

通勤・通学中の活動と理想の交通

三古 展弘¹・及川 凌²

¹正会員 神戸大学大学院教授 経営学研究科 (〒657-8501 神戸市灘区六甲台町2-1)

E-mail: sanko@kobe-u.ac.jp

²非会員 パナソニック株式会社 エコソリューションズ社 近畿電材営業部 大阪北電材営業所
(〒540-0001 大阪市中央区城見2-1-61)

E-mail: ocr725@gmail.com

交通は派生需要とされており、移動には負の効用が発生すると考えられる。しかし、近年、移動中に交通以外の生産的な活動を行うことにより正の効用も発生するという議論がなされている。本研究では、通勤・通学を対象に、各アンリンクトリップと各乗換の総てについて、交通以外にどのような活動を何分行ったかを尋ねるアンケート調査を実施した。本稿では、調査結果を、a)交通以外の活動が複数同時に実行される場合、b)交通手段と活動の関係、c)活動の効率性、d)活動の必須性、e)最高に快適な交通手段、f)移動時間0の交通、などの観点から集計的に分析し、紹介する。

Key Words : activities while travelling, positive utility, multitasking, commuting to school and work

1. はじめに

交通は派生需要とされており、移動には負の効用が発生するものと考えられてきた。しかし、移動に対する正の効用に関する議論もある¹⁾。例えば、必ず座るために、あるいは乗換を避けるために、目的地への到着は遅くなるが、始発列車を待ったり、停車駅の多い列車を利用することも考えられる。つまり、列車内での快適性や、列車内での時間を有効に活用できるという正の効用によって、所要時間の増加による不効用を補償していると考えられる。このような効用は、従来の交通行動モデルにおいても、車内混雑や乗換回数のパラメータが負に推定されたり、移動中の疲労を表す潜在変数のパラメータが負に推定されるなどの形で反映されている²⁾。また、全員が着席可能であったとしても、隣に人の居ない快適な車内環境に対する新幹線利用者の支払意思も観測されている³⁾。

本研究では、このような移動中に発生する正の効用について、より詳細に把握するために、移動中の活動に関するアンケート調査を行った。分析の対象は通勤・通学とする。通勤・通学のピーク時の交通は車内混雑や渋滞などのために都市交通の大きな問題である、また、毎日繰り返される行動であるため、その時間を有効に活用することへの関心も大きい。実際、名古屋鉄道では、1ヶ月間の平日1往復、同一区間、同一列車、同一座席の指定を行うミュウ定期券(座席指定の特急券)を販売しており、通勤・通学時に快適に過ごすことに対する需要は

多いと考えられる⁴⁾。また、千葉県いすみ市では、定住人口の増加を図るため、JR外房線を利用して通勤・通学する者に対し、特急料金の一部を補助する制度を導入している⁵⁾。

本論文は以下のように構成される。2章ではアンケート調査の概要について説明する。3章では調査結果について集計的に考察する。4章で結論を述べる。

2. アンケート調査

2016年11月から2017年1月にかけて、「通勤・通学における交通移動に関する調査」と題し、紙ベースでのアンケート調査を実施した。調査は直接配布、直接回収方式で行い、配布数80に対し回収数55(回収率68.75%)であった。調査項目を表-1に示す。なお、調査票の間4-1に関連する内容については、図-1にも示す。

本調査の特徴として、通勤・通学中の移動をアンリンクトリップとアンリンクトリップ間の乗換に分解し、そのそれぞれについて実行した活動の種類とその時間を調査している点が挙げられる。例えば、鉄道に10分乗車し、前半の5分は音楽を聞き、後半の5分は音楽を聞きながら新聞を読んだという場合、音楽を聞く活動を10分行い、新聞を読む活動を5分行ったと回答することになる。このため、乗車・乗換時間よりも各活動に費やした合計時間が長い場合には、少なくとも一部の時間帯では複数の活動の同時並行をしていることになる。

