

---

**論文**

---

## 大学への通学が都市交通の課題認識と移動の自由度に与える影響

近藤 紀章<sup>1</sup>、石原 凌河<sup>2</sup>、笹尾 和宏<sup>3</sup>、竹岡 寛文<sup>3</sup>

1. 滋賀大学環境総合研究センター

2. 龍谷大学政策学部

3. NPO 法人とんがるちから研究所

---

## Effects of Commuting to University on Barriers to Urban Transportation and the Flexibility of Transit

Noriaki KONDO<sup>1</sup>, Ryoga ISHIHARA<sup>2</sup>, Kazuhiro SASAO<sup>3</sup>, Hirofumi TAKEOKA<sup>3</sup>

1. Center for Sustainability and Environment, Shiga University

3. Faculty of Policy Science, Ryukoku University

2. NPO Tongaru-Chikara Lab.

This study focused on commuting to campus as a daily trip, considered experiences such as stopovers in connection with the flexibility of transit, and discussed the satisfaction and practices that can be obtained from this experience. The results showed that most students commute to campus from the suburbs of Kyoto City, although some students commute more than one hour. Next, we analyzed the text using a topic model, and six topics were identified as issues: urban transportation in Kyoto, roads including sidewalks and driveways, matching travel demand with means, the inconvenience of public transportation, and regional issues. Finally, we applied a latent class analysis using an indicator related to commuting to campus and an indicator related to the creation and evaluation of plans as observed variables. The results showed that three classes of students could be identified according to the flexibility of transit based on commuting to campus.

**Keywords:** commuting behavior to university, travel-mode choice, topic model, latent class model

---

### 1. はじめに

近年、情報通信技術を活用して、都市行動と政策の乖離を解消し、生活の質の向上をはかる都市政策の更新手法が注目されている<sup>1)</sup>。交通分野では、自動運転技術、車両の電動化、公共交通と多様な移動手段を一括提供する携帯アプリなどの技術を活用した施策が導入されつつある。このうち、スマートシティの中核を担う MaaS (Mobility as a

Service) は、公共交通を核として多様なシェアリングサービスと結合することで都市交通システムの最適化をはかるものである。多くの国や都市で社会実験が進められつつあり、行動変容を促すインセンティブの検討などがはじまっている。この目的は、アプリケーションを介して市民の移動需要を実現するものであり、移動が集中する場合はアプリによって分散し、少ない場合は集約することで、個人の

利便性と都市交通全体の効率化を図るものである。

また、コロナ禍による社会的距離の確保は、日常の移動と人々の健康に大きな影響を与えた。公共交通は乗客数の大幅な減少により、事業存続の危機にある。このため、都市交通全体の効率化は不可避である。一方で、改めて通勤時間のもたらす効果が見直されており、公共交通の利用がライフスタイルや健康に与えるポジティブな影響<sup>2)</sup>や車の利用頻度のみが通勤満足度に悪影響を与える<sup>3)</sup>などの研究が散見されはじめている。これは限られた条件のなかで、経済的、時間的な効率性の尺度に基づく体験とは異なる、満足度や幸福感といった主観的な移動体験である。しかし、現実の移動空間に目を向けると、コロナ禍を契機として、これまで移動や旅の道中の楽しみであった会話や飲食が制限、排除されつつある。

イリイチ (1979) は、外出時に場所を移動することを交通 (traffic) としたうえで、人間の代謝エネルギーを使用する自律的な移動 (transit) と、他のエネルギー源、ほとんどがモーターに依存する他律的な運輸 (transport) に区分している。つまり、都市交通の効率化は他律的な運輸への依存度を高めることであり、道中プロセスの制限や排除は、「市民は運輸機関の消費者となり、出ては家に舞い戻る毎日の循環、米国商務省が、歯ぶらしを携えて家を出る『旅行 (トラベル)』と対比して、『通勤 (トリップ)』と称しているところの回路 (サーキット) に乗せられるのである。」<sup>4)</sup>。さらに、末石が「われわれは、一見自由な都市という牢獄の囚人で、一年間に一年半分の公共事業に駆り立てられ、モノの浪費に所得を注ぎ込まれている。つまりわれわれ一人一人は、知らぬまに、環境科学や政治経済学のための予測データの発生源、かつ、彼の功績の実証者たる客体として操作されているのだ。」<sup>5)</sup>と指摘するように、気づかぬうちに、運輸機関の消費者として無意識に「移動させられる」状況に陥ることが想定される。

