

H70a 準定常状態を仮定した重力崩壊型超新星爆発シミュレーション

渡邊 克 (早稲田大学)、山崎 達哉 (京都大学)、山田 章一 (早稲田大学)

重力崩壊型超新星爆発のシミュレーションは、これまで現実的なモデルで爆発を再現出来ていないと同時に、バウンス後1秒前後までの計算しか行われていない。この背景には、衝撃波内部をニュートリノによって加熱し爆発を起こす機構 (Delayed Explosion) がバウンス後1秒未満で起こると考えられていると同時に、長時間ダイナミクスのシミュレーション自体の難しさが存在するからである。しかし、現在までの膨大な解析結果で良い結果が生まれていない事実や、バウンス後1秒以後に起こると予想されている事 (相転移等) の豊富さを考えれば、この時間領域まで手を伸ばす必要性は大きい。

そこで私たちは、A.Burrows and J.Goshy,1993 を参考に、衝撃波と原始中性子星間に準定常状態を仮定する事で、長時間のダイナミクスを追う事が出来る球対称コードを作成、今までのシミュレーションで調べられていなかった時間領域まで計算を追う事を可能にした。今回の発表では、その手法とバウンス後数秒後の物理状況の結果と考察を報告する。