

**N07a B型輝線星 Decretion Disk の non-LTE モデル**

岩松英俊、平田龍幸(京大理)

前回発表(岩松、平田 2005年秋期年会)では、Transonic decretion disk を力学的モデルとして採用したときの B 型輝線星周円盤に対する non-LTE 計算に関して報告した。今回の発表ではこの non-LTE モデルを精度を上げて計算した結果と、仮定した等温モデルにおけるエネルギー収支、分光観測量の円盤傾斜角依存性といった、我々が新たに行った考察について報告する。

我々のガスモデル中の温度は、星の表面温度の  $\frac{2}{3}$  倍で場所にはよらないと仮定している。この仮定が妥当なものであるかを確かめるため、各メッシュポイントで輻射エネルギーの収支を計算し輻射平衡が成り立っているかどうかを調べた。質量放出率が小さく光学的に薄い場合は、この等温モデルでほぼ放射平衡が成り立っているが、質量放出率が大きくなると光学的に厚くなり、中心星からの紫外光の不足、さらにその外側ではライマン線による放射損失のため温度低下が結論できる。輻射平衡モデルの導入が次の目標となる。

輝線ピーク間距離から計算されるディスク半径と  $H\alpha$  photon が出て行く確率が  $\frac{1}{2}$  になる半径を比較すると、前者は後者に比べ一般に小さく、星の傾斜角が大きくなるほど小さくなることがわかった。

一方、Balmer decrement (各 Balmer 線で出されているフラックスの比) をひとつのガスモデルに対して計算した結果、 $E(H\alpha)/E(H\beta)$  や  $E(H\gamma)/E(H\beta)$  は星の傾斜角が大きくなるほど大きくなる。これらの結果は、観測量から円盤半径を簡単に推定する従来の方法には限界があることを示している。

以上のような考察に加え、さまざまな水素輝線に対する計算結果も報告する予定である。国立天文台三鷹の計算機を利用して計算を行っている。