

鹿児島大学1m光学望遠鏡用 可視光2波長同時撮像装置の開発

鹿児島大学大学院 理工学研究科 物理・宇宙専攻
M2 川本莉奈

鹿児島大学 光赤外線グループ 装置開発の現状

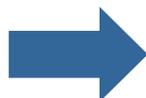
<ほぼ完成>

近赤外 3波長 同時撮像装置

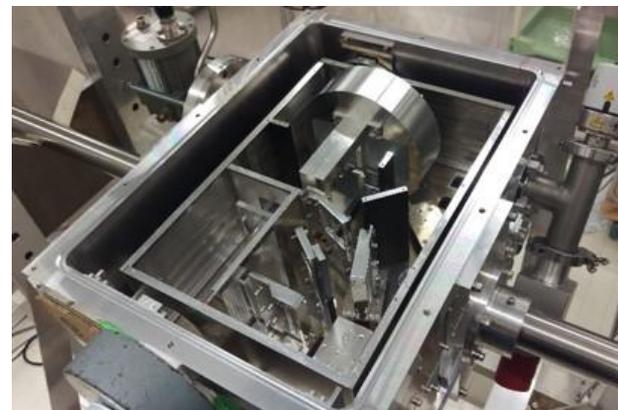
Jバンド $1.26\ \mu\text{m}$

Hバンド $1.65\ \mu\text{m}$

Ksバンド $2.12\ \mu\text{m}$



設計・光学試験等完了
Jband試験観測済み
残りの検出器待ち



赤外カメラ

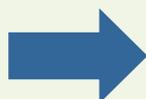
<新規>

可視 2波長 同時撮像装置

g'バンド $0.48\ \mu\text{m}$

i'バンド $0.77\ \mu\text{m}$

(SDSS u' , g' , r' , i' , z' システム)



