

B23a 原始銀河形成における光電離と輻射輸送の重要性

北山哲（都立大理）、田尻祐紀子（筑波大物理）、梅村雅之、須佐元（筑波大計算物理）、池内了（名大理）

QSO 吸収線系の観測等によって、宇宙は赤方偏移 5 程度までに再電離されており、UV 背景放射が存在することが知られている。UV 背景放射はもともと高赤方偏移に形成された星や QSO 等が起源と考えられるが、一旦 UV 背景放射が生成されると、物質のイオン化やそれに伴う加熱によるジェーンズ質量の増加などが起こるので、その後の銀河形成は大きな影響を受けることになる。このような過程を定量的に明らかにするためには、UV 光子の輻射輸送を正しく取り入れつつ、天体の力学的・熱的進化を追うことが必要である。

そこで我々は、一次元球対称流体計算によって、原始銀河雲に UV 背景放射が浸透していく過程を、銀河雲のダイナミクスと組み合わせて詳細に調べた。特に今回は、吸収・散乱両方の効果の振動数依存性と方向依存性を全てきちんと考慮した上で、UV 輻射場中にある銀河雲の内部構造を解いている。これに基づき、UV 光から遮蔽された中性領域がコア部分に現れて放射冷却が有効になるための臨界スケールを導くとともに、そのスケールが UV 背景放射の諸性質（スペクトルや強度、およびその時間変化）に対してどのように依存するかを議論する。さらに、輻射輸送を考えない一様 UV 輻射場の下での従来の計算 (e.g. Thoul & Weinberg 1996) との定量的な比較も行なう。