

N21a Hoyle-Lyttleton Accretion onto Accretion Disks

五百蔵 雅之、福江 純(大阪教育大)

ホイル=リットルトン降着についての研究は、昔から多くなされてきた。最近では、Nio et al. (1998)において輻射抵抗を考慮した研究が行われている。しかし、これまで考えられてきたモデルは、いずれも中心天体の輻射場を球対称(等方的)なものとして扱っている。今回われわれは、中心に非等方的な輻射場をもつ降着円盤が存在する場合について調べたので、その結果を報告する(輻射抵抗は考慮していない)。

降着円盤に伴う輻射場を考えた場合、降着円盤に対してのガスの流入する方向が、降着半径など降着の様相に大きな影響を与えることが分かった。中心天体が光っている球対称な場合と比較すると、全光度を同じとしても、降着円盤に対し face-on 降着するときは降着半径は小さくなり、edge-on 降着するときは大きくなる。中心天体の光度が大きいほど輻射圧が強く働くので、等方的な場合と同様に、降着半径が小さくなるであろう事は予想される。実際、face-on 降着では、エディントン光度の半分ぐらいで降着が止まってしまう。しかし edge-on 降着では、(光源の見えない)円盤平面内では輻射圧が働かないので、エディントン光度に達しても降着が続くことが分かった。

“降着円盤の非等方的な輻射場によって、降着の性質が劇的に変わる!”このことは、単独のブラックホールのまわりでの降着円盤の形成にとって、大きな鍵になり得るだろう。例えば、ホイル=リットルトン降着でいったん降着円盤が形成されれば、降着円盤自身の輻射場が円盤面内での降着を誘導し、降着円盤(や宇宙ジェット)を維持するセンスで働くのだ。

参考文献

Bondi H., Hoyle F. 1944, MNRAS 104, 273

Nio T., Matsuda T., Fukue J. 1998, PASJ 50, 495

Fukue J., Ioroi M. 1998, PASJ submitted