

かなた望遠鏡・観測装置
使用状況
(2010年8月—2011年7月)

植村誠

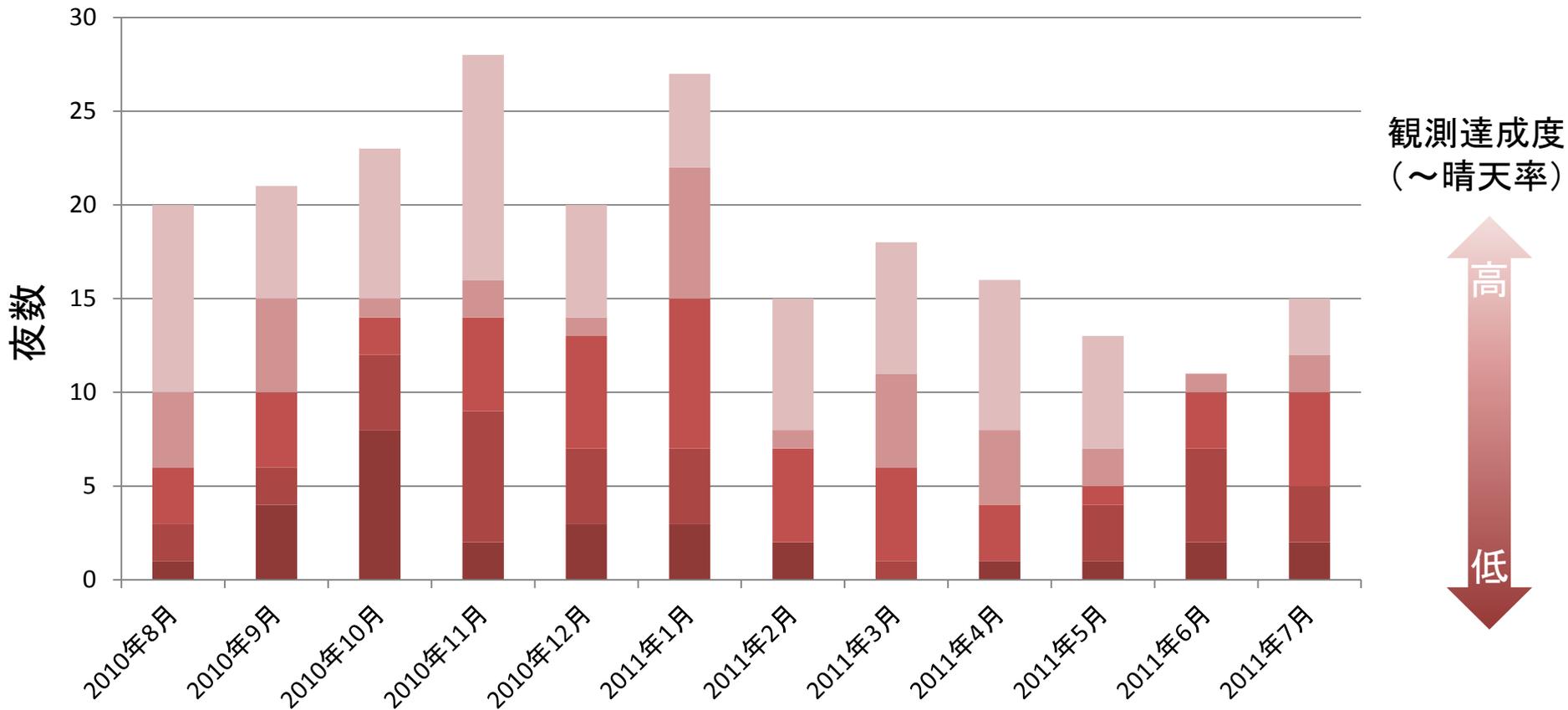
広島大学 宇宙科学センター

contents

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

