

表情認知バイアスに両側性刺激が与える影響 —愛着スタイルに着目して—

藪元 淳子*・市井 雅哉**

これまでの成人愛着研究において、愛着スタイルと社会的適応性との関連が様々な観点から論じられてきたが、その背後には情動認知バイアスの存在が指摘されている。その文脈で表情認知バイアスに着目した研究も行われており、高不安、あるいは高不安かつ高回避の人ほど怒りや悲しみといったネガティブな表情に敏感であることが示された。また、扁桃体の過活動により表情認知バイアスが生じていると仮定すると、両側性刺激（Bilateral Stimulus；以下BLS）により扁桃体の過剰な活動を抑制することで、表情認知バイアスを軽減できる可能性が考えられる。

そこで本研究では、高不安愛着スタイル群に対してBLSを用いることで、表情認知におけるネガティブバイアスを軽減することができるかを検討するため、26名の成人に対して顔表情刺激に関する認知課題を用いた実験を行った。その結果、高不安群の「悲しみ」表情認知において、BLSが敏感さを和らげる効果をもつことが明らかになった。本研究は、愛着スタイルによる表情認知バイアスに対し、BLSでの介入可能性を初めて提示したものであり、愛着スタイルが原因で社会適応上に問題をもつ人々への介入の可能性を示すものと考察した。

キーワード：愛着スタイル、表情認知バイアス、扁桃体、両側性刺激、BLS, EMDR

背景・目的

1. 背景

人は乳児期から、親密な他者との相互作用を通して愛着スタイルを形成する（Bowlby, 1973）。愛着スタイル（内的作業モデル）は自己についてのモデルと他者についてのモデルの二次元で構成されている（Bowlby, 1980; Brennan, Clark, & Shaver, 1998）。自己についてのモデルは“自分は他者から見捨てられてしまうのではないか、他者から愛されるに値しない存在なのではないか”という自己に対するネガティブな評価を反映し、関係に対する「不安」として概念化される。一方、他者についてのモデルは“助けを求めたときに愛着対象は自分を保護してくれる”という期待を表し、この裏返しとしての親密な関係を「回避」する傾向として概念化される。一度形成された愛着

スタイルは、時間や状況の変化に伴い徐々に変化することはあるが、基本的には半永続的に持続し、その後の情動処理機能については対人関係に大きく影響するとBowlbyは仮定した。

Bowlbyの愛着理論を青年期・成人期に拡張した成人愛着研究では、愛着スタイルと社会的適応性との関連が様々な観点から示されてきたが、その背後に情動認知バイアスの存在が指摘されている（Collins & Feeney, 2004）。このような文脈で行われた研究では、「不安」の高い人はわずかな手掛かりからでも脅威を読み取る傾向があるのに対して、「回避」の高い人は愛着に関連した情報を探索せず、脅威情報を記憶や思考から排除する、もしくはそれらにアクセスしない傾向があることが示されている。これらの研究の多くは言語刺激を用いたものであるが、さらに、より日常場面に近い状況での反応を検討するため、表情認知（＝他者の表情から感情を読み取ること）バイアスに着目した研究も行われている。金政（2005）の実

* 兵庫県尼崎市立尼崎双星高等学校

** 兵庫教育大学発達心理臨床研究センター

験によれば、「不安」が高く「回避」が低い人はネガティブおよびニュートラルな表情を否定的に評価し、「不安」が低い人や「回避」が低い人は表情をよりポジティブに評価することが示された。また、Niedenthal, Brauer, Robin, & Innes-Ker (2002)と、これを発展させたFraley, Niedenthal, Marks, Brumbaugh, & Vicary(2006)の実験では、「不安」が高いほど、また「不安」と「回避」がともに高い人ほど怒りや悲しみといったネガティブな表情に敏感であることを示している。つまり、不安の高さは表情をネガティブに認知するバイアスを強めていると言える。

ここで、被虐待経験者の表情認知についても触れておきたい。被虐待経験者は恒常的に高いレベルの不安を持つと推測されるからである。たとえばPollak (2008)は、身体的虐待を受けた子どもには、怒り刺激に対する選択的な過警戒が存在し、これは高いレベルの不安と関連しているとした。慢性的な虐待を受ける環境では、脅威的な表情を素早く察知することで、子どもは加害者との対立を避けることができる可能性がある。この適応的な反応は、経験特異的な情報処理バイアス、すなわち長期的にはネガティブ表情に対する過敏性の持続につながる可能性がある (Gibb et al., 2009)。そして、この感情的な過敏症は、将来、うつ病や不安などの別の主要なストレス要因にさらされた後、精神障害を発症する危険因子になる可能性があると指摘されている (Bifulco et al., 2002)。高不安等により表情認知にネガティブバイアスを持つ人は、社会適応上の問題を抱えやすだけでなく、潜在的に精神障害のリスクも背負っていると言える。

