

令和 6 年 6 月 1 日現在

機関番号：14501

研究種目：若手研究

研究期間：2021～2023

課題番号：21K13626

研究課題名（和文）成人自閉症者の現実場面における過去の記憶と未来思考の機能の解明

研究課題名（英文）Elucidating the functions of episodic memory and future thinking in real life for adults with autism

研究代表者

山本 健太（Yamamoto, Kenta）

神戸大学・人間発達環境学研究科・助教

研究者番号：00895542

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は成人自閉症者の現実場面における過去の記憶と未来思考の特徴を明らかにすることを目的とした。過去の記憶に関する実験では、自閉症者はオープンエアで憶えた項目の記憶が低下していた。一方でモニターで憶えた項目の記憶は低下していなかった。この結果は、自閉症者が空間に関する情報処理の苦手さを反映している。未来思考については、1日あたりの総思考数は低下していなかった。一方、行動計画に関する思考が少なかった。この結果は、自閉症者は過去の出来事を再構築して未来をシミュレーションすることの苦手さを反映している。以上のことから、自閉症者に対してはシンプルに情報を伝えることが重要であると思われる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で明らかになった現実場面を想定した自閉症者の記憶/未来思考の特徴は、これまで取り組まれているスキルトレーニングや環境調整など、既存のアプローチに記憶/未来思考の視点が加わることで新たな支援手法の構築の第一歩となる。また、自閉症者が合理的配慮を求める際にも、記憶/未来思考といった観点が適切な支援へつながる可能性が高いため、特別支援教育だけでなく職業リハビリテーション学へも波及することが期待される。

研究成果の概要（英文）：The aim of this study was to clarify the characteristics of episodic memory and future thinking in real-life situations for adults with autism. In the experiment on episodic memory, the participants with autism showed a decline in memory for items encoded in an open-air setting. On the other hand, there was no decline in memory for items encoded on a screen monitor. This result reflects the fact that people with autism have difficulty processing spatial information. Regarding future thinking, the total number of thoughts per day did not decline. However, they had fewer thoughts about action planning. This result reflects the fact that autistic people have difficulty reconstructing past events and simulating the future. Based on the above, it seems important to convey information simply to autistic people.

研究分野：認知心理学

キーワード：自閉スペクトラム症 エピソード記憶 未来思考

1. 研究開始当初の背景

知的障害を伴わない自閉スペクトラム症者 (Autism Spectrum Disorder ; 以下 ASD) の約半数は成人してから ASD の診断を受けている (厚生労働省, 2008)。一方で, 国内における ASD の年代別の論文数を検索すると, 成人期の研究数は学齢期の研究数と比較して, 約 7 分の 1 にすぎない。成人 ASD 者のなかにはスキルトレーニングなど既存のアプローチで改善が認められない者が存在し, うつ状態やひきこもりといった社会的孤立が問題になっている (近藤ら, 2009)。ゆえに, 既存のアプローチに加え新たな支援手法の構築が急務である。

近年, ASD 研究において, 過去の記憶であるエピソード記憶が注目されている。エピソード記憶とは, 時間的・空間的に定位された経験の記憶と定義される (Tulving, 1983)。例えば, 「小学生のときに神戸へ遠足に行った」などの経験の記憶がエピソード記憶である。定型発達者 (Typical Development ; 以下 TD) を対象とした研究において, エピソード記憶には, 1) コミュニケーションの促進, 2) 適切な行動選択, 3) 自己一貫性の維持, 4) 感情調整, といった機能があることが知られている (Bluck et al., 2005; Holland & Kensinger, 2010)。

加えて, 自身に将来起こりうる出来事について考える未来思考にも関心が集まっている。未来思考とは, 自身に将来起こるとされる出来事をイメージする能力と定義される (Atance & O'Neill, 2001)。例えば, 「今度の旅行には着替えを 2 着持っていこう」などが未来思考である。未来思考は, 過去の記憶であるエピソード記憶をもとに生成され, 両者は共通の神経基盤をもつ (e.g., Martin et al., 2011)。これまでに TD 者を対象とした先行研究において, 未来思考には, 1) 行動のプランニング, 2) 意思決定, 3) 感情調整, 4) 意図の実行, といった機能があることが報告されている (D' Argenbeau et al., 2011; Schacter et al., 2017)。

