

## Q04a ALMA による銀河系中心の衝突分子雲の検出

田中邦彦 (慶應大)

銀河系中心は銀河系の分子ガス質量の数%を占める極端な分子雲密集領域であり、分子雲相互の頻繁な衝突が予想される。事実 Sgr B2、Brick、 $50 \text{ km s}^{-1}$  GMC など数個の分子雲衝突 (候補) 領域がすでに知られているが、標準的な衝突頻度を仮定すれば 100 個前後が存在していてもおかしくはない。本講演では、銀河系中心衝突分子雲候補の一つ、CO-0.40-0.22(CO-0.4) の ALMA Cycles-1,5 での観測結果を報告する (Tanaka 2018a)。同分子雲では、単一鏡観測が検出した  $100 \text{ km s}^{-1}$  超の高速分子放射 (Tanaka et al 2014 他) に基づき、強い衝撃波圧縮/加熱の存在が示唆され、分子雲衝突あるいは中間質量ブラックホール (IMBH) の潮汐力がその加速源として想定されていた。ALMA の高分解能画像の解析から、(1) 高速度放射は 3 速度成分 ( $-40/-60/-80 \text{ km}^{-1}$ ) の乱雑な集合であり、潮汐変形の数値場と一致しない (2) 広輝線 HCN 放射は、 $-80 \text{ km s}^{-1}$  のフィラメントが  $-40 \text{ km s}^{-1}$  分子雲と交差する二つの狭い領域に限られ、フィラメント断面を頂点とした V 字型の鋭い速度勾配を形成する (3)  $-40, -80 \text{ km s}^{-1}$  成分は単一鏡では独立の分子雲に見えるが、ALMA の  $^{13}\text{CO}$  画像では無数の広輝線成分によって架橋されている (4)  $-80 \text{ km s}^{-1}$  フィラメントは温度  $100 \text{ K}$ 、密度  $10^6 \text{ cm}^{-3}$  以上の高温・高密度状態にある、の四つの主要な結果を得た。特に (2)(3) は分子雲衝突のシミュレーション (Haworth et al. 2017a 他) をよく再現し、CO-0.4 が進行中の分子雲衝突領域の良好なサンプルであることを意味する。類似した高速度分子輝線 feature が銀河系中心に無数に存在するため、頻繁な分子雲衝突を銀河系中心部の特異な星形成の一要因として考慮すべきである。一方、先行研究が報告する”IMBH と相互作用する分子雲の高速度放射”は、地球公転の補正失敗による誤検出であり、IMBH 候補とされた  $1\text{mm}$  連続波放射源は銀河円盤部の星形成コアであることも確認された。