

表1-4 対照食堂利用者の身体状況の変化(女性)

	年度	対象者数	平均値	標準偏差	平均値の 標準誤差	p値
年齢	2006	403	47.2	6.9	0.3	0.538
	2008	243	47.5	7.4	0.5	
身長	2006	403	156.2	5.9	0.3	0.523
	2008	243	156.5	6.1	0.4	
体重	2006	403	55.7	10.2	0.5	0.348
	2008	243	56.6	11.7	0.8	
BMI	2006	403	22.8	4.0	0.2	0.483
	2008	243	23.1	4.5	0.3	
SBP	2006	403	118.5	18.5	0.9	0.004
	2008	243	114.3	16.7	1.1	
DBP	2006	403	74.3	12.3	0.6	0.002
	2008	243	71.3	11.1	0.7	
Tchol	2006	403	214.2	36.0	1.8	0.212
	2008	243	217.9	36.2	2.3	
TG	2006	403	79.7	44.1	2.2	0.028
	2008	243	71.3	51.2	3.3	
HDL-C	2006	403	68.9	14.3	0.7	0.644
	2008	243	69.5	14.6	0.9	
LDL-C	2006	403	132.8	34.9	1.7	0.103
	2008	243	128.2	34.8	2.2	
AST	2006	403	21.4	8.9	0.4	0.166
	2008	243	22.4	9.2	0.6	
ALT	2006	403	18.9	12.5	0.6	0.708
	2008	243	19.3	14.7	0.9	
ALP	2006	403	207.2	69.5	3.5	0.789
	2008	243	208.8	72.6	4.7	
G-GT	2006	403	23.3	19.8	1.0	0.498
	2008	243	24.5	23.1	1.5	
UA	2006	403	4.1	0.9	0.0	0.000
	2008	243	4.3	1.0	0.1	
HbA1c	2006	403	5.1	0.8	0.0	0.599
	2008	243	5.2	0.7	0.0	

両年の対象は、人事異動や組織変更等の理由により、一定ではない。また、日常的に介入食堂を利用していない者も含まれている。したがって、得られた結果を解釈するためには十分な留意が必要である。

分担研究総合報告書

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

分担研究者	由田 克士 (独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム)
分担研究者	中川 秀昭 (金沢医科大学 健康増進予防医学)
主任研究者	石田 裕美 (女子栄養大学)
研究協力者	三浦 克之 (滋賀医科大学 社会医学講座 公衆衛生学)
研究協力者	櫻井 勝 (金沢医科大学 健康増進予防医学)
研究協力者	杉森 裕子 (在宅栄養士)
研究協力者	中川芽衣子 (在宅栄養士)
研究協力者	富松理恵子 (女子栄養大学)
研究協力者	紙 貴子 (独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム)

研究要旨

職域に在籍する中年男性 14 人を対象に 6 か月間のメタボリックシンドローム改善のための行動修正による負荷の小さな減量プログラムを立案・試行した。主な個別栄養教育は月 1 回 30 分を目安とし管理栄養士が担当した。管理栄養士は事前に得られた対象者の検査値や食事記録から得られた問題点等について詳細に把握した。対象者には自ら改めることが望ましい食習慣・生活習慣を明確化し、その中から次回までに取り組む内容を選択してもらった。管理栄養士は毎回これらを改善するために必要な知識やスキルを教育し、6 か月間継続した。

この取り組みによる中途脱落者はなく、11 名で体重が、13 名で腹囲の減少が認められた。集団の平均値でも体重 1.7 kg、腹囲 3.1cm 低下した。栄養素等摂取状況では取り組み前後に差は認められなかったが、エネルギー出納やバランスの取れた食事等に関連する食習慣・生活習慣は大幅な改善が認められた。

問題点をより具体的かつ段階的に改善する緩やかな取り組みでも、減量効果を得ることが可能であった。

A. 研究目的

厚生労働省は平成 20 年度より医療費の適正化や国民の生活の質の向上等を主たる目的にメタボリックシンドロームの概念を取り入れた特定健康審査及び特定保健指導（以下、特定健診・保健指導）を制度化した。これに伴い全国の保険者（自治体国保や職域健保等）や健診機関等ではさまざまな取り組みが試みられている。厚生労働省は本制度化に際して「結果を出す保健指導」を求めている。一方、現実的な問題として、特定健診・保健指導を実施する側にとって、このことに振り向けられる費用やマンパワーには自ずと限界があるとともに、対象者側にもコスト面や時間的な制約が生ずる。このため、密度の濃い保健指導のみを実施し続けることは事実上困難ではないかと考えられる。むしろ、保健指導を実施する側、実施される側何れにとっても、実質的に負荷の小さな取り組みが求められる場合も多いと予想される。そこで、著者らは特定健診・保健指導の制度化を視野に入れながら、ある職域においてシンプルなメ

タボリックシンドローム改善のための減量プログラムを立案・試行し、管理栄養士のスキルを生かした方法論と客観的な評価方法の確立を目指し検討を行った。

B. 研究方法

(1) 対象者

富山県内に所在する現業系のある職域において、平成 19 年度春に労働安全衛生法に基づく定期健康診断を受診し、その結果メタボリックシンドロームの判定基準を充たすか、産業医によりそのハイリスク者と判定された従業員のうち、今回の取り組み（メタボ脱却スクール チャレンジダイエット：面談コース）に参加を希望した中年男性 14 人（ベースライン時の平均年齢 46.8 歳）を対象とした。

(2) 取り組みの内容と評価方法

この取り組みは、平成 19 年 10 月から 6 か月間

継続した行動修正による減量プログラムである。まず、ベースライン時には、個別に身体計測（身長、体重、腹囲）、血液検査（総コレステロール、HDL-コレステロール、LDL-コレステロール、中性脂肪、空腹時血糖、グリコヘモグロビンA1c）、血圧測定、3日間（連続しない平日2日と休日1日）の食事記録法による栄養調査を実施した。

また、同時に表1に示すエネルギー出納やバランスの取れた食事等に関連する具体的な21項目の食習慣・生活習慣（21項目の食習慣・生活習慣）の有無や状況を3段階で自己評価してもらい、改めることが望ましい習慣を明確化した。この3段階とは、ずっとしている：望ましい行動が少なくとも1か月以上継続できている、はじめた：最近1か月以内から取り組んでいる、していない：具体的な行動には至っていない、と定義した。21項目の食習慣・生活習慣は、これまでに行われてきた複数の先行研究や事例等を参考に選択・作成したものであるが、地域や職域の状況、あるいは、対象者の興味や関心にも配慮する必要から、意図的に表現や用語の使い方について、必ずしも学問的（科学的）ではない部分もある。

