

令和 6 年 6 月 17 日現在

機関番号：13401

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K18499

研究課題名（和文）ネグレクト環境が子どものこころに与える影響の客観的マーカーの開発研究

研究課題名（英文）Study of objective methods for evaluating the effects of childhood neglect

研究代表者

友田 明美（TOMODA, AKEMI）

福井大学・子どものこころの発達研究センター・教授

研究者番号：80244135

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,700,000円

研究成果の概要（和文）：ネグレクト環境で育った子どもは、生涯にわたって脳に弱さを抱え、精神疾患や自殺のリスクが増す。そのため、早期の介入と治療が不可欠であるが、客観的な指標がなく、命を落とすケースも少なくない。本研究では、日本人のネグレクト児（ $n=23$ ）と定型発達児（ $n=140$ ）の脳構造と機能を比較した。ネグレクト以外の虐待経験のない子どもを対象に調査した結果、ネグレクト群では左右の前帯状皮質が大きく、左角回の灰白質が減少していた。前帯状皮質の大きさは多動や不注意症状と関連し、また、左角回と左小脳の結合が増加し、ピア問題と関連していた。これは、ネグレクトの影響を理解し、早期介入と支援を促す上で重要な知見である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の成果は、ネグレクトが脳の構造と機能に与える影響を理解するための重要な手がかりを提供する。これにより、エビデンスに基づくネグレクト家庭への早期介入や支援の推進に繋がると期待され、今後の教育学（子ども学）領域の発展に寄与すると考えられる。

研究成果の概要（英文）：Children who grow up in impoverished and neglectful environments require immediate intervention and treatment due to lifelong brain vulnerability, increased mental illness risk, and higher suicide rates. In this study, we conducted a case-control analysis comparing brain structure and function between neglected Japanese children and their typically developing peers. The results showed that neglected children had a larger anterior cingulate cortex (ACC) and a smaller gray matter volume in the left angular gyrus (AG). A larger ACC was linked to hyperactivity and inattention. Additionally, resting-state fMRI analysis revealed increased functional connectivity between the left angular gyrus and the left cerebellum, which correlated with behavioral difficulties. These findings offer critical insights into how neglect impacts brain structure and function, underscoring the need for evidence-based early intervention and support for neglectful families. The results were published in NeuroImage.

研究分野：小児発達学、子ども学、小児神経学

キーワード：マルトリートメント ネグレクト 子ども虐待 脳画像解析 安静時fMRI解析

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

極めて劣悪なネグレクト養育(マルトリートメント)環境で育った児は、脳に生涯消えない脆弱性が刻まれ、多数の精神疾患罹患リスク増・重篤化、これに伴う自殺率増が懸念され、一刻も早い介入や治療が必要である(Angelakis I, *Psychol Med*, 2019)。しかし、介入開始を決定付ける為の客観的バイオマーカーもなく、現状は状況からの判断となり、虐待の死因で最も多いネグレクト死(H30厚生労働省調査)を見過ごしてしまうケースも少なくない。

2. 研究の目的

本研究では、被ネグレクト児を対象に客観的・生物学的エビデンスに基づき、早期に介入を開始する為の生物学的マーカーを同定することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は福井大学医学系研究倫理審査委員会の承認を得て、日本人のネグレクト児(n=23)と定型発達児(n=140)の脳の構造および機能を比較するケースコントロール研究を行った。特に、ネグレクト以外の被虐待経験がない子どもを対象に、脳の構造や機能の違いが心理社会的な特徴とどのように関連するかを調査した。

1) 脳MRIによるデータ解析

脳の構造と機能について、以下のデータ解析を行った：

- T1画像：容積測定
- DTI画像：構造接合の解析
- 安静状態fMRI：機能接合の解析

2) 神経心理学的評価

以下の評価を、子どものこころ専門医2名の監督下で行った：

- 知能指数(IQ)の評価：ウェクスラー児童用知能評価尺度(WISC)第4版(Wechsler and Kodama, 2003)またはウェクスラー成人知能評価尺度(WAIS)第3版(Wechsler, 1997)を使用して、全スケール知能指数(FSIQ)を評価した。
- 行動および心理病理学的な評価：養育者によるStrengths and Difficulties Questionnaire(SDQ)の評価(Stone et al.)を行い、情動症状(ES)、行為問題(CP)、多動・不注意(HI)、仲間問題(PP)、向社会的行動(PB)などの心理病理学的領域や総合的な行動困難を評価した。ネグレクト児の場合は、児童福祉施設の担当職員が評価を行った。
- 抑うつ症状の評価：子ども向け抑うつ自己評価尺度(DSRS-C、村田、1996)を用いて測定した。