なお、活動の種類についてはあらかじめ調査票に列挙し、回答者がそこから選択することを要請した。列挙した活動内容は後掲の表-3に示す36項目であり、大森ら⁶⁾

表-1 調査項目

I. 回答者属性	
問1	年齢
問2	性別
問3	職業（学生の場合は通学する学校の種類）
II. 普段の通勤・通学の詳細	
問4-1	（図-1も参照。）
	・ 出発時刻・到着時刻
	・ 自宅から勤務・通学先までに利用する総ての(a)交通手段と(b)交通手段が変わるときの乗換についての詳細
	<u>(a)交通手段利用時</u>
	・ 交通手段（選択肢から選択）
	・ 所要時間
	・ 移動中に行った総ての活動（選択肢から選択）とその活動を行った時間
	<u>(b)乗換時</u>
	・ 乗換地点名
	・ 所要時間
	・ 乗換中に行った総ての活動（選択肢から選択）とその活動を行った時間
	・ (a)交通手段利用時と(b)乗換時において1回でも実行された活動について
	<u>代替性（必須かどうか）（以下のa～cから選択）</u>
	a. 必須のアクティビティ（通勤・通学をしなくても必ず行う）
	b. 必須ではないアクティビティ（通勤・通学をしなくても必ずしもしなくてよいが、時間があるので行っている）
	c. どちらでもない
	<u>効率性（そのアクティビティが家や仕事場と比べて、通勤・通学中进行うことでどの程度効率的か）</u>
	<u>（以下のa～fから選択）</u>
	a. 効率はかなり上がる
	b. 効率はやや上がる
	c. 変化しない
	d. 効率はやや下がる
	e. 効率はかなり下がる
	f. 判断できない
問4-2	1ヶ月の通勤・通学費用（通勤の場合は自己負担と勤務先負担の別に）
III. 最高に快適な移動に対する支払意思額	
問5	自宅から学校・勤務先までの通勤・通学が最高に快適（アクティビティの効率が、家や仕事場で行う場合と比べて同程度以上）になったと想像し、そのときに1ヶ月に何円までの値上がりなら、支払ってでも利用したいと考えるか（特に利用したいと思わない場合は0円と回答するように要請）。ただし、所要時間は変化しない。
IV. 通勤・通学0分に対する賛否等	
問6-1	通勤・通学先まで0分で到着する交通機関（どこでもドア）があった場合、これによって節約される時間を使って「どこで」「何をして過ごすか」（自由記述）
問6-2	「どこでもドア」は理想的か、YesまたはNoの選択とその理由（自由記述）
問6-3	問6-2でNoと答えた場合、理想の通勤・通学時間は何か。

を一部改変した。

また、移動中に行う活動が生産的であるかどうかを判断するには、それをどの程度効率的に行うことが出来るかを知る必要がある。また、移動中に行う活動が必須のものかについても知る必要がある。いくら、移動中に活動の効率が落ちないとしても、本来する必要のない活動をしているのであれば、生産的とは言えない。これらに関する質問も設けている。

また、移動中の効率に関連して、様々な活動が家や仕事場で行う場合と同等以上の効率が確保される「最高に快適」な交通に対する支払意思額と、通学・通勤時間が0分になった場合、その時間を何に使うか、また、そのような移動に対する賛否と、その回答が否であった場合の理想の移動時間を尋ねている。移動時間0の交通はMokhtarian and Salomon⁷⁾が提唱するテレポーションテストと同一のものであるが、日本ではドラえものの「どこでもドア」が良く知られているため、これを用いた質問とした。なお、「最高に快適」という質問文はBI法⁸⁾の質問における「最高に便利」を参考にした。

3. 結果

本章では、まず(1)節において得られたデータの個人属性について確認した後、(2)～(7)節で結果を集計的に紹介する。

(1) 個人属性

本調査で得られた55票の回答について個人属性を表-2に整理する。男女比はほぼ1:1であるが、24歳以下、学生が多くを占めるデータとなっている。

表-2 個人属性

性別	度数	%
男性	27	49.1
女性	28	50.9
(合計)	55	100.0
年齢	度数	%
19歳以下	4	7.3
20～24歳	42	76.4
25～29歳	5	9.1
30歳以上	4	7.3
(合計)	55	100.0
職業	度数	%
学生	47	85.5
会社員・役員	1	1.8
パート・アルバイト	6	10.9
その他	1	1.8
(合計)	55	100.0

