

## 研究論文

# マインドフルネス、コンパッションを用いた介入の吃音のある人に対する応用： 系統的レビュー

灰谷知純<sup>1</sup>

**要旨：**背景：吃音のある人は、吃音の症状に加えて心理的困難をしばしば抱える。近年では、マインドフルネスやコンパッションの介入が、これらの困難を緩和させるために応用されている。本研究ではこれらの応用について系統的なレビューを行った。方法：吃音のある人に対する実証研究を対象に、データベース、レジストリ、その他の検索を行った。標準化平均値差（SMDs）を提示し、バイアスのリスク（RoB）を査定した。結果：18の研究が含まれた。10の研究で前後比較のSMDsを算出したが、いずれの研究にもRoBがあった。一部のSMDsは先行研究と一致していた。マインドフルネスは発話治療を含む複数の治療アプローチで用いられ、セルフ・コンパッションの臨床試験が進行中であった。考察：マインドフルネスを用いた介入は吃音のある成人に対して用いられており、良好な影響を与えうる。しかし、問題のある研究実践によるバイアス、出版・報告バイアスを含め、RoBがある。

**キーワード：**吃音、マインドフルネス、コンパッション、系統的レビュー、エビデンスに基づく実践、効果量、バイアスのリスク、PRISMA 2020

## はじめに

吃音のある成人は発話症状だけでなく、周囲の無理解や吃音に関するステイグマ（St. Louis, 2015）、いじめられたりからかわれたりした経験（Blood & Blood, 2016）等のために、社交場面での不安、コミュニケーションの困難、あるいは、吃音に関する恥ずかしさなど、様々な心理社会的困難を抱えるリスクがある（Craig & Tran, 2014; Yaruss & Quesal, 2006）。また、不安症や気分障害等の精神障害を有する場合は、発話治療（流暢性形成法）の効果の維持が悪くなることが報告されており（Iverach et al., 2009）、発話治療を行う場合においても、心理社会面に着目することが必要であると考えられる。

### 1. エビデンスに基づく心理的实践

心理社会面に着目した臨床実践の文脈において、エビデンスに基づく心理的实践を行うことが求められており、これはクライアントや患者の価値、セラピストの専門性、研究のエビデンスの3つの構成要素からなるとされる（American Psychological Association, 2021）。エビデンスに基づく心理的实践は広範な臨床活動（アセスメント・診断・心理療法など）を含み、研究のエビデンスは、臨床実践における意思決定において重要な役割を果たす（American Psychological Association, 2021）。一般に、心

理療法を含む介入についての研究のエビデンスを評価する際は、個々の研究に注目するよりは、無作為化比較試験（Randomized controlled trial, RCT）に対する系統的レビューを行い（Guyatt et al., 2011; Howick et al., 2011）、そのうえでメタ・アナリシス（介入効果の統合）を行うことが望ましい（Higgins et al., 2021）。

現時点で研究のエビデンスが最も蓄積されている心理療法として、認知行動療法（Cognitive behavioral therapy, CBT）が挙げられる（David et al., 2018）。近年では、仏教に起源を持つマインドフルネス（Kabat-Zinn, 1994）、セルフ・コンパッション（Neff, 2003）、慈悲（loving-kindness and compassion）という瞑想的な（contemplative）実践が現代的なCBTの枠組みにおいて注目を浴びており（Hayes & Hofmann, 2018）、本稿ではこれに着目する。

### 2. マインドフルネス

マインドフルネスは、現代的には「特定の方法で注意を払うこと：意図的に、今この瞬間に、価値判断することなく」と定義され（Kabat-Zinn, 1994）、瞑想法として応用されうる。マインドフルネスや瞑想はいくつかの要素やタイプからなるとされるが（Dahl et al., 2015）、注意の自己制御と、体験への志向性が主要なマインドフルネスの要素として挙げられる（Bishop et al., 2004）。前者により、持続的に「今、ここ」での心の出来事に気づき

<sup>1</sup> 国立障害者リハビリテーションセンター研究所感覚機能系障害研究部  
(連絡先) 灰谷知純：株式会社国際電気通信基礎技術研究所（ATR）脳情報通信総合研究所（〒619-0288 京都府相楽郡精華町光台二丁目2番地2）

やすくなり、後者には、「今、ここ」での体験に対して特定の志向性を取ることが含まれ、これには好奇心や開放性、受容（アクセプタンス）が含まれる（Bishop et al., 2004）。これらの要素は、後述のアクセプタンス&コミットメント・セラピー（Acceptance and commitment therapy, ACT; Hayes et al., 2012）でも取り入れられており、マインドフルネスは近年のCBTの発展に大きな影響を与えている（Hayes et al., 2004）。

マインドフルネスを用いた介入は、マインドフルネスに基づく（Mindfulness-based）介入と、マインドフルネスを取り入れた（Mindfulness-informed）介入に大別される（Crane et al., 2017）。前者は、時間を取って行うフォーマルなマインドフルネス瞑想（座る瞑想など）、日常生活の中で行うインフォーマルなマインドフルネス瞑想（食べる瞑想など）の持続的・系統的訓練が、治療アプローチ、及び治療モデルの中核にあるものである（Crane et al., 2017）。後者は、必ずしもマインドフルネス瞑想の持続的・系統的訓練を伴うとは限らない、他の実証的に支持された心理療法の文脈の中で発展したものを指し（Crane et al., 2017）、マインドフルネス瞑想の持続的・系統的訓練が、治療アプローチや治療モデルの中核にあるものではない。

マインドフルネスに基づく介入の代表的なものとして、8週間の集団プログラムであるマインドフルネスストレス低減法（Mindfulness-based stress reduction program, MBSR; Kabat-Zinn, 1990, 2009）やマインドフルネス認知療法（Mindfulness-based cognitive therapy, MBCT; Segal et al., 2013）が挙げられる。これらのマインドフルネスに基づく介入は、精神障害のある人、及び非臨床圏の人を含む様々な対象に応用がなされており、多くの系統的レビュー及びメタ・アナリシスが行われている（e.g., Galante et al., 2021; Goldberg et al., 2021; Goldberg et al., 2018）。これらの介入は、他のエビデンスに基づく心理療法と比べ、精神症状に対する治療効果について大差はないと結論づけられている（Goldberg et al., 2018）。

マインドフルネスを取り入れた介入には、ACTや、吃音に対する特定の伝統的なCBT（Menzies et al., 2009）などが含まれるだろう。ACTは、マインドフルネスとアクセプタンスのプロセス、及び行動パターンの拡大を促すコミットメントと行動活性化のプロセスからなり（Hayes et al., 2012）、特に後者を扱う点で、マインドフルネスに基づく介入と明瞭に区別される。ACTについては不安・うつなどの精神症状への効果に関する系統的レビュー及びメタ・アナリシスが複数行われているが（e.g., Bai et al., 2020; Coto-Lesmes et al., 2020）、これも他のエビデンスに基づく心理療法と同等の効果が認められ

る可能性がある。

### 3. 慈悲・コンパッション

慈悲は、「慈」（loving-kindness）及び「悲」（compassion）を合わせた概念である。仏教において、慈は、自分を含むあらゆる存在の幸福や安寧を願う心持であり、悲は、あらゆる存在が苦しみから自由であることを願う心持である（Bodhi, 1994）。心理学におけるコンパッションには様々な定義が存在するが、系統的レビュー（Strauss et al., 2016）によると、(i) 苦しみを認識すること、(ii) 人の苦しみの普遍性を理解すること、(iii) 人の苦しみを感ずること、(iv) 不快な感覚に耐えること、(v) 苦しみを和らげようと行動する動機づけ、の5つの要素からなるとされる。

心理療法の文脈ではセルフ・コンパッションが注目されており、これは自分へのやさしさ（厳しい判断や自己批判ではなく、自分自身に対する優しさや理解を育むこと）、共通の人間性（自分自身の体験を、切り離されて孤立したものではなく、より広い人の体験の一部として認識すること）、マインドフルネス（苦痛をもたらす思考や感情に過度に同一化するのではなく、それらをバランスの取れた気づきの中で抱えること）の3つの要素からなるとされ（Neff, 2003）、他者に対するコンパッションを明示的には含まないものである。自己、そして他者に対するコンパッションは異なる心理的概念であることが報告されており（López et al., 2018）、他者に対するコンパッションが介入に組み込まれる場合もある（レビューとして Quaglia et al., 2020）。マインドフルネスを用いた介入により、マインドフルネス特性だけでなくセルフ・コンパッションが向上すること（Kuyken et al., 2010）、MBSRには他者をも対象に含めた慈悲の瞑想が組み込まれていること（Kabat-Zinn, 2009）等からも、対象が自己・他者であるかに関わらず、マインドフルネスとコンパッション及び慈悲は不可分の関係にあると言える。

コンパッションに基づく介入として、コンパッション・フォーカスト・セラピー（Gilbert, 2010）やマインドフル・セルフ・コンパッション・プログラム（Neff & Germer, 2013）などが挙げられる。これらはマインドフルネスを用いた介入より後に発展したため、系統的レビュー及びメタ・アナリシスは、マインドフルネスを用いた介入と比べると限られているが、現時点では一定程度の効果があるとされている（e.g., Kılıç et al., 2021; Wilson et al., 2019）。

## 目的

上述のように、心理療法の1つとして、マインドfulness、及び慈悲やコンパッションを用いた介入が行われ、系統的レビュー及びメタ・アナリシスが蓄積されている。マインドfulnessは変化の焦点を広く取り (Hayes et al., 2004)、神経生物学的な変化 (Tang et al., 2015) や運動・運動学習等の変化 (Clark et al., 2015) にもつながりうるため、これらを用いた介入は、心理社会的困難だけでなく、吃音の症状にも影響を与えるかもしれない。また、固有受容感覚に対して意識を向けることは、発話治療の文脈において従来行われており (Van Riper, 1973)、呼吸や身体感覚等の内受容感覚にも意識を向け、運動コントロールにも関連するマインドfulnessは、発話治療と相互に依存する形で応用がなされうるかもしれない (Boyle, 2011)。このような形での応用は、マインドfulnessを取り入れた介入に分類されうる。

これまで、いくつかの研究論文で、吃音のある人に対するマインドfulnessに基づく介入やマインドfulnessを取り入れた介入、あるいはセルフ・コンパッションや慈悲の応用に関する展望が述べられている (Boyle, 2011; Doan, 2020; Harley, 2018; 松岡・武藤, 2020; 成田・井上, 2010; Scott & Jaime, 2013)。例えば、Boyle (2011) は、身体感覚の知覚、注意の制御、感情の調節などの点で、マインドfulnessは吃音のある人に対して効果的であるだろうということを推察している。また、Harley (2018) は、マインドfulnessや慈悲によってポジティブ感情が高まることで注意の焦点が広くなり、吃音の問題にも良好な効果を与えうることを推察している。さらに、いくつかの総説・展望論文ではACTの吃音に対する応用について論じられている (Doan, 2020; 松岡・武藤, 2020; Scott & Jaime, 2013)。

本稿では、マインドfulnessに基づく介入、マインドfulnessを取り入れた介入、及びコンパッションや慈悲を用いた介入の吃音のある人への応用についての系統的レビューを行い、これらの瞑想的な実践を含みうる介入が、吃音のある人に対する臨床実践にどのように応用されるかについての現状を把握する。また、利用可能なエビデンスに基づいて、これらの介入が吃音のある人の発話・心理社会面にどのような影響を与えるかを調べる。

## 方法

本レビューは、系統的レビューの報告基準を示した Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020; Page, McKenzie, et al., 2021; Page, Moher,

et al., 2021)、及び文献検索の報告基準を示した PRISMA-S (Rethlefsen et al., 2021) に基づいて報告する。PRISMA 2020 チェックリスト、及び PRISMA-S チェックリストは、本文末尾に添付されている。2021 年 11 月 12 日時点で、系統的レビューのレジストリである International prospective register of systematic reviews (PROSPERO: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>) には同様の系統的レビューは登録されていないことが確認されたが、プロトコルの準備・事前登録は行わなかった。また、すべての手続きは著者が単独で行った。

### 1. 文献検索

いずれの検索においても、言語を含め、いかなる制限も設けなかった。文献管理には EndNote X9 を使い、一連の最後の検索結果は 2021 年 11 月 10 日に行ったものである。

#### 1-1. データベース検索

MEDLINE (PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) を対象に、次のキーワードで検索を行った。

(stutter\*[tiab] OR stammer\*[tiab]) AND (mindfulness[tiab] OR loving-kindness[tiab] OR compassion[tiab]) AND (treat\* OR therap\* OR program\* OR train\* OR interven\* OR meditat\* OR exercise\*) NOT review[pt]

また、国内文献について調べるため、CiNii Articles, CiNii Books (<https://ci.nii.ac.jp/books>), CiNii Dissertations (<https://ci.nii.ac.jp/d/>) を用いて、次のキーワードで、それぞれ Article, Book & Journal, Dissertations を対象に検索を行った。

(吃音 OR どもり) AND (マインドfulness OR 慈悲 OR コンパッション) AND (治療 OR セラピー OR プログラム OR 訓練 OR トレーニング OR 介入 OR 瞑想 OR エクササイズ)

