

小学5年生を対象とした食事バランスガイドを活用した 食教育介入の効果：準実験デザインによる検証

西中川まき¹⁾、稲山 貴代^{1), 2)}、根本 裕太³⁾、
北畠 義典⁴⁾、荒尾 孝^{5), 6)}

Effects of dietary education intervention utilizing the Japanese Food Guide Spinning Top in the elementary school students: Quasi-experimental design

Maki NISHINAKAGAWA¹⁾, Takayo INAYAMA^{1), 2)}, Yuta NEMOTO³⁾,
Yoshinori KITABATAKE⁴⁾, Takashi ARAO^{5), 6)}

Abstract

Objective : To evaluate the effects of an intervention program providing the dietary education utilizing the Japanese Food Guide Spinning Top to motivate fifth-grade students to have a well-balanced meal on their own.

Methods : Quasi-experimental design. Participants consisted of 125 fifth-grade students (71boys and 54girls) from two schools in the city of Tsuru, Yamanashi, Japan. All students were given consent forms for their parents to sign if they were interested in participating in the study. The participants were divided into intervention (42boys and 27girls) and control (29boys and 27girls) schools according to their school units. The dietary education based on the teaching material in the Japanese Spinning Top Food Guide was given to only the intervention school on 5 occasions for 5 weeks. Physical measurements were completed to measure height and weight at baseline and post-intervention. Additionally, questionnaires were to be completed by students from both the intervention and the control schools to assess the impact of the intervention on their dietary knowledge, dietary skills, dietary attitude, and eating behaviors. A total of 124 students (41boys and 27girls in the intervention school and 29boys and 27girls in the control school) participated in all the surveys. A z-test was used to analyze the differences in the rate of change before and after the intervention between the two schools.

Results : Compared to the control school, the intervention school showed significant improvement in dietary knowledge of a staple food, a main dish, and a side dish. Another important change was also observed in the students' dietary attitude toward a well-balanced meal, with improvements such as "eating side dishes more than twice a day," "utilizing the Japanese Food Guide Spinning Top," and "intake of meals including a staple food, a main dish, and a side dish at least twice a day."

Conclusion : The utilizing of the Japanese Food Guide Spinning Top for the dietary education of fifth-grade students had a positive impact on them. It improved their dietary knowledge of and dietary attitude toward the Japanese Food Guide Spinning Top and their intake of meals, including a staple food, a main dish, and a side dish.

Key words : elementary school, nutrition education, dietary knowledge, dietary skills, dietary attitude.

1) 首都大学東京大学院人間健康科学研究科 Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan

2) 長野県立大学健康発達学部 Faculty of Health and Human Development, The University of Nagano, Nagano, Japan

代表著者の通信先：稲山貴代、長野県立大学健康発達学部 〒380-8525 長野県長野市三輪8-49-7

Phone : 026-217-2241 (ext.3407) Fax : 026-235-0026 E-mail : inayama.takayo@u-nagano.ac.jp

3) 早稲田大学大学院スポーツ科学研究科 Graduate School of Sport Sciences, Waseda University, Saitama, Japan

4) 埼玉県立大学保健医療福祉学部 School of Health and Social Services, Saitama Prefectural University, Saitama, Japan

5) 早稲田大学スポーツ科学学術院 School of Sport Sciences, Waseda University, Saitama, Japan

6) 公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 Physical Fitness Research Institute, Meiji Yasuda Life Foundation of Health and Welfare

受付日：H29.11.12, 採択日：H30.6.11

I 緒言

日本では、子どもの食に関する問題の顕在化が指摘されている¹⁾。学童期後半から思春期にかけては生活リズムの変化とともに食品の選択機会が増加し、食生活は乱れやすい²⁾。食習慣の完成期といわれる学童期の食生活は、学校における食に関する指導や給食の影響を受ける²⁾。児童が食生活の自己管理能力を身に付け、望ましい食習慣を形成するために、学校における食教育の果たす役割は大きい。

「食に関する指導の手引-第1次改訂版-」では、心身の健康のため栄養バランスのよい食事の摂り方を理解し、自己管理能力を身に付けることを指導項目としている³⁾。主食、主菜、副菜を組み合わせた食事は栄養バランスのよい食事につながる^{4,5)}。「主食・主菜・副菜を組み合わせた食事が1日2回以上の日がほぼ毎日の者の割合の増加」は、健康日本21(第二次)の栄養・食生活に関する知識・態度の向上と行動変容の目標の一つに掲げられている⁶⁾。子どもの頃から主食、主菜、副菜を組み合わせた食事をとる望ましい食習慣を身に付けることは、生涯を通じた健康増進づくりにつながる。

食教育が目指すのは行動変容である。行動変容は、知識やスキルの習得による食事の重要性の認識や食に関する態度の変容によって促される⁷⁾。どのライフステージにおいても知識、スキル、態度の向上をねらいとして系統的に学習目標を設定したプログラムは、行動変容につながる事が報告されている⁸⁻¹²⁾。小学校における食教育においても、バランスのよい食事を自ら管理することをめざし、知識、スキル、態度の向上を促すプログラムが求められる。

バランスのよい食事を自ら判断し、実際に何をどれだけ食べたらいいのかを選択するには、食卓に並ぶ料理レベルで視覚的にバランスを捉えると想像しやすい。食事バランスガイドは、食事の望ましい組合せやおおよその量を料理のイラストで示した料理選択型の教育教材である¹³⁾。バランスのよい食べ方と食べる適量について理解しやすいため、食事バランスガイドは食教育の現場で広く用いられている^{9-12,14-16)}。しかし、学校教育の現場では対照校を設けた教育介入の実施は難しい¹⁷⁾ こともあり、小学生を対象に食事バランスガイドを活用した食教育介入を実施し、対照校と比較して効果検証した報告はない。

そこで本研究は、食事バランスガイドを活用して行動変容に至るまでの準備要因である食知識、食スキル、食態度ならびに行動変容段階の向上をねらいとした食教育介入を企画し、準実験デザインにて食教育の介入効果を検証することを目的とした。

II 方法

1. 研究デザインおよび対象者

食教育介入のフローチャートを図1に示す。研究デザインは、学校単位の準実験デザインである。介入は2009年1学期中の6月4日～7月9日の5週間(6月第3週を除く)に実施した。介入効果を検証するため2009年3月および7月に事前、事後調査を行った。

