

200825004B

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

勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団  
及びハイリスク者への対策に関する研究  
総合研究報告書  
(平成18～20年度)

平成21(2009)年 3月

研究代表者 石田 裕美  
(女子栄養大学)

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

勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団  
及びハイリスク者への対策に関する研究  
総合研究報告書  
(平成18～20年度)

平成21(2009)年 3月

研究代表者 石田 裕美  
(女子栄養大学)

# 目 次

## I. 総合研究報告

### 総括研究報告書

勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及び ハイリスク者への対策に関する研究	石田 裕美	5
--	-------	---

### 分担研究報告書

事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた 従業員の食生活改善に関する研究	村山 伸子	14
従業員食堂を活用したハイリスク者の栄養教育プログラムの検討	石田 裕美	28
現業系職域における特定給食施設を中心とした取り組みに関する研究	由田 克士	40
管理栄養士が中心となって職域において実施したメタボリックシンドローム 改善のための負荷の小さな減量プログラムの効果について	由田 克士	63

## II. 研究成果の刊行に関する一覧表 76

## III. 研究成果の刊行物・別刷

由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策  
—食事支援①—特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（1）  
～取り組みの必要性を考える～. 労働安全衛生広報：934（40）14-19（2008）

由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策  
—食事支援②—特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（2）  
～具体的な取り組み事例と客観的な効果～. 労働安全衛生広報：937（40）14-19（2008）

従業員食堂を通じた勤労者の健康づくりに向けて

## 総括研究報告書

勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究

研究代表者 石田裕美 女子栄養大学教授

### 研究要旨

職場給食を食環境整備の一環として位置づけ、集団(ポピュレーション)およびハイリスク者に対する健康づくり対策として職場給食を有効に機能させる仕組みを具体的に提示し、かつその有用性を検証することを目的とした。

研究初年度に4企業6事業所を調査対象施設に設定し、ベースライン調査を行った。その結果に基づき、それぞれの特性に応じた従業員食堂を活用した栄養教育介入プログラムを計画、実施し、介入効果の検証を行った。ポピュレーション・アプローチとしては、食環境プログラム(従業員食堂整備)の開発と検証を3施設で実施した。このうち1施設では、トランスセオリアルモデルを集団に適応し、対象者の行動変容ステージの移行がすすむような栄養教育と食環境整備を平行させたプログラムを開発した。コントロール施設との結果の比較において、ターゲット行動を絞り込み、食情報提供と食物提供を組み合わせることで効果がある可能性が示唆された。ハイリスク者対策としては、給食と健康管理連携プログラムとして従業員食堂の食事を教材とした小集団対象の栄養教育プログラムによって介入し、食物選択行動の変化と体重の減少を認めた。

提供する食事の品質をコントロールする、食べる体験と結びついた栄養情報の提供などの食環境整備と栄養教育を平行して行うことは、知識・態度レベルの変化、行動レベルの変化につながり、緩やかではあるが身体の状態の変化(体重の変化)に結びつくことが確認された。

これらの取り組みは利用者に継続的に受け入れられるよう、取り組みについての理解状況を確認しながら実施して行くことが重要である。さらに継続して実施していくためには、給食施設設置者および健康管理部門、給食受託事業者が連携できる仕組が構築されることが重要である。

従業員食堂を食環境として位置付け、提供する料理の品質や栄養情報について整備するとともに、これを活用して栄養教育を実施することは、勤労者の健康づくりのポピュレーション・アプローチとして有効であり、またこれらの取り組みはハイリスク者にも同時にアプローチできる効率的な取り組み方法である。

これらの結果はシンポジウムの開催、講習会での講演、パンフレットの作成を通じて普及に取り組んだ。

### 研究組織

### 研究分担者

由田克士(独立行政法人 国立健康・栄養研究所)

プロジェクトリーダー)

中川秀昭(金沢医科大学 教授)

村山伸子(新潟医療福祉大学 教授)

平田亜古（お茶の水女子大学 助教授）

井上浩一（関東学院大学 助教授）

### 研究協力者

武見ゆかり（女子栄養大学 教授）

三浦克之（金沢医科大学 助教授、平成20年より滋賀医科大学 准教授）

石川俊次、加藤和浩、山口そのみ、根本和枝、真鍋美季子、藤田祥子、古田仁美、浅井弘美（ソニー株式会社）

須藤美智子、木村誠知子、平野美和（ソニー健康保険組合）

平澤正美、奥田真理、加藤絵美、亀倉昌子、吉田純子、港谷恭順、池田栄二、鈴木孝雄（山崎製パン株式会社）

加藤絵美（株式会社ヤマザキ）

足立留美子、高槻京子（パナソニックストレージバッテリー株式会社）

富松理恵子、澤田樹美、富澤真美、Jun, Kyungyul（女子栄養大学）

櫻井勝（金沢医科大学）

荒井裕介、猿倉薫子、野末みほ、石井美子、大野尚子、鈴木洋子、福羅由美、紙貴子（独立行政法人 国立健康・栄養研究所）

杉森裕子、中川芽衣子（在宅栄養士）

### A. 研究目的

勤労者層は、成人期の健康づくりの推進上、重要な対象層である。特に我が国においては、男性の肥満やメタボリックシンドロームなど、生活習慣病予備群の増加が健康問題の中の課題である。しかし、勤労者世代は地域で捉えにくく、職域の枠組みを用いた継続的な健康増進の推進が効率的、効果的な手段と考えられる。職域の枠組みを用いた継続的な健康増進の推進、健康づくり対策は重要な成人期の健康対策として大きな役割を担っている。平成20年4月から特定検診・特定保健指導の制度も開始されているが、これらの取り組みにおいては、ハイリ

スク者への対応が優先され、リスクを持っていない人あるいはリスクの数が少ない人への対応は遅れている。身体状況に問題がなくても、食生活の乱れにより、栄養素の不足や過剰のリスクを持っている者は多い。身体状況に問題が認められないことが対策を講じにくくしている。その背景には、活動を担う専門職の不足や、組織的に活動する体制の整備に時間がかかっている様子もうかがえる。ハイリスク者も含み、ポピュレーション全体に働きかける、効率的、効果的方法を確立することは重要な課題である。

職場給食は、その事業所に勤務する特定の利用者が継続的に繰り返し食事にアクセスしかつ、食べる体験を通じて栄養情報にもアクセスできる場である。食事を摂取することも身体状況に直接的に影響する。従って健康づくりのポピュレーション・アプローチとして従業員食堂を活用することは適切な食行動への変容や、正しい知識を得ること、良好な態度を形成することに期待できる。また、栄養状態の適正化にも寄与すると考えられる。さらに、ポピュレーションのみならずハイリスク者への効果も同時に期待できる。

しかし、健康増進法施行時の調査では、職場給食における栄養管理に実施水準はその他の給食施設に比較して低いものであった。その背景には、給食の運營業務の委託化率が96%と高いことがあげられ、受託側が利用者の健康管理とは切り離された形で給食運営を行わざるを得ない状況が存在していた。

