

令和 5 年 6 月 21 日現在

機関番号：82611

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19H01047

研究課題名(和文) 恐怖記憶消去に関する脳神経回路を基盤としたPTSDの病態と回復経路の解明

研究課題名(英文) Pathogenesis and recovery process of PTSD on the basis of neural mechanism of fear extinction

研究代表者

金 吉晴 (Kim, Yoshiharu)

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・所長

研究者番号：60225117

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 34,900,000円

研究成果の概要(和文)：ヒトとマウスの比較を通じて、PTSDのトラウマ記憶の本質を解明し、治療と診断に役立てようとしている。恐怖記憶想起後の海馬トランスクリプトーム解析から、PTSD患者末梢血と類似した発現変動を示した遺伝子群が同定されてきたため、定量的RT-PCR法を用いてその発現を詳細に解析した。その結果、RNA-Seqにおいて観察された発現変動が海馬において確認され、さらに、同様の結果がマウス末梢血においても観察された。またPTSD治療におけるメマンチンの有用性を検討するオープン臨床試験では、目標症例数の9割に相当する18例の実施を完了した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これらの成果はPTSDの新規治療法開発ならびに本態解明に貢献するものである。PTSD患者の悪夢の治療を目的とした、メマンチン治療前後のPTSD患者の脳MRI縦断データ11例からはメマンチン投与後に右海馬～前帯状皮質及び島皮質の回路の増強が、閾値下ではあるが認められた。今後の応用として睡眠中の匂い刺激による悪夢の治療・緩和法の開発に着手し、睡眠中の音刺激による記憶消去促進効果を利用したPTSD治療法のパイロットスタディを進めている。

研究成果の概要(英文)：We analyzed the hippocampal transcriptome after fear memory recall in mice and PTSD patients, using quantitative RT-PCR. We continued the open clinical trial to investigate the efficacy of memantine for PTSD. Eighteen cases, 90% of the target number of patients were completed. As for pathological research, detailed analysis was conducted on genes with variable expression identified by integrated analysis of the transcriptome of the blood of PTSD patients and the hippocampus of model mice. We collected 11 longitudinal brain MRI data of PTSD patients before and after memantine treatment, showing significant improvement in PTSD symptoms and subthreshold enhancement of the right hippocampal-anterior cingulate and insular cortical circuits after memantine treatment. We have started to develop a new treatment for PTSD patients' nightmares by using odor stimuli during sleep.

研究分野：PTSD、精神医学

キーワード：海馬 恐怖記憶 PTSD メマンチン トランスクリプトーム 睡眠

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

PTSD に対する効率的で負担の少ない治療法開発へのニーズは近年高まっている。齧(げっ)歯類において発見された恐怖記憶の「固定化」、「不安定化」、「再固定化(再貯蔵)」、「消去」の機構を踏まえ、海馬神経新生促進因子、経皮脳刺激による海馬の不活性化をヒトの PTSD 治療に応用する。治療反応性を規定する要因として、睡眠・断眠の影響、免疫・炎症系分子の発現変動、免疫・炎症系に関連する分子ネットワーク全体の変化、HPA 系に関する遺伝子発現を解析する。ヒトと齧歯類の比較検討を通じて、治療効果の精細な検討のみならず、恐怖記憶形成の分子病態を解明し、新規治療薬、治療法の開発につなげる。

2. 研究の目的

心的外傷後ストレス障害 (PTSD) は災害、犯罪、虐待によって生じる深刻な病態であり、日本の生涯有病率は 1.3% であるが、日常臨床で使用できる効果量の高い治療法が存在しない。PTSD の中心病理である恐怖記憶の形成、消去のメカニズムに基づいた画期的な治療法が開発が求められており、本研究では齧歯類での研究成果を踏まえ、基礎研究と臨床研究の連携によって以下の課題に取り組む。恐怖記憶の操作法の開発 恐怖記憶の消去、忘却系に關与する薬剤を用いた PTSD 治療薬の効果検証 恐怖記憶の指標となる遺伝子マーカーの検索による PTSD の分子病態の解明 恐怖記憶固定化と消去と睡眠との関連の解明。これらにより基齧歯類における分子的記憶研究を基盤としてヒトの PTSD の新規治療方法開発、恐怖記憶の脳回路ならびに分子病態の解明を行う。

3. 研究の方法

PTSD の基礎病態研究として、前年度に引き続き、c-fos タグシステムを用いてチャンネルロドプシンまたはアーキロドプシン T を発現させて介入操作することで、恐怖記憶制御に対する恐怖記憶関連エンGRAM (記憶痕跡) の役割を解析する。恐怖記憶想起後の海馬、扁桃体、前頭前野のトランスクリプトーム解析を進め、PTSD 患者のトランスクリプトームの解析と比較して PTSD 関連遺伝子の同定を進める。同定された遺伝子の機能を薬理学あるいは分子遺伝学的手法を用いて齧歯類において解析する。臨床研究では、PTSD 患者および健常対照者において、心理・臨床的評価や認知機能検査に加え、脳 MRI 撮像、HPA 系・炎症系マーカー測定、マイクロアレイによるトランスクリプトーム測定および逆転写定量 PCR を含む遺伝子発現解析を行い、得られた結果を上記基礎研究の結果と比較照合することによって PTSD の病態分子を絞り込む。治療研究では、PTSD 患者へのメマンチンの有効性を検討するオープン臨床試験を実施しており、これまでに参加した 10 名での分析において有意な症状改善効果を確認した。引き続き、メマンチン治療の前後で上記と同様の評価・測定を行うことにより、治療効果のメカニズムを明らかにする。頭頂葉への経頭蓋脳刺激介入として、倫理委員会への申請を行い、5 名程度の被験者に対してパイロット研究を行い、その直前直後に MRI により脳拡散強調画像および安静時脳活動を計測し、刺激により誘導されたシナプス可塑性の個人差を評価する。海馬を基軸とした Polysynaptic な回路が刺激され、PTSD 患者で異常が指摘されている海馬を基軸とした脳機能結合の変化を誘導できると考えている。PTSD 治療 (PE 療法) 前および治療後に、単チャンネル脳波計を用いて各連続二晩、睡眠脳波を測定する。PE 治療前後で PTSD および合併するうつ病、不安症の重症度を評価し、睡眠関連指標 (総睡眠時間、入眠潜時、中途覚醒回数、睡眠効率、REM 潜時、REM 睡眠時間、睡眠ステージ、パワースペクトラム等) との関連を検

