

令和3年度国立天文台研究集会開催報告書

令和3年 8月 10日

国立天文台長 殿

代表者	氏名	(ふりがな) なかにし ひろゆき 中西 裕之
	所属・職	鹿児島大学学術研究院理工学域理学系
	研究集会名	Japan SKA Consortium Science Strategy Workshop 2021
開催期間	令和3年7月12日 ~ 令和3年7月14日	
開催場所	オンライン	
参加人数・国数 (国数は所属機関の国数)	123名	
発表資料等の情報	http://ska-jp.org/ws/ssws2021/ 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	<p>背景：Square Kilometre Array (SKA) は、オーストラリアおよび南アフリカに国際協力で建設が進められている次世代のセンチ波・メートル波帯の電波干渉計である。今年、そのフェーズ1の建設が始まり、2020年代後半には科学運用が開始される。日本はSKAの正式なメンバーではないが、2008年にコンソーシアムを設立以来、研究者ベースでの科学的・技術的な研究活動が進めてきた。2019年4月、国立天文台にはSKA1検討グループが設置され、SKAに参加するための日本の科学戦略を検討する段階にきた。</p> <p>目的：国立天文台SKA1検討グループに対し、国立天文台長より科学目標の優先順位を示すことが、2021年度末までに解決すべき課題として課せられている。また、日本のSKA参加の方法として、大学の建設への参画と競争的資金の投入が視野に入っており、その場合の大学が得る見返りとして観測機会をどのように割り当てるかの議論が必要となっている。このような中で、本研究集会は、(1)科学目標の優先順位と(2)観測機会のアクセスポリシーについて議論し、コンセンサスを得ることを目的として開催した。</p> <p>プログラム構成：初日は趣旨説明、プロジェクト進捗報告、招待講演者による科学報告ののち、科学優先順位・ポリシーのとりまとめ方に関する議論とした。2日目午前はブレイクアウトセッションを行い、寄与講演と科学優先順位・ポリシーのとりまとめ方、キーサイエンスに関する議論を行い、午後には各グループの議論報告を経て、全体議論の時間をとり、キーサイエンスについてのweb投票とした。3日目午前投票結果を示し、ブレイクアウトセッション、議論報告ののち、全体議論とした。</p>	

