

EMDR で用いる「安全な場所」エクササイズに関する研究

——触覚刺激が自律神経に与える影響から手続きを検証する——

三 島 利江子

森 茂 起

問題・目的

眼球運動による脱感作と再処理法 (Eye Movement Desensitization and Reprocessing; 以下 EMDR) は、1987年、フランシーン・シャピロの眼球運動に対するある気づきから確立されてきた、比較的新しい心理療法である。2009年に国際トラウマティック・ストレス学会 (International Society for Traumatic Stress Studies: ISTSS) が、心的外傷後ストレス障害 (Post-Traumatic Stress Disorder; 以下 PTSD) に対するエビデンスに基づくレベル A の治療法として推奨し、2013年には世界保健機関 (World Health Organization: WHO) が患者の負担が少ないトラウマ治療の方法の一つとして推奨している (Foa, Keane, Friedman, & Cohen, 2009; WHO, 2013)。これまで PTSD, 不安症, うつ症状などのトラウマ関連の症状に対して、EMDR は十分なエビデンスを出し続けており、最近の研究動向としては、「EMDR セラピーで使われる両側性眼球運動または代替の両側性刺激手続きの効果に関する実証的研究により、EMDR セラピーの効果メカニズムを明らかにすること」(Leeds, 2016 緒川訳 2019, p. 15) に熱い関心が注がれるようになっている。

EMDR の手続きは8つの段階から構成されている。第1はクライアントの生育歴・病歴の聴取と治療計画の段階、第2は適応的記憶ネットワークを刺激したり強化したりして感情的苦痛を再処理する際に助けとなる資源の発掘やスキルを身につけておく準備段階、第3はターゲット記憶の評価段階、第4は脱感作段階である。第5は新しい視点をターゲット記憶に統合する植え付けの段階、第6はボディ・スキャン段階、第7はクライアントの安定性と現在 (今, ここ) への定位を保証する終了の段階、第8は前回のセッションの振り返りや全体的な治療計画を調整していく再評価の段階である。EMDR というと、クライアントに苦痛を伴う記憶を想起してもらいながら、セラピストが左右

の両側性刺激 (bilateral stimulation; 以下, BLS: 左右交互の眼球運動, 触覚刺激, 聴覚刺激) を加えているイメージが先行しているかもしれないが、それは第4の脱感作 (「自発的な情動的情報処理を促」し、「選択したターゲット記憶の不適應的記憶ネットワークと、他の適應的な記憶ネットワークの統合を導く (Leeds, 2016 福田訳 2019, p. 150)」) の段階である。EMDR は、苦痛な記憶を想起しているクライアントに BLS を加えれば症状から回復するといった単純なものでは決してなく、脱感作に入るまでの多くの準備が、その後の経過を左右する重要な鍵となっている。例えば、EMDR では第2の準備段階で、落ち着く場所 (calm place) とか安全な場所 (safe place) とよばれるエクササイズを一般的に行う。このエクササイズは、セルフコントロール技法の一つで、不安定になりかけても感情の安定を回復させたり、効果的にリラックスできるようになったりすることを目的として行うが、ここで良好な反応を示せるように入念に準備しておくことが、その後の EMDR の再処理を順調に進めていくためには重要である (Shapiro, 1995, 2001 市井訳 2004)。

落ち着く場所のエクササイズは、もともと安全な場所のエクササイズとして知られていた。1991年に Neal Daniels が発展させたものとされる (Shapiro, 1998)。ただし、クライアントの中には「安全」という言葉から連想できる場所を見つけることができない者もいたため、より容易に場所を特定しやすい「落ち着く (穏やかな)」場所を探して、その落ち着いた平和な気持ちでいる体験をするエクササイズとしてその名が定着してきた (Leeds, 2016 岡田訳 2019, p. 118)。両エクササイズの本質は同じであることから、本稿では当エクササイズのことを安全な (落ち着く) 場所とする。

EMDR において、新奇性の高い特徴の一つは、何といっても BLS の活用であり、準備段階で安全な (落ち着く) 場所のエクササイズを実施する場合も、BLS はこれまで当然のごとく活用されていた。とこ

ろが近年、準備段階において、肯定的記憶を扱う際にBLSを用いた方が本当に効果的であるか否かの論争になっており、未だ決着はついていない。

論争の発端は、Hornsveld et al. (2011)の研究である。Hornsveld et al. (2011)は、53人の大学生(うち女性35人、平均22.5歳)それぞれに、資源の開発と植え付け(Resource Development and Installation; 以下、RDI)の実験を実施した。RDIとは、安全な(落ち着く)場所と同様、準備段階で用いることの多いエクササイズであり、クライアントが症状から回復していくのに必要な資源を同定・開発し、肯定的記憶や体験の活性化を図るものである。当該研究では、実験協力者に肯定的な自伝的記憶を3つ用意するよう求め、3種類のRDIを体験させている。3種類のRDIとは、①水平方向の眼球運動(eye movement; 以下、EM)を伴ってRDIをする場合、②垂直方向のEMを伴ってRDIをする場合、③固定された動かない指を見つめながら記憶の想起だけをしてRDIをする場合である。EMの速度は1秒間に1周のスピードで、刺激量は10回×5セット行われた。測定には、記憶の鮮明さ(vividness)、快適さ(pleasantness, emotionality)、記憶の良質さ(strength of quality, subjective strength of the resource)について10cmのスケールが用意され、実験協力者が主観的に数値をつける方法がとられた。結果は、水平方向であれ、垂直方向であれ、EMを伴ってRDIをした場合は、想起だけの場合よりも鮮明さが有意に低下していた。快適さと記憶の質も同様に低下が認められた。よって、RDIにおけるBLSの効果は認められないとHornsveld et al. (2011)は主張したのである。

