

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 14 日現在

機関番号：32414

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K04443

研究課題名(和文) エクスポージャー中に観察された視覚的注意の結果のフィードバックによる影響

研究課題名(英文) Effects of feedback information about visual attention under the exposure trial

研究代表者

高橋 稔 (TAKAHASHI, Minoru)

目白大学・心理学部・教授

研究者番号：10341231

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：認知行動療法の代表的な技法であるエクスポージャー法について、技法適用下の対象者の視覚的注意をアイトラッキング装置により測定し、その臨床応用について検討した。研究1では高不快群において注視する時間に変化がみられ、視覚的注意のアクティブな活動が推測された。また研究2では、エクスポージャー試行下での注視に関するデータを対象者にフィードバックすると、技法への期待が高まることが明らかになったが、注視パターンには限界があった。これを踏まえ本研究の限界と課題について検討した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

エクスポージャー法は、その効果を高めるためには、不安や恐怖を喚起する標的刺激に、主観的苦痛が低下するまで十分さらされる必要がある。しかし、こうした治療中の態度は心理教育やセラピストからの助言という形でしか提供されず、あいまいなままである。アイトラッキング装置では、視覚的注意の観点から量的に測定できるばかりではなく、測定後すぐに対象者自身も確認できるという利点がある。本研究の結果からは、視覚的注意の様子をフィードバックすることで、注視パターンには変化がなかった治療への態度が変化することがあきらかになった。これら成果は臨床応用に向けた基礎資料となりえるものと考えられる。

研究成果の概要(英文)：Exposure therapy is the first-choice treatment for anxiety disorders including specific phobia, and a well-established promising intervention method. Since it was known that the effect of some behavior during exposure varied considerably across studies, we used an eye-tracking device to examine the gaze pattern during exposure. Study 1 revealed changes in gaze during the exposure for the high-distress group. Study 2 was examined the effect of feeding back subject's gaze pattern. The subjects randomly divided into feedback group and control group. As a result, feedback group had higher expectations for the effectiveness of the exposure, but there was no difference in other attitudes (willingness, fear, and disgust for the trial) for the exposure. And, there was no difference between two groups in the gaze pattern, and the effect of feedback information was not confirmed. Based on the results, we discussed the application and limitations of gaze for the exposure method.

研究分野：臨床心理学

キーワード：エクスポージャー 視覚的注意 アイトラッキング 注意の回避 結果のフィードバック 認知行動療法

1. 研究開始当初の背景

エクスポージャー法は認知行動療法の中でも伝統的で代表的な技法であり、不安や恐怖に対する心理療法の第一選択肢の一つとしてあげられる。このエクスポージャー法は標的刺激に対して脅威の程度が下がるまで十分さらされることが大切であり、“golden rule”とも呼ばれている。しかし、脅威刺激にさらされている際の態度によってもその効果が変わることが知られており、様々な検討がされている(たとえば、Rachman, et al., 2011)が、一定の結論は得られていない(Böhnlein, et al. 2020)。エクスポージャー中の過程がより明らかになれば、効果的な技法として確立さるばかりではなく、治療に向けた動機づけの低さや治療過程途中で脱落などの課題も解決の糸口になることも期待される。

申請者はこれまでアイトラッキング装置を用いて、エクスポージャー法の施行中にクライアントがどこに注目しているかについて、検討を重ねてきた。不快刺激に対する注意という点については、近年、アイトラッキング装置を用いた研究が進み、臨床心理学分野においても不安障害の注意バイアス特性を明らかにする試みが始まっている(Armstrong, Olatunji, 2012; Cisler & Koster, 2010)。例えば、ヴィジランス(vigilance)-回避(attentional avoidance)仮説(Mogg & Bradley, 2006)が提唱されている。これは、脅威刺激提示直後、数百ミリ秒から3秒程度の比較的短い時間で注意の誘導が生起するが、数秒後から数10秒経過した場合には、注意の回避がおこる現象である。とくにこの注意の回避は、行動の回避と関連していると考えられている。エクスポージャー法の場合、数十秒から数分以上の間、脅威刺激にさらされるような手続きであるため、エクスポージャー中に注意回避が繰り返し起こることも十分考えられる。

