

令和 2 年 7 月 8 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K04841

研究課題名(和文) 非行化した被虐待少年の神経学的リカバリーメカニズムの解明

研究課題名(英文) Elucidation of neurological recovery mechanism of abused delinquents

研究代表者

松浦 直己 (Matsuura, Naomi)

三重大学・教育学部・教授

研究者番号：20452518

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は児童自立支援施設の矯正教育効果を測定する研究である。入所時にIQや自尊心、攻撃性やうつ症状などを評価し、さらに退所時にも同様の測定を行った。その結果、自尊心は有意に上昇し、うつ症状や乖離症状なども劇的に改善した。またWISC-4を使用してほぼ全員に知能検査を実施したところ、平均して約20ポイント近く上昇した。当然ながら深刻な学力遅滞を示していた子供たちも、学年相応程度のレベルまで学力をつけていた。これらの効果は単に夫婦小舎制度という疑似家族的な治療構造が生みだしているのではないかと考えられる。治療効果についてはポジティブな評価は多かったが、改めてエビデンス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

日本は平成30年間で少年非行の数(警察に補導もしくは検挙された数)を約85%も減少させてきた。30年前も国際的には最も少ない国の一つであったが、そこからさらに減少を継続していることは驚くべき現象といえよう。筆者はその理由の一つとして、質の高い矯正教育の実施とその効果の維持を挙げている。本研究は児童自立支援施設の矯正教育効果の検証であるが、心理的変容や認知的改善をエビデンスを提示しつつ検証することが出来た。

研究成果の概要(英文)：This study is a study to measure the effect of corrective education on child independence support facilities. IQ, self-esteem, aggression, and depressive symptoms were evaluated at the time of admission, and similar measurements were taken at the time of admission. As a result, self-esteem increased significantly, and depressive symptoms and divergence symptoms also improved dramatically. Moreover, when WISC-4 was used to perform intelligence tests on almost all of them, the average increase was about 20 points. Of course, the children who showed serious academic retardation were also able to acquire academic abilities to a level commensurate with their grade. It is considered that these effects are simply caused by the pseudo-family treatment structure of the couple's hut system. Up until now, there were many positive evaluations of the therapeutic effect, but we were able to show evidence again.

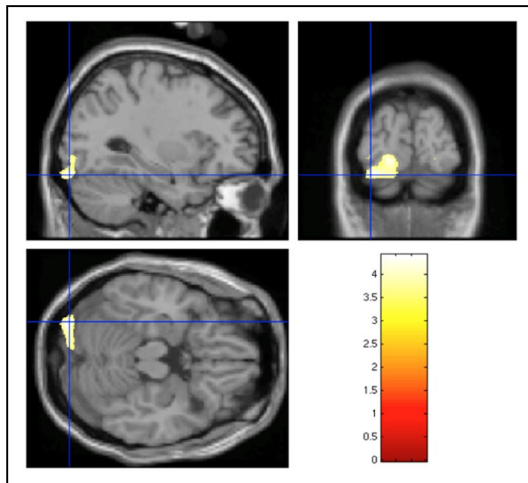
研究分野：少年非行

キーワード：児童自立支援施設 矯正教育 心理的変容 MRI 虐待 発達障害

## 1. 研究開始当初の背景

未成年者による痛ましい事件は後が絶えない。大別すれば3つのタイプに分けられよう。1つは川崎市や刈谷市での中学生による暴行事件であり、2つ目は大分県や長野市で起きた、未成年女性による胎児殺しや虐待死である。3つ目は名古屋の女子大生による老女殺害、同級生への服毒容疑である(何らかの発達障害が疑われている)。このようなケースで共通するのは**幼少時期からの家族内暴力被害や、何らかの暴力被害によるトラウマ表出しての非行行動**である。

虐待を含む不適切養育は、非行化に特殊かつ強力な効果を及ぼす(Loeber, et al, 2001)。現在までの多くの研究が、青年期・成人期の非行・犯罪行動や薬物・アルコール依存などのハイリスク行動の背景に、幼児・児童期の被虐待経験の存在を示唆しており(Dube, et al,



