

公益財団法人自転車駐車場整備センター自転車総合研究所と連携した
市職員向け自転車通勤等の推進の取組

「自転車による健康増進体感プロジェクト～断ち切ろう その流れ 自転車で今！～」



1 背景及び目的

本市では、「第2次ちがさき自転車プラン」に基づき、「人・自転車を優先したまちづくり」を推進しており、同プランに位置付けられた「自転車利用による健康づくり」により、自動車等から自転車へ転換を図ることで健康増進を目指しています。

また、昨今のコロナ禍において、国は「新型コロナウイルス感染症対策の基本的対処方針」を掲げ、まん延防止策として自転車通勤を強く推進しています。

市は、市民や事業者への自転車利用の促進にあたり、市職員が率先して自転車を利用すべきと考えています。そこで本取組では、市職員を対象に約半年間、自転車の利用を促進することで、身体面、精神面での健康効果の検証及び自転車の魅力を体感することにより、自動車等からの移動手段の転換を促すことを目的としました。

なお、今回の取組は、公益財団法人自転車駐車場整備センター自転車総合研究所と「自転車を活用した健康づくりに係る基本協定」を締結して実施しており、取組に係る経費（貸出する電動アシスト自転車リース代、ウェアラブル活動量計購入費、データ分析委託料など）においては、同研究所にて負担をいただいております。

2 調査概要

次に調査の概要について説明します。

(1) 調査対象

茅ヶ崎市職員 20 名とし、普段、あまり自転車を利用しておらず、実証実験期間中に、通勤等であるべく自転車を利用できる方を対象としました。表 1 に調査対象の一覧を示します。年代は 30 代～50 代となっており、通勤手段として車、自動二輪、鉄道を利用している方が多いことが分かります。また、調査対象のうち 10 名については、シティバイク、クロスバイクタイプの電動アシスト自転車の貸出しを行いました。

表1 調査対象の一覧

No	分類	実験中の自転車の車種	本調査で 自転車を 手配	年代	実験前の状態					
					通勤距離 (片道) (km)	通勤時の 交通手段	運動の 頻度 (回/週)	自転車の 利用頻度 (回/週)		
1	シティバイク	シティバイク	1	-	30	2.5	自転車	1	5	
2			2	-	40	8	クルマ	0.5	0	
3		シティバイク (電アシ)	シティバイク (電アシ)	1	○	30	5	鉄道	0	0
4				2	○	30	5	バス	0.5	1.5
5				3	○	40	3	自転車	5	5
6				4	○	40	4	鉄道	2	2
7				5	○	40	6.5	鉄道	0.5	1
8				6	○	50	7.5	鉄道	1	0
9				7	○	50	15	自動二輪	0	0
10				8	○	50	8	自動二輪	1	1
11	クロスバイク	クロスバイク	1	-	30	2	自転車	2	5	
12			2	-	30	2	クルマ	1	2.5	
13			3	-	30	15	自動二輪	0.5	0.5	
14			4	-	40	2	自転車	0	4	
15			5	-	40	4.5	自転車	1	3	
16			6	-	50	10	クルマ	0	0	
17		e-BIKE (クロスバイク (電アシ))	e-BIKE (クロスバイク (電アシ))	1	○	30	25	鉄道	3	0
18				2	○	40	5	自動二輪	1	0
19		ロードバイク	ロードバイク	1	-	30	4.5	自転車	4	4
20				2	-	40	30	鉄道	3	3

※実験前の交通手段が自転車以外のモニターを色付けしています

(2) 調査対象

調査対象期間は 2021 年 2 月～2021 年 9 月としました。

(3) 調査の流れ

図 1 に調査の流れを示します。調査は以下の 3 つのステップに分けて実施しました。

1) ステップ 1 (実験前) 令和 3 年 2 月 1 日～2 月 1 4 日 (約 2 週間)

実験開始前約 2 週間、普段通りの生活をしてもらい、その際、ウェアラブル活動量計にて、心拍数、消費カロリー、睡眠履歴等を記録しました。

また、実験前の健康に関する数値 (体重、BMI、腹囲、血圧等) を測定し、アンケート調査を行いました。

2) ステップ 2 (実験中) 令和 3 年 2 月 1 5 日～8 月 1 0 日 (約 6 か月間)

