

J47b 光学的に厚い円盤風を伴った降着円盤の見え方

西山 晋史、渡会 兼也、福江 純（大阪教育大学）

マイクロクェーサー GRS1915+105 や SS433、狭輝線セイファート I 型銀河等の光度は、しばしばエディントン光度近く（あるいはそれ以上）になり、その原因として超臨界降着流の存在が示唆されている (Abramowicz et al. 1988; Watarai et al. 2000)。しかし、天体がエディントン光度に近い時は、降着だけでなくその強烈な輻射圧による質量放出が起こっている可能性がある (例えば Fukue 2004)。そこで今回は円盤への物質の「降着」ではなく、円盤からの「放出」に焦点を当て、質量放出している天体が観測的にどのように見えるかを調べた。

具体的な方法としては、質量放出を降着円盤風のモデルで与え、円盤風の密度分布は (1) 中心天体から球対称に吹き出す場合、(2) 円盤面からの流線に沿って吹き出す場合を考えた。それぞれの場合で観測者から見て光学的な厚みが 1 になる場所を探し出し、'光球面'として採用した。円盤風は速度や質量放出率、放出角度に依存した密度分布を持つとする (Fukue 2004 を参照)。

計算の結果、円盤風の質量放出率が大きくなると (1) の場合には光球面は球状になり、あたかも星のように見え、(2) の時は流線のパラメーターにもよるが、厚みが元の円盤の 100 倍程度になった。つまり、光球面はどちらの場合にも円盤の幾何学的厚みよりも大きく (幾何学的に "厚く ") なることがわかった。これはエディントン光度近い (もしくはそれ以上の) 天体からの光は、観測的には円盤そのものからよりもむしろ、円盤風起源であることを意味する。

このような結果はマイクロクェーサーのような連星系で重要になるため、本講演では質量放出の効果による降着円盤の見え方と共に、連星系での光度曲線の変化についても発表する予定である。