

自転車の活用による
自動車依存型地域社会の転換方策に関する
調査研究業務

(要約版)

令和3年9月

公益財団法人 自転車駐車場整備センター

目次

1 既往研究等の整理	1
1.1 ヒアリング概要	1
1.2 ヒアリング結果	2
2 調査対象都市の整理	5
3 自転車とクルマの使い分けに関する可能性分析	5
3.1 アンケート調査の概要	5
3.2 アンケート調査結果の概要	8
3.2.1 自転車とクルマの使い分けの有無とポテンシャル分析	8
3.2.2 使い分けの行動変容を促す要因分析	8
3.2.3 使い分けによる健康効果への寄与に関する分析	10
3.2.4 楽しさが自転車利用に与える影響に関する分析	10
3.2.5 新型コロナウイルスの影響を踏まえた自転車利用に関する分析	12
4 自転車とクルマの使い分けに関する効果検証	13
4.1 実証実験の実施	13
4.1.1 目的	13
4.1.2 時期	13
4.1.3 調査対象	13
4.1.4 調査項目	14
4.1.5 結果概要	15
4.2 アンケート調査の実施	19
4.2.1 調査目的	19
4.2.2 調査対象	19
4.2.3 調査実施期間	19
4.2.4 アンケート調査方法	19
4.2.5 アンケート調査票の検討	20
4.2.6 結果概要	20
5 自転車の活用による自転車依存型地域社会の転換方策検討	21
5.1 電動アシスト自転車の普及促進	21
5.2 健康面の効果のPR	21
5.3 「楽しさ」を促進する方策	21
5.4 その他の利用促進方策	22

自転車の活用による自動車依存型地域社会の 転換方策に関する調査研究業務（要約版）

自転車利用等に関する地方公共団体アンケート調査（NPO 法人自転車政策・計画推進機構、回答数 508）によると、自転車利用促進の障害としては、「自転車走行インフラが貧弱」36.4%がトップであるが、その次に、「自転車で行ける距離、天候、平坦地等でも自動車でしか行けないとの考えや選好」28.0%が来ている。前者に対する対策は予算と長期の時間を要するハード施策により、施策が進行し、一定の成果を得られつつあるが、後者は、住民のクルマ依存意識という極めてソフトな側面の施策による対策で、利用の阻害要因の分析に関する研究はなされているが、これに対する対策まで踏み込んで具体的な検討がなされたことが少ない。

この場合において、生活習慣病や認知症、ロコモになりたいと考える人はいないであろう点に焦点を当てると、健康寿命と平均寿命の一致を目指すためこれらの罹患のリスクを低下させることは、いかなる人においては共通認識として得られるところと考えられる。

そこで、本業務では、コロナ前後の動向にも着目しつつ、生活習慣病や認知症等のリスク軽減の視点から、健康の維持と増進のそれぞれの観点での自転車の健康効果やその調査方法等について有識者ヒアリングにより把握した。また、様々な人口規模のクルマ依存型の地方都市を対象として、クルマと自転車の使い分け（外出をするとき、自転車とクルマの両方を使用できそうな場合に、積極的に自転車を使用すること）の実態や意向、運動習慣や健康状況をアンケート調査により把握し、自転車とクルマの使い分けの有無とポテンシャル分析、使い分けの行動変容を促す要因分析、使い分けによる健康効果への寄与に関する分析、楽しさが自転車利用に与える影響に関する分析、コロナの影響を踏まえた自転車利用に関する分析を踏まえ、自転車とクルマの使い分けやクルマ依存意識の改善を促すための方策について検討した。

1 既往研究等の整理

1.1 ヒアリング概要

以下の内容を把握・整理するため、有識者へのヒアリングを実施した。

- ① 自転車の健康効果に関する既存事例の文献等の知見の把握
- ② 生活習慣病予防や認知症等の予防に効果的な運動量の基準における自転車からの留意点の把握
- ③ 運動の健康効果を把握するための方法や指標の把握
- ④ 健康を切り口とした自転車利用促進に関する知見の把握

また、ヒアリングの対象は運動（特に自転車）と健康効果に精通する有識者として以下の有識者へヒアリングを実施した。

- ・健康維持に精通した有識者
- ・健康増進に精通した有識者

1.2 ヒアリング結果

■ 主な結果のまとめ

(健康維持に精通した有識者)

- ・健康の維持（現状の健康状態よりもマイナスの状態にしない）という観点では、自転車という身体活動であれば、ママチャリによる街乗りでも電動アシスト自転車でも、「身体活動基準」に則り必要なメッツ量の活動を行えば十分な効果が期待できる。
- ・自転車の効果としては、主観的評価（自転車に乗る時の楽しさ、睡眠の質等）や生活習慣の変化にも主眼をあてるべき。生活習慣のポジティブな変化の長期間の積み重ねの結果が、体重減少や血圧低下、生活習慣病の予防等として本来現れるものである。
- ・人間の行動は、大きくは、環境と動機付け（意識の高さ、リテラシーも含む）の二つの要因で決まる。さらに、動機付けについては、外発的動機付け（インセンティブ）と内発的動機付け（自転車に乗ると楽しい等）がある。今回のヒアリングは、外発的動機付けのうち、健康面だけにしか着目されていないが、内発的動機付けにも着目すべき。

(健康増進に精通した有識者)

- ・健康の増進（現状の健康状態よりもプラスの状態にする）という観点では、スポーツバイク等により一定程度（片道 7km 程度）の自転車走行を行うことで、健康づくりやメタボリックシンドローム予防に繋がる。
- ・一方、ママチャリでは上記の健康増進の効果が得ることは困難である。これは、ママチャリでは走行可能な距離に限界があり必要な運動時間の確保が困難であること、ママチャリで出せる速度域では空気抵抗が小さく必要なエネルギー消費量を確保することが困難であること、ママチャリのサドル位置は低いため高強度の運動が困難であることの3つの理由からである。
- ・運動の判断基準としては、心拍数を把握すればよい。健康効果を得られるかどうかの閾値は、最大酸素摂取量 50%である。

