

## 重力崩壊型超新星の高解像度磁気流体シミュレーション

澤井秀朋(高度情報科学技術研究機構)

利用カテゴリ XC-B

2017年度は、重力崩壊型超新星において、対流不安定・定在降着衝撃波不安定による磁場増幅が爆発を助ける可能性について調べることを目的とし、空間2次元の磁気流体シミュレーションを行った。

超新星親星の質量や回転の速さをパラメタとして振ったいくつかのシミュレーションの結果、対流不安定・定在降着衝撃波不安定による磁場増幅が爆発を強める働きをする傾向が見られた。しかし、結果の正当性を主張するためにはエネルギー保存の精度が足りないことが判明した。そこで、エネルギー方程式において重力項の一部を流束に移すことでエネルギー保存精度を向上させるMuller et al., ApJ, 189, 104, 2010の方法を取るべくコードを改変した。改変したコードを用い、1つのモデルに対してプロダクティブランを実行した結果、今回の研究の要求に見合ったエネルギー保存精度を達成することができた。