

分担研究報告書

Bプログラム:食物の流通の場を活用した食育

2. 食品購入の場における食情報提供マニュアル

—スーパーマーケット型店舗での実証試験をふまえて—

分担研究者 武見ゆかり 女子栄養大学 教授
大久保公美 女子栄養大学 助教
福田 吉治 山口大学医学部地域医療学 教授
中嶋 康博 東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授
研究協力者 氏家 清和 東京大学大学院農学生命科学研究科 助教
日名子まき 女子栄養大学大学院栄養学研究科 修士課程1年

研究要旨

今日、人々の日常的な食品入手先として、スーパーマーケットの位置づけは大きい。本研究では、平成18～20年度にコープネット事業連合と協働し、東京都内T生協のスーパーマーケット型店舗において、「食事バランスガイドを活用した食情報提供プログラム」を実施し効果検証を行った。

介入の目的は、店舗利用者の食行動・食物摂取内容の改善とし、準実験デザインにより評価した。T生協のスーパーマーケット型店舗から介入店舗（1店）及び対照店舗（2店）を抽出し、本研究の子育て世代（30-50歳代）モニターとして平成18年度に登録した介入店舗利用者、及び対照店舗利用者に、食事バランスガイドの認知・活用状況を含む、食知識・食態度・食行動・食環境の認知、及び食物摂取内容について自記式質問紙調査を郵送法にて実施した。調査は、プログラム実施前の平成18年8月（事前）と、実施後の19年2月（事後）、1年後の19年8月、及び介入2年後の平成20年7月中旬～9月初旬の計4回実施した。

介入プログラムは、ソーシャルマーケティングの考え方を応用して開発・実施し、その受け入れや利用状況等のプロセス評価は、観察記録法と質問紙調査により行った。

その結果、介入店舗群女性において、1年後に食態度（「精製度の低い穀物を食べる」、「加熱野菜料理を1日1回以上食べる」など望ましい食行動の重要性の認知が向上）・食行動（「飲料は甘味のないものを選ぶ」行動変容ステージで望ましい移行）・食物摂取内容（鉄、ビタミンC、葉酸が有意に増加）で望ましい変化がみられた。しかし2年後にはその多くが消失していた。ただ、日常的に利用する店舗で栄養バランスのよいメニューや食情報が提供されているという認知、すなわち食環境が整備されてきたという認知については2年後にも維持されていた。男性では1年後、2年後ともに、介入店舗群だけの変化はほとんどみられなかった。

また、介入方法では、ゲームの要素を入れたイベント等楽しい取組みは利用者に肯定的に受け入れられたが、ポスターの掲示やPOPによるSV表示などの認知・参考度は低いことがわかった。

以上から、店舗利用頻度が高い女性には、本研究による食情報提供は認知されていたと考えられるが、食行動や食物摂取内容の長期的な改善にはつながらなかった。個人への教育や指導を伴わず、食物入手の場での情報提供という食環境整備の取組みだけで、消費者の継続的な食行動変容を促すことの難しさが改めて示唆された。また、食物入手の場から30-50歳代男性にアプローチすることの難しさが示唆された。

これらを総括し、本報では、食品購入の場における食情報提供プログラムの計画、実施上の留意点、評価方法、関連事業への波及のあり方について提示する。

A. 研究目的

食事バランスガイドは、生活習慣病予防のために、何をどれだけ食べたらよいかを具体的なイメージで示すツールとして作成された。積極的に活用を促したい重点対象層^{1,2)}のうち、子育て世代に焦点を当てた取り組みを実施した。今日、人々の食品購入先は、小売店から量販店（スーパーマーケット）へと移行してきている³⁾。そこで、平成18年度～20年度、コープネット事業連合と協働し、東京都内T生協のスーパーマーケット型店舗において、食事バランスガイドを活用した食情報提供プログラムを実施し、その効果検証を行った。

また、この間、コープネット事業連合により、他店舗への展開や生協広報誌による組合員への食情報提供などが行われてきた。そうした波及効果を、一般女性組合員の食知識・食態度・食行動・食環境の認知、及び食物摂取内容の変化から検討した。

これらを総括し、本報では、食品購入の場における食情報提供プログラムの計画、実施上の留意点、評価方法、関連事業への波及のあり方について提示することを目的とする。

B. 研究方法

1) 主なスケジュール

平成18年5月に、コープネット事業連合の食育担当者など関係者と研究班メンバーからなるプロジェクト会議を立ち上げ、定期的に会議を開いて、プログラム内容や評価方法などの検討を進め実施してきた（平成18年度報告書⁴⁾ 参照）。

平成18年8月に事前調査を実施し、平成18年10月～平成19年1月まで、ポスターやPOPによる情報提供と食事バランスガイドの周知・活用を促すイベントを実施した。その直後の平成19年2月に事後調査を実施した。

平成19年度からは、研究班が全面的に関

わる取組は6月の父の日前後の年1回のイベントのみとし、他はコープネット事業連合による主体的な取組を研究班が支援するという体制に切り替えた。

平成19年8月に1年後調査、平成20年度7月下旬から9月初旬に2年後調査を実施し、モニターの変化を検討した。

一般女性組合員対象の調査は、事前と2年後の2回実施した。

2) 調査対象者と方法

東京都内T生協のスーパーマーケット型店舗から介入店舗（1店）及び対照店舗（2店）を抽出する準実験的デザインを用いた。

平成18年春に、介入店舗および対照店舗の各利用者から子育て世代（30-50歳代）モニターを募集し、登録した介入店舗654名（男性227、女性427）、対照店舗783名（男性281、女性502）を対象に、食事バランスガイドの認知・活用状況をはじめ、健康状態、食知識・食態度・食行動・食環境の認知に関する生活習慣調査、及び過去1か月間の食習慣を把握するための簡易型自記式食事歴法質問票（Brief Self-administered diet history questionnaire: BDHQ⁵⁾）の2種類の質問紙調査を郵送法により、前述のとおり、計4回実施した。

事前から1年後調査までの3回の調査協力率は、介入店舗男性35.2%、女性49.6%、対象店舗男性39.5%、女性52.0%（BDHQについては、介入店舗男性36.1%、女性45.7%、対象店舗男性38.1%、女性47.0%）であった。事前から2年後調査まで4回の協力が得られた者は、介入店舗男性28.6%、女性39.6%、対象店舗男性27.4%、女性38.6%（BDHQについては、介入店舗男性28.2%、女性37.0%、対象店舗男性26.7%、女性36.3%）であった。

