

## X20a 準解析的銀河形成モデルによる星形成 quenching メカニズムの調査

清水達生（北海道大学）, 岡本崇（北海道大学）, 大木平（愛媛大学）, 長島雅裕（文教大学）

星形成活動に着目したときに銀河は二つのクラスに分類できる。星形成が活発な star-forming galaxies (SFGs) と活発ではない quiescent galaxies (QGs) である。銀河が SFGs から QGs に移行するのに寄与する主なメカニズム (quenching メカニズム) は何かということに関しては明白ではない。Peng et al. (2015) は SFGs と QGs のそれぞれで、星金属量と星質量のスケーリング則 (MZR) を観測データから求め、SFGs と QGs の間に星金属量の違いがあることを発見し、このことから主な quenching メカニズムは strangulation (銀河へのガスの供給が妨げられること) ではないかと主張した。彼らは単純な解析モデルを用いてこのことの定量的な裏づけも行った。しかし、宇宙論的銀河形成シミュレーションや準解析的銀河形成モデルにおいては SFGs と QGs の間の星金属量の差をあまり再現できておらず、主な quenching メカニズムが本当に strangulation なのかをこれらを使って確認することは出来ていなかった。一方、我々が準解析的銀河形成モデル  $\nu^2GC$  を用いて SFGs と QGs の MZR を調べたところ、星金属量の差を再現できていた。そこで、我々はこれを用いて quenching メカニズムの調査を行った。まず、星形成タイムスケールを変化させたときの星金属量の差の変化を調べたところ、星形成タイムスケールが短くなるにつれて SFGs と QGs の星金属量の差が小さくなることが分かった。このことは星金属量の差が strangulation によって生み出されているものだとする考えと整合的である。次に、中心銀河に限定して SFGs と QGs の MZR を調べたところ、星金属量の差がほとんどなくなっていた。我々のモデルでは重い銀河を除いて、中心銀河は strangulation を受けるメカニズムが存在しないため中心銀河は strangulation を受けず、星金属量の差が生まれなかったと考えられる。