

R25b 巨大ブラックホールのガス供給への影響 III

福田浩之、羽部朝男（北大理）、和田桂一（国立天文台）

我々は、barred galaxy の中心に巨大ブラックホールが存在した場合に bar にほぼ平行な trailing spiral shock が発生してガスが中心に集められ、ガスリングが形成されることを示した (Fukuda, Wada and Habe 1998)。そして、1997 年秋季年会において、Toomre's Q value の計算から、ガスリングが観測されている銀河のガスの量程度の密度のときに自己重力不安定になることを示した。そして、自己重力を考慮した数値計算を行って、不安定になったガスリングが gas clump に分裂し、gas clump の一部は互いに衝突して中心に落ち、その他は合体して大きな gas clump に成長することも示した。この大きな gas clump も dynamical friction などで中心に落ちる可能性がある。

我々は、このプロセスが他の barred galaxy のモデルにおいてどうなるか？ということに興味をもち、bar のモデルとしてよく用いられている Ferrers ellipsoid を含むモデルに巨大ブラックホールを付け加えたものでガスダイナミクスの計算を行った。今回我々は、Athanasoula (1992) のモデルを用いた。また、まず巨大ブラックホールだけの効果を見るために自己重力を入れない計算を行った。その結果、ブラックホールが無い場合には bar に平行な bar 状のガス構造ができるのに対して、ブラックホールのある場合には、bar に平行な dust lane 的な shock と中心部に bar にほぼ垂直な shock ができることが分かった。

今回の発表では、この結果と以前の結果との違いについて議論する。また、Englmaier&Gerhard (1997) は、同じモデルを用いて barred galaxy 内のガスダイナミクスには音速によって二つの regime が存在することを示しているが、この二つの regime への巨大ブラックホールの影響についても議論する予定である。