

# 若年者における生成原単位減少の背景に関する考察

土井勉<sup>1</sup>・安東直紀<sup>2</sup>・西堀泰英<sup>3</sup>・白水靖郎<sup>4</sup>・中矢昌希<sup>5</sup>・猪井博登<sup>6</sup>

<sup>1</sup>フェロー 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター（〒560-0043 豊中市待兼山1-16）  
E-mail: doi@cscd.osaka-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 宮津市理事（〒626-8501 宮津市字柳縄手345-1）  
E-mail: n-ando@city.miyazu.kyoto.jp

<sup>3</sup>正会員 中央復建コンサルタンツ株式会社（〒460-0003 名古屋市中区錦2-3-4）  
E-mail: nishihori\_y@cfk.co.jp

<sup>4</sup>正会員 中央復建コンサルタンツ株式会社（〒102-0083 千代田区麴町2-10-13）  
E-mail: shiromizu\_y@cfk.co.jp

<sup>5</sup>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

<sup>6</sup>正会員 大阪大学大学院工学研究科（〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1）  
E-mail: inoi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

生成原単位は将来交通量推計の基礎になる数字であり、これまで性別・年齢階層別になると大きな変化はないと仮定されてきた。しかし、各地のパーソントリップ調査の結果から若年者を中心にして生成原単位が減少していることが明らかになってきた。

そこで本研究では生成原単位減少の背景を探るため、外出のない人の状況についても把握ができる可能性があることを想定してwebアンケート調査を行い、外出の有無と、社会的環境、個人的な状況との関係を調査した。この結果、外出の「あり・なし」と年収の金額や運転免許の保有が関係することを明らかにすることができた。

**Key Words** : Trip Production Rate, Travel Behavior, Socio-Economic Activity, Collaboration with Transportation Policy and Other Fields, Person Trip Survey

## 1. はじめに

高齢社会や人口減少社会の到来を踏まえて政府では2013年に交通政策基本法の制定、2014年には「国土のグランドデザイン2050」の公表、「まち・ひと・しごと創生本部」の設立などをはじめとする様々な法制度の確立や方針が打ち出されつつある。これらは、人口構造の変化に対応して、持続可能な社会や地域をいかにして構想し、構築していくのかを主要な課題としている。

ここで人々の活動の多くは交通を通じて達成されることを踏まえると、持続可能な社会を構築するための人々の活動を把握する指標として交通は重要な意味を持つことがわかる。

我々の日常生活は通勤・通学、業務、買い物・通院・

交遊など多様な目的を持って外出し人々と出会い、情報や物資を交換することで成立している。我々が、これらの活動を行う際に存在する空間的な距離を克服する方法として、リアルな空間で対応する方策が交通である。一方、バーチャルに対応するのが電話やインターネットに代表される通信である。

したがって、交通の状況を把握するための様々な調査は、見方を変えると社会活動の諸断面を交通を通して把握する指標としての意義があるといえることができる。

こうした交通のあり方がこれまでとは変化している可能性がある。

図-1は近畿圏パーソントリップ調査（以下、PT調査、2010年実施）で得られた生成原単位と過去の調査との推移を見たものである。

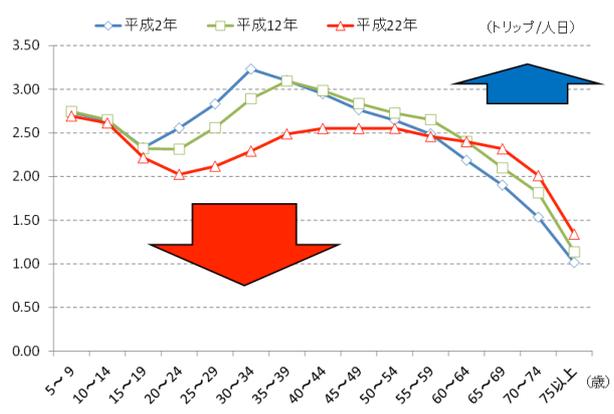


図-1 年齢階層別の生成原単位の推移 (平日) <sup>1)</sup>

これより、高齢者の生成原単位が以前に比べて増加していることがわかる。高齢者交通に対応することの重要性が交通量の増加という点からも把握することができる。一方、20歳代～40歳代の「人生前半の人たち」の生成原単位がこの10年間の間で大きく減少していることがわかる。この傾向は近畿圏だけでなく、東京都市圏PT調査（2008年実施）や中京都市圏PT調査（2011年実施）でも似た傾向となっていることが把握されている。

