

令和 7 年 6 月 12 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2024

課題番号：20K03417

研究課題名（和文）成人の愛着スタイルが心身のストレス反応に与える影響およびその脳内機序

研究課題名（英文）Effects of adult attachment style on mental and physical stress response and its neural substrate

研究代表者

吉原 一文（Yoshihara, Kazufumi）

九州大学・キャンパスライフ・健康支援センター・教授

研究者番号：20444854

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、成人の愛着スタイルと、ストレス反応時の感情制御に関わる心理的・性格的特徴や脳の構造・機能との関連性を検証した。見捨てられ不安が強さは、ネガティブな感情の強さ、および感情処理の困難さと関連していた。一方、親密性の回避の強さは、感情表出の困難さや他者への共感の低さと関連していた。また、見捨てられ不安が強い人は運動制御や抑うつに関わる脳領域（右補足運動野）の体積が大きく、親密性回避が強い人は社会認知や感情処理に関わる脳領域（左側頭極）の体積が小さかった。さらに、感情理解が困難な（アレキシサイミアの）人では、感情の処理と調整に関連する右島皮質と左前帯状皮質の機能的結合が低下していた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

今回の研究成果は、愛着の問題から生じる感情制御の困難さの背景にあるメカニズムを理解する上で重要であり、メンタルヘルス改善への新たなアプローチの開発に貢献する可能性がある。具体的には、「見捨てられ不安」が強い人、「親密性の回避」が強い人、あるいはその両方の特性を持つ人など、個々の愛着スタイルに適した感情コントロール訓練の開発が期待できる。また、感情の認識や表出が困難なアレキシサイミアの人々に対する、脳科学的知見に基づいた新たな治療法の確立も期待される。これらの応用研究を進めることで、人々がより健全な人間関係を構築し、心の健康を維持するための実践的な情報を提供でき、社会に還元できると考えられる。

研究成果の概要（英文）：This study examined the relationship between adult attachment styles and psychological factors, personality traits, and brain structures and functions, related to emotional regulation during stress reactions.

Anxious attachment was associated with negative emotions and difficulty processing them. On the other hand, avoidant attachment was associated with difficulty expressing emotions and low empathy. Additionally, individuals with stronger anxious attachment exhibited greater volume in the right supplementary motor area, a brain region associated with motor control and depression, whereas those with stronger avoidant attachment exhibited smaller volume in the left temporal pole, a region associated with social cognition and emotion processing. Furthermore, individuals with difficulty understanding emotions (alexithymia) exhibited reduced functional connectivity between the right insular cortex and left anterior cingulate cortex, both associated with emotion processing and regulation.

研究分野：心身医学

キーワード：愛着 見捨てられ不安 親密性の回避 感情制御 アレキシサイミア 共感 脳機能 神経基盤

### 1. 研究開始当初の背景

乳児が特定の人との密接な関係を求める傾向は、愛着と呼ばれている。幼少期の虐待やネグレクトなどの劣悪な家庭環境で育った子どもたちには、愛着形成の問題が大きいと言われていたが、最近では一般の子どもや成人においても愛着形成の問題が心身の不調に関係していることが報告されるようになった。例えば、成人の愛着スタイル(人間関係を形成する場面で見られる愛着行動の様式、「親密性の回避」や「見捨てられ不安」によって分類される対人関係のパターン)において、安定型の愛着スタイルを持つ人と比較して不安定型の愛着スタイル(親密性の回避傾向が強く、見捨てられ不安が強い)の人に不安やうつなどの精神症状や身体症状が多いことが報告されている(*Psychosomatics*. 2002;43:200-12., *Psychosom. Med.* 2002;64:660-7., *Br. J. Health Psychol.* 2005;10:531-41., *J. Psychosom. Res.* 2005;58:279-88.)。また、成人の愛着スタイルの違いによって心身のストレス反応にも影響を及ぼしていることがいくつか報告されている。心理面では、より安定型の愛着スタイルを持つ人(親密性の回避傾向が低く、見捨てられ不安が低い人)では、ストレス後の不安がより減少していたことが報告されている(*J Psychosom Res.* 2008;64:479-86.)。

