

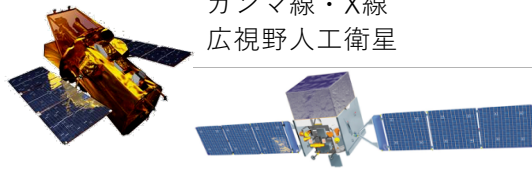
MITSuME (爆発変動天体の多色撮像観測) プロジェクト

本プロジェクトにおける明野観測所に設置した3色同時撮像
ロボット望遠鏡を使用した
ガンマ線バースト(GRB)残光等突発天体の観測

共同利用査定額: 10万円 (旅費に使用)

河合誠之、谷津陽一、**村田勝寛**、庭野聖史、細川稜平、伊藤尚泰、今井優理、高松裕、
尾形舜、中村倫敦、原拓輝、佐藤翔太、能登亮太郎、山口遼大 (東京工業大学)
柳澤顕史、花山秀和、堀内貴史 (国立天文台)、黒田大介 (京都大学) ほか

GRB

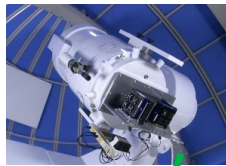


ガンマ線・X線
広視野人工衛星

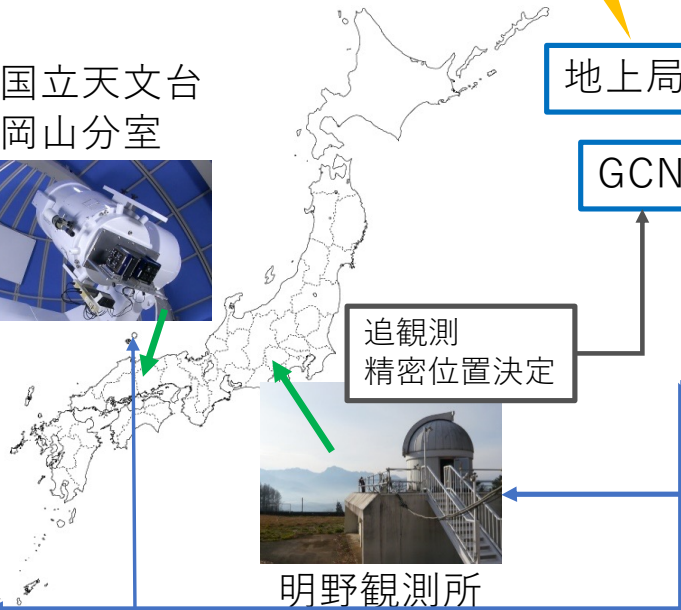


バースト情報
(位置精度:
数分~数度)

国立天文台
岡山分室



石垣島
天文台



地上局

GCN

世界中の
観測者へ

追観測
精密位置決定



明野観測所

MITSuME

Multi-color Imaging Telescopes
for Surveys and Monstrous Explosions

「即時・自動・多色」
の観測システム

東大宇宙線研 明野観測所



可視50cm望遠鏡

- ✓ 三色同時 (g', R, I-band)
- ✓ ロボット観測
- ✓ 高速駆動 (3° /sec)

明野望遠鏡のGRB即時観測実績

期間: 2020/12/01 – 2021/11/30までの1年間

| | |
|----------------------|-----------|
| • 少なくとも天体の限界等級が求められた | 60件 |
| • 可視光で検出できた | 6件 |
| • GCNC報告数 | 24件 |

GRB 211129A (GCNC#31137)

GRB 211024A (GCNC#31037)

GRB 211023B (GCNC#31031)

Swift trigger 1078701 (GCNC#30936)

GRB 210919A (GCNC#30855)

GRB 210824A (GCNC#30718)

GRB 210725A (GCNC#30509)

GRB 210610B (GCNC#30220)

GRB 210610A (GCNC#30161)

GRB 210528B (GCNC#30096)

GRB 210527A (GCNC#30087)

GRB 210504A (GCNC#29936)

GRB 210424B (GCNC#29920)

GRB 210421A (GCNC#29882)

GRB 210419C (GCNC#29859)

GRB 210410A (GCNC#29805)

GRB 210306A (GCNC#29608)

GRB 210222B (GCNC#29565)

GRB 210218A (GCNC#29532)

GRB 210212A (GCNC#29496)

