

## S14b                   ブラックホール近傍からのガンマ線放射

岡 和孝 (神戸大自然)、萬本忠宏 (千葉大理)、松田卓也 (神戸大理)

我々は2001年春季天文学会において、 $\gamma$ 線を手掛かりに SgrA\* に存在すると考えられている巨大ブラックホールのスピンパラメータを探るモデルを提唱した。今回我々は、さらにこのモデルの適用範囲を広げ、典型的な規模である恒星質量程度 (10 太陽質量) のブラックホールと銀河核程度 ( $10^8$  太陽質量) のブラックホールのスピンパラメータの同定可能性を調べた。この手法が確立されれば、当然カーブラックホールの実在性の直接的な検証手段となる。

具体的には、まずブラックホールのスピンパラメータがそれぞれ  $a = 0.95$ 、 $a = 0$ 、 $a = -0.95$  の場合の ADAF 構造を X 線のある波長領域が重なるように求めた。こうして得られた ADAF 構造から放射される  $\gamma$ 線スペクトルを計算し、スピンパラメータの同定可能性を調べた。イオンのエネルギー分布に関しては、thermal な場合と nonthermal (power-law) な場合の 2 通りの計算を行った。

その結果、イオンのエネルギー分布が thermal な場合では、恒星質量程度のブラックホールと銀河核程度のブラックホールのいずれにおいても、スピンパラメータが  $a = -0.95$  から  $a = 0.95$  まで変化すると、 $\gamma$ 線強度は 4 桁以上変化し、従って  $\gamma$ 線スペクトルはスピンパラメータを同定するのに非常に有効な手掛かりとなることが分かった。一方、nonthermal (power-law) な場合のスピンパラメータの同定は、thermal な場合と比べて  $\gamma$ 線強度の温度依存性が弱い分、困難であることが分かった。従って、この手法を用いた実際の適用可能性には、粘性加熱がイオンのエネルギー分布に与える影響についての更なる研究が要求されることを付け加えておく。