

ICTの活用による参加者のモチベーションを高める ヘルスケアポイントと健康教室を活用した事例 志木市(埼玉県)

1.自治体の概要

人口 (A) ※平成29年4月1日現在	75,704人
国保被保険者数 (B) ※平成28年度末現在	17,604人
国保加入率 (B)/(A) × 100	23.3%
特定健診実施率 ※平成27年度	36.7%
特定保健指導実施率 ※平成27年度	9.9%
国保全体診療費(平成27年3月～平成28年2月分)	4,448,671,496円
国保被保険者1人当たり入院外医療費	112,127円

2.自治体の特徴

埼玉県の南西部に位置し、面積が9.05平方キロメートル、全国で6番目に小さな都市です。市内には、3本の川が流れ、年間を通じて堤防沿いの遊歩道は、市民の憩いの場となっています。歴史的には舟運で栄えた商業都市として発展しました。人口約7万6千人、高齢化率は23.55%で全国平均を下回っています。首都近郊25キロ圏内で都心から20分という好条件から都内で働く人のベッドタウンとして発展し、近年は多くの大型マンションが建設され、人口は微増しています。今後は、高齢化率が毎年1%ずつ上昇する見込みであることや、平成32年には前期高齢者と後期高齢者の割合が逆転することが予測されています。



3.取組に至った背景

- 市の健康増進計画にあたり、「いろは健康21プラン(第3期)」を策定するにあたり実施した市民健康意識調査では①1日の平均歩数が全国平均よりやや高く、20～64歳の男性以外は全国平均を上回っている。②土手や河川敷など身近な場所で運動する人が6割である。
- データヘルス計画の策定にあたり、市民の死亡原因や疾病のリスクを分析したところ③本市は、全国や埼玉県の状態と比べ、男性では脳血管疾患、女性では心疾患による死亡率が高い状況にある。合わせて要介護要因では認知症と転倒骨折が課題として挙げられる。
- 国民健康保険の特定健診結果から④非肥満の生活習慣病リスク(血圧、血糖、脂質)を有する人が32.4%と高い状況にある。特定保健指導該当者には当てはまらないが、対応が求められる対象者の割合が多い。糖尿病重症化予防にはサルコペニア対策を含め、活動度の向上を組み合わせた事業展開が求められる。
- 糖尿病などの慢性疾患対策、認知症予防、転倒骨折予防のための身体機能向上には歩行機能と歩数を指標とすることが有効であると報告されつつある。そのため、「いろは健康21プラン(第3期)」では、幅広い年齢層に楽しんで歩いてもらえ、軽度要介護の一部の対象者も参加できるノルディックウォーキング・ポールウォーキングを事業計画に取り入れ、地域住民のリーダー育成、市の事業の受け皿にも期待できるサークルの育成を進めた。
- 一方で、地域住民の歩行を含めた活動度、糖尿病の予防や改善に重要な体重や体脂肪率(筋肉量(率))、さまざまに行っている市の事業の医療費などへの効果は十分に把握できず、参加人数や参加者の主観に基づいたアウトプット評価や定性的評価にとどまり、一歩進んだ事業展開に発展させることが難しかった。
- 以上の特徴や課題から積極的にICTを取り入れ、これまで見える化できなかった側面へ着目することを試みた。

4.取組の概要

《取組の特徴》

- いろは健康ポイント事業－参加者全員に活動量計を無償で貸与し、歩数や体組成など定期的に測定した数値や、健康増進につながる行動をした場合にポイント(インセンティブ)が獲得でき、商品券と交換できるもので、楽しみながら、健康づくりが継続できる事業。
- 健康になりまっする教室－参加者それぞれの生活や健康状態に合わせ、「歩くこと、筋力アップトレーニング、食事コントロール」の三位一体の指導をきめ細やかに行之、平成27年度は6か月間、平成28年度・29年度は8か月間、しっかり健康づくりに取り組む事業。

本事業の着目及び制度設計

- ①歩数などの日常の活動度の見える化(事業参加者、行政機関の双方にリアルタイムに表示)
- ②見える化されたデータの継続的なフィードバック(体重や体脂肪などの体組成の計測機会の提供)
- ③ICTの利用による情報収集とタイムリーな支援(市内全域をカバーし、スーパーや駅などの生活機能分類に基づいた端末の設置)
- ④モチベーション向上のための方策と展開(商品券獲得のためのポイント、活動範囲を見える化し市長表彰が得られるスタンプによる2つから構成)
- ⑤歩数による量の評価と歩行量に耐えうる下肢筋力の維持向上や膝関節痛などの予防のための身体機能の質の確保の支援(ヘルスリテラシーの向上と具体的な行動につなげられる機会の提供)

