

若い原始惑星系円盤での円盤風による多様な構造形成 Structure Formation in a Young Protoplanetary Disk by a Magnetic Disk Wind

*高橋 実道^{1,2}、武藤 恭之¹

*Sanemichi Takahashi^{1,2}, Takayuki Muto¹

1. 工学院大学、2. 国立天文台

1. Kogakuin University, 2. NAOJ

最近のALMAによる観測から、若い円盤にリング構造が形成されていることが示唆されている。このような若い円盤の構造形成のメカニズムについての理解は、円盤進化過程と惑星の形成形成環境を明らかにする上で非常に重要となる。しかし、この若い円盤でのリング構造形成メカニズムについては、明らかになっていない。本研究では、円盤の形成と進化の過程を一貫して計算することが可能な1次元モデルを用いて様々な円盤の形成進化の計算を行い、形成されて間もない円盤での多様な構造形成について研究を行った。本研究では、円盤中のダストサイズ、円盤風による質量損失率、及び乱流粘性の大きさをパラメータとし、広いパラメータ空間で形成される円盤のガス・ダストの面密度分布について調べた。その結果、円盤構造は円盤中のダスト落下、円盤風による面密度変化、そして乱流拡散のタイムスケールの大小関係によって、大きく5つの構造に分類されることが分かった。また、ALMAで観測された若い円盤のリング構造を整合的に説明するために必要な各タイムスケールについても議論する。

キーワード：原始惑星系円盤、星形成、惑星形成

Keywords: Protoplanetary disk, Star formation, Planet formation