

スマートフォンアプリの利用による生活行動と活動空間の変化に関する全国調査*

佐川浩¹・張峻屹^{2†}・Weiyang ZONG³

¹ 学生会員 広島大学大学院国際協力研究科博士課程前期 1 年生 (〒739-8529 東広島市鏡山 1-5-1)
E-mail: m180226@hiroshima-u.ac.jp

¹ 正会員 広島大学教授 大学院国際協力研究科 (〒739-8529 東広島市鏡山 1-5-1)
E-mail: zjy@hiroshima-u.ac.jp

¹ 非会員 広島大学大学院国際協力研究科博士課程後期 2 年生 (〒739-8529 東広島市鏡山 1-5-1)
E-mail: zongweiyang0509@163.com

本研究では、スマートフォンアプリ（ゲーム、エンターテインメント、仕事効率化、ショッピング、ソーシャルネットワーキング、健康、スポーツ、旅行、教育、ニュース、地図、ナビゲーション、ビジネス、飲食、音楽、医療、住まい、出産、育児など）に着目し、その保有・利用の実態と各種生活行動・活動空間への影響を捉えるために、著者らは 2017 年 12 月に 3 大都市、政令指定都市とその他を対象として、全国調査をオンラインにて実施した（1000 人）。具体的には、各種アプリの保有個数、利用料金・時間・頻度、それぞれのアプリ利用後の生活行動の変化（仕事、家族ライフ、余暇、勉強、睡眠、買い物を含む各種消費、外出、移動、時間利用、運動などの各種生活行動）と活動空間選択を調べた。生活行動と活動空間の選択に影響する要因として、各種日常生活に必要な施設までの距離、個人・世帯属性なども調査した。ここでその分析結果の一部を紹介する。

キーワード：市民生活行動学，日本，全国調査，まちづくり，負の二項分布，居住環境，

1. 研究の背景と目的

まちづくりを考える上で、バランスのよい都市人口構成を維持するために必要である若者に関する視点を欠かすことはできない。すなわち、若者のライフスタイルを理解することは重要である。そこで、若者のライフスタイルを把握するにあたり、わが国で急速に保有率が上昇しているスマートフォンの利用に着目する。

近年、日本国内でのスマートフォン保有率は急上昇しており（図 1）、特に、10-30 代の若者の保有率は他の世代よりも明らかに高いことが分かる。

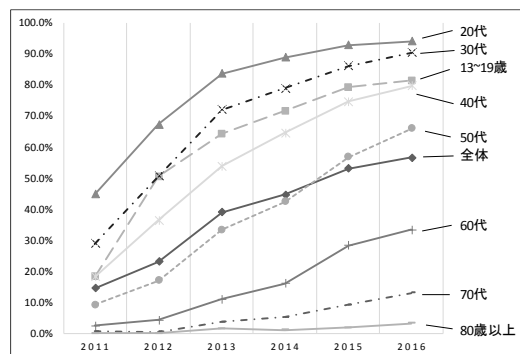


図 1. スマートフォン個人保有率の推移

まちを見渡すと、電車内でスマートフォンを操作する人、繁華街でスマートフォンを用いて行

* 分析の初歩的な結果の取りまとめとなっており、査読に値するほど十分に精査できていないことについてご了承ください。

† 責任著者

きたい店の情報を調べる人、など至る所でスマートフォンに触れる人を見つけることができる。スマートフォンはポケットに入るほどの携帯しやすいサイズであり、操作性も簡易的であり、近頃では、”スマホ中毒“という言葉もあるように、肌身離さずスマートフォンを持ち歩く人も少なくない。このように、スマートフォンの保有率の上昇に伴い、その保有率の高い若者の生活に影響が生じている可能性が考えられる。

また、iOS や Android といった OS が搭載されているスマートフォンを保有する人々は、自分の好みのアプリや必要なアプリをそれぞれのアプリマーケットから自由にインストールすることができる。例えば、ゲームや音楽のように娯楽を楽しむアプリから、ニュースのように情報を得ることのできるアプリまで非常に多くの種類のアプリが存在しており、その利用の選択肢は膨大に分かれている。すなわち、スマートフォンを保有する人々が利用するアプリの種類や個数などは多様化している。この多様性を踏まえ、今後のまちづくりの在り方の検討に寄与する知見を与えることを狙いとして、スマートフォンアプリの利用が若者の生活行動と活動空間に与える影響を包括的に捉えることを目的に研究を進める。

