

W04a GRB170817A の非自明なジェット構造

高橋和也, 井岡邦仁

ガンマ線バースト (GRB) に付随する相対論的ジェットがどのような構造を持つかは、ジェットの生成・伝播メカニズムと関係するため興味深く、観測・理論の両面から研究がなされているがよくわかっていない。最近の観測的進展は、連星中性子星合体からの重力波信号に付随した GRB170817A である。この GRB の残光光度曲線は、一様構造のトップハット型ジェットでは説明できず、エネルギー分布が角度依存した構造を持つジェットを off-axis で観測したとすると説明可能である。従来の研究ではガウシアン型やベキ型のジェット構造を仮定したパラメタフィッティングを行っているが、実際のジェットがガウシアン型やベキ型の構造を有しているという確証はない。最近、我々は off-axis GRB の残光光度曲線を用いてジェットの構造を再構築する新しい手法を開発した。従来の手法とは異なり、本手法はジェット構造の関数形を仮定する必要がなく、非自明なジェット構造も再構築可能であるのが特徴である。本手法を GRB170817A に適用することで、ガウシアン型でもベキ型でもない非自明なジェット構造も観測された残光光度曲線と整合的であることがわかったので、これについて発表する。