



2015

地域イノベーション研究 vol.3

Regional Innovation Research

公立鳥取環境大学
地域イノベーション研究センター

2015年度地域イノベーション研究センター事業報告書

巻 頭 言

地域イノベーション研究センターは、研究者が多様な視点から地域の研究、調査を実施し、同時にその成果を地域に具体的に展開していくという二つの主要な目標を掲げてきました。この両者を同時に実施してきたことで、地域との協働、連携はより密接になってきたといえます。地域イノベーション研究センター事業報告書は、毎年度末にセンター教員の地域活動や地域との共同研究成果などを平易に集約し行政機関、公的機関、組合など地域組織を中心に配布してきました。報告書を通じ研究や地域活動の内容を紹介することで、地域と大学との関係を具体的にイメージしていただきさらなる関係拡大につなげる、いわば触媒としての役割を有しているといえます。

2015年度報告書はこれまでの報告書に比べ、内容や執筆者を拡充いたしました。その背景には、地方大学において地域を指向した教育、研究体制の拡充が重要な課題となっていることがあり、本学においてもその体制が整えられつつあります。その一環として地域イノベーション研究センターも2015年度から地域活動、研究のスパンを兼務教員の拡充により、一段と多様性を広げ内容を深めてきました。本事業報告書ではこうした新たな事例も紹介しています。たとえば市民を対象とした科学教育の実践、県内基礎自治体の交通政策に関する住民行動の調査研究があります。前者は大学の地域における教育貢献のありかたを示し、後者は具体的な地域政策への指針となるものです。このほかの紹介事例も、従来以上に地域と大学との協働、連携を広げる可能性を示しているといえます。

地域と大学との協働、連携は一方的なものではなく相互的なものです。地域組織は具体的な活動のための情報や施策を通じ地域を形成していく実行力を有し、大学は教育ノウハウや研究、分析・検証手法などによる固有の活動や情報分析、選択肢の絞り込みといった機能を発揮できます。相互にその能力を補完することでより豊かな地域社会形成が可能になるといえます。

このような意味で本地域イノベーション研究センター事業報告書が、よりよい地域社会形成に多少とも役立てば幸いです。

平成28年3月

地域イノベーション研究センター長 千葉 雄二

【目次】

市民の科学リテラシーを高めるサイエンスカフェ 足利裕人……………	1
人口減少時代における山陰地方創生のあり方に関する調査研究 新井直樹……………	6
事業主ならびに不動産所有者の意向に基づく商店街の類型化の検討 倉持裕彌……………	12
公立鳥取環境大学におけるジオパークを活用した教育プログラムの開発 新名阿津子……………	16
顧客のフロー体験と感動、満足との関係 磯野誠……………	22
住民選好にもとづく地域交通体系への政策提言 高井亨……………	23

市民の科学リテラシーを高めるサイエンスカフェ

足利裕人

1. はじめに

サイエンスカフェは、従来の講演会・シンポジウムとは異なり、科学の第一線の専門家や技術者と一般市民が、喫茶店などの身近な場所で、お茶やコーヒーを飲みながら、同一の目線で科学について気軽に語り合う場をつくろう、というイギリス発祥の試みである。一般市民と科学者、研究者をつなぎ、科学の社会的な理解を深める新しいコミュニケーションの手法である。

最近では、インターネットなどを通して科学情報や専門知識を簡単に入手できるようになったが、その一方で情報過多となり、科学というものが一般の人にはなかなか見えてこない。そのため、科学を装ったニセ科学が堂々とまかり通り、商品化されていたり、間違った情報が流布されて、健康や安全性に問題が生じたりしている。このサイエンスカフェでは、市民の科学リテラシーを高め、健康で安全な生活のための知識、考察力、判断力、行動力を育成することを目指した。2015年度は以下の5回の活動を、公立鳥取環境大学サテライトキャンパスにおいて行った。

2. 活動の様子

2.1. 8/2、参加者23名、「ニセ科学の見破り方」佐巻健男、法政大学教授

マイナスイオンや水からの伝言、EM菌等、科学を装った詐欺商法や商品開発のねらいや被害の実態、その見破り方等を考えた。

自然科学の文化には信頼性があり、人は科学的根拠があると信じたくなる。ところが、人の心をコントロールしたり、金儲けに科学という言葉が使われたりすることがある。科学には信頼感があるが、科学に興味が無い人が詐欺に遭う。アメリカでは一般的に科学に信頼感が無い。アポロの月着陸のような宇宙科学に税金が投入されるのを反対する人達がいる。一方、日本では科学に税金が簡単に投入される。まともな本は売れないが、怪しい内容だとよく売れる。EMの本は10万部等よく売れる。



写真1 第1回の様子

とんでもない脳の人には世界中に多い。科学っぽい層が狙っているのは善意の人。地球環境にいいことをしようという人達をねらう。教育界から攻め、その背後に多数の生徒がいる先生方を洗脳する。

ニセ科学の例として、人間の病気がすべてわかり、悪い波動を打ち消す水「波動共鳴水」や、最初はゴミ処理用だったが、学校を動かしている善意の人達を取り込む作戦をとったEMがある。有用微生物国会議員連盟（自民・民社）を作り、政治家を巻き込んだ。

なぜニセ科学を信じてしまうのかというより、「だまされない人があるのが不思議」と考えた方が

分りやすい。普通はだまされる。事実のように信じ込むように脳はしこまれている」。これを認知バイアスとか、確証バイアス（自分に都合のいい考えだけを信じる）という。

◆参加者の感想

- 科学リテラシーに必要なものとして「科学の知識」「理科教育」だけでなく、認知バイアス、特に確証バイアスの存在を考察に入れる必要があること、懐疑的思考をすることが、難しいことが分りました。
- 鳥取でEM菌の話ができるとは思わなかったです。SNSにはよく聞いていたのですが。鳥取が科学後進県と言われないように、こういう取り組みを続けて欲しいです。
- 非常に興味深いお話でした。EMの問題についてはなかなか難しいですが、関心を持ち続けることが必要だと思いました。
- 大変参考になりました。今後ニセ科学に騙されないように、正しい情報を収集していこうと思いました。
- 全体的に面白かったが、人間が「確証バイアス」という心的傾向があるということ、行動の不思議が理解できました。
- いろいろ過去に経験したことばかりで、面白かったです。認知バイアスがあるというのが人間らしさを感じました。正しい判断は難しいです。
- 僕の学校でも、プールにEM菌を撒いていて、説明会のときに、「EM菌は悪いのではないか」という質問で、結局川に流すから川もきれいになり一石二鳥だと先生などに言われたけれど、間違っていると聞いて驚きました。
- 水からの伝言が、筋が立っていて面白かったです。私が教師なら間違いなくだまされ、教材として採用していると思います。
- 具体的な例などを挙げて説明していて分かりやすかった。左巻さんの面白い話も良かった。また参加したい。
- 正しい、間違っていることについて、自らが勉強し、自分で判断する必要性があることが理解できた。

2.2. 9/27、参加者26名、「アインシュタインの4つの顔」佐藤文隆、京都大学名誉教授

一般相対性理論は宇宙の見方を変える大革命であった。アインシュタインの思索と苦悩をたどり、量子力学の不思議さに悩んだ生涯を伝えた。

20世紀の科学は、相対論と量子論という2つの理論で大きな変貌を遂げたが、前者はアインシュタイン一人で完成され、後者の創造にも光量子仮説でアインシュタインがかかわった。彼は相対性理論で有名だが、彼は「相対論の100倍も量子論を考えてきた」と言っていた。しかし、量子論が確率の世界で表されることが気に入らず、「神はサイコロを振らない」と、量子力学への反対の態度をとった。日本ではアイン



写真2 第2回の様子

シュタインは相対性理論を駆使した宇宙論に偏るが、韓国では光電効果を応用したレーザーや太陽電池の発明への貢献で知られている。世間で言われる「物理学でアインシュタインは別格」という考えは間違いである。相対性理論は電磁気学でローレンツによってほとんど完成されていたため、彼のノーベル賞は光電効果に与えられた。アインシュタインが特に注目された年は1919年の「重力で光が曲がる」、1946年の「膨張宇宙」、2005年の「ブラックホール」である。また、1940年あたりにナチスの科学者が核分裂を発見したため、彼はアメリカ大統領へ手紙を出したことが、原爆の開発につながった。

子ども達への提言として、「勉強すれば夢も変わる。自分の中に解答は無い。自分はこれだと早くから決めないこと。人類が蓄積したことを勉強してから決めること。」と述べた。また、現在の宇宙論で最も注目されていることとして、「宇宙がどんどん加速膨張していることが発見されたが、一般相対論だけだと分からない。ダークエネルギーのためか、加速エネルギーが何に起因するのか全くわからない。真空をどう考えるかとか、思わぬ発見が世界を開く」と述べた。

○参加者の感想

- 専門的で難しい内容で、聞くのが精一杯でありましたが、貴重な講義を受けることができありがとうございました。
- すごく難しかったけれど、すごくおもしろかったです。(小6)
- 本で名前を知っていた先生なので、間近でお話を聴けてありがとうございました。貴重な体験をありがとうございました。

2.3. 10/27、参加者17名、「流れの不思議 –飛行機はなぜ空を飛べるのか?–」、石綿良三、神奈川工業大学教授

流体の性質を使ったいろんな工作や実験を楽しみながら、一般書に間違いの多い理論の解説をした。特に飛行機の飛ぶ理論は誤解が多い。

まず、映画『スター・ウォーズ/フォースの覚醒』にあやかって、参加者の小学生に「君のフォースで球を操ってみよう」と言い、発泡スチロール球をドライヤーの風で浮かしたり、浮いた球を手で抑えたりしながら、広い口で吸いつける実験を行った。

また、身近でありながら誤解した説明が多い「流体（水や空気）」の図解による、易しい気圧や流れの速さを用いた解説があり、「ベルヌーイの定理」の誤用がいかにも多いのか説明した。

「飛行機はなぜ空を飛べるのか」については、まず飛行機はジェットエンジンやプロペラで前へ進み、空気の流れを利用して、翼で空中に浮きあがる。凧のように斜めの板に横から風を当てると、板は空気を下から押す代わりに自分は上に浮き上がるので揚力が発生すると説明した。また、風船の上部に風を当てると、「空気は上を通過して下へ曲がり、風船を下に引っ張る替りに、風船は上に浮き上がる」、と解説した。

ストローを吹いて、球を持ち上げて吹き飛ばす実験を全員で行ったり、大きい風船と小さい風船を



写真3 第3回の様子
ストローの風で球を飛ばす実験

ぶつけて、跳ね返る速さの違いから空気の質量の差を知る実験を行ったり、大変興味深い実験に一同感動した。また、浮沈子や先生の書かれた書籍をお土産にいただいた。

○参加者の感想

- 「ベルヌーイ」の定理が安易に用いられている現状がよく分かりました。一般書籍の過ちの多さに驚きました。今度から専門書も調べてみたいと思います。
- 空気の質量の調べ方が分かってとても参考になりました。また、いろんな実験を体験できてうれしかったです（小4）
- 空気や水の性質を専門的に学べて、とても参考になりました。ありがとうございました。

2.4. 11/29、参加者20名、「ロボットの科学」、中川友紀子、(株)アールティー代表

サービスロボット、IoT、インダストリー 4.0、人工知能の発展に伴い、その特異点は2040年に訪れ、産業変革が起きる。鳥取は知識集約型のロボット産業で発展しそうな土地だ、と述べた。

東京から3名、名古屋から2名を含め、20名の参加があり、多くの質問に答えていただき、熱気のある会になった。まず、中川氏のロボットとの関わりと代表を務める(株)アールティーの説明の後、コンピュータ技術と人工知能について、以下のように説明した。

今のペースで技術が発達し続けると、シンギュラリティー（技術的特異点）がムーアの法則から2045年ごろに生じ、人工知能による第4次産業革命が生じる。地方の製造業にIoTを導入するにあたって、ドイツの規格を追うと多額の設備投資が必要で軌道修正も効きにくいことなどから、アメリカが進めるIndustry4.0 Internetを参考にして、鳥取のような土地の安い地方でのロボット（人工知能）開発が期待できる。

その後、「ロボットとはコンピュータに手足が生えたものである」とし、一次産業ロボットや、林業ロボット、水産業に従事するイカ釣りロボットなどが紹介され、コンピュータとロボットの発達の歴史を説明した。

これからはロボットをたくさん持つ者が豊かになる。ロボット化の次はAI化だろう。シンギュラリティーが起きるまでに人工知能が育つ。日本人は先進技術に理解がある、イノベーションが得意な国民なので、多様なロボットが日本に入ってコミュニケーションや生活支援に役立つだろう、と結んだ。

最後に、持参されたリモコンロボットGR-001を参加者で操作して楽しみ、分解・組立まで披露していただいた。小学生の参加者は特に興味を示し、クリスマスプレゼントにねだるだろう。

○参加者の感想

- プログラミングやロボットに関する仕事に就きたかったので、前よりも興味を持った。
- 情報との付き合いは苦手ですが、上手に付き合っていきたいと思いました。子どもがいきいきと参加していてありがたかったです。
- 大学の専門家の話を市内のこういった場所で聞けたので、とても勉強になりました。ありがと



写真4 第4回の様子
二足歩行ロボットの操作と分解を体験

うございました。

- 2045年までは生きてみたいと思いました。
- 普段聞くことができないロボット分野や、日本と世界のロボット分野への対応の違いなどを知ることができて良かったです。

2.5. 12/13、参加者22名、「デタラメを科学するー君は確率を理解しているか?ー」、 小波秀夫、京都女子大学教授

現実の世界は不確実さにみちており、デタラメに支配されている。この現象に騙されない心を鍛える方法を伝授した。

人間サイコロになって、1から6までの数字を60個デタラメに書いてみようという作業を行ったり、オリオン座は偶然にできた図形に意味を持たせていると言って、全員で模型を観察したりした。

でたらめとはサイコロのように前に出た数にとらわれず、1～6の数字を「無心に」選ぶという意味で、人は数字を散らそうとするが、心はでたらめを受け入れたくない、と述べた。確率の身近な例として、野球解説者は、「この打者の打率は3割で、いま3打席連続アウトだから次はヒットですね。」と言う。4人ゲームで誰かが3回以上連続一位になる確率は30ゲーム中0.78、50ゲーム中0.92で、意外に頻繁に起きているし、「この売り場で一等が出ました!」というのは、はやっている所ほどよく当たるだけ。一等の確率は1千万分の1なので、運があるところに運が集まるということ。

でたらめなものに意味を持たせるのは、おそらく人間が進化の過程で持った形質か、人類は意味ありそうなものを捕まえようとする心を持って科学を発展させた、思い込みを廃止しながら考えないといけないこともある、と述べた。

他に、モンティ・ホールの問題や災害や事故の確率、原発事故の頻度、条件付き確率とベイズの原理等の説明を易しく解説した。

○参加者の感想

- すごく難しい部分もあったが、すごく分かりやすく面白かった。(小6)
- いろいろな例があっっておもしろかったです。
- スライドが簡潔で見やすく、先生が用語を噛み砕いて解説してくださり、理解の助けになりました。
- 苦手と思っている化学も、身近な話に置き換えて聞かせていただくと、興味深くなりました。
- 先生の余談も有り、難しい話も興味深く聴くことが出来て、楽しい授業でした。



写真5 第5回の様子

人口減少時代における 山陰地方創生のあり方に関する調査研究

新井直樹

1. はじめに

「人口減少時代における山陰地方創生のあり方に関する調査研究」として、主に以下の2つの視点から調査研究を行った。

- ①「人口減少に対応した持続可能な地域社会の再構築」
- ②「人口減少時代における交流人口・インバウンド拡大に関する調査研究」

本稿では、紙幅の都合から、②「人口減少時代における交流人口・インバウンド拡大に関する調査研究」において実施した「地方の国際観光政策のあり方に関する調査研究」の概要について述べたい。

2015年度のわが国のインバウンド（訪日外国人）観光客は、近隣のアジアからの旅行者を中心に2,000万人を突破し過去最高となった。こうした中、人口減少が進展し内需、地域経済が縮小する多くの地方では、1人当たり平均の観光消費額が、国内日帰り旅行者の約10倍、国内宿泊旅行者の約3倍に相当するインバウンド観光客のもたらす経済効果に大きな期待が寄せられている。しかしながら、訪日外国人旅行者の多くが、東京から京都・大阪間の目的地を移動する所謂、ゴールデンルートなどの特定地域や大都市に集中しているとされ地方独自の取り組みが期待されている。また、地方が独自の取り組みを行うに当たっては、都道府県の枠を超えた広域的な体制を構築し、アジアのインバウンド市場や、そこで競合する国や地域の現状などを、十分、把握した上で、効果的な国際観光政策を推進していく事が求められている。こうした中、山陰地方においても、2016年に広域的なインバウンド誘致や受入態勢の整備を担うDMO（Destination Management / Marketing Organization）の「山陰インバウンド機構」が発足し、山陰地方独自の取り組みが期待されている。

そこで、本研究では、わが国の地方の中では先進的に広域的な観光組織を整え、急増する国際クルーズ船寄港対応などアジアからのインバウンド拡大を積極的に推進する九州の取り組みについて観光行政に関する特区提案等の状況を中心に述べるとともに、アジアのインバウンド市場において日本と競合する韓国の地方、地域の中で、近年、インバウンドが急拡大する濟州島の独自の国際観光政策を取り上げ、九州の取り組みと比較考察した。九州における国際観光の課題や、その解決を図るための特区提案の状況や、韓国の濟州島における独自の国際観光政策の取り組みを比較考察し、そこから知見を得ることは、国際クルーズ船の寄港等によってインバウンドが増加する山陰地方のみならず、わが国の政府や地方の国際観光政策の体制や取り組みに重要な示唆を与えるものと思われる。