一般女性組合員については、T生協組合員の女性から、①（介入店舗以外の）店舗

利用者、②店舗と個配・共同購入の併用者（以下、併用者）、③個配・共同購入利用者、という食物入手経路の異なる3つの対象各1,700名を抽出し、事前と2年後に郵送法で調査を実施した。調査内容は、店舗利用者と同様である。2回の調査に回答の得られたのは、生活習慣調査については、①店舗利用者166名（有効回答率9.8%）、②併用者263名（15.5%）、③個配・共同購入利用者127名（7.5%）、BDHQは、①店舗利用者183名（有効回答率10.8%）、②併用者367名（21.6%）、③個配・共同購入利用者258名（15.2%）であった。

3) 介入プログラム

プログラムは、前述のプロジェクトチームで協議し開発した。店舗利用者及び店舗職員を対象としたフォーカスグループインタビューを実施し、利用者のニーズ把握を行って企画に反映させた。また教材「食事バランスピノカード」を作成した（平成18年度報告書⁶⁾参照）。介入目的は、「食事バランスガイドの認知度を高め、内容を理解してもらい、その活用を促すこと」とした。

取組み内容は、以下のとおりである。

①平成18年10月～19年1月：店舗のPOP表示による食事バランスガイドの各料理区分の摂取の目安のSV数に関する情報提供。介入後半は、農産品、特に野菜売り場を中心に、各食品のSV数のPOPを掲示した。例えば、「ほうれん草 1/3 束＝副菜1SV」など。

②平成18年10月～19年1月：店舗入り口での食事チェックノートの配布。コープネット事業連合が作成した「食事バランスガイドチェックノート」を、店舗入り口に料理のレシピと共に設置し、自由に持ち帰れるようにした。

③平成18年11月～20年6月 イベント

開催による店舗利用者への食事バランスガイドの周知、活用への支援。平成18年11月の週末2回4日間、19年1月の週末2日間、及び19年6月の父の日の週末2日間、20年6月の父の日の週末2日間、計2年間で4回10日間にわたり、主に子育て世代をターゲットとし、食事バランスガイドの認知・活用を促す遊び感覚のイベントを実施した（イベント内容詳細は、平成18年度⁴⁾、19年度報告書⁷⁾参照）。

④平成19年6月：コープネット事業連合により、農産売り場で調理見本と一緒にSV表示をするなど「副菜」に重点をおいた取り組みが実施された。研究班が企画の相談に乗った。

⑤平成19年10月～：コープネット事業連合により、食事バランスガイドに基づき主食・主菜・副菜が各2SVそろった冷凍弁当「食事バランスセット」が新商品として開発され、店舗でも販売が始まった。商品開発に当たり、研究班から助言を行った。

⑥平成20年1月～：コープネット事業連合により、介入店舗で、「コープビジョン」という映像モニターを通して食事バランスガイドに関する情報提供が実施された。提供する情報内容の一部は、研究班のCプログラムで開発した食・生活支援情報カード⁸⁾から提供した。

尚、これらとは別に、日本生活協同組合連合会やコープネット事業連合が全体として取組む食育プログラム⁹⁾の一環として、食事バランスガイドのパネル提示やポスターによる情報提供などの取組みは両店舗で共通に行われた。

C. 研究結果

1) 介入のプロセス評価

介入方法では、ゲームの要素を入れたイベントなど楽しい取組みは利用者へ肯定的に受け入れられたが、ポスターの掲示や

POPによるSV表示などの認知・参考度は低いことがわかった。

2) モニターの食行動・食物摂取内容の変化

食事バランスガイドの認知では、介入群、対照群の男女すべての群で「見たことある」者が増え、2年後には、女性では両群とも100%近くに達していた。2年後の調査では、食事バランスガイドを活用することの重要性の認知と自己効力感は、女性の両群で低下していたが、食事バランスガイド活用のステージでは、女性の介入群で、維持期の者が1年後と同様に、事前より増えていた¹⁰⁾。

介入店舗群女性において、1年後に食態度（「精製度の低い穀物を食べる」、「加熱野菜料理を1日1回以上食べる」など望ましい食行動の重要性の認知が向上）・食行動（「飲料は甘味のないものを選ぶ」行動変容ステージで望ましい移行）・食物摂取内容（鉄、ビタミンC、葉酸が有意に増加）で望ましい変化がみられた⁷⁾。しかし2年後にはその多くが消失していた。ただ、日常的に利用する店舗で栄養バランスのよいメニューや食情報が提供されているという認知、すなわち食環境が整備されてきたという認知については2年後にも維持されていた¹⁰⁾。

男性では1年後、2年後ともに、介入店舗群だけの変化はほとんどみられなかった。

3) 一般女性組合員の変化

食事バランスガイドを「見たことある」者は、いずれの食物入手経路の対象でも、2年間で有意に高くなった。しかし、内容の理解や参考度では変化はみられなかった。また、食事バランスガイド活用の重要性の認知では①店舗利用者と②併用者が、自己効力感では3つのグループとも、有意に低

下した。

その他の食態度・食行動・食環境の認知ではほとんど変化がみられなかった。食物摂取状況についてもほとんど変化はみられなかった¹⁰⁾。

D. 考察

以上から、店舗における食情報提供は、店舗利用頻度が高い女性においては、一定期間（本研究では1年後）内に食態度・食行動・食物摂取内容の望ましい変化を促す可能性が示唆された。しかし、2年後までの長期的な食行動や食物摂取内容の変化にはつながらなかった。一般組合員女性の結果からは、時間が経過し、情報に目新しさがなくなると、むしろ「厭き」が生じるという課題が考えられた。

欧米でも、1986年世界保健機関（WHO）がオタワ憲章の中で、ヘルスプロモーションにおける環境整備の重要性を提唱した頃から、スーパーマーケットにおける食に関する介入の報告がみられるようになった。それらのレビューを行った結果、不特定多数の消費者への介入では、認知や知識の向上、わずかな態度の変化はみられても、行動変容までの変化はほとんどみられないことが明らかになった¹¹⁾。

したがって、個人への教育や指導を伴わず、食物入手の場での情報提供という食環境整備の取組みだけで、消費者の継続的な食行動変容につなげることの難しさが本研究においても、改めて示唆された。同時に店舗における食情報提供手法の一層の工夫の必要性も示唆された。

また、男性では、食態度、食行動面で介入店舗群だけの変化はほとんどみられず、食物入手の場から30-50歳代男性にアプローチすることは難しいと考えられた。

E. 結論

今日、人々の日常的な食物入手の場であるスーパーマーケットの食品売り場を活用した食情報提供は、場の利用頻度が高い女性には一時的に食態度・食行動・食物摂取の改善をもたらすことが示唆された。しかし、長期的な変化にはつながっていなかったこと、また男性ではほとんど変化がみられなかったこと。以上から、食物入手の場での情報提供という食環境整備の取組みだけで、消費者の継続的な食行動変容を促すことの難しさが示唆された。

以上の取組みを総括し、食品購入の場における食情報提供プログラムの計画、実施上の留意点、評価方法、関連事業への波及のあり方について提示する（別添掲載）。

謝辞

本研究のモニターとしてご協力くださったコープとうきょう組合員の皆様に心より御礼申し上げます。また、本研究を協働して推進していただいたコープネット事業連合「たべる・たいせつプロジェクト」委員会の皆様、とりわけ直接のご担当として多くの労をお取りいただいた、コープネット広報・ネットワーク担当の斉藤真澄様、吉川尚彦様、鈴木賢治様、武石寿朗様に深く感謝申し上げます。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 武見ゆかり：ソーシャルマーケティングの視点から見た食育。母子保健情報。2007；56：103-108.