CiNii Articles では、J-STAGE、大学の機関リポジトリ等、多くの日本国内のデータベースを対象にした検索を行うことができる (国立情報学研究所, n.d.)。CiNii Books は、日本の出版社による「BOOK」データベース、英国の出版社による Book Data を対象としている。CiNii Dissertations は、国立国会図書館による NDL ONLINE と NDL デジタルコレクション、及び各大学の機関リポジトリを対象としている。

#### 1-2. 研究レジストリの検索

WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP: <https://trialsearch.who.int/>), Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL: The Cochrane Library: <https://www.cochranelibrary.com/central>) において、以下のキーワード検索を行った (CENTRAL では

all text が対象で、Trial についての結果を参照)。  
(stutter\* OR stammer\*) AND (mindfulness OR loving-kindness OR compassion) AND (treat\* OR therap\* OR program\* OR train\* OR interven\* OR meditat\* OR exercise\*)

また、ClinicalTrials.gov (<https://clinicaltrials.gov/>) で疾患名 (Condition or disease) を “stuttering OR stammering” で指定し、その他の用語 (Other terms) を “mindfulness OR loving-kindness OR compassion” で指定することで検索した。

### 1-3. その他の検索

抽出された文献の引用リストを手作業で参照するとともに、Google scholar (<https://scholar.google.co.jp/>) を用いて、シークレット (incognito) モードで 1-2 と同様の検索を行い、最初の 30 件を選択しスクリーニングした。また、日本吃音・流暢性障害学会の年次大会抄録・学会誌を、pdf ファイルを用いて参照した。加えて、著者が知る限りの研究を対象に含めた。

レジストリの情報では試験が終了していると考えられるもの、出版されている研究が見つからなかった場合、担当者にメールでコンタクトを取った。また、データ加工などの問題のある研究実践が疑われた場合、論文の責任著者に対してメールでコンタクトを取った。

## 2. 選択・除外基準

### 2-1. 選択基準

抽出された文献に対して、次の基準を用いて文献を選択した。

- i. 吃音のある人を対象としている
- ii. マインドフルネス、慈悲・コンパッション、あるいはその両方を用いた介入を行っている
- iii. 英語、または日本語で本文が書かれている

### 2-2. 除外基準

実証データを伴わない文献 (展望・総説を表す論文や書籍を含む) は対象から除外した。

また、重複は手作業で削除した。

## 3. データ項目

選定された研究から、以下のデータを評価・収集した。

- i. 報告 (または登録): 著者 (またはレジストリ名)、プロトコルの事前登録の有無 (登録されている場合はレジストリ ID)、出版年 (または登録年)、出版源 (例、ジャーナル・本)
- ii. 研究参加者: サンプルサイズ・サンプルの属性
- iii. 研究デザインと特徴: 研究デザイン (例、RCT、前後比較、症例シリーズ、症例報告)、アウトカム尺度と測定時期・フォローアップ期間

- iv. 介入: 介入内容 (例、MBSR、ACT、吃音緩和法)、介入実施者、介入期間、介入の実施形態、セッション数、セッションの長さ、フォーマルな瞑想練習の時間、介入脱落者数

また、抽出された介入内容に基づいて、マインドフルネスに基づく介入を含む、明らかに持続的な瞑想訓練が含まれる介入と、持続的な瞑想訓練を必ずしも含まないと考えられるマインドフルネスを取り入れた介入とに、暫定的に分類した。

## 4. 効果尺度

アウトカム尺度が連続変数の場合は、報告されている平均値と標準偏差から、効果量として標準化平均値差である Hedges' *g* を算出した (Dunlap et al., 1996)。効果量は、介入が行われる文脈 (対象者・介入内容等) を考慮して解釈する必要があるが、Sawilowsky (2009) は 0.2 を小さい、0.5 を中程度、0.8 を大きい、1.2 をとても大きい、2.0 をきわめて大きいとする、標準化平均値差の目安を提供している。

本レビューでは、Ward et al. (2020)、及び灰谷他 (2019) を参考にして、(I) 吃音症状や非流暢性頻度、(II) 吃音に対する反応、(III) コミュニケーションの困難、及び (IV) マインドフルネス特性の別に介入効果の評価を行った。(I) は発話面、(II)、(III) は吃音に関連する心理社会的側面への効果を反映しうる。複数の尺度が用いられている場合は、最も良く信頼性、あるいは他の尺度との間で併存的妥当性があるか、内容的に類似した概念を測定していると考えられるもの、あるいは他の研究と共通して用いられているものを採用した。その際、2 名以下の症例報告は対象に含めなかった。

また、算出された標準化平均値差とこれらの分類を基に、フォレスト・プロットを作成した。フォレスト・プロットは介入効果の推定値、及びその信頼区間を表示し、個別の研究の介入効果を知るために用いられる。推定された効果の標準誤差が小さい (精度が高い) ほど、介入効果の推定値は大きい点で表される。統計処理には、R 4.0.5 を用いた。

## 5. バイアスのリスクの評価

バイアスのリスクは、デザイン、実践、分析の方法論的な欠陥により、研究の結果が真実から系統的に逸脱する可能性を指し (Boutron et al., 2021)、個々の研究に関するものと、研究の統合に関するものとに分類される (Page, Moher, et al., 2021)。また、研究の「質」はより幅広い概念であり、不正確さ、報告の不完全さ、倫理性、応用可能性などを含むものである (Page, Moher, et al., 2021)。

個々の研究のバイアスには様々な分類がありえるが、Cochrane が推奨するツールによると、(i) 研究参加者の選択や無作為化の過程で生じるバイアス（選択バイアス）、(ii) 意図された介入からの逸脱によるバイアス（実行バイアス）、(iii) 欠測したアウトカムデータによるバイアス（減少バイアス）、(iv) アウトカム測定におけるバイアス（検出バイアス）、(v) 報告された結果の選択におけるバイアス（報告バイアス）が含まれる（Sterne et al., 2016; Sterne et al., 2019）。このようなバイアスのリスクが高い研究は、介入効果を過大、あるいは過少に推定する可能性が高い（Boutron et al., 2021）。また、研究の統合に関するバイアスには、出版バイアス（特に、ネガティブで統計的に有意でない結果は出版されないというバイアス）や選択的無報告バイアス（統計的に有意でない特定の結果は報告されないというバイアス）等が含まれる（Page, Moher, et al., 2021）。

本研究では、Ma et al. (2020) により推奨されているアメリカ国立衛生研究所（National Institutes of Health:

NIH）によるツールを用いて、個々の研究のバイアスのリスクの評価を行った（National Heart, Lung, and Blood Institute, 2021）。NIH による統制介入試験、前後比較研究、及び症例シリーズ研究におけるバイアスのリスクの評価はそれぞれ 14 項目、12 項目、9 項目からなり、それぞれの質問に対して、「はい」「いいえ」「その他（決められない／当てはまらない／報告されていない）」のいずれかで回答し、最終的に、「よい（Good）」「相応（Fair）」「悪い（Poor）」で判定される。

