

[구ST-11] Calcium and CN bimodality of RGB stars in Globular clusters with Multiple Populations

Dongwook Lim, Dong-Goo Roh, Sang-Il Han, and Young-Wook Lee
Center for Galaxy Evolution Research & Department of Astronomy, Yonsei University

A number of recent observations have established that many globular clusters have double or multiple stellar populations. In particular, recent Calcium and Strömgen b & y photometry shows a split in the RGB of some of these globular clusters, including M22, NGC 1851, and NGC 288. However, the origin of this split in the RGB is still controversial. In order to confirm the real difference in Calcium abundance between the two RGBs, we have performed low resolution spectroscopy for RGB stars in these globular clusters. The spectral data were obtained from WFCCD/duPont 2.5m telescope in Las Campanas Observatory. We found a significant bimodality of both Calcium and CN abundances in M22 and NGC 1851. NGC 288, however, shows a clear bimodality only in CN abundance.

[포ST-12] 삼중성계 FZ Ori의 측광학적 해와 광시간 모형

김동빈¹, 송미화³, 정민지¹, 김천휘^{1,2}

¹충북대학교 천문우주학과, ²충북대학교 천문대, ³한국천문연구원

접촉 식쌍성 FZ Ori를 CCD 측광 관측하여 BVRI 광도곡선을 얻고, 12개의 새로운 극심시각을 결정하였다. 먼저 우리가 구한 극심시각들을 포함한 총 218개의 극심시각 자료를 이용하여 FZ Ori의 공전주기 변화를 분석하였다. 그 결과 지난 80년 동안 FZ Ori의 공전주기가 영년 증가하면서 동시에 40~50년 주기로 변화하고 있음을 발견하였다. 우리는 주기적 변화가 제3천체에 의한 광시간 효과로 나타난다고 가정하고 몬테카를로 기법을 이용하여 χ_r^2 인자 공간에서 최적의 광시간 해를 탐색하였다. 또 이 방법으로 구한 광시간 궤도요소를 궤도 수치적분 프로그램(MERCURY, S34BODY)에 적용하여 질점으로 이루어진 가상의 삼중성계에서 나타나는 광시간 효과를 천체역학적으로 구현하여 보았다. 한편 FZ Ori의 4색 광도곡선을 가장 최근에 개정된 2010 Wilson-Devinney 프로그램에 적용하여 측광학적 해를 구하였다. 기본 시스템 인자 외에 차가운 흑점과 뜨거운 흑점, 그리고 제3광도의 세 요인들을 조합하여 구한 14개의 해 중에서 주성과 반성의 표면에 각각 차가운 흑점과 뜨거운 흑점이 있으면서 제3광도가 검출된 해가 우리의 관측과 가장 잘 맞았다. 그러나 이렇게 구한 제3광도는 광시간 모형으로부터 예측되는 제3천체의 광도에 크게 못 미친다. 추후 분광 관측을 비롯한 다양한 방법을 동원한다면 FZ Ori에 대한 보다 완전한 모형을 얻을 수 있을 것이다.