

内部感覚エクスポージャー治療の最近の研究動向 ——内部感覚エクスポージャーの適用についての システマティックレビュー——

姜 来娜 古川 潤弥 荻島 大凱¹ 嶋田 洋徳 早稲田大学

Recent trend of interoceptive exposure

Rae Na KANG, Junya FURUKAWA, Hiroyoshi OGISHIMA¹,
and Hironori SHIMADA (Waseda University)

In this article, we summarized recent findings about the relationship between depression and interoceptive perception, which refers to capacity to precisely perceive one's own somatic sensations. Previous findings have almost consistently indicated that individuals with depressive symptoms show blunted interoceptive perception. In addition, based on these findings, several theoretical models have been suggested in recent years where the causal effects of interoceptive perception in the maintenance and exacerbation of depressive symptoms are described. Considering these theoretical models, we also reviewed potential psychological intervention strategies to modify interoceptive perception. We further discussed the future application of psychological treatment focusing on modification of interoceptive perception.

Key words: interoceptive perception, depression, decision-making, emotion regulation

Waseda Journal of Clinical Psychology
2019, Vol. 19, No. 1, pp. 179 - 190

内部感覚エクスポージャー (Interoceptive exposure 以下, IE) とは, 刺激によって喚起される不快な身体感覚に繰り返し暴露することによって, 不適切な症状を消去することを目指す治療法である。IE の不安症状を低減する主な理解として, Reiss & McNally (1991) の不安予期モデルが有力である。不安予期モデルとは, 不安を経験することによって, それがネガティブ結果につながるのではないのかという不安に対する不安である「不安感受性 (Anxiety sensitivity; 以下, AS)」が, 不安症やパニック症の発症に強く影響していることを前提とする理論である。すなわち, このモデルにしたがえば, 不安喚起刺激ではなく, むしろ不安に対する不安といったような AS が, 不安症やパニック症の高い予測因子となることが指摘されてきた。

実際に, このモデルに基づき IE が適用されることによって, 不安症やパニック症に対する高い治療効果

があることが示されている。たとえば, Deacon (2013) によると, ランダム化比較試験によって, パニック症に伴う不安症状の低減に, IE が有効であることが示されている。また, Hofman (2007) によると, やはりランダム化比較試験によって, 社交不安の症状を示すものに IE を適応することによって, 不安の症状の低減に効果があることが示されている。さらに Gallagher (2013) によると, パニック症の診断を受けた患者 361 人に対して, IE が AS の軽減に効果があることが報告されている。

このように本来「IE」は不安症やパニック症に対する専門タームであったが, 不安・パニック症への高い効果を背景として, 最近では, 不安症状以外の精神疾患に対しても, IE が適用される可能性が指摘されている。例えば, 内部感覚への過敏さ (interoceptive sensitivity) は, 不安や恐怖のみならず, 例えば, 悲しみ, 怒り, 喜びなどのさまざまな感情的反応や, 食欲, 空腹, 満腹感, 痛みなどの精神生理学的プロセスに関する, 身体的感覚への感受性を説明するために多くの疾患において研究が行われている (Herbert, Muth,

¹ 日本学術振興会特別研究員 (Research Fellow of Japan Society for the Promotion of Science)

Pollatos, & Herbert, 2012; Matsumoto et al., 2006; Merwin, Zucker, Lacy, & Elliott, 2010; Zucker et al., 2013)。このような背景を踏まえて、摂食障害においては、IEが有効である可能性を検討するレビュー論文が提出されている (Boswell, M.Anderson, & A. Anderson., 2015)。また、実際にIEを不安・パニック症以外に適用した知見も存在する。Wald (2005) は、心的外傷後ストレス障害 (post-traumatic stress disorder; 以下, PTSD) の症状に対して、IEを適用している。また、Nicholas (2014) では、慢性疼痛の症状に対して、IEを含むエクスポージャー的介入を試みており、やはり治療効果が示されている。

しかしながら、不安症やパニック症以外の症状に対してのIEの効果は十分に整理が行われていない。たとえば、慢性疼痛に対しては、Flack et al (2018) のランダム化比較試験においては、慢性疼痛を有する青年に対して従来の手続きに追加してIEを実施した結果、IE群において有意な治療結果が得られたという。また、Hechler et al (2010) は、頭痛患者40人を対象にIEによる介入を行ったところ、標準的なCBTを実施した群と比べて、症状に対して有意な治療効果の差は見られなかった。このように十分な一貫した研究が得られていない原因として、IEが (a) 不安・パニック以外の疾患にどのように適用され、(b) それぞれの疾患にどの程度の効果を持ち、(c) どのような応用が可能なのか記述されていない現状にあると想定される。

そこで本研究では、(a) 不安・パニック以外の症状に対するIEを試みた文献の整理を行うこと、(b) それぞれの疾患に対してのIEの効果と那一貫性を明らかにすること、(c) その分析結果からIEを適用するための新たな方向性を示すことを目的とする。

方 法

適格基準

本研究では、不安・パニック症状以外に対してIEによる介入を行った学術論文を対象とした。適格基準としては、(a) 不安症、パニック症以外の単一疾患を対象としている、(b) IEを用いた介入を行っている、(c) 出版された学術論文である、(d) 英語で書かれた研究である、(e) 対象が人間であることを設定した。

情報源

文献検索には、文献データベースとしてPub Med, PsycINFO, Web of Scienceを用いた。また適宜、適格基準を満たした論文の引用文献やIEのレビュー論文からハンドサーチを行った。

検索方略

文献データベースにおける検索ワードとしては、「interoceptive exposure」を用いた。なお、～2019年4月までに出版された研究論文が検索の対象となった。また、ハンドサーチを行った論文については、適格基準を満たすものについて抽出を行った。なお、現時点での先行研究においては「interoceptive exposure」は不安症に対する専門タームであったが、近年の研究動向をふまえると不安症以外にも適用可能な概念であると考えられる。