## 結果

### 1. 文献検索

図 1 に文献レビューのプロセスを示す。

### 2. 抽出された研究とデータ項目

表 1 に、抽出された研究とデータ項目を示す。

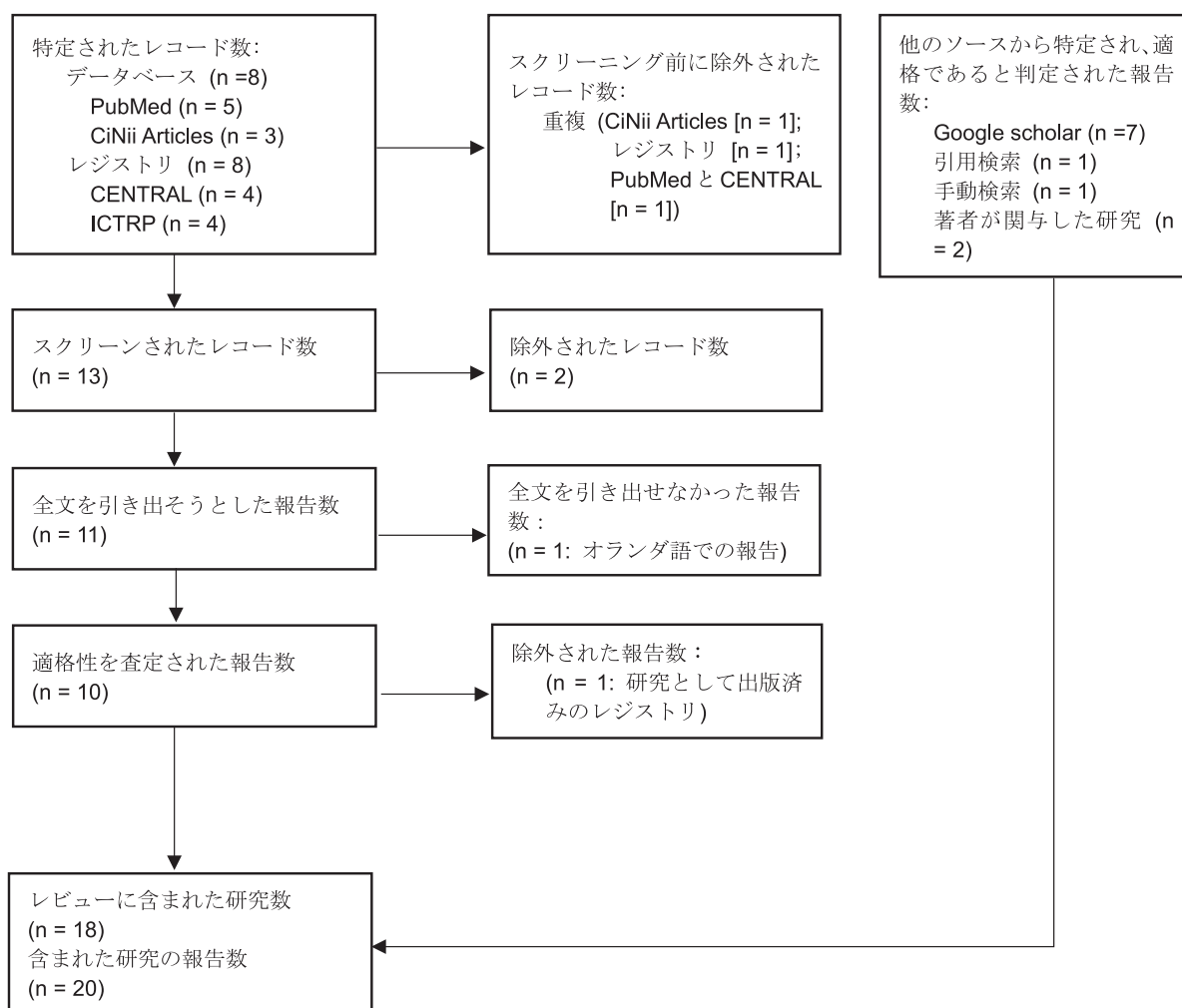


図 1 文献レビューのプロセス

表1 抽出された研究とデータ項目

著者/レジストリ名, 出版年/登録年 (出版源/レジストリID) <sup>a</sup>	研究デザイン	介入実施者	介入内容 (介入群) <sup>b</sup>	フォーマルな 仮想実践	介入実施形態 (介入 群の属性・サンプル サイズ)	セッション数・介入 期間 (1回当たりの 所要時間) (介入群)	介入脱落者数	アウトカム尺度 <sup>c</sup>	測定時期
de Veer et al., 2009 (雑誌論文)	無作為化比較試験	MBSR 指導者プログラ ム修了者	マインドフルネス トレス低減法 (i)	45 分/日	集団 (成人・19人)	8 回・8 週間 (2.5 時間)	記載なし (0人)	I. 該当なし II. PSI-avoidance III. S-24	介入前後
Beilby et al., 2012 (雑誌論文)	前後比較	2人のグループリー ダー (言語聴覚士と 臨床心理士) と3人 の学部生 (最終学年)	アクセプトランス&コ ミットメント・セラ ピーと流暢性形成法 (ii)	不明	集団 (発達性吃音の ある成人・20人) *10人の集団療法を 2回実施	8 回・8 週間 (2 時間)	なし	I. 吃音頻度 II. OASES-II III. OASES-III IV. MAAS	介入前・最終セッ ション時と介入終了 3ヶ月後
Chesman & Everard, 2013 (書籍の章)	前後比較	言語聴覚士 (マイン ドフルネスに基づく 介入のトレーニング 歴あり)	アクセプトランス&コ ミットメント・セラ ピー (ii) (ワーク ショップ形式)	不明	集団 (治療経験のあ る若年以上のもの・ 14人)	3 回・4 週間 (不明)	記載なし (0人)	I. III. 該当なし II. WASSP-behavior IV. FMI	介入前後
Gupta, 2015 (雑誌論文)	症例シリーズ	臨床心理士	独自の認知行動療法 的プログラム (ii)	あり (詳細は不明)	集団 (11歳男性/ 13歳男性・2人)	12 回・12 週間 (1.5時間)	なし	(I. SSI) (II. PSI) (III. S-24) (IV. CAMM)	介入前後
灰谷他, 2015 (雑誌論文)	症例シリーズ	心理学を学ぶ学部生 (最終学年)	マインドフルネス瞑 想 (i) (1回の導入 と自宅での実践)	15 分/日	集団 (当事者団体に 参加している成人・ 5人)	1 回・2 週間	なし	I. II. III. 該当なし IV. FFMQ	介入前後
Kordell, 2015 (修士論文)	症例シリーズ・ 前後比較	不明	吃音緩和法・流暢性 形成法と補足的なマ インドフルネス訓練 (ii)	不明	集団 (過去に治療や 評価を受けたことのある子ども・5人)	5 回・5 日間 (3 時間)	なし	I. 総非流暢性頻度 II. 該当なし III. CAT-R IV. CAMM	I. は介入前・介入1 日目・3日目と介入 後 III. IV は介入前後
Gupta, 2016 (Gupta et al., 2016) (雑誌論文)	症例シリーズ・ 前後比較	臨床心理士	独自の認知行動療法 的プログラム (ii)	不明	個別 (外来クリニックに通う成人・5人)	15 ~ 20 回・8 週間 (1 時間)	なし	I. SSI-3 II. PSI III. S-24 IV. TMS	介入前後
Emge et al., 2019 (雑誌論文)	症例報告	不明	マインドフルネス瞑 想と流暢性形成法 (ii)	不明	個別 (21 歳男性・1 人)	15 回・15 週間 (50分)	なし	(I. SSI-4) (II. OASES) (III. S-24) (IV. CAMS-R)	介入前後
Sonsterud et al., 2020 (雑誌論文)	前後比較	言語聴覚士	吃音緩和法とアクセプトランス&コミットメント・セラピーを組み合わせた個別プログラ ム (ii)	不明	個別 (成人・18人)	4 回・8 週間 (平均 2.5 時間; 1 ~ 3 時間)	なし	I. 吃音頻度 II. OASES-II III. OASES-III IV. 該当なし	I は介入前・介入終 了後と終了6ヶ月 後, 12ヶ月後 II, III, IV は介入前・ 終了6ヶ月後と 12ヶ月後
Freud et al., 2020 (雑誌論文)	症例シリーズ・ 前後比較	1人の臨床心理士と 3人の言語聴覚士 (流暢性障害が専門)	アクセプトランス&コ ミットメント・セラ ピーと吃音緩和法 (ii)	不明	1. ACT: 集団 (成人・ 8人) 2. 吃音緩和法: 個別・ ペア + 集団 (6人) 3. 維持セッション: 集団 (3人)	1. 2. 8 回・8 週間 3. 8 回・8ヶ月 (各 1.5 時間, 1 時間 +1 時間, 不明)	1: 2人 2: なし 3: 3人	[I. 吃音頻度] [II. OASES] [III. SSC-ER] [IV. FFMQ]	左記 1 ~ 3 の前後

表 1 (続き)

著者/レジストリ名, 出版年/登録年 (出版源/レジストリID) <sup>a</sup>	研究デザイン	介入実施者	介入内容 (介入群) <sup>b</sup>	フォーマルな 瞑想実践	介入実施形態 (介入 群の属性・サンプル サイズ)	セッション数・介入 期間 (1回当たりの 所要時間) (介入群)	介入脱落者数	アウトカム尺度 <sup>c</sup>	測定時期
藤井他, 2020 (学会発表抄録)	症例報告	不明	セルフ・コンパッ ション (ii)	30 分/日, 週 5 日	個別 (30 代男性・1 人)	8 回・8 週間 (1 時間)	なし	(I. 自覚的吃音症状) (II. OASES) (III. S-24) (IV. 該当なし)	介入前後
Feldman et al., 2021* (雑誌論文, NCT04580966)	無作為化比較試験	不明	探求に基づくストレ ス低減プログラム (ii)	不明	集団 (発達性・獲得 性吃音のある成人・ 28 人) *14 人の集団 療法を 2 回実施	12 回・12 週間 (3.5 時間)	1 人	I. IV. 該当なし II. OASES-II III. OASES-III	介入前後と介入終了 1 ヶ月後
Moreno-Jiménez et al., 2021 (雑誌論文)	症例シリーズ	臨床心理士 (マイン ドフルネスに基づく 介入の専門) (i)	独自のマインドフル ネスに基づくプログ ラム (i)	一部あり (詳細は不明)	個別 (15 歳男性/ 20 歳男性・2 人)	5 回・5 週間 (2 時間)	なし	(I. SSI) (II. III. 該当なし (IV. FFMQ))	介入前後と介入終了 1 年後
北條他, 2021* (UMIN000026785)	前後比較	医師と 2 名の言語聴 覚士	吃音緩和法 (随意吃) を組み込んだ, 吃音 に焦点化した認知行 動療法 (ii)	5 分/日	集団 (訓練・治療を 希望する成人・48 人) *7~6 名, 平均 4.4 名に対する集団療法 を 11 回実施	5 回・4~7 週間 (2~3 時間)	8 人	I. 吃音頻度 II. 吃音の悩みに関 する質問紙 III. S-24 IV. FFMQ	I は介入開始時と最 終セッション時, II, III, IV は介入前 後と終了 6 ヶ月後
灰谷・酒井, 2021, 準備中 <sup>d</sup> (UMIN000043002)	前後比較	臨床心理士	マインドフルネス瞑 想 (i) (1 回の心理 教育とメールによる ガイド付きの自宅での実践)	20 分/日	個別・メール (成人・ 19 人)	1 回・8 週間 (1.5 時間)	未定義	I. 吃音頻度 II. OASES-II III. OASES-III IV. MAAS	介入前後
**Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 2009 (ACTRN12609000211268)	非無作為化比較試験	不明	マインドフルネス認 知療法 (i)	45 分/日	集団 (成人・最大 10 人)	8 回・8 週間 (2 時間)	—	I. 吃音頻度 II. OASES-II III. OASES-III IV. MAAS	介入前・最終セッ ション時と介入終了 3 ヶ月後
**Iranian Registry of Clinical Trials, 2020 (IRCT20181206041868N1)	無作為化比較試験	不明	マインドフルネスと アクセプトランスの集 団療法と流暢性形成 法 (ii)	不明	集団 (成人)	10 回・10 週間 (2 時間)	—	I. SSI-3 II. OASES-II III. OASES-III IV. 該当なし	介入前・心理療法後・ 発話治療後と介入終 了 3 ヶ月後
**University hospital Medical Information Network - Clinical Trials Registry, 2020 (UMIN000040497)	非無作為化比較試験	不明	セルフ・コンパッ ション (ii)	15-30 分/日	不明瞭 (成人)	不明・4-12 週間 (不明)	—	不明瞭	介入前後

注) 研究・レジストリの順で、それぞれ出版年が早い順に並んでいる。

\* はプロトコルの事前登録がなされていたこと, \*\* は現時点では出版された報告が認められず、プロトコルのみを確認されたことを示す。北條他, 2021 の研究のレジストリは、本レビューにおける検索ではヒットしていない。

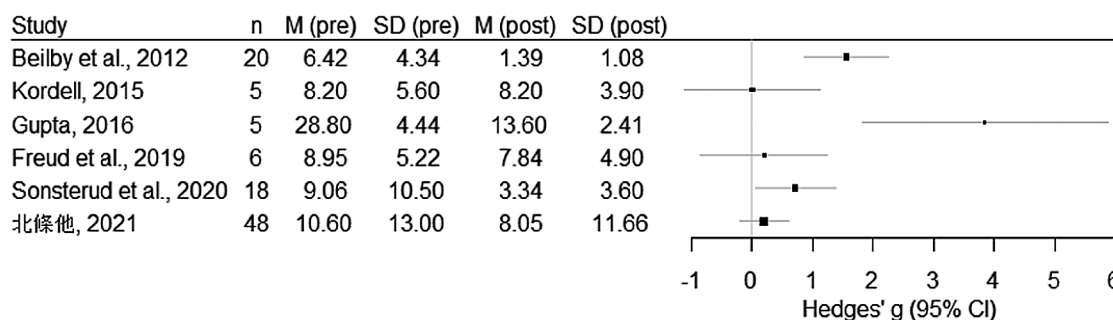
<sup>a</sup> (i) は特設的な瞑想訓練を行う介入, (ii) はマインドフルネスを取り入れた介入であることを示す。

<sup>b</sup> I は吃音症状や総非流暢性頻度, II や吃音に対する反応や機能障害, III はコミュニケーションの困難や社交不安, IV はマインドフルネス特性に相当する概念を測定する尺度を示す。下位尺度を用いた場合は、主要な尺度の後に“.”で続けて示した。また、サンプルサイズが 2 以下の症例報告については丸カッコ内に示し、明らかに ITT の原則に則っていないものについては角カッコ内に示した。

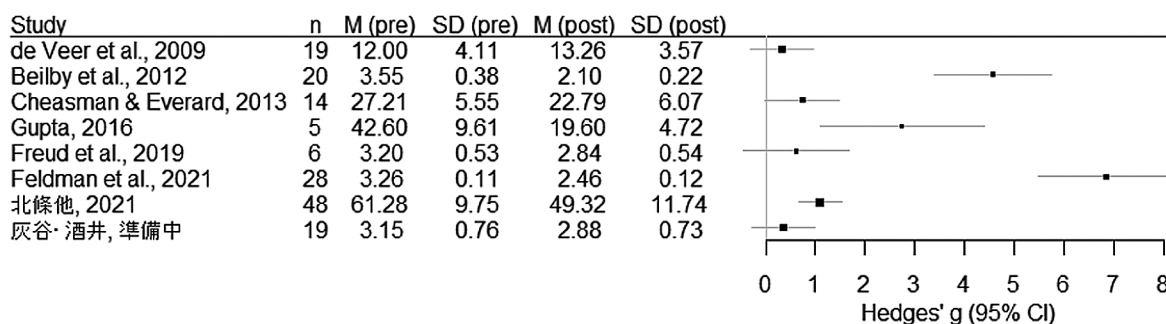
<sup>c</sup> 表中のアウトカム尺度についての結果は未発表であるが、著者が保管するデータを組み込んだ。質問紙データの欠測は 2 名であり、ITT の原則に即り完全情報最尤法を用いて対処した。ただし、吃音度の評価が終わっていないため、本レビューでは報告しない。また、リクルートの都合により単群での介入の実施に変更した。

CAMM = Child and Adolescent Mindfulness Measure; CAMS-R = Cognitive and Affective Mindfulness Scale-Revised; CAF-R = Communication Attitudes Test-Revised; FFMQ = Five Facet Mindfulness Questionnaire; FMI = Freiburg Mindfulness Inventory; MAAS = Mindful Attention Awareness Scale; OASES = Overall Assessments of the Speaker's Experience for Stuttering; PSI = Perceptions of Stuttering Inventory; S-24 = Modified Erickson S-24 Communication Attitudes Scale; SSI = Stuttering Severity Instrument; TMS = Toronto Mindfulness Scale; WAASSP = Wright and Ayre Stuttering Self-Rating Profile.

