

# 시멘트 콘크리트가 정말 생명을 위협하나?

조 영 일 (연세대 명예교수, 화학공학)

언젠가 환경운동가가 일본 미나마타병(水俣病)의 예까지 들어가면서 수은 공해의 심각성에 관해 열변을 토했다. 강연이 끝나기가 무섭게 한 학생이 불쑥 질문했다. “지금 차고 계신 손목시계에는 수은전지가 들어있지 않나요?”

우리는 기술문명의 혜택을 한껏 누리고 있으면서도 한편으로는 이를 매도하는 묘한 심리에 사로잡힌다. 그동안 하천 보존에 크게 기여했던 콘크리트 구조물이 자연생태계를 파괴하는 흉물이라면서 뜯어내기에 바쁘다. 사람들은 자청해서 고층건물이 즐비한 대도시로 몰려들면서도, 대도시를 인간성을 상실한 삭막한 ‘콘크리트 정글’로 묘사하기 일쑤다.

우리의 주거형태 역시 세계에서 유례를 찾아볼 수 없을 정도로 이미 고층 공동주택이 절반 이상을 차지한다. 최근 부동산 가격 안정화 대책의 일환으로 추진하는 신도시 개발에서도 주로 고층 아파트를 짓는 일을 한다.

우리 국민의 대부분이 아파트를 비롯한 시멘트 콘크리트 주택에서 살고있는 실정임에도 불구하고, 얼마전 한 공영 TV 방송은 ‘콘크리트, 생명을 위협하다’라는 「환경 스페셜」 프로그램에서, 시멘트 콘크리트가 인체에 타격을 주고 수명을 단축시킨다면서 목조 건물을 부각시켰다.

특히 콘크리트가 마모되면 6가 크롬이 방출되어 알레르기를 유발하고 아토피성 피부염을 악화시킨다고 했다. 하지만 마감 시공을 한 아파트 실내에 실제로 어느 수준의 크롬이 방출되는가. 아무튼 공영방송이 온국민의 심기를 어지럽혀 놓았으므로, 신바람이 난 것은 이른바 ‘웰빙’ 관련 제품이다. 환경 이슈는 언제나 돈을 벌 수 있는 기회를 제공하기 때문이다.

6가 크롬이 위험하다는 것은 새삼스러운 정보가 아니다. 피부염을 비롯해 간암과 폐암에 이르기까지 각종 질환의 원인으로 알려진지 이미 오래다. 지금은 이런 중금속의 관리가 엄격하므로, 관련 산업체의 작업현장에서조차도 크롬에 중독되는 일은 거의 없다.

크롬은 클라크 수(지각내의 원소 존재도)가 0.02(제21위)인 중금속이므로 자연계에 다양한 화합물의 형태로 널리 존재한다. 루비의 분홍색이나 에메랄드의 녹색도 크롬에 기인한다. 시멘트 콘크리트 역시 석회석, 진흙, 석고, 자갈 등 자연계의 원료로 만들므로, 당연히 크롬이 함유되기 마련이다. 다양한 생활용품의 재료인 스테인리스강에는 크롬이 12% 이상 들어 있다.

크롬은 인체의 필수 무기물의 하나이기도 하다. 크롬이 결핍되면 글루코스(포도당) 대사에 장애

를 일으킨다. 종합 비타민제의 성분표를 한번 들여다 보라. 유해하다는 크롬, 구리, 망간 등 각종 중금속이 들어 있을 것이다.

크롬과 아토피성 피부염의 인과관계는 과연 얼마나 확실한가. 아토피란 그리스어의 '기묘하다 (Atopos)'는 말을 빌려 1925년 미국의 A. 코카가 만든 용어다. 흔히 환경오염이나 실내오염이 아토피를 비롯해 천식과 꽃가루병(花粉症)을 증가시킨다지만, 유전적 소인이 강한 I형 알레르기인 아토피의 주원인은 균형적인 면역력의 상실이라고 한다.

아파트는 생활이 편리하고 주거비용이 적게 들지만, 여러 세대가 함께 거주하기에는 불편한 구조다. 이런 구조로 인해, 호주제 폐지와 맞물려 가속되는 핵가족화야말로 실내오염이나 크롬 방출 보다 중요한 문제라 할 수 있다. 유아기에 접촉하는 사람이 적으면 면역기능이 성숙되지 못하기 때문이다.

일찍부터 보육시설에 보낸 아이, 집안보다는 야외나 놀이터에 나가 뒹굴면서 각종 세균이나 오염물에 접촉할 기회가 많은 아이, 하루종일 아이를 돌보면서 청결에 전념하는 전업주부보다는 직장이 있는 주부의 아이는 아토피에 잘 걸리지 않는다고 한다.

지나친 '청결주의'는 면역력을 약화시킬 뿐 아니라 지구를 오염시킨다. 사람의 피부에는 인체를 구성하는 세포보다도 많은 수의 세균(皮膚常在菌)이 붙어서 사는게 정상이다. 이런 세균이나 기생충을 박멸하면, 인체의 면역기구가 진드기나 먼지에 민감하게 반응하게 된다고 주장하는 면역학자도 있다. 어린이의 민감한 피부에 상처만 입히는 살균제나 항균제보다는 태양광선의 살균력을 활용하고 항균제품보다는 흙을 주무르며 놀도록 하라고 한다.

시멘트 콘크리트가 정말 수명을 단축하나? 그렇다면 우리의 평균수명이 지난 35년 동안에도 무려 15년 이상 증가했다는 엄연한 사실을 어떻게 설명할 수 있나? 그동안 우리의 생활환경을 개선 해준 시멘트 콘크리트를 기피하는 풍조라지만, 고가 제품을 선호하는 '웰빙' 시대에 시멘트의 값이 너무 싼 것이 문제일지도 모르겠다. 40kg 짜리 한 포대의 값이 커피 한잔 값도 안된다. 20년전 1,727원이던 공장도가가 작년에는 2,880원이었지만, 물가상승률을 감안하면 실질가격은 오히려 3분의 1 정도 하락한 셈이다.

이렇게 되면 컴퓨터의 가격 추이에서도 분명히 알 수 있지만, 엄청난 투자로 기술을 개발하고 성능을 향상시킬수록 제품의 실질가격은 상승하지 않는다는데 제조업의 고충이 있다.

최근 헝가리 출생의 건축가가 시멘트에 광학섬유 유리를 압축하는 기술을 이용해 '투명 콘크리트'를 제조했다는 것이 뉴스거리지만, 우리의 시멘트 기술 역시 세계적 수준이다. 시멘트의 크롬 함유량을 더욱 낮추기를 원한다면 가격의 합리적인 조정이 마땅하다.

공영방송은 공연히 환경 이슈를 과장해 국민의 심기를 어지럽히기보다는 '웰빙'의 종합적 의미를 전달해야 한다. 목조건물이 좋지만 건축용 나무는 어디에서 구하나? 시멘트 콘크리트 없이 신도시를 개발할 수 있나? 시멘트 업계도 환경 이슈를 절호의 기회로 활용하는 전략 개발에 힘써야 할 것이다. ▲