2. 扁桃体と表情認知

表情認知にかかわる脳の部位として扁桃体が挙げられる。扁桃体と表情認知の関係についての研究には以下のようなものがある。ウルバハ・ヴィーテ病 (Urbach-Wiethe disease) により両側扁桃体を選択的に損傷した患者は他者の恐怖表情を認識することができない (Adolphs et al.,

1994)。また、PETを用いて健常者の脳機能を検討した研究では、他者の怒り表情を、閾下刺激 (意識過程では知覚されない刺激) で呈示した場合においても、扁桃体の活動が高まることが示された (Morris, Öhman et al., 1998)。さらに、「恐怖の表情をしている顔写真」を見ている最中の健康な男性被験者らの脳活動をfMRIにて測定した実験でも、扁桃体の活動が活発になることが確認されている (菅野ら, 2018)。扁桃体は、恐怖の条件づけ、攻撃性の制御、情動記憶、闘争・逃走反応に関連した役割を担っていると考えられるが、負の刺激に対する扁桃体の過剰な活性化は、不安特性、心的外傷後ストレス障害、大うつ、認知バイアスと関連している (Dannowskiら, 2012)。これに関連して、扁桃体には直接言及していないものの、間接的に扁桃体と表情認知とのつながりを示唆する次のような研究もある。うつ病患者は、健常者と比較して喜び・怒り・恐怖表情の認識が困難であることが報告されている (Zwick & Wolkenstein, 2017)。また、うつ病患者は健常者と比較して喜び表情に対する感度が有意に低く、中程度の強度をもつ喜び表情に対しては抑うつが寛解しても感度の低い状態が継続することが示され、喜び表情の認識がうつ病患者のマーカーになりうることを示唆された (Shiroma et al., 2016)。PTSD患者については、戦争体験で深刻なPTSDを抱えた軍人を対象に行われた研究において、彼らの感情処理が異常をきたし、表情がネガティブに評価されるバイアスが発見された (Gebhardt et al., 2017)。これらの研究から、うつ病やPTSDの患者が表情認知にバイアスを示す傾向にあることが分かるが、それは彼らの扁桃体の活動が過剰であることと無関係ではないであろう。したがって、他者の表情にネガティブな要素を敏感に読み取る人は、何らかの要因により扁桃体の活動が過剰傾向にある可能性が考えられる。

3. 両側性刺激の効用

両側性刺激 (Bilateral Stimulus ; 以下BLS) とは、眼球運動 (EM)、聴覚、タッピングによる左右交

互刺激のことである。眼球を左右に動かす、耳のそばで左右交互に指を鳴らす、手のひらや手の甲、膝付近を左右交互にタッピングする、左右交互に振動する装置を両手に握る方法などがある。心理療法のEMDR（Eye Movement Desensitization and Reprocessing：眼球運動による脱感作と再処理法）において、過去の否定的記憶を想起しながらこのBLSを加えることで、記憶の再処理を行うことができる(Shapiro, 1995, 2001)。MaccullochとFeldman(1996)は、EMDR中に誘発される急速なEMが定位反応を活性化することを示した。定位反応とは、予期しない刺激に対する反応を特徴づける、進行中の行動の反射的な中断（わずかな一時停止または躊躇）と探索行動の開始（注意のリダイレクション）のことである。Maccullochらは、REM（Rapid Eye Movement）睡眠が持続的かつ自発的な定位反応の活性化を特徴とすることを示唆し、EMDR中の急速なEMがREM睡眠時のそれに似た働きをする可能性を示した。

この結果をふまえ、さらにEMによって引き起こされるプロセスを検討した研究がある(Kuiken, 2010)。このKuikenの実施した実験は以下の通りである。実験参加者である25名の大学生をEM条件とnoEM条件とに分け、EM群の眼球運動は1回につき20秒行い（なお、このEMはサッケードと呼ばれる水平方向の素早いEMであった）、noEM群は、モニタ画面の中央のターゲットに向かって眼球固定したまま、100から逆に数えた（20秒）。その後、①内潜在的視覚注意課題と②文章評価課題を実施した。結果として、EMは①の課題においては、ターゲットへの注意の調整を促進し、②では隠喩的な文末が印象的であると評価する程度を増加させた。この結果は、EMDRのEMが、注意力と意味の柔軟性を誘発し、クライアントのトラウマ的出来事の物語表現の変容を促進することを示唆した。つまりここでも、EMが定位反応を促進する効果をもたらすことが裏付けられたと言える。また、このような定位反応による注意力の変化には、神経科学的には、ノルアドレナリン活性の低下が関わっており、REM睡眠

に特徴的な小脳座とノルアドレナリン活動の劇的な抑制が覚醒時にも引き継がれていることを反映しているとも述べられている。同時に定位反応はリラックス効果をもたらすことにも言及されている。

