

[P03-6] A New Field SX Phoenicis-Type Star

Young-Beom Jeon¹, Yoon-Ho Park¹, Min-Soo Kim¹, Eun-Jeong Lee^{1,2},
Seung-Lee Kim¹

¹*Korea Astronomy and Space Science Institute*

²*Korea National University of Education*

Through the time series CCD photometry using a small refracting telescope ($\Phi=155\text{mm}$, $f=1050\text{mm}$), we discovered a new field SX Phoenicis-type variable star near the open cluster NGC 2281. We detect two radial frequencies and many combination frequencies by multiple frequency analysis. The period ratio of the two radial frequencies is 0.774. It is a double-radial mode pulsator, the periods which is consistent with the theoretical ratio of the first-overtone mode to the fundamental mode.

[P03-7] Simulation of Surface Convection in Stars

정연길, 김용철

연세대학교 천문우주학과

3차원 복사-대류 수치모사를 통하여 항성표면대류의 특성을 연구하였다. 종족 I의 항성인 태양과 질량이 태양의 0.7배 정도이고 금속함량이 $[\text{Fe}/\text{H}]=-1.5$ 정도인 종족 II의 항성의 표면대류를, 실질적인 상태방정식과, 복사에 의한 에너지 전달을 포함한 Navier-Stoke's equation을 이용하여 수치모사를 실행하였다. 수치모사 영역은 항성 대류층의 상단부인 복사-대류 영역을 포함하는 직육면체 모양으로, 영역의 크기는 태양의 경우 $4.4*4.4*2.9\text{Mm}$, 종족 II인 항성의 경우 $3.4*3.4*2.3\text{Mm}$ 이며, 이는 각각 8.5psh(pressure scale height)에 해당하는 깊이이다. 또한, 업데이트 된 상태방정식 테이블과 불투명도 테이블을 사용하여 기존 수치모사에서의 문제점을 해결하였다.

현재까지 약 5분 정도의 수치모사를 실행하였으며, 이를 통해 1차원 항성 진화 모델로는 설명할 수 없는 3차원 동역학적 유체의 흐름이 열적 구조에 미치는 영향과 대류층에서 복사층으로의 overshooting, 항성표면의 쌀알무늬의 크기, 그리고 종족 I 과 종족 II 의 표면 대류 현상의 차이점 등을 논의하고자 한다. 또한, 항성의 대류 현상을 설명하기 위해 도입한 Mixing Length Approximation의 타당성을 실제 3차원 수치모사를 통해 검증하고자 한다.