

## 극한강우에 따른 어류 폐사에 관한 연구

남동호\*, 김성중\*, 강준구\*

\*한국건설기술연구원 수자원하천연구본부

e-mail:ndh1228@kict.re.kr

### Study on fish kills of Extreme Rainfall

Dongho Nam\*, Sung-Joong Kim\*, Joon-Gu Kang\*

\*Dept. of Hydro Science and Engineering Research, Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology

#### 요약

하천내 부유물질이 장기간 지속될 경우 심각한 오염원으로 어류 및 수중생태계에 치명적인 영향을 줄 수 있다. 하천내 부유물질 발생원인은 홍수, 퇴적물, 하천변 이용도가 주원인으로 특히 퇴적물의 재부유는 수생태계에 심각한 위협이 될 수 있다. 최근 기후변화로 인한 여름철 집중호우로 탁수 발생 빈도가 잦아지고, 총량이 증가하면서 탁수에 의한 피해는 증가하고 있는 추세이다. 집중호우시 2012년의 팔당호의 경우 최고 탁도가 250NTU까지 발생하였으며, 소양강의 경우 470NTU의 탁도가 발생하였다. 또한 극한강우시 댐 방류의 경우에는 1,200NTU이상의 탁도를 발생시키는 것으로 나타났다.

따라서 본 연구에서는 극한강우시 발생하는 탁도를 이용하여 수생태계 관리 방안을 제시하기 위한 기초연구로서 탁도 발생에 대한 어류 반응을 실험을 통해 모니터링하고 향후 서식처 적합도 지수(Habitat Suitability Index, HSI)산정을 위한 어류 폐사 조건을 평가하고자 하였다. 실험에 사용된 수조는 자체 제작된 수조로 직경 1,000 cm, 높이 600 cm의 원형의 형태로 산소 발생기와 물 순환 장치를 장착하여 제작하였으며, 대상 어종은 대표적인 민물고기인 피라미와 돌고기로 선정하였다.

실험 조건으로는 황토 분말을 이용하여 탁도를 유발하였으며, 탁도의 경우 강우 발생시 하천의 탁도 발생량을 고려하여 평균 400NTU를 유지할 수 있도록 하여 실험을 진행하였다. 실험은 약 25일간 진행되었으며, 피라미 30마리를 방생한 1번 수조에서는 25마리가 생존하고 5마리가 폐사하였고, 돌고기 20마리를 방생한 2번 수조에서는 2마리가 생존하고 18마리가 폐사하였다. 각 수조별 수질 분석 결과 1번 수조의 pH는 약 8로 중성으로 나타나며 온도는 약 28℃, Do는 약 16으로 나타났다. 2번 수조의 경우 pH는 1번 수조와 동일한 약 8로 나타났으며, 온도 또한 28℃이며 Do는 약 10으로 다소 적게 나타났다.

#### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 수생태계 건강성 확보 기술개발사업의 지원을 받아 연구되었습니다(2020003050002).