対象者は公立小学校に通う5年生児童とした。調査手順は、まず研究実施者が2008年11月に山梨県都留市教育委員会に本研究の意義ならびに方法等について文書および口頭で説明し、協力の同意を得た。その後、教育委員会は市内の公立小学校全8校の中から2校を学校を単位とした対象者に選定し、介入校と対照校に割付を行った。選定理由は、児童が介入プログラムを理解しスキルの習得ができるよう1クラス35名程度とし、1学年2クラス編成で在籍児童数は70名程度であることであった。次に研究実施者は対象校の校長に文書および口頭で説明を行い、協力を依頼し口頭で承認を得た。2009年2月に担任教員は児童を通じて対象児童の保護者に研究の目的、方法、得られる成果と予測されるリスク、個人情報保護等を説明した文書、依頼書および同意書を配布した。同意書が担任教員へ提出された場合、調査に同意したとみなした。なお、本研究は「疫学研究に関する倫理指針」(平成19年文部科学省・厚生労働省告示第1号)に基づき、早稲田大学スポーツ科学学術院倫理審査会の承認を得た上で実施した。

測定ならびに調査を依頼した対象者は介入校69名および対照校72名であった。このうち同意書を提出した児童(同意者)は介入校69名(男児42名、女児27名、同意率100%)および対照校56名(男児29名、女児27名、同意率78%)の計125名であった。事前調査は同意者に対し小学4年生の3学期末に行い、介入は小学5年生の1学期に行った。

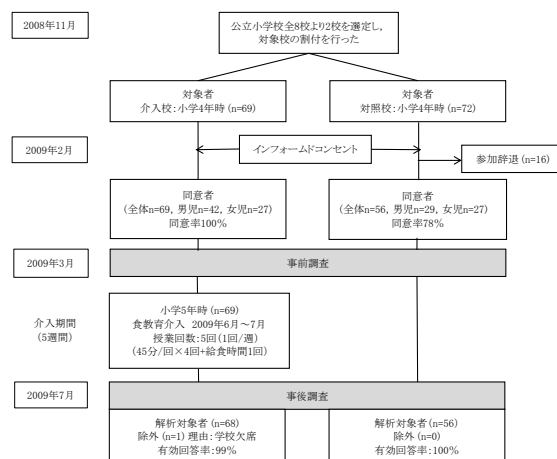


図1 食教育介入のフローチャート

2. 介入プログラム

1) 食教育介入の概要

食教育介入として45分の授業4回と給食学習の時間1回の計5回を週1回ずつ実施した。授業は総合的な学習の時間を用い、管理栄養士1名が担当した。給食学習の時間は担任教員が担当した。プログラムの各回の授業テーマ、指導項目、ねらい、学習活動、主な教材を表1に示した。学習活動の内容は知識、スキル、態度の習得から行動変容を目指した系統的な指導を実践するものとした。授業を第1回から第5回まで段階的に構成し、食事バランスガイドを各回共通の教育教材とした。第1回では食事バランスガイドの主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の5つの料理区分、第2回では食品の栄養成分表示の知識の習得をねらいとした。第3回では実物の給食を使ってバランスのよい食事を理解し、自分の食生活を振り返ることで知識の活用をねらいとした。第4回では1食分の献立作成によりバランスのよい食事の判断スキルの習得と日常の食生活でも実践しようとする態度の向上をねらいとした。第5回では実物大料理カードを並べた仮想コンビニエンスストア(以下、コンビニ)を設定した。コンビニで昼食を選ぶ時も主食、主菜、副菜を組合せてバランスのよい食事を自ら管理できるような実践につなげるスキルの習得をねらいとした。

対照校には介入プログラムを実施していない。また、食事バランスガイドを教育教材とした授業は、両校ともに研究期間前および研究期間中も実施されないことを確認している。

2) 評価方法および評価項目

事前、事後調査は同一の調査票による自記式質問紙調査とした。自記式質問紙調査は教室にて調査のトレーニングを受けた大学院生4名の協力を得て行った。大学院生は健康科学を専攻する学生であり、うち2名は管理栄養士であった。調査者(第二著者)が児童に調査の主旨、方法を説明した後、調査票を配布した。読み上げは行わず、質問文や回答の仕方がわかりにくいと思われる児童には調査者が解説を行い、回答を促した。調査票の回収は時間内に行い、記入漏れや回答不備は調査者が確認し、児童に修正を求めた。なお、調査票の表紙には本調査はテストでないことや、回答は自由意志によることが明記してあり、さらに回答直前に同内容を口頭でも説明した。同時に対象者の身体特性を把握するため身長、体重を計測した。身長および体重計測は立位式身長・体重計を用いた。肥満度は学校保健統計調査による肥満度判定方法より算出した。

調査票の枠組みは先行研究¹⁸⁾を参考に、大項目、中項目、小項目から構成した。大項目は準備要因、中間要

表1 食事バランスガイドを活用した食教育介入の概要

回	授業テーマおよび指導項目 [†]	ねらい	学習活動	主な教材
第1回	“料理”をベースにした食事のバランスの考え方を学ぼう ・元気に運動して健康になる食べ方 ・食事の基本形態(主食、主菜、副菜)	・元気でいるための食べ方について理解する ・主食、主菜、副菜、牛乳・乳製品、果物の5つの料理区分と栄養の働きの知識を習得する ・5つの料理区分に料理を分類する	・元気でいるための食べ方について知る ・食事バランスガイドを活用し、5つの料理区分と栄養の働きを知る ・5つの料理区分に料理カードを分類する	・特大食事バランスガイドポスター ・実物大料理カード ・食べ物の働き表
第2回	栄養成分表示を使って食べ物のエネルギー量を知るスキルを学ぼう ・エネルギー ・食品の栄養成分表示	・1日に必要なエネルギーの目安量を理解する ・栄養成分表示を活用し、食品のエネルギー量を調べる	・1日に必要なエネルギーの目安量を知る ・間食の菓子類、ジュース等の栄養成分表示を活用しエネルギー量を調べる	・特大食事バランスガイドポスター ・実物大料理カード ・菓子類、ジュース等の箱・包装紙
第3回	給食を使って食事のバランスを振り返ろう ・給食の食事のバランス ・自分の食生活の振り返り	・給食は食事のバランスがよいことを確認する ・自分の食生活を振り返り、問題に気付く	・給食は食事のバランスがよいことを確認する ・自分の食生活を振り返り、問題を知る	・特大食事バランスガイドポスター ・給食
第4回	主食、主菜、副菜のそろったバランスのよい食事を自分で考えてみよう ・サービングサイズとサービング数 ・小学5年生の1食分の献立作成 ・食事のバランスチェックと健康づくり	・サービングサイズとサービング数を理解する ・小学5年生の1食分の献立を作成する ・バランスのよい食事の判断スキルを習得する ・バランスのよい食事の管理は自分の健康づくりに有効であると気づき、実践の態度が高まる	・サービングサイズとサービング数を知る ・小学5年生の1食分の献立を作成する ・バランスのよい食事の判断ができるようになる ・バランスのよい食事の管理は自分の健康づくりに有効であると知り、実践しようとする	・特大食事バランスガイドポスター ・実物大料理カード ・食事構成
第5回	コンビニ [‡] の昼食も賢く選んでバランスよく食べられるようになろう ・コンビニで食事バランスを考えた料理の選択	・コンビニの昼食選択時も主食、主菜、副菜を組合せた食事はバランスがよいことを理解し、実践の態度が高まる ・栄養成分表示を活用し、どのくらい食べたらよいか考えて料理を選択する ・コンビニでもバランスのよい食事を自ら管理し、料理を選択できるスキルを習得する	・コンビニの昼食選択時も主食、主菜、副菜を組合せた食事はバランスがよいことを知り、実践しようとする ・栄養成分表示を活用し、どのくらい食べたらよいか考えて料理を選択する ・コンビニでもバランスのよい食事を自ら管理し、料理を選択できるようになる	・特大食事バランスガイドポスター ・実物大市販食品カード ・実物大料理カード ・食事構成