次に改めることが望ましい習慣（していない：具体的な行動には至っていない）の中から、対象者本人の自由意志により毎月3項目以内を選択してもらい、以降1か月間について、毎日その内容を守る事ができたか否かを歩行数、体重、腹囲の自己測定結果と共に所定の用紙に自己確認してもらった（歩行数、体重、腹囲の自己測定は任意）。改めることが望ましい習慣については、1か月間に20日以上守ることができた場合は、改善できたものとして認定した。さらに翌月には改めて改善することが望ましい習慣を自己選択してもらい、前月同様の取り組みを反復し、これを6か月間継続した。

体重、腹囲については、毎月の個別栄養教育時に測定しその経時的変化を追跡した。なお、この対応は次項に示す個別栄養教育に含め管理栄養士が担当した。

さらにエンドポイント時には、ベースライン時に実施した内容と同じ身体計測、血液検査、血圧測定、栄養調査を実施し、ベースライン時の成績と比較し評価した。

（3）管理栄養士が実施した個別栄養教育

対象者への栄養教育は個別対応とし、そのすべてを2名の管理栄養士が担当した。各対象者へのアプローチは月1回とし面接時間は30分を目安とした。

個別栄養教育に際し、管理栄養士はベースライン時に得られた個人ごとの客観的データや食事記録から得られた食習慣上の問題点等について事前

に詳細な把握を行っている。しかし、実際の栄養教育に当たっては、対象者本人からの求めがない限り、得られた成績を数値等でそのまま示したり、食習慣・生活習慣に関する改善案を一方向的に提示すること、あるいはネガティブな発言は行わないことにした。あくまでも対象者に対しては具体的な食習慣・生活習慣上の問題点をやさしく示すとともに簡単な助言を与えた。そして、対象者自身に自ら改めることが望ましい習慣を明確化してもらい、次回面接までの1か月間に取り組んでもらう項目（3項目以内）を選択してもらった。担当の管理栄養士はこれを改善するために必要な具体的な知識やスキルを教育したり、前月に取り組んだ内容について評価した。何らかの習慣の改善が確認された場合には、必ず項目ごとに図1に示すミニ表彰状を用いて、形として残る評価を行うようにした。あくまでも対象者の考え方や自主性を尊重する支援的な立場での栄養教育を展開した。

（4）集団全体に対する保健指導

この取り組みでは、管理栄養士が実施した個別栄養教育の他に、ベースライン、中間、エンドポイントの3回、各1時間以内の集団指導も実施した。何れの集団指導時においても、産業医、産業看護職、管理栄養士、事務担当者（安全衛生担当）が共働で対応した。

ベースライン時は、開講式として位置づけ、産業医によるメタボリックシンドロームに関する病態の説明、他のスタッフによる取り組みの内容の説明、グループディスカッション等を行った。また、同時に対象者自身がメタボリックシンドロームを脱却したい理由や最終的な目標等を宣言する書面（図2）も記入してもらうとともに、応援者として集団指導の担当者も署名し、ドロップアウト（途中脱落）を防ぐことができたようにした。中間時は、年末年始の食生活をできるだけ乱さず上手に乗り切るためのアイデアを対象者ごとに考えて、その後互い発表することなどに取り組んだ。また、エンドポイント時は、修了式として位置づけ、各スタッフからのメッセージ、優秀者の表彰、個人ごとで6か月間における各種評価指標や21項目の食習慣・生活習慣の改善状況を客観的に評価するとともに、この状態を維持できるよう助言した。一方で未だ改めることができなかった食習慣・生活習慣については、今後の取り組みに繋がるよう、修了書の他に栄養教育を担当した管理栄養士より、図3に示す具体的なアドバイスを示した書面を個別に作成し配布した。

（5）検査・測定・栄養調査等に関する諸条件と統計学的な比較方法

採血は早朝空腹時に実施されたもので、何れ

も同一の検査機関において同一の精度管理のもとで測定されている。血圧は5分間の安静を保った後、保健師または看護師によって測定されている。食事記録法による栄養調査は、五訂増補日本食品標準成分表を用いて、栄養素等摂取量を集計し、一日当たりの平均値を求めている。なお、何れの食事記録とも管理栄養士が対象者と面接のうえ内容確認を行い、必要な場合は補正している。また、その際には、同一のフードモデル、食器、関連書籍等を用いて、調査手法の標準化と精度管理を行っている。

統計学的検定は、統計解析パッケージ SPSS 16.0J for Windows を用いて、対応のある2群間の差の検定、対応のない2群間の差の検定、フィッシャーの直接確率検定を行った。なお、有意水準5%をもって有意差ありと判定した。

(6) 倫理的配慮

本研究は香川栄養学園実験研究に関する医学倫理委員会からの承認(第257号)(平成19年6月6日)を得て実施した。また、対象者には一連のプログラムや関連する取り組みについて十分な説明を行うと共に個別に書面による同意を得ている。

C. 研究結果

(1) 対象者の取り組み継続状況と体格・血液検査指標・血圧・栄養素等摂取状況の変化

この取り組みにおける途中脱落者は認められなかった。

次に前後における対象集団の体格、血液検査指標、栄養素等摂取状況の変化を表2に示した。ベースライン時における平均身長は174.0 cmであった。6か月間の取り組みにより、体重1.7 kg、Body Mass Index (BMI) 0.6 kg/m²、腹囲3.1 cmの何れも有意な低下が認められた。対象者14名中ベースライン時に比べエンドポイントで体重の減少が認められた者は11名、腹囲の減少が認められた者は13名であった。図4に6か月間の経時的な体重と腹囲の変化状況も示した。次に血液検査指標目では、HDL-コレステロールに有意な上昇が認められたが、総コレステロール、LDL-コレステロール、中性脂肪、空腹時血糖については有意な変化は認められなかった。なお、HbA1cについては、有意な上昇が認められたが、取り組み前後の値は何れも正常範囲内であった。収縮期血圧と拡張期血圧には何れも有意な変化は認められなかった。また、栄養素等摂取状況では、エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の各摂取量ならびに、たんぱく質エネルギー比率、脂肪エネルギー比率、炭水化物エネルギー比率についても取り組みの前後に有意な変化

は認められなかった。

(2) エネルギー出納やバランスの取れた食事等に関連する具体的な21項目の食習慣・生活習慣(21項目の食習慣・生活習慣)の変化

対象者全体におけるベースラインから6か月間の21項目ごとの食習慣・生活習慣の推移(望ましい行動が少なくとも1か月以上継続できている者の割合)を表1に示した。21項目中「コーヒー・紅茶に砂糖・ミルクを入れないようにしている」「食後のウォーキングをしている」「通勤や買い物は出来るだけ徒歩にしている」「お酒は1日1合(ビールなら大瓶1本)までにしている」「週1日以上、飲まない日を作っている」を除く16項目においては、ベースライン時に比べエンドポイントにおいて、望ましい習慣を持つ者の割合は有意に増加した。このうち「コーヒー・紅茶に砂糖・ミルクを入れないようにしている」と「甘い清涼飲料水を飲まないようにしている」は、すべての対象者において1か月以上継続できていることが認められた。このように、具体的な項目によって行動変容にかなりの差が認められていた。

