

( 3 . 2 ) PM<sub>2.5</sub> ( TEOM ) 質量濃度及び SPM ( 線 ) 質量濃度

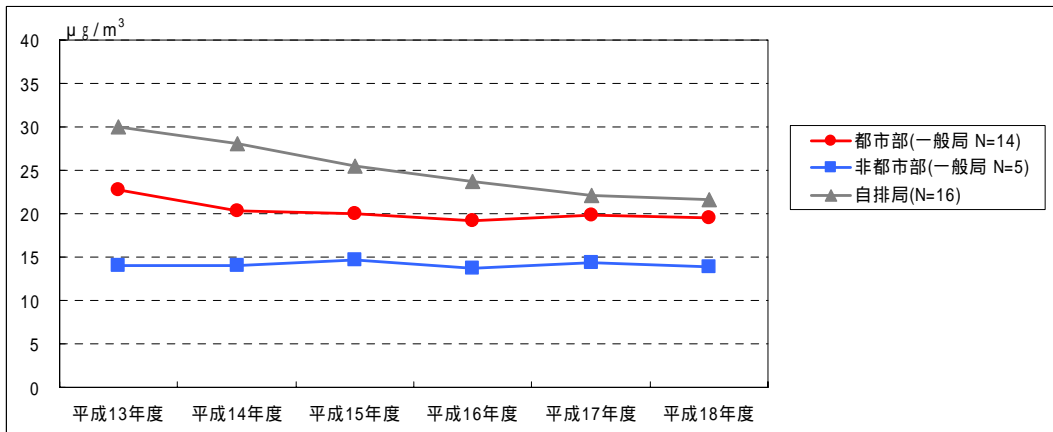
( 3 . 2 . 1 ) PM<sub>2.5</sub> ( TEOM ) 質量濃度

1. 年平均値の変動

PM<sub>2.5</sub> ( TEOM ) の質量濃度の年変動を図 2.3.2-1 ~ 図 2.3.2-4 に示す。

なお、平成 13 ~ 平成 17 年度は本調査と他調査の合計 36 地点のデータを集計したものであり、平成 18 年度は本調査のみの 19 地点を集計したものである。

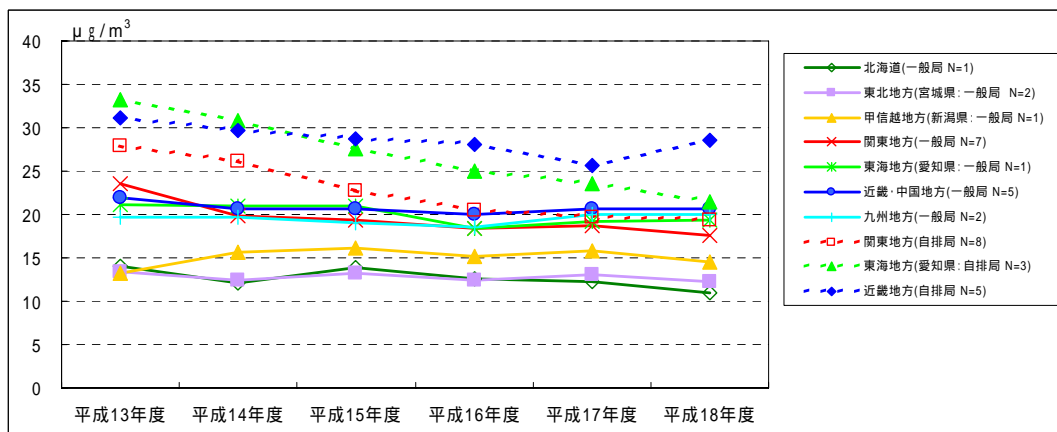
平成 13 ~ 平成 18 年度の推移をみると、自排局で年々減少している。都市部の一般局では平成 13 年度から平成 14 年度にかけて減少しているが、その後は横ばいとなっている。非都市部の一般局はこの 6 年間でほぼ横ばいとなっている。



N = 調査地点数

図 2.3.2-1 PM<sub>2.5</sub> ( TEOM ) 質量濃度の年変動 ( 1 )

地域別の傾向をみても、一般局はほぼ横ばいの傾向であることが分かる。自排局については、地域により差があるが、全体的には減少している。



N = 調査地点数

図 2.3.2-2 PM<sub>2.5</sub> ( TEOM ) 質量濃度の年変動 ( 2 )

