

# ライフステージに着目した若者の交通行動特性の変化に関する研究

## Study on Travel Behavior among Young People Focusing on Life Stages

東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 37136135 奥村 卓也

Technological development and changes of social structure have caused travel behavioral changes especially among young people. To understand the change of young people travel behavior, this thesis first analyzes the travel behavioral change, and then considers the factors of it by analyzing the relationship between travel behaviors and life styles and the change of life styles in recent years. Young people experience various life stages, so this paper considers life stages carefully in data analysis. The result shows that travel behavioral change among young people occurred differently depending on life stages, urban area types and sex.

### 1. 序論

#### 1. 1. 研究背景・目的

社会構造の変化、科学技術の発展を背景に、人々の交通行動特性は大きく変化している。そうした中で、若年層の交通行動特性の変化は将来的な社会全体の交通行動特性の変化につながり、その分析、理解は今後の交通施策を検討する上でも非常に重要である。

総務省統計局により5年おきに実施されている社会生活基本調査では日本人の社会生活の実態が調査されており、H18とH23の調査結果によると20~39歳ではインターネット利用時間の増加(表1)、三次活動での一人で過ごす時間の増加(表2)、人と会って行う交際・付き合いと家族とのコミュニケーションの減少(表3)、といった特徴が見受けられた。なお、表中の休日は日曜日のデータを表しており、三次活動とは睡眠、食事など生理的

表1 インターネット利用時間の変化(分/日)

	男性		女性		全体	
	H18	H23	H18	H23	H28	H33
平日	139.5	159	66	118.5	103.5	139
休日	68	137.5	40.5	97.5	54.5	118

表2 三次活動同行者別時間の変化(分/日)

		男性		女性	
		H18	H23	H18	H23
平日	一人	125.5	140.5	108.5	108.75
	家族	83.5	86.25	122.5	121.5
	学校・職場の人	29.75	27	17.5	18.75
	その他	28.75	28.5	37.75	34.5
休日	一人	197.3	219.3	117.8	125.75
	家族	195	178	213.8	204.75
	学校・職場の人	23	24.75	14	13.75
	その他	102	90	93.75	79.75

表3 交際活動時間の変化(分/日)

	男性		女性		
	H18	H23	H18	H23	
平日	冠婚葬祭	1	0	0	0
	人と会って行う交際・付き合い	24	21	26.5	25.5
	家族とのコミュニケーション	7.5	7	15	13
	電話による交際・付き合い	0	0.5	5	2.5
	電子メール等による交際・付き合い	2	1	4.5	8
	手紙等による交際・付き合い	0	0	0	0
休日	冠婚葬祭	9.5	6.5	2.5	3
	人と会って行う交際・付き合い	39.5	38.5	36.5	28
	家族とのコミュニケーション	18.5	10.5	21.5	20.5
	電話による交際・付き合い	1.5	0	5	2.5
	電子メール等による交際・付き合い	3	2.5	7.5	4
	手紙等による交際・付き合い	0	0.5	0	0

に必要な活動(一次活動)、仕事、家事など社会生活を営む上で義務的な性格の強い活動(二次活動)を除いた各人の自由時間における活動のことある。休日の交際活動時間の変化においては変化の傾向に一部男女差が見られ、男性では家族とのコミュニケーション、女性では人と会って行う交際・付き合いの時間が特に大きく減少している。また、女性の平日における電子メール等による交際・付き合いが大きく増加し、これは男女、平日・休日を通じて唯一目立って増加している項目である。

若者の交通行動に関する分析は、土井らによる交通行動変化と各種統計データとの比較を行ったもの<sup>1)</sup>、藤岡らによる女性のライフステージに着目したもの<sup>2)</sup>などがあるが、全国的な変化について見たものは少ない。

本研究では都市圏、あるいは都市間の差も把握できる全国都市パーソントリップ調査・全国都市交通特性調査(以下は後者の呼称で統一)を用い、日本の若者全般の交通行動特性の変化を分析し、都市類型と個人属性ごとの若者の交通行動の変化の現れ方の違いを明らかにし、さらに近年大きく変化している若者生活スタイルとの関係

