

熊本県産食材を用いたバランス弁当による 職域喫食プログラムのプロセス評価

久保 彰子*¹ 武見 ゆかり*²

目的：勤労者の健康づくりのため、熊本県産食材を使い、食事バランスガイドをふまえたバランス弁当と、健康・栄養情報を掲載したメッセージカードを提供する県のモデル事業を実施した。事業目的は、参加者の体重減少と1食の適量把握を促すことだった。本論文は、本事業の課題や良かった点などを明確にするため、事業のプロセス評価を行った。

方法：県内の4事業所で167名（平均年齢44.2歳、男性129名、女性38名）に、2010年9月から12月の3か月間、週5回、バランス弁当と健康・栄養情報を提供し、参加者には週3回喫食するように依頼した。弁当のメニュー開発は県栄養士会に委託し、弁当の調理は民間の弁当業者に委託した。プログラム実施前後に、身体計測と食生活に関する質問紙調査（50項目）を行った。参加事業所での継続および地域全体への普及を目的として、事業報告会を開催し、評価結果を参加者および県内の関係者に周知した。

結果：事前事後の身体計測を受けた男性全員（129名）、および、そのうちの男性肥満者（50名）で体重0.8kg（ $p=0.04$ ）、腹囲1.4cm（ $p<0.01$ ）の有意な減少がみられた。食事バランスガイドの理解度や活用度で有意な改善がみられた。事後調査で1食の適量が分かるかと回答した者は約8割であった。参加した事業所では、事業後もバランス弁当の提供が継続された。地域全体への普及では、県の食育プランに位置づけ、翌年は県内4保健所で本事業を行うことになった。

結論：栄養情報を添付した昼食の食事提供介入により、男性肥満者の体重及び腹囲減少への効果が示唆された。職域の健康づくりの一方策として、全県への波及体制が整った。

〔日健教誌，2012；20(特別号)：17-30〕

キーワード：健康づくり，職域，体重減少，食事提供，食事バランスガイド

I 目 的

平成18年度熊本県民健康・栄養調査結果では、30歳代から50歳代男性でBody Mass Index

(BMI) 25.0kg/m²以上の肥満者は37.3%であった¹⁾。また40歳から74歳男性でメタボリックシンドロームが強く疑われる者およびその予備群のうち、40歳代と50歳代が42%を占めていた¹⁾。こうした勤労世代の実態をふまえ、県のモデル事業として生活習慣病予防事業（以下、本事業）を実施することとなった。本事業の内容は、厚生労働科学研究費補助金による「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」^{2,3)}（以下、厚労科学研究）を参考に企画した。この厚労科学研究では、

*¹ 熊本県阿蘇地域振興局

*² 女子栄養大学

連絡先：久保彰子

住所：〒869-2301 熊本県阿蘇市内牧1204

阿蘇地域振興局保健福祉環境部

TEL：0967-32-0535 FAX：0967-32-0536

E-mail：kubo-a-dh@pref.kumamoto.lg.jp

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いたバランス弁当の喫食プログラムを実施し、体重および腹囲減少の効果を検討している²⁾。その結果、1食の適量把握の認識と体重コントロールの関連が示唆されている⁴⁾。この介入プログラムを基本とし、県産農産物の消費拡大の施策を関連づけて、バランス弁当には、熊本県産食材を活用することとした。

本事業の目的は、熊本県産の食材を用い、食事バランスガイドをふまえた「バランス弁当」と、健康・栄養情報を掲載したメッセージカードの提供を組み合わせた喫食プログラムをととし、参加者の1食の適量把握と体重改善を図ることとした。さらに、本事業実施後は、その結果を受けて、全県での実施へと事業展開することをねらった。

本論文は、事業プロセスを整理・評価し、本事業の課題や良かった点などを明確にすることを目的とした。

Ⅱ 事業内容

1. 事業の概要

本事業の実施プロセスを図1に示した。このプロセスにそって概要を説明する。

1) 予算の確保と参加事業所の選定

本事業の実施にあたり、県の「くまもとの夢4か年戦略」に基づく重点施策として位置づけた。また、農林水産業の推進に関する政策方針の一つに関連づけ、本事業を予算化した(平成22年度予算額2,508千円)。次に、参加事業所を募集するため事業説明会を企画し、県庁ホームページにて説明会の開催を周知した。また、県の企業立地課より県内企業に関する情報を入手し、従業員100名以上の県内企業77社に個別に説明会の開催通知を行った。平成23年7月に開催した説明会には、県内企業の21社が参加した。説明会后、7事業所から参加希望或いは参加に向けての問合せがあったが、最終的に本事業の目的および条件に合致する4事業所で実施

