

Westerlund2/HESSJ1023-575 方向のアーキ・ジェット状分子雲の CO (J=2-1,1-0) 高分解能データの詳細解析

Q32a

古川尚子、大浜晶生、森部那由多、奥田武志、山本宏昭、水野亮、福井康雄 (名古屋大学)、前澤裕之、大西利和 (大阪府立大学)、水野範和 (国立天文台)、NANTEN グループ

銀河系内のカリーナ腕に位置する若い散開星団 Westerlund2(Wd2) は、O 型星以上の星十数個を含む約 4500 太陽質量の星で構成され、大質量星による周囲の星間物質への影響を理解するうえで最適な研究対象である。Fukui et al (2009) は、なんてん電波望遠鏡の $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 銀河面サーベイデータよりアーキ状とジェット状の分子雲を発見し、ジェット状分子雲の軸が Wd2 方向で検出された広がった TeV ガンマ線源 HESS J1023-575 の中心を通り、アーキ状分子雲が TeV ガンマ線源の縁に沿って分布する事から、これら分子雲が Wd2 もしくは TeV ガンマ線源に付随している可能性を示唆した。そこでこれら分子雲の正体や形成過程、星団や TeV ガンマ線源との付随関係を解明するために、我々は Mopra 望遠鏡と NANTEN2 望遠鏡を用いて ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=2-1, 1-0)$ 輝線の高分解観測を行い、アーキ状・ジェット状分子雲の詳細な構造や物理状態を明らかにした。

2010 年春季年会では、 ^{12}CO , $^{13}\text{CO}(J=2-1, 1-0)$ 高分解能観測の結果を報告すると共に、Large Velocity Gradient(LVG) 法を用いて分子雲の温度・密度の推定を行った (Q42a)。本講演では、さらにその後進めた解析の結果について報告する。具体的には、アーキ状ジェット状分子雲と同程度の質量を持つ系内の分子雲と、サイズ線幅関係やビリアル質量の比較を行った。また、Spitzer の IRAC 3.6, 4.5, 5.8, 8.0 μm のデータや電波連続波のデータを用いて分子雲内での星形成の有無についても調査した。以上の解析や最新の GeV/TeV ガンマ線観測の結果から、アーキ・ジェット状分子雲の形成過程や、星団と TeV ガンマ線源の付随関係について議論する。