

## 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]  
国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学  
大学院医学系研究科  
[職・氏名]  
特任教授 下田真吾  
[課題番号]  
JPJSBP 120219944

1. 事業名 相手国: スペイン (振興会対応機関: OP) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 筋電位解析のための標準アルゴリズムの構築

(英文) Establishment of World Standard for Electromyographic Signal Analysis

3. 共同研究実施期間 2021年4月1日 ~ 2024年3月31日 ( 3 年   ヶ月)【延長前】 2021年4月1日 ~ 2023年3月31日 ( 2 年   ヶ月)

4. 相手国側代表者(所属機関名・職名・氏名【全て英文】)

The Spanish National Research Council, the Neural Rehabilitation Group,  
Director, Juan Camilo. Moreno Sastoque

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		3,800,000 円
内訳	1年度目執行経費	1,900,000- 円
	2年度目執行経費	1,900,000- 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	6名
相手国側参加者等	5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	2		( )
3年度目	2		2 (0)

\* 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)

本研究では、生体信号解析手法のスタンダードを作るべく、筋活動解析を中心に議論を進めた。スペイン側では、計測するための施設を構築し、日本側では解析アルゴリズムやセンサデバイスの開発を進めた。コロナ禍の影響で、当初予定した回数の対面での打ち合わせは実現できなかったが、複数回の On-line 会議や、日本側からの計 4 名(延べ人数)の派遣、スペイン側からの計 2 名の派遣を行い、研究を進めた。交流を進めたグループとは、ほん予算範囲外でも国際会議でのセッションの共同開催なども進め、最終年には実際に協力してデータを取得し、そのデータを基に現在論文を執筆中である。

### (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)

本交流を通じて、新たな生体信号計測システムとして 6 軸力覚センサがシューズ内に片側 3 個入ったものの開発を進め、適切な使用環境・条件の検討を進めている。特に、高齢社会に伴い患者が爆発的に増えているパーキンソン病患者の状態検知や病状の早期発見などに応用できる可能性が見えてきたため、本研究成果を足掛かりとして、国際共同研究へと発展している。

### (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)

お互いの得意を活かすことで、十分な実験環境と必要なデバイスや解析技術を確立することができた。特にデバイス開発とそのデバイスが生きる対象の議論に関しては、お互いが持ちうる技術・知識を交換しながら議論を進めることで、極めて効率よく必要なデバイスの絞り込みとその技術が生きる対象の選定を行うことができた。

### (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)

高齢社会対策は現代社会の抜本的な問題であり、その対策の一つとしてはパーキンソン病などの高齢化に伴う神経系疾患の早期発見と早期対策があげられる。本研究成果は、その点にアプローチするものであり、特にパーキンソン病は早期発見による適切な治療を施すことで QoL を著しく向上させられる可能性も見えてきており、個別化医療・オーダーメイド治療に一石を投じる研究成果を得られたと考えている。

### (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)

今回の研究交流では、初めに大所からの議論をはじめ、最終的に具体的な計測実験までたどり着いたことで、若手研究者が自ら手を動かし実験・解析を行うところまでたどり着くことができた。上記の社会的貢献への道筋のある計測・解析を行うことは若手研究者にとっては非常に重要な体験であり、かつ国際共同研究として、日本の学生が一月ほど滞在し、現地の学生さんたちと協力して実験を行えたことも貴重な経験となると考えている。

(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)

すでに今回協力して取り組んだスペインの研究機関との国際共同研究予算の獲得計画を立てており、引き続き研究を進めていきたいと考えている。また、国際会議での Workshop の運営なども進めており、強力な関係の下、これからも協力関係を続けていくことができる。

(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)

上記の通り、すでに国際共同研究計画を提出しており、今後より強力な関係を築いていきたい。