

個人の行動と外的環境および意識の関係の分析 を通じた都市交通政策に関する考察

西堀泰英¹・土井勉²・安東直紀³・石塚裕子⁴・白水靖郎⁵・中矢昌希⁶

¹正会員 公益財団法人豊田都市交通研究所（〒471-0024 愛知県豊田市元城町3-17）
E-mail: nishihori@ttri.or.jp

²フェロー 大阪大学COデザインセンター（〒560-0043 大阪府豊中市待兼山1-16）
E-mail: doi@issr-kyoto.or.jp

³正会員 宮津市（〒626-8501 宮津市宇柳縄手345-1）
E-mail: n-ando@city.miyazu.kyoto.jp

⁴正会員 大阪大学未来戦略機構（〒5565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 US1-403）
E-mail: y-ishizuka@respect.osaka-u.ac.jp

⁵正会員 中央復建コンサルタンツ株式会社（〒533-0033 大阪市東淀川区東中島4-11-10）
E-mail: shiromizu_y@cfk.co.jp

⁶非会員 中央復建コンサルタンツ株式会社（〒533-0033 大阪市東淀川区東中島4-11-10）
E-mail: nakaya_m@cfk.co.jp

大都市圏のPT調査において、最新の10年間で30歳代前後の年代の生成原単位が減少傾向にあることが報告されている。筆者らは、若年者層における生成原単位減少の背景を把握することを目的として分析を行い、どのような属性のどのような交通行動が特に減少しているのかを明らかにした。しかし、若者世代での個人を取り巻く外的環境と行動の関係や、個人の意識と行動との関係については十分な知見が得られていない。

本稿では主にWEB調査の結果をもとに、個人の外出回数などの行動と外的環境および意識の関係について分析を行った。外出回数には世帯年収や友人関係等が関係し、意識には行動の中でも外出回数が特に関係することを明らかにした。本稿は、今後の都市交通政策や社会政策を議論する際に考慮すべき点を示唆するものである。

Key Words : *Travel Behavior, Attitude Toward Life, Collaboration with Transportation Policy and Other Fields*

1. はじめに

交通は、その行為に伴う身体的活動に加えて、交通という行動に少なからず付随する人とのコミュニケーションの機会をもたらすことで、人の身体的・精神的な健康を増進することが期待できる。さらに、移動先での活動によりその地域の経済的・社会的活力を生み出すことにつながることも期待できる。このように、人々の交通行動は、人との交流や歩行等による身体活動、そして様々なレベルのコミュニティや経済圏での活動など、社会の様々な課題に深く関連している。

しかし、その交通行動が、特に 30 歳代前後の年代の

若者世代において減少する傾向にあることが報告されている。近畿圏や中京都市圏などの大都市圏では、2000年頃から2010年頃の10年間の間に、20歳～40歳代の比較的若い世代の一人一日当たりのトリップ数（生成原単位）が大きく減少していることが確認されている^{1,2,3}。筆者らは、こうした若者世代の生成原単位が減少する実態とその背景について分析を進めてきた。一連の分析の中で、生成原単位が減少する背景には、非正規雇用の増加と連動して起こる平均収入の低下や、出費を抑制するために運転免許を取得しないことなどが関係していることを確認している²。しかしながら、生成原単位をはじめとする交通行動に関係すると考えられる職業や居住地

家族構成などの様々な要素を複合的に捉えた関係は十分に明らかにはなっていない。

先に述べたように、交通行動は、人の身体的・精神的な健康を増進すると期待できる。しかし、特に精神的な健康につながる人の意識は、交通のみではなく様々な活動も関係していると考えられる。そこで本研究では、交通を含む様々な行動と、個人を取り巻く様々な外的環境、そして、それらの状況と人々が感じている主観的幸福感や社会との関わり方等の個人の意識を取り上げて、それらを複合的に分析を行いそれぞれの関係を明らかにした上で、その結果を踏まえて社会政策や都市交通政策の在り方についての考察を行うことを目的とする。

2. 既往研究と本研究の特徴

近年では、高齢社会の到来を踏まえ、特に高齢者を対象として、交通サービス水準と交通行動との関係を扱った研究が行われている。さらに、それらに加えて人付き合いの状況や満足度、生活の質 (QOL)、身体的・精神的な健康状態などとの相互の関係についての研究が行われている。

森山ら⁴⁾は、過疎地域の高齢者を対象とした分析から、移動のしやすさを向上することで診療や買物、交流などの活動のしやすさが向上することを明らかにしている。また、宮崎ら⁵⁾は、同じく過疎地域の高齢者を対象として公共交通サービス水準が生活行動に及ぼす影響を分析し、公共交通サービス水準により生活行動に格差があることを確認している。

また、高齢者を対象とした交通行動と意識との関係についての研究もなされている。樋口ら⁶⁾は、高齢者の「楽しみ」や生活動作能力、生きがい意識を分析した結果から、高齢者の自立した生活や生きがいづくりのためには、地域活動等への参加を支える地域公共交通の重要性を指摘している。Nishihoriら⁷⁾は、高齢者の運転状況と生活の質についての分析から、自動車の運転頻度が高い人ほど生活満足度が高いことを確認している。このように、高齢者を対象とした交通サービスと交通行動や、交通行動と意識を取り扱った研究は数多くなされているが、非高齢者の中でも特に若者世代を対象とした研究は多くない。

一方、対象年齢を限定しないで交通行動と身体的な健康について取り扱った研究は数多くなされている^(例えば8-13)。また、交通行動と身体的健康状態に加えて地域特性も加味した研究も行われている。大庭ら¹⁴⁾は、全国 PT 調査の交通行動データを用いて、個人の交通身体活動量と利用交通手段及び個人属性や都市特性との関連を分析している。安東ら¹⁵⁾は、健康診断データを用いて、都市部と

郊外部における交通行動と健康診断結果を分析し、特に郊外部においてはバスや自転車などの活動的な移動手段利用が健康に好影響を及ぼしていることを明らかにしている。

以上の研究は、交通行動と身体的健康状態を取り扱ったものであるが、徳永ら¹⁶⁾は、地域特性と生活行動、そして生活環境に対する満足度の関係に着目し、地域特性や生活行動から住民の生活環境に対する満足度を評価するモデルを構築している。

