

移動時幸福感の規定因に関する研究*

Study on Determinants of Subjective Well-Being during travel*

鈴木春菜**・北川夏樹***・藤井聡****

By Haruna SUZUKI**・Natsuki KITAGAWA***・Satoshi FUJII****

1. はじめに

土木計画の目指すところは、「より良い社会」にむけた土木施設の整備・運用を通じた社会の漸次的改善¹⁾であり、「幸福」に対して都市・交通施策がどのように寄与しうるのかについては、土木計画的営為そのものにおいて重要な主題であると位置付けることができる。

しかしながらこれまで、「幸福」に資する物理的・経済的状态と比して、「人々の心理状態=幸福感」については、十分に顧慮されてきたとは言い難い。例えば、従来の道路建設実務における便益評価では、「走行時間短縮」、「走行経費減少」、「交通事故減少」の3項目が考慮されている。これはすなわち、交通施策においては、従来、移動を「より早い、安い、安全な」ものによって人々の幸福の増進を目指すことが、重要視されてきたことを意味するといえるであろう。確かにこのような要素は、人々の生活を豊かにする側面を有している。しかし我々は現実的には、時間がかかっても気持ちのよい景色を楽しめる経路を選択したり、安価でも混雑率の高い電車は避けたりすることがあるなど、所要時間や費用のみならず移動時の心的状態にも配慮した選択や判断を行っている。それ故、そのような心的状態の側面を考慮することによって、社会的にも個人的にも望ましい持続可能な交通や交通施策についてのより公正な評価が期待できる。

本研究では、心理学で人の幸福を表す指標の一つとして用いられている、主観的幸福感(Subjective Well-Being:SWB)^{2,3)}に着目し、交通行動が幸福感に与える影響について検討することとした。主観的幸福感は、生活全体の質に対する個人の主観的な評価などと説明され、心理尺度を用いた測定が試みられている。一般的に、主観的幸福感は、満足感などの認知的幸福感と、快さなど

感情的幸福感で構成されるとされている。幸福感の規定因については、個人に固有な要素や人格特性、あるいは、収入や文化などの環境の側面が着目されてきた。

しかし、近年、日々の活動が幸福感に少なくない影響を及ぼす可能性が指摘され、交通行動と幸福感についても、いくつかの先進的な研究が行われている。Jakobssonら(2009)⁴⁾は、生活に対する認知的な幸福感であるSWLS尺度と同様に、交通行動全般における認知的な満足感を測定する尺度として、STS(Satisfaction with Travel Scale)尺度を作成し、交通行動に対する満足感が暮らしにおける感情的幸福感やSWLS値と正の相関があるとの分析結果を示している。このように、移動と幸福感については研究がなされつつあるものの、個々の移動で感じる幸福感やその要因に着目した検証は、これまで十分に行われてきていない。本研究では、移動時の幸福感に影響を与える要因について、個々の移動に着目し、質問紙調査のデータをもとに分析を行った。

2. 調査について

(1) 調査の概要

2009年11～12月に京都大学の学生160名を対象に紙面によるアンケート調査を実施した。被験者は、男性140名、女性20名であり、平均年齢は23.15歳(最小21歳、最大28歳、SD=1.258)であった。また、被験者の所属は、学部生が54名、修士課程の学生が102名、博士課程の学生が4名であった。

(2) 調査項目

質問項目は、交通行動とそれに伴う幸福感である。

まず、被験者に日常的に行っている移動(目的トリップ)を想起してもらい、その出発地と目的地について回答を要請した。各目的トリップの平均的な状態の具体的な想起を促すため、「最も最近に行った、例外的なことが特になかった普通の日」を想起するよう依頼した。さらに、目的トリップの属性として、各目的トリップの目的、当該目的トリップの出発時間、移動時間、同伴者の有無、移動中の風景が見えるかどうか(風景視認度)、

*キーワード：幸福感、交通行動

**正員、工博、山口大学大学院理工学研究科

(山口県宇部市常盤台2-16-1, TEL:0836-85-9338,

E-mail:suzuki-h@yamaguchi-u.ac.jp)

***学生員、京都大学大学院都市社会工学専攻

****正員、工博、京都大学大学院都市社会工学専攻

またその風景の選好について、尋ねた。移動中の風景については、「移動時に風景がよく見えますか?」「移動時の風景が好きですか?」と尋ね、それぞれ7件法で回答を依頼した(視認度; 1: 見えない~7: よく見える, 選好; 1: 嫌い~7: 好き)。