生成原単位は、将来交通量推計の際に今も多くの場合に活用されている四段階推定法で最初に算出する生成交通量を求める際のベースとなるものである。そして生成原単位は、性別・年齢別には大きく変動しないと仮定されてきた。しかし、図-1に観るように同じ年齢階層であっても生成原単位は大きく変化している。

これまで、土井ら<sup>1)</sup>はこうした生成原単位の変化の状況をPT調査のデータから分析し、将来の生産年齢人口（15歳～64歳）の減少と、この年代の人たちの生成原単位の減少の相乗効果により、将来交通量は現状の0.84～0.86程度になることを推計している。しかし、何故、こうした変化が生じたのかに関する背景までの考察までには至っていない。

そこで、本研究では生成原単位が若年者を中心に減少している背景について考察をすることで、この問題の所在を多くの研究者と共有し、議論し、社会政策を推進する素材を得ることを目的とするものである。

## 2. 本研究の意図と構成

### 2.1 生成原単位変化の要因

生成原単位減少の背景には、次の3つの要因が考えられる。

#### ①調査方法の変化

2010年の近畿圏PT調査は、調査票の配布と回収を郵送配布・郵送回収（一部はWebで回収）で実施している。これまでのPT調査で実施された訪問配布・訪問回収法

とは異なっている。このために、回答時に記載漏れが起こりやすい徒歩や自由目的の交通が減少している可能性がある。この点は、佐藤ら<sup>2)</sup>の研究でも面談調査の方が調査票を留置く方法よりも多くのトリップの把握をすることができるという報告されている。

#### ②社会的な環境変化の影響

人々の交通行動は個人の活動量と、その人が置かれた社会的な環境の影響を受けるものと考えられる。例えば、近隣の商店街が衰退すると毎日歩いて出かけていた買い物も週に一度、自動車で出かけることになる。あるいは公共交通のサービスが低下すると自動車を持たない人たちの交通は潜在化するかも知れない。

また、情報化の進展は買い物や交流による交通の発生をネット通販やフェイスブックなどのSNSなどバーチャルなものに変える可能性がある。こうした社会的な環境変化が人々の交通行動に影響する可能性がある。

#### ③個人の状況の変化

個々人のライフステージによる変化や経済的な変化だけでなく、世代に共通する価値観などの変化が交通行動に影響を及ぼすものと考えられる。

本研究では、①の調査方法の変化による生成交通量の減少の可能性はあるものと想定しているが、それだけが原因ではなさそうであると判断している。例えば、表-1は富山市の運転免許保有率の推移を示したものである。

表-1 富山市の運転免許保有率（保有者/人口）の推移

	2014年	2004年	2014年	2004年	2014年	2004年
	男性	男性	女性	女性	男女計	男女計
16-19歳	21.5%	30.3%	19.9%	24.0%	20.7%	27.2%
20-29歳	91.2%	95.3%	90.4%	94.4%	90.8%	94.9%
30-39歳	96.4%	97.6%	96.9%	98.3%	96.6%	97.9%
40-49歳	97.4%	97.7%	96.5%	93.2%	97.0%	95.5%
50-59歳	97.2%	95.8%	92.5%	78.0%	94.9%	86.7%
60-69歳	95.0%	91.6%	76.7%	43.6%	85.5%	66.3%
70-79歳	86.4%	73.4%	36.8%	11.4%	59.0%	38.2%
80歳～	49.3%	31.5%	5.1%	0.8%	20.0%	105.0%

