

アンケート結果をみると、運動に対する利得のうち特に身体的利得や精神的利得の項目が有意差は認められないものの上昇しており、エアロビクスの実践を通して、参加者は運動の持つこれらの効果を実感したと考えられる。しかし、知覚されたバリアに関しては、教室前後でほとんど変化が認められず、特に時間的バリアは第1回目のアンケートと同様、他のバリアに比して得点が高かった。これは、子育て世代の女性は家事や育児あるいは仕事に追われ、運動をする時間的余裕が少ないことが定期的に運動することを妨げる大きな理由の1つであると考えられた。今後未就学児をもつ母親の時間的バリアを低下させるための方策として、第一に運動をするまとまった時間をとるのではなく、日常生活を活動的にすることにより身体活動を増加させること、第二に、今回のアンケート項目には含まれていなかったが、Miller等の研究では⁷⁾未就学児を持つ母親の場合、定期的身体活動・運動習慣を獲得するにはパートナーからのサポートが重要であると言われており、運動するまとまった時間をとるためには子供の預け先の確保が重要であると考えられる。実際今回の教室では愛育・栄養委員による託児を行ったため、普段子供の預け先のない母親の参加も得ることができた。今後家庭でのサポート、地域でのサポート体制づくりも重要な課題であると考ええる。

今回の参加者は運動の持つ身体的バリアは低かったが、保健師や栄養士が参加を呼びかける際、運動内容がエアロビクスであるということで参加を躊躇する声が多く聞かれたため、参加者以外はエアロビクスに対する身体的バリアが高いことも考えられる。最近では中等度の強度の身体活動でも強度の強い運動と同様に健康に対して効果があると言われており⁸⁾、日常生活の中でできる散歩や庭仕事、

子供と積極的に遊ぶなどといった中等度の身体活動を勧めることも重要であると考ええる。実際、一回目のアンケート結果をみると、今回の対象者の日常身体活動量は少ないことが考えられたが、教室の講話の際、具体的な日常活動量の増やし方の情報を提供した結果、教室実施後の2回目のアンケートでは、エレベーターやエスカレーターよりも階段を使うという項目では有意差が認められ、その他歩いて10分くらいの移動距離なら歩くようにしているといった項目等でも幾分の改善傾向がみられており、教室の効果が認められた。

子育て中の母親の身体活動・運動習慣の定着を考えると、家事、育児、仕事などによる時間的制約や、運動を行うときの子供の預け先などを考えると、日常生活の中の中等度の活動を増やすことが最も簡便な方法であり、そのための具体的情報提供が重要であると考ええる。またその際、子供と一緒にできる身体活動であるかといった視点も重要であると思われる。しかし、子育て中の母親の健康を考える際、日常生活の中での身体活動を増やすだけでなく、このような教室へ参加することによって、同じような子供を持つ母親と交流できたり、音楽に乗って身体を動かし汗をかくことによってストレス解消になるといった側面も重要である。また、今回の教室では託児をおこなったが、短い時間でも子供と離れて身体が動かしてリフレッシュになったという意見も多く聞かれ、子育て中の母親を対象にした教室では託児の実施も考慮に入れる必要があると思われる。

以上のように、子育て中の母親を対象にした運動教室は、運動を行うという目的だけでなく、ストレス解消や同じ立場の人々との交流の場としても重要であり、また、教室に健康教育を組み込むことで、健康に関する情報を入手するなど、自分の生活習慣を見直す機

会につながり効果的と考えられる。今回は3回のみの教室であったが、今回の結果をもとに、今後、地域での支援体制を充実させ、より母親達の生活に則した健康教育を行う長期の介入が必要であると考ええる。

参考文献

- 1) Martin SB, Morrow JR, Jackson AW, Dunn AL: Variables related to meeting the CDC/ACSM physical activity guidelines. *Med Sci Sports Exerc* 32: 2087-2092, 2000
- 2) 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
- 3) 岡浩一郎: 運動アドヒレンスー身体活動・運動の促進ー坂野雄二、前田基成 (編) セルフエフィカシーの臨床心理学 北大路書房 pp218-234, 2002
- 4) Myers RS, Roth DL: Percieved benefits of and barriers to exercise and stage of exercise adoption in young adults. *Health Psychol* 16: 277-283, 1997
- 5) Nishida Y, Suzuki H, Wang DH, Kira S: Psychological determinants of physical activity in Japanese female employees. *J Occup Health* 45: 15-22, 2003
- 6) 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
- 7) Miller YD, Trost SG, Brown WJ. Mediators of physical activity behavior change among women with young children. *Am J Prev Med* 23 (2S): 98-103, 2002
- 8) Pate RR Pratt M, Blair SN, et al.: Physical activity and public health: a recommendation from Center for Disease

Control and American Collage of Sports Medicine. *JAMA* 273: 402-407, 1995

研究発表
なし

知的所有権の取得状態
なし

表1 対象者の基本的特徴

	n (%)
年齢	
25-29	5 (22)
30-34	10 (44)
35-39	8 (35)
子供の人数	
1人	7 (30)
2人	7 (30)
3人	8 (35)
4人	1 (4)
仕事	
常勤	1 (4)
パート	8 (35)
していない	14 (60)
身体活動・運動ステージ	
無関心期	2 (8)
関心期	15 (60)
準備期	7 (28)
行動期	0 (0)
維持期	1(4)

