

全国健康・体カづくり推進フォーラム

フィットネス・サミット2006

第4回フィットネス指導実践報告会

「優秀報告賞」受賞者報告集

(平成18年11月26日開催)

会場：国立オリンピック記念青少年総合センター

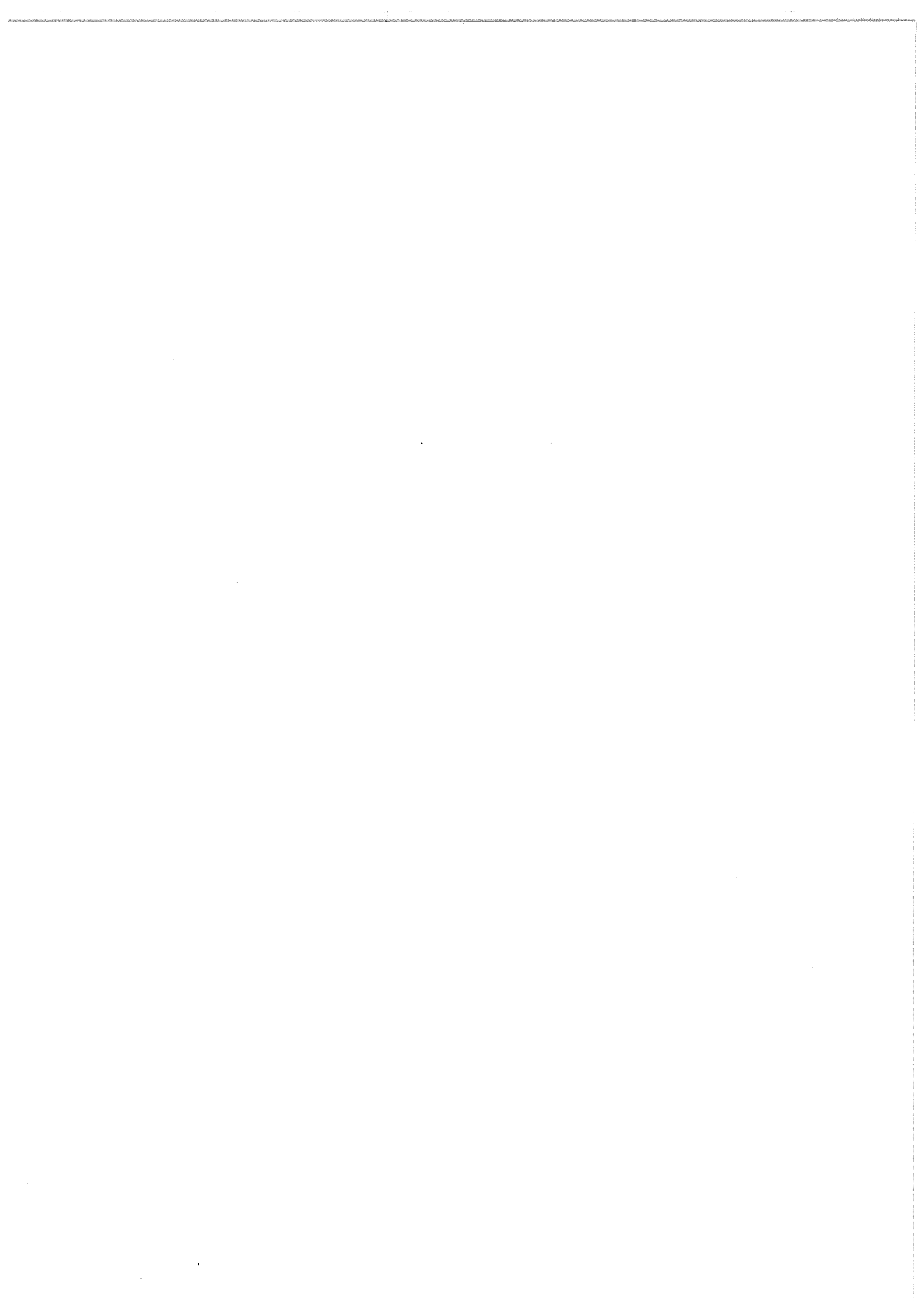
主催：社団法人 日本エアロビックフィットネス協会

財団法人 健康・体カづくり事業財団



目 次

デイサービスにおける長期の運動効果と心理的变化 ～非募集型集団に対する運動展開と参加推移について～	山崎 治 1
企業でのパーソナル指導の試み ～『ヘルスアップパーソナルプログラム』3年目の成果～	牧野雪子 5
後期高齢者の筋力トレーニング教室 fitness および QOL 効果 ～ボディスパイダーを利用して～	岡本祐一郎 9
兵庫県丹波市における国保ヘルスアップ事業での指導プログラムとその効果	芝崎美幸 13
地域におけるウォーキングを主体とした健康教育の取り組みとその効果 ～滋賀県日市「ウォーキングサポート講座」より～	坂手誠治 17
週一回の運動教室における中高齢者の形態と体力の変化について	山下 亮 21
高齢者の身体的個別性に配慮した集団指導型の新有酸素運動プログラム 「ココから体操 1」の内容と効果について	林みつる 23
中・高年者の水中ウォーキング教室における運動効果と満足感の関係	中島きよ 27



デイサービスにおける長期の運動効果と心理的变化 ～非募集型集団に対する運動展開と参加推移について～

山崎 治（株式会社 新日本科学 医療法人 寛容会）

【目的】

平成18年4月より新介護予防給付に移行しつつある現在、多くの老人保健施設、老人ホームやデイサービスなどで高齢者に対する筋力運動が盛んに行われている。（鹿児島市においては平成19年度移行予定）

当法人のデイサービス（以下デイ）においても平成17年5月より、高齢者のADL維持向上、心理変化を目的としたマシンなどを利用した運動を実施している。しかし、デイを利用されている高齢者に対し、運動を行うということは様々な点で考慮しないとイケない点があると思われる。

一般的に募集型運動教室などに参加される方々については、比較的運動に対する理解や興味が高く、運動に対する知識もある方が多いため、積極的に運動に取り組まれる方々が多いと推測される。運動に対しては非募集型であり尚且つ、要介護認定を受けてデイを利用されている高齢者に運動を行わせるためには、壮年者が運動を行うものと同じ動機付けや方法では継続が難しいと考えた。同時に、高強度での運動による血圧上昇の不安などのリスクや参加者の早期ドロップアウトを回避すること、高齢者の自主的活動としての運動への価値観を持っていただくために、自覚的運動強度（以下RPE）を用いて行うことがモチベーションの向上にもつながるのではないかと考えた。

そこで今回は、要介護の認定を受けた高齢者（経過的要介護～要介護3）が、RPEに基づく運動強度によって自主的参加によるマシン等を用いた長期の運動が、高齢者の体力および健康関連QOLに及ぼす影響を検討した。また、同時に運動展開プロトコルによる利用者の推移も検討することとした。

【方法】

運動開始前に、運動の特性や効果、内容や注意点、他の施設での取り組みなどを紹介するオリエンテーションを行った。その内容に関し、理解が得られた利用者

で、自主的に運動に参加されている約60名のうち、平成17年5月から平成18年4月まで継続して運動を行った31名（平均年齢80.1±6.0歳）を対象とした。

運動内容は、1回の運動時間を約50分とし、運動前後のストレッチング、RPE11～13に相当するマシンによる筋力運動（肩関節、股関節を中心）、自転車エルゴメーターや補助器具などを用いた運動を段階的に導入し実践した。

運動展開は、簡単な遊び感覚の手足の運動に始まり、運動前後のストレッチングを必須とした。また、高齢者の体力などを考慮した上で、介入後約6ヶ月は、マシン運動を中心とした軽度の集団運動とした。その後、1ヶ月ごとに自転車、ボール運動やミニハードル、その他の器具を用いたレクリエーションの要素を含んだ補助運動なども導入していきながら、高齢者の運動の動機付け、マンネリ化に注意しながら展開することとした。また、個人メニュー表を導入し、スタッフ間の意思疎通を図りながら、回数、強度などを考慮した個別運動を展開した。

測定は、期間前、期間中、および期間後の3回にわたり高齢者体力測定6項目（握力、開眼片足立ち、5m通常歩行、ファンクショナルリーチ、長座体前屈、Timed Up & Go）と質問紙による健康関連QOLを調査する為に、SF-36（福原俊一、鈴嶋よしみ、SF-36 v2 日本語版マニュアル：NPO 健康医療評価機構、京都、2004）を実施した。なお、SF-36は、全てのデータが揃っている21名を分析対象とした。分析に関しては、一元配置の分散分析を用い有意差の検討を行った。運動の展開内容と合わせて利用者推移をグラフで表すこととした。（表1参照）

【結果】

デイ利用の高齢者は、介護保険制度による利用制限がある。そのため、今回の運動参加者の平均運動回数は、

0.86回/週であった。高齢者体力測定においては、握力、ファンクショナルリーチ、長座体前屈、Time Up & Goの4項目に介入期間前後で有意な記録の改善が認められた。(p<0.05 図1参照) また、SF-36での身体的側面におけるQOL (PCS) および精神面におけるQOL (MCS) はいずれも介入前後において有意な差がみられた。(p<0.05 図2参照) 下位尺度においては、BPを除く7項目において介入前後、介入後期において有意な差がみられた。(p<0.05 図3参照) 運動展開と利用者推移においては、運動開始時と1年後の比較をしてみると、1週間あたりの利用者数は、27.8%増加していた。(図4参照)

【まとめ】

今回、高齢者の筋力運動等の導入において様々な角度からアプローチを行い、運動に対しての興味や不安を払拭することに力を注いだ。

まず第1に、他の施設の運動風景を紹介し相対的に体力向上の効果が上がっていることや、筋力運動の内容説明を健康運動指導士、デイ職員と連携して行った。第2に、運動スペース、実際に用いるマシンについて見学会を開催し、高齢者でも気軽に楽しく利用できるという感覚を植え付け、身近に感じていただくようにした。そして、第3に運動内容に関して、強度や時間にとらわれることなく、安全性を考慮した上で高齢者自身が感じるRPEを十分に活用し、個々のペースで筋力運動などを実践していただくという意識付けを参加者、デイ職員間で確認し意思統一を図りながら進めていった。そして、運動を展開していく上で特に注意したことが、高齢者とのコミュニケーションであった。職員の声かけは、単に強度に対しての感覚を問う発言にとどまらず、前向きな声かけを多く行い、高齢者の発言を引き出すことを心がけた。具体的には、運動中の体調の良し悪し、現在行っている強度に対して調整を図るための声かけはもちろん、前回行った内容、発言などをメニュー表で確認し高齢者にフィードバックすることで継続性を意識付けた。しかし開始当初は、デイでの集団指導を行っている「周間に合わせないといけない」「他の方と比べて体力がないから」などというマイナ

スイメージの発言が多く聞かれ高齢者の中でも、様々な義務意識が芽生え、個々の特異な言動を自身で抑制し、遠慮する傾向があった。そのため、集団で運動を行っている中でも、自分のペースで行うことが重要であり、そのことを周知してもらうことが集団運動の特性を生かし、継続性につながっていくことを再度確認していただいた。その結果、運動に対して不安視する声も減少し、気軽に参加していただけたようであった。このことは、今回の参加者推移、MCSの結果からもコミュニケーションの取り方が重要ではないかと感じられる。また運動展開のプロトコールについても、大まかな計画を立てた上で、高齢者のモチベーションや運動に対する欲求の度合いをコミュニケーションの中から引き出し、職員間のミーティングで抽出しながら内容を進めていったことが、運動参加者の増員につながった結果ではないかと思われる。運動頻度については、決して高頻度といえるものではなかったが、それぞれの項目において一定の結果が現れていることから、低頻度であっても高齢者にとっては運動の継続による体力的、心理的効果が得られた。

以上のことより、長期の運動介入の結果、体力、PCSおよびMCSに関して有意な変化が認められた。このことから、RPE 11~13程度の長期の運動が取り入れられることは、高齢者の体力および健康関連のQOLを改善する上で、有用であると考えられる。

表1 運動展開のプロトコール

期 間	運動形態	内 容		
6ヶ月	集団運動	体力測定		
		ストレッチング マシン運動		
		体力測定		
1ヶ月	集団運動 + 個別運動	ストレッチング+マシン運動		
1ヶ月		自転車	ボール運動	ミニハードル
1ヶ月		↓	↓	
↓				体力測定

企業でのパーソナル指導の歩み ～『ヘルスアップパーソナルプログラム』3年目の成果～

WILLING フィットネスコーディネーター 牧野雪子

2004年のフィットネスサミットで、ある企業の10年間従業員の健康づくりの為に行なってきた、様々な施策について報告させて頂きました。その中で11年目に向けて新たな取り組みとなる、有所見者(健康診断結果に基準値範囲外の項目がある者)対象に行なうパーソナル指導「ヘルスアップパーソナルプログラム」のテストランについても触れさせて頂きました。そのプログラムも試行錯誤を重ねながら今年で4年目を迎えました。