本研究は、職場給食を食環境整備の一環として位置づけ、集団およびハイリスク者に対する健康づくり対策として職場給食を有効に機能させる仕組みを具体的に提示し、かつその有用性を検証することを目的とした。

また、結果を踏まえて従業員食堂をポピュレーション・アプローチの場として活用することの普及活動を行った。

## B. 研究方法

### 1. 研究計画（表1）

研究初年度に設定した東京、神奈川、千葉、静岡、富山に所在する4企業6事業所を調査対象施設に設定した。PDCA サイクルに基づき、給食運営のアセスメント、利用者の栄養アセスメントに基づき、目標を絞り込み、計画立案、計画の実施、評価、改善点の明確化の手順にそった。またその過程で、施設の資源が機能できるような取り組みを検討した。得られた成果は、シンポジウムや講演会、パンフレットなどで普及、啓発を実施する。

#### 1) 研究1年目（平成18年度）

施設ごとにベースライン調査の結果を実地し、その結果に基づき、それぞれの特性に応じた従業員食堂を活用した栄養教育介入プログラムを計画、実施し、介入後の変化を検証した。プログラムは①従業員食堂整備を中心とした食環境プログラム、②給食と健康管理を連携させた栄養教育プログラムである。①はハイリスク者を含むポピュレーション対策、②はハイリスク者対策とした。

#### 2) 研究2年目（平成19年度）

各施設介入を継続した。また、コントロール施設の設定が可能となったフィールドでは、介入施設のベースライン調査と同じ調査を実施した。また従業員食堂での取り組みの普及を目的としてシンポジウムを企画した。

#### 3) 研究3年目（平成20年度）

介入を継続する施設及びコントロール施設の1年後の調査の実施など、介入効果の検証を行い、開発したプログラムの効果を明らかにする。

## 2. 研究方法

1) A企業をフィールドとした事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた従業

## 員の食生活改善に関する研究

### ①従業員食堂整備を中心とした食環境プログラム

研究初年度にB工場(従業員 1530名)において定期健康診断受診者962名に対してベースライン調査を実施した。同意書のない者を除外した511名(有効回答率53%)を解析対象者とした。この結果より従業員の食生活上の課題を抽出し、4つの行動目標を設定し、トランスセオレティカルモデルを集団に適応し介入を行った。

環境介入は情報提供(食事バランスガイドの副菜のサービング(SV)の数え方、副菜1SV分の小鉢の展示など)、望ましい食物提供(脂質の少ない副菜、ヘルシーな丼メニュー、具だくさん味噌汁の提供など)で構成した。介入による効果の検証は、ベースライン調査となった平成18年度の定期健康診断の結果と介入後の平成19年度の定期健康診断結果の比較により行った。平成19年度および20年度はA企業内で対照施設(C工場)を設定し、食環境整備未介入施設の1年間の前後比較を実施し、介入施設の変化との比較を行った。平成19年度の定期健康診断受信者987名に調査を実施し、回答不備の多い者を除外し、423名の結果を用いた。また1年後は平成20年の定期健康診断時に843名を対象に調査を実施し、回答不備の多い者を除外し437名を解析対象とした。

### ②給食と健康管理を連携させた栄養教育

平成18年の定期健康診断受診者を対象にベースライン調査を実施し、BMI25以上の男女および、ウエスト周径85cm以上の男性を対象に栄養教育への参加を呼び掛けた。学習参加に回答した58名を参加群、回答しなかった65名を非参加群として栄養教育プログラムの検証を行った。プログラムは、3ヶ月間にビデオ視聴と自己学習からなる2回の栄養教育を実施し、教材は食事バランスガイドを用いた。この教育は従業員食堂の環境整備と並行して実施し、食堂での情報提供と食物提供が行われることで行

動変容が起りやすいと想定して実施した。

## 2) B企業をフィールドとした従業員食堂を活用したハイリスク者の栄養教育プログラムの検討

### ①従業員食堂整備を中心とした食環境プログラム

平成15年からの3年間の厚生労働科学研究のフィールドと同じ企業において、継続した調査を実施した。すでに開発しているWebを活用し、利用者が従業員食堂で選択した料理の栄養成分情報をセルフモニタリングできるプログラムを継続した。合わせて脂質の多い献立や栄養成分表示の精度を上げる取り組みを実施した。

実施は2か所の事業所の各々2食堂、合計4食堂で実施した。いずれもカフェテリア方式で1か所当たり1500食~2000食規模の食堂である。

### ②給食と健康管理を連携させた栄養教育

2箇所の事業所においてBMI24以上のハイリスク者を対象とした従業員食堂を活用した栄養教育プログラム実施した。プログラムは食堂の利用状況を継続的に観察しながら、食堂での食事選択方法について集団指導を実施するものであり、昼食の摂取状況の変化と体重の変化を6ヶ月間観察した。集団指導でのプログラムは、1期20名程度で、食事の選択方法を学習しながら、食堂で実践し、かつその内容をセルフモニタリングするものである。5期実施した結果を合わせて解析に用い、体重の変化の状況と従業員食堂での食事の選択行動の変化の関係を検討した。集団指導の教育内容は研究者とB企業の健康保険組合スタッフとで作成した。栄養・食生活についての講義は1期を研究者が、2期以降は従業員食堂の管理栄養士が担当した。また、集団指導の効果を検証するために対照群としてセルフモニタリングのみで集団指導を受けない群を設定した。集団指導と同時期にセルフモニタリングのシステムに登録した者を解析対

象とした。

## 3) C企業をフィールドとした現業系職域における特定給食施設を中心とした取り組みに関する研究

### ①従業員食堂整備を中心とした食環境プログラム

平成18年度の定期健康診断結果をもとに問題点の抽出を実施した。

食堂のメニュー内容の検討、野菜摂取を促進すること目的に野菜中心の副菜(小鉢1杯;野菜70g)を特別献立として提供するとともに、テーブルPOPを活用した栄養情報提供とクイズイベントを実施した。これらの取組を評価するために食堂利用者を対象としたアンケートを平成19年3月、平成20年3月、12月、平成21年2月の4回実施した。また環境介入を実施しない他の従業員食堂利用者と介入を実施し、食堂利用者の平成18年度及び平成20年度の健康診断結果によって比較検討した。

### ②給食と健康管理を連携させた栄養教育

メタボリックシンドローム基準該当者および産業医によりハイリスク者と認められた者を対象として行動修正を目標とした6ヶ月間の負荷の小さな減量プログラムを計画、実施した。プログラムは管理栄養士による個別栄養教育と集団での保健指導の組み合わせである。ベースライン時及びエンドポイント時に身体計測、血液検査、血圧測定、栄養調査を実施、前後比較によって効果を検証した。

## 4) 従業員食堂の活用に関する啓蒙活動

勤労者の健康づくりに給食を活用することの有効性を普及する目的で、研究班の成果を中心にシンポジウムの企画、各種学会を利用したシンポジウムなどへの積極的参加を計画した。また研究成果をパンフレットにまとめ、自治体(保健所)を通じ事業所給食施設に配布する。

