

[구ST-03] 3kpc 내 은하평면의 성간소광법칙

성 환 경¹, M. S. Bessell²¹세종대학교 천문우주학과, ²RSAA, ANU, Australia

Non-LTE 항성대기모형인 Tlusty 모형의 합성색지수와 성간소광을 매우 적게 받은 산개성단에 있는 별들의 색지수를 바탕으로 O와 B형 별의 고유색지수 관계를 채택하였다. 태양 인근 3kpc 내에 있는 약 190개 젊은 산개성단의 가시광 및 근적외선 2MASS JHKs 관측자료와 위에서 채택한 고유 색지수 관계를 적용하여 색 초과비 $E(V-I)/E(B-V)$, $E(V-J)/E(B-V)$, $E(V-H)/E(B-V)$, 및 $E(V-Ks)/E(B-V)$ 를 얻고, 색 초과비와 R_V 의 관계를 사용하여, 각 성단의 성간소광법칙 R_V 를 결정하였다.

국부 나선팔의 백조자리 방향과 Per 나선팔에 있는 산개성단들은 약간 작은 R_V 를 보이며, 큰개자리 방향의 국부 나선팔에 있는 산개성단은 정상적인 R_V 를, 그리고 Sgr-Car 나선팔에 있는 산개성단들은 약간 큰 값을 보였다. 이 결과는 최대 편광도를 보이는 파장과 R_V 의 관계로 얻을 수 있는 양상과 잘 일치한다.

[구ST-04] Compact Binaries Ejected from Globular Clusters as GW Sources

Yeong-Bok Bae, Chunglee Kim and Hyung Mok Lee

Department of Physics and Astronomy, Seoul National University, Seoul, Korea

Based on N-body simulations, we find out that significant fraction of dynamically formed BH-BH ($10 M_{\odot}$ each) and NS-NS ($1.4 M_{\odot}$ each) binaries are ejected from globular clusters. About 30 percent of compact stars are ejected in the form of binary. The merging time of ejected binary depends on the velocity dispersion of globular cluster. Some of ejected binaries have merging time-scales shorter than Hubble time and are expected to produce gravitational waves that can be detectable by the advanced ground-based interferometers. The merger rates of ejected BH-BH and NS-NS binaries per globular cluster are estimated to be 3.5 and 17 per Gyr, respectively. Assuming the spatial density of globular clusters as $8.4 \text{ h}^3 \text{ clusters Mpc}^{-3}$ and extrapolating to the horizon distance of the advanced LIGO-Virgo network, we expect the detection rates solely attributed to BH-BH and NS-NS with cluster origin are to be 42 and 1.7 yr^{-1} , respectively. Besides, we find out that BH-NS binary ejection hardly occurs in globular clusters and dynamically formed compact binaries may possibly be the source of short GRBs whose locations are far from host galaxies.