

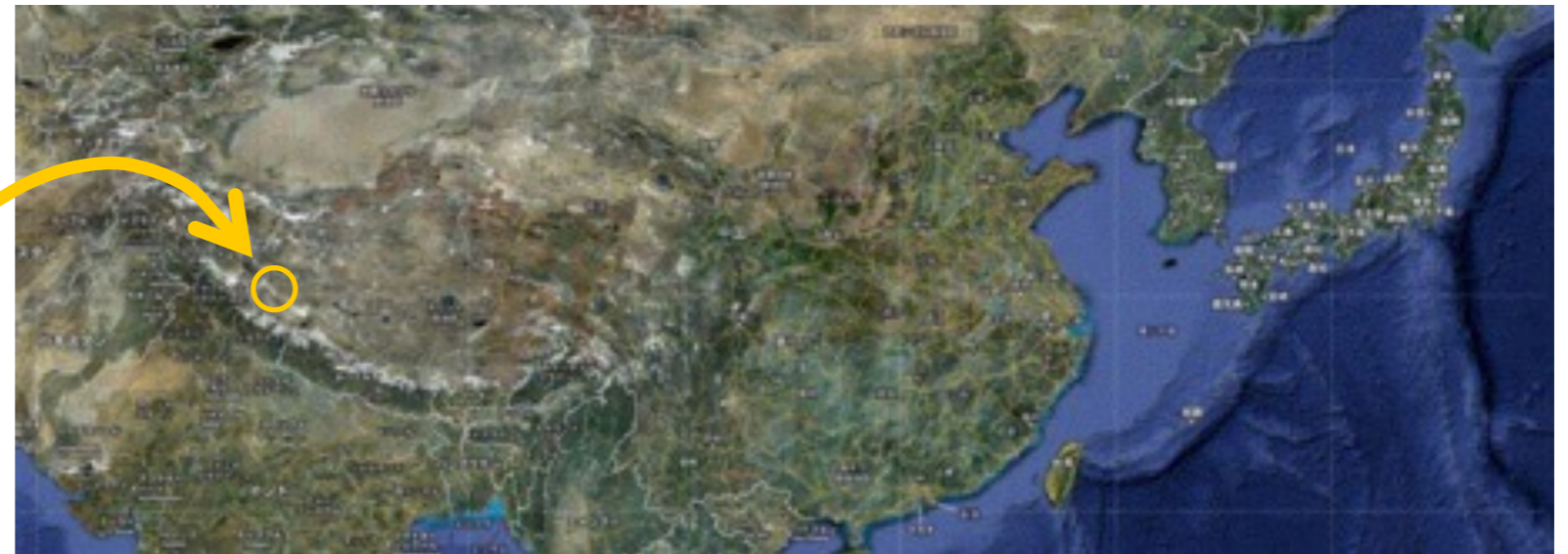


HinOTORI

HinOTORI

Hiroshima University Operated Tibet Optical Robotic Imager

Hiroshima University Operated Tibet Optical Robotic Imager



プロジェクト進捗@岡山Users' meeting

内海洋輔 (広島大学)

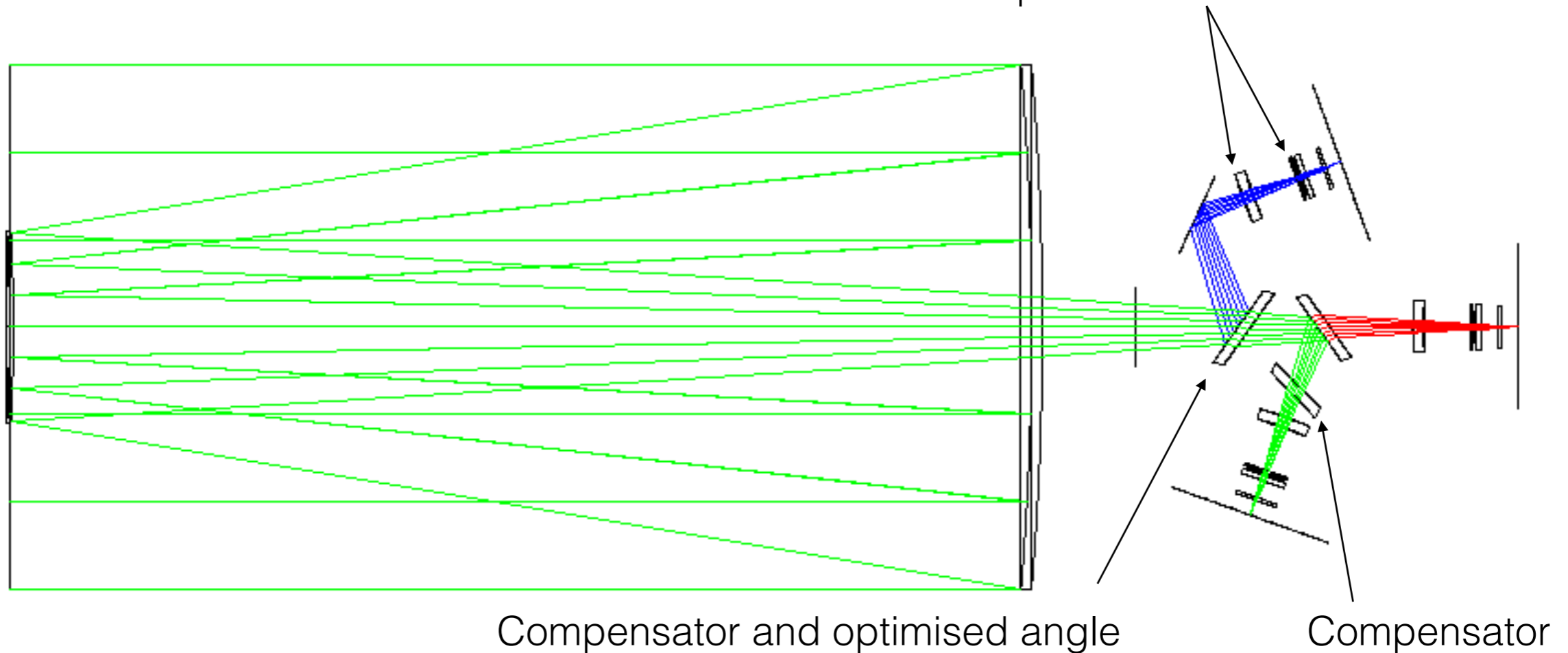
HinOTORI members in collaboration with
NAOC Ali observatory, NAOJ

