

## OISTERによる 岡山天体物理観測所のToO観測

黒田大介(国立天文台), 秋田谷洋(広島大学),  
大朝由美子(埼玉大学), 高橋隼(兵庫県立大学),  
齊藤嘉彦(東京工業大学), 村田勝寛(名古屋大学)  
永山貴宏(鹿児島大学), 野上大作(京都大学),  
諸隈智貴(東京大学), 渡辺誠(北海道大学),  
ほか大学間連携観測チーム

# 光・赤外線天文学大学間連携

## □ 事業名:

大学間連携による光・赤外線天文学研究教育拠点のネットワーク構築  
－最先端天文学課題の解決に向けた大学間連携共同研究－

## □ 計画期間・予算規模

□ 平成23年度から平成28年度 (6年間)

□ ~100 Myen/yr (人員雇用、各機関運用・開発費に充当)

4年目の今年~70Myen/yearと大幅に減額.

## □ 連携観測・教育ネットワーク OISTER

*Optical and Infrared Synergetic Telescopes for Education and Research*

# 参加している中小口径望遠鏡

地球規模の即応観測ネットワーク拠点  
10主体機関+3協力機関



# この事業で目指すところ

## □ 研究

中小口径望遠鏡でこそ可能な「時間軸」に焦点を当てる。

- ・ 突発天体に対して初期からの即時およびモニター観測.
- ・ 可視から中間赤外まで多波長・複数モードで同時観測.
- ・ 1サイトでは実現できない長時間の連続観測.

## □ 教育

- ・ 世界レベルで活躍できる若手人材育成の教育.
- ・ 研究教育活動をより活発化する研究者交流.



2013年後半から、学生や若手研究者のスキルアップを目指し、連携内その他機関において短期間滞在し指導を受ける「短期滞在実習プログラム」を始めた。

# OISTERを利用した研究成果

## □ OISTER観測ネットワークによる成果

ブレーザー天体CTA102 (Itoh+13, 2013, ApJL, 768, 24)

Narrow Line Seyfert 1 Galaxy 1H 0323+342 (Itoh+14, PASJ, accepted)

