

令和5年度Sport in Life 推進プロジェクト
スポーツ人口拡大に向けた取組モデル創出事業

高齢者を対象とした歩行姿勢及び 歩数の可視化によるウォーキング実証

令和6年2月22日

株式会社 アシックス



構成団体	<ul style="list-style-type: none"> ● あいおいニッセイ同和損害保険株式会社 ● 三木市役所 ● TOA株式会社 ● ミライアプリ株式会社 ● 日本郵便株式会社
事業のターゲット	高齢者
実施フィールド (地域)	兵庫県三木市 緑が丘・青山地区

事業内容(要約)

- ①: 高齢者を対象としたウォーキング促進事業
- ②: 安心して歩けるウォーキングサービスの提案(ウォーキングルート & 傷害保険)
- ③: 自身の歩き方の把握と正しい姿勢で歩く意識づけ
- ④: 既存インフラを活用した外出機会の創出
- ⑤: 操作レスセンサを活用した歩数の可視化

事業ターゲット

■本事業のターゲット像

当該事業は三木市の中でも高齢化が進んでいる緑が丘地区および青山地区に在住の60歳以上の高齢者を対象とし、サルコペニアやフレイル予防を狙いとしている。※性別は問わない
 よく老化は足からという言葉を目にするが、上肢に比べ下肢の方が、筋力低下が大きいことが報告されており、ウォーキングを軸とした取り組みを実施する。上記のような施策を実施する際、どれだけ長く続けられるかがポイントとなるため、飽きずに実施できるウォーキングモデルを創出する。

■ターゲットのスポーツ実施を促すためのポイント

1. 当該事業は歩数を一元管理できるセンサを靴に取り付けスマートフォンを持ち歩かなくても歩数が管理できるシステムを用いる。当該事業のターゲットは高齢者であり、スマートフォンを使いこなせないことも想定し、上記センサを活用する。
2. 歩行姿勢計測および歩行セミナーを実施する事で、正しい姿勢で歩くことを意識づけるための施策を行う。
3. 歩数の結果を自治会館・公民館などで公開する事で、新しいコミュニティを形成し、参加者が互いに励まし合い歩行を継続する仕組みを構築する。
4. 上記センサに反応するスピーカーから週替わりのキーワードを放送し、対象者が外出する機会を創出する
5. 安心してウォーキングしていただくため、センサに傷害保険を付帯し、万が一事故が起きた時の対応も想定している。

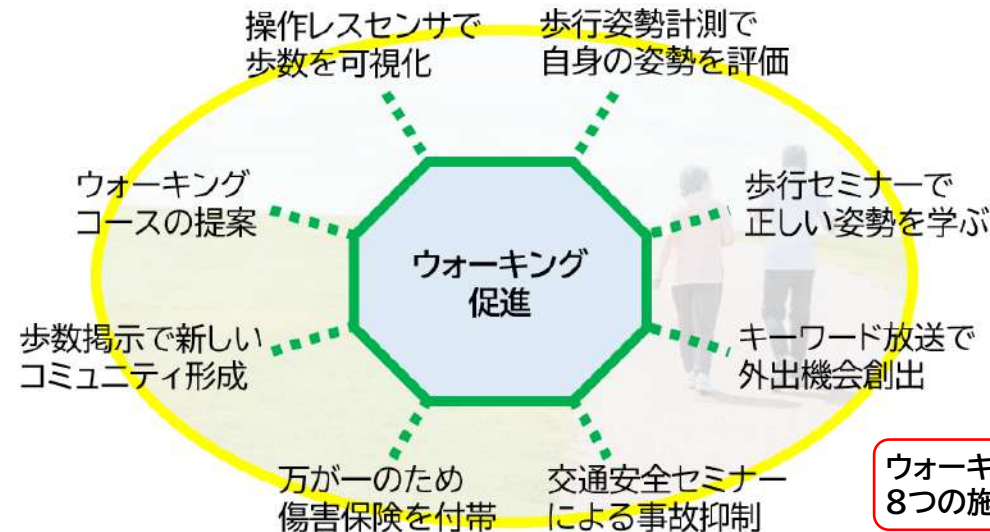


事業の背景

- ・ 社会問題として高齢化が進んでおり、健康寿命の延伸が求められている。
- ・ スマートフォンを活用したサービスが展開されているが、操作が煩雑で高齢者はデジタル化から取り残されている。
- ・ 靴に取り付けたまま利用可能なセンサを活用し、参加者は操作不要。