表-3 結果

	観測回数	複数同時活動回数	複数同時(観測回数に占める比率) %	複数同時(66回に占める比率) %	徒歩		鉄道		効率性					代替性				
					回数	比率%	回数	比率%	かなり上がる	上がる	変化しない	下がる	かなり下がる	判断できない	効率性指標%	必須	必須ではない	どちらでもない
携帯・スマートフォン等																		
1通話(私的)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2通話(業務関連)	1	1	100	2	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
3メール・LINE等(私的)	52	41	79	62	9	15	28	52	2	3	16	6	0	2	4	16	9	4
4メール・LINE等(業務関連)	7	6	86	9	2	3	3	6	1	0	1	2	0	0	0	3	0	1
5SNSの閲覧・投稿	42	36	86	55	5	8	29	54	0	4	12	6	1	2	-17	8	13	4
6WEBサイト・アプリ等閲覧(私的)	13	10	77	15	4	7	7	13	0	0	5	4	1	0	-60	4	5	1
7WEBサイト・アプリ等閲覧(勉強・業務関連)	4	3	75	5	2	3	1	2	0	0	1	1	1	0	-100	1	2	0
8ゲーム	22	9	41	14	1	2	12	22	0	1	6	2	0	0	-11	4	2	3
9テレビ・YouTube等の映像を観る	1	1	100	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	-	1	0	0
PC・タブレット等																		
10メール・LINE等(私的)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11メール・LINE等(業務関連)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12SNSの閲覧・投稿	1	1	100	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
13電子書籍を読む(私的)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14電子書籍を読む(勉強・業務関連)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15WEBサイト・アプリ等閲覧(私的)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16WEBサイト・アプリ等閲覧(勉強・業務関連)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17ゲーム	1	1	100	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
18テレビ・YouTube等の映像を観る	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
紙媒体																		
19本・雑誌・資料を読む(私的)	6	6	100	9	0	0	5	9	0	0	1	1	0	0	-50	1	0	1
20本・雑誌・資料を読む(勉強・業務関連)	1	1	100	2	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	-200	1	0	0
21新聞を読む	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
飲食等																		
22食べる(ガム, 飴など)	5	3	60	5	2	3	1	2	0	0	2	0	0	2	0	1	2	1
23食べる(弁当, サンドイッチなど)	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24飲む(お茶, コーヒーなど)	1	1	100	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	-100	0	1	0
25飲酒	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26喫煙	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他																		
27音楽・ラジオ等を聞く	129	54	42	82	43	73	38	70	3	5	24	0	0	5	34	12	17	8
28睡眠	19	12	63	18	0	0	14	26	1	1	6	3	2	0	-31	5	5	3
29ぼーっとする・何もしない	42	18	43	27	11	19	11	20	2	0	8	0	0	8	40	6	2	10
30考え事をする	23	12	52	18	7	12	7	13	0	2	4	3	0	3	-11	4	6	2
31身だしなみを整える・化粧	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32トイレに行く	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33買い物をする	2	1	50	2	1	2	1	2	0	0	1	1	0	0	-50	2	0	0
34スケジュールを考える・確認する	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35同乗者等と会話する	6	2	33	3	1	2	2	4	1	1	0	1	0	0	67	1	2	0
36その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-	1	0	0

(注) 1回も観測されていない活動については徒歩・鉄道・効率・代替性の列は明示的に「-」とした。

結果を表-3の「徒歩」「鉄道」の列に示す。なお、今回は徒歩と鉄道のアンリンクトリップはそれぞれ59回、54回観測されているため、これらに対する比率も表中に示した。

3番（メール・LINE等（私的））は鉄道の52%に対し徒歩の15%，5番（SNSの閲覧・投稿）は鉄道の54%に対し徒歩の8%，8番（ゲーム）は鉄道の22%に対し徒歩の2%となり、鉄道利用時に実行されることが多かった。これらは総て携帯・スマートフォンを用いての活動であるため、歩きながら実行するのは難しいと考えられる。一部で僅かながら徒歩のほうが実行される比率が高いものもあるが、全体的に鉄道のほうが徒歩よりも活動の自由度が高いと言える。