2. メディア利用と情報収集に与える影響

スマートフォン利用が人々に与える影響として特に顕著であるものとして、メディア利用行動と情報収集行動があげられる。北村(2017)は、メディア接触時間に関して分析を行い、40代以下の人々のスマートフォンやタブレット端末といったモバイルネット利用時間が上昇していること、またその一方で若者のテレビ視聴時間が減少していることを示し、若者のメディア利用行動について変化が生じている可能性を示した。また、総務省が実施した「情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査」から得た調査結果より、スマートフォン利用している若者の割合が上昇している一方で、彼らの自宅における PC の利用率は緩やかに減少傾向にあることを示し、インターネットにアクセスする端末としてスマートフォンが PC を代替している可能性を示唆している。松村(2017)も若者のネット利用時間の上昇と、テレビ利用時間の減少を指摘しており、若者の情報を収集する行動に対しスマートフォンがいかに影響を与えているのかについて述べている。また、若者の趣味・余暇活動に着目し、スマートフォンの普及によりインターネットを外出中に活用できることになったことで若者の外出が促進され、街でレジャーを楽しむことが増えている可能性を示した。

上記から、スマートフォンの利用は若者の情報収集行動などに影響を与えていることが考えられる。これら以外にもスマートフォンはデジタル時代ならではのまちづくりに多角的に影響を与えていることが予想されるので、本研究ではアプリの多様性を考慮して、市民生活を包括的に捉えることのできる学問である、市民生活行動学を適用し、アプリを利用したことによる生活への影響の実態を明らかにすることを本研究の位置づけとする。

3. 仮説及び研究課題

研究を進めるうえでまず、以下の仮説を立てた。

既往の調査で明らかになっているように若者のスマートフォン利用時間は長いことから、利用状況も他の世代と異なるのではないか。

アプリ利用によって様々な情報を手に入れることができるようになり、その情報をもとに外出機会が増えて活動空間が広がっているのではないか。

一方で、アプリを利用することで様々なサービスを受けることが可能になった結果、外出機会が減り、活動空間が狭まっているのではないか。

日常生活の快適化を図るためにアプリは利用されており、アプリの利用が生活行動に変化をもたらしているのではないか。これらの仮説を前提に研究を進めるにあたって以下の研究課題を念頭に分析、考察を行う。

- 1) 若者とその他の人口グループとでは、アプリ利用傾向が異なること。
- 2) アプリ利用によって、生活行動の空間的ばらつきが小さく（大きく）なること。

3) アプリ利用によって、日常における生活行動に影響が生じていること。

これらの課題を解決するためには、適切なデータを入手し、データの分析を考案する必要がある。そのため、生活への影響を包括的に捉えることができる市民生活行動学（張，2015）を適用し研究方法を考案した。

4. スマホアプリに関するアンケート調査の概要

本研究では、アプリを利用したことによる若者の生活行動への影響を包括的に捉え、その意思決定メカニズムを取り入れたモデルを構築するために、アンケート調査を実施する。①アプリを利用したことによる生活行動空間への影響、②アプリを利用したことによる生活行動の変化の実態を明らかにすることを目的にアンケート調査票の設計し、2017年11月から12月にかけて日本全国を対象にオンラインにて実施した。調査概要を表1に示す。

表1. アプリに関する調査概要

調査名	アプリに関する調査
調査方法	オンライン調査
調査期間	2017/11/17～2017/12/20
調査対象	日本に住む15～69歳の男女
サンプル数	3大都市圏：400人 3大都市圏を除く政令指定都市：300人 その他の地域：300人

調査にあたって、スマートフォンの保有率が低いと思われる14歳以下、70歳以上の人々は調査の対象外とした。また、回答時間が短く正確に回答していると判断できないものや、回答が著しく適当でないものについてはサンプル数には含んでいない。