これに強く反論したのは、Leeds & Korn (2012)である。LeedsはRDIの手法を開発した当人である(Leeds, 1995)。彼は催眠やスキルの開発といった自我強化の要素を取り入れてRDIを考案したが、RDIが「催眠的な自我強化法と違うところは、BLSを付加している点である」(Korn & Leeds, 2002, p. 1469)としてきた。したがって、RDIにおいて、BLSが不要となれば、オリジナリティの重要な部分が欠落してしまうことになる。Leeds (2016 岡田訳 2019, pp. 126-127)は、Hornsveld et al. (2011)が、「リソース記憶についてのエピソード回想という以外は、RDIプロトコルの基本要素を全て無視している」「引き金となる状況を特定しておらず、その状況に対応するために必要なコーピングスキルや、特質に適合したリソース記憶を引き出していない」等と主張し、Hornsveld

et al. (2011)が臨床群を対象に、臨床に即して実験をしていないのに結果を誇張するのは問題であると強力に批判した。

これを受けて、Hornsveld, de Jongh, & ten Broeke (2012)は語調を強めて応酬した。Leeds & Korn (2012)は彼らの実験研究の限界を強調しているとして、実験結果からEMを使用することの意義が証明されなかったのだから、付加的な有用性が証明されるまでは、RDIと安全な(落ち着く)場所のエクササイズにおいてEMの“Stop the use”(使用をやめよ)という呼びかけを改めて公表した。それまで、脱感作段階だけではなく、準備段階で用いる肯定的な記憶に対しても、EM(広義ではBLS)を用いることが幅広く受け入れられただけに、この論争によってEMDRの臨床家たちの間で「大きな混乱が生まれた」(Leeds, 2016 岡田訳 2019, p. 127)。

こうした議論を受けて、EMDRのテキストとトレーニングマニュアルは改訂が続いている。EMDRのバイブル本とされるテキスト“Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) Therapy: Basic Principles, Protocols, and Procedures”(Shapiro, 1995, 2001, 2018)は、現時点で第3版まで出版されており、出版年と内容を見比べることで変遷を垣間見ることができる。例えば、第2版までは、安全な(落ち着く)場所のエクササイズは「クライアントが最も心地よいと判断した方向とスピードで」BLSを加えるとされていたが、第3版では、「速いBLSは否定的な連想とつながりかねないので、ゆっくりとしたBLSを用いるか、省いて行う」と改訂された。RDIに関しても、第2版までは「短めのBLSを、6-12往復与える」とされていたが、第3版では、「8-10往復のゆっくりとしたBLSを用いる」と変更された。先述のとおり、改訂が続いているため、今後どうなっていくかは分からないが、現段階ではこの問題は刺激量と速度を変えるか、臨床家にまかせるというかたちになっている。EMDR創始者のShapiro, F.は、この問題の行く末を見届けることなく、2019年6月16日に他界してしまった。残されたEMDRの研究者たちに、BLSの効果に関する実証的研究を積み重ねていくことが望まれている。

EMDRの効果メカニズムに関する研究は年々増え、心理学的、精神生理学的、神経学的に探究されるようになってきているが、そのほとんどが花形とも言える脱感作段階において、両側性眼球運動がどのような働きをしているかに主眼が置かれてきた。ここに

Hornsveld et al. (2011) が提起した論争の決着がなかなかつかない理由が2つ含まれている。1つは、メカニズム研究では、脱感作段階に着目するあまり、準備段階で用いる安全な（落ち着く）場所や RDI といったエクササイズで用いる BLS の効用は、それまでほとんど検証されてこなかった点である。2つ目は、EMDR の領域では、左右交互の EM・触覚刺激・聴覚刺激が BLS として一括りに扱われる傾向があるが、実は BLS の働きとして現在言及されていることの多くは EM にまつわる研究から分かってきたものである。近年、EMDR において触覚刺激（狭義では左右交互のタッピング）は臨床で広く用いられるようになっていく。とくにバタフライ・ハグ (Artigas & Jarero, 2010) と呼ばれるセルフタッピングの活用に見られるように、準備段階で行うエクササイズでは、触覚刺激の活用が増えてきている。しかし、EM と触覚刺激が同じ作用をもたらしているか否かは十分な検証が行われていない (三島, 2019)。ゆえに今後、刺激タイプの効果を、エクササイズの種類ごとに、刺激量と刺激速度を統制した上で検証していく膨大で地道な作業が必要である。

RDI において触覚刺激の有無による効果を比較した研究については、Amano & Toichi (2016) がある。彼らは近赤外線分光法 (Near-Infrared Spectroscopy: NIRS) を用いて、実験協力者の脳表面における血流量変化とヘモグロビン濃度変化を測定し比較した。しかし、安全な（落ち着く）場所のエクササイズにおける同様の検証は未だ行われていない。Leeds (2016 福井訳 2019, p. 44) は、安全な（落ち着く）場所や RDI に関する効果は、「提唱されてはいるがほとんど研究されていない」と認めつつも、「その効果は、精神生理学的な覚醒を低下」させるのかもしれないし、「両側性の眼球運動や触覚的・聴覚的の刺激の効果に由来するのかもしれない」と言及している。この点を検証するためには、自律神経系から交感神経等の活動を検証していくことも必要と考えられるが、準備段階におけるエクササイズにおいて、刺激の有無を統制し、自律神経活動の違いを検証している研究は、筆者の知る限り存在しない。

そこで本研究では、BLS の中でも触覚刺激が、安全な（落ち着く）場所のエクササイズにおいて、どのような生理的効果を自律神経系にもたらしているかを、触覚刺激の有無によって比較検証することを目的とする。なお、EMDR における触覚刺激のあり方については、セラピストがクライアントにタッピング（以下

