

Nanotechnology in cleaner production : hope or hype?

이종협*, 배은주, 이정진, 최인희
서울대학교 화학생물공학부
(jyi@snu.ac.kr*)

나노기술은 기존 기술의 한계를 뛰어넘을 수 있는 핵심미래기술로서 주목을 받고 있다. 나노기술은 더 우수한 센서개발, 오염물질 제거능력 향상, 에너지 및 자원의 절약 등의 측면에서 환경친화적인 제품 생산에 활용되고 있다. 하지만 나노기술이 친환경적이라는 주장은 잠시 유보할 필요성이 있다. 나노물질의 우수한 성능은 거꾸로 인체 및 환경에의 잠재적인 위해성을 가지게 할 수도 있기 때문이다. 나노물질의 작은 크기로 인하여 인체 내의 각종 장기, 세포로의 출입이 비교적 자유롭기 때문에 영향 범위를 정의하기 어려우며, 앞서 언급한 독특한 성질은 인체 내에서의 영향을 예측할 수 없게 한다. 현재 여러 독성실험을 통하여 다수의 나노물질이 독성반응을 일으킨다는 것이 밝혀졌다. 하지만 정확한 독성메커니즘이나 생체 내 축적 여부, 최종적인 발병 확률 등의 연구결과는 거의 알려진 것이 없다. 이러한 상황에서 국내외적으로 나노물질 위해성 관련 연구가 이루어지고 있기는 하지만, 초기단계로써 실질적인 관리/규제 방안은 확립되어 있지 않은 실정이다. 그러나 나노기술을 무조건적으로 신뢰하는 것은 문제지만, 또한 무조건적으로 비판하고 규제하기에는 나노기술의 무한한 발전가능성이 너무 크다. 그렇다면, 우리가 해야 할 것은 어떠한 나노물질이 위험하고 위험하지 않은지, 얼마만큼 위험한 것인지, 위험성을 저감할 수 있는 방안은 없는지, 안전한 관리 방안은 무엇인지 등을 찾아내는 것이라고 할 수 있다. 나노기술의 위해성과 관련한 다각도의 노력이 뒷받침되어야 나노기술의 지속가능한 발전은 이루어질 수 있다.