調査対象地域に関しては、居住地域によってアプリ利用とアプリ利用による生活行動の変化が異なる可能性を考慮して、日本全国を「3大都市圏」「3大都市圏を除く政令指定都市」「その他の地域」の3つの地域に分類した。15～69歳の男女を対象に、実際の日本の年齢別性別の分布を反映し、3つの地域からそれぞれ400、300と300のサンプルを回収した。具体的な調査対象地域を表2に示す。

表2. アプリに関する調査対象地域

地域種別	調査対象地域
3大都市圏	東京都・横浜市・川崎市・さいたま市・相模原市・名古屋市京都市・堺市・大阪市・神戸市
その他政令指定都市	札幌市・仙台市・新潟市・静岡市浜松市・岡山市・広島市・北九州市・福岡市・熊本市
その他の都市	上記の地域を除く全国の市町村

5. アプリに関する調査の実施

アンケート調査票の設計に関して、近年多様化しているアプリの利用状況を把握するためには、その多様性を考慮したアンケート調査票を設計する必要がある。

アプリ利用が若者の生活行動に与える影響を説明する構造モデルを構築するためには、回答者個人の属性を回収しそれを説明変数として設定する必要がある。例えば、アプリによる生活行動の変化を考えるうえで、“年齢”は重要な影響要因であると考えられる。また、アプリ採択行動に影響を及ぼしているとされるライフステージも重要な影響要因であると考えられる。さらに、自宅からどの距離範囲に主要施設があるのかによって生活行動は左右されると考え、これらをはじめとする幾つかの設問を用意した。

アプリの利用状況に関しての設問では、多様化しているアプリの利用状況を把握するためには、回答者が保有しているアプリそれぞれについて 1 個ずつ利用状況を調べることが理想であるが、アプリストアには膨大な数のアプリが存在しており、スマートフォン保有者はその中から多種多様なアプリを保有しているのでは現実的ではない。そこで本研究では、アプリのカテゴリをあらかじめ 19 種類に分類し、それぞれの利用状況を調査した (表 3)。

設問内容としては、“保有しているアプリの種類” “アプリの保有個数” “アプリの利用頻度” “アプリの利用時間” を尋ねた。

まず、回答者には保有しているアプリカテゴリの種類すべてにチェックを入れてもらい、それらのカテゴリのアプリの利用状況を順に尋ねた。始めに、チェックを入れたカテゴリの無料・有料アプリの個数を尋ねた。次に、保有しているアプリの利用頻度を尋ねた。この設問では 1 か月をひとつの期間と設定し、その期間のうちの利用日数を“ほぼ毎日” “1 週間に 4~5 回” “1 週間に 2~3 回” “1 週間に 1 回” “2 週間に 1 回” “1 か月に 1 回” “2 か月に 1 回” “ほとんどない” の選択肢から該当するものを選択してもらった。次に、保有しているアプリそれぞれの 1 日当たりの利用時間を平日、週末に分けて尋ねた。最後に、保有しているアプリの利用料金を尋ねた。

表3. アプリカテゴリー一覧

1	ゲーム	11	フード、ドリンク
2	写真	12	健康・フィットネス
3	エンターテイメント	13	旅行
4	ソーシャルネットワーキング	14	メディカル、医療
5	音楽、オーディオ	15	出産、育児
6	教育	16	住まい、インテリア
7	書籍、コミック	17	ニュース、新聞、天気
8	仕事効率化	18	地図、ナビゲーション
9	ビジネス、ファイナンス	19	検索・ブラウザ
10	ショッピング		

スマートフォンアプリの利用が活動空間選択に与える影響を調べるために、“あなたがこれらのアプリを使用することにより、主に自宅からどの距離範囲で活動を行うようになったのかをお答えください” という設問を設けた。自宅を中心に同心円状に距離範囲をとり、自宅から半径 1km 未満、半径 1km 以上 2km 未満、半径 2km 以上 3km 未満といったように、13 個の選択肢を用意した (図 2)。回答者には、この距離範囲からアプリ利用後の主な活動場所を選んでもらった。

