

OISTERの活動報告

村田勝寛（京都大学）、
OISTER観測企画運営委員会

2021年度せいめいUMの山中さんスライドのアップデートです

光赤外線天文学大学間連携事業(OISTER)

=中小口径望遠鏡を持つ大学・機関による有機的連合体



- 北海道大学、埼玉大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、兵庫県立大学、広島大学、鹿児島大学の9大学と国立天文台が連携
- 英名：Optical and Infrared Synergetics of Telescopes for Education and Research (OISTER)
- 中小口径の望遠鏡を有機的に結びつけて、突発天体等の即時および連続観測により、その物理現象の解明をメインテーマとした最先端共同研究の推進
- 天文学教育の促進 (e.g. 初心者向けデータ解析講習会の開催、滞在実習の実施)

連携観測を使った研究と教育の二本柱

第一期：2011-2016年度

- 光学・赤外線大学間連携の観測ネットワークの構築
- 連携観測のための環境構築・整備、遠方ガンマ線バーストなどの突発現象の観測
- 教育事業

第二期：2017年-2021年度

- 光学・赤外線大学間連携の観測ネットワークの活用（大型望遠鏡では困難な最先端の共同研究を行う）
- 重力波・ニュートリノの起源天体探査・超新星爆発などの突発現象の観測
- 教育事業

第三期：2022年度-

- マルチメッセンジャー天文学、時間領域天文学の推進
- 教育事業

OISTERの運営

OISTER各連携機関・協力機関

運営協議会

不定期開催

承認



提案

観測企画運営委員会

月1回開催

OISTER ML 登録者

- ✓ 観測実施者
- ✓ 観測提案者
- ✓ それ以外

OISTERの観測対象



第3期に向けたホワイトペーパー
<https://oister.kwasan.kyoto-u.ac.jp>

01

Multi-messenger and relevant astronomy promoting by OISTER

1

1. Optical/NIR follow-up observations of gravitational wave sources ++++++ 1
2. Stellar Evolution toward binary neutron stars ++++++ 4
3. Follow-up observations of high-energy neutrino emitting sources ++++++ 7
4. High time resolution search for an optical counterpart of a Fast Radio Burst +++++ 10

02

Time-domain astronomy promoting by OISTER

12

1. Supernovae and transients from the stellar objects ++++++ 12
 - Multi-band and -mode observations of supernova explosions: approach the unsolved problems for 40 years 12
 - Investigation of the mechanisms of stellar flares with time-resolved photometry 14
 - Frontiers Explored by Fast Polarimetry 16
2. Transients from the neutron star and black hole objects ++++++ 18
 - Study of short-term variability of blackhole X-ray binaries 18
 - Understanding for origin of emission and physical mechanism of outburst in low mass X-ray binaries by multiwavelength observations 20
 - OISTER follow-up observations of nuclear transients identified by eROSITA 22
 - Probing Black-Hole Galaxy Co-Evolution with Changing Look AGN 24

