

variable is about 0.5 solar mass and this result supports the hypothesis that Dwarf Cepheids are pre-white dwarf objects. It was also confirmed that the temperatures determined with IRFM are most successful in the application of the surface brightness method to the radius estimation of Dwarf Cepheids.

## 젊은 산개성단의 UBV CCD측광 II - NGC 6871과 NGC 2129

성환경, 이시우

서울대학교 천문학과

서울대학교 천문대 24인치 반사망원경을 이용하여 Cyg OB3 성협의 핵심성단인 NGC 6871과 B형 거성이 있는 젊은 산개성단 NGC 2129에 대한 UBV CCD 측광을 수행하였다. NGC 6871의 경우 Cyg OB3 성협의 구성별로 얻은 색초과비 ( $R=3.3$ ,  $E(U-V)/E(B-V)=0.76$ )을 적용하여 얻은 이 성단의 거리지수는  $V_0 - M_v = 11.^m2 \pm 0.^m3$  ( $d = 1.7$  kpc), 성간 적색화  $E(B-V) = 0.^m472 \pm 0.^m085$ 로 비교적 큰 차등소광을 보였다. NGC 2129의 경우 일반적으로 사용되는 색 초과비 ( $R=3.1$ ,  $E(U-V)/E(B-V)=0.72$ )를 사용하여  $V_0 - M_v = 11.^m4 \pm 0.^m3$  ( $d = 1.9$  kpc),  $E(U-B) = 0.^m736 \pm 0.055$ 를 얻었다.

성광소광이 보정된 색지수와 기존의 분광분류를 이용하여 얻은 관측적 HR도와 Schaller et al. (1992)의 항성진화모형으로부터 이 성단의 나이와 초기질량함수를 도출하였다. NGC6871의 대표나이는 약 7.5Gyr (나이범위 : 2.5~10.5 Myr)이며, 초기질량함수의 기울기  $\Gamma$  ( $\equiv d \log \xi / d \log m$ ) =  $-1.4 \pm 0.1$ 를 얻었다. NGC2129의 경우 대표나이는 약 19.5 Gyr (나이범위 : 10.8~19.5 Myr), 질량함수의 기울기  $\Gamma = -1.3 \pm 0.1$ 를 얻었다. 이들 두 성단의 질량함수의 기울기는 Salpeter (1995)가 얻은 태양 인근 날별들의 초기질량함수의 기울기와 비슷하다.

## HST Observations of the Dwarf Spheroidal Galaxy Leo I

Myung Gyoon Lee(Seoul National Univ.), M. Mateo(Univ. of Michigan),

E. Oslzewski (Univ. of Arizona), A. Saha(STScI), P. Hodge

(Univ. of Washington), M. Keane(Univ. of California, Santa Cruz),

N.Suntzeff(CTIO), W. Freedman(OCIW), and I. Thompson(OCIW)

Leo I is a dwarf spheroidal galaxy discovered in 1950 during the course of the first Palomar sky survey(Harrington and Wilson 1950, PASP, 62, 118). It had been considered to be the most distant satellite galaxy bound to the Galaxy. Recently the deepest ground-based observations of Leo I with a limiting magnitude of 24 mag found a striking result that the upper part of the main-sequence of Leo I is seen around the level of  $V \simeq 23$  mag ( $M_v \simeq +1$  mag), which is much brighter than those of the typical globular clusters and other dwarf spheroidal galaxies in the Local Group. In addition, there was seen little evidence of the typical horizontal branch in the color-magnitude diagram of Leo I. These results showed that Leo I may be the youngest dwarf spheroidal galaxies in the Local Group(Lee et al. 1993, AJ, 106, 1420). However,

the ground-based photometry was not deep enough to investigate further the star formation history of Leo I.

In this study we report the results of deep *VI* CCD imaging of Leo I which was obtained using the Hubble Space Telescope WFPC2 in 1994 March, with an aim to study in detail the star formation history in Leo I. Our photometry reaches  $I \simeq 26.5$  mag, our results show 1) that at least 70% of the stars in Leo I are younger than 7 Gyr, 2) that a true old population does exist, and 3) that star formation occurred at an approximately constant rate between 2-7 Gyr ago in Leo I. It is puzzling how Leo I, located at a long distance from the Galaxy (270 kpc), could have such an extreme star formation history.

### 근접쌍성 Ra Per 의 공전주기변화

김천휘

충북대학교 천문우주학과

근접쌍성 RT Per ( $P=0d.849$ ,  $m_v=10.5+1.4$ ,  $Sp=dF2$ )는 그 공전주기가 예측할 수 없을 정도로 변화하는 별로 알려져 왔다. 이 별의 공전주기 변화의 원인에 대하여 학자마다 의견이 달라 아직 정설이 없지만 현재까지 제안된 이론은 1) 보이지 않는 제 3, 제 4의 천체에 의한 섭동(Panchatsaram 1981), 2) 제 3천체의 섭동에다 별 자체의 원인 (예를 들면, 질량방출이나 교환 등) 에 의한 갑작스런 주기변화가 겹쳐 있다는 설명(Fricbose-Conde & Herczeg 1973), 3) 두 별의 주기적인 자기활동의 결과 (Applegate 1992)등이다. 제안된 세 가지 설명 중에서 첫 번째 것은 공전주기 변화 양상을 이론적으로 예측할 수 있다는 점에서 우리는 RT Per의 최근에 관측된 극심시각들이 첫 번째 모델에서 예측한 대로 변화하는가를 시험하였다. 그 결과 극심시각들은 Panchatsaram(1981) 이 RT Per 계에 상정한 제 3, 그리고 제 4 천체에 의한 광시간 궤도(light-time orbits)로 예측한 극심시각과 같은 변화를 겪고 있음을 확인하였다 우리는 RT Per 계의 주기변화가 Panchatsaram의 제안대로 보이지 않는 제 3, 제 4 천체에 의한 섭동에 기인한다고 가정하고 여러 문헌으로부터 수집한 총 626개의 극심시각을 재분석하여 제 3과 제 4의 천체의 궤도요소와 질량을 아래 표와 같이 재결정하였다.

Table. Light-Time orbits of the 3rd and 4th bodies.

Elements	Panchatsaram (1981)	Kim(This Paper)
To (JD Hel)	242 4553. 2480	242 4553. 2359( $\pm 0.0028$ )
P (day)	0. 8494 060	0. 8494 0490( $\pm 0.00000014$ )
$a_{12} \sin i_{12}$ (AU)	$4. 64 \cdot 10^8$	$5. 42 \cdot 10^8(\pm 1.1)$
$\omega_{12}$ (deg)	60. 0	38. 3( $\pm 11.3$ )
$e_{12}$	0. 3	0. 47( $\pm 0.64$ )
$P_3$ (year)	41. 86	42. 22( $\pm 0.46$ )
$T_{12}$ (JD Hel)	241 8607. 0	241 8033. 5( $\pm 248.1$ )
$a_{123} \sin i_{123}$ (km)	$5. 89 \cdot 10^8$	$8. 66 \cdot 10^8(\pm 1.09)$