

豊かな高齢社会システムづくり実践的研究事業

高齢者の健康度と身体機能の

変化についての分析

～介護予防集団プログラムの検証～

2020年3月

公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団

目次

1. 【はじめに】 2 ページ
 2. 【研究目的】 3 ページ
 3. 【研究対象】 4 ページ
 4. 【実施プログラム】 5-8 ページ
 5. 【研究における測定データから見えたこと】 . . . 9-19 ページ
 6. 【考察】 20-21 ページ
 7. 【今後の方向性】 22 ページ
- 参考文献 23 ページ
- 資料編 24-30 ページ

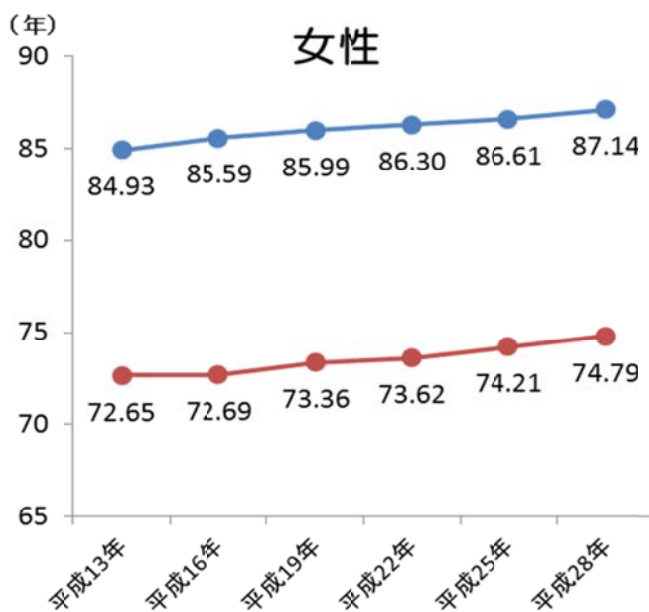
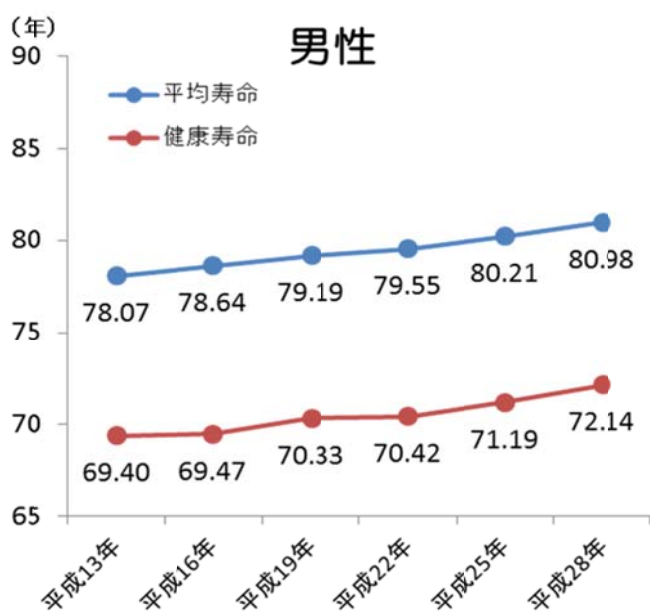
1. 【はじめに】

日本は2007年に超高齢社会へ突入し、介護費用の増大（参考文献1）（平成12年度：3.6兆円→平成30年度：11.1兆円）や生産年齢人口減少（参考文献2）などの問題が起こりつつある。また、社会インフラの充実およびモータリゼーションの発達はモビリティ（移動の容易性）を向上させたが、皮肉なことに人の歩く機会を減少させ、特に高齢者の身体機能の弱体化を招く要因となることが知られている（参考文献3）。また、これらの問題は人口の集中する大都市圏に比べて車依存の生活スタイルが定着している地方都市でその傾向が強く、1日の歩数の平均でおよそ1,000歩少ないとされ、歩行と社会参加との関連性についても検討が進められている（参考文献4、5、6）。

このような状況を防ぐためには、人々が歩行を通じて「運動機能・体力」を向上させ、「社会参加」を増加させることが重要となる。さらに、人々が生き生きと生活し、その人生を全うすることのできる生涯現役社会の実現のために必要なことは、旧来健康指標として用いられてきた長生きの証となる「平均寿命」ではなく、生き生きとした暮らしの指標と言える「健康寿命」の延伸を実現することであると考えられる。

今回、奈良県河合町の協力のもと、「歩行能力向上」を目的とした介護予防集団プログラムの実践的研究を行うことができた。この研究が「だれもが安心して、安全に、健やかに、そして生き生きと生活できる、より良い地域社会づくり」の構築に向けて、少しでも役に立てばと考えている。

＜男女別 平均寿命・健康寿命の推移＞



平成30年版高齢社会白書(全体版)より抜粋作図

2. 【研究目的】

人間の生活の基本である「歩行能力」の向上を中心に、筋力トレーニングや機能的な動きのトレーニングを含む集団プログラムを実施してその効果を検証し、介護予防に関するモデルプログラムの普及に貢献することを目的とする。

(注) 当調査研究は、公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団の調査研究事業である。

セントラルスポーツ株式会社へ調査研究委託し、河合町の後援をいただいて実施した。

(注) 河合町との当調査研究に関する具体的連携・協力内容（2019年6月1日協力協定書締結）

①調査・研究への参加者を集めるための告知・募集活動

・2019年4～5月 調査研究に関する協力を依頼

7月 河合町広報誌「かわい」に募集案内ビラを折り込んで参加者を募集

②調査・研究後の参加者へのフォロー

③地域住民への調査・研究に対する広報業務

<募集案内ビラ 表面>

後援:河合町
～健康寿命を延ばそう～
「いつまでも自分の脚で歩く為の教室」参加者大募集!
参加費 **無料** 30名

“老化”は、足腰の筋力の衰えから…
この教室では、人間の生活の基本である「歩行能力」の向上をめざし、筋力トレーニング、ストレッチ、軽い有酸素運動などを実施します。
また、健康長寿のための生活のヒントを学び、グループで楽しく活動します。

日程 2019年9月9日(月)～11月25日(月)
※毎週月曜日・3ヶ月間(全12回)

時間 午前10:00～11:30(90分) 受付(9:30～)

会場 ウエルネスクラブ ニッセイ・アーク西大和
北葛城郡河合町高塚台1-8-1 奈良ニッセイエデンの国内

参加費 無料 **定員** 30人(抽選となります)

申込期間 2019年7月1日(月)～7月25日(木)

申込方法 裏面「申込みシート」にてお申し込みください。

参加条件 町内在住の65歳以上で、特に運動習慣のない方
※運動が制限されている方や、介護認定を受けている方は対象外です

教室開催日
9/9(月) 9/16(月・祝) 9/23(月・祝) 9/30(月)
10/7(月) 10/14(月・祝) 10/21(月) 10/28(月)
11/4(月・祝) 11/11(月) 11/18(月) 11/25(月)

※1回(9/9)は事前体力測定、11回(11/18)は事後体力測定です。
※教室開催日(月曜日)は、会場施設の休業日となります。当日は本プログラムのみに実施します。

<募集案内ビラ 裏面>

「いつまでも自分の脚で歩く為の教室」プログラム ※筋力トレーニングマシンは使用しません。

第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
オリエンテーション	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー
	グループワーク	軽い有酸素運動	グループワーク	軽い有酸素運動	グループワーク
	軽い有酸素運動	セルフマッサージ	軽い有酸素運動	セルフマッサージ	軽い有酸素運動
体力測定・歩行能力・筋力量など	セルフマッサージ	足裏アプローチ	セルフマッサージ	足裏アプローチ	セルフマッサージ
	足裏アプローチ	体幹トレーニング	足裏アプローチ	体幹トレーニング	足裏アプローチ
	体幹トレーニング	筋力トレーニング	体幹トレーニング	筋力トレーニング	体幹トレーニング
	筋力トレーニング	ウォーキングトレーニング	筋力トレーニング	ウォーキングトレーニング	筋力トレーニング
ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング

第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
ミニセミナー	ウォーミングアップ(軽い有酸素運動)	ミニセミナー	ミニセミナー	ウォーミングアップ(軽い有酸素運動)	グループワーク
グループワーク		グループワーク	軽い有酸素運動		
軽い有酸素運動		軽い有酸素運動	セルフマッサージ		
セルフマッサージ	ウォーキングイベント	セルフマッサージ	足裏アプローチ	体力測定・歩行能力・筋力量など	☆検定お祝い
足裏アプローチ		足裏アプローチ	体幹トレーニング		
体幹トレーニング		体幹トレーニング	筋力トレーニング		
筋力トレーニング		筋力トレーニング	ウォーキングトレーニング		
ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング

下記シートにご記入の上、FAXにてお申し込みください。
FAX送信先 0745-72-8345 ニッセイ・アーク西大和
その他 メール ご郵送でもお申し込みいただけます。
nissay-nishiyamato@central.co.jp Tel 0745-33-2501
〒636-0071 北葛城郡河合町高塚台1-8-1 奈良ニッセイエデンの国内

ご氏名 _____ 性別 男・女
生年月日 19 年 月 日(歳) _____
ご住所 〒 _____
ご連絡先 TEL()- - - メール _____
【既往歴・現病歴】 _____

※申込期間終了後(8月上旬)に、当落関わず郵送にて結果をご案内します。
※ご記入いただきました個人情報、必要に応じて事務局に提供させていただきます。

本事業は、公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団の調査研究事業として実施されます。
委託:公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団
受託:セントラルスポーツ株式会社 健康サポート部 介護予防チーム
後援:河合町

