

ニュートリノ・核物理に基づいた 超新星爆発および原始中性子星の研究

沼津工業高等専門学校教養科 住吉光介

目的：ニュートリノ輻射輸送現象を厳密に解く計算手法により、超新星爆発メカニズムにおける原子核・ニュートリノ物理の影響を第一原理的に明らかにする

内容：ボルツマン方程式を解くニュートリノ輻射流体計算や原始中性子星冷却計算による包括的な研究を行った。

結果：親星・状態方程式の影響に注目し、超新星ニュートリノシグナル観測予測を行った。多次元計算により超新星コアおよび中性子星合体における中心天体でのニュートリノ輻射輸送の様相を明らかにした。

利用した計算機

ノード時間

使用メモリ

ベクトル化率

並列化

SX-ACE

約3800時間

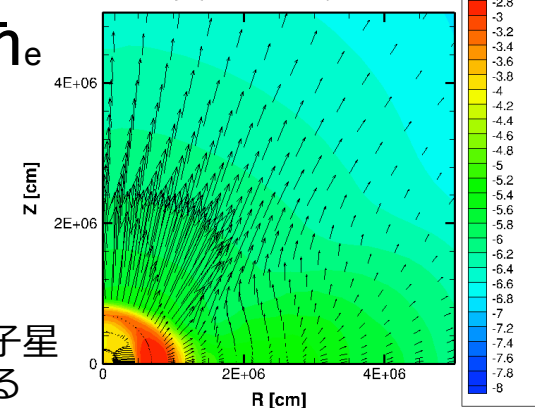
約30GB, 1.2TB

約95, 99%

1, 4, 64並列

ニュートリノ密度・フラックス

$\bar{n}_e$



図は中性子星合体後の超大質量中性子星
でのニュートリノ輻射輸送計算による