

번호 III-2

제 목	국문	폐기물 처리장 인근 주민들의 건강 영향 평가			
	영문	Health effects of air pollution on residents living near an waste treatment plant			
저 자 및 소 속	국문	박재범 ^a , 이채용 ^a , 이무훈 ^a , 임판식 ^b 항공의료원 ^a , 제 10전투비행단 의무전대 ^b			
	영문	Park Jae-Beom ^a , Lee Chae-Yong ^a , Lee Moo-Hoon ^a , Lim Pan-Sik ^b Aeromedical Center, ROKAF ^a , Medical group of the 10th Airbase ^b			
분 야	보건관리 ()	발 표 자	일반회원 (o) 전 공 의 ()	발표 형식	구 연 () 포스터 (o)
	역 학 () 환 경 (o)				
진행 상황	연구완료(o), 연구중() → 완료 예정 시기 : 년 월				
<p>1. 연구 목적</p> <p>우리나라는 급격한 경제성장을 이룩하며 급격한 생활수준의 향상을 가져왔다. 더불어 각종 폐기물의 생산량도 증가하게 되었다. 그러나 아직 우리들의 폐기물에 대한 인식 부족과 관리 소홀로 환경이 오염되고 있다.</p> <p>우리나라에서는 대기오염과 관련된 건강문제에 관한 연구는 1970년대 이후부터 시작되었으며, 외국의 경우와 마찬가지로 대기오염이 사망과 관련이 있는 것으로 나타났다. 또한 쓰레기 처리작업자들의 건강영향을 조사한 연구 결과에 따르면 A형 간염, 설사 등을 비롯한 각종 감염과 두통, 어지러움, 목부음, 피부자극과 같은 증상 유병률이 증가한 결과를 보였다.</p> <p>건축물 폐기물 처리장 인근 주민들에서 악취 및 분진으로 주민들의 민원이 발생하였다. 본 연구는 문제가 된 관사 주변의 대기 환경을 평가하고 주민들의 건강 영향을 평가하는데 목적이 있다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>폐기물 처리장에서 약 30m, 50m, 80m 떨어진 3 지점에서 기중 총분진, 아연, 구리, 크롬, 니켈, 납, 카드뮴, 비소 농도를 측정하였다.</p> <p>폐기물 처리장 인근 아파트 단지 주민들을 연구 대상으로 설정하였다. 폐기물 처리장과의 거리를 기준으로 약 30m 떨어진 112, 113동, 약 60m 가량 떨어진 101-104동, 107-111동, 약 180m 떨어진 112-118동으로 구분할 수 있다. 본 조사에서는 폐기물 처리장과 가장 가까운 112,113동을 고노출군, 101-104동, 107-111동을 중등 노출군, 112-118동을 저노출군으로 선정하였다. 고노출군 2개동과 중등 노출군 4개동(101, 104, 108, 110동), 저노출군 2개동(112, 116동)을 임의로 조사 대상으로 선정하였다.</p> <p>건강 영향 평가는 설문조사를 통하여 실시하였다. 설문 내용은 조사 대상자들의 일반적인 특성, 관사 거주 시간, 악취를 느끼는 정도, 악취를 느낄 시 조치, 악취와 관련된 건강 영향을 중심으로 구성되어 있다. 이 자가기입식 설문지를 대상으로 선정된 동의 모든 가구에 배포하여 한 가구당 1부 이상씩 작성하도록 하여 수거하였다.</p> <p>건강 영향 문항은 각 설문당 주민들의 반응을 5점 척도로 분류하여 조사하였다. 즉 설문 내용에 관하여 '전혀 없다', '드문 편이다', '가끔 있다', '흔한 편이다', '아주 흔하다'로 나누어 각각 1-5점으로 점수화하여 고노출군, 중등노출군, 저노출군간의 평균 점수를 구하여 반응을 비교하였다.</p>					

3. 연구 결과

관사쪽으로 약 30m 떨어진 A 지점에서 측정한 비산 분진 농도는 $485 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 국내대기환경기준상 24시간 평균치 $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과하고 있었으며 50m 떨어진 B 지점에서는 $365 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 80m 떨어진 C 지점에서는 $332 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 모두 허용 범위를 벗어난 결과를 보였다. 대기중 아연, 구리, 크롬은 미량 검출되었지만 허용 범위를 초과하지는 않았으며 니켈, 납, 카드뮴, 비소는 검출되지 않았다.

본 연구결과 폐기물 처리장에 가까이 살고 있는 주민들의 호흡기 질환 유병률이 높았고 폐기물 처리장에 의하여 호흡기계 증상이 악화되었다고 응답한 비율도 높았다.

분석 결과 고노출군이 모든 증상에서 높은 점수를 나타내었으며 중등 노출군이 그 다음이었으며 저노출군이 가장 낮은 점수를 보였다. 즉 거주지가 폐기물 처리장과의 거리가 가까울수록 증상의 빈도가 높았다. 각 계통별 증상 점수의 선형 다중회귀분석에서도 노출 수준이 모든 계통의 증상에 유의하게 작용하고 있었다.

결론적으로 일개 비행단 관사 주민들의 피부, 점막 자극 증상, 소화기계 증상들은 인근 건축물 폐기물 처리장에서 발생하는 분진, 악취 등 여러 유해요인과 연관성이 있는 것으로 판단된다.

4. 고찰

악취측정방법으로는 직접관능법, 공기희석법 등이 있으나 고도의 시료포집 기술 및 분석기술을 요하는 것이므로 본 연구에서는 악취유발물질의 직접적인 분석은 시행하지 않았으며 문제가 된 폐기물 처리장의 주된 작업에 건축물 폐기물 분쇄인 점을 고려하여 대기중 총먼지, 중금속 농도로 환경 오염을 평가하였다.

본 연구에서는 쓰레기 처리 과정에서 발생할 수 있는 분진과 자극 물질에 의한 점막과 피부 자극 증상, 호흡기계 증상 등 경한 건강영향을 평가할 수 있는 설문지를 작성하여 배포, 회수하였다. 설문지 회수율은 가구를 기준으로 90.8%로 높은 편이었다.

본 조사는 객관적인 검사결과가 아닌 주관적인 증상 설문으로 이루어졌으며 폐기물 처리장의 설립과 증상간의 시간적 선후관계를 입증할 수 없는 단면적 연구의 한계를 가지고 있어 주민들의 증상과 폐기물 처리장간의 인과 관계를 도출해 낼 수 없었다. 또 주민들이 민원을 제기한 상태로 자신들의 증상을 보다 과장하여 표현하였을 가능성이 있는 등 제한점을 가지고 있다. 이러한 제한점을 극복하기 위해서는 정확하고 객관적인 환경 영향 평가와 건강 영향 평가가 이루어져야 할 것이다.