

令和 4 年 5 月 20 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2021

課題番号：17K04348

研究課題名（和文）動作模倣に影響を及ぼす目標の抽出機序の解明

研究課題名（英文）Understanding others goals and visual processing for imitation

研究代表者

水口 崇（Mizuguchi, Takashi）

信州大学・学術研究院教育学系・准教授

研究者番号：60412946

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,400,000円

研究成果の概要（和文）：視覚的入力から運動による出力迄の模倣のメカニズムを検討した。提示される effector（効果器）の画像が、実際の模倣で使用する効果器と一致する場合と不一致の場合等について Reaction Time を指標とした実験を実施した。結果から、効果器の一致不一致の影響は見られず、Meltzoff, A. の提唱する学説を退ける結果が得られた。さらに、マジックハンドを持って構えたことが、行為の開始から実行までの時間に影響することが明らかになった。これは身体を拡張する機能を持つ道具を持って構えることで得られた可能性が考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

模倣は自他の身体の変換を伴う。現在新型コロナウイルスの影響によって、ITによる遠隔が多様されるようになった。利便性の高さは十分に評価できる。しかしながら、身体と身体が無意識に影響を及ぼし合うこと、視覚と聴覚以外の感覚の役割、いわゆるコミュニケーションのトランシーバーモデルでは伝達できない事項等、模倣の実験を通して身体的重要性を改めて認識できた。今後の社会生活に活かしていける有意義な知見である。

研究成果の概要（英文）：Previous studies have examined the effects of different pictures of tools on manipulation, and methods of presenting different pictures of tools on Action RT before initiating imitation activities. However, the effects of holding a tool in hand on imitation have not been directly examined to date. Therefore, adult participants of an experiment were requested to imitate the action of grasping a cup placed in front of them with their hand or imitate the action of grasping the cup with a tool held in their hand after watching an action picture. The results indicated that Action RT between presenting an action picture and performing an imitation was shorter when holding a tool in hand compared to when not holding a tool. There were no differences in Action RT when the effector was shown as a hand and when the effector was shown as a tool.

研究分野：教育心理学

キーワード：模倣 身振り 自他の身体

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

模倣の議論は、Piaget, J.の理論とその反証実験を報告した Meltzoff, A.がよく知られている。Meltzoff, A.の実験は2020年代の現在でも続けられている。一方、その間に様々な理論や学説が提唱されてきた。それらは感覚間協応、行為の目標、記憶システム、神経回路網等、様々な点に重点を置きながら議論されてきた。細分化される中で、使用する用語とその定義に一貫性が保てなくなる等、部分的な混乱も見られた。

2. 研究の目的

視覚的な入力を運動による出力することで模倣が成立する。これ以外にも多種多様な精神活動が関与している。しかしながら、最も基本的な単位は既述したような入力から出力のシステムである。本研究では、Reaction Timeを指標として、模倣する身振りを提示する際に、幾つかの条件を設定して、どのような機構で模倣を実行しているのか検証することを目的とした。

3. 研究の方法

いずれもPCの実験用プログラムを用いて、刺激提示とRTの測定を行う機材実験である。主に行った実験は、effector(効果器)が提示画像と実行するものが一致・不一致であった場合にRTに生起する違いの検証、さらには、effectorを手とする場合とマジックハンドにする場合で、RTが一致するか否か等を検証した。

4. 研究成果

まず、effectorの違いは影響がなかった。これはMeltzoff, A.が提唱した理論と矛盾する結果であった。さらに、実験の目的とは異なったが、マジックハンドを持って構えていることで、行為の実行速度が変化することが明らかになった。道具であるマジックハンドは身体機能の拡張を可能とする。そのマジックハンドを持って構えることがもたらした影響が何であったのかさらに検証していく必要がある。

