

1. はじめに

平成28年度から30年度の間実施した活動量計を使用した運動ポイント事業について、歩数（活動量計によりカウントした歩数）と提出された健診結果と体組成測定結果より分析をおこなった。

2. 対象項目

- (1) 歩数
- (2) 体組成測定結果（①BMI、②基礎代謝レベル、③内臓脂肪レベル、④筋肉率）
- (3) 健診結果（HDL、LDL、HbA1c）

3. 調査対象

- (1) H28～H30の継続参加者のうち、
 - ①いずれの年度にも歩数データと体組成測定結果があるもの。
328人（男：88人、女：240人）
 - ②①に追加して健診結果があるもの
169人（男49人、女120人）

4. 各項目値（3年間データがあるもの）

(1) 歩数

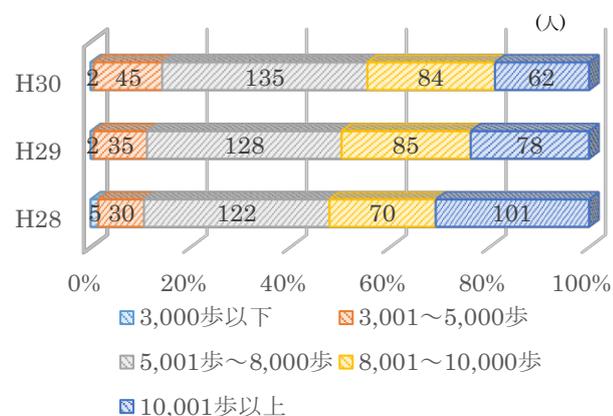
①平均歩数/日（歩）

性別	H28	H29	H30	3年間
男	10,679.6	10,654.0	10,259.8	10,531.1
女	8,100.7	7,809.2	7,527.2	7,812.4
平均	8,792.6	8,572.4	8,260.3	8,541.8

②1日平均歩数範囲の分類（人数）

1日平均歩数	H28	H29	H30
0～3,000	5	2	2
3,001～5,000	30	35	45
5,001～8,000	122	128	135
8,001～10,000	70	85	84
10,001～	101	78	62
合計	328	328	328

1日平均歩数の分類



【考察】

- ・男女ともに平均歩数が10,001歩以上の参加者数が年々減少している。減少した理由としては、大きく分けて3つの原因が考えられる。1つ目にポイント設定の変更。歩いた歩数に応じて獲得できる「頑張

ってますポイント」の上限変更（H29 年度から 10,001 歩以上のポイント付与を廃止）や最大獲得ポイントの変更（H28・29 年度 10,000P、H30 年度 7,000P）と各種ポイントの設定変更（「行きましたポイント」等）によるポイントを貯める難易度が増したことにより参加者の事業へ参加する意欲の低下が原因として考えられる。2つ目に慣れによるマンネリ化。初年度は新鮮であったが、主に歩くことを中心とするため、慣れや飽きることにより歩数が減少したことが考えられる。3つ目としては、加齢による体力の低下が考えられる。

・事業参加者の平均歩数は年々減少しているものの全国平均を大きく上回っており、事業が歩数増加に関係していることは間違いない。歩数が心身に良い影響がある面においては効果があるといえる。

厚生労働省の指針では、歩数の一日の目安として成人男性 9,000 歩・女性 8,500 歩以上としているのに対し、本事業参加者において、男性は平均を上回っているものの、女性は約 700 歩少ない。

※成人の一日あたりの平均歩数は男性で 6,846 歩・女性で 5,867 歩（平成 29 年分「国民健康・栄養調査結果の概要」：厚生労働省）

（2）体組成測定結果

①BMI について

BMI 分類（人数）

BMI	性別	H28	H29	H30
軽体重 (18.4 以下)	男	0	0	2
	女	14	12	15
標準 (18.5～24.9)	男	72	70	71
	女	192	189	187
肥満 (25 以上)	男	16	18	15
	女	34	39	38
合計		328	328	328

【考察】

- ・平均(3年間) は、軽体重：4.4%、標準：79.4%、肥満：16.3%
- ・2年目は標準が減少し肥満が2%増、3年目は軽体重が1%増加し肥満が1%減少している。

BMI の変化

BMI の変化		H28	H29	H30
BMI 変化なし		308	309	305
BMI 変化あり	標準→軽体重	1	2	8
	標準→肥満	4	10	4
	軽体重→標準	6	4	3
	肥満→標準	9	3	8
	小計	20	19	23
合計		328	328	328

【考察】

- ・BMI 変化なしは、全体の 92%。約 8%に BMI の変化あり。
- ・BMI に変化があったものに、平均歩数/日が 3,000 歩未満はいなかった。

- ・標準→肥満：平均歩数平均 1,000 歩以上減。筋肉量も微減していた。歩数減も関係しているといえる。
- ・軽体重→標準：平均歩数平均 500 歩減、筋肉量変化なし、歩数減も関係しているのではないか。

②基礎代謝と③内臓脂肪レベルについて

基礎代謝レベルと内臓脂肪レベル

基礎代謝レベル	内臓脂肪レベル	H28	H29	H30
標準 (7~10)	標準(9以下)	93	94	93
	やや肥満(10~14)	25	26	22
	過剰(15~20)	8	9	9
燃えにくい (6以下)	標準(9以下)	2	2	1
	やや肥満(10~14)	17	15	18
	過剰(15~20)	0	0	0
燃えやすい (11~16)	標準(9以下)	145	138	144
	やや肥満(10~14)	37	41	37
	過剰(15~20)	1	3	4
合計		328	328	328