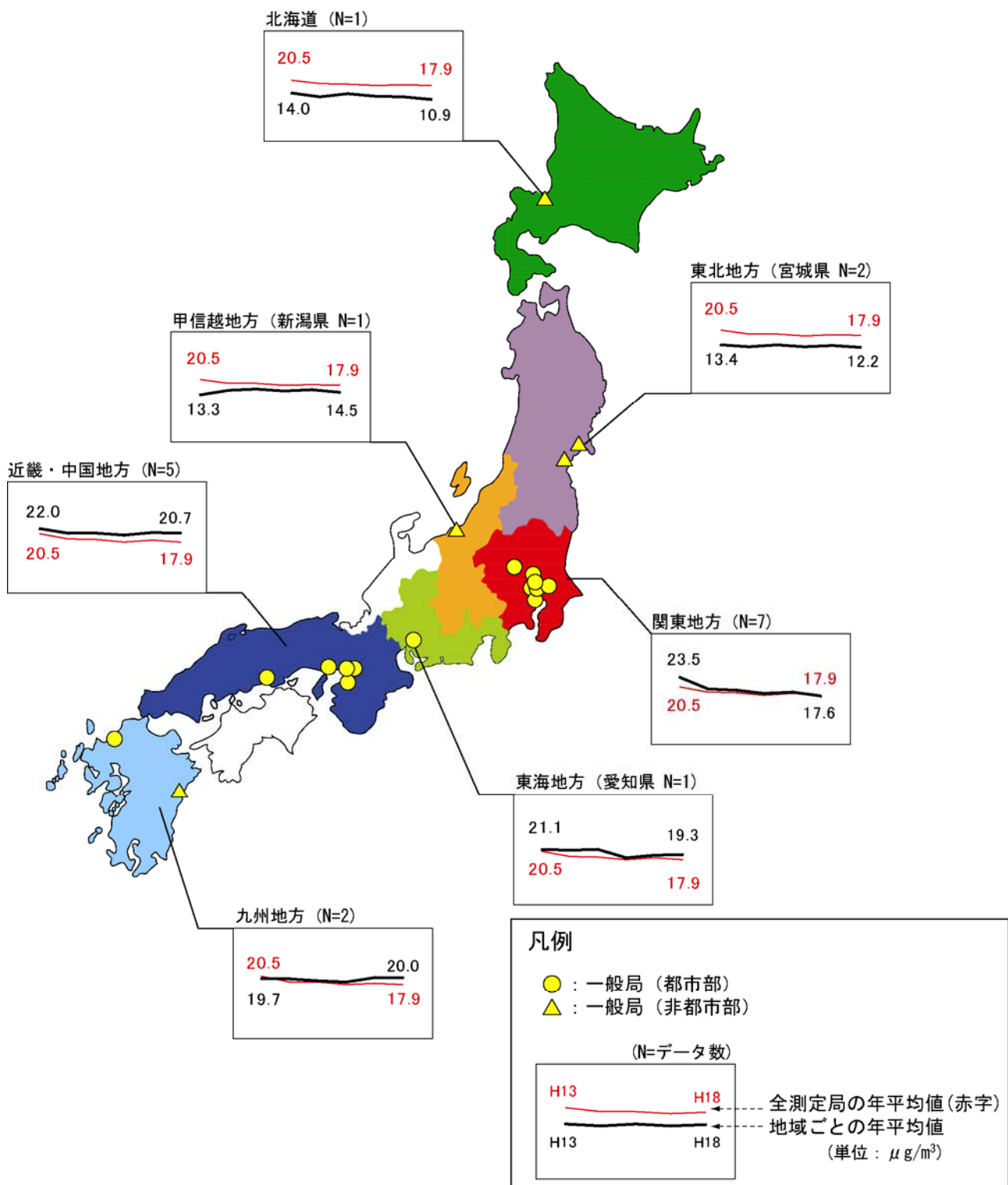


図 2.3.2-3 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の年変動 (3) (一般局)

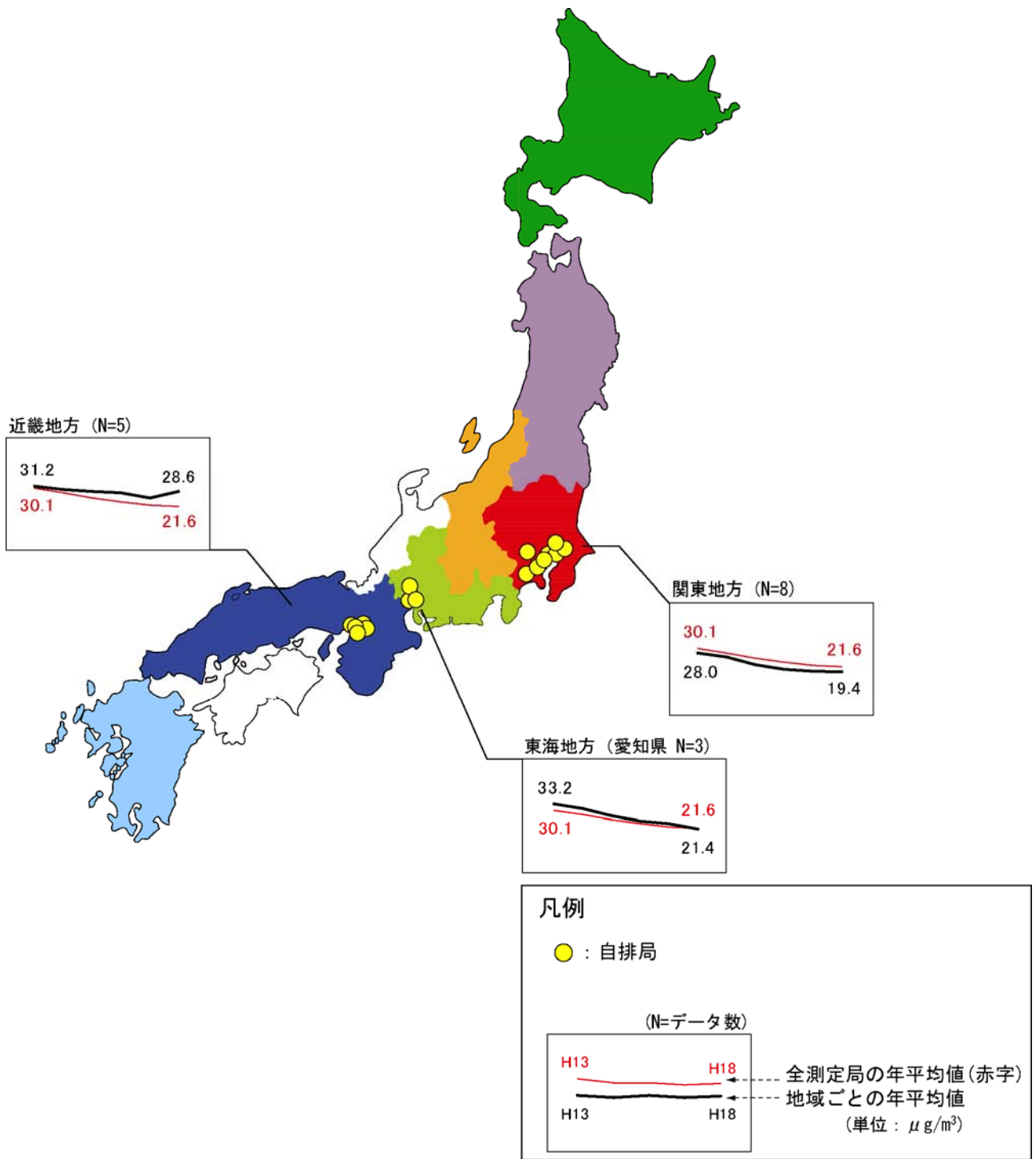


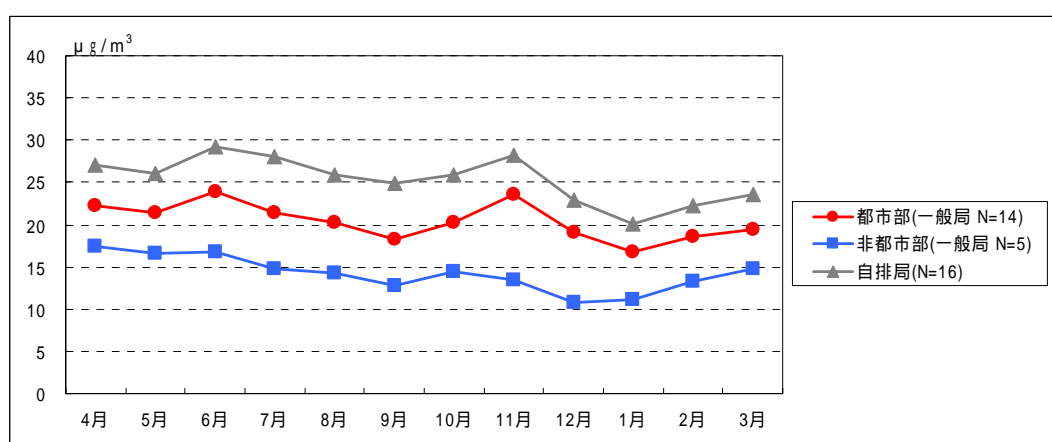
図 2.3.2-4 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の年変動 (4) (自排局)