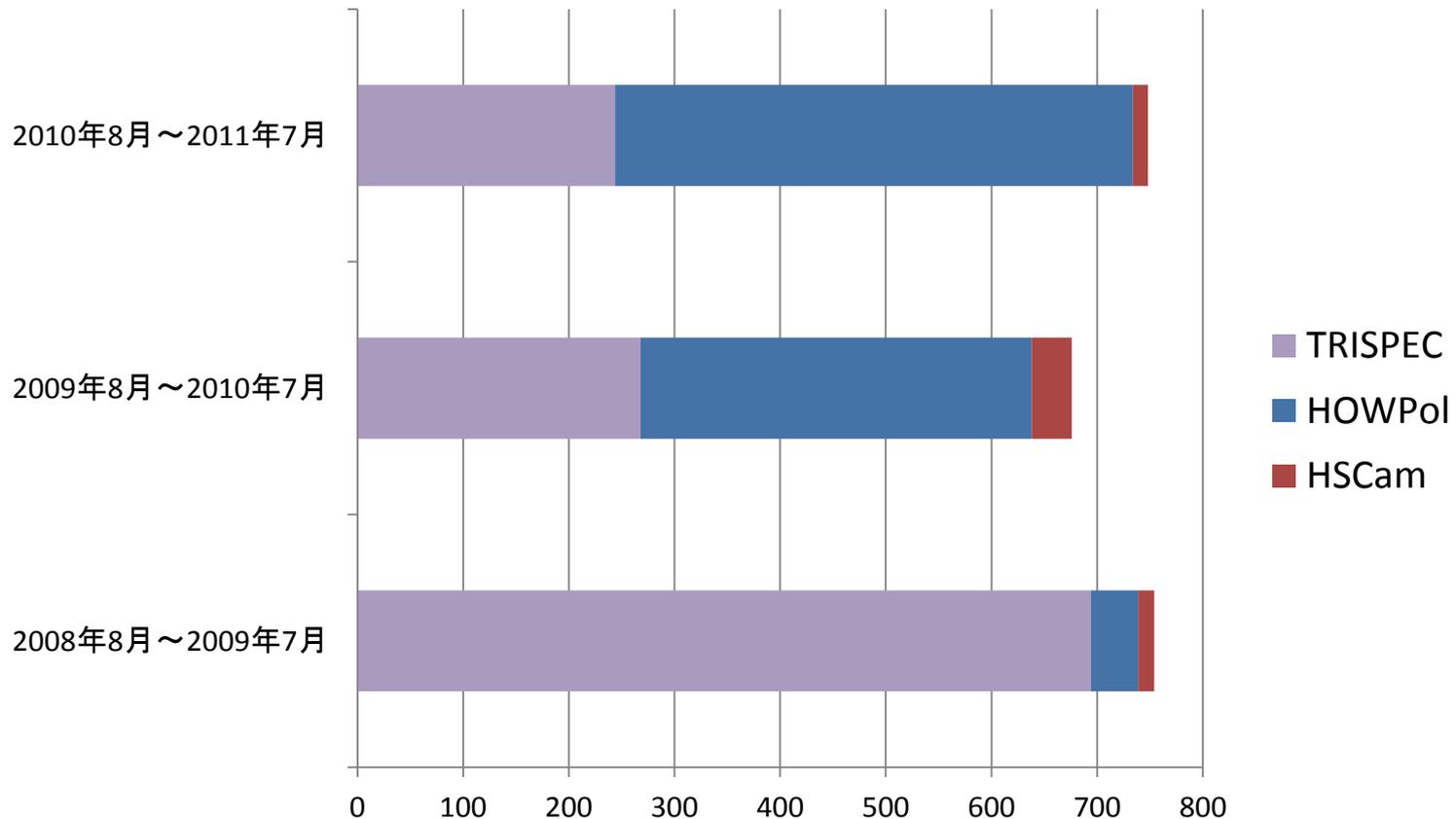
観測夜数・観測時間

- 観測夜数: 227夜 (昨年度比6%減: 春一梅雨の天気が悪かった)
- 観測時間: 748時間 (3.3時間/夜: 昨年度比10%増)
- 装置別: TRISPEC 33%, HOWPoI 66%, 高速カメラ 1%