本事業の狙い・実施概要

- さまざまな施策を実施することで、飽きによるリタイアを防止し、ウォーキングを継続
- 少しでも安心して運動できるよう、ウォーキングコースを提案し、センサに傷害保険を付帯



セミナーの様子



歩行姿勢計測の結果(イメージ)

ウォーキングを促進するため、
8つの施策を実施

事業実施内容

【歩行姿勢計測会】



歩行姿勢計測の様子



計測結果説明の様子



体組成測定の様子

【歩行セミナー】



座学の様子



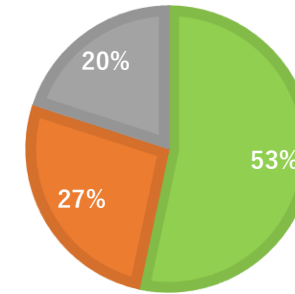
実践の様子



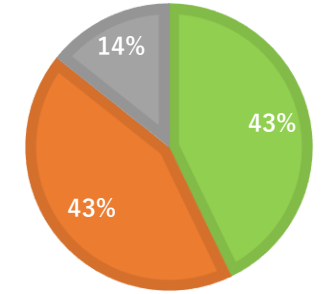
歩数結果掲示の様子

歩行姿勢計測の満足度は？ 歩行セミナーの満足度は？

■ 大変満足 ■ 満足
 ■ どちらでもない ■ 不満
 ■ かなり不満



■ 大変満足 ■ 満足
 ■ どちらでもない ■ 不満
 ■ かなり不満



計測結果に応じたストレッチ・筋力トレーニングをフィードバック(2回目)

- 歩行姿勢計測会では、筋肉量を評価するため、体組成測定を実施した。
 ※女性一部不参加
- 歩行セミナーは座学と実践を行い、正しい歩き方の習得を目指した。
- 2回目は測定結果に応じたストレッチや筋力トレーニング方法を紙で出力した。
- 歩数結果を自治会館・公民館に掲示した。

事業実施内容

【交通安全セミナー】



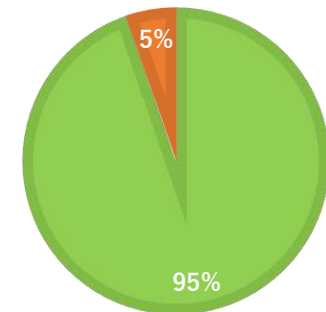
交通安全セミナーの様子



シミュレーター体験の様子

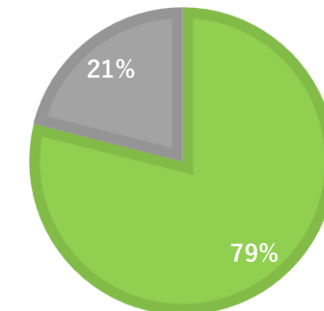
交通安全セミナーはために なりましたか？

■ ためになった ■ 少しためになった ■ 分からない



今後も参加したい と思いますか？

■ 思う ■ 思わない ■ 分からない



○兵庫県警の警察官と日本交通安全普及協会担当者に登壇いただき、交通安全セミナーを実施した。

→交差点を渡る時の注意点や高齢化に伴う交通事故リスクについて講演頂いた。

○座学とは別にシミュレーターを用い、交差点を渡る際の注意点を確認した。

※その場で足踏みをする前に進み、足踏みをやめると止まる

事業実施内容

【通常放送 交通事故抑制】



【予告放送】



【テスト放送】



- 参加者が装着しているセンサの電波を受信し、スピーカーから放送が流れる仕組みとなっている。
- ※放送する時間帯を分け、子供が学校に行っている時間でキーワードを放送
- 放送システムは2カ所に設置している。(サンロード商店街と緑が丘小学校前)
- キーワードを回答頂いた9名の参加者のうち全4回参加頂いた方は5名だった。
- 後半にかけて参加者が増加した。
- 聞き取りづらさが影響しキーワードによって正答率が変化した。

