

# 光赤外線大学間連携 (OISTER) の活動報告

山中雅之（京都大学）、  
高木聖子（北海道大学）、高橋隼（兵庫県立大学）、  
Malte Schramm、宝田拓也、大朝由美子（埼玉大学）、  
中岡竜也（広島大学）、永山貴宏（鹿児島大学）、野上大作（京都大学）、  
村田勝寛（東京工業大学）、楠根貴成、森鼻久美子（名古屋大学）、  
諸隈 智貴（東京大学）、花山秀和、堀内貴史、関口和寛（国立天文台）

# 光赤外線大学間連携事業



- 北海道大学、埼玉大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、兵庫県立大学、広島大学、鹿児島大学の9大学と大学共同利用機関である自然科学研究機構・国立天文台が連携

- 英名：Optical and Infrared Synergetics of Telescopes for Education and Research (**OISTER**)

- 中小口径の望遠鏡を有機的に結びつけて、突発天体等の即時および連続観測により、その物理現象の解明をメインテーマとした最先端共同研究の推進

- 天文学教育の促進 (e.g., 初心者向けデータ解析講習会の開催、短期滞在実習の実施)

- **第二期 2017年-2021年(予定)**

- **現在4年目**

光学・赤外線大学間連携の観測ネットワークの**活用**

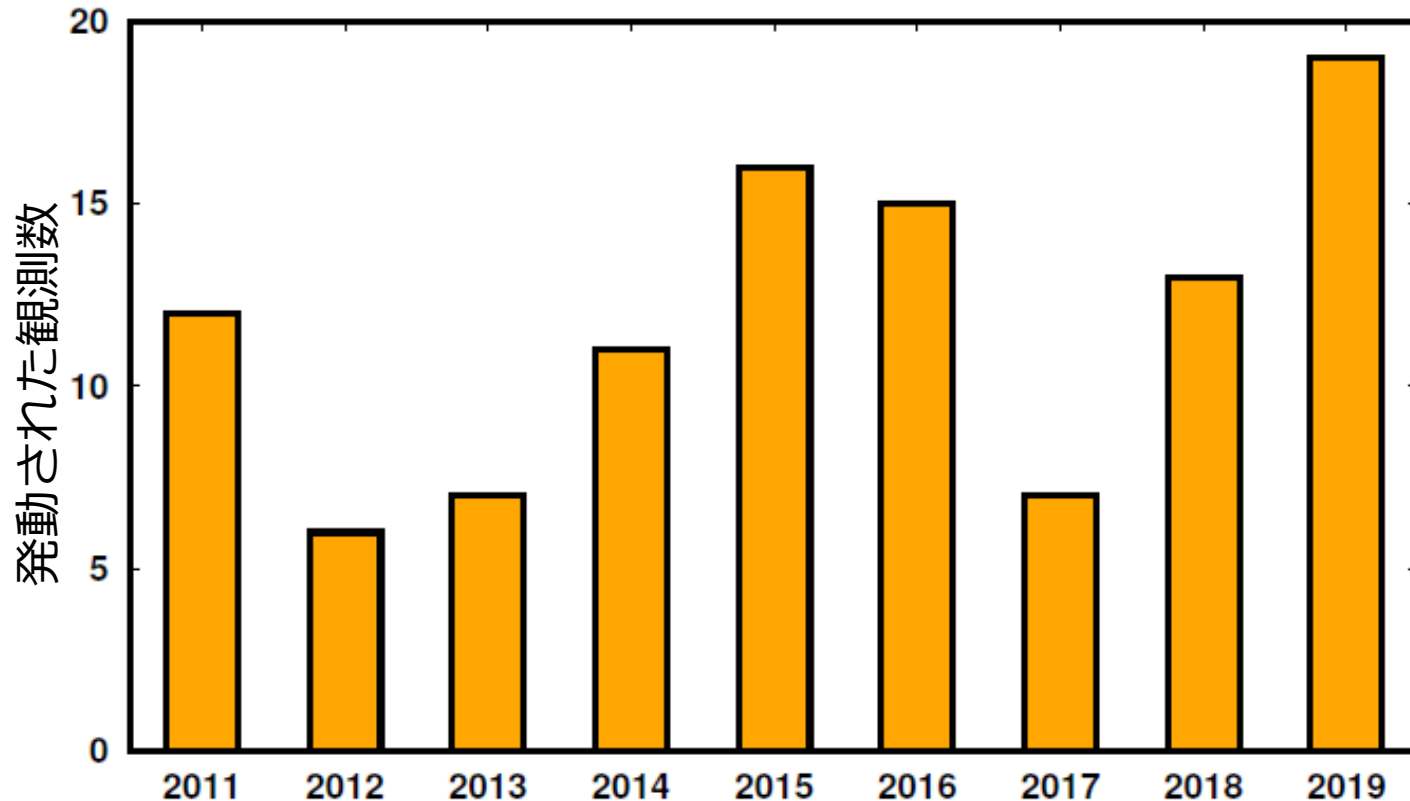
(大型望遠鏡では困難な最先端の共同研究を行う)