次に対象者ごとで、21項目の食習慣・生活習慣を持ち合わせている項目数の平均をベースラインからエンドポイントまで経時的に示した

(表3)。ここでは、「ずっとしている」のみの項目数を加算した場合と「ずっとしている」もしくは「最近はじめた」の何れか一方を充たせば項目数を加算する場合の2パターンについて検討した。前者はベースライン時(10月)は6.2項目であったが、毎月上昇が認められ、取り組み開始4か月目の1月以降はベースライン時に比べ有意な改善状況となり、エンドポイント時(4月)には15.6項目となっていた。一方、後者はベースライン時11.2項目であったが、その後上昇が認められ、取り組み開始3か月目の12月以降はベースライン時に比べ有意な改善状況となり、エンドポイント時(4月)には18.1項目となっていた。

さらにベースライン時には「していない」と回答した項目がエンドポイント時に「最近はじめた」か「ずっとしている」へと移行した、もしくは、同様に「最近はじめた」が「ずっとしている」へと移行した総項目数の変化とこの間の体重変動の関係を図5に示した。対象者数が少ないことから必ずしも適切な解釈とは言い難いが、全般的には21項目の食習慣・生活習慣が望ましい方向へ改善した項目数が多いほど体重減少が顕著となる傾向が見られた。

D. 考察

厚生労働省は平成 18 年 5 月に国民健康・栄養調査のデータを用いて、メタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）が強く疑われるかその予備群と考えられる者が 40 歳～74 歳の男性 2 人に 1 人、女性 5 人に 1 人、総計 1,960 万人と推計されることを初めて明らかにした（10）。このことは社会的な問題としてマスコミにも大きく取り上げられ、現在では一般国民の間でも日常的に話題として関心が向けられている。一方、21 世紀の国民健康づくり運動（健康日本 21）（11）の栄養・食生活分野の中間評価では、最終目標値の達成が難しい状況にあると考えられる項目が多数存在し、ベースライン時よりも状況が悪化している項目も認められている（12）。このような背景から厚生労働省は医療制度改革の一環として、生活習慣病の予防対策をさらに推進し、国民の QOL 向上や医療費の適正化を目的とした特定健診・保健指導を平成 20 年度より制度化し、「結果を出す保健指導」を推進している。

これまでに野田らは、国保ヘルスアップモデル事業の一環として、地域の肥満者や過体重者を対象とした 6 か月間の健康教育の介入効果を検討している。ここでは、高度介入群（栄養相談、月 1 回の個別健康相談、週 3 回の運動、対象者 59 人）、中等度介入群（栄養相談、月 1 回の個別健康相談、週 1 回または自宅での運動、対象者 62 人）、対照群（従来の保健事業のみ、対象者 34 人）の 3 群に分けて介入効果が検討されている。これによると両介入群では有意な体重減少（高度介入群 1.9kg、中等度介入群 2.8kg）や食生活や運動時間等の有意な改善が認められ、対照群では有意な変化は認められなかった。高度介入群や中等度介入群の具体的なプログラムや評価方法は綿密で非常に行き届いた内容である。この事業に関わった中心的なスタッフは、保健センターの保健師 6 人、栄養士 2 人、事務官 2 人であるが、これに大学の医師 6 人、運動指導士 8 人、補助員 10 人、非常勤の保健師 2 人、非常勤の栄養士 13 人も協力する体制であった。磯らも明らかな有所見者やハイリスク者に対する個別もしくは集団を対象とした、健康・栄養教育の効果やその有効性について複数の研究を実施しているが、介入群に対しては、何れもかなり密度の濃いプログラムを実施したうえで、成果を得ていることが特徴となっている。ただ、特定健診・保健指導の制度の有無に関わらず、このような体制を取ることができる自治体や職域等は、実際には殆ど存在し得ないのではないかと考えられる。一方、片山らは中年の肥満女性を中心に食事指導と運動実践を中心としたによる保健指導プログラムの有効性について検討

している。BMI が 25 kg/m² 以上の女性では、平均 3.7 ないし 5.1kg の体重減少が認められ、腹囲、体脂肪率等でも改善が認められている（18）。しかし、10～12 週の期間内に 1 回 3 時間の教室を延べ 5 回実施していることから、低頻度の介入であるかもしれないが、プログラムの内容としてはやはり密度が濃く、20 名程度の対象者に対して 5 名のスタッフが常時対応している。

一方、人間ドックや従来の一般健診の事後指導として、日常の食生活や食習慣等も含めた栄養教育（栄養指導）に踏み込んだ積極的な事例は相当数存在するものと推察される。しかし、このことに特化して効果を評価・検討を行っているものは必ずしも多くない。このうち、中沢らは人間ドックの受診者の高コレステロール血症者（250mg/dl 以上 300mg/dl 未満）に対して数回の栄養指導を実施し、1 年後に血清コレステロール値の低下を認めたが、栄養指導以外の要因が影響した可能性のあることも同時に示唆している。また、Takahashi らは 1998 年からの 3 年間にわたり 40～69 歳の健診対象者に対して、自記式食事歴法質問票（DHQ）による食事調査結果、生体指標、生活習慣等のデータに基づいた比較的簡便な食事指導による降圧効果を検討している。これによると、観察群に比べ介入群は野菜、果物、ビタミン C、カロテンの摂取量が増加し、ナトリウムの摂取量と尿中排泄量は介入群で減少した。この結果、収縮期血圧は観察群で 1.4mmHg 上昇したものの、介入群では 2.7mmHg 低下していた。これらのことから、必ずしも詳細な取り組みではなくても、取り組み方や評価方法を十分に考慮することによって、望ましい結果を得たり、その効果を証明することができる可能性は大きいものと考えられた。また、特定健診・保健指導を取り巻く現状から考えても、振り向けられる費用やマンパワーを考慮せず、従来の研究的なデザインに沿うような密度の濃い取り組みを実施することは事実上困難である。そこで、著者らは今回の取り組みで保健指導を実施する側、実施される側何れにとっても、負荷の小さな取り組みを職域レベルで立案・試行し、特定健診・保健指導を枠組みを視野に入れながら、管理栄養士の専門性を全面に生かすことができる方法論と評価方法の提案と確立を目指した。

これまでに行われてきた、いわゆる保健指導や栄養指導の範疇とされるものの中には、ただ単に「食事のバランスに注意しましょう」「減塩してください」等望まれる行動変容の結果のみを抽象的に指摘しているもの、「控える」「やめる」「だめ」等の制限や禁止を全面に掲げているもの、摂取エネルギー量や脂肪エネルギー

