

図9 変化のステージと行動変容の技法

医師「それはいいアイデアですね」

ツールなどを用いて、楽しく教えることも大切である。自分で減量に対する気がつくことで、減量へのヒントが得られる(図8)^{3~6)}。また、患者

の性格タイプや変化ステージに合わせて指導を行うことで、患者の満足度も高まる(図9)⁷⁾。個人指導に限界を感じた場合には、グループ指導を併用してもよい⁸⁾。

おわりに

あれもダメ、これもダメというダメダメ指導から、患者と協同して行動変容をさせる作戦を一緒に考える姿勢が大切である。そのためには、われ

われ医師も健康的なライフスタイルを身につけておきたい。

参考文献

- 1) 中村正和(監訳):健康のための行動変容,法研,東京,2001.
- 2) 日本糖尿病学会(編):糖尿病治療ガイド2008-2009,文光堂,東京,2008.
- 3) 坂根直樹,佐野喜子(監訳):糖尿病患者のためのカーボカウント完全ガイド,医歯薬出版,東京,2007.
- 4) 坂根直樹:もしも100人の糖尿病村があったら①~⑥,診断と治療社,東京,2004.
- 5) 坂根直樹:糖尿病教育の裏技50,診断と治療社,東京,2005.
- 6) 坂根直樹:3日坊主のあなたもできるゆっくり確実ダイエット,診断と治療社,東京,2005.
- 7) 坂根直樹:楽しく学んで患者をやる気にさせる糖尿病教育-体験型糖尿病教室のススメ,日本医学出版,東京,2002.
- 8) 坂根直樹:質問力でみかく保健指導,中央法規,東京,2008.
- 9) 坂根直樹:やる気にさせるコミュニケーション.(<http://www.takedamed.com>:これは医療関係者向けに限定された情報提供サービスです。ご視聴の際は武田薬品ホームページで会員登録が必要です)

(p.586 図8の答え) 1. 玄関の靴(左)→サンダル(右) 2. サイドテーブルのお菓子 3. ズボンの歩数計 4. ポスターの絵柄 5. 茶碗の大きさ
6. 汁碗の大きさ 7. はしおき 8. ポッコリお腹が解消

携帯電話を用いた生活習慣病 予防プログラムの検討 ～福井県おおい町を大阪から支 援する遠隔プログラムの試み～

田嶋佐和子¹⁾ 木村 穰²⁾ 高尾奈那³⁾ 田部浩子⁴⁾ 中村伸一⁵⁾ 坂根直樹⁶⁾

(¹⁾関西医科大学附属枚方病院栄養管理部, ²⁾関西医科大学健康科学科,

³⁾関西医科大学附属枚方病院健康科学センター, ⁴⁾和歌山大学大学院システム工学研究科,

⁵⁾国民健康保険名田庄診療所, ⁶⁾京都医療センター臨床研究センター予防医学研究室)

key words : 生活習慣病, IT, 携帯電話, 生活習慣修正

要約

【目的】生活習慣病予防を目的に、携帯電話を用いた介入の効果を検討した。

【対象と方法】対象は心血管リスク（高血圧、糖尿病、脂質異常）のいずれかを持つ47名である。対象者は強力介入群と、従来介入群のうち自分で参加するグループを選んだ。強力介入群23名、従来介入群24名で、強力介入群では集団指導4回と週1度のメールによる個別支援を行った。従来介入群では集団指導1回を行った。全対象者は、週1度メールによる食事・運動療法の情報を受け取った。

【結果】脱落者は2.1%であった。栄養バランスのような食習慣や知識のスコアは強力介入群で有意に向上したが、従来介入群では変化を認めなかった。運動習慣は両群とも変化を認めなかった。両群とも6カ月の介入後、腹囲の有意な低下が認められたが群間の差は認めなかった (-2.3 ± 4.3

cm vs -1.9 ± 3.1 cm; $p=0.708$)。拡張期血圧は従来介入群に比し、強力介入群で有意な低下が認められた (-1.8 ± 7.8 mmHg vs. $+3.4 \pm 6.5$ mmHg; $p=0.020$)。収縮期血圧、HbA_{1c}は両群間で差を認めなかった。事前に設定した改善目標に対する成功者の割合は、群間に有意な差を認めるものはなかった。しかし $22 \leq \text{BMI} < 25$ のサブグループ解析において、減量成功者の割合は従来介入群に比し、2.5%以上の減量者の割合が強力介入群で有意に多かった (50% vs. 0% ; $p=0.030$)。

【総括】携帯電話を用いた生活習慣病改善プログラムは、食習慣や血圧の改善が可能であり有用であることが示唆された。

はじめに

日本人の生活習慣の変化や高齢者の増加により、生活習慣病の有病者・予備群が増加している¹⁾。これら生活習慣病は、バランスのとれた食生活、適度な運動習慣により予防することが可能である。生活習慣病の予防において、様々な取り

表1 介入時の疾患の分布

項目	抽出基準	従来介入群		強力介入群		群間P値
		n		n		
高血圧	収縮期血圧130mmHg 以上又は拡張期血圧 85mmHg 以上	16	66.7%	11	47.8%	0.192
血糖異常	空腹時血糖100mg/dl 以上又は HbA _{1c} 5.2%以上	22	91.7%	17	73.9%	0.105
脂質異常	中性脂肪150mg/dl 以上又は HDL コレステロール 40mg/dl 未満	7	29.2%	9	39.1%	0.471

χ^2 独立性の検定

原著論文

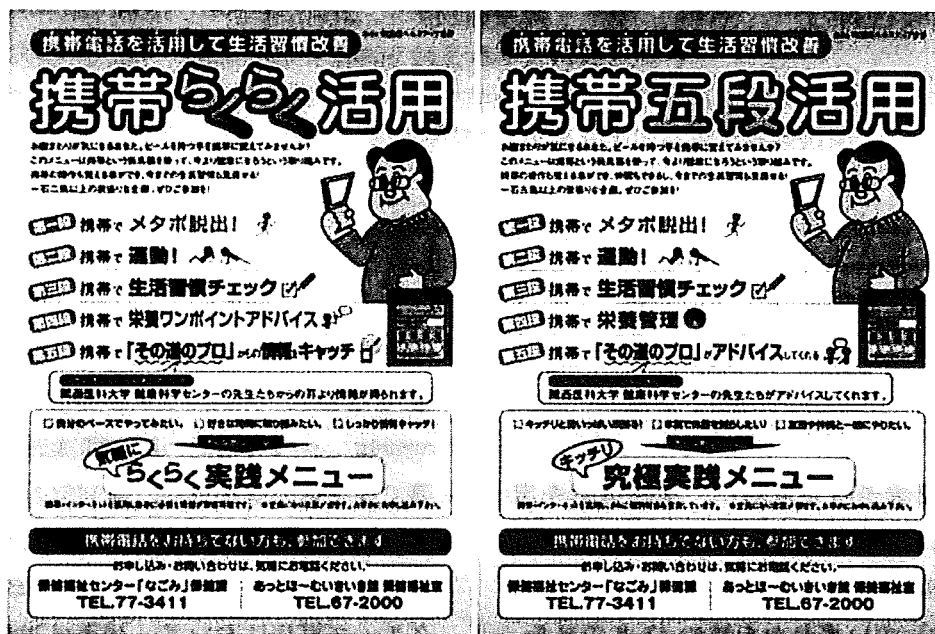


図1 参加者募集資料

組みがなされているが、なかでも急速に普及が広まり、時間や地理的制約が少ない IT 機器をツールとして用いた取り組みは注目されるところである。平成 19 年度の総務省情報通信政策局「通信利用動向調査」によれば²⁾、インターネットを利用したことのある者の割合は、年々増加し、人口普及率も、推計 69.0% となっている。また、インターネット利用端末においては、携帯電話などの移動端末利用者が増加し、平成 17 年度の総務省情報通信政策局「通信利用動向調査」においてパソコン利用者を初めて上回ったと報告され、平成 19 年度は、携帯電話などの移動端末の利用者がさらに 2.8% 増加したとされている。これらのことから、携帯電話は、多くの人が利用できる手軽なツールとなったことがうかがえる。そこで、

成人期の生活習慣病予防を目的に、携帯電話を用いた介入を行い効果について検討した。

方法

対象：国保ヘルスアップ事業に応募した心血管リスク（高血圧、血糖異常、脂質異常）のいずれかを持つ 47 名である（表 1）。応募者 47 名は、事前に配布された資料（図 1）を読み、希望するコースに参加した。究極実践メニューコース参加者は平成 20 年度より導入された特定健診の積極的支援プログラムに基づき作成されたプログラムを行う、強力介入群とし、らくらく実践メニューコース参加者は動機付け支援プログラムに基づき作成されたプログラムを行う、従来介入群とした。強力介入群は 23 名、従来介入群は 24 名であっ

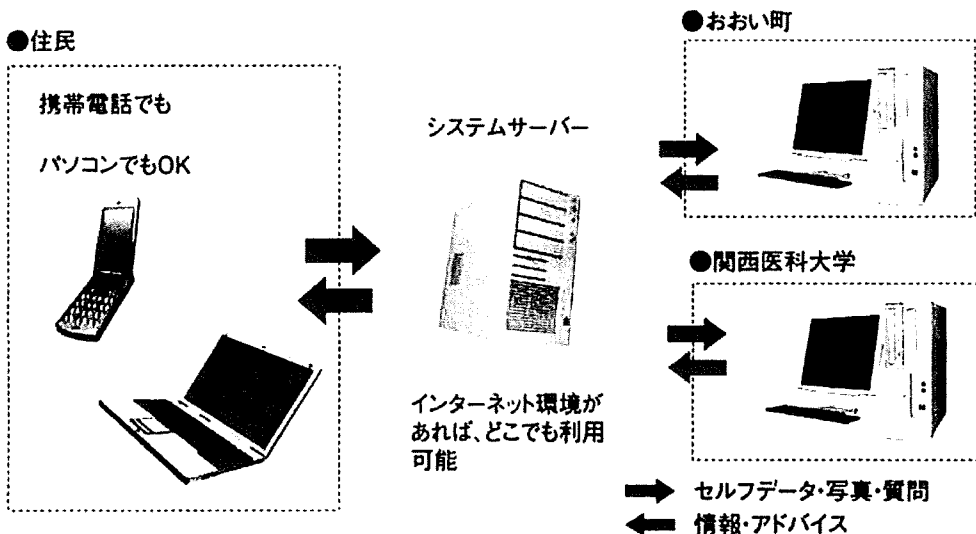


図2 フォローアップWebシステム

測定日	歩数	体重	エネルギー	運動	その他
2007/08/15	8000	60.0	2000	○	歩数が足りず、歩行に気を付けていました。
2007/08/16	9000	60.0	2000	○	目標をすべて達成できて、気持ちいい一日でした。
2007/08/17	3000	60.0	2000	×	歩数目標が足りず、あまり歩くことができませんでした。
2007/08/18	2000	60.0	2000	×	ついついっしょを飲んでしまいました。
2007/08/19	8000	60.0	2000	○	今日は目標をクリアした。とても気持ち良かった。
2007/08/20	1000	60.0	2000	×	ついついっしょが足りず、気持ちよくありません。

