

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 2 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2019～2021

課題番号：19H00635

研究課題名（和文）注意機能を利用した「こころの未病」の見える化と改善

研究課題名（英文）Using attentional function to detecting early stage of mental illness and recovery from it

研究代表者

山岸 典子（Yamagishi, Noriko）

立命館大学・グローバル教養学部・教授

研究者番号：50395125

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 46,520,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、うつ病にいたる心の変化を連続的にとらえ「こころの未病」という新しい概念を取り入れ、注意機能と「こころの未病」には関係があるかを認知神経科学的に明らかにした。具体的には実験的に人の心の状態を誘導するMIP (Mood Induction Procedure)を構築し、その技術を使い、感情の注意の空間的機能への影響を心理物理実験で明らかにした。またVRゴーグルを使い、日常における注意機能を計測することで感情を推定することが可能であることを示した。さらにfMRI計測により、前頭前皮質が心の未病と関係する可能性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

注意と心の状態との関係は、社会心理学におけるポジティブ心理学の分野や精神医療の現場で注意訓練を用いたうつ病や不安障害の症状緩和の試みが始まっているのみであった。しかし、これらの研究は注意と幸福度の関係の体系的な解明研究ではない。本研究は、これらの要素研究を基に、注意機能と幸福度との関係を体系立てて、認知神経科学的に解明することに取り組む研究であり、その知見を利用し、うつ病の手前の状態である「こころの未病」という新しい概念に対し、注意機能を利用し未病を推定し、改善しようとする試みであり、この成果は、うつ病の神経科学的解明に知見を与え、新しいこころの予防医療につながるものとなっている。

研究成果の概要（英文）：In this study, we introduced a new concept of "MIBYO" that captures the continuum of mental changes leading from the healthy to depression, and clarified from a cognitive neuroscientific perspective whether there is a relationship between attentional functions and "MIBYO". Specifically, we constructed the Mood Induction Procedure (MIP), which experimentally induces a person's state of mind (positive/negative/neutral), and used this technique to investigate the effects of emotion on the spatial functions of attention by using psychophysical techniques. We also showed that it is possible to estimate emotional status by using VR goggles to measure attentional functions in daily life. Furthermore, using fMRI measurements, we showed that the prefrontal cortex may be related to the human state of the "MIBYO".

研究分野：認知心理学

キーワード：未病 注意 うつ

1. 研究開始当初の背景

人は気分が落ち込むと、周りの物事に広く注意が向かなくなり、更にうつ病になると、嫌な事から注意が離せなくなるなど、うつ病による注意機能の変化が知られている。近年、健常者においても幸福度(日常生活全般における幸福感の主観的評価)の変化が注意機能に影響を及ぼすことが分かってきた。うつ病は、早期に治療すれば、改善も容易で長期化を防ぐこともできる。本研究では、注意とこころの未病(うつに繋がるこころの不調の兆候)との関係を認知神経科学的に解明する。

注意は知覚や記憶、行動に大きな影響を与える主たる認知要因であり、古くから研究が行われている(Pashler, 1998)。更に、この注意に、時々刻々と変化する人の感情が、双方向に関係する可能性が示されている。社会心理学においては「感情が注意」に影響するという説が提唱されており(Fredrickson, 1998, 2001)、また逆に、精神医療の現場からは「注意が感情」に影響することが報告されている(Wells, 1990)。社会心理学者のFredrickson (2001)は、ポジティブ感情は、行動や思考をより多様性に富んだ広域に及ぶものにするという説を提唱し、それに伴い視覚注意も空間的に拡張すると主張している。一方、精神医療の現場では、Wells (1990)が、患者の自己への過度の注意が、感情に悪い影響を及ぼすことを観測したことをきっかけに、不安障害等の治療のため、音を利用した、注意を自己以外に向けた注意訓練を開発している(Wells, 1997)。この訓練の臨床応用は始まってはいるものの(Knowlesら, 2016)、症例数の少なさ、学術的裏付けがまだなされていない等の理由から、広くは普及しておらず、基盤となる研究が望まれている(Thomasら, 2016)。