今回はこの取り組みについて大きく成果の上があった、3年目の昨年の結果とプログラム終了6ヶ月後の調査結果についてまとめましたので報告致します。

【3年目実施へ向けた課題と対策】

有所見者の減少へ向けて、より効果的な施策を検討した結果、2003年個々に合わせた運動指導と生活改善のサポートを行なう個人指導『ヘルスアップパーソナルプログラム』をテスト的に行なう事になりました。スタッフを含めた5名が3ヶ月のプログラムに参加し、高い改善率を得たことから2004年期間を4ヶ月、参加者を12名に増やして本格的にプログラムがスタートしました。2年目も1年目とほぼ同じ結果を得ることが出来ましたが、下記のような課題が明確になってきました。そして3年目の2005年いくつかの対策を講じました。

- 課題1: 体重は減少しているが、検診結果の改善が見られないケース。

対策1: プログラム前に(1回)行なっていた栄養士のカウンセリングを必要な方には期間中にも行なう。

2: 栄養&カロリー表を配布し、より具体的な目標を立て毎日の食事の内容を細かく記録しチェックする。

- 課題2: 参加者の中に会社の施策で「言われたから参加した。」という意識があり意欲の低いケース。

対策1: 広く参加者を募集し自主性・意欲の高い参加者を募る。

(昨年迄は安全衛生スタッフが有所見者の中から参加者を選んで声かけをしていた。)

2: 参加希望者に対し事前の説明会を行い、プログラムの主旨・内容の理解と意欲の確認をする。

募集の結果、希望者が定員15名を上回り、安全衛生チームスタッフがBMI・検診数値を検討し15名(男性6名・女性9名)を選抜し「2005年ヘルスアップパーソナルプログラム」をスタートすることになりました。

【「2005年ヘルスアップパーソナルプログラム」実施概要】

- 目的: 健康的な身体づくりの為に、自分に合った運動を含むライフスタイルの見直しと改善を行ないます。

そして、今後に生かせる自己管理の方法を身につけ、有所見項目の改善をめざします。

- 方法: 4ヶ月間目標に向けて体力、運動歴、ライフスタイル等を考慮した運動の実施と食生活の改善を行います。参加者はフィットネスカレンダーに体重、エクササイズ実施状況、食生活等を記入し、2週に1回30分間のトレーナーによるヘルスインタビューを受けます。ヘルスインタビューではプログラムの修正、生活に関するアドバイス指導を行ない、全てマンツーマンで最後までサポートを行います。

- 実施期間: 4ヶ月間 平成17年3月～平成17年6月

- 実施場所: 本社(5名): 会議室、八王子ラボ(10名): ミーティングルーム

- 参加者: 応募者の中から人事サポートチームが選抜した15名(男性6名・女性9名)。

- 実施スケジュール:

H17年1月27日&2月3日 説明会の開催 → 参加者決定!

H17年2月中旬 栄養相談&第1回ヘルスインタビュー → プログラム作成

↓ (生活習慣、運動歴、嗜好、の確認。目標設定。体重・ウエスト・ヒップの計測)

H17年3月中旬 プログラムスタート! フィットネスカレンダーの記入(毎日)

↓ 1回/2週のヘルスインタビュー30分全8回 (生活状況・体重・周径圍のチェック)

H17年6月下旬 プログラム終了 → 8月 健康診断

●運動プログラム

基本的に施設や器具が必要なく、時間場所を問わず生活に取り入れやすいストレッチ、自体重エクササイズ、ウォーキングなどで構成します。参加者の体力やプログラムの進行状況により、運動の種目・強度を変えていきます。

■結果-1 プログラム実施結果 ～前年との比較～（資料1・2）

4ヶ月間のプログラム終了時（資料1）、参加者15名の平均が体重-4.5kg（前年3.3kg）、ウエスト -6.38cm（前年4.9cm）、ヒップ-4.23cm（前年4.3cm）でした。体重とウエストの平均が前年に比べそれぞれ1.2kg・1.45cmアップしています。又、前年までは順調に進む方とペースが上手くつかめない方で結果の差が大きかったのに対し、今回は体重3kg以上の減量が86%（前年46%）、ウエストのサイズダウン3cm以上が94%（前年69%）と全体にバラつきがなく安定して減量できていることが明確に表われています。

プログラム終了後の検診結果（資料2）も改善項目が多く、前年の項目別改善率と比較しても、血圧・中性脂肪・血糖値などで改善率が大きく伸びている事が分かりました。

今回、事前の説明会を行い、主旨を理解した上で意欲のある参加希望者を募ったこと、又運動だけでなく栄養・食生活の情報・指導を強化した事が大きな成果に繋がったと思われます。

また、参加者に「選ばれた」という責任感があり、最後までモチベーションが高く、プログラムが進むにつれ、自主的にカロリー計算の勉強をする。オリジナルの記録表を作る。スポーツ施設に通う。運動器具を購入する。などの様々な行動変容が見られました。それ以外に、奥様の協力で食事内容が変わった。体操を一緒に行なって家族でシェイプアップできた。など家族や周囲の理解と応援が得られたケースも多く見受けられました。プログラムに参加することで、プログラム以上の波及効果も生まれた様に思います。

■結果-2 プログラム終了6ヶ月後の状況 ～プログラム終了時との比較～（資料3・4）

このプログラムの最終的な目的は、4ヶ月のプログラムで運動を含む生活の見直しと改善を行いながら自己管理方法を身につけ、プログラム終了後も自身で継続できるようになることです。

そこで、大きな成果の得られた2005年の参加者がどの位維持・増進出来ているかを調査するため、プログラム終了から6ヵ月後の検診結果をプログラム終了時と比較してみました。（退職者2名。対象者13名で検証。）

体重（資料3）では約3分の1の方がプログラム後さらに減量しており、維持している方（増加1kg以内）と合わせると61.5%になることが分かりました。残念ながらプログラム前に戻ってしまった方が2名いましたが、2名のうち1名は怪我で長期入院しており、そのことが影響していると思われます。

検診データの結果（資料4）では血圧以外の項目で基準値・有所見者数に変化は無く維持していることが分かります。さらに注目すべきは、有所見者の中でも、プログラム終了時より数値が改善している方が全項目で見られます。これは、プログラム終了後も継続し改善傾向であることがいえます。

【まとめ】

終了後の状況を調査した結果、多くの参加者がプログラムで身につけた生活習慣を継続し健康が維持増進されていることが分かりました。

このプログラムは多くの従業員に対し、1回のプログラムの参加人数が少なく、時間がかかるという難点がありますが、今回職場内、家族等の周囲にも参加者の取り組む姿勢や実際の行動変容が体型のみならず表情・気力にも表われ、良い影響を与えている様子がうかがえました。あきらめていたり、気づかずに過ごしている周囲の人が健康や生活習慣の改善に意識や関心を持つきっかけに繋がり、このプログラムが参加者だけでなく大きな波及効果を生む可能性を実感しました。

しかしながら4年目の今年、昨年参加できなかった方を中心にプログラムを終了し、現在検診結果を待っているところですが、4ヶ月のプログラム中、組織改革に伴う人事異動や仕事の都合でプログラムの続行が不可能になるケース、定期的なインタビュー・チェックが出来なくなることが多くありました。就業時間内にインタビューを行なうため、激務の中抜けづらいという事があるようでした。改革に伴う職場の雰囲気や理解の必要性も感じました。ここ数年、身体的な不調だけでなく、精神的な不調を抱える方も急増していることを実感します。

今後も安全衛生チームのスタッフと共に、より良いプログラムとなるよう、そして心身の疲労回復・改善、職場環境・雰囲気作りの一助となれる様な取り組みを続けていきたいと思います。

～2005ヘルスアップパーソナルプログラム集計結果～
前年結果との比較

資料1 計測結果

年		2005		2004	
減少度		人数	%	人数	%
体 重	1 kg未満	0人	0%	2人	15%
	1～3 kg未満	2人	13%	5人	38%
	3～6 kg未満	11人	73%	2人	15%
	6 kg以上	2人	13%	4人	31%
	平均	4.526kg		3.339kg	
平均値約1.2kgアップ!					
ウ エ ス ト	1 cm未満	0人	0%	1人	8%
	1～3 cm未満	1人	6%	3人	23%
	3～6 cm未満	7人	47%	4人	31%
	6 cm以上	7人	47%	5人	38%
	平均	6.38cm		4.93cm	
平均値約1.45cmアップ!					
ヒ ッ プ	1 cm未満	0人	0%	1人	8%
	1～3 cm未満	2人	13%	1人	8%
	3～6 cm未満	12人	80%	9人	69%
	6 cm以上	1人	6%	2人	15%
	平均	4.23cm		4.3cm	

資料2 健診結果

項 目	2005			2004		
	改善 した	改善 しない	改善率 %	改善 した	改善 しない	改善率 %
体重	15	0	100%	12	1	92%
血圧	13	2	87%	10	3	77%
総コレステロール	9	6	60%	8	5	62%
中性脂肪	13	2	87%	6	7	46%
γ-GTP	12	3	80%	11	2	85%
空腹時血糖	12	3	80%	8	5	62%

～プログラム終了6ヶ月後の調査結果～

〈対象者13名〉

資料3

～プログラム終了6ヵ月後の体重増減状況～

H18年2月の状況	人数	%
終了後さらに減量！！	4	61.5% 継続& 維持！
終了時を維持！ (増加1kg未満)	4	
1kg以上体重増加 (但しプログラム前には戻っていない)	3	23%
残念ながらリバウンド (プログラム前より増加)	2	15%

資料4

～プログラム終了6ヶ月後の有所見者数～

健康診断項目		血圧		総コレステロール		中性脂肪		γ-GTP		空腹時血糖	
基準値		130/85		150～219		30～150		55以下		70～100	
		人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%
プログラム 終了直後	基準値内	8	62%	7	54%	11	85%	9	69%	11	85%
	有所見	5	38%	6	46%	2	15%	4	31%	2	15%
プログラム 終了 6ヵ月後	基準値内	6	46%	7	54%	11	85%	9	69%	11	85%
	有所見だが数値が改善	1	7%	2	15%	1	7%	2	15%	1	7%
	有所見	6	46%	4	31%	1	7%	2	15%	1	7%

後期高齢者の筋力トレーニング教室 fitness および QOL 効果

～ボディスパイダーを利用して～

特定医療法人 北海道循環器病院 理学療法科 健康運動指導士 岡本祐一郎
理学療法士 根木 亨
札幌市南区第1地域包括支援センター澄川 川上さゆり 小野智恵 田中美幸
北海道大学高等教育機能開発総合センター 川初清典

【はじめに】

平成12年度より施行された介護保険制度だが今年度より大きく見直された。これには要介護認定者が当初の2倍に膨れ上がったこと、認定者の3分の1が重度化するなど状態改善につながっていないことが挙げられる。これらを踏まえ、今回の改訂は予防重視型へとシフトし、将来要介護状態になる恐れのあるハイリスク者に対して、運動器の機能向上などを旨とするを目的としたものである。

今回、介護保険を利用していない75歳以上の高齢者を対象にボディスパイダーをメインとした筋力トレーニング教室を実施し、基礎体力評価及び、SF-36を用いて健康関連QOLの評価を教室前後、その後のフォローアップとして3ヵ月後、6ヵ月後の計4回に亘り実施したので報告する。

【対 象】

対象は、平成17年4月から平成17年10月までの期間（3教室）に参加した方で、教室前後と3ヶ月後と6ヶ月後までの経過を評価し得た20名。募集は公募、および町内会からの紹介であったが、当初、参加希望者多数であったため、活動能力指標にて運動習慣の必要性が高い者を優先的に行なった。また、当センター担当地区に在住する75歳以上の者とした。

性別は男性4名、女性16名。年齢 78.2 ± 4.7 歳。主な疾患は心血管系2名、脳血管系1名、脳神経系1名、骨関節系13名（変形性膝関節症・骨粗鬆症・腰痛症）、内部疾患系3名（高血圧症・糖尿病）である。身長 151.5 ± 7.0 cm、体重 54.3 ± 10.3 kg、BMIは 23.5 ± 3.5 であった。

【方 法】

使用機種は、ドイツのコオペラ社製ボディスパイダーで、ゴムの張力を負荷とするコンビネーション機器である。特徴として、立位でも椅子座位でも1度に6名が使用可能であること、負荷の調節が個別対応できること、また、キャスト付きで自動開閉式のため一人でも移動が簡単であるという利点を持つ。

期間は3ヶ月/教室、頻度は2回/週、定員は12名/教室で、90分/回のプログラムで行なった。また、本教室の終了時と3ヵ月、6ヵ月後の評価時に、自宅でのトレーニング方法を指導し再確認した。

