

令和 2 年 6 月 23 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04340

研究課題名（和文）高齢者の不眠に対する自律訓練法の有効性とメタ認知的気づきの検討

研究課題名（英文）The effect of Autogenic Training and metacognitive awareness for insomnia among older adults.

研究代表者

杉江 征（Sugie, Masashi）

筑波大学・人間系・教授

研究者番号：70222049

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は自律訓練法の受動的注意集中と類似した諸心理療法の中核的概念でもある心理特性との関係を検討し、心理特性（メタ認知的気づき）の増加と不眠の改善における自律訓練法の有効性の検討を行った。その結果、メタ認知的気づきと不眠傾向に関連があった。メタ認知的気づきの増大に対する自律訓練法の有効性のある程度示すことができた。同様に、高齢者を対象とした介入においてもある程度有効性を示すことができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、自律訓練法の高齢者の不眠に対する治療効果だけでなく、メタ認知的気づきの増大という治療機序の解明にも貢献している。不眠に対してこれまで臨床的な報告も含めて効果のあるとされている代表的な治療法に共通するような心理特性（メタ認知的気づき）の重要性を示すことができた。また、そういった特性を自律訓練法を学ぶことにより高めることができることもある程度示すことができた。

研究成果の概要（英文）：This study examined the relationship between psychological traits (metacognitive awareness), which is a core concept of psychotherapy, and examined the effectiveness of autogenic training in increasing metacognitive awareness and reducing insomnia symptoms. Results indicated a relationship between metacognitive awareness and insomnia symptoms, the extent of the effectiveness of autogenic training in increasing metacognitive awareness, and the possibility of the effectiveness of interventions to alleviate insomnia among older adults.

研究分野：臨床心理学

キーワード：自律訓練法 メタ認知的気づき 不眠 高齢者

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

現在、不眠症の治療では、薬物療法の他に認知行動療法(Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia; CBT-I)が多く用いられている。また、近年では認知行動療法だけでなく、マインドフルネス認知療法も不眠症治療へ応用されている(Lundh & Hindermarsh, 2002)。さらに、自律訓練法も以前から不眠症状への介入に用いられてきており、慢性疾患患者の睡眠問題の改善も示されている(Bowden, Lorenc & Robinson, 2012)。

認知行動療法とマインドフルネスでは共通して、思考や感情に対して距離を取ったり、巻き込まれないという“メタ認知的気づき”が出来るようになると説明されている(勝倉, 2011; Teasdale et al., 2002)。また、自律訓練法においても、思考や感情に巻き込まれずにぼんやりと眺めるような態度である“受動的注意集中”が睡眠の改善に繋がっていると説明されている(松岡, 2009)。しかしながら、“メタ認知的気づき”や“受動的注意集中”といった認知傾向と実際の睡眠との関連については、これまで実証的な検討がなされていないのが現状であり、不眠の改善の重要な要因として解明が求められるところである。

2. 研究の目的

本研究は諸心理療法の類似した中核的概念でもある心理特性(メタ認知的気づき)の関係を検討し、メタ認知的気づきの増加と不眠の改善における自律訓練法の有効性を検討することを目的としている。諸心理療法で中核となる心理特性(メタ認知的気づき)と不眠の関連を検討する。一般成人を対象とした、メタ認知的気づきの増大に対する自律訓練法の効果の検討。高齢者を対象とした、不眠の改善に対する自律訓練法の効果の検討。

3. 研究の方法

研究1において、大学生を対象に、“メタ認知的気づき”に関する類似概念と実際の睡眠の関連を明らかにする。研究2において、大学生を対象に自律訓練法を習得することでメタ認知的気づきが増大しているかについて介入効果研究を行う。研究3では、自律訓練法の日常生活での効果について検討する。そして、研究4において一般成人と高齢者を対象として“メタ認知的気づき”に関する類似概念と実際の睡眠の関連を明らかにする。最後に、研究5で、高齢者を対象として自律訓練法による不眠の改善の効果について介入研究を行う。