[†]実施教科は第3回を除く授業はすべて総合的な学習の時間、第3回は給食学習の時間であった。

[‡]コンビニエンスストア(以下、コンビニと略す)

因、食行動とした。中項目はそれぞれ、準備要因では食知識、食スキル、食態度（結果期待、セルフ・エフィカシー）、中間要因では行動変容段階、食行動では食事に気をつける行動、食べる行動、食情報交換・活用行動の認知に関する項目とした。これらの項目を選択した理由は、食教育介入により準備要因の認知が向上し食行動を促すことが期待されることから、その影響評価に用いるためである。さらに属性については性別を尋ねた。中項目ごとの小項目（質問項目）と回答肢は以下のとおりである。

（1）食知識、食スキル、食態度（結果期待、セルフ・エフィカシー）、行動変容段階

食知識に関する項目では4項目質問した。「コマ型の『食事バランスガイド』を見たことがありますか」、「『主食』（同様に『主菜』、『副菜』）ということばを知っていますか」と質問し、「はい」「いいえ」で回答を求めた。食スキルに関する項目では2項目質問した。外食や食品購入時の栄養成分表示の活用では「外食する時や食品を買う時に、食品のラベルやカロリー表示などを見て選ぶことができますか」と質問し5段階で回答を求めた。回答肢は以下すべて表中に示した。「食事バランスガイド」をメニュー選択の参考にしてしているかでは、食事バランスガイドのコマの絵を示し内容を説明した上で「コマ型の『食事バランスガイド』を参考にしてメニューを考えたり、選んだりしますか」と質問し4段階で回答を求めた。

食事バランスガイドを活用してバランスのよい食事を自ら管理する行動の食態度として、結果期待、セルフ・エフィカシーを取り上げた。結果期待は、自分の食行動が自身の健康を保ち、将来も健康に暮らすといった結果を生み出すという食行動に影響する本人の判断を測っている。「次のことは、あなたの健康を保ち、将来も健康に暮らすために大切なことだと思いますか」と前置きして以下の5項目について質問した。食事バランスガイドを活用すること、ご飯（めし、米料理）を1日に2回以上食べること、主食、主菜、副菜のそろった食事を1日に2回以上食べること、副菜（野菜やいもを主原料とした料理）を1日に2回以上食べること、牛乳（またはヨーグルト、チーズ）を1日に1回以上食べることであり、5段階で回答を求めた。セルフ・エフィカシーは、ある食行動をうまく行うことができると思うこと（自信）が食行動につながることから、本人の自信を測っている。「あなたの健康のために、次のことについて自信をもって自分ではできると思いますか」と前置きして結果期待と同様の5項目について質問し、5段階で回答を求めた。

行動変容段階は、行動変容段階と健康、栄養状態あ

るいは食行動との間の関係が指摘されている背景から、自分の行動目標の有無や実行および継続状況を測っている。結果期待、セルフ・エフィカシーと同様の5項目について質問し、5段階で回答を求めた。

（2）食行動

食行動に関する項目では、「食事に気をつける行動（1項目）」、「食べる行動（4項目）」、「食情報交換・活用行動（2項目）」について質問した。これら3つの中項目には、健康日本21（第二次）⁶や第2次食育推進計画¹⁹の目標項目である朝食摂取頻度や共食頻度が含まれている。これらは食育の評価で採用されることが多い。

「食事に気をつける行動」は、健康のために、栄養や食事について実際に気をつけている行動の頻度を示し、普段、自分の健康のために、栄養や食事に気をつけているかを問う1項目とし、「ふだん自分の健康のために、栄養や食事について実際に気をつけていますか」と質問した。「食べる行動」は、朝食欠食、孤食、食事マナーの希薄化の問題を背景として、朝食を食べる頻度、家族との共食頻度（朝食・夕食）、食事時の挨拶を問う4項目とし、「あなたはふだん朝食を食べていますか」、「朝食（夕食）を家族と一緒に食べることはどのくらいありますか」、「あなたは家で食事をする時、『いただきます』、『ごちそうさま』とあいさつをしますか」と質問した。「食情報交換・活用行動」は、家庭における世代間での食情報交換が食の伝承に必要であることから、食卓で家族と料理や栄養のことを話題にする頻度を示し、「外食する時や食品を買う時に、食品のラベルやカロリー表示などをみますか」と質問した。活用行動は、健康のために得られた食情報を活用する行動が必要であることから、外食や食品購入時に、栄養成分表示を参考にする頻度を示し、「食卓で家族と食事や料理、栄養のことなどについて話をすることがありますか」と質問した。以上の食行動について、それぞれ4または5段階で回答を求めた。

3. 解析方法

事後調査時に学校欠席で回答できなかった介入校男児1名を除き、介入校68名および対照校56名の計124名の調査票が回収された。回答不備等はなかったため124名を有効回答とし解析対象者とした。データは男女児別に解析した。間隔尺度は平均値（標準偏差）で示した。順序尺度は回答肢の分布と内容を考慮し、結果の表2、表3に示すように良好な回答とそれ以外の回答を二値に分類した。名義尺度は人数と割合（%）で示した。食教育介入前の介入校と対照校の群間差の比較は、名義尺度は χ^2 検定、間隔尺度は対応のないt検定を用いた。

介入校と対照校それぞれの食教育介入の前後差の比較は McNemar 検定を用いた。介入の効果検証は Z 検定を行った。すなわち、介入校における介入前後の変化率の差と対照校における介入前後の変化率の差に差があるか検定するため群間差 Z スコアを算出し、その値から p 値を求めた。統計解析は IBM SPSS Statistics 21 (日本アイ・ピー・エム株式会社) を用い、有意水準は両側検定で 5% とした。