性の分析を行い、交通行動特性の変化の要因についても検討を行う。

## 1. 2. 研究内容と使用データ

本研究では若者の交通行動特性の変化と要因について、①交通行動特性の変化②交通行動特性と生活スタイルの関係性の2点から分析を行う。

①ではS62からH22の5時点の全国都市交通特性調査の結果から、全体的な分析(2章)を行った後、特に若者で変化が目立つ「自動車トリップ」(3章)と「休日の娯楽、レジャー目的トリップ」(4章)の2点について分析する。

②ではH22の全国都市交通特性調査について、意識調査の結果から生活スタイルを類型化し、交通行動特性との関係性を分析する(5章)。

若者の特徴として、就職、結婚、子供の誕生と、ライフステージが目まぐるしく変化することがあげられる。分析に当たっては個人属性としてのライフステージについて十分に考慮する。また、本研究ではライフステージの多様さを捉えることも考慮し、若者の範囲を20歳以上39歳以下とし、対象都市は5時点共通の41都市の市街化区域内とした。なお、分析に際し、H04の休日トリップのデータの目的の項目に不自然なデータが多く、目的別トリップの分析の対象から除外した。

## 2. 若者の交通行動特性の概要の把握

### 2. 1. ライフステージの類型化

本研究では若者の交通行動の分析に際し、ライフステージの類型を作成して各個人を以下の4つのライフステージ類型と「その他」とに分類した。

①親同居世帯：世帯内に自分が子供となる親子関係が存在し、自分が親となる親子関係、自分を含んだ婚姻関係が存在しない場合。

②単身世帯：世帯内に同居人が存在しない場合。

③夫婦世帯：世帯内に自分を含んだ婚姻関係が存在し、自分が親となる親子関係が存在しない場合。親、兄弟姉妹等、その他の親族、非親族が同居している場合も含む。

④子同居世帯：世帯内に自分が親となる親子関係が存在する場合。配偶者が同居していない場合、離婚している場合や、親、兄弟姉妹等、その他の親族、非親族が同居している場合も含む。

類型化には、S62、H04、H11の全国都市交通特性調査では世帯構成員の年齢、性別の情報を、H17、H22の調査では世帯構成員の世帯主との続柄、性別、年齢の情報を利用した。年齢と性別からのライフステージの判定

表1 都市類型

都市類型	三大都市圏	地方中枢都市圏	その他
都市	千葉市	札幌市	宇都宮市
	東京区部	仙台市	金沢市
	横浜市	広島市	静岡市
	川崎市	北九州市	熊本市
	名古屋市	福岡市	鹿児島市
	京都市	塩竈市	弘前市
	大阪市	呉市	盛岡市
	神戸市		郡山市
	所沢市		松江市
	松戸市		徳島市
	堺市		高知市
	奈良市		山梨市
	岐阜市		海安市
	春日井市		安来市
	宇治市		南国市
			湯沢市
			上越市
			今治市
			人吉市

には原田による手法<sup>3)</sup>を参考に、以下の通り婚姻関係、親子関係の判定を行った。

●婚姻関係：世帯内に15歳差以内の異性が同居し、男性24歳以上かつ女性22歳以上の場合。

●親子関係：世帯内に20歳差以上の同居人がいる場合。

### 2. 2. 都市の類型化

本研究では、対象都市を全国都市交通特性調査において設定されている類型を参考に表4の3つに類型化した。

### 2. 3. 若者の交通行動特性変化の特徴の把握

若者と若者以外について交通行動特性の比較、分析を都市類型別ライフステージ別に網羅的に行った結果、いくつかの点で差異が見られた。

若者と若者以外の交通行動特性の変化を比較すると、若者は自動車利用トリップ原単位がH04以降、長期的に減少しており、若者以外とは異なる傾向を示している(図1)。3章で触れるが、この若者の自動車利用の減少は三大都市圏で大きい。一方、若者以外の自動車利用の増加は、三大都市圏においても単身世帯の平日・休日、子同居世帯の平日を除いて長期的に増加傾向にある。

