

ウェルナビ(食事管理サポートサービス)の概要

食事の画像で、栄養量や栄養バランスを分析します。

食生活を「ウェルナビ」でカウンセリング。
ITを活用して、食事管理の習慣化をサポートします。

これまでの問題点

食べた栄養量の計算や栄養バランスの自己管理はなかなか大変です。
この大変さが食事管理を難しいものにしていました。

サービスの概要

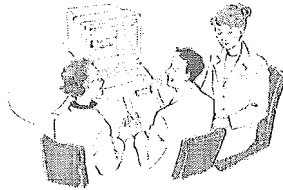
- 食事の画像を撮影し送信することで、栄養の摂取量や栄養バランス・野菜量を分析し、結果とアドバイスをお知らせします。
- 認知行動療法の考え方を活用することで、食事管理の習慣化ができるようにサポートします。

食事を撮影し、送信する。

- 食事の前後ごとに、撮影して送信する。
- 撮影して送信することが、食事管理の意識づけになります。

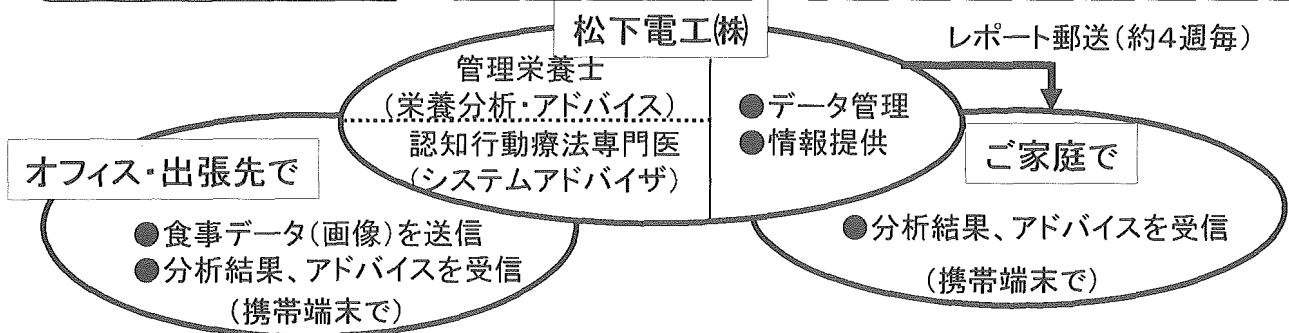
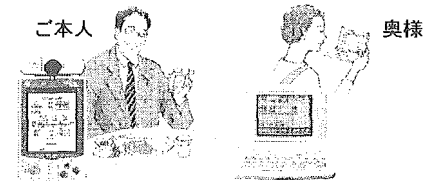


栄養士がデータを分析。



分析結果とアドバイスをお知らせ。

- 分析結果を報告します。
【家庭用端末(オプション)でも分析結果が見られます】
- 食べた栄養量、栄養バランス、野菜量がわかります。



- ① 食べた栄養量、栄養バランスがわかります。
- ② 栄養士による食事分析と、食生活を改善するためのアドバイスが受けられます。
- ③ 約4週間ごとにレポートを郵送します。かかりつけ医への報告書としてもお使いいただけます。
- ④ 知ってお得な豆知識をお届けします。
- ⑤ 料理のカロリーチェックができます。
- ⑥ 体調の記録もできます。

導入メリット

- 自分と相談しながらできる食生活改善プログラム。
- 無理なく、じっくり、正しい食生活が身につくようサポートします。

このサービスを受けるためには主治医の同意が必要です。

ウェルナビ(栄養分析サービス)の概要

先進のIT技術を活用した、まったく新しい「栄養分析代行サービス」です。

対象者の食生活をITでモニター。

栄養指導の効果を高め、効率的にするお手伝いをします。

これまでの問題点

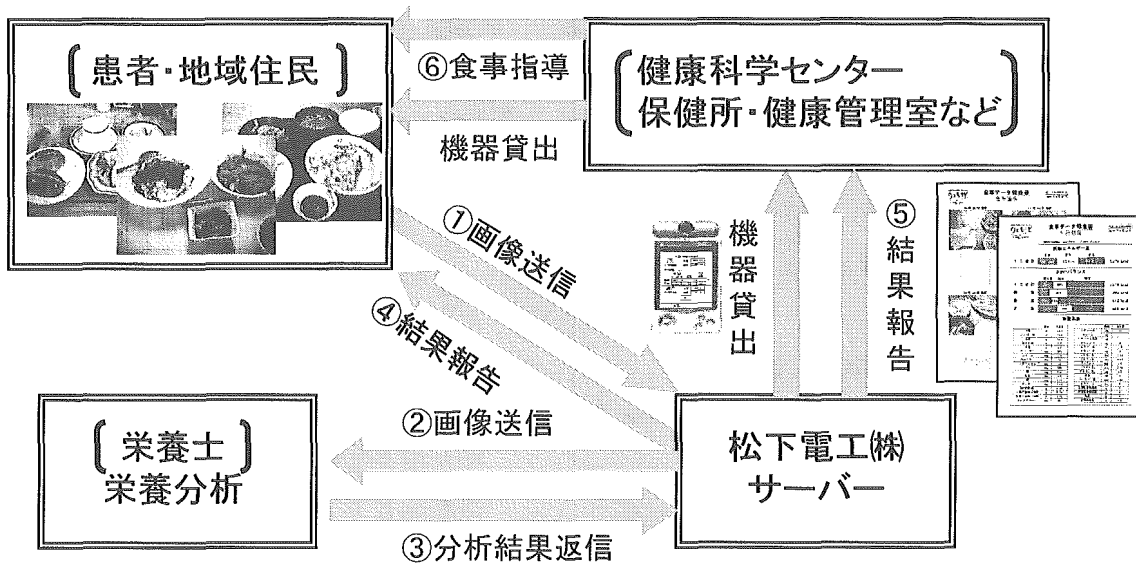
- 問診や書き出し調査では対象者の食生活の実態が分り難い。
- 対象者ひとりひとりの栄養分析が大変。
- 対象者の意識改善がむずかしい。