データ抽出

データ抽出にあたって、PRISMAガイドラインを用いた。手続きは、Figure1に示す。まず、この検索方略にしたがってタイトルおよび、要旨を3つのデータベースから検索した。これによって、計556の文献が抽出された。次に、データベース間で重複していると考えられる300の文献を除外し、256の文献に整理した。そして、それらの文献の要旨とタイトルを精読し、適格基準を満たさない96の文献を除外し、160の文献に整理した。最後に、160の文献のうち、すべて適合基準を満たさなかった148の文献を除外し、11の論文に絞られた。また、IEのレビュー論文のハンドサーチから、適格基準を満たす文献を1報追加した。したがって、レビューする論文として、12報の文献データを抽出した。なお、コーディングの一致率を検討するために κ 係数を求めた。その結果、 $\kappa = .77$ という実質的に一致しているとみなされる高い κ 係数が確認された。またコーディングに一致が見られなかった研究については、協議を行い、すべて研究についてのコーディングを一致させた。

バイアスのリスク

個々の文献のバイアスによるリスクを判断するために、CochraneのGRADEアプローチを用いて評価した。評価基準は、割り付けの隠蔽の欠如、盲検化の欠如、患者やアウトカムイベントの不完全な検討、選択的アウトカム報告、その他の限界の5つの基準によって評価した。その結果、3個の文献が、low risk of bias、1個の文献が、unclear risk of bias、8個の文献が、high risk of biasに分類された。なお、個々の研究のバイアスによるリスクに関する結果は、Table 1に示す。

結 果

分類の結果

不安・パニック以外の症状とIEとの関係性について検討した研究は、症状として主に(a) PTSD (b) 心身症状 (c) 摂食障害 (d) 依存症に分類された。なお、PTSDに関する研究は4報、心身症状に関する研究5報、摂食障害に関する研究1報、依存症に関する

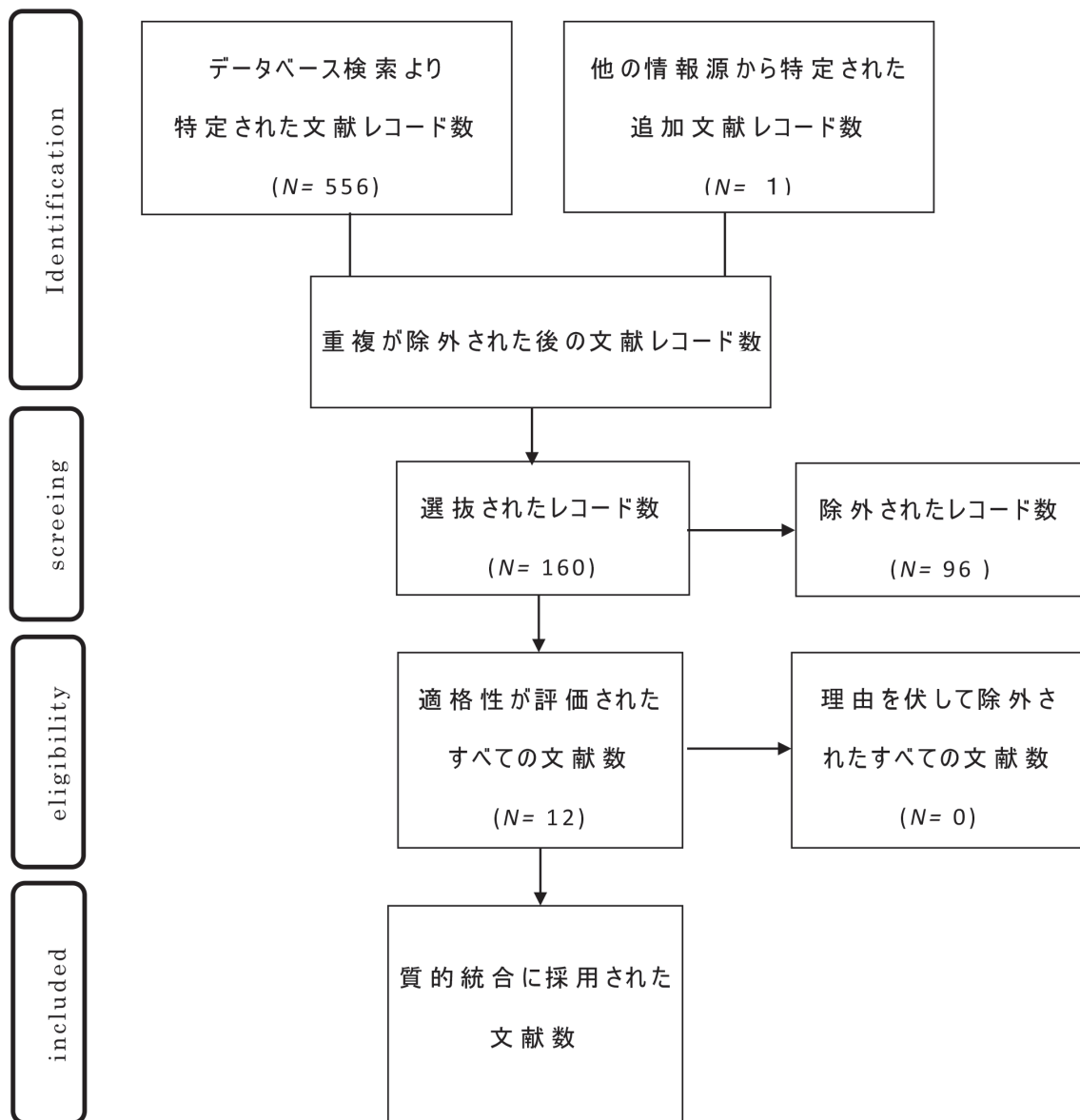


Figure 1 PRISMA ステイトメントに沿ったフロー図。

研究2報であった。結果は、Table 1に示す。

不安・パニック以外の症状に対するIEの応用に関する近年の研究動向

1. PTSD

整理の結果、IEをPTSDに用いた研究は4報あったが、その全てにおいてIEがPTSDに効果を示した。PTSDにIEが適用された背景として、現在最も効果的なPTSDの治療法の一つとして外傷関連曝露療法(Trauma-related exposure; 以下、TRE)が治療結果に一貫性がないことがあげられる。実際に、TREで治療された患者については、典型的な治療プログラム(8~12週間)の終了までに、45%が依然としてPTSDの基準を満たしているとされる(Minnen, Arntz, & Keijsers, 2002)。この要因として、PTSDにおいてASの上昇が症状発症における重要な因子であるという知見が増えてきている。このような流れから、ASを減少させる方法であるIEとTREの併用が注目されてきた。