EMの作用機序については、ワーキングメモリ仮説、大脳半球交互作用仮説、REM仮説などいくつも提唱されているが、本研究ではREM仮説に基づき検討を行った。REM仮説(Stickgold, 2002)では、EMDRにおけるEMは、REM睡眠時に起こるのと同様の脳の状態を引き起こすと考えられている。つまり、EMは記憶の再編成を促進し、海馬によって媒介されるエピソード記憶の強度を低下させ、扁桃体によって処理される負の感情を減少させる（扁桃体の働きを抑制する）。このことは、先述のKuikenの論文にも触れられているREM睡眠時・EM時におけるノルアドレナリンの活動抑制説にも通底すると考えられる。なお、Stickgold(2002)によれば刺激はEMに限定されない。視覚・聴覚・触覚などの交互刺激により、常に注意が再設定され、この再設定を容易にする脳のメカニズムが活性化される。それと同時に脳はREM睡眠のような記憶処理モードに移行する、としている。

4. 本研究の目的

以上のように、表情認知と愛着スタイルとの関わりを論じたもの、BLSそのものの効果について研究した先行研究は見られるものの、BLSが表情認知にどういった影響を与えるのか（あるいは与えないのか）について論じたものはまだ見られない。BLS(EM)により扁桃体の働きを抑制し、表情認知におけるネガティブバイアスを低減できれば、すでに形成されてしまった愛着スタイルによる社会適応性の問題への対処方略策定への足掛かりとなる。そこで本研究では、表情認知においてネガティブバイアスを示すと予測される高不安の愛着スタイル群に対し、BLS(EM)を用いることで、そのネガティブバイアスを軽減することができるかを検討することを目的とした。①「高不

安」の愛着スタイルをもつ人には、ネガティブな表情認知バイアスが見られる、②「高不安」の愛着スタイルをもつ人に対しBLSを実施することで、ネガティブな表情認知バイアスが軽減する、という2つの仮説を立ててこれを検証した。なお、表情認知バイアスを可視化するために、表情認知の「閾値」を用いることとする。ここで言う「閾値」とは、呈示された表情刺激に対する実験協力者の反応が、「感情を認知しない (NO)」から「感情を認知する (YES)」に切り替わる値を指す。

実験

方法

1. 調査対象者・実験参加者

調査対象者の「一般他者に対する愛着スタイル」を測定するため、日本語版“一般他者”を想定した愛着スタイル尺度 (ECR-GO:中尾・加藤, 2004) を用いたアンケートを事前に配布し、18歳から63歳までの男女89名 (女性60名・男性29名) (M=34, SD=12.3)から回答を得た。

アンケート調査の結果をもとに、全回答者を愛着スタイルにより4群に分類した (①高不安高回避群 (HH) 29名、②高不安低回避群 (HL) 13名、③低不安高回避群 (LH) 19名、④低不安低回避群 (LL) 28名) (Figure.1)。分類の基準値は、本調査における「不安」得点「回避」得点それぞれの平均値とした (「不安」M=3.35、「回避」M=3.91)。なお、ECR-GO尺度の信頼性と妥当性を検討した中尾・加藤 (2004) の論文に記載されている平均値は、「見捨てられ不安」(不安項目) 3.78、「親密性の回避」(回避項目) 3.61である。

このうち実験参加者は、20歳から57歳の大学生・大学院生・社会人、合計26名 (男9名, 女17名, M=36歳, SD=11)であった。参加者の愛着スタイル群別の内訳は次の通りである。①HH 7名 (男1名・女6名)、②HL 6名 (男1名・女5名)、③LH 7名 (男4名・女3名)、④LL 6名 (男2名・女4名) (Table1)。

2. 実施期間

2021年11月4日～12月5日

3. 材料・装置

3.1. 質問紙

日本語版“一般他者”を想定した愛着スタイル尺度 (ECR-GO: Experiences in Close Relationships inventory - “the generalized other”; 中尾・加藤, 2004) を使用した。事前にWeb アンケートにて実施した。

3.2. 実験刺激

①「ATR 顔表情画像データベース」から4種類の表情 (喜び・怒り・悲しみ・恐怖) を選出し、感情表出強度を11段階に区切って、中立から強い情動表出まで合計11枚の画像を作成した (顔表情刺激)。作成には「FantaMorph 5」を使用した。

②顔表情刺激に対して、合致する4つの情動語 (喜び、恐怖、悲しみ、怒り) を組み合わせて刺激セットを作成した。

③課題呈示のために実験刺激・実験課題を呈示するために課題呈示ソフトウェア「Processing」を使用した。

4. 課題 (Figure2)

顔表情刺激から情動を読み取る閾値を測定する目的の課題である。1名あたり「11表情×4情動」を1セットとし、BLSあり条件となし条件の2セット実施した。得られた値を表情強度1から順番に並べ替え、感情を認知しない (NO) から感情を認知する (YES) に切り替わった段階の数値を閾値とした。カウンターバランスをとるため、A・Bの2パターンを作成し、各群の半数をA→B、残りをB→Aの順で実施した。

