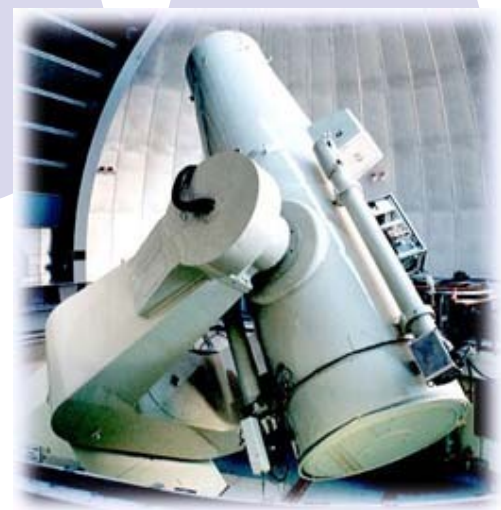


観測所報告 (AY2013-)

小林尚人

1. 体制
2. 共同利用・研究
3. 教育
4. アウトリーチ・広報
5. 開発
6. 将来に向けて



1. 体制 (AY2013-)

✓ 運営体制

長期安定運営状態 3 年目

- 所長: 土居
- 副所長(運営): 小林
- 開発/装置・望遠鏡: 酒向
- KWFC 運用: 諸隈 超新星サーベイ (KISS) KWFC パイプライン他
- サイエンス対応: 前原 銀河面サーベイ (KISOGP)
観測支援、望遠鏡性能評価、リモート・自動観測システム & データ解析
- 教育・アウトリーチ・広報: 三戸、宮田
- 観測所スタッフ: 青木 (チーフ)、征矢野、樽沢
田中由、中地、村山
- 事務スタッフ: 橋口、上野、橘 (AY2013-)
合計: 16 名 [うち現地スタッフ8名(下線)]

1. 体制 (AY2013-)

✓新メンバー

- 田中由美子さんご退職 (2014.3)
- 新事務スタッフ: 森由貴さん (2014.2-) 銀河学校第1期生

記念行事

- 木曾観測所40周年記念式典 (2014.9.6)
記念誌等ご協力ありがとうございます

✓観測所ホームページ

継続的にアップデート

- ホームページ: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisohp>
- ユーザー wiki: <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisours/pukiwiki>

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター
木曾観測所
Kiso Observatory
Institute of Astronomy, School of Science, The University of Tokyo

お知らせ
◆本年度の特別公開・特別観望会は、2014年8月9日(土)、10日(日)に開催します。詳しくは、こちらをご覧ください。
◆トップページの画像を更新しました。本画像は、木曾シュミット望遠鏡で取得したデータに、天体写真家の山中侯英氏が角合成処理をして制作されました。詳しくはこちらをご覧ください。

研究者の方はこちら
学生・院生の方はこちら
一般・社会人の方はこちら
高校生の方はこちら
観望関係の方はこちら
English Page

アクセス方法 | 画像のご使用 | お問合せ先 | Copyright © 2012 Kiso Observatory

FrontPage - Kiso Obs. User Wiki
www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisours/pukiwiki/
SAO/NASA ADS C... The Astrophysics... The Astronomical... 同量情報(6分で... 其他のブックマーク

FrontPage
http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisours/pukiwiki/index.php/ront-page
[トップ] [編集] [連絡] [差分] [バックアップ] [添付] [リロード] [印刷] [一覧] [単語検索] [最終更新] [ヘルプ]

Menu
● FrontPage
● 2kCCD情報
○ フラット・ゼミ
○ 感想ふつぷり
○ 新卒マニュアル
○ 新卒引寄せ
○ パイプラインに関する情報
○ フラットに関する情報
○ その他
● KWFC
○ Altair
○ KISOGP
○ KISS
○ ac4ware
● 望遠鏡情報
● KisoSite1
○ シュミット望遠鏡
○ 利用手順書
○ 年間日程
○ 定期学費差額

