

減量を目的とした保健指導に行動変容テクニック（BCTs）を活用した研究の動向

友竹千恵 大山良雄
(Chie TOMOTAKE, Yoshio OHYAMA)

【要約】

《目的》体重の減量や増加予防を目的とした保健指導に、国際標準化された行動変容テクニック（The Behavior Change Technique：BCTs）を活用した研究の動向について網羅的に調査し、活用内容・方法・効果に関する現状と今後の課題への示唆を得る。

《方法》体重の減量や増加予防を目的とした保健指導にBCTsを活用した研究の動向について幅広い視点を得るために、ナラティブレビューを行った。2018年から2023年までに英語で公表された文献を対象とした。

《結果》対象文献は7件であった。研究デザインは、レビュー論文6件、介入研究1件であった。レビュー論文6件に共通して特定された10BCTsは、目標や計画の立案の促進と、行動のフィードバック・モニタリングを支援する内容などであった。介入研究のプログラムには、介入群に12BCTs、対照群に3BCTsが組み込まれていた。

《結論》本研究で確認されたBCTsは、わが国の肥満者を対象とした保健指導においても有用性が期待されるテクニックである。しかしながら、BCTsは海外で開発され、検証されたテクニックであるため、わが国の保健指導へ適用するためには国内でのエビデンスが求められる。

キーワード：肥満、保健指導、行動変容テクニック

I. はじめに

肥満の急速な増加は世界全体における重大な健康課題である。世界肥満連合は、2035年に過体重と肥満者が世界人口全体の50%である40億人以上と推定すると共に、子どもと青年の急激な増加への懸念を示している¹⁾。わが国の20歳以上のBMI 25 kg/m²以上の肥満者は、男性 33.0%、女性 22.3%であり特に20代や30代といった若い世代は女性に比べ男性の割合が高い（厚生労働省、2019）。わが国の肥満に関連した健康障害は、BMI 25kg/m²以上で平均1疾患以上を示す²⁾。肥満を有する若年者の多くは成人期まで肥満を持ち越し、代謝障害の発症率を上昇させる³⁾⁴⁾。とりわけ内臓脂肪の蓄積はメタボリックシンドロームを引き起こす⁵⁾。肥満症や生活習慣病などの健康障害を予防するためにも、健康的な生活習慣の維持と肥満の予防は重

要である。わが国では肥満・メタボリックシンドロームへの対策として、2008年より特定健診・特定保健指導が実施されている。40歳以上を対象とし、内臓脂肪の蓄積に起因した動脈硬化性疾患の発症や進展の予防を目的としている。特定健診の結果、保健指導の必要性が確認されると、各保険医療保険者による保健指導の対象となる。特定保健指導では、専門的知識と技術を有する者が健康行動理論と科学的根拠に基づいた実践的な生活習慣改善のための指導と改善の状況の確認を行う。特定保健指導の有効性に関するメタアナリシスの結果によると、特定保健指導受講者群は対照群に比べ、体重、BMI、腹囲、収縮期血圧、空腹時血糖、HbA1cが有意に改善した⁶⁾。しかし、特定健診・保健指導の開始以降も、メタボリックシンドロームの割合は、新たな有病者の発生が特定保健指導の改善効果を上回るために横ばいである⁷⁾。2021年度の実施率は、

特定健診は56.5%、特定保健指導は24.6%⁸⁾と、全国目標「特定健診70%以上、特定保健指導45%以上」には至っていない。以上のことから、新たな有病者の発防止や、生活に密着した新たな保健指導の方法論を打ち立てる必要があると考えた。

