

R19b 楯円銀河のマージャーモデルと age - metallicity conspiracy

塩谷泰広、戸次賢治 (東北大理)

楯円銀河には色 - 等級関係があり、その tight さは楯円銀河の形成時期が古いことを表していると考えられてきた。しかし、 $H\beta$ や Mg_2 といった吸収線のインデックスを用いた解析からは楯円銀河の stellar population の特徴的な年齢のばらつきも指摘されている。今回我々は楯円銀河のマージャー仮説を採用し、この一見矛盾した観測事実を説明することに成功した。

我々は one zone の chemophotometric evolution model を解いた。楯円銀河が渦状銀河のマージングで形成された場合、銀河の星生成史は (1) マージング前：渦状銀河としての星生成、(2) マージング中：爆発的星生成、(3) マージング後：星生成が終了、の三つの段階で記述される。我々は渦状銀河の星生成が $z_f = 5$ で始まったと仮定し、 $z = 3$ から $z = 0.3$ までのさまざまな時期にマージングが起こったとして銀河の色、および吸収線のインデックスの時間変化を調べた。その結果、(1) マージングから 2 - 3 Gyr 経てば、色の違いは観測結果と同程度に tight になり、(2) 色が tight になっているモデルを吸収線のインデックスで見ると、特徴的な年齢が若い (マージングの時期が遅い) 銀河ほど特徴的な重元素量が大きくなっていった。つまり楯円銀河のマージャーモデルでは、Worthey et al. (1996) が提案した “age - metallicity conspiracy” によって、マージングの時期によらず色のばらつきが小さくなっている。このことは、色のばらつきだけからは楯円銀河の形成時期に制限を付けられないことを意味する。

この講演 (ポスター) では、色 - 等級関係以外の関係 (たとえば Mg_2 - σ relation) に対する age - metallicity conspiracy の影響や、gas の infall の扱いなどの星生成史を支配する種々のパラメータに対するモデルの振る舞いも報告する。

Reference: Shioya & Bekki 1998, ApJ, in press