

# せいめい望遠鏡における 共同利用観測の状況： 2020後期～2021年前期

泉浦秀行

国立天文台ハワイ観測所岡山分室

2021年8月11日

せいめいユーザーズミーティング on line

# 2021年度 岡山分室の人員、予算、事業

- 人員：
  - 研究系・技術系：准教授 1、[特任准教授（2020年12月20日～）](#)、助教 1
  - 事務系：事務支援員 2 [（2020-09-01～2021-03-31の期間は3）](#)
- 予算配分：
  - 19,438千円（人件費を除く）
    - 光熱費、旅費、業務（給食、警備、清掃、草刈、他）委託費、通信費、消耗品費
    - 個人研究費（250千円/人、但し研究系承継職員のみ）
  - 追加配分（[外部資金を獲得している職員のみ直接経費の9%](#)）
- 事業：
  - せいめい望遠鏡の観測時間の約半分の全国大学共同利用の推進
    - [リモート観測、キュー観測（岡山天文台と）](#) → 本日最後の田實氏、前原氏、太田氏の講演と議論
    - [観測装置ローテータ関連（岡山天文台と）](#)
- 付帯活動：
  - 建物の維持・保守：[本館東側外階段の改修、本館屋根アクセスはしご改修](#)
  - 仮眠室運用：
  - 研究室運用（本館4部屋、5人分につき京都大学へ有償貸与）、[本館2階北側研究室断熱処理](#)
  - 旅費の支給、滞在受け入れ
  - ネットワーク専用回線の維持
  - 旧望遠鏡群の管理・運用協力：[188cm望遠鏡ドーム改修工事、トロリー保守、鏡面蒸着、etc.](#)
  - 地元対応

# この一年のトピックス

- 新型コロナウイルス感染症の拡大 (2020B～)
- 観測装置ローテータの稼働 (2020B中～)
- オフセットガイダの稼働 (2020B中～)
- はやぶさ 2 地球帰還カプセルの捕捉 (2020B末)
- ToO観測に関するアンケート (2021A)
- その場申請ToO観測の実施 (2021A)
- 新観測装置TriCCSの登場 (2021B初～)
- 大学院生同行者に関わる条件の緩和 (2021B初～)

# せいめい望遠鏡の観測時間の内訳

全望遠鏡時間 = 京大時間 + 共同利用時間 +  
Engineering時間 + 天文台時間

- 京大時間数 = 共同利用時間数
- Engineering時間数 = (隔週で0.5夜x3) +  $\alpha$   
(2020Bから三週間に0.5夜x3とのこと)
- 天文台時間数 = 研究者数@(岡山分室 + 岡山天文台)夜  
= 9夜(2020後期)、10夜(2021前期)
- 2020後期 (=2020B)
- 2021前期 (=2021A)

# せいめい望遠鏡の観測時間の内訳

全望遠鏡時間 = 京大時間 + 共同利用時間 +  
Engineering時間 + 天文台時間

- 京大時間数 = 共同利用時間数
- Engineering時間数 = (隔週で0.5夜x3) +  $\alpha$   
(2020Bから三週間に0.5夜x3とのこと)
- 天文台時間数 = 研究者数@(岡山分室 + 岡山天文台)夜  
= 9夜(2020後期)、10夜(2021前期)
- 2020後期 (7/27~12/28) : 155 = 60 + 60 + 26 + 9
- 2021前期 (1/4 ~ 6/20) : 168 = 70 + 70 + 18 + 10

# 申請と採択の状況20B-21A

- 2020B(60夜)
- 応募件数：14 (7, 7)
- 採択件数：13 (6, 7)
- 要求夜数：  
74 (53.5, 20.5)
- 採択夜数：  
69.5(50, 19.5)
- 2021A(70夜)
- 応募件数：20 (12, 1, 7)
- 採択件数：16 (8, 1, 7)
- 要求夜数：  
115.2 (95, 20.2)
- 採択夜数：  
81.4 (62.5, 18.9)

カッコ内は（クラシカル, ToO）を表す

申請方法変更：  
件数のカッコ内は（クラシカル、クラシカル+ToO、ToO）を表わす  
夜数のカッコ内は（クラシカル、ToO）を表わす

<http://seimei.nao.ac.jp/openuse/proposalstatistics/> 参照

# 共同利用時間の内訳

- クラシカル観測
  - 観測者が決められた日に決められた観測を実施
- ToO観測（スケジュール表に現れない）
  - ToO = Target of Opportunity
- 岡山分室長裁量時間（DDT）※
  - ※ToO観測で失われたクラシカル観測時間を補填する、ToO観測を発動しやすくする、観測日程に柔軟性を持たせるなどのために導入
- 実割当    Total :    Class.    ToO    DDT  
2020後期    60 :    50    19.5    10 (50+10=60)  
2021前期    70 :    56.5    18.9    13.5 (56.5+13.5=70)