性的虐待被害者の脳画像  
視覚野が顕著に萎縮

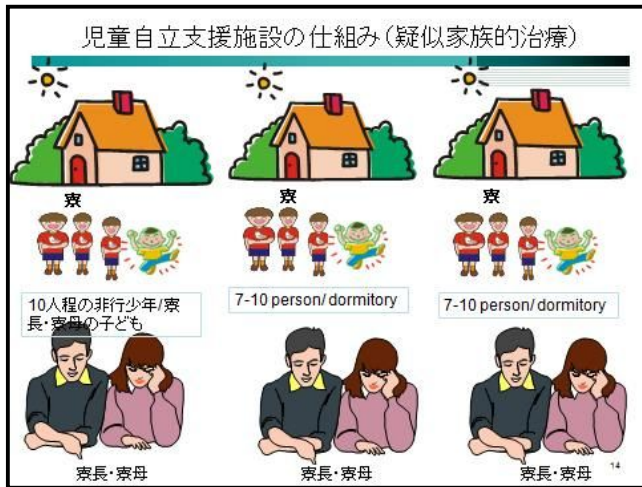
2009; Anda et al, 2008)、**顕著なケースでは脳の萎縮をもたらす**(Fonzo, et al, 2013)。本研究の連携研究者らの先行研究によると、11歳までの性的虐待被害を受けた者に、後頭葉の特異的な萎縮所見が認められることを明らかにした(Tomoda, et al, 2009; 左図)。その他にも、被虐待経験者において、情動処理を司る大脳辺縁系の複数領域に萎縮が認められ、虐待被害の深刻度と正の相関を示すことも確かめられている(Kitayama, et al, 2006)。最も重大な問題は、**虐待の後遺症はPTSD様症状を伴い、数十年後も行動と精神の問題となって表出化することである**(Felitti, et al, 1998)。

それでは、虐待経験のある非行少年らは効果的な治療介入によって回復するのだろうか。回復するとすればどんな治療介入法が有効なのか？**また脳の物理的損傷も回復するのだろうか？**残念ながら、**このような重大な問いに、実証的に答えを示した研究は存在しない。**

日本は深刻化した非行少年の矯正教育を法務省による少年院と厚生労働省による児童自立支援施設<sup>注1</sup>(旧感化院)で役割分担しつつ実績を残してきている。児童自立支援施設では(全てではないが)夫婦小舎制のもと、実の夫婦が非行少年らと、自身の子どもたちと一緒に生活しつつ非行性を除去する、環境療法が展開されている。家族的愛情のもと、安定した生活を送る重要性はいうまでもない。我々の研究では、施設入所少年の約5割が深刻な被虐待経験を有していた(Matsuura, et al, 2011:2012)が、退所後の再犯率はきわめて低いことが明らかとなっている(松浦, 2015)。<sup>注1</sup>児童自立支援施設とは、非行化した少年(概ね18歳以下でほとんどの入所児童は深刻な虐待を受けてきている)を保護的に、矯正を目指す児童福祉施設である。施設内では寮長と寮母が疑似家族的雰囲気の中で我が子のように少年に関わり、情緒的安定や成長を図る。世界にも類も見ない保護的な矯正施設である(下図)。実際に、1年半程度この施設で治療的支援を受けた子どもたちは劇的に回復している。