光学シミュレーション完了
光学試験中



鹿児島大学1m望遠鏡

可視光と近赤外あわせて

5波長 同時撮像を目指す

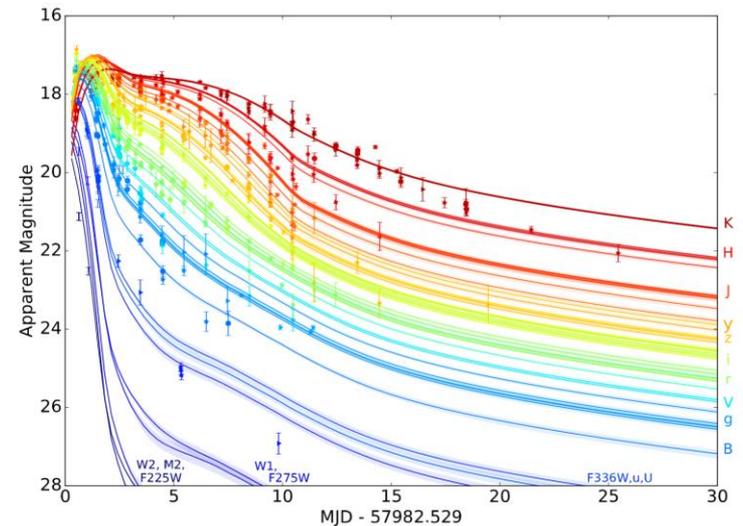
「同時」「多波長」撮像装置 開発の必要性

可視光と近赤外線で光度の振る舞いの異なる天体が存在する

- ・ 中性子星連星合体の残光
- ・ 系外惑星のトランジット観測
- ・ 脈動型変光星の可視赤外の同時モニター観測
- ・ フレア星

→ 様々な波長を同時に観測する必要

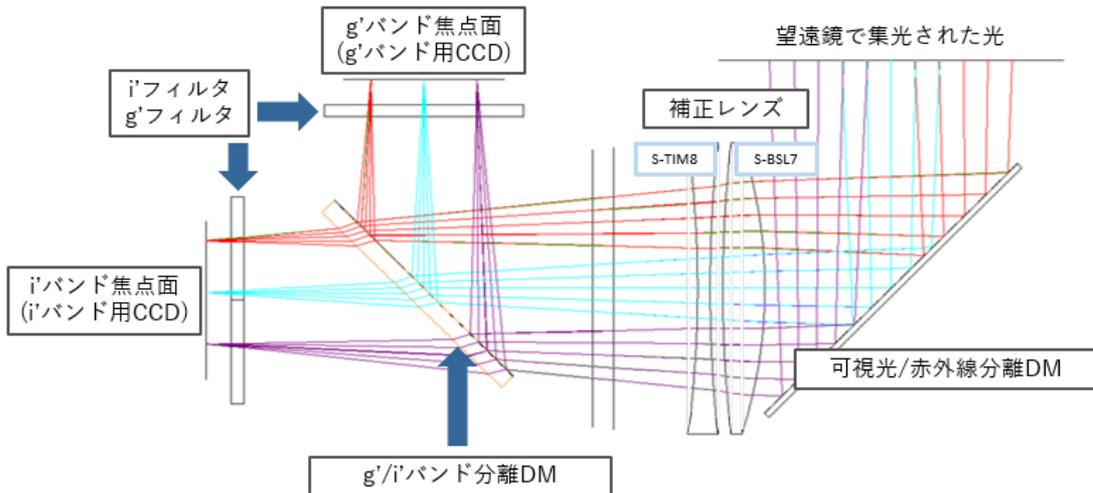
同時多波長撮像装置は
「あらゆる時間変動天体の観測に有効」



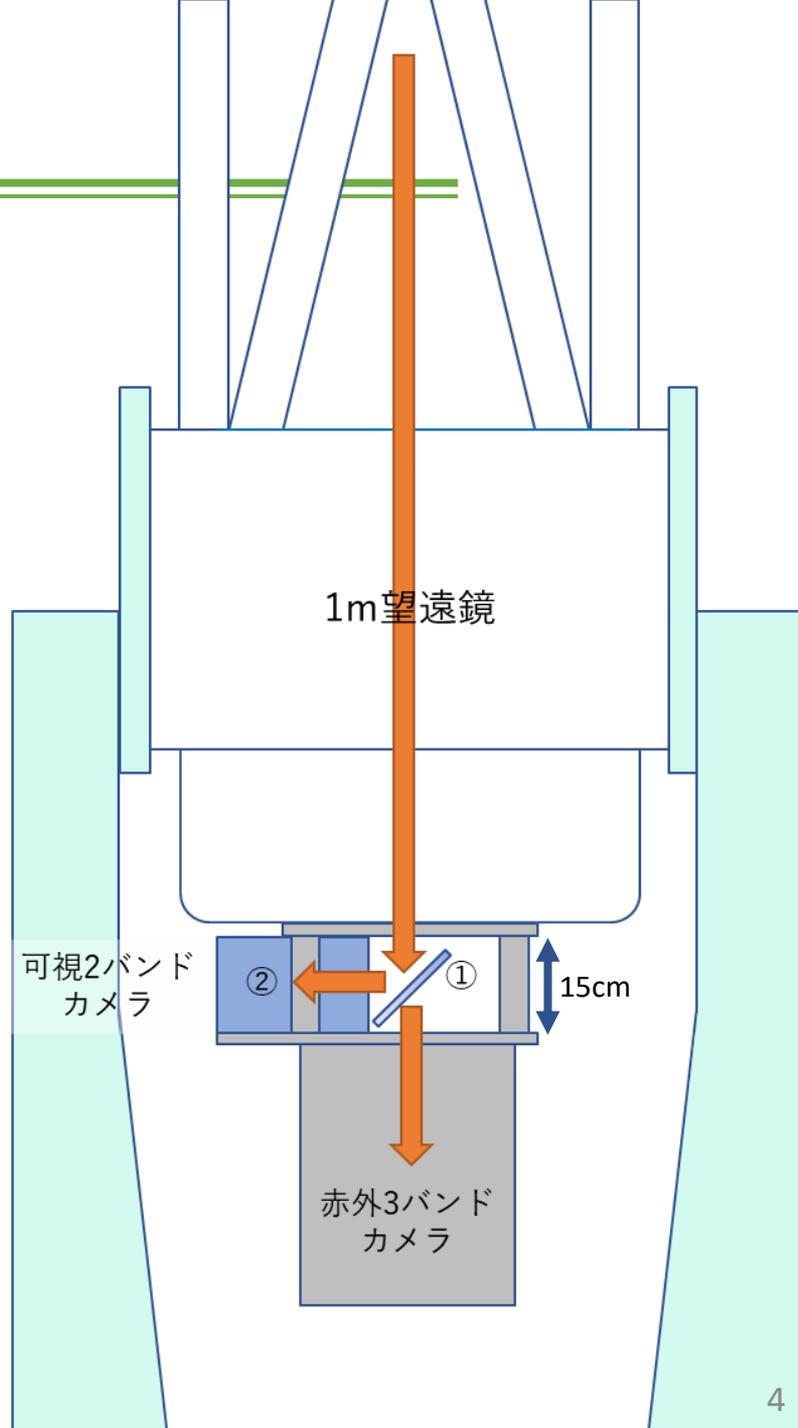
Light intensity change at each wavelength after merged neutron stars
V.A.Villar et al., 2017