筆者らは、これからの高齢社会を支えるべき役割をもつ若者世代に焦点を当てた研究を進めてきた。その中で一部 40 歳代の壮年世代も対象とした調査を行った。本稿では、若者世代と一部壮年世代を含めて若者世代と呼称する。本稿では、生成原単位が減少する背景を探るために個人を取り巻く外的環境と交通行動の関係の分析に加えて、それらと若者世代の意識までを含めた分析を行う。その意識には、主観的幸福感という内面的なものだけでなく、人付き合いの良さや選挙に対する積極性などの外向的なものも取り入れていることに特徴がある。

若者世代が活発で行動的であることは、身体的活動や人との交流による身体的・精神的な健康の増進や、地域の経済的・社会的活力の創出につながる可能性がある。

さらに、現在の若者世代が加齢した段階の不健康リスクや被介護リスクを抑制することに繋がると考える。例えば、地域とのつながりが少なく、独りで食事をする人が多い高齢者はうつになりやすく、男性では 2.7 倍、女性では 1.4 倍のリスクがあるとの報告¹⁷⁾がある。これからの社会をより豊かなものとするためにも、若者世代が活発に行動できるようにするための方策を議論することは意義があると考えられる。

3. 分析方法

(1) 分析にあたっての仮説

個人の行動と意識、および外的環境それぞれの関係については、これまでの筆者らの研究や既往研究を参考として次のように設定する。

本稿で扱う行動としては、交通行動を表す外出回数、サイバー空間での活動を表すインターネット利用時間、自発的に健康増進を目的として行う日頃の運動を取り上げる。インターネット利用時間を採用したのは、筆者らの研究¹⁸⁾により外出回数が多いほどインターネット利用時間が長いことが確認されているが、外的環境や意識との関連については分析されていないためである。また、日頃の運動は健康増進を目的として行うものであり、様々な目的で行われる外出とは異なり、意識との関係が交通行動とは異なると考えることができるためである。

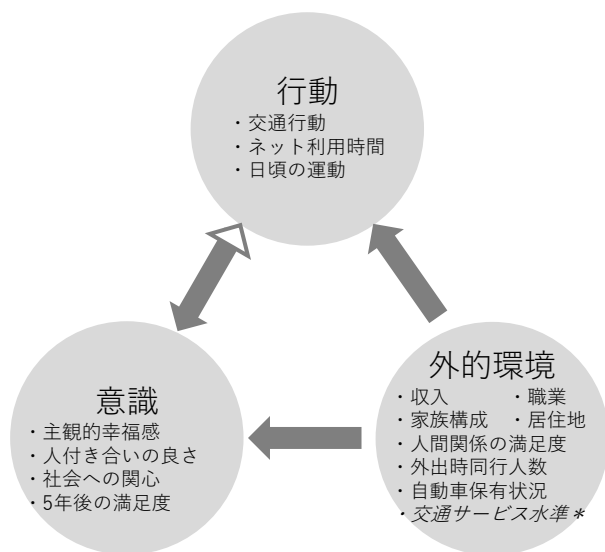
行動に関係する外的環境としては、収入や職業、家族構成、人間関係の満足度、外出時の同行者数、居住地の交通サービス水準、自動車保有などを考える。ただし、外的環境の中でも交通サービス水準は、交通行動にのみ影響するものとする。

そして、意識には、個人の行動と外的環境が影響していると考えられる。ここでの意識には、「主観的な主観的幸福感」と、人とのコミュニケーションがうつを抑制するという知見を踏まえて取り入れる「人付き合いの良さ」、そして、いわゆるソーシャルキャピタルに関連する指標として社会に対する関心を測るため「選挙の機会に必ず投票するかどうか」、そして最後に「5年後の満足度」の4種類の指標を取り入れた。

本稿で考える、外的環境・行動・意識の関係を表す仮説モデルを図-1に示す。なお、行動と意識とは相互に影響していると考えられるが、本稿ではそれぞれの関係性を単純化するために、意識を行動で記述することを試みる。

(2) 使用するデータ

本稿では、交通行動と外的な環境や意識についてのWEBアンケート調査により得られたデータを用いる。WEBアンケート調査は、生成原単位が減少している若者世代として、既往の調査結果²⁾も踏まえて30歳代および40歳代(30歳~49歳)の幅広い世代を調査対象とした。調査対象地域は、近畿圏PT調査の対象である2府4県、および、都市圏による傾向の違いを考慮するために中京都市圏内の愛知県を対象に含めた。また、同一都市圏の中でも、都市部から山地部まで多様な地域を抱えており、地域によって交通条件が異なることを踏まえ、特定の地域にサンプルが偏ることがないように、府県単位、ならび



△：矢印方向にも関係はあると考えられるがここでは考慮しない
*：行動のうち交通行動にのみ関係すると考える

図-1 外的環境・行動・意識の関係の仮説

に、政令市を含む府県は政令市とその他市町村で一定数のサンプルを確保できるよう配慮した。こうすることで、公共交通利用が中心の都市圏と自動車利用が中心の都市圏における、都心部から郊外部までを含む多様な地域のサンプルを確保した。

調査内容は、交通行動と外的環境や意識の関係を把握するための設問を設けた。外的環境としては、主に個人属性に係る項目として、職業、免許や自動車の保有状況、世帯年収、こづかい、家族構成、住所(郵便番号)等を質問した。行動については、交通行動として平日・休日別の交通実態(外出回数)を質問した。普段インターネット利用状況は、インターネットの利用時間を利用場所や「専念利用」か「ながら利用」(ネットだけをする専念利用と他の行動をしながらのながら利用)などの利用状況別、そして利用目的別に質問した。その他、健康維持のための運動時間も質問している。意識としては、先に示した4指標や、結婚に対する意識などを質問した。アンケート調査の概要を表-1に示す。

(3) 分析手法

(1)で示した仮説を検証するため、本研究では次の3種類の分析を行う。

- 分析 1：外的環境の違いによる行動量の違いの分析(分散分析)
- 分析 2：行動の中でも交通行動に与える外的環境の分析(交通行動を目的変数とする数量化Ⅰ類)
- 分析 3：意識に与える行動・外的環境の分析(意識を目的変数とする数量化Ⅱ類)

分析 1では、外的環境の違いによる行動量の違いを分析する。行動量の指標は次の3種類を用いる。交通行動として1週間あたりの外出回数の平均値を用いる。ネット利用時間として、休日の仕事以外の目的でのインターネット利用時間(分)を用いる。このインターネット利

