

令和 6 年 6 月 20 日現在

機関番号：12401
研究種目：基盤研究(B)（一般）
研究期間：2021～2023
課題番号：21H00886
研究課題名（和文）知的・発達障害者の課題遂行支援におけるジョイント・アクションの応用可能性の検討

研究課題名（英文）Effects of joint action on task performance in persons with intellectual and developmental disabilities

研究代表者
葉石 光一（Haishi, Koichi）
埼玉大学・教育学部・教授

研究者番号：50298402
交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 10,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、知的障害者を対象として、他者との共同活動における他者行為の表象の共有が生じるかどうかを検討した。共同活動の場面では、サイモン課題を他者と共同して行うことを求めた。サイモン課題では、モニターに現れる二種類の刺激に対して異なる反応キーを押すことを求める。刺激の出現側と反応キーの位置が一致している時よりも、不一致の場合の方が反応時間が長くなることをサイモン効果という。刺激の一方のみ反応する二人でサイモン課題を実施する場合でもサイモン効果が現れ、これを社会的サイモン効果という。研究の結果、知的障害者においても、社会的サイモン効果が確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

知的障害者では、単独での課題遂行においてパフォーマンスが安定しないことが多い。一般に、他者と共同で活動することが課題遂行を向上させる社会的促進効果が知られており、知的障害者においてもこの社会的促進効果が認められることが確認されている。こういった他者存在が、課題遂行にもたらすポジティブな効果を知的障害者の学習過程に効果的に用いることが重要である。本研究では、他者の行為の表象を共有することで現れる社会的サイモン効果が知的障害者にも現れることを確認した。これは、未習得の事柄の学習過程において他者との共同活動を行うことが知的障害者にとっても課題遂行に必要な表象の形成に資する可能性を示唆するものである。

研究成果の概要（英文）：We investigated the effect of joint action on task performance in persons with intellectual disabilities (ID). Sixteen persons with ID participated in this study. They performed a Simon task alone (individual condition) and together with an experimenter (joint condition). Results are as follows. 1) In the joint condition, the mean reaction time (RT) was significantly shorter compared to that in the individual condition. 2) The mean RT in the compatible trials was shorter than that in the incompatible trials under both conditions. However, the difference between the RTs in the compatible and incompatible trials under the individual condition was not significant, while the mean RT in compatible trials under the joint condition was significantly shorter than that in incompatible trials. These results suggest that 1) task performance was socially facilitated in persons with ID, and 2) the cognitive process in persons with ID could be activated under the social context.

研究分野：障害児心理学

キーワード：知的障害 ジョイント・アクション 社会的サイモン効果

1. 研究開始当初の背景

知的・発達障害者では、課題遂行の最適な機能水準を維持することに困難を示す、つまりパフォーマンスの変動が大きくなる傾向がある (Baumeister & Kellas, 1968; Brydges, et al, 2021)。これについては、従来、ノイズや誤差として十分検討されなかった。知的・発達障害者の課題遂行の不安定さには、実行機能、メタ認知機能の低さが関与していることが推測される (Haishi, et al., 2011)。しかし、実行機能やメタ認知機能そのものを、課題や状況と関連づけずに高めるのは難しく、環境調整により覚醒や注意の活性水準を上げ、課題遂行時の認知機能の向上を図ることが現実的である。そこで申請者は、他者存在によって課題遂行の覚醒と動機付けが促進される社会的促進を利用した課題遂行支援の可能性を予備的に検討した (葉石他, 2018; 2020)。

社会的促進は、同じ課題に従事する他者が存在する共行為事態と、課題遂行の様子を観察する他者が存在する聴衆事態で生じる。知的障害者を対象とした鉛筆のキャップ付け課題による検討より、同じ課題を行う共行為者がいることにより、遂行の量的側面に社会的促進 (速さの安定と遂行量の上昇) がみられたが、異なる課題を行う共行為者がいても社会的促進はみられないこと、課題遂行の質 (正しい色の組み合わせ) に共行為者による社会的促進の効果はみられないことが示された。他者との共同活動は、一般に行動を方向付ける役割を果たすとされる。しかしこれらの結果は、「単なる他者存在の効果」の利用では、知的障害者の課題遂行支援として十分ではないことを示唆している。具体的には、知的障害者にとって共行為者の存在は課題遂行に向けた覚醒と動機づけを高める効果をもつが、課題表象を維持し、遂行を方向付ける効果はもたないと考えられた。

