自転車での移動可能な距離における自転車利用の可能性

古倉　宗治[1]・佐藤　利明[2]・吉川　泰生[3]・大森　宣暁[4]

[1]正会員　(公財)自転車駐車場整備センター　自転車総合研究所（〒103-0021　東京都中央区日本橋本石町 4 丁目 6 番 7 号）
E-mail:mkokura@gmail.com

[2]　非営利活動法人　自転車政策・計画推進機構　副理事長（〒108-0014 東京都港区芝 5-30-6）
E-mail: sato@plannet4.co.jp

[3]非営利活動法人　自転車政策・計画推進機構　理事（〒108-0014 東京都港区芝 5-30-6）
E-mail: yoshita2@jcom.home.ne.jp

[4]宇都宮大学　地域デザイン科学部 社会基盤デザイン学科　教授(〒321-8585　栃木県宇都宮市陽東 7-1-2)
E-mail:nobuaki@cc.utsunomiya-u.ac.jp

地方都市においては，自転車の利用可能な距離においても自転車は利用されることが少なく，自動車が利用される自動車依存の生活習慣・意識が台頭している場合も多い．このため，外出の目的ごと，目的地までの通常の距離と自転車での移動可能距離や自転車から自動車への転換や使い分けの意識等を分析し，外出の移動手段としての自転車の利用可能性を明らかにすることを目的とする．市民に対するアンケート調査により，外出目的ごとの外出回数，移動手段，外出目的地までの距離，自転車で行ってもよい距離，自転車の利用をもっと増やすための条件などを明らかにし，自動車から自転車への転換の可能性とそのための方策について分析する．これにより，市民の外出回数の多い買物，通勤，趣味・娯楽などの距離及び移動手段の実態，自転車で行ってもよい距離等との関係を分析し，自転車で行ってもよい距離を自動車で行っている場合について，自転車利用をもっと増やす可能性，条件等について多角的に考察する．

Key Words:*biocycle, proper use of bicycles and cars, possibility of bicycle use, public questionnaire*

1.　研究の目的と実施方法

(1)　研究の目的

健康と環境に優れた自転車の利用は，特に地方都市では，自動車依存型地域社会の中で，一定の理解はあるものの現実には進展していない．自転車による移動は，健康面，距離面，時間面，経済面等の観点から極めて有効である．また，2018 年閣議決定された自転車活用推進計画では，さまざまな自転車活用推進施策が定められている．しかし，このような中で特に地方都市では，地方版の自転車活用推進計画を定めることを努力義務となっているが，その策定は一定の範囲にとどまるなど大きな進展が見られない．この要因の一つに，地方都市での自動車依存の生活習慣や意識が考えられる．現実に，古倉らの地方公共団体アンケート調査(2018 年 3 月，508 自治体回答)によれば [1]，地域の自転車利用の阻害要因として，「自転車走行インフラが貧弱な道路」36.4%に次いで，「自転車で行ける距離，天候・こう配でも自動車でしか行けないとの考えや意識」が 28.0%となっており，自転車地域社会での自動車依存型の生活習慣や意識もインフラに次いで大きな要素と認識されている．このような生活習慣や意識を改めるには，市民の外出の実態や意識を精査解明し，その意識と実態のギャップに的確に対応する方策をきめ細かく検討することが必要である．このため，市民アンケートにより，外出の目的ごとに回数や外出目的地までの距離を明らかにするとともに，その利用目的ごとの自転車の利用可能な距離を明らかにし，自転車による外出の移動手段としての利用可能性を明らかにすることを目的とする．

(2)　研究の方法

a)　外出の目的ごとの移動手段や回数，距離等の実態及び自転車利用等の意識のアンケート調査による把握

全国で二番目に一人当たりの自動車保有率の高い栃木県で，その県庁所在地である宇都宮市の市民を対象にして，日常的な目的の移動の把握，自転車又は電動アシス

ト自転車の移動可能距離や目的別の活用の可能性，また，自転車活用の問題点等について，市民に対してアンケート調査を実施した.

b) 外出目的ごとの移動距離と自転車で行ってもよい片道の距離の対比

アンケート調査により明らかにされた外出目的ごとの回数や距離，手段について，これと対比して，当該外出目的ごとに自転車で行ってもよい距離を明らかにする.

c) 自転車を利用できる距離での自転車利用の可能性

これらの結果を分析して，外出目的ごとの自転車で行ってもよい距離と現実の距離での対比を行い，距離の面での移動手段としての自転車の活用可能性を明らかにする.

