



# 加西市運動ポイント事業効果検証レポート

H28・H29・H30 年度既存データ分析

## 序文

兵庫県加西市は、「健幸都市」加西を目指して、平成 27 年に加西市歩くまちづくり条例を制定し、つづいて平成 28 年に加西市歩くまちづくり推進計画を策定した。その中の重点事業の一つとして「運動ポイント事業」について取り上げられている。運動ポイント事業について、歩数や各種健康関連イベントへの参加等によるポイントが商品券に交換でき、5 年間で 1,000 人以上の参加者をめざすと記載されている。

平成 28 年度（2016 年）から平成 30 年度（2018 年）までの 3 年間は、歩くことの効果を検証するために既定の身体活動量計を配布し、各年約 500 名の募集、合計 1,500 名規模の事業を実施された。その効果報告書はすでに公表されている。そして既に令和元年度（2019 年）からは、スマートフォンの「加西健幸アプリ」を用いた事業へと展開されている。

令和 3 年（2021 年）、加西市と兵庫大学は包括連携協定を締結し、健康福祉分野における事業の分析、効果検証を健康科学部健康システム学科が担うこととなった。本レポートは、平成 28 年度、平成 29 年度、平成 30 年度の既存データの解析を行ったものである。

専門的分野を健康体力科学、公衆衛生学、発育発達学とする 3 名で、検討会を毎月定期的実施し、議論を重ねてきた。その結果、Ⅰ参加者と運動ポイントの特徴、Ⅱ健康指標と獲得ポイントとの関係、Ⅲ地区別ランキングの 3 つのテーマを設定して分担した。当初、研究として解析方針を検討したが専門的なオリジナリティのある仮説を設定することが難しかった。そこで、各テーマに関して考えられるリサーチ・クエスチョンを立て、Q&A の形式で示すこととした。また、1 つの Question に対して、Answer を図や表を用いて、基本的に 1 頁に収めるようにした。また文章も平易な表現を用いるようにした。

本レポートは、連携を始める試験的なものと位置づけ、今後更なる科学的な検証へと進めていくことを目指したい。

令和 4 年 4 月

兵庫大学健康科学部健康システム学科  
朽木 勤 教授（健康体力科学）  
多田章夫 教授（公衆衛生学）  
米野吉則 講師（発育発達学）

## 目次

I 参加者と獲得ポイントの特徴.....	1
Q1. 3年間で新規参加者数は男女で違いがあったのか.....	2
Q2. 継続参加者数の変動があったのか.....	3
Q3. 3年間で年代での変動があったのか.....	4
Q4. 3年間で獲得したポイントに違いがあったのか.....	5
Q5. 新規・継続者で「がんばってますポイント」に違いがあったのか.....	6
Q6. 「がんばってますポイント」は参加者の意欲に影響したのか.....	7
Q7. 「がんばってますポイント」以外で人気の高いポイントは何か.....	8
Q8. 非継続者の「がんばってますポイント」の取得は継続参加者よりも少ないのか.....	9
Q9. 3年継続参加者の「がんばってますポイント」は年々増加しているのか.....	10
Q10. 3年継続参加者の歩数は年々増加しているのか.....	11
Q11. 継続参加者の「がんばってますポイント」の参加日数は年々増加しているのか.....	12
Q12. 健康度の高いポイント獲得の目安は何ポイントか.....	13
II. 健康指標と獲得ポイントとの関係.....	14
Q13. 肥満者は普通体重者より歩いていないのか.....	15
Q14. 肥満者の BMI は改善したのか.....	18
Q15. どれくらいの歩数(GP)で BMI は改善するのか.....	21
Q16. 内臓脂肪レベル過剰者は歩いてないのか.....	22
Q17. 内臓脂肪レベル過剰者では内臓脂肪レベルが改善したのか.....	25
Q18. HDL 値が低い者は高い者より歩いていないのか.....	27
Q19. 低 HDL 者は HDL 値が改善したのか.....	30
Q20. LDL 値が高い者は低い者より歩いてないのか.....	32
Q21. 高 LDL 者は LDL 値が改善したのか.....	35
Q22. HbA1c 値が高い者は低い者より歩いてないのか.....	37
Q23. HbA1c 高値者は HbA1c 値を改善したのか.....	40
III 地区別ランキング.....	42
Q24. 地区ランキングではどこがトップか:(1)参加者数.....	43
Q25. 地区ランキングではどこがトップか:(2)歩数.....	44
Q26. 地区ランキングではどこがトップか:(3)がんばってますポイント.....	45
Q27. 町名ランキングではどこがトップか:(1)参加者数.....	46
Q28. 町名ランキングではどこがトップか:(2)歩数.....	47
Q29. 町名ランキングではどこがトップか:(3)がんばってますポイント.....	48
Q30. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(1)参加者数.....	49
Q31. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(2)歩数.....	50

Q32. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(3)がんばってますポイント.....	51
Q33. 肥満者が多い地区はどこか: BMI.....	52
Q34. 体重が最も減少した地区はどこなのか.....	53
Q35. 血液の基準値外の人が多い地区はどこか.....	54
あとがき.....	55

## I 参加者と獲得ポイントの特徴

Q1. 3年間で新規参加者数は男女で違いがあったのか

A 参加者数は、女性7割、男性3割であった。

新規参加者数の推移は、女性が増加し、男性が減少する傾向にある。

3年間の新規参加者数は女性の参加割合が増加し、男性参加者数の割合が減少傾向にある。3年間の参加者延べ人数を男女の割合で示すと、男性参加率がH28・H29年度に30%以上であったがH30年度には30%を下回っている。このことから女性が男性よりもポイント事業への関心が高いといえる。一般的に様々なシニア世代へのイベントや催しでは女性参加者数が多く、本事業の参加者数も同様の結果であるといえる。

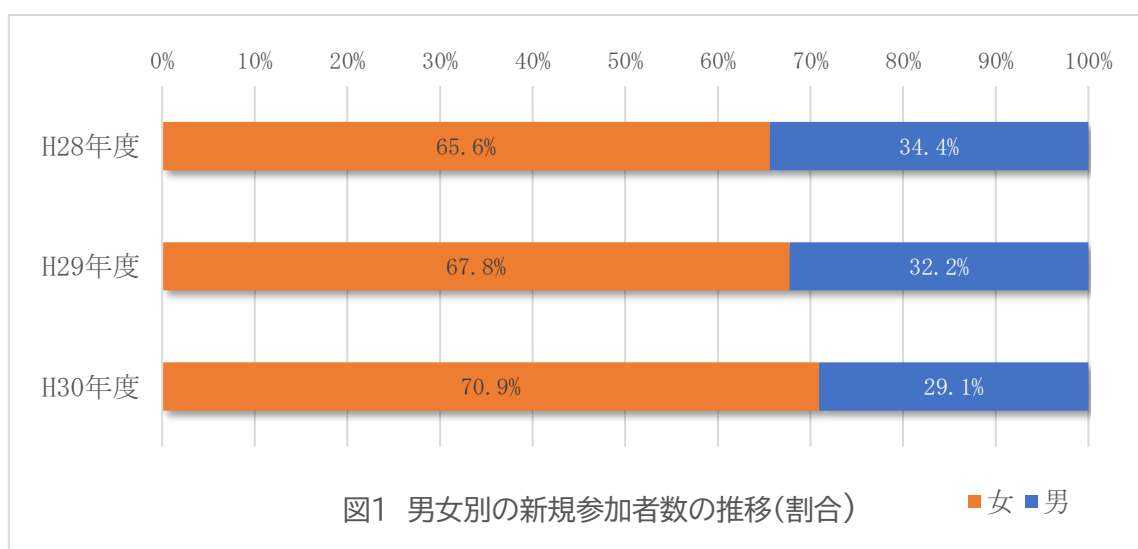


表1 男女別の参加者の延べ人数と割合

	H28年度	H29年度	H30年度
女	326名	638名	972名
	65.6%	67.4%	68.9%
男	171名	308名	439名
	34.4%	32.6%	31.1%
計	497名	946名	1,411名

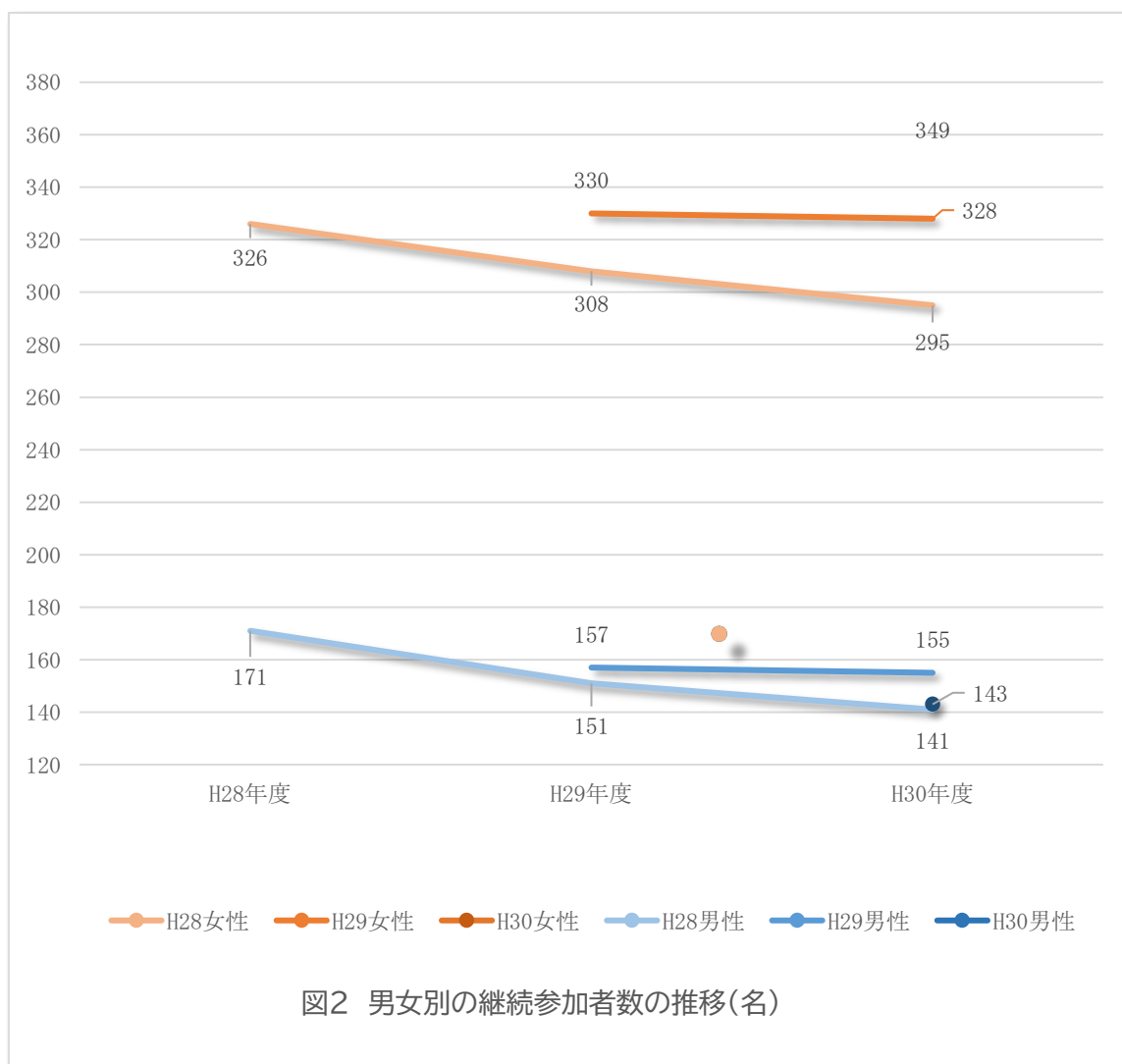
## Q2. 継続参加者数の変動があったのか

A 継続率は高く、事業2年目から3年目の継続率は97.7%であった。  
特に女性は男性よりも高かった。

参加者の継続状況として、男女別開始年別の参加者数を示す。

男女合計でみると、H28年度参加者の継続率は2年目で92.0%、2年目から3年目で95.4%であった。H29年度参加者では継続率は99.8%とより高まった。2年目から3年目の全参加者の継続率は97.7%であった。

男女別にみると、H28年度開始者の女性の継続率が2年目94.5%、2年目から3年目が95.8%、男性は同様に83.3%、93.4%であり、女性の継続率が男性よりも高かった。H29年度開始者は2年目に男女ともに99.4%で、継続率はH29年度参加者が高かった。

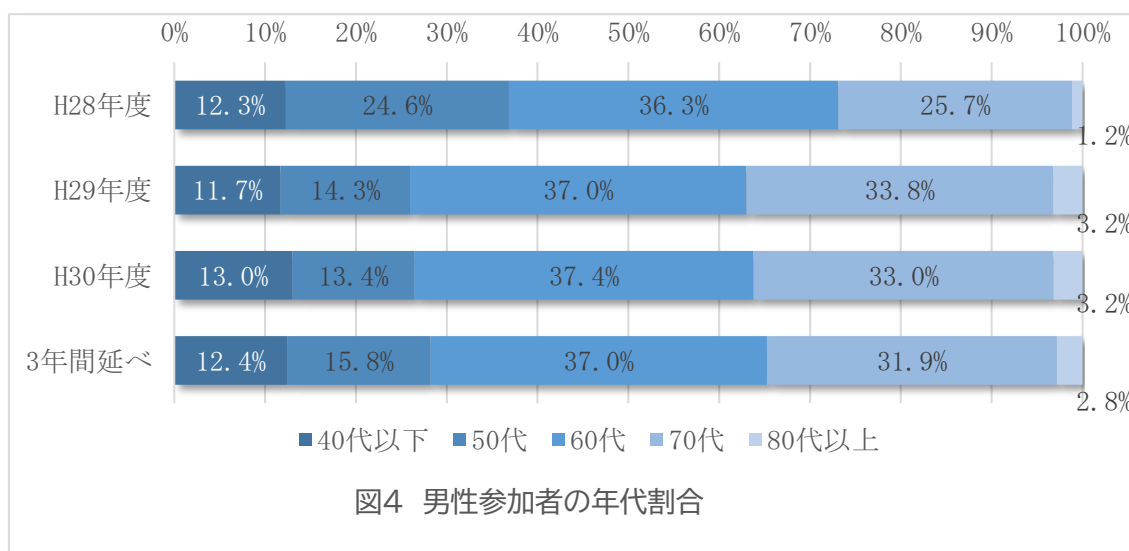
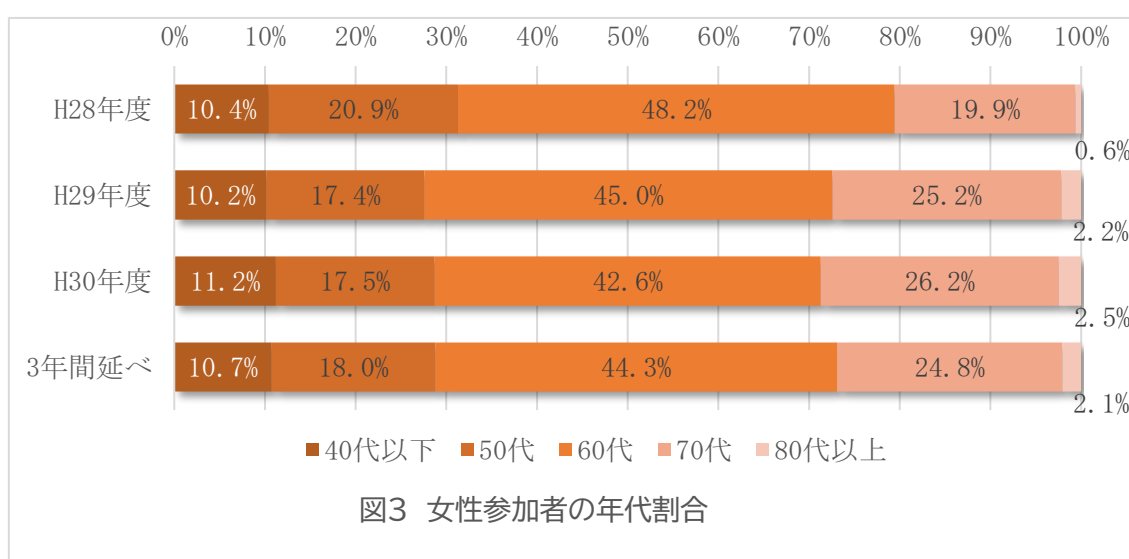


### Q3. 3年間で年代での変動はあったのか

A 男女ともに3年通して60代の参加者が最も多い。

平成 29 年度以降、男女ともに 70～80 代の参加者が8%増加。

3年間の参加者の年代割合を男女別で示すと、男女共通して、60代の参加者が最も多い結果であった。女性は60代の次に70代または50代、最も少ないのは80代以上だった。男性は60代に続いて70代、50代、40代以下そして80代以上の順であり、3年間を通して同じ傾向である。加西市の国勢調査（平成27年）では、人口割合が60代で最も高いことと一致した。





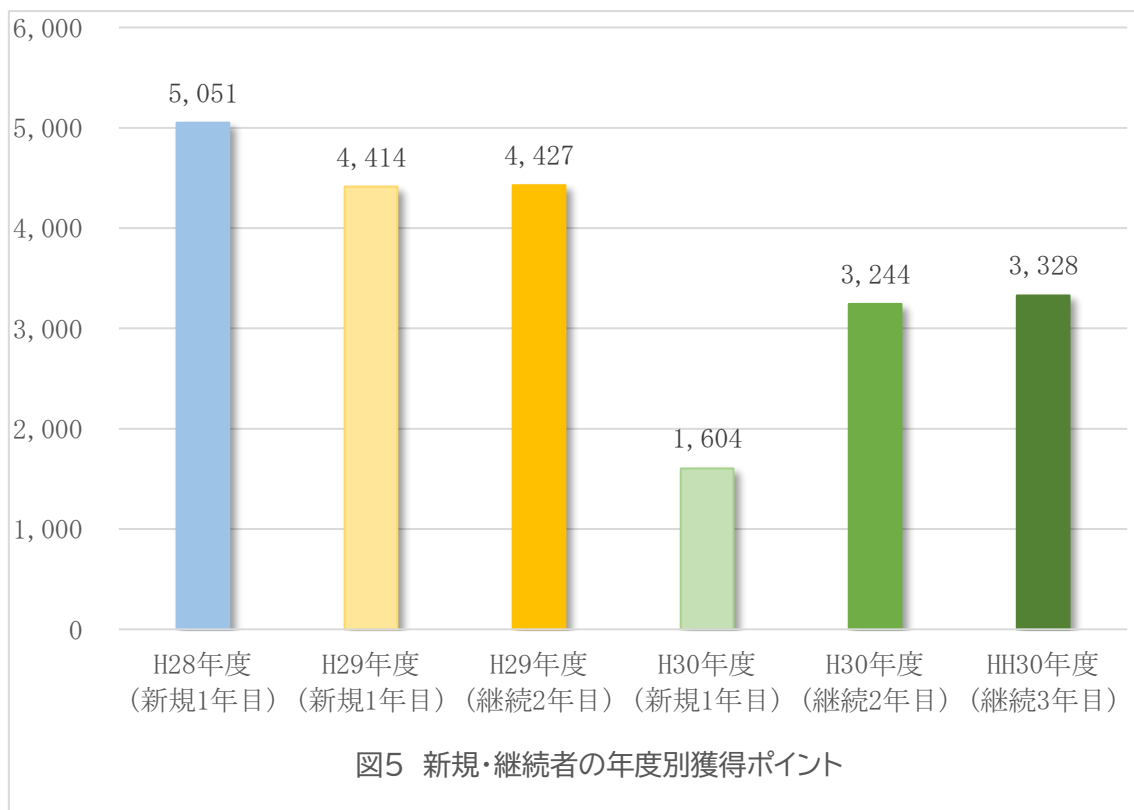
#### Q4. 3年間で獲得したポイントに違いがあったのか

A ポイントが最も多かったのは、平均 5,000 ポイントの H28 年度。  
最も少ないのは、平均 1,600 ポイントの H30 年度の新規参加者。

新規参加者と継続参加者の獲得した総ポイントを見ると、H28 年度の新規は約 5,000 ポイント、H29 年度は新規、継続ともに約 4,000 ポイント、H30 年度は新規が約 1,600 ポイントで継続は約 3,000 ポイントであった。獲得ポイントが減少傾向にあるのは、ポイント付与の基準が変更になったことが影響している。H30 年度の新規よりも継続が 2 倍なのは、H30 年度のみ新規と継続で開始日(新規：10 月開始、継続：5 月開始)が異なり、期間内の日数が継続者の方が多かったことが影響したと考えられる。

年度ごとにポイント付与が違うことで獲得ポイントが減少したことで、翌年への継続率や新規参加者の減少につながるのではないかと予想したが、Q2 でも見た通りその影響はあまりないといえる。他の自治体のポイント事業のポイント獲得状況と比較すると、加西市ではポイントが高いようであり、そのことが継続意欲を維持することにつながっているのかもしれない。

**参考**：加西市→1 日 4～12 ポイント、西宮市(R3 年度健康ポイント事業)→1 日 2～7 ポイント



引用：西宮市健康ポイント事業 <https://www.nishi.or.jp/kenko/koreishafukushi/ikigai/20210527165820677.html>

