

平成18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

主任研究者 武見 ゆかり
(女子栄養大学)

2007年3月

目次

総括研究報告書

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

武見 ゆかり・・・・・・・・・・・・・ 1

分担研究報告書

Aプログラム:食物の生産から健康までをつなげた食育プログラム

1) 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

村山 伸子, 他・・・・・・・・・・・・・ 11

2) 学校における健康教育の視点からの介入プログラムの評価

ーポートフォリオを用いた評価の試みー

岡田 加奈子, 他・・・・・・・・・・・・・ 35

Bプログラム:食物流通の場を活用した食育プログラム

3) 食物流通の場を活用した介入プログラムの開発及びプロセス評価

武見 ゆかり, 他・・・・・・・・・・・・・ 49

4) ソーシャルマーケティングの方法論を用いたプログラムの開発・評価:

スーパーマーケットでの取り組みに向けたフォーカスグループインタビュー

福田 吉治, 他・・・・・・・・・・・・・ 65

5) 食物流通の場を活用した介入プログラムの食行動面からの評価

大久保 公美, 他・・・・・・・・・・・・・ 80

6) 成人女性における食事バランスガイドの認知・活用状況

大久保 公美・・・・・・・・・・・・・ 101

7) フードシステムの視点からの店舗での介入プログラム開発・経済評価

中嶋 康博, 他・・・・・・・・・・・・・ 121

Cプログラム:食事の提供(中食)を活用した栄養教育プログラム

8) 食事の提供(中食)を活用した勤労者への介入プログラムの開発

松月 弘恵, 武見 ゆかり, 村山 伸子・・・・・・・・・・・・・ 126

A・B共通

9) 食事バランスガイドを活用した栄養教育の効果:栄養素・食品群摂取量の変化

佐々木 敏, 他・・・・・・・・・・・・・ 128

10) 食事バランスガイドによる自己評価と食物摂取状況との関連

大久保 公美, 他・・・・・・・・・・・・・ 138

資 料

ベースライン調査 調査票

総括研究報告書

主任研究者 武見 ゆかり

(女子栄養大学)

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

主任研究者 武見ゆかり 女子栄養大学栄養学部 教授

研究要旨

生活習慣病対策のポピュレーションアプローチ推進のための栄養教育ツールとして策定された、日本初のフードガイド「食事バランスガイド」を活用した栄養教育プログラムを開発・実施し、その効果検証を目的とする。具体的には、A：食物の生産から健康までをつなげた食育（子育て世代と児童対象）、B：食物流通の場を活用した食育（子育て世代対象）、C：食事の提供（中食）を活用した栄養教育（勤労男性対象）、以上3つの介入プログラムを開発・実施し、無作為比較試験または非無作為比較試験により、食事バランスガイド活用の効果検証を行なう。

初年度である18年度は、A、Bプログラムの開発、実施、評価を中心とし、Cについては次年度から介入を開始するための体制づくりを中心とした。

Aプログラムでは、新潟市内の小学校7校を、学校単位で無作為に、健康学習群（4校）と環境学習群（3校）に割付けた。各小学校の5年生とその保護者を対象とし、ベースライン調査、介入プログラムの作成と実施、事後調査を実施した。事前事後の両調査に協力が得られた者は、小学生は健康学習群218名、環境学習群159名、保護者は、健康学習群415名、環境学習群278名であった。評価の結果、健康学習プログラムは、環境学習プログラムに比べ、児童の副菜（野菜）と菓子、および保護者のうち母親の主食、副菜（野菜）、脂肪摂取についての食知識、食態度、食行動に対して影響したと考えられた。

Bプログラムでは、生協のスーパーマーケット型店舗の中から、介入店舗1店及び対照店舗2店を抽出し、各店舗の利用者から子育て世代のモニター、介入店舗群654名、対照店舗群783名を確保した。介入のプロセス評価及び影響・結果評価より、店舗での介入は情報の一方的な提示よりも人を介した働きかけの必要性が示唆された。介入の効果に関しては、男女で改善が見られた項目の数や内容は異なったものの、それぞれの集団において望ましいと考えられる方向へ食行動変容がみられた。しかしながら、女性では食物摂取面までの変化はみられなかった。

以上、A、Bプログラムの実施と評価により、「食事バランスガイド」を活用する場と対象、目的に合わせた活用手法の具体的な方法論が得られた。すなわち、学校という教育現場における児童への食育、及び保護者への情報提供の中での活用手法と、一般の人々の日常的な食品購入の場であるスーパーマーケットにおける利用者への情報提供手法である。

また、A、Bプログラムの影響・結果評価から、直接的な教育的働きかけの中で「食事バランスガイド」を活用した場合には半年で食行動変容までの効果がみられるが、直接的に働きかけられない対象（例えば、Aプログラムの保護者男性）に効果を及ぼすことは難しく、食環境づくりでは、半年間で店舗利用者の食物摂取面にまで効果を及ぼすことの難しさが確認された。

したがって、本研究のようなポピュレーションを対象とする「食事バランスガイド」の活用においては、より継続的な取り組みとその効果検証の必要性が示唆されたと考える。

研究組織

分担研究者:

佐々木敏 (独立行政法人国立健康・栄養研究所
栄養疫学プログラム プログラムリーダー)

村山伸子 (新潟医療福祉大学 教授)

松月弘恵 (東京家政学院大学 助教授)

岡田加奈子 (千葉大学教育学部 助教授)

福田吉治

(国立保健医療科学院疫学部 疫学情報室長)

中嶋康博

(東京大学大学院農学生命科学研究科 助教授)

大久保公美 (女子栄養大学栄養学部 助手)

A. 研究目的

医療費の増大が続く中、生活習慣病予防の視点から、国民の食生活改善が急務とされる。そのような中、国民の誰もが「何をどれだけ食べたらよいか」という食事の基本を身につけるためのツールとして、厚生労働省と農林水産省により、日本のフードガイド「食事バランスガイド」が作成された¹⁾。諸外国はそれぞれ独自のフードガイドを開発し食生活改善に取り組んでおり²⁾、また、フードガイドを活用した栄養教育効果等に関する研究も盛んである³⁾。

