

令和 5 年 6 月 22 日現在

機関番号：13201  
 研究種目：基盤研究(B) (一般)  
 研究期間：2018～2021  
 課題番号：18H01094  
 研究課題名(和文) 情動記憶の記録過程を標的とした認知介入プログラムの開発および神経作用機序の解明

研究課題名(英文) Investigation of neural mechanisms underlying the cognitive training targeting at the encoding of emotional memory

研究代表者  
 袴田 優子 (Hakamata, Yuko)  
 富山大学・学術研究部医学系・教授

研究者番号：30450612  
 交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 10,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、否定的な情動刺激に対する偏った記憶処理を緩和することでストレス関連精神症状の軽減を図る「記憶バイアス緩和プログラム」の開発を行い、その効果を多角的に検証した。研究期間中に合計212名よりデータを取得し、うち適格基準を満たした60名が心理介入プログラムを実施した。介入データは現在解析・投稿準備中だが、ベースライン時点のデータ解析より得られた結果は、Biological Psychiatry: CNI, Psychoneuroendocrinology, Brain, Behavior, and Immunityといった信頼ある国際学術誌に計6本採択された(いずれも筆頭/責任著者)。

#### 研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果として主に、1)不安障害やうつ病の発症に対し高リスクを持つ者はネガティブな情報を覚えやすく思い出しやすい一方、ポジティブな情報は覚えにくく思い出にくいこと、2)こうした記憶バイアスは扁桃体を中心とした(特に膝下前帯状皮質との)脳機能結合によって予測されること、また、3)不安障害やうつ病に対する主要な危険因子である幼少期逆境経験を持つ者は経験した出来事の文脈情報を総じて思い出しにくく、4)それは海馬や前頭前皮質に関する脳機能結合や免疫系制御異常と関連すること、が示された。これらの知見は、うつ病や不安障害の発症予防および治療に重要な臨床的示唆をもたらすことが期待される。

研究成果の概要(英文)：This study developed a new psychological intervention program of cognitive bias modification (CBM) for memory (CBM-M) and examined its efficacy from psychological and neurobiological perspectives. During the study period, we recruited 212 individuals with various levels of anxiety and depression but without major medical or psychiatric disorders. Of these, 60 high-risk individuals met the eligibility criteria for the interventional program. Analyzing the data at baseline, we published the results on 1) neurobiological correlates of memory biases and 2) those of childhood adverse experience, a risk factor for depressive and anxiety disorders, in 6 international journals such as Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience & Neuropsychiatry, Psychoneuroendocrinology, and Brain, Behavior, and Immunity. We are currently preparing for submission of the manuscript on the interventional study.

研究分野：認知神経科学

キーワード：認知バイアス 記憶 注意 ストレス 不安 抑うつ 扁桃体 海馬

## 1. 研究開始当初の背景

「認知バイアス緩和アプローチ (Cognitive Bias Modification: CBM)」は、近年の認知科学研究の知見から誕生した、新しい心理介入アプローチである。CBM は、ネガティブな情動刺激に対する偏った情報処理 (=「認知バイアス」) を抑制し、ニュートラル (もしくはポジティブ) 刺激に対する処理を促進することで、抑うつや不安といったストレスに関連した精神症状の軽減を図る。コンピュータ上で誰もが容易かつ安全に実施可能であり、うつ病や不安障害の患者のみならず、発達障害や精神遅滞、物質依存等の患者、言語や認知的資源が十分に発達していない児童青年など、既存の心理治療の守備範囲を超えた幅広い適応可能性を持つ。申請者らのメタ解析をはじめとする先行研究では、注意や思考 (解釈) 領域におけるバイアスを標的とした CBM の有効性が確認されている。しかしながら一方、臨床的にはネガティブ刺激に対する偏った記憶処理 (=「記憶バイアス」) の重要性が指摘されているものの、これを緩和する CBM-Memory (以下、CBM-M) に関する研究は乏しいのが現状である。