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）

- 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、長崎（平成19年9月）
- 3) Yukari Takemi and Hitomi Ohkubo: Dietary Guidelines and Food Guide for Japanese, the 10th Asian Congress of Nutrition のシンポジウムにて招聘スピーカーとして発表、台北（平成19年9月）。
- 4) 日名子まき、武見ゆかり：海外のスーパーマーケットにおける食に関する介入研究の現状：系統的レビュー。第56回日本栄養改善学会、札幌（平成21年9月発表予定）

G. 引用文献

- 1) フードガイド（仮称）検討会報告書、2005.
- 2) 日本栄養士会監修、武見ゆかり・吉池信男編：「食事バランスガイド」を活用した栄養教育・食育実践マニュアル、第一出版、2006.
- 3) 時子山ひろみ、荏開津典生著：フードシステムの経済学 第3版、p.126-130、医歯薬出版、2005.
- 4) 武見ゆかり、他：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、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）、49-79、2007.
- 5) 佐々木敏：生体指標ならびに食事歴法質問票を用いた個人に対する食事評価法の開発・検証（分担研究総合報告書）。厚生科学研究費補助金 がん予防等健

康科学総合研究事業：「健康日本21」における栄養・食生活プログラムの評価方法に関する研究（総合研究報告書：平成13～15年度，主任研究者：田中平三），10-44，2004.

- 6) 福田吉治，他：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，前掲書4），65-63，2007.
- 7) 武見ゆかり，他：食物流通の場を活用した食情報提供プログラムの1年後の評価，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（主任研究者：武見ゆかり），33-66，2008.
- 8) 大久保公美，他：食事の提供（中食）を活用した肥満勤労男性への栄養教育プログラムの開発と効果検証：トヨタ生協職員の事例，前掲書7），78-110，2008.
- 9) <http://tabetai.coop/> たべるたいせつホームページ アクセス日 2009年3月12日
- 10) 武見ゆかり，他：食物流通の場を活用した食情報提供プログラム2年後の評価，平成20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），31-53，2009.
- 11) 武見ゆかり，他：海外のスーパーマーケットにおける食に関する介入研究の動向：系統的レビュー，平成20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），61-70，2009.

H. 知的所有権の取得状況

- (1) 特許取得
なし
- (2) 実用新案登録
なし

食品購入の場を利用した食情報提供マニュアル

ースーパーマーケット型店舗での実証試験をふまえてー

はじめに

「何をどれだけ食べたらよいか」という食事の基本を学ぶポピュレーションアプローチのツールとして作成された「食事バランスガイド」。その重点ターゲット層の1つとされた子育て世代が、これを知って活用するには、どのような場でアプローチすることがよいかを検討した。その結果、関心のある人もない人も含め、広く情報を届ける場として、日常的な食物入手の場を考えた。なぜなら、わざわざ健康や栄養の学習の場に出向かない人であっても、日々、食品を入手して食べる行動は行っているからだ。

今日、子育て世代がよく利用する食物入手の場は、小売店から量販店に移行している。そこで、スーパーマーケット型店舗で、食事バランスガイドを活用して、バランスのよい食事に関する食情報提供を実施、その効果検証を行った（平成18年～20年度）。

本マニュアルは、その実証試験結果をふまえて作成されたものである。

1. 食情報提供のねらいの設定

スモールステップ法で段階的に！ 実際の課題をふまえ焦点を絞る！

売り手と消費者が直接コミュニケーションを行わないサイレントセールスを行うスーパーマーケットで、情報を掲示するだけで、果たしてどこまで消費者の気づきを促したり、行動変容をおこすことが可能だろうか？ スーパーマーケットで食に関する取組み（情報提供と商品の変更など）を実施した欧米の研究でも、知識や認知の向上、わずかな態度の変化はみられても、行動変容までは難しいことが示されている。

したがって、過度の期待や予測をせず、ねらいは段階的に設定することが望ましい。例えば、今回の実証試験では、以下のように設定した。

- ①食事バランスガイドの存在を知ってもらう（認知度を高める）
- ②食事バランスガイドの内容を理解してもらう（5つの料理グループやSV数の意味が何となく、わかるようになる）
- ③食事バランスガイドの活用を促す（日常生活で、時々でも、使う人を増やす）

また、②と③については、5つの料理グループすべてを同時に扱うよりも、事前の食生活調査の結果、不足が明らかになった野菜を中心に、「副菜」に焦点を当て、その理解と実践を促すような、焦点をしばった情報提供を行った。

2. プログラムの企画・開発

関係者でねらいを共有！ 楽しく、わかりやすく、シンプルな企画を！

1) 関係者によるねらいの共有

- ・ プログラムの実施に携わる現場の人、企画に関わる専門家、プログラムの展開や波及を考えた部門の人などが集まって議論する場を設け、ねらいを共有する。
- ・ 今回の実証試験では、「プロジェクト会議」がそれに当たる。プロジェクトメンバーの構成は、コープネット事業連合から、店舗事業、共同購入事業、商品事業、商品政策企画、組織広報（事務局）の各メンバーと、研究班メンバーであった。

2) 消費者のニーズの把握

- ・ 利用者対象の調査を実施するなどして、生の声を把握することが必要。生の声の把握には、量的な質問紙調査より、個別インタビューやグループインタビューなど質的調査が適している（本冊子中の「フォーカスグループインタビューを用いたプログラムの企画・評価マニュアル」参照）。
- ・ 今回の実証試験で実施したフォーカスグループインタビューの結果、子育て世代女性が、コープのスーパーマーケットに期待することとして、「食生活の質（安全・安心、栄養）へのこだわり」「利便性」という相矛盾するニーズがあること、「健康・栄養」よりもすぐに役立つ「料理・調理」の情報を、といった生の声が把握できた。