d) 自動車利用を減らすための条件

仮に自転車の移動の範囲の距離の条件を満たしても，必ずしも自動車から自転車への転換が実現するとは限らない．そこで，自動車の利用を減らすための条件をアンケート調査により明らかにした．これにより，転換元の自動車の利用を減少させる条件のあり方を明らかにした.

e) 自転車への転換のための条件と使い分けのあり方

仮に，自動車の利用を減少させる条件が整っても，過去のヒアリング等から自転車に転換が進むとは限らないため，さらに，自転車の利用を増やすためにあったほうが良いもの及び自転車と自動車の使い分けのあり方について，転換先の受け皿としてとして考えられる自転車の利用可能性と的確な使い分けの意識を明らかにした.

f) 自転車での移動可能な距離における自転車利用の可能性の総合的な在り方の分析

以上のようなフローにより，自転車の保有の視点，自動車の削減の視点，自転車利用の増大の視点，距離等の的確な使い分けの視点などから多角的に自転車の利用可能性を研究するものである．これらを総合化して，自転車で行ってもよい距離とされる範囲での自転車利用の可能性をもとに，的確な使い分けのあり方の提案を試みる.

(3) 既往の研究

本研究は、以上の視点での多角的な考察と目的地までの距離と移動可能距離との比較考察等が特徴である.

ⅰ.自動車から自転車への転換に関する研究としては，橋本らの研究[2]，細田らの研究[3]がある．細田らの研究は，モビリティマネージメントの観点から居住者意識をもとにした自動車からの転換の要因について研究したもので，自転車への転換や目的別に距離の可能性にまで及んでいない．また，橋本らの研究は，国勢調査やパーソントリップ調査など利用実態からの潜在的な利用転換の可能性を分析したもので，実際の都市内移動者の実態や意識に基づいた利用可能性に関するものではない.

ⅱ.自転車利用環境の整備の自転車利用に及ぼす通勤に及ぼす影響については，阿部ら[4]，浜岡ら[5]，留守ら[6]の研究があるが，いずれも通勤目的に限定されていること，専ら自転車利用を促進する視点が主であり、自動車の削減の視点は軽微であること，実際の距離と自転車での可能距離の比較などの視点がないこと等の制約がある.

ⅲ.丁ら[7]は，地方都市の消費者の買物意識と行動を分析する中で「実際距離」と「満足距離」の比較分析を行っている点では本研究と類似であるが，買物目的に限定されること，距離のみの満足率の分析にとどまり，自転車と自動車の使い分けや転換を推進する視点がない.

ⅳ.小川ら[8]は，自転車による移動が時間的に他の交通手段よりも有利な距離を分析しているが，客観的な時間計算が中心で，移動者の行ってもよい距離や実際の移動距離との関係の分析まで至っていない.

ⅴ.本研究は，これらに対して，住民の利用の実態や意識に基づいて，自転車での移動可能な距離に自動車が利用されている場合の自転車の利用の可能性を多角的に分析するものである．すなわち，外出の目的別に目的地までの距離及び自転車で行ける距離との比較など距離の観点を中心にしつつ，自動車の利用を減らす観点，受け皿の自転車の利用を増やす観点，さらに，自動車と自転車を的確に使い分ける観点等から，多角的に自転車利用の可能性を考察するものである.

2. 市民アンケート調査の概要

(1) 宇都宮市民に対するアンケート調査

a) 調査期間

2019 年 7 月 19 日から約 1 週間で配布～8 月末日回収期限

b) 配布回収方法

町丁目ごとに設定した配布数で郵送配布，郵送回収．この町丁目は，中心点（オリオン通り周辺）からの距離 1km，2km，3km と LRT 路線からの距離 500m，1000m，1500m離れたそれぞれの交点に位置する 15 の町丁目を選定し，配布数は町丁目ごとに 125 軒（面積の大きい特定の町は 250 軒）を無作為に抽出（郵便局の配達方法「タウンプラス」を活用）して郵送配布した.

c) 配布数と 回収数

2,000 軒配布（1 軒に付きアンケート用紙 2 通同封）計 4,000 通配布，548 件回収(回収率 13.7%)