<p>研究集会の成果</p>	<p>事前に123名の参加登録者があり、zoomには常時、平均的に50人前後の参加があった。</p> <p>初日最初の趣旨説明では、科学優先順位は、あくまでも研究分野の優劣や、研究分野の重要性を否定しあうことではなく、SKA-JP全体の活動を高め、1チームとしてプロジェクトを強化することが目的であることを確認した。声の大きさだけでなく、参加者の広い声を拾いたいという考えでweb投票を実施し、順位付けは行うが、分野等の偏り、投票数の横並びの可能性を考え、必ずしも上位3つをSKA-JPのキーサイエンスとしない可能性があることを確認した。</p> <p>SKA1 検討グループよりプロジェクト進捗に関する最新情報の講演をいただいたのち、日本SKAコンソーシアムの10の各科学検討班の班長に、それぞれが掲げる一押しのキーサイエンスについて基調講演を頂いた。また、キーサイエンス、科学優先順位およびポリシー等についての全体議論を行なった。</p> <p>2日目午前には、各科学検討班でのブレイクアウトセッションと全体議論を繰り返して、科学優先順位、ポリシー等への議論を深めたのち、2日目夕方に参加者のみによるweb投票を行い、3件のキーサイエンスを選ぶこととした。2日目16:00-19:00に投票を受け付け、72名の投票があった。3日目午前に投票結果を示し、その結果についての議論を行なった。</p> <p>まず、科学優先順位についての本研究集会の結論は以下の通りである。</p> <p>SKA-JPが掲げる3本のキーサイエンスは以下とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・宇宙論および天体物理学による宇宙再電離の解明 ・天体活動と階層的宇宙構造を決定づける磁場の徹底探査 ・パルサー観測による長波長重力波天文学の開拓 <p>ただし、記載の順番は優先順位を示すものではない。</p> <p>本WSで掲げる3つのキーサイエンスは、マスタープラン2023などのプレゼンで使用すること、SKA-JPは上記キーサイエンスに含まれないunknownを含めた個別サイエンスも積極的に推進することを確認した。</p> <p>ポリシーについて、本ワークショップでは最終結論とせず、継続して議論するが、以下をまとめとすることとした。</p> <p>SKAは、従来のような参画ではなく、マイナーパートナーとして、国立天文台と大学等の研究者コミュニティが協力して建設へ参画することが必要となる。その際、科研費など競争的資金による貢献の場合は、観測時間を大学の貢献に対する見返りとするのが想定されるが、継続して議論することとした。</p> <p>日本が2%の貢献ができたと仮定すると、年間150時間以上に相当する観測時間の機会にアクセスが可能となる。国際的な枠組みで想定されているキーサイエンス7割、PI Proposal 3割の観測機会にアクセスするのが妥当と考えられるが、継続して議論することとした。</p>
<p>その他参考となる事項 (希望事項も含む)</p>	<p>本研究会は、当初オンラインと国立天文台三鷹キャンパスでのハイブリッド開催とする予定であったが、本研究集会開催直前4日前に、7月12日からの緊急事態宣言発出があり、完全オンライン実施とした。そのため、ハイブリッド開催に向けてすでに購入済みであった感染対策消耗品費/手指消毒スプレーも経費として計上した。</p> <p>本研究集会ではslackを活用し、資料のアップロードや議論を深めた。また、ワークショップのホームページに発表スライド等は閲覧できるようにした。</p>
<p>学位取得への寄与 ※1</p>	<p>該当しない</p>
<p>参加学生数 ※2</p>	<p>33名</p>

1日目：7月12日（月）

09:00–09:10 趣旨説明 中西裕之（鹿児島大学）

09:10–10:40 プロジェクト進捗報告

09:10–09:40 計画部門 小林秀行（国立天文台）

09:40–10:10 科学部門 赤堀卓也（国立天文台）

10:10–10:40 技術部門 河野裕介（国立天文台）

10:40–11:00 休憩

11:00–12:00 科学報告1

11:00–11:20 宇宙再電離 島袋隼士（雲南大学）

11:20–11:40 銀河進化 竹内努（名古屋大学）

11:40–12:00 宇宙論 山内大介（神奈川大学）

12:00–13:00 昼食

13:00–14:20 科学報告2

13:00–13:20 パルサー 高橋 慶太郎（熊本大学）

13:20–13:40 宇宙磁場 宮下恭光（熊本大学）

13:40–14:00 星惑星形成 廣田朋也（国立天文台）

14:00–14:20 惑星 藤井友香（国立天文台）

14:20–14:40 休憩

14:20–15:40 科学報告3

14:40–15:00 星間物質 山本 宏昭（名古屋大学）

15:00–15:20 突発天体 新沼浩太郎（山口大学）

15:20–15:40 VLBI 今井裕（鹿児島大学）

15:40–16:00 休憩

16:00–18:00 議論（科学優先順位・ポリシーのとりまとめ方）

2日目：7月13日（火）

09:00-10:00 ブレイクアウトセッション1（宇宙論・宇宙磁場・パルサー）

宇宙論

09:00-09:05 「はじめに」 山内大介（神奈川大学）

09:05-09:12 「原始磁場によって作られる CMB の小スケールゆらぎ」 箕田鉄兵（名古屋大学）

09:12-09:19 「宇宙の物質分布の画像解析による暗黒物質質量探査」 村上広椰（名古屋大学）

09:19-09:26 「熱的制動放射による宇宙初期でのダークマターハロー形成への制限」 阿部克哉（名古屋大学）

09:26-09:55 議論（山内）

宇宙磁場

09:00-09:05 「はじめに」 工藤祐己（鹿児島大学）、宮下恭光（熊本大学）

09:05-09:12 「MeerKAT で探る AGN ジェットと銀河団磁場の相互作用」 酒見はる香（国立天文台）

09:12-09:19 「偏波解消効果を使った銀河磁場進化研究の新展開」 大前陸人（総研大）

09:19-09:26 「An Iterative Reconstruction Algorithm for Faraday Tomography」 Suchetha Cooray（名古屋大学）

