

제 목	국 문	도시아파트 실내외의 하계 NO ₂ 농도에 관한 연구		
	영 문	A Study on the Indoor-Outdoor NO ₂ Levels of Urban Apartment - Summer -		
저 자 및 소 속	국 문	서병성, 김인식, 도수영, 김동일, 김정만, 김준연 동아의대 예방의학교실 및 산업의학연구소 동아의료원 건강관리과		
	영 문	Byung Seong Suh, In Shik Kim, Sou Young Do, Dong Il Kim, Jung Man Kim, Joon Youn Kim <i>Dept. of Prev. Med. and Ind. Med. Res. Inst. Coll. of Med., Dong-A Univ. Dept. of Health Care, Dong-A Medical Center</i>		
분 야	환 경	발 표 자	서 병성 (전공의)	
발표 형식	포 스텐	발표 시간		
진행 상황	연구완료 (), 연구중 (√) → 완료 예정 시기 : 1996년 3 월			

1. 연구 목적

일반적으로 알려져 있는 실내공기오염 물질로는 SO_x, NO_x, CO, 부유입자상 물질 등이 있으며, 그중 특히 NO₂ 에 의한 건강장해에 대한 관심이 높아짐에 따라 도시지역 주택의 아파트를 대상으로 하계 실내외 NO₂ 농도를 주택의 형태(층수, 배열형, 평수)와 취사형태(취사연료, 조리횟수, 환기상태)별로 측정하고 동시에 실내 NO₂ 농도에 영향을 미칠 가능성이 있는 요인들에 대하여 조사연구함으로써 NO₂ 에 의한 도시주택(아파트)의 실내외 공기오염정도를 파악하여 향후 NO₂ 폭로에 의한 건강장해의 예방 및 관리에 기여하고자 본 연구를 시행하였다.

2. 연구 방법

무작위로 추출한 부산지역의 일부 아파트를 조사대상으로 하여 Palmes 등이 개발한 NO₂ 포집관을 사용하여 각 가구의 주방, 거실 등 옥내 3개소와 옥외 1개소에 대하여 가장 안정된 NO₂ 농도치를 구할 수 있다고 생각되는 곳을 정하여 바닥으로부터 높이 1.5-2.0 m 사이에 부착하였고 옥외의 경우는 옥내에 준하여 부착하였다.

시료의 포집기간은 금년 8월 16일부터 26일까지의 하절기동안 전체 가구수 1,874세대중 522세대를 대상으로 하여 2-6일간 부착하였으며, 이중 493세대분(94.4%)을 수거하여 조사연구원으로 하여금 NO₂ 농도와 이에 영향을 줄 것으로 생각되는 변수들(층수, 평수, 가족수, 식사인원수, 취사도구, 조리도구, 부엌의 팬 사용횟수, 조리시 환기유무, 평소 환기량, 흡연자수, 흡연량, 호흡기 질환자수, 천식발작유무, 가족구성원의 성별, 나이)에 대해 면접조사하게 하였으며, 변수들중 층수는 1-5, 6-10, 11-15, 15층이상의 4군으로 분류하였다.

시료의 분석은 일정기간 폭로된 NO₂ 포집관내에 sulfanilamide 용액 1ml와 증류수 1ml를 가한다음 NEDA(naphthylethylene diamine dihydrochloride) 0.1 ml를 가하여 10-15분간 실온에서 방치한 후, 분광광도계를 이용하여 파장 540 nm에서 흡광도를 측정하여 NO₂ 표준검량선으로부터 Palmes 등의 산출공식에 의하여 NO₂ 농도를 산정하였다.

3. 연구결과

1) 각 세대별 평균 tube 부착시간은 73.93 ± 21.98 시간이며, 평균 가족수는 4.13 ± 1.08 명, 1회평균 식사인원수 3.24 ± 0.97 명, 평균 나이 30.32 ± 9.29 세, 세대별 평균 흡연자수 0.73 ± 0.66 명, 세대별 평균 흡연량 4.00 ± 6.05 개비, 세대별 평균 호흡기 질환자수 0.17 ± 0.50 명이었다.

2) 각 세대의 가스렌지 근처와 주방, 거실, 옥외의 평균 NO₂ 농도는 각각 25.89 ± 9.97 ppb, 23.26 ± 7.96 ppb, 19.85 ± 6.07 ppb, 18.98 ± 5.97 ppb이며, 이들 내군간에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

3) 각각의 변수들 중 층수에 따른 옥외의 NO₂ 농도는 유의한 차이를 보였으며, 식사 인원수와 주방의 NO₂ 농도, 가족수와 주방의 NO₂ 농도, 조리기구(가스렌지) 사용횟수와 가스렌지 근처의 NO₂ 농도, 조리시 환기유무와 가스렌지 근처의 NO₂ 농도, 평소 환기량과 가스렌지 근처의 NO₂ 농도는 유의한 차이를 보였다.

4) NO₂ 농도에 대한 중회귀분석 결과 통계적으로 NO₂ 농도에 영향을 주는 유의한 변수는 없었다.

4. 고찰

이상의 결과로 보아 NO₂ 농도에 영향을 주는 인자들로는 가스렌지 사용횟수, 조리시 환기유무, 평소 환기량들로 생각되며, 추후 동계에도 동일한 방법으로 조사하여 하계의 결과와의 비교연구가 이루어져야 하리라고 사료된다.