

***Daphnia magna* 및 *Ceriodaphnia dubia* 에 대한
As과 Se의 급성, 그리고 번식독성**

류성민, 조화진, 박정규*, 황인영
인제대학교 환경학과, 한국환경정책·평가연구원*

최근 들어, 일반적으로 알려진 중금속 외에 As 및 Se의 생태독성(예를 들면, 어류 및 양서류의 번식독성)이 많은 연구자나 환경관리자들의 관심대상으로 부각되고 있다. 상수원 보호구역내 위치하는 하천이나 호소 인근에 As이나 Se의 오염원이 분포되어 있는 경우, 수서 생태계뿐만 아니라 인체의 건강에 큰 위협이 될 수 있기 때문이다. 그러므로, 본 연구에서는 하천수나 하상 퇴적토의 잠재적 오염 물질인 수 중의 중금속에 대한 급성독성과, As 및 Se의 급성, 그리고 번식 독성을 수서곤충을 이용하여 측정하고 이를 상호 비교하였다. 본 실험에 적용된 생물은 생활사가 짧고 배양이 용이하며, 번식력이 높은 물벼룩 (*Daphnia magna*)과 소형물벼룩 (*Ceriodaphnia dubia*)이었다.

As의 경우, *C. dubia* (LC50-24hr 및 -48hr)은 9.3과 5.3ppm으로 *D. magna*(EC50-24hr 및 -48hr)의 40.0과 33.9ppm에 비하여 4-6배 민감함을 보였으나, Se에 대하여는 *C. dubia*(1.8, 1.1ppm)와 *D. magna*(5.1, 1.1ppm)간의 민감도에 큰 차이가 없었다. 한편, *D. magna*에 대한 Se의 급성독성은 Cd(0.53, 0.37ppm)나 Cu(ND, 0.06ppm)의 것에 비해 낮은 수준이었으나, 0.1ppm 농도수준에서도 번식저해가 나타났다. 그러나, 급성독성의 경우와는 달리, Se에 의한 *C. dubia*번식 억제 효과는 *D. magna*에 비하여 10배 이상 높은 것으로 관측되었다.

이상과 같은 결과들은, As이나 Se의 오염을 유발시키는 오염원에 대하여 관심도를 높여야 함을 시사해 주고 있다. 더욱이 As이나 Se 노출에 의한 생물의 번식 장애 등 만성독성을 고려할 때, 기존의 환경기준을 재설정할 필요가 있으며, 이를 위하여 생태위해성 평가가 수행되어야 할 것으로 사료된다.