## 2. 研究の目的

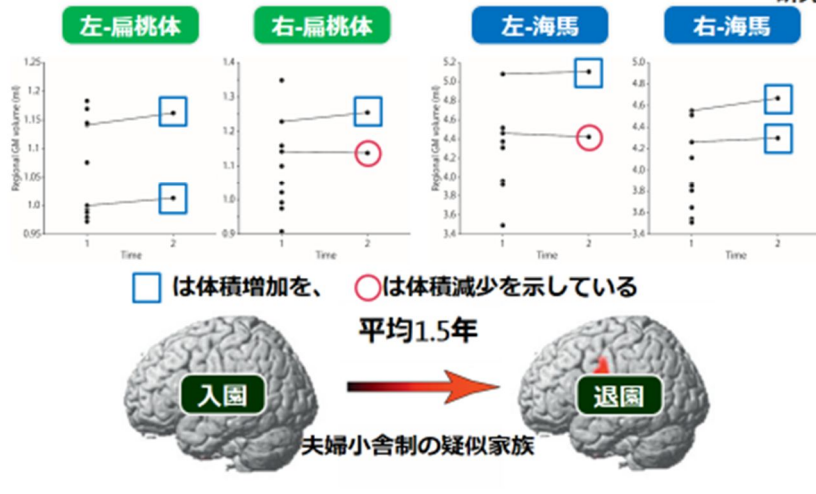
## 研究目的



本研究の目的は、非行化した被虐待児（児童自立支援施設入所者）の神経学的基盤を MRI を用いて明らかにすることである。同時に半構造化面接、WISC-4 による知的機能評価、および標準化された精神医学的尺度・心理質問紙を用いて、入所児童を多面的に評価する。特に入所児童の呈する多動衝動性障害、及び破壊的行動障害に注目し、児童自立支

## 療育効果に関するデータ解析の進捗

(東京福祉大と福井大学子どものこころの発達研究センターAge2企画・の連携研究)



援施設の取り組みによる治療効果を明らかにする目的で、脳画像・脳生理学・行動学的手法により多面的に対象児童の脳を解析する。さらに一連の研究成果に基づき、施設入所児らの問題行動の根底にある神経発達障害の生物学的な関与を明らかにして、一連の症状との関連を検討

する。深刻な虐待は、脳の発達に致命的な影響を与えられ考えられるが、入所時に緻密な評価をすることで、被虐待と行動障害や精神障害との関連が解明されると期待される。既に本研究を開始して3年になるが、漸く実証的知見が集積されてきた。左図のように、大脳辺縁系の一部で体積増加が認められたほか、入・退園時でIQが約20上昇した。他にもCBCLの評価では、本人・寮長評価版で共に良好な治療介入効果を示しつつある。

### 何をどこまで明らかにするか

非行や虐待は最も深刻な社会病理であるとともに、両者は密接な関連があり、貧困や崩壊家庭で起こる確率がきわめて高いのである。根本的な問題解決は非常に困難であるとともに、世代間の連鎖も顕著である。反社会的な親を持つ子どもが、被虐待経験を有し、次世代にもその影響を及ぼすことが知られている(Widom, 1998)。虐待や非行は社会全体の課題であり、次世代に向けて喫緊に取り組むべき問題である。従って本研究の最終目的は、「深刻な被虐待経験を有する非行少年の神経学的リカバリーメカニズムの解明」であり、得られる知見は実務者・研究者や政策立案者らに大きなインパクトをもたらすであろう。本研究はスタートするまでに多大な時間を要し、現在は軌道に乗っているが、少年の入所期間が2年近くに及ぶため、このような縦断的研究のケースを蓄積するのは大きな困難を伴う。被虐待の脳へ悪影響を示した研究例は豊富であるが、脳の回復を実証的に示して、望ましい治療介入法に言及した研究は例がない。

### 3. 研究の方法

#### 研究計画・方法

対象者：神戸市立若葉学園（厚生労働省管轄の児童自立支援施設）の入所者 約 50 名（年齢は 10～16 歳の男女）ほぼ全員が被虐待児であり、愛着障害を含めた精神障害や何らかの発達障害を有する

