

W205a **ガンマ線バーストのジェット駆動機構解明のためのニュートリノ輻射輸送の研究**

西野裕基(京都大学), 長倉洋樹(カリフォルニア工科大学), 柴田大(基礎物理学研究所), 関口雄一郎(東邦大学)

2015年の9月14日にアメリカの重力波検出器 advanced LIGO は重力波の直接検出に初めて成功した。重力波源は太陽質量の29倍と36倍の2つのブラックホールの衝突・合体であると推定された (Abbott et al. 2016)。このような2つのブラックホール合体の次に、世界中の地上型重力波干渉計が狙うターゲットが中性子星を含む近接連星の合体現象である。これらの現象に着目する理由は、合体時に重力波だけでなく、観測可能な電磁波、ニュートリノが期待されるためである。連星の少なくとも一方が中性子星ならば、合体後に超大質量中性子星やブラックホール降着円盤を作りうる。連星合体時に形成される高温高密度な系で何らかの機構によって幾何学的に絞られたジェットが形成され、特に継続時間が短い、ショートガンマ線バーストを起こす可能性がある。しかし、このようなジェットを駆動する機構は未解決の問題である。ジェットの有力な駆動機構として、ニュートリノ対消滅ジェット説が提案されている (Eichler et al. 1989; Narayan et al. 1992)。この説では、高温・高密度な領域から放射されたニュートリノが衝突・対消滅し、電子と陽電子からなるプラズマ(相対論的なジェット)を作ると考えられている。ニュートリノ対消滅機構の検証のためにはニュートリノ輻射輸送の計算が必要である。計算すべきニュートリノ対消滅率は衝突角度とエネルギーに対して大きな依存性を持つので、空間・運動量についての多次元分布関数を高分解能で解かなければならない。そこで、輻射輸送を少ない計算量で解くことができる ray-tracing 法を用いて計算を行った。本発表では、その手法と得られた結果について議論する。