

Z105a 相互作用銀河 NGC 4567/4568 の分子ガス観測：分子雲衝突面と内部構造

金子紘之 (国立天文台野辺山宇宙電波観測所), 久野成夫 (筑波大学), 斎藤貴之 (東京工業大学)

銀河間相互作用は様々な銀河の性質を変化させることが知られている。その中でも、衝突による星形成活動の活発化現象は、銀河進化を考えるうえでも重要な特徴のひとつである。相互作用銀河での活発な星形成は古くから知られているが、原因についてはまだ十分な理解がなされているとはいえない。星形成活動の活発化がいかんして生じているのかを理解するためには、星形成の原料である分子ガスが相互作用を受けてどのような変化を起こすのかを明らかにする必要がある。

NGC 4567/4578 ペアは、距離 16Mpc と比較的近傍で、ほぼフェイスオン同士の銀河がぶつかり始めた段階にある相互作用銀河である。銀河が重なり合う領域で星形成効率が高く、全ガス量に占める分子ガスの割合も高いことから、衝突によって星形成が誘発されている可能性が示唆される。そこで、我々は ALMA による $^{12}\text{CO}(J=1-0)$ 高空間分解能 ($2''$) 撮像観測を行った。これにより、銀河が重なり合う領域に、母銀河の分子ガスディスクをつなぐように大きな速度幅を持つ構造があることを見出した。これは銀河の分子ガスディスク同士が衝突した場所であることを示しており、この構造は $1.8\text{kpc}\times 350\text{pc}$ の巨大なフィラメント状に広がっている。フィラメントは、少なくとも 4 つの $\sim 30\text{pc}$ スケールで $10^{5-6} M_{\odot}$ を持つ分子雲を内包しており、これらは重力的に束縛されている。以上の描像は、シミュレーションによる予測と非常に良い一致を見せており、相互作用銀河にしばしば見られる広がったスターバーストは、このような分子ガスを母体として生じている可能性がある。