

대기환경 중 석면 조사

- 용도지역별 대기환경 중 석면의 정기적인 모니터링 실시
- 석면 노출 실태 조사를 통한 시민의 건강 보호 대책 강구

1. 조사내용

- 조사기간 : 2011년 11월 1일 ~ 11월 9일
- 조사항목 : 석면 및 섬유상 먼지농도
- 조사지점

지점명	용도지역	주 소	위 치
태종대	녹 지	영도구 동삼2동 산 29-1	태종대유원지 내
광안동	주 거	수영구 범바위 6길 53	부산보건환경연구원 내
학장동	공 업	사상구 대동로 413	학장초등학교 내
초량동	간선도로변	동구 초량동 1170	윤흥신장군 동상 앞
다대로	산업도로변	사하구 다대로	'장림2차안센터 앞

2. 조사방법

- 시료채취 : 대기오염공정시험기준 『환경대기중 석면시험방법』 에 따름
- 분석방법 : 주시험 방법인 위상차 현미경을 이용한 분석 후 전자현미경(SEM-EDX) 으로 섬유상 먼지 확인
- 대기환경기준 : 대기중 석면에 대한 기준은 현재 미제정되어 있으며 「건축물석면관리 가이드라인(환경부)」 에 의한 공기 중 석면 및 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」 상의 실내공기질 권고기준인 0.01 개/cc를 초과하여서는 안됨.

3. 조사결과

- 지점별 농도 현황
 - ▷ 2011년 하반기 중 지점별 대기중 석면 및 섬유상 먼지 농도는 그림 1과 같이 산업도로변(다대로) > 간선도로변(초량) > 공업지역(학장) > 주거지역(광안) > 녹지지역(태종대)의 순으로 나타남.