運営は健康運動指導士、介護支援専門員各1名に身体機能評価時には理学療法士が1名加わった。

【教 室】

1回の流れとして来所後、血圧測定と体調の変化をチェック表に記入してもらい、そして、ストレッチングとバランス訓練などを取り入れた全身調整運動を行なう。

次にボディスパイダーを使用するが、1度に6名使用できるため2グループに分け2種目ずつ交代制で実施した。グループ分けは、初回の評価時に体力レベルが同等の者同士となるように設定した。最後にクールダウン、血圧を測定し終了となる。休憩と水分補給は適宜対応した。

トレーニング種目は上肢2種目、下肢4種目、体幹2種目で、回数は8～15回で増減した。

動作の速さはメトロノーム（80bpm）を使用し、8カウントで1回行なうようにした。

運動強度は各参加者の体力で調整し、同時に自覚的運動強度はボルグスケールを用いて11～13（らくーややきつい）の範囲を指導した。これらのプロトコールは3教室で同様に実施した。

【評価方法】

基礎体力評価を教室前後、3ヵ月後と6ヵ月後に行なった。

測定項目は脚伸展筋力、握力、開眼片足立ち、ファンクショナルリーチ、Timed up & go、5m 最大歩行速度、長座位体前屈、落下棒テストの8項目である。検者はすべて同一にて実施した。

QOL 関連の評価にはSF-36を用いて教室前後、3ヵ月後と6ヵ月後に自己記入方式で行なった。このSF-36には身体的健康と精神的健康を表す2つのサマリースコアのほか、下位尺度として身体面と精神面を評価する8項目の尺度がある。いずれも統計処理はt-検定にて5%未満を有意とした。

【結果】

基礎体力の結果。以下の測定値は順に教室開始前、終了時、3ヵ月後、6ヵ月後とする。

筋力評価を図1に示す。脚伸展筋力は 18.4 ± 6.5 kg、 24.0 ± 5.0 kg ($p < 0.001$)、 24.1 ± 6.9 kg ($p < 0.001$)、 27.0 ± 9.1 kg ($p < 0.001$)であった。握力は、 21.2 ± 4.2 kg、 22.4 ± 3.5 kg ($p < 0.01$)、 21.6 ± 4.2 kg (n. s)、 21.2 ± 4.1 kg (n. s)であった。

バランス評価を図2に示す。開眼片足立ち 19.8 ± 16.3 秒、 26.5 ± 20.2 秒 ($p < 0.01$)、 29.3 ± 21.0 秒 ($p < 0.01$)、 15.8 ± 19.1 秒 ($p < 0.05$)であった。ファンクショナルリーチは 29.7 ± 5.0 秒、 34.4 ± 5.2 秒 ($p < 0.001$)、 33.0 ± 5.5 秒 ($p < 0.01$)、 33.7 ± 6.2 秒 ($p < 0.001$)であった。

移動能力評価を図3に示す。Timed up & go 7.5 ± 1.7 秒、 6.8 ± 1.2 秒 ($p < 0.001$)、 6.5 ± 1.2 秒 ($p < 0.001$)、 6.2 ± 1.1 秒 ($p < 0.001$)であった。5m最大歩行速度、 3.3 ± 0.8 秒、 2.7 ± 0.5 秒 ($p < 0.001$)、 2.8 ± 0.5 秒 ($p < 0.01$)、 2.7 ± 0.5 秒 ($p < 0.001$)であった。

柔軟性と敏捷性評価を図4に示す。長座位体前屈は 28.6 ± 8.3 cm、 31.6 ± 6.1 cm ($p < 0.01$)、 30.9 ± 7.4 cm ($p < 0.05$)、 31.7 ± 8.4 cm ($p < 0.05$)であった。落下棒テストは 24.5 ± 9.5 cm、 20.4 ± 4.1 cm (n. s)、 23.6 ± 3.2 cm (n. s)、 21.3 ± 6.2 cm (n. s)であった。

SF-36の結果。以下の測定値も教室開始前、終了時、3ヵ月後、6ヵ月後の順とする。

サマリースコアを図5に示す。身体的健康を表すサマリースコア (PCS) では、 37.0 ± 21.5 、 42.9 ± 10.2 ($p < 0.05$)、 39.7 ± 11.3 (n. s)、 39.9 ± 14.0 (n. s)であった。精神的健康を表すサマリースコア (MCS) は、 47.4 ± 10.4 、 47.7 ± 11.6 (n. s)、 52.2 ± 9.7 ($p < 0.01$)、 49.0 ± 10.2 (n. s)であった。

下位尺度を図6に示す。身体機能 (PF) 37.4 ± 12.6 、 40.7 ± 12.5 (n. s)、 41.0 ± 12.3 (n. s)、 40.9 ± 14.0 ($p < 0.05$)。身体的日常役割機能 (RF) 39.4 ± 14.2 、 45.0 ± 10.0 (n. s)、 41.6 ± 12.2 (n. s)、 41.6 ± 13.6 (n. s)。体の痛み (BP) 44.3 ± 10.9 、 45.0 ± 11.2 (n. s)、 45.7 ± 10.0 (n. s)、 45.8 ± 10.9 (n. s)。全体的健康感 (GH) 42.7 ± 12.7 、 43.4 ± 12.0 (n. s)、 50.2 ± 12.2 ($p < 0.001$)、 46.1 ± 10.7 (n. s)。活力 (VT) 47.5 ± 11.6 、 48.9 ± 10.8 (n. s)、 52.1 ± 10.4 ($p < 0.05$)、 49.3 ± 11.9 (n. s)。社会生活機能 (SF) 47.9 ± 11.2 、 51.8 ± 7.6 (n. s)、 51.2 ± 9.3 (n. s)、 50.5 ± 8.8 (n. s)。精神日常役割機能 (RE) 40.8 ± 13.4 、 47.4 ± 7.8 ($p < 0.05$)、 45.7 ± 9.9 (n. s)、 43.0 ± 13.0 (n. s)。心の健康 (MH) 48.8 ± 12.5 、 51.1 ± 10.2 (n. s)、 52.8 ± 10.9 (n. s)、 50.3 ± 11.5 (n. s)であった。

【考察】

基礎体力測定において、落下棒テスト以外の7項目に有意な改善を認めた。これはボディスパイダーを使用したトレーニング効果の現れだと推測されるが、教室終了後の6ヵ月後まで改善や維持されている項目も認められた。特に移動能力評価では各回の測定で改善が見られたが、ポイントは本教室で運動習慣が得られたこと、また定期的な運動指導により生活習慣が維持されたことと思われる。

QOL 関連では、当初、国民標準値と比較しても低値を示していたが、基礎体力の向上に伴い身体的健康を表すサマリースコアに教室前後で有意な改善を認めた。精神的健康を表すサマリースコアについては3ヵ月後に有意な改善が認められた。この時差については、自発的かつ能動的な生活範囲の拡大へとつながった可能性が示唆される。下位尺度においても同様の経過であったが、教室終了以降には緩やかに低下する傾向が見られ、fitness と QOL の変化は一致しなかった。

