

K01a **3次元磁気流体計算による15太陽質量星の重力崩壊**

黒田仰生、梅田秀行（東京大学）

重力崩壊型超新星爆発の爆発機構の中で、親星の持つ磁場と回転の効果に着目した磁気回転型爆発は本質的に多次元の現象であり、爆発機構の解明には最終的には3次元での議論が必要となる。とくに回転が速いときには非軸対称の不安定性が成長することが示唆されており、非軸対称下での数値計算が必要になる。そこで今回我々が開発した3次元AMR磁気流体コードで、15太陽質量星の重力崩壊を初期磁場、回転、簡易的なニュートリノ冷却、を考慮して計算した。その結果ニュートリノ冷却を取り入れないと、先行研究(Mikami. et. al., '08, ApJ)と似たような描写が得られ、コアバウンス後約20msで初期の回転軸方向へのアウトフロー形成が確認された。しかし、ニュートリノ冷却を取り入れると、同時刻でのアウトフローは確認できなかった。そのことから実際の重力崩壊型超新星の爆発は、初期の多量のニュートリノ放射により、より遅延爆発型に近づくと考えられる。今回の発表ではコアバウンス後最長約90msまでの時間進化を紹介し、非軸対称下での原始中性子星の成長を述べる。