3. 【研究対象】

①開催教室名：「いつまでも自分の脚で歩く為の教室」の開催

公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団

受託：セントラルスポーツ株式会社 健康サポート部介護予防チーム

後援：河合町

②期 間：2019年9月9日（月）～2019年11月25日（月）※毎週月曜日・3ヶ月間（全12回）

③会 場：ウェルネスクラブ ニッセイ・アーク西大和

〒636-0071 奈良県北葛城郡河合町高塚台1丁目8-1

④参 加 費：無料

⑤参加者募集（定員30名、申込期間：7月1日（月）～25日（木））

- ・7月号河合町広報誌「かわい」に、参加者募集の案内ビラを挟み込み配布。
- ・申込者総数59名（男性13名、女性46名、平均年齢：74.3歳）
- ・参加条件は、河合町内在住の65歳以上で、特に運動習慣のない方*とした。
- ・運動が制限されている方や介護認定を受けている方は対象外とした。

*日常のトレーニング状況がプログラム効果に影響することを避けるため

⑥参加者決定

- ・申込者数が59名と定員30名を大幅に超過したため、参加者は申込者全員を対象とした無作為抽出によって決定することとした。教室実施期間中の辞退者および教室欠席者が出た場合に備えて参加者38名を決定し、8月2日（金）に応募者全員へ結果を通知。
- ・その後、教室開始前に4名が辞退したため、最終的な参加者は34名となった。
- ・今回抽選に漏れた方には、河合町が主催している週1回の介護予防教室「しゃきっと教室（ラジオ体操、ストレッチ 等）」をご案内（資料2）
- ・更にニッセイ・アーク西大和のクラブ利用「無料チケット」（2回分）のプレゼントを実施

⑦参加者構成

- ・34名（男性11名、女性23名）

途中終了者2名（男性2名、女性0名）※いずれも体調不良のため

教室1回目 身体機能測定参加者33名（男性10名、女性23名）※欠席者 男性1名

教室11回目 身体機能測定参加者27名（男性9名、女性18名） 欠席者 男性0名 女性5名

4. 【実施プログラム】

本プログラムは、集合したトレーニング実施時だけでなく、自宅でも継続してできることを前提としているため、筋力トレーニングマシンなどの機材を必要とせず、椅子さえあればほとんどのプログラムが自宅等で実施できるよう構成した。また、テキスト（「元気づくりガイドブック」および「家庭運動日記」：セントラルスポーツ（株）作成）を配布して家庭での運動およびその記録に活用を推進することで運動習慣の形成の補助とした。

プログラムは、1回90分、全12回実施とし、指導員はメイン指導者1名＋サブ指導者2名（1、11回目：測定補助員5名増）で行い、全指導員は「介護予防運動指導員」（東京都健康長寿医療センター研究所認定）を取得しているものとした。

<全体スケジュール>

「いつまでも自分の脚で歩く為の教室」プログラム

	第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
オリエンテーション ミニセミナーなど	オリエンテーション 15	ミニセミナー 10	ミニセミナー 10	ミニセミナー 10	ミニセミナー 10	ミニセミナー 10
ウォーミングアップ & セルフケア & 筋力トレーニング	事前評価 60	グループワーク 20	軽い有酸素運動 10	グループワーク 20	軽い有酸素運動 10	グループワーク 20
		軽い有酸素運動 10	セルフマッサージ 20	軽い有酸素運動 10	セルフマッサージ 20	軽い有酸素運動 10
		セルフマッサージ 10	足裏アプローチ 10	セルフマッサージ 10	足裏アプローチ 10	セルフマッサージ 10
		足裏アプローチ 10	体幹トレーニング 筋力トレーニング 20	足裏アプローチ 10	体幹トレーニング 筋力トレーニング 20	足裏アプローチ 10
		体幹トレーニング 筋力トレーニング 20	ウォーキングトレーニング 10	体幹トレーニング 筋力トレーニング 20	ウォーキングトレーニング 10	体幹トレーニング 筋力トレーニング 20
クールダウン	ストレッチング 15	ストレッチング 10	ストレッチング 10	ストレッチング 15	ストレッチング 15	ストレッチング 15
	90	90	90	95	95	95
	第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
オリエンテーション ミニセミナーなど	ミニセミナー 10	ウォーミングアップ (軽い有酸素運動) 10	ミニセミナー 10	ミニセミナー 10	ウォーミングアップ (軽い有酸素運動) 10	グループワーク 15
ウォーミングアップ & セルフケア & 筋力トレーニング	グループワーク 15	ウォーキングイベント 60	グループワーク 15	軽い有酸素運動 10	事後評価 60	全体まとめ 40
	軽い有酸素運動 10		軽い有酸素運動 10	セルフマッサージ 10		
	セルフマッサージ 10		セルフマッサージ 10	足裏アプローチ 10		
	足裏アプローチ 10		足裏アプローチ 10	体幹トレーニング 筋力トレーニング 25		
	体幹トレーニング 筋力トレーニング 20		体幹トレーニング 筋力トレーニング 20	ウォーキングトレーニング 10		
クールダウン	ストレッチング 15	ストレッチング 15	ストレッチング 20	ストレッチング 15	ストレッチング 15	ストレッチング 15
	90	85	95	90	90	90

・介護予防ミニセミナー（教室開催 12 回中、8 回実施：各回 10 分）

各回のセミナー内容（右図テキスト、全 25 ページ＜セントラルスポーツ株式会社発行＞を使用）

1. 高齢期の健康フレイル予防
2. 膝痛予防
3. 体幹トレーニング
4. 転倒予防
5. 家庭運動（筋力トレーニング）
6. 家庭運動（ストレッチ）
7. 有酸素運動の方法
8. 高齢者の食生活・栄養改善（低栄養）



・軽い有酸素運動（各回 10 分）

準備運動としての位置づけで、足の運動を中心として心拍数および体温の上昇（身体の中で発生したエネルギーは、筋の収縮に使われるだけでなく、熱エネルギーとしても使われて筋温を上昇させる。その結果筋内の血管が拡張し、酸素供給もスムーズに行われるようになる。）をはかるものとした。

→ 足踏み、シンプルステップなど



・セルフマッサージ（各回 10 分）

脚の筋力トレーニングの効果を高めることを目的として、膝関節周辺の筋肉の緊張をほぐすことによって、膝の関節の状態を自然な位置にもどすためにセルフマッサージを取り入れた。

1. 【写真 1】太ももの外側（大腿筋膜張筋）
2. 【写真 2】太ももの内側（内側広筋）
3. 【写真 3】ひざの裏側（膝窩）
4. 【写真 4】膝のお皿の下部分（脂肪体、膝蓋靭帯）



・足裏アプローチ（各回 10 分）

足にアプローチすることは、自律神経、ホルモンの調整・気血やリンパの流れを円滑にして内臓の働きを整えるとされている。本教室事業では、エクササイズの効果をあげるために足裏アプローチを用いた。

1. つぼ刺激（右図参照）

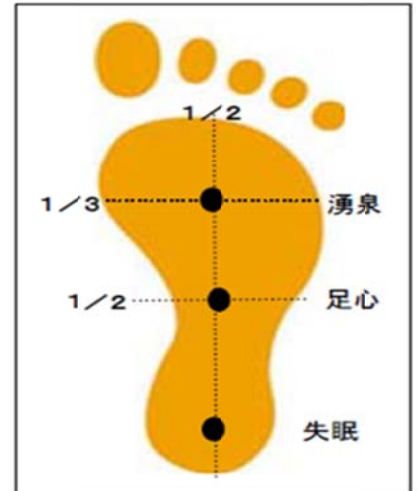
息を吐きながら 3 秒間押し、息を吸いながら 3 秒で戻す×3 回足裏 3 か所 湧泉（ゆうせん）：冷え・むくみの解消、足心（そくしん）：全身疲労解消、失眠（しつみん）：眠りを良くし、イライラを解消

2. 足指刺激

指回し：指の付け根をつかんでまわす。

押しもみ：足指を指で挟んで付け根から指先に向かって揉む。

つまみ・もみ：小指から親指まで爪の端をはさみ、ひき抜く。



・筋力トレーニング

日常生活動作および四肢の筋力発揮の元となる体幹のための筋力トレーニングおよび歩行能力維持向上のための足の筋力トレーニングを、プログラムの中心的な内容として採用した。



体幹トレーニングの様子

1. 体幹トレーニング（座位）

腹式呼吸、丹田トレーニングなど

2. 自重負荷筋力トレーニング（座位→立位）

- 【①】膝伸ばし（片足づつ） 【②】カーフレイズ（つま先立ち） 【③】レッグカール（膝曲げ）
【④】もも上げ（片足づつ） その他にスクワット（膝曲げ伸ばし）など

