

## 2021年度国立天文台研究集会開催報告書

2021年11月24日

国立天文台長 殿

代表者	氏名	そらいかずお 徂 徠 和 夫
	所属・職	北海道大学・教授
	研究集会名	大学運用型望遠鏡による天文学の成果と今後
開催期間	2021年10月27日 ～ 2021年10月28日	
開催場所	北海道大学 学術交流会館 小講堂	
参加人数・国数 (国数は所属機関の国数)	24名・1国	
発表資料等の情報	<p style="text-align: center;">特になし (pdfファイルのプログラムのみ)</p> <p>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)</p>	
研究集会の概要	<p>国際協力に基づく大型観測装置を使った研究や新規の開発が著しく進む一方で、大学の比較的規模の小さい研究グループが展開する観測天文学は、大型施設では実現が困難な観測や人材育成という教育的側面で重要な役割を果たしてきた。2000年代初頭に国立天文台と大学が協働で電波望遠鏡を移管・整備・運用する試みがなされ、その後今日まで至っている大学間連携事業という枠組みも我が国の特徴的な取り組みである。本研究会は、この大学への望遠鏡移管の走りともなった北海道大学苫小牧11 m電波望遠鏡の老朽化に伴う廃棄に際し、これまでの成果と課題を整理し、今後の方向性について昨今進展の目覚ましい時間領域天文学に特に焦点を当てて議論のきっかけとすることを目指して開催した。</p> <p>日程は1日目午後、2日目終日で、セッションは、大学運用型望遠鏡の取り組みと成果、時間領域天文学の最近の成果と今後、大学運用型望遠鏡の今後の可能性という3つのセッションで構成、それぞれ8人、4人、3人が口頭発表を行い、両日とも最後に30分程度議論の時間を設けた。最初のセッションでは、各大学での望遠鏡運用の取り組みとこれまでに挙げられた科学的成果並びに教育的な効果について紹介された。また、大学運用型望遠鏡を使った研究から、大型共同利用望遠鏡へ発展した研究例なども紹介された。2番目のセッションでは、時間領域天文学の最新の動向と、大学運用型望遠鏡を使った取り組み、今後の展望について紹介された。最後のセッションでは、これまでの連携の取り組みの意義と成果を確認し、今後どのような発展が望めるか、また、どのように取り組んでいくべきかということについて、基調講演とそれに続く活発な意見が交換がなされた。</p>	