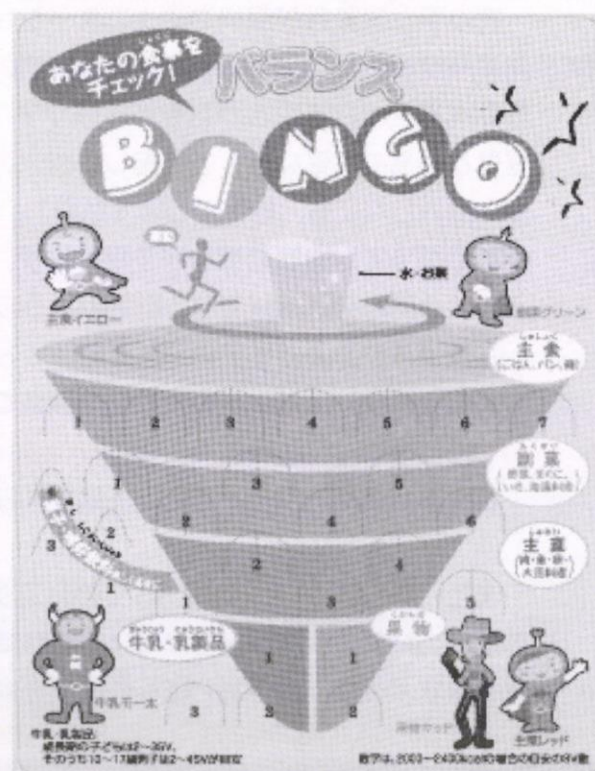
3) ニーズをふまえたツールの開発

・ 食事バランスピグ

グループインタビュー結果から生まれた「楽しく学べる」教材が右に示す「食事バランスピグ」である。

その後、子育て世代を対象に保育所の保護者会等で活用してみたといった報告を受けているが、遊び感覚の食事チェックは、深刻な健康課題を有さず、したがって切実な学習意欲を持たない対象には概ね好評との声も聞こえてきた。

ピグ式の食事バランスガイドは、複数の組織が開発・提供（一部は販売）している。



4) 日常的な取組と単発イベントの組合せ

- ・ スーパーマーケットの利用者は、週に数回は店舗を訪れる人が少なくない。したがって、来店したときに何度も目にして記憶に留めてもらうための「日常的な取組み」と、一時的ではあるがぐっと人目を引く「イベント」を組み合わせる企画・実施するとよい。もちろん、両者の取組みは連動した企画としなければならない。
- ・ 今回の実証試験では、日常的な取組みとして、ボードによる食事バランスガイドのSV数表示、野菜売り場でPOP（販売時の広告）によるSV表示を実施（下記は一例）



ボードによる副菜グループの情報



POPによる副菜のSV数の表示

- ・ イベントとしては、子育て世代女性にターゲットを絞った「食事バランスビンゴでお買い物」、男性をターゲットとした「食事バランスビンゴでメタボ対策グッズをゲット!」、家族をターゲットとした父の日イベント「たべる・たいせつクイズラリー」などを実施した。



食事バランスビンゴで参加賞ゲット!しよう

BINGOカードと、お買い上げ商品を食事バランスビンゴ受付カウンターまでご持参下さい。主食、副菜、主菜、牛乳・乳製品、果物、5つのグループの商品がそろっていたら BINGO!!

カウンターには、BINGOゲーム担当者がいます。その場でお客様ご自身に「主食はこの商品」といったように、BINGOカードの該当部分に穴をあけていただきます。

主食、副菜、主菜、牛乳・乳製品、果物全てに1つ以上穴があれば「BINGO!!」

もちろん参加賞! がもらえます。はずれでも、「残念賞」が待っています。

さあ、あなたも、Let's バランスBINGO!

5) マーケティングの考え方の利用

こうしたイベントの企画には、ソーシャルマーケティングの考え方を活用するとよい。ソーシャルマーケティングの考え方では、対象者にとって、その取組み(product)に参加することの具体的な便益(benefit)の提示が重要とされる。また、その取組みに参加する上で、時間がかかる、お金がかかる、面倒だ、などの障害(price)があれば、その軽減を図るように企画することが重要とされる。

以下の表は、今回の実証試験の企画例である¹⁾。

表 ソーシャルマーケティングを応用した子育て世代をターゲットにした食育の企画

ソーシャルマーケティングの手順 (SMARTモデルの例)		スーパーマーケット店舗における 「食事バランスガイド」の普及活用イベント への具体的な活用内容
ステップ	具体的な内容	
事前の準備(計画)	扱う課題を明確にする、長期ゴールを設定する、評価計画のアウトラインを立てる、コストを算出する	<ul style="list-style-type: none"> ・コープ組合員子育て世代モニター(男性400名、女性800名)へのベースライン調査結果から食生活課題を抽出 ・長期ゴールは「食事バランスガイド」を活用した食生活改善(食行動・食物摂取状況の改善)とする
対象者の分析	対象を細分化して下位集団に分ける、下位集団の中から直接的な対象集団を決定、その特徴を明確にする、対象集団に好まれる介入方法を予備的に計画	<ul style="list-style-type: none"> ・子育て世代の主婦を、第1回イベントの直接的な対象集団と設定 ・その対象集団へのフォーカスグループインタビューを実施。食生活改善及び店舗での取組みへのニーズを把握 ・プログラム実施側の店舗従業員にもフォーカスグループインタビューを実施、実現可能性及び継続性のあるプログラム開発を検討。
市場の分析	マーケティングミックス(4P)の戦略を立てる、支援・協力関係が期待できるものと競合するものとを分析する	<ul style="list-style-type: none"> ・Product:「食事バランスビンゴ」ゲームへの参加及びチェックノートの利用。具体的なメリットは参加賞(食事バランスがちと関連グッズ、レシピ集) ・Price: 買い物ついでにできる。簡単。時間かからない。 ・Place: 日常的な食品購入の場。 ・Promotion: モニターはイベント期間中全商品5%割引。当日はレジ後にスタッフが参加を声かけ。 ・支援・協力者: レシピ集を制作した食品企業が協賛。レシピ集の提供を受けた
チャンネルの分析	対象への情報提供チャンネルを選択・決定する、プログラム実施のためのパートナーを決める	<ul style="list-style-type: none"> ・モニターへのDMの発送 ・イベント期間中、店舗入り口にポスターの掲示 ・事前に店舗の店長及びスタッフとの打合わせを実施
資料の作成とプリテスト	プログラムの実施方法と、資料(教材、ツール)を開発、決定する	<ul style="list-style-type: none"> ・ステップ2のフォーカスグループインタビューから得られた意見を基に、「食事バランスビンゴ」を開発 ・「楽しく、手軽な」プログラムの開発
実施	パートナーと協働し積極的に巻き込む、実施経過を記録する、プログラムを改良する	<ul style="list-style-type: none"> ・店長と打合わせして、当日の配置や進め方を適宜修正 ・「食事バランスビンゴ」ゲーム及びチェックリスト参加者の記録
評価	対象集団にプログラムがどの程度届いたか、どう受け止められたかを評価する、注目した健康課題や行動目標の変化を確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・第1回イベントの対象とした子育て世代の主婦、第2回イベントの対象とした子育て世代男性の受け入れ状況を確認。 ・対象集団の食生活の変化は、モニター対象の事後調査の実施後にベースライン調査との比較から把握。