食生活の把握・指導には、大変な手間とコストが必要であり、しかも効果があがり難かった。

サービスの概要

- ① 対象者が送信してきた食事画像を
- ② 松下電工が栄養士に配信
- ③ 栄養士が食事の栄養分析を行い
- ④ 対象者と⑤ 医療機関に結果を報告
- ⑥ 医療機関等は、分析レポートをもとに、個人にあった栄養指導を行うことが可能になります。



導入メリット

- 詳しい食事情報と分析結果が入手できます。
- 対象者は食事記録の必要が無く負担感を減らせます。
- 栄養指導による食生活改善効果の把握が出来ます。
- 栄養指導業務の効率化が期待できます。



- 対象者に対する食事指導の効果が期待できる
- 指導前後の食事に関するデータを蓄積できます。

厚生科学研究補助金（健康科学総合研究）
分担研究報告書

岡山県矢掛町の非肥満と肥満の成人女性のウェルナビを用いた
食事調査と運動志向について

主任研究者 吉良 尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科
分担研究者 菊永 茂司 ノートルダム清心女子大学人間生活学部

研究要旨

30歳以上70歳未満の非肥満者と肥満者の女性を対象にして、両者の食事内容と運動志向の違いの有無を調べるために、ウェルナビを用いた食事調査と運動志向についてのアンケート調査を行った。

その結果、体格については、身長と体重には非肥満者と肥満者との間に有意な差はなかったが、肥満者のBMIは日本肥満学会の肥満判定基準の肥満傾向（過体重）の範囲内にあり、体脂肪率とともに非肥満者に比べて有意に高い値を示した。栄養素摂取量は、三大栄養素、摂取量を算出した無機質やビタミン、脂質、食物繊維のいずれにも非肥満者と肥満者の間に有意な差を認めなかった。運動志向については、運動行動ステージの関心期と実行期、維持期の該当者は非肥満者が肥満者より、また無関心期と準備期の該当者は、逆に、肥満者が非肥満者に比較して多かった。

よって、非肥満と肥満の成人女性のエネルギーを含む食事内容には違いがないことから、成人女性の運動行動とその志向程度の差が肥満を導いている可能性が示唆された。

研究協力者

汪 達紘 岡山大学大学院医歯学総合研究
科 助手
大田祥子 岡山中央病院 医師
橋本順子 矢掛町健康管理センター栄養士
妹尾文雄 矢掛町役場健康福祉課
吉田 操 前松下電器産業(株)健康管理室
看護婦

B. 対象と方法

1) ウェルナビを用いた食事調査と運動志向のアンケート調査について

岡山県矢掛町の30歳以上70歳未満の女性を調査対象者とした。被験者の食事調査は、非肥満者9人が2001年12月8日から12日まで、肥満者10人が2002年1月26日から30日までの、それぞれ5日間ウェルナビを用いて行った。また、その調査に先立って被験者の運動行動とその志向に関するアンケート調査を実施した。

2) 統計処理

得られたデータは、平均値とその標準偏差で示した。平均値の差の検定は student の t-test で行い、有意水準は危険率5%以下とした。

【倫理面への配慮】

A. 研究目的

- 1) 30歳以上70歳未満の非肥満と肥満女性の食事内容の違いについてウェルナビを用いて調べる。
- 2) 30歳以上70歳未満の非肥満と肥満女性の運動行動とその志向をアンケート調査によって調べる。
- 3) 1)と2)から肥満の発症因子を検索する。

この調査研究への参加希望者に対して、この調査の目的と意義、起こりうる危険性についての説明を十分に言い、この調査の意味を理解し、調査研究参加同意書に署名・捺印した者を被験者とした。

C. 結果と考察

被験者の属性は表1に示した。非肥満者の年齢は約46歳、身長は約157cm、体重は約53kg、BMIは21.7、体脂肪率は約25%であった。一方、肥満者の年齢は約54歳、身長は約153cm、体重は約60kg、BMIは25.5、体脂肪率は約33%であった。肥満者のBMIと体脂肪率は、非肥満者に比較して有意に高い値であった。

1) ウェルナビを用いた食事調査について

三大栄養素の摂取量は表2に示した。エネルギー、たんぱく質、脂質、炭水化物の各摂取量には、非肥満者と肥満者の間に有意な差はなかった。また、両者のエネルギー摂取量は生活活動強度Ⅱに相当する値であり、たんぱく質の摂取量は栄養所要量を上回っていた。

無機質の摂取量は、表3に示した。ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、鉄の各摂取量には、非肥満者と肥満者の間に有意な差は認められなかった。また、カリウムの摂取量は、両者とも栄養所要量を満たしていたが、カルシウム、マグネシウム、鉄の摂取量はいずれも栄養所要量に達していなかった。しかし、両者の食塩の摂取量は目標摂取量10g以下を達成していた。骨粗鬆症や鉄欠乏性貧血の予防の面から、カルシウム、マグネシウム、鉄の摂取量を増加させるために、牛乳・乳製品と野菜類、魚介類をさらに多く喫食する必要がある。

ビタミンDとCの摂取量は、表4に示した。両ビタミンの摂取量には、非肥満者と肥満者の間に有意な差は観察されなかった。両者のビタミンDの摂取量は栄養所要量より3~4倍高く、またビタミンCの摂取量は栄養所

与量に達していた。

脂肪酸とコレステロールの摂取量は表5に示した。飽和脂肪酸(S)、一価不飽和脂肪酸(M)、多価不飽和脂肪酸(P)の摂取量には、非肥満者と肥満者の間に有意な差はなかった。S:M:P比は、非肥満者が1:1.2:0.8であり、肥満者が1:1.3:0.9であり、両者ともに不飽和脂肪酸の摂取量はその適正比より低かった。高脂血漿、動脈硬化、心疾患の予防に配慮した食事、肉類の摂取量を抑えて魚介類の摂取量を増やすこと、が望ましい。

食物繊維の摂取量は表6に示した。両者の食物繊維の摂取量は、約14gであり、エネルギー摂取量から換算した量17gの約80%であった。大腸がん、便秘、肥満の予防の観点から、さらなる野菜類の摂取増加に努めるべきである。

