

## | 동북아시아지역 자치단체 등의 환경보전에 관한 정보교환

### 폐금속광산 부근 주민들의 중금속 오염

중금속은 난분해성 물질로써 고농도로 환경에 축적될 경우 동식물의 성장을 저해하며, 중금속으로 오염된 물과 작물을 인간이 장기간 섭취하면 높은 중금속의 양이 인간의 체내에 축적되어 질병 및 심한 경우 생명을 잃게 될 수 있다.

중금속으로 인한 토양오염의 중요한 원인중에 하나로 휴폐광된 금속광산을 들 수 있는데, 이것이 문제가 되는 이유는 광산이 개발되면 예외없이 많은 양의 폐석과 광미가 발생하고 광산폐수가 유출된다.

폐석과 광미는 자연경관을 훼손할 뿐 아니라 대부분 높은 농도의 중금속을 함유하는 오염원이 된다. 배출된 수소이온은 물을 산성화시키며, 산성에서 폐석 및 광미에 존재하는 **Fe, Cd, Al, Cu, Mn, Pb, Zn, As, Hg, Cr** 등 중금속의 용해도가 급격하게 증가되어 중금속이 용출된다. 광산지역에 이산화황이 미량일 경우도 배출되는 물이 산성화된 토양을 흐르거나 토양에서 산성물질 또는 가용성 유기물질이 첨가되면 물이 산성화되고 중금속의 용해도가 증가된다.

현재까지 한국에서는 광산지역에서 발생하는 중금속에 의하여 환경이 오염되어 심각한 사회적 문제로 대두된 일은 없었다. 그러나 일부 금속광산지역에서 높은 농도의 중금속이 검출된 바 있어 인명피해로 나타날 수 있다.

중금속은 대개 소화기를 통하여 흡수되는데, 특정지역에 농작물이나 식수에 높은 농도의 중금속이 축적되었다면 이를 섭취하는 주민에 있어서도 다른 지역주민에 비해 고농도로 체내에 축적될 것이다.

광산지역에서 발생하는 중금속은 일단 용출되면 자연적으로 농도가 감소되지 않는다. 따라서 인위적으로 이를 해결하지 않으면 심각한 사회적 불안이 야기될 수 있다. 광업활동에 의하여 발생한 오염원은 광산주변에 산재해 있는 폐석, 광미, 광재, 분진, 갭내수 및 침출수 등으로 이들 오염원의 처리는 복합요인에 따라 결정된다.

결정요인으로 지역의 특성, 금속광산의 성격(예, 폐석의 종류, 산재면적 및 양, 광미의 화학적 성질 및 양과 산재분포, 갭내수 및 침출수의 유무와 이에 따른 중금속 함유량), 인근하천 및 지하수의 오염에 미치는 영향, 오염원이 인간생활에 미치는 영향, 경제적인 여건 등이 있다.

광산지역에 존재하는 오염원은 기술적인 처리로 해결되어하며 오염원의 제거 후 자연생태계의 복원기술도 연구되어야 한다. 또한 갭내수 및 침출수는 광업활동이 끝난 수년 후에도 중금속의 농도가 높아지는 경우가 많기 때문에 이에 대한 대책도 시급하다.

휴·폐금속광산의 환경오염의 해결방안은 근본적으로 기술적, 법적해결방안에 있으나 현실적으로 많은 어려움이 있으며 해결 시점 또한 많은 시간이 걸릴 것으로 생각된다.

현재 광산지역에 거주하고 있는 주민들은 중금속 오염에 거의 무방비 상태로 노출되고 있으며, 이대로 방치할 경우 한국에서도 일본에서 발생한 이타이 이타이병으로 일컬어 지는 주민들의 집단 카드뮴 중독 사고나 미나마타현의 수은 집단중독사태가 벌어지지 않으리라고 장담할 수 없다.

다행히 이들 휴폐광 지역주민에 대한 중금속 관련 연구가 더물게 시행되고 있으며, 최근에 측정된 토양오염자료를 통해 기준을 초과하는 휴, 폐광을 대상으로 그 지역주민의 중금속 오염실태를 지속적으로 조사하여 향후 휴폐금속광산지역주민들의 건강관리에 필요한 정책적인 대안을 제시하여야 하겠다