OISTERでは、 $\gamma$ 線増光(Fermi)をトリガーに偏光・測光モニター観測

## □ 光赤外大学間連携事業による成果(一部の機関を利用)

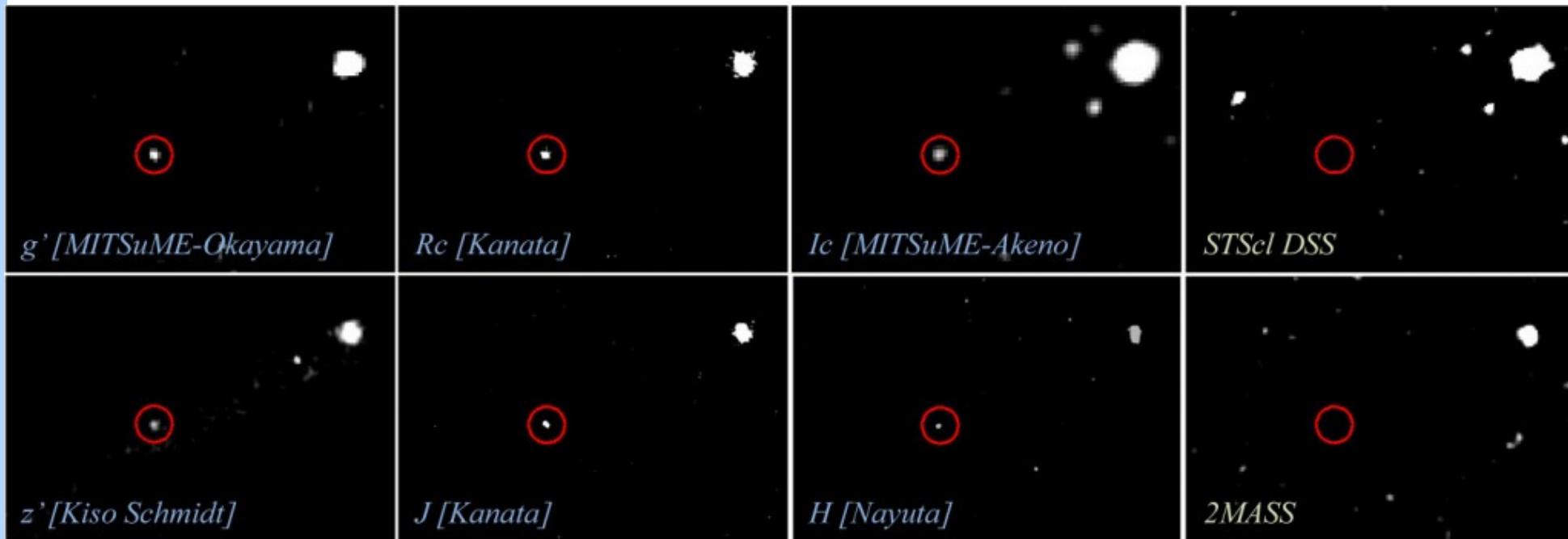
Yamanaka+14, Takaki+13, Imada+12

雇用者による研究、その他関連研究論文は多数.

今年度は、3論文が近く投稿予定(ドラフトがほぼできている).  
右肩上がりで論文数は増加傾向にある.

# OISTER-GRB

- OISTERのHigh-z GRBの検出をメインターゲットとしている.
- Skypeとメールに即時アラート配信システムを構築した.
- より迅速な観測開始が求められるという点では、GRBの観測がスムーズにできればほとんどのToOに対応可能.



ガンマ線バーストGRB140423Aの多バンド残光検出に成功  
GRB140629Aについてはより早く観測を開始できた.

# OISTERの観測の頻度

年度	観測実施数	観測依頼数
2011	8	11
2012	6	6
2013	4	4
2014*	3	3

\*2014/7まで

## 観測天体の専有する観測時間および期間

1晩1点から終日連続まで様々

1週間未満から数ヶ月と期間も様々

ToO観測のプロポーザル制しているが、基本的には不採択ではなく、観測が実現できるかどうかを判断している。  
ToO的ではない観測も適宜実施している。

## 188cm望遠鏡を使った観測

- 188cm望遠鏡は共同利用を行なっているので、なかなか連續的な観測を行うのは困難である。
- 装置も1つしか搭載できないので、必ずしも常に使用したい装置が安定して使えるわけではない。
- すでに決まったスケジュール(共同利用・観測所時間)  
割り込みをするには、岡山観測所へのToO依頼が必要。  
観測するかしないかは、所長判断となる。

