

R56a 紫外線光度から星生成率を正しく求める方法

高木俊暢（宇宙研）、有本信雄（国立天文台）、花見仁史（岩手大・人文）

紫外線光度から星生成率を求める場合、ダストによる吸収の補正は不可欠であり、宇宙の星生成史を求める際にも、ダスト吸収の補正量については必ず議論される重要な問題である。しかし、ダストによる吸収の補正だけでは不十分かもしれない。

近年、ライマン銀河 (Lyman-break Galaxies) の星生成率が、近赤外域の分光観測によって得られたバルマー輝線の強度から求められた。バルマー輝線は、紫外線よりダストに吸収されにくいので、ダストによる吸収の補正をしなかった場合、バルマー輝線から求めた星生成率 (Balmer-SFR) は紫外線光度から求めた星生成率 (UV-SFR) よりも高くなるはずである。この予想に反して、Pettini et al. (2001) は、半数 (7/14) のライマン銀河の Balmer-SFR は UV-SFR よりも小さいことを示した。この傾向は、近傍の星生成銀河についても報告されており (Sullivan et al. 2001)、星生成率の低い星生成銀河ほど顕著になる。この事実は、ダストによる吸収を補正するだけでは、正しい星生成率を求められないことを意味する。

この傾向の原因の一つに挙げられているのが、光の漏れだしの効果である。私たちは、前回の学会までに紹介してきた星生成銀河の SED モデルに光の漏れだしの効果を取り入れることによって、UV-SFR がどの程度影響を受けるか調べた。光の漏れだしを考慮することによって、以前の場合よりも紫外域の SED をより良く再現できた。星生成率が低い銀河ほど漏れだす光が多くなる傾向があり、この傾向は Sullivan et al. (2001) の結果に一致する。紫外線から求めた星生成率は、光の漏れだしを考慮しない場合、平均的に 1.5 倍ほど、大きいもので 5 倍ほど星生成率を過大評価してしまうことを明らかにした。

現在求められている宇宙の星生成史は、紫外線光度から求めた星生成率をもとにしているが、光の漏れだしの効果は考慮されていないため、実際の星生成史よりも系統的に過大評価している可能性がある。