2. 研究の目的

一方で、刺激-反応競合課題を他者と共同で行うこと (つまり、他者の行為を知覚すること) により、課題遂行を計画し、実行するのと同じ表象が活性化される可能性があると考えられている。刺激-反応競合課題は、課題と無関係な情報を無視しながら、反応すべきターゲットの同定を求めるもの (木村・吉崎, 2011) である。サイモン課題はその代表的なものの一つであり、コンピュータ画面に提示されるターゲットにボタン押し等で反応することが求められる。この時、例えばターゲットが赤なら左手、青なら右手で反応させる。ターゲットは画面の左か右に提示されるが、この刺激提示位置は反応を決めることに関わらないため、課題と無関係な情報となる。しかし、左手で反応すべきターゲットが画面右側 (反対側) に提示されると、その逆、つまり左手で反応すべきターゲットが左側 (同側) に提示される場合よりも反応時間は延長する (サイモン効果)。この課題を、単独で一方の刺激色 (赤あるいは青) にのみ反応させる場合は、サイモン効果は現れないが、二人で一方の刺激色にのみ反応させる場合、つまり共同で役割分担して実施する共同サイモン課題では、単独で一方の刺激色にのみ反応させる場合と同じことを求めているにも関わらず、サイモン効果が現れる。これを社会的サイモン効果といい、共同で課題にあたる他者が存在することで、自分が行わない (つまり共同する他者が行う) 行為の表象が活性化される結果として生じるものと考えられている。先に、「単なる他者存在の効果」が知的障害者の課題遂行支援としては不十分であったことを述べたが、共同サイモン課題のように他者と目的を共有する事態における課題表象の活性化により、課題遂行が促進される可能性はこれまでに検討されていない。そもそも、知的障害者において共同サイモン課題での課題表象の活性化が生じるかということ自体が確認されていない。そこで、本研究では、知的障害者の課題遂行支援として、共同での課題遂行が課題表象の活性化を引き起こすかどうかを確認することを目的とする。

3. 研究の方法

(1) 参加者

軽度から境界域の知的障害児 11 名 (平均年齢 14 歳、平均知能指数 60.3) が本研究に参加した。

(2) サイモン課題 (鬼退治ゲーム)

参加者には、コンピュータの画面に提示される鬼の顔の色に応じて、反応ボックスの左右のボタンを押し分けてもらった。赤鬼の出現に対しては左、青鬼の出現に対しては右のボタンを押すよう教示した。ボタンを押すと鬼が画面から消えることから、参加者には「鬼退治をする」ゲームと伝えた。単独で課題に取り組む単独遂行条件、実験者と共同で役割分担して取り組む共同遂行条件で課題を実施した。

画面左側に現れる赤鬼に反応する場合、鬼の位置と反応ボタンの位置が一致しており、これを刺激-反応適合性の点から Compatible 試行と呼ぶ。画面右側に現れる赤鬼に反応する場合は、鬼の位置と反応ボタンの位置が不一致であり、これを Incompatible 試行と呼ぶ。青鬼の場合はこの逆であり、画面右側に現れる鬼に反応する場合は Compatible 試行、画面左側に現れる鬼に反応する場合は Incompatible 試行となる。一般に、ボタン押しの反応時間は Incompatible 試行よりも Compatible 試行の方が短くなる。分析としては、単独遂行および共同遂行それぞれに関し

て、正反応の平均反応時間を Compatible 試行と Incompatible 試行とで算出し、試行間で比較した。

4. 研究成果

表は、反応時間の平均値を単独遂行条件と共同遂行条件で分けて示したものである。

表 サイモン課題の平均反応時間（下段カッコ内の数値は標準偏差）

	単独遂行条件		共同遂行条件	
	Compatible 試行	Incompatible 試行	Compatible 試行	Incompatible 試行
反応時間 (msec)	474.90 (68.98)	497.19 (61.10)	399.46 (73.28)	460.46 (44.91)