キーワード放送スケジュール		キーワード
1回目	11月20日～11月26日	ゴルフ
2回目	11月27日～12月4日	金物
3回目	1月15日～1月21日	山田錦
4回目	1月22日～1月28日	三木合戦

タイムスケジュール	
7:00 - 9:00	通常放送(交通事故抑制)
9:00 - 13:00	キーワード放送
13:00 - 19:00	通常放送(交通事故抑制)



※放送が聞き取れず2回放送が流れた場合は2でカウントされています

広報展開(募集・事業周知)



大切なお知らせ
 火の用心！冬は火災にご注意を
 【～R6年12月(予定)】市役所庁舎・みっまいホールの外壁・防犯改修工事を実施

三木の魅力が盛りだくさん！
 三木市ふるさと納税

- 見つからないときは
- よくある質問
- カレンダーでさがす

事業概要
 本事業は、スポーツ庁が公募した「令和5年度 Sport in Life推進プロジェクト(スポーツ人口拡大にむけた取組モデル創出事業)」に採択を受け、三木市緑が丘・青山地区の60歳以上の方を対象に、歩行を促進するための仕組みを構築するとともに、車のインシデントデータ(急減速等が多く発生している箇所)を参考に策定した安心安全なウォーキングコースを提案することで、シニア世代が安全に健康づくりに取り組むことができる環境を構築することを目的とした実証事業です。

実証期間中、歩数や歩行姿勢がどのように変化するか検証するため、アシックスが取り扱うセンサを参加者の靴に装着していただいた上で、日々の生活の中でウォーキングを取り入れて頂きます。また、期間中は、健康促進のための歩行姿勢計測及び歩行セミナーなど様々な取組を実施します。

○三木市ホームページで事業を周知

ウォーキング促進実証参加ご協力のお願い

実証期間：2023年10月5日～2024年3月上旬頃

対象者：三木市緑が丘・青山地区在住の60歳以上の方

実証概要：参加者の方の靴にセンサ(歩数計)を装着頂き、期間中の歩数を計測させて頂きます。皆様の歩数は3週間の合計歩数を、**緑が丘公民館、緑が丘自治会館、青山公民館**に掲示させて頂きます。皆様で歩数を確認頂き、新しいコミュニティ形成も兼ねています。
 ※3週間に一度上記3か所に結果を掲示します。
 センサのデータは専用の受信機から取得します。受信機の位置は別の掲示資料をご参照下さい。



センサ-取付イメージ

また、期間中に下記4点の施策を行います。

- ①車の急加速データなどを基にしたウォーキングコースを提案しています。ウォーキングする際の参考までに ご覧いただけますと幸いです。※実証参加時お渡ししています。
- ②歩行姿勢測定及び歩行セミナーを期間中2回実施します。ご自身の歩行姿勢の特徴を知って頂きより良い歩行姿勢を目指して頂きます。

- 1回目 日時 11月2日(木) 場所 青山公民館
- 2回目 日時 12月20日(水) 場所 コーポ協同学苑 ※時間は掲示板を参照下さい。

総合評価	陸橋評価	結果測定値	アシックス実証 さん
実証日1	実証日2		
Performance 歩行速度 69歳	Balance バランス歩数 55歳	Posture 姿勢歩数 64歳	
歩行速度 1 歩の踏み出しの長さ 2 歩の踏み出しの角度 3 歩の踏み出しの長さ 4 歩の踏み出しの角度 5 歩の踏み出しの長さ	バランス歩数 1 歩の踏み出しの長さ 2 歩の踏み出しの角度 3 歩の踏み出しの長さ 4 歩の踏み出しの角度 5 歩の踏み出しの長さ	姿勢歩数 1 足の振り幅 2 足の振り幅 3 足の振り幅 4 足の振り幅 5 足の振り幅	

歩行姿勢測定結果イメージ

- ③交通安全セミナー
 日時 12月8日(金) 場所 三木市役所大会議室 先着50名
 詳細は後日掲示します。
- ④緑が丘小学校・サンロード商店街に設置しているスピーカーから週替わりのキーワードを放送します。

