

B06a 銀河系中心 SgrA*ブラックホールの周辺環境

高橋真聡（愛知教育大学）ほか「ブラックホール地平面プロジェクト」一同

我々の銀河系中心 SgrA*ブラックホールに向けて、(本年会の時点で)地球質量の3倍程度のガス雲が落下中である (Gillessen et al. 2012)。このガス雲は、今年 (2013) の夏～秋頃に最接近するという。これに伴い、相当量のガスが質量中心の巨大ブラックホールに落下すると予測され、ブラックホール周辺環境の活動性が増大すると期待される。今後 20～30 年間は SgrA*の活動性が高まると思われるが、SgrA*が最も近傍の AGN として振る舞う可能性もある。

実際、X線観測によるブラックホール近傍領域の観測 (小山ら) によると、過去に (300 年前, 1000 年前などに) 巨大フレアが発生した証拠が見ついている。このことは、活動的とは言えない SgrA* が、間欠的に、活動性を示しうる事を示唆している。その原因としては、今回のようなガス雲落下かもしれないし、恒星の落下、あるいは降着円盤の崩落などかもしれない。いずれにしろ、今回の事象は、我々にとっては“天然の探査機”をブラックホールに送りこむ事に相当するので、事前に、落下するガス雲そのものの性質、および中心ブラックホール周辺環境モデルについての理解を進めておく事が急務となる。

本講演では、「ブラックホール時空の観測的解明」という観点から、ブラックホールの極く近傍で期待される一般相対論的諸過程、特にブラックホールへの降着流および衝撃波形成モデルについて紹介する。衝撃波形成によってブラックホール (地平面の) 近傍に超高温プラズマ領域が発生すれば、そこからの高エネルギー輻射を観測する事でブラックホール時空の構造が理解されるだろう。我々はまた、サブミリ VLBI 観測により SgrA* ブラックホール周りの降着円盤を撮像しようと計画している。その意義についても紹介する。