比率あるいは、臨床検査成績等の数値だけを列挙しているもの等、対象者の知識レベルや興味・関心あるいは、生活環境を十分に考慮しきれていない必ずしも適切とは考え難い対応が少なからず実施されていたのではないと思われる。また、対象者の努力によるさまざまな改善を賞賛したり、指導する側が自らの業務内容を客観的に評価することも十分ではなかったようにも感じられる。今般の制度における保健指導の対象者は、既に何らかの疾病により医療機関に受診している者や要治療と判定された者は除かれる。このため、臨床分野とは異なり多くの場合、自覚症状に乏しく、病識やモチベーションも低い場合が多いと考えられる。したがって、制度上あるいは組織としての限界を意識しながらも、可能な限り対象者の状況を広く把握するとともに、それに応じた要点をつく保健指導や栄養教育の実施とその後の客観的な事後評価が求められる。今回の取り組みでは、著者らは対象者における日常の食習慣や生活習慣がエネルギー出納にどの様に連動しているのかを確認し、その要因となっている具体的な習慣を自己評価・自己選択してもらいながら、ひとつひとつ改めてもらい、メタボリックシンドローム改善を目指した。減食等による急激な減量は望めないが、リバウンドや一連の取り組み終了後も減量の効果が持続する可能性は高いものと推察している。

ところで、保健指導の評価という観点で、精度管理された臨床検査成績の果たす意義は大きいと考えられる。しかし、得られたデータがどのような背景や要因によって得られたものであるかをより具体的に読み取ることは難しい。特にメタボリックシンドロームを改善するための取り組みでは、エネルギー出納に関連するさまざまな食習慣等から問題点を洗い出すことが必要である。そこで、この取り組みではベースライン時における3日間の食事記録の評価を重視した。これは単にエネルギーや栄養素摂取量を把握するためだけではなく、むしろ、そこから見えてくる欠食や間食等の食習慣、野菜や果物の摂取状況、飲酒時の食物摂取状況等、21項目の食習慣・生活習慣では把握し難い問題点を見出し、その中から対象者へのアプローチ方法や改善策を検討する根拠として位置づけたのである。このような対応は管理栄養士の専門性を最も生かすことができる内容であって、他職種と連携・協働する際のアドバンテージとなるものである。管理栄養士は特定健診・保健指導に関わる専門的知識及び技術を有する者の中で、少なくとも栄養・食生活に関して、最も広い知識を持つと共に、対象者の状況に応じた問題点を

客観的に捉えて、より具体的な内容に落とし込んで教育する能力を身につけておくことが求められている。

一方、今回の取り組み期間中に得られた集団平均の身体状況の変化は、体重 -1.7 kg、BMI -0.6 kg/m²、腹囲 -3.1 cmであって、先行研究に比べ絶対値だけを単純に比較してしまうと効果が小さいような印象を受ける。しかし、ベースラインのBMIは 26.4 kg/m²、腹囲 93.5 cmであって極めて重篤な肥満集団ではなかったこと、また、取り組み期間が、秋期から翌年の春期にかけて実施されていることから、食生活が乱れやすい年末年始や年度末が含まれたこと、さらに対象とした職域が富山県内であったことから介入期間の大半がこの地域特有の気候によって、屋外での身体活動が事実上制限されるなど、必ずしも減量プログラムを実施するうえで有利なタイミングではなかったことなどの要因が影響したものと推察される。それでも、密度が濃かったり、複雑な内容の教材を利用したり、多く時間を割かなくても、対象者の状況を適切に判断し、問題点をより具体的かつ段階的に改善する負荷の小さな取り組みにより、一定の減量効果を得ることが十分に可能であることが認められた。

今回の取り組みについて、望ましい結果が得られた背景としては、同一の職域内で継続した取り組みが実施できる環境であったこと、産業医、産業看護職、事務担当者（安全衛生担当）との協働や全面的な支援が得られたことが考えられる。その一方で、限界として留意しておかなければならない点としては、対象者が自らこの取り組みに参加した積極的な者であること、対象者数が14名と少数であること、富山県内の一職域で実施した試行的プログラムであって現時点で一般化できるかは不明であることが考えられる。したがって、今後は客体を拡大したり他の集団に対しても同種の取り組みを実施し、検証を行うことが必要であろうと考えられる。

E. 研究発表

1. 論文等発表

- 1) 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）
- 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

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) 中川芽衣子、杉森裕子、由田克士、三浦克之、石田裕美、櫻井勝、中川秀昭:職域において実施した負荷の小さな減量プログラムの効果について(第1報)－取り組みの概要－: 第55回日本栄養改善学会学術総会(2008)
- 2) 杉森裕子、中川芽衣子、由田克士、三浦克之、石田裕美、櫻井勝、中川秀昭:職域において実施した負荷の小さな減量プログラムの効果について(第2報)－教材の活用と指導内容－: 第55回日本栄養改善学会学術総会(2008)
- 3) 由田克士、三浦克之、櫻井勝、中川秀昭、石田裕美:職域において実施したやさしく負荷の小さな減量プログラムの効果について: 第67回日本公衆衛生学会(2008)

