



環境汚染物質의 危害性 평가

鄭 勇 / 연세대 환경공해연구소 · 所長

모든 생물은 위험을 감지하는 경우 부득이한 경우를 제외하고는 그 장애물을 일단은 피하여 간다.

물론 인간도 위험에 직면하면 비켜가기도 한다. 그러나 인간은 다른 동물과 달리 위기를 극복하기 위하여 끊임없이 도전하여 왔고 그 결과 오늘날과 같은 인류문명을 이룩하였다.

인류는 아직도 수많은 장애물에 직면해 있으며 또한 인류문명 자체로 부터 위해성이 발생된다.

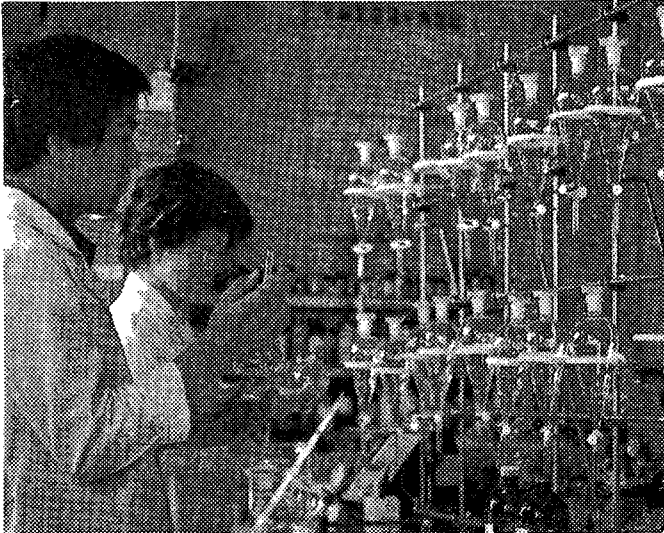
급세기의 최대과제중에 하나인 환경오염문제는 그정도가 그렇듯이 인간이 만든 것이기에 반드시 해결하여야 할 것이다.

더우기 환경오염현상은 유독성물질이 非特定的으로 公衆에게 확산된다는 것이다.

환경오염을 막기 위하여 많은 노력을 기울여 온 것도 사실이다. 그러나 과학기술과 경제적 수준의 미흡으로 도외시되거나 알지 못하는 것이 많다.

모르는 위험성도 수없이 많은데 도외시되는 위험성을 방치할 수는 없을 것이다.

실로 인간이 만든 化合物질이 약 50 만종 그리고 자연물질을 원료로 이용하고 폐기물 또는 환경오염물로 버려지는 것이 또한 수십만종이 된다. 이들중 인간이 만든 것은 현재 전세계적으로는 약 10 만종이 사용되고 있으며 미국에서는 약 5 만종 그리고 우리나라에서도 약 1 만 5 천종이 사용되고 있다고 추산된다. 그리고 자연물질을 원료로 사용하는 경우도, 예를들어 석유를 연료로 사용후 대기에 방출하는 汚染物만도 또한 수백종이 된다. 이들 수십만종중 인간이 유해성이 있다고 감지하고 있는 것은 불과 수백종에 불과하다.



“
미량 유독물질은
현대사회의 최대 적인
「암」을 유발하는 원인자
이기 때문에 이에 대한
대책을 서둘러야 한다
”

환경오염관리에 가장 앞서가고 있는 미국에서 환경오염물질중 유해성이 있는 화학물질로써 우선적으로 처리하여야 할 것은 폐수중에서 129종을 제시하고 있다. 우리나라도 특별히 고려하여야 유해물질을 “특정유해물질로 17종”을 법적으로 제시하고 있다.

이들 법정 유해물질들은 많이 사용하며 또한 노출기회가 많은 것들이기에 더욱 주의하여야 할 것이다.

그러나 그외에 수많은 미량 유독물질들의 환경오염물질에 대한 유해성 문제도 심각하다.

미량오염물질은 그것들이 개개의 양은 적으나 총량은 상당히 양이 많아질 때가 있으며 적은 양으로도 독성이 크게 나타날 경우도 있다.

1973년 미국 EPA에서 수도수중에서 황성탄에 흡착된 물질을 생쥐에 투여한 결과 태아사망과 기형아출산율이 상당히 높다고 발표한 것이 계기가 되어 미국전국 주요 도시의 수도물중 미량 유기물질을 미국위생재단(National Sanitation Foundation)를 통하여 대대적으로 측정하였다. 이때 발견된 화학물이 약 200여종이었다. 물론 이들 물질들은 수도수 수질기준에 포함되어 있지 않은 것으로써 또 새로운 위험성에 처하여 있는 것을 증명하여 준 것이다.

