

**R33a M 31 disk 領域における GMA の内部構造**

濤崎 智佳、長谷川 隆 (ぐんま天文台)、塩谷 泰広 (東北大)、久野 成夫、中西康一郎 (NRO)、松下 聡樹 (ASIAA)、河野孝太郎 (東大天文センター)

銀河中で分子ガス集積から星生成に至るメカニズムについては、現在重力不安定性の重要性が提示されている。これは、分子ガスの面密度がある臨界値を超えて起こる重力不安定性によって、数 100 pc スケールの GMA が形成され、それが星形成へとつながるというものである。実際に系外銀河の観測では GMA のような大きい構造の星形成領域が見られる。しかし、GMA 内部で具体的にどのように星形成が進行していくのかについてはまだ明らかになっていない。これらを解明していくためには、この GMA を分解可能な高い空間的・速度的分解能の観測によってより小さいスケールの分子雲の検出することが必須である。

M 31 は最も近傍にある spiral galaxy であるが、過去の  $^{12}\text{CO}$  観測からは、銀河の半径約 50' に spiral arm と思われる ring 状の分布がある。この ring 状の分布は、大きさ数 100 pc の clumpy structure を示し、GMA に相当する構造であると考えられる。我々は、この M 31 の一つの GMA に対し NRO 45m 鏡を用いて  $^{12}\text{CO}$  および  $^{13}\text{CO}$  のマッピング観測を行い、比較的滑らかな構造であることが明らかにした (2004 年春季年会で発表)。今回、この GMA に対し野辺山ミリ波干渉計を用いた  $^{12}\text{CO}$  観測から、その内部構造を分解することに成功したので、報告する。この観測で達成した空間分解能は、 $6.''2 \times 5.''0$  であり、M 31 の距離 690 kpc では  $20 \text{ pc} \times 16 \text{ pc}$  に相当する。得られたマップには、10 個を超える clump が存在し、そのサイズは数 10 pc、速度幅は  $10 \text{ km s}^{-1}$  以下であり、これらは我々の銀河系の GMC に相当するスケールである。さらに、この干渉計による観測で得た flux は 45m 鏡の約 25 % であることを考慮すると M31 の GMA では GMC スケールの "core" とそれを取り巻く diffuse 成分の "envelope" の集合体である可能性が示唆される。