本プロジェクトのポイント

- 3ch広視野カメラ
→ **50cm, F/8 RC+Corrector lens (23'x23')**
- 高S/Nを得るための高結像性能
→ **補正くさびガラス (spot rms < 0.7")**
- 地の利 (5100m)を生かす
→ **u-channel, Rc, Ic**

光学系のデザイン

Two spherical lenses in each band



- 二枚の球面レンズで収差を除去
- DM による収差をのぞくための補正ウェッジガラス
- 高結像性能を得るために光路折れ角の最小化
- 反射効率が全波長で98-99%

u-band capability

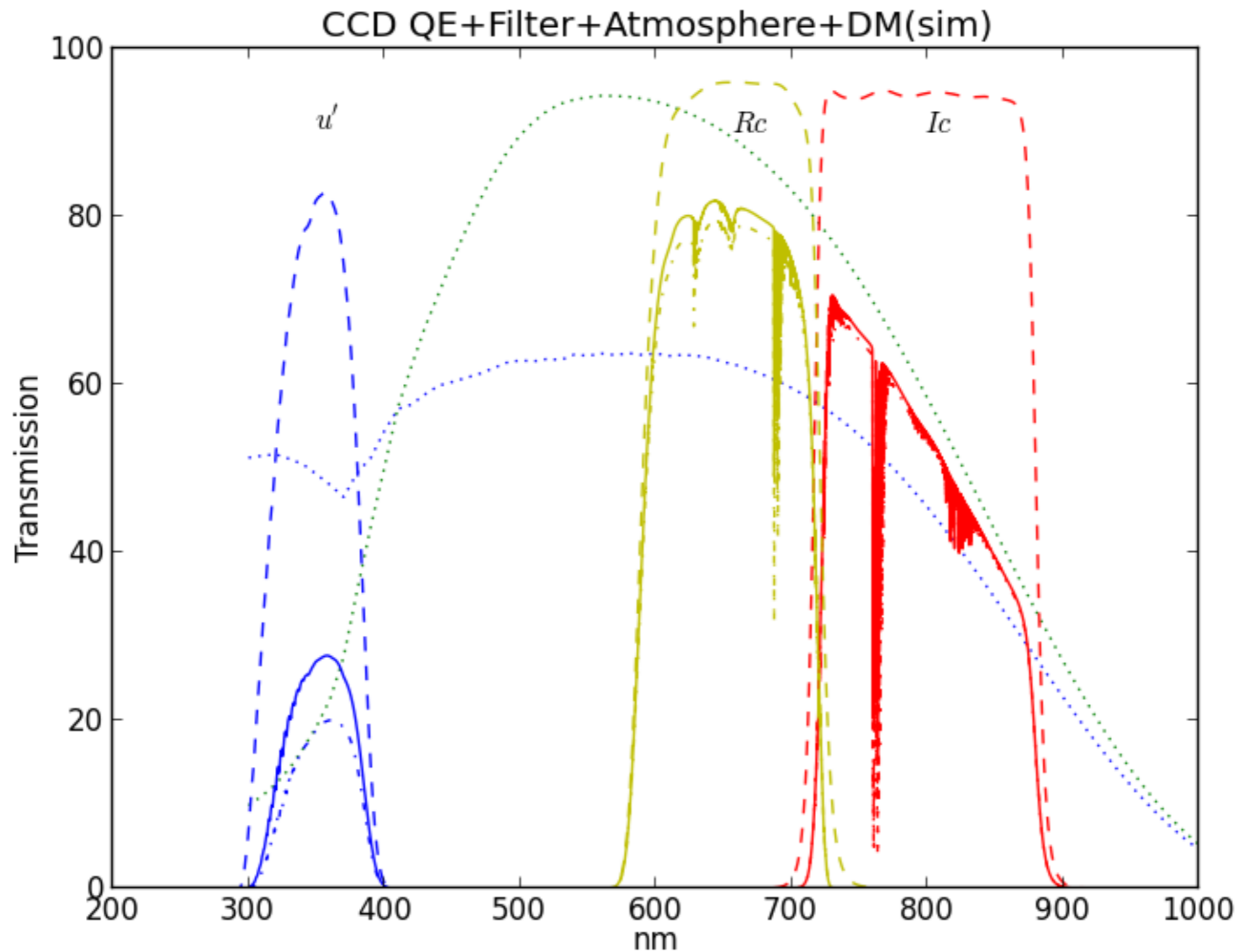
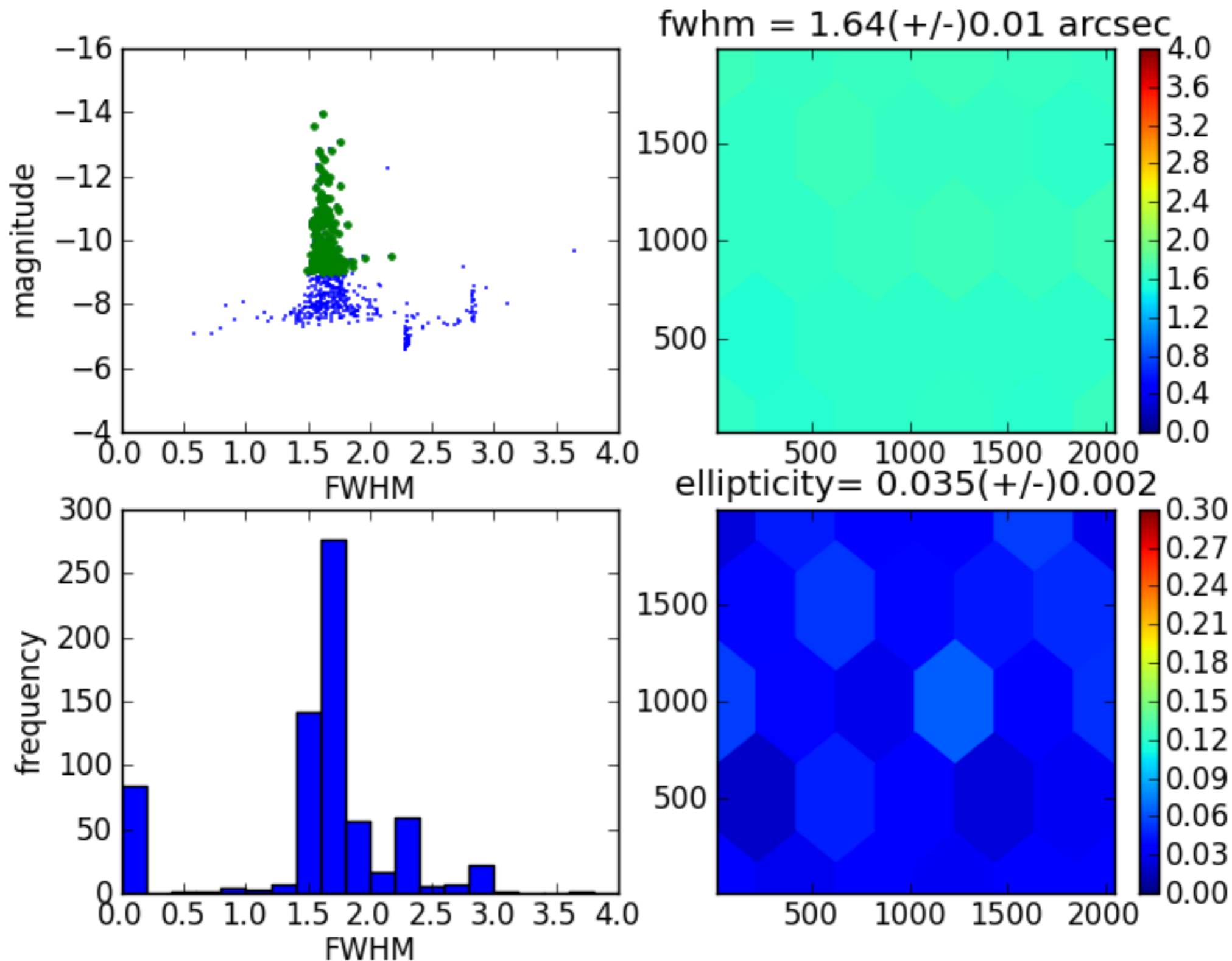
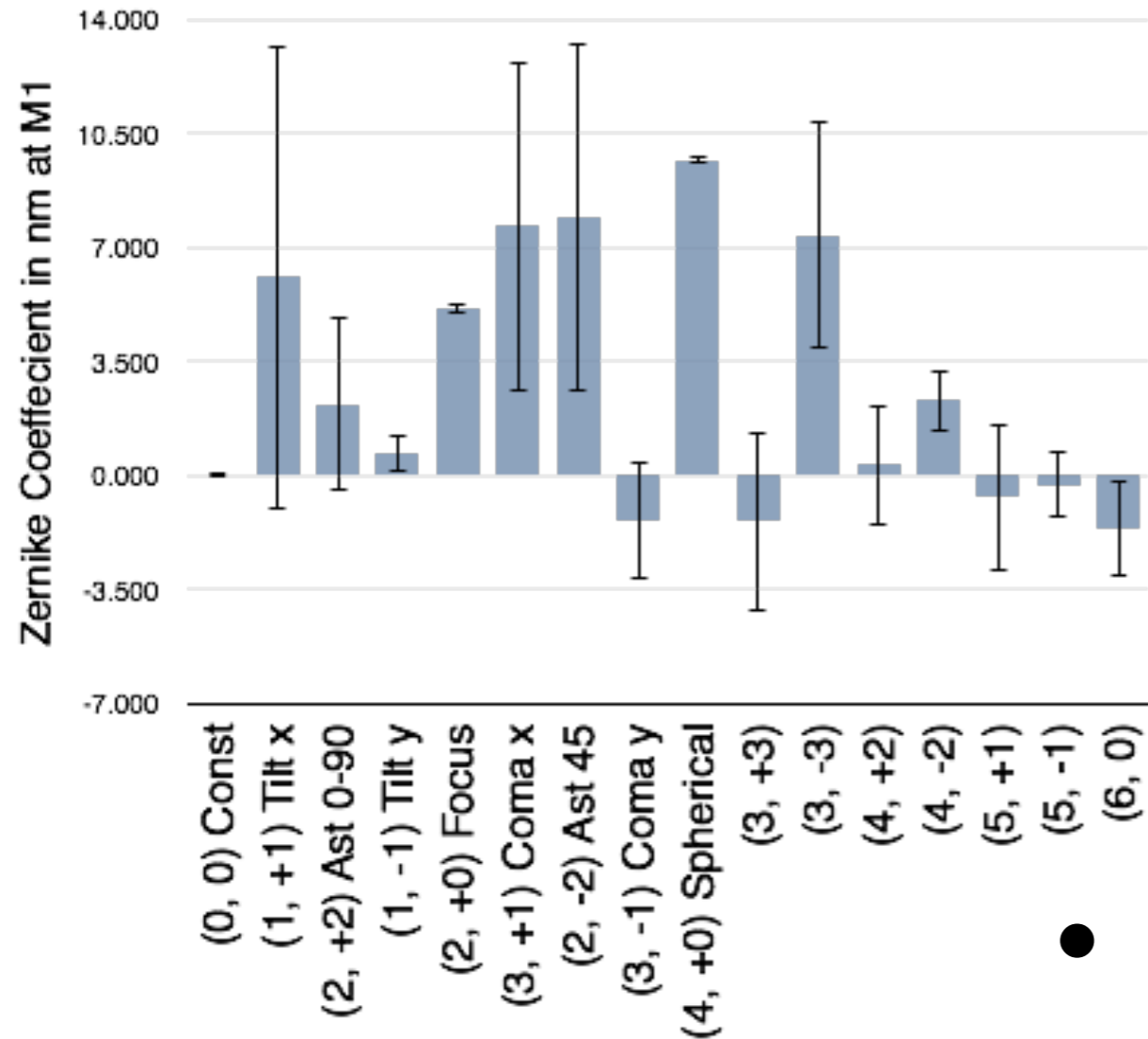