これらの記憶/未来思考が有する機能は, ASD 者が不得手とする機能でもある。このため, ASD 者の記憶/未来思考について理解を深めれば, ASD 者が抱える現実場面の問題に対する新たな支援手法の構築に結びつくことが予測される。しかし, ASD 者を対象に過去の記憶/未来思考研究では, 実験室ベースでの研究が多く, 上記の機能を反映するような現実場面を想定した研究が進んでいないのが現状である。

2. 研究の目的

本研究では, 「成人 ASD 者が抱える問題は, 過去の記憶や未来思考がもつ機能を活用できていないために生じているのではないか」という学術的問いに挑む。これまで, ASD 者の社会性の欠如や固執性の障害については, 心の理論障害仮説, 中枢性統合障害仮説, 実行機能障害仮説などで説明がなされてきた。本研究の問いに応えることは, これまでの障害仮説に過去の記憶や未来思考の視点を加え, 新たな支援手法を生み出す第一歩となる。

3. 研究の方法

過去の記憶に関する実験

実験デザイン

群 (2: ASD 群, TD 群) × 条件 (2: オープンエア条件, 実験室条件) の 2 要因混合計画で, 群は参加者間計画, 条件は参加者内計画であった。

実験参加者

神戸大学生 8 名と医学的診断がある ASD 者 1 であった。

実験刺激

神戸大学六甲台第 1 キャンパスの建物や銅像などの写真が刺激となった。写真の被写体が (a) 屋外であること, (b) 反射率の高い表面でないこと, (c) 静止していることが制約条件であった。オープンエア条件, 実験室条件では, 神戸大学六甲台第 1 キャンパス内で実験者が指定した 30 カ所の写真であった。新規の刺激は, 参加者が見ることのない建物や銅像などの写真 30 枚であった。

手続き

本研究は Cabeza et al. (2004), Pathman et al. (2011) の手順に従い 3 部で構成された。第 1 部はオープンエアでの自伝的記憶の記銘, 第 2 部は実験室でのエピソード記憶の記銘, 第 3 部は再認記憶テストと知能検査, 質問紙への回答であった。第 1 部と第 2 部の記銘課題は 1 日で実施された。

実験は 4 人 1 組のグループで実施された。オープンエア条件では, 実験者 4 名が参加者に同行し, 撮影後に写真を見直さないようにした。参加者は, それぞれの建物や銅像についてどのように感じたか, 建物や銅像をどのように撮影するか, 照明条件などについて考え, 写真撮影の出来事に自分を位置づけるよう指示された。

実験室条件では, 参加者は実験室の PC モニターで実験者が事前に撮った神戸大学六甲台第 1 キャンパスの建物や銅像の写真 60 枚を記銘した。各写真は 10 秒間画面に表示された。Cabeza et al. (2004) と同様に, 参加者は各写真の美的品質を 3 段階 (1=悪い, 2=普通, 3=良い) で評価した。

再認記憶テストは第 1 部と第 2 部の翌日に実施された。参加者は実験室を訪れ, 自分が撮影し

た写真 60 枚, PC モニターで見た写真 60 枚, 新しい写真 30 枚をランダムに見た。各写真は 6 秒間呈示され, 3 秒間の黒画面の試行間隔 (ITI; inter-trial interval) が設けられた。参加者は「自分で撮った」「モニター」「新しい」のボタンを押して記憶判断を実施した。

統計解析

本研究ではデータ数が極めて少なく統計解析を実施することができなかった。そのため, 傾向として報告する。記憶の正確性を表す指標として各条件における Hit から False Alarm を引いた修正再認率 (Corrected recognition score) が算出された。

