第６回　自転車の利用促進の要因～メリットと見える化

１.利用の阻害要因と促進要因を区別する

前二回では、自転車利用を促進するに当たって、自転車の利用を促進する要因（促進要因）と自転車の利用を阻害する要因（阻害要因）が混同される傾向にあり、これらを区別して施策を考える必要があることを述べてきました。そして、まず、後者の阻害要因に焦点を当てて考察しました。住民や利用者のアンケート調査の結果から、「自転車で行ける目的地でも自動車を使う」という人に焦点を当てて、自転車を利用しない阻害要因として重要視されているものを個別に取り上げ、これに関する実態や意識等を示すデータをご紹介し、説明しました。自転車で行ける目的地に自動車で行っている人（回答者数 263 名、全国 4 都市）は、すでに走行空間の状況は織り込み済みであり、回答した自転車利用の阻害要因で多いのは、①「たくさんの荷物が運べない」（51.7%）で、以下②「天候で移動できない場合がある」（43.3%）、③「ついクルマを使ってしまう」（36.7%）、④「遠い」（26.7%）、⑤「疲れる」（26.7%）の順となっていました。この回答では、「安全な走行空間の欠如」は 6 番目（23.3%）で、メインの要因ではないことがわかりました。③は、本人のクルマ依存した生活習慣であり、別の機会に検討するとして、その他の要因については、二回にわたり一つずつ具体的なデータで考察しました。これらの阻害要因は本当に現実的なのか、また、決定的なものか、対処の方法はないのか等について、多面的に検討しました。

結論から言いますと、これらについては、例えば自転車では買物で「たくさんの荷物が運べない」という要因は、考えられているほど一般的に買い物の荷物はたくさんではないことをアンケート調査結果で示しました。また、買物の目的地までの距離は平均して近く、より自転車で行ける可能性が高いことなども示しました。このように、そのような阻害要因は、決定的なものではなく、又は、誤解されている面もありました。さらに、仮に一部にそのような要因があっても、クルマと自転車を的確に使い分けることとこのための具体的な啓発と優遇があれば対処できる可能性が高い（前出コラム『自転車利用を妨げる要因～荷物があること』並びに『「目的地が遠い」「疲れる」と天候』を参照してください）。一つ一つを個別に見れば、客観的には、多くの人が言うような決定的な阻害要因ではないことがわかりました。そして、個人や会社、自治体等でこれらの要因について理解が進むとともに、積極的に解消策を講ずれば、もっと多くの人の自転車への転換が図れるものと理解されます。

また、仮に阻害要因となっていたとしても、その阻害要因の解消又は軽減によって自転車の転換の可能性がより高くなり、効果的な方策を検討できるものと考えられます。

ここで、「安全・安心に走れる走行空間の欠如」については、インフラという公的部門の整備の問題であり、自転車の持つマイナスの特性に直接起因するものではなく、したがって自転車利用者の側の要因ではありません。まずは、このように自転車で行けるにもかかわらずクルマを利用している人の自転車側の要因に対して焦点を当て、自転車独自の持つマイナス面の阻害要因をしっかりと分析し、その対処の方策を考えることにより、「自転車で行けるのにクルマを利用する人」を「自転車で行く人」に転換してもらう高い即効性と有効性があると考えられます。

2.自転車利用の促進要因

しかし、ここで阻害要因のみの解消だけでは、自転車利用ができない人、又はしたくない人などの幅広い積極的な参加は望めません。かつ、長期的な目標を持った有効で安定的な利用促進策を講ずることはできません。ここに利用の促進を図る「促進要因」を阻害要因と区別して検討する必要があるのです。ただし、同じ項目でも、「安全・安心な自転車走行空間」などは両方の要因になり得ます。上述のアンケートでは「荷物が多い」という点は阻害要因の最大のものになっていましたが、逆に「荷物が少ない」ことは、促進の要因には一般的にはなりにくいと考えられます。また、促進要因として重要な「ハードの走行や駐輪インフラ」の整備などについては、多数のアンケート調査でもトップになっていますが、すでに多くの方策が提案されていますので、別の機会に譲りたいと思います。本稿では、この利用を促進要因としてソフト面で重要な自転車利用により得られる様々な利益の広報啓発策を中心にして、具体的に順次取り上げていきたいと思います。