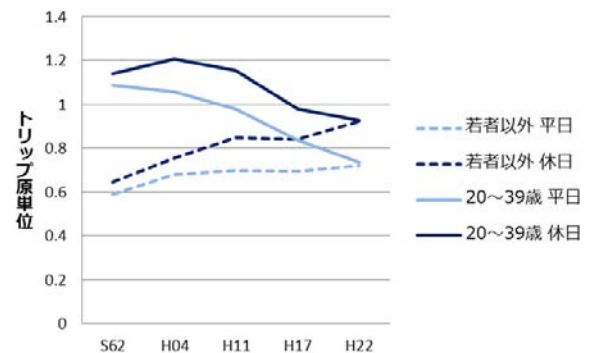


図1 自動車利用トリップ原単位の変化

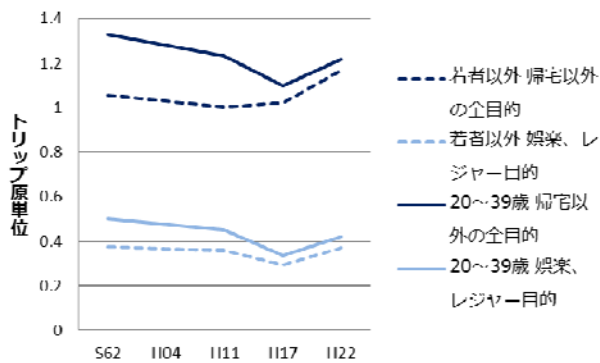


図2 休日の娯楽、レジャー目的トリップの変化

また、目的別には、休日の娯楽、レジャー目的のトリップが大きく増減している(図2)。若者のトリップの特徴として、H17年前後の急激な増減が挙げられるが、この増減の大きな割合を占めているのが娯楽、レジャー目的である。

これらの特徴はライフステージ類型、都市類型別にみても、変化の大きさに差はあるものの、各セグメントで見られた。よって本研究では交通行動特性のこれら2点の変化について、詳細に分析を行う。

### 3. 自動車利用の減少について

#### 3.1. 分析の視点と目的

本章では若者の自動車利用について、自動車利用可能性及び、交通行動の変化を、個人属性、都市類型の差を考慮し分析する。また、本研究では自動車利用可能性について、「運転免許、自由に使える自動車共に保有」「運転免許保有かつ、自由に使える自動車未保有」「運転免許未保有」の3つに分類する。なお、「運転免許未保有」については、運転免許を保有せず、自由に使える自動車を保有する層は各年とも全体の1%以下であったため、自由に使える自動車の保有による分類を行わなかった。また、S62、H04の調査に関しては、自動車保有に関するデータが無いため、運転免許の保有の有無のみから分類した。

#### 3.2. 考察

個人属性、都市類型別に網羅的に分析を行った結果、自動車利用可能性、自動車トリップ原単位、自動車利用目的において、以下のような変化の特徴が読み取れた。

自動車利用可能性では、多くの層で低下傾向ではあるが、三大都市圏以外では減少の幅が小さい(図3)、もしくはその他都市圏の夫婦世帯、子同居世帯の女性など、依然として上昇傾向にある層も存在する(図4)。また、三大都市圏での減少幅を見ると、H11からH17では単身世帯で大きく減少した(運転免許、自由に使える自動車

