

J206a ガンマ線バーストジェット内部における輻射輸送計算

柴田三四郎, 富永望 (甲南大学)

ガンマ線バーストは短時間のうちに約 10^{51} erg ものエネルギーが主にガンマ線によって放射されるという、宇宙でも最も激しい天体現象の一つであるが、その最初の発見から 40 年以上経った現在でも謎は多い。特に放射機構についてはいくつかのモデルが存在するものの、決定的なものが無いため大きな問題となっている。最近では放射機構として相対論的ジェットからの熱的放射が理論、観測の両方において注目されており、盛んに議論されている。これまでなされてきた理論的な研究においては、ジェットとして球対称かあるいは簡単な構造をもったアウトフローを仮定したり、ジェットの構造は数値シミュレーションの結果を用いるが輻射については光球面からの放射で近似するという様な単純化されたモデルでのみ調べられてきた。しかし実際にはジェット内部の複雑な構造やそこでの輻射輸送過程が観測されるスペクトルに影響を与える事が予想される。

そこで今回我々は相対論的流体シミュレーションによって得られたジェットの構造を用い、ポストプロセスとしてジェット内部を伝播するガンマ線光子の輻射輸送計算を行った。背景流体についてはある時刻におけるスナップショットを用いた。輻射輸送計算コードはモンテカルロ法に基づいている。本講演ではその計算結果について発表する。