装置使用状況

- HOWPoIの使用頻度が上昇
 - HOWPoI分光観測に慣れてきて、自動化スクリプト等の開発により、デッドタイムが減少。



観測装置ステータス・トラブル情報

天文台&望遠鏡

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

第3鏡駆動機構のギアが破損。
→当て止めによる過負荷が原因
→モーターの設定を変えて、新しいシャフトに交換

11/18、起動できない状態に
→制御PCとI/Oボードの通信エラーだったことが判明。別ボードに交換。

バッフル、センターコーンの取り付け、テスト

2/25停電
→UPSを設置

望遠鏡高度軸補正テーブルの改訂

寒冷時、ドームの回転不良が発生(数回/冬)

主鏡の再蒸着 & 望遠鏡メンテ

TRISPEC
HOWPOL

コンプレッサーのHeの漏れ
→1年後、リーク試験の上、解決

9/15より運用中止。
10/12-14、**修理作業**(by禅野氏)。全チャンネルが復活。

11月中旬よりOPTの読み出し不良
→12/7、禅野氏による修理

3月下旬よりIR1の読み出し不良
→4/22、禅野氏による修理

蒸着後、温度制御、画像読み出し、メシアに不具合。7月中旬から現在まで運用中止。

XYステージ駆動モーターのカップリング破損
→新品に取り換え

シャッター動作不具合
→11/12にシャッターを交換。

4/5、シャッター動作不良
→コネクタの接触不良→改善

制御PCのネットワーク不調
→LANの調整

5/12、XYステージ駆動モーターのカップリング破損
→新品に取り換え

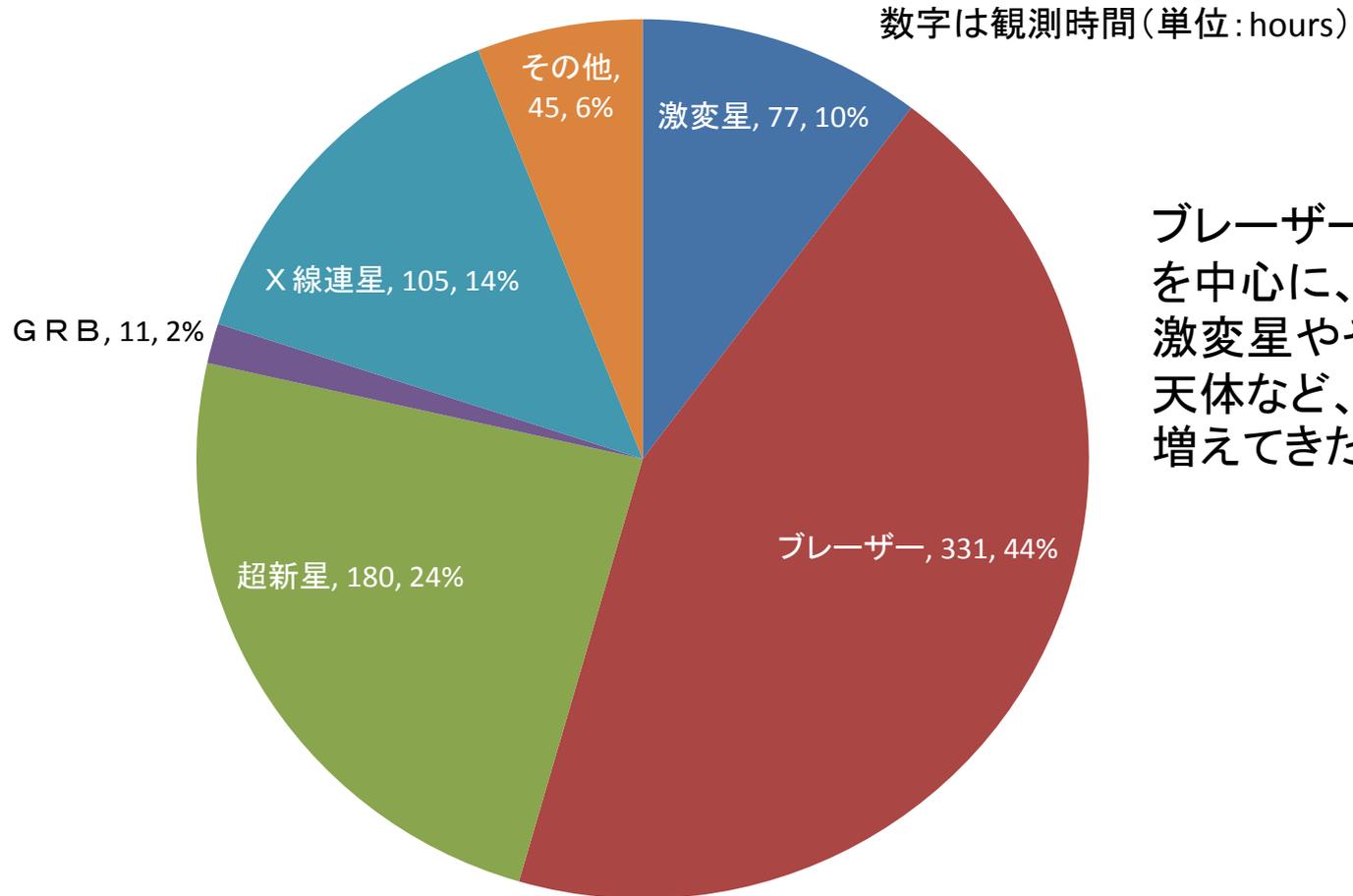
GRB即時観測モードを狭視野モードに偏光

観測人員

- 2010年8月～2011年1月
 - 笹田(D2)、伊藤(M2)、小松(M2)、奥嶋(M1)、佐藤(B4)、山崎(M1)
- 2011年2月～2011年3月
 - 山中(D3)、笹田(D2)、伊藤(M2)
- 2011年4月～
 - 山中(PD)、伊藤(D1)、宇井(M1)