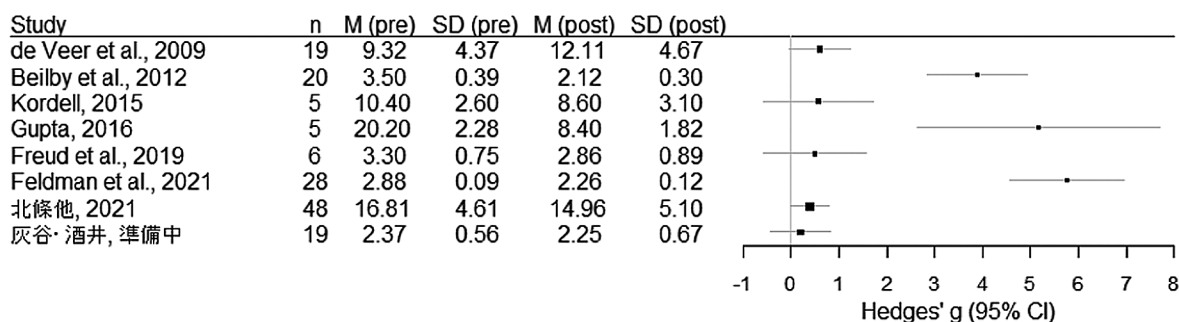
### I. 吃音症状総非流暢性頻度



### II. 吃音に対する反応



### III. コミュニケーション困難



### IV. マインドフルネス特性

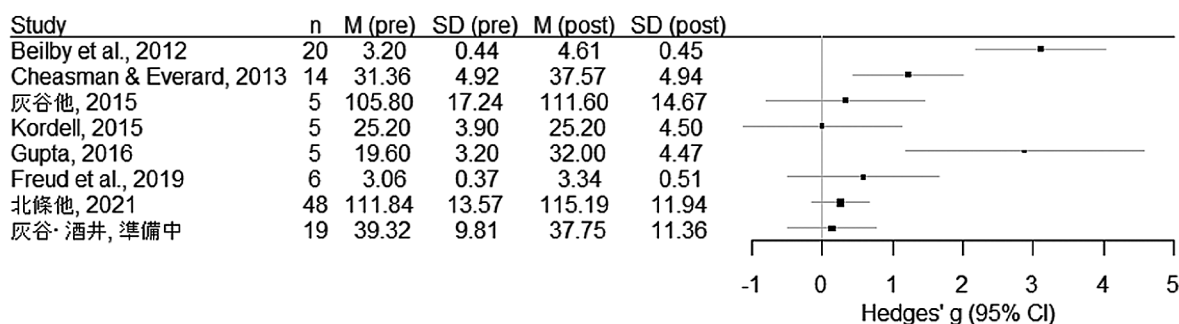


図2 各連続尺度アウトカム分類における介入前後でのフォレスト・プロット

注1) それぞれのアウトカム分類において、出版年が早い順に並んでいる。

注2) いずれのアウトカム尺度得点も各出典における報告に基づくが、ポジティブな変化が正の効果となるように標準化平均値差の符号を調整した。

CI = Confidence Interval

### 3. 介入効果の推定

RCTが2件しか抽出されず、症例シリーズ研究を前後比較試験であると見なすことができたため、RCTと

前後比較試験（症例シリーズ研究を含む）について、介入前後での群内の効果量のみを算出した。図2に、介入前後での各連続尺度アウトカムのフォレスト・プロット



を示す。3件の研究 (Beilby et al., 2012; Feldman et al., 2021; Gupta, 2016) では、他の研究と比べ明らかに高い効果が算出された。これらのうちの2件の研究 (Beilby et al., 2012; Gupta, 2016) ではプロトコルの事前登録が行われておらず、Beilby et al. (2012) の共同研究者の連絡先でプロトコルが事前登録されているものの研究が抽出されなかった報告 (Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 2009-) について、著者からメールによるコンタクト (2021/10/8) を取ったが、返答がなかった。また、先行研究 (Blumgart et al., 2012; Sakai et al., 2017; Yaruss & Quesal, 2010) に比べ、異常に低い OASES (Overall Assessments of the Speaker's Experience for Stuttering; Yaruss & Quesal, 2006) の下位セクションの標準偏差を報告している Feldman et al. (2021) の責任著者に、その理由についてメールによるコンタクト (2021/11/9) を取って尋ねたところ、これにも返答がなかった。加えて、これらのうちの2件の研究の著者は、本文中の記述や引用文献が不適切、あるいは不自然であり (Feldman et al., 2021; Gupta, 2015, 2016; Gupta et al., 2016)、研究・報告の「質」の低さをうかがわせた。これらのことから、これらの研究は出版バイアス、あるいは恣意的なデータ操作等の問題のある研究実践 (John et al., 2012) を反映している可能性があり、解釈に注意を要すると考えられる。

なお、系統的レビューを通して介入効果の統合を行う際、サンプルサイズが小さい研究ほど高い効果を示す small-study 効果がしばしば認められる (Sterne et al., 2000)。Gupta (2016)、及び Gupta et al. (2016) の研究のサンプルサイズは5人であり、この研究における顕著な効果は small-study 効果によって説明される可能性が高いと考え、特別なコンタクトは取らなかった。

これらの3件の研究を除けば、計算された標準化平均値差は、(I) 吃音症状・総非流暢性頻度で 0.00 ~ 0.71 (平均値差は 0.00 ~ 5.72)、(II) 吃音に対する反応で 0.32 ~ 1.10、(III) コミュニケーション困難で 0.19 ~ 0.60、(IV) マインドフルネス特性で 0.00 ~ 1.22 であった。介入内容の異質性が高いこと、また、研究数が限られていることから、メタ・アナリシスを含め、介入効果の統合は行わなかった。

#### 4. 個々の研究のバイアスのリスクの評価

介入効果の推定に合わせて、便宜的に RCT を介入群における前後比較試験であると見なしてバイアスのリスクの評価を行った (表 2)。その際、異常に高い介入効果についても考慮し、評価を調整した。これらの評価は、著者 (博士 (人間科学) の学位を取得しており、臨床心理士・公認心理師資格の登録がある) により単独で行われた。

プロトコルの事前登録が行われていない研究では、選択バイアス (項目 2, 4)、実行バイアス (項目 6)、報告バイアス (項目 7) のリスクの的確な査定ができなかった。また、いずれの研究でも検出バイアス (項目 8, 11) のリスクが認められた。異常に高い介入効果が算出された研究については、特に的確な査定を行うことができなかった項目でバイアスのリスクがあると考え、全体での評価を行った。

## 考察

### 1. 本レビューで抽出された研究の要約

本稿では、マインドフルネスや、それと密接に関連する慈悲、セルフ・コンパッションの、吃音のある人に対する応用について系統的なレビューを行った。その結果、計 18 件の研究が認められ、MBSR や MBCT を含めた持続的なマインドフルネス瞑想を行う介入 ( $n=5$ ) よりも、マインドフルネスを取り入れた介入 ( $n=13$ ) の研究数の方が多く、マインドフルネスは発話治療と併用される場合があった ( $n=7$ )。うち、吃音緩和法との併用は 4 件で、流暢性形成法との併用は 4 件 (両方を行っていたものが 1 件) であった。また、セルフ・コンパッションを用いた症例報告が 1 件、同一の研究グループによると考えられるレジストリへの登録が 1 件認められた。また、これらの研究のうち、学齢児のみを対象にした研究は 1 件、少年のみ (11 歳と 13 歳) を対象にした研究は 1 件で、残りは思春期の青年、あるいは成人を対象としていた。

一般に、介入のエビデンスを評価するのに最も優れた方法は、RCT に対する系統的レビューであるとされるが (Guyatt et al., 2011; Higgins et al., 2021; Howick et al., 2011)、現時点では 2 件しかマインドフルネスを用いた介入についての RCT が認められず、さらにそのうちの 1 件では、異常なまでに高い群内での効果 (OASES-II, III のそれぞれで  $g=6.85, 5.76$ ) が報告されていた (Feldman et al., 2021)。また、前後比較試験である Beilby et al. (2012)、Gupta (2016) でも、顕著に高い質問紙得点変化の効果量 ( $2.74 \leq g_s \leq 5.17$ ) が算出された。灰谷他 (2017) は、吃音のある成人に対する伝統的な CBT の応用についてのレビューを行い、心理行動面に対する介入の効果量 (標準化平均値差) は概ね 0.5 ~ 1.0 の範囲内であったことを報告している (詳細は著者に請求すれば利用可能である)。これと、伝統的な CBT と ACT やマインドフルネスを用いた介入の効果は一般に大きく変わらないというエビデンス (Coto-Lesmes et al., 2020; Goldberg et al., 2018) を勘案すると、上記の介入前後での標準化平均値差は顕著に、あるいは異常なほどに高い。

表2 前後比較についてのバイアスのリスクの評価

項目	de Veer et al., 2009 <sup>a</sup>	Beilby et al., 2012	Cheasman & Everard, 2013	灰谷他, 2015	Kordell, 2015	Gupta, 2016	Sonsterud et al., 2020	Feldman et al., 2021 <sup>a</sup>	北條他, 2021	灰谷・酒井, 準備中
1. 研究の問いや目的は明瞭に述べられていたか？	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	NA
2. 研究の適格・選択基準は事前に特定され、明瞭に説明されていたか？	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Yes	Yes	Yes
3. 研究の参加者は、関心のある一般人口、あるいは臨床人口において、試験・サービス・介入に適格性のある人を表していたか？ <sup>b</sup>	CD	CD	CD	CD	CD	Yes	CD	CD	Yes	CD
4. 事前の参加基準を満たした全ての適格な参加者が登録されたか？	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	Yes	Yes
5. サンプルサイズは、結果の信頼性を提供するのに十分に大きかったか？	CD	CD	CD	No	No	No	CD	Yes	CD	CD
6. 試験・サービス・介入は明瞭に説明され、研究の対象となる人口において一貫して提供されたか？	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	CD	No	CD
7.アウトカム尺度は事前に特定され、明瞭に定義され、妥当性・信頼性があり、すべての研究参加者で一貫して測定されたか？	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	CD	Yes	Yes
8.アウトカムの測定者は、参加者の曝露・介入にブラインドであったか？	NR	NR	NR	No	NR	NR	No	No	No	No
9. ベースラインからフォローアップまでの欠測は20%以下であったか？フォローアップまでのこれらの欠測は分析で考慮されたか？	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
10. 介入前後でのアウトカム尺度の変化は、統計手法により検証されたか？前後での変化についてのp値が提供される統計検定がなされたか？	NA	Yes	Yes	No	Yes	No	Yes	NA	Yes	NA
11. 関心のあるアウトカム尺度は介入前・介入後それぞれに複数回測定されたか？(分割時系列デザインが用いられたか？)	NA	No	No	No	No	No	No	NA	No	No
12. 介入が集団レベル(例. 病院全体やコミュニティ)で行われていたら、統計解析で集団レベルの効果を決定するために、個別レベルのデータの使用を考慮に入れたか？	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
全体での評価	Fair	Poor	Fair	Fair	Fair	Poor	Fair	Poor	Fair	Fair

注) CDは「決められない」、NAは「当てはまらない」、NRは「報告されていない」を示す。

<sup>a</sup> 無作為化比較試験については、項目10, 11は「NA」であると評価した。

<sup>b</sup> 事前にかに援助・治療を求める者のみが対象とされている場合は「Yes」、それ以外の場合は「CD」と判断した。

・事前の安定力分析がなされている場合は「Yes」、5名以下の参加者を対象としたものは「No」、それ以外は「CD」と判断した。

先述の通り、これらの研究はバイアスの影響を受けていると考えられ、解釈に注意を要する。

これらを除けば、一定程度（本レビューでは14名）以上の人数を対象にした研究は4件認められ（Cheasman & Everard, 2013; de Veer et al., 2009; 灰谷・酒井, 準備中; 北條他, 2021）。これらの研究については、ある程度安定した介入効果が推定されたかもしれない。対象となる集団や研究デザイン、実施形態が異なるため単純な比較はできないが、心理社会面を反映するアウトカム分類（II）、（III）について、de Veer et al. (2009)、及び北條他 (2021) で算出された効果の一部は、マインドフルネスを用いた介入の心理的障害に対する効果 ( $g = 0.57$ , 95% 信用区間 [0.07, 1.04]; Khoury et al., 2013) から予測可能な程度であり、灰谷・酒井（準備中）で算出される効果は、セルフヘルプ形式のマインドフルネストレーニング一般の不安に対する効果 ( $g = 0.33$ , 95% 信頼区間 [0.10, 0.56]; Cavanagh et al., 2014) と一致する程度であった。また、吃音症状を反映するアウトカム分類（I）について算出された効果は、Beilby et al. (2012)、及び Gupta (2016) の研究を除くと 0.00 ~ 0.71 の範囲であったが、いずれの研究（北條他, 2021; Kordell, 2015; Sønsterud et al., 2020）でも、発話に対する介入とマインドフルネスとを併用していた。マインドフルネスの発話に対する効果についての議論を行うためには、発話へのアプローチを単独で行った場合との比較を行う必要があるが、近年の発話治療を含む非薬物的介入についての系統的レビューでは、定量的な介入効果の要約が行われていないか（Baxter et al., 2015）、含まれた研究数が少なく安定した効果が推定されていない（Connery et al., 2021）。このことから、本レビューにおいて、発話に対する介入とマインドフルネスとを組み合わせることで相加効果、あるいは相乗効果が得られるのかについて定量的に議論することは困難である。以下では、アウトカム分類を考慮に入れながら、主に介入内容の定性的な観点からマインドフルネスやコンパッションの応用について述べる。

## 1-1. マインドフルネスを取り入れた介入

複数の研究で発話に対するアプローチとの併用がなされ、心理社会面だけでなく、発話面のアウトカムについての結果が報告されていた（Beilby et al., 2012; Emge & Pellowski, 2019; Freud et al., 2020; 北條他, 2021; Kordell, 2015; Sønsterud et al., 2020）。このことは、マインドフルネスを取り入れた介入は発話治療と併用されやすく、発話面・心理社会面の双方の変化を目指して導入されえることを示唆している。

### 1-1-1. 吃音緩和法との併用

吃音緩和法を1つの主要なアプローチとしつつ、マイ

ンドフルネスやACTを用いた介入を行った報告は3件認められた（北條他 [2021] は吃音緩和法を主要なアプローチとはしていない）。これらの介入のうちの1件は、言語聴覚士（Sønsterud et al., 2020）、もう1件は言語聴覚士と臨床心理士の協働（Freud et al., 2020）により行われ、もう1件の実施者は不明であるが言語聴覚療法の専攻者であることがうかがわれた（Kordell, 2015）。これらの研究では、前後比較を含む縦断デザイン（症例シリーズ）（Freud et al., 2020）、前後比較を含む、2回のみベースライン測定を含む縦断デザイン（Sønsterud et al., 2020）、前後比較を含む、複数回のベースライン測定がない縦断デザイン（症例シリーズ）（Kordell, 2015）が用いられており、現時点では介入による効果を適切に推定することは困難であるだろう。

