

Q02a **Mopra 望遠鏡を用いた M20 分子雲衝突に関する高分解能多輝線観測 II**  
長谷川敬亮、鳥居和史、大浜晶生、古川尚子、奥田武志、山本宏昭、福井康雄(名大理)、河村  
晶子(国立天文台)、Joanne Dawson(University of Tasmania)

M20(三裂星雲)はよく知られた散開星団であり、中心のO7.5型星(約 $20 M_{\odot}$ )が光度の大部分を占める特徴的な天体である。年齢は数十万年と非常に若い。この領域において、Torii et al. (2011)によって、中心のO型星に付随する2つの分子雲が同定された。2つの分子雲はおよそ $8\text{km/s}$ 以上の速度差を持っており、天体の総質量 $2500 M_{\odot}$ 程度ではこの速度差を重力的に束縛することはできない。そこで、2つの分子雲の衝突によるO型星形成シナリオが提案された(Torii et al. 2011)。

我々は分子雲衝突による星形成機構の詳細を研究するため、オーストラリアのMopra 22 m 望遠鏡を用いて90GHz帯および110GHz帯での多輝線観測を行った。角度分解能はおよそ $40''$ と、NANTEN2の $90''$ よりも約2倍高い。110 GHz帯ではCOの複数の輝線( $^{12}\text{CO}$ ;  $^{13}\text{CO}$ ;  $\text{C}^{18}\text{O}$ )の観測を行い、また90 GHz帯では $\text{HCO}^+$ 、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$ 、 $\text{HNC}$ を観測することで高密度ガスの分布を明らかにした。これらにより分子雲の詳細な空間分布とダークレーンの相関を明らかにし、また2つの分子雲をつなぐBridge構造を特定した。Bridge成分は2つの分子雲の中間の速度成分を持ち、このことは分子雲衝突の結果生じたものと考えて矛盾しない。

本講演では2012年春季天文学会の内容に続き、前回報告できなかった $\text{HCO}^+$ 、 $\text{H}^{13}\text{CO}^+$ 、 $\text{HNC}$ などの高密度トレーサーの結果を報告し、星形成と分子雲衝突の関係について議論する。