本システムを独自に開発するにあたり、大阪大学大学院特任教授の山下和彦氏(医用工学)、メディカクラウド株式会社の宮川一郎氏(整形外科医)と協力し、市町村レベルで運用可能で、今後展開される可能性のある事業を自由に追加できるシステムを開発した。

配布した活動量計にはNFC(ICチップ)が搭載されており、かざすだけで個人認証が可能である。個人認証を行うサーバでは参加者のニックネームとNFCのIDで管理されている。市内27か所に設置した専用端末と持ち運び可能な端末(以下、かざすくん)により、活動量計の情報を収集・フィードバックが行え、そのうち5か所には体組成計が接続されている。体組成計の個人認証も活動量計にて行える。

本事業の評価指標として、A. 歩数や活動範囲、B. 体組成、下肢筋力などの身体機能、血液データ、C. 医療費など社会保障費、D. 地域活動に参加するソーシャルキャピタルの特性について検証した。

①～③のために、参加者が持つ活動量計を“かざすくん”にかざし、さらに定期的に体組成を計測してもらうことで情報収集、フィードバック、ポイントを獲得できるシステムとした。本事業では活動量計をかざすことで自動的に情報収集を行うため、煩雑でないだけでなく、確実な情報収集が行える。また買い物の拠点であるスーパー、移動拠点の駅、健康相談ができる健康増進センターなど生活拠点にバランスよく“かざすくん”を設置することで、参加者がその場所に行くことを誘導する構成とした。

④のために、活動量データ、市指定の運動教室や食生活等健康づくりの教室の参加、体組成の改善、特定健診の受診、受診後の健診結果等によりポイントを付与し、地域の商品券に交換できる仕組みを導入した。参加者のモチベーション向上のために“かざすくん”端末にIDを振り、参加者は端末から電子スタンプが得られスタンプラリーを行えるよう構成した。年間のスタンプ獲得数の上位10名を市長表彰した。このことで毎日、さまざまな場所で、複数回かざすため、参加者の歩数向上と活動範囲の把握、見守り情報の取得が実現できる。

⑤のために歩行機能を支える下肢筋力計測を年に複数回実施し、すぐに結果をフィードバックし、身体機能向上と慢性疾患予防・改善、変形性膝関節症等を中長期的に予防するための講演会を実施した。運動教室においては、計測の他に、体力測定を前中後に実施し、平成27年度は6か月間(週1回)、平成28年度は8か月間(月3回)ノルディックウォーキング・ポールウォーキング(以下NW・PW)を取り入れ、筋力アップトレーニングと有酸素運動、栄養指導を個別に実施した。

5.取組内容と結果

(1)取組を具体化していくプロセス

- 本事業推進のために庁内プロジェクトチームを発足させ、健康政策課だけでなく、横断的に関係部署と連携を図り、市民関係団体、民間事業者と協力して事業展開を図った。庁内プロジェクトは、健康政策課を中心に、政策推進課、秘書広報課、財政課、長寿応援課、健康増進センター、生涯学習課、産業観光課と部局関連携事業として実施した。
- 参加者に直接かかわり相談・指導を行う保健師、管理栄養士は全庁的に取組んだ。つまり参加者に対する管理栄養士からの栄養指導、保健師からの健診結果や健康に関する相談を関係課職員にて行った。
- 本事業の目的の共有とスキルアップを目的として大阪大学大学院の特任教授 山下和彦氏より、この事業の効果、医療費分析を含め職員の勉強会を実施し、糖尿病重症化予防の重要性などについて市が一丸となって進めるための枠組みづくりを進めた。
- 専用端末のシステム開発は委託業者へ委託、このプロジェクトの監修、医療費分析は大阪大学大学院と連携した。システム開発から、事業のアドバイスも頂いているほか、事業参加者に向けた講演会等も実施し、ヘルスリテラシーの向上につなげている。加えて効果検証も随時ご助言を頂き実施している。
- 本事業の参加者、あるいは介護予防事業等の終了者が地域で活動するための受け皿として、市民で構成する志木市の健康づくりを推進する団体の協力を得て、サークル育成やリーダー育成に取り組んだ。
- このように健康相談・指導やシステムの運営は健康政策課や関係職員が担当し、システム開発・データ分析・本事業の指針づくりや推進力の確保に大学機関や委託業者の協力を得て、日常的に活動するための場の構築と運営に市民の協力を得た。