表2 自己効力、日常身体活動、知覚された利得・バリア各項目の平均得点

項目番号	項目	1回目(A)	2回目(B)	A-B, B-A	Z値	p値
		M±SD	M±SD	差 注)		
1	少し疲れているときでも、運動する自信がある。	2.6±0.9	2.7±1.1	0.1	0.638	0.542
2	あまり気分が乗らないときでも運動する自信がある	2.8±1.0	2.6±0.9	0.2	0.816	0.414
3	忙しくて時間がないときでも、運動する自信がある	2.4±0.8	2.5±1.0	0.1	0.632	0.527
4	休暇(休日)中でも、運動する自信がある	3.3±1.1	3.6±0.9	0.3	1.414	0.157
5	あまり天気がよくないときでも運動する自信がある	3.1±1.0	3.2±0.9	0.1	0.707	0.48
6	歩いて10分の移動距離なら歩くようにしている	2.6±1.2	3.0±0.9	0.4	1.613	0.107
7	朝食前に家事などでからだを動かすようにしている	2.9±1.4	3.2±1.4	0.3	1.518	0.129
8	運動不足を感じたら、体を動かすようにしている	3.3±1.3	3.4±1.0	0.1	0.159	0.873
9	エレベーター・エスカレーターよりも階段を使う	2.4±0.7	2.9±1.1	0.5	2.333	0.02*
10	通勤や買い物では、歩くか自転車に乗るようにしている	2.6±1.2	2.6±0.9	0	0.378	0.705
11	仕事や家事ではよく体を動かしている	3.1±1.2	3.1±1.2	0	0.351	0.725
12	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	2.8±1.0	2.7±1.0	-0.1	0.378	0.705
13	車を使うとき駐車場では離れたところにおく	2.1±0.8	2.1±1.1	0	0.000	1.000
14	子供と活動的に遊ぶようにしている	3.4±1.3	3.3±1.0	0.1	0.414	0.414
15	子供とは家の中で遊ぶより外で遊ぶことが多い	3.2±1.1	3.1±0.7	0.1	0.48	0.48
16	運動すると新陳代謝がよくなる	4.3±1.2	4.6±0.5	0.3	0.257	0.257
17	“ 体力が向上する	4.4±1.1	4.6±0.5	0.2	0.816	0.414
18	“ 健康になる	4.4±0.9	4.6±0.5	0.2	1.134	0.257
19	“ 心の平静を保てる	4.2±1.0	4.5±0.7	0.3	1.134	0.257
20	“ リラックスに役立つ	4.3±0.9	4.6±0.5	0.3	1.134	0.257
21	運動すると自分自身に自信がもてる	4.0±1.0	4.3±0.7	0.3	1.155	0.248
22	“ 交友関係を広めることができる	4.4±0.7	4.4±0.8	0	0.264	0.792
23	“ 友人とうまくやっているのに役立つ	4.2±0.7	4.0±0.9	-0.2	0.832	0.405
24	“ 減量に役立つ	4.5±0.5	4.4±0.8	-0.1	0.333	0.739
25	“ 体型が保てる	4.2±1.0	4.5±0.7	0.3	0.905	0.366
26	運動ができないのは筋肉痛になるのがいやだからである	1.6±0.6	1.6±1.1	0	0.333	0.739
27	“ 暑いし、汗が出るからである	1.8±0.7	1.6±1.1	0.2	0.791	0.429
28	“ うまくできないからである	1.9±0.8	1.8±1.1	0.1	0.302	0.763
29	“ 友人が運動しないからである	1.5±0.5	1.7±1.1	-0.2	0.333	0.739
30	“ 社会生活に支障をきたすからである	1.5±0.5	1.4±0.6	0.1	0.632	0.527
31	運動ができないのは十分な時間がないためである	3.9±1.2	3.8±1.2	0.1	0.333	0.739
32	“ 家庭でしなければならないことがあるためである	3.6±1.3	3.4±1.5	0.2	1.000	0.317
33	“ 便利な施設・場所がないからである	3.0±1.4	3.0±1.5	0	0.000	1.000

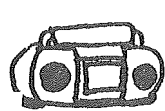
項目番号	因子	1回目(A)	2回目(B)	A-B, B-A	Z値	p値
		M±SD	M±SD	差 注)		
1~5	自己効力	2.8±0.7	2.9±0.8	0.1	0.913	0.361
6~15	日常身体活動量	2.8±0.7	2.9±0.7	0.1	1.388	0.181
知覚された利得						
16~18	身体的利得	4.3±1.0	4.6±0.5	0.3	1.089	0.276
19~21	精神的利得	4.2±0.9	4.6±0.6	0.3	1.075	0.282
22~23	社会的利得	4.3±0.7	4.2±0.7	0.1	0.361	0.718
24~25	ダイエット利得	4.4±0.7	4.5±0.7	-0.1	0.284	0.776
知覚されたバリア						
26~28	身体的バリア	1.8±0.6	1.6±1.1	0.1	0.659	0.51
29~30	特殊なバリア	1.5±0.5	1.5±0.8	0	0.357	0.722
31~32	時間的バリア	3.6±1.2	3.6±1.2	0	0.356	1.000

*p<0.05

注) 差に関しては1~25、自己効力、日常身体活動量、知覚された利得の各項目に関してはB-Aの値。

26~33、知覚されたバリアに関してはA-Bの値。

楽しくからだを動かしてリフレッシュ!



