

[ST-07] η Carina 성운에 있는 젊은 산개성단들의 *UBVRI* 및 $H\alpha$ 측광

허현오, 성환경
 세종대학교 천문우주학과

η Carina 성운에는 우리은하에서 가장 질량이 큰 별로 알려진 η Carina를 포함하여 많은 O, B형 별들과 여러 젊은 산개성단들이 존재한다. 그러나 η Carina 성운이 궁수-카리나 나선팔 (Sgr-Car arm)의 접선방향에 존재하기 때문에, 이들 성단들이 같은 거리에 있는지 또는 다른 거리에 놓여 있는지 확실하지 않았다. 2008년도 가을 천문학회에서는 η Carina 성운의 밝은 부분에 위치하는 젊은 산개성단인 Trumpler 16 (Tr 16)과 Trumpler 14 (Tr 14)에 대한 *UBVRI* 및 $H\alpha$ 측광연구를 통하여 마련한 두 성단의 구성원 선정기준과 성간소광법칙을 소개하였고, 두 성단이 같은 거리에 있음을 제시하였다. 본 연구에서는 성단의 나이, 초기질량함수 등 물리량을 결정하였다.

성단의 물리량을 결정하기 위하여 성간소광법칙과 고유운동 연구결과, $H\alpha$ 방출 여부, 적외선 초과 여부, X-선 방출 여부 등을 이용하였고, 초기형 별들과 질량이 작은 전주계열성 별들의 구성원을 선정하였다. 전주계열성 진화모형(Siess et al. 2000)을 적용하여 Tr 16의 경우 2 ~ 3 Myr, 주계열성 및 진화가 진행된 청색초거성의 물리량으로부터 Tr 16의 경우 1 ~ 3 Myr, Tr 14의 경우 1 Myr 이상의 나이를 얻었다. 전주계열 진화모형과 주계열 및 주계열 이후의 항성 진화모형(Schaller et al. 1992)을 적용하여 각 구성원의 질량을 구하여 각 성단의 초기질량함수를 얻었다. Tr 14와 Tr 16의 초기질량함수는 각각 $\Gamma = -1.2 \pm 0.1$, -1.1 ± 0.1 로 태양인근에 있는 젊은 산개성단이나 별탄생 영역(NGC 2264, 오리온 성운성단 등)에 비하여 기울기가 매우 완만하며, NGC 6231과 유사하다는 결론을 얻었다.

[ST-08] 늙은 산개성단 Berkeley 44의 *UBVI* CCD 측광 연구

임범두¹, 성환경¹, M. S. Bessell², R. Karimov³, & M. Ibrahimov³
¹세종대학교 천문우주학과, ²RSAA, Australian National University, ³Ulugh Beg
 Astronomical Institute, Uzbekistan

늙고 밀집한 산개성단인 Berkeley 44 (이하 Be 44)에 대한 *UBVI* CCD 측광을 수행하였다. Be 44는 주변별이 밀집해 있는 곳에 위치하고 있기 때문에 색-등급도에서 주변별에 의한 오염을 피할 수가 없다. 따라서 이러한 오염을 최소한으로 하기 위하여 반경에 따른 색-등급도의 변화와 개수밀도를 조사하여 성단의 최소 반경을 2.2'로 결정하였다. Be 44의 구성원으로 추정되는 11개의 Clump 별을 찾았으며, Janes & Phelps (1994)에서 제시한 Clump 별의 고유색 지수와 주계열 전향점을 이용하여 이 성단의 성간소광 값을 추정하였다. 그 값은 각각 $E(B-V) = 1.10 \pm 0.12$, $E(V-I) = 1.32 \pm 0.13$, $R_V = 2.95$, $A_V = 3.25$ 이다. 성간소광을 보정한 측광자료를 경험적인 영년주계열 관계 (Sung & Bessell 1999) 와 비교하여 거리지수 $V - M_V = 11.8$ 를 얻었으며, 이는 Carraro et al. (2006)의 연구 결과와 0.5등급의 차이를 보인다. 성간소광과 Be 44의 거리지수를 보정한 측광자료를 등연령 곡선에 맞추어 Be 44의 나이를 13억년으로 얻었으며, 또 다른 방법인 Janes & Phelps (1994)에서 언급한 형태학적 나이 지수 (MAI - Morphological Age Index)를 통해 얻은 나이는 17억년으로 얻었다. 본 연구에서 얻은 성단의 나이는 Carraro et al. (2006)에서 추정된 나이와 비슷하다.