

氏名	入山 八江		
学位の種類	博士（保健学）		
学位記番号	甲第9号		
学位授与の日付	平成25年3月14日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
学位論文題目	職場における男性を対象とした栄養教育と食環境介入が体重コントロールに及ぼす効果 －無作為化比較試験による検討－		
論文審査員	主査	新潟医療福祉大学	教授 村山 伸子
	副査	新潟医療福祉大学	教授 山本 正治
	副査	新潟医療福祉大学	教授 瀧口 徹
	副査	新潟医療福祉大学	教授 小林 量作

論文内容の要旨

本研究の目的は、職場における栄養教育と食環境の介入が利用者の体重コントロールに及ぼす効果を検証することとした。研究デザインは、無作為化比較試験とした。対象は、職場の男性肥満者とその予備群とした。介入方法は、トランスセオレティカルモデル（TTM）を応用した6か月間の栄養教育と職場給食を用いた食環境介入とした。評価は、6か月後と1年後の体重コントロール及び1年後の臨床検査値に及ぼす効果を検証した。

近年の国民健康・栄養調査結果によれば、勤労者世代の男性の肥満者割合が増加している。

勤労者が利用する職場給食は、健康増進法により、適切な栄養管理を行うよう定められている。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の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（平田 2006）。そのため、職場給食を食環境ととらえて栄養管理を行うことにより健康づくりを実現する可能性は高い。

海外の職場の先行研究において、勤労者の体重コントロールでは、教育介入と情報提供による環境介入が用いられ、1種類よりも複数のプログラム提供で体重減少が大きいことが報告されている。しかし、これらの研究は給食を用いた研究ではない。一方、栄養教育と職場給食を用いた環境介入の研究では、行動変容まで明らかにされているが、体重コントロールには至っていない。

日本の先行研究では、栄養教育と職場給食を用いて食環境介入が実施され、理論を用いた報告も見られるが、無作為化比較試験は少なく、体重コントロールは明らかにされていない。

そこで、本研究では、TTMを用い対象集団の行動変容ステージにあわせた栄養教育と給食を用いた食環境介入を行った。新潟市内の職場給食を有する特定給食施設41施設のうち、内勤者の多い14社に研究協力依頼をし、それに応じた5社79人を対象とした。対象は、肥満予備群も含めて腹囲85cm以上またはBMI23kg/m²以上かつ血圧高値、血糖高値、脂質代謝異常の異常値を1つ以上有する男性を条件とした。職場ごとに対象者を介入群と対照群にランダムに割り振った。対象者には本研究の

趣旨説明と同意書を社内便で全員に配布し、提出したことで同意を得たものとした。介入群には栄養教育として、一人20分以上の個別面接1回と小集団（6～7人）による1回20分の健康講座4回（内容：栄養3回、運動1回）をそれぞれの職場で実施した。食環境介入として、ヘルシーメニューの提供と栄養一口メモを情報提供した。対照群は事前事後の調査以外、接触の機会を持たなかった。

介入直後の解析対象者は、65例（介入群32例：平均年齢45.6歳、対照群33例：46.0歳）であった。効果としては、体重とBMIは、対照群の増加量が介入群より有意に多かった。栄養素等および食品群別摂取量のうち、穀類の減少量が介入群で有意に多かった。行動変容ステージのうち「健康のために食生活を変える」と、食環境のうち「職場給食での情報へのアクセス」は、介入群の得点の増加量が対照群より有意に多かった。これらの結果から、TTMを応用した栄養教育と食環境介入を6か月間実施することで、対象者の職場給食での情報へのアクセスが高まり、「健康のために食生活を変える」行動変容のステージが前進して体重をコントロールさせることにつながったと考えられた。

次に、6か月間の介入終了後、体重コントロールが持続しているかを検討するために、1年後に体重と臨床検査値を調べ、その影響を検討した。対照群に対しては、同じ介入をクロスオーバーで実施した。1年後の解析対象者は、継続して調査に協力しデータの得られた57例（介入群28例：平均年齢45.5歳、対照群29例：46.0歳）であった。1年後の結果、体重、BMI、ALTは、介入群が対照群よりも有意に低下した（ $p = 0.017$, $p = 0.017$, $p = 0.038$ ）。対照群は、中性脂肪について介入群より有意に改善された（ $p = 0.041$ ）。

以上の結果より、TTMを用いた栄養教育介入により個別の目標設定等の支援を行ったことと、食環境介入（ヘルシーメニューや情報の提供）が行動変容を促し、体重コントロールが維持され、その後の6か月で体重が減少した。しかし、本研究の限界として、募集に応じた企業・積極的な企業のみであったことと、対象者はやる気のある人だった可能性がある。そのことによって、効果がやすかった可能性がある。

栄養教育と職場給食を用いた食環境介入を組み合わせた6か月間のプログラムは、1年後もその効果は持続し、勤労者の体重コントロールに寄与する可能性が示唆された。

なお、本論文の内容は、以下の学術雑誌に掲載済みである。

入山八江, 村山伸子：職場における男性を対象とした栄養教育と食環境介入が体重コントロールに及ぼす効果：無作為化比較試験による検討。栄養学雑誌, 70(2): 83-98, 2012.

