

W201a *Swift* 衛星で観測された X-Ray Flush の多波長解析

勝倉 大輔, 吉田 篤正, 坂本 貴紀 (青山学院大学)

ガンマ線バースト (GRB) の中には X-Ray Flush (XRF) と呼ばれる、典型的な GRB (Classical GRB, 以下 C-GRB) に比べて、バースト本体における X 線の光子の割合が多いイベントが存在する。GRB のスペクトルにおいて、 νF_ν スペクトルのピークに対応する光子のエネルギーを E_{peak} と呼び、GRB の性質を表す指標とされている。XRF は C-GRB と同一起源の現象であることが *HETE-2* に代表される過去の観測により示唆されているが、 E_{peak} が C-GRB に比べて 1 桁から 2 桁ほど小さな値となっている。この XRF の特徴を説明する理論モデルは数種類あるが、未だにその放射過程は謎である。本研究では XRF 発生 of 物理過程に迫るため、まず 2014 年 2 月までに *Swift* 衛星の BAT (Burst Alert Telescope) で観測された GRB を、Sakamoto et al. (2008) の定義に基づき XRF, X-Ray Rich GRB (XRR), C-GRB の 3 種に分類した。次に、XRF は *Swift*-BAT、XRR と C-GRB は *Swift*-BAT と *Fermi*-GBM のデータを用いてバースト本体のスペクトル解析を行い、観測者静止系での E_{peak}^{obs} を求めた。赤方偏移が特定できているものは GRB 静止系での E_{peak}^{src} を求め、その値が XRF において全て有意に 100 keV 以下であり、かつ XRF から C-GRB まで連続的に分布することを確認した。続いて、*Swift* 衛星の X-Ray Telescope (XRT) で観測された GRB の X 線残光の解析を行った。その結果、0.3-10 keV の Luminosity が XRF では XRR や C-GRB に比べて暗い傾向があった。最後に赤方偏移がわかっている XRF について、*Swift*-XRT や地上の光学望遠鏡で観測された X 線・可視光残光のライトカーブを用い、Van Eerten et al. (2012) において開発されたライトカーブシミュレーションを元にしたモデルフィッティングを行い XRF の放射過程に迫った。本公演では、XRF のバースト本体から残光までの多波長のデータを系統的に解析した結果について報告する。