

二国間交流事業 セミナー報告書

令和5年3月31日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[日本側代表者所属機関・部局]
北海道大学・大学院先端生命科学研究院
[職・氏名]
教授・相沢智康
[課題番号]
JPJSBP220227701

1. 事業名 相手国:インド(振興会対応機関:DST)とのセミナー

2. セミナー名

(和文) インドー日本二国間 磁気共鳴ワークショップ

(英文) India-Japan Workshop on Magnetic Resonance

3. 開催期間 2023年2月27日～2023年2月28日(2日間)

【延長前】 年 月 日 ～ 年 月 日 (日間)

4. 開催地(都市名)

札幌市

5. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

CENTRE OF BIOMEDICAL RESEARCH・Professor・Sinha Neeraj

6. 委託費総額(返還額を除く) 1,249,482 円

7. セミナー参加者数(代表者を含む)

	参加者数	うち、本委託費で渡航費または 日本滞在費を負担した場合*
日本側参加者等	10 名	0 名
相手国側参加者等	14 名	11 名

参加者リスト(様式B2)の合計人数を記入してください。該当がない箇所は「0」または「-」を記入してください。

* 日本開催の場合は相手国側参加者等の日本での滞在費等を負担した場合、相手国開催の場合は日本側参加者等の渡航費を委託費で負担した場合に記入してください。

8. セミナーの概要・成果等

- (1) セミナー概要(セミナーの目的・実施状況。第三国からの参加者(基調・招待講演者等)が含まれる場合はその役割とセミナーへの効果を記載してください。関連行事(レセプション、見学(エクスカーション)その他会合(別経費の場合はその旨を明記。))などがあれば、それも記載してください。各費目における増減が委託費総額の50%に相当する額を超える変更があった場合には、その変更理由と費目の内訳を変更しても計画の遂行に支障がないと考えた理由を記載してください。)

日本とインドから、幅広い核磁気共鳴(NMR)分野の研究者が集まり、最新の磁気共鳴技術に関する研究成果を発表するシンポジウムを北海道大学・学術交流会館を対面の主会場としインターネット参加も可能なハイブリッド形式で開催した。これにより日本とインドの NMR 研究者がさらなる交流を図り、新たな国際共同研究等を生み出すことを目指した。

本二国間交流のシンポジウムについては、第1回を2018年6月に日本、第2回を2019年12月にインドで開催したが、コロナ禍で中断していたため、3年ぶりの開催となった。また、感染拡大の影響により、当初の開催予定2022年10月3日～2022年10月4日(2日間)から、2023年2月27日～2023年2月28日(2日間)へ日程変更した。日本からは10名、インドから14名の招待講演者に加え、対面及びオンラインでの参加者約50名が参加し、合計約70名が参加の国際会議となった。また、初日の夕方からはレセプションを開催し、日印の国際交流を深めた。

- (2) 学術的価値(セミナーにより得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

本シンポジウムの開催により、磁気共鳴装置メーカーを中心に先端の核磁気共鳴技術開発を先導する日本と、近年の経済成長を背景にさらなる研究者の増加や新産業の成長がみられるインドの研究者が、最新の磁気共鳴技術に関する研究成果を発表し、国際的研究交流や若手研究者を含む新たな共同研究、産学連携を生み出す契機となった。

いずれの分野の NMR 研究者も各 NMR 研究分野の第一人者であり、発表及び討論は非常に高いレベルのものとなった。特に、有機化学はもちろん、生命科学分野でも幅広く活用されている溶液 NMR 分野については、先端のタンパク質解析技術の研究開発やメタボロミクスへの応用等の技術のほか広い関連研究について日印の発表者と聴衆の間で活発な議論が繰り広げられた。また、最近の研究発展の著しい固体 NMR 分野についても、DNP や fast MAS 等の新規測定技術の開発や応用を中心に、多くの最先端研究が紹介され、情報交換が進んだ。また、NMR 信号の光変換等、全く新規の技術分野に関する発表もあった。

また、このように日印の広い NMR 分野の研究者が議論を行うことで、幅広いトピックスについて異なった視点からの研究交流を進めることができた意味でも学術的に高い成果を得ることが出来た会合として成功をおさめた。

- (3) 相手国との交流(両国の研究者が協力してセミナーを開催することによって得られた成果)

両国にはこの分野で活躍する研究者が多いものの、日本とインドの二国間の NMR 研究者が一堂に会して集中的に議論を行うものは、現時点では本シンポジウム以外にはない。特にコロナ禍で直接の研究交流が中断していた国際的な状況を考えると、両国間の NMR 分野での研究交流を再度活発化させるための、非常に貴重な契機となった。

本会議の会期中に、次回の二国間交流のシンポジウムをインドのムンバイで開催することが合意され、今後のさらなる二国間交流を進展させることが確認された。

(4) 社会的貢献(社会の基盤となる文化の継承と発展、社会生活の質の改善、現代的諸問題の克服と解決に資する等の社会的貢献はどのようにあったか)

NMR 法を中心とした磁気共鳴技術は、化学、生物学、物理学の各分野と、そこから広がる幅広い境界領域分野の研究や産業利用に欠かすことができない先端の分析技術となっている。有機化合物や生体分子等のライフサイエンス分野はもちろん、ほぼすべての原子核を観測できる技術であることから、先端のナノテクノロジーや環境科学等の融合領域・境界領域分野でも重要な技術となっている。

この意味で、本シンポジウムで議論された、例えば NMR メタボロミクスや MRI の医療技術など直接社会に貢献できる先端の応用研究に関する議論はもちろん、NMR の理論や技術・装置開発に関する先端の研究課題に関する交流は、将来的に幅広い分野で社会的に貢献しうる、波及効果の大きいものと言える。

(5) 若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取組、成果)

本シンポジウムでは、各国の NMR 分野で活躍する若手の研究者も発表者として参加することで、議論の活性化に貢献した。また、新たな世代を担う若手研究者の育成の機会としても活用すべく、日本側の代表者の北海道大学の相沢の研究室の博士課程及び修士課程の大学院生を中心とした学生が、会の準備や運営にも直接参加することで、国際的な研究交流の重要性を学ぶ貴重な機会とした。

また、主要な研究者は対面で集合して参加したが、ハイブリッド開催としたため、旅費などの支弁が困難であった若い研究者や学生も国内外から比較的容易に参加することが可能となり、この点でも若手の研究活動への支援となった。

(6) 将来発展可能性(本事業を実施したことにより、今後どのような発展の可能性が認められるか)

今回のシンポジウム開催に関連した大きな成果の 1 つとして、日本側の代表者、北海道大学・大学院先端生命科学研究院の相沢と、インド側の代表者、CBMR (Centre of Bio-Medical Research) の Prof. Neeraj Shinha が中心となり、2 組織間で研究協力協定を結ぶ契機となったことである。両機関は、生体系の NMR の

研究開発、特に疾病の診断や原因の特定につながる、生体分子を対象としたNMR研究に力を入れており、今後さら連携し共同研究や学術交流を行うことを目的に研究協力協定を結ぶに至った。これにより、両機関が今後さらに二国間のNMR分野での国際的研究交流の拠点として成長していくことが期待される。

(7) その他(上記(2)～(6)以外に得られた成果(論文発表等含む)があれば記載してください)

今回のシンポジウム会期中に、新たな共同研究提案や上記の研究協力協定等が締結されたことにより、今後新たな論文発表等につながる共同研究が進展することが期待される。