

MMIによる交通手段転換が「主観的幸福感」に与える影響分析*

Travel behavior modification and subjective well-being - the effect of Mobility Management-*

鈴木春菜**・北川夏樹***・矢野晋哉****・藤井聡*****

By Haruna SUZUKI**・Natsuki KITAGAWA***・Shinya YANO****・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、土木計画の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えない。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²⁾。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」ものにすること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良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。

モビリティ・マネジメント (MM) においても、これまで、その効果は主として、行動変容による自動車利用削減やそれに伴うCO2排出量などの客観的指標、すなわち非主観的指標によって示されてきた³⁾。交通施策への態度や環境意識などの心理指標も測定されてきたが、これらの指標は「行動変容」に繋がりとされるが故に議

論となってきたと考えられ、それ自体が施策目標となり得るような、「幸福感」や「生活への満足感」といった、経済学で議論される厚生水準に繋がり得る主観的指標は考慮されていない。しかしながら、MMによって導かれる行動変容が幸福感や満足感に及ぼす影響を検討していく意義は大きいものと考えられる。

本研究では、MMによりもたらされた交通行動変容が人々の幸福感に及ぼす影響について、検証を行うことを目的とする。

2. 主観的幸福感と本研究で用いる指標

心理学ではこれまで、人の幸福を表す指標の一つとして、主観的幸福感(Subjective Well-Being:SWB)を用いた研究が重ねられてきた⁴⁾⁵⁾。主観的幸福感とは、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⁴⁾、心理尺度を用いた測定が試みられている。このような諸研究において、これまで主として取り上げられてきた幸福尺度は、「人生に対する満足感尺度(SWLS, Satisfaction with life scale)⁶⁾」に代表される、認知的な尺度である。また、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的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ている。例えば、Lyubomirsky et al(2005)⁷⁾は、既往の研究などをまとめ、人の幸福のうち約40%が遺伝的要素や社会環境でなく日々の生活の中で行われる諸活動によって規定される可能性を示唆している。そして、このような日々の活動における幸福感を評価するために、満足感のような認知的評価に加えて、感情的な幸福尺度についても開発が進められているところである⁸⁾⁹⁾。交通行動は、結婚のようなライフイベントと異なり恒常的に行われる行動であり、このような行動における心的状態を評価するためには、その行動全体に対する俯瞰的・認知的評価と、その行動の途上の感情的な主観的評価の双方が必要であると考えられる。

但し、MMにおいてSWLSや感情的幸福尺度を全項

*キーワード：計画基礎論，地球環境問題，総合交通計画

**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，工修，社団法人 システム科学研究所

*****正員，工博，京都大学大学院都市社会工学専攻

目測定することは被験者の負担となり、本来の態度・行動変容の効果を阻害する恐れがあるものと考えられる。そこで、本研究では各尺度の代表的な一項目を尋ね、その回答値を幸福感指標として用いることを試みることとした。本研究で分析に用いる調査項目を表1に示す。表1に示すとおり、生活への満足度、ならびに、普段の移動の認知的評価として「満足度」、普段の移動の感情的評価として「楽しさ」^[1]をそれぞれ測定することとした。交通行動については、「クルマ」を使った外出、「鉄道」を使った外出、「バス」を使った外出、「自転車」だけでの外出、「徒歩」だけでの外出、のそれぞれについて、平日・休日別に週にどのくらい行っているかを尋ねた。以上の項目を、MM実施前後で測定し、その変化について検証することとした。

3. 対象となるMMの概要

本研究では、MMの実施が主観的幸福感に与える影響について、実際のMM施策の前後に実施された調査に前章で示した項目を付加することによって検証を行った。本章では、対象としたMM事例について述べる。

