

二国間交流事業 セミナー報告書

令和5年4月3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]
広島大学・大学院先進理工系科学研究科
[職・氏名]
教授・大下 浄治
[課題番号]
JPJSBP 220229905

1. 事業名 相手国: 米国 (振興会対応機関: OP) とのセミナー

2. セミナー名

(和文) 日米有機／無機ハイブリッド材料ワークショップ(英文) Japan-US Nanohybrid Workshop on Organic/Inorganic Hybrid Materials3. 開催期間 2022年11月29日 ～ 2022年12月3日 (5 日間)【延長前】 年 月 日 ～ 年 月 日 (日間)

4. 開催地(都市名)

三島

5. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Carnegie Mellon University ・ Associate Professor ・ Kevin Noonan6. 委託費総額(返還額を除く) 1,874,497 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	55 名	0 名
相手国側参加者等	19 名	0 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。)

本セミナーでは、中條善樹名誉教授(京大)と Krzysztof Matyjaszewski 教授(カーネギーメロン大)という著名な基調講演者を含めて、日米あわせて41名の一線級の研究者が招待講演を行い、材料設計の概念である「有機・無機ハイブリッド材料」の新展開に関して活発な意見交換・討論が行われた。世界的な新型コロナウイルス感染対策の中で、オンライン学会等は開催されていたものの、しばらく途絶えていた対面での交流を行うことで、この分野での日米の密な学術的連携の再スタート、新たなネットワーク構築のきっかけとなったと考えられる。関連行事として、レセプション、エクスカーション(参加登録費・広告収入などを経費として利用)を行い、参加者間の交流を促進することができた。また、今後のセミナー開催について協議するための理事会を初日に開催した。

- (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)

本セミナーの具体的なテーマとして、新規なハイブリッド材料開拓における革新的合成法、元素の特徴を活かした光学電子機能開拓、ナノ粒子や MOF 等のナノ多孔体やナノ構造体による分離・貯蔵機能材料およびエネルギー関連材料開発、界面や階層制御による材料およびデバイス開発、自己組織化、およびこれらハイブリッド材料の医療・環境分野などへの応用に関して議論および意見交換を行い、新規な有機・無機ハイブリッド材料を創出に向けた産官学の研究者間の国際的な連携につながった。

- (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)

新型コロナウイルス感染対策の中で、会期の延期を行うなど、米国側とは、さまざまな議論を進めながら準備を行い、本セミナーの開催に至った。この間、他の学会セミナーでも対面での交流が出来なかったことから、テーマの洗い出し、若手研究者の取り込みなどを協力して行う中で、日米間のこの分野における学術的連携の再構築を重点課題として意識し、交流の促進につなげることができた。

- (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)

省エネルギー・環境問題対策などが急務な社会的要求の中で、これらに対応できる新材料の創製が求められており、特に、ライフサイクルアセスメント(LCA)に基づくカーボンニュートラルの実現に向けて、有機材料の中の炭素を無機元素で置き換え、従来材料の性能を超える有機・無機ハイブリッドの材料設計に興味をもたれている。このような中で、有機・無機ハイブリッド材料は、有機高分子と無機成分をナノレベルで融合させた新素材として研究されてきたが、本セミナーでは、様々な背景を持つ研究者の相互交流・連携によって、既存の学問領域に囚われない新規で有用な有機・無機ハイブリッド材料の創出に関して討議することができた。今後、このような新材料開発を通じた社会貢献が大きく期待できる。

(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)

日本側の招待講演者のうち 8 名が 40 歳以下というように、多くの若手研究者の招待講演を意識的に取り入れ、米国側の若手研究者との意見交換・交流が行われた。日本から 12 名、米国側から 2 名の学生参加があったが、11 件の学生によるポスター発表(うち 2 件は米国側の発表)が行われ、予定の 90 分を越えて活発な議論が行われた。米国側から *Macromolecules* 誌の提供による 2 件のポスター賞が贈られ、日米から 1 件ずつの受賞となった。公式なレセプション以外に、夕食後に交流会を開催して、学生を含めた参加者の交流を促進することができた。今回、米国留学中の日本人学生の参加もあり、日本の大学に通う学生にも刺激になったと考える。

(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)

本セミナーを通して、継続の共同研究のさらなる活性化のほか、多くの新たな学術交流が始まると期待できる。今回の成功をうけて、今後も日米で交互に同じ趣旨のセミナーを継続開催することが決まった。次回は、3 年後に米国テキサス州で行われる予定であり、多くの参加者が予想される。

(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)

本セミナーの開催期間を通して、それぞれの研究者間で交流が促進され、すでに日米で 2 件の共同研究が新たにスタートしている。特に、そのうち 1 件では、日本の博士課程後期学生が米国カーネギーメロン大学に 2023 年 6 月から滞在して共同研究を進めることが決まっている。