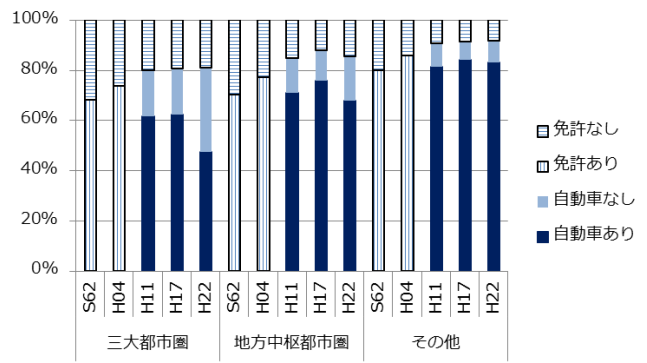


図3 都市類型別自動車利用可能性の変化

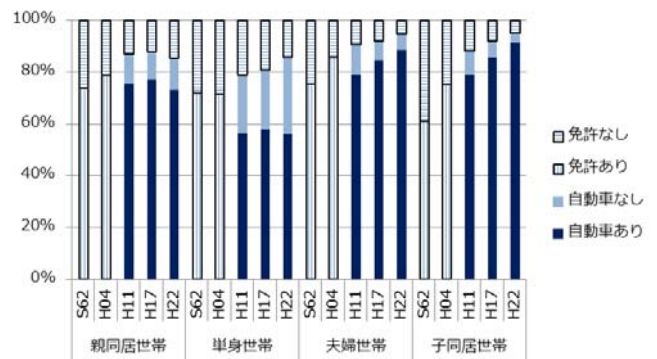


図4 その他都市圏女性

#### 世帯類型別自動車利用可能性の変化

共に保有する割合：男性 46.7%→31.2%、女性 27.7%→14.2%) 一方、平成17年から平成22年では夫婦世帯の減少幅(同：男性 75.1%→56.1%、女性 57.4%→43.6%)の大きさが目立つ。こうした年度による変化の差は、地方中枢都市圏においても同様の傾向がある。

若者の自動車トリップの原単位では、都市類型ごとに見ると三大都市圏で減少幅が大きく、個人属性ごとに見ると子同居世帯で減少幅が小さい(表5、表6)。なお、各セルの上段は自動車トリップ原単位、下段はS62を1とした時の比率を表している(表7も同様)。子同居世帯についてさらに都市類型別に見ると、三大都市圏で減少している一方、地方中枢都市圏では増加傾向にある(表7)。

表5 都市類型別自動車トリップ原単位の変化

		S62	H04	H11	H17	H22
平日	三大都市圏	0.88 1	0.83 <b>0.94</b>	0.79 <b>0.89</b>	0.62 <b>0.71</b>	0.51 <b>0.58</b>
	地方中枢都市圏	1.29 1	1.30 <b>1.00</b>	1.24 <b>0.96</b>	1.20 <b>0.93</b>	1.11 <b>0.86</b>
	その他都市圏	1.81 1	1.89 <b>1.05</b>	1.63 <b>0.90</b>	1.72 <b>0.95</b>	1.60 <b>0.89</b>
休日	三大都市圏	0.95 1	1.00 <b>1.06</b>	0.99 <b>1.05</b>	0.80 <b>0.84</b>	0.73 <b>0.77</b>
	地方中枢都市圏	1.33 1	1.45 <b>1.09</b>	1.38 <b>1.04</b>	1.35 <b>1.02</b>	1.27 <b>0.96</b>
	その他都市圏	1.83 1	1.90 <b>1.04</b>	1.69 <b>0.93</b>	1.62 <b>0.89</b>	1.68 <b>0.92</b>

表6 世帯類型別自動車トリップ原単位の変化

		S62	H04	H11	H17	H22	
平日	親同居	0.86 1	0.87 1.02	0.77 0.90	0.64 0.75	0.57 0.67	
	単身	0.77 1	0.82 1.05	0.84 1.09	0.52 0.67	0.50 0.65	
	夫婦	1.13 1	1.20 1.06	1.10 0.98	0.78 0.69	0.75 0.66	
	子同居		1.35 1	1.35 1.00	1.31 0.97	1.20 0.89	1.13 0.83
休日	親同居	0.86 1	0.96 1.11	0.78 0.91	0.65 0.76	0.64 0.74	
	単身	0.72 1	0.86 1.19	0.86 1.19	0.54 0.74	0.65 0.90	
	夫婦	1.39 1	1.60 1.15	1.39 1.00	1.12 0.80	1.13 0.81	
	子同居		1.27 1	1.35 1.06	1.71 1.35	1.45 1.14	1.38 1.08