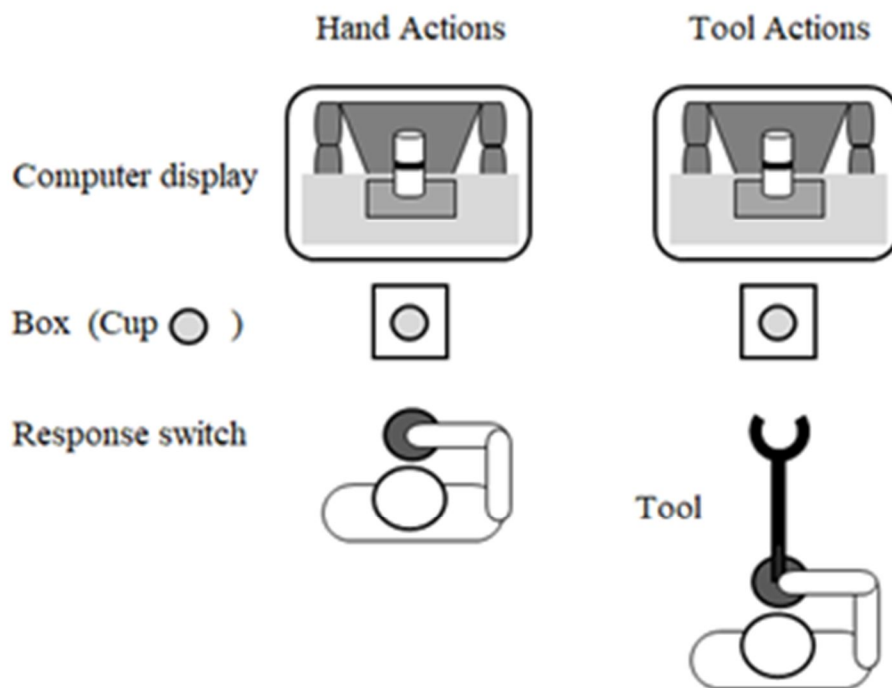


図1 実験の鳥観図

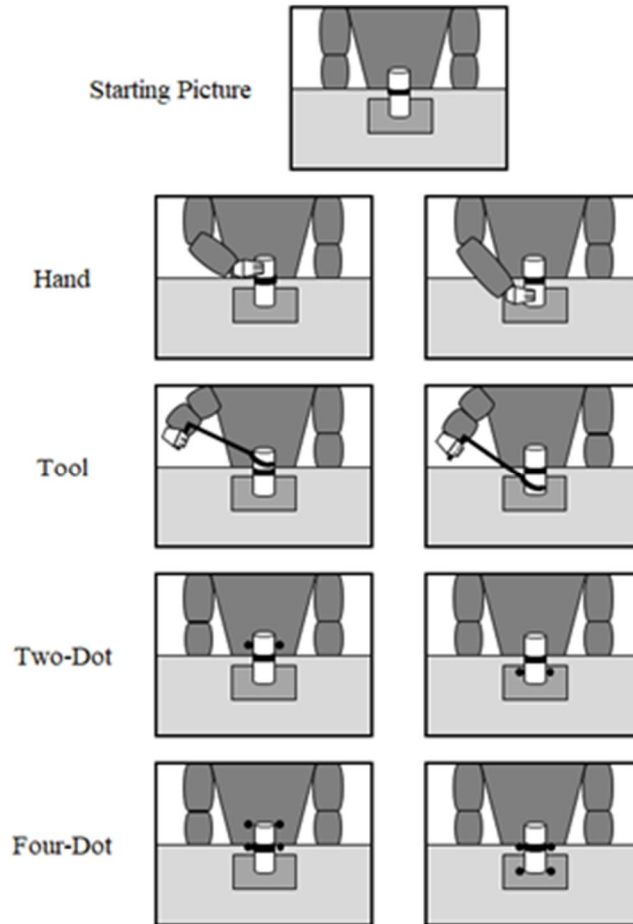


図2 提示した画像

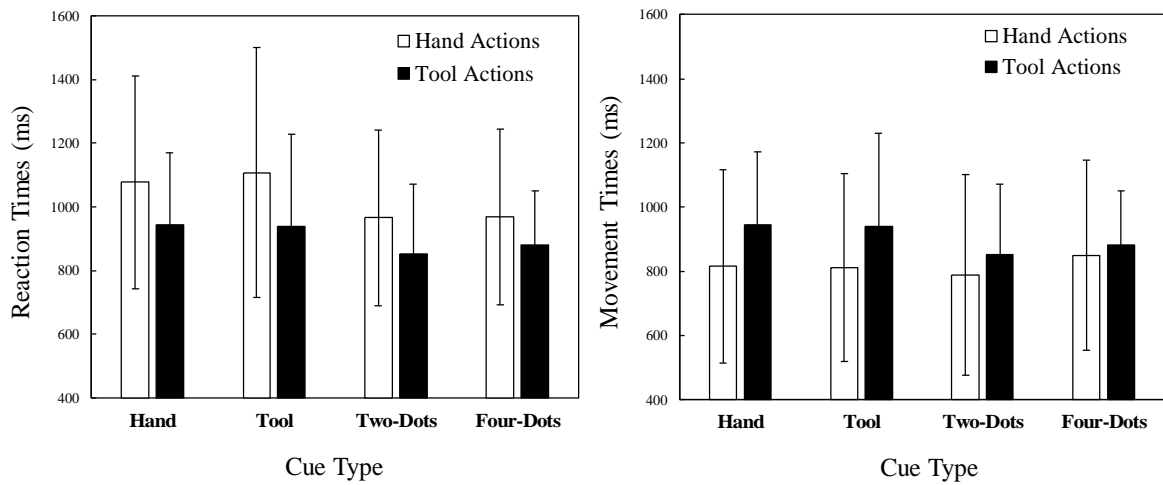


図3 得られた結果

引用文献

Mizuguchi, T., Takayanagi, M., & Kumai, M. (2020). Observations while holding a tool activates the imitation of actions. *Educational Informatics Research*, 19: 43-54