定する。PE 治療前後で炎症性サイトカイン血中濃度 (IL-1 β 、TNF- α 、IL-6 等) も同時に測定し、睡眠関連指標および疾患重症度との関係を検定する。

4 . 研究成果

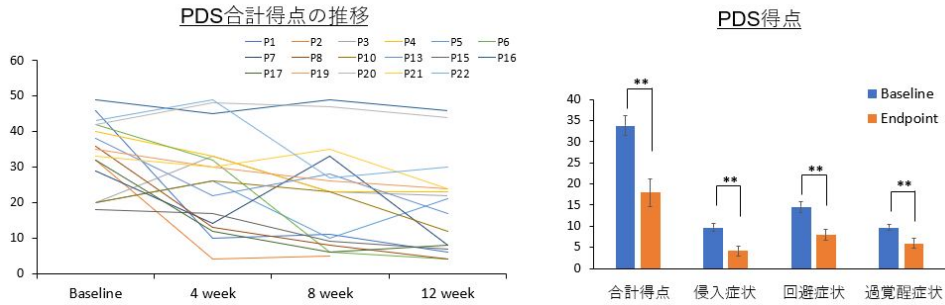
(1) メマンチンによる恐怖記憶忘却促進効果について、社会的敗北ストレス課題を用いて解析した。この課題ではストレスを受けたマウスに対する社会的忌避記憶に加えて、不安行動の亢進が観察されるため、社会的忌避記憶の忘却と不安行動亢進に対するメマンチン投与の効果を解析した結果、メマンチン処理により、社会的忌避記憶 (トラウマ記憶) の忘却のみならず、不安行動の亢進もが解消されることが明らかとなった。従って、メマンチンはトラウマ記憶によって誘起される情動異常をも改善することが強く示唆された。

一方、恐怖条件づけ文脈記憶制御に対する海馬の役割を明らかにするために、アデノ随伴ウイルスによりマウス海馬にアーキロドプシン T (ArchT) を発現させて海馬の興奮性ニューロンを抑制する影響を解析した。その結果、恐怖記憶想起時の海馬興奮性ニューロンの活性抑制により、恐怖記憶の減弱が観察された。さらに、c-fos-tag システムを用いて海馬における恐怖記憶エンGRAMを ArchT でラベルして、想起時の恐怖記憶エンGRAMの活性を抑制した場合にも恐怖記憶の減弱が観察された。さらに、この恐怖記憶減弱には転写因子 CREB の不活性化 (リン酸化抑制) による記憶再固定化阻害が原因となることが示唆された。以上の点から、海馬が恐怖記憶想起時に恐怖記憶を正に制御することが強く示唆された。

そこで、以上の結果に基づいて、次世代シーケンサーを用いて恐怖条件づけ文脈記憶想起後のマウス海馬のトランスクリプトーム解析を進めた。その結果、海馬では恐怖条件づけ文脈記憶再固定化時には多様な遺伝子の発現が変動するのに対して、消去誘導後にはこれらの発現変動が観察されなくなることが明らかとなった。さらに興味深いことに、恐怖条件づけ文脈記憶再固定化時のマウス海馬では、再体験症状を示す PTSD 患者末梢血と類似した発現変動を示した遺伝子群が同定されてきた。定量的 RT-PCR 法を用いてその発現を詳細に解析した結果、トランスクリプトーム解析において海馬において観察された発現変動が確認され、さらに、同様の結果がマウス末梢血においても観察された。従って、恐怖記憶再固定化時のこれらの遺伝子発現変動はマウスの海馬と末梢血で関連した変化を示し、さらに興味深いことに PTSD 患者の末梢血においても同様の変動が観察されることが明らかとなった。

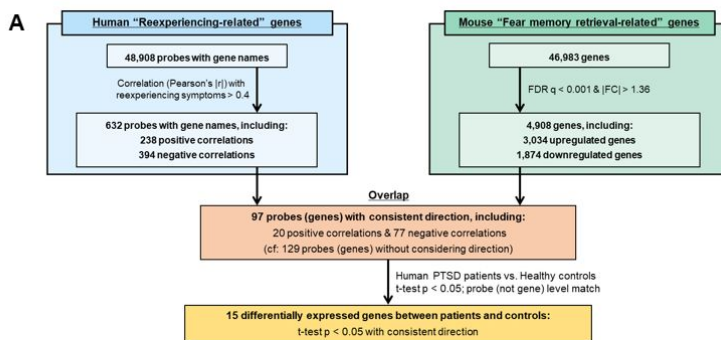
(2) 齧歯類での先行研究により、NMDA 受容体アンタゴニストであるメマンチンは海馬神経新生促進作用を通じてトラウマ記憶忘却を促進することが示されている。そこで本研究では、PTSD 患者を対象にメマンチンの有効性と安全性を調べる目的で 12 週間のオープンラベル臨床試験を計画し、目標症例数の 9 割にあたる 18 例の実施を完了した。PTSD の重症度指標である posttraumatic diagnostic scale (PDS) 合計得点の平均値はベースラインからエンドポイントにかけて有意に減少し、効果量は約 1.2 と大きなものであった (下図)。有害事象については重篤なものは認められなかった。本研究の結果から、メマンチンは PTSD の中核病態に即した新規治療法となり得る可能性が示唆された。このオープン試験の結果に基づいて我々は現在、PTSD 治療におけるメマンチンの有効性と安全性を検証するための RCT を実施している。

