

広島大学かなた望遠鏡の 運用状況

植村誠

広島大学 宇宙科学センター

せいめいUM 2021.8.11

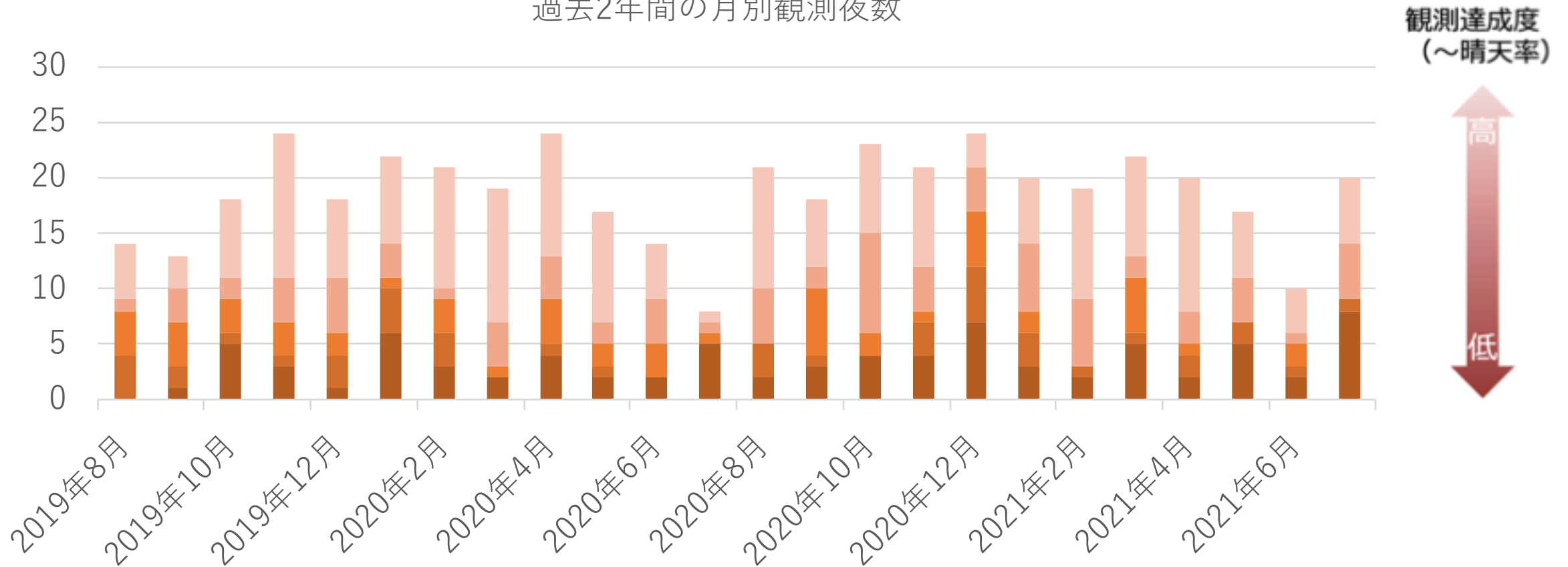
Outline

- 観測状況・基本データ
 - 観測夜数・観測時間
 - ステータス・トラブル情報
- 科学成果
 - 観測対象
 - トピックス
- まとめ

観測夜数・観測時間

- 概ねよく晴れた。12月は雪雲多く、梅雨は長かったが雨は時間的に集中。
- 観測夜数：212夜（前年度）→ 235夜（2020年8月～2021年7月）

過去2年間の月別観測夜数



望遠鏡・ドーム・施設 トラブル情報

8月 9月 10月 11月 12月 2021年1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月

8/4～ ネットワーク不調が断続的に発生。ルーターがある部屋の冷房を強化。

9/22、ゲートウェイPCをリプレース。HDDの異常により。

