

N37a **核子の反跳を考慮したニュートリノ輻射流体シミュレーション：超新星爆発ダイナミクスへの影響**

伊藤侃 (早稲田大学), 長倉洋樹 (国立天文台), 赤穂龍一郎 (早稲田大学), 加藤ちなみ (東京大学), 山田章一 (早稲田大学)

重力崩壊型超新星爆発は、約8太陽質量以上の恒星の最終進化段階に起こる現象である。衝撃波が超新星内部で発生し、停滞する。その後、停滞した衝撃波がニュートリノが物質との相互作用によって加熱されて、衝撃波が外層に達することで爆発に至ると考えられている。そのため、超新星爆発のメカニズムの詳細な理解のためには、超新星内部におけるニュートリノ輻射輸送を適切に計算することが重要である。ニュートリノと物質との相互作用においてエネルギー交換は、衝撃波の復活に直接影響するため、特に重要である。しかし、超新星内部に多量に存在する核子は、ニュートリノとの散乱反応でエネルギー交換を行うが、現状のエネルギー解像度では捉えることができない。そのためサブグリッドモデルを用いることで、現状捉えきれないエネルギー交換の影響を取り込み、ニュートリノ輻射輸送を計算することができる。本研究では、サブグリッドモデルを用いて計算されたニュートリノ輻射輸送から、流体にかかるフィードバックを議論し、ニュートリノ核子散乱によるエネルギー交換が超新星爆発のメカニズムやダイナミクスに与える影響を調べる。