2. 研究の目的

これまでに健常者において、幸福度と注意には関係があること、軽度うつの症状において注意訓練が有効であることが示唆されている。しかし、両者を結ぶ科学的基盤は未だ希薄である。そこで、本提案では、うつ病にいたるところの変化を連続的にとらえることで「こころの未病」という新しいコンセプトを取り入れ、学術的「問い」として、注意機能と「こころの未病」には関係があるのか、を認知神経科学的に明らかにする。その上で、注意機能を計測することで、こころの未病状態を推定(「見える化」)することが可能であるか、また逆に、注意機能を強化訓練することで、こころの未病を「改善」し健康になることが可能であるのか、を解明する。

3. 研究の方法

(1) 幸福度が、注意機能のどの機能に影響を与えるのかを明らかにする。

注意は、認知心理学的機能から5つに分類(注意喚起、選択的注意(外発的、内発的)、分割注意、競合)されることから(Posnerら, 1990; Pashler, 1998)、これらの注意機能のパフォーマンスを計測できる実験パラダイムを構築し(Fanら, 2002, 図5a)、幸福度が、どの注意機能に影響するのかを行動実験とfMRI実験から明らかにする。

(2) 幸福度と関係のある注意機能を計測することで、幸福度を推定し、さらに、こころの未病状態を推定(「見える化」)することができるのかを明らかにする。

幸福度と関係のある注意機能のパフォーマンスを情報機器により計測し、その時の主観的幸福度(提案者らの実績のある「幸福度を線上の位置で示す」方法による記録,[0-10]の連続的数字で表現)とうつ度(BDI-IIのスコア)を蓄積する。実験参加者は、BDI-IIスコアによる3群:(1)健常者群[0-10]、(2)「こころの未病」者群[17-20]、(3)中程度のうつ患者群[21-30]とする。実験は1日1回、5-10分程度、3週間行い、注意課題と主観的幸福度を記録する。うつ度(BDI-II)は1週間に1回計測する。蓄積された注意パフォーマンスのデータを用い、機械学習により、主観的幸福度とうつ度、特にこころの未病状態を推定可能か、検証する。

(3) 「こころの未病」状態が「健康」とも「明らかな病気」とも区別される状態で存在するかを神経科学的に明らかにする。

「健康」と「明らかな病気」は連続的であり、その中間状態が存在すること」が臨床現場から提唱されている。そこで、この中間状態を「こころの未病」と定義し、空間解像度の高いfMRI(機能的核磁気共鳴装置)と時間解像度の高いEEG(脳波計)による安静時脳活動を計測する。デフォルトモードネットワークなどの安静時に活性化されるネットワークが、「こころの未病」時は他のこころの状態と比較し、特定の脳部位(fMRI)、特定の時間特性で(EEG)、違うのかを検証する。

(4) 幸福度と関係のある注意機能を強化訓練することで、幸福度を向上させ、こころの未病状態の「改善」ができるのかを明らかにする。

幸福度と関係のある注意機能を強化する訓練は、広視野で刺激制御が容易な、ウェアブル VR システム上で設計・開発する。幸福度と関係する注意機能の強化方法として、視覚刺激の色や輝度、動きなど、注意を引きつける要因を目的に合わせて変化させる方法を利用する。

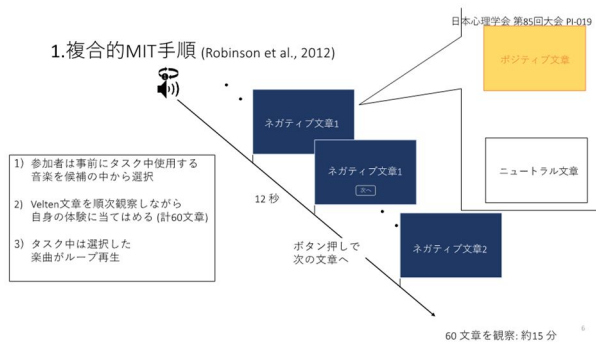
4. 研究成果

研究成果を以下に報告する。

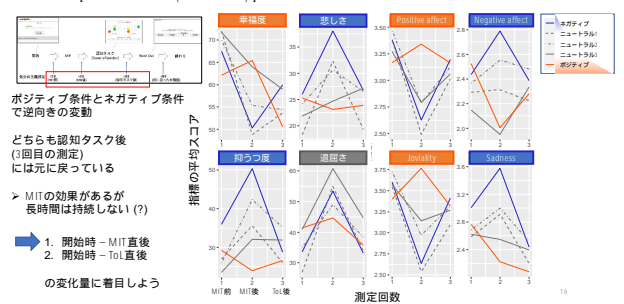
(1) 幸福度が、注意機能のどの機能に影響を与えるのかを明らかにする。

MIP(Mood Induction Procedure)の開発

幸福度が注意機能のどの機能に影響を与えるかを明らかにするため、実験的に人の感情を誘導する方法を開発した。ここでは、複合的な刺激(音、色、文章、記憶)を利用し、3条件(ポジティブ感情、ネガティブ感情、ニュートラル感情)に人の感情を誘導させる方法に成功した。成果は学会で発表し(日本心理学会 2021)、現在、論文誌に投稿中である。