前提として、交通において時間通りに到着する定時性は重要であり、これを否定するものではない。本研究の論点は、より早く、より効率的に移動することで失われる都市空間を体験する機会や価値にある。具体的には、待ち合わせの相手が遅れることがわかるなど時間に余裕ができた際に、制約のなかで道中の移動体験を楽しむための視座を持ちうるかどうかという点にある。このような問題意識のもと、時間や費用などに基づく合理的な移動経路から、意図的に外れた道中を楽しむ道草や寄り道といった体験に着目する。これらの体験を移動自由度としてとらえ、視座を意

図的にずらすことで得られる満足度や実践の有無について考察することを目的とする。具体的には、日常の移動として通学を取り上げ、都市交通システムに対する課題と道草の実践要因について考察した。

## 2. 研究の方法

### 2.1. 先行研究

本研究が対象とする大学生の通学や都市交通の関する課題に関する研究は、都市計画や土木計画の分野で豊富な蓄積がみられる。しかし、女子学生の日常生活への影響<sup>6)</sup>や1回生を対象として、オンライン講義が身体、精神的健康に与える影響<sup>7)</sup>など、学生の生活習慣や健康を扱った研究が中心である。

一方で、移動自由度に含まれる子どもの通学、高齢者の外出、寄り道に関する研究では、経路選択やナビゲーションシステムの観点から研究が進められてきた。子どもの通学、高齢者の外出を含む研究では、都市計画や建築など工学分野で空間を対象とした研究が豊富にみられる。道路が都市の自由空間であることを前提とし、子どもの遊びや学習効果、高齢者の健康状態の改善や運動促進効果を検証した研究が蓄積されている。これらの研究は、道路空間はかつて自由空間であり、コミュニケーションや情報が交換される場であることを前提としている。本研究が対象とする大学生に関する研究では、過去の記憶から場所への愛着をインタビューから抽出する研究<sup>8)</sup>や行動調査から場所感覚を捉える研究<sup>9)</sup>などがある。これらの研究では、変数の一項目として通学状況が含まれる程度であり、都市交通との関係を扱った研究は見られない。

また、寄り道に関する研究は、情報工学の分野が中心であり、地図アプリやナビゲーションシステムの発達に伴い、ソフトやアプリケーションの開発や評価が中心となっている。この一つの機能として、多様な個人の選好や価値観をふまえた条件の組み合わせから抽出するための手法が開発されている。この過程で被験者および評価者として大学生を対象とする研究がいくつかみられる。

### 2.2. データセット

分析に用いるデータは、石原が担当した龍谷大学政策学部「交通運輸政策」(2021年度・前期開講科目)の受講生146名を対象とした。この講義は、交通を専門としない文系の学生を対象として、交通の専門的知識を身につけることよりも、交通を題材に社会や都市に対する視座や課題の

捉え方を獲得することを主眼にした科目である。

講義は1回目（7月6日）に、道草のイメージを共有するために、笹尾、竹岡、近藤の3名から、道中や道草に関する話題提供と解説をおこなった。その際、道草を大学に行く、普段の経路から回り道をして何かしらの行為（道草）をすることと定義した。次に、授業課題として道草プランの作成を課し、2週間の期間を設定して提出させた。おおまかな前提条件として、3限目（13時30分）までに大学に到着すること、タクシー、自分で運転する車とバイクの利用はなし、同じルートを通じ方法で二度以上通らないことをルールとした。プランには概要・PRポイント、所要時間や利用する交通手段、費用などが含まれるが、普段の通学状況との違いについても記入を求めた。そのうえで、評価方法として①ユニークさやスマートさ、②ルート（プラン）の意外性、③実現可能性（平日ダイヤで確実に移動できること）を設定した。2回目（7月27日）の講義で、石原、笹尾、竹岡、近藤の4名から講評し、課題の意図と背景について、解説をおこなった。この講義後に、講義の感想や2回の授業を通して考えた交通政策や交通システムの課題を含むアンケートをおこなった。

### 3. 通学状況と都市交通に対する課題意識

#### 3.1. 通学状況

有効回答は、受講生147名のうち123名であった。受講生の学年は、2021年度は2回生から4回生までの3学年であり、半数近くを2回生が占めている。

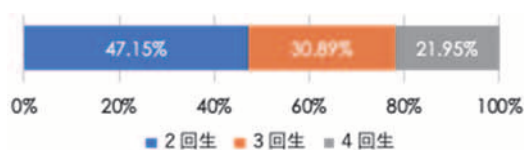


図-1 受講生の学年 (N=123)