木曾観測所ユーザーのためのwiki
~~~~木曾観測所のホームページはこちら~~~~

2kCCD情報  
● 木曾観測所2kCCDに関する情報です。  
● 2kCCDのバイアス、フラット処理に関する情報、アーク解の手法に関する情報をアーカイブすることを目的としています。みなさま、様々な情報をお寄せください。

KWFC  
● 現在開発中のKWFC (Kiso Wide Field Camera)に関する情報です。

望遠鏡情報  
● 木曾観測所105cmシュミット望遠鏡に関する情報です。

木曾観測所における成果  
● 年次報告  
真天 天文学教室1天文センターが毎年発行する年次報告から木曾観測所に関する部分を抜き出したものです。  
○ 年次報告2011年度版 (これから作成、お任せよろしくお願ひします。)  
○ 年次報告2010年度版 [KisoKe-yj2010.pdf](#)  
○ 年次報告2009年度版 [KisoKe-yj2009.pdf](#)

2012-07-09

## 2. 共同利用

AY2013- のトピック

### ✓トピック1: KWFC フル運用の安定継続 (青木)

- 順調に進行 *みなさんのサポートに感謝いたします*
- 使いやすい観測システムの確立 学部3年生でもすぐ使用できるレベル

### ✓トピック2: 完全リモート観測の構築 (前原)

- 適宜試験をしている *詳細は前原発表*
- AY 2014秋以降に試験的实施 *AY 2015から完全実施*
- 運用の簡素化・効率化へ *予算節約等(旅費、まかない、サポート等々)*
- 従来<sup>の</sup>来訪観測形態も維持 *天文教育に重要 …”観測の感覚”*

## ✓トピック3: 大規模プログラムの順調な進行

### ➤ AY2012-2014 の2プログラム

- KISS (超新星サーベイ): 諸隈、富永、田中雅ほか