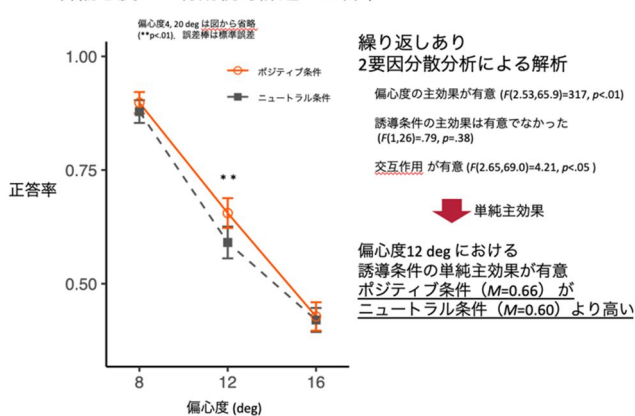
3. 結果 [主観評定(時系列)] VAS



Mood の注意の空間的広がり及ぼす影響(心理物理実験)

構築した MIP を利用し、被験者の心理状態をポジティブ、ネガティブ、ニュートラルに誘導したうえで、注意が空間的にどこまで広がっているかを心理物理実験で検証した。その結果、ポジティブ条件のときは、ニュートラル条件に比較して、閾値付近での正答率が有意に向上した。またこれは、モデル推定の結果、閾値にポジティブ感情が有意に影響を与えていることを示した。ネガティブ条件とニュートラル条件では、統計的な有意さはなかった。この成果は学会で発表し(日本心理学会 2022)、現在、論文として投稿準備を進めている。

各偏心度での有効視野課題の正答率



2) 幸福度と関係のある注意機能を計測することで、幸福度を推定し、さらに、こころの未病状態を推定(「見える化」)することができるのかを明らかにする。

日常における 3D 空間における自然な感情変化と 3D 注意機能への影響を計測するため、VR ゴーグルを利用し、360 度の空間にターゲットと障害刺激を提示し、ターゲットを探索する時間を、そのときの幸福度と共に計測した。計測は一日 3 回、2 週間行った。その結果、幸福度が高いと

きは、低いときに比べて、有意にターゲットを探索する時間が短いことが明らかとなった。これにより、ターゲット刺激の探索時間を計測することにより、主観的な質問をすることなく、幸福度を推定することが可能となる基盤研究を進めることができた。この成果は学会発表をし(日本視覚学会 2019, APCV2019)、論文として発表(日本バーチャルリアリティ学会論 2021)。

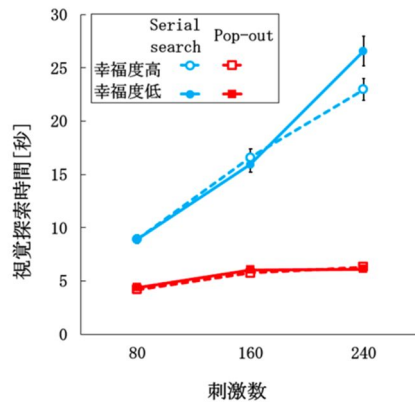


図 12 探索時間に対する幸福度の影響 (360 度)
Fig. 12 Influence of happiness levels on visual search times (360 deg)

