

**J52a**            **ニュートリノ冷却優勢降着円盤の構造とガンマ線バーストへの応用**

川中 宣太、嶺重 慎、長滝 重博（京都大学）

ガンマ線バーストの莫大なエネルギーの源として考えられている理論モデルとして、星程度のブラックホールに1秒間に太陽質量ほどのオーダーで物質が大量に落ちこんで重力エネルギーを解放している、という描像がある。このような大質量の降着流は  $10^{11} \text{ g cm}^{-3}$ ,  $10^{10} \text{ K}$  という高温かつ高密度の状態になっていると考えられ、その構造を詳細に調べるためには、活動銀河核やブラックホール連星のモデルとして考えられるような降着円盤とは異なった物理が必要になってくる。例えば冷却機構としてはニュートリノ放射が効くようになり、また、円盤外側の領域ではヘリウムや鉄などの重元素の存在、電子の縮退圧を、内側においては状態方程式の高密度における理想気体からのずれやニュートリノトラッピングを考慮する必要がある。我々はこれらの効果が降着流に与える影響を、現実的な状態方程式、原子核の解離、レプトン数保存、ニュートリノ輸送を適切に考慮しつつ調べ、特にガンマ線バースト特有の激しく変動するライトカーブを説明できると考えられている円盤の熱的不安定性、重力不安定性について考察した。