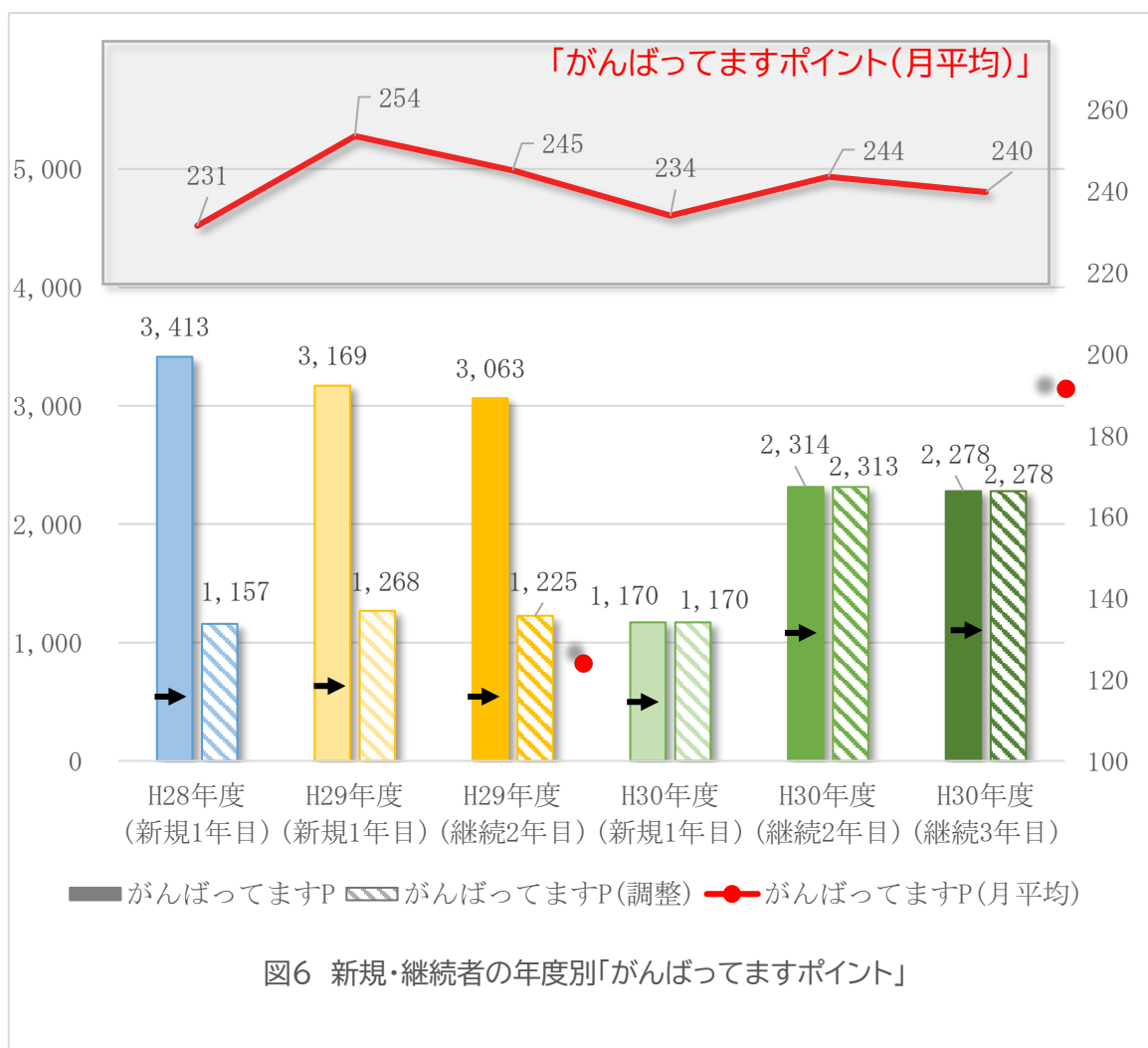
## Q5. 新規・継続者で「がんばってますポイント」に違いがあったのか

### A ポイント付与条件と期間の影響を受けた。

調整した結果、新規・継続ともに月に約 240 ポイントを維持 。

「がんばってますポイント」を年度比較できるように H30 年度のポイント設定を基準に調整した。その結果、H28・H29 年度の「がんばってますポイント」は低下した。次に Q4 で触れたように、H30 年度の新規と継続の事業期間を調整するために、「がんばってますポイント」を 1 か月毎の平均で算出した。それが図の赤色の線グラフである。

調整前は、「がんばってますポイント」が年度や新規/継続で大きく違っていたが、調整後は大きな差はないと言えそうである。共通してほぼ月 240 ポイント程度であり、この月 240 ポイントは 1 日約 5,000 歩に相当すると考えられる。



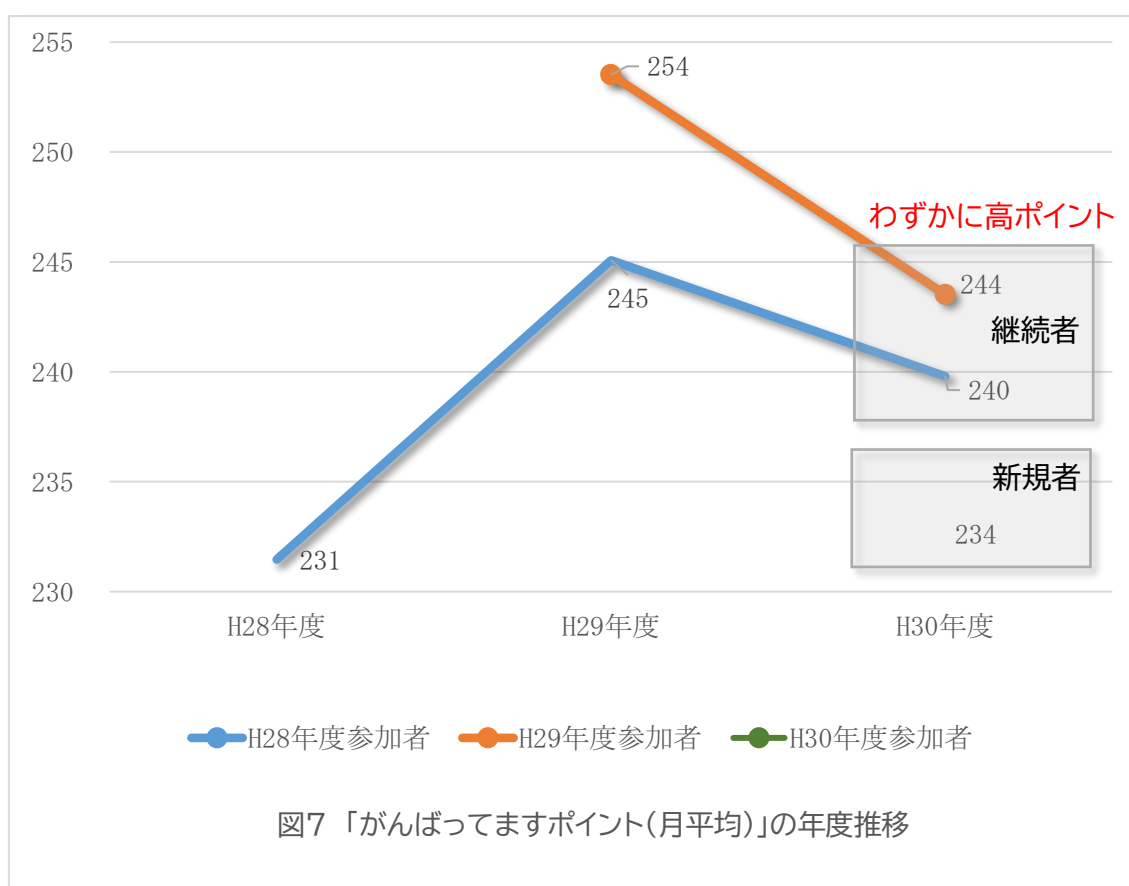
## Q6. 「がんばってますポイント」は参加者の意欲に影響したのか

A H30年時点で、継続者は新規参加者よりポイントが高い。  
H29年度の新規参加者のポイントが高く、より意欲的。

「がんばってますポイント(月平均)」の年度推移を示す。H28年度より参加した人は、H28→H29年度でポイント増加があったが、H29→H30年度で低下している。H29年度から参加した人も同様の傾向であった。

これだけを見るとがんばってますポイントは参加意欲につながらないという印象である。しかし、H30年度だけで比較すると継続者は新規者よりもがわずかながらもポイントが高かった。つまり、ポイントを獲得することは、継続につながった可能性がある。

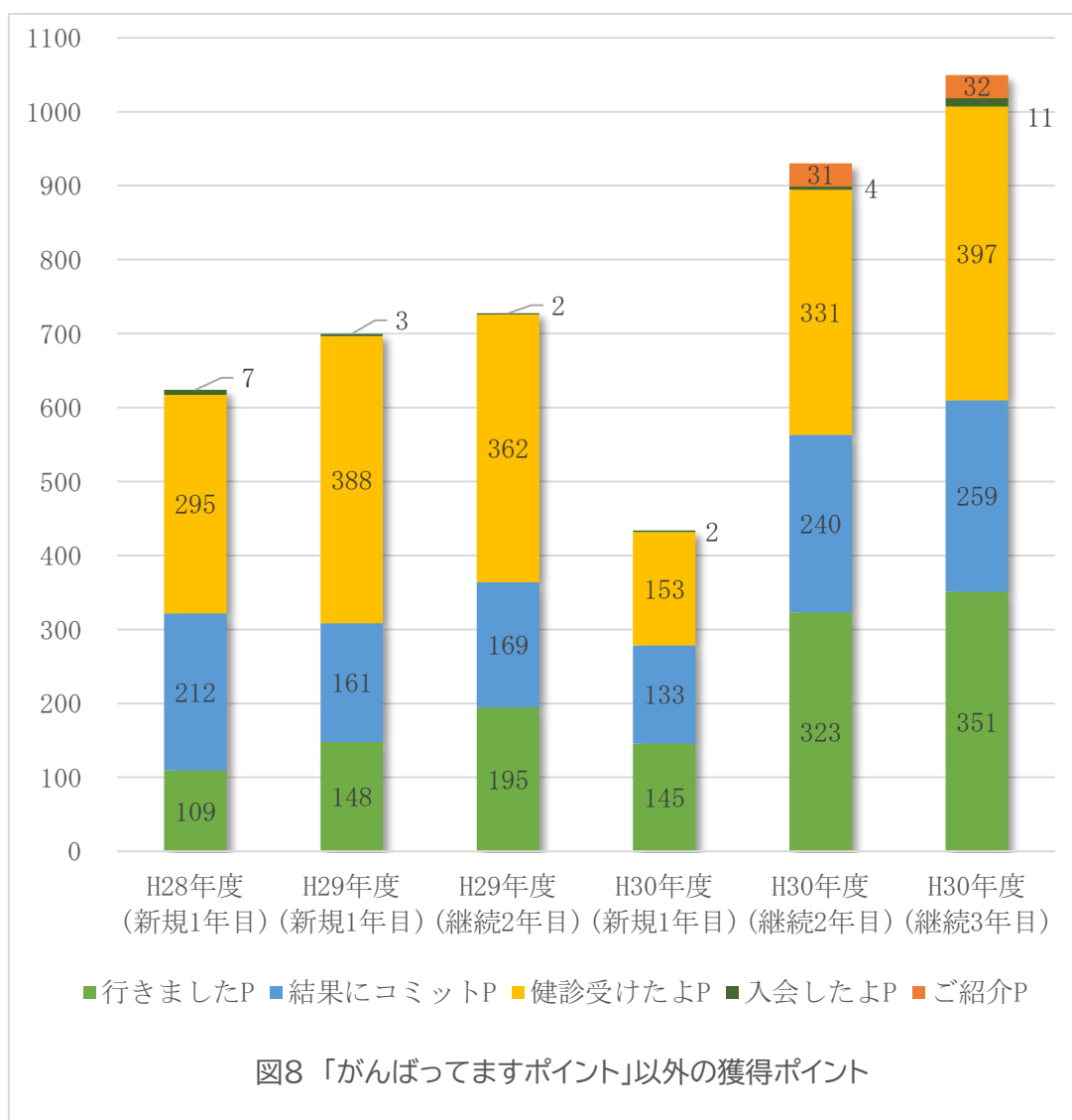
また年度比較すると、H29年度から参加した者がもっともポイントが高く、より意欲的な集団であることがよくわかる。年度ごとにそれぞれ特徴があるのかもしれない。



Q7. 「がんばってますポイント」以外で人気の高いポイントは何か

A 3年間継続した参加者の「行きましたよポイント」と「結果にコミットポイント」など参加意欲と健康効果に関わる獲得ポイントが高い。

「がんばってますポイント」以外の「行きましたポイント」、「結果にコミットポイント」、「健診受けたよポイント」、「入会したよポイント」、「ご紹介ポイント」を年度比較できるようにH30年度に合わせて調整した。その結果、図に示すように3年間継続者、次いで2年継続者のポイントが高かった。特に「行きましたよポイント」や「結果にコミットポイント」が他に比べて多く、イベント参加や健康効果が要因であった。また、この継続者の2群は「ご紹介ポイント」がついており、継続者ならではの積極的な参加の一面が明確に示された結果といえる。



Q8. 非継続者の「がんばってますポイント」の取得は継続参加者よりも少ないのか

A 非継続者は継続参加者よりも 1,000 ポイント程度低い。  
ポイントの取得が参加継続に影響している。

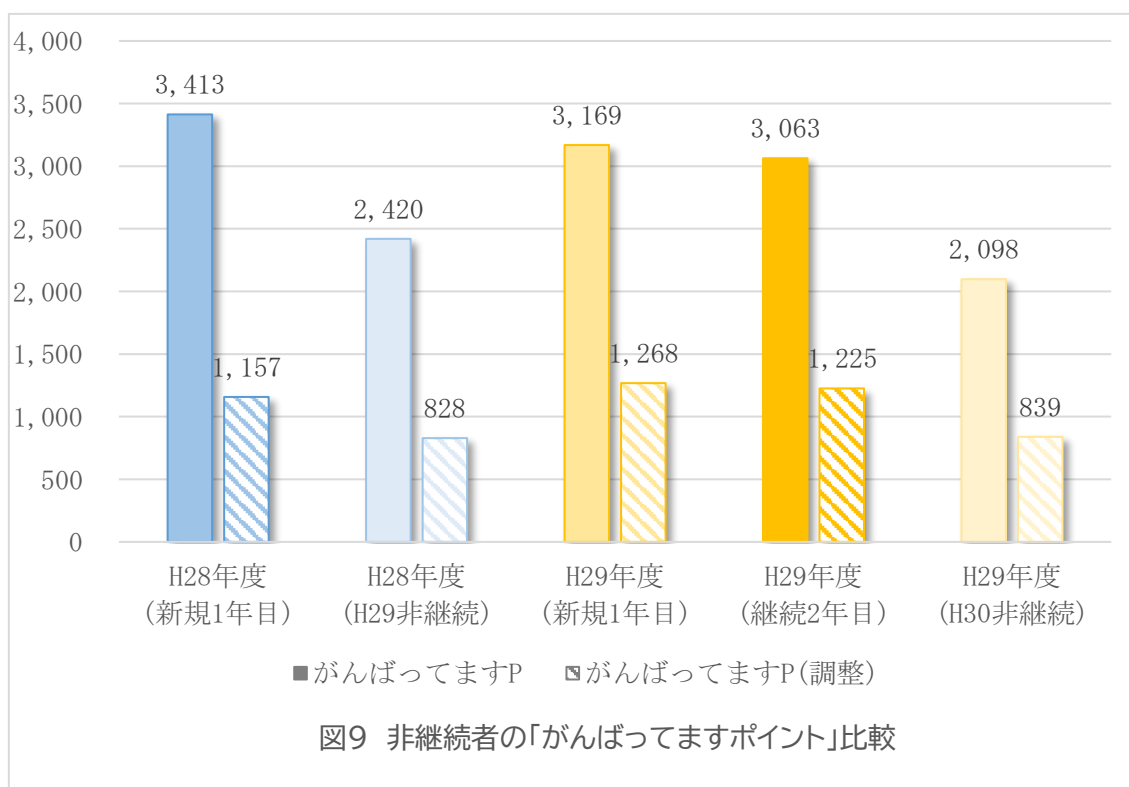
表 2 に示すように、非継続者の人数は年度ごとに 30 名前後であった。毎年度 500 名の新規参加者があるので、継続率は 8 割以上と高い。

また継続参加者と非継続者の「がんばってますポイント」の比較を行った。その結果、H28・H29 年度ともに非継続者は継続参加者よりも 1,000 ポイント程度低いことがわかる。つまり、ポイント取得が高いことが、継続への意欲に影響しているといえる。

表 2 男女別の新規参加者数(名)と割合(%)

	H28 年度参加者 (H29 非継続)	H28 年度参加者 (H30 非継続)	H29 年度参加者 (H30 非継続)
女	18 名	13 名	3 名
男	19 名	10 名	2 名
計	37 名	23 名	5 名

※H28 年度と H30 年度の年度を飛び越した参加者は数に含めていない。

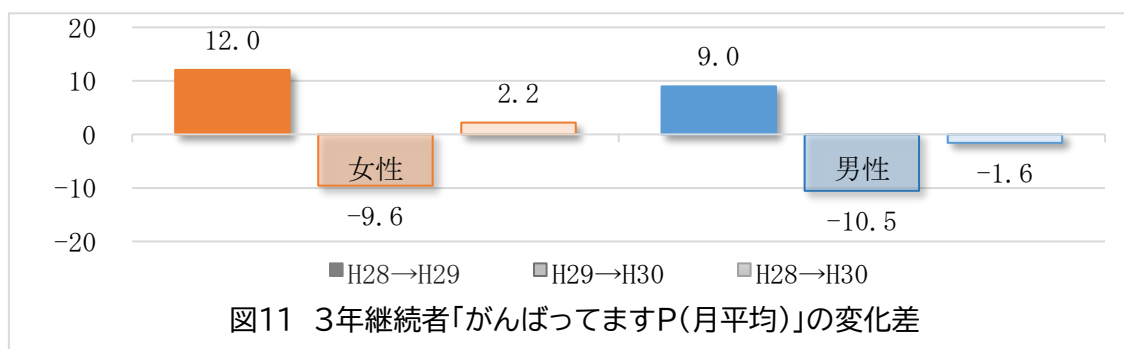
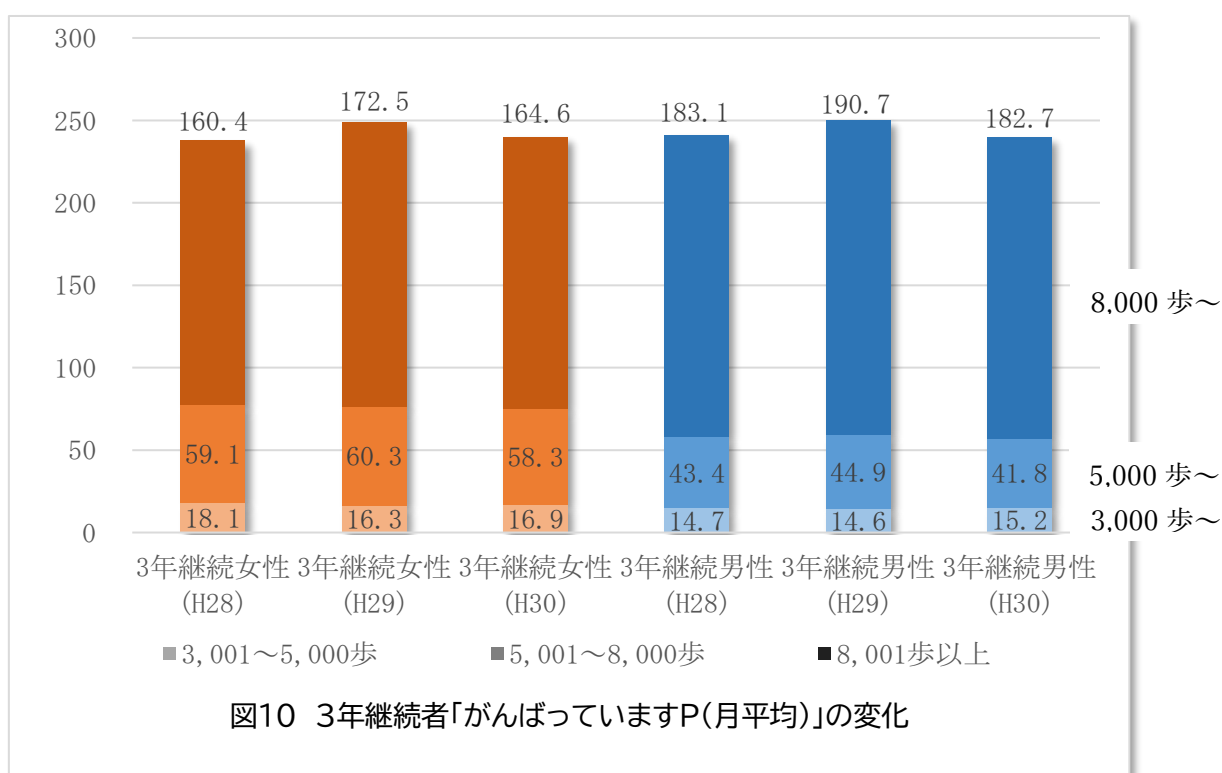


## Q9. 3年継続参加者の「がんばってますポイント」は年々増加しているのか

A 大きな増減はないが、男女ともに H29 年度の獲得ポイントが多い。

『Q6「がんばってますポイント」は参加者の意欲に影響したのか』と同様の結果が得られた。3年間継続参加者の「がんばってますポイント(月平均)」の変化は大きな増減がないという結果であった。

また男女ともに H29 年度の獲得ポイントが多い。8,000 歩以上のポイントが高く、逆に 3,000 歩でのポイントが低いという特徴がある。獲得ポイントが高い場合、より多い歩数のポイントが大きいという事がわかった。

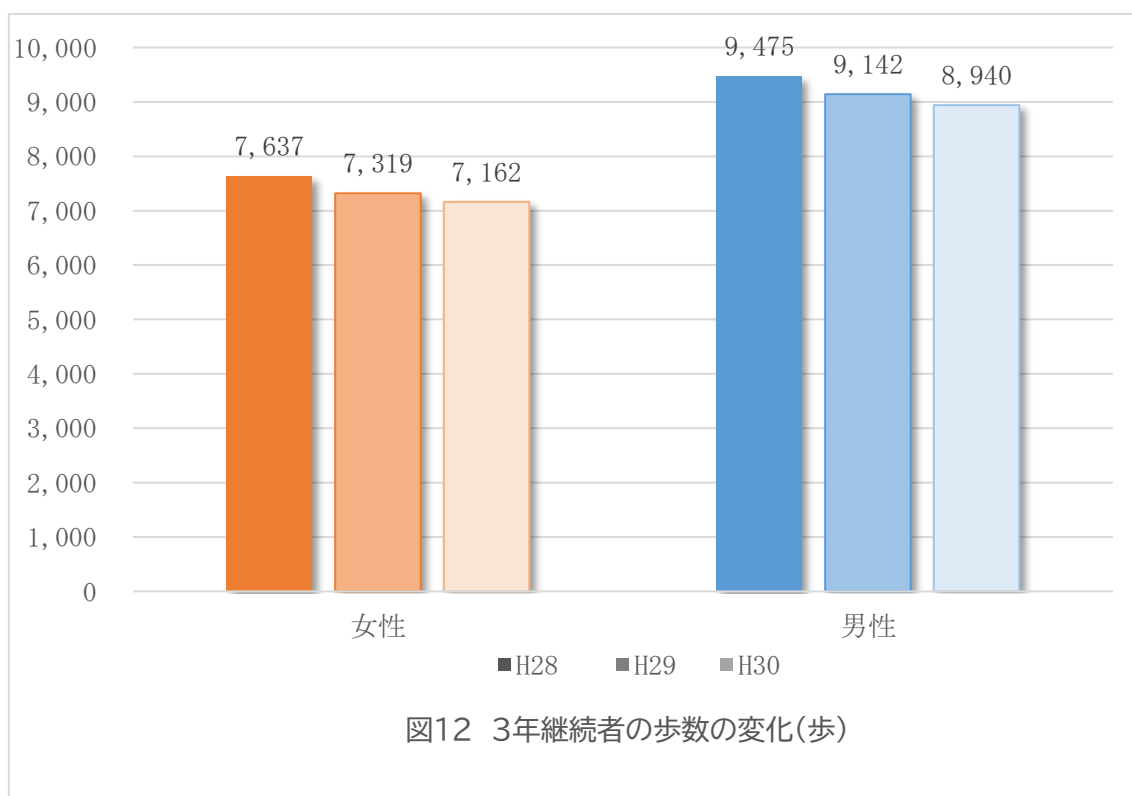


## Q10. 3年継続参加者の歩数は年々増加しているのか

A 歩数は、年々、男女ともに減少傾向だが、健康日本21の目標値(65 歳以上)を超える結果。男性は女性に比べて歩数が 2,000 歩程度多い。

3年継続者の歩数の変化を示す。女性は7,000歩程度、男性は9,000歩程度であった。男性の方が女性よりも2,000歩程度多い結果である。

3年間の変化は男女ともに年々減少していた。3年間で、男女ともに500歩程度の減少であった。しかし、健康日本21の目標値である男性7,000歩、女性6,000歩を超える歩数であった。運動ポイント事業による効果であったどうかは検討の余地はあるが、本事業において加西市の高齢者の歩数が多いという好ましい実態が明らかになったといえる。

