

令和 6 年 9 月 11 日現在

機関番号：14401
研究種目：基盤研究(A) (一般)
研究期間：2018～2022
課題番号：18H03666
研究課題名(和文) 社会脳を支える安静時ネットワークとワーキングメモリネットワークの動的相互作用

研究課題名(英文) Dynamic interaction of working memory network and resting state network supporting social brain

研究代表者
芋阪 満里子(Osaka, Mariko)
大阪大学・先導的学際研究機構・招へい教授

研究者番号：70144300
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 33,900,000円

研究成果の概要(和文)：社会脳は豊かな社会性を支え、人間の知性や認知活動は認知脳に支えられる。本研究では、社会脳の基本をなす安静時ネットワークと、認知脳の中核となるワーキングメモリネットワークの相互作用から、認知処理の特徴を明らかにすることを目標とした。その結果、認知脳の中核となるワーキングメモリの特徴が、社会脳を支える安静時ネットワークと強く関与している知見を得た。視覚空間的な情報処理過程のデータからも、認知活動の効果的処理にはワーキングメモリが目的志向的に働くことが必須である知見を得た。さらに、心的機能の多くが社会的な文脈において発達的に獲得される等、認知脳機能も社会的な文脈で捉えられる重要性を指摘した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

社会脳にはデフォルトモードネットワーク(DMN)が、認知脳にはワーキングメモリネットワーク(WMN)が重要であり、両者の相互反相関が指摘されている。本研究では、DMNとWMNの特徴を、ワーキングメモリ高低得点群で比較し、課題準備時において両群で異なる結果を得た。また、WMNとDMNの相互作用は、若年者に比較して高齢者では低下する知見も得た。また、社会脳にかかわる自己と他者参照課題で脳血流量の差異が認められる結果を得た。視覚性ワーキングメモリについても、主観性に影響を受けることが指摘された。ハイパースキャニング法を用いては、自他の協調と競合の社会脳メカニズムが明らかにされた。

研究成果の概要(英文)：Social brain supports rich sociality, and human intelligence and cognitive activity are supported by cognitive brain. In this study, we aimed to clarify the characteristics of cognitive processing from the interaction between the resting-state network that forms the basis of the social brain and the working memory network that is at the basis of the cognitive brain. As a result, we found that the characteristics of working memory, which is at the core of the cognitive brain, are strongly related to the resting-state network that supports the social brain. Data on visual-spatial information processing also revealed that it is essential for working memory to function in a goal-oriented manner in order to effectively process cognitive activities. Furthermore, we pointed out the importance of understanding cognitive brain functions in a social context, as many mental functions are developmentally acquired in a social context.

研究分野：認知心理学、認知脳科学

キーワード：社会脳 ワーキングメモリ 安静時ネットワーク ワーキングメモリネットワーク 認知脳 fMRI

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

社会脳は自己と他者を結び、豊かな社会性を支える働きをもつ。一方、人間の知性や認知活動は、認知脳が支えていると考えられ、この社会脳と認知脳との相互作用が、私たちの豊かな社会生活の基盤となる。社会脳の基本をなすネットワークにはデフォルトモードネットワーク(DMN)があり、それとは対極的な認知脳を中心とするネットワークにはワーキングメモリネットワーク(WMN)が重要である。

本研究計画では、この二つの脳の作用にかかわる脳ネットワークと、その相互作用の特徴を捉えることを目標とした。また、認知脳の要となるワーキングメモリの特徴が、私たちの認知活動を効果的に処理する様相を明らかにすることも目標とした。

そして社会脳と認知脳の相互作用がどのように認知活動に影響を及ぼし、私たちの豊かな社会生活を導く社会性基盤となるのかを示すことも目標に加えることとした。

2. 研究の目的

社会脳を支える脳内ネットワークとワーキングメモリに関して：

安静時脳活動を担う DMN と、ワーキングメモリ課題遂行時の脳活動を担う WMN の構造を明らかにすること、また、安静時とワーキングメモリ課題遂行時の脳活動を測定して、こうしたネットワークの相互作用がワーキングメモリの効果的処理にどのように影響するかを探索した。