以上のことから、肥満や種々の疾患の予防に対応した食事の改善、つまり肉類の摂取割合を抑えて、代わりに魚介類の割合をその分増やすことや牛乳・乳製品と野菜類の摂取量を多くすること、が必要である。

2) 運動志向のアンケート結果について

運動志向のアンケート結果は図1に示した。図1の運動行動ステージを見ると、非肥満者には関心期と実行期、維持期ともにその該当者が肥満者よりも多く、一方肥満者では準備期の該当者数が非肥満者も高い。

この結果から、非肥満者は肥満者よりも運動に対する関心が高く、しかも実際に運動を実行あるいは継続的に運動をしている者が多いことが分る。肥満者も、運動行動ステージの準備期に該当する者が非肥満者より多く、また肥満者全体にたいする準備期の該当者の割合が著しく高いことから、運動の必要性を強く意識していることが推定できた。

D. 結論

肥満者のBMIと体脂肪率は非肥満者に比べて有意にたかく、肥満者のBMIは日本肥満学会の肥満判定基準に照らすと肥満傾向(過体重)であった。エネルギーを含む食事内容には、非肥満者と肥満者の間に有意な差はなかった。肥満者は、運動の実行期や継続期にある者の数が非肥満者より少ないが、運動の必要性を強く意識していることが推定できた。

従って、運動行動とその志向程度の差が岡山県矢掛町の成人女性を肥満へと導く要因となっている可能性が示唆された。しかし、調査した肥満の該当者は運動の必要性を強く意識しており、運動環境の提供と適切な食事指導により、肥満の改善と生活習慣病の予防が効果的に実現できる可能性が高い。

E. 研究発表

なし

F. 知的所有権の取得状況

なし

表1 被験者の属性

	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	BMI	体脂肪率 (%)
非肥満者	45.7 ± 7.7	157.2 ± 6.8	53.4 ± 6.9	21.7 ± 3.2*	24.8 ± 5.5*
肥満者	53.9 ± 9.2	153.4 ± 4.5	60 ± 5.8	25.5 ± 1.9*	32.5 ± 4.8*

*P<0.05

表2 三大栄養素の摂取量

	エネルギー (kg)	蛋白質 (g)	脂質 (g)	炭水化物 (g)
非肥満者	1737 ± 399	72.2 ± 22.4	49.8 ± 18.1	241 ± 53
肥満者	1668 ± 321	64.4 ± 14.3	49.1 ± 16.8	230 ± 51

表3 無機質の摂取量

	ナトリウム(mg)	カリウム(mg)	カルシウム(mg)	マグネシウム(mg)	鉄(mg)	食塩相当量(g)
非肥満者	3702 ± 1177	2545 ± 872	518 ± 251	249 ± 74	7.96 ± 3.31	9.35 ± 3
肥満者	3676 ± 1303	2416 ± 707	429 ± 148	248 ± 82	8.33 ± 3.2	9.26 ± 3.28

表4 ビタミンD, Cの摂取量

	ビタミンD (μ g)	ビタミンC (mg)
非肥満者	10.1 \pm 10.8	120 \pm 71
肥満者	8.09 \pm 7.23	101 \pm 45

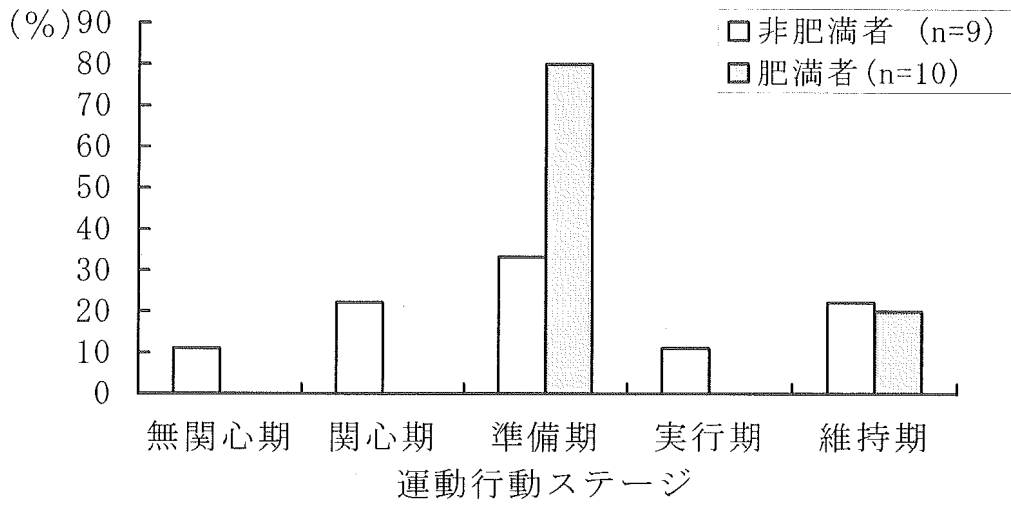
表5 脂肪酸とコレステロールの摂取量

	飽和脂肪酸(g)	一価不飽和脂肪酸(g)	多価不飽和脂肪酸(g)	コレステロール(mg)
非肥満者	13.2 \pm 5.4	15.6 \pm 6.5	11 \pm 5.1	384 \pm 221
肥満者	12.2 \pm 4.9	16.3 \pm 6.9	11.3 \pm 4.4	387 \pm 210

表6 食物繊維の摂取量

	食物繊維 水溶性(g)	食物繊維 不溶性(g)	食物繊維 総量(g)
非肥満者	3.18 \pm 1.19	10.1 \pm 3.9	13.7 \pm 5
肥満者	3.02 \pm 1.2	10 \pm 2.8	13.5 \pm 3.9

図1. 女性非肥満者と肥満者の運動ステージの分布比較



無関心期：現在運動習慣を持たず、近い将来も運動を開始する意志のない者。
 関心期：運動習慣を持たないが、運動を開始する意志のある者。
 準備期：不定期だが何らかの運動を行っている者。
 実行期：定期的運動を行っているが、その習慣の持続が6ヶ月以内である者。
 維持期：定期的運動を行っていて、その習慣が6ヶ月以上続いている者。

