

과학전람회에서의 지구과학 영역의 연구 방향 모색

송진여 · 문병찬

(수문초등학교 · 광주교육대학교)

과학전람회는 학생 또는 교사가 자연현상이나 과학 원리에 대한 장기간의 실험 실습을 통한 심도있는 연구 작품을 대상으로 하는 과학경진대회이다. 하지만 과학의 영역 중 지구과학은 다른 영역에 비해서 연구 영역이 넓어서 실험실내에서 실험과 재연이 어려울 뿐만 아니라 지구 시스템의 특징 때문에 계획에서부터 결과까지 도출되기가 어렵다는 이유로 연구 편수가 적다. 2011년도 8월에 개최 예정인 제57회 과학전람회에 참가하는 작품의 영역별 비중을 살펴보면 전체 298편 중에서 생물영역은 식물(43편, 14.4%)과 동물(27편, 9.1%)로 23.5%, 물리영역(56편)으로 18.8%, 화학영역(47편)으로 15.8%이고 지구과학 영역의 경우 27편으로 9.1%에 해당한다. 이에 지구과학 영역에서의 주제를 탐색하여 과학전람회에 참여한 작품을 통해 과학전람회에서의 지구과학 영역의 연구 방향을 모색하고자 한다.

G시의 지역대표작으로 제57회 전국과학전람회에 참가를 준비 중인 작품은 최근 해수욕장에서 발생하고 있는 문제점에 관심을 가지고 시작하였다. 해수욕장의 모래 유실을 막을 수 있는 방안을 찾기 위해서 서로 다른 단면을 가진 4개의 구조물을 전라남도 보성군 울포해수욕장에 설치한 후 4개월 동안 평균 2주에 한 번씩 구조물 주변의 모래의 쌓임 정도를 측정하였다. 4개의 구조물의 단면은 자동차의 앞 유리의 각의 크기에 따라 공기로부터 받는 저항이 달라진다는 점에 고안하여 바닷물이 구조물에 부딪히는 각도가 90°인 구조물(A 구조물), 60°인 구조물(B 구조물), 45°(C 구조물)로 하여 제작하였고, 나머지 한 개의 구조물의 90°의 각도를 갖는 구조물(D 구조물)의 상단부의 모서리 부분을 부드럽게 하여 안전성을 높여 제작하였다. 구조물의 모양에 따른 이동모습을 살펴보기 위해서 모형을 제작하여 구조물 앞쪽에 비즈를 놓고 물이 흐르도록 한 실험을 실시한 결과, 물과 부딪히는 구조물의 경사가 완만한 B와 C 구조물의 경우 물의 이동도 많

있고, 구조물을 넘어간 비즈의 수도 65.5개, 81.1개로 다른 구조물 A는 19.6개, D는 44.1개에 비해 많았다. 실제 해수욕장에서는 구조물을 설치한 후 구조물 주변에 패임이 보였고, 이 후 모형 실험에서도 다른 모습을 보였다. B와 C 구조물의 경우 바닷물이 구조물의 경사면을 따라 흘러 높이 올라간 후 구조물 뒤쪽의 바닥으로 떨어지면서 바닥을 움푹 패임을 보였다. 이에 비해 바닷물과 구조물이 90°의 각을 가진 A와 D 구조물의 경우에는 뒤쪽의 패임이 적었고, 시간이 지남에 따라 구조물 앞과 뒤쪽에 쌓임을 볼 수 있었고, 이 중 D 구조물의 경우 A 구조물과 쌓임이 비슷하나 바닷가쪽의 모래를 육지쪽으로 이동하는데 방해가 A 구조물보다 덜 된다는 점에서 가장 적합한 구조물이라고 생각되었다. 이 연구를 통해 간단한 구조물이 모래의 이동의 영향을 미치고 모래의 유실을 막는데 도움을 준다는 결론을 얻었지만 바닷물과 모래의 이동이 한 문장으로 기술하기 어렵다. 그러므로 모든 해수욕장이나 모든 지역에서 이용할 수 있다는 단정은 할 수 없지만 다양한 변화 요인이 있는 바다의 움직임에 대해서 연구를 함으로써 지구에 대한 이해의 폭을 넓혀 갈 수 있다는 점에서 유익한 연구라고 생각된다. 그러므로 자연현상을 탐구를 목표로 하는 과학전람회에서 지구과학영역은 다양한 연구 주제를 가질 수 있으므로 일상 생활과 밀접한 주제를 탐색하여 실험을 설계하여 연구하는데 좋은 영역이라고 생각된다.