観測対象

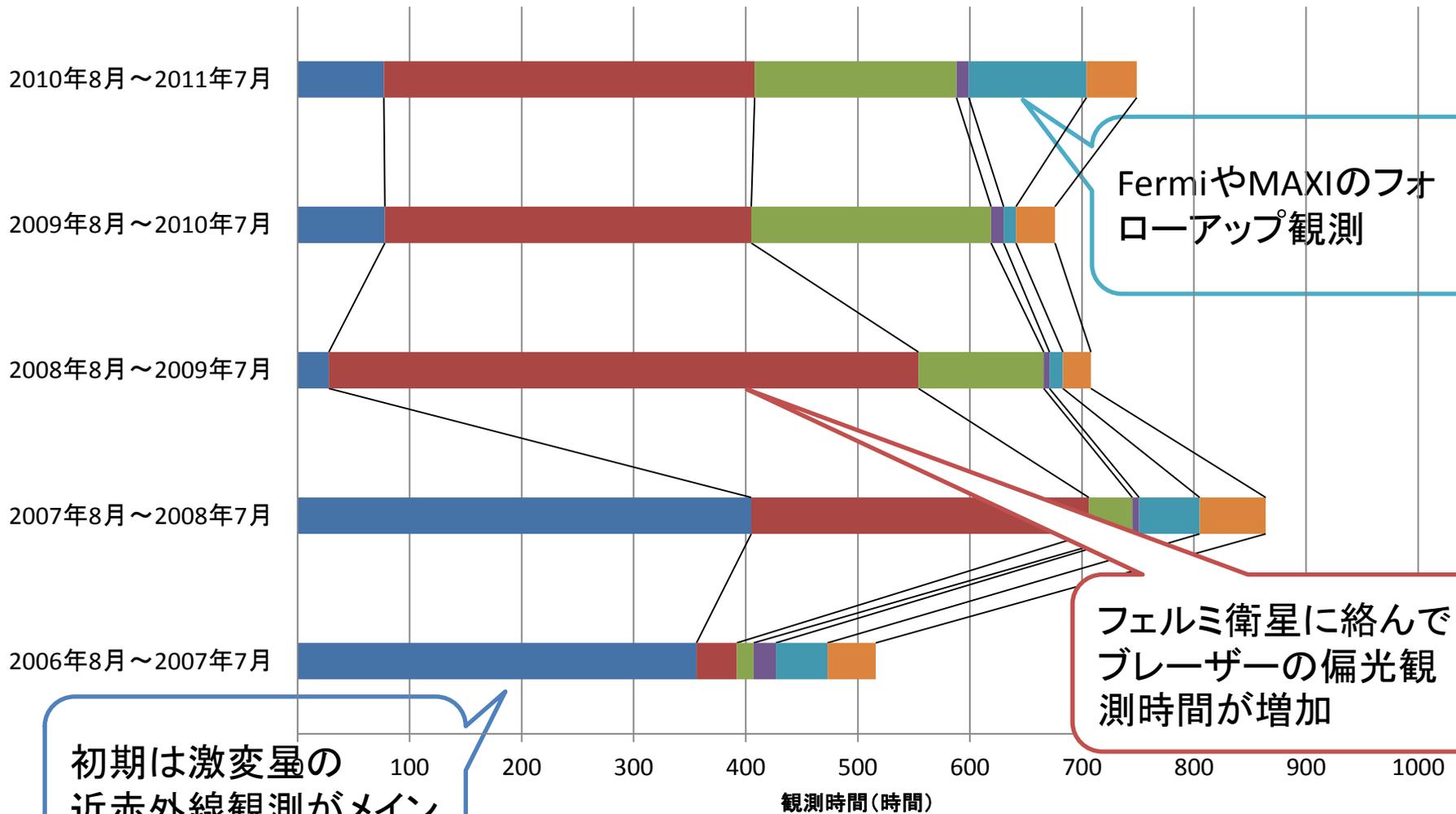
2010年8月～2011年7月



ブレーザーと超新星を中心に、X線連星、激変星やその他の天体など、多様性が増えてきた。

観測対象の推移