GRB 210209A (GCNC#29455)

GRB 210104A (GCNC#29237)

GRB 201223A (GCNC#29164)

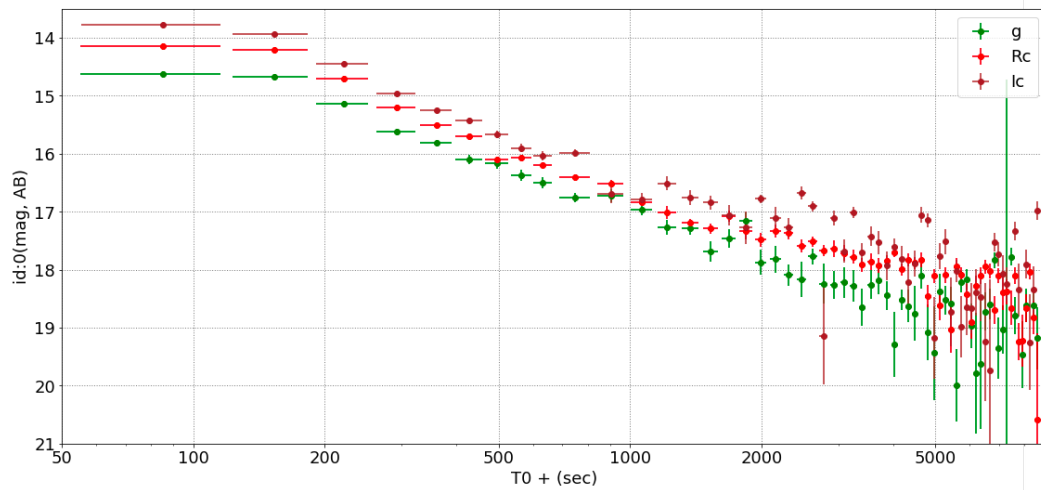
GRB 201214B (GCNC#29056)

赤字が可視光検出のGCN報告

黒字は限界等級の報告

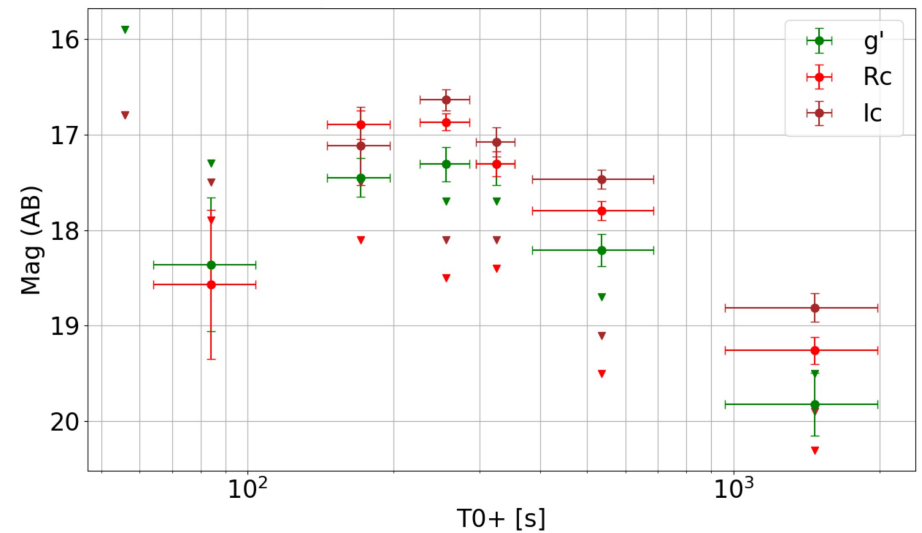
早期光度曲線が取得できたGRB

GRB 210104A



Swift/BATの検出55秒後から観測開始
Hosokawa+, GCN#29237に報告

GRB 220118A



Swift/BATの検出51秒後から観測開始
Hosokawa+,GCN#31493に報告

マルチメッセンジャー天文学

本年度は重力波観測はなし

IceCubeニュートリノ事象の追観測に参加

- 位置決定精度がよい事象のエラー領域内のブレーザー・銀河観測
- GCNC, ATel報告天体モニター観測

GCNC#30933, Niwano+ “IceCube-20210922A:IceCube-20210922A: No optical counterparts found by MITSuME observations”