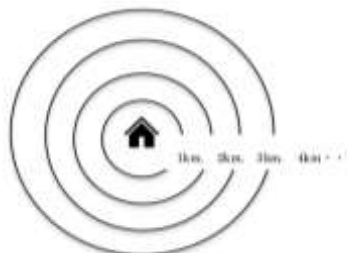


図2. 生活行動範囲のイメージ

スマートフォンアプリの利用が生活行動の変化に与える影響を調べるために、“あなたが現在使用しているアプリを使用したことによる生活の主な変化をお答えください (それぞれいくつでも)” という設問を設けた。回答者には、以下の 42 個の選択肢の中から該当するものを複数選んでもらった。

上記のようなカテゴリ形式で生活行動の変化を尋ねたのは回答しやすさに配慮するためであった。これらの 42 項目の質問は市民生活行動学に基づき、就業状態、家庭生活、余暇・娯楽、健康状態、教育・学習、家計の状態、居住環境の 7 つのライフドメイン、外出時間、移動面、その他、変化なしの合計 11 個のカテゴリに分類することができる (表 4)。

表4. 生活行動一覽変化

ライフドメイン		質問内容
1	仕事	仕事の量が減った
		仕事の量が増えた
2	世帯生活	家にいる時間が減った
		家にいる時間が増えた
		家族同士の会話が増えた
		家族同士の会話が減った
3	外出	外出する時間が増えた
		外出する時間が減った
4	余暇娯楽	余暇・娯楽の時間が増えた
		余暇・娯楽の時間が減った
5	教育学習	勉強する時間が増えた
		勉強する時間が減った
		勉強の効果が上がった。
		勉強の効果が下がった。
6	健康	旅行の時間が増えた
		旅行の時間が減った
		普段、運動する頻度・時間が増えた
		普段、運動する頻度・時間が減った
		睡眠時間が増えた
		睡眠時間が減った
		食生活がより健康的となった
		身体的健康状態がよくなった
7	家計支出	無駄遣いが増えた
		無駄遣いが減った
		失敗のない買い物が増えた
		貯金が増えた
		貯金が減った
8	居住	料理をする時間が減った
		料理をする時間が増えた
		掃除する時間が減った
		掃除する時間が増えた
9	移動	移動頻度が増えた
		移動頻度が減った
		移動時間が増えた
		移動時間が減った
		移動中の情報不備によるトラブルが減った
		クルマでの外出が増えた
		公共交通での外出が増えた
		自転車での外出が増えた
		徒歩での外出が増えた
10	その他	その他の変化
11	変化なし	何の変化も生じていない

6. アプリ利用に関する基礎分析

アプリ利用が若者の生活行動に与える影響について分析すると同時に、スマートフォン保有率について調べた。回答者にスマートフォンを保有しているのか尋ねたところ、1,000人中751人の人々がスマートフォンを保有しており、これを年齢別に分けて見てみたところ、既往の調査と同様に、年齢が若くなるにつれてスマートフォン保有率が上昇している傾向にあることが明らかとなった。これを図3に示す。

次に、スマートフォンを保有していると回答した 751 人から、それぞれ保有しているアプリのカテゴリを尋ねた。それぞれのカテゴリに含まれるアプリの利用状況を表 5 にまとめた。

アプリ保有状況に関しては、ゲームや写真などの娯楽性の高いアプリ、ニュースや地図、検索などの情報収集目的で利用されるアプリを保有している人の割合が大きかった。

各々のカテゴリのアプリを保有している人々のそれぞれの保有個数に関しては、アプリ保有率との関連は薄く、仕事関係で利用されるアプリや、ゲームアプリの保有個数が多く、いずれのアプリに関しても有料アプリ個数よりも無料アプリの個数の方が多いという結果が得られた。