日常生活の中でウェアラブル活動量計を装着してもらい、通勤時等の自転車の利用を促し、ウェアラブル活動量計にて自転車の GPS データ、心拍数、消費カロリー、睡眠履歴等を記録し、健康に関する数値 (体重、BMI、腹囲、血圧等) を 2 週間に 1 度報告してもらいました。実験中も 2 か月に 1 度の頻度でアンケート調査票を実施しました。

3) ステップ 3 (実験後) 令和 3 年 8 月 1 1 日～9 月 1 0 日 (約 1 か月間)

実験後約 1 か月間、ウェアラブル活動量計を装着して、普段通りの生活をしてもらい、ウェアラブル活動量計で心拍数、消費カロリー、睡眠履歴等を記録しました。また、実験後に健康に関する数値 (体重、BMI、腹囲、血圧等) を測定し、アンケート調査を行いました。

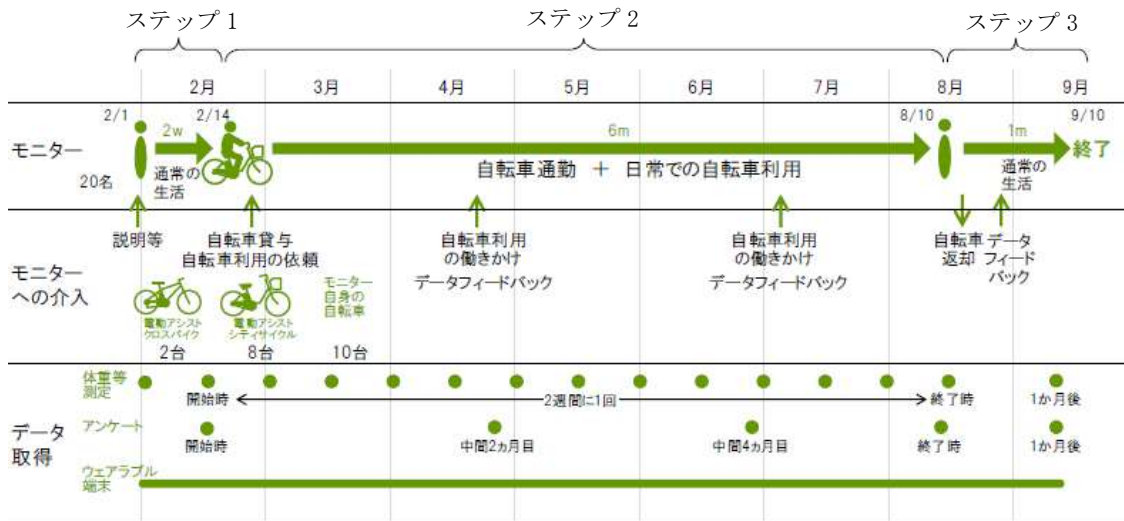


図1 調査の流れについて

3 貸出物品

調査対象者に貸出しを行った物品は以下のとおりです。

(1) 電動アシスト自転車

- 1) クロスバイク 2台



(仕様)
 ・パナソニック製 (ハリヤ)
 ・電動アシスト付き
 ・26インチ (適応身長 150~185cm)

- 2) シティサイクル 8台



(仕様)
 ・パナソニック製 (ビビ・SX)
 ・電動アシスト付き
 ・26インチ (適応身長 141cm 以上)

(2) ウェアラブル活動量計



(仕様)
 ・vivosmart4 (ガーミン)
 ・消費カロリー、睡眠履歴、心拍数などを測定可能
 ・防水対応

※なお、自転車損害賠償責任保険については、参加者全員、自転車駐車場整備センター自転車総合研究所の負担にて加入しております。

4 調査結果

(1) 身体面での健康効果

1) 体重

図2に調査前後の体重の変化を示します。体重値は、平均 1.1kg 減 (1.6%減) となり、中央値は 0.6kg 減 (-0.9%減)、最大値は 5.9kg 減 (-7.2%減) となりました。

体重の分布をみると、開始時は 60kg が 6名と最も多く、次いで 70kg 台が 5名、50kg 台が 3名で、90kg 台も 1名となっています。一方終了時には、70kg 台が 6名と多くなっていますが、90kg 台がいなくなったほか、50kg 台が 4名に増えており、全体として体重の減少傾向がみられました。

