

名古屋大学の活動報告

名古屋大学 楠根貴成



名古屋大学U研赤外線グループメンバー

スタッフ (6名)

教授 金田 英宏

准教授 松尾 太郎

助教 國生 拓摩

講師 森鼻 久美子

研究員 伊藤 哲司、楠根 貴成

学生 (15名)

D3 : 2名

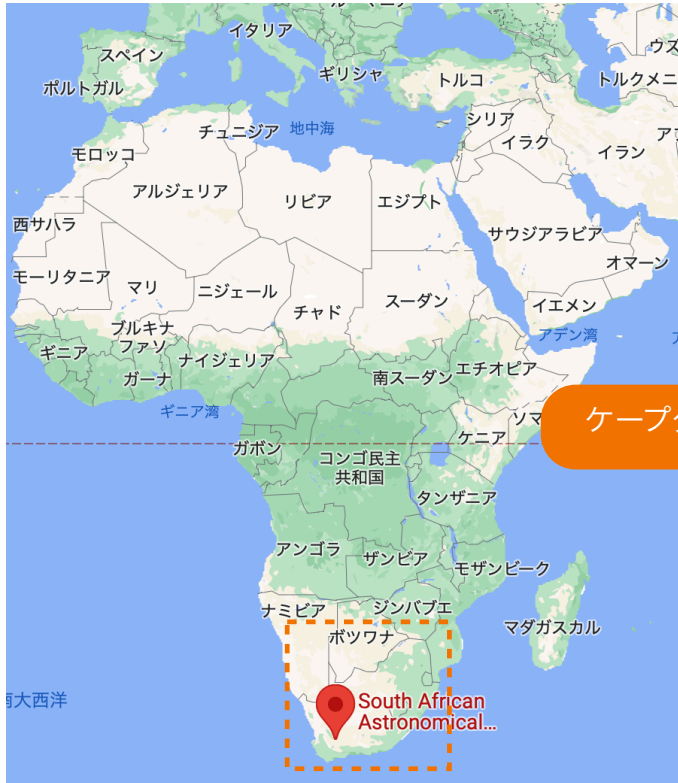
M2 : 5名

M1 : 5名

B4 : 3名

南アフリカ天文台サザーランド観測所

- 南アフリカ共和国北ケープ州



ケープタウンから約370 km

- 車で5時間弱

- 週一の定期シャトルバスを利用

南アフリカ天文台サザーランド観測所



経度 $+20^{\circ} 48' 38''$
緯度 $-32^{\circ} 22' 48''$
標高 1761m

晴天率 約50%

晴れの週と駄目な週が半々

IRSF1.4m 望遠鏡

2000年11月にファーストライト

観測装置

近赤外線3バンド同時撮像カメラSIRIUS

- ・ 視野 ~7.7分角
- ・ 0.45" / pix
- ・ 直線・円偏光観測ユニットSIRPOL
- ・ NDフィルター
- ・ 狭帯域フィルター

観測条件

- ・ Seeing ~1 arcsec
- ・ 限界等級 J = 19.2 等、H = 18.6 等、Ks = 17.3 等 (15s exp)

投稿論文数 206本

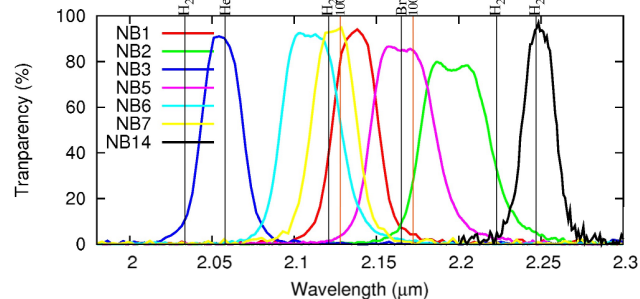
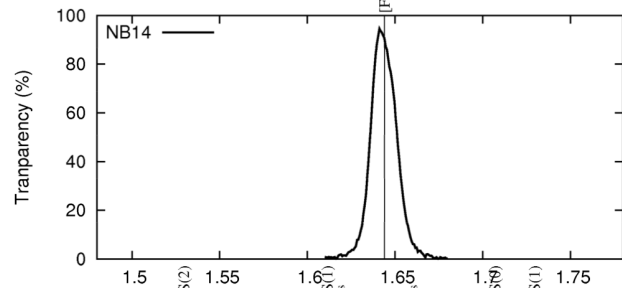
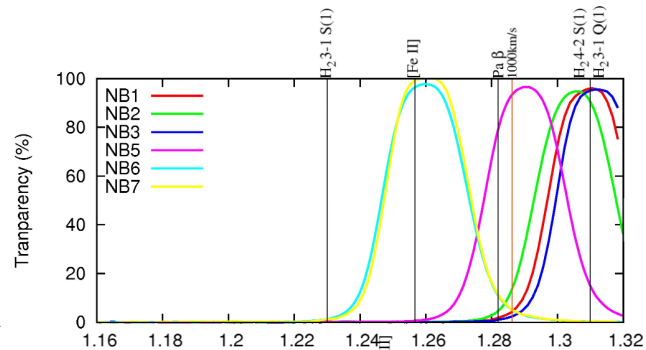


