

태양 상층 대기의 자기 구조

김 연 한, 김 갑 성

경희대학교 우주과학과

마그네토그래프에 의한 태양 자기장 관측과 편광광에 대한 Unno(1956)의 복사전달식 계산을 통해 태양 상층 대기의 자기 구조를 집중 연구하였다. 관측된 FeI 6303Å 스펙트럼 선의 Stokes parameters로 부터 광구의 자기장 벡터를 구하였고 이 과정에서 요구되는 복사전달식의 수치계산은 Runge-Kutta 적분법을 이용하여 0 ~ 3000 Gauss 사이의 300 자기장 점과 line center를 중심으로 $-0.4\text{\AA} \sim 0.4\text{\AA}$ 사이의 200 파장점에 대해 수행하였다. 그리고 태양 상층대기의 자기장은 광구의 벡터 자기장을 경계값으로 사용하여 외삽방법에 의해 구하였는데 current free 조건과 force free 조건을 만족하는 자기장에 대해 각각 계산하였다. 그런데 이들 두 조건에 따른 자기 포텐셜의 계산에는 Green 함수방법이 모두 사용되었으며 조건 상호간의 차이점과 그 한계가 논의 되었다.

맥동 변광성 HR2107의 CCD측광

최 미 선, 최 현 숙, 권 석 민

상원대학교 과학교육과

소백산 천문대의 망원경에 부착된 가로,세로 각각 512개의 수광소자를 가진 CCD카메라를 이용하여 HR2107의 차등측광을 하였다. HR2107과 비교성인 HR2108에 대하여 B, V 두 파장에 서 각각 5초의 노출로 얻은 58frame의 영상을 천문대에서 개발한 Dipho를 이용하여 분석하였 다. 관측된 광도곡선을 단일 주기를 가진 sine함수로 근사하여 변광주기와 변광폭을 결정하고 광도곡선을 분석하여 변광특성을 논의하였다.

HR2107의 변광주기는 $0^d.116$ 이고, V등급에서의 변광폭은 $0^m.4 \pm 0.04$ 였다. 변광폭이 δ Scuti 형 변광성의 일반적인 값(0.3등급 이하)보다 크다는 사실로 부터 HR2107은 δ Scuti형 보다는 AI Velorm형에 가까운 맥동 변광성으로 분류하였다.

Early Spectra of Supernova 1993J in M 81

Peter M. Garnavich¹ and Hong Bae Ann²

¹Dominion Astrophysical Observatory, Herzberg Institute of Astrophysics, Canada

²Pusan National University

Optical spectra obtained during the first visual maximum of supernova 1993J show narrow emission feature of hydrogen, helium and highly ionized iron. The H α line appears with a P-Cygni profile and its width decreases between March 30 and March 31 1993(UT). All the sharp emission lines show a rapid drop in flux which can be attributed to the

circumstellar gas being overtaken by the expanding supernova envelope. The temporal behavior of the $H\alpha$ line width and the $[Fe\ X]$ flux suggests the velocity and density of the progenitor wind was enhanced less than a year before the supernova explosion. A similar effect, but on a larger scale, was seen in SN1984E and indicated enhanced mass-loss may precede most supernova events. The observed helium to hydrogen emission line flux ratio is larger than expected and implies helium abundance was enhanced in the precursor wind.

Broad, shallow, blue-shifted absorption features attributed to $H\alpha$ and He I 5875Å are also seen in the spectra and indicated the velocity of the expanding supernova photosphere to be approximately -14000kms^{-1} . The time series of individual spectra shows a rapid color evolution for the spectral range between 5500Å and 7000Å, with the steepest continuum slope occurring between March 30.5 and 30.9(UT).

Spectral Analysis of Low Mass X-ray Binary X1735-44.

Kwang-Il Seon and Kyoung-Wook Min

Dept. of Physics, KAIST

The X-ray burst source X1735-44 was observed with the Large Area Proportional Counters on board Ginga between 1991, September 27, 9:59 UT and September 28, 22:40 UT. We observed one burst during this period. We analyzed the persistent spectrum and burst spectrum. The persistent spectrum was well fitted with the two component model the power law with an exponential cut off and a blackbody. The photon index correlates with the intensity when the luminosity is not very high, while the blackbody temperature remains more or less at the constant level. The burst shows a typical type I light curve. The burst spectrum shows a hard tail in the decay phase and a sharp drop of the temperature according to the expression of the photosphere.

산개성단 및 성협의 측광학적 진화 연구

박 원 기, 이 시 우

서울대학교 천문학과

어두운 별까지 잘 관측된 산개성단 12개와 성협 3개를 선택해서 이들의 주계열성의 현재 질량함수와 색-색도, 색-등급도를 제한조건으로 이용하여 각 성단이 초기질량함수를 결정하였다.

본 연구에 선택된 산개성단의 경우 초기질량함수가 성단마다 서로 다른 시간적 변화 양상을 보이는데 반해, 성협의 경우에는 산개성단의 초기질량함수와는 달리 시간에 따라 거의 변하지 않는 초기질량함수를 갖고 있는 것을 확인하였다.

관측적인 주계열성의 현재질량함수로부터 결정된 초기질량함수와 시간의존적 별생성률을 가