9月、監視カメラ1台、故障。開所時(2006)導入の5台のうちの1台。近いうちに全て新システムに入れ替えるかも。

11/16-18 主鏡の再蒸着

1/27,28, 2/12, 22, 27, 4/13, 20, 6/24, 7/4, 9, 15 スカイモニター、ハングアップ。

3/5,6 望遠鏡定期メンテナンス。3/5夜、主鏡蓋駆動部のカップリングが破損。3/9に交換。

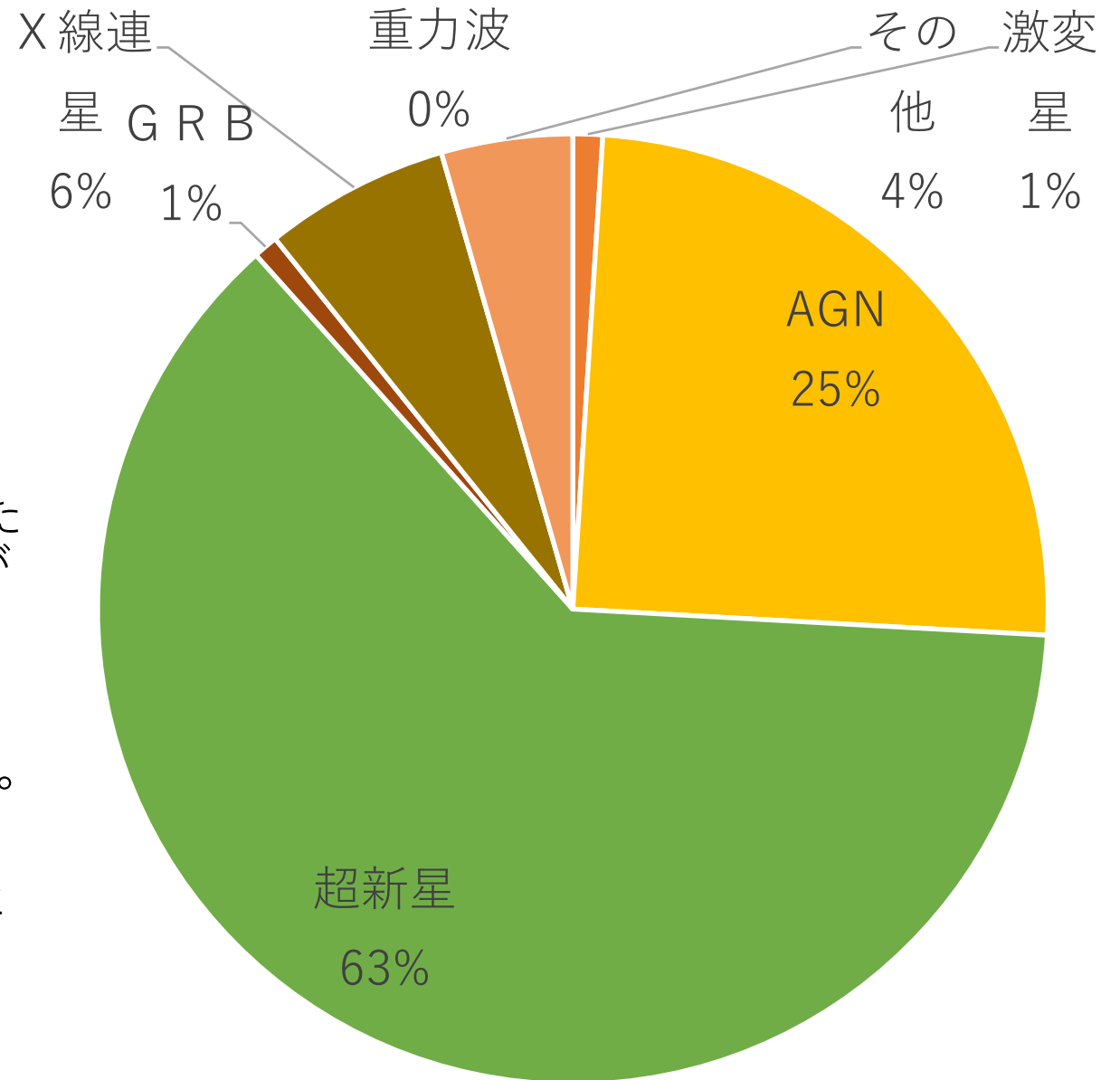
6月、気象モニター用PCが不調。新品に交換。

7/12、落雷により天文台（及び、大学キャンパス）停電。すぐに復電して観測装置等も復旧。

5月、ドームメンテナンスでコーキングの劣化と鉄骨部の錆について指摘あり。近い将来の補修を検討中。

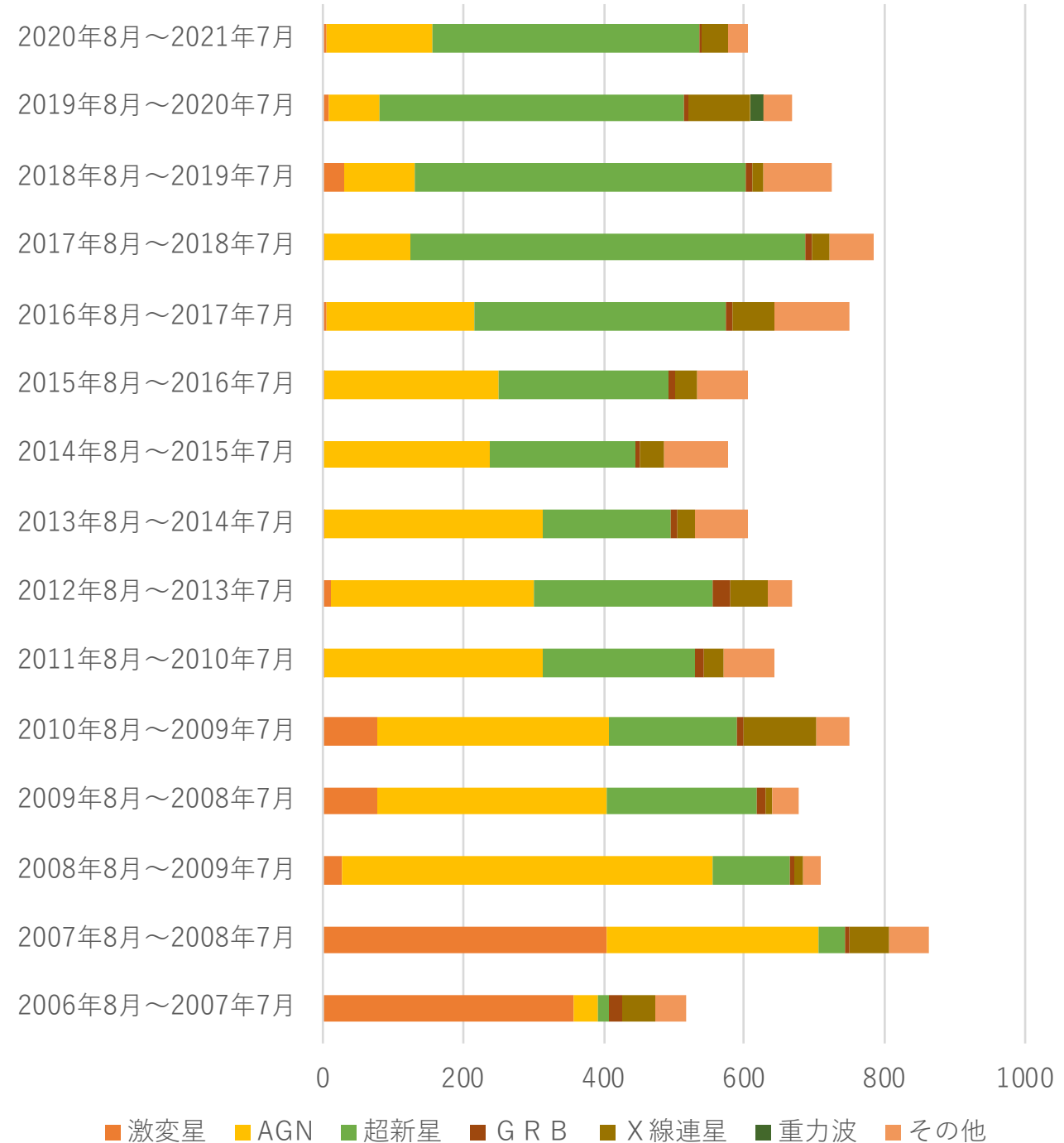
観測対象

- 6割強が超新星の観測。
 - せいめい望遠鏡との共同研究
- 1/4はAGNの観測。
 - BL Lacが歴史的な増光を起こしたため、短時間変動を長期間狙う観測が多い。
- その他
 - X線連星は博士過程学生の主テーマ。
 - GRBは自動観測体制が整っている。
 - 「その他」に外部からの共同観測として太陽系内天体など。



観測対象の推移

- 基本方針：使いたい人が使う
 - 初期：激変星の可視光・近赤外線同時観測（植村、新井+）
 - 前半：ブレーザーのガンマ線（フェルミ衛星）、可視光・近赤外線同時観測（大杉、植村、笹田、伊藤+）
 - 後半：超新星の測光分光フォローアップ（川端K、山中、中岡、川端M+）



サイエンス・トピックス ブレーザー光度曲線の特徴抽出と分類

- Uemura, Abe, Yamada, & Ikeda, PASJ, 72, 74, 2020
- データ：かなた望遠鏡で得た、ブレーザー(FSRQとBL Lacの2クラス) の光度曲線と偏光度時系列データ
- 特徴抽出：OU過程回帰→振幅、タイムスケール、定常性など、9個
- 変数選択：全探索(2^9-1 通り)して交差検証、AUCで判別モデルの性能評価。良いモデルに共通する特徴量を選択。

