

## 창원지역 토지이용에 따른 지하수 수질특성

김무진<sup>1\*</sup> · 함세영<sup>2</sup> · 류상민<sup>1</sup> · 정재열<sup>1</sup>  
(부산대학교 대학원 지질학과<sup>1</sup> · 부산대학교 자연과학대학 지질환경과학전공<sup>2</sup>)

도시지역의 토지이용에 따른 지하수 수질특성을 조사하기 위하여 창원지역을 대상으로 지하수 수질자료를 분석하였다. 수질자료는 생활용(음용수포함), 공업용으로 분석된 15~44개 항목의 수질검사자료 551개, 양이온, 음이온 및 중금속등 21개 항목의 검사자료 50개 총 601개의 수질자료를 분석하였다.

본 조사대상 지역은 불모산(801.7m)을 최고봉으로 하여 천주산, 정병산 등의 주능선이 지하수의 광역분수령을 형성하고 있다. 광역분수령내의 면적은 127.77Km<sup>2</sup>, 거주인구는 454,315명(창원시 통계연감, 1997)이며, 토지의 용도가 비교적 잘 구분된 계획도시이다. 토지의 용도는 '주거·상업지역', '공업지역' 2개로 구분하였다. 수질기준 항목은 미생물, 건강상 유해영향 무기물질, 유기물질, 심미적영향물질로 구분할 수 있다.

공업지역에서 무기물질의 분석결과 질산성질소(94.6%, 2.29/10이하 ; 검출율, 평균/먹는 물수질기준), 암모니아성질소(31.6%, 0.03/0.5이하), 불소(17.0%, 0.09/1이하), 비소(2.7%;검출율), 납(1.1%)로 나타났으며, 세레늄, 수은, 시안은 검출되지 않았다. 주거·상업지역에서는 질산성질소(94.7%, 2.90/10이하), 암모니아성질소(38.6%,0.02/0.5이하), 불소(17.2%, 0.06/1이하), 비소(1.5%; 검출율)로 나타났으며, 수은, 시안, 6가크롬은 검출되지 않았다.

유기물질 분석결과 공업지역에서는 TCE(41.3%; 검출율), 1.1.1TCE(15%), PCE(7.7%), 톨루엔(5.0%), 디클로로메탄(1.8%), 벤젠(1.7%), 크실렌(1.7%) 순으로 높은 검출율을 보였으며, 주거·상업지역에서는 TCE(13.6%), 벤젠(13.4%), 톨루엔(7.4%), 1.1.1TCE(4.3%), PCE(2.5%) 순의 검출율로 나타났다.

무기물질은 토지이용에 따른 차이는 경미하나 유기물질은 토지이용의 용도에 따라 오염물질의 검출율 및 상대적 차이가 큰 것으로 조사되었다. 이런 차이는 지하수의 정화 및 관리에 활용될 수 있을 것이다.