

N02a 単独星からのジェット形成

宮路 茂樹 (千葉大学)、齋藤 大互 ((株) エスティア)

双極惑星状星雲の起源として縮退星を含む連星による縮退星の降着円盤によるジェットモデルがある。しかし、A G B 末期の恒星内部では、表面对流層の浸入や殻燃焼層の対流により、芯と外層の間で差動回転していることが予想される。もし芯が磁場を持っていればこの様な差動回転系では、降着円盤が無くとジェットの形成が可能である。そこで、2次元MHDシミュレーションにより、単独星からのジェット形成の様子を調べた。

芯の磁場がそれほど強くない場合には、磁場が外層によって捻られ回転方向の磁場が強められた結果、極方向にポインティングフラックスが支配的なジェットが形成され、磁場が強い場合には磁場による遠心力加速によって赤道面流ができることが分かった。しかし赤道面流が主な場合でも、赤道面流がある程度広がると、赤道面流自身が重りとなり、降着円盤の場合と同様に、やがて極方向にジェットが形成された。

以上のことから、単独星であっても芯と差動回転する外層中を磁場が貫いている場合には、回転方向成分の磁場が強められた結果、回転軸上方でソーセイジ不安定性が成長し、回転軸方向にジェットが生成されることが分かった。