<自重負荷筋力トレーニングの例>



・ウォーキングトレーニング

体幹のための筋力トレーニングおよび脚の筋力トレーニングによって向上させた筋力を日常の姿勢・動作および歩行能力を機能的な動きを獲得するための内容とした。

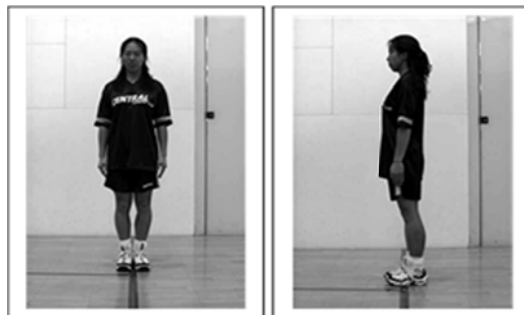
1. 基本姿勢のチェック

A. 重心線から立体バランスを見る

- ・前後方向のバランスチェック
- ・側方方向のバランスチェック

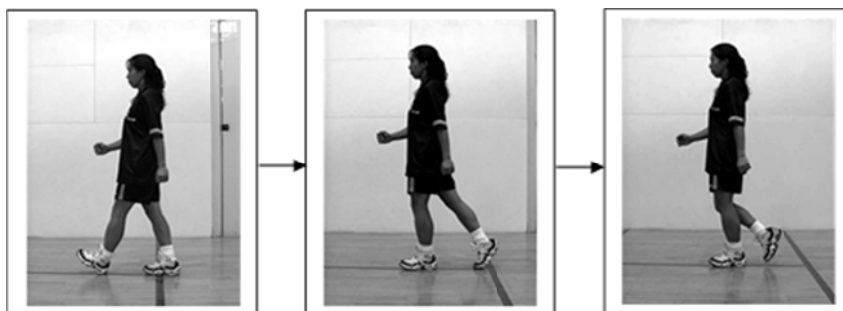
B. 抗重力筋

- ・前方、後方から支える筋肉のバランスを見る



2. ウォーキング

A. ノーマルに歩いてもらう（正しい歩き方）



B. いろいろなステップを使って歩く（一部例）



5. 【研究における測定データから見たこと】

① 形態計測（身長、体重、体脂肪率:%Fat、脂肪重量、除脂肪重量:LBM）：インボディ

＜インボディ測定時の様子＞

＜インボディ 測定結果のイメージ＞



・形態計測結果の比較

男性	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)		体脂肪率 (%)		四肢骨格筋指数	
			事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	8	8	8	8	8	8	8	8
平均	74.5	163.8	59.9	59.7	19.1	19.3	7.5	7.4
標準偏差	3.7	3.5	7.4	7.4	7.6	8.1	0.3	0.4
P値	-	-	0.267		0.630		0.064	
有意差	-	-	NS		NS		NS	
効果量	-	-	0.038 なし		0.026 なし		0.313 小	

女性	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)		体脂肪率 (%)		四肢骨格筋指数	
			事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	18	18	18	18	18	18	18	18
平均	73.9	153.9	51.2	51.0	28.5	29.4	5.9	5.8
標準偏差	5.4	3.5	9.1	9.1	8.7	8.7	0.7	0.7
P値	-	-	0.375		0.007		0.003	
有意差	-	-	NS		P<0.05		P<0.05	
効果量	-	-	0.019 なし		0.038 なし		0.208 小	

※標準偏差：データの散らばりの度合いを示す値。データが平均値の周りに集中していれば標準偏差は小さくなり、逆に広がっていれば標準偏差は大きくなる。

※P値：有意確率のことで、この値が十分に小さければ、違いが生じたことが「偶然」とは考えにくいため、「偶然ではなく確実に違いがある」と判定することができる。

※有意差：統計的有意差のことで、確率的に偶然とは考えにくく、意味があると考えられる差。

(NS：有意差無し P<0.05：5%水準で有意差有り)

※効果量：教室実施による効果の大きさ（なし：効果なし、小：効果小、中：効果中、大：効果大）

※四肢骨格筋指数 (SMI)：サルコペニア判定の一つ。左右上肢および左右下肢の筋量の合計を身長²で除した値。※サルコペニア（筋肉減少症）の基準は、男性 7.0、女性 5.7 未満。

年齢の平均値は、女性の方が男性よりも若い傾向を示していた。体重は、70歳代の平均的な体重（男性 64.4kg、女性 53.5kg：平成30年国民健康・栄養調査）に比して男女ともに若干低い傾向を示していた。体脂肪率については、男性の平均値は標準の範囲内、女性は標準と肥満の境界域の値であった（男性 10～20%、女性 18～28%：Inbody社）。各計測値の事前事後の差については、男性ではどの項目についても有意差はなかったが、女性では、体脂肪率において前後で有意差（事後で体脂肪率平均が 0.9 ポイント上昇）がみられた。今回の教室事業は、歩行機能および歩行機会の改善および増加を目的として実施されたため、体脂肪率の減少および四肢の筋量に増加が無かったことは、当然のことと考えられるが、その傾向は、女性に有意であることから女性の集団にとって全体の運動強度が低かったことが考えられる。

② 身体活動調査票（事前および事後）

日常の身体活動（運動として意識して行なう以外の活動）についての状況を確認することを目的とした調査（資料 3-1, 2）

<p>受付番号： _____</p> <h3 style="text-align: center;">身体活動調査票</h3> <p>この調査は、日常生活の中でどのように身体活動を行っているか（どのように体を動かしているか）を調べるものです。平均的な1週間を考えた場合、1日にどのくらいの時間、体を動かしているのかをお尋ねしていきます。身体活動（体を動かすこと）とは、仕事での活動、通勤・通学・買い物などいろいろな場所への移動、家事や庭仕事、余暇時間の運動やレジャーなどのすべての身体的な活動を含んでいることに留意してください。また、回答にあたっては以下の点にご注意下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆強い身体活動とは、身体的にきついと感じるような、かなり呼吸が乱れるような活動を意味します。 ◆中等度の身体活動とは、身体的にやや負荷がかかり、少し息がはずむような活動を意味します。 ◆1回につき少なくとも10分間以上続けて行う身体活動についてのみ考えて、お答えください。 <p>質問 1a 平均的な1週間では、強い身体活動（筋トレ、重い荷物の運搬、自転車で坂道を上ること、ジョギング、サッカー、テニスのシングルスなど）を行う日は何日ありますか？</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 週 ____ 日 <input type="checkbox"/> ない（→質問 2a へ）</p> <p>質問 1b 強い身体活動を行う日は、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？</p> <p style="text-align: center;">1日 時間 分</p> <p>質問 2a 平均的な1週間（日曜から土曜日）に、中等度の身体活動（軽い荷物の運搬、子供との鬼ごっこ、ゆっくりと泳ぐ、エアロビックダンス、野球、ヨガ、テニスのダブルス、カートを使わないゴルフなど）を行う日は何日ありますか？歩行やウォーキングは含めないでお答え下さい。</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 週 ____ 日 <input type="checkbox"/> ない（→質問 3a へ）</p> <p>質問 2b 中等度の身体活動を行う日には、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？</p> <p style="text-align: center;">____ 時間 ____ 分</p>	<p>質問 3a 平均的な1週間（日曜から土曜日）に、10分間以上続けて歩くことは何日ありますか？ （ここで、歩くとは仕事や日常生活で歩くこと、ある場所からある場所へ移動すること、あるいは趣味や意識的に行う運動としてのウォーキング、散歩など、全てを含みます。）</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 週 ____ 日 <input type="checkbox"/> ない</p> <p>質問 3b 通常、1日に合計してどのくらいの時間歩きますか？</p> <p style="text-align: center;">____ 分</p> <p>質問 4 通常、平日に1日に合計してどのくらいの時間座ったり寝転んだりして過ごしますか？ （毎日座ったり寝転んだりして過ごしている時間（仕事、自宅で、勉強中、余暇時間など）についてです。すなわち、机に向かったり、車の運転をしたり、友人とおしゃべりしたり、読書をしたり、座ったり、寝転んでテレビを見たり、といった全ての時間を含みます。）</p> <p>※なお、睡眠時間は含めないで下さい。</p> <p style="text-align: center;">1日 ____ 時間 ____ 分</p> <p>質問 5 階段の利用についてです。1日合計して何階分くらい階段を昇りますか？</p> <p style="text-align: center;">1日 階分程度（おおよその数で結構です）</p> <p>最後に、ご自身のことについてお教えください</p> <p>・これまでにフィットネスクラブに入会したことがありますか？</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 過去に入会していた 在籍期間 → () 年前に () 年 () か月 <input type="checkbox"/> 現在在籍している</p> <p>以上です。ご協力ありがとうございました。</p>
---	---

・身体活動調査結果の比較

全体	身体活動 (高強度) (分/週)		身体活動 (高強度) (分/日)		身体活動 (中等度) (分/週)		身体活動 (中等度) (分/日)		歩行 (10分以上) (分/週)		歩行時間 (分/日)		座位時間 (分/日)		階段利用 (段/日)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
	人数	25	25	25	25	25	25	22	22	25	25	23	23	19	19	25
平均	1.1	0.7	37.5	24.0	1.1	1.5	77.0	59.5	3.6	4.0	31.0	40.9	310.0	255.8	8.9	18.4
標準偏差	1.7	1.0	59.5	42.0	1.5	1.7	98.6	43.7	2.2	2.5	16.1	22.2	191.4	140.1	13.7	26.0
P値	0.284		0.090		0.297		0.393		0.460		0.009		0.314		0.063	
有意差	NS		NS		NS		NS		NS		P<0.05		NS		NS	
効果量	0.287		0.263		0.277		0.230		0.169		0.514		0.324		0.458	
	小		小		小		小		なし		中		小		小	

男性	身体活動 (高強度) (分/週)		身体活動 (高強度) (分/日)		身体活動 (中等度) (分/週)		身体活動 (中等度) (分/日)		歩行 (10分以上) (分/週)		歩行時間 (分/日)		座位時間 (分/日)		階段利用 (段/日)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
	人数	8	8	8	8	8	8	7	7	8	8	7	7	7	7	8
平均	1.4	0.9	64.3	42.9	0.9	1.0	45.0	57.1	3.4	2.8	36.4	54.3	282.9	192.9	14.0	15.0
標準偏差	1.8	1.1	85.6	59.6	1.4	0.9	65.4	40.7	1.9	2.7	18.0	23.0	153.8	48.6	19.2	20.5
P値	0.430		0.478		0.785		0.531		0.544		0.013		0.168		0.419	
有意差	NS		NS		NS		NS		NS		P<0.05		NS		NS	
効果量	0.338		0.291		0.108		0.223		0.270		0.866		0.790		0.051	
	小		小		なし		小		なし		大		中		なし	