### 3. 倫理的配慮

本研究は香川栄養学園医学倫理委員会の承認を得て実施した。各企業の承諾を得、研究参加の従業員には研究の趣旨、目的、方法等を説明し、同意書への署名を得た。

## C. 結果

### 1. 事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた従業員の食生活改善に関する研究

初年度に設定した行動目標であった①副菜（野菜料理）の摂取増加、②砂糖入りの飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少のうち、①、②について効果が認められた。介入群と対照群の変化量に有意差が認められたものは、男女ともに習慣的な食物摂取状況で穀類と野菜の摂取量の増加であり、これに伴い、葉酸、カリウム、βカロテン当量、総食物繊維摂取量が増加した。また女性では、自動販売機のお茶・水を飲む頻度が高い人が増加し、紅茶・ウーロン茶の摂取量が増加した。男性ではBMIの低下がみられた。

ハイリスク者に対する食環境介入と並行した栄養教育においては、男性では副菜の摂取増加、女性では砂糖入りの飲料の摂取減少について、介入直後には知識、セルフエフィカシー、行動、習慣的な摂取量に一連の変化が認められた。介入1年後でも知識、行動の変化が認められた。対照群である教育非参加群ではこれらの一連の変化は認められなかった。

ポピュレーション・アプローチとしてはターゲット行動を絞り、トランスセオレティカルモデルを用いて一連の介入をすること及び食情報提供に食物提供を組み合わせることで効果ある可能性が示唆された。

### 2. 従業員食堂を活用したハイリスク者の栄養教育プログラムの検討

プログラム参加者114人のうち男性でかつ6ヵ月後の身体データが得られたもの87名を解析対象者とした。セルフモニタリングの登録をした自力ケア群は、216人のうち身体状況が確認できた118人を対象者とした。事業所別に減量の成果に違いが認められ、食堂で提供される料理のエネルギー量が影響していることが示唆され、食環境として提供される料理の栄養的な質の重要性が確認された。また学習プログラムとセルフモニタリングを組み合わせた教育群とセルフモニタリングのみの自力ケア群では、減量の効果に違いが見られ、教育群では選択している食事の食物繊維量の増加が認められた。野菜料理の選択行動に違いがある可能性が示唆された。さらには、介入前のBMIが24前後の者で、教育内容による効果の違いが顕著であり、体重減少量は教育群が有意に大きかった。介入前のBMIが25前後のものでは教育内容によって体重減少量には違いが認められなかった。一方、介入前のBMIが28前後と肥満度が高くなると、その効果には個人差が大きく反映していたが、教育群の体重減少量が最も大きく、また自力ケア群より減少量は大きい傾向にあった。

従業員食堂を活用した健康づくり対策は、予防としての方が効果的であると考えられた。食環境を整備する中で、食物選択の方法について従業員食堂を用いて具体的な方法を学習する機会の提供が有効であることが示唆された。

### 3. 現業系職域における特定給食施設を中心とした取り組みに関する研究

4回のアンケートの回収数（回収率）は641（94.9%）、698（93.7%）、761（95.1%）、737（92.1%）といずれも回収率が90%を超えた。情報提供を継続して行う方法として実施したテーブルPOP(卓上メモ)の理解状況は「十分に理解できる」、「半分程度は理解できる」と回答したものが最終的に約85%に達した。また食堂で利用する卓上調味料の容器を節塩型の一滴しよ

う油さしに変更したことで、利用者一人当たりのしょう油の推定使用量は低下傾向が認められた。平成 18 年度と平成 20 年度の定期健康診断結果について、介入食堂利用者と対照食堂利用者間で比較したが、対象者の変動(移動・退職など)による要因もあり、特徴的な違いは認められなかった。

以上の結果から、集団レベルでの身体状況への改善効果は認められないものの、従業員食堂を活用したポピュレーション・アプローチでは知識・行動レベルで有効と判断される。

また 6 か月の栄養教育参加者は 14 名であった。管理栄養士とともに参加者自らが改善すべき食習慣・生活習慣を明確に、個別指導ごとに取り組む内容を自ら選択し、それに応じた知識やスキルの提供を行うことで、中途脱落者はなく、11 名で体重が、13 名で腹囲の減少が認められた。食習慣。生活習慣においては大幅な改善が認められた。問題点を具体的にかつ段階的に改善する緩やかなとりくみでも、減量効果が得られることが可能であった。

#### 4. シンポジウムなどの開催

- ①研究班主催・日本健康教育学会後援  
シンポジウム 2008 年 3 月 4 日(東京)、3 月 6 日(大阪) テーマ：従業員食堂を健康づくりにどう役立てるか 特定健診・特定保健指導と食環境整備の統合に向けて
- ②第 81 回日本産業衛生学会 2008 年 6 月 25 日 テーマ：産業保健活動における栄養士・管理栄養士の役割を考える(札幌にて)
- ③第 67 回日本公衆衛生学会 2008 年 11 月 6 日 テーマ：職域における特定健康診査・特定保健指導と連動した従業員食堂を活用したポピュレーション・アプローチ ―職域・行政・大学等研究機関との連携を考える―(福岡にて)
- ④第 18 回日本産業衛生学会 産業医・産業看護全国協議会 2008 年 11 月 27 日 テーマ：産業保健活動における栄養・食生活指導の現状と

役割(松山にて)

#### D. 考察

従業員食堂は、成人期にある勤労者が継続的に食事を摂取する場である。1 日のうちの 1 食であっても継続していることから、食べる食事そのものが身体状況にも影響を与える。利用者は、健康な人、ハイリスク者、疾病を有するものでも重症化していない者を含み、年齢も特定健診対象外者および対象外の若い世代も含んでいる。それゆえ、職場で継続的に提供される食事が利用者にとって適切なものであること、また食べる体験とともに正しい知識を得るための情報が提供されることは、ポピュレーション・アプローチおよびハイリスクアプローチの有効な手段と考えられる。このことは、対象者に大きな負荷をかけることなく、また働きかける側にとっても少ない専門職で多数の従業員に効率的に働きかけることができる可能性をもっている。

しかし、従業員食堂の多くはその運営が委託化されており、健康づくりと連動しにくい状況にある。健康増進法では、給食施設設置者に栄養管理の実施を義務付けているが、事業所給食施設においてその水準は必ずしも高くないのが現状である。そのひとつの課題として、職場において食を通じた健康づくりにかかわる組織として、健康管理部門と給食部門が連携できる体制が整っていないことである。従業員食堂が健康づくりにとって有効な場になるように整備することが従業員へのポピュレーション・アプローチの方法の一つであること、また同時にハイリスク者に対する対策にもつながることが明らかになれば、組織の構築を推進する根拠を得ることができる。

