

# 건강취약계층 이용시설 실내공기질 실태조사 및 관리방안 연구 -미세먼지(PM2.5) 및 총부유세균 중심으로-

## I | 연구목적 및 필요성

- 최근 새집증후군, 아토피 등 환경실질환자수의 증가 및 현대인의 실내 거주 시간이 하루 중 90 %에 육박함으로써 실내공기질에 대한 관심 증가
- 보육시설, 의료기관 등 건강취약계층(민감계층)이 주로 이용하는 시설에 대한 실내공기질 실태조사를 통한 사전예방적 관리 필요
- 미세먼지 PM2.5의 실내공기질 기준 설정을 위한 기초조사 필요성 대두

## II | 주요 연구내용

- 연구대상 시설별 미세먼지(PM10), 총부유세균 등의 조사 및 시료채취 당시의 조사항목별 측정농도 산정을 위한 온·습도 등 기상자료 조사
- 대상시설별 실내외 PM10 및 PM2.5의 조사 및 농도비 비교를 통한 상관관계 분석 및 분포 특성 연구
- 실내·외간 미세먼지의 이온성분 및 무기성분 등 성분분석을 통한 특성 연구
- 미세먼지 농도변화에 따른 해당시설별 총부유세균(TAB)과의 상관관계 비교 검토 등을 통한 문제점 파악 및 실내공기질 개선방안 강구

## III | 연구결과

- 총부유세균 조사결과 경로당 301 ~ 858, 어린이집 177 ~ 849, 병원 292 ~ 658 등으로 나타났으며 경로당 2개소, 어린이집 1개소에서 실내공기질 유지기준 초과
- 경로당 등 비법정시설의 총부유세균 동정결과 *Micrococcus luteus*(41.5 %) 및 *Kocuria kristinae*(30.6 %)종이 주요 우점종으로 조사
- PM2.5 및 PM10의 I/O ratio는 0.69 ~ 1.00으로 모두 1이하로 나타났으며, 농도비 (PM2.5/PM10)는 실내에서 0.50 ~ 0.72, 실외에서 0.52 ~ 0.65로 조사
- 미세먼지 PM2.5의 성분분석 결과 실내에서의 무기원소는 93.3 ng/m<sup>3</sup>, 이온성분은 10.0 μg/m<sup>3</sup>으로 나타났으며, 비율은 각각 0.78 %, 45.8 %로 나타났음
- 실내·외 미세먼지 농도의 I/O ratio가 1이하로 나타나고, 무기원소 농도가 실외에서 더 높은 것으로 나타나 미세먼지의 실내발생원을 추정 애로

#### IV | 정책연계방안

---

- 연구결과를 토대로 건강취약계층 이용시설 실내공기질 관리에 대한 교육자료로 활용방안 제안
- 국가차원의 다중이용시설 실내공기질 유지기준 제·개정시 이번 연구결과를 검토의견으로 반영 제안

#### V | 활용계획

---

- 건강취약계층 이용시설의 실내공기질 실태조사를 통하여 민감계층 건강보호 및 실내공기질 개선방안 강구
- 향후 다중이용시설 실내공기질관리법의 유지기준 설정을 위한 기초자료로 활용