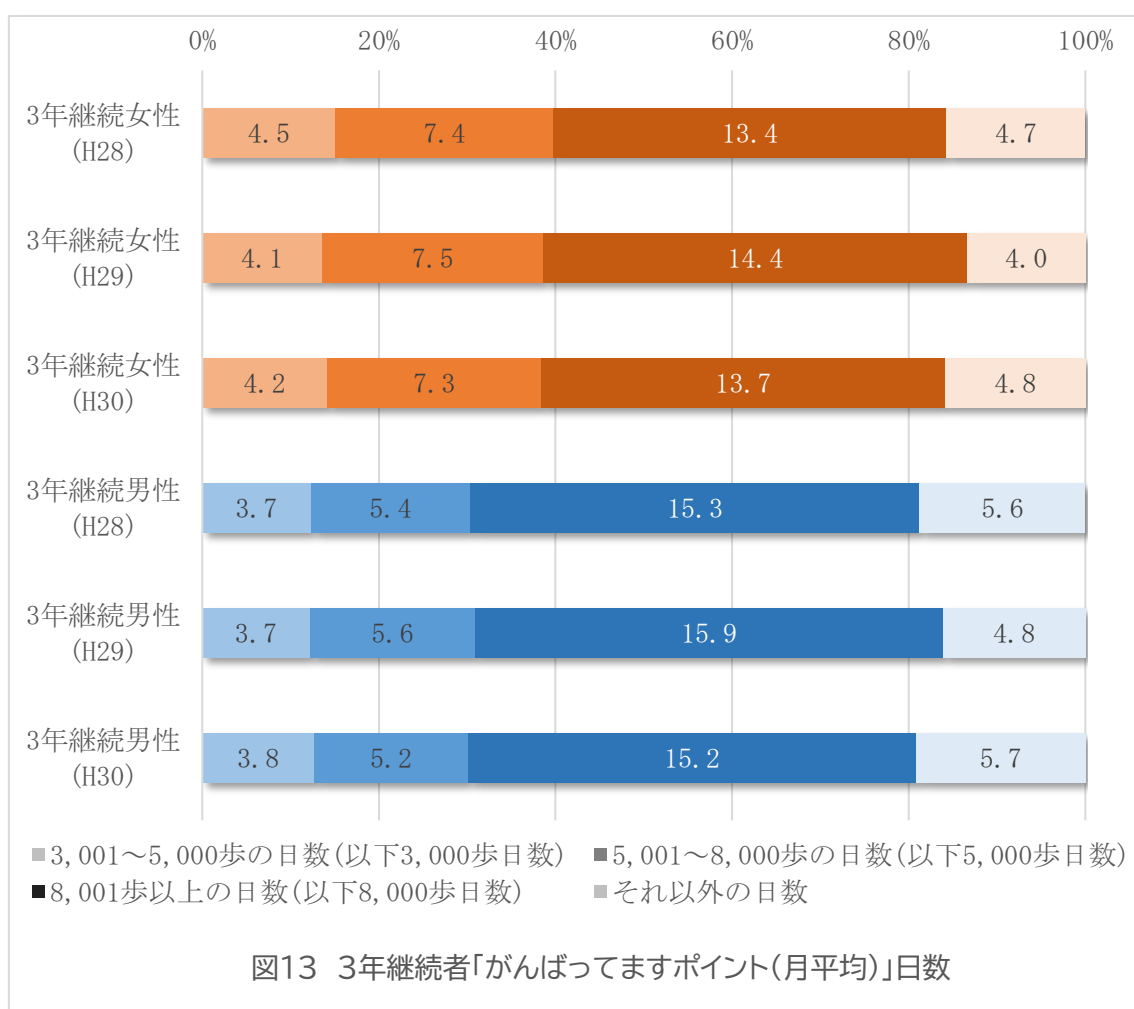


引用：厚生労働省「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針(健康日本21 第2次)」

Q11. 継続参加者の「がんばってますポイント」の参加日数は年々増加しているのか

A 8,000歩以上の月平均日数が女性は約14日、男性は約15日。  
2日に1回は効果的な運動を実施していたことになる。

3年間の変化は男女ともに3,000歩日数、5,000歩日数、8,000歩日数とほぼ維持するという結果であった。また健康日本21の目標値である女性6,000歩、男性7,000歩を超える歩数である8,000歩以上の歩数を女性は約14日、男性は約15日を維持していた。つまり2日に1回は効果的な運動を実施していたという好ましいことが明らかになった。8,000歩を2日に1回実施することが、加西市の運動ポイントの基準になるのかもしれない。



引用：厚生労働省「国民の健康の増進の総合的な推進を図るための基本的な方針(健康日本21第2次)」



## Q12. 健康度の高いポイント獲得の目安は何ポイントか

A 「がんばってますポイント(月平均)」が 300 ポイント。

この目安は 1 日 1 万歩、月に 20 日の運動日数だった！

8,000 歩を月に 15 日、つまり 2 日に 1 回実施した群は、「がんばってますポイント(月平均)」が約 300 ポイントであった。300 ポイントを満たした参加者は、1 日 1 万歩であり、かつ運動日数が月に平均 20 日であった。これが健康度の高い運動習慣の目安といえる。

年代別では 60・70 代が 300 ポイント以上の人数がおおい。現役世代の 40・50 代には 60 代以上のシニア世代とは別のアプローチが必要なのかもしれない。

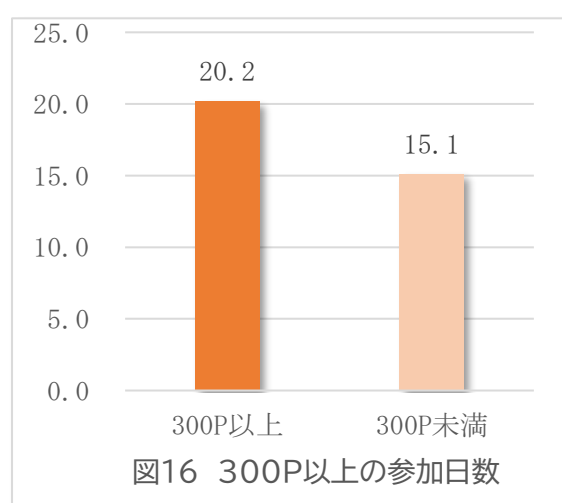
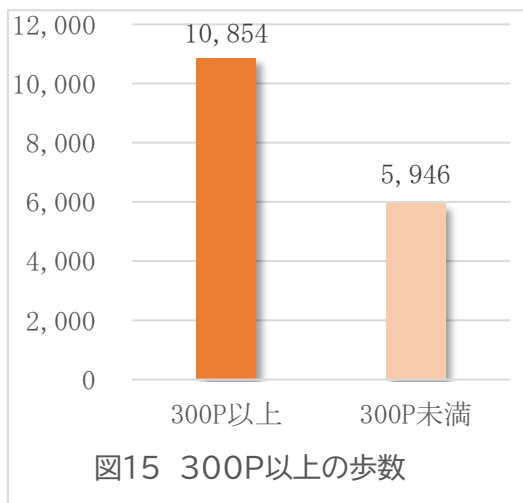
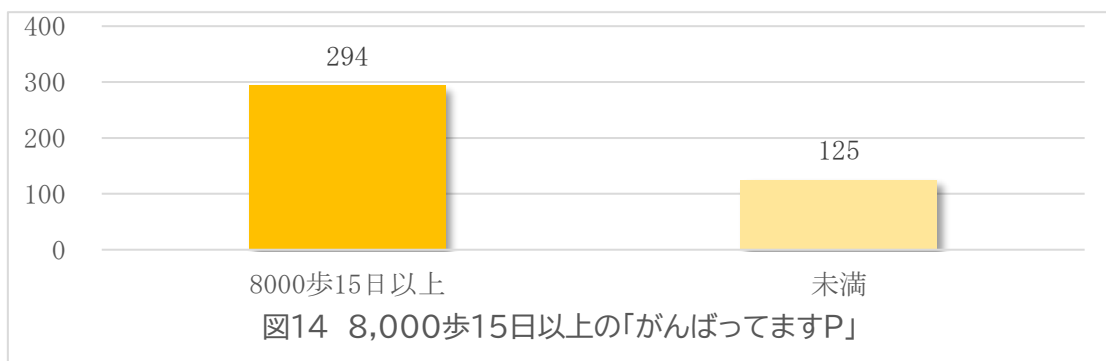


表3 健康度別の男女・年代の人数(名)

	40代		50代		60代		70代		80代		計		総計
	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	
300P以上	34	22	71	42	316	171	223	172	13	13	420	657	1,077
300P未満	174	92	278	103	542	169	258	121	27	13	498	1,279	1,777

## Ⅱ. 健康指標と獲得ポイントとの関係

### Q13. 肥満者は普通体重者より歩いていないのか

(1) 平成 28 年度

#### A 肥満者の方が歩数は少ない

H28 年度事業参加者のうち BMI データを得られた者は 496 名（男 170 名、女 326 名）であった。BMI の基準値で「肥満 (BMI $\geq$ 25)」「普通体重 (BMI 18.5-25)」「低体重 (BMI $<$ 18.5)」の 3 カテゴリーに分類した。そのうち「肥満」と判定された者 (BMI25 以上) は男性 45 名

(26.5%)、女性 55 名 (16.9%) であった。カテゴリー間の平均歩数、がんばってますポイント (GP) を比較したところ、男性では肥満群が最も歩数が低く、女性では肥満群は普通体重群より低値を示す傾向がみられた。男性の肥満群は普通体重群の間に有意差 (偶然の誤差でない意味のある統計的な差) が認められた (一元配置分散分析-Tukey の検定)。

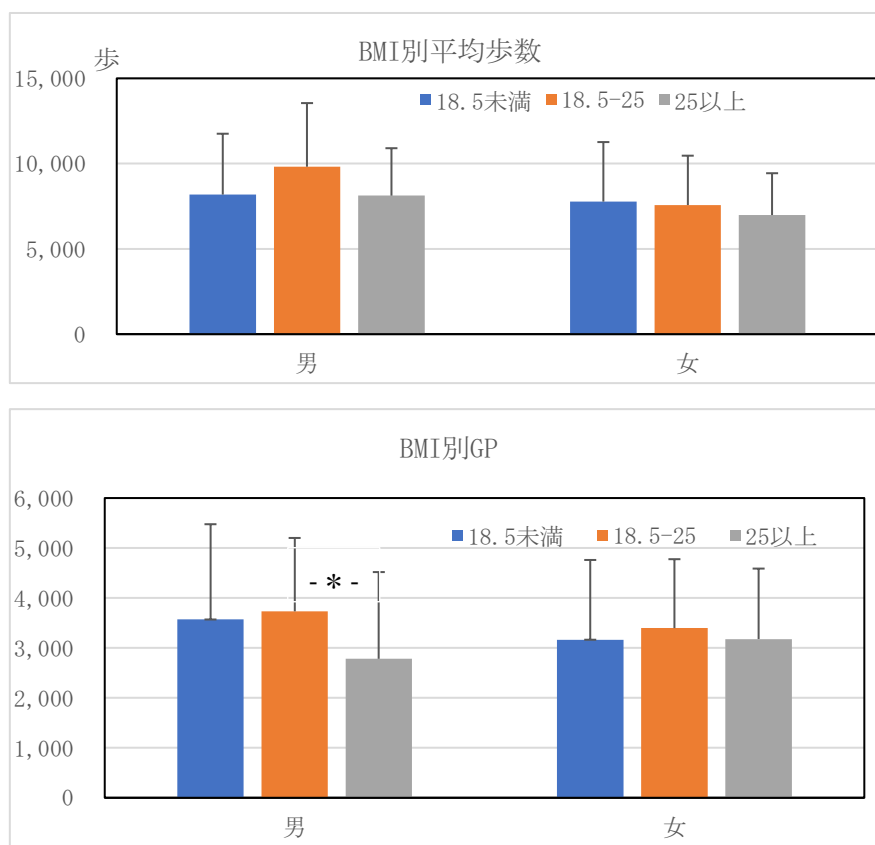


図17 初回 BMI 別平均歩数・GP

表4 H28 年度初回 BMI カテゴリー別人数と割合

	18.5 未満	18.5-25	25 以上	合計
男	3 (1.8)	122 (71.8)	45 (26.5)	170 (100)
女	11 (3.4)	260 (79.8)	55 (16.9)	326 (100)

(2) 平成 29 年度

### A 肥満者の方が歩数は少ない

歩数は、H28 年度開始男女、H29 年度開始男女とも BMI25 以上の肥満群が普通体重群より少ない傾向を示した。GP は、H29 年度開始男性で肥満群と普通体重群の間で有意差が認められた（一元配置分散分析-Tukey の検定）。

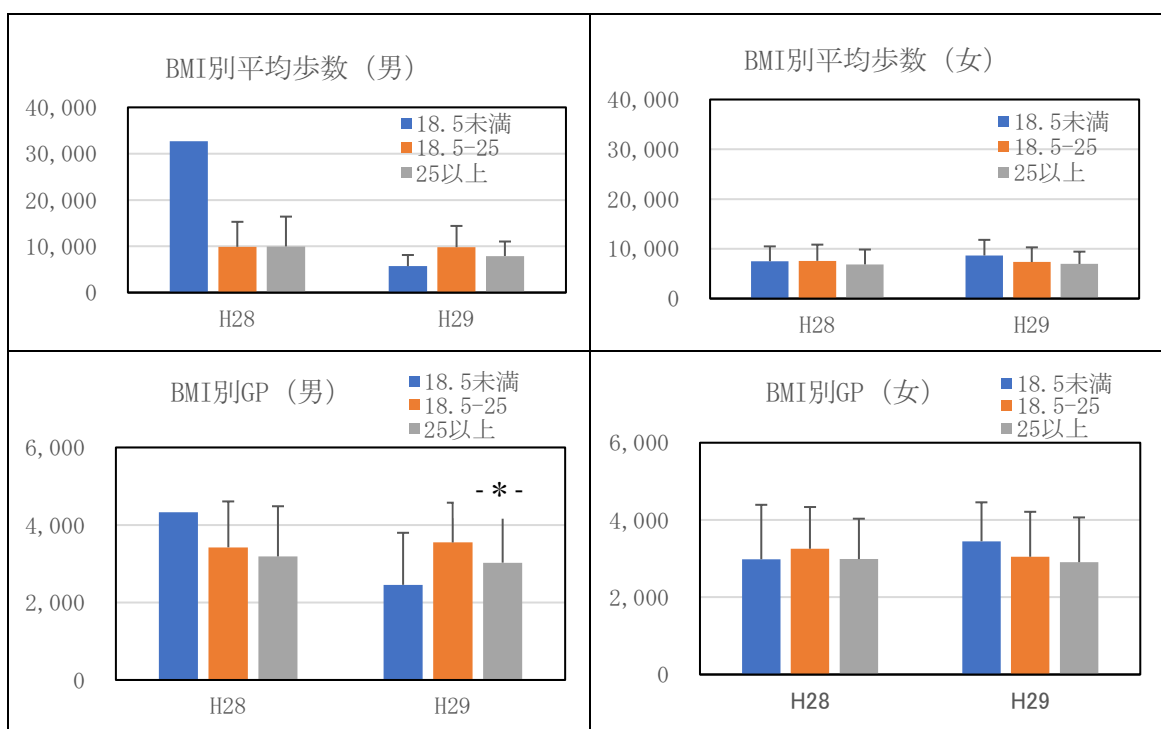


図 18 初回 BMI 別平均歩数・GP

表 5 H29 年度初回 BMI カテゴリ一別人数と割合

		18.5 未満	18.5-25	25 以上	合計
男	H28 開始	1 (0.9)	94 (81.0)	21 (18.1)	116 (100)
	H29 開始	2 (1.3)	120 (76.4)	35 (22.3)	157 (100)
女	H28 開始	19 (6.8)	222 (79.0)	40 (14.2)	281 (100)
	H29 開始	22 (6.7)	245 (74.7)	61 (18.6)	328 (100)

(3) 平成 30 年度

A 肥満者の方が歩数は少ない

歩数、H28 年度開始男性を除くすべてで肥満群は普通体重群より少なく、H28 年度開始女性、H29 年度開始男性、H30 年度開始女性で統計的に有意差が認められた。GP は、H30 年度開始女性において肥満群は他より有意に少なかった。肥満群は身長に対して体重が多いことであるが、このことは、歩くことによる身体活動量が少ないことによるものといえる。ただし体重が重いことで歩かないのか、歩かないから体重が過剰になるのかは判断が難しい。

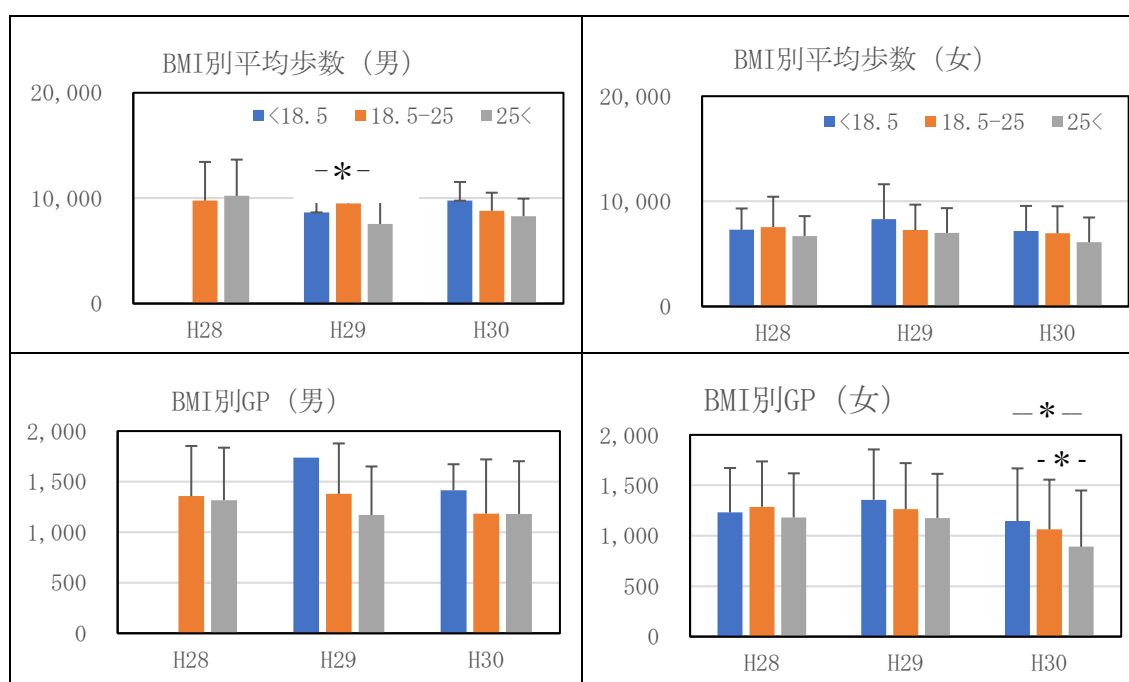


図 19 初回 BMI 別平均歩数・GP

表 6 H30 年度初回 BMI カテゴリ一別人数と割合

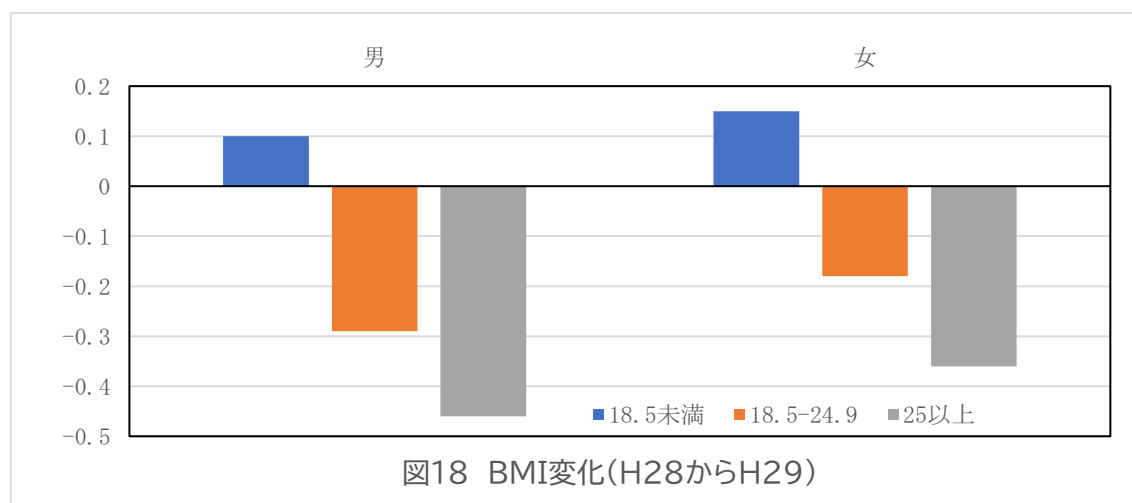
		18.5 未満	18.5-25	25 以上	合計
男	H28 開始	0 ( 0)	78 (80.4)	19 (19.6)	97 (100)
	H29 開始	0 ( 0)	94 (79.7)	24 (20.3)	118 (100)
	H30 開始	1 (0.7)	106 (75.1)	34 (24.1)	141 (100)
女	H28 開始	7 (2.7)	212 (80.9)	43 (16.4)	262 (100)
	H29 開始	5 (1.9)	216 (81.8)	43 (16.3)	264 (100)
	H30 開始	16 (4.6)	269 (77.1)	64 (18.3)	344 (100)