Classicalの採択夜数と実際の割当夜数は異なることがある。  
例：2021前期の採択夜数は62.5夜だが、割当夜数は56.5夜。

# 2020B～2021Aの概況

- 望遠鏡や装置の障害等による観測時間損失
  - 20B：1夜相当（0.5夜×2日、全体5夜、ラテラル部接着剤剥離）
  - 21A：1夜相当（0.5夜×2日、全体4夜、CoVID-19関連対応）
- ToO観測リクエスト
  - 20B：4回、1.45夜相当
  - 21A：25回、3.5夜相当
- COVID-19への対応方針：
  - 岡山に緊急事態宣言：リモート観測＋立ち会い、または、代理観測
  - それ以外：出張が許可されているなら観測のための滞在受け入れ
- 課題申請提出方法の変更：
  - 2021AからクラシカルとToOの両方必要とする提案は一つにまとめて申請する方式に変更
- 観測に習熟した研究者に対する観測サポート当番の割当を、観測PIに確認を取った上で、2021Aから積極的に削減させて頂いている。

# 分室長裁量時間DDTの運用状況20B

- 10夜
- 20B-N-CT05 前田 補填 1.0夜（キャンセルの補填）
- 20B-N-CN05 磯部 ToO補填2x2時間、追加 1.5夜-2x2時間
- 20B-N-CN06 大塚 追加 5.0夜
- 20B-N-BE01 前原 分枝 1.0夜
- 20B-N-BE02 前原 分枝 1.0夜
- 20B-N-BE03 泉浦 分枝 0.5夜、はやぶさ2地球帰還カプセル捕捉
  - 「分枝」分室職員による技術開発等、「分科」分室職員による科学研究
- 10/03 – 10/07 の望遠鏡障害による共同利用観測1夜分のキャンセルをDDTから補填した。1夜分の損出。

# 分室長裁量時間DDTの運用状況21A

- 13.5夜
- 21A-N-CT02 前田 補填 1.0夜
- 21A-N-CN02 行方 補填 1.0夜、追加 1.5夜
- 21A-N-CN03 行方 補填 1.5夜
- 21A-N-CN06 鳥羽 補填 1.0夜
- 21A-N-CN07 植田 追加 1.5夜
- 21A-N-CN09 秋山 追加 1.0夜
- 21A-N-CN12 磯部 補填 1.0夜、追加0.5夜
- 21A-N-CTX1 新納 その場 ToO 0.5夜
- 21A-O-0006 磯貝 補填 0.5夜
- 21A-N-BS01 泉浦 分科 1.5夜
- 21A-N-BE01 前原 分枝 1.0夜
  - ※分枝：分室職員による技術開発、分科：分室職員による科学研究

# 天文台時間の運用状況20B-21A

- 2020B 9夜
  - 20B-O-0001 磯貝 07-31L, 08-01L
  - 20B-O-0002 前原 08-03L, 08-04L
  - 20B-O-0003 山中 07-30L, 08-01F, 08-02L
  - 20B-O-0004 木野 08-07L, 08-08L, 08-09F,L
  - 20B-O-0005 川端 10-25F,L, 12-06L
  - 20B-O-0006 前原 10-24F
  - 20B-O-0007 松林 12-05L
  - 20B-O-0008 磯貝 11-23F
  - 11-22F unassigned
- 2021A 10夜
  - 21A-O-0001 前原 01-08L, 01-09L
  - 21A-O-0002 木野 01-12L, -13L, -14L, -15L
  - 21A-O-0003 田實 03-22F,L
  - 21A-O-0004 川端 03-23L, -24L
  - 21A-O-0005 前原 03-23F, -24F
  - 21A-O-0006 磯貝 05-02L, -03L, -04L, -05L
  - 21A-O-0007 大塚 05-05F
  - 21A-O-0008 川端 05-02F, -03F, -04F

ハイフンの左の数字は月、右の数字は日を表す。Fは前半夜、Lは後半夜を表す。

# 欧文査読論文(2020Aug-2021Jul)

- Kawabata, Miho et al., 2021, PASJ..tmp...86, 2021/07, Intermediate luminosity type Iax supernova 2019muj with narrow absorption lines: Long-lasting radiation associated with a possible bound remnant predicted by the weak deflagration model
- Kato, Taichi et al., 2021, PASJ..tmp...84, 2021/07, BO Ceti: Dwarf nova showing both IW And-type and SU UMa-Type features
- Tambo, Yusuke et al., 2021, PASJ...73..753, 2021/06, Spectroscopic and photometric observations of dwarf nova superoutbursts by the 3.8 m telescope Seimei and the Variable Star Network
- Sasada, Mahito et al., 2021, PTEP. 2021eA104, 2021/05, J-GEM optical and near-infrared follow-up of gravitational wave events during LIGO's and Virgo's third observing run
- Nakaoka, Tatsuya et al., 2021ApJ...912...30, 2021/05, Calcium-rich Transient SN 2019ehk in a Star-forming Environment: Yet Another Candidate for a Precursor of a Double Neutron-star Binary
- Namekata, Kosuke et al., 2021PASJ...73..485, 2021/04, Erratum: Optical and X-ray observations of stellar flares on an active M dwarf AD Leonis with Seimei Telescope, SCAT, NICER, and OISTER
- Namekata, Kosuke et al., 2020PASJ...72...68, 2020/08, Optical and X-ray observations of stellar flares on an active M dwarf AD Leonis with the Seimei Telescope, SCAT, NICER, and OISTER

