

H26a 非一様ジェットモデルによるガンマ線バーストの E_p -Eiso 関係

当真 賢二(京都大)、山崎 了(大阪大)、中村 卓史(京都大)

ガンマ線バースト (GRB) は宇宙論的な距離で起こる、全宇宙で最も明るい爆発現象である。ガンマ線は相対論的速度のプラズマジェットから生じると考えられているが、そのジェットを生み出す中心天体は未だよく理解されていない。

GRB は観測的に大きく3種に分類されている。すなわち、継続時間の短い short GRB、長い long GRB、主にX線で光るX線フラッシュ(XRF)である。しかし近年の HETE-2 衛星の活躍によって long GRB と XRF が同一起源であることが強く示唆されている。そのことを支持する観測事実のうち特に重要なものが、long GRB と XRF 全体に対して、特徴的な光子エネルギー (E_p) と放出された全エネルギー (Eiso) に強い相関があることである (E_p -Eiso 関係)。

我々は GRB ジェットが角度方向に非一様であると仮定し、それを見る方向の違いによって異なる種類のバーストが観測されるという統一モデルを提唱している。本講演では、このモデルに基づいてモンテカルロシミュレーションを行い、 E_p -Eiso 関係が再現されることを示す。