3. プログラム実施上の留意点

1) 日常的な取組の場合

- ・日常業務の中で、店舗にとって無理がない取組に

店舗にとって、「食育」はCSR(企業の社会的貢献)活動の一環ではあるが、すべての従業員にとって必ずしも主業務ではない。したがって、従業員の負荷があまりに大きい取組みは、実現可能性も継続性も低い。

今回の実証試験でも、平成 18 年度は、研究班のマンパワーと費用の投入があったから実現出来たという取組みが多かった。19 年度以降の取組みは、コープネット事業連合が主体的に取り組んだ内容である。

- ・ボードや POP の提示方法の工夫

店舗の陳列棚の前に立った消費者の視野の広がりを考えて、商品の陳列位置や場所を決めることはマーケティングの店頭技術の 1 つである。ある調査によれば、消費者がよく見える範囲は左右 60-70 度、注視する場合は左右 25 度程度、上下の広がりでは、よく見える範囲は上下 60 度だが自然な状態では目線より下になるとされる²⁾。したがって、どこにボードやポスターを掲示するかは、消費者に目を止めて見てもらえるか否かを決定する重要ポイントである。

今回の実証試験では、検討の結果、食事バランスガイドのボードの提示位置は商品陳列棚の上となってしまった。事後調査で、これらのボードに気付いた者は、モニター男性 10%、女性 36%と少なかったことに影響を及ぼしたと考えられる。当然のことながら、気付いても「参考にしなかった」者が女性の 6 割、男性の 7 割強と多くを占めた・・・。

2) イベントの場合

- ・消費者へのアプローチ「待っていてはダメ！」

例えば、今回の実証試験で実施したビンゴゲームでは、店舗入り口でビンゴボードを配布しておいた上で、レジを出た客に個別に声をかけ・・・と積極的にアプローチした結果、後述する 3 割から 4 割の参加が得られた。イベント開催中に 1 日だけ、レジを出たところに机を設置してイベントの掲示をし、机に座ったままで声をかける実験を行った。結果は、ほとんど参加者がいなかった。

したがって、インパクトのある情報提供を行っていくには、サイレントセールスだけでなく、積極的に人から人への声かけ、アプローチも取り入れることがポイントである。そのためのマンパワー（の養成）も必要となるだろう。

- ・消費者に具体的な便益（benefit、メリット）を提示し、「面倒くさい」障害の軽減を！

これについては、具体例は「マーケティングの活用」を見て欲しい。

3) 継続的な取組みの難しさ

- ・どんなに楽しい取組も飽きられる！？

今回の実証試験の効果測定の結果、モニターの女性、一般組合員ともに、2 年後の評価結果では、食事バランスガイドの活用に関する認知は低下していた。コ

ープ組合員は、元々、食の安心・安全など食への関心が高い集団である。それだけに組織としての食事バランスガイドの導入は早かった。組合員の認知も、とくに女性において、事前調査時から全国データに比べ高かった。

新しい情報は魅力的だが、どんな情報も、見慣れてくれば「厭き」が生じる。変容した態度や行動も、生活習慣として定着しない段階では「戻り」となる可能性が高い。本研究の調査結果は、それを示唆するものである。

したがって、常に目先を変え、新しい、魅力的な食情報提供を行っていかねばならないという難しさを抱えている。

4. 評価方法

1) プロセス評価

食情報提供の取組みが、対象集団にどの程度届いたか、利用されたかを把握するプロセス評価は、取組みの効果を考察したり、取組みの改善を検討する上で重要である。プロセス評価の項目例としては、① fidelity (取組み内容をどの程度計画通りに実施できたか)、② reach (どのくらいの対象者に取組みが届いたか)、③ dose (各対象者は何回くらい取組みに接したり参加したか) などがある³⁾。

本実証試験では、2006年11月の4日間と2007年1月の2日間、11月のイベントは子育て世代の主婦を対象に、1月のイベントは、主に子育て世代の男性をターゲットとし、食事バランスガイドの認知・活用を促した。以下はこれらのプロセス評価結果の一部である。

11月はビンゴ配布数 1,272 枚、ゲーム参加者 548 人で応答率 43.1%、1月は配布数 1,511 枚、ゲーム参加者 534 人で応答率 35.3%で、ますますの応答率と考えている。実際、介入店舗の店長らからも、「ビンゴは当りましたね」という言葉がもらえた。ゲーム参加者の内訳は、表に示すとおり、30-50歳代の参加者が11月は72.6%、1月は73.6%を占めており、子育て世代をターゲットとした展開が実現できたことが確認された。また、ゲーム参加者の声はスタッフが記録し整理した(平靜 18 年度報告書参照)。ゲームに参加し、スタッフから2、3分の説明を聞いてくれた人は、楽しそうな反応も多く、概ね良好な受け止めがされたと見受けられた。

表 店舗におけるイベント参加者数

実施期間	ビンゴ配布数	ビンゴゲーム参加者		内訳			
		人数	応答率(%)	(性別)	(年代)		
2006年11月 (4日間)	1,272枚	548人	43.1%	男性	6.8%	20歳代以下	8.6%
				女性	92.9%	30歳代	34.5%
				不明	0.3%	40歳代	18.4%
						50歳代	19.7%
						60歳代以上	18.2%
2007年1月 (2日間)	1,511枚	534人	35.3%	男性	27.5%	20歳代以下	2.6%
				女性	72.5%	30歳代	30.9%
						40歳代	20.2%
						50歳代	22.5%
						60歳代以上	23.6%

2) 影響・結果評価

・店舗における食情報提供によって、ねらいとした食知識、食態度、食行動などがどのように変化したか、比較群を設定し、前後比較が可能な調査を実施することが望ましい。しかしながら、スーパーマーケットのような不特定多数を対象とする場で、個人を追いかけて前後の変化を見ることは難しい。

この点を克服するために、今回は、コープの組合員の中の各店舗の高頻度利用者（週3回以上、利用金額1回2000円以上）から、モニターを募集し、登録していただくという方法をとった。

