

## A SURVEY OF STARLESS CORES IN HCN(1-0) FOR INFALL STUDY

Jungjoo Sohn<sup>1,2</sup>, Chang Won Lee<sup>2</sup>,

Yong-Sun Park<sup>1</sup>, Phillip C. Myers<sup>3</sup>, and Hyung Mok Lee<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Astronomy Program, SEES, Seoul National University*

<sup>2</sup>*Tae-Duk Radio Astronomy Observatory, Korea Astronomy Observatory*

<sup>3</sup>*Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics*

원시성 없는 고밀도 분자운 핵 (Starless Cores)에서의 초기 가스 수축 (infall)운동을 연구하기 위해서 대덕전파천문대 (TRAO) 14m 망원경을 이용한 고밀도 분자운 핵에 대한 88 GHz 주파수 대역의 HCN(1-0) 천이선 Survey 관측의 중간결과를 발표하고자 한다.

HCN(1-0)은 서로 다른 광학적 투과도를 보이는 3개 극미세 천이선들을 포함하고 있으며 이들은 분자운 핵의 서로 다른 층을 추적하는 것으로 믿어진다. 만약 실제로 수축운동을 가진 분자운 핵들이 존재한다면 이 극미세 천이선들은 Core들의 수축의 구조를 보는데 유용할 것이다. 지금까지 2002년 2월부터 2003년 2월까지의 관측으로 총 59개의 대상을 HCN(1-0)에서 관측하였고 그중에 52개 대상에서 선의 윤곽이 검출이 되었다. 그 중 30개의 대상에서 극미세 천이선들 중 한 개 이상에서 전형적인 낙하비대칭성 (infall asymmetry)이 발견되었다.

그 중 청색과 적색의 두 성분으로 뚜렷이 분리 되어 나타나며 강한 낙하운동의 후보자로 알려져 있는 6개의 대상에 대해 가장 깊은 광학적 투과도를 가진 극미세 천이선으로부터 높은 청색성분 대 적색성분 비 (B/R)를 얻을 수 있었고 동시에 가장 얇은 광학적 투과도를 갖는 선에서 낮은 B/R 값이 보였다. 이는 낙하운동을 하는 6개 분자운 핵의 경우 낙하운동의 속도가 중심으로 갈수록 수축 속도가 증가하는 구조를 갖고 있음을 의미한다고 할 수 있겠다.

HCN(1-0)의 분자 결여 (depletion) 문제와 보다 자세한 수축 운동의 공간구조를 알아보기 위해서 Kitt-Peak 12m 전파망원경을 이용한 지도관측의 결과를 또한 소개한다.