**重力波・ニュートリノの起源天体探査・超新星爆発などの突発現象**の観測

人が”オイスター”と言ったときはこの事業を指します

# ToO・キャンペーン観測

- OISTER所属機関研究者はPIとして提案可、機関外研究者も共同提案者となれる
- 予期できるタイムクリティカルな現象はキャンペーンとして観測
- 各機関は観測要請を受けて、マンパワー・装置状態を鑑みて実行を判断



- ※ 最近の傾向として、**機関外望遠鏡や衛星などの時間を獲得・確保しておいて、より強化された観測を提案**する人が増え始めた（各提案者の努力）  
-> より成果の出やすい状況に

# PASJ特集号の出版へ

\*Namekata et al. (フレア星) すでに出版

Niwano et al. (GPUパイプライン) 受理

Kimura et al. (激変星) 受理

Morokuma et al. (高エネルギー $\nu$ 事象 IceCube-170922A) 投稿

Isogai et al. (激変星) 準備中

Kawabata et al. (特異なIa型超新星) 準備中

Saito et al. (GRBの自動解析パイプライン) 準備中

Yamanaka et al. (OISTERまとめ論文) 準備中

2021年2月出版予定 !!

※ 論文執筆者には、

- ・ 論文出版費
- ・ 研究方向のための出張旅費拠出
- ・ 研究会でのOISTER報告の際にアピール
- ・ TOO/キャンペーン観測優先順位の引き上げ
- ・ 独自のOISTER論文賞へのノミネート