我が国の地方公共団体の多くの自転車活用推進計画では、自転車により得られる利益を重要視して説明しているものの、通り一遍の簡単な説明で具体的かつ斬新なものが少なく、また、主体別や種類別にあまり整理して提示されていません。この結果、同じような内容が、他の同種の計画と横並びかつランダムに並べられて記載されています。やはり、体系的に具体的な利益を掘り下げて説明するのが、より分かりやすく自転車への転換の促進に効果があるものと理解されます。

3.自転車利用により得られる利益（全体の体系）
～時間、医療費及びガソリン代と二酸化炭素排出量

そこで、まず自転車利用により得られる利益について、主体別に体系的に整理をすると次の表のようなものになります。少々込み入っており、また、重複などもありますが、市民に自転車の利用を呼び掛けるためには、対象を明確にし、その対象が得られる利益に的を絞って啓発することが効果的です。自分に直接関係してこない利益を訴えられても、自転車利用促進の効果は低いのです（これは、地球温暖化対策のために自転車の活用を推進する場合などで別の問題をはらんでいます）。

表１　自転車利用により得られる主体別・種類別の利益

		利益を受ける主体				
		a. 個人	b. 企業	c. 地域・自治体	d. 国	e. 地球
利益の種類	1 経済面	費用の削減（移動手段の初期費用・運行費用・管理費用・維持費用）、身体活動費用削減、移動距離・範囲の拡大	費用の削減（移動手段の初期費用・運行費用・管理費用・維持費用）、健康費用軽減、雇用の確保、地域活性化による利益向上	健康費用、道路整備費用、公害対策費用の削減、観光の拡大、地域活性化、地域資源の振興	健康費用、公害対策費用、道路整備費用、医療費・健康費用等の削減、エネルギー国外依存貿易赤字の軽減	化石燃料・資源の利用削減、温暖化回避による食糧不足・災害の回避
	2 環境面	自動車公害の回避、公害被害の削減	通勤・営業活動による環境負荷の削減	良好な地域環境、自動車公害・交通事故の減少	温暖化対策・災害対策の推進 交通公害対策の進展	カーボンニュートラル推進、地球温暖化、自然環境保護

	3 健康面	生活習慣病、認知症等軽減、健康寿命延伸、自動車公害の回避、季節感の体得	体調・健康良好な従業員の確保、健康経営の推進	交通事故減少、国民健康保険の費用の減少、医療費の削減	国民全体の健康増進・生活習慣病からの解放、幸福度の向上	医療・健康・福祉のグローバルな改善
	4 時間面	渋滞時間、移動時間、身体活動時間の節約、自由時間拡大、生活質・幸福の増進	企業活動の円滑化、時間厳守、労働時間有効活用	仕事の効率化、現場への到達、福祉巡回の効率化、災害・緊急時対応	移動の円滑化による時間節約、豊かな国民生活	世界の人々の時間節約、豊かな生活
	5 総合・その他	災害時避難・移動・帰宅手段 社会参加の拡大 観光機会の拡大 事故の削減	企業イメージの改善 環境・健康・経済面の増進による企業発展	都市・住民の生活質の向上 地域のよさの再発見・愛着の増進	国民の生活質の向上	地球規模の貧困の軽減・食料アクセスの確保 各国の連携強化 SDGs の実現

出典　各種資料により古倉整理　古倉「成功する自転車まちづくり」学芸出版社 p43　表 1-16 を改定

この表で、例えば、個人については、経済面として、移動に係る費用について、購入費、運行費等を含めての削減、環境面として、自家用車の運行に際しての環境負荷やその他公害の削減など、健康面として、生活習慣病等の軽減、健康寿命の延伸など、時間面として、移動時間の節約による自由時間等の増大、総合・その他の面として、生活質の向上、災害時の帰宅手段、社会参加のアクセス容易化による機会の増大（特に都市部では、駐車場がなく文化講座などは公共交通などによる参加を要請されます）などがあります。同様に、企業では各種費用の削減や健康経営の容易化等、地域・自治体では、健康保険費用医療費の削減、観光を含めた地域活性化、生活質の向上などがあります。このように、多様な主体ごとに、多種類の利益があるような移動手段は自転車をおいてほかにはありません。他の移動手段、特に、クルマとのメリットやデメリットの比較は改めて別の回で提示します。これらの利益を逐一ご説明することには、紙面の制約もありますので、重要なもののみ取り上げて、今後機会を得てご説明します。今回は、クルマから自転車に転換した場合に個人が受ける経済面と時間面のメリット（一部比較できるようにデメリットを含めます）と地球が受ける二酸化炭素排出削減のメリット（同時に、これを企業が自転車通勤を奨励して、多くの自家用車通勤の人が全部または一部について、自転車に転換した場合の企業が達成できる社会貢献としての二酸化炭素の削減）について、具体的な数量の試算をご説明します。