未来思考に関する調査

対象者

参加者は就労移行支援事業所に通っている医学的に診断された成人 ASD 者 24 名 (男性 14 名, 女性 10 名) であった。

手続きと材料

本研究は先行研究 (D'Argembeau et al., 2011) の方法を採用し 3 部に分けて実施された。

第 1 部

参加者は, 1 日間, つまり起床から入眠までの間に経験する未来思考をすべてカウントするよう求められた。カウンターを 1 日中持ち歩き, 未来について考えるたびにカウントするように指示された。思いついたらカウントするか, 運転中など不可能な場合は, 当該行為の終了後にできるだけ早くカウントするように指示された。参加者が自身の思考をカウントする日は, 典型的な生活を送る日であることが条件であった。未来思考をカウントすることを忘れてしまったと感じた程度 (1=まったくない~7=非常にある), ある思考をカウントする時間や欲求がなかったためにカウントしなかった程度 (1=まったくない~7=いつもある) と, 研究に参加しなければならなかった (カウントする必要があった) ためにいつもより多くの未来思考を経験したと感じた程度 (1=まったくない~7=非常にある) を 7 段階で評価するよう求められた。

第 2 部

参加者は, 日常生活の中で経験するいくつかの未来思考の内容を記述し, それぞれの思考の特徴と機能を評価するよう求められた。最大 5 日間で合計 10 個の思考を記録するよう求められた。まず, 参加者は思考内容を数行で記述するよう求められた。次に, 参加者は自分の思考の現象学的特徴 (視覚的イメージ, 内言, 感情, 個人的重要性, 自発性) を 7 件法で評価した。また, その思考がどの程度先の未来かを報告し, 最後に, その思考の主な内容と目的が何であったかを, 異なるカテゴリーから選んで報告するよう求められた。参加者は, それぞれの思考について, 可能な限りその思考が浮かんだ直後に記述し, 評価するよう求められた。

第 3 部

参加者は, 自閉症スペクトラム指数 (Autism Spectrum Quotient: AQ), Wechsler Adult Intelligence Scale-IV (WAIS-IV), BDI-II ベック抑うつ質問票, 日本語版主観的幸福感尺度 (Subjective Happiness Scale: SHS) を実施した。

4. 研究成果

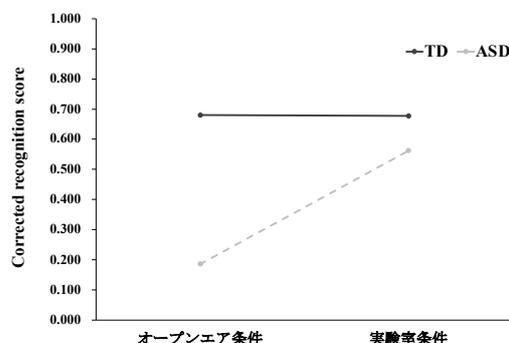
過去の記憶に関する実験の結果と考察

結果

実験室条件では, ASD 者 1 名と TD 群との間に差が認められないように見える。一方, オープンエア条件では, ASD 者 1 名は TD 群に比べて, 成績が低いように見える (Figure 2)。

Figure 2

群, 条件ごとにみた修正再認率



考察

本研究の目的は, ASD 者において実際に経験した場面の記憶が維持されているかを検討することであった。ASD 者は, 記銘課題が複雑でない場合の記憶成績は TD 者との間に差が認められない (Minshew & Goldstein, 2001) ために, 実験室条件では, ASD 群と TD 群の記憶成績に有意差は認められないと予測した。TD 者 8 名の平均値と ASD 者 1 名の成績は差が認められないように見え, 仮説を支持したのではないかと考えられる。