- 効率よいシステム: 多数の超新星を発見、アマチュアとの連携
- プレス、ニュース、NHKドラマなど visibility 大幅に向上
- 論文文化開始

- KISOGP (変光星サーベイ): 松永、前原ほか

- 銀河面サーベイ(星団の transit も含む)として世界的にユニーク
- 変光星を多数発見→カタログ化、データ公開化進行中
- 国内研究者ネットワークの構築: 松永

### ➤ 年間 150 夜以上 (共同利用夜と同数程度)

### ➤ コミュニティの常時オープン参加を歓迎

### ➤ 運営上、この2プログラムを「突発天体サーベイ」「長期変動天体サーベイ」の2基軸として永続的に実施?

## 2. 共同利用 (AY2013)

### ✓実施プログラム

#### 21課題

- 東大は約 3 割 全国の大学を幅広く受け入れ
- 小望遠鏡的フレキシブルなスケジューリング  
審査の上、ほぼもれなく要望通りのかたちに

### ✓研究者訪問 175 人・訪問 / 年

- AY2000 からおおむね定常 研究機関として活動的
- 海外研究者
  - インド ARIES 研究所 A.Pandey 教授 (学振日印二国間協力:小林)  
研究協力(散開星団の形成、銀河系構造・金属量分布); 教育協力(大学院生教育)
  - アメリカ ロチェスター大 M.Richmond 教授 (理学系国際化:土居)  
研究協力(KWFC 解析ソフト); 教育協力(学生交換プログラム)
- 唯一の長期滞在型天文研究教育施設としての価値  
合宿など多数利用、夏の避暑地として極めて良いロケーション  
(天文の”ウッズホール”?)

# 観測統計(この10年)

## ✓ 過去の集計 (-AY2011)

|          | < 割当夜数 >  | < 観測夜数 >  | 効率                 | < 晴天夜数 > | 晴天率                   |
