

P105a 収縮する始原ガスにおける乱流磁場の増幅と飽和

東 翔 (甲南大学), 須佐 元 (甲南大学), Christoph Federrath (ANU), 千秋元 (高知高専)

初代星が形成されたと考えられている宇宙初期では、現在の宇宙と異なり非常に弱い磁場しか存在しておらず、磁場は星形成に影響を与えないと考えられてきた。

しかしながら、近年の理論的な研究により、乱流による small-scale dynamo 効果によって星形成に影響を及ぼすほどの強磁場が、微弱な磁場が増幅されることで生成されることが明らかになってきた。このため、近年の初代星形成の研究において、乱流と磁場が非常に重要であると考えられている。

一方で、初代星形成過程で最終的に磁場がどの程度まで増幅されるか、さらにその強度を決めるメカニズムがなにかは明らかになっていない。

そこで、我々はダークマターミニハロー内の初代星形成雲を模したガス雲の収縮を追う 3次元高解像度 MHD シミュレーションを行い、ガス雲内の乱流と磁場の時間進化を調べ、さらに、解析的な推定と比較することで、磁場の飽和メカニズムを明らかにする。

本公演では、それにより得られた結果について発表し、また初代星形成における乱流と磁場の効果について議論する。