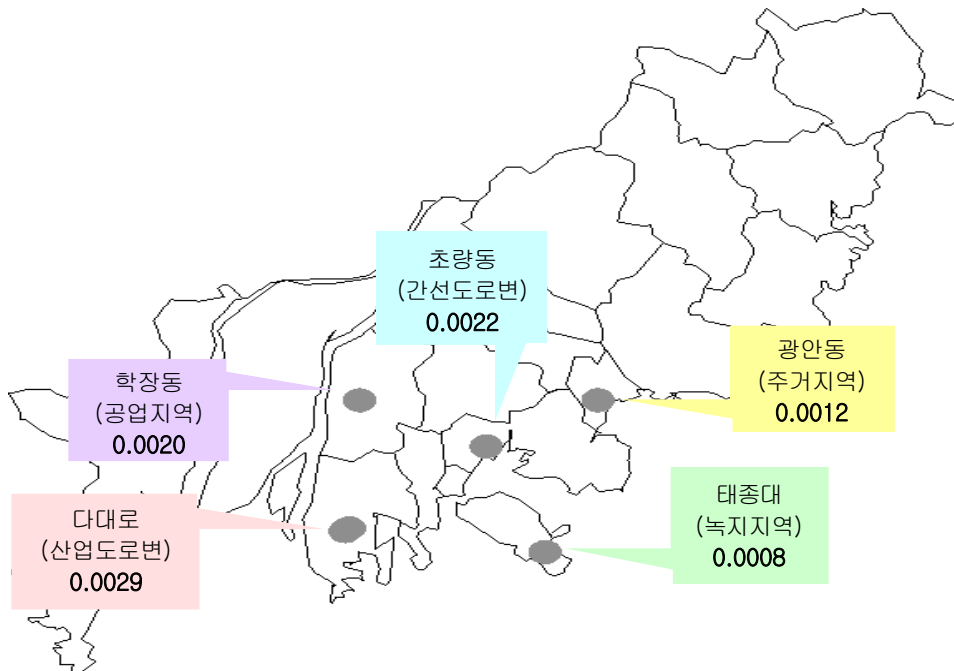


그림 1. 조사지점 및 하반기 조사결과

- ▷ 2011년 하반기 조사지점 중 가장 높게 나타난 다대 산업도로변의 석면 및 섬유상먼지 농도는 0.0029 개/cc로, 2010년 하반기(0.0024 개/cc)보다 높아졌으며, 2011년 상반기(0.0034 개/cc)보다는 낮았음.
 - ▷ 간선도로변인 초량동지점은 2010년 하반기(0.0027 개/cc) 및 2011년 상반기(0.0028 개/cc)보다 모두 낮았음.
 - ▷ 공업지역인 학장동지점은 2010년 하반기(0.0022 개/cc) 및 2011년 상반기(0.0027 개/cc)보다 모두 낮았음.
 - ▷ 주거지역인 광안동지점은 2010년 하반기(0.0012 개/cc)와 같고, 2011년 상반기(0.0018 개/cc)보다 낮았음.
 - ▷ 녹지지역인 태종대지점은 2010년 하반기(0.0008 개/cc)와 같고, 2011년 상반기(0.0012 개/cc)보다 낮았음.
- 대기환경 중 석면 및 섬유상 먼지 농도 현황
- ▷ 2009년 ~ 2011년간 상·하반기 조사결과와 기하평균 농도는 표 1과 같으며, 지점별 순서는 하반기 결과와 동일하게 녹지지역(태종대)이 가장 낮고 도로변(초량, 다대로) 지점이 높게 나타났으며, 연도별 순서는 2009년(0.0032 개/cc)에 가장 높았고, 2011년(0.0019 개/cc)과 2010년(0.0018 개/cc)의 농도는 유사하게 나타났음.
 - ▷ 2009년 이후로 석면 및 섬유상먼지 농도의 감소는, 『석면함유제품의 제조·수입·양도·제공 또는 사용금지에 관한 고시』(노동부 고시 제2007-26호)가 2009년 1월 1일부터 전면 시행된 영향에 의한 것으로 판단됨.

표 1. 조사지점별 연간 농도현황

(단위 : 개/cc)

지 점	2011	2010	2009
태종대(녹지)	0.0010	0.0009	0.0022
광안동(주거)	0.0015	0.0013	0.0028
학장동(공업)	0.0023	0.0021	0.0029*
초량동(도로변)	0.0025	0.0031	0.0032
다대로(도로변)	0.0031	0.0028	0.0054
기하평균	0.0019	0.0018	0.0032

* 2009년 공업지역 조사결과는 감전동 자료임.

3. 결 론

- 2011년도 하반기 대기환경중 석면 및 섬유상먼지 기하평균 농도는 0.0017 개/cc 였으며, 0.0008 ~ 0.0029 개/cc의 범위로 2011년 상반기(0.0022 개/cc)보다 낮게 나타남.
- 조사대상 지역의 2011년도 전체 기하평균 농도는 0.0019 개/cc였으며, 0.0010 ~ 0.0031 개/cc의 농도범위를 나타내었고, 2009년(0.0032 개/cc)보다 낮아졌으며 2010년(0.0018 개/cc)보다는 약간 높아짐.
- 용도지역별 농도 분포는 도로변 > 공업 > 주거 > 녹지지역의 순으로 나타났으며, 자동차 운행에 따른 섬유상 먼지 등의 비산으로 도로변이 높게 나타난 것으로 판단됨.
- 조사 지점별 채취시료를 전자현미경(SEM-EDX)으로 성분을 분석한 결과, 석면섬유는 확인 되지 않았음.

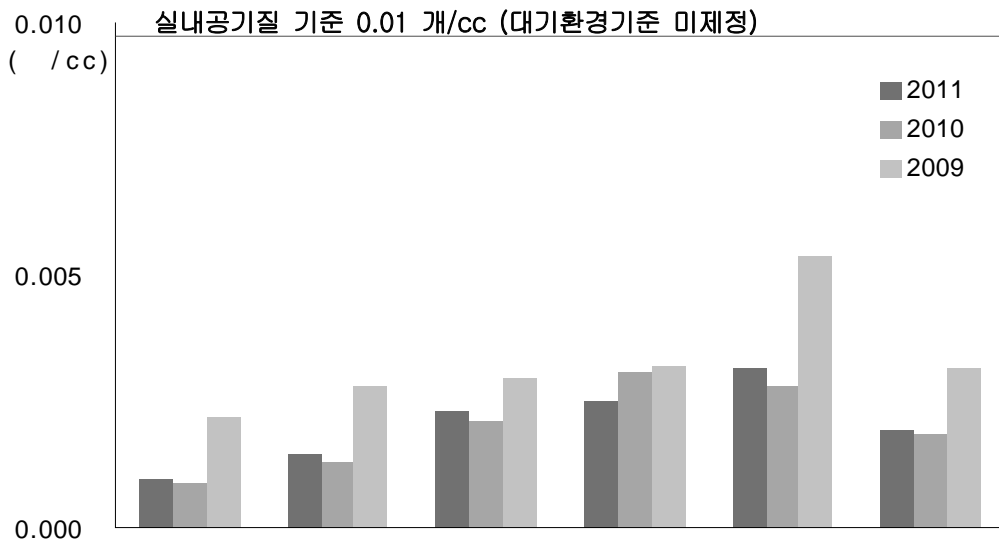


그림 2. 대기환경중 석면 및 섬유상먼지 농도