## 2. 研究の目的

そこで本研究では、記憶バイアスに働きかける新しい CBM-M の開発を行い、その有効性についてランダム化比較対照試験 (RCT) を通して検証した。また、記憶バイアスと関連する内分泌系や免疫・炎症系指標、磁気共鳴画像 (MRI) による神経機能・構造を多角的に評価し、記憶バイアスの発生機序の解明を目指した。

## 3. 研究の方法

本研究は、ヘルシンキ宣言およびヒトを対象とした医学系研究の倫理指針に従い、倫理審査委員会の承認を得て実施された。

【研究デザイン】 二重盲検並行群間ランダム化比較対照試験

【対象者】 各種広告を通じて募集し、以下の適格基準を満たす者を対象とした：

i) 18 歳以上 59 歳以下、ii) Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R: Costa & Macrae 2004) における神経症傾向の不安・抑うつに関連した下位尺度が平均より 1SD 以上、iii) 現在、主要な精神疾患や医学的に重大な疾患、神経変性や頭部外傷等による認知機能障害を持たない、iv) 過去 30 日以内に向精神薬を服用しておらず研究期間中服用予定にない、v) 同様に心理療法を受けておらず研究期間中に受ける予定にない者。

【実施手続き】

参加者は、書面によるインフォームドコンセントを提供し、アセスメント (質問票、精神疾患診断構造化面接、認知機能検査、行動課題を含む)、MRI (機能および構造画像)、および唾液採取を実施した。合計 212 名の参加者のうち、介入研究の適格基準 (神経症傾向が 1SD 以上) を満たした者 60 名は、1) CBM 実施群、2) バイアス測定課題実施 (=偽 CBM) 群に、ランダムに割り付けられた。

【介入プログラム】

CBM プログラムは、手がかり語を用いてポジティブな記憶を増強することでネガティブな記憶を抑制するように構成された。対照プログラムは、CBM 群と同様に手がかり語を処理したが、その記憶はいずれの方向にも訓練されなかった。CBM 群および偽 CBM 群は、各自、自宅などの静音性が保たれたインターネットに接続可能な環境で、所定の id とパスワードを用いてプログラムにログインし、週 2 日程度、1 ヶ月間実施した (計 8 回)。

## 4. 研究成果

COVID-19 パンデミックの発生を受け対象者のリクルートに遅延が生じたものの、本研究では必要症例数を達成した。介入データについては現在解析・公表準備中であるが、本研究プロジェクトによって得られた研究成果 (筆頭著者/責任著者) は合計 6 本の学術論文として、信頼ある国際学術雑誌に掲載されている (文末の<主要業績>に列挙)。ここでは、記憶バイアスの神経生物学的発生機序に焦点を当てた 2 つの研究成果について報告する。

【研究 1】 記憶バイアス—ネガティブ情報の選好的想起—の神経生物学的基盤

アメリカの大規模調査によれば、一般人口の約 1/4 の人々が不安障害ないしうつ病を生涯に一度は経験するという。また不安障害とうつ病は、高頻度に合併しやすいことが知られる。これらの精神障害を患っている者、また未発症でも不安になりやすく抑うつのなりやすい性格特性を持つ者 (=高リスク健常者) では、記憶バイアスを顕著に示すことが明らかになっている。記憶バイアスの一つの重要な側面として、多数の情報の中なかでもポジティブあるいはニュートラルな情報は度外視してネガティブな情報をより多く覚え思い出しやすいという特徴が挙げられるが、これは情動記憶の形成過程の生じる偏りと関連すると考えられる。情動記憶形成にかかわる神経機序については、古くから基礎研究において精力的に検証されてきた。特に扁桃核 (なかでも外側基底核)、そしてストレスと密接に関連するホルモンであるコルチゾールとノルエピネフリンが重要な役割を果たすことが指摘されている。しかしながらヒトにおいて、

これらの関連について包括的に検証した研究は未だ無かった。そこで私たちは、研究1において、認知科学的実験手法により測定した記憶バイアスと、MRIにより扁桃体外側基底部の機能を計測するとともに、コルチゾールとノルエピネフリンの主要代謝産物である3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニルグリコール (MHPG) との関連について包括的に検証した。