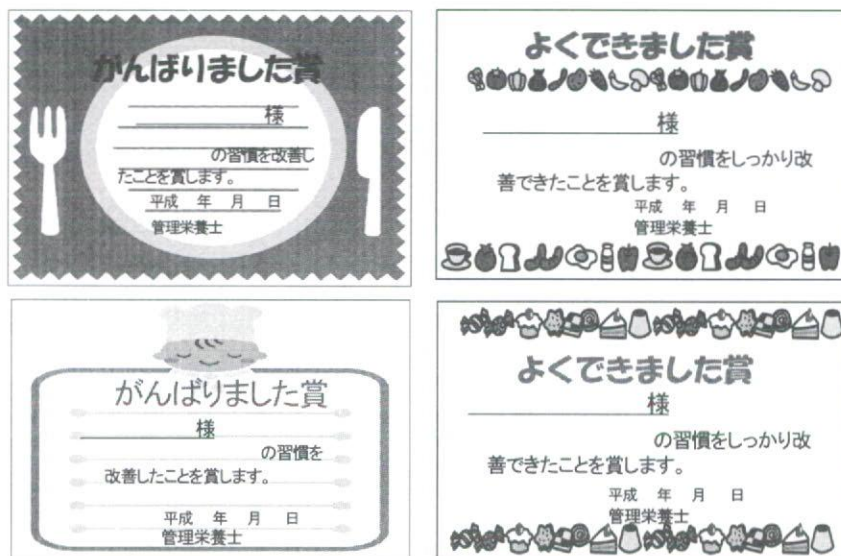
F. 参考文献

- 1) 厚生労働省: 特定健康診査及び特定保健指導の実施に関する基準 平成19年12月28日 厚生労働省令第157号, (2007)
- 2) 厚生労働省健康局: 標準的な健診・保健指導プログラム(確定版), pp.3-16 (2007)
- 3) メタボリックシンドローム診断基準検討委員会: メタボリックシンドロームの定義と診断基準, 日本内科学会雑誌, 94, 794-809 (2005)
- 4) Belloc NB, Breslow L.: Relationship of physical health status and health practices, *Prev Med.* 1, 409-421 (1972)
- 5) 中村丁次, 川島由起子, 最勝寺重芳, 他: 健常過体重者の身体状況と摂食行動に関する調査, 栄養学雑誌, 44, 45-51 (1986)
- 6) 由田稲子, 押野榮司, 田畑正司, 他: 七つの健康習慣と栄養素等摂取状況および健診成績の関連, 北陸公衆衛生学会誌, 27, 13-18 (2000)
- 7) 厚生労働省健康局: 標準的な健診・保健指導プログラム(確定版) 保健指導事例集, pp.33-192 (2007)
- 8) 岡山 明 編著: メタボリックシンドローム予防の健康教育, pp.8-177 (2007) 保健同人社, 東京
- 9) 文部科学省 科学技術・学術審議会資源調査分科会 報告: 五訂増補日本食品標準成分表, pp.30-245 (2005) 独立行政法人国立印刷局, 東京
- 10) 厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室: 平成16年国民健康・栄養調査結果の概要, (2006)
- 11) 健康日本21企画検討会, 健康日本21計画策定検討会: 健康日本21(21世紀における国民健康づくり運動について) 健康日本21企画検討会 健康日本21計画策定検討会報告書, (2000) 財団法人 健康・体力づくり事業財団, 東京
- 12) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会: 「健康日本21」中間評価報告書(平成19年4月10日) (2007)
- 13) 野田博之, 原田美知子, 横田紀美子, 他: 地域における過体重・肥満者を対象とした運動施設利用, 栄養指導による個別健康教育と介入効果の検討 筑西市(旧協和町) 国保ヘルスアップモデル事業, 日本公衆衛生雑誌, 53, 749-761 (2006)
- 14) 磯 博康, 小西正光, 木山昌彦, 他: 都市住民の高コレステロール血症者を対象とした生活指導とその効果－集中指導群と一般指導群との比較検討－, 日本公衆衛生雑誌, 38, 751-761 (1991)
- 15) 磯 博康, 横田紀美子, 嶋本 喬, 他: 循環器疾患予防を目的とした地域での高血圧教室の継続的な実施とその効果, 日本公衆衛生雑誌, 40, 147-158 (1993)
- 16) 磯 博康, 横田紀美子, 嶋本 喬, 他: 地域における高血圧対策を目的とした健康教室の実施とその評価－集中指導群と一般指導群の間の無作為比較試験－, 日本公衆衛生雑誌, 41, 1015-1026 (1994)
- 17) Iso H, Shimamoto T, Yokota K, et al: Community-based education classes for hypertension control. A 1.5-year randomized controlled trial, *Hypertension*, 27, 968-974 (1996)
- 18) 片山靖富, 笹井浩行, 綿引久子, 他: 低頻度介入保健指導プログラム「スマートな若返り教室」の有効性, 肥満研究, 15, 80-88 (2009)
- 19) 中沢敦子, 西村伸治, 東 あかね, 他: 人間ドックの高コレステロール血症者への栄養指導の効果, 栄養学雑誌, 54, 173-182 (1996)
- 20) Takahashi Y, Sasaki S, Okubo S, et al: Blood pressure change in a free-living population-based dietary modification study in Japan, *J Hypertens*, 24, 451-458 (2006)
- 21) 由田克士: 循環器疾患を予防するための栄養・食生活からのアプローチ, 日本循環器病予防学会誌, 42, 14-22 (2007)
- 22) 土屋倫子, 石田裕美, 錦戸典子: 肥満の男性従業員を対象とした栄養教育の評価, 女子栄養大学紀要, 27, 95-104 (1996)

- 23) 酒元誠治, 棚町祥子, 高橋陽子: 評価に耐え得る特定保健指導の試行事例について, 保健の科学, 50, 777-781 (2008)

G. 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
3. その他
なし



(実寸は名刺サイズ)

図1 食習慣・生活習慣の改善を認定するミニ表彰状

2007年度 メタボ脱却スクール

私のメタボ脱却宣言


- 私がメタボ脱却したい理由
 - _____
 - _____
- 開始時の体重 _____ kg ウエスト _____ cm
- 6か月後の目標
 - 体重 _____ kg (マイナス _____ kg)
 - ウエスト _____ cm (マイナス _____ cm)
- 来月までの行動目標
 - _____
 - _____
 - _____

2007年10月__日

署名 _____

応援者 _____

図2 動機づけのための宣言書

修了式を迎えられた ○○ ◇◇ 様へ 

アドバイス

この半年で改善できたこと

- 夜食のカップ麺を減らすことができました。
- 夕食を控えめにされるようになりました。
- 野菜料理が以前よりも増えました。
- 歩数計を身につけ、体重を毎日計る習慣ができました。

これから取り組んでいただきたいこと

- 主菜(メインのおかず)がやや多いようですので、たんぱく質の多いおかずが重ならないように気をつけましょう。
- 今後も夜食の食べ過ぎには気をつけていきましょう。
- この調子で3食規則正しく食べることを心がけて下さい。
- ウォーキングの習慣ができてきたようですので、今後も続けていきましょう。


管理栄養士 ○○ ○○
 ○○ ○○ 

図3 具体的な改善点と今後のアドバイスを示した書面

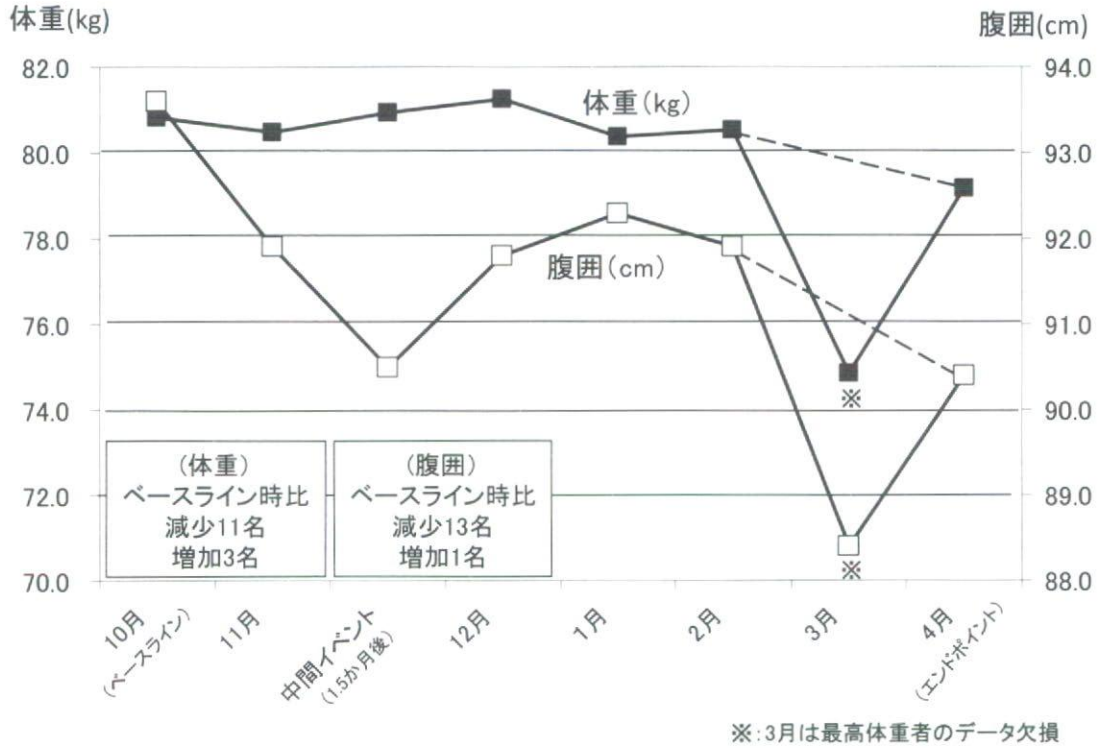


図4 6か月間の体重と腹囲の変化状況 (対象者の平均値)