いずれも時間は 9:00-13:00 ※左記以外は交通事故抑制の音声流れます。



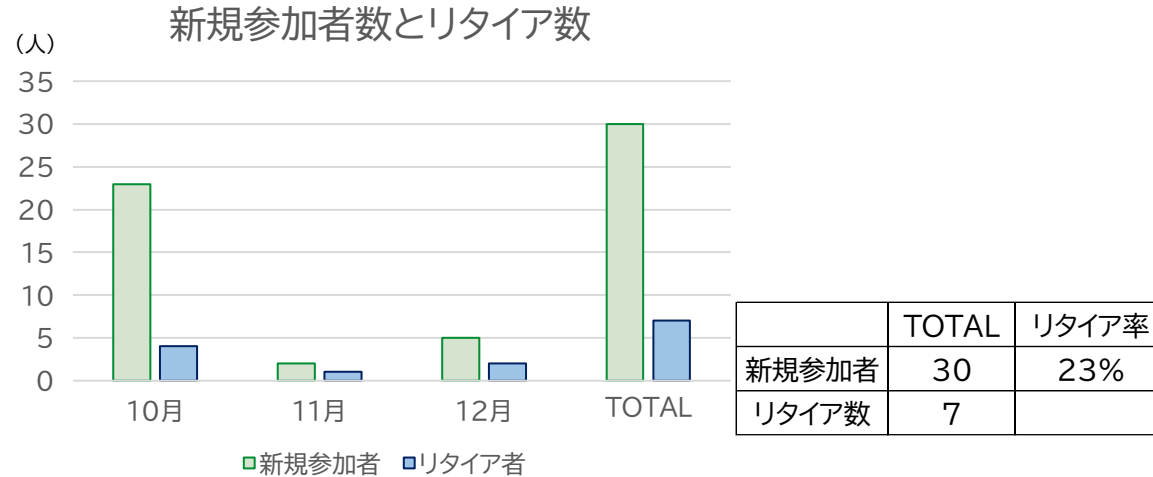
①緑が丘小学校前交差点のサンロード商店街時計塔近くの横断歩道

○緑が丘及び青山公民館でチラシを配布し随時参加者を募集

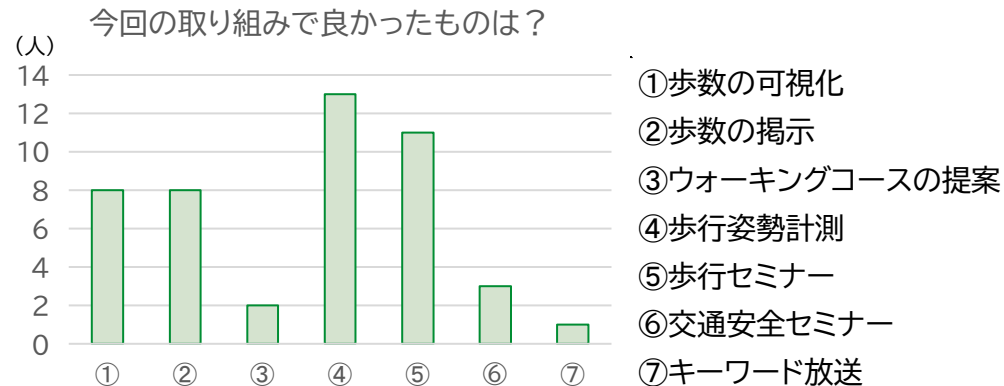
○神戸新聞様に実証の内容を記事にして頂き、周知頂いた。
 ○キーワード放送前に予告放送を実施した。
 →(11月17日～11月20日, 1月5日～1月14日)

効果検証の方法と結果

○センサデータから取得した期間中の新規参加者数とリタイア数



○当該事業で良かった施策をアンケートで調査(複数回答可)



結果に基づく要因の分析(仮説検証)