表7 子同居世帯の自動車トリップ原単位の変化

		S62	H04	H11	H17	H22
平日	三大都市圏	1.18 1	1.05 0.89	1.12 0.95	0.93 0.79	0.82 0.70
	地方中枢都市圏	1.41 1	1.45 1.03	1.38 0.98	1.55 1.10	1.60 1.14
	その他都市圏	1.91 1	2.20 1.15	2.03 1.07	2.02 1.06	1.99 1.04
休日	三大都市圏	1.07 1	1.04 0.98	1.57 1.47	1.25 1.17	1.10 1.03
	地方中枢都市圏	1.37 1	1.55 1.14	1.83 1.34	1.75 1.28	1.89 1.38
	その他都市圏	1.91 1	2.05 1.07	2.20 1.15	1.98 1.04	2.07 1.09

以上より、利用可能性の低下、自動車利用の減少は生活スタイルの自由度が高いと思われる三大都市圏や子供のいない世帯で特に目立っていることから、若者の生活スタイルの変化は自動車利用可能性、及び自動車利用の低下に影響を与えており、その影響が生活スタイルを比較的柔軟に変えられる層で影響を与えていることが考えられる。また、利用可能性、トリップ目的の変化を見ると一部で男女差もみられたことから、生活スタイルの変化、あるいは生活スタイルと交通行動特性との関係性には男女差があることも考えられる。

自動車利用の減少の要因としては晩婚化、ライフステージの遅れなども多くの既往研究で要因として検討されており、実際に変化の大きさにはライフステージによる影響があることも確認した通りである。しかしながら、S62の手段別原単位を基にしたH22の自動車トリップの割合（S62のライフステージごとの手段別トリップ原単位をH22のライフステージ別人口に掛け合わせたもの）を確認すると、たしかにS62に比べて自動車トリップの割合が減少することが推計される（図5）。しかし実際はその値以上に自動車トリップの割合が低くなっており、特に平日ではその差が大きい（平日：推計36.6%、実際29.6%/休日：推計48.4%、実際45.8%）。よって、自動車トリップ減少の要因としては、平日ではライフステージの遅れよりも、生活スタイルの変化の影響の方が大きいと考え、休日においても少なからず生活スタイルの変化が影響していると言える。なお、S62とH22推計の手

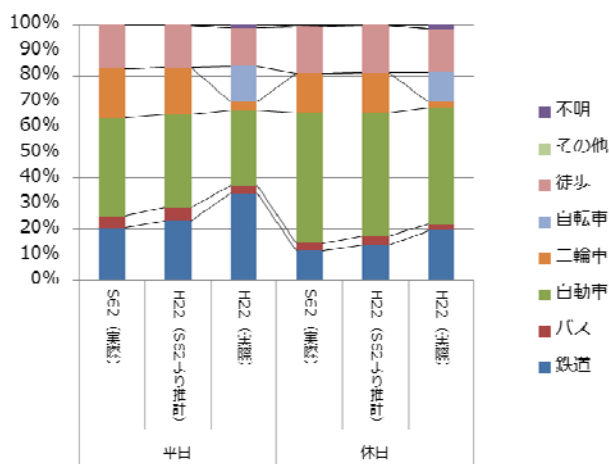


図5 S62のライフステージ別原単位を基にしたH22の手段分担率推計値と実際値の比較

段分類では自転車は二輪車に含まれており、その他、不明の回答は存在しない。

#### 4. 休日の娯楽、レジャー目的について

##### 4.1. 分析の視点と目的

本章では休日の娯楽、レジャー目的トリップについて、個人属性、都市類型の差を考慮し分析を行う。なお、本研究では表8に示す目的のトリップを娯楽、レジャー目的とした。

表8 娯楽、レジャー目的トリップの内容

S62	H11	H17	H22
社交・娯楽・食事・レクリエーションへ	食事・社交・娯楽へ(日常生活圏内)		
	観光・行楽・レジャーへ(日常生活圏をこえる)		