2. 九州と濟州島の概要とインバウンドの状況

九州（面積約4.2万km²・人口約1,325万人・2014年）と濟州島（面積約2千km²・人口約62万人・2014年）は、その規模において面積、人口、共に約21倍、九州が濟州島を上回っている。九州、濟州島とも東

シナ海に接し、地理的にも近接し、ほぼ同緯度の福岡市と済州島の距離は約300kmの距離となっている。(図表1参照)

日本交通公社の観光資源の評価に関する研究によると、九州の代表的な観光資源としては「博多祇園山笠」「阿蘇山」「別府温泉郷」「屋久島の原生林」の4つが、わが国を代表し世界に誇示しうる特A級の観光資源と評価されている。世界遺産登録地としては「屋久島」(自然遺産・1993年登録・鹿児島県)と「明治日本の産業革命遺産」(文化遺産・2015年登録・福岡県、長崎県、熊本県、鹿児島県等)を構成する多くの産業遺産が九州に存在する。近年は、別府温泉のみならず、湯布院や黒川温泉など豊富な温泉地が外国人旅行者にも人気の高い観光地となっている。

一方、済州島は、周辺の海流の影響によって年間の平均気温が、約15℃と、冬にもほとんど零下以下にならない温暖な気候から、韓国のハワイとも評される国内屈指のリゾート観光地となっている。また、火山島特有の独特の自然景観を有しており、2007年には「済州の火山島と溶岩洞窟群」が世界自然遺産に、2010年には世界ジオパークに登録され、観光地としての国際的な知名度も高くなっている。近年では、「済州オルレ」(「オルレ」は済州島の方言で、路地の意味)と呼ばれる島内の自然景観を楽しむトレッキングが、韓国で人気を集めている。

九州、済州島共に、両国の地域の中ではアジアに近接することからも、アジアからのインバウンド誘致に積極的に取り組んでおり、近年では両地域とも国際クルーズ船の寄港が増加しており、船舶を往来手段とした国際観光形態が活発になっていることも共通した特徴である。

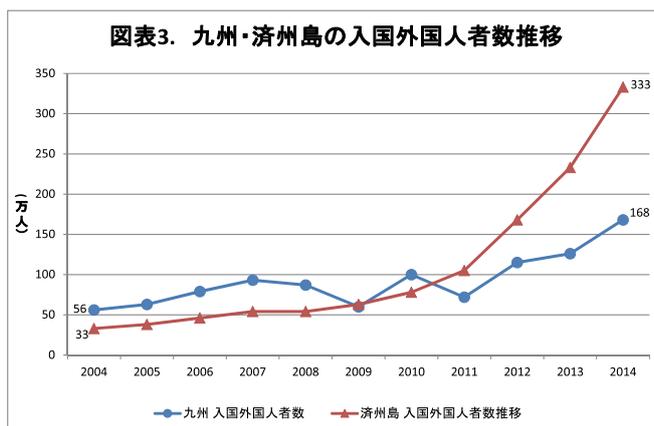
図表2は、近年、2004年から2014年の九州と済州島のインバウンド、外国人入国者の推移を示したものである。

図表1.九州と済州島の位置



<http://map.goo.ne.jp/>より

図表2.九州・済州島の入国外国人者数推移



済州特別自治道・九州運輸局HP、提供資料より作成

図表2の通り、2004年には、九州への入国外国人数が約56万人、済州島への入国外国人数が約33万人と、九州が済州島を上回っていたが、2011年以降は、済州島のインバウンドが九州を上回る状況が続き、2014年には済州島・約333万人、九州・約168万人と、約2倍に差が拡大し、済州島のインバウ

ンドの増加が著しいものとなっている。

この様な状況について、筆者は九州と濟州島、両地域の国際観光政策の取り組みの差異から生じる側面が大きいとみている。以下、九州と濟州島の国際観光政策に関する体制や取り組みに関して、観光行政に関する国から地方への権限委譲や規制緩和の視点を中心に、比較考察した。

3.九州と濟州島の国際観光政策の比較考察

3.1.九州の国際観光政策の取り組み

わが国の中でアジアと最も地理的に近接する九州においては、アジアをターゲットとしたインバウンド誘致に、全国の地域の中で早く取り組んできた。国際観光政策の体制としては、構成する各地域、自治体の取り組み以外に、2005年に九州7県と経済界が「九州観光推進機構」を設立し、九州が一体となったインバウンド誘致に取り組んでいることが注目される。同機構は「九州は一つ」の理念に基づき、不十分だった県の枠を超えた九州全体の広域的な国際観光戦略の策定や広域観光行政に関する政府への要望のほか、アジアを中心とした外国人観光客の誘致活動を積極的に展開しており、北海道、関西などの同様の広域観光推進機構の発足のモデルとなった。

九州においては、九州観光推進機構のみならず、各県や自治体が政府に対して、地域の実情やニーズをふまえた規制緩和や制度改革を伴う国際観光政策の提案、要望が多数なされている。具体的に言えば、2010年以降、政府の新成長戦略に基づき、指定地域において規制緩和や制度改革を進め、地域経済の活性化、国際競争力の向上を図る「総合特区制度」の提案募集において、九州からもアジアからのインバウンド誘致や観光消費の拡大、国際クルーズ船の寄港増加を図るための規制緩和、制度改革等の要望が、政府に対して様々に提案、申請されている。図表3は、それら九州における国際観光振興に関する規制緩和や権限委譲の内容を含む主な特区提案と提案団体・自治体、申請した年をまとめたものである。

図表3.九州における国際観光振興に関する主な特区提案

提案特区名	提案団体・自治体	提案年
九州アジア観光戦略特区	九州観光推進機構	2010
福岡・釜山インターリージョナル国際戦略総合特区	福岡市	2010
外国船が入港できる『国際観光港』プロジェクト	大分県	2010
国境離島『対馬』対韓国自由貿易特区	長崎県対馬市	2010
九州観光“おもてなしの輪”総合特区	九州観光推進機構	2011
外国客船の出入国ができる国際観光特区	大分県	2011
外国クルーズ客船振興等による訪日外国人受入拠点特区	福岡市・太宰府市	2011
九州アジア観光アイランド総合特区	九州観光推進機構、九州7県	2012

九州観光推進機構、福岡市HP、提供資料等より作成

これら特区提案のうち代表的なものとしては、2010年に九州観光推進機構によって、政府に提案、申請された「九州アジア観光戦略特区」がある。同特区提案の主な内容は下記の通りである。

①外国人観光客の条件付マルチビザ化・ノービザ化

中国など訪日ビザが必要な国の観光客に対し、所得や職業等一定の条件に合致する場合は、マルチビザを発行する。また、観光ルート、特定地域（離島、ハウステンボス等）、滞在期間など旅行内容が一定の条件に合致する場合はビザを免除する。

②国際クルーズ船を利用した外国人観光客の出入国手続きの簡素化や、同船の日本領海内での船上カジノの営業許可する。

③外国人富裕層のコンドミニアム取得に対する特例

一定金額以上の年収がある外国人が、九州で不動産を取得した場合、本人、家族に対する滞在期間2年以内のビザ発行する。

④医療観光の推進

医療ビザの発行と外国人医師の外国人観光客に対する医療行為を認可する。

同特区の提案、申請は、政府に提出されたが不採択とされたため、2012年に九州観光推進機構と九州7県が、大幅に特区提案の規制緩和、権限移譲の範囲、内容を縮小した「九州アジア観光アイランド総合特区」を申請し、2013年2月に、ようやく、同特区が認定された。しかし、同特区認定内容は、九州各港に寄港が増加傾向にある国際クルーズ船寄港時の出入国管理を含めた受入体制の特例的な整備や、不足する通訳ガイドの充実を図るための、通訳案内士法の特例的な規制緩和による特区ガイドの養成、導入など、当初の「九州アジア観光戦略特区」の提案内容に比べて、規制緩和の範囲、規模は、僅かに止まっている。また、図表3において示した九州における国際観光振興に関する主な特区提案において認定されたのは、一部内容が含まれる規制緩和や権限移譲はあるものの「九州アジア観光アイランド総合特区」のみである。

3.2. 濟州島の国際観光政策の取り組み

次に、濟州島の国際観光政策の取り組みについて述べたい。韓国政府は1998年、濟州島を北東アジアの観光ハブに発展させるため「濟州国際自由都市計画」を打ち出し、2002年には、同計画を推進するため、同島への観光産業の投資減税措置等を中心とした「濟州国際自由都市特別法」を制定した。しかし、中央政府主導の取り組みは、地域の実情に合わないところも多く効果は限定的で、法・制度の不備が指摘された。

これら経緯をふまえ、韓国政府は濟州道と協議の上、2006年に地方分権・地域振興を目的として、濟州島を国防、外交、司法等国家中枢に関わる権限を除いた高度な自治権を付与したモデル地域とし、人、物、資本が自由に移動できる国際自由地域とする「濟州特別自治道設置及び国際自由都市造成のための特別法」（以下、「特別法」）を施行し、同島は国内唯一の特別自治道となった。「特別法」の施行後、政府の様々な権限、1,700件余りが濟州特別自治道に段階的に委譲され、立法権の一部においても、条例での法改正が可能となっている。権限の委譲は三段階で行われたが、各段階における国際観光や観光産業の投資誘致に関連する権限委譲の主な内容は、図表4の通りである。

図表 4. 濟州特別自治道への権限委譲の段階、内容

	第1段階	第2段階	第3段階
年 月	2006年7月	2007年8月	2008年～
件 数	1062	274	391
主な内容	<ul style="list-style-type: none"> ・自治立法権拡大 ・出入国管理制度 ・国の出先機関の移管 	<ul style="list-style-type: none"> ・航空自由運輸権拡大 ・国内観光客免税店利用 ・地域企業法人税減免 ・医療ビザ 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光関連三法一括委譲 ・観光免税特区指定運営 ・法人税等国税減免権

各種資料より作成

特に、政府から自治立法権の拡大や観光関連三法（観光振興法、観光開発振興基金法、国際会議産業育成法）の権限を一括委譲されたことにより濟州島の实情に合った、独自の国際観光戦略に取り組むことが可能となった。観光振興関係の財源についても制度改革により空港や市内の免税店からの収益の一部を島内の観光振興予算に運用出来るほか、島内に8ヶ所の外国人専用カジノの売上高10%と外国人観光客からの出国納付金等が、濟州観光振興基金によって運用され、観光関連の事業やインフラ整備、プロモーション活動、観光産業への融資支援などに使われている。濟州島の国際観光政策において、まず、大きな効果を示したのが、道が政府より委譲された出入国管理に関する権限をもとに、2008年から中国を含めた無査証（No Visa）入国許可の対象国・地域を180カ国に拡大する規制緩和を行ったことである。これによって前掲した図表2の通り、2009年以降、濟州島の入国外国人数が、急速に増加することとなった。

また、現在、濟州島に来訪する内外の観光客が利用する主要なエアラインとなっている濟州航空は、韓国政府の航空会社設立に対する規制緩和後、2005年に濟州道と韓国企業によって共同で設立されたLCC（Low Cost Carrier・格安航空会社）である。濟州航空は「特別法」施行後の航空運輸自由権拡大の権限移譲、規制緩和によって国内外の航空路線を拡大させ、濟州国際空港などを拠点として、国内線（ソウル、釜山、清州）や、日本、中国などと国際線定期路線やチャーター便を運航し、現在、韓国では最大、東アジアで最大規模のLCCに成長している。

さらに、現在、濟州特別自治道が特に力を入れているのがMICE誘致である。MICE誘致に関しては、国際会議産業育成法等の権限移譲を受けて、道の観光組織の濟州観光公社が中心となってコンベンション施設の整備や積極的な国際会議、インセンティブツアーの誘致など独自の活動に取り組んでいる。国際会議に関しては、近年の主要なものでは、アジア開発銀行総会（2004年）、A P E C蔵相会議（2005年）、日中韓首脳会議（2010年）等のほか、近年では、島の自然環境を活かし、国連環境計画政府間会議（2008年）、世界自然保護会議（2012年）等が開催された。

国際会議統計では、2001年に濟州島で開催された国際会議の件数は、わずか4件に過ぎなかったが、年毎に開催件数が増加し、2013年には82件、各国の首都クラスの大都市が並ぶ中、濟州島はアジア・太平洋地域では、第8位にランクされ、世界では20位となっており、アジアにおいては屈指のコンベンションリゾート地としての地位を確立している。

この様に、濟州島においては、政府からの権限移譲に伴う制度改革や規制緩和によって、無査証化の拡大やLCCの濟州航空の開設やMICE誘致を積極的に行ったことにより、インバウンドが急拡大す

る結果となっている。

また、「特別法」施行後、濟州島においては、政府から移譲された権限をもとに、観光関連事業に対する投資優遇措置の規制緩和や制度改革を実施している。具体的には、国内外の企業を問わず、指定区域の観光事業に投資する際には、法人税、所得税、地方税を3年間、100%免税し、さらに、その後、2年間は50%免税する措置がとられている。また、これ以外にも、投資企業に対する不動産取得・登録税や財産税が、大幅に減免されているほか、投資区域指定業種の拡大、投資・進出時の出資総額制限の緩和などの、規制緩和、制度改革による投資優遇措置を推進し、国内外企業の投資環境の整備を進めている。

この結果、特別自治道発足、3年後の2009年までに、観光開発指定地区への観光産業の事業に対して新たな国内外からの投資が、総額、約7兆ウォンに上っている。このうち、国内からの投資は、合計11事業、総額、約3兆ウォン、また、特別自治道の発足前には1件もなかった海外からの投資も活発となり、2009年までに、アメリカ、香港、マレーシア、シンガポール、台湾の5カ国・地域から、ホテルなど、合計8事業に総額、約4兆ウォンの投資が決定し、現在も事業や計画が進行中である。さらに、現在、濟州島では、外国人観光客向けに外国人医師や株式会社の病院経営参入を認める医療観光や、介護福祉分野の外国人就労者の許可とともに、アジアの富裕層を取り込んだ要介護高齢者向けタウンの整備など、権限委譲後の規制緩和、制度改革によって、医療観光と融合した国際観光政策を推進している。

4. おわりに

本稿では、日本と韓国の地域の中でアジアのインバウンド拡大に、特に力を入れる九州と濟州島の国際観光政策の体制や取り組みについて比較考察をした。その結果、観光行政を含む国から地方への抜本的な権限委譲や規制緩和において、濟州島が九州より遥かに先行し、その結果、濟州島のインバウンドが、九州と比べ、急速に拡大していることが明らかとなった。

山陰地方のみならず、わが国の政府、地方の国際観光政策においても、より地方へのインバウンド拡大を図るには、地域の実情やニーズに応じた制度改革や規制緩和を推進するために、観光行政に関する国から地方への権限委譲を伴った抜本的な地方分権が必要と思われる。

* 本稿の詳しい内容は、新井直樹（2016）「日本と韓国における国際観光政策の比較考察」『公立鳥取環境大学紀要』第14号、41～54pをご参照いただきたい。

事業主ならびに不動産所有者の意向に基づく 商店街の類型化の検討

倉持 裕 彌

1. はじめに

空き店舗は、商店街の商業空間としての魅力を低下させ、来街者の減少につながるため、行政や商店街の組合などが対応すべき課題とされてきている。また、近年は空き店舗から住宅や駐車場へと姿を変えるケースも目立つようになった。商店街の中で店舗が住宅に切り替わると、店舗の連続性は分断されたままになる。このことから、住居のような非商業地が商店街に与える影響は空き店舗以上に大きいと考えられる。また、快適な居住空間と賑わいのある商業空間の両立は、平面的（低層）には成立しにくい。住宅が増えれば、イベントを実施するにしても居住者への配慮が必要になる。多くの商店街においては、空き店舗同様にこうした非商業地も年々増えていると思われるが、十分把握されているとは言い難い。本研究ではまず、商店街における非商業地の実態を明らかにした。次に、土地建物所有者の将来的な店舗賃貸意向を調査し非商業地の将来的な動向を想定し、商店街の今後の対応について、事例を踏まえて検討した。本報告はこれらの点について、簡略に報告する。なお、タイトルにあるように、当初は非商業地の所有者の意向に基づき、商店街を類型化しようと試みたが、調査を続けるうちに類型化にあたって他の要素も加える必要が生じたため、本研究は類型化までは行えていない¹。

2. 実態調査と所有者意向調査

非商業地の実態調査は、鳥取市の3つの商店街と米子市の1つの商店街を対象として空き店舗、住宅、駐車場などの非商業地の間口を実測し、それぞれの商店街全体の長さからみた非商業地の割合を算出した²。ここから空き店舗は、商店街の非商業地を構成するもっとも大きな要因とは限らないことが明らかになった。例えば非商業地割合が70.7%や49.5%であった商店街は、住宅、駐車場、空き店舗の3種類の非商業地のうち住宅の占める割合が最も多かった。

次に、空き店舗の将来的な動向を把握するため、空き店舗の所有者に対し、今後の物件の利活用意向を調査した。調査対象となった商店街のうち2つの商店街が既に所有者に意向をヒアリングしていたため、個々の店舗が特定されないよう加工された調査結果を提供してもらい、利用することとした。1つは、先ほど非商業地が多かった商店街で、現理事長が1件1件詳細に調査（2015年3月）を行い、空き店舗18件中、賃貸意向のない店舗は8件であることが分かっている。もう1つの商店街では、空き店舗の多くは賃貸意向があるものの、賃料を下げないため借り手がいない、あるいは、店舗内に2階住居部分への階段があるため、賃貸しにくい、というように事実上賃貸意向が低い状況が確認できた。これらのことから、空き店舗が多くとも再び店舗となる可能性のある物件は限られていることがわかる。

