

## Physical properties of starless cores with and without infall motions

이창원, 권우진

한국천문연구원 전파천문연구부

고밀도 분자운 핵 (starless core)에서 원시별이 만들어지는 과정은 아직도 관측적으로 규명되어야 많은 부분이 있다. 그 중 여러 물리량의 진화는 연구되어야 할 부분이다. 우리는 최근 여러 분자선 (CS 2-1, CS 3-2, N<sub>2</sub>H<sup>+</sup> 1-0, DCO<sup>+</sup> 2-1 등)의 체계적인 연구를 바탕으로 약 19개의 개스 수축운동을 보이는 N<sub>2</sub>H<sup>+</sup> 분자운 핵과 특별한 어떤 운동현상의 징후를 보이지 않는 18 여개의 N<sub>2</sub>H<sup>+</sup> 분자운 핵을 발견하였다. 우리는 두 종류의 분자운 핵이 상호 진화의 과정에 있는 것이라면 두 부류사이에는 특징적인 물리적인 차이점이 발견될 것이라는 점에 착안하여 두 부류사이의 물리량을 비교함으로써 분자운 핵의 진화과정을 연구하는 시도를 하고 있다. 선폭 분포의 경우 후자의 부류 즉 조용한 분자운 핵은 선폭이 분자운 핵 전반에 걸쳐 비슷한 선폭을 갖는 이른바, “속도 일관성 (velocity coherence)”을 보이는 반면, 전자의 부류 즉 낙하운동을 보이는 분자운 핵의 경우는 상당수가 수축운동의 영향에 의해 분자운 핵의 중심에서 선폭 증대현상이 있음을 발견하였다. 우리는 이러한 발견과 더불어 두 부류사이의 온도, 밀도 분포 등 중요한, 다양한 물리량들의 차이점을 상호 비교함으로써 초기 별 탄생 직전의 진화과정을 이해하려는 시도를 소개할 것이다.