

P217a 前期褐色矮星 ISO-Oph 200 周囲の原始惑星系円盤

武藤恭之（工学院大学），橋本淳（アストロバイオロジーセンター）

褐色矮星の形成過程にはいくつかの可能性が議論されており、現在も決着がついていない。一つの可能性は、通常の星と同様に分子雲コアの重力収縮で形成されるというものであるが、円盤の重力不安定による分裂によって形成されるという可能性も指摘されている。褐色矮星の形成過程に迫るためには、若い褐色矮星を直接観測することが必要である。

本発表では、若い褐色矮星天体 ISO-Oph 200 の ALMA Band 6 による高解像度観測の結果を報告する。ISO-Oph 200 は、年齢が 6000 年程度と推定されるきわめて若い褐色矮星天体で、これまでにガスで 1000 天文単位程度に広がるアウトフローやジェットが存在が示唆されている。また、ALMA では過去に Band 7 で 0.1 秒角程度の角度分解能の観測が行われており、大きさ 10 天文単位程度の円盤が存在することが示唆されていた。

今回は、ISO-Oph 200 周囲の円盤を、ALMA Band 6 で 0.04 秒角（およそ 6 天文単位）の角度分解能で観測した。その結果、ダスト連続波において、この天体の周囲の円盤に、半径 5 天文単位程度の非軸対称なリング構造が存在することが示唆された。また、角度分解能を落とした ^{13}CO の放射では、低速アウトフローまたはエンベロープのような速度構造を持った成分が観測された。

これらの観測結果は、ISO-Oph 200 が分子雲コアの重力収縮によって形成されたというこれまでの示唆を支持するものである。講演では、ダスト連続波で観測された穴構造とジェットの関連性についても言及しつつ、この天体の形成過程について議論する。