IEとTREの併用を行いPTSD症状の改善に効果を示した文献として、たとえば、Wald & Taylor (2007)があげられる。Wald & Taylor (2007)は、PTSDの患者7人(女性6人および男性1人)に対してIEを用いたTREの介入実験を実施した。実験では、統制群は設けられなかったものの、IEを用いたTREを行った結果、治療を完了した7人の参加者のうち5人は、PTSD症状、AS、全般性不安、および抑うつ症状の大幅な減少を報告した。さらに参加者は、IE実施時において、主観的に経験される不快な身体症状への不安、さらに恐怖に対処しやすかったことを報告している。また他にも、IEをPTSDのエクスポージャーベースの治療プログラムに統合した研究があるが、いずれの研究においても、IEセッション後のPTSD症状の大幅な改善と長期的な治療効果の維持が報告されている。(Wald & Taylor, 2008; Wald, Taylor, Chiri & Sica, 2010)。

さらに、単一事例にとどまっているが、PTSDにおける聴覚性驚愕に効果を示したとする文献も存在する。Gordon & Nicholas (2010)では、聴覚性驚愕を示すPTSD患者に対して、音響刺激を呈示した際にIEを行った。ここで聴覚性驚愕とは、音に対してひどく衝撃的に感じる症状であり、これまでの研究では、PTSD患者は、聴覚性驚愕を有することが多く、また、PTSD発症の脆弱性要因である可能性も示唆されている。この研究においては、患者の移住によって症状が安定する前に終了したことに注意する必要があるものの、治療過程の中で、IEによって音響刺激に対する苦痛の低減において、一貫した効果があることが報告された。さらに、治療によって全般性不安が軽減されたことも報告されており、この効果は移住後の追

跡調査時にも維持されていた。また外傷に関連した苦痛の程度も、介入前後において改善することが示された。

このように、IEをPTSDに用いる研究においては、概ねIEがPTSDに効果を示すことが報告されている。PTSD介入におけるIEの用いられ方に着目すると、TREや音響刺激など、従来のエクスポージャーベースの治療に、IEを追加して用いることによって、総合的に治療効果を高めるものとして使用されていると整理可能である。

2. 身体症状症

本研究の整理の結果、過敏性腸症候群および慢性疼痛に対してIEが応用されていることが示された。

過敏性腸症候群 整理の結果、IEを過敏性腸症候群に用いた研究は1報であり、IEが過敏性腸症候群(Irritable bowel syndrome; 以下、IBS)に効果を示したと報告されている。

過敏性腸症候群とは、腹痛や腹部不快感が2か月以上くり返し、排便の回数や便状態の異常などをともなう慢性的な腸の機能的な障害である。IBSにIEが適用された背景として、IBSの治療においては、IBS症状に影響するストレス要因、思考間の関連性についての気づきを高めることが重要である。これによって過敏な腸感覚への過剰な注目を減弱させ、IBSを誘発する状況における不適切な認知および行動を特定し修正することが強調されることがあげられる。すなわちIBSにおいては、腸感覚への過剰な注目が、ひとつの主要な治療標的となってきた。したがって、従来からIBSに対しては、腸感覚への過剰な注目を減弱させる目的で注意制御トレーニングが従来から行われてきた。一方で注意制御トレーニングが奏功しない事例も存在することが指摘されている。このような問題を背景に伴い、IBSで観察された腸感覚に対する過敏性は、パニック症で観察されたASと類似するとの報告もあり、腸感覚、およびその感覚への恐怖に対して、IEが適用されている。

腸感覚に対する恐怖や過敏性に対してIEをおこない、効果を示した研究としては、Craske et al (2011)が挙げられる。Craske et al (2011)は、IEの効果を、ストレスマネジメント(Stress management; 以下、SM)および注意コントロール(Attention control; 以下、AC)と比較することから検討した。その結果、日常生活の質(quality of life: QOL)についてはいずれの群においても向上が見られたものの、IBSに対する不安についてはIEとSMのみに低減の効果が見られた。さらに、IBS症状の改善についてはIEのみが効果を示した。

