

# 在宅勤務が外出に与える影響に関する研究 — 東京都市圏を対象として —

谷口 賢太<sup>1</sup>・吉田 陽向<sup>2</sup>・森本 章倫<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 一般財団法人 計量計画研究所 (〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町 2-9)

E-mail: ktaniguchi@ibs.or.jp

<sup>2</sup>学生会員 早稲田大学大学院 創造理工学研究科 (〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1)

E-mail: h-yoshida@toki.waseda.jp

<sup>3</sup>正会員 早稲田大学 理工学術院 (〒169-8555 東京都新宿区大久保 3-4-1)

E-mail: akinori@waseda.jp (Corresponding Author)

我が国において、在宅勤務はライフスタイルの一つとして定着してきており、特に東京都市圏は在宅勤務実施率が高い状況にある。本研究では、在宅勤務の習慣化に伴う意識に着目しつつ、在宅勤務日における人々の外出特性を明らかにすることを目的に、東京都市圏を対象にアンケート調査を行った。分析の結果、在宅勤務日に外出の機会を創出することが、運動目的の外出行動として現れている実態が浮かび上がった。また、オンライン余暇活動が活発な人は自宅外余暇活動も活発であり、余暇活動が活発な人は外出しない日も意図的に設ける傾向にあるという示唆が得られた。本研究の知見は、今後の都市交通調査技術の発展の一助となることが期待される。

**Key Words:** outings, telework, questionnaire survey, Tokyo metropolitan area

## 1. はじめに

### (1) 背景・目的

2018年に実施された第6回東京都市圏パーソントリップ調査<sup>注1)</sup>では、総トリップ数、外出率、一人一日当たりのトリップ数が10年前の前回調査より減少したことが明らかになった。同時に、ネットショッピングなど移動を伴わない活動が増加したと報告されている。

また2020年以降のCOVID-19の流行もあり、在宅勤務実施率が高まっている。令和3年度テレワーク人口実態調査<sup>注2)</sup>によると、首都圏における雇用型テレワーカーの割合は42.1%、全国のテレワーカーのうち在宅勤務は94.4%、テレワーク継続意向を持っている雇用型テレワーカーは89.4%となっている。このように、在宅勤務実施率はCOVID-19流行が収束した後も維持される可能性がある。

東京都市圏の都市・交通戦略にとって、就業者が都心と郊外の間を通勤するという従来の前提は、もはや当然では無くなりつつある。今日においてまちづくりを進めていくうえでは、人々に身近な生活圏の環境をより充実させるために、居住地周辺の比較的小さな圏域での人々

の活動を把握することの重要性が増している<sup>注1)</sup>。また、活動のオンライン化とともに人々の活動場所も多様になりつつあり、移動を伴わないものも含め活動に着目した都市交通調査の実現が求められている<sup>注3)</sup>。

このように、人々の活動と移動の実態は複雑さを増している。特に、在宅勤務の普及は都市交通のあり方を検討するうえで無視できない。そこで、本研究では東京都市圏を対象にアンケート調査を行い、在宅勤務の習慣化に伴う意識に着目しつつ、在宅勤務日における人々の外出特性を明らかにすることを目的とする。

### (2) 既存研究の整理

学術分野では、交通行動モデルの研究が進められている。交通行動モデルは人々の活動をモデル化して把握し、交通需要予測やシナリオ分析に役立てるものである。中でもアクティビティベースモデル (ABM) は、個人の活動に着目したモデルを指す。

これまでに様々な ABM が開発されている。例えば PCATS<sup>1)</sup>は、一日を固定活動時間と自由活動時間に分け、自由時間における活動を個人が逐次的に選択していく構造のモデルである。東京都市圏 ACT<sup>2)</sup>は、一日の活

動予定を自宅出発前に個人が予め決定する構造のモデルである。

近年では、時空間プリズム<sup>4)</sup>という時空間的な設定条件に新たな仮定をおくことによって在宅勤務という活動を表現する研究が見られる。廣瀬ら<sup>5)</sup>や井坂ら<sup>6)</sup>はモバイル空間統計のデータを用いて、PCATSにおける固定活動の勤務地を COVID-19 流行下の状況に同期する手法を示した。石井ら<sup>3)</sup>は、東京都市圏 ACT を用いて、在宅勤務者に対し強制的に通勤ツアーが発生しないとする仮定をおいた。シナリオ分析では通勤ツアーが発生しない分、活動可能時間が増えることにより、自宅外で私事活動に費やす平均時間が増加するという結果が示された。

しかし、在宅勤務日の活動選択や外出行動に影響を及ぼす要因は、時空間的な制約以外にも存在するはずであると考えられる。既存研究ではそのような要素が明示されているとは言い難く、ABM の更なる改善に向けては議論の余地がある。また、在宅での生活行動を調査、分析した研究<sup>7)8)</sup>も見られるが、外出行動への影響については深く触れられていない。

