

## B05a 楕円銀河の色-等級関係へのUV背景放射の影響

長島 雅裕、郷田 直輝 (国立天文台)

銀河団中の楕円銀河には、色と等級の間に明瞭な関係があることが知られている。以前の年会で、階層的銀河形成モデルを用いてもこの色-等級関係が成り立つことを示し、その中でUV背景放射の効果についてもコメントしたが、今回はUV背景放射が楕円銀河形成にどのようなプロセスを経て影響を及ぼすのかを考察し、特に超新星爆発によるフィードバックとの類似点・相違点について調べた。

UV背景放射は、超新星爆発と同様に重力ポテンシャルの浅い軽い系により強い影響を及ぼす。したがって、放射の強度を強くすることは、超新星から周囲のガスへのエネルギー供給率を高めることと同様に、星の材料となる冷たいガスの量を減らす効果を持つ。Nagashima, Gouda & Sugiura (1999) によって、銀河の光度関数においてはこれらは似たような影響を与えることが調べられているが、色-等級関係においても、超新星爆発が化学進化を抑えるのと同様に、UV放射も重元素量を抑えることで、同様の影響を与える。しかし、今回より広いパラメータ範囲を調べることで、必ずしも超新星爆発のアナロジーではUV放射の効果は捉えきれないことがわかった。

超新星爆発を強くすると、重元素汚染があまり進まないうちに冷たいガスをハローに逃がし、化学進化を抑制する。従って、ハローには多少汚染されたガスが蓄積され、このガスがまた冷えて星を作る、ということを繰り返す。一方、UV背景放射があると、そもそもガスが冷えないので、ハローにはあまり重元素が溜まらない。このことから、最終的な銀河の質量を同じにする二つのモデル、即ち(1)UVなしの強いフィードバック、(2)UV+弱いフィードバック、を考えると銀河の重元素量を見ると縮退しているが、銀河団ガスの重元素量を見れば違いが生ずることがわかった。