ママビクス開催のお知らせ

運動不足の方、育児や家事でストレスがたまっている方…
思いっきりからだを動かして、いい汗かきませんか？
当日は、愛育・栄養委員による託児を行います。子どもさんと一緒にお気軽にご参加ください。

【対 象】子育て中の方（就学前の乳幼児）お父さんの参加も大歓迎！

【参加費】1回参加につき100円（当日集めます）

【申込方法】申込なしでの参加も受けつけます。

（傷害保険には加入できませんので、ご了承ください。）

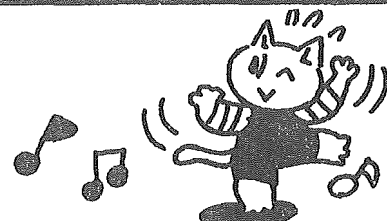


※ママビクスについてのお問い合わせは、日生町保健福祉課（電話72-1115）まで、ご連絡ください。

10/5(土) 10:00~11:30	町民体育館	『日常生活に運動を取り入れよう』 講師 スポーツプログラマー 古川美保先生 健康一口アドバイス①『あなたの生活習慣をチェック！』 講師 岡山大学大学院 公衆衛生分野 西田裕子先生
11/30(土) 10:00~11:30	寒河コミュニティ 2階 大集会室	『かんたんだれでもエアロ』 講師 健康運動指導士 為房真由美先生 健康一口アドバイス②『日常生活の活動量を増やしましょう』 講師 岡山大学大学院 公衆衛生分野 西田裕子先生
12/14(土) 10:00~11:30	寒河コミュニティ 2階 大集会室	『ちょっとがんばるエアロ』 講師 エアロビクスインストラクター 北川富美代先生 健康一口アドバイス③『エネルギーを抑える調理の工夫』 講師 日生町保健福祉課 管理栄養士 豊福敬子

※運動のできる服装でお越しください。

※体育館シューズ、汗ふき用タオル、お茶をご持参ください。



ID:

ママビクスアンケート

現在我が国では、肥満症、高血圧、糖尿病、高脂血症などの生活習慣病になる人が年々増加しています。生活習慣病はその名の示すとおり、病気の発症、進行に普段の生活習慣が大きく関係しているといわれています。

しかし、小さな子供をもつ母親は、家事、育児、仕事に追われ、なかなか自分の健康を考える機会を持つことができないのが現状であると思います。今回のアンケートは、みなさんの生活習慣、特に身体活動・運動を明らかにすることを第一の目的としていますが、みなさんご自身がアンケートを通して、生活習慣を改善するための参考にいただければと考えています。

アンケートは統計処理の後、研究目的にのみ使用しますので、無断で個人名が公表されたり、情報が第三者にもれるなど、みなさんにご迷惑をかけることは一切ございません。

以上のことをご理解いただけた場合は、お手数ですが、以下にご署名をお願いいたします。

ご署名

お問い合わせ：岡山大学大学院公衆衛生学 (tel 086-235-7184)

担当者 西田裕子

〈質問・意見欄〉

アンケート、ママビクス、ご自身の健康のこと、知りたい健康情報等、何でも結構ですので、お書き下さい。

I あなたのライフスタイル・運動に対する気持ちについてうかがいます。
 以下の各文を読み、右側の回答欄の5から1までのうち、あなたの考えや気持ちに一番近いものを○で囲んでください。

	と て も そ う 思 う	そ う 思 う	ど ち い ら え な い	そ う 思 わ な い	全 く そ う 思 わ な い
1 少し疲れているときでも、運動する自信がある。	5	4	3	2	1
2 あまり気分が乗らないときでも運動する自信がある	5	4	3	2	1
3 忙しくて時間がないときでも、運動する自信がある	5	4	3	2	1
4 休暇(休日)中でも、運動する自信がある	5	4	3	2	1
5 あまり天気がよくないときでも運動する自信がある	5	4	3	2	1
6 歩いて10分の移動距離なら歩くようにしている	5	4	3	2	1
7 朝食前に家事などでからだを動かすようにしている	5	4	3	2	1
8 運動不足を感じたら、体を動かすようにしている	5	4	3	2	1
9 エレベーター・エスカレーターよりも階段を使う	5	4	3	2	1
10 通勤や買い物では、歩くか自転車に乗るようにしている	5	4	3	2	1
11 仕事や家事ではよく体を動かしている	5	4	3	2	1
12 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	5	4	3	2	1
13 車を使うとき駐車場では離れたところにおく	5	4	3	2	1
14 子供と活動的に遊ぶようにしている	5	4	3	2	1
15 子供とは家の中で遊ぶより外で遊ぶことが多い	5	4	3	2	1
16 運動すると新陳代謝がよくなる	5	4	3	2	1
17 " 体力が向上する	5	4	3	2	1
18 " 健康になる	5	4	3	2	1
19 " 心の平静を保てる	5	4	3	2	1
20 " リラックスに役立つ	5	4	3	2	1
21 運動すると自分自身に自信がもてる	5	4	3	2	1
22 " 交友関係を広めることができる	5	4	3	2	1
23 " 友人とうまくやっているのに役立つ	5	4	3	2	1
24 " 減量に役立つ	5	4	3	2	1
25 " 体型が保てる	5	4	3	2	1
26 運動ができないのは筋肉痛になるのがいやだからである	5	4	3	2	1
27 " 暑い、汗が出るからである	5	4	3	2	1
28 " うまくできないからである	5	4	3	2	1
29 " 友人が運動しないからである	5	4	3	2	1
30 " 社会生活に支障をきたすからである	5	4	3	2	1
31 運動ができないのは十分な時間がないためである	5	4	3	2	1
32 " 家庭でしなければならないことがあるためである	5	4	3	2	1
33 " 便利な施設・場所がないからである	5	4	3	2	1