TP) する場合、クライアントに左右交互に振動する器具を渡す場合、クライアント自身に TP することを求める場合がある。本研究では、実験協力者の同意を得た上で、実験者が実験協力者に TP をする刺激に統一して検証した。それには複数の理由がある。まずは、BLS として触覚刺激が EMDR で活用されるようになった当初からのスタンダードな使用法が、セラピストがクライアントに TP するという方法であり、その検証をまず行うことが第一と考えるからである。次に、セラピストが近くにおいて、適切なときにクライアントに TP をすることは、安心のよりどころとなるという見解があるからである (Paulsen, 2017 大河原・白川訳 2018)。安全な（落ち着く）場所のエクササイズは、安心感を高めることも意図しており、振動器具を持ったり、セルフタッピングを行ったりするよりも、温もりのある指で優しく触れられることで、安心感が増す可能性がある。事実、人類は乳幼児の背中をトントンと刺激して入眠の援助をすることがあるが、そのリズムミカルな刺激は、交感神経活動の鎮静化に寄与し、リラクゼーション効果を与えることが研究で示唆されている (廣井・金子・柳・小板橋, 2010)。また、Kress, Minati, Ferraro, & Critchley (2011) は、健康な実験協力者に対し、人が手で触れる場合とベルベットを巻き付けた棒で触れる場合とで違いがあるのかを磁気共鳴画像法 (Magnetic Resonance Imaging: MRI) を使って検証した。その結果、人が触れた方が、「島皮質後部」(posterior insula) の反応が大きかったと報告している。「島皮質」は痛みの体験、喜怒哀楽、恐怖などの体験に重要な役割を持つ部分であるが、優しく触れられることでこの部位が活性化すると、心地よく感じるとされている (山口, 2016)。肯定的な感情や心地よさを増幅したい場合、人がいたわりをもって TP することが、最も効果的である可能性があり、本研究では実験者が実験協力者に TP することとした。

方法

1. 研究対象

A 大学に在籍する大学生および大学院生に対し、講義中での募集および得られた協力者からの紹介を頼りボランティアを募った。募集期間は2019年5月から8月までであった。研究の目的・方法を文書と口頭で説明して、協力の承諾が得られた実験協力者は、成人16名であり、平均年齢は33.00歳 ($SD=10.51$; 男性9名、女性7名) であった。本研究は所属機関の倫理審査に

において承認を得たものであり、実験協力は任意であること、途中で中断も可能であること等が記された同意書に全員から署名を受けた上で実施した。

2. 実験手続き

同意書への署名後、実験協力者に心拍センサを取り付けるための電極ベルトを胸部に装着するよう求めた。心拍センサの装着後、リアルタイム計測のモニターで動作確認を行い、正常に動いていることを確認した後、約2分かけて年齢、性別等の他、前日の睡眠時間、当日のカフェイン摂取量、自律神経系に影響を及ぼす可能性のある服薬の有無を生理情報として聴取した。心拍センサの計測数値が安定したことを確認後、山の景色の写真を実験協力者の提示し、「こちらを見ながら楽に座っててください」と教示して安静時の心拍を2分間取得した。質問紙への回答を依頼した後、安全や安心が感じられて落ち着く場所を先に2つ挙げるよう求めた。実験協力者がまず1つ目の場所を挙げると、実験者がその場所がどんな所か、そこにいると具体的に何が見えるか、どんな音がしてどんな匂いがするか、どんな感触があるか等の質問をして、その場所のイメージを膨らませた。安全な(落ち着く)場所エクササイズの手順(概要)をTable 1に示したが、Table 1の③までをこの段階で行った。2つ目の場所についても、1つ目の場所と同様の手順でイメージを膨らませた。実験協力者が1つ目に挙げた場所を「安全な場所1」、2つ目に挙げた場所を「安全な場所2」とし、安全な場所1、2の順でTable 1の④以降の手順を実施した。全実験協力者に、TP刺激がある場合とTP刺激がない場合の2種類のイメージエクササイズを体験してもらった。順序効果を考慮し、TP刺激を安全な場所1、2のどちらに入れるかについては、カウンターバランスをとり、参加者内比較を行った。実験手続きをFigure 1に示した。

実験はEMDRの公式トレーニングを終了しており、普段クリニックでEMDR臨床を行っている第一筆者が担当し、1名ずつ1対1で行った。準備段階で用いるエクササイズ中のTP速度は、近年ゆっくりとしたものを用いることが推奨されてきており、本研究ではそれに準じて、2秒に1回の速度で実施した。TPは実験協力者の同意の下、実験者が椅子に座っている実験協力者の膝を左右交互に軽く触れる方法で行った。TPを行う箇所を膝にしたのは、胸部に心拍センサがあるため、振動によるノイズの影響を少なくするために、なるべく胸部から離れた箇所をTPしたかったこと、また実際のEMDR臨床ではクライアントの膝に

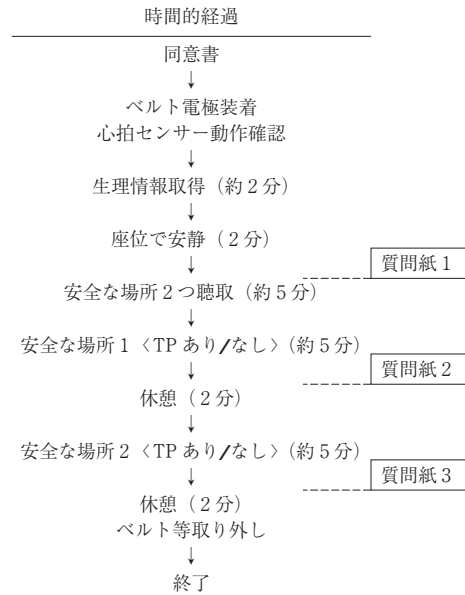


Figure 1 実験手続き

Table 1 安全な場所作りエクササイズ手順 (概要)

①	安全・安心が感じられて落ち着く場所を尋ねる。 (実際にある場所でも空想上の場所でも構わない。)
②	その場所がどんな場所か具体的に尋ねる。
③	その情景を思い浮かべたときの音、匂い、身体感覚等を尋ねる。
④	そのイメージに1分間ひたる。 (イメージ1) (with TP / without TP)
⑤	その情景にひたると、どう感じるか確認する。
⑥	その情景にタイトルをつけてもらう。
⑦	その情景に合う自分に対する肯定的な言葉を考えてもらう。
⑧	タイトルと言葉の関連づけをしながら1分間イメージにひたる。 (イメージ2) (with TP / without TP)