### (3) 本研究の特徴

(2)で述べたように、ABM を応用した既存研究では、在宅勤務日の活動選択について時空間的な制約以外の要素が明示されておらず、その点に議論の余地がある。つまり、本研究の根底的な問いは、通勤日と在宅勤務日とで似たような仮定のもとに人々の外出行動を考えてよいのかということにある。この問いについて議論するには、在宅勤務の状況下における人々の行動を把握することが不可欠である。そこで、本研究では3章以降で在宅勤務と生活行動に関する独自アンケートを実施し、その結果を分析する。

本研究は、従来は表現しきれていない特性があるのではないかという考えのもと、在宅勤務という条件下における活動の意思決定過程の一端を明らかにする試みといえる。この点において本研究は高い新規性を有する。

## 2. 東京都市圏での外出行動や在宅勤務の状況

### (1) 外出率や在宅勤務実施率の推移

本章では既存の調査による資料をもとに、東京都市圏において外出率や在宅勤務実施率などがどのような経年変化をたどっているかを整理する。

東京都市圏パーソントリップ調査（東京 PT）<sup>注1)</sup>は1968年より10年おきに実施されており、交通行動特性の経年変化が把握できる。なお、経年データは1978年以降のものが公開されている。これによると、東京都市圏における外出率は1978年の85.9%から2018年は76.6%

へ、トリップ原単位は1978年の2.9（トリップ/人・日）から2018年は2.6（トリップ/人・日）へ、それぞれ徐々に減少していることがわかる。このように、数十年間にわたって人々の移動が減っていることが整理できる。

一方で、在宅勤務実施率は COVID-19 の流行をきっかけにして2020年から急激に高まっている。令和3年度テレワーク人口実態調査<sup>注2)</sup>によると、2019年から2021年までの2年間で、全国の雇用型テレワーク経験者の割合が14.8%から27.0%と倍増している。特に首都圏は全国よりその水準が高く、2019年の18.8%から2021年には42.1%に達している。

### (2) 在宅勤務実施者の交通行動特性

在宅勤務と交通行動特性を結びつける資料の一つに2018年東京 PT<sup>注1)</sup>が挙げられる。調査時期は COVID-19 流行前ではあるが、調査日当日の在宅勤務の有無が調査項目に含まれている。在宅勤務のない就業者、在宅勤務を実施した就業者（自営業を除く）に分けて外出率を集計したところ、在宅勤務なしの就業者で89.3%、在宅勤務の就業者で76.1%であった。通勤という義務的性格の移動が発生しない分、在宅勤務実施者の外出率が下がることが示唆される。

COVID-19 影響下の2021年に実施された第7回全国都市交通特性調査<sup>注4)</sup>もまた、調査日当日の在宅勤務の有無を調査項目に含むパーソントリップ調査である。同調査では、三大都市圏における在宅勤務実施者のトリップ原単位が通勤者を大きく下回る一方で、私事目的のトリップ原単位に関しては在宅勤務実施者の方がやや大きいと報告されている。

## 3. 在宅勤務が外出に与える影響に関するアンケート調査

### (1) 調査の実施概要

2章では東京都市圏における外出率や在宅勤務実施率を整理した。しかし、在宅勤務のどのような特性が人々の外出行動に影響を及ぼすかを定量的に分析した例は、十分に蓄積されているとはいえない。そこで本研究では、在宅勤務の習慣化に伴う意識に着目しつつ、在宅勤務日における外出行動を分析することを目的とし、表-1に示す通り独自の web アンケート調査<sup>注5)</sup>を実施した。

本調査では、個人属性として性別、年齢、在住市区町村、同居家族の有無、就業形態、業種、就業日数を尋ね、さらに自宅内にいる時間（「おうち時間」）への感じ方、就業時間など時間の使い方、外出と活動の頻度、移動に対する考え方を尋ねた。また、外出と活動の頻度についてはオフィス勤務日と在宅勤務日に分けそれぞれ尋ねた。

表-1 アンケート調査の実施概要

名称	在宅勤務・オンライン活動が外出に与える影響に関するアンケート
調査方法	Webアンケート調査 (Webアンケート調査サービスQuestant)
調査期間	2022年10月11日～2022年10月12日
対象者	GMOリサーチパネル会員で 埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県に在住の 10代～60代の方
回答人数	通勤-在宅組合せ型：192名 うちフルタイム在宅勤務の実施者：185名
主な調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>性別</li> <li>年齢</li> <li>在住市区町村</li> <li>同居家族の有無</li> <li>就業形態</li> <li>業種</li> <li>就業日数・在宅勤務の実施頻度</li> <li>「おうち時間」への感じ方</li> <li>就業時間・家事の時間・スマホなどの時間</li> <li>オフィス勤務日の外出頻度・活動頻度</li> <li>在宅勤務日の外出頻度・活動頻度</li> <li>移動に対する考え方</li> </ul>