データ提供：富山市

富山市はコンパクトなまちづくりを推進していることで有名であるが、1999年の富山高岡広域都市圏PT調査では自動車の分担率が72.2%と自動車利用の割合が高い都市である。その富山市で、2004年と比較すると2014年には30歳代までの人たちの免許保有率が減少している。特に20～29歳の免許保有率が4ポイント程減少をしている。こうした免許の保有をしない人たちの割合の増加は、生成原単位の変化と関係があるかも知れない。また、この減少傾向は富山市にだけでなく、多くの都市でも生じている可能性がある。

従って、①の調査方法の変化以外にも、②の社会的変化や③の個人の状況の変化による影響もあると考えて、研究を進めることにした。

## 2.2 本研究の意義

生成原単位は既に述べたように交通計画、特に将来交通量推計の際のコントロールトータルとなる生成交通量を推計する際に用いられる指標であるが、大きな変化がないことを前提としていたため、変化については十分な研究の蓄積がない。

こうした点から、生成原単位の減少の背景を考察することは、今後の交通政策を考える上で意義のあることだと考えられる。

次に、既に述べているように交通現象は人々の社会的な活動を把握するための指標と考えることができる。したがって、生成原単位が減少傾向である背景を探ることは交通政策だけでなく、福祉政策や経済政策、経済政策など公共政策を考える上でも意義のあることだと考えられる。

## 3. 調査の概要

### 3.1 調査の概要

生成原単位の基になる外出行動の状況（平日・休日）と、それに影響を及ぼすと考えられる、個人の育成過程（小学生の頃の外出と利用交通手段など）、運転免許の保有状況、1週間で外出しない日の有・無や外出しない日の時の過ごし方、交通手段の保有状況、家族構成、収入、友人の数、バス停や駅までの距離などに関するアンケート調査を2014年の秋～冬に連名者が関わる大学生・大学院生を対象として実施した。この結果についての報告はここでは省略をするが、大学に通学している学生は、少なくとも外出をしている訳であるから、彼らに質問するだけでは、外出をしない日が多い人たちの状況を把握するためには十分ではないことがわかった。そこで、webアンケート調査を行うことで外出をしない人たちの状況についても把握することにした。その概要を表-2に示す。

表-2 webアンケート調査の概要

タイトル	暮らしに関するアンケート調査	
実施日程	2015年1月	
対象者	12歳～50歳未満、婚姻形態別、近畿圏	
回答数	521名	
主な設問	プロフィール	性別、年齢、居住地、婚姻、子供の有無、住まい方、職業、世帯年収、個人年収
	子供の頃の交通行動	目的と手段 平日と休日
	直近平日の外出目的と交通手段	通勤・通学、買物、交流等 電車・鉄道、バス、自動車等
	直近日曜日の外出目的と交通手段	
	運転免許の保有状況	保有・非保有、取得時期、取得動機、未取得の理由
	普段の1週間での外出（平日・休日）	有無、回数
	外出しない日の行動	家で何をしているのか
	生活への満足度	満足～不満
	将来の生活は明るい	思う～思わない
	一緒にでかける友人	人数
	家族	人数
自宅	居住地、バス停・駅までの距離	
支出の内訳	食料、家賃、交通…	

ここで設問項目は、先ほどの学生アンケート調査とほぼ同様のものとした。本論文では、このwebアンケート調査の結果を報告する。

### 3.2 webアンケート調査・回答者の概要

回答者の概要は図-2に示す。女性が2/3を占める。年齢構成として、20歳から50歳未満の人たちから回答を得ることができた。また、運転免許については17%の人たちが未保有である。年収は400万円未満の人たちが65%を占める構成となっている。

