

R23b SEDでみるスターバースト銀河の多様性: IUE, IRAS and SCUBA Objects

高木俊暢 (立教大・理)、有本信雄(東大・理)、花見仁史(岩手大・人文)

スターバースト銀河には、IUEで観測されたような紫外線で明るい銀河や、IRASで発見された赤外線ですべて非常に明るい超光度赤外線銀河などがあり、そのスペクトル・エネルギー分布(SED)は多様である。この多様性の原因はなんだろうか?

私達は、星間ガスが銀河の中心領域に供給され、そのガスから星が生成し、スターバースト領域が徐々に拡大していくとして、スターバーストのSED進化モデルを構築した。また、重元素の一定の割合がダストになっていると仮定した。また、スターバースト領域の質量・半径関係は、観測にもとづき、表面輝度が一定となるように決定した。

近傍のスターバースト銀河のうち、紫外線で明るい銀河と超光度赤外線銀河のサンプルに対してSED進化モデルを適用した。その結果、二つのタイプの銀河は、観測されているSEDが非常に異なっているにもかかわらず、典型的なスターバーストの年齢は、両者とも200Myr程度となった。つまり、ダストの影響を除けば、紫外線で明るい銀河と超光度赤外線銀河は、ほとんど同じSEDとなる。スターバースト銀河のSEDは、主に、ダストの影響を除いた本来のSEDと、ダストによる光学的厚みで決まるので、スターバースト銀河が、紫外線で明るい銀河となるか、超光度赤外線銀河となるかは、スターバースト領域の光学的厚みだけで決まっていると結論できる。

また、同様のモデルを、近年SCUBAで発見された高赤方偏移のスターバースト銀河についても適用した。その結果、高赤方偏移のSCUBA天体は、近傍の超光度赤外線銀河と同様のSEDをしているが、最終的にスターバーストで生成する星の質量は、近傍の超光度赤外線銀河のそれよりも1桁程度大きく、楕円銀河を形成するのに十分であることを示した。