<Aパターン> [前半] ①減算課題 (1000から順に7を引く課題) (30秒)、②注視点 (+) の呈示 (2000ms)、③情動語の呈示 (1000ms)、④③の情動を表出する顔表情刺激のランダムな順での呈示 (11段階の11枚)、⑤実験参加者は各表情刺激に対し③で呈示された情動を感じるか感じないかを判断する。参加者は、情動を感じた場合は「YES」、感じない場合は「NO」と口頭で答え、実験実施者がそれを聞いてキー押しを行った。キー押しが行われると、次の表情刺激が呈示される。表情刺激11枚の呈示と判断が終われば、1

試行が終了となる。1試行が終了すると、②注視点 (+) の呈示に戻り、次は異なる情動語の呈示、それに関わる表情刺激が示され、同様に判断する。これを4試行(喜び・怒り・悲しみ・恐怖)行い、前半が終了となる。ここで1分間の休憩をとる。[後半] ①減算課題の代わりに眼球運動 (EM) を行う。画面の左右に交互に黒丸が呈示され、それを交互に見る。黒丸の動きは1000msにつき1往復の速さとし、30秒間行う。なお、EM時のモニタからの視距離は、参加者の使用するモニタのサイズに応じて三角比に基づき算出し、参加者に指示した (Figure3)。②以降の行程は前半と同様である。

<Bパターン>前半の①にEMを実施し、後半の①で減算課題を行った。

5. 手続き

実験は全てZoomを使用し、オンラインで実施した (Figure4)。

6. 分析方法

愛着スタイルの要素のうち不安の高低に着目して分析した。不安2水準(被験者間)と、BLSあり・なしの2水準(被験者内)を独立変数とし、それぞれの表情刺激(喜び・恐怖・悲しみ・怒り)に対する閾値を従属変数とした。

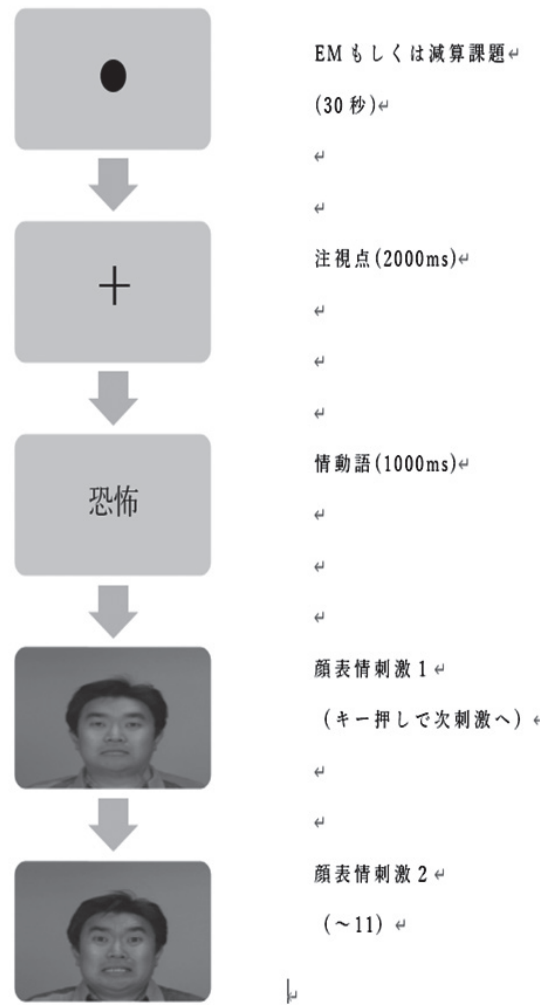


Figure 2 課題の一例

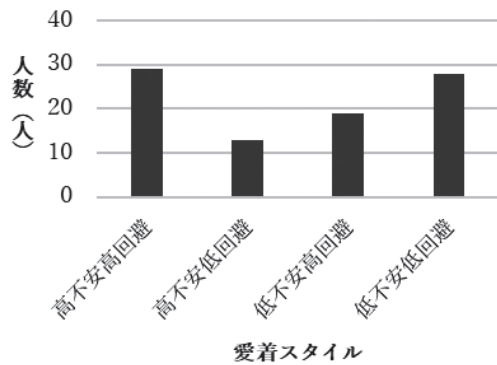


Figure 1 愛着スタイル4群の分布図

	高不安		低不安	
	高回避(n=7)	低回避(n=6)	高回避(n=7)	低回避(n=6)
男性	1	1	4	2
女性	6	5	3	4
年齢	28.71±8.81	37.17±12.80	35.57±7.72	42.17±11.60

※年齢(M±SD)

Table 1 各実験参加者群の属性(単位：人)