## Q14. 肥満者の BMI は改善したのか

A H28年度から H29年度にかけて、肥満群の BMI は他群より大きく減少した。

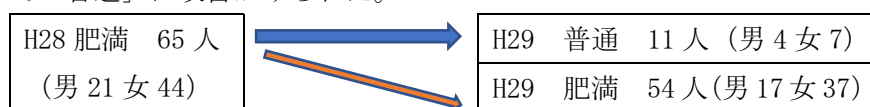
(1) 初回(H28)の BMI カテゴリー別 BMI 変化 (H28-H29)

H28 年度初回と H29 年度 2 回目の BMI 測定値がある者について、BMI の変化を初回 BMI カテゴリー別に比較した。男女とも初回 BMI が大きい群ほど BMI の減少が大きかった。このことは、肥満群は減少する分が多いためと考えられる。低体重群は増加が良い結果といえる。



(2) H28 年度肥満者の H29 年度の BMI カテゴリー

H28 年度肥満者で H28 年度、H29 年度とも BMI のデータが得られた者 65 名中 11 名 (16.9%) で「普通」に改善がみられた。



(3) GP3500 ポイント未満と以上の者の BMI 変化の比較

H28 年度初回および H29 年度 2 回目の BMI の変化と歩数ポイントとの関連を解析した。がんばってますポイントが 3,500 ポイント以上の者は 3,500 ポイント未満の者よりも、BMI が統計的に有意に大きく低下した。効果を得るには GP は 3,500 ポイントが目安になりそうだ。

表 7 がんばってますポイント別 BMI

GP ポイント	人数	BMI (H28)	変化 (H29-H28)	漸近有意確率 (両側)
3,500 未満	28	39.7	-0.21 ± 0.60	0.035
3,500 以上	38	29.6	-0.55 ± 0.60	

## A H29年度からH30年度にかけて、肥満群のみ BMI が減少した。

### (1) H29年度のH30年度へのBMI変化(H29-H30)

H29年度とH30年度のBMI測定値が得られた者についてBMI変化を比較した。H29年度に開始した者とH28年度から開始した者とに分けた。男女とも肥満群のみでBMI減少が大きく減少し、他の群は逆に増加傾向を示した。

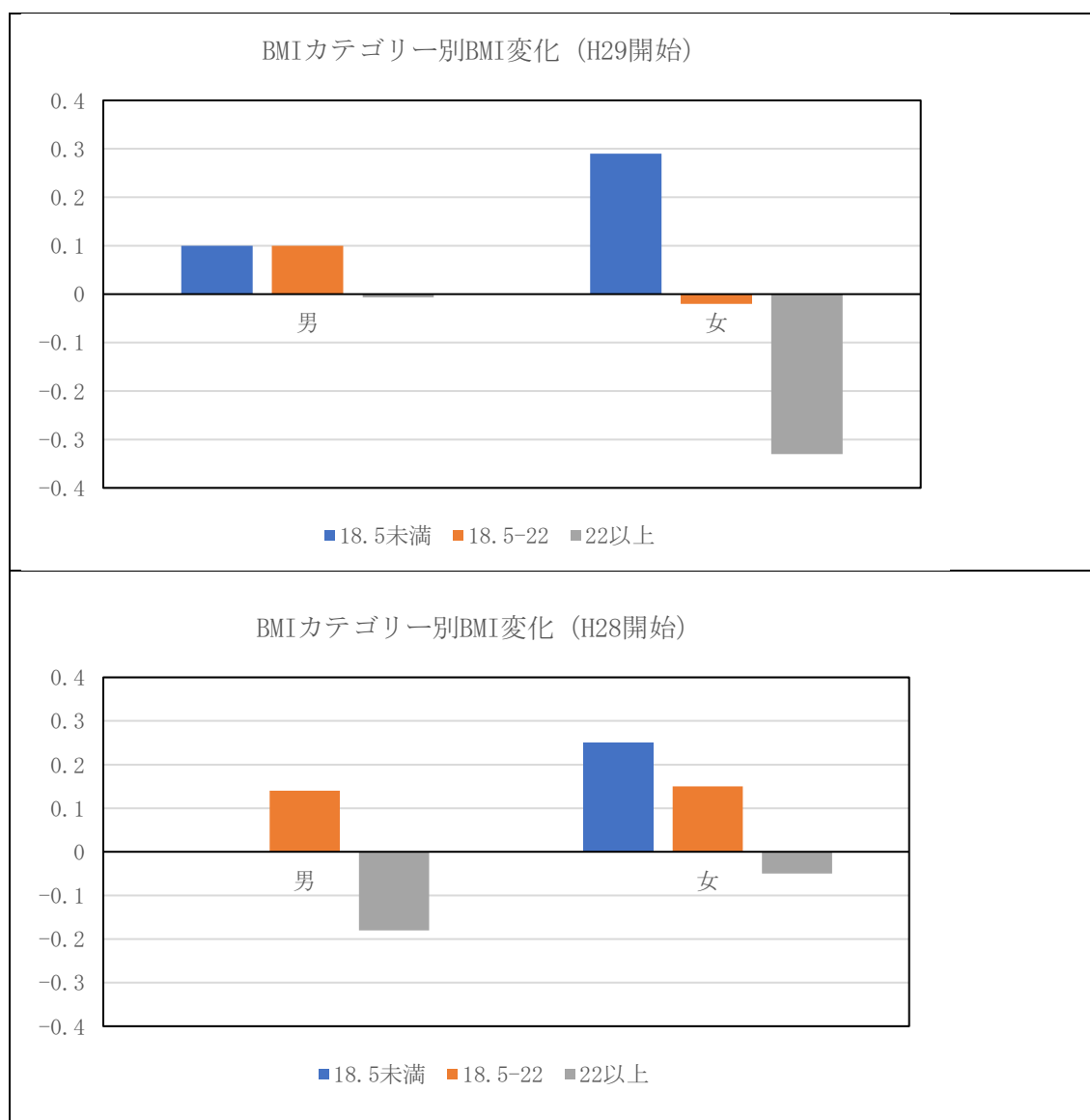


図19 BMI変化(H29からH30)

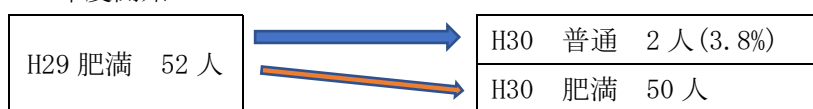
(2) H29年度の肥満者のH30年度のBMI判定

H29年度の肥満者がH30年度にBMIの判定がどうなったのかをみた。H28年度に開始した者のうち2年目のH29年度に肥満と判定された者は52人で、さらにそのうち3年目にあたるH30年の時の判定は、「普通」に改善した者は2名(3.8%)にとどまった。

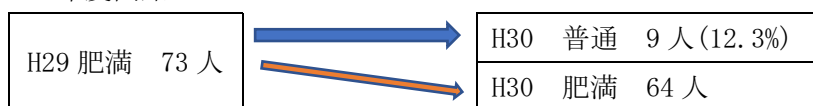
一方、H29年度から始めた肥満者73人のうち、1年後のH30年の時に「普通」への改善がみられたのは9名(12.3%)であった。

H30年度の結果は、H28年度から始めた2年目の者よりも、H29年度開始の1年目の者の方が改善率は高かった。

H28年度開始



H29年度開始





## Q15. どれくらいの歩数(GP)で BMI は改善するのか

A GP3,500 以上は 3,500 未満より BMI が 0.3 減少する期待が 3 倍高い  
 GP4,000 以上は 4,000 未満より BMI が 0.5 減少する期待が 3 倍高い  
 (H28-H29)

### (1) 重回帰分析 (肥満者)

BMI 変化とがんばってますポイント(GP)や平均歩数との関連を性、年齢を調整して調べたところ、いずれも有意な関連 (有意水準 0.05 未満) がみられた。つまり、歩数が多いほど BMI の減少が大きいことが示されたということである。

(目的変数) BMI 変化

表 8 GP と BMI 変化

	標準化係数	有意水準
GP	-0.243	0.051
性別	0.068	0.582
年齢	0.110	0.380

表 9 平均歩数と BMI 変化

	標準化係数	有意水準
平均歩数	-0.292	0.027
性別	-0.026	0.841
年齢	0.093	0.450

### (2) ロジスティック回帰分析

モデル 1 目的変数 BMI 減少 (0.3 未満/0.3 以上)  
 説明変数 GP (3,500 未満/3,500 以上)  
 交絡因子 性別、年齢  
 オッズ比 2.98 95%信頼区間 1.00-8.87 有意水準 0.049

GP3,500 以上の者は 3,500 未満の者より、約 3 倍のオッズ比で BMI が 0.3 以上有意に減少した。

モデル 2 目的変数 BMI 減少 (0.5 未満/0.5 以上)  
 説明変数 GP (4,000 未満/4,000 以上)  
 交絡因子 性別、年齢  
 オッズ比 3.13 95%信頼区間 1.07-9.18 有意水準 0.037

GP4,000 以上の者は 4,000 未満の者より、約 3 倍のオッズ比で BMI が 0.5 以上有意に減少した。

モデル 3 目的変数 BMI 減少 (0.3 未満/0.3 以上)  
 説明変数 平均歩数 (7,000 未満/7,000 以上)  
 交絡因子 性別、年齢  
 オッズ比 3.42 95%信頼区間 1.14-10.28 有意水準 0.037

GP7,000 以上の者は 7,000 未満の者より、約 3 倍のオッズ比で BMI が 0.3 以上有意に減少した。

## Q16. 内臓脂肪レベル過剰者は歩いていないのか

(1) 平成 28 年度

### A 内臓脂肪レベル過剰者ほど歩数は少なかった

内臓脂肪レベル別カテゴリー（タニタ社基準により 9.5 以下:標準、10.0-14.5:やや過剰、15.0 以上:過剰）別に平均歩数、GP を比較した。H28 年度開始者のうち、過剰群は他群より低値を示した。特に男性において、過剰群は他群より平均歩数が正常群より有意に低かった（一元配置分散分析-Tukey の検定）。

内臓脂肪は歩かないことで招き、歩く妨げにもなるのかもしれない。

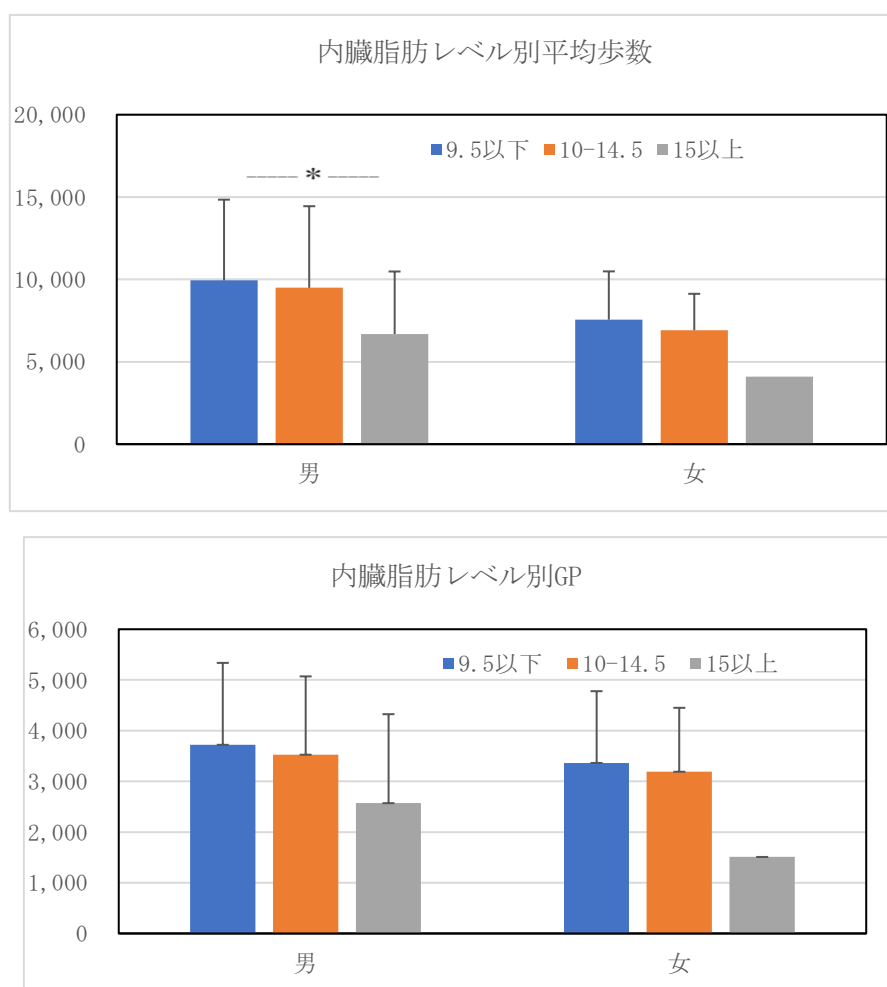


図 20 初回内臓脂肪レベル別平均歩数・GP

表 10 H28 年度初回内臓脂肪レベルカテゴリー別人数と割合

	9.5 以下	10.0-14.5	15.0 以上	合計
男	38 (22.4)	105 (61.8)	27 (15.9)	170 (100)
女	294 (90.2)	31 (9.5)	1 (0.3)	326 (100)

(2) 平成 29 年度

A 内臓脂肪と歩数の間に関連はみられなかった (一元配置分散分析-Tukey の検定)。

この結果は H28 年度とは異なる。その理由については不明であり検討を要する。

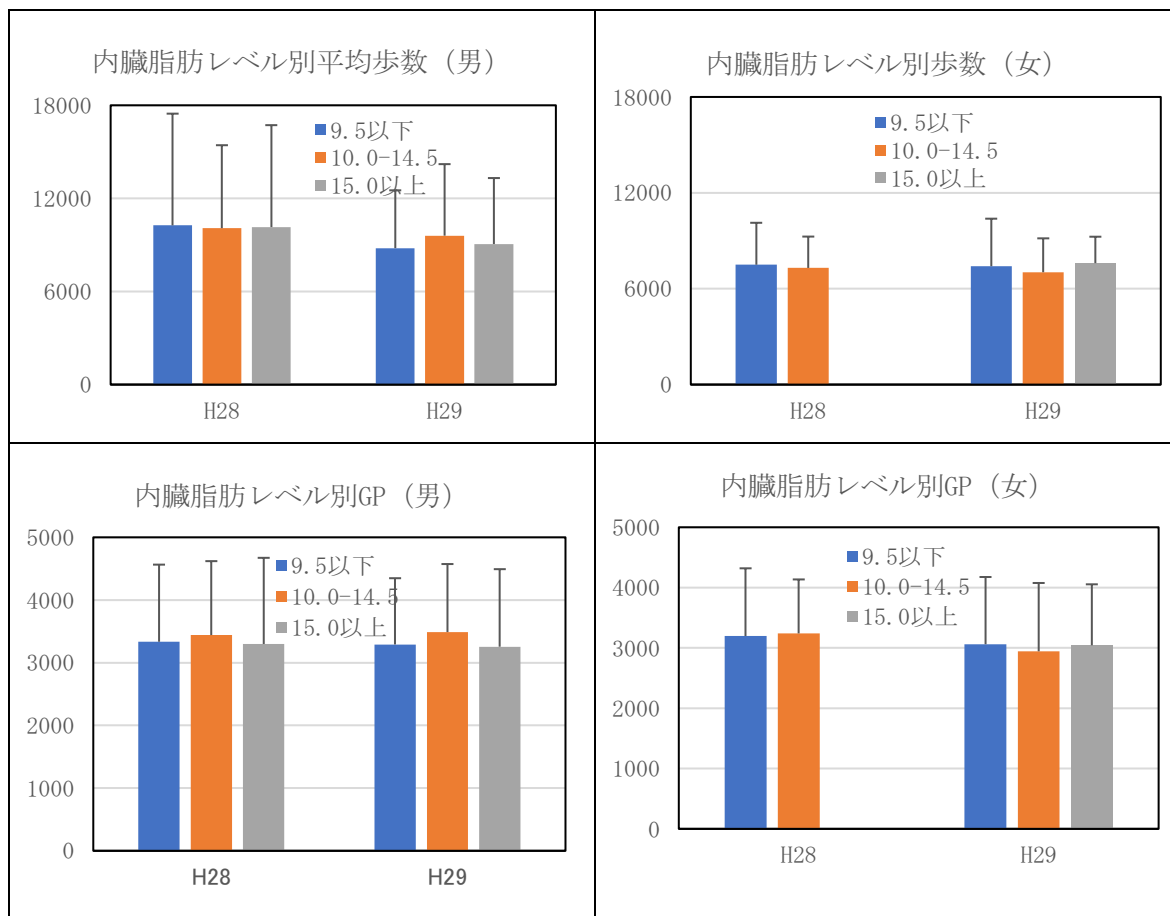


図 21 初回内臓脂肪レベル別平均歩数・GP

表 11 H29 年度初回内臓脂肪レベルカテゴリー別人数と割合

		9.5 以下	10.0-14.5	15.0 以上	合計
男	H28 開始	1 (0.9)	94 (81.0)	21 (18.1)	116 (100)
	H29 開始	2 (1.3)	120 (76.4)	35 (22.3)	157 (100)
女	H28 開始	19 (6.8)	222 (79.0)	40 (14.2)	281 (100)
	H29 開始	22 (6.7)	245 (74.7)	61 (18.6)	328 (100)

(3) 平成 30 年度

A H28 年開始男性、H29 年男性で内臓脂肪レベル過剰者が最も平均歩数が少なかった。有意差はみられなかった（一元配置分散分析-Tukey の検定）。

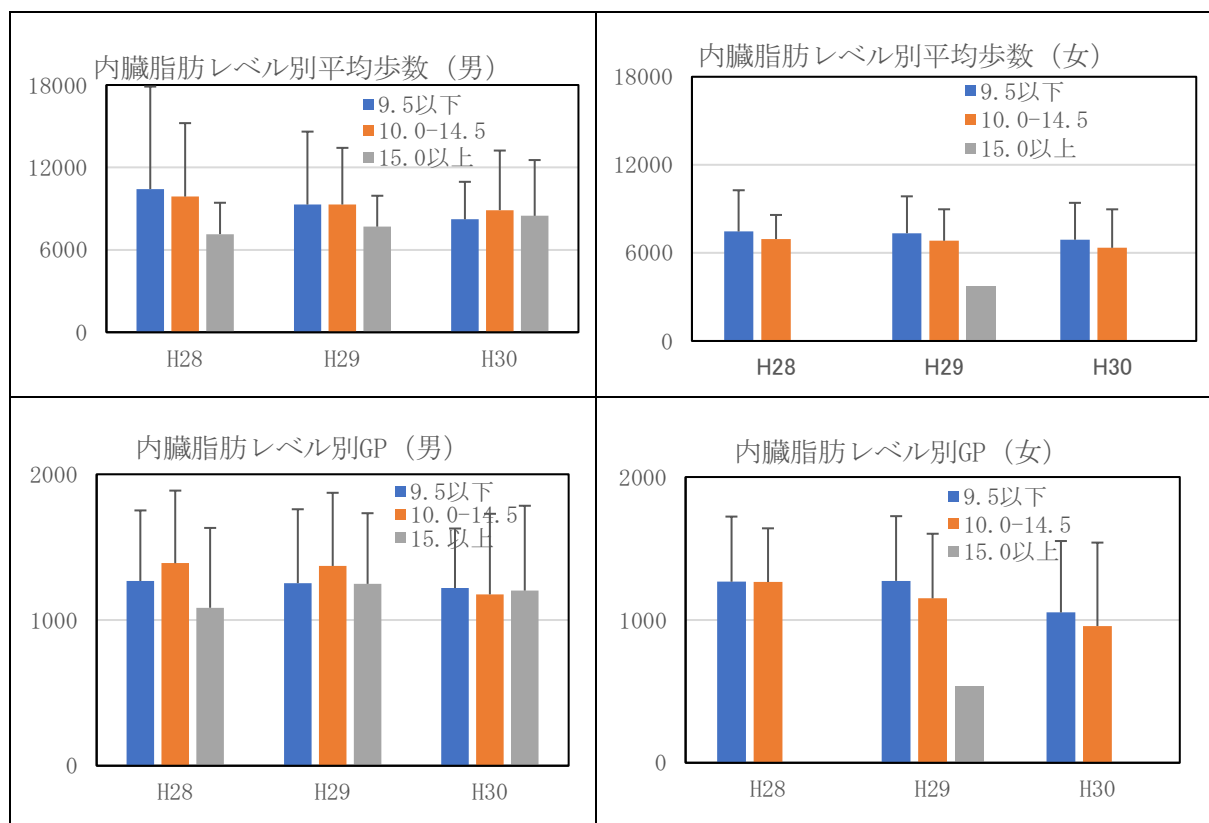


図 22 初回内臓脂肪レベル別平均歩数・GP

表 12 H30 年度初回内臓脂肪レベルカテゴリー別人数と割合

		9.5 以下	10.0-14.5	15.0 以上	合計
男	H28 開始	21 (21.6)	71 (73.2)	5 (5.2)	97 (100)
	H29 開始	16 (13.6)	87 (73.7)	15 (12.7)	118 (100)
	H30 開始	30 (21.3)	93 (66.0)	18 (12.8)	141 (100)
女	H28 開始	235 (89.7)	27 (10.3)	0 (0.0)	262 (100)
	H29 開始	236 (89.7)	26 (9.9)	1 (0.4)	263 (100)
	H30 開始	303 (87.4)	44 (12.6)	0 (0.0)	348 (100)

## Q17. 内臓脂肪レベル過剰者では内臓脂肪レベルが改善したのか

A H28年度初回からH29年度2回目にかけて、男性内臓脂肪レベル過剰者の内臓脂肪レベルの減少は他群より大きかった。内臓脂肪やや過剰者でも男女とも改善がみられた。

### (1) 初回(H28)内臓脂肪レベルカテゴリー別内臓脂肪レベル変化 (H28-H29)

H28年初回およびH29年に2回目の内臓脂肪レベル測定値の得られた者について、内臓脂肪レベルの変化を比較した。男女とも初回内臓脂肪レベルが高いグループほど内臓脂肪レベルの減少が大きい。内臓脂肪過剰群は他群より歩数は少ないが、ある程度の効果を示すのに十分な歩数であったと考えられる。