3. 研究の方法

fMRI を用いて、安静時とワーキングメモリ課題遂行時の脳活動を測定することにより、DMN と WMN の相互作用の特徴を、ワーキングメモリの評価値の高得点群と低得点群間で比較した。さらに、ワーキングメモリの遂行時と安静時の DMN と WMN の相互作用を、若年者と高齢者間で比較することにより、加齢による脳のネットワーク構造の変化を探索した。

4. 研究成果

ワーキングメモリの個人差をリーディングスパンテスト(苧阪,2002)により評価した。

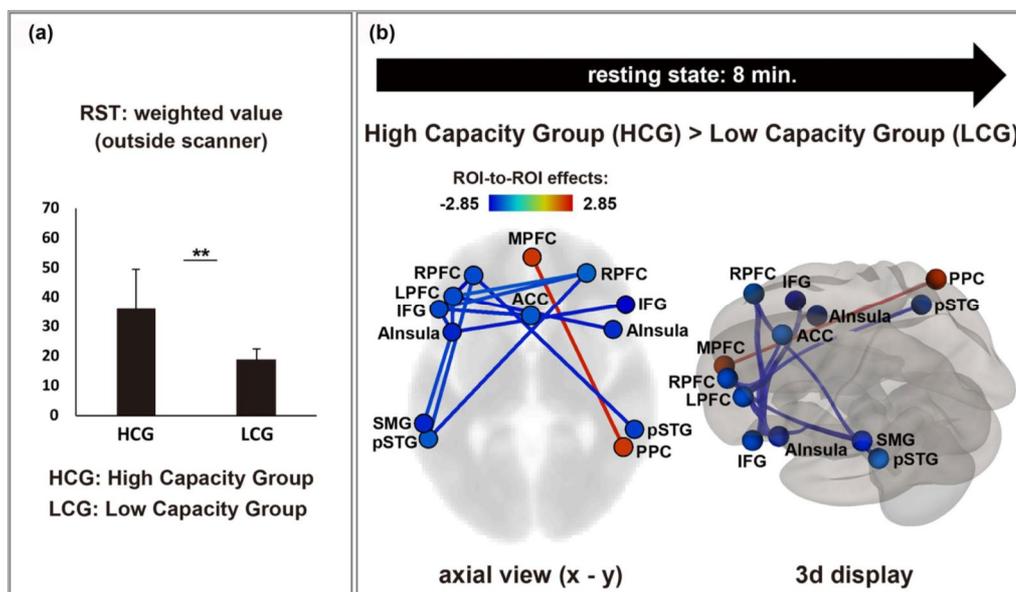


図 1 .

その評価値（図 1 a 参照）から高容量群(High capacity group)と低容量群(Low capacity group)に参加者をグループ分けした。ワーキングメモリ課題遂行時と安静時の fMRI 測定を実施した結果、図 1 b に示すように、課題実施前の安静時においては、高容量群のネットワークに DMN が顕著であること（赤色実線、MPFC）、WMN では後部頭頂領域（PPC）の活動増強が認められた。PPC は、注意の移行にかかわる領域であることから、高容量群では安静にしている時にも、注意を向ける対象に対して準備していることが推察された。

また、高容量群は、安静時には適切に DMN を保持していること、一方で課題遂行時の WMN への切り替えがスムーズにできるように準備していることがわかった。こうしたネットワークの切り替えが、ワーキングメモリの遂行を効果的に促進していることが推察された。この研究成果は、Osaka et al. (2021) に掲載された。

高齢者と若年者で WMN と DMN の相互作用を比較した結果からは、高齢者では若年者に比較して DMN と WMN の相互作用が低下する知見を得た。相互作用の低下が加齢による認知活動の低下を引き起こし適応的な社会性低下の一因となることが指摘された(Koshino et al., 2022)。

さらに、ワーキングメモリ及び実行機能の測定から概念化を行うことの重要性を明確にする検討を踏まえて、ワーキングメモリ機能に対する社会的要因の影響を検討した。そして人物の情報という社会的情報が、ワーキングメモリ内での情報を体制化することに役立っていること、一方で、ワーキングメモリの機能が、社会的ネットワークサイズと関連している知見が見いだされた。