通学頻度および学年別の通学頻度は図-2および表-1の通りである。学年にかかわらず、3分の2以上が週2日以下の通学頻度を占めていることがわかる。

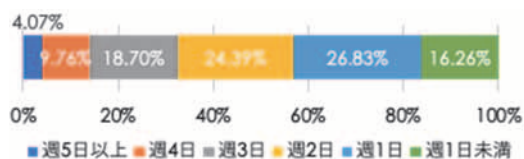


図-2 受講生の通学頻度 (N=123)

表-1 学年別の通学頻度 (N=123)

	2回生	3回生	4回生	合計
週5日以上	0	4	1	5
週4日	9	3	0	12
週3日	17	6	0	23
週2日	19	9	2	30
週1日	13	14	6	33
週1日未満	0	2	18	20
合計	58	38	27	123

居住形態および学年別の居住形態は図-3および表-2の通りである。実家が約4分の3を占めている。なお、2回生、3回生は実家と下宿の割合がほぼ同じであるが、4回生は下宿の割合が若干高くなっている。

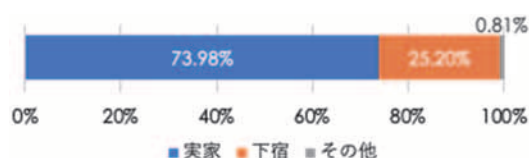


図-3 居住地の割合 (N=123)

表-2 学年別居住地 (N=123)

	2回生	3回生	4回生	合計
実家	45	30	16	91
下宿	12	8	11	31
その他	1	0	0	1
総計	58	38	27	123

通学時間および学年別通学時間は図-4および表-3の通りである。45分以上の割合が約6割を超えており、京都市内だけでなく、広域から通学している傾向がある。

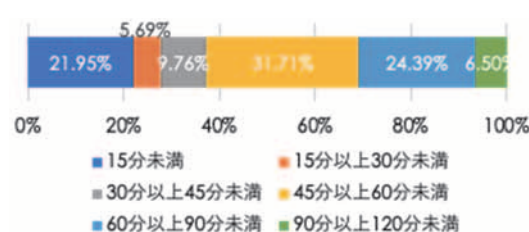


図-4 通学時間の割合 (N=123)

表-3 学年別通学時間 (N=123)

	2回生	3回生	4回生	合計
15分未満	12	7	8	27
15分以上30分未満	3	3	1	7
30分以上45分未満	3	4	5	12
45分以上60分未満	22	10	7	39
60分以上90分未満	13	12	5	30
90分以上120分未満	5	2	1	8
合計	58	38	27	123

通学費と学年別の通学費は図-5および表-4の通りであ

る。通学時間と比例しているものの、6割程度が片道500円以上を要しており、広域からの通学者が多いことを裏付けている。

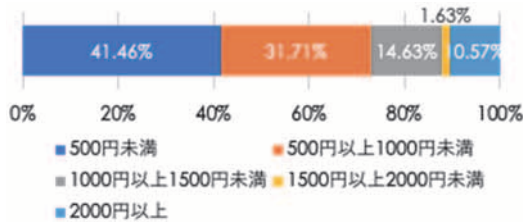


図-5 通学費 (片道) の割合 (N=123)

表-4 学年別通学費 (片道) (N=123)

	2回生	3回生	4回生	合計
500円未満	22	14	15	51
500円以上1000円未満	19	13	7	39
1000円以上1500円未満	9	7	2	18
1500円以上2000円未満	1	0	1	2
2000円以上	7	4	2	13
合計	58	38	27	123

なお、通学の移動手段と通学時間をまとめたものが表-5である。徒歩のみで通学している学生は12人であり、すべて15分以内となっている。

表-5 通学手段と通学時間

通学時間/移動手段	鉄道	バス	自転車	二輪車	タクシー・自動車	徒歩
15分未満	2	0	12	0	0	14
15分以上30分未満	5	0	3	2	1	2
30分以上45分未満	10	1	4	1	0	0
45分以上60分未満	37	2	10	6	1	2
60分以上90分未満	30	1	10	1	0	1
90分以上120分未満	8	1	1	0	1	2
合計	92	5	40	10	3	21

### 3.2. 都市交通に対する課題意識

講義後に回答された、都市交通および都市システムに対する課題意識についての自由記述 (400字程度) をテキスト分析した。分析にはKH Coder<sup>10)</sup>を用いた。

まず、形態素解析を行い、分析対象を名詞に限定したものが表-6である。このうち、移動手段に着目すると「バス」は本数の少なさや時間が合わないといった利便性の悪さに対する指摘がほとんどを占めていた。これに対して「電車」がバスなどの比較対象の基準となっており、利便性の良さが見られる。しかしながら、居住地によっては時間間隔や待ち時間など利便性の悪さや混雑度が課題として指摘されている。「自転車」では、通行マナーの悪さや事故など危険性が指摘されている。しかしながら、少ないながらも自転車を電車に持ち込む、あるいは代替手段としての可能性