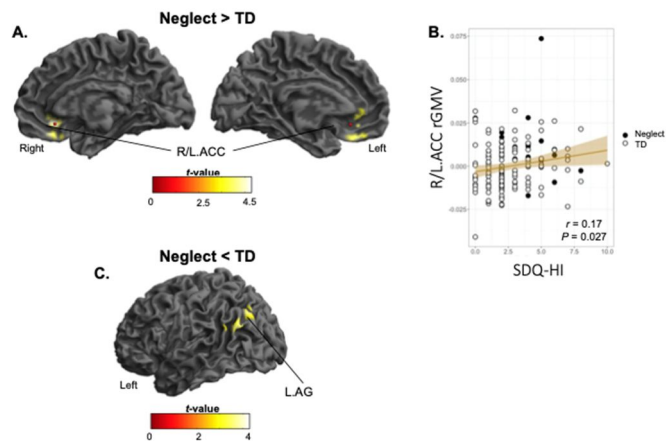
4. 研究成果

1) 両群間の灰白質容積の部位差を調べたところ、FDR補正クラスター・レベルによる全脳解析では、ネグレクト群の右および左前帯状皮質(R/L.ACC; MNI座標: x = 4, y = 28, z = -12; クラスターサイズ=1,310ボクセル; ピークでP < 0.001; クラスター・レベルでFDR補正P = 0.007)の灰白質容積が有意に大きいことが分かった(図1A)。他の領域では、灰白質容積の増加に有意に近いクラスターは認められなかった。

この結果は、サブグループ解析 (R/L.ACC; MNI 座標: $x = 9, y = 32, z = -9$; クラスターサイズ = 114 ボクセル; ピークで $P < 0.001$; クラスターレベルで FWE 補正 $P = 0.025$) でも確認された。

さらに、R/L.ACC で同定されたクラスターから抽出した灰白質の固有変量 (灰白質容積を線形変換した推定値) を使用して相関分析を行ったところ、ACC の大きさは多動や不注意症状 (SDQ-HI) と関連していた (図 1B)。その他の相関の組み合わせは有意ではなかった。

加えて、左角回 (AG) の灰白質容積が小さいことも確認された (図 1C)。



(図 1) ネグレクト群と定型発達 (TD) 群との局所灰白質容積 (rGMV) の構造的差異。

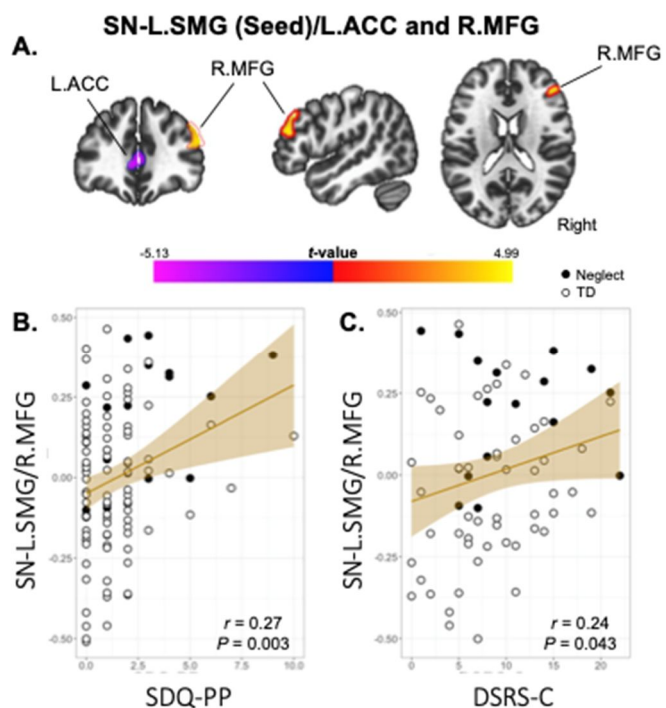
2) R/L.ACC と L.AG は VBM (体積ベースの形態計測) で非典型的な構造として同定された。そのため、シードを SN (サリエンスネットワーク) 内の左縁上回 (L.SMG) に設定すると、以下が確認された。