また、複数の参加者が協調（競合）して行うソーシャル・インタラクションを、機能的近赤外分光法（fNIRS）を用いたハイパースキャニング(hyperscanning:HS)法と行動データを用いた方法により、ソーシャル・インタラクション中の参加者相互の行動と脳活動を測定した。その結果から、超低周波帯域（0.012-0.02）の左右半球間機能的結合の強度が、「他者」条件よりも「自己」条件で強くなることが見いだされた。この知見は、自他の複数の脳が協調・競合行動を通して次第に時間的に同期・非同期化してゆく過程の解明に資するものと考えられた。

視覚性ワーキングメモリと脳波の特性について検討した結果からは、ワーキングメモリに物体を記憶中の脳波で、持続性の脳活動は、課題の目的が達せられると速やかに弱まっていった。そのことから、視覚性ワーキングメモリは、色や形の視覚特徴が結合された物体を単位として保持されていることが明らかになった。また、保持中に別の物体を観察したとき、記憶表象と「似ている」と主観的に感じると、記憶表象が観察物体に似る方向に歪むことも明らかになった。

さらに、fNIRS 測定を用いて、ワーキングメモリにかかわる自己の内省が必要となる自己参照課題について、課題遂行中の左右半球間の機能的結合の計測を実施した。そして、fNIRS による左右半球間機能的結合が、社会脳の働きを調べる上で有用である可能性が示された。同時に fNIRS は、fMRI や EEG と比べると運動の制約が小さく、会話中の脳活動も計測することができるため、社会脳を調べる研究ツールに適していると考えられた。

以上の研究成果から、ワーキングメモリの特性として、社会脳が重要な役割を果たしていることが示唆された。そこで、社会脳を健全に維持することがワーキングメモリの健全な維持につながることを期待され、このことは、ワーキングメモリの低下が顕著な高齢者に対して、積極的な社会適応性を高め、維持する重要性を示唆するものと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計35件（うち査読付論文 23件／うち国際共著 5件／うちオープンアクセス 23件）

1. 著者名 Osaka, M., Minamoto, T., Ikeda, T., Nakae, A., Hagihira, S., Ito, H., Fujino, Y., Mashimo, T.	4. 巻 -
2. 論文標題 The arousal level of consciousness required for working memory performance: An anaesthesia study	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 European Journal of Neuroscience	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/ejn.16383	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 石黒 翔・齊藤 智	4. 巻 21
2. 論文標題 社会的ワーキングメモリ研究：これまでの10年間とこれからの展望	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 認知心理学研究	6. 最初と最後の頁 79-99
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5265/jcogpsy.21.79	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 Tsubomi, H., Fukuda, K., Kikumoto, A., Mayr, U., & Vogel, E. K.	4. 巻 in press
2. 論文標題 Task termination triggers spontaneous removal of information from visual working memory	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Psychological Science	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 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 該当する

1. 著者名 Takehiro Minamoto, Naoaki Kawakami, Takehiko Tsujimoto	4. 巻 18
2. 論文標題 Robustness of the self-referential process under normobaric hypoxia: an fNIRS study using the GLM and homologous cortical functional connectivity analyses	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Frontiers in Human Neuroscience	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） 10.3389/fnhum.2024.1337798	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 Koshino, H., Osaka, M., Shimokawa, T., Kaneda, M., Taniguchi, S., Minamoto, T., Yaoi, K., Azuma, M., Higo, K., & Osaka, N.	4. 巻 14
2. 論文標題 Cooperation and competition between the default mode network and frontal parietal network in the elderly.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in psychology	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2023.1140399	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 該当する