##### 4.2. 考察

休日の娯楽、レジャー目的トリップについて、個人属性、都市類型ごとに分析を行った結果、トリップ原単位、移動距離について、個人属性と関係した特徴的な傾向の差が見られた。

休日の娯楽、レジャー目的トリップ原単位の直近の変化では、親同居世帯の男性ではH17からH22でトリップ数が増加しつつ、移動距離の二極化が進む（図6）など娯楽、レジャー目的の行動特性が多様になっていることが考えられる。この傾向は親同居世帯の男性の変化のうち、H11からH17の地方中枢都市圏における変化以外の、全ての都市類型、年度間でみられ、また、単身世帯の男性においても同様の二極化がみられた。生活スタイルの自由度が高いと思われる親同居世帯のトリップ原単位において、男性のみ大きく減少し男女差が広がっている（H11→H22:男性0.38→0.27、女性0.40→0.37）ことから、男女の娯楽、レジャー目的トリップの変化の特性には差

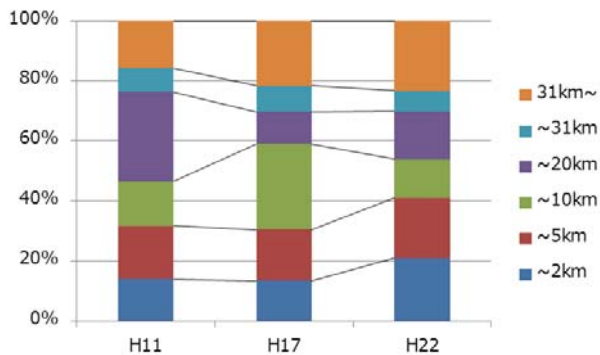


図6 親同居世帯男性

娯楽レジャー目的トリップ距離の変化

があることが考えられる。

以上より、娯楽、レジャー目的トリップは近年大きく増減しているが、トリップの質も変化しており、そこにはライフステージ、男女といった個人属性の影響が特に目立ったことが言える。

5. 交通行動特性と生活スタイルの関係性

5.1. 生活スタイルの類型化

H22の全国都市交通特性調査の意識調査における、生活スタイルに関連した以下の6つの質問の回答から、クラスター分析による生活スタイルの類型化を行った。回答方法は適合度を5段階で回答するもの(1が最も低く、5が最も高い)であり、回答された値をそのまま得点として類型化に用いた。④の得点が高いものから並べた類型は表9の通りである。

- ①自宅で静かに過ごすことが好き
- ②観光・行楽・レジャーに出かけるのが好き
- ③買い物に出かけるのが好き
- ④通信販売・ネットショップを利用するのが好き
- ⑤遠くても大きな店や品質の良い店に行くのが好き
- ⑥友人や近所付き合いは多い方である

表9 生活スタイル類型

類型	特徴
積極的群	ネットショップを含め、全ての回答項目に好意的な回答をしている層。
インドア群	自宅滞在、ネットショップ利用に対する回答の得点が高く、他で低い得点を回答している。
中間群	回答に特徴がない層。適当に回答している可能性もある。
アウトドア群	自宅滞在に対する好意が低く、他はネットショップ利用を除き高い得点を回答しており、屋外での活動を好むと思われる群。
準積極的群	ネットショップ以外の全ての回答項目に好意的な回答をしている層。
非活動的群	自宅滞在に対する好意を除く全ての項目で、平均より低い得点を回答しており、あまり活動的ではないと思われる群。

生活スタイル類型とライフステージ類型、都市類型、性別との関係性をそれぞれカイ二乗検定で分析した結果、p値はそれぞれ  $1.13 \times 10^{-38}$ 、0.024、 $6.66 \times 10^{-32}$  となり、ライフステージ類型、性別とは有意水準 1%で、都市類型とは有意水準 5%で有意な関係があることを示した。