4. 研究成果

(1)研究1: 諸心理療法で中核となる心理特性と心身の健康との関連 自律訓練法の臨床効果指標と不眠傾向に対する探索的検討

1) 問題と目的

自律訓練法の治療的な要因として、受動的注意集中(passive concentration)が挙げられる。受動的注意集中は、「自律訓練法練習時に公式言語の意味内容に対して、受動的なさりげない注意を向けること」を指しており、自律訓練法において重要かつ基本的な態度とされる。受動的注意集中の態度を習得することによって、日常生活でも自身の心身の変化や外界の現象に対しても受容的な態度が形成される。これは、寝付けないでいるときに「寝なければならない」という意識や思考に能動的に集中することで、不安や緊張が高まり、身体的に興奮した状態が維持されることを緩和させることができる。このような意識の向け方や態度は、自律訓練法以外の心理療法でも個別の概念として取り挙げられている。例えば、マインドフルネス(mindfulness)という心理状態や脱中心化(decentering)、アクセプタンス(acceptance)、フォーカシング的態度といった概念も類似した概念としても位置付けられる(杉浦, 2008)。

本研究では諸心理療法で中核となる心理特性と自律訓練法の効果指標として心身の健康を扱い、各概念間の特性を探索的に検討することを目的に調査研究をおこなった。

2) 方法

調査協力者: 大学生・大学院生 334名(平均年齢=19.0歳)を対象に調査をおこなった。

調査時期: 2015年5月から2016年5月に実施した。

調査内容: デモグラフィック変数の他に、1. 自律訓練法の臨床効果指標(Autogenic Training Clinical Effectiveness Scale; 生月ら, 2002)。2. アテネ不眠尺度(AIS; Okajima, Nakajima, Kobayashi, & Inoue, 2013)不眠症状を測定する尺度である。3. 日本語版 Experiences Questionnaire(EQ; 栗原・長谷川・根建, 2010)EQの下位尺度である脱中心化を測定した。4. 日本語版 Five Facet Mindfulness Questionnaire(FFMQ; Sugiura, Sato, Ito, & Murakami, 2012)。5. Acceptance and Action Questionnaire-(AAQ- ; 嶋・柳原・川井・熊野, 2012)。6. 日常的フォーカシング態度尺度(DFMS; 中谷・杉江, 2011)。

3) 結果

各心理療法で中核となる心理特性と心身の健康との関連

自律訓練法の臨床効果指標と不眠傾向について、マインドフルネス、脱中心化、フォーカシング態度との関連を検討した。その結果、脱中心化と不眠傾向のみが有意傾向となり、その他は有意な相関が示された。一方、体験の回避は積極性と活動性と有意な負の相関、情緒不安定性、過敏性、不眠傾向と有意な正の相関を示した。相関係数の強さには一定の幅があるものの、各心理療法で中核となる心理特性は自律訓練法の臨床効果指標および不眠傾向と関連していることが示された。また、その方向性(体験の回避は正負が逆であるが)も一貫していた。

続いて、マインドフルネスやフォーカシング態度の下位因子と自律訓練法の臨床効果指標の下位因子の関連を検討した。その結果、有意傾向ではあるが観察は情緒不安定性と不眠傾向と、自己感覚注意は情緒不安定性と正の相関が示された。観察、自己感覚注意、自己感覚表現と、自律訓練法の臨床効果指標および不眠傾向と関連においては、複数有意な相関が示されなかった。以上の結果から、上位概念としては自律訓練法の臨床効果指標および不眠傾向と同様の関連を示すが、下位因子レベルでは有意な関連がみられないものや、逆の関連を示す特性も含まれていることがわかった。

心理特性から心身の健康を予測するモデルの検討

各心理療法の中核となる心理特性と心身の健康との関係を検討するために、共分散構造分析をおこなった。分析には欠損値を含まないデータを使用した。また、本研究では各概念に対応する項目を合計して観測変数としてパス解析をおこなった。

マインドフルネス特性、脱中心化、フォーカシング態度、体験の回避から自律訓練法の臨床効果指標（積極性、情緒不安定性、活動性、過敏性）と不眠傾向を予測するモデルを設定した。マインドフルネス、脱中心化、フォーカシング態度、体験の回避といった心理特性、および自律訓練法の臨床効果指標と不眠傾向にはそれぞれ共変量関係を仮定し、最終モデルを決定した。