行動科学的介入の再現性や臨床現場での適用性、さらにシステマティックレビューを通じた知見の統合は、保健指導による行動変容支援の標準化における重要な課題である⁹⁾。国際標準化された行動変容テクニック (The Behavior Change Technique: 以下BCTsとする) は、特定の疾患の管理に有効なテクニックの特定や、作用メカニズムの解明への寄与を目的に、ロンドン大学のSusan Michie教授らにより開発され、欧米の保健医療分野の行動変容支援に関するRCTやシステマティックレビューで多数活用されている。研究にBCTsを用いれば、保健衛生や特定の疾患管理を支援する有効なテクニックの特定や、テクニックの作用メカニズムの解明が期待できる。わが国におけるBCTsの活用は、特定健診・特定保健指導の効率的・効果的な実施方法等に関する厚生労働省ワーキンググループにおける検討資料¹⁰⁾、糖尿病患者教育・指導方法に活用を試みた会議録1件¹¹⁾、解説2件¹²⁾¹³⁾のみである。そこで、本研究では、体重の減量や増加予防を目的とした保健指導にBCTsを活用した研究の動向について網羅的に調査することで、今後の研究の課題への示唆を得ることを目的とする。

II. BCTsの開発経緯

BCTsは、行動変容のためにデザインされた介入の最小の構成要素であり、観察や再現は可能であるが、これ以上の細分化は不可能という特徴を持ち、単独または他の行動変容テクニックと組み合わせることができる¹⁴⁾。

開発は、適用可能な26の標準的な技法の特定¹⁵⁾から始まった。各技法の定義の記述と理論的な説明を行い、作成したコーディングマニュアルに基づき、3件のシステマティックレビューに含まれる195件の介入の説明と介入マニュアルにおける技法の有無を独自に判断した。26の標準的な技法の公表と同時期に、身体活動や健康的な食事、アルコール依存への支援、禁煙支援といった特定の行動領域に焦点を当てた技法の特定と公表がなされた。これらの研究結果の蓄積に伴い、行動・集団・場によらず介入の正確な再現と、効

果のある介入の忠実な実施と、信頼できる手法によるシステマティックレビューの可能性への期待のもと、イギリス医学研究審議会 (Medical Research Council, MRC) の助成を受け、分野横断的で国際的に支持される行動変容テクニックの分類体系 (Taxonomy) の開発が着手された。ヨーロッパを中心とした行動変容の専門家が、デルファイ法で124の技法と定義を評価した後、英国を中心とした専門家が、有効成分の類似性に応じた分類体系の調査を行った。最終的に16分類 (Taxonomy)、93のテクニックが特定され、The Behavior Change Technique (BCTs)、BCTTv1 (The Behavior Change Technique Taxonomy (v1))¹⁶⁾として公表された。それぞれのBCTには定義と保健指導の例が示されている。例えば、Goal setting (outcome) の定義は「望ましい行動の肯定的な結果の目標を設定または合意する」と示されており、保健指導は「食事の習慣を変えた成果として、減量の目標を設定する (例: 1週間で0.5キログラム)」と例示されている。保健指導の例には喫煙や感染症予防へのアプローチも含まれている。詳細は、The Behaviour Change Wheel: A Guide To Designing Interventions¹⁷⁾を参照されたい。

III. 目的

体重の減量や増加予防を目的とした保健指導にBCTsを活用した研究の動向について網羅的に調査することで、BCTsの活用内容・方法・効果に関する現状と今後の課題への示唆を得る。

IV. 方法

1. 研究デザイン

本研究は、体重の減量や増加予防を目的とした保健指導にBCTsを活用した研究の動向というトピックに関する明確化や洞察を得ることが目的である。幅広い視点を獲得する観点からナラティブレビューの手法を適用した。

2. 対象文献の選定

対象文献の選定は、2023年4月～6月に、Pubmed、CINAHL、Web of Scienceを使用し、選定のための検索を行った。

文献の対象期間は、2018年から2023年とした。Susan Michie氏らによる2013年の論文を基にしたエビ

デンスを創出するためには一定期間を要すると考え、文献の対象期間を設定した。検索式は「obesity or overweight or fat or obese or unhealthy weight or high bmi) in TX and (behaviour change techniques or BCT or BCTs) in TX and 20180101-20231231」 「obesity or overweight or fat or obese or unhealthy weight or high bmi) in TX and (behaviour change techniques or BCT or BCTs) in TX and 20180101-20231231 BCTs [Text Word]」とした。RCT・systematic review・meta-analysis で、英語で全文の確認ができる研究論文7件^{18)~24)}を分析対象とした。

