

H11a Be/X 線連星系における降着円盤の長時間進化

早崎 公威 (北大理)、岡崎 敦男 (北海学園大工)

Be/X 線連星系は、B 型輝線星 (周囲にガス円盤を持つ B 型星) と中性子星から構成される連星系であり、大質量 X 線連星系の内の約 7 割を占めることが観測によって同定されている。一般に軌道は広く、離心率の大きな離心楕円軌道連星系である。Be/X 線連星系は、主に 2 種類の X 線増光現象を示し、いずれも Be 星ガス円盤から中性子星へのガスの降着に起因すると考えられているが、それらの機構はほとんど分かっていない。そこで、我々は 3 次元 SPH 法を用いて中性子星への降着流を調べた。その際、Be ガス円盤から中性子星重力圏への質量輸送率を境界条件として使用した (Okazaki et al. 2002)。

シミュレーションの結果、中性子星周囲に非定常降着円盤が形成されることが分かった (Hayasaki & Okazaki 2004)。一方で、近星点をピークに持つ Be ガス円盤からの質量輸送によるラム圧力と中性子星周囲の降着円盤との相互作用によって、 $m=1$ モードが励起し降着円盤が非軸対称構造を持つことが分かった。しかし、これまでの研究は連星周期にして約十周程度の計算時間による結果であり、粘性時間尺度 (数十連星周期) 以上経過した後に、降着円盤がどのように進化していくかは、分かっていない。そこで、今回は非定常非軸対称降着円盤の長時間進化を 3 次元 SPH 法を用いて調べたので報告する。

解析の結果、降着円盤の非軸対称モードは徐々に弱くなるが、完全な軸対称構造を持つように進化するわけではないことが分かった。このことは、降着率の長時間進化の結果、これまでの結果と同様に一周あたり二つのピークを持つことから支持される。降着円盤のラム圧力によって励起された $m=1$ モードと、連星ポテンシャルによって励起される $m=1$ モードとの相互作用についても議論する予定である。