

## 환경오염물질의 위해성 평가 현황과 전망

*The status and prospect of risk assessment for environmental pollutants*

신동천

연세대학교 의과대학 예방의학교실

**서론:** 위해성 평가는 어떤 집단이나 개인이 일정 기간 위험물질이나 위험한 환경에 노출되었을 때, 질병 발생의 위험도가 얼마나 증가할 것인가를 확률론적으로 예측하는 과정이다. 지금까지 환경정책 결정과정에 있어서 위해성 평가의 역할에 대한 주요 사안들이 꾸준히 연구되어 왔으며, 위해성 평가의 구체적인 적용에 대한 문헌들이 계속 발간되고 있고, 많은 논문에서 주제로 다루어지고 있다.

**본론:** 1983년 미국의 NAS(National Academy of Sciences)는 미국 환경보호청(EPA) 및 다른 규제 기관에 건강 위해도 정책을 적용하고 표준화하는 작업에 대한 틀을 제공하였다. 이후 EPA는 이러한 위해성 평가의 틀을 구체화하여, 다양한 환경오염물질에 대한 체계적인 평가 방법을 연구개발하였다. 이 과정은 주로 (1) 위험성 확인 및 자료 평가, (2) 용량-반응 평가, (3) 노출 평가, (4) 위해도 결정 및 불확실성 분석의 네 단계로 구성된다. 이러한 환경오염물질에 대한 위해성 평가는 '80년대 중반, 국내 환경정책이 매체별 기준 달성과 공학적 처리에만 급급하던 시기에 도입되었다. 초기 도입시에는 기준치를 검토하거나 제정하기 위한 환경관리에 응용하다가 점차 위해성 평가의 환경오염물질 관리에 대한 예방차원에서의 개념을 중시하기 시작하였다. 이후 체계적인 방법론을 바탕으로 한 여러 연구자들의 관심과 꾸준한 연구를 통해 지금은 국내의 환경 정책 및 관리도 단순한 매체 관리에서 벗어나 보건학적인 개념을 중시하는 환경보건정책을 수립하는 단계에 와있다. 위해성평가는 궁극적으로 위해도 관리의 정책결정을 위한 과학적인 자료를 제공하는데 있다. 위해성 평가 결과들은 바로 정책결정을 위하여 위해도 관리자들에게 피드백 되는데 정책결정은 네가지의 기본 형태로 분류해 볼 수 있다. 즉, 우선순위의 결정, 허용가능한 위해수준의 결정, 위해도를 감소시키거나 예방하기 위한 가장 적절한 비용-효과적인 방법의 선택, 위해를 저감시키기 위한 일련의 과정 등이다. 이 때 정책결정자들은 비용과 기술적 측면, 사회-정책적 측면에서 위해성평가 결과를 재검토하게 된다. 따라서 위해도 관리의 최종 목표는 과학적으로 타당하며 비용-효과적이고 사회적, 문화적, 윤리적, 정책적, 법적인 고려를 통해 위해를 감소시키거나 예방하는 활동을 종합하는 것이다. 환경위해성평가는 이를 위해 제시될 수 있는 구체적 방법론으로 인식되고 있으며 환경오염 심화에 따른 인체건강영향에 대한 관심의 증대, 사회적-행정적으로 독성정보의 정량화 필요성 대두, 현실성 있는 오염관리의 필요성, 기준치 제정, 제도 시행 전후의 비용효과분석이 가능하다는 점 등에서 현대 사회에서 가장 각광 받고 있는 학문분야의 하나이다.

**결론:** 위해성 평가와 그 적용에 대한 내용들은 현재도 계속 재정립되고 있으며, 앞으로도 많은 연구가 요구되고 있다. 발암 위해성 평가의 경우, 저용량 외삽법에 대한 내용들이 계속 연구 발표되고 있다. 더욱이 이러한 발암 위해성 평가에 있어서, 다수의 화학물질에 의한 영향 평가를 시도하고 있다. 몇 가지 결점만 보완된다면, 위해성 평가는 환경 정책의 우선순위 도출이나 의사 결정에 매우 중요한 역할을 하게 될 것이다.