一方、オープンエア条件では、ASD 者 1 名の成績は TD 者 8 名の平均値に比べ大幅に低下していた。仮説では、ASD 者は TD 者と比較し、自己参照効果が認められない(Grisdale et al., 2014; Lombardo et al., 2007)、詳細な出来事の報告量が少ない(Bang et al., 2013; Bigham et al., 2010)、視空間記憶が低下(Chien et al., 2015)、しているために、ASD 群は TD 群に比べて記憶成績が有意に低くなると予測した。その中でも特に詳細な出来事の報告量の少なさと視空間記憶の低下が影響したのではないかと考えられる。オープンエア条件では、建物や銅像の位置を把握し撮影時の自然環境や自身の感情など実験室条件に比べて詳細情報を想起する必要があった。また、撮影する対象物だけではなく、物と物の位置関係といった周辺環境や自身の感情を関連付けて統合する必要もあった。複数の要素や要素間の関係を柔軟に処理し関連付けて統合する認知プロセスは関係性統合 (relational binding) とよばれている(Mayes et al., 2007)。ASD 者においては、関係記憶 (relational memory) が低下している(Bowler et al., 2014; Gaigg et al., 2008)。加えて、六甲台第 1 キャンパスという自身にとって初めての環境下では、記憶課題に対する見通しをもつための想像力が必要である。しかし、ASD 者においては想像力に障害があることが報告されている(Baron-Cohen et al., 2001; Crespi et al., 2016; Lord et al., 2001)。以上をまとめると、ASD 者は詳細情報の想起や出来事と出来事の関連付け、想像力に障害があるためオープンエア条件での成績が低下したと考えられる。本研究の課題として参加者数の少なさがある。今後は人数を増やしてさらなる検討が望まれる。

未来思考に関する調査の結果と考察

未来思考の頻度

未来思考の頻度の測定の結果、ASD 者は 1 日で平均 50.54 回の未来思考をおこなっていた。これは先行研究 (D'Argembeau et al., 2011)における TD 者の頻度と比較して約 9 回少なかった。未来思考をおこなうには想像力が必要であるが、ASD 者は TD 者と比較して想像力の低下がみられる (Craig & Baron-Cohen, 1999)。さらに、本研究では、ASD 者の未来思考の頻度と AQ の下位尺度である想像力の得点の負の相関が有意傾向であった($r = -.40, p = .53$)。このような ASD 者にみられる想像力の低下が、未来思考の頻度を減少させた可能性がある。しかしながら、ASD 者は約 19 分に 1 回未来思考をしており、未来思考の頻度が著しく少ないわけではないといえる。

未来思考の内容

未来思考の内容について、仕事に関する思考が 32%、余暇に関する思考が 27%、用事に関する思考が 22%、人間関係に関する思考が 11%、その他が 8%であり、先行研究 (D'Argembeau et al., 2011)と比較して、ASD 者の人間関係に関する思考の割合は 5%少なかった(Figure 3)。本研究の参加者は就労移行支援事業所に所属しており、理解のある職員や仲間によって生活を送っているため、人間関係に関する悩みが少なく、このような結果が示された可能性がある。しかしながら、思考内容の詳細については検討ができておらず、ASD 者の未来思考の内容が特異的かどうかさらなる検討が望まれる。

未来思考の機能

未来思考の機能について、全体の 32%にあたる 76 個が行動計画、31%にあたる 75 個が意思決定、21%にあたる 50 個が安心、12%にあたる 29 個が空想、4%にあたる 18 個が未分類であり、先行研究 (D'Argembeau et al., 2011)と比較して行動計画に関する思考の割合が 20%少なかった。また、この割合の少なさは近い未来においても同様で、ASD 者は 35%で、TD 者と比較して 28%少なかった。行動計画の割合は少なかった理由として実行機能のプランニングの障害 (Hill, 2004)や柔軟性に欠ける思考様式(American Psychiatric Association, 2013)のほかに、構築的シミュレーション仮説(Schacter et al., 2007)が機能していないことが考えられる。この仮説では、過去に起こった出来事の要素を柔軟に抽出し、組み合わせることで再構成することによって未来思考が可能になるとされている。つまり、過去の出来事の断片を結合することが重要となる。複数の要素や要素間の関係を柔軟に処理し関連付けて統合する認知プロセスは関係性統合 (relational binding) とよばれている (Mayes et al., 2007)。ASD 者においては、関係記憶 (relational memory) が低下している (Bowler et al., 2014; Gaigg et al., 2008)。行動計画では、新規の出来事、慣れた出来事、いずれにしても、過去の出来事の断片を結合しながら今後の予定をシミュレーションする必要がある。未来思考を構築するための関係性結合の低下が未来思考の生起を困難にし、行動計画の割合を少なくした可能性が考えられる。