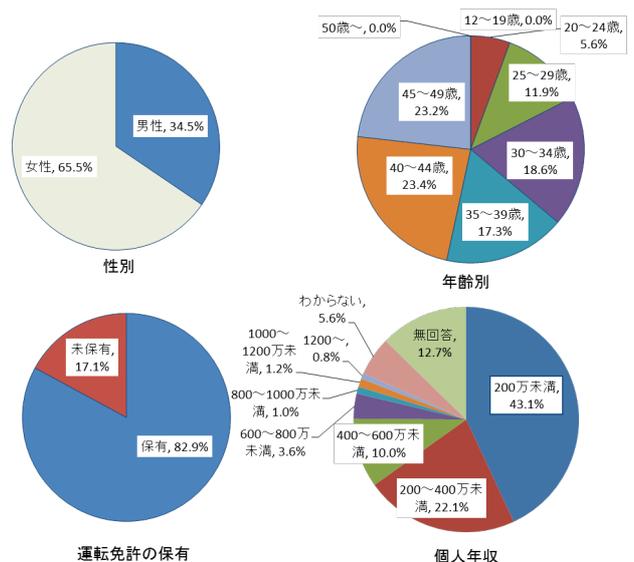


図-2 webアンケート調査・回答者の概要 (N=521)

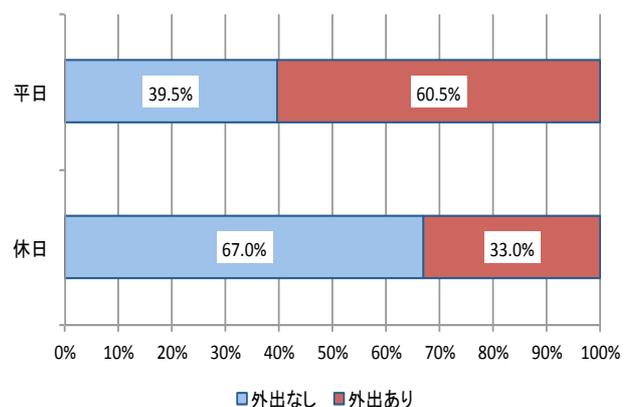


図-3 回答者の外出のあり・なし (N=251)

「普段、1週間で1回も外出しない日はありますか？平日、休日に分けてお答えください」との設問に対する回答を図-3に示す。外出をする人たち（以下、外出あり）に対して、平日で約4割、休日では2/3の回答者が外出しない（以下、外出なし）と回答している。なお、平日の外出ありの中には休日の「外出あり・なし」が、また平日の外出なしにも休日の「外出あり・なし」が含まれている。回答者の内訳は表-3に示す通りである。

表-3 回答者の内訳

全体	平日		休日		平日と休日	
	外出なし	外出あり	外出なし	外出あり	共に外出なし	共に外出あり
521	206	315	349	172	173	139

#### 4. webアンケート調査の結果

##### 4.1 社会的な環境と外出

設問にある自宅の所在地や「自宅から最寄りのバス停・駅からの距離」が回答者の生活を取り巻く社会的な環境であると考え、これと外出の関係について見たものが図-4である。

