

## 3A2) 황사발생기간 중 초등학교 학생들의 건강영향연구 A Study of Health Effect on Elementary School Students of during the Asian Dust

문정숙 · 김윤신 · 홍승철 · 이철민 · 박원석 · 전형진  
한양대학교 환경 및 산업의학연구소

### 1. 서 론

'90년대부터 3, 4월 봄철에 부는 황사현상은 해마다 발생량이 증가되는 것은 물론 그 시기 또한 빨라지며 최근 들어는 계절과 관련 없이 가을과 겨울황사도 발생되고 있음을 볼 수 있다. 다행이 올해의 경우는 지난 2002년 겨울 황사발생지의 강수량 증가로 인하여 다소 소강상태를 보이고 있으나 지난해 3월과 4월 최악의 황사대란을 맞이하였던 우리 나라의 경우는 단순한 월경성 대기오염을 넘어서 2002년 4월에는 황사에보제가 실시되고 있는 실정이다. 이에 따라 황사발생에 따른 건강영향에 대한 연구가 국내에서도 활발하게 이루고 지고 있다. 국내에서 매년 3~5월에 관측되는 황사는 평상시 먼지 농도가 1 m<sup>3</sup>당 30~50마이크로그램( $\mu\text{g}$  · 10만분의 1g)이지만 황사시 먼지농도가 10~200배까지 늘어난다(환경부, 2002). 따라서 먼지입자나 발생량에 따른 황사 피해는 면역력이 약한 14세 미만의 아동과 유아 그리고 65세 이상의 노약자들에게 호흡기계질환이나 심폐질환 등의 질병에 노출되고 쉬우므로 황사발생에 대한 예방대책을 강구하는데 있어 14세미만의 아동을 대상으로 건강영향에 대한 자각증상과 인식도 조사 그리고 대기오염도와외의 상관성을 조사하여 기초자료로 제공하고자 한다. 또한 본 연구는 일본의 동경대학교와 공동으로 일본 초등학교 학생들 대상으로 동일한 조사기간에 같은 설문내용으로 조사실시하여 동북아 지역에서의 광범위한 황사건강영향연구를 조사하고자 하였다.

### 2. 연구 방법

본 연구는 황사가 주로 발생하는 시기인 2003년 4월 1일부터 5월 30일까지의 기간동안 중국대륙으로부터 황사영향을 받은 지역인 서울과 인천지역, 그리고 그보다 영향을 적게 받은 지역으로 부산과 제주 지역 등을 선정하여 만 13세 미만인 초등학교 학생들 중 주로 4, 5, 6학년 학생들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 설문지는 두 가지 형태로 1단계는 조사대상 학생의 보호자와 학생이 함께 1회만을 응답하는 설문으로 대상학생의 생년월일 신장과 몸무게, 성별 등의 일반적 사항과 기침과 가래 증상 등 호흡기계질환관련사항, 대상학생 주변 가족에 대한 병력조사, 가족 중의 흡연 유무, 그리고 황사현상에 대한 인식도와 대책 등에 관련한 사항 등 모두 23개 항목으로 구성하였으며, 2단계 설문 내용은 1번부터 6번째 문항까지는 기침, 가래, 호흡소리, 눈, 코, 피부 등의 건강영향에 대한 자각 증상으로 구성하였으며 7번부터는 야외활동과 활동후의 행동형태 등으로 구성하여 조사기간동안(8주) 매일 체크하도록 하였다. 또한 조사기간 동안 대상지역의 대기오염도를 조사하여 일별 자각증상과의 상관성을 조사하고자 하였다. 본 연구의 통계분석에는 SPSSWIN(ver 11.0) 통계프로그램을 사용하였다.

### 3. 결과 및 고찰

본 연구 기간동안 황사발생은 4월 12일에서 4월 13일 사이 한 차례 발생하였으며, 전 세계 SARS발생 등으로 사회적으로 황사에 대한 관심도는 작았으나 조사지역별 차이는 있지만 매일 체크하는 건강 자각증상 설문조사의 경우 66%의 응답률로 보아 황사에 대한 건강영향에 관심이 지대한 것으로 생각되어 지고 있다. 연구기간 중의 황사발생시기 대기 중 PM10의 농도는 황사발생일 12일과 13일사이에 비교적 높게 나타나고 있다.

Table 1. 지역별 설문조사 응답율

조사지역	2단계(일별 설문지)			1단계(1회설문지)		
	조사대상(명)	응답자(명)	응답률(%)	조사대상(명)	응답자(명)	응답률(%)
서울 한양	300	91	30%	300	259	86%
인천부평남	300	252	84%	300	254	85%
부산 안락	200	119	59%	200	63	31%
제주	250	230	92%	250	226	90%
평균	1,050	692	66%	1,050	802	76%

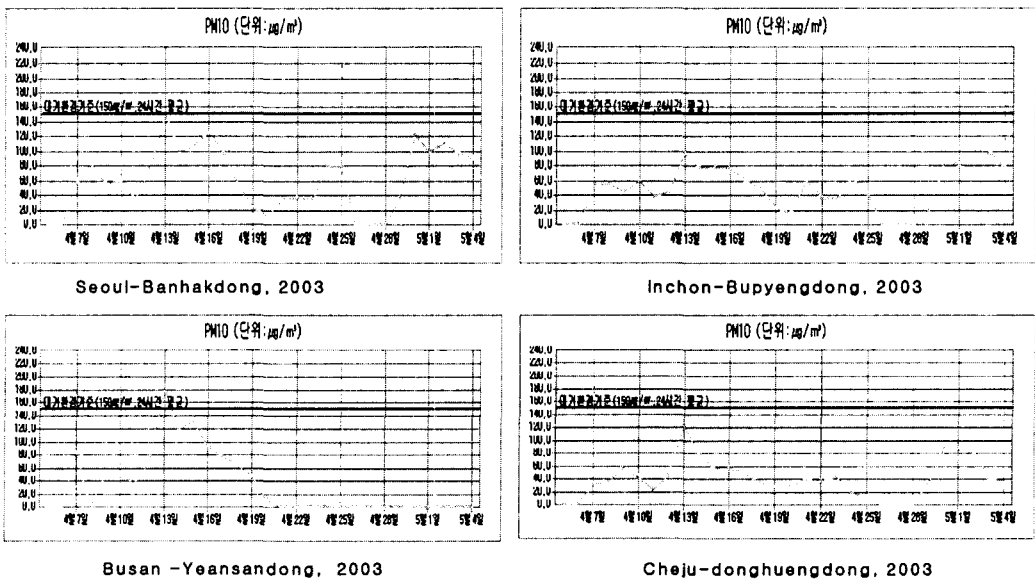


Fig. 1. 연구기간 중의 지역별 PM10농도 변화

참 고 문 헌

- 환경부(2002), 황사의 건강위해성 평가연구 보고서
- 국립환경연구원(2002), 황사피해 최소화를 위한 대응대책 세미나
- 이보은(2003), 황사발생과 일부 초등학교 학생들의 자각증상 및 행동변화, 한국학교보건학회지 16.