OISTER観測提案

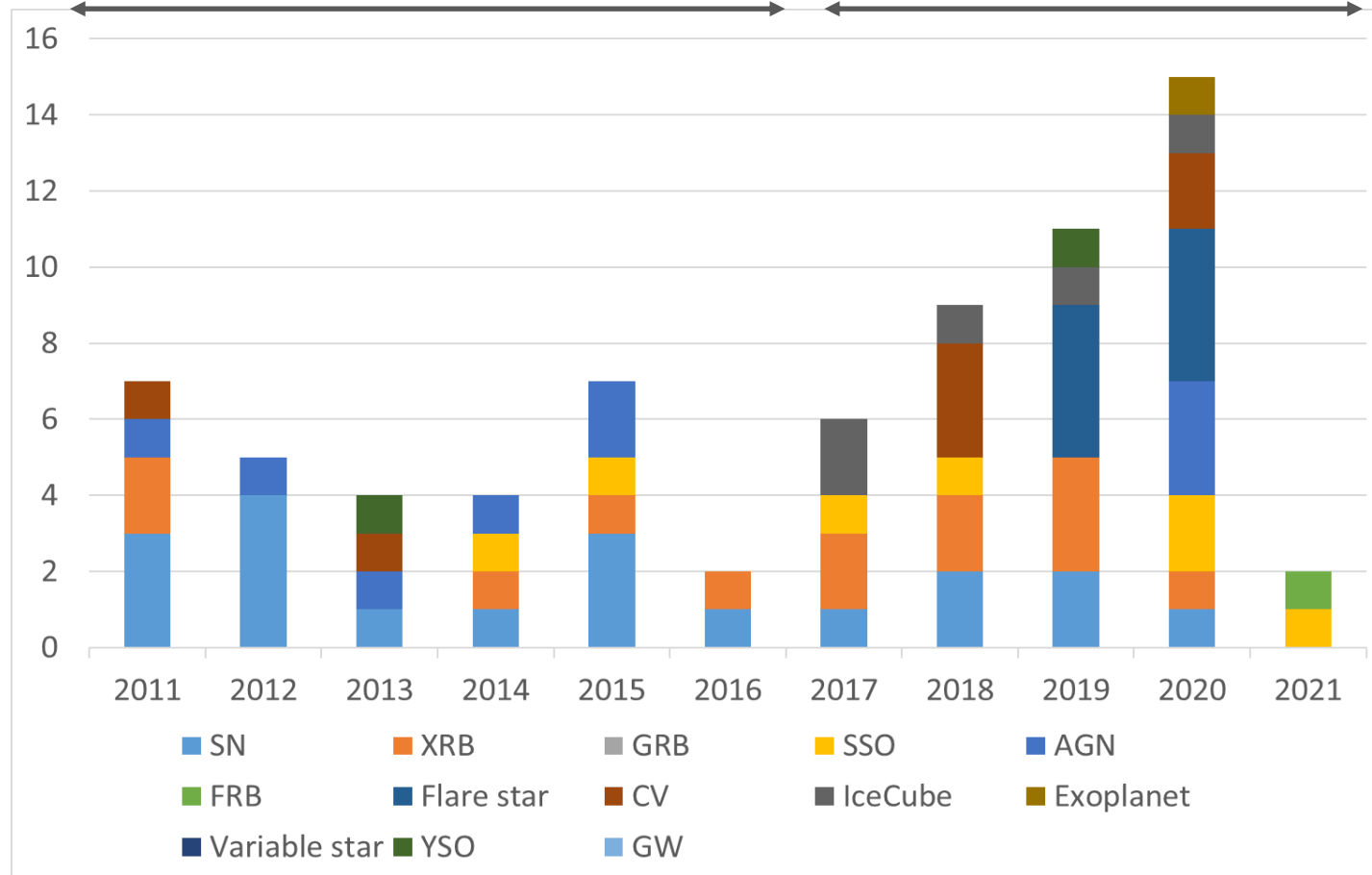
- 申し込み資格者
 - PIはOISTER所属機関研究者、Co-PIは機関外であっても可
- **ToO**(予期せぬ突発現象)、**キャンペーン** (time critical) の2種
- 最近はせいめい望遠鏡の募集に合わせて、定期募集（年二回、5-6月、11-12月）と随時募集
- ToOに限り、随時募集を受け付ける。
- バックアップする観測は観測企画運営委員会が交通整備
- 観測受け入れ可否は各機関の裁量