研究期間：平成 28 年 4 月から 31 年 3 月まで

研究方法：入所児と退所時に MRI 検査を実施する

同様に以下の質問紙や検査を実施する。知能検査（WISC□）、半構造化面接（MINI-kid）

質問紙：①SQ ②CBCL-TRF- & YSR ③ACE 質問紙 ④ Birleson 抑うつ尺度

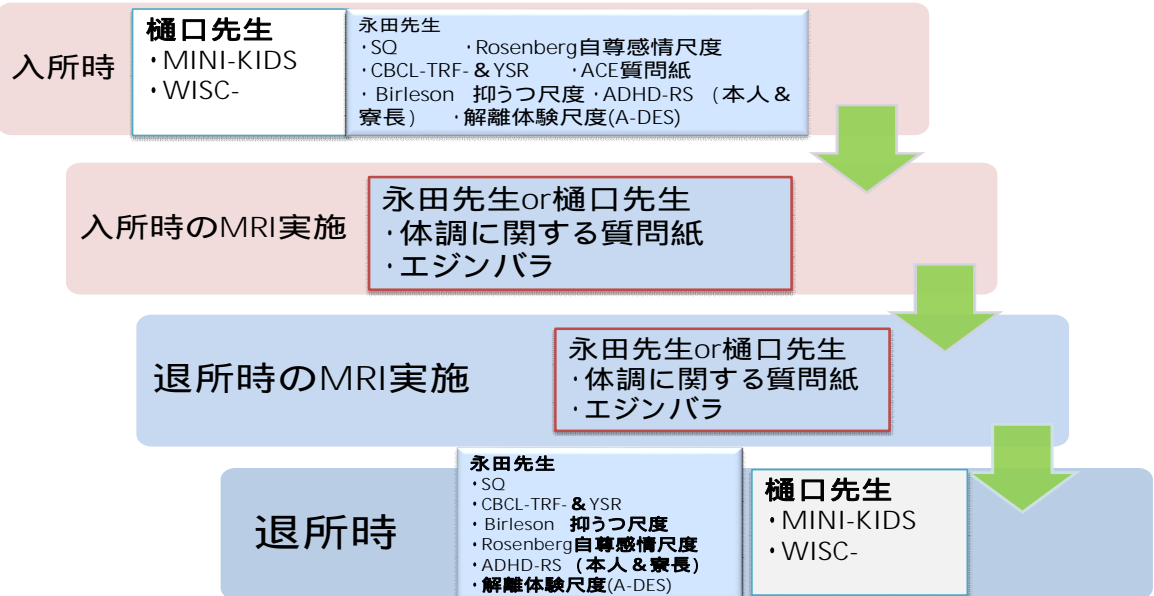
⑤Rosenberg 自尊感情尺度 ⑥ADHD-RS（本人&寮長）⑦解離体験尺度(A-DES) その他メンタルへ

#### 研究計画・方法

[平成 28 年度の研究計画](研究デザインは下図に示す)

研究対象施設となる児童自立支援施設（神戸市立 若葉学園）は、擬似家族的構造化治療を取り入れている（松浦，2012；富田，2011）。すでに若葉学園入所児童及び保護者の協力により研究が遂行されている（厳密な説明を行い、倫理規定にもとづいて同意書を得ている）。神戸市子ども家庭局及び関連部局へ研究の説明により、全面的協力を得ている。また研究対象となる施設の施設長・および職員の同意と協力を得ている。今後研究参加への同意を保護者および対象児から得た後、対象児らの神経学的評価（神経学的診察所見、神経心理学的検査、高解像度 MRI を用いた脳形態画像評価を行い、脳形態大脳白質髄鞘化の発達の程度、神

子ども家庭センターからの措置時：長谷川医師（子ども家庭センター）の確定診断と WISC4 / MRI可能か密接に学園側と連絡



退所時：長谷川医師の確定診断（樋口：施設心理士 永田：寮担当係長）

経生理学的データの検討を行う。

MRI 撮影画像の解析は連携研究者の友田明美氏（福井大学子どものこころの発達研究センター）

## 明瞭な研究体制と役割分担、盤石の研究遂行実績

本研究は矯正教育施設の調査に実績のある研究代表者と、MRI を使用した神経学的研究に豊富な実績を有する連携研究者、および実務担当者が協働して推進される。従って役割分担は明確かつ学術的に妥当であり、豊富な協力者と実務者が側面から研究体制を支える理想的組織となっている。既に開始 3 年を経過し、順調にデータが集積されている。