|----------|-----------|-----------|--------------------|----------|-----------------------|
| --AY2011 | 200-300 夜 | 100-150 夜 | 約 50%<br><u>5割</u> | 60-90 夜  | 約 30-40%<br><u>3割</u> |

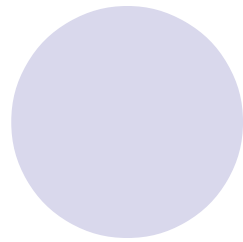
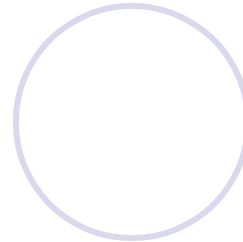
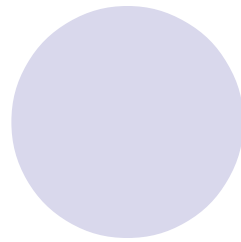
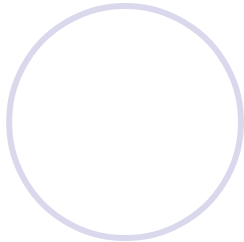
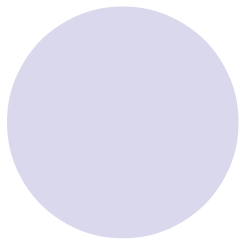
## ✓ 新しい指標による集計 (2012-) 前原、松永

| 期間            | 日効率(実施 / 全夜数)   | 時間効率(実施 / 全時間) |
|---------------|-----------------|----------------|
| 2012 年 4-12 月 | 52%(144/275)    | 41%(1135/3173) |
| 2013 年 1-12 月 | 52%(180/365)    | 41%(1588/3900) |
| 2014 年 1-07 月 | 60%(113/189)    | 50%(957/1970)  |
|               | 年平均 <u>5-6割</u> | <u>4-5割</u>    |
|               | 実際(7、8月除く) 7割   | <b>5-6割</b>    |

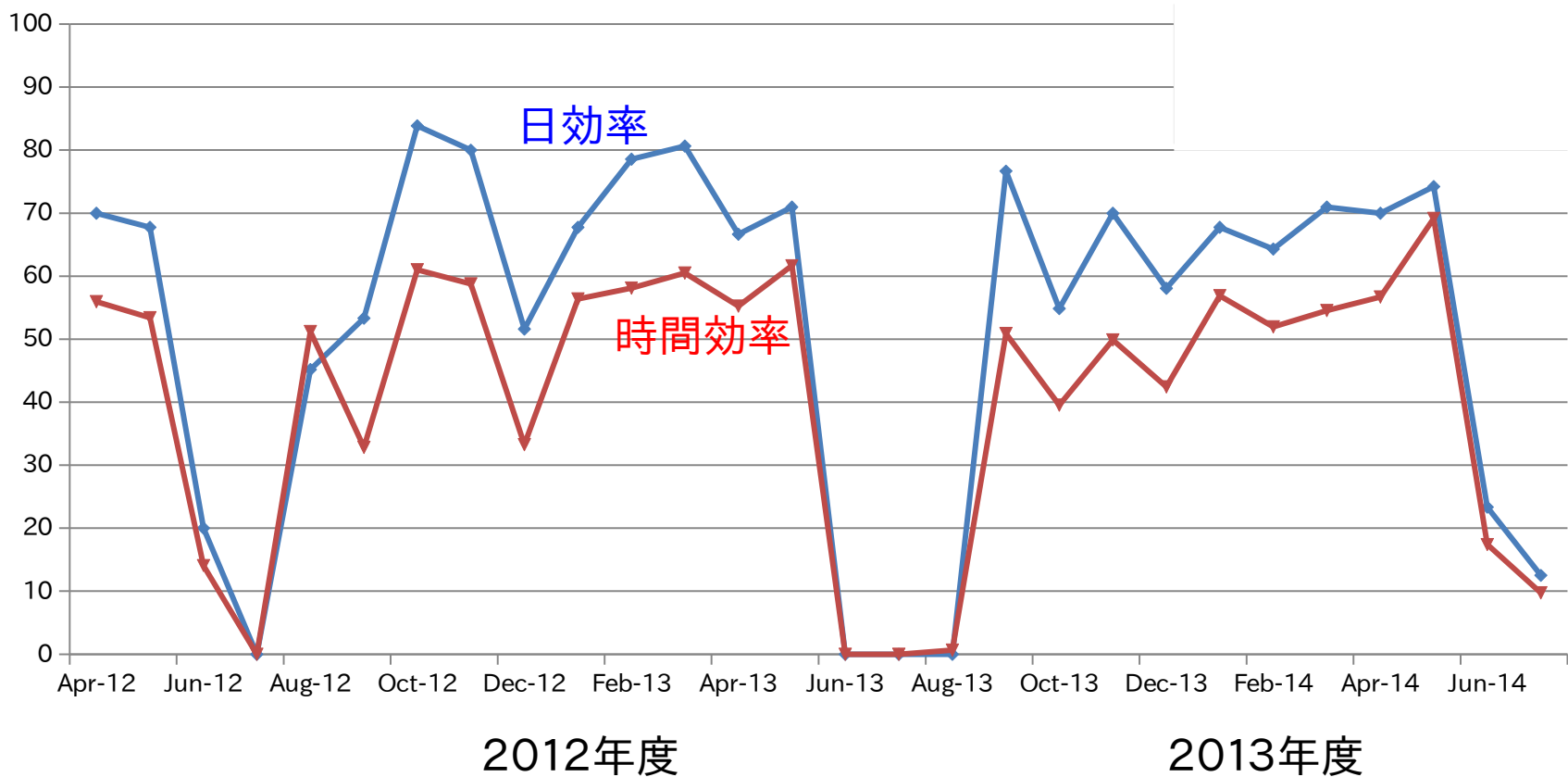