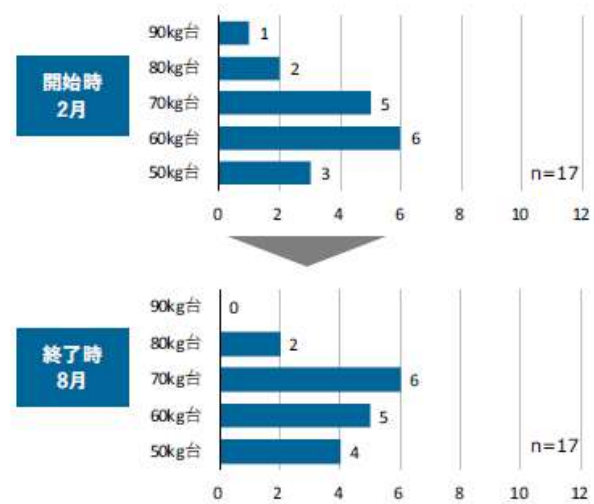


図2 調査前後の体重の変化

2) BMI

図3に調査前後のBMIの変化を示します。BMI値は、平均 0.4 減、中央値は 0.1 減、最大値は 2.3 減となりました。

BMIの変化をみると、開始時は、肥満(2度)が1名、肥満(1度)が6名であったものが、終了時には肥満(1度)が5名、他の12名は普通体重と肥満傾向が改善していることが分かります。



図3 調査前後のBMIの変化

BMI・・・[体重(kg)]÷[身長(m)の2乗]で算出。肥満や低体重(やせ)の判定に用いる。

日本肥満学会の定めた基準では18.5未満が「低体重(やせ)」、18.5以上25未満が「普通体重」、25以上が「肥満」で、肥満はさらに「肥満1」から「肥満4」に分類される。

3) 腹囲

図4に調査前後の腹囲の変化を示します。有効回答数9名のうち、開始時にメタボリックシンドロームの疑いがあると言われていた腹囲 85cm(男性)以上、90cm(女性)以上のモニターは4名、それ以外は5名となっています。そのうちの6名で腹囲が減少しており、うち1名が 85cm 以上から 85cm 未満に減少していることが分かります。

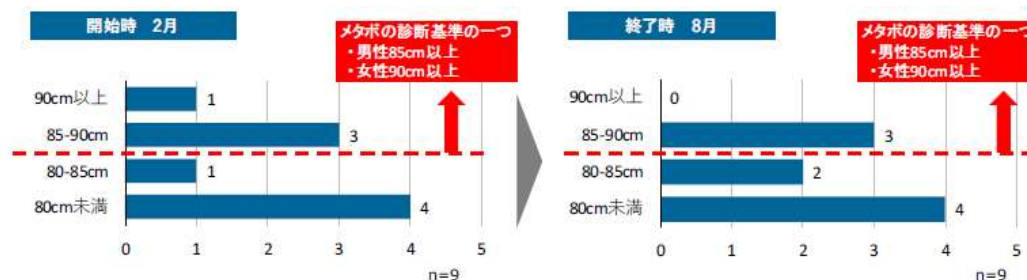


図4 調査前後の腹囲の変化

4) 血圧

図5に調査前後の血圧の変化、表2に成人における血圧値の分類を示します。実験開始前後での血圧の変化は、高血圧（I度高血圧～III度高血圧）の水準のモニターが4名から1名に減少し、血圧の改善がみられました。

