

[S04-4] Global features of the Cygnus Loop observed with FIMS

Kwang-Il Seon¹, Jang-Hyun Park¹, Dae-Hee Lee¹, Ho Jin¹, In-Soo Yuk¹,
Wonyong Han¹, Uk-Won Nam¹, Il-Joong Kim², Jong-Ho Shinn², Kwang-Sun
Ryu², Kyung W. Min², Jerry Edelman³, Erick Korpela³, Kaori Nishikida³

¹*Korea Astronomy and Space Science Institute,*
²*Korea Advanced Institute of Science and Technology,*
³*Univ. of California, Berkeley*

We present far-ultraviolet spectral line maps of the entire Cygnus Loop region observed with the FIMS (Far ultraviolet IMaging Spectrograph; also known as SPEAR) onboard the first Korean Science and Technology SATellite, STSAT-1. The emission line maps of C IV λ 1550, He II λ 1640, and Si IV+O IV] λ 1405 have been made by fitting the spectra in each pixel with fixed line spread functions. The spectral maps are smoothed with an adaptive smoothing algorithm. The spatial distribution of FUV emission maps are generally coincident with that of a limb-brightened shell, and similar to optical and X-ray images, but not in detail. The global features of the line emissions and shock velocities are investigated with the unprecedented wide field of view and the relatively good spectral resolution of the FIMS. We compare the global features observed in FUV emission with those in optical and X-ray wavelength bands, noting individual regions of interest.

[S04-5] 원시 행성상 성운 Red Rectangle의 미확인 적외방출 대역

송인옥¹, June McCombie², Peter Sarre², Tom Kerr³

¹*세종대학교 우주구조와진화연구센터,*
²*School of Chemistry, Nottingham University, U.K.,* ³*JAC, Hawaii, U.S.A*

미확인 적외 방출 대역 (Unidentified Infrared Bands: UIR) 에는 3.3, 6.2, 7.7, 8.6, 11.3 그리고 12.7 마이크론 방출선이 군으로 나타난다. 주로 탄소가 많은 항성주위나 성간매질에서 관측되고 있으며 방향족 고리 화합물 (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: PAH) 이 유력한 후보물질로 대두되고 있다. 그러나 이 대역의 관별은 아직 이루어지지 않고 있어, 우리는 관별하기 위한 노력의 일환으로 원시 행성상 성운인 Red Rectangle 천체의 중심별에서 성운바깥쪽으로 이동하며 거리함수에 따라 스펙트럼을 관측하였다.

근적외선 영역의 3.3 마이크론 파장 영역은 영국적외선망원경 (UKIRT, Mauna Kea)에 장착된 CGS4를 이용하였고, 중적외선 영역의 7.7, 8.6, 11.3 그리고 12.7 마이크론 방출선 관측도 같은 망원경에 장착된 MICHELLE의 긴 슬릿을 이용하여 관측하였다.

거리함수에 따라 중심파장, 폭, 세기율이 변하는 것을 관측하였고, 이것을 근거로 중심별 근처에서는 원형모양의 PAH가 주를 이루고 성운 쪽으로 갈수록 선형모양의 PAH가 새로이 생성되는 것을 제안하였다. 또한, 성운 바깥쪽으로 갈수록 예상 방출 물질은 덜 이온화되고 더 수소화된 상태로 존재함을 제안한다.