

自転車移動による地域認識の特質 -スポーツ自転車ユーザーを対象として-

内藤 歩¹・福井 恒明²

¹学生会員 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻
(〒113-8656 東京都文京区 7-3-1 E-mail: ayumu@keikan.t.u-tokyo.ac.jp)

²正会員 博士(工) 東京大学大学院工学系研究科社会基盤学専攻
(〒113-8656 東京都文京区 7-3-1 E-mail: fukui@csur.t.u-tokyo.ac.jp)

近年、都市内長距離自転車移動が可能なスポーツ自転車が普及しつつあるが、自転車移動は自らの身体を動力とする点で自動車や鉄道とは異なる特徴を持つ。このような長距離自転車移動体験は新たな地域認識を生み出していると考えられる。本研究では、実際にこのような移動体験を得ているスポーツ自転車ユーザーの地域認識を、認知地図によって分析した。分析から、身体性に基づいた勾配や路面といった周辺環境要素の認識を行っていること、一定速度での巡航に集中する「クルージングモード」や勾配など走行環境の違いが距離の認知に影響を及ぼすことが明らかになった。

キーワード：自転車 認知地図 身体 地域認識

1. はじめに

日本の自転車環境は世界の中でも特異なものである。それは、自転車の歩道走行が可能であると見なされ、それに適した一般用自転車(いわゆるママチャリ)が普及しているためである。自転車といえば近距離の移動が中心であった。近年、自転車施策の見直しが議論され、また、スポーツ自転車¹⁾というママチャリとは異なり、都市内長距離移動が可能なタイプの自転車が普及しつつあるが、都市内において自動車や鉄道の代替となるような長距離の自転車移動というものが今後増加していくと考えられる。

このような自転車移動は、自動車や鉄道と異なり、
・自らの身体を動力としているため、地形に応じた身体負荷を感じている。

・自転車は室内空間ではないため外部からより多くの情報を得ている。

と考えることができ、この新しい移動体験は、自動車や鉄道とは異なる地域認識をもたらすと考えられる。

本研究では、長距離移動が可能な自転車移動による新たな地域認識の特徴を明らかにする端緒として、実際に都市内長距離移動を行っているスポーツ自転車ユーザーを対象とし、スポーツ自転車ユーザーが、自転車移動時にどのような地域内要素を認識しているのかを明らかにするとともに、空間移動行動の前提となる認知距離の特

徴について明らかにすることを目的とする。

なお本研究では、地域内要素とはルートおよびルート周辺の、比較的小スケールの空間において認識される要素を地域内要素と呼ぶ。

自転車等の移動手段を利用した際の地域認識についてはいくつかの先行研究がある。

竹本ら¹⁾は、川越の街並みを調査地とし、街路景観構成要素や回遊ルートの場面のイメージについて、回遊後の記憶を歩行者と自転車について比較している。

尾形ら²⁾は、熊野地域での自転車移動を通じて、移動手段として用いた自転車の持つ、平均速度・開放性・接触度・意思反映性の特徴が所与の要素との接触の度合いを左右し、移動者の知覚的要素、心情的要素に影響を及ぼすとしている。

室橋ら³⁾は、一般住民を「鉄道型生活人」と「車型生活人」に分け、認知地図の比較を行い、利用頻度・道路形態・交通状況・交通の利便性・駅(周辺)・道路施設の認知度といった要因が認知地図に影響を与えており、「車型生活人」の認知形態は道路中心の認知構造を持ち、「鉄道生活人」の認知構造とは明らかに異なるという結果を得ている。

本研究ではこれらの研究とは異なり、スポーツ自転車ユーザーの都市内移動を対象とし、自転車利用時の地域認識の傾向に着眼するものである。

2. 研究の方法

スポーツ自転車ユーザーに、スポーツ自転車で最も良く利用するルートについて、ルートの様子を図に描いてもらう。これを以下、ルート図と呼ぶ。ルート図に描かれている地域内要素を類型化することで、自転車移動時にどのような要素に注目しているのかを調べる。また、ルート図を実際の地理と比べて、距離がどのように認知されているのかを調べる。