<p>研究集会の成果</p>	<p>大学間連携事業に関しては日本天文学会の2014年秋季年会の企画セッション以降オープンな形で成果や運用に関して情報交換をする場がなく、今回は参加者数・参加機関が限られていたとはいえ、7年ぶりに実現できた意義は非常に大きい。この間に取り巻く状況も変化し、また、一方で時間領域天文学の急速な進展もあり、参加機関が所有・運用する望遠鏡での新たな取り組みや苦勞について情報を共有できた。学会や通常の研究会では聞くことのできない運用での苦勞や学生教育について知ることができた点は、少人数で研究グループを運営する参加者たちにはたいへん励みになったと思われる。</p> <p>大学が運用する望遠鏡は、小口径ゆえに低感度にならざるを得ず、短期間でインパクトの大きな成果を挙げることはやや困難であるが、その一方でグループとして長期間に渡って取り組むことで共同利用望遠鏡では困難な成果を挙げられることも再認識した。時間領域天文学はまさに適した研究分野の一つである。その最近の動向については、どういう現象が起こっているのか全くわからないというような観測例もあり、共同利用望遠鏡の観測提案にはなじみにくい内容が、大学運用型望遠鏡の地道な取り組みによって明らかになる可能性がある点も示された。議論の中で、新たな連携の可能性についても言及された。</p> <p>また参加者の多くが、教育の重要性を非常に強く訴えたのが印象的であった。昨今教育の重要性は唱えられる反面、結果的に軽視する事態が発生していることも事実である。今回の参加者の多くに共通する多数の学生の教育を経験してきた者の言葉は重く、もっと広く情報共有すべきであると痛感した。</p> <p>現在の大学運用型望遠鏡、中でも特に電波望遠鏡は中古のアンテナの再利用という形を取っているため、早晩廃棄等を考える必要があるが、どのように向き合っていくのか、今回の研究会はその議論を開始する雰囲気を作ることができたと感じられる。今回は北海道大学苫小牧11m電波望遠鏡の廃棄に合わせて実施したいという強い思いがあり、コロナ禍での対面開催であったために参加者は限定されてしまったが、今後間口を広げてこのような場を設けていくことで合意がなされた。</p> <p>参加者のほぼ全員がコロナ禍以降初めての完全な対面研究会への参加であり、同じ空間でお互いの姿を見ながら意見を交換でき、参加者一同非常に満足して研究会を終えることができた。</p>
<p>その他参考となる事項 (希望事項も含む)</p>	<p>コロナ禍での開催であり、当初予定どおりの対面での実施かオンラインに切り替えるか、緊急事態宣言が解除され北海道・札幌市並びに北海道大学の感染症対策の指針が示されるまで決断を待ったためTENNETへの案内が開催間際になったこと、完全対面実施にしたため参加者数を大幅に限定したため、参加を見合わせた（あるいは見合わせざるを得なかった）人がいたことは、世話人として申し訳なく思っている点である。</p> <p>参加者には事前に北海道・札幌市・北海道大学の感染症対策の指針を文書を送付し注意を喚起し、懇親会は開催せず、茶菓子も提供しない、入館時に手消毒と検温、マイクやポイントの消毒、着席間隔を開けてもらい、着席位置を記録、開催後に体調不良があった場合には世話人まで連絡してもらい、開催日程を短くするという万全の体制で臨んだ。その甲斐あって、問題は発生しなかった。</p> <p>2年ぶりという対面参加者も多く、参加者が生き生きしていたのが印象的であった。オンラインでの開催が増える中、その利点は承知しつつも、今回のように忌憚のない意見交換には、やはり対面は極めて重要であることを痛感した。</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〕研究会の内容上0</p>
<p>参加学生数 ※2</p>	<p>〔本研究に参加した大学院生の数〕 3名</p>

## 研究会「大学運用型望遠鏡による天文学の成果と今後」

日時：10月27日（水）13時開始 10月28日（木）17時終了

場所：北海道大学学術交流会館 小講堂

10月27日（水）

12:30 – 13:00 受付

はじめに

13:00 – 13:05 羽部朝男（北海道大学） 開会の挨拶

13:05 – 13:10 徂徠和夫（北海道大学） 連絡事項

1. 大学運用型望遠鏡の取り組みと成果（座長：元木業人）

13:10 – 13:40 徂徠和夫（北海道大学） 苫小牧 11m 電波望遠鏡プロジェクト

13:40 – 14:10 藤沢健太（山口大学） 山口大学の電波天文学

14:10 – 14:40 高羽浩（岐阜大学） 岐阜大学 11m 鏡の 20 年

14:40 – 15:10 休憩

（座長：徂徠和夫）

15:10 – 15:40 元木業人（山口大学） Face-on 大質量原始星の発見から円盤撮像までの 10 年  
～苫小牧 11m から ALMA へ至るまで～

15:40 – 16:00 澤田-佐藤聡子（山口大学） 大学連携 VLBI による AGN 核周領域の高密度ガスの  
探査

16:00 – 16:30 大朝由美子（埼玉大学） 埼玉大学 SaCRA 望遠鏡と光赤外大学間連携事業の取り  
組み

16:30 – 17:00 討論

10月28日（木）

（座長：徂徠和夫）

9:30 – 9:50 三澤浩昭（東北大学） 東北大学の低周波電波・可視赤外望遠鏡：その取り組みと  
今後

9:50 – 10:10 中岡竜也（広島大学） 広島大学かなた望遠鏡における突発天体の研究

2. 時間領域天文学の最近の成果と今後（座長：渡邊祥正）

10:10 – 10:40 新沼浩太郎（山口大学） 多様な時間スケールを示す突発天体の電波放射

10:40 – 11:10 米倉覚則（茨城大学） 大質量原始星の突発的質量降着率上昇に関連した時間  
領域天文学

11:10 – 13:10 昼休み

(座長：渡邊祥正)

13:10–13:40 酒向重行 (東京大学)

東京大学木曾観測所と時間軸天文学

13:40–14:10 山中雅之 (京都大学)