今後の課題として、現在就労中や在宅に居る ASD 者など対象者の幅を広げることやワーキングメモリーやメタ認知の負荷を下げるための経験サンプリング法などの別の方法の採用が挙げられる。しかしながら、本研究は、これまで実験的に検討されてきた ASD 者の未来思考の特徴を日常生活で明らかにした点に意義があり、本研究から得られた知見は、従来の支援手法に加えて、新たな支援のための第一歩となるだろう。

主要文献

記憶に関する実験

Alea, N., & Bluck, S. (2007). I'll keep you in mind: The intimacy function of autobiographical memory. *Applied Cognitive Psychology, 21*(8), 1091-1111. <https://doi.org/10.1002/acp.1316>

Bang, J., Burns, J., & Nadig, A. (2013). Brief Report: Conveying Subjective Experience in Conversation: Production of Mental State Terms and Personal Narratives in Individuals with High Functioning

- Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(7), 1732-1740. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1716-4>
- Bigham, S., Boucher, J., Mayes, A., & Anns, S. (2010). Assessing Recollection and Familiarity in Autistic Spectrum Disorders: Methods and Findings. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(7), 878-889. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0937-7>
- Bluck, S., Alea, N., Habermas, T., & Rubin, D. C. (2005). A tale of three functions: The self-reported uses of autobiographical memory. *Social Cognition*, 23(1), 91-117. <https://doi.org/10.1521/soco.23.1.91.59198>
- Bowler, D. M., Gaigg, S. B., & Gardiner, J. M. (2015). Brief report: The role of task support in the spatial and temporal source memory of adults with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45, 2613-2617.
- Cabeza, R., Prince, S. E., Daselaar, S. M., Greenberg, D. L., Budde, M., Dolcos, F., . . . Rubin, D. C. (2004). Brain activity during episodic retrieval of autobiographical and laboratory events: An fMRI study using a novel photo paradigm. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16(9), 1583-1594. <https://doi.org/10.1162/0898929042568578>
- Chien, Y. L., Gau, S. S. F., Shang, C. Y., Chiu, Y. N., Tsai, W. C., & Wu, Y. Y. (2015). Visual memory and sustained attention impairment in youths with autism spectrum disorders. *Psychological Medicine*, 45(11), 2263-2273. <https://doi.org/10.1017/s0033291714003201>
- Conway, M. A., & Pleydell-Pearce, C. W. (2000). The construction of autobiographical memories in the self-memory system. *Psychological Review*, 107(2), 261-288. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.107.2.261>
- Coutelle, R., Goltzene, M. A., Bizet, E., Schoenberger, M., Berna, F., & Danion, J. M. (2020). Self-concept Clarity and Autobiographical Memory Functions in Adults with Autism Spectrum Disorder Without Intellectual Deficiency. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(11), 3874-3882. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04447-x>
- Gaigg, S. B., Gardiner, J. M., & Bowler, D. A. (2008). Free recall in autism spectrum disorder: The role of relational and item-specific encoding. *Neuropsychologia*, 46(4), 983-992. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.11.011>
- Griffin, J. W., Bauer, R., & Gavett, B. E. (2022). The Episodic Memory Profile in Autism Spectrum Disorder: A Bayesian Meta-Analysis. *Neuropsychology Review*, 32(2), 316-351. <https://doi.org/10.1007/s11065-021-09493-5>
- Grisdale, E., Lind, S. E., Eacott, M. J., & Williams, D. M. (2014). Self-referential memory in autism spectrum disorder and typical development: Exploring the ownership effect. *Consciousness and Cognition*, 30, 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2014.08.023>
- Hyman, I., & Faries, J. (1992). The Functions of Autobiographical Memory. *Theoretical Perspectives on Autobiographical Memory*, 207-221.
- Lombardo, M. V., Barnes, J. L., Wheelwright, S. J., & Baron-Cohen, S. (2007). Self-Referential Cognition and Empathy in Autism. *Plos One*, 2(9), Article e883. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0000883>
- Pathman, T., Samson, Z., Dugas, K., Cabeza, R., & Bauer, P. J. (2011). A "snapshot" of declarative memory: Differing developmental trajectories in episodic and autobiographical memory. *Memory*, 19(8), 825-835. <https://doi.org/10.1080/09658211.2011.613839>