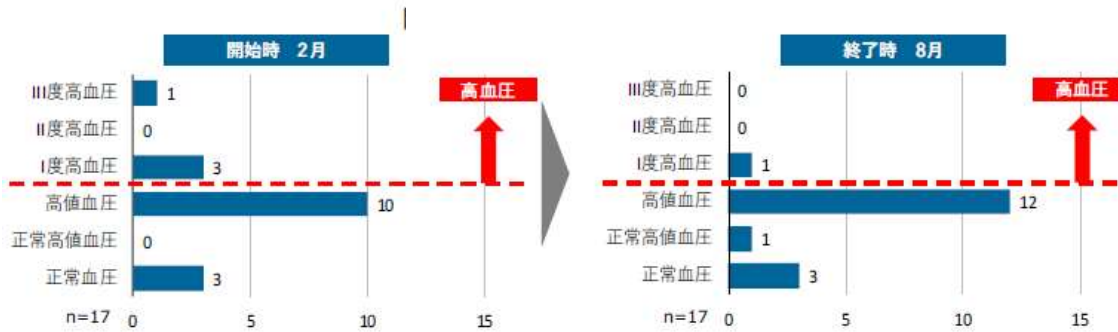


図5 調査前後の血圧の変化

表2 成人における血圧値の分類

分類	診察室血圧		家庭血圧	
	収縮期血圧	拡張期血圧	収縮期血圧	拡張期血圧
正常血圧	<120	かつ <80	<115	かつ <75
正常高値血圧	120-129	かつ <80	115-124	かつ <75
高値血圧	130-139	かつ/または 80-89	125-134	かつ/または 75-84
I度高血圧	140-159	かつ/または 90-99	135-144	かつ/または 85-89
II度高血圧	160-179	かつ/または 100-109	145-159	かつ/または 90-99
III度高血圧	≥180	かつ/または ≥110	≥160	かつ/または ≥100
(孤立性) 収縮期高血圧	≥140	かつ <90	≥135	かつ <85

(2) 精神面での健康効果

1) 健康感の変化

図6に調査前後の健康感の変化を示します。本取組を通じ自転車を利用することで、取組前（2021年2月以前）と比べて、実験終了時に健康状態が向上したと感ずるか。」という問いに対して、身体的な健康感が「やや向上」「向上」と回答した方は53%、精神的な健康感が「やや向上」「向上」と回答した方は53%、総合的な健康感が「やや向上」「向上」と回答した方は60%となり、精神面においても健康と感ずる割合が上がっていることが分かります。

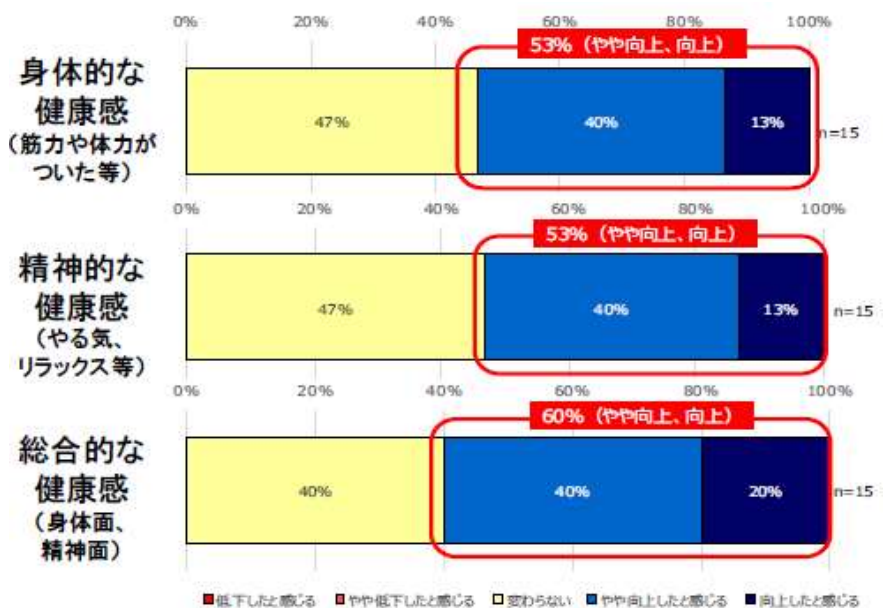


図6 調査前後の健康感の変化

2) 生活習慣・意識の変化

図7に調査前後の生活習慣・意識の変化を示します。実験終了時のアンケート調査結果より、運動習慣については、自転車以外にもウォーキング等の運動をする機会が「少し増加した」、「増加した」と感じた方は66%となりました。食習慣については、食事の内容・量や決まった時間に食べるなど、食習慣に「やや良い変化があった」、「良い変化があった」と感じた方は34%となりました。睡眠習慣については、睡眠の質、定時の就寝や起床など、睡眠習慣に「やや良い変化があった」、「良い変化があった」と感じた方は53%となりました。以上より、継続した自転車の利用が、自転車以外での運動習慣の形成、食習慣の改善、睡眠習慣の改善に一定程度寄与していることが分かります。