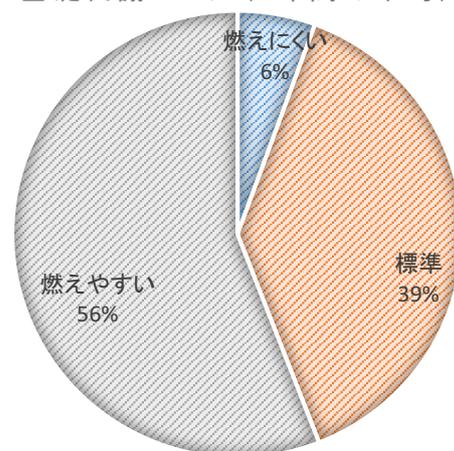
【考察】

- ・参加者に基礎代謝レベルの燃えにくい方の参加が少ない。(6%)
- ・内臓脂肪レベルのやや肥満以上は 27%で、標準の参加者(73%)が多い。
- ・基礎代謝レベル(標準、燃えやすい方)の割合と内臓脂肪レベル(標準)の割合が高く、体組成測定による健康状態の良い方が参加者に多い。

歩数と基礎代謝レベル

1日平均歩数	基礎代謝レベル	H28	H29	H30
0~3,000	標準	3	1	2
	燃えにくい	0	0	0
	燃えやすい	2	1	0
3,001~5,000	標準	15	18	18
	燃えにくい	1	0	3
	燃えやすい	14	17	24
5,001~8,000	標準	54	57	56
	燃えにくい	12	9	10
	燃えやすい	56	62	69
8,001~10,000	標準	29	34	35
	燃えにくい	3	6	4
	燃えやすい	38	45	45
10,001~	標準	25	19	13
	燃えにくい	3	2	2
	燃えやすい	73	57	47
合計		328	328	328

基礎代謝レベル(3年間の平均)



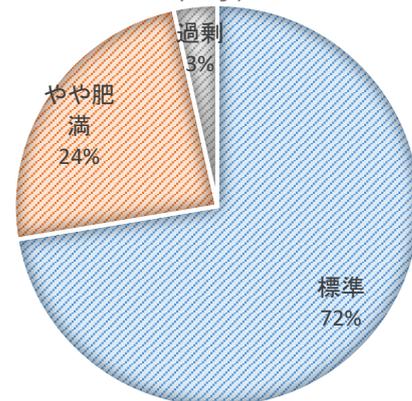
【考察】

- ・平均歩数が多いほど、基礎代謝レベルが高い者が多い傾向にある。(基礎代謝レベルが標準以上の参加者が多い)
- ・事業開始年度に平均歩数が 10,000 以上だった者は、次年度以降は歩数が 5,001～10,000 と減少し、基礎代謝レベルが微減している。
- ・参加者に「燃えにくい」が少ない。(6%)

歩数と内臓脂肪レベル

1 日平均歩数	内臓脂肪レベル	H28	H29	H30
0～3,000	標準	4	2	2
	やや肥満	1	0	0
	過剰	0	0	0
3,001～5,000	標準	24	26	35
	やや肥満	5	8	9
	過剰	1	1	1
5,001～8,000	標準	94	96	101
	やや肥満	25	28	30
	過剰	3	4	4
8,001～10,000	標準	56	64	64
	やや肥満	14	17	17
	過剰	0	4	3
10,001～	標準	62	46	36
	やや肥満	34	29	21
	過剰	5	3	5
合計		328	328	328

内臓脂肪レベル(3年間の平均)



【考察】

- ・3年間の参加者の内臓脂肪レベルの割合に大きな変化はない。
- ・過剰が微増しており、事業開始時に過剰又はやや肥満の者が多く平均歩数も高い傾向にある。体重及びBMIも増加している。健康づくりのために、歩くこと以外に改善すべき点があると推測する。

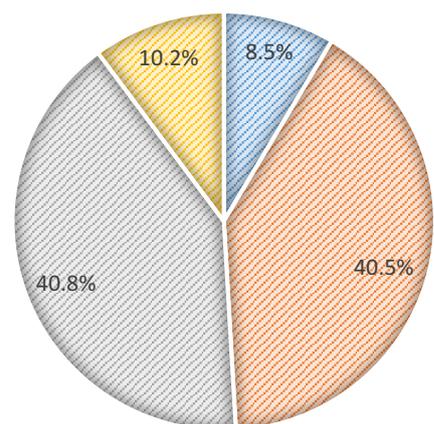
④筋肉率(参考値)について

筋肉率は、計測データの筋肉量が水分等を含み厚労省で使用されている値と同基準ではないため、参考数値となる。

筋肉率と一日平均歩数

1 日平均歩数	筋肉率	H28	H29	H30
0～3,000	50%台	0	0	0
	60%台	2	1	2
	70%台	3	0	0
	80%台	0	1	0
	50%台	4	3	4

参加者の筋肉率



■ 50%台 ■ 60%台 ■ 70%台 ■ 80%台

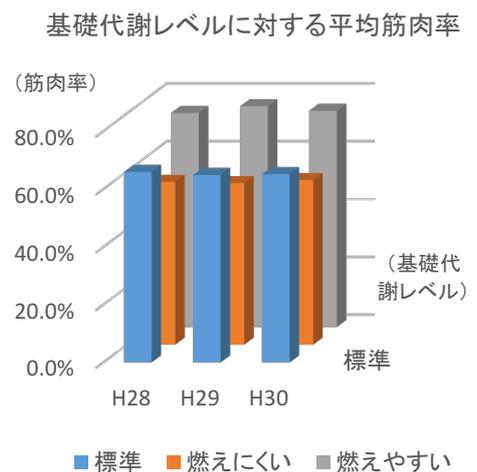
3,001～5,000	60%台	13	13	19
	70%台	10	16	17
	80%台	3	3	5
5,001～8,000	50%台	16	15	14
	60%台	52	58	56
	70%台	48	50	57
	80%台	6	5	8
8,001～10,000	50%台	4	8	6
	60%台	38	43	41
	70%台	22	28	30
	80%台	6	6	7
10,001～	50%台	4	4	2
	60%台	28	19	14
	70%台	48	39	33
	80%台	21	16	13
合計		328	328	328

