

## S26a 銀河衝突の活動銀河中心核への影響: 活動抑制が起こる条件の導出

三木洋平、森正夫、川口俊宏 (筑波大学)

銀河中心には超巨大ブラックホール (SMBH) が普遍的に存在し、SMBH へ十分な量のガスが降着すれば、ガスの重力エネルギーの解放により活動銀河核 (AGN) として明るく輝く。SMBH へのガス供給は一般に角運動量バリアーによって妨げられるが、銀河衝突によって生成される質量分布の非軸対称モードが角運動量を引き抜き、ガス供給を可能にすると考えられてきた。しかし、銀河衝突は SMBH 活動の活性化のみに効くのであろうか? 我々は、銀河衝突によって SMBH 周辺の質量供給源を剥ぎとってしまうことで、AGN の活動性を抑制する物理過程に注目し、こうした過程が本当にあり得るかを近傍銀河 M31 を例に検証した。M31 の中心には質量  $M_{\text{BH}} \simeq 10^8 M_{\odot}$  の SMBH が存在する (Bender et al. 2005) が、その X 線光度は  $10^{-10} L_{\text{Edd}}$  以下と非常に暗く、その周囲では非常に高温で希薄なガスが観測されている (Li et al. 2009)。これらは、かつて AGN であった M31 が、銀河衝突によって SMBH 周辺のガスを剥ぎとられたとするモデルで説明できる可能性がある。

M31 ではアンドロメダ・ストリームやシェル構造といった銀河衝突の痕跡が観測され (Ibata et al. 2001 など)、 $N$  体シミュレーションを用いた理論研究により、構造をよく再現できる矮小銀河モデル、及びその軌道モデルが構築されている (Fardal et al. 2007; Mori & Rich 2008; Miki et al. in prep.)。この銀河衝突による M31 中心 SMBH 周辺のトラス状ガスの剥ぎ取りが可能であるかを、1 次元解析的モデルを用いて調べた結果、矮小銀河からの運動量輸送による剥ぎ取りが起こりうるということが分かった (2011 年春季年会予稿集)。今回、3 次元数値流体計算によって、矮小銀河のガス含有率  $f_{\text{gas}}$  とトラス状ガス質量  $M_{\text{torus}}$  が  $f_{\text{gas}} / (M_{\text{torus}} / M_{\text{BH}}) \gtrsim 10$  を満たす場合にはトラス状ガスの剥ぎ取りが有効に働くことが新たに分かったので、この結果について報告する。