

R08a The Origin of Passive Spirals in Distant Clusters

塩谷 泰広 (東北大理)、戸次 賢治、J. W. Couch (University of New South Wales)

形態的には渦状銀河でありながら楕円銀河のようなスペクトル (k-type) を示す銀河が中間赤方偏移の銀河団で見つかっており、passive spirals と呼ばれている。それらの銀河は将来的には S0 銀河に進化すると考えられ、中間赤方偏移銀河団中で渦状銀河が S0 銀河へと形態変化していく過程を考察するうえで重要な手がかりと考えられる。ところでこのような星生成が不活発な渦状銀河はおとめ座銀河団でも見つかっており anemic spirals と呼ばれている。中間赤方偏移銀河団の passive spirals とおとめ座銀河団の anemic spirals とが同種の天体だとすると、以下の疑問が生じる。(1) なぜこれらの銀河で (とくに massive stars の) 星生成が止まったのか、(2) なぜ Sa, Sb type の銀河が passive spirals や anemic spirals に進化しやすいのか、(3) なぜそれらの銀河は gas poor で HI gas mass の luminosity に対する比が小さいのか、(4) なぜそれらは k-type のスペクトルを示すのか。我々はこれらの疑問を解き明かすために chemodynamical simulation と spectrophotometric evolution model を用いた simulation とを行った。主な結果は以下のとおり。Passive spirals は渦状銀河の性質をとどめているため銀河合体に伴う爆発的星生成でガスを消費し尽くしたわけではないが、何らかの理由で (徐々に) 星生成が止まればそのスペクトルは最終的に k-type まで進化する。星生成が停止する機構としては渦状銀河が銀河団に落ちてきた際、将来銀河円盤に降着するはずのハロー中のガスが剥ぎ取られることが考えられ、その場合円盤は徐々に加熱されて渦状構造が弱くなっていく。講演では上記の 4 つの問題を考察し、spiral galaxies, passive spirals, S0 galaxies の進化について議論する。