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業研究）
分担研究報告書

Transtheoretical model に基づく身体活動・運動習慣改善のための方策

主任研究者 吉良尚平 岡山大学大学院医歯学総合研究科

研究要旨

本研究は身体活動・運動を運動ステージに分け、それらに対する心理的要因の影響を Transtheoretical model (TTM) に基づいて検討し、運動ステージをあげるための方策を考案する。自己効力感、男女ともほぼ全ての運動ステージに影響した。運動ステージ別にみると、無関心期と関心期の間に男性で社会的利得と精神的利得、女性ではダイエット利得に差を認めた。関心期と準備期の間では男女とも自己効力感、身体的バリアに差がみられ、また女性のみ時間的バリアに差を認めた。準備期と実行／維持期では女性の体力感に差が認められた。以上のように各ステージ間で影響する因子は異なることから、今後ステージごと、男女別の運動指導法の構築が必要と思われた。

研究協力者

鈴木久雄 岡山大学教育学部保健体育講座 助教授
東條光彦 岡山大学教育学部臨床心理学講座 助教授
西田裕子 岡山大学大学院医歯学総合研究科 大学院生
松島あやめ 前大ヶ池診療所 所長
重康牧夫 大ヶ池診療所 所長
宗包 仁 大ヶ池診療所
中山訓彦 (社)岡山県労働基準協会 労働衛生センター 所長
深田和加奈 岡山大学教育学部 学生
國近照子 岡山大学教育学部 学生

I. 目的

体力低下防止や生活習慣病予防には身体活動がかかせないのは周知の事実である¹⁾。しかしながら、運動習慣者の割合は日本で男性 29%、女性 25% (平成 9 年国民栄養調査)²⁾と低い状態を示している。「第六次改訂日本人の栄養所要量 (1999)」³⁾は日本人のほとんどが生活活動強度指数 II (やや低い) と身体活動

が不足していることを懸念している。

そこで、本研究は身体活動・運動を運動ステージ⁴⁾に分け、それらに対する心理的尺度である自己効力感⁵⁾、知覚された利得・バリア⁶⁾、体力観⁷⁾の影響を Transtheoretical model (TTM)^{8) 9)} に基づいて検討し、運動ステージをあげるための方策を考案する。

II. 方法

A. 対象とアンケート調査

本アンケート調査は、付録の質問用紙を用いて行った。対象は岡山県内 5 社に勤務する健康診断受診者 719 名であり、18 歳から 79 歳までの男性 308 名、女性 218 名、計 526 名から回収された。回収率は 73%であった。分析はそのうちの 20 代から 50 代の男性 294 名、女性 218 名を対象とした。平均年齢は男性 33.3±9.8 才、女性 43.9±10.1 才であった。年代別の人数、身長、体重、BMI を表 1 に示した。

調査は以下の 4 分野について、質問紙法を用いて実施した。

1) 運動・スポーツ習慣アンケート

運動ステージを分類するため Martin ら⁴⁾の現在の運動・スポーツ習慣に関するアンケートを行った。現在運動習慣がなく、運動をはじめない意志のない者を「無関心期」、運動習慣はないが運動をはじめようと思っている者を「関心期」、少しは運動しているが定期的ではない者を「準備期」、定期的に運動しているが開始1~6ヶ月の者を「行動期」、定期的に運動し6ヶ月以上続けている者を「維持期」とした。今回は行動期、維持期の人数が少ないため、あわせて「行動・維持期」とした。

2) 運動関連自己効力感、利得、バリア、体力間に関するアンケート

田中¹⁰⁾の日常身体活動に関するアンケート10項目、Salis⁵⁾の運動関連自己効力観アンケート3項目、Myers&Roth⁶⁾の運動に対する「知覚された利得」及び「知覚されたバリア」に関するアンケート48項目、吉良らの体力観⁷⁾に関するアンケート4項目について調査した。

B. 統計解析

統計解析ソフトは SPSS10.0 J を用い、因子分析、一元配置分散分析、Turkey による多重比較、相関分析を行った。いずれも $p < 0.05$ をもって有意とした。

【倫理面への配慮】

対象者には「疫学研究におけるインフォームド・コンセントに関するガイドライン」に沿った説明書をつけ、同意とともに署名を得た。

III. 結果

A. 運動に対する利得とバリア、日常身体活動、自己効力感、体力観に関するアンケートの分布と因子分析

運動に対する利得・バリアに関する48項目に対し、主因子法を用いた分析後、最尤法プロマックス回転を用いて因子分析を行った。「社会的利得」、「精神的利得」、「ダイエット利

得」、「健康・体力利得」の利得4因子、「時間的バリア」、「身体的バリア」、「特殊なバリア」のバリア3因子が得られた(表2,3)。

「日常身体活動」、「自己効力感」、「体力観」に関しては、同様な方法を用い、いずれも内的整合性を確認できた。

B. 運動ステージと利得とバリア、日常身体活動、自己効力感、体力観の関連

対象者の運動ステージの分布は、「無関心期」は男性20.7%、女性22.5%、「関心期」は男性33.3%、女性33.8%、「準備期」は男性36.1%、女性27.6%であり、「行動期」、「維持期」は合わせて男性7.7%、女性10.3%であり、少数であったため、1ステージとし、計4ステージに分類した。

男性における社会的利得、精神的利得、身体的バリア、身体活動量、自己効力感、体力観は運動ステージ間で変化を示した(表4)。自己効力感は無関心期と準備期、行動・維持期との間に、また関心期と準備期、行動・維持期との間に有意差が、また体力観では無関心期、関心期と行動・維持期との間に有意差がみられ、どちらもステージが上がるとともに高い得点を示した。社会的利得は無関心期の者が最も低く、無関心期と関心期、準備期との間に有意な差がみられた。精神的利得は無関心期とその他のステージに有意差がみられ、ステージが上がるとともに高い得点を示した。身体的バリアは無関心期と準備期に有意差がみられ、準備期で最も低い得点を示した。日常身体活動因子は無関心期とその他のステージとの間に、また関心期と準備期、行動・維持期にそれぞれ有意差がみられ、ステージが上がるとともに高い得点を示した。

女性の結果は表5に示した。自己効力感は無関心期と準備期、行動・維持期の間、関心期と準備期、行動・維持期に、また日常身体活動因子は無関心期と準備期、行動・維持期との間に有意な差がみられ、どちらもステー