Ⅲ 結果

1. 対象者の身体的特性

身体計測の結果、男児の身長の前値 (標準偏差) は介入校が 134.1 (7.1) cm、対照校が 137.0 (7.3) cm、女児の身長は介入校が 140.1 (7.1) cm、対照校が 138.2 (5.9) cm であった。同様に男児の体重は介入校が 31.2 (6.4) kg、対照校が 33.0 (6.3) kg、女児の体重は介入校が 35.0 (7.3) kg、対照校が 32.5 (5.1) kg であった。男児の肥満度は介入校が 3.4 (14.6) %、対照校が 1.7 (12.0) %、女児の肥満度は介入校が 2.8 (16.7) %、対照校が -0.3 (15.4) % であった。標準児の出現頻度は、介入校では男女児とも約 80%、対照校では約 90% であった。これら身体的特性には、男女児ともに介入校と対照校の群間差はみられなかった [身長 (男児: $p = 0.09$ 、女児: $p = 0.29$)、体重 (男児: $p = 0.23$ 、女児: $p = 0.14$)、肥満度 (男児: $p = 0.61$ 、女児: $p = 0.48$) ならびに標準児の出現頻度 (男児: $p = 0.74$ 、女児: $p = 0.40$)]。

2. 食教育介入前の介入校と対照校の群間差

事前調査での介入校と対照校の群間差について、食知識、食スキル、食態度および行動変容段階は表 2 に示し、食行動は表 3 に示した。対照校と比して介入校では女児の食知識において主食、主菜、副菜という言葉を知っている者の割合に差がみられ、介入校の方がその割合は高かった ($p = 0.03$ 、 $p = 0.03$ 、 $p = 0.02$) (表 2)。一方、女児の食スキルにおける外食や食品購入時の栄養成分表示の活用スキルは「かなり/少しできると思う」と回答した者の割合に差がみられ、介入校の方がその割合は低かった ($p = 0.02$) (表 2)。さらに、男女児ともに食べる行動における家族との共食頻度 (夕食) は、「ほぼ毎日」と回答した者の割合に差がみられ、介入校の方がその割合は低かった (男児: $p = 0.04$ 、女児: $p = 0.02$) (表 3)。他の項目には群間差はみられなかった。

3. 介入校、対照校それぞれの食教育介入の前後差

(1) 食知識、食スキル、結果期待、セルフ・エフィカシーおよび行動変容段階

食知識では、男児において食事バランスガイド、主食、主菜、副菜の知識について介入校では認知している者が介入後に増えた ($p = 0.04$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.01$ 、 $p < 0.01$)。女児では主食、主菜、副菜の知識について介入校で認知している者が増え (いずれも $p < 0.01$)、主菜、副菜の知識について対照校でも認知している者が増えた ($p = 0.04$ 、 $p = 0.01$)。男児では対照校で有意な変化はみられなかった (表 2)。

食スキルでは、女児において外食や食品購入時の栄養成分表示の活用スキルについて対照校では「かなり/少しできると思う」の回答者が介入後に減ったが ($p = 0.02$)、介入校では有意な変化はみられなかった。男児では両校とも有意な変化はみられなかった。また、「食事バランスガイド」をメニュー選択の参考にしているかについて、対照校では男女児とも「ほぼ毎日/週半分は参考にしている」の回答者数に介入前後で変化はみられなかった (表 2)。

結果期待では、男児において主食、主菜、副菜のそろった食事を 1 日に 2 回以上食べることに、牛乳・乳製品を 1 日に 1 回以上食べることが介入校で増えた ($p = 0.01$ 、 $p = 0.02$) が、対照校では有意な変化はみられなかった。女児では両校とも有意な変化はみられなかった (表 2)。

セルフ・エフィカシーでは、男児において食事バランスガイドを活用すること、副菜を 1 日に 2 回以上食べることが介入校で増えた ($p = 0.01$ 、 $p = 0.03$) が、対照校では有意な変化はみられなかった。女児では両校とも有意な変化はみられなかった (表 2)。

行動変容段階では、介入校の男児において牛乳・乳製品を 1 日に 1 回以上食べることに「維持期/実行期」である者が介入後に増えた ($p < 0.01$) が、対照校では有意な変化はみられなかった。女児では牛乳・乳製品を 1 日に 1 回以上食べることが対照校で増えた ($p = 0.04$) が、介入校では有意な変化はみられなかった (表 2)。

