

## R46c フィールド銀河の進化

嶋作 一大、児玉忠恭 (東大・天文)、福来正孝 (京大・基研)

近年の暗い銀河 ( $B > 20$ ) の観測は銀河進化モデルに大きな問題を提供した。すなわち、銀河計数の観測で無進化モデルの予想より数 - 十倍多くの銀河が見つかるにもかかわらず、それらの銀河の赤方偏移分布の形が無進化モデルと良く一致することがわかった。この「矛盾」が見つかって以来、その説明を試みるさまざまなモデルが提案されてきた。急激に光度進化する新しいタイプの銀河を導入したモデル、銀河の激しい合体を仮定したモデル、近傍銀河の光度関数の暗い側を盛り上げたモデルなどである。これらは上記の矛盾を説明することはできるが、いずれも、物理的に非現実な仮定を置いているか、もしくは現在の宇宙に見つからないタイプの銀河を導入している。また、光度関数や銀河進化の単なる変数合わせに終わっているモデルも多い。そこで我々は、視点を変え、まず次の 2 点を基準にして新たに銀河進化モデルを作り、そのモデルが上記の矛盾をどの程度説明できるか調べた。基準にした 2 点とは、(1) モデルには現在の宇宙に見ついているタイプの銀河だけが含まれること、(2) 各タイプの銀河の進化モデルは現在の観測的性質だけにに基づいていること、である。我々のモデルで鍵となるのは不規則銀河 (Sdm - Im) である。不規則銀河は現在の銀河のなかで数の上で最も優勢であり、上記の矛盾を解決するのに中心的な役割を果たすと思われるにもかかわらず、その進化の理解は最も遅れている。(楕円/S0 銀河と渦巻銀河の進化には一応のコンセンサスが得られており、これらの銀河については我々も標準的なシナリオを採用した。) 我々は、色とガスの存在量という 2 つの量を用いて不規則銀河の進化モデルの絞り込みを試みた。その結果、不規則銀河は、これまでの大方の理解とは異なり、約 8 Gyr という若い年齢と太陽近傍並の高い星形成率 (単位ガス質量当り) を持つことがわかった。また、こうして作ったモデルは、上記の矛盾のみならず、暗い銀河の様々な観測を良く説明することがわかった。不規則銀河に若い年齢と高い星形成率、すなわち急速な光度進化を与えたことが、暗い銀河の観測との一致の主因である。