

J206a

乱流電子加速に基づくガンマ線バーストスペクトルの再現

浅野勝晃, 寺澤敏夫 (東大宇宙線研)

ガンマ線バーストのスペクトルは、0.1-1MeV 付近にピークを持つ、broken power-law で近似できる。高エネルギーへのスペクトルの伸びは、非熱的な粒子の生成を示唆しているが、低エネルギーのスペクトルはシンクロトロン放射で予想されるべきよりも hard なものとなっている。逆に低エネルギー成分を熱的なものと考えてしまうと、観測されている低エネルギー光子の分布は Soft すぎる。

上記の問題を解決するものとして、我々は乱流による、Fermi 二次的な粒子加速が継続的に働いているモデルを提唱している。このモデルは低エネルギー側の典型的なスペクトル指数を説明できる一方、高エネルギー側のスペクトルを再現するためには、必ずしも自明では無い仮定を必要としている。本講演では、乱流加速モデルを時間発展シミュレーションに基づいて議論し、拡散係数などの進化がスペクトル、特に高エネルギー側の放射に与える影響を見積り、その結果が示唆する乱流の性質に関して議論したい。