09:26-09:55 議論（工藤・宮下）

パルサー

09:00-09:05 「はじめに」 高橋慶太郎（熊本大学）

09:05-09:15 「SKA 時代にむけたパルサー、突発天体のデータ解析」 久野晋之介（熊本大学）

09:15-09:25 「楕円軌道超大質量ブラックホール連星からの超低周波重力波への制限」 喜久永智之介（熊本大学）

09:25-09:55 議論（高橋慶太郎）

10:00-11:00 ブレイクアウトセッション2（突発天体・星惑星形成・銀河進化）

突発天体

10:00-10:05 「はじめに」 新沼浩太郎（山口大学）

10:05-10:55 議論（新沼）

星惑星形成

10:00-10:05 「はじめに」 塚本裕介 (鹿児島大学)

10:05-10:55 議論 (塚本)

銀河進化

10:00-10:05 「趣旨説明」 竹内努 (名古屋大学)

10:05-10:12 「SKA 時代の 21cm 観測による AGN 光度関数への制限」

河野 海 (名古屋大学)

10:12-10:19 「The Importance of the Spatially-resolved Star Formation in Galaxies」

施 文(SHI, Wen) (名古屋大学)

10:19-10:26 「Understanding galaxy evolution through investigation of spatially resolved star formation」

大森清顕クリストファ(OMORI, Kiyooki Christopher) (名古屋大学)

10:26-10:55 議論 (竹内)

11:00-12:00 ブレイクアウトセッション3 (宇宙再電離・惑星・星間物質・VLBI)

宇宙再電離

11:00-11:05 「はじめに」 島袋隼士 (雲南大学)

11:05-11:15 「初代星が再電離に与える影響と将来 CMB 実験での観測可能性」 坂本陽菜 (名古屋大学)

11:15-11:25 「ガウス過程回帰を用いた前景除去」 伊東拓実 (熊本大学)

11:25-11:55 議論 (島袋)

惑星

11:00-11:05 「はじめに」 藤井友香 (国立天文台)

11:05-11:15 「長周期系外惑星からのオーロラ電波検出」 潮平雄太 (熊本大学)

11:15-11:55 議論 (藤井)

星間物質

11:00-11:05 「はじめに」 中西裕之 (鹿児島大学)

11:05-11:12 「高分解能 HI/[CI]/CO 観測による強乱流場中における分子雲形成機構の解明」

榎谷玲依 (慶應義塾大学)

11:12-11:19 「SNRs and interacting ISM」 立原研悟 (名古屋大学)

11:19-11:26 「ジェットと星間水素ガス相互作用による Westerlund2 星団

方向の分子雲形成シミュレーション」

朝比奈雄太（筑波大学）

11:26-11:55 議論（中西）

VLBI

11:00-11:05 「はじめに」 今井裕（鹿児島大学）

11:05-11:15 「天の川銀河におけるバルジ・巨大ブラックホール共進化解明
に資する VLBI アstrometry」

今井裕（鹿児島大学）

11:15-11:55 議論（今井）

12:00-13:00 昼食

13:00—14:30 議論報告 1

13:00—13:15 宇宙論

13:15—13:30 宇宙再電離

13:30—13:45 銀河進化

13:45—14:00 星間物質

14:00—14:15 宇宙磁場

14:15—14:30 星惑星形成

14:30—14:50 休憩

14:50—15:50 議論報告 2

14:50—15:05 惑星

15:05—15:20 突発天体

15:20—15:35 パルサー

15:35—15:50 VLBI

15:50—16:10 休憩

16:10—18:00 議論(分野横断の科学戦略とポリシー)