単独遂行条件、共同遂行条件のいずれについても、Compatible 試行の平均反応時間が Incompatible 試行の平均反応よりも短かった。刺激-反応適合性（Compatible 試行と Incompatible 試行）を要因とする分散分析を行なったところ、単独遂行条件では刺激-反応適合性の主効果が有意ではなかった（ $F(1, 10)=3.72, p=.08$ ）が、共同遂行条件では刺激-反応適合性の主効果が有意（ $F(1, 19)=13.41, p=.004, \eta^2=.57$ ）であった。また単独遂行条件と共同遂行条件を比較すると、共同遂行条件の方が Compatible 試行、Incompatible 試行のいずれについても反応時間が短かった。

共同遂行条件の反応時間が単独遂行条件の反応時間よりも短縮したことについては、他者存在による社会的促進効果によるもの、つまり、共同での課題遂行が、覚醒と動機づけを促進した結果と考えられる。また、このようなメカニズムを背景として、サイモン効果の現れ方の説明が可能であると考えられる。単独遂行条件では明瞭なサイモン効果が現れなかった一方で、共同遂行条件では明瞭なサイモン効果が現れたが、共同遂行条件では他者存在によって覚醒・動機付けが高められ、単独遂行条件よりも課題表象がより明確に意識されたと考えられる。それにより、共同遂行条件での刺激-反応競合の効果が、単独遂行条件と比べて増大した可能性がある。

課題の共同遂行によって課題表象がより明瞭に意識されるとすれば、課題遂行のパフォーマンスは量的、質的に向上する可能性がある。共同遂行条件では、赤鬼と青鬼を手分けして画面から消すという課題の全体的な目的を共有して実施したが、本研究の課題の特徴は、「目的を共有する」というプロセスにあった。しかし、このような工夫が知的障害者の課題遂行支援に有効であるかどうかは、直接、確認できていない。今後、共同遂行条件でのサイモン効果の現れ方の特徴が、他者との共同遂行を通じた作業課題の学習プロセスとどのように関連するものなのかを明らかにする必要がある。

<引用文献>

- Baumeister, A. A. & Kellas, G. (1968) Reaction time and mental retardation. *International Review of Research in Mental Retardation*, 3, 163-193.
- Brydges, C. R. et al. (2021) Working memory and intraindividual variability in response time mediate fluid intelligence deficits associated with ADHD symptomology. *Journal of Attention Disorders*, 25(1), 63-72.
- Haishi, K. et al. (2011) Effects of age, intelligence, and executive control function on saccadic reaction time in persons with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities*, 32(6), 2644-2650.
- 葉石光一他 (2018) 知的障害者の手作業に対する他者との共行為の効果. 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要, 24, 1-5.
- 葉石光一 (2020) 知的障害児・者の反応時間の個人内変動と運動機能. 國分充・平田正吾編, 知的障害・発達障害における「行為」の心理学: ソヴィエト心理学の視座と特別支援教育, 57-69, 福村出版.
- 木村ゆみ・吉崎一人 (2011) 他者行為の知覚が観察者の反応競合効果に及ぼす影響. *人間環境学研究*, 9(2), 71-76.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 大庭重治・大澤宏規・恵羅修吉	4. 巻 28
2. 論文標題 ダウン症児を対象とした書字学習導入期における共行為に基づく学習支援	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 上越教育大学特別支援教育実践研究センター紀要	6. 最初と最後の頁 7-13
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 葉石光一・大庭重治・池田吉史・八島猛	4. 巻 13
2. 論文標題 知的障害のある人の行動および認知と他者存在	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 特別支援教育臨床研究センター年報	6. 最初と最後の頁 40-46
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件／うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Haishi, K., Oba, S., & Ikeda, Y.
2. 発表標題 Joint action in persons with mild to borderline intellectual disabilities
3. 学会等名 American Psychological Association（国際学会）
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 広岡 義之、林 泰成、貝塚 茂樹、大庭 重治	4. 発行年 2022年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 256
3. 書名 特別支援教育の探究 第4章 知的障害児の理解と支援	

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	八島 猛 (Yashima Takeshi) (00590358)	上越教育大学・大学院学校教育研究科・教授 (13103)	
研究 分担者	大庭 重治 (Oba Shigeji) (10194276)	上越教育大学・大学院学校教育研究科・教授 (13103)	
研究 分担者	池田 吉史 (Ikeda Yoshifumi) (20733405)	上越教育大学・大学院学校教育研究科・准教授 (13103)	
研究 分担者	浅田 晃佑 (Asada Kosuke) (90711705)	東洋大学・社会学部・准教授 (32663)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------