以上のように、1報のみにとどまるものの、IEはIBSへ効果を示すことが示されている。Craske et al

Table 1-1
本研究で分析対象となった論文①

著者(年号)	研究デザイン	実験群プロトコル (サンプルサイズ)	統制群プロトコル (サンプルサイズ)	IEが適応された背景	結果の要約	バイアスのリスク
PTSD						
Wald et al (2007)	12週間の介入研究	IE+外傷関連曝露療法 (TRE) (N=7)	統制群なし	TREにIEを加えることと治療の効果を 検証するため	<ul style="list-style-type: none"> PTSD症状、AS、全般性不安、および抑うつ症状の大幅な減少 主観的に経験される不快な身体症状への不安または恐怖に対処しやすかったとの報告 	high
Wald, Taylor, Chiri & Sica (2010)	12週間の介入研究	IE+in vivo exposure (N=5)	統制群なし	PTSDにおいて不安感受性の上昇が症状発症に おける重要な因子であるという知見から、 PTSDにおける不安感受性を低減させるため	<ul style="list-style-type: none"> IEセッション後のPTSD症状の大幅な減少と長期的な治療効果の維持を報告 	high
Gordon J et al (2010)	9週間の単一事例研究	IE	統制群なし	PTSD患者が聴覚性驚愕であるという特徴 から、聴覚性驚愕への介入も組み込んだ治療 の有効性を検証するため	<ul style="list-style-type: none"> IEによって音響刺激に対する苦痛の減少が報告 治療によって全般性不安が軽減されたことも報告 傷に関連した苦痛感の程度も、介入前後において減少 追跡調査時においては外傷に関連した苦痛感の程度の減少は確認されなかった。 	high
過敏性腸症候群 (IBS)						
Craske et al (2011)	10週間のランダム化 比較試験	IE (N=44)	ストレスマネジメント (SM) (n=44) 注意コントロール (AC) (N=22)	IBSで観察された腸感覚に対する過敏性は、PD で観察された身体感覚に対する感受性と類似す るとの報告もあるため、腸感覚、およびその感 覚への恐怖に対する治療のため	<ul style="list-style-type: none"> IEQOLについてはいずれの群においても向上が見られた IBSに対する不安についてはIEとSMのみに低減の効果が見られた IBS症状の改善についてはIEのみが効果を示した 	low

Table 1-2
本研究で分析対象となった論文②

著者 (年号)	研究デザイン	実験群プロトコル (サンプルサイズ)	統制群プロトコル (サンプルサイズ)	IEが適応された背景	結果の要約	バイアスのリスク
Flack et al (2018)	3週間のランダム化 比較試験	標準的な医学的治療+IE (N = 64)	標準的な医学的治療+ 弛緩療法 (N = 62)	段階的エクスポージャーで効果が ない状態像に 対するIEの効果を検討するため	・IE群はRT群より痛みに対する 恐れが減少した ・両群において痛み経験、 痛みに対する苦痛感、および 痛みによる生活妨害感において 効果あり ・探索的分析においてRTより もIEが痛みに対する恐れに おいて、大幅な減少を示した	high
Zucker, N et al (2017)	2週間の介入研究	IE+標準治療 (N=401) ※より若年層の幼児の 機能性腹痛	統制群なし	標準治療が効かない状態像に 対してIEを含む 治療を行い効果を検証する ため	・頭痛は、特定の動きに伴い 痛みが増悪するという特徴が ないため、痛みの増悪を懸念 して現実場面における行動を 回避するという問題に 対してアプローチする段階的 なエクスポージャーでは効果 が現れない可能性を踏まえて、 疼痛そのものに対してアプロ ーチするIEの有効性を検討す るため	unclear
Hechler et al (2010)	3週間の介入研究	IEを含む疼痛刺激技法 (以下, PPT) (N = 20) ※頭痛を有する青年	CBT (N = 20)		・PPT群と対照群の両者にお いて、障害と精神的苦痛の著しい減 少を示した ・両群間の治療効果による 有意な差は見られなかった	high
Nicholas et al (2014)	3週間の介入研究	IE + CBT (N = 66)	ディストラクション + CBT (N = 74)	慢性疼痛に対するIEの適用 研究において、IEと同様に、 不安や恐怖に対する有効なア プローチである、ディストラ クションとの効果比較を行う ため	・両群において、治療条件 による有意な改善が達成され たが、治療条件に差はな かった。	low
Flink, IK et al (2009)	3週間の介入研究	IE + CBT (N = 3)	ディストラクション + CBT (N = 3)	疼痛に対するエクスポー ージャー療法における経験的 回避を抑制する方法として IEの効果を検証するため	・IEはディストラクションと 比較して治療条件に差は なかった	high

疼痛障害

Table 1-3
本研究で分析対象となった論文③

著者 (年号)	研究デザイン	実験群プロトコル (サンプルサイズ)	統制群プロトコル (サンプルサイズ)	IEが適応された背景	結果の要約	バイアスのリスク
摂食症状						
Plasencia, Sysko, Fink, & Hildebrandt. (2019)	6週間の単一事例研究	家族ベースの治療 (以下, FBI) における アクセプタンスベースの IE (以下, ABIE)	統制群なし	拒食症において有効なアプローチであるFBTに加えて、食物や接触刺激に關係するIAVS ネットワークに働きかけるとされるIEを組み合わせることで治療の有効性が高まることを検証するため	・摂食障害に関して有効な変化を報告し、セッションごとに体重が増加し、治療前より食事の際により多くのカロリーを消費していた	high
物質依存						
Powers et al (2016)	12週間の単一事例研究	IE	統制群なし	PTSD患者の喫煙者のニコチン依存および禁煙の再発には不安感受性との関連が指摘されており、IEを行うことで治療の効果を検証するため	・渴望と関連する内的手がかりにより注意を向けられるようになった ・以前の自動的もしくは習慣的な心理-感情-行動パターンについての気づきが高まった	high
Otto et al (2014)	2ヶ月間のランダム化比較実験デザイン	CBT-IC (内的手がかりに焦点を当てた薬物依存のための新しい認知行動療法) (N = 41)	統制群なし (個別薬物カウンセリング) (N = 37)	依存症における渴望は外的手がかりのみならず、内的手がかりによっても生起することが報告されており、内的手がかりに対して適切な対応を助ける有望なアプローチであるIEと、従来有効なアプローチとされているCBTを組み合わせた治療効果を検証するため	・IDCと比較してCBT-ICの優位性については示されなかった	low