1. 著者名 芦阪直行	4. 巻 77
2. 論文標題 禅の瞑想意識と脳のデフォルトモードネットワーク	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本学士院紀要	6. 最初と最後の頁 117-136
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2183/tja.77.2_117	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 Osaka, N.	4. 巻 11
2. 論文標題 Emotional neuroaesthetics of color experience: Views from single,paired, and complex color combinations.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PsyCh Journal	6. 最初と最後の頁 628-635
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/pchj.577	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 西山 慧・齊藤 智	4. 巻 20
2. 論文標題 検索の意図的な制止による能動的忘却 -Think/No-Thinkパラダイムの20年-	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 認知心理学研究	6. 最初と最後の頁 21-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5265/jcogpsy.20.21	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 Minamoto, T., and Haruno, M.	4. 巻 503
2. 論文標題 Distinctive types of aversiveness are represented as the same in a portion of the dorsal anterior cingulate cortex: An fMRI study with the cue paradigm.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Neuroscience	6. 最初と最後の頁 28-44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroscience.2022.09.001	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 岡橋志奈子・源健宏	4. 巻 6
2. 論文標題 ネガティブ感情場面における呼吸法の効果 : 感情制御方略の個人差を考慮した検討	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 島根大学人間科学部紀要	6. 最初と最後の頁 26-37
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 Osaka, M., Kaneda, M., Azuma, M., Yaoi, K., Shimokawa, T., & Osaka, N.	4. 巻 11
2. 論文標題 Capacity differences in working memory based on resting state brain networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-021-98848-2	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 芋阪満里子	4. 巻 40
2. 論文標題 加齢とワーキングメモリー複合スパンテストを中心として	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 CLINICAL NEUROSCIENCE	6. 最初と最後の頁 84-89
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 Yaoi, K., Osaka, M., & Osaka, N.	4. 巻 5
2. 論文標題 Does implicit self-reference effect occur by the instantaneous own-name?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology, section Cognitive Science	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2021.709601	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 芋阪満里子・芋阪直行	4. 巻 94
2. 論文標題 Default mode networkとワーキングメモリネットワーク	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 脳神経内科	6. 最初と最後の頁 1-8
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 Saeki, E., & Saito, S.	4. 巻 77
2. 論文標題 Separating the effect of verbal cue on task-set activation into stimulus- and response-related processes: An eye-tracking study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Canadian Journal of Experimental Psychology	6. 最初と最後の頁 45-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1037/cep0000297	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 芋阪満里子・芋阪直行	4. 巻 94
2. 論文標題 Default mode networkとワーキングメモリネットワーク	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 NEUROLOGY 脳神経内科	6. 最初と最後の頁 178-185
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 Osaka, M., Kaneda, M., Azuma, M., Yaoi, K., Shimokawa, T., & Osaka, N.	4. 巻 11
2. 論文標題 Capacity differences in working memory based on resting state brain networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-021-98848-2	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 Yaoi, K., Osaka, M., & Osaka, N.	4. 巻 12
2. 論文標題 Does Implicit Self-Reference Effect Occur by the Instantaneous Own-Name?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychology	6. 最初と最後の頁 709601
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyg.2021.709601	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 Satoru Nishiyama, Satoru Saito	4. 巻 63
2. 論文標題 Transferable inhibition of direct suppression: Evidence from a dot-probe task	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychologia	6. 最初と最後の頁 20-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2117/psychoc.2020-A112	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 Wakabayashi M, Kitaguchi M, Sato H, Naito T	4. 巻 185
2. 論文標題 Experimental verification for perceptual and cognitive processing of visual aesthetic experience	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Vision Research	6. 最初と最後の頁 68-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.visres.2021.04.003	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 Shiraishi RY, Sato H, Sanada MT, Naito T	4. 巻 2103.02587
2. 論文標題 Reconstructed spatial receptive field structures by reverse correlation technique explains the visual feature selectivity of the unit in the deep convolutional neural network	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 arXiv	6. 最初と最後の頁 1-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.48550/arXiv.2103.02587	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 Fukuda, K., Pereira, A. E., Saito, J. M., Tang, T. Y., Tsubomi, H., & Bae, G.	4. 巻 33
2. 論文標題 Working memory content is distorted by its use in perceptual comparisons	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Psychological Science	6. 最初と最後の頁 816-829
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/09567976211055375	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 該当する