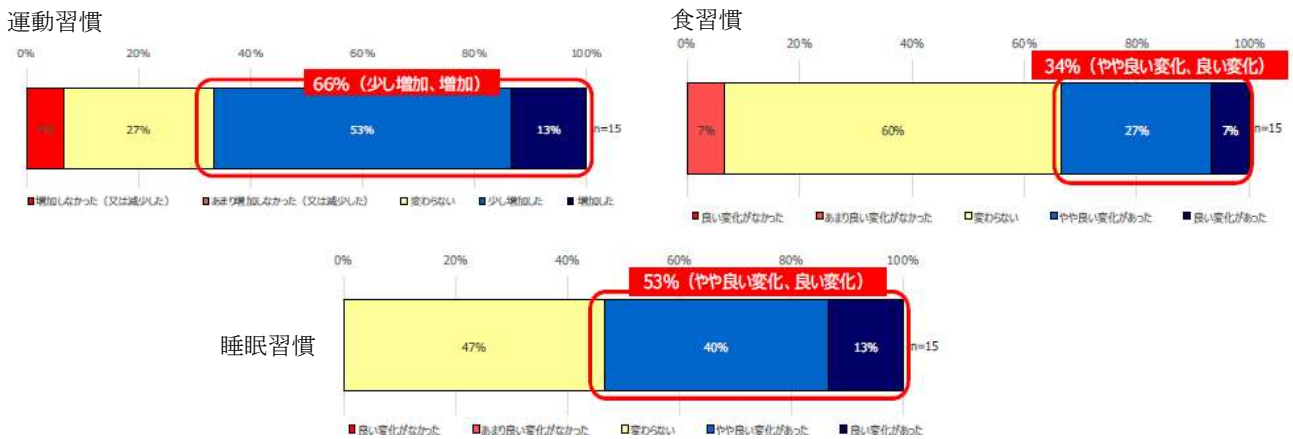


図7 調査前後の生活習慣・意識の変化

3) 仕事効率、創造性の変化

図8に調査前後の仕事効率 (上)、創造性 (下) の変化を示します。

実験終了時のアンケート調査結果より、自転車を利用することで、仕事の効率性について「効率的になったと感じる」、「やや効率的になったと感じる」と回答した人は60%、創造性が「多くなった」、「やや多くなった」と回答した人は53%となりました。継続した自転車の利用が、仕事の効率化や、創造性の向上に一定程度寄与していることが分かります。

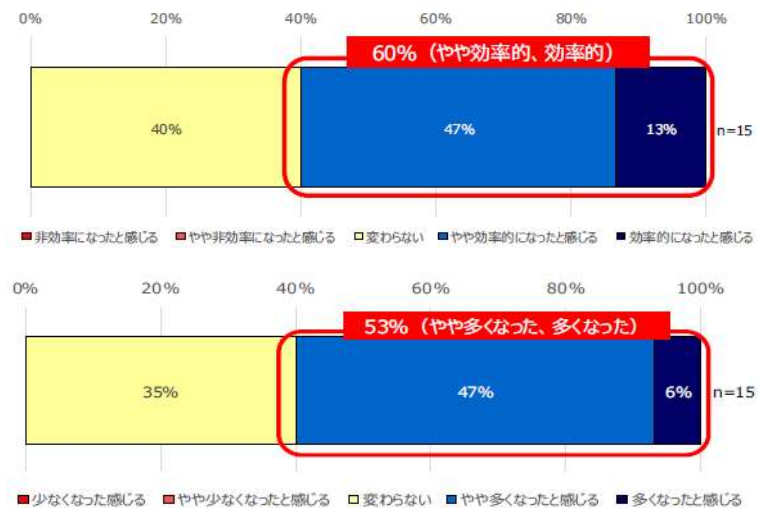


図8 調査前後の仕事効率(上)、創造性(下)の変化

(3) 自転車利用の推進について

1) 自転車に乗車する楽しさについて

図9に対象者の自転車に乗車する楽しさの推移を示します。こちらは「自転車に乗る際の気持ちよさや、爽快さなどを含めて、楽しいと感じるか」を10段階で評価していただきました。平均値を比較すると、2月が7.5であるのに対し、8月では8.8となり、自転車に乗ることについて、楽しいと感じる方の割合が取組を通して増えていることが分かります。