3. 事例調査

前章で明らかにしたように、今後も空き店舗が住居等へ切り替わっていけば、消滅、組合解散という商店街が現れるのは時間の問題といえる。それは現代社会の消費の需給バランスからみてもやむを得ない面がある。しかし、このような商業地の消滅が暮らしやすい都市のあり方としてどのように問題となるのかは十分に明らかにされていない。今後仮に、商業機能の必要性が明らかになったとしても、一度商店街から住宅地に切り替わってしまった地区に復活させることは難しくなる。こうした議論とは別に、商店街を維持存続させる立場にある人々もいる。例えば商店街振興組合などは、住宅地が増えても商店街の魅力の向上を常に模索しなければならない。

そこで以下では、少なくとも現状の商店街の維持は重要課題であるという立場から、住宅等が増えた商店街が魅力的な空間を創出する方法について、新潟県新潟市の上古町商店街と愛媛県松山市の三津浜商店街の事例調査を通して検討する。2つの商店街は、全国商店街支援センターが取り上げた若手による商店街の活性化事例である。いくつかの候補事例の中からGoogle Street Viewによって住宅地が多い商店街を選んだところこの2商店街となった³。

【事例1】新潟県新潟市上古町商店街

上古町商店街は、新潟市の古町地区、古町通りに属する。元々古町地区は白山神社の門前町として発展した。しかし、昭和以降万代地区に大型店舗が次々と進出したことや、店主の高齢化による廃業等で徐々に店舗が減少した。こうした状況に対して様々な対策を打ち、現在では個性的な若手の出店が相次ぐ特徴的な商店街に変貌している。上古町商店街の全長は約500メートルあり、その通りに面している物件は約120軒存在していた。その全物件の中において空き地、空き店舗と思われるのは18件で全体の14.4%、また営業をしていないと思われるものは住宅、駐車場等を含めて34件でこれは27.2%を占めていた。この数値は現地調査およびGoogle Street Viewを使用しての結果である⁴。

商店街振興組合の理事へのヒアリング調査の主な質問と回答を以下に記す。

①空き店舗が埋まる理由

「上古町商店街が他と比べて家賃が低い、商店街の人付き合いが親密で雰囲気が良い、貸し手はシャッターを下ろすのではなく、シャッターを開けて中の様子を見られる状態にする、また空き店舗情報を細かく掲載するといった工夫が成されている為である」（理事 迫氏）。迫氏によると、空き店舗を埋めるためには新規出店者を支援してあげることが大切だという。

②上古町商店街が注目されるようになった理由

「様々なイベントを仕掛け、メディアに取り上げてもらうばかりではなく、自分達で上手くメディアを使っていくことが大切。観光ガイドブック、テレビ、新聞などで自分たちの取組みを上手に紹介していったことが注目される結果となった。」（理事 迫氏）。

【事例2】愛媛県松山市三津浜商店街

三津浜は松山市の西側に位置し、瀬戸内海に面した地区である。三津浜商店街は昭和30年代半ばまでは人通りが多く、自然災害として洪水・高潮・暴風の被害にあっていた。三津浜商店街の建物は、屋根を取り除き断面をきれいにして景観を整える看板建築を用いている。戦災に遭わなかったこともあり、醸造業や金融、汽船などの近代的建築物が風情ある町並みとして残っている地区である。三津

浜商店街にも現代では見ることができないような土間や中庭のある町家づくりの家や洋風の昭和レトロな建物が残っている。その面影を残したまま住居化、シャッター通り化が進み、商店街の半数以上が店舗ではなくなっている。ここには三津浜クリエイターズという三津浜の活性化のために活動しようとして結成された有志の会が存在している。その中でリーダーとなっているのが練り物店を経営する酒井氏である。かれらが近年、この商店街に新たな変化を生み出している。

商店街組合の方々へのヒアリング調査の主な質問と回答を以下に記す。

①衰退しつつあった商店街で商売を行う理由

「中心部に比べて家賃が安く、お客様が来ないのが分かっていて加工ができると思っていたが、実際は違った（お客さんが多い）。たまたまではなく何かしらの理由があってここで商売をしているのではないか。丸山商店街会長は商店街の各経営者にとって無くてはならない存在である。若者の事業についても快く相談に乗りできる限り協力をしてくれている。」（酒井氏）

②空き店舗が埋まっていく理由

「とりあえず、まちを歩いてもらっている。そうすると、物件を気に入るというよりはまちの雰囲気気に入る人が多い。」（丸山会長）



写真1 現地調査 上古町商店街



写真2 現地調査 三津浜商店街

非商業地が増えつつある商店街において魅力的な空間を築くことを検討するうえで、2事例から得た示唆は3つある。1つは、空き店舗が増えていることなどの商店街の状況に合わせた家賃設定が重要であること。2つは、商業の空間としての魅力は店舗の量だけではなく、質によってカバーできることである。最後の1つは、質問の回答よりも何気ない会話にもっとも表れていたことであるため記録しにくい点であるがそれは、商店街において求心力を持っている人々がいて、彼らが商売第一という姿勢を重視し、態度や言葉で若手の店舗等に示していることである。つまり彼らの商店街の維持存続に向けた取り組みの基盤にあるのは、個々の店舗の力の底上げによって結果的に商店街に来街者が増えるという基本的な方法論である。三津浜の丸山会長は、若手の商売に対して時に厳しい助言をし

ている。上古町の迫氏は「3店舗魅力的な店舗があれば商店街はどうにかなる」と考えている。彼らに共通しているのは、商店街の活性化のためではなく、お互いの商売のために、協力を惜しまないという点でもあった。

4. まとめ

非商業地が増えることは商店街の存続にとって確かに脅威である。しかし真に問題となるのは、その状況のメリット（たとえば家賃が下がる）や景観などの地域資源を活用し、商売を成り立たせていくとする店舗がないことである。このことから、今回は至らなかった商店街の新たな類型化を検討する際には、空き店舗所有者の意向と同様に、その商店街において核となる店舗の有無も調査する必要があることが示された。

いうまでもなく、今回の事例から得られた知見は示唆に富むものあくまでも一部から得られたものであり、非商業地の調査、ならびに所有者の意識調査も一般性を確保できるレベルにはまだない。今後は各地で同様の調査を進め、今回得られた知見の妥当性を検証していくことが課題である。

¹本研究は公立鳥取環境大学地域連携特別研究助成によるものであり、研究タイトルも同様とした。

²対象の選択については、前提として商店街を立地や空き店舗数などの特徴、過去の調査の有無などに分け、商店街の組織として調査に協力いただける商店街を対象とした。

³調査は、上古町（9月10日）、三津浜（11月29日）に行った。それぞれ商店街の営業店舗の確認と、組合理事等へのヒアリング調査を行った。

⁴ヒアリングでは空き店舗数は2～3店舗とのことだった。これは、商店街にとっての空き店舗は、言わずとも賃貸可能な物件を意味しているからである。

公立鳥取環境大学におけるジオパークを活用した教育プログラムの開発

新 名 阿津子

1. はじめに

ジオパークは地形・地質遺産（geological heritage）の保全保護の重要性を説き、生態系や文化と非生物圏の相互関係を紐解きながら「持続可能な開発」の実践と地域性の再構築を目指すことをその目的の一つとしている。これを達成するためには、ジオパークの領域内にいるアクターによる継続した活動が必要となる。公立鳥取環境大学では、2014年7月には山陰海岸ジオパーク推進協議会と連携協定を結び、学術研究から地域振興まで幅広い分野での協力を進めることとなり、学内では地域イノベーション研究センターを中心にジオパークを通じた地域連携事業を推進してきた（新名2014、2015）。

2013年度からは岩美町のダイビング業者と連携して「海の中のジオパーク」を運営している。これは学生がスクーバダイビングを通じて、山陰海岸の海に親しみ、将来、海底地形の調査や海洋生物調査といった研究活動につなげていくことを意図したものである。これまで45名の学生がこの事業に参加し、NAUIのスクーバダイバーコースやアドバンスコースを受講した。

また、2014年度に始まった「ジオ部」は学生が巡検、アクティビティ、サイエンスカフェ、ボランティア活動、地域振興に取り組む活動である。これらは地域イノベーション研究センターが全面的にバックアップし、地域と学生をつなげ、交通費や事業費等の一部サポートをしてきた。その活動成果は広く新聞やテレビ、行政の広報誌にも取り上げられている。

2015年度も引き続き、大学におけるジオパークを活用した教育プログラムの開発と実践を行い、人材育成に貢献することを行ってきた。本年度の特別研究費を活用したプログラムは課外活動「海の中のジオパーク」と九州ジオパーク研修である。そのほかプロジェクト研究1-4の「山陰海岸ジオパーク」シリーズ、APGN2015山陰海岸シンポジウムへの参加、ジオ部による美祢ジオパークでの活動報告、岩美高校への学習支援等が実施された。これら一連の教育プログラムの開発と実施をジオパーク地域との連携により進めた結果、双方向のインタラクティブな学習効果を得ることができた。卒業研究や就職先としてジオパークを射程に入れる学生の存在は本プログラムの成果であろう。これらの事業や講義の中から本稿ではプロジェクト研究1-4および西ノ島地域調査、九州ジオパーク巡検について報告する。

2. プロジェクト研究1-4「山陰海岸ジオパーク」シリーズ

本年度も引き続きプロジェクト研究（以下、プロ研）の中で「山陰海岸ジオパーク」をテーマとして開講した。プロ研は初学者向けの演習科目であるため、前後期ともに地域調査の基礎である景観観察とその解説に重点をおいた。また、アクティブラーニングを採用し、教員による講義形式の授業は

行わず、学生が自ら学ぶ姿勢と授業への参加を促した。

まず前期プロ研では、山陰海岸ジオパークの「砂」をテーマとしたジオツアーを開発すること目的とした「砂のジオツアー開発」を行った。というのも、これまでのプロ研では場所を研究対象としていたが、砂という場所を構成する要素からアプローチすることで、そこから地域の類似性や相違点、科学的な奥行きを考えてもらえるのではないかと考えた。また、山陰海岸ジオパークでは鳴り砂の井手が浜（鳥取市）、琴引浜（京丹後市）、天然記念物の鳥取砂丘（鳥取市）など砂浜海岸の発達が見られる。特に鳥取砂丘は県外出身学生にとっては馴染みがなくても「知っている、聞いたことがある」地名で、全員が共通認識を持っているため、岩石よりも砂を対象とした。

ここでは最初に鳥取砂丘の写真を使ったプレゼンテーションの課題を与えた。これは景観を説明するということをまずは体験させた。次に、ツアー開発にあたり対象を個人旅行（女子大生、富裕層の高齢者夫婦、外国人）と団体旅行（小学生の教育旅行）に分け、4グループでグループワークを進めた。砂やジオパークに関する見聞を深めるため、鳴り砂の保全活動を行う京丹後巡検を実施した。



写真1 山陰海岸ジオパーク京丹後巡検（2015年）

女子大生チームは低コストで周遊する1泊2日の浦富海岸・鳥取砂丘・久松山のルートを提案した。富裕層の高齢者夫婦チームは京丹後巡検で行った場所を中心に高コストの広域周遊ルートを作成した。外国人チームは日本の主要都市に飽きた外国人旅行者を対象に、鳥取県東部を周遊するルートについて英語でプレゼンテーションを行った。

後期プロ研では鳥取県東部地域を対象に自然環境と文化について考えることを目的として実施した。山陰海岸ジオパークには自然環境を利用した有形・無形の文化が形成されており、それは景観の中にも示されている。文献調査やフィールドワーク、但馬巡検を行い、地域間比較を通じて景観を読み解く力を養うことを重点的に行った。

ここでは学生を浦富海岸、鳥取砂丘、青谷、鹿野、湯村温泉の5チームにグループ分けし、それぞれでワークを進めた。また、期中にはユニテック工科大学からの短期留学生2名を受け入れ、留学生はニュージーランドの自然環境と文化について日本語で、日本人学生はそれぞれの文献調査結果を英語でプレゼンテーションした。

各グループワークを進めるとともに、留学生が参加中の1ヶ月間は巡検とディスカッションを中心にすすめた。巡検は1泊2日の但馬巡検と鳥取砂丘での半日巡検である。



写真2 山陰海岸ジオパーク鳥取砂丘巡検（2015年）

ここでは教員による解説に加え、地域のガイドさんにも案内をしてもらい交流を図った。ディスカッションは「ニュージーランドと日本の比較」、「鳥取砂丘は自然景観か？」など、毎回教員がテーマを与え、各グループで議論し、成果発表を行った。

自然景観と文化の関係について、鳥取砂丘チームは4砂丘の地図の作成、らっきょう生産などから解説し、鹿野は城下町の地割と現代の景観について豊岡との比較をしながら一年生が個人発表を行った。浦富海岸チームは海岸の成り立ちを解説し、青谷チームは経営学部二年生4名が青谷ジオツアーの提案を行った。

これまでと同様に、前後期を通じて巡検を行うことによって景観を読む力が養われるとともに、チームワークも向上し、チームや個人のPDCAサイクルも機能するようになった。また、地域の方や外国人留学生との交流は普段とは異なる学習スタイルとなるため、程よい緊張感と新たな知見の獲得につながった。さらに、講義後もジオパークへの興味を持ち、調査研究活動につなげる学生も出ている。

3. 西ノ島地域調査

本年度より新名ゼミ3年生を対象に西ノ島での地域調査を実施することになった。これは卒業論文作成に向けた基礎的な調査研究能力の育成を目的とするものである。またジオパーク地域を対象とすることにより、学術研究の蓄積が望まれるジオパーク活動への貢献も意図している。隠岐世界ジオパーク西ノ島の選定理由には、島という完結した空間であること、世界ジオパークであること、鳥取からのアクセスが比較的良いことが挙げられる。

まず現地調査に向け各自の興味関心から、3つのグループ（カルデラ地形と暮らし、観光客動向、漁業）に編成した。事前準備では研究目的の設定や調査手法の検討、調査相手先の選定、名刺交換の方法などを行った。その過程で漁業班はテーマ設定に難航し、その結果、観光地整備を調査することとなった。

9月上旬に浦郷の若者宿で自炊をしながら4泊5日の現地調査を行った。初日にふるさと案内人のガイドでゼネラルサーベイを行い、島の全体像を把握した。



写真3 隠岐世界ジオパーク西ノ島巡検（2015年）

2日目からは教員があらかじめアポイントメントを取っているものと、現地調査でのネットワークから学生が新たに開拓した調査対象者へのヒアリングが行われた。カルデラ地形と暮らし班は景観観察を中心にヒアリングを行った。観光班のうち、観光地の整備班は、観光協会で観光施設や宿泊施設の立地、役場で道路の整備状況に関する調査を行った。観光客動向調査班は観光協会で観光客の動向についてヒアリングをするとともに別府港や国賀海岸で観光客に対して直接アンケート調査を行った。

調査後は収集したデータの分析と執筆活動に入り、報告書を完成させた。3本の報告書は隠岐世界ジオパークの懸賞論文に応募したものの入賞にはならなかった。とはいえ、基礎的な調査研究能力の育成につながり、卒業論文の作成に向けた調査研究にスムーズに移行できた。

4.九州ジオパーク巡検

本巡検は当初、ギリシャのレスボス島ジオパークで開催する予定であったが、中東地域の政情不安による治安の悪化のため、多数の難民がレスボス島の沿岸部に押し寄せていることから九州へと変更した。九州を選定したのはレスボスと同じく火山島であり、9万年前の噴火の痕跡を見ることができ特徴的な景観を有しており、阿蘇火山など、現在も活発な火山活動を観察できるからである。さらに、9万年前に4回目の爆発をした阿蘇とその火砕流の痕跡を巡ることにより、阿蘇火山とそこでの暮らしを学習することができるため、近接するおおいた豊後大野ジオパーク（以下、豊後大野）、阿蘇ジオパーク（以下、阿蘇）を選定した。なお、現地の巡検アレンジは各ジオパーク事務局に依頼した。

豊後大野では博物館のジオパーク担当者や現地民間ガイドと共にディスカッションしながら1泊2日の巡検を実施した。



写真4 おおい豊後大野ジオパーク巡検 (2016年)

アーチ式石橋の虹澗橋、江戸時代に川港として開港した犬飼港、犬飼石仏、沈墮の滝、緒方上水路など、人の暮らしや信仰がわかるジオサイトを中心に担当者や現地ガイドの解説とともに巡った。

巡検後、学生からは「同じ人がガイドをしてくれたのでよく理解できた」、「歴史・文化とジオサイトの関係がわかりやすく、卒業研究のテーマ候補の一つとして考えたい」といった感想が出された。両日ともに案内してくれた担当者は「大学生など若い人は体力があり、普段案内地点も案内できる。これまでとはまた違ったジオツアーを作れるので面白かった」との感想であった。

豊後大野での巡検ののち、鉄道で阿蘇まで移動した。豊後大野では市が所有するバスを終日利用したが、阿蘇では全行程を公共交通で周遊した。まずジオパーク担当者から阿蘇のまちづくりとジオパークについてレクチャーが行われたのち、阿蘇神社へと移動した。そこでは現地ガイドから楼門や立地の特徴、門前町の湧水などの解説を受けた。そこから内牧に戻り、青年会議所主催のまちづくり勉強会に参加し、調査発表を行った熊本学園大学とも交流をはかった。2日目は阿蘇火山博物館へ移動し、現地ガイドによる草千里ジオツアーを行った。



