농업마을에서 강수량과 지하수위와 전기전도도 변동량의 상관관계

The Correlation between the Precipitation and the Groundwater Levels and Electrical Conductivity Variation in Agricultural Villages

조원기*, 강동환**, 박경덕***
Won Gi Jo, Dong-hwan Kang, Kyeong-Deok Park

요 지

농업시설의 확장과 함께 수자원으로서 지하수의 중요성이 점차 커지면서 지하수 수질 특성을 설명하기 위하여 강수량과 지하수 그리고 전기전도도의 상관관계를 정확하게 이해하는 것이 매우 중요하다. 많은 연구에서 선행 강수를 고려한 누적이동강수량을 사용하여 지하수위와 강수량의 상관관계를 분석하였다. 최근 기후변화로 인해 줄어든 강수일수와 강수량으로 인하여 지하수 수질 변동의 장기간 분석이 어려워짐에 따라 지하수 수질 변동에 대한 강수량의 단기간 영향을 규명하기 위하여 지하수위 변동량과 강수량의 상관관계를 이해할 필요가 있다. 지하수위 변동량은 지하수 함양률 산정 및 함양 특성 분석 등 지하수 변동 특성을 분석하는 데 있어서 매우 중요한 자료이다.

본 연구에서는 충남 예산 효교리에서 2019년 7월 1일부터 2020년 6월 30일까지 지하수위와 전기전도도를 관측하였고 지하수위와 전기전도도 변동량을 강수량과 비교 분석함으로써 단기적인 변동 특성을 해석하고 상관관계를 도출하였다. 먼저, 강수량과 지하수위, 전기전도도의 시계열 분석을 통한 교차상관분석(cross-correlation)을 수행하여 자료 간에 지연 시간(lag time)을 산정하였다. 다음, 지연 시간을 고려하여 강수량과 지하수위 변동량의 상관성 분석과 강수량과 전기전도도 변동량의 상관성 분석을 수행하였다.

핵심용어 : 강수량, 지하수위 변동량, 전기전도도 변동량, 지연 시간, 상관성 분석

* 정회원・부경대학교 지질환경연구소 전임연구원・E-mail : brilliantwg@gmail.com
** 정회원・부경대학교 지질환경연구소 전임연구원・E-mail : dhkang@pknu.ac.kr
*** 정회원・부경대학교 지질환경연구소 전임연구원・E-mail : zealot13gold@gmail.com