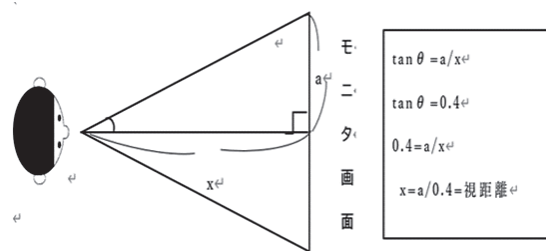


Figure 3 視距離の算出

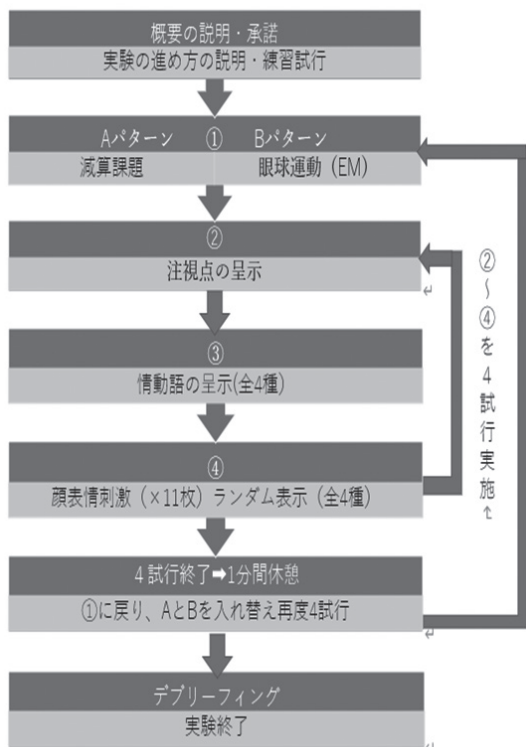


Figure 4 実験の流れ

結果

1. 実験データの処理

本研究では1名あたり「11表情×4情動」を1セットとし、BLSあり条件となし条件の2セットを実施した。得られた値を表情強度1から順番に並べ替え、感情を認知しない (NO) から感情を認知する (YES) に切り替わった段階の数値を閾値とした。なお、順序が入れ替わっている箇所のデータは平均値を代入して処理した。以上の処理を施した上で、各情動における閾値を不安高低2群に分けて求めた (Table2, Figure5)。

2. 不安の高低による表情認知閾値の差異

表情認知の閾値について、不安高群・低群それぞれの基準値を知るために、BLSなし条件時の閾値データを用いて検討した。対象データを不安の高低で2群に分け、情動ごとに t 検定を行った。その結果、恐怖において不安高群と低群の差が有意傾向であることが示された ($t(22)=1.7557, p<.10$)。その他の情動では有意差は見られなかった。

	高不安	低不安
喜び	4.75	5.08
怒り	4.46	4.77
悲しみ	4.17	4.77
恐怖	5.92	6.40

Table 2 不安高群と低群 表情認知の閾値 (BLSなし)

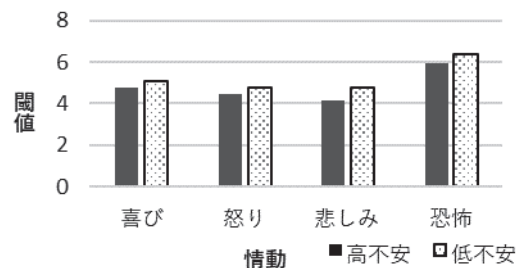


Figure 5 不安高群と低群 表情認知の閾値 (BLSなし)

3. 両側性刺激 (BLS) の閾値への影響

BLSが閾値に与える影響を検証するため、BLSあり時の閾値からBLSなし時の閾値を減じてその差 (効果スコア) を求めた。各情動における不安高低2群の閾値の差はTable3, Figure6の通りである。情動ごとにt検定を行った結果、悲しみにお

	高不安	低不安
喜び	-0.15	-0.04
怒り	0.38	0.00
悲しみ	0.72	-0.17
恐怖	-0.26	-0.78

Table 3 不安高低2群BLS効果スコア

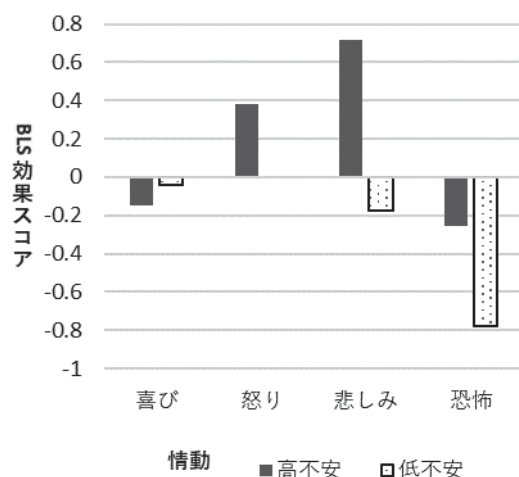


Figure 6 不安高低2群BLS効果スコア

いて不安高群が低群より差が大きく ($t(22)=2.138, p<0.5$)、恐怖においては不安低群が高群よりも差が大きい傾向が示された ($t(23)=2.00, p<.10$)。その他の情動では有意差は見られなかった。

