

## J210b      MAXIを用いた短いガンマ線バーストの検出方法の検討

芹野素子 (理化学研究所)、他 MAXI チーム

ガンマ線バースト (GRB) のうち、継続時間が 2 秒より短いものは、中性子星の連星や、中性子星とブラックホールの連星の合体が起源であるという説がある。このような連星の合体は最も有力な重力波天体の候補であり、2017 年頃から稼働すると思われる国内外の重力波天文台が検出した天体の X 線・ガンマ線での対応天体を検出するという意味でも、短い GRB の検出は重要になる。

本研究では、既に稼働している X 線観測装置である MAXI のデータを利用して、どのようにすれば効率良く短い GRB を捉えられるかを検討した。既存の突発天体発見システムでは、最短の時間スケールが 1 秒であるので、短い GRB を捉えるには向かないと考えられる。実際これまでこのシステムが発見した GRB は長いものばかりであった。MAXI の場合 1.5 度 × 160 度という広い視野をもつが、バーストの光子は一点からやってくるので、検出器全体の光子イベントを用いて光度曲線を作成してしまうと、有意度は著しく下がってしまう。また、全天を天域ごとに区切った解析を行うと、95%以上の天域はある瞬間には視野外となるので、非常に効率の悪い解析となることは明らかである。

そこで、本研究では、検出器座標-時間の平面内での X 線光子の分布を調べることで、短時間に天球上の一点から多数の光子が来るイベントを検出する方法を考案し、MAXI の 48 ヶ月分のデータに適用した。実際にみつかったイベントは荷電粒子等のバックグラウンドによるものが大半であり、これらの除去は今後の課題であるが、本物の GRB (ただし長いもの) を検出することもできた。ポスターでは、実際に行った解析や、その結果について解説する。