表10 生活スタイル類型と個人属性間、残差分析結果

	性別		ライフステージ			
	男性	女性	親同居	単身	夫婦	子同居
積極的	<b>-8.75</b>	<b>8.75</b>	<b>-5.88</b>	<b>2.65</b>	<b>5.51</b>	-0.41
インドア	1.53	-1.53	1.89	<b>6.25</b>	-0.50	<b>-5.94</b>
中間層	-1.02	1.02	<b>6.46</b>	<b>-5.64</b>	<b>-3.32</b>	-0.22
アウトドア	-1.93	1.93	-0.86	<b>-5.41</b>	-2.21	<b>6.53</b>
準積極的	-0.58	0.58	<b>-3.29</b>	2.51	<b>3.62</b>	-0.91
非活動的	<b>9.95</b>	<b>-9.95</b>	-0.23	2.50	-1.44	-0.39

さらに、性別とライフステージ類型との関係について、残差分析を行った結果、表10のようになり、斜字体にした項目において有意水準 1%で有意な差を示した。

性別ごとに見ると女性で積極的に活動する人が多い一方、男性では活動的でない層が多くなっており、男女の生活スタイルの差が見受けられる。1章で確認したように、インターネット利用の増加に伴って、女性は男性と異なり平日の電子メール等による交際・付き合いも増加していることは、こうした男女の生活スタイルの差が表れているのかもしれない。

ライフステージ類型別にみると、親同居世帯では生活スタイルにあまり特徴がない、あるいは適当な回答をしていると思われる層が他のライフステージに比べて多い一方、単身、夫婦世帯ではそうした層は比較的少なく、ライフステージの進展に伴って積極的な層が増えていつている。また、単身世帯と子同居世帯とではインドア群とアウトドア群の割合に差があり、家族が増えるにつれてアウトドアな生活スタイルが好まれていると言える。これについては、アウトドアや積極的な生活スタイルの方がインドアや消極的なスタイルに比べてお金がかかると思われることから、単に年齢が高くなるにつれて収入が増え生活に余裕が出てきているためとも考えられる。

5.2. 分析の視点と目的

個々の交通行動特性には生活スタイルが大きく影響していると考えられる。本章ではH22の全国都市交通特性調査を基に、交通行動特性と生活スタイルとの関係性を分析し、1章で確認した生活スタイルの変化も考慮し考察を深める。

5.3. 考察

個人属性別に生活スタイルと交通行動特性を分析すると以下のいくつかの項目で、特徴的な差が見受けられた。

生活スタイル類型と自動車運転頻度の関係は、ほとんどのセグメントでアウトドア群の運転頻度の多さ、インドア群の少なさがみられる一方、女性の子同居世帯ではインドア群が最も多くなっている(図7)。子育てで自動車の利用頻度が高いと思われる、このセグメントでは、どの生活スタイル類型においても自動車利用頻度が最も