(2)生じた課題とその対応

- 財源：本事業は埼玉県補助金を活用した3年間の事業である。補助期間終了後の財源確保の検討が必要である。開発したシステム運用は完成の域にあり、大きな仕様変更はない。しかし、端末の故障による修理や交換、インセンティブを付与し商品券に交換するポイント原資の課題は残っている。本事業の医療費適正化効果は一定水準であることがわかってきたため、その効果を盛り込むこと、他の事業を組み合わせることで効率の良い事業展開により対応する。
- 活動の幅の拡大：本事業により地域住民の歩数や活動範囲、参加しているサークルや活動状況を自動的に収集できるインフラが整い、その活用方法が見えてきた。さらに有益な活動に発展させるためには、地域住民の積極的なかわり(そのためスマートウォークリーダー育成講座を実施)、地域リーダーの育成とデータを活用するためのソフト面の整備が必要である。その対応として、横断的に関係者と議論を重ね、実効性・実現性が高いチャレンジングな事業を進める。

6.結果と評価

アウトプット評価：参加継続人数:H27年度907人(継続率89.9%)、H28年度711人(同93.3%)、H29年度662人：高い継続率

○平均歩数:男性:40-74歳:8800歩、75歳以上:7800歩女性:40-74歳:7800歩、75歳以上:7500歩:理想歩数以上を維持

○アクティブ歩数割合(3Mets以上の歩数の割合)はすべての世代で70%を超えており、質の高い歩行が得られている

アウトカム評価：18か月継続対象者の医療費(対照群と比べた際の改善効果):平均47,043円の改善効果、慢性疾患(糖尿病、高血圧、脂質異常症)の個数別医療費改善効果:1個:56,374円、2個:74,596円、3個:167,920円の改善効果

○糖尿病単独で見た場合の医療費の変化:70,437円の改善

○運動と栄養指導によるHbA1c6.5以上者の変化:値の改善率:75.0%。50.0%が正常群へ移行(BMI、腹囲も改善)

○運動と栄養指導によるLDLコレステロール異常者の変化:35.2%が改善。40.0%が正常群へ移行(BMI、腹囲も改善)

評価指標	達成状況(%)
参加者数(2280/2000人)	114%
医療費改善効果①医療費総額、②慢性疾患個数別医療費の変化	①47,043円、②1個56,374円、2個:74,596円、3個167,920円

7.今後の展望

今回のプロジェクトは、対象者のデータを計測会で本人に返し、学術面からも講義を実施し、健康に関する正しい知識を習得することでヘルスリテラシーの向上、また、社会参加にもつながっている。継続率も約9割を維持しインセンティブの効果等、特定健診の受診率、結果でのポイント付与も参加者のモチベーションにつながっている。今後はICTの見える化により、データの変化の大きい方、認知症の疑いのある方への対応等、対象者の健康活動や医療行動を日常生活機能の観点からの分析が期待できる。

志木市は血压、循環器系の課題も多く、平成29年度から血压計もICTと連動し、また、減塩をキーワードにした「おいしく減塩！減らソルトプロジェクト」も展開。赤ちゃんから高齢者まで切れ目のない健康づくり施策を展開していく。



志木市の概況



- 市制施行：昭和45年10月（人口：31,912人）
- 都心から25km圏
- 交通アクセス
池袋駅まで東武東上線で約20分
東京メトロ有楽町線・副都心線で、永田町駅・渋谷駅・横浜駅まで直通