○実証開始時の申込者が23名

→その後、公民館で実施している教室に訪問し、協力の呼びかけや歩行姿勢計測会時に勧誘を行った。
 結果として11月(2名)、12月(5名)新規で参加いただいた。

○期間後半に参加者の口コミで数名の問い合わせがあったが、実証期間をお伝えすると残り期間が少ないため辞退される方がいた。

【要因】

・受信エリアの関係で緑が丘・青山地区限定ということもあり、参加者数が伸び悩んだと考えられる。

○リタイア率は23%となり、KPIとして設定していた20%は未達となった。
 →イベント実施中(計測会やキーワード放送)のリタイア者はいなかった。

【要因】

・当該事業はさまざまな施策を複数回に分けて実施したため、どの時期に何の施策が行われるのか連絡が行き届かなかったことが原因であると考えられる。

(申込時にスケジュールを渡すだけでは不十分)

・イベント実施中のリタイア者はいなかったことからイベントを実施する事で、リタイア数を抑制できたと考えている。

○事業で実施した中で、どの施策が良かったかアンケートを実施した結果、歩行姿勢計測が最多、次に歩行セミナーが多かった。

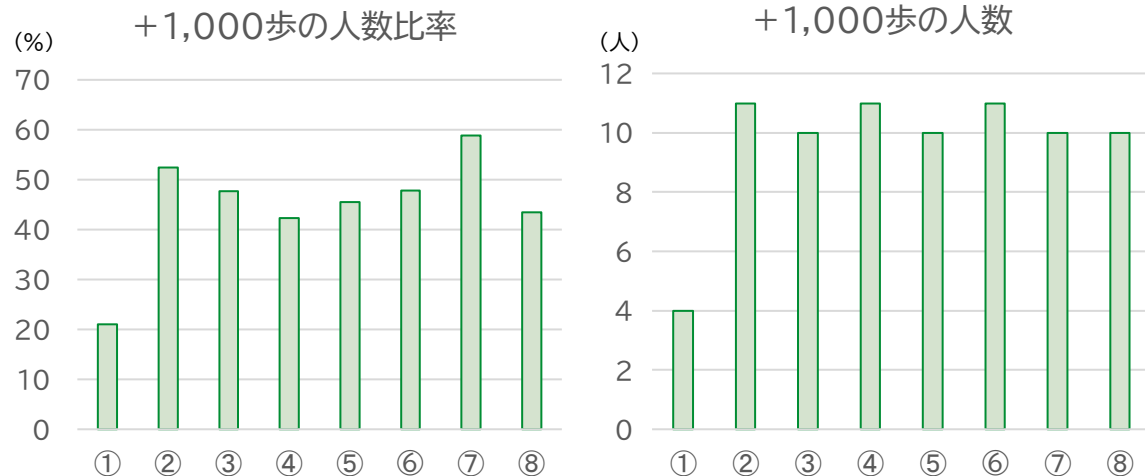
【要因】

・歩行姿勢計測会場でアンケートを実施した影響もあるが、自身の歩き方を知って、正しい歩き方を知る機会はあまりないと思われるため高評価につながったと考えられる。

キーワード放送については、周知出来ていなかったことが要因として考えられる。アンケート取得時に取り組みを知らなかったという方も複数名いた。そのため、キーワード放送3・4回目で放送回数が増加している。

効果検証の方法と結果

○センサーデータから各施策実施期間の参加者平均歩数を算出
 →どの施策が一番歩数が増加したか？
 ※実証開始1週間の平均歩数と比較



結果に基づく要因の分析(仮説検証)

- KPIで設定した歩数の増加+1,000歩が達成出来た取組は3つだった。全期間の平均で比較すると+1,000歩は達成している。歩行姿勢計測および歩行セミナー後、歩数が増加すると予測していたが、歩行姿勢計測後は歩数の増加は見られなかった。
- +1,000歩を達成した参加者は全体の中で約4割程度となった。
- 全イベント終了後(キーワード放送終了後1週間)が最多の+1,700歩となった。