今後は身体面とともに精神面のフォローアップにより力をそそがなければと考える。

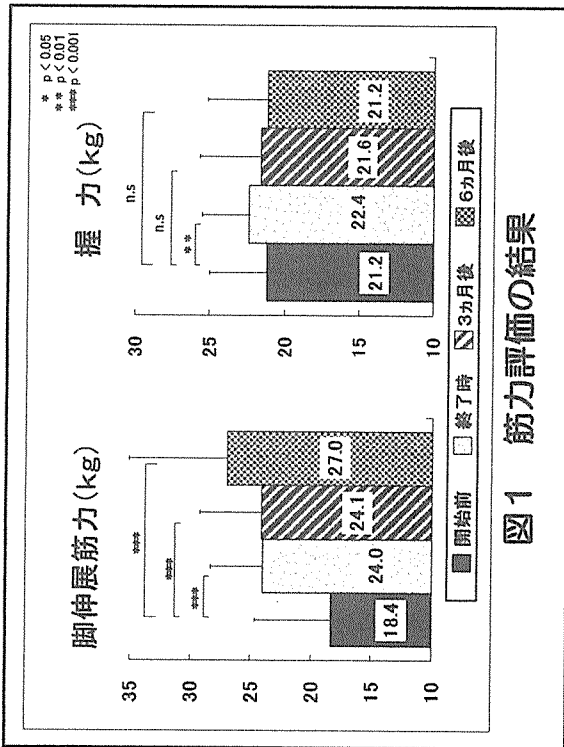


図1 筋力評価の結果

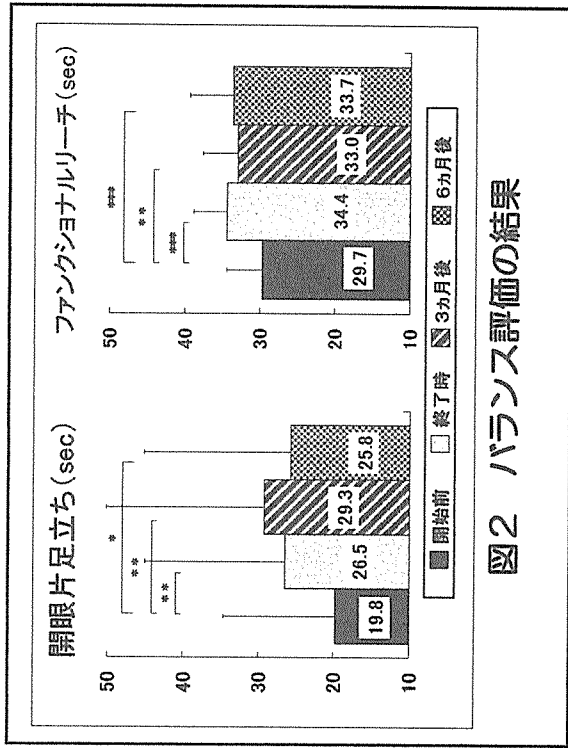


図2 バランス評価の結果

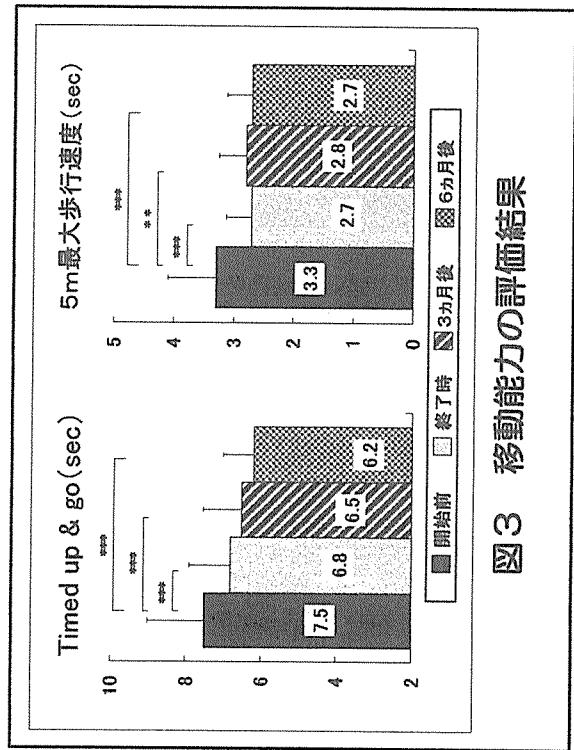


図3 移動能力の評価結果

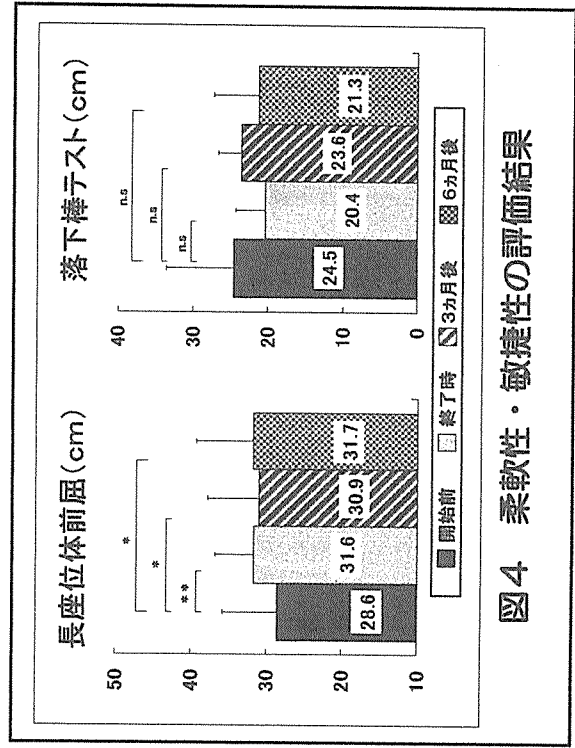


図4 柔軟性・敏捷性の評価結果

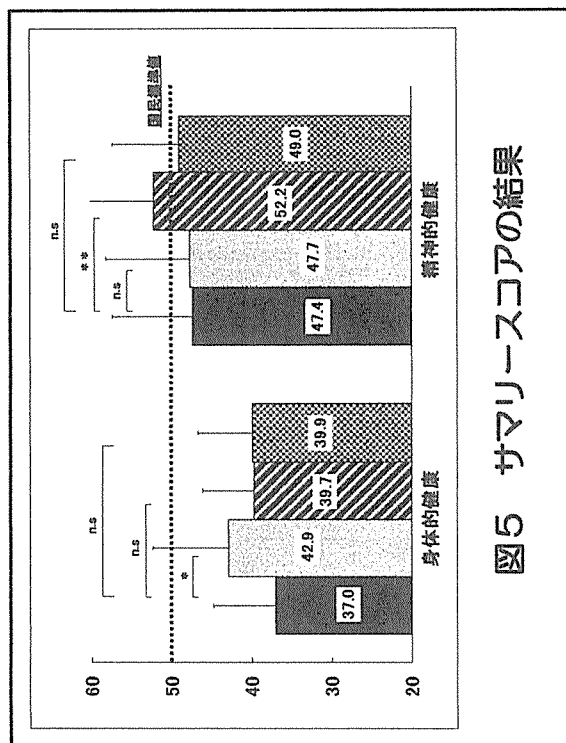


図5 サマリースコアの結果

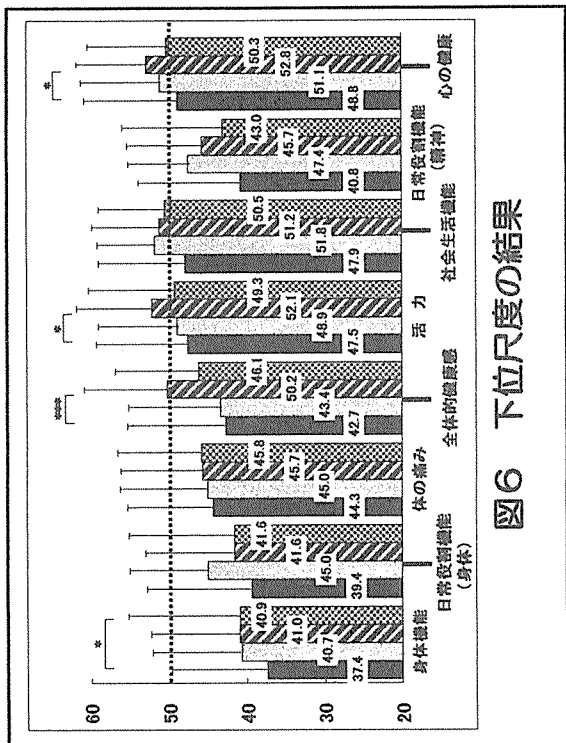


図6 下位尺度の結果

兵庫県丹波市における国保ヘルスアップ事業での指導プログラムとその効果

芝崎 美幸 (クロスロード健康運動研究所)

I 目的

生活習慣病への対策は、一個人の問題ではなく、行政や国の問題になりつつある。国保ヘルスアップ事業とは、糖尿病をはじめとする生活習慣病の一次予防に重点を置いた、被保険者個々の健康づくりへの取組みに対して、国保保険者が主体的に支援する事業である。又、この事業は、国民健康保険に加入する住民の自主的な取組みによる生活習慣病一次予防を促進するための「個別健康支援プログラム」を各市町村で行い、その有効性を検証するものでもある。これによって、被保険者の健康増進及び疾病予防、QOLの維持向上、ひいては被保険者をはじめとした住民の医療費の抑制に繋がり、医療費の削減が期待される。

われわれは、平成18年1月より7月までの7ヶ月間、兵庫県丹波市が実施する平成17年度国保ヘルスアップ事業において、丹波市より「集団コース」における運動指導を委託され、指導に当たった。今回の運動プログラムの対象者は市の検診の結果、生活習慣病予防の指導を受ける必要性があり、運動の禁忌がないとみなされた市民である。参加者は30歳代から70歳代まで、平均年齢62.4歳であった。従って、健康づくりの第一歩として、糖代謝の改善、抗肥満作用、降圧効果、血清脂質改善、心肺機能改善に有用な有酸素運動、また運動をスムーズに行い継続するために、四肢、体幹部の主要筋群を強化させる筋力トレーニングが必要となる¹⁾。そのためには、自宅内でも習慣的に、安全に、尚且つ容易に行えるよう、正しい運動方法を説明し指導することが有用であると考え、これを念頭において指導にあたった。

II 方法

平成17年度兵庫県丹波市国保ヘルスアップ事業では、「集団コース(すわろピクス)」（講師の指導のもと、月2回半年間で12回実施）と「自主トレコース」（プールにおいて個別プログラムを運動指導者に作成してもらい、自主的にトレーニングをする）のどちらかのコースを選べるようになっている。

集団コース参加者は80名(男性22名、女性58名)、

自主トレコース参加者は3名(男性のみ)であった。

どちらのコースも2ヶ月に一度の血液検査(血糖値、ヘモグロビンA1c、総コレステロール、中性脂肪、HDLコレステロール)、個別食事指導、体重測定、保健師との面接等が行なわれた。

われわれの担当した「集団コース」は次のような方法で行なわれた。

有酸素運動は下肢に負担の少ない、椅子を用いた運動(すわろピクス)²⁾³⁾にし、筋力トレーニングは段階を踏みながら自重、もしくは負荷調整の容易なラバーチューブを用いた運動(鍛えマッスル)⁴⁾を選ぶ。

クラスには2種類あり、検診の結果と体力や運動経験の有無によって初級・中級に分別する。午前を初級、午後を中級クラスとする。さらに、運動期間を前期、後期と3ヶ月ずつに分ける。どちらのクラスも椅子に座りながら行う有酸素運動とレジスタンス運動を行う。レジスタンス運動においては、前期では自重レジスタンス運動、後期ではラバーチューブ(株式会社共和社製トレーニングラバーチューブ、直径11mm パープル、長さ約1.5mに切断)を用いたレジスタンス運動も加え、参加者の体力の変化に応じて負荷も徐々に増やしていった。尚、運動の前には保健師による血圧、脈拍測定を行い、面談によって体調の確認を行う。

集団コースのプロトコルは以下のとおりである。

1. ダイナミックストレッチング25分
2. 有酸素運動(すわろピクス)20分
3. レジスタンストレーニング30分
4. ダイナミックストレッチング～リラクゼーション15分

の計90分とし、各パートの合間に水分補給を勧める。

1. ダイナミックストレッチング

ダイナミックストレッチングでは椅子に座り、呼吸筋、肋間筋、肩関節、肩甲骨、大胸筋、後背筋、僧帽筋、腰部、股関節、膝関節、足関節に関係する筋群を軽くほぐし、その日の身体の状態を各自認識しながら、ゆっくりとしたリズムで関節を動かし、筋を伸縮させる。それにより、血液の循環が促され、筋温が徐々に上がっていき、可動域を徐々に広げていくことができる。また、高血圧の人も多くみられることから、怒責を防ぐために

呼吸を合わせながら行うよう指導する。参加者は各々が運動の必要性は感じているが、正しい動きについては把握していないケースが多い。それを考慮して、一つ一つの動きがどの筋、どの関節に関わっているのか説明し、自己意識と動きが合致しているかどうか等の確認も促す。

2. 有酸素運動(すわるビクス)

有酸素運動では、椅子に座った姿勢で、下肢や上肢をリズムカルに無理なく継続して動かす。それにより、血液やリンパ液の循環を高め、エネルギー消費も増加させる。他にも血糖値の低下、血中脂質や血圧の改善等、多数の効果が期待される。特に、座位運動により、下肢への負担の軽減、良好な血圧や心拍数の状態保持、ウォーキング程度の運動が可能である。音楽は100～110BPMのものを用いる。入念なウォーミングアップにより、快適な呼吸感覚を実感してもらう。次につま先とかかとを動かし、下腿部の静脈還流を促す。最初は8カウント/1Repから片足ずつ交互にはじめ、次に両足連続。4カウント/1Rep等バリエーションを加え単調すぎず飽きないように工夫する。ゆっくりしたヒールタッチやトゥタッチなども行い、運動への慣れや自分にもできるという意欲を高めさせる。次に脚の動きを徐々に早め、ステップタッチや股関節外転の動きも加えていく。スムーズになる動きを確認し、簡単な腕の動きも加えていく。事故や怪我への配慮として、頭部の急激な上下動、腕の過度な挙上、怒責、膝の深い屈曲やねじれなどの回避、腰背部の保護(腰背部に対する緊張、上体を腕で支える等)を指導したりする。後期あたりからはVステップなどやや難しい動作も取り入れてみる。尚、各種目の直後には筋疲労を避けるために軽いストレッチを取り入れる。

3. レジスタンストレーニング

前期は自重のみで椅子に座りながら行う。1. 膝の曲げ伸ばしによる大腿四頭筋の強化(レッグエクステンション)(図1)。2. かかとの上下運動による下腿三頭筋の強化(カーフレイズ)(図2)。3. 腹筋全体を締め、背もたれにもたれたり、背中を締めたままの前傾姿勢(アブドミナルカール)(図3)。その間にも呼吸法、使用している筋の起始点や停止点と関節の動き、筋肉の機能、収縮状態などを説明する。後期はラバーチューブの使用も加えていく。先記に加え、4. 椅子に深く座りながら、チューブを背中から脇へ回し腕を前に伸ばす運動(チェストプレス)(図4)や5. 片足にチューブを一巻し持ち、背筋を伸ばして両肘を後ろにひきながら肩甲骨を開閉させる運動(ロウイング)(図5)6. 浅く腰掛け、チューブ

を腿に巻いて両端を持ち片足をゆっくり開閉させる運動(ヒップアブダクション)(図6)を加えていく。参加者の状態を見ながら、最後の段階では立位のトレーニング(スクワットや立位でのカーフレイズ等)も加えていく。各指導の終りには、次回までの期間、自宅トレーニングを促し、用紙に回数や内容を記録するという作業を行ってもらい。それにより、参加者自身の運動に対するモチベーションを保たせる。

4. ダイナミックストレッチング～リラクゼーション

使用した筋肉を呼吸にあわせてストレッチし、リラクゼーションとしては筋弛緩法、呼吸法、イメージ法などを取り入れ、心身共に落ち着いた状態に戻し、運動後のリラックス感、爽快感、運動の取り組みに対する充実感、満足感を味わう。

III 結果

当初、参加者数は92名だったが、就職や自宅での怪我などにより最終参加者は83名となる。集団出席率は78.9%、25名が皆勤だった。また、血液検査の結果も、空腹時血糖値、ヘモグロビンA1c、中性脂肪、総コレステロール、HDLコレステロールの平均値がすべて減少し(表1)身体状況データの結果も筋肉率は増加し、それ以外は全て減少した(表2)。特に顕著なのが体重の減少(平均2.5kg減。最大14キロ減)、体脂肪率の減少(平均3.1%減)血圧の減少(最高血圧が平均7.7mmHg 最低血圧が平均4.6mmHg減)であった。また、6ヶ月終了後のアンケートによると、終了後の継続希望も多数あり、生き生きとした笑顔や服装、靴などの外見的变化が見られ(内面変化による外見変化)今回のプログラムの効果を実感されている。

IV 結論

今回行った運動プログラムは月2回の運動で、動員する筋総量もさほど多くはなく、負荷も少なかったが、数字として現れる定期的な血液検査、保健師による丁寧な面接、指導などが相乗効果を奏し、参加者の運動に対するモチベーションを崩さずに進められたことにより継続率が高まり、身体組成や血液成分において改善傾向が現れたのであろうと考察される。高齢者が全人口の2割を示す日本において、人間に限られた生命の中で最後まで生き生きと生きていけるように運動指導者として応援できることはたくさんあるはずだ。さらなる正しい医学的知識を得て自分自身のフィットネスレベルを向上させ、医師、保健師と協力しあって総合的な健康指導をしていくことが我々運動指導者の重要な使命であると考えます。

図1 大腿四頭筋強化
(レッグエクステンション)

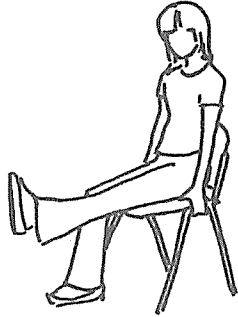


図2 下腿三頭筋強化
(カーフレイズ)



図3 腹筋背筋強化
(アブドミナルカール)