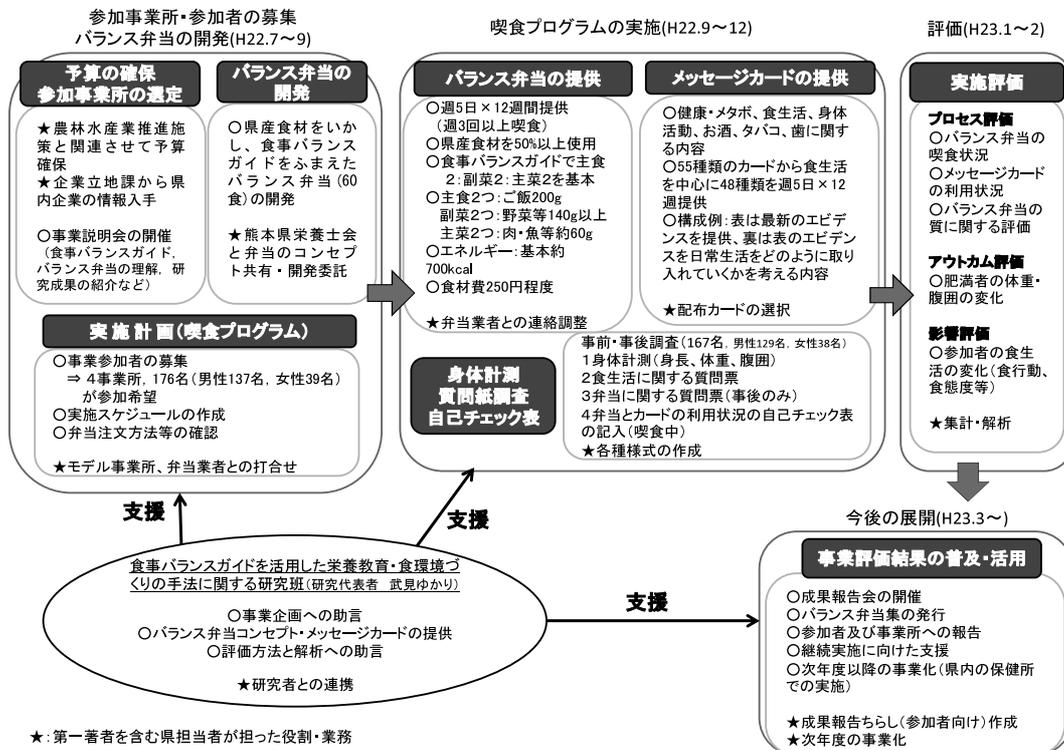


図1 職域喫食プログラムの実施と評価のプロセス

することとした。4事業所の内訳は、2つが民間企業、2つが県庁を含む官公庁であった。

なお、本事業を進めるにあたり、職員への事業の周知や参加者の募集、弁当の配布や喫食状況の把握等、進捗管理が必要であり、その業務について、民間企業の2事業所は業務委託を行った。

2) 参加者の募集

選定した4事業所に、第一著者を含む県庁の事業担当者（以下、県担当者）が出向き、参加条件等、実施内容の詳細について、事業所の労働安全衛生責任者もしくは職員の健康づくりを主管する部署の担当者に説明を行った。その後、各事業所の担当者（以下、事業所担当者）から全職員に社内メール等で参加を呼びかけ、また、健康診断結果等で肥満と判定された職員には個別に参加を呼びかけた。その結果、参加希望者は4事業所合わせて176名（男性137名、女性39名）であった。

3) バランス弁当のメニュー開発

バランス弁当は、厚生労働省で開発されたコンセプト²⁾に基づき、週5日、12週間で、計60食のメニュー開発を熊本県栄養士会に委託した。そのコンセプトとは、1食あたりのエネルギー量を、30歳～50歳代男性の身体活動レベルの「低い」場合の推定エネルギー必要量⁵⁾の約3分の1である700kcal前後とし、平成17年に厚生労働省、農林水産省が作成した食事バランスガイドに基づき、主食2つ（サービング、SV）、副菜2つ（SV）、主菜2つ（SV）を基本とし、主菜と副菜が入り混じったような複合的な料理を原則的に避け、各料理区分がわかりやすいメニューとするというものである²⁾。なお、前述のとおり、県の施策との関係で、このコンセプトに加え、熊本県産の食材を50%以上使用することを条件とした。弁当の食材費は250円程度とした。

また、厚生労働省はすべて男性を対象にしていたが、本事業では女性も対象としたので、

女性参加者に対しては、主食を2つ（SV）から1.5つ（SV）に減らした弁当を提供することとした。

4) バランス弁当提供業者との打合せおよび参加者への提供方法

バランス弁当を実際に作り提供する弁当業者は、参加事業所が決定した後、4事業所の給食を担当していた3業者が選定された。なお、4事業所のうち、1事業所は食堂での昼食提供を行っていたため、弁当の提供ではなく、食堂での定食メニューの提供とすることにした。選定された弁当業者に、県担当者がバランス弁当のコンセプトや提供方法等について説明を行った。また、バランス弁当のレシピとメニューの画像を資料として提供し、レシピどおり調理してもらうように依頼した。なお、発注の関係で食材の変更が生じる場合は、事前に県担当者に連絡し、代替食材の指示を受けるように依頼した。

毎日のバランス弁当の注文は、喫食当日の朝に事業所から電話にて弁当業者に注文し、各事業所の総務部門へ一括もしくは各部門への個別配達とした。また、事業参加者のみへの提供ではなく、事業に参加していない職員も注文を可能とした。なお、参加事業所の1つである県庁では、弁当業者により提供される弁当は1種類のみだったため、事業実施期間中は、事業参加者以外の者が弁当を注文する場合にも、バランス弁当を提供することとした。バランス弁当メニュー表は、1週間分のメニューと食事バランスガイドの「つ（SV）」表示、エネルギーおよびたんぱく質、脂質、糖質、食塩相当量の栄養成分の表示、各週の弁当のコンセプト等を記したものを県担当者が作成し、弁当業者および事業所担当者へ配布した。事業所担当者は全従業員へ社内メールによる配布や弁当注文時に掲示した。

