

[포ST-10] 산개성단 NGC 1245와 NGC 2506의 측광 연구

이상현¹, 강용우², 안홍배³

¹충북대학교 천체물리연구소

²한국천문연구원

³부산대학교 지구과학교육과

구경 3.6m의 캐나다-프랑스-하와이 망원경(Canada-France-Hawaii Telescope, CFHT)의 주 초점에 설치된 CFH12K CCD 카메라를 이용하여 늙은 산개성단 NGC 1245와 NGC 2506에 대한 V와 I필터를 이용한 CCD측광을 수행하였다. 관측된 영역은 NGC 1245는 $84' \times 82'$, NGC 2506은 $42' \times 81'$ 이고, 한계등급 $V \approx 23$ 등급까지 관측하였다. 이론적인 등연령곡선을 사용하여 NGC 1245와 NGC 2506에 대해 각각 물리량 $E(B-V) = 0.2, 0.03$, $(V-M_V)_0 = 12.5, 12.5$, $\log(\text{age}) = 9.0, 9.3$ 으로 구하였다. 이로부터 $MV \approx 10$ 등급까지의 광도함수와 질량함수를 구하였다. NGC 1245와 NGC 2506의 질량함수의 기울기를 각각 $\Gamma = -1.26 \pm 0.04$, $\Gamma = -1.27 \pm 0.07$ 로 얻었고, 이들의 기울기는 태양부근의 날벌의 질량함수의 기울기에 비해 완만하다. 이는 성단에서 질량이 작은 별들의 질량 증발에 의한 역학적 진화의 효과로 보인다. 본 발표에서는 관측 내용과 그 결과를 소개하고자 한다.

[포ST-11] 젊은 산개성단 NGC 6231의 초기질량함수와 질량분리의 양상

성 환 경

세종대학교 천문우주학과

Sco OB1의 핵심성단 NGC 6231를 호주 Siding Spring 천문대 1m 망원경을 사용하여 $\sim 40' \times 40'$ 영역을 관측하였다. 측광자료를 바탕으로 성단의 반경, 성간소광 법칙, 나이 및 초기질량함수를 결정하였다. 성단의 반지름은 구성원의 질량에 상관없이 거의 $10'$ ($R \approx 4.6pc$)으로 동일한 값을 보였다. 전체적으로는 정상적인 성간소광 법칙을 따르지만, 성단의 중심으로 갈수록 큰 R_V 를 보여주며, 이는 과거에 있었을 것으로 추정되는 초신성의 효과로 추정된다. 질량이 큰 별과 X-선으로 선택된 성단의 전주계열성은 비슷한 평균나이를 보이지만 전주계열성은 훨씬 큰 나이분산을 보였다.

성단전체 초기질량함수의 기울기는 Salpeter 초기질량함수의 기울기와 매우 유사한 $\Gamma = -1.1 \pm 0.1$ 을 보였으며, 성단 중심거리에 따른 초기질량함수의 기울기는 -1.0 ± 0.2 에서 -1.8 ± 0.5 까지 체계적으로 변화를 하였다. 질량이 큰 O형 별의 쌍성비율이 중심거리에 따른 변화를 보이지 않음에 비추어 볼 때, NGC 6231의 질량분리 양상은 역학적 진화의 결과가 아니라 원초적 질량분리현상으로 결론을 내릴 수 있다.