[포LV-15] KMTNet 자료처리 파이프라인 개발 현황

김동진, 이충욱, 김승리, 박병곤
한국천문연구원

한국천문연구원에서 개발 중인 외계행성 탐색시스템(Korea Microlensing Telescope Network, KMTNet)은 칠레, 남아프리카 공화국 및 호주에 3대의 동일한 사양을 갖는 1.6m 광시야 망원경과 18K×18K 모자이크 CCD 카메라를 설치하여 우리은하 중심방향에 대한 24시간 측광 모니터링을 통해 외계행성을 발견하는 것을 주된 연구목표로 가지고 있다. 특히 3개 관측소 중 가장 좋은 시상조건을 갖는 칠레 관측소의 경우에는 하룻밤에 최대 200GB의 관측 자료를 생산하고, 관측된 영상을 관측 다음날 네트워크를 통하여 모두 한국으로 가져온 후 일괄 자료처리과정을 거쳐 측광자료로 변환할 계획이다. 이에 우리는 효율적인 자료처리를 위해 관측영상을 특정 크기로 자르고 클러스터 시스템을 이용하여 분산 처리할 수 있는 파이프라인을 개발하였다. 이 발표에서는 우리가 구현한 KMTNet 자료처리 파이프라인의 전반적인 구성과 모의 관측 자료를 이용한 성능시험 결과 및 향후 영상자료의 증가에 따른 저장장치와 클러스터 시스템의 확장 계획에 대해 소개한다.

[포LV-16] CTIO 4m SDSS u와 CTIO 1m B filter의 투과함수 특성 및 CTIO 1m Y4KCam의 crosstalk

허현오[1], 임범두[1], 성환경[1], Michael S. Bessell[2]
세종대학교[1], Australian National University[2]

CTIO 4m 및 CTIO 1m 망원경으로 Westerlund 2의 *UBVI* 관측을 수행하여, CTIO 4m SDSS u filter의 적색광누출 현상을 발견하였고 그 영향을 분석하였다. 적색광누출 현상은 filter의 투과함수가 설계와는 달리 장파장 영역에서 투과 존재하는 현상으로, CTIO 4m SDSS u filter의 경우 $B-V>1.4, V-I>2.0$에서 그 영향이 나타나기 시작한다. SDSS u filter의 적색광누출 현상은 별의 고유색지수와 상관없이 관측된 색지수가 클수록 영향이 크며, $B-V\leq 1.8, V-I\leq 2.8$ 의 범위에서는 보정이 가능하다.

CTIO 1m B filter에서는 성간소광을 받지 않은 별과 성간소광을 많이 받은 별의 표준계변환 결과, $B_{CTIO1m}=B_{Standard}-0.055\times E(B-V)$에 해당하는 차이를 보였다. 이러한 차이는 CTIO 1m B filter의 투과함수의 단파장 쪽 날개부분이 표준 Johnson B filter에 비하여 단파장 쪽으로 많이 치우쳐있기 때문으로 보인다. 특히 Ballmer jump에 해당하는 파장인 370 nm에서 filter의 최대투과율에 비하여 32.2%에 달하는 투과율을 보이는데, 이는 Bessell B filter의 3.1%에 비하여 매우 큰 값이다.

CTIO 1m 망원경의 Y4KCam CCD에서는 포화된 화소에 의한 crosstalk 뿐 아니라 포화되지 않은 화소에 의한 crosstalk 현상도 보였다. 짧은 노출을 준 영상에서는 5000 ADU 이상에서는 육안에 의한 crosstalk 확인이 가능하며, 포화되지 않은 밝은 별에 의한 crosstalk을 확인하지 않고 측광할 경우 백색왜성으로 오인할 가능성이 있으므로 측광 과정에서 좌표를 통하여 확인할 필요가 있다.