・調査項目は、ねらいに対応させた項目にすることが重要である。以下の表は本研究で用いた調査票の枠組みである。参考にされたい。

表 本実証試験で用いた調査項目の枠組み

大項目	中項目	小項目	質問番号
QOL	健康度	健康度自己評価	問1
	食関連QOL	食事の満足度	問2
健康状態・栄養状態		健康診断での所見(医師からの指摘)	問38-7
食物摂取状況	栄養素 食品 料理	簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)の栄養素項目 簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)の食品項目 食事バランスガイド主食の数「つ(sv)」 食事バランスガイド副菜の数「つ(sv)」 食事バランスガイド主菜の数「つ(sv)」 食事バランスガイド牛乳・乳製品の数「つ(sv)」 食事バランスガイド果物の数「つ(sv)」 アルコールの摂取状況(合) お菓子の摂取状況(総エネルギーに占める割合)	問17-2 問18-2 問19-2 問20-2 問21-2 問22-2 問23-2
行動	食行動 食事づくり行動	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 食事づくり行動の頻度 食料品の購買頻度	問13 問6 問7
	食べる行動	朝食を食べる頻度 家族との共食頻度(朝食) 家族との共食頻度(夕食)	問3 問4 問5
	食情報交換・	食事バランスガイドの活用したメニュー選択 食品購入時の店や店の人からの情報入手 外食時や食品選択時に栄養成分表示を利用するか 食卓で家族と料理や栄養のことについての話をするか	問16-4 問10 問8,9 問11
	健康行動	健診の受診状況 運動習慣 喫煙状態 飲酒状況	問38-6 問38-8-10 問38-11 BDHQ
	生活行動	起床時刻・就寝時刻	問38-5
中間要因	行動変容ステージ	・食事バランスガイドの活用 ・1日2回以上、ご飯を食べる ・精製度の低い穀物を食べる ・魚料理を多く食べる ・1日2回以上、野菜料理を食べる ・緑の濃い野菜を1日1回以上食べる ・加熱(火の通った)野菜料理を1日1回以上食べる ・揚げ物料理は1日1回以下 ・牛乳・乳製品は低脂肪または無脂肪のものにする ・飲料は甘味のない、砂糖が添加されていないものを選ぶ ・お菓子や菓子パンを食事の代わりにしない	問24-1 問24-2 問24-3 問24-4 問24-5 問24-6 問24-7 問24-8 問24-9 問24-10 問24-11

表 本実証試験で用いた調査項目の枠組み(続き)

大項目	中項目	小項目	質問番号
準備要因	知識	食事バランスガイドを知っているか	問16-1
		食事バランスガイドの内容の理解度	問16-3
		1日に摂取したい主食の数「つ(sv)」	問17-1
		1日に摂取したい副菜の数「つ(sv)」	問18-1
		1日に摂取したい主菜の数「つ(sv)」	問19-1
1日に摂取したい牛乳・乳製品の数「つ(sv)」		問20-1	
1日に摂取したい果物の数「つ(sv)」		問21-1	
1日に摂取したいお酒(アルコール)の摂取量		問22-1	
1日に摂取したいお菓子の量(総エネルギーに占める割合)		問23-1	
態度		重要性の認知	健康のために、栄養や食事について考えているか
	健康のために、栄養や食事について気をつけているか		問13
	食行動の結果期待・自分の健康にとって重要と思うか		
	食事バランスガイドを活用すること		問25-1
	・1日2回以上、ご飯を食べる		問25-2
	・精製度の低い穀物を食べる		問25-3
	・魚料理を多く食べる		問25-4
	・1日2回以上、野菜料理を食べる		問25-5
	・緑の濃い野菜を1日1回以上食べる		問25-6
	・加熱(火の通った)野菜料理を1日1回以上食べる		問25-7
	・揚げ物料理は1日1回以下		問25-8
・牛乳・乳製品は低脂肪または無脂肪のものにする	問25-9		
・飲料は甘味のない、砂糖が添加されていないものを選ぶ	問25-10		
・お菓子や菓子パンを食事の代わりにしない	問25-11		
セルフエフィカシー	重要性の認知	食行動の結果期待・自分の健康にとって重要と思うか	
		食事バランスガイドを活用すること	問26-1
		・1日2回以上、ご飯を食べる	問26-2
		・精製度の低い穀物を食べる	問26-3
		・魚料理を多く食べる	問26-4
		・1日2回以上、野菜料理を食べる	問26-5
		・緑の濃い野菜を1日1回以上食べる	問26-6
		・加熱(火の通った)野菜料理を1日1回以上食べる	問26-7
		・揚げ物料理は1日1回以下	問26-8
		・牛乳・乳製品は低脂肪または無脂肪のものにする	問26-9
		・飲料は甘味のない、砂糖が添加されていないものを選ぶ	問26-10
・お菓子や菓子パンを食事の代わりにしない	問26-11		
意思・意欲	意思・意欲	体型認識(ボディイメージ)	問14
		体重	問15
スキル	スキル		
属性	個人	性別	問38-1
		年代	問38-2
職業		問38-4	
世帯	世帯	家族の人数	問38-3
		家族構成	問38-3
		子どもの年齢	問38-3
食環境	周囲からの支援	家族や同居者の健康づくり支援	問27
		学校、会社や地域からの健康づくり支援	問28
	食物(フードシステム)	よく利用する食品や惣菜購入店舗	問29
		食品や惣菜を購入する店舗で栄養バランスのよい商品の存在	問30
		よく利用する外食店	問32
	食情報	よく利用する外食店で栄養バランスのとれたメニューの存在	問33
		よく利用する食品や惣菜購入店舗で栄養情報の提供の有無	問31
よく利用する外食店で栄養情報の提供の有無		問34	
経済状況	経済状況	学校、会社や地域で健康的な食生活をする学習の機会	問35
		学習の機会には参加の可能性	問36
		経済的な制約によって健康的な食品選択ができないと思うか	問37

5. モデル事業からの展開・波及

ポピュレーションアプローチにおいては、1つの取組み、1店舗での取組みを実施し、プロセス評価、影響・結果評価の結果をふまえ、他の取組みへ、他店舗へと展開・波及を図ることが望ましい。そのためには、先々の展開・波及を想定したメンバーも、最初の企画段階から参画してもらうようにするとよい。

本実証試験でも前述のような、コープネット事業連合のさまざまな部署のメンバーがプロジェクト会議に参加してくれた。そうしたことも直接・間接に、コープネット事業連合によって、食事バランスガイドに基づいた冷凍弁当「食事バランスセット」（主食・主菜・副菜が各2SVそろった弁当）が開発され、当初30万食の売上げ予定を大きく上回る販売実績をあげたことや、映像モニター「コープビジョン」による店舗での情報提供の導入段階から、食品の産地情報などと一緒に食事バランスガイド関連の情報提供が盛り込まれたこと、などの展開・波及につながったと考える。

