

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 13 日現在

機関番号：11501

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2013

課題番号：24653162

研究課題名(和文) 安心感による向社会性の促進効果の神経基盤を探る

研究課題名(英文) Activation of the Sense of Attachment Security and Frontal EEG Asymmetry

研究代表者

藤岡 久美子 (Fujioka, Kumiko)

山形大学・教育実践研究科・准教授

研究者番号：80306472

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,300,000円、(間接経費) 690,000円

研究成果の概要(和文)：プライミングにより安心感(アタッチメントの感覚)を喚起すると、共感性や援助行動など様々な向社会性がポジティブな変化を示すことが先行研究で見出されている。本研究は、この現象に脳活動の左右非対称性が関連しているかを検討することを目的とした。実験では、刺激語の提示とイメージ喚起のプライミング手続きにより、4つのプライミング条件(安心感、ニュートラル、幸福、孤独)を設定し、プライミング条件下での脳波測定を行った。プライミング後に向社会性判断課題を行った。

研究成果の概要(英文)：Previous studies demonstrated that activation of the sense of attachment security, using an affective priming procedure, promoted prosocial behavior. The purpose of the present study was to examine the relationship between frontal EEG asymmetry and this phenomenon. In the experiment, EEGs were recorded under the four priming conditions (attachment-security, neutral theme, positive affect, or attachment-insecurity).

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：心理学・社会心理学

キーワード：安心感 脳波 アタッチメント

1. 研究開始当初の背景

(1) 安心感、アタッチメントと向社会性

人は危機的状況におかれた時に、自分の身の安全のみを優先して利己的に振る舞うのか、それとも、他者の身を案じて愛他的に振る舞うのか。それらの行動選択における個人差は何によるものなのか。この問題へのアプローチの観点として、ボウルビイのアタッチメントの概念に着目した。

本邦ではおもに親子関係や対人関係の研究として展開されているボウルビイのアタッチメント理論であるが、中核となる概念は安心感である。ボウルビイの定義では、個体が危機に際し又は危機を予知し、恐れや不安の情動が強く喚起された時に、特定の他個体への近接を通して主観的な安全の感覚を回復・維持しようとする傾性がアタッチメントである。危機に際して保護してもらえろという確信、安心感がアタッチメントの本質的要件で、生涯にわたる適応の核になると論じられている。

刺激語の提示やイメージを喚起させる実験手続きにより、一時的にアタッチメントによりもたらされる安心の感覚を促進することによって(安心感プライミング、security priming)、共感性や援助行動の増加、偏見の減少など、向社会性関連のいくつもの変数でポジティブな変化が現れることが、Mikulincer や Shaver による先行研究で見出されている(例えば Mikulincer & Shaver, 2001; Mikulincer et al., 2005)。このような安心感プライミングの優位性は、中性刺激をプライミングに用いた統制群との比較だけでなく、肯定的感情(楽しさ)をプライミングした条件との比較においても示されている。

(2) 脳活動の左右非対称性

脳の非侵襲的測定技術の発展に伴って、統合的な脳科学が展開されつつある。Davidson らは、1992 年以来、脳の前頭前野の活動が情動の状態を反映していることを脳波測定で明らかにしてきた。彼らは、左前頭前野の賦活が快感情や接近と、右前頭前野の賦活が不快感情や回避と関連するとし、接近・回避モデルを提唱した。

前頭前野の波の非対称性との関連が検討されてきた感情の種類としては、うつと不安が多い。うつの強さは右前頭前野の賦活と関連するという一貫した結果が得られている一方で、不安については一貫性を欠くことが、最近のレビュー論文で示されている(Thibodeau ら, 2006; Coan and Allen, 2004)。うつと不安以外の感情や、感情に関わる他の側面と脳波の非対称性の関連を明らかにしようとする研究も散見されるが、安心感について検討したものは見あたらない。

