

R33a Spectral Energy Distributions of Dusty Stellar Systems

高木俊暢 (立教大理)、V. VANSEVIČIUS (Institute of Physics, Lithuania)、有本信雄 (東大理天文センター)

近年、高赤方偏移にある銀河の特徴 (星生成率; 光度関数; 赤方偏移分布) が、一般的な広いバンドのSEDによって論じられている。高赤方偏移では、銀河の星形成率が高いことが明らかになったが、近傍の星形成銀河は、普通の銀河と異なり、ダストによって強く吸収された若い星と同等のSEDをもつ。(Schmitt et al. 1997; Rakos et al. 1996) このことから、高赤方偏移の銀河を考察する上で、ダストによる吸収の効果を考慮することは必要・不可欠である。私達は、球対称で輻射輸送方程式を解くことによって、ダストによる光の吸収及び再放射を考慮した銀河のSEDモデルを構築した。

今回は、星とダストの分布・ダスト量・銀河年齢・減光曲線に応じて、SEDがどのように変化するかを系統的に調べた。その結果、ダストが星の分布に比べて広がっているような、近傍の星形成銀河の観測結果を説明する分布に対しては、吸収された星のSEDと赤外線放射量が、銀河年齢とダストによる光学的厚み依存し、赤外線放射のピーク波長は、銀河年齢と星の中心密度により決定され、光学的厚みや減光曲線には依存しないことを明らかにした。

また、近傍の楕円銀河、星形成銀河、また比較的遠方のダストが豊富な銀河のSEDに対してフィッティングした。ダストが少ない楕円銀河のSEDは、赤外線放射のSEDを独立にフィットすることになり、SEDだけでは、ダストの分布と星の中心密度を同時に決定することはできなかった。ダストによる吸収が適度なM82に対しては、上に挙げたパラメータに対して、SEDフィッティングから、唯一の値を得ることができた。さらに、ダストによる吸収が非常に強いArp220に対しては、SEDの年齢依存性が弱くなるので、年齢と光学的厚みに対して強い制限を加えることはできなかった。また遠方銀河(HR10; 4C41.17)のSEDは、観測されている波長がまだ十分でなく、Arp220同様、パラメータに強い制限はつけられなかった。ただし、静止系で近赤外線または、ダストのピーク波長が観測で求められれば、銀河年齢、及び、ダストによる光学的厚みを決定できるだろう。