表-1 WEBアンケート調査の概要

| 調査の概要 | |
|-------------|--|
| 調査時期 | 2015年12月 |
| 調査方法 | 民間Webモニターを対象としたアンケート調査 |
| 回答者数(人) | 全体(30歳代、40歳代計) 850 |
| | うち30歳代 530 |
| | うち近畿(滋賀県、奈良県、和歌山県) 90 |
| | 近畿政令市(京都、大阪、堺、神戸) 150 |
| | 近畿その他市町村 140 |
| | 中京政令市(名古屋) 50 |
| | 中京(愛知県)その他市町村 100 |
| 主な質問項目 | |
| 個人属性 | 性、職業、免許・自動車保有、年収等 |
| 普段の外出 | 平日休日ごとの目的別外出回数等 |
| インターネット利用状況 | インターネット利用状況別利用時間、利用目的等 |
| 外出の実態 | 外出に対する意識、外出時の同行者数等 |
| 内面的な意識 | 人間関係の満足度、幸福感、人付き合いの意識、選挙での投票意識、5年後の満足度、等 |

用時間には、移動中や他人と会話しながらなどの「ながら」利用時にも含まれる。日頃の運動時間としては、健康維持のための運動時間（分）を用いる。

外的環境の違いについては、サンプルを 3~5 のカテゴリに分類し、各カテゴリにおける行動量の平均値を算出して、カテゴリ間の違いを比較する。居住地については、近畿と中京の都市圏で分類した上で、政令市を持つ府県とその他の県、政令市を持つ府県の中での政令市とその他市町村に分類した。なお、交通サービス水準は、WEB アンケートで把握した住所の郵便番号、および国土数値情報¹⁹⁾を用いて、地域の重心から 500m の範囲に含まれるバス停数と、同じく地域の重心から最寄りの鉄道駅までの距離を算出して変数とした。

分析 2 では、交通行動と関係する様々な要素との関係を総合的に理解するため、交通行動すなわち外出回数を目的変数とし、交通以外の行動や外的環境を説明変数とした数量化 I 類の分析を行う。説明変数に用いる外的環境の分類の考え方は、分析 1 と同様である。

分析 3 では、意識を目的変数とし、行動と外的環境を説明変数とした数量化 II 類の分析を行う。意識には、主観的幸福感、人付き合いの良さ、社会への関心（投票時の行動）、5 年後の満足度の 4 つがあるので、分析 3 では 4 種類の分析を行う。主観的幸福感、WEB アンケ

表-2 カテゴリを集約した変数とその内容

| 項目 | 内容 | |
|---------|---------|-----------------------------------|
| 職業 | 正規社員 | 自営業、正規職員、役員 |
| | 非正規社員 | 派遣・契約社員、パート、アルバイト |
| | 主婦 | 専業主婦・主夫 |
| | 無職 | 無職 |
| | その他 | その他 |
| 居住地 | 近畿その他県 | 滋賀県、奈良県、和歌山県 |
| | 近畿政令市 | 京都市、大阪市、堺市、神戸市 |
| | 近畿政令市外 | 上記以外の近畿 |
| | 愛知名古屋市 | 名古屋市 |
| | 愛知政令市外 | 名古屋市以外の愛知県 |
| 家族構成 | 単身 | 単身世帯 |
| | 配偶者と同居 | 配偶者と同居(子供なし) |
| | 子と同居 | 子のみ、子と親と同居 |
| | 親と同居 | 親と同居(子供なし) |
| | その他 | その他 |
| 友人関係満足度 | 満足 | 満足、まあ満足 |
| | どちらでもない | どちらでもない |
| | 満足でない | 不満、やや不満 |
| | 友人がいない | 該当する相手いない |
| 主観的幸福感 | 幸福感高 | 10段階評価の全体の平均値より高い |
| | 幸福感低 | 10段階評価の全体の平均値より低い |
| 人付き合い | 積極的 | 「機会があれば喜んで参加」にあてはまる、ややあてはまる |
| | 非積極的 | 「機会があれば喜んで参加」にあてはまらない、あまりあてはまらない |
| 選挙での投票 | 積極的 | 「ほとんどの場合投票する」にあてはまる、ややあてはまる |
| | 非積極的 | 「ほとんどの場合投票する」にあてはまらない、あまりあてはまらない |
| 5年後の満足度 | 満足度高 | 「5年後は今より満足な生活」にあてはまる、ややあてはまる |
| | 満足度低 | 「5年後は今より満足な生活」にあてはまらない、あまりあてはまらない |

ートでは 10 段階で質問しており、得られた主観的幸福感の平均値でサンプルを 2 つに分割して分析する。その他 3 種類の意識は、「あてはまる～ややあてはまる～あまりあてはまらない～あてはまらない」の 4 段階で質問しており、ややあてはまるを含めた「あてはまる」と、あまりあてはまらないを含めた「あてはまらない」の 2 つに分割して分析する。

分析に用いる変数のうち、離散的な選択肢のカテゴリを集約した変数とその内容について表-2 に示す。なお、分析の際は WEB アンケートの回答者のうち、収入や郵便番号の回答がないあるいは不完全だったサンプルは除外している。

4. 分析結果と考察

(1) 外的環境と種々の行動の関係

分析 1 の結果を表-3 に示す。交通行動（平均外出回数）は、世帯年収と職業、外出時の同行者数、友人関係の満足度において 1%水準で有意な差がある。ただし、一般的に世帯年収と職業の間には関係性が存在すると考えるのが自然だろう。友人関係の満足度では「友人がいない」人で極端に少ないのが特徴的である。満足あるいは不満という友人関係の満足度よりも、友人の有無自体が交通行動に関係していると言える。なお、交通サービス水準に関係する 500m 圏内のバス停数や最寄り駅までの距離は、有意差が確認できなかった。筆者らの既往研究では交通サービス水準によって生成原単位に差があることを確認しており、今回の分析で用いた交通サービス水準関連の指標には、その作成方法に改善の余地がある可能性がある。

休日の仕事以外のインターネット利用時間は、職業と家族構成、外出時の同行者数、友人関係の満足度において有意な差がある。「主婦」や「子と同居」の属性でインターネット利用時間が短いのは、家事や子育てに充てる時間が長いためと考える。