【考察】

- ・一日平均歩数が多いほど、筋肉率が高い割合が大きい傾向にある。
- ・一日平均歩数 3,000 歩以下以外の筋肉率は向上している。
- ・年度毎の一日平均歩数は減少しているが、筋肉率は向上している。

⑤筋肉率と基礎代謝レベル

基礎代謝レベル	筋肉率	H28	H29	H30
標準	50%台	9	13	8
	60%台	89	93	91
	70%台	27	23	25
	80%台	1	0	0
燃えにくい	50%台	19	17	18
	60%台	0	0	1
	70%台	0	0	0
	80%台	0	0	0
燃えやすい	50%台	0	0	0
	60%台	44	41	40
	70%台	104	110	112
	80%台	35	31	33
合計		328	328	328



【考察】

- ・「燃えにくい」参加者の筋肉率は低いものの、内臓脂肪レベルが「過剰」である者はなかった。
- ・「燃えやすい」参加者は、筋肉率が 60%以上。

(6) 健診結果 (HDL・LDL・HbA1c) ※H28～H30の間、継続参加し計測データがあるもの、計169人

①健診項目 (人)

項目(基準値)	基準	H28	H29	H30
HDL (40～99mg/dl)	以内	163	168	167
	以外	6	1	2
LDL (119mg/dl 以下)	以内	77	84	72
	以外	92	85	97
HbA1C (5.5%以下)	以内	62	66	74
	以外	107	103	95

【考察】

- ・HDL と HbA1c は年々、基準値内となる者が増加しているが、LDL は基準値外が増加。
- ・以内、以外ともに決まった歩数増減の傾向はみられない。

②平均歩数と検査結果 (HDL)

1日平均歩数	基準値	H28	H29	H30
3,000 歩未満	以内	1	1	0
	以外	0	0	0
3,001～5,000 歩	以内	11	12	18
	以外	0	0	0
5,001～8,000 歩	以内	61	61	65
	以外	0	0	0
8,001～10,000 歩	以内	35	51	49
	以外	1	0	0
10,001 歩以上	以内	55	43	35
	以外	5	1	2
合計		169	169	169

【考察】

- ・全体的に基準値内が多い。
- ・歩数が多いほど、基準値以外が多い傾向にある。

③平均歩数と検査結果 (LDL)

1日平均歩数	基準値	H28	H29	H30
3,000 歩未満	以内	1	1	0
	以外	0	0	0
3,001～5,000 歩	以内	4	5	10
	以外	7	7	8
5,001～8,000 歩	以内	23	30	25
	以外	38	31	40
8,001～10,000 歩	以内	17	20	15
	以外	19	31	34
E) 10,001 歩以上	以内	32	28	22
	以外	28	16	15
合計		169	169	169

【考察】

- ・基準値内と比べ基準値外が多い。
- ・全体的に基準外が増加傾向にあるも、一日平均歩数1万歩以上は減少傾向にある。

④平均歩数と検査結果 (HbA1C)

1日平均歩数	基準値	H28	H29	H30
3,000歩未満	以内	0	0	0
	以外	1	1	0
3,001～5,000歩	以内	2	3	8
	以外	9	9	10
5,001～8,000歩	以内	30	30	27
	以外	31	31	38
8,001～10,000歩	以内	8	17	19
	以外	28	34	30
10,001歩以上	以内	22	16	20
	以外	38	28	17
合計		169	169	169

【考察】

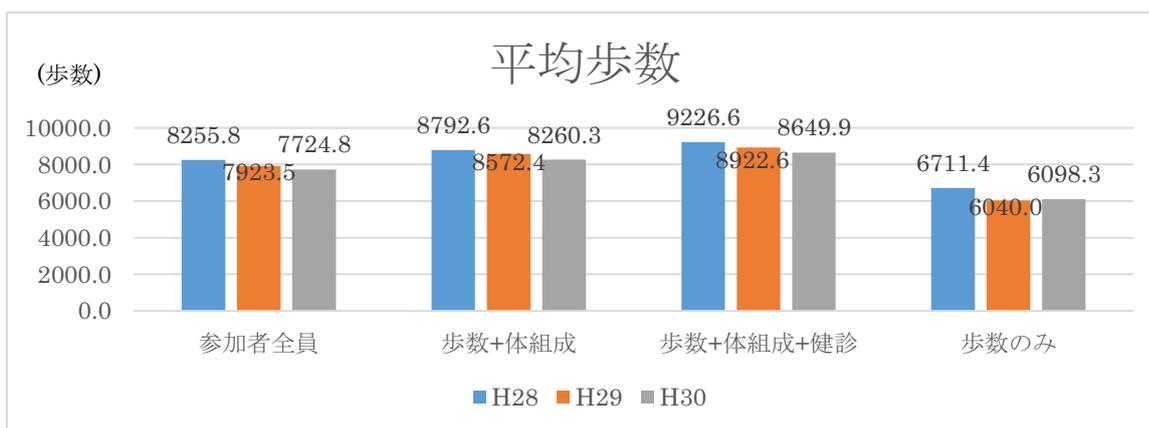
- ・基準値内と比べ基準値外が多い。
- ・全体的に基準外が増加傾向にあるも、一日平均歩数5千歩以上は減少傾向にある。

