

R17b 相互作用銀河 NGC3110 の ALMA による分子ガスの観測的研究 その1

川名佑佳 (日本女子大), 齊藤俊貴, 川邊良平 (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), 奥村幸子 (日本女子大)

銀河同士が接近すると互いに潮汐力を及ぼし合い、形態が変化する。また、ガスが豊富な銀河の場合は、ガスが中心領域に供給され、爆発的星形成活動が誘発されると考えられている。NGC3110 は、距離が 75 Mpc の赤外線で見ると、ガスが豊富な相互作用銀河であり、中心領域のバーとそこから伸びた非対称のアームによって構成されている。非対称のアームは、NGC3110 の南西 132" (見かけの距離 53 kpc) に存在する銀河 (MCG-01-26-013) の影響と考えられ、シミュレーションによってその構造が再現されている。中心領域では爆発的星形成の兆候もあり、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。この銀河の中心とアームを含む約 24 kpc の領域について、ALMA cycle2 で Band3 と 6 を用いて $^{12}\text{CO}(J=1-0)$, $^{12}\text{CO}(2-1)$, $^{13}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(2-1)$ 等の輝線の高分解能 ($0.46''=184$ pc)、高感度観測を行った。それぞれの輝線の積分強度図を作成したところ、 $^{12}\text{CO}(1-0)$ では、2つのアームと中心のバーだけではなく、銀河円盤領域に羊毛状に広がった成分があることがわかった。また、南西に伸びるアームは分子ガスでも非対称で、さらにガスが大きさ約 700 pc の 5,6 個の巨大分子雲集合体 (GMA) に分かれて珠数状に連なって分布していた。各輝線の積分強度 $S_{\text{CO}}\Delta\nu$ は、 $^{12}\text{CO}(1-0) : 248.41 \pm 2.21$, $^{12}\text{CO}(2-1) : 590.53 \pm 1.77$, $^{13}\text{CO}(1-0) : 4.10 \pm 0.45$, $^{13}\text{CO}(2-1) : 31.46 \pm 0.79$ [Jy km s^{-1}] である。現在、NGC3110 の分子ガスの構造や物理状態を知るために、それぞれのデータの uv range を合わせて $^{12}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(2-1)/^{13}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(1-0)/^{12}\text{CO}(1-0)$, $^{13}\text{CO}(2-1)/^{12}\text{CO}(2-1)$ 比の map を作成中である。本講演では、NGC3110 の観測と解析結果を紹介し、比の検討を含めてより詳細な構造について議論する。