本研究を含む申請者の一連の研究では、アイトラッキング装置を用いてエクスポージャー技法の中において、視覚的注意を測定し、その臨床適応性について検討を重ねている。注意バイアスに関する先行研究(Armstrong, Sarawgi & Olatunji, 2012; Rinck & Becker, 2006)と比べると、治療的介入の文脈に基づき行っている点で本研究は特徴的である。例えば、治療メカニズムと得られる成果について教示をし、恐怖を喚起する刺激1種類に対して、恐怖が低下するまで継続することを求めている。この中で、エクスポージャーとしてどのくらいの長さで刺激にさらされているか(暴露時間)のみならず、脅威刺激に向けられた視覚的注意がどのくらいの回数(総注視回数)で、どのくらいの時間向けられていたのか(総注視時間)、また1回の視覚的注意がどの程度の時間かかっているのかについて、主観的障害単位(Subjective Unit of distress: SUDS)の高さに沿って測定し、エクスポージャー中の視覚的注意の変化を経時的に観察できる。特に本研究課題では、アイトラッキング装置で得られたデータの臨床応用へ一歩踏み出すものとして位置づけられる。

2. 研究の目的

(1)エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化(高不快群と低不快群との比較): これまで行ってきた実験を継続し対象者を追加募集し、新たに虫に対して抱く不快さの程度により2群にわけ、エクスポージャー中視覚的注意の変化をアイトラッキング装置を用いて測定し、その違いについて検討した。

(2)視覚的注意のフィードバックがエクスポージャー試行に与える影響: エクスポージャー試行中に不快刺激にさらされている際の視覚的注意について、アイトラッキング装置を用いて観察・記録し、その結果を対象者にフィードバックすることによって、その後の注意がどのように変動するかを検討した。

3. 研究の方法

(1)エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化(高不快群と低不快群との比較)

対象者:対象者を追加募集し、最終的に分析対象は同意の得られた大学生33名(M=19.91, SD=.98)となった。研究参加後に謝礼として1,000円分のプリペイドカードを受け取った。分析ではIPQ-J(下記参照)の平均値(M=81.89, Takahashi, 2016)を基準に、本対象者を高不快群(n=16)と低不快群(n=17)に分けて、分析を行った。

評価:

(a)エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化: エクスポージャー法を実施中の視覚的注意について、アイトラッキング装置を用いて測定した。ターゲット刺激をAOI(Area of Interest)に指定し、このAOI範囲に視線が移動し、とどまり、さらに視線を外すまでを1回のfixationとして測定している。このfixationが続いた回数と合計時間とを測定した。またいずれの測度も技法施行時間の影響を受けるため、1回のfixation時間の平均値を算出した。

(b)ターゲット刺激に対する主観的不快の程度: ターゲット刺激に対する不快な程度を、SUDSの4つのレベル(100点, 75点, 50点, 25点)にそって評価を依頼した(「100点:

とても強く不快を感じる」～「0点：全く不快ではない」。

- (c) **虫に対する恐怖症状評価尺度 (IPQ-J; Takahashi, 2016)**: この質問紙は、虫を脅威刺激として喚起される恐怖症状を測定するための尺度で、Takahashi (2016) により信頼性と妥当性が検討されている。この尺度は 1 因子 27 項目からなり、虫に出会った状況や出会うであろう状況において、どの程度質問内容のような行動をとったり、考えが頭に浮かんだりするかなどを、「まったく当てはまらない」(1点)～「とても当てはまる」(7点)の7件法で評価するよう依頼するものである。

刺激や機材:

- (a) **刺激** IAPS (International Affective Pictures Sets; Center for study of Emotion and Attention, 1999) の中から選択した。本研究におけるエクスポージャー試行では虫恐怖の中でもゴキブリをターゲットにするため、脅威刺激として no.1270, 1274, 1275 を用いた。
- (b) **機材** Tobii 社の Pro X2-30 を用いた。またこれを制御するために、Dell 社 17 インチのノート型パソコンと、Tobii Studio を用いた。

手続き: 実験は個別に行った。インフォームドコンセント終了後、対象者は質問紙に回答した。その後、アイトラッキング装置のキャリブレーションを行い、次にエクスポージャー法についての教示を受け、エクスポージャー試行を 3 回行った。これが終了後、お礼とともに謝礼のプリペイドカードを渡した。実験はおおよそ 1 時間程度であった。

(2) 視覚的注意のフィードバックがエクスポージャー試行に与える影響

対象: 心身ともに健康な大学生を対象 (医療機関や心理相談機関に通っていない) に対象者を募集した。その結果、25 名が参加した。なお、実験開始に向けて数名の予備実験を実施した。実験終了後には、参加に対する謝礼として 1500 円程度のクオカードを受け取った。

評価:

- (a) **エクスポージャー試行に向けた態度:** エクスポージャー法を実施する前 (1 回目, 2 回目とも測定) に、この技法に対する態度について Visual Analog Scale (VAS) を用いて尋ねることとした。具体的には、「エクスポージャーの効果期待 (「100 点: (エクスポージャーが恐怖低減できることに) とても期待している」, 「0 点: 全く期待しない」)」、エクスポージャーへの実施意思 (「100 点: (エクスポージャーを実施しようとする) とても強い意志がある」, 「0 点: まったくない」)」、エクスポージャー法自体に対する恐怖感 (「100 点: エクスポージャーがとても怖い」, 「0 点: 全く怖くない」) および 嫌悪感 (「100 点: エクスポージャーにとても強い嫌悪感がある」, 「0 点: 嫌悪感がまったくない」) の 4 項目について、0-100 ポイントで回答を求めた。

- (b) **エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化** 【研究 1】と同様 (省略)。

- (c) **ターゲット刺激に対する主観的不快の程度** 【研究 1】と同様 (省略)。

刺激や機材:

- (a) **実験で用いた嫌悪刺激** 【研究 1】と同様 (省略)。

- (b) **アイトラッキング装置** Tobii 社の Tobii Pro ナノと Tobii Pro ラボを用いた。またこれを制御するための PC として、Dell 社のノート型パソコン Latitude 5590 CTO を用いた。

手続き: 実験は個別に行った。対象者はランダムに 2 群 (フィードバック群/統制群) に振り分けられた。エクスポージャー試行はいずれもノート型パソコンを用いて進めた。インフォームドコンセントを得た後、エクスポージャー法に関する簡単な説明と施行手続きについて説明を受けた。次に、エクスポージャー法を実施する前にエクスポージャーに向けた態度 (4 項目) について回答を求めたのちに、1 回目のエクスポージャー試行を実施した。1 回目の試行後には、フィードバック群には 1 回目で得られた視覚的注意の様子 (1 回あたりの視聴時間、および SUDS 段階ごとの視聴の様子を 2 分程度) を先行研究結果とともに提示した (おおよそ 5 分間)。一方統制群には、嫌悪刺激で用いたゴキブリに関する記事 (雑誌ネイチャーより) を手渡し、約 5 分間自由に過ごしてもらった。その後、両群とも、エクスポージャーに向けた態度を尋ねた後、再び 2 回目のエクスポージャー試行を行った。これが終了後、お礼とともに謝礼のプリペイドカードを渡した。実験はおおよそ 1 時間 30 分程度であった。

4. 研究成果

(1) エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化 (高不快群と低不快群との比較)

IPQ-J (Takahashi, 2016) の平均値をもとに、対象者を高不快群と低不快群とに分け、総注視時間、総注視回数、1 回あたりの注視時間それぞれについて、群 (高不快群/低不快群) × 試行数 (3 試行) × SUDS (SUDS4 段階=100, 75, 50, 25) の 3 要因の分散分析を行った。総注視時間については、高群は低群と比較すると、すべての試行、およびすべての SUDS の高さにおいて、有意に長く注視していた。また、高群においては、SUDS が低下するのに伴い、有意に長く注視する傾向にあったが、低群においてはこうした傾向がみられなかった。総注視回数については、有意な交互作用の組み合わせはなかったが、試行の主効果が有意であり、試行 1 は試行 2 や 3 と比べて注視回数が多かった。また SUDS の主効果も有意であり、SUDS が低下すると注視回数が増える傾向にあった。1 回あたりの注視時間 (Figure) は低群よりも高群のほうが大きかった。また、試行数の影響を受けずに、SUDS の主効果のみが確認された。その結果は、SUDS が高い場合

には、ターゲットを注視する時間単位が短く、SUDS が低くなると、ターゲットを注視する時間が長くなる、という結果であった。以上から、脅威を高く感じるような刺激には、短時間の注視を繰り返し、低下するにつれて長い時間の注視を行っていく様子が観察された。この結果から、SUDS の高さによって対象者がとりえる対処方略を変えているものと考えられる。