なお、図は A3 サイズの白紙に描いてもらう形式とした。対象地は東京及びその周辺とした。

3. アンケート

ルート図を描くアンケートをスポーツ自転車ユーザーに対して行った。

(1) 設問について

次のような設問を設けた。

a) 基本事項

性別、年齢、住所、所有している自転車のタイプ（ロードバイク、クロスバイク、マウンテンバイク、小径車、ママチャリ）、自転車競技への参加の有無、スポーツ自転車歴。

b) ルート図について

「参考図を参考にして、あなたがママチャリ以外で走る際に、もっともよく使うコースについて、沿道の様子を含めて地図に描いてください。また、そのコースを走る頻度、使用する自転車のタイプを記号で選び記入してください。」との指示によりルート図を描いてもらった。その際参考として図-1 を添付した。

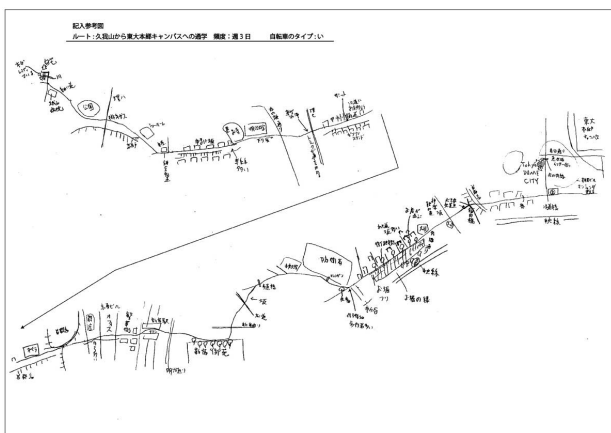


図-1 アンケートに添付したルート図の参考図

(2) 日時・配布場所

・2010/11/27,28

渋谷区のスポーツ自転車販売店店頭にて 200 部

・2010/12/5

スポーツ自転車専門店主催の皇居走行会にて 17 部

(3) 回収数

郵送による回収を行い、55 部（回収率 25.3%）を回収した。回答者（55 名）の属性、回答者の年齢性別と有効回答数を表-1 にまとめた。

表-1 回答者属性と有効回答数（単位：票）

単位：票	性別			有効回答 ルート図
	男	女	不明	
年齢				
10代	0	0	0	0
20代	4	1	0	5
30代	15	5	0	16
40代	11	1	0	11
50代	12	1	0	13
60代	3	1	0	4
不明	0	0	1	1
計	45	9	1	50

4. 分析

(1) 自転車移動時に認識される地域内要素

a) 全体の傾向

アンケートには参考図を掲載したが、被験者が記入したルートの全長や形状が様々であり、また、各人の描画力も異なることから、ルート図も様々な描き方があった。

ここでは代表的な描き方のうち 2 例を挙げる。（図-2、図-3）

図-2 の例は、桜新町の自宅から青山の自転車店までの道のりである。自宅近くの店舗は日常的に利用していると考えられるので業種まで細かく記入されているが、246号に入ってから車道を車と並走するようになると「店」という認識しかされず、規模の大きなものについては業種や名称が記入されている。246号はかなり交通量が多く、その印象が排気ガスをあげて走る車の記入として現れている。記入されているルートは方角としてはかなりゆがみが大きく、自己を中心として経路に沿った形でルートを認識していると考えられる。

図-3 の例は多摩川のサイクリングロードを通り、稲城を抜け、尾根幹線道路を走る全長片道38kmの道のりである。走行中の安全に対する意識が非常に高く、路上駐車や車の流れに関する記述、歩行者に関する記述がみられる。また、上りや下りといった勾配に関する記述がみられる。「舗装状態がよい」といった路面に関する記述もある。図-2 に比べると、方角が記入されるなど、各地