セラピストがTPすることはよく使われる手法であるため膝を採用した。安全で落ち着く場所のイメージにひたる時間は、1回1分間とし、1つのエクササイズで計2回イメージにひたるよう求めた。最初は、その安全で落ち着く場所にいる場面を想像すると聞こえる音、匂い、身体感覚等を思い浮かべながらイメージにひたってもらい(以下、イメージ1)、2回目はそのイメージに合うタイトルとその情景に合致した自分に対する肯定的な言葉(例えば、「私は大丈夫だ」という言葉を関連づけてイメージにひたってもらった(以下、イメージ2)。実験は全体として約30分から40分かけて行われた。

3. 実験場所

A大学の一室にて、室温を26度に保ち、他者による実験室の出入りを遮断した上で実施した。

4. 測定用具

生理測定機器は、ユニオンツール株式会社製の「WHS-3」を使用した。これはみぞおちの高さに巻いたベルト電極に、小型心拍センサ（41.6×38.2×10 mm, 16 g）をスナップで取り付けるだけの装着が比較的簡単なものであるが、心臓が全身に血液を出す際の拍動の回数、洞結節の興奮で起こる電気信号からの正確な心拍数が測定できるため、測定精度が高い。侵襲性が少ないことも利点であり、研究で幅広く活用されている機器である。心拍変動をリアルタイムで確認できるほか、同機器標準ソフトから実験後に周波数解析されたデータが取得でき、自律神経系の変化を捉えることができる。データは心拍毎に集められた。異常値（ノイズ）があると、自律神経バランスの指標である LF（low frequency; 0.04~0.15 Hz の低周波）、HF（high frequency; 0.15~0.40 Hz の高周波）といった数値に影響がでるため、心拍数が 50 (bpm) 以下 200 (bpm) 以上の場合は、ノイズとして除去する設定で計測した。

5. 自律神経指標

心拍を測定することで、自律神経活動がわかるしくみは以下のとおりである。心拍間隔は、毎拍きっちり一定というわけではなく「ゆらぎ」があり、このゆらぎが大きいほど副交感神経機能が優位でリラックスしている。心拍間隔波形の振幅の大きさが自律神経活動のパワーと比例するので、心拍間隔波形がどのような周波数帯の波で構成されているかを周波数解析して分離させることで、交感神経と心臓迷走神経（副交感神経）の状態を把握できるのである（駒沢, 2016）。もう少し詳しく説明すると、交感神経と心臓迷走神経には、それぞれ周波数伝達特性がある。交感神経は 0.15 Hz 以上の心拍変動を伝達し得ないが、心臓迷走神経は 1 Hz 前後の変動まで伝達し得る。よって、心拍変動に含まれる変動をその周波数によって分けることで、交感神経と心臓迷走神経の賦活量を見ることができる（井上, 2010）。HF 成分は、「呼吸刺激が延髄を介して心臓迷走神経を抑制する周期に由来」（日本自律神経学会, 2015）し、0.2 Hz 前後の呼吸にほぼ一致したリズムのよって起こるゆらぎであることから、一般的に副交感神経機能を反映するとされている。LF 成分は、0.1 Hz のリズムによっておこる揺らぎで、交感神経機能および副交感神経機能を反映するものとされている。よって、本研究では、副交感神経の指標に HF を用い、交感神経の指標（以下、ストレス指標）

に LF/HF を用いた。HF は値が高いほどリラックスしていることを示し、LF/HF は値が低いほどストレスがかかっていないことを示している。

6. 主観的評価指標

本研究では、安全な（落ち着く）場所のエクササイズに入る前と各エクササイズ実施後に質問紙を用いて状態不安の評定を実施した。当該エクササイズは、自己安定化のために行うものであり、不安の軽減は期待されている効果の一つである。実験で実施したエクササイズが成功したかどうかの指標として、そして TP の有無で効果に差があるかどうかを確認するために、状態-特性不安尺度（STAI）の「状態不安尺度」（20 項目）を使用した。当該尺度は、Spielberger, Gorsuch, & Lushene (1970) が作成し、遠山・千葉・末広 (1976) が日本語翻訳したものをを用いた。

また参考として実験実施後に、2つのエクササイズ中における TP の有無に着目すると、どちらが好みであったか、どちらがリラックスできたか、どちらの方が集中しやすかったかを口頭で尋ねた。実験協力者に、3 択（TP あり、TP なし、どちらも変わらない）から回答を求め、実験者が記録用紙に記載した。

7. 仮説

仮説 1：エクササイズ中に TP がある方が、TP がない場合よりも生理的にリラックスした反応が得られる。

仮説 2：エクササイズ中に TP がある方が、TP がない場合よりも主観的な不安は軽減する。

仮説 3：イメージ 1 よりもイメージ 2 の方が、生理的にリラックスした反応が得られる。

イメージ 1 はただその場面を思い浮かべながらイメージにひたるが、イメージ 2 はそれに加えてタイトルや自分に対する肯定的な言葉を関連づけながらイメージにひたる。自己暗示的な要素が加わるため、イメージ 2 の方がよりリラックスするであろうと予測した。なお、本研究では生理的にリラックスした反応とは、副交感神経の指標である HF 値が高く、ストレス指標である LH/HF 値が低くなることとする。

8. 分析方法

分析には、統計分析ソフト HAD（清水, 2016）を用いた。自律神経の数値は、本研究で使用したユニオンツールの標準ソフトから得られた周波数解析の結果を用いた。安全な（落ち着く）場所のエクササイズ

Table 2 自律神経活動の平均値および標準偏差 (SD)

		HF (msec ²)		LF/HF		HR (bpm)	
		mean	(SD)	mean	(SD)	mean	(SD)
ベースライン	実験前	336.85	(407.26)	5.06	(3.17)	77.85	(12.66)
安全な場所 (TPあり)	イメージ1	401.67	(353.20)	3.29	(2.74)	72.61	(11.91)
	イメージ2	317.06	(297.97)	3.55	(2.64)	72.72	(12.16)
	実験後	394.10	(364.30)	2.93	(3.18)	78.20	(10.55)
安全な場所 (TPなし)	イメージ1	374.62	(310.63)	4.54	(4.12)	72.88	(12.06)
	イメージ2	383.33	(467.67)	2.75	(2.44)	73.07	(11.49)
	実験後	375.44	(340.61)	2.71	(3.17)	77.23	(9.86)