図3 セルフモニタリングシステム

た。両群間のベースラインに差は認めなかった。
 方法：【介入プログラム】強力介入群では集団指導4回と携帯電話を用いたメールによる週1回の情報発信，担当管理栄養士によるメールを用いた個別支援を行った。従来介入群では集団指導1回と強力介入群と同じ週1回の情報発信のみを行った。両群ともに，初回の集団指導において，医師，管理栄養士，健康運動指導士による，動機付け，および参加型教室による知識提供を行い，個々の行動目標を設定した。

【フォローアップシステム】インターネット環境があれば，端末の種類や場所に関係なく使用が可能である Web 機能を用いたシステムを使用した (図2)。参加者は，両群ともに個々の行動目標および体重，歩数のセルフモニタリングを携帯電話やパソコンの Web 機能を用いて行った (図3)。強力介入群に対してのみ，関西医大に所属する在宅栄養士が，システムサーバを通じて個別支援メールを送信した。在宅栄養士がメール支援を行う際には，行動目標に対するセルフモニタリングに

において、8割以上行動目標が達成できている場合には、具体的で実践できる行動目標をステップアップすることを提案することとした。

【評価項目】身体状況（身長、体重、体脂肪率、BMI、腹囲、血圧、HbA_{1c}、空腹時血糖）また、本プログラムでは、項目別に具体的な改善目標を設定し、項目ごとの成功介入者の割合について評価した。項目別改善目標は、以下の通りとした。体重：開始時体重に比し2.5%以上の減少。血圧：収縮期血圧 \geq 130 mmHgまたは拡張期血圧 \geq 85 mmHgの対象者は4 mmHg以上の減少。HbA_{1c}が5.2%以上の対象者は0.2%以上の減少。空腹時血糖100 mg/dl以上の対象者は10 mg/dl以上の減少。腹囲において男性 \geq 85 cm、女性 \geq 90 cm以上の対象者は、3 cm以上の減少。アンケート調査（生活習慣（食事・運動各10問）、生活習慣に関する知識テスト）、生活習慣に関するアンケート調査は、「するつもりはない」を1点、「するつもりはあるが自信がない」を2点、「頑張ればできそう」を3点、「すでに出来ている」を4点とし、生活習慣改善のための自己効力感を評価した。知識テストは正解を1点、不正解を0点とし、正解数を評価した。

【統計】介入の前後の身体状況の比較については、対応のあるt検定、群間の比較は等分散性の検定結果が1%水準のt検定を行った。アンケート調査に関しては、点数化したものにはt検定を、その他については、 χ^2 独立性の検定（Pearsonの

χ^2 の漸近有意確率(両側))を行った。有意水準はすべての検定で危険率5%未満とした。解析にはSPSS.ver16を用いた。

結果

従来介入群1名が脱落した。両群ともに介入後に腹囲の有意な低下が認められたが、両群間に有意差は認められなかった（強力介入群 vs 従来介入群； -2.3 ± 4.3 cm vs. -1.9 ± 3.1 cm； $p=0.708$ ）。体重、体脂肪率、BMIにおいては、介入前後の差、および群間の差ともに認めなかった。拡張期血圧において、強力介入群では低下が認められたのに対し、従来介入群では介入後に増加を認め、介入前後の差において両群間に有意な差を認めた（強力介入群 vs. 従来介入群； -1.8 ± 7.8 mmHg vs. $+3.4 \pm 6.5$ mmHg； $p=0.020$ ）。収縮期血圧には、介入前後、群間において有意な差を認めなかった。HbA_{1c}は両群ともに介入の前後で有意な増加を認めたが、両群間に有意な差は認めなかった（強力介入群 vs. 従来介入群； 0.2 ± 0.3 % vs. 0.1 ± 0.2 %； $p=0.261$ ）。空腹時血糖において、強力介入群では増加傾向を認めたが介入前後で有意な差は認めなかったのに対し、従来介入群では有意な減少を認め、介入前後の差において、従来介入群で有意な低下を認めた（強力介入群 vs. 従来介入群； 4 ± 25 mg/dl vs. -12 ± 19 mg/dl； $p=0.016$ ）（表2）。心血管リスクを有する対象者に対し、事前に設定した改

表2 身体測定・血圧・血液の変化

項目	従来介入群				強力介入群				群間 p値
	介入前	介入6カ月後	差	p値	介入前	介入6カ月後	差	p値	
体重 (kg)	59.7 \pm 8.6	59.2 \pm 8.0	-0.5 \pm 1.6	0.14	62.9 \pm 9.7	62.3 \pm 10.8	-0.6 \pm 2.5	0.29	0.922
体脂肪率 (%)	29.9 \pm 4.9	30.4 \pm 5.3	0.5 \pm 2.4	0.31	30.0 \pm 5.3	30.3 \pm 5.2	0.3 \pm 2.0	0.47	0.739
体脂肪量 (kg)	18.0 \pm 3.2	18.2 \pm 3.3	0.2 \pm 1.5	0.55	19.3 \pm 5.1	19.4 \pm 5.5	0.1 \pm 1.8	0.85	0.805
BMI (kg/m ²)	24.2 \pm 2.3	24.0 \pm 2.1	-0.2 \pm 0.6	0.14	24.7 \pm 3.2	24.4 \pm 3.3	-0.3 \pm 1.0	0.22	0.782
腹囲 (cm)	88.2 \pm 8.4	86.3 \pm 7.2	-1.9 \pm 3.1	<0.01**	89.7 \pm 10.1	87.4 \pm 11.2	-2.3 \pm 4.3	0.02*	0.708
収縮期血圧(mmHg)	148.7 \pm 24.0	145.3 \pm 15.7	-3.4 \pm 18.5	0.40	147.2 \pm 20.3	140.5 \pm 23.3	-6.7 \pm 23.6	0.19	0.600
拡張期血圧(mmHg)	83.1 \pm 8.7	86.4 \pm 9.5	3.4 \pm 6.5	0.02*	83.6 \pm 10.2	81.8 \pm 11.4	-1.8 \pm 7.8	0.29	0.020*
空腹時血糖(mg/dl)	103 \pm 24	91 \pm 18	-12 \pm 19	<0.01**	96 \pm 24	100 \pm 31	4 \pm 25	0.48	0.016*
HbA _{1c} (%)	5.4 \pm 0.7	5.5 \pm 0.6	0.1 \pm 0.2	<0.01**	5.4 \pm 0.7	5.6 \pm 0.8	0.2 \pm 0.3	<0.01**	0.261

平均 \pm SD. * p <0.05 ** p <0.01

表3 介入成功者の設定と成功者数の割合

項目	対象者	成功条件	従来介入群			強力介入群			群間 p値	
			n	成功者	成功率	n	成功者	成功率		
体重	全体	減少体重比率が2.5%以上	23	4	17.4%	23	8	34.8%	0.18	
	介入前 BMI 22~25 未満	減少体重比率が2.5%以上	11	0	0.0%	6	3	50.0%		0.030*
		減少体重比率が5%以上	11	0	0.0%	6	2	33.3%		
	介入前 BMI 25 以上	減少体重比率が2.5%以上	8	3	37.5%	13	4	30.8%		1.000
減少体重比率が5%以上		8	1	12.5%	13	1	7.7%			
BMI	全体	BMI が0.5kg/m ² 以上減少	23	7	30.4%	23	8	34.8%	0.753	
	介入前 BMI 22~25 未満	BMI が1.0kg/m ² 以上減少	23	2	8.7%	23	5	21.7%		0.414
		BMI が0.5kg/m ² 以上減少	11	1	9.1%	6	3	50.0%		
	介入前 BMI 25 以上	BMI が1.0kg/m ² 以上減少	11	0	0.0%	6	2	33.3%		0.110
BMI が0.5kg/m ² 以上減少		8	5	62.5%	13	4	30.8%			
		BMI が1.0kg/m ² 以上減少	8	2	25.0%	13	3	23.1%	1.000	
血压	介入前 血压130/85mmHg 以上	収縮期血压が4mmHg 以上減少	21	12	57.1%	18	12	66.7%	0.542	
HbA _{1c}	介入前 HbA _{1c} 5.2%以上	HbA _{1c} が0.2%以上減少	17	2	11.8%	11	2	18.2%	1.000	
空腹時血糖	介入前 空腹時血糖値が 100mg/dl 以上	空腹時血糖値が10mg/dl 以上減少	8	6	75.0%	7	3	42.9%	0.315	
腹囲	上半身肥満者	腹囲が3cm 以上減少	11	4	36.4%	13	3	23.1%	0.659	

平均±SD. * $p < 0.05$ χ^2 独立性の検定

善目標に対する成功者の割合は、群間に有意な差を認めるものはなかった(表3)。しかし、サブグループ解析を行ったところ、BMI 22 以上 25 未満の対象者では、強力介入群で、2.5%以上の減量成功者が有意に多かった(強力介入群 vs. 従来介入群; 0% vs. 50%; $p = 0.030$)。BMI でみると、BMI 22 以上 25 未満の対象者では、BMI が0.5 kg/m² 以上の減量成功者、1.0 kg/m² 以上の減量成功者が強力介入群で有意に多い傾向を認めた。生活習慣アンケートにおいて、強力介入群において、栄養に関する項目のうち、よく噛んで食べる、栄養のバランスを考えて食べる、野菜は1日5皿食べているといった習慣が有意に改善した($p < 0.05$)。従来介入群においては、栄養のバランスを考えて食べるという項目のみ、有意な改善を認めた($p < 0.05$) (表4)。知識テストにおいて、強力介入群ではスコアの有意な上昇を認めたが、従来介入群では有意な変化を認めなかった(強力介入群 vs. 従来介入群; 6.1 ± 2.0 点 7.1 ± 1.8 点; $p < 0.05$)。

