

## X14b 3次元輻射流体計算による紫外線輻射場中の星団形成過程の研究

安部牧人, 梅村雅之, 長谷川賢二 (筑波大学)

銀河中の星の多くは孤立して誕生するのではなく、主に星団形成を通じて行われることが知られており、銀河における星形成史について議論する上で星団形成過程の理解は必要不可欠となる。特に初期の銀河形成時期においては、強い紫外線背景放射の存在が示唆されるため、紫外線輻射場中での星団形成過程を明らかにすることは銀河形成史を解き明かす上での重要な課題である。現在観測されている中で最も古い天体である球状星団は紫外線輻射場中で形成された可能性があるが、理論的研究から、紫外線輻射場中で球状星団のようなコンパクトな星団が形成される可能性が Hasegawa et al. (2009) の1次元球対称の輻射流体計算によって示されている。

しかし、紫外線の遮蔽はガス密度の2乗に依存する物理過程であり、ガス雲の密度場の非一様性 (clumpiness) は星団形成過程に影響する可能性がある。また、1次元の計算では輻射場は一様等方に限定されるため、片側照射となった場合に同様の天体形成が行われるかは明らかとなっていない。従って、紫外線輻射場中での星団形成についてより踏み込んで議論するためには、3次元輻射流体計算が必要となる。

今回、我々は RSPH と呼ばれる輻射流体計算の手法を用いて、3次元輻射流体計算により紫外線輻射場中の星団形成過程について調査した。この結果、片側照射の場合についても、一次元の計算と同様にコンパクトな星団形成の可能性が示された。また、非一様なガス雲を波数空間で生成し、実空間の密度ゆらぎをそのパワースペクトルのベキと amplitude で特徴づけた。本講演ではこれらのパラメータ依存性について報告する。