3. 分析方法

1) 体重の減量や増加予防を目的とした保健指導に BCTs を活用した研究の整理

Microsoft® Excel® for Microsoft 365 MSO (バージョン2308) を用い、筆頭著者、発行年、研究デザイン、介入期間、介入の形式・方法、介入内容、BCTs の活用目的を整理した。

2) 体重の減量や増加予防を目的とした保健指導に BCTs を活用した研究に関する分析

対象文献を精読し、体重の減量や増加予防を目的とした保健指導に BCTs を活用した研究の方法・結果に関する動向を分析した。

V. 結果

選定した7文献を基に、筆頭著者、発行年、研究対象、介入期間、介入の形式・方法、介入内容を整理した(表1)。整理したデータの概要を以下に示す。

1. 研究デザイン

研究デザインは、systematic review (n = 3)、systematic review and meta-analysis (n = 2)、Meta-Analysis and Meta-Regression (n = 1)、2群並行非盲検 RCT デザイン (n = 1) であった。

2. 研究対象

7件のうち、肥満者を対象とした文献は3件、肥満

表1 対象論文の概要

No	筆頭著者、発行年	研究デザイン	研究対象	介入期間	介入の形式・方法	介入内容
1	Perperidi, M. (2023) ¹⁸⁾	systematic review	・BMI 25以上の成人女性の治療中でない乳がん患者 ・2022年7月までに公表のRCT11論文	6か月9件、16週・12週：各1件	・形式：電話、テキストメッセージ、Webプラットフォーム、Eメール ・方法：グループ、個人への対面・電話・郵送、グループ+個人	・少なくとも1つの行動変容理論またはモデルを使用した食事・身体活動
2	Morrow, A. (2022) ¹⁹⁾	systematic review	・成人(18歳以上)、参加者の50%以上が肥満または過体重であると特定された医療従事者 ・職場における介入研究9件	10週間~12か月。殆どが3~9か月。	・形式：対面、オンラインプラットフォーム ・方法：集団のみ、個人のみ、集団+個人	・身体活動 ・食事療法+身体活動
3	Awoke, M. A. (2022) ²⁰⁾	Meta-Analysis and Meta-Regression	・18~50歳男女、体重増加予防のための生活習慣介入。 ・エンドポイントを体重またはBMI、英語で報告したRCT29件	介入期間の中央値は9か月。	・形式：対面。それ以外の方法について記述なし	・食事療法、任意の期間の身体活動および/または行動変容アプローチ
4	Carraça, E. (2021) ²¹⁾	systematic review and meta-analysis	・過体重(BMI25以上)または肥満(BMI 30以上)の高齢者を含む18歳以上を対象 ・査読付き雑誌に英語で掲載された介入研究63件	2~78週間(中央値26週間)	・方法：対面、デジタル	・身体活動、身体活動+食事療法、身体活動+座位行動、身体活動+体重
5	Walsh, J. C. (2021) ²²⁾	介入研究	・18歳~70歳、BMI 25以上、積極的ながん治療が完了している159人のがんサバイバーの適格者のうち、参加に同意した123人。 ・標準ケア対照群(n=61)または介入(n=62)条件に無作為に割り付け。	介入期間：12週間 追跡期間：ベースライン、3か月、6か月	・形式：対面+モバイル技術 ・方法：グループ単位の教育、モバイル技術(Fitbit Alta 加速度計装着・SMS テキストメッセージ連絡)	・介入群：第1週：理学療法士、栄養士、臨床心理士、行動科学者によるグループ単位の4時間の教育。第4週~12週(目標設定介入)：Fitbit Alta 活用による身体活動セルフモニタリング。第4週~第11週は平均歩数のフィードバック、身体活動の目標再設定に関するSMSを毎週送信。 ・対照群：Fitbit Flex 2を装着し最低でも月1回データの同期。
6	Lee, M. A. (2020) ²³⁾	systematic review and meta-analysis	・17歳~35歳の健康若年成人 ・体重増加の予防や減量の介入を主目的とした行動介入、2019年12月までに公表されたRCT51件	平均7か月。範囲1~30か月。大半は3か月以下。	・形式：対面、eHealth、多要素	・介入内容の記述なし。
7	Coupe, N. (2019) ²⁴⁾	systematic review	・18歳以上の肥満/過体重者 ・減量・行動変化の介入を英語で公表したRCT・非ランダム化比較試験10件。発行期間指定なし。	記述なし	・形式：対面またはオンライン ・方法：他者が立ち会い、行動変容に関する口頭または書面により約束する	・報酬を伴わないコミットメント装置(行動契約、誓約、口頭合意、コミットメント)を基にした健康行動(例：食事療法/運動療法)の遵守、および/または望ましい結果(例：体重減少)の達成の口頭または書面による約束)