2000年から健康日本21が開始され、食生活指針が策定されて、健康づくりのための食生活改善が進められてきたが、依然として、野菜の摂取不足、脂肪の摂取過剰など、食生活上の課題は深刻であり、男性肥満者は増加を続けている⁴⁾。こうした背景の中、食事バランスガイドは、低関心層も含めたポピュレーション全体へのアプローチのツールとして策定された。医療制度改革大綱においては、生活習慣病の予防を国民運動として展開し、食育の推進を含め、バランスのとれた食生活の定着を図ることの重要性が示されている。そこで、今後地域の中でポピュレーションアプローチとし

て食生活改善を推進するためにも、食事バランスガイドの具体的な活用手法とその効果を科学的に示すことは喫緊の課題と考えられる。

本研究の目的は、子育て世代と勤労男性を対象とした食事バランスガイドを活用した栄養教育プログラムを開発・実施し、その効果を検証することである。健康に関心の低い人々（低関心層）でも、食品を入手し食べる行動は日々行っている。そこで、食物のアクセス（フードシステム）の各段階、すなわち食物の生産・流通・食事の提供に係る組織や団体と協働し、食環境づくり（健康的な食物提供及び食情報提供）と連動した栄養教育プログラムを開発・実施することにより、低関心層へのアプローチを試みる。

本研究の特色は、以下の3点である。

①食環境を構成する食物へのアクセス、情報へのアクセスという2つの主要要素⁵⁾のうち、食物へのアクセス面（フードシステム）に係る場（食物生産、流通、食事の提供）を利用して栄養教育を実施することにより、低関心層の巻き込みをねらったポピュレーションアプローチを行う点。

②食環境づくり・栄養教育を協働して実施するフードシステム関係者（生産者、流通業者、中食業者）への教育効果（行動変容、食物摂取内容の改善など）を検証する点。我々は先行研究において、担当者自身が健康づくりに関心が高いほど、食環境整備にも熱心であることを確認してきた⁶⁾。従って、こうした波及効果を測定することは、今後のフードシステムの場合に係る関係団体・組織の主体的な取組みを促す上でも重要と考える。

③以上について、行動科学、ソーシャルマーケティング、フードシステム学の理論と手法を活用した学際的なアプローチを試みる点。

本研究では、

A: 食物の生産から健康までをつなげた食育
(子育て世代と児童対象)

B: 食物流通の場を活用した食育(子育て世
代対象)

C: 食事の提供(中食)を活用した栄養教育
(勤労男性対象)

以上3つの介入プログラムを開発・実施し、
無作為比較試験または非無作為比較試験に
より、食事バランスガイド活用の効果検証
を行う。

以下の研究方法、結果、考察については
プログラム毎に記述する。

尚、本研究の実施は、「疫学研究に関する
倫理指針」に則り、対象者及び関連団体に対
して、研究の主旨・方法、自由意志による参
加であること、研究参加により予想される利
益・不利益等について、文書あるいは口頭で
説明を行い、研究協力者からは書面によるイ
ンフォームド・コンセントを得て実施して
きた。以上の手続きについては、主任研究者
が所属する香川栄養学園医学倫理委員会に
て審査を受け承認を得て実施してきた。

Aプログラム:

食物の生産から健康までをつなげた食育

B. 研究方法

1. 研究協力対象

新潟市内の小学校7校(農村近郊3校、
市街地4校)を、学校単位で無作為に、健
康学習群(4校)と環境学習群(3校)に
割付けた。各小学校の5年生とその保護者
を対象とし、ベースライン調査を平成18年9
月に留置き法で実施した。健康学習群(児
童326名(回収率82%)、保護者652名(父
親68%、母親79%)、環境学習群(児童274
名(回収率67%)、保護者528名(父親55%、
母親65%)から協力が得られた。

2. 調査と介入の日程

平成18年9月に事前調査を実施し、10月～
平成19年1月の冬休み明けまで、約3ヶ月の
介入プログラムを実施した。平成19年2月に
事後調査を実施した。

3. 介入プログラム

健康学習群には、食事バランスガイドを
用いた「健康によい食生活」プログラムを、
環境学習群は「環境によい食生活」プログ
ラムを実施した。尚、7校とも通常の授業
の中で5年生には食農教育が実施されてい
る。

両プログラムについて、①全体カリキュ
ラム、②各授業の教案、③教材を作成し、
教育の標準化を行った。カリキュラムは、
①授業(45分)×3回、②授業後に宿題(保
護者への伝達)2回、③給食時間での学習
(食事バランスガイド5回、環境2回)、④
冬休みの宿題から構成される。以上の教材、
ワークシート、カリキュラム、教案は、研
究班が案を作成し、学校栄養士と小学校教
員等との協議により修正し決定した。

4. 評価項目と方法

1) プロセス評価

振り返る力を、学習中に使用したワー
クシート中の児童と保護者のコメントを用い
て、ポートフォリオ評価法により評価した。
具体的には、健康学習群の小学校4校5年
生、児童258人とその保護者230人で、環
境学習群では、小学校3校5年生、児童195
人とその保護者188人を対象とした。調査
時期は2006年9月～2007年3月で、2006
年12月～2007年1月に実施した冬休みの
宿題のワークシート(ポートフォリオ)の
記述内容を対象に「振り返る力」の分析を
行った。「振り返る力」の評価規準は「学
習のねらいと自分の生活を照らし合わせて
自己評価をし、これからの生活について考