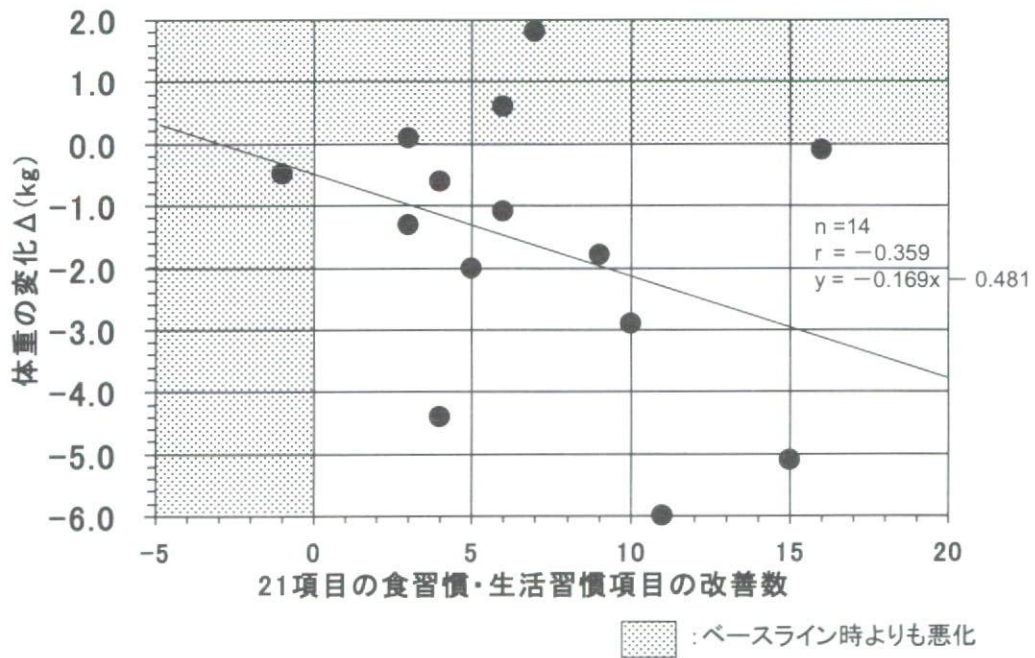


図5 エネルギー出納やバランスの取れた食事等に関する具体的な21項目の食習慣・生活習慣の改善項目数と体重の変化の関係

表1 エネルギー出納やバランスの取れた食事等に関連する具体的な21項目の食習慣・生活習慣とその推移

	ベースライン												10月と4月の割合を比較した場合のp値
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	エンドポイント					
望ましい行動が少なくとも1か月以上継続できている者(ずっとしている)の割合の推移 (%)													
食事カロリー削減作戦													
1	38.5	44.4	71.4	69.2	84.6	92.3	92.9	0.011					0.011
2	38.5	55.6	85.7	84.6	76.9	84.6	92.9	0.011					0.011
3	69.2	77.8	78.6	84.6	100.0	92.3	100.0	0.096					0.096
4	53.8	77.8	78.6	84.6	84.6	84.6	100.0	0.015					0.015
5	38.5	55.6	57.1	46.2	53.8	92.3	85.7	0.011					0.011
6	38.5	44.4	50.0	76.9	69.2	84.6	92.9	0.002					0.002
7	15.4	11.1	21.4	30.8	69.2	61.5	64.3	0.002					0.002
8	15.4	11.1	14.3	30.8	61.5	69.2	57.1	0.041					0.041
9	7.7	33.3	50.0	46.2	76.9	76.9	85.7	0.000					0.000
10	46.2	22.2	35.7	84.6	76.9	69.2	85.7	0.030					0.030
11	30.8	22.2	21.4	46.2	53.8	76.9	71.4	0.047					0.047
12	23.1	22.2	28.6	53.8	76.9	76.9	92.9	0.001					0.001
身体活動増加作戦													
13	23.1	33.3	57.1	76.9	61.5	76.9	71.4	0.017					0.017
14	15.4	11.1	35.7	61.5	53.8	76.9	71.4	0.015					0.015
15	15.4	11.1	14.3	23.1	15.4	23.1	28.6	0.645					0.645
16	7.7	0.0	14.3	46.2	23.1	46.2	42.9	0.073					0.073
17	23.1	33.3	35.7	53.8	38.5	76.9	71.4	0.017					0.017
18	30.8	44.4	35.7	38.5	46.2	69.2	78.6	0.015					0.015
体重チェック作戦													
19	15.4	22.2	42.9	61.5	53.8	69.2	69.2	0.005					0.005
減酒作戦(お酒を飲む方のみお答え下さい)													
20	30.8	33.3	35.7	61.5	53.8	46.2	61.5	0.238					0.238
21	46.2	55.6	42.9	69.2	61.5	69.2	76.9	0.226					0.226

(有効データでの割合)

(フィッシャーの直接確率検定)

表2 ベースラインとエンドポイントにおける身体状況と栄養素等摂取状況の比較

項目	(単位)	ベースライン	エンドポイント(6か月後)	p値
年齢	(歳)	46.8 ± 8.4	-----	—
身長	(cm)	174.0 ± 8.2	-----	—
体重	(kg)	80.8 ± 16.2	79.1 ± 16.3	0.015
Body Mass Index	(kg/m ²)	26.4 ± 3.2	25.8 ± 3.4	0.002
腹囲	(cm)	93.5 ± 9.1	90.4 ± 10.3	0.019
総コレステロール	(mg/dl)	199.0 ± 34.3	208.0 ± 29.3	0.082
HDL-コレステロール	(mg/dl)	52.9 ± 12.4	55.7 ± 15.3	0.030
LDL-コレステロール	(mg/dl)	118.5 ± 17.9	120.1 ± 23.7	0.774
中性脂肪	(mg/dl)	151.8 ± 99.1	109.7 ± 44.5	0.084
空腹時血糖	(mg/dl)	99.5 ± 12.6	95.2 ± 8.8	0.330
収縮期血圧	(mm/Hg)	128.1 ± 11.4	131.2 ± 6.8	0.277
拡張期血圧	(mm/Hg)	80.5 ± 10.0	80.6 ± 10.3	0.968
HbA1c	(%)	5.1 ± 0.7	5.3 ± 0.7	0.001
エネルギー摂取量	(kcal/day)	2,202.2 ± 321.2	2,118.8 ± 407.2	0.600
たんぱく質摂取量	(g/day)	82.5 ± 15.3	79.6 ± 11.2	0.483
脂質摂取量	(g/day)	60.7 ± 14.9	56.2 ± 17.5	0.509
炭水化物摂取量	(g/day)	248.6 ± 72.5	247.7 ± 43.1	0.962
たんぱく質エネルギー比率	(%)	15.1 ± 3.1	15.4 ± 2.9	0.778
脂肪エネルギー比率	(%)	24.6 ± 3.0	24.2 ± 6.5	0.823
炭水化物エネルギー比率	(%)	60.3 ± 3.8	60.4 ± 7.3	0.954

