

제 목	국 문	공단 지역내 이산화질소 농도에 관한 연구																									
	영 문	A Study of Nitrogen Dioxide Concentration in Industrial Areas																									
저 자 및 소 속	국 문	순천향대학교 환경보건학과 손부순 · 장봉기 · 박완모 · 공미연 · 정현정 · 김종배																									
	영 문	Department of Environmental Health Science Soonchunhyang University Bu-Soon Son · Bong-Ki Jang · Wan-Mo Park · Mi-Yeon Kong Hyun-Jeong Jeong · Jong-Bae Kim																									
분 야	환경보건	발 표 자	손 부 순	발표 형식	포 스타																						
진 행 상 황	연구완료(), 연구중(O) -> 완료 예정 시기 : 2001년 8월																										
<p><서 론></p> <p>1970년대를 전후하여 급격히 증가된 공업단지의 조성에 상응하지 못한 대기오염관리 실태로 인해 환경오염이 주민의 생활과 건강에까지 위협을 주게 되었다. 이에 대한 사회적 관심이 고조되어 환경문제가 국가적 차원의 문제로 대두되고 있다. 특히 소득의 증가와 자동차의 증가로 인한 선진국형 오염이 발생하면서 질소산화물(NOx), 일산화탄소(CO), 오존(O₃) 등에 관심이 증가되고 있는 추세에 있다.</p> <p>이에 본 연구에서는 우리 나라의 대표적인 공업지역인 울산과 여천을 대상으로 1997년 여름과 1998년 겨울에 걸쳐 각 지역에 위치한 주택 50가구씩 총 100가구를 대상으로 주택의 실내·외 이산화질소 농도 및 개인노출농도를 측정하였다.</p> <p><분석방법></p> <p>측정은 Passive Sampler인 일본 Toyo사의 이산화질소 filter badge sampler를 이용하였으며, 분석은 UV를 이용하여 분석하였다.</p> <p><결과 및 고찰></p> <p>본 연구 결과는 울산의 여름철 이산화질소의 실내·외 평균농도 및 개인노출농도에 대한 평균농도는 각각 28.9ppb, 23.2ppb, 24.8ppb, 겨울철은 각각 32.6ppb, 29.6ppb, 32.0ppb 나타났으며, 여천의 겨울철 이산화질소는 각각 11.4ppb, 12.5ppb, 15.5ppb로 나타났다.</p> <p>{표} Indoor, outdoor and personal concentration of nitrogen dioxide during summer time and winter time in Ulsan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Measurement Point</th> <th colspan="2">Mean (ppb) ± S.D.¹⁾</th> <th rowspan="2">t-value</th> <th rowspan="2">Significance</th> </tr> <tr> <th>Summer(1997)</th> <th>Winter(1998)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indoor</td> <td>28.9±14.9</td> <td>32.61±29.8</td> <td>0.9</td> <td>0.39</td> </tr> <tr> <td>Outdoor</td> <td>23.3±10.5</td> <td>30.00±18.8</td> <td>2.0</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>Personal</td> <td>24.8±11.8</td> <td>32.0±30.0</td> <td>1.6</td> <td>0.11</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Standard deviation</p>						Measurement Point	Mean (ppb) ± S.D. ¹⁾		t-value	Significance	Summer(1997)	Winter(1998)	Indoor	28.9±14.9	32.61±29.8	0.9	0.39	Outdoor	23.3±10.5	30.00±18.8	2.0	0.05	Personal	24.8±11.8	32.0±30.0	1.6	0.11
Measurement Point	Mean (ppb) ± S.D. ¹⁾		t-value	Significance																							
	Summer(1997)	Winter(1998)																									
Indoor	28.9±14.9	32.61±29.8	0.9	0.39																							
Outdoor	23.3±10.5	30.00±18.8	2.0	0.05																							
Personal	24.8±11.8	32.0±30.0	1.6	0.11																							

(표) Indoor, outdoor and personal concentration of nitrogen dioxide between Ulsan and Yeochon.

Measurement point	Mean (ppb) ± S.D. ¹⁾		t-value	Significance
	Ulsan	Yeochon		
Indoor	32.6 ± 29.8	11.4 ± 5.6	3.8	0.00
Outdoor	30.00 ± 19.0	12.5 ± 4.9	6.0	0.00
Personal	32.0 ± 30.0	15.5 ± 9.2	5.1	0.00

1) Standard deviation

울산의 계절에 따른 이산화질소 농도 변화는 겨울철의 농도가 여름철의 농도에 비해 높은 결과를 나타냈으며, 울산과 여천 두 지역간의 이산화질소 농도는 울산의 대기 중 이산화질소의 농도가 여천의 대기 중 이산화질소 농도에 비해 약 2배 가량 높은 결과를 나타냈다. 또한 실내·외 이산화질소 및 개인노출농도간의 상관성 분석에서는 여름철 울산 지역의 실내·외 이산화질소 및 개인노출농도간에 모두 정의 상관관계를 보였다.

이상의 연구결과 울산공단지역의 이산화질소농도는 석유화학공단이 위치한 지역이 기타 자동차·조선공단 지역 및 주거지역 등에 비해 높은 농도를 보이는 반면 여천공단지역의 경우 해상분지 지역이 공업지역보다 높게 나타났다. 따라서 공단지역의 이산화질소 농도는 공단내 오염 발생원, 지역적 특성 등에 따라 영향을 받는 것으로 나타나 보다 체계적이고 장기적인 공단지역내 이산화질소의 발생원 규명 및 행정적 규제가 필요한 것으로 사료된다.

<참고문헌>

1. 김영성, 송철한, 심상규, 김용표, 문길주, 여천공업단지 봄, 가을 대기 중 휘발성 유기화합물 농도 비교 연구, 한국대기보전학회지, Vol. 14, No. 2 pp. 153-160/ 1998
2. 신동천, 이효민, 김종만, 정용 등, 일부지역의 실내공기오염도와 건강에 미치는 영향에 관한 연구, 한국대기환경학회지, Vol. 6, No. 1, pp. 73-84
3. 안규홍, 심상규 등, 여천공단 주변마을 환경영향 및 대책에 관한 연구, 한국과학기술연구원, 1996.
4. 환경부, 대기오염물질의 위해성 평가 및 관리기술, 1998.