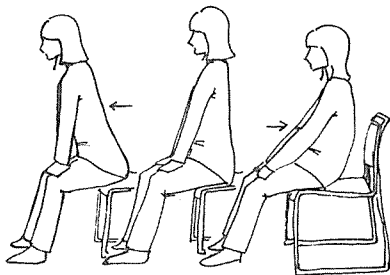


図4 ラバーチューブを用いた大胸筋強化
(チェストプレス)

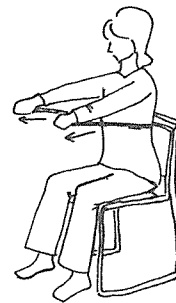


図5 ラバーチューブを用いた背筋強化
(ロウイング)



図6 ラバーチューブを用いた股関節外転筋強化
(ヒップアブダクション)

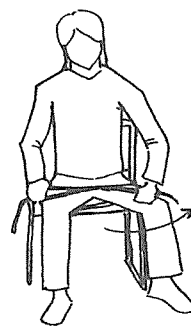


表1 血液検査データの変化
教室参加開始時と終了時の血液検査データ平均値の比較

項目	全体			男性			女性		
	開始時	終了時	比較増減	開始時	終了時	比較増減	開始時	終了時	比較増減
空腹時血糖	106.3	94.5	-11.8	122.1	100.3	-21.8	99.5	92	-7.5
ヘモグロビンA1c	5.8	5.6	-0.2	5.9	5.8	-0.1	5.7	5.6	-0.1
中性脂肪	119.2	107.1	-12.1	135.1	111.2	-23.9	112.3	105.4	-6.9
T-CHO	214.7	212.1	-2.6	199.7	198	-1.7	221.1	218.2	-2.9
HDL-CHO	65.4	64.3	-1.1	58.4	60.6	2.2	68.4	65.8	-2.6

表2 身体状況データの変化
教室参加開始時と終了時の身体データ平均値の比較

項目	全体			男性			女性		
	開始時	終了時	比較増減	開始時	終了時	比較増減	開始時	終了時	比較増減
体重	62	59.5	-2.5	69.4	65.6	-3.8	58.8	56.5	-2.3
BMI	25.2	24.3	-0.9	25.5	24.1	-1.4	25.1	24.4	-0.7
基礎代謝	1324	1284	-40	1575	1533	-42	1215	1199	-16
筋肉率	23.9	25.5	1.6	28.2	29.7	1.5	22.4	23.8	1.4
体脂肪率	32.8	29.5	-3.3	26.6	22.5	-4.1	35.4	32.3	-3.1
内臓脂肪レベル	10.9	9.3	-1.6	14.2	11.8	-2.4	9.4	8.2	-1.2
体年齢	63.6	59.9	-3.7	59.7	55.1	-4.6	65.2	61.9	-3.3
腹囲	86.6	84	-2.6	90.5	86.5	-4	84.9	82.4	-2.5
脈拍	70.5	69.6	-0.9	69.2	66.7	-2.5	71.1	68.8	-2.3
最高血圧	136.5	127.4	-9.1	140.6	128.2	-12.4	134.7	127	-7.7
最低血圧	80.7	75.3	-5.4	84.6	77.8	-6.8	79	74.4	-4.6

参考文献

- 1) 林 達也ら：チェア・エクササイズによるレジスタンストレーニング中高齢2型糖尿病患者における臨床的意義、臨床運動療法研究会誌 vol.5 N02: 25-30, 2003
- 2) 林 達也：生活習慣病改善のためのチェア・エクササイズ「すわろピクス」、肥満研究9: 84-85, 2003
- 3) 京都大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科成人病予防医学研究室（編著）：生活習慣病の予防と改善のためのチェア・エクササイズ すわろピクス（ビデオ）：ブックハウス・エイチディ、東京、2001
- 4) 京都大学大学院医学研究科 内分泌・代謝内科成人病予防医学研究室（編著）：「生活筋力」を高めるための座ってできるレジスタンストレーニング 鍛えマッスル（ビデオ）：ブックハウス・エイチディ、東京、2004

地域におけるウォーキングを主体とした健康教育の取り組みとその効果

～滋賀県H市「ウォーキングサポート講座」より～

坂手誠治（滋賀県立大学大学院）

I. 目的

生活習慣病予防などに対する運動の有効性はすでに知られるところである。しかしながら、定期的な運動習慣を持つ者は、成人男性で約30%、女性で約25%程度（平成16年度の国民健康・栄養）であり、活動的な生活習慣を有する者の増加に向けた取り組みが望まれる。こうした中、地域または職域において多種多様な運動教室などが行なわれているが、重要なのは、介入期間中の習慣を維持し、そこで得た効果を持続させていくことであると言える。しかし、先行研究によれば何らかの運動をはじめても3～6ヶ月後には約半数が脱落してしまうとの報告も見られ、運動の継続の難しさが伺える。よってこうした介入教育においては、活動的な生活習慣に変容させるための働きかけに加え、行動を持続させるための働きかけが必要となる。

これまで我々は地域住民を対象に、ウォーキングを主体とした約4ヶ月間の健康教育プログラム（「ウォーキングサポート講座」以下：講座）を実施してきた。講座では、生活習慣病予防と体力の向上および運動習慣の定着を目的に様々な働きかけを実施してきた。本報告では、これまでの同講座での取り組み内容とその効果を中心に述べることにする。

II. 方法

講座は2004年度、2005年度に我々と滋賀県H市が共同で実施した。講座の対象者はH市の住民で、人間ドックまたは基本健康診査を受診し、肥満、血清脂質、血糖のいずれかで要指導（治療中者を除く）と判定された者の中から、自主的に参加を希望した者とした。参加者数は2004年度16名、2005年度36名の計52名（男性16名、女性36名）、平均年齢は60.5±3.9歳であった。

講座の流れを図1に示した。8月から12月までの約4ヶ月間実施し、内容は月1回各回のテーマに沿った講義または実技指導（約1時間）と個別面談、自宅での運動目標の実践とした。表1に全8回のテーマを示した。

初回にはオリエンテーションに続き、開始時測定を実施した。その後の1週間は参加者の日常の活動量の把握を目的としたセルフチェック期間とし、起床時から就寝時までの1日歩数、体重、ウエスト周囲径を連続7日間記録することとした。

第2回は運動講義を実施した。終了後に個別面談を実施し、翌1ヶ月間の運動目標を設定した。目標は、最大心拍数予備の50%程度で週3～5回、1回あたり30分間程度のウォーキング（速歩）を理想としたが、最終的には、セルフチェック期間の1日歩数や開始時測定の結果等を参考に、参加者自身が実行可能と考える内容で設定した。運動目標の実施状況は、1日歩数、ウォーキング時間、体重、ウエスト周囲径等とともに、1ヶ月単位のセルフモニタリング用紙に毎日記録することとし、翌月のレクチャー日に回収した。

第3回は、冬になると天候によりウォーキングができない日が増えると予想されるため、家庭でもできる軽運動を紹介した。終了後の個別面談では、1ヶ月間の運動目標の実施状況から、設定した目標が十分達成されているようであれば目標を増加し、十分に達成できていないようであれば、翌月も同じ目標で維持するか、または減少した。第4回は約6kmのウォーキングを行い、第5回には栄養講義と個別面談、第6回はグループディスカッションを行い、運動継続のための方法について考えた。第7回は、開始時測定と同様の効果測定を実施した。最終の第8回は、全体の結果説明を行った。

本講座の開始時と終了時には同内容の測定を実施した。測定内容は形態、血圧、血液検査、骨検査および体力測定である。形態検査は身長、体重、BMI、体脂肪率（皮下脂肪厚とインピーダンス法による平均値）およびウエスト周囲径を行い、血液検査は総コレステロール（TC）、HDLコレステロール（HDL-C）、中性脂肪（TG）、空腹時血糖（FBS）およびHbA1cを実施した。また動脈硬化指数（AI）は $(TC - HDL-C) / HDL-C$ の式より、LDLコレステロール（LDL-C）はFriedewaldの式より求めた。体力測定は中高年者の日常生活動作を反映していると考えられる10項目を実施した。筋力としては握力と最大歩幅、瞬発力としては垂直とび、敏捷性は光刺激による全身反応時間と座位ステップング、平衡性としては閉眼片足立ち、重心動揺軌跡長、足踏みテスト、柔軟性は座位体前屈、持久性は3分間の踏み台昇降運動による最大下運動時心拍数を実施した。骨質の評価は、踵骨にて超音波法を用いて超音波伝播速度（SOS）、骨梁面積率（BAR）、骨質RANKを測定した。

講座の効果は、開始時および終了時の測定データの変化から評価した。差の検定にはpaired t-testを用い、有意水準5%をもって有意差ありとした。検討対象は、開始時および終了時の検査データが全て揃っていた41名とした。

III. 結果

プログラム期間中の歩数の変化を月経過に従って見ると、開始時のセルフチェック期間 1 週間の平均歩数は 9,138±2,766 歩であった。以後、最初の 1 ヶ月間の平均歩数は 9,972±2,583 歩、2 ヶ月目 10,339±2,707 歩、3 ヶ月目 10,542±3,045 歩であり、4 ヶ月目は 10,515±2,728 歩であった。いずれの月もセルフチェック期間と比較し有意な増加が認められた。

表 2 には、男女別の講座前後の形態、血圧、血液検査の結果を示した。男性では体重、BMI、ウエスト周囲径で有意ではないが、減少傾向が認められた。女性では、体重、BMI、ウエスト周囲径で有意な減少が認められた。また有意ではないが HDL-c で増加傾向が認められた。

今回の結果では、男女ともに体重、BMI、ウエスト周囲径に変化に認められた。ウエスト周囲径は内臓脂肪を反映するとされ、内臓脂肪の蓄積をその基盤とするメタボリックシンドロームの診断基準において必須項目に挙げられている。また BMI はその上昇に対応して高脂血症、高血圧、高尿酸血症、高血糖などが出現するとの報告も見られる。本講座では、血液項目について改善効果は認められなかったが、多くの生活習慣病と密接に関連している、内臓脂肪または肥満に対し効果が認められたことは、本講座が動脈硬化性疾患の予防に対し寄与していることを示すと考える。

表 3 には男女別に体力・骨検査の講座前後の結果を示した。体力測定結果では、男性では座位体前屈で有意な上昇が認められた。また有意ではないが閉眼片足立ち、足踏みテストおよび骨検査の BAR で上昇傾向が認められた。女性では、足踏みテストおよび骨検査の SOS、BAR、骨質 RANK で有意な上昇が認められた。また閉眼片足立ちは有意ではないが上昇傾向が認められた。

今回、体力面で改善が認められた平衡性、柔軟性等は転倒に関連する要素であるといえる。転倒の原因は多数あるが、加齢に伴うこうした機能面の低下の影響は大きい。また SOS や BAR といった骨強度に関連する項目において、特に女性で改善が認められたが、骨粗鬆症は閉経後の女性に急増し、本症に伴う骨折は高齢期に急増し、生活の質の低下や寝たきりの原因となる。これら、骨粗鬆症と転倒は密接に関連しており、骨粗鬆症による骨折の原因の多くは、転倒が関与している。よって、骨折の予防には、骨粗鬆症の予防とともに転びにくい身体を作ることも重要と言える。以上より、今回の結果は、本講座のようなウォーキングを主体とした取り組みでも、転倒に伴う骨折に対し、一定の予防効果が認められることを示唆していると考えられる。

本講座において、期間中の毎月の平均歩数は増加し、形態や血液データ、また体力データなどで改善効果が認められた。しかし、こうした効果を持続させていくためには、最初にも述べたが、プログラム期間中の生活習慣をいかに継続させるかが重要となってくる。そこで本講座では運動習慣の継続に対する働きかけとして、講座期間中の個別面談では、参加者の自主性を高めるために運動目標を運動指導者が一方的に与えるのではなく、本人の意思により最終的に決定するようにした。他には、逆戻り予防として、天候が悪い時にウォーキングにかわり実施できる手軽な運動を紹介した。また講座終了後には、2~3 ヶ月に 1 回程度、6~7 km のウォーキングの実施と講座修了者に対し翌年度の講座の初回測定日への参加を呼びかけた。

ウォーキングの実施については、講座終了後のアンケート結果で参加者が良かった点として「月 1 回の集合日があったこと」「個別面談があったこと」を最も多く挙げていた。この結果は、参加者はスタッフや参加者同士のつながりを重要と考えていることを示しており、今後の運動習慣継続のためには、仲間同士の支援を取り入れる必要があると考えたからである。2005 年 2 月に第 1 回を行い、参加者は 10 名であった。これまでに計 6 回実施し、1 回あたりの出席者は 15 名前後であった。2006 年 6 月以降は、H 市の健康づくり事業の一環として、月 1 回市民対象のウォーキングが実施されるようになったことから、そちらへの参加を勧め、現在は講座修了者のみのウォーキングは行っていない。

