

PB24) 수도권지역 대기질기준 달성 여부 판단시 황사의 영향

The Effect of Asian Dust Storm Events on Meeting A.Q. Standards in SMA

김혜민 · 마영일 · 유준영 · 김수향 · 남중식 · 김정수¹⁾ · 홍지형¹⁾ · 장영기²⁾ · 선우영
건국대학교 환경공학과, ¹⁾국립환경과학원 대기총괄과
²⁾수원대학교 환경공학과

1. 서 론

지난 15여년간, 경제성장 및 자동차수의 급격한 증가 등으로 인해 NO₂ 및 미세먼지(PM₁₀)의 농도는 정체되거나 악화되고 있는 실정이다. 이에 환경부에서는 2003년 “수도권 대기환경개선에 관한 특별법”을 제정하고 이어 2004년 12월 동법 시행령을 확정 발표하였다. 수도권 대기환경관리 기본계획에서 제시하고 있는 수도권 대기질 개선 목표는 미세먼지(PM₁₀)의 연평균 농도를 현재(2001년 기준) 서울지역 71 μ g/m³, 전체지역 58 μ g/m³에서 40 μ g/m³로 저감시키는 것이다(서울 및 수도권 전지역). 대기환경기준의 달성여부를 판단하기 위한 지표로는 현재 우리나라에서는 모든 오염물질에 대해 평균을 중심으로 평가가 이루어지고 있다. 이러한 평균중심의 평가는 측정망이 위치한 특정지점에서의 대기오염 측정자료를 그 지역의 평균 농도로 산정하여 동일한 값으로 판단하게 되므로 그 지역의 대표성을 나타낼 수 없고 체감오염도와도 상당한 거리감이 있게 된다. 따라서 현 실정에 맞는 대기질 기준 달성여부 판단 기준이 필요한데, 여러 가지 지표 중 황사기간이 미치는 영향을 보기 위하여 황사기간을 제외한 경우와 제외하지 않은 경우를 구분한 후 그 결과를 통해 황사기간을 PM₁₀의 연평균기준 달성 판단시 예외 경우로 적용하여 제외하는 것이 타당한지 검증해보았다.

2. 연구 방법

선진국의 대기오염기준 설정 근거 및 달성여부 평가방법을 조사하고 수도권지역의 대기환경 특징에 대한 사례연구 결과, PM₁₀ 자료의 월변화, 연간변화 등의 통계분석을 통해 적절한 지표를 제안하고자 하였다. 따라서 현재 수도권지역의 현황을 알아보기 위해 서울, 인천, 경기도에서의 연간 PM₁₀ 기준 초과율 및 초과측정소 수를 문헌을 통해 조사하였고, 수도권지역 대기질 평가기준을 달성하는데 있어 황사가 어느 정도 영향을 미치는지 알기 위하여 각 지역의 PM₁₀ 월별 변화 및 황사를 제외한 경우와 제외하지 않은 경우 각각의 연평균을 그려 비교해 본 후 대기질 기준 달성 여부를 판단시 황사기간 제외의 타당성을 알아보았다.

3. 결과 및 고찰

수도권지역에서의 연간 PM₁₀ 환경기준 초과측정소 현황과 환경기준 초과율을 표 1에 나타내었으며 2001년부터 2004년까지의 PM₁₀ 월변화 그래프를 그림 1에 나타내었다. 그 결과, 황사가 심했던 2001년과 2002년에는 그래프상으로도 3, 4월에 높은 값을 나타내는 것을 볼 수 있고 초과율 또한, 2002년 서울의 경우 70.4%로 매우 높은 수치를 보였다. 그리고 강수가 집중되는 7, 8월 동안에는 PM₁₀ 농도가 매우 낮아지는 것을 알 수 있었다.

Table 1. Situation of Exceedances of Annual PM₁₀ Air Quality Standards in SMA ('01~'04)

City	2001		2002		2003		2004	
	number of site	exceedance (%)	number of site	exceedance (%)	number of site	exceedance (%)	number of site	exceedance (%)
Seoul	10/26	38.5	19/27	70.4	7/27	25.9	1/27	3.7
Incheon	0/10	0.0	2/10	20.0	2/11	18.2	2/11	18.2
Geonggi	16/32	50.0	20/43	46.5	17/47	36.2	19/51	37.3

source: Annual report of ambient air quality in Korea, (2004)

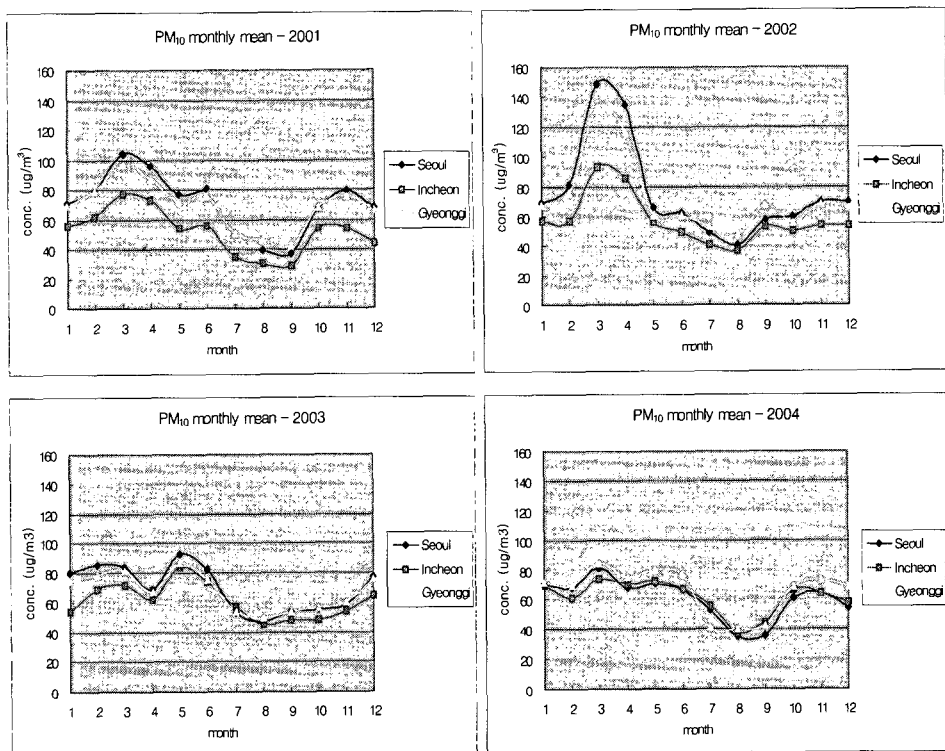


Fig. 1. PM₁₀ Monthly Mean in Seoul Metropolitan Area(2001~2004).

사 사

본 연구는 국립환경과학원 '수도권대기질 개선대책 효과분석 및 사후관리 방안 연구'의 일환으로 수행되었습니다.

참 고 문 헌

EPA (1996) Guideline on the Identification and Use of Air Quality Data Affected by Exceptional Events.

환경부 (2001) 대기환경연보.

환경부 (2002) 대기환경연보.

환경부 (2003) 대기환경연보.

환경부 (2004) 대기환경연보.