

## 낙동강권역 지하수의 수위 변동 특성 분석

구민호\*, 공주대학교 지질환경과학과  
koo@knu.kongju.ac.kr

김형수 · 안경환, 한국수자원공사 수자원연구소  
hskim@kowaco.or.kr, ahnkh@kowaco.or.kr

건설교통부의 '지하수관리 기본계획'에 의해 추진중인 광역 지하수 조사와 관련하여 낙동강권역에 대한 지하수 수위조사를 수행하였다. 먼저 723개의 대표우물을 선정하여 지하수 관측망을 설정하였으며, 1999년 7월부터 2000년 4월까지 총 3회의 수위조사를 실시하였다. 또한 낙동강권역에 해당하는 59개의 국가 지하수 관측망의 수위 측정자료를 획득하여 수위조사 측정자료와 함께 분석 자료로 사용하였다.

1차 수위조사(1999년 7,8월) 결과 관측망 우물의 평균 수심(depth to water level)은 6.84m이며, 80% 우물의 수심이 10m 미만인 것으로 나타났다. 2차 및 3차 수위조사는 2000년 2월과 4월에 수행되었으며, 평균 수심은 각각 8.63m와 8.83m로 풍수기에 해당하는 1차 수위조사와 비교할 때 약 2m의 수위강하를 보인다. 따라서 강우에 의한 지하수위의 계절적인 변동값은 2m 내외일 것으로 추정된다. 양수의 영향으로 30m 이상의 수심을 보이는 우물의 수는 57개이며, 이 중 48개 우물의 경우 3회의 수위조사중 1회 이상 20m 이내로 수위 회복이 발생하였다. 하지만 9개의 우물은 3회의 수위조사에서 모두 30m 이상을 보이며, 이 중 5개 우물은 지하수위 강하가 지속적으로, 크게 발생하고 있는 것으로 조사되었다.

국가 지하수 관측망의 수위 측정자료를 이용하여 강우량에 대한 지하수 수위상승의 변화율을 구하였다. 7개 관측소의 강우량에 대한 수위상승의 변화율은 2.6 - 8.9  $m/m$  사이의 값을 보이며, 이러한 값의 변화는 대수층의 저유계수와 지하수 함양율의 차이에 기인한다. 6시간 측정간격의 강우량과 수위 변동 자료를 이용하여 상호상관도(cross-correlogram)를 구하였다. 상호상관도에서 상호상관계수(cross-correlation coefficient)의 최대값이 나타나는 지연계수(Lag)는 20개 관측소의 자료 분석 결과 0.5 - 53.5 day의 변화를 보인다. 이는 강우에 대한 지하수위의 지연반응(delayed response)을 나타내며 대수층의 투수계수와 밀접한 관계가 있을 것으로 추정된다.