

R20a M33におけるHIガスの運動と巨大星団NGC 604の形成

立原研悟, 柘植紀節, 佐野栄俊, 福井康雄 (名古屋大学)

大質量星を数多く含む巨大星団の形成は、銀河の進化を理解する上で重要である。特に数100個のO型星を含み、質量 $\sim 10^5 M_{\odot}$ に及ぶ若い大質量星団は、現在の銀河系内では見られず、その形成機構は未だ十分解明されているとは言えない。大マゼラン雲中のタランチュラ星雲(30 Dor)の形成に対しては、大小マゼラン雲の潮汐相互作用とその結果生じる雲衝突が、巨大星団RMC 136を含む活発な大質量星形成を引き起こしたとのモデルが、HIデータの詳細な解析から示された(Fukui et al. 2017 in press)。M31-M33間においても、1-3 Gyrの過去に近接遭遇を起こしたことが示唆されており(Putman et al. 2009)、星間物質の擾乱を引き起こした可能性が高い。またM33は局所銀河群の中でRMC 136に匹敵する巨大星団NGC 604を擁する。

Gratier et al. (2010)で発表されたVery Large Array (VLA)によるHIアーカイブデータをさらに解析し、巨大星団NGC 604周囲のガスの速度構造を調べたところ、HII領域の周囲に特徴的な2つの速度成分が存在していることがわかった。これらを2成分ガウシアンで分離したところ、NGC 604の周囲およそ500 pcに及ぶ範囲に分布していることがわかった。質量 $\sim 10^6 M_{\odot}$ 程度の原子ガス雲が、射影された速度差およそ 15 km s^{-1} 程度で銀河円盤に衝突し、NGC 604に見られる活発な巨大星団形成を誘発した可能性が高い。この衝突した原子ガス雲の起源として、ハローからの物質降着、伴銀河の落下に加え、M31との潮汐相互作用の効果を議論する。