2. 研究の目的

安心感及び安心感がもたらす向社会性促

進効果を神経科学的に明らかにすることが研究の全体的構想である。その最初の取り組みとして、本研究課題では、安心感プライミングにおける脳波の左右非対称性を検討し、また、プライミング後の向社会性判断と脳波非対称性との関連も検討する。

3. 研究の方法

(1) 文献の概観

脳波の非対称性と感情に関する最近の研究の動向や諸課題を把握するため、2005 年以降の論文を Psychnet で検索し概観した。

(2) 実験

測定手続きを精査するための予備実験

脳波測定の手続きに適合した安心感プライミングの手続きの詳細の検討及び向社会性測定に関わる課題の考案のために、予備実験を繰り返し行った。

本実験

手続き：電極を貼付し、1 回目の安静時脳波測定、気分評定を行った後、プライミング及び向社会性課題を実施し、実施中の脳波を測定した。その後、2 回目の安静時測定を行った。

脳波測定：脳波測定に当たっては、国際 10-20 法に従って、頭皮に置かれた 6 チャンネル(F3, F4, P1, P2, O1, O2)の Ag/AgCl 電極で生体アンプ(メロンテクノス社製)を用いて計測した。インピーダンスは 10k 以下とした。リファレンスは Cz とした。左目上下に貼付した電極により EOG を計測した。安静時のベースライン測定は 1 回目及び 2 回目とも、1 分間の開眼と閉眼条件を各 3 回行った(C-0-0-C-0-C)。

プライミング手続き：安心感(アタッチメント)、ニュートラル、幸福、孤独の 4 条件を設定した。モニターに条件に関連する刺激語が複数提示された後、ある場面に置かれた自分をイメージするようとの教示が提示され、合図があるまで目を閉じてイメージすることが求められた。イメージの時間は 45 秒であった。刺激語とイメージ教示は先行研究を参考に以下のとおりとした。練習試行により教示やモニター提示の流れを理解した後、以下の本試行を行った。

・安心感条件 - 「愛情」「支え」など。自力では解決できない困難な状況に置かれた自分を思い浮かべ、助けてくれようとする人々に囲まれている場面。

・ニュートラル条件 - 「椅子」など。自分がスーパーで日用品を買い物する場面で、近くに、買い物や会話をしている他の客がいる様子。

・幸福条件 - 「成功」など。宝くじが当たり、聞きつけて集まってきたクラスメートに祝福される場面。

・孤独条件 - 「別離」など。疲れ果て傷ついている自分の周囲に大勢人はいるが、誰も自分に関心を向けていない様子。

困窮者認知課題：向社会的性の測定に関わる課題として、予備実験の結果をふまえて独自に困窮者認知課題を作成した。モニターに複数の人物を描いた線画が短時間提示し、画面消去後、「絵の中に、助けが必要な人は何人いたか」判断を求める課題である。各プライミング条件のイメージ実施後に引き続き行われた。画面が切り替わると短時間絵が提示される旨予告され、線画の提示の後、判断が求められた。

4. 研究成果

(1) 脳波の非対称性研究の動向：文献概観

Thibodeau ら(2006)のレビューによれば、うつ病患者やうつ傾向の高い者において、前頭前野の右活性が示されることについては、一貫した結果が得られている。したがって、うつ以外の感情を扱った研究を中心に概観したところ、感情制御、怒りと攻撃性、心配と懸念と脳波の非対称性の関連が研究トピックとして示された。また、デフォルトモードにおける脳波の非対称性とストレス刺激や感情刺激の下での非対称性について、前者を特性的な非対称性、後者を状態的な非対称性と位置づける研究も多く見られた。

感情制御と脳波の非対称性

感情制御の指標として、驚愕性瞬目反射を用いている研究がある(Goodman ら, 2013)。嫌悪刺激を与えたときの驚愕性瞬目反射と、刺激提示後一定時間経過してからの驚愕性瞬目反射の差を比較し、減衰の程度が大きいほど感情制御の高さをあらわすと解釈する。ストレス下での前頭前野の左活性の程度(状態的な非対称性)は、感情制御の程度と正の関連を示した。デフォルトモードでの非対称性と感情制御については、左活性と情動調整の高さを示した研究がある一方で(Jackson ら, 2003)、両者の関連を見いだしていない研究もある。