バランス弁当の提供価格は、提供数や各事業所の通常の提供価格を考慮し、統一価格とせ

ず、参加事業所と協議の上、380円から450円とした。参加事業所の中の1社では、弁当補助として1食50円の補助を実施した。

5) バランス弁当喫食プログラム

平成22年9月27日から12月17日の3か月間、参加者176名に対し、週5回、厚生科学研究所により作成された健康や食生活、生活習慣に関するメッセージカード（以下、メッセージカード）を1枚添えたバランス弁当を12週間、合計60食を提供した。なお、参加者には、週間献立表を参考に、週3回以上バランス弁当を喫食するように依頼した。参加者は、弁当を喫食しようとする当日の朝に事業所担当部署、もしくは弁当業者に直接注文した。弁当の受け渡しは、事業所担当部署でメッセージカードを添えて提供する事業所と、弁当業者がメッセージカードを添えて直接参加者に提供する事業所があった。

バランス弁当に添えるメッセージカードは、メタボリックシンドローム、食生活、身体活動、アルコール、タバコ、歯科に関する内容の55種類³⁾の中から、県担当者が食生活を中心に48種類を選定し、1日1枚週5日、12週間提供した。

なお、本事業としての参加者への介入は、昼食としてバランス弁当をメッセージカード付きで週3回以上提供したことだけで、その他の個別支援や集団学習などは実施していない。

2. 事業評価方法

参加者を対象に、喫食プログラム前後に質問紙調査と身体計測を実施し、その変化を検討した。また、バランス弁当の喫食状況やメッセージカードの利用状況と、それらへの意見も把握した。

1) 事前調査

本事業に参加希望が得られた4事業所の176名に対し、食事バランスガイドの認知や活用状況、健康状態、食に関する知識や態度、食行動に関する自記式質問票を各事業所の事業所担当

者が事前に配布し、回答の上、事前の身体計測日に持参してもらった。質問票は県の事業として実施する関係で無記名とすることになり、年齢も性別も特定できない内容とした。身体計測日に質問票の提出ができなかった者については、後日、事業所担当者に質問票の提出を依頼した。

身長、体重、腹囲の測定は、事業を主管する県の保健師3名と管理栄養士1名が出向いて測定し、事業所毎および前後での測定者による誤差をできるだけ小さくする工夫をした。調査日に身体計測ができない一部の者については、バランス弁当の喫食プログラムの開始日以前に実施された平成22年度の事業所健康診断の結果を使用することとし、参加者本人に事前に承諾を得て、身長および体重、腹囲の計測結果を引用した。

2) 事後調査

平成22年12月下旬に事後調査を実施した。事後調査では身長、体重、腹囲の身体計測と、事前調査と同様の自記式質問票を、同様の方法で実施した。

3) 事前事後の変化の検討

事前調査に回答の得られた176名のうち、事後調査の身体計測に参加したのは167名(94.9%)だった。休職や退職による脱落が5名、海外出張等による計測不能が4名いた。事前事後の身体計測値の比較には対応のあるt検定を用い、有意水準は5%とした。

事前および事後の質問票は、前述の通り無記名としたため、事前と一致させることができない。したがって事前調査で回収できた148名と事後調査で回収できた141名を、集団として対応のない検定を用い比較、評価した。事前と事後のカテゴリ変数の比較には χ^2 検定を用い、有意水準は5%とした。

4) バランス弁当およびメッセージカードの利用状況と意見の把握

バランス弁当の喫食状況、および喫食量、

メッセージカードの利用状況を把握するため、参加者に自己チェック票を配布し、各週末もしくは体験終了後に事業所担当者を通じて回収を行った。最終的に回収できた139名について、平均喫食回数の算出と喫食量の把握を行った。

また、バランス弁当およびメッセージカードに関する意見を、事後調査時の質問票に追加して質問した。回収できた137名を評価対象とし、単純集計を行った。

以上、すべての統計解析には、統計解析ソフトSPSS 12J for Windowsを使用した。

3. 事業評価および事業内容の関係者との共有、その後の展開

1) 事業参加者および参加事業所への成果報告

事前および事後調査の結果を県庁でとりまとめ、各事業所および全体での体重や腹囲の変化量の結果と、参加事業所全体での事前および事後の質問紙調査結果から食事バランスガイドの理解度や参考度に関する回答の変化を示した概要を作成し、各事業所へ提供した。事業所担当者が、参加者への配布や、健康サポート通信等の社内報による参加者以外の従業員に対し、事業結果の周知を行った。

2) 成果報告会の開催

事業の内容および評価結果について、広く県内関係者への普及を目的に、県内事業主および事業所健康管理部門担当者、医療保険者、弁当・惣菜業者、行政関係者を対象とした成果報告会を開催し、4事業所での取組みや成果等について報告を行った。

3) バランス弁当集の発行

喫食プログラムで提供したバランス弁当のメニュー60食分について、他の弁当業者への普及を目的に、材料名や分量、作り方、食事バランスガイドの表示、エネルギーやたんぱく質、脂質、糖質、食塩相当量の栄養成分の表示等を記載した「熊本県産うまか楽しかバランス弁当～腹で覚える自分の適量～」を500部作成し、成果報告会に参加した県内事業所や医療保険者、