Image quality w/ corrector

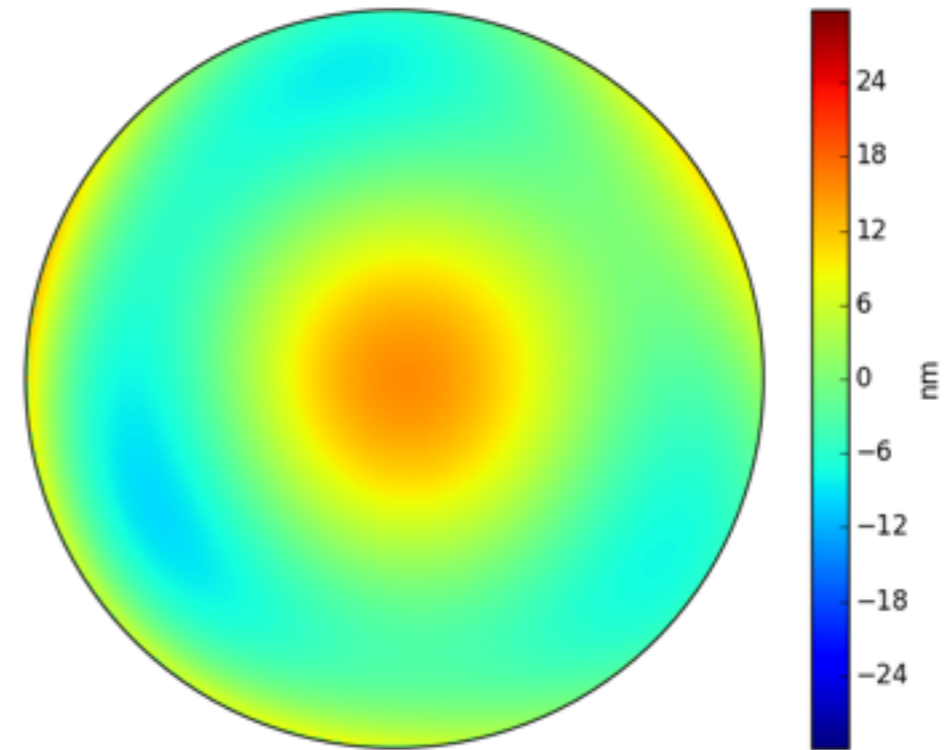


Expanding wavefront with Zernike polynomial