Note. HF=high-frequency power; LF=low-frequency power; HR=heart rate (N=16)

は、情動が不安定になったり警戒心を開放したりできにくい時に、「感情の安定を急速に回復することができ、クライアントを安心させるためにとりわけ役立つ」(Shapiro, 1995, 2001 田中訳 2004, p.148) とされており、即時効果が期待されている。そのため、安全な(落ち着く)場所の各エクササイズにおけるイメージ1とイメージ2、各エクササイズ実施後のそれぞれ1分間のデータを抽出し、平均値を算出して比較を行った。

主観的評価の状態不安尺度については、尺度作成者である遠山ら(1976)に基づき、逆転項目の値を修正した上で合計した点数を状態不安得点とした。本研究ではTPありでエクササイズした後と、TPなしでエクササイズした後における状態不安得点を比較した。

結果

1. 自律神経活動

落ちついた成人に覚醒/安静状態で実験を実施したため、センサの外れ等によりデータが欠損したり、心拍数が異常値を示してノイズを除去したりする必要のあったデータはなかった。心拍変動解析には呼吸調整が必要な場合がある(早野, 2001)。これは心臓迷走神経活動レベルの低下とは関係なく、呼吸数が増加したり、1回換気量が減少したりすると、HF成分振幅が低下するからである。ただし本実験では、安全で落ち着くと思う場所を想起してもらったエクササイズを座位で実施した間、どの実験協力者の呼吸も安定しており、呼吸数の増加、1回換気量の減少が気になるケースは見受けられなかった。心拍変動においては、HFの周波数が交感神経の伝達可能周波数限界である0.15Hz以上(呼吸数9回/分以上)で、かつ心拍呼吸比が2以上でないと副交感神経活動の評価の本質に影響がでるとされているが(早野, 2001)、条件は満た

していたため、16名全員について解析を行った。

自律神経活動の平均値をTable 2に示した。Table 2には、周波数分析の基となった心拍間隔から換算した心拍数(heart rate: HR)も掲載した。

TPの使用とイメージのひたり方という条件において、エクササイズ中の各生理指標の値を比較検証するために、TP(あり/なし)×イメージのひたり方(イメージ1/イメージ2)からなる2要因2水準の参加者内計画による分散分析をそれぞれ実施した。次に、TPの有無によるエクササイズ後の各生理指標の平均値を比較するために、対応のあるt検定を実施した。

1) HF(副交感神経の指標)の変化

分散分析の結果、TPの主効果($F(1, 15)=0.41, n.s.$)、及びイメージのひたり方の主効果は認められなかった($F(1, 15)=0.67, n.s.$)。TPとイメージのひたり方の交互作用も認められなかった($F(1, 15)=0.92, n.s.$)。t検定の結果からは、エクササイズ実施後に、TPの有無によるHF平均値の差は認められなかった($t(15)=0.32, n.s.$)。よって、TPを伴って安全な(落ち着く)場所のエクササイズを実施する方が、TPなしの場合よりもHFが高くなるであろうという仮説は棄却された(仮説1)。また、イメージにタイトルや自分に対する肯定的な言葉を関連づけてひたるイメージ2の方が、関連づけなしにひたるイメージ1と比べてHFが高くなるであろうという仮説も棄却された(仮説3)。

2) LF/HF(ストレス指標)の変化

分散分析の結果、TPとイメージのひたり方の交互作用が有意に認められた($F(1, 15)=10.11, p<.01$)。そこで単純主効果の検定を実施したところ、TPなしの場合でイメージ1を実施する間は、ストレス指標が高いことがわかった(Figure 2)。TPの主効果($F(1, 15)=0.36, n.s.$)、及びイメージのひたり方の主効果

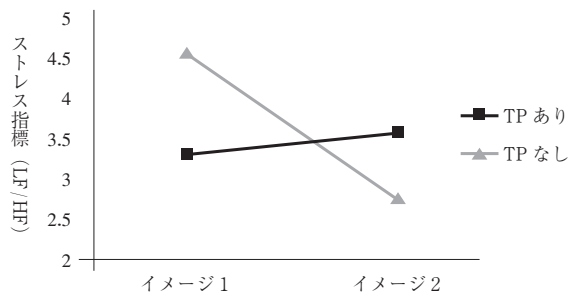


Figure 2 TP有無とイメージの浸り方の交互作用

は認められなかった ($F(1, 15)=1.04, n.s.$)。また, t 検定の結果, エクササイズ実施後の TP の有無による LF/HF 平均値の差は有意ではなかった ($t(15)=0.83, n.s.$)。TP を伴って安全な (落ち着く) 場所のエクササイズを実施する方が, TP なしの場合よりも LF/HF が低くなるであろうという仮説 1 は棄却された。また, イメージにタイトルや自分に対する肯定的な言葉を関連づけてひたるイメージ 2 の方が, 関連づけなしにひたるイメージ 1 と比べて LF/HF が低くなるであろうという仮説は, TP なしの場合のみ支持された (仮説 3)。

2. 主観的評価

1) 状態不安の変化

エクササイズ中の TP の有無によって, 実験後の状態不安得点が異なるかを調べるために, 対応のある t 検定を実施した。その結果, 得点に有意な差があることが示された ($t(15)=2.28, p<.05$)。TP を伴って安全な (落ち着く) 場所のエクササイズを実施する方が, TP なしの場合よりも状態不安が低下していた。よって TP ありの方が, 主観的な不安の状態が軽減するという仮説は支持された (仮説 2)。状態不安得点の経時変化を Table 3 に示した。

Table 3 STAI の状態不安得点の変化

	mean	(SD)
ベースライン (実験前)	40.63	(9.0)
TP あり実験後	30.81	(8.23)
TP なし実験後	33.75	(8.27)

* $p<.05$

2) その他の主観的評価

実験実施後に実験協力者から参考に聴取した TP 有無の好み, TP 有無によるワーク中のリラックス感, 集中できた感の人数比を Figure 3, 4, 5 に示した。イメージにひたっている間に TP がある方が好みだった

