

X04a 銀河形成シミュレーションによる星形成銀河の星形成率とガス流入・流出率

岡本崇（北海道大学）

銀河の星形成活動を決める最大の要素は銀河内のガス質量である。一方このガスの量は星形成率，銀河へのガスの流入率，銀河からのガスの流出率の3つで決定される。また，銀河へのガス流入率はダークマターハローの質量増加率に比例し，銀河からのガス流出率は銀河の星形成率に依存すると考えるのが自然である。このような考え方にもとづいた単純な化学進化モデルは，観測される銀河の星質量，星形成率，金属量からその進化史を推測するためにしばしば用いられる。

今回，私は宇宙論的銀河形成シミュレーションを用いて，星形成銀河の星質量，星形成率，ガス流入率，ガス流出率について調べた。その結果，星形成銀河では，ガスの流入率と流出率はほぼ等しく，星形成率はそれらに比べると無視できる程度に小さいことが分かった。このことは，星形成銀河では星形成は self-regulated に行われており，流入したガスのごく一部が星になり，残りの大部分は銀河風として銀河から流出すること，流出したガスの大部分はその後また銀河に戻ってくることを示唆している。