

P39a **NMA による W3 IRS5 の高密度分子雲コアの詳細観測**

齋藤弘雄 (国立天文台野辺山) 小出直久、森口義明、大西利和、水野亮、福井康雄 (名大理)

W3 IRS5 は、大質量星形成領域である W3 領域内においても、非常に明るく、若い段階にある原始星と考えられている。その光度は 10 万太陽光度以上あり、大質量星が形成されていると考えられる。私は、この原始星に対して野辺山ミリ波干渉計を用いて $C^{18}O$ 分子輝線による高分解能観測を行い、母体の分子運コアとミリ波連続波源の検出に成功したので、その分子運コアやミリ波連続波源の構造や物理状態について報告する。

IRS5 には、近年の干渉計による観測から付随する非常にコンパクトな複数のセンチ波連続波源が検出されている。しかし、強度は原始星の光度に対して弱く、一般的な HII 領域とは考えにくく、その起源について明らかになっていない。それに対して、検出されたミリ波連続波源は、センチ波に比べ非常に強いことがわかった。この連続波源は熱的なダスト放射が支配的で非常に若い進化段階にあると考えられる。また、IRS 5 には付随する NH_3 コアが存在している (Tieftrunk et al.1998)。 NH_3 コアと検出されたミリ波連続波源は類似したサイズ、質量であることがわかった。一方、 $C^{18}O$ コアの強度ピークは、 NH_3 コアの強度ピークや IRS5 とは 7 秒角程度ずれていることも明らかになった。また、 $C^{18}O$ コア内のコンパクトな構造だけに着目すると、コンパクトな構造は NH_3 コアや連続波源と隣接しており、 $C^{18}O$ コア内には進化段階の異なる 2 つのサブコアが存在することが明らかになった。さらに、 $C^{18}O$ コアの輝線幅は、 NH_3 コアの半分程度であり、コンパクトな構造では NH_3 コアの 3 分の 1 程度であることがわかった。このことは、 $C^{18}O$ ガスに中心星の影響があまり及んでいないことを示している。

本講演では、分子ガスの物理状態の変化から分子運コアの進化に対する考察を行う。