

번호: OP-L-002					
제 목	일개 구리 폐광산 으로 인한 환경오염과 건강영향 Health effect and environmental contamination of an abandoned copper mine				
저 자 및 소 속	정우철1), 권호장2), 정혜관3), 최경호4), 장재연5), 홍윤철6), 김대선7), 유승도7), 김영욱8), 양승오9), 정익재10), 이효민11), 김소연5) 1)단국대학교 의과대학 산업의학 교실, 2)예방의학 교실, 3) 성균관대학교 의과대학 예방의학 교실, 4)서울대학교 보건대학원 환경독성학 교실, 5) 아주대학교 의과대학 예방의학 교실, 6) 서울대학교 의과대학 예방의학 교실, 7) 국립 환경 과학원, 8) 마산삼성병원 산업의학과, 9)을지대학교 의과대학 영상의학교실, 10)한국과학기술연구원, 11) 국립독성연구원 Woo Chul Jeong1), Ho-jang Kwon2), Hae-Kwan Cheong3), Kyungho Choi4), Jae-Yeon Jang5), Yun-Chul Hong6), Dae-Seon KIM7), Seung-Do Yu7), Kim Young Wook8), Seoung-Oh Yang9), Ik-Jae Cheong10), Hyomin Lee11), Soyeon Kim5) 1) Department of Occupational and Envrionmental medicine, 2) Preventive medicine, Dankook University, College of medicine : 3) Department of Preventive Medicine, Sung Kyun Kwan University College of Medicine, 4)School of Public Health, Seoul National University, 5) Department of Preventive Medicine, Ajou university college of medicine, 6) Department of Preventive Medicine, Seoul National University, college of medicine, 7) National Institute of Environmental Research, 8)Department of Occupational and Envrionmental medicine, Masansamsung medical center, 9)Department of Radiology, Eul Ji Unviersity, college of medicine, 10) Korea institute of Science and Technology, 11) National institute of toxicological research				
분 야	환경의학 [환경오염]	발 표 자	정우철 일반회원	발 표 형 식	구연
<p>이번 연구는 경남지역의 한 폐쇄된 구리광산 주변 지역에서 제기된 환경오염 문제를 조사하기 위해 수행되었다. 조사 목적은 주변 토양과 지하수 등 환경과 이곳에서 생산되는 농수산물의 안전성을 평가하고 이로 인한 주민들의 건강영향이 있는지를 확인하는 것이었다.</p> <p>조사 대상인 폐광 주변 지역 1개 마을과 인구학적 특성 및 환경조건이 유사한 2개 마을을 대조 지역으로 선정하여 모든 측정 자료를 비교 분석하였다. 이전 조사 결과를 토대로 카드뮴, 구리, 비소, 납, 아연 등 다섯 가지중금속에 대하여 건강영향조사와 환경노출조사로 구분하여 시행하였다. 대상 중금속의 생물학적 노출지표와 환경오염 지표, 구조화된 설문지를 이용하여 중금속 노출력을 조사하였으며, 건강영향지표로는 골밀도, 신 세뇨관 손상 지표, 증상 설문을 사용하였다. 모든 시료의 분석은 공인기관의 정도관리를 받는 실험실에 의뢰하였으며 분석자의 주관적 편견에 의한 비뚤림을 최소화하기 위해 이중 맹검법을 이용하였다.</p> <p>조사 지역 주민들의 혈중 및 요중(spot) 카드뮴 농도가 각각 $3.20 \pm 1.87 \mu\text{g}/\ell$ 와 $2.10 \pm 1.92 \mu\text{g}/\ell$ 으로 대조 지역의 $2.22 \pm 0.90 \mu\text{g}/\ell$ 와 $1.49 \pm 1.40 \mu\text{g}/\ell$에 비해 통계적으로 유의하게 높았다. 이러한 차이는 인구학적 특성, 생활습관 보다는 연구대상 지역의 농수산물 소비 형태 및 식수원과 관련이 있었다. 폐광내 갭내수 저질에서 카드뮴 농도가 높게 검출 되었으며 토양 및 저질의 카드뮴의 분포가 폐광의 주요 생산물인 구리와 유사한 양상을 나타내어 폐광이 오염원임을 시사하였다. 건강영향 조사 결과 일반혈액검사, 신장손상지표 검사, 손목 및 발뒤꿈치의 골밀도 검사 등은 폐광 인근 주민과 대조지역 주민들 사이의 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.</p> <p>혈중 및 요중 카드뮴 수치가 대조지역 주민의 상위 50% 이상값을 기준으로 연구대상자를 선별하여 2차 건강진단을 시행하였다. 2차 건강진단 결과 조사지역 주민의 골다공증 유병률이 요추부위 기준으로 76.5%로 국내 다른 지역 및 중국, 일본등의 23.0%-36.4%보다 높았으며, 24시간 요중 카드뮴 농도가 높아질수록 요추와 대퇴골의 골밀도가 감소하는 소견이 관찰되었다. 카드뮴이 직접적으로 뼈에 작용하여 골밀도를 감소시켰을 가능성에 대해서는 추가적인 연구와 관찰조사가 필요할 것으로 생각한다.</p>					