(3) 「こころの未病」状態が「健康」とも「明らかな病気」とも区別される状態で存在するかを神経科学的に明らかにする。

神経科学的観点から「こころの未病」状態についてはほとんど明らかになっていない。一方、身体に注意を向けて、その時その場に意識を集中するマインドフルネス状態はウェルビーイング(身体的・精神的・社会的に良好な状態)との関わりが深く、「明らかな病気」、「こころの未病」、「健康」が一元軸にあると仮定すれば、マインドフルネス状態を調べることによって「こころの未病」に関して手がかりを得られる期待ができる。マインドフルネス状態をもたらすと考えられる瞑想の上級者1名と中級者1名に通常の瞑想(注意を向けている対象とそれを気づく視点が同等な位置にある状態)と階層的な瞑想(注意を向けている対象とそれを気づく視点が上下な位置にある状態)を遂行している最中に fMRI 脳活動計測を行なった。その結果、上級者のみに瞑想スタイル間で脳活動レベルの違いが見られた。通常の瞑想の際に前頭前皮質が特異的に関与することは特に興味深かった(図1)。新型コロナウイルスの影響で実験を続けることが困難になってしまったが、今後は参加者数を増やし、詳細に調べる必要がある。図は、通常の瞑想(上級者1名, $p(\text{FWE}) < .05$)。



以上。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計18件（うち査読付論文 17件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 坂井 美友、世波 里菜、村上 純一、満上 育久、山岸 典子	4. 巻 26
2. 論文標題 VR環境下での視覚探索時間に対する人の心的状態の影響	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 日本バーチャルリアリティ学会論文誌	6. 最初と最後の頁 52～61
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.18974/tvrsj.26.1_52	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 Usui Kaori, Kawashima Issaku, Tomita Nozomi, Takahashi Toru, Kumano Hiroaki	4. 巻 0
2. 論文標題 Effects of the Attention Training Technique on Brain Activity in Healthy University Students Assessed by EEG Source Imaging	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychological Reports	6. 最初と最後の頁 1-20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1177/0033294120988100	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 池田 寛人、梅田 亜友美、藤島 雄磨、高橋 恵理子、松野 航大、熊野 宏昭	4. 巻 25
2. 論文標題 メタ認知療法の観点からみた抑うつと反すう、心配および実行機能の関連	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 行動医学研究	6. 最初と最後の頁 207～215
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11331/jjbm.25.207	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 Takahashi Toru, Kikai Tomoki, Sugiyama Fukiko, Kawashima Issaku, Kuroda Ayaka, Usui Kaori, Maeda Wakana, Uchida Taro, Guan Siqing, Oguchi Mana, Kumano Hiroaki	4. 巻 34
2. 論文標題 Changes in Mind-Wandering and Cognitive Fusion Through Mindfulness Group Therapy for Depression and Anxiety	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cognitive Psychotherapy	6. 最初と最後の頁 162～176
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1891/JCPSY-D-19-00015	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 朴木優斗, 管 思清, 小口真奈, 高橋 徹, 仁田雄介, 富田 望, 熊野宏昭	4. 巻 33(2)
2. 論文標題 事象関連電位P300を用いた能動的注意制御機能の測定法	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 人間科学研究	6. 最初と最後の頁 279-286
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 南出歩美, 甲斐圭太郎, 富田 望, 熊谷真人, 熊野宏昭	4. 巻 20(1)
2. 論文標題 社交不安と怒り顔に対する接近的注意バイアス, および注意の向け方に関するメタ認知的信念の関連性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 早稲田大学臨床心理学研究	6. 最初と最後の頁 5-11
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 Hosoda Chihiro, Tsujimoto Satoshi, Tatekawa Masaru, Honda Manabu, Osu Rieko, Hanakawa Takashi	4. 巻 3
2. 論文標題 Plastic frontal pole cortex structure related to individual persistence for goal achievement	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Communications Biology	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) 10.1038/s42003-020-0930-4	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 Ikegami Tsuyoshi, Ganesh Gowrishankar, Gibo Tricia L., Yoshioka Toshinori, Osu Rieko, Kawato Mitsuo	4. 巻 17
2. 論文標題 Hierarchical motor adaptations negotiate failures during force field learning	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 PLOS Computational Biology	6. 最初と最後の頁 1008481-1008481
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pcbi.1008481	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 Kurashige H, Kaneko J, Yamashita Y, Osu R, Otaka Y, Hanakawa T, Honda M, Kawabata H	4. 巻 10
