



## ガンマ線バーストをくじら座で発見

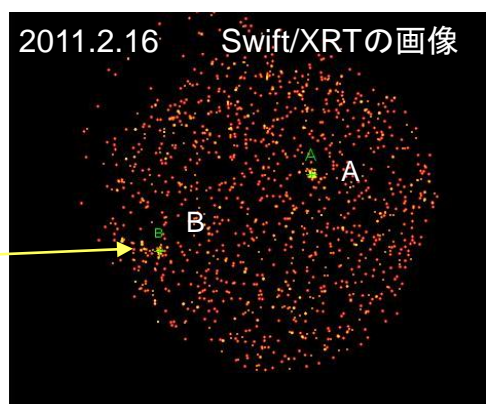
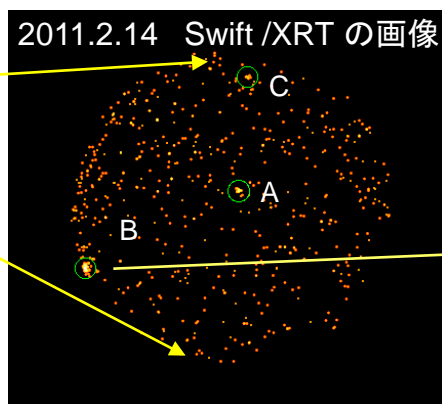
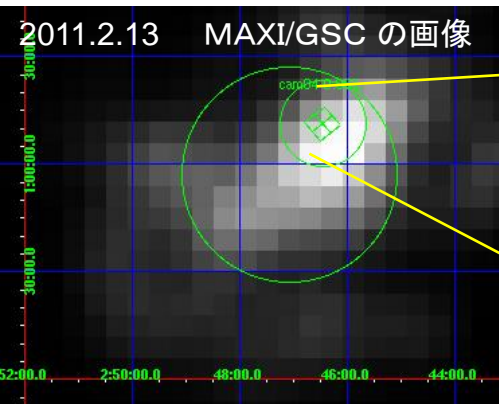
2011年2月21日

MAXI チーム(MNSM)

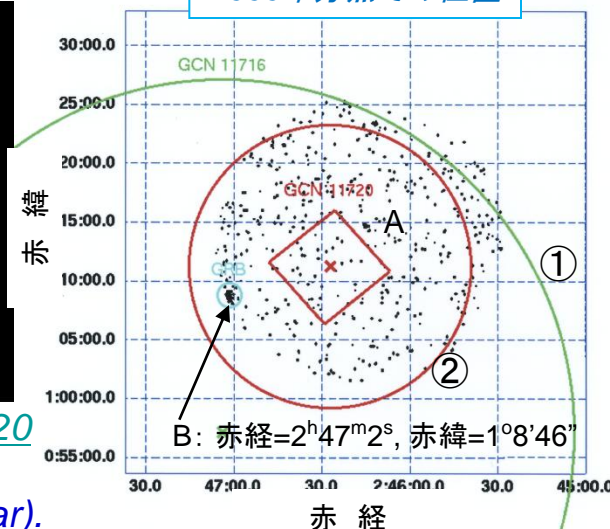
- MAXIの新星警報システムは2月13日23:31:48(日本時間)に「くじら座」で発生したガンマ線バースト(GB110213B)を捉え、GCN([#11716](#), [#11720](#):ガンマ線バースト速報システム)に通報し、連携観測を提携している Swift チームにも連絡しました。
- Swiftチームは小型X線望遠鏡で、すぐ追観測をし、MAXIの決めた方角の誤差内に3天体が見つかりました。このうち2天体は既知の天体に対応し、残る1天体はこれまでのX線源にもなく、対応するカタログ天体にもなかったため、これをガンマ線バーストの残光<sup>注</sup>の可能性を示唆して再度GCN([#11725](#))で世界に速報しました。
- 以上の報告を受けて、カルフォルニア工科大学のグループが地上望遠鏡でこのガンマ線バースト源の残光(光度R=19.8)を~37.1時間後に捉えることに成功しました([GCN#11736](#))。また、残光の分光観測をしたところ距離は80億光年でした。
- MAXI発見のガンマ線バーストが初めて光学天体に同定されたことで、MAXIが掲げた目標がガンマ線バーストの研究でも達成されました。これは、MAXIの速報システムと位置決定等のソフトウェア開発の日々の努力が進化して達成されたものです。

注) ガンマ線バーストは通常、その放射は数秒~数分で消えてしまいます。しかし、多くの場合、数時間~数日をかけて残光するX線や可視光などの残光を伴います。この残光を大型望遠鏡でスペクトルなどの詳細観測をして距離とか、爆発の様子を調べます。このため、早く速報して追観測することが重要になります。

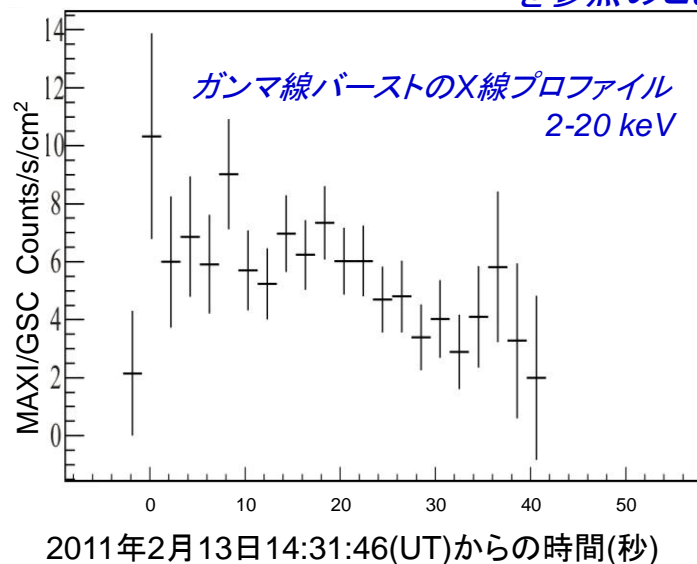
# 80億光年かなたのガンマ線バーストをくじら座で発見



GRB110213Bの2000年分点での位置



上図: MAXIと2回のSwiftの撮像図、右端の図はそのまとめ。GCNC: MAXI①11716→②11720→Swift11725→11748の連携速報。MAXIの速報の流れはMAXIサイエンスニュースNo.013を参照のこと。GCNC: GRB Coordinates Network (Circular).



MAXIは2011年2月13日14:31:48(UT)、くじら座の方角にガンマ線バーストを発見し、GCNCに速報した; 上右端図にあるように粗い位置①の速報と精度を上げた②の速報を2回出した。これらの速報をSwiftに直接連絡しX線望遠鏡(XRT)での観測が実行された(2011年2月14日03:42:19(UT))。その結果、MAXIが②で決めた方角に3X線天体(A,B,C)が確認された。新天体はBであったので再度GCNCで速報するとともに、Swiftに再観測を依頼した。Swiftの2回目の観測は2011年2月16日12:07:22(UT)に実行された。B天体は56.3時間で約10分の1の減光を確認した(GCNC)。なお、MAXIが発見してから69.4時間で、ほぼ約30万分の1に減光したことになる。

GRB110213Bの対応天体としてB天体の可能性を速報後、世界の地上光学望遠鏡が観測し、光の強度の減光を捉えた。また、スペクトル観測で距離が80億光年であることも決められた(GCN11736)。光学的に同定されたガンマ線バーストはこれまでいくつか報告されているが、MAXIが発見したものが光学同定されたのは初めて。