

R07b 巨大ブラックホールバイナリーがその周りのガスディスクに及ぼす影響

松井 秀徳 (北海道大学)、羽部 朝男 (北海道大学)、齋藤 貴之 (国立天文台)

いくつかの Ultra Luminous infrared galaxies (ULIRGs) の中心に、巨大ブラックホールバイナリーがあることが示唆されている。また、その周りにはガスディスクが観測されている。我々は巨大ブラックホールバイナリーの役割に注目して研究し、Matsui et al. (2006) で、ガスディスクの中に巨大ブラックホールバイナリーがあると、バイナリーポテンシャルとガス運動との間に共鳴が起こり、ガスが特徴的な構造に集められ、そこで爆発的星形成が引き起こされることを示した。このときの星形成率は近傍銀河の爆発的星形成のものと同じ程度であり、ULIRGs の星形成率の一部を説明できるものであった。以前の我々の計算では dynamical friction により巨大ブラックホールの軌道が小さくなっていくことを考慮していなかった。この軌道の変化によって、共鳴の起こる位置が変化し、より多くのガスが巨大ブラックホールバイナリーの影響を受けることが期待される。

そこで、我々は、dynamical friction を考慮し巨大ブラックホールが進化する過程で、巨大ブラックホールバイナリーがガスディスクにどのような影響を与えるかを調べるために、N-body+SPH シミュレーションをおこなった。その結果、バイナリーポテンシャルとガス運動の間の共鳴によって多くのガスが影響を受け、星形成がより活発になった。その星形成率は ULIRGs の星形成率のかなりの部分を説明できるものであった。