考 察

1. 結果の概略

本研究の結果を要約すると、以下の通りになる。まず、BLSなし条件においては「恐怖」においてのみ不安高群と低群の間に有意傾向があることが示された。次に、BLS効果スコア (BLSあり条件の閾値-BLSなし条件の閾値) においては、「悲しみ」「恐怖」において有意差が見られた。以上のことから、本研究において取り上げた全ての情動についてではないものの、表情認知に対しBLSが影響をもたらすことが明らかになった。

2. 仮説検証

〈仮説1について〉BLSなし条件でのデータを実験参加者の基準値と定め、不安の高低で2群に分け、BLSなし条件の閾値を情動別に算出し、t検定を行った。その結果、「恐怖」については不安高群と低群の差に有意傾向が見られた。つまり、不安高群は低群に比べて恐怖表情に対して過敏傾向にあることが示唆された。しかし、他の情動には有意差は示されなかった。「喜び」については、ネガティブ表情ではないため群間に差異が出なかったことは予測範囲内と言えるが、ネガティブ表情である「怒り」「悲しみ」に対しても認知バイアスは見られなかった。「恐怖」においてのみ、高不安による認知バイアスが認められたため、仮説1は一部支持されたことになる。

先行研究を振り返ると、金政 (2005) の実験では高不安・低回避の人はネガティブおよびニュートラルな表情を否定的に評価し、低不安や低回避の人は表情をよりポジティブに評価することが示された。また、Niedenthalら (2002)、Fraleyleら (2006) の実験では、高不安な人ほど、また高不安・高回避な人ほど怒りや悲しみといったネガティブな表情に敏感であることが示された

(ここから敷衍すると、不安高群では不安低群に比べて怒り・悲しみの閾値が小さくなることが予測される)。以上のように、先行研究は、不安・回避の高低による表情認知バイアスが存在することを示唆している。にもかかわらず、本研究でこのような結果となった原因として考えられることは、サンプル数の少なさと実験参加者の健康度である。参加者は全員、非臨床レベルの者であり、ECR-GOの不安得点も全体的に低かったために、有意差が出にくかった可能性が考えられる。今後、実験参加者の数を増やし、参加者の選び方を吟味するなどして更なる検討を行う必要がある。

〈仮説2について〉「高不安の愛着スタイルをもつ人」に「表情認知バイアス」が存在するという前提が、仮説1の一部不支持によって確定的とは言えなかった。そこで、前提が支持された「恐怖」についてまず考察する。不安高群の「恐怖」の表情認知に対してBLSがどのような影響をもたらしたか、あるいはもたらさなかったかを明らかにするため、まずBLSの効果スコアを算出した (BLSあり条件の閾値からBLSなし条件の閾値を減じたものをBLS効果スコアとした)。表情認知の閾値がBLSによって高くなれば正の値、逆に低くなれば負の値として表れることになる。「恐怖」におけるBLSの効果スコアに対しt検定を実施したところ、不安高低2群間の差に有意傾向が見られた。しかし、この結果は予測とはやや異なる形であった。すなわち、不安高群・低群ともにBLSによって閾値が低くなったのである。さらに、BLSの効果は不安高群よりも低群に対してより大きい傾向が示された。

このような結果となった一つの可能性としては、刺激呈示の順序が考えられる。BLSあり・なし2セットの順序はカウンターバランスをとるため半数は逆にし、表情写真呈示の順序についても完全にランダム表示とした。しかし、情動の呈示順序は2セットともに同じであった (喜び→怒り→悲しみ→恐怖)。測定結果を振り返ると、他の情動に比べ、「恐怖」の閾値は全体的に高くなっている (Table3, Figure 6)。刺激写真の表情強度自体の

影響も考えられるが、4情動中最後の課題であることから、参加者の注意力がやや低下している可能性も払拭できない。

ここで、EMのもたらす効果について再度先行研究を引くと、MaccullochとFeldman(1996)は、急速なEMが定位反応を活性化することを示し、Kuiken (2010) もEMが定位反応を促進し、注意力のリダイレクションを惹起するとした(定位反応とは、予期しない刺激に対する反応を特徴づける、進行中の行動の反射的な中断と探索行動の開始(=注意のリダイレクション)のことである)。この定位反応と注意のリダイレクションに着目してこの結果を再検討すると、次のような可能性が考えられる。BLSなし条件では、最後の課題である恐怖表情を判断するときには、表情の変化に対する敏感さがやや緩んでいたと仮定すると、BLSあり条件では同じく最後の恐怖表情を判断するにあたり、BLSによる定位反応の促進が持続しており、注意のリダイレクションが働いたため、より繊細な表情の違いについて認知できたと考えられるのである。