などなど**特典盛沢山!**

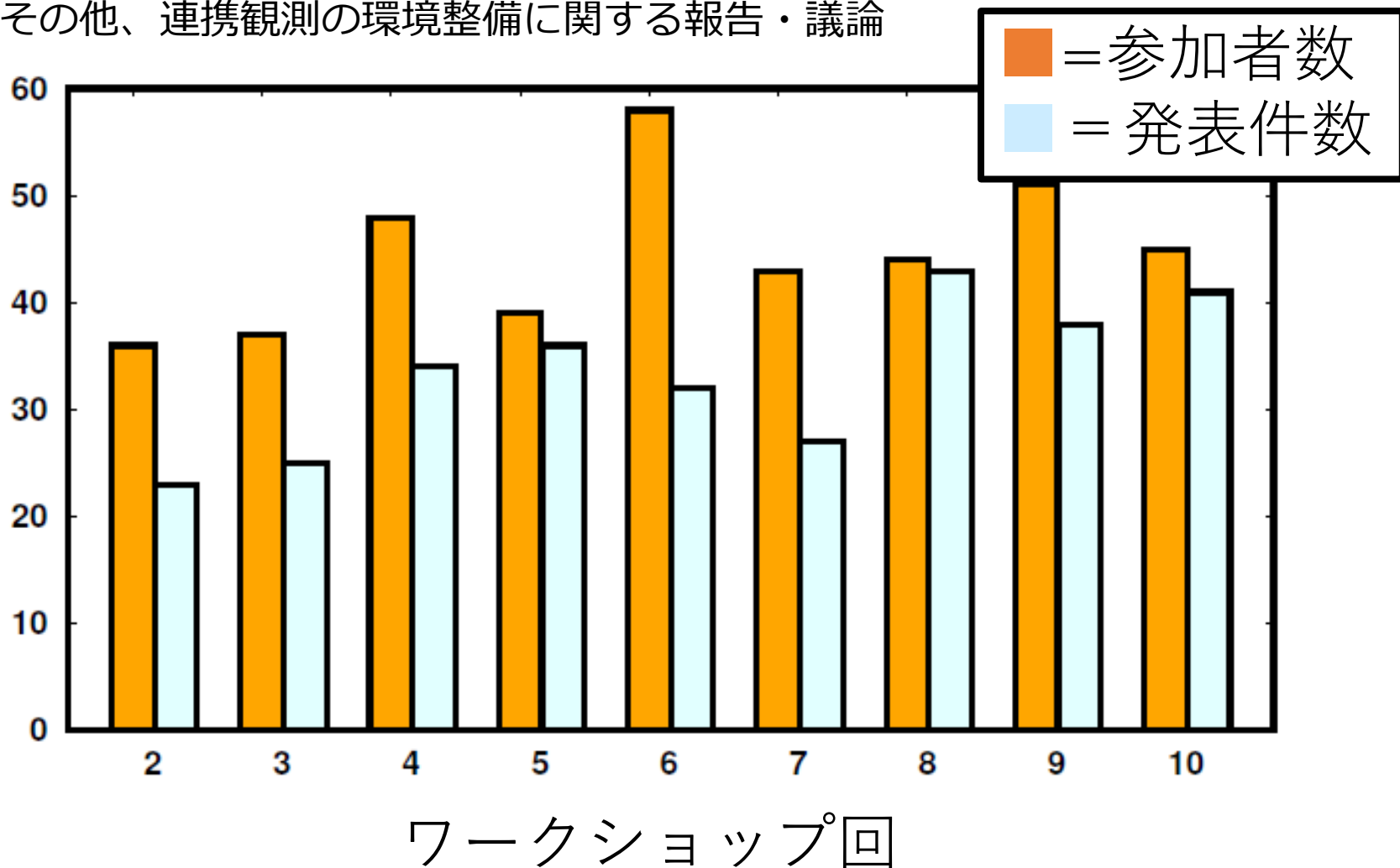
**青 = 大学院生**

**緑 = ポスドク1-2年目**

**若手が大活躍!**

# 光外線天文学大学間連携ワークショップ

TOO・キャンペーン観測で得られた成果報告  
教育事業に関して短期滞在実習の報告  
各機関の望遠鏡・装置状況を含めた活動報告  
その他、連携観測の環境整備に関する報告・議論



# 第11回 光外線天文学大学間連携 ワークショップ

- テーマ「**連携観測の新機軸**」
  - 連携が培ってきた開発・観測技術のさらなる発展
  - 高時間分解能観測
  - 補償光学 など
  - これらを軸としたサイエンス
- オンライン(Zoom)
- 日時：2020年11月10-11日 (を中心に3日間)
- 約10件の招待講演を予定

是非、ご参加ください！

# 教育事業

## (1) 短期滞在実習

2019年度 2件

埼玉大学大学院生1名 -> ぐんま天文台 (装置開発)  
埼玉大学大学院生2名 -> 兵庫県立大学、広島大学  
(観測、赤外・分光データ解析)

## (2) 初心者向けIRAF講習会

2019年度5月+10月

2020年度6月 24人 (過去最多)

## (3) Python 「もくもく会」

ポストIRAFを意識して、まずは観測企画運営委員会+aで。  
GROWTH Astronomy schoolの公開されている教材を使用  
zoomで集まり自習, 分からない点を相談