えたり、自分の課題を焦点化し具体的な行動目標を設定することに役立てたりしている」によって、4段階に分類された。

2) 影響評価

学習した生産・食・健康（または環境）の「認識のつながり」を確認するためにイメージマップ調査を行った。

また、食事バランスガイドを中心として、食知識・食態度・食行動については、質問紙調査により把握した。

3) 結果評価

食品群別摂取量、栄養素摂取量を、佐々木による自記式簡易版食事歴法調査票（BDHQ）を用いて把握した。質問紙は教室で配布し郵送法で回収した。

5. 解析対象

質問紙調査に関しては、事前事後の両方に回答が得られた者のうち、30～50歳代で、児童との続き柄が父母である者を解析対象とした。その結果、解析対象者数は、小学生は健康学習群218人（有効回答率66.9%）、環境学習群159人（有効回答率58.0%）であった。保護者については、健康学習群415名（63.7%）、環境学習群278人（50.7%）であった。

C. 研究結果

1. ポートフォリオ評価による「ふり返る力」の評価

健康学習群では、児童の記述は「ふり返る力」の評価基準第2段階、すなわち「学習のねらいと自分の状況を照らし合わせて自己評価している」段階に半数以上が集中し、次に第3段階「これからの生活にいかそうとしている」が36.4%と多かった。保護者では、第3段階が半数以上を占め、次に第2段階が43.0%であった。

一方、環境学習群では、冬休みの宿題のワークシート（ポートフォリオ）中で、児

童が「我が家のこの日の買い物をふりかえって」と「献立と材料をふり返って」の部分の記述を、保護者については、「児童のワークシートの記述結果」に対する「家の人の感想」を分析した。その結果、「ふり返る力」の評価基準別人数では、子どもの記述は、「ふり返る力」の評価基準第2段階が43.1%と最も多く、ついで第3段階が29.2%、第4段階「具体的な解決方法を考えている」も24.6%に見られた。保護者では、第2段階が37.2%と最も多かったが、第4段階も33.0%いた。

2. 食知識・食態度・食行動の変化

食事バランスガイドに関する認知、理解は、児童、保護者とも、健康学習群、環境学習群ともに高まったが、健康学習群で大きく変化していた。1日のサービング数の知識では、児童で適切な数の回答が増加し、特に野菜と菓子では有意であった。

健康学習群の児童では、食事バランスガイド活用の行動変容段階が高い者が増加し、加熱した野菜を食べることの結果期待と行動変容段階について有意に高い者が増加した。

保護者では、健康学習群の女性で、主食、副菜の1日の摂取サービング数の増加がみられた。しかし、食事バランスガイドを活用することや、野菜摂取についての結果期待、自己効力感は低い人が増加した。これは、副菜を多く食べるようになった結果、逆にこれ以上摂取することへの結果期待や自己効力感が低下したことも考えられる。一方、揚げ物を1日1回以下にすることについての行動変容段階は高い人が増加した。

保護者男性では、食知識、食態度、食行動での変化は女性に比べて少なかった。

3. 食物摂取状況の変化

児童では、健康学習群で環境学習群より

も飲料類の有意な減少が観察された。

保護者女性では、健康学習群で砂糖類と調味料で有意な減少が観察された。保護者男性では、健康学習群でたんぱく質、ビタミン C、食物繊維の有意な増加が観察された。食品群では、果実類の有意な増加と豆類の有意な減少が観察された。

D. 考察

ポートフォリオ評価法の結果、「健康により食生活をしよう」プログラムを学習した健康学習群において第4段階「具体的な解決方法を考えている」が児童および保護者のどちらも少なかったのは、設問上、4段階の記述がしにくかったことと、この課題は、実際には、一般論ではわかっても、自分の生活の中でどうしたら可能になるかが考えにくいことが考えられた。一方、「環境により食生活をしよう」プログラムを学習した環境学習群では、子どもも保護者も第4段階が多かったのは、比較的、献立を変える、産地を意識して購入するといった行動は、変更しやすいためと考えられた。健康教育においてはこのような学習や生活を繰り返す力を育成することが重要であり、それはポートフォリオを用いて、繰り返して振り返りを行うことによって、可能となっていることが示唆された。

また、食行動面の変化に関しては、健康学習プログラムは、環境学習プログラムに比べ、児童の副菜（野菜）と菓子、および保護者のうち母親の主食、副菜（野菜）、脂肪摂取についての食知識、食態度、食行動に対して、影響したと考えられた。

Bプログラム:

食物流通の場を活用した食育

B. 研究方法

1. 研究協力対象

子育て世代を含む多くの人々に対して食物と情報を提供している生活協同組合のうち、関東圏の1都6県の生活協同組合が加盟するコープネット事業連合と協働で、プロジェクト会議を立ち上げ、対象の選定、ベースライン調査の内容と実施方法の決定、介入プログラムの作成を行った。研究協力サイトは、1都6県の生活協同組合のうち、組合員の情報のデータベース化がもっとも進んでいるコープとうきょうとすることになり、コープとうきょうのスーパーマーケット型店舗の中から、介入店舗1店及び対照店舗2店を抽出した。各店舗の利用者から子育て世代のモニターを募集し、介入店舗群654名（男性227、女性427）、対照店舗群783名（男性281、女性502）のモニターを確保した。また介入の波及効果をみる対象として、子育て世代の一般組合員女性を、①店舗利用のみ、②個配・共同購入利用のみ、③店舗＋個配・共同購入利用の3群に分け、各約1,700名、計5,100名を抽出した。

2. ベースライン及び事後調査

平成18年8月にベースライン調査を実施し、介入店舗群515名（回収率79%）、対照店舗群622名（79%）、及び一般組合員女性 ①412名（24%）、②644名（38%）、③751名（44%）から回答を得た。

3. 店舗での情報提供ニーズ把握のためのグループインタビュー

「食事バランスガイド」を活用した店舗での介入プログラムの立案と実施にあたり、利用者の意識・ニーズ等を把握する目的で、フォーカスグループインタビューを行った。インタビューは、店舗利用者と店舗職員に対して別々に実施した。店舗利用者への調査では、フォーカスグループ・マニュアルを作成し、インタビューガイドに沿ってグループインタビューを行った。インタビュ