日頃の運動時間は、職業、居住地、家族構成において 5%水準で有意な差がある。職業については、「正規社員」や「無職」で比較的長く、「主婦」で短い傾向にある。家族構成では、「単身」や「親と同居」が比較的長く、配偶者や子と同居している属性で比較的短い。こうした傾向は解釈し易い。しかし、居住地についても有意な差がみられるが、その解釈は難しい。

分析 1 の結果から、行動と関係がある外的環境を明らかにすることができた。取り上げた 3 種類の行動全てに有意差が見られたのは、職業のみであったことから、行動の種類によってそれぞれに関係する外的環境が異なると言える。そして、運動に比べて他者とのコミュニ

表-3 外的環境別の行動量の平均値

| | n数 | 平均外出回数(回/週) | | | 休日仕事以外ネット時間(分) | | | 日頃の運動時間(分) | | | |
|----------------------|---------|-------------|------|-------|----------------|-------|-------|------------|-------|-------|----|
| | | 平均値 | p値 | 判定 | 平均値 | p値 | 判定 | 平均値 | p値 | 判定 | |
| 世帯年収 | 3百万円未満 | 123 | 14.5 | 0.001 | *** | 0.104 | 116.3 | 14.0 | 0.195 | | |
| | 4百万円未満 | 147 | 15.6 | | | | | | | | |
| | 6百万円未満 | 152 | 16.6 | | | | | | | | |
| | 8百万円未満 | 141 | 17.8 | | | | | | | | |
| | 8百万円以上 | 122 | 20.6 | | | | | | | | |
| 職業 | 正規社員 | 418 | 18.1 | 0.000 | *** | 0.025 | ** | 17.5 | 0.041 | ** | |
| | 非正規社員 | 130 | 17.5 | | | | | | | | |
| | 主婦 | 101 | 14.0 | | | | | | | | |
| | 無職 | 26 | 8.6 | | | | | | | | |
| | その他 | 10 | 15.5 | | | | | | | | |
| 居住地 | 近畿その他県 | 120 | 16.0 | 0.695 | | 0.453 | 105.1 | 11.4 | 0.036 | ** | |
| | 近畿政令市 | 182 | 16.8 | | | | | | | | |
| | 近畿政令市外 | 170 | 17.1 | | | | | | | | |
| | 愛知名古屋市 | 78 | 18.5 | | | | | | | | |
| | 愛知政令市外 | 135 | 17.2 | | | | | | | | |
| 500m圏内 バス停 箇所数 | 0か所 | 94 | 16.9 | 0.856 | | 0.985 | 117.3 | 17.5 | 0.064 | * | |
| | 3か所未満 | 125 | 16.4 | | | | | | | | |
| | 6か所未満 | 273 | 17.4 | | | | | | | | |
| | 6か所以上 | 193 | 16.8 | | | | | | | | |
| 最寄り駅 までの 距離 | 0.4km未満 | 157 | 17.6 | 0.881 | | 0.360 | 118.7 | 18.3 | 0.253 | | |
| | 0.8km未満 | 235 | 16.9 | | | | | | | | |
| | 1.2km未満 | 123 | 16.8 | | | | | | | | |
| | 1.2km以上 | 170 | 16.7 | | | | | | | | |
| 家族構成 ※その他 除く | 単身 | 133 | 17.7 | 0.881 | | 0.000 | *** | 134.3 | 17.6 | 0.038 | ** |
| | 配偶者と同居 | 113 | 16.7 | | | | | | | | |
| | 子と同居 | 301 | 16.8 | | | | | | | | |
| | 親と同居 | 133 | 17.1 | | | | | | | | |
| 自動車 保有 | 自由に利用可 | 454 | 16.3 | 0.075 | * | 0.803 | 115.9 | 15.0 | 0.685 | | |
| | 時々利用可 | 86 | 19.4 | | | | | | | | |
| | 保有なし | 148 | 17.4 | | | | | | | | |
| 外出時の 同行者数 | ほとんど1人 | 197 | 17.0 | 0.003 | *** | 0.002 | *** | 128.5 | 16.4 | 0.213 | |
| | 1人も複数も | 332 | 18.2 | | | | | | | | |
| | ほとんど複数 | 156 | 14.4 | | | | | | | | |
| 友人関係 満足度 | 満足 | 412 | 18.3 | 0.000 | *** | 0.171 | 118.9 | 16.3 | 0.548 | | |
| | どちらでもない | 189 | 15.7 | | | | | | | | |
| | 満足でない | 46 | 17.8 | | | | | | | | |
| | 友人がいない | 38 | 8.2 | | | | | | | | |
| 全体 | | 685 | | | | | | | | | |

注) *: 10%水準で有意、**: 5%水準で有意、***: 1%水準で有意

ケーションを取る機会が大きいといえる交通行動やネット利用時間に注目すると、友人の有無で交通行動に有意差があるが、ネット利用時間では有意差がない。これは、交通行動はネット利用に比べて友人との関係が深いことを示唆している。

また、世帯年収については交通行動でのみ有意差が確認できた。世帯年収によって外出頻度に差がある可能性と、外出に要する費用、すなわち公共交通利用料金や外出先でかかる飲食費などの費用に対する負担能力に差が生じている可能性がある。前者については、ネット利用時間や運動時間では有意差がないことを考えると、少なくともネットで済ませることができる用事や健康のための運動の機会には世帯年収との関係が比較的小さいと言える。そのため、交通行動は費用負担能力との関係が深いと考える。

筆者らは、既存統計データから非正規雇用の増加が収入の減少に関係していることを指摘している²⁾。実際に、分析対象者のうち男性の単身者に注目すると、正規社員の世帯年収が 549 万円に対して、非正規社員は 273 万円

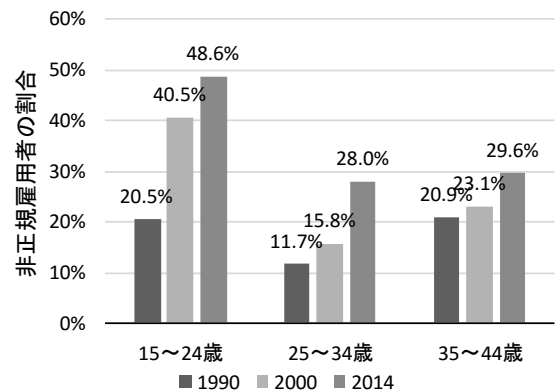


図-2 年齢階級別非正規雇用の割合²⁾

で半分程度しかない。しかし、今回の分析では、正規社員と非正規社員では外出回数が同程度との結果が得られた。この理由は、非正規社員の回答者の半数近くが既婚女性であり家事と仕事を掛け持ちしていることや夫の収入が存在すること、ならびに男性の非正規社員の中には比較的収入の高いサンプルが含まれることがあげられる。