結果、性格的に不安および抑うつになりやすいほど、明確な想起意識を伴わずにネガティブな刺激を思い出しやすい (潜在記憶バイアスが強い) ことが見出された。また、この潜在記憶バイアスは、BLA—前帯状皮質膝下部 (sgACC) との間の機能結合 (図1a.および1b.) およびストレスホルモン・コルチゾールとノルエピネフリンの主要代謝産物である3-メトキシ-4-ヒドロキシフェニルグリコール (MHPG) との相互作用 (図1c.) によって、説明されることも見出された。なお、上記のような不安および抑うつとの共通性に加えて、両者の相違についても分析したところ、抑うつになりやすい性格特性を持つ人では、そうでない人に比べて、一般的な記憶成績は低いにもかかわらず、呈示されたネガティブな情報が自己関連性を持つ場合 (例:「無能」という単語について本人が自分に関係有ると判断した場合) には、ニュートラルやポジティブな情報と比べて明確な想起意識のもとで、そのネガティブな情報がよく思い出されていた (自己関連性が有る状況下で限定的にみられる顕在記憶バイアス)。しかし、このような顕在記憶バイアスは不安になりやすい人ではみられなかった。一方、不安になりやすい性格の人では、抑うつの傾向になりやすい人とは異なって、時間的に近接した情報の中からポジティブよりもネガティブなものをより多く取り込みやすいという特徴がみられた (直前のプライムに対する潜在記憶バイアス)。

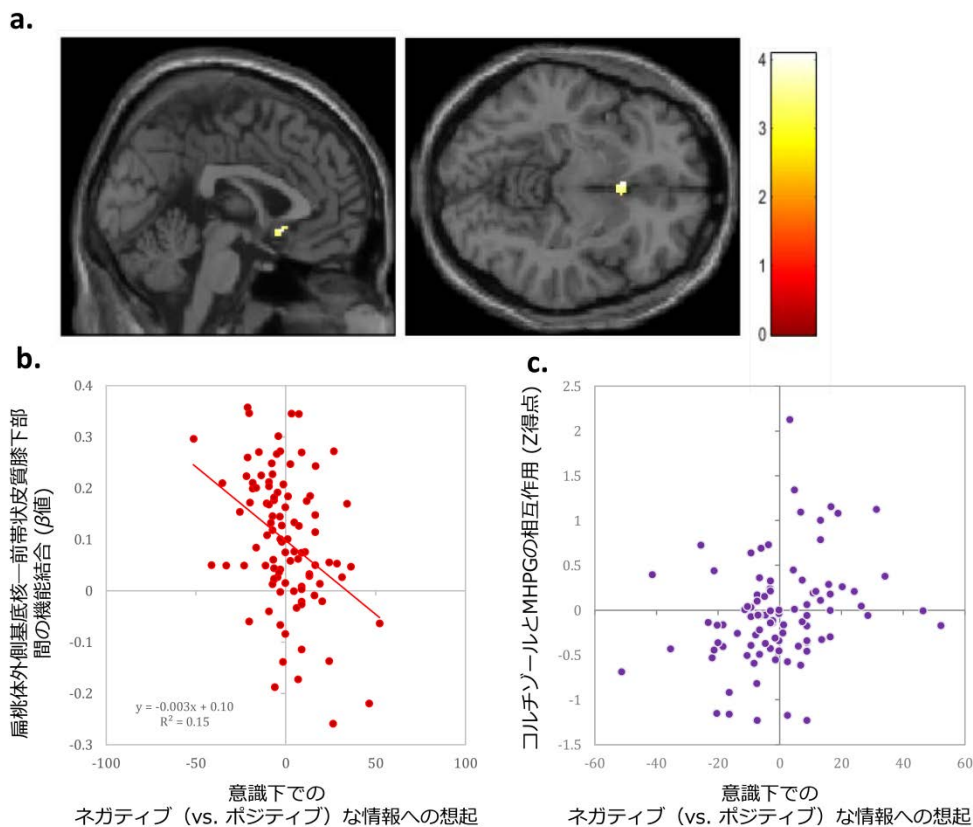


図1. 潜在記憶バイアスの神経生物学的相関

a) 潜在記憶バイアスと関連する扁桃体外側基底部—前帯状皮質膝下部間の機能結合. MNI 座標:  $x = 0, Y = 16, z = -8, 120\text{mm}^3, T = 4.08, \text{FWE-corrected } p = 0.02$ . カラーバーは T 値を示す.

