

## P106c 質量降着率の時間変動における円盤内側領域の役割

大谷卓也、木村成生、釣部通（大阪大学）

本研究は、星形成期に光量が間欠的に増加する現象 (FU Ori outburst) の理論研究である。光量増加は原始星まわりの円盤を通じた質量降着量の増加が原因とされている。我々は、円盤の流体シミュレーションでしばしば sink cell として扱われる円盤内側領域が、質量降着率の時間変動に果たす役割について調べた。

間欠的な質量降着の原因として、最近では星形成や円盤成長の理論も踏まえ主に二つの機構が提案されている。一つは星形成初期の重い円盤での重力不安定性 (GI) に由来した質量降着量の増加で説明できるとするモデル (GI 説)、もう一つは円盤の内側での磁気回転不安定性 (MRI) が有効な領域が時間変動することで説明できるとするモデル (MRI 説) である。MRI 効率は電離度に、ひいては温度に依存することに着目し、円盤内側領域に流入する質量によっては円盤内部で自発的な outburst が発生することを確認している。それぞれの研究には問題がある。GI 説の研究では数値計算時間の限界から内側の領域 (数 AU 以下) の長時間に渡る進化を計算できていない。また、MRI 説の研究では円盤内側領域に流入する質量を解析的な手法を用いて仮定しており、現実的ではない。

本研究では上記の二つの研究のそれぞれの問題点を解決すべく以下の考察を行った。GI 説の内側領域のように時間変動する質量降着率を境界条件とし、一次元軸対称非定常円盤モデルを  $0.1 - 10\text{AU}$  程度まで数値的に計算し、変動する質量降着に対する円盤内側 ( $1\text{AU}$  以下) での質量降着率の応答を調べた。2013 年秋季年会において我々は変動する質量降着率が円盤を通過すると減衰する傾向にあることを示した。またいくつかのパラメータを用いて自発的な outburst が発生する条件を求めた。今回は、outburst の継続時間や間隔の時間変動といった量を円盤外側領域からの時間変動する質量流入と自発的な outburst の組み合わせを用いて議論する予定である。