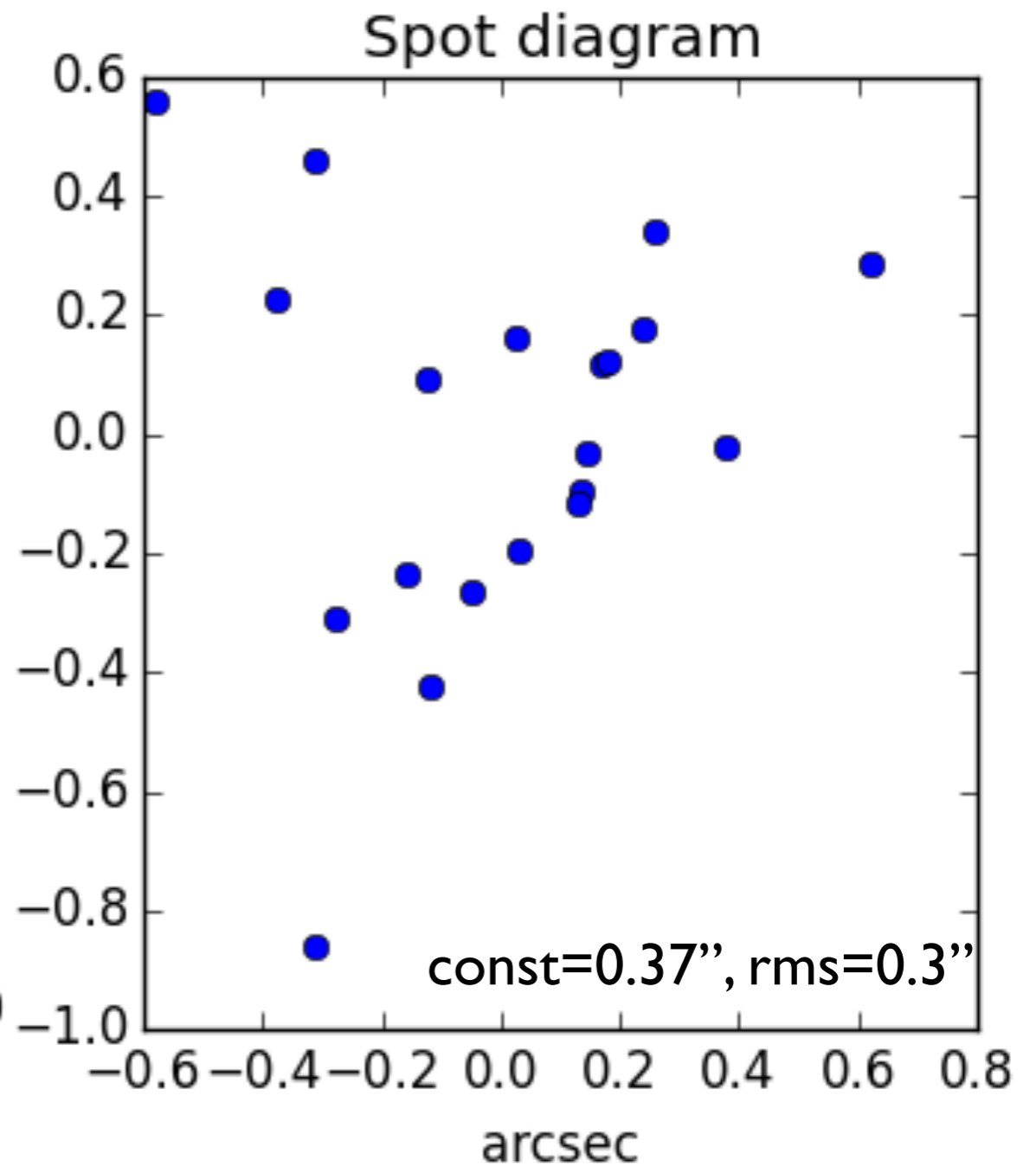
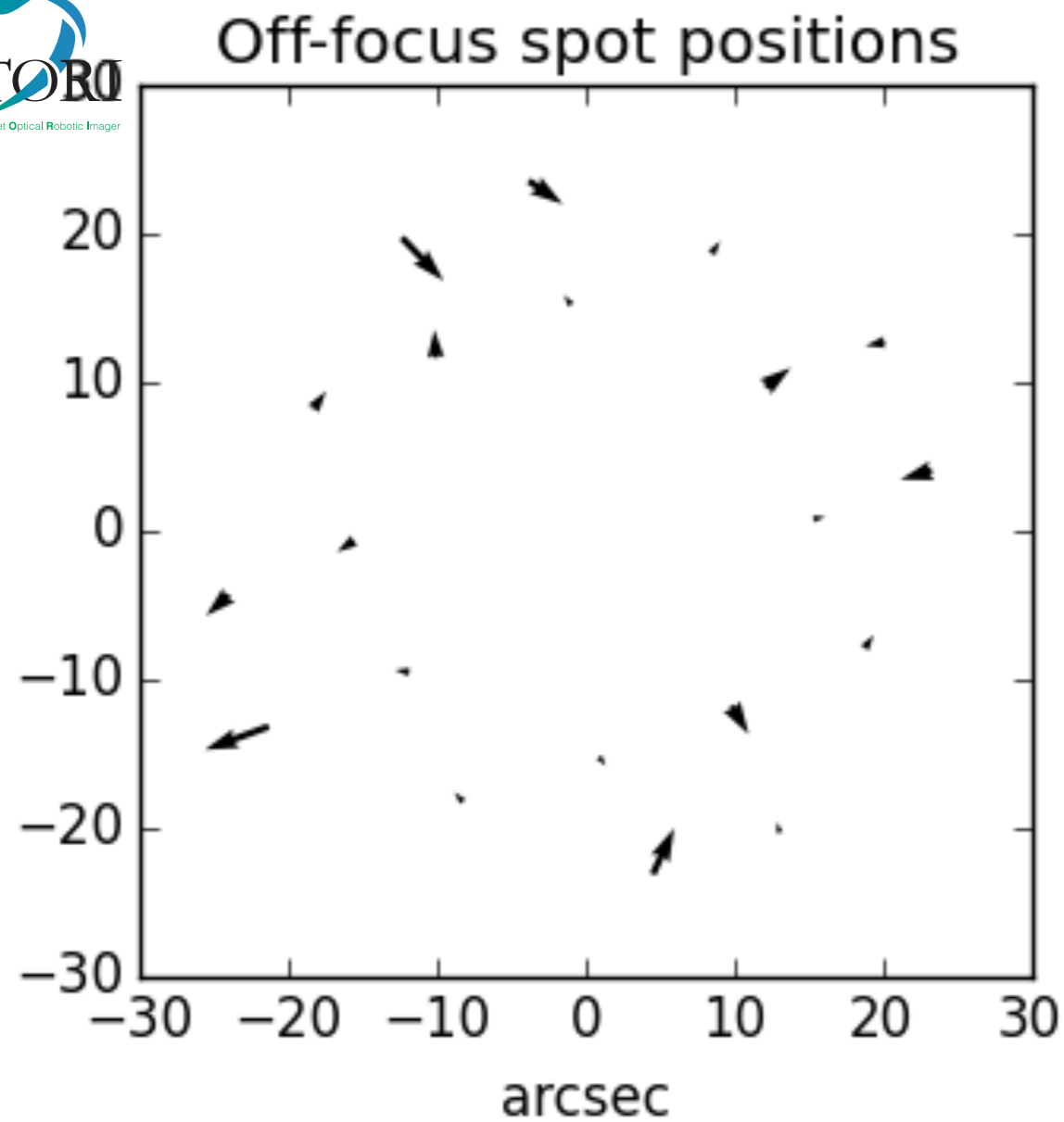
M2 at 15500step