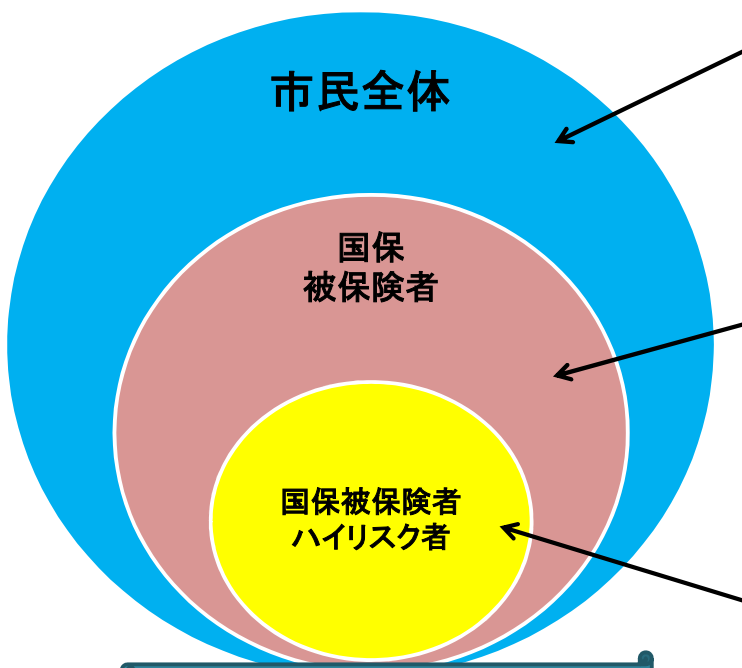
平成29年3月1日現在

- 人口：約7万5千人(75,533人)
- 世帯数：約3万3千世帯
(33,602世帯)
- 面積：9.05km²(市街化区域：6.41km²)
- 高齢者人口
65歳以上高齢者：17,731人(23.47%)
前期高齢者(65歳～74歳)：9,672人(12.80%)
後期高齢者(75歳以上)：8,059人(10.67%)
- 2025年における75歳以上の伸び率
順位38位／1,741市区町村
平成22年国立社会保障・人口問題研究所
「日本の地域別将来推計人口」による推計



“市民力”再発見！
夢と未来を語れる
ふれあいあふれるまち志木

志木市の保健事業イメージ



- ポピュレーションアプローチ(全市民)
- ・健康寿命のばしマッスルプロジェクト(いろは健康ポイント事業、健康になりまっする教室)
 - ・ノルディックウォーキング・ポールウォーキング全国大会、教室
 - ・健康づくり事業(健康まつり、健康Stepup講座、食育推進事業、HAPPYプログラムなど)
 - ・各種相談事業(生活習慣病予防相談など)
 - ・がん検診等受診促進事業・無料化事業
 - ・歯と口腔の健康づくり事業
 - ・こころの健康づくり事業
 - ・介護予防事業 など

- ポピュレーションアプローチ(国保)
- ・特定健診(40～74歳)、国保人間ドック
 - ・各種健診受診勧奨事業(受診勧奨通知・電話勧奨、3年連続情報提供、国保セット健診、受診奨励補助金など)

- ハイリスクアプローチ(国保)
- ・特定保健指導
 - ・生活習慣病重症化予防事業(健診データなどから糖尿病性腎症が第2～4期と思われる人)
 - ・重複・頻回受診者訪問事業
 - ・運動教室(対象：リスク保有者)
 - ・減酒支援プログラム(HAPPYプログラム)

市民力を生かした健康づくり

生活習慣病重症化予防対策事業の実施状況

■ 対象は、平成28年度開始市町を加え、40保険者(被保険者数166万人規模)となりました。

◆平成26年度開始市町

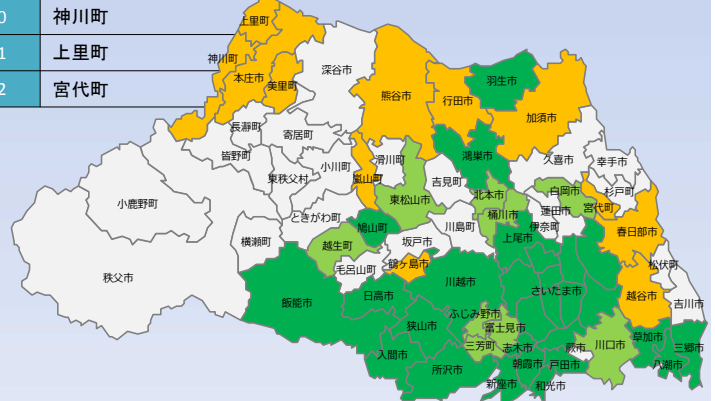
◆平成27年度開始市町

◆平成28年度開始市町

◆合計数値

項番	保険者名	項番	保険者名	項番	保険者名	合計数値	保険者数	被保険者数
1	川越市	1	川口市	1	熊谷市	共同事業参加市町	40	1,663,327
2	所沢市	2	東松山市	2	行田市	参考:埼玉県内全数	63	約2,000,000
3	飯能市	3	桶川市	3	加須市	(注)戸田市・入間市は、それぞれ平成27年度・平成28年度より参加する保険者であるが、平成26年度より市単独で共同事業と同事業を実施したため(弊社受託)、平成26年度開始市町として扱うことになった。		
4	狭山市	4	北本市	4	本庄市			
5	羽生市	5	富士見市	5	春日部市			
6	鴻巣市	6	ふじみ野市	6	越谷市			
7	上尾市	7	三芳町	7	鶴ヶ島市			
8	草加市	8	越生町	8	嵐山町			
9	戸田市(注)	9	白岡市	9	美里町			
10	入間市(注)			10	神川町			
11	朝霞市			11	上里町			
12	志木市			12	宮代町			
13	和光市							
14	新座市							
15	八潮市							
16	三郷市							
17	日高市							
18	鳩山町							
19	さいたま市							