PTSDに対するメマンチンの有効性



本態解明研究として、PTSD に特異的な症状であるトラウマ記憶の再体験症状に着目し、生物学的基盤の検討を行った。恐怖記憶再固定化時のマウス海馬とヒト PTSD 患者の血液のトランスクリプトームデータを統合した解析により、マウスの恐怖記憶想起に伴う遺伝子発現変化とヒトの PTSD 再体験症状に関連した遺伝子発現変化には共通性が認められることを見出し、さらに、再体験症状のメカニズムを説明し得る最重要分子として cAMP 分解酵素である PDE4B を新たに特定した(下図)。PTSD 患者の DNA メチル化解析およびモデルマウスでの行動薬理学・光遺伝学的手法を用いた実験を行い、PDE4B が PTSD の中核病態に重要な役割を果たすことを見出した(論文投稿中)。これらの結果は、cAMP 情報伝達経路の過剰活性化が PTSD の再体験症状と関連することを示唆しており、PTSD の病態解明に資するものである。

ヒトとマウスのトランスクリプトーム統合解析



Gene Symbol	Human PTSD "Reexperiencing"		Mouse model "Fear memory-retrieval"		Human case-control comparison		Entrez Gene Name
	Correlation Pearson's r	p value	Fold Change	FDR q-value	Fold Change	t-test p value	
HNRNPC	-0.505	0.004	-1.46	4.67E-05	-1.189	0.005	heterogeneous nuclear ribonucleoprotein C (C1/C2)
VPS4B	-0.503	0.004	-1.49	5.96E-05	-1.198	0.014	vacuolar protein sorting 4 homolog B
PDE4B	-0.455	0.010	-1.40	9.99E-04	-1.16	0.031	phosphodiesterase 4B
DHX15	-0.454	0.010	-1.64	5.66E-08	-1.208	0.005	DEAH-box helicase 15
EIF4G2	-0.436	0.014	-1.56	5.01E-07	-1.171	0.011	eukaryotic translation initiation factor 4 gamma 2
HPS1	0.435	0.015	1.82	3.52E-08	1.164	0.023	HPS1, biogenesis of lysosomal organelles complex 3 subunit 1
SEMA3C	-0.433	0.015	-1.52	8.98E-05	-1.413	0.017	semaphorin 3C
HNRNPPLL	-0.431	0.015	-1.48	7.38E-05	-1.193	0.028	heterogeneous nuclear ribonucleoprotein L like
GNAX	0.430	0.016	2.34	1.42E-05	1.284	0.032	G protein subunit alpha z
KDM3A	-0.424	0.017	-1.43	6.19E-04	-1.233	0.007	lysine demethylase 3A
XRN2	-0.419	0.019	-1.59	2.42E-06	-1.193	0.021	5'-3' exoribonuclease 2
CEP170	-0.415	0.020	-1.63	3.73E-07	-1.214	0.041	centrosomal protein 170
ARID4B	-0.410	0.022	-1.55	6.49E-06	-1.179	0.011	AT-rich interaction domain 4B
CAPZA1	-0.404	0.024	-1.60	2.36E-04	-1.195	0.045	capping actin protein of muscle Z-line alpha subunit 1
PRDX3	-0.402	0.025	-1.55	1.09E-05	-1.288	0.011	peroxiredoxin 3

(3) PTSD 患者に高頻度に合併する悪夢障害は、睡眠中の恐怖記憶強化を促進し、PTSD の悪化・遷延化に寄与している可能性がある。このため、悪夢の治療を目的とした、睡眠中の匂い刺激による悪夢の治療・緩和法の開発に着手した。また、睡眠中の音刺激による記憶消去促進効果を利用した PTSD 治療法の開発に着手した。いずれも、刺激(匂い・音)の有用性・安全性を検討するため、健常被験者を対象としたパイロットスタディを進めている。

睡眠中の匂い刺激による夢内容の変容効果を調べるために、健常者を対象としたパイロット

スタディを進めている。この際に、脳内夢処理神経ネットワークの変化を評価する脳活動計測システムの変更を実施した。睡眠中の音刺激による恐怖記憶消去効果を確認するために、患者を対象とした安全性評価試験のプロトコル作成を完遂し、倫理申請の準備を進めている。

(4) 予定していた頭頂葉をターゲットとした経頭蓋刺激研究は、特定臨床研究を実施する体制が組めずに断念をし、メマンチン効果による海馬を基軸とした脳回路の神経可塑性の評価に切り替えた。令和4年度末までに、メマンチン治療前後のPTSD患者の脳MRI縦断データを11例を収集した。PTSD症状は有意な改善を認め、メマンチン投与後に右海馬～前帯状皮質及び島皮質の回路の増強が、閾値下ではあるが認められた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計52件（うち査読付論文 47件 / うち国際共著 5件 / うちオープンアクセス 37件）

