

공촌해수욕장 북쪽해안 side scan sonar 음향영상을 이용한 홍수퇴적물의 분포 연구

이철구^{1*} 김성렬² 이용국² 정백훈² 장남도² 금병철²
충북대학교 교육대학원 지구과학교육과¹ · 한국해양연구원²

본 연구는 하천에서 유입된 홍수퇴적물이 해저(수심 50m 이하)에서 어떻게 퇴적되어 분포하는지를 해저면 음향영상을 이용하여 알아보려고 하였다.

우리나라에서 발생하는 토석류 산사태는 주로 장마철과 태풍이 지나가는 여름철에 발생한다. 조사지역(강원도 삼척시 근덕면 공촌해수욕장) 주변에서는 2000년 4월의 대형 산불이후 2002년의 태풍 루사와 2003년 태풍 매미에 의하여 많은 토석류 산사태가 일어났다. 이때 발생한 많은 퇴적물들이 추천천을 따라서 해안(공촌해수욕장 북쪽)으로 유입되었다.

조사지역은 북위 37°19'30" ~ 37°21'30" 동경 129°15'30" ~ 129°17'30"이다. 조사해역에서 2004년 5월 16일부터 5월 19일까지 남북방향으로 100m 간격으로 해양지구물리탐사가 수행되었다. 다중빔 음향측심기(RESON사의 SeaBat8124와 Submatrix 2000)를 이용하여 조사해역의 모든 해저지형에 대한 측심 자료와 side scan sonar(Geoacoustic사의 159D)를 이용하여 측면 주사범위 75m로 해저면 음향영상 자료가 취득되었다. 다중빔 음향측심 자료는 하루 2회(오전, 오후) Navitronic사의 SVP-15를 이용하여 수층별 음파의 속도를 관측하여 음속보정하였다. 표층퇴적물은 Grab sampler를 이용하여 5개 정점에서 채취하여 분석하였으며, 해상 위치자료는 DGPS 시스템을 이용하였다.

조사지역의 side scan sonar 영상기록에서 아주 검게 나타나는 암반지역과 밝게 나타나는 모래펄 지역, 그리고 얼룩덜룩하게 나타나는 토석류의 분포지역이 관측되고 있다. 퇴적물을 분석한 결과 얼룩덜룩한 지역은 자갈 33.73% 모래 62.88% 실트 3.37% 펄 0.02%이고 모래펄 지역은 자갈 0% 모래 10.31% 실트 56.42% 펄 33.27%로 분석되었는데, 일반적으로 연안역에서 관찰할 수 있는 퇴적물성과는 뚜렷한 차이를 보이고 있으며, 다량의 탄화된 식물 파편들을 포함하고 있다. 따라서 이러한 분석 결과로 미루어 side scan sonar 모자익 해저면 음향영상에서 얼룩덜룩한 부분은 하천에서 유입된 홍수퇴적물로 판단된다. 이 연구지역의 경우, 추천천에서 해양으로 유입되는 퇴적

물이 쌓이는 형태가 연안선에 직각방향이 아니고, 연안선을 따라서 북북동 방향으로 분포하고 있음을 확인할 수 있었다.