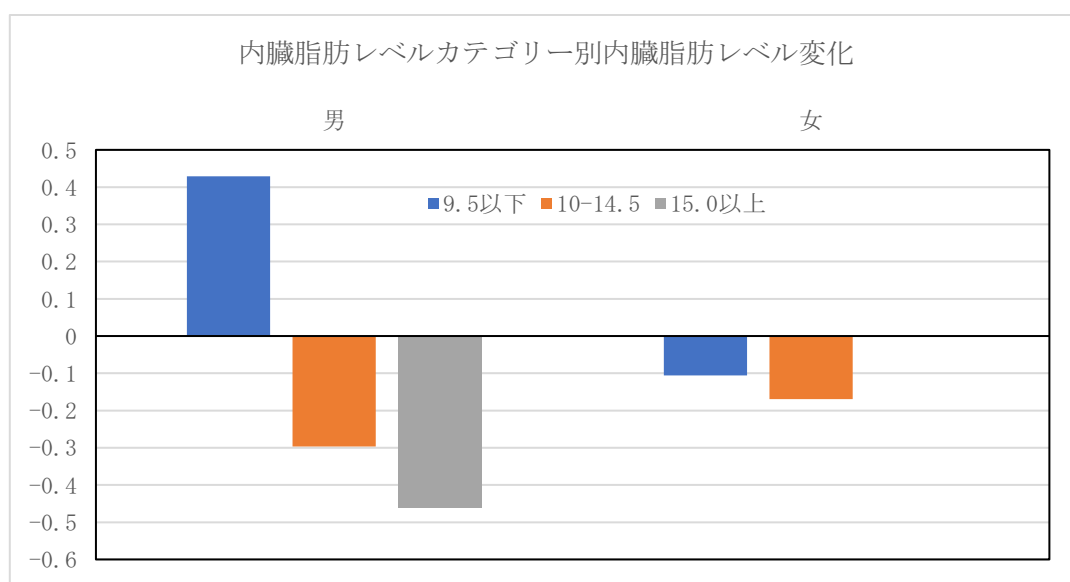
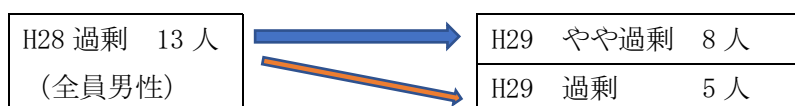


図 23 内臓脂肪レベルカテゴリー別内臓脂肪レベル変化(H28 から H29)

### (2) H28年度内臓脂肪過剰者のH29年度の内臓脂肪カテゴリー

H28年度、H29年度とも内臓脂肪のデータが得られた者のうち、H28年度の内臓脂肪が過剰と判定された者13名中8名(61.5%)は「やや過剰」の評価になり、改善がみられた。



A H28 年開始者男性では H29 年度初回から H30 年度初回にかけて、内臓脂肪過剰者の内臓脂肪レベルの減少が減少したが他群は増加した。女性ではやや過剰者はほとんど変化しなかったが普通群は若干増加した。H29 年開始者では女性のやや過剰群が減少した以外は増加がみられた。

(1) 初回(H29)内臓脂肪レベルカテゴリー別内臓脂肪レベル変化 (H29-H30)

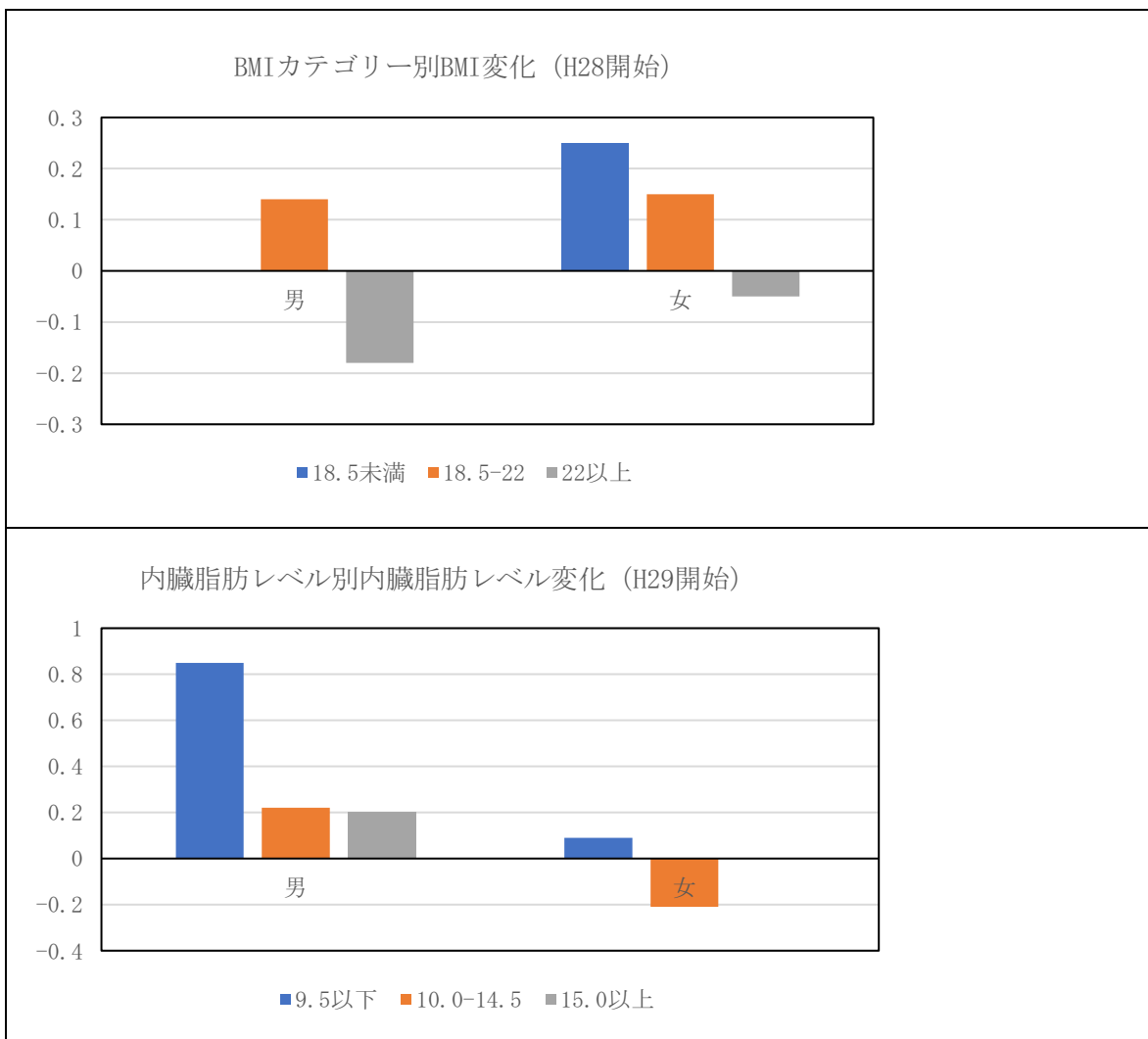


図 24 BMI および内臓脂肪レベル変化(H29 から H30)

(2) H29 年度内臓脂肪過剰者の H30 年度の内臓脂肪カテゴリー

H29 年度内臓脂肪過剰者は H30 年時に内臓脂肪過剰の評価は変らなかった。

H28 年度開始

H29 年過剰 1 人 (男 1)	→	H30 年過剰 1 人
-------------------	---	-------------

H29 年度開始

H29 年過剰 7 人 (男 7)	→	H30 年過剰 7 人
-------------------	---	-------------

### Q18. HDL 値が低い者は高い者より歩いていないのか

(1) 平成 28 年度

A 低 HDL 血症の者は男女とも 10%以下(男 5.9%、女 1.2%)で少人数であった。特徴的な統計的な関連はみられなかった (t 検定)。

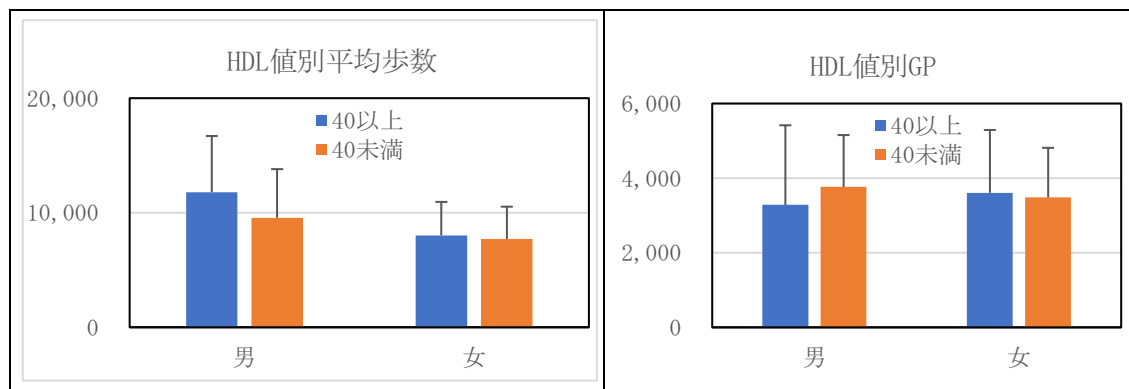


図 25 H28 年度初回 HDL 値平均歩数・GP

表 13 平成 28 年度初回 HDL カテゴリー別人数と割合

	正常域 (40mg/dl 以上)	低 HDL (40mg/dl 未満)	合計
男	111 (94.1)	7 (5.9)	118 (100)
女	245 (98.8)	3 (1.2)	248 (100)

(2) 平成 29 年度

A H28 年開始男性で正常域群は低 HDL 群より歩数、GP とも有意に多く、H29 年開始の者でも多い傾向がみられた (t 検定)。

H28 年開始男性で 40 未満の者は 3 名と少なく、これを一般化することはできない。

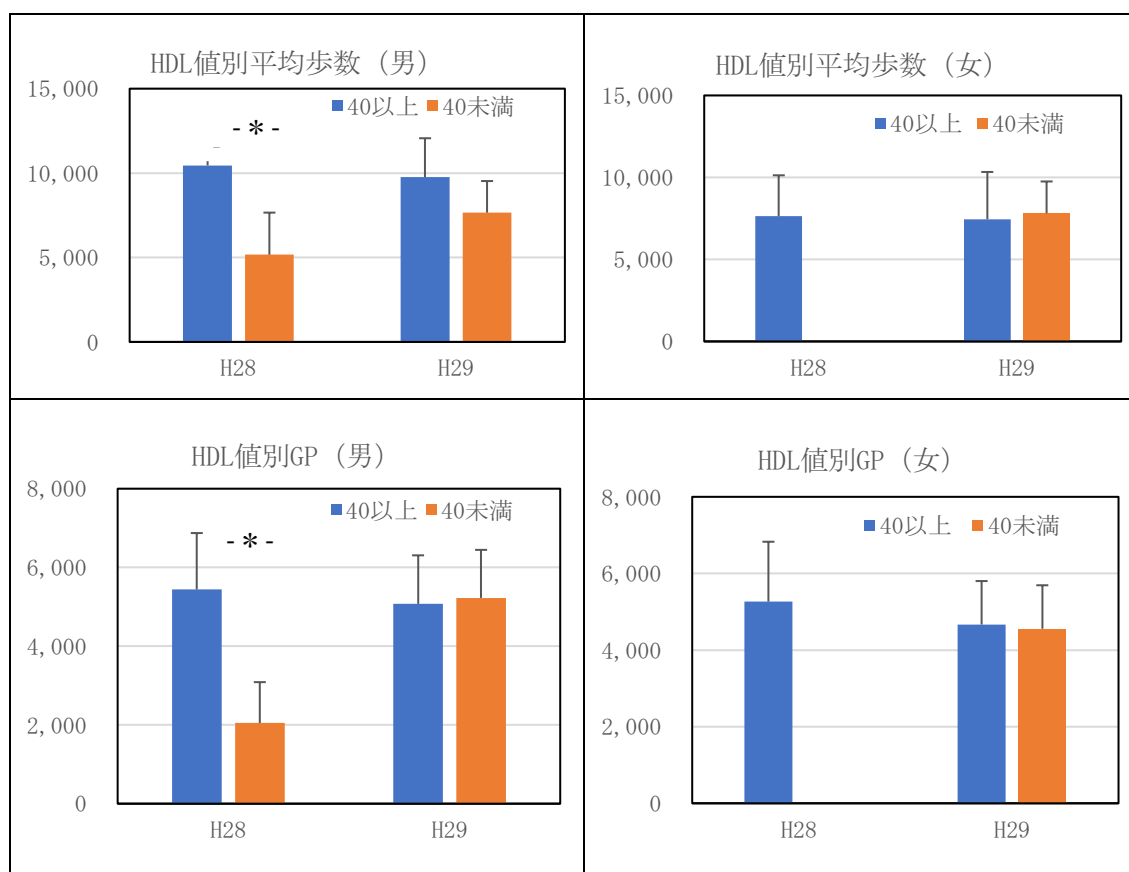


図 26 H29 年度初回 HDL 値平均歩数・GP

表 14 H29 年度初回 HDL カテゴリー別人数と割合

		40 未満	40 以上	合計
男	H28 開始	3 (3.4)	84 (96.6)	87 (100)
	H29 開始	5 (4.6)	103 (95.4)	108 (100)
女	H28 開始	0 ( 0)	210 (100)	210 (100)
	H29 開始	3 (1.3)	231 (98.7)	234 (100)



(3) 平成 30 年度

A H30 年開始男性で正常域群は低 HDL 群より歩数が有意に多かった

(t 検定)。

ただし H30 年開始男性で 40 未満の者は 6 名と少なく、これを一般化することはできない。

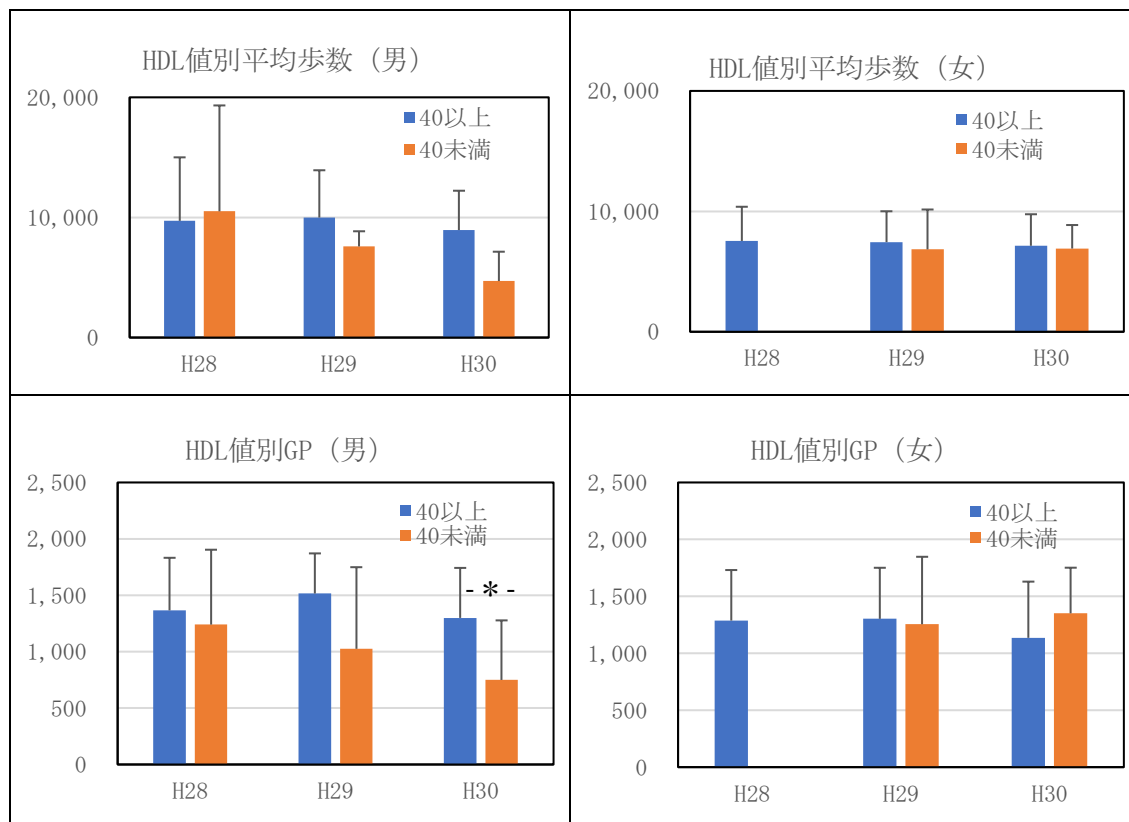


図 27 H30 年度初回 HDL 値平均歩数・GP

表 15 H30 年度初回 HDL カテゴリー別人数と割合

		40 以上	40 未満	合計
男	H28 開始	93 (97.9)	2 (2.1)	95 (100)
	H29 開始	84 (96.6)	3 (3.4)	87 (100)
	H30 開始	71 (92.2)	6 (7.8)	77 (100)
女	H28 開始	213 (100)	0 (0.0)	213 (100)
	H29 開始	198 (99.0)	2 (1.0)	200 (100)
	H30 開始	210 (98.6)	3 (1.4)	213 (100)

## Q19. 低 HDL 者は HDL 値が改善したのか

A H28 年度初回から H29 年度初回にかけて、低 HDL 者の HDL 値の増加は正常者より大きかった(H28 年開始の低 HDL 者は全て男性)。

### (1) 初回(H28)HDL カテゴリ別 HDL 変化 (H28-H29)

継続的な運動により HDL 値は上昇するという報告があり、男性においては、本研究結果はそれを支持するものである。女性は該当者が少ないため結論を出すことはできない。

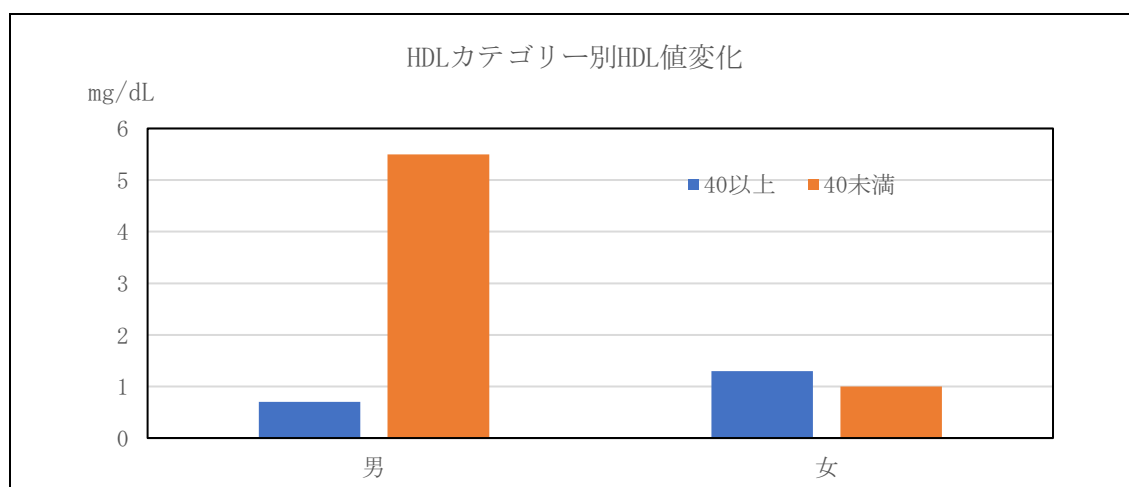
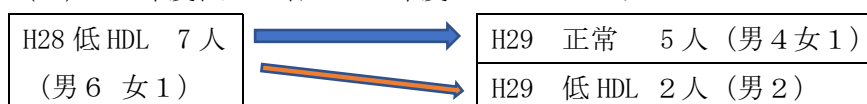


図 28 HDL 値変化(H28 から H29)

### (2) H28 年度低 HDL 者の H29 年度の HDL カテゴリ



A H29年度初回からH30年度初回にかけて、低HDL者のHDL値の増加は正常者より大きかった。

(1) 初回(H28)HDLカテゴリー別HDL変化(H29-H30)

継続的な運動によりHDL値は上昇するという報告があり、男性においては、本研究結果はそれを支持するものである。

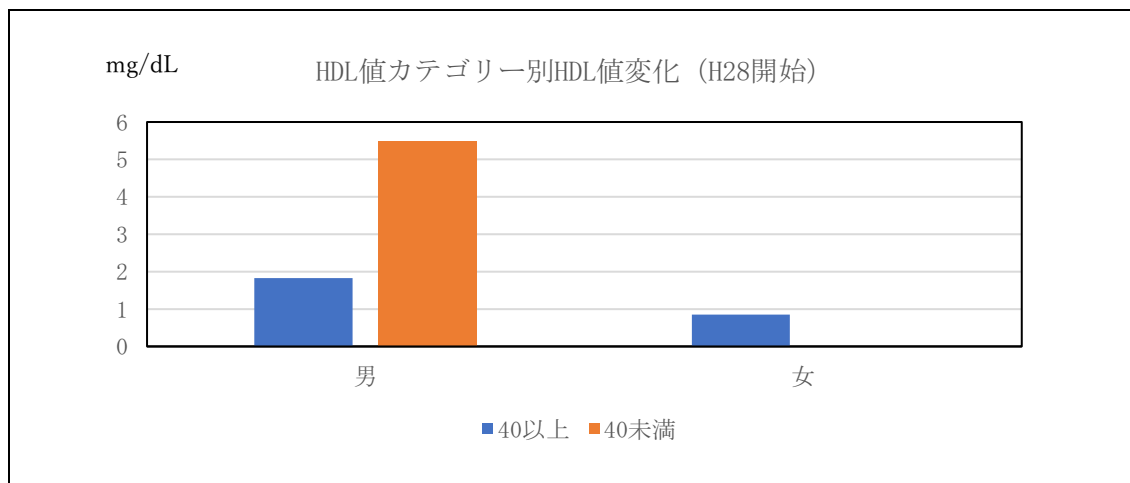


図 29 HDL 値変化(H29 から H30)

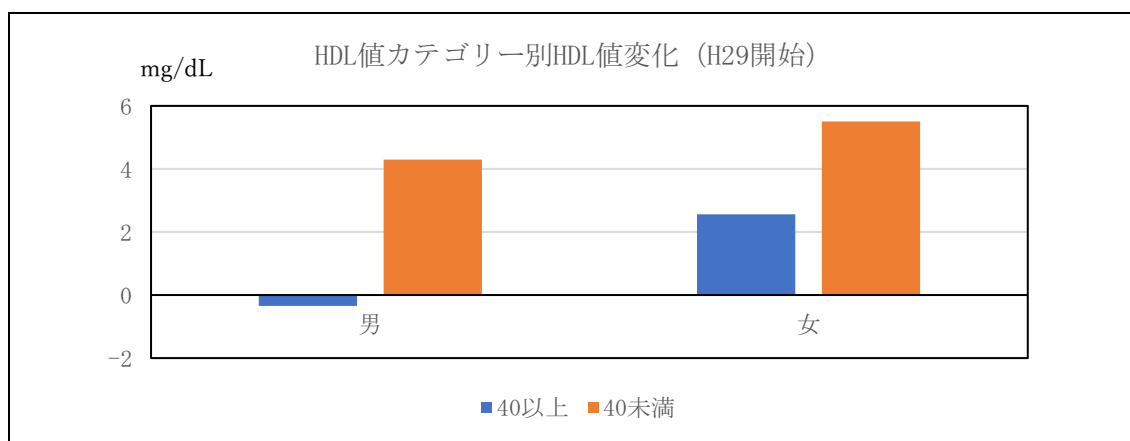
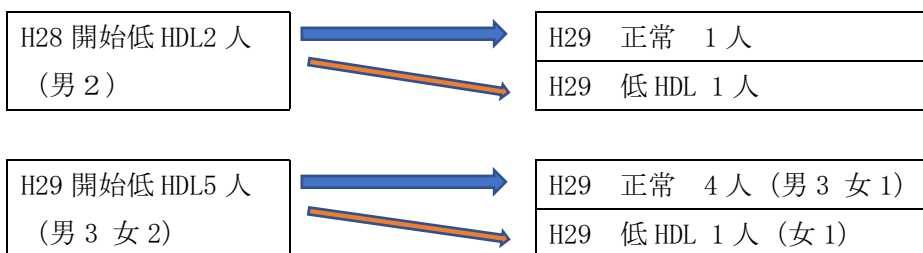