2. 論文標題 Revealing Relationships among Cognitive Functions using Functional Connectivity and a Large-scale Meta-Analysis Database	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Front. Hum. Neurosci	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.2019.00457	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 Takahashi T, Kikai T, Sugiyama F, Kawashima I, Kuroda A, Usui K, Maeda W, Uchida T, Guan S, Oguchi M, Kumano H.	4. 巻 32
2. 論文標題 Changes in Mind-Wandering and Cognitive Fusion Through Mindfulness Group Therapy for Depression and Anxiety	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Cognitive Psychotherapy	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) 10.1891/JCPSY-D-19-00015	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 Tomita N, Minamide A, Kumano H.	4. 巻 10
2. 論文標題 Neural Correlates Supported by Eye Movements of Self-Focused Attention and Other-Focused Attention in Social Situations	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Cogn Ther Res	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) 10.1007/s10608-019-10075-2	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 Tomita N, Minamide A, Kumano H.	4. 巻 10
2. 論文標題 Developing the "Metacognition about Focused Attention in Social Anxiety Questionnaire".	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 SageSubmissions.	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) 10.31124/advance.11106194.v1	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 Tomita N, Minamide A, Kumano H.	4. 巻 10
2. 論文標題 Does visual scanpath reflect self-focused and other-focused attention, a maintenance factor of social anxiety?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 SageSubmissions.	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) 10.31124/advance.9873050.v2	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 仁田雄介, 高橋 徹, 熊野宏昭	4. 巻 11
2. 論文標題 恐怖記憶に対するイメージ書き直しと記憶の再固定化の関係	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 不安症研究	6. 最初と最後の頁 2-12
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 Tomita N, Imai S, Kanayama Y, Kumano H	4. 巻 126
2. 論文標題 Relationships between Cortically Mediated Attentional Dysfunction and Social Anxiety, Self-focused Attention and External Attention Bias.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Percept Mot Skills	6. 最初と最後の頁 1101-1116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/0031512519867798	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 Takahashi T, Kawashima I, Nitta Y, Kumano H.	4. 巻 -
2. 論文標題 Dispositional Mindfulness Mediates the Relationship Between Sensory-Processing Sensitivity and Trait Anxiety, Well-Being, and Psychosomatic Symptoms.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Psychol Rep.	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) 10.1177/0033294119841848	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 Takahashi T, Sugiyama F, Kikai T, Kawashima I, Guan S, Oguchi M, Uchida T, Kumano H.	4. 巻 -
2. 論文標題 Changes in depression and anxiety through mindfulness group therapy in Japan: the role of mindfulness and self-compassion as possible mediators.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biopsychosoc Med	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) 10.1186/s13030-019-0145-4	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 Miyashiro D, Toyomura A, Haitani T, Kumano H.	4. 巻 138
2. 論文標題 Altered auditory feedback perception following an 8-week mindfulness meditation practice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Int J Psychophysiol	6. 最初と最後の頁 38-46
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijpsycho.2019.01.010	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 -