(平均値±標準偏差)

(対応のある2群間の差の検定)

表3 エネルギー出納やバランスの取れた食事等に関連する具体的な21項目の食習慣・生活習慣の改善状況の推移

	ベースライン										エンドポイント	
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	3月	4月			
「ずっとしている」の合計項目数	6.2 ± 4.8	7.2 ± 4.9	9.1 ± 4.3	12.3 ± 5.2	12.9 ± 4.9	15.2 ± 4.4	15.6 ± 4.0					
10月との割合を比較した場合のP値	-	0.639	0.117	0.005	0.002	<0.001	<0.001					
「ずっとしている」+「最近はじめた」の合計項目数	11.2 ± 4.0	12.0 ± 4.7	14.1 ± 3.7	16.8 ± 3.0	17.2 ± 2.4	18.1 ± 3.0	18.1 ± 2.8					
10月との割合を比較した場合のP値	-	0.656	0.038	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001					

(平均値±標準偏差) (対応のない2群間の差の検定)
 ずっとしている: 望ましい行動が少なくとも1か月以上継続できている
 最近はじめた: 最近1か月以内から取り組んでいる

Ⅱ. 研究成果の刊行に関する一覧表

1. 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

2. 雑誌

発表者氏名	論文等タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
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
由田克士、 三浦克之、 石田裕美他	座談会 従業員食堂のチカラ 一人々を健康にし、メタボを減ら す、格好の場を活用せよ！	公衆衛生情報	38(5)	6-18	2008

3. 研究班刊行物

種類	タイトル名	ページ数	出版年
シンポジウム 記録	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むけて～	112	2008
パンフレット	従業員食堂を通じた勤労者の健康づくりに向けて	10	2009

これからの

健康づくり支援策

第8回

～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～

由田克士¹、荒井裕介¹、野末みほ¹、石田裕美²

1：独立行政法人 国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム

2：女子栄養大学 給食・栄養管理研究室

従業員食堂を健康管理施設として考え 職域全体で広く展開することが重要

1 はじめに

今年4月から開始される特定健診・保健指導の主たる目的は、メタボリックシンドロームの改善と予防にあることは周知のとおりである。これに対する取り組みの柱として栄養・食生活の改善は必須の内容として位置づけられる。職域ではその特徴を生かしてどのような取り組みが可能であって、どの程度の効果が期待できるのだろうか。

本稿では、労働安全衛生分野で従来あまり系統的には整理されてこなかった栄養・食生活改善への望ましい対応について取り上げてみたい。

2 従業員食堂の特徴を改めて考える

中規模以上の職域には、従業員食堂が設置されていることが多く、就業日には多くの利用者がある。業種や職種あるいは勤務形態にもよるが、1人の一般的な昼間勤務者が就業日に週に5日間食堂で昼食を摂ったとすれば、年間およそ250食を利用したことになる。仮に同種の者が1,000名存在すれば年間に25万食であり、このような状態が場合によっては何十年と継続するのである。この食事内容の良否が個人や職域全体の健康状態さらには医療費に何らかの影響を及ぼすであろうことは誰もが少なからず予

想できるであろう。

このような観点から、健康増進法および健康増進法施行規則では、従業員食堂のように特定かつ多数の者に対して継続的に食事を提供する施設（1回100食以上または1日250食以上の食事を提供する施設）を特定給食施設と定義し、利用者の身体状態を定期的に把握し、これに応じた適切な食事の提供等を「施設の設置者」に求めている。さらに必要な対応が取られていない場合、所轄の保健所（自治体）は立ち入り検査の上、「施設の設置者」に対して、勧告、命令、罰則を科すこともできる旨が明記されている。

また、別の視点から従業員食堂を捉えると、多数の従業員が長期間継続的に集う施設でもあ

ることから、栄養・食生活を中心とした健康教育の場としても活用することができる。さらに、通常従業員が食堂を利用する時間帯は休憩時間であることから、勤務時間を割かずに対応することが可能である。

特定健診・保健指導において「動機づけ支援」もしくは「積極的支援」に該当する者に対する取り組みが「ハイリスクアプローチ」であり、「情報提供」に該当する者や40歳未満の若年者に対して従業員食堂等を活用した広く網羅的な取り組みを実施すれば、それが「ポピュレーションアプローチ」に相当する（図1、図2（次ページ））。これら2つの取り組みが有機的に実施されることで望ましい効果が得られやすくなる。

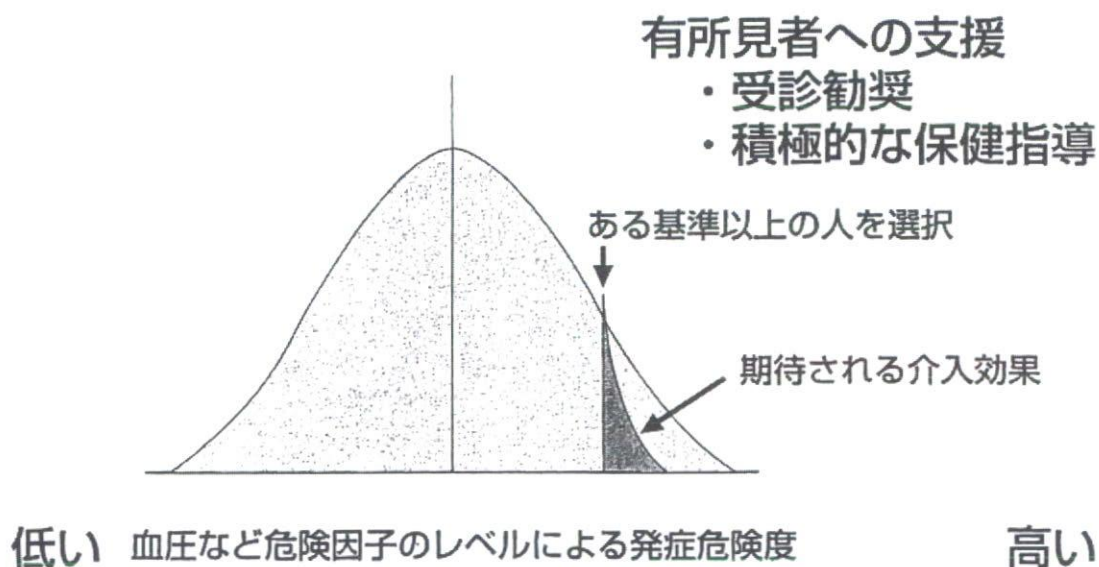
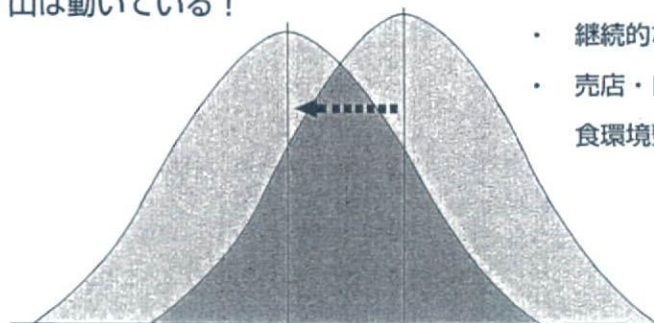


