

二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月30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]

日本赤十字社 和歌山医療センター 乳腺外科部

[職・氏名]

副部長 松本 純明

[課題番号]

JPJSBP 120229924

1. 事業名 相手国: 台湾 (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 非浸潤性乳癌・前癌病変の予後層別化を目指した人工知能による自動判別システムの開発

(英文) Development of an automated discrimination system utilizing artificial intelligence for prognostic stratification of non-invasive breast cancer and high-risk precancerous lesions

3. 共同研究実施期間 2022年4月1日 ～2024年3月31日 (2年0ヶ月)【延長前】 年 月 日 ～ 年 月 日 (年 ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

Li Liu・Show Chwan Memorial Hospital・Vice Superintendent of
Medical Informatics

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		1,000,000 円
内訳	1年度目執行経費	0 円
	2年度目執行経費	1,000,000 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	16 名
相手国側参加者等	2 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	0	0	0(0)
2年度目	0	0	0(0)

3年度目			()
------	--	--	-----

* 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)

2022年3月10日、台湾のOmniHealth社と研究代表者の前任地である京都大学は、web会議で本プロジェクト「非浸潤性乳癌・前癌病変の予後層別化を目指した人工知能（Artificial Intelligence : AI）による自動判別システムの開発」に関する事前協議を行った。本研究交流は、乳癌の診断と治療に関するデータを双方で集積し、それぞれの研究チームで開発されたAI技術を用いて互いのデータを分析することで、双方の開発したAI技術のvalidationおよび改善点の洗い出し、東アジア圏の乳癌の生物学的特徴の把握も視野に入れた新たな乳癌診断システムの構築を目的とした。打ち合わせは主にwebで行われ、2023年3月以降、2024年3月までの15回にわたってデータの収集基準、AIモデルの共同開発に関する課題が主な議題として挙げられた。また、双方で開発されたAIプログラムを相互にvalidationするためのリモートインストールの計画も進められた。

本研究期間内において、OmniHealth 社と京都大学は、データと技術の共有を基に、乳癌診断の精度を高める協力体制を構築し、今後の継続的な共同研究に向けての交流を継続中である。

(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)

非公表

(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)

非公表

(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)

非浸潤性乳癌の自然史についての知見は乏しく、現状では手術が行われるが、過剰診断、過剰治療の弊害を重視し、浸潤癌に進展するリスクが低いと考えられる非浸潤性乳癌に対しては手術をせずに経過観察を行うというアクティブサーベイランスが注目されている。しかしながら生検検体で非浸潤性乳癌と診断され、手術検体では浸潤癌と診断される症例が少なからずあることから、その予測精度は不十分である。診断時の種々の画像から予後を予測、層別化することにより、個々の非浸潤性乳癌の性質に応じたより適切なマネジメントを可能とする予後予測ツールが開発されれば、患者の予後に影響を与える治療内容（治療をすべきかどうかも含め）に関してより有益な情報を得られることが予想され、広く社会的な利益につながるものと考えられる

(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)

各打ち合わせにおいて、エンドポイントの設定、症例の集積方法、解析方法、データの匿名性、個人情報保護の方法など、臨床研究上の課題を解決しながら研究計画を2国間で練る過程は若手研究者の研究計画作成能力の向上に資するものであったと思われる。

(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)

本研究課題は非浸潤性乳癌の予後層別という課題を含んでおり、本研究期間は、台湾と協力して本研究に必要なハードウェアの選定、解析方法の課題解決方法など、今後の研究基盤を作り上げることに注力した。日本台湾ともに前向き症例を除き、後ろ向き症例の選定はほぼ完了しており、プロトコールの相互承認、解析開始となる見込みである。今後は本研究を継続するため研究体制の維持に必要な資金調達を行う。また本事業を実施したことにより形成された研究基盤からグローバルな臨床試験へとつながれば、非浸潤性乳癌の治療を変える可能性もあると思われる。

(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)

なし