(2) 質問項目

a) 自転車利用等の実態

〇自転車の保有状況

〇自家用車の保有状況等

b) 日常の外出状況

○回数の多い外出目的　外出回数，通常利用交通手段，自宅からのおおよその距離　自転車で行ってもよい距離

c)　自動車の利用を減らし自転車の利用を増やす条件

○自動車の利用を減らす条件

○自転車の利用を増やすためにあったほうが良いもの

○日常での自転車と自動車との使い分けの在り方

3.　市民アンケート調査の結果

a)　自転車利用等の実態

自転車と自家用車の保有状況は**表-1** 及び**表-2** の通りであり，いずれも 7 割以上の家庭が保有している．回答者用の専用のものは，自転車の方が割合が高く，自転車を個別に利用できる可能性がある．

b)　日常の外出状況

ⅰ．日常の外出目的として回数が多いのは，買物，通勤，趣味・娯楽の順になっている．

ⅱ. 外出目的別の外出平均回数，利用交通手段，一番多く行く目的地までの距離，自転車で行ってもよい距離の一覧は**表-3** の通りである．

ⅲ. 通常利用する交通手段では，自動車が子供の送迎において最も高く，次いで，通勤，スポーツ・体操となっている．自転車では，通学が 7 割近くと最も多く，次いで趣味・娯楽，スポーツ・体操の順であり，通勤も 25.6%と一定は存在する。最もよく行く目的地までの距離は，趣味・娯楽，通勤，スポーツ・体操であり，また，

表-1　自転車の保有状況

	選択肢	回答数	構成比(%)
①	専用のものがある	293	53.5
②	家族と共用のものがある	111	20.3
③	ない	116	21.2
	無回答	28	5.1
	合計	548	100.0

表-2　自動車の保有状況

	選択肢	回答数	構成比(%)
①	専用のものがある	273	49.8
②	家族と共用のものがある	123	22.4
③	ない	77	14.1
④	免許がない	50	9.1
	無回答	25	4.6
	合計	548	100.0