点の位置関係が相互に位置づけられている度合いが高いが、地点間の距離は実際とは異なっている。

このようにルート図の描き方は様々であるが、書き込まれる要素には共通するものが見られた。

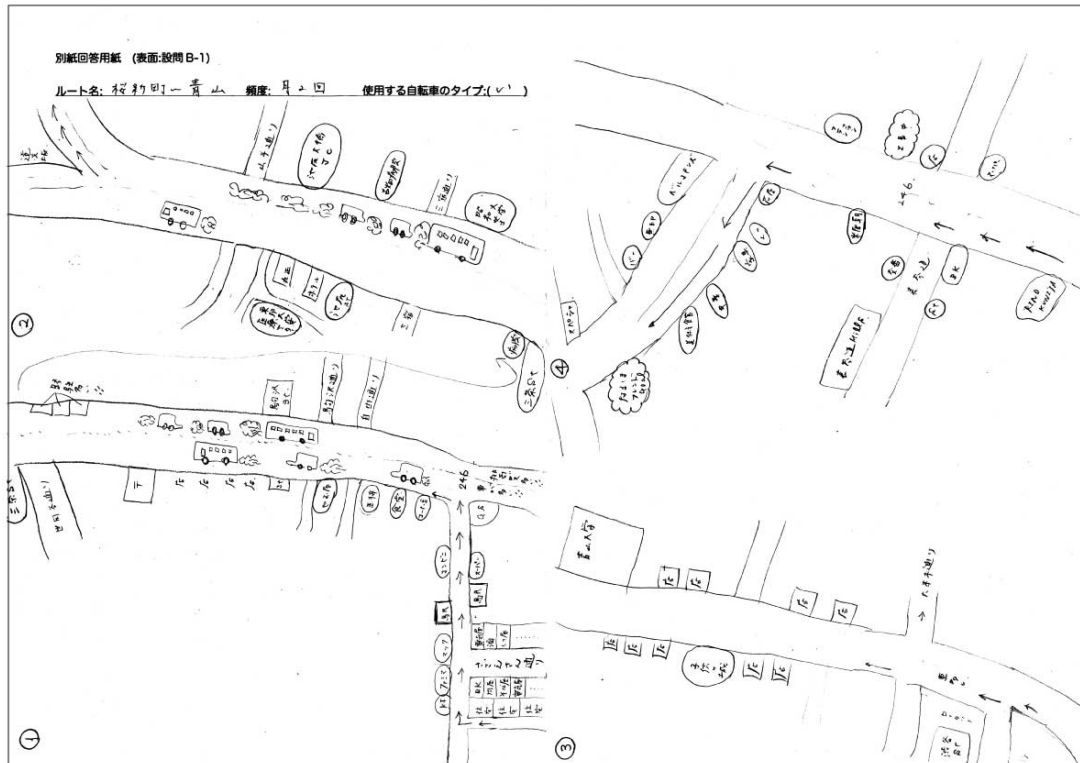


図-2 ルート図の例1 (29歳, 女性, スポーツ自転車歴1年未満, 自転車競技不参加)

