

# 종관바람장에 따른 대구시의 대기오염물질의 농도변화

송은영, 윤일희

경북대학교 지구과학교육과

종관 기상 상태별 대구시에서의 대기 오염 물질들의 농도의 일변화를 알아보기 위하여 1989년 1월부터 1992년 12월까지 4년간 대구지방 환경관리청에서 관측한 대기 오염 농도 측정치와 대구기상대에서 관측한 지상 관측 자료를 이용하여 이들을 통계적으로 분석하였다. 종관바람장은 한반도를 중심으로 850 hPa 면의 지균풍을 계산하고 이 지균풍의 풍향(4방위), 풍속(2등급), 그리고 운량(2등급)에 따라 종관 기상 상태를 구분하였다. 각 종관 기상 상태에 따라 각 지점별 및 계절별 풍향, 풍속 및 기온등 기상 변수들의 일변화와 아황산가스, 부유분진 및 오존등의 오염 물질 농도의 일변화 특징과 고농도 발생 빈도를 조사하였다. 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

대구시의 4개의 관측 지점에서 종관 기상 상태별 아황산가스 농도의 일변화는 각 계절 별에 따라 다른 특징을 나타내었다. 각 지점의 모든 유형에서 아황산가스의 농도는 겨울에 가장 높고 여름에 가장 낮게 나타났다. 지균풍의 풍향이 북풍계열과 서풍계열인 경우 모두, 봄과 겨울에는 풍속이 약하고 맑은 경우에 오염 농도가 높게 나타났으며 가을에는 풍속이 강하고 맑은 경우에 높게 나타났다.

산격동에서 관측된 부유분진의 농도는 종관 기상 상태와 계절에 상관없이 거의 비슷하지만 봄과 겨울에 다소 높게 나타나고 여름과 가을에 낮게 나타나고 있었다. 겨울철 지균풍의 풍향이 서풍계열이면서 풍속이 약하고 맑은 경우에 부유분진의 농도가 높게 나타나고 있었다.

오존 농도의 일변화는 4계절 모두 뚜렷하게 나타나며 특히 4계절 중 농도가 가장 높게 나타나는 여름의 경우에 가장 뚜렷한 일변화를 보이고 있었다. 또한 여름철 기온이 높고 맑은 경우에 오존 농도가 높게 나타나고 있었다. 최고 농도가 나타나는 시각은 최고 기온이 나타나는 1400 LST경이었고 1900 LST에서부터 0800 LST시간동안에는 지속적으로 낮은 값을 나타내고 있었다.

24시간 평균 아황산가스의 농도값이 환경기준치(140 ppb) 이상으로 나타난 고농도 발생 일수는 4개 지점중 중리동에서 4년동안 21일로 가장 많았고 삼덕동에서 17일, 산격동에서는 18일, 그리고 대명동에서는 9일로 가장 적었다. 산격동에서 부유분진의 농도가 24시간 환경기준치( $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 이상으로 나타난 일수는 1990년에서 1992년동안 3일로 나타났다. 오존의 농도값이 1시간 평균 환경기준치(100 ppb) 이상이 되는 시간수는 대명동에서 가장 많으며 1989년 봄철에 16시간 여름철에 2시간 그리고 1991년 가을철에 2시간이었다.