1. 著者名 芋阪直行	4. 巻 73
2. 論文標題 社会脳に表現された自己と他者	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本学士院紀要	6. 最初と最後の頁 57~81
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 芋阪直行	4. 巻 72
2. 論文標題 感覚の質感を生みだす擬態語	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 繊維機械学会誌「せんい」	6. 最初と最後の頁 21~27
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 湯澤正通・蔵永 瞳・齊藤 智・水口啓吾・渡辺大介・森田愛子	4. 巻 30
2. 論文標題 児童・生徒用集団式ワーキングメモリアセスメントテストの作成	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 発達心理学研究	6. 最初と最後の頁 253 ~ 265
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11201/jjdp.30.253	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 坪見博之・齊藤 智・苧阪 満里子・苧阪直行	4. 巻 90
2. 論文標題 ワーキングメモリトレーニングと流動性知能 展開と制約	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁 308 ~ 326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4992/jjpsy.90.18402	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 Ganesh, G., Minamoto, T., & Haruno, M.	4. 巻 4287
2. 論文標題 Activity in the dorsal ACC causes deterioration of sequential motor performance due to anxiety	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	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) 10.1038/s41467-019-12205-6	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 該当する

1. 著者名 苧阪 満里子	4. 巻 38
2. 論文標題 加齢に伴うワーキングメモリ機能の変化：複合スパンテストからの検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 173 ~ 176
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 Kitaguchi, M., Tsuyuguti, S., Hashizume, M., Kato, A., & Naito, T.	4. 巻 91
2. 論文標題 Development and application of two highly sensitive color vision system	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEICE Technical Report	6. 最初と最後の頁 78 ~ 83
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 Osaka, M., Kaneda, M., Azuma, M., Yaoi, K., Shimokawa, T., & Osaka, N.	4. 巻 11
2. 論文標題 Capacity differences in working memory based on resting state brain networks	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-021-98848-2	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 Sone, H., Kang, M.-S., Li, A. Y., Tsubomi, H., & Fukuda, K.	4. 巻 209
2. 論文標題 Simultaneous estimation procedure reveals object-based, but not space-based, dependence of visual working memory representations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cognition	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) 10.1016/j.cognition.2020.104579	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 該当する

1. 著者名 芋阪満里子	4. 巻 37
2. 論文標題 Working memory networkとdefault mode network	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Clinical Neuroscience	6. 最初と最後の頁 178-180
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 Ishiguro, S., & Saito, S.	4. 巻 72
2. 論文標題 Person-based organisation in working memory	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Quarterly Journal of Experimental Psychology	6. 最初と最後の頁 1439-1452
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1747021818794541	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 坪見博之・齊藤智・苧阪満里子・苧阪直行	4. 巻 90
2. 論文標題 ワーキングメモリトレーニングと流動性知能 展開と制約	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 心理学研究	6. 最初と最後の頁 308-326
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4992/jjpsy.90.18402	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 肥後克己・岡本尚子・苧阪満里子	4. 巻 55
2. 論文標題 系列呈示された空間位置の情報の保持と処理に関わる脳活動の検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 立命館産業社会論集	6. 最初と最後の頁 65-75
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49件(うち招待講演 10件/うち国際学会 16件)