について言及がみられた。「自動車」での通学が少ないこともあり、具体的な指摘はほとんどみられないものの、渋滞や環境問題をふまえて利用抑制や転換の必要性が指摘されている。

表-6 都市交通の課題における単語の頻出度

順位	抽出後	頻度	順位	抽出後	頻度
1	交通	290	11	京都	77
2	バス	279	12	自動車	76
3	利用	227	13	目的	71
4	手段	176	14	ルート	65
5	移動	151	15	観光	60
6	電車	146	16	本数	59
7	課題	122	17	道路	55
8	地域	105	18	システム	53
9	鉄道	86	19	自分	52
10	自転車	85	20	場所	52

次に、通学頻度および道草プランの実施状況との対応分析をおこなった結果を図-6に示す。図中の赤い四角で囲まれた赤1は週5日以上、赤2は週3日もしくは4日、赤3は週1日もしくは2日、4は週1日未満である。赤1、赤2は中心に近い特徴がない傾向があるもの、通学頻度が下がる赤3では不便さ、赤4では都市や地域全体に関する単語が位置している。つまり、通学頻度が下がると、不満や抽象的な内容を展開する傾向がうかがえる。

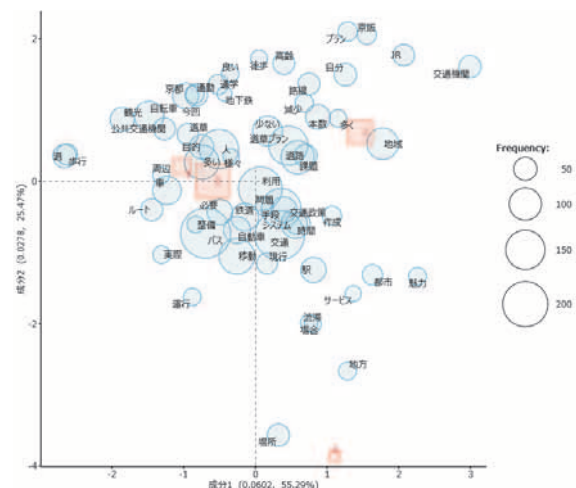


図-6 通学頻度との対応分析

### 3.3. モデル構築

テキストマイニング手法のうち、トピックモデルを用いて分析した。トピックモデルとは、テキストを構成する各文書が含むトピックを析出することで、テキスト全体の傾向を要約するモデルであり、各文書がどのトピックから生成されているかを定量的に示すことが可能である<sup>11)</sup>。

このモデルを構築するためには、あらかじめ推定するト

ピック数を設定する必要がある。設定に用いる指標として、Griffiths2004、Cao 2009、Arun2010、Daveaud2014 などがある。本研究では、先行研究<sup>12)</sup>をふまえて、上記の4指標を用いた。図-7に各指標の値を示す。

Cao 2009、Arun2010では値が最小、Griffiths2004、Daveaud2014では値が最大になる場合のトピック数が好ましいとされている。Cao 2009 および Daveaud2014 が6で最適を示していることから、トピック数を6とした。

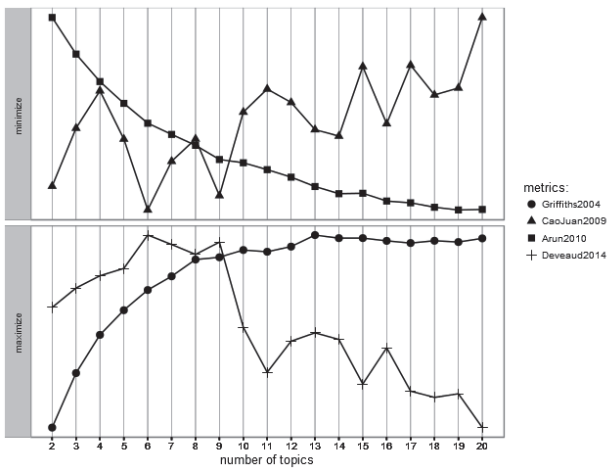


図-7 トピック数推定のための各指標の値

各トピックが持つ特性をふまえると、以下のように意味づけできる。トピック1は、道草プランの作成、つまり今回の課題に関するトピックと解釈できる。トピック2は、京都における電車やバスでの移動に関するトピックと解釈できる。トピック3は、歩道、車道も含めて道路における混雑に関するトピックと解釈できる。トピック4は、移動需要と手段のマッチングに関するトピックと解釈できる。トピック5は、公共交通、特にバスにおける不便さに関するトピックと解釈できる。トピック6は、地域の課題としての交通に関するトピックと解釈できる。

