

星形成領域 NGC2264C の VLBI 観測と class0 天体に付随する X 線源の発見

P18a

亀崎達矢、井村健二、面高俊宏、半田利弘、James Chibueze O.(鹿児島大学)、坪井陽子(中央大学)、永山匠、砂田和良、廣田朋也(国立天文台)、仲野誠(大分大学)、VERA チーム

NGC2264C は、Mon OB1 巨大分子雲複合体の東に位置する CO のアウトフローが観測された星形成領域である。Peretto et al. (2006, 2007) により、NGC2264C には合計で 13 個のコンパクトな高密度コア (ミリ波連続波源 CMM1 - 13) が見つかった。この領域には水メーザーが付随しており、我々は VERA 入来局の単一鏡観測でそのメーザーの増光を確認したため、VERA4 局による VLBI 観測で NGC2264C の年周視差計測を開始した。2009 年 9 月から 2010 年 12 月まで約 1ヶ月おきに計 13 回のモニター観測を行い、得られた年周視差は 1.365 ± 0.098 mas、距離に換算すると 738_{-50}^{+57} pc であった。これまでは測光学的距離に基づいて $\sim 700 - 800$ pc とされており、今回得られた距離はそれと一致する。VLBI によるマッピングの結果、検出された 2 つの水メーザー源はそれぞれミリ波連続波源 CMM4 の南のダストコア (CMM4S) とセンチメートル連続波源 VLA3 に付随することがわかった。センチメートル連続波源 VLA3 に付随するメーザーは 150 km s^{-1} 程度の高速度の特異運動を持つことがわかった。もう一つのメーザーの付随する CMM4S について求めた質量、光度、柱密度はそれぞれ $\sim 2.8 M_{\odot}$, $\sim 2.1 L_{\odot}$, $\sim 2.7 \times 10^{23} \text{ cm}^{-2}$ であった。この質量と光度から $M - L_{\text{bol}}$ 図上にプロットすると CMM4S は低質量の Class0 天体だと考えられる。CMM4S の減光量はミリ波連続波と X 線の連続スペクトルから得られる値が一致していて、 $A_V = 160$ (81 - 290) mag とかなり大きかった。減光量が一致することから X 線はこの Class0 天体の中心星から放射されていると考えられる。これは Class0 であることが明確な天体に付随する X 線源としては最初の例である。