

J08c

TeV ガンマ線連星 PSR B1259-63/LS2883 の連星軌道面と主星の位置関係が与える高エネルギー放射変動への影響

山本未知彦（東海大学）、岡崎敦男（北海学園大学）、高田順平（香港大学）、河内明子（東海大学）、内藤統也（山梨学院大学）、長瀧重博（京大基礎物理学研究所）、早崎公威（韓国天文宇宙科学研究院）、森正樹（立命館大学）、山口正輝（大阪大学）

PSR B1259-63/LS2883 はパルサーとガス円盤を持つ大質量主系列星である Be 星からなる連星系である。この系からは近星点近傍で特徴的な光度変化が、電波から TeV ガンマ線までの広い波長域にわたり観測されている。この非熱的放射は、Be 星のガス円盤と恒星風、そしてパルサーからのパルサー風の 3 者の相互作用で生じる衝撃波領域での粒子高エネルギー加速に起因すると考えられる。我々は、3 次元 SPH シミュレーションにより衝撃波領域の動的な構造を求め、そこでの物理量を用いて高エネルギー放射の強度変化を計算するというアプローチをとってきた。この手法はモデルを観測と比較するための強力な手段を提供するものである。

しかし、我々がこれまで行った計算は Be 星ガス円盤が特定の向きを持つ場合に限られていたため、ガス円盤の向きが衝撃波領域の構造にどのように影響するのかわかっていなかった。そこで、我々は、Be 星ガス円盤の (1) 連星軌道面に対する傾斜角と (2) 法線ベクトルの方位角という 2 つのパラメータが相互作用に与える影響を調べた。これらの角度の違いによってガス円盤内に形成される圧力の高い領域のサイズや形成時期が変化し、結果として X 線光度曲線のピークの時期と強度が変化することがわかってきた。ポスターではこれらの結果について詳細に報告する。