

星間輻射場によって制御される星団形成過程の3次元輻射流体力学による研究

X07a

安部牧人, 梅村雅之 (筑波大学)

銀河の星形成活動の大部分は、星単体ではなく星団として集団的に形成されることが知られており (Lada & Lada 2003)、古い星団である球状星団の形成過程を理論的に理解することは、初期の銀河形成の解明という点で重要な意味を持つ。しかしその一方で、球状星団の様なコンパクトな星団を形成する物理過程は明らかとなっていない。本研究では、これまで星団形成過程で考慮されてこなかった周囲の天体からの背景輻射 (星間輻射) に特に注目し、球状星団のコンパクトネス問題の解決を試みた。ガス雲が輻射場の影響下にある場合、星は輻射の影響を断ち切った自己遮蔽領域 (Tajiri & Umemura 1998) でのみ形成可能となる。このため、輻射場中で形成される星団のダイナミクスは自己遮蔽に至るまでの過程に大きく影響されることが1次元球対称の輻射流体力学計算によって確認されているが (Hasegawa et al. 2009)、本研究ではより一般的な系として想定される非等方な星間輻射場が星団のダイナミクスに与える影響についても調べるため、RSPH法 (Susa 2006) による3次元輻射流体力学計算を行った。その結果、ガス雲全体が電離されるほどの強輻射場中においては、片側照射のように背景輻射場が非等方的である方が形成される星団がコンパクトになることが分かり、また球状星団程度のサイズの星団が形成可能である可能性を示した。講演では、本研究で得られた星団形成モデルについて紹介する。