(1) 成人の愛着スタイルは、「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の二つの次元で捉えられることが多く、これらが様々な心理的特性とどう関連するかを理解することが重要視されている。これまでの研究では愛着スタイルと単一あるいは少数の心理変数との関連を調べるものが多く、多面的な心理特性との関連を包括的に検討した研究は限られていた。愛着スタイルの特徴と様々な心理的特徴や性格特性との関連を明らかにすることで、心理療法や支援の方向性を検討する上での基礎的知見を提供することが期待される。

(2) 「見捨てられ不安」と「親密性の回避」という二つの次元は、個人のストレス反応時の感情制御能力に大きな影響を与えることが先行研究で報告されている。また、感情制御のメカニズムは、脳の特定領域と密接に関連していることが知られている。しかし、愛着スタイルの違いが脳の構造、特に感情制御に関わる脳領域の形態にどのように関連しているかについては、十分に解明されていない。

(3) 親密性の回避が強い人々は感情を抑圧する傾向(アレキシサイミア傾向)がある。アレキシサイミアは、自分の感情を認識することが困難(感情同定困難)であったり、自分の感情を伝えることが困難(感情伝達困難)であったりする性格特性である。愛着スタイルにおける見捨てられ不安は感情同定困難と関連し、親密性の回避は感情伝達困難と関連することが予想される。しかし、アレキシサイミアの程度と脳機能(特にストレス反応時の感情の処理と調整に関連する脳機能)については十分に解明されていない。

### 2. 研究の目的

(1) 本研究の目的は、健常成人における「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の愛着スタイルが、さまざまな心理的特性とどのように関連しているかを明らかにすることである。具体的には、これらの愛着スタイルが、感情状態、失感情症、性格特性、情動的共感性、怒りの反すう、寛容性の各要素との相関を調査し、見捨てられ不安の強い人々と親密性の回避が強い人々がどのような心理的特徴を持ち、どのような課題を抱えているかを探ることを目的としている。

(2) 本研究は、愛着スタイルの「見捨てられ不安」と「親密性の回避」の程度が、感情制御に関連する脳領域の灰白質体積とどのように関連しているかを明らかにすることを目的としている。具体的には、MRIによる脳画像データと愛着スタイルの質問紙である ECR-GO による評価を組み合わせ、脳の形態学的特徴と愛着スタイルの関連性を調査することで、愛着行動の神経基盤についての理解を深めることを目指している。

(3) 本研究では、動脈スピラベリング(ASL)法を用いて安静時の脳機能を測定し、デフォルトモードネットワーク、感情の処理と調整に関連する顕著性ネットワーク、中央実行ネットワークといった主要な脳機能ネットワークとアレキシサイミアとの関連性を調査することを目的とした。さらに、得られた関連性が、抑うつや不安といった他の心理的要因の影響を受けている可能性を考慮し、これらの影響を除外した上で、アレキシサイミアと脳機能との関連性を検証する。

### 3. 研究の方法

(1) 健常成人 29 人を対象として、成人愛着スタイル尺度(親密性の回避・見捨てられ不安)、感情プロフィール検査(POMS; 緊張、抑うつ、疲労、混乱など)、失感情症スケール(TAS-20; 感情同定困難、感情伝達困難、外的志向)、主要 5 因子性格検査(BigFive; 外向性、情緒不安定

性、誠実性など) 情動的共感性尺度 (NES; 感情的冷淡さ、感情的被影響性など) 怒り反すう尺度 (ARS; 怒り熟考、報復思考など) 寛容性尺度 (HFS; 自己・状況に対する寛容など) の心理テストを施行し、見捨てられ不安や親密性の回避のスコアとの相関 (スピアマンの順位相関係数) を調べた ( $p < 0.05$  を有意水準とした)。