ジが上がるに伴い高い得点を示した。ダイエット利得は関心期が最も高く、無関心期と関心期の間で有意な差がみられた。時間的バリアは無関心期・関心期に高く、関心期と準備期の間で有意な差がみられた。身体的バリアは準備期に最も低く、無関心期、関心期と準備期に有意な差がみられた。

C. 利得・バリア、日常身体活動、自己効力感、体力観の因子間の相関

運動に対する利得・バリア、日常身体活動、自己効力感、体力観間の相関分析結果は表6、表7に示した。利得間に関しては、男性は社会的利得とダイエット利得間以外の利得間で、女性は全ての利得間で相関がみられた。バリア間においては、男女とも全てのバリア間で相関が認められた。日常身体活動と相関が認められた因子は、男性では社会的利得、精神的利得、自己効力感、体力観、女性では自己効力感と体力観であった。自己効力感は、男女とも社会的利得、精神的利得、体力観との間で正の相関が、時間的バリアと負の相関が認められた。体力観は、男性では精神的利得との間に相関が認められた。

IV. 考察

A. 因子分析

本研究の利得とバリアは Myers & Roth (1997) の報告⁶⁾を日本語訳し、調査に用いた。彼らは米国大学生の男女を対象とし、性差がないことから、男女を合わせた統計処理を行い、利得、バリアとも4因子ずつに分類されていた。本研究では20代から50代の中年就労者を対象とした。ここでの因子分析は最尤法プロマックス回転を用いて検討した。その結果、運動に対する利得・バリアのアンケート項目は利得4因子、バリア3因子に分類された。彼らと本研究の違いは、対象とする国民、年代、因子分析法である。

B. 運動ステージと利得・バリア、日常身体

活動、自己効力感、体力観の関連

運動をはじめ、さまざまな健康行動の変容は容易にできるものではなく、一定の年月をかけて完成することが近年の研究で明らかになってきた¹¹⁾。最近では、喫煙などの不健康な習慣的行動の変容過程の説明に利用されている TTM が、身体活動や運動といった健康を維持・増進する行動変容の過程にも応用されている⁹⁾。この理論は現在における実際の行動およびその行動に対する準備性に応じて「無関心期」「関心期」「準備期」「行動期」「維持期」の5つの変化ステージに分類し、運動行動を獲得・維持するための介入を段階に応じて行っていこうとするものである⁸⁾¹¹⁾¹²⁾。本研究で用いたステージの分類には Martin ら (1999) の報告⁴⁾を日本語訳し、8項目から1つを選択するものであった。「行動期」と「維持期」を人数が少ないため1ステージとし、ステージごとのアプローチについて考察した。

男女とも身体的バリア、自己効力感、体力観において運動ステージと関連が認められた。この中でも自己効力感が最も強い関連がみられ、このことから自己効力感を高めることが、運動ステージを上げることに結びつくと考えられる。男性のみに関連がみられた因子は社会的利得、精神的利得であった。また、女性のみに関連が認められた因子はダイエット利得、時間的バリアであった。男女で決定要因が異なっており、違った介入方法が必要と思われる。

無関心期の人々は、自分が運動不足であることにあまり問題を感じておらず⁸⁾¹¹⁾、運動の必要性を認識していないものと思われる。そのため、生活の見直しや、不活動の健康への影響、運動の重要性を知らせることが重要となる。

男性に関しては、無関心期と関心期の間に社会的利得、精神的利得、日常身体活動に差

がみられた。この2つの利得に差がみられたことは、下光らの研究(1999)¹³⁾と一致する。社会的利得を構成する項目は他者との交流に関する項目であり、指導者や施設の充実が運動を始めるきっかけになると考えられるため、それらに関する情報を示すことが有効であると思われる。また、精神的利得を高めるために運動の精神的な面への効用を知らせることも必要である。日常身体活動を高めるためには、日常生活の中で階段を使うなどといった工夫して身体を動かす具体的な方法を示すことがあげられる。一方、女性ではダイエット利得に差がみられた。そのため、歩くなどの有酸素運動が脂肪を減少させること、腹筋運動や階段のぼりなども筋肉トレーニングと位置づけ、減量に効果のあるといった情報を提示することが有効と考えられる。

関心期の人々は、運動不足による健康への影響や運動の効果に目を向け始め、行動を変容する必要性は理解している。しかし、同時に運動に伴う負担や問題についても感じており、運動を実行するところまで至らないという状況にある⁸⁾¹¹⁾とされる。今回の研究では、男女とも無関心期または関心期と準備期の間で身体的バリア、日常身体活動、自己効力感に差がみられた。身体的バリアを構成する項目を見ると、強度の高い運動に負担を感じていることがうかがえるため、きつい運動でなくても健康は保てること¹⁴⁾や、軽い運動のやり方など身体的バリアを軽減する情報を与えることが必要となる。つまり、日常の身体活動量をどのようにして増やすかという具体的な方策を提示することも必要になる。また自己効力感を高めることが大切となる。そのためには、いつ、どこで、どのように運動するかといった個人にあったプログラムを与えることである。男女別にみると、男性には、無関心期に引き続き社会的利得と精神的利得に関する情報が大切となる。女性では関心期

と準備期の間で時間的バリアに差がみられた。時間的バリアが高いことが開始に踏み切れない理由の1つであると考えられるため、具体的な時間の作り方や使い方のアドバイスが必要となる。また、運動を始める日や具体的な目標を決定して、運動の意思決定を明確にすることも大切と思われる。

準備期の人々は活動的な生活に変容することに意欲的であり、実際に行動変容を起こしている段階である¹¹⁾。活動を開始しているが、定着はしていないため、定期的な習慣をうまく確立できるような方法を伝える必要がある。男女とも関心期または準備期と行動・維持期の間で日常身体活動、自己効力感、体力観において差がみられた。準備期の者には、関心期に引き続き日常身体活動と自己効力感を高めるような情報の提供が必要となる。また、体力観を高めることが必要となるが、体力観と最も相関が高かった因子は日常身体活動であるため、日常身体活動を増やすことが体力観を高めることに役立つと思われる。また、体力観は筋力、全身持久力、柔軟性といった健康に関連する体力から構成されている。筋力に関しては、階段のぼりや買い物かごを持つ、力仕事をする、腹筋や背筋運動が有効となる。全身持久力は犬と散歩する、通勤時に歩く、自転車を使う、電車、バスを利用するなどの工夫、柔軟性に関しては、工作中椅子にすわって、電車の中で、テレビを見ながらストレッチを行うなど、日常生活の中で無理なく行える具体的な方法を示すことが準備期では必要と考えられる。