■ 激変星 ■ ブレーザー ■ 超新星 ■ GRB ■ X線連星 ■ その他



FermiやMAXIのフォローアップ観測

フェルミ衛星に絡んでブレーザーの偏光観測時間が増加

初期は激変星の近赤外線観測がメイン

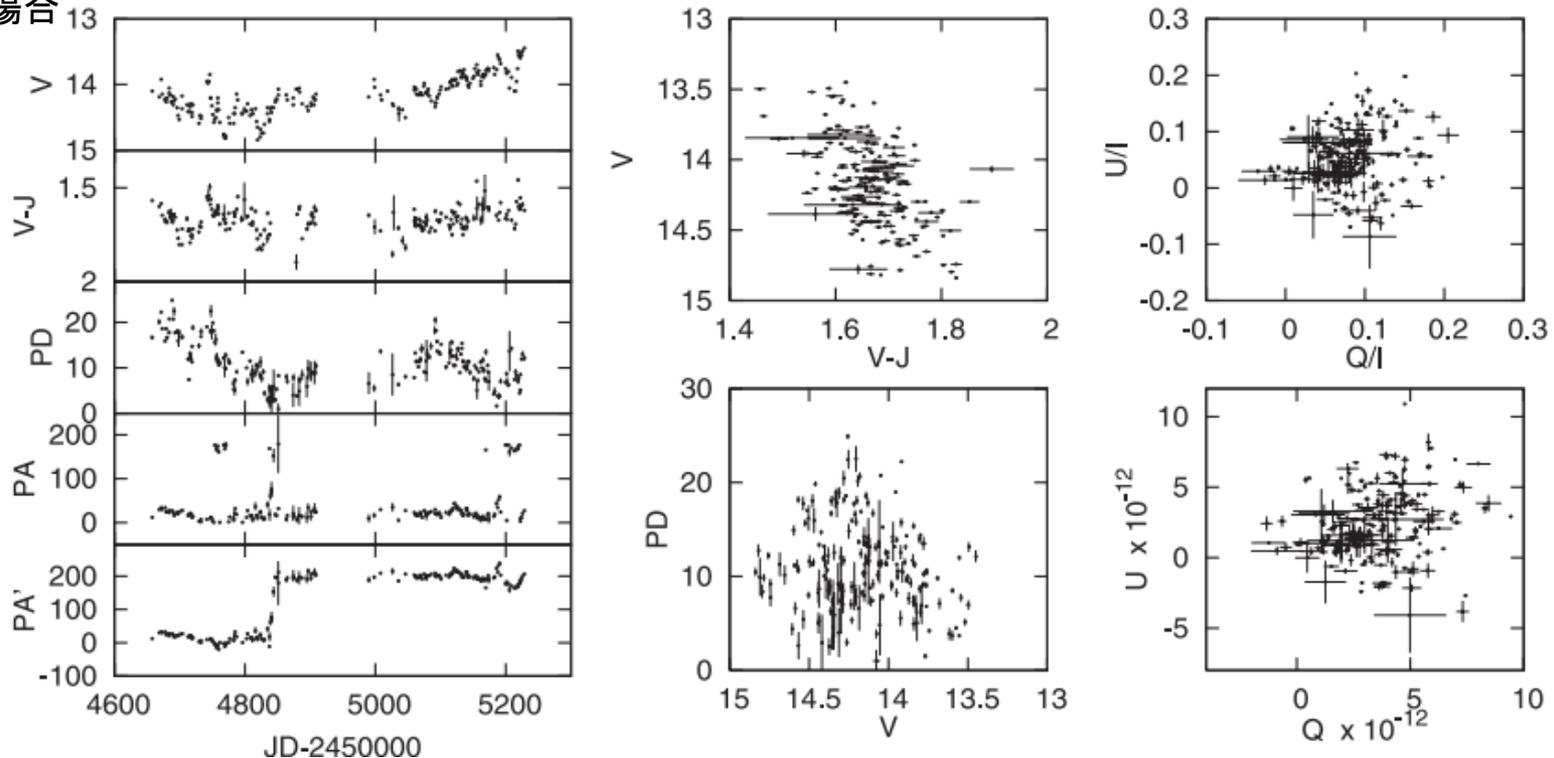
観測時間(時間)

