

J220b **Swift BAT からの GCN notice を利用した short GRB 早期推定法**

松林和也, 太田耕司 (京都大学), 河合誠之 (東京工業大学)

重力波天文台の建設が進んでおり、数年以内に重力波が検出されようとしている。我々は、重力波源の可視対応天体の早期分光観測を行うべく、面分光装置開発を行っている。重力波源の有力候補として、ショートガンマ線バースト (以下 sGRB) があげられる。sGRB は、中性子星-中性子星の合体によるものと考えられているが、まだ謎の多い天体である。重力波望遠鏡によって重力波が検出されても、その可視対応天体の同定には時間がかかると予想されるため、重力波検出を待つことなく sGRB の可視残光の早期分光観測を行うことが望ましい。仮に重力波源ではない sGRB であっても、これまで sGRB の可視残光のスペクトルは得られていないので、そのスペクトル取得の意義は極めて大きい。

sGRB 残光の可視スペクトルを早期に取得するためには、GRB 監視衛星からのアラートが届いたら、極力早く分光観測を開始することが望ましい。ところが、GRB のほとんどは long GRB である。従って、全ての GRB アラートに対して ToO 観測を行うことは、共同利用を行っているような望遠鏡を利用する場合、現実的ではない。また GRB が long か short かの判定には時間がかかるため、それを待っているわけにもいかない。

そこで我々は、早期アラートに含まれる情報を用いて、short GRB を選ぶ方法がないか検討した。2009–2013 年のアーカイブを使い、Swift からの GCN notice に含まれる情報のうち、TRIGGER_DURATION の値が小さいものほど sGRB である確率が高いことが分かった。TRIGGER_DURATION が 0.256 秒より短いものに限定すれば、53GRBs のうち sGRB の割合は 43% と大きい。逆に、sGRB 全体に占める割合は 77% にもなる。観測可能な GRB の出現頻度も考えるとこの位の threshold を使うと現実的で効率的な ToO 観測が可能であると考えられる。