

[GC-07] CFHT/OSASIS에 의한 Seyfert 은하 분광 연구 - 1. NGC 5728손동훈¹, 형 식², Pierre Fertuit³*1*경희대학교 우주과학과, *2*충북대학교 지구과학교육과, *3*Lyon천문대(CRAL)

OASIS는 능동 광학(adapted optics) 기술과 마이크로 렌즈 배열이 적용되어, 한 번의 노출로 1100여개 지역의 스펙트럼을 동시에 얻을 수 있는 장점을 가진 3D(α, δ, λ) 분광기이다. 1998년부터 CFHT 3.6 m 망원경에 부착되어 5년간 운영되면서 Seyfert과 LINER 형 나선 은하들을 관측해왔다. 우리는 이 중에서 2001년 3월에 관측된 7개 Seyfert 은하들의 핵 주위 중심영역을 연구하고 있다. 이러한 3D 분광기를 이용한 연구방법을 소개하고, 첫 번째 연구대상인 Seyfert 2 은하 NGC 5728의 시선 속도 영상과 방출선 비 등을 이용해 중심 12"×10" 영역의 운동과 물리적 상태를 연구한 결과를 발표한다.

처음으로 이 은하 내부 ring의 운동에 대해 다루었다. 영상에서 나타난 기하학적 구조와 분광선의 시선 속도를 통해 ring의 회전 및 팽창 모델을 만들고, 이 ring은 반경이 5".4인 원형이고, 시계방향으로 245 km s⁻¹ 정도로 회전하고 있으며, 동시에 62 km s⁻¹ 정도의 팽창 속도를 가짐을 밝혔다. 방출선 영상에서 밝게 나타나는 두 core는 서로 반대방향의 시선 속도를 보이는데, [O III]5007 시선 속도 연구에서 두 core는 서로 회전하는 것으로 보이며, core 내부에서는 물질들이 안쪽으로 흘러들어가는 양상을 보였다. [S II]6716/6731 비를 이용해 구한 두 core 영역의 전자밀도는 약 500 cm⁻³ 정도이며, IUE 자료의 Si III]1892/C III]1909 비를 이용한 BLR의 전자밀도는 1010 cm⁻³ 정도로 추정하였다.

[GC-08] Early-type galaxies prevailed by super-Helium-rich EHB populations: Evidence from the UV upturn and the Balmer absorption lines

Young-Wook Lee, Chul Chung, and Suk-Jin Yoon

Department of Astronomy, Yonsei University, Seoul, South Korea

A growing body of evidence is suggesting that peculiar globular clusters (GCs) with the extended HB (EHB) are most likely the remaining relics of primordial galaxy building blocks. Far-UV photometry of M87 GCs is also suggesting the prevalence of EHB population in early-type galaxies (ETGs). Here we have included the super-He-rich EHB population in our population synthesis models for the old stellar systems. Our models are based on the updated Y2 isochrones and HB evolutionary tracks with enhanced Helium abundance, and are calibrated to reproduce the color-magnitude diagram morphology and/or FUV color of EHB GCs in the Milky Way and in M87. We find that our composite models for the 12–13 Gyr old early-type galaxies (ETGs) can naturally reproduce both the far-UV upturn and the Balmer absorption lines of nearby ETGs. We also show, for the first time, that passive evolution of these models back to the past Universe can reproduce the GALEX UV ($0 < z < 0.2$) and the SDSS ($z \sim 0.1$) and the DEEP2 ($z \sim 0.9$) optical data. Moreover, our models with EHB population resolve the well-known discrepancy in ages derived from different Balmer lines, producing consistent ages both from the H-beta and H-delta lines. All of these are significant development compared to the previous models without EHB population.