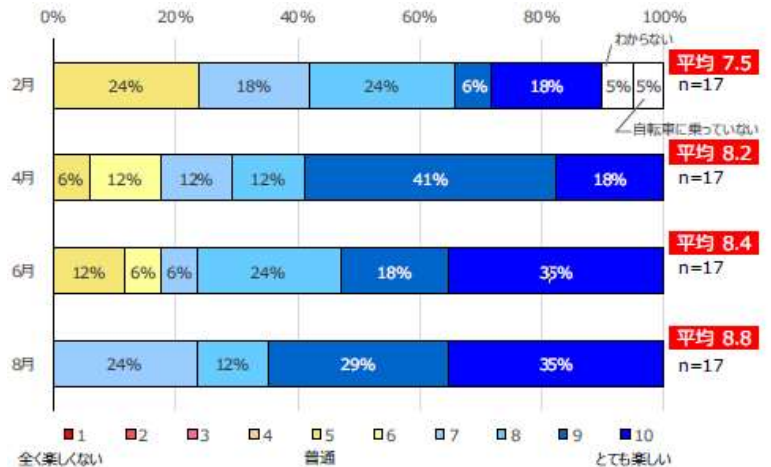


図9 自転車に乗車する楽しさの推移

2) サイクリングへの興味について

図10に対象者のサイクリングへの興味に関する推移を示します。こちらはサイクリングへの興味について10段階で評価していただきました。平均値を比較すると、2月が6.6であるのに対し、8月では7.8となり、サイクリングに興味を持っている方の割合が取組を通して増えていることが分かります。



図10 サイクリングへの興味に関する推移

3) 自転車通勤の継続性について

図11に自転車通勤の継続性について示します。「本取組を通じ、今後も継続的に自転車通勤を実施したいと思いますか。」という問いに対し、「やや継続したいと思う」、「継続したいと思う」が86%となり、高い割合で自転車通勤を継続したいという意向が示される結果となりました。

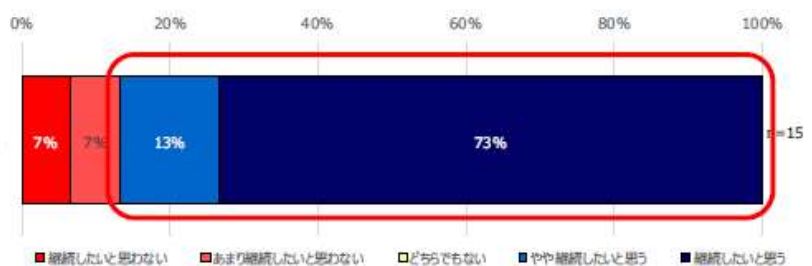


図11 自転車通勤の継続について

(4) 考察

身体面での健康効果については、調査対象者によって個人差はあるものの、体重、BMI、腹囲、血圧、全ての項目で改善の傾向が見られました。これは、通勤手段を鉄道や自動二輪車から自転車に移行することにより活動量が増加し、健康増進につながったものと考えられます。特に体重については減少傾向が顕著であり、一番減少幅の大きい方で、6.1 kgの減少となりました。

精神面での健康効果については、運動習慣、食習慣、睡眠習慣に良い変化を感じた方が多い結果となりました。これは自転車を利用することにより、健康に対する意識が高まったことなどが考えられます。また、仕事効率の向上や、創造性の向上を感じる方も一定数おり、自転車通勤によって気分がリフレッシュされ、これらの成果につながった可能性があると考えます。

自転車通勤の継続性については、今回の取組をとおして、8割を超える方が引き続き自転車通勤を実施していきたいと回答していることから、通勤手段の転換を図る効果があったものと考えます。また、自転車に乗ることへの楽しさや、サイクリングへの興味についても、取組期間の経過に伴い高くなっていることから、自転車の楽しさを理解していただけたものと考えております。

5 今後の展開

本取組を通して、自転車利用による身体面、精神面での健康効果を検証することができました。今回の結果をもとに、今後は市民や市内企業に向けて自転車通勤のメリットや効果を発信する機会を設け、茅ヶ崎市内の自転車通勤を推進してまいります。

また、自転車通勤による健康効果は、市民の医療費削減にも寄与できるものと考えます。福祉部局とも調整しながら、更なる自転車利用の拡大を図ってまいります。