

P57b            **ダスト熱輻射の偏波から探る双極分子流の磁場構造**

富阪幸治 (国立天文台)

序：双極分子流の形成メカニズムには二つの説がある。(A) 高速のジェットから運動量を受け渡されることで、双極分子流が駆動されると考える エンタレインメント説 と (B) 双極分子流とジェットはそれぞれ磁場のローレンツ力により駆動されると考える 磁場駆動説 である。(B) では、前者は円盤から角運動量を輸送されて飛び出す磁気遠心力風で、後者は原始星周辺で  $\phi$  方向 (トロイダル) 磁場  $B_\phi$  の磁気圧勾配で、それぞれ加速されると考えられている (町田ら 2007)。磁場駆動には (ポロイダル磁場を回転で捻って生成されると考えられる) トロイダル磁場の存在が不可欠である。従って、磁場観測でトロイダル磁場  $B_\phi$  の存在を確かめれば磁場駆動が支持される。

方法：今回は、トロイダル磁場に着目し、双極分子流に対して星間ダストの熱輻射偏波観測を行うことにより、トロイダル磁場の存在が確認できるかどうかを調べた。初期に平行な磁場と角運動量を持つ分子雲コアの重力収縮を、等温収縮から、第1コア形成、双極分子流発生に至るまで、2次元軸対称 MHD 多重格子法シミュレーションで計算して得た密度、磁場分布を用いて、予想されるストークスパラメータの分布、偏波予測図を作成した。

結果：砂時計型のポロイダル磁場とトロイダル磁場が共存している特徴を偏波観測から見いだせることが明らかとなった。その特徴は以下の通り。(1) 全強度から予測される対称 ( $z$ ) 軸に 非対称な偏波強度 が円盤に観測される。(2) 双極分子流に 低い偏波度 が見られる。(3)  $z$  軸方向からの観測で 円周に沿った方向の偏波 が観測される。

結論：ALMA 等の偏波観測によって双極分子流の起源を確定出来ることがわかった。