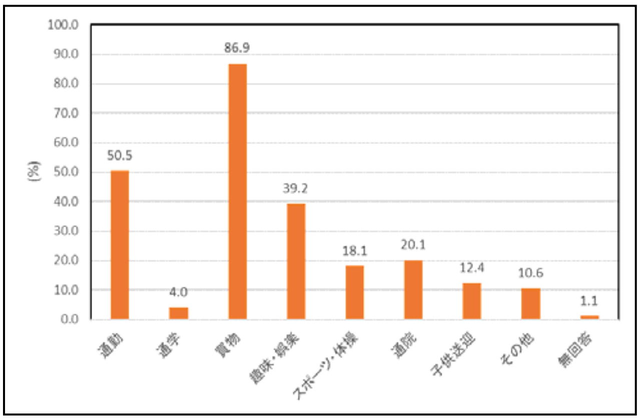

図-1　回数が多い外出目的

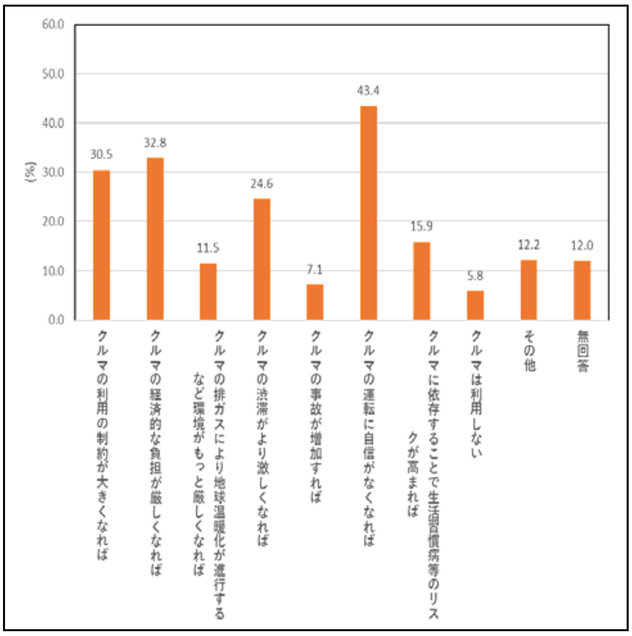

図-2　自動車の利用を減らすための条件

表-3　外出目的別の外出平均回数，利用交通手段，一番よく行く目的地までの距離，自転車で行ってもよい距離

(a)外出目的		回答数(N)	(b)外出平均回数(回／週)	(c)通常利用する交通手段構成比(%)								(d)目的地までの距離平均(km)	(e)自転車で行ってもよい距離平均(km)
				①徒歩	②自転車	③バイク	④バス	⑤電車	⑥クルマ(運転)	⑦クルマ(同乗)	⑧その他		
1	通勤	277	4.9	7.9	25.6	1.4	6.5	4.0	49.8	2.2	0.0	11.0	4.2
2	通学	22	5.1	9.1	68.2	0.0	4.5	4.5	4.5	4.5	0.0	5.2	5.4
3	買物	476	3.0	12.8	29.0	0.4	2.5	0.2	48.1	3.6	0.0	3.3	3.2
4	趣味・娯楽	215	1.6	7.0	26.5	2.8	4.7	1.4	47.4	5.6	0.0	14.9	5.9
5	スポーツ・体操	99	2.1	11.1	27.3	2.0	1.0	0.0	48.5	3.0	2.0	6.8	6.0
6	通院	110	1.2	10.0	27.3	0.0	5.5	0.0	40.0	6.4	0.0	5.0	2.9
7	子供送迎	68	3.3	2.9	8.8	1.5	1.5	0.0	80.9	2.9	0.0	5.1	1.9

自転車で行ってもよい距離は，スポーツ・体操，趣味・娯楽，通学の順であり，買物は比較的短い．

c) 自動車の利用を減らし自転車の利用を増やす条件

ⅰ. 自動車の利用を減らす条件としては自動車の運転の自信喪失，自動車の経済的負担の厳しさの増加，自動車の利用の制約となっており，身体能力，経済的負担など個人の状況の変化と利用制約など外在的要因が主たるものである．これらから，高齢社会での高齢者による自動車の運転が危険な状態になっており高齢者の自動車の利用減と全体の利用抑制政策が重要であり，生活習慣病や地球温暖化は意識される割合が低い(**図-2**)．

ⅱ. これに対して，自転車の利用を増やす条件としては，安全に走れる自転車道が最も高いが，坂道対応の電動アシスト自転車や雨天で利用可能な自転車なども一定存在し，これらを総合的に講じて自転車の利用を増やす条件整備が必要である(**図-3**)．

ⅲ. これらを背景にして，自転車と自動車を使い分ける方法としては，距離の遠近が最も多く，次いで天候となっている．これら以外にも，同乗者の有無や目的地の駐車場又は駐輪場の有無や空きの状況で使い分けるとするのも一定存在する(**図-4**).