一内容の逐語録を作成し、質的分析を行った。

介入プログラムは、このフォーカスグループインタビューの結果、及び上述のベースライン調査結果をふまえて開発した。

4. 店舗における介入プログラム

主な介入プログラムは以下のとおり。

①店舗内に食事バランスガイドの5料理区分のパネル設置

②売り場に「つ(SV)」を表示したPOPを表示

③店舗入り口に「食事バランスガイドチェックノート」を設置、自由にとれるようにした。

④2006年11月と2007年1月の2回にわたり、イベントによる食事バランスガイド認知・活用のプロモーションを実施。

⑤イベント時に「食事バランスビンゴ」を用いたゲームの採用。

5. 介入プログラムの評価方法

1) プロセス評価

介入の実施状況の記録を作成した。参加者の年代や同伴者及び介入への反応は対応したスタッフが観察により記録した。

また、介入店舗群モニターへの事後調査の中で、店舗での介入内容に関する認知と参加状況を質問した。

2) 影響・結果評価

質問紙調査結果から、事前事後、及び群間の比較を行った。

3) フードシステムの視点からの評価

特定店舗で食事バランスガイドのプロモーションや濃密表示を行った場合の販売動向の変化が、POSデータを利用してどのように定量的に分析できるかについてモデルの検討を行った。

C. 研究結果

1. 店舗での取り組みへのニーズ

グループインタビュー内容の逐語録を質的に分析した結果、店舗利用者の「食生活で気になっていることやよくしたいこと」「食生活をよくするために自分でできることやしたいこと」「食生活をよくするためにコープでできること」「食生活をよくするためのコープでの情報提供方法」を明らかにし、介入プログラムの立案・実施にあたり必要な情報を得た。

また、店舗職員へのインタビューでは、ビンゴゲーム等を利用したイベントのアイデアが出され、その結果は具体的な介入プログラムに活用された。

一連の過程を通じて、健康増進・ヘルスプロモーションプログラムのフォーマティブリサーチとしてのグループインタビューの基本的な手技の確立を行うことができた。

2. 介入のプロセス評価

店舗のイベントで実施した「食事バランスビンゴ」ゲームへの反応は全体的に良好で、特に子ども連れ客の受け入れが良かった。ビンゴゲームへの応答率は、ビンゴカード配布数2,783枚(11月1,272枚、1月1,511枚)に対して平均38.9%であった。子育て世代をターゲットとした展開を行った結果、30-50歳代の参加者が73%を占めた。1月は子育て世代の男性をターゲットとしたところ、男性が27.5%を占めた(11月は6.8%)。

このようにビンゴゲームの反応は良かったが、1日の食事記録を書いて食事のバランスをチェックするチェックノートまで実施した者は、11月のイベント4日間で71名に留まった。

また、介入店舗群のモニターへの事後調査結果から、店内のパネルやPOPに気づいた者は男性では少なく、女性でも「気づいて

参考にする」者は少ないことが明らかになった。しかしながら、コープが店舗で食を通じた健康づくりに取り組むことを「重要と思う」と回答した者は、男性71.2%、女性81.3%と高率であった。

3. 介入前後の食行動等の変化

1) 食事バランスガイドに関する項目

食事バランスガイドの認知度については、介入および対照店舗の両群とも男性で10%→約50%、女性では50%→ほぼ90%までに達した。すべての群において、理解度、参考状況に変化は見られなかったが、介入店舗群の女性で食事バランスガイドの活用について行動変容段階が関心段階から準備段階への移行が認められた。

2) 食行動に関する項目

男性では、介入店舗群で食生活関連の行動変容段階（精製度の低い穀物、魚料理、加熱された野菜料理を1日1回以上食べる）、自己効力感（精製度の低い穀物を食べる）で改善が認められ、その項目数は対照店舗群よりも多かった。女性では、介入店舗群のみで有意な改善が認められた項目は、健康行動（運動習慣）、食生活関連の行動変容段階（砂糖が添加されていない飲料を選ぶ）、食態度（1日2回以上ご飯を食べることへの重要性認識）、自己効力感（精製度の低い穀物、魚料理、野菜料理を1日2回以上、緑の濃い野菜を1日1回以上、揚げ物料理は1日1回以下）であった。両群で有意な改善が認められた項目は、食生活関連の行動変容段階（加熱野菜を1日1回以上）、食環境への認識（利用する店舗の情報提供）であった。

3) 食物摂取状況の変化

男性では、介入店舗群でカロテンおよび葉酸の有意な増加が観察された。一方、食品群では、有意な群間差は観察されなかった。女性では、栄養素、食品群ともに有意

な群間差は観察されなかった。

4. 一般女性組合員の食事バランスガイドの認知と活用状況

食事バランスガイドの認知・活用：食事バランスガイドの認知度については、①店舗利用者46%、②個配または共同購入利用者57%、③店舗と個配または共同購入利用者63%と、食物の入手経路によって有意差が認められ、店舗と個配・共同購入の併用者で高かった。「見た場所」については、①店舗利用者は「スーパーマーケット」が一番多く（16%）、②個配・共同購入利用者と③併用者は「その他」と回答するものが一番多かった。活用状況については、「週半分以上は参考にしている」者は①39%、②25%、③20%と店舗利用者が有意に高かった。

活用への結果期待と自己効力感：食事バランスガイドを活用することに対する結果期待については、群間差は認められなかった。一方、自己効力感については有意な差が認められ、「できる」と回答した者の割合は①50%、②40%、③38%と店舗利用者が一番多く、「できない」と否定的な回答をした者は、①19%、②29%、③32%と併用者で一番多かった。

5. POSデータを活用した評価の可能性

介入が消費者の購買行動に与える影響を、介入店舗のPOSによる購買記録を活用して定量的に分析する手法として、マーケティング分析が利用できないかどうか検討した。利用できるPOSデータはスキャン・パネルデータとしては完全ではないが、データマイニング手法を利用しながら購買者の絞り込みを行うことで、それに近い分析を行えると結論された。なお世帯属性が明らかなモニターについてはパネルデータ分析が可能である。さらに従来のマーケティング手法