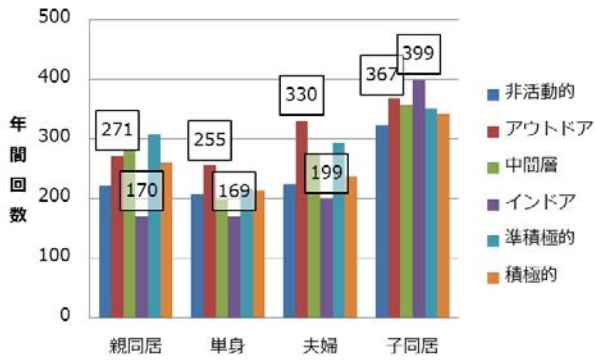


図7 女性世帯類型別  
自動車運転頻度と生活スタイル類型の関係

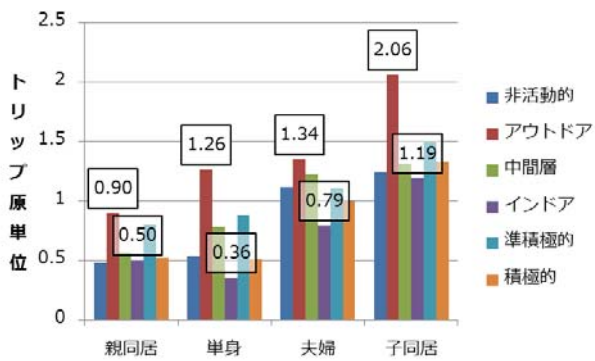


図8 男性世帯類型別

休日自動車トリップ原単位と生活スタイル類型の関係  
多くなっており、生活スタイルごとの差も少ない。

休日の自動車トリップ原単位を比較すると、特に男性でアウトドア群の多さ、インドア群の少なさが目立つ(図8)。

上記以外にも、運転免許、自由に使える自動車共に保有する人の割合(アウトドア群:男性84.6%、女性76.0%/インドア群:男性69.5%、女性58.9%)、最寄り駅まで徒歩で移動する人の割合(アウトドア群:男性38.1%、女性40.2%/インドア群:男性43.7%、女性48.1%)、などの交通行動特性と関係性がみられた。

以上より、交通行動特性と生活スタイルの間には関係性が見られ、特に自動車の利用に関してはアウトドア群とインドア群の間で各項目において差が見出された。また、性別、ライフステージ、都市類型などの属性が一部で生活スタイルと交通行動特性に影響を与えていることも分かった。

## 6. 結論

### 6.1. まとめ

本研究では若者の交通行動特性の変化について、①交通行動特性の変化②交通行動特性と生活スタイルの関係

性、の3点から分析を行った。

その結果、若者の交通行動特性と生活スタイルには関係性が見られ、生活スタイルの自由度が高いと思われるセグメントで近年、交通行動特性の変化が大きくなっていること、生活スタイルと交通行動特性との関係性にはしばしば男女差が見られ、交通行動特性の変化に見られる男女差はこれらの影響が考えられることが分かった。

また、若者で長期的に減少傾向にある自動車利用については、特に生活スタイルとの関係性が強いこと、ライフステージの遅れだけではその減少の大きさを説明できないことより、生活スタイルの変化の影響が大きいと言える。

### 6.2. 今後の課題

今後の課題として、まず、都市類型の妥当性の検討が挙げられる。都市の類型化に当たっては、広域的な位置づけよりも、都市の特性に基づいて分類されるべきである。本研究において、各都市の市街化区域内人口密度、一人当たり乗用車保有台数、代表駅列車本数と各都市の種々の交通行動特性について回帰分析を行ったが、分析を行った中で有意な関係性を見出すことはできなかった。都市特性のデータを充実させることによって、交通行動特性に大きな影響を与えている要素を見つけ出し、都市の適切な類型化が可能になると考えられる。

次に、本研究ではH22の全国都市交通特性調査の意識調査を用いて、生活スタイルと交通行動特性の関係性の分析を行ったが、意識調査の質問項目が年度によって異なるために、経年変化を分析することは出来なかった。各年度共通の調査内容となることが期待される。

### 謝辞

本研究に当たって、国土交通省都市計画調査室より全国都市交通特性調査のデータの貸与を受けた。ここに感謝の意を表します。

### 主な参考文献

- 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~, 土木計画学研究・講演集, vol.50, 2014
- 2) 藤岡啓太郎, 石神孝裕, 高橋勝美: 東京都市圏における若者の交通実態に関するマクロ分析-特に女性のライフステージに着目して-, IATSS Review, Vol.37, No.2, 115-122, Sep. 2012
- 3) 原田昇: 世帯構造の変化と将来交通需要 -高齢者世帯に着目して-, 総合都市交通計画に関する研究 -都市交通戦略の実践的課題-, 日交研シリーズA-437, 日本交通政策研究会, pp.1-12, 2008