現在の労働市場では人手不足が問題となっているが、図-2 に示す通り、人口に占める非正規雇用の割合は

年々大きくなっている。今後もこの傾向が続くのであれば、低収入層の増加、さらには外出回数の減少につながる可能性がある。

(2) 交通行動と外的環境や他の行動との関係

ここでは、分析 1 で交通行動と外的環境や交通行動以外のネット利用や運動などとの関係を分析する。分析 1 で交通行動との間に有意差が確認できた外的環境、およびネット利用時間と運動時間の行動を説明変数として取り入れて、分析 2 の数量化 I 類の分析を行った。その結果を表-4 に示す。

レンジの大きなアイテムに着目すると、運動時間、友人関係の満足度、職業、休日仕事以外のネット利用時間の順に大きい。

運動時間と休日の仕事以外のネット利用時間が、交通行動に影響する要因の上位に入っており、それぞれが多い人において交通行動（外出回数）が多くなる傾向にあることから考えると、活発に行動する人とそうでない人の行動量に格差が生まれていると指摘できる。すなわち、活発に外出する人は、ネット上の仮想空間でも健康維持のための運動でも活発に活動し、外出が少ない人は、仮想空間でも運動でも活発ではない傾向にあり、活動的な人とそうでない人の中には活動量の格差が生じていると言える。

表-4 交通行動と外的環境や他の行動との関係

| アイテム | カテゴリー | n数 | スコア | レンジ |
|-----------------------|---------|-----|--------------|-----------------|
| 休日仕事 以外ネット 利用時間 | 60分未満 | 151 | -1.09 | 5.223 |
| | 90分未満 | 101 | -2.16 | |
| | 120分未満 | 86 | -0.46 | |
| | 150分未満 | 155 | -1.07 | |
| | 150分以上 | 192 | 3.06 | |
| 運動時間 | ほとんどない | 355 | -3.37 | 10.161 |
| | 15分未満 | 82 | -0.54 | |
| | 30分未満 | 97 | 3.29 | |
| | 60分未満 | 106 | 5.83 | |
| | 60分以上 | 45 | 6.79 | |
| 世帯年収 | 3百万円未満 | 123 | -0.70 | 3.800 |
| | 4百万円未満 | 147 | -1.70 | |
| | 6百万円未満 | 152 | -0.41 | |
| | 8百万円未満 | 141 | 1.01 | |
| | 8百万円以上 | 122 | 2.10 | |
| 職業 | 正規社員 | 418 | 0.40 | 6.724 |
| | 非正規社員 | 130 | 0.98 | |
| | 主婦 | 101 | -1.31 | |
| | 無職 | 26 | -5.75 | |
| | その他 | 10 | -1.28 | |
| 自動車 保有 | 自由に利用可 | 453 | -0.47 | 2.621 |
| | 時々利用可 | 85 | 2.15 | |
| | 保有なし | 147 | 0.20 | |
| 外出時の 同行者数 | ほとんど1人 | 197 | 0.61 | 2.301 |
| | 1人も複数も | 332 | 0.43 | |
| | ほとんど複数 | 156 | -1.69 | |
| 友人関係 満足度 | 満足 | 412 | 0.94 | 7.508 |
| | どちらでもない | 189 | -0.78 | |
| | 満足でない | 46 | 0.20 | |
| | 該当者なし | 38 | -6.57 | |
| 全体 | | 685 | 定数項 重相関係数 | 16.984 0.492 |

また、無職や友人がいない人が外出が少ない傾向にあり、就業などの社会的活動、交友などの私的活動が活発でない人の外出が少ないことが浮き彫りとなった。

(3) 意識と外的環境および交通行動の関係

ここでは、意識として主観的幸福感、人付き合いの良さ、選挙での投票に対する積極性、5年後の満足度と、行動および外的環境の関係について、分析 3 の数量化 II 類の分析を行った。なお、行動と外的環境のみを説明変数とした分析の結果、相関比が小さかったため、意識に影響していると考えられる指標として、「いつもやらなければならないことに追われているように感じる」という項目を説明変数として新たに取り入れた。また、意識は表-2 に示した通り 2 つのカテゴリに集約して分析を行った。そして、職業や家族構成の「その他」は、サンプルが小さく結果の解釈が難しいことから、該当するサンプルを除いて分析を行った。

分析結果を表-5 に示す。それぞれの意識を説明変数とした分析の結果、「追われていると感じる」の項目を追加しても相関比は十分な大きさとは言えない。これは、それぞれの意識に与える影響が、ここで取り上げた項目以外にも存在するためであると考えられる。ここでは、各項目が意識を推計することが目的ではなく、意識に与える影響を見るための分析であることから、この結果を用いて考察を行う。ここでは主に説明変数のレンジの大きさに着目する。レンジの大きさの順位を表中に示す。

主観的幸福感を除く、人付き合い、選挙での投票、5年後の満足度の 3 つの意識で、交通行動（外出回数）のレンジの大きさが 1 位または 2 位となる結果となった。人付き合いや選挙での投票に積極的であることは、将来における自身の健康維持の可能性や、地域や社会に対する関心を持つことによって何らかの形で貢献する可能性があると考えられる。また、5年後の満足度が高いことは、生活に希望があるかを表していると解釈でき、前向きに生活を送っていると考える。こうしたことに交通行動が関係しているのは、大変興味深い結果である。

いずれの意識においてもレンジが大きいのは、友人関係の満足度である。「友人がいない」回答者は、すべての意識でネガティブな方向に働いており、良好な交友関係を持つことが意識をよくするために重要であると言える。外出時の同行者数についても同様のことが言え、ほとんど 1 人で外出する回答者は、選挙での投票以外の意識でネガティブな方向に働いている。

世帯年収に着目すると、選挙での投票においてアイテムの中でレンジが最も大きい。この意識は特に相関比が低いので注意が必要であるが、年収が低いほど選挙での投票に対する積極的ではない傾向にある。所得が低い人ほど社会に対して無関心あるいは無気力となっているこ

