

かなた望遠鏡・観測装置
使用状況
(2009年8月—2010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

かなた望遠鏡と観測装置

HOWPoI

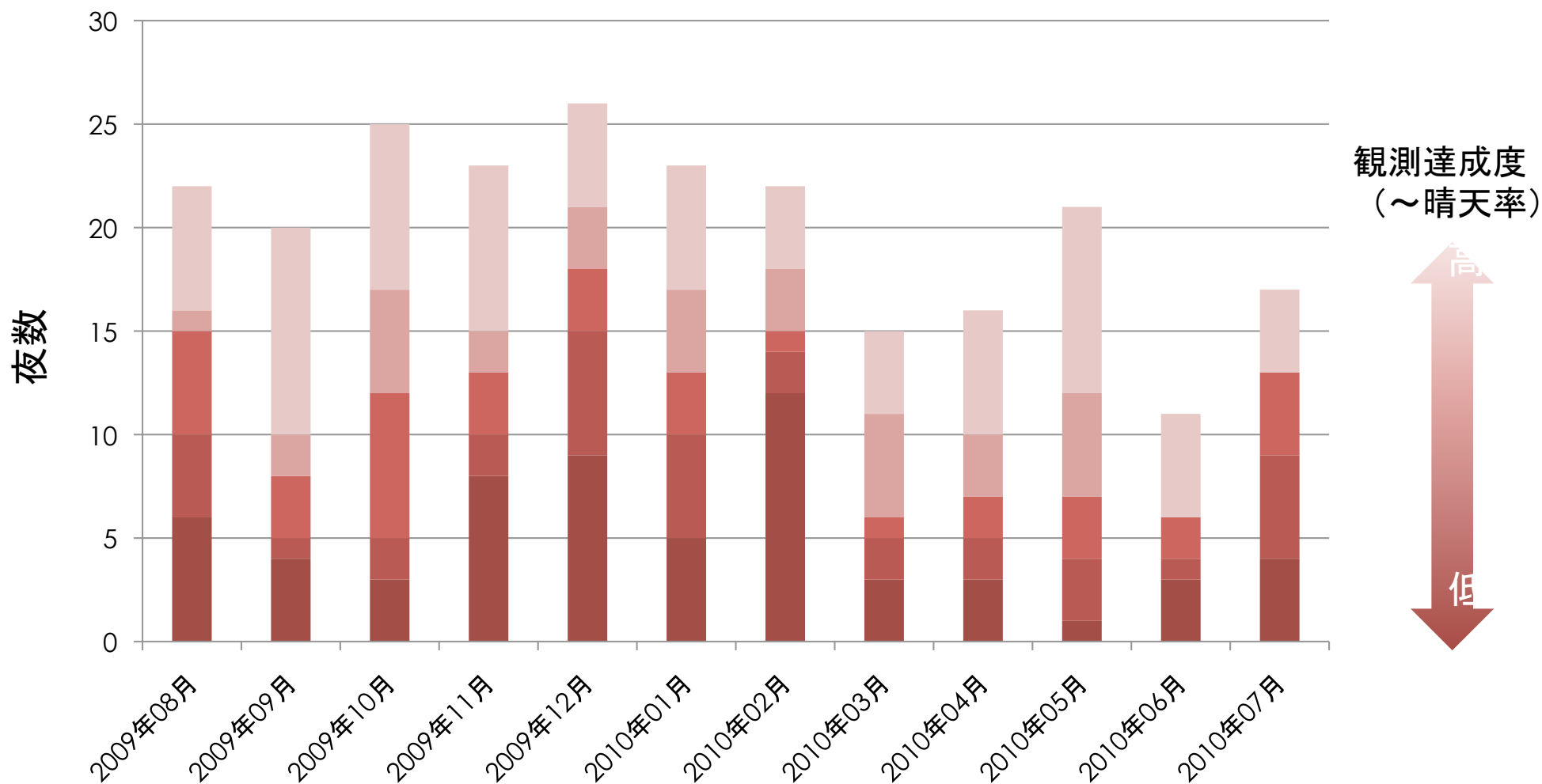
高速分光器

