

near 3 kpcアームに見つかった落下雲と誘発された星形成

○榎谷 玲依¹ 福井 康雄² (1.国立天文台 2.名古屋大学)

near 3 kpcアームは、他の星形成領域と比べて距離が遠く、かつ銀河面内の構造であるため観測が非常に困難な領域である。そのため、代表的な電離水素領域やOHメーザー源の同定はなされているものの、その星形成の全貌は判然としない。先行研究からは、アーム内に均一に星形成領域が分布するのではなく、ごく一部の、分子ガスが非常に濃いスポットでのみ活発な現在進行形の星形成を行なっていることが示されている (Lockman 1976, 80, 81)。我々は、near 3 kpcアームの中でも特に活発に星形成を行う領域の上空に、高銀緯まで延びるフィラメント状の分子・原子ガスから成る構造を発見した。この構造は、上空から銀河面に落下する 10^5 太陽質量の巨大なシステムであり、その衝突のインパクトによって星形成が誘発された可能性があるためその詳細を報告する。

まず、Nanten 2望遠鏡の銀河面サーベイデータ (Mizuno & Fukui 2004) を用いて、銀経-10度から+10度、銀緯-5度から+5度の広い範囲のチャンネルマップを確認し、near 3 kpcアームのガス分布を調べたところ、銀経354度の方向で、3 kpc armの分子雲スケールハイトの数倍の高銀緯に二つの分子雲を発見した。これらの分子雲はフィラメント状のHI雲に位置-速度空間で内包されており、HIの位置速度図ではフィラメントに沿って数十km/sの速度勾配を持ち銀河面ではnear 3kpcアームの速度と一致しマージしていることがわかった。

また、HIフィラメントと銀河面がマージする領域ではnear 3 kpcアームの銀河回転速度が遅くなっていること、さらに、赤外線データとの比較から活発な若い星形成領域が複数存在することがわかった。

これらの観測から、我々は、約1 Myr前に銀河面に向かって落下するHI雲がnear 3 kpcアームに衝突し、分子雲衝突を通じた効率的なガス圧縮によって大質量星の形成を誘発したというシナリオを提案した。

本講演では、上述の観測結果に加え、落下雲の起源を含めた星形成の描像についても議論する。