

PB9) 수도권 대기오염측정망의 시간평균 데이터를 이용한 대기질 개선여부 평가

Evaluation of Air Quality Improvement Using Hourly Concentration Data from Air Monitoring Network in Seoul Metropolitan Area

오진주 · 선우영 · 우정현 · 김수향 · 이우근¹⁾ · 홍지형²⁾

건국대학교 신기술융합학과, ¹⁾강원대학교 환경공학과, ²⁾국립환경과학원

1. 서 론

수도권, 특히 서울의 대기오염도는 뉴욕, 런던, 파리, 동경 등 다른 선진국 주요도시에 비해 매우 높다. 미세먼지(PM₁₀)의 경우 1.8~3.5배, 이산화질소(NO₂)는 1.2~1.7배 수준이다. 이에 환경부에서는 사업자 총량관리제 도입, 운전자동차 배출가스 관리강화 등의 제도를 시행하는 「수도권 대기환경 개선을 위한 특별법(이하 수도권 특별법)」을 2003년 12월 31일 제정하고, 2005년 1월 1일부터 시행하였다. 또한 이를 바탕으로 「수도권 대기환경관리 기본계획」을 수립하여 다양한 대기 개선 정책들을 실행하고 있다.

이에 본 연구에서는 수도권 특별법의 시행 전, 후 농도를 모두 비교하기 위하여 2001년부터 2006년까지의 수도권 지역 일반대기측정망 자료를 바탕으로 일 시간평균 데이터를 이용하여 2005년 시행된 수도권 특별법 시행에 따른 PM₁₀의 대기질 개선여부를 판단하고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 수도권 지역의 일반대기측정망의 2001년~2006년의 PM₁₀ 데이터를 이용하여 수도권 지역의 대기질을 파악하였다. 일반대기측정망의 경우 2006년 기준으로 하여 서울지역에는 총 27개, 인천 11개, 경기 60개의 측정망이 운영 중에 있다.

자료 분석은 대기환경연보에 명시된 바와 같이 1시간 평균 자료의 개수가 75% 미만인 날은 해당일의 데이터를 모두 제외하여 분석하였다. Natural event인 황사의 영향을 제외하기 위하여 기상청에서 제공한 황사 시간을 기준으로 시간별로 해당 지점의 농도를 제외하였다.

대기질 개선 여부를 판단하기 위하여 수도권 PM₁₀농도의 시간별 변화를 알아보기 위하여 중앙값, 평균농도를 사용하였다. 또한 시간적으로 PM₁₀의 농도 분포는 기상현상과 밀접한 관계를 유지하며 변화한다. 이러한 기상인자와의 상관성을 고려하기 위하여 시간별로 평균 기온, 습도, 평균 풍속, 풍향의 빈도 수 등을 비교하였다.

3. 결과 및 고찰

그림 1은 2001년부터 2006년까지 서울 인천, 경기의 PM₁₀ 농도의 시간별 평균 변화를 나타낸 그림이다. 서울은 전체적으로 유사한 농도 경향을 띄고 있지만, 시간이 지날수록 농도는 점차 감소하고 있다. 인천의 경우, 대체적으로 농도가 증가하는 경향을 보인다. 특히 일 최고농도인 낮시간보다 비교적 낮은 농도인 밤시간대의 농도가 증가하는 것을 알 수 있다. 경기도의 경우에는 전체적으로 농도가 감소하고 있으며, 특히 낮시간대의 농도가 감소하는 것이 두드러진다.

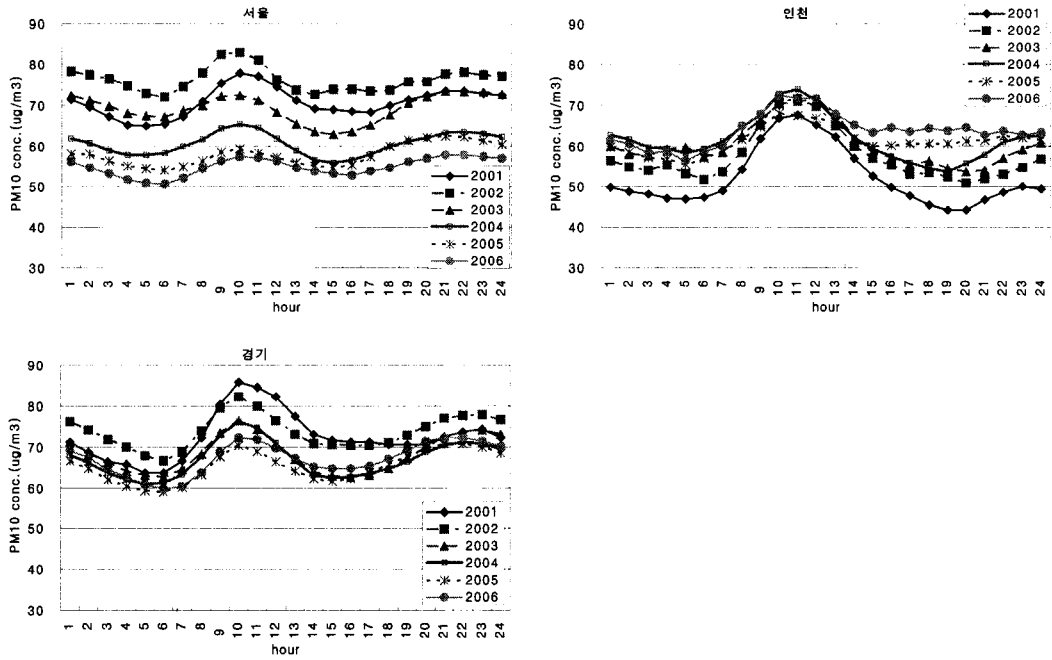


Fig 1. PM₁₀ Hourly Average(2001~2006).

사 사

본 연구는 국립환경과학원의 “수도권 대기개선 특별대책 추진에 따른 성과평가 및 지자체 시행계획 이행에 대한 정략적 평가기준 마련을 위한 연구”의 지원으로 수행되었습니다.

참 고 문 헌

안지원, 김기현, 김성천 (2005) 전국 주요 행정구역별 PM₁₀ 성분의 시·공간적 농도분포의 특성 조사.
 환경부 (2005) 수도권 대기환경관리 기본계획.