

2011年9月6日 光学赤外線天文連絡会シンポジウム

IRSFの10年間

永山貴宏 (名古屋大学)

IRSF InfraRed Survey Facility

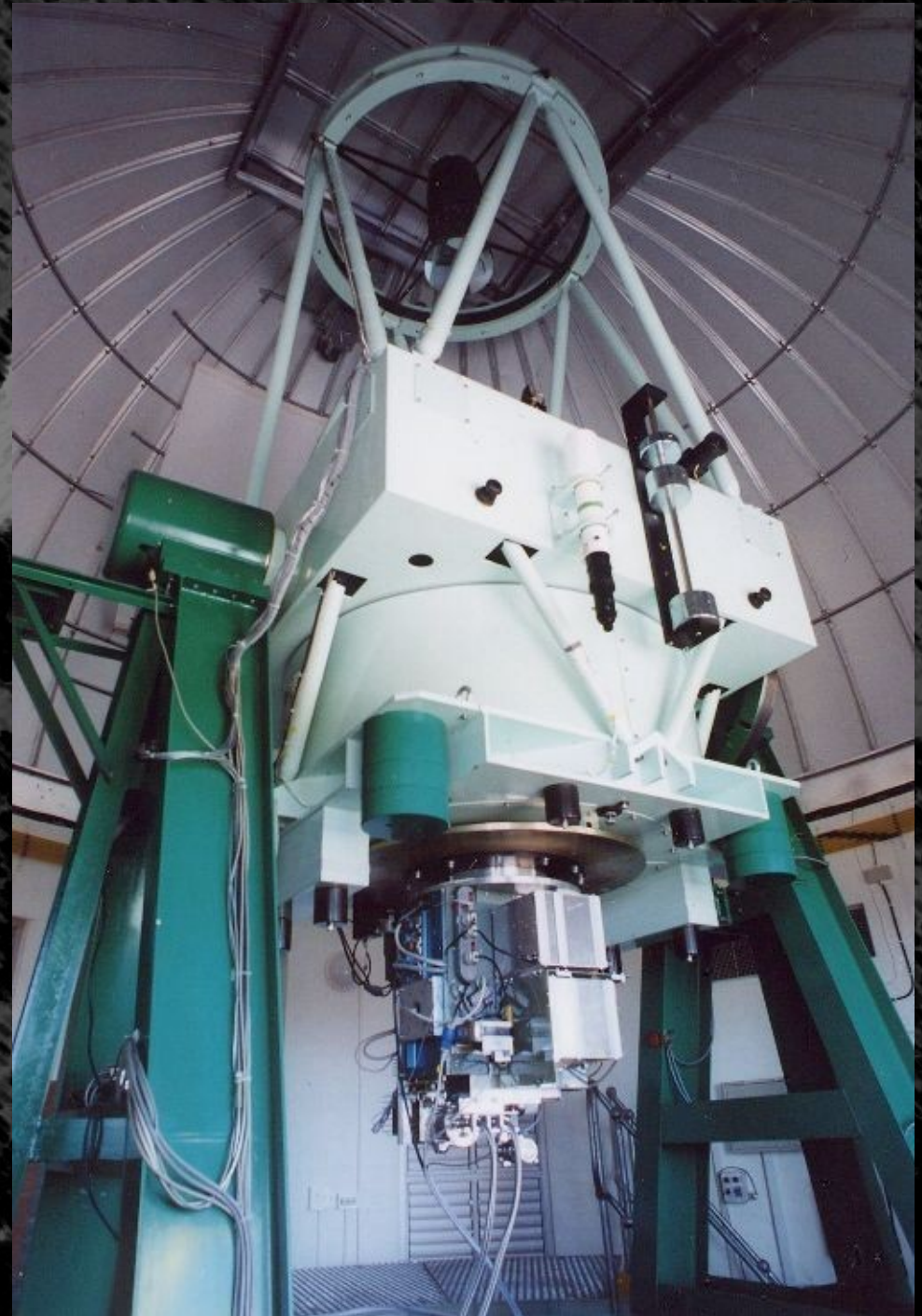
日本初の南半球の可視・近赤外線望遠鏡
南アフリカ共和国 サザーランド観測所

名古屋大学が国立天文台、南アフリカ天文台と
共同で開発・維持運営

1.4m 望遠鏡 +
近赤外線JHKバンド同時撮像カメラ SIRIUS
(7'.7 FoV, 0".45/pix)