表-5 意識と外的環境および交通行動との関係

| アイテム | カテゴリー | n数 | 幸福感 | | 人付き合い | | 選挙での投票 | | 5年後の満足度 | |
|-----------------------|------------|-----|-------|-------|-------|------------|--------|-------|------------|-------|
| | | | 高← →低 | スコア | レンジ | 積極的← →非積極的 | スコア | レンジ | 積極的← →非積極的 | スコア |
| 交通行動 (外出回数) | 7回/週末未満 | 55 | 0.36 | 0.558 | 0.45 | 1.484 | 1.00 | 1.392 | 0.73 | 1.264 |
| | 14回/週末未満 | 265 | -0.05 | [6] | 0.38 | [1] | 0.09 | [2] | 0.17 | [1] |
| | 21回/週末未満 | 187 | -0.20 | | -0.14 | | -0.26 | | -0.18 | |
| | 28回/週末未満 | 79 | 0.17 | | -0.14 | | 0.02 | | -0.05 | |
| | 28回/週以上 | 85 | 0.21 | | -1.03 | | -0.39 | | -0.54 | |
| 休日仕事 以外ネット 利用時間 | 60分未満 | 150 | -0.24 | 0.453 | -0.05 | 0.223 | 0.05 | 0.592 | -0.06 | 0.216 |
| | 90分未満 | 99 | -0.11 | [9] | 0.17 | [8] | 0.00 | [7] | 0.10 | [11] |
| | 120分未満 | 84 | 0.04 | | -0.01 | | -0.46 | | 0.15 | |
| | 150分未満 | 151 | 0.02 | | -0.01 | | 0.03 | | -0.06 | |
| | 150分以上 | 187 | 0.22 | | -0.04 | | 0.14 | | -0.02 | |
| 運動時間 | ほとんどない | 346 | 0.22 | 0.725 | 0.04 | 0.131 | -0.01 | 0.536 | 0.17 | 0.643 |
| | 15分未満 | 82 | -0.04 | [5] | 0.01 | [11] | 0.31 | [9] | 0.20 | [7] |
| | 30分未満 | 96 | -0.29 | | -0.07 | | -0.23 | | -0.28 | |
| | 60分未満 | 102 | -0.21 | | -0.04 | | 0.11 | | -0.44 | |
| | 60分以上 | 45 | -0.51 | | -0.09 | | -0.22 | | -0.10 | |
| 世帯年収 | 3百万円未満 | 119 | 0.45 | 0.946 | -0.08 | 0.270 | 0.89 | 1.440 | 0.46 | 0.868 |
| | 4百万円未満 | 146 | 0.12 | [2] | -0.08 | [7] | -0.07 | [1] | 0.08 | [4] |
| | 6百万円未満 | 151 | 0.11 | | 0.17 | | -0.21 | | 0.03 | |
| | 8百万円未満 | 140 | -0.23 | | 0.05 | | -0.01 | | -0.18 | |
| | 8百万円以上 | 115 | -0.50 | | -0.10 | | -0.55 | | -0.40 | |
| 職業 | 正規社員 | 416 | 0.11 | 0.507 | 0.00 | 0.370 | 0.07 | 0.582 | 0.13 | 0.530 |
| | 非正規社員 | 129 | -0.07 | [7] | -0.11 | [6] | -0.02 | [8] | -0.05 | [8] |
| | 主婦 | 100 | -0.39 | | 0.20 | | -0.11 | | -0.40 | |
| | 無職 | 26 | 0.08 | | -0.17 | | -0.52 | | -0.32 | |
| 居住地 | 近畿その他県 | 116 | 0.20 | 0.321 | -0.36 | 0.662 | -0.33 | 0.974 | 0.05 | 0.418 |
| | 近畿政令市 | 180 | -0.10 | [11] | -0.18 | [4] | -0.33 | [4] | -0.21 | [9] |
| | 近畿政令市外 | 165 | -0.11 | | 0.13 | | 0.14 | | 0.04 | |
| | 愛知名古屋市 | 78 | -0.12 | | 0.15 | | -0.16 | | 0.21 | |
| | 愛知政令市外 | 132 | 0.17 | | 0.31 | | 0.65 | | 0.08 | |
| 家族構成 | 単身 | 131 | 0.19 | 0.903 | -0.09 | 0.182 | 0.33 | 0.881 | -0.48 | 0.858 |
| | 配偶者と同居 | 113 | -0.27 | [3] | 0.09 | [10] | 0.20 | [5] | -0.19 | [5] |
| | 子と同居 | 296 | -0.26 | | -0.03 | | 0.02 | | 0.12 | |
| | 親と同居 | 131 | 0.63 | | 0.08 | | -0.55 | | 0.37 | |
| 自動車 保有 | 自由に利用可 | 443 | 0.00 | 0.435 | 0.03 | 0.222 | -0.01 | 0.417 | 0.04 | 0.340 |
| | 時々利用可 | 85 | 0.27 | [10] | -0.19 | [9] | 0.29 | [10] | 0.13 | [10] |
| | 保有なし | 143 | -0.16 | | 0.02 | | -0.13 | | -0.21 | |
| 外出時の 同行者数 | ほとんど1人 | 195 | 0.31 | 0.741 | 0.45 | 0.652 | -0.16 | 0.236 | 0.43 | 0.918 |
| | 1人も複数も | 323 | 0.02 | [4] | -0.18 | [5] | 0.06 | [11] | -0.03 | [3] |
| | ほとんど複数 | 153 | -0.43 | | -0.20 | | 0.08 | | -0.49 | |
| 友人関係 満足度 | 満足 | 402 | -0.38 | 1.176 | -0.47 | 1.292 | -0.36 | 1.247 | -0.39 | 1.111 |
| | どちらでもない | 188 | 0.47 | [1] | 0.65 | [2] | 0.63 | [3] | 0.55 | [2] |
| | 満足でない | 44 | 0.80 | | 0.81 | | -0.14 | | 0.64 | |
| | 該当者なし | 37 | 0.73 | | 0.82 | | 0.89 | | 0.72 | |
| 常に追われ ていると 感じる | あてはまる | 141 | 0.00 | 0.483 | -0.37 | 1.015 | -0.26 | 0.752 | -0.12 | 0.701 |
| | ややあてはまる | 277 | 0.13 | [8] | -0.11 | [3] | 0.02 | [6] | -0.20 | [6] |
| | あまりあてはまらない | 163 | -0.02 | | 0.16 | | 0.39 | | 0.16 | |
| | あてはまらない | 90 | -0.35 | | 0.64 | | -0.37 | | 0.50 | |