(2011) は110人を対象とした準ランダム化比較試験をおこなっていることから、IEがIBSにとって特に有効な治療法である可能性があることが示唆される。

慢性疼痛 IEを慢性疼痛に用いた研究は5報あり、いずれの研究においてもIEは効果を示した。

慢性疼痛とは3カ月間を超えて痛みを有するか、または損傷回復後1カ月を超えていても痛みが持続する疼痛である。慢性疼痛にIEが適用された背景として、慢性疼痛に対する代表的な認知行動療法(以下、CBT)理論である恐怖回避モデル(Fear avoidance model; 以下、FAM; Vlaeyen & Linton, 2000)があげられる。FAMにおいては、特定の疼痛の脅威を減らすことが、疼痛に関連する症状もしくは疼痛をもたらす生活機能不全を改善させるという前提を持っている。したがって、現在慢性疼痛に対するCBTプログラムは、疼痛への恐怖・不安に対して、段階的エクスポージャーによってアプローチすることが主流となっている。しかしながら、段階的エクスポージャーが有効でない臨床像も存在することが知られている。このような段階的エクスポージャーが有効でない状態像は、疼痛そのものという身体感覚への過剰な不安や恐怖、および破局的な認知や信念によって、経験的回避が増悪されているとされる(Leeuw et al., 2007; Vlaeyen & Linton, 2012)。したがって、このように疼痛そのものという身体症状への恐怖や不安に起因して経験的回避を有する者には、IEが有効である可能性が指摘されている(Barlow et al., 2004; McNally, 2007)。

実際にIEは弛緩療法と比べた際に、有意な効果を示すとされる論文が複数存在する。たとえば、Flack et al (2018)のランダム化比較試験においては、慢性疼痛を有する青年(N=126, age = 11~17)に対して標準的な医学的治療に追加してIEを実施した。標準治療にIEを追加したIE群(IE群; N=64)と標準治療に弛緩療法を追加した弛緩療法群(RT群; N=62)で比較を行うと、IE群はRT群より痛みに対する恐れが減少したことが示された。また同様の結果は、Zucker et al (2017)においても確認されている。この研究においては、Flack et al (2018)に対して、より若年層の機能性腹痛(FAP)を有する幼児(N=401, age = 5~9)が対象とされた。標準治療にIEを追加した治療は、痛み経験、痛みに対する苦痛感、および痛みによる生活妨害感のいずれにおいても統計的に有意な改善を示した。さらに探索的分析において、RT群よりもIE群の方が、痛みに対する恐れが減少したことが明らかとなった。

一方で、IEは効果を示すものの、従来のCBTと比較した際には、有意な改善が見られないとする論文も存在する。たとえばHechler et al (2010)は、頭痛を要する青年患者40人を対象にIEによる介入を行った。この研究においては、40人を無作為に2群にわけ、

一方の群には、IEを治療の主戦略とする「疼痛刺激技法」(PPT)、もう一方の群は、標準的なCBTを実施した。ここでPPTとは、IEを行いあえて痛み感覚を増幅させながらも、その際に同時に触覚刺激(この研究では、両膝をたたく)を対呈示し、痛みに伴って生じる反復的な思考を断ち切ることを目的とした治療法である。しかしながらこの研究においては、PPT群と対照群の両群において、疼痛と精神的苦痛感の著しい改善が示されたが、両群間に有意な治療効果の差は見られなかった。

また、IEと対照的に自身の外部に注意を向けるディストラクションと比較した際にも、有意な効果がないとする論文も複数存在する。たとえば、Nicholas et al (2014)は、慢性疼痛患者(N=140)に対して、CBTとエクスポージャーを用いた治療を行ったが、エクスポージャーをする際に内部感覚に注意を向けさせる群(IE群; N=66)と、外部に注意を向けさせる群(DR群; N=74)の2群を設定した。その結果、両群ともに効果は示したものの、経験的回避の改善の程度に差がないことが示された。また、参加者は6人とどまったものの、Flink, Nicholas, Boersma & Linton (2009)においても、IEはDRと比較して治療条件で効果の差はみられなかったことが示されている。

以上のように、IEはIBSや慢性疼痛などといった身体症状にも幅広く取り入れられており、概ねIEは一貫して改善の効果を示した。一方で、慢性疼痛においては、CBTやディストラクションと比較した場合、有意な治療効果は示されずIEの治療的優位性は明らかになっていないと考えられる。

3. 摂食症状

本論考の整理の結果、IEを摂食症状に用いた研究は1報のみであり、しかも一事例研究であったが、IEは摂食症状に有用な介入法である可能性が示唆されている。

摂食症状にIEが適用された背景として、摂食症状において、内部感覚の認識に異常(たとえば、空腹感や満腹感の認識が欠如する)があることや、内部感覚の知覚に異常(異常な空腹感や満腹感を知覚する)があることがあげられる。すなわち、摂食症状において、内部感覚は、症状の直接的なストレスナーになりうると想定されており、そのメカニズムを前提とすれば、IEが有効な介入方略になりうると考えられている。

たとえば、摂食症状の中でも病的な痩せを呈する摂食障害である神経性無食欲症(Anorexia nervosa; 以下、AN)においてIEが効果があったことが報告されている。たとえば、Plasencia, Sysko, Fink, & Hildebrandt (2019)は、16歳の女性AN患者に対し、FBTにアクセプタンスベースドのIE(Acceptance based interoceptive

exposure；以下、ABIE)を用いている。その結果、患者はAN症状の改善を報告し、6セッション後、患者の体重は106ポンドに増加し、20セッション後には115ポンドに増加した。さらに、患者は、ABIE治療後の食事において、治療前より多くのカロリーを消費した。

このことから、IEがANの症状に対しての有効性を有している可能性がある。

4. 物質依存

整理の結果、IEを物質依存に用いた研究は2報であり、そのうちの1報は一事例研究であったが、IEは物質依存に対しての効果は一貫していなかった。

物質依存にIEが適用された背景として、依存対象についての渴望は、対象となる物質や薬物などの外的要因のみならず、内部感覚やASなどの内的要因によっても生起することが示されている(Marlatt & Gordon, 1980; O'Connell & Martin, 1987; Siegel, 2005; Wikler, 1965)。特に、ネガティブな気分については、それが誘発的発生か、もしくは自然的発生に依存せず、物質への渴望(Childress et al., 1994; Robbins et al., 2000; Sherman et al., 1989)、または物質の使用を増悪させる(Ouimette et al., 2010)ことが報告されている。このことからIEは、このような物質依存症者の渴望の内的要因に対して、適切に作用する有効なアプローチとなると考えられている。