rms=6.0; P-V=25.0 in nm



- 球面収差が卓越
- 本来は RC 系なのでないはず
- M2 の光軸方向のズレを示唆



Kanata (1.5m)

Mini TAO (1.0m)

MITSuME (50cm)

Tohoku Antarctica (40cm)

0.30"—0.32"

0.2"

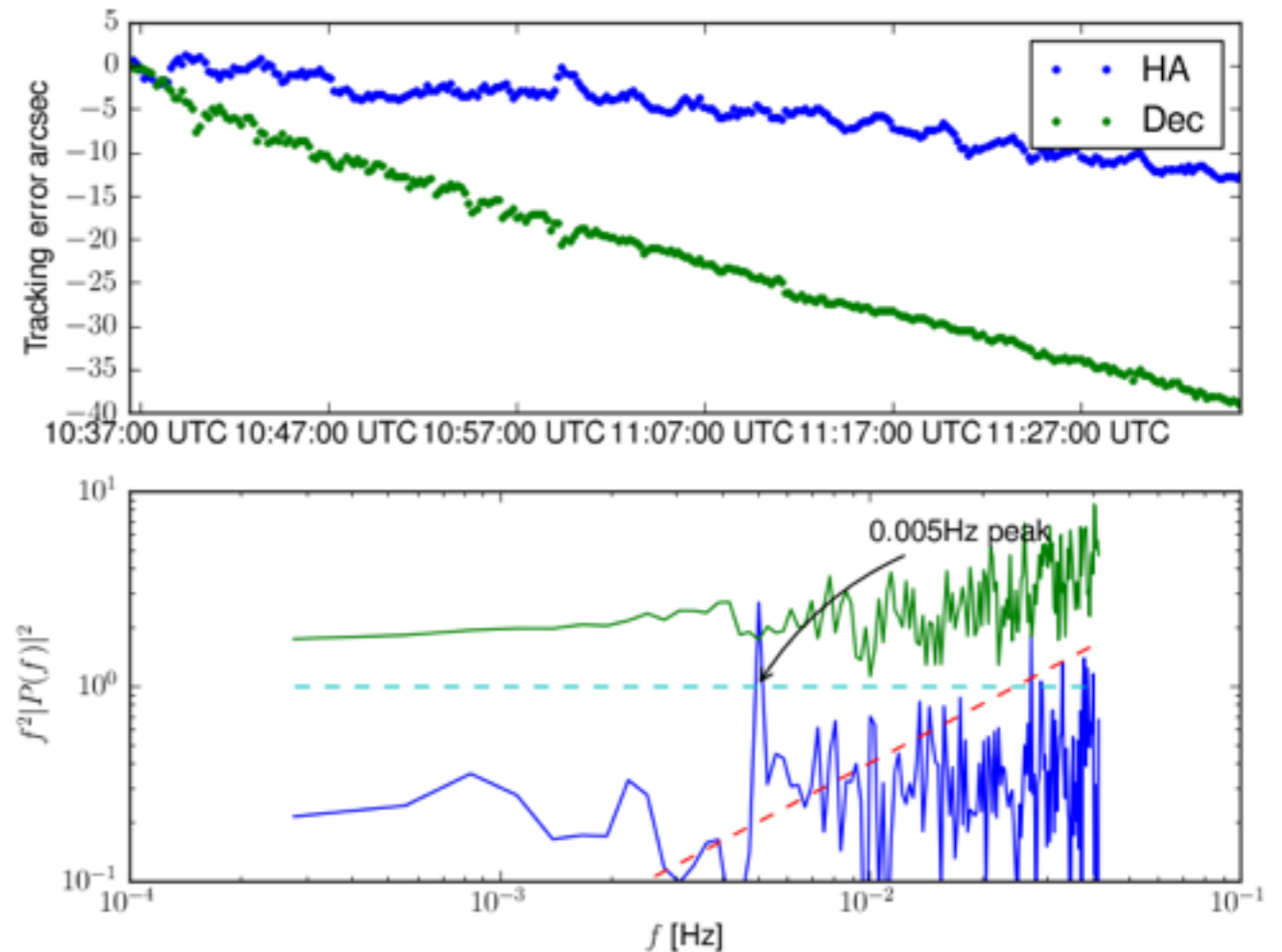
0.9"—1.0"

0.59"

Test with the existing facility

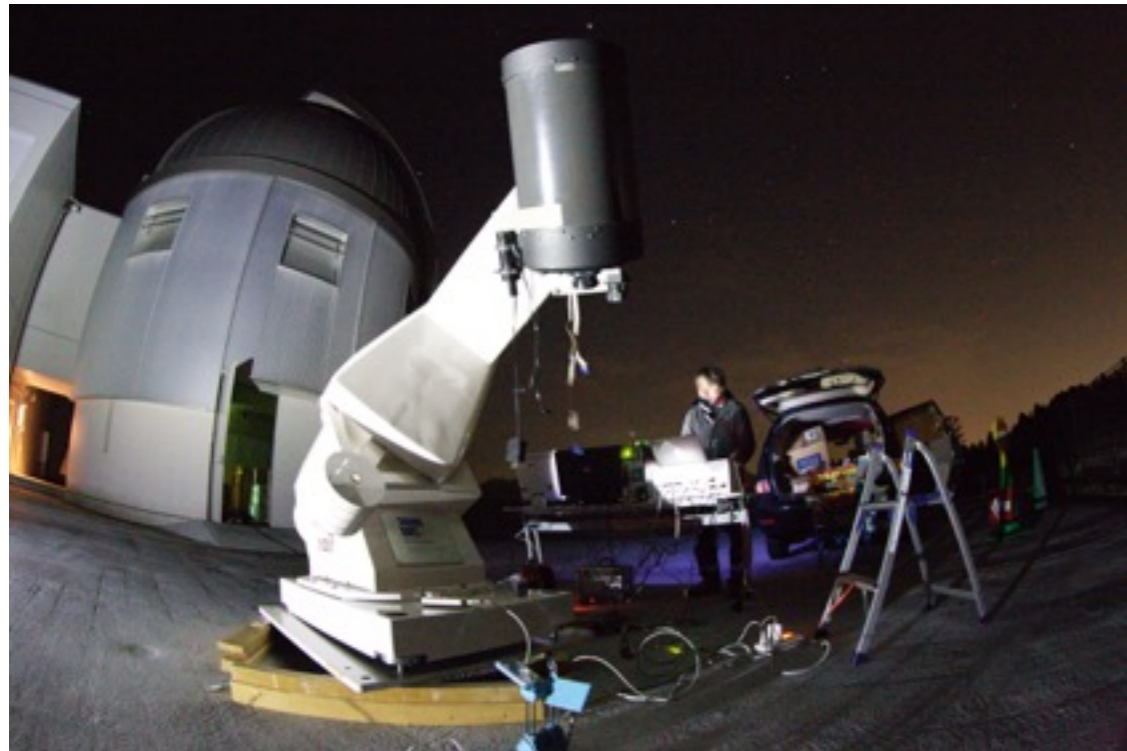


Saitama University 55cm telescope (SaCRA)