表-2 回答者の個人属性

		通勤-在宅組合せ型	
		人数(人)	割合(%)
回答者数		192	100.0
性別	男性	133	69.3
	女性	59	30.7
年齢	10代	1	0.5
	20代	14	7.3
	30代	27	14.1
	40代	50	26.0
	50代	65	33.9
	60代	35	18.2
都道府県	埼玉県	30	15.6
	千葉県	21	10.9
	東京都	87	45.3
	神奈川県	54	28.1
居住形態	単身	40	20.8
	家族と同居	152	79.2
	うち子どもと同居	92	47.9
就業形態	自営業主・家族従業者	14	7.3
	正規の職員・従業員	135	70.3
	派遣社員・契約社員	20	10.4
	パート・アルバイト	8	4.2
	会社等の役員	8	4.2
	その他就業者	3	1.6
	園児・生徒・学生など	4	2.1
	専業主婦・主夫	-	-
完全在宅勤務の頻度	週1日未満	46	24.0
	週1日	29	15.1
	週2日	48	25.0
	週3日	16	8.3
	週4日	33	17.2
	週5日	19	9.9
	週6日以上	1	0.5

(2) 回答者の内訳

本調査では、通勤と在宅勤務を組み合わせる 192 名の回答を得た。そのうち、フルタイム在宅勤務を実施しているのは 185 名であった。回答者の個人属性の内訳を表-2 に示す。性別は男性が 7 割を占め、年齢は 50 代がピークになる形で分布している。都道府県は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県の順に多くなっており、その順は国勢調査注9の人口とも一致している。家族構成としては、約 8 割が家族と同居、約 5 割が子どもと同居である。在宅勤務の頻度は週 1 日未満から週 6 日以上まで様々である。

なお、154 名が在宅勤務の導入時期を 2020 年以降と回答しており、COVID-19 流行を受けて在宅勤務を始めた人々が多数含まれていると推察される。

4. アンケート調査の結果

(1) 単純集計に見る在宅勤務実施者の外出特性

本調査ではフルタイム在宅勤務の日を在宅勤務日、オフィス勤務がある日をオフィス勤務日とし、それぞれにおける活動頻度を「5 日にx回」の形で尋ねた。図-1 は回答結果をグラフにしたものである。多くの活動頻度についてはオフィス勤務日の方が高い一方、自宅外での運動と送迎の頻度は在宅勤務日の方が高いという結果になった。また、在宅勤務日に一日あたりに外出した人の割合を外出率として算出したところ、43.2%であった。

図-2 は「おうち時間」への感じ方に関する単純集計結果である。肯定側の回答が特に多いのは、順に「運動不足が心配だ、あるいは意識的に運動している」「外の空

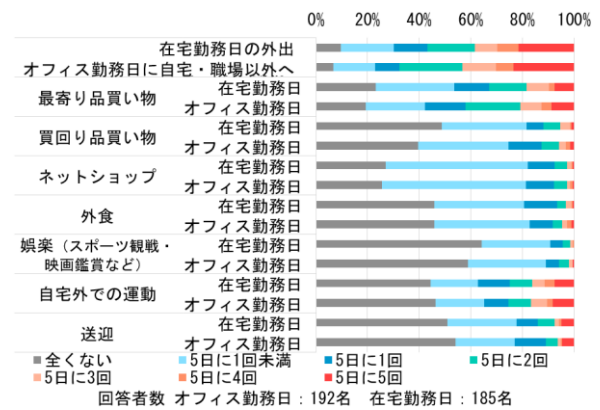


図-1 在宅勤務実施者の活動頻度

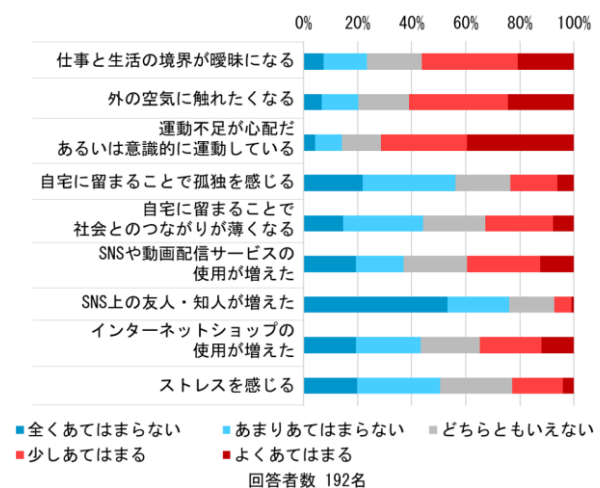


図-2 「おうち時間」への感じ方

気に触れたいくなる」「仕事と生活の境界が曖昧になる」の三つであった。また「SNS や動画配信サービスの使用が増えた」「インターネットショップの使用が増えた」といった項目に対する肯定側の回答は、20-30 代に多かった。