行動・維持期の人々は活動的な生活を送っている¹¹⁾。しかし、日常生活や周囲の変化によって、運動をやめてしまう可能性があるため、逆戻りの予防あるいは逆戻り後に再開できるような介入が必要である¹²⁾。運動の継続に関してACSM(2000)¹⁵⁾は、仲間のサポート、運動プログラムでバラエティーや楽し

さ、周期的な体力テストによる効果の確認、運動の達成を記録する経過表をつけること、運動ができる場所や施設の情報を提示することなどが運動の継続につながるとしている。

以上のように、各運動ステージでは関連する因子が異なり、そのステージに見合った運動指導が重要となる。運動不足者が多い現在、着実に1ステージ上げることが目標設定することが賢明である。

大ヶ池診療所松島あやめ氏のご冥福をお祈り致します。

引用文献

- 1) U.S. Department of Health and Human Service. Physical activity and health: A report of the Surgeon General. U. S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, GA. 1996.
- 2) 財団法人健康・体力づくり事業財団：健康日本 21. 2000.
- 3) 健康・栄養情報研究会：日本人の栄養所要量－食事摂取の規準－. 第一出版, 1999.
- 4) Martin SB, Morrow Jr.JR, Jackson AW, Dunn AL: Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines. Med Sci Sport Exer 32 (12) :2087-2092, 2000.
- 5) Sallis JF, Hovell MF, Hofstetter CR, Faucher P, Elder JP, Blanchard J, Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM : A multivariate study of exercise determinants in community sample. Prev Med 18:20-34, 1989.
- 6) Myers RS, Roth DL: Perceived benefits of and barriers to exercise and stage of exercise. Health Psycho 16 (3) :277-283, 1997.
- 7) 吉良尚平, 高橋香代：生活習慣病予防のための生活習慣と運動習慣の捉え方, 平成 11 年度厚生科学研究費補助金健康科学総合研究事業研究報告書－健康づくりセンターを活用した生活習慣病のための地域連携システムの開発－. p 50-57, 1999.
- 8) 岡浩一朗：行動変容のトランスセオレティカル・モデルに基づく運動アドヒレンス研究の動向. 体育学研究 45:543-561, 2000.
- 9) Prochaska JO, Diclemente CC. Stages and processes of self-change in smoking: Towards an integrative model of change. J Consul Clin Psychol 51: 390-395, 1983.
- 10) 田中俊夫：勤労者の生活習慣病の運動療法における認知行動療法の適応に関する研究. 徳島大学開放実践センター紀要 11:69-87, 2000.
- 11) 中村正和：行動科学の理論, 臨床スポーツ医学 13 (11) :1201-1206, 1996.
- 12) サリス J.F, オーウェン N：身体活動と行動医学 - アクティブ・ライフスタイルをめざして - . 北大路書房, 2000.
- 13) 下光輝一, 小田切優子, 湧井佐和子, 井上茂, 高宮朋子：運動習慣に関する心理行動医学的研究. デサントスポーツ科学 20 : 3-19, 1999.
- 14) Pate RR, Pratt M, Blair SN, at al.: Physical activity and public health: a recommendation from the Center for Disease Control and the American College of Sports Medicine. JAMA 273:402-407, 1995.
- 15) アメリカスポーツ医学会：運動処方の方針 - 運動負荷試験と運動プログラム - 第 6 版. 南江堂, 2001.

研究発表

なし

知的所有権の取得状況

なし

表1 対象者の身体的特徴

性	年代	n	身長(cm)	体重(kg)	BMI
男性	20	134	170.7±5.6	65.9±11.4	22.6±3.7
	30	84	169.6±5.4	69.6±12.4	24.1±3.8
	40	50	169.0±5.0	66.8±11.1	23.4±3.7
	50	26	167.1±5.7	70.0±10.9	25.0±3.0
	平均	(294)	169.8±5.6	67.5±23.4	23.4±3.8
女性	20	29	156.9±4.3	51.9±8.4	21.2±4.1
	30	39	158.5±5.5	53.7±7.8	21.4±3.1
	40	66	156.4±5.3	53.7±8.1	21.9±3.0
	50	84	154.0±5.1	54.3±7.9	22.9±3.4
	平均	(218)	155.9±5.4	53.7±8.0	22.1±3.4