を適用して、店舗POSデータにより介入店舗と対照店舗での比較分析をする場合の検討を行った。ただし、店舗における通常のプロモーションは、特定のメーカーのブランドの売上を伸ばすためのプロモーションであるが、今回の栄養教育を目的としたプロモーションは、広範なカテゴリーを対象とした一般広告（ジェネリック・アドバタイジング）的な性格をもつことに注意しなければならない。

D. 考察

店舗での介入方法については、情報だけの一方的な提示よりも、人を介した働きかけの重要性、或いは、両者を組み合わせて実施することの必要性が示唆された。食事バランスビンゴのような遊び感覚を取り入れた取り組みは、店舗では人々に受け入れやすい方法ととらえられた。しかし、継続的な行動変容につなげるためのツールは異なることが示唆されたと考える。

介入の効果に関しては、男女で改善が見られた項目の数や内容は異なったものの、それぞれの集団において望ましいと考えられる方向へ改善が進んだものと解釈された。しかし、介入店舗群の男女ともに、食料品購入時の店内表示を参考にする頻度が有意に減少していたこと、両群の女性で食事バランスガイドを活用することへの自己効力感が有意に低下していたことについて慎重な解釈を要すると考える。

また、一般女性組合員への調査結果から、食物入手経路によって食事バランスガイドの認知や、活用することへの意欲や実行状況に差があることが明らかとなり、その特性に応じた情報提供の必要性が示唆された。

以上をふまえ、次年度に向けて、フードシステム関係者と協働した食事バランスガイドの活用をより促進するような食物および食情報の効果的な提供方法、すなわち食

環境づくりの手法についてさらに検討していく必要があると考えられた。

Cプログラム

食事の提供(中食)を活用した栄養教育

B. 研究方法

本プログラムの目的は、肥満傾向の勤労男性を対象に、食事バランスガイドに基づく「バランス弁当」を職場昼食として提供し、合わせて弁当内容に合ったオリジナルのメッセージシートを弁当につけて健康・栄養情報の提供を行うことによる、食行動、食物摂取、身体状況への効果を検証することである。次年度からの介入開始に向けて、18年度は、研究体制づくりを中心とし、研究協力サイトと弁当業者の確保、及び19年度以降の研究計画の調整を行った。

C. 研究結果

1. 研究協力サイトと中食業者の決定

研究協力サイトの決定の条件を、①過去に同様な介入研究に参加していない、②メタボリックシンドロームに焦点を当てた保健指導等を実施していない、③保健師、管理栄養士等内部の専門職の協力が得られる、④社員食堂がない（または利用率が低い）として交渉・検討した結果、新潟市役所(新潟県新潟市)、トヨタ生活共同組合(愛知県豊田市)、株式会社日建設計(東京都千代田区)の3箇所の協力が得られることが確定した。

弁当を作製・配達してもらう業者は、これまでの事業実績や食品衛生状態を参考に、「食事バランスガイド」にそった商品設計を共同開発できる業者を選定した。研究サイトに毎に1社の弁当業者を決定した。

2. 「バランス弁当」及びメッセージカードの内容

「バランス弁当」の規格は原則、エネルギーは 600~800kcal、主食 2 つ (SV: サービング) 副菜 2 つ (SV)、主菜 2 つ (SV) とすることとした。

弁当に添付するメッセージシートの内容は、メタボリックシンドローム、食事バランスガイド、エクササイズガイド等の情報、体重モニタリングシート等を含めた 3 箇所共通のものと、当日の弁当内容に関するシート(弁当の献立、サービングサイズ、栄養成分表示、食材の説明、季節の食事の話題等)の 2 種類とすることとした。後者は、各地域で弁当業者と協働で作成することになった。

D. 考察

以上から、19 年度からの介入実施体制が整い、本年度の目的は達成したと考えられた。

E. 結論

以上、3 つのプログラムを総括した結論を述べる。

A、Bプログラムの実施と評価により、「食事バランスガイド」を活用する場と対象、目的に合わせた具体的な方法論が得られた。すなわち、学校という教育現場における児童への食育、及び保護者への情報提供の中での活用手法と、一般の人々の日常的な食品購入の場であるスーパーマーケットにおける利用者への情報提供手法である。

また、A、Bプログラムの影響・結果評価から、直接的な教育的働きかけの中で「食事バランスガイド」を活用した場合には半年で食行動変容までの効果がみられたが、直接的に働きかけられない対象(例えば、Aプログラムの保護者男性)に効果を及ぼすことは難しかった。食環境づくり(情報提供)による効果でも、半年間で店舗利用者

の食物摂取面にまで効果を及ぼすことの難しさが確認された。

したがって、本研究のようなポピュレーションを対象とする「食事バランスガイド」の活用においては、より継続的な取り組みとその効果検証の必要性が示唆されたと考える。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1) 佐野希、小澤礼子、蝦名玲子、木下ゆり、福田吉治、武見ゆかり：フォーカスグループインタビューによるコープ子育て世代の食育ニーズの検討。第 16 回日本健康教育学会、大阪(平成 19 年 7 月発表予定)

2) 嶋田雅子、松澤玲子、大久保公美、佐々木敏、武見ゆかり：食事バランスガイドを活用したスーパーマーケット店舗での介入プログラムのプロセス評価、第 54 回日本栄養改善学会(平成 19 年 9 月発表予定)

引用文献

- 1) フードガイド(仮称)検討会報告書,2005
- 2) Painter, J., Rah, JH., and Lee, YK: Comparison of international food guide pictorial representations. J.Am Diet Assoc., 102: 483-489, 2002
- 3) Kinney, JM: Challenges to rebuilding the US food pyramid. Curr Opin Clin Nutr Metab Care, 8: 1-7, 2005.