実際にトリガーされた観測数の推移

第一期

第二期

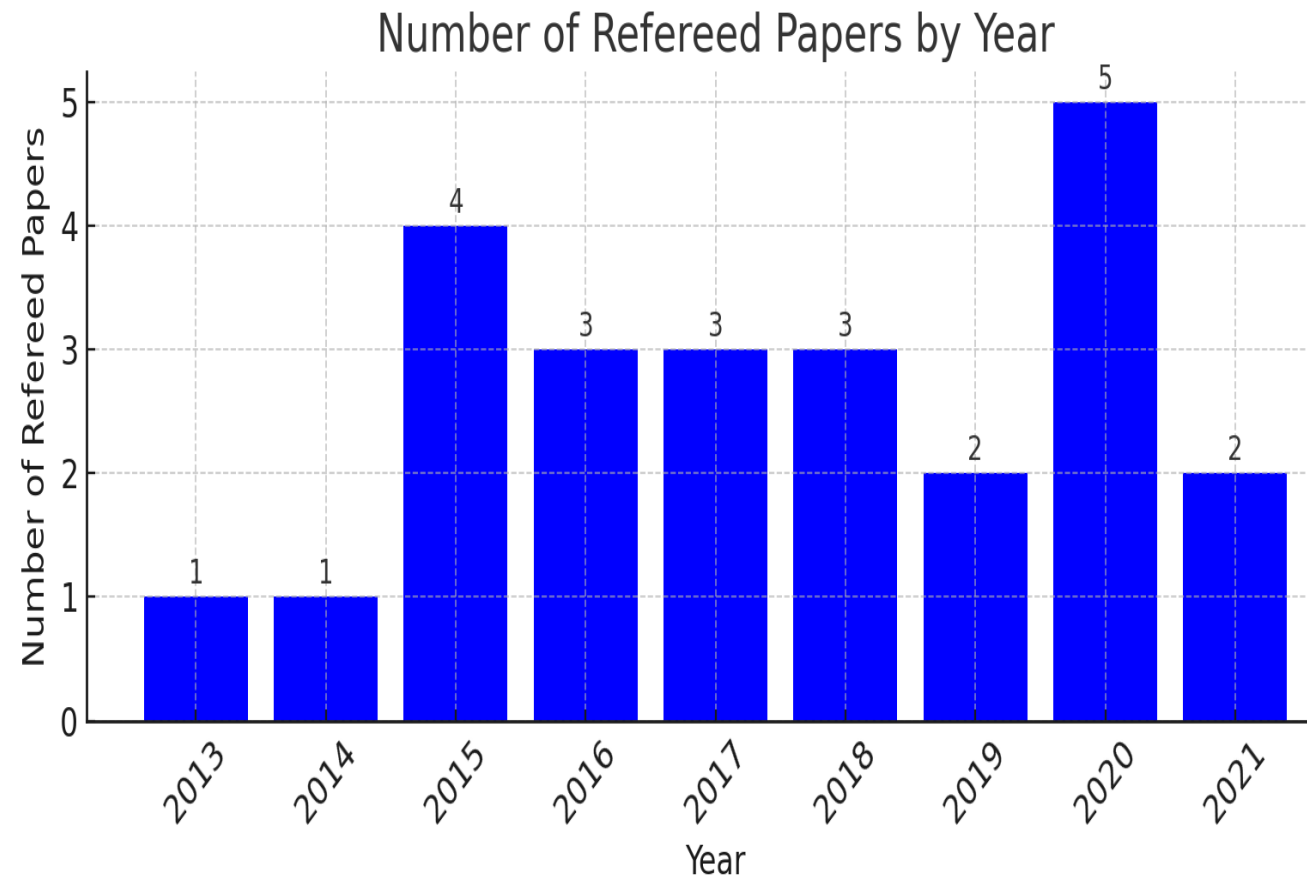
実施数



- 2016, 2021年度が少ないのは体制の切り替わり前後のため
- 第一期では超新星・X線連星・激変星・AGNが主
- 第二期以降は観測対象が多様化
- 2023年度は3件

年度

OISTERによる研究成果出版状況



教育事業：短期滞在実習

Short-Term Stay Training Program

Objective: Skill enhancement for students and researchers. Developing individuals who utilize their expertise while possessing a broad perspective and thinking abilities.

Target: Graduate students and Postdocs affiliated with OISTER institutions, who are engaged in research in the optical and infrared observational astronomy.

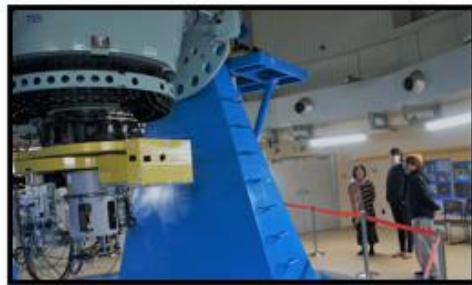
Support Details:

- ✦ Travel expenses provided for the stay, limited to the domestic travel
- ✦ Basic instruction related to observation and analysis, and equipment and system development

Duration of Stay: Several days to about one week.