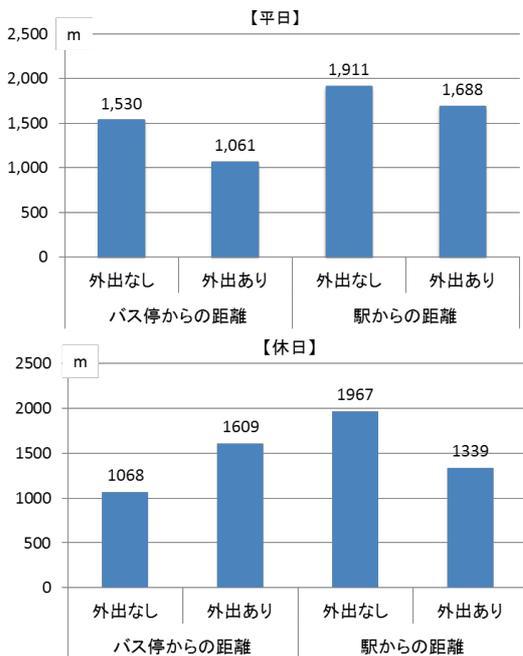


図-4 バス停・駅からの距離と外出

外出あり、外出なしの人たちと自宅からバス停や駅までの距離との関係に有意差はなかったため、統計的な意味付けは不確かではあるが、休日の外出あり以外は、外出ありの人たちの方がバス停や駅から自宅までの距離が短い傾向（利用しやすい状況）にあることが推測される。休日についてのバス停から遠い方が外出ありとあるのは、バスでの外出ではなく自動車などが使われているために

バス停の状況とは関係がないのかも知れない。

確たることまで言えないが、バスや鉄道が利用しやすい方が外出がある傾向があると推測されるが、回答者の外出時の利用交通手段との関係など、更に分析を進めて外出と交通条件の関係を明らかにすることが必要となる。

##### 4.2 個人の状況と外出

個人に関わる状況として、年収、免許保有状況、社会に対する考え方についてwebアンケート調査の結果を紹介する。

###### ① 個人年収との関係

図-5は個人の年収と、平日と休日でそれぞれ外出の有無の人たちと、平日と休日で「外出のなし」と「外出あり」の人たちの関係を見たものである。

ここで、平日の外出ありと外出なし、平日と休日で外出ありと外出なしの人たちの年収との間には5%で有意差があることが確認できた。

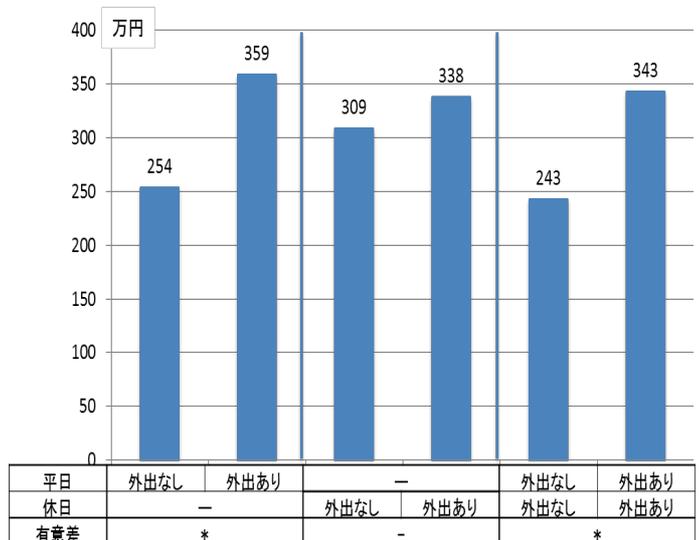


図-5 個人年収と外出

これより、外出ありの人たちの年収の平均値は350万円程度であり、外出しない人たちの年収の平均値は100万円程度低い約250万円となっていることがわかる。

表-4は厚生労働省「賃金構造基本統計調査」（2014年度）のデータであるが、正社員と正社員以外では平均すると月収で12万円程度の差があることがわかる。

また表-5は総務省「労働力調査」の結果であるが、2005年から2014年の9年間に正規雇用者が1,300万人も減少し、一方、非正規雇用者が1,200万人増加し、雇用者全体のうち38%（=1,980/5,279）を占めるまでになっている。

この2つの調査から、収入の少ない非正規雇用者が増加していることがわかる。これより収入の少ない人たちが社会的な影響力を持つほど増加した結果として、生成原単位が減少していることが推測できる。

表-4 正社員・正職員とそれ以外の賃金（月収）比較<sup>3)</sup>

年齢階層	正社員・正職員		賃金差
	正社員・正職員	正社員・正職員以外	
年齢計	317.7	200.3	117.4
20～24歳	202.4	170.1	32.3
25～29	236.8	187.8	49.0
30～34	271.6	200.9	70.7
35～39	307.9	203.0	104.9
40～44	341.6	200.8	140.8
45～49	379.3	198.7	180.6
50～54	398.7	197.0	201.7
55～59	390.3	198.8	191.5
60～64	306.3	220.2	86.1
65～69	295.8	205.2	90.6