- 4) 健康・栄養情報研究会編：厚生労働省 平成16年国民健康・栄養調査報告、第一出版、2006
- 5) 健康づくりのための食環境整備に関する検討会報告書、pp.10-12、2004 厚生労働省
- 6) 武見ゆかり（主任研究者）：平成15年度厚生労働科学研究費補助金がん予防等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、2004

分担研究報告書

Aプログラム：食物の生産から健康までをつなげた食育プログラム

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

分担研究者 村山伸子 新潟医療福祉大学 教授

研究協力者 入山八江 新潟市保健所保健管理課

研究要旨

小学校において児童と保護者の食生活の自己管理能力を身につけることをとおして、食生活の改善をすることをねらって、新潟市版こども食事バランスガイドを作製し、これを用いた学校における教育プログラムを開発、実施し、食知識・食態度・食行動への効果の検証をした。

その結果、以下食事バランスガイドに関する認知、理解は、児童、保護者とも、介入（健康学習）、対照（環境学習）校ともに高まったが、介入校で大きく変化していた。1日のサービング数の知識では、児童で適切な数の回答が増加し、特に野菜と菓子では有意であった。

介入校の児童では、食事バランスガイド活用の行動変容段階が高い人が増加し、加熱した野菜を食べることの結果期待と行動変容段階について有意に高い人が増加した。

保護者では、介入校の女性で、主食、副菜の1日の摂取サービング数の増加がみられた。しかし、食事バランスガイドを活用することや、野菜摂取についての結果期待、自己効力感は低い人が増加した。これは、副菜を多く食べるようになった結果、逆にこれ以上摂取することへの結果期待や自己効力感が低下したことも考えられる。一方、揚げ物を1日1回以下にすることについての行動変容段階は高い人が増加した。

男性は、食知識、食態度、食行動での変化は女性に比べて少なかった。

以上より、本プログラムは、児童の副菜（野菜）と菓子、および保護者のうち母親の主食、副菜（野菜）、脂肪摂取についての食知識、食態度、食行動に対して、影響したと考

A. 研究目的(表1-1)

生活習慣病対策のポピュレーションアプローチ推進のための栄養教育ツールとして策定された「食事バランスガイド」が作成され、その重点対象層として子育て世代、勤労男性があげられている。

これらの対象へのアプローチの一つとして、小学校での食・栄養教育で児童と保護者が学習するプログラムについては実証されてきた¹⁾。しかし、ターゲット層である父親の食習慣へ影響することは難しい。一方、近年、多くの小学校で食農教育が実

施されており、このようなプログラムでは父親のかかわりも大きい。しかし、食・栄養教育とのつながりでおこなわれる食育プログラムは少ない。また、ほとんどの場合、研究的なデザインで効果は検証されていない。

そこで、本研究の目的は、食農教育を実施している新潟市内の小学校において、新潟市版の食事バランスガイドを用いた、食物の生産から健康までをつなげた食育プログラムを開発、実施し、その児童、保護者の食知識・食態度・食行動・食事内容への

効果を検証することである。本食育プログラムの目的は、児童と保護者の食生活の自己管理能力を身につけることをとおして、食生活を改善することである。

対照校には、同様に食農教育実施校において、食べ物の輸送距離に着目した環境教育を実施した。両者の具体的な目標を表1-1に示す。

介入プログラムの特徴は、①小学生から保護者へ学習内容を伝え、小学生がヘルスプロモーターになること、②ライフスキル学習の考え方を導入すること、③最低の授業時間でできること、④学校栄養士と教員のチームティーチングで実施することとした。

B. 研究方法

1) 研究デザイン

学校単位の無作為比較試験により介入効果の検証を行う。

2) 対象

対象とした小学校は、新潟市内の7校の5年生（平成18年度時点）とその保護者である。介入校は4校、対照校は3校である。7校とも5年生では食農教育を実施している。介入校では、食事バランスガイドを用いた「健康によい食生活をしよう」プログラムをおこない、対照校では環境教育「環境によい食生活をしよう」プログラムを実施した。

3) 研究スケジュール（表1-2）

研究スケジュールを表1-2に示す

平成18年6月～8月に、調査票の作成と教育プログラムと教材案の作成をおこなった。9月に事前調査を実施し、平成18年10月～平成19年1月の冬休み明けまで、約3ヶ月の介入プログラムを実施した。2月に事後調査を

実施した。今後平成19年9月に事前調査から1年後のフォローアップ調査、平成20年9月に2年後のフォローアップ調査を予定している。

4) 教育プログラムと教材開発（表1-3、資料1）

教育プログラムと教材について、本報告書では、「健康によい食生活をしよう」プログラムについて記載し、「環境によい食生活をしよう」プログラムについては、省略する。教材、ワークシート、カリキュラム、教案は、研究班が案を作成し、学校栄養士と小学校教員等との協議により修正し、決定した。

（1）教材としての食事バランスガイド（新潟市、子ども版）と学習用ワークシートの作成

教材として、新潟市版こども食事バランスガイドを作成した。特徴としては、①小学生高学年向けの食事バランスガイドであること、②学校給食と地元の食材を使用した地元の家庭料理をとりあげたこと、③料理は全て作って写真撮影し、目で見てわかりやすいこと、④おやつについても記載していること、⑤料理の地元産率を算出し記載していること、⑥ワークシート付きで自己学習できる構成であること、などである。新潟市版こども食事バランスガイドの作成にあたっては、新潟市の食生活改善推進委員会、地域栄養士協議会の協力を得た。

（2）教育カリキュラムの作成（表1-3、資料1）

教育カリキュラムを資料1に示す。

教育カリキュラムの特徴を以下に記す。

① 小学生から保護者へ学習内容を伝え、小学生がヘルスプロモーターになること

家庭での学習では、家族に学校での学習内容を伝え、家庭の食事を家族とチェックし、学習ワークシートに保護者からのコメントを記載してもらうこととした。冬休みの宿題では、両親それぞれの食事を児童が両親と一緒にチェックし、両親に改善点を教える内容とした。

