

서울시를 중심으로 한 부유분진의 기준농도 초과양상에 대한 연구

최여진¹ · 최규훈¹ · 김민영² · 김기현^{1,3}
(세종대학교 지구정보과학과 대기환경연구실¹ ·
서울시 보건환경연구원² · 경희대학교 환경연구센터³)

환경기준에 의하여 대기질을 평가하는 항목은 매우 다양하다. 국내의 경우 대기환경 기준은 SO₂, TSP, PM 10, CO, NO₂, O₃, Pb 등 7개 항목으로 평가되고 있다 (TSP는 2000년 12월부로 제외됨). 서울시의 대기오염도 평가에 따르면, 부유분진을 주민의 건강에 가장 심각한 악영향을 줄 수 있는 오염물질 (critical pollutant)으로 분류하고 있다.

본 연구에 이용된 자료는 환경부와 서울시가 운영하는 서울시내 31개 지역 대기오염 자동측정망에서 1990년부터 2000년까지 11년 동안 측정된 자료 중 TSP와 PM 10에 대한 대기환경기준을 초과한 부분만을 선택적으로 분리한 후 여러가지 통계적인 분석을 수행하였다. 특히 본 연구대상물질로 선정한 부유분진은 24시간 기준으로 측정되었으며, 하루 13시간 이상 측정된 경우 유효측정일로 하였다. 측정방법은 TSP의 경우 고용량 공기포집법 (High Volume Air Sampler)을 사용하였고, PM 10의 경우 베타선 흡수법 (β -Ray Absorption Method)을 사용하였다 (환경부, 2000).

토지이용에 따라 분류된 지역에 따라 부유분진의 경향성을 알아본 그 결과 PM 10의 경우, 전반적인 농도분포는 준공업 <상업 <녹지 <주거 순서로 증가하는 양상을 보여주었다. TSP의 경우, 전반적인 농도분포는 녹지 <주거 <상업 <준공업지역 순서로 증가하는 양상을 보여주었다. 초과 빈도수는 PM 10과 TSP 모두 주거지역에서 가장 많이 일어났다. 계절적 농도변화를 보면 여름과 겨울에 모두 준공업지역에서 높은 농도를 보였다.

PM 10 초과농도의 경우 1995년 이후에 급격히 감소하였으나 이후로는 비슷한 농도양상으로 저감되고 있지 않은 실정이다. 반면에 빈도수는 급격히 증가하고 있는 실정이다. TSP의 초과빈도 경우를 보면, 1990년도부터 1995년도까지 계속 감소추세를 보이거나 1998년 이후 차츰 증가하는 추세에 있다. 1995년 이후 약 3년동안 환경기준 초과횟수가 거의 없는 것을 볼 수 있는데 이것은 TSP가 매년 감소추세에 있다는 것을 나타낸다.

사사

본 연구는 한국과학재단이 지원하는 SRC 기후환경시스템연구센터의 지원으로 이루어졌습니다.