1. 著者名 Nagayoshi Taikai, Ishikawa Rie, Kida Satoshi	4. 巻 29
2. 論文標題 Anterior cingulate cortex projections to the dorsal hippocampus positively control the expression of contextual fear generalization	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Learning & Memory	6. 最初と最後の頁 77 ~ 82
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/lm.053440.121	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 Yamamoto K, Kuriu T, Matsumura K, Nagayasu K, Tsurusaki Y, Miyake N, Yamamori H, Yasuda Y, Fujimoto M, Fujiwara M, Baba M, Kitagawa K, Takemoto T, Gotoda-Nishimura N, Takada T, Seiriki K, Hayata-Takano A, Kasai A, Ago Y, Kida S, Takuma K, Ono F, Matsumoto N, Hashimoto R, Hashimoto H, Nakazawa T	4. 巻 11
2. 論文標題 Multiple alterations in glutamatergic transmission and dopamine D2 receptor splicing in induced pluripotent stem cell-derived neurons from patients with familial schizophrenia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Translational Psychiatry	6. 最初と最後の頁 548
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41398-021-01676-1	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 Inaba Hiroyoshi, Namba Hisaaki, Kida Satoshi, Nawa Hiroyuki	4. 巻 41
2. 論文標題 The dopamine D2 agonist quinpirole impairs frontal mismatch responses to sound frequency deviations in freely moving rats	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology Reports	6. 最初と最後の頁 405 ~ 415
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/npr2.12199	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 Takahashi Shohei, Fukushima Hotaka, Yu Zhiqian, Tomita Hiroaki, Kida Satoshi	4. 巻 94
2. 論文標題 Tumor necrosis factor negatively regulates the retrieval and reconsolidation of hippocampus-dependent memory	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Brain, Behavior, and Immunity	6. 最初と最後の頁 79 ~ 88
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bbi.2021.02.033	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 Tsuji Ryuhei, Inoue Hirofumi, Uehara Mariko, Kida Satoshi	4. 巻 41
2. 論文標題 Dietary magnesium deficiency induces the expression of neuroinflammation related genes in mouse brain	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology Reports	6. 最初と最後の頁 230 ~ 236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/npr2.12167	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 Matsui Kentaro, Komada Yoko, Okajima Isa, Takaesu Yoshikazu, Kuriyama Kenichi, Inoue Yuichi	4. 巻 13
2. 論文標題 A Cross-Sectional Study of Evening Hyperphagia and Nocturnal Ingestion: Core Constituents of Night Eating Syndrome with Different Background Factors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 4179 ~ 4179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu13114179	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 Nishikawa Kohei, Kuriyama Kenichi, Yoshiike Takuya, Yoshimura Atsushi, Okawa Masako, Kadotani Hiroshi, Yamada Naoto	4. 巻 28
2. 論文標題 Effects of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Subjective/Objective Sleep Discrepancy in Patients with Primary Insomnia: a Small-Scale Cohort Pilot Study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Behavioral Medicine	6. 最初と最後の頁 715 ~ 726
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12529-021-09969-x	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 Hiroaki, Izawa Shuhei, Yoshida Fuyuko, Kunugi Hiroshi, Kim Yoshiharu, Mizukami Shinya, Inoue Yusuke, Tagaya Hirokuni, Hakamata Yuko	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 Yuko, Mizukami Shinya, Izawa Shuhei, Okamura Hisayoshi, Mihara Kengo, Marusak Hilary, Moriguchi Yoshiya, Hori Hiroaki, Hanakawa Takashi, Inoue Yusuke, Tagaya Hirokuni	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 ~ 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 Hakamata Yuko, Mizukami Shinya, Izawa Shuhei, Moriguchi Yoshiya, Hori Hiroaki, Matsumoto Noboru, Hanakawa Takashi, Inoue Yusuke, Tagaya Hirokuni	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 ~ 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 堀 弘明	4. 巻 47
2. 論文標題 複雑性PTSDの神経生物学	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 精神療法	6. 最初と最後の頁 463-472
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 堀 弘明、金 吉晴	4. 巻 33(1)
2. 論文標題 認知と炎症に着目したPTSDの遺伝学的検討	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本生物学的精神医学会誌	6. 最初と最後の頁 10 ~ 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11249/jsbpjpp.33.1_10	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 金 吉晴	4. 巻 47(5)
2. 論文標題 複雑性PTSDの診断と対応	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 精神療法	6. 最初と最後の頁 556-562
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 Hori H, Itoh M, Matsui M, Kamo T, Saito T, Nishimatsu Y, Kito S, Kida S, Kim Y	4. 巻 12
2. 論文標題 The efficacy of memantine in the treatment of civilian posttraumatic stress disorder: an open-label trial	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 European Journal of Psychotraumatology	6. 最初と最後の頁 1859821
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/20008198.2020.1859821	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 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/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 Otsuka T, Hori H, Yoshida F, Itoh M, Lin M, Niwa M, Ino K, Imai R, Ogawa S, Matsui M, Kamo T, Kunugi H, Kim Y	4. 巻 279
2. 論文標題 Association of CRP genetic variation with symptomatology, cognitive function, and circulating proinflammatory markers in civilian women with PTSD	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Affective Disorders	6. 最初と最後の頁 640-649
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jad.2020.10.045	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 Nakayama M, Hori H, Itoh M, Lin M, Niwa M, Ino K, Imai R, Ogawa S, Sekiguchi A, Matsui M, Kunugi H, Kim Y	4. 巻 11
2. 論文標題 Possible long-term effects of childhood maltreatment on cognitive function in adult women with posttraumatic stress disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	6. 最初と最後の頁 344
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsy.2020.00344	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 Inagaki Takahiko, Kudo Kotaro, Kurimoto Naoki, Aoki Takashi, Kuriyama Kenichi	4. 巻 2020
2. 論文標題 A Case of Prolonged Catatonia Caused by Sj?gren ' s Syndrome	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Case Reports in Immunology	6. 最初と最後の頁 1 ~ 4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2020/8881503	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 Matsui K, Kuriyama K, Yoshiike T, Nagao K, Ayabe N, Komada Y, Okajima I, Ito W, Ishigooka J, Nishimura K, Inoue Y	4. 巻 76
2. 論文標題 The effect of short or long sleep duration on quality of life and depression: an internet-based survey in Japan.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sleep Med	6. 最初と最後の頁 80-85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.sleep.2020.10.012	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 Matsui K, Komada Y, Nishimura K, Kuriyama K, Inoue Y	4. 巻 9(4)
