他に、上記の発生源の排出実態調査での知見から新たな指標元素の追加を検討する。

(3) 発生源寄与の推定

発生源寄与の推定は、上記(1)と(2)とで算出する。このため、PM2.5 及び浮遊粒子状物質とも各地点において 1 日平均の発生源寄与を推定し、発生源寄与の日変化を得る。

また、1週間平均の発生源寄与、季節平均（2週間平均）の発生源寄与を推定する。

なお、二次生成粒子として硝酸イオン、硫酸イオン、塩素イオン、アンモニウムイオンの実測値を当てる。また、有機炭素については二次生成粒子も含まれることから、この発生源寄与の算定の結果で過剰となった環境中の有機炭素の実測値を二次生成粒子として割り当てる。

3 PMF 法による発生源寄与の推定の検討

上記2の(1)の環境調査で得られた環境データ(41項目)から、多変量モデルのPMF法を用いた発生源寄与の推定が可能かどうか検討を試みる。