

R04a NGC 253 中心部の特異構造" western-superbubble" の観測的研究

小西諒太郎, 村岡和幸, 大西利和 (大阪府立大学), 徳田一起 (国立天文台/大阪府立大学), 榎谷玲依 (慶應義塾大学), 福井康雄 (名古屋大学), 町田真美 (国立天文台)

NGC 253 中心部には銀河回転に沿わない非回転ガスが質量にして全体の 15%存在している (Krieger+19) が、そのほとんどが起源不明である。本講演では、榎谷他本年会にて得られた ALMA アーカイブの $^{12}\text{CO}(3-2)$ データから回転ガスを差し引いたデータを用いて、western-superbubble と呼ばれるバブル構造 (Krieger+19, 以降 WSb) の空間・速度分布を調査した結果を報告する。このデータの $300 - 450 \text{ km s}^{-1}$ の積分強度図から、WSb は銀河中心から約 200 pc 西に位置し、長さ 200 pc、幅 50 pc のループ状の構造であり、その両根元でガスが最も集中していることがわかった。WSb の南西側の根元は磁気浮上ループ候補天体 (N253-loop1; Konishi+21, submitted) の西側の根元と一致する。また、WSb の位置-速度図は両根元の世界幅が $\sim 100 \text{ km s}^{-1}$ 以上と広いこと、それらの間を幅 30 km s^{-1} を繋ぐ直線的なブリッジガスが存在していることがわかった。一方で上述の世界幅分布は超新星爆発の膨張構造の楕円空洞と合わないため、WSb を超新星爆発で説明するのは難しい。WSb は直線的な速度勾配のブリッジと両根元での大速度分散を持つ磁気浮上ループ (e.g., loop 1; Fukui+06) の特徴とよく対応しているため、WSb は N253-loop1 と西側の根元を共有した磁気浮上ループの可能性がある。WSb の幅は 50 pc と loop 1 の幅 $\sim 30 \text{ pc}$ より約 2 倍広いが、これは磁気浮上ループが重なったためである (e.g., Machida+09)。また、WSb の形成に必要な磁場は 0.4 mG であるため、天の川銀河中心部の磁場 ($\sim 1 \text{ mG}$) が NGC 253 中心部にもあれば WSb は磁気浮上説で説明可能である。