考 察

【機器の操作性について】

従来介入群で1名の脱落者を認めたが、本プログラムにおける脱落率は2.1%と低かった。これまでに筆者らは、携帯電話のメール機能を用いた介入を行い、その脱落率が3.4%であったことを報告している⁹⁾。今回は、新たにメール機能のみではなく、Web機能を用いたため、操作はより複雑となったが、前回と同様に、操作説明を十分行ったことのほか、教室の間に携帯電話を回収し、今回用いるWeb画面がすぐに開けられるよう設定したこと、携帯電話そのものの機能が向上しており、操作が容易になっているものが多かったことが考えられる。また、前回のメール機能を用いた取り組みに比し、Web機能を用いたセルフモニタリングシステムを用いたことで、スタッフ側は、体重は歩数、行動目標の実践度について、表の形になったものを画面で確認でき、より個人の経過を把握しやすくなった。また、集団指導に参加していない管理栄養士が遠隔システムを用いて、具体的な行動変容のためのアドバイスや

表 4 食習慣・運動習慣の変化

4a 【食習慣】

項目	従来介入群			強力介入群			群間 p 値	
	介入前	介入6カ月後	差	介入前	介入6カ月後	差		
食習慣	ご飯の量を茶碗1杯にしている	3.7±0.7	3.8±0.4	0.1±0.3	3.7±0.6	3.9±0.3	0.2±0.6	0.758
	よく噛んで食べている	3.2±0.7	3.4±0.7	0.2±0.8	2.9±0.7	3.3±0.7	0.4±0.6**	0.207
	栄養のバランスを考えて食事をしている	3.2±0.6	3.2±0.7	0.0±0.6	2.7±0.8	3.1±0.8	0.4±0.7*	0.028*
	野菜は1日5皿食べている	3.0±0.6	3.0±0.7	0.1±0.7	2.5±0.7	3.0±0.7	0.5±0.8*	0.072
	夕食の主菜は手のひら2つ分の量である	2.9±0.5	2.8±0.8	-0.1±0.6	2.9±0.8	3.1±1.0	0.2±1.0	0.284
	間食は1日100kcal 以内になっている	3.3±0.8	3.2±0.8	0.0±0.6	3.0±0.9	2.6±1.0	-0.4±1.0	0.206
	食べること以外のストレス発散方法を持っている	3.6±0.6	3.6±0.6	0.0±0.5	3.4±0.7	3.4±0.8	0.0±0.9	1.000
	清涼飲料水は飲まない	3.5±0.7	3.5±0.7	0.0±0.8	3.2±0.9	3.4±1.0	0.2±1.3	0.664
	人が集まるときでも食べる量を調節している	2.9±0.8	2.7±0.9	-0.2±0.7	2.3±0.9	2.4±0.8	0.1±0.7	0.229
	腹八分目にしている	3.0±0.6	3.0±0.6	0.0±0.7	2.7±0.8	3.0±0.7	0.3±0.6	0.273

4b 【運動習慣】

項目	従来介入群			強力介入群			群間 p 値	
	介入前	介入6カ月後	差	介入前	介入6カ月後	差		
運動習慣	近くには徒歩や自転車で出かける	3.3±0.7	3.5±0.7	0.2±0.6	3.5±0.7	3.3±0.9	-0.2±0.9	0.107
	用があるときは、自ら動く	3.7±0.5	3.7±0.4	0.0±0.5	3.4±0.7	3.6±0.8	0.3±0.9	0.218
	家でゴロゴロ・ダラダラしている時間を減らす	3.2±0.6	3.4±0.6	0.2±0.6	3.1±0.8	3.1±0.9	0.1±0.9	0.555
	一緒に運動する仲間をつくる	2.7±0.9	2.6±0.8	-0.1±0.9	2.7±0.9	2.5±0.9	-0.2±0.8	0.586
	ながら運動をする	2.8±0.7	3.0±0.7	0.2±0.7	2.7±0.8	2.7±0.8	0.0±0.9	0.441
	筋力トレーニングをする	2.4±0.8	2.6±0.7	0.2±0.7	2.1±0.7	2.5±1.1	0.3±1.0	0.709
	天気が悪い時にも家でできる運動をする	2.6±0.6	2.8±0.8	0.2±0.8	2.6±0.8	2.7±0.9	0.1±0.9	0.597
	週1回は運動施設を利用する	2.4±1.1	2.2±1.1	-0.1±1.2	2.1±1.1	2.0±1.0	-0.2±0.7	0.859
	ウォーキングを週3回以上する	2.6±0.9	2.8±1.1	0.1±0.8	2.4±0.9	2.6±1.1	0.2±0.8	0.854
	1日 8,000 歩以上歩く	2.6±0.9	2.6±0.9	0.1±0.7	2.4±0.8	2.6±1.0	0.3±0.9	0.355

平均±SD. *p<0.05 **p<0.01

励ましのメッセージを行ったが、参加者の経時的な変化をみられることに加え、インターネット環境があれば、どこからでもアクセスが可能であり、支援が容易であった。しかしながら、携帯電話の Web 機能は機種別に多様であり、中には本システムを十分利用できないものもあった。グループ支援を行う中で、仲間と同じ方法で取り組んでいることは、行動変容の動機付けにつながることから、シンプルであっても、多種類の機種で利用できるシステムが望まれた。

【身体状況について】

両群ともに、腹囲が介入前に比べ、6カ月の介入後、有意な減少を認めたが、群間に差は認めなかった。このことから、携帯電話を用いた情報発信やセルフモニタリングのみでも、メタボリック

シンドロームの改善に効果がある可能性が示唆された。これは、少ないマンパワーと最小限のコストで一定の効果が得られる可能性があることを意味している。Tateらは、一度の集団指導ののち、インターネットによる教育を行った群とインターネットを使用し行動変容を支援した群では、行動変容を支援した群で有意に体重・腹囲が減少したと報告している⁹⁾。しかしながら Tateらの対象者は、BMIが25から36の肥満群であり、本研究の対象者のBMIが24と肥満でなかったこと、介入期間が9月から2月であり、年末年始を挟むため、体重増加の影響を受けたことが考えられた。本介入において、腹囲は両群ともに有意な減少を認めており、本プログラムはメタボリック症候群予防に有用であると考えられた。また、

Wylie-Rosett らの報告によれば、減量に効果的な因子のひとつとしてコンピューターシステムへのログオン回数をあげている⁵⁾。コンピューターを用いて情報提供を与える場合には、自らがログオンする必要がある。本プログラムでは、情報提供は携帯電話のメール機能を用いたため、情報提供が確実に参加者に行われた一方、両群ともに同じ情報提供が行われたため、群間に差を認めなかったことが考えられた。BMI \geq 22の者全体に対し、成功者の設定とした2.5%以上の減量に成功した者は、両群間で差を認めなかったが、BMIが22以上25未満のやや標準より過体重を認める者に対しては、体重減少率では、強力介入群で有意に減量成功者の数が多く、 Δ BMIでも強力介入群で減量成功者の数が多い傾向を認めた。このことから、個別性のある行動変容支援が肥満予防には有効であること、また本システムのような取り組みは、軽度の過体重者が減量するのに有効であることが示唆された。また、行動変容支援を行うスタッフが、参加者に面談したことがなくとも、Web機能を用いることでの的確なアドバイスを行うことができ、行動変容や行動変容の継続に有用である可能性が考えられた。しかしながら、本研究では本人の自己選択による選択バイアスが結果に影響を及ぼしている可能性がある。今後はランダム化比較試験を用いた検討が必要であると考えられる。拡張期の血圧について、従来介入群では増加を認めたのは、本プログラムが9月から2月と寒い時期が再評価時となっており、季節感の変動が影響したと考えられる。今回介入を行った、おおい地域は塩分の摂取が多く、高血圧が問題となっている地域であった。そこで集団指導の際には、肥満予防のための食品の選び方とともに、普段の食事における塩分摂取過剰に気づくことができるような体験型プログラムや、実際の日常の食事の中で塩分摂取を制限できるような工夫を取り入れた体験型プログラムによる集団指導を行った。DASH-Sodium研究では、DASH食(コレステロール・飽和脂肪酸の制限、カリウ

ム・カルシウム・マグネシウムの増加、食物繊維の増加)の有無にかかわらず、減塩により高圧が得られたと報告されている^{6,7)}。今回の介入では塩分摂取量を直接、評価することは行っていないが、体験型のプログラムを受けた強力介入群で、実際の食事の中で塩分を抑える工夫を習得できたことが、冬季においても血圧の上昇を認めないことにつながり、群間の差となったことが考えられた。また、包括的な生活習慣の修正が血圧低下によい影響を与えることが報告されており⁸⁾、今回、強力介入群において担当管理栄養士が、保健指導を担当し、それぞれの行動修正に見合った支援メールを送っている。このことは包括的な指導に値し、強力介入群における食習慣のスコアをあげることに繋がっており結果として冬季における血圧の上昇を認めなかったのではないかと考えられた。

介入前後においてHbA_{1c}は悪化したが、空腹時血糖が有意に改善した。これには評価が2月で年末年始が関係していたと考えられる。強力介入群に比べ、従来介入群では空腹時血糖値の有意な改善を認めた理由は明らかでないが、ベースラインにおいて耐糖能異常者が従来介入群に多かった可能性がある。しかし、詳細な理由は明らかでない。今後の検討が必要であると考えられる。

【食習慣、運動習慣の変化について】

平成20年度より開始された特定保健指導では、メタボリックシンドローム対策として、行動変容のための指導が必須とされた⁹⁾。一方、メタボリックシンドロームの根底に位置する肥満において、行動療法は、初期より通信指導やコンピューター、インターネットなどを用いた介入方法が積極的に研究されている^{10,11)}。足立らは、非対面式プログラム利用者において、減量維持に影響を及ぼすのは、性、初期体重減少率、介入1カ月後に減量や運動の達成目標数の3要因であると報告している¹²⁾。このことから、減量には達成できる目標の選び方と見直しの時期が重要であることがうかがえる。今回、個別指導を担当した担当在宅栄

