

OB9) 내성천에 대한 식생수문지형학적 관점의 장기모니터링

이찬주·김동구·최훈

한국건설기술연구원 국토보전연구본부

1. 서론

식생수문지형학은 하천에서 수문 변화에 반응하여 하천 경관을 구성하는 식생과 지형이 어떻게 상호작용하면서 발달, 변화하는가에 관심을 둔다. 총적 사질하상하천은 이러한 수문-식생-지형 간의 상호작용이 활발하게 나타난다(Gurnell and Petts, 2002). 경북 내성천은 그 대표적인 사례로서 지난 수년 간 매우 현저한 식생 변화와 지형 변화를 겪어 왔다. 내성천은 2013년까지만 해도 이른바 ‘화이트리버’라고 하는 경관상 고유성을 유지해 왔지만, 2010년부터 영주댐이 건설되기 시작하였고, 2015년 전후로 발생한 가뭄에 동반하여 식생이 광범위하게 활착하여 현저한 하천 변화가 일어났다(Woo, 2008). 본 연구는 이러한 변화를 객관적으로 분석하기 위한 장기 모니터링으로서 영주댐 하류 내성천을 대상으로 식생수문지형학적 관점으로 조사를 실시해 왔다. 이 논문은 2012~2018년 기간에 대해 조사한 자료를 간략하게 소개하고 그 결과와 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

2. 자료 및 방법

본 연구에서 장기 모니터링에 사용한 조사 방법으로는 수문, 기상, 수질, 각종 보도자료 등, 수위계 운영과 유량, 유사량 조사, 과거 및 최근의 항공사진, 위성사진 수집 및 드론 영상 촬영, 지상 사진 촬영, 3차원 DEM을 얻기 위한 LiDAR 항공측량, 하상재료 조사, 식생조사, 하천 측량 등을 포함하는 현장 조사 등이다.

3. 결과 및 고찰

장기 모니터링을 통해 발견한 주요한 사실들은 다음과 같다. 2015년은 1982년 다음으로 심한 가뭄이 발생하였으며 이로 인해 여름철 침투유량은 50년래 최저를 기록하였다. 내성천 하도의 식생 활착은 1987년부터 시작되었으며, 2013년 이전에는 하류 구간에서, 그 이후로는 전체 구간에서 식생 활착이 발생하였다. 그 중 일부 지점은 홍수로 인해 재나지화 되었으나 여러 구간은 목본이 활착하였고, 퇴적으로 인해 하도의 형태 변화가 발생하기도 하였다. 내성천은 모래 하상의 본질적 특성을 유지해 왔지만, 최근 약간의 조립화 경향이 나타났으며, 조사 단면에서 최심하상의 저하가 관찰되었다. 조사 결과를 종합하여 볼 때, 내성천에 나타난 변화는 주로 가뭄에 의한 것임을 확인하였다. 이와 함께 영주댐이 하도 변화에 미친 영향에 대해 고찰하였다.

4. 참고문헌

Gurnell, A. M., Petts, G. E., 2002, Island-dominated landscapes of large floodplain rivers, a European perspective. *Freshwater Biology* 47, 581-600.

Woo, H. S., 2008, White river? Green river?, *Water and Future* 41(12), 38-47. (in Korean)

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업 ‘(19주요-대2-장기조사) 수공구조물 건설 전후 하천변화 분석’의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.