本研究では、3 つの異なる企業においてそれぞれの実態に応じた方法をアセスメントの結果から検討し、プログラムを立案・実施し、その効果を検証した。

効果的な取り組みを行うには、集団としてアセスメントを行い、変容が必要なターゲット行動を絞り込み、計画的にアプローチしていくことが重要であることがいずれのフィールドにも共通した結果である。アセスメントについては労働安全衛生法に基づき実施されている定期健康診断結果を活用することが、新たな費用や負担をなく実施できるものである。これに加えて、食堂の利用状況、あるいは食習慣、知識や態度レベルのアセスメントを加えることが、食生活を変容させる場合には重要である。食行動のどこに問題であるのか、そのために不足している知識、あるいは態度形成が必要な点が何であるかを明らかにしなければ、的を得た取り組みにはならないことが改めて確認された。

村山班で確認されたように、集団としてのターゲット行動を絞り込み、行動変容を段階的に進める、すなわちトランスセオレティカルモデルを集団に適応しての取り組みが有効であることが示唆された。また由田班の結果では、多様な考えや食行動をもつ集団に対し、無理なく利用者に受け入れられるためには、負荷が小さい介入を継続すること、不満を持つ人が多くならないよう利用者から良好な評価を得ているかを確認しながら、すなわち経過を評価しながら継続していくことの重要性が示された。

また、同時に従業員食堂での情報提供や食事提供を有効に活用する手段を個別ないしは集団で学習する場をハイリスク者は提供することで、食環境介入が有効に利用されることにつながることが示唆された。知識・態度レベル、食物選択行動レベルの変化が認められ、石田班では体重の適正化(減量)にもつながることが示唆された。すなわち、提供する食事の品質をコントロールする、食べる体験と結びついた栄養情報を提供するなどの食環境整備と栄養教育を平行して行うことで、知識・態度・行動レベルの変化が確認された。また体重の減少やBMIの変化も確認された。身体の状態への大きな効果が短期

間で認められなくとも、知識・態度・行動レベルの変化が緩やかな身体状況の変化につながると考える。

職域における管理栄養士や栄養士の配置は少ないのが現状である。しかし、従業員食堂には配置されていることが多い。このことから、健康管理部門が積極的に給食部門の管理栄養士・栄養士と連携し、食生活からのアプローチを行うことは従業員の食生活改善に効果を期待できるものと考えられる。従業員食堂が設置されている場合には、すでに資源が存在していることになり、これを有効に機能させるように環境整備を行うことは、ハイリスク者を含む集団全体(ポピュレーション)にアプローチすることが、大きな費用や負荷を伴わず、継続して実施できるものとして推奨される。

## E. 結論

従業員食堂における食環境整備として、提供する食事の品質のコントロール、食べる体験と結びついた栄養情報の提供を実施し、かつ食環境整備とともに栄養教育を行うことで、利用者の知識・態度・行動レベルの変化が確認された。集団としての身体状況レベルの改善は1年の介入では効果が認められないが、身体状況への悪影響は認められず、ポピュレーション・アプローチとして知識・行動レベルでの生活習慣病予防対策としては有効であると判断された。また、ハイリスク者に対する料理の組み合わせ方法や適正な量の選択方法を学習・従業員食堂で実践するプログラムは、食環境整備(従業員食堂への環境介入)と並行して行うことで、食物選択行動の変化および適正体重への変化(減量)に効果がある可能性が示唆された。

このためには健康管理部門と給食部門の連携が必要である。給食運営が外部委託される現状においては、給食施設設置者側が委託先の管理栄養士・栄養士の活用を含めた取り組みを計画することが効率的である。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1) 澤田樹美、村山伸子、佐々木敏、石田裕美、武見ゆかり：食品製造企業従業員の食物摂取・食行動の課題、女子栄養大学紀要, 38, 37-52, 2007.

2) 由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策—食事支援①—特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（1）～取り組みの必要性を考える～. 労働安全衛生広報:934(40)14-19(2008)

3) 由田克士、荒井裕介、野末みほ、石田裕美：これからの健康づくり支援策—食事支援②—特定健診・保健指導と連動した職域における栄養・食生活改善（2）～具体的な取り組み事例と客観的な効果～. 労働安全衛生広報:937(40)14-19(2008)

### 2. 学会発表

1) 石田裕美 富澤真美 須藤美智子 石川俊次：従業員食堂を活用した勤労者の健康づくり対策 第1報 栄養成分表示の活用に関する検討. 第66回日本公衆衛生学会総会：松山市(2007)

2) 由田克士 三浦克之 石田裕美 富松恵理子 中川秀昭：従業員食堂を活用した勤労者の健康づくり対策 第2報 食環境整備に関する検討. 第66回日本公衆衛生学会総会：松山市(2007)

3) 澤田樹美、村山伸子、石田裕美、武見ゆかり：トランスセオレティカルモデルを応用した職場における栄養教育と食環境介入プログラムの開発, 日本健康教育学会, 15, 210-211, 2007.

4) 澤田樹美、村山伸子、武見ゆかり、石田裕美：ヘルスプロモーションの一環としての食堂を利用した食環境介入プログラムの評価 —1年後の前後比較より—, 第81回日本産業衛生学会：札幌市(2008)

5) 石田裕美：従業員の健康づくりに従業員食

堂をどのように活用していくか, 第18回日本産業衛生学会産業医・産業看護全国協議会：松山市(2008)

6) 石田裕美、富澤真美、須藤美智子、平野美知、木村誠知子、石川俊次：従業員食堂を活用した社員の健康づくり対策に関する研究 その1 従業員食堂における食物選択行動パターンの分析. 第81回日本産業衛生学会：札幌市(2008)

7) 富澤真美、石田裕美、須藤美智子、平野美知、木村誠知子、石川俊次：従業員食堂を活用した社員の健康づくり対策に関する研究 その2 体重減少を目標とした昼食のエネルギー摂取量の検討. 第81回日本産業衛生学会(2008)

8) 由田克士、三浦克之、石田裕美、富松恵理子、中川秀昭：従業員食堂を活用した社員の健康づくり対策に関する研究 その3 食環境整備に関する検討. 第81回日本産業衛生学会：札幌市(2008)

表1 研究計画

プログラム	施設	A 食品製造業 工場	B 電気製品製造業 オフィス	C 電気製品製造業 工場
食環境プログラム (従業員食堂整備) の検証 ポピュレーション 対策	コントロール	あり	なし	あり
	情報提供	食事バランスガイドの副 菜のSVの教え方、副菜の 1SVの小鉢の展示	Webを活用した選択料理 の栄養成分情報の提供	生活習慣病予防の食生 活に関する卓上メモと クイズイベント
	環境の変更	自販機で販売する内容の 変更		卓上調味料の容器の変 更(1滴しょうゆさし)、カウ リーの変更(穴あきレンゲ)
	食事の品質 の変更	脂質の少ない副菜・具たく さん味噌汁の提供	脂質の多い献立の見直し	脂質の多い献立の見直 し、野菜摂取を推奨する イベントの開催
給食と健康管理 連携プログラム ハイリスク者対策	コントロール	あり	あり	なし
	小集団の 栄養教育	食事バランスガイドの ビデオを用いた学習	減量を目標とした従業員 食堂利用方法の講習会 および昼食選択状況の セルフモニタリング	21項目の生活習慣、食習 慣の改善目標の設定と 実施状況の自己評価
	対象者	BMI25以上の男女および ウエスト周径90cm以上 の男性	BMI24以上の男女	メタボリックシンドローム ハイリスク者
	介入期間	3か月	6か月/期×5期	6か月
	評価指標	栄養に関する知識・態度、 食物摂取状況、体重、 腹囲	体重、BMI、体脂肪率、 食物選択行動	体重、BMI、腹囲、 歩行数、生活習慣、 食行動