写真5 阿蘇世界ジオパーク巡検 (2016年)

本巡検の結果、学生と地域住民、行政の双方に高い学習効果があったことが判明した。学生は鳥取や地域調査を行っている隠岐・西ノ島との違いを考えながら、さらに、自然環境の保全、ガイドのあり方や観光客受入体制など多岐にわたるテーマをディスカッションするに至った。受け入れ地域も本学の研修に合わせた資料作成やガイドコースの設定、大学の教育プログラムとしてのジオパーク活用のノウハウを蓄積することとなり、双方に多大なるメリットがあったと考える。

5. おわりに

本学ではプロ研や地域調査、巡検などジオパークと連携した教育プログラムを実施している。授業や課外活動で「ジオパーク」をテーマに様々な活動を展開することで、学生は講義での理論と現場での実践を経験している。これらの経験によってジオパークをより身近なものとして捉える学生や、卒業論文のテーマにする学生、就職希望を口にする学生、一度訪れた地域を再訪する学生など、学習後も継続した興味関心が見られる。このことから、本学におけるジオパークを活用した教育プログラムは一定の成果を出していると言えるであろう。

ジオパークは地域振興策としても社会から期待される反面、地球科学の基礎教育やスタッフ育成に関する課題も多く残されている。今後も本活動を継続して行うことで、将来ジオパークや自然環境の保全、地域振興で即戦力となるような教育プログラムを提供していく必要がある。その際、その学習が学生に対して与えた影響も同時にデータとして蓄積する必要がある。今後はジオパーク教育プログラムを受けた学生の教育効果測定と継続したデータの蓄積が課題である。また、以上のようなジオパークを活用した公立鳥取環境大学での教育プログラムの開発と実践は社会からの注目度も高く、大学の独自性や社会的評価を高める効果もあると考える。これについても継続調査を進めたい。

謝辞

地域連携事業および調査研究にあたり、西ノ島観光協会のニコラ・ジョーンズ様、おおいた豊後大野ジオパークの高野弘之様、豊田徹士様、阿蘇市役所の石松昭信様、ブルーライン田後の山崎英治様をはじめとする皆様には多大なるご協力を賜りました。末筆ながら記して御礼申し上げます。

参考文献

新名阿津子，“地域と大学をつなぐフィールドとしての山陰海岸ジオパーク”，『2013年度地域イノベーション研究』，公立鳥取環境大学地域イノベーション研究センター，2014年3月，pp. 28-36

新名阿津子，“鳥取環境大学におけるジオパークを活用した教育実践”，『2014年度地域イノベーション研究』，公立鳥取環境大学地域イノベーション研究センター，2015年3月，pp. 22-31

顧客のフロー体験と感動、満足との関係

磯野 誠

概要

人は生活上の何らかの場面でフロー体験と呼ばれる意識経験を受けることがあるが、それは人にとっての最適経験で、内発的動機をもたらすものとされる。本研究は、サービスマーケティングの文脈において、顧客が受けるフロー体験とそのロイヤルティとの関係を理解すべく、顧客フロー体験とロイヤルティの先行要因である感動、満足との関係を検討した。

大学生を対象としたサーベイ調査 (n=134) の結果、次の知見が得られた。観光経験においてフロー状態に至ることは、覚醒と相関しつつ、直接プラスの感情生起をもたらし、それが感動、満足に結びつく。フロー状態は覚醒よりもより強くプラスの感情に結びつき、そのプラスの感情は、感動よりも満足により強く結びつく。

本知見から、サービスマーケティングにおいて、顧客にフロー体験が得られるサービスを提供することは、その顧客の感動や満足を経たロイヤルティ獲得に結びつくことが示唆される。

*本内容は日本消費者行動研究学会主催第52回消費者行動研究コンファレンス（2016年6月18日、関西学院大学）にて報告予定。詳細は同カンファレンス・プロシーディングス参照。

住民選好にもとづく地域交通体系への政策提言

Policy Proposals to the Local Transportation System Based on Residential Preferences

高 井 亨

要 旨

本稿では鳥取県八頭町を対象として、今後の公共交通政策について、以下の4点に焦点をあてながら検討をおこなった。それらは、①日常生活を送るために必要な移動がおこなえているか、②町内の公共交通機関に町民は利便性を感じているか、③町民はどのくらい公共交通機関を利用しているのか、④住民は公共交通機関を必要としているのか、である。主要な結果としては、(1) 町営バスの利便性を高めることが住民の移動可能性を高めること、(2) 高齢者の視点からは、本数や運賃の改善よりも、乗降時の不便さの解消、安全運転、乗り心地の快適さを高めることが重要であることなどが明らかになった。

キーワード：公共交通、評価、住民、政策提言

Keywords: Public transportation, Evaluation, Residents, Policy proposals

はじめに

中山間地域においては人口の減少により、地域公共交通（以下、「地域交通」）を維持することが困難となりつつある。その一方、人口の高齢化は進んでおり、公共交通を必要とする人口の割合は増大している¹。しかし公共交通を維持するに足る利用者数に満たない状況のもとで、地域交通を存続させることは容易ではない。以上が地域交通にまつわる一般的な言説である。

本稿で取り上げる鳥取県八頭町も中国山地に囲まれた中山間地域である。2005年に当時の八頭郡郡家町、船岡町、八東町が合併することで新設された、人口17,055人（2015年5月1日時点での推計人口）、面積206.71km²の自治体である。人口は年々減少し、高齢化率は2010年時点で28.0%である。全国平均22.8%（国立社会保障・人口問題研究所、2013）を約5ポイント上回るとともに、一層の高齢化が予想される。

町内の各集落の人口構成が一層高齢化するなか、すべての高齢者やその予備軍である人々が生活の基盤を現在の住居地で維持しようとするならば、公共交通の必要性は今後高まると考えられる。しかし現時点では維持するに足る利用者数には満たず、収益性はきわめて低い。公的資金の投入も、逼迫する財政状況においては容易ではない。

このような状況下において鳥取県八頭町では、町内の公共交通網の再編を検討している。本稿は公共交通再編の方向性に示唆を与えることを目的として、政策評価を試みるものである。ただし、一般的な経営判断において重要と思われる採算性や公的投入額を明示的に考慮はせず、住民の視点をもとに交通機関のありかたを考える。八頭町の公共交通においては採算性や効率性はきわめて低い状況にあるものの²、住民が移動をいかにして確保できるかが喫緊の課題となっているためである。

そこで、以下の4点を明らかにする。

- ①日常生活を送るために必要な移動が十分おこなえているか。また、十分におこなえるための要因は何か。
- ②町内の公共交通機関に町民は利便性を感じているか。そうだとしたら、それはどのような要因によって決まるのか。
- ③町民はどのくらい公共交通機関を利用しているのか。利用を促進するとしたら、どんな要因を変えなくてはいけないのか。
- ④そもそも町民は公共交通機関を必要としているのか。そして必要としているならば、それはどのような住民か。

公共交通はなぜ必要なのか、という基本原則に立ち返り、住民が必要な移動を十分に実現できているのかを①で明らかにする。②は公共交通が利用されるための重要な要因であろう、利便性を明らかにするものである³。③では公共交通利用実態を探る。公共交通機関の実際の利用状況を明確にする

¹高齢者人口さえも減少しており、絶対数ではないことに注意を要する。

²1.2において示すとおり、JR以外の公共交通は自治体からの支援によって成り立っている。

³もっとも、公共交通が利用されるために一番重要となる条件は、交通需要が存在することである。しかしこの点については地域交通を論じる上では論点とはなりにくい。そもそも交通需要が十分に存在するならば、本稿で議論されるような中山間地域における地域交通の問題は生じないからである。

ことは重要である。そして公共交通が利用されるにせよされないにせよ、利用の規定要因の解明が必要である。④は、しばしば一般に言われる中山間地域における公共交通機関の必要性が、八頭町においても成立しているのか住民の意思から明らかにするものである。

以上を論証することを中心とし、議論を進める⁴。本稿の構成は次のとおりである。1章において八頭町の公共交通の現状を概観する。2章において研究方法を述べる。具体的には、上記①から④の問題提起をもとに、①から④それぞれについての因果関係をモデルとして記述する。3章では、2章に示したモデルを定量的に評価するために実施した質問紙調査の概要と、調査項目（以下では「変数」と呼ぶ）を示す。4章において変数の記述統計量（平均値および標準偏差）を示す。これにより八頭町民全体としての地域交通の利用状況や地域交通に対する意向が浮き彫りとなる。5章において、3章で得られた諸変数を用いて2章において示したモデルのパラメータを統計的に推定する。6章において、4章と5章において得られた結果から八頭町における今後の公共交通のありかたを考える。

1. 八頭町の交通を取り巻く状況

1.1 各交通機関の概要

八頭町にはJR因美線、第三セクター若桜鉄道、日本交通バス若桜線、町営バス（2つの幹線路線と5つの支線からなる）、タクシー（日交ハイヤー）の5つの公共交通機関が存在する。2路線の鉄道が町内の交通機関として機能している点は、他の中山間地域の自治体と比較し、公共交通の利便性が決して低くはない状況にあると考えられる⁵。

JR因美線は鳥取市のほか、京阪神や岡山・広島方面への移動に用いられることが多い。八頭町の中心駅である郡家駅-鳥取駅間は通常1時間に1本、時間帯によっては1時間に2本の運行頻度が確保されている。また鳥取駅と京阪神を結ぶ特急（上下6本ずつ）や鳥取駅と岡山駅を結ぶ特急（上下5本ずつ）も郡家駅に停車するため、いわゆる交通条件が極端に不利な土地という認識には、この点を踏まえると当たらない。たとえば「最寄駅までバスで1時間かかる」「ようやくたどり着いた鉄道駅には2～3時間に1本しか列車がこない」などの事例は、全国的にはしばしば見受けられる。

若桜鉄道は八頭町の中心駅である郡家駅を起点とし、隣接する若桜町の若桜駅までの約19kmの路線を有し、そのうち約8割が八頭町内を通過する。ただし運行頻度は1～2時間あたり1本程度であり、決して本数が多いとは言えない。ただし、鉄道とほぼ並行して、鳥取駅前から若桜駅前を經由し若桜車庫へといたる日本交通バスが運行されている。こちらは1時間に1本程度の運行頻度が確保されている。それゆえ、通過経路こそ若干異なるものの、若桜駅-郡家駅間は1時間あたり2本弱の運行頻度を確保している。運賃を同じ区間で比較すると、若桜駅-郡家駅間は若桜鉄道の420円に対し日本交通バスの620円であり、日本交通バスが1.5倍ほど割高となっている。

⁴住民の視点に立ったとき、もっとも重要な効用は個人にとっての移動可能性と利便性である。一方、公共交通の持続可能性という視点に立つと、利用頻度と必要性の向上が収益確保のために重要である。前者が①と②に、後者が③と④に該当する。

⁵鳥取県内において、2路線以上の鉄道駅を有する自治体は鳥取市、米子市、智頭町と八頭町だけである。

一方でこれらの路線沿線に位置しない地域では、最寄駅や日本交通バスの最寄バス停まで数km離れている地区もある。そのような地域の交通を確保するために町営バスが運行されている。町営バスは最も運行本数の多い幹線路線（私都線・大江線）で2時間に1本程度の頻度であり、最終便は18時台となっている。土日は運行本数が一日3本となる。幹線路線以外では一日の運行本数は1～4本であり、土日祝日は運休となる。町営バスが小中学生のためのスクールバス機能を担っているという側面が理由としては大きい。運賃は、幹線の場合、初乗りが100円であり、距離に応じて高くなる。大江線では最大320円、私都線では350円である。支線である見槻線、細見線、日下部・横田線、皆原線、大御門・国中線の運賃は一律100円となっている。

このほかに町内での移動にはタクシーを利用することも可能である。特に、①65歳以上の運転免許を有していない者、②障害者手帳（3種）を有する者、③免許返納者、のいずれかに当てはまる町民に対して、年間100回を限度にタクシー運賃の3分の2を助成する制度がある⁶。

1.2 八頭町による公共交通対策

八頭町では公共交通の維持のために財政支出をおこなっている。若桜鉄道に対しては、年間およそ1億2千万円の補助をおこなっている。日本交通バス若桜線に対しては、平成26年度の実績で日本交通に616万9379円補助している。町営バスの運行には平成25年度の実績で2520万9054円を支出し、587万8388円の収入を得ており、差し引き1933万666円の赤字となっている。タクシー補助制度については、平成26年度の実績で597万1340円を支出している⁷。八頭町全体では公共交通対策に、約1億5千万円の財政支出をおこなっていることになる。これは八頭町の一般会計における財政支出額106億1479万円（平成25年度）の1.4%あまりである。

以上の金額の多寡については一概にその大小を判じることは難しいが、若干の評価を試みる。公共交通対策のうちバス事業に対する日本国内全体での公的支出額は年間約1000億円である⁸。国民ひとりあたりに換算すると、およそ780円となる。一方、八頭町によるバス事業（日本交通および町営バス）への公的支出を町民ひとりあたりに換算すると年間183円である。これらを比較すると、八頭町の負担はけっして大きくはないといえる。ただし八頭町には若桜鉄道やタクシー補助制度への負担があり、これを合わせて町民ひとりあたりの金額に換算すると、年間一人あたり922円ほどである。この金額は鉄道とタクシーを含むため、先述の780円と比較するには不適切であるものの、八頭町の現状における公共交通への負担を国民ひとりあたりの水準と比較すると、おそらく過分に大きくも少なくもない状況にあると推察される⁹。

⁶最低個人負担額200円である。

⁷これらはすべて八頭町提供の資料に基づいている。

⁸日本政策投資銀行・株式会社日本経済研究所（2015）および日本政策投資銀行への電話での聞き取り調査から得られた情報をもとにしている。

⁹ただし、日本全体でみたとき、バスに関連した公的負担が1000億円程度であることに対しては、そもそも、その金額がきわめて少ないという指摘がある（日本政策投資銀行・株式会社日本経済研究所2015）。

2. 方法

2.1 評価のための目的指標

明らかにすべきことは前掲の①から④である。そのためには第一に、①から④の各研究目的の前半部分に述べた、以下の①aから④a

- ① a 「日常生活を送るために必要な移動が十分おこなえているか」(以下、「移動可能性」)
- ② a 「町内の公共交通機関に町民は利便性を感じているか」(以下、「利便性」)
- ③ a 「どのくらい公共交通機関を利用しているのか」(以下、「利用頻度」)
- ④ a 「町民は公共交通機関を必要としているのか」(以下、「必要性」)

を測定するための指標が必要となる。そこで「移動可能性」から「利便性」に対応する指標を以下に示す。これらは八頭町民への質問紙調査を通じて実際に測定する。

2.1.1 移動可能性に関する指標

① a 「移動可能性」に対応する指標を得るために4つの質問項目を用いた。これらは日常生活において必要かつ主要である4つの交通行動に対応しており、以下の質問によって測定される。

- ・「通勤通学可能性」：自分が必要な時に通勤・通学ができているか
- ・「買物可能性」：自分が必要な時に買物ができているか
- ・「通院可能性」：自分が必要な時に通院ができているか
- ・「趣味娯楽可能性」：自分が必要な時に趣味や娯楽にかかわる活動のための外出ができているか

である。測定方法の詳細は表3-1に示している。

2.1.2 利便性に関する指標

② a 「利便性」に対応する指標を得るために5つの質問項目を用いた。これらは町内を運行している5つの交通機関に対応している。質問項目は以下の通りである。

- ・「JR利便性」：JR因美線の利便性は、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮するとどうか
- ・「若桜利便性」：若桜鉄道の利便性は、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮するとどうか
- ・「日本交通利便性」：日本交通バスの利便性は、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮するとどうか
- ・「町営利便性」：町営バスの利便性は、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮するとどうか
- ・「タクシー利便性」：タクシーの利便性は、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮するとどうか

である。測定方法の詳細は表3-2に示している。

2.1.3 利用頻度に関する指標

③a「利用頻度」に対応する指標を得るために公共交通機関別に5つの質問項目を用意した。質問項目は以下の通りである。

- ・「JR利用頻度」：JR因美線の利用頻度はどのくらいか
- ・「若桜利用頻度」：若桜鉄道の利用頻度はどのくらいか
- ・「日本交通利用頻度」：日本交通バスの利用頻度はどのくらいか
- ・「町営利用頻度」：町営バスの利用頻度はどのくらいか
- ・「タクシー利用頻度」：タクシーの利用頻度はどのくらいか

である。測定方法の詳細は表3-3に示している。

2.1.4 必要性に関する指標

④a「必要性」に対応する指標を得るために交通機関別に3指標を考慮した。さらに「現在の自分にとっての必要度」「現在の他者にとっての必要度」「将来の自分にとっての必要度」の3通りの必要性をそれぞれについて考慮した。よって全9つの質問項目を用意した。質問項目は以下の通りである。

- ・「町営現在自分」：町営バスの現在の自分にとっての必要性はどうか
- ・「町営現在他者」：町営バスの他者（町民）にとっての必要性はどうか
- ・「町営将来自分」：町営バスの将来の自分にとっての必要性はどうか
- ・「タクシー現在自分」：タクシーの現在の自分にとっての必要性はどうか
- ・「タクシー現在他者」：タクシーの他者（町民）にとっての必要性はどうか
- ・「タクシー将来自分」：タクシーの将来の自分にとっての必要性はどうか
- ・「若桜現在自分」：若桜鉄道の現在の自分にとっての必要性はどうか
- ・「若桜現在他者」：若桜鉄道の他者（町民）にとっての必要性はどうか
- ・「若桜将来自分」：若桜鉄道の将来の自分にとっての必要性はどうか