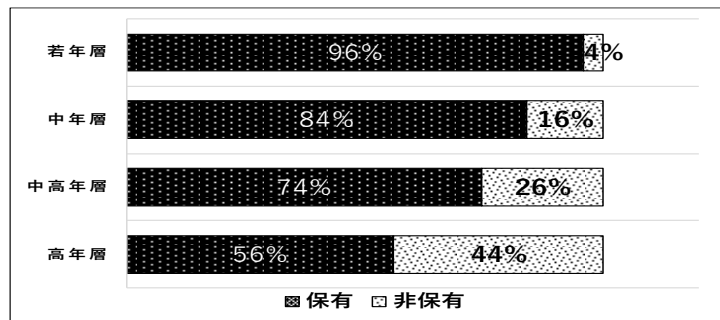


図3. スマートフォン保有率

表5. スマートフォンアプリの保有・利用の実態

スマホアプリのカテゴリ	保有者数(人)	保有率(%)	平均保有個数		利用頻度(日)	利用時間(分)		再定義後カテゴリ
			無料	有料		平日	休日	
1 ゲーム	329	44%	3.21	0.28	21.09	70.86	90.02	余暇娯楽
2 写真	446	59%	1.93	0.10	12.27	23.14	29.44	
3 エンターテイメント	88	12%	2.06	0.27	10.09	28.74	31.19	
4 ソーシャルネットワーク	259	34%	2.31	0.23	21.97	42.88	50.89	
5 音楽、オーディオ	245	33%	1.68	0.16	16.30	48.62	60.35	
6 教育	75	10%	2.08	0.21	11.67	20.96	17.84	教育学習
7 書籍、コミック	123	16%	1.80	0.42	14.33	26.86	43.36	仕事
8 仕事効率化	110	15%	4.06	0.20	14.71	23.03	20.75	
9 ビジネス、ファイナンス	67	9%	2.16	0.21	16.19	31.73	18.78	
1 ショッピング	304	40%	2.55	0.14	6.90	24.27	30.33	ショッピング
1 フード、ドリンク	99	13%	2.75	0.13	9.93	11.78	15.13	健康・リフレッシュ
1 健康・フィットネス	106	14%	1.94	0.18	15.25	23.52	23.85	
1 旅行	139	19%	2.18	0.09	6.52	19.35	26.78	住まい
1 メディカル、医療	31	4%	1.29	0.35	8.46	8.90	11.45	
1 出産、育児	21	3%	1.71	0.29	17.88	22.19	21.95	
1 住まい、インテリア	33	4%	1.39	0.30	11.51	16.45	20.21	情報収集
1 ニュース、雑誌、新聞、天気	327	44%	1.90	0.11	22.90	22.12	21.43	
1 地図、ナビゲーション	424	56%	1.50	0.08	8.41	15.27	18.17	
1 検索・ブラウザ	273	36%	1.75	0.05	24.05	49.70	57.01	

アプリ利用頻度に関しては、1月あたりに何日利用しているのか、その日数を表に記している。検索やニュースのように情報を収集する目的で利用するアプリや、暇つぶしなどで利用されるゲームアプリ、また、人とつながるためには欠かすことのできないソーシャルネットワークアプリの利用頻度が高いという結果が得られた。

1日当たりのアプリ利用時間に関しては、ゲームに費やす時間が最も長く、次いで検索、音楽、ソーシャルネットワークが長い。また、ほとんどのアプリにおいて、平日の利用時間よりも休日の利用時間の方が長い結果が得られた。

以上より、アプリのカテゴリによってその利用状況が異なることを、基礎分析を行うことで理解できた。アプリの利用頻度が多いと利用時間も比較的長いという傾向がみられた。また、ゲームやソーシャルネットワークなど、よく暇つぶしなどに使われるアプリ、検索やニュースのような情報を収集する目的で利用されるアプリがよく利用されていることが分かった。

また、年齢別にアプリ利用状況を分けて分析を行って見たところ、年齢によって異なる利用分

布を得ることができた。アプリによって多少誤差はあるが、アプリの保有率は年齢が若くなるほど高くなり、保有個数は年齢が若くなるごとに多くなり、同様に利用頻度、利用時間に関しても年齢が若くなるほど数字が大きくなる傾向がみられた。すなわち、若者の方がスマートフォンアプリに接触する機会や時間が長いことから、もしスマートフォンアプリが人々の生活行動に影響を与えていると仮定した場合、若い人の方がその他の世代よりもその影響をより受けやすいのではないかと考えられる。

次節から、モデル分析を行うことで、アプリ利用による生活への影響を調べるうえで、アプリの利用用途によって、生活に与える影響はことなるのでないかと考え、モデル分析にあたっては、アプリのカテゴリを利用用途別に再分類してから分析を行うことにした。