弁当・惣菜業者に配布した。また、県庁の情報プラザに置いて有償で配布を行った⁶⁾。

4) 県内への事業普及のための施策化

本事業の実施結果をふまえ、参加事業所における継続実施の方策と、県内の他事業所への普及のための施策化を行った。

4. 倫理的配慮

以上の事業を実施するに当たり、事前に各事業所より職員に事業の内容について説明を行い、理解を得て自由意思による参加とした。また、身体状況の把握を目的に、事業所健康診断結果を使用することについて、事前に参加者本人に文書で同意を得て実施した。また、個人情報保護の観点から、すべてのデータは個人を特定できない状態に変換した上で集計解析を行い、倫理面への配慮を行った。

Ⅲ 事業評価結果とその後の展開

1. 参加者における喫食プログラム前後の変化

1) 喫食プログラム前後での身体状況の変化 (表1, 2)

事業前後共に身体計測が実施できた解析対象者167名は、表1に示すとおり、男性129名(78%)、女性38名(22%)であった。年齢構成は男性が40歳代および50歳代、女性は40歳代が多かった。事前のBMIは、男性は平均24.1(標準偏差SD 3.3) kg/m²で肥満(25.0kg/m²以上)が50名(39%)、女性は平均21.5(SD 3.1) kg/m²でやせが6名(16%)で、肥満が6名(16%)だった。事前の腹囲は男性で85cm以上が77名(60%)、女性で90cm以上は4名(11%)であった。

前後の体重および腹囲の変化について表2に示す。本事業は事業所職員の健康づくりの一環として実施しているため、BMI 25kg/m²未満または腹囲基準値未満の減量の必要がない者も対象として含まれている。そこで参加者全員とBMI 25kg/m²以上の肥満者、腹囲が基準値(男性85cm、女性90cm)以上の者に区分し、体重

表1 職域喫食プログラム参加者の身体特性とバランス弁当喫食回数

	男性 (n = 129)	女性 (n = 38)	男女計 (n = 167)
年齢 (歳)	45.4 (SD 9.5)	39.7 (SD 11.0)	44.1 (SD 10.2)
20~29歳	8%	18%	10%
30~39歳	19%	29%	21%
40~49歳	35%	32%	34%
50~59歳	35%	18%	31%
60~69歳	3%	3%	4%
身長 (cm)	170.8 (SD 5.9)	158.5 (SD 6.7)	168.0 (SD 8.0)
体重 (kg)	70.5 (SD 11.1)	53.9 (SD 7.5)	66.7 (SD 12.5)
BMI (kg/m ²)	24.1 (SD 3.3)	21.5 (SD 3.1)	23.5 (SD 3.4)
やせ (BMI18.5未満)	3%	16%	6%
普通 (BMI18.5以上BMI25.0未満)	58%	68%	60%
肥満 (BMI25.0以上)	39%	16%	34%
腹囲 (cm)	86.8 (SD 8.5)	78.7 (SD 8.5)	84.9 (SD 9.1)
基準値 (男性85cm, 女性90cm) 未満	40%	89%	51%
基準値 (男性85cm, 女性90cm) 以上	60%	11%	49%
バランス弁当の平均喫食回数 ¹			
週2回未満	13%	16%	13%
週3回	26%	41%	30%
週4回	52%	41%	49%
週5回	9%	2%	8%

年齢及び身長, 体重, BMI, 腹囲は平均値 (標準偏差SD) で示し, 他は割合で示した。

¹自己チェック表により喫食回数が把握できた139名 (男性102名, 女性37名) の結果を示した。

および腹囲の変化を分析した。

前後の体重および腹囲で有意な変化がみられたのは, 男性であった。肥満者50名については80.3 (SD 9.1) kgから79.5 (SD 9.6) kgに, 腹囲基準値以上の者77名では76.3 (SD 9.4) kgから75.5 (SD 9.7) kgへと有意な減少がみられ, 男性全員の平均値でも有意な減少がみられた。女性は腹囲について全体と肥満者で有意な減少がみられた。

以上のように, 本事業の目的である「体重改善」については, 減量が必要な者の体重減少が確認された。

2) 食事バランスガイドに関する知識等の変化 (表3)

本事業で提供したバランス弁当は, 食事バランスガイドに基づき設計されており, 1食の適量とバランスを喫食体験して, 参加者に理解してもらうことを目的として, 毎回の弁当のサービング数の情報なども提供してきた。喫食プログラム前後での食事バランスガイドの認知度や理解度, 知識に関し, 自記式質問票による事前および事後の調査結果を表3に示す。

事前事後で有意な変化がみられたのは, 食事バランスガイドの認知度 (見たことがあるか) と理解度 (内容を知っているか), 参考度, 副菜および果物の適量 (サービング数) の適量の