養士は、個々の行動目標の達成度に応じて、行動目標を変えていくよう働きかけは行ったが、十分なセルフモニタリングを行えていない者に対しては、一方通行のアドバイスのみとなり具体的に、かつ個々に応じたレベルの行動目標の設定が困難であった。また、強力介入群において、集団指導の際における行動目標の再設定時期も初回介入の2週間後、3週間後であり、行動目標の見直し時期については、今後の検討課題であると考えられた。また、最初に行った食習慣・運動習慣のアンケート調査は、食習慣・運動習慣について気付きとなり、また質問項目そのものが、行動目標にもなり得るように作成した。今回、身体組成や血液性状において、介入の違いによる差を認めた項目は少なかったが、食習慣のアンケート調査においてスコアの上昇が得られたことから、このような生活習慣の改善の差が介入終了後の維持期に、どのような影響を及ぼすか興味深いと思われた。

まとめ

集団指導と携帯電話・インターネット等の技術を活用した情報配信型支援プログラムは、メタボリックシンドロームに対し、集団支援とメールによる個別指導を併用した支援プログラムと同等の効果がある可能性が考えられた。しかし、個別指導を併用した支援プログラムのほうが、有意な拡張期血圧の低下が認められ、また食習慣においても改善点を多く認めた。

文 献

- 1) 平成 18 年 国民健康・栄養調査結果の概要 <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/04/h0430-2a.html>
- 2) 平成 19 年 総務省情報通信政策局「通信利用動向調査」http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/statistics/data/080418_1.pdf
- 3) 田嶋佐和子, 坂根直樹, ほか: 国保ヘルスアップモデル事業 IT を用いた健康支援プログラムの効果: ランダム化比較試験: 肥満と糖尿病 4 (別冊): 61-66, 2005
- 4) Tate DF, Wing RR, Winett RA: Using Internet technology to deliver a behavioral weight loss program. *JAMA* 285(9): 1172-1177, 2001
- 5) Wylie-Rosett J, Swencionis C, et al.: Computerized weight loss intervention optimizes staff time: the clinical and cost results of a controlled clinical trial conducted in a managed care setting. *J Am Diet Assoc*: 1155-1162, 2001
- 6) Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al.: A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 336: 1117-1124, 1997
- 7) Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al.: Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH - Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 344: 3-10, 2001
- 8) Appel LJ, Champagne CM, Harsha DW, et al.: Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *JAMA* 289: 2083-2093, 2003
- 9) 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. 69-114, 2007
- 10) Harvey Berino J, Pintauro S, Buzzell P, et al.: Effect of Internet support on the long-term maintenance of weight loss. *Obesity Research* 12: 321-329, 2004
- 11) Wantland DJ, Portillo CJ, et al.: The effectiveness Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *J Med Internet Res* 6(4): e40, 2004
- 12) 足立淑子, 田中みのり: 非対面減量プログラム利用者における 9 カ月後の減量維持を予測する要因の検討: 肥満研究 14(3): 244-250, 2008

ABSTRACT

Lifestyle-related disease prevention program using
cellular phone : Ohi Town supported by
Osaka through telemedicine

Sawako Tashima¹⁾, Yutaka Kimura²⁾, Nana Takao³⁾, Hiroko Tabe⁴⁾,
Shinichi Nakamura⁵⁾, Naoki Sakane⁶⁾

Objective : The purpose of this study was to test the efficacy of lifestyle-related disease prevention using cellular phones.

Methods : We enrolled 47 participants with risk factors of coronary heart disease such as hypertension, diabetes, and dyslipidemia. Subjects themselves selected to be in either the intensive group or conventional group. Subjects in the intensive group underwent 4 group education sessions for behavioral treatment and weekly individualized contact through e-mail. Subjects in the conventional group underwent 1 group education session for behavioral treatment. All participants received e-mails regarding information on dietary and exercise therapy every week.

Results : The withdrawal rate was only 2%. Dietary habits such as nutritional balance and knowledge scores in the intensive group significantly improved, while those in the conventional group did not change. The physical habits in both groups did not change. The waist circumference in both groups significantly reduced after 6-month intervention (-2.3 ± 4.3 vs. -1.9 ± 3.1 cm, respectively ; $p=0.708$). The diastolic blood pressure in the intensive group was more significantly reduced than in the conventional group (-1.8 ± 7.8 vs. $+3.4 \pm 6.5$ mmHg, respectively ; $p=0.020$). There was no difference in the systolic blood pressure and HbA_{1c} levels between both groups. Within the BMI range of 22 to 25, the rate of weight loss of more than 2.5 % of the body weight in the intensive group was higher than in the conventional group (50 vs. 0 %, respectively ; $p=0.030$).

Conclusion : These findings suggest that a lifestyle-related disease prevention program using cellular phones is feasible and useful for the improvement of dietary habits and blood pressure.

Key words : Lifestyle-related disease, Information Technology, cellular phone, Lifestyle modification

Obesity and Diabetes 8 (Supple 8) : 35-43, 2009

¹⁾Department of Nutrition management, Kansai Medical University Hirakata Hospital

²⁾Department of Health Science, Kansai Medical University

³⁾Health Science Center, Kansai Medical University

⁴⁾Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University

⁵⁾Ooi City National Health Insurance Natasho Clinic

⁶⁾Division of Preventive Medicine, Clinical Research Institute, Kyoto Medical Center

体重管理における誘惑場面の対策尺度の作成

玉浦 有紀¹⁾, 赤松 利恵¹⁾, 武見ゆかり²⁾

¹⁾ お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科

²⁾ 女子栄養大学

Development of Coping-strategy Scales for Temptations Experienced During Weight Control

Yuki Tamaura¹, Rie Akamatsu¹ and Yukari Takemi²

¹Graduate School of Humanities and Sciences, Ochanomizu University;

²Kagawa Nutrition University

Objective: The purpose of the present study was to develop scales to measure the strategies used for coping with the temptations experienced during weight control.

Methods: The subjects for this study consisted of 994 consenting adults who anonymously responded to a self-administered questionnaire. The questions focused on the frequency with which the subjects used various strategies to cope with the temptations experienced during weight control, their stage of change, their knowledge about weight control, their self-efficacy, their perceptions of their current weight, and their demographic characteristics. Data were analyzed in terms of the item selection, exploratory and confirmatory factor analyses, and assessment of the reliability (Cronbach's alpha) and validity of the scales.

Results: There were 752 respondents for subsequent analyses (518 males, 210 females, and 24 missing data). Five scales comprising 44 items concerning coping strategies were extracted from the data: counter-conditioning (11 items), eating style (12 items), stimulus control (5 items), social support (4 items), and cognitive coping (12 items). The internal consistency (Cronbach's alpha) of these scales were 0.68-0.87. More advanced stages of change and greater knowledge weight control were associated with significantly higher scores for the scales measuring coping strategies.

Conclusions: The validity and reliability of these five new scales were confirmed for subjects who were in weight control. Since this study used cross-sectional survey methodology, a longitudinal study will be necessary to examine the relationship between coping strategies and self-efficacy for dealing with temptation during about weight control.

Jpn. J. Nutr. Diet., 68 (2) 87~94 (2010)

Key words: weight control, coping strategies, situational temptations, scale development

緒 言

メタボリックシンドロームは、心血管疾患、脳血管疾患など、死因の上位を占める疾患のリスクファクター¹⁾として注目され、40歳から74歳の成人で強く疑われる者の割合は、男性で2人に1人、女性で5人に1人に上ると言われている¹⁾。その対策として平成20年度から、メタボリックシンドロームに着目した特定健診・特定保健指導が始まった²⁾。メタボリックシンドロームの予防・改善では、体重管理が重要となり、食事や運動といった生活習慣のコントロールに焦点が当てられている。望まし

い生活習慣を促し、体重管理の成功へと繋がるアプローチ法を確立することは、喫緊の課題である。

体重管理では、“食べてはいけないと分かっている、つい食べてしまう場面”で食行動をコントロールすることが重要である。つい食べてしまう場面のように、ある望ましい行動を続けることが困難だと感じる場面は、誘惑 (temptation) と呼ばれ、そのような危機的状況で望ましい行動を実行・継続するためには、対策 (coping; 対処ともいう) を講じることが有効だと考えられている³⁻⁵⁾。

キーワード：体重管理, 対策, 誘惑場面, 尺度開発

(連絡先：赤松利恵 〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科公衆栄養学研究室 (栄養教育学分野)
電話・FAX 03-5978-5680 E-mail akamatsu.rie@ocha.ac.jp)

つい食べてしまう「誘惑場面」がどのような時に起きやすいかは、先行研究で明らかにされている。たとえば、「ストレスがたまったら時」などの「否定的感情」、「他の人から食べるよう勧められたとき」などの「社会的状況」、「長時間食べていないで、何か食べたいと思ったとき」などの「身体的欲求」といった場面で、つい食べてしまう可能性が高いといわれている⁶⁾。しかしながら、このような「誘惑場面」は報告されているが^{7,8)}、そこでどのような対策を講じるか、という具体的な対策内容に関しては、検討がなされていない。

そこで我々は、先行研究として、誘惑場面における対策内容を調べることを目的に、減量プログラム⁹⁾に参加した65名が講じた対策を質的に検討した¹⁰⁾。その結果、「行動置換」(温かいお茶やコーヒーを飲む など)、「食べ方」(何回かに分けて食べる など)、「刺激統制」(食卓に長い間いない など)、「ソーシャルサポート」(誰かと食べる など)、「認知的対処」(食べても良い時刻が考え直す など)の5つのカテゴリーに対策内容が分類された。また、これらの分類より、体重管理の誘惑場面における対策は、トランスセオレティカルモデル (Transtheoretical Model: TTM) の変容プロセスと類似することが示唆された。

TTMは、近年、健康行動の変容のための栄養教育の実践で広く用いられているモデルで、その概念には、行動変容の準備性を分類した「5つの変容ステージ (Stages of Change)」と人の行動が変わっていく過程をまとめた「10の変容プロセス (Processes of Change)」の2つが含まれている¹¹⁾。TTMにおける変容ステージは、「セルフエフィカシー (self-efficacy)」が関連していることが明らかとなっている¹²⁾。セルフエフィカシーとは、誘惑場面において目標とする行動を行うことができるという確信の程度を意味し¹²⁾、準備性に応じた変容プロセスを用いることで、セルフエフィカシーが高まり、変容ステージが進むと考えられている¹¹⁾。また、セルフエフィカシーは、誘惑と相反する関係にあることが確認されており、セルフエフィカシーが高まると、誘惑場面が減ると考えられる⁶⁾。