4) 考察

相関分析の結果からは、本調査で測定した心理特性と自律訓練法の臨床効果指標はいずれも有意な関連を示した。自律訓練法は受動的注意集中の習得によって、心身の健康に対して良好な効果をもたらすが、自律訓練法以外の心理療法で扱われる心理特性との関連においても自律訓練法の臨床効果指標との関連が示された。また、いずれの心理特性との相関の方向性も一定であったことから、諸心理療法の作用機序として説明される心理状態や態度が臨床効果に与える影響については、何らかの共通した要素が存在すると考えられる。

自律訓練法の臨床効果指標の下位因子についての相関分析の結果から、マインドフルネス特性の「観察」や、フォーカシング態度の「自己感覚注意」は情緒不安定性と弱い正の関連が示された。両概念で共通している点としては、自己や外的な刺激に対して注意を向けることが挙げられる。自律訓練法では、臨床効果を妨げる要因として能動的注意集中があるが、相関分析の結果を踏まえると「観察」と「自己感覚注意」で測定している「注意」とは、注意の中でも能動的な注意を測定している可能性がある。ただし、そのような「注意」がマインドフルネスとフォーカシングの構成概念に含まれていることは興味深く、心理療法を習得する過程においては注意を向けること自体は重要な行為であると考えられる。実際に、自律訓練法の練習においても初心者には能動的注意集中状態に陥りやすいものの、自身の身体に対して注意を向ける。そして何度も練習を繰り返すうちに、注意のコントロールを体得し、受動的に注意を向けられるようになっていく。心理状態や態度だけでなく、臨床効果が得られるまでのプロセスも自律訓練法と他の心理療法とで共通しているのかもしれない。

(2) 研究2：自律訓練法が認知傾向に与える影響 大学生・大学院生を対象としたパイロット・スタディ

1) 問題と目的

自律訓練法の長期的な練習によって、自律訓練法以外の心理療法でも取り上げられている（マインドフルネスやフォーカシング、脱中心化など）の認知傾向が向上すると考えられるが、この点に関しては未だに実証されていない。そこで、本研究では自律訓練法による介入が、これまでいくつかの心理療法の効果測定のアウトカムもしくは主要な認知傾向に影響を与えるか検討することを目的とした。

2) 方法

介入参加者：大学生・大学院生 8 名（男性 4 名、女性 4 名；平均年齢 23.88 歳，SD=2.21）が本研究に参加した。また、参加者が特定の疾患や不眠などといった症状を有していないことを確認した。1 名がドロップアウトしたため、分析からは除外することとした。なお、7 名の集団でおこなう練習の参加頻度は 4 回から 8 回となったが、補足的に時間をとり個別での指導をおこなった。

介入内容：自律訓練法の指導については、標準自律訓練法テキスト第二版（2012）に準拠した方法でおこなった。具体的には、週に 1 回、約 60 分の自律訓練法指導を全 8 回おこなった。なお、自律訓練法の指導方法は集団形式でおこなわれ、臨床心理学を専門とする大学院生 1 名と、自律訓練法有資格者である教員 1 名が自律訓練法の指導を担当した。介入中の期間は、集団での自律訓練法の練習だけでなく、個人でも練習をおこない、練習の記録を記録用紙に記入して集団での練習に参加時に提出した。自律訓練法の指導の前に介入期間や練習内容などの説明をおこない研究参加およびデータの使用に関する同意を得た。その後、参加者はベースライン評定として下記の質問紙に回答した。参加者は、8 回目の指導が終了した後、一週間期間を開けて再度同様の質問紙に回答した。

使用尺度：1. 日本語版 Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ)。2. 日本語版 Experiences Questionnaire (EQ) EQ の下位尺度である脱中心化を測定した。3. Acceptance and Action Questionnaire- (AAQ-)。4. 日常的フォーカシング態度尺度 (DFMS)。

