

S07a

ガス雲 G2 の衝突による銀河中心 Sgr A* 高温降着流内部での磁場増幅と降着率変化

川島朋尚 (上海天文台), 松元亮治 (千葉大学)

銀河系中心ブラックホール Sgr A* に向かって約 3 倍地球質量のガス雲 G2 が落下していることが 2012 年に報告された。このガス雲は 2014 年はじめに巨大ブラックホールまで 2400 シュバルツシルト半径の距離にまで近づくことが見積もられている (Gillessen et al. 2013)。G2 は潮汐破壊に伴う巨大ブラックホールへの質量供給とフレアのトリガー機構を解明するための貴重なサンプルになることが期待され、注目を集めてきた。

G2 が Sgr A* に接近すると、G2 自身による降着率の増加に加えて、巨大ブラックホールを取り巻く高温降着流に衝突することで降着流のダイナミクスにも影響を与えることが予想される。降着流の衝突に伴い衝撃波の発生が予想されているが (Narayan et al. 2012, Sadowski et al. 2013)、その磁場増幅への影響と降着率の時間変化は十分に調べられていない。

そこでわれわれは 3 次元磁気流体シミュレーションを実施し、ガス雲と降着流の相互作用を調べた。G2 が単純な広がったガス雲なのか、中心星とそのアウトフローで構成される天体なのかは論争中であるが、本研究では前者を仮定し密度は G2 の質量中心からガウス分布に従い分布していると仮定した。G2 が降着流赤道面上を順回転している場合、降着流との衝突により spiral shock が形成され、磁場増幅が確認された。本発表ではフリーパラメーターである降着流赤道面への G2 の軌道傾斜角が磁場増幅と降着率の時間変化に与える影響を報告する。