そこで、本研究では、より個人に適した助言・指導を行うため、誘惑場面における対策項目の尺度を作成することを目的とした。誘惑場面における対策とTTMの変容ステージや、セルフエフィカシーとの関連性についても調べることで、尺度としての妥当性、および信頼性を検討する。

対策とTTMとの関連性について明らかとなれば、準備性に応じた対策を提案することも可能となり、より効果的なアプローチができると期待できる。また、対策内容について評価を行うことで、Body Mass Index (BMI)

や食生活といった、アウトカム評価のみでなく、個人の行動変容に関するプロセスについても評価できると考える¹³⁾。

方 法

1) 対象者と手続き

2008年7月、オンラインによる回答が可能なI健康保険組合員2,000名に調査を依頼し、同意が得られた994名を対象に、イントラメールを用いた無記名自記式質問紙調査を実施した。I社は約16,000名の社員が従業し、情報システムにかかわる製品・サービスの提供をしているIT企業である。最終的に調査には、793名(回答率79.7%)が最後まで回答した。

調査前に対象者には、調査の目的と結果の学術的使用について調査冒頭で十分な説明を行い、回答をもってその旨に同意したとみなした。なお、本研究の倫理的配慮については、お茶の水女子大学生物医学的研究の倫理特別委員会の審査で承認されている。

2) 調査項目

調査項目は、体重管理の誘惑場面(以下、誘惑場面)における対策頻度、誘惑場面における対策の行動変容ステージ、体重管理の知識、誘惑場面におけるセルフエフィカシー、現体重に対する認識、属性であった。

誘惑場面における対策頻度は、「以下の項目は、食べてしまいそうな場面での対策としてあげられた項目です。あなたは、食べてしまいそうな場面を管理(コントロール)するために、これらの対策(食べ方の工夫や気を紛らわせるための工夫)をとりますか」という指示で、各項目について「全くしない(1点)」「めったにしない(2点)」「あまりしない(3点)」「時々する(4点)」「よくする(5点)」「いつもする(6点)」の6段階の順位尺度(リッカートスケール)でたずねた。ここで、本研究で用いた対策項目は、減量プログラム参加者が講じていた対策を質的に検討した先行研究をもとに作成した¹⁰⁾。本研究では、この先行研究の結果明らかとなった5つのカテゴリーの概念(「行動置換」、「食べ方」、「刺激統制」、「ソーシャルサポート」、「認知的対処」)に相当する計56項目(各々16, 14, 6, 6, 14項目)を作成した。

次に、「誘惑場面における対策の行動変容ステージ」(以下、行動変容ステージとする)は、「誘惑場面で対策を講じること」に対する準備性についてたずねた。TTMの前熟考期、熟考期、準備期、実行期、維持期の5つの変容ステージのうち¹¹⁾、現在の状況に最もあてはまる段階を1つ選択してもらった。

体重管理の知識は、「自分が体重管理をする上で必要な知識はありますか」とたずね、「ある」「ない」のどちらかで回答してもらった。なお、知識の有無を評価する基

準について回答者がイメージできるよう、例として「適正体重を維持するために必要な食事量など」という文を質問紙で提示した。

「誘惑場面におけるセルフエフィカシー」(以下、セルフエフィカシーとする)は、誘惑場面において食べないでいられる(コントロールできる)自信の程度として、既存尺度である日本版過食状況効力感尺度(The Japanese Situational Appetite Efficacy (KC-SAM))⁷⁾、および Weight Efficacy Life-Style Questionnaire (WEL)⁸⁾の一部を修正したものを用いて測定した。KC-SAMからは、「報酬(reward)」、「否定的な感情(negative feeling)」、「空腹(hunger)」、「リラックス(relaxation)」の4つの下位尺度(各6項目の計24項目)を用い、WELからは、5つの下位尺度のうちKC-SAMには含まれていない「入手可能性(availability)」、「社会的圧力(social pressure)」の2つの下位尺度(各4項目の計8項目)を用いた。調査では、これら32項目について、「全く自信がない(1点)」～「とても自信がある(6点)」の6段階のリッカートスケールで回答を求め、合計得点を項目数で割った平均得点を誘惑場面におけるセルフエフィカシー得点とした。

現体重の認識は、調査時の自分の体重を基準とした時、理想体重はどの程度か(理想体重に対し、現体重を減らしたいか、維持したいか、増やしたいか)を把握するため、「-5 kg以上減らしたい」～「5 kg以上増やしたい」の11段階(「現状維持」を含む)から、最も近いもの1つを選択してもらった。

属性については、性別、年齢、婚姻、居住形態(1人暮らしか)、既往歴をたずねた。

なお、本研究では、調査前に内容的妥当性、および表面的妥当性について検討を行った。内容的妥当性は、作成した項目が、誘惑場面における対策として妥当、かつ全ての内容を網羅しているか、について管理栄養士4名に確認してもらった。表面的妥当性は、質問紙の項目は答えやすいか、について調査対象と同じ年代の成人男女17名に確認してもらい、適宜修正を加えた。

3) 解析方法

解析を行う前に、本研究の目的と一致しない者を除外するため、「現体重の認識」の回答結果から、解析対象者の選出を行った。本研究では、体重管理のために、誘惑場面で食べないでいるための対策尺度を作成するため、現体重の認識で「現体重を増やしたい」と答えた41名に関して、目的と相違するとみなし、はじめに除外した。793名の回答者のうち、41名を除外し、752名(適格率94.8%)を本研究の解析対象者とした。

解析は、①対策の項目選定、②探索的因子分析、③確証的因子分析、④信頼性の検討、⑤妥当性の検討について順に実施した。④、⑤で用いる対策尺度得点は、尺度に

より項目数が異なるため、標準化された因子得点を利用する必要がある。しかし本研究では、尺度利用時に容易に算出し比較することができるよう、各尺度で対策項目の平均得点(尺度ごとに合計得点を回答項目数で割った得点)を用いた。なお、平均得点が標準化因子得点を反映しているか確認するため、Spearmanの相関係数(rs)を求めた。

①対策の項目選定では、各項目の度数分布を算出し、1つの選択肢に50%以上が集まる偏りがあった項目を除外した。次に、②探索的因子分析で、5つのカテゴリーそれぞれについて最尤法を実施し、因子負荷量0.40を基準に因子解釈の可能性を考慮しながら、項目を決定した¹⁴⁾。その後、尺度の構成概念妥当性について検討するため、決定された項目を用いて③確証的因子分析を行った。確証的因子分析では、適合度指標として、Good of Fit Index (GFI)、Adjusted GFI (AGFI)、Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)を採用した。これらの指標は、どの値も0.00~1.00をとり、GFI、及びAGFIは1.00に近い値をとるほど望ましく、一般的に0.90以上が目安とされている指標であり、RMSEAは、小さい値ほど望ましく、0.05以下が良い(0.10以上は不可)とされる指標である¹⁵⁾。続いて、因子分析の結果に基づいた各尺度の項目について、④信頼性の検討、および⑤妥当性の検討を行った。信頼性の検討では、内的整合性を示す指標である、クロンバックの α 係数を算出した。妥当性は、「各対策尺度」と「行動変容ステージ」、「体重管理の知識」、「セルフエフィカシー」の3項目との関連性について調べた。はじめに、各対策尺度得点の分布についてKolmogorov-Smirnovの正規性の検定(探索的)を実施し、正規性を確認した結果、いずれも正規分布と認められなかったため(全て $p < 0.001$)、ノンパラメトリック検定を用いることとした。「行動変容ステージ」との関連性にはKruskal Wallisの検定、「体重管理の知識」との関連性にはMann-Whitneyの検定、「セルフエフィカシー」との関連性にはSpearmanの相関係数を用いた。この際、「行動変容ステージ」、「体重管理の知識」との関連性は、行動変容ステージ、体重管理の知識をそれぞれ独立変数とし、対策尺度得点を従属変数として検討した。さらに、行動変容ステージ別の対策尺度得点については、Bonferroniの多重比較を実施し、どのステージ間で差がみられるかを検討した。

予測として、作成した尺度が妥当であれば、対策尺度得点は行動変容ステージが高い(維持期に近い)、また知識はある者で、より対策尺度得点は高いと考えた。さらに、「セルフエフィカシー」との関連性については、セルフエフィカシーが高いほど対策を講じていることが考えられ、正の相関がみられると予測した。

しかしながら、セルフエフィカシーと対策の関連性において、誘惑場面を誘惑と捉えない者は、セルフエフィカシーが高く、対策を講じないことが考えられ、セルフエフィカシーと対策には負の関係がみられると予測された。そこで、対策を講じようとしていない（対策の準備性が低い）集団において、既にセルフエフィカシーが高い者が含まれるか、を調べるため、対策の行動変容ステージとセルフエフィカシーの関連性についても検討を行った。ここでは、行動変容ステージ別のセルフエフィカシー得点については、Bonferroniによる多重比較を実施した。

なお、統計ソフトはSPSS Ver.17.0 for windows と Amos17.0 を使用し、有意水準は5%とした。

結 果

1) 対象者の特徴

対象者の性別は、男性518名(68.9%)、女性210名(27.9%)、欠損24名(3.2%)であった。また、平均年齢(標準偏差)は、全体で42.5(9.7)歳、男性44.7(9.5)歳、女性37.1(7.9)歳であった。平均BMI(標準偏差)は、全体で23.1(3.2)kg/m²、男性23.9(3.1)kg/m²、女性20.8(2.3)kg/m²であった。活動量については、「ほとんどが座ったままの活動である(低い)」と回答した者が602名(80.1%)、「座ったままの活動が多いが、移動や立ったままでの作業・家事・軽い運動などを5時間程度行っている(中程度)」と回答した者が126名(16.8%)、「移動や立ったままでの作業が多い、または、活発な運動習慣がある(高い)」と回答した者が22名(2.9%)、欠損2名(0.3%)であった。婚姻は、既婚者520名(69.1%)、未婚者224名(29.8%)、欠損8名(1.1%)で、居住形態は、一人暮らしでない443名(58.9%)、一人暮らし148名(19.7%)、欠損161名(21.4%)であった。さらに、既往歴の有無については、「なし」と回答した者が330名(43.9%)、「あり」と回答した者が378名(50.3%)、欠損44名(5.9%)であった。