■ヒアリング議事概要

(健康維持に精通した有識者)

(自転車の健康効果に関する既存事例の文献等の知見の把握)

- ・自転車の健康効果について一番よく用いられる方法はコホート研究である。
- ・自転車の運動による認知症予防効果の研究内容があるかどうかは確認しなければならないが、ヨーロッパ、特にオランダ等において心筋梗塞や癌による死亡に関する研究は存在する。

(生活習慣病予防や認知症等の予防に効果的な運動量の基準における自転車からの留意点の把握)

- ・健康の維持(現状の健康状態よりもマイナスの状態にしない)という観点では、自転車という身体活動であれば、ママチャリによる街乗りでも電動アシスト自転車でも、必要なメッツ量の活動を行えば十分な効果が期待できる。
- ・ただし、自転車での街乗り等の場合、乗れば乗るだけ生活習慣病や肥満のリスクが下がっていく一方で、転倒や事故のリスクが高まることに留意しなければならない。

(運動の健康効果を把握するための方法や指標の把握)

- ・自転車の効果として、主観的評価(自転車に乗る時の楽しさ、睡眠の質等)や生活習慣の変化にも主眼をあてるべき。
- ・ウェアラブル端末等の活動量計を被験者に装着させる方法が有効。
- ・実験前に被験者の活動量を計測する期間を設け、ベースラインを把握するとともに、実験後も計測期間を設け、自転車を活用する前後での変化の把握が重要。

(自転車の健康効果を把握するうえでの課題や留意すべき事項)

- ・10人程度でかつ2~3ヵ月程度の実証実験では、健康上の客観的な大きな効果は期待できない。主観的評価(自転車に乗る時の楽しさ、睡眠の質等)や生活習慣の変化が重要。
- ・生活習慣のポジティブな変化の長期間の積み重ねの結果が、体重減少や血圧低下、生活習慣病の予防等として本来現れるものである。

(健康を切り口とした自転車利用促進に関する知見の把握)

- ・行動変容を起こすためには、自分が行動を変えたことによって、自分の中に起こっている変化や効果を認知してもらうことが重要(認知行動療法)。
- ・人間の行動は、大きくは、環境と動機付け(意識の高さ、リテラシーも含む)の二つの要因で決まる。さらに、動機付けについては、外発的動機付け(インセンティブ)と内発的動機付け(自転車に乗ると楽しい等)がある。今回のヒアリングは、外発的動機付けのうち、健康面だけにしか着目されていないが、内発的動機付けにも着目すべき。

(健康増進に精通した有識者)

(自転車の健康効果に関する既存事例の文献等の知見の把握)

- 健康の増進（現状の健康状態よりもプラスの状態にする）という観点では、スポーツバイク等により一定程度（片道 7km 程度）の自転車走行を行うことにより、健康づくりやメタボリックシンドローム予防に繋がるといった論文を執筆したことがある。
- ただし、ママチャリでは上記の健康増進の効果が得ることは困難である。これには大きく 3 つの理由がある。1 つ目はママチャリでは走行可能な距離に限界があり、必要な運動時間の確保が難しいため。
- 2 つ目は出せる速度に限界があり、低速では空気抵抗が小さく、必要なエネルギー消費量を確保することが困難になるため（例：6.2km をママチャリとクロスバイクで走った場合、それぞれ運動分のエネルギー消費量は 87kcal と 123kcal も違う）。
- 3 つ目は、ママチャリではサドルが低く、高強度の運動が困難になるため（最大酸素摂取量 50% 程度の心拍数となる運動を行わなければ、脂肪の燃焼に繋がらない）。サドルを高くすれば、筋肉への負担が分散され、結果的に高強度の運動が可能となる。
- 一方で、健康の維持という観点では、ママチャリでも十分効果があると言える。この時に基準となるが「身体活動基準」である。

(生活習慣病予防や認知症等の予防に効果的な運動量の基準における自転車からの留意点の把握)

- 運動の判断基準としては、心拍数を把握すればよい。健康効果を得られるかどうかの閾値は、最大酸素摂取量 50% である。
- 特に高齢者の自転車利用においては、転倒等の事故のリスクが大きいことに留意すべきである。

(健康を切り口とした自転車利用促進に関する知見の把握)

- ママチャリでは健康増進という意味での効果は困難なため、スポーツバイク（クロスバイク等）の利用促進が重要であると考えられる。利用促進の方法の一つとして、試乗会等により、スポーツバイク（クロスバイク等）を利用できる機会を与え、「こんなに走って気持ちがいいものだ」ということを知ってもらうことが重要。
- 徒歩にはない自転車のメリット（荷物を載せることができる等）の周知や、ママチャリとは違うワンランク上（リッチ、ハイソサエティ）の自転車の楽しみ方等、自転車運動レシピの周知、気兼ねなく自転車を楽しめる場の提供等も重要と考えられる。

2 調査対象都市の整理

アンケート調査を実施する対象都市として、自転車施策が一定程度成熟しているものの、自転車利用促進の途上にある都市を対象とするため、「自転車ネットワーク計画、自転車活用推進計画もしくはこれに相当する計画がある」、「自転車分担率が中位である」、「PT 調査を実施している」都市を、人口規模別に選定した。

①30 万人以上の都市	: 群馬県高崎市
②10 万～30 万人未満の都市	: 福島県福島市
③5～10 万人未満の都市	: 静岡県袋井市
④5 万人未満の都市	: 福岡県苅田町

3 自転車とクルマの使い分けに関する可能性分析

3.1 アンケート調査の概要

クルマと自転車の使い分け（外出をするとき、自転車とクルマの両方を使用できそうな場合に、積極的に自転車を使用すること）の実態や意向、運動習慣や健康状況を把握するため、選定した 4 都市を対象にアンケート調査を実施した。