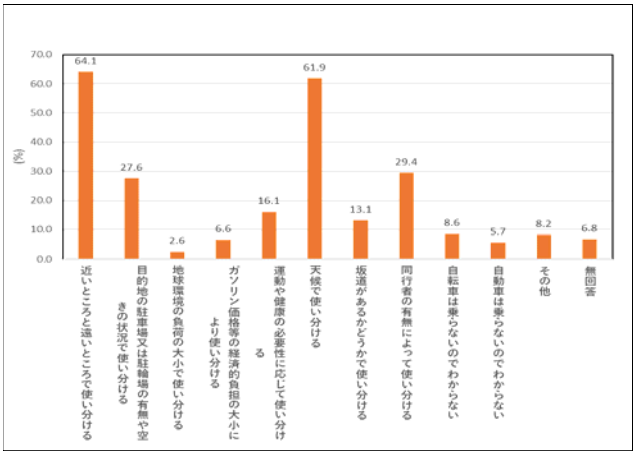

図-3 自転車の利用を増やすためにあった方がよいもの

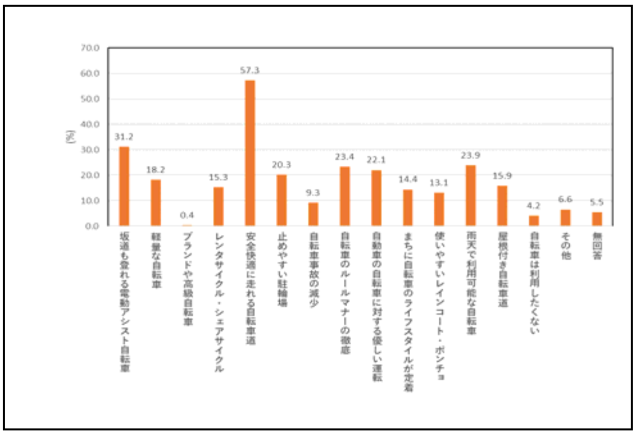

図-4 自動車と自転車を使い分ける方法

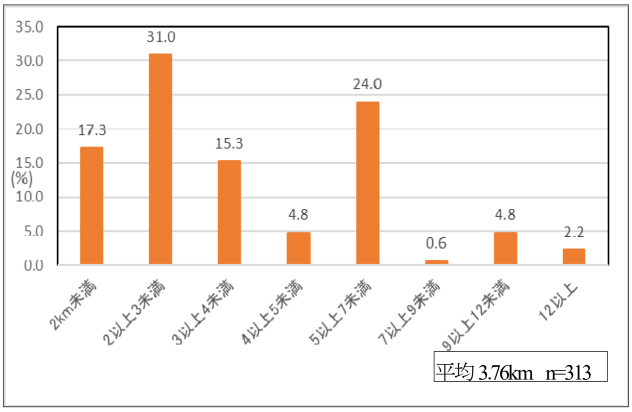

図-5 距離で自動車と自転車を使い分ける場合の境界(全体)

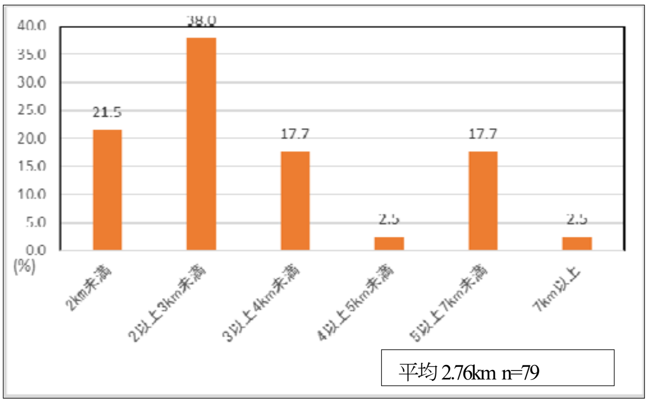

図-6 距離で自動車と自転車を使い分ける場合の境界(自動車利用者)

ⅳ. さらに，距離で使い分ける場合の距離の境目は 2–3km が最も多く，次いで 5–7km で，平均では 3.76km である(**図-5**)．このうち，外出手段について，自動車利用者(回答の 3 つとも自動車(運転)又は自動車(同乗)で無回答を除くサンプル 79)について，使い分ける場合の距離は，同じく 2-3km が最も多く，次いで 3-5km と 5-7km で，これらの平均は 2.76km であり，全体の平均よりも 1km 短い(**図-6**)．

4. 市民アンケート調査の結果の分析とまとめ

(1) 移動の実態等からの自転車の利用可能性の分析

a) アンケートの回答から得られる知見

市民アンケート調査の結果に基づき，次の点が明らかとなった．

ⅰ. 家族との共有のものも含めて自転車を利用できる割合は，70.8%に上る．これに対して，自動車は家族のものも含めて利用できる割合は，72.2%となっており，拮抗している．しかし，自転車が多くの割合の人に利用できるあることは，これの利用へ誘導でき，移動手段として活用する可能性を有する．(**表-1 及び表-2**)

ⅱ. 市民の外出目的で，一番多いのは，「買物」(86.9%)であり，「通勤」(50.5%)や「趣味・娯楽」

(39.2%)よりもはるかに多い．週当たり買物による外出回数は，平均で 3.0 回ある．買物での自転車の活用が幅広い市民的な自転車利用につながる可能性がある(**図-1**)．

ⅲ. この場合の交通手段としては，自動車が 51.7%(同乗を含む)であり，過半数であるが，自転車も 29.0%，徒歩 12.8%と比較的多く利用されている(**表-3**)．この買い物の目的地までの距離は，1-2km が最も多く全体の 25.4%であり，次いで，2-3km が 22.7%となっており，3km 未満を入れると 56.0%にも上る．

ⅳ. また，買物目的で自転車で行ってもよい片道の距は平均で 3.2km あることから，この距離は自転車でも十分可能な移動距離である(**表-3**)．

ⅴ. 次に多い通勤の距離であるが，平均で 11.0km であるが，6km 未満の人が 54.2%もいる(一部に長距離のひとが平均を押し上げている．**図-7**)．この距離を自動車が 52.0%(同乗を含む)，次いで自転車が 25.6%が、それぞれ通勤している(**表-3**)．

ⅵ. 通勤目的での移動可能な距離は 4.2km であるが，行ってもよい距離が片道 6km 未満という人が，71.8%もいる(**図-8**)ことから，多くの人が自転車による通勤が可能であると推測される(**表-3**)．