- ・ 左前帯状皮質 (L.ACC) : MNI 座標は $x = -6, y = 28, z = 8$ 、クラスターサイズは 309 ボクセル、 t 値は 5.13、クラスター・レベルでの FDR 補正 P 値は 0.041

- ・ 右中前頭回 (R.MFG) : MNI 座標は $x = 52, y = 10, z = 14$ 、クラスターサイズは 293 ボクセル、ピークでの P 値は 0.001 未満、クラスター・レベルでの FDR 補正 P 値は 0.030

これらの領域で FC の増加が見られた (図 2A)。また、安静時の fMRI 解析から、左角回と左小脳の機能的結合が増加していることも分かった。この結合の増加は、友人関係のトラブル (図 2B) や抑うつ症状 (図 2C) と関連していた。

本研究の成果は、国際誌 Neuroimage(2024)に掲載された。



(図 2) ネグレクト群と定型発達群を比較した際のサリエンスネットワーク (SN) から左縁上回 (L.SMG) への機能的結合性 (FC)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計52件（うち査読付論文 32件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 51件）

| | |
|---|---------------------------------|
| 1. 著者名 Yamashita M et al. | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 Child Developmental MRI (CDM) project: protocol for a multi-centre, cross-sectional study on elucidating the pathophysiology of attention-deficit/hyperactivity disorder and autism spectrum disorder through a multi-dimensional approach | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 BMJ Open | 6. 最初と最後の頁 e070157 ~ e070157 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bmjopen-2022-070157 | 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 Cai Weidong, Mizuno Yoshifumi, Tomoda Akemi, Menon Vinod | 4. 巻 48 |
| 2. 論文標題 Bayesian dynamical system analysis of the effects of methylphenidate in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized trial | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology | 6. 最初と最後の頁 1690 ~ 1698 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41386-023-01668-3 | 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 Nishitani Shota, Fujisawa Takashi X., Yao Akiko, Takiguchi Shinichiro, Tomoda Akemi | 4. 巻 15 |
| 2. 論文標題 Evaluation of the pooled sample method in Infinium MethylationEPIC BeadChip array by comparison with individual samples | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Clinical Epigenetics | 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/s13148-023-01544-3 | 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 Hiraoka Daiki, Makita Kai, Sakakibara Nobuko, Morioka Shigemi, Orisaka Makoto, Yoshida Yoshio, Tomoda Akemi | 4. 巻 17 |
| 2. 論文標題 Longitudinal changes in attention bias to infant crying in primiparous mothers | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Behavioral 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/fnbeh.2023.1192275 | 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 Sakakibara Nobuko, Makita Kai, Hiraoka Daiki, Kasaba Ryoko, Kuboshita Ryo, Shimada Koji, Fujisawa Takashi X., Tomoda Akemi | 4. 巻 14(1) |
| 2. 論文標題 Increased resting-state activity in the cerebellum with mothers having less adaptive sensory processing and trait anxiety. | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Child & Brain Development | 6. 最初と最後の頁 87-103 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/hbm.25594 | 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 Kurata Sawa, Nishitani Shota, Kawata Natasha Y. S., Yao Akiko, Fujisawa Takashi X., Okazawa Hidehiko, Tomoda Akemi | 4. 巻 14 |
| 2. 論文標題 Diffusion tensor imaging of white-matter structural features of maltreating mothers and their associations with intergenerational chain of childhood abuse | 5. 発行年 2024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/s41598-024-53666-0 | 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 Tomoda Akemi, Nishitani Shota, Takiguchi Shinichiro, Fujisawa Takashi X., Sugiyama Toshiro, Teicher Martin H. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 The neurobiological effects of childhood maltreatment on brain structure, function, and attachment | 5. 発行年 2024年 |
| 3. 雑誌名 European Archives of Psychiatry and Clinical 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) 10.1007/s00406-024-01779-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 Nishitani Shota, Smith Alicia K, Tomoda Akemi, Fujisawa Takashi X | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 Data Science Using the Human Epigenome for Predicting Multifactorial Diseases and Symptoms | 5. 発行年 2024年 |
| 3. 雑誌名 Epigenomics | 6. 最初と最後の頁 273 ~ 276 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2217/epi-2023-0321 | 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 Kawata Natasha Y.S., Nishitani Shota, Yao Akiko, Takiguchi Shinichiro, Mizuno Yoshifumi, Mizushima Sakae, Makita Kai, Hamamura Shoko, Saito Daisuke N., Okazawa Hidehiko, Fujisawa Takashi X., Tomoda Akemi | 4. 巻 292 |
| 2. 論文標題 Brain structures and functional connectivity in neglected children with no other types of maltreatment | 5. 発行年 2024年 |
| 3. 雑誌名 NeuroImage | 6. 最初と最後の頁 120589 ~ 120589 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2024.120589 | 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 Yao Akiko, Nishitani Shota, Yamada Yutaka, Oshima Hideyuki, Sugihara Yuka, Makita Kai, Takiguchi Shinichiro, Kawata Natasha Y. S., Fujisawa Takashi X., Okazawa Hidehiko, Inatani Masaru, Tomoda Akemi | 4. 巻 14 |
| 2. 論文標題 Subclinical structural atypicality of retinal thickness and its association with gray matter volume in the visual cortex of maltreated children | 5. 発行年 2024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/s41598-024-62392-6 | 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 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 Shimabukuro Shizuka, Oshio Takashi, Endo Takahiro, Harada Satoshi, Yamashita Yushiro, Tomoda Akemi, Guo Boliang, Goto Yuko, Ishii Atsuko, Izumi Mio, Nakahara Yukiko, Yamamoto Kazushi, Daley David, Tripp Gail | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 A pragmatic randomised controlled trial of the effectiveness and cost effectiveness of Well Parent Japan in routine care in Japan: The training and nurturing support for mothers (TRANSFORM) study | 5. 発行年 2024年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Child Psychology and Psychiatry | 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) 10.1111/jcpp.14007 | 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 友田明美 | 4. 巻 32(6) |
| 2. 論文標題 虐待 (マルトリートメント) が子どもの脳に及ぼす影響 | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 脳神経外科ジャーナル | 6. 最初と最後の頁 362-367 |
| 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 該当する |