## 2. 月平均値の変動

PM<sub>2.5</sub> (TEOM) の質量濃度の月変動を図 2.3.2-5 ~ 図 2.3.2-8 に示す。

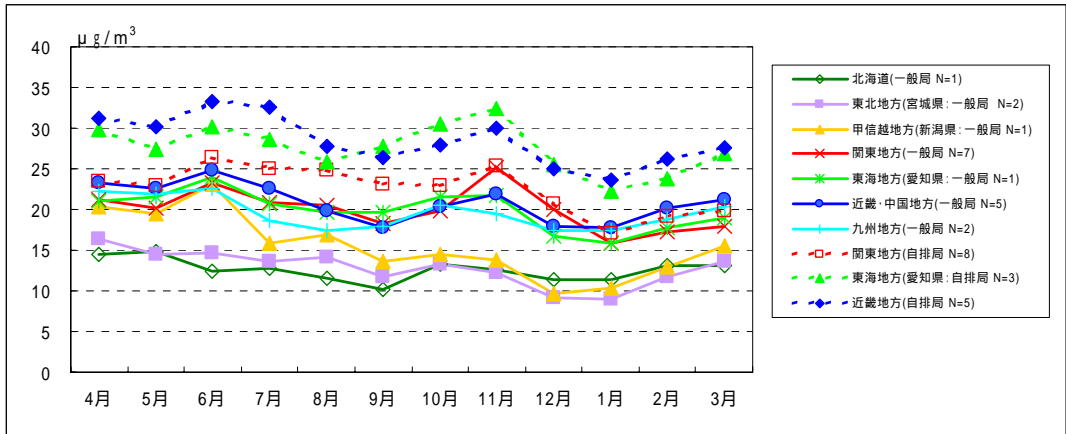
月変動をみると、全国的には春季から夏季にかけて(4~7月)または晩秋から初冬季(11月頃)に濃度が高くなる傾向にあり、12月~2月頃に低くなる傾向にある。また、地域によって傾向が異なっている。北海道、東北地方は全国的に見て濃度が低く、年間をとおして月平均濃度が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回ることが多い。また、春季が1年で最も高くなるものの濃度の変動幅は小さい。甲信越地方では6月、関東地方では11月、東海地方、近畿・中国地方、九州地方では、春季から夏季(4~7月)と11月が最も高くなる傾向にある。

一般に、高濃度になる要因としては、春季から夏季にかけては、紫外線など光エネルギーが強いため、光化学反応が活発になりやすく、二次粒子が生成されやすくなることが高濃度の要因として考えられる。また、春季は他の季節に比べ黄砂が多く観測されるため、黄砂の影響を受けて濃度が高くなることも考えられる。11月は、移動性高気圧に覆われるなど、風が弱い状態で大気が安定している時などに、大気の拡散が抑えられることで高濃度になることなどが考えられる[1-5]。



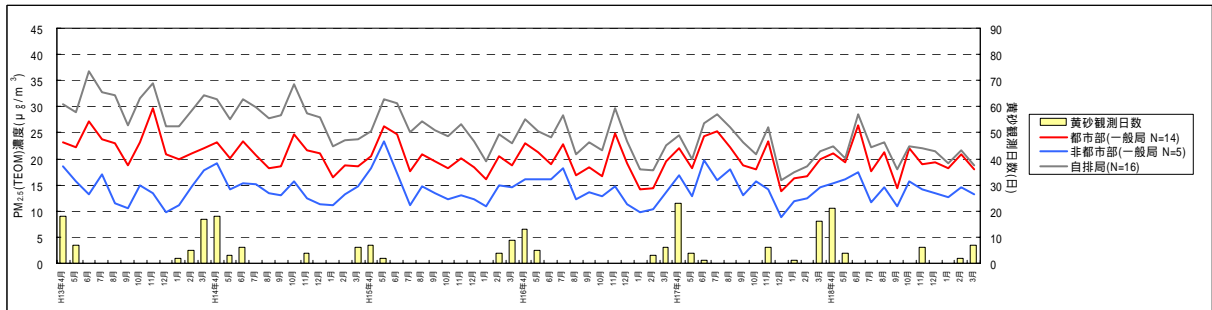
N = 調査地点数

図 2.3.2-5 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の月変動 (平成 13~18 年度の平均値) (1)



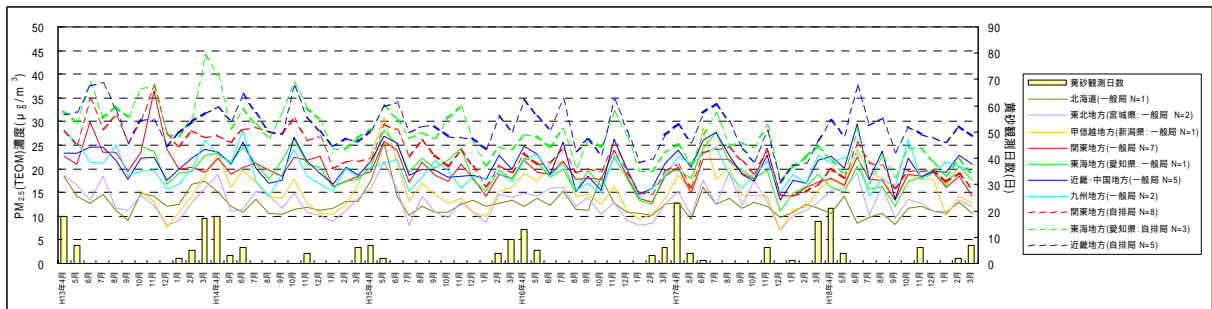
N = 調査地点数

図 2.3.2-6 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の月変動 (平成 13~18 年度の平均値) (2)



N = 調査地点数

図 2.3.2-7 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の月変動 (1)



N = 調査地点数

注) 黄砂観測日数: 気象庁データ。国内で黄砂現象が観測された「日数」で、例えば1日に5地点で黄砂が観測された場合、日数は1日として数えられている。2007年3月31日現在で自視観測が行われている98地点について集計されている。

図 2.3.2-8 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の月変動 (2)

