（様式5）

二国間交流事業 セミナー報告書

令和 5 年 10 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・大学院獣医学研究院
［職・氏名］
講師・佐々木東
［課題番号］
JPJSBP 220234401

1. 事　業　名　相手国: オランダ　（振興会対応機関: NWO　）とのセミナー

2. セミナー名

（和文） 超音波応答性粒子アンチバブルによるドラッグデリバリー　～脳から膀胱まで～

（英文） Ultrasound triggered drug delivery using drug-loaded antibubbles as a versatile method applicable from brain to bladder

3. 開 催 期 間　　2023 年 9 月 11 日 ～ 2023 年 9 月 14 日（ 4 日間）

4. 開　催　地（都市名）

札幌（Sapporo）

5. 相手国側代表者（所属機関名・職名・氏名【全て英文】）

University Medical Center Utrecht, Assistant Professor, Mario Ries

6. 委託費総額（返還額を除く） 922,770　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	8 名	0 名
相手国側参加者等	4 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。委託費総額の50％に相当する額を超える費目間流用については、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。）

「超音波と気泡によるドラッグデリバリー法」を開発することを究極目標とし、本セミナーでは以下の知見の統合を行い、臨床応用に向けた協力体制構築・取り組みの促進を目指した。セミナーでは、オランダ側参加者 Dr. van Nostrum によるドラッグデリバリーシステム技術の包括的な紹介、日本側参加者 Dr.Hamano および Dr.Omata による超音波を用いるドラッグデリバリー技術の紹介に引き続き、オランダ側参加者 Dr.Poortinga によるアンチバブルの紹介、Dr.Ries および Mr.van den Broek によるアンチバブルの脳腫瘍への応用、日本側代表者佐々木によるアンチバブルの膀胱腫瘍への応用、の講演ならびに質疑が行われた。

また、本セミナー実施期間中に、オランダ側参加者ならびに日本側参加者がアンチバブルを用いた基礎実験を3日間行い、お互いの実験手法およびアンチバブルの使用法の理解を深めるとともに、基礎的知見の共有を進めた。本セミナーにより、薬剤搭載超音波応答性気泡アンチバブルならびに、膀胱癌治療、小児脳腫瘍治療の 3 点を繋ぎ合わせ、超音波と気泡を併用する新たなドラッグデリバリー法の臨床応用が促進された。

(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）

University Medical Center Utrecht で計画中の小児脳腫瘍へのアンチバブルを用いるドラッグデリバリー治療法の臨床応用、また治療対象ごとに最適化可能なアンチバブルの作成方法を新たな知見として得ることができた。また、本セミナーの関連行事として行った一連の基礎実験の結果を国際学会で発表することが決まった。

(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）

超音波とアンチバブルを併用するドラッグデリバリーを、どのように臨床応用していくかに関して、討論ならびに in vitro での実験を実施したことで、両国の研究グループの結びつきが強まった。

(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）

超音波と超音波応答性気泡によるドラッグデリバリーは海外で難治性がんへの治験が始まっている。本セミナー、また本セミナーの発展により、超音波と新規超音波応答性気泡アンチバブルによるドラッグデリバリーの臨床応用が加速し、非侵襲的な超音波治療法開発が進む。

(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）

海外の医工学研究者との実験ならびに研究ディスカッションは、若手研究者にとっても日本国内いながら、

国際研究交流を体験できる、またとない機会となった。

(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）

双方の研究設備・環境を体験することにより、今後の共同研究計画の策定が円滑に進むと考えられる。本セミナーの成果の一部は、国際学会発表用に投稿準備を進めており、セミナーから共同研究へと昇華する。

(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）