アンケートの調査方法、配布・回収数等は以下のとおりである。

（調査方法）

- ・紙調査票のポスティング配布、郵送回収
- ・QR コードの配布、WEB 回収

（調査時期）

- ・群馬県高崎市：①令和 2 年 1～2 月（コロナ前：紙調査票）、②令和 2 年 5～6 月（コロナ後：紙調査票および QR コードによる WEB 回答）
- ・福島県福島市：①令和 2 年 1～2 月（コロナ前：紙調査票）、②令和 2 年 5～6 月（コロナ後：ハガキ追加調査（QR コードによる WEB 回答））
- ・静岡県袋井市：同上
- ・福岡県苅田町：同上

（配布・回収数）

- ・群馬県高崎市：配布数 2,500 世帯（7,500 票）
回収数 569 票（回収率 8%）（コロナ前：44 票、コロナ後 525 票）
- ・福島県福島市：配布数 2,500 世帯（7,500 票）
回収数 570 票（回収率 8%）（コロナ前：513 票、コロナ後 57 票）
- ・静岡県袋井市：配布数 2,500 世帯（7,500 票）
回収数 551 票（回収率 7%）（コロナ前：507 票、コロナ後 44 票）
- ・福岡県苅田町：配布数 2,500 世帯（7,500 票）
回収数 404 票（回収率 5%）（コロナ前：347 票、コロナ後 57 票）
- ・合 計：配布数 10,000 世帯（37,500 票）
回収数 2,094 票（回収率 6%）（コロナ前：1,411 票、コロナ後 683 票）

(調査項目)

- ・ 個人属性
(年齢、性別、職業等)
- ・ 自転車利用実態と意向
(普段の主な交通手段、利用目的、外出する回数、片道の距離・時間、自転車の種類、自転車に乗ることの楽しさ、自転車の利用意向、自転車の利用を妨げる要因、自転車利用に望む環境等)
- ・ 運動習慣・健康の状況
(運動習慣の有無、生活習慣病の有無)
- ・ 新型コロナウイルスの影響を踏まえた利用状況と意向
(コロナ後の自転車の利用状況、コロナ後の自転車の活用への考え方、コロナ前後での外出回数・外出距離の変化)

表 1 調査概要

	群馬県 高崎市	福島県 福島市	静岡県 袋井市	福岡県 苅田町	4都市 合計	
調査対象	15歳以上の住民 (特に自転車利用者および高齢者)					
調査方法	ポスティング配布・郵送回収 QRコードの配布・Web回答					
調査時期	①令和2年1～2月 (コロナ前：紙調査票) ②令和2年5～6月 (コロナ後：紙調査票 &QRによるWEB回答)	①令和2年1～2月 (コロナ前：紙調査票) ②令和2年5～6月 (コロナ前：ハガキ追加調査) (QRによるWEB回答)				
調査票配布数	2,500世帯 (7,500票)	2,500世帯 (7,500票)	2,500世帯 (7,500票)	2,500世帯 (7,500票)		10,000世帯 (37,500票)
回収数	569票 (回収率8%) (うち、WEB 15票)	570票 (回収率8%) (うち、WEB 57票)	551票 (回収率7%) (うち、WEB 44票)	404票 (回収率5%) (うち、WEB 57票)		2,094票 (回収率6%) (うち、WEB 173票)
内訳	コロナ前：44票 コロナ後：525票	コロナ前：513票 コロナ後：57票	コロナ前：507票 コロナ後：44票	コロナ前：347票 コロナ後：57票	コロナ前1,411票 コロナ後：683票	

表2 調査項目

項目	設問番号	内容
個人属性	Q1-1	性別
	Q1-2	年齢（自身および子ども）
	Q1-3	職業
	Q1-4	住所の変化
自転車利用実態 と意向	Q2-1	普段の主な交通手段
	Q2-2	主な交通手段の利用目的
	Q2-3	主な交通手段で外出する回数
	Q2-4	主な交通手段として自転車を使わない人が自転車以外で外出する回数
	Q2-5	利用回数の多い自転車の種類
	Q2-6	電動アシストの有無
	Q2-7	自転車を利用する理由
	Q2-8	主な交通手段を利用する際の片道の距離と時間
	Q2-9	自転車利用環境の満足度
	Q2-10	自転車に乗ることの楽しさ
	Q2-11	自転車の利用意向（電動アシスト有無）
	Q2-12	サイクリングへの興味
	Q2-13	親や家族と一緒に自転車で走った経験の有無
	Q2-14	自転車とクルマの両方で行けそうな場合、どちらを使っているか
	Q2-15	クルマから自転車に転換できる割合の有無
	Q2-16	自転車を利用してよいと思う最大距離（日常移動と観光・レク）
	Q2-17	自転車の利用を妨げる要因
	Q2-18	自転車利用に望む環境
運動習慣・健康 の状況	Q3-1	運動習慣の有無（1回30分以上の運動を週2回以上、1年以上継続）
	Q3-2	生活習慣病の有無（かかっている病気の数）
新型コロナウイルス の影響を踏まえ た自転車の利用状 況と意向	Q4-1	コロナ後の自転車の利用状況
	Q4-2	コロナ後の自転車の活用への考え
	Q4-3	コロナ前後の自転車での外出回数・外出距離の変化

3.2 アンケート調査結果の概要

3.2.1 自転車とクルマの使い分けの有無とポテンシャル分析

■主な結果のまとめ

【結果①：すでに使い分けをしている人は一定数存在する】

- 普段クルマを利用（自ら運転）し、かつ自転車を持っている人で、自転車で移動可能な距離帯の人のうち、すでに使い分けをしている人が 36.1%を占める。
- 年代別では、65歳以上の方が使い分けをしている割合がやや高い。
（65歳以上（37.5%）>65歳未満（35.3%） 差分 2.2pt）
- 都市別では、都市規模が大きいほど、使い分けをしている割合が高い傾向。
（高崎市（42.3%）>苅田町（28.9%） 差分 13.7pt）