### 3. 時刻別平均値の変動

PM<sub>2.5</sub> (TEOM) の質量濃度の時間変動を図 2.3.2-9 ~ 図 2.3.2-10 に示す。

時間変動をみると、朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。一般局より自排局の方が、朝の濃度の変動幅が大きい。

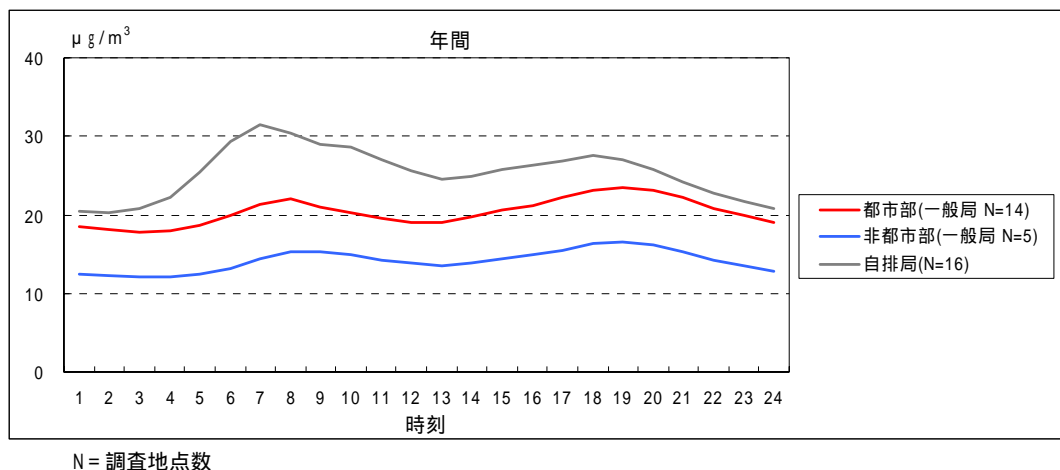


図 2.3.2-9 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の時間変動 (平成 13~18 年度の平均値)

地域別に傾向をみると、一般局、自排局ともに明確な地域差はみられず、朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。

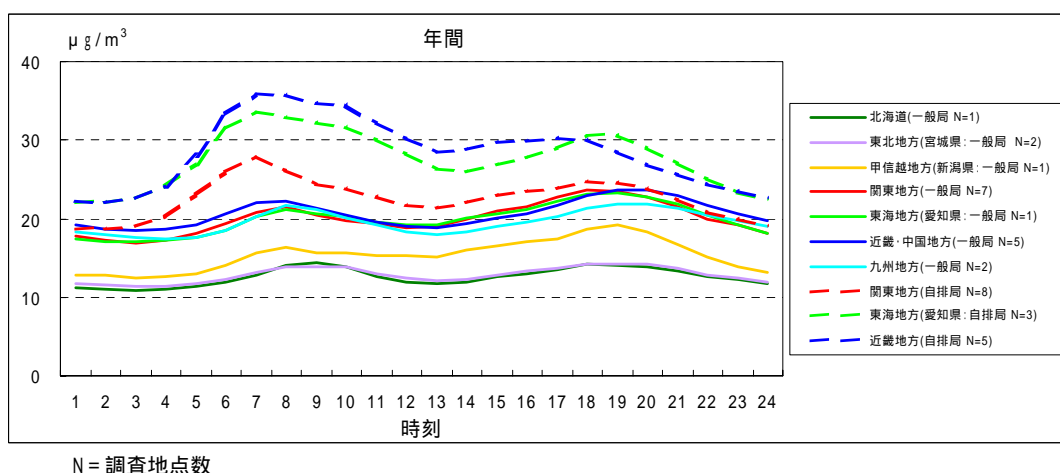


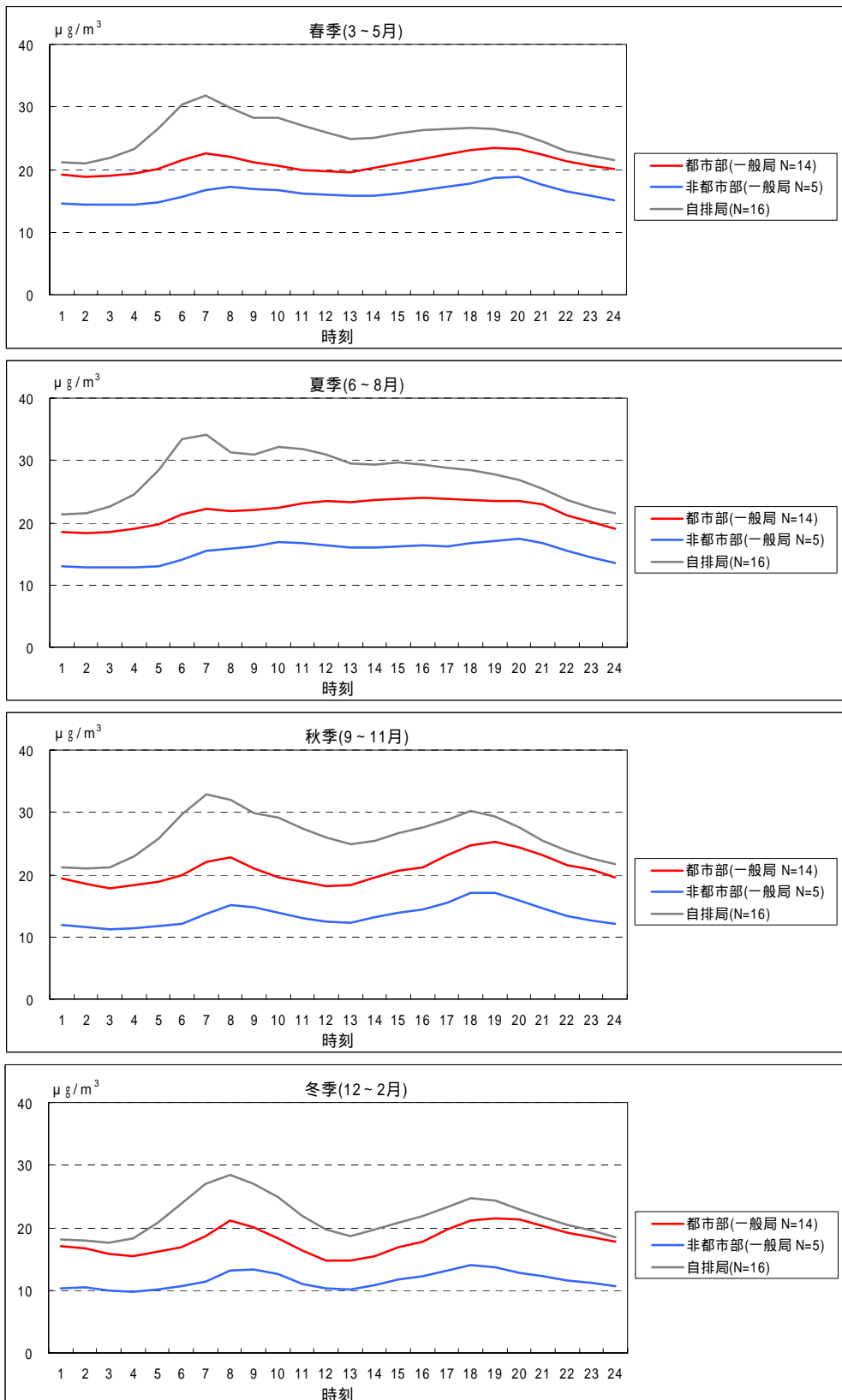
図 2.3.2-10 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の時間変動 (平成 13~18 年度の平均値)