表-5 正規と非正規の職員・従業員の推移<sup>4)</sup>

	単位:万人		
	2005年	2014年	推移
雇用者	5,393	5,279	▲115
正規の職員・従業員	4,631	3,298	▲1,333
非正規の職員・従業員	762	1,980	1,218
自営業主・家族従業者	932	731	▲201

② 免許保有との関係

図-6は運転免許の保有状況と、平日と休日でそれぞれ外出のあり、なしの人たちと、平日と休日で「外出なし」と「外出あり」の人たちの関係をみたものである。

ここで平日の外出ありとなしの人たちの免許取得率には有意差のあることが確認できた。

これより、外出なしの人たちの2割は免許を保有していないが、外出ありの人たちは、より多く免許を保有していることがわかる。既に表-1で富山市の若年者の運転免許保有率が減少傾向にあることを示したが、こうした傾向の進展は生成原単位減少の背景になるものと考えられる。

webアンケート調査では、免許非保有の理由についても質問をしている（図-7）。これより、「免許取得費用が高額」であるとの回答が最も多く、次いで「自動車を使う必要性を感じない」との回答が多い。

前節で収入が少ない人たちの外出が少ないことを指摘したが、収入が少ないことで運転免許取得が困難な状況となり、その結果として外出がない人たちもあることが推測される。

また、「自動車を使う必要性を感じない」との回答には、公共交通などが便利なところに住んでいるために自動車が必要でないという人たちと、外出をしない人たちや外出する範囲が広くないために自動車を必要としない人たちが含まれていると想定できる。