[学会発表] 計25件(うち招待講演 0件/うち国際学会 10件)

1. 発表者名 Hirotto Yamashita, Takashi Morimoto, Ikuhisa Mitsugami
2. 発表標題 Drone Control for Monitoring a Walking Person from Constant Distance
3. 学会等名 International Conference on Activity and Behavior Computing (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takashi Morimoto, Ikuhisa Mitsugami
2. 発表標題 3D Pose Estimation Using Multiple Asynchronous Cameras
3. 学会等名 International Conference on Activity and Behavior Computing (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 南出歩美, 富田 望, 武井友紀, 梅津千佳, 熊野宏昭
2. 発表標題 注意の向け方に関するメタ認知的信念が心的視点に及ぼす影響～社交不安傾向者を対象とした予備的検討～
3. 学会等名 日本行動医学会第27回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 富田 望, 熊野宏昭
2. 発表標題 スピーチ中における視覚的注意と視点取得の様相は、翌日のネガティブな反芻を予測するか？ 視線追尾を用いた検討
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 南出歩美, 富田 望, 武井友紀, 亀谷知麻記, 熊野宏昭
2. 発表標題 社交不安と表情に対する注意バイアス, および 注意の向け方に関するメタ認知的信念の関連性
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 朴木優斗, 管 思清, 小口真奈, 高橋 徹, 仁田雄介, 富田 望, 熊野宏昭
2. 発表標題 事象関連電位 P300 を用いた能動的注意制御機能の測定課題の開発
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 富田 望
2. 発表標題 眼球運動および脳機能に基づく自己注目のアセスメントと介入法への展開 自主企画シンポジウム：認知神経科学に基づく新たな介入法を 探る
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第46回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田寛人, 富田 望, 藤島雄磨, 熊野宏昭
2. 発表標題 心配の抑うつ傾向者と反すう優位の抑うつ傾向者で注意制御不全の特徴は異なるか？ 大学生の抑うつに焦点をあてた検討
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第46回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 佐藤誠之, 管 思清, 高橋 徹, 富田 望, 熊野宏昭
2. 発表標題 マインドフルネス傾向と受動的注意・能動的注意の関連
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第46回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 南出歩美, 富田 望, 武井友紀, 梅津千佳, 亀谷知麻記, 熊野宏昭
2. 発表標題 注意の向け方に関するメタ認知的信念が注意の偏りと社交不安症状に及ぼす影響 社交不安傾向者を対象とした予備的検討
3. 学会等名 日本認知・行動療法学会第46回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Toru Takahashi, Taro Uchida, Hiroaki Kumano
2. 発表標題 The mechanism of mindfulness intervention for depression and anxiety: Estimating the fluctuation of mind-wandering during meditation by EEG
3. 学会等名 International Symposium "Mindfulness and Human Cognition" (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 津野 千枝, 緒方 洋輔, ベナー 聖子, 大須 理英子
2. 発表標題 ヨガの実践による認知変容および脳構造の変化に ついて
3. 学会等名 第 43 回日本神経科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原 勇人, 大須 理英子
2. 発表標題 交互タッピング課題中における個体間脳波同期と社会性の差との関係
3. 学会等名 第 43 回日本神経科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 翔 フィリックス殿, 栗原 勇人, 大須 理英子
2. 発表標題 ニューロフィードバックによる安静時ネットワーク調節の探求
3. 学会等名 第 43 回日本神経科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mitsugami, I., Sakai, M., Yonami, R., Murakami, J., Yamagishi, N
2. 発表標題 The effect of mood state on visual search times under VR environment
3. 学会等名 the 15th Asia-Pacific Conference on Vision (APCV) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三原, Nawa, 門野, 佐藤, 山岸
2. 発表標題 情動価のある自伝的記憶想起による瞳孔径の変化
3. 学会等名 日本視覚学会2020年冬季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Murakami, J., Mitsugami, I.
2. 発表標題 Gaze from Head: Gaze Estimation without Observing Eye
3. 学会等名 The 5th Asian Conference on Pattern Recognition (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Murakami, J., Mitsugami, I.
2. 発表標題 Dataset of Eye-Head Coordination under VR Experiences
3. 学会等名 The International Workshop on Electronics, Information and Communication (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Morimoto, T., Mitsugami, I.
2. 発表標題 Integration of Body Poses Captured by Asynchronous Multiple Kinects
3. 学会等名 The International Workshop on Electronics, Information and Communication (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kuroda, A., Mitsugami, I.
2. 発表標題 Gaze Distribution related to Degree of Understanding under VR-based E-learning System
3. 学会等名 The International Workshop on Electronics, Information and Communication (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Murakami, J., Mitsugami, I.
2. 発表標題 VR-based Eye and Head Motion Collection for Modeling Their Coordination
3. 学会等名 2019 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Morimoto, T., Mitsugami, T.
2. 発表標題 Motion Capture System by Spatio-Temporal Integration of Multiple Kinects
3. 学会等名 2019 IEEE 8th Global Conference on Consumer Electronics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森本, 満上
2. 発表標題 KinectとOpenPoseの統合による姿勢推定性能向上のための関節点の対応関係調査
3. 学会等名 第18回情報科学技術フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 黒田, 満上
2. 発表標題 VR講義動画視聴における理解度と注視分布の関係の分析
3. 学会等名 第18回情報科学技術フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古賀, 高橋, 大須
2. 発表標題 Reservoir Computingによる階差情報に基づく脳波時系列予測
3. 学会等名 ニューロコンピューティング研究会
4. 発表年 2019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
研究分担者	満上 育久 (Mitsugami Ikuhisa) (00467458)	広島市立大学・情報科学研究科・教授 (25403)	

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	N A W A N o r b e r t o ・ E (Nawa Norberto) (40395116)	国立研究開発法人情報通信研究機構・未来ICT研究所脳情報通信融合研究センター・主任研究員 (82636)	
研究分担者	大須 理英子 (Osu Rieko) (60374112)	早稲田大学・人間科学学術院・教授 (32689)	
研究分担者	熊野 宏昭 (Kumano Hiroaki) (90280875)	早稲田大学・人間科学学術院・教授 (32689)	

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