「かなた」によるブレーザー モニター観測のまとめ

- TRISPEC/Kanataによるブレーザーの偏光撮像モニター
 - 2007年から準備開始、2008年後期に集中観測
 - これまで各論はいくつか出版
- Ikejiri, et al., 2011, PASJ, 63, 639 (観測天体: 13 FSRQs, 8 LBLs, 9 IBLs, 12 HBLs)
 - 「bluer-when-brighter」の高い普遍性: 逆の傾向は降着円盤からの寄与が高いFSRQで見られるが、ジェットの高寄与と同じ傾向に。長期変動成分が存在するため、sparseな観測では傾向が見えなくなることも。
 - 数日のフレアで色-光度変化にヒステリシスの傾向: 粒子加速→シンクロトン冷却
 - 偏光-光度の低い相関: 色-光度の高い相関と対照的。長期変動成分が色と同様、有意な偏光成分を持っているため、それを差し引く必要あり。
 - 偏光の回転は、明らかなもの3天体でのみ観測。: 少なくとも普遍的な現象ではない。

結果の一例:

3C 66Aの場合



本UMでの「かなた」関連のポスター

- 大学間連携キャンペーンにおける超新星の観測（山中）
- 非常に赤い Type IIb SN 2010gi の早期観測（奥嶋）
- かなた望遠鏡によるレーザーのフレアと偏光の相関の調査（笹田）
- 電波銀河 NGC 1275 中心核の可視偏光・分光モニター観測（山崎）
- 可視近赤外同時カメラ HONIRの開発の進捗（先本）
- 可視赤外線同時撮像装置 HONIRの光学系セットアップ（秋田谷）

まとめ

- 東広島天文台、動き始めて5年が終了
 - 望遠鏡トラブル少ない
 - TRISPECが現在運用停止中。
 - HOWPolが主力装置として活躍中。
- そして6年目へ
 - 貯まってる成果の論文化
 - HOWPolをメインにした突発現象の分光・測光・偏光モニター
 - GRB、超新星、ブレーザー、新星、矮新星
 - TRISPEC後継機であるHONIRの開発を推進する