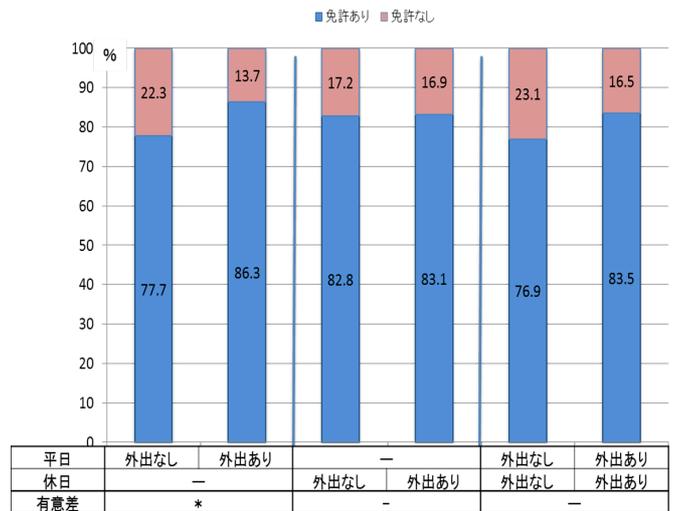


図-6 運転免許保有率と外出

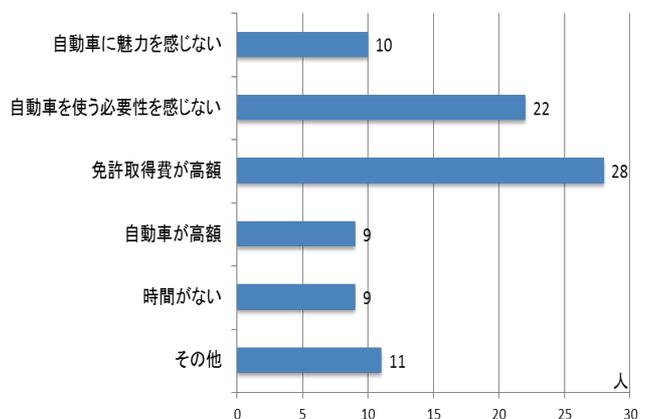


図-7 免許未保有の理由

③ 社会に対する考え方

Webアンケート調査では「現在の生活への満足」や「将来の生活は明るい」についての間を設定して、これと外出との関係を把握しようとした。

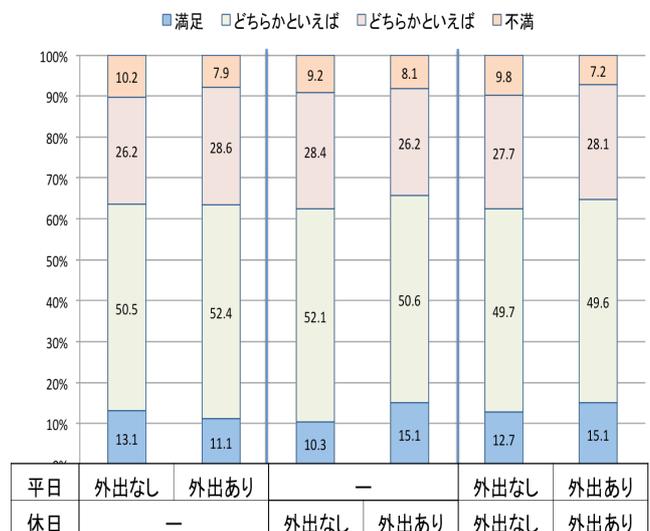


図-8 現在の生活への満足と外出

このうち「現在の生活への満足」と外出についての結果を見たものが図-8である。これより、生活に対する満足感と外出の有無について、この段階では関係があるという結果は得られなかった。「将来の生活は明るい」についても類似の結果となっている。さらにこうした関係についても研究を深めることが必要であると考えられる。

#### 4.3 外出しない日の家庭での過ごし方

webアンケートでは、外出しない日に家庭で一体、どんなことをしているのかについても設問している。

その回答が図-9である。これより、平日では家事、テレビ、ネット、ごろごろの4つの過ごし方がそれぞれ約6割となっている。また休日では、ごろごろ、テレビ、ネット、家事の順がやはり6割を越えているが、過ごし方の中身は平日と同様である。ごろごろは文字通り目的を持つというよりも休憩をしながら時間を過ごすことであると考えられる。それ以外の家事、テレビ、ネットはもう少し目的意識のある時間の過ごし方であると言える。

ここで、外出しない日をネットで過ごす人たちが、どれ位を占めるのか関心があつたが、結果としては平日では家事やテレビ、休日ではごろごろやテレビよりも少ないものとなっている。

表-6は内閣府の「青少年のインターネット利用環境実態調査」であるが、青少年のインターネット利用時間（携帯電話とスマートフォンの利用時間であり、ここにはパソコンなどでの利用は含まれていない）は、増加の一途であることがわかる。また、一日に2時間以上も利用する人たちが4割となっている。