(2) 健常者 135 名 (男性 60 名、女性 75 名、平均年齢 21.3 歳) を対象として、愛着スタイルの質問紙である「一般他者に対する愛着スタイル (ECR-GO: Experiences in Close Relationships-Generalized Other、下位尺度は「見捨てられ不安」と「親密性の回避」)」を施行し、同日に磁気共鳴画像法 (MRI: Magnetic Resonance Imaging) 検査を施行した。T1 強調画像による脳の形態学的な画像解析には、SMP8 (Statistical Parametric Mapping; <https://www.fil.ion.ucl.ac.uk/spm/>) の VBM (Voxel-based morphometry) を用いた。この VBM を用いて、愛着スタイルの下位尺度である「見捨てられ不安」や「親密性の回避」の得点と脳の灰白質体積との相関を調べた。統計学的な有意水準は、全脳解析においてクラスターレベルで FWE (Family wise error) 補正で  $p$  値が 0.05 未満とした。

(3) 健常成人 42 名を対象とした。アレキシサイミアの評価にはトロントアレキシサイミアスケール (TAS-20、感情同定困難・感情伝達困難・外的志向の下位尺度) 抑うつと不安の評価には CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) と STAI (State-Trait Anxiety Inventory) の質問紙を用いた。安静時の脳機能の評価のために頭部磁気共鳴画像 (MRI) を撮像し、ASL (arterial spin labeling) を用いて解析した。デフォルトモードネットワーク、顕著性ネットワーク、中央実行ネットワークを関心領域として、機能的結合の値を算出した。また、これらの値と TAS-20 の得点との相関分析を行い、不安と抑うつの影響を除外するために偏相関分析を行った。

#### 4. 研究成果

(1) 見捨てられ不安は、POMS の緊張、抑うつ、疲労、混乱 (それぞれ  $\rho = 0.61, 0.64, 0.50, 0.77$ )、TAS-20 の感情同定困難、BigFive の情緒不安定性、ARS の怒り熟考、報復思考 (それぞれ  $\rho = 0.54, 0.65, 0.54, 0.41$ ) と正の相関が認められ、BigFive の誠実性、HFS の自己・状況に対する寛容 (それぞれ  $\rho = -0.41, -0.53$ ) と負の相関が認められた。一方、親密性の回避は、TAS-20 の感情伝達困難、NES の感情的冷淡さ (それぞれ  $\rho = 0.44, 0.52$ ) と正の相関が認められ、TAS-20 の外的志向、BigFive の外向性、NES の感情的被影響性 (それぞれ  $\rho = -0.38, -0.53, -0.38$ ) と負の相関が認められた。これらの結果より、見捨てられ不安が強い人は、ネガティブな感情が認められるが、これらの感情の同定が困難であり、自己や状況に対する寛容性が低いため、情緒が不安定になりやすいことが示唆された。一方、親密性の回避が強い人は、外向性が低く、感情を伝えることが困難であり、他人の感情に共感することが難しいことが示唆された。

本研究は、成人愛着スタイルの二次元 (見捨てられ不安・親密性の回避) と多様な心理特性との関連を包括的に検討したものである。本研究では、愛着スタイルの差異が、感情処理機能や性格特性など多岐にわたる心理的側面と関連することを示した。特に、見捨てられ不安と親密性の回避という二つの愛着次元が、異なる心理的特徴と結びついていることを明確に示した点は重要である。国内外の研究において、愛着スタイルと失感情症の特徴や怒りの処理、寛容性といった要素との関連を統合的に検討した例は少なく、臨床に役立つ知見を提供している。特に、人関係の問題や感情調節の困難さを理解する上で、愛着理論の視点から多角的な解釈を可能にした点で意義がある。臨床的な視点からは、見捨てられ不安が高い人が示す感情同定の困難さや寛容性の低さという特徴や、親密性の回避が高い人における感情伝達の困難さや感情的冷淡さといった特徴が明らかになったことで、それぞれの愛着スタイルに応じた介入アプローチの根拠となる知見が得られた。