(2) 食行動

食行動では、全項目で男女児とも介入前後に有意な変化はみられなかった (表 3)。

4. 介入効果：介入前後の群間差

食知識では、「主食」ということばを知っているかについて介入校の男女児ともに認知している者が有意に増

表2 小学生を対象とした食事バランスガイドを活用した食教育の介入効果：準備要因および中間要因

中項目	質問項目	回答数 [†]	介入校 n=68						対照校 n=56						介入校と対照校の群間差			
			男児 n=41		女児 n=27		食教育介入前後差 p値 [‡]		男児 n=29		女児 n=27		食教育介入前後差 p値 [‡]		食教育介入前 p値 [§]		介入前後 p値 [§]	
			事前	事後	事前	事後	男児	女児	事前	事後	事前	事後	男児	女児	男児	女児	男児	女児
食知識	「食事バランスガイド」を見たことがあるか	はい いいえ	33 (80) 8 (20)	39 (95) 2 (5)	23 (85) 4 (15)	27 (100) 0 (0)	0.04	0.38	25 (86) 4 (14)	23 (79) 6 (21)	26 (96) 1 (4)	25 (93) 2 (7)	1.00	0.63	0.60	0.18	0.40	0.71
	「主食」ということばを知っているか	はい いいえ	25 (61) 16 (39)	41 (100) 0 (0)	18 (67) 9 (33)	27 (100) 0 (0)	<0.01	<0.01	13 (45) 16 (55)	15 (52) 14 (48)	10 (37) 17 (63)	17 (63) 10 (37)	0.61	0.07	0.18	0.03	<0.01	<0.01
	「主菜」ということばを知っているか	はい いいえ	22 (52) 20 (48)	40 (98) 1 (2)	15 (56) 12 (44)	27 (100) 0 (0)	<0.01	<0.01	11 (38) 18 (62)	14 (48) 15 (52)	7 (26) 20 (74)	15 (56) 12 (44)	0.61	0.04	0.23	0.03	<0.01	<0.01
	「副菜」ということばを知っているか	はい いいえ	20 (48) 22 (52)	40 (98) 1 (2)	14 (52) 13 (48)	27 (100) 0 (0)	<0.01	<0.01	9 (31) 20 (69)	13 (45) 16 (55)	6 (22) 21 (78)	15 (56) 12 (44)	0.45	0.01	0.16	0.02	<0.01	<0.01
食スキル	外食や食品購入時の栄養成分表示の活用	かなり/少/できない/あまり できない/まったくできない/あまり できない/まったくできない	16 (39) 25 (61)	19 (46) 22 (54)	13 (48) 14 (52)	18 (67) 9 (33)	0.45	0.23	13 (45) 16 (55)	7 (24) 22 (76)	21 (78) 6 (22)	16 (59) 11 (41)	1.00	0.02	0.57	0.02	0.82	0.84
	「食事バランスガイド」をメニュー選択の参考 にしているか	ほぼ毎日/週半分は参考 にしている 週1日程度参考にしている/ ほとんどしない	7 (21) 26 (79)	12 (29) 29 (71)	4 (17) 19 (83)	9 (33) 18 (67)	0.27	0.11	4 (14) 25 (86)	4 (14) 25 (86)	8 (30) 19 (70)	7 (26) 20 (74)	0.75	0.34	0.74	0.19	0.47	0.65
結果期待 ^{††}	「食事バランスガイド」を活用する	とても大切 まあ大切/どちらともいえない/ あまり大切でない/大切でない	16 (39) 25 (61)	21 (51) 20 (49)	17 (63) 10 (37)	19 (70) 8 (30)	0.10	1.00	10 (34) 19 (66)	15 (52) 14 (48)	21 (78) 6 (22)	18 (67) 9 (33)	0.10	0.18	0.70	0.23	0.77	0.70
	ご飯を1日に2回以上食べる	とても大切 まあ大切/どちらともいえない/ あまり大切でない/大切でない	33 (80) 8 (20)	36 (88) 5 (12)	26 (96) 1 (4)	25 (93) 2 (7)	0.18	0.38	23 (79) 6 (21)	23 (79) 4 (15)	23 (85) 5 (19)	22 (81) 5 (19)	1.00	1.00	0.90	0.16	0.22	0.29
	主食、主菜、副菜のそろった食事を1日に 2回以上食べる	とても大切 まあ大切/どちらともいえない/ あまり大切でない/大切でない	26 (63) 15 (37)	35 (85) 6 (15)	23 (85) 4 (15)	25 (93) 2 (7)	0.01	1.00	23 (79) 6 (21)	20 (69) 9 (31)	23 (85) 4 (15)	22 (81) 5 (19)	1.00	0.29	0.15	1.00	0.82	0.35
	副菜を1日に2回以上食べる	とても大切 まあ大切/どちらともいえない/ あまり大切でない/大切でない	24 (59) 17 (41)	28 (68) 13 (32)	21 (78) 6 (22)	23 (85) 4 (15)	0.14	1.00	17 (59) 12 (41)	18 (62) 11 (38)	17 (63) 10 (37)	16 (59) 11 (41)	0.61	0.58	0.99	0.23	0.57	0.04
	牛乳・乳製品を1日に1回以上食べる	とても大切 まあ大切/どちらともいえない/ あまり大切でない/大切でない	20 (49) 21 (51)	29 (71) 12 (29)	19 (70) 8 (30)	21 (78) 6 (22)	0.02	1.00	17 (59) 12 (41)	18 (62) 11 (38)	20 (74) 7 (26)	19 (70) 8 (30)	0.42	0.55	0.42	0.76	0.80	1.00
	「食事バランスガイド」を活用する	かなりできる 少/少/どちらともいえない/ あまりできない/まったくできない	2 (5) 39 (95)	13 (32) 28 (68)	4 (15) 23 (85)	3 (11) 24 (89)	0.01	1.00	1 (3) 28 (97)	3 (10) 26 (90)	2 (7) 25 (93)	2 (7) 25 (93)	0.63	1.00	0.77	0.39	0.03	0.15
	ご飯を1日に2回以上食べる	かなりできる 少/少/どちらともいえない/ あまりできない/まったくできない	28 (68) 13 (32)	32 (78) 9 (22)	25 (93) 2 (7)	23 (85) 4 (15)	0.18	0.22	22 (76) 7 (24)	25 (86) 4 (14)	21 (78) 6 (22)	22 (81) 5 (19)	0.38	1.00	0.49	0.13	0.56	0.45
	主食、主菜、副菜のそろった食事を1日に 2回以上食べる	かなりできる 少/少/どちらともいえない/ あまりできない/まったくできない	20 (49) 21 (51)	25 (61) 16 (39)	16 (59) 11 (41)	20 (74) 7 (26)	0.30	0.29	12 (41) 17 (59)	11 (38) 18 (62)	16 (59) 11 (41)	11 (41) 16 (59)	0.77	0.12	0.54	1.00	0.82	0.45
	副菜を1日に2回以上食べる	かなりできる 少/少/どちらともいえない/ あまりできない/まったくできない	16 (39) 25 (61)	25 (61) 16 (39)	14 (52) 13 (48)	18 (67) 9 (33)	0.03	0.45	13 (45) 16 (55)	11 (38) 18 (62)	13 (48) 14 (52)	16 (59) 11 (41)	0.42	0.58	0.63	0.79	0.67	0.16
	牛乳・乳製品を1日に1回以上食べる	かなりできる 少/少/どちらともいえない/ あまりできない/まったくできない	29 (71) 12 (29)	28 (68) 13 (32)	17 (63) 10 (37)	11 (41) 16 (59)	1.00	0.11	14 (48) 15 (52)	18 (62) 11 (38)	17 (63) 10 (37)	21 (78) 6 (22)	0.09	0.73	0.06	1.00	0.17	0.17
行動変容段階	「食事バランスガイド」を活用する	維持期/実行期 準備期/関心期/無関心期	5 (12) 35 (88)	7 (17) 34 (83)	4 (15) 23 (85)	2 (7) 25 (93)	1.00	1.00	1 (3) 28 (97)	0 (0) 29 (100)	5 (19) 22 (81)	3 (11) 24 (89)	0.63	0.06	0.21	0.72	0.34	0.42
	ご飯を1日に2回以上食べる	維持期/実行期 準備期/関心期/無関心期	37 (93) 3 (7)	40 (98) 1 (2)	26 (96) 4 (1)	26 (96) 1 (4)	0.13	1.00	29 (100) 0 (0)	27 (93) 2 (7)	26 (96) 1 (4)	27 (100) 0 (0)	1.00	1.00	0.05	1.00	0.14	1.00
	主食、主菜、副菜のそろった食事を1日に 2回以上食べる	維持期/実行期 準備期/関心期/無関心期	31 (78) 9 (22)	36 (88) 5 (12)	24 (89) 3 (11)	25 (93) 2 (7)	0.39	0.25	20 (69) 9 (31)	21 (72) 8 (28)	22 (81) 5 (19)	23 (85) 4 (15)	0.51	1.00	0.66	0.44	0.50	0.02
	副菜を1日に2回以上食べる	維持期/実行期 準備期/関心期/無関心期	30 (75) 10 (25)	33 (80) 8 (20)	23 (85) 4 (15)	26 (96) 1 (4)	0.27	0.69	23 (79) 6 (21)	23 (79) 6 (21)	20 (74) 7 (26)	24 (89) 3 (11)	1.00	0.45	0.45	0.31	0.67	0.20
	牛乳・乳製品を1日に1回以上食べる	維持期/実行期 準備期/関心期/無関心期	25 (63) 15 (37)	37 (90) 4 (10)	18 (67) 9 (33)	18 (67) 9 (33)	<0.01	1.00	22 (76) 7 (24)	26 (90) 3 (10)	18 (67) 9 (33)	26 (96) 1 (4)	0.18	0.04	0.15	1.00	0.17	0.16