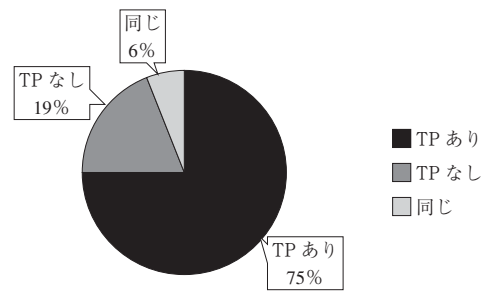


Figure 3 ワーク中の刺激の好み (人数比)

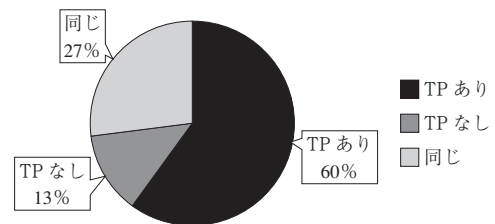


Figure 4 ワーク中のリラックスできた感 (人数比)

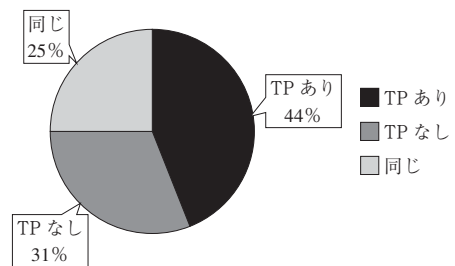


Figure 5 ワーク中の集中できた感 (人数比)

とする者が最も多かった (Figure 3)。よりリラックスできたと感じた者も TP ありが最も多かった (Figure 4)。集中しやすさに関しては, TP ありの方が集中しやすかったと述べる者の割合が若干多いものの, TP なしの方が集中しやすかったと述べる者も比較的多く見られた (Figure 5)。

考察

本研究の目的は, EMDR の準備段階で用いられる, 安全な (落ち着く) 場所のエクササイズにおいて, 触覚刺激である両側性の TP が, 自律神経系にどのような効果をもたらしているかを検証することであった。TP の有無を統制して, エクササイズ中の生理指標を比較検討したところ, HF においては, TP ありの場合は TP なしの場合と比べて有意な上昇が見られず, イメージにひたっている最中, 及びエクササイズ直後の副交感神経活動の上昇は確認できなかった。また, LF/HF においても, TP ありの場合は TP なしの場合と比べて有意な低下は見られず, イメージに浸ってい

る最中、及びエクササイズ直後のストレスの低下は確認できなかった。TPありの方が、生理的にリラックスした反応が得られるだろうという仮説1は支持されなかった。

本実験は、できるだけ臨床で行うエクササイズに近い内容としてデザインされたものの、実際の臨床とは違う点をいくつか含んでいる。実際の臨床では定期的にクライアントと面接を繰り返し、関係性やラポールが築けた相手に、承諾を経てエクササイズを行っていく。しかし実験では、初対面もしくは、普段身体に直接触れることのない顔見知り程度の実験協力者に、実験担当者がTPを行った。それは人がいたわりをもってTPをすることで、肯定的な感情や心地よさを増幅できるのではないかと考えられたからであったが、初回(1回のみ)のエクササイズでは、慣れない環境下で、関係性ができていない相手から初めて触られることによって緊張が生じ、副交感神経が賦活されにくかった可能性が考えられる。特に初回かつ初めてのエクササイズとなるイメージ1では、TPなしの場合のように交感神経がある程度賦活するのは自然のことであり、むしろ初回かつ初めてのエクササイズとなるイメージ1であっても、TPありの場合、交感神経の亢進が抑制されていたことは興味深い点といえる。今後サンプルサイズを増やして再現可能性を確認したり、実験協力者がエクササイズを複数回経験する手続きを加えて生理指標を確認したりすることが必要と考えられる。

また、本研究ではエクササイズの即時効果を見るために、イメージにひたっている最中の各1分と、エクササイズ直後の1分のみを平均して比較した。これは自律神経の賦活が環境からの刺激に即時に反応するだろうという仮定の下で、恣意的に時間スパンを設定したにすぎない。仮に当エクササイズによる自律神経の変動が現れてくるまでにタイムラグがあるとすれば、異なった結果が認められる可能性がある。エクササイズ後、引き続き生理データを取得して、もう少し長いスパンで比較検討してみる必要もあるだろう。

本研究の結果から、TPありの方がTPなしの場合と比べて、状態不安得点の有意な低下が認められたため、主観的にはTPありの方が不安は軽減するという仮説2は支持された。近年注目を集めているオキシトシンの世界的な研究者である Moberg (2009) は、他者との心地よい関わり合いはオキシトシンを分泌する、そして心地よい感覚としてのリズムカルなタッチもオキシトシンの分泌を促し、落ち着きの感覚が作り出さ

れると指摘している。先述のとおり、実験という特殊な環境下で、関係性が未だ十分に築けていない間柄と一緒にエクササイズを行ったが、実験担当者の手のぬくもりや、優しくゆったりとしたリズムカルなタッチは、少なくとも危険ではないと判断され、主観的には「<安らぎと結びつき>のシステムを活性化」(Moberg, 2000 瀬尾・谷垣訳, 2014, p. 150)する方向に寄与したと考えられる。スキンシップは不安を抑うつを低下させる効果があり(山口, 2016)、リズムカルなタッチングは気持ちの落ち込みを改善して不安が和らぐ(有田・中川, 2009)とされている。これは本研究において、タッチングが主観的に好まれ、リラックスできたという回答が多かったことともつながると考えられる。

