

[S05-1] **High Resolution Observations of MASERs in Star Formation Regions and Evolved Stars.**

이지운

KVN 사업본부, 한국천문연구원

Cosmic masers are associated with both the early and late stages in the life of a star. High resolution observations of maser emissions are unique tools to study the physical and chemical environments in and around young stellar and protostellar objects, and around stars at the end of their life. This thesis consists of high resolution observational studies of cosmic masers associated with both star formation regions using methanol masers and evolved stars using SiO masers. Results of single dish observations of methanol masers at high frequencies are also reported.

Interferometric and single dish observations of methanol masers will be presented in the first part. Studies of SiO masers using the Very Long Baseline Array (VLBA) will be reported in the second part of this talk.

[S05-2] **산개성단의 역학적 진화와 헤일로**

이상현<sup>1</sup>, 안홍배<sup>2</sup>

<sup>1</sup>김해천문대, <sup>2</sup>부산대학교

본 연구는 3개의 중년 산개성단에 대해 V, I영역에서 넓은 영역에 걸쳐 어두운 별까지 관측하여 성단의 역학적 진화과정에 의한 질량 분리현상과 헤일로의 구조에 대한 논의를 하였다. 보현산 천문대 1.8m망원경과 SITe 2K CCD를 이용하여 산개성단 NGC 2420에 대해 30'×30'의 영역을  $M_v \approx 10$ 까지 관측하였으며, CFHT 12K 모자이크 CCD를 이용하여 NGC 1245에 대해 80'×80', NGC 2506에 대해서는 40'×80'의 영역을  $M_v \approx 9.5$ 까지 관측하였다. 알려진 성단의 성간적색화량과 중원소함량을 기초로 관측된 성단의 중심영역의 색-등급도와 PADOVA그룹의 등연령곡선 맞추기 방법을 이용하여 성단의 거리와 나이를 결정하였다. 반경에 따른 광도함수와 질량함수의 변화를 통해 질량 분리의 증거를 확인하였고, ML관계를 이용하여 얻은 성단 구성원 별들의 질량을 이용한 단순 합을 이용하여 성단 전체의 질량과 반질량 반경을 구하였는데, 성단의 질량은 NGC 2420, NGC 1245, NGC 2506의 순으로  $1,068M_{\odot}$ ,  $2,212M_{\odot}$ ,  $3,487M_{\odot}$ 로 얻어졌으며, 반질량 반경은 각각 2.7pc, 6.1pc, 5.4pc으로 얻어졌다. 성단의 전체 질량과 은하의 조석력을 이용하여 성단의 조석반경을 구하였는데, 14.2pc, 18pc, 21pc으로 구해졌다. 별들의 표면개수밀도 분포를 이용하여 King (1962)의 경험적인 모형과 잘 일치하는 성단의 핵반경은 1.3pc, 3.3pc, 4.0pc으로 나타났다. 성단의 별들의 표면개수밀도의 공간적인 분포를 이용하여 얻은 성단의 등밀도 곡선을 그렸는데, 본 연구에서 관측된 3개의 성단의 헤일로에서 구대칭에서 벗어나는 구조를 발견하였다.