

## R19a ダストに覆われた銀河の輻射輸送モデル(モンテカルロ・アプローチ)

小野寺 仁人(東大理)、高木 俊暢(Imperial College)、有本 信雄(国立天文台)

近傍のスターバースト銀河や遠方の SCUBA 天体は、可視光では暗く、遠赤外線やサブミリ波で非常に明るい。これは、早期型星によって放射される紫外線や可視光がダストによって吸収され、遠赤外線やサブミリ波の領域に再放射されているためである。したがって、このような天体の性質を明らかにするには、ダストによる散乱・吸収および再放射の過程を扱った輻射輸送モデルが必要である。現在発表されているモデルでは、天体の幾何学的構造に対して軸対称や球対称が仮定されているが、これらのモデルでは、仮定している対称性から大きく外れた幾何学的構造を持つ天体への応用が困難である。しかし、モデルが対象とすべきスターバーストや原始銀河は通常、対称性の破れた不規則な構造をしているであろう。

そこで我々は、任意の幾何学的構造に対して応用可能な、モンテカルロ法を用いた輻射輸送モデルを開発した。このモデルでは、まず光子束の軌跡を追いかけて、光子束が進む方向、吸収・散乱を受けずに進む距離および吸収・散乱を受けた後に進む方向がランダムに決定される。次に、各点で吸収されたエネルギーをもとに、ダストによって再放射されるエネルギーやダストの温度を求める。

本講演では、まずモデルの概要を述べ、解析的に解がわかっている例や、既存の、対称性を仮定したモデルとの比較を行なう。また、その際には、天体の幾何学的構造による影響も議論する。さらに、実際に観測されている天体への応用についても示す。