※市町村番号順



3

平成27年度実績

① 未受診者と受診中断者への受診勧奨事業

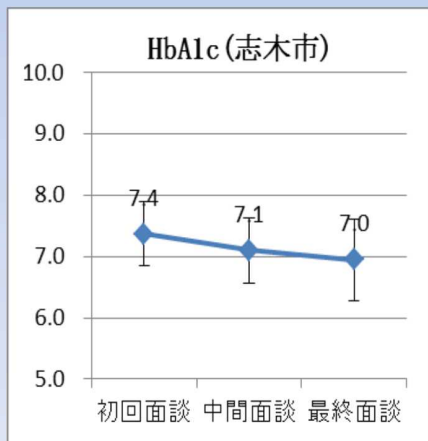
未受診者 79人 → 医療機関へ受診した者 30人

受診中断者 15人 → 医療機関へ受診した者 4人

② 生活指導参加者の状況

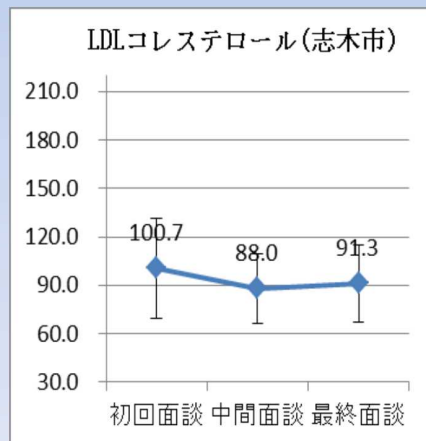
生活指導候補者 50人 → 生活指導に同意し、参加した者 12人
(うち指導が終了した者11人)

データ数: 6



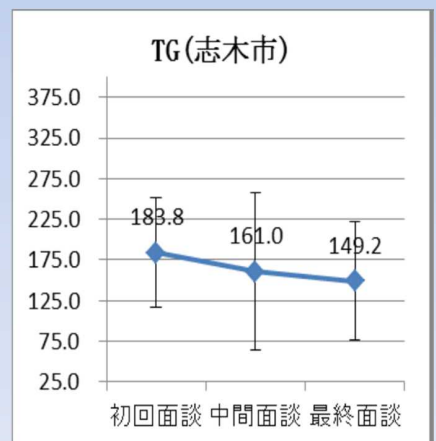
HbA1c

データ数: 3



LDLコレステロール

データ数: 5



TG

なぜ・・・プロジェクトを開始したのか？



3つの特徴・課題から

① 健康寿命日本一を目指したまちづくり

- 埼玉県内40市中65歳健康寿命が男女とも2位



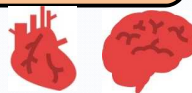
② 土手や河川敷など身近な場所で運動する人たちが多い



- いろは健康21プラン(第3期)市民健康意識調査より
- 1日平均歩数を全国平均と比べると志木市民が平均歩数を上回っている
- 土手、河川敷などの身近な場所で散歩や運動をする人の割合が全体の6割

③ 心疾患・脳血管疾患の死亡率が高い 非肥満のリスク保有者が多い

- データヘルス計画より
- 第2期特定健康診査等実施計画より



健康寿命のばしまつするプロジェクトを取り入れた

健康長寿埼玉モデル とことんモデル

健康寿命のばしまッスルプロジェクト

あなたも一緒に健康貯筋しまつする！？

志木市



医療費適正化！



いろは健康ポイント事業

参加者全員に歩数計を無償で貸与し、歩数や体組成など定期的に測定した数値や、健康増進につながる行動をした場合にポイントが獲得でき、商品券と交換できるもので、楽しみながら、健康づくりが継続できる事業。



健康になりまッスる教室

参加者それぞれの生活や健康状態に合わせ、「歩くこと、筋力アップトレーニング、食事コントロール」の三位一体の指導をきめ細やかに行い、平成27年度は6か月間、平成28年度は8か月間、しっかり健康づくりに取り組む事業。



生活習慣の改善

健康寿命の延伸

みんな健康を獲得！
健康寿命日本一のまち志木へ！



いろは健康ポイント事業



対象者：40歳以上の市民
(平成27年度参加者1,016人)
(平成28年度参加者約1,700人)
(平成29年度参加者+500人追加予定)