1. 発表者名 苧阪直行
2. 発表標題 ワーキングメモリの近未来 生成AIとワーキングメモリ
3. 学会等名 第20回日本ワーキングメモリ学会(招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 宇阪直行
2. 発表標題 加齢によるワーキングメモリ機能の変化と運転への影響
3. 学会等名 第38回日本老年精神医学会シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 源 健宏
2. 発表標題 ワーキングメモリスパンテストが計測する認知機能の再調査
3. 学会等名 第20回日本ワーキングメモリ学会大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 石黒 翔・Paterson, R.・齊藤 智
2. 発表標題 ワーキングメモリ成績と社会的ネットワークサイズの関連
3. 学会等名 日本ワーキングメモリ学会 第19回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 源健宏・川上直秋・辻本健彦
2. 発表標題 低酸素環境下における自己表象と他者表象 -fNIRSによる脳活動計測と脳領域間機能的結合分析による検討-
3. 学会等名 日本心理学会第86回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kaichi Yanaoka, Yusuke Moriguchi, Satoru Saito
2. 発表標題 Neural underpinnings of goal maintenance in young children
3. 学会等名 The 32nd International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Erina Saeki, Satoru Saito
2. 発表標題 Examining the contribution of verbal labels in a feature-competitive situation
3. 学会等名 The 32nd International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉富広之・源健宏
2. 発表標題 反応的攻撃を予測する数理モデルの検討
3. 学会等名 日本社会心理学会第62回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 源健宏・川上直秋・辻本健彦
2. 発表標題 低酸素環境下における自己と他者 -自己参照課題を用いたfNIRS研究-
3. 学会等名 第24回日本ヒト脳機能マッピング学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉村貴子・芋阪満里子・大沢愛子
2. 発表標題 認知症のリーディングスパンテストの誤反応に現れたワーキングメモリの特徴
3. 学会等名 第44回日本神経心理学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Saito, Y., Osaka, M., Ishiguro, N., Yamaguchi, T., Kaneda, M., Azuma, M., Nakamura, F., Kim, B., Shimaya, J., & Yoshikawa, Y.
2. 発表標題 Can robot contribute to improving quality of life for elderly with dementia?
3. 学会等名 SG ' s 12th World Conference of Gerontechnology (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Sho Ishiguro, Satoru Saito
2. 発表標題 The detrimental effect of semantic similarity on immediate serial recall
3. 学会等名 The April Meeting of the Experimental Psychology Society (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Satoru Nishiyama, Satoru Saito
2. 発表標題 Accumulative process model of human memory recall
3. 学会等名 The 62nd Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上田悠佳、内藤智之
2. 発表標題 AIによるdeepfake絵画生成とその精度の検証
3. 学会等名 日本視覚学会冬季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Fukuda, K., Pereira, A, E., Saito, J, M., Tsubomi, H., & Bae, G, Y.
2. 発表標題 Working memory paradox: Using working memory for similarity judgments distorts working memory
3. 学会等名 Vision Science Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 坪見博之
2. 発表標題 目的志向のワーキングメモリ
3. 学会等名 日本認知科学会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 源 健宏・前田 貴紀・宮崎 亮
2. 発表標題 虚偽記憶形成に関わる心理学的要素の包括的研究 心電図, アクチグラフ, n-back課題を用いて
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Barrouillet, P., Minamoto, T., Camos, V., Chooi, W. T., Logie, R. H., Morita, A., Nishiyama, S., and Saito, S.
2. 発表標題 Dual-task costs in working memory.
3. 学会等名 The 10th European Working Memory Symposium (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 苅阪 満里子
2. 発表標題 ワーキングメモリの概念と測定化
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 苅阪 満里子
2. 発表標題 Neural bases of individual differences of working memory
3. 学会等名 日本ワーキングメモリ学会第17回大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉村貴子・苅阪 満里子・大沢愛子
2. 発表標題 認知症におけるワーキングメモリと談話能力の関係
3. 学会等名 日本ワーキングメモリ学会第17回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪見博之
2. 発表標題 Forgetting no-longer necessary information from visual working memory after task completion
3. 学会等名 日本認知心理学会第17回大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 坪見博之
2. 発表標題 視覚性ワーキングメモリの概念と測定
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 源 健宏・春野雅彦
2. 発表標題 認知的なストレスと情動的なストレスは脳のどこで統合されるのか？