| | |
|---|-------------------------------|
| 1. 著者名 Shimabukuro Shizuka, Daley David, Endo Takahiro, Harada Satoshi, Tomoda Akemi, Yamashita Yushiro, Oshio Takashi, Guo Boliang, Ishii Atsuko, Izumi Mio, Nakahara Yukiko, Yamamoto Kazushi, Yao Akiko, Tripp Gail | 4. 巻 11 |
| 2. 論文標題 The Effectiveness and Cost-effectiveness of Well Parent Japan for Japanese Mothers of Children With ADHD: Protocol for a Randomized Controlled Trial | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 JMIR Research Protocols | 6. 最初と最後の頁 e32693 ~ e32693 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2196/32693 | 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 Yao Akiko, Shimada Koji, Kasaba Ryoko, Tomoda Akemi | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 Beneficial Effects of Behavioral Parent Training on Inhibitory Control in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Small-Scale Randomized Controlled Trial | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry | 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/fpsyt.2022.859249 | 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 Mizuno Yoshifumi, Cai Weidong, Supekar Kaustubh, Makita Kai, Takiguchi Shinichiro, Tomoda Akemi, Menon Vinod | 4. 巻 257 |
| 2. 論文標題 Methylphenidate remediates aberrant brain network dynamics in children with attention deficit/hyperactivity disorder: A randomized controlled trial | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 NeuroImage | 6. 最初と最後の頁 119332 ~ 119332 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuroimage.2022.119332 | 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 Hamatani Sayo, Hiraoka Daiki, Makita Kai, Tomoda Akemi, Mizuno Yoshifumi | 4. 巻 12 |
| 2. 論文標題 Longitudinal impact of COVID-19 pandemic on mental health of children in the ABCD study cohort | 5. 発行年 2022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/s41598-022-22694-z | 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 Koizumi Michiko, Tomoda Akemi, Takiguchi Shinichiro, Kosaka Hirota | 4. 巻 65 |
| 2. 論文標題 Impact of stable environments on maltreated children | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Pediatrics International | 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) 10.1111/ped.15443 | 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 Takiguchi Shinichiro, Makita Kai, Fujisawa Takashi X., Nishitani Shota, Tomoda Akemi | 4. 巻 1 |
| 2. 論文標題 Effects of intranasal oxytocin on neural reward processing in children and adolescents with reactive attachment disorder: A randomized controlled trial | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Child and Adolescent Psychiatry | 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/frcha.2022.1056115 | 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 Hiraoka Daiki, Makita Kai, Hamatani Sayo, Tomoda Akemi, Mizuno Yoshifumi | 4. 巻 60 |
| 2. 論文標題 Effects of prenatal cannabis exposure on developmental trajectory of cognitive ability and brain volumes in the adolescent brain cognitive development (ABCD) study | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Developmental Cognitive Neuroscience | 6. 最初と最後の頁 101209 ~ 101209 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dcn.2023.101209 | 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 Nishitani Shota, Isozaki Makoto, Yao Akiko, Higashino Yoshifumi, Yamauchi Takahiro, Kidoguchi Masamune, Kawajiri Satoshi, Tsunetoshi Kenzo, Neish Hiroyuki, Imoto Hirochika, Arishima Hidetaka, Kodera Toshiaki, Fujisawa Takashi X., Nomura Sadahiro, Kikuta Kenichiro, Shinozaki Gen, Tomoda Akemi | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 Cross-tissue correlations of genome-wide DNA methylation in Japanese live human brain and blood, saliva, and buccal epithelial tissues | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Translational Psychiatry | 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/s41398-023-02370-0 | 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 Mizuno Yoshifumi, Cai Weidong, Supekar Kaustubh, Makita Kai, Takiguchi Shinichiro, Silk Timothy J., Tomoda Akemi, Menon Vinod | 4. 巻 8 |
| 2. 論文標題 Methylphenidate Enhances Spontaneous Fluctuations in Reward and Cognitive Control Networks in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging | 6. 最初と最後の頁 271 ~ 280 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.bpsc.2022.10.001 | 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 Makita Kai, Yao Akiko, Shimada Koji, Kasaba Ryoko, Fujisawa Takashi X., Mizuno Yoshifumi, Tomoda Akemi | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Neural and behavioral effects of parent training on emotion recognition in mothers rearing children with attention-deficit/hyperactivity disorder | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 Brain Imaging and Behavior | 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/s11682-023-00771-9 | 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 Wakusawa K*, Sugiyama T, Hotta H, Wada K, Suzuki F, Morimoto T, Shiino T, Tomoda A | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Triadic therapy based on somatic eye movement desensitization and reprocessing for posttraumatic stress disorder: A pilot randomized controlled study | 5. 発行年 2023年 |
| 3. 雑誌名 J. EMDR Pract. 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) 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 篠崎志美, 友田明美 | 4. 巻 14(1) |
| 2. 論文標題 小児腎移植に関連するPTSDに対してEMDRが奏功した症例 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 EMDR研究 | 6. 最初と最後の頁 66-75 |
| 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 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 杉山登志郎, 堀田 洋, 涌澤圭介, 和田浩平, 鈴木 太, 森本武志, 椎野智子, 友田明美 | 4. 巻 14(1) |
| 2. 論文標題 新たな簡易型トラウマ処理プロトコルによる複雑性患者へのランダム化比較試験による治療研究 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 EMDR研究 | 6. 最初と最後の頁 56-65 |
| 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 杉山登志郎, 堀田 洋, 涌澤圭介, 和田浩平, 鈴木 太, 森本武志, 椎野智子, 友田明美 | 4. 巻 56 |
| 2. 論文標題 TSプロトコルによる複雑性PTSD患者へのRCTによる治療研究 | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 明治安田こころの健康財団研究助成論文集 | 6. 最初と最後の頁 38-48 |
| 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 松村菜々子, 伊達岡五月, Kawata NYS, 友田明美 | 4. 巻 25(4) |
| 2. 論文標題 コロナ禍における神経発達症児の養育者支援について | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 外来小児科 | 6. 最初と最後の頁 480-485 |
| 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 Sugimoto Yuna, Yamamura Kayo, Takayama Tomoyo, Fukuta Yasuhiko, Aoki Kazuo, Mikami Katsunaka, Tomoda Akemi | 4. 巻 21 |
| 2. 論文標題 Aripiprazole in the real-world treatment for irritability associated with autism spectrum disorder in children and adolescents in Japan: 52-week post-marketing surveillance | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 BMC Psychiatry | 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/s12888-021-03201-6 | 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 - |