女性	身体活動 (高強度) (分/週)		身体活動 (高強度) (分/日)		身体活動 (中等度) (分/週)		身体活動 (中等度) (分/日)		歩行 (10分以上) (分/週)		歩行時間 (分/日)		座位時間 (分/日)		階段利用 (段/日)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
	人数	17	17	17	17	17	17	15	15	17	17	16	16	12	12	17
平均	0.9	0.6	26.5	13.8	1.2	1.8	92.0	60.7	3.7	4.6	28.6	35.1	325.8	292.5	6.5	20.1
標準偏差	1.7	0.9	43.6	26.3	1.5	2.0	109.5	46.4	2.4	2.3	15.2	19.8	215.2	163.9	10.1	28.6
P値	0.463		0.082		0.322		0.279		0.172		0.147		0.673		0.072	
有意差	NS		NS		NS		NS		NS		NS		NS		NS	
効果量	0.256		0.351		0.335		0.373		0.377		0.369		0.175		0.630	
	小		小		小		小		なし		小		なし		中	

教室事業の対象者全体に与える影響として運動強度の「身体活動（高強度）」および「身体活動（中等度）」には、有意差は無くほとんど変化していなかった。歩行の状況については、効果量をみると続けて歩く機会（歩行10分以上）は増えていないが、一日の「歩行時間」は平均で10分程度の増加傾向を示した。さらに効果量は小さいが「座位時間」は減少傾向を示し、「階段利用」は増加傾向を示した。男女別にみると、強度別の身体活動には、男女ともに統計的な有意差は確認できないが、男性において、歩行時間が延び座位時間の減少傾向が見られた。それらの効果量は比較的高い値を示していることから日常生活で良く歩く生活に変化したことがうかがえる。一方、女性では同様の傾向はほとんど見られない。女性の中等度の身体活動の頻度および実施時間が、男性に比して高値を示していることから、すでに日常的に身体活動が高い集団であったことがうかがえる。このことは、今回の教室事業へ参加した女性の集団の平均年齢が男性よりも低いことから、もともと身体活動が充実している集団であったことが予想される。

③体力測定（握力、開眼片足立ち、通常歩行、最大歩行、TUG：タイムドアップアンドゴー）

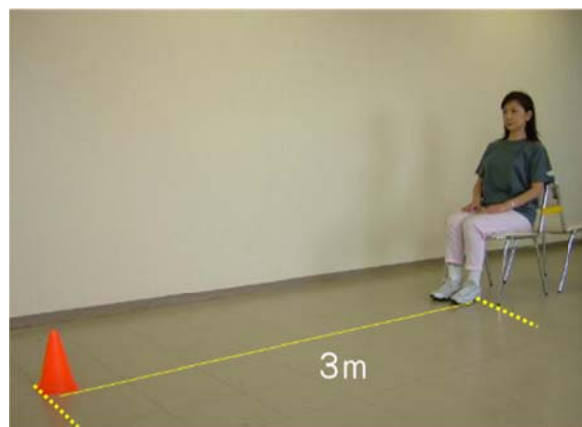
※通行歩行、最大歩行：5mの距離を歩く時間（秒）で通常は「いつもどおりの歩行」時、最大は「なるべく早い歩行」時の値を示す（歩行能力）。数値が小さいほど歩行能力が高いと判断。

※TUG：座った姿勢から3m先の目標を回って再び座るまでの時間（秒）を計測（動的バランス能力）。数値が小さいほど歩行能力が高いと判断。

＜通常歩行・最大歩行 測定時の様子＞



＜TUG(タイムドアップアンドゴー)測定時の様子＞



・体力測定結果の比較

男性	握力 (kg)		開眼片足 (秒)		通常歩行 (秒)		最大歩行 (秒)		TUG (秒)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
平均	28.3	28.6	26.5	29.0	3.9	3.5	3.1	2.7	6.6	6.5
標準偏差	6.8	6.4	20.3	19.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.7	0.5
P値	0.697		0.597		0.061		0.012		0.575	
有意差	NS		NS		NS		P<0.05		NS	
効果量	0.06		0.13		0.81		1.06		0.23	
	なし		なし		大		大		小	

女性	握力 (kg)		開眼片足 (秒)		通常歩行 (秒)		最大歩行 (秒)		TUG (秒)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
平均	19.1	19.1	40.4	42.8	3.6	3.5	2.9	2.8	6.5	6.4
標準偏差	4.0	3.9	22.8	21.2	0.4	0.4	0.3	0.3	1.1	1.0
P値	0.854		0.552		0.055		0.170		0.385	
有意差	NS		NS		NS		NS		NS	
効果量	0.02		0.11		0.44		0.26		0.14	
	なし		なし		小		小		なし	

効果量を見ると、握力および開眼片足立ちを除いたすべてにおいて改善傾向があった。特に男性の最大歩行の項目では、統計的にも有意な改善が認められ、その効果量も大きく、十分に改善されたことがうかがえる。一方、女性では、全般に効果量は低い値を示しており改善幅が小さかったことがわかる。また、男女共通してバランス機能（開眼片足立ち：静的バランス能力、TUG：機能的移動能力・機能的バランス能力）で改善が示されていないことは、今回の教室事業の運動プログラム内容でバランス機能向上のためのトレーニング項目が少なかったことが原因と考えられ、この点は今後の事業で考慮すべき点と考える。

④姿勢測定（姿勢計測 システム 「ShiseiCam」：キッセイコムテック社）

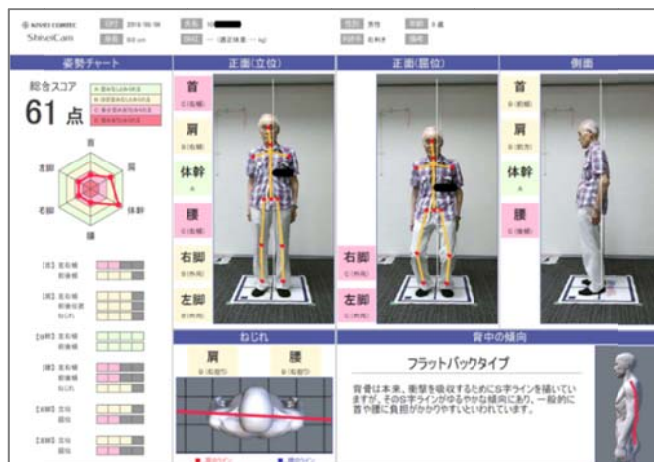
カメラから骨格情報を得ることで、姿勢の歪みや体のねじれを計測。

※14 項目の各指標を 4 段階 (ABCD) 評価。指標全てが A 判定の場合に総合スコアが 100 点となる。

<測定時の様子>



<測定結果イメージ>



・姿勢測定結果の比較

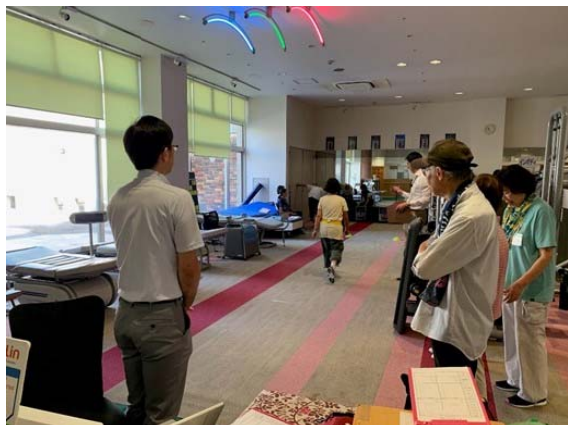
姿勢分析	全体		男性		女性	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	26	26	8	8	18	18
平均	71.7	72.2	71.1	70.6	72.0	72.9
標準偏差	7.9	8.1	8.5	9.1	7.9	7.7
P値	0.761		0.886		0.620	
有意差	NS		NS		NS	
効果量	0.35 小		0.631 中		0.047 なし	

男性女性ともに姿勢測定の評価得点に事前事後の差位はとくにみられなかった。全体・男女別にみてもその差は有意ではなかった。男性の効果量において中程度の差となっているが、女性に比べて標準偏差が高値を示していることから、男性の姿勢測定値では個人差が大きくなっていることが影響しているものと考えられる。また、全体の平均得点が事前の段階で 100 点満点中 70 点を上回る値を示しており、もともとの静的姿勢能力が男性女性共に比較的高い値を示していたことも、事前事後に有意な差が無かったことに影響していることが示唆された。

⑤歩行モニタリング測定（歩行モニタリングシステム「QzTAG」：住友電工）

歩き方の個人のクセや歪みを6つの要素（動き、前後バランス、左右バランス、体重移動、速さ、リズム）でチェックし、個別に評価する（改善した場合には、それぞれの得点が増加）。

<測定時の様子>



<測定結果イメージ>



・歩行モニタリング測定結果の比較

全体	動き		前後バランス		左右バランス		体重移動		速さ		リズム	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
平均	6.7	6.2	5.3	5.2	5.4	4.4	5.2	4.6	6.5	5.0	5.7	5.5
標準偏差	1.1	1.0	1.7	1.5	1.3	0.9	1.6	1.7	1.8	2.0	1.2	1.6
P値	0.035		0.815		0.003		0.355		0.005		0.421	
有意差	P<0.05		NS		P<0.05		NS		P<0.05		NS	
効果量	0.413		0.000		0.559		0.198		0.553		0.114	
	小		なし		中		なし		中		なし	

