

P206a ALMA による遷移円盤内の傾いた内側ガス円盤の検出

眞山聡 (総合研究大学院大学), 秋山永治 (北大), Olja Panic (Univ. of Leeds), James Miley (Univ. of Leeds), 塚越崇 (天文台), 武藤恭之 (工学院大), Ruobing Dong (Univ. of Victoria), Jerome de Leon (東大), 水木敏幸 (JAXA), Daehyeon Oh, 橋本淳 (ABC), 崔 仁士 (東大), Thayne Currie (NASA), 高見道弘 (ASIAA), Carol A. Grady, 林正彦 (JSPS), 田村元秀 (東大), 犬塚修一郎 (名大)

過去の遷移円盤の観測において、低質量天体の周囲で大きく傾きの異なる内側円盤は、これまでほとんど直接検出されていなかった。本研究のターゲットとなった若い低質量星 2MASS J16042165-2130284 は、過去の研究より、変光するいわゆる dipper star と呼ばれていた。

本研究では、ALMA を用い HCO^+ (4-3), CO (3-2)、0.87mm ダスト連続波で 0.2 秒角の高空間分解能を達成し、2MASS J16042165-2130284 に付随する遷移円盤を観測した。観測の結果、内側円盤を HCO^+ (4-3), CO (3-2) で検出し、 HCO^+ (4-3) rich な内側円盤の存在を実証した。一方、内側円盤の位置には、ダストは検出されず、ほぼ存在していなかった。また、外側円盤上には、 HCO^+ (4-3), CO (3-2)、0.87mm ダスト連続波の全てにおいて、dip が二つ検出された。この dip の位置と CO (3-2) の中心部が歪んだ moment 1 map から、内側円盤は外側円盤に比べて inclination が大きく傾いた円盤であることが明らかになった。また、近赤外観測との比較により、大きいダスト、小さいダスト、 HCO^+ (4-3), CO (3-2) という全てのトレーサーにおいて、外円盤の半径が異なることが示された。