② ライフスキル学習の考え方を導入すること

WHOのライフスキル学習では、問題解決のための4つのステップと課題²⁾を以下のように提唱している。

(1)何が問題か？ 自分の生活の課題に気がつく

(2)それについてどう感じるか？

(3)問題解決のための選択肢をあげる（選択肢をあげ、入手すべき情報をあげ、各選択肢の良い点と悪い点をあげ、意思決定し理由をあげる）

(4)目標設定

小ステップからなる計画作成

表1-3に示すように、本研究ではライフスキル学習の構成をもとに、教育内容を小学生の自己管理能力がつくように構成した。すなわち、第一段階の「問題発見」としては、1回目の学校の授業で自分の食事チェックをして問題への気づきをねらった。第二段階の「技の習得」としては、授業と給食時間で、食事バランスガイドを用いて自分の必要な量と質の食事を知り、食事をチェックするスキルをつけることをねらった。第三段階の「目標設定」としては、3回目の授業で自分の食事の課題を確認し改善目標をたてた。第四段階の「他者に伝える」では、改善目標を家族に提案し、家族とともに家庭の食事チェックをしてコメントをもらうようにした。

第五段階の「自己評価」としては、各学習のワークシートに、振り返りのコメントを

記載するようにした。

③ 最低の授業時間でできること

学校での授業45分×3回、家庭での学習2回、給食時間5回、冬休みの宿題1回の構成である。

④ 学校栄養士と教員のチームティーチングで実施することを特徴として開発した。

教案では、導入とまとめは担任の教員が担当し、具体的な食事についての教育は学校栄養士が担当するようにし、役割分担を決めて実施した。

(3) 各授業の教案の作成（資料1）

45分3回分の授業の教案を資料1に示す。

5) 評価項目と方法（表1-4）

評価項目と方法を表1-4に示す。

①プロセス評価

振り返る力を、学習中に使用したワークシート中の児童と保護者のコメントを用いて、ポートフォリオ評価法により評価した。

②影響評価

学習した生産・食・健康（または環境）について、断片的にではなく、つながりで認識できることが、食を全体として捉えて自分にとって社会にとってより良い方向に改善していくために必要である。そこで、この「認識のつながり」を確認するためにイメージマップ調査³⁾をおこなった。これは授業の中で実施した。

食事バランスガイドを中心として、食知識・食態度・食行動については、質問紙調査により把握した。質問項目と調査票はプログラムBとも共通であり、巻末に添付する。別に、「環境によい食生活をしよう」の目標達成状況を把握するための調査票を作成し調査した。質問紙は教室で配布し郵送

法で回収した。

③結果評価

食品群別摂取量、栄養素摂取量を、佐々木による自記式簡易版食事歴法調査票を用いて把握した。質問紙は教室で配布し郵送法で回収した。

本報告の結果では、②の質問紙調査のうち、食事バランスガイド関連の調査票の結果のみ記載する。

6) 調査対象、回答、解析者数 (表 2-1、表 3-1)

本報告では、事前と介入直後の調査結果を用いた。調査対象、回答、解析者数について、小学生は表 2-1、保護者は表 3-1 に示す。解析に用いたのは、事前事後の両方で回答した者のうち、30~50 歳代で、児童との続き柄が父母である者に限定した。解析対象者数は、小学生については介入校 218 人 (有効回答率 66.9%)、対照校 159 人 (有効回答率 58.0%) であった。保護者については、介入校 415 名 (63.7%)、対照校 (278 人 50.7%) であった。

7) 解析方法

保護者は男女別に、小学生は男女合計で解析した。ベースライン時の介入校と対照校の差を Mann-Whitney 検定、カイ 2 乗検定し、群間差の有無を確認した。各校の介入前後の差については、Wilcoxon の符号付き順位検定、カイ二乗検定をおこなった。p < 0.05 を有意差ありとした。

倫理面への配慮：「疫学研究に関する倫理指針」を遵守し、対象者及び関連団体に対して、研究の主旨・方法、研究参加により予想される利益・不利益等について、文書あるいは口頭で説明を行う。対象者からは書面によるインフォームド・コンセントを得る。女子栄養大学医学倫理委員会で審査のうえ、

承認された。

C. 研究結果

小学生の結果を表 2-2~表 2-14 に、保護者の結果を表 3-2~表 3-14 に示す。

1. ベースライン調査からみた対象者の食生活アセスメント結果

1) 小学生 (表 2-2、表 2-3)

①対象者特性

介入校は男性 45.0%、女性 55.0%、対照校は男性 55.3%、女性 44.7%で、男女の割合に差がみられた。

②ベースライン調査結果からみた課題 (表 2-4~表 2-14 までの「事前」参照)

食事バランスガイドについては見たことが無い人が多く、食事バランスガイドのサービング数では、特に主食と副菜が足りない人が多かった。また、甘味飲料や菓子や菓子パンを食事がわりにすることについても課題がみられた。

③介入・対照校の差

食態度について、対照校が介入校よりも高い項目がみられた。具体的な項目は、結果期待では、精製度の低い穀物を食べることに、加熱した野菜を食べること、甘い飲料を控えること、自己効力感では、精製度の低い穀物を食べることに、であった。また、家族や同居者の健康づくりへの積極性があると認識している児童も対照校で多かった。他の項目では有意差は見られなかった。

2) 保護者 (表 3-2、表 3-3)

① 対象者特性

年齢、職業には群間差はみられなかった。家族構成は、男性では介入校で三世代同居が多かった

② ベースライン調査結果からみた課題
(表3-4~14)

児童同様に、食事バランスガイドについては見たことが無い人が多く、食事バランスガイドのサービング数では、特に主食と副菜が足りない人が多かった。また、甘味飲料や菓子や菓子パンを食事がわりにすることについても課題がみられた。

