

H17b GRS 1915+105 の低温ガスによる散乱モデルでの解釈

大川 洋平、北本 俊二 (立教大理)、幸村 孝由 (工学院大物理)

ブラックホール候補星 (BHC) として知られている GRS 1915+105 におけるハード状態のスペクトルは、多温度黒体輻射 (MCD) とパワーローという BHC の標準モデルでは説明が出来ないことが分かっている (Belloni et al. 2000)。我々は、単純なパワーロー成分ではなく、低温ガスでの散乱による効果として Comptonized-Powerlaw (CompPL) という成分を用いてスペクトルフィッティングを行なった。その結果、この成分を入れることによってハード状態を説明することが可能であることが分かった。

ハード状態における異なるエネルギー間での変動の時間差には、低エネルギー側に比べて高エネルギー側の変動が遅れるハードラグと高エネルギー側に比べて低エネルギー側の変動が遅れるソフトラグがある。我々は、ガスでの散乱過程で時間差が生じると仮定すると、電子温度を低温から高温へ変化させることによって、ソフトラグからハードラグへ遷移することをシミュレーションによって明らかにした。

スペクトルと時間変動のどちらで考えても、この天体のハード状態を低温ガスによる散乱モデルで説明することが可能であることが分かった。本講演では、詳細に得られた結果と考察を報告する。