

문화재 보존시설 내에서의 실내공기질 조사

홍정기 · 김윤신*

국립문화재연구소 보존과학연구실
*한양대학교 환경 및 산업의학연구소

Investigation on Indoor Air Quality in Conservation Facilities of Cultural Properties

Jung-Ki Hong and Yoon-Shin Kim*

Conservation Science Division, National Research Institute of Cultural Properties
*Institute of Environmental & Industrial Medicine, Hanyang University

본 연구는 문화재의 손상요인에 의한 재질별 변화를 과학적으로 규명하여 더 이상 손상되지 않도록 장기적인 보존대책을 강구하고 나아가 문화재에 대한 실내환경기준을 설정하기 위한 기초자료로 활용하기 위한 것이다. 이에 박물관 등의 문화재 보존시설에 대한 실내공기질을 조사하고자 2000년 12월부터 2001년 3월까지 기상조건 (온도, 습도, 기류)과 가스상 오염물질인 CO₂, CO, SO₂, HCHO, Total HC, NO₂, O₃, H₂S에 대해 측정하였다. 측정대상은 도심 및 도심근교, 외곽에 위치한 4개 기관의 총 8개 지점(전시실 3개 지점, 수장고 5개 지점)을 선정하여 공정시험법에 의해 측정하였다.

측정한 결과, 공조기가 가동되지 않았던 A전시실은 환기부족으로 평균 CO₂ 농도가 493 ppm으로 다소 높게 측정되었다. B전시실은 내부 난방시설의 영향으로 평균 SO₂ 농도와 평균 NO₂ 농도가 모두 0.010 ppm로 다른 전시실에 비해 가장 높게 측정되었고, C전시실은 전시품의 영향으로 평균 HCHO 농도가 0.02 ppm, 평균 Total HC 농도가 3.5 ppm으로 높게 측정되었다.

또한 A수장고는 신축시설로서 환기부족으로 인해 가스상 오염물질이 모두 높게 측정되었다. 또한 C-1수장고와 C-2수장고는 보관되어 있는 유물의 영향으로 SO₂의 평균농도는 0.068 ppm과 0.049 ppm으로 가장 높게 측정되었고, HCHO의 평균농도와 Total HC의 평균농도도 다소 높게 측정되었다. B수장고는 내부에서 유물정리 작업중이어서 CO₂의 평균농도가 494 ppm으로 높게 측정되었고, D수장고의 습도는 32%로서 보관되어 있는 유물이 고서적이므로 50~60%로 조절이 필요하다.

모든 측정지점에서의 실내공기질 관리는 제대로 이루어지고 있지 않은 실정이며, 대부분의

기관에서 공조기의 가동이 미흡하여 재질별 온·습도 조건에 맞지 않는 지점이 있었다. 수장고의 경우에는 사람의 출입이 거의 이루어지지 않고 있기 때문에 온·습도의 변화는 거의 없이 일정하지만, 공조기에 의해서만 환기가 되기 때문에 가스상 오염물질의 농도가 전 시설보다 높게 측정된 지점도 있었다.