【要因】

- ・本来実証前の歩数を基準にできれば、数値としては向上していた可能性があるが、実証開始(センサーを渡した後)1週間の平均歩数が基準となっているため、歩数の増加はそれほど見られなかったと考えられる。
 - センサーを渡した直後はモチベーションが向上し、実証開始前より歩数が増加している可能性がある。
 - 当該事業は屋外での歩行となるため、天候にも影響される。歩行姿勢計測1回目後、1週間の天気および気温を確認すると雨の日が続き、最高気温も例年より7度程度高かったことも少なからず影響している可能性がある。
 - イベント終了後が最多となった点については、1,000歩未満の方が6名イベント終了後に止められたことが原因であると考えられる。

三木(兵庫県) 2023年11月(日ごとの値) 詳細(降水量・気温・蒸気圧・湿度)

日	降水量				気温				平均 (hPa)	湿度				
	合計 (mm)	最大1時間 降水量(mm)	最大10分間 降水量(mm)	平均 (°C)	最高 気温(°C)	最低 気温(°C)	平均 (%)	平均 湿度(%)		最小 時分				
1	0.0	0.0	24.00	14.9	20.3	13.30	9.2	06:13	12.8	76	55	16:08		
2	0.0	0.0	24.00	17.2	23.4	13.48	11.7	06:07	14.3	74	50	15:48		
3	0.0	0.0	24.00	17.7	24.6	14.01	11.2	06:16	15.8	79	46	13:53		
4	0.0	0.0	24.00	18.7	24.0	13.62	13.9	04:47	17.4	81	52	13:52		
5	0.0	0.0	24.00	19.5	26.9	14.28	13.8	06:13	14.3	66	21	13:20		
6	6.5	4.5	13:53	2.5	13:18	21.1	24.5	11:48	17.4	01:01	19.4	77	51	11:14
7	8.0	8.0	00:54	4.5	00:31	16.9	20.5	00:01	11.5	23:49	12.0	62	43	12:28
8	0.0	0.0	24.00	14.1	20.8	14.52	8.6	06:42	10.5	67	40	14:52		
9	0.0	0.0	24.00	16.4	22.6	14.21	10.2	03:27	14.2	76	57	14:08		
10	21.5	8.0	08:28	2.0	07:43	16.1	17.4	11:46	13.8	24:00	17.1	93	81	23:38

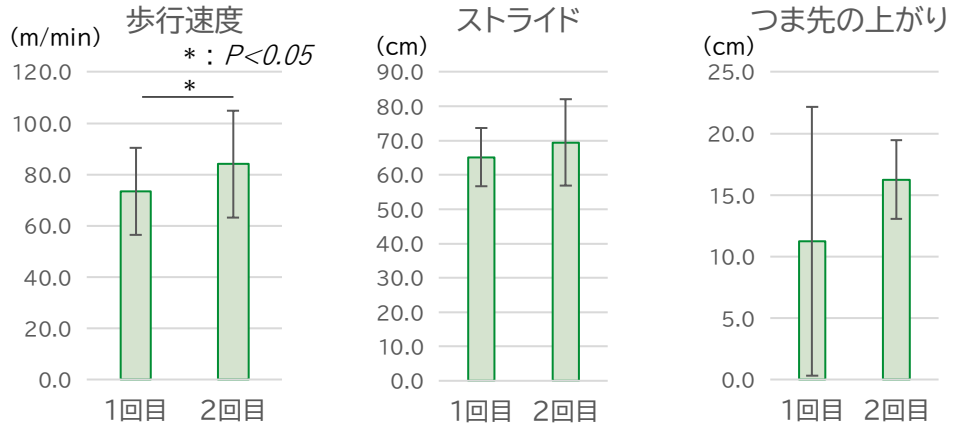
三木(兵庫県) 平均値(年・月ごとの値) 平均値

要素	1991~1999	2000~2009	2010~2019	2020~2029	2030~2039	2040~2049	2050~2059
統計期間	1991~	2000~	2010~	2020~	2030~	2040~	2050~
資料数	30	30	30	30	30	30	30
日降水量	37.2	3.8	8.2	-0.2	2.8	140.5	
2月	65.8	8.4	0.0	0.1	2.1	138.2	
3月	63.2	7.6	12.5	3.9	2.4	125.5	
4月	59.0	13.2	16.1	0.1	2.7	139.5	
5月	123.1	18.2	23.0	1.95	2.6	144.5	
6月	159.2	21.8	26.0	1.82	2.4	142.4	
7月	187.2	25.6	23.5	2.1	2.7	150.7	
8月	171.6	22.1	28.4	23.1	2.5	114.5	
9月	164.2	23.2	27.7	1.95	2.9	132.3	
10月	113.2	17.2	22.7	1.3	2.8	136.2	
11月	84.4	11.5	16.4	1.0	1.8	146.1	
12月	41.7	6.3	11.0	0.0	1.9	144.5	
年	1229.7	15.1	15.8	-1.9	2.3	133.3	

