

## T05a 銀河団の環境が円盤銀河の星形成率に与える影響の定量的な評価

藤田 裕

$z = 0.2-0.5$  の銀河団では、近傍の銀河団と比べて青い銀河が多いという性質が観測から知られてきた (Butcher-Oemler effect)。また最近には銀河団では S type の一部は時間とともに E/SO type になったということが観測的に明らかになりつつある。この原因としては銀河団のポテンシャルが銀河に与える潮汐力、銀河が銀河団ガスから受ける圧力の上昇、銀河が別の銀河から受ける潮汐力などが考えられてきた。数値計算によると、確かにこれらの環境効果により、銀河中のガスの速度や圧力が大きくなることが分かっており、このことから実際の銀河では、分子雲同士の衝突が活発になるなどして、星形成が盛んになり、ガスの量が減少することが予想されている。しかしこれらの環境効果のうちどれが最も Butcher-Oemler effect と関係があるかを判定するためには、銀河のカラーやその空間分布を予言して、観測と比較する必要がある。そのためには銀河の星形成率が、環境効果によってどのような影響を受けるのかを定量的に評価をする必要がある。そこでシュミット則のような経験則を使うのではなく、分子雲の進化に立ち返った物理的に明確な星形成のモデルを作ることによって、銀河の星形成率を定量的に評価した。その結果以下のようなことがわかった。(a) 一般に分子雲が受ける圧力が高いほど銀河全体の星形成率が上昇するが、 $P \gtrsim 10 P_{\odot}$  になると頭打ちになる ( $P_{\odot} = 3 \times 10^4 \text{ cm}^{-3} \text{ K}$ )。 (b) 銀河団の中心部では銀河団のポテンシャルが銀河に与える潮汐力により、銀河の星形成率は上昇しガスの量は急激に減少するが、銀河のカラー分布の観測との比較から、この効果は Butcher-Oemler effect の主要因ではないことがいえる。(c) 銀河が周囲の銀河団ガスから受ける圧力は銀河団の進化とともに上昇するが (Evrard 1991)、この効果も Butcher-Oemler effect の主要因ではない。(d) 銀河同士の高速度でのすれ違いは 1 回だけでは銀河の星形成率やガスの量に影響を与えないが、連続的にすれ違う場合 (Galaxy Harassment) は影響を与える。この効果は Butcher-Oemler effect の原因の候補として残る。