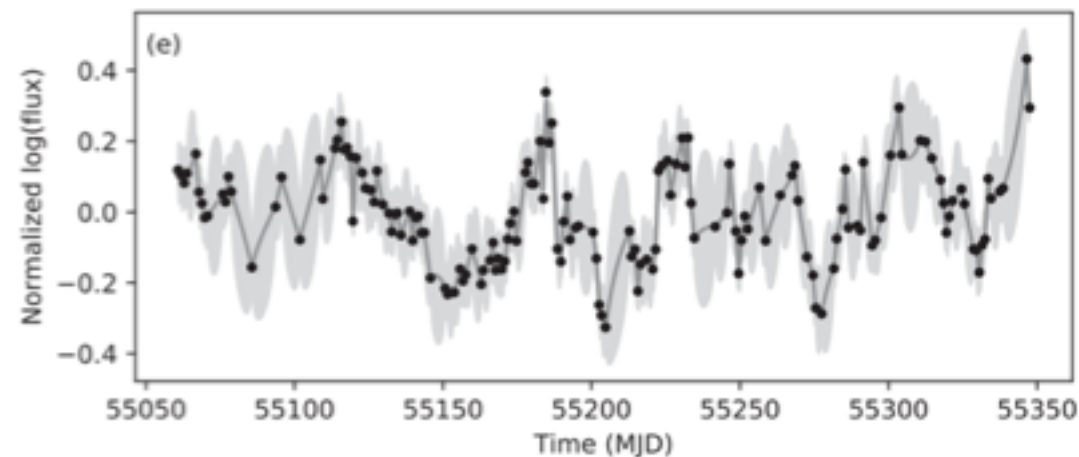
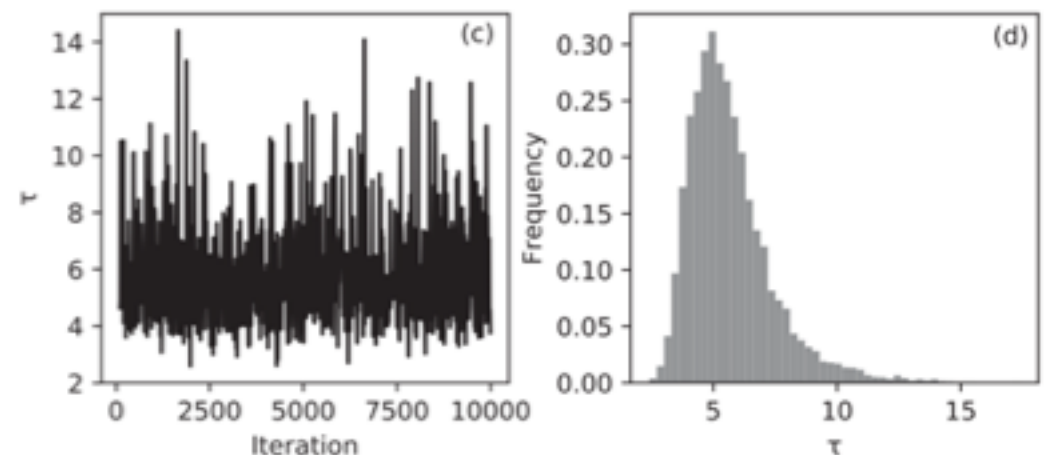
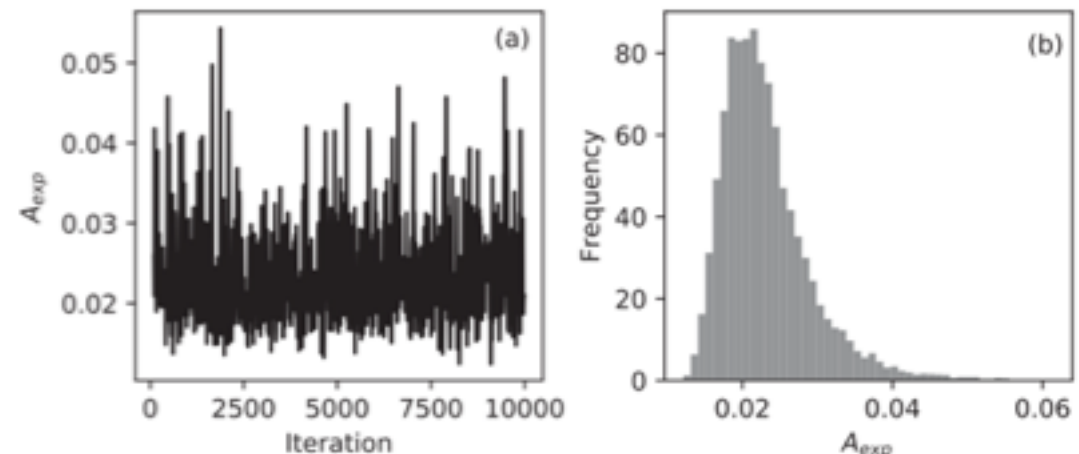


Table 1. Variables used, AUC, and accuracy of top 20 models.*

Light curve				Polarization degree				AUC	Accuracy	
CVE	Slope	A_{exp}	τ	Median	CVE	Slope	A_{exp}			τ
•	—	•	•	•	—	•	—	—	0.907	0.842
•	•	•	•	•	—	—	—	—	0.904	0.816
•	•	•	•	•	—	•	—	—	0.888	0.842
•	•	•	•	•	—	—	•	•	0.885	0.789
•	•	•	•	•	•	—	—	—	0.881	0.868
•	—	•	•	•	•	•	•	•	0.881	0.737
•	•	•	•	•	•	•	•	•	0.878	0.816
•	—	•	•	•	•	•	—	—	0.878	0.789
•	—	•	•	•	•	—	—	•	0.875	0.789
•	•	•	•	•	•	—	•	•	0.872	0.789
•	•	•	•	•	•	—	—	•	0.872	0.816
•	•	•	•	•	•	•	—	—	0.869	0.842

まとめと今後

- 観測開始15年目が終了。16年目に入る。
- 望遠鏡周りに大きな異常はなし。2021年度に制御系を更新する予定で、その間、観測は休止。更新作業に1ヶ月を見込んでいる。
- 超新星の研究ではせいめい望遠鏡と連携した研究（中岡さんトーク）。ブレーザーとX線連星の観測研究で院生の学位論文に。
- 個人的には激変星の即時自動追跡観測を進めていきたい。