Ⅱ 現在のあなたの身体活動・運動・スポーツ習慣をうかがいます。現在の状況および気持ちに一番近いものを1から8までの中から選んで○をつけて下さい。

「中等度の身体活動・運動」とは、ウォーキング、庭仕事、自転車、軽いダンス、ふき掃除、洗車、ワックスがけ、子供と活動的に遊ぶ、ママさんバレーなど
「きつい運動」とは、バスケットボール、早いランニング、競泳、テニス(シングル)など

- 1 現在規則的には運動やウォーキングをしていないし、近い将来も始める気はない
- 2 規則的には運動やウォーキングをしていないが、始めようとは思っている
- 3 不定期であるが、時々運動やウォーキングをしている
- 4 週2回以下であるがきつい運動を行っているか、
週4回以下であるが中等度の身体活動・運動を行っている
- 5 中等度の身体活動・運動を週に5回以上(週当たり2時間30分以上)1~6ヶ月続けている
- 6 中等度の身体活動・運動を週5回以上(週当たり2時間30分以上)7ヶ月以上続けている
- 7 きつい運動を週3~5回、1~6ヶ月続けている
- 8 きつい運動を週3~5回、7ヶ月以上続けている

Ⅲ 上の設問Ⅱの4)~8)と答えた方にうかがいます。どんな身体活動・運動をしていますか？具体的にお答え下さい

やっている身体活動・運動内容 ()

Ⅳ あなた自身についてうかがいます

- 1 現在の健康状態はいかがですか 1) よい 2) ふつう 3) よくない
- 2 この1年間の間に住民健診や職場健診を受けましたか？ 1) 受けた 2) 受けてない
- 3 お子さんは何人いらっしゃいますか？ ()人、一番下のお子さんは()才
- 4 ストレスを感じますか
1) 多く感じる 2) 時々感じる 3) ほとんど感じない
- 5 たばこを吸いますか
1) 吸ったことがない 2) 過去に吸っていた 3) 現在吸っている 一日平均()本
- 6 お酒やビールなどのアルコール類を飲みますか
1) ほとんど飲まない 2) たまに飲む
3) 週に1~2回飲む 4) 週に3日以上飲む 5) ほとんど毎日飲んでいる
- 7 6で3)~5)と回答した方のみお答え下さい。1回の飲酒量はどのくらいですか？
日本酒1合=ビール大1本=ワイングラス2杯=ウイスキーダブル1杯
1) 1合まで 2) 1~2合未満 3) 2~3合未満 4) 3合以上
- 8 栄養のバランスを考えて食事をとっていますか
1) 考えてとっている 2) 少しは考える 3) 考えない
- 9 お仕事をしていますか 1) 常勤 2) パート・アルバイト 3) していない
- 8 あなたの身長と体重を教えてください ()cm、()kg
- 9 あなたの身長・体重についてどう思いますか？
1) やせ気味 2) 太り気味 3) ちょうどいい
- 10 あなたの年齢を教えてください
1) ~24歳 2) 25~29歳 3) 30~34歳 4) 35~39歳 5) 40歳~
ご協力ありがとうございました

厚生労働科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）

分担研究報告書

岡山県矢掛町の非肥満と肥満の成人男女のウエルナビを用いた食事調査について

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科

分担研究者 高橋 香代 岡山大学教育学部

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

岡山県矢掛町において30歳以上70歳未満の男子の非肥満者13名と肥満者7名、女子の非肥満者10名と肥満者8名を被験者にして、カメラ付きPDA（携帯情報端末）ウエルナビと秤量法・記録法とを併用して土曜日と日曜日を含む連続5日間の食事調査と生活時間調査を実施した。また、ウエルナビと秤量法・記録法との値の違いからその原因となる食品やメニュー、調理法、ウエルナビのハード面についても検討を加えた。それらの結果は以下のとおりである。

