

제 목	국 문	부산지역의 대기 중 중금속 농도		
	영 문	Atmospheric Concentration of Heavy Metals of Pusan Area		
저 자 및 소 속	국 문	송인혁·조규일·문덕환·이창희·강정학·김종갑·한용수·이채언 인제대학교 의과대학 예방의학교실 및 산업의학연구소		
	영 문	Inhyeok Song, Gyuil Cho, Deoghwan Moon, Changhee Lee Junghak Kang, Jonggab Kim, Yongsoo Han, Chaeun Lee <i>Department of Preventive Medicine, College of Medicine and Institute of Industrial Medicine, Inje University</i>		
분 야	환경	발 표 자	송인혁(전공의)	
발표 형식	구 연	발표 시간	15분	
진행 상황	연구완료 (<input checked="" type="checkbox"/>), 연구중 (<input type="checkbox"/>) → 완료 예정 시기 : 년 월			
<p>1. 연구 목적</p> <p>대기오염 물질에 의한 전반적인 건강피해를 평가하고 적절한 대책을 마련하기 위하여는 우선 현재의 대기오염 실태를 정확히 파악하는 것이 최우선 과제이다. 그러므로 본 연구에서는 부산지역을 대상으로 하여 대기오염 물질 중 만성적인 폭로에 의한 건강 영향이 클 것으로 인정되는 납, 카드뮴, 크롬, 망간, 바나듐의 5가지 중금속류에 대하여 연차적으로 그 오염실태를 파악하여 보고 이를 근거로 동 지역 사회의 환경오염 저감 대책을 위한 기초 자료를 제공하고자 본 연구를 시행하였다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>1986년, 1990년 및 1994년의 1월부터 3월까지 2-5일간씩 부산지역의 대표적인 주거지역(대신동)과 공업지역(사상)의 간선도로변에서 각 3개 지점을 조사 장소로 정하여 납, 카드뮴, 크롬, 망간 및 바나듐의 5개 중금속의 농도를 일중 2회(오전:8-10시, 오후:15-17시), 각 5회씩 측정하였다. 각 중금속의 평균농도를 시간별, 지역별, 연도별로 구하여 비교하였고 각각의 중금속 간의 상관관계를 관찰하였다. 자료의 분석은 SAS 프로그램을 이용하여 t-test, ANOVA, 상관분석 등을 시행하였다.</p>				

3. 연구결과

1) 부산지역 대기 중의 납의 평균농도는 1986년, 1990년, 1994년의 각각에 대해 공업지역에서 $2.03\mu\text{g}/\text{m}^3$, $1.66\mu\text{g}/\text{m}^3$, $7.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이며, 주거지역에서는 $1.76\mu\text{g}/\text{m}^3$, $1.29\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.88\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었다. 연도별로는 1990년이 1986에 비해 줄었다가 1994년에는 오히려 증가하였다.

2) 카드뮴의 평균농도는 1986년, 1990년, 1994년의 각각에 대해 공업지역에서 $0.036\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.082\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.101\mu\text{g}/\text{m}^3$, 주거지역에서 $0.025\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.064\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.021\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었으며 연도별로 점차적으로 증가하였다.

3) 크롬의 평균농도는 1986년, 1990년, 1994년의 각각에 대해 공업지역에서 $1.48\mu\text{g}/\text{m}^3$, $1.01\mu\text{g}/\text{m}^3$, $2.63\mu\text{g}/\text{m}^3$, 주거지역에서 $1.15\mu\text{g}/\text{m}^3$, $1.06\mu\text{g}/\text{m}^3$, $2.29\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 공업지역과 주거지역의 차이가 없었으며, 연도별로는 1990년이 1986에 비해 줄었다가 1994년에는 오히려 증가하였다.

4) 망간의 평균농도는 1990년, 1994년의 각각에 대해 공업지역에서 $6.43\mu\text{g}/\text{m}^3$, $4.59\mu\text{g}/\text{m}^3$, 주거지역에서 $2.12\mu\text{g}/\text{m}^3$, $1.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었다. 연도별로는 1994년이 1990년에 비해 오히려 줄었다.

5) 바나듐의 평균농도는 1986년, 1990년, 1994년의 각각에 대해 공업지역에서 $0.15\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.12\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.13\mu\text{g}/\text{m}^3$, 주거지역에서 $0.10\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.03\mu\text{g}/\text{m}^3$, $0.07\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었으며 연도별로 차이가 없었다.

6) 전체적으로 대기 중 평균 중금속농도는 공업지역에서 거주지역 보다 높았으며, 오전과 오후의 시료채취 시간에 따른 차이는 없었다.

7) 상관분석의 결과 납과 카드뮴($r=0.31$), 바나듐과 망간($r=0.25$), 바나듐과 크롬($r=0.20$) 간에 유의한 연관성을 보였다.

4. 고찰

대기 중 평균 중금속농도는 납은 대기환경의 기준치 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 상회하였고, 크롬은 대기환경 기준치 $1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 육박하였으며, 카드뮴과 바나듐은 대기환경 권고치 $2\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 미달하였다. 연도별 비교에서는 납, 카드뮴 및 크롬은 증가하였고 바나듐은 거의 변동이 없었으며 추후 납, 카드뮴, 크롬에 대한 환경관리 대책 마련이 시급한 것으로 사료된다.