(1) MMの対象・実施体制

本研究で対象としたMMは、京都市右京区桂坂地域住民を対象として実施された。当該地区は徒歩圏に鉄道駅がなく、高台に位置することから、地区外への移動は自転

表1 調査項目

| |
|--|
| (1) 生活への満足感 |
| あなたは「日常生活」に満足していますか？ (1全く不満だ～5:とても満足だ の5件法) |
| (2) 普段の移動の満足感 |
| あなたは「日常の移動」に満足していますか？ (1全く不満だ～5:とても満足だ の5件法) |
| (3) 普段の移動の「楽しさ」 |
| あなたの「日常の移動」は楽しいですか？ (1全く楽しくない～5:とても楽しい の5件法) |
| (4) 普段の交通行動について |
| (平日、休日それぞれについて、回答を要請) それぞれの交通手段を使ってどのくらい外出していますか？ 「クルマ」を使った外出 / 「鉄道」を使った外出 / 「バス」を使った外出 / 「自転車」だけでの外出 / 「徒歩」だけでの外出 |
| (5) 個人属性 |
| 年齢・性別 |

表2 パネルデータの回答者属性

| | | | |
|----|-----------------|-----------------|-------|
| 性別 | 男性 324 (52.1%) | 女性 288 (46.3%) | 不明 10 |
| 年齢 | ～20歳 4 (0.6%) | 20代 12 (1.9%) | |
| | 30代 50 (8.0%) | 40代 119 (19.1%) | |
| | 50代 190 (30.5%) | 60代 171 (27.5%) | |
| | 70～ 67 (10.8%) | 不明 9 (1.4%) | |

車・徒歩の割合が少ない状況であった。本MMは、近畿運輸局・市・区・交通事業者などで構成される協議会が主体となり、地区住民の利用が最も多い阪急桂駅にて運営されているレンタサイクルシステムと、バスサービスの利用促進を目的として実施された。

(2) MMの方法

本MMでは、京都市広報誌（市民しんぶん）に添える形式で市政協力委員を通じてツールセットを配布した。ツールは、コミュニケーション・アンケート、地区バスマップ、レンタサイクル案内チラシ（地区へのルート案内を含む）で構成されている。コミュニケーション・アンケートは、表1に示した調査項目のほか、公共交通の利用や地球環境・健康に関する動機付け情報の提供と当該情報への意識、当該地区のバスの運行状況（頻度・遅延頻度など）の事実情報提供、レンタサイクルに関する事実情報提供、行動プラン立案の依頼が掲載された。

(3) MMの参加者

コミュニケーションツールは、桂坂地区住民40006世帯に前述の配布方法で平成21年12月に配布された。1936世帯の回答（回収率48.3%）を得た。回答者のうち、事後調査への協力を承諾した約800の世帯に事後調査を郵送し、622の回答を得た。事後調査では、表1に示した項目をコミュニケーション・アンケートと同じ形式で尋ねた。本研究では、MM実施前後の幸福感を比較するため、事前調査・事後調査とも回答が得られた622名のパネルデータを対象として分析することとした。このパネルデータの回答者属性を表2に示す。

4. 分析

本研究では、MMの実施が幸福感に与える影響について検証する。については、MMの実施によるレンタサイクル利用など行動変容の詳細、ならびに、コミュニケーション・アンケートによる意識・情報認知の測定については、別稿に譲る。まず、表1に示した幸福感・交通行動についての項目の基本統計量を表3に示す。また、普段の移動の幸福感、生活全般の満足度、交通行動の相関分析の結果を表4に、各変数の事前・事後間の「変化量」どうしの相関を表5に、それぞれ示す。

交通行動については、表3に示された結果から、頻度で21%（一人平均0.96回/週）、シェアで6.4%の自動車による外出が減少するという効果が確認された。また、表5に、事後調査で尋ねた「前回のアンケート（MMによるコミュニケーション・アンケート）の後、クルマの使い方が少しでも変わりましたか？」という設問の解答と