今後は以下のような方向性での発展が期待される。

- **縦断的研究の実施**: 本研究は横断的研究であるため、愛着スタイルと各心理特性の因果関係は明らかでない。今後は縦断的デザインを用いて、これらの関連性の発達の変化や因果関係を検討することが重要である。
- **疾患群への適用**: 健常成人を対象とした本研究の知見を、うつ病や不安障害など疾患群にも拡張し、愛着スタイルを考慮した心理療法の有効性を検証することが求められる。
- **介入研究の展開**: 見捨てられ不安が高い人に対しては感情同定能力の向上や寛容性を高める介入が、親密性の回避が高い人に対しては感情伝達スキルや共感性を育む介入が有効である可能性が示唆されたため、これらを実証する介入研究が期待される。
- **神経科学的研究との統合**: 愛着スタイルの差異が脳機能とどのように関連するかを検討することで、心理-生物学的メカニズムの解明が進むことが期待される。

本研究は成人愛着スタイルと多様な心理特性の関連を明らかにすることで、対人関係の問題や感情調節の困難さに対する理解を深め、より効果的な心理的支援の基盤となる重要な知見を提供するものである。今後の発展により、愛着スタイルを考慮した個別化された心理的介入の発展に貢献することが期待される。

(2) 見捨てられ不安の得点と右補足運動野 ~ 中心前回の灰白質の体積との間に正の相関が認

められた。また、親密性の回避の得点と左側頭極の灰白質の体積との間に負の相関が認められた。これらの結果より、中心前回や側頭極は、感情制御に関連する脳領域であり、愛着スタイルの違いによってこれらの脳領域の体積に変化が生じ、感情制御に影響を与えている可能性があることが示唆された。

本研究は、愛着スタイルと脳の灰白質体積の関連性を明らかにした重要な知見である。これまで心理学的概念として扱われてきた愛着スタイルが、実際に脳の構造的特徴と関連していることを実証的に示した点で、神経科学と心理学の学際的研究として高い価値を持つ。特に注目すべき成果として、見捨てられ不安の強さが右補足運動野～中心前回の灰白質体積の増加と関連し、親密性の回避が左側頭極の体積減少と関連することを明らかにした点が挙げられる。これらの脳領域は感情制御に関わることが知られており、愛着スタイルの神経基盤を特定した本研究の発見は、感情調節障害や対人関係の問題に関する神経生物学的理解に新たな視点をもたらすものである。

本研究の成果をもとに、以下のような発展的研究が期待される：

- **縦断的研究の実施**：愛着スタイルと脳構造の関連が発達過程でどのように形成されるかを明らかにするため、幼少期から成人期にかけての縦断的研究が必要である。
- **臨床応用の可能性**：愛着に問題のある精神疾患や心身症の患者における脳構造の特徴を調査し、診断や治療効果の予測に応用できる可能性がある。
- **介入研究の実施**：心理療法の介入によって、脳の構造や愛着スタイルの変化が生じるかを検証する研究が求められる。
- **機能的脳画像研究との統合**：構造的特徴に加え、機能的脳画像 (fMRI) を用いて、愛着スタイルと脳活動パターンの関連を調査することで、より包括的な理解が得られる。
- **遺伝環境相互作用研究**：愛着スタイルの形成に関わる遺伝的要因と環境要因の相互作用が脳の構造に与える影響を調査することで、レジリエンスや脆弱性の生物学的基盤を解明できる可能性がある。

これらの研究により、愛着理論の神経科学的基盤がさらに解明され、治療や支援への応用が進むことが期待される。また、愛着に基づく介入プログラムの効果検証にも生物学的指標を取り入れることで、エビデンスの強化につながる可能性もある。