# SUMMARY

- 光赤外線天文学大学間連携事業・第二期4年目。
- 7大学1機関の連携機関と11の望遠鏡の共同観測・研究により特に若手を中心として観測研究成果が挙がりつつある
- 観測検討会・進捗報告会の開催で観測が成果に結びつきやすい状況に
- 天文学会春季年会企画セッション「突発現象天文学と大学教育における大学望遠鏡のシナジー」企画。
- 国立天文台Aプロジェクト申請
- PASJ OISTER特集号の出版を検討
- OISTERまとめ論文を執筆中
- 次期概算要求を睨んだ将来のサイエンスをJVN・NAOJと協力し検討中
- 今年はZoomにてOISTER WS開催予定（11/10-11を中心に3日間）





**補足資料**

# OISTERの特色 = 多バンド・モード

	可視光	近赤外線	高速(可視)
測光	UBVRIgriz (8)	YJHKs (4)	BVRI+non (3)
分光	低分散(4) 中分散 (3) 高分散(1)	低分散(1)	超低分散(1)
偏光	UBVRIriz (3)	YJHKs (2)	
偏光分光	低分散(1)	低分散(1)	

( ) 内は望遠鏡の数

# 何をしているか -実務を中心として-

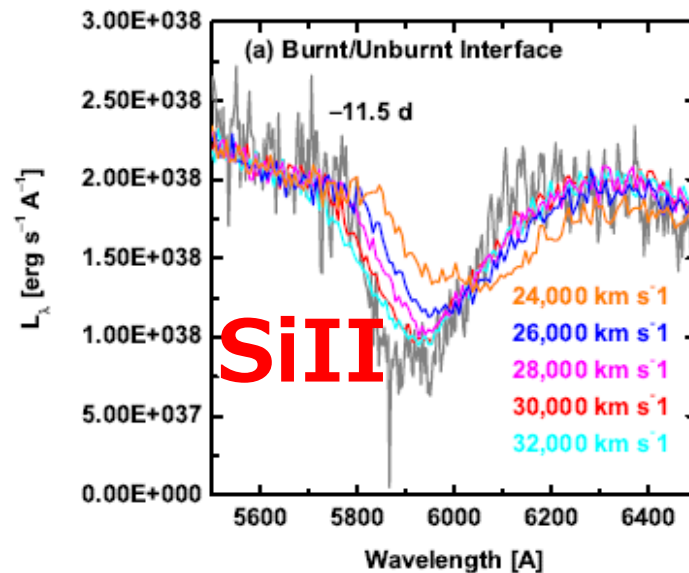
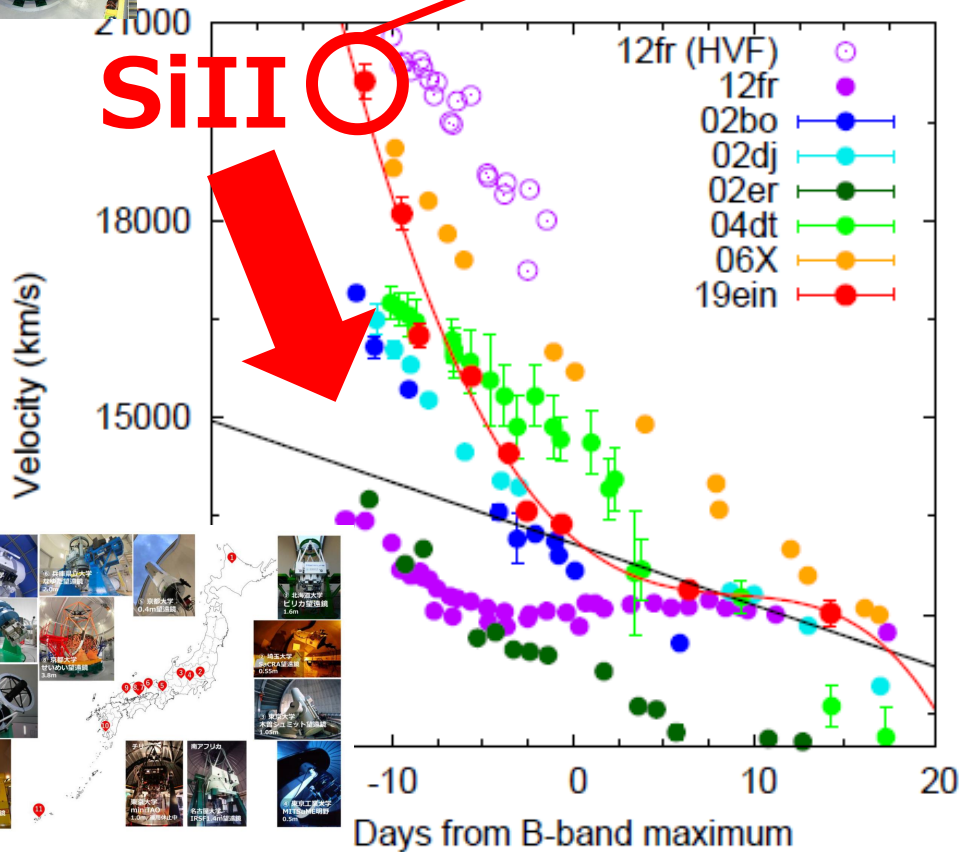
- 観測企画委員会（+運営協議会）の開催
- ToO・キャンペーン観測の提案募集・ルール整備・実行
- 観測検討会・進捗報告会の開催
- 定例の大学間連携ワークショップの開催
- 各機関で運用する望遠鏡・観測装置のステータス共有
- 教育事業
  - 初心者向けIRAF講習会
  - 短期滞在型実習
  - Python勉強会
- 天文学会春季年会にて企画セッション「突発現象天文学と大学教育における大学望遠鏡のシナジー」開催  
(新型コロナウイルスの影響で中止)
- 国立天文台Aプロジェクト申請（実務としてはサイエンスpartの執筆）
- 概算要求のための次期サイエンス検討（観測委+運営協議会）
  - JVN, NAOJとの検討
- PASJ OISTER特集号の出版
- 規約改訂

