

4C1) 서울시 신촌 도로변 대기 측정소 PM₁₀ 농도의 장기추세 Long-term Trend of PM₁₀ Concentration at the Shinchon Roadside Air Monitoring Station in Seoul

배귀남 · 조재은¹⁾ · 하현주²⁾ · 조수석²⁾ · 정종흡²⁾

한국과학기술연구원 지구환경센터, ¹⁾이화여자대학교 환경학과,

²⁾서울시보건환경연구원

1. 서 론

서울의 미세먼지(PM₁₀) 농도는 선진국 도시에 비해 상당히 높아 미세먼지 저감이 대기질 개선의 최우선 목표로 설정되어 있다. 도시 지역에서 미세먼지의 주된 배출원으로 자동차 배출가스, 도로 재비산, 외부공기의 유입 등을 들 수 있다. 서울시에서는 자동차로 인한 대기오염의 영향을 파악하기 위하여 도시대기 측정망과 함께 1994년부터 도로변 대기 측정망을 운영하고 있다(서울특별시보건환경연구원, 2009). 이들 측정망 자료는 대기환경기준의 만족 여부, 대기질 개선 효과의 분석 등에 활용되고 있다. 측정망 자료뿐만 아니라 연구자료 등을 이용하여 서울의 미세먼지 오염 특징을 규명하려는 연구가 수행되고 있다(김용표, 2006). 현재 도로변 대기 측정망은 12개소로 구성되어 있는데, 이 연구에서는 도로변에서 대기오염의 특징을 파악하기 위하여 신촌 도로변 대기 측정소를 대상으로 10년(2000년~2009년) 동안 구축한 PM₁₀ 농도의 장기추세를 분석하였다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 서울시 마포구 신촌 로터리에 위치한 도로변 대기 측정소에서 2000년~2009년 기간 동안 구축한 1시간 평균 PM₁₀ 농도 자료를 기반으로 유효자료 비율이 75% 이상인 경우 일평균 농도를 구하여 기본자료로 사용하였다. 2000년과 2001년의 일평균 PM₁₀ 농도의 유효자료 비율이 각각 66.8%, 58.9%로 2002년 이후 91.7%에 비해 매우 낮으므로, 장기추세 분석에서 제외하고 참고자료로 제시하였다.

3. 결과 및 고찰

2000년~2009년 기간 동안 연도별 일평균 PM₁₀ 농도의 백분율 분포를 그림 1에 나타냈고, 대표 농도(50%, 90%, 95%)의 추세를 그림 2에 나타냈다. 2002년에 극심한 황사가 발생하여 고농도의 PM₁₀이 많

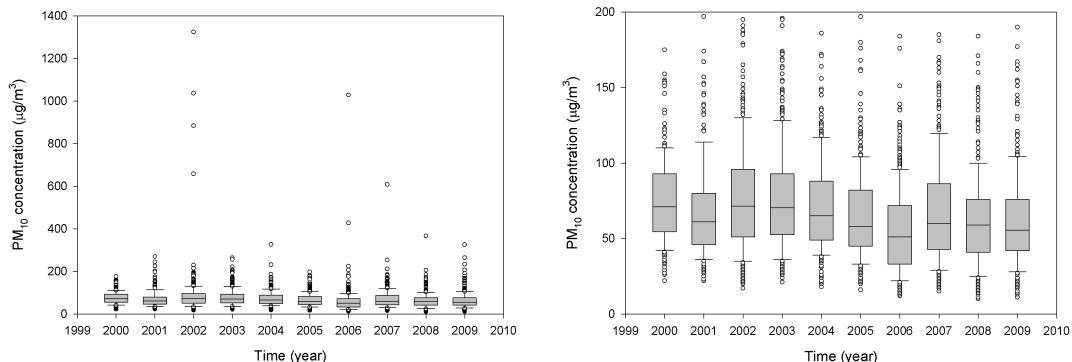


Fig. 1. Percentile plot of daily average PM₁₀ concentrations at the Shinchon roadside air monitoring station in Seoul.

이 관측되었다. PM₁₀ 농도는 2004년~2006년 동안 감소하는 경향을 나타내고, 2007년에 증가한 후 다시 감소하는 추세이다. 2000년~2009년 기간 동안 연도별 월평균 PM₁₀ 농도의 장기추세를 그림 3에 나타냈다. 2005년까지 월평균 PM₁₀ 농도는 낮은 농도와 높은 농도가 거의 일정한 범위 이내에 분포하나, 2007년 이후에 낮은 농도가 줄어드는 경향을 나타낸다.

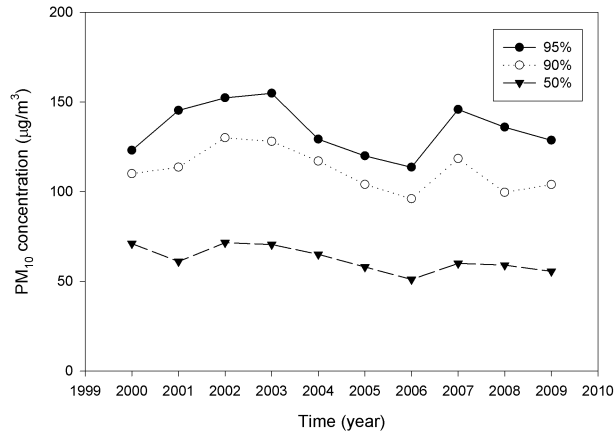


Fig. 2. Long-term trend of annual PM₁₀ concentrations at the Shinchon roadside air monitoring station in Seoul.

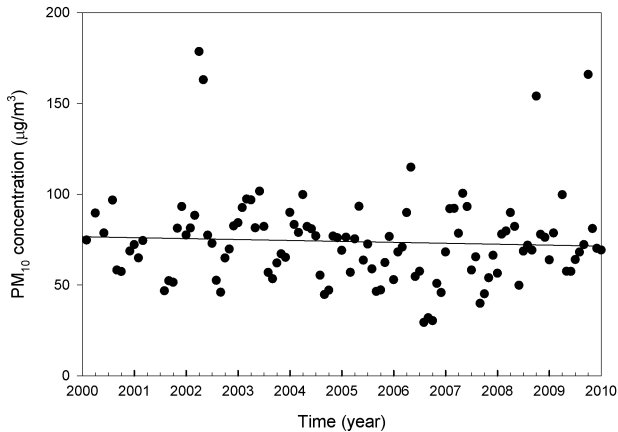


Fig. 3. Long-term trend of monthly average PM₁₀ concentrations at the Shinchon roadside air monitoring station in Seoul.

사 사

본 연구는 서울특별시보건환경연구원의 자체사업과 환경부 Eco-STAR project(무·저공해자동차사업단)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

참 고 문 헌

- 김용표 (2006) 서울의 미세먼지에 의한 대기오염, 한국대기환경학회지, 22(5), 535-553.
 서울특별시보건환경연구원 (2009) 서울특별시 도로변 대기측정 결과 보고서.