

平成 30 年 3 月 5 日

若手研究者海外挑戦プログラム報告書

独立行政法人 日本学術振興会 理事長 殿

受付番号 200780062

氏名

富田 彩
(氏名は必ず自署すること)

若手研究者海外挑戦プログラムによる派遣を終了しましたので、下記のとおり報告いたします。
なお、下記記載の内容については相違ありません。

記

1. 派遣先：都市名 トロント (国名 カナダ)
2. 研究課題名（和文）：膝関節筋群の神経筋制御の解明
3. 派遣期間：平成 29 年 10 月 21 日 ~ 平成 30 年 2 月 5 日 (106 日間)
4. 受入機関名・部局名：トロントリハビリテーション研究所
5. 派遣先で従事した研究内容と研究状況

等尺性膝伸展運動における力調節課題中に大腿四頭筋から記録した表面筋電図信号に数学的解析を行い、各筋の貢献度を明らかにすることを目的として研究を行なった。ここで行なった数学的解析として用いるプログラミングを学ぶことも今回の主な目的の1つであった。受け入れ研究者である Dr. Masani が所属する研究所には、そのような数学的・定量的解析を用いた分析方法に精通した研究者が多く、Dr. Masani をはじめ彼の研究室の大学院生やその他の研究者から方法を学びながら研究を進めていった。

2つの実験について解析を行なった。値や計算方法について様々なパターンを試行し、最適な解析方法を確立した。その結果、解析を完了させ、結果を出すことができた。その他の実験についても、2つの実験にて方法を確立できたため、同様の方法で引き続き解析を進めることができる状況にある。

また、期間の中間と最後に研究室でのプレゼンテーションを行った。中間報告ではこれまで自身が行なってきた研究の概要と派遣先で取り組んでいる内容を発表し、その時点での問題点を挙げ、今後の課題とアドバイスをもらった。これにより、残り半分の期間で取り組むべき課題が明確になり、その時点での自身の進捗状況を再確認することができた。最終報告では、期間全体で取り組んだ内容をまとめ、出た成果を発表した。期間終了日まで解析に時間を要していたため、結果を深く考察するところまで至っていなかったという状況ではあったものの、この最終報告によって結果を整理し、さらに今後掘り下げて取り組むべきことも明確になった。帰国後も研究成果のまとめや考察を進め、国際学会での発表や論文投稿に向けて準備を進めているところである。

6. 研究成果発表等の見通し及び今後の研究計画の方向性

得られた研究成果の一部を2018年7月にアイルランド・ダブリンで行われる European College of Sport Science にて発表する予定であり、抄録を提出済みである。現在抄録の審査中である。

また、研究成果を論文として発表できるよう、現在結果をまとめているところである。さらに、今後は、自身の他の実験データについても同様の解析を行い、学会発表や論文執筆に取り組んでいきたいと考えている。

今回の期間で学んだ解析は、自身が用いる表面筋電図信号の解析において重要な根幹となるものでもあり、自身がこれまで取り組みたいと思っていたトピックに大きく近づくことができるものである。そのため、今後の自身の研究においても今回の期間で学んだ解析方法を応用して、より詳細な神経筋活動の解明に取り組むことができると考えている。

7. 本プログラムに採用されたことで得られたこと

大きく3つのことが得られた。1つ目は、自身にとって非常に重要で新たなことを学べたことである。自身は表面筋電図を用いて神経筋活動の解明に取り組んでおり、数学的・定量的な解析方法の習得が不可欠であると考えていた。表面筋電図は非侵襲的に筋の機能的役割を検討できる方法として非常に有用な方法である。今後も表面筋電図を用いた研究をしていきたいと考えているため、博士後期課程のこの時期に学べたことは、今後の研究でステップアップするための非常に重要な収穫であった。神経筋活動の解明や各筋の機能的役割・貢献度の解明は、自身が考える研究トピックの1つである、「ヒトが効率的に身体動作を行う機序の解明」に欠かせないものである。本プログラムの期間で得た結果はその基礎に繋がるものであると考えるため、今後もこの期間で学んだことを応用して新たな研究を行いたいと考える。

2つ目は、海外で研究をするという経験をできたことである。自身の研究分野である運動生理学では、国内だけではなく海外に著名な研究者が多数おり、海外での研究の経験は大きな価値があると考えている。実際に研究所の人たちとコミュニケーションをとりながら研究を進めていく経験は、全てが新しい学びであった。英語での議論やコミュニケーションに対する難しさや、深い議論に対する自身の知識不足など、今後国際的に活躍する研究者を目指す上での多くの課題も痛感した。3ヶ月半という期間は決して長期ではないが、実際には、受け入れ研究者との交渉、経済的な問題、時期や期間の問題など様々な理由で機会を失ったり実現を断念したりするパターンも少なくないと感じる。その中で本プログラムを通じて博士後期課程のうちにこのような挑戦ができたことは、今後自らの力で研究を進めていくための大きな価値のある経験となったと考える。

3つ目は、自身の今後の研究や研究者としての目標などを考えるきっかけになったことである。これまでは所属の研究室において指導教官や先輩方のご指導をいただきながら研究に取り組んできた。滞在した研究所は、類似した研究分野とはいえ、解析の方法や研究トピックなどは初めて用いたり聞いたりするものであった。そのため、これまでの見ていた世界が大きく広がり、多角的な視野を持つきっかけになったと考えている。広い視野を持って研究を進めていくことは非常に重要なことだと感じるし、それは研究がさらに大きく発展するために不可欠なことであると考える。次年度からは国内で博士研究員として研究に従事する予定となっているが、機会があれば国内外問わずどんどん挑戦していきたいと改めて考えるし、そのように積極的に挑戦する必要性を感じている。