

**R37a** 多色の銀河計数から見た早期型銀河の進化

仲田史明、嶋作一大、土居守 (東大理)、柏川伸成 (国立天文台)、川崎渉、小宮山裕、岡村定矩 (東大理)、関口真木 (東大宇宙線研)、八木雅史、安田直樹 (国立天文台)

銀河団中に存在する早期型銀河については、色等級関係、原理平面等の関係を持つことから、約 100 億年前の銀河形成時期に爆発的な星生成を経験し、その後はほとんど新たな星生成を行わず、既に存在している星の進化のみにより銀河が進化するというモデル (単一爆発的星生成モデル) が考えられているが、フィールドの早期型銀河については、未だによくわかっていない。フィールドと銀河団で早期型銀河内の星の種族はほとんど同一であり、進化過程も同一であるという観測がある一方、Hubble Space Telescope による遠方フィールドの観測では、単一爆発的星生成モデルの予測に反し、 $z < 1$  で大規模な星生成が行なわれた兆候のある早期型銀河も見つかっている。

そこで我々は、フィールドの早期型銀河について、 $B$ 、 $I$ 、 $K$  の 3 バンドでの等級-個数関係 (銀河計数;  $N(m)$ ) と、 $I$ 、 $K$  の 2 バンドの等級範囲で制限した赤方偏移-個数関係 (赤方偏移分布;  $N(z)$ ) の観測を、個数進化を考慮しない銀河進化モデルによる予測と比較し、早期型銀河の進化の様子を調べた。早期型銀河の  $N(m)$ 、 $N(z)$  を銀河進化モデルと比較する研究は、これまでも行なわれてきているが、各バンドごとにばらばらに議論されてきており、 $B$ 、 $I$ 、 $K$  の 3 バンドの観測をまとめて議論するのは初めてである。

その結果、モデルによる  $N(z)$  の予測は  $z > 1.4$  で観測を大きく上回ってしまうこと、銀河形成時期付近に、大規模な星生成による影響から、観測では見られない鋭いピークを持つてしまうこと、が分かった。そこで、大規模な星生成が起こっている銀河は、銀河内吸収による影響から観測されにくくなっていると仮定し、銀河内のダストに比例するような吸収のモデルを考えた。しかし、吸収の効果を考えてとしても、単一爆発的星生成モデルによる予測は、 $z > 1.4$  で観測より大きな個数を予測してしまうことが分かった。この結果は、フィールドと銀河団で早期型銀河の進化の様子が異なることを示唆している。