Number of implementations: 21 cases from 2013FY to 2022FY

- ✦ Spectroscopy: 9, Equipment & System Development: 5, Polarimetry: 3, Imaging: 4



教育事業：データ解析講習会

Astronomical Data Analysis Workshop

Objective: Learning UNIX/Linux commands and the IRAF software for optical and infrared astronomical data analysis

Target: Graduate and undergraduate students involved in or related to this project

Target Level: Research beginners, UNIX/Linux command and IRAF novices

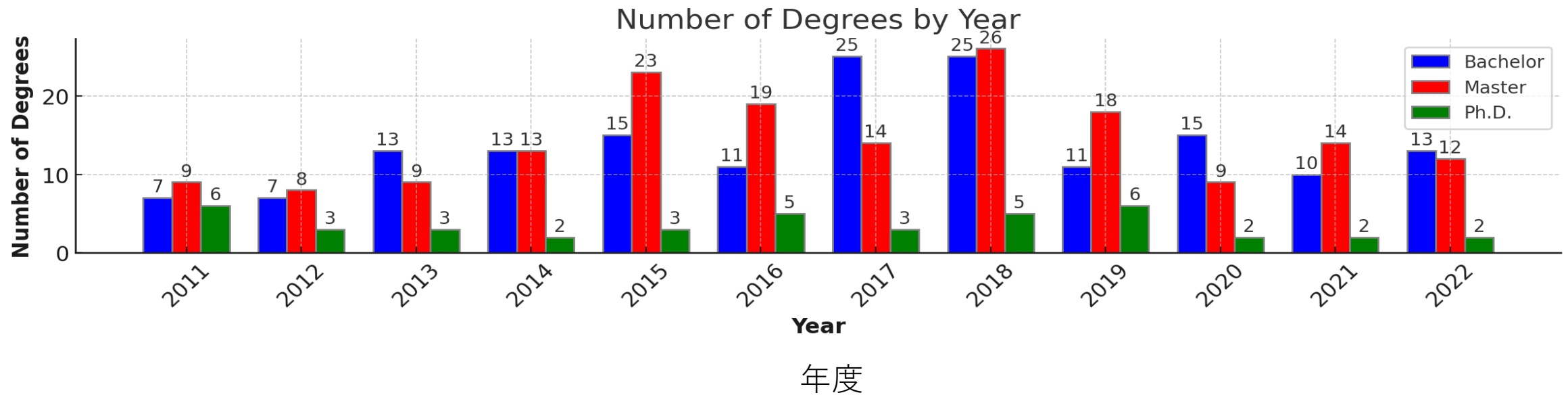
Content:

- ≠ Basic UNIX/Linux commands
- ≠ Reduction of imaging, spectroscopic and polarimetric data
- ≠ Aperture photometry

Learning Method: Participants prepare a PC and learn by executing commands on the spot while listening to the instructor's explanations

OISTERの学位取得者数推移

観測、研究、教育事業を通して、博士論文や修士・学士論文に貢献



OISTER談話会・装置開発講習会

2021年度から談話会を開始

2022年度から新たな試みとして、初心者向け装置開発講習会を開催

2023年度

第2回 OISTER 初心者向け装置開発講習会

講師: 佐藤修二氏 (名古屋大学)

講義・談話会タイトル: 「光の計測と天文観測」、「望遠鏡光学400年」

日時: 2023年6月13日 (火) 13:30-17:30

会場: 埼玉大学 教育学部A棟 A111教室

[講義スライド「光の計測と天文観測」](#)

[講義スライド「望遠鏡光学400年 \(前半\)」](#)

[講義スライド「望遠鏡光学400年 \(後半\)」](#)

第6回 OISTER談話会

講演者: 寺居 剛氏 (国立天文台 ハワイ観測所)

日時: 2023年4月26日 (水) 15:00 - 16:30 (17時まで終了)

題名: 中小口径望遠鏡による太陽系小天体サイエンス

2022年度

第1回 OISTER 初心者向け装置開発講習会

講師: 高橋 英則氏 (東京大学)

講義テーマ: 「天文観測機器開発あれこれ」

日時: 2023年1月11日 (水) 13:30-17:30

会場: 東京大学天文学教育研究センター 三鷹キャンパス 講義室

第5回 OISTER談話会

講演者: 前原 裕之氏 (国立天文台)

