

## 二国間交流事業 共同研究報告書

令和6年4月12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]

九州大学・基幹教育院

[職・氏名]

准教授・田中観自

[課題番号]

JPJSBP 120223506

1. 事業名 相手国: ドイツ (振興会対応機関: DAAD) との共同研究

2. 研究課題名

(和文) 系列学習におけるアクションエフェクト系列の役割の検討

(英文) Investigating the effector-independency of action-effect sequence learning

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】)

University of Cologne, Professor, Hilde Haider

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		3,742,629 円
内訳	1年度目執行経費	1,742,629 円
	2年度目執行経費	2,000,000 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	2名
相手国側参加者等	4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		1(0)
2年度目	2		( )
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)

タイピングやピアノ演奏などの連続的な動作の学習は、系列学習と呼ばれており、そのメカニズムは古くから検討されてきた。例えば、ピアノ演奏ではある鍵盤を押すとある音が鳴るように、アクション(鍵盤を押す)とエフェクト(音)が1対1の関係になっていることが多い。本研究ではこのアクションエフェクトについて着目し、人がアクションエフェクトをどのように学習するのかという理解に向けて、エフェクトの種類や抽象度の操作、および転移の適応範囲の操作などを行うことで検討した。もう一つの研究交流の目的は、これまで日本国側の研究者と相手国側の研究者で異なる研究方法を使用してきた背景から、研究交流を通じてそのノウハウを共有することであった。今回の研究期間において、申請者および日本国側参加者は2度相手国側の研究室を訪問し、研究の議論を重ねることができた。また相手国側の研究者を1度、申請者の大学に受け入れることができた。双方の研究室を訪問することで、研究交流を大きく進めることができた。研究では、オンラインプラットフォームを通じて実験を行うなど、新たな試みを取り入れることもできた。状況に応じて都度柔軟に計画の再検討を重ね研究を進めたことで、最終的にはその成果の一部を査読付き国際誌に掲載することができた。加えて、2023年度には国内学会で新規研究の結果を発表し、今後、追加実験を行った上でその成果を査読付き国際誌に掲載することを目指している。

### (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)

まずアクションエフェクトの汎化と転移を検討した研究において、実験では、参加者はある特定のボタンを押したときに、そのボタン押しに対応した視覚刺激が呈示されるのを観察した(学習課題)。この手続きを継続することで、アクションとエフェクトの連合を形成させた。その後、テスト課題において、学習課題で用いた視覚刺激と類似したカテゴリの刺激を呈示したとき、非類似カテゴリの刺激呈示に比べて、反応時間が短くなっていることが分かった。次の実験では、学習課題で用いた視覚刺激を実際の場面で使う際に必要なアクション(握る、押す、書くなど)と同じアクションを必要とする別の視覚刺激を用いてテスト課題を行ったところ、最初の実験と同様に、学習時と類似しているカテゴリの情報をエフェクトとして使用すれば、反応時間が短くなることが分かった。これらの結果は、人が学習したアクションエフェクトを類似カテゴリの情報にまで般化し、アクション場面で活用していることを示唆している。成果は査読付き国際誌である *Psychological Research* 誌に掲載された。

次の研究では、学習で使用した刺激を同カテゴリの新奇刺激に変更することで、行為と刺激の連合の汎化可能性を検討した。学習課題では、キー押しに対して予め決められたカテゴリから異なる種類の刺激画像がランダムに提示された。学習課題後に行ったテスト課題では、学習で決められたカテゴリに基づく新たな画像がランダムに呈示され、参加者はキー押しをランダムにするように教示された。その結果、参加者は提示された画像のカテゴリと学習課題で連合したキーを有意に多く選択した。この同カテゴリの新奇刺激への汎化は、ヒトが行為と抽象的なカテゴリの連合を獲得可能であることを示唆している。

### (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)

今回の研究期間において訪問による3度の研究交流を行ったことで、十分な時間をかけて新たな研究の手法や互いの興味を持っている領域の紹介・理解等を含めて有意義な議論をすることができた。特に、新型コロナウイルス感染症を経た後、心理学分野ではオンラインプラットフォームを使った実験が増加しており、研究者らはやや手探りの状況でオンラインでの研究方法を採用している。このような状況下で、互いの国の研究環境の情報を詳細まで共有できたことは非常に有益であったと言える。そして実際、研究期間中にオンラインプラットフォームを使った実験を進めることができたため、本事業の支援による影響は大きく非常に意義ある成果だったと言える。

(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)

人が自身の行為(アクション)とその結果(エフェクト)をどのように結びつけているのか、そしてそれをどのように他の場面に活かしているのか、また活かさないのかを明らかにすることで、より効率的な学習方法(または教育方法)の提案が可能になると考えている。本研究期間の成果は、今後の社会還元のプロセスに組み込まれ得るものであると考えている。

(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)

日本国側の参加者の若手研究者は、これまでの研究で、ボタン押しなどのアクションとそれによって得られるエフェクトの関係性が自己主体感の生成にどのような影響を与えるのかについて検討してきた。今回、これまでの研究領域とはやや異なる連合学習の般化及び転移過程に関する研究に取り組んだ過程において、新たな領域の知識やスキルを獲得できたと言える。その成果として査読付き国際誌に論文を掲載し、また学会発表をすることもできた。加えて、海外の研究室との交流を通じて、その運営手法や実態などを学べたことは、将来、研究室を主賓していく立場となる際の大きな示唆を得たと言える。

(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)

本事業での交流を通じて Sarah Esser 博士, Hide Haider 教授, そして研究室に所属している博士後期課程の学生らと密に研究コミュニケーションする機会を持つことが出来た。その中で、彼らの研究バックグラウンドを活かした新たな研究アイデアや共同研究の方向性を見出すことが出来た。今後は、今回の交流を通じて構築できたネットワークを通じて、新たな研究への発展を展開していきたい。

(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