

R06a 相互作用銀河 NGC4567/4568 の衝突領域における分子ガスの物理状態

鵜田 翔哉 (筑波大学), 金子 紘之 (上越教育大学, 国立天文台), 久野成夫 (筑波大学)

銀河同士の相互作用は、銀河内の星や星間ガスの分布と運動を大きく変え、銀河進化において重要な役割を果たす。また相互作用銀河の興味深い現象として、後期段階の相互作用銀河は、孤立銀河に比べて星形成率が10-100倍高いものも存在することが知られている (Kennicutt et al. 1987; Teyssier et al. 2010)。しかしその爆発的な星形成のメカニズムは未だ明らかになっていない。相互作用銀河における星形成を理解するためには、星の材料となる分子ガスの分布や運動を詳細に調べることが重要である。

我々は相互作用銀河の星形成メカニズムを解明するため、初期段階の相互作用銀河で、分子ガス衝突面が観測された NGC4567/4568 の銀河衝突領域における分子ガスの分布や運動を ALMA を用いて調べている。分子ガス衝突面には巨大なフィラメント構造をした分子ガスが存在していることがわかっており (Kaneko et al. 2018)、より高角分解能かつ高感度の $^{12}\text{CO}(1-0)$ データと、より高温高密度ガスのトレーサー $^{12}\text{CO}(3-2)$ データを用いて分子ガスの物理状態を調べた。その結果、分子ガス衝突面で $^{12}\text{CO}(3-2)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比が最大で 0.17 と比較的 low、分子ガス衝突面では分子ガスは高密度となっていないことが示唆された。従来の数値シミュレーションでは銀河衝突面の分子ガスは圧縮され高密度化することが示されており (Saitoh et al. 2009)、今回の観測結果は、シミュレーションからの予想に反するものであった。また星形成トレーサーとの比較から、分子ガス衝突面では現在星形成は起こっていないことが示唆されたが、付近の星形成領域において $^{12}\text{CO}(3-2)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比が最大で 0.34 と高いことがわかった。本講演では、NGC4567/4568 の相互作用が分子ガスの物理状態にどのような影響を与えているか議論する。