

행성상 성운 NGC 6818, NGC 6826의 전자온도 2차원 분석

김 혁¹, 형 식²

¹한국교원대학교

²한국천문연구원

허블 망원경 WFPC2 CCD 2차원 영상을 이용하여 우리 은하 안에 있는 행성상 성운 NGC 6818, NGC 6826의 전자온도 구조를 살펴보았다. 전자온도를 구하기 위하여 F437N([OIII] λ 4363), F502N([OIII] λ 5007) 협대역 필터 영상의 비율을 이용하였다. 성간 적색화 보정을 위한 c값은 각각 0.3, 0.03으로 적용하였으며, H α 영상을 이용하여 연속 스펙트럼 값을 보정하였다. 각 영상에서 나타난 전자온도의 공간 각분해능은 WF로 관측된 NGC 6818은 0.1" /픽, PC로 관측된 NGC 6826은 0.045" /픽셀이다. NGC 6826은 NGC 6543과 같이 특이한 Halo가 존재하며 온도가 내부 HII영역에 비해 높은 것으로 알려져 온 반면 NGC 6818은 Halo가 존재하지 않는 평이한 정상 행성상 성운으로 알려져 있었다. 그런데 두 성운 모두 외곽에 높은 온도 영역이 발견되었고 특히, NGC 6818의 주변부(edge zone)에서는 약 17,000K 정도되는 3-4개의 온도 peak이 관측되었다. 또한 NGC 6826의 영상에서는 정상 관측으로 감지하기 어려운 halo의 fluctuation temperature structure를 볼 수 있었으며 이는 약 14,000-17,000K로 중심부의 HII영역(약 12,000K)에 비해 높은 경향을 보였다.

CO/H₂ Conversion Factor of the Orion B Molecular Cloud

이대회¹, 홍소진², 신중호², 유광선¹, 민경욱², 진호³, 남옥원³, 한원용³

¹한국과학기술원 인공위성연구센터

²한국과학기술원 물리학과

³한국천문연구원

We analyze the CO and H₂ absorption lines of the spectrum of HD 37903 and HD 36841, which are observed by Berkeley Extreme and Far-Ultraviolet Spectrometer (BEFS) on the ORFEUS telescope. HD 37903 is a bright UV emitting star inside the southern part of the Orion B molecular cloud, generating the reflection nebula NGC 2023, while HD 36841 is located nearby to the Orion B molecular cloud on the celestial sphere but far behind, which makes it possible to compare the CO/H₂ ratio of the cloud in the two different region. C-X 1088 Å line of CO is detected toward the both stars so that the direct abundance ratio [CO]/[H₂] is obtained with H₂ column density. The excitation temperature of CO rotational states are set to 4 K. We obtain that N(CO) = 3.0 x 10¹⁵ cm⁻², N(H₂) = 7.8 x 10²⁰ cm⁻², toward HD 37903 and N(CO) = 2.5 x 10¹⁵ cm⁻², N(H₂) = 2.0 x 10²⁰ cm⁻², toward HD 36841. The resultant values are [CO]/[H₂] = 3.9 x 10⁻⁶ and [CO]/[H₂] = 1.3 x 10⁻⁵ toward HD 37903 and HD 36841, respectively, which are well consistent with each other.