3日目：7月14日（水）

09:00–09:15 web アンケート結果発表

09:15–10:15 ブレイクアウトセッション1（各 subSWG での打ち合わせ）

10:30–11:30 議論報告1（各 subSWG より5分の報告）

11:30–13:00 昼食

13:00–14:00 ブレイクアウトセッション2

 キーサイエンス1 ジョイントセッション

 キーサイエンス2 ジョイントセッション

 キーサイエンス3 ジョイントセッション

14:00–14:20 休憩

14:20–15:20 議論報告2

 14:20–14:40 キーサイエンス1

 14:40–15:00 キーサイエンス2

 15:00–15:20 キーサイエンス3

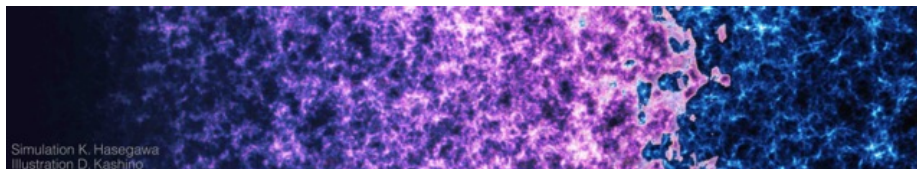
15:20–15:40 休憩

15:40–17:10 議論(科学優先順位・ポリシーのまとめ)

17:10–17:30 休憩

17:30–18:00 ワークショップまとめ

Japan SKA Consortium Science Strategy Workshop 2021

[Main page](#)[Registration](#)[Participants](#)[Program](#)[Venue](#)[Cost of Conduct](#)

Simulation K. Hasegawa
Illustration D. Kashino

開催日時

2021年7月12日(月)~7月14日(水)

お知らせ

東京における緊急事態宣言の発出により、完全リモートでの開催となりました。また、7月8日夕方にzoomリンク等を記載した参加者向け案内を参加登録者に送付しました。もし7月9日になっても受け取られていない方は、世話人までお知らせください。

Important Dates

2021年6月14日(月): 講演申込締切

2021年7月5日(月): 参加申込締切

2021年7月12日(月)-14日(水): ワークショップ開催

開催趣旨

Square Kilometre Array (SKA) は、オーストラリアおよび南アフリカに国際協力で建設が進められている次世代のセンチ波・メートル波帯の電波干渉計です。今年、そのフェーズ1の建設が始まり、2020年代後半には科学運用が開始されます。日本はSKAの正式なメンバーではありませんが、2008年にコンソーシアムを設立以来、研究者ベースでの科学的・技術的な研究活動が進められてきました。国立天文台にもSKA1検討グループが設置され、SKAに参加するための日本の科学戦略を検討する段階にきました。そこで、本研究集会では日本のSKAコミュニティがSKAでの観測成果へのアクセスポリシーについて共有を図り、科学目標の優先順位を議論したいと思います。

基調講演(50音順)

宇宙再電離	島袋隼士 (雲南大学)
銀河進化	竹内 努 (名古屋大学)
宇宙論	山内大介 (神奈川大学)
パルサー	高橋慶太郎 (熊本大学)
宇宙磁場	宮下恭光 (熊本大学)
星間物質	山本宏昭 (名古屋大学)
星惑星形成	廣田朋也 (国立天文台)
惑星	藤井友香 (国立天文台)
突発天体	新沼浩太郎 (山口大学)
VLBI	今井 裕 (鹿児島大学)

Organizers

赤堀卓也 (国立天文台)
市来浄與 (名古屋大学)
高橋慶太郎 (熊本大学)
竹内 努 (名古屋大学)
中西裕之 (chair・鹿児島大学)
本間希樹 (国立天文台)

謝辞

本研究会は、2021年度国立天文台研究集会 (ID:2101-0201) の援助を受けて開催いたします。

Contact

お問い合わせはこちら

keitaro@kumamoto-u.ac.jp