表2 喫食プログラム前後の体重及び腹囲の変化¹

		男 性				女 性			
		n	事 前	事 後	p 値	n	事 前	事 後	p 値
体重 (kg)	全 員	129	70.5 (11.1)	70.1 (11.0)	0.03	38	53.9 (7.5)	54.1 (7.4)	0.37
	肥 満 者	50	80.3 (9.1)	79.5 (9.6)	0.04	6	61.9 (6.4)	61.9 (6.5)	0.99
	腹囲基準値 以上の者	77	76.3 (9.4)	75.5 (9.7)	<0.01	4	64.4 (6.4)	65.3 (5.5)	0.30
BMI (kg/m ²)	全 員	129	24.1 (3.3)	24.0 (3.2)	0.36	38	21.5 (3.1)	21.7 (3.1)	0.18
	肥 満 者	50	27.3 (2.3)	27.0 (2.4)	0.05	6	26.8 (1.6)	27.2 (2.1)	0.47
	腹囲基準値 以上の者	77	25.9 (2.7)	25.7 (2.7)	0.05	4	27.0 (2.3)	27.5 (2.7)	0.47
腹囲 (cm)	全 員	129	86.8 (8.5)	85.5 (8.3)	0.03	38	78.7 (8.6)	77.5 (8.0)	0.01
	肥 満 者	50	94.3 (5.9)	92.9 (6.6)	<0.01	6	87.7 (8.9)	85.3 (8.8)	0.03
	腹囲基準値 以上の者	77	92.3 (5.7)	90.5 (6.5)	<0.01	4	94.0 (3.2)	92.5 (3.3)	0.43

¹数値は平均値（標準偏差SD）で示した。

²事前と事後の差の検定には対応のあるt検定を行った。

³肥満は、BMI 25.0kg/m²以上とした。

⁴腹囲基準値は、男性85cm、女性90cmとした。

知識であり、いずれも適量を把握している者の割合が増加した。

本事業の目的である「1食の適量把握」を実現するためのツールとして活用した食事バランスガイドについて、理解度や参考度に改善がみられた。

3) 食態度や食環境の認知に関する変化 (表4～表5)

事前および事後調査の食態度や食環境の認知に関する結果について表4から表5に示す。

「エネルギーを控えるための料理の選び方」や「野菜を多く食べる方法」といった減量や栄養バランスに必要な知識について、「よく」または「まあ知っている」という者が有意に増加した。これらはメッセージカードの内容として提供した情報と一致していた。

食環境への認識の変化について、「自分に必要なエネルギー量を指導してもらう機会」や「利用する飲食店は健康に配慮したメニューがあ

る」と回答した者が前後で有意に増加した。また、「酒や菓子のもてなしを断りやすい雰囲気である」と回答した者が有意に増加していた。

4) バランス弁当とメッセージカードの評価 (表6)

提供したバランス弁当について、「見た目」、「おいしさ」、「味の濃さ」は「ふつう」と回答した者が最も多かった。「量」については、「ちょうど良い」と「少ない」と回答した者がほぼ同じであった。

今回のバランス弁当を食べる体験後に、1食あたりの適量がわかるようになったと回答した者は、全体の約8割を占めた。

メッセージカードについては、半分以上のカードはじっくり読んだと回答した者が約7割で、そのうちほとんどの者がカードの内容を理解し、約7割の者が役に立ったと回答した。一方、カードの内容を読んでいない者は約3割で、「読む時間がない」という理由をあげる者

が最も多かった。

表3 食事バランスガイドに関する知識等の変化¹

	事前 (n = 148)	事後 (n = 141)	p 値 ²
食事バランスガイドを見たことがあるか			
ある	107 (73.3)	130 (92.2)	<0.01
ない	39 (26.7)	11 (7.8)	
食事バランスガイドの内容を知っているか ³			
よく理解している	6 (5.7)	12 (9.3)	<0.01
まあ理解している	46 (43.8)	73 (56.6)	
あまり理解していない	50 (47.6)	42 (32.6)	
全く理解していない	3 (2.9)	2 (1.6)	
食事バランスガイドを参考にしているか ³			
いつも参考にしている	3 (5.9)	3 (2.3)	<0.01
ときどき参考にしている	7 (6.7)	16 (12.4)	
たまに参考にしている	20 (19.0)	47 (36.4)	
まったく参考にしていない	75 (71.4)	63 (48.8)	
主食は1日にどのくらい食べるのが適量だと思うか			
4～5つ	85 (58.6)	81 (57.4)	0.44
<u>5～7つ⁴</u>	<u>28 (19.3)</u>	<u>33 (23.4)</u>	
6～8つ	3 (2.1)	6 (4.3)	
わからない	29 (20.0)	21 (14.9)	
副菜は1日にどのくらい食べるのが適量だと思うか			
4～5つ	44 (29.9)	33 (23.6)	<0.01
<u>5～6つ</u>	<u>44 (29.9)</u>	<u>72 (51.4)</u>	
6～7つ	31 (21.1)	20 (14.3)	
わからない	28 (19.0)	15 (10.7)	
主菜は1日にどのくらい食べるのが適量だと思うか			
3～4つ	50 (34.0)	51 (36.4)	0.09
<u>3～5つ</u>	<u>46 (31.3)</u>	<u>58 (41.4)</u>	
4～6つ	24 (16.3)	18 (24.0)	
わからない	27 (18.4)	14 (10.0)	
牛乳・乳製品は1日にどのくらい食べるのが適量だと思うか			
1つ	41 (27.9)	37 (26.2)	0.11
<u>2つ</u>	<u>65 (44.2)</u>	<u>80 (56.7)</u>	
2つ～3つ	17 (11.6)	10 (7.1)	
わからない	24 (16.3)	14 (9.9)	
果物は1日にどのくらい食べるのが適量だと思うか			
1つ	54 (36.7)	38 (27.0)	0.01
<u>2つ</u>	<u>49 (33.3)</u>	<u>70 (49.6)</u>	
2つ～3つ	17 (11.6)	19 (13.5)	
わからない	27 (18.4)	14 (9.9)	