全体 671 相関比 η² 0.251 相関比 η² 0.195 相関比 η² 0.094 相関比 η² 0.210
 判別的中率 71.8% 判別の中率 70.3% 判別の中率 63.0% 判別の中率 69.7%

注)レンジの下の[]内の数字はレンジの大きいほうから数えた順位

とが懸念される。また、主観的幸福感では、アイテムの中でレンジの大きさが2番目に大きい。

交通行動以外の行動をみると、運動時間で主観的幸福感におけるレンジの順位が5番目であり上位から半分に入っているが、その他の意識では半分以下である。休日の仕事以外のネット利用時間は、すべての意識で上位から半分以下である。本稿で取り上げた行動の中では、交通行動が意識に最も関係があると言える。

なお、都市圏や都市特性による違いをみるために取り入れた居住地については、人付き合いや選挙での投票の意識でレンジの大きさの順位が4番目と比較的高い。これらの意識では地域により何らかの違いが存在する可能

性はあるが、その背景までを考察することは難しい。

5. 都市交通政策や社会政策についての考察

前章では、分析 1,2,3 それぞれの結果について考察を述べてきた。ここでは、3つの分析結果全体を踏まえた考察を行い、今後の都市交通政策や社会政策について考察する。

分析 3の結果から、交通行動が人付き合いや選挙での投票、5年後の満足度の意識に関係することが明らかとなった。一部繰り返しになるが、人付き合いは地域社会

表-6 衆議院議員総選挙における年代別投票率（抽出）の推移²⁾

| | 1969 | 1980 | 1990 ① | 2000 | 2009 | 2014 ④ | ④-① |
|-------|-------|-------|-----------|-------|-------|-----------|--------|
| 20代 | 59.6% | 63.1% | 57.8% | 38.4% | 49.5% | 32.6% | -25.2% |
| 30代 | 71.2% | 75.9% | 76.0% | 56.8% | 63.9% | 42.1% | -33.9% |
| 40代 | 78.3% | 81.9% | 81.4% | 68.1% | 72.6% | 50.0% | -31.5% |
| 50代 | 80.2% | 85.2% | 84.9% | 72.0% | 79.7% | 60.1% | -24.8% |
| 60代 | 77.7% | 84.8% | 87.2% | 79.2% | 84.2% | 68.3% | -18.9% |
| 70代以上 | 62.5% | 69.7% | 73.2% | 69.3% | 71.1% | 59.5% | -13.8% |
| 全体 | 68.5% | 74.6% | 73.3% | 62.5% | 69.3% | 52.7% | -20.7% |

との交流可能性を表し、選挙での投票は社会に対する関与意識を表しているともみなすことができる。これらのことから、外出回数は人と社会の関わりを表しているともみなすことができる。

そう考えれば、若者の生成原単位の減少は、若者の社会との関わりを希薄化を映している可能性がある。そこで年代別の国政選挙の投票率の推移（表-6）を確認すると、PT データで生成原単位の減少を確認している 1990 年から直近の 2014 年の間の投票率の変化は、他の年代に比べて 30 歳代、40 歳代の下落傾向が大きい。また、20 歳代は 50 歳代と同程度の減少幅であるが、20 歳代はもともと投票率が 50 歳代と比べて 20%程度低いことを考えると、相対的に下落幅が大きいと考えることもできる。投票行動と外出回数の因果関係は不明であるが、何らかの関係性が存在する可能性がある。

都市交通政策や社会政策について考えると、交通行動との関連が確認できた意識は、将来の健康や地域や社会への貢献につながる可能性がある。交通行動と意識の間に関係があることを踏まえると、これらを良い方向に導くには、交通行動を活発にすることが有効である可能性がある。

交通行動に関しては、収入や職業という個人の仕事に関する外的環境、そして外出時の同行者数や友人関係の満足度という個人の交友関係に関する外的環境が関係していた。他の行動も含めた分析の結果から、健康のための運動時間との関係も深いことが確認できた。

収入や職業については、先に述べた通り労働力不足が指摘される中でも非正規雇用の割合が増加し、それが低収入につながっている状況を是正することが交通行動の活発化につながるであろう。これは、社会政策の中でも雇用や労働に関係する分野で対応されるべきのものであろう。

交友関係については、これを直接的に良くするための有効な社会政策は見当たらない。しかし、人と出会う機会を増やせば増やすほど、交友関係が生まれる可能性も高くなるだろう。人と出会う機会を増やすには、外出先での出会いや、インターネットでつながるサイバー空間での出会いがあるだろう。しかし、分析 1 の結果から、

ネット利用時間と友人関係の満足度の間には有意な差は確認できなかった。このことは、現実世界で直接顔を合わせて人と出会い、交流することが重要であることを示唆している。

そこで機能すべき政策が、交通政策や都市政策であるとする。本稿の分析では、交通サービス水準と交通行動の関係は検証できなかった。しかし、既往の研究や報告では交通サービス水準と交通行動に関連があることは数多く報告されている。高齢社会への対応のためにも、交通サービス改善の必要性は変わらないだろう。それは若者世代の外出にも幾ばくかの効果をもたらすものと考えられる。

そして、外出をしやすくする交通政策だけでなく、外出したくなるまちを創造する都市政策もまた重要である。本稿では、どのような都市が魅力的で外出回数増加に寄与するのかについては取り扱っていない。ただ、まちに滞在する時間が長いほど、人と交流する機会が増える、あるいは、人と交流する時間が長くなると言える。まちの中に、人の居場所となる滞留空間を創造するなど、公共空間の中でもできる対策は少なくない。交流の促進を目指す交通政策や都市政策はこれまでも実践されてきた。地域間や都市間の交流促進も重要であるが、もっと身近な、街区レベルの交流をもたらすような視点も重要だろう。とりわけ、筆者らが指摘する生成原単位の減少に加え、人口減少高齢社会の到来により交通需要の減少が見通される中では、自動車需要についても局所的には増減があるとしても、大きな流れとしては減少すると見通される。これに合わせて道路空間をはじめとする公共空間の使い方を見直せば、道端でたたずむことができるベンチやちょっとした寄り合いやイベントができる空間を生み出すことは、さほど難しいことではないだろう。そうしたことがどの程度外出を流す効果があるのかについては別途検討が必要である。ここで指摘したいのは、生成原単位の減少も含めて社会が変わる中で、人の居場所をつくり、外出を促すようなまちを創造することにも目を向けて、これからの交通政策や都市政策の在り方を考えるべきということである。