図1 ハイリスクアプローチ

平均値の変化量は小さくても
山は動いている！



山の頂点が平均値

集団全体への働きかけ

- ・ 健康状態に応じたメニューの提供
- ・ 継続的な健康・栄養情報の提供
- ・ 売店・自販機を活用した食環境整備

低い 血圧など危険因子のレベルによる発症危険度 高い

図2 ポピュレーションアプローチ（栄養・食生活面）

3 勤労世代の食習慣や食事内容には問題が多い

最近、最終結果が報告された平成17年国民健康・栄養調査の成績によると、朝食の欠食率は、男女ともに20歳代が最も高く、男性33.1%、女性23.5%である。さらに1人世帯に限ると20歳代49.4%、30歳代49.4%、40歳代33.3%と高率を示している。また、野菜の摂取状況については、1人1日当たりの平均摂取量として、20歳代239.1g、30歳代251.1g、40歳代274.8g、50歳代312.9gであり、いずれの世代も国の健康増進施策である「健康日本21」で示されている1人1日当たり350gを大きく下回っている。

この差を具体的に換算すると、一般的な小鉢の野菜料理（例えば、ほうれん草のおひたし）1～1.5杯分が不足している計算となる。さらに以前から指摘されている食塩の過剰摂取、脂肪からのエネルギーの摂りすぎなど問題は山積している。このようなことから、現在の食習慣

を改善したいと思っている人は、成人のおよそ50%に認められている。

このような状況となった背景として考えられることとして、この20年でコンビニエンスストア、外食・中食店舗の急激な増加、いわゆる食の欧米化等々で食を取り巻く環境が激変しているのにもかかわらず、現代社会の中核を担う勤労世代は、核家族の環境で育った者も多く、先人からのよき日本食の伝承が不十分であった可能性がある。

また、男性においては小学校高学年で履修した「家庭科」以外に系統だって栄養・食生活について学習する機会にはほとんど恵まれていないことなど、適切に対応する知識やスキルが不十分なままに、手軽さや見かけの美味しさに強く影響されて、偏った食習慣や食事内容となり、この積み重ねが他のリスク要因と相まってメタボリックシンドロームの問題にもつながったのではないかと推察される。

4 様々な取り組みから望ましい成果を得るための留意点

(1) 従業員食堂の現状

現在多くの職域に設置されている従業員食堂の大部分は福利厚生施設として位置づけられているようである。このためか、例えば企業の業績が悪化したりすると最初にコストダウンの対象となるのがこの分野となるケースが多く見受けられる。

すでに従業員食堂のおよそ96%は何らかの受託業者（給食会社）に業務委託がなされており、常に厳しいコスト管理と顧客からの嗜好に対応するため、必ずしも健康増進法等に規定されている趣旨とは異なる明らかに質の悪い食事が提供されている場合も散見される。

(2) 従業員食堂の位置づけを改める

著者らが以前に実施した調査結果では、事業所の種類や組織によってもかなり異なるが、受託業者（給食会社）に対する事業所側の担当窓

口は総務部門もしくは人事部門の事務担当者（中年男性）であることが多いため、どうしても従業員の嗜好、食事のボリューム、献立の目新しさ、コストの削減といったことばかりに注目が集まるようで、必ずしも提供されている食事の質や的確性、健康・栄養教育といった本来最も重点を置かなければならない部分が置き去りにされていることが多い。

また、組織の規模が大きいほど従業員の健康を担当する安全衛生部門や健康管理部門と食堂の担当窓口である総務部門もしくは人事部門との連携が図られておらず、従業員の健康状態についての情報伝達が不十分となって、望ましい対応がなされていないことも多いようである。このような状況を改善するため、従業員食堂を福利厚生施設であると同時に「健康管理施設」としても位置づけ、受託業者（給食会社）も含めた関連するすべての関係者における必要な情報の共有化や、望ましい運営方法を議論する機関の設置を提案したい。



従業員食堂のイメージ（本文とは直接関係ありません）

高血圧、脂質異常症（高脂血症）などは、適切な食事内容が維持できていたり、問題点を改めることによって、その予防や改善が十分に期待できるものである。このため、ハイリスク者（積極的支援・動機づけ支援該当者に相当）を含む従業員全体への取り組みとして重要視する必要がある。

例えば、何の躊躇もなく米飯（主食）とめん類（主食）を習慣的に組み合わせるような選択を行う者、不用意に卓上調味料を使用する者等には留意しなければならない。しかし、細かな栄養素の名称やエネルギー（カロリー）、食塩の含有量をただ詳細に示すことは、かえって混乱や反発を招くことが多い。そこでまず、すべての利用者に対して、実効性が高く、できるだけ優しく適切な献立選択と減塩が実行できる食環境整備を試みた。

○事前の評価と情報収集

健康管理部門より定期健診成績、疾病の状況を把握するとともに、別途従業員に実施したアンケート調査成績、従業員食堂における食事の

選択状況等から、利用者の健康課題や食に関わる問題点を明確化した。次にハイリスク者の状況を視野に入れながら、集団全体への取り組み内容を検討した。また、従業員食堂のレイアウトや利用者の具体的な利用方法など、取り組みを立案する上で必要な情報を把握した。

取り組み1：カフェテリア方式の食堂における望ましい食事選択の定着

従業員食堂で提供されるすべての献立について、主として含まれている栄養素等量により、主食（ごはん、めん類、パン類など主として炭水化物の給源となるもの）、主菜（肉類、魚類、卵類など主としてたんぱく質の給源となるもの）、副菜（野菜など主としてビタミン・ミネラルの給源となるもの）のいずれかに分類した。ただし、カツ丼や握り寿司のように1つの献立で2つの要素を含むものは、主となる分類に別の要素が加わっているものと判断した。主食、主菜、副菜と栄養素および生理的な働きの関係を図1に示した。

図1 主食、主菜、副菜と栄養素および生理的な働きの関係