2) 項目選定

度数分布の算出により、1つの回答に偏りがないか確認したところ、「食べないで捨てる(食べ方)」、「これは自分が食べたいものではないと言い聞かせる(認知的対処)」、「匂いだけで満足させる(認知的対処)」、「ダイエットしている人に相談したり、励ましあう(ソーシャルサポート)」の4項目は「全くしない」に50%以上が集まる偏りがあったため、以降の分析から除外した(各59.8%、51.5%、59.8%、50.8%)。

3) 因子分析

探索的因子分析の結果から、各因子の項目内容を考慮し、因子負荷量の基準を0.39とした。因子負荷量0.39未

満であった項目は、「行動置換」では「健康食品といわれるものを利用する(因子負荷量0.36)」、「ガムやあめを食べる(0.34)」、「30分我慢するなど、すぐには食べないでいる(0.34)」、「果物を食べる(0.34)」、「とにかく我慢する(0.32)」の5項目、「食べ方」では、「食べないで持ち帰る(0.35)」の1項目、「刺激統制」では、「たくさん食べてしまいそうなほど、空腹にしすぎない(0.37)」の1項目、「ソーシャルサポート」では、「ダイエットしていることを周りの人に伝えておく(0.36)」の1項目で、これら計8項目が除外された。この結果、各カテゴリーの対策項目数は、「行動置換」11項目、「食べ方」12項目、「刺激統制」5項目、「ソーシャルサポート」4項目、「認知的対処」12項目となり、計44項目が抽出された(表1)。

続いて、この44項目について、適合度を検討するため、5カテゴリー別に確認的因子分析を行った。その結果、各尺度において、一部で誤差相関を設定した形で許容できる適合度指標の値を得た(GFI=0.93~1.00, AGFI=0.88~1.00, RMSEA=0.00~0.09)。これらの誤差相関は、項目間の類似性により説明でき、5つ各々が尺度としての構造を説明するのに妥当であることが確認された(表1)。

4) 信頼性の検討

信頼性の検討を行う前に、各尺度の対策尺度得点について、平均得点と標準化因子得点のSpearmanの相関係数を算出した。その結果、いずれの対策尺度得点も統計的に有意な相関が確認できたことから($r_s=0.931\sim 0.996$, 全て $p<0.001$)、以降の解析では、対策尺度得点として平均得点を用いた。

尺度の信頼性について検討するため、各尺度について、内的整合性を示すクロンバック α を算出した。その結果、全ての尺度において、十分な値(0.68~0.87)を示し、信頼性が確認された(表1)。

なお、各尺度の中央値(25パーセンタイル値、75パーセンタイル値)は、「行動置換」3.2(2.5, 3.7)、「食べ方」3.3(2.8, 3.8)、「刺激統制」3.0(2.2, 3.6)、「ソーシャルサポート」3.0(2.3, 3.5)、「認知的対処」3.3(2.7, 3.8)であった。

5) 妥当性の検討

本研究で作成した5つの対策尺度の妥当性を検討するため、各対策尺度得点と「行動変容ステージ」、「体重管理の知識」、「セルフエフィカシー」との関連性について検討した。

妥当性の検討指標として用いた「行動変容ステージ」、「体重管理の知識」、「セルフエフィカシー」について記述統計を行ったところ、「行動変容ステージ」は、前熟考期268名(35.6%)、熟考期122名(16.2%)、準備期134名

表1 誘惑場面における対策項目 因子分析結果

	探索的因子分析	確証的因子分析
	因子負荷量	因子負荷量
行動置換 ($\alpha=0.86$, 分散説明率; 28.6%, 適合度指標; GFI=0.97, AGFI=0.95, RMSEA=0.05)		
趣味など好きな事をする	0.72	0.69 ^a
用事をする	0.71	0.69 ^a
外に出かける	0.71	0.74
歯を磨く	0.67	0.63 ^b
お風呂に入る	0.64	0.63 ^b
テレビを見る	0.62	0.58
誰かと話をする	0.60	0.62
運動(歩く, ストレッチ, スポーツなど)をする	0.56	0.58
寝る	0.47	0.47
水を飲む	0.43	0.40 ^c
温かいお茶やコーヒーなどを飲む	0.39	0.36 ^c
食べ方 ($\alpha=0.84$, 分散説明率; 29.1%, 適合度指標; GFI=0.94, AGFI=0.91, RMSEA=0.08)		
野菜を食べる	0.63	0.64 ^d
よく噛んで食べる	0.60	0.55 ^e
一番食べたいものを少し食べる	0.59	0.60
野菜を先に食べるなど, 食べる順番を考えて食べる	0.58	0.57 ^d
何回かに分けて食べる	0.58	0.56 ^f
カロリーを考えて選択する	0.55	0.55 ^g
会話をしながら時間をかけてゆっくり食べる	0.54	0.48 ^e
低カロリーのもを食べる	0.53	0.50 ^g
食べて次の食事を控える	0.53	0.52
量を控えて食べる	0.52	0.54
小さめの皿に盛るなど, 少量と思わないよう工夫する	0.52	0.52
食べて, その分のカロリーを運動で消費する	0.44	0.43 ^f
刺激統制 ($\alpha=0.76$, 分散説明率; 36.9%, 適合度指標; GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=0.03)		
近い所や目の届く所に食べ物を置かない	0.86	0.70 ^h
食べ物を目の届きにくいところにかくす	0.78	0.60 ^h
食べ物のあるところ(店など)に行かない	0.57	0.67
食卓に長い間いない	0.46	0.53
必要以上の食べ物を買置きしない	0.45	0.51
ソーシャルサポート ($\alpha=0.68$, 分散説明率; 32.1%, 適合度指標; GFI=1.00, AGFI=1.00, RMSEA=0.00)		
誰かにあげる	0.71	0.43 ⁱ
誰か(友人・家族など)と分けて食べる	0.67	0.37 ⁱ
「もう十分食べたから」と言って, 他の人に食べるのを勧める	0.61	0.97
「これ以上食べるといけないから」と言って食べるのを断る	0.39	0.42
認知的対処 ($\alpha=0.87$, 分散説明率; 36.3%, 適合度指標; GFI=0.93, AGFI=0.88, RMSEA=0.09)		
食べ過ぎないようにしていることを思い出す	0.72	0.68 ^j
自分の体重を思い出す	0.67	0.63 ^k
「食べないように気をつけよう」と常に心がける	0.66	0.62 ^j
「今まで食べないで頑張ったのだから」と言い聞かせる	0.62	0.64
気持ちを落ち着け, リラックスする	0.60	0.63
食べても良い時刻か考え直す	0.60	0.57 ^l
本当にお腹が空いているのか, 確認する	0.58	0.59 ^m
決めた食事時間以外は食べないでおこうと思直す	0.58	0.55 ^l
自分の体型を振り返ってみる(お腹の肉をつまむなど)	0.57	0.53 ^k
「すぐに空腹感はなくなる」と自分に言い聞かせる	0.55	0.56 ^m
「(今は我慢して) 次の機会に食べよう」と思う	0.55	0.55 ⁿ
食べることから意識をそらす	0.53	0.53 ⁿ

※同じアルファベット間で, 誤差相関が確認された。a: 0.29, b: 0.53, c: 0.26, d: 0.13, e: 0.50, f: 0.18, g: 0.34, h: 0.50,

i: 0.46, j: 0.26, k: 0.42, l: 0.22, m: 0.16, n: 0.23

※探索的因子分析で因子負荷量が0.39未満の項目は表に示していない。

※ α 係数は, 表中の項目だけを用了値である。分散説明率と適合度指標は確証的因子分析後の値を示す。

表2 ステージと対策尺度得点との比較

中央値 (25パーセンタイル値, 75パーセンタイル値)

対策尺度	前熟考期 (n=268)	熟考期 (n=122)	準備期 (n=134)	実行期 (n=107)	維持期 (n=117)	χ^2 値 (自由度 4)	p 値
行動置換	3.0 (2.3, 3.5)	3.5 (2.7, 3.7)	3.5 (2.7, 3.9)	3.3 (2.7, 3.8)	3.3 (2.5, 3.9)	33.1	<0.001
食べ方	2.9 (2.3, 3.4)	3.3 (2.9, 3.6)	3.5 (3.0, 3.9)	3.7 (3.1, 4.0)	3.7 (3.0, 4.0)	91.2	<0.001
刺激統制	2.6 (1.8, 3.6)	2.8 (2.4, 3.6)	3.4 (2.6, 3.8)	3.2 (2.6, 3.8)	3.0 (2.2, 4.0)	38.0	<0.001
ソーシャルサポート	2.8 (2.0, 3.5)	3.0 (2.4, 3.5)	3.0 (2.8, 3.7)	3.3 (2.5, 4.0)	3.5 (2.7, 4.0)	40.5	<0.001
認知的対処	2.8 (2.1, 3.4)	3.3 (2.8, 3.7)	3.4 (3.0, 3.8)	3.7 (3.3, 4.1)	3.7 (2.8, 4.1)	119.7	<0.001

Kruskal Wallis 検定

表3 体重管理の知識の有無と対策尺度得点との比較

中央値 (25パーセンタイル値, 75パーセンタイル値)

対策尺度	知識なし (n=322)	知識あり (n=423)	Mann-Whitney の U	p 値
行動置換	3.1 (2.5, 3.6)	3.3 (2.6, 3.8)	57982.5	0.013
食べ方	3.2 (2.5, 3.6)	3.5 (2.9, 3.9)	47378.5	<0.001
刺激統制	2.8 (2.1, 3.6)	3.0 (2.4, 3.8)	61216.0	0.052
ソーシャルサポート	3.0 (2.3, 3.5)	3.0 (2.5, 3.8)	58787.0	0.003
認知的対処	3.1 (2.4, 3.7)	3.4 (2.8, 3.9)	53268.0	<0.001

Mann-Whitney 検定

(17.8%), 実行期 107 名 (14.2%), 維持期 117 名 (15.6%), 欠損 4 名 (0.5%), 「体重管理の知識」は、「ある」と回答した者 423 名 (56.3%), 「ない」と回答した者 322 名 (42.8%), 不明 7 名 (0.9%), セルフエフィカシー得点は, 全 44 項目のクロンバック α 係数が 0.94, 中央値 (25パーセンタイル値, 75パーセンタイル値) が 3.7 (3.2, 4.2) であった。

