

**[☞SS-23] Case Study on Solar System Objects
using Mid-IR Spectrometer**

Haingja Seo, Eojin Kim, Joo Hyeon Kim, Joo Hee Lee
Korea Aerospace Research Institute

적외선 분광 관측은 상대적으로 온도가 낮은 태양계 천체를 연구하는데 있어서 매우 강력한 관측 기술이다. 특히 근적외선 및 중적외선 분광선은 태양계 천체의 지표 및 대기의 성질에 대해서 많은 정보를 주는 파장대이다. 따라서 우주탐사선 뿐만 아니라 지상 망원경으로도 근적외선 및 중적외선 영역의 분광관측은 지속적으로 관측이 수행되고 있는 영역이다. 이렇게 획득된 분광선은 모델링의 과정을 통하여 천체의 구성성분, 생성 과정 및 생성 시기, 물리, 화학적 진화 등을 연구할 수 있다.

본 연구에서 개발 중인 3~5 micron 중적외선 분광기 지상모델은 향후 태양계 천체들에서 물 또는 얼음을 찾을 수 있는 가능성이 있는 파장대이며, 또한 국내에서 개발된 적이 없는 파장대이다. 본 연구에서는 우주탐사선에 탑재된 중적외선 분광기에 의해 관측된 지표를 가진 태양계 천체 (수성, 금성, 화성, 타이탄, 혜성, 소행성)들의 연구 사례를 조사하였다. 이 자료는 본 연구에서 개발하고자 하는 중적외선 분광기 지상모델의 완성 단계에서 지표를 가진 태양계 천체, 특히 달에 대한 과학적 임무를 결정하는데 중요한 역할을 할 것으로 기대하고 있다.

[☞SS-20] Analysis of the Mid-IR spectrometer specification for lunar and planetary explorations

Eojin Kim, Haingja Seo, Joo Hyeon Kim, Joo Hee Lee
Korea Aerospace Research Institute

달 및 행성탐사선에 탑재된 적외선 분광기는 태양계 행성들의 지표 및 대기 성분 관측을 위해 널리 활용되고 있다. 적외선 분광기 관측 영역 중 3-5 μm 파장 대에서는 행성의 지표 및 대기에 존재하는 물(얼음), 이산화탄소, 일산화탄소, 메탄, 중수와 같은 여러 성분의 분광선 관측이 가능하다. 이 파장대를 관측한 해외 탐사선 탑재체 사례로는 화성의 경우 Mars Express에 탑재된 OMEGA와 PFS, 소행성의 경우 ROSETTA에 탑재된 VIRTIS 등이 해당된다.

3-5 μm 파장대의 분광기는 국내에서 개발 사례가 없으며 해외에서도 달 탐사선에 탑재된 바가 없어 달 얼음과 관련된 다른 파장대의 자료와 상호보완이 가능한 자료를 제공할 것으로 기대된다. 본 연구에서는 달 및 행성탐사를 위한 3-5 μm 파장 영역을 탐사하는 적외선 분광기의 요구사항을 그 과학임무에 비추어 제안하고자 한다.