次に、図-3は移動に対する考え方の単純集計結果である。「気付けば外出しないまま一日を終えることがある」に肯定的な回答をする人が半数を超えており、在宅勤務日には何となく外出しない人が多いことがうかがえる。一方で、2-3割は意図的に外出する日、しない日を設けていることもわかった。

また、在宅勤務継続意向やアフターコロナ継続意向が6割を超えていることから、本調査で得られる在宅勤務実施者の外出行動特性は COVID-19 流行下にとどまらず、今後も継続されると考えられる。

(2) クロス集計に見る在宅勤務実施者の外出特性

人々の意識や感じ方の程度の違いにより、在宅勤務日における活動頻度がどれほど異なるかを見るために、データのクロス集計を行った。具体的には、「おうち時間」への感じ方と移動に対する考え方の回答別に活動頻度を集計した。本節ではその結果について、要点を絞って述べる。

図-4は、設問文「運動不足が心配だ、あるいは意識的に運動している」の回答状況別に、在宅勤務日における自宅外での運動頻度を集計したものである。なおここでは、5件法で得た回答をもとに、「少しあてはまる」以上、「どちらともいえない」および「あまりあてはまらない」以下の3群にして示している。図-4からは、「運動不足が心配だ、あるいは意識的に運動している」にあてはまると回答をした人において、自宅外運動の頻度が高い傾向が見受けられる。分散分析の結果、5%有意でこの3群の平均値は異なるという結果を得た。

同様に図-5は、設問文「気付けば外出しないまま一日を終えることがある」の回答状況別に、在宅勤務日における自宅外での運動頻度を集計したものである。設問文にあてはまらなると回答した人において、自宅外運動の頻度が高い傾向が見受けられる。この設問文は、文中に外出という語彙を含むため、外出全般の頻度と関連することはもはや自明であるが、外出目的を項目に分けて見たとき、運動以外の活動頻度とは有意な関係が見られなかった。そのことを勘案すると、在宅勤務日に外出機会を設けている人は、その多くが外出目的を運動に置いていると考えられる。したがって、運動不足が心配な人は当然ながら、在宅勤務日に外出するよう心がける人も、高頻度で運動しているのではないかと考えられる。

また表-3のように SNS やネットショップと余暇活動の組合せに対し、分散分析で有意な結果を得た。SNS やインターネットショップの使用、SNS 上の友人が増えたと回答した人ほど、在宅勤務日における買回り品買い物や娯楽の頻度が高い。この結果を統合すると、オンラインでの余暇活動が活発な人は自宅外での余暇活動も活発なのではないかと考えられる。