ⅶ. 趣味娯楽の目的で外出する場合の週当たり回数の平均は 1.6 回であり，目的地までの距離は，平均 14.9km であるが，52.6%の人が距離が 3km 未満である(**図-9**)．日常的な趣味娯楽は過半数の人が近場で行っている．自転車で行ってもよい片道の距離の平均は 5.9km であるので，多くの人が自転車でも行けることになる(**表-3**)．

ⅷ. その場合の移動手段は，自動車が 53.0%であるが，自転車や徒歩でそれぞれ 26.5%，7.0%になっており，自転車の利用の可能性が高い(**表-3**)．これは，アンケート対象者が中心市街地から 3km 以内の町丁目内であることから，距離的な視点からみると自転車により中心市街地までも行ける可能性が高い人が多くいることを示唆する．

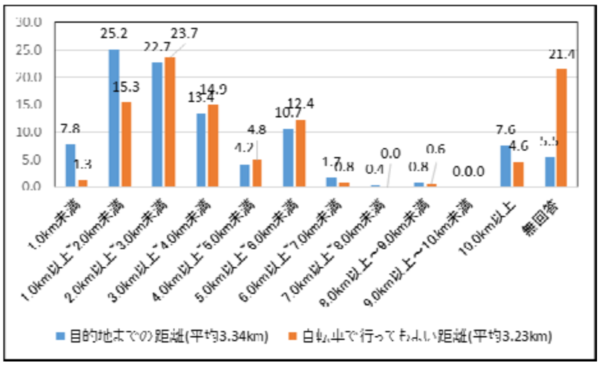

図-7　目的地までの距離と自転車で行ってもよい距離(買物)

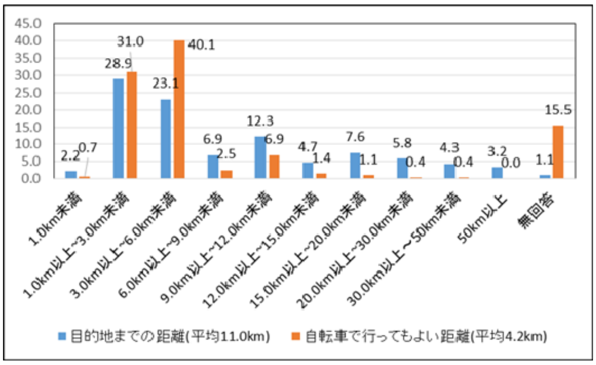

図-8　目的地までの距離と自転車で行ってもよい距離(通勤)

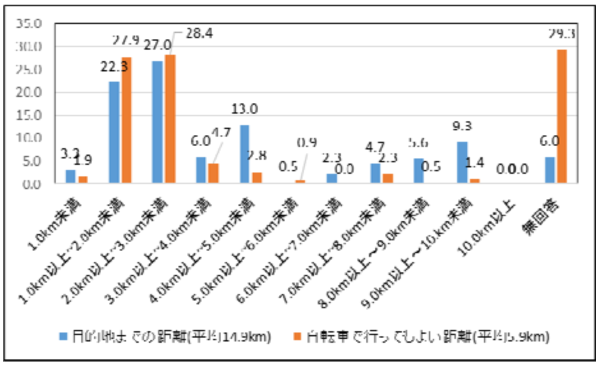

図-9　目的地までの距離と自転車で行ってもよい距離(趣味・娯楽)

b)　目的地までの距離と自転車で行ってもよい距離の対比

ⅰ. 買物については，目的地が 2km 以上 6km 未満の距離については，その距離を自転車で行ってもよい距離とする人が上回っている(**図-7**)．また，目的地まで距離は 55.7%が 3km 未満であり，自転車で行ってもよい距離の平均が 3.23km であるので，自転車が買物について距離的にはカバーが可能な場合が多い．ただし，荷物等がある場合は電動アシスト自転車や自動車との使い分けで対処することが適当である．

ⅱ. 通勤については，1km 以上 6km 未満では，その距離を自転車で行ってもよい距離とする人の割合が上回っている．また，目的地までの距離も 6km 未満の人が 54.2%存在しており，自転車で通勤してもよい距離の人がこの範囲では 71.8%存在しているので，相当程度の通勤距離をカバーしているといえる(**図-8**)．