南緯 $\sim -32^{\circ}$ 、東経 $\sim 20^{\circ}$
 標高1761m
 口径1.4m経緯台式望遠鏡
 西村製作所と共同開発



IRSFのこれまで

- | | | |
|----------------------|-----------------------|-------|
| 1998 | 計画スタート (特定領域研究) | |
| 2000 | ファーストライト 観測開始 | |
| 2002 | 観測スクリプト導入(半自動化) | データ倍増 |
| 2004 | 読み出しシステム更新 | データ倍増 |
| 2005 | LMCサーベイ完了 | |
| | 直線偏光 | |
| 2006 | 円偏光 | |
| 2009 | NDフィルター | |
| 2010 | ナローバンドフィルター | |
| 2011 | 大学間連携ネットワーク / 精密測光モード | |
| 2013 _(予定) | 可視・近赤外線同時 分光器 | |
| | 限られたリソースで着実な更新 | |

観測の形態とこれまでの実績

初期メンバー(名大、国立天文台など) +
共同研究者による**申し込み制**

国内10機関、国外23機関の約100名の研究者が利用
→ 希望に応じて、1-4週間程度を割り当て

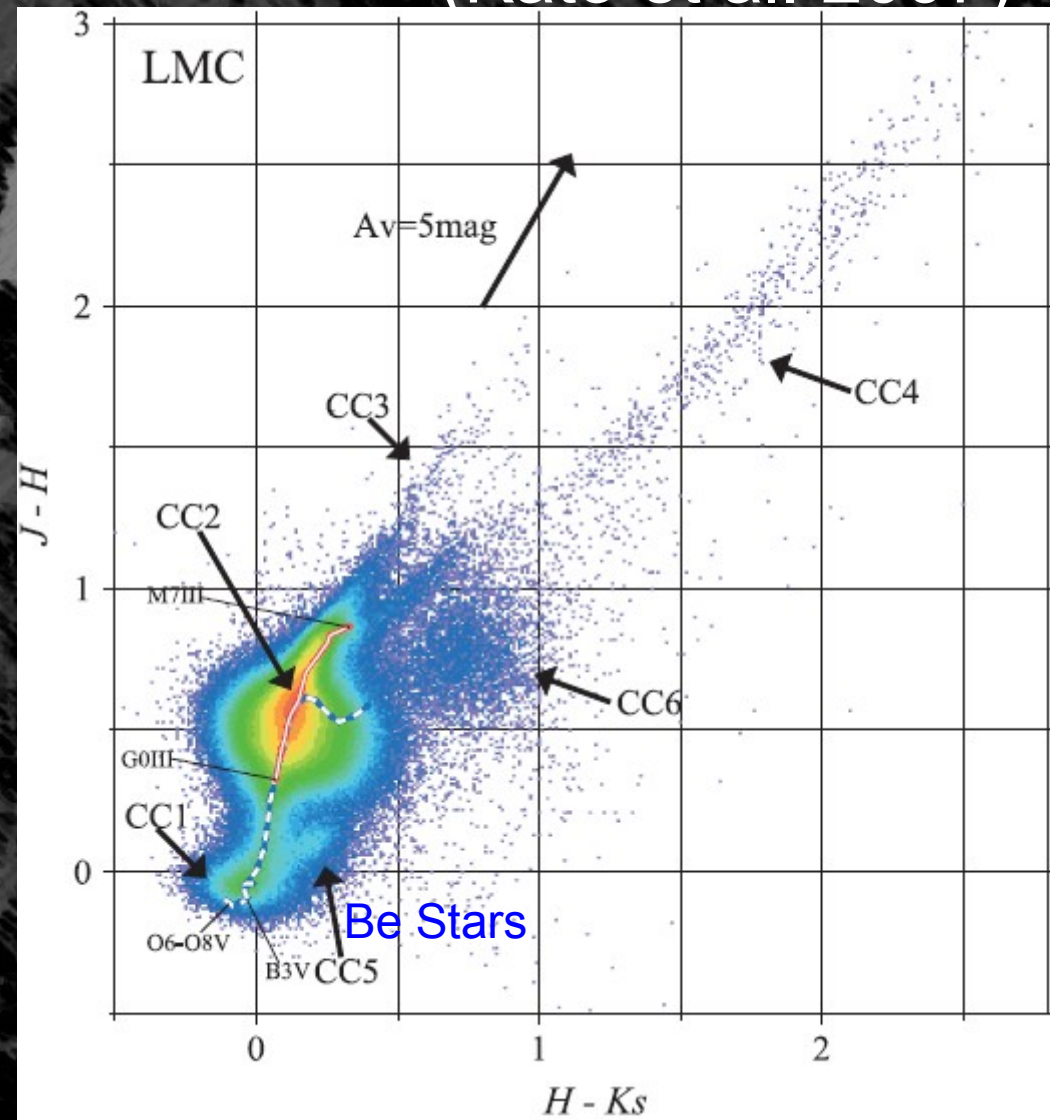
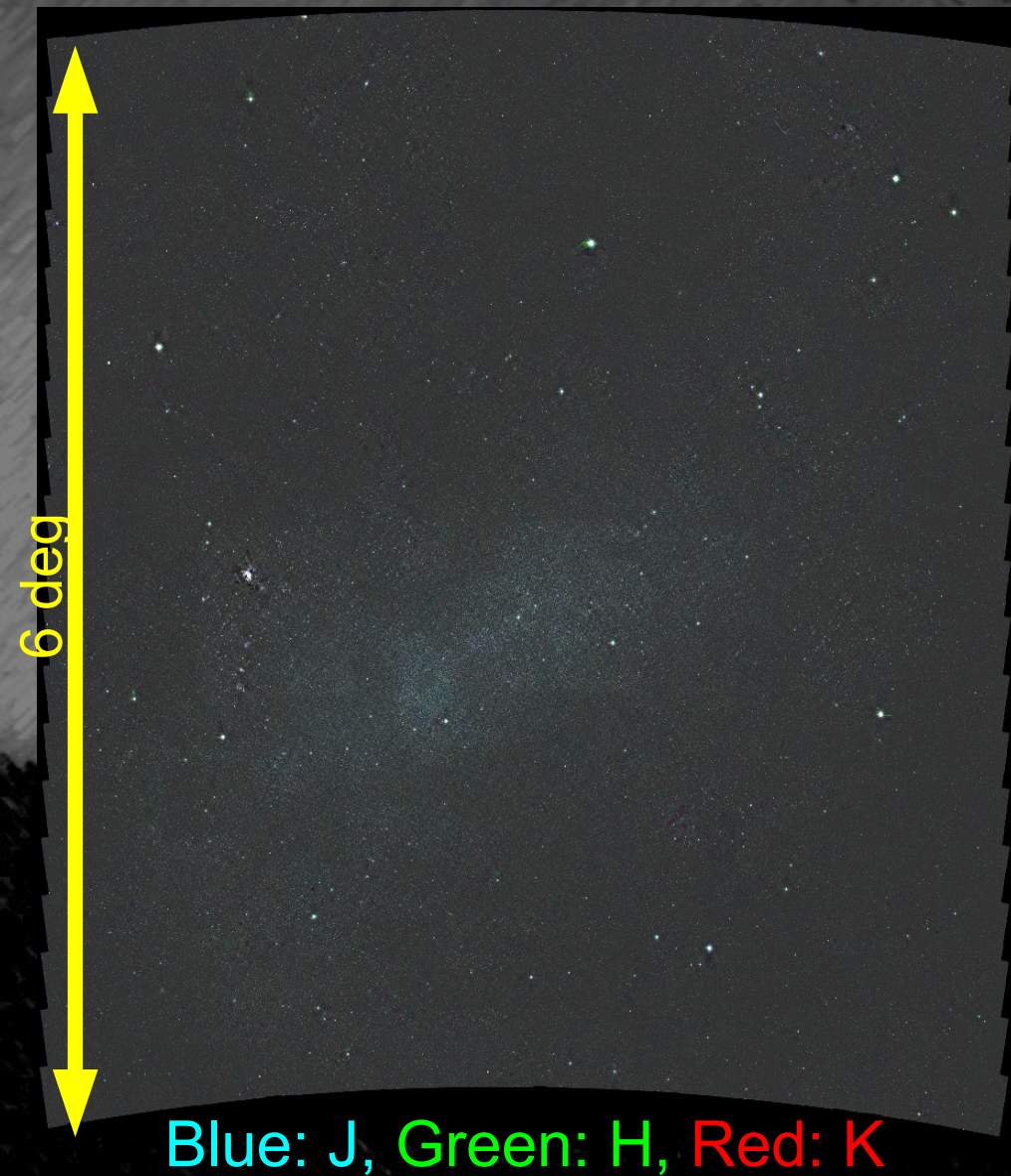
大望遠鏡では実現不可能な長時間を占有する研究
が実現可能

