

X26a 銀河のダウンサイジング — ブラックホールが先にできると —

中道晶香（京産大・神山天文台）、森川雅博（お茶大・理）

大きな銀河の方が早い時期に形成されたと考えられる観測結果が多く存在するが、通常の冷たいダークマターモデルによるボトムアップ構造形成のシナリオと矛盾する。そこで、ダークマターの量子凝縮により、超巨大質量ブラックホール (SMBH) が銀河より早く $z = 10 - 20$ 頃に形成されたと仮定し、SMBH からのジェットが星形成を促進し、銀河を形成していくシナリオを提案する。

2016 年秋の年会では、SMBH がジェットの周辺に爆発的に星形成し、その一部が落下して銀河を作るシミュレーションを行い、星形成率と降着率の両方とも大きい場合は楕円銀河が形成され、降着率が小さい場合はレンズ銀河、星形成率が小さい場合は渦巻銀河が形成されることを示した。

本講演では、ジェットが星形成へ与えるフィードバックを計算した結果を報告する。銀河が形成されるタイムスケールを見積ったところ、大きなサイズの銀河ほど早く形成される結果となる。さらに、楕円銀河の方が渦巻銀河より先に形成された。これは我々のモデルに特有な非常に一般的な帰結であり、銀河のダウンサイジングの観測結果と矛盾しない。観測面を強調して、銀河の合体成長モデルとの対比を鮮明に報告する。