## 分担研究総合報告書

### 事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた 従業員の食生活改善に関する研究

研究分担者 村山伸子（新潟医療福祉大学）  
研究協力者 武見ゆかり（女子栄養大学）  
澤田樹美（女子栄養大学）  
平澤正美，奥田真理，亀倉昌子，吉田純子  
（山崎製パン株式会社 健康管理室看護師）  
加藤絵美（株式会社ヤマザキ 管理栄養士）  
港谷恭順，池田栄二，鈴木孝雄（山崎製パン株式会社 人事課）

#### 研究要旨

国民栄養調査結果から 30～50 代勤労者世代男性の肥満が多いこと，メタボリックシンドローム等の生活習慣病予備群が多いことが指摘され，その対策は急務である．この対象層には，日常の生活の場である身近な職場でのアプローチが必要である．職場において食生活をとおした健康づくりに関わる場としては，健康管理部門と給食部門がある．しかし，これまでこの 2 つの場をつなげる取り組みは少なく，効果を検証した研究はほとんどない．そこで，本研究では，トランスセオレティカルモデルを用いて健康管理と給食の場をつなげた取り組みをおこない，従業員の食生活改善への効果を検証することを目的とした．

平成 18 年度は 1 食品製造業の工場において従業員の食生活上の課題の抽出をおこなった．その結果，次の行動目標を設定した．①副菜（野菜料理）の摂取増加，②砂糖入り飲料の摂取減少，③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス，④洋菓子や菓子パン摂取の減少．

平成 19 年度は，介入施設に対して，ポピュレーション・アプローチ（食環境介入）として，従業員全体に対して給食の場における介入を 10 ヶ月間実施し 1 年後の変化を調査した．それに重ねて BMI 25 kg/m<sup>2</sup>以上のハイリスク者 123 名のうち，希望者には健康診査後の小集団の栄養教育を 3 ヶ月実施し（学習参加者 58 名），もう一方（学習非参加者 63 名）には実施せずに，両群の学習直後と 1 年後の効果を検証した．

平成 20 年度は，対照施設として系列事業所に対して同様の調査のみを実施した．

その結果，給食の場を活用したポピュレーション・アプローチ（食環境介入）では，行動目標の①②で効果がみられ，男女とも習慣的な食物摂取状況で野菜の摂取量の増加がみられた．これにともない，葉酸，カリウム，βカロテン当量，総食物繊維摂取量は増加した．女性では，自動販売機のお茶・水を飲む頻度が高い人が増加し，紅茶・ウーロン茶の摂取量が増加した．

ハイリスク者に対して食環境介入に加えて，3 カ月に 2 回の栄養教育を加えた場合，男性では①副菜の摂取増加について，女性では②砂糖入り飲料の摂取減少について，介入直後には知識，セルフエフィカシー，行動，習慣的な摂取量に一連の変化が認められ，1 年後でも知識，行動の変化が認められた．非参加群ではこれらの一連の変化はみられなかった．

以上より，従業員全員に対してのポピュレーション・アプローチとしては，ターゲット行動を絞り，トランスセオレティカルモデルを用い，食情報提供に食物提供を組み合わせることで効果がある可能性が示唆された．

#### A. 研究目的

国民栄養調査結果から 30～50 代勤労者世代男性の肥満が多いこと，メタボリックシンドローム

等の生活習慣病予備群が多いことが指摘され<sup>1)</sup>，その対策は急務である．しかし，この対象層は，市町村の健診や健康教室等の自治体からの直接

的なアプローチが難しく、日常の生活の場である身近な職場でのアプローチが必要である。生活習慣病予防の柱としては、運動、食生活、休養があげられる。職場において食生活をとおした健康づくりに関わる場としては、健康管理部門と給食部門がある。平成 20 年度より健診後の保健指導が義務化され<sup>2)</sup>、企業においても従業員の健康管理に効果がある対策をすることが求められている。また、健康増進法においては、国民の健康増進を図るため、特定給食施設において適切な栄養管理を行わなければならないことが規定され<sup>3)</sup>、自治体の支援のあり方に関する研究がおこなわれた<sup>4) 5)</sup>。

しかし、これまでこの2つの場をつなげる取り組みは少なく、効果を検証した研究はほとんどない。そこで、本研究では、健康管理と給食の場をつなげた取り組みをおこない、従業員の食生活改善への効果を検証することを目的とした。

平成 18 年度は1食品製造業の工場において従業員の食生活上の課題の抽出とプログラム開発をおこなった<sup>6) - 8)</sup>。

平成 19 年度はポピュレーション・アプローチとして、従業員全体に対して給食の場における介入を 10 ヶ月間実施し、それに重ねてBMI 25 kg/m<sup>2</sup>以上のハイリスク者には小集団の栄養教育を3ヶ月実施し、ともに1年後の効果を検証した結果を報告した<sup>9) - 10) 13)</sup>。

平成 20 年度は系列事業所を対照施設として平成 19 年度の介入施設と比較するために同様の調査を実施し、給食の場を活用した社内の食環境改善のポピュレーション・アプローチの効果検証をおこなった<sup>11) 12)</sup>。

## B. 方法

### 1. 研究デザインと研究スケジュール (図 1)

#### 1) 給食の場での介入によるポピュレーション・アプローチの効果検証

従業員全体への給食の場でのポピュレーション・アプローチとしての食環境介入の効果は、事業所単位の非無作為割付実験デザインで検証した。すなわち、介入事業所(平成 18 年 6 月～平成 19 年 6 月)と非介入事業所(平成 19 年 6 月～平成 20 年 6 月)における介入前後の変化の比較

をおこなった。

#### 2) ハイリスク者への給食の場での環境介入と教育介入の効果検証

BMI 25 kg/m<sup>2</sup>以上のハイリスク者に対して、給食の場での介入に加えて、それと連動した内容の栄養教育を実施する介入の効果を個人単位の非無作為割付実験デザインで検証した(平成 18 年 6 月～平成 19 年 6 月)。すなわち、給食介入+栄養教育介入を実施した群の変化を、給食介入のみの群と変化と比較した。

## 2. 対象施設

介入施設は、食品製造企業である A 社の B 工場である。従業員数は 1530 名、24 時間体制で、365 日稼働している。したがって、勤務形態は多様であり、日勤と夜勤の者が混在している。