続いて、各目的トリップの移動時の幸福感について尋ねた。既往研究⁵⁾をもとに作成した尺度を参照して、移動時の肯定的不活性 (positive deactivation) 尺度, 肯定的活性 (positive activation) 尺度, 認知的幸福感(Cognitive SWB)の三つの幸福感尺度を測定する, 9つの質問項目を作成した。質問項目は肯定的不活性尺度を構成する3項目, 肯定的活性尺度を構成する3項目, 認知的評価を構成する3項目である。それぞれ, 表1に示したような7件法にて尋ねた。各尺度を構成する質問項目の回答値の平均値を用いて, 各手段トリップの移動時の肯定的不活性, 肯定的活性, 認知的幸福感の各値を算出した。

さらに、想起を依頼した目的トリップについて、交通手段が変わった地点や途中で立ち寄った地点を区分点とし、区分された手段トリップについて、その属性と移動時の幸福感について回答を依頼した。各手段トリップについて、交通手段(徒歩/クルマ/電車/バス/バイク/自転車/その他), 当該手段トリップの移動時間, 道の混雑の程度, 車内の混雑の程度, 移動中の風景視認度, 風景の選好, 移動中の活動(何もしなかった/仕事/読み物/音楽/睡眠/携帯・メール/ゲーム/会話/風景を見る)をそれぞれ訪ねた。

道の混雑の程度, 車内の混雑の程度については、それぞれ該当する交通手段を選択した場合のみ回答することを依頼し, 1:混雑している から 7:混雑していないまでの7件法にて回答を依頼した。移動中の風景が見えるかどうか, 風景の選好については、前節に示した目的トリップの質問と同様に尋ねた。

手段トリップ時の幸福感についても、前節で示した目的トリップの幸福感尺度と同じ項目を用い、各手段トリップについてこれを尋ねた。

3. 結果

本調査では、160サンプルの個人データから、目的トリップのデータを630トリップ分、手段トリップのデータを1399トリップ分、得た。これらのデータを分析し、各尺度や移動属性、個人属性間の関係について検証する。

(1) 重回帰分析の説明変数の検討

調査票にて尋ねた各属性のうち、被験者間の分散が小さく影響が小さいと考えられるものを除外し、変数を作成した。そのうち、各属性を表す変数と目的トリップ

の幸福感について相関分析を行い重回帰分析に用いる独立変数を検討した。

まず、個人属性として被験者に尋ねた項目のうち、年齢など被験者間の差異が小さい変数を除外し、性別と所属をそれぞれダミー変数として分析に用いることとした。性別については男性を1 (n=553), 女性を0 (n=77) とするダミー変数, 所属については学部生を1(n=215), 大学院生を0(n=415)とするダミー変数をそれぞれ作成し、用いた。移動目的については、日常生活の幸福感に影響を及ぼす可能性が示されており、目的トリップの幸福感についても影響を及ぼすことが予想されたため、それぞれの目的を1とするダミー変数を作成し、分析に用いた。移動目的の度数分布を表2に示す。同伴者の有無については、一人で移動することが多いと回答

表1 移動時の幸福感尺度を構成する質問項目と信頼性係数 α

肯定的不活性: 3項目 α (目的) =0.81 .85	
1: 切迫した~7: 穏やかな	
1: 心配した~7: 安心した	
1: 緊張した~7: くつろいだ	
肯定的活性: 3項目	
1: 退屈な~7: 熱中した	
1: だるい~7: ワクワクした	
1: 関心のない~7: のめり込んだ感じの	
認知的幸福感: 3項目	
1: 失敗した~7: うまくいった	
1: わるい水準の~7: よい水準の	
1: 全然だめな~7: 最高の	

表2 目的トリップの移動目的

移動目的	N	割合(%)
通勤, 通学	161	25.6
通勤, 通学の帰り	151	24.0
日用品買い物	99	15.7
娯楽	66	10.5
外食	73	11.6
その他	80	12.7

表3 目的トリップの風景視認度・選好の基本統計量

	N	M	SD
風景の視認度	630	4.87	1.873
風景の選好	630	4.62	1.377

表4 手段トリップの交通手段

移動目的	N	割合(%)
徒歩	669	48.5
クルマ	102	7.4
電車	109	7.9
バス	63	4.6
バイク	243	17.6
自転車	188	13.6
その他	4	0.3