査読つき論文: 83篇

博士学位: 17名 (日本:14名、南アフリカ:3名)

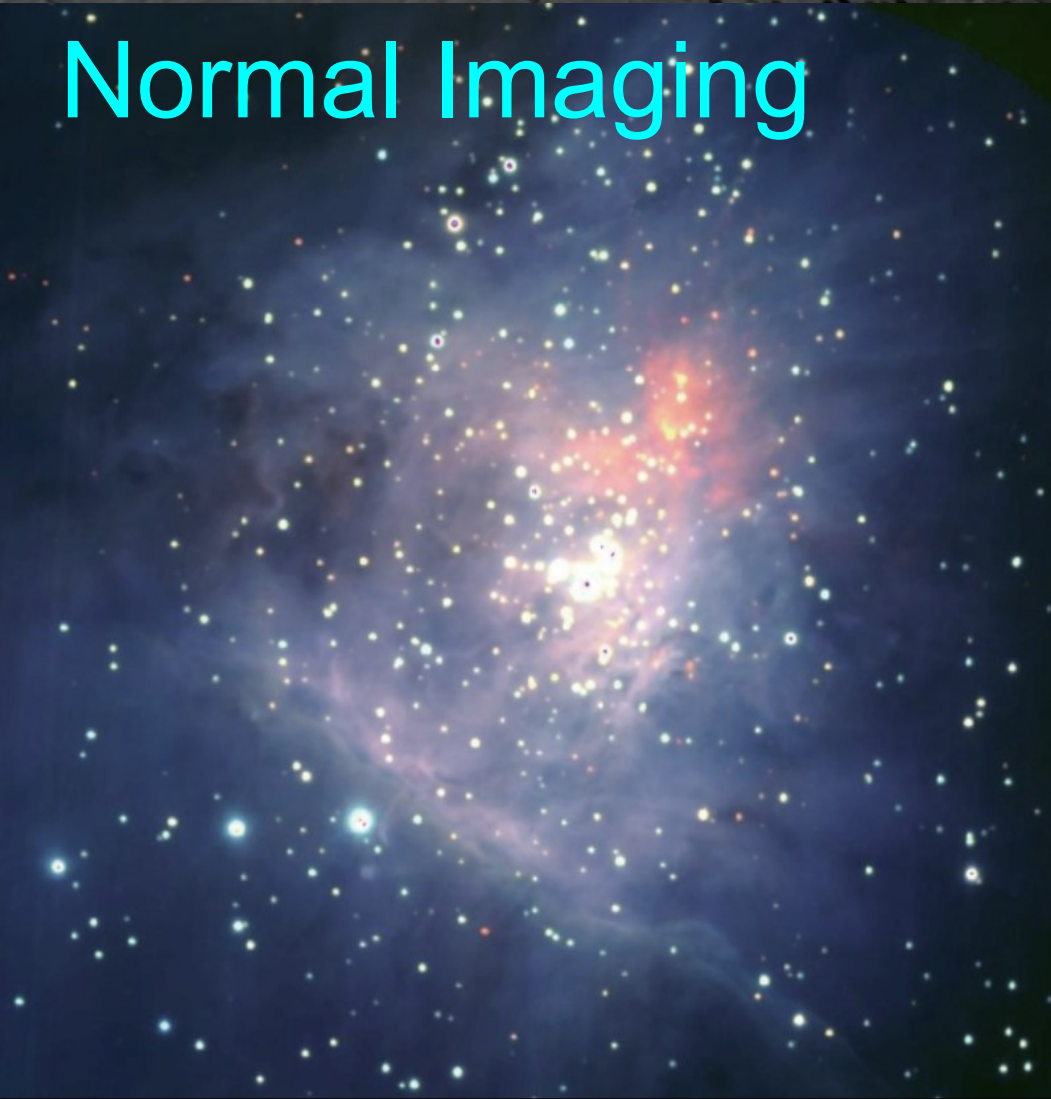
マゼラン星雲サーベイ

JHK Mapping for Magellanic Clouds → Complete in 2007
PSC: **15 million** sources in LMC, **2.7 million** sources in SMC
(Kato et al. 2007)