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 水口 崇・八木雄一郎 | 4. 巻 20 |
| 2. 論文標題 Werner, HのSymbol Formationと有機体論 - 乳幼児期の言語発達とその基底 - | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 信州大学教育学部研究論集 | 6. 最初と最後の頁 20-32 |
| 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 有 |
| 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 水口 崇・徳井厚子 | 4. 巻 20 |
| 2. 論文標題 乳幼児期の協力的コミュニケーションの発達 - ヒト固有の精神機能とその神経学的基盤 - | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 信州大学教育学部研究論集 | 6. 最初と最後の頁 221-236 |
| 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 水口 崇・友川 幸 | 4. 巻 20 |
| 2. 論文標題 Bowlby, J.による愛着理論の編成 - 乳幼児の健康に関する理論の再分析 - | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 信州大学教育学部研究論集 | 6. 最初と最後の頁 237-256 |
| 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 Takashi Mizuguchi, Mitsutoshi Takayanagi, Masayuki Kumai | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 Observations while holding a tool activates the imitation of actions | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Educational Informatics Research | 6. 最初と最後の頁 43-54 |
| 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 有 |
| 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 水口 崇 | 4. 巻 12 |
| 2. 論文標題 我が国における乳幼児期の言語や認知の発達研究 - 過去10年間の研究論文 - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 文化学園長野保育専門学校研究紀要 | 6. 最初と最後の頁 29-43 |
| 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 水口 崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 自閉スペクトラム症児者の感覚過敏 - 状態像と諸理論 - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 175-192 |
| 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 水口 崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 乳幼児期の動作模倣における自他の変換メカニズム - Meltzoffの模倣論 - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 133-146 |
| 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 水口 崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 保育内容の領域複合の有効性に関する発達研究の援用 - Vygotskian fashionのコミュニケーション理論から指導法へ - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 161-174 |
| 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 水口崇・杉村僚子 | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 動作画像の模倣に伴う視覚処理 - 視点と意味推察がReaction Timeに及ぼす影響 - | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 文化学園長野保育専門学校研究紀要 | 6. 最初と最後の頁 71-80 |
| 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 - |

| | |
|---|-------------------|
| 1. 著者名 水口崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 乳幼児期の動作模倣における自他の変換メカニズム - Meltzoffの模倣論 - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 印刷中 |
| 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 - |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 水口崇・杉村僚子 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 自閉スペクトラム症の文化学習 - 乳幼児期から児童期の認知と言語の発達理論から - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 印刷中 |
| 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 - |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 水口崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 保育内容の領域複合の有効性に関する発達研究の援用 - Vygotskian fashionのコミュニケーション理論から指導法へ - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 印刷中 |
| 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 - |

| | |
|---|-------------------|
| 1. 著者名 水口 崇 | 4. 巻 19 |
| 2. 論文標題 自閉スペクトラム症児者の感覚過敏 - 状態像と諸理論 - | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 印刷中 |
| 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 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Takashi Mizuguchi, Ryoko Sugimura, Hideaki Shimada, Takehiro Hasegawa | 4. 巻 124 |
| 2. 論文標題 Imitation learning errors are affected by visual cues in both response performance and visual observation phases | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Perceptual and Motor Skills | 6. 最初と最後の頁 846-863 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0031512517705533 | 査読の有無 有 |
| 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 山田 萌・水口 崇 | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 把持行為の観察による視覚注意の調整 - 視点と手がかりの抽象度がもたらす影響 - | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 115-128 |
| 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 柳澤寿子・水口 崇 | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 幼児期の反事実的推論における領域の発達 | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 97-114 |
| 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 柳澤 綴奈・水口 崇 | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 犯罪に対する帰属と量刑判断 - 罪種と犯人の年齢による違い - | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 信州心理臨床紀要 | 6. 最初と最後の頁 85-95 |
| 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 - |

〔学会発表〕 計4件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件)

| |
|---|
| 1. 発表者名 水口崇 |
| 2. 発表標題 動作画像の模倣における視覚的処理 (3) - 二重課題を用いた処理機構の検証 |
| 3. 学会等名 日本心理学会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Takashi Mizuguchi |
| 2. 発表標題 Effects of presenting visual cues on reaction time for imitating action images |
| 3. 学会等名 30th Association for Psychological Science Annual Convention (San Francisco) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 水口崇 |
| 2. 発表標題 動作画像の模倣における視覚的処理 (2) - 観察の視点と行為のタイプがReaction Timeに及ぼす影響- |
| 3. 学会等名 日本心理学会第83回大会 (仙台) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 水口崇 |
| 2. 発表標題 動作画像の模倣における視覚的処理-Reaction Time を指標とした運動プログラムのActivate 速度の検証- |
| 3. 学会等名 日本心理学会第81回大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

〔図書〕 計0件

〔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 |
|---------------------------|-----------------------|----|
|---------------------------|-----------------------|----|

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|