

K12a 重力崩壊型超新星の Boltzmann-Hydro Code によるニュートリノ輻射流体計算

岩上わかな（京都大学／早稲田大学），長倉洋樹（Caltech），大川博督（京都大学／早稲田大学），原田了（東京大学），古澤峻（理研），松古栄夫（KEK），住吉光介（沼津高専），山田章一（早稲田大学）

重力崩壊型超新星の爆発メカニズムはニュートリノ加熱メカニズムであると考えられており、様々な研究が進められている。多くの研究では計算コストを削減するために、ニュートリノ輻射輸送に対し近似手法を用いている。我々は、スパコン「京」を用いてニュートリノ輻射輸送方程式を近似なしで解くことを目指し、コードの開発を進めてきた。計算結果は詳細に解析されるとともに、ニュートリノ輻射輸送に関する様々な近似手法の検証と適用範囲の確認のために利用される。本研究では、11.2Msol と 27Msol の星の二次元軸対称計算結果の比較を行う。両モデルとも Lattimer & Swesty ($K=220\text{MeV}$) の EOS を用いて計算を行った。他グループによる二次元軸対称計算結果から、11.2Msol は比較的早期に爆発し、27Msol は遅れて爆発する傾向があることがわかっている。現在 300ms まで計算が進んでいるが、11.2Msol は爆発しかけていることがわかっており、27Msol はまだ爆発していない。27Msol の星のモデルについては 600ms まで計算する予定であり、本講演ではその結果について報告する。