- Tulving, E. (1983). ECPHORIC PROCESSES IN EPISODIC MEMORY. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B-Biological Sciences*, 302(1110), 361-371. <https://doi.org/10.1098/rstb.1983.0060>
- Webster, J. (1997). The Reminiscence Functions Scale: A Replication. *International Journal of Aging*, 44(2), 137-148.
- 未来思考に関する調査**
- Anger, M., Wantzen, P., Le Vaillant, J., Malvy, J., Bon, L., Guérolé, F., . . . Guillery-Girard, B. (2019). Positive Effect of Visual Cuing in Episodic Memory and Episodic Future Thinking in Adolescents With Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 1513.
- Atance, C. M., & O'Neill, D. K. (2001). Episodic future thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 5(12), 533-539.
- Craig, J., & Baron-Cohen, S. (1999). Creativity and imagination in autism and Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29(4), 319-326.
- D'Argembeau, A., Renaud, O., & Van der Linden, M. (2011). Frequency, Characteristics and Functions of Future-oriented Thoughts in Daily Life. *Applied Cognitive Psychology*, 25(1), 96-103.
- Golan, O., Haruvi-Lamdan, N., Laor, N., & Horesh, D. (2022). The comorbidity between autism spectrum disorder and post-traumatic stress disorder is mediated by brooding rumination. *Autism*, 26(2), 538-544, Article 13623613211035240.
- Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24(2), 189-233.
- Lind, S. E., & Bowler, D. M. (2010). Episodic Memory and Episodic Future Thinking in Adults With Autism. *Journal of Abnormal Psychology*, 119(4), 896-905.
- Lind, S. E., Williams, D. M., Bowler, D. M., & Peel, A. (2014). Episodic Memory and Episodic Future Thinking Impairments in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: An Underlying Difficulty With Scene Construction or Self-Projection? *Neuropsychology*, 28(1), 55-67.
- Marini, A., Ferretti, F., Chiera, A., Magni, R., Adornetti, I., Nicchiarelli, S., . . . Valeri, G. (2016). Brief Report: Self-Based and Mechanical-Based Future Thinking in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(10), 3353-3360.
- Schacter, D. L., Addis, D. R., & Buckner, R. L. (2007). Remembering the past to imagine the future: the prospective brain. *Nature reviews neuroscience*, 8(9), 657-661.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Yamamoto Kenta, Masumoto Kouhei	4. 巻 31
2. 論文標題 Memory for actions and reality monitoring in adults with autism spectrum disorder	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Memory	6. 最初と最後の頁 482 ~ 490
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09658211.2023.2171064	査読の有無 有
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 山本健太・増本康平	4. 巻 43
2. 論文標題 ASD者における感情調整に関する横断的研究—方略の使用頻度, 精神的健康, 認知機能に着目して—	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 発達障害研究	6. 最初と最後の頁 405-414
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 山本健太	4. 巻 47
2. 論文標題 高等部生産学習 班 (陶工) 実践に学ぶ特別支援教育の理念	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 神戸大学附属特別支援学校研究推進委員会 (編) 研究集録	6. 最初と最後の頁 -
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3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Yamamoto.K., & Masumoto, K.
2. 発表標題 Memory for Actions and Reality Monitoring in Adults with Autism Spectrum Disorder
3. 学会等名 International Society for Autism Research (INSAR) Annual Meeting 2021, Virtual. (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山本健太
2. 発表標題 ズレた会話は記憶に残らないーちょうどよい会話を目指してー
3. 学会等名 日本発達障害学会第58回大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yamamoto. K.
2. 発表標題 Procedural support for children with intellectual disability using mixed reality: A pilot study
3. 学会等名 39th Annual Pacific Rim International Conference on Disability and Diversity (国際学会)
4. 発表年 2024年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 山本 健太	4. 発行年 2022年
2. 出版社 ナカニシヤ出版	5. 総ページ数 120
3. 書名 自閉スペクトラム症者のエピソード記憶とモニタリング	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>神戸大学大学院人間発達環境学研究科 山本健太研究室 https://sites.google.com/site/yamamotopsychology/home</p>

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
---------	---------