2. 論文標題 Prevalence and Associated Factors of Nocturnal Eating Behavior and Sleep-Related Eating Disorder-Like Behavior in Japanese Young Adults: Results of an Internet Survey Using Munich Parasomnia Screening.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 1243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9041243	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 Yoshiike T, Kuriyama K, Nakasato Y, Nakamura M	4. 巻 30(2)
2. 論文標題 Mutual relationship between somatic anxiety and insomnia in maintaining residual symptoms of depression	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Behavioral and Cognitive Therapy	6. 最初と最後の頁 83-93
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbct.2020.03.012	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 Kawamura A, Yoshiike T, Yoshimura A, Koizumi H, Nagao K, Fujii Y, Takami M, Takahashi M, Matsuo M, Yamada N, Kuriyama K	4. 巻 18(2)
2. 論文標題 Bright light exposure augments cognitive behavioral therapy for panic and posttraumatic stress disorders: a pilot randomized control trial	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 101-107
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-019-00248-7	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 Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C	4. 巻 263
2. 論文標題 Benedetti F. Association of circadian properties of temporal processing with rapid antidepressant response to wake and light therapy in bipolar disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Affect Disord	6. 最初と最後の頁 72-77
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jad.2019.11.132	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 Nishida Ryohei, Kawaguchi Yuki, Matsubayashi Junpei, Ishikawa Rie, Kida Satoshi, Takei Kohtarō	4. 巻 11(1)
2. 論文標題 LOTUS, an endogenous Nogo receptor antagonist, is involved in synapse and memory formation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 5085
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-021-84106-y	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 Fukushima Hotaka, Zhang Yue, Kida Satoshi	4. 巻 14(1)
2. 論文標題 Interactions between the amygdala and medial prefrontal cortex as upstream regulators of the hippocampus to reconsolidate and enhance retrieved inhibitory avoidance memory	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular Brain	6. 最初と最後の頁 44
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13041-021-00753-2	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 Fukushima Hotaka, Zhang Yue, Kida Satoshi	4. 巻 41
2. 論文標題 Active Transition of Fear Memory Phase from Reconsolidation to Extinction through ERK-Mediated Prevention of Reconsolidation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Neuroscience	6. 最初と最後の頁 1288 ~ 1300
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1523/JNEUROSCI.1854-20.2020	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 KIDA Satoshi	4. 巻 96
2. 論文標題 Function and mechanisms of memory destabilization and reconsolidation after retrieval	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the Japan Academy, Series B	6. 最初と最後の頁 95 ~ 106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2183/pjab.96.008	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 Hasegawa Shunsuke, Fukushima Hotaka, Hosoda Hiroshi, Serita Tatsuro, Ishikawa Rie, Rokukawa Tomohiro, Kawahara-Miki Ryouka, Zhang Yue, Ohta Miho, Okada Shintaro, Tanimizu Toshiyuki, Josselyn Sheena A., Frankland Paul W., Kida Satoshi	4. 巻 10
2. 論文標題 Hippocampal clock regulates memory retrieval via Dopamine and PKA-induced GluA1 phosphorylation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 5766
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-019-13554-y	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 Ishikawa Rie, Uchida Chiaki, Kitaoka Shiho, Furuyashiki Tomoyuki, Kida Satoshi	4. 巻 12
2. 論文標題 Improvement of PTSD-like behavior by the forgetting effect of hippocampal neurogenesis enhancer memantine in a social defeat stress paradigm	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecular Brain	6. 最初と最後の頁 68
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13041-019-0488-6	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 Ishikawa Rie, Fukushima Hotaka, Nakakita Yasukazu, Kado Hisao, Kida Satoshi	4. 巻 39
2. 論文標題 Dietary heat killed Lactobacillus brevis SBC 8803 (SBL 88?) improves hippocampus dependent memory performance and adult hippocampal neurogenesis	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology Reports	6. 最初と最後の頁 140 ~ 145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/npr2.12054	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 栗山健一	4. 巻 6(2)
2. 論文標題 ストレス障害と不眠【特集ストレスと睡眠】	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ねむりとマネージメント	6. 最初と最後の頁 20 ~ 23
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 栗山健一	4. 巻 13(3)
2. 論文標題 ヒトの睡眠生理と高次脳機能	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 睡眠医療	6. 最初と最後の頁 315 ~ 320
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 Hori Hiroaki, Yoshida Fuyuko, Itoh Mariko, Lin Mingming, Niwa Madoka, Ino Keiko, Imai Risa, Ogawa Sei, Matsui Mie, Kamo Toshiko, Kunugi Hiroshi, Kim Yoshiharu	4. 巻 111
2. 論文標題 Proinflammatory status-stratified blood transcriptome profiling of civilian women with PTSD	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Psychoneuroendocrinology	6. 最初と最後の頁 104491 ~ 104491
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psyneuen.2019.104491	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 Yuko, Mizukami Shinya, Izawa Shuhei, Moriguchi Yoshiya, Hori Hiroaki, Kim Yoshiharu, Hanakawa Takashi, Inoue Yusuke, Tagaya Hirokuni	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	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 Hiroaki, Itoh Mariko, Yoshida Fuyuko, Lin Mingming, Niwa Madoka, Hakamata Yuko, Ino Keiko, Imai Risa, Ogawa Sei, Matsui Mie, Kamo Toshiko, Kunugi Hiroshi, Kim Yoshiharu	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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Matsuo Junko, Hori Hiroaki, Ishida Ikki, Hiraishi Moeko, Ota Miho, Hidese Shinsuke, Yomogida Yukihito, Kunugi Hiroshi	4. 巻 75
2. 論文標題 Performance on the <scp>Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS</scp>) in Japanese patients with bipolar and major depressive disorders in euthymic and depressed states	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Psychiatry and Clinical Neurosciences	6. 最初と最後の頁 128 ~ 137
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/pcn.13191	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 Kitajima Tsuyoshi、Kuriyama Kenichi	4. 巻 14
2. 論文標題 Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	6. 最初と最後の頁 1134798
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsy.2023.1134798	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 Takaesu Yoshikazu、Suzuki Masahiro、Moline Margaret、Pinner Kate、Inabe Kanako、Nishi Yurie、Kuriyama Kenichi	4. 巻 16
2. 論文標題 Effect of discontinuation of lemborexant following long term treatment of insomnia disorder: Secondary analysis of a randomized clinical trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical and Translational Science	6. 最初と最後の頁 581 ~ 592