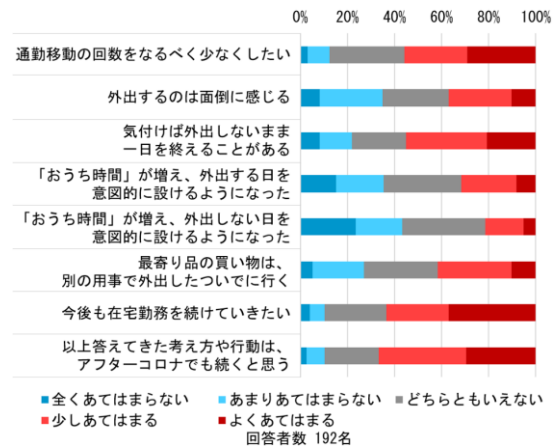


図-3 移動に対する考え方

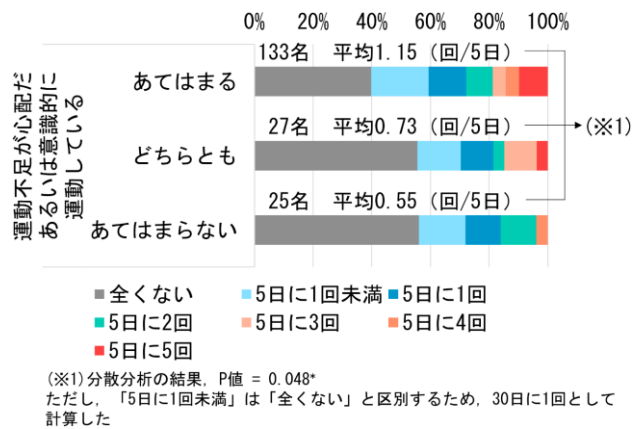


図-4 運動不足の懸念と運動頻度

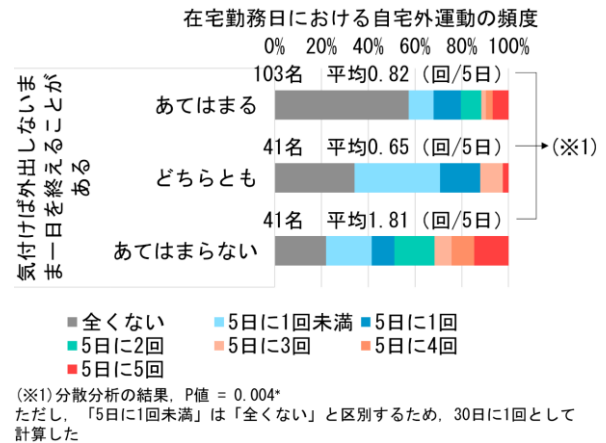


図-5 外出の億劫さと運動頻度

表-3 余暇活動の頻度に関する分散分析

目的変数	固定因子	5日あたり活動頻度の平均値		P値
		あてはまる	どちらともあてはまらない	
在宅勤務日の買回り品買物の頻度	SNSの使用が増えた	0.63	0.39	0.046*
	SNS上の友人が増えた	1.79	0.79	0.005**
在宅勤務日の娯楽の頻度	ネットショップの使用が増えた	0.55	0.67	0.029*
	SNS上の友人が増えた	0.64	0.38	0.13 0.046*

\*: P<0.05 \*\*: P<0.01  
回答は「あてはまる」「どちらとも」「あてはまらない」の3群に整理した

表-4 運動不足の懸念と在宅勤務日における運動頻度の共分散分析

方法	目的変数	設問「運動不足が心配だ あるいは意識的に運 している」(※2)	回答者数	平均 (回/5日)	P値
共変量(※1)を考慮した 共分散分析	在宅勤務日の 自宅外運動頻度	あてはまる	133	1.135	0.0315* (片側検定)
		あてはまらない	52	0.668	
共変量を考慮しない 分散分析	在宅勤務日の 自宅外運動頻度	あてはまる	133	1.145	0.0213* (両側検定)
		あてはまらない	52	0.641	

\* : P<0.05 \*\* : P<0.01

(※1)50歳以上ダミー, 在宅勤務頻度(日/週), 「気付けば外出していない」ダミー

(※2)5件法のデータのうち肯定側2件を「あてはまる」残りを「あてはまらない」とした

表-5 外出の億劫さと在宅勤務日における運動頻度の共分散分析

方法	目的変数	設問「気付けば外出しな いまま一日を終える ことがある」(※2)	回答者数	平均 (回/5日)	P値
共変量(※1)を考慮した 共分散分析	在宅勤務日の 自宅外運動頻度	あてはまる	103	0.812	0.0273* (片側検定)
		あてはまらない	82	1.244	
共変量を考慮しない 分散分析	在宅勤務日の 自宅外運動頻度	あてはまる	103	0.824	0.0388* (片側検定)
		あてはまらない	82	1.230	

\* : P<0.05 \*\* : P<0.01

(※1)共変量: 50歳以上ダミー, 在宅勤務頻度(日/週), 「運動不足が心配だ」ダミー

(※2)5件法のデータのうち肯定側2件を「あてはまる」, 残りを「あてはまらない」とした

5. 在宅勤務日における外出特性の詳細分析

(1) 在宅勤務日の活動頻度に影響する項目の分析

a) 在宅勤務日における自宅外での運動頻度に影響する要因

4.(2)では在宅勤務日における自宅外での運動頻度に関する分散分析を行ったが, その結果は個人属性など他の変数の影響を受けている可能性もある. そこで, 共変量の影響を考慮しつつ固定因子のカテゴリー間の差異を分析する共分散分析を行った.

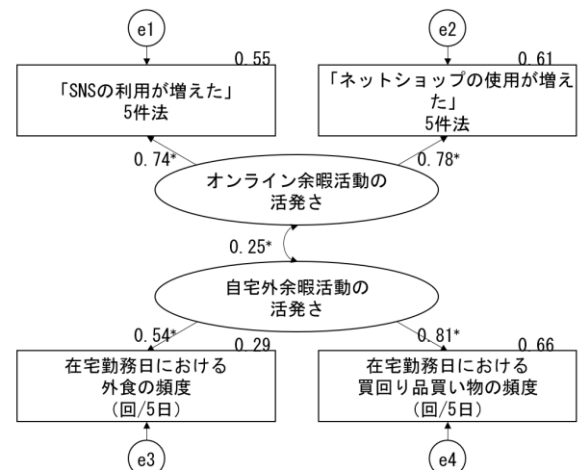
表-4は, 設問文「運動不足が心配だ, あるいは意識的に運動している」を固定因子に, 在宅勤務日における自宅外での運動頻度を目的変数に共分散分析を行った結果である. 設問文にあてはまるか否かで比較するために, 固定因子は「少しあてはまる」以上と「どちらともいえない」以下の2群とした. 共変量には, 50歳以上ダミー, 在宅勤務実施頻度(日/週)および「気付けば外出しないまま一日を終えることがある」ダミーを用いている. 表-4からわかるように, 運動不足を心配する層はそうでない層に比べて在宅勤務日における自宅外運動の頻度が高い. また, 共変量を考慮した共分散分析において, その差は片側検定で5%有意である. したがって, 運動不足が心配だから意識的に運動するようにし, それが運動頻度の高さにつながっていると読み取れる.

