

A15r ガンマ線バースト観測の近況

河合誠之（東工大）

ガンマ線バースト (GRB) の観測される性質を「長いGRB」と「短いGRB」の二つの種族を対比してレビューする。

ガンマ線バーストは、継続時間2秒付近を境にして2つの種族に分かれる。「長いバースト」が大質量星の終末の重力崩壊から発生することには様々な観測的な証拠が積み上げられているのとは対照的に「短いGRB」の起源を直接指し示す証拠は得られていない。短いGRBが星形成を行っていない母銀河からも発生すること、母銀河から離れた位置で発生するなど、古い星の種族の天体から発生するという状況証拠は得られている。そのため、古い天体から巨大なエネルギーを1秒以下の短時間に解放できる天体現象として確実に存在する中性子星連星の合体が有力視されるに至った。さらに、どの短いGRBからも超新星成分が観測されないこともこのことの根拠とされている。

最近の新展開として、継続時間0.2秒のGRB130603Bの可視光残光が消えた後に赤外線放射が検出されたことが挙げられる。これは中性子星合体の生成物の核崩壊熱によって“kilonova”が出現するという理論的予言に沿うため、中性子星連星合体説を裏付ける証拠とされる。一方、短いGRBにしばしば見られるが説明のついていない現象もある。

本講演では、そのような様々な観測的特徴を紹介しつつ、近い将来に予想される重力波の直接検出における短いGRBあるいは関連現象の観測可能性にも触れる。