

R01a 相互作用銀河 NGC3110 の ALMA による分子ガスの観測的研究 その2

川名佑佳 (日本女子大), 奥村幸子 (日本女子大), 齊藤俊貴 (MPIA), 川邊良平 (国立天文台), Daniel Espada (国立天文台), 伊王野大介 (チリ観測所/国立天文台), 安藤未彩希 (総研大/国立天文台)

距離 75 Mpc に位置する NGC3110 は、赤外線で見ると、ガスが豊富であり、銀河 MCG-01-26-013 との相互作用銀河である。中心領域のバーと非対称のアームによって構成されており、相互作用による爆発的星形成の誘発や銀河進化を調べる上で格好なターゲットである。2017 年秋季年会では、ALMA Cycle2 で得られた $^{12}\text{CO}(2-1)$ 、 $^{12}\text{CO}(1-0)$ 、 $^{13}\text{CO}(2-1)$ 、 $^{13}\text{CO}(1-0)$ の 4 輝線の観測結果と、積分強度図から作成した $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比の map を用いて、領域ごとに比の値を our galaxy と比較した結果を報告した。比の値は、銀河円盤部分の羊毛状領域では約 0.66、中心領域では約 0.77、アームで比の高い領域では約 0.8~1.1 となった。3mm の連続波も、中心やアームで強く受かっており、特に、比の高いアームの先端領域は、超星団 (SSC) が形成されている可能性を考えた。今回は、比の値を精査するために、チャンネルマップから $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比を求めた。さらに、星形成が活発な領域を確認するために、 $\text{H}\alpha$ 線の map (Hattori et al. 2004) との比較を行った。 $\text{H}\alpha$ 線の map では、中心と、アーム上の 2ヶ所、計 3 点で $\text{H}\alpha$ 線が特に明るい領域が存在しており、3mm の連続波が受かっている領域とほぼ一致していることが分かった。この 3 点について、チャンネルマップから求めた比の値は、中心で約 0.78、アーム上の 2 点で各々約 0.82、0.85 であった。したがって、比の値が 0.8 以上と高い領域では、大質量星が活発に形成されていると考えられる。現在、これらの領域での星形成率 (SFR) や分子ガス質量を具体的に見積もるとともに、各領域での速度構造についても詳細に調査している。本講演では、 $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$ 比と 3mm の連続波、 $\text{H}\alpha$ 線との比較結果をもとに、相互作用銀河 NGC3110 の領域ごとの星形成活動について定量的に報告する。