表2 因子分析結果（男性）

	No.	項目	α 係数	因子負荷量
[社会的利得]			0.913	
	14	運動すると人との出会いの場が広がる		0.774
	15	" 友人とうまくやっていくのに役立つ		0.764
	16	" 交友関係を広めることができる		0.905
[精神的利得]			0.915	
	18	運動すると活力がわく		0.471
	19	" プレッシャーを対処するのに役立つ		0.59
	20	" 精神を高揚させる		0.567
	21	" 人生に対して前向きになれる		0.791
	22	" リラックスに役立つ		0.59
	23	" 考える時間を持つことができる		0.848
	24	" 自分自身に自信が持てる		0.903
	25	" 心の平静を保てる		0.905
	26	" 気分がよくなる		0.55
	33	" 自己イメージが向上する		0.449
[ダイエット利得]			0.8942	
	28	運動すると減量に役立つ		0.621
	29	" 適性体重を維持できる		0.923
	30	" 体型が保てる		0.769
[健康・体力利得]			0.859	
	32	運動すると体力が向上する		0.819
	34	" 健康になる		0.75
	35	" 体がやわらかくなる		0.565
	36	" 持久力がつく		0.904
	37	" 新陳代謝がよくなる		0.785
[時間的バリア]			0.8325	
	38	運動ができないのはあまりに仕事が多すぎるためである		0.76
	40	" 疲れすぎているためである		0.619
	43	" 忙しすぎるためである		0.855
	45	" 十分な時間がないためである		0.72
[身体的バリア]			0.9008	
	39	運動できないのはわずらわしいからである		0.654
	41	" あまりに自己鍛錬を強要されるからである		0.506
	42	" 運動がつまらないからである		0.791
	44	" 不精なためである		0.441
	46	" ばかばかしく思えるからである		0.655
	47	" 暑いし、汗が出るからである		0.785
	48	" 筋肉痛になるのがいやだからである		0.752
	49	" うまくできないからである		0.748
	50	" 運動が心地よくないためである		0.73
	51	" 運動をすると疲れるためである		0.57
	52	" 1人で運動するのがいやだからである		0.598
	53	" 家族がすすめないからである		0.491
	54	" 友人が運動しないからである		0.52
[特殊なバリア]			0.8653	
	55	運動ができないのは天候が悪いからである		0.522
	57	" 健康上の理由からである		0.522
	58	" 社会生活に支障をきたすからである		0.904
	59	" 勉強に支障をきたすからである		0.836
	60	" 家庭でしなければならないことがあるためである		0.535
	61	" 仕事に支障をきたすためである		0.613
[日常身体活動]			0.7978	
	1	歩いて15分程度なら歩く		0.513
	2	朝、少し早く起きて歩く		0.59
	3	運動不足を感じたら、体を動かすようにしている		0.447
	4	エレベーター・エスカレーターよりも階段を使う		0.534
	5	どこへ行くにも徒歩や自転車を使うようにしている		0.639
	6	買い物や通勤などの行き帰りには遠回りする		0.523
	7	バス停の一個手前で降りて歩く		0.682
	9	仕事や家事の合間に積極的に体を動かすようにしている		0.613
	10	車を使うとき駐車場では離れたところにおく		0.547
[自己効力感]			0.8162	
	11	運動をする時間を作ることができる		
	12	気持ちが憂鬱なときやストレスが多いときでも運動をすることができる		
	13	仕事や家事で忙しいときでも運動をすることができる		
[体力観]			0.8305	
	62	同世代の人に体力では負けない		0.839
	63	筋力には自信がある		0.841
	64	スタミナ(持久力)には自信がある		0.793
	65	身体は柔らかい方だ		0.519
[分類されなかった項目]				
	8	仕事や家事でよく体を使う		
	27	運動すると外見がよくなる		
	31	運動すると元気に見える		
	56	運動ができないのは便利な施設・場所がないからである		
[重複した項目]				
	17	運動すると競争する楽しさを味わえる		

表3 因子分析結果（女性）

	No.	項目	α係数	因子負荷量
[社会的利得]	14	運動すると人との出会いの場が広がる	0.8904	0.879
	15	友人とうまくやっていくのに役立つ		0.8
	16	交友関係を広めることができる		0.827
[精神的利得]	19	運動するとプレッシャーを対処するのに役立つ	0.8964	0.537
	20	精神を高揚させる		0.482
	21	人生に対して前向きになれる		0.679
	22	リラックスに役立つ		0.775
	23	考える時間を持つことができる		0.874
	24	自分自身に自信が持てる		0.86
	25	心の平静を保てる		0.942
[ダイエット利得]	27	外見がよくなる	0.9091	0.445
	28	運動すると減量に役立つ		0.606
	29	適性体重を維持できる		0.942
[健康・体力利得]	30	体型が保てる	0.9258	0.711
	31	運動すると元氣そうに見える		0.847
[時間的バリア]	32	体力が向上する	0.824	0.951
	34	健康になる		0.785
	35	体がやわらかくなる		0.588
	36	持久力がつく		0.881
	37	新陳代謝がよくなる		0.926
	38	運動ができないのはあまりに仕事が多すぎるためである		0.726
	40	疲れすぎているためである		0.612
43	忙しすぎるためである	0.744		
[身体的バリア]	45	十分な時間がないためである	0.8485	0.819
	60	家庭でしなければならないことがあるためである		0.586
	39	運動できないのはわずらわしいからである		0.422
[特殊なバリア]	42	運動がつまらないからである	0.8591	0.607
	44	不精なためである		0.422
	46	ばかばかしく思えるからである		0.518
	47	暑いし、汗が出るからである		0.701
	48	筋肉痛になるのがいやだからである		0.669
	49	うまくできないからである		0.609
	50	運動が心地よくないためである		0.779
	51	運動をすると疲れるためである		0.67
	52	1人で運動するのがいやだからである		0.474
	53	家族がすすめないからである		0.777
54	友人が運動しないからである	0.793		
55	運動ができないのは天候が悪いからである	0.661		
57	健康上の理由からである	0.544		
58	社会生活に支障をきたすからである	0.783		
59	勉強に支障をきたすからである	0.654		
[日常身体活動]	62	同世代の人に体力では負けない	0.8182	0.775
	63	筋力には自信がある		0.855
	64	スタミナ(持久力)には自信がある		0.837
	65	身体は柔らかい方だ		0.453
	1	歩いて15分程度なら歩く		0.502
	2	朝、少し早く起きて歩く		0.637
	3	運動不足を感じたら、体を動かすようにしている		0.629
	4	エレベーター・エスカレーターよりも階段を使う		0.599
	5	どこへ行くにも徒歩や自転車を使うようにしている		0.626
	6	買い物や通勤などの行き帰りには遠回りする		0.566
7	バス停の一個手前で降りて歩く	0.586		
9	仕事や家事の合間に積極的に体を動かすようにしている	0.616		
10	車を使うとき駐車場では離れたところにおく	0.544		
[自己効力感]	11	運動をする時間を作ることができる	0.7925	
	12	気持ちが憂鬱なときやストレスが多いときでも運動をすることができる		
	13	仕事や家事で忙しいときでも運動をすることができる		
[体力観]	26	運動すると気分がよくなる	0.8081	
	8	仕事や家事でよく体を使う		
	17	運動すると競争する楽しさを味わえる		
	18	活力がわく		
	33	自己イメージが向上する		
[分類されなかった項目]	41	あまりに自己鍛錬を強要されるからである		
	56	運動ができないのは便利な施設・場所がないからである		
	61	仕事に支障をきたすためである		
	[重複した項目]			
	26	運動すると気分がよくなる		

