
【第17回セミナー報告 ベーシックコース】

演習レポート

肥満児童への参加型教材介入による減量効果の検証 -クラスターランダム化比較試験-

報告者 梅村 貴

グループ名：チーム・ベイシック

メンバー：鈴木 康裕	筑波大学附属病院	(発表者)
：根本 みゆき	筑波大学医学医療系、日本学術振興会	(書記、文献検索)
：井出 翔太	鹿教湯温泉斎藤ホテル	(リーダー)
：梅村 貴	筑波大学大学院	(報告者)
：藤井 瑞恵	順天堂大学大学院	(書記) など

【背景】

世界保健機関 (2014) は、小児肥満は 21 世紀における最も深刻な公衆衛生の課題の一つであると述べている。国内の小児肥満の割合は 2000 年以降、低下傾向を示しているが (菊池, 2011)、平成 25 年度の文部科学省学校保健統計によれば、肥満傾向児の出現率は、10 歳男子で 10.9%、女子で 8.0% であり (文部科学省, 2014)、未だ多くの肥満児が存在している。

小児肥満は、罹病期間の長さや生殖器官への影響など、成人期発症の肥満とは異なる健康障害が指摘されている (花木, 2011)。さらに、心理社会面にも大きな影響を与えている (多田ら, 2006)。学童期は男女とも肥満頻度が急上昇する時期であり、思春期の肥満は成人期の肥満につながることも報告されていることから (崎向ら, 2013)、学童期に介入して肥満を改善することが重要である。

小児肥満への介入を行った先行研究では、子どもと親が食事や運動について合同学習を行うものや、病院等で個別指導をするものなど地域で行うものが報告されているが (田久保, 2015)、学校の保健の授業で行うような具体的な教材・プログラムについては報告がない。

小中学校の授業内で肥満改善の授業を行う利点として、児童生徒の全体に指導および教育を行うことが可能であることが挙げられる。学校の授業において、小児肥満改善・予防に向けた取り組みが重要と考えられるものの、学校保健教育に肯定的な意見を持つ児童生徒は 3 割程度であり (野津ら, 2007)、内発的動機付けは低いことが考えられる。学校の保健授業形態は、児童生徒が教師の話聞くという「授業型」であると答えた養護教諭が 41.8% と他の授業形態に比べ最も多かった (山田ら, 2002)。そのため、小児肥満の改善・予防ができ、子どもが主体的に活動するような参加型教材・プログラムの開発が望まれる。

肥満に関連して、近年、成人糖尿病患者に対して生活習慣改善のための技法のひとつに「カンバセーションマップ」が報告されている (東山, 2011)。カンバセーションマップとは、糖尿病患者さんや家族、友人が数名のグループで話し合い、境遇をともにする患者さんの知識や体験から糖尿病について互いに学び合う、全く新しい糖尿病の学習教材である。我々は、カンバセーションマップの開発手法をもとに小児肥満改善・予防のための教材を開発し、事前に行った

小規模の試験で学童の肥満改善に有効であるという結果を得た（未発表データ）。そこで本研究では、カンバセーションマップに基づいた児童参加型の小児肥満改善教材が小児肥満の減量に有効か否かを検証することを目的とした。

【目的】

学童肥満への教材介入による減量効果の検証を行うこと

【方法】

1) 研究デザイン

クラスターランダム化比較試験

2) 対象者（サンプリング/サンプルサイズ）

茨城県 T 市にある公立小学校の小学 4 年生（事前に行ったパイロットスタディにおいて効果が認められている）。公立小学校 36 校の中から、16 校をランダムに選択。その後、クラスターランダム化比較試験（randomized controlled trial: RCT）を用いて参加型群・授業型群に分ける。新教材型 8 校、授業型 8 校に所属する、各群約 200 名（各校 25 名を 1 クラスとする 8 校×25 名）

Cluster sample size = simple effect size × design effect

Design effect = 1+ (8-1) × ICC = 1.35

※ICC は 0.05 と仮定した。また一つの小学校に肥満傾向児が 8 人いると仮定。

既報①：母集団の肥満度の平均の差 6%を仮定した（酒井ら, 1998）

既報②：両群の肥満度の標準偏差はそれぞれ 10%である（酒井ら, 1998）

結果：43.5×1.35 = 58.8

以上の計算から標本サイズを決定した。

3) 曝露要因 / 介入内容

介入は 4 月から 6 か月間実施する。介入初日の授業前、介入最終日の授業後、介入後 6 か月後の各項目の測定評価を行う。

○ 参加型群

必要人員：ファシリテーター3名/児童 8 名 1 グループとし各グループを巡回
また教材を学校現場（教室）へ設置し、児童が自由に使用できる環境にする。

○ 授業群

必要人員：1 名/講師

○ 共通事項

頻度：1 か月/月：医療者が学校へ出向き、教育機会を与える。

介入時間：50 分間 介入期間：6 か月間

4) 評価項目

- 主要評価項目

肥満度

※肥満度： $[\text{実測体重 (kg)} - \text{身長別標準体重 (kg)}] / \text{身長別標準体重 (kg)} \times 100$ (%)