이때에 발견된 것중 Vinyl Chloride는 인간

에게 발암성이 있는 유해성물질로 밝혀진 것으로 수도수중에서 최대 $10 \mu\text{g}/\text{l}$ 가 측정되었다. 이 Vinyl Chloride는 매일, 일생동안 섭취하는 경우 암에 걸릴 수 있는 농도는 $2 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{l}$ 이라고 한다. 즉 최대로 측정된 농도는 위험농도의 약 5만배이었다.

1979년 미국의 EPA에서 발표된 바에 의하면 상수도에 오염된 물질을 매일 평균 $4.0 \times 10^{-5} \text{mg}/\text{l}$ ($8.0 \times 10^{-5} \sim 7.0 \times 10^{-4} \text{mg}/\text{l}$) 마시며 이로 인한 발암위해성은 평균 1.9×10^{-7} ($3.2 \times 10^{-6} \sim 3.7 \times 10^{-7}$) 즉, 약 3700만명중 1인이 암에 걸릴 수 있다는 것으로 미국인 약 2.3억 인구에 대하여 1.4명(0.6~10.1명)이 되는 셈이라고 하였다.

또한 미국에서의 Vinyl Chloride에 의한 대기오염으로 매년 약 20명이 암으로 사망할 것이라고 측정하고 있다.

질병의 원인은 무수하고 다양하여 어떤 경우는 그 원인을 찾기가 매우 어렵다. 특히 만성병(암등)은 더더욱 어렵다. 현재 대부분의 선진국과 우리나라에서도 사망률의 1~2위가 암이다. 우리나라에서는 사망자중 4명중 1명이 암으로 사망하고 있다. 현실로서 많은 사람이 암으로 죽어가고 있고 그중에 환경오염물질이 발암의 주요원인이라는 것은 이미 일반에게도 잘

알려진 사실이다. 그러나 암은 서서히 만성적으로 나타나며 그 원인 물질이 어느것이라고 꼭 짚어낼 수가 없으며 더우기 그 오염된 양이 적기 때문에 무시하고 지나치게 되었으며 이미 이전에 보다 더 큰 환경오염문제가 있어 미처 해결할 수 없었을 것이다. 물론 이유중에는 과학기술이 아직 덜 발달된 것도 한 이유일 것이다.

이제 보건문제중 심각한 환경오염에 의한 발암에 대해서도 대책이 있어야 할 때이다. 여기에는 많은 조사 연구와 대책이 필요할 것이다.

「환경오염물질중 얼마나 많은 종류가 발암성이 있으며 각종 물질(대기, 음료수, 식품 등)에 얼마나 많은 사람들이 曝露되어 있으며 얼마나 섭취하고 있느냐」 하는 것들이 究明되고 그리고 이들로부터 위해성이 평가되어야 할 것이다.

이 평가자료를 근거로 많은 사람에게 曝露되고 그 오염도가 높으며 발병위험성이 높은 것부터 그 발생원 또는 환경오염방지대책을 세워야 할 것이다.

또한 각종 환경오염물질의 위해성평가로 부터 환경기준 및 배출방지기준의 재평가와 새로운 기준설정이 이루어질 것이다.

과거에는 可視的이며 指標的 환경오염에 대한 방지대책이 우선적으로 시행되었으나 앞으로는

더욱 더 미량 오염물질에 의한 유해성이 문제가 될 것이 예견되므로 구체적으로 어느물질이 환경을 오염시키고 있고 그 피해는 어떠한 것이라는 것이 미리 예측되어 예방대책이 강조될 것이다.

인간은 누구나 위해성이 없는 쾌적한 환경속에서 살기를 원한다. 그러나 현대는 환경오염물질속에서 위험성을 느끼며 살고 있다고 해도 과언이 아니다. 어떻게 이 매연속을, 이 구정물속을 빠져 나갈까 하는 것이 현재의 큰 과제이다.

문명의 이기가 오히려 해가 되어서는 안될 것이다. 환경오염물질들은 1차적으로는 인간이 이롭게 사용하는 물질로 부터 발생하고 있다. 그러므로 이제는 환경오염물질이 발생되지 않도록 하는 근원적 대책이 요망된다고 하겠다. 그러나 완전한 오염물질 배출방지와 폐기물처리가 보장되지 않는 한 언제나 유해물질속에서 삶을 영위하지 않으면 안된다. 그러므로 우리는 얼마마한 유해성속에서 살고 있는가 하는 것을 알려고 하는 것이다.

더욱 안전한 환경을 위하여 환경물질의 안전성(또는 위해성)평가의 중요성을 다시 거론하여 본다. *

우리모두 환경보전

- 공장·세차장 등에서 나오는 폐수는 깨끗이 정화합시다.
- 정화조는 반드시 1년에 한번씩 청소합시다.
- 합성세제는 포장지의 표시에 따라 알맞게 사용합시다.
- 음식찌꺼기는 하수구에 버리지 말고 따로 싸서 버립시다.
- 하천이나 빈터에 오물을 버리지 맙시다.
- 자연보호에 적극 참여하여 쾌적한 환경을 이룩합시다.