以上の働きかけにより、どの程度運動習慣の定着、また効果が持続されたのかに関しては現在調査段階である。今後、得られた結果は、講座内容の充実に役立てていく予定である。

IV. 結論

2003 年より、地域住民を対象とした、歩行を中心とした自己目標設定型の健康講座を実施し、男女ともに形態および平衡性、敏捷性などの体力面、また SOS、BAR、骨質ランクで改善が認められた。以上の結果は、自己でのウォーキング目標の設定と行動記録および月 1 回程度の面談といった、本講座のような健康教育の方法であっても、生活習慣病予防や体力面の向上に対し一定の効果が認められることを示している。しかしながら、重要なのはこうした短期間の効果だけでなく、本講座の目標として掲げている、運動習慣の定着にある。このことに関しては、現在、講座終了後 1 から 2 年経過時での運動習慣についての調査と形態、血液データなどの現状に関する調査を進めており、こうした評価を行い、さらに講座内容の充実に役立てていく予定である。

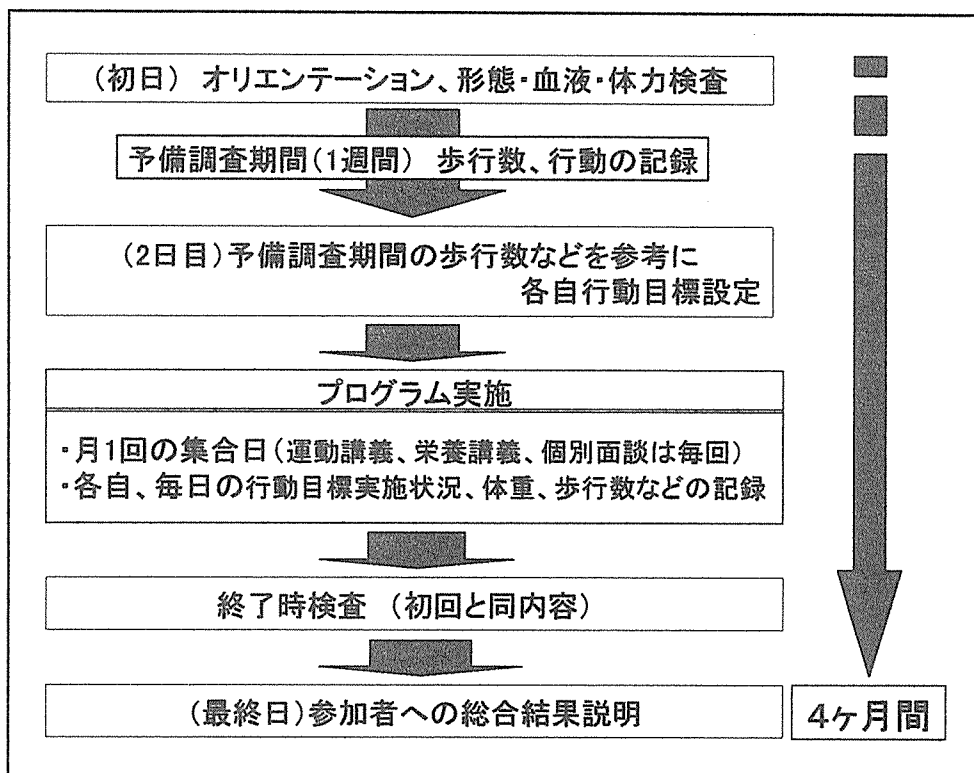


図1. 講座の流れ

表1. 講座のテーマおよび内容(2005年度)

回		テーマ	内 容
1	8/2	オリエンテーション 教室開始時の測定	教室の全体についての説明 メディカルチェック、体力測定、生活習慣アンケート
2	8/11	運動講義 目標設定	「健康づくりとしての運動～なぜ、ウォーキングなのか～」 個別相談によるウォーキング実施目標の設定
3	9/8	運動実技 個別相談	「家でもできる軽運動について」 ウォーキング実施目標の見直し
4	9/29	ウォーキング	全員でのウォーキング(約6km)
5	10/6	栄養講義 個別相談	「毎日の食生活について～食事について考えてみましょう～」 ウォーキング実施目標の見直し
6	11/10	グループワーク 個別相談	「運動を続ける秘訣をみんなで話し合おう！」 ウォーキング実施目標の見直し
7	12/8	教室終了時測定	開始前測定と同じ内容の測定
8	12/22	結果説明会 個別相談	教室全体の結果の説明と個別に結果の説明

表 2. 男女別講座前後の形態、血圧、血液検査の結果

項目	男性(N=11)		P	女性(N=29)		P
	開始時	終了時		開始時	終了時	
体重 (kg)	63.7 ± 6.8	62.8 ± 6.8	P=0.069	55.2 ± 6.4	54.5 ± 6.5	**
BMI	23.4 ± 2.7	23.1 ± 2.5	P=0.067	23.0 ± 2.8	22.7 ± 2.9	**
ウエスト周囲径 (cm)	86.4 ± 6.4	84.6 ± 5.9	P=0.055	82.4 ± 7.4	79.3 ± 8.2	***
体脂肪率 (%)	17.0 ± 2.6	16.9 ± 2.6		24.6 ± 4.5	24.7 ± 4.6	
収縮期血圧 (mmHg)	132.7 ± 16.9	132.5 ± 11.3		126.6 ± 13.5	127.6 ± 13.8	
拡張期血圧 (mmHg)	79.0 ± 11.6	78.5 ± 7.0		76.6 ± 10.2	76.4 ± 10.9	
TC (mg/dl)	204.3 ± 34.8	208.1 ± 33.8		233.2 ± 27.0	234.0 ± 29.5	
HDL-c (mg/dl)	61.8 ± 11.2	63.2 ± 14.2		68.9 ± 13.5	71.1 ± 15.8	P=0.069
AI (mg/dl)	2.4 ± 0.7	2.4 ± 0.8		2.5 ± 0.8	2.4 ± 0.8	
TG (mg/dl)	108.0 ± 36.2	116.9 ± 51.5		114.5 ± 57.5	108.3 ± 44.8	
LDL-c (mg/dl)	120.9 ± 28.5	121.6 ± 32.0		141.4 ± 27.6	141.3 ± 28.2	
空腹時血糖 (mg/dl)	98.7 ± 25.1	96.3 ± 24.8		87.7 ± 5.3	88.4 ± 7.6	
HbA1c (%)	5.4 ± 0.9	5.4 ± 0.8		5.0 ± 0.3	5.1 ± 0.3	

*:p<0.05 **:P<0.01 ***:P<0.001
(M±SD)

表 3. 男女別体力・骨検査の講座前後の結果

項目	男性(N=11)		P	女性(N=29)		P
	開始時	終了時		開始時	終了時	
握力 (kg)	36.7 ± 4.3	37.1 ± 4.5		28.5 ± 3.4	28.9 ± 3.1	
最大一歩幅 (cm)	136.0 ± 6.8	138.4 ± 9.7		123.7 ± 10.2	124.9 ± 10.5	
垂直とび (cm)	35.9 ± 6.1	37.4 ± 7.6		30.3 ± 4.3	30.0 ± 4.3	
全身反応時間 (秒)	0.451 ± 0.086	0.448 ± 0.076		0.441 ± 0.090	0.456 ± 0.116	
座位ステッピング (回)	32.5 ± 6.1	33.3 ± 4.6		36.0 ± 4.9	37.0 ± 3.8	
閉眼片足立ち (秒)	11.9 ± 10.9	20.9 ± 9.9	P=0.061	18.0 ± 24.6	24.6 ± 29.7	P=0.093
重心動揺軌跡長 (cm)	54.0 ± 16.4	56.3 ± 14.7		37.0 ± 8.2	39.3 ± 8.0	
足踏みテスト (回)	23.7 ± 2.6	26.4 ± 4.2	P=0.064	22.5 ± 2.5	24.6 ± 2.5	**
座位体前屈 (cm)	37.5 ± 8.6	41.9 ± 8.1	*	41.6 ± 5.9	42.8 ± 5.5	
安静時心拍数 (拍)	73.9 ± 10.4	75.0 ± 11.3		73.3 ± 13.0	73.5 ± 12.6	
最大下運動時心拍数 (拍)	130.7 ± 16.4	137.1 ± 13.7		141.3 ± 20.0	147.7 ± 15.6	
SOS (m/s)	1805.0 ± 56.0	1845.0 ± 111.9		1796.6 ± 64.2	1846.2 ± 89.9	***
BAR (%)	29.1 ± 2.2	30.8 ± 4.3	P=0.056	28.9 ± 2.6	30.9 ± 3.4	***
RANK	2.2 ± 0.6	1.8 ± 0.9		2.0 ± 0.6	1.7 ± 0.7	*

*:p<0.05 **:P<0.01 ***:P<0.001
(M±SD)

週一回の健康教室における中高齢者の形態と体力の変化について

山下 亮 熊本機能病院併設 熊本健康・体力づくりセンター

I. 目的

近年、心疾患、脳血管障害に繋がるメタボリックシンドローム（内臓脂肪症候群）の予防・改善、要介護状態の予防という問題は、わが国のトピックスとして大きく取り上げられている。運動実施によって、メタボリックシンドロームにおけるリスクファクターを改善することや要介護状態の原因となる転倒に対する効果を発揮することは、先行研究によって明らかにされ、予防の観点から運動をライフスタイルの中に取り入れることが重要とされている。

当センターでは、これらの問題解決のために、地域住民とともに時間的制約や経済的負担の少ない無理のない教室を開催することが重要になると考え、民生委員、老人会などに声をかけ、「体！健康教室」（以下教室）を立ち上げた。

今回、この中高齢者を対象にした週一回の教室が、形態と体力に及ぼす影響を検討した。

II. 方法

教室を1回/週、3ヶ月1クールを3クール/年開催し、初回測定と3ヵ月後、6ヵ月後、9ヵ月後にそれぞれ効果測定を実施した。

- 1) 教室対象者：地域在住の中高齢者16名（男性3名 女性13名）。年齢 61.2 ± 8.9 歳。
- 2) 測定方法：測定項目は、①身長②体重③BMI④%FAT⑤腹囲⑥WHR⑦最大酸素摂取量（推定）⑧最大歩幅⑨CS-30を実施した。%FATは、meikosha製の榮研式皮下脂肪計で測定した。最大酸素摂取量は、FUKUDA DENSHI製のML-1800を使用し、最大下負荷法によって得られた数値を使用した。また、教室の最後には、毎回アンケート調査を実施した。
- 3) 教室内容：ストレッチ体操と有酸素運動、筋力トレーニングを合わせて、90分間行なった。ストレッチ体操は毎回同じ項目で、全身に実施した。有酸素運動の運動強度は、ATやLTと相関が高いと言われているDPBP(double product break point)で求め、自転車エルゴメーター運動もしくはトレッドミル運動を実施した。運動時間は、20分であった。筋力トレーニング

は6回、3セットから始まり、トレーニングメニューは、SLR（大腿四頭筋）、ヒップリフト（臀筋、ハムストリングス）、腹筋、チェストプレス（大胸筋）の4項目を初期の段階で取り入れた。運動負荷や量が「楽である」と感じた時に、回数や負荷、レベルを徐々に上げるようにした。また、教室以外にも自宅でウォーキングや筋力トレーニングを実施するように参加者全員に勧めた。参加者の横の繋がりを密にするため、教室の最後にお疲れ様会（食事会）を毎回開催したり、ウォーキング大会を計画したりして、様々な参加者と話す機会を設けた。

4) アンケート調査：3ヶ月、6ヶ月、9ヶ月の効果測定時に調査した参加者の声をそれぞれ簡単にまとめた。

5) 統計処理：初回測定、3ヵ月後、6ヵ月後、9ヵ月後のそれぞれの測定結果をTwo-way ANOVAによって、比較検討し、差が得られたらpost-hocとしてtukey法を用いた。

また、教室以外に自宅で運動を実施していた群（自宅運動実施群）と自宅で運動を実施していない群（自宅運動非実施群）に分け、初回測定、3ヵ月後、6ヵ月後、9ヵ月後の測定結果の変動の違いをTwo-way ANOVAにより比較し、交互作用が得られたら、post-hocとして単純性効果テストを行なった。

III. 結果

1) 形態の変化

初回測定と、3、6、9ヵ月後の結果を比較すると、体重とWHRでは、有意な変化をみることはできなかった（ $P > 0.05$ ）。%FATは、初回測定と9ヵ月後（ $P < 0.05$ ）、3ヵ月後と9ヵ月後（ $P < 0.05$ ）において、それぞれ有意に減少した。腹囲は初回測定と6ヵ月後（ $P < 0.05$ ）において有意に減少した。BMIは、初回測定と9ヵ月後（ $P < 0.05$ ）において有意に低下した。