男性	動き		前後バランス		左右バランス		体重移動		速さ		リズム	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
平均	6.6	6.3	5.1	5.0	5.6	4.4	5.6	5.6	5.9	5.6	6.1	6.6
標準偏差	0.5	0.8	2.4	1.0	1.5	0.5	1.4	2.2	2.7	2.3	1.1	2.1
P値	0.361		0.893		0.052		0.673		0.612		0.917	
有意差	NS		NS		NS		NS		NS		NS	
効果量	0.346		0.139		0.634		0.08		0.119		0.153	
	小		なし		中		なし		なし		なし	

女性	動き		前後バランス		左右バランス		体重移動		速さ		リズム	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
平均	6.7	6.2	5.3	5.3	5.3	4.4	5.0	4.2	6.8	4.8	5.5	5.1
標準偏差	1.3	1.2	1.3	1.7	1.3	1.0	1.8	1.3	1.3	1.9	1.2	1.1
P値	0.050		0.917		0.025		0.147		0.003		0.249	
有意差	NS		NS		P<0.05		NS		P<0.05		NS	
効果量	0.446		0.05		0.53		0.334		0.707		0.255	
	小		なし		中		小		中		小	

男性では、全ての項目で事前事後の統計的有意差は無いが、女性の「左右バランス」および「速さ」について減少が認められた。女性の左右バランス得点が下がり速さが減少している傾向があることは、事後の測定時に歩幅を広く取ることを意識しすぎてしてしまったことが原因ではないかと考えられる。一般に高齢者では、加齢とともに歩幅が小さくなる傾向があるため、教室実施中のウォーキングのトレーニングにおいて歩幅を広げることを意識するよう指導している。そして、同時に歩幅を広げるとともに速度を向上させるよう指導することが必要であるが、運動指導員の意識が不足しており十分に指導されなかった可能性がある。このことは、次年度以降の課題として取り上げ、運動指導員の教育およびプログラム構成に生かしたいと考えている。

⑥健康関連 QOL（身体機能、日常生活役割（身体）、体の痛み、全体的健康観、活力、社会生活機能、日常生活役割（精神）、心の健康、総合的指標：身体的健康&精神的健康）

健康関連尺度 QOL（Health Related Quality of Life）、SF-8 をもちいて「身体機能」「日常生活役割（身体）」「体の痛み」「全体的健康観」「活力」「社会生活機能」「日常生活役割（精神）」「心の健康」の 8 つの尺度について評価した。また、これら 8 つの尺度から求められる「身体的健康」および「精神的健康」により身体面および精神面における主観的健康感を評価した（資料 5-1, 2）。

※QOL: Quality of Life「生活の質」「生命の質」

・健康関連 QOL 調査結果の比較

全体	身体機能		日常役割機能（身体）		体の痛み		全体的健康感		活力		社会的生活機能		日常役割機能（精神）		心の健康	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
人数	24	24	25	25	24	24	25	25	23	23	24	24	24	24	24	24
平均	54	54	49	50	40	42	52	55	49	53	49	51	51	52	50	52
標準偏差	7.7	6.9	5.7	4.5	6.4	7.1	8.7	7.0	5.6	4.8	9.7	4.7	5.6	4.7	5.5	2.7
P値	0.758		0.563		0.072		0.184		0.000		0.111		0.820		0.096	
有意差	NS		NS		NS		NS		P<0.01		NS		NS		NS	
効果量	0.052		0.123		0.195		0.307		0.926		0.315		0.038		0.435	
	なし		なし		なし		小		大		小		なし		小	

・総合的評価（身体的&精神的な健康）

全体	身体的健康		精神的健康	
	事前	事後	事前	事後
人数	23	23	23	23
平均	93	96	102	106
標準偏差	10.1	8.4	10.3	7.1
P値	0.024		0.004	
有意差	P<0.05		P<0.01	
効果量	0.333		0.433	
	小		小	

健康関連 QOL については、身体的な影響を受けるものではないと思われるため、性別での分析ではなく全体のみで評価した。「身体機能」「日常生活役割（身体）」「体の痛み」「全体的健康観」「活力」「社会生活機能」「日常生活役割（精神）」「心の健康」の 8 つの尺度のうち、活力について有意に改善していた。また、これら 8 つの尺度の全ての点数から求められる総合的な健康評価である「身体的健康」「精神的健康」については、効果量（改善幅）は大きくないが、統計的に有意差が認められ、本教室事業の実施によって参加者は「身体的」にも「精神的」にも健康に関する意識が向上していたことが示された。

⑦終了時アンケート結果

全12回の教室終了時に、アンケート形式で個人の主観的な行動変容や習慣の変化について調査した。

(資料4-1,2)

教室参加後アンケート

『いつまでも自分の脚で歩く為の教室』(令和元年11月25日)

氏名	性別	年齢

今後の事業運営の参考にさせていただきたいと思っておりますので、トレーニング参加のアンケートにご協力をお願いします。以下の質問項目にあてはまるものに○をつけてください。

質問1. 今回のプログラムに参加しようと思った理由は何ですか？
 ①姿勢改善に興味があった ②介護予防に興味があった
 ③自宅から近い ④知り合いを増やしたかった
 ⑤なんとなく ⑥その他()

質問2. トレーニングの効果はありましたか？
 ①大変効果があった ②かなり効果があった ③やや効果があった
 ④あまり効果がなかった ⑤全く効果がなかった

※ ①②③に○をつけた方は、効果があったと思われるプログラムをあげてください。

※ ④⑤に○をつけた方は、効果がなかったと思われる点をあげてください。

質問3. トレーニングに参加される前と後で体に何らかの変化がありましたか？
 (複数選択可)
 ①階段の上がり下がりが楽になった
 ②身体が柔らかくなった
 ③体調が良くなった
 ④筋力がついた
 ⑤体力(スタミナ)がついた
 ⑥姿勢が良くなった
 ⑦肩こりが良くなった
 ⑧腰痛が良くなった
 ⑨膝痛が良くなった
 ⑩冷え性が良くなった
 ⑪便通が良くなった
 ⑫食事がおいしく感じるようになった
 ⑬よく眠れるようになった
 ⑭家事や仕事の能率が上がった
 ⑮尿の出が整うようになった
 ⑯その他()

質問4. トレーニングに参加される前と後では、気分的に何らかの変化がありましたか？
 (複数選択可)
 ①気持ちが明るくなった
 ②イライラしなくなった
 ③買い物や散歩などの外出が苦ではなくなった
 ④新しい友人ができた
 ⑤新しいことを始めた
 ⑥気分転換になった
 ⑦その他()

質問5. 筋力トレーニングを続けると自立した生活が続けられ、介護を必要とする時期を遅くできると思いますか？
 ①かなりできると思う ②ある程度できると思う ③できるとは思わない
 ④分からない

質問6. 今後も運動を続けたいと思いますか？
 ①続けたいと思う ②続けたいと思わない ③分からない

質問7. 運動を継続される場合、「ニッセイ・アーク西大和」に入会したいと思いませんか？
 ①思う ②思わない ③既に入会済

質問8. 質問7で②を選んだ方は、そう思った理由を教えてください。
 ①値段が高い ②自宅から遠い ③設備が悪い
 ④別のフィットネスクラブに入会済 ⑤自分には必要ない

質問9. 河合町が行っている「しゃきっと教室」はご存じですか？
 ①はい ②いいえ

質問10. 質問9で①を選んだ方は、しゃきっと教室には参加されたことはありますか？
 ①ある ②ない

質問11. 質問10で②を選んだ方は、参加されていない理由は何ですか？
 ①会場が遠い ②参加したいプログラムがない
 ③一緒に行く人がいない ④必要と思わない

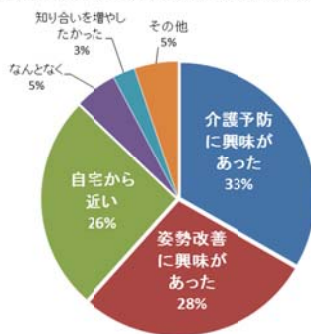
質問12. その他、行政に実施してほしいサービスがあれば、自由に記載ください。

質問13. 事業の運営、スタッフの対応でお気付きの点、感想、要望などがありましたら、お書き下さい。

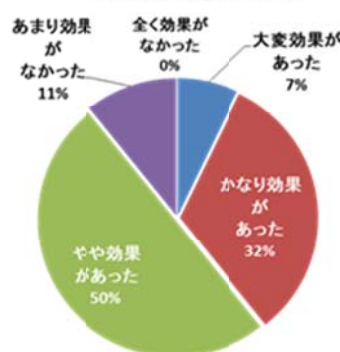
ご協力ありがとうございました。
 これからも健康で充実した生活をお送り下さいますよう、スタッフ一同心から応援いたします。
 スタッフ一同

参加者の参加動機は大きく分けて「介護予防に興味があった」「姿勢改善に興味があった」「自宅から近い」がほぼ同程度の割合ですべて合わせると90%以上がこの3要因に集約される。「自宅から近い」「何となく」「知り合いを増やしたかった」「その他」を除けば、6割以上の参加者で、何らかの改善効果を意識して参加したことがわかる。また、終了時には、9割近くがなんらかのトレーニング効果を自覚しており、トレーニングを続ける意欲を示している。