### 研究代表者 松浦直己

- **[役割]** 研究全体の統括(若葉学園との連絡調整、研究関係機関との調整、同意書や関連する書類の管理、関係する役所との連絡)
- 統計分析(WISCや心理検査などのデータ解析)
- 論文化(国際誌掲載に向けての論文作成、国際学会発表)
- **[実績]** これまでの少年院・児童自立支援施設での研究実績、特に若葉学園との信頼関係の構築してきた。
- 発達障害のある非行者を対象とした論文により、心理系、精神医学系での国際誌での多数の論文を有する。

### 連携研究者 友田明美

- **[役割]** 研究全体の統括MRI撮影とその解析(MRI実施機関である、兵庫県立リハビリテーション中央病院との連絡調整・MRI技師との技術的な連携)
- 統計分析(MRI撮影で得られたデータ解析)
- 論文化(国際誌掲載に向けての論文作成、国際学会発表)
- **[実績]** 専門は、小児における疲労および心身症の医学・生理学的・分子遺伝学的研究であり、米ハーバード大での虐待経験のある成人を対象としたMRIを使用した研究では注目すべき業績を有する。
- 現在の所属(福井大学子どもこころ発達研究センター)でも、被虐待児を対象とした神経学的研究を展開している

### 研究協力者・実務者

- **研究協力者とその役割**
- 神戸市子ども家庭センター 専任医師 長谷川弘子(若葉学園措置児童の診断)
- 若葉学園 心理士 樋口純一郎(入所時退所時の半構造化面接や心理評価)
- 若葉学園 寮担当主任 永田政之(保護者への説明、質問紙実施と、MRI撮影施設への送迎)
- 兵庫県立リハビリテーション中央病院 田島清紀(対象児の診断と包括的評価、MRI実施時の付き添い) 放射線科技師 鳥居(MRI撮影時の子どもへの説明と撮影)

平成 28 年度は通算で 20 ケースほどの入退院のデータセットが得られる予定である。MRI で得られた神経学的データと臨床データとの関連、状態像の関連など、様々な角度からの検証を行い、研究目標の を明らかにすることを目指す。さらに、研究期間の 3 年をかけて堅実な実証データを蓄積していく。