| | |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名 Fujisawa Takashi X., Nishitani Shota, Takiguchi Shinichiro, Shimada Koji, Smith Alicia K., Tomoda Akemi | 4. 巻 44 |
| 2. 論文標題 Oxytocin receptor DNA methylation and alterations of brain volumes in maltreated children | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology | 6. 最初と最後の頁 2045 ~ 2053 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41386-019-0414-8 | 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 Kurata Sawa, Hiraoka Daiki, Ahmad Adlan Aida Syarinaz, Jayanath Subhashini, Hamzah Norhamizan, Ahmad-Fauzi Aishah, Fujisawa Takashi X., Nishitani Shota, Tomoda Akemi | 4. 巻 12 |
| 2. 論文標題 Influence of the COVID-19 Pandemic on Parenting Stress Across Asian Countries: A Cross-National Study | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Psychology | 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/fpsyg.2021.782298 | 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 Tomoda Akemi, Fujisawa Takashi X. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Shared neural basis for the exposure to child maltreatment and eating disorders | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Academia Letters | 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) 10.20935/AL4108 | 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 Fujisawa Takashi X., Nishitani Shota, Makita Kai, Yao Akiko, Takiguchi Shinichiro, Hamamura Shoko, Shimada Koji, Okazawa Hidehiko, Matsuzaki Hideo, Tomoda Akemi | 4. 巻 15 |
| 2. 論文標題 Association of Epigenetic Differences Screened in a Few Cases of Monozygotic Twins Discordant for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder With Brain Structures | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in 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/fnins.2021.799761 | 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 Cheong Yongjeon, Nishitani Shota, Yu Jinyoung, Habata Kaie, Kamiya Taku, Shiotsu Daichi, Omori Ichiro M., Okazawa Hidehiko, Tomoda Akemi, Kosaka Hiroataka, Jung Minyoung | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 The effects of epigenetic age and its acceleration on surface area, cortical thickness, and volume in young adults | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Cerebral Cortex | 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) 10.1093/cercor/bhac043 | 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 Nishitani Shota, Kasaba Ryoko, Hiraoka Daiki, Shimada Koji, Fujisawa Takashi X., Okazawa Hidehiko, Tomoda Akemi | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 Epigenetic Clock Deceleration and Maternal Reproductive Efforts: Associations With Increasing Gray Matter Volume of the Precuneus | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Frontiers in Genetics | 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/fgene.2022.803584 | 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 Matsumoto Kazuki, Hamatani Sayo, Makino Takuya, Takahashi Jumpei, Suzuki Futoshi, Ida Tomoko, Hamamura Shoko, Takiguchi Shinichiro, Tomoda Akemi, Omori Ichiro M., Kosaka Hiroataka, Shinno Seina, Ikai Tomoki, Hayashi Hiroyuki, Katayama Hiroto, Shiko Yuki, Ozawa Yoshihito, Kawasaki Yohei, Sutoh Chihiro, Shimizu Eiji | 4. 巻 28 |
| 2. 論文標題 Guided internet-based cognitive behavioral therapy for obsessive-compulsive disorder: A multicenter randomized controlled trial in Japan | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Internet Interventions | 6. 