おわりに

一般の人々の日常的な食物入手の場、スーパーマーケットの場から、バランスのよい食事に関する食情報提供を実施する方法とその留意点、またその意義と課題を整理してきた。

取組みによるモニターの変化などから明らかなように、消費者に伝えたい情報の存在を「知ってもらう（認知を高める）」取組みは工夫次第で可能である。食事バランスガイドは文字情報ではなく、記憶に残りやすい「イラスト」なので、目を留めてもらえれば認知されやすい。しかし、見ただけでは内容までの理解には至らない。したがって、食物入手の場からの情報提供という食環境整備の取組みだけで、消費者の継続的な食行動変容を促すことは難しい。環境的アプローチと教育的アプローチの両方が必要である。

平成17年に食育基本法が施行され、スーパーマーケットやコンビニエンスストア、食品企業など食品関連事業者にも食育を担う役割が明示された。それを受けて、食品企業やスーパーマーケットなどで、食事バランスガイドを活用したさまざまな食育、食情報提供が行われている。こうした食品関連事業者による取組みをより意味のあるものとしていくためにも、子どもならば学校教育の食育の中で、成人ならば職域の健康管理や地域の健康・栄養に関する学習の場で、少しの学習の機会を得られるように、社会全体で取り組んでいくことが必要である。そうした取組みを進める上で、本マニュアルが多少の参考になればと願っている。

参考文献

- 1) 武見ゆかり：ソーシャルマーケティングの視点から見た食育。母子保健情報、2007;56:103-108。
- 2) 佐川幸三郎：新しいマーケティングの実態、p.396-403。プレジデント社、1992。
- 3) Gittelsohn, J et al.: Process evaluation of Baltimore Healthy Stores: A pilot health intervention program with supermarkets and corner stores in Baltimore city. Health Promotion Practice, 2009; Jan 14 (Epub ahead of print).

3. ID-POS を活用した食育プログラムの経済評価マニュアル

研究分担者 中嶋康博 東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授

研究協力者 氏家清和 東京大学大学院農学生命科学研究科 助教

研究要旨

本報告では、食育プログラムの評価に ID-POS のパネル分析を利用する際の手順や注意点をまとめる。分析の目的は、食育プログラムの効果の発現状況、時間的変化、世帯属性との関連性を検討することである。

1. パネルデータによる消費行動分析の意義

食料消費についてのパネルデータとは、世帯ごとの消費が時系列方向に記録されているデータである。模式的には第 1 図のようなデータ構造を持つ。店舗単位で集計したデータと比較して、パネルデータに含まれる情報量は飛躍的に多い。

できない。ゆえに、パネルデータを用いた消費行動分析が重要となる。

2. ID-POS データ¹

POS (point of sales) データとはレジで商品購入金額を算出する際、商品につけられているバーコードを光学スキャナーで読み取ることにより収集される単品別の購入数量と価格のデータのことであり、小売業、メーカー、卸売業の様々な分野で活用されている。

ID-POS は、POS データに購入者の情報を付加してパネルデータ化したものである。前述したように、POS データよりも情報量が多く活用の可能性が飛躍的に高まる。

ID-POS データは個人の購買行動の記録であるので、それを利用して食育情報の提供前後の購買行動を把握するならば、食育プログラムの効果を被験者の属性を考慮しながら定量的に分析できることになる。近年フリークエント・ショッパーズ・プログラム (FSP)

¹ ID-POS データの特徴などについては、阿部・近藤[2005]が詳しい。

世帯方向のデータ

	世帯A	世帯B	世帯C	...
2009年第1週				
2009年第2週				
2009年第3週				
2009年第4週				
2009年第5週				
2009年第6週				
⋮				

時系列方向のデータ

第 1 図 パネルデータのデータ構造

パネルデータを扱うことにより、世帯属性を組み入れた詳細な分析が可能となる。食生活が多様化している現在において、世帯属性と消費者行動は強く関連していることが予想され、プロジェクト効果を適性に評価するうえで、世帯属性との関連を無視することは

などが普及して、ポイントカードなどを購入者が製品購入時に提示することにより、購入データに購入者情報が自動的に付加されて、数多くのID-POSデータが蓄積されている。

ただし、プログラム効果を評価するためには、ID-POSデータの精査を行い、また必要に応じて別途購入者の詳細な情報を収集して分析すべきである。FSP加入時に申告してもらう家族構成、職業、住居情報などは、ほとんどの場合に限定的で情報のアップデートが行われず、不完全なものが多いからである。

3. 食品群の分類と分析時間の単位の設定

ID-POSデータは個々の購買行動を忠実に記録した、いわば生のデータであり、そのままでは分析はできない。実際に販売されている食品は、非常に多種類であり、分析するには細かすぎる。分析者の興味関心にあわせて、製品を分類し、データを集計する必要がある。

牛乳や菓子などの加工食品については(財)流通システム開発センターが提供しているJANコードが付加されており、そのコード体系を参考に分類することが出来る。ただし、JANコードは野菜や肉、魚などの生鮮食品には付加されていない。

量販店では、店舗内で独自のコードを付加していることが多く、そのコード表が手に入れば、JANコードの代わりにそれを用いることも出来る²。

また、ID-POSデータでは、消費数量データは日単位で記録されているが、これもデータとしては細かすぎる。たとえばある日に購入

するかしないか、どのくらい購入しているかどうかは、モデルでは説明のつかない様々な事情に大きく左右されているからである。購入世帯ベースのパネル分析をする場合には、ある程度の長さの時間単位で集計したものの方がモデルの安定性が向上する可能性がある。以下では、週単位の消費数量による分析を念頭において説明する。

4. 価格系列の作成と集計

食品群の分類方針が決まれば、消費数量を集計する必要がある。しかし、ID-POSデータの数量情報は質量や個数、本数など様々な単位で記述され、分類によってはそれらを足し合わせる事が不可能な場合がある。集計が容易なのは分類ごとの食品の購入額の合計値である。しかし、購入額そのものは価格の変化によって表面上左右されてしまう。食育プロジェクトの効果を測定するには実質的な変化をとらえなければならないので、そこから価格の変化を取り除かなければならない。

そこで、購入額の実質化を行うことになるが、基本は購入額の系列を価格指数で除することで求める。しかしここで問題となるのは、分析対象が直面する商品群の価格指数を独自に作成しなければならないこと、それからその計算のベースとなるデータに存在する欠損値を処理しなければならないことである。