表-7 各トピックで抽出された単語

#1	#2	#3	#4	#5	#6
道草プラン 0.197	電車 0.152	歩い 0.173	交通 0.330	利用 0.294	地域 0.130
交通計画 0.096	駅 0.092	人 0.139	学校 0.201	バス 0.273	課題 0.126
午田 0.070	京都 0.074	車 0.132	移動 0.179	時間 0.082	道草 0.083
自分 0.069	バス 0.070	自転車 0.117	経路 0.087	少ない 0.061	公共交通 0.080
ルート 0.067	観光 0.069	自転車 0.104	システム 0.039	路線 0.057	交通機関 0.069
現行 0.054	場所 0.060	道 0.076	サービス 0.026	本数 0.055	道草 0.062
通学 0.054	必要 0.060	道路 0.073	本数 0.020	減少 0.047	都市 0.058
交通システムの問題 0.049	高齢 0.053	歩行 0.055	課題 0.016	地下鉄 0.037	公共交通機関 0.053
作成 0.045	決 0.053	計画 0.047	周辺 0.016	学校 0.015	地方 0.041
通勤 0.042	少ない 0.055	整備 0.034	バス 0.012	公共交通機関 0.013	魅力 0.041

#### 4. 道草の実施状況と実施要因に関する分析

##### 4.1. 道草の実施状況

次に、日常的な道草の実施状況と作成したプランに関わ

る回答について整理した。実施状況および学年別道草の実施状況は図-8 および表-8 である。半数以上の学生が月および年に数回程度の実施と回答している。また、10%程度の学生は実施した経験がないと回答している。週に1度以上定期的に実施している学生は約3割となっているが、身体化されている傾向がうかがえる。頻度の差については、講義中に道草や寄り道の事例や考え方について説明しているため、実践事例が当てはまるかどうかではなく、実践を意識しているかどうかによって、実施状況に差が出ていると考えられる。

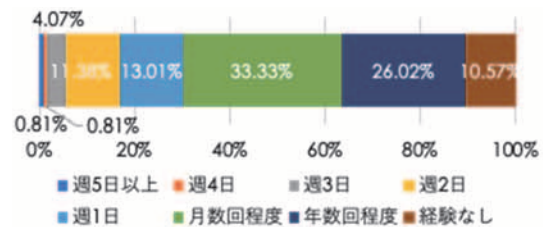


図-8 道草の実施状況の割合 (N=123)

表-8 学年別道草の実施状況 (N=123)

	2 年生	3 年生	4 年生	合計
週5日以上	0	0	1	1
週4日	1	0	0	1
週3日	1	3	1	5
週2日	2	8	4	14
週1日	11	0	5	16
月数回程度	19	15	7	41
年数回程度	19	8	5	32
経験なし	5	4	4	13
合計	58	38	27	123

そのうえで、課題として作成した道草プランに対する実施状況について把握した結果が図-9 である。プランをそのまま実施した学生は約30%、プランとは異なる形で実施した学生は約25%、実践していない学生は約40%程度となっている。

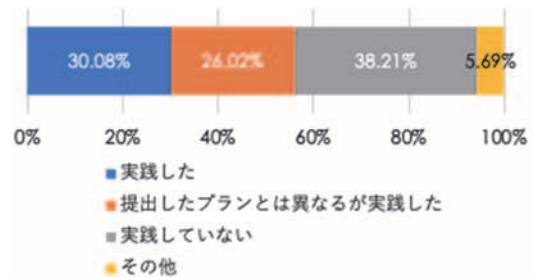


図-9 道草プランの実施状況の割合 (N=123)

実際の通学で使う移動手段、通学時間、通学費との変化をまとめた結果を図-10 から 12 に示す。移動手段の増加

が9割近くを占めているが、増減なしは見られなかった。一方で、移動時間では95%近くが増加しており、約7割が通学時間の倍以上の時間をかけている。なお、移動費では、半数以上が増加し、約3割が変化なしとなっている。

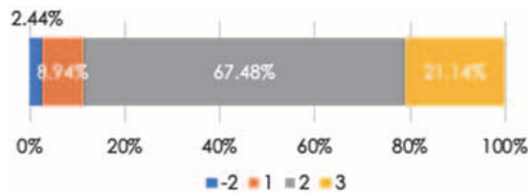


図-10 プランの移動手段と通学手段の差 (N=123)