[†]未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。なお、質問項目に対する回答割合は、未回答者を除いて示した。

[‡]介入校および対照校の介入の前後差の比較は、McNemar検定を用いて行った。

[§]食教育介入前の群間差の検定はχ²検定を用いた。

[¶]介入の効果検証はZ検定を行った。すなわち、介入校における介入前後の変化率の差と対照校における介入前後の変化率の差に差があるか検定するため、群間差Zスコアを算出し、その値からp値を求めた。

^{||}結果期待は、自分の健康を保ち、将来も健康に暮らすために大切なことだと思うかについてそれぞれ問うた。

^{††}セルフ・エフィカシーは、自分の健康のために自信をもって自分自身はできると思うかについてそれぞれ問うた。

表3 小学生を対象とした食事バランスガイドを活用した食教育の介入効果：食行動

質問項目	回答数 ¹	介入校 n=68								対照校 n=56								介入校と対照校の群間差															
		男児 n=41				女児 n=27				食教育介入前後差 p値 ²				男児 n=29				女児 n=27				食教育介入前後差 p値 ²				食教育介入前				介入前後 p値 ³			
		事前	事後	事前	事後	男児	女児	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	男児	女児	男児	女児	男児	女児	男児	女児										
朝食を食べる頻度	普段、自分の健康のために栄養や食いつつ/ときどき気をつけている	26 (63)	20 (49)	18 (67)	18 (67)	0.36	1.00	18 (62)	18 (62)	19 (70)	16 (59)	1.00	0.58	0.91	0.77	0.70	1.00																
	あまり/まったく気をつけていない	15 (37)	21 (51)	9 (33)	9 (33)			11 (38)	11 (38)	8 (30)	11 (41)																						
家族との共食頻度(朝食)	ほぼ毎日	37 (88)	39 (95)	25 (93)	26 (96)	0.63	1.00	28 (97)	26 (90)	26 (96)	27 (100)	1.00	1.00	0.21	0.55	0.19	0.70																
	週に4,5日/週に2,3日/週に1日程度/ほとんどない	5 (12)	2 (5)	2 (7)	1 (4)			1 (3)	3 (10)	1 (4)	0 (0)																						
家族との共食頻度(夕食)	ほぼ毎日	24 (59)	27 (66)	14 (52)	16 (59)	1.00	0.11	23 (79)	23 (79)	16 (59)	18 (67)	0.58	0.15	0.05	0.58	0.04	0.43																
	週に4,5日/週に2,3日/週に1日程度/ほとんどない	17 (41)	14 (34)	13 (48)	11 (41)			6 (21)	6 (21)	11 (41)	9 (33)																						
食事時の挨拶	いつもする	30 (73)	32 (78)	22 (81)	22 (81)	1.00	1.00	20 (69)	20 (69)	18 (67)	19 (70)	1.00	0.73	0.82	0.21	0.56	0.14																
	時々する/たまにする/ぜんぜんしない	11 (27)	9 (22)	5 (19)	5 (19)			9 (31)	9 (31)	9 (33)	8 (30)																						
食生活の質	いつも見る/時々見る	12 (29)	20 (49)	15 (56)	17 (63)	0.08	0.55	9 (31)	12 (41)	14 (52)	13 (48)	0.12	0.30	0.87	0.78	0.90	0.05																
	あまり見ない/ほとんど見ない/わからない	29 (71)	21 (51)	12 (44)	10 (37)			20 (69)	17 (59)	13 (48)	14 (52)																						
食卓で家族と料理や栄養のことを話	よくある/ときどきある	13 (32)	16 (39)	8 (30)	8 (30)	0.61	1.00	13 (45)	6 (21)	13 (48)	12 (44)	0.82	0.24	0.26	0.16	0.62	0.52																
	どちらともいえない/あまりない/まったく	28 (68)	25 (61)	19 (70)	19 (70)			16 (55)	23 (79)	14 (52)	15 (56)																						

¹未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。なお、質問項目に対する回答割合は、未回答者を除いて示した。

²介入校および対照校の介入の前後差の比較は、McNemar検定を用いて行った。

³食教育介入前の群間差の検討は χ^2 検定を用いた。

⁴介入の効果検証はZ検定を行った。すなわち、介入校における介入前後の変化率の差と対照校における介入前後の変化率の差に差があるか検定するため、群間差Zスコアを算出し、その値からp値を求めた。

えた ($p < 0.01$) (表2)。「主菜」、「副菜」についても同様に介入校の男女児ともに認知している者が有意に増えた (いずれも $p < 0.01$)。結果期待では、介入校女児で副菜を1日に2回以上食べることが有意に増えた ($p = 0.04$) (表2)。セルフ・エフィカシーでは、介入校男児で食事バランスガイドを活用することが有意に増えた ($p = 0.03$) (表2)。行動変容段階では、介入校女児で主食、主菜、副菜のそろった食事を1日に2回以上食べることが有意に増えた ($p = 0.02$) (表2)。食行動では、介入校男児で家族との共食頻度(朝食)が有意に増え ($p = 0.04$)、介入校女児の家族との共食頻度(夕食)も有意に増えた ($p = 0.01$)。一方、介入校男児の家族との共食頻度(夕食)は有意に減少した ($p < 0.01$) (表3)。

IV 考察

教育教材に食事バランスガイドを活用した5週間にわたる食教育は、小学5年生を対象に行動変容に至るまでの準備要因に好ましい効果がある可能性を示すことができた。

1. 介入効果の検証

食事バランスガイドを活用することで児童は主食、主菜、副菜の知識を習得し、主食、主菜、副菜のそろった食事に関する準備要因の向上を促す可能性が示唆された。

食知識の他、結果期待、セルフ・エフィカシーにみられた食態度および行動変容段階に介入効果がみられた要因は、食事バランスガイドを教育教材として活用し、知識、スキル、態度の向上を目指した系統的なプログラム

構成によるものと推察される。すなわち、食事バランスガイドの5つの料理区分と栄養の働きを理解し(表1, 第1・2回)、活きた教材である学校給食と比較して自分の食生活の問題に対する気づきを促し(表1, 第3回)、献立作成やコンビニでの食品購入を仮想した料理選択を通してバランスのよい食事を自ら考えることの食態度の向上をはかった(表1, 第4・5回)ことである。村山らも小学5年生を対象に食事バランスガイドを活用した食教育を実施し、食事バランスガイドに関する食知識、食態度の向上を認めたことを報告している¹⁰⁾。先行研究とは実施時期や介入内容の詳細等が異なるため直接比較はできないものの、食事バランスガイドを活用した食教育は食知識、食態度の向上を促す可能性を示している。