## ✓ AY2008 からほぼフル稼働を継続

- 稼働率、データ取得率も全くわるくない
- リモート化でさらに省力化もでき、全体効率として max にできそう

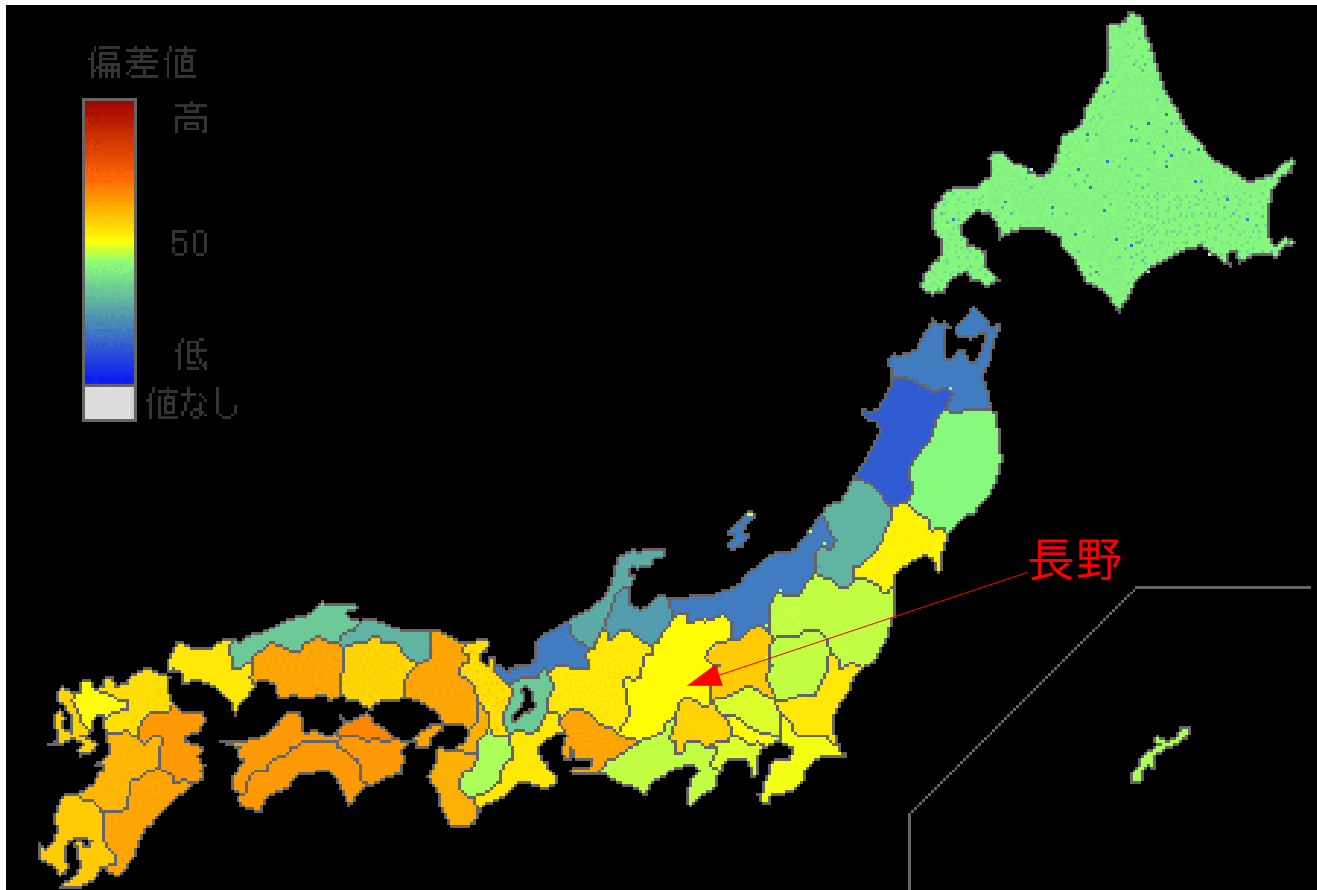




2012-13年度 (KWFC最初の2年)の結果



月毎にそれほど大きな差があるわけではない？



全国の晴天率偏差値(2010年) <http://todo-ran.com/t/kiji/13632>

長野は偏差値50!(香川が最高偏差値)



「全天カラーモニターによる天の川」

木曽の空の暗さは言うまでもなく… (世界のトップクラス天文台に同じ)

# 共同利用成果(この10年)

## ✓論文: 約3 - 5本 / 年 (refereed journal)

- 主に太陽系天体・星団・突発天体 シュミット広視野を活かすサイエンス
- 小望遠鏡としては合格か? もうすぐ大規模プログラムから量産

## ✓学位論文: 定常的な学位取得者

### ➤卒業論文 約3人 / 年

2013年度は、木曽根、塩田、深澤、村田(日本女子大)、長谷川、佐藤(学芸大)

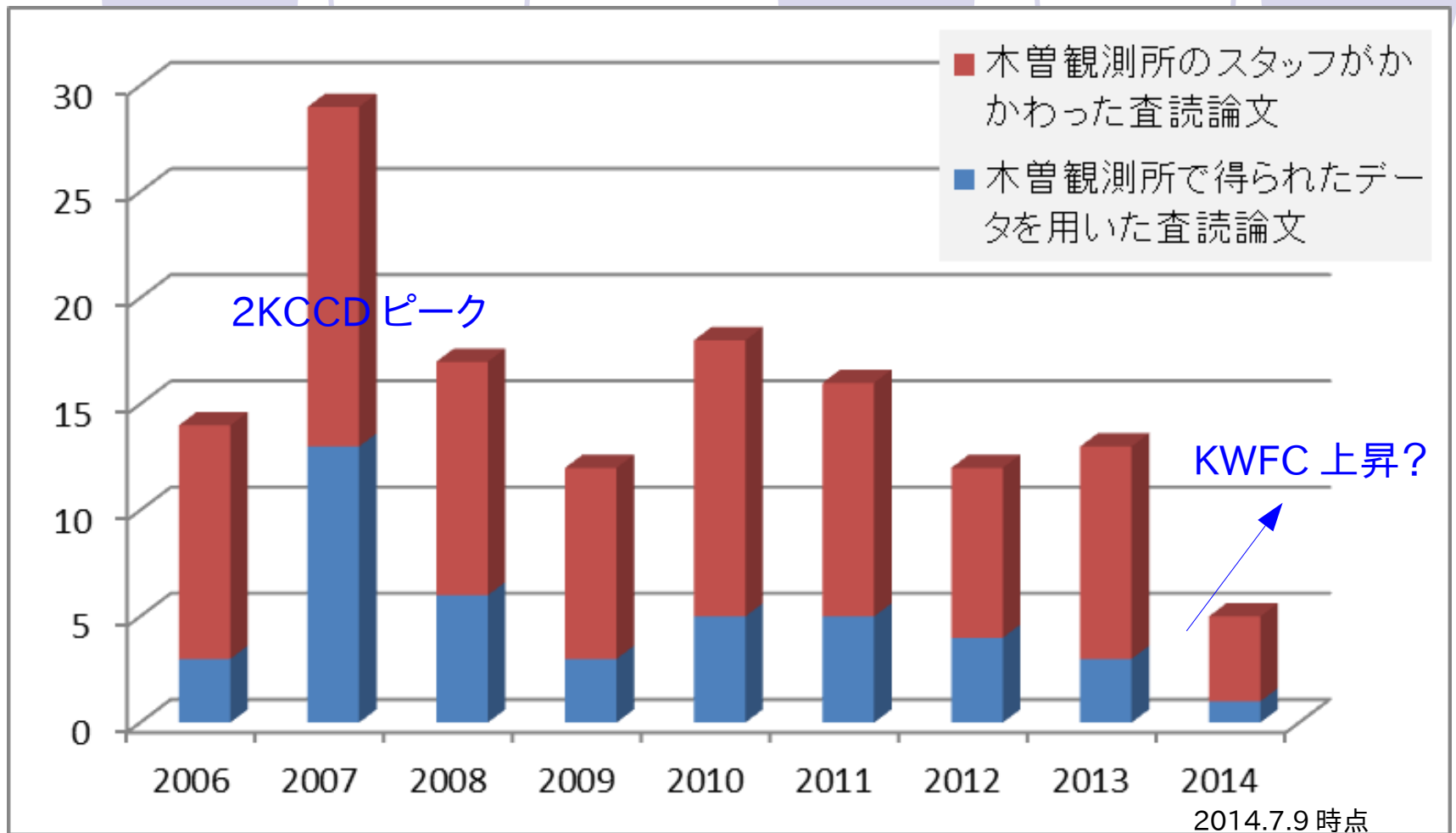
### ➤修士論文 2-3人 / 年

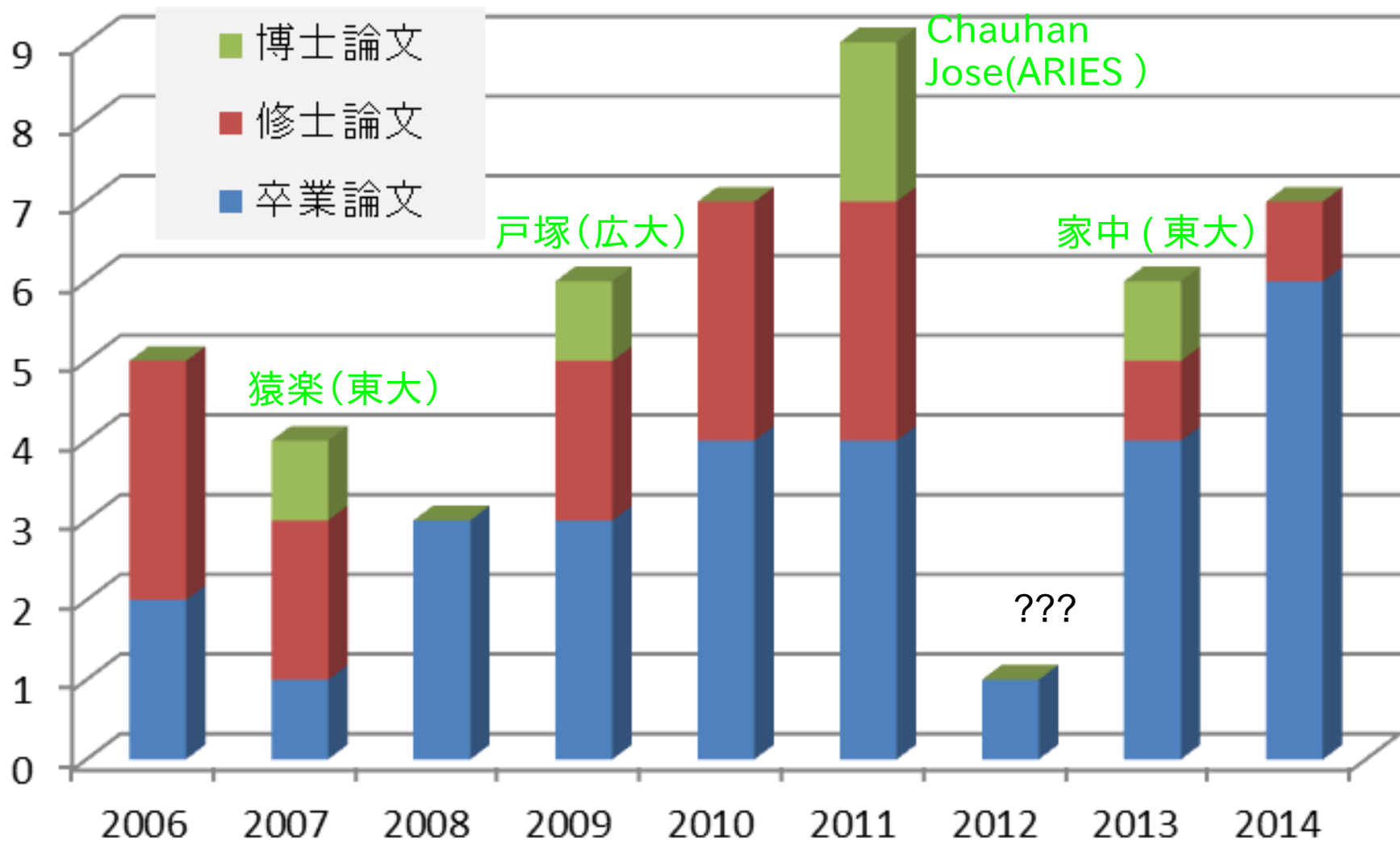
2013年度は、高田(三重大)

### ➤博士論文 1人 / 2-3年

おめでとうございます。もし抜けていたらぜひご連絡を。

今後も信州大、甲南大、東大…







## ✓大学間連携

諸隈、前原、ほか

- 広視野を活かしたサーベイ結果の天体（超新星等）を提供
- 共同利用時間外に GRB アラートに対応
- 他の観測所にあまり搭載されていない z バンド観測中心
- AY2013- 観測天体

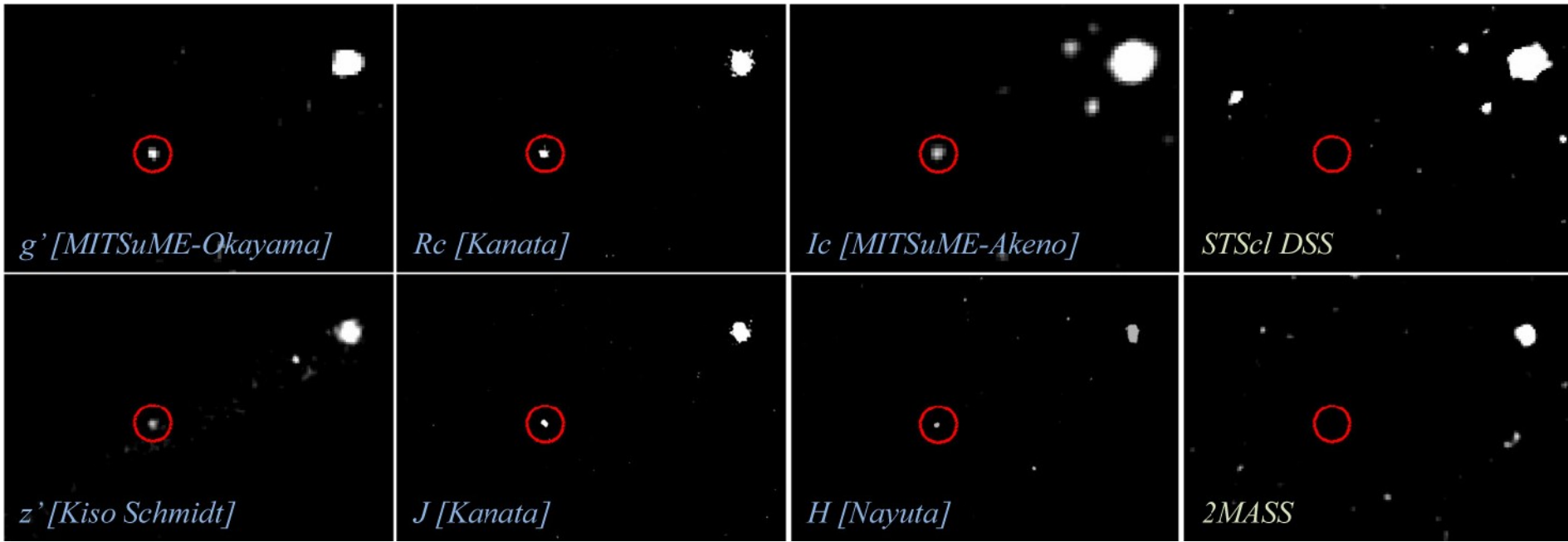