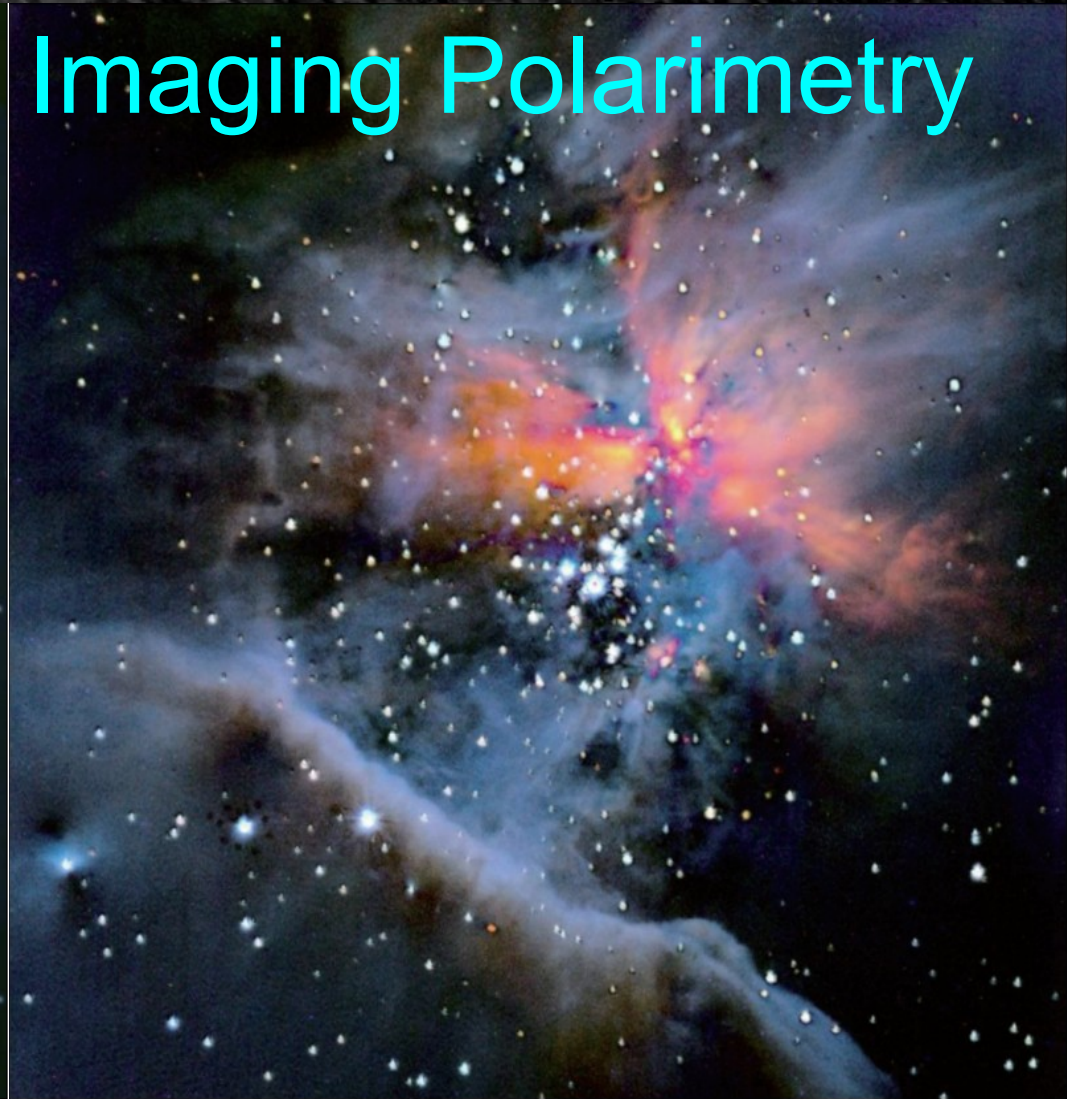


Polarization

Normal Imaging

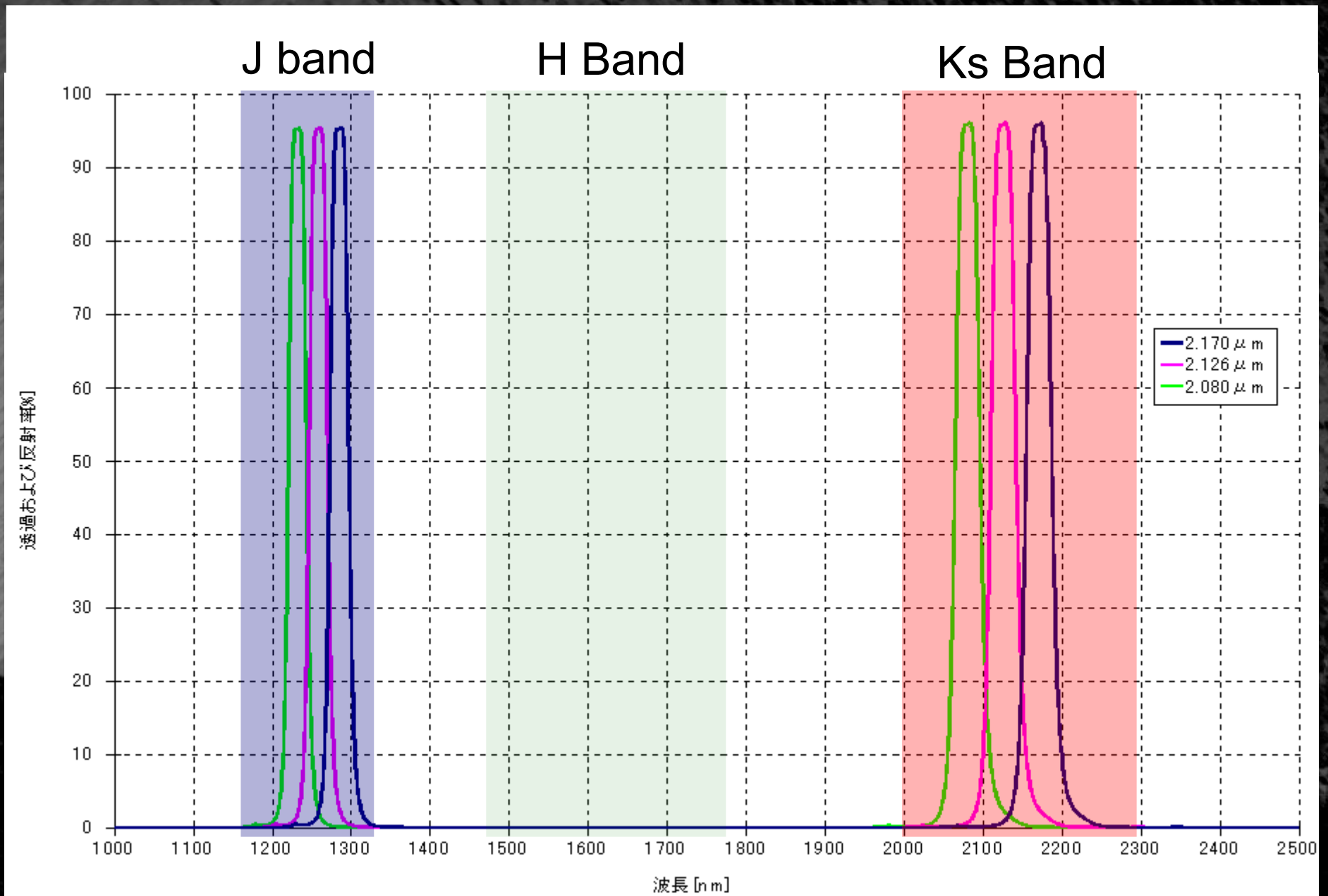


Imaging Polarimetry



M42 Orion Nebula

Multi-bandpass Narrow Band Filters



$\text{Br}\gamma(2.165\mu\text{m}) + \text{Pa}\beta(1.282\mu\text{m})$ 、 $\text{H}_2(2.121\mu\text{m}) + [\text{FeII}](1.256\mu\text{m})$ 、 $\text{K cont.} + \text{J cont.}$



