

Q04a 銀河系中心部の Bania's Clump 2 における分子雲衝突の定量調査

松永健汰¹, 立原研悟¹, 榎谷玲依², 福井康雄¹ (1: 名古屋大学, 2: 慶應義塾大学)

銀河系中心部には、bar potential に起因した複数の分子雲ストリームが存在する。Kumar & Riffert (1997) は、ストリームの交差点において起こる分子雲衝突によって、数十 km s^{-1} にも及ぶ大速度分散がこの領域で観測される可能性を指摘している。Bania's Clump 2 (BC 2; Stark & Bania 1986) は、質量 $3.8 \times 10^7 M_{\odot}$ 、サイズが ~ 120 pc で、 100 km s^{-1} を超える大速度分散を持つ銀河系中心部でも特に複雑な速度構造を持つ分子雲複合体である。我々は今回、大速度分散とストリームの関係を探るため、この領域に対して初めて分子雲衝突の可能性を定量的に検証した。JCMT で得られた分解能 $15''$ (~ 0.6 pc) の $^{12}\text{CO}(J=3-2)$ データ (Eden et al. 2020) を使用して解析を行った。 $b < 0$ で銀河系中心に向かって流れる分子雲ストリーム L3 (Liszt 2008) と、BC 2 の $b > 0$ 側が、銀河面をまたいで空間分布図上で 10 pc に渡るブリッジ構造で繋がった構造である事を発見した。また、 $b > 0$ 側のブリッジ先端では、BC 2 の速度帯に存在する中心速度 75 km s^{-1} 分子雲と、ブリッジから流れ込んできたと考えられる 125 km s^{-1} 分子雲間に、分子雲衝突の兆候と考えられる空間分布図上の相補的分布と、位置速度図上での V 字構造を発見した。CO 3-2/1-0 比は 0.7 程度で、 $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ から導出された L3 と BC 2 分子雲の柱密度はそれぞれ $1.7 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$, $3.3 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$ 、質量は $6.8 \times 10^5 M_{\odot}$, $1.6 \times 10^6 M_{\odot}$ で、サイズは 10 pc 程度である。1.1 mm のダスト連続波では、この分子雲に付随する数 pc の広がった構造が見られたが点源としては検出されおらず、付随する HII region やメーザー点源も確認されなかった。以上の事から、この領域では分子雲ストリーム L3 由来の分子雲が、BC 2 に向かって流入した事で分子雲衝突が引き起こされたが、この衝突による星形成は誘発されなかったと考える。