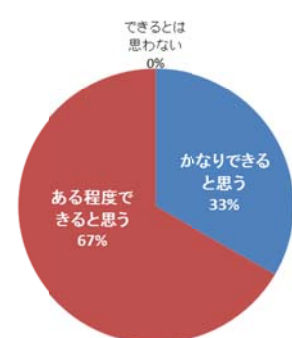
今回のプログラムに参加しようと思った理由は何ですか？



トレーニングの効果はありましたか？

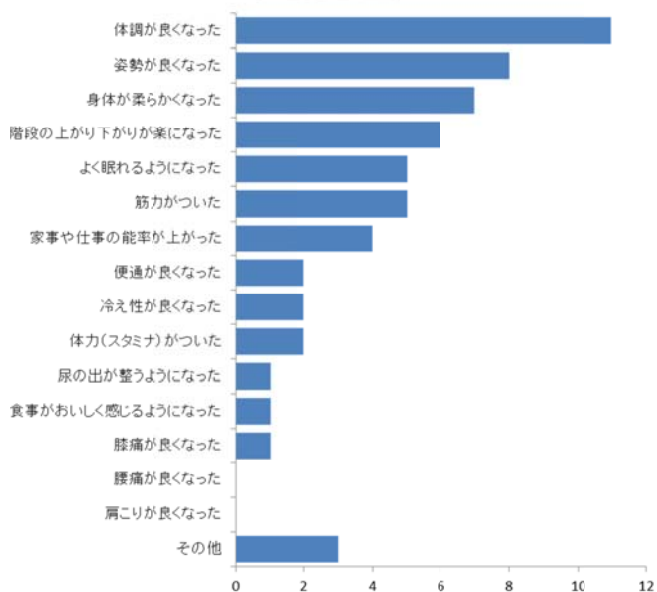


筋力トレーニングを続けると自立した生活が続けられ、介護を必要とする時期を遅くできると思いますか？

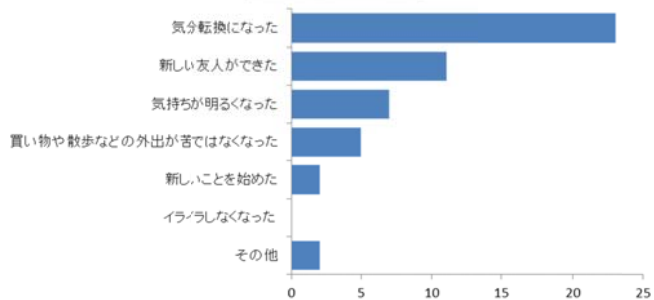


参加前後の主観的な変化についてみると、「体調が良くなった」「姿勢がよくなった」「体が柔らかくなった」などの変化を自覚しているが、「筋力」「スタミナ」等の体力的な変化についての効果を自覚するに至らなかったことについては、運動プログラムの実施状況が十分でなかったことが影響しているものと思われる。一方で、気分的な変化には、「気持ちが明るくなった」「新しい友人ができた」「気分転換になった」など極めてポジティブな変化を自覚しており、集団で行う教室事業の良い点が確認できたと考えられる。

参加される前後で体に何らかの変化がありましたか？



参加される前後で気分的に何らかの変化がありましたか？



本研究事業結果の概要

1. **教室事業**：基礎体力の向上のための1回90分、週1回、12週間の教室事業を実施した。教室では、筋力トレーニング、歩行能力改善の為の機能的トレーニングおよび参加者同士のコミュニケーションの活発化および自主活動グループを新設するためのグループワークを含んでいた。
2. **形態計測（身長、体重、体脂肪率）**：教室参加者は、本邦の高齢者として概ね標準的な状況であった。事後測定で、女性の体重、体脂肪率に若干増加が見られたことは、教室事業中の運動強度が低く実施されたことと体重コントロールに対する配慮が十分でなかったことが考えられた。
3. **身体活動調査票による結果（日常的身体活動）**：教室開始時点および教室終了時の身体活動の状況の把握のために実施。男性において、教室事業後では事前に比べて歩行時間の延長が見られるなど、日常の身体活動の増加が見られた。女性において大きな変化は認められなかったことは、今回の女性の参加者集団では参加前から日常的身体活動が高い集団であった可能性を示した。
4. **体力測定（握力、通常歩行、最大歩行、開眼片足立ち、TUG：タイムドアップアンドゴー）**：握力および開眼片足立ちを除いた項目で改善傾向を認めた。男性の最大歩行においては有意に改善していたが、終了時でも平均以下の水準であった。一方、女性の改善幅は小さかった。このことは、本研究の参加者は、体力的に男性では標準以下の集団であり女性では標準以上の集団であったためと考えられる。また、バランス機能に改善が認められないことは、今後の事業において考慮すべき点と考える。
5. **姿勢測定（静的姿勢能力）**：男女ともに姿勢測定の評価得点に事前事後の差位はなく、姿勢に変化はなかった。男女ともに元々の姿勢に問題が少なく、高い得点を示していたことも事前事後に差が認められなかったことに影響していることが示唆された。
6. **歩行モニタリング測定（動き、前後バランス、左右バランス、体重移動、速さ、リズム）**：男性では全ての項目で事前事後の統計的有意差は無く、女性の「左右バランス」および「速さ」で減少が認められた。この結果には運動の指導状況が影響していると考えられ、次年度では左右バランスの低下を防ぎ、歩幅を広げ速度を向上させる指導を運動指導員研修およびプログラム構成に反映させたい。
7. **健康関連 QOL（身体機能、日常生活役割（身体）、体の痛み、全体的健康観、活力、社会生活機能、日常生活役割（精神）、心の健康、総合的指標：身体的健康&精神的健康）**：「活力」が事後において改善した。また、8つの尺度の全ての点数から求められる総合的評価の「身体的健康」「精神的健康」については、効果量（改善幅）は大きくないものの有意差が認められ、参加者は「身体的」「精神的」健康に関する意識が向上していたことが示された。
8. **終了時アンケート**：全12回の教室終了時に、アンケート形式で個人の主観的な行動変容や習慣の変化について調査した。身体的変化では「体調が良くなった」「姿勢がよくなった」「体が柔らかくなった」などの変化を自覚しているが、「筋力」「スタミナ」等の体力的な変化についての効果を自覚するに至らなかった。一方、気分的変化では「気持ちが明るくなった」「新しい友人ができた」「気分転換になった」など極めてポジティブな変化を自覚しており、集団で行う教室事業の良い点が確認できた。

6. 【考察】

今回、「人間の生活の基本である『歩行能力』の向上を中心に、筋トレや脳トレを含む集団プログラムを実施してその効果を検証し、介護予防のモデルプログラムの普及に貢献することを目的とする」として行なわれた本教室事業によって、参加者は歩行能力および歩行の機会の充実が図られた。また、健康関連QOLの事前事後の変化から、教室事業の実施によって身体的な変化のみではなく個人個人のQOLに向上が認められたことは、身体トレーニングを目的とした事業であっても身体の機能および生活習慣にのみ改善効果があるだけではなく、「健康感」や「活力」に対するプラスの影響を及ぼすことがわかった。しかしながら、歩行能力以外の体力要素、歩行の機能的な要素（歩行モニタリング）や静的な姿勢についての変化は十分でなかった。この結果に対する要因は2つ考えられる。一つ目には、今回の事業参加者の開始時点での体力差があったことである。下図は、事前事後の各体力測定値の平均、標準的5段階評価（独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所）、最大値および最小値を男女についてみたものである。

男性	握力 (kg)		開眼片足 (秒)		通常歩行 (秒)		最大歩行 (秒)		TUG (秒)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
平均	28.3	28.6	26.5	29.0	3.9	3.5	3.1	2.7	6.6	6.5
5段階評価	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2

女性	握力 (kg)		開眼片足 (秒)		通常歩行 (秒)		最大歩行 (秒)		TUG (秒)	
	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後	事前	事後
平均	19.1	19.1	40.4	42.8	3.6	3.5	2.9	2.8	6.5	6.4
5段階評価	4	4	4	4	5	5	3	3	3	4

男女の5段階評価の値は、すべてにおいて男性よりも女性で高い評価を示している。身体機能の向上が全体では明らかでなく、男女別にみると男性では改善されているが女性では改善が小さいかほとんどないこと、また身体活動状況の変化を見ても男性では歩行について改善されているにもかかわらず、女性では変化（効果量が小または無し）がみられなかったことも、女性参加者では比較的活動的で身体機能が維持されている集団であったと見るべきであろう。さらに、平均年齢でも女性の方が男性よりも若く、応募時に既に偏りがあった可能性がある。一般に、日常から健康意識の高い人々は健康関連の知識・理解・情報収集能力（ヘルスリテラシー）も高く、今回の事業への応募に積極的であったことが考えられる。また、高齢者においてヘルスリテラシーは日常の行動と相互に関連し、運動機能保持に関与している可能性が示されていることから、今回の参加者の女性ではヘルスリテラシーの高い集団であった可能性が高い。二つ目の要因として、身体的機能のばらつきがあるにもかかわらず、集団指導であるため体力・機能の低い参加者にプログラム内容が合うよう調整された可能性がある。本来、開始時の各種機能テストに応じて集団運動プログラムも対象に合わせてカスタマイズされ、なるべく個人ごとの目標に即したトレーニング負荷や回数、もしくは機能的訓練が組み立てられなくてはならないが、今回は考慮が不十分であったことが予想される。このことは、今後のプログラム実施時の反省点としてしっかりと対応していきたい。