R:H₂, G:K Cont., B:Paβ

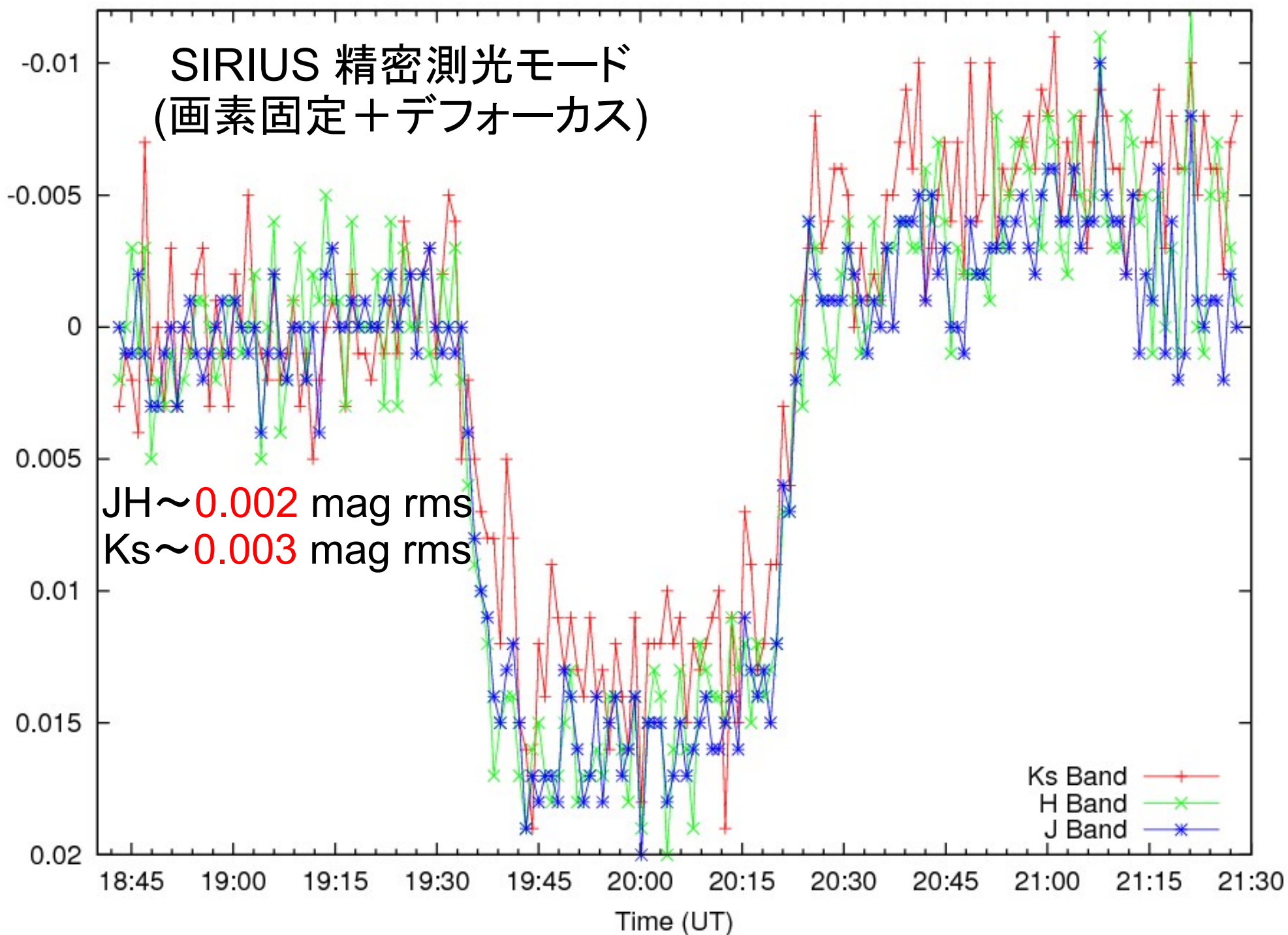


R:H₂, G:Paβ, B: JPI

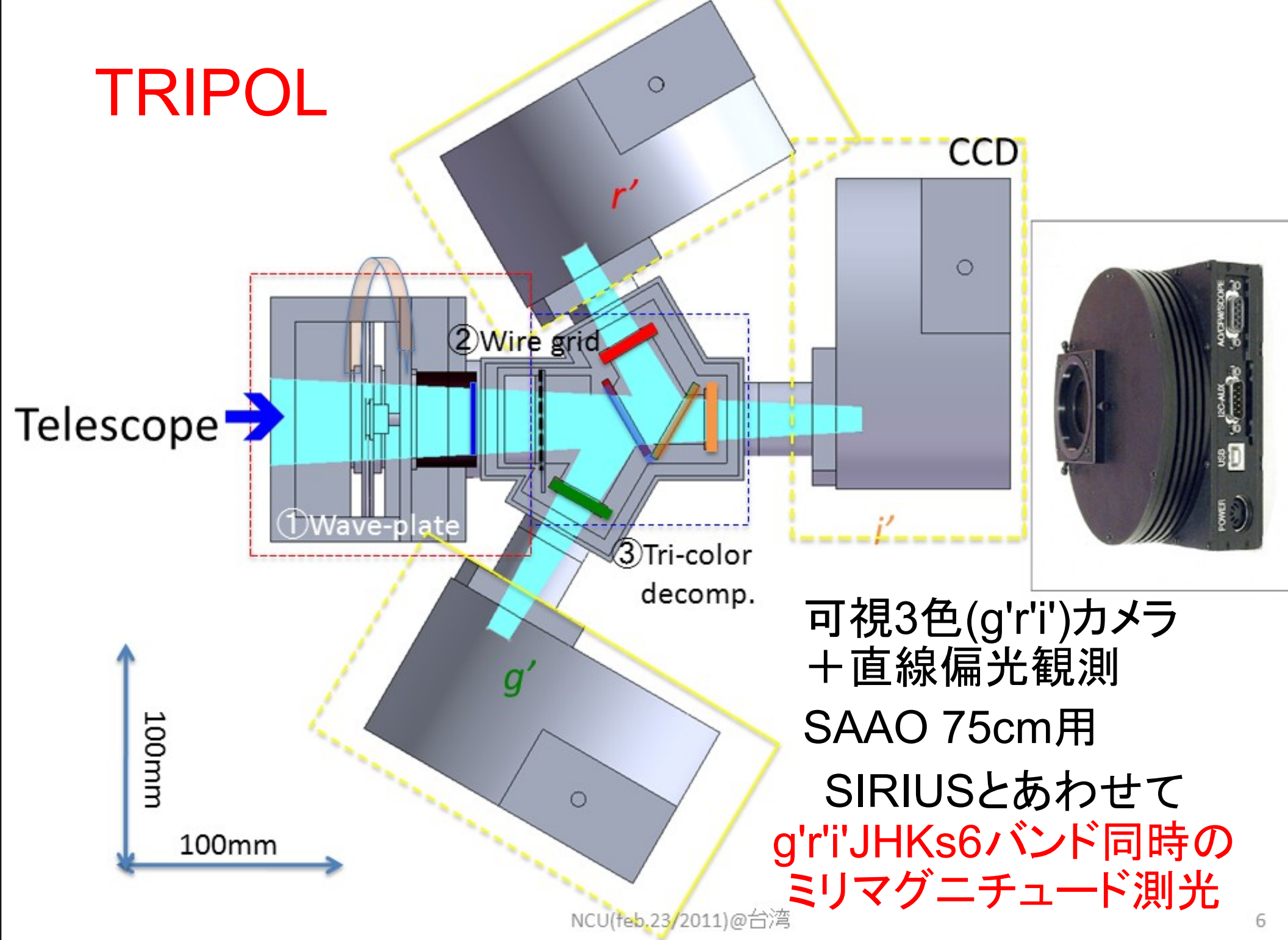
GJ1214 - ref star - average before eclipse (mag)

SIRIUS 精密測光モード (画素固定+デフォーカス)

JH ~ 0.002 mag rms
Ks ~ 0.003 mag rms



TRIPOL



可視3色($g'r'i'$)カメラ
+ 直線偏光観測
SAAO 75cm用
SIRIUSとあわせて
 $g'r'i'$ JHKs6バンド同時の
ミリマグニチュード測光

まとめ

- **IRSF** 日本初の南半球の可視・近赤外線望遠鏡
- 1.4m望遠鏡＋近赤外線カメラSIRIUS
- 2000年観測開始
- **JHK同時撮像**
- 直線偏光、円偏光、NDフィルター、
- マルチバンドパスフィルター、精密測光
-

TRIPOL(10月テスト観測)

可視・近赤外線同時分光(2013年予定)