主な獲得ポイント

- ① **歩数ポイント**
歩いた歩数に応じて獲得
- ② **からだ改善ポイント**
体脂肪やBMIが改善すると獲得
- ③ **運動ポイント**
市指定の運動教室等に参加すると獲得
- ④ **健診受診ポイント**
健康診査を受診すると獲得



かざすくん画面



膝間力



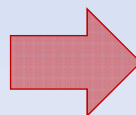
足指力



体組成計

健康増進につながる行動をした場合等に、
商品券に交換できる「いろは健康ポイント」がもらえる制度

- ・日常生活でのウォーキング、健康教室等への参加
- ・体脂肪やBMIが改善した場合



7



健康になりまっする教室



参加者：
40歳以上の市民
☆平成27年度参加者155人
6教室実施
☆平成28年度参加者約200人
8教室実施
平成29年度は+2教室
10教室(60名追加)

歩くこと・筋トレ・食事コントロールでしっかり健康づくり

体の状態をチェック

体力測定など

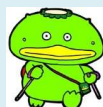
体の状況を把握して、
運動指導に役立てます。

- ・体力測定
- ・体組成等の測定
- ・生活習慣アンケート
- ・食生活習慣アンケート

健康運動指導士・ 管理栄養士などによる指導

教室参加(月3回)
運動教室に参加することで、
週1回は、しっかり運動

- ・有酸素運動
- ・エアロバイク
- ・ノルディックウォーキング
- ・筋力トレーニング
- ・食事指導



日常生活(毎日)
個別運動プログラムで、
自宅にいても毎日運動

- ・有酸素運動
- ・筋力トレーニング
- ・食事コントロール



- ・車から自転車、自転車から歩きに変化!
 - ・肩こり、膝の痛み、腰痛が解消された。
 - ・新しい仲間ができた。
- リーダー育成



【健康ポイント事業・健康になりまっする教室成果】

項目	成果	効果	備考
歩数	2000歩増加 (約6000歩～8000歩)	体脂肪燃焼	事業初期と事業期間中間平均値との比較
アクティブ歩数	平均歩数に占める割合 6割～8割と多くなっている	体脂肪燃焼	3メッツ以上の歩数
腹囲	2センチ減 (94.3cm→92.3cm)	メタボ改善	BMI25以上の人
BMI	痩せ型→腹囲減・ BMI増 普通型→腹囲減・ BMI維持 肥満型→腹囲減・ BMI減	痩せ型→体重と筋肉量を増やしたい 普通型→筋肉量を増やしたい 肥満型→体重を落とし、筋肉量を増やしたい	痩せ型→BMI18.5未満 普通型→BMI18.5～25未満 肥満型→BMI25以上
足指力	0.44Kgf増加 (3.93 kgf→後: 4.37kgf)	転倒予防改善	転倒リスクライン 男性3.0Kgf、女性2.5Kgf以下
開眼片足立ち	8.3秒増加 (45.7秒→54.0秒)	要介護リスク減	ロコモシンドロームの疑いあり 15秒未満
LDLコレステロール	18.5mg/dl低下 (168.3mg/dl→149.8mg/dl)	動脈硬化リスク減	140mg/dl以上の参加者の検証結果 基準値120mg/dl未満



対象者の特性 (H27年度)

- ・プロジェクト参加人数: 1016名 (65.7±11.1歳, 40～88歳)
- ・運動教室(NW/PW)参加者数: 155名 (65.5±7.4歳)

