

京都大学教育研究振興財団助成事業
成果報告書

令和6年 12月 16日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会長 藤 洋作 様

所属部局 生存圏研究所

職 名 教授

氏 名 橋口 浩之

助成の種類	令和6年度 ・ 国際会議開催助成		
国際会議名	(和文)MUレーダー40周年記念国際シンポジウム (英文) International Symposium on the 40th Anniversary of the MU Radar		
開催期間	令和6年 11月 18日 ~ 令和6年 11月 21日		
開催場所	京都大学宇治キャンパス 宇治おうばくプラザならびにオンライン		
参加者	総数 120名	内訳 国内: 60名、海外: 60名	
成果の概要	タイトルは「成果の概要／報告者名」として、A4版1枚程度・和文で作成し、添付して下さい。「成果の概要」以外に添付する資料 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有()		
会計報告	事業に要した経費総額	4,519,705 円	
	うち当財団からの助成額	1,000,000 円	
	その他の資金の出所	(機関や資金の名称) NICT国際交流プログラム、京都府MICE開催支援助成、名古屋大学宇宙地球環境研究所研究助成、京都大学生存圏研究所研究集会助成	
	経費の内訳と助成金の使途について		
	費 目	金 額 (円)	財団助成充当額 (円)
	旅費交通費	3,506,892	1,000,000
	会場・会議費	332,200	
	謝 金	117,000	
	消耗品費	71,752	
その他(飲食費)	38,373		
バンケット・エクスクーション費	364,995		
消費税相当額	88,493		
合 計	4,519,705	1,000,000	
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 助成頂いたおかげで、多くの外国人研究者を招へいすることができました。特にインドやインドネシアなど国内での研究者間の競争の激しい国では、外部から部分サポートが得られていると、国内での旅費サポートを得やすいという事情があり、多くのサポート希望がありました。今後も助成事業を継続・発展頂けるとありがたいです。		

成果の概要

京都大学 生存圏研究所・橋口浩之

MU レーダー(Middle and Upper atmosphere radar)は、1984年に滋賀県甲賀市信楽町の国有林内に設置されたアジア域最大級の大気観測用大型レーダーであり、対流圏から超高層大気に至る大気の運動、大気循環を観測している。完成以来全国・国際共同利用に供され、超高層物理学、気象学・大気物理学、天文学・宇宙物理学、電気・電子・通信工学、宇宙工学など広範な分野にわたって多くの成果を上げてきた。MU レーダーは1984年の完成当初から共同利用に供され、国内のみならず世界の多くの研究者に活発に利用され、常に新しい研究成果を生み出してきた。MU レーダーの最大の特徴は、アンテナ素子毎に取り付けた475台の小型半導体送受信機を個別制御することにより、1秒間に2500回という高速でレーダービーム方向を変更可能であり、また、25個のサブアレイアンテナに分割して使用可能である点である。こうした柔軟なシステム設計のため、開発後40年近くを経た今も世界で最も高機能な大型大気レーダーの一つとして活躍を続けている。

本国際会議「International Symposium on the 40th Anniversary of the MU Radar (MU レーダー40周年記念国際シンポジウム)」はMU レーダーの完成から40周年を記念して開催されたものであり、MU レーダーによる研究成果のほか、大気科学に関連する(観測・モデル・理論研究を含む)研究成果や計画、レーダー観測技術の開発、今後のMU レーダー研究の推進など、61件の口頭発表と10件のポスター発表が行われた。ポスター発表についても、1件当たり3分の口頭発表の時間を取り、概要を紹介してもらった。参加者は11ヵ国から計120名(国外60名、国内60名)であり、参加機関は計40(国外25、国内15)であった。

MU レーダーは「世界初のアクティブ・フェーズド・アレイ方式の大気レーダー」として、IEEE マイルストーンに認定された。これは、電気・電子・情報・通信分野の世界最大の学会であるIEEEが、電気・電子技術やその関連分野における歴史的偉業に対して認定する賞で、2015年5月に贈呈式・除幕式等が行われた。また、2017年に電子情報通信学会マイルストーンに、2018年に電気学会「でんきの礎」にも選定されるなど、この分野のパイオニアとして活躍してきた。2012年には国立極地研究所と東京大学が中心となって南極昭和基地にPANSYレーダーの設置を始め、2015年にフルシステムによる観測が開始されている。我が国は、小型大気レーダーの開発でも優位にあり、2001年に気象庁が気象予報業務のために利用を開始した大気レーダーネットワークWINDASは欧米の気象機関からも高い評価を得ている。今般、MU レーダーの完成から40周年を記念する国際シンポジウムを開催でき、直接MU レーダーを用いて得られた成果のみならず、大気レーダー及びIS(インコヒーレント散乱)レーダーに関連するハードウェア・信号処理技術から科学成果までを発表・議論・情報交換でき、我が国が

大気レーダーの分野を世界的にリードしてきたことを示す、良い機会にもなった。

本シンポジウムは宇治キャンパスとオンラインのハイブリッド開催としたことで、国内外から多くの聴講のみの参加者があり、これまで MU レーダーや赤道大気レーダーを利用していなかった研究者が新たに参加したケースもあり、新たな共同研究への発展、コミュニティの拡大に繋げることができた。研究発表以外のイベントとして、11月18日午後にエクスカージョンとして信楽 MU 観測所 MU レーダーの見学ツアーを開催した。若手の外国人を中心に約 20 名が参加し、初めて MU レーダーを目の当たりにでき、大変好評であった。また 20 日夜にはバンケットを開催し、参加者の交流を深めることができた。

今般、貴財団より国際会議開催助成を頂き、他の助成と合わせて 12 名に旅費サポートを行うことができたことも、参加者の拡大に繋がったと考えられる。感謝申し上げます。