GRB140629A: z-band (GCN 16484, Maehara 2014)

GRB140606A: トライするも観測できず (曇り)

GRB140423A: z-band (GCN 16151, Maehara et al. 2014)

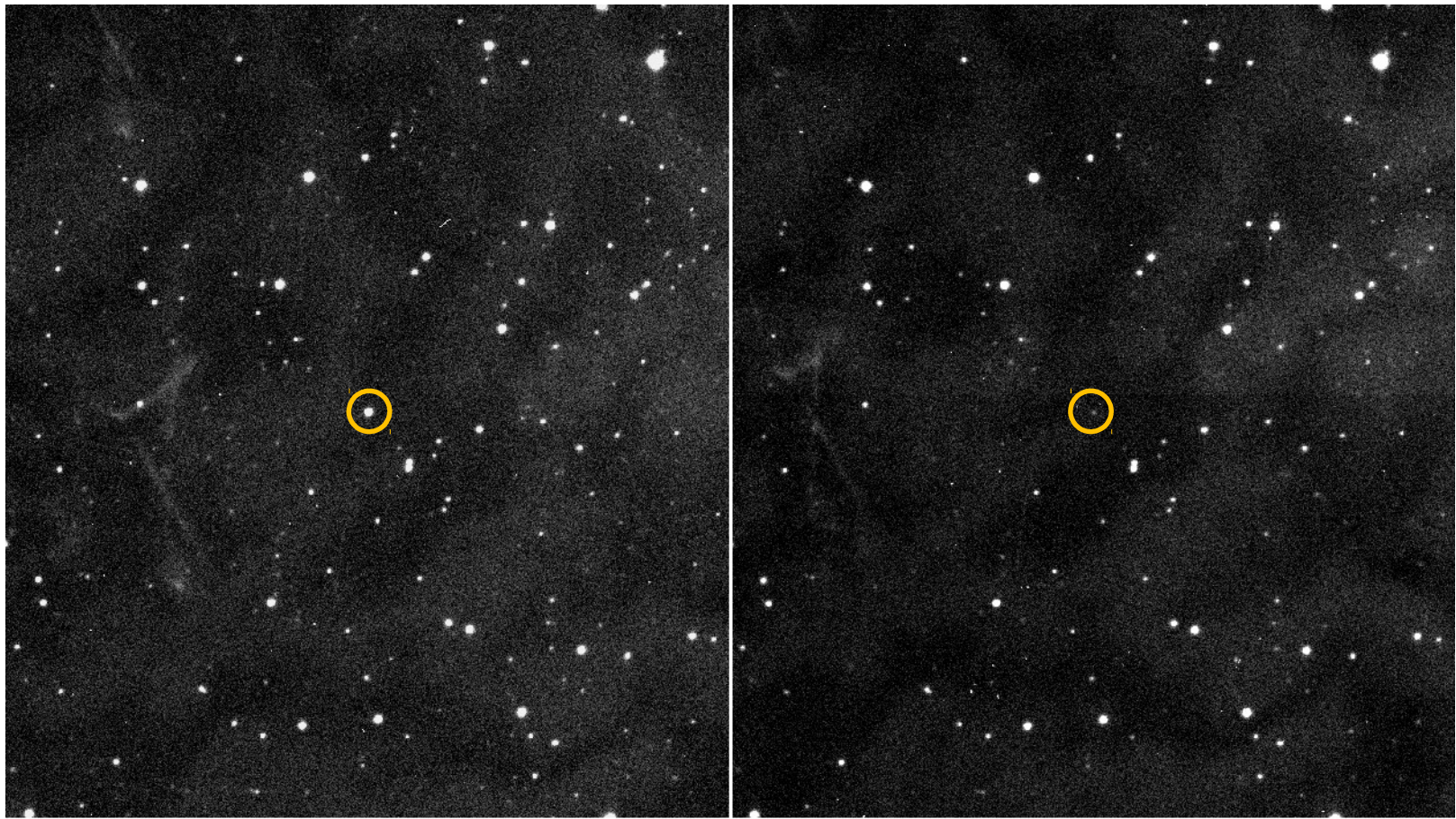
Nova Del 2013: 前原 9cm 望遠鏡, B,V,Rc,Ic

# GRB140423A





# GRB140629A



4.71e+03

4.10e+03

4.05e+03

4.34e+03

5.01e+03

5.09e+03

5.16e+03

5.24e+03

5.32e+03

T0+0.0090 days

T0+0.1026 days

# 3. 教育 (AY2013)

## ✓大学生実習: 6大学

➤ 東大: 天文学科3年生 (ほぼ全員) (9月)

● 嶋作・前原 銀河 「CCD撮像」

● 小林・松永・三戸 星 「CCD対物プリズム分光」

➤ 東大: 天文学科1-2年生 (8月)

● 宮田「全学体験ゼミナール」

➤ 日本女子大, 文教大, 東京学芸大, 三重大, 和歌山大 (8月)

● 約40名、卒業論文6名

➤ 甲南大 (3月)

● 4名

➔ 共同利用観測を通じた実習もあり ご希望ありましたらいつでも小林まで

## ✓大学院生教育

➤ 共同利用を通じて

➤ 新規学生も定常的に 信州大、甲南大、鹿児島大、東北大、...

全国の天文関係の学生教育の場として継続的に活発に使用されている

# 4. アウトリーチ・広報 (AY2013)

## ✓アウトリーチ活動 **三戸**

地元  
高校生 ● 理科教育プログラム SPP/SSH

各高校が JSPS に応募する形態に移行

4 高校 約 140 名「ビッグバン宇宙の年齢」