最初と最後の頁 100515 ~ 100515 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.invent.2022.100515 | 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 Saito Daisuke N., Fujisawa Takashi X., Yanaka Hisakazu T., Fujii Takeshi, Kochiyama Takanori, Makita Kai, Tomoda Akemi, Okazawa Hidehiko | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Development of attentional networks during childhood and adolescence: A functional MRI study | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Neuropsychopharmacology 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) 10.1002/npr2.12246 | 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 Yamaguchi Daisuke, Hiratani Michio, Matsuura Naomi, Fujisawa Takashi X., Takiguchi Shinichiro, Fujioka Toru, Kono Toshihiro, Ishizaka Ikuyo, Tomoda Akemi | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 The influence of intelligence and cognitive abilities on the reading ability of Japanese students with developmental disorders | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 Brain and Development | 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.braindev.2022.02.006 | 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 友田明美 | 4. 巻 415 |
| 2. 論文標題 子どもに「早く!」と言っはいけないのはなぜ? | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 PHPのびのび子育て | 6. 最初と最後の頁 50-55 |
| 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 藤澤隆史, 島田浩二, 友田明美 | 4. 巻 39(6) |
| 2. 論文標題 養育ストレスの脳内機構 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 月刊臨床神経科学 | 6. 最初と最後の頁 762-765 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 26(1) |
| 2. 論文標題 子ども虐待と脳科学 - マルトリートメントによる脳への影響と回復へのアプローチ - | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 女性心身医学 | 6. 最初と最後の頁 49-50 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 95 |
| 2. 論文標題 アタッチメント障害に関する脳科学の関連から | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 心理学ワールド | 6. 最初と最後の頁 9-12 |
| 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 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 友田明美 | 4. 巻 119 |
| 2. 論文標題 マルチリーメントが子どもの脳の発達に与える影響について | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 CAPニュース | 6. 最初と最後の頁 1-5 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 125 |
| 2. 論文標題 過度なメディア視聴も含めたマルチリーメント(避けたい子育て) | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 Growth Ring | 6. 最初と最後の頁 183 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 796 |
| 2. 論文標題 『マルチリー予防』と『とも育て』の重要性ー子どもの脳を傷つけないために | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 保育通信 | 6. 最初と最後の頁 14-15 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 453 |
| 2. 論文標題 めをみてはなしをきいて | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 ほけんニュース | 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 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 友田明美 | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 脳科学の知見を生かし虐待防止 地域ぐるみで「とも育て」に挑む | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 JUT News | 6. 最初と最後の頁 8-11 |
| 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 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 牧野拓也, 友田明美 | 4. 巻 39(5) |
| 2. 論文標題 虐待と脳、回復へのアプローチ | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 精神科 | 6. 最初と最後の頁 565-571 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 41(10) |
| 2. 論文標題 COVID-19 流行下の生活と子どものこころー小児・思春期のうつ・気分障害を考える | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 PROGRESS IN MEDICINE 2021 | 6. 最初と最後の頁 7-8 |
| 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 オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---------------------------------------|---------------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 巻 68(806) |
| 2. 論文標題 脳科学から見たマルトリートメント(児童虐待) | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 指導と評価 | 6. 最初と最後の頁 36-38 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 14 |
| 2. 論文標題 神経生物学的観点からみたマルトリートメントに起因するアタッチメント障害 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 日本乳幼児精神保健学会誌 | 6. 最初と最後の頁 26-31 |
| 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 藤澤隆史, 島田浩二, 友田明美 | 4. 巻 32(4) |
| 2. 論文標題 ヒト親性の脳機能と機能不全への介入 | 5. 発行年 2021年 |
| 3. 雑誌名 発達心理学研究 | 6. 最初と最後の頁 210-218 |
| 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 友田明美 | 4. 巻 38(1) |
| 2. 論文標題 孤立とストレスは親の脳に何を引き起こす? | 5. 発行年 2022年 |
| 3. 雑誌名 季刊 ビィ | 6. 最初と最後の頁 46-53 |
| 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11件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 4件）