TRISPEC



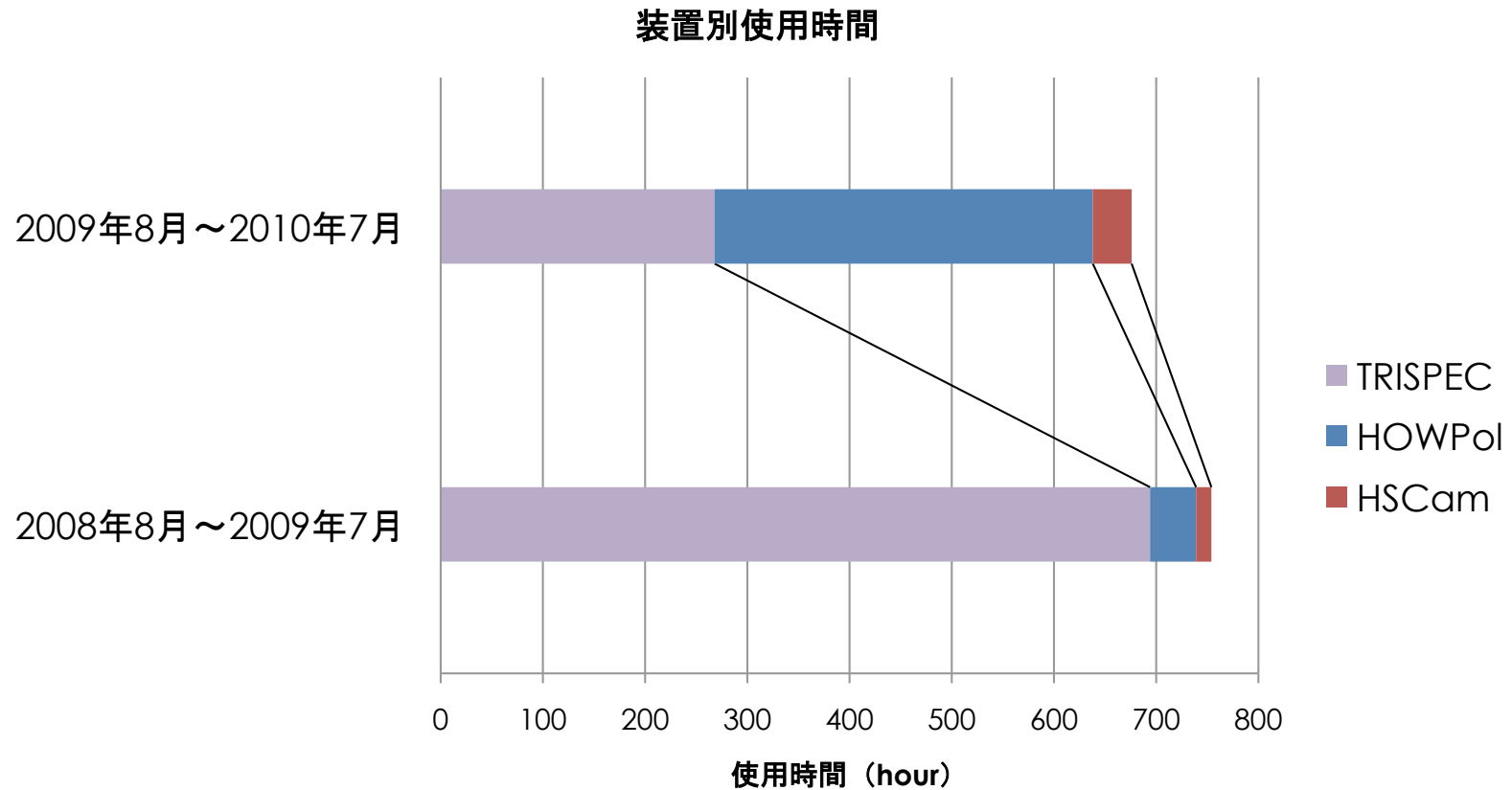
観測夜数・観測時間

- 観測夜数：241夜（昨年度比3%増）
- 観測時間：676時間（2.8時間/夜：昨年度比10%減）
- 装置別：TRISPEC 40%, HOWPoi 55%, 高速カメラ 5%