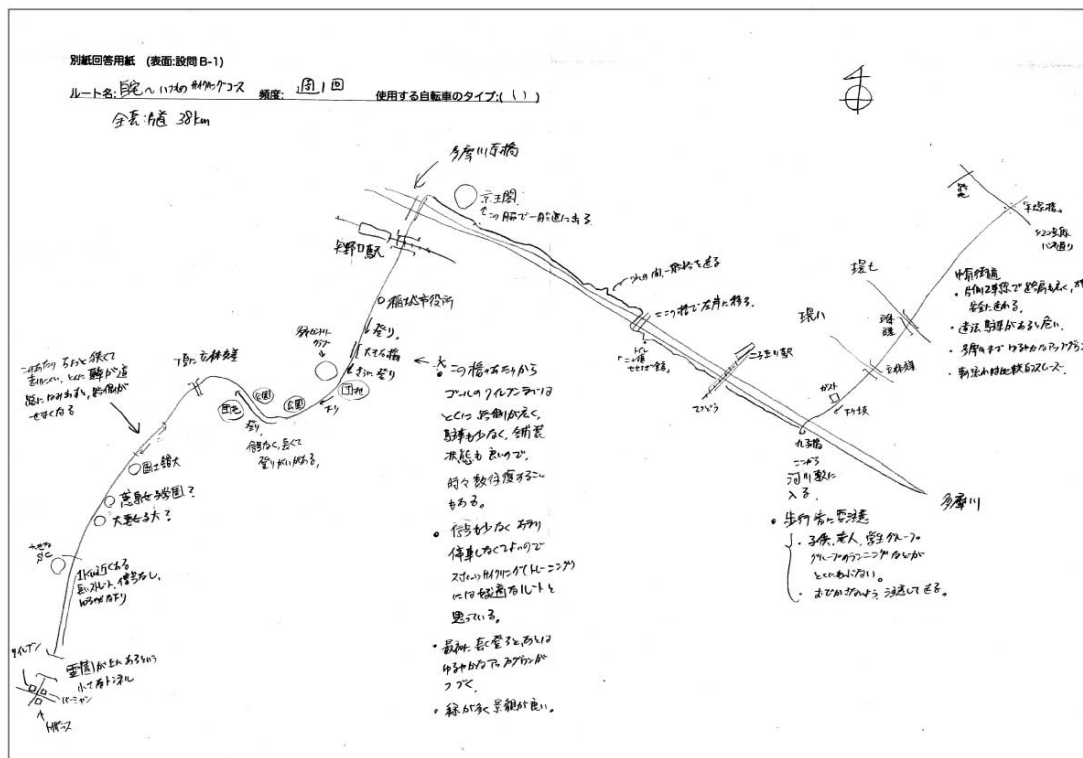


図-3 ルート図の例2 (42歳, 男性, スポーツ自転車歴4年以上, 自転車競技不参加)

b) 地域内要素に注目する：

ルート図中に、文字で記入されている項目を被験者が認識している地域内要素であると考え、文字情報を抽出した。全ルート図についてこれを行い、抽出された項目を、表-2のように類型化した。

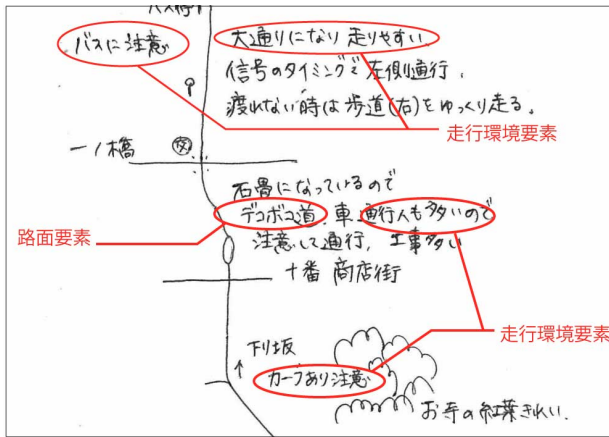


図-4 地域内要素の例1

類型化について例を挙げて説明する。

図-4の例では、文字による記入がいくつも見られる。例えば、「バスに注意」「通行人も多いので注意して」は他の交通主体についての記述、「大通りになり走りやすい」「カーブあり注意」は道路条件についての記述であるので、これらは、走行環境要素として分類した。「デコボコ道」は路面についての記述なので路面要素に分類される。

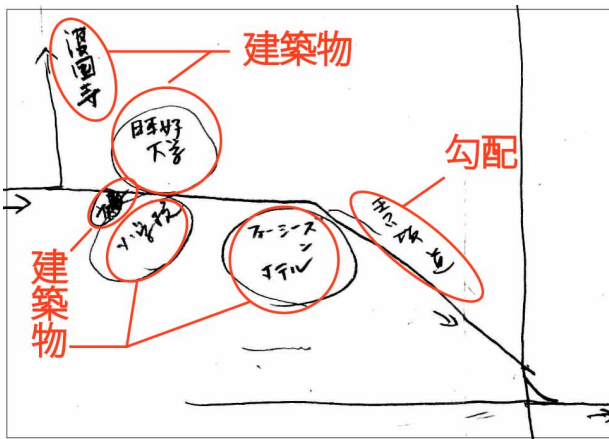


図-5 地域内要素の例2

図-5の例では、「護国寺」「大学」「交番」「小学校」「交番」は建築物に分類される。「きつい坂道」という記述は勾配要素に分類する。

さらに、類型化した各項目について、回答者それぞれがその項目に該当する要素を記入しているのかいないのかをチェックした。各要素を記入している被験者の数を調べ、

表-2 地域内要素の記入率

大分類	小分類	説明	実数 (票)	記入率 (%)
身体性要素	勾配	坂, 上り, 下り, ゆるい・きつい等の勾配について。	28	56
	路面	砂利道, 石畳, デコボコ, 落ち葉, 道悪い, スポンジ, 等, 路面の状況に関する記述。	7	14
	風	風の強さ	1	2
走行環境要素	走行環境	他の交通主体: 車両(交通量, 幅寄せ, 路駐) 歩行者(横断, 信号無視) 交通規制: 一方通行, 左折レーン 道路条件: カーブ, 路肩幅, 明るさ	16	32
周辺環境要素	道路	自身が走行する道路以外の道路が描かれるか。	46	92
	建築物	公共施設, 商店, 学校, ランドマーク的な建築物。規模の大小は様々。	40	80
	鉄道	線路が描かれるか。	31	62
	公園	大小様々の公園	21	42
	河川	多摩川, 荒川など。小河川も含まれる。	20	40
	ディストリクト	地名や住宅街など, 面的広がりをもった認識。	14	28
	街路樹	ルート沿道の街路樹。	7	14
	人	ランナーや通勤者など。街中の人。	7	14
	ランドマーク	遠くから視認できる東京タワー, スカイツリー	3	6
	遠景の地形	富士山, 丹沢の山並み。	3	6
	その他	池, 沿道の工事現場, エピソード。	3	6

