

二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月22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]

明治大学・商学部

[職・氏名]

専任准教授・小林 弦矢

[課題番号]

JPJSBP 120218806

1. 事業名 相手国: 韓国 (振興会対応機関: NRF) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) COVID-19 についての統計学的分析と経済的インパクトへの応用

(英文) Statistical analysis of COVID-19 and its application on the economic impact

3. 共同研究実施期間 令和3年4月1日 ~ 令和6年3月31日 (3年0ヶ月)【延長前】 令和3年4月1日 ~ 令和5年3月31日 (2年0ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Korea University・Professor・Taeryon Choi

5. 委託費総額(返還額を除く)

本事業により執行した委託費総額		666,485 円
内訳	1年度目執行経費	0 円
	2年度目執行経費	666,485 円
	3年度目執行経費	- 円

6. 共同研究実施期間を通じた参加者数(代表者を含む)

日本側参加者等	3 名
相手国側参加者等	1 名

* 参加者リスト(様式 B1(1))に表示される合計数を転記してください(途中で不参加となった方も含め、全ての期間で参加した通算の参加者数となります)。

7. 派遣・受入実績

	派遣		受入
	相手国	第三国	
1年度目	-	-	- (-)
2年度目	-	-	- (-)
3年度目	3	-	- (-)

* 派遣・受入実績(様式 B1(3))に表示される合計数を転記してください。

派遣: 委託費を使用した日本側参加者等の相手国及び相手国以外への渡航実績(延べ人数)。

受入: 相手国側参加者等の来日実績(延べ人数)。カッコ内は委託費で滞在費等を負担した内数。

8. 研究交流の概要・成果等

(1)研究交流概要(全期間を通じた研究交流の目的・実施状況)

本共同研究では、2020 年より世界各国で大きな問題となった COVID-19 の流行に対する統計モデルの開発と統計的推論方法の開発、新たな統計モデルに基づいた感染症流行の推移の予測、流行と環境要因との関係の分析等を行うことを目的とした。両国研究者は、お互いの国のデータの提供、それぞれが主導する研究の改善のためのレビュー、新たな研究対象の創出のために連携を行った。

(2)学術的価値(本研究交流により得られた新たな知見や概念の展開等、学術的成果)

両国の研究者はそれぞれの強みを活かし、階層ベイズモデルや状態空間モデルに基づいた新たな統計モデル開発と各国における COVID-19 のデータへの適用・分析結果の比較を行った。具体的には、我が国研究者は予測が困難である COVID-19 の流行推移に対する予測精度向上のためを目指し、状態空間モデルに基づき複数の予測モデルを統合する手法を開発した。この手法は複数の自治体に対する離散時系列を同時に扱うことが可能であり、両国の入院患者等に関するデータへ適用したところ予測精度の向上が確認された。相手国研究者はセミパラメトリック階層ベイズモデルに基づく二段階メタ分析を提案した。アメリカ、日本、韓国等の国のデータの分析を行ったところ、感染のリスクと気温の関係は空間および時間によって変化し、ある地域ではその関係がほぼ認められない一方で、別の地域では気温の変化に対して感染リスクが大きく変動するということが明らかになった。

(3)相手国との交流(両国の研究者が協力して学術交流することによって得られた成果)

前述の通り、両国の研究者が交流することによって、両国の COVID-19 に関するデータの共有が行われ、それぞれの研究単位において両国のデータを分析し結果を比較できるようになったことは、提案する統計モデルの意義を十分に確認することができた。またそれぞれが主導する研究について、統計モデルの設計、データ分析の目的、原稿の校正、学術誌の選定、といったさまざまなレベルで詳細に議論することが可能となり、研究論文の質の大幅な改善が実現できた。

(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)

世界を大きな混乱に陥れた COVID-19 に対する統計学的分析手法を取り扱う本共同研究での研究成果は、感染症流行に対する様々な施策を行う上での高品質なエビデンスを提供することができるという意味で、大きな社会的貢献があると考えられる。

(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)

我が国研究者は若手研究者が中心であり、本共同研究を通して国際的な共同研究関係のさらなる発展が実現できたと考えられる。

(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)

今後も引き続き相手国研究者との共同研究を様々なテーマで行っていく予定である。また次年度以降の本交流事業への申請も議論されている。

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

例:大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など