【結果②：使い分けをしていない人の中には、潜在的に可能な人（意向がある人）が一定数存在】

- 使い分けをしていない人のうち、自転車利用意向がある人は、電動アシストなしなら 59.1%、電動アシストありなら 61.6%を占める。
- クルマから自転車への転換ポテンシャルでは、自転車利用意向がある人はクルマでの外出のうち、電動アシスト自転車なしなら約 3.7割（週 5.29km に相当）、電動アシストありなら約 3.9割（週 5.68km に相当）を転換可能。

3.2.2 使い分けの行動変容を促す要因分析

■主な結果のまとめ

【結果①：自転車利用を妨げている最大の要因は、荷物を多く載せれないといった車両の要因や天候の要因であり、次いでクルマ依存の生活意識が支配している（＝単に自転車通行環境といったインフラ整備を行っただけでは不十分である）】

- 自転車利用を妨げる要因は、荷物（車両の要因）（56.8%）および天候の要因（50.8%）が特に大きい。
- 次いで、ついクルマを使ってしまうという「クルマ依存の生活意識」（28.9%）、通行環境（26.7%）、距離要因（22.9%）となっている。

【結果②：使い分けをしていない人のうち、特に使い分けをしていない人にとって、距離と疲労が自転車利用を妨げる主要因となっている】

- 使い分けをしていない人のうち意向が無い人は、意向がある人に比べ、距離要因（26.7%）および疲労の要因（26.7%）の割合が大きい。

【結果③：結果①、②に対し、車両要因や天候要因、距離や疲労の要因の解消には、電動アシスト自転車やスポーツバイクの活用が有効である】

- 電動アシスト自転車の特徴として、移動できる距離が伸びる、疲労が少ない、荷物の運搬を容易にする、雨具の空気抵抗があっても走行可能。（天候要因の一部を解消できる。）

【結果④：使い分けをしていない人に対する自転車利用促進として、電動アシスト自転車が効果的であり、特に 65 歳以上への利用促進の効果が高い】

- 電アシありの方が、電アシなしよりも自転車の利用意向の程度がより強い。
（「思う」の割合：電アシあり（33.5%）>電アシなし（27.5%） 差分 6.0pt）
- 年代別では、65 歳以上の方が利用意向の割合が高く、電アシによる促進効果が高い。
（利用意向（電アシあり）：65 歳以上（67.3%）> 65 歳未満（58.9%） 差分 8.4pt）
（「思う」の割合：電アシあり（46.9%）>電アシなし（34.6%） 差分 12.3pt）

【結果⑤：自転車の「楽しさ」は、クルマ依存の生活意識の改善につながる因子の可能性はある】

- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、自転車利用を妨げる要因のうち、クルマ依存の生活意識に基づく要因（「ついクルマを使ってしまう」「家族がクルマで送ってくれる」）の割合が低減する。
（ついクルマを使ってしまう：楽しい群 27.3%、楽しくない群 34.6%、差分 7.3pt）
（家族がクルマで送ってくれる：楽しい群 2.4%、楽しくない群 7.7%、差分 5.3pt）

【結果⑥：すでに使い分けをしている人に対する更なる利用促進には、走る空間や停める空間の整備、使いやすい自転車の車両の普及、ドライバの教育といった対策が重要】

- すでに使い分けをしている人にとって、更なる自転車利用を促す環境ニーズとして、安全な空間整備ニーズが特に大きい（54.1%）。
- 上記に次いで、自動車ドライバの教育（ルール・マナー）（37.8%）、車両の普及（35.7%）、駐輪場整備（質の高い駐輪場 32.7%・十分な数の駐輪場 28.6%）、街灯の整備（28.6%）が上位を占める。

3.2.3 使い分けによる健康効果への寄与に関する分析

■主な結果のまとめ

【結果①：使い分けは、運動習慣の確保につながる】

- 全体では使い分けをしている人の方が、運動習慣がある人の割合が高い。
(使い分けしている 37.2%、していない 28.4%、差分 8.8pt)
- 年代別では特に 65 歳未満は使い分けが運動習慣につながる可能性がある。
(使い分けしている 30.1%、していない 19.5%、差分 10.6pt)
- 楽しい群の方が、運動習慣がある人の割合が高い傾向。
(使い分けしている：楽しい群 38.4%、楽しくない群 32.6%、差分 5.8pt)
(使い分けしていない：楽しい群 28.1%、楽しくない群 26.0%、差分 2.1pt)
⇒自転車の乗ることの楽しさが使い分けにつながり、運動習慣の確保に寄与している可能性。
- 楽しい群の使い分けをしている人と、楽しくない群の使い分けをしていない人では、運動習慣の割合に 12.4 ポイントの差がある。

【結果②：使い分けは、生活習慣病の予防につながる】

- 年代別では、65 歳以上の方の場合使い分けをしている人の方が、生活習慣病の罹患率が低い傾向がある。 (使い分けしている 35.5%、していない 43.3%、差分 7.8pt)
⇒使い分けによる運動習慣の確保が、健康の維持に寄与している可能性。
- 楽しい群の方が、生活習慣病にかかっている人の割合が低い傾向。
(使い分けしている 楽しい群 23.5%、楽しくない群 27.3%、差分 3.8pt)
(使い分けしていない 楽しい群 19.4%、使い分けしていない 30.1%、差分 10.7pt)

3.2.4 楽しさが自転車利用に与える影響に関する分析

■主な結果のまとめ

【結果①：自転車の「楽しさ」は、実際の自転車の利用行動につながる】

- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、交通手段が自転車の割合が 1 割程度多く、使い分けをしている人の割合が 1 割程度多い。
(交通手段が自転車の割合：楽しい群 25.7%、楽しくない群 14.6%、差分 11.1pt)
(使い分けを行っている人の割合：楽しい群 22.2%、楽しくない群 10.3%、差分 11.9pt)

