

[GC-31] THE EFFECT OF HELIUM-ENHANCED STELLAR POPULATIONS ON THE ULTRAVIOLET-UPTURN PHENOMENON OF EARLY-TYPE GALAXIES

Chul Chung, Suk-Jin Yoon, and Young-Wook Lee
Department of Astronomy, Yonsei University, Seoul, South Korea

Recent observations and modeling of globular clusters with multiple populations strongly indicate the presence of super helium-rich subpopulations in old stellar systems. Motivated by this, we have constructed new population synthesis models with and without helium-enhanced subpopulations to investigate their impact on the UV-upturn phenomenon of quiescent early-type galaxies. We find that our models with helium-enhanced subpopulations can naturally reproduce the strong UV-upturns observed in giant elliptical galaxies assuming an age similar to that of old globular clusters in the Milky Way. The major source of far-UV (FUV) flux, in this model, is relatively metal-poor and helium-enhanced hot horizontal branch stars and their progeny. The Burstein et al. (1988) relation of the FUV - V color with metallicity is also explained either by the variation of the fraction of helium-enhanced subpopulations or by the spread in mean age of stellar populations in early-type galaxies.

[GC-32] A Study of Galaxy Cluster Mergers Based on Cosmological Simulations -- On the Evolution of Galaxy Mass Functions

Kiyun Yun¹, Sung-Ho Ahn¹, Jihye Shin², Juhan Kim³, Sungsoo Kim² and Suk-Jin Yoon¹

¹ *Department of Astronomy, Yonsei University,*

² *Department of Astronomy & Space Science, Kyung Hee University*

³ *Korea Institute for Advanced Study*

은하단에 속한 은하들의 광도함수에 의하면, 어두운 은하들(MB>-18, 확인요망)의 수가 이론적 예측에 비해 현저하게 적게 관측된다. 우리는 이와 같은 “어두운 은하들의 결핍 현상”을 설명하기 위해 은하단 간의 충돌/병합과 같은 역학적 기원론을 제시하고자 한다. 본 연구는 은하단 간의 충돌/병합 과정에서 비교적 작은 질량의 은하들이 은하단의 중력적 구속에서 벗어날 가능성이 높다는 점에 착안하였다. 이러한 가능성을 검증하기 위해 (ㄱ) 우주론적 다체수치모사의 방법을 활용하고, (ㄴ) 유체수치모사에서 도입하여 발전시킨 “어떤 주어진 입자로부터 N번째 떨어진 입자의 거리 분석(N-th Particle)”이라는 새로운 방법으로 다체입자들의 공간분포 해석을 시도하였다. 이러한 방대한 자료를 효과적으로 분석하기 위해, GPU(Graphic Processing Unit)를 기반으로 설계된 분석 알고리즘을 독자 개발하였다.