消費者物価指数(CPI)作成方法³を参考にしながら、店内コード体系をベースにした価格指数を作成する手順は次の通りである。

² 本プロジェクトでも製品の分類には生協が作成している商品コード体系をもちいて商品の分類をした。

³ 価格指数についての詳細は総務省統計局のウェブページ

<http://www.stat.go.jp/data/cpi/index.htm>
(2009年5月23日閲覧)を参照されたい。

①製品ごとの週平均価格と年間平均価格を算出する。

②店内コード体系の小分類でパーシェ指数を(1)式で作成する。なお、年間平均価格を基準時価格として採用する。

$$PI_K = \frac{\sum_{i \in K} p_{it} q_{it}}{\sum_{i \in K} p_{i0} q_{it}} \quad \dots\dots (1)$$

ただし、 PI_K は小分類 K のパーシェ指数、 p_{i0} は製品 i の基準時価格、 p_{it} 比較時 t の価格、 q_{it} は比較時 t における販売数量である。

③任意の食品群分類の価格指数について、分類に含まれる小分類指数を販売金額で加重平均した。

価格指数を求めた後、それぞれの食品群の購入金額系列を価格指数系列で除したものが購入数量指数系列となる。作成された数量指数系列は、記述統計的に分析することも出来る。食育プログラムによってどの食品群の消費が増加したかを観察することができる。なお、価格指数は、以降の需要関数分析でも用いられる。

5. 分析モデル (需要関数モデル)

以降では、より経済学的かつ統計的な分析方法である、需要関数モデル分析を紹介する。

実際の分析は、以下のように行う。なお、以降では世帯属性を分析に取り入れられるパネル形式のデータ分析を想定している。

① ID-POS データについて、あらかじめ設定した食品群に分類したうえで、モニタ世帯ごとの週次購入金額系列を求める。

② ①の購入金額系列を第4節の方法で作成した価格指数で購入金額を除いて実質化し、

数量指数を求める。

③ ②の数量指数を被説明変数とし、価格指数や消費者属性を被説明変数とする需要関数を推定する。

推計した需要関数は(2)式のとおりである。

$$QI_j = \alpha_j + \beta_{j_pi} PI_j + \beta_{j_exf} EXF + \beta_{j_oqi} OQI_j + Lt_{j_FB} \quad \dots\dots (2)$$

ただし、 QI は第 j 財の数量指数、 PI は第 j 財の価格指数、 EXF は週間食料消費額、 OQI は対照店舗における第 j 財の数量指数である。

OQI については、季節性や食品をめぐる社会情勢などの需要に影響を与える様々な要因をモデルに反映させるために導入した。計算方法は第4節の方法と同様である。

このとき、モニタ世帯ごとの週次データでは、消費数量が存在しない週もあるため、一般に使われる最小二乗法では、推定結果にバイアスが生じる。したがって、本稿では、需要関数モデルの推計にTobitモデルを採用し、最尤法により推定した⁴。

また、 L は情報提供が与えた効果の経時的な変化を分析するためのラグ項である。本研究では(3)式のような指数分布ラグ変数⁵を採用した。

$$Lt_{j_t} = a_{j_t} + b_{j_t} \lambda^t$$

where

$$a_{j_t} = a_{j_t-0} + \sum a_{j_t-k} z_k$$

$$b_{j_t} = b_{j_t-0} + \sum b_{j_t-k} z_k$$

…… (3)

ただし、 Lt_{j_t} は情報提供あるいは事故後 t 週

⁴ Tobit モデル等については、牧他(1997)などを参照のこと。

⁵ 分布ラグについては、養谷 (1996) などを参照のこと。

経過後のラグ効果、 λ は0から1を取る定数、 z は世帯属性である。第1項 a_j は恒常的効果項であり、すなわち時間が経過した後も残存し続ける効果である。第2項 b_j は一時的効果項であり、時間とともに変化する。また、 z_k は世帯属性である。

また、恒常的ならびに一時的効果が個人属性でどのように変化するかを検討するために、 a 、 b はそれぞれ世帯属性に規定されるとしている。なお、 λ については、いくつかの値を設定して推計を行い、最も当てはまりがよいものを選択する。

第2図には、これらのラグ効果をイメージした図が示されている。図にあるように、情報提供のイベント直後の1週目の影響は a と b の和で示される。時間経過と共に、(3)式において b が含まれている第2項が0に収束するので、 a のみが長期的に安定する影響として

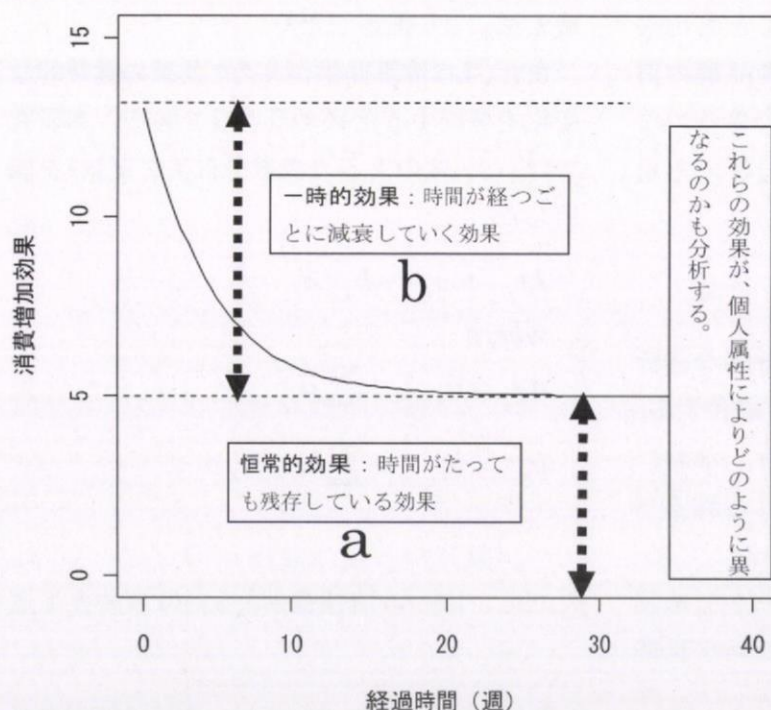
残ることになる。

このように、長期に安定する効果と時間で減衰する効果を分解できることがこのモデルの特徴である。

以上の分析で、食育プログラムの効果が時間的にどのように変化するか、世帯属性によりその効果がどのように異なるかが検討できるようになる。

参考文献

- [1] 阿部誠・近藤文代『マーケティングの科学・POSデータの解析』朝倉書店 2005年
- [2] 蓑谷千風彦『計量経済学』多賀出版 1996年
- [3] 牧厚志 ほか『応用計量経済学II』多賀出版 1997年



第2図 指数分布ラグの解