(4) 活動の効率性

移動中に行う各活動が家や仕事場と比べて、通勤・通学中に行うことでどの程度効率的かについて、結果を表-3の「効率性」の列に示す。なお、図-1で示すように、1人につき1回の回答を要請しているため、複数のアンリンクトリップや乗換で同一の活動が行われていた場合、特定の交通手段や乗換と関連付けて分析することはできない。なお、表-3には回答の分布も示すが、全体として効率がどの程度上昇あるいは下降したかを把握しやすくするために、次に示す活動*j*に対する効率性指標 E_j を考える。

$$E_j = \frac{\sum_{n=1}^{55} (2a_{jn} + b_{jn} + 0c_{jn} - d_{jn} - 2e_{jn})}{\sum_{n=1}^{55} (a_{jn} + b_{jn} + c_{jn} + d_{jn} + e_{jn})} \quad (2)$$

ここで、 a_{jn} , b_{jn} , c_{jn} , d_{jn} , e_{jn} はそれぞれ個人*n*が活動*j*の効率性についてa, b, c, d, eと回答したときに1, そうではないときに0を取る変数である。つまり、「かなり上がる」の2点から「かなり下がる」の-2点まで1点刻みで得点化し、それをa~eと回答した人数で割ったものである。なお、fと回答した人は計算式に入っていない。

ほとんどの活動において効率が下がる、あるいは変わらないという結果が得られた。しかし、少なからず効率の上昇をみせた活動に、27番（音楽・ラジオ等を聞く）の34%，29番（ぼーっとする・何もしない）の40%が挙げられる。音楽・ラジオ等を聞くという活動に効率の上昇があるかは定かでない。しかし、音楽を鑑賞するという観点からは自宅の落ち着いた環境のほうが効率高いと考えられる一方、リラックスや気分転換のために音楽を聞くという観点からは、自宅よりも移動中のほうがリラックス効果が高いということは考えられる。また、29番（ぼーっとする・何もしない）についても、自宅では

ぼーっとする・何もしないという行動から得られる休息の効果が少ないと考えられるため、移動中のほうがより効率的に休息できるとも考えられる。

また、効率が下がっている活動においても、その程度に差が見られた。携帯・スマートフォン等に関連した活動の中では、5番（SNSの閲覧・投稿）は-17%，6番（WEBサイト・アプリ等閲覧（私的））は-60%であるのに対し、8番（ゲーム）は-11%となっている。WEBサイトやアプリを閲覧するだけの行為より、ある程度の集中力を要するゲームのほうがその効率の減少が少ないというのは意外である。しかし、観測数から考えると、WEBサイト・アプリ等閲覧（私的）は必ずしも携帯やスマートフォンの操作に熟達していない人も含む多くの人が行っているのに対し、ゲームをする人はより操作に熟達しているため、効率の減少が小さいとも考えられる。他には28番（睡眠）が-31%と大きな減少を見せている。

(5) 活動の代替性・必須性

次に、移動中に行う活動に「代替性」があるかを分析する。ここでは、代替性のある活動を「通勤・通学をしなくても行わなければいけない必須の活動を、通勤・通学以外の時間を使わずに、通勤・通学時間で代替して行っている活動」と定義している。ただし、「必須の活動」「必須ではない活動」と呼んだほうが分かりやすいため、以下の説明では「必須」という用語を用いる。

極端に観測数の少ない活動を除いて、必須あるいは必須ではない活動に偏った回答は見られなかった。活動効率が上がるという結果が出た3番（メール・LINE等（私的））、27番（音楽・ラジオ等を聞く）、29番（ぼーっとする・何もしない）に着目すると、必須ではないという回答が多くなっているのは27番（音楽・ラジオ等を聞く）のみである。

(6) 最高に快適な移動

交通に関する快適性が上昇し、想像する限り最高に快適な交通機関（「アクティビティの効率が、家や仕事場で行う場合と比べて同程度以上になること」として回答者に提示）ができた場合、それに対する支払意思を尋ねた。なお、最高に快適な交通機関と現在の交通の違いは快適性と交通費のみである。また、支払意思がない場合には0円と回答するように要請している。結果を表-4に示す。

支払意思のある人（回答が1円以上）が19人、支払意思の無い人（回答が0円）が36人であった。支払意思が無い人も含めて支払意思額の平均をとると、1456.4円となり、現在の交通費の平均6593.2円の約22.1%の値上がり

表-4 最高に快適な交通機関に対する支払意思

	全回答者 (55人)	1円以上の 回答者 (19人)
支払意思額の平均 (円/月)	1456.4	4215.8
現在の交通費の平均 (円/月)	6593.2	7819.5
上昇率 (%)	22.1	53.9