7. 負の二項回帰モデル

本研究では、アプリを利用したこと後の活動空間選択とアプリを利用したことによる生活行動の変化の 2 つについてモデルを構築する。この 2 つのモデルについて、若者に着目するため、若者とそれ以外の世代に分け、それぞれの影響要因の明らかにする。基礎分析の結果、被説明変数であるアプリ利用による活動距離範囲と生活の変化は、その分布の歪度が非常に大きかった。また、非負の整数値をとるカウントデータであったため、カウントデータ分析が望ましい。

本研究では、統計ソフト STATA を用いてカウントデータ分析を行った。カウントデータ分析は、カウントデータの発生頻度とそれに影響する要因との関係を分析することができ、最寄りの施設までの距離を説明変数に加えることで、各アプリ利用状況が人々の生活行動にどのように影響を及ぼしているのかを特定することが可能である。以上から本研究では、ポアソン回帰モデルを特殊形として含む負の 2 項回帰モデルを用いる。

分析にあたっては、アンケート調査から得られたデータを使用する。前出の研究課題に答えるため、説明変数として、自宅から最寄りの各種日常生活関連施設までの距離、19 種類のアプリを利用用途別に分類分けした分野別のアプリ保有ダミー、分野別のアプリ利用時間とその頻度を掛け合わせたアプリ利用状況を表す変数を用いた。今回分析において、19,000 (1,000 人×19 種類のアプリ) をサンプルとする。その中で、アプリを保有しているサンプルに限定すると、サンプルは 3,499 人・種類となった。同じ個人から複数のアプリに関わるサンプルを同時に分析するため、サンプル間に相関がありうる。この相関を無視すると、推定結果にバイアスが生じうるため、ここで、個人特有の誤差成分を負の二項回帰モデルに導入し、マルチレベルモデルを構築した (表 6)。

8. スマートフォンアプリの利用が活動空間選択に及ぼす影響に関するモデル分析

ここでの分析を行うため、前述の距離カテゴリを連続変数に変換したものを目的変数とした。それぞれのカテゴリの中間値をそれぞれの距離とした。

若者とそのほかの世代に分け分析を行い、若者に特化したモデルの当てはまりを表す有意確率は 0 であり、適合度の高いモデルとなった。説明変数の影響がないモデルと比べた時の精度は 0.09 であった。また、マルチレベルモデルを考慮せず個人特有の誤差成分を入れず、個人間の異質性を無視したモデルの最終尤度は -2897.37 であり、有意である変数は個人間の異質性を考慮したモデルより少なかった。

分散比を計算すると、活動空間選択にアプリ保有がおおよそ 40% の影響を与えており、特に情報収集目的で保有されるアプリの影響が大きいことが分かった。

最寄りの施設に関しては、余暇・娯楽施設までの平均距離が空間選択に正に影響を与えていることから、その距離が遠いほど活動空間も広がることが考えられる。若者が公園、飲み屋、文化施設、娯楽施設などに赴きそこでレジャー行動を行うことで、その活動空間が広がっていることが分かる。

情報収集アプリの保有が活動空間選択に正に影響を与えていることから、余暇・娯楽施設で様々なアクティビティを行うときに、スマートフォンアプリは重要な情報収集ツールとなっている可能性が高い。しかし一方で、情報収集関係アプリの利用は活動空間選択に負に影響していること