■H28～H30 継続参加者全体での比較

(1) 人数 (平均歩数・年度別) ※歩数データなしを除く

平均歩数	参加者全員			歩数・体組成データあり			歩数・健診データあり			左記データなし		
	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30	H28	H29	H30
～3,000歩	8	5	9	5	2	2	1	1	0	3	3	7
3,001～5,000歩	69	74	84	30	35	45	11	12	18	39	39	39
5,001～8,000歩	160	177	176	122	128	135	61	61	65	38	49	41
8,001～10,000歩	85	101	97	70	85	84	36	51	49	15	16	13
10,001歩～	120	84	70	101	78	62	60	44	37	19	6	8
合計	442	441	436	328	328	328	169	169	169	114	113	108

(2) 平均歩数別



【考察】

体組成や健診データのある参加者は、データのない参加者と比べて平均歩数が多い。

特に健診データを提出している参加者事の平均歩数が最も高く、事業参加に熱心で健康意識が高いと考えられる。

5. 平成 30 年度の参加者について

(1) 体組成・健診結果からの考察

①対象

平成 30 年度に参加したもののうち、体組成及び健診のデータがあるもの。

②参加者数（平均歩数）

性別	全参加者	体組成	健診
男	439 人 (8,885.4 歩)	363 人 (9,232.8 歩)	232 人 (9,453.2 歩)
女	972 人 (7,001.6 歩)	872 人 (7,147.9 歩)	552 人 (7,373.7 歩)
合計	1,411 人 (7,943.5 歩)	1,235 人 (8,190.4 歩)	784 人 (8,413.4 歩)

③「平均歩数」と「体組成」

1 日平均歩数（人）		基礎代謝レベル			内臓脂肪レベル		
0～3,000	25	標準	7	28.0%	標準	17	68.0%
		燃えにくい	9	36.0%	やや肥満	6	24.0%
		燃えやすい	9	36.0%	過剰	2	8.0%
3,001～5,000	207	標準	92	44.4%	標準	153	73.9%
		燃えにくい	52	25.1%	やや肥満	40	19.3%
		燃えやすい	63	30.4%	過剰	14	6.8%
5,001～8,000	492	標準	201	40.9%	標準	356	72.4%
		燃えにくい	97	19.7%	やや肥満	113	23.0%
		燃えやすい	194	39.4%	過剰	23	4.7%
8,001～10,000	287	標準	106	36.9%	標準	211	73.5%
		燃えにくい	57	19.9%	やや肥満	64	22.3%
		燃えやすい	124	43.2%	過剰	12	4.2%
10,001～	224	標準	45	20.1%	標準	119	53.1%
		燃えにくい	30	13.4%	やや肥満	83	37.1%
		燃えやすい	149	67%	過剰	22	9.8%
合計	1,235		1,235			1,235	

【考察】

平均歩数 10,001 歩以上では、内臓脂肪レベルが「やや肥満」、「過剰」が他の平均歩数に比べ多いが、基礎代謝で「燃えやすい」の割合が高い。筋肉量が標準値より高いことが考えられる。

④「平均歩数」と「健診」

1日平均歩数(人)		HDL			LDL			HbA1c		
0～ 3,000	11	以内	10	90.9%	以内	4	36.4%	以内	5	45.5%
		以外	1	9.1%	以外	7	63.6%	以外	6	54.5%
3,001～ 5,000	116	以内	109	94.0%	以内	52	44.8%	以内	42	36.2%
		以外	7	6.0%	以外	64	55.2%	以外	74	63.8%
5,001～ 8,000	306	以内	296	96.7%	以内	130	42.5%	以内	134	43.8%
		以外	10	3.3%	以外	176	57.5%	以外	172	56.2%
8,001～ 10,000	198	以内	185	93.4%	以内	88	44.4%	以内	78	39.4%
		以外	13	6.6%	以外	110	55.6%	以外	120	60.6%
10,001 ～	153	以内	147	96.1%	以内	77	50.3%	以内	63	41.2%
		以外	6	3.9%	以外	76	49.7%	以外	90	58.8%
合計	784		784			784			784	

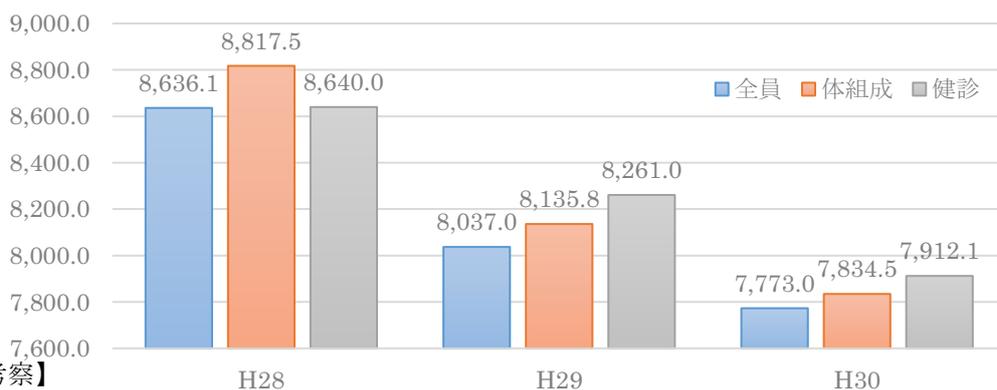
【考察】

一日平均歩数 10,001 歩以上は、他の歩数範囲に比べすべての項目が良い結果となっており、歩くことが健康づくりに効果があると考えられる。

⑤参加開始年度別一日平均歩数

	H28	H29	H30	平均
全員	8,027.9	8,037.0	7,773.0	7,946.0
体組成	8,573.2	8,054.6	7,866.5	8,164.7
健診	8,647.0	8,097.2	7,912.1	8,218.8