開所式

狭帯域フィルター

- ・豊富な種類のフィルター
- ・OISTER観測でも使用可能。ただし、現地観測者が挿入可能な場合に限る
- ・フィルターの詳細は、以下のWebページで閲覧可

http://www-ir.u.phys.nagoya-u.ac.jp/~irsf/sirius/IRSF_NB_filters_120201.pdf



最近の運用状況

運用停止中

2020年3月末より南アがロックダウン。南アフリカ天文台もシャットダウン。
SIRIUSの冷凍機は2020年3月以降停止中。真空引きも停止中
2021年11月現在、日本人が渡航できる状況になく運用停止中

今年度のOISTER関連観測実施状況 なし

2021年6月 サザーランド現地スタッフとZoomを繋いで現状確認

望遠鏡・ドームは問題なく動いた

検出器読み出し回路の状態は不安。他小さな問題もいくつか。

→ 検出器周りのチェックはZoomでのリモート作業は難しいため中断。

最近の運用状況 問題点

5s積分のKsバンドダーク画像

Ksバンドの右下クアドラントの不調

2018年3月頃より不調

考えうる原因：

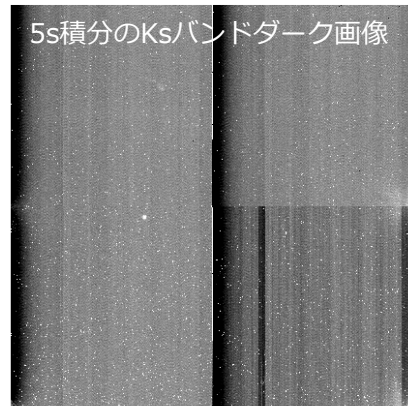
- 1：真空容器内配線の劣化
- 2：コンフィグレーションボード上の抵抗などのハンダ付け劣化
- 3：検出器と検出器ソケットの接触不良

1・2は2018年度に対応作業実施 → 正常化せず

→ 当面は現状のまま運用（観測時にオフセットで対応）

リモート観測の現状

- ・日本からのリモート観測は不可
 - ・ケープタウンからのリモート観測はテスト済み
- ⇒ 今後日本からのリモート観測ができるように進める



今後について

12月末から1月末まで楠根が渡航予定

SIRIUSの検出器の回路チェックし、観測再開を目指す

→ 定常的な運用再開になるかは未定。

MS-DOSの入れ替え作業（モーターの入れ替え）を西村製作所と共同で行う

→ $3^\circ/\text{s}$ の移動速度になる予定

日本からのリモート観測に向けて環境準備

- ヘリウムホースが絡まないよう経路の変更
- ネットワークカメラ + YouTube Liveで望遠鏡を監視できるようにする

観測実施までの流れ

観測提案募集 年3回（1-4月期、5-8月期、9-12月期）：現在停止中

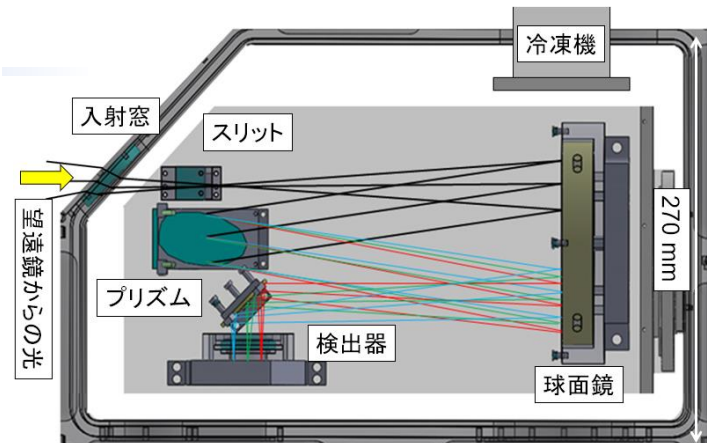
- ・ IRSFコミュニティに対して募集
- ・ 観測提案を出したい方は、楠根 or 永山さんまでご連絡を
- ・ 現地渡航観測者を優先
- ・ 依頼観測も可（ただし、broad band)
- ・ 日本時間：南アフリカ時間 = 7:3 ぐらい
- ・ 観測時間に空きがある場合は、随時観測提案を受け付け

OISTERの観測提案

- ・ 現地観測者に観測を依頼（基本的に日本観測時間)
- ・ 取得データを日本へ転送、楠根がリダクション後PIへ渡す

近赤外線分光器の開発状況

LMCの分光マッピングや突発天体の即時分光を目的に、近赤外線分光器を開発



- ・ 少ない光学面数 → 高スループット (~70%)
- ・ スリットビューワーによる
高速・高精度ポインティング

2019年4月より鹿児島大学にて試験観測実施

→ 期待されるS/Nやスループット、波長分解能を達成

今後：検出器をアップグレード後、鹿児島大にて試験観測予定

まとめ

- ・ IRSF1.4m望遠鏡・SIRIUSは、JHKs3バンド同時撮像可能な撮像装置
- ・ 多彩な観測モード（狭帯域フィルター・NDフィルター）があり、大学間連携の観測にも使用可
- ・ 現在コロナによる渡航不可のため運用停止中
→ 12月末からの渡航で観測再開を目指す
- ・ 同時にMS-DOSの入れ替え作業を行う
- ・ Ksバンド右下クアドラントは使用できない（オフセットをかけて観測可）
- ・ IRSF望遠鏡用の近赤外線分光器を開発中。
→ 新しい検出器で調整したあと、鹿児島大にて試験観測・南アに持っていく