「必要性」のみJR因美線と日本交通バスについては質問していない。これは若桜鉄道¹⁰、町営バス、タクシー（タクシー補助）については八頭町の政策が運営に与える影響がきわめて大きいと考えられるものの、除外した2つについては八頭町民の必要性だけには依存しておらず、むしろ他の自治体や主体にとっての必要性や¹¹、運行を担う各社の事情に依存しているためである。これらの変数については測定方法の詳細を表3-4に示している。

2.2 評価のための測定指標に影響する変数

2.1では①から④の研究目的の前半部分、つまり①a「移動可能性」から①a「必要性」を測定す

¹⁰八頭町は若桜鉄道の株式の32.7%を保有する。ただし、以前は38.4%を保有していた。昨今の八頭町の若桜鉄道に対する態度を示しているものと考えられる。

¹¹たとえば日本交通バス若桜線は公立鳥取環境大学のスクールバスとしても機能しており、この路線の収入のかなりの部分が同大学からの支払によって賄われていると考えられる。

る方法について述べた。第二段階として、この研究目的の後半部分を明らかにする必要がある。つまり「移動可能性」「利便性」「利用頻度」「必要性」は、どのような要因によって決定されるのか、という点である。「移動可能性」から「必要性」のすべての指標（変数）について、影響を与えるであろう要因は、個人の属性（性別、職業、年齢、自家用車を自由に使えるか、公共交通へのアクセスなど）である。このような要因として考えられる説明変数を後述の表3-9に一括して示した。

また個人属性以外の変数も重要であろう。「移動可能性」に影響を与える要因としては、公共交通機関の利便性が重要と考えられる。公共交通機関の利便性が高ければ移動の可能性も高まる。つまり町内の各公共交通機関の利便性が説明変数となる。これらは表3-2に示した。他にも、それぞれの交通行動の際に用いる「交通手段」や「所要時間」が、移動の可能性に影響を与えるだろう（後述の表3-5に示した）。一方、「移動可能性」は、公共交通の利便性、移動時の交通手段、所要時間とは無関係な場合もあろう。たとえば「移動費用がない」「移動に費やす時間がない」といったケースは交通の問題ではない。このような理由についても「移動可能性」に影響を与える（後述の表3-6に示した）。「利便性」に影響を与える変数としては個人属性に加え、交通機関の利便性において決定的に重要であろう「運賃」「本数」「快適さ」を考慮した（後述の表3-7に示した）。

「利用頻度」に影響を与える変数としては個人属性に加え、「利便性」と同様、各公共交通機関の「運賃」「本数」「快適さ」が重要であると考えられる。一般に、それが必要とされる財であれば、同じ品質であれば価格がより安いほど、同じ価格であれば品質がより高いほど購入量が増える。これを交通行動にあてはめるならば、価格が安いことは運賃が安いことに相当し、品質が高いことは本数が多いことや乗り心地が良いことに相当する。それゆえ、これらの変数は利用頻度に影響するだろう。一方で、何があっても公共交通機関を利用しない、という住民も存在する。そのような態度も公共交通の利用頻度に影響を与えるため、変数として考慮した（以上の変数は、後述の表3-7、表3-8に示している）。

「必要性」に影響を与える変数としては、以上と同様、個人属性が考えられる。さらに「必要性」のうち「他者への必要性」（「町営現在他者」「タクシー現在他者」「若桜現在他者」と「将来の自分への必要性」（「町営将来自分」「タクシー将来自分」「若桜将来自分」）については、「現在の自分への必要性」が他者への配慮や、将来の自分を考慮することにつながると考え、これを説明変数として用いた（表3-4に示した）。

以上の変数を得るために、八頭町民に対して質問紙調査をおこなった。質問項目の測定尺度や変数化の方法については3章に示した。

3. 質問紙調査と変数

①から④を明らかにするために、質問紙調査を実施した。対象者は18歳から79歳の八頭町民であり、2015年5月末に発送した。送付数は800通であり401通の回収を得た。質問項目は2章において述べた変数と対応している。

3.1 目的指標となる変数

表3-1には「移動可能性」に対応する目的指標（変数）を示した。それらは「通勤通学可能性」「買い

物可能性」「通院可能性」「趣味娯楽可能性」であり、各行動（外出）を思い通り十分にできていれば1、まったくできていなければ0とし、外出の可能性を、1から0の値をとる確率変数のように表現した。

表3-2には「利便性」に対応する目的指標（変数）を示した。それらは「JR利便性」「若桜利便性」「日本交通利便性」「町営利便性」「タクシー利便性」であり、各交通機関の利便性を5段階尺度（5：利便性が高い⇔1：利便性が低い）で指標化した。

表3-3には「利用頻度」に対応する目的指標（変数）を示した。それらは「JR利用頻度」「若桜利用頻度」「日本交通利用頻度」「町営利用頻度」「タクシー利用頻度」であり、各交通機関の利用頻度を1週間の回数として指標化した。最大値は、休日を含む毎日利用している場合の7回/週であり、最小値は、まったく利用しない場合の0回である。

表3-4には「必要性」に対応する目的指標（変数）を示した。それらは「町営現在自分」「町営現在他者」「町営将来自分」、「タクシー現在自分」「タクシー現在他者」「タクシー将来自分」、「若桜現在自分」「若桜現在他者」「若桜将来自分」であり、各交通機関の必要性を5段階尺度（5：必要であるという意見に賛成⇔1：必要であるという意見に全く賛成しない）で指標化した。

表3-1 移動可能性

変数名	説明	変数化の方法
通勤通学可能性	自分が必要な時に通勤・通学ができているかを「十分できている」「おおむねできている」「半分くらいはできている」「あまりできていない」「全くできていない」「する必要がない」から1つ選択。	「十分できている」：1、「おおむねできている」：0.75、「半分くらいできている」：0.5、「あまりできていない」：0.25、「全くできていない」：0を割り振り、連続変数とした。また「する必要がない」に該当するサンプルは、この項目を分析に利用する際には除外した。
買物可能性	通勤通学の場合と同様の質問。	上に同じ。
通院可能性	通勤通学の場合と同様の質問。	上に同じ。
趣味娯楽可能性	通勤通学の場合と同様の質問。	上に同じ。

表3-2 町内の各交通機関の利便性

変数名	説明	変数化の方法
JR利便性	JR因美線の利便性を、運行本数、運賃、乗り心地など様々な要因を総合的に考慮し「高い」「やや高い」「ふつう」「やや低い」「低い」から1つ選択。	「高い」：5、「やや高い」：4、「ふつう」：3、「やや低い」：2、「低い」：1として連続変数とした。
若桜利便性	JRの場合と同様	上に同じ。
日交利便性	JRの場合と同様	上に同じ。
町営利便性	JRの場合と同様	上に同じ。
タクシー利便性	JRの場合と同様	上に同じ。

表3-3 町内の各交通機関の利用頻度

変数名	説明	変数化の方法
JR利用頻度	JR因美線の利用頻度を「休日を含む毎日」「平日のみ毎日」「週3～5回」「週1～2回」「月に数回」「年数回」「全くしない」から1つ選択。	左記カテゴリーを週当たりの回数に変換する。「休日を含む毎日」：7、「平日のみ毎日」：5、「週3～5回」：4、「週1～2回」：1.5、「月に数回」：0.5、「年数回」：0.1、「全くしない」：0を割り振り、連続変数とした。
若桜利用頻度	JRの場合と同様	上に同じ。
日交利用頻度	JRの場合と同様	上に同じ。
町営利用頻度	JRの場合と同様	上に同じ。
タクシー利用頻度	JRの場合と同様	上に同じ。

表3-4 町内の各交通機関の必要性

変数名	説明	変数化の方法
町営現在自分	「町営バスは今の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を「まったくそう思う」「ややそう思う」「どちらともいえない」「あまりそう思わない」「まったくそう思わない」から1つ選択。	「まったくそう思う」:5、「ややそう思う」:4、「どちらともいえない」:3、「あまりそう思わない」:2、「まったくそう思わない」:1として、連続変数とした。
町営現在他者	「町営バスは自分以外の八頭町民にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
町営将来自分	「町営バスは将来の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
タクシー現在自分	「タクシー補助制度は今の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
タクシー現在他者	「タクシー補助制度は将来の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
タクシー将来自分	「町営バスは将来の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
若桜現在自分	「町営バスは今の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
若桜現在他者	「町営バスは自分以外の八頭町民にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。
若桜将来自分	「町営バスは将来の自分にとって必要である」という文章を読んで、自身の考えにもっとも近い印象を、上記と同様に1つ選択。	上に同じ。

3.2 説明変数

目的指標を説明するための変数を示す¹²。

表3-5には各交通行動をおこなう際の「交通手段」と「移動時間」に関係する変数を示した。交通手段については回答者が選択した手段（11通りから一つ選択したもの）をダミー変数化して用いる。

表3-6には各交通行動が思うようにできない場合の阻害要因（理由）を示した。回答者が選択した理由（6通りから一つ選択したもの）をダミー変数化して用いる。

表3-7には各交通機関の「本数」「運賃」「利便性」に対する認知に対応する変数を示した。「本数」については5段階尺度（5:「十分本数がある」⇔1:「少ない」）、「運賃」については5段階尺度（5:「とても安い」⇔1:「高い」）、「快適さ」については5段階尺度（5:「とても快適である」⇔1:「乗り心地がよくない」）で変数化した。

表3-8には各交通機関の利用頻度を増加させるための要因に関する変数を示した。回答者が選択した要因（5通りから一つ選択したもの）をダミー変数化して用いる。

表3-9には個人属性として取り上げた変数を示す。詳細は表に記しているのので、ここでは注意を要する変数について解説を加える。「自家用車利用可能性」は、自分専用の車があり、いつでも使えれば1とし、自家用車を持たず普段は使わなければ0として、自家用車の利用可能性を1から0の値を

¹²目的指標の説明変数としては、本節で示す変数以外に、3.1で示した他の目的指標も用いる。2.2で述べたとおり、たとえば目的指標である「移動可能性」を説明するモデルにおいては、おなじく目的指標である「利便性」を説明変数として用いる。

取る確率変数のように表現した。たとえば0.5の場合、使える時も使えない時も半々の割合で存在するような状況に対応している。実際の質問文では「家族共有があり、時々使える」が0.5には対応している。

「4 駅近ダミー」は八頭町内で比較的買い物や通院の利便性が高いと考えられる地域を抽出するための変数であり、東郡家、郡家、八頭高校前、船岡の各駅から半径1km以内に居住するか否かをあらわしている。

表3-5 変数（各行動をおこなう際の交通手段と移動時間）

変数名	説明	変数化の方法
通勤通学時の交通手段	「通勤・徒歩」「通勤・自転車」「通勤・自動二輪」「通勤・自家用車」「通勤・自家用車送迎」「通勤・日交（日本交通）」「通勤・町営（町営バス）」「通勤・若桜（若桜鉄道）」「通勤・JR（JR因美線）」「通勤・タクシー」「通勤・その他」から主に利用する手段をひとつ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
通勤・移動時間（分）	通勤・通学にかかる所要時間（分）	そのまま用いた。
買物時の交通手段	「買物・徒歩」「買物・自転車」「買物・自動二輪」「買物・自家用車」「買物・自家用車送迎」「買物・日交（日本交通バス）」「買物・町営（町営バス）」「買物・若桜（若桜鉄道）」「買物・JR（JR因美線）」「買物・タクシー」「通勤・その他」から主に利用する手段をひとつ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
買物・移動時間（分）	買物ための移動にかかる所要時間（分）	そのまま用いた。
通院時の交通手段	「通院・徒歩」「通院・自転車」通院・自動二輪」「通院・自家用車」「通院・自家用車送迎」「通院・日交（日本交通バス）」「通院・町営（町営バス）」「通院・若桜（若桜鉄道）」「通院・JR（JR因美線）」「通勤・その他」から主に利用する手段をひとつ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
通院・移動時間（分）	通院ための移動にかかる所要時間（分）	そのまま用いた。
趣味娯楽時の交通手段	「趣味娯楽・徒歩」「趣味娯楽・自転車」「趣味娯楽・自動二輪」「趣味娯楽・自家用車」「趣味娯楽・自家用車送迎」「趣味娯楽・日交（日本交通バス）」「趣味娯楽・町営（町営バス）」「趣味娯楽・若桜（若桜鉄道）」「趣味娯楽・JR（JR因美線）」「趣味娯楽・タクシー」「趣味娯楽・その他」から主に利用する手段をひとつ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
趣味娯楽・移動時間（分）	趣味・娯楽を目的とした行動をおこなうための移動にかかる所要時間（分）	そのまま用いた。

表3-6 変数（各交通行動ができない場合の理由）

変数名	説明	変数化の方法
通勤通学不可能理由	「通勤通学可能性」において「あまりできていない」「全くできていない」を選択した人に対し、その理由を「外出する時間がない（通勤・時間）」「目的地的に行く移動手段がない（通勤・交通手段）」「移動にお金がかかる（通勤・移動費）」「外出先でお金がかかる（通勤・金銭）」「体力的につらい（通勤・体力）」「その他（通勤・その他）」から該当するカテゴリーをすべて選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
買物不可能理由	「通勤通学不可能理由」と同様。ただし「外出する時間がない（通勤・時間）」ではなく「外出する時間がない（買物・時間）」などと表記。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
通院不可能理由	「通勤通学不可能理由」と同様。ただし「外出する時間がない（通勤・時間）」ではなく「外出する時間がない（買物・時間）」などと表記。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
趣味娯楽不可能理由	「通勤通学不可能理由」と同様。ただし「外出する時間がない（通勤・時間）」ではなく「外出する時間がない（買物・時間）」などと表記。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。

表3-7 変数（各交通機関の本数、運賃、快適さに対する認識）

変数名	説明	変数化の方法
JR本数	JR因美線の運行本数に対する印象を「十分本数がある」「やや本数が多い」「多いとも少ないともいえない」「やや本数が少ない」「少ない」から1つ選択。	「十分本数がある」:5、「やや本数が多い」:4、「多いとも少ないともいえない」:3、「やや本数が少ない」:2、「少ない」:1として連続変数とした。
JR運賃	JR因美線の運賃に対する印象を「とても安い」「やや安い」「ふつう」「やや高い」「高い」から1つ選択。	「とても安い」:5、「やや安い」:4、「ふつう」:3、「やや高い」:2、「高い」:1として連続変数とした。
JR快適さ	JR因美線の乗り心地に対する印象を「とても快適である」「やや快適である」「ふつう」「あまり乗り心地がよくない」「乗り心地がよくない」から1つ選択。	「とても快適である」:5、「やや快適である」:4、「ふつう」:3、「あまり乗り心地がよくない」:2、「乗り心地がよくない」:1として連続変数とした。
若桜本数	それぞれJRの場合と同様。	それぞれJR因美線の場合と同様。
若桜運賃		
若桜快適さ		
日交本数	それぞれJRの場合と同様。	それぞれJR因美線の場合と同様。
日交運賃		
日交快適さ		
町営本数	それぞれJRの場合と同様。	それぞれJR因美線の場合と同様。
町営運賃		
町営快適さ		
タクシー本数	それぞれJRの場合と同様。ただしタクシーについては本数ではなく台数である。	それぞれJR因美線の場合と同様。
タクシー運賃		
タクシー快適さ		

表3-8 変数（各交通機関の利用頻度を増加させるための要因）

変数名	説明	変数化の方法
JR改善	JR因美線の利用頻度が今よりも増加するためには、どのような要因が改善される必要があるか、もっとも大きい要因を「JR本数改善（本数が改善される必要がある）」「JR運賃改善（運賃が改善される必要がある）」「JR快適さ改善（乗り心地が改善される必要がある）」「JRなし（利用頻度が増えることはない）」「JRその他（その他の要因）」から1つ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
若桜改善	若桜鉄道の利用頻度が今よりも増加するためには、どのような要因が改善される必要があるか、もっとも大きい要因を「若桜本数改善（本数が改善される必要がある）」「若桜運賃改善（運賃が改善される必要がある）」「若桜快適さ改善（乗り心地が改善される必要がある）」「若桜なし（利用頻度が増えることはない）」「若桜その他（その他の要因）」から1つ選択。	上に同じ。
日交改善	日本交通バスの利用頻度が今よりも増加するためには、どのような要因が改善される必要があるか、もっとも大きい要因を「日交本数改善（本数が改善される必要がある）」「日交運賃改善（運賃が改善される必要がある）」「日交快適さ改善（乗り心地が改善される必要がある）」「日交なし（利用頻度が増えることはない）」「日交その他（その他の要因）」から1つ選択。	上に同じ。
町営改善	町営バスの利用頻度が今よりも増加するためには、どのような要因が改善される必要があるか、もっとも大きい要因を「町営本数改善（本数が改善される必要がある）」「町営運賃改善（運賃が改善される必要がある）」「町営快適さ改善（乗り心地が改善される必要がある）」「町営なし（利用頻度が増えることはない）」「町営その他（その他の要因）」から1つ選択。	上に同じ。
タクシー改善	タクシーの利用頻度が今よりも増加するためには、どのような要因が改善される必要があるか、もっとも大きい要因を「タクシー本数改善（本数が改善される必要がある）」「タクシー運賃改善（運賃が改善される必要がある）」「タクシー快適さ改善（乗り心地が改善される必要がある）」「タクシーなし（利用頻度が増えることはない）」「タクシーその他（その他の要因）」から1つ選択。	上に同じ。