参加開始年度別一日平均歩数



【考察】

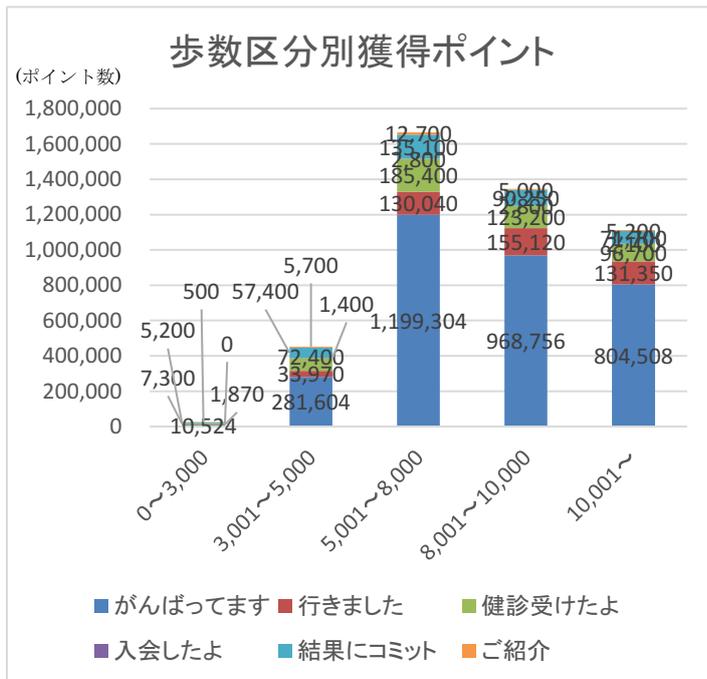
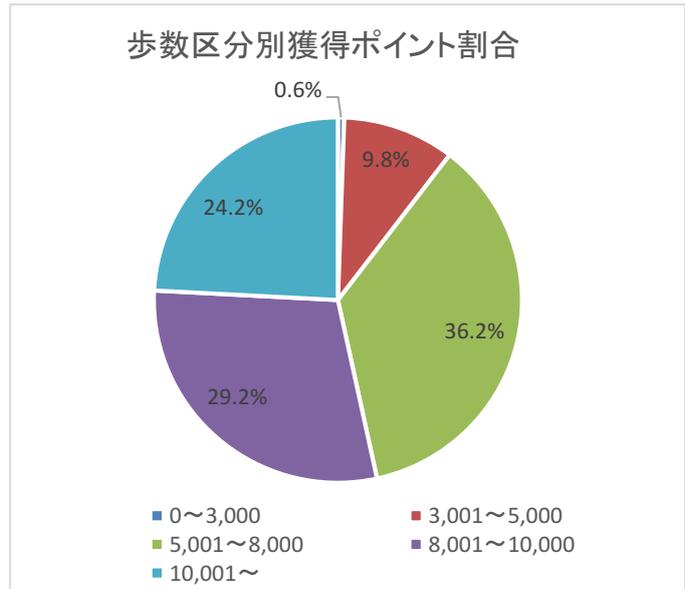
平成 30 年度事業の参加者について、参加開始年度別に一日平均歩数に違いがあるか集計を行った。参加開始年度が古いほど平均歩数が高い状態にある。

平成 28 年度参加開始者の平均歩数は、参加開始年度より減少しているものの他の年度と比べ高い状態にあり、もともとウォーキングなどの健康づくりに取り組まれていた方が H28 年度から参加されたと推測される。参加開始年度の年を追うごとに平均歩数は低くはなっていることから、H29 年度、H30 年度の参加者については、H30 年度の参加者から運動ポイント事業に関する情報を得て事業に参加し、運動をはじめた方が多いのではないかと推測できる。毎年度、参加者は定員上限人数の申し込みがあることから、運動をはじめるときっかけづくりとして事業の効果があったといえる。

(2) 獲得ポイントからの考察

①平均歩数の区分別人数表 (H30 年度全参加者)

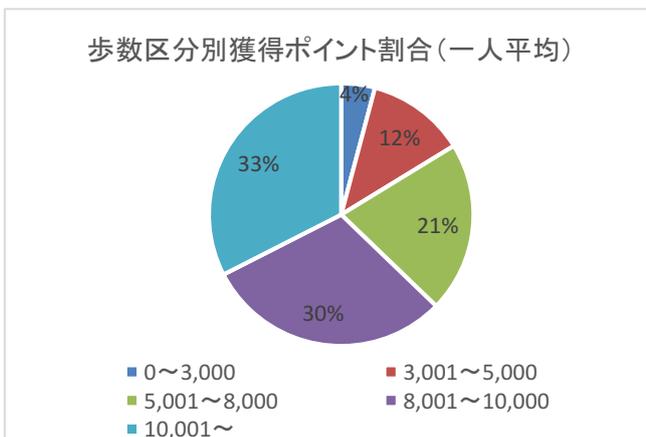
歩数区分	男	女	計
0～ 3,000	10	28	38
3,001～ 5,000	60	203	263
5,001～ 8,000	143	414	557
8,001～ 10,000	87	226	313
10,001 ～	139	102	241
合計	439	973	1,412



【考察】

- 平均 8,001 歩以上の参加者の獲得ポイント数が最も高い。参加人数も最も多い。
- 獲得ポイントに差が発生する「がんばってますポイント」の獲得ポイント歩数別に着目すると 8,001 歩以上の参加者は全体の 39.3%に対し、ポイント獲得割合も 54%と最も多くなるが、獲得ポイント差をなくした場合、参加者数がほぼ同数の 5,001～8,000 歩とほぼ同じ割合になり「がんばってますポイント」では単純比較ができないものの、8,001 歩以上の参加者は、「紹介したよポイント」を除く他のポイントにおいて 5,001～8,000 歩の参加者と比較して 1.5 倍～2 倍あり事業参加に熱心である層と言え、健康に対する意識が高いことがうかがえる。
- 健診、体組成別でも同じ傾向にある。

