

[구ST-07] [구SS-01] 세종 산개성단 탐사관측 (SOS) II.
중년 산개성단 NGC 2353의 *UBVI* CCD 측광

임범두¹, 성환경¹, R. Karimov², M. Ibrahimov²
¹세종대학교 천문우주학과, ²Ulugh Beg Astronomical Institute

세종 산개성단 탐사관측 연구의 일환으로 중년 산개성단 NGC 2353에 대한 *UBVI* CCD 측광을 수행하였다. 측광학적인 방법으로 성단 내의 구성원을 선정하였으며, 이로부터 이 성단의 성간소광과 거리를 각각 $E(B-V) = 0.10 \pm 0.02$ mag 와 $d = 1.17 \pm 0.04$ kpc로 얻었다. 성단 구성원의 공간적인 분포를 통해서 성단의 형태가 북서 방향에서 남동 방향을 잇는 축을 중심으로 타원의 형태를 띠고 있는 것을 발견하였다. Padova 그룹이 제시한 이론적인 등연령 곡선을 관측한 색등급도에 맞추므로써 이 성단의 나이를 1억 3천만년으로 추정하였으며, 이는 기존 연구보다 나이가 많은 것으로 나타났다. 구성원의 거리지수 분포에서 이 성단의 거리지수보다 밝은 곳에 나타나는 쌍성의 분포를 Gaussian 분포와 맞추어 $46 \pm 4\%$ 정도의 최소 쌍성비율을 추정하였다. 마지막으로 광도함수와 질량함수를 유도하였고, 질량함수의 기울기는 $\Gamma = -1.4 \pm 0.2$ 를 얻었다.

[구ST-08] Simultaneous Observations of SiO and H₂O Masers toward
Symbiotic Stars

Se-Hyung Cho^{1,2} and Jaeheon Kim^{1,3}

¹Korean VLBI Network, KASI

²Department of Astronomy, Yonsei University

³Department of Astronomy and Space Science, Kyung Hee University

We present the results of simultaneous observations of SiO $v=1, 2, J=1-0$, ²⁹SiO $v=0, J=1-0$, and H₂O 6₁₆-5₂₃ maser lines performed with the KVN Yonsei 21 m radio telescope from 2009 Nov. to 2010 Jan (ApJ, 719, 126, 2010). We searched for these masers in 47 symbiotic stars and detected maser emission from 21 stars, giving the first time detection from 19 stars. Both SiO and H₂O masers were detected from seven stars of which six stars are D-type symbiotic and one is an S-type star, WRAY 15-1470. In the SiO maser emission, the ²⁸SiO $v=1$ maser was detected from 10 stars, while the $v=2$ maser detected from 15 stars. In particular, the ²⁸SiO $v=2$ maser emission without the $v=1$ maser detection was detected from nine stars with its detection rate of 60 %, which is much higher than that of isolated Miras/red giants. The ²⁹SiO $v=0$ maser emission was also detected from two stars, H 2-38 and BF Cyg, together with the ²⁸SiO $v=2$ maser. We conclude that these different observational results between isolated Miras/red giants and symbiotic stars may be related with the presence of hot companions in a symbiotic binary system.