【結果②：自転車の「楽しさ」は、自転車に乗る頻度・距離に影響を与える】

- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、自転車の利用頻度が多く、1 回あたりの利用距離も長い。
(利用頻度 楽しい群 平均 2.92 回/週、楽しくない群 平均 2.12 回/週、差分 0.8pt)
(利用距離 楽しい群 平均 3.35km/回、楽しくない群 平均 3.08km/回、差分 0.27pt)

【結果③：自転車の「楽しさ」は、自転車の利用意向の形成につながる】

- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、電動アシストありの場合の利用意向が 2割程度多く、電動アシストなしの場合の利用意向が 5割程度多い。
(利用意向(電アシあり)：楽しい群 64.2%、楽しくない群 44.3%、差分 19.9pt)
(利用意向(電アシなし)：楽しい群 72.8%、楽しくない群 22.4%、差分 50.4pt)
- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、日常移動、観光・レク目的ともに 自転車を利用して良いと思う最大距離が大きい傾向にある。
- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、サイクリングに興味がある人の割合が高い傾向にある。
(楽しい群 65.1%、楽しくない群 20.2%、差分 44.9pt)

【結果④：電アシやスポーツバイク等、性能の良い自転車に乗ること・子供のころに親や家族と自転車に乗った経験・自転車の利用環境の整備は、楽しさの形成につながる】

- 電動アシスト自転車は、楽しくない群の外出時の利用意向を増やす効果がある。
(楽しくない群：電アシあり(44.3%)>電アシなし(22.4%) 差分 21.9pt)
(楽しい群：電アシあり(64.2%)<電アシなし(72.8%) 差分 8.6pt)
- スポーツバイクを利用している人は、自転車を楽しんでいると感じる割合が高い。
(スポーツバイク利用者 90.1%、非利用者 74.3%、差分 15.8pt)
- 子どものころ親や家族と自転車に乗って走った経験のある人は、自転車を楽しんでいると感じる割合が高い。
(家族と自転車で走った経験のある人 75.1%、経験のない人 69.1%、差分 6pt)
- 楽しい群ほど、自転車を利用する 環境に対する満足度が高い。

【結果⑤：ハード・ソフト両面から質の高い自転車の利用環境を整備することで、自転車に乗る楽しさがさらに向上される】

- 楽しい群は、楽しくない群に比べ、「緑や水辺空間」「走りやすい道や楽しい道を示したマップ」「お得なサービス」「スマートウォッチやアプリ等での健康管理」「ルート上の屋根付きベンチやカフェ等の休憩施設整備」のニーズが高い。
(緑や水辺空間：差分+14.3pt、走りやすい道や楽しい道を示したマップ：差分+12.8pt、お得なサービス：差分+12.5pt、スマートウォッチやアプリ等での健康管理：差分+11.4pt、ルート上の屋根付きベンチやカフェ等の休憩施設整備：差分+10.9pt)

【結果⑥：楽しくない群の自転車に対する「疲労」「荷物の運搬」「天候」の問題が解消された場合、楽しさの形成につながる】

- 楽しくない群は、楽しい群に比べ、自転車利用を妨げる要因として「疲れる」「たくさんの荷物が運べない」「天候によって利用できない日が多い」「クルマで一緒に行く人がいる」の割合が高い。
(疲れる：差分-16.6pt、たくさんの荷物が運べない：差分-10.7pt、天候によって利用できない日が多い：差分-9.0pt、クルマで一緒に行く人がいる：差分-4.2pt)

3.2.5 新型コロナウイルスの影響を踏まえた自転車利用に関する分析

■主な結果のまとめ

【結果①：コロナの影響により、3密回避や運動目的等の自転車利用者が増加した】

- コロナをきっかけに自転車利用が増えた人は11.5%を占める。

【結果②：コロナの影響により、単なる移動手段だけでなく、運動等の健康に着目した利用者が増加した】

- コロナ期間中は3密回避だけでなく、運動等としても自転車を活用したい人が2割を占める。

【結果③：コロナをきっかけとして、コロナ後も継続して自転車を利用する意向がある人が一定数存在する】

- コロナ後も自転車を活用したい人が3割を占める。

4 自転車とクルマの使い分けに関する効果検証

4.1 実証実験の実施

4.1.1 目的

ここまでの調査結果より、自転車とクルマの使い分けが運動習慣の確保や生活習慣病の予防につながり得ること、使い分けをしてもらうための要件の一つとして自転車の「楽しさ」が大きく関与している可能性があること等が明らかとなった。

そこで、本調査では、自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策に関して、具体的かつ効果的な方策を検討するため、自転車の活用による健康等への具体的効果や、自転車の「楽しさ」の影響に関する検証を目的とする。本検証での仮説は以下のとおりである。

<検証項目（仮説）>

- | |
|--|
| <p>仮説① 自転車利用により心身へ多面的な効果がある。
（健康増進に関する効果、健康維持に関する効果、その他の効果）</p> <p>仮説② 効果を発現させる一定の利用条件が存在する。</p> <p>仮説③ 自転車を一定期間利用すれば、自転車の「楽しさ」が高まる。</p> <p>仮説④ 自転車の「楽しさ」が高まれば、自転車の利用動機がポジティブに変化する。</p> <p>仮説⑤ 自転車の利用動機がポジティブに変化すれば、自転車の利用も促進される。</p> <p>仮説⑥ 実際に自転車を利用してみると、必要な環境ニーズや電動アシスト自転車への意識が変化する。</p> |
|--|

4.1.2 時期

実証実験は 2021 年 2 月 1 日～2021 年 9 月 10 日の約 7 ヶ月間の期間に実施した。

4.1.3 調査対象

茅ヶ崎市の職員を対象に、20 名のモニターを募集し、実証実験を実施した。モニターのうち 10 名に対しては、電動アシスト自転車を 10 台貸与し、残りの 10 名は自身が所有する自転車を利用することとした。