#### 1-1-1-1. 発話面でのアウトカム

Kordell (2015) を除く2つの研究（Freud et al., 2020; Sønsterud et al., 2020）で吃音症状が緩和する傾向が認められており、いずれの研究においても、吃音緩和法とマインドフルネスとに共通する要素として呼吸や身体感覚に対する気づきに注目しているとともに、セルフ・コンパッションについて言及されていた。従来、吃音緩和法にはどもっているときの身体の感覚を知覚するという要素が含まれており（Van Riper, 1973）、吃音緩和法の文脈において、身体感覚に気づきを向けるマインドフルネスは活用しやすい可能性がある。

#### 1-1-1-2. 心理社会面でのアウトカム

2つの研究でACTが併用されており、吃音による生活困難度や不安等が緩和しうることが示唆されていた（Freud et al., 2020; Sønsterud et al., 2020）。ACTの実施によって心理社会面の困難が緩和することは想定されうるが、現時点では吃音緩和法とACTとを組み合わせることによる相加効果、あるいは相乗効果が認められるかは不明瞭である。

#### 1-1-2. 流暢性形成法との併用

4つの研究で流暢性形成法とマインドフルネス、あるいはACTとの併用がなされ、うち1件の介入は言語聴覚士と臨床心理士の協働により行われ（Beilby et al., 2012）、残りの2件の実施者は不明瞭であるが、著者の所属機関や文脈から言語聴覚士、あるいは言語聴覚療法の専攻者であることが推測され（Emge & Pellowski, 2019; Kordell, 2015）、もう1件の実施者は不明であった（Iranian Registry of Clinical Trials. [2020-]）。Beilby et al. (2012) の研究には異常に高い効果の算出につながるバイアスが働いていた懸念があり、Emge and Pellowski (2019) の研究はベースライン測定とプロトコルの事前登録を伴わない症例報告であるため、マインドフルネス

と流暢性形成法とを併用した場合の効果についてのエビデンスは乏しいと言える。

#### 1-1-2-1. 発話面でのアウトカム

2件の研究で、発話面に対する効果が認められることが報告されていた (Beilby et al., 2012; Emge & Pellowski, 2019)。吃音緩和法とマインドフルネスを併用した研究とは対照的に、流暢性形成法とマインドフルネスとを併用した研究においては、著者が読んだ限りでは、介入法の共通要素に着目した記述は乏しいか、認められなかった。流暢性形成法をベースにしつつマインドフルネス瞑想を導入として加える (Emge & Pellowski, 2019)、あるいはACTをベースにしつつ流暢性形成法を加える (Beilby et al., 2012) というように、これらの介入法は共通要素を有するのではなく、互いに補完的なものとして応用がなされるのかもしれない。

#### 1-1-2-2. 心理社会面でのアウトカム

Beilby et al. (2012), Emge and Pellowski (2019) とともに、心理社会面での効果が認められることが報告されていた。

#### 1-1-3. アクセプトランス&コミットメント・セラピー

4つの研究でACT, あるいはその要素を用いた介入が行われ (Beilby et al., 2012; Cheasman & Everard, 2013; Freud et al., 2020; Sønsterud et al., 2020), うち1件ではACTの3日間のワークショップ単独の効果を前後比較により調べていた (Cheasman & Everard, 2013)。Cheasman and Everard (2013) 以外の研究については上述のため、本節ではCheasman and Everard (2013) に着目する。

##### 1-1-3-1. 発話面でのアウトカム

Cheasman and Everard (2013) ではアウトカムとして吃音症状が設定されておらず、ACTのワークショップ単独の発話面に対する効果は不明瞭である。

##### 1-1-3-2. 心理社会面でのアウトカム

Cheasman and Everard (2013) は、吃音に対する考えや行動、回避の程度など、心理面の改善が認められたことを報告している。また、本レビューにおける選択基準には該当しなかったが、伊藤他 (2015) は、アクセプトランスを促進する単一のワークショップにより、吃音に関する困難が一定程度緩和されたことを報告している。このように、発話治療を併用せずとも、短期のワークショップ形式の介入は心理社会的困難の緩和につながる可能性がある。

##### 1-1-4. 発話の自然さや自発性への着目

吃音の臨床・研究の分野では、特定の技法を用いたりして意識的に流暢に話そうとするのではなく、自然で楽な発話やコミュニケーションを目指すという方向性がある (Constantino et al., 2020; 都筑, 2015)。そのような文脈と整合して、楽で自然な発話やコミュニケーションを

明示的に目指す介入についての報告が2件認められた (北條他, 2021; Sønsterud et al., 2020)。北條他 (2021) では認知行動療法の中で注意制御に焦点を当てて、Sønsterud et al. (2020) では吃音緩和法の中で呼吸や身体感覚への気づきに特に焦点を当ててマインドフルネスを活用しているようであった。特に前者の研究は、ほぼ事前登録されたプロトコル通りに遂行されている上に研究参加者数が多く、前後比較試験であるという限界はあるものの、本レビューに含まれた研究の中では比較的優れたエビデンスを提供しているかもしれない。Sønsterud et al. (2020) については先述の通りであるが (考察 1-1-1), 北條他 (2021) はマインドフルネス以外にも様々な治療的要素を含んだ認知行動療法パッケージを応用しており、マインドフルネスそのものによる効果が不明瞭であるため、本節では詳述しない。

#### 1-1-5. セルフ・コンパッションを用いた介入

1件の症例研究で、セルフ・コンパッションを吃音のある成人に対して明示的に応用し、吃音頻度や吃音に関する生活困難度の改善につながることを報告していた (藤井他, 2020)。また、上述のマインドフルネスやACTと吃音緩和法とを組み合わせた研究でも、マインドフルネスに伴う態度としてセルフ・コンパッションに言及されており (Freud et al., 2020; Sønsterud et al., 2020), 介入における構成要素の1つであったことがうかがわれる。藤井他 (2020) の研究は、現在進行中である研究の予備調査に相当することがうかがわれ (University hospital Medical Information Network-Clinical Trials Registry, 2020-), 今後の発展に注目する必要があるだろう。

#### 1-1-6. その他

Feldman et al. (2021) は、ストレスフルな思考に対してマインドフルな洞察を行う Inquiry based stress reduction という方法を適用していた。また、Gupta (2015, 2016), Gupta et al. (2016) はマインドフルネスを取り入れた認知行動療法の効果を調べていた。これらの方法には一定程度の効果があると考えられるが (Hook et al., 2021; Menzies et al., 2009), 上述のように異常なまでに高い効果が算出されたため、今後の追試が必要であるだろう。

#### 1-2. 持続的な瞑想訓練を行う介入

5つの研究で、MBSR, MBCTを含め、持続的な瞑想訓練が行われていた (Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 2009-; de Veer et al., 2009; 灰谷・酒井, 2021, 準備中; 灰谷他, 2015; Moreno-Jiménez et al., 2021)。これらのマインドフルネスに基づく介入のうち2件 (de Veer et al., 2009; Moreno-Jiménez et al., 2021) はマインドフルネスに基づく介入の専門家, 1件は臨床心理士 (灰谷・酒井, 2021, 準備中), 残りの1件は学部生 (灰谷他, 2015: 自助

団体内で実施された卒業論文の研究)により行われ、もう1件は不明であった(Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 2009-)。

### 1-2-1. 発話面でのアウトカム

吃音症状についての結果が定量的に報告されていたのは、症例研究である Moreno-Jiménez et al. (2021)、及び前後比較試験である灰谷・酒井(2021)(自覚的吃音症状)のみであったが、前者はマインドフルネスに基づく介入によって吃音症状が緩和されたこと、また、後者は持続的な瞑想訓練によって日常生活場面での自覚的吃音症状が低下したことを報告しており、発話治療を組み合わなくても、これらの介入によって吃音症状が緩和されるのかもしれない。ただし、吃音症状が適切な形でアウトカムとして設定されていないか(de Veer et al., 2009; 灰谷他, 2015)、試験結果が報告されていない場合があり(Australian New Zealand Clinical Trials Registry, 2009-)、今後のエビデンスの蓄積が期待される。

### 1-2-2. 心理社会面でのアウトカム

無作為化比較試験を含む既報告のすべての研究で、心理社会面には一定程度の介入効果がありえることが示唆されており(de Veer et al., 2009; 灰谷・酒井, 2021, 準備中; 灰谷他, 2015; Moreno-Jiménez et al., 2021)、これらの介入は、心理療法として吃音のある成人にも効果的なものであると考えられる。

## 2. 実践についての示唆

マインドフルネスに基づく介入や持続的な瞑想訓練は、マインドフルネスに基づく介入の専門家や臨床心理士により行われる傾向が認められたのに対して、マインドフルネスを取り入れた介入は言語聴覚士及び言語聴覚療法の専攻者、あるいは言語聴覚士と臨床心理士との協働により行われる傾向が認められた。以下では、これらの介入のタイプ別に考察する。

### 2-1. マインドフルネスを取り入れた介入

マインドフルネスを発話・吃音治療に取り入れた介入についての報告が複数認められ、その中でも、注意の制御(北條他, 2021)、身体感覚への気づき(Sønsterud et al., 2020)等、理論的・臨床的な背景によってマインドフルネスを用いる際の強調点や着眼点はやや異なる場合が認められた。一般的なマインドフルネストレーニング、及びマインドフルネスに基づく介入の初期では、特に集中力を高めるための瞑想(Lutz et al., 2008)や、呼吸や身体感覚に対する気づきを高める瞑想(Kabat-Zinn, 2009; Segal et al., 2013)を行うが、発話・吃音治療にマインドフルネスを取り入れた介入を行う場合は、このような注意制御や身体感覚に対する気づきに着目する方針

が適しているかもしれない。

吃音緩和法、流暢性形成法、あるいはその他の背景に基づく方法にマインドフルネスを取り入れる場合、それらの治療の理論的背景を踏まえることが求められるであろう。つまり、マインドフルネスを吃音緩和法や流暢性形成法に取り入れる場合であれば身体感覚や発話運動への気づきに、発話への注意に焦点を当てた吃音治療に取り入れる場合であれば注意の制御に力点が置かれるかもしれない、発話・吃音治療の文脈に合うようにマインドフルネスを柔軟に取り入れる必要があるものと考えられる。これらの介入の実施者を考慮すると、一定程度のトレーニングを要する可能性があるものの、言語聴覚士がマインドフルネスを用いつつ、発話面と心理面とを同時に扱うことが可能であることが推察される。

いくつかのマインドフルネスを取り入れた介入では、特に努力を要しない発話やコミュニケーションを目指すという文脈でマインドフルネスが用いられていたと考えられる(北條他, 2021; Kordell, 2015; Sønsterud et al., 2020)。後述するように、発話時の注意や努力の変化はマインドフルネスを用いた介入の効果を媒介しているかもしれない、特に楽で自然な発話やコミュニケーションを目指すという方向性でこれらの介入を応用することも効果的かもしれない。

### 2-2. 持続的な瞑想訓練を行う介入

持続的な瞑想訓練、及びマインドフルネスに基づく介入によって、吃音に対する注意や回避、発話時の努力が緩和されうるという結果が報告、あるいは示唆されていた(de Veer et al., 2009; 灰谷・酒井, 2021; 灰谷他, 2015; Moreno-Jiménez et al., 2021)。これらの介入では、直接的に発話に対するアプローチは行わないものの、瞑想実践の結果として、発話時のプロセスも影響を受けるのかもしれない。ただし、これらの介入は直接的に発話面に焦点を当てたものではなく、吃音症状の緩和を主目的として導入すべきものではないと思われる。

また、フォレスト・プロットを確認すると、セラピストとの最小限のコンタクトを行う簡易な瞑想訓練だけでも一定の効果がありうるものの(灰谷・酒井, 2021)、その効果はセラピストが継続的に行うMBSRによる介入(de Veer et al., 2009)よりも低いかもしれない。一般に、MBSRやMBCTでは、事前の面接で日常的な瞑想訓練を行うのに十分な時間と意思を持つかを確認するなど、参加者に一定程度のコミットメントを求める(Kabat-Zinn, 2009)。MBSRやMBCTを含め、持続的な瞑想訓練を行う介入を実施する場合は、クライアントの置かれた生活状況やモチベーション等を考えつつ、適切なエフォートを伴うように介入の強度を調整する必要がある

かもしれない。

### 2-3. セルフ・コンパッション

現時点ではセルフ・コンパッションの応用は限定的であったが、一般にこれを用いた介入は恥や自己批判が強いクライアントに効果的であるとされる (Germer & Neff, 2013)。吃音のある成人において、セルフ・コンパッションは、吃音による生活困難度や、吃音が受容された体験と関わっていると報告があり (Croft & Byrd, 2020; 藤井他, 2021)、特に吃音が周囲に受容されず、恥や自己批判が強い吃音のある人に対しては、セルフ・コンパッションを用いた介入が効果的であるかもしれない。