日時: 2023年1月10日 (火) 15:30 - 17:00

題名: 恒星フレアとそれに伴うプラズマ噴出現象の観測的研究

概要: 太陽・恒星フレアは太陽・恒星大気(コロナ)中で起こる爆発現象で、磁気リコネクションによって黒点付近に蓄えられた磁場のエネルギーを解放する現象である。太陽フレアにおいては、フレアに伴ってコロナ質量放出(CME)と呼ばれるプラズマ噴出現象が発生することがあり、地球にも様々な影響を及ぼす。恒星が系外惑星に与える影響を考える上で恒星CMEも重要であると考えられているが、恒星では太陽と異なり空間分解した観測が難しいため、恒星フレアに伴って太陽と同様にCMEが発生するのかわくははまだ分かっていない。本講演では、恒星フレアとそれに伴うCME検出についての最近の研究結果や今後どのような観測的研究が必要と考えられるかを紹介する。

新たな教育事業も検討中

OISTERワークショップ

毎年開催（例年11月-3月頃）、これまでに13回開催

- ✓ 2022年度 「OISTER 第三期の展開」
- ✓ 2021年度 「第二期OISTERの総括と今後」
- ✓ 2020年度 「連携観測の新機軸」
- 発表スライドはwebで公開中
- 昨年度は新たに学生発表賞を設けた <https://oister.kwasan.kyoto-u.ac.jp/oister-workshop/>

今年度も開催、テーマは「**連携観測を進化/充実するための技術的な基盤**」

- (1) 自動観測・リモート観測・ロボット望遠鏡の技術と運用
- (2) 迅速な突発天体追観測を実現するための技術、
- (3) 突発天体検知・観測情報とデータ共有による連携観測の効率化

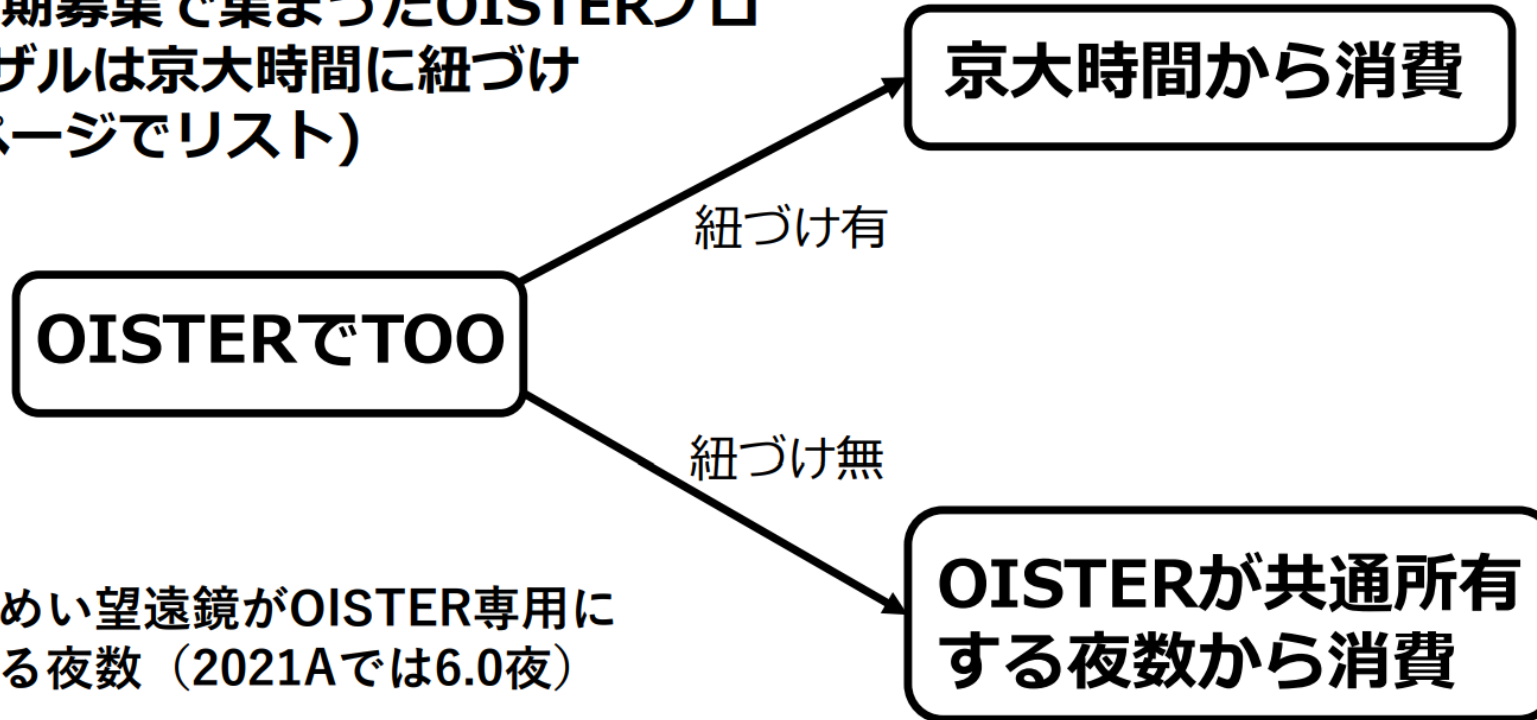
OISTER第三期の後半に実現し成果がではじめることが期待される技術的基盤を中心に議論

