

SM15

1997년 여름철 수도권지역 시정변화 비교 Camparision of Visibility Change in Seoul Metropolitan Area in Summer on 1997

이 증 범 · 방 소 영
강원대학교 환경학과

1. 서 론

본 연구에서는 1997년 여름철 서울의 시정을 조사하여 좋았던 기간과 나빴던 기간을 선정하여 지상 기상조건(풍속, 일사량, 운량 등), 상층 기상 조건 및 오염물질농도의 시간변화 등을 분석하는데 목적이 있다.

2. 연구 방법

지상 기상자료는 서울 기상청에서 측정된 매시간 자료를 이용하였으며 상층기상 자료는 오산의 자료를 이용하였다. 또한 대기질 자료는 환경부와 서울 보건환경연구원의 매시간 측정 자료를 이용하였다. 지상 기상자료 중 시정을 대상으로 하여 좋았던 기간(1997년 8월 11~16일, Period I)과 나빴던 기간(1997년 6월 19~24일, Period II)을 선별하였다. 그림 1은 시정이 좋았던 기간과 나빴던 기간에 대해서 나타내었다. 시정이 좋았던 기간의 평균 시정은 약 21km이고 나빴던 기간은 약 7.5km이다. 이 두 기간을 대상으로 오염물질 농도의 변화와 풍속, 일사량, 운량 등의 시간변화 및 일기도, Trajectory분석 등을 통해 시정의 변화 원인을 파악하고자 한다.

3. 결 과

그림 2는 두 기간동안의 오염물질의 시간변화를 나타내었다. PM10과 대기 중 광화학 반응에 의해 생성되는 2차 오염물질인 오존농도를 살펴보면 오존농도는 거의 비슷하게 나타났으나 PM10은 period I에 비해 period II가 3배 정도 크게 나타났다. Trier과 Firingueti(1994)는 도시대기의 시정악화는 10 μ m 이하의 입자농도와 관계가 있다고 했다. 또한 10 μ m 이하의 입자들은 상대습도의 영향에 의해 성장하여 시정의 악화에 기인한 것으로 사료된다(Sisler and Malm,1994). 이 연구기간동안의 기상 조건(일사량과 운량, 풍향, 풍속, 상대습도)에 관해서 표 1에 나타내었다. 이 두 기간엔 강수가 없었으며 상대습도와 풍속이 유사하였다. 그러나 서풍계열의 바람이 풀었던 기간이 시정이 악화되었음을 알 수 있다. 이에 지상 일기도와 Trajectory 분석을 통해 이러한 시정의 악화가 자체적인 오염원으로 인한 것 뿐 아니라 중국에서부터 유입된 PM10과 같은 오염물질에 의해 가중되었음을 알 수 있다.

참 고 문 헌

- A. Trier and L. Firingueti (1994) A time series investigation of visibility in urban atmosphere-I. Atmospheric Environment.,28(5),991-996.
- J. F. Sisler and W. C. Malm (1994) The relative importance of soluble aerosols to spatial and seasonal trends of impaired visibility in the United States. Atmospheric Environment.,28(5),851-862.

Table 1. Comparison of meteorological factors for Period I and Period II.

	Period I (11 ~ 17 Aug.)	Period II (19 ~ 24 Jun.)
VISB(km)	21.51	7.55
SR(0.01MJ/m ² /h)	82.24	54.6
CLTO(tenth)	2.43	5.94
WS(m/s)	1.93	1.78
WD(degree)	95.15	198.1

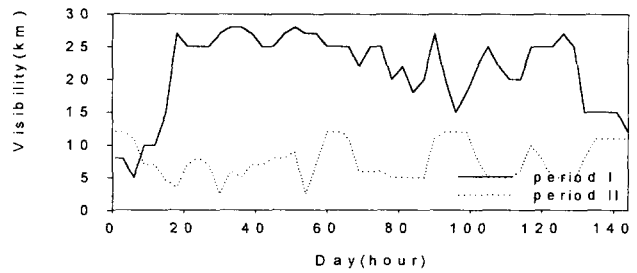


Fig. 1 Time variations of Visibility for Period I and period II.

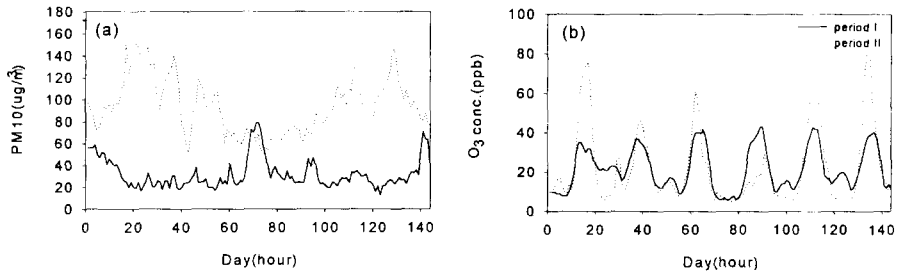


Fig. 2 Time variations of PM10 (a) and Ozone concentration (b) for Period I and period II.