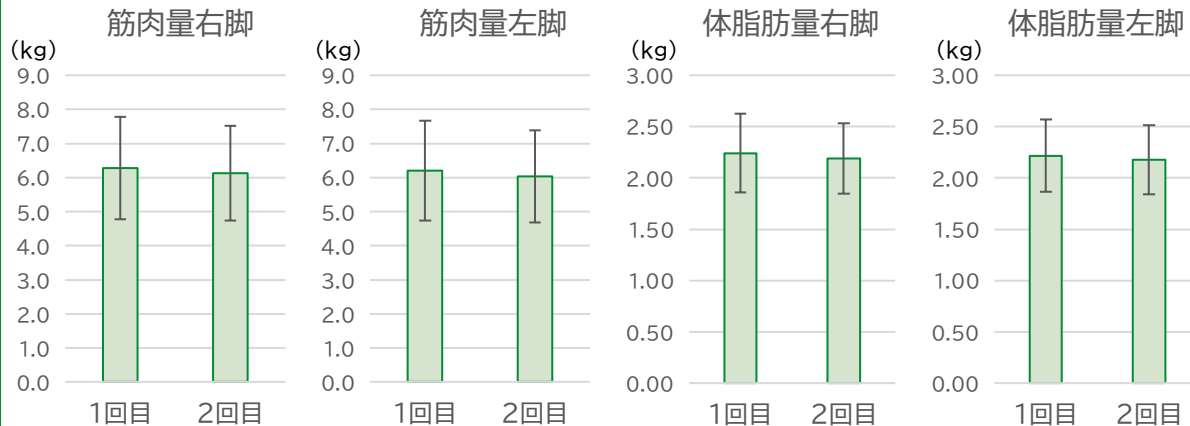
引用)気象庁データ

効果検証の方法と結果

○期間中2回実施した歩行姿勢計測結果
 →特に重点的にお伝えした下記3項目を比較



○期間中2回実施した体組成計測結果
 →下肢に関する4項目を比較



結果に基づく要因の分析(仮説検証)

○歩行セミナーで重点的に伝えた、左記3項目を1回目と2回目で比較すると、歩行速度は有意に向上、ストライド・つま先の上がりも有意差はなかったものの数値は向上していた

【要因】

- ・セミナーで学んだことを日々のウォーキングで実践した結果、歩行速度が優位に向上したと考えられる。
- ・ストライド長の向上は歩行速度が上昇したことが関係していると考えられる。つま先の上がりはストライド長が広くなり、結果として向上したと考えられる。
- ・つま先が上がることで、つまづきによる転倒の防止につながるため、長く健康で歩き続ける事ができる。

表1 歩行速度を変化させたときの各歩行変数の平均値
 (標準偏差)

指示	男			女		
	速度 m/m	歩行率 s/m	歩幅 cm	速度 m/m	歩行率 s/m	歩幅 cm
ゆっくり	32.7 (4.8)	67.4 (8.8)	48.8 (6.1)	31.0 (4.8)	60.4 (11.0)	52.0 (7.3)
ややゆっくり	53.0 (9.4)	88.6 (12.1)	59.8 (7.2)	52.0 (9.3)	85.3 (13.0)	61.1 (7.6)
普通の速さで	83.5 (15.4)	112.9 (9.6)	73.7 (9.6)	81.5 (10.0)	114.6 (9.2)	71.1 (5.4)
やや速く	109.8 (20.6)	126.2 (12.1)	86.4 (9.9)	105.9 (12.7)	132.6 (9.9)	79.7 (6.7)
速く	137.1 (23.1)	143.7 (15.5)	95.0 (9.8)	134.3 (16.2)	154.0 (13.2)	87.2 (7.3)