健康診断は年 1 回定期健康診断(5 月)と、40 歳以上を対象にした人間ドック健診(各月)、半年に 1 回夜勤者健診が実施されている。

工場内に給食施設は一箇所である。給食は A 社関連の給食会社に全面委託をしている。非常勤管理栄養士 1 名、栄養士 1 名、常勤の調理師 3 名、調理スタッフ 20 名の交代勤務である。給食は、朝食、昼食、夕食、夜食と 1 日 4 回、365 日提供されている。食数は 1 日 733 食であり、多い順に昼食 417、夜食 207、朝食 59、夕食 50 食であった。対象工場では主にパンを製造しており、食堂にパン、菓子パン、洋菓子、和菓子が、終日無料で選択できる。食堂以外には売店があり、同様の自社製品を社員割引で購入できる。また飲料の自動販売機も設置されている。

対照施設は、介入施設と同じ A 社の C 工場である。B 社と C 社は共に関東地域にあり、規模などの条件が類似した工場を選定した。

### 3. 対象者 (表 1, 表 2)

#### 1) 給食の場での介入によるポピュレーション・アプローチの効果検証

##### (1) 介入施設の対象者

食堂設備のある食品製造企業工場内に勤務する従業員 1530 名のうち、平成 18 年 5 月の定期健

康診断受診者男女 962 名にベースライン調査を実施し、596 名から回答を得た（回収率 62%）。そのうち、同意書のない者等を除外した 511 名（有効回答率 53%）を解析対象として食生活の課題を抽出し、その課題解決を目標とした食環境介入を食堂等で実施した。

平成 19 年 5 月にあらためて定期健診受診者男女 987 名に調査を実施し、回答が得られた 519 名（回収率 53%）から回答不備が多い者などを除いた結果 428 名（有効回答率 43%）であった。両調査に回答が得られた 232 名（男性 115 名、女性 117 名）を介入施設の解析対象とした。

#### （2）対照施設の対象者

平成 19 年 6 月に定期健診受診者男女 815 名にベースライン調査を実施し、回答が得られた 717 名（回収率 88%）から回答不備が多い者などを除いた結果 628 名（有効回答率 77%）であった。事後調査として平成 20 年 6 月の定期健診受診者男女 843 名に 1 年後の調査を実施し、回答が得られた 710 名（回収率 84%）から回答不備が多い者などを除いた結果 606 名（有効回答率 72%）であった。両調査に回答が得られた 437 名（男性 295 名、女性 142 名）を対照施設の解析対象とした。

以下、介入施設の解析対象者を介入群、対照施設の解析対象者を対照群とする。

#### 2) ハイリスク者への給食の場での環境介入と教育介入の効果検証

平成 18 年 5 月の定期健康診断受診者を対象にベースライン調査を実施した。次に、BMI25 以上の男女と、ウエスト周囲径 85 cm 以上の男性を合わせた 131 名のうち、退職者、長期休職者等を除いた 123 名を栄養教育の直接の対象として抽出し、学習への参加の呼びかけに回答した 58 名を参加群、応答しなかった 65 名を非参加群とした。平成 19 年 5 月の定期健診時の追跡調査、及び平成 18 年度の両調査に協力が得られ、かつ回答に不備のなかった、参加群 40 名、非参加群 25 名について、介入前と 1 年後の変化を男女別に検討した。

全ての対象者は、研究の趣旨、任意の協力

であること、個人情報の取り扱いなどを書面で説明し、書面で同意書を得た。手続きについては香川栄養学園実験研究に関する医学倫理委員会の審査で承認されている。

#### 4. 介入内容（図 2）

##### 1) 給食の場での介入によるポピュレーション・アプローチの効果検証

給食の場での食環境介入プログラムは澤田により作成され、図 2 に示すとおり、トランスセオレティカルモデル（TTM）を応用し、従業員全体を対象にして働きかけた<sup>7)</sup>。教材としては主に食事バランスガイドを用いた。ベースライン調査で課題抽出された行動目標（①副菜（野菜料理）の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少<sup>8)</sup>）に関連した環境介入とした。

環境介入は大きく情報提供（食事バランスガイドの副菜サービング（SV）の数え方、副菜 1 SV 分の小鉢の展示など）と望ましい食物提供（脂質の少ない副菜、ヘルシーな丼メニュー、具沢山味噌汁の提供など）から構成した。

ベースライン調査が終了した平成 18 年 7 月～8 月は、前熟考期から熟考期に移行することをねらって、卓上メモなどでプログラムへの関心を高めるようにした。8 月～10 月は、熟考期から準備期に移行することをねらって、食物への表示等で知識や簡単なスキル修得ができるようにした。11 月～1 月は準備期から実行期に移行することをねらって、脂質が少ない野菜小鉢の選択方法、ヘルシーな丼メニュー提供などをおこない個々のスキルアップができるようにした。2 月～4 月は、実行期から維持期に移行することをねらって、具沢山味噌汁提供などのイベントや家族の支援も考慮してレシピ提供をおこない、修得したスキルを日常生活に取り入れることができるようにした。

目標①の副菜（野菜料理）の摂取増加に関しては 9 項目（副菜 1 SV の看板を設置する、副菜 1 SV の小鉢を展示するなど、他 7 項目）、目標②の砂糖入り飲料の摂取減少に関しては 6 項目（自動販売機にほうじ茶を入荷する、売店にてほうじ茶の販

売スペースを拡大するなど、他 4 項目)、目標③の主菜(肉料理・魚料理)のバランスに関しては 4 項目(既存の魚料理のメニューをアピールして提供するなど、他 3 項目)、目標④の洋菓子や菓子パンなどの摂取減少に関しては 2 項目(菓子パンの代わりに、ごはん・おにぎり・食パン・胚芽パンなどを選択するよう卓上メモから奨励するなど、他 1 項目)であった。逆に、食環境介入としてニーズがあった、または予定していたが実施できなかった内容は、「手作りの料理(味噌汁)をメニューに増やす」「魚料理の新メニューを提供」「麦飯、玄米ごはんなどの精製度の低いごはんの提供」などであった<sup>13)</sup>。

## 2) ハイリスク者への給食の場での環境介入と教育介入の効果検証

平成 18 年 7 月～8 月に個人に食事診断結果を返却し、8 月～10 月の 3 ヶ月間に、ビデオ視聴と自己学習からなる 2 回の栄養教育を実施した。教材としては主に食事バランスガイドを使用し、バランスの良い食事の基本の知識と食物選択活用スキルが習得できるように構成されたビデオを研究協力者の澤田が作成した。例えば、副菜摂取増加の行動目標については、栄養教育によって自分にとっての副菜の適量を知ること、どのような料理をどのくらい食べれば適量になるのかを知ることに加えて、上述のように副菜料理側の情報提供と食物提供されていることで、行動変容がおりやすくなると想定した。

さらに、11 月には教育介入の事後調査時の食事診断結果票を参加群、非参加群ともに個別に返却した。

## 5. 評価項目と方法(表 3)

介入施設、対照施設ともに、調査項目は、①QOL、主観的健康観、②健康状態(身長、体重、BMI、所見の有無)、③1 日の食物摂取量、④食行動(社員食堂の利用頻度、食堂での食物選択行動、職場での間食)、⑤準備要因(食事バランスガイドの SV の知識、食行動変容ステージ、食生活改善のセルフエフィカシー)、⑥強化要因(会社の支援への認識)、⑦実現・