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/cts.13470	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 Kuriyama Kenichi	4. 巻 21
2. 論文標題 The association between work burnout and insomnia: how to prevent workers' insomnia	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 3 ~ 4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-022-00431-3	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 Utsumi Tomohiro、Yoshiike Takuya、Kaneita Yoshitaka、Aritake-Okada Sayaka、Matsui Kentaro、Nagao Kentaro、Saitoh Kaori、Otsuki Rei、Shigeta Masahiro、Suzuki Masahiro、Kuriyama Kenichi	4. 巻 12
2. 論文標題 The association between subjective/objective discrepancies in sleep duration and mortality in older men	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 18650
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-022-22065-8	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 Kawamura Aoi, Yoshiike Takuya, Matsuo Masahiro, Kadotani Hiroshi, Oike Yuki, Kawasaki Midori, Kurumai Yuichi, Nagao Kentaro, Takami Masanori, Yamada Naoto, Kuriyama Kenichi	4. 巻 21
2. 論文標題 Comparison of the usability of an automatic sleep staging program via portable 1-channel electroencephalograph and manual sleep staging with traditional polysomnography	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Sleep and Biological Rhythms	6. 最初と最後の頁 85 ~ 95
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41105-022-00421-5	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 Hazumi Megumi, Matsui Kentaro, Tsuru Ayumi, Otsuki Rei, Nagao Kentaro, Ayabe Naoko, Utsumi Tomohiro, Fukumizu Michio, Kawamura Aoi, Izuhara Muneto, Yoshiike Takuya, Kuriyama Kenichi	4. 巻 8
2. 論文標題 Relationship between COVID-19-specific occupational stressors and mental distress in frontline and non-frontline staff	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Heliyon	6. 最初と最後の頁 e10310 ~ e10310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.heliyon.2022.e10310	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 Otsuki Rei, Matsui Kentaro, Yoshiike Takuya, Nagao Kentaro, Utsumi Tomohiro, Tsuru Ayumi, Ayabe Naoko, Hazumi Megumi, Fukumizu Michio, Kuriyama Kenichi	4. 巻 13
2. 論文標題 Decrease in Social Zeitgebers Is Associated With Worsened Delayed Sleep-Wake Phase Disorder: Findings During the Pandemic in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	6. 最初と最後の頁 898600
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsy.2022.898600	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 Matsuno Satoshi, Yoshimura Atsushi, Yoshiike Takuya, Morita Sachiyo, Fujii Yusuke, Honma Motoyasu, Ozeki Yuji, Kuriyama Kenichi	4. 巻 15
2. 論文標題 Toe grip force of the dominant foot is associated with fall risk in community-dwelling older adults: a cross-sectional study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Foot and Ankle Research	6. 最初と最後の頁 42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s13047-022-00548-1	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 Yoshiike Takuya, Melloni Elisa M.T., Dallspezia Sara, Yamada Naoto, Kuriyama Kenichi, Benedetti Francesco	4. 巻 9
2. 論文標題 Depressive cognitive style relates to an individual trait of time perception in bipolar depression: A preliminary study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Affective Disorders Reports	6. 最初と最後の頁 100363 ~ 100363
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jadr.2022.100363	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 Ichiba Tomohisa, Kawamura Aoi, Nagao Kentaro, Kurumai Yuichi, Fujii Akio, Yoshimura Atsushi, Yoshiike Takuya, Kuriyama Kenichi	4. 巻 13
2. 論文標題 Periocular Skin Warming Promotes Sleep Onset Through Heat Dissipation From Distal Skin in Patients With Insomnia Disorder	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	6. 最初と最後の頁 844958
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fpsyt.2022.844958	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 Tsuru Ayumi, Matsui Kentaro, Kimura Ayano, Yoshiike Takuya, Otsuki Rei, Nagao Kentaro, Hazumi Megumi, Utsumi Tomohiro, Fukumizu Michio, Mukai Yohei, Takahashi Yuji, Sakamoto Takashi, Kuriyama Kenichi	4. 巻 98
2. 論文標題 Sleep disturbance and health-related quality of life in Parkinson's disease: A clear correlation between health-related quality of life and subjective sleep quality	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Parkinsonism & Related Disorders	6. 最初と最後の頁 86 ~ 91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.parkreldis.2022.04.014	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 Matsui Kentaro, Yoshiike Takuya, Nagao Kentaro, Utsumi Tomohiro, Tsuru Ayumi, Otsuki Rei, Ayabe Naoko, Hazumi Megumi, Suzuki Masahiro, Saitoh Kaori, Aritake-Okada Sayaka, Inoue Yuichi, Kuriyama Kenichi	4. 巻 18
2. 論文標題 Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 12835 ~ 12835
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph182312835	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 Matsui Kentaro, Komada Yoko, Okajima Isa, Takaesu Yoshikazu, Kuriyama Kenichi, Inoue Yuichi	4. 巻 13
2. 論文標題 A Cross-Sectional Study of Evening Hyperphagia and Nocturnal Ingestion: Core Constituents of Night Eating Syndrome with Different Background Factors	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 4179 ~ 4179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu13114179	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 Kurimoto Naoki, Inagaki Takahiko, Aoki Takashi, Kadotani Hiroshi, Kurimoto Fujiki, Kuriyama Kenichi, Yamada Naoto, Ozeki Yuji	4. 巻 11
2. 論文標題 Factors causing a relapse of major depressive disorders following successful electroconvulsive therapy: A retrospective cohort study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 World Journal of Psychiatry	6. 最初と最後の頁 841 ~ 853
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5498/wjp.v11.i10.841	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 Matsui Kentaro, Inada Ken, Kuriyama Kenichi, Yoshiike Takuya, Nagao Kentaro, Oshibuchi Hidehiro, Akaho Rie, Nishimura Katsuji	4. 巻 10
2. 論文標題 Prevalence of Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorder in Outpatients with Schizophrenia and Its Association with Psychopathological Characteristics and Psychosocial Functioning	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 1513 ~ 1513
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm10071513	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 Matsui Kentaro, Yoshiike Takuya, Tsuru Ayumi, Otsuki Rei, Nagao Kentaro, Ayabe Naoko, Hazumi Megumi, Utsumi Tomohiro, Yamamoto Kentaro, Fukumizu Michio, Kuriyama Kenichi	4. 巻 11
2. 論文標題 Psychological burden of attention-deficit/hyperactivity disorder traits on medical workers under the COVID-19 outbreak: a cross-sectional web-based questionnaire survey	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMJ Open	6. 最初と最後の頁 e053737 ~ e053737
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bmjopen-2021-053737	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 -

