

## OPB21) 홍수기 부수동교 수질-유량 관계 특성 분석

전성수·최정동·장인수

한국교통대학교 건설환경도시교통공학부 환경공학전공

### 1. 서론

홍수기 집중호우로 여러 지역에서 비점오염원으로부터 많은 오염물질이 유입되어 호소수를 오염시키고 있다. 본 분석에서는 집중호우시 충주댐으로 유입하는 원서천의 부수동교를 대상으로 수위, 유량, 수질을 측정하여 수질-유량 관계특성을 분석하고자 한다.

### 2. 자료 및 방법

홍수기의 유량변화와 수질의 관계특성을 파악하고자 유량측정과 병행하여 수질측정을 실시하였으며, 측정항목은 현장분석 항목인 수온, pH, DO, 전기전도도, 탁도 그리고 실험실 분석을 통하여 BOD, COD, SS, T-N, T-P, TOC 등 총 11개 항목을 기준으로 기초조사를 실시하였다. 현장분석 항목은 시료 채수후 즉시 휴대용 다항목 수질측정기를 이용하여 측정하였으며, 실험실 분석항목인 BOD, COD, SS, T-N, T-P, TOC 등 6개 항목은 전처리후 아이스박스에 보관하였다가 빠른 시일내에 실험실에서 분석하였다.

항목	회귀식	R2
Temp	$L = 16.021 Q^{-0.014}$	0.0199
pH	$L = 7.1872 Q^{-0.001}$	0.0043
DO	$L = 10.607 Q^{-0.025}$	0.0135
Cond	$L = 10.607 Q^{-0.025}$	0.0135
NTU	$L = 0.3592 Q^{1.7519}$	0.2559
BOD	$L = 0.8004 Q^{-0.137}$	0.0074
COD	$L = 1.4608 Q^{0.7627}$	0.5092
SS	$L = 7.9755 Q^{-0.5}$	0.1123
T-N	$L = 0.8004 Q^{-0.137}$	0.0074
T-P	$L = 0.0166 Q^{0.8759}$	0.1178
TOC	$L = 0.8204 Q^{0.6338}$	0.8589

주) Q: 유량 L : 수질

### 3. 결과 및 고찰

부수동교지점의 유량측정 성과와 유량측정시 동시에 측정한 각 수질항목과의 상관성을 분석하였다. 그 결과 5가지 현장측정 항목의 경우, 유량과 탁도(NTU)가 약간의 상관성이 있었으나, 나머지 수온(Temp.), pH, DO, 전기전도도(Cond.)의 상관성은 매우 낮아 결정계수(R2)가 0.15 이하였다. 실험실분석 항목 6가지중 유량과 TOC의 결정계수가 0.8589로 매우 높은 상관성을 가졌고, COD 또한 결정계수가 0.5092로 비교적 상관성이 있었다. 그러나 SS는 결정계수가 0.1123으로 상관성이 낮게 나왔으며, 나머지 BOD, T-N 그리고 T-P는 결정계수가 0.15 이하로 상관성이 매우 낮게 나왔다.

### 4. 참고문헌

K-water, 2019, 충주댐유역 수자원기초조사 용역 준공도서.