¹数値は人数 (%) で示した。

²事前と事後の差の検定には χ^2 検定を行った。

³「食事バランスガイドを見たことがある」と回答した者 (事前107名, 事後130名) のみを集計した。

⁴食事バランスガイドの基本形 (2200kcal前後) の場合の摂取の目安SV数に下線を引いた。

表4 喫食プログラム前後の望ましい食行動に必要な知識や態度の変化¹

	事前 (n = 148)	事後 (n = 141)	p 値 ²
適量より多く摂取した場合は調整が必要だと思うか			
とても思う	24 (16.2)	35 (25.0)	0.18
少し思う	82 (55.4)	77 (55.0)	
あまり思わない	32 (21.6)	22 (15.7)	
全く思わない	10 (6.8)	6 (4.3)	
夜遅く食べる場合は軽めの食事をとろうと思うか			
とても思う	48 (32.7)	49 (34.8)	0.54
少し思う	69 (46.9)	68 (46.2)	
あまり思わない	19 (12.9)	19 (13.5)	
全く思わない	11 (7.5)	5 (3.5)	
エネルギーを控えるための料理の選び方を知っているか			
よく知っている	8 (5.4)	8 (5.7)	0.01
まあ知っている	45 (30.6)	65 (46.1)	
あまり知らない	61 (41.5)	54 (38.3)	
知らない	33 (22.4)	14 (9.9)	
野菜を多く食べる方法を知っているか			
よく知っている	9 (6.1)	15 (10.6)	<0.01
まあ知っている	52 (35.1)	72 (51.1)	
あまり知らない	57 (38.5)	42 (29.8)	
知らない	30 (20.3)	12 (8.5)	
満腹感や好みよりも健康な食生活を送る自信があるか			
かなりできる	7 (4.7)	8 (5.7)	0.38
少しできる	75 (50.7)	82 (58.2)	
あまりできない	57 (38.5)	47 (33.3)	
全くできない	9 (6.1)	4 (2.8)	
ゆっくり食べると満腹感につながると実感したことがあるか			
よくある	20 (13.7)	33 (23.6)	0.13
少しある	71 (48.6)	65 (46.4)	
あまりない	44 (30.1)	36 (25.7)	
全くない	11 (7.5)	6 (4.3)	

¹数値は人数 (%) で示した。

²事前と事後の差の検定には χ^2 検定を行った。

2. 本事業の結果をふまえたその後の展開

1) 参加事業所での継続実施

県のモデル事業としては、事業終了後の継続性が重要な点であり、その1つとして、参加事業所にてバランス弁当提供の継続が今後の課題であった。参加事業所のうち、食堂での提供を行った1事業所では、食堂のメニューをバランス弁当のメニューで提供していくための食器変

更等、事業所と食堂の委託業者との協議が行われ、継続実施へ向けた体制が整備された。その他の事業所においても、継続的なバランス弁当の提供に向けた協議が行われ、1事業所では月2回の提供が行われ、2事業所では弁当業者が従来提供していたヘルシー弁当のメニューに本事業のメニューを取り入れ、継続的に提供することとなった。

表5 喫食プログラム前後の食環境への認識の変化¹

	事前 (n = 148)	事後 (n = 141)	p 値 ²
【周囲からの支援】			
生活習慣の改善に取り組む仲間がいるか			
いる	12 (8.2)	18 (12.8)	0.43
まあいる	48 (52.9)	48 (34.0)	
あまりいない	51 (34.9)	50 (35.5)	
全くいない	35 (24.0)	25 (17.7)	
酒や菓子のもてなしを断りやすい雰囲気か			
そうである	27 (18.6)	35 (25.0)	0.03
まあそうである	77 (53.1)	85 (60.7)	
あまりそうでない	34 (23.4)	18 (12.9)	
全くそうでない	7 (4.8)	2 (1.4)	
【食情報】			
健康的な生活習慣について学ぶ機会があるか			
よくある	15 (10.3)	17 (12.1)	0.18
少しある	39 (26.9)	52 (36.9)	
あまりない	71 (49.0)	60 (42.6)	
全くない	20 (13.8)	12 (8.5)	
自分に必要なエネルギー量を指導してもらう機会があるか			
よくある	8 (5.6)	11 (7.8)	0.02
少しある	29 (20.1)	50 (35.5)	
あまりない	66 (45.8)	53 (37.6)	
全くない	41 (28.5)	27 (19.1)	
【食物】			
利用する弁当やランチは適正なエネルギー量を提供しているか			
よく提供している	17 (11.9)	23 (16.4)	0.51
まあ提供している	91 (63.6)	88 (62.9)	
あまり提供していない	27 (18.9)	25 (17.9)	
全く提供していない	8 (5.6)	4 (2.9)	
利用する飲食店は健康に配慮したメニューがあるか			
よくある	2 (1.4)	5 (3.6)	0.05
少しある	44 (30.8)	61 (44.2)	
あまりない	79 (55.2)	56 (40.6)	
全くない	18 (12.6)	16 (11.6)	

¹数値は人数 (%) で示した。

²事前と事後の差の検定には χ^2 検定を行った。

2) 他事業所への普及

次に、本事業を県内の他事業所へと波及させていくことが今後の課題であった。前述したような事業参加者の身体状況や食生活の変化を数値として図示し、結果を県庁内で広報した。その結果、次年度以降の展開を、平成23年3月に策定した「くまもと食で育む命・絆・夢プラン（健康食生活・食育推進計画）」(以下、プラン)