図 30 HDL カテゴリー別 HDL 変化(H29 から H30)

(2) H29年度低HDL者のH30年度のHDLカテゴリー



## Q20. LDL 値が高い者は低い者より歩いてないのか

(1) H28 年

A 男性は LDL 値が高いグループほど歩数が多い傾向が見られたが有意差はみられなかった（一元配置分散分析-Tukey の検定）。女性は著明な差が見られなかった。

運動により LDL コレステロール値が低下するという報告があるので予想外の結果であった。LDL 値の高い者が本事業を利用して LDL 値を下げることに取り組んでいるのかもしれない。

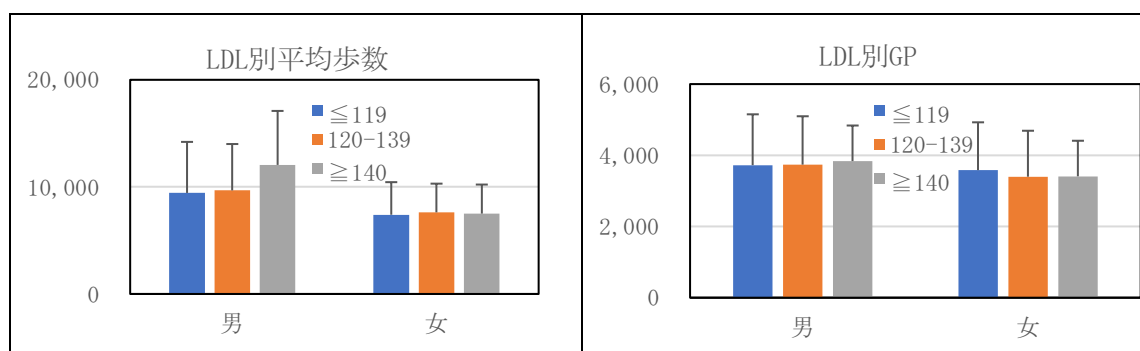


図 31 LDL 別平均歩数と歩数ポイント(H28)

表 16 H28 年度初回 LDL 値カテゴリー別人数と割合

	正常域 (119mg/dl 以下)	境界域 LDL (120-139mg/dl)	高 LDL (140 mg/dl 以上)	合計
男	69 (58.5)	41 (34.7)	8 (6.8)	118 (100)
女	101 (41.4)	66 (27.0)	77 (31.6)	244 (100)

(2) H29 年

A 男女とも有意な関連がみられなかった (一元配置分散分析-Tukey の検定)。

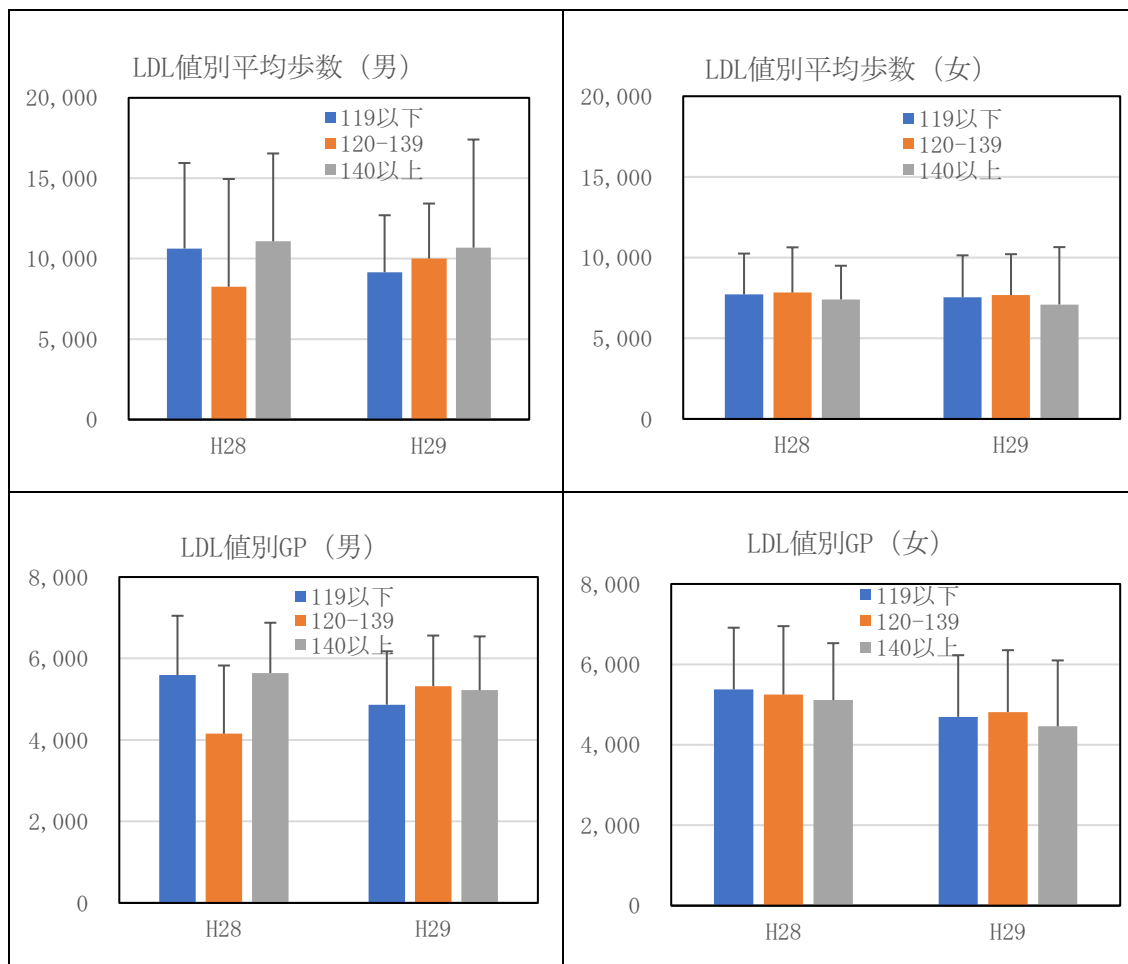


図 32 H29 年度初回 LDL 別平均歩数と歩数ポイント

表17 H29 年度初回 LDL 値カテゴリー別人数と割合

		119 未満	120-139	140 以上	合計
男	H28 開始	50 (57.5)	17 (19.5)	20 (23.0)	87 (100)
	H29 開始	52 (48.1)	31 (28.7)	25 (23.1)	108 (100)
女	H28 開始	95 (45.7)	48 (23.1)	65 (31.3)	208 (100)
	H29 開始	101 (43.5)	64 (27.6)	67 (28.9)	232 (100)

(3) H30年

A 男性はLDL値が高いほど歩数が少ない傾向にあるが、女性は必ずしもそうでない。

有意差はみられなかった（一元配置分散分析-Tukeyの検定）。特に女性の全体的には普段の歩数よりも女性ホルモンなどの影響が大きいと考えられる。

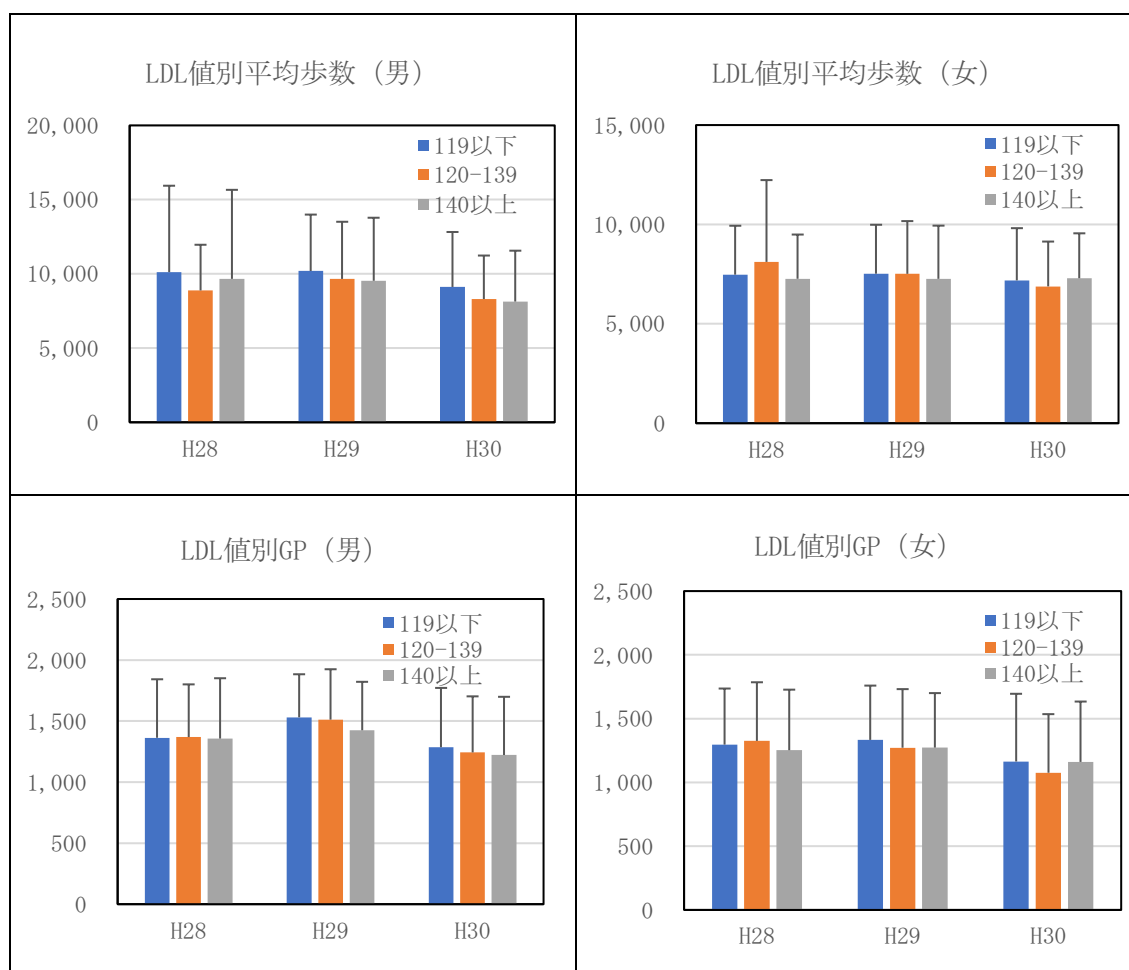


図 33 H30 年度初回 LDL 別平均歩数と歩数ポイント

表18 H30 年度初回 LDL 値カテゴリー別人数と割合

		119 未満	120-140	140 以上	合計
男	H28 開始	52 (55.9)	22 (23.7)	19 (20.4)	93 (100)
	H29 開始	42 (48.8)	18 (20.9)	26 (30.2)	86 (100)
	H30 開始	34 (44.1)	23 (29.9)	20 (26.0)	77 (100)
女	H28 開始	90 (42.3)	47 (22.1)	76 (35.7)	213 (100)
	H29 開始	89 (44.7)	47 (23.6)	63 (31.7)	199 (100)
	H30 開始	83 (39.0)	58 (27.2)	72 (33.8)	213 (100)

## Q21. 高 LDL 者は LDL 値が改善したのか

A H28 年度初回から H29 年度初回にかけて、LDL が高い人は男女ともに大きく低下した。

(1) 初回(H28)LDL カテゴリー別 LDL 変化 (H28-H29)

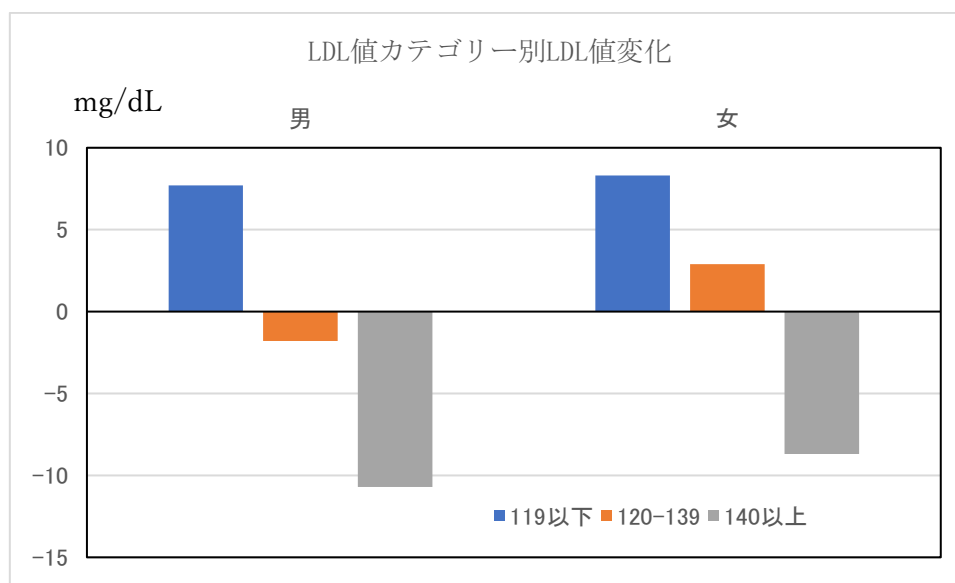
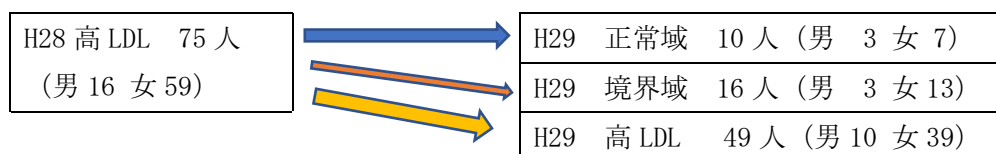


図 33 LDL 値変化(H28 から H29)

H28 年初回と H29 年に 2 回目の LDL 測定値の得られた者について LDL 変化を比較した。男女とも初回 LDL が高いグループほど LDL 減少が大きい。高 LDL 群は他群より歩数は多い傾向があったが、歩くことにより高 LDL 値を改善する効果があることが示唆された。この結果は運動により高 LDL コレステロールを下げるという報告を支持するものである。一方、歩数と LDL コレステロール値の有意な関連はみられず、低下に必要な歩数は個々によって異なる可能性があり、LDL と歩くこととの関連についてさらなる検討が必要と思われる。

(2) H28 年度高 LDL の者の H29 年度の LDL 値カテゴリー

H28 年度高 LDL 者で H28 年度、H29 年度とも BMI のデータが得られた者 75 名中 26 名 (34.7%) で「正常域」「境界域」に改善が見られた。



## A H29年度からH30年度にかけて、高LDL群のみが減少した。

(1) 初回(H29)LDL カテゴリー別 LDL 変化 (H29-H30)

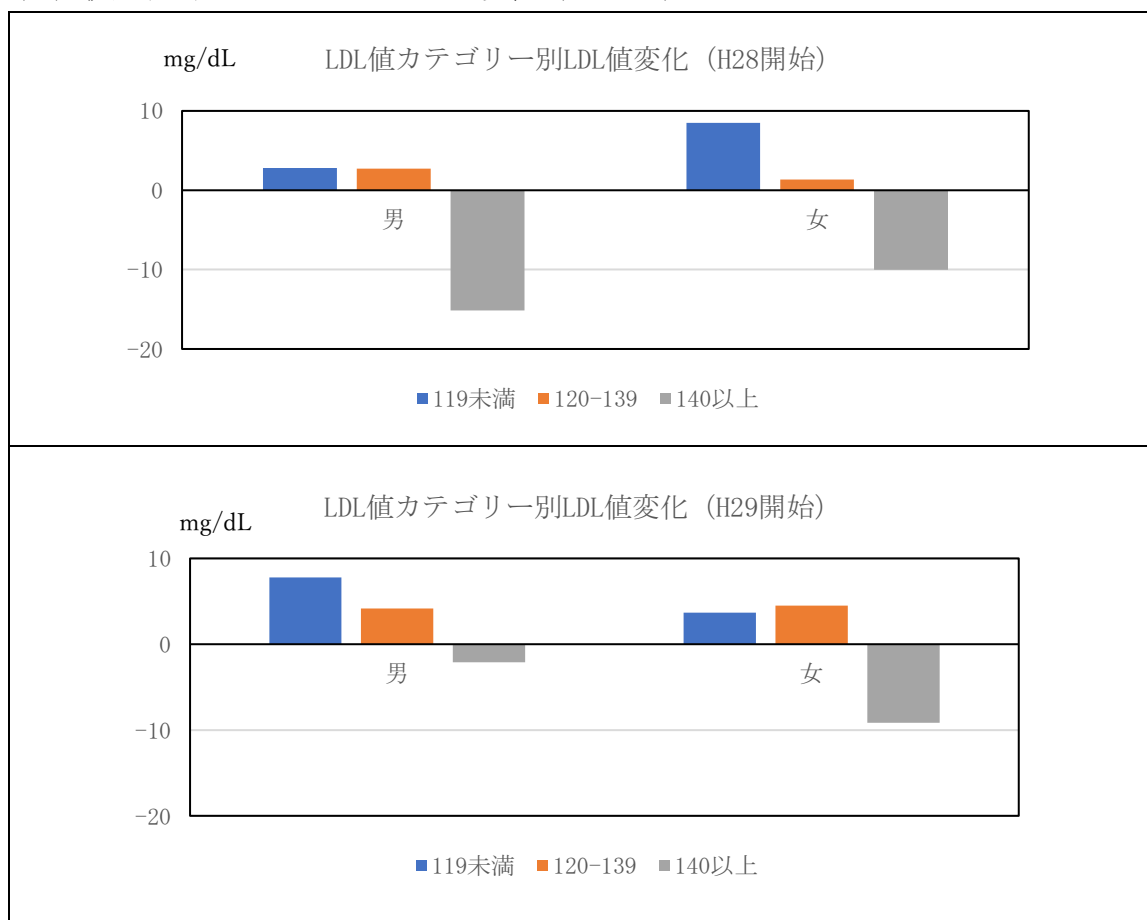
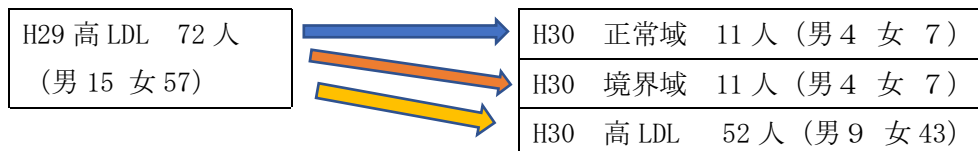


図 34 LDL 値変化(H29 から H30)

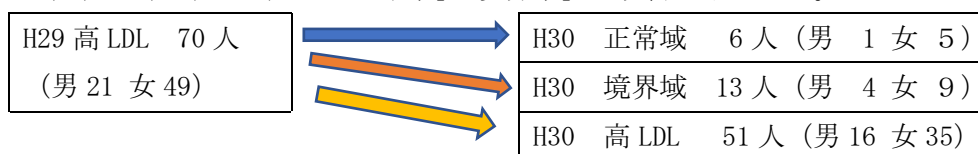
H28年度からH29年度の変化と同様、高LDL群が最もLDL値の減少が大きく、運動がLDL値を低下させるという報告を支持する。

(2) H29年度高LDLの者のH30年度のLDL値カテゴリー

H28年開始者のうち、H29年度高LDL者でH29年度、H30年度ともBMIのデータが得られた者72名中22名(30.6%)で「正常域」「境界域」に改善がみられた。



H29年開始者のうち、H29年度高LDL者でH29年度、H30年度ともBMIのデータが得られた者70名中19名(27.1%)で「正常域」「境界域」に改善がみられた。





## Q22. HbA1c 値が高い者は低い者より歩いてないのか

(1) 平成 28 年度

A 男性の異常域群は他群より歩数が多かったが女性は逆に少なかった。統計的な有意差はなかった (一元配置分散分析-Tukey の検定)

運動不足は高血糖を導くリスクを高めると言われており、肥満と同様に血糖値が高い者は歩数が少ないと予想したが、男性では予想に反する結果であった。異常域群は該当者数が少ないことが影響したともいえるが、この参加者たちは血糖値が高いことを既に認識し、血糖値を下げるために普段から努力をしているのかもしれない。

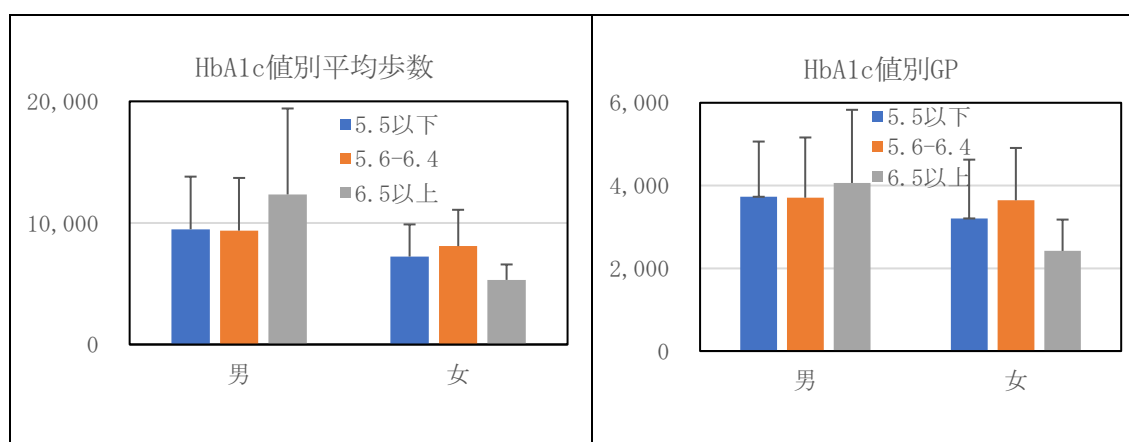


図 35 H28 初回 HbA1c 別歩数・GP

表19 H28 初回 HbA1c カテゴリー別人数と割合

	正常域 (5.5 以下)	境界領域 (5.6-6.4)	異常域 (6.5 以上)	合計
男	41 (38.3)	57 (53.3)	9 (8.4)	107 (100)
女	77 (36.7)	128 (61.0)	5 (2.4)	210 (100)