また、自宅運動実施群と自宅運動非実施群の経時的変化を比較すると、%FATにのみ自宅運動群が有意な減少を示した（ $P < 0.01$ ）。

2) 体力の変化

最大酸素摂取量と最大歩幅（左右）では、有意な変化をみることはできなかった（ $P>0.05$ ）。CS-30は、初回測定と6ヵ月後（ $P<0.05$ ）と9ヵ月後（ $P<0.01$ ）において、それぞれ有意に向上した。

自宅運動実施群と自宅運動非実施群の経時的変化を比較すると、最大酸素摂取量（ $P<0.01$ ）とCS-30（ $P<0.05$ ）において運動実施群が有意に向上した。

3) アンケート調査

3ヵ月後の声には「楽しく運動を実施できた」、6ヵ月後には「運動の効果を実感することができた」、9ヵ月後には「運動の継続が必要だと思う」という声を多く聞くことができた。

IV. 結論

内臓脂肪や体重をコントロールすることは、高血圧や糖尿病、高脂血症などの生活習慣病予防に繋がると言われている。今回、中高齢者を対象に、健康教室を1回/週、3ヵ月1クールを3クール/年開催した結果、形態面ではBMI、%FAT、腹囲に、6ヵ月間以上の長期継続において有意な効果が現れた。体力面では下肢筋力の指標となるCS-30が、形態面と同様に6ヵ月以上という長期の継続において有意な効果がみられた。

これらの結果より、1回/週でも運動を継続していくことが減量や下肢筋力アップに繋がり、生活習慣病予防や転倒予防のために大切なことだと考えられる。これは、更には個人のQOL維持、向上に繋がる。

また、1回/週の教室ではあるが、この低頻度の教室が無理なく生活の中に入りこむことができた一つの継続因子となり、長期間継続ができたものと思われる。そして、その長期継続が健康に対する意識の向上や、教室の仲間とともに、楽しんだり、励ましあったりすることでライフスタイルの変化をもたらし、形態面や体力面に影響を与える要因になったのではないかと考える。

更に、自宅運動実施群と自宅運動非実施群の経時的変化を比較した結果では、形態面では%FAT（図1）に、体力面では最大酸素摂取量（図2）とCS-30（図3）にそれぞれ有意な効果がみられた。このことは、監視型運動に加えて家庭型運動を行うことにより、確実に効果を上げることができることを示すものであり、自宅での運動実施の重要性が示唆される。今後は、症例数を増やして更に検討していくとともにフォローアップ調査を行い、効果を立証したい。1回/週の教室に加え、自宅でも運動を実施できるように工夫することで、更に大きな生活習慣病予防の期待に繋がり、1回/週の教室意義をより

高いものにすることができるのではないかと考える。

図1

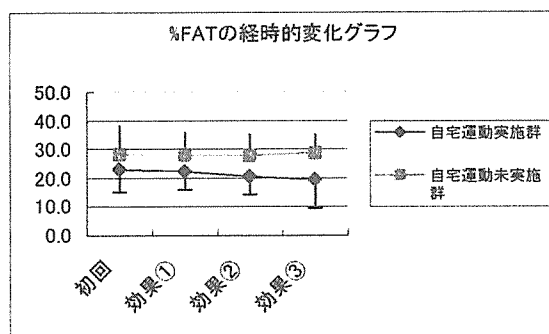


図2

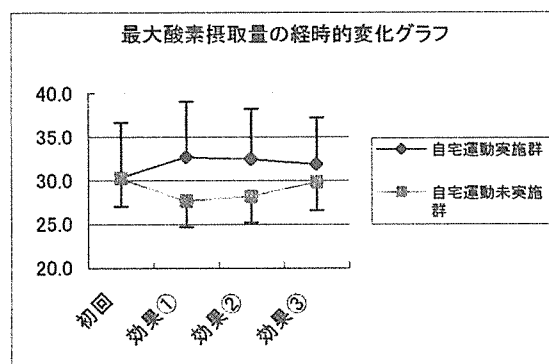
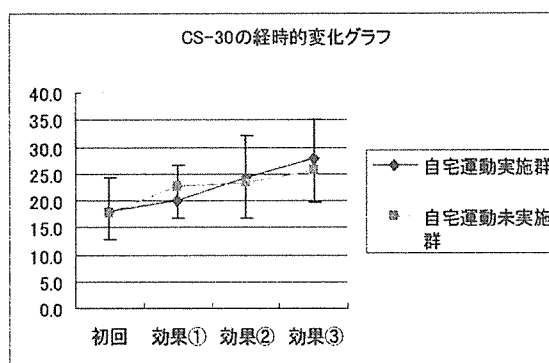


図3



高齢者の身体的個別性に配慮した集団指導型の新有酸素運動プログラム 「ココから体操1」の内容と効果について

林みちる³ 梅田陽子¹ 園田幸子³ 細見愛佳³ 林達也² 森谷敏夫²

京都大学高等教育研究開発推進機構¹

京都大学大学院人間・環境学研究科²

マインドボディフィットネス研究会³

I. 背景・目的

介護予防など高齢者の運動実践はますます重要視されている。高齢者の身体上の特性は、年齢が進むに従い体力差が大きくなることである。筋力や柔軟性の低下による、関節可動域の制限や痛みの発症などの機能的制限の増大、また、高血圧、糖尿病など複数の疾患を抱えていることが多くなるなど、運動中に注意することは個々に異なってくる。そのような高齢者の身体的個別性を配慮した上で、安全面を確保し、効果が期待できる集団型の運動プログラムの必要性が高まっている。また、効果を得るためには運動の継続が重要であり、特に運動習慣のない者には、運動を継続させるための支援が不可欠である。我々は、運動指導の専門家だけでなく、高齢者の身近にいる介護・福祉関係や医療従事者（介護福祉士・保健師・栄養士・看護師など）が運動指導を行ない、高齢者が運動を実践する機会や運動継続させる機会を増やすことが重要であると考えている。

そこで我々は、運動指導未経験者でも運動プログラムが提供できるように工夫された、高齢者向け集団指導型の新有酸素運動プログラム「ココから体操1」を開発した。「ココから体操」とは、こころとからだのバランスを整える体操であり、「ここから始めてみましょう!」と言うメッセージも込められている。「ココから体操」の特徴は次の3点である。

1点目は、3つの姿勢（椅子座位・支え立位・立位）による運動強度の選択が可能なプログラムである。（写真1）いずれの姿勢でも同じ動作で構成されているため、体力や症状の異なる集団でも一緒に運動が行なえる。個々の身体的個別性に合わせ運動強度が選択できる。また、同一姿勢による筋疲労や、腰痛や膝・股関節障害等による負担を軽減するために、運動途中で姿勢を変更することで負担を調整ができる。逆に、運動強度を上げたい場合は、姿勢を変更することで、ワンランク上の運動に挑戦することもできる。

2点目は、5分刻みで構成された時間調整ができる全30分間のプログラムである。5分刻みで運動構成が可能であるため、対象者の体力に合わせた実行時間のプログラミングが可能である。（表1）

3点目は、音楽に動作が振付けられた集団指導型のプログラムである。ラジオ体操のように、音楽に合わせた動作であるため覚えやすく、運動指導未経験者でも容易に運動指導ができる。また、その音楽には動作を指示する合図の音が録音されているため、その声の後で同じ内容の言葉を反復することで、適切なタイミングで動作の指示ができ、リズムカルな運動指導が可能となる。動作が決まっているため再現性があり、運動指導担当者が変わっても同じ内容で実施できる。

このような特徴を持つ「ココから体操1」の生理学的・心理学的効果を検討した。本報告は、その効果測定方法と結果を示したものである。

II. 方法

「ココから体操1」を中高齢女性10名(53±9才)に行なわせた。30分間の運動のプロトコールは表1の通りである。測定時の運動はビデオ映像を見ながら実施し、運動指導者の心理的介入の影響を除去した。

1) 心理テスト(POMS)を利用した運動前後の気分変化の測定

POMSとはMcNairらにより米国で開発された気分を評価する65問で構成された質問紙法の一つである。

対象者がおかれた条件により変化する一時的な気分や感情を6つの気分尺度を使って測定することができる。

1) 心電図による自律神経活動の測定

自律神経機能の評価は心拍変動パワースペクトル解析を行なった。これは、交感神経、副交感神経の各機能が、それぞれに特定の周波数帯域の心拍変動に反映されることに基づいている。

2) 呼気ガス分析による運動代謝の測定

呼気と吸気の酸素量の差異から、酸素消費量を測定する。その数値より運動強度をMET Sにて算出する。

III. 結果

1) 心理テスト (POMS) を利用した、運動前後での気分変化の測定

運動前後の気分の変化は、プラスの感情 (活気) の得点が向上し、マイナスの感情 (緊張・不安、抑うつ・落ち込み、怒り・敵意、疲労、混乱) の得点が低下した (図 1)。疲労、緊張・不安、抑うつ・落ち込み、混乱の改善に有意差が見られたことから、「ココから体操 1」により、マイナスの気分の改善に効果的である事が示唆された。

2) 心電図による自律神経活動の測定

「ココから体操 1」実施後では、交感神経と副交感神経のトータルパワーが増加していることから、自律神経活動全般の働きが向上したと考えられる。(図 2) 有意差は見られなかった。

3) 呼気ガス分析による運動代謝の測定

「ココから体操 1」の運動強度は、座位では 1.5~2.2MET S、立位では 1.5~2.3MET Sとなった。(図 3) 準備体操・有酸素運動①・②・整理体操は、立位と座位では運動強度としては同程度であった。高齢者や低体力者は、運動習慣のある者よりも無酸素性作業域値 (以下AT) が低い。「ココから体操 1」では、一番高い運動強度 (立位での有酸素運動②) で、2.3MET S (ゆっくり歩き程度) であるから、高齢者にとってATを越えない心負担の少ない運動であると言える。「ココから体操 1」を30分間実施した場合の消費エネルギーは、体重1kg当たり座位では0.85kcal/分、立位では0.94kcal/分であり、体重60kgの人ならば、座位で54kcal、立位で56.4kcalとなる。また、測定者1名が座位と立位でそれぞれプログラムを実施し運動強度の変化を見たところ、立位でのフロー体操と座位での有酸素運動の運動強度がほぼ同じであった。(図 4) フロー体操の重心移動や膝の屈伸を利用しながら、ゆらゆらと流れるような身体の動きにより、座位での足踏み (有酸素運動) と同等の運動強度を得ることができると考えられる。

IV. 結論

本研究により、「ココから体操 1」のプログラムは、座位・立位とも安全な運動強度が保たれていることが認められた。また、1.5~2.3MET Sの軽度の有酸素運動であっても、のぞましい心理的効果が得られることが確かめられた。また、座位-立位の姿勢に運動強度の差が少ないため、姿勢を変更した場合でも安全に運動が継続でき、単一姿勢での運動と比べ、有酸素運動の継続時間の増加が可能であることが示唆される。今回は、「ココから体操 1」を1回行った際の結果であるが、現在長期継続した効果を計測中である。

「ココから体操 1」は高齢者の身体的個別性を配慮した運動プログラムとして薦められ、実際の現場で運動指導に関わる者が、より安全で効果的に実践できる介護予防に適した運動であると言える。

運動指導や運動継続の支援に関わる人材が増え、高齢者が運動実践できる機会を増えていくことが、我々の願いである。

中・高年者の水中ウォーキング教室における運動効果と満足感の関係

中島きよ (東京YMCA社会体育・保育専門学校)
吉田 章 (筑波大学)

I. 目的

少子高齢化、機械化、多様化等の近代化が進む現代社会の中で、水泳・水中運動はフィットネス面での改善を通して、クオリティ・オブ・ライフ (以下QOL) を向上させるライフスタイルの実現と密接な関係を持つ。その中で、水中ウォーキングは誰もが気軽に取り込める運動として一般化され、中・高年者の健康づくり運動として最適な運動の一つである。

本研究の目的は、中・高年者の水中ウォーキング教室の参加者に対してアンケート調査を実施することで、参加者の運動効果と満足感の関係を知り、健康づくり運動教室で運動効果をあげるために必要なことを探索し、健康づくりにおける水中ウォーキング教室の発展に資することである。

II. 研究の方法

1. 調査対象

東京都新宿区水泳連盟の主催する水中ウォーキング教室4クラスの参加者 (計208名) を対象とした。

2. 調査方法

2005年6月～7月に水中ウォーキング教室に参加した145名に対しアンケート調査を実施した。回収件数117件 (回収率80.1%) で有効回答件数は113件であった。

3. 調査項目

- ①参加者の属性
- ②参加動機 (多重回答)
- ③参加目的 (多重回答)
- ④運動効果の有無 (5択)
- ⑤具体的運動効果 (多重回答)
- ⑥満足感

指導者に対する満足感 (7項目-5択)