介入効果として男女児ともに介入校にみられた主食、主菜、副菜の知識の習得は、質問項目は異なるものの、食知識の習得がみられたという点で多くの先行研究と一致するものであった^{9-11,14-16)}。食事バランスガイドを教育教材とすることは、主食、主菜、副菜の認知を促すことに有効であることが示唆された。

家族との共食頻度については、男児、女児で同じ効果を認めず、介入校の男児では朝食共食の増加と夕食共食の減少、女児では夕食共食の増加がみられた。一方、男女児とも介入校では対照校より共食頻度(朝食・夕食)の割合は低かった。対照校の方が良い結果であった理由として村山らは、食事バランスガイドに直接関係がないその他の食行動は調査期間中に学年が上がることで児童の生活環境や生活態度の変化に伴う介入以外の要因による影響の可能性があるとして述べている¹⁰⁾。我々の研究では、事前の共食頻度の割合が介入校では対照校より低か

ったことも理由に挙げられる。家族との共食頻度は、児童の生活環境の変化や家庭における保護者の影響など複数の要因が関連している。本研究は子どもに向けた食教育介入で、食行動として家族との共食頻度を尋ねたが、介入の前後で家族との共食頻度までは変化がみられなかった可能性がある。子どもの共食頻度を高める働きかけには多方面からの取組みが必要であると言える。

家族との共食頻度の他、介入校の男児では食事バランスガイドの活用のセルフ・エフィカシー、女児では副菜を食べることの結果期待、主食、主菜、副菜のそろった食事の行動変容段階に好ましい変化を認め、結果に性差がみられた。この理由として、事前調査で女児の方が男児より多くの項目で望ましい食生活を示していたことが挙げられる。一般にどのライフステージにおいても女性の方が男性に比べて健康的な食生活である^{20,21)}。本研究でも男児の方が食知識や食態度のより多くの項目で改善の余地が多かった可能性がある。

現在の教育現場において、食事バランスガイドは小学校学習指導要領²²⁾に取り上げられていない。しかし、食事バランスガイドの認知度は、平成23年当時の国民対象では56.7%²³⁾であるのに対し、本研究の対象児童では80%以上であった。当該学校においても保健室の掲示板に教育啓蒙用に食事バランスガイドのポスターが貼付されていた。積極的な推進活動が広く国民に普及し、食事バランスガイドの認知度を高めていたことが示唆される。一方、教育教材として採用するには、食事バランスガイドを理解し活用できる栄養教諭や管理栄養士等との連携および授業時間の確保等を必要とする。本研究では、一小学校での実用を検証したのに過ぎない。一般化するためには、幅広く多くの小学校における実践活動から食事バランスガイドの実用性を明らかにすることが望まれる。

本研究の対象児童において、食スキルとしてメニュー選択時に食事バランスガイドを参考にしている者を問うた事前調査では「ほぼ毎日/週半分は参考にしている」と回答した者は20%前後であった。村山らの2006年の調査研究では小学5年生における食事バランスガイドの参考度は2.4~3.5%¹⁰⁾であり、調査年の違いがあるため直接比較はできないが、いずれも食事バランスガイドの活用状況は十分でなかった。しかし、本研究の食教育介入は、介入校の男児では食事バランスガイド活用のセルフ・エフィカシーの向上につながったことを明らかにしている。学童期の食生活は保護者の食事管理に影響を受けることが大きく、実際に自らメニューを選択する機会が外食時などに限られることがある。そのため、食教育介入後も食事バランスガイドをメニュー選択の参考に

している者が男女児とも30%前後に留まったものと推察される。今後、食事バランスガイドの活用について児童に問う場合は「活用」の定義の検討が必要である。

本研究は、介入の効果検証に学校単位の準実験デザインを用いた。介入校の前後比較では好ましい変化が認められたにもかかわらず、対照校と比較して効果検証を行うと効果を認めない項目がいくつかみられた。例えば、牛乳・乳製品を1日に1回以上食べることの結果期待および行動変容段階の好ましい変化は両校で認められている。すなわち、効果量でみた場合、この項目では介入の効果を見出すことはできていない。ことに児童のように学校の授業や家庭・地域において食育の学習機会が多い集団では、対照群を設定する必要性が高い。本研究の報告は、食教育介入の評価の難しさを考察する上で有益な資料の一つと考える。

本研究のプログラムは準備要因の向上を目指したが、介入後の食行動変容について企画時に明確な行動目標を設定できなかった。また、介入後の影響評価を検証するための行動の変容を評価する変数も調査項目に設定していなかった。調査項目の食行動として取りあげた朝食摂取頻度や共食頻度は、健康日本21(第二次)⁶⁾および第2次食育推進計画¹⁹⁾の目標に掲げられている項目である。しかし、食教育介入を評価する行動目標としては適切でなかった。赤松らは「学校における食育の評価」の報告で、日常生活での実践を評価し得る食習慣レベルの行動目標の設定が必要であると指摘している⁷⁾。本研究はこの提案書の発表前に実施しており、行動の設定や目標の達成度をはかる評価方法が定まっていなかった未熟さがある。現在、目標の達成度をはかる評価方法が定められた実践報告はいくつかみられる。小学生を対象にセルフモニタリングシートを活用した報告²⁴⁾、大学生を対象に達成度のセルフモニタリングおよび食事バランスガイドを用いた食事調査を実施した報告である⁹⁾。今後は、バランスのよい食事を自ら管理することの行動目標を食習慣レベルで設定し、その達成度をはかる研究企画が必要である。

2. 本研究の限界および今後の課題

本研究の限界は先に述べた行動目標の設定および評価の他に5点ある。1点目は、学校単位での比較であるため、同一市内であるとはいえ学校区ごとに居住環境や食環境などの環境要因に違いが存在するとしたら、その影響を取り除くことはできない点であり、結果を解釈する際に十分考慮しなければならない。2点目は、食教育の対象人数は限られるため、介入の効果検証で群間の変化率の差が少なくなり、統計学的有意差を認めにくかつ

たことである。3点目は、事前調査は小学4年時の3月、事後調査は小学5年時の7月に実施したが、進級にともないクラス替えや担任教員の変更、さらに学外活動による生活時間や生活環境の変化などが影響を及ぼした可能性がある。4点目は、介入者が学級担任の給食時間1回を除き、週1回プログラムを実施する管理栄養士のみであったことである。効果的な教育を行うには学級担任や栄養教諭との連携を深め、チーム・ティーチング(TT)指導の導入の検討が必要である。5点目は山梨県都留市1地域のデータのみであり、一般化することはできないことである。今後は調査地域や対象者を拡大して本研究の妥当性を確認する必要がある。