## 共同利用におけるTarget of Opportunity(ToO)観測 についてのアンケート（2021-03-22送信）

- せいめい望遠鏡 -> 時間軸天文学の開拓、推進が一つの目玉。
- 光赤外専門委員会から国立天文台長への答申にも記載されている。
- せいめい小委員会：四半期（2019A～2020B）で26件のToO課題を採択し、最大**87.7**夜まで観測可能とした。
- 実際には同四半期のToO発動は**21**回、合計**5**夜相当に留まった。
- せいめい小委員会は、このギャップの理由を探るためアンケートを立案し、観測課題IDごとに回答をお願いした。

注：2021AではToO観測**18.9**夜の採択に対し、発動**25**回、使用**3.5**夜と、ToO採択夜数の2割近くまで伸びてはいる。

# アンケート内容と結果（回答21件）

問1：ToO観測を発動したか？： はい:8、いいえ:13

問2：問1で「はい」。

1) 目的は達成されたか： はい:8、いいえ:0

2) 障害、改善すべきと感じることは？： はい:1（具体例：ガイダー）、いいえ:7

問3：問1で「いいえ」。

1) ToO観測を発動しなかったのはなぜ？：

イベント発生せず:7、発生したが天候不順か観測停止中だった:5、

その他:2（理由：自分の優先順位が低かった、感度が公称値より低かった）

2) 障害、改善すべきと感じることはあったか？： はい:0、いいえ:13

問4：イベントの発生レートは期待通りだったか？： 期待以下:4、期待通り:16、期待以上:1

問5：もしよろしければ発生レートの期待値と実際値をお教えてください。

問6：京大時間か大学間連携事業でも同時期にせいめい望遠鏡を使う課題が採択されていたか？：

はい:20、いいえ:1

問7：問6で「はい」。

1) 京大時間または大学間連携事業でToO観測を発動したか？： はい:10、いいえ:10

問8：ToO観測の観点から他にどのような観測装置があると良いか？

問9：その他（自由記述）

問5：もしよろしければ発生レートの期待値と実際値をお教えてください。（以下、集計側で抜粋、整形）

<期待以下>

- 2019B期は発生レートが統計誤差の範囲で少なく、かつイベント発生時が大学時間が固まっている時期であった。
- 半期で1天体程度。20Aでは発生しなかった。天候や天体の位置などの観測条件で観測可能レートは期待値よりも落ちる。
- 期待値: 半年に1件程度/ 実際値: 発動なし。
- 数値計算した論文をもとに10回分の現象の観測夜数を提案したが、実際は0回だった。ただし、不定性の範囲内。

<期待通り>

- 発生レートは予想通りだったが、望遠鏡の立ち上げ期における性能の制限などから、ToO発動は一回にとどまった。
- 半期で1天体程度。天候や天体の位置などの観測条件で観測可能レートは期待値よりも落ちる。
- 期待値は半年で数個。天候やToO体制の問題もあり取得できた天体数は少なかったが、発生数は期待通り。
- 期待値：半年に1件程度/ 実際値：1件。
- 半期4つ程度のターゲットの追観測。2020Bはセメスターの最後の月にイベントが集中し2020Bでの発動は少なくなった。
- 年間平均して3-4イベント。共同利用であった晩あるいは直近に報告されたケースはなかった。おおむね期待値通り。
- 実際は11イベントで、期待値の1~50の範囲内であった。また、別基準でのイベントは0で、期待値(0~3イベント)の通り。

<期待以上>

- 半期で4つ程度。2020A期は良い観測対象が頻発し、さらに多くのターゲットを観測した。

問8：ToO観測の観点から他にどのような観測装置があると良いでしょうか。（以下、集計側で抜粋、整形）

- 近赤外線多バンド同時撮像または分光装置。
- 高感度な可視多バンド同時撮像装置＋分光機能。
- 高分散分光器 (Ha, Hbの範囲だけでも)。
- ロングスリット中低分散( $R=500-2000$ )分光装置。
- 偏光観測装置。
- ToOの「残り時間」表示計、または「時間/分」単位の観測時間割当て、または「夜数」の定義式の明記。
- 共同利用の観測報告フォームの控えが送られて来るか、観測報告フォームの内容(自分のプロポーザル分)をどこかで閲覧できるようにしたい。

問9：その他（ご意見、ご希望、お気づきの点等を自由にお書きください）（以下、集計側で抜粋、整形）

- 突発天体ToOに追観測も必要で、どうしても現地のCoIに頼るところが大きい。自動キュー観測の議論を再開する時期に来ているのでは？
- ToOの体制に慣れてきたので、他の声があがらない限りこのままの体制で進むことを期待する。
- KOOLS-IFUのデータが複雑で、処理の困難さの予感がToO発動の敷居を高く感じさせた。