4.個人が受ける経済的な利益と二酸化炭素の排出量の削減への寄与

まず、移動に必要な総所要時間と自転車を利用することによる医療費削減効果、そして、ガソリン代の節約並びに二酸化炭素排出削減です。この計算は、国土交通省作成の移動距離と所要時間のグラフが 20 世紀末のデータに基づいていますので、それより後に出ました論文（小川ら）により、道路整備が一定進展してクルマの旅行速度が 17.5km/h から 20.0kn/h と上昇しており、また、自転車は 15km/h で変化がないので、3km より短い目的地の場合には自転車の方が早く、また、医療費削減効果 （40 歳以上の人）とガソリン代及び二酸化炭素の排出量の削減を具体的に表示しています。これらを具体的にしっかりと広報啓発して、転換を図る必要があることになります。

そこで、これを 1km 刻みの距離別に表を作成して、自転車の利用を住民にお願いするものとします。例えば、3km 先の目的地までは、自転車で 16 分、自家用車で 16 分かかります。同じですが、意外とクルマとの差がないこと、さらには、渋滞などがあった場合の影響がないことを認識してもらえばいいと思います。結果として、自転車はクルマと同じ往復時間 32 分で、身体活動をしながら移動するため、医療費削減効果（40 歳以上）が往復 285 円（48 円/km）と試算できます。また、ガソリン代は往復 64 円及びこれに伴い二酸化炭素も 798g 削減できます。片道 4km では、自転車で片道 20 分往復 40 分、クルマで片道 19 分往復 38 分と往復で自転車が 2 分多くかかっていますが、医療費の削減 384 円/日、さらに、ガソリン代は、一往復で 85 円/日、二酸化炭素を 1,064g 削減できることになり、かつ、自家用車通勤と比べて、医療費・ガソリン代・二酸化炭素の削減がある一方で、ほぼ同じ時間で通勤できることが確認していただければよいのではないかと思います（表 2）。これを毎日貯金箱に入れておけば、コツコツと経済的なメリットの効果を実感できるとともに、忙しい日常生活で特別の時間を生み出さなくても、ほぼ通勤時間を使って貴重な運動ができることを理解していただけます。

表 2　自家用車から自転車に転換した場合の
1 往復の所要時間、ガソリン代、二酸化炭素排出等の比較（試算）

片道	自転車と自家用車の所要時間					自転車の医療費削減額（往復）	自家用車のガソリン代、二酸化炭素排出量（往復）	
	自転車 a		自家用車 b		1 往復の差 b-a	自転車（40 歳以上）	自家用車	
	片道	往復 a	片道	往復 b			ガソリン代	二酸化炭素
1km	8 分	16 分	10 分	20 分	4 分	96 円	21 円	266g
2km	12 分	24 分	13 分	26 分	2 分	192 円	42 円	532g
3km	16 分	32 分	16 分	32 分	0 分	288 円	64 円	798g
4km	20 分	40 分	19 分	38 分	▲2 分	384 円	85 円	1064g
5km	25 分	50 分	22 分	44 分	▲6 分	480 円	107 円	1330g

出典及び注　小川、宮本「地方都市における自転車利用促進のための有効な距離帯に関する地域比較分析」2012 年における所要時間で、京都府向日市での所要時間（大都市郊外都市を想定）　入出庫自転車 4 分自動車 7 分、移動速度自転車 15km/ h、自動車 20km/h と仮定）　自転車走行環境整備済み（他の交通主体に影響のないよう設置）、医療費削減は、自転車総合研究所「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」2021.9 により、自転車利用すると 48 円/km 削減されると試算（国土交通省都市局「健康・医療・福祉のまちづくり推進ガイドライン」90 ページを活用して試算）、ガソリン代は国土交通省「自転車燃費一覧」を参考に 1500cc クラス 15km/l 1 リットル 160 円換算　二酸化炭素排出は公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団 2021 年版運輸・交通と環境より 133g/km として計算。

また、上の表 2 は、一日の単発の移動ですので、得られる利益がわずかのように感じられるかもしれませんが、例えば、年間の平日を 246 日としますと、それぞれの距離を通勤している人が自家用車を自転車に転換した場合には、表 3 のような削減又は節約を図ることが可能となると計算できます。

