

U06a 宇宙背景ガンマ線に於ける暗黒物質対消滅の寄与

安藤 真一郎 (東大)

宇宙背景ガンマ線の主要構成要素としては、ブレーザーなどの高エネルギー天体等であると考えられているが、あるエネルギー領域においては、暗黒物質対消滅によるガンマ線が、大きな割合を占めている可能性が指摘されてきた。とくに最近の宇宙線伝搬モデル (Strong et al. 2004) により新たに見つかった 3 GeV 付近でのベキ乗則からの有意なずれは、天体など単一の起源により説明が困難であると思われ、Elsässer & Mannheim (2004) らはこの excess を、暗黒物質成分を採り入れることでうまく説明し得ることを示した。

今回我々の研究 [S. Ando, Phys. Rev. Lett. 94, 171303 (2005)] により、暗黒物質ハローの密度プロファイルが普遍的であるならば、こういった可能性は完全に排除されることを示すことに成功した。その理由としては、仮に宇宙背景ガンマ線の大部分を暗黒物質が担っていると仮定すると、我々の銀河中心からのガンマ線のフラックスを、EGRET などの観測で得られているものよりもかなり大きく予言してしまうということである。さらにこの議論は現在のところ reasonable と考えられているモデルの範囲内ではかなり robust なものとなることも示される。年会ではこの詳細について報告を行なう。