なお、参加者同士のコミュニケーションを活発化することを目的に、グループワークを各教室実施中に行った。また、その成果をまとめる目的で、任意のグループごとに施設外のウォーキングイベント（第10回目）も実施した。終了時アンケートの結果の気分的な変化に「新しい友人が出来た」と答えている参加者が多くみられたことは、このような取り組みによるものと推察でき、本事業終了時には下図にみられるような5つのグループが誕生した。単純な教室事業ではなく、参加者の自主的な活動にグループワークを取り入れたことで、活性化できた成果であると示唆される。

<教室参加後に誕生した任意グループの活動>

グループ名	活動	備考
まほろば	ボーリング（大会開催）	
1年1組	ウォーキング（月2回）	1週目、3週目
ユートピア	ウォーキング（月1～2回）	ハイキング等
もみじ	今よりレベルアップする	町内行事 ウォーキング等
元気な仲間	1日7,000歩、毎日自転車 社交ダンス、しゃきっと教室	出会ったら声掛けして フォローアップする

7. 【今後の方向性】

本事業では、12週の間で基礎体力の向上のための教室を実施し、さらに参加者同士のコミュニケーションを活発化することおよび自主活動グループを新設することを目的に、グループワークをプログラムに追加して行なった。事後測定において、体力測定における変化は握力および開眼片脚立ちを除いて改善傾向を示したが、歩行モニタリング測定においては、大きな改善傾向を示すことができなかった。一方、日常生活での歩行機会は、男性で増加の傾向が見られ、主観的な健康評価においては、全体として向上する傾向を示した。また、前述のとおり自主活動グループでの活動継続意思も確認できるなど、教室終了後の歩行機会の増加が期待できるものとなった。

しかしながら、身体的機能（体力測定、姿勢測定、歩行モニタリング）における事前事後変化の不明瞭な点があることは、今後の事業展開で改善しなくてはならないと考える。定期的な集団活動は、運動を日常生活に取り入れるための「動機付け」、「行動の定着化」および「仲間づくり」に良い影響を及ぼし、運動の習慣化に良好な影響を及ぼす。一方、集団指導による身体機能の向上に対しては、参加者個人個人の運動が至適に行われるよう、集団の初期の状況および教室実施期間中の運動の実施状況に対する注意が必要となり、教室実施者の技量の適正化が必要である。具体的には、教室開始時点の各種測定項目を参考にして、プログラム実施時に対象者のレベルに応じたトレーニング負荷・回数、機能的訓練の目標を意識するとともに、進捗状況を確認しながら進められるようにプログラム内容を変更することと、運動指導実施者への教育について再度検討し、研修システムの充実を図ることとしたい。加えて、自宅での運動習慣の形成にも更に目を向け、指導方法の拡充を進めたい。

近年、これからの介護予防対策として「社会参加」「通いの場」を増加させることを国（厚生労働省）も推奨していることから、次年度の教室事業の計画に自主活動グループによる活動の活性化・支援対策を盛り込み、今後の事業においても活動的な高齢者を増加させ、介護予防対策としての成果が達成できるよう実施していきたいと考えている。

<参考文献>

- 1) 平成 31 年 2 月, 厚生労働省老健局, 社会保障審議会, 介護保険部会資料「介護保険制度をめぐる状況について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/12601000/000482328.pdf>
- 2) 平成 27 年 10 月, 「平成 27 年版厚生労働白書 ー人口減少社会を考えるー」
<https://www.mhlw.go.jp/wp/hakusyo/kousei/15/>
- 3) 杉浦美穂ら, 「地域高齢者の歩行能力 ー4 年間の縦断変化ー」, 体力科学 47, 443-452, 1998
- 4) 平成 20 年 3 月, 国土交通省 都市・地域整備局 「健康増進のライフスタイル形成に向けた市街地整備方策検討調査」 <http://www.mlit.go.jp/common/000022954.pdf>
- 5) 田中博史ら, 「日本人高齢者の社会参加と身体的虚弱との関連: 国民健康・栄養調査を用いた横断研究」, 東医大誌 76(1):47-56, 2018
- 6) 平成 29 年 3 月, 国土交通省都市局 まちづくり推進課, 都市計画課, 街路交通施設課 「まちづくりにおける健康増進効果を把握するための歩行量(歩数)調査のガイドライン」
<https://www.mlit.go.jp/common/001186372.pdf>
- 7) 平成 30 年版高齢社会白書, (全体版) (PDF 版) : 内閣府
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html
- 8) 千葉敦子ら, 「虚弱高齢者における包括的筋力トレーニングが QOL に及ぼす影響」, 日本公衆衛生雑誌, 53 (11):851-858, 2006
- 9) 三徳和子ら, 「高齢者の健康関連要因と主観的健康感」, 川崎医療福祉学会誌 15 (2) :411-421, 2006
- 10) 大西丈二ら, 「健康教室に参加する一般高齢者のヘルスリテラシーと運動能力および動脈硬化指標」, Nagoya J. Health, Physical Fitness, Sports 35(1):2012
- 11) 大下和茂ら, 「中高齢者における, 筋活動から考察した姿勢保持トレーニングの有効性」, 臨床スポーツ医学 22(10):1281-1286, 2005
- 12) 橋立博幸ら, 「高齢者における筋力増強運動を含む機能的トレーニングが生活機能に及ぼす影響」, 理学療法学, 39 (3):159-166, 2012
- 13) 「これからの介護予防」 : 厚生労働省 HP (介護予防)
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/yobou/index.html

公益財団法人ニッセイ聖隷健康福祉財団
豊かな高齢社会システムづくり実践的研究事業
高齢者の健康度と身体機能の変化についての分析
～介護予防集団プログラムの検証～
2020年 3月

調査研究受託者

セントラルスポーツ株式会社

〒104-8255 東京都中央区新川1-21-2 茅場町タワー

[TEL:03-5543-1888](tel:03-5543-1888) FAX:03-5543-1870

《資料1-1》「いつまでも自分の脚で歩くための教室」参加募集案内（表）

後援:河合町

～健康寿命を延ばそう!～

「いつまでも自分の脚で歩くための教室」参加者大募集!



参加費
無料
30名

“老化”は、足腰の筋力の衰えから…

この教室では、人間の生活の基本である「歩行能力」の向上をめざし、筋力トレーニング、ストレッチ、軽い有酸素運動などを実施します。また、健康長寿のための生活のヒントを学び、グループで楽しく活動します。

日程	2019年9月9日(月)～11月25日(月) ※毎週月曜日・3ヶ月間(全12回)												
時間	午前10:00～11:30(90分) 受付(9:30～)												
会場	ウェルネスクラブ ニッセイ・アーク西大和 北葛城郡河合町高塚台1-8-1 奈良ニッセイエデンの国内												
参加費	無料 定員 30人 (抽選となります)												
申込期間	2019年7月1日(月)～7月25日(木)												
申込方法	裏面「申込みシート」にてお申し込みください。												
参加条件	町内在住の65歳以上で、特に運動習慣のない方 ※運動が制限されている方や、介護認定を受けている方は対象外です												
教室開催日	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>9/9(月)</td> <td>9/16(月・祝)</td> <td>9/23(月・祝)</td> <td>9/30(月)</td> </tr> <tr> <td>10/7(月)</td> <td>10/14(月・祝)</td> <td>10/21(月)</td> <td>10/28(月)</td> </tr> <tr> <td>11/4(月・祝)</td> <td>11/11(月)</td> <td>11/18(月)</td> <td>11/25(月)</td> </tr> </table>	9/9(月)	9/16(月・祝)	9/23(月・祝)	9/30(月)	10/7(月)	10/14(月・祝)	10/21(月)	10/28(月)	11/4(月・祝)	11/11(月)	11/18(月)	11/25(月)
9/9(月)	9/16(月・祝)	9/23(月・祝)	9/30(月)										
10/7(月)	10/14(月・祝)	10/21(月)	10/28(月)										
11/4(月・祝)	11/11(月)	11/18(月)	11/25(月)										

※1回目(9/9)は事前体力測定日、11回目(11/18)は事後体力測定日です。
※教室開催日(月曜日)は、会場施設の休館日となります。当日は本プログラムのみ特別に実施します。



裏面へ!

「いつまでも自分の脚で歩くための教室」プログラム

※筋力トレーニングマシンは使用しません。

第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
オリエンテーション	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー	ミニセミナー
体力測定 ・握力 ・歩行能力 ・筋肉量など	グループワーク	軽い有酸素運動	グループワーク	軽い有酸素運動	グループワーク
	軽い有酸素運動	セルフマッサージ	軽い有酸素運動	セルフマッサージ	軽い有酸素運動
	セルフマッサージ	足裏アプローチ	セルフマッサージ	足裏アプローチ	セルフマッサージ
	足裏アプローチ	体幹トレーニング 筋力トレーニング	足裏アプローチ	体幹トレーニング 筋力トレーニング	足裏アプローチ
	体幹トレーニング 筋力トレーニング	ウォーキング トレーニング	体幹トレーニング 筋力トレーニング	ウォーキング トレーニング	体幹トレーニング 筋力トレーニング
ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング

第7回	第8回	第9回	第10回	第11回	第12回
ミニセミナー	ウォーミングアップ (軽い有酸素運動)	ミニセミナー	ミニセミナー	ウォーミングアップ (軽い有酸素運動)	グループワーク
グループワーク	ウォーキング イベント	グループワーク	軽い有酸素運動	体力測定 ・握力 ・歩行能力 ・筋肉量など	全体まとめ
軽い有酸素運動		軽い有酸素運動	セルフマッサージ		
セルフマッサージ		セルフマッサージ	足裏アプローチ		
足裏アプローチ		足裏アプローチ	体幹トレーニング 筋力トレーニング		
体幹トレーニング 筋力トレーニング		体幹トレーニング 筋力トレーニング	ウォーキング トレーニング		終了式
ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング	ストレッチング