〔学会発表〕 計41件（うち招待講演 8件 / うち国際学会 13件）

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Active transition of fear memory phases from fear to extinction
3. 学会等名 MOLECULAR AND CELLULAR BASIS OF FEAR MEMORY FORMATION AND EXTINCTION, NEURONS IN ACTION 2021 オンライン開催（ポーランド） （国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Fear Memory Processes as Therapeutic Targets for PTSD
3. 学会等名 シンポジウム「Molecular Basis of Fear Memory and Treatment of PTSD in Real World」, International Society for Traumatic Stress Studies (ISTTS) 37th Annual Meeting “Moving Beyond the Individual”（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 トラウマ記憶の制御基盤の解明とPTSD治療方法開発への応用
3. 学会等名 シンポジウム「精神疾患のマルチスケール病態と創薬への展望」, 生体機能と創薬シンポジウム2021 北海道大学薬学部
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 動物モデルから理解する心的外傷後ストレス障害とその治療方法
3. 学会等名 シンポジウム「PTSDの生物学的理解と治療開発」, 第20回日本トラウマティック・ストレス学会 Web開催
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 恐怖記憶の制御基盤の解明とPTSD治療方法開発への応用
3. 学会等名 シンポジウム「PTSD病態の理解と新規治療方法の開発」, 第43回日本生物学的精神医学会・第51回日本神経精神薬理学会 合同年会、国立京都国際会館
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 恐怖記憶制御基盤の解明とPTSD治療方法への応用,
3. 学会等名 シンポジウム「トラウマおよび周辺病態におけるトランスレーショナルリサーチ」, 第13回不安症学会学術大会 Web開催
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Hori H, Kim Y
2. 発表標題 A genetic study of PTSD focusing on cognition and inflammation
3. 学会等名 Symposium "Molecular Basis of Fear Memory and Treatment of PTSD in Real World", ISTSS 37th Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 堀 弘明, 金 吉晴
2. 発表標題 認知と炎症に着目したPTSDの遺伝学的検討
3. 学会等名 シンポジウム「PTSD病態の理解と新規治療方法の開発」, 第43回日本生物学的精神医学会 / 第51回日本神経精神薬理学会合同年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 堀 弘明
2. 発表標題 うつ病の発症におけるストレスの役割
3. 学会等名 シンポジウム「うつ病の解明と新規治療標的の探索～基礎と臨床の双方向アプローチ～」, 第43回日本生物学的精神医学会 / 第51回日本神経精神薬理学会合同年会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 堀 弘明
2. 発表標題 PTSDの統合的理解を目指した心理学的・生物学的研究
3. 学会等名 シンポジウム「PTSD病態の理解と新規治療方法の開発」, 第20回日本トラウマティック・ストレス学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金 吉晴
2. 発表標題 PTSDの理解と治療
3. 学会等名 第50回日本神経精神薬理学会年会・第42回日本生物学的精神医学会年会・第4回日本精神薬学総会・学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金 吉晴
2. 発表標題 トラウマからPTSDへ；ガイドラインを踏まえた多段階的治療対応
3. 学会等名 シンポジウム85, 不安症治療ガイドラインをいかに臨床に生かすか. 第116回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ayabe N, Matsui K, Nagao K, Takashima T, Tateyama K, Suga Y, Kamezawa K, Wada M, Morita M, Yoshiike T, Yoshida S, Kuriyama K
2. 発表標題 DEVELOPMENT OF A GROUP COGNITIVE BEHAVIORAL THERAPY FOR INSOMNIA PROGRAM BY OCCUPATIONAL THERAPISTS IN A PSYCHIATRIC SHORT-TERM SETTING IN JAPAN
3. 学会等名 50th EABCT CONGRESS (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 ベンゾジアゼピン系睡眠薬を取り巻く国際状況と代替療法の必要性
3. 学会等名 第116回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 吉池卓也、栗山健一
2. 発表標題 ベンゾジアゼピン系睡眠薬の有用性と有害性の科学的評価
3. 学会等名 第116回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 透析患者における睡眠・覚醒障害 慢性腎臓病・透析患者の睡眠障害:QOL 改善にはどう立ち向かうか?
3. 学会等名 第65回日本透析医学会定期学術集会・総会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 睡眠薬の適応拡大可能性についての検討
3. 学会等名 シンポジウム22 “ 仮想 ” トランスレーショナル・メディカル・サイエンス委員会諮問会議 第50回日本精神神経薬理学会年会・第42回日本生物学的精神医学会年会・第4回日本精神薬学会総会・学術集会 合同年会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Roles of hippocampus in fear memory after retrieval
3. 学会等名 シンポジウム「Cutting edge research to understand mechanisms for regulation of fear memory」第63回日本神経化学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 PTSD治療方法開発に向けた基礎と臨床研究連携の重要性
3. 学会等名 シンポジウム「精神疾患治療の明日」,第50回 日本神経精神薬理学会 NPBPPP2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 mechanisms of transition from fear to extinction after retrieval
3. 学会等名 MCCS workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 Enhancing forgetting of traumatic memory by hippocampal neurogenesis enhancers
3. 学会等名 成体脳ニューロン新生懇談会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Roles of hippocampus in regulation of fear memory after retrieval
3. 学会等名 14th AND Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Regulation of fear memory and PTSD-like behaviors by hippocampus
3. 学会等名 2019 International Brain Science Summit Forum (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Hippocampal clock regulates memory retrieval via Dopamine and PKA-induced GluA1 phosphorylation
3. 学会等名 AsCNP (第6回アジア神経精神薬理学会大会) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 恐怖記憶再固定化と消去に対する海馬の役割と記憶制御の分子機構
3. 学会等名 第49回日本神経精神薬理学会/第29回日本臨床精神神経薬理学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Regulation of reconsolidation and extinction by fear memory engrams
3. 学会等名 The 10th IBRO World Congress of Neuroscience (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Roles of hippocampus in fear memory reconsolidation and extinction
3. 学会等名 NIPS Learning & Memory meeting (自然科学研究機構(岡崎市))(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Regulation of fear memory through changes of hippocampal neuron activities after retrieval
3. 学会等名 第42回日本神経科学会/第62回日本神経化学会Neuro2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 喜田 聡
2. 発表標題 恐怖記憶制御のメカニズムとPTSD治療方法開発への応用
3. 学会等名 第12回新潟こころの発達医学セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Regulation of reconsolidation and extinction by fear memory engrams
3. 学会等名 第42回日本神経科学会/第62回日本神経化学会Neuro2019（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Hippocampal clock regulates memory retrieval via Dopamine and PKA-induced GluA1 phosphorylation
3. 学会等名 Inaugural meeting of Chinese Society of Learning and Memory（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Satoshi Kida
2. 発表標題 Erasure of contextual fear memory by inactivation of hippocampal engram
3. 学会等名 HEBB 70 Meeting（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 恐怖記憶の固定化と睡眠：PTSDの新規治療法開発
3. 学会等名 日本睡眠学会第44回定期学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takaesu Y, Suzuki M, Moline M, Pinner K, Inabe K, Nishi Y, Kuriyama K
2. 発表標題 Effect of Discontinuation of Lemborexant Following Long-term Treatment of Insomnia Disorder
3. 学会等名 Academy of Managed Care Pharmacy (AMCP) Nexus 22 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 吉池卓也、栗山健一
2. 発表標題 遷延性悲嘆症の生物学的理解：接近と回避に着目して
3. 学会等名 第21回日本トラウマティック・ストレス学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 ヒト時間認知の背景生理機構：時間認知と健康・疾患のかかわり
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 河村 葵、栗山 健一
2. 発表標題 女性ホルモンと睡眠問題、性ホルモンと睡眠・健康
3. 学会等名 日本睡眠学会第47回定期学術集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 睡眠と健康との深い関係～睡眠にかかわる生理機能の全容～．あなたの睡眠は大丈夫？～生活リズムの基本・健やかな睡眠を化学する～
3. 学会等名 第11回CSJ化学フェスタ（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 ウェアラブルデバイスを用いた睡眠医療の展望・期待される成果．ウェアラブルデバイスとクラウドを活用した睡眠医療と精神医学の接合と展開
3. 学会等名 第117回日本精神神経学会学術総会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉池卓也，河村葵，栗山健一
2. 発表標題 光療法の抗うつ効果と不安関連疾患への応用可能性．睡眠・生体リズムをターゲットとした精神疾患治療の新展開
3. 学会等名 日本睡眠学会第46回定期学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗山健一
2. 発表標題 恐怖記憶の消去・忘却によるPTSD発症予防・治療．PTSDでの睡眠障害-COVID-19感染拡大を受けて-
3. 学会等名 日本睡眠学会第46回定期学術集会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 井野敬子, 金 吉晴	4. 発行年 2020年
2. 出版社 金剛出版	5. 総ページ数 220
3. 書名 PTSDに対する持続エクスポージャー療法．大野 裕, eds. : 精神療法 増刊第7号	