これを見ていただきますと、仮定計算ではありますが、例えば、片道 4km を年間の平日 246 日通勤した場合、自転車での所要時間は自家用車よりも 1 回当たり片道 1 分多くかかり、年間で 8.2 時間の通勤時間が多くかかりますが、渋滞などの影響はなく、また、これにより継続して一週間 5 回の往復で、医療費が一人当たり約 93 千円、ガソリン代 21 千円、二酸化炭素の環境負荷 261kg

の削減が可能となります（表 3）。まさに、11 万円余の金額（実際の健康保険による自己負担分は人に応じて、1～3 割）と健康効果そして地球に貢献ができるのです。

表 3　通勤において自家用車から自転車に転換した場合に得られる年間の利益
（2020 年の平日の年間日数 246 日として計算）

片道	時間節約 （往復）	医療費削減 （往復 40 歳以上）	ガソリン代節約 （往復）	CO2 削減 （往復）
1km	4 分×246 日=984 分 =16.4 時間	96 円×246 日 =23,616 円	21 円×246 日 =5,166 円	266g×246 日 =65.4kg
2km	2 分×246 日=492 分 =8.2 時間	192 円×246 日 =47,232 円	42 円×246 日 =10,332 円	532g×246 日 =130.9kg
3km	0 分×246 日 =0 分 =0 時間	288 円×246 日 =70,848 円	64 円×246 日 =15,744 円	798g×246 日 =196.3kg
4km	▲2 分×246 日 =▲492 分 =▲8.2 時間	384 円×246 日 =94,464 円	84 円×246 日 =20,664 円	1064g×246 日 =261.7kg
5km	▲4 分×246 日 =▲984 分 =▲16.4 時間	480 円×246 日 =118,080 円	107 円×246 日 =26,322 円	1330g × 246 日 =327.2kg

注　「全国地球温暖化防止活動センター」による家庭からの二酸化炭素排出量は 3971kg/世帯（2019 年度）です。　仮に 4km の自家用車通勤片道 22 分を自転車片道 20 分に転換すると、この 3971kg のうち、上の表のとおり 262kg 分の削減となりますので、全体 3971kg に対し 6.9%、自家用車からの排出 1048kg に対し 25.0%を削減できる大きな削減効果の計算結果が得られます。なお、午前 7 時から 10 時まで 1mm 以上の降雨の日は、年間 26 日（東京地方=東京駅で観測）を除くと、それぞれの日数は、年間 220 日として計算することになります。1mm の降雨は、傘をさす人もいれば、ささない人もいる程度の雨量と言われています。

5.通勤距離が長い人についての方策

なお、これらは自宅から 5km 以内の通勤距離の人ですが、もっと長い距離を通勤しておられる方もおられると思います。過去の市民アンケート調査によれば、市民の通勤距離の分布は次のようになっています（表 4）。一般的に通勤が可能と考えられる 5km（片道 20 分）以下の人の割合は、茅ヶ崎市で 63%、宇都宮市約 46%、福島市・静岡市で約 64%となっています。約半分以上の通勤者が 5km 以内であると考えられます。かなりの割合の人が表 2・表 3 に該当しそうで、この表が現実的であることを示します。

表 4　各都市での市民の通勤距離（各アンケート調査）

○茅ヶ崎市民等の通勤距離の実態（通勤目的の利用者 73 人）

	1km 未満	1～2km	2～3km	3～4km	4～5km	5～6km	6～10km	10km 以上	合計	平均 km
距離	1	15	20	7	3	2	6	19	73	8.7
割合	1.4%	20.5%	27.4%	9.6%	4.1%	2.7%	8.2%	26.0%	100.0%	
合計	63.0%					36.9%				

出典　自転車総合研究所「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」2021.9 における茅ヶ崎市民アンケート調査　n=122　アンケートの設問は、目的ごとに最もよく行く目的地までの距離とその目的ごとに自転車利用してもよい距離についてきいた。

○宇都宮市民の通勤距離の実態（通勤目的の利用者 274 人）

	1km 未満	1～2km	2～3km	3～4km	4～5km	5～6km	6～10km	10km 以上	合計	平均 km
距離	6	25	55	24	15	25	22	102	274	11.0
割合	2.2%	9.1%	20.1%	8.8%	5.5%	9.1%	8.0%	37.2%	100.0%	
合計	45.7%					54.3%				

