

토석류 유입 하천의 하상재료 분포 특성

Characteristics of Bed Material Distribution in Debris-flow Incoming River

신승숙*, 박상덕**, 이승규***, 박상연****, 윤민우*****

Seung Sook Shin, Sang Deog Park, Seung Kyu Lee, Sangyeon Park, Minu Yun

요 지

다량의 토사가 유입된 하천에서의 유사 이송 및 퇴적 과정을 이해하고 하상재료 분포 특성을 파악하는 것은 안정하도설계를 위해 대단히 중요하다. 2006년 7월경 태풍으로 인한 수증기가 강원도내의 산악지형과 만나면서 내륙산간 지역 집중호우로 인해 지방하천에 토석류 홍수 피해가 크게 발생하였다. 인제군에 위치한 한계천은 그러한 피해를 경험한 하천 중에 하나이다. 토석류가 발생한 한계천과 토석류가 발생하지 않은 인근지역 하천인 영실천의 하천 특성을 비교하였다. 토석류 발생 이후 2008년, 2010년, 2012년의 위성영상을 비교한 결과 영실천의 하천 유심부의 위치는 거의 변화가 없는 반면, 한계천의 경우 유사이송에 의해 하천의 유심부 위치가 지속적으로 변화하고 있음을 확인할 수 있었다. 또한 시간 경과에 따라 유사이송 구간 하상재료 크기가 256~2,048mm 범위인 전석(boulder)이 점차적으로 빈번하게 관측되었다. 토석류 유입 하천의 하상재료의 분포 특성을 분석하고자 하천 구간별 전석의 크기와 빈도를 조사하였다. 하천에서의 토석류 유입은 하상재료 전석의 빈도와 크기에 영향을 미치는 것을 확인 할 수 있었다. 전석의 공간적 분포를 조사한 결과 전석의 빈도와 크기는 하류로 갈수록 감소하였다. 또한 구간별 하상 경사, 하폭, 그리고 유속 등에 따라 전석의 공간적 크기와 빈도가 연관성을 보이는 것을 확인하였다.



그림 1. 토석류 발생 이후 한계천의 하상변화

핵심용어 : 토석류, 하상재료, 유사이동, 전석

이 논문은 2015년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임(No. 2015R1A2A01007100)

* 정회원 · 강릉원주대학교 수층부및토석류방재기술연구원 · E-mail : cwsook@hanmail.net

** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 교수 · E-mail : sdpark@gwnu.ac.kr

*** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : ef2377@nate.com

**** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : psy8279@naver.com

***** 정회원 · 강릉원주대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : yng27@naver.com