

P132b 正二十面体による HII 領域推定の拡張

王蘊玉, 斎藤貴之, 牧野淳一郎 (神戸大学), 藤井通子 (東京大学), 平居悠 (ノートルダム大学/東北大学)

大質量星フィードバックメカニズムは星・銀河進化過程に大きい影響を与えていると考えられている。そのうち、光電離フィードバックは大質量星から放出される電離光子により、周囲のガスを電離・加熱し、HII 領域を形成し、その後の星形成に影響を与えうる。従来の銀河シミュレーションの中では、一様密度場で成り立つストREMグレン球で電離領域を近似する簡易モデルが比較的好く用いられているが、一様密度場という近似は一般に正しくない。密度分布の偏りにより HII フィードバックモデルの評価に大きな誤差が生じうる。輻射流体シミュレーションで電離領域の形成を直接扱えば原理的困難はないが、光源が多数あると計算規模が極めて大きくなり負担が大きい。本研究では、簡易的に星形成領域の空間非一様性を取り込むため、HII 領域の広がりをも正二十面体の各方向ごとに独立に評価するモデルを導入した。このモデルを SIRIUS プロジェクト (Hirai et al. 2021) で開発されている星団-銀河形成のシミュレーションコード ASURA-BRIDGE に導入し、その評価を行なった。その結果、光源周辺の密度場に傾斜がある場合でも予想される電離半径を二十面体の範囲で再現することができた。本講演では、SIRIUS プロジェクトに基づいた確率的星形成メカニズムを採用し、個別の恒星運動を扱った、星団のシミュレーションに適用した場合についても報告する。