

日本天文学会早川幸男基金渡航報告書

2025年12月10日採択

申請者氏名	大場崇義 (会員番号 6143)
連絡先住所	〒 37077 Justus-von-Liebig-Weg 3, Göttingen, Germany
所属機関	マックスプランク太陽系研究所
職あるいは学年	研究員
任期 (再任昇格条件)	2年 (再任不可)
渡航目的	研究集会での招待発表
講演・観測・研究題目	Stereoscopic diagnostics of the granulation: Two components of the velocity field vector using Hinode and Solar Orbiter
渡航先 (期間)	インド (2026年2月7日~2月15日)

申請者は、2026年2月10日-13日にてインド・ウダイプルで開催される国際会議「Exploring the Sun at High-Resolution: Present Perspectives and Future Horizons」において、招待講演として研究成果を発表しました。本会議の目的は、現行の地上望遠鏡からスペース望遠鏡まで幅広い科学トピックを網羅し、次世代の太陽物理学が直面する科学課題について議論することです。2030年代以降には、地球軌道を離脱する太陽観測や宇宙天気予報を目的とした人工衛星の台頭が期待されており、多点太陽観測 (ステレオスコピック診断) が今後の重要な研究方向の1つとなっています。私の講演タイトルは「Stereoscopic diagnostics of the granulation: Two components of the velocity field vector using Hinode and Solar Orbiter」であり、本会議のテーマの1つであるステレオスコピック診断を用いたベクトル速度場の導出を世界で初めて実証した研究成果として報告しました。招待講演であったため、十分な時間をかけて研究背景と自身の研究成果を発表でき、質疑応答時および休憩時間を通じて多くの質問を受けることができました。ロッキードマーティン先端技術研究所の Souvik Bose 氏からは、ステレオスコピック解析において重要となる位置合わせに関する質問を受け、後日、詳細について直接議論する機会を得ました。同氏も精密な位置合わせ手法を工夫しており、新しい知見を得ることができました。マックスプランク太陽系研究所の Pradeep Chitta 氏からは、「ベクトル速度場の導出によって発散流を発見したとのことだが、回転流の存在も期待されるのではないか」と質問を受けました。私自身、発散流・回転流の両方が存在することは期待しておりますが、ベクトル3成分のうち観測可能な2成分のみから回転流を特定することは容易ではなく、これまで検討を後回しにしていた側面がありました。今回の質問を通じて、本テーマが1つの課題として意義を有することを認識しました。同研究所の David Ivens 氏とは、「発散流領域において動径方向の流れとして物理モデルを仮定することで、どのような議論が可能か」とブレイクストーミング的な内容についても考察することができました。共同研究者でもあるスペイン・アンダルシア天体物理学研究所の Luis Bellot Rubio 氏とは、発表スライドで紹介していた観測角度差に起因する放射強度差について議論を交わすことができました。現研究課題のメインターゲットである速度場解析とは異なるものでしたが、研究意義と方向性を議論することで、独立した課題として進められるポテンシャルがあるとの共通認識

に至り、今後も本課題について継続的に議論していくこととなりました。また、同研究所の Hanna Strecker 氏と、本研究課題において主要な役割を果たしている Solar Orbiter のデータ較正プログラムの詳細な設定内容について打ち合わせすることができました。

研究内容に限らず、ホテルや会議開催地での食事会場、バス移動、さらにはエクスカーションを通じて、顔見知りの研究者らと意見交換や雑談を交えながら、改めて交流を深めることができました。研究分野としての直接的な接点が少ない研究者とも、研究会期間中に新しい繋がりが生まれました。特に、これまでインドに渡航した経験が無かったこともあり、今まで面識の無かった研究者の方々と交流が生まれた点は、非常に良い機会でした。

研究会では非常に有意義な時間を過ごせたのですが、往路においてフライトキャンセルが発生したことで移動が非常に慌ただしいものとなってしまいました。出国後(搭乗ゲート前での待機時)でのアナウンスは初めての経験で困惑しましたが、1時間程度経過した後係員に案内されて出国キャンセルの手続きを行い、自身の機内預け荷物を受け取りました。その際、「宿泊料金の払い戻しがあるため、自身で確保するのが良い」と係員に促されましたので、予約しました。次のフライトに関するメール連絡が届いたのは、フライトキャンセルのアナウンスからおおよそ3時間後となり、当初の予定から24時間後のフライトを確保することができました。私の講演は初日1番目であったため、間に合わないことが確定してしまいましたが、LOCに相談したところ、改めてトーク時間を調整してくださいました。インド・ウダイプル空港からホテル・会議場までのタクシーも手配くださり、大変感謝しています。会場到着後、多くの会議参加者から労いの言葉をかけられ、新しい交流の機会が生まれたことは良かったように思います。

一方、インドの学生・研究員の活力に強い印象を受けました。日本への博士課程進学や研究員としてキャリアを積むことを検討している者も多く、積極的に意見を求められました。また、世界中の研究機関に多くのインド人が滞在していることは以前から感じているところでしたが、海外においてキャリアを積んだ後にインドの大学・研究所に戻ってきている研究者も増え始めており、研究分野をさらに発展させている様子が印象的でした。日本と比べて研究者人口も多く、将来、インドが活躍の幅をさらに広げ、世界第一線の研究を推進していく大きなポテンシャルを感じた研究会でした。

結びに、本渡航を支援くださった早川幸男基金と、関係者の皆様に感謝を申し上げます。大変貴重な機会を得るとともに、非常に有意義な研究の発展に繋げることができました。