表3-9 個人属性

変数名	説明	変数化の方法
性別	男性か女性かを質問。	男性=1、女性=0を割り当てる。
年齢	「10代」「20代」「30代」「40代」「50代」「60代」「70代」から選択。	「10代」:17.5、「20代」:25、「30代」:35、「40代」:45、「50代」:55、「60代」:65、「70代」:75を割り当て、連続変数として扱う。
運転免許	取得している運転免許を「自動車運転免許」「二輪免許」「原付免許」からすべて選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
職業	「会社員・公務員」「自営業」「農林業」「専業主婦」「アルバイト・パート」「高校生」「短大生・大学生」「無職」「その他」から1つ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
自家用車利用可能性	自家用車の利用状況について「自分専用があり、いつでも使える」「家族共有があり、自分が優先して使える」「家族共有があり、時々使える」「自分で運転せず、送迎などで乗車する」「車は持たず、普段は使わない」から1つ選択。	「自分専用があり、いつでも使える」:1、「家族共有があり、自分が優先して使える」:0.75、「家族共有があり、時々使える」:0.5、「自分で運転せず、送迎などで乗車する」:0.25、「車は持たず、普段は使わない」:0を割り当て、連続変数とした。
自家用車利用頻度	自家用車の利用頻度を「休日を含む毎日」「平日のみ毎日」「週3～5回」「週1～2回」「月に数回」「年数回」「利用しない」のカテゴリーから1つ選択。	左記カテゴリーを週当たりの回数に変換する。「休日を含む毎日」:7、「平日のみ毎日」:5、「週3～5回」:4、「週1～2回」:1.5、「月に数回」:0.5、「年数回」:0.1、「利用しない」:0を割り振り、一週間の利用回数をあらかず連続変数とした。
最も利用する交通手段	「徒歩」「自転車」「自動二輪」「自家用車」「自家用車送迎」「日交(日本交通)」「町営(町営バス)」「若桜(若桜鉄道)」「JR(JR因美線)」「タクシー」「その他」から主に利用する手段を1つ選択。	各カテゴリーをそれぞれダミー変数に変換する。当該カテゴリーに該当すれば1、非該当であれば0とする。
JR最寄	最寄駅がJR因美線の駅であるか否か。	JR因美線の駅=1、それ以外=0を割り当てる。
若桜最寄	最寄駅が若桜鉄道の駅であるか否か。ただし郡家駅は含まない。	JR因美線の駅=1、それ以外=0を割り当てる。
最寄駅距離(km)	自宅から最寄駅までの距離を「1km未満」「1km～2km」「2～3km」「3～5km」「5km以上」から1つ選択。	「1km未満」:0.5、「1km～2km」:1.5、「2～3km」:2.5、「3～5km」:4、「5km以上」:6を割り当て、連続変数として扱う。
4駅近ダミー	八頭町内において買物や通院等において比較的利便である、東郡家駅、郡家駅、八頭高校前駅、船岡駅から半径1km未満の区域に居住しているか否か。	当該区域に居住している=1、それ以外=0を割り当てる。
バス停距離(分)	最寄バス停までの徒歩での移動時間	そのまま用いた。
日交最寄	最寄バス停が日本交通バスであるか否か。	日本交通=1、それ以外=0を割り当てる。
町営最寄	最寄バス停が町営バスであるか否か。ただし、日本交通バスも停車するバス停は含まない。	町営バス=1、それ以外=0を割り当てる。
net利用	自宅でインターネットを利用しているか否か。	利用している=1、それ以外=0を割り当てる。
net通販(回/月)	インターネットを利用した通信販売を1か月にどの程度利用するか「まったく利用しない」「0回～1回」「1回～3回」「3～5回」「5回以上」から1つ選択。	「まったく利用しない」:0、「0回～1回」:0.5、「1回～3回」:2、「3～5回」:4、「5回以上」:7を割り当て、一か月の利用回数をあらかず連続変数として扱う。

4. 記述統計

4.1 目的指標に関する記述統計量

目的指標に関する記述統計量を表4-1に示した。

「移動可能性」は定義から、十分できているとき1、おおむねできているとき0.75である。平均値を確認すると、最も低い趣味娯楽にかかわる移動が0.83(>0.75)となっている。この値は決して低いものではない。通勤(通学含む)については0.90であり、多くの町民が十分できていることがわかる。また「買物可能性」や「通院可能性」も高い値となっている。

「利便性」は5段階尺度で1から5の値をとり、利便性が高いほど値が大きく、「ふつう」と回答した場合3となる。平均値を確認するとタクシーがもっとも高く2.8となっているものの3を下回っている。一番低い日本交通バスは2.36となっている。利便性についてはすべての公共交通機関が2（やや低い）～3（ふつう）の間にある。つまり公共交通機関に対して町民はそれほど利便性を感じていない。

「利用頻度」は週あたりの利用回数である。平均的には最も多い因美線で0.25回/週、若桜鉄道は0.16回/週、日本交通バスは0.09回/週、町営バスは0.05回/週、タクシーも0.05回/週となっている¹³。

「必要性」は5段階尺度で1から5の値をとり、必要度が高いほど値が大きい。3より大きければ必要であり、3より小さければ必要ではない。

町営バス、タクシー、若桜鉄道ともに、現在の自分には必要ないという意見が多いことがわかる。5.において述べるが、高齢者であってもこの傾向は同じである。現時点で、必要性は町営バスがもっとも低い状況にある。

他者にとっての必要性については、すべての交通機関で4を超えており決して低くはない。自分は用いなくても他者にとっては必要と考えているのだろう。

将来の自分にとっての必要性は、いずれも3を超えており、どちらかというとも必要と捉えられている。

その中でも、タクシーは4を超えている。

表4-1 目的指標の記述統計量
移動可能性・利便性・利用頻度・必要性

変数名	度数	平均値	標準偏差
移動可能性			
通勤可能性	295	0.90	0.180
買物可能性	382	0.88	0.171
通院可能性	334	0.89	0.164
趣味娯楽可能性	357	0.83	0.251
利便性			
JR利便性	288	2.58	0.919
若桜利便性	289	2.43	1.005
日交利便性	238	2.36	0.965
町営利便性	201	2.48	0.990
タクシー利便性	206	2.80	0.975
利用頻度			
JR利用頻度(回/週)	380	0.25	0.947
若桜利用頻度(回/週)	384	0.16	0.680
日交利用頻度(回/週)	378	0.09	0.587
町営利用頻度(回/週)	381	0.05	0.378
タクシー利用頻度(回/週)	376	0.05	0.290
必要性			
町営現在自分	372	2.31	1.186
町営現在他者	377	4.17	0.961
町営将来自分	378	3.80	1.094
タクシー現在自分	373	2.40	1.412
タクシー現在他者	376	4.09	1.012
タクシー将来自分	377	4.11	1.083
若桜現在自分	377	2.77	1.334
若桜現在他者	378	4.12	1.021
若桜将来自分	378	3.56	1.265

¹³この結果をもとに一日当たりの八頭町民の交通機関別のべ利用人数を試算すると、JR因美線607人、若桜鉄道389人、日本交通バス219人、町営バス121人、タクシー121人となる。これらの結果は18歳から80歳の町民の平均的傾向であるため、小中高生の利用実態は反映されていない。たとえば町営バスは小中学生による利用率が高いため、この試算よりも実際の利用者数は多いと思われる。

4.2 各行動をおこなう際の交通手段・移動時間・各交通行動ができない場合の理由に関する記述統計量

「交通手段」は、その平均値が回答者に占める割合をあらわしている。通勤時の交通手段は、自家用車が82%、自転車が4%となっており、これ以外の手段は1~3%である。通勤にかかる「移動時間」は平均約27分である。また、「通勤ができない理由」は4.1の「移動可能性」において移動がおもうようにできないと回答した者に対してのみ、その理由を選択するように求めた。そのため、回答者全体に占める各理由の割合は低い。各理由間の比は、移動がおもうようにできない理由の比率をあらわしている。結果を確認すると、通勤がおもうようにできない理由としては、唯一「交通手段」がないことが要因としてあげられた。ただし全回答者の2%である。

買物時の交通手段は、自家用車が86%、自家用車による送迎が5%、自転車4%となっており、これ以外の手段は0~1%程度である。買物にかかる「移動時間」は平均約28分である。また、「買物ができない理由」としては「時間」がないことと「移動費用」がないことがあげられた。それぞれ全回答者の1%ずつである。このうち「時間」がないという個人の生活上の事由であり、交通機関とは関係ない理由である。

通院時の交通手段は、自家用車が84%、自家用車による送迎が6%、自転車2%となっており、これ以外の手段は0~1%程度である。買物にかかる「移動時間」は平均約29分である。また、「通院ができない理由」として、「時間」がないことと「交通手段」がないことがあげられていたが、それぞれ全回答者の1%ずつである。

趣味娯楽時の交通手段は、自家用車が81%、自家用車による送迎が6%、自転車3%となっており、これ以外の手段は1~2%程度である。買物にかかる「移動時間」は平均約44分である。他の交通行動に比べてやや時間がかかっている。おそらく、町外への移動が多いのではないかと推察される。また、「趣味娯楽ができない理由」は「時間」がないことが3%、「交通手段」がないことが1%、「体力」がないことが1%、「その他」が1%である。「時間」と「体力」については交通機関とは関係ない理由である。

以上の結果は表4-2に示した。

表4-2 記述統計量
(各行動をおこなう際の交通手段・移動時間・各交通行動ができない場合の理由)

変数名	度数	平均値	標準偏差	変数名	度数	平均値	標準偏差
通勤交通手段				通勤・移動時間(分)	283	27.31	23.183
通勤・徒歩	319	0.02	0.136	通勤できない理由			
通勤・自転車	319	0.04	0.191	通勤・時間	295	0.00	0.000
通勤・自動二輪	319	0.01	0.097	通勤・交通手段	295	0.02	0.129
通勤・自家用車	319	0.82	0.384	通勤・移動費	295	0.00	0.000
通勤・自家用車送迎	319	0.02	0.147	通勤・金銭	295	0.00	0.058
通勤・日交	319	0.02	0.136	通勤・体力	295	0.00	0.000
通勤・町営	319	0.02	0.124	通勤・その他	295	0.00	0.058
通勤・若桜	319	0.02	0.147				
通勤・J R	319	0.03	0.157				
通勤・タクシー	319	0.01	0.079				
通勤・その他	319	0.00	0.056				
変数名	度数	平均値	標準偏差	変数名	度数	平均値	標準偏差
買物交通手段				買物・移動時間(分)	342	27.79	20.609
買物・徒歩	393	0.01	0.071	買物できない理由			
買物・自転車	393	0.04	0.186	買物・時間	382	0.01	0.102
買物・自動二輪	393	0.01	0.071	買物・交通手段	382	0.01	0.088
買物・自家用車	393	0.86	0.345	買物・移動費	382	0.00	0.000
買物・自家用車送迎	393	0.05	0.215	買物・金銭	382	0.00	0.000
買物・日交	393	0.01	0.087	買物・体力	382	0.00	0.051
買物・町営	393	0.01	0.087	買物・その他	382	0.00	0.000
買物・若桜	393	0.00	0.050				
買物・J R	393	0.01	0.087				
買物・タクシー	393	0.01	0.112				
買物・その他	393	0.01	0.071				
変数名	度数	平均値	標準偏差	変数名	度数	平均値	標準偏差
通院交通手段				通院・移動時間(分)	287	28.95	21.330
通院・徒歩	329	0.01	0.110	通院できない理由			
通院・自転車	329	0.02	0.145	通院・時間	334	0.01	0.077
通院・自動二輪	329	0.00	0.000	通院・交通手段	334	0.00	0.000
通院・自家用車	329	0.84	0.365	通院・移動費	334	0.01	0.077
通院・自家用車送迎	329	0.06	0.245	通院・金銭	334	0.00	0.000
通院・日交	329	0.01	0.110	通院・体力	334	0.00	0.000
通院・町営	329	0.01	0.110	通院・その他	334	0.00	0.055
通院・若桜	329	0.01	0.110				
通院・J R	329	0.00	0.000				
通院・タクシー	329	0.01	0.110				
通院・その他	329	0.01	0.110				
変数名	度数	平均値	標準偏差	変数名	度数	平均値	標準偏差
趣味娯楽交通手段				趣味娯楽・移動時間(分)	272	43.93	38.304
趣味娯楽・徒歩	341	0.02	0.152	趣味娯楽ができない理由			
趣味娯楽・自転車	341	0.03	0.161	趣味娯楽・時間	357	0.03	0.180
趣味娯楽・自動二輪	341	0.02	0.132	趣味娯楽・交通手段	357	0.01	0.091
趣味娯楽・自家用車	341	0.81	0.391	趣味娯楽・移動費	357	0.00	0.000
趣味娯楽・自家用車送迎	341	0.06	0.241	趣味娯楽・金銭	357	0.00	0.053
趣味娯楽・日交	341	0.02	0.152	趣味娯楽・体力	357	0.01	0.075
趣味娯楽・町営	341	0.01	0.076	趣味娯楽・その他	357	0.01	0.091
趣味娯楽・若桜	341	0.01	0.076				
趣味娯楽・J R	341	0.01	0.094				
趣味娯楽・タクシー	341	0.00	0.054				
趣味娯楽・その他	341	0.01	0.108				

4.3 各交通機関の本数・運賃・快適さ・利用頻度を増加させるための要因に関する記述統計量

「本数」「運賃」「快適さ」に対する認知は、5段階尺度で1から5の値をとり、それぞれ本数が多いほど、運賃が安いほど、快適さが高いほど値が大きい。3より大きければ良い評価であり、小さければ悪い評価である。JR因美線は「本数」「運賃」に対する評価が低く、「快適さ」についてはふつうである。

利用頻度を増加させるための要因は、その平均値が回答者に占める割合をあらわしている。JR因美線については、何を改善しても利用頻度が増加することはない（「なし」）という回答者が55%を占めている。一方「本数」が改善される必要があるという回答者は32%、「運賃」については6%、「快適さ」については1%、「その他」6%である。その他の記述内容としては「イベントの実施」「バス・鉄道間の連携」「最終便の延長」「電化によるスピードアップ」「駅間距離の短縮」「駅までの交通手段の確保」となっている。

若桜鉄道は「本数」「運賃」に対する評価が因美線より低く、「快適さ」についてはおおよそ3であり、ふつうである。利用頻度を増加させるための要因は、何を改善しても利用頻度が増加することはない（「なし」）という回答者が52%を占めている。一方「本数」が改善される必要があるという回答者は31%、「運賃」については10%、「快適さ」については2%、「その他」6%である。その他の記述内容としては「イベントの実施」「最終便の延長」「駅まで近ければ」となっている。

日本交通は「本数」「快適さ」に対する評価は並走する若桜鉄道とほぼ等しいものの、「運賃」については若桜鉄道よりも低い評価となっている。利用頻度を増加させるための要因は、何を改善しても利用頻度が増加することはない（「なし」）という回答者が60%に上る。「本数」が改善される必要があるという回答者は20%、「運賃」については14%、「快適さ」については1%、その他5%である。「その他」の記述内容としては「バス停が近かったら」「免許を返納すれば」となっている。

町営バスは「本数」に対する評価はやや低いものの、若桜鉄道や日本交通より若干高い。実際の本数がかかなり少ないことを考えると意外な結果である。「運賃」「快適さ」に対する評価はJR因美線とほとんど同水準であり、けっして高いものではないが、若桜鉄道や日本交通よりは高い。町民は町営バスをある程度評価しているのかもしれない。利用頻度を増加させるための要因は、何を改善しても利用頻度が増加することはない（「なし」）という回答者が63%に上る。「本数」が改善される必要があるという回答者は25%、「運賃」については4%、「快適さ」については1%、その他8%である。「その他」の記述内容としては「免許返納」「将来運転できなくなったら」「行き先がわかれば」「バス停が近かったら」「(バス運転手が)安全運転をする」となっている。

タクシーは「本数(台数)」に対する評価は、すべての公共交通機関の中でもっとも高いものの、3を下回る。「運賃」は、もっとも低い日本交通よりは高い評価となっている。「快適さ」はすべての公共交通機関の中でもっとも高い。ただし3を上回る程度で、4には届かない。利用頻度を増加させるための要因は、何を改善しても利用頻度が増加することはない（「なし」）という回答者が61%に上る。「本数」が改善される必要があるという回答者は20%、「運賃」については14%、「快適さ」については1%、その他6%である。その他の理由としては「免許返納」「将来運転できなくなったら」となっている。

以上の結果は表4-3に示した。

表4-3 記述統計量
(各交通機関の本数・運賃・快適さ・利用頻度を増加させるための要因)

変数名	度数	平均値	標準偏差	変数名	度数	平均値	標準偏差
JR本数	294	2.46	1.110	JRの利用頻度の増加要因			
JR運賃	288	2.84	0.617	JR本数改善	332	0.32	0.468
JR快適さ	275	3.03	0.693	JR運賃改善	332	0.06	0.244
				JR快適さ改善	332	0.01	0.095
				JRなし	332	0.55	0.499
				JRその他	332	0.06	0.238
				若桜鉄道の利用頻度の増加要因			
若桜本数	295	2.14	0.976	若桜本数改善	341	0.31	0.465
若桜運賃	285	2.54	0.828	若桜運賃改善	341	0.10	0.296
若桜快適さ	272	2.99	0.714	若桜快適さ改善	341	0.02	0.132
				若桜なし	341	0.52	0.500
				若桜その他	341	0.06	0.230
				日本交通バスの利用頻度の増加要因			
日交本数	247	2.17	0.978	日交本数改善	329	0.21	0.410
日交運賃	233	2.18	0.787	日交運賃改善	329	0.14	0.344
日交快適さ	223	2.99	0.545	日交快適さ改善	329	0.01	0.078
				日交なし	329	0.60	0.491
				日交その他	329	0.05	0.209
				町営バスの利用頻度の増加要因			
町営本数	225	2.29	1.006	町営本数改善	325	0.25	0.431
町営運賃	197	2.94	0.882	町営運賃改善	325	0.04	0.189
町営快適さ	173	3.04	0.564	町営快適さ改善	325	0.01	0.096
				町営なし	325	0.63	0.483
				町営その他	325	0.08	0.267
				タクシーの利用頻度の増加要因			
タクシー本数	188	2.91	0.927	タクシー本数改善	319	0.04	0.205
タクシー運賃	205	2.30	0.888	タクシー運賃改善	319	0.28	0.448
タクシー快適さ	194	3.29	0.721	タクシー快適さ改善	319	0.01	0.097
				タクシーなし	319	0.61	0.488
				タクシーその他	319	0.06	0.237