次に、仮説1を支持しなかった残りの3情動(喜び・怒り・悲しみ)について検討する。仮説2の前提となる仮説1は充足しないものの、不安高群の表情認知に対してBLSがどのような影響をもたらしたか、あるいはもたらさなかったかについて検証することは可能である。したがって、他の3情動についても「恐怖」と同様の手順でt検定を行った。結果は、「悲しみ」においては不安高群に対するBLS効果が有意に高いことが示された。したがって、「悲しみ」の表情認知においては、不安高群はBLSにより過敏性が緩和されたと言える。よって、仮説2は一部支持されたと言える。

3. 本研究の限界点

本研究の限界点は、以下の3点である。第1に、サンプルサイズの小ささである。愛着スタイル4群の1群あたりのサンプル数が6~7と少なく、分析するにあたり十分な数ではなかった。アンケート時に100人近くの協力が得られたにもかかわらず、

続いて実験参加に同意する参加者が26人と少数であった。このサンプルサイズの小ささが、検定力を減じた可能性がある。第2に、実験参加者の要因である。参加者のECR=GO不安得点平均は、尺度が示す平均に比べ低く、健康度が高い傾向にあった。そのため、不安高群が示すとされる表情認知バイアスが認められなかった可能性がある。第3に、測定法の問題がある。刺激への反応を測定するにあたり、極限法・恒常法・調整法などが考えられるが、本研究では参加者の予断を排したいという意図から恒常法を選択した。多くの回数の測定が期待される恒常法において、BLSあり・なし×4情動1回ずつしか測定を実施しなかったことで、精度が低下したと考えられる。このことが測定結果に影響を与えた可能性は少なくないと考えられる。

4. 本研究のまとめと意義・今後の展望

本研究の目的は、表情認知においてネガティブバイアスを示すと予測される高不安愛着スタイル群に対し、BLS(EM)を用いることで、ネガティブバイアスを軽減することができるかを検討することであった。そのために、BLS(EM)の作用機序仮説であるREM仮説(Stickgold, 2002)に基づき、不安感情と関わる扁桃体活動の多寡が表情認知に及ぼす影響を仮定し、それを検証するために実験を行った。

結果として、通常の状態(BLSなし条件)において、不安高群は低群と比べ、「恐怖」表情に対してネガティブな表情認知バイアスを持つ傾向が示された。先行研究の結果を鑑みると、他の表情に関しても、再度条件を整えて検討する必要があると考える。また、不安高群の「悲しみ」表情認知においては、BLSが敏感さを和らげる効果をもつことが明らかになった。このことは、BLSが脳内の状態に変化を与えたことを意味する。Kuiken(2010)とStickgold(2002)の研究を考え合わせれば、BLSはREM睡眠時と同様に脳内のノルアドレナリン活性を抑制する効果をもつ可能性が示唆される。それはすなわち扁桃体の活動をも抑制す

ることに繋がる。それらの活動がBLSにより抑制されたために、高不安者のネガティブ表情への過敏さが和らいだと考えることも可能である。なお、BLSは同様の機序によってリラックス効果をもたらすことも指摘されているが、実際に実験参加者の中にはBLSによってリラックス効果を感じたと述べた人が複数人見られた。一方で、ネガティブ表情3種（怒り・悲しみ・恐怖）の中で1種（悲しみ）にしか、BLSによる表情認知緩和効果が見られなかったことから、怒り・恐怖へのBLSの表情認知緩和効果については、今後更なる検討が必要である。

本研究は、愛着スタイルによる表情認知の問題に対し、BLSでの介入可能性を初めて提示したものである。本研究を端緒として、愛着スタイルが原因で社会適応上に問題をもつ人々への介入の可能性が広がったと言える。愛着スタイルは人生のごく初期に決定されてしまい、本人の力でそれを変えることは困難である。とりわけ虐待などの影響で極端な愛着スタイルが形成・固定され生きづらさを抱える人々に対し、効果的な介入手立ての策定は喫緊の課題である。従来の愛着スタイルに関する知見に、本研究で取り入れたBLSによる介入という視点を加えることで、愛着スタイルへの介入研究がさらに進展することを期待したい。

