

B07a 三地球質量ガス雲 G2 の近点通過によるフレア現象について

斎藤貴之 (東工大), 牧野淳一郎 (東工大), 朝木義晴 (JAXA), 馬場淳一 (東工大), 小麦真也 (国立天文台), 三好真 (国立天文台), 長尾透 (京都), 高橋真聡 (愛知教育), 武田隆顕 (国立天文台), 坪井昌人 (JAXA), 若松謙一 (岐阜)

2013年、Gillessen ら (Gillessen et al. *Nature*, 481, 2012) によって、天の川銀河の中心に位置する超巨大ブラックホール Sgr A* に拘束され非常に大きい離心率を持つ、ガス雲 G2 の存在が報告された。G2 は三地球質量程度の質量を持つと推定されている。G2 は現在も Sgr A* へ向けて運動中であり、来年夏から秋にかけて近点 (~ 190 au) を通過する。

我々は、G2 の運動とそれによる活動性について、三次元 N 体/Smoothed Particle Hydrodynamics 法を用いて調べた。我々のシミュレーションによると、近点通過時に G2 は、潮汐力により軌道方向に沿って伸ばされつつ軌道面垂直方向に強く圧縮される。この圧縮のエネルギーが放射で開放されることで急激な増光-フレア-を起こし、ピークで太陽高度の 100 倍程度まで達するということがわかった。この増光は来年の夏から秋をピークに一年ほど継続すると予想される。この結果はガス雲のサイズや質量に依存するが、Sgr A* 周辺のガスの量などにはほとんど影響を受けない。このような機構は、先行研究の二次元シミュレーション (Burkert et al. 2012, Schartmann et al. 2012) では原理的に見られないものである。講演ではこの他に、Sgr A* への質量降着率についても報告する。