

(2020) 年度国立天文台研究集会開催報告書

2021年 2月 10日

国立天文台長 殿

代表者	氏名	(ふりがな) やまなか まさゆき 山中 雅之
	所属・職	京都大学理学研究科附属天文台・特定准教授
研究集会名	The 11th OISTER workshop	
開催期間	2020年 11月10日 ~ 2020年 11月 12日	
開催場所	オンライン (Zoom, Remo)	
参加人数・国数 (国数は所属機関の国数)	70・1	
発表資料等の情報	https://oister.kwasan.kyoto-u.ac.jp/oister-workshop-ws2020/ 研究集会のプログラムや発表資料等をまとめたHPがあればURLを記載してください。提出後に作成された場合もご連絡ください。国立天文台研究交流委員会HPにリンクを張らせていただきます。HPではなく、論文や冊子を作成している場合は、可能であれば一部ご提供ください。(論文の場合はDOIの情報でも可)	
研究集会の概要	連携観測の新機軸として本事業が培ってきた装置開発やデータ解析に関する技術についてレビューし、今後期待される進展を議論した。オンライン開催ということもあり、11件の招待講演を企画した。ハワイ観測所所長吉田道利氏に招待講演を依頼し、中小口径望遠鏡とすばる望遠鏡のシナジーの可能性について議論を行った。装置開発面で、京都大学の山本広大氏や東京大学の峰崎岳夫氏から中小口径望遠鏡への補償光学の応用、山形大学の中森健之氏から長時間分解観測装置に関する講演があった。金沢大学の軸屋一郎氏からは「天文用装置開発と制御工学の連携」と題してせいめい望遠鏡やTAOの開発に関わった経験を基に制御工学の観点から講演をいただいた。国立天文台の中屋秀彦氏からは「天文観測用InGaAs近赤外線イメージセンサー」について講演をいただいた。また、他波長のファシリティについて、X線衛星IXPEについて広島大学の水野恒史氏から、メタノールレーザーにおける電波と光の共同研究について茨城大学の米倉覚則氏から、紫外線時間領域天文衛星について谷津陽一氏から、講演を実施していただいた。光赤外線大学間連携が目指すべき将来像についても議論し、将来のサイエンスについて広く議論した。将来のサイエンス検討に関連して、広島大学の植村誠氏からラックホールX線連星の短時間変動について講演があった。さらに、広島大学の秋田谷洋氏から「光赤外線大学間連携への期待」と題して、OISTERが現状抱える課題や問題提起があり、将来に向けた議論を展開した。定期的・随時的に募集しているTOOキャンペーン観測に基づく研究成果についても多数の報告があった。OISTERでは教育事業も	

	<p>推進しており、これに関連づけて、(1) 初心者向けデータ解析講習会、(2) 短期滞在実習、(3) Python勉強会などの開催実績報告や進捗状況について報告が行われた。さらに、現在OISTERの運営協議会及び実務レベルの研究者で進めている次期OISTERを睨んだサイエンス検討状況について広く共有を行い、今後推進すべき中核サイエンスについて議論を行った。</p>
<p>研究集会の成果</p>	<p>光・赤外線大学間連携事業は1-4メートルクラス口径の望遠鏡を持つ大学及び研究機関から構成されており、有機的な連携を通して独自の研究・教育プログラムを実現する枠組みである。2017年度から第二期が開始され、マルチメッセンジャー天文学を推進している。本事業が主導した観測によって、IceCubeが検出した高エネルギーニュートリノの放出源の光学同定に成功している (IceCube collaboration et al. 2018, Morokuma et al. in press)。2019年度には京都大学は口径3.8メートルの新技术望遠鏡「せいめい」の本格的運用を開始し、国立天文台が資する共同利用と京大時間に望遠鏡時間を資している。今回のワークショップでは光・赤外線大学間連携事業の枠組みにおいてもせいめい望遠鏡を組み合わせた突発・変動現象の観測で多くの成果について報告があり、すでに多くの成果が挙げられている (Kawabata et al. 2020, Namekata et al. 2020, 他)。さらに多くの成果出版が見込まれることからPASJ特集号を企画し、すでに2021年2月号として4編の論文 (Niwano et al., Kimura et al., Maehara et al., Morokuma et al.) が出版されることが決まっている。さらにOISTER全体の研究活動に関連した取りまとめ論文 (Yamanaka et al. in prep) を含む論文5編程度の第二弾の特集号を予定している。2021年度は本事業にとって第二期最終年度となる。今後、本事業の主要なテーマであったマルチメッセンジャー天文学や超新星爆発を中心とする突発・変動現象サイエンスの成果を総括する。何がどこまで達成されたか総チェックを行う。</p> <p>また、OISTERで同時に進めていた将来のためのサイエンス検討に関連付けて、自分たちが実施してきた重力波・ニュートリノのこれまでを整理し、今後を見据えた議論を行った。その結果、これらの電磁波天体の同定・追観測は非常にインパクトの高い成果になりうるが、同時に非常にチャレンジングであり、これらのサイエンスを推進しつつ、幅広い突発・時間変動現象をターゲットとした研究も視野に入れることを再確認した。中性子星連星に至るような連星の</p>

	<p>進化と起源を関連突発現象（超新星・X線連星）から迫るということはアイデアの1つとして提案された。また、この研究会を契機に新たにOISTERが得意とする観測装置の多機能面から高時間分解能を有する観測装置を用いたサイエンスについて検討を始めた。起源の全くわかっていない高速電波バーストはそのターゲットの1つになりうることを見定めつつある。</p>
<p>その他参考となる事項（希望事項も含む）</p>	<p>繰り返しになるが2021年度は本事業にとって第二期最終年度となる。次年度も定例のワークショップを行う予定である。これまで実施してきたOISTERの枠組みを通じた観測に基づく研究の総まとめを行い、私たちの将来を見据えた議論を行う。すなわち、OISTERの柱として推進してきたマルチメッセンジャー天文学や突発・変動現象サイエンスの成果を振り返り、何を実現しどのようなことが未解決問題・課題として残っているか整理する。また、OISTERは教育事業にも資してきたが、今回の定例ワークショップでは何らかの形でこれまでOISTERの中で学位を取得してきた大学院生・若手にも講演依頼をし、それぞれの研究について報告を行ってもらおう予定である。新型コロナウイルスの影響によって不透明であるが、現地での開催を目指している。OISTERは北は北海道から南は石垣島まで日本全国に研究者・大学院生がおり、旅費補助を希望すべく国立天文台研究集会にも応募する予定である。</p>
<p>学位取得への寄与 ※1</p>	<p>〔本研究が博士論文執筆に寄与した数〕 1</p>
<p>参加学生数 ※2</p>	<p>〔本研究に参加した大学院生の数〕 34</p>