の回答との相関を併せて記載したが、この回答と、自動車利用頻度が負の、0.1未満と低い水準ではあるが自転車の利用と正の、それぞれ有意な相関を示した。

幸福感の項目については、まず、移動の満足感・「楽しさ」と生活全体への満足感が、事前調査・事後調

査ともに有意に正の相関を示した。また、各変化量も、有意に正の相関を示した。生活行動である交通行動における幸福感が、生活全般への満足度に影響を与える可能性を示唆するものであると考えられる。但し、幸福感の各項目について、事前調査と事後調査の平均値には大き

表3 幸福感・交通行動の基本統計量

| | 事前 | | | | | | 事後 | | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|------|-------|------|-----|-----|------|------|------|
| | n | Min | MAX | 平均値 | 標準偏差 | n | Min | MAX | 平均値 | 標準偏差 | |
| 普段の移動の満足 | 608 | 1 | 5 | 3.39 | 1.003 | 620 | 1 | 5 | 3.35 | .960 | |
| 普段の移動の楽しさ | 610 | 1 | 5 | 3.36 | .904 | 619 | 1 | 5 | 3.37 | .873 | |
| 生活全般の満足度 | 609 | 1 | 5 | 3.86 | .860 | 619 | 1 | 5 | 3.79 | .825 | |
| 「クルマ」を使った外出 (回/週) | 平日 | 622 | 0 | 10.0 | 3.47 | 2.34 | 614 | 0 | 20.0 | 2.82 | 2.39 |
| | 休日 | 622 | 0 | 28.0 | 1.29 | 1.46 | 614 | 0 | 8.0 | .98 | .90 |
| 「鉄道」を使った外出 (回/週) | 平日 | 622 | 0 | 10.0 | 1.19 | 1.84 | 614 | 0 | 10.0 | 1.18 | 1.86 |
| | 休日 | 622 | 0 | 2.0 | .22 | .36 | 614 | 0 | 4.7 | .22 | .42 |
| 「バス」を使った外出 (回/週) | 平日 | 622 | 0 | 8.0 | 1.32 | 1.81 | 614 | 0 | 7.0 | 1.36 | 1.82 |
| | 休日 | 622 | 0 | 5.0 | .25 | .44 | 614 | 0 | 5.0 | .28 | .57 |
| 「自転車のみ」を使った外出 (回/週) | 平日 | 622 | 0 | 20.0 | .16 | 1.03 | 614 | 0 | 5.0 | .12 | .59 |
| | 休日 | 622 | 0 | 20.0 | .07 | .84 | 614 | 0 | 2.0 | .032 | .16 |
| 「徒歩のみ」を使った外出 (回/週) | 平日 | 622 | 0 | 12.0 | .61 | 1.41 | 614 | 0 | 10.0 | .74 | 1.43 |
| | 休日 | 622 | 0 | 7.0 | .26 | .65 | 586 | 0 | 7.0 | .29 | .61 |