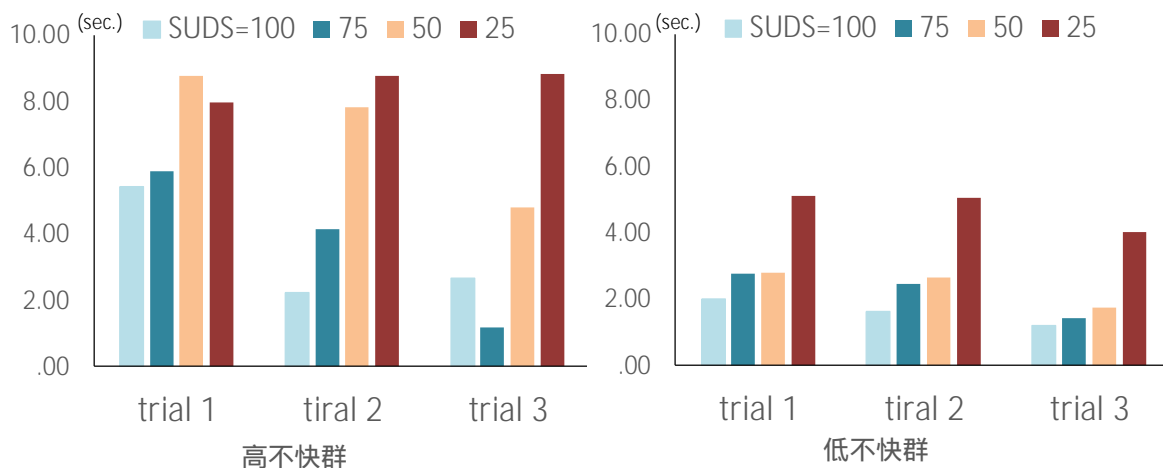


Figure 標的刺激を注視した1回あたりの時間(1回あたりの注視時間)

(2)視覚的注意のフィードバックがエクスポージャー試行に与える影響

エクスポージャー試行に向けた態度 (Table)

エクスポージャーに挑む前の技法に対する4つの態度(効果期待, 意思, 恐怖感, 嫌悪感)について, 2回の施行直前×2群(フィードバック有無)について2要因の分散分析を行った。その結果, エクスポージャーに向かう効果期待については, 有意な交互作用が確認され, その後の検定の結果, 統制群では1回目と2回目の効果期待には違いがなかったが, フィードバック群において有意な上昇傾向がみられた。また, エクスポージャーに向けた意思やエクスポージャー前に感じる恐怖感, 試行の有意な主効果があった。また, 同様に嫌悪感については有意な傾向がみられた。いずれも, 1試行前よりも2試行目にかけて低下していた。

Table フィードバック条件別のエクスポージャー試行にむけた態度

		1試行前の評価		2試行前の評価		主効果 (F)		交互作用 (F)
		M	SD	M	SD	群	試行	
期待	フィードバック群	60.00	(20.89)	69.92	(20.96)	1.76	.31	4.57 *
	統制群	58.33	(17.49)	52.50	(19.60)			
F1 < F2 +								
意思	フィードバック群	82.50	(14.85)	78.75	(20.01)	.18	5.31 *	.93
	統制群	82.50	(12.88)	73.33	(20.15)			
1 > 2								
恐怖感	フィードバック群	57.50	(37.14)	38.33	(34.07)	.05	20.55 **	.00
	統制群	54.75	(34.36)	35.42	(30.11)			
1 > 2								
嫌悪感	フィードバック群	60.00	(32.19)	51.25	(29.78)	.95	3.21 +	.00
	統制群	48.00	(36.05)	39.17	(32.04)			
1 > 2								

* $p < .05$, ** $p < .01$, + $p < .10$

1: 第1試行前の評価, 2: 第2試行前の評価

F1: フィードバック群第1試行前の評価, F2: フィードバック群第2試行前の評価

エクスポージャー試行中の視覚的注意の変化

2回のエクスポージャー試行それぞれについて, 試行中の視覚的注意をアイトラッキング装置により測定した。このデータをもとに, ターゲット刺激(AOI)上に視線を移している時間, その回数, および1回あたりの注視時間の3つの指標を抽出し, さらに1回目を基準とし2回目の結果の変化の程度を変化率として算出した。こうして得られた総注視時間, 総注視回数, 1回あたり注視時間それぞれの変化率について, SUDS (SUDS4段階=100, 75, 50, 25) × 2群(フィードバック有無)の2要因分散分析を行った。なお分析では欠損値がみられた6名を削除した。分散分析の結果, 総注視時間, 総注視回数, 1回あたりの視聴時間の変化率はいずれにおいても, SUDSの主効果, 群の主効果, およびSUDS × 群の交互作用は, いずれも有意ではなかった。

4. 考察と課題

本研究ではエクスポージャー法を施行している最中の視覚的注意が変化について、アイトラッキング装置を用いて測定し、二つの研究を実施した。不快の程度により群分けをし、エクスポージャー試行を実施した研究1では、高不快群においては、標的提示後にSUDSの低下とともに注視パターンを変えていたことが明らかになった。このことから、エクスポージャー試行中に脅威刺激に関する情報取得量の調整を図るようなアクティブに活動していることが推測された。また、アイトラッキング装置で測定した注視のデータを対象者にフィードバックした研究2では、注視のパターン(1回あたりの注視時間)のフィードバックを受けることにより、2試行目に挑む際のクライアント面の技法に対する期待が高まることが確認された。エクスポージャー法は不快な経験を伴うが故、治療の選択を拒まれる場合があるが、アイトラッキング装置を治療に用いることによって、その抵抗が弱められることが示唆された。一方でこの装置で得られたデータが、次(第2試行目)の注視パターンに影響は示されず、単に今回のように1試行目の結果をフィードバックするだけでは、注視パターンに大きな変化を促すものではないことが示された。