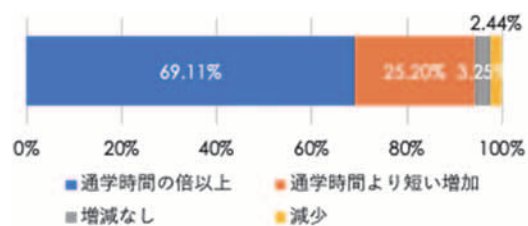


図-11 プランの移動時間と通学時間の差 (N=123)

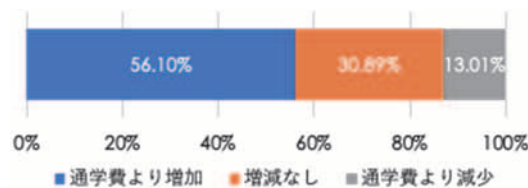


図-12 プランの移動費と通学費の差 (N=123)

感想を求めたところ、90%以上の学生は楽しかったと回答しているが、少し苦痛と回答した学生が6.5%あった。この背景には、交通運輸政策という講義のなかで例年と異なり、定性的かつ主観や価値観が問われる講義内容であったことが要因であると考えられる。

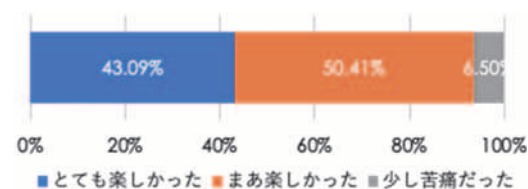


図-13 感想の割合 (N=123)

表-9 実践別感想 (片道) (N=123)

	実践した	実践していない	提出プランと異なるが実践した	その他	合計
とても楽しかった	20	16	13	4	53
まあ楽しかった	16	25	19	2	62
少し苦痛だった	1	6	0	1	8
合計	37	47	32	7	123

#### 4.2. 道草の実践要因の分析

道草を実践するか、しないかの傾向は、学生間で同質ではない。そこで、同質な実践要因をもつ学生に区分し、それらの学生ごとに実践要因の傾向のモデル化をおこなうために、潜在クラス分析を用いる。3.1で得られた指標と通学頻度、通学時間、通学費、プランの評価を観測変数としてモデルに投入し、適合度指標をもとに、クラス数を決定した。なお、分析にはR (version 4.2.0) のpoLCAパッケージを用いた。潜在クラス分析を条件付きロジットモデルに相当する類型数1から順に実行し、モデルが収束しなくなるまでモデル数を増やし続けた。AICおよびBICの情報量基準をふまえた結果、最も高い適合度を示したモデル数3を採用した。なお、本来であればサンプル数は500以上が好ましく、100以下では工夫しても安定しない。本研究ではサンプル数が123であったものの、クラスとの関連が強い共変量を投入することで、モデルを安定させた<sup>13)</sup>。表-10に観測変数の条件付き応答確率を示すとともに、各Classに属する学生層について解釈した。

Class1はプランを異なる形で実施しているものの、楽しめた層である。この背景には、週3、4日、30分以上60分未満の移動が多く、複数の移動手段で通学している。つまり、日常的に乗り換えや移動手段の組み合わせを実践している層である。次に、Class2は、大学から30分圏内で、単一の移動手段で、通学費がかからない層である。一見すると、道草や寄り道しづらいように思える。しかし、プランの採点結果も比較的良好な結果である。これは、大学の立地やアクセス性といったアドバンテージを活かしたものと考えられる。最後に、Class3は作成したプランが、移動手段、移動時間、費用ともに現実の移動から減少している。また、まあまあ楽しめたと回答しているものの、課題も実施しておらず、どちらかという、道草や寄り道に無関心な層といえる。