季節別に平均した時間変動を図 2.3.2-11 に示す。

3~5 月は春季、6~8 月は夏季、9~11 月は秋季、12~2 月は冬季として集計した。

春季は、一般局では朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に緩やかに濃度が高くなっており、自排局では朝の 7 時前後に濃度が高くなっている。

夏季は、一般局では 7~21 時の間に濃度が高くなっており、他の季節と異なり、昼頃の濃度の低下傾向がみられない。自排局では春季同様、朝の 7 時前後に濃度が高くなっている。秋季と冬季においては、一般局、自排局ともに、朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。



N = 調査地点数

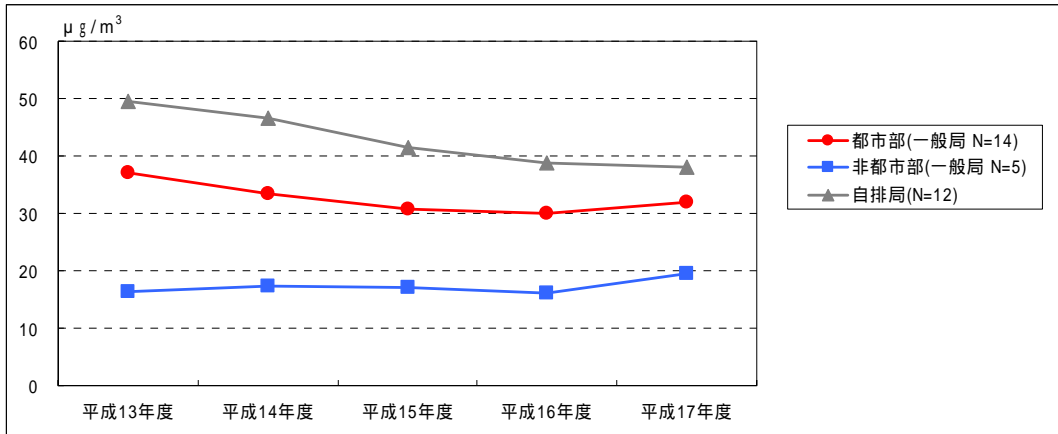
図 2.3.2-11 PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 質量濃度の時間変動 (平成 13~18 年度の季節別平均値)

( 3 . 2 . 2 ) SPM ( 線 ) 質量濃度

1. 年平均値の変動

SPM ( 線 ) 質量濃度の年変動を図 2.3.2-12 ~ 図 2.3.2-13 に示す。

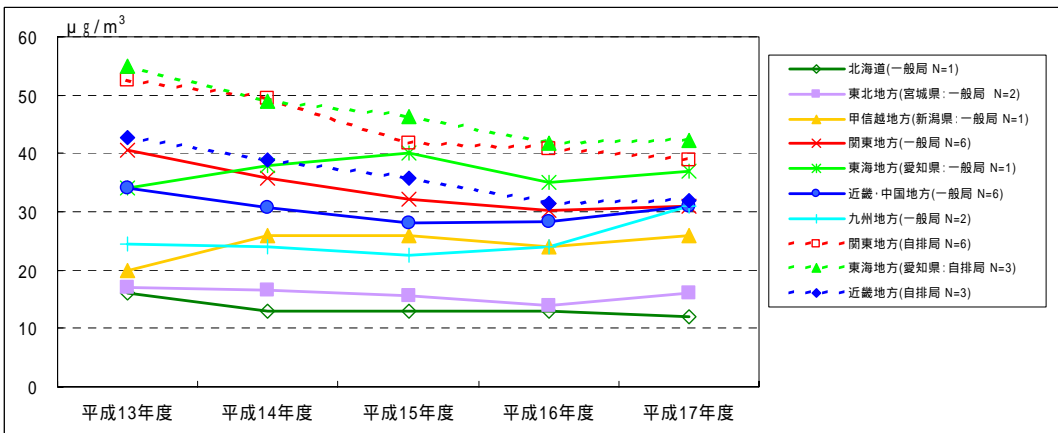
平成 13 ~ 平成 17 年度の推移をみると、都市部の一般局及び自排局で減少傾向がみられ、特に自排局での減少割合が大きい。



N = 調査地点数

図 2.3.2-12 SPM ( 線 ) 質量濃度の年変動 ( 1 )

地域別に傾向をみると、一般局では、地域によって変動の割合が異なり、関東地方の減少幅が最も大きくなっている。また、自排局については、全地域で同じ程度の減少傾向を示している。



N = 調査地点数

図 2.3.2-13 SPM ( 線 ) 質量濃度の年変動 ( 2 )

