

## 1B1) 연휴동안 서울시 대기질의 변화

### Variations of Air Quality in Seoul during Consecutive Holidays

정부전 · 선우영 · 우정현 · 류리나 · 유승성<sup>1)</sup>

건국대학교 신기술융합학과, <sup>1)</sup>서울시 보건환경연구원 환경조사팀

#### 1. 서 론

우리나라 정부에서는 서울시 및 수도권지역을 대상으로 "수도권 대기환경에 관한 특별법"을 제정하여 대기오염도의 개선을 위해 사업장, 자동차 등 주요 배출원에 대한 관리를 강화하고 있다. 특히, 자동차에 의한 오염이 심각할 것으로 판단되는 서울시 및 수도권을 대상으로 여러 정책을 실시하여 대기 오염도를 저감하고자 하고 있다.

우리나라는 유교문화권으로 사회 풍습상 명절기간은 일반적으로 자신의 출생지나 부모 또는 형제의 거주지(고향)에서 차례의식 등을 위하여 함께 보내는 풍습이 있다. 따라서 명절기간 동안에는 친족방문을 위한 통행이 발생하여 교통량이 증가된다. 우리나라 경제 성장의 중심지인 수도권은 많은 인구가 밀집하여 거주하고 있으며, 연휴기간 동안의 이동량 역시 매우 높다.

이러한 배경하에 정부는 매년 수송수요가 폭증하는 3회의 기간 - 설(구정), 하계휴가, 추석 - 을 특별수송기간으로 설정하고 있다. 이러한 연휴 기간을 전후하여 서울시를 벗어났다가 귀경하는 차량의 이동이 많아지는 반면, 연휴 기간 내에는 서울시를 빠져나간 차량으로 인해 서울시내 자체의 차량 이동량은 줄어들게 된다. 이러한 교통량 변화로 인한 대기질 변화는 그 자체로서도 연구의의가 있지만 도시 대기질 개선정책의 하나인 대기활동도 조절 대책(예, 차량 2부제)의 성과를 간접적으로 볼 수 있다는 의의도 있다고 사려된다.

이에 본 연구에서는 대기질의 변화를 파악하기 용이하며 교통량의 변화가 클 것으로 예상되는 설, 추석 연휴기간을 대상으로 연휴동안 서울시 대기질 변화를 살펴보고자 하였다.

#### 2. 연구 방법

본 연구에서는 연휴가 서울시 대기질에 미치는 영향을 평가하기 위해 2000년부터 2006년까지 7년 동안의 데이터를 활용하였으며, 많은 차량의 이동이 일어나는 설날(구정)과 추석 연휴를 대상으로 데이터를 분석하였다. 대기 중 PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>와 CO를 대상물질로 하여 변화를 살펴보고자 하였으며 이를 통해 연휴기간 동안의 서울시 대기질 변화를 살펴보았다.

연휴기간은 크게 두 가지로 나누었는데 연휴기간이 3일 이하인 경우 짧은 연휴기간으로 분류되었으며 3일 이상인 경우 긴 연휴기간으로 분석이 이루어졌다. 또한 해당 연구기간동안의 계절적인 대기질의 변화를 살펴봄으로써 설날과 추석의 계절적인 배경의 차이로부터 비롯되는 대기질에 미치는 영향정도의 차이 역시 살펴보고자 하였다.

서울 지역의 오염 물질별 분석 및 연휴가 서울시 대기질에 미치는 영향을 평가하기 위해 본 연구에서는 서울시에 설치된 27개 일반 지역대기 측정소와 7개의 도로변 측정소 데이터를 활용하였다. 일반 지역대기 측정망은 물질별로 적정 측정망을 선정하여 데이터의 대표성을 확보하고자 하였고, 7개의 도로변 측정망의 경우 개별적으로 7개의 지역의 데이터를 모두 분석하여 평가하였다. 본 연구에서는 대기 중 PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>와 CO를 대상물질로 하여 연구를 수행하였다.

#### 3. 결과 및 고찰

설, 추석 연휴 기간에 따른 대기질의 변화를 파악해 보기 위해 각 연휴기간과 함께 연휴 기간 전·후 각각 2일간을 제외한 전·후 5일간의 농도를 살펴보았다. 그림 1에서 보는 바와 같이 연휴기간의 길이

에 따라 그 영향의 정도가 크게 차이가 나는 것을 살펴 볼 수 있었다. 그림 1은 설과 추석 연휴 기간이 각각 5일씩이었던 2004년과 연휴 기간이 3일씩이었던 2005년의 도로변 측정망의 PM<sub>10</sub> 농도를 비교한 그래프이다.

2004년과 같이 연휴기간의 길이가 5일로 긴 경우, 연휴기간에 따른 농도 변화가 설, 추석 연휴 두 기간 모두에서 확연히 나타났다. 반면에 2005년과 같이 연휴기간이 3일로 비교적 짧은 경우 연휴기간 전·후에 비해 연휴기간동안 PM<sub>10</sub>의 농도가 상승하는 것을 알 수 있었다.

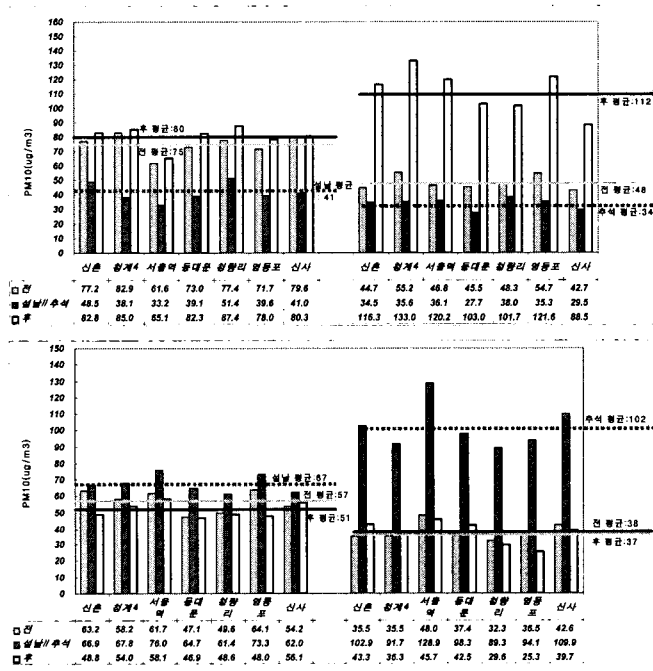


Fig. 1. Variations of PM<sub>10</sub> concentration in Seoul during the New Year's Day and the harvest festival(2004, 2005).

위와 같은 경향은 동일년도 내 설날 연휴 기간과 추석 연휴기간의 길이가 달랐던 2000년의 농도 변화 경향에서도 동일하게 나타났다.

이러한 이유는 여러 가지 요소의 작용 즉, 해당 연도의 기상 상태 등의 영향과 함께 연휴기간이 짧은 경우 장거리이동보다는 도심이나 인근 도심 외곽지역으로의 이동현상에 기인한 것으로 판단되며, 반면 연휴기간이 긴 경우 짧은 경우에 비해 장거리 이동 및 외곽지역으로 빠져나간 차량이 많았기 때문인 것으로 판단된다.

### 참고 문헌

이범진 (2003) Passive sampler를 활용한 교통량에 따른 이산화질소 농도경향 분석, 한국대기환경학회 학술대회논문집, 126-127.  
 유준영 (2006) 주요 인자의 통계 분석을 통한 차량 2부제 시행 효과의 평가, 한국대기환경학회 학술대회 논문집, 277-278.