Powers et al (2016)においては、一事例研究ではあるが、喫煙依存者に対してIEを行い効果を示したことを報告している。Powers et al (2016)では、ニコチン依存者がIEを行うことによって、渴望と関連する内的刺激により注意を向けられるようになり、以前の自動的もしくは習慣的な心理-感情-行動パターンについての気づきが高まったと報告されている。

一方で、Otto et al (2014)ではIEをオピオイド依存症に応用したがIEは効果を示すものの、個別の薬物カウンセリングと比較した場合には、効果がなかったことを報告している。この研究における個別薬物カウンセリングとは、オピオイド依存に対する短期および長期集中型カウンセリングであった。Otto et al (2014)は内的刺激に焦点を当てた薬物依存のための新たなCBT(Pollack et al., 2002)(CBT-IC)をオピオイド依存症78人に実施した。参加者はそれぞれCBT-IC(N=41)または、個別薬物カウンセリング(以下、IDC;N=37)に無作為に割りあてられ、介入が行われた。その結果、IDCと比較してCBT-ICの優位性については示されなかった。しかしながら、先行研究においてCBT-ICは、物質依存に対して女性にのみ有意な治療効果をもたらした(Pollack et al., 2002)という報告がされている。

以上のように、結果は一貫しないものの、物質依存

に対しては内部感覚に対する対処能力を向上させるために、IEが用いられている現状にある。

考 察

本研究では、不安・パニック症以外の症状に対するIEを行った文献の整理を試みた。本研究は、以下の3つの目的を達成するために行われた。すなわち、(a)不安・パニック以外の症状に対するIEを試みた文献の整理を行うこと、(b)それぞれの疾患に対してのIEの効果とその一貫性を明らかにすること、(c)その分析結果からIEを適用するための新たな方向性を示すことである。

まず(a)については、文献整理の結果、IEは、PTSD、身体症状症、摂食障害、依存症への適用が試みられてきていることが明らかにされた(Table 1)。

つぎに(b)については、各研究が想定した通りそれぞれの疾患においてIEは概ね効果的であった。一方で、たとえば慢性疼痛においては、従来型のCBTやディストラクションと比較した場合、有意な治療効果が示されなかった。また、オピオイド依存症においては、個別薬物カウンセリングと比較した場合、有意な治療効果が示されなかった。すなわち、他の治療法と比較した場合においては必ずしもIEの優位性は示されなかったと考えられる。

この要因として、特に慢性疼痛や依存症においてIEを行う研究では、たとえば痛みや渇きといった身体感覚刺激が、特にこれらの疾患の不適切な認知的、行動的特徴に寄与していると想定されていることが考えられる。すなわち、この想定においては、身体感覚自体が症状表出の直接的なストレスラーとして想定されている。これは、不安・パニック症状における「不安に対する不安」に対するアプローチのために身体感覚刺激に着目することとは異なる着目の仕方である。これは、たとえばPTSDにおいては、比較的不安症やパニック症と身体感覚刺激への着目の仕方が類似しており、一貫して脅威記憶への脅威という感受性にIEが用いられてきていることから、慢性疼痛や依存症における身体感覚刺激への着目の差異が理解できる。

このように身体感覚自体を症状表出の直接的なストレスラーとして着目する場合、症状表出に身体感覚がどの程度寄与しているかという、身体感覚の症状寄与への説明率を考慮しなければならないと考えられる。しかしながら、本研究でコーディング対象になった研究においては、必ずしもこの点を考慮していなかったように見受けられる。

そのため、(c)その分析結果から今後IEを適用するための新たな方向性として、慢性疼痛や依存症など、身体感覚自体が症状表出の直接的なストレスラーとして想定する疾患へIEを行う際には、個々人の内部感覚の過敏性についてのアセスメントを行う必要性

があると考えられる。このような過敏性のアセスメントを行うことで、個々人における身体感覚の症状寄与への説明率を考慮することができ、適切にIEに効果を示す臨床像を選別することが可能であると考えられる。

また、身体感覚自体が症状表出の直接的なストレスサーとして想定する疾患にIEを実施する際には「環境との相互作用」という観点を考慮すべきことも新たな方向性として提案できると考えられる。なぜなら、内部感覚は、常に興奮や安静といった情報もちうる刺激であるが、それが快であるか不快であるかは、文脈に大きく依存するからである (Barret, Quigley, & Hamilton et al., 2016)。すなわち、空腹感覚という身体感覚刺激が不適切な症状の表出に寄与していると想定する場合であっても、ただ内部感覚に曝せばよいというわけではなく、現実的に痛みや渇き感覚を伴うような「環境」において内部感覚に曝さなければならないことが想定される。生活体が反応する痛みや渇きは、必ず文脈や場面において生起するものである。したがって、文脈や場面などの外的刺激も考慮した上でIEを行うことが、IEのさらなる治療効果につながるものと考えられる。

