

## H12c      マイクロクエーサー GRO J1655-40 の光度曲線解析

小澤 朋子、福江 純 (大阪教育大教育)

マイクロクエーサー GRO J1655-40 は、可視領域その他での周期的な光度曲線が得られている。この光度曲線は2つの極小値をもつ特徴的なもので、伴星が明るいHMXBでは見られるものの、降着円盤の方が明るいLMXBでは見られないものである。GRO J1655-40 は、スペクトル観測から伴星がF型であることがわかっており、一般的には降着円盤の方が明るいと考えられるため、従来の幾何学的に薄い降着円盤でそのような光度曲線を説明するのは難しい。本研究においては、幾何学的に厚い降着円盤モデルを使って(少なくとも周辺部が厚い) GRO J1655-40 の光度曲線を再現することを試みた。降着円盤の中心部は非常に明るいので、中心部が見えてしまうと光度曲線を説明することは難しくなる。そこで、「幾何学的に厚く、また軌道傾斜角が大きい」円盤を仮定した。このモデルを適用すると、円盤の中心部は見えなくなり、比較的低温の円盤側面が主として見えることになる。そのため、円盤側面の温度を考慮することで、GRO J1655-40 の光度曲線を説明することが可能となる。

今回は、スペクトル観測 (Jerome A . Orosz et al. 1997) から得られた、公転周期 = 2.62 日、 $K_2 = 228.2\text{km/s}$ 、 $f(M) = 3.24M_\odot$ 、伴星の表面温度  $T_c = 6500\text{K}$  と、ジェット観測 (Hjellming and Rupen 1995) から得られた、軌道傾斜角  $i = 85^\circ$  を固定した。パラメータは、(1) 質量比、(2) 赤道面から測った円盤の厚み角  $\delta$ 、(3) 円盤側面の表面温度  $T_s$  の3つである。いろいろな組み合わせのうち、 $M_1 = 5.54M_\odot$ 、 $M_2 = 1.66M_\odot$ 、 $\delta = 20^\circ$ 、 $T_s = 7000\text{K}$  の場合、 $M_1 = 4.72M_\odot$ 、 $M_2 = 0.94M_\odot$ 、 $\delta = 25^\circ$ 、 $T_s = 7000\text{K}$  の場合などが観測値とよく合った。また、 $A_v = 4.03\text{mag}$  (Jerome A . Orosz et al. 1997) を用いると、前者の距離は  $r = 3.67\text{kpc}$ 、後者の距離は  $r = 3.19\text{kpc}$  となった。