

二国間交流事業 セミナー報告書

令和4年3月15日

独立行政法人日本学術振興会理事長 殿

[代表者所属機関・部局]
東北大学・大学院理学研究科
[職・氏名]
教授・田中敏
[課題番号]
JPJSBP220208809

1. 事業名 相手国: 韓国 (振興会対応機関: NRF) とのセミナー

2. セミナー名

(和文) 非線形楕円型方程式とその応用における国際研究集会

(英文) International Workshop on Nonlinear Elliptic Equations and Its Applications

3. 開催期間 令和4年 1月26日 ~ 令和4年 1月27日 (2 日間)

4. 開催地(都市名)

オンライン (Zoom)

5. 相手国側セミナー代表者(所属・職名・氏名【全て英文】)

University of Ulsan, Professor, Inbo Sim6. 委託費総額(返還額を除く) 1,140,000 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	13 名	0 名
相手国側参加者等	6 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等、相手国開催の場合は日本側参加者等の渡航費を本委託費で負担した場合となります。

8. セミナーの概要・成果

- (1) セミナー概要(セミナーの目的・実施状況等。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下さい。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研究交流計画の遂行に支障がなかった理由を記載してください。)

本セミナーの目的は、日本と韓国の非線形楕円型方程式の研究者を一同に会し、個別に得られている最新の研究情報を共有し、横断的に検討し、研究討論・交流を活発に行い、互いの研究成果を共有・発展させることにある。また、今後の活躍が期待される若手研究者を講演者に含めて、挑戦的問題の創出と展開への意欲を高め、関連分野の発展につなげることである。対面方式で4日間のセミナーを開催する予定であったが、新型コロナウイルスの影響により、2日間でのZoomによる完全オンラインでの開催に変更となった。

- (2) 学術的価値(本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)

本セミナーでは、日本側から6名、韓国側からも6名の合計12名の講演者による講演発表があった。話題は、解の分岐現象、関数不等式、特異解の一意性、積分による境界条件をもつ境界値問題、解の正則性、汎関数の臨界点の漸近挙動、 $p(x)$ -ラプラス作用素をもつ問題、 p -ラプラス作用素をもつ問題の最小エネルギー解、球面上の楕円型方程式の解析、動的特異点をもつ熱方程式への応用、反応拡散方程式への応用などの多岐にわたった。講演後、講演者との活発な議論が行われ、それぞれの最新の結果を参加者全員で共有し、今後の研究への発展につなげることができた。

- (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以前の5年間は日本と韓国で研究集会を各年度、交互に開催してきた。それ以前にも、2008年から毎年ではないが日本と韓国でこの一連の集会を行ってきた。微分方程式の分野で日本と韓国の研究者がここまで密接に交流している分野は他にはあまり見られない。しかしながら、新型コロナウイルスの影響により、この関係が希薄になっていた。そのようななか、本セミナーによって、オンラインではあるもののお互いに約2年ぶりに顔を合わせることができ、この関係を継承し、今後の発展へと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)

様々な自然現象はしばしば偏微分方程式によって記述される。非線形楕円型方程式は時間発展する現象の定常状態として現れ、楕円型方程式の解構造を調べることにより、時間発展する現象の将来像を予測することができる。また、非線形シュレディンガー方程式の定在波解が満たす方程式としても非線形楕円型方程式は現れる。本セミナーではそのような様々な自然現象に現れる楕円型方程式の基礎理論の発展に貢献するものである。

- (5) 若手研究者養成への貢献(若手研究者養成への取り組み、成果)

日本側からは30代前半の若手研究者2名と韓国側からは30代前半の若手研究者1名が講演者として発表を行った。また、日本側からは講演者とは別に30代前半の若手研究者2名が参加した。日本と韓国の若手・中堅・ベテランのすべて世代の研究者を一同に会して、活発な議論を行うことが本セミナーの目標の一つでもある。これまで韓国との研究交流を続けてきたが、この一連の集会で活躍されてきた数名の研究者がこの数年で退職されるが、今回のセミナーは、この関係を若手研究者へと継承する一助となった。

- (6) 将来発展可能性(本セミナー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)

これまで、非線形楕円型方程式の研究分野における日本と韓国の研究交流のなかで多くの共同研究が生まれ、日本の研究者と韓国の研究者との共著論文が10編以上執筆されていたが、新型コロナウイルスの影響により、この関係が一時中断されていた。しかしながら、今回のセミナーにより、この研究交流を再開することができた。このセミナーをきっかけに今後もこの交流を継続・発展させることを、また、今後は、もっと若手の研究者を含めることで、この関係の発展を目指すことを、相手国側の代表者と合意した。

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

特記事項なし。