Croft and Byrd (2020) は、セルフ・コンパッション尺度 (Neff, 2003) と OASES を用いて、吃音のある成人に対するオンライン調査を実施した。彼女らは、セルフ・コンパッションのうちのマインドフルネスの要素だけでなく、自分へのやさしさや共通の人間性といった要素が OASES の得点の低さと関わっていること、また自分へのやさしさ、共通の人間性のそれぞれ対となる「自己批判」と「孤独感」が OASES 得点の高さと強く関連していることを報告している。マインドフルネスだけでなく、セルフ・コンパッションによってこれらの要素に働きかけることが吃音による心理社会的困難のさらなる緩和につながるかもしれない。

また、吃音緩和法とマインドフルネスとを併用した研究 (Freud et al., 2020; Sønsterud et al., 2020) において、セルフ・コンパッションについても言及されていた。Freud et al. (2020) は、吃音により容易に向き合えるようにセルフ・コンパッションを応用しており、マインドフルネスだけでなく、セルフ・コンパッションを吃音緩和法に併用することにも意義があるかもしれない。

一般に、マインドフルネスは今の瞬間への気づきや注意の制御に焦点を当てている一方、コンパッションは社会情動的な側面や向社会的な行動に焦点を当てており、これらの介入法は異なる心理的プロセスに働きかけられていると考えられる (Dahl et al., 2015; Roca et al., 2021)。現時点ではコンパッションに基づく介入と発話治療との併用はなされていなかったが、クライアントにとって必要となる心理的プロセスに応じて、適切にマインドフルネスやコンパッションを併用していくことが求められるかもしれない。

## 3. 研究についての示唆

### 3-1. バイアスのリスクの低い良質なエビデンスの蓄積

本レビューにおいて、プロトコルの事前登録が行われ、それに基づいて研究結果が報告されていたものは3件で

あった (表1)。それに加えて、一部の研究では本文中での報告が不十分であったために、的確なバイアスのリスクの査定ができなかった (表2)。加えて、一部の研究で異常なまでに高い効果が推定され (図2)、出版・報告バイアスが存在することが示唆された。

このような現状を踏まえると、第一に、プロトコルの事前登録を行うことで、個々の研究の的確なバイアスのリスクの査定、及び出版・報告バイアスの阻止につなげる必要があるだろう (Nosek et al., 2018)。プロトコルを作成する際、本レビューで得られた効果量を基に、事前の検定力分析を行うことでサンプルサイズの設定ができるかもしれない。また、報告の質を向上させ、よりの確にエビデンスを把握するためには、EQUATOR (Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research) ネットワーク (<https://www.equator-network.org/>) によるものを含め、標準的なガイドラインに基づいて報告を行うことが推奨される。さらに、伝統的な  $p < .05$  を基準とした帰無仮説検定のみ依存することなく (Wasserstein & Lazar, 2016)、研究者・ジャーナルの編集者、査読者の理解の下でネガティブ・リザルトも積極的に公表し、出版バイアスを導かないようにすることが強く求められる (Kühberger et al., 2014)。出版・報告バイアスを含め、バイアスにより介入効果の的確な推定を行うことができなければ、その介入のエビデンスを確立することができず、適切な臨床実践を考えるうえで致命的な問題となりうる。吃音のある成人に対するマインドフルネスを用いた介入のエビデンスを確立するには、上述のような取り組みに基づく研究を蓄積する必要があるだろう。

思春期以降における吃音の有症率は0.5%程度か (Craig et al., 2002)、それよりも少ない可能性があり (Sommer et al., 2021)、治療を求める者の比率はさらに小さくなる。そのため、RCTのようなグループデザインの研究を蓄積し、介入のエビデンスを確立することは困難である可能性がある。さらに、このようなグループデザインの研究には、特定の個人に対する介入効果を知ることができない、また、実施に多くの対象者やエフォートが必要であるといった限界もある。近年では、n-of-1 ( $n = 1$ ) 試験 (クロスオーバーデザイン・反転デザイン)、あるいは単一事例実験デザインのエビデンスが着目されており (Krasny-Pacini & Evans, 2018; Kravitz et al., 2014; OCEBM Levels of Evidence Working Group, 2011)、今後はグループデザインの介入研究だけでなく、より実行可能性の高いこれらのデザインの研究を蓄積していくことが効果的かもしれない。

### 3-2. 媒介変数・調整変数の特定

媒介変数は、焦点の当てている独立変数や予測変数(こ

ここでは、マインドフルネスやコンパッションを用いた介入が、関心のある従属変数や基準変数（ここでは、吃音のある成人の吃音症状や心理社会的困難）に影響を与えることのできる媒介的な第三の変数を指し、調整変数は、独立変数や予測変数と、従属変数や基準変数との間の関係の方向性や強さに影響する第三の変数を指す (Baron & Kenny, 1986)。つまり、媒介変数は、どのように、あるいはなぜその効果が得られるのかを表すものであり、調整変数は、どのような状況で、あるいはどのような人で特定の効果が得られるのかを表すものである。

本レビューでは、媒介効果・調整効果を定量的に示している研究は認められず、介入がどのような対象でどのように奏功したのかがわからなかった。これまでの文献からは、注意の制御や身体感覚への気づき、感情調節、行動的曝露等が潜在的なマインドフルネスを用いた介入の媒介変数であることが推測される (Boyle, 2011)。また、マインドフルネスを用いた介入は、精神障害を併存している人に対して伝統的な CBT よりも効果的であることが示されており (Arch & Ayers, 2013; Wolitzky-Taylor et al., 2012)、精神症状・心理的困難の広範さがマインドフルネスを用いた介入の調整変数となる可能性がある。吃音のある成人は、特定の場面（電話場面など）や言葉で不安を感じることが報告されており (Haitani et al., 2021; Vanryckeghem et al., 2017)、このような限局的な困難を緩和させることが求められる場合は、マインドフルネスやコンパッションよりも他の方法が適しているかもしれない。検証可能な理論に基づいて、介入効果の媒介変数や調整変数を明らかにしていくことが、今後のマインドフルネスを用いた研究の発展の方向性として期待される (Hofmann & Hayes, 2019; Kazdin, 2014 参照)。

#### 4. 限界と展望

はじめに、レビューの実施者が著者のみであり、さらに著者が関与した研究が対象に含まれたため、文献収集やバイアスのリスクの評価において偏りが生じた可能性がある。また、メタ・アナリシスを行わなかったことから、ファンネル・プロットなどを用いた定量的な出版・報告バイアスの査定を行っておらず、効果量の定量的判断に恣意性が認められうる。系統的レビューは、研究内容や研究方法に精通した複数の専門家、及びその関係者を交えて行うことが望ましく (Higgins et al., 2021)、今後より研究が蓄積された段階においては研究チームで本レビューを更新し、可能であればメタ・アナリシスとともに定量的な出版・報告バイアスの査定を行うことが求められる (Page, Moher, et al., 2021)。

次に、マインドフルネスを用いた介入は他の様々な要

素と組み合わせて行われており、マインドフルネスが介入の効果につながったのかは不明瞭である。一連のセラピーにおいて、マインドフルネスを含め介入を行った前後でのアウトカム得点の継時的変化の報告・共有を行ったり、マインドフルネス瞑想の練習時間と介入効果との関連を調べたりすることで、マインドフルネスによる効果を定量的に把握することができるかもしれない。十分な数の研究が蓄積されれば、マインドフルネスやコンパッションを含め、介入のうちのどのような構成要素に効果があったかを調べる構成要素ネットワーク・メタ・アナリシス (Petropoulou et al., 2021) などの方法を活用することもできるかもしれない。

最後に、本レビューに含まれた研究では、著者が探した限りでは、介入の有害作用 (adverse effects) に関する報告が認められなかったことが挙げられる。瞑想の実践に伴って、不安・抑うつなどの精神的有害作用、ストレスや緊張といった身体的有害作用、思考のまとまらなさや健忘といった認知・神経的有害作用が、少なくとも一時的には起こる場合があり (Farias et al., 2020)、吃音のある人に応用する際にも、有害作用が生じる可能性があることに注意する必要があるかもしれない。

#### 結論

マインドフルネスは発話治療を含めたいくつかの異なる吃音のある人に対する治療アプローチにおいて用いられていた。マインドフルネスと発話治療とが併用される場合がしばしば認められ、これは言語聴覚士、あるいは言語聴覚士と臨床心理士との協働により行われる傾向があった。マインドフルネスを用いた介入は、実証的に支持された他の心理療法と同程度の効果を導く可能性があるものの、研究デザインの限界や、プロトコルの事前登録がなされていないことに伴うバイアス（特に出版・報告バイアス）のリスク、あるいは疑わしい研究実践が行われている可能性が認められ、今後はより良質なエビデンスを蓄積していく必要があるだろう。

#### 謝辞

本研究の文献収集の一部と英文校閲については、JSPS 科研費 JP21K17542 の助成を受けた。本研究は、日本吃音・流暢性障害学会第 9 回大会のミニセミナーで発表した内容を更新し、まとめたものである。

関係の皆様、この場を借りてお礼申し上げます。

利益相反自己申告：申告すべきものなし。

このレビューに用いた研究資料(抽出された文献情報・アウトカムデータ・解析コード)はオープン・サイエンス・フレームワーク (<https://osf.io/y2pqv/>) において利用可能である。

## 参考文献

藤井哲之進・豊村暁・関あゆみ・横澤宏一 (2020) セルフコンパッションの吃音への効果に関する予備的検討. 日本吃音・流暢性障害学会第8回大会, Web.

藤井哲之進・豊村暁・関あゆみ・横澤宏一 (2021) 吃音話者のセルフコンパッションの特性と心理的機能に関する予備的調査. 日本吃音・流暢性障害学会第9回大会, Web.

灰谷知純 (2019) 吃音のある成人における注意・感情制御に着目した吃音症状・社交不安の維持メカニズムの検討 [博士論文, 早稲田大学]. 早稲田大学リポジトリ.

灰谷知純・酒井奈緒美 (2021) 8週間のガイド付きの簡易型マインドフルネス瞑想訓練が, 吃音のある成人の日常生活場面に与える影響. 第47回日本コミュニケーション障害学会学術講演会, 新潟.

灰谷知純・酒井奈緒美 (準備中) マインドフルネストレーニングが吃音のある人の心理行動面, 及び日常生活でのコミュニケーションに与える影響.

灰谷知純・酒井奈緒美・森浩一 (2017) 成人吃音者に対する, 心理面に焦点を当てた認知行動療法的介入の効果研究のレビュー. コミュニケーション障害学, 34(3), 158.

灰谷知純・酒井奈緒美・森浩一・北條具仁 (2019) 成人吃音相談外来受診者の心理・行動・社会的側面を測定する尺度間の関連と構造. 第64回日本音声言語医学会総会・学術講演会, 埼玉.

灰谷知純・佐々木淳・熊野宏昭 (2015) 短期間のマインドフルネスのエクササイズが吃音者の発話およびコミュニケーションに与える影響. コミュニケーション障害学, 32(1), 20–26.

北條具仁・灰谷知純・酒井奈緒美・角田航平・金樹英・森浩一 (2021) 吃音のある成人に対する集団認知行動療法プログラムの開発. 吃音・流暢性障害学研究, 4(1), 1–17.

伊藤定衛・佐藤友哉・田中佑樹・前田駿太・嶋田洋徳 (2015) 吃音者に対するアクセプタンス方略の獲得を目的とした心理学的介入の効果. 日本認知・行動療法学会大会抄録集, 41, 116–117.

国立情報学研究所. CiNii Articles について: 収録データベース一覧. 2021年11月11日閲覧.

松岡里沙・武藤崇 (2020) 成人期の吃音に対するアクセプタンス & コミットメント・セラピーによる心理・社会的介入の可能性. 同志社大学心理臨床科学, 10(1), 27–37.

成田彩乃・井上孝代 (2010) 吃音に対する認知行動療法の現状と今後の展望: 吃音治療の認知行動療法的要素の考察と吃音治療に対する認知行動療法の第3世代への期待. マクロ・カウンセリング研究, 9, 68–82.

都筑澄夫 (2015) 間接法による吃音訓練 自然で無意識な発話への週及的アプローチ: 環境調整法・年表方式のメンタルリハーサル法. 三輪書店.

American Psychological Association (2021) Professional practice guidelines for evidence-based psychological practice in health care.

Arch, J. J., & Ayers, C. R. (2013) Which treatment worked better for whom? Moderators of group cognitive behavioral therapy versus adapted mindfulness based stress reduction for anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 51(8), 434–442.

Australian New Zealand Clinical Trials Registry. (2009–) Clinical effectiveness of using mindfulness-based cognitive therapy to improve coping and quality of life for adults who stutter (Registration No. ACTRN12609000211268).

Bai, Z., Luo, S., Zhang, L., Wu, S., & Chi, I. (2020) Acceptance and Commitment Therapy (ACT) to reduce depression: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 260, 728–737.

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986) The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–1182.