OISTER が推進するマルチメッセンジャー・タイム  
ドメイン天文学

14:10–14:40 休憩

3. 大学運用型望遠鏡の今後の可能性 (座長：新沼浩太郎)

14:40–15:00 徂徠和夫 (北海道大)

苫小牧 11m 電波望遠鏡からの新たな出発

15:00–15:30 藤沢健太 (山口大学)

『連携』によって大学望遠鏡が生み出す学問上の価値

15:30–16:00 小林秀行 (国立天文台)

VLBI を事例とした大型計画と大学のこれからの関係

16:00–16:55 まとめと全体討論

16:55–17:00 閉会の挨拶 小林秀行 (国立天文台)

※ 本研究会は自然科学研究機構国立天文台研究交流委員会 2102-0201 の助成を受けて開催致します。

世話人：徂徠和夫 (北海道大学), 藤沢健太 (山口大学), 新沼浩太郎 (山口大学), 小林秀行 (国立天文台)

## 開催場所のご案内

北海道大学 学術交流会館 (1F 小講堂)

JR 札幌駅下車 徒歩7分

地下鉄南北線 さっぽろ駅下車 徒歩8分, 同 北12条駅下車 徒歩7分



(北海道大学学術交流会館ウェブより転載)

## 研究会開催にあたっての注意事項

本研究会は、苫小牧 11 m 望遠鏡の廃棄に合わせてどうしても北海道で開催したいという思いがあり、新型コロナウイルス感染症の感染者数が減ってきていることもあって、対面での開催を決断しました。この 2 年近くいろいろな制限がありましたので、久しぶりに対面で集えることはたいへん嬉しいです。

ただ、大学などはまだまだ対面での講義や学生の諸活動が制限されておりますこと、また、本研究会参加者が感染のリスクを負うことを絶対に避けるために、以下の点につきましてくれぐれもご注意をお願い致します。

札幌市が 10 月末まで市民及び市内滞在者に要請している事項（特に関係する項目のみ抜粋）

- ・ 「三つの密(密閉・密集・密接)」、「感染リスクが高まる「5つの場面」等の回避」や、「人と人との距離の確保」、「マスクの着用」、「手洗いなどの手指消毒」、「換気」をはじめとした基本的な感染防止対策を徹底してください（特措法第 24 条第 9 項）

※ 5つの場面（特に関係する項目のみ抜粋）

### 1. 飲酒を伴う懇親会等

飛沫を飛ばさないよう、大声は出さずに、なるべく静かな声で話しましょう。

箸やコップは使い回さず、一人ひとりで使用するようにしましょう。

### 2. 大人数や長時間にわたる飲食

飲食は、少人数（4 人以下）、短時間にしましょう。

席の配置は斜め向かいにする、小さな声で話すなどの対策をお願いします。

### 3. マスクなしでの会話

マスクの着用を徹底しましょう。

- ・ 混雑している場所や時間を避けて少人数で行動してください（特措法第 24 条第 9 項）
- ・ 感染が拡大している他の都府県への不要不急の移動は極力控えてください（特措法第 24 条第 9 項）
- ・ 帰省や旅行、出張など他の都道府県への移動に際しては、基本的な感染防止対策を徹底し、大人数(5 人以上)の会食は控えてください。特に、ワクチン接種を完了していない方等は、移動の際の体温チェックや PCR 検査を受けるなど、体調確認を徹底し、発熱等の症状がある場合は、移動を控えてください（特措法第 24 条第 9 項）
- ・ 感染防止対策が徹底されていない飲食店等の利用を控えてください（特措法第 24 条第 9 項）
- ・ 飲食店等の利用の際には、飲食店等が実施している感染防止対策に協力してください(特措法第 24 条第 9 項)
- ・ 飲食は **4 人以内**など少人数、**短時間で**、**深酒をせず**、**大声を出さず**、**会話の時はマスクを着用**してください(「黙食~食事は静かに、会話はマスク~」の実践)(特措法第 24 条第 9 項)

また、入館時にアルコールによる手消毒（スプレー設置）並びに額での検温（大学院生が担当予定）、マスクの着用、間隔を離しての着席にご協力ください。

コロナ後の新しい様子を模索していく必要があると考えます。是非とも、ご協力をお願い致します。