とがんを有する患者を対象とした文献が2件であった。残り2件は一般成人を対象とした体重増加の予防や減量への介入であった。

対象年齢は18歳以上 (n = 5)、17歳以上 (n = 1) であり、成人と記載された論文もあった (n = 1)。年齢の上限は3件で設定されていた。35歳 (n = 1)、50歳 (n = 1)、70歳 (n = 1) であった。

3. レビュー論文の介入形式・方法・内容・BCTs (表1: 論文 No 1 ~ 4・6 ~ 7)

レビュー論文6件の介入形式は、対面、電話、インターネットやモバイル端末を利用した方法がとられており、個人やグループ・集団を対象とした方法がとられていた。

介入内容は、食事療法と身体活動が5件であり、座位行動へのアプローチを取り入れたものもあった。食事療法や身体活動を行うための報酬を伴わないコミットメント介入の効果を評価した論文も1件みられた。1件は介入内容の記述が確認できなかった。

レビュー論文全てが、対象として取り上げた論文において、研究参加者に提供された保健指導の内容からBCTsを特定していた。Susan Michie氏らが特定した93BCTのうちいずれかの論文で特定されたのは

70BCTsであった。6件の論文全てに共通で特定されたのは10BCTsであった (表2)。

4. 介入研究の介入形式・方法・内容・BCTs (表1: 論文 No 5)

第1週は対面で、理学療法士、栄養士、臨床心理士、行動科学者によるグループ単位の4時間のカスタマイズされたライフスタイル教育と情報提供が行われた。理学療法士からは、毎日実施する筋力強化エクササイズと中程度の身体活動が推奨された。栄養士からは健康的な食事に関する説明や質問への回答が行われた。臨床心理士からは、問題解決や変化の障害の特定、再燃予防のための実践的な戦略が提供された。

第4週~第12週の8週間の目標設定介入はモバイル技術であるFitbit Altaの装着と、SMSテキストメッセージ送信による指導が行われた。Fitbit Altaの装着により、参加者は身体活動のセルフモニタリングを行うと共に、SMSテキストメッセージを毎週受け取ることで、平均歩数に関するフィードバックを受け取り、身体活動の目標を見直す介入が提供された。対照群にはFitbit Flex 2が提供され、毎週または少なくとも月1回のデータの同期が求められた。追跡期間は24週間であった。

表2 全てのレビュー論文で特定されたBCTs

No. BCTs	定義 (日本語は筆者による和訳)
1.1. Goal setting (behavior) : 目標設定 (行動)	達成すべき行動の観点から定義された目標を設定または合意する
1.2. Problem solving : 問題解決	行動に影響を与える要因を分析し、障壁の克服や促進要因の増加を含む戦略を立てる、または選択するよう促す
1.3. Goal setting (outcome) : 目標設定 (結果)	望ましい行動の肯定的な結果の目標を設定または合意する
1.4. Action planning : 行動計画	行動の実行に関する詳細な計画を促す
2.2. Feedback on behavior : 行動のフィードバック	行動のパフォーマンス (例: フォーム、頻度、持続時間、強度) をモニタリングし、情動的または評価的なフィードバックを提供する
2.3. Self-monitoring of behavior : 行動のセルフモニタリング	行動変容戦略の一環として、その人が自分の行動をモニターし記録する方法を確立すること
2.4. Self-monitoring of outcome (s) of behavior : 行動の結果のセルフモニタリング	行動変容戦略の一環として、その人が行動の結果をモニターし記録する方法を確立する
3.1. Social support (unspecified) : ソーシャルサポート (特定なし)	社会的支援 (友人、親戚、同僚、仲間、スタッフなど) についての助言、手配、提供、または非偶発的な賞賛や報酬を与える行動を行うこと
4.1. Instruction on how to perform the behavior : 行動の実行方法の指導	行動を行う方法について助言または同意する
5.1. Information about health consequences : 健康への影響に関する情報	その行動をすることで生じる健康への影響について、情報 (例: 書面、口頭、視覚) を提供する

