

# 広島大学の事例

---

川端 弘治

2020年1月29,30日

データアーカイブWS@国立天文台三鷹

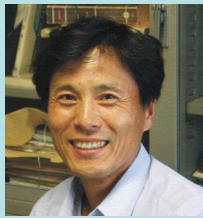


# 広島大学の宇宙・天文関連の研究グループ(2019)

- 理・物理科学科 / 宇宙科学センター
  - 宇宙物理学(理論) 教員2名
  - クオーク物理学 教員1名
  - 高エネルギー宇宙 教員3名、研究員1名
  - 可視赤外線天文学 教員4+1名、研究員2名
- 理・地球惑星システム学科
  - 地球惑星化学グループ 教員2名

小畠

岡部



三好



深沢



水野



高橋(弘)



Poon, Helen



藪田



川端



植村



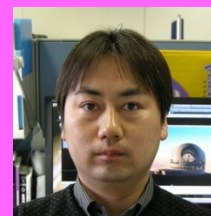
稲見



笹田



秋田谷



中岡



観山



宮原



# 1.5mかなた望遠鏡と観測装置 + $\alpha$

## 第2ナスミス焦点

**高速分光器**：(京大・広大)

**撮像**：視野2.3分角□  
 波長分解能  $R = \lambda/\Delta\lambda =$   
 9-70(400-800nm)、  
 150(430-690nm)  
 1秒間に30フレームのレート  
 で**スペクトル観測**を行える



## 第1ナスミス焦点

**HOWPol**：(広島大)

**撮像**：視野15分角Φ  
**偏光撮像**：1露出型可能  
 広視野型：7分角□  
 狭視野型：1分×15分角  
**分光**： $R \sim 400$ (400-1050nm)  
 ガンマ線バーストの初期残光  
 の偏光観測に最適化

## カセグレン焦点

**HONIR**：(広島大・2012年～)

可視赤外線同時カメラ

可視1バンド、近赤外1(+1)バンドで同時観測可

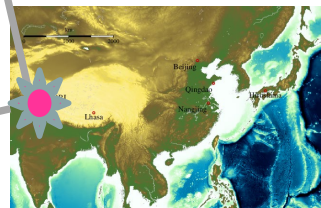
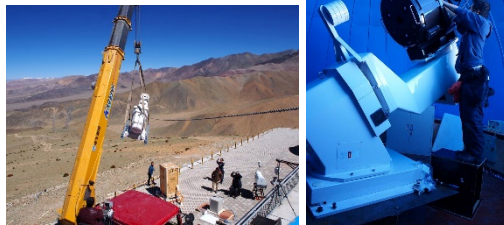
**撮像**：視野7分角□(T) 10分角□(H)