以上のような限界があるものの、食事バランスガイドを活用してバランスのよい食事を自ら管理することをめざした食教育介入は、食知識、食態度、行動変容段階の向上を認め、バランスのよい食事を自ら管理することにつながる可能性が示唆された。今後は、望ましい食習慣の形成をはかるための明確な行動目標を立て、対象者を拡大して食教育を実施し、介入効果を検証することが必要である。

V 結論

小学5年生を対象に、食事バランスガイドを活用して行動変容に至るまでの準備要因である食知識、食スキル、食態度ならびに行動変容段階の向上をねらいとした食教育介入を5週間実施し、その効果を準実験デザインにて検証した。対照校と比して介入校で改善のみられた項目は、男女児ともに主食、主菜、副菜の食知識の認知度であった。また、性別で介入効果は異なり、男児では食事バランスガイド活用のセルフ・エフィカシーと家族との共食(朝食)であった。一方、女児では副菜を食べることの結果期待、主食、主菜、副菜のそろった食事の行動変容段階および家族との共食(夕食)であった。以上のことから、男女児ともに主食、主菜、副菜のそろったバランスの良い食事を自ら管理する行動変容の可能性が示唆された。しかし、学校における食教育の効果を評価するには、日常生活での実践を評価し得る指標の設定や食習慣レベルの行動目標の設定が必要である。

文献

- 1) 日本学校保健会：平成26年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書。日本学校保健会，東京，2014；19-23, 51-62.
- 2) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編：健康づくりのための食生活指針(対象特性別)。第一出版，東京，1990；26.
- 3) 文部科学省：食に関する指導の手引－第1次改訂版－。東山書房，東京，2010；11.
- 4) 針谷順子：料理選択型栄養教育をふまえた一食単位の食事構成力形成に関する研究－「弁当箱ダイエット法」による食事の適量把握に関する介入プログラムとその評価－。栄養学雑誌，2003；61：349-356.
- 5) 小山達也，由田克士，荒井裕介，他：自立高齢者における主食・主菜・副菜を組み合わせた食事の回数と栄養素等摂取量の関係。日本栄養・食糧学会誌，2014；67：299-305.
- 6) 厚生労働省：健康日本21(第二次)分析評価事業。http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21/kenkounippon21/mokuhyou05.html(参照日2017年9月30日)。
- 7) 赤松利恵，稲山貴代，衛藤久美，他：望ましい食習慣の形成をめざした学校における食育の評価。日本健康教育学会誌，2015；23：145-151.
- 8) Campbell MK, McLerran D, Turner-McGrievy G, et al. : Mediation of adult fruit and vegetable consumption in the National 5 A Day for Better Health community studies. *Ann Behav Med*, 2008; 35: 49-60.
- 9) 持田久実，冬賀史織，赤松利恵，他：食事バランスガイドと行動科学を用いた栄養教育プログラムの実践。日本健康教育雑誌，2016；24：231-238.
- 10) 村山伸子，岡田加奈子，入山八江，他：食物の生産から健康までをつなげた介入プログラムの開発・評価。平成19年度厚生労働科学研究費補助金循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業「食事バランスガイドを活用した栄養教育・食環境づくりの手法に関する研究」報告書，厚生労働省，東京，2008；12-32.
- 11) 大木薫，稲山貴代：スポーツクラブに子どもを通わせている母親への食教育の実践ならびに父親の栄養。栄養学雑誌，2011；69：135-147.
- 12) 衛藤久美，中西明美，武見ゆかり：地域と学校が連携した食育－埼玉県坂戸市における全小・中学校「食育プログラム」の開発と実施－。保健の科学，2014；56：273-278.
- 13) Yoshiike N, Hayashi F, Takemi Y, et al. A new food guide in Japan : the Japanese Food Guide Spinning Top. *Nutrition Reviews*, 2007; 65: 149-154.
- 14) 村井陽子，八竹美輝，奥田豊子：小学生における食事バランスガイドを活用した食育の効果。日本食育学会誌，2011；5：9-18.
- 15) 櫻井久美子，下村美恵，松永泰子，他：高等学校にお

- ける食事バランスガイドを活用した食教育の試みとその検証. 日本食育学会誌, 2013; 7: 197-204.
- 16) 三澤朱美, 片岡克子, 山本妙子 他: 従業員食堂で食事バランスガイドを活用した食事および関連情報を3年間提供した場合の行動変容に関する検討. 日本栄養士会雑誌, 2014; 57: 31-41.
- 17) 武見ゆかり: 健康教育・ヘルスプロモーションの立場からみた食育の評価. 日本健康教育学会誌, 2014; 22: 254-259.
- 18) 武見ゆかり: 行動科学に基づく栄養教育と支援的環境づくりによる地域住民の望ましい食習慣形成に関する研究. 平成14年度厚生労働科学研究費補助金健康科学総合研究事業「行動科学に基づく栄養教育と支援的環境づくりによる地域住民の望ましい食習慣形成に関する研究」報告書. 厚生労働省, 東京. 2003; 1-14.
- 19) 農林水産省: 第2次食育推進基本計画.
<http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/kannrenhou.html> (参照日 2018年2月1日).
- 20) 會退友美, 赤松利恵, 林 英美, 他: 成人期における食に関する主観的QOL (subjective diet-related quality of life (SDQOL)) の信頼性と妥当性の検討. 栄養学雑誌, 2012; 70: 181-187.
- 21) 祓川摩有, 佐野美智代, 大橋英里, 他: 小・中学生の食生活への意識と食習慣との関係. 栄養学雑誌, 2011; 69: 90-97.
- 22) 文部科学省: 小学校学習指導要領解説家庭編
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2009/06/16/1234931_009.pdf (参照日 2017年9月25日).
- 23) 流通システム研究センター: 平成23年度 食生活及び農林漁業体験に関する調査 調査報告書
http://www.maff.go.jp/j/syokuiku/pdf/23_syokuiku_itaku_cyousa_kekka.pdf (参照日 2017年9月25日).
- 24) 赤松利恵, 永橋久文: 行動変容段階モデルを用いた小学校における食に関する指導の実践事例. 日本健康教育学会誌, 2008; 16: 31-40.

謝辞

本調査に多大なるご協力をいただきました都留市立小学校の児童、教職員、保護者の皆様、都留市教育委員会の関係者の方々に深く感謝申し上げます。また、食教育の実施にあたり、首都大学東京都市教養学部4年生(当時)の川端郁世氏にご協力いただき心より感謝申し上げます。さ

らに、調査の実施にあたり、首都大学東京ならびに早稲田大学の関連スタッフ・学生の皆様にはご協力をいただきました。御礼申し上げます。

利益相反

利益相反に相当する事項はない。