(2) 平成 29 年度

A 男性においては H28 年参加者、H29 年参加者とも HbA1c が 6.5 以上の者が最も高い平均歩数及び歩数ポイントを示した。有意差はなかった（一元配置分散分析-Tukey の検定）。

血液検査データを認識し、血糖値を下げるために普段から努力をしているのかもしれない。

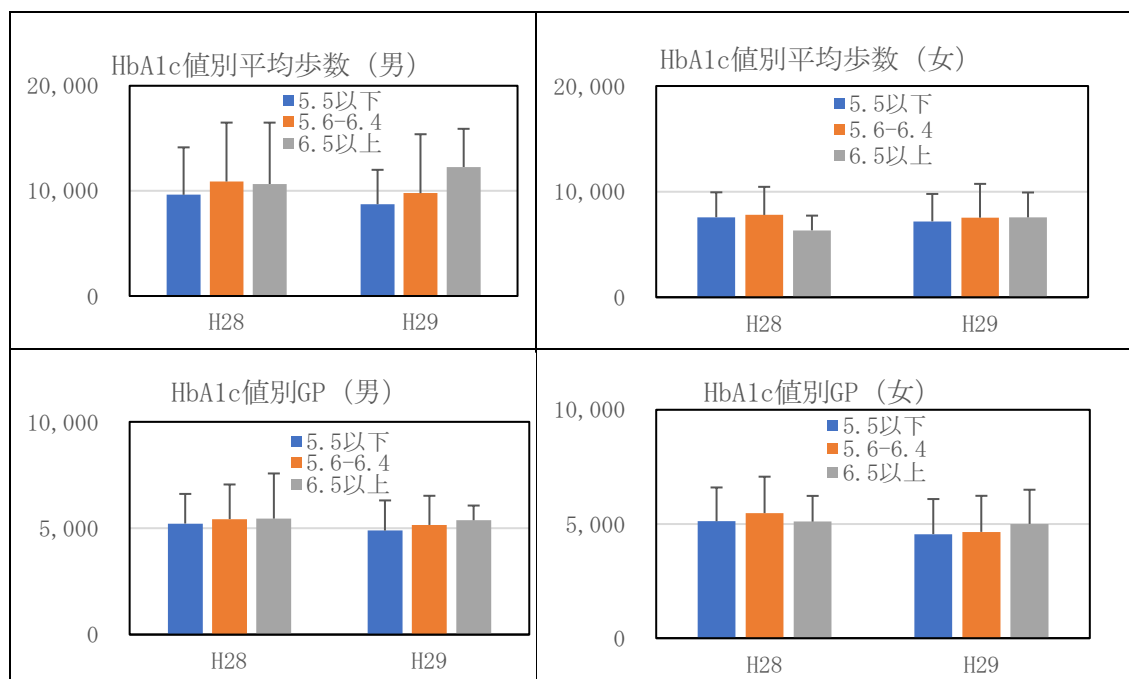


図 36 HbA1c 変化(H28 から H29)

表20 HbA1c カテゴリー別人数と割合

		5.5 以下	5.6-6.4	6.5 以上	合計
男	H28 開始	22 (28.6)	45 (58.4)	10 (13.0)	77 (100)
	H29 開始	29 (30.2)	55 (57.3)	12 (12.5)	96 (100)
女	H28 開始	36 (19.7)	141 (77.0)	6 ( 3.3)	183 (100)
	H29 開始	42 (20.4)	150 (72.8)	14 ( 6.8)	204 (100)

(3) H30 年度

**A H29 年参加群男性では異常域群(6.5 以上)が他群より有意に歩数が多かった。H28 年参加群、H30 年参加群では HbA1c 値別に比較して有意差はなかった**

(一元配置分散分析-Tukey の検定)。

異常域群は該当者数が少ないためデータから結論をだすことはできない。

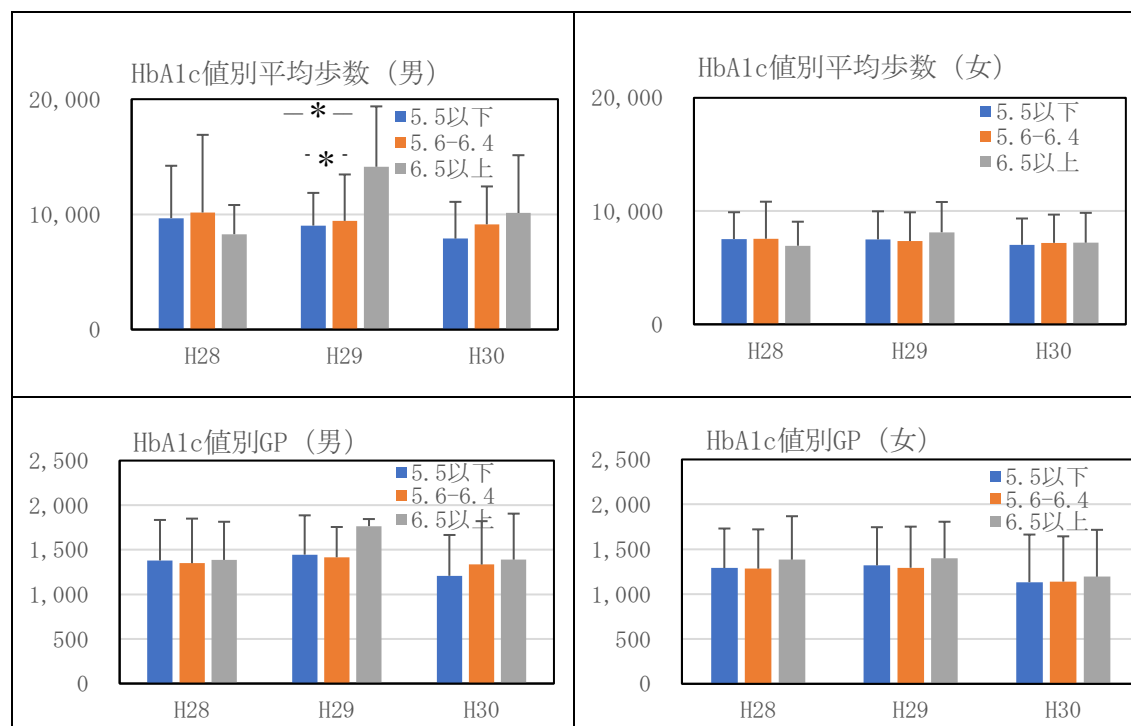


図 37 HbA1c 別歩数・GP

表21 初回 HbA1c 値別人数と割合

		5.5 以下	5.6-6.4	6.5 以上	合計
男	H28 開始	40 (46.0)	37 (42.5)	10 (11.5)	87 (100)
	H29 開始	37 (46.8)	32 (40.5)	10 (12.7)	79 (100)
	H30 開始	30 (44.8)	29 (43.3)	8 (11.9)	67 (100)
女	H28 開始	71 (39.0)	104 (57.1)	7 ( 3.8)	182 (100)
	H29 開始	66 (36.9)	102 (57.0)	11 ( 6.1)	179 (100)
	H30 開始	76 (40.0)	103 (54.2)	11 ( 5.8)	190 (100)

## Q23. HbA1c 高値者は HbA1c 値を改善したのか

A H28 年度初回から H29 年度初回にかけて、男性の境界領域群と女性の異常域群で HbA1c 値の減少がみられた。

### (1) 初回(H28)HbA1c カテゴリー別 HbA1c 変化 (H28-H29)

継続的な運動は血糖値を下げる効果があることが報告されているが、血糖値に影響を及ぼす因子は多様（食事、飲酒など）であり、この事業での運動のみでは十分な効果が得られないのかもしれない。

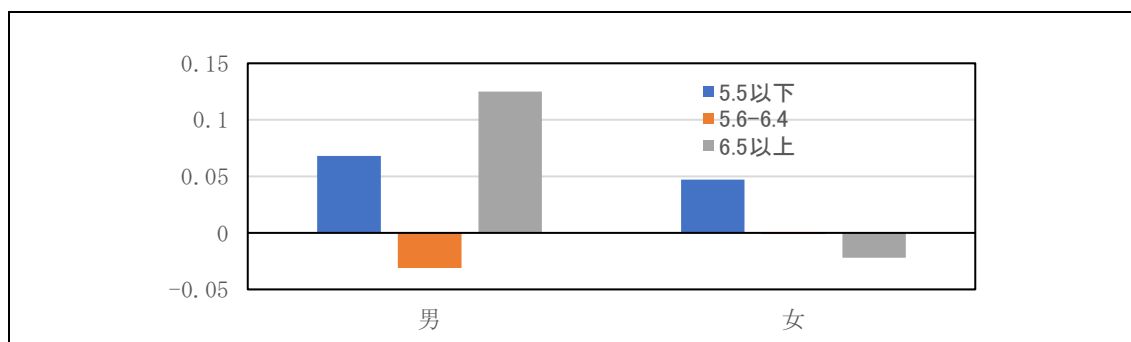
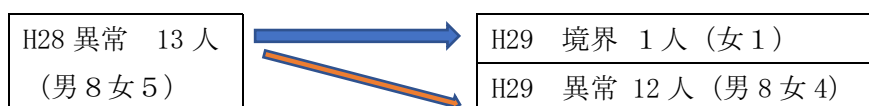


図38 HbA1c カテゴリー別 HbA1c 値変化

### (2) H28 年 HbA1c 高値者の H29 年度の HbA1c カテゴリー

H28 年度高値者で H28 年度、H29 年度とも HbA1c のデータが得られた者 13 名中 8 名 (61.5%) で境界に改善がみられた。



A H29年度初回からH30年度初回にかけて、H28年開始男性とH29年開始女性においてHbA1c値異常域群に最も大きな減少が見られた。

HbA1c高値者の数が少なく、この結果を一般化することはできない。

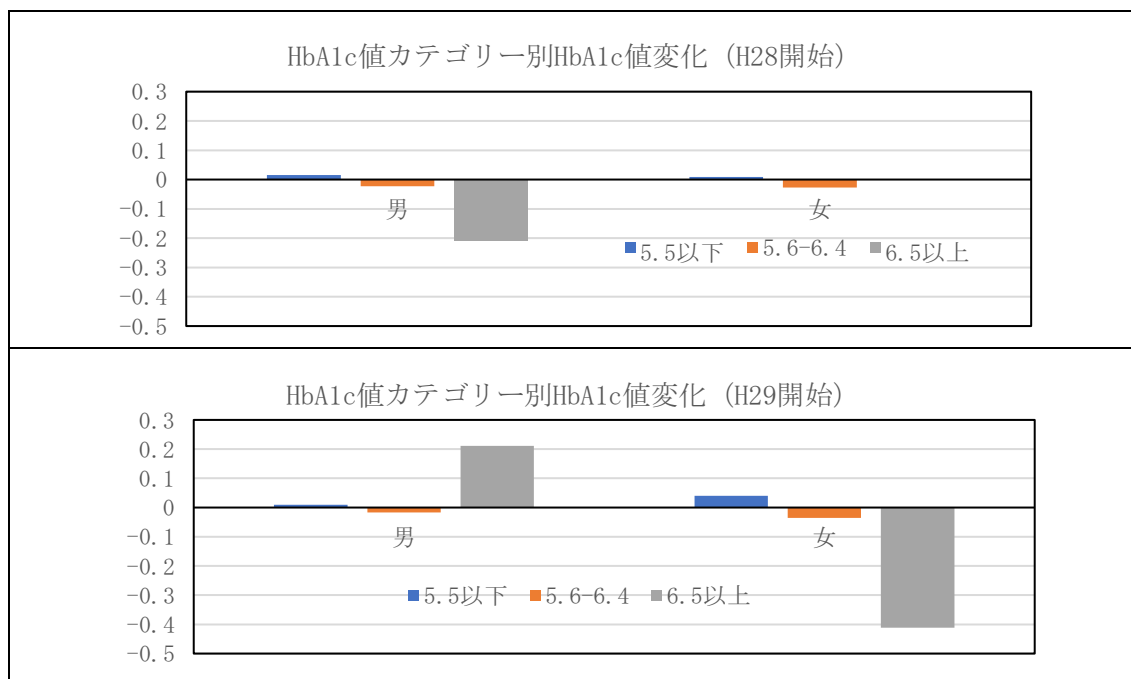


図39 HbA1cカテゴリー別HbA1c値変化(H29からH30)

### Ⅲ 地区別ランキング

## Q24. 地区ランキングではどこがトップか:(1)参加者数

### A 参加者が最も多い地区は「北条」地区

参加者数を地区別にみる。表は H28、H29、H30 年それぞれの年から参加開始者数を多い地区順のランキングを示している。上から男女合計、女、男に分けて示している。各年では約 500 名の新規参加で 3 年間の合計は 1,477 名となった。いずれもランキング 1 位は「北条」地区である。北条地区の参加者は男女合計の総計でみると 387 人 (1,477 人中 26.2%) である。なお、2 番目は「九会」地区、3 番目は「富合」地区。この順位は男女合計、男、女、そして各年度、総計の全てに共通している。

表22 地区別ランキング(参加者数)

男女	参加年	H28	H29	H30	総計	
1	北条	135	131	121	387	(26.2%)
2	九会	99	69	71	239	(16.2%)
3	富合	48	63	58	169	(11.4%)
4	富田	45	48	50	143	(9.7%)
5	在田	44	40	43	127	(8.6%)
7	下里	37	38	48	123	(8.3%)
6	賀茂	40	38	38	116	(7.9%)
8	多加野	35	28	38	101	(6.8%)
9	西在田	14	32	26	72	(4.9%)
	<b>総計</b>	<b>497</b>	<b>487</b>	<b>493</b>	<b>1,477</b>	

女	参加年	H28	H29	H30	総計	
1	北条	84	87	91	262	(26.0%)
2	九会	63	47	58	168	(16.7%)
3	富合	33	40	34	107	(10.6%)
4	富田	31	26	33	90	(8.9%)
5	在田	28	32	27	87	(8.6%)
7	下里	27	24	33	84	(8.3%)
6	賀茂	26	27	26	79	(7.9%)
8	多加野	24	24	28	76	(7.6%)
9	西在田	10	23	20	53	(5.3%)
	<b>総計</b>	<b>326</b>	<b>330</b>	<b>350</b>	<b>1,006</b>	

男	参加年	H28	H29	H30	総計	
1	北条	51	44	44	139	(28.7%)
2	九会	36	22	22	80	(16.5%)
3	富合	15	23	23	61	(12.6%)
4	富田	14	22	22	58	(12.0%)
5	下里	10	14	14	38	(7.8%)
7	賀茂	14	11	11	36	(7.4%)
6	在田	16	8	8	32	(6.6%)
8	西在田	4	9	9	22	(4.5%)
9	多加野	11	4	4	19	(3.9%)
	<b>総計</b>	<b>171</b>	<b>157</b>	<b>157</b>	<b>485</b>	

## Q25. 地区ランキングではどこがトップか:(2)歩数

### A 歩数が最も多いのは男女「富田」、女「富合」、男「九会」

歩数の地区別ランキング。男女合計で最も歩数の平均が多かったのは「富田」地区で、平均8,302歩/日である。ただし、男女別にみると第1位は異なる地区となった。女性のトップは「富合」地区で1日の平均歩数は7,622歩、男性の第1位は「富田」地区の10,216歩/日であった。男女でみると女性全体の平均値は7,225歩で、男性の9,122歩/日の方が多い。日本人の平均歩数も男性の方が女性よりも多く、傾向は一致している。

表23 地区別ランキング(歩数)

男女	参加年	H28	H29	H30	平均
男女	1 富田	8,649	8,211	8,047	8,302
	2 富合	8,339	8,246	7,824	8,136
	3 賀茂	9,359	8,438	6,508	8,102
	4 西在田	9,035	7,956	7,208	8,067
	5 在田	7,639	7,694	8,217	7,850
	7 九会	8,161	8,075	7,186	7,807
	6 多加野	8,055	7,494	7,366	7,638
	8 北条	7,820	7,734	7,164	7,573
	9 下里	7,102	8,320	6,990	7,471
	<b>総計</b>	<b>8,118</b>	<b>7,994</b>	<b>7,377</b>	<b>7,830</b>
女	1 富合	7,266	8,325	7,275	7,622
	2 西在田	8,084	7,232	6,872	7,396
	3 九会	8,114	7,289	6,773	7,392
	4 賀茂	8,359	7,832	5,965	7,385
	5 在田	6,767	7,137	7,898	7,267
	7 富田	7,329	7,221	7,197	7,249
	6 多加野	7,756	6,758	6,923	7,145
	8 下里	7,161	8,003	5,876	7,013
	9 北条	7,083	6,955	6,803	6,947
	<b>総計</b>	<b>7,486</b>	<b>7,360</b>	<b>6,829</b>	<b>7,225</b>
男	1 富田	11,570	9,382	9,696	10,216
	2 西在田	11,414	9,808	8,328	9,850
	3 多加野	8,707	11,913	8,608	9,743
	4 賀茂	11,216	9,927	7,684	9,609
	5 在田	9,166	9,921	8,756	9,281
	7 富合	10,699	8,108	8,603	9,137
	6 九会	8,244	9,754	9,030	9,009
	8 北条	9,034	9,273	8,262	8,856
	9 下里	6,946	8,862	9,440	8,416
	<b>総計</b>	<b>9,325</b>	<b>9,325</b>	<b>8,717</b>	<b>9,122</b>



## Q26. 地区ランキングではどこがトップか:(3)がんばってますポイント

### A がんばってますポイントが最も多い地区は「富合」地区

がんばってますポイントのランキングである。このポイントは各年で付与条件が異なるので、ここではH30年の条件に統一して換算したものである。男女合わせて最もポイントが多かったのは「富合」地区であった。また、男女でトップは異なり、男性では男女の2位の「西在田」地区がトップであった。がんばってますポイントは歩数から付与されるので、歩数が多かった「富田」地区がトップでないことは、ポイントの条件設定の妙といえる。高ポイントを得られる歩数が多い日の数が多ければポイントは多くなるものと考えられる。

表24 地区別ランキング(がんばってますポイント)

男女	参加年	H28	H29	H30	平均
男女	1 富合	1,243	1,321	1,305	1,290
	2 西在田	1,343	1,291	1,114	1,249
	3 賀茂	1,269	1,399	1,076	1,248
	4 富田	1,190	1,233	1,227	1,217
	5 九会	1,201	1,290	1,154	1,215
	7 在田	1,100	1,174	1,267	1,180
	6 多加野	1,104	1,266	1,171	1,180
	8 北条	1,087	1,222	1,148	1,152
	9 下里	1,072	1,287	1,050	1,136
	総計	<b>1,157</b>	<b>1,268</b>	<b>1,171</b>	<b>1,199</b>
女	参加年	H28	H29	H30	平均
女	1 富合	1,177	1,349	1,280	1,269
	2 賀茂	1,307	1,331	973	1,204
	3 富田	1,187	1,205	1,208	1,200
	4 西在田	1,304	1,213	1,081	1,199
	5 多加野	1,176	1,235	1,155	1,189
	7 九会	1,230	1,216	1,116	1,187
	6 在田	1,089	1,164	1,264	1,172
	8 下里	1,114	1,279	931	1,108
	9 北条	1,057	1,136	1,102	1,098
	総計	<b>1,159</b>	<b>1,220</b>	<b>1,122</b>	<b>1,167</b>
男	参加年	H28	H29	H30	平均
男	1 西在田	1,441	1,492	1,224	1,386
	2 賀茂	1,199	1,565	1,318	1,361
	3 富合	1,390	1,273	1,340	1,334
	4 九会	1,150	1,448	1,322	1,307
	5 北条	1,136	1,393	1,286	1,272
	7 富田	1,197	1,267	1,264	1,243
	6 多加野	948	1,450	1,216	1,205
	8 在田	1,120	1,215	1,272	1,202
	9 下里	960	1,301	1,311	1,191
	総計	<b>1,155</b>	<b>1,367</b>	<b>1,292</b>	<b>1,271</b>

## Q27. 町名ランキングではどこがトップか:(1)参加者数

### A 参加者が最も多い地区は北条地区の「北条町古坂」

各地区の最も参加者の多かった町名のランキングである。地区別にみたランキングで最も多かった北条地区の「北条町古坂」が最も多かった。このことは妥当な結果である。しかし、ここで2番となった富合地区の「別府町」は、「富合」地区が地区別では3位だった。地区別2位の九会地区の「繁昌町」が3位になったことを考えると、「別府町」は参加者が集中したことの結果であろう。特に2年目のH29年に参加者が多かったことがわかる。

ここでは、各地区のトップのみの比較をしたが、北条地区では「北条町北条」が2位で70名の参加者であった。この人数は上記の2位富合地区の「別府町」よりも多い。

このような、参加者の多いところでは、顔見知りで参加し、共にウォーキングしたりすることも考えられる。本事業の普及には大切な要素であると考えられ、今後も身近な人たちで盛り上げる戦略が効果的であるといえる。

表25 町名別ランキング(参加者数)

地区	町名	H28	H29	H30	総計
北条	北条町古坂	53	43	43	139
富合	別府町	13	26	21	60
九会	繁昌町	20	11	15	46
賀茂	山下町	13	16	13	42
富田	畑町	12	16	11	39
在田	鴨谷町	10	9	7	26
西在田	若井町	6	9	10	25
多加野	河内町	6	9	8	23
下里	西笠原町	8	3	6	17

## Q28. 町名ランキングではどこがトップか:(2)歩数

### A 3か年の開始者の中で上位の町は毎年異なる

町名別の歩数ランキングである。H28、29、30年度それぞれの年に開始した人の中から、トップ5の男女合計の1日の平均歩数を示している。町名は全9地区の合計でH28年度は88町、H29年度は87町、H30年度は83町の参加登録があった。その中でトップの町はいずれも14,000歩を上回り、この歩数は一般的な平均値としては大変高い値である。また5位になると12,000歩を下回る程度で、これも3か年ともにほぼ同じであった。

この3か年度それぞれのトップ5は同じ町名が登場しなかった。H28年度は中山町、福住町、西長町の3か所が賀茂地区であり、歩数が多くなる要素が賀茂地域にはあるのかもしれないと考えたものの、H29、H30年度から参加した者のトップ5には賀茂地区は入っていなかった。

この町名ランキングの上位となった参加者数が多い町名の参加者数は7名、少ないところで1名のみと、人数が少ないことが地域特性ではなく個人の状況が反映した結果と考えられる。

表26 町名別ランキング(歩数)

