

ダスト供給源のダストサイズ依存性を考慮した銀河のダスト進化モデルの構築

X04a

浅野 良輔、竹内 努 (名古屋大学)、平下 博之 (ASIAA)、井上 昭雄 (大阪産業大学)、野沢 貴也 (IPMU)

銀河に存在するダストは、星形成やスペクトル (SED) などの銀河進化を反映している諸物理量に強く影響を及ぼす。また、これらのダストの影響は存在量 (質量) のみでなく、その種類やサイズ分布に強く依存する。よって、銀河進化の理解にはダスト質量とダストサイズ分布の進化の理解が必要不可欠である。ダストの供給源として II 型超新星や AGB 星、星間雲中でのダスト表面への重元素吸着 (ダスト成長) が重要であると考えられており、現在までに数多くのダスト進化モデルによって銀河のダスト進化が調べられてきた (例えば Dwek & Scalo 1980, Hirashita 1998, Inoue 2003, Pipino et al. 2011)。

最近 Yamasawa et al. (2011) によって、銀河進化にはダストサイズ分布の情報が極めて重要であることが定量的に示された。しかし、彼らのモデルでは、II 型超新星によるダスト供給と超新星ショックによるダスト破壊に関してはダストサイズの依存性が考慮されているが、AGB 星やダスト成長の効果が入っていない。

そこで今回我々は、上記の 3 つのダスト供給源と超新星ショックによるダスト破壊プロセスのダストサイズ依存性を考慮した銀河のダスト質量・ダストサイズ分布進化モデルを構築した。本講演では、今回構築したダスト進化モデルの紹介と、それによって得られた結果を報告する。また、ダスト同士の衝突 (shattering や coagulation) のダストサイズ分布への影響もあわせて議論する。