ⅲ. 趣味・娯楽については，3km 未満の目的地が 52.6%であり，この範囲ではおおむね自転車で行ってもよい距離の人の割合が上回っている． 目的地までの距離の平均は 14.9km と長いが，3km 未満などの近場の目的地への移動は自転車で十分カバーできる可能性がある(**図-9**)．

ⅳ. これらをまとめて，外出目的別に自転車で行ってもよい距離と目的地までの距離との差をみることとした。すなわち、自転車で行ってもよい距離が目的地までの距離以上の割合が高ければ、自転車を利用して行く可能性が高くなる。この割合は、買物で 67.5%，通勤で 47.1%，趣味・娯楽で 53.4%、最も高いのは通学 80.0%であり，全体で 57.5%である．子供送迎と通勤を除き，

表-4 目的地までの距離と可能距離(行ってもよい距離)の比較

外出目的	プラス	一致	マイナス	計	行ってもよい距離≧目的地までの距離
買物	160	100	125	385	67.5%
通勤	64	50	128	242	47.1%
趣味・娯楽	38	49	76	163	53.4%
通院	24	24	31	79	60.8%
スポーツ・体操	30	17	34	81	58.0%
子供送迎	7	16	36	59	39.0%
通学	7	9	4	20	80.0%
その他	8	13	21	42	50.0%
計	338	278	455	1071	57.5%

注 %以外の数値は回答数。プラスは行ってもよい距離が目的までの距離を上回る場合をいう。いずれか又は両方の回答が無及び距離以外記載のサンプルは除外。

自転車は半分以上の場合で利用可能とされている(**表-4**).

(2) 自転車と自動車の使い分けの可能性の分析

ⅰ. 以上から見た場合，実際の外出の目的までの距離と自転車による移動可能距離を比較して，相当の割合で自動車から自転車への転換の可能性があることがわかる.

しかし，これらの場合，まず自動車の利用を減らすことができるかであるが、条件として，最も多いのが「クルマの運転に自信がなくなれば」43.4%であり，次いで,「クルマの経済的な負担が厳しくなれば」32.8%，そして，「クルマ利用の制約が大きくなれば」30.5%となっている(**図-2**). いずれも，自動車利用に対する身体的又は政策的な面からの抑制的な動機付けが必要である.

ⅱ. 次に，受け皿としての自転車の利用を増やすためにあった方が良いものとしては，「安全に走れる自転車道」57.3%が大きく，過半数であるが，次いで「電動アシスト自転車」31.2%となっている．これに続き，「雨天でも利用できる自転車」23.9%，「自転車のルールマナーの徹底」23.4%などとなっている(**図-3**). これらから，従来からいわれている安全な走行空間はもちろんであるが，勾配向かい風や雨の対応の自転車という車体での対応が求められている(なお，電動アシスト自転車は最近普及しつつある自転車用雨具のポンチョを着用した場合に受ける風の抵抗を少なくして雨天の移動を容易にする)．今後は安全な走行環境整備と電動アシスト自転車等の有効な車体の導入(補助又は貸付等)が求められる.

ⅲ. 自動車と自転車の使い分けの方法は，「近いところと遠いところ」64.1%，「天候」61.9%となっており，これらが群を抜いて高い割合である．他は「同乗者の有無」29.4%，「目的地での駐車場の有無」27.6%となっている(**図-4**). これらから主に距離と天候による使い分けが市民の間でも理解されうることがわかる.

ⅳ. 距離で使い分ける場合には，平均で 3.76km が境目であり，自動車利用者の場合は同 2.76km と 1km の差があるが，しかし，差はあるにしても，一定の距離以下であれば，使い分ける可能性がある(**図-5** 及び**図-6**).

ⅴ. 自動車の利用を抑制する条件と自転車の利用を増やす条件，さらに，使い分けの在り方を総合的に講ずる方策としては，まず，自動車が乗りにくくなる環境の提供が必要であり，これに加えて，安全な道路環境や快適に利用できる自転車の車体の提供が必要であり，さらに，その場合の自動車と自転車の適切な使い分けのため，まず自転車で利用可能かどうかを考えた上での的確な選択行動などのための啓発や情報提供が必要である.

(3) まとめ

以上から，次の結論と課題を提示することができる.

a) 結論

ⅰ. 第一に，自動車保有が多い対象都市でも，自転車と自動車は一定量は利用されており，自転車の保有の面からも自転車と自動車の使い分けの可能性は一定存在する.

ⅱ 第二に，外出目的ごとに分析した場合，それぞれの目的で行ってもよい距離の範囲に多くの割合の移動が含まれており，距離の観点からも自転車と自動車の使い分けの可能性は一定存在する.