4.4 個人属性に関する記述統計量

個人属性について確認する。回答者の性別は男性48%、女性52%である。平均年齢は約55歳。職業は「会社員・公務員」が最も多く41%、次いで「農林業」14%、「アルバイト」12%、「アルバイト」12%、「自営業」9%、「専業主婦」8%、「大学生」2%、「その他」1%であり「無職」14%であった。回答者の99%が自動車運転免許を所持しており、2輪原付免許のみと回答したのは1%であった。

「自家用車利用可能性」は表3-9に示した通り、「自分専用があり、いつでも使える」場合は1、「車を持たず、普段は使わない」場合は0である。これらの中間的な利用状況については、利用可能状況に応じて数値を割り当てている。「自家用車利用可能性」は利用可能な確率を表しているものとみなせる。たとえば「家族共有があり、時々使える」場合は、自家用車の利用可能性を半々程度とみなし0.5としている。平均値を確認すると0.89であり、高い値であるといえる。実際「家族共有があり、自分が優先して使える」にあたる0.75よりも0.14ポイント高い。目的指標のひとつである「移動可能性」についても思うように移動できている程度が高かったのは、自家用車の利用が自由にできていること

が、大きな要因であろう。

「自家用車利用頻度」は週当たりの自家用車の利用回数であり、平均5.68回である。

日常もっとも利用する交通手段は「自家用車」80%、「自転車」5%、「徒歩」4%、「自家用車送迎」3%、「日本交通バス」「若桜鉄道」がそれぞれ2%、「自動二輪」「JR」「タクシー」「町営バス」がそれぞれ1%である。

最寄駅は、JR因美線の駅（郡家、東郡家、河原）が54%、若桜鉄道の駅が46%である¹⁴。自宅から最寄駅までの距離は平均1.9kmである。4駅ダミーは、おおまかに八頭町の中心地区であるかどうかを判別するために設けた変数であり、回答者の21%がこの区域に居住している¹⁵。

バス停までの距離は平均約9分である。また最寄バス停が日本交通バスである回答者は58%、町営バスは42%となっている。

インターネットを利用している割合は57%、またインターネットを利用した通信販売を利用したことがある回答者は36%であった。

以上の結果は表4-4に示した。

表4-4 変数の記述統計量（主として個人属性）

変数名	度数	平均値	標準偏差
性別(女=0、男=1)	371	0.48	0.500
年齢	378	55.44	14.897
職業			
会社員・公務員	370	0.41	0.493
自営業	370	0.09	0.285
農林業	370	0.14	0.342
専業主婦	370	0.08	0.269
アルバイト	370	0.12	0.324
高校生	370	0.00	0.000
大学生	370	0.02	0.136
無職	370	0.14	0.348
その他	370	0.01	0.090
自動車免許	342	0.99	0.120
二輪原付のみ	401	0.01	0.099
自家用車利用可能性	380	0.89	0.259
自家用車利用頻度	377	5.68	2.186
最も利用する交通手段			
徒歩	376	0.04	0.196
自転車	376	0.05	0.225
自動二輪	376	0.01	0.103
自家用車	376	0.80	0.398
自家用車送迎	376	0.03	0.176
日交	376	0.02	0.125
町営	376	0.01	0.103
若桜	376	0.02	0.125
JR	376	0.01	0.103
タクシー	376	0.01	0.089
JR最寄	355	0.54	0.499
若桜最寄	355	0.46	0.499
最寄駅距離	337	1.90	1.738
4駅近ダミー	355	0.21	0.405
バス停距離(分)	298	9.14	10.216
日交最寄	288	0.58	0.494
町営最寄	289	0.42	0.494
net利用	373	0.57	0.496
net通販回/月	354	0.36	0.704

¹⁴郡家駅は若桜鉄道の始発駅ではあるものの、JR西日本の管理下にあり、また因美線の本数も多いことから、ここでは因美線の駅として計上する。

¹⁵この変数の定義は表3-9を参照のこと。

5. 推定結果

「移動可能性」「利便性」「利用頻度」「必要性」が、どのような要因によって決定されるのか。本稿では、これらの目的指標を、3.2に示した変数¹⁶のパラメータに関する線形モデルとして表現し、パラメータをOLS（通常の最小二乗法）によって推定する¹⁷。以下に推定結果を述べる¹⁸。

5.1 移動可能性の決定要因

移動可能性は住民にとって最も重要な交通行動における効用のひとつである。ここでは先に述べたとおり「通勤通学可能性」「買物可能性」「通院可能性」「趣味娯楽可能性」の4つの移動についてその決定要因を明らかにする。パラメータの推定結果を表5-1に示した。

5.1.1 移動可能性に関するパラメータの推定結果（すべての行動に共通する変数）

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済みR²はおおむね0.3から0.5程度である。予測ではなく、パラメータの推定結果に関心があるため問題ない。また、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却される。

パラメータの推定結果にかかわる結果を確認すると、「性別」に有意差は見られない。「年齢」にも有意差は見られない。高齢であるから移動可能性が減じられるということは、この結果からは言い切れない。「職業」については、「会社員・公務員」を基準として、これに比べて他の職業の交通移動の可能性がどの程度異なるかを検証している。「通勤（通学）」において大学生が、移動したいときに移動できる率が高く、それ以外の職業は会社員・公務員と有意差はない。つまり職業による移動可能性の度合いに差があるとは言い切れない。

各交通機関の利便性について確認すると「JR利便性」「若桜利便性」「日交利便性」「タクシー利便性」はすべての行動において有意差が見られない。一方で「町営利便性」は有意差が見られ、「通勤可能性」「通院可能性」「趣味娯楽可能性」を高める。町営バスが生活に密着した交通であることを示しているのだろう。ただし「買物可能性」については有意差が見られない。幹線以外の町営バスでは朝晩以外

¹⁶これに加えて目的指標である「利便性」「必要性」や、説明変数どうしの交差項も変数として用いることがある。またすべての説明変数の候補をモデルに投入するわけではない。変数間の相関が高くなること、定数項以外のパラメータがすべて意味のない値となること、これらを避けるためである。自家用車利用可能性を変数として投入しないのは、各行動における移動手段の変数として「自家用車」（つまり自家用車がある程度自由に使っている）が含まれているため、この影響はそれにほぼ含まれるためである。

¹⁷順序ロジット（プロビット）モデルを用いることが適切であるように思われるが、本稿の被説明変数（目的指標）は、①2値変数ではないため、OLSを用いても、ただちに分散不均一を生じさせるものではないことや、②数値が実質的意味をもつことから、OLSによって推定した。数値の意味が明確であることは、目的指標の一単位の変化が示す内容がはっきりすることを意味している。通常、順序ロジット（プロビット）をもちいなくてはならない変数とは性格を異にしている。ただし、ある種の恣意性を介すことで、数値への意味づけが可能となっていることには注意を要する。とはいえ、順序ロジット（プロビット）モデルよりもパラメータ値の意味がわかりやすいことは、政策への適用において利点である。

¹⁸ダミー変数においては、極端に一方の値が多く、かつ欠損関係も多いと従属変数に対して定数となる。そのような変数は除外して推定をおこなっている。

の便が設定されていないため、買物に利用できない実情を反映しているのではないだろうか。

「最寄駅距離」「バス停距離」といった公共交通へのアクセスに有意差は見られない。駅に近いことやバス停に近いことは、ここで取り上げた4つの行動において、その移動可能性に高めるとは言い切れない。

5.1.2 移動可能性に関するパラメータの推定結果（行動別の変数）

「交通手段」について確認する。「自家用車」を基準として、これに比べてほかの手段の交通移動の可能性が異なるかを検証した。あらかじめ全体に傾向について述べると、「自家用車」よりも有意に移動可能性を高める手段はなかった。

5.1.2.1 通勤可能性

通勤に用いる交通手段について確認する。「通勤・徒歩」「通勤・自動二輪」「通勤・日本交通バス」「通勤・町営バス」は「通勤・自家用車」と有意差はない。「通勤・徒歩」については職住が比較的近接している回答者が該当しているのだろう。一方「通勤・自転車」「通勤・JR」「通勤・若桜」については有意差が見られ、「通勤・自家用車」に比べ通勤可能性を低める。「通勤・自転車」は徒歩に比べて遠方への通勤に用いるためであろう。「通勤・JR」は、鳥取市への通勤者など比較的通勤距離が多いことが要因であろう。「通勤・若桜鉄道」についてもJRに乗り入れ鳥取市まで利用する人が多いことが原因と推察される。

「通勤・移動時間」には有意差は見られない。つまり移動時間がかかるからといって、通勤における移動可能性が減少するとは言い切れない。

「移動ができない理由」については、欠損値を除外すると6つ理由のすべてが0の定数となるため、推定には用いていない。

5.1.2.2 買物可能性

買物に用いる交通手段について確認する¹⁹。「買物・自転車」「買物・自家用車送迎」「買物・タクシー」は「買物・自家用車」と有意差はない。一方「買物・JR」は有意差があり、「買物・自家用車」に比べ有意に移動可能性を低める。JRを用いた買物は、主として鳥取市への移動であると推察され、それを目的とするならば、八頭町に住んでいる以上、思う通りにできないことは当然といえる。

「買物・移動時間」は有意ではない。つまり移動時間がかかるからといって、買物のための移動可能性が減少するとは言い切れない。

「移動ができない理由」としては「時間」（買物するための時間がない）があげられており有意に移動可能性を低めている。ただし、これは交通とは関係ない理由である。

¹⁹若桜鉄道、日本交通、町営バスは欠損関係があり除外している。買物にこれらの交通手段を用いる住民が、そもそも少ないことが反映されている。

5.1.2.3 通院可能性

通院時の交通手段について確認する。「通院・徒歩」「通院・自家用車送迎」「通院・日交」「通院・タクシー」と「通院・自家用車」との間に有意な差はない。一方「通院・その他」は有意差があり、「通院・自家用車」に比べて移動可能性を低める。「その他」として挙げられたのは「病院の送迎バス」「救急車」であった。

「通院・移動時間」には有意差は見られない。つまり移動時間がかかるからといって、通院のための移動可能性が減少するとは言い切れない。

「移動ができない理由」としては「時間」「移動費」が移動可能性を低めている。「時間」については交通とは関係しない理由であり、移動費がないという理由は交通対策以外の政策を含めて対応すべきことであろう。

5.1.2.4 趣味娯楽可能性

趣味娯楽時の交通手段について確認する。「趣味娯楽・徒歩」「趣味娯楽・自転車」「趣味娯楽・自家用車送迎」「趣味娯楽・日交」と「趣味娯楽・自家用車」との間に有意な差はない。「趣味娯楽・JR」は「趣味娯楽・自家用車」に比べ有意に移動可能性を低める。JRは主として、鳥取市を目的地とする場合に使うことが多い。つまり、八頭町内ではできない趣味や娯楽のための移動に用いていることが考えられる。

時間がないことは、交通の問題ではない。

「趣味娯楽・移動時間」は有意ではない。つまり移動時間が障壁となって、通院のための移動可能性を減じられるとは言い切れない。

「移動ができない理由」としては「時間」と「交通手段」が移動可能性を低めている。しかし「時間」については交通とは関係しない理由である。移動のための交通手段がないと回答した人は3人である。

5.1.3 移動可能性からみた政策的含意

政策的に変化させることができる変数と「移動可能性」との関係を考える。推定結果から「町営バスの利便性」を高めると移動可能性は高まる。利便性の程度を1段階改善すると、0.03～0.07ポイントほど「移動可能性」が増す。現在の平均的「移動可能性」の程度は4つの行動それぞれ、0.8～0.9程度を確保している。たとえば町営バスの利便性を5段階評価で1段階高めると、通勤可能性は0.9から0.93になる²⁰。

駅に近いことやバス停に近いことは、ここで取り上げた4つの行動において、その移動可能性に高めるとは言い切れない。この結果をもとにすると、あらたな町営バス路線を設定することや、既存路線においてバス停を新設することは、あまり意味がないかもしれない。

つまり移動時間がかかるからといって、4つの行動すべてについて、その移動可能性が減じられる

²⁰90%の確率で思った通り通勤できているものが93%に改善した、とここでは解釈する。

とは言い切れない。ただしこれを担保するのは、自家用車の利用があつてこそであろう。一方、この結果からは、運行時間が多少かかってもそれが移動可能性には影響しないことも推測される。そうであれば、公共交通は利便性の高い交通機関であることが求められる。

表5-1 交通行動（目的別）ができるための条件は何か

変数名	通勤可能性			買物可能性			通院可能性			趣味娯楽可能性		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
定数	.866	.068	.000	.746	.098	.000	.820	.096	.000	.740	.130	.000
性別（女=0）	.009	.022	.683	.056	.035	.114	.057	.033	.083	.075	.042	.082
年齢	.001	.001	.247	.001	.001	.435	.001	.001	.673	.002	.002	.256
自営業	.061	.039	.118	.051	.056	.361	.017	.052	.750	-.049	.065	.453
農林業	-.025	.060	.682	-.044	.062	.484	-.060	.057	.297	-.017	.084	.842
専業主婦	-.131	.084	.124	.079	.088	.372	-.082	.079	.306	-.079	.100	.433
アルバイト	.028	.032	.393	.050	.051	.331	.004	.045	.928	-.025	.066	.700
大学生	.181	.080	.026	.006	.108	.959	-.021	.101	.838	.172	.137	.211
無職	-.078	.092	.403	-.013	.079	.868	.011	.071	.878	.026	.097	.791
その他				-.147	.212	.489	.165	.212	.439	-.115	.238	.629
JR利便性	-.013	.019	.497	.002	.030	.940	-.019	.032	.553	-.007	.035	.842
若桜利便性	-.009	.020	.646	-.007	.031	.815	.020	.030	.511	.022	.037	.545
日本交通利便性	-.025	.017	.148	-.022	.028	.434	-.029	.023	.217	-.050	.035	.161
町営利便性	.037	.015	.018	.028	.026	.284	.049	.022	.029	.068	.032	.039
タクシー利便性	.004	.017	.831	.003	.027	.911	-.014	.025	.580	-.035	.038	.359
最寄駅距離（km）	.004	.006	.493	.006	.009	.518	-.006	.008	.484	-.014	.012	.254
バス停距離（分）	.000	.001	.719	.002	.002	.392	.000	.002	1.000	-.001	.002	.590
通勤・徒歩	.041	.107	.705									
通勤・自転車	-.334	.075	.000									
通勤・自動二輪	.023	.103	.823									
通勤・日交	-.129	.099	.196									
通勤・町営	-.206	.112	.070									
通勤・若桜	-.176	.079	.029									
通勤・JR	-.117	.055	.036									
通勤・移動時間	.001	.001	.269									
買物・自転車				-.113	.086	.195						
買物・自家用車送迎				.000	.135	.998						
買物・JR				-.418	.177	.021						
買物・タクシー				-.056	.121	.646						
買物・移動時間				.001	.001	.389						
買物・時間				-.575	.108	.000						
通院・徒歩							-.146	.152	.342			
通院・自転車							-.089	.079	.264			
通院・自家用車送迎							-.030	.164	.855			
通院・日交							-.177	.102	.089			
通院・タクシー							-.227	.140	.108			
通院・その他							-.323	.146	.030			
通院・移動時間							.001	.001	.119			
通院・時間							-.605	.106	.000			
通院・移動費							-.670	.212	.002			
趣味娯楽・徒歩										.053	.095	.579
趣味娯楽・自転車										-.025	.198	.900
趣味娯楽・自家用車送迎										-.023	.160	.886
趣味娯楽・日交										-.139	.129	.285
趣味娯楽・JR										-.267	.126	.037
趣味娯楽・移動時間										.001	.001	.278
趣味娯楽・時間										-.793	.153	.000
趣味娯楽・交通手段										-1.001	.207	.000
趣味娯楽・その他										-.554	.196	.006
標本数	100			106			91			98		
自由度修正済みR2	.378			.283			.518			.463		
F値	3.644			2.903			4.912			4.375		
p値	.000			.000			.000			.000		

交通手段ダミー変数では、「自家用車（自分で運転）」を基準としている。
 職業ダミー変数では、「会社員・公務員」を基準としている。
 灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値（パラメータ）が0」という仮説を棄却することを意味する。
 F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

5.2 利便性の認知の決定要因

各公共交通の利便性への認知（「JR利便性」「若桜利便性」「日本交通利便性」「町営バス利便性」「タクシー利便性」）の決定要因を明らかにする。2.2において述べたとおり、「運賃」「本数」「快適さ」が交通機関の利便性において決定的に重要であろう。また、高齢者にとっての利便性の認知は、高齢者以外とは異なることが考えられるため、「高齢者ダミー」²¹と「運賃」「本数」「快適さ」の交差項も変数として考慮した。パラメータの推定結果を表5-2に示した。