本研究の限界

本研究のシステマティック・レビューは、たとえば摂食障害に対してIEを適用した研究は単一事例研究のみであり、またランダム化比較試験の総数が少なかったことも含めて、研究結果の解釈にはかなりの慎重を期する。一方で、不安、パニック症状以外にIEを適用された研究は十分に集積されておらず、本研究は不安、パニック症以外へのIEの効果を始めて整理した研究として十分な意義を有すると考えられる。今後、本研究によって整理されたPTSD、身体症状症、摂食障害、依存症に対してもランダム化比較試験が行われるなど、十分な研究が集積されて初めて不安、パニック症状以外に対するIEの効果を検討できると考えられる。また、本研究のレビューは、4つのバイアスによるリスクが考えられる。まず、本論考は、英語で書かれた論文のみを扱ったために言語的バイアスのリスクが考えられる。また、英語で書かれたデータベースを用いて論文の検索を行ったために言語的バイアスのリスクの可能性が存在する。さらに、選択した文献の中には、ランダム化比較試験だけでなく、ランダム化が厳密でない介入研究や一事例研究も含まれるために、研究の質に関するバイアスがリスクとしてあげられる。最後に、抽出した論文で報告されていない分析の結果については、調査していないことから選択的報告によるバイアスのリスクが生じる可能性も考えられる。この点を踏まえて、得られた結果に、留意して考察を行う必要がある。

以上のような限界を含みながらも、本研究で指摘されたように、不安症やパニック症以外の疾患にIEが応用される際は、内部感覚の過敏性と相互作用の観点を踏まえた個々のアセスメントと介入計画が、さらなるIEによる治療効果を高めることを提言した点においては、本研究は今後のIEの進展に大きな示唆を与えうるものであると考えられる。今後、この観点を踏まえた実証研究によって治療効果が検討されることで、IEのさらなる応用可能性を検討できると考えられる。

引用文献

- * 本研究における分析対象論文
- Agras, W. S., Crow, S. J., Halmi, K. A., Mitchell, J. E., Wilson, G. T., & Kraemer, H. C. (2000). Outcome predictors for the cognitive behavior treatment of bulimia nervosa: Data from a multisite study. *American Journal of Psychiatry, 157*, 1302-1308.
- Barlow, David (1989). "Behavioral treatment of panic disorder". *Behavior Therapy, 20*, 261-282.
- Barlow, D. H., Allen, L. B., & Choate, M. L. (2004). Toward a unified treatment for emotional disorders. *Behavior therapy, 35*, 205-230.
- * Craske, M. G., Wolitzky-Taylor, K. B., Labus, J., Wu, S., Frese, M., Mayer, E. A., & Naliboff, B. D. (2011). A cognitive-behavioral treatment for irritable bowel syndrome using interoceptive exposure to visceral sensations. *Behaviour research and therapy, 49*, 413-421.
- Craske, M. G., Treanor, M., Conway, C. C., Zbozinek, T., & Vervliet, B. (2014). Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour research and therapy, 58*, 10-23.
- Deacon, B., Kemp, J. J., Dixon, L. J., Sy, J. T., Farrell, N. R., & Zhang, A. R. (2013). Maximizing the efficacy of interoceptive exposure by optimizing inhibitory learning: a randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy, 51*, 588-596.
- Childress, A. R., Ehrman, R., McLellan, A. T., MacRae, J., Natale, M., & O'Brien, C. P. (1994). Can induced moods trigger drug-related responses in opiate abuse patients?. *Journal of substance abuse treatment, 11*, 17-23.
- * Flack, F., Stahlschmidt, L., Dobe, M., Hirschfeld, G., Strasser, A., Michalak, J., ... & Zernikow, B. (2018). Efficacy of adding interoceptive exposure to intensive interdisciplinary treatment for adolescents with chronic pain: a randomized controlled trial. *Pain, 159*, 2223-2233.
- Forsberg, S., & Lock, J. (2015). Family-based treatment of child and adolescent eating disorders. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics, 24*, 617-629.
- * Asmundson, G. J., & Carleton, R. N. (2010). Is acoustic startle a viable exposure protocol for