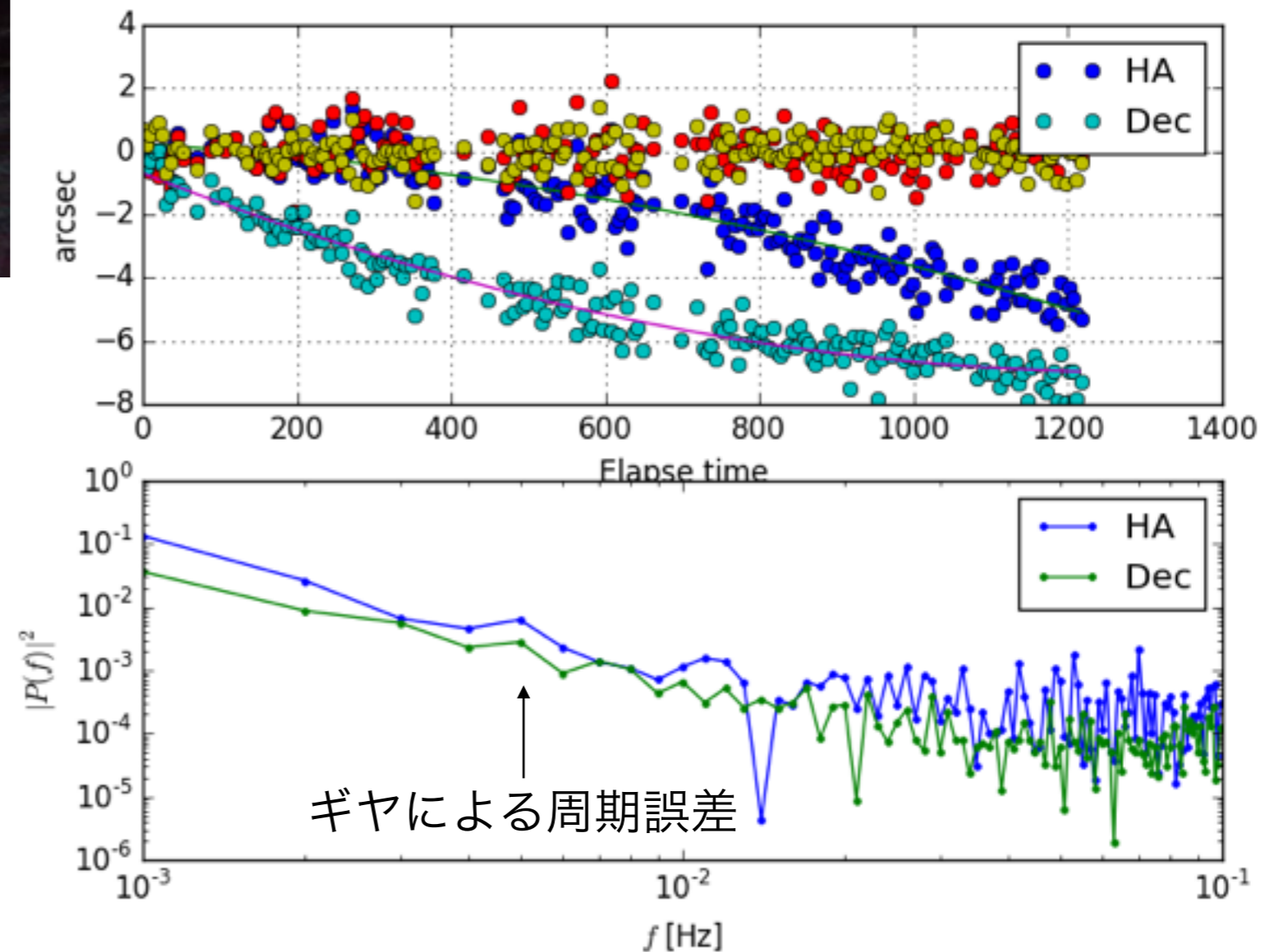
- 周期誤差, ドリフト
- 埼玉大同モデル機による制作前事前試験により, エンコーダー (0.1"精度) によるフィードバック制御をすれば周期誤差は除去できることを確認. ドリフトは速度補正で修正可能.

Tracking test



完成品のテスト

0.1秒角精度のエンコーダーを追加，サーボ制御を実行することで0.3秒角rmsの追尾制御を実現



Dome



Test assembly in Saitama



Now stored in OAO

Summary

- HinOTORI : 中国西部チベットに望遠鏡を設置する
 - 3色同時撮像カメラ
 - 高地と青感CCDの特徴を生かして u-band
- 望遠鏡・装置等は受け入れ, テストがほぼ終了
- 補正レンズシステムは期待通り Hartmann const~0.3"
- 赤道儀も周期誤差の除去に成功し 0.3"rms
- チベットの特殊性から問題に直面している
- <http://hinotori.hiroshima-u.ac.jp>

岡山及びコミュニティのサポート

- 岡山観測天体物理観測所
 - 設備（小回りの効いた機動的な対応）
 - 人的サポート（集積された知識）
- 埼玉大学
 - テストベンチとしての設備の利用
- 東工大
 - MITSuME ソフトウェアの提供