

P31a **磁気分子雲コアの自己重力収縮によって駆動される双極流**

富阪幸治（新潟大教育）

多くの原始星候補天体に流出流が見いだされている。これらは恒星の双極子磁場と星周円盤磁気圏の相互作用 (Shu et al. 1994) やケプラー回転する磁場を持つ星周円盤を起源にすると (Uchida & Shibata 1985; Ouyad & Pudritz 1997) 考えられている。いずれにしても、中心の恒星の質量 (M_*) が円盤のそれ (M_d) を越えてから発生することになる ($M_* \gg M_d$)。

さて、磁場では支えられない「超臨界」の分子雲コアは、自己重力によって動的に収縮する。この星間雲の動的収縮中に、回転の効果によってトロイダル磁場が形成され、これによって流出流が駆動されることを、2次元軸対称 MHD シミュレーションによって示したのでこれを報告する。

主な結果は

1. 動的収縮前期 (run-away collapse 暴走的な収縮期) には、回転によって捻られてできるトロイダル磁場はわずかしかできない。これは、急速に進む暴走的な収縮中には形成されたディスクは十分には回転しないためである。
2. 中心に将来星となるコアが形成される動的収縮後期 (inside-out collapse 重力降着期) になると、磁場が全く存在しなければ、遠心力によってほぼ釣り合った円盤が形成される。
3. しかし、トロイダル磁場が存在する場合は、磁場による角運動量の輸送によって円盤は収縮を続ける。トロイダル磁場はディスクの収縮によって引き込まれ、ディスクに平行に近くなる。ディスクの回転によりトロイダル磁場はその磁気圧がガス圧を大きく越える強さまで形成される。
4. これらの効果によって、 $M_* \ll M_d$ であっても、回転と磁場があれば、質量流出が起こることが初めて示された。