1. 著者名 金 吉晴	4. 発行年 2020年
2. 出版社 三輪書店	5. 総ページ数 376
3. 書名 エクスポージャー療法exposure therapy. 日本心身医学会用語委員会, 日本心療内科学会学術企画委員会 編: 心身医学用語事典 第3版	

1. 著者名 栗山健一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 712
3. 書名 第7章8. 睡眠覚醒リズムと時間感覚. 睡眠学 第2版	

1. 著者名 吉池卓也、栗山健一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 712
3. 書名 第8章4. 睡眠と情動調節. 睡眠学 第2版	

1. 著者名 栗山健一	4. 発行年 2020年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 712
3. 書名 第30章1.3. PTSD・不安障害・パニック障害. 睡眠学 第2版	

〔産業財産権〕

〔その他〕

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 行動医学研究部 https://www.ncnp.go.jp/nimh/behavior/ 東京大学栄養化学研究室-KIDA LABORATORY- https://kida-lab.org

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	喜田 聡 (Kida Satoshi) (80301547)	東京大学・大学院農学生命科学研究科(農学部)・教授 (12601)	

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	栗山 健一 (Kuriyama Kenichi) (00415580)	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 睡眠・覚醒障害研究部・部長 (82611)	
研究分担者	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 行動医学研究部・室長 (82611)	
研究分担者	関口 敦 (Sekiguchi Atushi) (50547289)	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 行動医学研究部・室長 (82611)	

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2件

国際研究集会 Molecular Cellular Cognition Society Annual meeting	開催年 2021年～2021年
国際研究集会 Molecular Cellular Cognition Society Annual meeting	開催年 2020年～2020年

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		
韓国	Seoul National University		
カナダ	University of Toronto		