

## 위상 작도법 수업 전후에 나타난 달과 행성의 위상에 대한 개념 변화

김종희<sup>1\*</sup> · 김상달<sup>2</sup>

(경상고등학교<sup>1</sup> · 부산대학교지구과학교육과<sup>2</sup>)

이 연구는 달과 행성의 위상 변화에 대하여 과학 개념을 가지고 있지 않은 고등학교 1학년 학생 36명을 대상으로 SCM(Simplifying Conditions Method)을 적용하여 개발한 ‘위상 작도법 모듈’을 제공하여 학습한 전·후에 개념 변화를 조사한 것이다. 여기서는 개별 면담에서 학생들이 말로 한 반응, 글로 쓰거나 그림으로 그린 반응을 분석하는 질적접근방법(qualitative approach)을 통하여 연구하였다.

수업 전에 학습자들은 ‘지구의 그림자에 가려 달의 위상이 변한다’, ‘빛을 받는 반대쪽이 관측자에게 보인다’, ‘그림자가 생기는 쪽이 밝게 보인다’, ‘보름달은 완전히 가려지므로 전체가 밝게 보인다’, ‘지구의 그림자에 가려서 위상이 변하는 경우도 있고 태양 빛을 반사하여 위상이 변하는 경우도 있다’ 등과 같은 오개념을 가지고 있었으며, 지구의 그림자에 의해 달의 위상이 변한다고 생각하는 학습자는 보름달의 위치 관계를 찾을 수 없었다.

위상 작도법 모듈을 이용한 수업 후에 26명은 과학 개념을 가지게 되었으나, 10명은 오개념을 그대로 가지고 있거나 이전의 오개념과 과학 개념을 공유하거나 다른 유형의 오개념으로 변화되었거나 전혀 이해하지 못한 경우도 있었다. 과학 개념으로 변화시키지 못한 학생들은 과학 개념의 일부 측면만을 채택하였지만 달과 행성의 위상 변화를 설명하기 위해 관련된 모든 생각들을 그들의 개념 틀 속에 통합시키는데 어려움을 겪는 것 같았다. 어쨌든 개념이 변화한 학생들에게는 이 모듈이 개념 갈등을 제공한 것으로 보여지며, 학생들이 수업을 받고 난 후의 응답에 있어서 좀 더 과학적으로 정확한 개념을 가지게 되었다는 것은 학생들의 개념 변화를 촉진시켰다는 것을 보여 주는 것이다.

이 연구에서 얻은 정보는 달과 행성의 위상 변화 학습에 대한 학습자의 필요를 보다 충족시킬 수 있도록 모듈을 수정하거나 새로운 교수·학습법을 만드는데 사용할 수 있다.