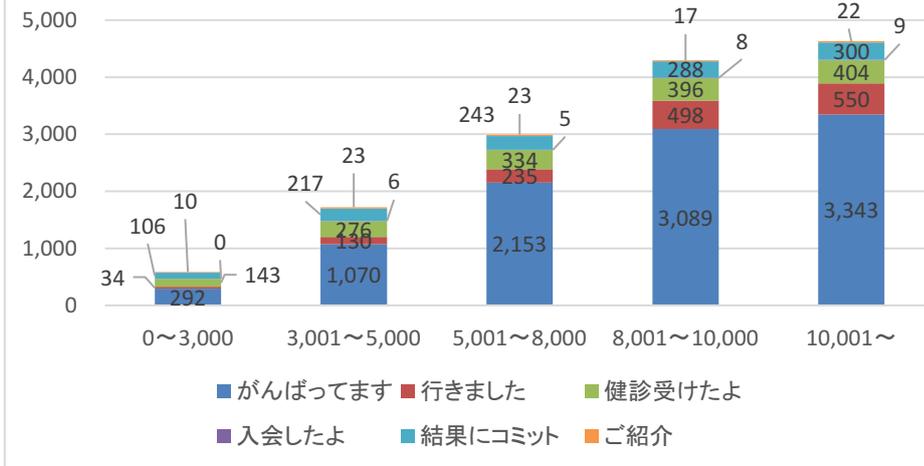
②一人平均



【考察】

- 獲得ポイントを一人あたりの平均で比較した場合、平均歩数が多いほど獲得ポイントが高い結果となった。「がんばってます」の獲得ポイント差を無くした場合でも同じ。
- ポイント種別毎に注目した場合には、3,001 歩以上では獲得ポイントに大きな差はないものの、全参加者と同様に平均歩数が多いほど獲得ポイントが高い傾向にあることから、歩数が多いほど事業参加に熱心である層と言え、健康に対する意識が高いことがうかがえる。
- 健診、体組成別でも同じ傾向にある。

歩数区別の平均獲得ポイント



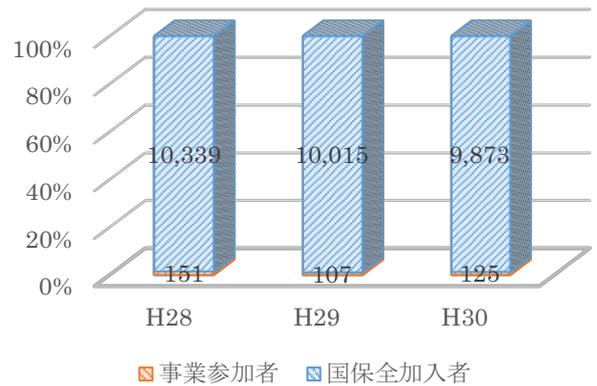
6. 医療費分析

国保全加入者と事業参加者のうちH27.4.1~H31.3.31の国保継続加入者との医療費分析

①対象者

	H28	H29	H30
国保全加入者	10,339	10,015	9,873
事業参加者	151	107	125

対象者

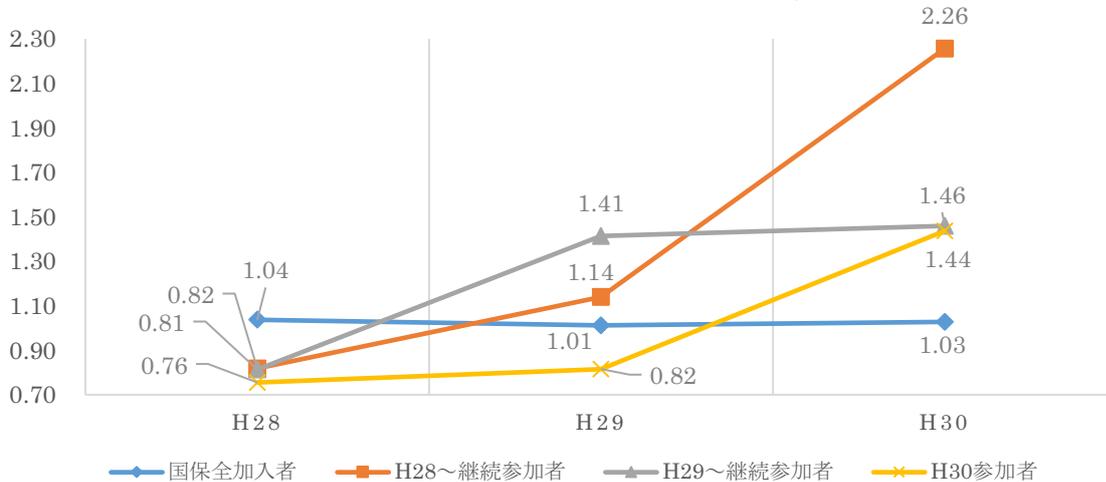


②一人あたりの医療費増加率

(1) 前年と比較した一人あたり医療費増加率

	H28	H29	H30
国保全加入者	1.04	1.01	1.03
H28~継続参加者	0.82	1.14	2.26
H29~継続参加者	0.81	1.41	1.46
H30参加者	0.76	0.82	1.44