(3) 右島皮質と左前帯状皮質の機能的結合と TAS-20 の総得点および感情同定困難・感情伝達困難の下位スコアとの間に負の相関が認められた ( $T = -3.830$ ,  $p = 0.0013$ ,  $R = -0.5180$ )。この相関は、偏相関分析を用いて不安や抑うつを調整した後でも有意であった。これらの結果より、安静時の顕著性ネットワークの活動には、不安や抑うつとは無関係に、アレキシサイミアの重症度によって違いがあることが明らかになった。この機能的変化は、不安定なアタッチメントスタイルで観察される感情制御に影響を与えているかもしれない。

本研究は、アレキシサイミアという感情処理の困難さを特徴とする性格特性と脳機能ネットワークとの関連性を明らかにした重要な知見を提供している。特に、右島皮質と左前帯状皮質の機能的結合とアレキシサイミアの重症度との間に有意な負の相関を見出したことは、顕著性ネットワークの機能不全がアレキシサイミアの神経生物学的基盤となっている可能性を示唆する重要な発見である。島皮質と前帯状皮質は感情処理や身体状態のモニタリングに関与することが知られており、これらの領域間の機能的結合の低下がアレキシサイミアの中核症状である感情同定困難や感情伝達困難と関連していることを示した点は、感情神経科学の分野に大きく貢献するものである。さらに、本研究は不安や抑うつの影響を統計的に制御した上でもこの関連性が維持されることを示しており、アレキシサイミア特有の神経基盤を特定した点で先行研究を超える知見を提供している。これは、アレキシサイミアが単なる抑うつや不安の副次的現象ではなく、独立した神経基盤を持つ特性であることを裏付ける重要なエビデンスとなる。

以前、我々の研究で示した愛着スタイルとアレキシサイミアの関連性を踏まえ、今後は、不安定な愛着スタイルが脳機能ネットワークに及ぼす影響と、それがアレキシサイミア特性とどのように関連するかを統合的に解明することが期待される。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Izuno Satoshi, Yoshihara Kazufumi, Hosoi Masako, Eto Sanami, Hirabayashi Naoki, Todani Tae, Gondo Motoharu, Hayaki Chie, Anno Kozo, Hiwatashi Aki, Sudo Nobuyuki	4. 巻 17
2. 論文標題 Psychological characteristics associated with the brain volume of patients with fibromyalgia	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 BioPsychoSocial Medicine	6. 最初と最後の頁 36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s13030-023-00293-2	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 Motomura Yuki, Fukuzaki Ayaka, Eto Sanami, Hirabayashi Naoki, Gondo Motoharu, Izuno Satoshi, Togao Osamu, Yamashita Koji, Kikuchi Kazufumi, Sudo Nobuyuki, Yoshihara Kazufumi	4. 巻 42
2. 論文標題 Alexithymia characteristics are associated with salience network activity in healthy participants: an arterial spin labeling study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Physiological Anthropology	6. 最初と最後の頁 18
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s40101-023-00336-1	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 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 1件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 吉原一文
2. 発表標題 ストレス関連疾患の病態評価および心理療法による症状改善の機序の解明 脳イメージングによる可視化
3. 学会等名 日本ストレス学会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊津野巧、吉原一文、細井昌子、江藤紗奈美、平林直樹、戸谷妙、権藤元治、早木千絵、安野広三、須藤信行
2. 発表標題 線維筋痛症患者における脳白質微細構造と心理指標との関連
3. 学会等名 日本心身医学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉原一文
2. 発表標題 脳科学でひも解く心身相関と心理療法の奏功機序
3. 学会等名 日本心療内科学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉原一文
2. 発表標題 慢性疲労患者の病態評価および治療；九州大学病院心療内科における私の診療
3. 学会等名 日本疲労学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 吉原一文、須藤信行
2. 発表標題 愛着スタイルによる感情制御脳領域の形態学的特徴 VBM(Voxel Based morphometry)を用いた研究
3. 学会等名 第27回日本心療内科学会総会・学術大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担 者	元村 祐貴	九州大学・芸術工学研究院・助教	
	(Motomura Yuki)		
	(50645273)	(17102)	

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
---------	---------