のライフステージに応じた食育の推進における働き盛り期の施策として位置づけることができ、全県下へ普及させる体制づくりができた。プランは7か年計画となっており、計画期間において、県下の全保健所（10圏域）で働き盛り期の事業として本事業と同様の内容を実施する予定となり、平成23年度は4保健所で各2事業所程度で取組みを行っていく予定となった。

表6 メッセージ付きバランス弁当について¹

	事後 (n = 137)
【バランス弁当について】	
見た目	
よい	26 (19.0)
ふつう	62 (45.3)
いまいち	46 (33.6)
わからない	3 (2.2)
おいしさ	
おいしい	30 (21.9)
ふつう	93 (68.9)
おいしくない	29 (21.5)
わからない	1 (0.7)
味の濃さ	
濃い	12 (8.9)
ふつう	93 (68.9)
薄い	29 (21.5)
わからない	1 (0.7)
量	
多い	10 (7.3)
ちょうど良い	64 (46.7)
少ない	63 (46.0)
わからない	0 (0.0)
バランス弁当を食べて1食あたりの適量が分かるようになったか	
よく分かるようになった	21 (15.3)
まあまあ分かるようになった	88 (64.2)
あまりよく分からない	23 (16.8)
全く分からない	5 (3.6)
【メッセージカードについて】	
メッセージカードを読んだか	
ほとんど全てのカードをじっくり読んだ	52 (39.1)
半分くらいのカードはじっくり読んだ	40 (30.0)
見たが、内容までは読んでいない	23 (17.3)
全く見なかった	18 (13.5)
メッセージカードの内容を理解できたか ²	
よく理解できた	20 (21.7)
まあまあ理解できた	71 (77.2)
あまり理解できなかった	1 (1.1)
全く理解できなかった	0 (0.0)
メッセージカードの内容は自分の体重コントロールに役立ったか ²	
とても役に立った	9 (9.8)
まあまあ役に立った	60 (65.2)
あまり役に立たなかった	21 (22.8)
全く役に立たなかった	2 (2.2)
メッセージカードの内容について、家族や同僚、友人と話したか ²	
話をした	53 (57.6)
話をしていない	39 (42.4)
メッセージカードを読まなかった理由 ³	
興味がない	4 (10.3)
内容が難しい	3 (7.7)
文字が小さい	0 (0.0)
読む時間がない	22 (56.4)
失くして読めなかった	1 (2.6)
その他	9 (23.1)

¹数値は人数 (%) で示した。²メッセージカードを「ほとんど全てのカードをじっくり読んだ」「半分くらいのカードはじっくり読んだ」と回答した者 (92名) のみを集計した。³メッセージカードを「見たが内容までは読んでいない」「全く見なかった」と回答した者 (41名) のみを集計した。

IV 本事業の課題と今後の展開に向けた課題

1. 本事業の課題

以上から、本事業は、参加者の肥満の改善、食事バランスガイドの知識や望ましい食行動の知識および態度など、事業目的にそった改善がみられたと考える。また、参加者自身の変化だけでなく、「酒や菓子のもてなしを断りやすい雰囲気である」と回答した者が有意に増加するなど、本事業が職場全体への健康づくりアプローチとなった可能性も示唆された。その理由として、職場内での本事業の趣旨の周知、全職員に向けての事業参加者の募集、事業参加者以外でも希望すればバランス弁当を食べられる提供方法など、本事業の実施プロセスによるものとも考えられる。

しかしながら、事業評価、とくに参加者の効果の評価に関しては、いくつかの課題を有する。1点目として、県のモデル事業として実施したため、対照群、すなわち事業に参加しない者に対する評価を行っておらず、参加者の体重減少や食行動等の変化を、本事業の効果と断定できない点である。本事業の参加者のうち、男性肥満者の体重減少は平均で0.8kgであった。これは、厚労科学研究班が実施した男性肥満者のランダム化比較試験において、3ヶ月後の介入後に得られた結果-0.9kg⁷⁾とほぼ一致している。したがって、少なくとも男性肥満者において見られた体重減少は、介入による変化としては妥当なものだったと考えられる。2点目として、質問紙調査を記名式にできなかったため、体重又は腹囲減少と食事バランスガイドの理解や活用の変化の関連を検討することができなかった点である。体重や腹囲が減少した者と、そうでない者での知識や態度の変化の違いを確認することが出来れば、今後、どのような情報や学習の機会を提供することが肥満対策として効果的なのかを検討する材料となったであ

ろう。この点は今後の課題としたい。

また、事業実施上の課題としては、バランス弁当開発上の難しさがあげられる。本事業においても、弁当のコンセプトの共有のために委託先との協議を、約2か月の契約期間中に5回実施し、メニューの内容確認も含めおよそ30時間の時間を要した。また、農林水産業推進に係る予算を使用した関係で、弁当の提供条件として県産品の活用を50%とし、実際、県産の米と野菜を中心の食材とした。しかし、各事業所の仕入れ先が異なること、当日の仕入れによる変更等で使用した県産食材の品目数等の評価までは実施できなかった。また、県産品の利用に関する参加者の意見を把握しなかった点は今後の課題としたい。さらに、弁当の調理において、野菜を多く使用しているため、調理に手間がかかることやコストが高いとの意見がだされており、メニューの開発と調理の相互の調整の必要性と難しさが示唆された。

