

## S16a 磁場中の搬送主体型降着流からのウインド発生に関する判定条件

鏑木 修 (東北大理)

磁場中降着円盤の表面からの遠心力風の発生に関しては、Blandford & Payne (1982) による判定条件がよく知られている。それによれば、円盤を貫く磁力線の子午面内への投影が、円盤表面と  $60^\circ$  より小さな角度をなす場合に遠心力風が発生する。ウインド発生に関するこの表現は非常に直感的で優れたものではあるが、彼らの用いたモデル (無限に薄い円盤を貫く自己相似的磁場) をより現実的なものに改良しようとする、その効力を失う。一般的には磁力線の角度は、それを考える場所によって異なるからである。

そこで、磁場中の搬送主体型降着流 (ADAF) に対する解析解 (Kaburaki, 2000, ApJ) を、ウインドを含むように拡張することにより、この問題を考え直した。その結果、ウインド発生の判定条件は、数学的には同等だが物理的には異なっていくつかの観点から、以下のように表現できることがわかった。

1. 円盤内の回転速度がケプラー速度の  $1/\sqrt{3}$  倍より速いと上昇風、等しいと無風、小さいと下降風。
2. 磁場の子午面内成分の動径依存性が  $-3/2$  よりゆるいと上昇風、等しいと無風、強いと下降風。
3. 降着流のベルヌイ和が正なら上昇風、ゼロなら無風、負なら下降風。
4. 局所的に解放される重力エネルギーに加えて、降着流中のエネルギー再分配機構 (粘性、対流、伝導等) が、より外側の領域を加熱すれば上昇風、輸送が無ければ無風、冷却すれば下降風。

このうち、第一の表現から、ウインドが遠心力風であることを推定することができる。