

대기과학사를 통해서 본 지구과학의 본질

안유민*, 정득실, 차현정, 최지영, 김찬중, 최승언
서울대학교 지구과학교육과

요약

과학교육에 있어서 과학사적 접근을 시도하는 것은 학생들의 동기와 흥미 유발의 차원 뿐만 아니라 이를 통해 과학 지식이 절대 진리가 아니며 자연관, 세계관과 함께 발달되어 왔다는 것을 보여주기 때문에 그 의미가 크다. 특히 과학적 지식을 얻기까지의 탐구 (inquiry) 과정과 방법에 대한 중요성을 제공할 수 있다. 이러한 과학사적 접근은 과학교육에서 지속적으로 강조하고 있는 과학교육의 목표 중에서 과학의 본성(nature of science)을 바르게 이해할 수 있도록 돕는다. 따라서 과학사를 통해 과학의 본성을 재조명해 보고 올바른 과학관을 수립하는 데 있어 과학사에 대한 기본적인 지식이 중요하게 요구된다. 그러나 과학사를 도입한 국내외 과학교육 연구를 살펴보면 과학의 영역 중에서 지구과학이 차지하는 비율이 낮으며 특히 대기과학의 영역은 거의 전무하다시피 한 실정이므로 대기과학사를 살펴보고 그 안에서 지구과학의 본질을 끌어내는 것은 그 의미가 크다 하겠다. 이에 본 연구는 대기과학사의 관련 문헌 연구를 통해 지구과학의 본질을 규명하고, 이것이 지구과학교육에 주는 시사점과 이를 과학교수/학습에 응용하기 위한 기초 연구의 성격을 띤다. 또한 상대적으로 그 소재가 빈약한 대기과학사의 학습 소재를 발굴하고 소개하는 것을 부가적인 목적으로 삼는다.

대기과학사는 크게 보아 이른바 관천망기 시대라고 하는 대기과학의 여명기를 거쳐 정확한 측정의 중요성이 부각되는 측기 시대에 이른다. 특별히 종관 규모의 국제적 네트워크를 바탕으로 한 일기도 시대에 이르러 대기과학의 근대적 이론인 '한대 전선 이론 (polar front theory)'이 등장한다. 그러나 이것은 열이론(thermal theory)을 그 출발점으로 삼아 오랜 시간 동안 다양한 이론과 관측 결과를 체계적으로 정리하고 포용하여 점진적이고 누가적인 발전의 산물인 것이다. 한편 지구과학의 다른 영역과 다른 대기과학의 특징은 크게 네 가지로 규명되었는데 첫째, 정확한 측정과 반복적인 관찰에 있어 큰 어려움을 겪으며 둘째, 이론을 지지할 수 있는 정확한 관측 자료의 필요성과 함께 관측을 바탕으로 도출할 수 있는 과학적 이론을 확립하기 위해 측기의 중요성이 강조된다는 것이

다. 셋째, 유체를 대상으로 하므로 연속된 흐름을 보이기 때문에 국제적인 관측 네트워크가 필수적이고 넷째, 대기과학 영역은 역사적 과거의 규명보다는 미래의 예측을 중요하게 다룬다는 점이다.

주요어 : 과학사, 대기과학사, 과학의 본성