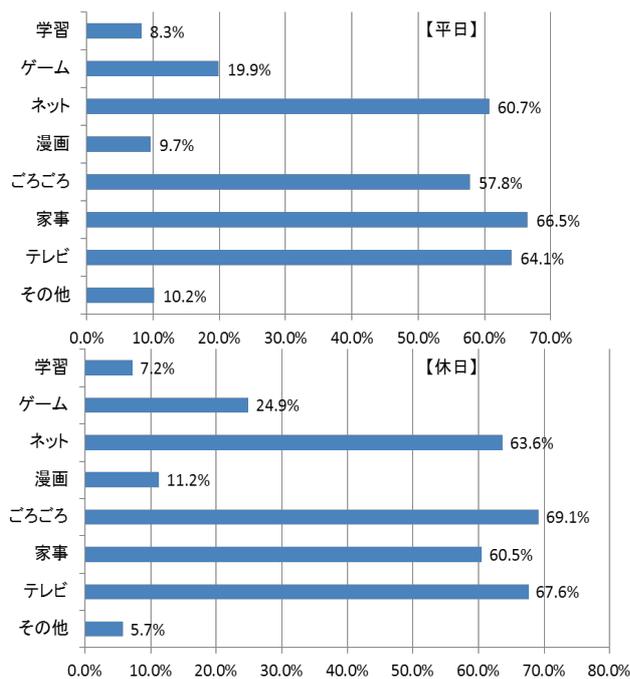


図-9 外出しない日の家庭での過ごし方

表-6 青少年の携帯電話・スマートフォンによるインターネット利用時間（経年比較）<sup>5)</sup>

	平均時間 (分)	2時間以上の割合%
平成25年度 n=877	107.4	39.8
平成24年度 n=800	97.1	35.1
平成23年度 n=985	81.3	24.2
平成22年度 n=666	71.0	20.3
平成21年度 n=654	77.5	27.8

「青少年のインターネット利用環境実態調査」からは携帯電話とスマートフォンに加えてパソコンはコミュニケーションや情報検索、そしてショッピング・オークションに多く使われているとのことである<sup>5)</sup>。これらの活動と交通行動とは重なる領域があると考えられるために、インターネットと接する時間やその内容と外出との関係についても、今後さらに確認をする必要がある。

## 5. おわりに

本稿では、PT調査から明らかになった生成原単位減少の背景を別途の調査で把握することを試みたものであり、学生調査を踏まえて実施したwebアンケート調査の結果を紹介した。

これより、生成原単位に深く関係する外出の有無については次の結果を得た。

- ①年収との関係がある
- ②免許の保有とも関係がある

ことについて把握することができた。

そして、この①も②も実は年収とも関係していることが、今回の調査で把握することができた。「人生前半の人たち」の収入の減少が交通行動にも影響しているものと考えられる。

次に本研究から、今後の課題となるものとして、次のことが挙げられる。

- ・年収の分布と外出の有無との関係から、外出を促す年収のデータをさらに収集すること。
- ・バスや鉄道などの公共交通のサービス水準や、生活に関する満足度とは、今回は明確な差を見出すことはできなかった。そのために、さらに角度を変えた調査をすることが課題となる。
- ・インターネットの利用時間や利用目的と交通行動の関係についても把握することが必要である。
- ・webアンケート調査では、今回紹介した設問以外に「よく一緒に外出する友人や家族の人数」や「1ヶ月の支出と其中で占める交通費」（交通エンゲル係数）などについて回答を得ているが、外出ありとなし

の人たちの間に特に顕著な差を見出すことができなかつた。この点についても、さらに検討を進めることが課題となる。

・これらの設問と外出との関係について多変量解析などを用いて因果関係を把握することも課題となろう。

さらに、本研究から、高齢社会の高齢者を支える役割を割り振られた「人生前半の人たち」も、実は自分たち自身を支えることで精一杯であることがデータから見えてきた。こうしたことは交通政策の課題というよりも、交通現象から把握することができる公共政策の課題であるということが出来る。したがって公共政策を推進するための知見をさらに積み重ねていくことが必要である。

今後も、こうした研究を通して望ましい社会のあり方について考えていきたい。

なお、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・白水靖郎・中矢昌希・西堀泰英：人生前半のアクティビティとモビリティの課題～若者世代（20～30歳代）の活動減少から見た社会問題に対する一考察から、土木学会：土木計画学研究・講演集 No.50, CD-ROM 配布, 2014.
- 2) 佐藤和彦・毛利雄一・中野敦：パーソントリップ調査における生成原単位とその変動に関する分析，土木計画学研究・講演集 No.19(2), pp.807～810, 1996.
- 3) 厚生労働省：「賃金構造基本統計調査」, 2014.
- 4) 総務省：「労働力調査」, 各年度.
- 5) 内閣府：「平成 26 年度青少年のインターネット利用環境実態調査結果」, 2014.

(2015. 4. x)

### About a Background of Trip Production Rate Decrease in a Youth

Tsutomu DOI, Naoki ANDO, Yasuhide NISHIHORI, Yasuo SHIROMIZU  
Masaki NAKAYA and Hiroto INOI