教室に対する満足感 (5項目-5択)

- ⑦その他 (継続、指導者像)

4. 分析方法

- ①一次集計 (単純集計)
- ②数量的分析 (相関、因子分析、分散分析)

III. 結果

1. 参加者の属性

参加者の年代は「70才代」(56.6%)が多く、継続年数は「3～10年」が最も多かった(32.7%)。交通手段については「バス」(33.6%)や「徒歩」(29.2%)が多く、それに伴い所要時間は「10～30分」(58.4%)が多かった。

2. 参加動機と参加目的

①参加動機

参加動機は「健康を維持できる」(79.6%)の回答が最も多く、以下「日々の体調を調整できる」(45.1%)、「医師のすすめ」(38.1%)の回答が続いた。(図-1)

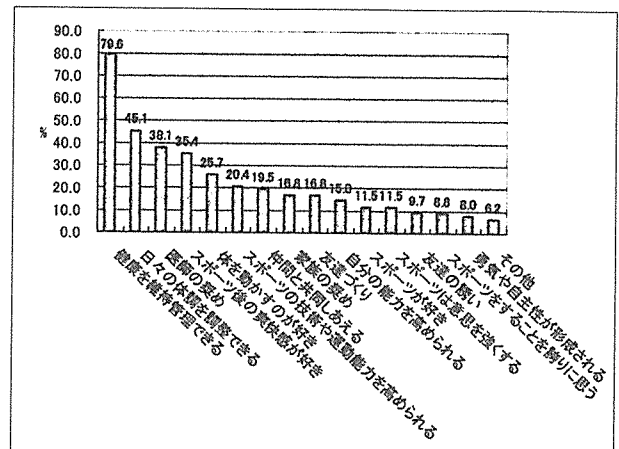


図-1 参加動機

②参加目的

参加目的は「外科的障害の改善」(69.0%)が最も多く、以下「運動不足の解消」(68.0%)、「老化の予防」(62.8%)、「体力の維持管理」(61.1%)の回答が続いた。(図-2)

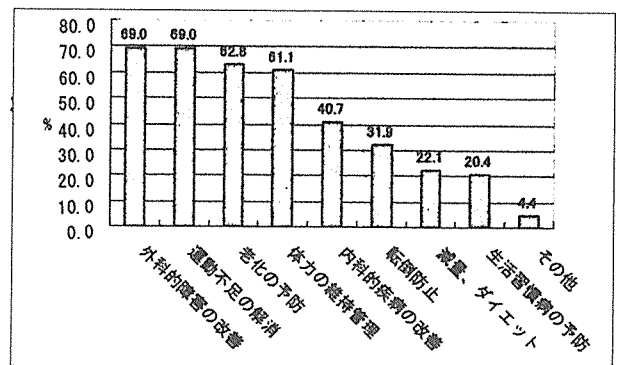
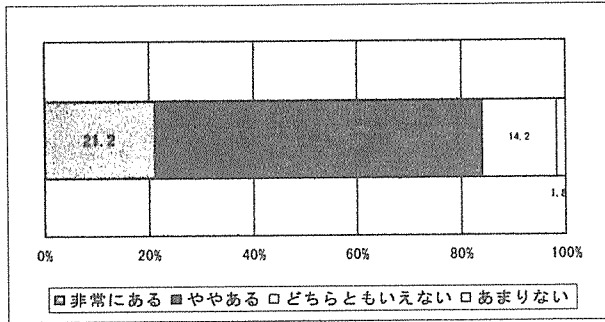


図-2 参加目的

3. 運動効果の有無

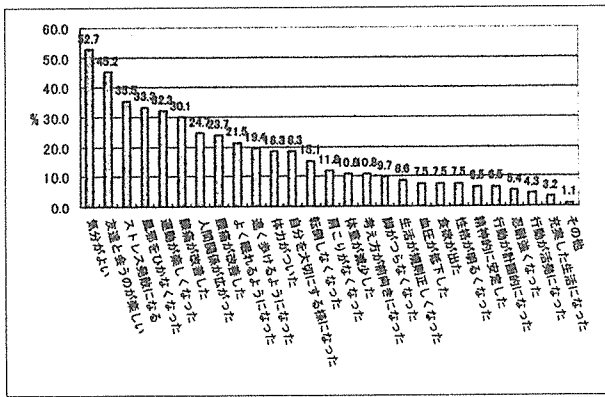
運動効果の有無では、「ややある」(62.8%)、「ややある」(21.2%) の答えが80%以上を占めた。(図—3)



図—3 運動効果の有無

4. 運動効果の内容

運動効果の内容では「気分がよい」(52.7%)、「友達とあうのが楽しい」(45.2%)、「ストレス発散になる」(35.5%)、「風邪をひかなくなった」(33.3%)、「運動が楽しくなった」(32.3%) の回答が多かった。



図—4 具体的運動効果

5. 満足感 (参考資料1~2)

①指導者に対する満足感

指導者に対する満足感では、「非常に満足している」「満足している」の2つの回答で多くを占めているのは「運動量」の項目で、以下「運動としての強度」「知識の提供」「連盟組織の運営」「仲間づくり」「教室運営」で、満足感の一番低かった回答は「情報交換」であった。

②教室に対する満足感

教室に対する満足感では、「非常に満足している」「満足している」の2つの回答で多くを占めているのは「指導者」の項目で、以下「内容 (水中運動)」「料金」「施設」「仲間 (メンバー)」であった。

6. 分析

①運動効果因子のカテゴリ分類 (参考資料3)

運動効果因子についてあらかじめ3つのカテゴリに分類した。(身体面、精神面、生活面)

②運動効果の有無と満足感の相関 (表—1)

運動効果の有無、満足感を得点化し、両者を Pearson の相関係数を用いて分析した。その結果、運動効果の有無とすべての満足感は1%水準の相関が見られた。

表—1 満足感と運動効果の相関 (Pearson の相関係数)

	運動効果
満足感合計	r=0.396 **
教室満足感	r=0.368 **
指導者満足感	r=0.398 **

r=相関係数 **p<0.01

③運動効果因子と満足感の相関 (表—2)

運動効果因子、満足感を得点化し、両者を Pearson の相関係数を用いて分析した。その結果、運動効果因子と満足感とはすべて相関が見られなかった。

表—2 満足感と運動効果因子との相関

(Pearson の相関係数)

	身体面	精神面	生活面
満足感合計	r=0.211 NS	r=0.184 NS	r=0.111 NS

r=相関係数 NS:Not Significant

IV. 結論

本研究の目的は、QOL の向上を目的とした中・高年者の水中ウォーキング教室における参加者の運動効果と満足感の関係を知り、健康づくり運動教室で運動効果を上げるために必要なことを探索し、健康づくりにおける水中ウォーキング教室の発展に資することである。

中・高年者の水中ウォーキング教室における参加者の参加動機や目的は「健康づくり」と言える。その運動効果は高く、ほとんどの参加者は運動効果があると捕らえている。しかし、その具体的な効果は身体的な効果より精神的な効果が多かった。「健康づくり」のための水中ウォーキング教室の運動効果は指導者や教室に対する満足感に相関していることから、参加者の指導者や教室に対する満足感が向上することは、運動効果を上げる要因になると言える。しかしながら、満足感は全体的には相関しているが、運動効果因子には相関していない。このことは、満足感が多様な運動効果に関係していると言える。

健康づくりのための水中ウォーキング教室で運動効果を上げるためには、至適運動強度や運動量だけでなく、コミュニケーションなどの精神的、社会的な面でプログラム内容の創意工夫が必要であることが示唆された。

参考資料

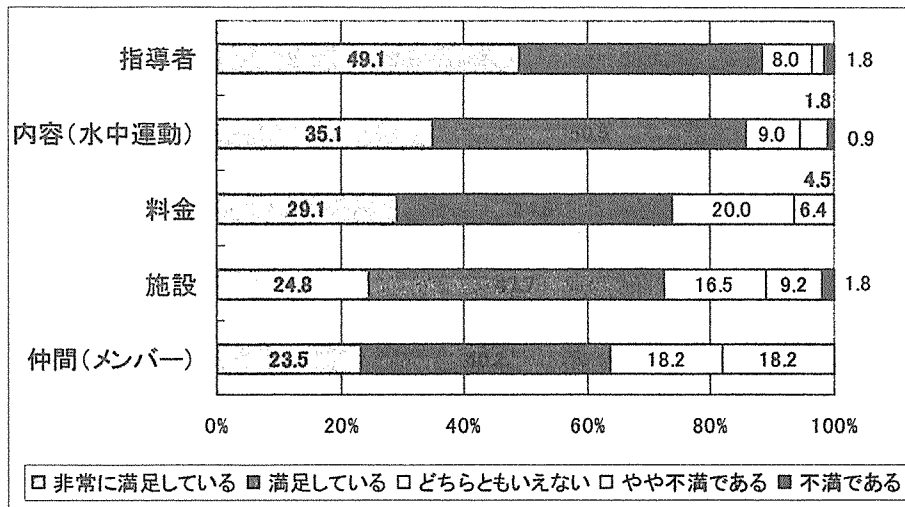
参考資料-1 参加者の満足度（5点満点）

<指導者の満足度>

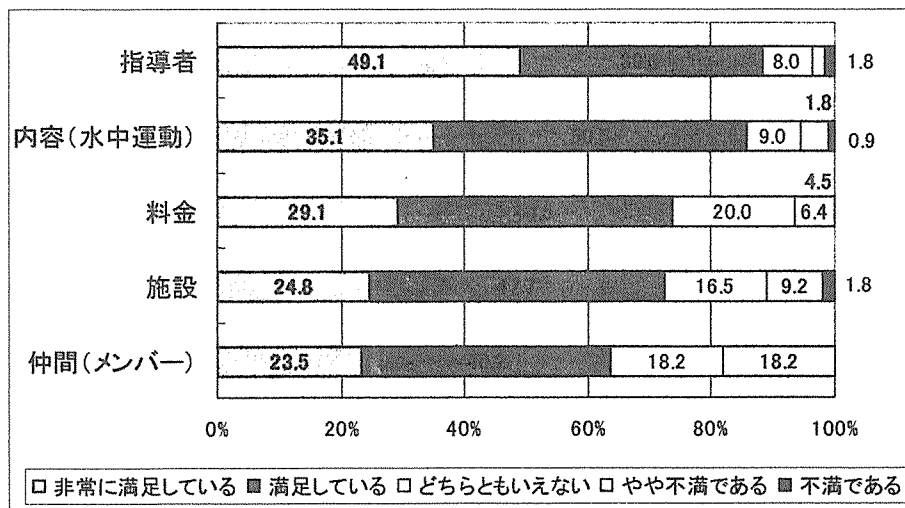
	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
運動量	111	1	5	4.12	0.902
知識の提供	103	1	5	3.99	0.822
運動強度	110	1	5	3.97	0.872
教室の運営	102	1	5	3.85	0.883
仲間づくり（コミュニケーション）	102	2	5	3.81	0.741
組織の運営	101	1	5	3.79	0.875
情報交換（インフォメーション）	99	1	5	3.53	0.812

<教室の満足度>

	度数	最小値	最大値	平均値	標準偏差
指導者	112	1	5	4.32	0.841
内容（水中運動）	111	1	5	4.14	0.830
仲間（メンバー）	109	2	5	4.05	0.738
料金	110	2	5	3.96	0.867
施設	109	1	5	3.84	0.964



参考資料2-1 指導者に対する満足感



参考資料2-2 教室に対する満足度

参考資料-3 運動効果因子のカテゴリー分類

因子	項目
身体面	風邪をひかなくなった 血圧が低下した 腰痛が改善した 膝痛が改善した 肩こりにならなくなった 足がつかなくなった 体重が減少した 体力がついた 転倒しなくなった 速く歩けるようになった よく眠れるようになった
精神面	運動が楽しくなった 性格が明るくなった 気分がよい ストレス発散になる 行動が活発になった 精神的に安定した 考え方が前向きになった 忍耐強くなった
生活面	人間関係が広がった 友達に会うのが楽しい 自分を大切にすようになった 充実した生活になった 行動が計画的になった 生活が規則正しくなった

引用参考文献

- 1) 荒木昭好, シニアスイミング, 日本YMCA同盟出版, 1990
- 2) 福元和行, 「地域指導者に関する研究」鳥取大学教養学部紀要, 鳥取大学, 17, 1993
- 3) 木村みさか, 高齢者における継続的な運動・スポーツが体力および情緒・行動面に及ぼす影響, 体育科学, 28, 体育科学センター, 1999
- 4) 野原隆彦, 「健康に及ぼす運動の効果について」島根医科大学紀要, 23, 鳥取大学, 2001
- 5) 内田治, すぐわかるSPSSによるアンケート調査・集計・解析, 東京書籍, 1997