

R41a 銀河中心の巨大ブラックホールと自己重力不安定によるガス供給

福田浩之、羽部朝男 (北大理)、和田桂一 (国立天文台)

我々は、1996年秋季年会と1997年春季年会において、barred galaxy の中心に巨大ブラックホールが存在すると、銀河中心付近にもう一つの Inner Lindblad Resonance (ILR) が存在し、その影響で trailing spiral shock が発生してガスがこの ILR の半径の数分の一のところまで集められ、ガスリングが形成されるということを示した。このガスリングの形成機構は nuclear starburst 領域へのガス供給機構になりうると考えられるが、AGN のような小さいスケールまでガスを供給するにはさらにガスの角運動量を失わせる機構が必要である。

そこで我々は、これまでの計算では効果が小さいとして無視してきた、ガスの自己重力の効果に注目した。Wada&Habe(1992)では、通常の ILR によってつくられたガスリングが自己重力不安定になって分裂・衝突して角運動量輸送を起こし、ガスが中心に集まることが示されている。この自己重力不安定によるガス供給のシナリオが、巨大ブラックホールによる ILR によってつくられたガスリングにも適用できるのか? ということを検証するため、我々はこれまでの計算にガスの自己重力を入れた数値計算を行なった。

その結果、Toomre's Q value から期待される程度のガスリングの質量のときに、ガスリングが自己重力不安定になり、さらに中心にガス供給が起こることがわかった。学会では、ガスリングの自己重力が効きはじめてからの時間発展の様子やガスリングの質量とガス供給率の関係などについて議論する。