された目的トリップ=0 (n=527), 誰かと一緒に移動す

ることが多いと回答された目的トリップ=1(n=97)とするダミー変数を作成した。移動中の風景の認知、好意度については7件法でそれぞれ尋ねているが、回答された値を連続変数として用いることとした。2指標の基本統計量を表3に示す。

手段トリップの属性については、交通手段を考慮することとした。手段トリップの交通手段の度数分布を表4に示す。手段トリップの幸福感・交通手段についての変数の作成については、後述する。

重回帰分析に独立変数として用いる属性を検討するため、目的トリップの移動属性(同伴ダミー、移動中の風景の認知度、移動中の風景の好意度、出発時間ダミー)と目的トリップ幸福感尺度(肯定的不活性、肯定的活性、感情的幸福感、認知的幸福感、主観的幸福感)の相関分析を行った。その結果、同伴者の有無ダミー、移動中の風景に関する2項目の計3項目が、目的トリップの幸福感5尺度との間に、統計的に有意な正の相関が確認された。移動時の風景の認知度、好意度については、双方の相関が $r=.492(p<.000)$ であり、2つとも独立変数として扱った際に多重共線性が生じる可能性がある。そこで、この2つの指標については、類似の項目と見なし、目的トリップの幸福感との相関係数がより大きい、移動時の風景の好意度を、独立変数として用いることとした。ただし、この2つの項目の交互作用が目的トリップの幸福感に影響を及ぼす可能性が考えられた。すなわち、「移動時の風景が好きだけでなく、よく見えて且好きであるようなトリップの幸福感が高い」という可能性が存在する、そこで、この2変数の交互作用を考慮するために、移動時の風景の好意度と併せて、移動時の風景の好意度と認知度の積を独立変数として用いることとした。移動時間帯のダミー変数は、部分的な弱い相関しか確認されなかったため、重回帰分析の独立変数から除外することとした。

以上を踏まえ、個人属性・目的トリップ属性のうち、同伴者の有無、移動時の風景の好意度、移動時の風景の好意度と風景の認知度の交互作用と移動目的ダミー(通勤・通学、帰宅、買い物、娯楽、外食)、性別、所属の個人属性を、説明変数として分析することとした。

(2) 手段トリップ幸福感指標の作成

目的トリップは1つまたは複数の手段トリップにより構成されている。手段トリップの移動中に感じる幸福感が目的トリップの移動中に感じる幸福感に与える影響を、交通手段の違いを考慮して分析するために、以下のような手順で分析式を構成した。交通手段毎に幸福感を算出するにあたり、当該手段を用いた手段トリップが複数ある場合は、所要時間の加重平均を用いることとした。具体的には、以下のような式を用いて目的トリップにお

る交通手段の幸福感尺度を算出した。

【交通手段別幸福感尺度値の算出式】 (式は認知的幸福感の例)

$$CWB^m = \frac{\sum_k t_k d_{km} cwb_k}{\sum_k t_k}$$

CWB^m : 手段mの認知的幸福感

m : 交通手段(自動車, 徒歩, バス, 電車, バイク, 自転車)

d_{km} : 手段トリップダミー

手段トリップkにおける交通手段がmの場合1, それ以外の場合0

t_k : 手段トリップkの所要時間

cwb_k : 手段トリップkの感情的幸福感

[算出例]

以下のような目的トリップ*i*の場合、

手段トリップ*i*₁ 手段: 徒歩, 所要時間= t_1 , $cwb=cwb_1$

手段トリップ*i*₂ 手段: 自動車, 所要時間= t_2 , $cwb=cwb_2$

手段トリップ*i*₃ 手段: 電車, 所要時間= t_3 , $cwb=cwb_3$

手段トリップ*i*₄ 手段: 自動車, 所要時間= t_4 , $cwb=cwb_4$

各交通手段別幸福感尺度値は、以下のように算出される。

$$CWB^{\text{徒歩}} = \frac{t_1 cwb_1}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

$$CWB^{\text{自動車}} = \frac{t_2 cwb_2 + t_4 cwb_4}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

$$CWB^{\text{電車}} = \frac{t_3 cwb_3}{t_1 + t_2 + t_3 + t_4}$$

$$CWB^{\text{バス}} = CWB^{\text{バイク}} = CWB^{\text{自転車}} = 0$$

なお、収集したデータの中に移動手段を「その他」と回答してある手段トリップが4つ存在したが、サンプル数が少ないためこの手段トリップを含む目的トリップは分析から除外した。