を許容していた。支払意思のある人（回答が1円以上）のみで支払意思額の平均をとると、4215.8円となり、1円以上の回答者の現在の交通費の平均7819.5円の約53.9%の値上りを許容した。

なお、この問いの設定文が曖昧であった可能性がある。「1ヶ月に何円までの値上がりなら」と尋ねていたが、これを値上がり幅の最大値と捉える場合と、値上がり後の最大値と捉える場合があると考えられる。今回の結果はこの点に注意する必要がある。

(7) 移動時間0の交通

移動時間0の交通手段として「どこでもドア」についての質問を行った。これはテレポーテーションテストとして知られているが、日本ではドラえものの「どこでもドア」が分かりやすいので、これを用いた。

まず、移動時間が0分になったとき、その時間を使って「どこで」「何を」するかを自由記述してもらった。代表的な回答例を表-5に示す。この中でも圧倒的に多かったのが「家で」「睡眠をとる」というもので、回答者全体の62%がこのように回答した。

表-5を見ると、通勤・通学中にも実行可能なものもあるが、実行可能であったとしても出来るだけ自宅や職場で行いたい活動と考えられる。このような活動は、移動中に効率が減少するような、必須の活動（通勤・通学の時間が0になったからといってなくなる活動）であると考えられる。睡眠は、(5)節で必須としたものが半数を占めており、(4)節で移動中の睡眠の効率が大きく下がっていることから、このような活動の代表と考えられる。

また、このような移動時間0の交通が理想的であるか、賛否の回答を要請し、その理由（自由記述）を尋ねた。その結果、賛成が44名（80%）、反対が11名（20%）となった。その理由を表-6に示す。

賛成の回答者は、その多くが睡眠時間の確保に触れていた。これは、表-5の結果と整合的である。他の賛成の理由として、「突発的な事態への対応を考えなくてよい」「事故の心配がなくなる」「天気を気にせずによくなる」という回答があった。これらの回答は、先ほどの節約した時間をどのように使うか、という質問からは得られない回答であった。

表-5 移動時間0の場合に行う活動

・ 家で	睡眠をとる、ぼーっとする 自己研鑽 音楽を聞く、漫画を読む、テレビを見る メールのチェックをする 家族と会話する 食事をとる
・ 公園で	お茶する
・ 学校で	ゲームをする
・ 研究室で	研究 スケジュールを組む

表-6 移動時間0の交通に対する賛否とその理由

賛成（44名）の代表的な理由

- ・ 他の活動に充てる自由な時間が増える（睡眠時間を長くとることができる）
- ・ 突発的な事態への対応を考えなくてよい
- ・ 電車など交通移動中は活動の効率が落ちる
- ・ 事故の心配がなくなる
- ・ 天候を気にせずによくなる

反対（11名）の代表的な理由

- ・ 移動することが楽しい、有意義である
- ・ 移動中に自宅と職場での気持ちを切り替えたい
- ・ 外の空気が吸いたい、気分転換がしたい
- ・ 通学中に目を覚ましたい
- ・ 無くてもよい

一方、反対の回答者は、「気持ちの切り替えの時間になる」という理由が目立ち、移動自体に本源的な意味を見出している。

最後に、Noの回答者に理想の通勤・通学時間を尋ねたところ、平均して約24分であった。Noと回答した人の実際の通勤・通学時間の平均は約50分であったことから、実際の通勤・通学時間が半分ほどになるのが理想であるという結果になった。Redmond and Mokhtarian⁹⁾は米国での調査から、実際の通勤時間の平均は30分、理想の通勤時間は16分となっており、実際の半分程度の時間を理想としているという点では類似している（通学を含んでいないことに注意）。しかし、彼らの調査では理想の通勤時間を0と回答したのはわずか1.2%であった。

今回の調査で、どこでもドアを望む44人の理想の通勤・通学時間が0分とすると、全体では理想の通勤・通学時間は5分となる。これは回答者のほとんどが若年かつ学生であることを考えると、若い学生は移動に本源的な需要を感じにくいとも解釈できる。また、自宅から通学する学生は、居住地を自ら決定していない場合も多いことも関係すると考える。