b) a) の関連における散布図.  $y = 0.003x + 0.10, R^2 = 0.15$ .

c) 潜在記憶バイアスと関連するコルチゾール—MHPG との相互作用. Spearman's  $\rho = 0.34, p < 0.001$ . (および外れ値を除外した後  $\rho = 0.34, p = 0.002$ ).

本研究の特色は、不安や抑うつにみられるネガティブに偏った記憶の神経機序として、BLA—sgACC との脳機能結合およびストレスホルモンであるコルチゾールと MHPG との相互作用が密接に関与することをヒトにおいて世界で初めて示したことにある。私たちの先行研究 (1) を含め、従来の研究では、BLA と膝下部を含む前帯状皮質吻側部の神経連絡が恐怖に関連した記憶を覚えるうえで重要な役割を果たすことが確認されていた。今回の研究で、扁桃体 BLA—sgACC との機能結合が、最近に経験した (必ずしも恐怖に関連しない) ネガティブな記憶の潜在的な想起にも結びついていることを明らかにしたことは、臨床実践はもちろん神経科学という学問においても重要な示唆を持つと考えられる。また、ストレス刺激等によって誘発されたコルチコステロン (ヒトにおけるコルチゾール) とノルエピネフリンレベルの上昇が相

乗的にネガティブな記憶を覚えたり長期間にわたり保持したりする過程に影響を及ぼしていたことを示した動物研究の知見と部分的に一致して、本研究ではヒトにおいてコルチゾールとノルエピネフリン（その主要代謝産物としての MHPG）の基礎分泌がネガティブに偏った記憶の潜在的な想起に相乗的な影響を及ぼしていたことは新しい発見だった。

本研究は、Psychoneuroendocrinology（筆頭著者・責任著者として）に掲載された (2)。

## 【研究2】 記憶バイアス—出来事記憶における文脈情報の減弱—の神経生物学的基盤：幼少期逆境経験 (ACEs) に着目して

国際的な大規模調査により幼少期に虐待などの逆境経験 (ACEs) を持つ者では、そうでない者よりも、うつ病や不安障害の発症リスクが 4-5 倍高いことが明らかになっている。しかし、幼少期に受けた過酷な経験がどのような機序により成人後の精神障害の発症につながるのかについては未だ明らかでない。特に近年、ACEs を持つ者では、記憶バイアス、とりわけ体験した出来事記憶において具体的な時空間知覚的な文脈情報が失われやすいという特徴が存在することが報告されている。また私たちはシステムティックレビューを通して、ACEs を持つ者では、海馬や扁桃体、前頭前皮質 (PFC) といったストレスに関連する脳領域の変異およびコルチゾール低分泌が存在することを明らかにしている (3)。記憶バイアスがうつ病や不安障害の発症に重要な役割を果たしていることを考慮すると、ACEs は、コルチゾールの低分泌やストレス関連領域の変異と結びつき、記憶バイアスの形成に寄与している可能性がある。しかしながら、ACEs と記憶バイアスとの関係の背景にある神経生物学的基盤については未だ明らかではなかった。そこで研究2では、ACEs と記憶バイアス、またこれに関連する神経生物学的基盤について検証した。

結果として、出来事記憶における文脈情報の減弱という記憶バイアスは、海馬や扁桃体、PFC といったストレス関連領域の脳機能結合 (安静時機能的 MRI により測定) の変異と関連していた (図2)。