表-10 観測変数の条件付き応答確率

変数/クラス	Class1	Class2	Class3
Class share	0.3496	0.2437	0.4067
<b>道草経験</b>			
週3日以上	0.0698	<b>0.2001</b>	0.0800
週2または1日	0.5814	0.4670	0.6797
月、年に数回	0.3023	0.2335	0.1999
経験なし	0.0465	0.0994	0.0404
<b>プランの実施</b>			
実施した	0.1628	<b>0.6331</b>	0.2203
異なる形で実施	<b>0.5116</b>	0.1001	0.2399
実施せず・その他	0.3256	0.2669	0.5398
<b>感想</b>			
とても楽しかった	<b>0.5349</b>	0.4336	0.3399
まあまあ楽しかった	0.3953	0.4663	<b>0.6202</b>
少し苦痛だった	0.0698	0.1001	0.0400
<b>通学頻度</b>			
毎日	0.2093	0.1334	0.1399
週3,4日	0.5116	0.5640	0.4816
週1,2日	0.2791	0.2335	0.3199
週1日未満	0.0000	0.0691	0.0586
<b>移動手段の複合性</b>			
移動手段が1つ	0.0000	1.0000	1.0000
移動手段が2つ	<b>0.8837</b>	0.0000	0.0000
移動手段が3つ	0.1163	0.0000	0.0000
<b>計画した移動手段（変化）</b>			
移動手段が通学時より増加	<b>0.3256</b>	0.0000	0.0000
移動手段が通学時と同じ	0.5581	<b>0.8332</b>	0.6601
移動手段が通学時より減少	0.1163	0.1668	<b>0.3399</b>
<b>通学時間</b>			
30分未満	0.1163	<b>0.9309</b>	0.0218
30分以上60分未満	0.5116	0.0691	0.5384
60分以上90分未満	0.2791	0.0000	0.3598
90分以上	0.0930	0.0000	0.0800
<b>計画時間（変化）</b>			
通学時間より増加	0.0465	0.0000	0.0200
通学時間と変化なし	0.0233	0.0667	0.0200
通学時間より減少	0.9302	0.9333	0.9600
<b>通学費</b>			
0円	0.0233	<b>0.9006</b>	0.0000
0円以上500円未満	0.3256	0.0660	0.4202
500円以上1000円未満	0.5814	0.0000	0.4598
1000円以上1500円未満	0.0698	0.0000	0.0800
1500円以上	0.0000	0.0334	0.0400
<b>計画費用（変化）</b>			
通学費より増加	0.0930	0.0970	0.1818
通学費変化なし	0.2093	<b>0.6361</b>	0.1985
通学費より減少	<b>0.6977</b>	0.2669	<b>0.6197</b>
<b>プランの採点結果</b>			
20点以上	0.0233	0.0667	0.0200
15点以上20点未満	0.1860	<b>0.3312</b>	0.1613
10点以上15点未満	0.2326	0.2662	0.3003
10点未満	0.5581	0.3359	0.5184

number of observations: 123 log-likelihood: -1079.198  
AIC 2362.396 BIC 2649.239 R2 1926105

表-11にClass1を参照クラスとしたメンバシップモデルの推計結果を示す。Class2は学年と居住形態が正であり、

鉄道が負であることから、Class1と比較して、下宿している上回生が比較的多いと解釈できる。また、Class3は学年が有意でないものの、Class1と比較して、居住形態、バス、自転車、タクシー・自動車の各利用ダミーの負の値が大きいの。このことから、自宅を中心として、鉄道で主に移動する学生であると解釈できる。

表-11 クラスメンバシップモデルの推計結果

変数/クラス	Class2		Class3	
	Coefficient	Std.error	Coefficient	Std.error
学年	5.2111	** 2.4457	3.8557	2.4648
居住形態	6.5589	* 3.1923	-8.5976	** 3.1788
鉄道利用ダミー	-45.2217	*** 1.1285	-25.9640	*** 1.1239
バス利用ダミー	-27.1398	*** 0.0000	-37.8544	*** 0.0000
自転車利用ダミー	-31.8048	*** 0.0005	-43.9049	*** 0.0001
二輪車ダミー	-37.7931	*** 2.4473	-33.7157	*** 2.4473
タクシー・自動車ダミー	-23.6510	*** 0.0000	-37.8287	*** 0.0000
徒歩ダミー	-33.1170	*** 0.0000	-34.3628	*** 0.0000
切片	27.6902	*** 2.6109	43.5130	*** 2.6046

\*\*\* 1% \*\*5% \*10%での統計的有意性を示す

## 5. まとめ

本研究は、日常の移動として通学を取り上げ、意図的に外れた道中を楽しむ道草や寄り道といった体験を移動自由度としてとらえ、視座を意図的にずらすことで得られる満足度や実践の有無について考察した。

この結果、通学頻度は、3分の2以上が週2日以下を占めており、移動手段は、鉄道が最も多く、次いで自転車、徒歩となっている。通学圏は、広域から通学している傾向がみられるものの、京都市近郊から通学している学生が多いことが推測できる。

都市交通に対する課題として、トピックモデルを用いた分析をした結果、京都における都市交通、歩道や車道も含めた道路、移動需要と手段のマッチング、公共交通の不便さ、地域課題といった6つのトピックが確認できた。