記入率(%)=[記入者数/(総数 50)×100]を調べた。(表-2)

その結果、次のように考察した。

・周辺環境要素は、自転車走行時に視覚を通じて認識されるものであり、自身の現在位置の同定に役立っていると考えられる。周辺環境要素の中では、道路要素の記入率が最も高く、9割が記入している。スポーツ自転車ユーザーは、道路を第一に地域を認識していると考えられ

る。

・勾配要素は半数以上の回答者が記入していた。身体性要素である勾配要素は、視覚に加えて身体的負荷として、全身を通して認識されていると考えられ、スポーツ自転車ユーザーにとって印象に残りやすい地域内要素であると言える。

・走行環境要素については、自転車の走行環境が安全とは言い切れず、走行時に周囲の危険に対して意識の度合いが高いことを反映していると考えられる。

・路面要素は、視覚だけではなく、走行時の振動や音を通して認識されていることがわかるが、鉄道や自動車での移動では認識されにくい要素であると考えられる。

以上のように、周辺環境要素に挙げられる要素は鉄道や自動車といった移動手段でも認識されうる要素であるのに対して、身体性要素や走行環境要素といった要素は、自転車移動体験の特徴に基づく、自転車らしい要素であると考えられる。

(2) 認知距離についての分析

ルート図は実際の地理に比べて歪んでいる。本研究では、特に認知距離に注目して地図とルート図を比較した。その結果、走行環境が認知距離に影響していることがわかった。

a) クルージングモード

スポーツ自転車で走る場合、片側2車線以上の幹線道路を道なりに走行する区間やサイクリングロードを走行する区間は、比較的巡航速度が高く、一定の速度で走ることが可能である。ルート図に描かれたルートの中で、幹線道路やサイクリングロードといった、ある程度の距離、右左折を行わずに道なりに巡航している区間を「巡航区間」とし、それ以外の区間を「非巡航区間」として分けた。スポーツ自転車ユーザーの距離の認知が巡航区間と非巡航区間では異なり、巡航区間の認知距離が実際に比べて過小評価される傾向がみられた。

ここで、一例をあげる。(図-6がルート図、図-7はこのルートを地図上にプロットしたもの)

巡航区間と過小評価区間が一致しているのが、区間3～4、区間7～8である。迂回のために巡航区間が中断されてしまう区間6～7、区間8～9は過大評価されている。非巡航区間である区間2～3、区間4～5は過大評価されている。巡航区間であるが過大評価されている区間1～2は、自宅周辺であることが影響している可能性がある。

区間7～8は、実際には全長の36%を占めるにもかかわらず、ルート図では10%の距離しかない。

このように、巡航区間では、経路距離が過小評価される傾向にある。また、記入されている要素について見る

と、最も割合が過小評価されている区間7～8では、要素が描かれておらず、沿道の要素が想起されないことが過小評価に繋がっていることが推測される。

以上から、巡航区間に入ると一定速度での巡航に集中するために地域内要素への関心が低下し、その結果、走行中のルートの印象が小さくなり、距離が過小評価されると考えられる。この状態をクルージングモードと呼ぶ。

b) 勾配の影響

次に距離の認知に与える地形の影響を分析した。以下、皇居を周回するルートを例に述べる。(図-8がルート図、図-9は地図上にルートをプロットしたもの、図-10はルート断面図を表示したもの)

ルート図に点A～Dを設定し、区間を設定した。区間A～B、区間B～C、は上り基調で比較的低速、区間C～D、区間D～Aは下り基調で比較的高速での走行がなされる。

全長に占める各区間の経路距離の割合を、ルート図、実際の地形で比較した。

表-3 皇居周回ルートにおいて全長に占める各区間の割合 (35歳女性の例)