2. 今後の展開に向けた課題

平成21年度特定健康診査・特定保健指導実施状況(速報値)⁸⁾では、熊本県は31.5%であり、全国の平均値(31.4%)並みとなっている。また、40歳代および50歳代の世代の受診率が低い状況の中、働き盛り期をターゲットに事業所と協働して健康づくりを支援する取組み、すなわち一次予防の取組みの一層の強化が必要と考える。特に健康づくりへの関心が低い若い世代に対し、個人が日頃の生活の中で特別に意識せずに健康づくりを実践できる環境整備の一方法として、バランスの良い食事へのアクセスの可能性を高め、それを継続的に繰り返し食べる体験を通じて、栄養情報にもアクセスできる本事業の方法は、職域におけるポピュレーションアプローチの手段として活用できると考えられる。

今後、県下の保健所において、地域・職域連携推進会議を活用し、管内事業所への本事業のプログラムを波及し、働き盛り期へのポピュレーションアプローチとして展開していくこと

が必要である。

さらに、職域に限定せず、地域として本事業の成果を活用することも考えられる。熊本県では、県民が健康づくりのために適切な食生活を実践しやすい環境整備の一環として、「くまもと健康づくり応援店」事業を実施している。本事業の成果を、働き盛り期が継続的に利用する弁当等を提供している中食業者へ紹介し、バランス弁当および食事の適量や食事バランスに関する情報提供を普及するプログラムを中食事業に組み込むことも可能かもしれない。このような地域全体への戦略的なアプローチとしての展開についても、今後の検討課題としたい。

謝 辞

本事業の実施にあたり、参加下さいました4事業所の職員の皆様に心からお礼申し上げます。また、各事業所のご担当者の皆様に深く感謝いたします。さらにバランス弁当の献立作成等にご協力いただいた社団法人熊本県栄養士会および担当者の方に深く感謝いたします。

文 献

- 1) 熊本県. 「平成18年度県民健康・栄養調査報告書」. 平成19年3月.
- 2) 武見ゆかり (主任研究者). 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2008：78-180.

- 3) 武見ゆかり (研究代表者). 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」平成18年度～20年度総合研究報告書2009：55-112.
- 4) 香取輝美, 大久保公美, 松月弘恵, 他. 勤労男性の1食の適量把握の認識と食行動・体重コントロールとの関連. 日健教誌. 2009；17：160-174.
- 5) 第一出版編集部編. 日本人の食事摂取基準 [2005年版]. 東京：第一出版, 2005：28-38.
- 6) 熊本県「熊本県産うまか楽しくバランス弁当～腹で覚える自分の適量～」平成23年3月
<http://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/158/youssyouhannpu.html> (2011年11月1日にアクセス)
- 7) 大久保公美, 武見ゆかり, 佐々木敏. 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. 前掲書2)：78-110.
- 8) 厚生労働省「第8回市町村国保における特定健診・保健指導に関する検討会」参考資料1-2, 2003. 2. 3 <http://nk.jiho.jp/servlet/nk/release/pdf/1226502959300> (2011年11月1日にアクセス)
(受付 2011. 11. 4.; 受理 2012. 1. 5.)

Process evaluation of an intervention program using the nutritionally balanced boxed-lunch with foods produced in Kumamoto prefecture

Akiko KUBO^{*1} and Yukari TAKEMI^{*2}

Objective: A model project using the nutritionally balanced boxed-lunches made with foods grown in Kumamoto following the Food Balanced Guide was conducted to improve the health of working people. Health and nutrition cards were delivered with the lunches. The aim of this project was to reduce weight among participants and to improve their understanding of the proper volume of a single meal. The purpose of this paper is to clarify the issues and good points of the project through process evaluation.

Methods: A total of 167 participants (average age 44.2 year, 129 men and 38 women) from 4 local workplaces were given nutritionally balanced lunches and health and nutrition message cards at least three times a week. The Kumamoto Dietetic Association planned menus for the boxed lunch, and the boxed-lunch business prepared the lunches. Prior to and after completing the project, participants' weight and waist circumference were measured and they also completed the questionnaire regarding their eating habits. Changes between "pre" and "post" were recorded. A meeting was held with the participants and local stakeholders to discuss the findings of this project, not only for continuing implementation in the participated workplaces, but for scale-up the project in the community.

Results: Reduced weight and waist circumference were seen among all men who conducted the measurements at both pre- and post- project (n=129), as well as among obese men (n=50). The understanding of the Food Balance Guide and the participants' ability to apply its rules were significantly improved after the project. After completing the project, 80% of participants answered that they understand the correct portion size of a single meal. Some of the participating companies continued ordering the nutritionally balanced boxed lunches. This project was incorporated into the nutrition education plan of the prefecture and 4 health centers decided to scale up this model project.

Conclusions: The nutritionally balanced boxed-lunch with health and nutrition information was effective in reducing participants' weight and waist circumference. This may influence the movement towards healthy-workplace scale up in Kumamoto.

[JJHEP ; 20(Special Issue) : 17-30]

Key words: health promotion, workplace, weight loss, food service, Japanese food guide

^{*1} Aso, Kumamoto Regional Development Authority

^{*2} Kagawa Nutrition University