介入群のBMIや腹囲の減少は追跡期間24週間目においても有意であったが、身体活動レベルや食事、心理面への効果は限定的であった。

介入研究1件のプログラムには、介入群12BCTs、対照群3BCTsが適用されていた。介入群に適用された12BCTsの内訳は、掲載順に1.3Goal setting (outcome), 5.1Provide information on consequences of behavior to the individual, 6.1Demonstration of the behavior, 4.1Provide instruction on how to perform the behavior, 1.2Problem solving, 1.1Goal setting (behavior), 1.4Action planning, 2.3Self-monitoring of behavior, 2.2Feedback on behavior, 8.7Graded tasks, 10.4Social reward, 1.5Review behavior goal(s)であり、対照群に適用された3BCTsは、1.3Goal setting (outcome), 5.1Provide information on consequences of behavior to the individual, 2.3Self-monitoring of behaviorであった。対照群の3BCTsは介入群の12BCTsに含まれていた。

BCTsは、第1週のライフスタイル教育と情報提供、第4週～第12週のモバイル技術 (Fitbit Alta 装着とSMSテキストメッセージ連絡) にそれぞれ活用されていた。

5. レビュー論文におけるBCTsのコーディング方法

BCTsのコーディングは、担当者による論文の精読とコーディングの手順により行われていたが、コーディングの精度を確保するための方法には、論文により違いがあった(表3)。査読者数を述べていたのは5件で、内訳は2名が4件、3名が1件であった。意見の相違に言及していたのは4件で、合議で解決が3件、コード化を行っていない査読者を通じ議論し解決

が1件であった。3件はBCTTv1 オンライントレーニングコース (<http://www.bct-taxonomy.com/>) を完了した査読者がコーディングを行っていた。1件が、PABAK (prevalence-adjusted-bias-adjusted-kappa) による評価者間信頼性の結果を提示していた。

VI. 考察

1. 活用されていたBCTsの特徴

今回の調査で体重の減量や増加予防を目的とした保健指導に関するレビュー論文や介入研究への活用が確認できたBCTsは、今後の肥満者への保健指導においても有用性が見込まれるテクニックであると考えられる。

内訳は、目標や計画の立案の促進と、行動のフィードバック・モニタリングを支援する内容が大半であり、残りは知識の提供や行動のデモンストレーションや実行方法に関するものであった。

提供されていた介入のほとんどが食事療法、身体活動であったが、肥満の要因である飲酒や睡眠、喫煙や職場環境に伴う座位行動、睡眠など、生活習慣全般への応用を拡大すれば、さらなる減量効果が期待できるものとする。

BCTTv1 オンライントレーニングコースの受講完了者がコーディングの実施者であることを示した論文がみられた。担当者数、意見の相違が生じた場合の対応が論文により異なることから、BCTsのコーディング方法の標準化が課題であると考えられた。

2. 介入研究への適用

今回取り上げた介入研究のプロトコル²⁵⁾によると、身体活動の増加と食生活の改善をねらった教育と訓練のための介入計画に組み込む主要なBCTsは、介入

表3 レビュー論文におけるBCTsのコーディング方法

BCTsのコーディング方法 (件数)
2名の査読者が独立してコード化 (4)
3名の査読者がコード化 (1)
意見の相違は合議で解決 (3)
意見の相違はコード化を行っていない3人目の査読者を通じて議論し解決 (1)
担当者はBCTTv1 オンライン トレーニング コース (http://www.bct-taxonomy.com/) を完了 (3)
PABAK (prevalence-adjusted-bias-adjusted-kappa) を用い評価者間信頼性の一致良好を確認 (1)
記述なし (1)