また、感情制御を自己報告の尺度で測定し、他者の感情表出を刺激として提示された時の脳波の非対称性の変化を調べた Papousek ら(2011)は、次のことを見いだした。第1に、自己感情制御の得点が低い者においては刺激提示中に生じた非対称性変化が刺激提示後も増大していた。第2に、他者感情知覚得点が高い者は他者の不安感情刺激に対して右活性、ポジティブ感情刺激に対しては左活性といった非対称性の変化を示したのに対し、知覚得点が低い者は他者の不安感情刺激に左活性を示していた。

これらの研究から、驚愕性瞬目反射を指標とした生理的レベルでの感情制御と、自己評定尺度による主観的レベルでの感情制御のいずれもが、脳波の非対称性と関連するといえる。

怒りや攻撃性との関連を検討した研究

Davidson は前頭前野の左活性優位が快感情と接近、右活性優位が不快感情と回避に関連することを示しているが、一方、不快感情

であっても怒りは接近動機を引き起こすことから、怒りと脳波の左活性優位の関連が多くの研究で示されている。実験手続きによって引き起こされる状態としての怒りと脳波との関連(例えば、Kubo, 2012)、自己評定による怒り特性および怒り表出スタイルによる脳波非対称性の比較(Stewart ら, 2008)などが研究されている。特性としての怒りと状態としての怒りのいずれについても、怒りが強い方がそうでない場合に比べて左活性優位な脳波を示すことが見いだされている。

攻撃行動についても怒りと同様の結果が示されている。Verona ら(2009)は対人的ストレスと非対人的ストレスおよびストレス無し条件における脳波の非対称性と攻撃行動(実験場面で他者に罰として与える電気ショックの強さ)を検討した。その結果、ストレスの種類に関わらずストレス条件の参加者は左活性優位を示し、さらにストレス無し群に比べて、その後の攻撃行動の増加を示した。ストレス時の左活性優位はその後の攻撃行動の増加を予測した。

不安、心配、懸念

不安と脳波の非対称性の関連については結果が一貫していないことが指摘されているが、心配、懸念(特定の事柄に対する予期不安)など、不安と類似した感情についても検討されている。Hofmann ら(2005)は、心配の状態(スピーチで失敗することを想像する)は予期不安(数分後に実際にスピーチを控えた場面)よりも左活性優位であることを示した。心配は、左半球に媒介される言語コンポーネントを含むために、左活性優位に結びつくという解釈も可能である。不安に関して結果が一貫しない背景には、不安の測定において参加者の言語活動が活性化される程度の差異が一因としてありうる。

測定上の留意点

脳波の左右非対称性は、感情の種類や強さにもなって変化する。しかし、上述のように脳波測定時の参加者の実験場面への捉えや諸々の反応が、脳波の左右非対称性と感情の関連に影響を与えることを考慮する必要がある。

Thibodeau ら(2006)のメタ分析では、脳波の測定時間が短いほど、特性不安と右活性優位の関連が強く現れていた。不安を感じやすい人は実験場面自体への緊張が高く、測定時間が短い、すなわち実験場面に慣れていない時の方が状態不安が引き起こされ、右活性優位になるといえる。

(2) 実験

研究動向の概観結果を踏まえ、測定手続きにおける諸々の留意点を検討するために予備実験を繰り返した。

研究施設における建物改修工事の影響により、本実験の進捗が遅れているため、十分なデータ数が得られていない。現在もデータ採取を継続している。十分なデータ数が得ら

れ次第、プライミング4条件において 波の左右非対称性が異なるか(安心感プライミングで左優位の活動が示されるか)、非対称性と向社会的判断に関連があるかを統計的に分析する。

5．主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

6．研究組織

(1)研究代表者

藤岡久美子 (FUJIOKA, Kumiko)

山形大学・大学院教育実践研究科・准教授

研究者番号：80306472