装置使用状況

- HOWPolの使用頻度が上昇
 - 分光観測や多色撮像の頻度が上がったためデッドタイムは増えた。



観測装置ステータス・トラブル情報

天文台&望遠鏡

ナスミス
ローテータ
のソフトリ
ミット改善

制御架PCの
ファンが故障し
てフリーズ
→新品に交換

第3鏡駆動機構の
ギアの軸が破損
→翌週に修理

高度軸エンコー
ダ一部を密閉

主鏡蓋開閉駆動
部のカップリン
グ破損
→新品に交換

高度軸エンコーダの
目盛が剥げることが
発覚
→スペアと交換

主鏡の再蒸着
&望遠鏡メン
テ

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

TRISPEC

IR1読み出しが
断続的に不調

12個のホイールのうち、3
つが動作不良
→可視はVバンド（偏光）
撮像のみ

IR1が全く読
み出せなく
なる

HOWPOI

シャッター
動作不具合
→ヒーター
をつけて温
めることに

分光モー
ド観測開
始

冷却性能が低下
→冷凍機ヘッドを新品
に交換
→後に冷凍機から異常
音がしたため新品に交
換（7月）

広視野偏
光撮像
モード観
測開始

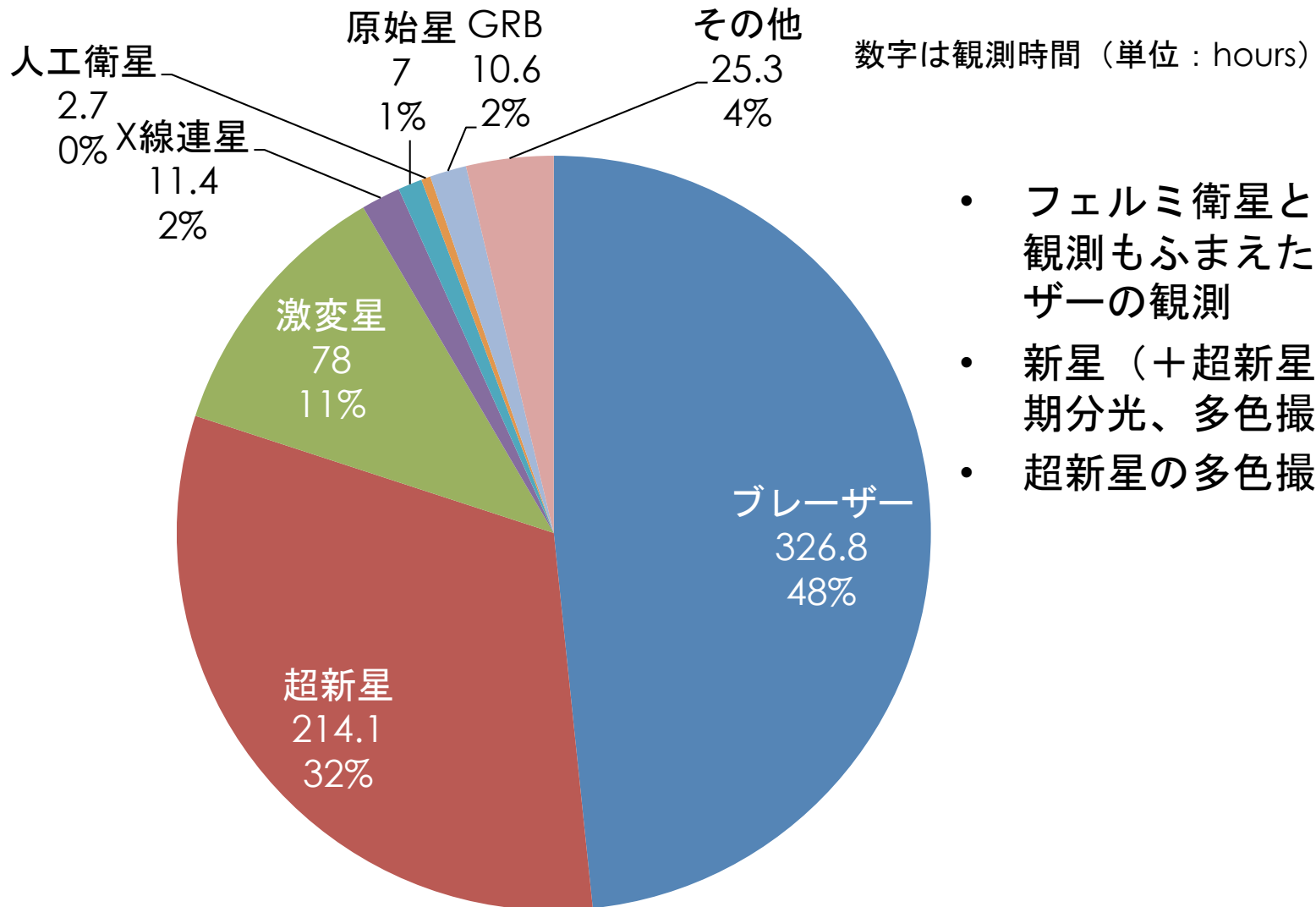
望遠鏡への取
り付け面にシ
ムを入れて角
度調節
→ケラレが改
善

デューワ
ー窓が結露
（数晩）

観測人員

- 2009年8月～2009年12月
 - 山中(D2)、笹田(D1)、池尻(M2)、伊藤(M1)、小松(M1)
- 2010年1月～2010年5月
 - 山中(D2)、笹田(D1)、伊藤(M1)
- 6月～
 - 山中(D3)、笹田(D2)、伊藤(M2)、小松 (M2) 、奥嶋(M1)