	区間 A-B	区間 B-C	区間 C-D	区間 D-A
区間の割合(%) (実際)	8.5	21.8	39.6	30.1
区間の割合(% (ルート図)	23.6	23.9	31.8	20.7

(区間については図-8参照)

表-3から明らかのように、下り区間が過小評価、上り区間が過大評価されている。

また、記入された要素に着目する。建物の記入を比べると、区間A～B、区間B～Cでは記入されているが、区間C～D、区間D～Aでは記入されていない。気象庁の建物は、実際には区間D～Aの最後部分であるにもかかわらず、間違っ記憶されている。実際には、区間D～Aの最後の部分周辺には大きなビルが並んでおり、ルート図の広場はもっと小さいものである。区間C～D、区間D～Aには道路の書き直しがある。このように、低速の上り区間の方が、高速の下り区間よりも周辺環境要素を良くとらえている。

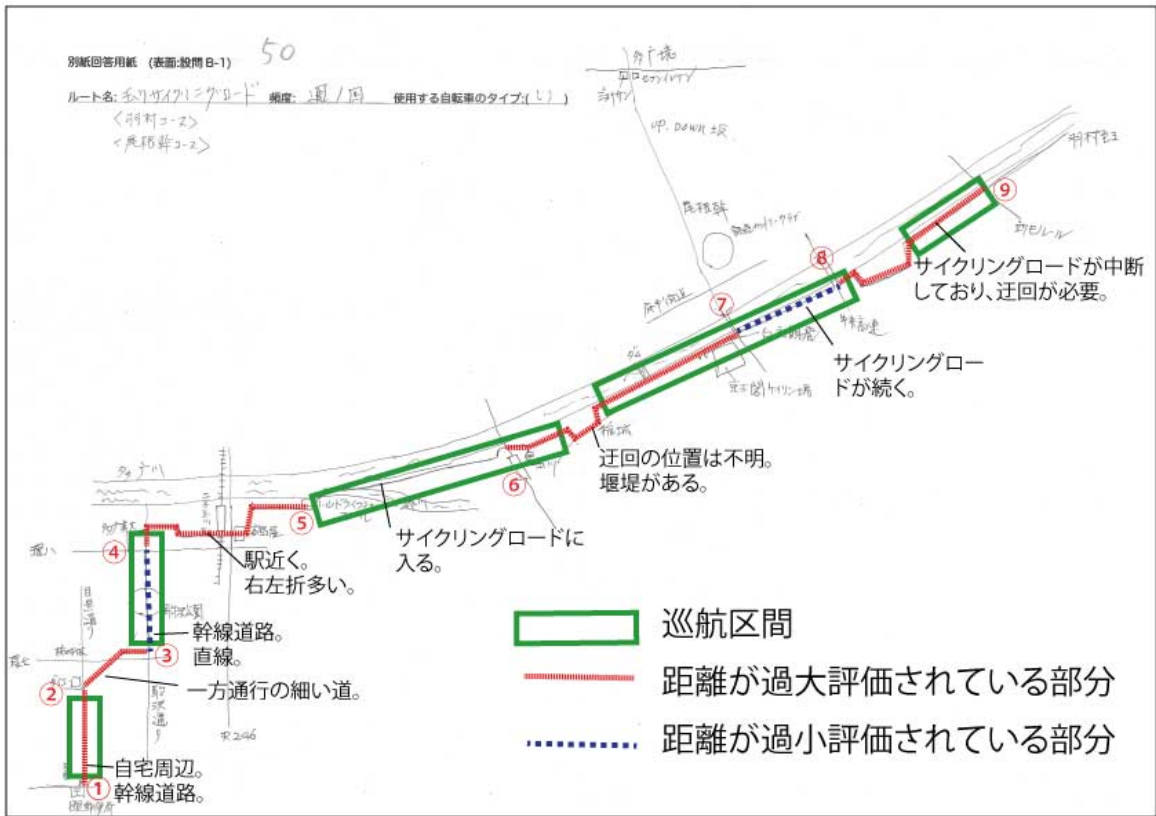


図-6 クルージングモードの例 (61歳, 男性, スポーツ自転車歴1~3年, 自転車競技不参加)



図-7 図-6のルートを図上にプロットしたもの (Google map に加筆)