- 1) 被験者の年齢、体格、生活時間調査から求めた消費エネルギーはそれぞれ、男子の非肥満者が42.5歳、171、65.8 kg、BMI 22.4、2,316 kcal/日、肥満者が44.3歳、171.7 cm、80.7 kg、BMI 27.4、2,537 kcal/日、女子の非肥満者が47.0歳、155.5 cm、54.3 kg、BMI 22.5、1,813 kcal/日、肥満者が53.8歳、153.9 cm、62.3 kg、BMI 26.3、2,056 kcal/日であった。女子の肥満者の消費エネルギーは、非肥満者より有意に高かった。
- 2) 三大栄養素の1日あたりの摂取量は、男子と女子の被験者ではいずれの栄養素でも非肥満者と肥満者との間に差はなかった。男子被験者の1日あたりの摂取量は、エネルギーが1700~2450kcal、たんぱく質が69~84g、脂質が51~65gであった。女子被験者の1日あたりの摂取量は、エネルギーが1600~1900kcal、たんぱく質が62~80g、脂質が46~55gであった。また、ウエルナビによる三大栄養素の摂取量は、男子と女子の被験者ともに秤量法・記録法の値よりも低かった。
- 3) 三大栄養素1日あたりの摂取量のウエルナビと秤量法・記録法による算出結果は、男子の非肥満者のエネルギーが前者で1937kcal、後者で2256kcalと319kcalの差があった。また、男子の非肥満者のたんぱく質、脂質、炭水化物の摂取量は、いずれも秤量法・記録法の値がウエルナビの値よりも高かった。同様の結果が、ビタミン（A,D,E,B1,B2,C）、無機質（Na,K,Ca,Mg,Fe,Zn,Cu）でも認められた。
- 4) ウエルナビと秤量法・記録法との結果に差のない料理は単品の食品、食品の形態が明瞭な物、市販食品であり、また両方法に差が生じた料理は多くの食品で調理されたもの、食品が画像から隠れている物、食品の色彩が不明瞭な物であった。また、ウエルナビのハード面で検討すべきことは画質の向上、食品重量の推測に役立つ専用の器であった。

研究協力者

妹尾 文雄 矢掛町健康管理センター 次長

橋本 順子 矢掛町健康管理センター栄養士

吉田 操 元松下電子工業(株) 看護師

汪 達紘 岡山大学大学院医歯学総合研究科

助手

研究目的

肥満は生活習慣病を誘引する。肥満の予防あるいはその改善は食事指導・栄養指導の最も重要な課題の1つである。非肥満者と肥満者の食事内容を調査し、その違いから肥満の具体的な予防策およびその改善策を食事管理の面から見出し、それを地域住民の健康管理に活用することを目指す。

また、生活習慣病の予防を食事管理の面から広範囲の地域で大規模に、合理的に、かつ効果的に推進し、その実効性を定期的に確認するうえでカメラ付き PDA (携帯情報端末) ウェルナビ (松下電工社製) の実用性への期待は大きい。しかし、食事 (料理) の画像から隠れてしまう食品や色彩と形だけでは食品名とその重量の判断が難しいことがあり、このことが画像による栄養価計算の障害となる。ウェルナビの使用に際して解決しておくべき点を洗い出して検討する。

以上の目的を達成するために、非肥満と肥満の成人男女を被験者にしてウェルナビと秤量法、記録法によって栄養素摂取量を調査し、食事内容の両被験者の特徴、および栄養素摂取量の両方法での違いを生む料理と食品を検索した。

研究方法

岡山県矢掛町の30歳以上70歳未満の男性の非肥満者13人と肥満者7人、女性の非肥満者10人と肥満者8人を被験者にして、ウェルナビと秤量法・記録法の併用による食事調査を土曜日、日曜日を含む連続5日間行った。また、同一期間の生活時間調査を実施した。ウェルナビによる食事調査とその結果の被験者への返信は、図1に示した。秤量法・記録法に基づく栄養素の摂取量の算出は、栄養価計算ソフトを用いて行った。得られた栄養素摂取量は1日あたりに換算した。生活時間調査からの消費エネルギーの計算には、消費エネルギー算出ソフトであるヘルスメイクを用いた。

【倫理面への配慮】

被験者に対しては事前に、本研究の目的、内容、個人情報管理、本人の自由意志により随時に調査から離脱できることを十分に説明した後に、書

面による同意を得た。

研究結果と考察

被験者の属性は表1に示した。被験者数は、男子が非肥満者13人と肥満者6人、女子が非肥満者10人と肥満者8人であった。被験者の年齢、体格、BMI、消費エネルギーは、男子の非肥満者が年齢約43歳、身長171cm、体重約66kg、BMI22.4、消費エネルギー2316kcal/日、肥満者が年齢約44歳、身長172cm、体重約81kg、BMI27.4、消費エネルギー2537kcal/日、女子の非肥満者が年齢47歳、身長156cm、体重約54kg、BMI22.5、消費エネルギー1813kcal/日、肥満者が年齢約54歳、身長154cm、体重約62kg、BMI26.3、消費エネルギー2056kcal/日であった。女子の肥満者の消費エネルギーは、非肥満者より有意に高かった。

1) 三大栄養素の摂取量について

男子の三大栄養素の摂取量は表2に示した。1日あたりの摂取量は、エネルギーがウェルナビでは非肥満者1937kcal、肥満者1764kcal、秤量法・記録法では非肥満者2256kcal、肥満者2440kcalであった。秤量法・記録法の値がウェルナビよりも非肥満者で319kcal、肥満者で676kcal高かった。たんぱく質がウェルナビでは非肥満者69.6g、肥満者68.9g、秤量法・記録法では非肥満者79.4g、肥満者84.3gであった。秤量法・記録法の値がウェルナビよりも非肥満者で9.8g、肥満者で15.4g高かった。脂質の摂取量がウェルナビでは非肥満者51.3g、肥満者54.6g、秤量法・記録法では非肥満者57.7g、肥満者65.3gであった。秤量法・記録法の値がウェルナビよりも非肥満者で6.4g、肥満者で10.7g高かった。炭水化物がウェルナビでは非肥満者270g、肥満者223g、秤量法・記録法では非肥満者312g、肥満者292gであった。秤量法・記録法の値がウェルナビよりも非肥満者で42g、肥満者で69g高かった。ウェルナビと秤量法・記録法の結果には、いずれの栄養素の摂取量にも、男女ともに非肥満者と肥満者との間に差はなかった。しかし、ウェルナビの値は、いずれの栄養素でも秤量法・記録法よりもその11~28%低