光赤外線大学間連携観測に関連して受け入れたToOの例

SN2011fe --- HIDES, HIDES-F, ISLE

SN2012dn --- KOOLS

Nova Del --- HIDES-F, ISLE

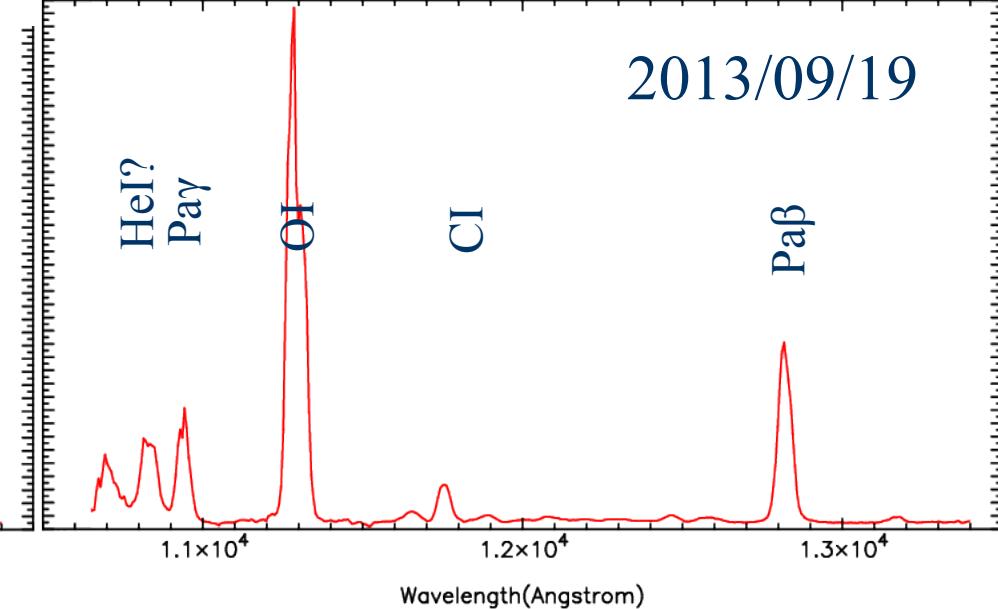
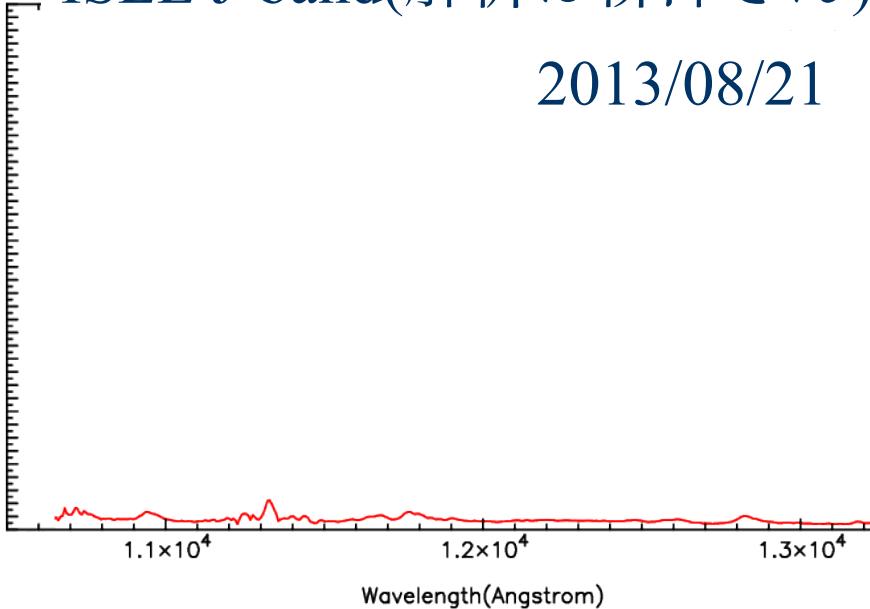
# Nova Delphini

2013/8/14(板垣氏)発見したいるか座の新星 4.3等級まで増光  
OISTERへToO観測の依頼をしたPIは関口さん(国立天文台).

岡山観測所では188cm望遠鏡+HIDES-Fによる高分散分光観測を3夜、  
ISLEによる近赤外低分散分光観測を11夜実施した.

ISLE J-band(解析は柳澤さん)

2013/08/21



サイエンスについては、日本天文学会秋季年会の関口さん講演で。

# これまでの岡山188cmを使用したToO観測

OISTERのToOの要請に対しても、188cm望遠鏡を使用する場合、岡山のToOのルール(所長判断による実施)に従う。  
一部共同利用時間、観測所時間もしくは整備期間を使用した。

年度	2011	2012	2013	2014
ISLE	4	3	11	0
KOOLS	0	2	0	0
HIDES-S	3	0	0	0
HIDES-F	1	0	3	0
50cm- MITSuME	101	88	53	28

測光しかできない50cmでは不十分であり、188cm望遠鏡では、他の施設で実施できない観測が求められている。

# 中小口径望遠鏡群の連携と将来

- OISTERは、国内光赤外天文学のコミュニティにとって、初めての大規模な複数望遠鏡連携の試みである。  
残り2年+ $\alpha$ でそのノウハウを蓄積。
- 多地点、多波長・多モード同時で行う観測は、時間軸に着目した突発天体だけに留まらずサイエンスの広がりをもつだろう。
- 近い将来の共同利用の形として検討して欲しい。
  - いくつかの機関で観測機能を分担。
  - ToO観測テーマへの対応。

## 最後に

- 2014年度 日本天文学会秋季年会 (山形大学)

企画セッション: 電波及び光赤外線での大学間連携  
9月12日(金) 午前/午後 - 13日(土)午前 D会場

ぜひ、ご参加ください。