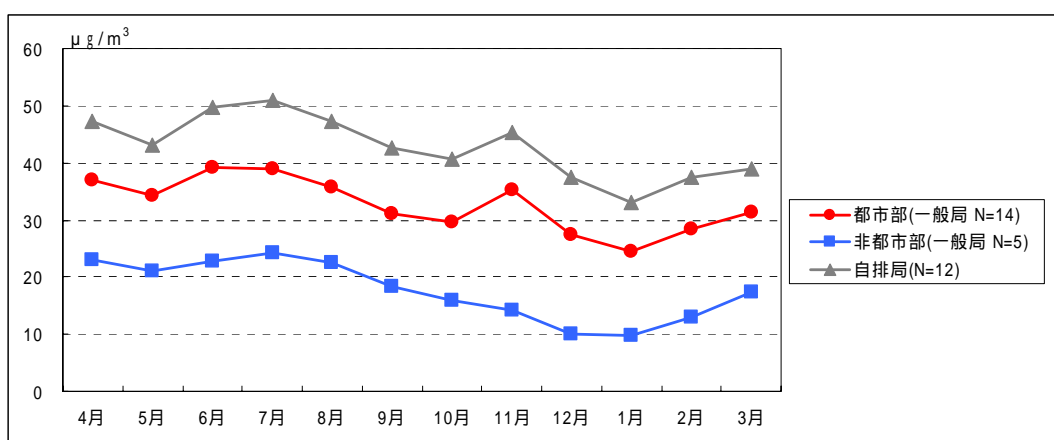


## 2. 月平均値の変動

SPM (線) の質量濃度の月変動を図 2.3.2-14 ~ 図 2.3.2-17 に示す。

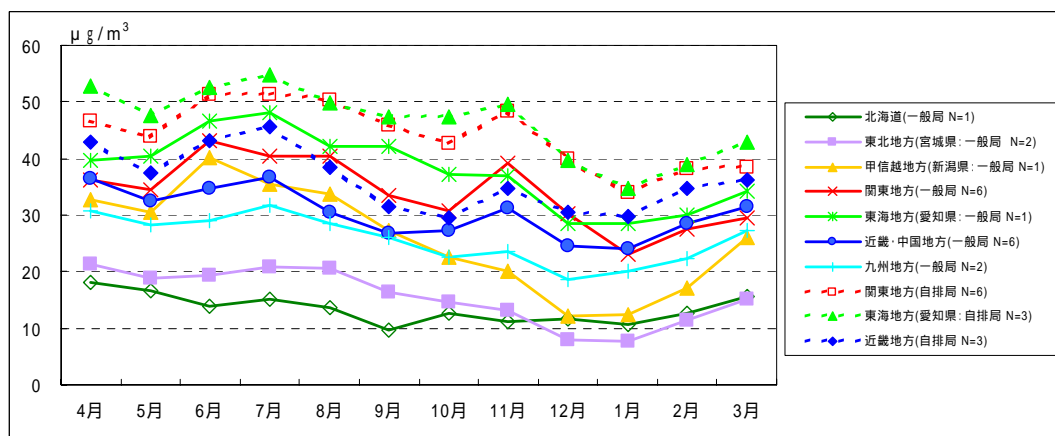
月変動をみると、PM<sub>2.5</sub> (TEOM) と同様、全国的には春季から夏季にかけて (4~7月) または晩秋から初冬季 (11月頃) に濃度が高くなる傾向にあり、12月~2月頃に低くなる傾向にある。また、地域によって傾向が異なっている。北海道、東北地方は全国的に見て濃度が低く、年間をとおして月平均濃度が 20 μg/m<sup>3</sup> を下回ることが多い。その他の地方では夏季が最も高くなる傾向にある。また、関東地方の一般局及び自排局、東海地方の自排局では 11月頃の初冬季も夏季と同程度の濃度で高くなっている。近畿・中国地方及び九州地方では、春季から夏季 (4~7月) が高くなっている。

一般に、高濃度になる要因としては、PM<sub>2.5</sub> (TEOM) 同様、春季から夏季にかけては光化学反応が活発に行われることによる二次粒子の生成、また、他の季節に比べ黄砂が多く観測されるため、黄砂の影響を受けて濃度が高くなることも考えられる。11月は大気安定による大気汚染物質の拡散抑制等が考えられる [1-5]。



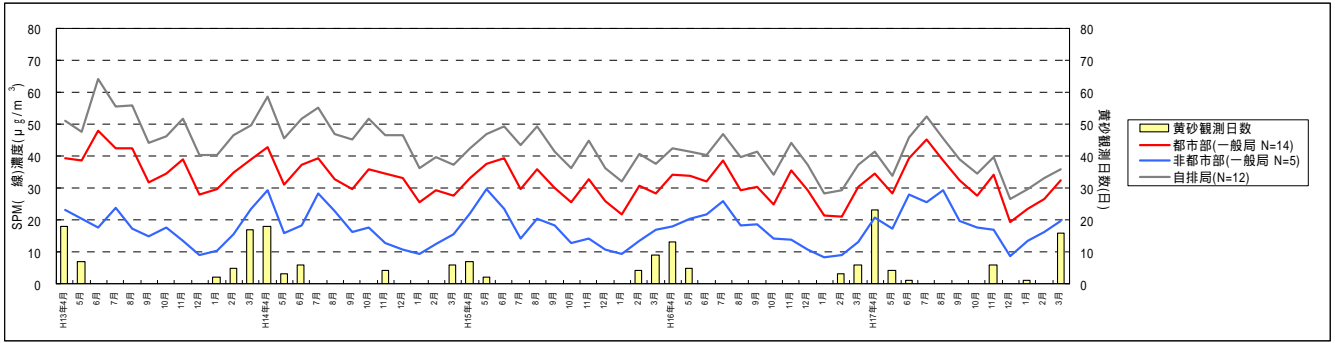
N = 調査地点数

図 2.3.2-14 SPM (線) 質量濃度の月変動 (平成 13~17 年度の平均値) (1)



N = 調査地点数

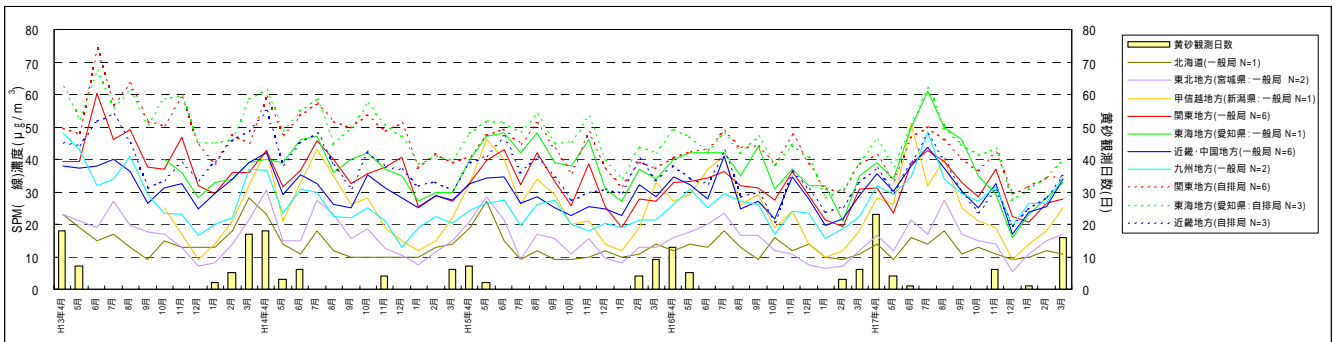
図 2.3.2-15 SPM (線) 質量濃度の月変動 (平成 13~17 年度の平均値) (2)



