

## J09a ガンマ線バーストの放射機構：電子陽電子光球の不安定性

井岡 邦仁 (京大理)、村瀬 孔大 (京大基研)、当真 賢二 (京大理)、中村 卓史 (京大理)

宇宙一明るいガンマ線バースト (GRB) がいったいどのように光っているのか、ということは実はまだ分かっていない。シンクロトロン内部衝撃波モデルという標準モデルは存在するが、数々の問題を抱えており単純にはうまくいかないことが分かっている。特に放射効率問題とスペクトル問題を標準モデルは解決することができない。

標準モデルでは光学的厚みが1以下での放射を考えるが、光学的厚みが1程度の光球からガンマ線バーストが生まれるというシナリオが最近再考されている。このシナリオはGRBの研究で最も初期に提案されたものの応用である。この初期のシナリオは、熱化してスペクトルが黒体放射になってしまい観測と矛盾するという理由で、棄却された。ところが、最近議論されているシナリオはこの点に関しては、磁場や乱流が効くかも、などとお茶を濁している状態である。

本講演では光球を非熱化する一つの機構を提案する。この機構は、電子陽電子対と陽子が相対速度を持つことで2流体不安定性が励起されることで生じる。この不安定性によって、光球は自発的に非熱化し、観測されているスペクトルを説明できるようになる。同時に、このモデルでは放射効率問題も解決できる。このモデルは、GeV領域に対消滅ラインを予言するので、今年打ち上げ予定のGLASTによって検証可能かもしれない。