3) 結果

各尺度の合計得点について、介入の前後で対応のある t 検定をおこなった。FFMQ の合計得点

は、介入前に比べて介入後に有意に得点が高いことが示され、中程度の効果量が認められた。また、脱中心化の合計得点についても、有意傾向ではあるが介入前に比べて介入後の得点が高いことが示され、高い効果量が認められた。その他の尺度については、有意に得点は増加しなかったものの、有意に低下する尺度得点も見られなかった。

4) 考察

本研究の目的は、自律訓練法による介入が、諸心理療法に関連する認知傾向に影響を与えるか検討することであった。結果からは、マインドフルネスや脱中心化といった認知傾向が、自律訓練法を練習することによって高まることが示された。本研究は対象人数こそ少なく、結果の解釈は慎重になる必要があるが、自律訓練法の習得によって、物事の捉え方や感情や感覚との向き合い方といった認知傾向が変動することを示した数少ない研究であるといえる。マインドフルネス認知傾向や脱中心化の高さが、不安やストレスの低減や不眠の解消を予測すること (e.g., Hofmann et al., 2010) を踏まえると、これまで提唱されてきた不安やストレス低減、不眠の解消といった自律訓練法の主要な効果の背景には、そのような認知傾向の変容があったと推察される。本研究では、身体症状や特定の疾患などを抱えていない健常者での介入であったが、今後臨床群を対象に本研究と同様の検討をおこなうことによって、自律訓練法の作用機序がよりいっそう明らかとなるだろう。

(3) 研究3：復職支援における自律訓練法の有効性 共起ネットワーク分析による質的な検討

1) 問題と目的

復職支援の場面で実施されている自律訓練法のリワークプログラムを取り上げ、自律訓練法の日常生活での効果を検討した。自律訓練法の主要な効果としては、ストレスや不安、緊張の低減などが挙げられていることから、自律訓練法の実施は復職支援にも有効であると推察される。このような仮説をもとに、復職支援をおこなうデイケアにおいて自律訓練法のプログラムに参加している人に面接調査をおこない、復職支援における自律訓練法の有効性を質的に検討することにした。

2) 方法

面接協力者：自律訓練法プログラム参加者 10 名 (男性 7 名、女性 3 名；平均年齢 39.90 歳，SD = 8.17)

手続き：研究参加への同意が得られた面接協力者に対して、半構造化面接を実施した。質問項目としては、現在までの自律訓練法の練習を想起させた後に、自律訓練法を習得する前の状況や、実際に自律訓練法を習得したことによる影響 (変化や効果) を尋ねた。

3) 結果及び考察

面接調査によって得られた回答について、KH Coder (Ver. 2.00f; Higuchi, 2015) を用いて分析を行った。分析手法は、各単語の抽出と、単語と単語の関連性を検討する共起ネットワーク分析をおこなった。

まず、「自律訓練法を習得する前の状況については」、「緊張」や「不安」といった精神状態や、「肩こり」や「睡眠」といった身体症状に関する単語が多く、かつ関連も見られたことから自律訓練法プログラム開始時の当初は、ストレスとそれに伴う心身的な症状が見られていたことが報告された。次に「自律訓練法を習得している最中の変化や効果」については、「自律」「訓練」「リラックス」「状態」との間に強い関連が示され、自律訓練法の習得に伴いリラックス効果が得られていたことが質的に示された。また、「効果」「ストレス」「デイ」「対人」「関係」「緊張」との間に強い関連が示されており、リラックス効果だけでなく、デイケア利用時の対人緊張や対人関係にも変容が見られたことが推察される。

以上をまとめると、休職に伴うストレスの高さに対して、自律訓練法は利用者のストレスを低減するだけでなく対人緊張を下げ、デイケアにおける対人関係を変容させる可能性が示された。これは復職に向けても意義のある変化だと言えよう。ただし、本研究は質的かつ回顧的な面接調査であるため、今後実際の介入効果の検討が求められる。