| |
|---------------------------|
| 1. 発表者名 西谷正太、友田明美 |
| 2. 発表標題 被虐待児のエピゲノム |
| 3. 学会等名 第65回小児神経学会学術集会 |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 友田明美 |
| 2. 発表標題 マルチリートメント（子ども虐待）予防と家族支援 ～とも育てのすすめ～ |
| 3. 学会等名 第60回日本小児外科学会学術集会（招待講演） |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 友田明美 |
| 2. 発表標題 初期経験がつくる「こころ」と「脳」の発達および感受性期 |
| 3. 学会等名 第28回日本基礎理学療法学会学術大会（招待講演） |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 山下雅俊、下野九理子、平野好幸、濱谷沙世、西谷正太、友田明美、水野賀史 |
| 2. 発表標題 子ども発達脳プロジェクト：多機関共同と多面的評価による ADHDとASDの病態解明とバイオマーカーの確立に向けて- |
| 3. 学会等名 第65回日本小児神経学会学術集会 |
| 4. 発表年 2023年 |

| | |
|---------|--|
| 1. 発表者名 | 西谷正太、磯崎誠、矢尾明子、東野芳史、山内貴寛、木戸口正宗、川尻智士、常俊顕三、根石拓行、井本浩哉、有島英孝、小寺俊昭、藤澤隆史、野村貞宏、菊田健一郎、篠崎元、友田明美 |
| 2. 発表標題 | 脳、血液、唾液、頬粘膜上皮のゲノムワイドDNAメチル化の組織横断的なDNAメチル化の相関性 |
| 3. 学会等名 | 第46回日本神経科学学会大会 |
| 4. 発表年 | 2023年 |

| | |
|---------|---|
| 1. 発表者名 | 高橋雄介、平岡大樹、野村理朗 |
| 2. 発表標題 | 急性心理社会的ストレスからの回復過程は一様ではない唾液中コルチゾール濃度の潜在混合軌跡モデリングと子ども期逆境体験との関連 |
| 3. 学会等名 | 日本心理学会第87回大会 |
| 4. 発表年 | 2023年 |