かった。

女子の三大栄養素の摂取量は表 3 に示した。1 日あたりの摂取量は、エネルギーがウエルナビでは非肥満者 1655kcal、肥満者 1661kcal、秤量法・記録法では非肥満者 1906kcal、肥満者 1898kcal であった。秤量法・記録法の値がウエルナビよりも非肥満者で 251kcal、肥満者で 237kcal 高かった。たんぱく質がウエルナビでは非肥満者 68.7g、肥満者 62.1g、秤量法・記録法では非肥満者 79.7g、肥満者 71.8g であった。秤量法・記録法の値がウエルナビよりも非肥満者で 11.0g、肥満者で 9.7g 高かった。脂質の摂取量がウエルナビでは非肥満者 49.0g、肥満者 46.4g、秤量法・記録法では非肥満者 54.7g、肥満者 50.4g であった。秤量法・記録法の値がウエルナビよりも非肥満者で 5.7g、肥満者で 4.0g 高かった。炭水化物がウエルナビでは非肥満者 224g、肥満者 238g、秤量法・記録法では非肥満者 262g、肥満者 273g であった。秤量法・記録法の値がウエルナビよりも非肥満者で 38g、肥満者で 35g 高かった。ウエルナビと秤量法・記録法の結果には、いずれの栄養素の摂取量にも、男女ともに非肥満者と肥満者との間に差はなかった。

エネルギーの摂取量は、両方法に差があるが、男女の非肥満者、肥満者ともに生活活動強度Ⅱ程度であり、肥満者の運動量が非肥満者よりも少ないこと（表 1）がその原因となっている可能性がある。

また、ウエルナビの値は、いずれの栄養素でも秤量法・記録法よりもその 10～28%低かった。これは、画像で判別できなかった食品とその重量に起因しているものと推測される、ウエルナビの実用性を確立する上で解決しなければならない問題である。

2) ウエルナビと秤量法・記録法による食事調査結果について

男子非肥満者個々1日あたりのエネルギー摂取量を表 4 に示した。ウエルナビと秤量法・記録法の値を比較すると、一人の被験者を除いて、秤量法・記録法の値が高く、平均値も有意に高かった。

また、たんぱく質、脂質、炭水化物の1日あたりの摂取量（表 5）についても秤量法・記録法の値がウエルナビより有意に高かった。同様の結果が、ビタミン（A,D,E,B1,B2,C）（表 6）と無機質（Na,K,Ca,Mg,Fe,Zn,Cu）（表 7）でも認められた。

この両方法による調査結果の差は栄養素全般で認められることから、画像のみでは料理を構成する食品の種類、その量についての情報を十分に得ることができていないことを意味している。

3) ウエルナビと秤量法・記録法による調査結果に差を生じなかった料理の特徴

ウエルナビと秤量法・記録法の値に差がなかった料理の特徴を表 8 に示した。それは、魚、卵、牛乳、ビールなどの単品食品、調理後に食品の形態が明瞭に残っているもの、そして市販されている調理済み食品であった。また、ウエルナビには食品名等を記入できるシステムがあり、これを用いて情報を提供している場合であった。

4) ウエルナビと秤量法・記録法による調査結果に差を生じた料理の特徴

ウエルナビの料理画像と秤量法・記録法の記載とを比べ、両方法の値に差を生じさせる原因となったと推定される料理や食品を検索した。その結果を表 9 に示した。それは、主食としてチャーハン、祭り寿司、炊き込みご飯などの混ぜ飯、カレーライスや飯やルーの量、めん類の具の種類と量、お好み焼きの構成食品名であった。また、主菜としては鍋物や炒め物などの具の種類と量、フライやコロッケなどの揚げ物の種類、肉類の食品名、はんぺんや蒲鉾などの練り製品であった。副菜としては煮物の中のこんにゃくとしいたけの判別、汁物の中の豆腐とふの判別、焼き海苔やゆで野菜の判別、デザートの中の果物などの種類の判別に難点があった。地域の特産物は、多種多様である。これへの対応にウエルナビの記入可能な機能は有効であった。

5) ウエルナビの補正に基づく栄養価

被験者の中から、栄養学的な知識と調理の現場での経験のある人の秤量法・記録法の記載内容

とその人のウェルナビの食事画像とを比較検討し、ウェルナビの画像にない食品を抽出してこの栄養価を栄養価計算ソフトで算出（考慮なしの場合）し、秤量法・記録法による栄養価との差を補正できるとした時の栄養価を表10に示した。その結果、ウェルナビの値は、秤量法・記録法の94～102%となった。