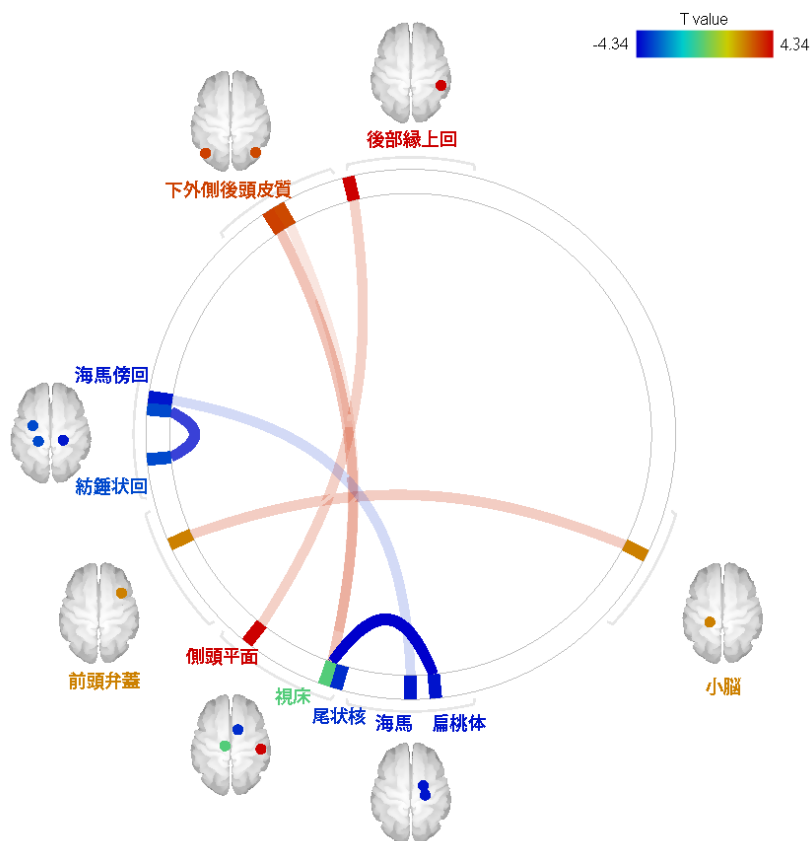
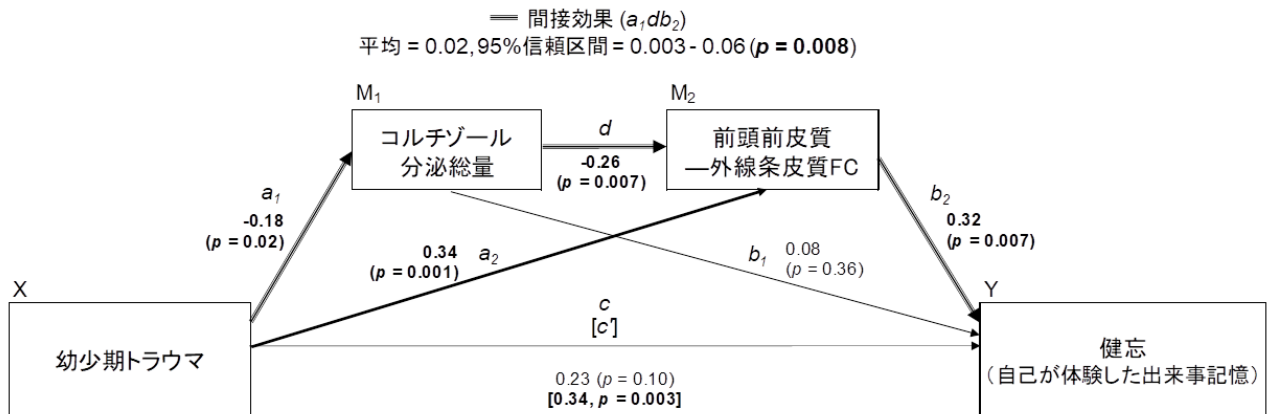


図2. 記憶バイアス—出来事記憶における文脈情報の減弱—と関連する安静時脳機能結合

図内の色はそれぞれの機能結合の T 値に依存 (i.e., 青：減弱した機能結合、赤：増強した機能結合). 線の太さは T 値に比例.

