

R14a 棒渦巻銀河の棒部における星形成の抑制 2

前田郁弥, 太田耕司 (京都大学), 羽部朝男 (北海道大学), 藤本裕輔 (ANU), 馬場淳一 (国立天文台)

渦巻銀河の腕部では、顕著なダストレーンが見られその部分に分子ガスが存在している。そして腕に沿って HII 領域が見られ活発に重い星が形成されていることがわかる。しかし、棒渦巻銀河の棒部では顕著なダストレーンが見られ星形成の母体となる分子ガスが豊富にあると思われるが、HII 領域は無く重い星の形成は見られない。何が棒部での星形成を抑制しているのか長年の謎となっている。最近の高空間分解シミュレーションによって、腕部では分子雲同士が衝突し、星形成が誘発され重い星が形成されるが、棒部では分子雲衝突の相対速度が大きく、重い星が形成されない可能性が指摘されている。このシナリオを検証するためには、棒部で星形成が見られず腕部では星形成が見られる棒渦巻銀河を対象に、腕部と棒部での分子雲の相対速度を明らかにすることが必要である。

2016 年秋季年会では、このような特徴を顕著に示すプロトタイプの棒渦巻銀河 NGC1300(距離 20Mpc) に対して、野辺山 45m で行った CO 観測の結果を報告した。その結果、棒部にも分子ガスが豊富に存在し、CO 輝線の速度幅は腕部より棒部の方が大きいことがわかった。この結果は銀河内でのガスの回転速度勾配も反映されているが、棒部での分子雲の相対速度が大きい可能性を示唆していると考えられる。

本講演では、新たに今年の 2 月に野辺山 45m で行った CO 輝線の観測結果を報告する。今回の観測では、NGC1300 の前回とは異なる領域、及び新たに棒渦巻銀河 NGC5383(距離 35Mpc) を対象とした。その結果、前回の観測も含めると NGC1300 では腕部から棒部にかけて速度幅が大きくなることがわかった。さらに NGC5383 についても、腕部より棒部の方が速度幅が大きいことがわかった。これらの結果は、銀河内の回転速度勾配を除いても、概ね腕部より棒部の方が速度分散が大きいと考えられ、上記のシナリオと矛盾しないと考えられる。