効果の得られた先行研究に基づき、第1週のライフスタイルに関する教育・情報提供と、第4週～第12週の活動量計の装着とSMSテキストメッセージによる目標設定介入に応用されていた。このように、先行研究により焦点を当てる生活習慣への効果が確認されているBCTsを活用すれば、その有効性の確保だけでなく、様々な背景を持つ対象への有効性や、介入の提供方法による違いの検証が可能になると考える。しかしながら、研究における組み入れ基準に、減量への意欲に関する内容は確認できなかった。支障のない日常生活を送ることが可能で、将来の疾病の可能性やQOLの低下と、生活習慣の改善のための行動変容との関連が現実感として伴にくい若年肥満者のような対象には、例えば、行動変容ステージモデルの併用や、有効性が確認されているBCTsを組み込んだ介入の順序性や組み合わせの工夫などが必要になると考える。加えて、肥満者への保健指導にBCTsを導入する際は、本人の認識面の確認や減量への準備性に応じた働きかけが課題になると考える。

VII. 本研究の限界

本研究は、英語で公表された論文のみを対象としたため、他の言語で公表された文献全てを網羅できなかった可能性がある。

今回の文献検討で明らかにされた海外の肥満者の減量や体重増加の予防に有効なBCTsが、わが国の肥満者への介入として機能するかどうかについては今後の課題である。

VIII. 結論

本研究では、体重の減量や増加予防を目的とした保健指導にBCTsを活用した研究の動向を、英語で全文の確認ができた研究論文7件を対象に検討を行った。研究における活用は介入研究が1件であり、それ以外はレビュー論文における活用であった。

レビュー論文において、BCTsのコーディングの信頼性・妥当性を確保するための標準的な方法の確立は、今後の課題であると考えられた。

肥満者への保健指導の介入の一環としてBCTsを導入する際の課題は、対象者の認識や減量の準備性を考慮する必要性と、BCTsを組み込んだ介入の順序性や組み合わせの工夫である。

また、わが国の肥満者への介入研究に適用する際に

は、海外で開発されたツールであることをふまえる必要性がある。

IX. 利益相反

本研究に関して、開示すべき利益相反状態はない。

【文献】

- World Obesity Federation: World Obesity Atlas 2023, 10-12 (2023)
<https://data.worldobesity.org/publications/?cat=19> (閲覧日: 2023年9月18日)
- The Examination Committee of Criteria for 'Obesity Disease' in Japan, Japan Society for the Study of Obesity: New Criteria for 'Obesity Disease' in Japan. *Circ. J.* 66(11), 987-992 (2002)
- Fan, B., Yang, Y., Dayimu, A., et al: Body Mass Index Trajectories During Young Adulthood and Incident Hypertension: A Longitudinal Cohort in Chinese Population. *J. Am. Heart Assoc.*, 8, e011937 (2019)
- Twig, G., Zucker, I., Afek, A., et al: Adolescent Obesity and Early-Onset Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*, 43, 1487-1495 (2020)
- 日本糖尿病学会: 糖尿病診療ガイドライン2019. 南江堂 (2019)
- 松下まどか, 村本あき子, 加藤綾子, 他: 特定保健指導の有効性: メタアナリシスから得た知見. *人間ドック (Ningen Dock)*, 31, 689-697 (2017)
- 櫻井勝: 循環器病予防総説 (シリーズ14) 記述疫学編 国内外の肥満・メタボリックシンドロームの推移. *日本循環器病予防学会誌*, 54(1), 1-10 (2019)
- 厚生労働省: 2021年度特定健康診査・特定保健指導の実施状況について。
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/newpage_00043.html (閲覧日: 2023年9月18日)
- 石川善樹: 行動変容テクニックの標準化に関する国際的な動向について. *行動医学研究*20, 41-46 (2014)
- 津下一代: ICTを活用した保健指導の適切な実施方法の検証 (津下構成員提出資料) (令和4年4月12日 第2回効果的・効率的な実施方法等に関するワーキング・グループ資料2-2)。
<https://www.mhlw.go.jp/content/12401000/000927413.pdf> (閲覧日: 2023年9月18日)
- 岩井裕美, 根本明日香: 糖尿病患者教育・指導方法の行動変容テクニックによる記述の標準化に向けて. *糖尿病*, 63Suppl. 1, S-125 (2020)
- 小田原幸, 坪井康次: 行動医学の新しい展開: 臨床から健康増進へ 社会の健康増進に行動医学はどう活かせるか?. *心身医学*58, 243-247 (2018)
- 前掲9) 41-46.
- Michie, S., L. Atkins., R. West: *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions*. Silverback Publishing, 234 (2014).
- Abraham, C., & Michie, S: *A taxonomy of behavior*