- posttraumatic stress disorder? A clinical case study. *Cognitive behaviour therapy*, 39 (4), 311-318.
- Gallagher, M. W., Payne, L. A., White, K. S., Shear, K. M., Woods, S. W., Gorman, J. M., & Barlow, D. H. (2013). Mechanisms of change in cognitive behavioral therapy for panic disorder: The unique effects of self-efficacy and anxiety sensitivity. *Behaviour Research and Therapy*, 51, 767-777.
- Herbert, B. M., Muth, E. R., Pollatos, O. & Herbert, C. (2012). Interoception across modalities : On the relationship between cardiac awareness and sensitivity for gastric functions. *PLoS One*, 7, e36646.
- * Hechler, T., Dobe, M., Damschen, U., Blankenburg, M., Schroeder, S., Kosfelder, J., & Zernikow, B. (2010). The pain provocation technique for adolescents with chronic pain: preliminary evidence for its effectiveness. *Pain Medicine*, 11 (6), 897-910.
- Hildebrandt, T., Bacow, T., Greif, R., & Flores, A. (2014). Exposure-Based Family Therapy (FBT-E) : An open case series of a new treatment for anorexia nervosa. *Cognitive and Behavioral Practice*, 21, 470-484.
- Hofmann, S. G. (2007). Cognitive factors that maintain social anxiety disorder: a comprehensive model and its treatment implications. *Cognitive Behaviour Therapy*, 36, 193-2
- James F. Boswell, Lisa M. Anderson, & Drew A. Anderson (2015). Integration of Interoceptive Exposure in Eating Disorder Treatment. *Clinical Psychology Science and Practice*, 22-2
- * Nicholas, M. K., Flink, I. K., Boersma, K., & Linton, S. J. (2009). Reducing the threat value of chronic pain: A preliminary replicated single-case study of interoceptive exposure versus distraction in six individuals with chronic back pain. *Behaviour research and therapy*, 47, 721-728.
- Matsumoto, R., Kitabayashi, Y., Narumoto, J., Wada, Y., Okamoto, A., Ushijima, Y., ... & Fukui, K. (2006). Regional cerebral blood flow changes associated with interoceptive awareness in the recovery process of anorexia nervosa. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 30, 1265-1270.
- McNally, R. J. (2007). Mechanisms of exposure therapy: how neuroscience can improve psychological treatments for anxiety disorders. *Clinical psychology review*, 27, 750-759.
- Merwin, R. M., Zucker, N. L., Lacy, J. L., & Elliott, C. A. (2010). Interoceptive awareness in eating disorders: Distinguishing lack of clarity from non-acceptance of internal experience. *Cognition and Emotion*, 24, 892-902.
- Nicholas, M. K., Asghari, A., Sharpe, L., Brnabic, A., Wood, B. M., Overton, S., & Brooker, C. (2014). Cognitive exposure versus avoidance in patients with chronic pain: Adherence matters. *European Journal of Pain*, 18, 424-437.
- Lock, J., Le Grange, D., Agras, W. S., Fitzpatrick, K. K., Jo, B., Accurso, E., ... & Stainer, M. (2015). Can adaptive treatment improve outcomes in family-based therapy for adolescents with anorexia nervosa? Feasibility and treatment effects of a multi-site treatment study. *Behaviour research and therapy*, 73, 90-95.
- O'Connell, K. A., & Martin, E. J. (1987). Highly tempting situations associated with abstinence, temporary lapse, and relapse among participants in smoking cessation programs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 367.
- * Otto, M. W., Hearon, B. A., McHugh, R. K., Calkins, A. W., Pratt, E., Murray, H. W., ... & Pollack, M. H. (2014). A randomized, controlled trial of the efficacy of an interoceptive exposure-based CBT for treatment-refractory outpatients with opioid dependence. *Journal of psychoactive drugs*, 46, 402-411.
- Ouimette, P., Read, J. P., Wade, M., & Tirone, V. (2010). Modeling associations between posttraumatic stress symptoms and substance use. *Addictive behaviors*, 35, 64-67.
- * Plasencia, M., Sysko, R., Fink, K., & Hildebrandt, T. (2019). Applying the disgust conditioning model of food avoidance: A case study of acceptance-based interoceptive exposure. *International Journal of Eating Disorders*.
- Pollack, H. A., Danziger, S., Seefeldt, K. S., & Jayakody, R. (2002). Substance use among welfare recipients: Trends and policy responses. *Social Service Review*, 76, 256-274.
- Pollack, M. H., Penava, S. A., Bolton, E., Worthington III, J. J., Allen, G. L., Farach Jr, F. J., & Otto, M. W. (2002). A novel cognitive-behavioral approach for treatment-resistant drug dependence. *Journal of substance abuse treatment*, 23, 335-342.
- * Powers, M. B., Kauffman, B. Y., Kleinsasser, A. L., Lee-Furman, E., Smits, J. A., Zvolensky, M. J., & Rosenfield, D. (2016). Efficacy of smoking cessation therapy alone or integrated with prolonged exposure therapy for smokers with PTSD: Study protocol for a randomized controlled trial. *Contemporary clinical trials*, 50, 213-221.
- Reiss, Steven (1991). "Expectancy model of fear, anxiety, and panic". *Clinical Psychology Review*. 11, 141-153.
- Siegel, S. (2005). Drug tolerance, drug addiction, and drug anticipation. *Current Directions in psychological science*, 14, 296-300.
- Stacey, D., Légaré, F., Lewis, K., Barry, M. J., Bennett, C. L., Eden, K. B., ... & Trevena, L. (2017). Decision aids for people facing health treatment or screening decisions. *Cochrane database of systematic reviews*.
- Van Minnen, A., Arntz, A., & Keijsers, G. P. J. (2002). Prolonged exposure in patients with chronic PTSD: Predictors of treatment outcome and dropout. *Behaviour research and therapy*, 40, 439-457.
- Vlaeyen, J. W., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*, 85, 317-332.

- Vlaeyen, J. W., & Linton, S. J. (2012). Fear-avoidance model of chronic musculoskeletal pain: 12 years on. *Pain, 153*, 1144-1147.
- Wagner, C. D., Davis, L. E., Zeller, M. V., Taylor, J. A., Raymond, R. H., & Gale, L. H. (1981). Empirical atomic sensitivity factors for quantitative analysis by electron spectroscopy for chemical analysis. *Surface and interface analysis, 3*, 211-225.
- Wald, J., & Taylor, S. (2005). Interoceptive exposure therapy combined with trauma-related exposure therapy for post-traumatic stress disorder: A case report. *Cognitive behaviour therapy, 34*, 34-40.
- * Wald, J., & Taylor, S. (2007). Efficacy of interoceptive exposure therapy combined with trauma-related exposure therapy for posttraumatic stress disorder: A pilot study. *Journal of Anxiety Disorders, 21*, 1050-1060.
- * Wald, J., & Taylor, S. (2008). Responses to interoceptive exposure in people with posttraumatic stress disorder (PTSD): a preliminary analysis of induced anxiety reactions and trauma memories and their relationship to anxiety sensitivity and PTSD symptom severity. *Cognitive behaviour therapy, 37* (2), 90-100.
- Wald, J., Taylor, S., Chiri, L. R., & Sica, C. (2010). Posttraumatic stress disorder and chronic pain arising from motor vehicle accidents: efficacy of interoceptive exposure plus trauma-related exposure therapy. *Cognitive Behaviour Therapy, 39*, 104-113.
- Wikler, A., Haertzen, C. A., Chessick, R. D., Hill, H. E., & Pescor, F. T. (1965). Reaction time ("mental set") in control and chronic schizophrenic subjects and in postaddicts under placebo, LSD-25, morphine, pentobarbital and amphetamine. *Psychopharmacologia, 7*, 423-443.
- * Zucker, N., Mauro, C., Craske, M., Wagner, H. R., Datta, N., Hopkins, H., ... & Mayer, E. (2017). Acceptance-based interoceptive exposure for young children with functional abdominal pain. *Behaviour research and therapy, 97*, 200-212.
- Zucker, N. L., Merwin, R. M., Bulik, C. M., Moskovich, A., Wildes, J. E., & Groh, J. (2013). Subjective experience of sensation in anorexia nervosa. *Behaviour Research and Therapy, 51*, 256-265.