環境要因(食物、情報へのアクセスへの認識)である。

調査票は、佐々木による簡易版自記式食事歴法質問票(BDHQ)<sup>14)</sup>(調査項目のうち③)、食生活調査票(②③以外の項目)の 2 種類である。身長、体重、BMI、ウエスト周囲径、所見の有無(②)は、会社と本人の了解を得たうえで、健診結果を用いた。

## 6. 解析方法

介入施設、対照施設それぞれに前後比較は、数量データは対応のある t 検定、順序尺度については Wilcoxon の符号付順位検定、順序尺度以外についてはカイ二乗検定、McNemar 検定を用いた。前後差の群間比較は、数量データは対応のない t 検定を用いた。

$p < 0.05$  の場合、統計学的に有意差ありとした。

## C. 結果

### 1. 事前調査で抽出された行動目標

事前調査の結果から、次の行動目標を設定した。①副菜(野菜料理)の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少。

(詳細は、平成 18 年度報告書参照)

### 2. 給食の場での食環境介入によるポピュレーション・アプローチの効果検証(表 4)

#### 1) 対象者の特徴

男女とも年代、職種、役職、勤務形態、婚姻状況に、介入群対照群間に差はみられなかった。

#### 2) 介入群で 1 年後に変化した項目(表 4)

給食の場を活用した食物と食情報の提供による食環境介入の結果を理論モデルにしたがって示したものが表 4 である。

食環境の認識では、社員食堂での食物提供については変化はみられなかったが、情報提供では、介入群、対照群ともに「十分に」又は「まあ提供されている」と回答する者が男女とも増加した。売店の整備状況は、介入群の男性でのみ「非常

に」又は「まあ整備されている」と回答する者が増加した。

介入でのみ変化したのは、男性では、食生活の行動変容ステージ高い、食事バランスガイドの活用多い、主食の摂取サービング数多い、野菜の摂取とそれともなう栄養素摂取量多い方向へであった。女性では、主食、副菜の適正サービング数の知識増加、自動販売機のお茶、水を飲む頻度増加、野菜摂取量増加、紅茶・ウーロン茶摂取量増加、脂肪エネルギー比増加、動物性脂肪エネルギー比増加の方向へであった。

### 3) 行動目標に対する介入効果 (表5)

行動目標である①野菜(野菜料理)の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少について、知識、態度(セルフエフィカシー)、行動、食品群・栄養素摂取の一連の変化がみられたか検証した。

その結果、男女とも①野菜の摂取増加について効果がみられ、介入群のみで習慣的な野菜の摂取量の増加がみられ、栄養素では葉酸、食物繊維、カリウム、βカロテンの摂取量が増加した。しかし、副菜のサービング数の知識が増加した以外は、行動に関連する知識、セルフエフィカシーの変化はみられなかった。

②砂糖入り飲料の摂取減少については、緑茶や紅茶、ウーロン茶の摂取が増加したが、ショ糖の摂取減少はみられなかった。

③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランスについては、効果はみられなかった。

④洋菓子や菓子パン摂取の減少については、介入群の女性のみ洋菓子等の間食を控えることへのセルフエフィカシーが増加したが、その他の項目で変化はみられなかった。

(詳細は、平成20年度報告書参照)

## 3. 肥満のハイリスク者に対する給食の場での食環境介入と栄養教育の効果検証

### 1) 対象者の特徴

男性では、勤務形態のみ群間差がみられ、参加群は非参加群よりも日勤者が多かった。

食堂の利用状況は、中間評価、1年後ともに両群とも変化はみられなかった。

### 2) 参加群・非参加群で1年後に変化した項目(表6)

肥満のハイリスク者に対して、食環境介入に加えて、3カ月に2回の食事バランスガイドを用いた教育介入をおこなった場合、1年後でも食事バランスガイドのサービング数、食事バランスガイドの基準サービング数の摂取、砂糖入り飲料などの摂取頻度の減少がみられた。

### 3) 行動目標に対する介入効果(表7)

行動目標である①野菜(野菜料理)の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少について、知識、態度(セルフエフィカシー)、行動、食品群・栄養素摂取の一連の変化がみられたか検証した。

#### ・栄養教育直後(中間評価)の効果

食環境介入に栄養教育を加えた参加群のみ、男性では①野菜(野菜料理)の摂取増加について、女性では②砂糖入り飲料の摂取減少について、知識、セルフエフィカシー、行動、食品・栄養素摂取量に一連の変化がみられた。

非参加群のように食環境介入のみの場合でも、男女ともで習慣的な野菜の摂取量が増加するなどの変化はみられたが、知識やセルフエフィカシーなどの変化はみられなかった。

(中間評価の詳細は、文献13)を参照)

#### ・効果の1年後の持続

事前調査と1年後調査の比較では、男性の①野菜(野菜料理)の摂取増加については、食事バランスガイドの知識と副菜摂取行動の変化は持続していた。女性の②砂糖入り飲料の摂取減少についても行動の変化は持続していた。

(1年後の詳細は、平成19年度報告書を参照)

## D. 考察

## 1. 給食の場での介入によるポピュレーション・アプローチの効果検証

職場の食堂を利用して、情報提供と食物提供からなる緩やかな食環境介入を10ヶ月間継続することで、男女とも野菜の摂取量の増加がみられた。さらに、女性では、自動販売機のお茶・水を飲む頻度が高い人が増加し、紅茶・ウーロン茶の摂取量が増加した。

したがって、行動目標であった①副菜（野菜料理）の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少の中で、効果がみられたのは、①と②であり、③④については変化がなかった。この要因としては、野菜については、表示等による野菜の適量についての知識提供、選択場面で選択方法を表示することによるスキルアップ、給食で脂肪が少ない副菜の提供による実行への支援、具たくさん味噌汁のレシピ配布による周囲の支援の増加や日常生活への展開への支援といった、トランスセオレティカルモデルを用いた一連の介入をおこなったこと、食情報と食物提供の両面の介入をおこなったことで、食物摂取状況が変化した可能性がある。しかし、介入群でも副菜についての知識、態度が必ずしも向上していないことから、一連の行動変化の過程は明らかになっていない。また、飲料の自動販売機に甘味がないお茶・水を増やす介入の結果、女性でお茶・水を飲む頻度が増加するなど、情報提供と同時に食物提供の介入をおこなうことの効果が示唆された。

以上より、ターゲット行動を絞り、トランスセオレティカルモデルを用いた一連の介入をすること、食情報提供に食物提供を組み合わせることで効果ある可能性が示唆された。しかし、その行動変容のプロセスについては今回の研究では明らかにできず、今後の課題である。

また、調査票の回収率が介入施設で対照施設より低かったことが、結果に影響した可能性も否定できない。すなわち、介入施設の解析対象者は比較的やる気がある人であった可能性があり、そのために効果がみられたという可能性である。これについても今後の課題としたい。