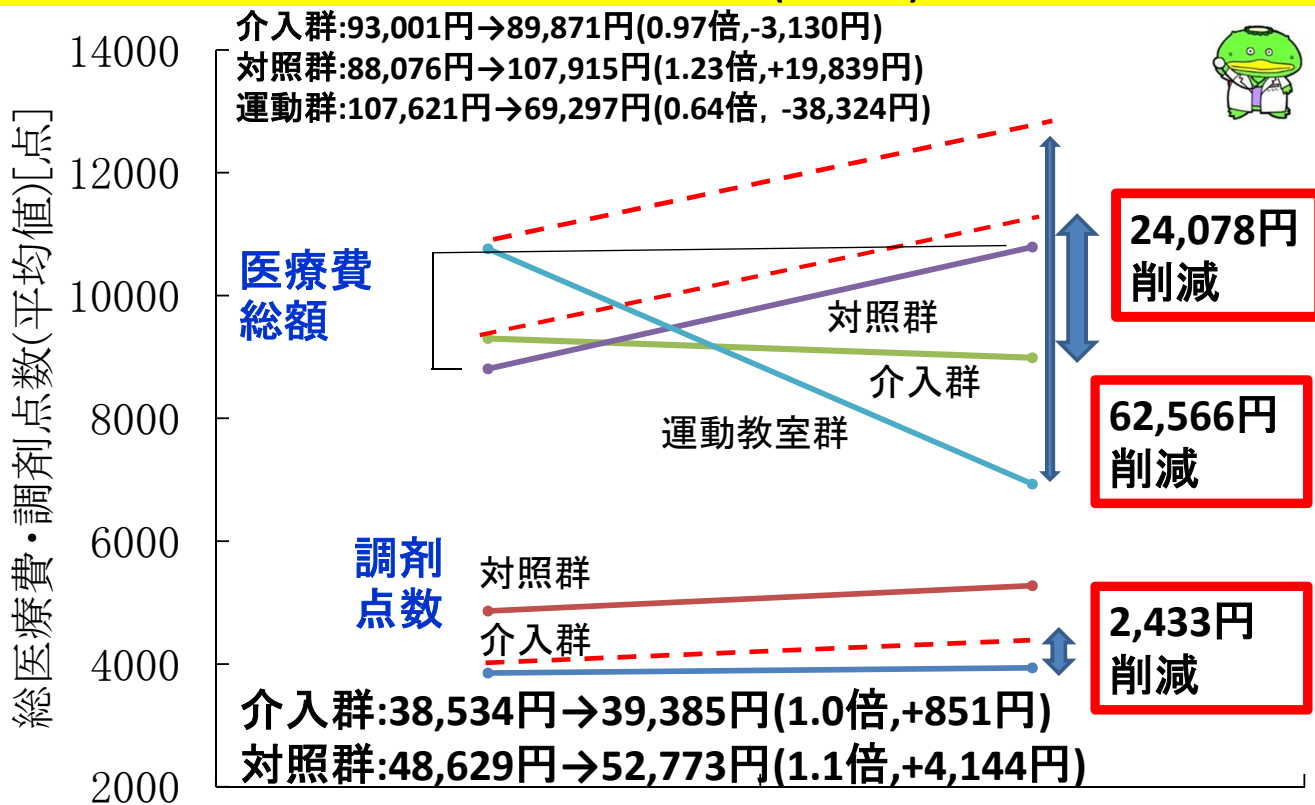
国保医療費	人数		年齢		介入群の 3倍
	男性	女性	男性	女性	
介入群	133	303	68.2±4.5	67.3±5.6	→436名
対照群	423	839	67.8±5.3	67.4±5.1	→1262名
プロペンシティスコアの導出: 年齢, 性別, 公費フラグ, 総医療費 (介入前), 入院外医療費 (介入前)					
後期高齢者 医療費	男性		女性		全体 合計716名を追跡
	介入群	対照群	介入群	対照群	
人数	114	331	166	494	280 825
平均年齢	79.1±2.7	79.0±2.6	79.1±2.8	79.2±2.8	79.1±2.7 79.2±2.7
年齢の幅	76-86歳	76-87歳	76-88歳	76-88歳	76-88歳 76-88歳

疑似的にRCT化して検証!

プロペンシティスコアの導出: 年齢, 性別, 公費フラグ, 入院医療費 (介入前), 入院外医療費 (介入前)