**分光**： $R \sim 150, 150, 360$ (T) 未定(H)

**偏光撮像、偏光分光**モードも実装(1 or 4露出で測定)

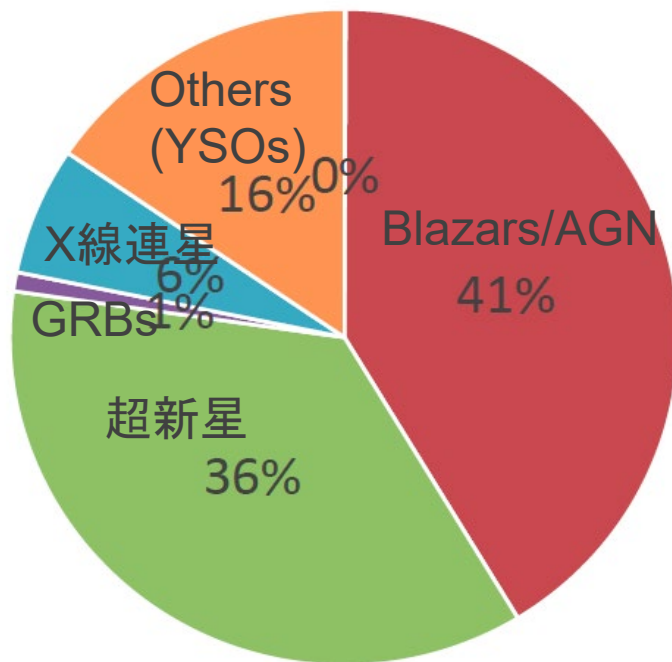
## 中国チベット・阿里サイト

HinOTORI 50cm鏡  
 + 可視3色同時カメラ  
 視野24分角□  $u'$ ,  $Rc$ ,  $lc$

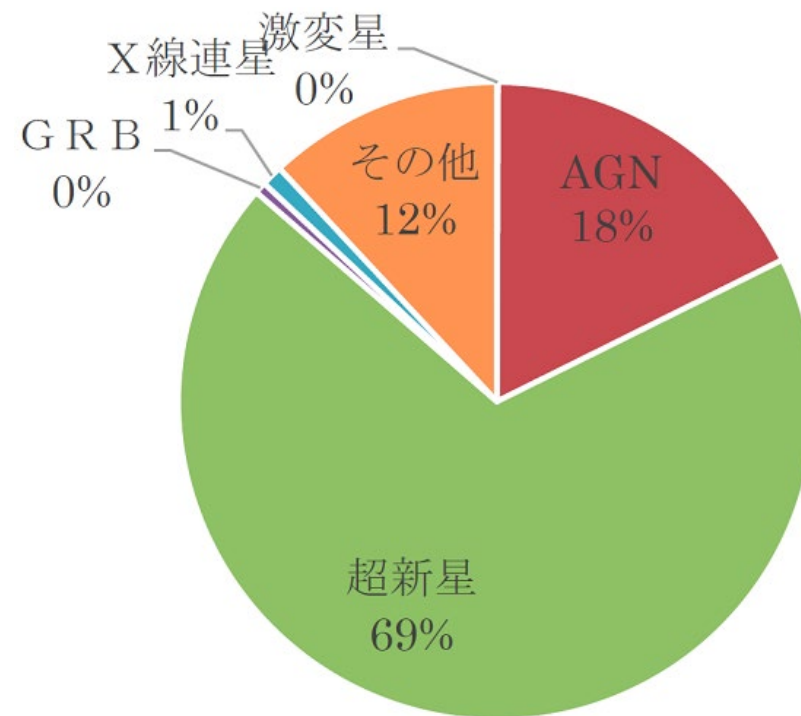


# 主な観測対象 — 突発・変動天体が主

2014年8月～2015年7月



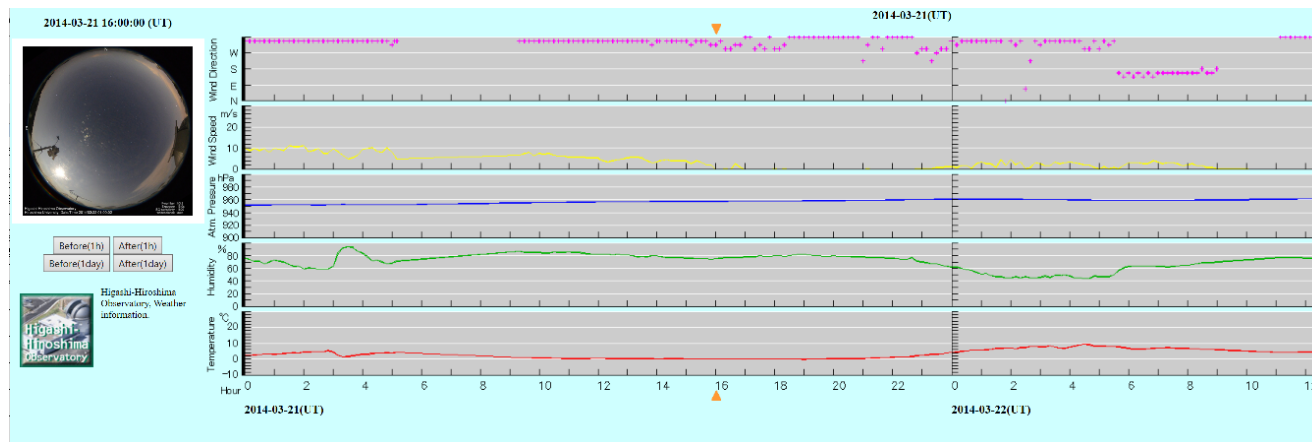
2017.10-2018.2



- 光・赤外線大学間連携での共同研究・共同観測
- J-GEM(重力波)の共同観測
- IceCube(高エネニュートリノ)追観測
- 幅広い共同研究(サービス観測 > 来訪・クラシカル観測)