Baxter, S., Johnson, M., Blank, L., Cantrell, A., Brumfitt, S., Enderby, P., & Goyder, E. (2015) The state of the art in non-pharmacological interventions for developmental stuttering. Part I: A systematic review of effectiveness. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 50(5), 676–718. <https://doi.org/10.1111/1460-6984.12171>

Beilby, J. M., Byrnes, M. L., & Yaruss, J. S. (2012) Acceptance and Commitment Therapy for adults who stutter: Psychosocial adjustment and speech fluency. *Journal of Fluency Disorders*, 37(4), 289–299.

Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Specia, M., & Velting, D. (2004) Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 230–241.

Blood, G. W., & Blood, I. M. (2016) Long-term consequences of childhood bullying in adults who stutter: Social anxiety, fear of negative evaluation, self-esteem, and satisfaction with life. *Journal of Fluency Disorders*, 50, 72–84.

Blumgart, E., Tran, Y., Yaruss, J. S., & Craig, A. (2012) Australian normative data for the Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 37(2), 83–90.

Bodhi, B. (1994) *The noble eightfold path: The way to the end of suffering*. Buddhist Publication Society.

Boutron, I., Page, M., Higgins, J., Altman, D., Lundh, A., & Hróbjartsson, A. (2021) Chapter 7: Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, & W. VA (Eds.), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.2 (updated February 2021)*. Cochrane.

Boyle, M. P. (2011) Mindfulness training in stuttering therapy: A tutorial for speech-language pathologists. *Journal of Fluency Disorders*, 36(2), 122–129.

Cavanagh, K., Strauss, C., Forder, L., & Jones, F. (2014) Can mindfulness and acceptance be learnt by self-help?: A systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based self-help interventions. *Clinical Psychology Review*, 34(2), 118–129.

Cheasman, C., & Everard, R. (2013) Embrace your demons and follow your heart: An Acceptance and Commitment Therapy approach to work with people who stammer. In R. Cheasman, R. Everard, & S. Simpson (Eds.), *Stammering therapy from the inside: New perspectives on working with young people and adults* (pp. 267–302). J&R Press.

Clark, D., Schumann, F., & Mostofsky, S. H. (2015) Mindful movement and skilled attention. *Frontiers in Human Neuroscience*, 9(297).

Connery, A., Galvin, R., & McCurtin, A. (2021) Effectiveness of nonpharmacological stuttering interventions on communication and psychosocial functioning in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 14(1), 17–26. <https://doi.org/10.1111/jebm.12408>

Constantino, C. D., Eichorn, N., Buder, E. H., Beck, J. G., & Manning, W.



- H. (2020) The speaker's experience of stuttering: Measuring spontaneity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 63(4), 983–1001.
- Coto-Lesmes, R., Fernández-Rodríguez, C., & González-Fernández, S. (2020) Acceptance and Commitment Therapy in group format for anxiety and depression. A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 263, 107–120.
- Craig, A., Hancock, K., Tran, Y., Craig, M., & Peters, K. (2002) Epidemiology of stuttering in the community across the entire life span. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(6), 1097–1105.
- Craig, A., & Tran, Y. (2014) Trait and social anxiety in adults with chronic stuttering: Conclusions following meta-analysis. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 35–43.
- Crane, R. S., Brewer, J., Feldman, C., Kabat-Zinn, J., Santorelli, S., Williams, J. M., & Kuyken, W. (2017) What defines mindfulness-based programs? The warp and the weft. *Psychological Medicine*, 47(6), 990–999.
- Croft, R. L., & Byrd, C. T. (2020) Self-compassion and quality of life in adults who stutter. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 29(4), 2097–2108.
- Dahl, C. J., Lutz, A., & Davidson, R. J. (2015) Reconstructing and deconstructing the self: Cognitive mechanisms in meditation practice. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(9), 515–523.
- David, D., Cristea, I., & Hofmann, S. G. (2018) Why cognitive behavioral therapy is the current gold standard of psychotherapy. *Frontiers in Psychiatry*, 9(4).
- de Veer, S., Brouwers, A., Evers, W., & Tomic, W. (2009) A pilot study of the psychological impact of the mindfulness-based stress-reduction program on people who stutter. *European Psychotherapy*, 9(1), 39–56.
- Doan, V. (2020) Critical Review: What is the clinical utility and effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy in the treatment of people who stutter?
- Dunlap, W. P., Cortina, J. M., Vaslow, J. B., & Burke, M. J. (1996) Meta-analysis of experiments with matched groups or repeated measures designs. *Psychological Methods*, 1(2), 170.
- Emge, G., & Pellowski, M. W. (2019) Incorporating a mindfulness meditation exercise into a stuttering treatment program: A case study. *Communication Disorders Quarterly*, 40(2), 125–128.
- Farias, M., Maraldi, E., Wallenkampf, K. C., & Lucchetti, G. (2020) Adverse events in meditation practices and meditation-based therapies: A systematic review. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 142(5), 374–393.
- Feldman, O., Goldstien, E., Rolnik, B., Ganz, A. B., & Lev-Ari, S. (2021) Inquiry based stress reduction (IBSR) improves overall stuttering experience among adults who stutter: A randomized controlled trial. *J Clin Med*, 10(10).
- Freud, D., Levy-Kardash, O., Glick, I., & Ezrati-Vinacour, R. (2020) Pilot program combining acceptance and commitment therapy with stuttering modification therapy for adults who stutter: A case report. *Folia Phoniatrica et Logopedica*, 72(4), 290–301.
- Galante, J., Friedrich, C., Dawson, A. F., Modrego-Alarcón, M., Gebbing, P., Delgado-Suárez, I., Gupta, R., Dean, L., Dalgleish, T., White, I. R., & Jones, P. B. (2021) Mindfulness-based programmes for mental health promotion in adults in nonclinical settings: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS Medicine*, 18(1), e1003481.
- Germer, C. K., & Neff, K. D. (2013) Self-compassion in clinical practice. *Journal of Clinical Psychology*, 69(8), 856–867.
- Gilbert, P. (2010) Compassion focused therapy: Distinctive features. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Goldberg, S. B., Riordan, K. M., Sun, S., & Davidson, R. J. (2021) The empirical status of mindfulness-based interventions: A systematic review of 44 meta-analyses of randomized controlled trials. *Perspectives on Psychological Science*, 0(0), 1745691620968771.
- Goldberg, S. B., Tucker, R. P., Greene, P. A., Davidson, R. J., Wampold, B. E., Kearney, D. J., & Simpson, T. L. (2018) Mindfulness-based interventions for psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 59, 52–60.
- Gupta, S. K. (2015) Mindfulness-based cognitive therapy in early adolescents who stutter. *Delhi Psychiatry Journal*, 18(2), 452–455.
- Gupta, S. K. (2016) Efficacy of mindfulness-based cognitive behavior therapy in adults with stuttering: A preliminary study. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 43(1), 20–25.
- Gupta, S. K., Yashodharakumar, G., & Vasudha, H. (2016) Cognitive behavior therapy and mindfulness training in the treatment of adults who stutter. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(3), 79–87.
- Guyatt, G., Oxman, A. D., Akl, E. A., Kunz, R., Vist, G., Brozek, J., Norris, S., Falck-Ytter, Y., Glasziou, P., DeBeer, H., Jaeschke, R., Rind, D., Meerpohl, J., Dahm, P., & Schünemann, H. J. (2011) GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 383–394.
- Haitani, T., Sakai, N., Mori, K., & Houjou, T. (2021) Heterogeneity of social anxiety in treatment-seeking adults who stutter: A latent profile analysis. *PsyArXiv*. <https://doi.org/10.31234/osf.io/8sc7d>
- Harley, J. (2018) The role of attention in therapy for children and adolescents who stutter: Cognitive behavioral therapy and mindfulness-based interventions. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(3s), 1139–1151.
- Hayes, S. C., Follette, V. M., & Linehan, M. (2004) Mindfulness and acceptance: Expanding the cognitive-behavioral tradition. Guilford Press.
- Hayes, S. C., & Hofmann, S. G. (2018) Process-based CBT: The science and core clinical competencies of cognitive behavioral therapy. New Harbinger Publications, Inc.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012) Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change. Guilford Press.
- Higgins, J. P., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2021) Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.2 (updated February 2021) (Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, & Welch VA, Eds.)
- Hofmann, S. G., & Hayes, S. C. (2019) The future of intervention science: Process-based therapy. *Clinical Psychological Science*, 7(1), 37–50.
- Hook, J. N., Kim Penberthy, J., Davis, D. E., & Van Tongeren, D. R. (2021) Inquiry-based stress reduction: A systematic review of the empirical literature. *Journal of Clinical Psychology*, 77(6), 1280–1295.
- Howick, J., Chalmers, I., Glasziou, P., Greenhalgh, T., Heneghan, C., Liberati, A., Moschetti, I., Phillips, B., & Thornton, H. (2011) Explanation of the 2011 Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) levels of evidence (background document). Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
- Iranian Registry of Clinical Trials. (2020–) The effectiveness of Mindfulness and Acceptance Group Therapy in comparison with Cognitive Behavioral Group Therapy on severity of social anxiety, quality of life, and verbal fluency in adults with stuttering (Registration No. IRCT20181206041868N1).
- Iverach, L., Jones, M., O'Brian, S., Block, S., Lincoln, M., Harrison, E.,

- Hewat, S., Cream, A., Menzies, R. G., & Packman, A. (2009) The relationship between mental health disorders and treatment outcomes among adults who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 34(1), 29–43.
- John, L. K., Loewenstein, G., & Prelec, D. (2012) Measuring the prevalence of questionable research practices with incentives for truth telling. *Psychological Science*, 23(5), 524–532.
- Kühberger, A., Fritz, A., & Scherndl, T. (2014) Publication bias in psychology: A diagnosis based on the correlation between effect size and sample size. *PLoS One*, 9(9), e105825.
- Kabat-Zinn, J. (1990) Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta.
- Kabat-Zinn, J. (1994) Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life. Hachette Books.
- Kabat-Zinn, J. (2009) Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta.
- Kazdin, A. E. (2014) Moderators, mediators and mechanisms of change in psychotherapy. In *Quantitative and qualitative methods in psychotherapy research* (pp. 87–101). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Khoury, B., Lecomte, T., Fortin, G., Masse, M., Therien, P., Bouchard, V., Chapleau, M.-A., Paquin, K., & Hofmann, S. G. (2013) Mindfulness-based therapy: A comprehensive meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 33(6), 763–771.
- Kılıç, A., Hudson, J., McCracken, L. M., Ruparella, R., Fawson, S., & Hughes, L. D. (2021). A systematic review of the effectiveness of self-compassion-related interventions for individuals with chronic physical health conditions. *Behavior Therapy*, 52(3), 607–625.
- Kordell, J. (2015) Outcomes of a combined mindfulness, stuttering modification, and fluency shaping intervention for children who stutter. [Master's thesis, College of Behavioral and Community Sciences, University of South Florida].
- Krasny-Pacini, A., & Evans, J. (2018) Single-case experimental designs to assess intervention effectiveness in rehabilitation: A practical guide. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61(3), 164–179.
- Kravitz, R., Duan, N., & Panel, D. M. C. N.-o.-G. (2014) Design and implementation of N-of-1 trials: A user's guide. Agency for Healthcare Research and Quality.
- Kuyken, W., Watkins, E., Holden, E., White, K., Taylor, R. S., Byford, S., Evans, A., Radford, S., Teasdale, J. D., & Dalgleish, T. (2010) How does mindfulness-based cognitive therapy work? *Behaviour Research and Therapy*, 48(11), 1105–1112.
- López, A., Sanderman, R., Ranchor, A. V., & Schroevers, M. J. (2018) Compassion for others and self-compassion: Levels, correlates, and relationship with psychological well-being. *Mindfulness*, 9(1), 325–331.
- Lutz, A., Slagter, H. A., Dunne, J. D., & Davidson, R. J. (2008) Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(4), 163–169.
- Ma, L.-L., Wang, Y.-Y., Yang, Z.-H., Huang, D., Weng, H., & Zeng, X.-T. (2020) Methodological quality (risk of bias) assessment tools for primary and secondary medical studies: What are they and which is better? *Military Medical Research*, 7(1), 7.
- Menzies, R. G., Onslow, M., Packman, A., & O'Brian, S. (2009) Cognitive behavior therapy for adults who stutter: A tutorial for speech-language pathologists. *Journal of Fluency Disorders*, 34(3), 187–200.
- Moreno-Jiménez, J. E., Rodríguez-Carvajal, R., García-Rubio, C., Castillo-Gualda, R., & Montero, I. (2021) Long-term effectiveness of a mindfulness based intervention (MBI) program for stuttering: A case study. *Clinical and Health*, 32(2), 55–63.
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2021, July). Study quality assessment tools: Quality assessment tool for before-after (pre-post) studies with no control group. <https://www.nhlbi.nih.gov/health-topics/study-quality-assessment-tools>
- National Library of Medicine. (2020–) The effect of “Inquiry Based Stress Reduction” (IBSR) on the overall stuttering experience, quality of life and psychological indicators among adults who stutter: A randomized controlled clinical trial (Registration No. NCT04580966). <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04580966>
- Neff, K. D. (2003) Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and Identity*, 2(2), 85–101.
- Neff, K. D. (2003) The development and validation of a scale to measure self-compassion. *Self and Identity*, 2(3), 223–250. <https://doi.org/10.1080/15298860309027>
- Neff, K. D., & Germer, C. K. (2013) A pilot study and randomized controlled trial of the mindful self-compassion program. *Journal of Clinical Psychology*, 69(1), 28–44.
- Nosek, B. A., Ebersole, C. R., DeHaven, A. C., & Mellor, D. T. (2018) The preregistration revolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(11), 2600–2606.
- OCEBM Levels of Evidence Working Group. (2011) The Oxford 2011 Levels of Evidence. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021) The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & McKenzie, J. E. (2021) PRISMA 2020 explanation and elaboration: Updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160.
- Petropoulou, M., Efthimiou, O., Rücker, G., Schwarzer, G., Furukawa, T. A., Pompoli, A., Koek, H. L., Del Giovane, C., Rodondi, N., & Mavridis, D. (2021) A review of methods for addressing components of interventions in meta-analysis. *PLoS One*, 16(2), e0246631.
- Quaglia, J. T., Soisson, A., & Simmer-Brown, J. (2020) Compassion for self versus other: A critical review of compassion training research. *The Journal of Positive Psychology*, 1–16.
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., Blunt, H., Brigham, T., Chang, S., Clark, J., Conway, A., Couban, R., de Kock, S., Farrah, K., Fehrmann, P., Foster, M., Fowler, S. A., Glanville, J., Harris, E., Hoffecker, L., Isojarvi, J., Kaunelis, D., Ket, H., Levay, P., Lyon, J., McGowan, J., Murad, M. H., Nicholson, J., Pannabecker, V., Paynter, R., Pinotti, R., Ross-White, A., Sampson, M., Shields, T., Stevens, A., Sutton, A., Weinfurter, E., Wright, K., Young, S., & Group, P.-S. (2021) PRISMA-S: An extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Systematic Reviews*, 10(1), 39.
- Roca, P., Vazquez, C., Diez, G., Brito-Pons, G., & McNally, R. J. (2021) Not all types of meditation are the same: Mediators of change in mindfulness and compassion meditation interventions. *Journal of Affective Disorders*, 283, 354–362. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.01.070>
- Sakai, N., Chu, S. Y., Mori, K., & Yaruss, J. S. (2017) The Japanese ver-