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上直秋・辻本健彦・源 健宏
2. 発表標題 低酸素環境下ではリスクな判断をしやすくなる
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 源 健宏
2. 発表標題 絆を強める音楽の身体的同期と情動的作用 – 認知神経科学からのアプローチ
3. 学会等名 日本赤ちゃん学会第19回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宇阪 満里子
2. 発表標題 ワーキングメモリの脳内基盤 (国際賞受賞講演 (特別賞))
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 肥後克己・岡本尚子・宇阪 満里子
2. 発表標題 ローパスフィルタの適用がNIRS計測データに及ぼす影響
3. 学会等名 日本心理学会第84回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ishiguro, S., & Saito, S.
2. 発表標題 Does the semantic similarity have a detrimental effect in short-term memory tasks?
3. 学会等名 The 61st Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 増井 瑞・佐藤宏道・内藤智之
2. 発表標題 Style-based GANを用いた自働車魅力イメージの可視化
3. 学会等名 日本視覚学会冬季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 内藤智之
2. 発表標題 AI芸術家の色使い
3. 学会等名 日本色彩学会第51回全国大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 上田悠佳・内藤智之
2. 発表標題 AIによるdeepfake絵画生成とその精度の検証
3. 学会等名 日本視覚学会冬季大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Sone, H., Kang, M.-S., Li, A. Y., Tsubomi, H., & Fukuda, K.
2. 発表標題 Object-based dependence of features in visual working memory
3. 学会等名 Annual Meeting on Object Perception, Attention, and Memory (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 芋阪満里子
2. 発表標題 ワーキングメモリと言語理解
3. 学会等名 補聴と聴覚活用研究会サマーフォーラム 2018 in 横浜 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Osaka, M., Yaoi, K., Minamoto, T., Azuma, M., Kaneda, M., & Osaka, N.
2. 発表標題 The neural bases humor comprehension of four-frame comic strips (Manga) and its relation to working memory: An fMRI study
3. 学会等名 ECVP2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 源健宏・春野雅彦
2. 発表標題 加害者と結びつくポジティブな感情情報の想起は許しを促すのか？
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 芋阪満里子
2. 発表標題 ワーキングメモリと実行系機能の可塑性
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 齊藤智
2. 発表標題 ワーキングメモリと実行系機能の可塑性
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 坪見博之
2. 発表標題 ワーキングメモリトレーニングと流動性知能
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 源健宏
2. 発表標題 音楽性を支える脳の仕組み
3. 学会等名 日本音楽教育学会第49回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 苧阪直行
2. 発表標題 社会脳から心を探る
3. 学会等名 日本学術会議近畿地区講演会
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Osaka, M., Kaneda, M., Azuma, M., Yaoi, K., & Osaka, N.
2 . 発表標題 Group differences of working memory capacities in the resting state brain networks; an fMRI study
3 . 学会等名 The 59th Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Ishiguro, S., & Saito, S.
2 . 発表標題 The organization effect in the reading span task: When and how it occurs?
3 . 学会等名 The 59th Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Saeki, E., & Saito, S.
2 . 発表標題 Sources of cue-transparency effect in task-set activation: An eye-tracking study
3 . 学会等名 The 59th Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Osaka, N., Ikeda, T., & Osaka, M.
2 . 発表標題 Neural Correlates of Color Harmony
3 . 学会等名 The 4th Asia Color Association Conference (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Osaka, N., Minamoto, T., Yaoi, K., Azuma, M., & Osaka, M.
2. 発表標題 Professional Zen meditators experience less cognitive conflict: An event-related fMRI study based on the Stroop color task
3. 学会等名 The Science of Consciousness 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宇阪直行
2. 発表標題 社会脳に表現された自己と他者
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 齊藤智
2. 発表標題 ワーキングメモリの測定と概念化
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Osaka, M., Kaneda, M., Azuma, M., Yaoi, K., Shimokawa, T., & Osaka, N.
2. 発表標題 Working Memory: Neural Mechanisms and Individual Differences
3. 学会等名 The 60th Annual Meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計9件