表4 各因子得点と運動ステージの影響：一元配置分散分析(男性)

		1:無関心期	2:関心期	3:準備期	4:行動・維持期	F値	p値	Tukey	p値
社会的利得	n	60	97	105	22	7.85	0.00	1<2	0.02
	M±SD	3.30±1.20	3.76±0.91	4.07±0.86	3.74±1.15				
精神的利得	n	61	95	105	22	7.65	0.00	1<2	0.05
	M±SD	3.18±0.76	3.50±0.69	3.73±0.78	3.75±0.79				
								1<4	0.01
ダイエット利得	n	61	98	105	22	1.84	0.14		
	M±SD	3.83±0.87	3.98±0.87	3.75±1.00	4.15±0.83				
健康・体力利得	n	61	97	106	22	1.75	0.16		
	M±SD	4.02±0.72	4.25±0.63	4.23±0.66	4.25±0.58				
時間的バリア	n	60	97	106	22	2.12	0.10		
	M±SD	2.80±1.07	3.16±1.05	2.85±1.06	2.85±0.71				
身体的バリア	n	60	97	104	21	5.71	0.00	1>3	0.00
	M±SD	2.37±0.78	2.10±0.70	1.89±0.70	2.12±0.75				
特殊なバリア	n	60	97	106	22	2.17	0.09		
	M±SD	2.03±0.78	1.92±0.76	1.73±0.76	1.99±1.13				
日常身体活動	n	60	95	104	22	14.86	0.00	1<2	0.02
	M±SD	1.89±0.46	2.21±0.63	2.48±0.72	2.78±0.87				
								1<4	0.00
								2<3	0.03
								2<4	0.00
自己効力	n	61	98	106	22	23.08	0.00	1<3	0.00
	M±SD	2.43±1.15	2.34±0.92	3.24±0.94	3.74±1.17				
								2<3	0.00
								2<4	0.00
体力観	n	48	83	87	18	4.65	0.00	1<4	0.03
	M±SD	2.38±0.87	2.36±0.97	2.71±1.04	3.07±1.04				

表5 各因子得点と運動ステージの影響：一元配置分散分析(女性)

		1:無関心期	2:関心期	3:準備期	4:行動・維持期	F値	p値	Tukey	p値
社会的利得	n	49	82	59	22	1.47	0.22		
	M±SD	3.51±1.00	3.80±0.95	3.82±0.90	3.91±0.87				
精神的利得	n	48	82	58	21	1.59	0.19		
	M±SD	3.11±0.81	3.40±0.77	3.36±0.83	3.45±0.77				
ダイエット利得	n	48	84	59	22	3.05	0.03	1<2	0.01
	M±SD	3.59±0.93	4.07±0.89	3.90±0.76	3.88±0.96				
健康・体力利得	n	49	84	59	22	2.40	0.070		
	M±SD	4.01±0.79	4.30±0.66	4.35±0.53	4.27±0.92				
時間的バリア	n	48	81	59	22	3.48	0.02	2>3	0.01
	M±SD	3.01±1.01	3.13±1.00	2.60±0.93	2.81±1.01				
身体的バリア	n	49	82	59	21	5.66	0.00	1>3	0.00
	M±SD	2.54±0.80	2.30±0.78	1.95±0.68	2.20±0.77			2>3	0.03
特殊なバリア	n	49	82	59	21	2.19	0.09		
	M±SD	2.54±0.80	2.30±0.78	1.95±0.68	2.20±0.77				
日常身体活動	n	48	81	56	22	7.82	0.00	1<3	0.00
	M±SD	2.08±0.70	2.41±0.71	2.69±0.74	2.77±0.77				
自己効力	n	49	83	59	22	14.73	0.00	1<3	0.00
	M±SD	2.05±0.95	2.25±0.97	3.08±1.00	3.17±1.26				
								2<3	0.00
								2<4	0.00
体力観	n	45	69	40	18	6.70	0.00	1<4	0.01
	M±SD	2.28±0.92	2.04±0.87	2.36±0.86	3.07±0.85				
								3<4	0.03

表6 運動に対する利得・バリア、日常身体活動、自己効力感、体力観の相関(男性)

	社会的利得	精神的利得	ダイエット利得	健康・体力利得	時間的バリア	身体的バリア	特殊なバリア	日常身体活動	自己効力感	体力観
社会的利得	—	0.609***	n	0.262***	n	-0.245***	n	0.203***	0.255***	n
精神的利得	—	—	0.316***	0.471***	n	n	n	0.375***	0.343***	0.288***
ダイエット利得	—	—	—	0.615***	n	n	n	n	n	n
健康・体力利得	—	—	—	—	n	n	n	n	n	n
時間的バリア	—	—	—	—	—	0.207***	0.287***	n	-0.321***	n
身体的バリア	—	—	—	—	—	—	0.63***	n	n	n
特殊なバリア	—	—	—	—	—	—	—	n	n	n
日常身体活動	—	—	—	—	—	—	—	—	0.401***	0.332***
自己効力感	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.282***
体力観	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

表7 運動に対する利得・バリア、日常身体活動、自己効力感、体力観の相関(女性)

	社会的利得	精神的利得	ダイエット利得	健康・体力利得	時間的バリア	身体的バリア	特殊なバリア	日常身体活動	自己効力感	体力観
社会的利得	—	0.56***	0.302***	0.426***	n	n	n	n	0.251***	n
精神的利得	—	—	0.488***	0.514***	n	n	n	n	0.223**	n
ダイエット利得	—	—	—	0.67***	n	n	n	n	n	n
健康・体力利得	—	—	—	—	n	n	n	n	n	n
時間的バリア	—	—	—	—	—	0.226**	0.21**	n	n	n
身体的バリア	—	—	—	—	—	—	0.589***	n	n	n
特殊なバリア	—	—	—	—	—	—	—	n	n	n
日常身体活動	—	—	—	—	—	—	—	—	0.516***	0.328****
自己効力感	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.293****
体力観	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

n;p ≥ 0.05, *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001, ****p < 0.0001