イメージのひたりに方については、TPなしの場合で、なおかつ肯定的な言葉を関連づけることなく、感覚に重点をおいてイメージにひたる場合(初回かつ初めてのエクササイズとなるイメージ1の場合)のみ、ストレス指標が高いことがわかった。仮説3は、TPなしの場合のみ支持された。これは大変興味深い結果である。そもそも EMDR は、PTSD の治療プロトコルとして発展してきたもので、治療対象はトラウマ関連症状などがあるクライアント(臨床群)である(Leeds, 2016 緒川訳 2019)。逆境体験、過酷な環境下で生育し、警戒を怠ってはいけなく、安全を感じることは危険だと学んできたケースも、臨床群の中には少なからず含まれている。Knipe (2005 吉川訳 2015, p. 257) が、「多くの肯定的資源のイメージは『否定的な方に行く』可能性を持っている」と指摘しているように、肯定的な場面をイメージしていても、嫌なイメージが侵襲してきたり、否定的な現状に引きずられて肯定的感情が喚起されにくかったりする場合はある(三島・福井, 2018)。そうしたとき、安全で落ち着くと感じられるイメージにタイトルを付け、「私は落ち着いている」「私はくつろげる」などの肯定的な言葉を関連づけてイメージにひたることは、例えて言えば、風揚げの凧糸のようなアンカリングの働きをするのではないかと考えられる。それがなければ、糸の切れた凧のようになりやすく、風が吹くと流されやすくなり、安全で落ち着く場所にとどまることに、より労力が必要となるのではないだろうか。TPもこのような言葉の関連づけと似たような働きをするのかもしれない。イメージにひたっている間、TPがあれば、安全な面接室(実験室)の「今ここ」に自分がいるという感覚を保持しやすくなる。イメージの中ではたとえ一人であっ

でも、エクササイズ中に、他者との心地よいつながりを感じ続けられるということは、安全で落ち着く場所にとどまり続ける風糸のような働きをすると考えられる。そう考えれば、TPがない場合で、かつ、言葉の関連づけをすることなくただイメージにありありとひたる場合のみ、ストレス（心的負荷）がかかっていたことの説明がつかうのではないだろうか。

EMDR が対象としている臨床群は幅が広い。トラウマティック・ストレスによって引き起こされる症状は多岐にわたり個人差も大きいからである。侵入体験や回避症状を伴う PTSD 症状の強いケースだけでなく、過去のトラウマ経験が背景にありつつも不安症やうつ病の症状がメインとして現れるケースもある。久保・吉原・古川（2010）は、非臨床群や慢性疲労症候群では、疲労があると HF が低下し、LF/HF が増加する、つまり疲労感と自律神経の間に相関が認められるが、うつ病群や重い疼痛性障害群になるとその相関関係が認められなくなることを報告している。よって、今後はうつ症状の有無や程度等、臨床群に見られる複数の特性を踏まえて検証していくことが必要であろう。

Leeds（2016 岡田訳 2019, p.129）は、RDI 手続きの主要なポイントとして「ポジティブな記憶へのアクセスを保持する必要がある場合は、（略）クライアントの叙述をくり返して聞かせることが有効である」と述べ、安定化の難しい臨床群にこそ、肯定的な言葉の叙述をイメージワーク前にくり返しておくことの重要性を指摘している。裏を返せば、健康度の高い臨床群であれば、肯定的な言葉との関連づけがなくてもただ心地よいイメージにひたるだけで十分効果がある可能性がある。同じように健康度の高い臨床群であれば、TP がなくても構わないのかもしれない。不安を調節することが苦手であったり、苦痛を伴う記憶からの感情的なフラッシングに曝されやすく安全感を保持しにくい重度の臨床群であればあるほど、しっかりとしたアンカリング（TP があり、かつ肯定的な言葉との関連づけを強固にしてイメージにひたること）が有効である可能性がある。以上のことを踏まえると、EMDR の準備段階で用いるエクササイズ中に BLS が必要か不要かといった議論よりも、どのような対象者にどのような介入が最適であるかを丁寧に検証していくことの方に意義があると考えられる。

総括すると、今後の課題として以下のようなことが挙げられる。本研究をより臨床に近いかたちで実験を行っていくこと、つまり同じ実験協力者に対し、複数回エクササイズを繰り返し、生理指標の変化を見てい

くこと、今後より長い時間スパンで生理データを比較していくこと、臨床群の複数の特性を踏まえて分析できるような実験デザインを考えて実施していくことなどである。そして今後、3種類のBLS（眼球運動、触覚刺激、聴覚刺激）それぞれの効果を、エクササイズの種類ごとに、刺激量と刺激速度を統制した上で検証し、どのような介入がどのような対象者に適しているかをエビデンスに基づいて説明できるようになることが望まれる。

【付記】 本論文は、2名の文学部教員【研究指導教員を除く】による査読を経た後に人文科学研究科委員会で掲載を決定したものである。

【謝辞】 生理データを収集するための器具、扱い方等を、甲南大学知能情報学部前田多章先生から教えていただきました。心よりお礼申し上げます。

注

本研究は、関西心理学会第131回大会（三島, 2019）において発表された内容を、大幅に加筆・修正したものである。

引用文献

- Amano, T. & Toichi, M. (2016). The role of alternating bilateral stimulation in establishing positive cognition in EMDR therapy: A multi-channel near-infrared spectroscopy study. *PLoS ONE*, 11(10), e0162735. doi:10.1371/journal.pone.0162735.
- 有田秀穂・中川一郎（2009）. 「セロトニン脳」健康法—呼吸、日光、タッピングタッチの驚くべき効果—. 講談社.
- Artigas, L. & Jarero, I. (2010). The Butterfly Hug. In Luber, M. (Ed.) *Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) Scripted Protocols: Special Populations*. New York: Springer Publishing. Pp. 5-7.
- Foa, E. B., Keane, T. M., Friedman, M. J. & Cohen, J. A. (2009). *Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies*. New York: Guilford Press.
- 早野順一郎（2001）. 心拍変動による自律神経機能解析. 井上博（編）循環器疾患と自律神経機能, 医学書院, 71-102.
- 廣井寿美・金子有紀子・柳奈津子・小坂橋喜久代（2010）. 10分間の周期的なりズム刺激が覚醒意識レベルに及ぼす影響. 日本看護技術学会誌, 9(2), 29-38.
- Hornsveld, H. K., de Jongh, A. M. & ten Broeke, E. (2012). Stop the use of eye movements in resource development and installation, until their additional value has been proven: A rejoinder to Leeds and Korn (2012). *Journal of EMDR Practice and Research*, 6(4), 174-178.
- Hornsveld, H. K., Houtveen J. H., de Vroomen, M.,