加えて、ACEs が重篤なほど、1) 出来事記憶における時空間知覚的な文脈情報が欠落しやすく、漠然とした意味内容として想起されやすいこと、2) 鈍化した基礎コルチゾール分泌を示すこと、3) 海馬—内側前頭前皮質の安静時脳機能結合が減弱している一方、PFC と外線条皮質との機能結合が増強していることも見出された。とりわけ、PFC と外線条皮質間の機能結合は、コルチゾールの低分泌とともに、ACEs から記憶バイアスへの影響を媒介していたことを見出した (図3)。



**図 3. ACEs がコルチゾール低分泌および PFC—外線条皮質間の機能結合を介して記憶バイアスに及ぼす影響—Multiple mediator model による検討**

図内の数値：標準化回帰係数とその p 値を示す。統計的に有意な数値は太字で記載。

X：独立変数. Y：従属変数. M：媒介変数. FC は、機能結合の略語。

先述のとおり、記憶バイアスはかねてから不安や抑うつ発生の増悪に寄与すると考えられてきた。同時に、ACEs は不安障害やうつ病の発症における重要な危険因子であることが知られている。さらに記憶バイアスと ACEs との関連も指摘されていたが、これらの変数間の関係を包括的に検証した研究はこれまでに無かった。因果的機序の解明には今後の精密な縦断研究が不可欠であるものの、本研究知見から、ACEs はコルチゾール分泌の鈍化と PFC—高次視覚皮質との機能結合の変異に影響することで、出来事記憶における文脈情報の減弱に寄与する可能性が示唆された。これは、ACEs がどのような神経生物学的機序を通して記憶バイアスの形成に関与するかという機序の理解を促すうえで、世界的にも新しい発見であった。

本研究は、Psychoneuroendocrinology (筆頭著者・責任著者として) に掲載された (4)。なお、この他、私たちは ACEs と免疫系との関連についても研究成果として報告している (5-6)。

本研究プロジェクトを通して得られた知見は、不安障害やうつ病をはじめとするストレスに関連した精神障害の発症機序の解明に寄与すると同時に、記憶バイアスを緩和する CBM-M を開発するうえで重要な示唆をもたらすと考えられる。さらに不安障害やうつ病を患う者およびそのリスクに曝されている人々にとって CBM が助けになり、また取り組みやすい予防・治療法となってゆくことが期待される。

<主要業績> IF, impact factor, \*Corresponding author

- 1) **Hakamata Y\***, Mizukami S, Izawa S, Moriguchi Y, Hori H, Kim Y, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H. Basolateral Amygdala Connectivity With Subgenual Anterior Cingulate Cortex Represents Enhanced Fear-Related Memory Encoding in Anxious Humans. *Biol Psychiatry Cogn Neurosci Neuroimaging*. 2020 Mar;5(3):301-310. doi: 10.1016/j.bpsc.2019.11.008. Epub 2019 Nov 27. (IF: 6.05)
- 2) **Hakamata Y\***, Mizukami S, Izawa S, Okamura H, Mihara K, Marusak H, Moriguchi Y, Hori H, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H. Implicit and explicit emotional memory recall in anxiety and depression: Role of basolateral amygdala and cortisol-norepinephrine interaction. *Psychoneuroendocrinology*. 2022 Feb;136:105598. doi: 10.1016/j.psyneuen.2021.105598. Epub 2021 Nov 24. PMID: 34894424 (IF:4.693)
- 3) **Hakamata Y\***, Suzuki Y, Kobashikawa H, Hori H. Neurobiology of early life adversity: A systematic review of meta-analyses towards an integrative account of its neurobiological trajectories to mental disorders. *Front Neuroendocrinol*. 2022 Apr;65:100994. doi: 10.1016/j.yfrne.2022.100994. Epub 2022 Mar 21. (IF:8.333)
- 4) **Hakamata Y\***, Mizukami S, Izawa S, Moriguchi Y, Hori H, Matsumoto N, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H. Childhood trauma affects autobiographical memory deficits through basal cortisol and prefrontal-extrastriate functional connectivity. *Psychoneuroendocrinology*. 2021 May;127:105172. doi: 10.1016/j.psyneuen.2021.105172. Epub 2021 Feb 10. (IF:4.693)
- 5) Hori H, Izawa S, Yoshida F, Kunugi H, Kim Y, Mizukami S, Inoue Y, Tagaya H, **Hakamata Y\***. Association of childhood maltreatment history with salivary interleukin-6 diurnal patterns and C-reactive protein in healthy adults. *Brain Behav Immun*. 2022 Mar;101:377-382. doi: 10.1016/j.bbi.2022.01.020. Epub 2022 Jan 31. (IF: 19.277)
- 6) **Hakamata Y\***, Hori H, Mizukami S, Izawa S, Yoshida F, Moriguchi Y, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H. Blunted diurnal interleukin-6 rhythm is associated with amygdala emotional hyporeactivity and depression: A modulating role of gene-stressor interactions. *Front Psychiatry* 2023 May 30;14:1196235. doi: 10.3389/fpsy.2023.1196235. eCollection 2023. (IF: 5.435)

