

令和3年2月22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 202080134  
氏名 遠藤希美

(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 グルノーブル (国名 フランス)
- 2 研究課題名 (和文) : 感覚運動系に基づく自己生成音知覚メカニズムの解明
- 3 派遣期間: 令和 2年 10月 2日 ~ 令和 3年 2月 1日 ( 123日間)
- 4 受入機関名・部局名: GIPSA-lab
- 5 派遣先で従事した研究内容と研究状況 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

私は、楽器演奏などの自分自身で生成した音 (自己生成音) の知覚について、音生成運動の何ができるように影響を及ぼすかを探ってきた。これまでの研究で、運動制御に基づく運動出力の変化が自己生成音知覚に及ぼす影響を明らかにしてきた。本プログラムの研究では、体性感覚入力に基づく運動出力および体性感覚入力の変化が自己生成音知覚に及ぼす影響を、力覚提示ロボットを用いて調べた。具体的には、主に知覚実験と脳波計測実験に取り組んだ。

1) 知覚実験: 実験参加者が力覚提示ロボットを押し下げることによって音を生成し (音生成課題)、その音の大きさが後続の音刺激よりも大きい小さいか判断する課題を行った。音生成課題中、運動の方向に反するように摂動を与えた。この摂動の大小によってどのように自己生成音の知覚が変化するかを調べた。結果、摂動が大きい時に自己生成音を大きく知覚する人と摂動が小さい時に大きく知覚する人がおり、知覚の変化には個人差があった。しかし、この知覚の変化の個人差はロボット押下時の運動のパフォーマンスと関係する可能性が明らかになった。

2) 脳波計測実験: 上述の音生成課題中に脳波を計測し、摂動の大小によって脳波の聴覚誘発電位がどのように変化するかを調べた。新型コロナウイルス感染拡大の影響により、若干名のデータ取得にとどまったが、摂動が大きい場合に聴覚誘発電位が大きくなる傾向を確認した。

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 (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

知覚実験の結果については、2021年に開催予定の国際会議International Congress of Psychologyで発表予定であり、論文投稿を目指し詳細な解析を進める予定である。また、知覚実験の結果に基づき新たな仮説を立ったため、その仮説検証のための実験をすでに派遣先で構築した。今後は、この新たな実験について、受入研究者の伊藤博士はじめ、GIPSA-labの研究者と進めていく予定である。

脳波計測実験については、新型コロナウイルス感染拡大の影響によりデータ取得を完了できなかったため、まずはGIPSA-labに協力してもらいデータ取得を進める。取得したデータを私が解析し、伊藤博士およびGIPSA-labの研究者とディスカッションしていく予定である。

本プログラムで得られた知見や実験・解析のノウハウを帰国後の研究でも活用し、自己生成音知覚メカニズムと体性感覚-運動系の関係を明らかにしていきたい。

7 本プログラムに採用されたことで得られたこと (1/2 ページ程度を目安に記入すること)

本プログラムに採用されたことで得られたこととして、実験技術の習得、GIPSA-labでの研究交流、日仏の差異を考える機会の3つが挙げられる。

まず、実験技術の習得については、計画時からの大きな目的であった力覚提示ロボットの操作、脳波計測の技術を覚えることができたことが挙げられる。受入研究者である伊藤博士が力覚提示ロボットによって体性感覚入力进行操作するという独創的なアイデアで音声知覚と体性感覚入力との関連を明らかにしてきたことから、運動によって生成された音を即座に知覚するという点で音声知覚研究と共通の構造を持つ私の研究にもこの技術を応用することを考えていた。実際に力覚提示ロボットと実験用プログラム、脳波計を連携させた実験システムを構築することができた。実験システムというハード面で技術を習得できたことに加え、実験参加者への教示・配慮といったソフト面でも学びがあった。普段日本人を対象に日本語で実験を行っていた私にとって、日本人以外を対象に英語で実験を行うことでこれまでの実験のオペレーションを見直す機会になった。特に、実験を始めた当初は参加者に私の教示がうまく伝わらないことがあった。もちろん語学力の問題もあるが、話すポイントや順番を改めて整理することで上手く伝わるようになったことから、日本語での実験も教示を見直すことでさらに良いオペレーションになる可能性を感じた。

次に、GIPSA-labでの研究交流については、GIPSA内での研究発表が挙げられる。GIPSA-labは音声生成・知覚で世界的に有名な研究室である。コロナ禍のため日常的に会話する機会は少なかったものの、研究者や大学院生が研究を発表する機会が何度かあり、関連分野の最新の知見を共有することができた。また、私の研究を発表する機会もあり、英語のプレゼンの勉強になったほか、GIPSA-labのメンバーからフィードバックをもらったことは貴重な経験となった。

最後に、コロナ禍での渡航となったため、文化の日仏の差異を考える場面が多くあったことが挙げられる。特に、ロックダウン・夜間外出禁止の際は、外出許可書を携帯して外出しなければならない状況を経験し、日本の感染対策が自主性に基づくという点で質的に異なることを実感した。また、感染症のような自分自身では変えることのできない状況で研究の進捗やキャリアをどうしていくべきか、大学院生や研究員の様子を日仏で比較しながら考えることができた。

当初の計画とは全く異なる状況下での渡航となったものの、以上の通り本プログラムで多くの貴重な経験を得た。この経験を今後の自分自身の研究やキャリア形成に活かしていきたい。