

P126a 初代星形成シミュレーション：長距離大質量連星の形成

杉村和幸（京都大学）、松本倫明（法政大学）、細川隆史（京都大学）、平野信吾（東京大学）、大向一行（東北大学）

ビッグバン後に宇宙で最初の星が形成するまでの過程を明らかにすることは、現代理論宇宙物理学における大きな目標の一つである。これまで初代星形成についての研究は精力的に進められており、星形成の初期に原始星の周囲の円盤が分裂して連星や多重星の種が作られることや、最終的に原始星からの輻射フィードバックがガス降着を止めることで初代星質量が決まることが明らかにされている。しかし、複数の原始星からの輻射フィードバックを整合的に考慮した計算はできておらず、初代星の性質についての大きな不定性の要因になっていた。

そこで、本研究では、自己重力 AMR MHD コードである SFUMATO (Matsumoto 2007) に、非平衡熱・化学進化、初代星原始星進化、Adaptive ray tracing 法に基づく輻射輸送の機能を新たに実装して開発した輻射流体コード SFUMATO-RT (Sugimura et al. 2020) を用いて、初代星形成過程についてのシミュレーションを進めた。本講演では、まず、Sugimura et al. (2020)、および、追加のシミュレーションで調べた3つの異なるガス雲からの初代星形成の結果について紹介し、そこから得られた典型的に初代星は離れた軌道を持つ複数の大質量星からなる連星や多重星として生まれるという示唆について述べる。さらに、初代星がそのように生まれる物理的機構についても議論する。