- sion of the overall assessment of the speaker's experience of stuttering for adults (OASES-AJ): Translation and psychometric evaluation. *Journal of Fluency Disorders*, 51, 50–59.
- Sawilowsky, S. S. (2009) New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 26.
- Scott, P., & Jaime, H. (2013) The clinical applications of Acceptance and Commitment Therapy with clients who stutter. *Perspectives on Fluency and Fluency Disorders*, 23(2), 54–69.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2013) *Mindfulness-based cognitive therapy for depression*, 2nd ed. The Guilford Press.
- Sommer, M., Waltersbacher, A., Schlotmann, A., Schröder, H., & Strzelczyk, A. (2021) Prevalence and therapy rates for stuttering, cluttering, and developmental disorders of speech and language: Evaluation of German health insurance data. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15(176).
- Sønsterud, H., Halvorsen, M. S., Feragen, K. B., Kirmess, M., & Ward, D. (2020) What works for whom? Multidimensional individualized stuttering therapy (MIST). *Journal of Communication Disorders*, 88, 106052.
- St. Louis, K. O. (2015) *Stuttering meets stereotypes, stigma, and discrimination* (K. O. St. Louis, Ed.). West Virginia University Press.
- Sterne, J. A., Gavaghan, D., & Egger, M. (2000) Publication and related bias in meta-analysis: Power of statistical tests and prevalence in the literature. *Journal of Clinical Epidemiology*, 53(11), 1119–1129. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0895-4356\(00\)00242-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0895-4356(00)00242-0)
- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., Ramsay, C. R., Regidor, D., Rothstein, H. R., Sandhu, L., Santaguida, P. L., Schünemann, H. J., Shea, B., Shrier, I., Tugwell, P., Turner, L., Valentine, J. C., Waddington, H., Waters, E., Wells, G. A., Whiting, P. F., & Higgins, J. P. (2016) ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*, 355, i4919.
- Sterne, J. A., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., McAleenan, A., Reeves, B. C., Shepperd, S., Shrier, I., Stewart, L. A., Tilling, K., White, I. R., Whiting, P. F., & Higgins, J. P. T. (2019) RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 366, i4898.
- Strauss, C., Lever Taylor, B., Gu, J., Kuyken, W., Baer, R., Jones, F., & Cavanagh, K. (2016) What is compassion and how can we measure it? A review of definitions and measures. *Clinical Psychology Review*, 47, 15–27.
- Tang, Y.-Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015) The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(4), 213–225.
- University hospital Medical Information Network - Clinical Trials Registry. (2017–) Development of the interventional program using cognitive behavior therapy (CBT) for adolescents and adults who stutter (Registration No. UMIN000026785).
- University hospital Medical Information Network - Clinical Trials Registry. (2019–) Effects of mindfulness training on psycho-behavioral aspects and daily communications in people who stutter (Registration No. UMIN000043002).
- University hospital Medical Information Network - Clinical Trials Registry. (2020–) Neural mechanisms of psychological functions and speech in people who stutter: An MRI study - A study on neural mechanism of stuttering (Registration No. UMIN000040497).
- Van Riper, C. (1973) *The treatment of stuttering*. Prentice-Hall.
- Vanryckeghem, M., Matthews, M., & Xu, P. (2017) *Speech Situation Checklist-Revised: Investigation with adults who do not stutter and treatment-seeking adults who stutter*. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 26(4), 1129–1140.
- Ward, D., Miller, R., & Nikolaev, A. (2020) Evaluating three stuttering assessments through network analysis, random forests and cluster analysis. *Journal of Fluency Disorders*, 105823.
- Wasserstein, R. L., & Lazar, N. A. (2016) The ASA statement on p-values: Context, process, and purpose. *The American Statistician*, 70(2), 129–133.
- Wilson, A. C., Mackintosh, K., Power, K., & Chan, S. W. Y. (2019) Effectiveness of self-compassion related therapies: A systematic review and meta-analysis. *Mindfulness*, 10(6), 979–995.
- Wolitzky-Taylor, K. B., Arch, J. J., Rosenfield, D., & Craske, M. G. (2012) Moderators and non-specific predictors of treatment outcome for anxiety disorders: A comparison of cognitive behavioral therapy to acceptance and commitment therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 80(5), 786–799.
- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2006) Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering (OASES): Documenting multiple outcomes in stuttering treatment. *Journal of Fluency Disorders*, 31(2), 90–115.
- Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2010) *Overall Assessment of the Speaker's Experience of Stuttering: Manual*. Pearson.

(受付日 2021 年 11 月 19 日, 受理日 2022 年 3 月 7 日)



## PRISMA 2020 Checklist (Abstract)

Section and Topic	Item #	Checklist item	Reported (Yes/No)
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Yes
<b>BACKGROUND</b>			
Objectives	2	Provide an explicit statement of the main objective(s) or question(s) the review addresses.	Yes
<b>METHODS</b>			
Eligibility criteria	3	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review.	Yes
Information sources	4	Specify the information sources (e.g. databases, registers) used to identify studies and the date when each was last searched.	Yes
Risk of bias	5	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies.	Yes
Synthesis of results	6	Specify the methods used to present and synthesise results.	Yes
<b>RESULTS</b>			
Included studies	7	Give the total number of included studies and participants and summarise relevant characteristics of studies.	Yes
Synthesis of results	8	Present results for main outcomes, preferably indicating the number of included studies and participants for each. If meta-analysis was done, report the summary estimate and confidence/credible interval. If comparing groups, indicate the direction of the effect (i.e. which group is favoured).	NA
<b>DISCUSSION</b>			
Limitations of evidence	9	Provide a brief summary of the limitations of the evidence included in the review (e.g. study risk of bias, inconsistency and imprecision).	Yes
Interpretation	10	Provide a general interpretation of the results and important implications.	Yes
<b>OTHER</b>			
Funding	11	Specify the primary source of funding for the review.	No (謝辞に記載)
Registration	12	Provide the register name and registration number.	NA



## PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	論文題名
<b>ABSTRACT</b>			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	Abstract
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	目的
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	目的：第3段落
<b>METHODS</b>			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	方法2-1, 2-2
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	方法1
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	方法1
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	方法 (第1段落)
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	方法 (第1段落)
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	方法3, 方法5 (第2段落)
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	方法3
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	方法5
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	方法4
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	NA
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	NA

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	NA
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	NA
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	NA
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	NA
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	NA
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	NA
<b>RESULTS</b>			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	図1
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	図1
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	表1
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	表2
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	図2
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	NA
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	NA
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	NA
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	NA
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	NA
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	NA
<b>DISCUSSION</b>			

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	考察1
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	考察3, 4
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	考察4
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	考察2, 3
<b>OTHER INFORMATION</b>			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	方法 (第1段落)
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	方法 (第1段落)
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	NA
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	謝辭
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	利益相反自己申告
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	考察4 (第1段落)

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

## PRISMA-S Checklist

Section/topic	#	Checklist item	Location(s) Reported
<b>INFORMATION SOURCES AND METHODS</b>			
Database name	1	Name each individual database searched, stating the platform for each.	方法 1-1
Multi-database searching	2	If databases were searched simultaneously on a single platform, state the name of the platform, listing all of the databases searched.	方法 1-1
Study registries	3	List any study registries searched.	方法 1-2
Online resources and browsing	4	Describe any online or print source purposefully searched or browsed (e.g., tables of contents, print conference proceedings, web sites), and how this was done.	方法 1-3
Citation searching	5	Indicate whether cited references or citing references were examined, and describe any methods used for locating cited/citing references (e.g., browsing reference lists, using a citation index, setting up email alerts for references citing included studies).	方法 1-3
Contacts	6	Indicate whether additional studies or data were sought by contacting authors, experts, manufacturers, or others.	方法 1-3 (第2段落)
Other methods	7	Describe any additional information sources or search methods used.	方法 1-3
<b>SEARCH STRATEGIES</b>			
Full search strategies	8	Include the search strategies for each database and information source, copied and pasted exactly as run.	方法 1-1, 1-2
Limits and restrictions	9	Specify that no limits were used, or describe any limits or restrictions applied to a search (e.g., date or time period, language, study design) and provide justification for their use.	方法 1 (第1段落)、方法 2-1
Search filters	10	Indicate whether published search filters were used (as originally designed or modified), and if so, cite the filter(s) used.	方法 1-1 (第1段落)
Prior work	11	Indicate when search strategies from other literature reviews were adapted or reused for a substantive part or all of the search, citing the previous review(s).	NA
Updates	12	Report the methods used to update the search(es) (e.g., rerunning searches, email alerts).	NA
Dates of searches	13	For each search strategy, provide the date when the last search occurred.	方法 1-1 (第1段落)
<b>PEER REVIEW</b>			
Peer review	14	Describe any search peer review process.	NA
<b>MANAGING RECORDS</b>			
Total Records	15	Document the total number of records identified from each database and other information sources.	図 1
Deduplication	16	Describe the processes and any software used to deduplicate records from multiple database searches and other information sources.	図 1, 方法 2

PRISMA-S: An Extension to the PRISMA Statement for Reporting Literature Searches in Systematic Reviews

Rethlefsen ML, Kirtley S, Waffenschmidt S, Ayala AP, Moher D, Page MJ, Koffel JB, PRISMA-S Group.

Last updated February 27, 2020.

## Applications of mindfulness and/or compassion interventions for people who stutter: A systematic review

Tomosumi Haitani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Rehabilitation for Sensory Functions, Research Institute, National Rehabilitation Center for Persons with Disabilities

**Abstract: Background:** People who stutter (PWS) often suffer from psychological difficulties in addition to stuttering symptoms. Recently, mindfulness and compassion interventions have been applied to PWS to ameliorate these difficulties. The present study aimed to systematically review the applications of these interventions. **Methods:** Empirical studies applying mindfulness and/or compassion to PWS were included. Database (PubMed, CiNii), registry (CENTRAL, ICTRP, ClinicalTrials.gov), Google scholar, citation, and manual searches were conducted (last searched on November 10, 2021). Adjusted standardized mean differences (SMDs) were presented through forest plots. Risk of bias was assessed through a tool developed by the National Institutes of Health. **Results:** Eighteen studies (n = 195, excluding controls) were included. Ten studies, all of which showed some risk of bias, allowed calculation of SMDs of pre-post comparison. Some SMDs calculated in certain studies which were potentially less affected by bias appeared consistent with those in previous studies. Mindfulness has been used in several different treatments including speech treatments. A clinical trial of self-compassion is ongoing. **Discussion:** Mindfulness interventions have been applied to PWS in several treatment approaches and can have beneficial impacts. However, there is a risk of bias, including bias potentially caused by questionable research practices and publication and/or reporting bias.

**Key words:** stuttering, mindfulness, compassion, systematic review, evidence-based practice, effect size, risk of bias, PRISMA 2020