## 4 . 研究成果

本研究は児童自立支援施設の矯正教育効果を測定する研究である。入所時に IQ や自尊感情、攻撃性やうつ症状などを評価し、さらに退所時にも同様の測定を行った。その結果、自尊感情は有意に上昇し、うつ症状や乖離症状なども劇的に改善した。また WISC-4 を使用してほぼ全員に知能検査を実施したところ、平均して約 20 ポイント近く上昇した。当然ながら深刻な学力遅滞を示していた子供たちも、学年相応程度のレベルまで学力をつけていた。これらの効果は単に夫婦小舎制度という疑似家族的な治療構造が生みだしているのではないかと考えられる。治療効果についてはポジティブな評価は多かったが、改めてエビデンスを示すことができた。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 8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 Nakajima, A. Matsuura, Naomi Mukai, Keiichiro	4. 巻 72
2. 論文標題 Ten-year follow-up study of Japanese patients with obsessive ;compulsive disorder	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Psychiatry and clinical neurosciences	6. 最初と最後の頁 502 - 512
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/pcn.12661. Epub 2018 May 21.	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 Mukai K, Matsuura N, Nakajima A, Yanagisawa Y, Yoshida Y, Maebayashi K, Hayashida K, Matsunaga H	4. 巻 262
2. 論文標題 Evaluations of hemodynamic changes during neuropsychological test batteries using near-infrared spectroscopy in patients with obsessive-compulsive disorder.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Psychiatry research. Neuroimaging	6. 最初と最後の頁 1 - 7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psychresns.2017.01.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Takaharu Ohara, Naomi Matsuura	4. 巻 61
2. 論文標題 The characteristics of delinquent behavior and predictive factors in Japanese children's homes,	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Children and Youth Services Review	6. 最初と最後の頁 159-164
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) <a href="https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2015.12.024">https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2015.12.024</a> .	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 Nakajima A, Matsuura N, Mukai K, Yamanishi K, Yamada H, Maebayashi K,	4. 巻 Epub ahead of print
2. 論文標題 A 10-year follow-up study of Japanese patients with OCD	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Psychiatry Clin Neurosci.	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/pcn.12661.	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 Narimoto T, Matsuura N, Hiratani M.	4. 巻 179(1)
2. 論文標題 Impaired Visuospatial Short-Term Memory in	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Genet Psychol.	6. 最初と最後の頁 19-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/00221325.2017	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 Mukai K, Matsuura N, Nakajima A, Yanagisawa Y, Yoshida Y, Maebayashi K,	4. 巻 30
2. 論文標題 Evaluations of hemodynamic changes during	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Psychiatry Res Neuroimaging	6. 最初と最後の頁 262 : 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pscychresns.2017.01.010.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松浦直己	4. 巻 771
2. 論文標題 夏休み明けの子どもの非行	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 教育と医学	6. 最初と最後の頁 65-73
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 4529677	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 向井, 馨一郎 松浦, 直己 松永, 寿人	4. 巻 9(1),
2. 論文標題 強迫症患者における実行機能とNIRSによる脳血流量変化	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 不安症研究	6. 最初と最後の頁 42-49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14389/jsad.9.1_42	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 Mukai K, Matsuura N, Nakajima A, Yanagisawa Y, Yoshida Y, Maebayashi K, Hayashida K, Matsunaga H.	4. 巻 30
2. 論文標題 Evaluations of hemodynamic changes during neuropsychological test batteries using near-infrared spectroscopy in patients with obsessive-compulsive disorder.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Psychiatry Res.	6. 最初と最後の頁 1-7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.psychres.2017.01.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Arai S, Okamoto Y, Fujioka T, Inohara K, Ishitobi M, Matsumura Y, Jung M, Kawamura K, Takiguchi S, Tomoda A, Wada Y, Hiratani M, Matsuura N, Kosaka H.	4. 巻 38
2. 論文標題 Altered frontal pole development affects self-generated spatial working memory in ADHD.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Brain Dev	6. 最初と最後の頁 471-480
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.braindev.2015.11.005	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3件 (うち招待講演 1件/うち国際学会 3件)

1. 発表者名 Naomi Matsuura
2. 発表標題 Impact of the Great East Japan Earthquake on Child Mental Health and Neurodevelopment
3. 学会等名 International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Applied Professions (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naomi Matsuura
2. 発表標題 A effective correctional educational facility for abused youth in Japan -
3. 学会等名 Stockholm criminology Symposium (国際学会)
4. 発表年 2017年



1. 発表者名 Naomi Matsuura
2. 発表標題 ACEs and Juvenile Delinquency, and Unique Correctional Facility: An Effective Correctional Educational Facility for Abused Youth in Japan
3. 学会等名 ACE summit (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 松浦 直己	4. 発行年 2018年
2. 出版社 中央法規出版	5. 総ページ数 158
3. 書名 教室でできる気になる子への認知行動療法	

1. 著者名 松浦 直己、八木 淳子、福地 成、梶屋 二郎	4. 発行年 2018年
2. 出版社 中央法規出版	5. 総ページ数 190
3. 書名 被災地の子ども的心灵ケア	

1. 著者名 アンソニー・ウォルシュ、松浦 直己	4. 発行年 2018年
2. 出版社 明石書店	5. 総ページ数 552
3. 書名 犯罪学ハンドブック	

1. 著者名 松浦直己	4. 発行年 2017年
2. 出版社 明石書店	5. 総ページ数 548
3. 書名 犯罪学ハンドブック	

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----