テーマの他に、観測成果報告もあります

tennetなどで案内予定、OISTER外の皆さまも是非ご参加ください

OISTERプロポーザルからせいめい望遠鏡を使う観測

※ 定期募集で集まったOISTERプロ
ポーザルは京大時間に紐づけ
(次ページでリスト)



せいめい望遠鏡がOISTER専用
に資する夜数 (2021Aでは6.0夜)

OISTERからのせいめい観測提案 (2023B)

	PI	Title	Total Nights Allocated (Requested) in This Semester	備考(ToO優先順位)
大学間連携				
23B-K-0029 (2306-T-01)	野上 大作	明るいガンマ線バーストの早期残光の近赤外線モニター観測		23B-K-0005と同じ
23B-K-0030 (2306-T-00)	越 諒太郎	多色撮像観測と分光観測から迫る Ia 型超新星の多様性の解明		23A-K-0018 の改訂 B
23B-K-0031	山中 雅之	Investigation of the relationship between the progenitor nature and the extinction law of highly-reddened Type IIp supernovae		23A-K-0019と同じ B
23B-K-0032	村田 勝寛	全天X線監視装置MAXIが検出したX線連星のアウトバーストのせいめい望遠鏡による分光モニタ		上田 23B-K-0018と同じ
23B-K-0033	村田 勝寛	X線ランジェント天体の可視・近赤外線追観測		23A-K-0021の継続 B
23B-K-0034	村田 勝寛	X線連星のflip flop 検出を目指したソフト状態の可視光・近赤外線観測		23A-K-0022の継続 C
23B-K-0035	庭野 聖史	TESSとの多波長同時観測によるBeXBの研究		23A-K-0023の継続 C
23B-K-0036	高橋 一郎	ZTF 銀河面サーベイ観測で発見されたBH候補天体の追跡観測		23A-K-0024の継続 C
23B-K-0037	笹田 真人	short GRB及び遠方long GRB の赤外線残光観測		23A-K-0025の継続 A
23B-K-0038	山中 雅之	Exploring the origin of Type IIin supernovae through the analysis of the near-infrared emission from the circumstellar dust		23A-K-0026の継続 C
23B-K-0039	山中 雅之	Follow-up Observations of Unknown Ultra-Red Supernovae/Transients found by the Kagoshima Observations		23A-K-0027の継続 B
23B-K-0040	中岡 竜也	星周物質と相互作用を起こす超新星の観測		前田他 23B-K-0013と同じ

- せいめい望遠鏡とOISTER他望遠鏡との連携観測の提案のみ受付可
- 今期は12件が採択
- このうち4件は京大時間に紐づけ有り

これまでのせいめい望遠鏡が使われたOISTER観測 (紐づけられた京大時間 + OISTER時間)

• せいめい望遠鏡

- ✓ SN2019yvq (PI: 山中さん)
- ✓ WX UMa (PI: 前原さん)
- ✓ EK Dra (PI: 行方さん)
- ✓ MAXI J1820+070 (PI: 上田さん(京大時間)、志達さん(共同利用))
- ✓ ASAS SN-20ce (PI: 木邑さん)
- ✓ QPE candidate (PI: Malteさん)
- ✓ EV Lac (PI: 行方さん)
- ✓ Ice Cube (PI: 山中さん)

2023年度

AGN (PI: 水越さん)

SN2023gps (PI: 越さん)

MAXI J1820+070 (PI: 樋口さん)