表6. 負の二項分布モデルの推定結果

説明変数	アプリ利用による活動空間選択				アプリ利用による生活行動変化								
	若者		若者以外		若者		若者以外						
	推定値	分散比	推定値	分散比	推定値	分散比	推定値	分散比					
距離 関係	公共交通まで	-2.221E-04	8%	-5.250E-05	1%	2.117E-04	1%	2.151E-04	*	15%			
	役所まで	-1.224E-04	14%	-5.080E-05	2%	-5.830E-05	5%	1.400E-05		1%			
	スーパーまで	2.660E-05	0%	-1.390E-04	5%	3.055E-04	19%	1.210E-05		0%			
	病院まで	-5.570E-05	1%	1.240E-05	**	28%	-2.845E-04	0%	3.370E-05		4%		
	幼稚園まで	1.471E-04	4%	-5.100E-05	1%	5.440E-05	1%	4.040E-05		3%			
	学校まで	1.300E-05	0%	1.132E-04	0%	-4.780E-05	*	15%	-9.910E-05		15%		
	余暇・娯楽施設まで	1.412E-04	***	20%	4.790E-06	0%	1.460E-05	0%	-8.110E-05	**	37%		
アプリ 保有	余暇娯楽関係	5.230E-01	3%	9.094E-01	6%	8.779E-01	***	20%	-1.094E-01		1%		
	教育学習関係	-3.668E-02	0%	9.489E-01	1%	-5.802E-01	***	5%	-3.561E-01		2%		
	仕事関係	2.119E-01	0%	8.416E-01	0%	1.532E-01	**	3%	-5.330E-03		0%		
	ショッピング関係	8.070E-01	3%	8.531E-01	4%	1.078E+00	***	7%	7.385E-02		0%		
	健康関係	1.640E+00	***	8%	1.040E+00	***	14%	2.357E+00	***	6%	5.277E-02	0%	
	情報収集関係	1.662E+00	***	26%	8.269E-01	***	35%	2.114E+00	***	13%	-2.020E-01	4%	
	余暇娯楽関係	-1.225E-04	**	2%	7.150E-05	0%	-5.540E-05	***	1%	1.670E-04	***	11%	
	教育学習関係	-2.890E-06	0%	4.420E-05	0%	-4.679E-04	0%	3.437E-04		1%			
	仕事関係	-2.487E-04	0%	1.635E-04	0%	3.828E-04	*	0%	7.510E-05		0%		
	ショッピング関係	-8.101E-04	*	3%	3.560E-04	0%	-7.411E-04	***	1%	3.120E-05		0%	
	健康関係	-8.270E-05	0%	3.541E-04	0%	-1.534E-04	0%	1.306E-04	**	2%			
	家庭関係	-9.240E-04	1%	3.863E-04	1%	-2.987E-03	*	0%	-1.865E-03		2%		
	情報収集関係	-3.429E-04	***	6%	5.520E-05	**	2%	-3.575E-04	*	0%	8.880E-05	**	1%
	定数項	-2.153E+00	***	—	-2.421E+00	**	—	-2.031E+00	***	—	-1.756E+00	***	—
個人間の異質性	9.859E+00	***	—	3.388E+00	***	—	1.105E+01	***	—	3.376E+00	***	—	
サンプル数	1,886		1,613		1,886		1,613						
初期対数尤度	-2897.37		-2769.04		-2114.68		-1683.13						
最終対数尤度	-2643.02		-2613.86		-1654.37		-1307.36						
尤度比	0.09		0.06		0.22		0.22						
対数尤度比	508.71		310.37		920.61		751.73						

が分かった。すなわち、このカテゴリに含まれるアプリの利用が盛んな人は、ネットサーフィンなど、暇つぶしを行っているので自宅での利用が多いと考えられる。

また、様々な健康アプリや旅行アプリから得られる情報をもとに運動や旅行に向かうためか、健康リフレッシュ目的のアプリの保有は活動空間が広がる傾向があった。

余暇娯楽目的のアプリの利用は活動空間選択に負に影響を与えていた。このカテゴリには、ゲームやエンターテインメント、ソーシャルネットワークキングなどのアプリが含まれており、これらのアプリはよく自宅利用されていることが分かる。また、このカテゴリには、動画、音楽アプリも含まれており、周辺が静かであることが必要な環境で楽しむアクティビティであるため、自宅での利用が多いと考えられる。

また、大手インターネットマーケットのサービスを利用し、スマホ片手に商品を注文し、自宅

に届けられるサービスを利用する人が多いためか、ショッピング目的のアプリの利用も活動空間選択に負の影響を与えている。つまり、アプリを通じてのネットショッピングが活発であるほど外出が減り、活動空間の縮小につながっていると考えられる。