4.1.4 調査項目

自転車の活動によっておこる行動や意識の変化等について、以下の 5 項目について調査することとした。

表3 実証実験の調査項目

項目	内容	調査方法
1	自転車利用状況	頻度、距離、時間、速度、心拍数等
2	身体面・精神面の変化	体重、体脂肪率、腹囲、血圧、主観的健康感、創造性等
3	生活行動・意識の変化	外出頻度・範囲、睡眠時間、外出の際の移動手段、使い分けの意識、仕事の効率、生活習慣病への意識や自転車の楽しさ等
4	身体面・精神面の変化	体重、体脂肪率、腹囲、血圧、主観的健康感、創造性等
5	電動アシスト自転車での移動により、変化が起きた生活行動・意識	電動アシスト自転車への意識等

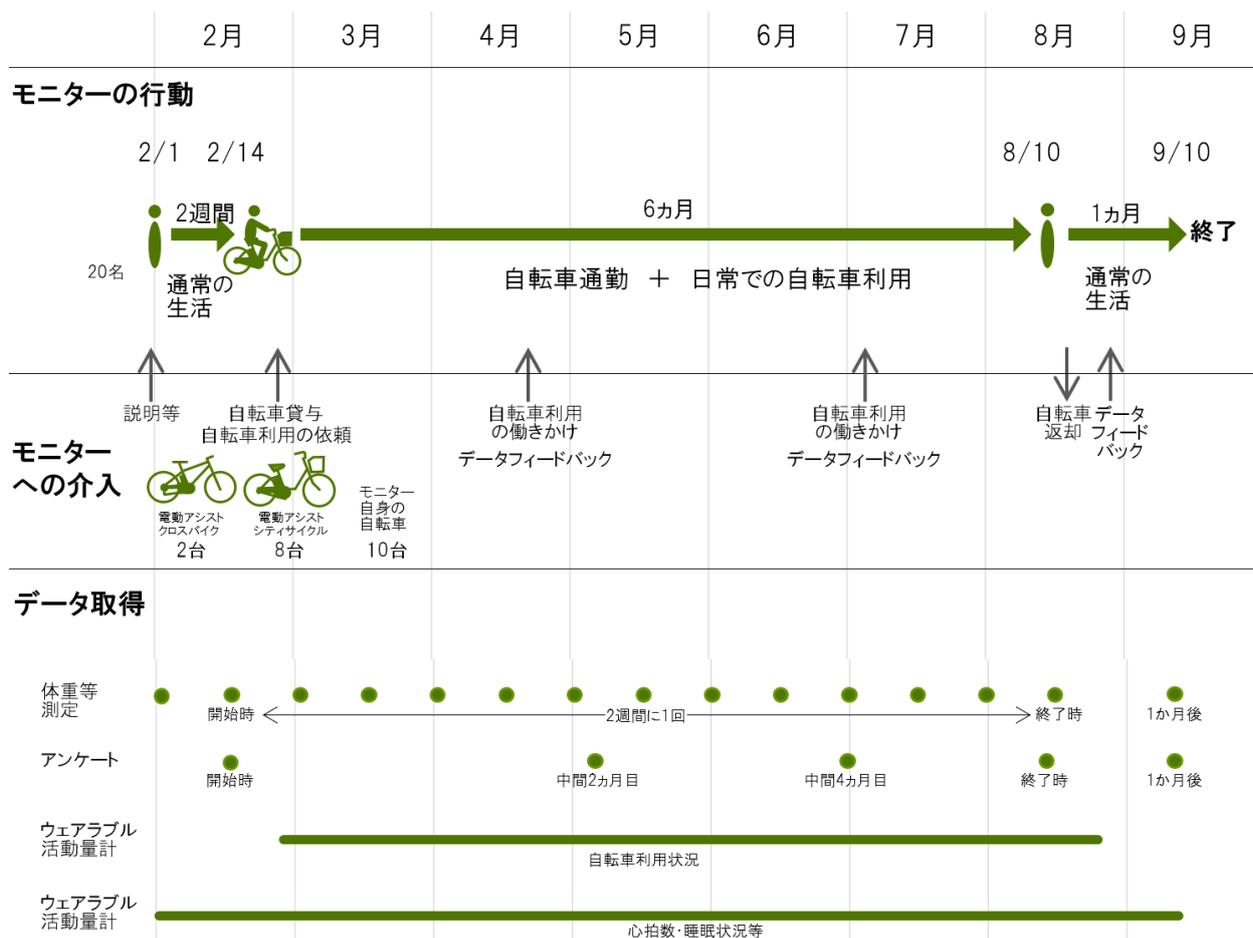


図1 実証実験のスケジュール

4.1.5 結果概要

1) 自転車利用による多様な効果に関する検証

○健康増進の効果について

【結果①：日常の自転車利用により、体重、BMIの減少の効果がみられる。体重については、実験前後で有意な差が見られる。】

- 実証実験期間の半年間で平均 1.1kg の体重減少、平均 0.4 の BMI の減少がみられた。
- 最後まで実証実験を継続した 17 名のうち、11 名で体重減少がみられ最も減少幅が大きい人で 6.1kg の減少があった。
- 体重の減少については、統計学的に有意な減少が認められた（5%有意）。ただし、サンプルサイズが十分とは言い切れず、今後、規模を拡大した調査による把握が課題となる。

○健康維持の効果について

【結果①：日常の自転車利用により、18～64 歳において運動に必要なメッツ数は確保できる。また、身体活動として必要なメッツ数の約 6 割を確保できる。】

- 本実証実験を通じた自転車利用により、運動としては、必要とされる 4 メッツ・時／週を達成できており、生活習慣病等及び生活機能低下のリスク低減に寄与できるといえる。
- 本実証実験を通じた自転車利用により、身体活動としては、必要とされる 23 メッツ・時／週に対して、平均で 13.5 メッツ・時／週（必要数の 59%）であった。ただし、「生活活動」や「運動」によるトータルの身体活動で 23 メッツ・時／週を満たせばよく、自転車利用によりそのうちの約 6 割の身体活動量を自転車利用により満たすことができることを踏まえると、生活習慣病等及び生活機能低下のリスク低減につながるものといえる。