# 昨年度の主なOISTERの研究成果 (1) :

Kawabata, Maeda, Yamanaka et al. 2020, ApJ

せいめい望遠鏡による観測

せいめいでの即応分光後  
OISTERの枠組みでフォローアップ観測



輻射計算モデルとの比較  
-> 標準的とされている爆発シナリオで期待される結果

OISTERとしては重力波 (J-GEM)、ニュートリノの光学対応天体に続き、超新星で成果

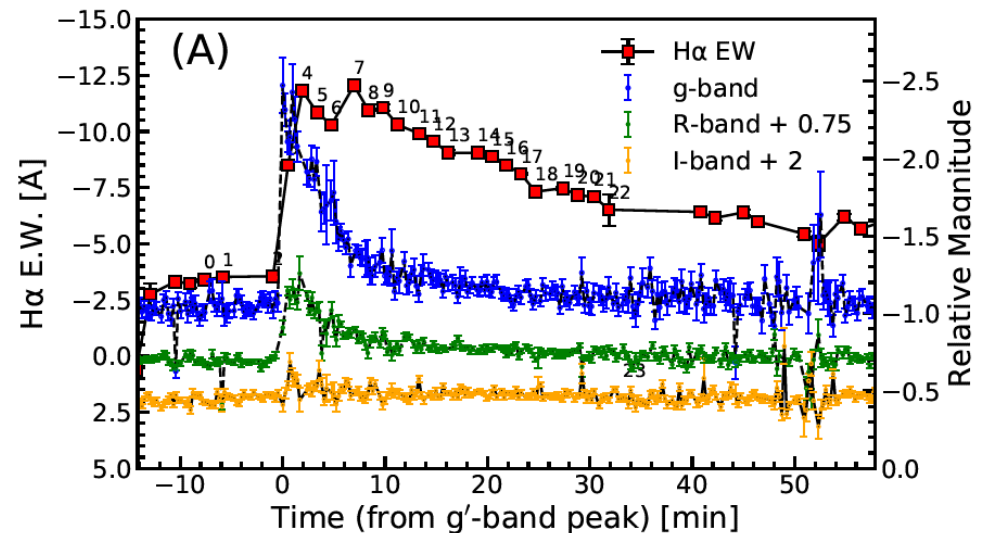
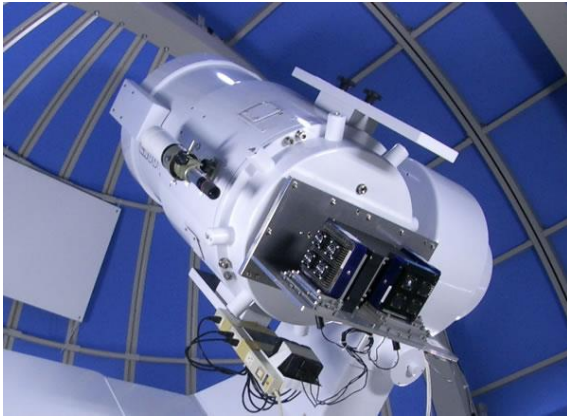
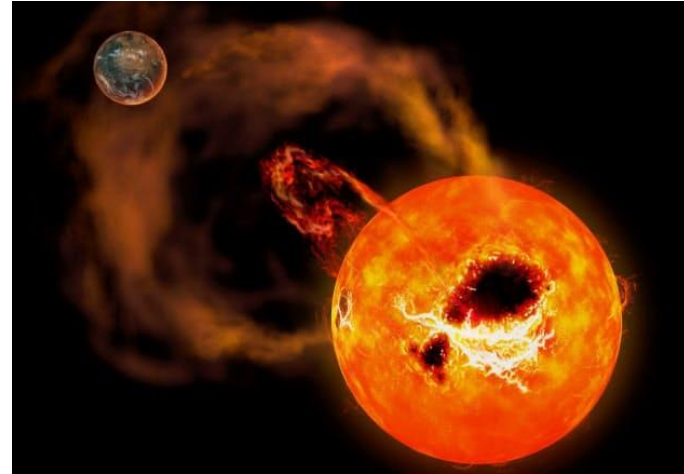
-> **目標達成!**

高速膨張するIa型超新星には例がない速度進化



# 昨年度の主なOISTERの研究成果(2) :

Namekata, Maehara, Sasaki et al. 2020, PASJ



数十min で変動するフレア星の多色撮像 + 分光観測 : H $\alpha$  + color の観測  
あらかじめ長いベースで連続的に分光と撮像を同時に実行 (準備体制の構築が吉)

# 次期サイエンス検討会開催状況

(2019年末～ OISTERでは観測委を中心にサイエンス検討を開始)

今年 5月1日：NAOJ主導でOISTER/JVNとの3者会議

