

W44a ブラックホールを形成する場合の超新星爆発の計算

森 正光（沼津高専）

重い星の最期の大爆発である超新星爆発は、その後に中性子星やブラックホールを形成する。また、ニュートリノや重力波を放出することから、マルチメッセンジャー天文学の重要な対象であり、理論研究が活発に行われている。現在、世界各地の研究グループが超新星爆発のニュートリノデータベースを構築しているが、その多くは中性子星を形成する比較的軽い星に注目している。しかし、ブラックホールを形成する場合は、中性子星以上の高温、高密度環境と一般相対論を考慮した計算が必須であるため計算が難しく網羅的な計算が行われていない状況である。本研究では、1次元一般相対論的ニュートリノ輻射輸送を行い、ブラックホールを形成する場合の超新星爆発について計算を行う。将来的なブラックホールを形成する場合の計算データベースの構築を目指し複数の親星についてコンパクトネスや状態方程式の違いについて議論を行う。また、銀河系内で超新星爆発が起こったと仮定をして、地上でのニュートリノ望遠鏡では、ブラックホールを形成する場合に中性子星を作る場合とどのような信号の違いがあるのかについて議論を行う。