

P101a ALMA による Class I 原始星 L1489 IRS の観測 II: 歪んだ円盤構造

崔仁士 (東京大学/国立天文台), 大橋永芳, 西合一矢 (国立天文台), 松本倫明 (法政大学), 高桑繁久 (鹿児島大学), 齋藤正雄 (国立天文台), 麻生有佑 (ASIAA), 相川祐理, 黒瀬一平 (東京大学), Hsi-Wei Yen (ESO), 富阪幸治 (国立天文台), 富田賢吾 (大阪大学), 町田正博 (九州大学)

原始惑星系円盤は、低質量星形成過程において普遍的に形成され、中心星へ質量を供給するとともに惑星形成の現場ともなるなど、星惑星形成において重要な役割を果たす。そのため、原始惑星系円盤の形成や進化の過程を明らかにすることは、星惑星形成を理解する上で重要である。しかし、観測、理論の両方から多くの円盤に関する研究がなされているにも関わらず、原始星期における円盤形成・進化の詳細は未だ明らかでない。

我々のグループでは、系統的に原始惑星系円盤の形成・進化を調べるために、Class 0/I 原始星に対して観測を推進しているが、その中でも原始星期の比較的后半にあり、比較的進化した円盤をもつ L1489 IRS の ALMA Cycle 2 の $C^{18}O$ J=2-1, 1.3 mm 連続波の観測結果を報告する。達成された空間分解能は、約 $0.3''$ (~ 40 AU) である。春季学会では L1489 IRS の円盤の温度構造を中心に報告したが (P139a), 今回は円盤の詳細な構造について報告する。 $C^{18}O$ で観測される円盤のサイズは比較的大きく、中心星から東西にそれぞれ $5''$ (700 AU) 程度伸びている。この円盤の構造を PV 図も用いて調べたところ、中心星から約 180 - 200 AU の位置にギャップ構造が存在し、円盤全体が内円盤と外円盤に分かれていることが明らかとなった。円盤の構造をさらに詳細に調べるため、簡単なモデルと観測結果の比較を行ったところ、内円盤と外円盤で回転軸が異なるような構造をもつことが示唆された。このような構造は、降着ガスの角運動量の向きが降着段階によって異なることを示していると考えられる。本講演では、この新たな円盤の構造について、現在進めているシミュレーションの結果も示しつつ、議論を行う。