

広島大学かなた望遠鏡を使った 連携観測の実績と今後の展開

植村 誠
広島大学 宇宙科学センター

本講演の目的

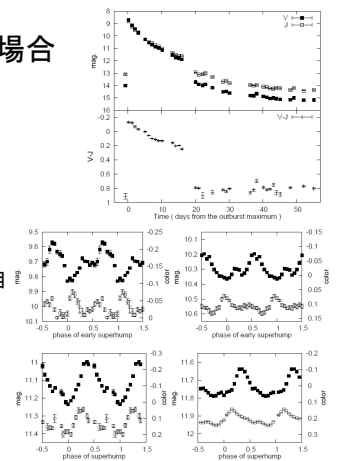
- かなた望遠鏡を中心とした連携観測の実態や現状の問題点について情報共有し、今後の展開を考える
 - (背景)かなた望遠鏡は変光星&突発天体現象専用の望遠鏡として運用中。自由度の高い1mクラスの望遠鏡が増えてきたことで、突発現象の観測的研究は新たなフェーズへ。

連携観測の実例

- 矮新星 V455 And の場合
- ホームズ彗星の場合
- X線連星 GRS 1915+105とV4641 Sgrの場合
- ブレーザーの場合
- その他、諸々

矮新星 V455 And の場合

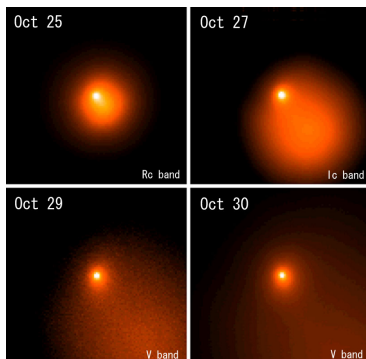
- 明るいWZ Sge型矮新星
 - 数十年に一度のチャンス
- 岡山MITSuMEと共同観測
 - g,V,Rc,Ic,J,Ksの6色同時測光
 - 0.1-2等、数十分の変動に付随するSED変化が明らかに
- 貴重な機会を逃さず適した相手と適した協力
- Matsui, R. et al., PASJ, in press.



右上: V455 Andのアウトバースト全体の光度曲線
右: early superhumpとnormal superhumpの光度曲線と色変化

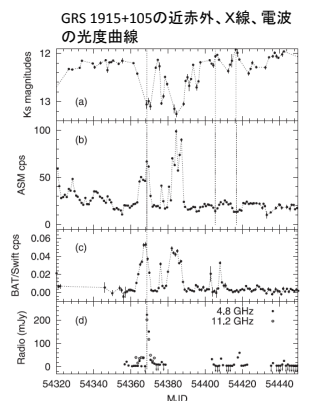
ホームズ彗星の場合

- 広大には専門家がないケース(外部PI)
- ToO的な要請に対応
 - 古荘さんから要請
 - 世界的にも稀な偏光分光データを得る
 - ダストのサイズに制限



X線連星の場合

- GRS 1915+105
 - Ksバンドの長期モニターとASM/RXTEの公開データを比較 → 明確な光度の反相関を発見
 - 電波グループに接触 → データをゲット
 - 自前のデータを取得した後でその優位性を活かして交渉したケース
- Arai, A. et al., 2009, PASJ, 61, L1
- V4641 Sgr
 - 可視域で活動性をモニター → X線グループと協力してToOの判断材料に



ブレーザーの場合

- Fermi衛星との共同観測
 - ガンマ線でフレアした天体のフォロー
 - 多波長キャンペーンに参加
 - 貴重な偏光データを提供
 - 大規模な国際キャンペーンに参加するケース
 - 参加しつつ、オリジナルの成果も

その他、諸々

- 超新星
 - 爆発の初期観測をぐんま天文台(分光)、OAO&鹿児島(可視-赤外線測光)などと連携
- 古典新星
 - アマチュア観測者と協力。長期測光データを利用
- メタノールメーザー
 - 山口大電波グループとの共同研究
 - ご近所同士、密接な連携を期待(相互訪問or観測実習的な)
- 装置試験
 - 東大TAOグループ
 - 「赤外シミュレータ」の機能&役割の継承
- これまでに論文化したものor執筆中のものの中で、
 - 広大PIのものが12件、外部PIが3件
 - かなたメインのものが多い
 - 広大PIのものの中で、かなた単独データのものが3件、なんらかの連携観測のものが9件
 - ほとんどは連携観測の成果

連携を考えたとき、現状の問題点

- 「観測者」の不足
 - 望遠鏡、装置はそれなりにあるし、増える予定
 - 国内:北大、仙台、ぐんま、木曾、京産大、西はりま、美星、OAO、広島、鹿児島
 - 国外:ミニTAO、IRSF
 - 情報網、観測所間の信頼関係も構築されつつある
 - VSNET、VSOLJ、CBET、GCN、Atel...
 - 観測したい現象に対して、観測実行できる人間の不足
 - 観測依頼の頻度が上がると申し訳ない
 - 依頼された側のメリット・デメリット
 - 依頼側が気軽に乗り込んでいければ。。。。
- 装置の開発&保守
 - 30cmクラスだと市販品(大きなものは乗せられない)→保守は楽
 - 1mクラスだと特注or自作。だが、8m級用の巨大な装置は乗せられない。
 - 1mクラス望遠鏡の数が増えるほど、保守すべき装置の数も増える？
- 3-4m級望遠鏡がない
 - 1m級だけの突発現象用望遠鏡群は既に存在
 - セロトトロの「SMARTS」など
 - 1mで測光、3mで分光
 - 観測突発現象の暗い時期
 - 京大の計画に期待

今後の展開 (まとめ)

- 「観測者」を増やせないか
 - 1mクラスのメリット: 臨機応変&長期モニター
 - 身軽な大学院生に適している？
 - 常に「観測者」である必要はない
 - 数週間一数か月、観測所に滞在して集中的にデータを取る研究スタイル
 - 観測経験値も稼げる？
 - ただし、公共天文台や別の大学法人に長期滞在することに対して、以前ほど簡単ではない？