銀河学校 2013 より

全国  
高校生 ● 銀河学校 2014 2013.3.25-28 三戸、前原、酒向 35 名 (選抜)

小中高  
一般 ● 特別授業・講演・観望会・見学等 17 回

三戸、青木、征矢野、樽沢、前原、宮田、中田 (星の会)

一般 ● 特別公開 (8/3-4)

200 名以上の参加

講演: 猿楽 (JAXA) 「彗星」、東大前原「スーパーフレア」

一般 ● 新聞記事 9 件、雑誌等 10 件、NHK ニュース 1 件

アウトリーチ・広報とともに天文界でも最も活発に進展

AY2013-



## ✓NHKドラマ 三戸、ほか

- NHK 長野発、初ドラマ
- 木曾観測所、食堂、KISS サーベイをモチーフに
- 2014年1月22日全国放送 (BSプレミアム)
- 地元での反響大
- 合わせて、ドーム横階段、見学室の整備を実施
- 研究機関の活動(とその本当の意義)を一般に広く紹介することに貢献できた



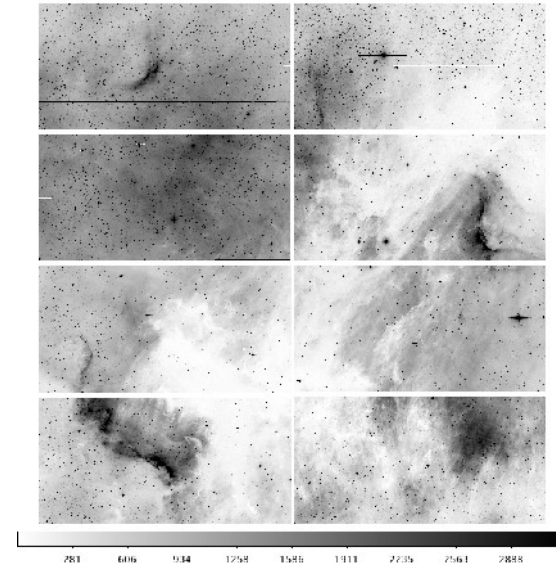
# 5. 開発 (AY2013-)

## ✓KWFC 酒向、青木、征矢野、樽沢、ほか

- 開発は終了(装置論文化中)。
- 仕様通りの感度。安定した動作。
- マニュアル、パイプラインの整備 諸隈ほか
- フィルターの整備 三戸、西浦、川良、ほか

## ✓リモート観測 前原、青木、酒向、諸隈、ほか

- 気象システムの整備 諸隈、征矢野、ほか
- 高速回線(下り)を導入 2013.11 ”悲願”のネット高速化が完了
- AY 2013に試験的に実施、成功
- 今年10月から risk-share で実施
- 来年度から、完全リモート化実施 従来通りの来所も歓迎 【議論へ】



北アメリカ星雲 (NGC7000)  
H $\alpha$

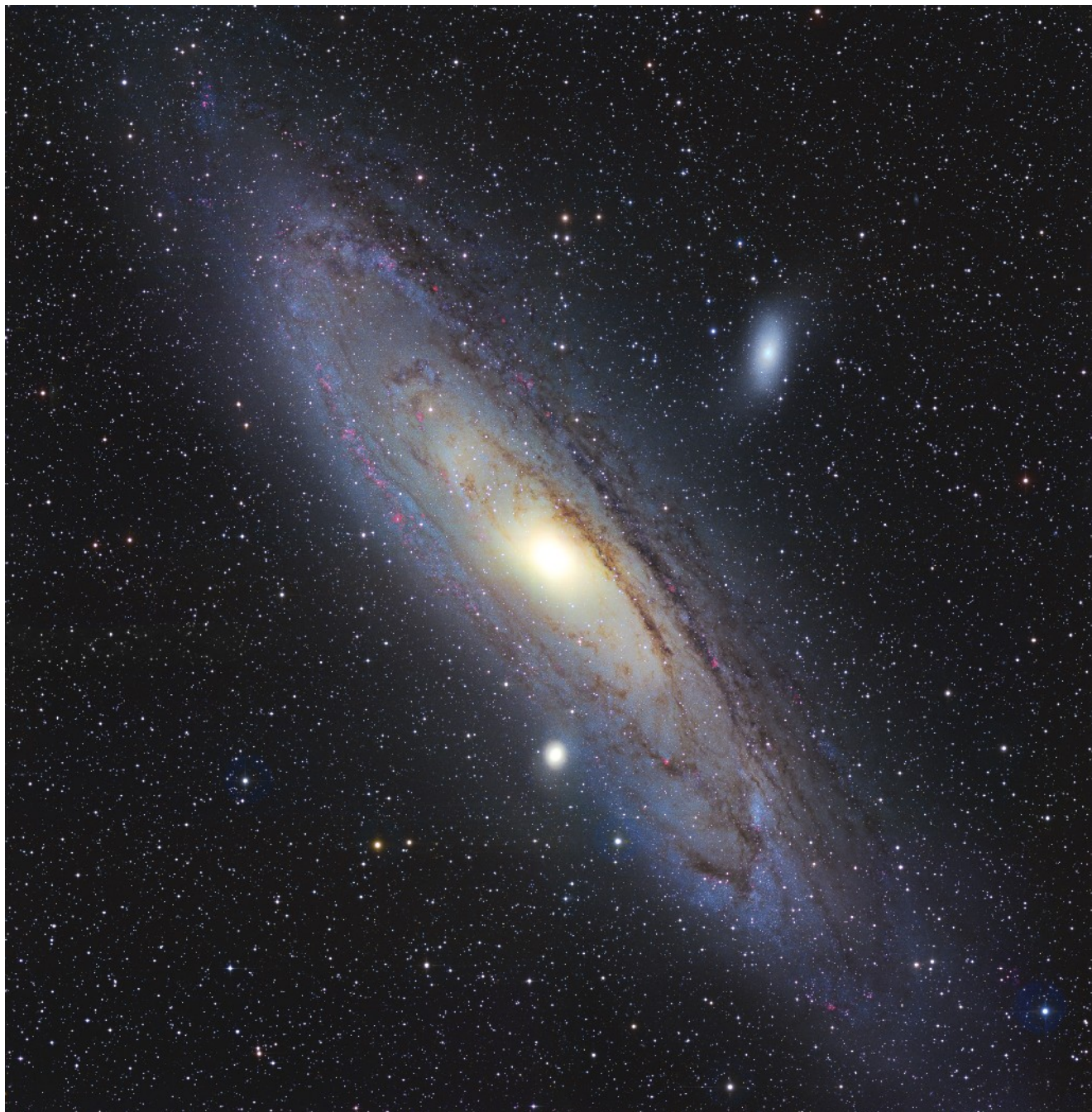