以上を踏まえ、次のような重回帰分析式を用いて、従属変数: 目的トリップ肯定的不活性, 目的トリップ肯

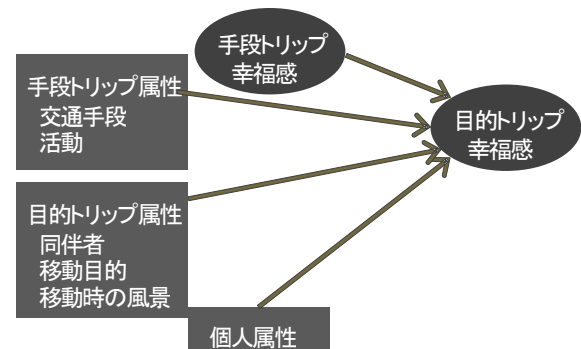


図1 指定した因果構造

表5 重回帰分析結果

従属変数	目的トリップの肯定的活性			目的トリップの肯定的不活性			目的トリップ認知的幸福感		
	B	β	t 値	B	β	t 値	B	β	t 値
定数	1.01		5.32**	1.08		5.31**	1.85		9.89**
手段別幸福感_徒歩	0.56	0.82	15.51**	0.67	1.04	20.5**	0.43	0.85	12.21**
手段別幸福感_自動車	0.59	0.73	16.28**	0.65	0.78	18.78**	0.48	0.79	13.81**
手段別幸福感_電車	0.49	0.36	9.28**	0.67	0.51	15.20**	0.38	0.38	8.37**
手段別幸福感_バス	0.53	0.28	8.23**	0.69	0.46	14.46**	0.49	0.43	10.58**
手段別幸福感_バイク	0.60	0.86	16.79**	0.58	0.81	16.70**	0.42	0.83	11.85**
手段別幸福感_自転車	0.57	0.80	16.16**	0.66	0.90	19.86**	0.43	0.80	12.34**
移動目的_通勤通学	-0.29	-0.12	-2.58*	0.14	0.05	1.22	0.02	-0.12	0.19
移動目的_帰宅	-0.04	-0.01	-0.31	0.29	0.10	2.48*	0.17	0.01	1.78
移動目的_買い物	0.08	0.03	0.62	0.09	0.03	0.71	0.02	0.01	10.22
移動目的_余暇	0.60	0.17	4.55*	0.18	0.04	1.23	0.31	0.11	2.67**
移動目的_外食	0.11	0.03	0.67	0.05	0.01	0.27	-0.08	-0.03	-0.57
同伴者の有無	0.08	0.03	0.66	0.21	0.06	1.54	0.13	0.06	1.18
移動時風景の好意度	0.14	0.19	3.42*	0.06	0.07	1.40	0.14	0.22	3.68**
交互作用_風景の視認度×好意度	-0.00	-0.03	-0.58	0.01	0.06	1.21	0.00	0.01	0.21
男性ダミー	-0.02	-0.01	-0.16	0.13	0.04	1.26	-0.03	-0.01	-0.29
学部生ダミー	0.04	0.02	0.55	-0.07	-0.03	-1.03	-0.07	-0.04	-1.23
R	.723			.758			.633		
R ²	.523			.575			.400		
n	603			603			603		

*p<.05 **p<.01

定的活性, 目的トリップ認知的幸福感 について分析を行った(図1参照). 分析結果を表5に示す.

まず, 目的トリップの肯定的活性を従属変数とした分析では, 6種類全ての移動手段(徒歩, 自動車, 電車, バス, バイク, 自転車)において手段トリップ肯定的活性の重回帰係数が正に有意となった. 次に, この移動手段別の手段トリップ肯定的活性の非標準化係数について, それぞれの係数間の差のt検定を行ったところ, いずれの交通手段間にも有意な係数の差は確認されなかった. これは, 手段トリップにおける幸福感が目的トリップ感情的幸福感へ与える影響の大きさに, 交通手段による差がない可能性を示唆する結果であると考えられる. この結果は, 目的トリップの肯定的活性に, 移動中に感じた肯定的活性を交通手段に関わらず時間積分した値が影響している可能性を示唆するものと考えられ, 瞬間的な感情的幸福感を積分した値が主観的幸福感を規定するとしたKahneman et al⁶⁾の理論の妥当性を補足するものであるといえる. 移動目的の各ダミー変数では, 娯楽トリップのダミー変数の係数が正に, 通勤・通学ダミーの係数が負に, それぞれ統計的に有意であった. この結果は, 娯楽目的での移動や移動中の風景への好意度が高い移動の際には, ワクワクした感じや楽しみな気持ちが強くなり, 通勤・通学では弱い傾向を示唆する結果であるといえる. なお, この重回帰分析の重相関係数R値は.723(R²=.523)

であった.