③ 介入・対照校の差

児童とは逆に、介入校で高い項目が多かった。具体的には、男性ではご飯を1日2回以上食べることに、行動変容段階、自己効力感が高い、お菓子等を食事にわりにしないことについて自己効力感が高かった。女性では、ご飯を1日2回以上食べることに、行動変容段階が高く、低脂肪牛乳を飲むことについて行動変容段階、自己効力感が高かった。また経済的な制約のために健康的な食品選択ができないと思う人が多かった。その他の多くの項目では差が見られなかった。

2. 介入による変化：小学生

1) 食事バランスガイドに関する認知・活用状況、1日の摂取サービング数の知識、摂取サービング数、態度(表2-4~表2-7)

食事バランスガイドを見たことがある人の割合は、介入校では事前29%から事後91%へと増加し、内容を理解している人は13%から77%へ増加、週1回以上参考にしている人は9%から25%へ増加した($p<0.001$)。これらの項目は対照校でも有意に増加していたが、その程度は介入校に比べて少なかった。しかし、活用の行動変容段階では、介入校では無関心段階が減り、準備段階が増加した($p=0.02$)が、対照校では変化がみられなかった。両校とも、食事バランスガイドを見た場所で、最も多いのは、学校であり、スーパー、テレビ、食

品の包装やパッケージも増加していた。

食事バランスガイドに関する知識では、介入校のみで、1日の副菜の目安摂取量は5~6サービングと回答した人が、20%から27%に増加し($p=0.02$)、お菓子の量はエネルギーの~5%までと10~20%までが減少し、~10%までの回答が増加した($p<0.001$)。また他の項目でも、適切な量の回答が増加する傾向がみられた。

食事バランスガイドに基づく摂取サービング数では、介入校では有意な変化はみられなかった。対照校では果物のSVが増加した($p=0.02$)。

食事バランスガイドの活用に関する態度である結果期待と自己効力感では、両校とも有意な変化はみられなかった。

2) 健康状態、健康行動(表2-8~2-10)

両校とも、主観的健康感、食生活に対する満足感、身体状況に変化はみられなかった。介入校では運動習慣について、定期的に運動している人が減少した($p=0.04$)。

3) 食行動(表2-11)

食行動について、作る行動、食べる行動には変化がみられなかった。食情報交換・活用行動に変化がみられた。すなわち、両校で、食料品の買い物時に店内表示を参考にする頻度が低下した人が多かった($p=0.04$)。介入校では、食卓で家族と食事や料理、栄養について話す頻度が低下した人が多かった($p=0.03$)。

4) 食生活関連の行動変容段階(表2-12)

食事バランスガイドの活用を補完するための8項目についてとりあげた。

介入、対照校ともに、肉料理より魚料理を多く食べることに、行動変容段階が高い人が増えた($p=0.04$, $p=0.02$)。介入

校では、加熱した野菜料理を1日1回以上食べる人が増加 ($p<0.01$)、対照校については1日2回以上野菜料理を食べることについても高い人が増加した。

5) 食態度 (表2-13)

上記の行動変容段階でとりあげた8項目についての、結果期待と自己効力感について把握した。

介入校では、精製度の低い穀物を食べること ($p=0.04$) と、加熱した野菜を1日1回以上食べること ($p<0.01$) について、結果期待で「非常に大切」とした人の割合が増加した。これらの項目はベースライン調査時に介入校で有意に低い項目であった。

自己効力感に有意な変化はみられなかった。

対照校では、結果期待に変化はみられず、自己効力感で変化がみられた。すなわち、精製度の低い穀物を食べることについての自己効力感が低い人が増加し ($p=0.001$)、飲料は甘味のないものを選ぶでは自己効力感が高い人が増加した ($p=0.049$)。

6) 食環境への認識 (表2-14)

両校とも、周囲からの支援、食物提供面、食情報提供面での食環境への認識に変化はみられなかった。

3. 介入による変化：保護者

1) 食事バランスガイドに関する認知・活用状況、1日の摂取サービング数の知識、摂取サービング数、態度 (表3-4～表3-7)

介入校の男性(女性)では、食事バランスガイドを見たことがある人の割合は、事前13%(34%)から事後51%(90%)へと増加し、内容を理解している人は7%(21%)から20%(53%)へ増加、週1回以上参考にしている人は1.6%(14%)か

ら7%(26%)へ増加した ($p<0.001$)。女性は男性と比較し、前後とも認知し、活用している人が多かったが、変化も大きかった。これらの項目は対照校でも有意に増加していたが、その程度は介入校に比べて少なかった。しかし、活用の行動変容段階では、両校とも有意な変化はみられなかった。

両校とも、食事バランスガイドを見た場所で、最も多いのは、その他、職場や学校、であり、スーパー、雑誌も増加していた。

食事バランスガイドに関する知識では、女性では、両校ともに主食のサービング数が多くなっていた ($p=0.01$ 、 $p<0.01$)。

食事バランスガイドに基づく摂取サービング数では、女性では、介入校では主食 ($p<0.001$)、副菜 ($p=0.046$) が多い人が増加した。対照校では副菜 ($p=0.02$)、主菜 ($p<0.01$) が多い人が増加した。男性では、対照校で果物で若干の変化 ($p=0.05$) がみられたが、それ以外の変化はみられなかった。

活用に関する結果期待と自己効力感では、介入校の女性で、低下していた ($p<0.01$)。

2) 健康状態、健康行動 (表3-8～3-10)

両校とも、主観的健康感、食生活に対する満足感、身体状況に変化はみられなかった。対照校の男性で、運動習慣に運動している人 ($p=0.046$)、平日のからだの動かし方が高い減少 ($p<0.01$) した。

3) 食行動 (表3-11)

食行動について、対照校の女性では、健康のために栄養や食事気をつけている人が増加 ($p=0.05$)、外食や食品選択時に栄養成分表示を参考にする人が増加 ($p=0.04$)、食料品の購入時に店からの情報を得る頻度が高い人が増加していた ($p<0.01$)。店からの情報を得る頻度については、対照校の男