表-5は, 設問文「気付けば外出しないまま一日を終えることがある」を固定因子に, 在宅勤務日における自宅外での運動頻度を目的変数に共分散分析を行った結果である. 設問文にあてはまるか否かで比較するために, 固定因子は「少しあてはまる」以上と「どちらともいえない」以下の2群とした. 共変量には, 50歳以上ダミー,

在宅勤務頻度実施頻度(日/週)および「運動不足が心配だ」ダミーを用いている. 表-5からは, 「気付けば外出しないまま一日を終えることがある」にあてはまらない層の方が自宅外運動の頻度が高く, 共変量を考慮した片側検定で5%有意であることがわかる. したがって, 在宅勤務日にも外出を心がける人の多くは, 自宅外での活動として運動を選択しているものと考えられる.

b) オンライン余暇活動の活発さと自宅外余暇活動の活発さの関係

4.(2)でのもう一つの考察は, オンラインでの余暇活動が活発な人は自宅外での余暇活動も活発なのではないかということであった. そこで, 「オンライン余暇活動の活発さ」「自宅外余暇活動の活発さ」という二つの因子を想定し, 確認的因子分析を行った. 分析における仮説モデルは図-6に示す通りである.



標準化推定値, 自由度1, カイ二乗=0.481, 有意確率=0.488, CFI=1.000, GFI=0.999, AGFI=0.987, RMSEA=0.000, \*: 5%有意のパス係数

図-6 オンライン余暇活動の活発さと自宅外余暇活動の活発さ

図-6 下部に、データに対するモデル全体の適合度指標を表記している。これらの指標は良好で、モデル構造は妥当であるといえる。因子から各観測変数への因子負荷量は全て有意で、その値も 0.5 より大きい。そして、因子「オンライン余暇活動の活発さ」と因子「自宅外余暇活動の活発さ」との相関係数は 0.25 であった。すなわち、「オンライン余暇活動の活発さ」と「自宅外余暇活動の活発さ」には弱いながらも正の相関があることが定量的に確かめられた。

(2) パス図を用いた共分散構造モデルの推定

a) 在宅勤務日における自宅外での運動頻度に関するモデル

これまで在宅勤務日における活動頻度に影響する変数を個々に議論してきたが、本節では共分散構造分析を行い、ライフスタイルと行動特性の関係性の考察を体系的に深めることとする。共分散構造分析は観測変数と潜在変数の双方を扱うことが可能であり、変数間に関する仮説をパス図として表し、モデルの適合度を検証する手法である。

図-7 は自宅外運動の頻度に関するパス図である。モデル全体の適合度指標は許容できる範囲であり、モデル構造は妥当といえる。

5%有意のパス係数には印(\*)を付している。ただし、識別問題の都合上、潜在変数「外出の億劫さ」から観測変数「外出が面倒だ」へ派生するパス係数については値を固定したため、有意確率が推定されない。5%有意のパス係数に注目すると、在宅勤務の頻度は運動不足の懸念と関係があり、年齢は外出の億劫さと関係があることがわかる。特に、在宅勤務の頻度から運動不足の懸念へのパス係数は正の値をとっており、在宅勤務の頻度が高いほど運動不足を心配する傾向が現れている。従来は通勤によって歩く機会が必然的に確保されていたのに対し、在宅勤務の頻度が高まるのに伴って歩く機会が失われ、運動不足の懸念につながっているものと推察できる。

運動頻度へ向かうパス係数に注目すると、運動不足の懸念より外出の億劫さの方が大きな影響を与えているこ

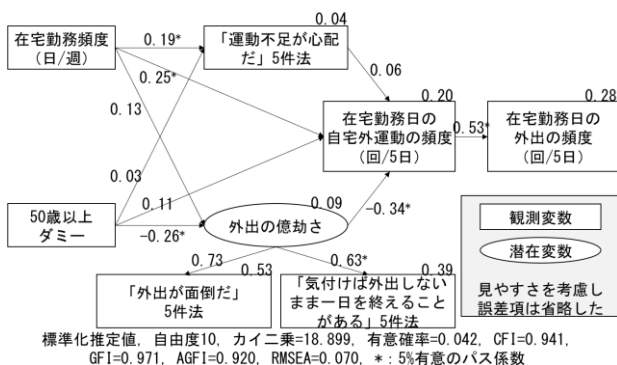


図-7 自宅外運動の頻度に関するパス図

とがわかる。外出の億劫さから運動頻度へのパス係数は負の値で、外出が億劫でないほど運動頻度が高いことを示している。また、運動頻度から外出頻度へのパス係数も有意で、その影響度は 28% である。すなわち、在宅勤務日における外出頻度の分散の 28% は自宅外の運動頻度により説明され、運動している人ほど外出していることが示唆される。

b) 在宅勤務日における自宅外での余暇活動に関するモデル

図-8 は余暇活動の活発さに関するパス図である。図-6 のモデルに対し、個人属性と変数「外出しない日を意図的に設けるようになった」を追加したものである。モデル全体の適合度は許容できる範囲であり、モデル構造は妥当といえる。ただし、女性ダミーと 40 歳未満ダミーの相関係数が 0.34 となっている。すなわち女性回答者では若年層が多いことを示しており、モデルの解釈にあたってはサンプルの偏りに注意が必要であるといわざるを得ない。