- BROS ブレーザー 16天体, GLADE 明るい銀河 53天体の観測

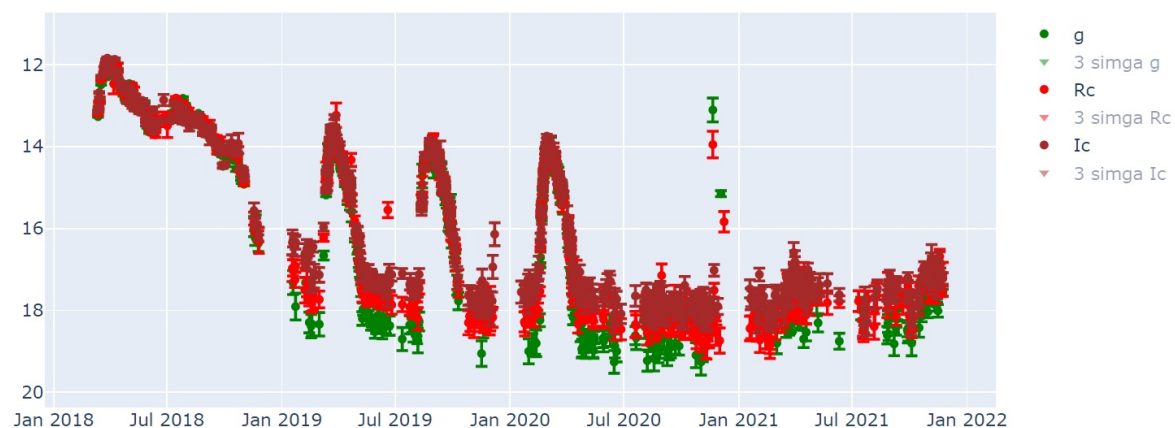
その他の観測

X線連星、ブレーザーのモニター観測

増光現象をAtelに4件報告

1. Optical outburst of Aql X-1 detected by Murikabushi telescope, Niwano et al., 2021, Atel #15056
2. Optical follow-up of MAXI J1803-298, Hosokawa et al. 2021, ATel #14594
3. Multicolor-optical observations of the flat-spectrum radio quasar Ton 599 and quasar 3C279, Hosokawa et al., 2021, Atel #14353
4. Multicolor-optical observation of the flaring blazar BL Lacertae, Hosokawa et al., 2021, Atel #14334

ブラックホールX線連星 MAXI J1820+070



査読論文

1. “ASASSN-18aan: An eclipsing SU UMa-type cataclysmic variable with a 3.6-hr orbital period and a late G-type secondary star”, Wakamatsu et al., Publications of the Astronomical Society of Japan, Advance Access, Feb. 2021
2. “Time-resolved spectroscopy and photometry of M dwarf flare star YZ Canis Minoris with OISTER and TESS: Blue asymmetry in the H α line during the non-white light flare”, Maehara et al., Publications of the Astronomical Society of Japan, Volume 73, Issue 1, pp.44-65, Feb. 2021
3. “Multi-wavelength photometry during the 2018 superoutburst of the WZ Sge-type dwarf nova EG Cancri”, Publications of the Astronomical Society of Japan, Volume 73, Issue 1, pp.1-13, Feb. 2021
4. “J-GEM optical and near-infrared follow-up of gravitational wave events during LIGO's and Virgo's third observing run”, Sasada et al., Progress of Theoretical and Experimental Physics, Volume 2021, Issue 5, id.05A104, 23 pp., May 2021
5. “AT 2020iko: a WZ Sge-type DN candidate with an anomalous precursor event”, Soraisam, M. et al., The Astronomical Journal, Volume 161, Issue 1, id.15, 8 pp., Jan. 2021

まとめ

ガンマ線バースト可視光追観測 2020/11月からの1年間

- 6件の可視光検出
- 24件をGCNCに報告

IceCubeニュートリノ事象の追観測を実施

ブレーザー・X線連星などの長期モニター観測

- 増光現象4件をAtelに報告

劣化CCDカメラ画像のラインノイズの除去の研究

明野観測所での運用継続よろしく申し上げます

MITSuMEの参加する重力波天体探査

J-GEM

Japanese collaboration of Gravitational wave Electro-Magnetic follow-up observations

日本の電磁波追跡観測ネットワーク

