

二国間交流事業 共同研究報告書

令和 5 年 4 月 20 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]
国立研究開発法人情報通信研究機構・
未来 ICT 研究所 脳情報通信融合研究センター
脳機能解析研究室
[職・氏名]
室長・成瀬 康
[課題番号]
JPJSBP 120204202

1. 事業名 相手国: リトアニア (振興会対応機関: RCL) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) ガンマ帯脳波のニューロフィードバック法の開発と実装に関する研究

(英文) Individual gamma frequency-based neurofeedback: development and implementation study

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

Vilnius University ・ Research Professor ・ Griskova Inga Bulanova

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		0 円
内訳	1年度目執行経費	0 円
	2年度目執行経費	0 円
	3年度目執行経費	0 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	9 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			()
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)

本研究は、聴覚定常状態応答のニューロフィードバックトレーニングを行うことで、統合失調症の改善を目指すものである。それ故、本研究で必要な知見は、神経科学のおよび医学的な聴覚定常状態応答に関する知見とともに、ニューロフィードバックトレーニング法を開発する知見である。相手国の研究代表者であるヴィリニウス大学のGriskova教授は、聴覚定常状態応答に関しての基礎的な研究から、精神疾患との関連まで横断的な研究を行っており、非常に多くの業績をあげている。それ故、聴覚定常状態応答の神経科学的な知見、および医学的な知見を持っているといえる。我々も聴覚定常状態応答の研究を行っていることから神経科学的な聴覚定常状態応答の知見を持っている。さらに我々は、ニューロフィードバックトレーニングに関する研究も行っており実績を上げていることから、ニューロフィードバックトレーニング法を開発する知見を持っている。それ故、我々とGriskova教授のグループが交流することで、本研究を遂行するために必要な知見を共有することができるといえる。つまり、聴覚定常状態応答を用いたニューロフィードバックトレーニング法を開発する上で、Griskova教授と我々のコラボレーションは世界で他に例を見ない水準のコラボレーションとなると考えられる。

研究交流に関して当初は、必要なタイミングで双方を行き来するということを想定していたが、新型コロナウイルスの影響で直接、行き来することがかなわなかった。しかし、必要なタイミングにおいてオンラインの会議を行うなどの交流を行うことで、当初の交流の目的を達成することができた。

(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)

リトアニア側との研究交流を行うことで、聴覚定常状態応答のニューロフィードバックトレーニングシステムの開発に成功した。また、聴覚定常状態応答のニューロフィードバックトレーニングシステムを利用する上で、個々人の聴覚定常状態応答が最大となる周波数を推定する必要がある。これを効率的に推定する方法の開発に成功し、研究成果はSensors誌に掲載された。このように学術的な成果も得ることができた。

(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)

上記の聴覚定常状態応答が最大となる周波数を推定に関しては、リトアニア側が持っていたチャープ音を利用した計測方法に関する知見、そして、日本側が持っていた信号処理に関する知見を融合させることで得られた成果である。

(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)

現代社会においては精神疾患の患者が増えていることが大きな社会問題である。本研究は精神疾患の中の統合失調症の治療につなげるための基礎的な研究である。将来、このような社会問題の解決に寄与できる可能性がある。

(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)

本プロジェクトには、大学院生でもある協力研究員が5名、若手の研究者が3名参加していた。直接の交流はできなかったが、オンラインでも外国の一流の研究者と交流できたことは、若手研究者にとっては大きな糧に

なつたと考えられる。

(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)

本事業を実施したことで、お互いの研究に対する興味や強みを理解することができたことから、さらなる共同研究の発展が期待される。

(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)

例: 大学間協定の締結、他事業への展開、受賞など

特になし。