**※ 2022年4月からの大学間連携事業として光とVLBIが合同で概算要求を提出する可能性が示される**

5月8日：OISTER/JVN 検討会 今後の対応

5月12日：OISTER 観測委+協議会 検討会 今後の対応

5月14日：観測委にて次期サイエンス検討会参加メンバー募集

5月26日：OISTER/JVN サイエンス検討会

5月28日：次期OISTERサイエンス検討WG

6月12日：次期OISTERサイエンス検討WG 第二回

6月17日：OISTER/JVN実務レベルサイエンス検討

6月18日：観測委冒頭にて次期OISTERサイエンス検討WG

6月26日：OISTER/JVN次期サイエンス検討会（実務+協議会レベル）

6月30日：NAOJ/JVM/OISTER NINS/NICA会議

**※ 国立天文台井口氏より機構との折衝のための white paper 作成の提案。まずはリスト作成**

7月9日：JVN/OISTER 実務ミーティング

7月10日：観測委にて次期サイエンスミーティング

7月15日：第三回 次期OISTERサイエンス検討会

8月12日：OISTER/JVN実務レベルサイエンス検討

8月19日：NAOJ/JVM/OISTER NINS/NICA会議

**※ WPリストが揃いつつある。「柱」となるサイエンスの検討を開始**

9月10日 次期OISTERサイエンス検討会

9月11日 OISTER/JVNサイエンス検討会