- Kaptein, I., Aalbers, D. & van den Hout, M. A. (2011). Evaluating the effect of eye movements on positive memories such as those used in resource development and installation. *Journal of EMDR Practice and Research*, 5(4), 146-155.
- 井上博 (編) (2010). 循環器疾患と自律神経機能. 医学書院.
- Knipe, J. (2005). Targeting Positive Affect to Clear the Pain of Unrequited Love, Codependence, Avoidance, and Procrastination. In Shapiro, R. (Ed.) *EMDR Solutions: Pathways to Healing, 1st edition*. (pp.189-212). New York: Norton & Company.
- (ナイプ, J. 吉川久史 (訳) (2015). 肯定的な感情をターゲットにする. シャピロ, R. (編) 市井雅哉・吉川久史・大塚美菜子 (監訳) EMDR がもたらす治癒: 適用の広がり工夫. 二瓶社)
- 駒澤真人 (2016). 日常生活における自律神経機能の計測と評価に関する研究. 平成28年度博士論文. 神戸大学レポジトリ.
- Kress, I. U., Minati, L., Ferraro, S. & Critchley, H. D. (2011). Direct skin-to-skin versus indirect touch modulates neural responses to stroking versus tapping. *NeuroReport*, 22(13), 646-651.
- 久保千春・吉原一文・古川智一 (2010). 心療内科を受診する慢性疲労を訴える患者の診療, 客観的なバイオマーカーを用いた疲労の解析, うつ状態, 種々の神経症状に関する研究. 平成21年度厚生労働科学研究報告書 (こころの科学研究事業) 自律神経機能異常を伴い慢性的な疲労を訴える患者に対する客観的な疲労診断法の確立と慢性疲労診断指針の作成に関する研究報告書.
- Leeds, A. M. (1995, June). EMDR case formulation symposium. Paper presented at the annual meeting of the International EMDR Association, Santa Monica, CA.
- Leeds, A. M. & Korn, D. L. (2012). A commentary on Hornsveid et al. (2011): A valid test of resource development and installation? Absolutely not. *Journal of EMDR Practice and Research*, 6(4), 170-173.
- Leeds, A. M. (2016). *A Guide to the Standard EMDR Therapy Protocols for Clinicians, Supervisors, and Consultants, 2nd edition*. New York: Springer Publishing Company.
- (リーズ, A. M. 緒川和代 (2019). 第1章 EMDR セラピーの歴史と進化 太田茂行・市井雅哉 (監訳) EMDR 標準プロトコル実践ガイドブック: 臨床家, スーパーバイザー, コンサルタントのために. (pp. 2-17) 誠信書房)
- (リーズ, A. M. 福井義一 (2019). 第2章適応的情報処理 (AIP) モデル 同上 (pp.18-45).)
- (リーズ, A. M. 岡田太陽 (2019). 第6章準備段階 同上 (pp.104-133).)
- (リーズ, A. M. 福田育子 (2019). 第8章脱感作段階: 基本的手続き 同上 (pp.150-157).)
- 三島利江子・福井義一 (2018). 刑事施設における RDI 介入の工夫—矯正向け RDI プロトコルの効果と活用
の提案—. EMDR 研究, 10(1), 36-47.
- 三島利江子 (2019). EMDR におけるタッピング使用の動向・役割について. 日本 EMDR 学会第14回学術大会抄録集, 8.
- 三島利江子 (2019). 自律神経活動から見る EMDR—安全な (落ち着く) 場所のエクササイズについて—関西心理学会第131回大会発表論文集, 58.
- Moberg, K. S. (2000). *The Oxytocin Factor*. Cambridge: Da Capo Press.
- (モベリ, K. S. 瀬尾智子・谷垣暁美 (訳) (2014). オキシトシン—私たちのからだがつくり安らぎの物質. 晶文社)
- Moberg, K. U. (2009). *The Hormone of Closeness: The role of oxytocin in relationships*. Copenhagen: Licht & Burr Literary Agency.
- (モベリ, K. U. 井上裕美 (監訳) 大田康江 (訳) (2018). オキシトシンがつくる絆社会—安らぎと結びつきのホルモン. 晶文社)
- 日本自律神経学会 (編) (2015). 自律神経機能検査. 文光堂.
- Paulsen, S. L. (2017). When There Are No Words: Repairing Early Trauma and Neglect from the Attachment Period with EMDR Therapy. Washington: Bainbridge Institute.
- (ポールセン, S. L. 大河原美以・白川美也子 (監訳) (2018). 言葉がない時: 沈黙の語りに耳を澄ます. スペクトラム出版)
- Shapiro, F. (1998). Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR): Historical context, recent research, and future directions. In S. Knapp, T. L. Jackson, & L. Vandecreek (Ed.), *Innovations in clinical practice: A resource book* (Vol. 16, pp. 143-161). Sarasota, FL: Professional Resource Press.
- Shapiro, F. (1995, 2001). *Eye Movement Desensitization and Reprocessing: Basic Principles, Protocols, and Procedures, 2nd Edition*. New York: Guilford Press and Paterson Marsh.
- (シャピロ, F. 田中ひなこ (2004). 5章 第2, 3段階 市井雅哉 (監訳). EMDR: 外傷記憶を処理する心理療法. (pp. 143-171) 二瓶社)
- Shapiro, F. (1995, 2018). *Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) Therapy: Basic Principles, Protocols, and Procedures, 3rd Edition*. New York: Guilford Press.
- 清水裕士 (2016). フリーの統計分析ソフト HAD: 機能の紹介と統計学習・教育, 研究実践における利用方法の提案. メディア・情報・コミュニケーション研究, 1, 59-73.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E. (1970). STAI manual. California: Consulting Psychologists Press.
- 遠山尚孝・千葉良雄・末広晃二 (1976). 不安感情—特性尺度 (STAI) に関する研究. 日本心理学会第40回発表論文集, 891-892.

ユニオンツール株式会社, 心拍センサ WHS-3. <https://www.uniontool-mybeat.com/SHOP/8600085.html>
World Health Organization (2013). *Guidelines for the man-*

agement of conditions that are specifically related to stress.
Geneva, WHO.

山口創 (2016). 人は皮膚から癒される. 草思社.