N = 調査地点数

注) 黄砂観測日数：気象庁データ。国内で黄砂現象が観測された「日数」で、例えば1日に5地点で黄砂が観測された場合、日数は1日として数えられている。2007年3月31日現在で目視観測が行われている98地点について集計されている。

図 2.3.2-16 SPM (線) 質量濃度の月変動 (1)



N = 調査地点数

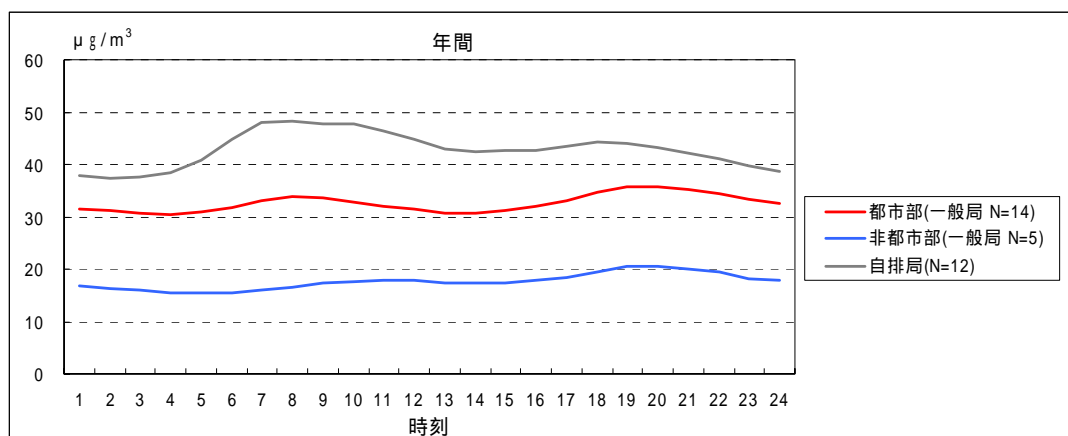
注) 黄砂観測日数：気象庁データ。国内で黄砂現象が観測された「日数」で、例えば1日に5地点で黄砂が観測された場合、日数は1日として数えられている。2007年3月31日現在で目視観測が行われている98地点について集計されている。

図 2.3.2-17 SPM (線) 質量濃度の月変動 (2)

### 3. 時刻別平均値の変動

SPM (線) の質量濃度の時間変動を図 2.3.2-18 ~ 図 2.3.2-19 に示す。

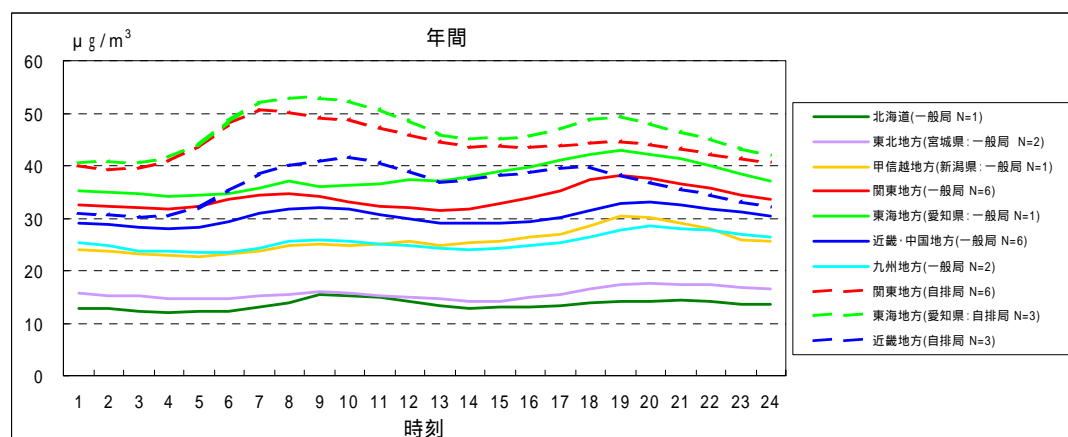
時間変動をみると、一般局(都市部)は朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。自排局は午前中に濃度が高くなっている。一般局(非都市部)は夜の 19 時前後に緩やかに濃度が高くなっている。



N = 調査地点数

図 2.3.2-18 SPM (線) 質量濃度の時間変動 (平成 13~17 年度の平均値) (1)

地域別に傾向をみると、一般局、自排局ともに明確な地域差はみられず、朝の 8 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。