目的トリップ肯定的不活性を従属変数とした分析においても, 6種類全ての移動手段において肯定的不活性の重回帰係数が正に有意となった. それぞれの手段別肯定的不活性の非標準化係数についてt検定を行ったところ, バスとバイクの肯定的不活性の係数間に有意な差が見られた. これは, バイクとバスでは移動手段が移動時の肯定的不活性に及ぼす影響の大きさが異なる傾向があることを示している. 移動目的の違いについては, 帰宅ダミーに正に有意の係数が確認された. これは, 帰宅を目的とした移動のとき, 目的トリップの肯定的不活性が高くなる傾向があることを示すものであると考えられる. 同伴者や風景といった移動属性は有意な係数は確認されなかった. R値は.758(R²=.575)であった.

目的トリップ認知的幸福感を従属変数とした分析でも, 6種類全ての移動手段で認知的幸福感の重回帰係数はすべて正に統計的に有意であった. それぞれの非標準化係数の間に有意な差はなかった. 移動目的では, 娯楽ダミーが正に有意であり, 娯楽目的の移動は認知的にも幸福感が高い傾向があるといえる. また, この分析でも移動中風景への好意度の重回帰係数が正に有意であった. この分析のR値は.633(R²=.400)であった.

以上に示したとおり, いずれの目的トリップ時幸福感尺度を従属変数として用いた分析においても, 手段ト

リップ時の幸福感の係数が全て有意に正となる結果が得られており、手段トリップで感じる幸福感が高いほど、目的トリップにおける幸福感が高くなる可能性を示唆する結果であるといえる。

4. おわりに

我々の生活には多様な移動が付随しており、移動全体に対する満足感が、生活全体の満足感に影響を及ぼすことが知られている。本研究では、個々の移動に着目し、移動時の感情や、移動時に人が置かれる環境など、従来の施策評価ではあまり配慮されてこなかった各種の要素が移動の際の主観的幸福感に及ぼす影響について検証することを目的とし、質問紙調査から得られたデータをもとに分析を行った。

その結果、移動手段別に細分化した移動(手段トリップ)時の幸福感が移動全体(目的トリップ)の幸福感に影響しているという分析結果が得られた。個々の移動における幸福感が、移動全体の幸福感や、ひいては生活全体の幸福感に寄与する可能性を示唆するものであると考えられる。

移動属性が移動時の幸福感に及ぼす影響については、まず移動目的の違いが移動時の幸福感に影響する結果が得られた。具体的には、娯楽目的の移動が他の移動に比

べて幸福感が高い傾向が示された。また、移動中の風景への好意度が高いほど移動時の幸福感が高くなる傾向が示された。

今後、人々の幸福に資する交通施策や施策評価を検討するためには、本研究で検証しなかった他の移動属性の検証など、移動と幸福感の関係についてさらに実証的な研究の蓄積が重要である。

参考文献

- 1) 藤井聡：土木計画学—公共選択の社会科学，学芸出版社，2008.
- 2) Diener, E.: Subjective Well-Being . Psychological Bulletin, 95(3), 542–575, 1984.
- 3) Oishi, S., Diener, E., Suh, E., & Lucas, R.E.: Value as a Moderator in Subjective Well-Being, Journal of Personality 67, 1999.
- 4) Jakoosson Bergsted, C., Gamble, A., Gärling, T., Hagman, O., Polk, M., & Ollsen, L. E.(2009b). *Subjective well-being related to satisfaction with daily travel*. Unpublished manuscript.
- 5) Ettema, D., Gärling, T. Eriksson, L., Friman, M., Olsson, L., S. Fujii. (mimeograph). Satisfaction with Travel and Subjective Well-Being: Development and Tests of a Measurement Tool.
- 6) Kahneman, D., Diener, E. and Schwarz, N. eds.: Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology, New York: Russell-Sage, 1999.