6. 終わりに

本稿では、主に若年層における個人の行動と外的環境および意識の関係について分析を行い、その結果を踏まえて社会政策や都市交通政策の在り方について考察した。

本稿では、個人の行動と意識の間関係について、意識を行動で記述することを試みたが、実際には双方向の意識が行動に与える影響も存在すると想定できる。本稿では、行動や外的環境が意識に与える関係に着目したこ

とから、双方向の関係は考慮していない。行動を活発化させるには意識に働きかけることも必要と考える。この点については今後の課題としたい。

本稿により得られた知見からも、人々の行動をモニタリングする PT 調査の重要性が指摘できる。引き続き、PT 調査等の結果を用いて行動をモニタリングするとともに、社会問題の解決に向けた対策につながるような調査への改良、結果の分析を通じた解決策の提案に結び付けることが求められる。

謝辞：本研究は科研費・基盤研究（C）課題番号 26512008を受けて実施したものである。

参考文献

- 1) 土井勉, 安東直紀, 西堀泰英, 猪井博登, 白水靖郎, 中矢昌希: 若年者における生成原単位減少の背景に関する考察, 土木計画学研究発表会・講演集 No.51, CD-ROM, 2015.
- 2) 西堀泰英, 土井勉, 石塚裕子, 白水靖郎, 中矢昌希: 30歳代前半における生成原単位減少の実態に関する分析, 土木学会論文集 D3, Vol.72, No.5 (土木計画学研究・論文集第33巻) (投稿中) .
- 3) 中京都市圏総合都市交通計画協議会: 人の動きからみる中京都市圏のいま, 2014.
- 4) 森山昌幸, 藤原章正, 杉恵頼寧: 高齢社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連性分析, 土木計画学研究・論文集, Vol. 19, pp.725-732, 2002.
- 5) 宮崎耕輔, 徳永幸之, 菊池武弘, 小枝昭, 谷本志志, 喜多秀行: 公共交通のサービスレベル低下による生活行動の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol. 22, pp. 583-591, 2005.
- 6) 樋口恵一, 向井希宏, 福本雅之, 安藤良輔: 中山間地における高齢者の楽しみと移動手段に関する分析, 第 53 回土木計画学研究・講演集, Vol. 53, pp.709-715, 2016.
- 7) Yasuhide Nishihori, R. Ando, H. Higuchi, N. Kawasumi: Effect of Car Driving on Quality of Life for Aged People, IEEE International Smart Cities Conference, Proceedings, 2015.
- 8) 村田香織・室町泰徳: 個人の通勤交通行動が健康状態に与える影響に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol. 23, No. 2, pp. 467-504, 2006.
- 9) 程琦, 近藤光男, 竹内駿祐: 通勤交通における自動

- 車利用から徒歩・自転車への転換施策による健康促進効果分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, No.5, pp.947-956, 2009.
- 10) 谷口守, 松中亮治, 中井祥太: 健康まちづくりのための地区別歩行喚起特性, 地域学研究, Vol.36, No.3, pp.589-601, 2006.
- 11) 谷口守, 松中亮治, 中井祥太: 健康増進のための歩行量実態調査とその行動群別特性分析への応用, 土木計画学研究・論文集, Vol. 23, No. 2, 2006.
- 12) Adam Martin, Yevgeniy Goryakin, Marc Suhrcke, "Does active commuting improve psychological wellbeing? Longitudinal evidence from eighteen waves of the British Household Panel Survey," Preventive Medicine, Vol.69, pp.296-303, 2014.
- 13) Ellen Flint, Seven Cummins, Amanda Sacker, "Associations between active commuting, body fat, and body mass index: population based cross sectional study in the United Kingdom," BMJ 2014, 349:g4887 doi,2014.
- 14) 大庭哲治, 松中亮治, 中川大, 井上和晃: 交通行動データを用いた都市特性と交通身体活動量の関連分析, 都市計画論文集, Vol. 48, No. 1, pp.73-81, 2013.
- 15) 安東直紀, 糟谷賢一, Jan-dirk Schmoeker, 藤井聡: 健康診断データから見た交通行動と健康に関する地域間比較, 土木計画学研究・講演集, CD-ROM, Vol. 47, 2013.
- 16) 徳永幸之, 久保田恒太, 成田幸久: 地域特性と個人属性を考慮した生活行動と満足度の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol. 23, pp. 229-236, 2006.
- 17) Yukako. Tani, Y. Sasaki, M. Haseda, K. Kondo, N. Kondo: Eating alone and depression in older men and women by cohabitation status: The JAGES longitudinal survey, Age and Ageing Vol.44, Issue 6, pp. 1019-1026, 2015.
- 18) 西堀泰英, 土井勉, 白水靖郎, 中矢昌希, 安東直紀, 石塚裕子: 交通行動とインターネット利用との関係について, 土木計画学研究発表会・講演集 No.53, pp.185-192, 2016.
- 19) 国土交通省: GIS ホームページ 国土数値情報ダウンロードサービス (<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>), 2016年7月最終閲覧.
- 20) 江刺英信, 宮下佳孝: 最近の正規・非正規雇用の特徴, 総務省統計局 統計 Today, No.97, 2015.
- 21) 総務省: 国政選挙の年代別投票率の推移について (http://www.soumu.go.jp/senkyo/senkyo_s/news/sonota/nendaibetu/), 2016年7月最終閲覧.

(2016.7.31 受付)

CONSIDERATION OF THE TRANSPORTATION POLICY BASED ON THE ANALYSIS OF RELATIONSHIP AMONG ACTION, EXTERNAL ENVIRONMENT AND CONSCIOUSNESS

Yasuhide NISHIHORI, Tsutomu DOI, Naoki ANDO, Yuko ISHIZUKA, Yasuo SHIROMIZU, and Masaki NAKAYA