

P42a MHD トーラスと大局的磁場の相互作用

林 満、柴田 一成 (国立天文台)、松元 亮治 (千葉大学)

我々は、中心星の持つ双極子磁場と、降着円盤の磁氣的相互作用の電磁流体シミュレーション研究を行ない、磁気ループの膨張、ループ内で発達した電流シートで生じる磁気リコネクションによって、若い星周辺での X 線放出、質量放出現象を首尾良く説明できる結果を得た。従来、降着円盤に関しては、大局的磁場以外の磁場の成分を持たない状況で、計算を実行していたが、今回は、円盤が初期から方位角方向の磁場を持つ状況での、大局的磁場と円盤の時間発展の物理の研究を行なった。円盤内部で、磁場が十分増幅されている場合と、十分増幅されていない場合における、コロナ中の大局的磁場の振舞いの比較は興味深い。そこで、方位角方向の磁場の強さを、大局的磁場よりも弱い場合から強い場合まで変更して計算を実行した。

方位角方向の磁場が無い場合と比較して、方位角方向の磁場がある場合の方が速く円盤内部の不安定性が発達するが、コロナ中での磁気ループの膨張をはじめとする、一連の物理過程も、方位角方向の磁場が無い場合同様に生じた。

更に、講演では、円盤内部で発達した磁力線と、中心星近傍の大局的磁場との間で生じる磁気リコネクションによる、円盤物質の磁気圏侵入についても議論する。