ここでも 5%有意のパス係数には印(\*)を付している。ただし、識別問題の都合上、潜在変数「オンライン余暇活動の活発さ」から観測変数「SNS の利用が増えた」へ派生するパス係数、潜在変数「自宅外余暇活動の活発さ」から観測変数「在宅勤務日の外食の頻度」へ派生するパス係数については値を固定したため、有意確率が推定されない。個人属性に注目すると、女性ダミーと 40 歳未満ダミーいずれも「オンライン余暇活動の活発さ」にのみ有意である。オンラインと自宅外での余暇活動の活発さの相関について、性別や年齢が共通の原因とは言い難い結果となった。

二つの潜在変数から観測変数「外出しない日を意図的に設けるようになった」への影響度は 6% と、大きな影響とはいえないものの、これらのパス係数はいずれも 5%有意で、正の値をとっている。したがって、余暇活動が活発な人は、あえて外出しない日も設けている傾向が明らかになった。

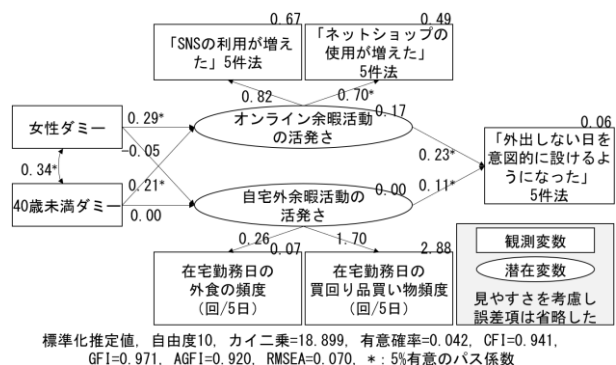


図-8 余暇活動の活発さに関するパス図

## 6. おわりに

### (1) 得られた知見

本研究では独自アンケートを実施し、在宅勤務日における人々の外出特性を明らかにすることを目的に分析を行った。結果として、自宅外での運動に関する知見、余暇活動に関する知見を得た。

自宅外での運動については、運動不足が心配な人に加え、外出を心がける人も自宅外での運動頻度が高いことがわかった。また、運動不足の懸念についても、在宅勤務の頻度が高い人ほど運動不足を心配する傾向があった。これらの分析結果を勘案すると、在宅勤務の習慣化により歩く機会や外出機会が減り、今後はそれらを自ら作り出す動きが出て、運動目的の外出、あるいは外出目的の運動という行動に現れているという実態が浮かび上がる。

次に、余暇活動については、オンラインと自宅外での余暇活動の活発さには正の相関があることが示された。したがって、在宅勤務などオンラインでの活動や交流が普及する昨今において、様々な活動に積極的な人とそうでない人との二極化が進んでいるものと考えられる。また、共分散構造分析を通して、余暇活動が活発な人は外出しない日を意図的に設けている傾向が見られたことも一つの知見である。

### (2) 今後の課題

本研究では、在宅勤務日における人々の行動特性の一端を明らかにした。しかし、研究の背景に対しては課題も残されている。

1.(1)において、居住地周辺の人々の動きを把握することの重要性に触れた。本研究は在宅勤務日の行動に着目したが、行動範囲や移動パターンについては言及していない。更なる調査、分析が求められる。

移動を伴わないものも含め活動に着目した都市交通調査の必要性も、本研究における背景の一つである。従来、移動は活動の派生需要と捉えられてきたが、運動のように移動自体が本源需要の性格を帯びる場合や、オンライン活動のように移動が不要な場合など、外出や移動の持つ意味合いも複雑化している。本研究では人々の意識に着目することでその実態の把握を試みたが、更なる理解に向けては、研究の蓄積や、都市交通調査技術の発展が望まれる。本研究はその一助となることが期待される。

## NOTES

- 注1) 東京都市圏交通計画協議会：新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏—転換点を迎えた東京都市圏の都市交通戦略—, 2021.
- 注2) 国土交通省：令和 3 年度テレワーク人口実態調査—調査結果—, 2022.

- 注3) 国土交通省：デジタル社会に対応した新しい都市交通調査体系の実現に向けて ～新たな都市交通調査体系のあり方に関する検討会 中間とりまとめ～, 2022.
- 注4) 国土交通省：令和 4 年 11 月 30 日報道発表資料参考資料「令和 3 年度全国都市交通特性調査結果（速報版）」, 2022.
- 注5) 株式会社マクロミル：“無料セルフアンケート ASP 『Questant (クエスタント)』”, <https://questant.jp/>, 最終閲覧 2023.1.27.
- 注6) 総務省統計局：令和 2 年国勢調査, 2020.

