

# 부산 동삼동지역의 대기오염농도 특성

전병일

신라대학교 환경학과

## 1. 서론

부산시는 약 400만의 인구를 가진 우리 나라 제 2의 도시이자 제 1의 항구 도시로 한반도의 동해와 남해를 동시에 접해 있어 해안선과 접해 있는 면적이 어느 연안도시보다 길고 넓어 해양의 영향을 크게 받는 도시라고 할 수 있다. 대기오염에 영향을 주는 인자를 대기오염배출량과 기상조건 그리고 지형으로 대별해 볼 때, 대기오염배출량의 측면에서 해안 근처의 공업지역에서 배출되는 오염물질 외에 내·외항으로 출입하는 선박 등에 의한 오염물질의 배출이 최근 문제시되고 있으며, 해양과 내륙의 온도차에 의한 1일 주기의 해륙풍과 같은 국지풍의 영향으로 대기오염관리에 있어 부산은 결코 간과할 수 없는 지역이라 할 수 있다. 또한, 부산은 해양과 접한 지역에 주민이 많이 거주하며 활동하고 있어 이러한 사람의 건강을 위해서 해안선과 인접한 지역에서의 대기오염농도 측정이 필요하다고 본다. 또한 도심지역을 벗어나 청정지역이라고 할 수 있는 배경지역에서의 대기오염측정은 대기환경기준설정과 외국의 대기환경기준과의 비교와 더불어 국내 청정지역에서 장기간에 걸쳐 자료확보라는 측면에서 정확한 배경농도측정은 매우 필수적이라고 본다.

따라서 본 연구에서는 영도구 동삼동 해양대학교 파고관측소 옥상에 대기오염측정망이 설치되어 1995년 12월부터 산출된 자료와 비교적 오랜 기간 관측되고 그 동안 부산해안과 가장 인접하여 관측되었고 부산을 대표하고 있다고 해도 과언이 아닌 광복동자료를 이용해 비교적 청정지역이라고 알려진 부산 동삼동지역의 대기오염농도를 광복동과 비교 분석함으로써 부산시의 체계적인 대기환경관리를 위한 기초자료를 제공하고, 환경관련정책결정자 및 관련 관계요원에게 조금이나마 도움이 되었으면 하는 것이 본 연구의 목적이다.

## 2. 자료

본 연구에 사용된 자료는 1997년 1월 1일부터 12월까지 1년간 부산시 영도구 동삼동 해양대학교 캠퍼스안에 설치된 대기오염측정소자료와 광복동자료를 사용하였으며, 측정소의 특성을 조사하기 위해서 우리 나라의 청정지역으로 알려진 울릉도 태화동 자료도 이용하여 비교·분석하였다.

### 3. 분석결과

부산의 해안지역인 동삼동과 광복동 그리고 부산 7개지점의 평균농도를 월별로 분석한 결과, SO<sub>2</sub>의 경우 동삼동은 광복동에 비해 전 월에 걸쳐 낮은 농도를 나타내었으며, 특히 하계에 매우 낮은 농도를 나타내었다. TSP의 경우, 동삼동은 광복동과 부산의 평균농도에 비해 상당히 낮은 농도를 나타내었으며, 하계에 그 차이가 크게 나타났다. O<sub>3</sub>의 경우, 동삼동의 농도는 광복동과 부산의 평균농도보다 높은 값을 나타내었고 특히 춘계에 높은 편차를 나타내었다.

동삼동과 광복동 그리고 울릉도 태화동의 SO<sub>2</sub> 농도를 계절별로 일변화를 보면, 동삼동은 광복동에 비해 계절별 변화가 뚜렷하였으며 이른 아침과 주간의 농도차가 크게 나타났으며, 울릉도 태화동은 배경지역과 같이 낮은 농도를 나타내었다. TSP 농도의 경우, 전체적인 농도가 광복동이 높았으며, 농도의 일변화가 광복동이 동삼동보다 크게 나타났으며, 울릉도 태화동은 배경지역의 농도를 나타내었다. O<sub>3</sub>농도의 경우, 최고농도에서 동삼동이 광복동보다 10ppb이상 높았으며, 최고농도와 최저농도의 차이가 동삼동이 크게 났으며, 특히 주간의 최고농도가 동삼동이 높게 나타난 이유에 대해서는 앞으로 연구에서 밝혀낼 부분이다.

동삼동과 광복동의 각 오염농도별 발생빈도수를 보면, SO<sub>2</sub>의 경우 광복동은 10ppb보다 20ppb의 빈도가 많고 20ppb이상의 각 농도에서 동삼동보다 높은 발생빈도를 나타내어, 광복동은 동삼동보다 고농도역에서 높은 빈도를 나타내었으며, TSP경우 80ug/m<sup>3</sup>보다 낮은 농도에서는 동삼동의 발생빈도가 높고 80ug/m<sup>3</sup>보다 높은 농도에서는 광복동의 발생빈도가 높은 것을 알 수 있었다. O<sub>3</sub>의 경우를 보면 TSP와는 반대로 30ppb보다 낮은 농도에서는 동삼동이 높은 발생빈도를 나타내었고 30ppb보다 높은 농도에서는 동삼동이 높은 발생률을 나타내었다.

#### 참고문헌

김유근, 이화운, 전병일, 홍정혜, 1996, 부산연안역의 오존농도에 미치는 해풍의 영향, 한국환경과학회지, 5(3), 265-275(1996).

전병일, 김유근, 이화운, 부산지역의 오존농도특성과 기상인자에 관한 연구, 한국대기보전학회지, 45-56(1995)

Logan, J. A., Ozone in rural areas of the United States, J. Geophys. Res., 94, 8511-8532(1989).

Thompson, A.M., 1994, Oxidants in the unpolluted marine atmosphere, In Environmental oxidants, John Wiley & Sons, Inc., New York, U.S.A.