Iriyama, Y., Murayama, N. :(2012) Effects of a worksite weight control program in obese male workers : A randomized controlled crossover trial. Health Education Journal (Accepted).

キーワード：無作為化比較試験, 体重コントロール, 職場, 栄養教育, 食環境介入

論文審査結果の要旨

本博士論文は、主査および3名の副査による一次審査が実施され、一部修正し改善された。二次審査では、一次審査で指摘を受けた点が適切に修正されたことが主査および3名の副査により確認され、合格と判定された。判定要旨は以下のとおりである。

日本において、20～60歳代男性の肥満者の割合はこの10年間増加し、生活習慣病予防の観点から重要視されている。しかし、この年代へのアプローチは難しく、職場での有効な介入プログラムの確立が望まれている。体重の減量は運動だけでは困難であり、食事の改善が必須である。諸外国の職域での栄養介入研究で、アウトカムとして体重コントロールを評価した研究では、教育だけでなく環境介入等複数の介入、行動科学理論を用いた介入が有効であることが示されてきているが、いまだにどのような介入がどの程度の効果があるかについて明らかにするには研究の蓄積が必要である。日本では質の高いデザインでおこなわれた研究はみられない。そこで、本研究では、多施設での無作為化比較試験で、行動変容理論を用いた6か月間の栄養教育と食環境介入プログラムを開発し、介入前後、1年後までの効果を検証した。

第1章では、研究の背景として、諸外国と職域における体重コントロール介入の先行研究をレビューしている。介入期間は6～12か月、教育介入と環境介入の組み合わせ、行動科学理論の活用が有効である可能性を把握した。しかし、日本においては科学的に質の高い研究デザインで行われた研究はみられず、研究の必要性を示した。以上、日本の公衆栄養の現場での課題や必要性から出発し、過去の国内外の先行研究を論理的に整理したうえで、独創的な研究課題を設定している。

第2章では、職域の男性を対象とし、栄養教育と食環境介入が体重コントロールに及ぼす介入直後の効果を無作為化比較試験で検証した。対象は、新潟市内の職場5社、介入群40名、対照群39名であった。介入内容は、6か月間、行動変容理論を用いた職場での栄養教育（個人面談1回と健康講座4回）と、週3回以上の給食でのヘルシーメニューの提供と情報提供とした。対照群には何も行わなかった。その結果、体重は対照群では増加したが、介入群では維持され、その要因として、職場給食での情報へのアクセス、食生活改善の行動変容ステージの向上、穀類摂取量の減少がみられたことを明らかにした。本研究は、職域での体重コントロールを目的とした栄養介入研究として、質の高い研究デザインで行われた日本で初めての研究であるだけでなく、行動変容理論を用いた介入で行動変容ステージの向上、体重コントロールがみられることを示しており、行動変容理論を用いた介入の有効性を論理的に実証した研究として国際的に価値がある。

第3章では、第2章の6か月の介入後の行動変容の定着と体重への効果を確認するため、1年後の経過を観察した。6か月後からは交差試験とし対照群には介入群と同様の介入を実施した。その結果、介入群は事前と1年後で体重の差 -1.6kg 、BMIの差 $-0.8\text{kg}/\text{m}^2$ で、諸外国の先行研究で平均 -1.3kg 、 $-0.5\text{kg}/\text{m}^2$ より多いことを明らかにした。行政の事業としての介入であったため6か月後から対照群にも介入を実施せざるを得なかったことで研究デザインが崩れた点は、研究の限界として考察に記載を加えた。本研究により、第2章の結果がさらに補強され、職域の男性を対象とした行動変容理論を用いた栄養教育と食環境介入の効果は、介入後にもみられ、諸外国の減少量よりも多く体重が減少することが示されたことは、国際的にも価値がある。

第4章では、以上の結論を整理している。

本論文の価値は、日本では研究がほとんどなく、国際的にも研究蓄積途上である、職域における行動変容理論を用いた減量介入プログラムのモデルを提示し、介入直後と1年後まで追跡し、諸外国での成果を超える体重減少量を示したことである。このことは、日本における公衆栄養の実践上の根拠になるだけでなく、行動変容理論の有効性を実証した点で行動科学の理論的な発展にも寄与する研究である。

以上、優れた内容の研究であり、博士論文として合格と判定した。