## REFERENCES

- 1) 藤井聡, 大塚祐一郎, 北村隆一, 門間俊幸：時間的・空間的制約を考慮した生活行動軌跡を再現するための行動シミュレーションの構築, 土木計画学研究・論文集, No. 14, pp. 643-652, 1997. [Fujii, S., Otsuka, Y., Kitamura, R. and Monma, T. : A micro-simulation model system of individuals' daily activity behavior that incorporates spatial, temporal and coupling constraints, *Infrastructure Planning Review*, No. 14, pp. 643-652, 1997.]
- 2) Kitamura, R. and Fujii, S. : Two computational process models of activity-travel behavior, *Theoretical foundations of travel choice modeling*, pp. 251-279, 1998.
- 3) 石井良治, 福田大輔, 柳沼秀樹, 日下部貴彦, 茂木渉, 磯野昂士, 渋谷剛史, 末成浩嗣, 西隆太, 伊藤祥太：アクティビティシミュレータ“東京都市圏 ACT”の開発と都市交通政策検討への活用, 第 65 回土木計画学研究発表会・講演集, 全 15p, 2022, CD-ROM. [Ishii, R., Fukuda, D., Yaginuma, H., Kusakabe, T., Mogi, W., Isono, K., Shibukawa, T., Suenari, H., Nishi, R. and Ito, S. : Development of the activity simulator “Tokyo metropolitan ACT” and its application to urban transportation policy, *Infrastructure Planning Review*, Vol. 65, 2022.]
- 4) Hagerstrand, T. : What about people in regional science, *Regional Science Association*, Vol. 24, No. 1, pp. 6-21, 1970.
- 5) 廣瀬光一, 佐々木邦明, 菊池輝, 斧田佳純, 浅野礼子, 鈴木俊博：リモートワークの普及を考慮したアクティビティシミュレータによるコロナ禍での行動再現, 第 63 回土木計画学研究発表会・講演集, 全 7p, 2021. [Hirose, K., Sasaki, K., Kikuchi, A., Onoda, K., Asano, R and Suzuki, T. : Activity simulation under covid-19 situation considering the spread of remote work, *Infrastructure Planning Review*, Vol. 63, 2021.]
- 6) 井坂凌佑, 佐々木邦明, 菊池輝：アクティビティシミュレータと観測データを用いた個人の行動再現に関する研究—コロナ禍の在宅勤務の再現—, 第 65 回土木計画学研究発表会・講演集, 全 8p, 2022. [Isaka, R., Sasaki, K and Kikuchi, A. : Research on reproduction of individual behavior using activity simulators and observed data - Recreation of telecommuting for the corona disaster -, *Infrastructure Planning Review*, Vol. 65, 2022.]
- 7) 武田陸, 小松崎諒子, 谷口守：COVID-19 流行がもたらした有職者の生活時間変革-ダイアリーデータに基づく緊急事態宣言 (2020 年 4 月) の前・中・後の分析-, 都市計画論文集, Vol. 56, No. 3, pp. 1191-1198, 2021. [Takeda, R., Komatsuzaki, R. and Taniguchi, M. :

Evolution of workers' daily schedules by COVID-19 pandemic - Diary data analysis before, during, and after state of emergency declaration (April 2020) -, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, Vol. 56, No. 3, pp. 1191-1198, 2021.]

- 8) 石橋澄子, 武田陸, 谷口守 : COVID-19 が子育て有職者のジェンダー・ギャップに及ぼした影響—緊急事態宣言前・中・後 3 断面での家事・育児時間に着目して—, 都市計画論文集, Vol. 56, No. 3, pp.

641-648, 2021. [Ishibashi, S., Takeda, R. and Taniguchi, M. : COVID-19 Effects on working parent gender divisions - Emphasizing transformation of housework and childcare pre-, peri-, and post-declaration of a state of emergency -, *Journal of the City Planning Institute of Japan*, Vol. 56, No. 3, pp. 641-648, 2021.]

(Received ?)

(Accepted ?)

## IMPACTS OF TELEWORK ON OUTINGS - FOCUSING ON TOKYO METROPOLITAN AREA -

Kenta TANIGUCHI, Hinata YOSHIDA and Akinori MORIMOTO

In Japan, telework is becoming a normal aspect of people's lifestyles. In specific, Tokyo metropolitan area has a high rate of telework. An original questionnaire survey was conducted to clarify people's characteristics of outings focusing on attitudes toward telework. As a result, it was revealed that the frequency of exercise outside the home on telework days is higher for those who try to go out as much as possible. Furthermore, the result showed that people who are active in online entertainment are also active in entertainment outside the home and tend to make days not to go out intentionally. Hopefully, this paper can help the advancement of travel surveys.