下記シートにご記入の上、FAXにてお申し込みください。

FAX送信先 0745-72-8345 ニッセイ・アーク西大和

その他 メール ご郵送 でもお申し込みいただけます。

✉ nissay-nishiyamato@central.co.jp Tel 0745-33-2501

〒636-0071 北葛城郡河合町高塚台1-8-1 奈良ニッセイエデンの国内



		年	月	日	
ご氏名				性別	男・女
生年月日	19	年	月	日(歳)	
ご住所	〒				
ご連絡先	TEL ()- -	メール	☉		
【既往歴・現病歴】					

※ 申込期間終了後(8月上旬)に、当落関わらず郵送にて結果をご案内します。
尚、当選者には、プログラム参加に関するご案内資料を同封します。

※ご記入いただきました個人情報は、教室参加登録に限り使用させていただきます。

本事業は、公益財団法人
ニッセイ聖隷健康福祉財団の
調査研究事業として実施されます。

委託:公益財団法人 ニッセイ聖隷健康福祉財団
受託:セントラルスポーツ株式会社 健康サポート部 介護予防チーム
後援:河合町

2019A

河合町

しゃきっと教室



河合町では介護予防事業の1つとしてしゃきっと教室を下記の場所で開催しています。ご自身の体力・体調に合わせて皆と楽しく笑いながらしています。見学からでもOKです。参加希望の方はまずは下記にご連絡ください。

- | | |
|----|---|
| 内容 | <ul style="list-style-type: none"> ・ラジオ体操 ・ストレッチ ・座って下肢筋力アップ体操 ・脳トレ |
|----|---|



しゃきっと教室実施会場（2019年度）

曜日	時間	大字	実施場所
月曜日	10時～11時	西穴間	西穴間中集会所
	1時30分～2時30分	高塚台1・3丁目	高塚台集会所
火曜日	9時30分～10時30分	長楽	長楽公民館
	10時～11時	城古	城古集会所
	1時30分～2時30分	大輪田・城内	大城世代間交流センター
	1時30分～2時30分	池部	池部集会所
	1時～3時(第2・4のみ)	星和台公団	星和台公団集会所
水曜日	10時～11時30分	佐味田	佐味田老人憩いの家
	10時～11時	広瀬台	西大和地区老人憩いの家
	10時～11時	中山台	中山台集会所
	1時30分～2時30分	久美ヶ丘	久美ヶ丘集会所
	1時30分～2時30分	緑ヶ丘	緑ヶ丘集会所
	1時30分～3時	泉台	泉台集会所
木曜日	10時～11時	星和台	薬井・星和台老人憩いの家
	10時～11時	高塚台2丁目	高塚台2丁目集会所
	10時～11時	薬井	薬井集会所
金曜日	10時30分～11時30分	市場	市場集会所

お問い合わせ：河合町地域包括支援センター 担当：明平（アキラ） ☎57-0200（内線186）

受付番号：

身体活動調査票

この調査は、日常生活の中でどのように身体活動を行っているか（どのように体を動かしているか）を調べるものです。平均的な1週間を考えた場合、1日にどのくらいの時間、体を動かしているのかをお尋ねしていきます。身体活動（体を動かすこと）とは、仕事での活動、通勤・通学・買い物などいろいろな場所への移動、家事や庭仕事、余暇時間の運動やレジャーなどのすべての身体的な活動を含んでいることに留意してください。また、回答にあたっては以下の点にご注意下さい。

- ◆強い身体活動とは、身体的にきつと感じるような、かなり呼吸が乱れるような活動を意味します。
- ◆中等度の身体活動とは、身体的にやや負荷がかかり、少し息がはずむような活動を意味します。
- ◆1回につき少なくとも10分以上続けて行う身体活動についてのみ考えて、お答えください。

質問 1a 平均的な1週間では、**強い身体活動**（筋トレ、重い荷物の運搬、自転車で坂道を上ること、ジョギング、サッカー、テニスのシングルスなど）を行う日は何日ありますか？

- 週 日
- ない（→質問 2a へ）

質問 1b **強い身体活動**を行う日は、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？

1日 時間 分

質問 2a 平均的な1週間（日曜から土曜日）に、**中等度の身体活動**（軽い荷物の運搬、子供との鬼ごっこ、ゆっくりと泳ぐ、エアロビックダンス、野球、ヨガ、テニスのダブルス、カートを使わないゴルフなど）を行う日は何日ありますか？歩行やウォーキングは含めないでお答え下さい。

- 週 ___日
- ない（→質問 3a へ）

質問 2b **中等度の身体活動**を行う日には、通常、1日合計してどのくらいの時間そのような活動を行いますか？

___時間___分

質問 3a 平均的な 1 週間(日曜から土曜日)に、10 分以上続けて歩くことは何日ありますか？

(ここで、**歩く**とは仕事や日常生活で歩くこと、ある場所からある場所へ移動すること、あるいは趣味や意識的に行う運動としてのウォーキング、散歩など、**全てを含みます**。)

週____日

ない

質問 3b 通常、1 日に合計してどのくらいの時間歩きますか？

____分

質問 4 通常、平日に 1 日に合計してどのくらいの時間座ったり寝転んだりして過ごしますか？

(毎日座ったり寝転んだりして過ごしている時間(工作中、自宅で、勉強中、余暇時間など)についてです。すなわち、机に向かったり、車の運転をしたり、友人とおしゃべりをしたり、読書をしたり、座ったり、寝転んでテレビを見たり、といった全ての時間を含みます。)

※なお、睡眠時間は含めないで下さい。

1 日 ____時間____分

質問 5 階段の利用についてです。1 日合計して**何階分くらい**階段を昇りますか？

1 日 ____階分程度(おおよその数で結構です)

最後に、ご自身のことについてお教えてください

・これまでにフィットネスクラブに入会したことがありますか？

過去に入会していた 在籍期間 → ()年前に()年()か月

現在在籍している

以上です。ご協力ありがとうございました。

教室参加後アンケート

『いつまでも自分の脚で歩く為の教室』（令和元年11月25日）

氏名	性別	年齢

今後の事業運営の参考にさせていただきたいと思いますので、トレーニング参加のアンケートにご協力をお願いします。以下の質問項目にあてはまるものに○をつけてください。

質問1. 今回のプログラムに参加しようと思った理由はなんですか？

- ①姿勢改善に興味があった
- ②介護予防に興味があった
- ③自宅から近い
- ④知り合いを増やしたかった
- ⑤なんとなく
- ⑥その他()

質問2. トレーニングの効果はありましたか？

- ①大変効果があった
- ②かなり効果があった
- ③やや効果があった
- ④あまり効果がなかった
- ⑤全く効果がなかった

※ ①②③に○をつけた方は、効果があったと思われるプログラムをあげて下さい。

--

※ ④⑤に○をつけた方は、効果がなかったと思われる点をあげて下さい。

--

質問3. トレーニングに参加される前と後で体に何らかの変化がありましたか？
（複数選択可）

- ①階段の上がり下がりが楽になった
- ②身体が柔らかくなった
- ③体調が良くなった
- ④筋力がついた
- ⑤体力（スタミナ）がついた
- ⑥姿勢が良くなった
- ⑦肩こりが良くなった
- ⑧腰痛が良くなった
- ⑨膝痛が良くなった
- ⑩冷え性が良くなった
- ⑪便通が良くなった
- ⑫食事がおいしく感じるようになった
- ⑬よく眠れるようになった
- ⑭家事や仕事の能率が上がった
- ⑮尿の出が整うようになった
- ⑯その他()

質問4. トレーニングに参加される前と後では、気分的に何らかの変化がありましたか？
(複数選択可)

- ①気持ちが明るくなった
- ②イライラしなくなった
- ③買い物や散歩などの外出が苦ではなくなった
- ④新しい友人ができた
- ⑤新しいことを始めた
- ⑥気分転換になった
- ⑦その他()

質問5. 筋力トレーニングを続けると自立した生活が続けられ、介護を必要とする時期を遅くできると思いますか？

- ①かなりできると思う
- ②ある程度できると思う
- ③できるとは思わない
- ④分からない

質問6. 今後も運動を続けたいと思いますか？

- ①続けたいと思う
- ②続けたいと思わない
- ③分からない

質問7. 運動を継続される場合、「ニッセイ・アーク西大和」に入会したいと思いますか？

- ①思う
- ②思わない
- ③既に入会済

質問8. 質問7で②を選んだ方は、そう思った理由を教えてください。

- ①値段が高い
- ②自宅から遠い
- ③設備が悪い
- ④別のフィットネスクラブに入会済
- ⑤自分には必要ない

質問9. 河合町が行っている「しゃきっと教室」はご存じですか？

- ①はい
- ②いいえ

質問10. 質問9で①を選んだ方は、しゃきっと教室には参加されたことはありますか？

- ①ある
- ②ない

質問11. 質問10で②を選んだ方は、参加されていない理由はありますか？

- ①会場が遠い
- ②参加したいプログラムがない
- ③一緒に行く人がいない
- ④必要と思わない

質問12. その他、行政に実施してほしいサービスがあれば、自由に記載ください。

質問13. 事業の運営、スタッフの対応でお気付きの点、感想、要望などがありましたら、お書き下さい。

ご協力ありがとうございました。

これからも健康で充実した生活をお送り下さいますよう、スタッフ一同から応援いたします。

スタッフ一同