まず「対策」と「行動変容ステージ」との関連性は, 全ての対策尺度において, 行動変容ステージによる対策尺度得点に有意差がみられた (全て $p < 0.001$)。Bonferroni の多重比較の結果, いずれも前熟考期の得点は, 準備期以降にあたるステージ後半の得点に比べて低かった (全て $p < 0.005$)。また, 統計的有意差はみられなかったが, 「食べ方」, 「ソーシャルサポート」, 「認知的対処」は熟考期以降も, ステージ後半の方が, 得点が高かった。「行動置換」と「刺激統制」については, こちらも統計的な有意差はみられなかったものの, 前者は熟考期と準備期で, 後者は準備期で得点が高かった (表 2)。

続いて, 「体重管理の知識」との関連性では, 「刺激統制」とは統計的に有意な関連性はみられなかったが ($p = 0.052$), 「食べ方」, 「認知的対処」(各々 $p < 0.001$), 「ソーシャルサポート」($p < 0.01$), 「行動置換」($p < 0.05$) とは有意な関連性がみられ, いずれも, 知識が「ある」と回答した者の方が, 「ない」と回答した者と比べて, 対策尺度得点は高かった (表 3)。

最後に, 各対策尺度得点とセルフエフィカシー得点の

相関を調べた。その結果, 「行動置換」($r_s = -0.16, p < 0.001$), 「刺激統制」($r_s = -0.14, p < 0.001$) においては, 弱い負の相関がみられ, 「食べ方」($r_s = -0.07, n.s.$), 「ソーシャルサポート」($r_s = -0.02, n.s.$), 「認知的対処」($r_s = -0.03, n.s.$) では, セルフエフィカシーとの関連性はみられなかった。

そこで, セルフエフィカシーと行動変容ステージの関連性について調べたところ, 行動変容ステージによって, セルフエフィカシーの得点は異なっていた ($\chi^2 = 37.41, p < 0.001$)。維持期の得点 (中央値 (25パーセンタイル値, 75パーセンタイル値) 3.9 (3.5, 4.4)) は, 熟考期 (3.4 (2.9, 4.0)), 準備期 (3.5 (3.1, 3.9)) と比べて高かったが (各々 $p < 0.005$), 維持期の得点と前熟考期の得点 (3.7 (3.2, 4.2)) の間では, 統計的に有意な差がみられず ($n.s.$), 前熟考期のセルフエフィカシーは実行期 (3.8 (3.4, 4.3)) や維持期と同等に高かった。

考 察

本研究では, 体重管理における誘惑場面で講じる対策について, 質的検討で分類された 5 つの対策カテゴリー¹⁰⁾ (「行動置換」, 「食べ方」, 「刺激統制」, 「ソーシャルサポート」, 「認知的対処」) について, 尺度化を試みた。各カテゴリーについて, 項目選定, 及び探索的因子分析, そして確証的因子分析を実施した結果, 5 つ全ての対策尺度について構成概念の妥当性が確認された。各尺度のクロンバック α の値も, 0.68~0.87 と十分に高

く、信頼性も確認された。さらに、「行動変容ステージ」, 「体重管理の知識」による関連性の検討からも、概ね尺度の妥当性が確認された。一方、「セルフエフィカシー」との関連性は十分にみられなかったため、今後さらに検討する必要があると考える。

まず、「行動変容ステージ」との関連では、いずれの対策尺度においても、前熟考期の得点が低く、「食べ方」, 「ソーシャルサポート」, 「認知的対処」の3尺度では、維持期にかけてステージが高い方が、得点は高い傾向にあった。また、「行動置換」, 「刺激統制」では、準備期で得点が高く、食べ過ぎないでいるための対策を講じていた。先行研究の質的検討における考察で示された通り¹⁰⁾、本研究で作成した対策尺度のうち、「行動置換」, 「刺激統制」, 「ソーシャルサポート」, 「認知的対処」の4つが、TTMの概念である変容プロセスの要素¹¹⁾と類似している点を考慮すると、本研究で、対策と変容ステージの関連性が認められたことは妥当であると考えられる。一方、TTMの変容プロセスと対策には、相違する点もみられた。たとえば、TTMでは、認知的な変容プロセスは、行動変容ステージの前半にみられると考えられているのに対し¹¹⁾、対策の「認知的対処」は、行動変容ステージの後半においても、行動変容ステージ前半より多く講じられていた。このことは、行動変容ステージ後半においても、望ましい状態を維持するためには、認知的対処が必要であることを示唆する結果であった。一方、「行動置換」や「刺激統制」は、TTMの変容プロセスにおいて、実行期から維持期にかけての行動変容ステージ後半で用いられるとされているが、本研究の対象者は、準備期の段階でも用いる頻度が高いことが示唆された。この結果から、他の行動をとり誘惑を紛らわせる「行動置換」や、食べてしまう刺激を除く「刺激統制」は、対策を考え始めた者にとって、実践しやすく、また誘惑をコントロールしやすい対策であることが考えられた。特に「刺激統制」は、知識のあり、なしで得点に統計的有意差がみられなかった結果からも考察できる。さらに、本研究の結果から、TTMの変容プロセスにはない「食べ方」が対策として用いられることが明らかとなった。これは、食行動の変容プロセスには、禁煙の行動変容から整理されたTTMの変容過程とは異なるプロセスがあるという見解¹⁶⁾を支持する結果だと考える。TTMの変容プロセスとの類似と相違がみられた本研究の結果は、今後、食行動特有の変容プロセスを検討していく上で有用な資料となるだろう。

続いて、「体重管理の知識」との関連については、「知識がある」と回答した者で、「行動置換」, 「食べ方」, 「ソーシャルサポート」, 「認知的対処」の対策尺度得点が有意に高く、「刺激統制」については、統計的有意差は

みられなかったが、同様の傾向がみられた。これは、知識がある者の方が対策を講じているという予測と一致しており、妥当な結果だと言える。今後は、具体的にどのような「知識」が「対策」と関連するかなど、「知識」と「対策」の関連性についてもさらなる検討が必要である。

セルフエフィカシーとの関連性では、セルフエフィカシーが高い者ほど、対策を講じている、すなわち正の相関がみられることが想定されたが、本研究では、逆に「行動置換」, 「刺激統制」との間で弱い負の相関がみられ、他の対策尺度においては、有意な相関はみられなかった。この理由として、当初の予測通り、誘惑場面を誘惑と捉えないセルフエフィカシーが高い者が、対策を講じてない者（前熟考期）の中に含まれていたことが考えられた。禁煙行動に関する先行研究では、前熟考期には誘惑が少なく（すなわち、セルフエフィカシーは高く）目標行動を重要だと考えない集団も含まれており、いくつかのタイプがあることが報告されている¹⁷⁾。このことから、今後は、前熟考期に含まれる者の特徴についての詳細を調べる必要があると考える。

最後に、本研究の限界点として、自己申告による横断調査であったことがあげられる。そのため、本研究では、対策とセルフエフィカシーの因果関係は明らかにできない。作成した対策尺度を用いた時に、セルフエフィカシーが高まり、さらには、食べないでいられるかについて検討することは今後の課題といえる。他の限界点として、対象者が限られていたことがあげられる。本研究では、デスクワーク中心のIT企業1社の健康保険組合員のみを対象としたため、異なる集団においては、同様の結果が得られるかは定かでない。また、本研究は、体重管理を行っている者を対象としているため、対象者には本来減量が必要でない者も含まれている。実際に減量が必要な者（集団）において、作成した尺度が十分に適用できるかについて、さらなる検討が必要である。

以上のような限界点はあるものの、本研究では、体重管理を行っている者が、「つい食べてしまう」誘惑場面で講じる対策尺度を提案した。この尺度の活用により、管理栄養士・栄養士は、体重管理を試みる者が講じている対策の種類や頻度について評価できる。また、尺度項目の内容は、助言の参考になると考える。

今後は、様々な場で作成した尺度を用いた介入研究を実施し、その効果について検討する必要がある。また、対策と食行動の行動変容ステージやセルフエフィカシーとの関連性について、さらなる検討を行うとともに、誘惑場面によって、効果が期待できる対策が異なるのかについて検討することで、個々に応じた体重管理のアプローチ法を提案できると考える。

ま と め

質的検討より選出した減量中の誘惑場面で講じる対策の項目について、体重管理を行っている者を対象に、尺度としての作成を試みた結果、「行動置換」「食べ方」「刺激統制」「ソーシャルサポート」「認知的対処」の5つ全ての対策尺度について妥当性と信頼性が確認された。今後は、誘惑場面における対策を講じることが、セルフエフィカシーを高め、食べないでいられることにつながるか、縦断的にも検討を行う必要がある。

謝 辞

本研究は、平成21年度厚生労働科学研究費補助金（糖尿病戦略等研究事業）「生活習慣病対策における行動変容を効果的に促す食生活支援の手法に関する研究（主任研究者：武見ゆかり）」の一環として実施した。