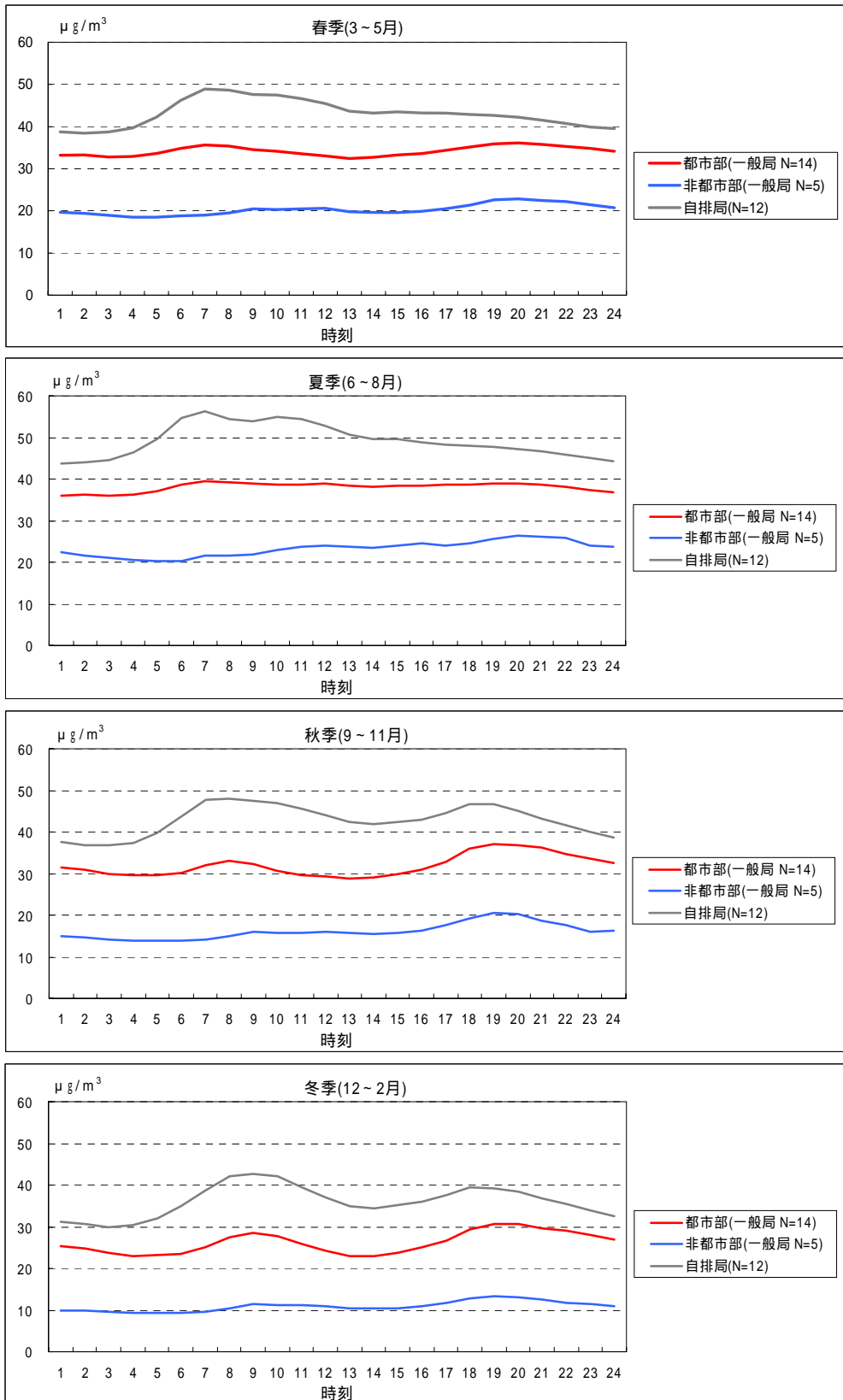
N = 調査地点数

図 2.3.2-19 SPM (線) の時間変動 (平成 13~17 年度の平均値) (2)

季節別に平均した時間変動を図 2.3.2-20 に示す。

3~5 月は春季、6~8 月は夏季、9~11 月は秋季、12~2 月は冬季として集計した。

春季と夏季においては、一般局では濃度の変動が小さい。自排局では午前中に濃度が高くなっている。秋季と冬季においては、一般局(都市部)、自排局ともに、朝の 8~9 時前後及び夜の 19 時前後に濃度が高くなっている。一般局(非都市部)は濃度の変動が小さい。



N = 調査地点数

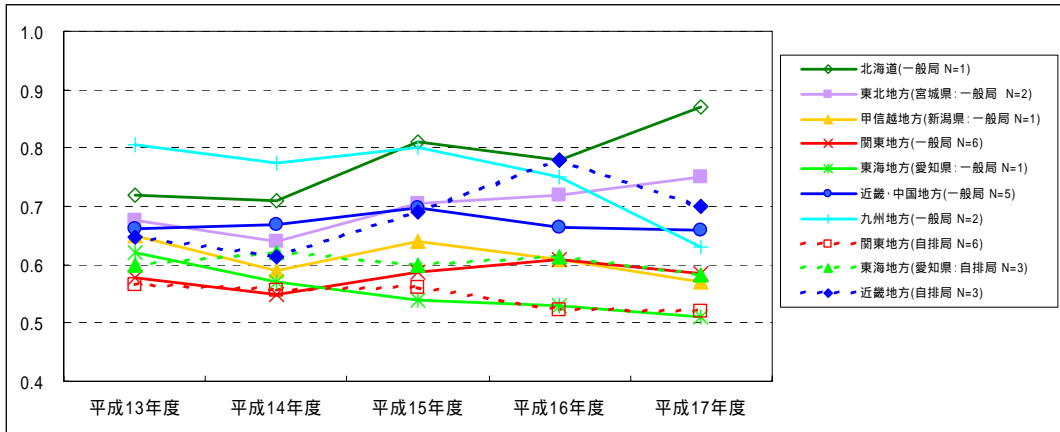
図 2.3.2-20 SPM ( 線 ) 質量濃度の時間変動 (平成 13~17 年度の季節別平均値)

( 3 . 2 . 3 )  $PM_{2.5}$  ( TEOM ) / SPM ( 線 ) 比

1. 年平均値の変動

$PM_{2.5}$  ( TEOM ) / SPM ( 線 ) 比の年変動を図 2.3.2-21 に示す。

平成 13 ~ 17 年度の推移は、地域や年度によって違いがあるが、概ね 0.5 ~ 0.8 の間の値で推移している。



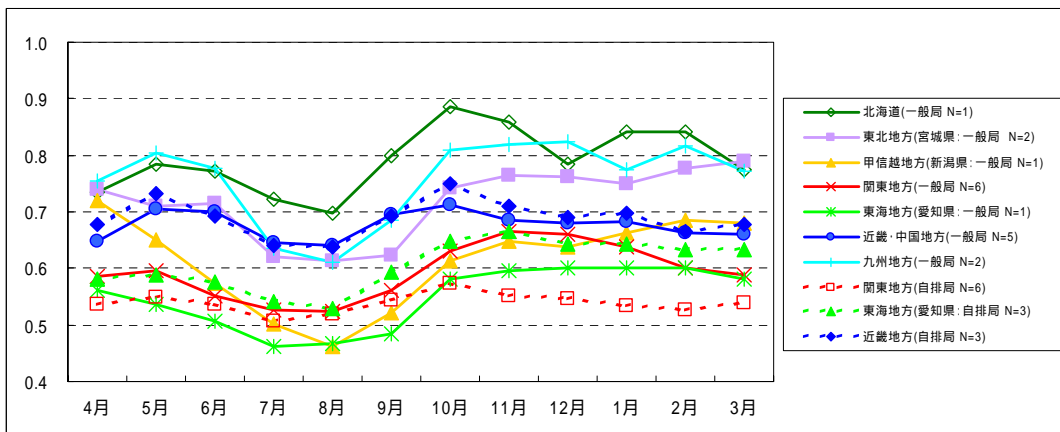
N = 調査地点数

図 2.3.2-21  $PM_{2.5}$  ( TEOM ) / SPM ( 線 ) 比の年変動

2. 月平均値の変動

$PM_{2.5}$  ( TEOM ) / SPM ( 線 ) 比の月変動を図 2.3.2-22 に示す。

月変動は、地域による顕著な差は見られず、7 ~ 8 月頃に  $PM_{2.5}$  / SPM 比が最も低くなる傾向にある。



N = 調査地点数

図 2.3.2-22  $PM_{2.5}$  ( TEOM ) / SPM ( 線 ) 比の月変動 ( 平成 13 ~ 17 年度の平均 )