

P27b

LkH α 234 星形成領域における水メーザー源の VLBI 観測

梅本 智文 (国立天文台)、今井 裕 (国立天文台・水沢)、斉藤 正雄 (CfA)、北村 良実 (宇宙研)、川辺 良平 (国立天文台・野辺山)

原始星への質量降着や outflow の形成・収束が起こっていると考えられている半径 10–100 天文単位の領域の観測は、野辺山にあるようなミリ波干渉計をもってしてもきわめて難しい。ところが、ミリ秒角の分解能が達成できる VLBI を用いてメーザーを観測すれば、原始星のごく近傍の領域の物理構造を知ることができる。LkH α 234 は距離 1 kpc にある光度 $\sim 1200 L_{\odot}$ の Herbig Ae/Be 星で、顕著な双極分子流 (Mitchel & Matthews 1994) や光学ジェット (Ray et al. 1990) を伴っている。これまでの VLA を用いた観測では、水メーザー源は空間的に個々の速度成分には分解されておらず、数百 AU 以下の構造についてはわかっていなかった (Tofani et al. 1995)。そこで今回は若い星近傍のガスの力学的構造を明らかにするため、LkH α 234 星形成領域に付随する水メーザー源の国内 VLBI ネットワーク (J-Net) による観測をおこなった。

今回の VLBI 観測により、Tofani et al. (1995) によって検出された 3 つの水メーザー源 (C1, C2, C3) のうち、C1 と C3 についてそれぞれ 10 個程度の速度成分に分解することができた。いずれも LkH α 234 には附随しておらず、C3 は LkH α 234 の 2."7 西に、C1 は C3 に対して 1."38 北西に位置している。C3 は連続波電波源や H₂ 輝線ジェットを伴う別の赤外線源 (Cabrit et al. 1995) に附随しており、むしろこの深く埋もれた天体が outflow の駆動源と考えられている。なお C2 は検出されなかった。C1 の速度成分は約 300 \times 150 AU に渡って分布しており、大局的には outflow の方向である。一方 C3 ではその広がりが 15 \times 3 AU とコンパクトでしかも直線状に分布しており、その方向 (PA=232 $^{\circ}$) は近赤外 H₂ 輝線ジェット (Cabrit et al. 1995) の方向 (PA=226 $^{\circ}$) とほぼ一致する。実際、直線状にならぶ分布の両端に、最も赤方偏移した成分と青方変移した成分が位置しており、これは原始星のごく近傍のジェットである可能性を表している。しかしながら中間速度成分の速度構造は、単純にジェットでは説明が難しい。講演ではディスクの可能性も含めてこれら水メーザー源の起源について議論する。