

J34a 超臨界降着円盤と光学的に厚い円盤風モデル

龍野洋平、福江純（大阪教育大） 渡會兼也（金沢大学附属高等学校）

SS433 はわし座に位置する、宇宙ジェットのプロトタイプとしても有名な天体である。H α 線の視線速度が奇妙な変化をすることで注目を集めたが、その変化はジェットが歳差運動を行っているという運動学的なモデルでよく説明ができ、そのモデルから歳差周期・ジェットの速度などを求めることが出来た。(Abell and Margon 1979; Fabrika 2004) また SS433 においては、ロッシュローブを満した伴星からコンパクト星にエディントン降着率の1万倍にも及ぶ超臨界降着がおこっており (Fabrika 2004)、そのような質量降着率の高い円盤では、輻射圧によって降着物質が円盤の外へ飛ばされる輻射圧駆動の円盤風が吹いていると予想される。その存在により超臨界降着領域では円盤表面を見ることができず、円盤風によって形成される光球面を見ている可能性がある。

そのような光学的に厚い風が球対称に吹いているときの光度曲線については計算されている。(Watarai and Fukue 2010) 今回我々は、円盤風に関して球対称ではないよりリアルなモデルを用いて SS433 の光度曲線のモデル計算を行い、平均的な光度曲線 (Kemp et al. 1986) とのフィッティングを行った。その結果、質量降着率 \dot{M} ・伴星の表面温度 T がそれぞれ ($\dot{M} = 1100\dot{M}_E$, $T = 8000K$)、($\dot{M} = 1200\dot{M}_E$, $T = 9000K$)、($\dot{M} = 1300\dot{M}_E$, $T = 9500K$) でフィットした。(ただし \dot{M}_E はエディントン降着率) また SS433 は 歳差周期 162.5 日の歳差運動を行っており、それにより円盤の向き、系の見え方が変わり、食の深さや全体の光度が変化し、光度曲線における非対称性も増す。そこで、Panferov et al. (1997) における歳差位相ごとの光度曲線とのフィッティングも行った。その結果、歳差位相が大きくなると観測値とのずれが生じることがわかった。本発表では今回用いたモデル、平均的な光度曲線・歳差周期ごとの光度曲線それぞれとのフィッティング結果について報告したい。