(4) 研究4：諸心理療法で中核となる心理特性と不眠傾向との関係の検討 - 一般成人と高齢者を対象として -

1) 目的

研究1では、大学生を対象に認知傾向と不眠の関連に関する調査研究を行った。その結果から、各心理療法に関する認知傾向の共通性や個別性、不眠との関連が明らかになるとともに、それらの認知傾向が自律訓練法の習得をともなう効果に正の影響を与えることが明らかとなった。本研究では、これらの知見をもとに、一般成人と高齢者を対象に同様な知見が得られるかどうかについて検討することを目的とした。

2) 方法

調査は、「不眠症と思考に関する調査」として調査会社に依頼し実施した。

調査協力者：30代から60代の各年代男女100名ずつの健常者800名と30代から60代の各年代男女100名ずつの不眠症者800名であった。全体の平均年齢は49.71歳 (SD=11.06) であった。調査時期：2018年3月に実施した。

調査内容：1. 自律訓練法の臨床効果指標 (ATCES) 2. アテネ不眠尺度 (AIS) 不眠症状を測定す

る尺度である。3.日本語版 Experiences Questionnaire (EQ) EQの下位尺度である脱中心化を測定した。4.日本語版 Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ) 5. Acceptance and Action Questionnaire- (AAQ-) 6. 日常的フォーカシング態度尺度 (DFMS) 7. ピッツバーグ睡眠質問票日本語版 (PSQI-J)。

3) 結果

不眠の有無と通院の有無から以下の3群を構成した。3群の内訳は、「不眠症ではない」と回答している健常者群 800名 (平均年齢 49.59歳, SD=11.14), 「不眠症であり, 定期的に通院している」と回答している不眠通院群 567名 (平均年齢 50.18歳, SD=10.46), 「不眠症であり, 定期的に通院してないが, 過去1年以内に医療機関で受診したことがある」と回答している不眠通院なし群 233名 (平均年齢 48.99歳, SD=12.14)であった。

各尺度の合計得点と下位尺度得点で年齢の要因 (高齢者 65歳以上, 非高齢者 65歳未満) と不眠の要因 (健常, 不眠通院, 不眠通院なし) で平均値の差の検定を行ったところ, 年齢の主効果が FFMQ の「非判断」と DFMS の「自己感覚注意」と「自己感覚表現」以外の多くの尺度で認められた。不眠の要因に関しても, 自律訓練法の臨床効果指標の各解釈度と合計得点, FFMQ の「反すう」と「非判断」, 睡眠尺度において主効果がみられ, 総じて健常者群の方が不眠は低く, 他の尺度得点は高いことが示された。これらのことから, 多くの変数で不眠との関係が示された。また, 大学生を対象とした調査では検討することができなかった高齢者の特徴として, 高齢者のメタ認知的な変数の尺度得点が一般的に高いということが示された。今後, さらなる検討が求められるところである。

(5) 研究5: 睡眠に対する自律訓練法の練習効果の検討

1) 問題と目的

自律訓練法は, これまで心身医学領域で幅広く活用されてきており, 心身両面の治療法として用いられてきている。心身症の各種症状の改善に加えて, 睡眠も改善することが, 様々な症例で報告されている。しかしながら, これらの研究は症例報告が主であり, 体系的な実証的な研究はほとんどなされていない。したがって, 本研究は自律訓練法の実際の睡眠に対する練習効果を実証的に検討することを目的としている。

2) 方法

被験者: 福祉系のボランティア団体の会員に対して, 本研究への参加希望者を募り, 応募した健常者 17名を対象とした。ただし, 全6回の講習会のうち4回以上参加した12名を分析の対象とした。12名 (男性2名, 女性10名) の平均年齢は 62.25歳 (SD=4.17, 56歳-69歳) であった。講習期間: 2020年3月~4月 (ただし説明会は2月実施。)

講習方法: 講習の方式は, 集団で実施し, 3月中の4回はひとグループで実施し, 4月の2回は, グループ参加者の距離を取るために2グループに分けて実施した。講習は, 自律訓練法の指導資格 (日本自律訓練学会認定自律訓練法専門指導士) 有資格者が行った。指導法は, 日本自律訓練学会教育研修委員会編の標準自律訓練法テキスト第二版 (2018) に準拠した方法で行った。一回の講習時間は90分で, 約6週間の講習期間中, 全体で6回実施された。最初の4週間で標準練習の第一, 第二公式まで実施し, 残りの2週間で第六公式まで講習を行った。講習会の前後で質問紙によるアンケート調査を実施した。

