

成果に関連して出版、もしくは印刷、投稿中の論文リスト

国際会議

The Second International JEM-EUSO Meeting (November 2 and 3 in Nishina-Hall, Riken, Wako)

Formation of Relativistic Jets from Rotating Black Holes (Invited)

Gamma Ray Bursts 2007, (Santa Fe, Nov/2007)

Effects of Neutrinos and General Relativity for the Central Engine of Long GRBs

YongPyong 2008 Astrophysics (YongPyong, Korea, Feb.25-27, 2008)

Numerical Study on the central Engine of Long GRB (Invited)

国内会議

ガンマ線バースト研究会, (東京, 1月/2008)

ガンマ線バーストの中心エンジン

成果の概要

近年の観測によりガンマ線バーストの一部は超新星起源であることが報告されています、しかもその超新星は通常の超新星爆発理論では到底説明出来ない、爆発エネルギーが 10^{52}erg にも達する特異な超新星（極超新星）であることが明らかになっています。そこで新しいエンジンが必要な訳ですが、MacFadyen and Woosley (1999) はコラプサーモデルを提唱し、回転しながらブラックホールに落ち込む降着円盤から放射されるニュートリノが回転軸付近で効率良く対消滅することによってガンマ線バースト並びに極超新星が実現されると指摘しました。また、一般相対論の効果により、高速回転するブラックホールからの、回転エネルギー引き抜き効果が、ガンマ線バーストの中心エンジンとして重要という指摘もあり、中心エンジン問題は割くそうしているといった状況です。

このような状況を踏まえ、私は一般相対論入り、ニュートリノ輻射輸送入り磁気流体コードを開発致しました。2次元計算はMPI入りでほぼ完成し、3次元計算はMPIを実装していませんが、おおよそ完成というところまで至りました。