

[S10-4] 암흑 구상체 CB 222 중심부의 13CO 분자선 관측

권석민, 윤여울, 김나영
강원대학교 사범대학 과학교육학부

암흑 구상체의 체계적인 분자선 관측을 다년간 수행하는 연구의 일부로 13개의 암흑 구상체에 대한 13CO 분자선 관측을 수행하였다. 관측은 2005년 1월21일부터 3월 20일까지 2개월간(총 관측일수 35일) 서울대학교 전파천문대의 6m 전파망원경을 이용하여 이루어졌다. 이들 중 하나인 CB 222 ($a=20h\ 32m\ 44s$, $\delta=63^\circ\ 51'\ 07''$: $l=98.8929^\circ$, $b=14.0033^\circ$)의 내부구조와 물리적 특성을 알아보고, 항성의 탄생가능성을 추정하기 위하여 13CO($J=1\rightarrow 0$)의 천이선을 저잡음·고속도 분해능관측 자료를 분석하였다. CB222의 중심부의 $11' \times 11'$ 영역을 $1'$ 이하의 공간 분해능으로 121개 지점에서 13CO 분자선 스펙트럼을 관측하였다. 관측 자료를 분석하여 이 구상체의 크기와 형태 등 기하학적 특성을 얻고, 선유폭 분석을 통해 운동 특성을 알아보았다. LTE 분석을 통해 이 구상체의 13CO에서의 광학적 깊이, 기동밀도 및 평균 밀도 그리고 질량 등 물리량을 도출하였다. 전파 분자선 관측 자료로부터 얻은 결과를 광학 및 적외선 관측 자료와 비교하여 이 구상체의 물리적 상태에 관하여 논의하였다.

[S10-5] Star Formation in L328 ?

이창원 & c2d team
한국천문연구원

지금껏 원시성이 없을 것으로 간주되어진 분자운 핵인 L328에서 최근의 원시성 발견을 소개한다. 이 분자운 핵은 Ophiuchus 분자운에 인접해 있으며, 가시영역 (DSS)에서 나타나는 크기는 $2' \times 2'$ 의 정도이고, 핵 내에 IRAS 점광원이 발견되지 않아 별이 없는 분자운핵으로 분류 (Lee & Myers 1999) 되었다. 기존에 관측된 N_2H^+ 분자선의 선폭은 다른 전형적인 분자운 핵의 선폭 ($DV=0.2 \sim 0.3$ km/s) 에 비해 상당히 넓으며 ($DV=0.438$ km/s), 높은 분자의 기동밀도 및 높은 밀도 분포 집중도는 이 분자운 핵이 상당히 진화된 분자운 핵임을 암시해 왔지만 (Crapsi et al. 2005), 이 분자운 핵에 원시성의 존재가 밝혀진 예는 없었다.

최근 c2d Legacy Program 의 한 부분으로서 이루어진 이 분자운 핵에 대한 스피커우주망원경 관측은 이 곳에 원시성의 존재를 밝혀주고 있다. 원시성은 이 분자운 핵의 남서쪽 가장자리에 위치하며, $3.6 \sim 70 \mu m$ 대역에서 보이는 에너지 분포가 Class 0 또는 I의 형태임을 암시하고 있다. 색-색 등급도에서 나타나는 이 천체의 색은 L328 영역에서 보이는 모든 천체 중에서 가장 큰 적색을 띠며, 또한 SRAO 6m 관측에서 얻어진 $C^{18}O(1-0)$ 의 분자선 분포의 중앙에 이 천체가 위치한다든지, $350 \mu m$ 먼지 분포에서 나타난 세 곳의 가장 밝은 곳 중 하나의 부분이 이 후보원시성의 위치와 일치한다든지 하는 점들이 이 원시성 후보자가 L328과 밀접한 관련성을 갖는 원시성임을 뒷받침해주는 부분이다. 이 원시성의 에너지 분포와 밝기로 보아, 이전에 발견된 L1014-IRS와 비슷한 아주 어두운 밝기 ($<0.1 L_\odot$)의 원시적인 것으로 보이며, 또한 지상의 근적외선 및 스피커의 $8 \mu m$ 과 $24 \mu m$ 영상에서 보여진 영상은 이 원시성에서부터 야기되는 분출류와, 이에 의해 L328이 두 부분의 핵으로 파괴되고 있는 일련의 왕성한 별형성 관련 현상을 암시해주고 있다. 우리는 L328에서 바야흐로 별의 탄생이 이루어지고 있음을 목격하고 있다.