文 献

- 1) 財団法人厚生統計協会：国民衛生の動向・厚生指標臨時増刊, 54, 48 (2007) 財団法人厚生統計協会, 東京
- 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. 3-187 (2007) <http://www.niph.go.jp/soshiki/jinzai/koroshoshiryo/index.html> (2008年3月4日)
- 3) Grilo, C.M., Shiffman, S. and Wing, R.R.: Relapse crises and coping among dieters, *J. Consult. Clin. Psychol.*, **57**, 488-495 (1989)
- 4) O'Connell, K.A., Hosein, V.L. and Schwartz, J.E.: Thinking and/or doing as strategies for resisting smoking, *Res. Nurs. Health*, **29**, 533-542 (2006)
- 5) Neidigh, L.W., Gesten, E.L. and Shiffman, S.: Coping with the temptation to drink, *Addict. Behav.*, **13**, 1-9 (1988)
- 6) Velicer, W., Diclemente, C.C., Rossi, J.S. and Prochaska, J.O.: Relapse situations and self-efficacy: an integrative model, *Addict. Behav.*, **15**, 271-283 (1990)
- 7) 鳥井哲志, 赤松利恵, 大竹恵子, 乃一雅美: 食行動の自己効力感尺度の作成—日本版過食状況効力感尺度 (KC-SAM) および日本版抑制状況効力感尺度 (KC-DEM) の妥当性と信頼性, 神戸女学院大学論集, **47**, 131-139 (2000)
- 8) Clark, M.M., Abrams, D.B. and Niaura, R.S.: Self-efficacy in weight management, *J. Consult. Clin. Psychol.*, **59**, 739-744 (1991)
- 9) 久保田晃生, 永田順子, 杉山真澄: ソーシャルサポートを強化したグループ参加による減量プログラムの有効性, 日本公衛誌, **55**, 327-340 (2008)
- 10) 玉浦有紀, 赤松利恵, 永田順子: 減量の誘惑場面における対策の質的検討, 栄養学雑誌, **67**, 339-343 (2009)
- 11) Prochaska, J.O., Redding, C.A. and Evers, K.E.: The transtheoretical model and stages of change, *In Health behavior and health education*, 3rd ed./Granz, K., Rimer, B.K., Lewis, F.M. eds., pp. 99-120 (2002) CA, Jossey-Bass
- 12) Bandura, A.: Self-efficacy a unifying theory of behavioral change, *Psychol. Rev.*, **84**, 191-215 (1977)
- 13) Nothwehe, F., Dennis, L. and Wu, H.: Measurement of behavioral objectives for weight management, *Health Educ. Behav.*, **34**, 793-809 (2007)
- 14) 小塩真司: SPSS と AMOS による心理・調査データ解析—因子分析・共分散構造分析まで—, 東京図書, pp. 106-131 (2004)
- 15) 小塩真司: はじめての共分散構造分析—Amos によるパス解析—, 東京図書, pp. 110-111 (2008)
- 16) Rosen, C.S.: In the Sequencing of change processes by stage consistent across health problems? A meta-analysis, *Health Psychol.*, **19**, 593-604 (2000)
- 17) Anatchkova, M.D., Velicer, W.F. and Prochaska, J.O.: Replication of subtypes for smoking cessation within the precontemplation stage of change, *Addict. Behav.*, **31**, 1101-1115 (2006)

(受付：平成21年10月20日，受理：平成22年2月19日)

体重管理における誘惑場面の対策尺度の作成

玉浦 有紀¹⁾, 赤松 利恵¹⁾, 武見ゆかり²⁾

¹⁾ お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科

²⁾ 女子栄養大学

Development of Coping-strategy Scales for Temptations Experienced During Weight Control

Yuki Tamaura¹, Rie Akamatsu¹ and Yukari Takemi²

¹Graduate School of Humanities and Sciences, Ochanomizu University;

²Kagawa Nutrition University

Objective: The purpose of the present study was to develop scales to measure the strategies used for coping with the temptations experienced during weight control.

Methods: The subjects for this study consisted of 994 consenting adults who anonymously responded to a self-administered questionnaire. The questions focused on the frequency with which the subjects used various strategies to cope with the temptations experienced during weight control, their stage of change, their knowledge about weight control, their self-efficacy, their perceptions of their current weight, and their demographic characteristics. Data were analyzed in terms of the item selection, exploratory and confirmatory factor analyses, and assessment of the reliability (Cronbach's alpha) and validity of the scales.

Results: There were 752 respondents for subsequent analyses (518 males, 210 females, and 24 missing data). Five scales comprising 44 items concerning coping strategies were extracted from the data: counter-conditioning (11 items), eating style (12 items), stimulus control (5 items), social support (4 items), and cognitive coping (12 items). The internal consistency (Cronbach's alpha) of these scales were 0.68-0.87. More advanced stages of change and greater knowledge weight control were associated with significantly higher scores for the scales measuring coping strategies.

Conclusions: The validity and reliability of these five new scales were confirmed for subjects who were in weight control. Since this study used cross-sectional survey methodology, a longitudinal study will be necessary to examine the relationship between coping strategies and self-efficacy for dealing with temptation during about weight control.

Jpn. J. Nutr. Diet., 68 (2) 87~94 (2010)

Key words: weight control, coping strategies, situational temptations, scale development

緒 言

メタボリックシンドロームは、心血管疾患、脳血管疾患など、死因の上位を占める疾患のリスクファクター¹⁾として注目され、40歳から74歳の成人で強く疑われる者の割合は、男性で2人に1人、女性で5人に1人に上ると言われている¹⁾。その対策として平成20年度から、メタボリックシンドロームに着目した特定健診・特定保健指導が始まった²⁾。メタボリックシンドロームの予防・改善では、体重管理が重要となり、食事や運動といった生活習慣のコントロールに焦点が当てられている。望まし

い生活習慣を促し、体重管理の成功へと繋がるアプローチ法を確立することは、喫緊の課題である。

体重管理では、“食べてはいけないと分かっている、つい食べてしまう場面”で食行動をコントロールすることが重要である。つい食べてしまう場面のよう、ある望ましい行動を続けることが困難だと感じる場面は、誘惑 (temptation) と呼ばれ、そのような危機的状況で望ましい行動を実行・継続するためには、対策 (coping; 対処ともいう) を講じることが有効だと考えられている³⁻⁵⁾。

キーワード：体重管理, 対策, 誘惑場面, 尺度開発

(連絡先：赤松利恵 〒112-8610 東京都文京区大塚2-1-1 お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科公衆栄養学研究室 (栄養教育学分野) 電話・FAX 03-5978-5680 E-mail akamatsu.rie@ocha.ac.jp)

つい食べてしまう「誘惑場面」がどのような時に起きやすいかは、先行研究で明らかにされている。たとえば、「ストレスがたまった時」などの「否定的感情」、「他の人から食べるよう勧められたとき」などの「社会的状況」、「長時間食べていないで、何か食べたいと思ったとき」などの「身体的欲求」といった場面で、つい食べてしまう可能性が高いといわれている⁶⁾。しかしながら、このような「誘惑場面」は報告されているが^{7,8)}、そこでどのような対策を講じるか、という具体的な対策内容に関しては、検討がなされていない。

そこで我々は、先行研究として、誘惑場面における対策内容を調べることを目的に、減量プログラム⁹⁾に参加した65名が講じた対策を質的に検討した¹⁰⁾。その結果、「行動置換」(温かいお茶やコーヒーを飲む など)、「食べ方」(何回かに分けて食べる など)、「刺激統制」(食卓に長い間いない など)、「ソーシャルサポート」(誰かと食べる など)、「認知的対処」(食べても良い時刻か考え直す など)の5つのカテゴリーに対策内容が分類された。また、これらの分類より、体重管理の誘惑場面における対策は、トランスセオレティカルモデル (Transtheoretical Model : TTM) の変容プロセスと類似することが示唆された。

TTM は、近年、健康行動の変容のための栄養教育の実践で広く用いられているモデルで、その概念には、行動変容の準備性を分類した「5つの変容ステージ (Stages of Change)」と人の行動が変わっていく過程をまとめた「10の変容プロセス (Processes of Change)」の2つが含まれている¹¹⁾。TTM における変容ステージは、「セルフエフィカシー (self-efficacy)」が関連していることが明らかとなっている¹²⁾。セルフエフィカシーとは、誘惑場面において目標とする行動を行うことができるという確信の程度を意味し¹²⁾、準備性に応じた変容プロセスを用いることで、セルフエフィカシーが高まり、変容ステージが進むと考えられている¹¹⁾。また、セルフエフィカシーは、誘惑と相反する関係にあることが確認されており、セルフエフィカシーが高まると、誘惑場面が減ると考えられる⁶⁾。

そこで、本研究では、より個人に適した助言・指導を行うため、誘惑場面における対策項目の尺度を作成することを目的とした。誘惑場面における対策と TTM の変容ステージや、セルフエフィカシーとの関連性についても調べることで、尺度としての妥当性、および信頼性を検討する。

対策と TTM との関連性について明らかとなれば、準備性に応じた対策を提案することも可能となり、より効果的なアプローチができると期待できる。また、対策内容について評価を行うことで、Body Mass Index (BMI)

や食生活といった、アウトカム評価のみでなく、個人の行動変容に関するプロセスについても評価できると考える¹³⁾。

方 法

1) 対象者と手続き

2008年7月、オンラインによる回答が可能な I 健康保険組合員2,000名に調査を依頼し、同意が得られた994名を対象に、イントラメールを用いた無記名自記式質問紙調査を実施した。I 社は約16,000名の社員が従業し、情報システムにかかわる製品・サービスの提供をしている IT 企業である。最終的に調査には、793名 (回答率79.7%) が最後まで回答した。

調査前に対象者には、調査の目的と結果の学術的使用について調査冒頭で十分な説明を行い、回答をもってその旨に同意したとみなした。なお、本研究の倫理的配慮については、お茶の水女子大学生物医学的研究の倫理特別委員会の審査で承認されている。

2) 調査項目

調査項目は、体重管理の誘惑場面 (以下、誘惑場面) における対策頻度、誘惑場面における対策の行動変容ステージ、体重管理の知識、誘惑場面におけるセルフエフィカシー、現体重に対する認識、属性であった。

誘惑場面における対策頻度は、「以下の項目は、食べてしまいそうな場面での対策としてあげられた項目です。あなたは、食べてしまいそうな場面を管理 (コントロール) するために、これらの対策 (食べ方の工夫や気を紛らわせるための工夫) をとりますか」という指示で、各項目について「全くしない (1点)」「めったにしない (2点)」「あまりしない (3点)」「時々する (4点)」「よくする (5点)」「いつもする (6点)」の6段階の順位尺度 (リッカートスケール) でたずねた。ここで、本研究で用いた対策項目は、減量プログラム参加者が講じていた対策を質的に検討した先行研究をもとに作成した¹⁰⁾。本研究では、この先行研究の結果明らかとなった5つのカテゴリーの概念 (「行動置換」、「食べ方」、「刺激統制」、「ソーシャルサポート」、「認知的対処」) に相当する計56項目 (各々16, 14, 6, 6, 14項目) を作成した。

次に、「誘惑場面における対策の行動変容ステージ」 (以下、行動変容ステージとする) は、「誘惑場面で対策を講じること」に対する準備性についてたずねた。TTM の前熟考期、熟考期、準備期、実行期、維持期の5つの変容ステージのうち¹¹⁾、現在の状況に最もあてはまる段階を1つ選択してもらった。

体重管理の知識は、「自分が体重管理をする上で必要な知識はありますか」とたずね、「ある」「ない」のどちらかで回答してもらった。なお、知識の有無を評価する基