なし
3. その他
なし

結論

矢掛町在住の肥満者の特徴を食事の面から明らかにすることは出来なかった。つまり、矢掛町在住の肥満者の肥満に至った原因は、食事以外の運動などの消費エネルギーを増やす生活習慣にあると考えられた。

一方、ウェルナビによる栄養素摂取量と秤量法・記録法の併用に基づく栄養素摂取量との間に画像からの情報不足に起因すると考えられる考慮すべき開きがある。画像による栄養価計算を実態に即したものにするには、簡便で汎用性のある食品リスト等の補助的な手段をウェルナビに内蔵させるなどの必要がある。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

橋本順子、菊永茂司、汪達紘、吉良尚平：
岡山県矢掛町の非肥満と肥満の成人男女のウェルナビを用いた食事調査と運動志向について。第61回日本公衆衛生学会、
2002年10月

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

■ 図1. 「ウェルナビ」のサービススキーム

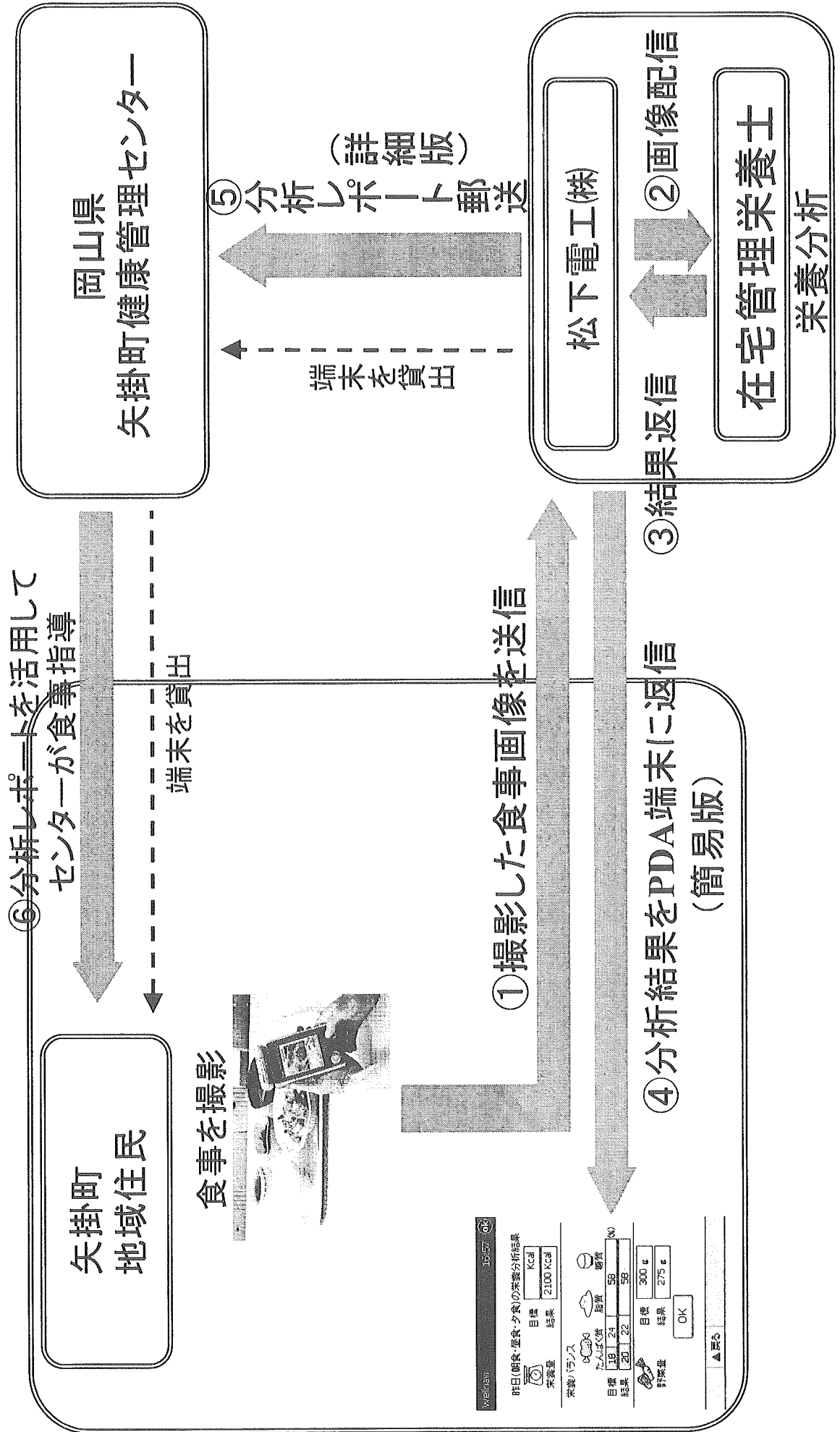


表1. 被験者の属性

	男		女	
	非肥満者	肥満者	非肥満者	肥満者
n(人)	13	6	10	8
年齢(歳)	42.5±7.2	44.3±10.9	47.0±8.4	53.8±10.0
身長(cm)	171.0±10.1	171.7±9.9	155.5±6.5	153.9±5.0
体重(kg)	65.8±10.3*	80.7±7.5*	54.3±4.7*	62.3±4.5*
BMI	22.4±1.8*	27.4±1.2*	22.5±2.0*	26.3±1.2*
消費エネルギー (kcal/日)	2316±376	2537±397	1813±174*	2056±195*