4. おわりに

本研究では、通勤・通学中に生産的な活動を行うことで、移動に対する正の効用があるのではないかと、という問題意識のもと、移動中に行う活動について詳細なアン

ケート調査を行った。今回行ったアンケート調査は次のような項目を含むことが特徴的である。

- 各アンリンクトトリップとアンリンクトトリップ間の乗換のそれぞれについて、交通以外に行った総ての活動の種類とそれに費やした時間
- 移動中に行った活動が必須の活動か、また、その活動を移動中に行うことによる効率の変化
- 最高に快適な移動に対する支払意思額や移動時間0の交通に対する賛否と理想の移動時間

調査結果を集計的に分析して得られた知見は次の通り。

- 多く観測された活動は、音楽・ラジオ等を聞く、メール・LINE等（私的）、SNSの閲覧・投稿、ぼーっとする・何もしない、考え事をする、ゲーム、睡眠となった。
- 音楽・ラジオ等を聞くは単独に実行されることも多いが、メール・LINE等（私的）、SNSの閲覧・投稿は、交通以外の他の活動と同時に実行されることも多い。
- 音楽・ラジオ等を聞く、ぼーっとする・何もしないは自宅や職場で行うよりも通勤・通学中のほうが効率が高かった。移動中のほうがリラックス効果や休息の効果が高いことは考えられる。一方、睡眠は移動中に行うことで効率が大きく下がった。音楽・ラジオ等を聞くは、移動がなければ実行しないという回答も多かった。
- 最高に快適な交通手段への支払意思のある人は19人、ない人は36人であった。
- 移動時間0の交通に対しては賛成44名、反対11名であった。賛成の理由としては睡眠の確保のほかに、「突発的な事態への対応を考えなくてよい」「事故の心配がなくなる」「天気を気にせずによくなる」というものがあつた。反対の理由には、「気持ちの切り替えの時間になる」という理由が目立つた。

今回は分析できなかったが、鉄道や徒歩以外の交通手段についての分析も必要である。近年では自動運転につ

いての技術進歩が著しい。自動運転によって自動車利用者が運転から解放され、運転以外の活動の自由が増える場合、活動の自由という観点からの公共交通の優位性が失われる可能性がある¹⁰。

謝辞：本研究はJSPS科研費16H03671の助成を受けている。

参考文献

- 1) Keseru, I. and Macharis, C.: Travel-based multitasking: review of the empirical evidence, *Transport Reviews*, 38 (2), pp. 162–183, 2018.
- 2) Sanko, N., Morikawa, T. and Kurauchi, S.: Mode choice models' ability to express intention to change travel behaviour considering non-compensatory rules and latent variables, *IATSS Research*, 36 (2), pp. 129–138, 2013.
- 3) 大石紘輝, 三古展弘: 乗客全員が着席可能な状況下での車内混雑と列車選択, 土木計画学研究・講演集, Vol. 57 (CD-ROM), 2018.
- 4) 名古屋鉄道: ミュー定期券
http://www.meitetsu.co.jp/train/ticket_fare/mu/commuter_pass.html
(2018年7月27日閲覧)
- 5) いすみ市: いすみ市転入者等特急料金券購入補助金
http://www.city.isumi.lg.jp/shimin/tetsuduki/su-mai/post_330.html (2018年7月27日閲覧)
- 6) 大森宣暁, 青野貞康, 原田昇: 新幹線通勤の実態: 移動中のアクティビティに着目して, 土木計画学研究・講演集, Vol. 37 (CD-ROM), 2008.
- 7) Mokhtarian, P. L. and Salomon, I.: How derived is the demand for travel? some conceptual and measurement considerations, *Transportation Research Part A*, 35 (8), pp. 695–719, 2001.
- 8) 藤井聡: 行動意図法(BI法)による交通需要予測: 新規バス路線の“潜在需要”の予測事例, 土木計画学研究論文集, 20 (3), pp. 563–570, 2003.
- 9) Redmond, L. S. and Mokhtarian, P. L.: The positive utility of the commute: modeling ideal commute time and relative desired commute amount, *Transportation*, 28 (2), pp. 179–205, 2001.
- 10) Singleton, P. A.: Discussing the “positive utilities” of autonomous vehicles: will travellers really use their time productively?, *Transport Reviews*, Forthcoming.

(2018.7.31 受付)

ACTIVITIES WHILE COMMUTING TO SCHOOL/WORK AND IDEAL TRANSPORT

Nobuhiro SANKO and Ryo OIKAWA