

## H44c GRB030329 の電波残光観測

久野 成夫 (国立天文台)、佐藤 奈穂子 (北海道大)、中西 裕之 (東京大)、山内 彩 (九州大)、中井 直正 (国立天文台)、河合 誠之 (東京工業大)

我々は野辺山 45m 電波望遠鏡を用いて、GRB030329 の電波残光の観測を行った。観測周波数は 23.5GHz、43GHz、90GHz の 3 周波である。最初に観測できたのは、ガンマ線バーストの 5 日後 (4 月 3 日) で、3 周波とも検出された。このときは高周波ほどフラックスが大きく、90GHz で 66mJy、43GHz で 42mJy、23.5GHz で 32mJy であった。これは今まで電波残光が観測されているものの中でも、極めて大きい値である。その後、23.5GHz と 43GHz はほぼ一定か緩やかに増加し、43GHz は 8 日目以降減少し始め、23.5GHz は 11 日目から 17 日目のあいだで減少し始めた。90GHz は、観測点が不十分なため、我々が観測を開始する前から減少し始めたのか、5 日目以降に減少を始めたのか区別が困難であるが、少なくとも 43GHz よりも早く減少し始めている。これらの結果は、標準火の玉モデルからの予想と一致する。すなわち、初期の段階ではフラックスの周波数依存性が  $F \propto \nu^{1/3}$  で時間依存性が  $F \propto t^{1/6}$  の状態であったものが、 $F \propto \nu^{-(p-1)/2}$  ( $p$  は電子分布の冪) で  $F \propto t^{3(1-p)/4}$  という状態へ、高周波側から移っていく様子に対応していると考えられる。