

PB12) 동강수계 삼옥교수위국에 대한 수자원환경 기초조사 및 분석

박종진 · 전성수 · 이솔이 · 서은영 · 조중식 · 최정동 · 장인수

한국교통대학교 환경공학과

1. 서론

지구온난화로 인한 기후변화로 과거와 다른 이상 기상이 해마다 나타나고 있으며, 치수, 이수, 친수 및 생태환경이 조화되는 체계적인 하천관리시스템이 요구되고 있다. 이에 따라 효율적인 수자원관리에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이러한 연구의 밑바탕이 되는 수자원환경 기초조사는 필수로 선행되어야 한다.

2. 자료 및 방법

수위는 자동측정망을 통하여 매분 또는 매시간 마다 관측되어 기록되고 있으며, 주요 지점의 수위자료는 장기간 안정적으로 관측되고 있다. 이러한 수위자료를 유출량으로 환산하기 위해서 신뢰성있는 수위-유량 관계곡선식이 개발되어야 하며, 양호한 관계식을 얻기 위해서는 갈수위, 평수위, 고수위 등에 대하여 수위별로 고르게 유량이 측정되어야 한다. 특히 갈수위와 홍수위에 대해 수위대 별로 고른 분포의 유량측정 자료가 확보되어야 양호한 수위-유량 관계곡선식을 유도할 수 있다.

본 연구에서는 동강 수계인 영월군 영월읍에 위치한 삼옥교에서 하천횡단측량성과 그리고 홍수기와 평수기에 측정하여 얻은 유량자료와 한강홍수통제소의 수위자료를 이용하여 수위-유량 관계곡선식을 유도하였고, 이를 통해서 일유량수문곡선과 유황곡선 및 풍수량과 갈수량 등을 분석하였다. 또한 공정시험법에 의거하여 온도, pH, DO, 전기전도도, 탁도를 조사하여 유량변화에 따른 오염물질농도의 변화와 이들 간의 상관관계를 분석하였다.

3. 결과 및 고찰

동강유역에서는 2016년 7월에 초순과 중순에 호우가 발생하고, 8월말에 추가로 호우가 발생하였다. 과거에 비해 고수위에 대한 수위-유량자료의 확보는 미비하였으나, 분석결과 수위와 유량, 수위와 평균유속, 수위와 단면적 모두 일관된 경향성을 보였다. 수위별 오염물질농도의 상관관계를 분석한 결과, 탁도와 전기전도도를 제외한 다른 항목은 상관계수가 0.6 이하를 보이고 있어 유량에 따른 수질농도의 상관성이 비교적 낮은 것으로 나타났다. 이와 같은 분석결과가 축적되면 동강 수계의 수자원환경 평가에 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

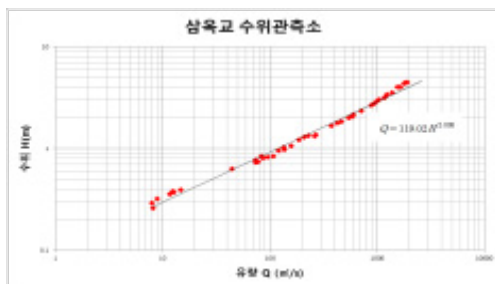


Fig. 1. 삼옥교지점의 수위-유량 관계곡선식.

Table 1. 삼옥교지점의 유량-수질 관계식

항목	회귀식	R
pH	$\ln(Y) = 0.0195 * \ln(X) + 1.9361$	0.564
DO	$\ln(Y) = -0.0182 * \ln(X) + 2.1877$	0.484
Cond.	$\ln(Y) = -0.1451 * \ln(X) + 6.1822$	0.800
NTU	$\ln(Y) = 0.7648 * \ln(X) - 0.4936$	0.853

X : 유량 Y : 수질

4. 참고문헌

K-water, 2016, 2016년 충주댐유역 수자원환경기초조사 보고서.

감사의 글

본 연구는 K-water의 지원을 받아 수행하였음.