1. 著者名 Osaka, N.	4. 発行年 2022年
2. 出版社 Oxford University Press	5. 総ページ数 257
3. 書名 Cultural neuroaesthetics of delicate sadness induced by Noh masks. In Brain, beauty & Art: Essays bringing neuroaesthetics in focus (edited by A.Chatterjee & E.Cardillo)	

1. 著者名 Osaka, N. (In A.Chatterjee & E.R.Cardillo (Eds)	4. 発行年 2021年
2. 出版社 Oxford University Press	5. 総ページ数 257
3. 書名 Brain, Beauty, & Art: Essays Bringing Neuroaesthetics into Focus	

1. 著者名 芋阪満里子	4. 発行年 2020年
2. 出版社 新曜社	5. 総ページ数 304
3. 書名 高齢者のもの忘れを測る リーディングスパンテストによるワーキングメモリ評価	

1. 著者名 芋阪直行・菊知充・大平英樹・高橋英彦・松井三枝・今水寛・大木紫・前田貴記・村田哲・山際寿一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 日本学術協力財団	5. 総ページ数 203
3. 書名 学術会議叢書26 社会脳から心を探るー自己と他者をつなぐ社会適応の脳内メカニズム(自己と他者をつなぐ社会脳 芋阪直行編 pp.13-46)	

1. 著者名 根ヶ山光一・今川恭子・香田啓貴・関 義正・藤井進也・蒲谷慎介・石島このみ・服部裕子・高田 明・麦谷綾子・市川 薫・源 健宏・岸本 健・福山寛志・横井浩史・横井和恵・矢吹佳子・志村洋子・市川 恵・丸山 慎・伊原小百合・二俣 泉・小井塚ななえ・石川眞佐江・小川容子・本多佐保美	4. 発行年 2020年
2. 出版社 音楽之友社	5. 総ページ数 328
3. 書名 わたしたちに音楽がある理由 (源 健宏、pp. 128 - 142)	

1. 著者名 金沢 創・山口真美・河原 純一郎・鈴木敦命・渋井 進・丸谷和史・繁樹博昭・宮谷真人・永井聖剛・今水 寛・中島定彦・源 健宏・坪見博之・藤村友美・野口泰基・大江朋子・白井 述	4. 発行年 2019年
2. 出版社 遠見書房	5. 総ページ数 240
3. 書名 心理学実験 (公認心理師の基礎と実践)	

1. 著者名 J. Peirce・M. MacAskill・蘆田 宏・十河宏行・川島朋也・藏口佳奈・内藤智之・松本 絵理子	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 328
3. 書名 PsychoPyでつくる心理学実験	

1. 著者名 源健宏・苧阪満里子	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 380
3. 書名 生理心理学と精神生理学 第III巻 展開 (pp. 3-17)	

1. 著者名 矢追健・苧阪直行	4. 発行年 2018年
2. 出版社 北大路書房	5. 総ページ数 380
3. 書名 生理心理学と精神生理学 第III巻 展開 (pp. 53-64)	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 心的イメージ可視化方法、心的イメージ可視化装置及びプログラム	発明者 内藤智之・今井亮太	権利者 大阪大学
産業財産権の種類、番号 特許、特願 2020-021509 号	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

<p>2023年3月5日発行【Newton別冊】40代からの人体の取扱説明書 最新版 pp.106-109 column5 記憶の衰えが気になるとき 苧阪 満里子 (協力・編集)</p> <p>苧阪 満里子 (代表者) の研究紹介HP http://www2.nict.go.jp/bnc/osaka/index.html</p> <p>源 健宏 (分担者) の研究紹介 HPhttp://hp4takehiro.html.xdomain.jp/index.html</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
研究 分担者	苧阪 直行 (Osaka Naoyuki) (20113136)	京都大学・文学研究科・名誉教授 (14301)	
研究 分担者	源 健宏 (Minamoto Takehiro) (40611306)	島根大学・学術研究院人間科学系・准教授 (15201)	

6. 研究組織（つづき）

	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	齊藤 智 (Saito Satoru) (70253242)	京都大学・教育学研究科・教授 (14301)	
研究分担者	坪見 博之 (Tubomi Hiroyuki) (70447986)	富山大学・学術研究部人文科学系・准教授 (13201)	
研究分担者	内藤 智之 (Naito Tomoyuki) (90403188)	大阪大学・医学系研究科・講師 (14401)	

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			
カナダ	University of Toronto, Mississauga			
米国	University of Oregon			
米国	University of Chicago			
カナダ	University of Toronto			
米国	Brown University			