* P < 0.05

表2. 男子の三大栄養素の摂取量

	ウェルナビ(A)		秤量法・記録法(B)		A-B(%※)
	非肥満者	肥満者	非肥満者	肥満者	
エネルギー (kcal/日)	1937±228	1764±292	2256±355	2440±320	-319 (85.9) -676 (72.3)
たんぱく質 (g/日)	69.6±7.4	68.9±13.5	79.4±9.6	84.3±6.3	-9.8 (87.7) -15.4 (81.7)
脂質(g/日)	51.3±5.3	54.6±7.6	57.7±7.8	65.3±8.6	-6.4 (88.9) -10.7 (83.6)
炭水化物 (g/日)	270±42	223±40	312±56	292±35	-42 (86.5) -69 (76.4)

※平均値の割合(A/B*100)

表3. 女子の三大栄養素の摂取量

	ウエルナビ(A)		秤量法・記録法(B)		A-B(%※)	
	非肥満者	肥満者	非肥満者	肥満者		
エネルギー (kcal/日)	1655±273	1661±228	1906±280	1898±204	-251(86.8)	-237(87.5)
たんぱく質 (g/日)	68.7±14.8	62.1±11.4	79.7±16.9	71.8±12.5	-11.0(86.2)	-9.7(86.5)
脂質(g/日)	49.0±8.6	46.4±8.9	54.7±14.4	50.4±11.7	-5.7(89.6)	-4.0(92.1)
炭水化物 (g/日)	224±43	238±31	262±40	273±28	-38(85.5)	-35(87.2)

※平均値の割合(A/B*100)

表4. エネルギー (kcal/日) 男子の非肥満者

被験者番号	秤量法・記録法 (A)	ウェルナビ (B)	差 (A-B)
1	2267	2081	186
2	1767	1594	174
3	2657	1939	718
4	2446	2104	343
5	2101	1752	350
6	1953	1767	186
7	1750	1804	-54
8	2482	2108	373
9	2310	1833	477
10	2933	2404	530
11	2129	2116	14
12	2561	2029	533
13	1972	1655	317
M±SD	2256±341*	1937±219*	319±209 (-54 ~ 718 kcal/日) (12/13)

* P<0.05

表5. たんぱく質, 脂質, 炭水化物

	秤量法・記録法 (A)	ウェルナビ (B)	差 (A) - (B)
たんぱく質 (g/日)	79.4 ± 9.6*	69.6 ± 7.4*	9.8 ± 7.5 (11/13)
脂質 (g/日)	57.7 ± 7.8	51.3 ± 5.3	6.4 ± 6.9 (10/13)
炭水化物 (g/日)	312 ± 55	270 ± 42	42 ± 33 (11/13)
			(-3.2 ~ 22.0 g/日)
			(-3.1 ~ 21.1 g/日)
			(-8.5 ~ 98.0 g/日)

* P<0.05

表6. ビタミン(A, D, E, B1, B2, C)

	秤量法・記録法(A)	ウエルナビ(B)	差(A)-(B)
ビタミンA(μ g/日)	1058 \pm 501	1158 \pm 286	-99 \pm 494 (8/13)
ビタミンD(μ g/日)	7.7 \pm 3.8	6.5 \pm 4.4	1.1 \pm 3.3 (9/13) (-1030 \sim 921 μ g/日)
ビタミンE(mg/日)	8.1 \pm 1.5	7.7 \pm 1.4	0.4 \pm 1.7 (9/13) (-5.1 \sim 5.5 μ g/日)
ビタミンB ₁ (mg/日)	1.15 \pm 0.22*	0.91 \pm 0.14*	0.24 \pm 0.18 (11/13) (-2.9 \sim 2.6 mg/日)
ビタミンB ₂ (mg/日)	1.34 \pm 0.22*	1.13 \pm 0.19*	0.26 \pm 0.17 (13/13) (-0.04 \sim 0.60 mg/日)
ビタミンC(mg/日)	130 \pm 60	105 \pm 25	25 \pm 47 (8/13) (-3.1 \sim 21.1 mg/日)
			(-22 \sim 156 mg/日)

* P<0.05

表7. 無機質(Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, Cu)

	秤量法・記録法(A)	ウェルナビ(B)	差(A)-(B)
Na(mg/日)	3573±637	3790±739	-37±677 (7/13)
K(mg/日)	2843±334	2595±375	248±398 (-726~1071 mg/日) (8/13)
Ca(mg/日)	581±176	496±165	85±131 (-208~1092 mg/日) (11/13)
Mg(mg/日)	305±35*	270±34*	35±37 (-119~354 mg/日) (12/13)
Fe(mg/日)	8.18±1.06	7.97±1.43	0.21±1.31 (-28~112 mg/日) (8/13)
Zn(mg/日)	10.14±1.61	9.25±1.30	0.89±1.59 (-2.04~1.68 mg/日) (9/13)
Cu(mg/日)	1.48±0.29*	1.22±0.22*	0.26±0.27 (-1.94~3.51 mg/日) (10/13)
			(-0.11~0.84 mg/日)

* P<0.05