ⅲ. 第三に，自家用車の利用を減らす条件は，全体に共通する方策は見出しにくいが，高齢者の自動車の運転能力，経済的な負担等による削減の可能性や自動車の利用が政策や実態上で制約を受けることとなれば，これを受けて利用が減る可能性が存在し，使い分けの転換元の削減の可能性は高齢化や施策による制約があれば，一定存在する.

ⅳ. 第四に，自転車の利用を増やためには，安全なインフラが必要であるが，これとともに電動アシスト自転車や雨天にも強い自転車などの車体(上物)の提供や改良があり，多くは施策面の強化により可能である.

ⅴ. 第五に，これらの場合の自転車と自動車の使い分けの方法については，距離の長短と天候が最も受け入れられる点である．これらの使い分けを公共交通との連携や利用促進のインセンティブ(通勤手当など)などソフト施策でもカバーすれば，使い分けの可能性がある.

ⅵ. 以上から，単独の自転車の施策ではなく，それぞれの施策によりわずかでもその可能性を引き出すような，自動車の利用抑制策，自転車の利用増大策，適切な使い分け策等を総合的に講ずれば，これらが相乗効果を発揮して的確な使い分けの可能性が高まるものと考えられる.

b) 課題

今回の研究では，それぞれの施策が総合化された場合の効果については，検証していない．これらを総合的に体系的に講じた場合の使い分けの可能性について，研究する必要がある．また，この場合について，従来から言われている自転車利用のメリットがどの程度訴求効果があるかについても，より詳細に具体的研究する必要がある．また，自動車依存意識の改善のための効果的な施策の在り方について，自動車の利便性，安全性の向上や進化があることに着目し，自転車の安全性，利便性の向上を支えることによる活用の在り方の考察が必要である.

謝辞：本論文の作成のための前提となる調査は、公益財団法人民間都市開発推進機構の助成を受けております。ここに改めて、感謝の意を表します。

参考文献

1) 古倉宗治, 佐藤利明, 吉川泰生：自転車活用推進計画の全国展開の可能性及び推進方策, 土木計画学研究・講演集(CDROM) 巻：57 （2018）
2) 橋本雄太, 小林寛, 山本彰, 上坂克巳; 自動車から自転車への利用転換可能性に関する基礎分析, 土木計画学研究・講演集(CD-ROM) 巻：44 NO.107 (2011)
3) 細田尚志, 鈴木聡士, 大井元揮; クラスター分析による自動車利用転換意識の類型, 土木学会北海道支部論文報告集(CD-ROM) 巻：66 NO.D-16 (2010)
4) 阿部宏史, 粟井睦夫, 山根浩三, 藤井真紀子; 地方都市における自転車利用環境の整備が通勤交通に及ぼす影響, 土木計画学研究・論文集 No.17 (2000).
5) 浜岡秀勝, 桜井淳, 清水浩志郎; 短距離自動車通勤者の自転車利用への転換可能性に関する研究, 都市計画論文集 No.38-3 (2003).
6) 留守洋平, 大森宣暁, 原田昇; 自転車通勤の推進に関する研究:自動車から自転車への手段転換に着目して, 土木計画学研究・論文集 Vol.22 no.3 (2005)
7) 丁育華, 近藤光男, 渡辺公次郎; 地方都市における消費者の買物意識と行動の分析, 日本建築学会計画系論文集 Vol.74 No636 (2009).
8) 小川 圭一, 宮本 達弥; 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, 土木学会論文集 D3 (土木計画学), Vol.68, No.5 (土木計画学研究・論文集第 29 巻) (2012)

(2020.?受付)

POSSIBILITY OF CHOOSING BICYCLES AT A DISTANCE THAT CAN BE TRAVELED BY BICYCLE

Muneharu KOKURA, Toshiaki SATO, Yasuo YOSHIKAWA and Nobuaki OHMORI

The objective of this study is to know the proper use of bicycles and cars against the lifestyles and consciousness rely heavily on automobiles. To achieve the objective, we have conducted a public questionnaire in Utsunomiya City, where the car-use is dominant. We have gotten the distances of each purpose of going out, the distances that can be easily replaced by bicycle, the conditions for both reducing the use of cars and increasing the use of bicycles, and the consciousness of using cars and bicycles properly through the questionnaire. And we suggest the multiple ways to increase the use of bicycles and reduce the use of cars.