道草の実施状況では、約9割近くの学生が一定の頻度で実施していることが確認できた。しかし、課題として作成した道草プランに対する実施状況は、プランをそのまま実施した学生は約3割、プランとは異なる形で実施した学生は約25%、実践していない学生は約4割程度となっている。なお、9割以上の学生は楽しかったと回答しているが、少し苦痛と回答した学生が6.5%あった。この背景には、交通運輸政策という講義のなかで例年と異なり、定性的かつ主観や価値観が問われる講義内容であったことが要因であると考えられる。

通学に関する指標とプランの作成、評価に関する指標を観測変数として潜在クラス分析をおこなった。この結果、

通学をベースとした移動自由度によって、3つの学生のクラスを識別できた。観測変数の条件付き応答確率から解釈をした結果、週3、4日、30分以上60分未満の移動が多く、複数の移動手段で通学している。つまり、日常的に乗り換えや移動手段の組み合わせを実践している層、大学から30分圏内で、単一の移動手段で、通学費がかからない層、道草や寄り道に無関心な層に区分することができた。

本研究の限界として、龍谷大学の一つの学部の学生を対象としているため、日常の移動として大学への通学のみを取り上げている。コロナ禍といえども、学生はアルバイトなどで外出する場合やクラブ活動やサークル活動など課外活動の状況を把握すると、結果の頑強性を高めることが課題である。

また、今後は社会人の通勤へのアプローチ等が必要である。しかし、通勤を対象とした場合、労働時間にあたらなにもかわらず、各企業の経営方針や社風にもよるが、時間と費用が最も効率的な選択肢以外を主体的に選ぶことは許容されない。イリイチが「運輸機関に与えられるエネルギーが増大することは、毎日決まった行程を移動する人間の数とその速度とその移動範囲とが増大する。各人の毎日の行動半径が拡大することで、知人の家に立ち寄るとか、仕事に向かう途中で公園を通って行くといったようなことができなくなる。極度の特権が生み出される代償として、万人が奴隷にならなければならないのである。」<sup>4)</sup>と指摘するように、移動に対する格差を緩和するための現実的な実践方策を検討する必要がある。

#### 【付記】

この研究は、2021年度サントリー文化財団研究助成「学問の未来を拓く」（散歩学の体系化—都市における歩く文化の復権にむけた試み—）の一環として実施した。

#### 【参考・引用文献】

- 1) Deren, L., Wenbo, Y., & Zhenfeng, S. (2021). Smart city based on digital twins, *Computational Urban Science*, 1 (1), 1-11.
- 2) Choi, S., Ko, J., & Kim, D. (2021). Investigating commuters' satisfaction with public transit: A latent class modeling approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 99, 103015.
- 3) De Vos, J., Le, H. T., & Kroesen, M. (2022). Does commute duration attenuate the effect of travel mode choice on commute satisfaction? *Travel behaviour and society*, 28, 13-21.
- 4) イヴァン・イリイチ. (1979). エネルギーと公正, 晶文社
- 5) 末石富太郎. (1979). われわれは何をさせられておるのか, *環境技術*, 8 (1), 7-8.
- 6) 藤平眞紀子, 久保博子, 星野聡子. (2021). コロナ禍による女子大学生の日常生活への影響. *日本家政学会誌*, 72 (9), 581-600.
- 7) 内田知宏, 黒澤泰. (2021). コロナ禍に入学した大学一年生とオンライン授業—心身状態とひきこもり願望—. *心理学研究*, 92 (5), 374-383.
- 8) 石原可南子, 太幡英亮. (2020). 大学生を対象とした経験的側面から見る場所への愛着の形成パターンに関する研究. *日本建築学会計画系論文集*, 85 (777), 2297-2305.
- 9) 松永幹生, 後藤春彦, 吉江俊. (2019). 大学街における場所の慣習的利用にみる「場所感覚」とその継承—東京都新宿区高田馬場地区を対象とする大学生の空間利用調査より, *日本建築学会計画系論文集*, 84 (760), 1411-1421.
- 10) 樋口耕一. (2004). テキスト型データの計量的分析—2つのアプローチの峻別と統合—. *理論と方法*, 19 (1), 101-115.
- 11) 小田中悠, 中井豊. (2019). 意味世界の計算社会科学的分析に向けて—社会学におけるトピックモデルの意義の検討. *理論と方法*, 34 (2), 280-295.
- 12) 前田侑亮, 金明哲. (2019). トピックモデルによる関西私鉄沿線の特徴分析. *情報知識学会誌*, 29 (1), 3-22.
- 13) Wurpts, I. C., & Geiser, C. (2014). Is adding more indicators to a latent class analysis beneficial or detrimental? Results of a Monte-Carlo study. *Frontiers in psychology*, 5, 920.