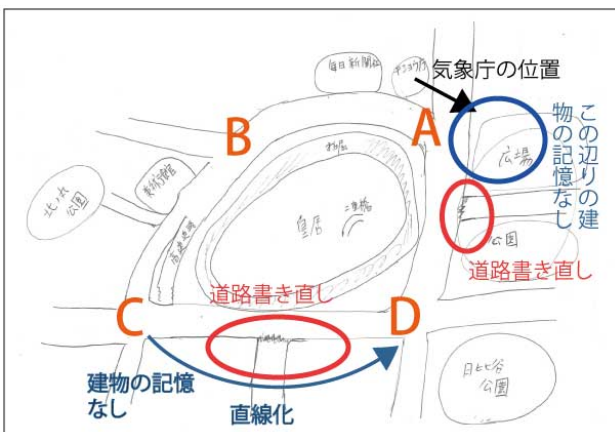


図-8 認知距離に対する地形の影響 (35歳, 女性, スポーツ自転車歴4年以上, 自転車競技不参加)



図-9 図-8のルートを図上にプロットしたもの (Google map に加筆)



図-10 図-8のルート断面図 (Google Earth)

5. 結論

以上の分析から、視覚だけでなく身体的負荷として認識される勾配要素の認識や、自転車を通した振動として認識される路面要素の認識というように、スポーツ自転車ユーザーは、自らの身体を動力とした自転車移動体験を反映し、身体性に基づいた認識を行っている可能性を示した。

また、認知距離には走行環境が大きな影響を及ぼし、一定速度での巡航を行っている場合には、周辺環境要素の認識の度合いが小さく、また、距離を過小評価する傾向にあるクルージングモードと呼ぶ状態に入る可能性を示した。勾配の変化による走行速度の違いも認知距離には影響し、上り坂が過大に評価され下り坂が過小評価される傾向がみられた。これらのスポーツ自転車ユーザーの認知距離は、アクセルを踏めば一定速度で走行出来る自動車とは異なり、自らを動力とするために走行環境の影響を受けやすい自転車らしい特徴と考えられる。

東京で生活する人々のほとんどは、自動車や鉄道による移動を中心とし、自転車での移動も近距離が中心であると考えられる。このような従来の地域認識に対して、スポーツ自転車ユーザーのような都市内長距離自転車移動は今後増加していくであろうが、本研究で示したような身体性に基づいた地域認識を行うことで、新たな地域認識を生んでいると考えられる。

6. 今後の課題

本研究では、東京の都市内で実際に長距離自転車移動を行っているスポーツ自転車ユーザーを対象にして、認知地図を描くというアンケート調査を行ったが、他の移動手段の利用者との比較が行えていない。ただし、認知地図は空間移動体験や情報の積み重ねとして存在するので、記述のもとになった要因を明らかにするのは簡単ではない。タクシードライバーなど、特徴的な移動体験を行っている人々との比較を行う必要があると考えられる。

本研究から、自転車移動による地域認識には身体性という特徴があることが明らかになった。特に、身体的な

負荷として勾配が認識されるのは自転車の特徴である。しかしながら、同じような勾配でありながら、坂として認識されているものとそうでないものが存在し、その条件は明らかになっていない。身体的負荷が顕在化する条件が坂の認識に影響すると考えられる。

謝辞：

アンケートにご協力頂いた、自転車愛する皆さんに感謝申し上げます。

補注

[1] スポーツ自転車

本論文では、ロードバイクやクロスバイク等の、軽量、細いタイヤ、変速装置、前傾姿勢といった特徴から車道を高速で走るのに適した、都市内長距離移動が可能なタイプの自転車をスポーツ自転車と定義する。

本研究は東京大学グローバル COE プログラム「都市空間の持続再生学の展開」の一環として行ったものである。

参考文献

- 1) 竹本淳, 深堀清隆, 窪田陽一：
自転車による街路回遊時の景観認識特性,
景観・デザイン研究講演集 No.1, pp.257-261, 2005
- 2) 尾形浩一郎, 落合知帆：
移動交通手段の特性が移動者の経験・心情に及ぼす影響についての考察～和歌山県熊野地域における自転車移動を事例として～
日本都市計画学会都市計画報告集 No.8, 2009
- 3) 室橋成忠, 久保田尚：
「車型生活人」の市街地認知構造の特性分析,
土木学会年次学術講演会講演集 Vol.14, pp.608-609, 1992