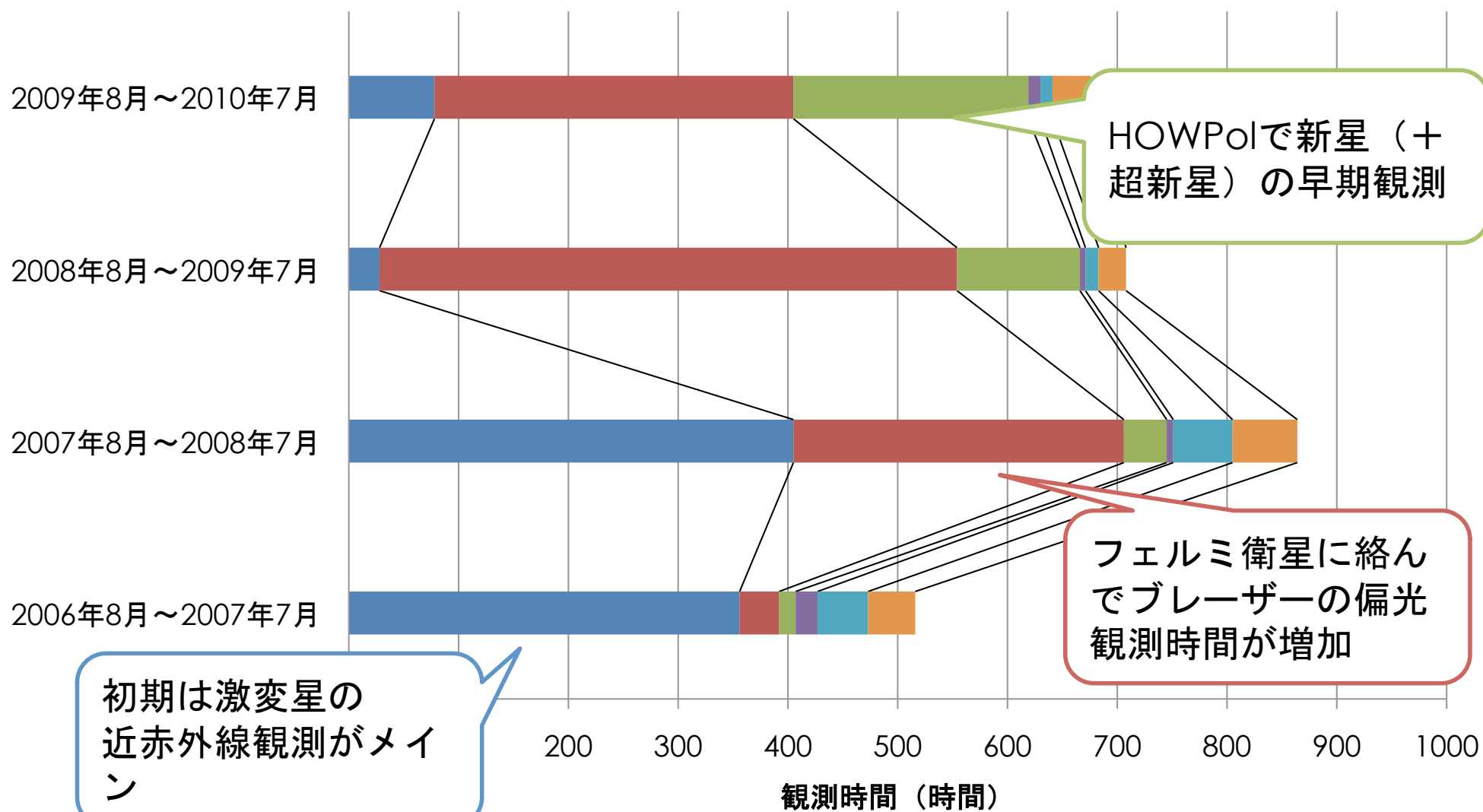
観測対象



- フェルミ衛星との連携観測もふまえたブレーザーの観測
- 新星（+超新星）の早期分光、多色撮像観測
- 超新星の多色撮像

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



初期は激変星の
近赤外線観測がメイ
ン

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

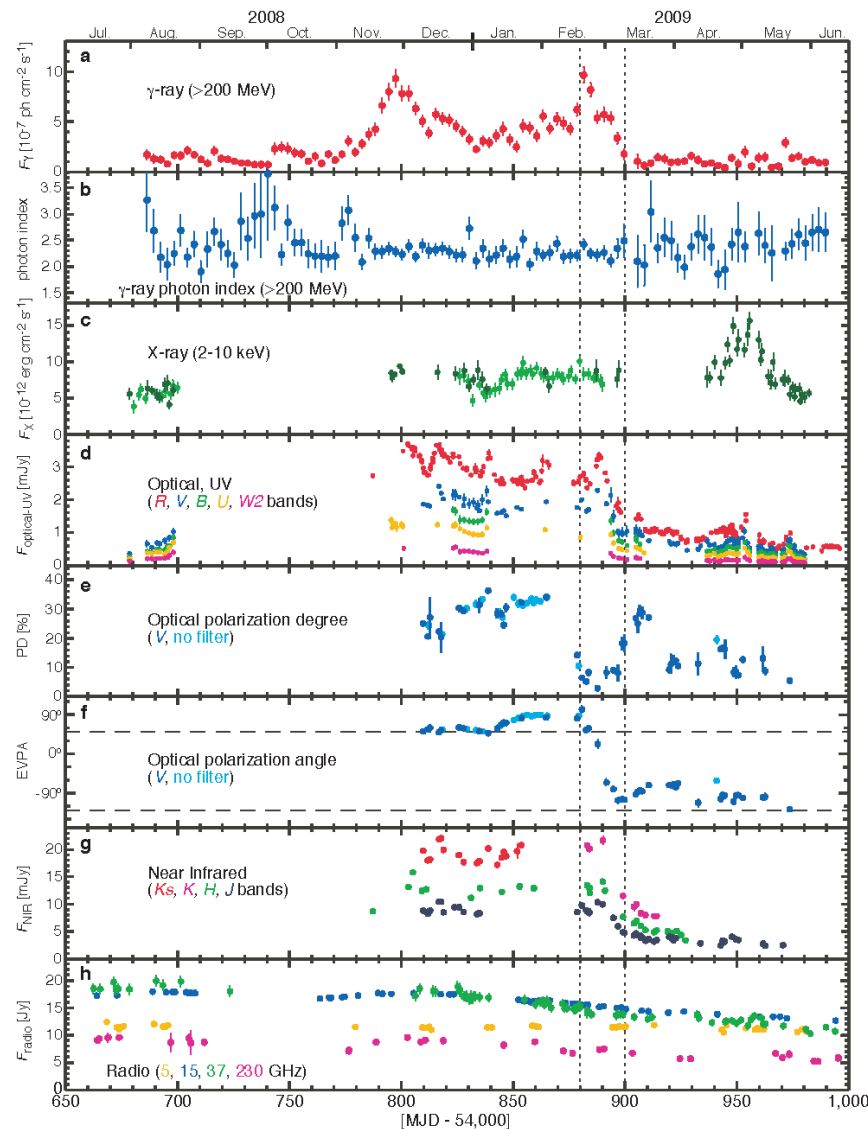
HOWPOLで新星（+
超新星）の早期観測

フェルミとの共同研究

- 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
 - 重要な天体は現在でもモニターを継続中
 - フェルミとの共同研究は適宜ケースバイケースで

- 成果がではじめた
 - Abdo et al., 2010, Nature, 463, 919 (3C 279)
 - Sasada et al., 2010, PASJ, 62, 645 (3C 454.3)
 - Uemura et al., 2010, PASJ, 62, 69 (偏光の成分分離)
 - Pacciani, et al., 2010, ApJL, in press. (3C 454.3)
 - The Fermi-LAT Collaboration, 2010, Science, in press. (V407 Cyg)

3C 279 の多波長同時観測 (Abdo et al. 2010)



本UMでの「かなた」関連のポスター

- U Scoの2010爆発の早期観測：輝線プロファイルの短時間変動の発見（山中）
- 中小口径望遠鏡を用いたM31に現れた明るい新星 2009-10bの観測（山中）
- 非常に緩やかな光度変化を示したIb型超新星SN 2009jfの観測（山中）
- ブレーザー 3C 454.3の多色偏光観測における2009年アウトバーストでの偏光の回転（笹田）
- ブレーザー天体 3C 279の多波長観測（伊藤）
- 大きな膨張速度をもつIb型超新星 SN 2010cnの早期観測（奥嶋）
- 広島大学かなた望遠鏡を用いたGRB観測の現状（上原）
- 可視1露出型偏光撮像器HOWPolの開発（小松）
- 可視赤外線同時カメラHONIRの開発の進捗（先本）

まとめ

- 東広島天文台、動き始めて4年が終了
 - 望遠鏡高度軸エンコーダーに不安
 - HOWPOLの分光&撮像モードが活躍
 - GRBはHOWPOLを使った早期偏光狙いに
- そして5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)