H28開始者			H29開始者			H30開始者		
町名	地区	歩数	町名	地区	歩数	町名	地区	歩数
1 吉野町	富田	14,132	中富町	在田	14,768	牛居町	下里	14,434
2 中山町	賀茂	14,033	野条町	下里	13,046	上宮木町	九会	13,255
3 福居町	富田	12,027	国正町	多加野	13,008	大内町	西在田	12,205
4 福住町	賀茂	11,963	下宮木町	九会	12,206	佐谷町	在田	12,116
5 西長町	賀茂	11,858	豊倉町	富合	11,802	琵琶甲町	下里	11,926

## Q29. 町名ランキングではどこがトップか:(3)がんばってますポイント

### A 男女ともに3年通して60代の参加者が最も多い

がんばってますポイントの町名ランキングである。H28、H29、H30 年度に開始した人のトップ5を示しており、同じ人は含まれていない。GPはその年度の実際に獲得したがんばってますポイントであり、GP基準はH30年度のポイント付与条件に合わせて換算したものである。

各年度の上位5の町名をみると、同一町名は少ない。町が含まれる地区をみると賀茂地区が多く、全15町のうち7町の約半数が加茂地区に該当した。次いで多かったのが下里地区の4町である。このランキングに登場した町名はほぼ1人のものであるが、2名の平均のものもある。

がんばってますポイントをみると、H28年度の開始者のトップは5,240ポイントと高い数値であるが、H30年度の基準で換算すると1,576ポイント低い数値になる。またこの換算によって必ずしも同じランキング順位になるとは限らない。これは高得点の付与条件の違いが影響しているからである。

H30年度の付与条件で換算したがんばってますポイントをみると、H28、H29、H30年度と経過するに従って高いポイントになっている。このことは、歩数の平均値が多いのではないかと考えることができるが、例えば第1位のものの平均歩数はH28年の者が14,033歩/日、H29の者が11,031歩、H30年度の者が11,926歩で、必ずしも歩数が多いとは言えなかった。となると装着日数が多いことでポイントが高くなったと考えられる。H28年度のトップは1万歩以上の日数が130日/年間で、H30年度のトップの者は8千歩以上の日が150日/年間であった。

表27 町名別ランキング(がんばってますポイント)

H28開始者				H29開始者				H30開始者				
町名	地区	GP	GP基準	町名	地区	GP	GP基準	町名	地区	GP	GP基準	
1	中山町	賀茂	5,240	1,576	東長町	賀茂	4,480	1,792	琵琶甲町	下里	1,808	1,808
2	福住町	賀茂	5,200	1,564	中山町	賀茂	4,410	1,764	大内町	西在田	1,804	1,804
3	都染町	富合	5,100	1,620	岸呂町	賀茂	4,340	1,736	西剣坂町	賀茂	1,804	1,804
4	大村町	下里	5,070	1,628	両月町	下里	4,265	1,706	上宮木町	九会	1,780	1,780
5	倉谷町	下里	5,040	1,552	大柳町	賀茂	4,260	1,704	西上野町	西上野	1,768	1,768

### Q30. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(1)参加者数

#### A ほとんどの年代でトップを独占したのは「北条」地区

年代別の参加者数ランキング 1 位を示す。H28、H29、H30 年度開始者の各年代で人数トップになったのは「北条」地区が多かった。他に登場したのは「九会」、「西在田」、「多加野」地区でそれぞれ 1 回のみである。

各年代の人数をみると、60 歳代、70 歳代が多く、最も人数が多いのは 3 年とも 60 歳代であった。それぞれの年代のトップ地域の参加人数に対する割合をみると、20～30%程度であった。

主となる年代に比べて、少人数ではあるが 30 歳代、80 歳代、90 歳代の参加者がみられた。特に 80 歳以上で本事業に登録参加する意欲があることは特筆に値する。このような方の個別のフォローアップは、多くの参加者のお手本となるものとする。

表28 年代別ランキングトップ(参加者数)

	H28年開始者			H29年開始者			H30年開始者		
	地区	人数	割合	地区	人数	割合	地区	人数	割合
30歳代				北条	1	100%			
40歳代	北条	17	31%	北条	18	35%	北条	23	38%
50歳代	九会	31	28%	北条	17	26%	北条	21	27%
60歳代	北条	58	26%	北条	46	22%	北条	36	20%
70歳代	北条	35	32%	北条	45	31%	北条	35	22%
80歳代	北条	2	50%	北条	4	29%	北条	6	30%
90歳代							多加野	1	100%

### Q31. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(2)歩数

#### A 各年代のトップは参加開始年度で異なる地区

年代別の歩数ランキング 1 位を示す。各地区の平均であるため、該当する地区の人数も併記した。H28、H29、H30 年度開始者の各年代で歩数トップになったのは、それぞれで異なる印象である。歩数については Q24 の(2)の地区別歩数でみたときのトップになった「富田」地区は 50 歳代、60 歳代にみられるものの、独占状態とは言えない。Q24(2)の 2 位「富合」、3 位「賀茂」は、4 位「西在田」、5 位「在田」地区までみると、このランキングにほとんど登場するようである。このことは、突出した地域があるのではなく歩数が多い参加者が全体の上位の地区に散らばっているということであろう。

Q29(1)の各年代の参加者数でも触れたが、80 歳代、90 歳代の参加者がいることは素晴らしいことである。この歩数のランキングでも 80 歳代の 2 名の平均歩数が H28 年度からの参加者は 8,000 歩を超え、H29 年度開始者 13,000 歩、H30 年開始者は 11,000 歩と大変高い結果と言える。特に、H29、H30 年度開始者の結果は、他の若い年代の平均歩数よりも高い数値である。

表29 年代別ランキングトップ(歩数)

	H28年開始者			H29年開始者			H30年開始者		
	地区	人数	歩数	地区	人数	歩数	地区	人数	歩数
30歳代				北条	1	14,575			
40歳代	西在田	2	12,939	西在田	5	8,920	在田	6	7,915
50歳代	富田	10	8,448	富田	2	9,786	在田	5	11,223
60歳代	賀茂	16	10,179	西在田	16	9,217	富田	13	8,118
70歳代	在田	8	11,991	在田	12	9,960	富合	25	9,441
80歳代	北条	2	8,637	多加野	2	13,426	西在田	2	11,156
90歳代							多加野	1	1,999

Q32. 年代別ランキングではどの地区がトップなのか:(3)がんばってますポイント  
 A 「西在田」「賀茂」「在田」地区が多く、歩数とは異なる

年代別のがんばってますポイントランキング 1 位を示す。がんばってますポイントは実際の付与されたポイントではなく、H30 年度の基準に合わせて換算した数値である。H28、H29、H30 年度開始者の各年代で人数トップになったのは、「西在田」、「賀茂」「在田」地区が目立つ。Q 26(2)の年代別歩数ランキングと同じ地区がこのがんばってますポイントでもトップであるケースが多いものの、必ずしも全く一致しているわけではない。

がんばってますポイントの数値が高いということは、歩数が多いことは重要な要因であることは確かであるが、一定の歩数以上では歩数が多くなってもポイントは変わらないということが影響しているということであろう。一定数以上の歩数であれば、次に大事な要素は日数を多くすることである。ここに登場した各年代のトップは歩数も日数も多いということであろう。

表30 年代別ランキングトップ(がんばってますポイント)

	H28年開始者			H29年開始者			H30年開始者		
	地区	人数	GP	地区	人数	GP	地区	人数	GP
30歳代				北条	1	1,748			
40歳代	西在田	2	1,576	西在田	5	1,494	在田	6	1,347
50歳代	多加野	6	1,306	賀茂	6	1,353	在田	5	1,337
60歳代	西在田	6	1,408	賀茂	16	1,461	富田	13	1,342
70歳代	西在田	1	1,572	賀茂	12	1,540	富合	25	1,588
80歳代	北条	2	1,466	多加野	2	1,652	西在田	2	1,716
90歳代							多加野	1	52

### Q33. 肥満者が多い地区はどこか：BMI

#### A 肥満者率が高い地域は「下里」「多加野」「西在田」

肥満者が多い地区のランキングである。H28、H29、H30 年度開始者別に各地区の参加者数のうち肥満に該当する人数比を肥満者率として算出した。各年度の最も肥満者率が高かった地域は、H28 年度は「下里」地区、H29 年度が「多加野」地区、H30 年度が「西在田」で、およそ 3 割を占めていることがわかった。H28、H29 年度に上位にある他の地区には、「富合」「多加野」地区がある。H30 年度は上位の地域が異なり、「西在田」の他に「北条」「富田」地区が上位 3 位にみられた。H28、H29 年度の上位が同じ地区だったこと、H30 年度の上位が異なったことについては、偶然なのかかわからないが、興味深い。肥満傾向のある者が参加することは、本事業にとって市民の健康増進の目的に合致することを考えると、このような地区が参加に影響する要因となるのかを検証していくことが大事であろう。そのためには少なくとも参加動機を明らかにし、参加するきっかけとしての情報入手経路に知人などの地域性がどの程度影響するのかを見ていくことが望ましい。

肥満度の指標である BMI は、体重を身長<sup>2</sup>で割って算出する。判定は 25 以上で肥満とする。25 を超える肥満者のみの平均値を各地区でみると、肥満者率が上位の地区だからといって BMI の平均値が大きいわけではない。最も BMI が大きかったのは「在田」地区の 29.3 であった。

表31 年代別ランキングトップ(BMIと肥満者率)

H28年開始者			H29年開始者			H30年開始者		
地区	肥満BMI	肥満者率	地区	肥満BMI	肥満者率	地区	肥満BMI	肥満者率
1 下里	26.3	29.7%	多加野	27.0	28.6%	西在田	27.7	30.8%
2 富合	26.6	27.7%	下里	26.8	26.3%	北条	27.3	24.6%
3 多加野	28.1	20.0%	富合	27.1	25.4%	富田	27.0	22.0%
4 北条	26.9	19.3%	賀茂	27.1	21.6%	下里	27.1	20.8%
5 九会	27.1	18.2%	富田	28.2	21.3%	九会	27.0	19.7%
6 在田	29.3	18.2%	在田	26.6	20.0%	在田	28.9	18.6%
7 富田	26.8	17.8%	北条	26.7	16.8%	賀茂	27.9	15.8%
8 賀茂	27.4	17.5%	九会	27.1	15.9%	多加野	28.0	13.2%
9 西在田	25.9	14.3%	西在田	29.3	9.4%	富合	27.1	12.1%
総計	27.1	20.2%	総計	27.1	19.8%	総計	27.4	20.0%



### Q34. 体重が最も減少した地区はどこなのか

#### A 女性では「富田」地区、男性では「多加野」地区

体重差のランキングである。参加当初と期間終了時の体重の差を個々に求め、地区ごとの平均値を求めた。また、2回の体重を測定できた者の割合を計測率として求めた。H28、H29、H30年度の開始者ごとに地区ランキングを示す。男女合計の資料を示しているが、体重なので男女それぞれの結果をみると、女性の最も体重減少が大きかった地区はH30年度開始者の「富田」地区の1.1kg減少である。男性ではH29年度開始者の「多加野」地区で2kg減であった。女性よりも男性の減少が大きかった。また体重の計測率は女性よりも男性が低い傾向にある。ただし、H30年度開始者の計測率は100%で全員が計測した。

表32 地区別ランキングトップ(体重減少)

男女	H28年開始者			H29年開始者			H30年開始者		
	地区	体重差	計測率	地区	体重差	計測率	地区	体重差	計測率
	富合	-0.91	85.1%	多加野	-0.17	67.9%	富田	-0.93	100%
	西在田	-0.79	92.9%	西在田	-0.11	87.5%	西在田	-0.58	100%
	北条	-0.66	84.4%	北条	-0.10	77.9%	在田	-0.05	100%
	富田	-0.63	84.4%	賀茂	-0.10	78.9%	北条	0.16	100%
	九会	-0.56	83.8%	九会	-0.07	85.5%	九会	0.24	100%
	多加野	-0.54	80.0%	在田	-0.07	85.0%	富合	0.43	100%
	賀茂	-0.41	85.0%	富合	0.04	82.5%	下里	0.73	100%
	在田	-0.24	81.8%	下里	0.19	73.7%	多加野	0.82	100%
	下里	-0.14	83.8%	富田	0.28	72.9%	賀茂	1.42	100%
女	富合	-0.59	84.8%	富合	-0.51	90.0%	富田	-1.10	100%
	九会	-0.58	93.7%	北条	-0.22	75.9%	西在田	-0.89	100%
	西在田	-0.54	100.0%	在田	-0.19	87.5%	北条	-0.52	100%
	北条	-0.52	88.1%	九会	-0.12	78.7%	九会	0.45	100%
	富田	-0.42	87.1%	多加野	-0.07	75.0%	在田	0.56	100%
	下里	-0.37	92.6%	賀茂	-0.06	77.8%	下里	0.77	100%
	多加野	-0.25	87.5%	西在田	0.04	95.7%	賀茂	1.07	100%
	賀茂	-0.20	96.2%	下里	0.08	83.3%	多加野	1.10	100%
	在田	0.07	82.1%	富田	0.46	73.1%	富合	1.14	100%
	男	富合	-1.66	85.7%	多加野	-2.00	25.0%	在田	-1.09
西在田		-1.63	75.0%	西在田	-0.65	66.7%	九会	-0.70	100%
多加野		-1.39	63.6%	賀茂	-0.18	81.8%	富田	-0.59	100%
富田		-1.15	78.6%	九会	0.01	100.0%	富合	-0.58	100%
賀茂		-1.00	64.3%	富田	0.06	72.7%	多加野	0.05	100%
北条		-0.91	78.4%	北条	0.14	81.8%	西在田	0.43	100%
在田		-0.78	81.3%	下里	0.48	57.1%	下里	0.63	100%
九会		-0.51	66.7%	在田	0.50	75.0%	北条	2.19	100%
下里		0.82	60.0%	富合	1.28	69.6%	賀茂	2.19	100%

### Q35. 血液の基準値外の人が多い地区はどこか

#### A 「下里」、「在田」、「九会」地区が高率

血液検査項目の基準値外者率のランキングである。基準値として、HDL コレステロール 40mg/dl 未満、LDL コレステロール 120mg/dl 以上、nonHDL コレステロール 150mg/dl 以上、ヘモグロビン A1c (Hb) 5.6%以上を用いて判定した。厚生労働省は総コレステロールを評価せず、nonHDL コレステロールの算出に用いることとした。

ここでは4項目の割合の平均値でのランキングとした。その結果、血液基準値外率で最も高かったのは、H28年度開始者では「下里」地区、H29年度は「在田」地区、H30年度は「九会」地区であった。HDLの割合は低いものの、LDL、nonHDL、HbA1cの割合は高く、動脈硬化や糖尿病予防のニーズが高いといえる。

表33 地区別ランキングトップ(血液基準値外率)

H 28開始者	地区	HDL	LDL	nonHDL	Hb A1c	平均
	下里	2.9%	58.8%	60.0%	67.7%	47.4%
	富田	3.0%	69.7%	55.6%	57.1%	46.4%
	多加野	0.0%	45.8%	50.0%	83.3%	44.8%
	富合	2.6%	55.3%	50.0%	68.8%	44.2%
	在田	3.4%	55.6%	50.0%	62.5%	42.9%
	賀茂	0.0%	50.0%	42.9%	63.0%	39.0%
	北条	2.2%	48.3%	48.0%	56.4%	38.7%
	九会	5.1%	50.0%	36.0%	61.8%	38.2%
	西在田	0.0%	60.0%	50.0%	33.3%	35.8%
	総計	2.7%	53.2%	47.1%	62.6%	41.4%
H29開始者	地区	HDL	LDL	nonHDL	Hb	平均
	在田	0.0%	56.7%	62.5%	56.7%	44.0%
	九会	0.0%	63.0%	50.0%	43.5%	39.1%
	富田	5.9%	55.9%	42.9%	44.1%	37.2%
	北条	1.1%	62.5%	27.8%	43.2%	33.6%
	富合	4.5%	44.2%	43.8%	32.6%	31.3%
	西在田	3.6%	50.0%	33.3%	35.7%	30.7%
	多加野	0.0%	52.4%	50.0%	19.0%	30.4%
	賀茂	7.1%	46.4%	25.0%	32.1%	27.7%
	下里	0.0%	45.5%	0.0%	27.3%	18.2%
	総計	2.3%	55.0%	38.7%	39.1%	33.8%
H30開始者	地区	HDL	LDL	nonHDL	Hb	平均
	九会	0.0%	69.0%	72.7%	60.0%	50.4%
	富田	3.1%	65.6%	66.7%	53.8%	47.3%
	多加野	0.0%	50.0%	60.0%	76.5%	46.6%
	下里	3.8%	61.5%	54.5%	52.4%	43.1%
	賀茂	4.0%	60.0%	33.3%	70.8%	42.0%
	富合	0.0%	60.6%	42.9%	57.1%	40.2%
	西在田	6.7%	60.0%	40.0%	53.3%	40.0%
	北条	7.1%	54.3%	42.1%	54.7%	39.6%
	在田	0.0%	55.2%	37.5%	59.3%	38.0%
	総計	3.1%	59.7%	50.7%	58.8%	43.0%

あとがき

本レポートは、H28、H29、H30年度の運動ポイント事業の参加者データを解析することで、事業の効果検証をすることを目的とした。最後に3つの章を概観し、運動ポイント、健康指標、地域をキーワードとして課題を考え、それに対する提言をしたい。

I章では、運動ポイント事業の参加者についてや獲得したポイントを整理し、その傾向を分析した。3年間の参加者は延べ1,411名であった。参加者の特徴は女性7割、男性3割、年代では60歳代が最も多く、次いで70歳代であった。これは他自治体のポイント事業と同様の傾向である。獲得ポイントを整理するにあたっては、年度で異なるポイント付与条件と実施期間を調整することが必要であった。ポイント事業の成果には、次の3つを示すことができた。

- ① 「がんばってますポイント」は、継続者が非継続者よりも1,000ポイント高い。
- ② 3年間継続者（H28年度開始者）は、8,000歩以上の日を2日に1回のペースを3年間維持した。
- ③ 3年間継続者の歩数は年々微減していたが、健康日本21の歩数の目標値（65歳以上）を超えて女性7,000歩、男性9,000歩であった。

これらのことから、H28～H30年度の加西市運動ポイント事業は、加西市民の①運動意欲を促進させ、②効果的な運動習慣（8,000歩を2日に1回のペース）を生み出し、健康日本21の歩数の目標値達成[女性6,000歩・男性7,000歩]に貢献することができたといえる。これは本事業の功績と考えられる。また、運動ポイントについての課題は、ポイント付与に予算的な限りがあるということ、このような事業の弱点でもある。それは参加者が増えれば、一人の獲得ポイントを下げざるを得ないことである。したがって、運動ポイントは習慣化の初期インセンティブと位置づけ、運動習慣者には別の継続維持の事業戦略が必要と考える。

次にII章の健康指標と獲得ポイントとの関係について、各健康指標が改善したのかということに対する解析をするために、本事業への参加前後で比較することによって明らかにしようと考えた。しかしながら、健康指標は数値で評価する場合に高いほどあるいは低いほど良いというものではないため、基準値による群分けを行って比較することとした。その結果、各健康指標で基準値外の群は改善したことが示された。たとえばBMIに関しては、BMIの高い肥満者は歩数が少なかったが、肥満者ではBMIはもっとも大きく減少し、歩数が多いほど減少が大きかった。その結果、がんばってますポイントは3,500ポイントでBMIが0.3の減少、4,000ポイントならBMI0.5の減少を3倍の期待ができる統計解析結果となった。BMIの0.5とは身長160cmの人なら1.28kgに相当する。これらの科学的根拠のあるデータを市民に発信し、より多くの市民がより積極的な事業参加に繋げることが推奨される。

今回、データ解析に際して、各健康指標の開始時のデータはあるものの、その後のデータがない者がみられ、その割合は20～30%にのぼる。一般市民を対象とした任意の事業においては

難しい課題ではあるが、事業効果を高精度に統計解析を用いて検証するには、前後のデータが必要であり、疫学的にはより多くのデータ数が得られることが望ましいとされる。そのためには、参加者に科学的な測定による現状把握と継続的な評価の重要性を啓発していくことが推奨される。

最後にⅢ章の地区別ランキングについてみる。加西市は9つの地区で構成され、提供されたデータについて地区別ランキング形式で示した。

- ① もっとも参加者が多かったのは「北条」地区であった。3年間で全体の4分の1が北条地区の参加者で占められている。人数が多いということはさまざまな人が含まれるということでもあり、歩数の平均値は少なかった。
- ② 歩数が多かったのは「富田」、「富合」地区で、がんばってますポイントも多かった。
- ③ がんばってますポイントが多い地区には「西在田」地区も含まれ、「西在田」地区は年代別でも歩数、がんばってますポイントで上位を占め、ポイントを効率よく蓄積している状況が伺えた。
- ④ 肥満者の割合ではその「西在田」地区はH28, H29年度がもっとも少なかったのに対して、H30年度に急増して最も多かった。身近な参加者の取り組み状況が伝わって、3年目に健康に課題を持つ人の参加が増えたことにつながったのであれば、これも大きな成果の一つと言えるのだが、どうだろうか。
- ⑤ 体重減少が大きかった地区にはこの「西在田」、そして歩数やがんばってますポイントが多かった「富合」「富田」地区、そして「多加野」地区があげられる。「多加野」地区は血液検査項目の基準値外者の割合が総合的にH28年は最も高かった地区であった。全体的にも、血液検査項目で血糖値の高い人の割合が他の項目よりも高いことを考えると、血糖値対策は自治体の健康課題のターゲットしていく必要がある。

このように、本事業の運動ポイントに関連する参加者の実態が市内の地域でどのような状況にあるのかをみると、さまざまことがみえてくる。健康行動に関する研究が進み、健康状態は地域特性があることが明らかにされている。特に交通の便や公園等の運動環境の整備、所得等の経済状況などは重要な要因とされる。今後本事業を継続的に推進するに際して、行政における運動による健康増進には、これらの地域要因をも含んだ網羅的なデータヘルスを進めることが大事で、そのためにはまずは市行政のさまざまなデータとの連携が可能な仕組みの構築など、新たな枠組みの計画的なデータベースの構築が推奨される。

最後に、今回提供を受けたデータは、運動ポイント事業の初期3年間のデータであった。すでにスマートフォンアプリを用いた次の方法での事業が展開されている。今回のすでに終えたデータ解析は検討段階で難しい実情があった。今後は上記の課題と推奨点も踏まえ、前向きなデータ蓄積と新規性のあるそして加西市独自の事業成果が得られることに期待したい。

---

加西市運動ポイント事業効果検証レポート

H28・H29・H30 年度既存データ分析

令和4年4月30日

兵庫大学健康科学部健康システム学科

代表者 朽木 勤 教授（健康体力科学）Ⅲ章

多田章夫 教授（公衆衛生学）Ⅱ章

米野吉則 講師（発育発達学）Ⅰ章

所在地 兵庫県加古川市平岡町新在家 2301

---