引用)関屋、長崎ら 理学療法学 第21巻 学会特別号(第29回青森) 1994年

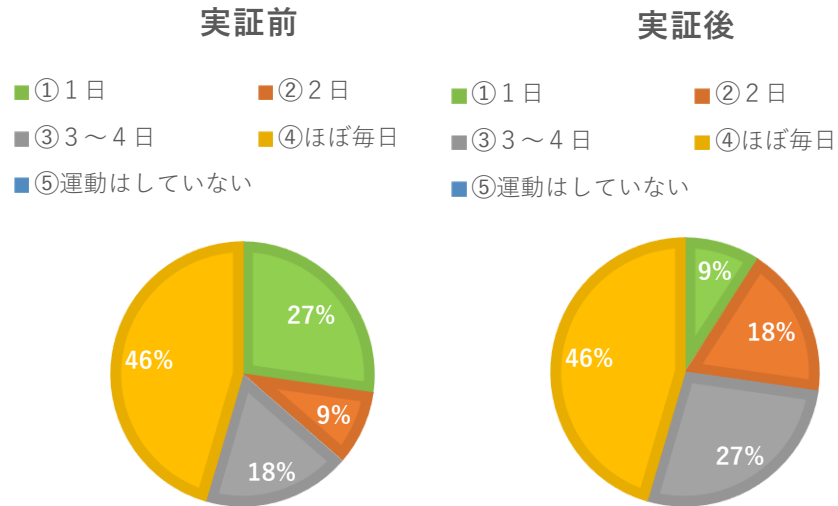
○体組成測定結果の左記4項目を1回目と2回目で比較すると、下肢筋肉量の増加は確認できなかった。

【要因】

- ・1回目と2回目の計測の期間が短かったため、筋肉量の増加には至らなかったと考えている。また、セミナーでお伝えしているトレーニングも対象が高齢者ということもあり高負荷のトレーニングは伝えていないため、筋肉量の増加までは至らなかったと考えられる。

効果検証の方法と結果

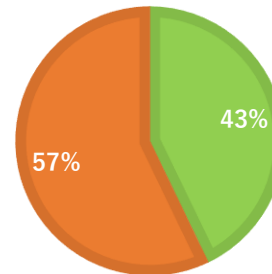
○実証前後でアンケートを実施
 普段30分以上の運動を週何回していますか？



○ウォーキングコースについて

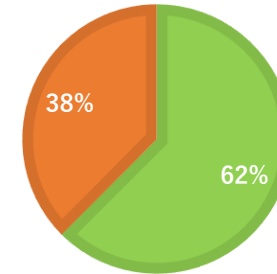
ウォーキングコースは参考に
 されましたか？

■ している ■ していない



ウォーキングコースはレベル
 アップしましたか？

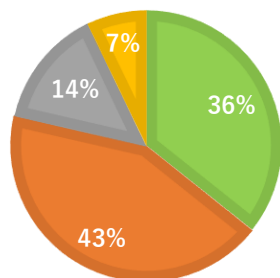
■ している ■ していない



※ウォーキングコースを参考に
 されている方のみ回答

歩行に対するモチベーショ
 ンは向上しましたか？

■ かなり向上した ■ 向上した ■ 変わらない
 ■ 低下した ■ かなり低下した



結果に基づく要因の分析(仮説検証)

○実証前後で取得したアンケートでは、1週間で30分以上運動している日が増えている方が多くなっており、さまざまな施策を行うことで歩行に対するモチベーションが向上した方が約8割程度見られた。

○実証開始時にお渡しした、ウォーキングコースに関しては、参考にしている方が4割程度に留まった。

【要因】

- ・さまざまな施策を実施することで、ウォーキングに対するモチベーションを向上させ、運動日数の増加につながったと考えられる。
- ・既に歩くコースを決められている参加者もあり、大きい公園で歩かれている方もおられたことが原因として考えられる。また、提案したウォーキングコースまでが遠い方も数名おられたため、自分の家の近くにもコースを提案してもらいたいという声も頂いている。