- 副次的評価項目

身体活動量：PAQ-C (小児用活動アンケート)

食事評価：BDHQ15Y (子ども用：管理栄養士による評価)

5) 統計解析

介入前後の変化量が臨床的な意味を持つかどうかを優勢マージンに対する 95%CI の範囲を用いて検定を行う。

6) 倫理的配慮

各群の被験者として採用された学校職員及び、児童の親に対して、本研究への参加に対する同意を取る。

【期待される効果・意義】

研究の限界：今回は専門家が行ったが、これを養護教員などにも使用可能にする。

社会的利益：従来の小児肥満改善方法は、親と子どもを改善することが重要であるとされてきた。しかし、医者に言われたよりも子どもに言われたほうが行動変容が起きやすいなどといった事例も報告されている。そのため、子どもの頃から健康意識を変えていくことで、その周囲の成人にも良い影響があると考えられる。

具体的な教材を示すことで、小児肥満以外の分野においても同様の方法論が普及し、保健教育全般の向上につながる。

【研究予算】

項目	単価	個数	計
○教材開発費	100,000	1	100,000
○調査票郵送費	600	46	27,600
○BDHQ15y 調査費用	150,000	1	150,000
○調査協力謝金等 (図書カード)	1,050	400	630,000
○講師旅費	2,000	144	288,000
○講師 アルバイト謝金	5,000	144	720,000
○データ入力等 アルバイト謝金 (円×時間)	1,000	200	200,000
○雑費 (上質紙・インクカートリッジ・封筒・印刷費 論文校正費など)	200,000	1	200,000
計			2,315,600

【質疑応答】

- ▶ 学習指導要領に沿った授業をしなければならないのか？授業時間内にできるのか？
⇒ T市のモデル事業に採択されたので、特例として実施できる（仮）
- ▶ コントロール群は、参加型のプログラムを受けられないが、倫理的に問題はないのか？
⇒コントロール群にも一般的な内容を提供するので、問題はない。介入が終了した後に参加型プログラムを提供することも考えている。
- ▶ 除外基準はないということだが、2次性肥満はどうするのか？
⇒検討事項への追加
- ▶ エフェクトサイズが6%というのは大きいのでは？
⇒日本での先行研究での結果（1年の介入で肥満度が8%減少）より検討した。
- ▶ 研究計画をもっと保守的に詰めることが大切。検出力をあげてサンプルサイズを大きくすると良い。クラスターRCTで60名の対象者というのは少ない（ギリギリ）。 α エラー0.05、 β エラー0.20で計算=5回に1回はミスということなのでかなりぎりぎり。
- ▶ 非劣性の検討ではなく、優位性の検討である。

【講師のコメント】

菊池 宏幸（東京医科大学公衆衛生学分野）

【コメント】

小児肥満は身体的健康のみならず、自己効力感の低下やいじめ、学業成績の悪化につながる大きな公衆衛生課題です。一方、小児肥満は、社会経済的格差の影響をかなり受け、先進国の場合、所得が低い世帯ほど児が肥満になりやすいとされています。先日、厚生労働省は国民健康栄養調査の結果に対し「低所得者ほど野菜摂取が少ない。低所得者は食事バランスを考えて欲しい」というコメントしましたが、そもそも低所得者は食事バランスを考えて野菜を購入する経済的余裕があるのかといった疑問や批判が起きました。つまり小児肥満は、本人だけでなく、家庭（保護者）、さらには社会環境によってその状態をもたらされたという面もあり、長期的かつ粘り強く取り組む必要がある根の深い問題だと考えられます。

本報告は、公立小学校を対象にクラスターRCTによる教育効果の検証をしています。背景を中心に先行研究のレビューを丁寧に行い、効果量やサンプルサイズも精緻に検討しています。今回の教育プログラムの期待される効果として、保護者の行動変容をあげていて素晴らしいと感じました。さらなる改善点を挙げるとしたら、保護者へのアンケート等で保護者への教育効果も副次的効果検証の対象としても良いと思えました。また教育プログラムを様々な場で展開するためにも、介入のポイントやその効果の理論的根拠などを含め、具体的な中身を知りたいな、と感じました。夜遅くまでのグループワークを通じて、メンバー同士、様々な学びがあったことと思います。お疲れ様でした。