| | |
|---------|----------------------------|
| 1. 発表者名 | 王 佳、Natasha Kawata、友田明美 |
| 2. 発表標題 | ASD幼児における脳白質発達に関する脳DTI画像研究 |
| 3. 学会等名 | 第26回日本ヒト脳機能マッピング学会 |
| 4. 発表年 | 2024年 |

| | |
|---------|---|
| 1. 発表者名 | Mizuno Y, Yamashita M, Shimono KK, Hirano Y, Hamatani S, Nishitani S, Tomoda A |
| 2. 発表標題 | Child Developmental MRI (CDM) Project: Protocol for a Study on Elucidating the Pathophysiology of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Autism Spectrum Disorder Through a Multi-Institutional and Dimensional Approach. |
| 3. 学会等名 | 2023 SOBP Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 | 2023年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Mizuno Y, Cai W, Supekar K, Makita K, Takiguchi S, Silk TJ, Tomoda A, Menon V |
| 2. 発表標題 The Effects of Methylphenidate on Spontaneous Fluctuations in Reward and Cognitive Control Networks in Children With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder -Randomized Controlled Studies in Two Independent Cohorts |
| 3. 学会等名 2023 SOBP Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Hamatani S, Hiraoka D, Makita K, Tomoda A, Mizuno Y |
| 2. 発表標題 Longitudinal Impact of COVID-19 Pandemic on Mental Health of Children in the ABCD Study Cohort |
| 3. 学会等名 2023 SOBP Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2023年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Cai W, Mizuno Y, Tomoda A, V Menon |
| 2. 発表標題 V Menon. Methylphenidate Normalizes Aberrant Latent State Dynamics in Children With ADHD |
| 3. 学会等名 2023 SOBP Annual Meeting (国際学会) |
| 4. 発表年 2023年 |

〔図書〕 計10件

| | |
|-----------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2023年 |
| 2. 出版社 文光堂 | 5. 総ページ数 15 |
| 3. 書名 『小児科学 第11版』(加藤元博編) | |

| | |
|--------------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2023年 |
| 2. 出版社 四川科学技術出版 | 5. 総ページ数 - |
| 3. 書名 『子どもの脳を傷つける親たち』（簡体字版） | |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2024年 |
| 2. 出版社 医学書院 | 5. 総ページ数 2 |
| 3. 書名 『今日の治療指針2024年版 私はこう治療している』（福井次矢，高木誠，小室一成 編） | |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美，小坂拓也 | 4. 発行年 2024年 |
| 2. 出版社 診断と治療社 | 5. 総ページ数 2 |
| 3. 書名 『小児チック症 診療ガイドライン』（日本小児神経学会チック症診療ガイドライン策定WG編） | |

| | |
|-------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 朝倉書店 | 5. 総ページ数 5 |
| 3. 書名 発達障がい 病態から支援まで | |

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 岩崎学術出版社 | 5. 総ページ数 5 |
| 3. 書名 市町村における児童虐待防止と支援のあり方 | |

| | |
|---------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2021年 |
| 2. 出版社 金剛出版 | 5. 総ページ数 7 |
| 3. 書名 児童虐待における公認心理師の活動 | |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2021年 |
| 2. 出版社 日本加除出版 | 5. 総ページ数 9 |
| 3. 書名 未成年期に父母の離婚を経験した子どもの養育に関する全国実態調査とその分析 | |

| | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 医学書院 | 5. 総ページ数 1 |
| 3. 書名 今日の治療指針 2022年版 [ポケット判] | |

| | |
|--------------------|-----------------|
| 1. 著者名 友田明美 | 4. 発行年 2022年 |
| 2. 出版社 日本評論社 | 5. 総ページ数 11 |
| 3. 書名 子どものこころと脳 | |

〔出願〕 計1件

| | | |
|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| 産業財産権の名称 判定支援プログラム、情報処理装置及び判定支援方法 | 発明者 友田明美、伊達岡五月、河田ナターシャ | 権利者 国立大学法人 福井大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、2024-16968 | 出願年 2024年 | 国内・外国の別 国内 |

〔取得〕 計0件

〔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 |
|---------------------------|-----------------------|----|
|---------------------------|-----------------------|----|

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 |
|---------|---------|
|---------|---------|