9. スマートフォンアプリの利用が生活行動に及ぼす影響に関するモデル

変化なしを除いたこの 41 項目のうち、変化があったものの合計を目的変数とする。このように、アプリ利用による生活の変化は、41 項目で変化が起こった総数であり、0 から始まる非負の整数から成り立っているカウントデータである。上記の変数を説明する変数として、アプリ利用による活動空間選択モデルの分析で用いたものと同じ変数を用いた。若者とその他の世代に分け分析を行い、若者に特化し構築したモデルの当てはまりを表す有意確率は 0 であり、適合度の高いモデルとなった。説明変数の影響がないモデルと比べた時の精度は 0.22 であった。また、マルチレベルモデルを考慮せず個人特有の誤差成分を入れない場合のモデルの最終尤度は -2114.67 であり、有意である変数が個人間の異質性を考慮したモデルより少なかった。次に、有意であった説明変数について述べていく。分散比を計算すると、アプリ保有が全体の 55% を占めており、生活行動にアプリの保有が大きい影響を与えることが分かる。特に、娯楽目的で利用されるアプリを保有することが生活行動に大きく影響を及ぼしていることが分かる。

最寄りの施設に関しては、学校までの平均距離が有意であり、正に影響を与えていることから、学校までの平均距離が大きいほどアプリ利用による生活行動の変化が多いことが分かった。

アプリ保有に関しては、その全てが有意であった。それぞれ生活の変化に正に影響が生じており、そのアプリの利用用途によって異なるライフドメインで変化が生じている。アプリ利用に関しては、余暇娯楽関係、仕事関係、ショッピング関係、家庭関係、情報収集関係アプリの利用が有意であり、その全てが正に影響を与えていた。余暇娯楽関係アプリを利用することにより、家にいる時間が増えた、家族同士の会話が増えた、余暇に充てる時間が増えたなどの自宅内での生活の変化が多く、その影響もあり睡眠時間が減ったという回答が目立った。仕事関係アプリの利用に関しては、仕事の量が減ったという回答が多く、それに伴い家にいる時間が増えた、身体的健康状態が良くなったと答えた人が多く、このアプリを利用することで人々の仕事が快適化され、早く家に帰ることができるようになり自宅での生活に変化が生じている可能性がある。ショッピング関係アプリに関しては、無駄使いが増えた、無駄使いが減った、失敗のない買い物が増えたといった家計面での変化が多く、アプリを通じて買い物をすることで外に出かけて買い物をする必要がなくなり、外出時間が減った、家で過ごす時間が増えたといったように自宅で過ごすことが促進されていることが分かる。家庭関係アプリに関しては、家で過ごす時間が増えたという回答が多かった。情報収集関係アプリの利用に関しても他のアプリと同様に、家にいる時間が増えた、余暇を過ごす時間が増えた、などのように自宅での生活の変化についての変化が多かったが、外出機会が増えた、というようにアプリ利用を通じて手に入れた情報をもとに人々の外出が増えることが分かった。

10. 研究成果と今後の研究課題

以上より、アプリ利用による活動空間選択はそのアプリの利用用途によって影響が異なること、アプリの保有は人々の活動空間拡大に寄与しているが、その利用が盛んであるほど活動空間が自宅周りへと小さくなること、若者がその影響をより受けていることが分かった。

若者の持つ全てのアプリにおいて、生活に変化を与える影響があった。特に、自宅内での生活行動によく変化が生じていた。また、利用が盛んであるほど生活に変化が多くなる傾向があり、若者の方がより影響を与えるアプリの種類が多いことが分かる。

今後、生活行動の変化が活動空間選択に与える影響を反映した統合モデルの開発とそれに基づくまちづくり政策の評価への適用を試みる必要がある。

参考文献

- (1) 総務省 平成 29 年版情報通信白書
<http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h29/html/nc111110.html>
- (2) 北村智(2017) 日本における若者のメディア利用行動はどう変わってきたか. 都市計画, 326, 42-45.
- (3) 松下東子(2017) データで見る現代若者の価値観・暮らし・消費-NRI「生活者 1 万人アンケート調査」時系列変化と第 7 回(2015 年)調査のポイント. 都市計画, 326, 18-23.
- (4) Frey, R. M, llic, A. (2017) Mobile app adoption in different life stage: An empirical analysis. *Pervasive and Mobile Computing*, 40, 512-527
- (5) 張峻屹(2015) 市民生活行動学, 土木学会出版, 土木学会土木計画学研究委員会市民生活行動研究小委員会.