三次元シミュレーションで迫る超新星爆発のメカニズム

固武　慶(国立天文台)

利用カテゴリ 汎用PC;CfCA内部;

ニュートリノ加熱の効果を含んだ現実的な３次元シミュレーションを行い、

超新星から放射される重力波が時間とともにランダムに変動する特徴を持つことを初めて

明らかにした。また、非等方なニュートリノ放射を起源とする重力波の従来の評価方法の問題を指摘し、レイ・トレース法に基づく新たな評価法を提示した。重力波スペクトルには超新星爆発を駆動

する流体力学不安定性の時間変動スケールと一致する100ヘルツ付近にピークが現れることを示し、重力波の観測が爆発のメカニズムを解明する上で欠かせないことを明らかにした。重力波天文学が明らかにできる天文現象を具体的に指摘した点に本研究の独創性がある。