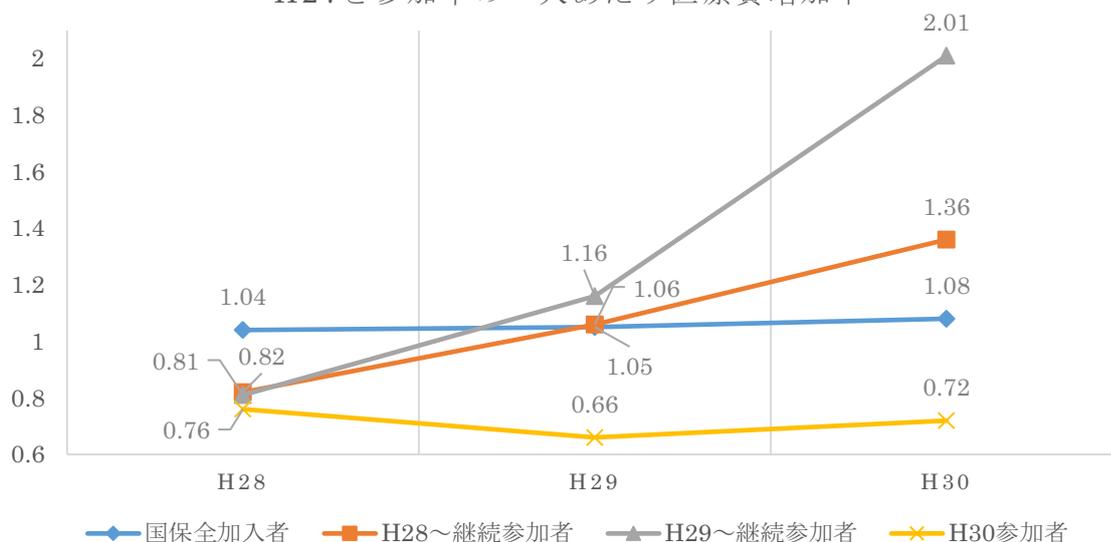
前年と比較した一人あたり医療費増加率



(2) H27 と参加年の一人あたり医療費増加率

	H28	H29	H30
国保全加入者	1.04	1.05	1.08
H28～継続参加者	0.82	1.06	1.36
H29～継続参加者	0.81	1.16	2.01
H30参加者	0.76	0.66	0.72

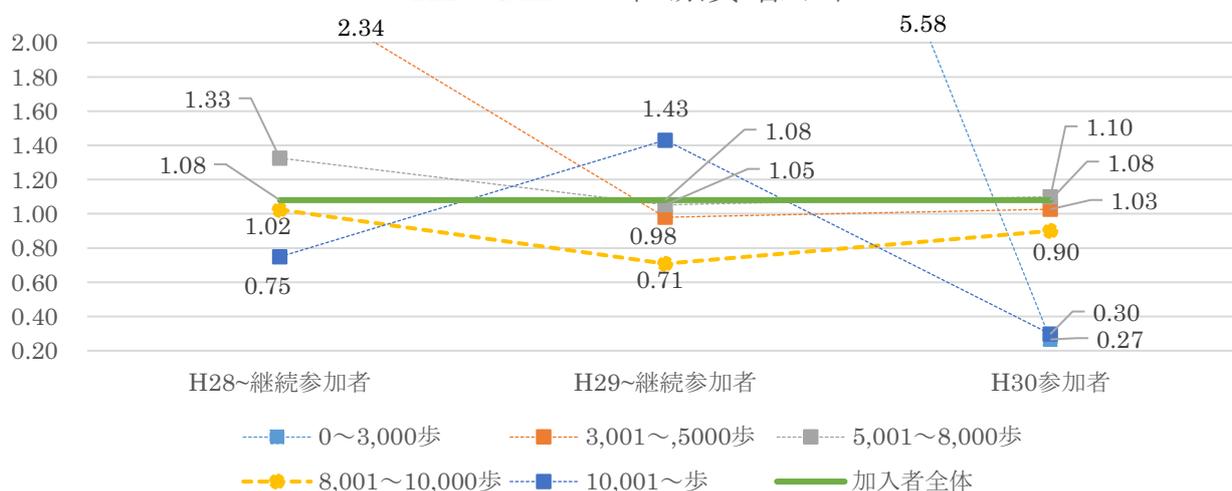
H27と参加年の一人あたり医療費増加率



(3) H27 と H30 の医療費増加率

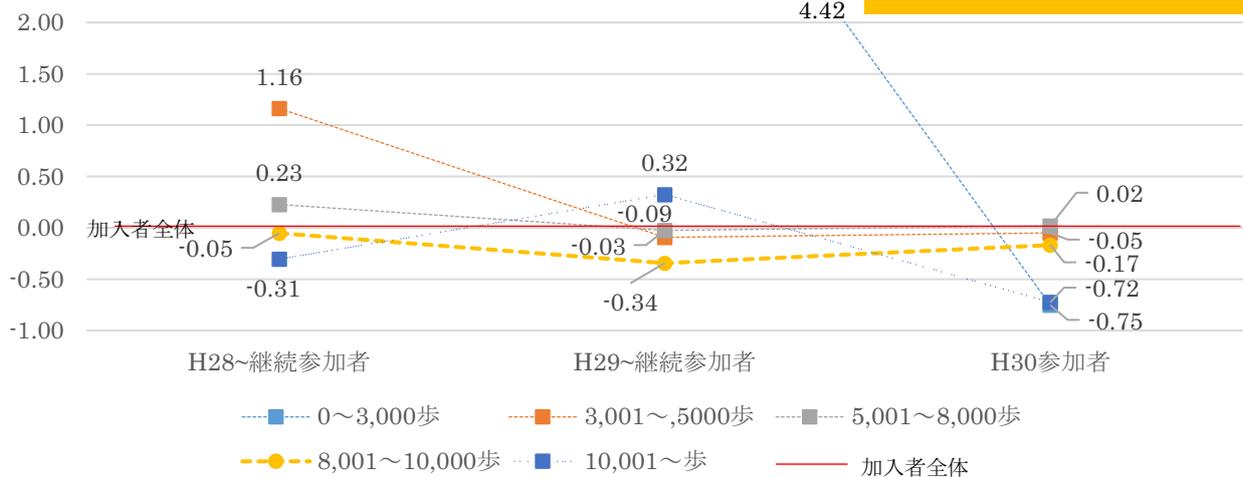
	H28～継続参加者	H29～継続参加者	H30～継続参加者
0～3,000 歩	—	5.85	0.27
3,001～5,000 歩	2.34	0.98	1.03
5,001～8,000 歩	1.33	1.05	1.10
8,001～10,000 歩	1.02	0.71	0.90
10,001～歩	0.75	1.43	0.30
国保加入者全体	1.08		