引用文献

- Adolphs, R., Tranel, D., Damasio, H., & Damasio, A. (1994). Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala. *Nature*, 372 (6507), 669-672.
- Bifulco, A., Moran, P. M., Baines, R., Bunn, A., and Stanford, K. (2002). Exploring psychological abuse in childhood, II: association with other abuse and adult clinical depression. *Bull. Menninger Clin.* 66, 241-258. doi: 10.1521/bumc.66.3.241.23366
- Bowlby, J. (1980). *Attachment and loss*. Vol. 3. Loss. New York: Basic Books.
- Collins, N. L., & Feeney, B. C. (2004). Working models of attachment shape perceptions of social support: Evidence from experimental and observational studies. *Journal of Personality and Social Psychology*, 87, 363-383.
- Dannlowski U., Stuhrmann A., Beutelmann V., Zwanzger P., Lenzen T., Grotegerd D., et al. (2012). Limbic scars: long-term consequences of childhood maltreatment revealed by functional and structural magnetic resonance imaging. *Biol. Psychiatry* 71, 286-293.
- Fraley, R. C., Niedenthal, P. M., Marks, M., Brumbaugh, C., & Vicary, A. (2006). Adult attachment and the perception of emotional expressions: Probing the hyperactivating strategies underlying anxious attachment. *Journal of Personality*, 74, 1163-1190.
- Gebhardt, C., Alliger-Horn, C., Mitte, K., & Glaesmer, H. (2017). All-or-nothing thinking: The processing of emotional expressions in traumatized post-deployment soldiers. *Journal of Anxiety Disorders*, 47, 69-74.
- Gibb, B. E., Schofield, C. A., and Coles, M. E. (2009). Reported history of childhood abuse and young adults' information-processing biases for facial displays of emotion. *Child Maltreat.* 14, 148-156. doi: 10.1177/1077559508326358
- 金政祐司.(2005). 自己と他者への信念や期待が表情の感情認知に及ぼす影響—成人の愛着的視点から—. *心理学研究*, 76, 359-367.
- 加藤和生.(1998). Bartholomew らの4分類愛着スタイル尺度(RQ)の日本語版の作成. *Journal of Cognitive Processes and Experiencing*. 7, 41-50
- Kuiken, D. (2001). Eye Movement Desensitization Reprocessing Facilitates Attentional Orienting. *Imagination Cognition*

and Personality. 21(1):3-20

- Macculloch, M. J., & Feldman, P. (1996). Eye movement desensitization treatment utilizes the positive visceral element of the investigatory reflex to inhibit the memories of Post-Traumatic Stress Disorder: A theoretical analysis. *British Journal of Psychiatry*, 169, 571-579.
- Morris, J. S., Öhman, A., & Dolan, R. J. (1998). Conscious and unconscious emotional learning in the human amygdala. *Nature*, 393 (6684), 467-470.
- 中尾達馬・加藤和生. (2004). “一般他者”を想定した愛着スタイル尺度の信頼性と妥当性の検討. 九州大学心理学研究, 5, 19-7
- Pollak, S. D., and Tolley-Schell, S. A. (2003). Selective attention to facial emotion in physically abused children. *Journal of Abnormal Psychology*, 112(3), 323-338. doi: 10.1037/0021-843X.112.3.323
- Shapiro, F. (2001). *Eye movement desensitization and reprocessing: Basic principles, protocols and procedures (1st ed.)*. New York: Guilford Press.
- Shiroma, P. R., Thuras, P., Johns, B., & Lim, K. O. (2016). Facial recognition of happiness among older adults with active and remitted major depression. *Psychiatry Research*, 243, 287-291.
- Stickgold, R. (2002). EMDR: A putative neurobiological mechanism of action. *J. Clin. Psychol.* 58, 61-75.
- 菅野巖・須原哲也・高橋英彦. (2018). “感情の中核である扁桃体におけるドーパミンの役割を解明”. 量子科学技術研究開発機構.
〈<https://www.qst.go.jp/site/qms/1656.html>〉 (Retrieved on March 4, 2021)
- Zwick, J. C., & Wolkenstein, L. (2017). Facial emotion recognition, theory of mind and the role of facial mimicry in depression. *Journal of Affective Disorders*, 210, 90-99.

Effects of Bilateral Stimulation on Expression Cognitive Bias —Focusing on Attachment Styles—

Junko YABUMOTO*, Masaya ICHII**

*Amagasaki Municipal Amagasaki Sousei High School

**Center for Development and Clinical Psychology, Hyogo University of Teacher Education

In adult attachment researches to date, the relationship between attachment style and social adjustment has been discussed from various perspectives, and the existence of an emotion-cognitive bias has been pointed out as a factor behind this relationship. In this context, some researches have also focused on the facial expression cognitive bias, showing that highly anxious or highly anxious and highly avoidant individuals are more sensitive to negative facial expressions such as anger and sadness. Assuming that facial expression cognitive bias is caused by overactivity of the amygdala, it is possible that suppressing the excessive activity of the amygdala by bilateral stimulation (BLS) may reduce facial expression cognitive bias.

In the present study, we conducted an experiment using a cognitive task related to facial expression stimuli on 26 adults to examine whether BLS can reduce the negative bias in facial expression cognition in a high-anxiety attachment style group. The results showed that BLS had a moderating effect on the perception of "sad" facial expressions in the high-anxiety group. The present study is the first to show the possibility of BLS intervention for facial expression cognitive bias caused by attachment styles, and is considered to indicate the possibility of intervention for people who have social adjustment problems due to attachment styles.

Key Words : attachment style, facial expression cognitive bias, amygdala, bilateral stimulation, BLS, EMDR