表4 普段の移動の幸福感, 生活全般の満足度, 交通行動の相関分析

| | | 事前 | | | 事後 | | |
|---------------------|---|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| | | 移動満足 | 移動楽しさ | 生活満足 | 移動満足 | 移動楽しさ | 生活満足 |
| 普段の移動の満足 | r | 1 | .713*** | .481*** | 1 | .672*** | .460*** |
| | p | . | .000 | .000 | . | .000 | .000 |
| | n | 608 | 607 | 606 | 620 | 618 | 618 |
| 普段の移動の楽しさ | r | .713*** | 1 | .500*** | .672*** | 1 | .520*** |
| | p | .000 | . | .000 | .000 | . | .000 |
| | n | 607 | 610 | 608 | 618 | 619 | 619 |
| 生活全般の満足度 | r | .481*** | .500*** | 1 | .460*** | .520*** | 1 |
| | p | .000 | .000 | . | .000 | .000 | . |
| | n | 606 | 608 | 609 | 618 | 619 | 619 |
| 「クルマ」を使った外出 平日 | r | .071* | .080** | -.025 | -.014 | .007 | -.065 |
| | p | .081 | .047 | .542 | .738 | .855 | .107 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「クルマ」を使った外出 休日 | r | -.048 | -.038 | -.004 | -.172*** | -.165*** | -.110*** |
| | p | .236 | .343 | .920 | .000 | .000 | .006 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「鉄道」を使った外出 平日 | r | -.111*** | -.139*** | -.050 | -.107*** | -.151*** | -.037 |
| | p | .006 | .001 | .219 | .008 | .000 | .365 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「鉄道」を使った外出 休日 | r | -.043 | .005 | -.002 | -.117*** | -.102** | -.068 |
| | p | .290 | .910 | .955 | .004 | .011 | .094 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「バス」を使った外出 平日 | r | -.049 | -.081** | -.027 | -.045 | -.064 | .027 |
| | p | .229 | .046 | .513 | .268 | .115 | .501 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「バス」を使った外出 休日 | r | -.026 | .027 | .000 | -.063 | -.019 | -.011 |
| | p | .524 | .503 | .996 | .118 | .636 | .787 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「自転車のみ」を使った外出 平日 | r | .006 | -.026 | .035 | -.022 | -.009 | .039 |
| | p | .878 | .515 | .385 | .592 | .815 | .335 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「自転車のみ」を使った外出 休日 | r | .033 | -.014 | .006 | .027 | .017 | .040 |
| | p | .421 | .733 | .876 | .498 | .682 | .318 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「徒歩のみ」を使った外出 平日 | r | .033 | .073* | .000 | .091** | .107*** | .109*** |
| | p | .415 | .073 | .998 | .024 | .008 | .007 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 613 | 612 | 612 |
| 「徒歩のみ」を使った外出 休日 | r | .074 | .079* | .048 | .022 | .070* | .139*** |
| | p | .067 | .051 | .233 | .588 | .092 | .001 |
| | n | 608 | 610 | 609 | 585 | 584 | 584 |

r: 相関係数, p: 有意確率, n: サンプル数 *p<.10, **p<.05, ***p<.01

表5 普段の移動の幸福感変化, 生活全般の満足度変化, 交通行動変化の相関分析

| | | 移動満足 変化 | 移動楽しさ 変化 | 生活満足 変化 | 行動 変化* |
|-----------------|---|------------|-------------|------------|-----------|
| 移動満足 変化 | r | 1 | .565*** | .339*** | -.020 |
| | p | . | .000 | .000 | .632 |
| | n | 606 | 603 | 602 | 589 |
| 移動の楽しさ 変化 | r | .565*** | 1 | .365*** | 0.22 |
| | p | .000 | . | .000 | .601 |
| | n | 603 | 607 | 605 | 590 |
| 生活満足変化 | r | .339*** | .365*** | 1 | .083 |
| | p | .000 | .000 | . | .044 |
| | n | 602 | 605 | 606 | 589 |
| クルマ 外出変化平日 | r | .022 | -.013 | -.068* | -.202*** |
| | p | .586 | .752 | .098 | .000 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| クルマ 外出変化休日 | r | .018 | -.018 | .026 | -.133*** |
| | p | .661 | .656 | .523 | .001 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 鉄道 外出変化平日 | r | .043 | .051 | .018 | -.023 |
| | p | .295 | .214 | .669 | .580 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 鉄道 外出変化休日 | r | -.051 | -.030 | -.022 | .024 |
| | p | .214 | .466 | .596 | .557 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| バス 外出変化平日 | r | .007 | .064 | .074* | .031 |
| | p | .864 | .118 | .070 | .457 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| バス 外出変化休日 | r | -.014 | .012 | -.009 | .054 |
| | p | .737 | .770 | .830 | .187 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 自転車のみ外 出変化平日 | r | .019 | -.032 | .003 | .081** |
| | p | .640 | .441 | .943 | .048 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 自転車のみ外 出変化休日 | r | .046 | -.005 | -.015 | .059 |
| | p | .261 | .895 | .711 | .147 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 徒歩のみ外出 変化平日 | r | -.021 | .046 | -.007 | .027 |
| | p | .603 | .265 | .867 | .517 |
| | n | 600 | 601 | 600 | 597 |
| 徒歩のみ外出 変化休日 | r | -.009 | .033 | .015 | .009 |
| | p | .839 | .437 | .720 | .822 |
| | n | 572 | 573 | 572 | 570 |

r: 相関係数, p: 有意確率, n: サンプル数 *p<.10, **p<.05, ***p<.01
*行動変化: 「前回のアンケートの後、クルマの使い方が少しでも変わりましたか? (4段階)」