H27とH30の医療費増加率



H27とH30の医療費増加率

国保全体加入者の増加率を基準とした
グラフ



【考察】

事業参加者の医療費増加率は国保全加入者より高い傾向にある。なお、事業参加者の上昇の原因が一部のものか全体によるものかは不明。

また、事業参加者の一日平均歩数別に比較した場合、5,001歩~10,000歩の区分が国保全加入者の増加率を下回っている。

両方のグラフから、事業参加者は参加前と比較し、医療費が高くなっていることがわかる。

医療費が高くなった原因としては、まず接骨院や整形外科の利用増加が考えられる。本事業に参加し、ポイントの獲得やランキング上位の維持を目的に事業参加前と比べて急激に歩く歩数が増えたことにより、無理がたたり脚を痛め、接骨院や整形外科を利用したという参加者の声は実際にあった。一日平均歩数が0~8,000歩、10,001歩以上の方では柔整の医療費が2倍以上になっている。8,001~10,000では医療費は前年より減少している。また、その他の原因として、これまで健診を受けていなかった参加者が事業の参加をきっかけに健診を受け、三次予防として医療を利用するようになったことも一因として考えられる。医療費で最も大きな割合を占めているものは、医科と入院であり診療科目など詳細が不明なため事業との因果関係は不明。医療費が右肩あがり、運動ポイント事業以外の疾病も原因として十分考えられるが、体力にあった生活活動量の指導が必要であることがわかる。

調査対象者が国民健康保険加入者全体に対して非常に少なく、特定の参加者の医療費が大幅に増えることで事業参加者全体としても医療費が跳ね上がるため、今後は、国民健康保険加入者の事業参加数を増やしつつ、長期にわたって調査する必要がある。

■まとめ

- 1日平均歩数が多いほど、体組成は標準以上の参加者が多く、歩数が減じたことで体重増や他の数値が悪化した例もみられることから、「歩く」ことは健康づくりに効果があると考えられる。
- 一日平均歩数が8,000歩以上であってもBMI、内臓脂肪の数値が大きな変化がない者もあることから、「歩く」こと以外に食生活や休養などの生活習慣に気を付ける必要があると考えられる。
- H28年度事業参加者の健康意識は高く、事業開始前から何らかの運動を習慣的に取り組まれており、その延長で事業へ参加したと考えられる。H28年度と比較してH29年度・30年度参加者については、これまで健

康づくりに取り組まれていなかった参加者が多い傾向がみられ、運動ポイント事業が健康づくりを始めるきっかけとなったとも考えられる。

- 健診項目は、年々、基準値内となる者が増加しているが、LDLは基準値外が増加。ただし、平均歩数やその増減など決まった傾向はみられないため、運動以外の食生活などの要因が大きく関係していると思われる。
- 内臓脂肪レベルが高く、基礎代謝レベル及び筋肉率の低い参加者が少ないことから、より健康に気をつけてほしい無関心層への動機づけをどのように促していくかが課題である。
- 事業参加者の国民健康保険における医療費増加率は、全体的に上昇している。提供医療の詳細が不明なこと、事業参加者の平均年齢などを考慮すると事業参加が直接の原因であるとは考えにくい。また、一日平均歩数を区切って比較した場合、8,001歩～10,000歩の参加者において国保全加入者の増加率を下回っており、適度な運動は健康維持に有効であると思われる。また、接骨院や整形外科等の利用による医療費の増加が確認されたため、今後は、自分でできるケガの防止方法（筋力トレーニングによる下肢の強化）と身体のケア方法（ストレッチをはじめとするセルフケア）についても歩くことに加えて、普及・推進していく必要がある。
- H29より平均歩数が低くなった原因は、「歩いた歩数に応じて獲得できるポイントの上限および最大獲得ポイント上限の変更」、「慣れによるマンネリ化」、「加齢による体力の低下」が主な要因として考えられ、今後は、ポイント設定に左右されず、継続的に楽しみながら事業に参加していただける仕組みを検討する必要がある。
- 多くの方ができる行為である「歩く」ことで適度な運動を継続して行ってもらいながら、健康教室などで知識面を補完することで体組成や健診結果に良い影響を促し、健康しいては健幸に結び付けることを目的とした運動ポイント事業であるが、医療費分析から考えた場合、歩行より疾病等に結びつきやすい体組成や検査項目の結果にポイント交換の割合を重くすることで、食事などの生活習慣を見直すことにも結び付きやすく、医療費も抑制され健康年齢のアップも期待できる。ただし、目でみてわかる歩数と違い結果が体感しにくいことや効果が直ぐには表れないことから、長期にわたっての追跡調査が必要と考えられる。