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 9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 Hakamata Y, Mizukami S, Izawa S, Moriguchi Y, Hori H, Matsumoto N, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H.	4. 巻 127
2. 論文標題 Childhood trauma affects autobiographical memory deficits through basal cortisol and prefrontal-extrastriate functional connectivity.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychoneuroendocrinology.	6. 最初と最後の頁 105172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psyneuen.2021.105172	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 Hakamata Y, Mizukami S, Izawa S, Okamura H, Mihara K, Marusak H, Moriguchi Y, Hori H, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H.	4. 巻 136
2. 論文標題 Implicit and explicit emotional memory recall in anxiety and depression: Role of basolateral amygdala and cortisol-norepinephrine interaction.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Psychoneuroendocrinology.	6. 最初と最後の頁 105598
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psyneuen.2021.105598.	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 Hori H, Izawa S, Yoshida F, Kunugi H, Kim Y, Mizukami S, Inoue Y, Tagaya H, Hakamata Y.	4. 巻 101
2. 論文標題 Association of childhood maltreatment history with salivary interleukin-6 diurnal patterns and C-reactive protein in healthy adults	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Brain, Behavior, and Immunity.	6. 最初と最後の頁 377-382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbi.2022.01.020.	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 Hakamata Y, Suzuki Y, Kobashikawa H, Hori H.	4. 巻 65
2. 論文標題 Neurobiology of early life adversity: A systematic review of meta-analyses towards an integrative account of its neurobiological trajectories to mental disorders.	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Neuroendocrinology.	6. 最初と最後の頁 100994
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.yfrne.2022.100994	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 Hakamata Y, Komi S, Sato E, Izawa S, Mizukami S, Moriguchi Y, Motomura Y, Matsui M, Kim Y, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H	4. 巻 109
2. 論文標題 Cortisol-related hippocampal-extrastriate functional connectivity explains the adverse effect of cortisol on visuospatial retrieval.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Psychoneuroendocrinology	6. 最初と最後の頁 104310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psyneuen.2019.04.013. Epub 2019 Apr 24.	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 Hakamata Y, Mizukami S, Izawa S, Moriguchi Y, Hori H, Kim Y, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H.	4. 巻 5
2. 論文標題 Basolateral Amygdala Connectivity With Subgenual Anterior Cingulate Cortex Represents Enhanced Fear-Related Memory Encoding in Anxious Humans.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biological Psychiatry Cognitive Neuroscience and Neuroimaging.	6. 最初と最後の頁 301 - 310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bpsc.2019.11.008. Epub 2019 Nov 27.	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 Hori H, Itoh M, Yoshida F, Lin M, Niwa M, Hakamata Y, Ino K, Imai R, Ogawa S, Matsui M, Kamo T, Kunugi H, Kim Y	4. 巻 10
2. 論文標題 The BDNF Val66Met polymorphism affects negative memory bias in civilian women with PTSD	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 3151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-60096-1.	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 4)Hori H, Itoh M, Lin M, Yoshida F, Niwa M, Hakamata Y, Matsui M, Kunugi H, Kim Y.	4. 巻 11
2. 論文標題 Childhood maltreatment history and attention bias variability in healthy adult women: role of inflammation and the BDNF Val66Met genotype.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Translational Psychiatry	6. 最初と最後の頁 122
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-60096-1.	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 8)Hakamata Y, Hori H, Mizukami S, Izawa S, Yoshida F, Moriguchi Y, Hanakawa T, Inoue Y, Tagaya H.	4. 巻 14
2. 論文標題 Blunted diurnal interleukin-6 rhythm is associated with amygdala emotional hyporeactivity and depression: A modulating role of gene-stressor interactions.	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	6. 最初と最後の頁 1196235
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41398-021-01247-4.	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 袴田優子	4. 巻 33
2. 論文標題 記憶バイアスの神経生物学的発生機序の解明に向けて 認知科学・神経科学・内分泌学からの包括的アプローチによる検証	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 日本生物学的精神医学会雑誌	6. 最初と最後の頁 169-177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsy.2023.1196235.	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 袴田優子	4. 巻 97
2. 論文標題 幼少期逆境経験の神経生物学	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 心理学ワールド	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11249/jsbpjpp.33.4_169	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 袴田優子	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 認知バイアス緩和アプローチ (cognitive bias modification: CBM) の現在と今後の課題	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ストレス科学	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 -



〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 4件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Hakamata Y.
2. 発表標題 Implicit and explicit emotional memory recall in anxiety and depression: Role of basolateral amygdala and cortisol-norepinephrine interaction
3. 学会等名 Inaugural Conference of the Association for Cognitive Bias Modification (ACBM) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 袴田優子
2. 発表標題 記憶バイアスの神経生物学的発生機序の解明に向けて ストレス・ 中枢神経系・内分泌 / 免疫炎症系を考慮した包括的検討から
3. 学会等名 第43回 日本生物学的精神医学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hakamata Y.
2. 発表標題 Neurobiological mechanisms underlying attentional bias modification treatment.
3. 学会等名 International meeting of Experimental Psychology (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 袴田優子
2. 発表標題 認知バイアス緩和アプローチの有効性とその神経作用機序
3. 学会等名 第172回 記憶・認知研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 袴田優子
2. 発表標題 免疫炎症系と情動認知 遺伝×環境の相互作用の観点から
3. 学会等名 第28回精神神経内分泌免疫学研究会 (PNEI) 研究集会・日本認知心理学会高齢者心理研究部会第19回研究会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 袴田優子
2. 発表標題 認知バイアスとストレス関連精神症状 ウェルビーイングに向けた研究と臨床の融合的展開
3. 学会等名 第38回日本ストレス学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 日本健康心理学会編	4. 発行年 2019年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 746
3. 書名 健康心理学事典	

〔産業財産権〕

〔その他〕

富山大学学術研究部医学系・医学部医学科 臨床心理学・認知神経科学講座 HP <a href="https://clincogneuroscila.wixsite.com/website">https://clincogneuroscila.wixsite.com/website</a>
--

## 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	田ヶ谷 浩邦 (Tagaya Hirokuni) (50342928)	北里大学・医療衛生学部・教授  (32607)	
研究分担者	水上 慎也 (Shinya Mizukami) (80759340)	北里大学・医療衛生学部・助教  (32607)	

	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
研究協力者	井上 優介 (Inoue Yusuke) (40232566)	北里大学・医学部・教授  (32607)	
研究協力者	井澤 修平 (Izawa Shuhei) (00409757)	独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所・ 産業ストレス研究グループ・上席研究員  (82629)	
研究協力者	堀 弘明 (Hori Hiroaki) (10554397)	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・精神保 健研究所・室長  (82611)	
研究協力者	守口 善也 (Moriguchi Yoshiya) (40392477)	国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・精神保 健研究所・客員研究員  (82611)	
研究協力者	花川 隆 (Hanakawa Takashi) (30359830)	京都大学・医学部・教授  (14301)	

## 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			
米国	Wayne State University			