- change techniques used in interventions. *Health Psychology* 27, 379-387 (2008)
- 16) Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., et al: The Behavior Change Technique Taxonomy (v1) of 93 Hierarchically Clustered Techniques: Building an International Consensus for the Reporting of Behavior Change Interventions. *Ann. Behav. Med.*, 46, 81-95 (2013)
 - 17) 前掲14) 259-283.
 - 18) Perperidi, M., Saliari, D. Christakis, C., et al: Behaviour change techniques in nutrition and physical activity interventions for the treatment of overweight/obesity in post-treatment breast cancer survivors: a systematic review. *Cancer Causes Control* 34, 683-703 (2023)
 - 19) Morrow, A., Walker, K., Calder-MacPhee, N. et al : The active ingredients of physical activity and/or dietary workplace-based interventions to achieve weight loss in overweight and obese healthcare staff: a systematic review. *J. Behav. Med*, 45, 331-349 (2022)
 - 20) Awoke, M. A., Harrison, C. L., Martin, J., et al: Behaviour Change Techniques in Weight Gain Prevention Interventions in Adults of Reproductive Age: Meta-Analysis and Meta-Regression. *Nutrients* 14, 209 (2022)
 - 21) Carraça, E., Encantado, J., Battista, F., et al: Effective behavior change techniques to promote physical activity in adults with overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes. Rev.* 22 (S4), e13258 (2021)
 - 22) Walsh, J. C., Richmond, J., McSharry, J., et al: Examining the Impact of an mHealth Behavior Change Intervention With a Brief In-Person Component for Cancer Survivors With Overweight or Obesity: Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth* 9, e24915 (2021)
 - 23) Lee, M. A., Thomas, S., Megan, C., et al: Which behaviour change techniques within interventions to prevent weight gain and/or initiate weight loss improve adiposity outcomes in young adults? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes. Rev.* 21, e13009 (2020)
 - 24) Coupe, N., Peters, S., Rhodes, S., et al: The effect of commitment-making on weight loss and behaviour change in adults with obesity/overweight; a systematic review. *BMC Public Health* 19, 816 (2019)
 - 25) Groarke, J. M., Richmond, J., Kelly, M. G., et al: Examining the Impact of a Personalized Self-Management Lifestyle Program Using Mobile Technology on the Health and Well-Being of Cancer Survivors: Protocol and Rationale for a Randomized Controlled Trial (The Moving On Study). *JMIR Res. Protoc.* 8, e13214 (2019)

(2023年9月25日受付、2023年12月20日受理)

Trends in Research on the Use of the Behavior Change Techniques in Weight Loss Guidance

Chie TOMOTAKE, Yoshio OHYAMA

[Abstract]

Objectives: To conduct a comprehensive review of research trends in the use of internationally standardized behavior change techniques (BCTs) for obesity lifestyle modification programs and obtain information on the current status of their use, methods, and effectiveness, as well as suggestions for future topics.

Methods: Articles published in English between 2018 and 2023 were included in the review.

Results: Seven eligible articles were identified. The study designs included six review articles and one two-arm, parallel, open-label randomized controlled trial design. The 10 BCTs commonly identified in the six review articles included promoting goal setting and planning and supporting feedback and monitoring of behavior. The intervention trials included 12 BCTs in the intervention group and 3 BCTs in the control group.

Conclusions: The application of BCTs to weight loss interventions in Japan is a topic to be addressed in the future.

Keywords: obesity, health guidance, behavior change techniques.

Department of Nursing, Faculty of Nursing, Mejiro University

Department of Nursing, Graduate School of Health Sciences, Gunma University