## 2. 肥満のハイリスク者に対する給食の場での食環境介入と栄養教育の効果検証

肥満のハイリスク者に対して、前述の食環境介入と連動した、食事バランスガイドを用いた知識、スキルを修得するための栄養教育をおこない、環境介入のみの群と比較した。その結果、栄養教育を実施した群では、男性では、行動目標①副菜（野菜料理）の摂取増加、女性では②砂糖入り飲料の摂取減少について、知識、セルフエフィカシー、行動、食物摂取に一連の変化がみられた。前述の食環境介入のみでは、一連の変化は明らかにならなかったことから、知識やセルフエフィカシーが変化したのは教育の効果であった可能性がある。

したがって、トランスセオレティカルモデルを用いて、段階的に食環境介入を実施し、適切な時期に教育を組み合わせることで、一連の変化がみられたと考えられる。

ポピュレーション、ハイリスクともに、変化がみられたのは行動目標①②であり、③④については変化がみられなかったのは、介入量が少なかったためと考えられる。

## E. 結論

職域において、行動目標を①副菜（野菜料理）の摂取増加、②砂糖入り飲料の摂取減少、③主菜の魚料理と肉料理の適正なバランス、④洋菓子や菓子パン摂取の減少とし、食堂を利用して、情報提供と食物提供からなる緩やかな食環境介入を10ヶ月間継続するポピュレーション・アプローチを実施した。特に副菜摂取についてはトランスセオレティカルモデルを用いた一連の介入をおこなった。

その結果、給食の場を活用したポピュレーション・アプローチ（食環境介入）では、行動目標の①②で効果がみられ、男女とも習慣的な食物摂取状況で野菜の摂取量の増加がみられた。これにともない、葉酸、カリウム、βカロテン当量、総食物繊維摂取量は増加した。女性では、自動販売機のお茶・水を飲む頻度が高い人が増加し、紅茶・ウーロン茶の摂取量が増加した。

ハイリスク者に対して食環境介入に加えて、3

カ月に2回の栄養教育を加えた場合、男性では①副菜の摂取増加について、女性では②砂糖入り飲料の摂取減少について、介入直後には知識、セルフエフィカシー、行動、習慣的な摂取量に一連の変化が認められ、1年後でも知識、行動の変化が認められた。非参加群ではこれらの一連の変化はみられなかった。

以上より、ターゲット行動を絞り、トランスフォーメーションモデルを用いた一連の介入をすること、食情報提供に食物提供を組み合わせることで効果ある可能性が示唆された。

#### F. 学会発表等

1) 澤田樹美, 村山伸子, 佐々木敏, 石田裕美, 武見ゆかり: 食品製造企業従業員の食物摂取・食行動の課題, 女子栄養大学紀要, 38, 37-52, 2007.

2) 澤田樹美, 村山伸子, 石田裕美, 武見ゆかり: トランスフォーメーションモデルを応用した職場における栄養教育と食環境介入プログラムの開発, 日本健康教育学会, 15, 210-211, 2007.

3) 澤田樹美, 村山伸子, 石田裕美, 武見ゆかり: トランスフォーメーションモデルを応用した職場における栄養教育と食環境づくりプログラムの開発: 食品製造企業C工場の事例 ～1年後の追跡調査より～, 日本健康教育学会, 16, 116 - 117, 2008

4) 澤田樹美, 村山伸子, 武見ゆかり, 石田裕美: ヘルスプロモーションの一環としての食堂を利用した食環境介入プログラムの評価 —1年後の前後比較より—, 日本産業衛生学会, 81, 436, 2008.

5) 澤田樹美, 武見ゆかり, 村山伸子, 佐々木 敏, 石田裕美: 従業員食堂を利用した食環境介入プログラム実施前後の食物摂取内容の変化, 日本栄養・食糧学会, 63, 2009.

6) 澤田樹美, 武見ゆかり, 村山伸子, 佐々木敏, 石田裕美: 職場におけるトランスフォーメーションモデルを応用した食環境介入と栄養教育の統合プログラムの開発と評価, 日本健康教育学会誌, 17, 2, 54-70, 2009.

#### G. 文献

1) 健康・栄養情報研究会: 平成 16 年版国民健康・栄養調査報告, 第一出版 2006.

2) 厚生労働省: 標準的な健診・保健指導プログラム(確定版), 2007.

3) 健康増進法・健康日本 21 研究会: 健康増進法実務者必携, 社会保険研究所, 2003.

4) 村山伸子: 健康増進法施行に基づく特定給食施設に関連する自治体の法的整備状況, 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)特定給食施設における栄養管理の実施状況とその基準に関する研究(主任研究者 石田裕美)分担研究報告書, 2005.

5) 村山伸子, 小林奈穂, 井上浩一: 健康増進法施行に基づく特定給食施設の栄養管理に関する自治体の法制度的整備状況, 栄養日本, 48, 4, 7-11, 2005.

6) 澤田樹美, 村山伸子, 佐々木敏, 石田裕美, 武見ゆかり: 食品製造企業従業員の食物摂取・食行動の課題, 女子栄養大学紀要, 38, 37-52, 2007.

7) 澤田樹美, 村山伸子, 石田裕美, 武見ゆかり: トランスフォーメーションモデルを応用した職場における栄養教育と食環境介入プログラムの開発, 日本健康教育学会, 15, 210-211, 2007.

8) 村山伸子, 武見ゆかり, 澤田樹美, 平澤正美, 奥田真理: 事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた従業員の食生活改善に関する研究, 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, 勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究報告書, 30-46, 2007.

9) 澤田樹美, 村山伸子, 石田裕美, 武見ゆかり: トランスフォーメーションモデルを応用した職場における栄養教育と食環境づくりプログラムの開発: 食品製造企業C工場の事例 ～1年後の追跡調査より～, 日本健康教育学会, 16, 116 - 117, 2008

10) 村山伸子, 武見ゆかり, 澤田樹美, 平澤正美, 奥田真理, 加藤絵美: 事業所給食施設における健康管理と給食の場をつなげた従業員の食生活改善に関する研究, 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，勤労者の健康づくりのための給食を活用した集団及びハイリスク者への対策に関する研究報告書，9-44，2008.
- 11) 澤田樹美，村山伸子，武見ゆかり，石田裕美：ヘルスプロモーションの一環としての食堂を利用した食環境介入プログラムの評価 —1年後の前後比較より—，日本産業衛生学会，81，436，2008.
- 12) 澤田樹美，武見ゆかり，村山伸子，佐々木 敏，石田裕美：従業員食堂を利用した食環境介入プログラム実施前後の食物摂取内容の変化，日本栄養・食糧学会，63，2009.
- 13) 澤田樹美，武見ゆかり，村山伸子，佐々木敏，石田裕美：職場におけるトランスセオレティカルモデルを応用した食環境介入と栄養教育の統合プログラムの開発と評価，日本健康教育学会誌，17，2，54-70，2009.
- 14) 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.