

S02c **Sagittarius A* における近赤外，X線フレアのシンクロトロン・モデル**

楠瀬正昭 (関西学院大学)、高原文郎 (大阪大学)

われわれの銀河中心にある Sagittarius A* からは、静穏状態での電波、サブミリ波放射以外に1時間程度の短い時間変動を示す近赤外線やX線のフレアがしばしば観測されている。このフレアは近赤外線とX線で同時に起こっているが、その継続時間が異なる。これまでの観測によって、近赤外線フレアについては非熱的電子による synchrotron 放射と考えられている。しかしX線フレアの放射過程については様々なモデルが提案されている。またこれまでの研究では、主に定常的な放射モデルを用いてフレアのスペクトルを求めている。しかしフレアは100分程度の現象であり、電子の放射冷却時間、非熱的電子の注入時間、系からの電子の逃避時間等を考慮したモデル計算は少数であった。

そこで我々は、非熱的電子の分布関数と放射スペクトルの時間発展を同時に計算することにより、フレアのスペクトルと光度曲線を同時に説明するモデルを考えた。すなわち、一様な球状のプラズマ (blob) に非熱的電子を一時的に注入し、電子からの放射の時間発展を調べた。放射過程としては synchrotron 放射、synchrotron-self-Compton 放射を考えた。またフレアのデータとして、2007年4月4日のものを用いた。その結果、観測される光度曲線を説明するには (1) blob 内の磁場が 20G、blob の半径が 10^{13} cm 程度であること (2) 近赤外線、X線フレアはともに synchrotron 放射によること (3) フレアの立ち上がり時に電子の加速がまだ続いていなければならないこと、などがわかった。しかし磁場の強さについては、現在までに得られているフレアのデータからはあまり強く制限できず、磁場が 5G 程度であれば、synchrotron-self-Compton による GeV 領域のガンマ線が観測される可能性のあることもわかった。