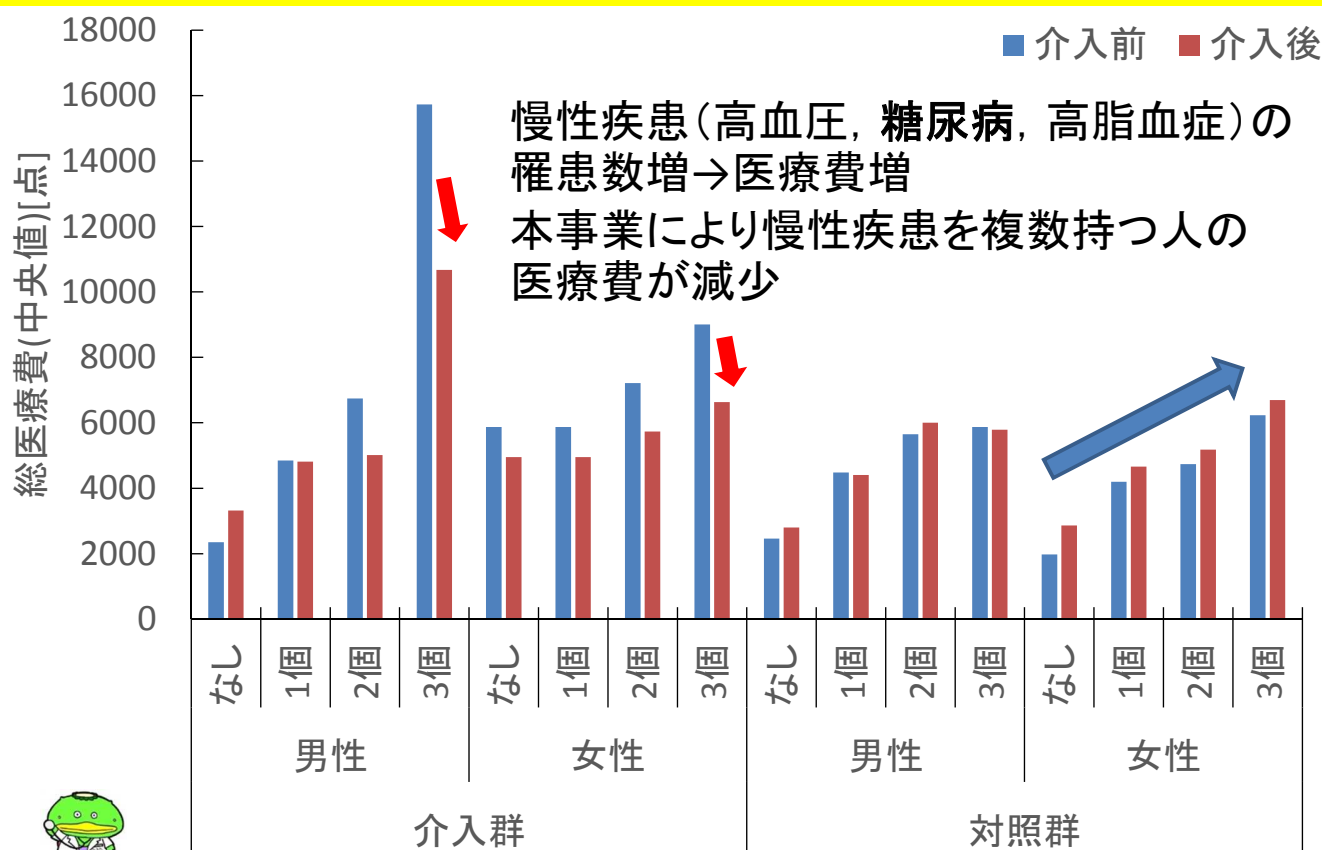
死亡・転出等データ除外

介入による国保医療費(平均)の変化



レセプト枚数: 介入群:6.0→5.5枚(-0.5枚) N:介入群:436名(155名運動教室),
 運動群:7.3枚→6.2枚(-1.1枚), 対照群:6.1枚→6.3枚(0.2枚) 対照群:1249名

慢性疾患を持つ人の医療費の変化





今後の展望



見える化



歩数等のアクティビティへの効果 (ICT)

- ・歩数は向上し、アクティビティが評価できた
- ・急な歩数の低下、かざす回数の変化 ⇒保健師がタイムリーに介入



医療費への効果→医療費適正化

- ・特に慢性疾患を複数持つ人に効果的
- ・運動群は、高額な医療費を使っていた群の減少率が高い

重症化予防



体組成・下肢筋力への効果

- ・計測会(前後)、体力測定等(前中後)で測定、評価を実施
- ・転倒予防・要介護リスク減



アンケートによる自己効力感

- ・満足度が高く、健康への関心が高まった。→ヘルスリテラシーの向上

健診受診率
向上



市民力を活かした健康づくり⇒リーダー育成

H29年度から
マッスルプロジェクト
に加えて新たに...

おいしく減塩! 「減らソルト」 プロジェクトを展開

基本理念

◆みんなで進める 健康寿命日本一のまちづくり

事業概要

◆赤ちゃんから高齢者まで、横断的に減塩推進事業を実施する。将来的には、行政のみならず、市民団体や民間企業との連携も図りながら、継続的かつ地道な活動により、計画的な推進によって実施していく。

「減らソルト」プロジェクト推進事業4つの戦略

- ①継続的かつ、地道な活動(計画的な推進)
- ②赤ちゃんから高齢者まで切れ目のない推進
- ③民間や市民団体との協力・連携
- ④部局間連携

ご清聴ありがとうございました。

みんなで進める健康寿命日本一の
まちづくり事業

健康寿命の延伸
国保医療費削減

生活習慣病の発症と
重症化の予防

おいしく減塩!
「減らソルト」プロジェクト



+



血圧計
連動