# SMOKAでのデータ公開1/2

- HOWPoI(可視撮像偏光・分光器 2 2k4k CCDs)
  - 2008/12より ~0.2 - 2 GB / observed\_night
- HONIR(可視赤外線撮像・分光・偏光器 2k4k CCD+2k2k HGT)
  - 2014/3より ~1 - 8 GB / observed\_night
- 全天スカイモニター画像、気象データも併せて公開



- 観測者による占有期間1.5年
- (最近は)秋田谷、稲見、川端の3名でSMOKA対応

# SMOKAでのデータ公開2/2

- 我々(広島大スタッフ・学生)にとってのメリットは
  - 観測データの検索・当日の気象状況の把握に便利
  - 第3の観測データ保管場所
  - 外部の人に観測データを(再)利用した研究に役立ててもらおう
- 課題
  - 東広島天文台の観測データが、SMOKAでダウンロードされ、**査読論文として公表されたケースが、未だ一つもない。**
  - 上記の我々にとっての上位のメリットは、SMOKAが第一に目指す方向性(研究利用)とはやや異なる
  - データの複雑さや(可視赤外線同時観測、分光・偏光モードも同居)、どのキャリブレーションデータを使ったら良いかが判りづらいのでは？
    - HONIRのリダクションパイプラインの一般公開、フラットフィールド取得状況のカレンダー表示、日々の観測メモの一部カレンダー掲載を最近実現した。
  - 近々、国立天文台側から受入を止められるかもしれない...



# 広島大を取り巻く環境

## • 大学として研究データの保管・公開を推進(?) 2019.11

このたび学術・社会連携室では、図書館、情報メディア教育研究センターなど↓  
関連する部署等の協力のもと、本学で組織的に研究データを保管・共有・公開す↓  
る環境を整備するための検討を開始することになりました。↓

↓  
今後の検討の参考とするため、以下のとおりアンケートを実施いたします。↓  
教員・研究者の皆様のご協力をお願いいたします。↓

↓  
本アンケートは、大学ICT推進協議会 (AXIES) 研究データマネジメント (RDM)  
部会からの依頼に基づき、全国共通の設問により行われるものです。↓  
一部の設問において本学の分類等と異なるものがありますが、最も当てはまるも↓  
のをご回答ください。↓

## • 大学が自身の観測データを管理・保管する取り組みは、新たな 予算の呼び水になり得るか

- 国立天文台としては、あまり利用されない大学望遠鏡のデータをマネー  
ジ・公開することに対し、労力を必要以上に掛けるのは難しい？
- 大学としては、引き合いのある研究データを積極的に公開して、  
reputationや論文引用率向上の向上に繋げられるのはメリット
- 大学側は経験も設備を持たない。個別の大学で行うのは非効率。

# 今後の取組みの私案

- 光・赤外線大学間連携の次期(2022.4～)の主テーマの一つとして、データアーカイブ・公開を採り上げてはどうか
  - 大学望遠鏡のデータのうち公開可能なものを(コンソーシアムを組んで)自身が管理・公開→意図が判り易い
    - 新たな予算枠への申請にメリット(大学・NAOJ双方でアンテナを)
    - 大学間連携でアーカイブに従事するポスト(一声2名)の予算を確保
    - コンソーシアムで科研費に応募、初期設備の購入へ
  - SMOKAの技術的資産を継承させてもらえると有り難い
    - 大学では細かいケアやツールの開発は難しい
    - 少ない労力で、アーカイブユーザーに優しい
    - 生データだけでなく、各種リダクション済みデータ(論文化したもののテキストデータ等)も紐づけ
    - ...と言いつつ、現実的にできるのはデータ一覧リストとリダクション済みデータの公開くらいか。そのくらいは





# おまけ：商業論文誌の「オープンサイエンス」

米国Science誌のeditorial policyが強化され、reproducibility が必須に

Refereeはほぼクリアしても editor が自由な検証が妨げられているとして受理を渋った例

未公開コードの計算結果に基づいた研究は受理しない  
「requestがあればあげます」では不十分  
コードとinput dataを誰もがいつでも自由に利用できるよ  
うになっていることが必要

どの雑誌でも元データの公開が必須となる時代が来る？  
大学としてはSMOKAが基盤の一つになり得る