視覚的注意は単に外的刺激に誘導されるパッシブな活動ではなく、意図や目的を持ったアクティブな活動と考えられている(Cisler & Koster, 2010; Findlay & Gilchrist, 2003)。エクスポージャーにおいてより十分に暴露される経験を得るためには、こうしたアクティブな活動をいかに引き出せるかが重要であると考えている。今後は、エクスポージャー試行中の視覚的注意の機能を詳細に分析しながら、修正に向けた新たな方略(例えば、試行を繰り返すことによって、パターンの変化が促されることも考えられる)について今後も検討する必要がある。

5. 引用文献

- Armstrong, T., & Olatunji, B. O. (2012). Eye tracking of attention in the affective disorders: a meta-analytic review and synthesis. *Clinical Psychology Review*, 32(8), 704-723. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.004>
- Armstrong, T., Sarawgi, S., & Olatunji, B. O. (2012). Attentional bias toward threat in contamination fear: overt components and behavioral correlates. *Journal of Abnormal Psychology*, 121(1), 232-237. <https://doi.org/10.1037/a0024453>
- Böhnlein, J., Altegoer, L., Muck, N. K., Roesmann, K., Redlich, R., Dannlowski, U., & Leehr, E. J. (2020). Factors influencing the success of exposure therapy for specific phobia: A systematic review. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 108, 796-820. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.12.009>.
- Cisler JM, & Koster EH. (2010). Mechanisms of attentional biases towards threat in anxiety disorders: An integrative review. *Clinical Psychological Review*, 30(2), 203-16. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.003>
- Findlay, J.M. & Gilchrist, I. D. (2003) *Active vision: The psychology of looking and seeing*. Oxford University Press. (J.M.フィンドレイ, I.D.ギルクリスト 本田仁監訳 (2006) *アクティブ・ビジョン* 眼球運動の心理・神経科学, 北大路書房)
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2008). *International Affective Picture System (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual* (Rep. No. A-8). University of Florida.
- Mogg K, & Bradley BP. (2006). Time course of attentional bias for fear-relevant pictures in spider-fearful individuals. *Behaviour Research and Therapy*, 44(9), 1241-50. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2006.05.003>
- Rachman, S., Shafran, S., Radomsky, A. S., & Zysk, E. (2011). Reducing contamination by exposure plus safety behaviour. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 42(3), 397-404. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2011.02.010>
- Rinck, M., & Becker, E. S. (2007). Approach and avoidance in fear of spiders. *Journal of Behaviour Therapy and Experimental Psychiatry*. 38(2), 105-120. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2006.10.001>
- Takahashi, M. (2016, November). Factor analysis and validity evaluation of Insect Phobia Questionnaire in Japanese (IPQ-J). Poster session presented at the 50th Annual Convention of the Association for Behavioral and Cognitive Therapies, New York, NY.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 高橋 稔
2. 発表標題 ACT の Tips:現状と課題 オンラインシンポジウム コメント
3. 学会等名 ACT Japan オンライン・ミニカンファレンス2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Minoru Takahashi
2. 発表標題 The Pattern of Visual Attention to Aversive Stimuli During Exposure (2)
3. 学会等名 9th World Congress of Behavioural and Cognitive Therapies 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Minoru Takahashi
2. 発表標題 The Pattern of Visual Attention to Aversive Stimuli During Exposure (3)
3. 学会等名 The 53th. Annual Convention Association for Behavioral and Cognitive Therapies
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 菊地学 千葉元気
2. 発表標題 時間制限による文脈効果と情報探索への影響
3. 学会等名 日本認知心理学会第17回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Minoru Takahashi
2. 発表標題 The Pattern of Visual Attention to Aversive Stimuli During Exposure
3. 学会等名 ABCT's 52nd Annual Convention (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋稔
2. 発表標題 行動分析学に基づくACTが臨床心理学の中でたどってきた道のりと期待される機能
3. 学会等名 日本行動分析学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高橋稔
2. 発表標題 アイトラッキングを用いたエクスポージャー中における視覚的注意の検討
3. 学会等名 日本不安障害学会
4. 発表年 2022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	菊地 学 (KIKUCHI Manabu) (30823447)	岩手県立大学・社会福祉学部・講師 (21201)	

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