出典　大森・古倉ら「コンパクトなまちにおける自転車利用可能性に関するアンケート調査」2019.8　宇都宮市民 n=548 人

○福島市・静岡市民の通勤距離の実態（通勤目的の利用者 761 人）

	1km 未満	～2km	～3km	～4km	～5km	～7km	～10km	10km～	無回答	合計
割合	16.4%	20.0%	11.9%	7.2%	8.7%	6.8%	5.5%	7.9%	15.7%	100%
合計	6.4.2%					35.9%				

出典　古倉ら実施　住民アンケート調査（住民基本台帳）による通勤・通学者の距離（福島市、静岡市）　単位%　～は未満を表す。2003 年

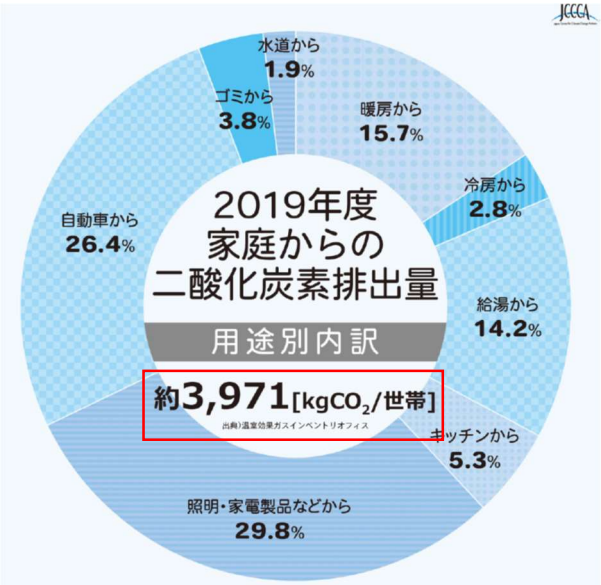
ただし、通勤距離が 5km を超える人も相当数おられますが、これらの人については、前に述べましたが、自転車と公共交通の組み合わせで、少し離れた別の駅やバス停まで自転車で行って、身体活動量を確保することにより、一定の効果が得られます。又は、自家用車の経路のうち自転車の可能な距離を自転車に転換すること、すなわち自宅又は会社から適当な距離で駐車場の料金の安価な途中の場所を選んで駐車場を確保して、そこから先を自転車で行くなど一部の距離の距離をクルマから自転車に乗り換えることで、同様の効果が得られます。

自家用車通勤の全部又は一部をこのような形で転換することを検討すれば、自分の健康と財布と地球に大きく貢献できるのです。

6.地球温暖対策に家庭から全体でどの程度貢献することができるでしょうか

このように表 2 や表 3 及び表 4 で自転車の利益等を具体的な数値で提示するとともに、自転車利用の実態や利用者の目的ごとに自転車で行ってもよい距離を把握することにより、自分は意外と自転車で行っても得をする上に、現実にその可能性があることが理解できます。このように具体的な数値を距離ごとに示せば、現実的に自転車の利活用に対する個々人の理解が進展し、全体として利活用が進むものと考えられます。

さらに、先の表の注でも述べましたが、カーボンニュートラルに関しては、下の図表のように、家庭からの二酸化炭素排出量は、2019 年度で一世帯当たり 3,971kg とされています。仮に 4km の自家用車通勤を自転車に転換すると、この 3971kg のうち、上の表 3 のとおり年間 262kg 分の削減となりますので、一家庭の全体 3,971kg に対し 6.9%、また、自家用車からの排出は 1,048kg とされていますので、これに対し 25.0%を削減できる計算になります。



用途	排出量*	割合
暖房	624	15.7%
冷房	113	2.8%
給湯	566	14.2%
厨房	210	5.3%
照明・動力他	1,183	29.8%
自家用乗用車	1,048	26.4%
一般廃棄物	152	3.8%
水道	76	1.9%
合計	3,971	100.0%

出典　全国地球温暖化活用推進センターHP から引用

このようなことが自転車の利活用への大きな動機となり、市民の間に浸透することが期待できます。自転車の利活用を進めるためには、このような具体的な広報啓発やしっかり市民に定着するような方策をあらゆる機会をとらえて講ずることが必要です。そしてこれと併せて基本であるインフラの整備も当然合わせて行う必要があります。

なお、このように自転車で行ってもよい距離の範囲でも、大きな利益が自分にも地球にも得られることがわかったわけですが、これ以外にも、健康増進や生活習慣病の予防を含め多様な自転車利用のメリット・効果があります。これらを一つ一つ丁寧に示すことが、自転車の利用の促進要因になります。次回もこのような自転車の利益・効果を可能な限り具体的なデータを示しながら、効果のある啓発にチャレンジしていきたいと思います。