調査内容: 1. 自律訓練法の臨床効果指標 (ATCES) 2. アテネ不眠尺度 (AIS) 3. 日本語版 Experiences Questionnaire (EQ) EQの下位尺度である脱中心化を測定した。4. 日本語版 Five Facet Mindfulness Questionnaire (FFMQ) 5. Acceptance and Action Questionnaire- (AAQ-) 6. 日常的フォーカシング態度尺度 (DFMS) 7. ピッツバーグ睡眠質問票日本語版 (PSQI-J)。

3) 結果と考察

講習会の前後で有意な変化が認められた変数は FFMQ の「観察」と DFMS の「自己感覚距離」であった。また, 自律訓練法 CES の「過敏性」と AIS において有意傾向が認められた。これらの変化は, 総じて, 自分の心身の感覚に対して距離をとって客観的に理解するような態度に関するものであった。睡眠に関しては, もともと不眠得点の低い方々であったが, さらに改善される傾向が認められた。今回実施した尺度の中で, 巻き込まれずに, 距離を取って, 観察するような態度に関する変数が変化を示したが, 講習期間や習得の度合いによっても効果として関係してくる変数も異なってくるのではと思われる。今後は, 不眠症状のある臨床群での検討やより長期的な検討が必要とされるところである。

(6) 総合的考察と今後の課題

本研究では諸心理療法の類似した中核的概念でもある心理特性 (メタ認知的気づき) が不眠傾向と関連していることを示すことができた。また, メタ認知的気づきの増加と不眠の改善における自律訓練法の有効性のある程度実証できたものと思われる。これは高齢者においても同様であった。今後は, 臨床群を用いた検証や, より実証性の高い介入研究を行っていくことが必要である。

付記

公表していない研究成果については, 順次発表・論文化していく予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 1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 菅原大地・堀田亮・佐々木恵理・中谷隆子・山田圭介・岡部楓子・杉江征 | 4. 巻 37 |
| 2. 論文標題 諸心理療法で中核となる心理特性と心身の健康との関連 - 自律訓練法の臨床効果指標と不眠傾向に対する探索的検討 - | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 自律訓練研究 | 6. 最初と最後の頁 29-39 |
| 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 - |

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

| |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名 杉江 征 |
| 2. 発表標題 日常実践からエビデンスを構築する |
| 3. 学会等名 日本自律訓練学会第41回大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 岡部楓子・菅原大地・岡田眞ノ典・堀田亮・山田圭介・佐々木恵理・中谷隆子・杉江征 |
| 2. 発表標題 復職支援における自律訓練法の有効性-共起ネットワーク分析による質的な検討- |
| 3. 学会等名 日本自律訓練学会第40回大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 菅原大地・岡部楓子・岡田眞ノ典・堀田亮・山田圭介・佐々木恵理・中谷隆子・杉江征 |
| 2. 発表標題 自律訓練法によってもたらされる認知傾向の変容-大学生・大学院生を対象としたパイロット・スタディ- |
| 3. 学会等名 日本行動療法学会第43回大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 菅原大地・堀田亮・高橋歩実・佐々木恵理・中谷隆子・山田圭介・杉江征 |
| 2. 発表標題 不眠症状と認知傾向に関する予備的検討 各心理療法に関連する認知傾向に注目して |
| 3. 学会等名 日本健康心理学会29回大会 |
| 4. 発表年 2016年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 菅原大地・堀田亮・高橋歩実・佐々木恵理・中谷隆子・山田圭介・杉江征 |
| 2. 発表標題 認知傾向と自律訓練法の効果との関連-各心理療法に関する認知傾向の共通性と個別性の探索- |
| 3. 学会等名 日本自律訓練学会第39回大会 |
| 4. 発表年 2016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 | 堀田 亮 (Horita Ryo) (10733074) | 岐阜大学・保健管理センター・助教 (13701) | |