# ✓木曾レガシー画像シリーズ

酒向、前原、小林、ほか

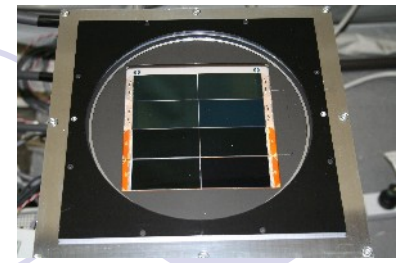
- KWFC による広視野画像
- 著名な天体写真家 山中侯英氏による画像作成
- 研究装置ベースの“究極の天体写真”を追求
- 継続的に進行中



2013 北アメリカ星雲



2014  
アンドロメダ星雲



## ✓望遠鏡制御系改修

青木、征矢野、樽沢、前原、酒向、ほか

- 2013年 6-8 月 (西村製作所)
- 大幅な性能改善に近づくが、まだ評価継続中
  - ポインティング精度も大幅に向上。ただしまだ、時々トラッキングエラー発生など。

## ✓超広視野 CMOS カメラの開発

酒向、ほか

- KWFC の後継 一連の機能高度化の最終形
- CCD にとって変わる次世代の素子常温 (クライオスタット冷却不要)
- 何度か試験チップでの観測を実施 2013.12 ISON 彗星カラー観測実施
- 低ノイズ、低ダークを確認 2013.12 CCD レベルの観測実現の見通し
- 2016 年度以降に 6 度 ×6 度視野装置を立ち上げ
- 国内観測ベースにおける基本装置技術開発の位置づけ

→ 重力波天体フォローアップ用の学術的な基地の1つとして整備



# 6. 将来に向けて

## ● 中小望遠鏡として最適の研究施設へ

- 広視野サーベイサイエンスの国内拠点 80% 達成?
- 共同利用から共同研究ベースに 【議論へ】

## ● 中小望遠鏡として最適の教育施設へ

- 天文教育の国内拠点 90% 達成?
- 望遠鏡のない大学の受け入れ(大学実習)
- 貴重な合宿型施設

## ✓ 上記をサポートする施設運営整備

- 運営の効率化努力 観測所運営としての高効率化を極限まで実現
- 研究者の快適な滞在型研究施設として(避暑・セミナー等)  
暖房施設アップグレード中、等々。 **ご希望をぜひお寄せください**