な差異は確認されず、統計的にもその差は優位なものではなかった。交通行動と幸福感との関係では、相関係数が0.1~0.2程度と低い水準であるものの、事前・事後ともに鉄道を使った外出の頻度と移動中の幸福感が負の相関を示した。また、事前調査ではクルマを使った外出（平日）頻度が移動中の幸福感と有意に正の相関を示したものの、事後調査ではクルマを使った外出（休日）の頻度と移動中の幸福感が有意に負の相関を示した。また、徒歩のみの外出については、事前調査・事後調査とも移動中の「楽しさ」の程度と有意に正の相関を示した。

当該地域では、鉄道利用の減少や徒歩による外出の増加が移動中の幸福感の変化に影響を与える可能性が推察されるが、表5に示すとおり、本研究で実施した調査で得られたデータからは、当該仮説を支持する結果は得られなかった。但し、本MMの実施によっては、鉄道利用や徒歩利用の移動があまり変化しなかったことを踏まえると、長期的な視点からその変化を促進し、幸福感に及ぼす影響を検証していくことが必要となるであろう。

さらに、公共交通の利用促進のためには、コミュニケーションによる働きかけと併せて、利用者の快適性・満足度を向上させる要因にも配慮していくことが、MMに要求されるであろう。それにあたっては、待機施設や車両設備、運行サービスの改善といったハード的な側面もさることながら、景観や混雑度・公共交通への愛着など、さまざまな要因を検討する必要がある。

[1] ここで、日常活動での「楽しさ」は当該活動の快/不快についての一指標であり、ヘドニック心理学における“GB尺度”¹⁰⁾の構成概念に近いものであると考えられる¹¹⁾。

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) 国土交通省: 費用便益分析マニュアル, 2008.
- 3) 鈴木春菜, 谷口綾子, 藤井聡: 国内TFP事例の態度・行動変容効果についてのメタ分析, 土木学会論文集D, 土木学会, Vol. 62, No. 4, pp.574-585, 2006.
- 4) Diener, E.: Subjective well-being, Psychological Bulletin, 95, 542-575, 1984.
- 5) Oishi, S., Diener, E., Suh, E., & Lucas, R.E.: Value as a Moderator in Subjective Well-Being, Journal of Personality 67, 1999.
- 6) Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R.J., & Griffin, S.: The Satisfaction With Life Scale, Journal of Personality Assessment, 49, 1, 1985.
- 7) Lyubomirsky, S., Sheldon, K.M., & Schkade, D.: Persuiving Happiness: The Architecture of Sustainable Change, Review of General Psychology, Vol. 9, 111-131, 2005.
- 8) Västfjäll, D., Friman, M., Gärling, T. & Kleiner, M.: The measurement of core affect: A Swedish self-report measure, Scandinavian Journal of Psychology, 43, 19-31, 2002.
- 9) 北川夏樹: 交通行動が幸福感に及ぼす影響に関する研究, 京都大学地球工学科平成21年度卒業論文, 2010.
- 10) Kahneman, D., Diener, E. and Schwarz, N. eds.: Well-Being: The Foundations of Hedonic Psychology, New York: Russell-Sage, 1999.
- 11) 鈴木春菜, 中井周作・藤井聡: 買い物行動における「楽しさ」に影響を及ぼす要因に関する研究, 第40回土木計画学研究・講演集 (CD-ROM), 2009.