望遠鏡と装置の光学系の概略

- ①望遠鏡で集光した光をダイクロイックミラーで可視光線と赤外線に分ける
- ②ダイクロイックミラーで分けた光線のうち1つを可視カメラに入射させる



g'/i'バンド分離DM→H α を透過、それ以外を反射
g'フィルタ→連続線フィルタ
i'フィルタ→H α 狭帯域フィルター
とすることで、H α とその連続線を同時に観測できるカメラにすることも可能

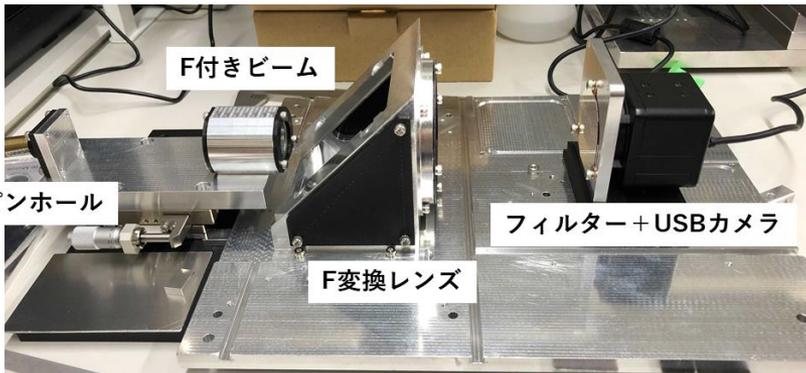
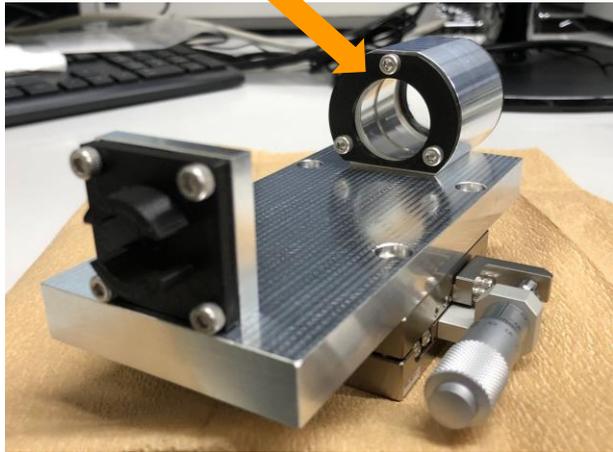
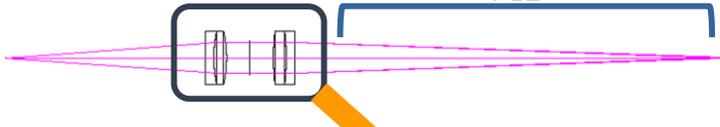


実験室内での光学試験とカメラの構造設計

鹿児島大学1m望遠鏡のF値($F=12$)を再現する光学部品(F付きビーム)を作成

既に揃っている光学部品が想定通りの焦点距離、スポット像で結像するか試験を行う

F12



斜め下から見た図