【結果②：日常の自転車利用により、主観的健康感の向上につながる。】

- 本実証実験を通じた自転車利用により、実験開始時（2 月）から実験終了時（8 月）にかけて、全体的健康感は 2.53pt 向上しており、自転車の利用が、全体的健康感の向上に一定程度寄与する。

【結果③：日常の自転車利用により、運動習慣、食習慣、睡眠習慣の改善につながる。】

- 本実証実験を通じて自転車を利用することで、自転車以外にもウォーキング等の運動をする機会が増加した人は 66%、食事の内容・量や決まった時間に食べるなど食習慣に良い変化があった人は 34%、睡眠の質や定時の就寝や起床など睡眠習慣に良い変化があった人は 53%を占めており、自転車の利用が、運動習慣の形成や食習慣、睡眠習慣の改善に一定程度寄与する。

○その他の効果について

【結果①：日常の自転車利用により、仕事の効率の向上に一定程度寄与する。】

- 本実証実験を通じて自転車を利用することで、仕事が効率的になったと感じた人は60%を占めており、継続した自転車の利用が、効率よく家事や仕事を進めることができるようになるといった仕事の効率の向上に一定程度寄与する。

【結果②：日常の自転車利用により、創造性の向上に一定程度寄与する。】

- 本実証実験を通じて自転車を利用することで、アイデアやひらめきが湧くことが多くなったと感じた人は53%を占めており、継続した自転車の利用が、アイデアやひらめきといった創造性の向上に一定程度寄与する。

【結果③：日常の自転車利用により、サイクリングへの興味の形成に一定程度寄与する。】

- 本実証実験を通じた自転車利用により、サイクリングへの興味の程度の推移をみると、その平均値は実験開始時（2月）が6.6点、実験終了時（8月）が7.8点であり、自転車利用期間が長くなるほどサイクリングへの興味も高まる傾向にある。

【結果④：日常の自転車利用により、マイクロツーリズムへの興味の形成に一定程度寄与する。】

- 本実証実験を通じた自転車利用により、マイクロツーリズムへの興味の程度の推移をみると、その平均値は実験開始時（2月）が5.6点、実験終了時（8月）が7.5点であり、自転車利用期間が長くなるほどマイクロツーリズムへの興味も高まる傾向にある（1%有意）。

2) 効果を発現させる条件に関する検証

【結果①：体重減少とBMIの間には、有意な負の相関が見られた。】

- 「体重変化」とBMIには、有意な負の相関が認められた（5%有意）。

【結果②：体重減少と消費カロリーの間には、有意な負の相関が見られた。】

- 「体重変化」と消費カロリーには、有意な負の相関が認められた（1%有意）。

【結果③：体重が減少に転じる消費カロリーを算出した結果、23,720 (kcal) /6月 (=1月あたり3,953kcal) となった。】

3) 自転車の「楽しさ」の高まりに関する検証

【結果：もともと自転車を楽しんでいると感じていなかった人でも、一定程度の期間に自転車を利用すれば、自転車の楽しさが向上する。】

- 本実証実験を通じた自転車利用により、実験開始時（2月）が7.5点、4月が8.2点、6月が8.4点、実験終了時（8月）が8.8点であり、自転車の利用期間が長くなるほど自転車の楽しさが高まる傾向にある（ウィルコクソンの符号付き順位検定より、1%の水準で統計学的に有意な差が認められた。）。

4) 自転車の「楽しさ」と利用動機の関係性に関する検証

【結果①：利用動機と個人属性の間に有意な相関があるとは認められなかった。】

- 個人属性に関する因子として、性別、年代、BMI、車種を対象と「利用動機」との間には、いずれの因子については、統計学的に相関関係があるとは認められなかった。

【結果②：利用動機と自転車の楽しさの間に有意な相関があると認められた。】

- その結果、自転車の楽しさと「利用動機」には正の相関があり、統計学的に相関関係が認められた（5%有意）。また、それ以外の因子については、統計学的に相関関係があるとは認められなかった。

5) 自転車の利用同期と自転車利用状況の関係性に関する検証

【結果：利用動機と自転車利用状況の間に有意な相関があるとは認められなかった。】

- 自転車利用状況に関する因子として、利用日数、利用距離、平均速度、平均心拍数、消費カロリーについて、利用動機と正の相関関係にあるものの、いずれの因子についても、統計学的に相関関係があるとは認められなかった。
- 今回の調査では限られたサンプルサイズでの実験に留まったため、今後大規模な調査による更なる検証が必要である。

6) 自転車の利用に伴う利用環境ニーズ等の変化に関する検証

【結果①：必要な環境ニーズは安全・安心な通行空間が最上位であるものの、実際の自転車利用により、駐輪環境や自転車を楽しめる環境へのニーズ移行がみられる。】

- 実験開始時と実験終了後では、変わらず「自宅から目的地まで安全・安心に自転車で走れる道路空間」が最も高く、82%を占めている。
- 一方、実験開始時と実験終了後の利用環境ニーズの差分では、「十分な駐輪スペース（23.5pt）」といった駐輪環境へのニーズ、「気持ち良く自転車を利用できる緑や水辺空間などの沿道環境（23.5pt）」、「ルート上に屋根付きのベンチやカフェなどの休憩施設（23.5pt）」といった自転車を楽しめる環境整備へのニーズが上位を占める。

【結果②：電動アシスト自転車利用により電動アシスト自転車の印象の改善につながる。】

- 電動アシスト自転車を実際に利用した結果、電動アシスト自転車の快適性への印象（良くなった86%・やや良くなった14%）や安全性への印象（良くなった71%・やや良くなった29%）が改善している。

