

Infall Study of 'Evolved' Starless Cores with DCO+

이창원¹, Philip C. Myers², Mario Tafalla³, Rene Plume⁴,
Paola Caselli⁵, and Antonio Crapsi⁶

¹KAO, ²CfA, ³OAN, ⁴U. of Calgary, ⁵INAF, ⁶UF, Italy

최근 여러 연구자에 의해 수행되어 온 CS(2-1) 분자선의 방대한 탐색연구에 따르면 별 없는 분자운 핵 (starless core)에서는 개스의 중심수축운동이 활발히 일어나고 있는데 이들의 수축 속도는 0.05 - 0.1 km/s이며, 이 현상이 일어나고 있는 영역의 전형적인 크기는 0.1 pc내외로 밝혀지고 있다. 한편 이들 연구로부터 발견한 약 20여 개의 분자운 핵에서 나타난 물질 수축현상에 주목할 수 있는 부분은 분자운 핵에서 별이 만들어지는 순간 기대될 수 있는 중심에서의 개스 수축속도의 증가 현상은 보이지 않는다는 것이다. CS 관측에서 보여진 이러한 개스 수축 속도의 공간에 따른 무관한 관계를 주는 대한 한가지 가능한 요인은, 근래 Tafalla et al. 등의 연구에 의해 밝혀진 바 있는 CS 분자의 분자운 핵에서의 분자 결여 (depletion) 현상이다. 이는 결과적으로 분자운 핵의 중심을 보려는 천문학자들의 노력을 헛되이 만드는 역할을 한다. 본 발표에서는 분자 결여 현상이 거의 보이지 않으며, 분자운 핵의 중심에서 일어나는 운동학 현상을 살펴 볼 수 있는 분자로서 DCO+가 적절한 대상이 될 수 있음을 밝힐 것이며, 이 분자들의 두 천이선 (2-1) 과 (3-2)으로 관측한 분자운 핵 중심에서의 물질 수축 양상을 소개하고자 한다.