【結果③：電動アシスト自転車利用により自転車全体の印象の改善につながる。】

- 電動アシスト自転車を実際に利用した結果、自転車の全体の印象（良くなった57%・やや良くなった29%）が改善している。

【結果④：電動アシスト自転車利用により自転車の楽しさの形成につながる。】

- 電動アシスト自転車を実際に利用した結果、自転車の楽しさ（楽しくなった71%・やや楽しくなった14%）に繋がっている。

【結果⑤：電動アシスト自転車利用により利用距離・範囲の拡大や利用頻度の増加につながる。】

- 電動アシスト自転車を実際に利用した結果、利用距離や範囲が拡大（拡大した57%・やや拡大した29%）、自転車の頻度の増加（増加57%・やや増加14%）に繋がっている。

4.2 アンケート調査の実施

4.2.1 調査目的

自転車の利用意識の向上を図るために、人の行動を決定づけるモチベーションと、環境志向や健康志向、クルマの利用意識等の個人の意識や周辺の自転車利用環境等といった要因との関係性を把握することを目的とした。

4.2.2 調査対象

調査対象は以下の通りである。

- ・茅ヶ崎市職員およびそのご家族の方（※ご家族の方の場合は、特に高齢者の方）
- ・市内外の方（市 HP や市 SNS により募集を予定）

4.2.3 調査実施期間

2021年8月6日（金）～22日（日）

4.2.4 アンケート調査方法

アンケート回答用 URL 又は QR コードより、WEB 上で回答（スマホ・PC等）することとした。

4.2.5 アンケート調査票の検討

アンケート調査における主な把握事項は以下のとおりである。

表4 アンケートの把握項目

把握項目	把握内容
生活への意識	・生活習慣病の意識 ・健康増進に対する意識 ・地球環境の保全に対する意識 ・お金の節約に対する意識 ・クルマに対する意識
自転車の利用意向・意識	・自転車の良さに対する意識 ・自転車の利用に対する意識 ・自転車の利用意向 ・雨天時の自転車の利用意向
外出意向	・外出目的 ・外出目的地までの距離 ・自転車の外出可能距離

4.2.6 結果概要

【結果①：通勤、通学等の概ねの外出距離は自転車で利用してもよい距離と考える距離帯の移動となっている】

- 通学や通勤等概ねの外出で1～5kmの移動が中心となっており、これらの距離帯について自転車でも移動してよい距離の範囲内に収まっている。

【結果②：自転車利用者では、健康の促進、節約に対する関心が自転車非利用者に比べて高い】

- 茅ヶ崎市市民アンケートでは、自転車を週に1回以上利用している人では健康増進に対する意識で10点の回答が14%でそれ以外の4%に対して10pt高い。
- 茅ヶ崎市職員、市民アンケートにおいて、自転車を週に1回以上利用している人では健康増進に対する意識や節約に対する意識について意識している割合が高くなっている。

【結果③：半数程度は雨天時でも自転車を利用している】

- 茅ヶ崎市職員アンケートでは42%、市民アンケートでは45%が雨天時でも自転車を利用していると回答し、利用距離については利用する人の半数近くは2～3kmまで利用すると回答している。

5 自転車の活用による自転車依存型地域社会の転換方策検討

以上の調査結果を踏まえ、自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策について、以下のとおり検討した。

5.1 電動アシスト自転車の普及促進

電動アシスト自転車は、自転車が楽しみと捉えていない人たちの外出時の利用を増やす効果があるほか、実証実験では電動アシスト自転車利用者の 7 割が電動アシスト自転車の印象がよくなり、6 割が自転車に乗るのが楽しくなったと回答している。

自転車利用を進めていくためにはこのような電動アシスト自転車の普及促進が方策として重要と考えられる。

5.2 健康面の効果の PR

自転車利用者においては、生活習慣病に対する意識、地球環境、節約等の経済的な効果に比べて、健康促進に対する意識が高い傾向がある。

実証実験においては、半年間の自転車利用により、平均で体重が 1.9kg 減少する等、体重減少の傾向が見られた。

そのため、自転車利用を推進する際に健康面の効果、体重減少や生活習慣病の予防、健康促進を PR することが有効であると考えられる。

5.3 「楽しさ」を促進する方策

有識者へのヒアリングにおいて、人間の行動は大きく環境と動機付け（意識の高さ、リテラシーも含む）の二つの要因で決まり、さらに、動機付けについては、外発的動機付け（インセンティブ）と内発的動機付け（自転車に乗ると楽しい等）があるとの知見が得られた。

健康面での訴求は外発的動機付けの一部分であり、行動変容を促すには内発的動機付け（自転車の楽しさ等）へ着目した施策が重要である。

また、実証実験において半年間の自転車利用において、外発的動機付けから内発的動機付けへ利用の動機づけが変化することが確認された。

「自転車の楽しさ」を形成する方策として、以下が考えられる。

- 電動アシスト自転車やスポーツバイク等性能のよい自転車の普及方策
※特に電動アシスト自転車は、楽しくない群の自転車の利用促進効果が高い
- 安全だけでなく、楽しさや気持ち良さを高める利用環境の整備
(安全な通行空間、緑や水辺空間、屋根付きベンチ・カフェ、親子で楽しめる空間等)
- 健康管理等ができるスマートウォッチやアプリの活用
- 楽しい道を示したマップの提供やお得なサービスの提供 等

5.4 その他の利用促進方策

また、更なる自転車（使い分け）の利用促進を図るうえで、アンケートにおける要望を踏まえて、以下の方策が重要と考えられる。

- ① 安全・安心に自転車で走れる道路空間の整備
- ② ドライバの自転車への配慮（1.5m 運動に代表されるように、自転車をゆっくり、横幅を空けて追い抜く等）
- ③ 質の高い駐輪場の整理
- ④ 十分な数の駐輪場の整備
- ⑤ 夜でも安全に利用できる街灯の整備

(以上)