5.2.1 利便性の認知推定結果

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済みR²はおおむね0.26から0.4程度である。また、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却される。

推定結果を確認する²²。「性別」に有意差は見られない。「年齢」はいくつかの公共交通機関について有意である。年齢が高いほど、因美線と若桜鉄道の利便性が高いと感じている。20歳にくらべ70歳の人の利便性の認知は5段階評価（1～5）で、0.45高まる。

「自家用車利用可能性」は「日本交通利便性」に対して有意である。自動車を全く利用できない人に比べ、いつでも自由に利用できる人は、日本交通バスに対する利便性の認知が0.45低い。一方でそれ以外の交通機関においては、「自家用車利便可能性」に有意差は見られず、自家用車が自由に使えることが、各交通危難の利便性の認知に影響を及ぼすとは、この結果からは言い切れない。おそらく、自家用車と他の公共交通機関とは別物と認識しているのだろう。とくに、日本交通バスについては自家用車と競合しているようである。

「本数」「運賃」「快適さ」の影響について確認する。

JR因美線の「利便性」には、「本数」を増やすこと、「運賃」を安くすること、「快適さ」（乗り心地）をよくすること、がそれぞれ有意に影響をあたえている。高齢者ダミーとの交差項は有意ではなく、高齢者が利便性にたいして、各要因に異なる評価をしているとはこの結果からは言い切れない。

若桜鉄道の「利便性」には、「本数」と「運賃」が有意に影響している。高齢者の場合は、それに加えて「快適さ」が有意となっており、乗り心地を求めている。

日本交通の「利便性」には、「運賃」と「快適さ」が有意に影響をあたえている。一方で「本数」は有意差が見られない。自由記述によって運転の改善を求める声が指摘されている。また、「高齢×快適さ」が有意となっており、高齢はより一層の「快適さ」が利便性につながると指摘している。ノンステップバスなどの、乗車しやすいバスを求めているのかもしれない。

町営バスの利便性には「本数」と「運賃」が有意に影響をあたえている。また「高齢×快適さ」が有意であり、高齢者は、快適さを求めている。たとえば、快適さの評価が5段階中1段階上がれば、利便性の認知は0.66程度上がる。

²¹70歳以上をここでは高齢者とした。「高齢者ダミー」は70歳以上：1、それ以外0とする変数である。

²²職業はすべて有意ではなかったため、推定には用いていない。

タクシーの利便性には「運賃」が有意に影響をあたえている。ただし高齢者については、それを打ち消す効果があるため、結果的に利便性に「運賃」は関係していない。その一方で、「高齢×快適さ」が有意であり、高齢者においては「快適さ」が利便性への認知を高める。

表5-2 各交通機関の利便性はどのような要因で決まるのか

変数名	JR利便性			若桜利便性			日本交通利便性			町営バス利便性			タクシー利便性		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
定数	-.044	.385	.910	.157	.384	.683	.194	.457	.672	-.235	.463	.613	1.059	.483	.030
性別	-.178	.097	.069	.032	.105	.763	-.096	.114	.398	-.156	.122	.204	-.055	.131	.673
年齢	.009	.004	.025	.009	.004	.043	.005	.004	.257	-.050	.213	.815	-.259	.241	.284
自家用車利用可能性	.080	.194	.682	-.217	.200	.280	-.448	.218	.042	.002	.005	.651	-.003	.005	.557
JR本数	.332	.049	.000												
JR運賃	.286	.084	.001												
JR快適さ	.190	.073	.010												
高齢×JR本数	-.123	.139	.374												
高齢×JR運賃	-.369	.244	.132												
高齢×JR快適さ	.418	.264	.115												
若桜本数				.351	.062	.000									
若桜運賃				.323	.068	.000									
若桜快適さ				.144	.076	.060									
高齢×若桜本数				-.133	.182	.465									
高齢×若桜運賃				-.379	.249	.129									
高齢×若桜快適さ				.413	.203	.044									
日交本数							.104	.067	.119						
日交運賃							.499	.083	.000						
日交快適さ							.353	.104	.001						
高齢×日交本数							-.432	.219	.051						
高齢×日交運賃							-.324	.266	.225						
高齢×日交快適さ							.674	.246	.007						
町営本数										.397	.068	.000			
町営運賃										.412	.091	.000			
町営快適さ										.221	.127	.086			
高齢×町営本数										-.342	.174	.051			
高齢×町営運賃										-.383	.211	.071			
高齢×町営快適さ										.658	.217	.003			
タクシー本数													.139	.076	.068
タクシー運賃													.537	.079	.000
タクシー快適さ													.138	.096	.153
高齢×タクシー本数													.100	.222	.653
高齢×タクシー運賃										-.690	.317	.031	-.690	.317	.031
高齢×タクシー快適さ													.442	.352	.211
標本数	246			242			198			156			163		
自由度修正済みR2	.294			.294			.321			.423			.265		
F値	12.395			12.197			11.417			13.688			7.518		
p値	.000			.000			.000			.000			.000		

灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値（パラメータ）が0」という仮説を棄却することを意味する。F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

5.2.2 利便性からみた政策的含意

町営バスの利便性を高めることは、移動可能性を高めることにつながるものが5.1において指摘された。いま有意差のあった変数のうち、政策的に変更可能な変数は「町営・本数」「町営・運賃」「高齢×町営・快適さ」である。たとえば、「町営・本数」「町営・運賃」「高齢×町営・快適さ」（つまり高齢者の快適性に対する認知）が5段階評価で1段階上昇すると、それぞれ0.4、0.35、0.67増加する。仮にすべてが1段階ずつ改善されれば1.42利便性が高まる。つまり、利便性が1段階以上、上の評価へと改善されることになる。

また、高齢者は、どの交通機関であっても、その快適さが改善されると利便性が高いと認識するようになる。高齢者にとっては、本数や運賃の改善よりも、乗降時の身体的負担が少ないことや、乗り心地の快適さを高めることが重要なかもしれない。

5.3 利用頻度の決定要因

「利用頻度」は2.2において述べたとおり、個人属性や「本数」「運賃」「快適さ」が影響すると考えられる。以下「JR利用頻度」「若桜利用頻度」「日交利用頻度」「町営利用頻度」「タクシー利用頻度」の決定要因をパラメータの推定から明らかにする。推定結果を表5-3に示す。

5.3.1 推定結果

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済み R^2 は0.07から0.24と低い。ただし、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却される。回帰式としての意味は保たれている。

「性別」「年齢」ともに有意差は見られない。年齢や性別が各交通機関の利用頻度に影響を与えとは言いきれない。「職業」は「会社員・公務員」を基準としており、それと比較して利用頻度にどの程度差をもたらすか示している。推定結果からは、「大学生」が若桜鉄道の利用頻度が高いこと、タクシーの利用頻度が低いこと以外、職業による有意差はない。

「自家用車利用可能性」は若桜鉄道を除いた4つの公共交通機関の利用頻度に、有意に影響を与えている。たとえば自家用車がまったく自由に使えなければ、いつでも自由に使える人に比べて、因美線は1.4回/週、日本交通バスは1.3回/週、町営バスは0.7回/週、タクシーは0.7回/週、その利用回数が増える。

「最寄駅距離」「最寄バス停距離」有意差は見られず、駅に近いことやバス停に近いことは、各交通機関の利用頻度を高めるとは言い切れない。多くの八頭町民にとって公共交通が身近ではないことを暗に意味しているのだろう。

「4駅近ダミー」も有意差は見られない。八頭町の中心部（比較的公共交通機関の便が良い）に居住しようと、中心部から離れた地区（公共交通機関の便が悪い）に居住しようと、公共交通機関の利用頻度に差が生じているとは言いきれない。このことは、自家用車が十分に利用できない者だけが公共交通機関を利用している、という構造を示しているものと推察される。

「運賃」「本数」「快適さ」が各交通機関の利用頻度に与える影響を確認する。予想とは反して、こ

れらはほとんどの公共交通機関の利用頻度において有意差をもたらすことはなかった。これらの要因の改善が利用頻度を高めるとは言い切れない結果となった。ただし、唯一、町営バスについては「本数」が有意となっており、本数への評価が5段階で2から5へと増加することで、約0.4回/週、利用が増加する。これらの変数と利用頻度との間に有意差が確認されないのは、そもそも一般的な財においてそうであるように、必要とされていない財はそれが安かったり質が良かったとしても需要されないことに、この場合も相当していることを示しているのだろう。

「何があっても公共交通機関を利用しない」（「JRなし」「若桜なし」「日本交通なし」「町営バスなし」「タクシーなし」）の影響を確認すると、「JRなし」「若桜なし」「町営バスなし」が有意となっている。つまり、JRの場合、何が改善されても利用しない回答者に比べると、何かしら改善されたら利用するという回答者は、じっさい何らかの改善があれば利用頻度を0.42回/週増加させる。逆に、何かしら悪化したときの利用頻度の減少は0.42回/週である。若桜鉄道は0.25回/週、町営バスは0.17回/週である。

5.3.2 利用頻度からみた政策的含意

政策的に変化させることができる変数と「利用頻度」との関係を考える。

たとえば、自家用車を利用できない日（ノーマイカーデー）を週に1回設定すれば、「自家用車利用可能性」を1から0へ政策的に誘導したことになる。すると、八頭町民一人当たりの利用回数は、因美線は1.4回/週、日本交通バス1.3回/週、町営バスは0.7回/週、タクシーは0.7回/週増加する。利用頻度を増加させたければ、まずは町職員この取り組みを実施する必要があるだろう。

「最寄駅距離」「最寄バス停距離」に有意差がみられないことから、新駅の設置、バス停の新設およびバス路線の新設によって利用頻度が増加するかどうかには、やや疑問がある。交通網については現状のままでよいと考えられる。

いずれの交通機関についても「運賃」「本数」「快適さ」の改善が利用頻度の増加に結びつくとは言い切れない結果となったが、町営バスの本数（「町営・本数」）についてのみ、利用頻度の増加につながる事がわかった。ただし現状の平均的な評価である「やや本数が少ない：2」から「十分な本数がある：5」へ増加させたとして、利用頻度の増分は町民一人当たり約0.4回/週である。十分に本数があるとみなされるには、おそらく毎時2本程度は必要であろうから、費用対効果は低い。

町営バスにおいて何かしら改善されたら利用すると回答する町民（37%）において、利用頻度の増加回数は0.17回/週となっていた。表4-3から、利用頻度を増加させるための改善の要望として多いのは、圧倒的に「本数」である。仮に本数が改善されれば、上に述べた約0.4回の効果に $0.17回/週 \times 0.37 = 0.06回/週$ が上乗せされるが、それでも0.46回/週である。

若桜鉄道についても、その本数を政策的に変更することは不可能ではないだろう。若桜鉄道において何かしら改善されたら利用すると回答する町民（48%）において、利用頻度の増加回数は0.25回/週となっていた。ただし、その増加は $0.25回/週 \times 0.48 = 0.12回/週$ である。

利用頻度を増加させる取り組みは、費用面を考えると難しいものばかりである。至極あたりまえではあるが、自動車を利用しないことが一番の利用増加につながる。ただし「移動可能性」を低めるこ

とになるだろう。また財政支出をともなう「利用頻度」の増加への取り組みは費用便益的には常にマイナスである。この要因よりも5.1および5.2で論じた「移動可能性」「利便性」の向上を優先し、政策を実施したほうが現実的だろう。

表5-3 各交通機関の利用頻度はどのような要因で決まるのか

変数名	JR利用頻度			若桜利用頻度			日本交通利用頻度			町営バス利用頻度			タクシー利用頻度		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
定数	2.504	.675	.000	.375	.327	.253	1.287	.552	.021	.056	.400	.888	.764	.374	.044
性別	.249	.161	.123	.080	.101	.431	.094	.112	.400	-.060	.085	.483	.136	.085	.112
年齢	.001	.007	.853	.004	.004	.421	-.003	.005	.595	.004	.004	.308	-.005	.004	.182
自営業	-.313	.284	.273	-.211	.177	.234	-.122	.187	.516	-.092	.157	.557	.137	.155	.379
農林業	-.344	.274	.211	-.142	.169	.400	-.064	.189	.737	-.237	.167	.159	-.010	.155	.949
専業主婦	-.060	.341	.861	-.174	.219	.426	-.292	.230	.207	-.190	.193	.327	.005	.192	.978
アルバイト	.157	.257	.542	-.138	.157	.379	-.159	.177	.369	-.156	.135	.250	.001	.127	.991
大学生	.930	.559	.098	1.198	.380	.002	.297	.386	.443	-.385	.252	.128	-.578	.276	.038
無職	-.249	.330	.451	-.071	.187	.704	.227	.256	.375	-.282	.156	.074	.305	.185	.102
その他	-.872	.768	.258	-.168	.532	.752	-.574	.688	.405				-.467	.464	.317
自家用車利用可能性	-1.423	.396	.000	-.230	.234	.327	-1.316	.274	.000	-.745	.180	.000	-.736	.191	.000
最寄駅距離	.065	.047	.169	.001	.029	.977	-.016	.036	.659	.045	.024	.068	.006	.026	.803
バス停距離	.000	.008	.983	-.006	.005	.238	-.003	.005	.612	-.006	.006	.326	.000	.005	.949
4駅近ダミー	.138	.205	.501	.082	.130	.527	-.167	.144	.249	.067	.116	.566	.005	.106	.964
JR本数	-.138	.072	.055												
JR運賃	-.204	.128	.112												
JR快適さ	-.017	.114	.883												
若桜本数															
若桜運賃				※1											
若桜快適さ															
日交本数							-.029	.063	.646						
日交運賃							-.004	.069	.950						
日交快適さ							.128	.102	.212						
町営本数										.142	.043	.001			
町営運賃										-.071	.060	.236			
町営快適さ										.180	.093	.056			
タクシー本数													.060	.052	.249
タクシー運賃													.030	.049	.540
タクシー快適さ													-.024	.064	.706
JRなし	-.428	.154	.006												
若桜なし				-.253	.097	.009									
日本交通なし							-.102	.107	.344						
町営バスなし										-.165	.082	.046			
タクシーなし													-.062	.079	.437
標本数	185			237			151			121			131		
自由度修正済みR2	.170			.072			.234			.239			.133		
F値	3.232			2.307			3.712			3.373			2.183		
p値	.000			.006			.000			.000			.008		

職業ダミー変数では、「会社員・公務員」を基準としている。

※1これらを含めると、すべての変数の回帰係数が0という仮説を5%水準で棄却できないため、パラメータの推定に用いなかった。

灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値（パラメータ）が0」という仮説を棄却することを意味する。

F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

5.4 必要性の決定要因

「必要性」(「町営現在自分」「町営現在他者」「町営将来自分」「タクシー現在自分」「タクシー現在他」「タクシー将来自分」「若桜現在自分」「若桜現在他者」「若桜将来自分」)の決定要因をパラメータの推定から明らかにする。推定結果を表5-4から5-6に示す。

5.4.1 現在の自分にとっての必要性についてのパラメータ推定結果

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済みR²は0.04から0.13と低い。ただし、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却され、回帰式としての意味は保たれている。

「性別」によって、現在の自分にとっての必要性に有意な差は生じない。「町営バス」「タクシー」においては「年齢」に有意差が見られ、年齢が高いほど現在の自分にとって必要と認識されている。一方、若桜鉄道については「年齢」に有意差は見られず、高齢者ほど自分にとって必要であるとは、言い切れない。「職業」については有意差が確認されなかった。

「自家用車利用可能性」は有意差が見られ、自家用車の利用可能性が高いと現在の自分にとっての公共交通機関の必要性は低下する。その影響は、「タクシー」「若桜鉄道」「町営バス」の順である。逆に言うと、全く利用できないと「タクシー」「若桜鉄道」「町営バス」の順で必要性が増す(必要性が、この順で高いわけではないことに注意)。

「4駅近ダミー」は有意差が見られず、八頭町の中心部(比較的公共交通機関の便が良い)に居住しようと、中心部から離れた地区(公共交通機関の便が悪い)に居住しようと、必要性に差が生じているとは言い切れない。

表5-4 各交通機関の現在の自分にとっての必要性を決定する要因

変数名	若桜現在自分			町営現在自分			タクシー現在自分			
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	
定数	3.549	.412	.000	2.099	.442	.000	2.083	.513	.000	
性別	.281	.147	.056	.242	.137	.079	.078	.158	.623	
年齢	.002	.005	.624	.014	.006	.015	.024	.007	.000	
自営業		-.383	.241	.113	-.170	.274	.536			
農林業		.066	.233	.778	-.015	.270	.955			
専業主婦		-.148	.280	.598	-.351	.312	.261			
アルバイト	※2	.024	.212	.910	.214	.245	.383			
大学生		-.324	.554	.559	-.555	.636	.383			
無職		.263	.239	.271	.522	.272	.056			
その他		.388	.678	.568	.207	.773	.789			
自家用車利用可能性		-1.143	.299	.000	-.767	.306	.013	-1.221	.361	.001
4駅近ダミー		-.090	.178	.613	-.005	.159	.977	.020	.184	.912
標本数		327		327		323				
自由度修正済みR ²		.039		.066		.130				
F値		4.344		3.092		5.395				
p値		.002		.001		.000				

職業ダミー変数では、「会社員・公務員」を基準としている。

※2 これらを含めると、すべての変数の回帰係数が0という仮説を5%水準で棄却できないため、パラメータの推定に用いなかった。

灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値(パラメータ)が0」という仮説を棄却することを意味する。

F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

5.4.2 現在の他者にとっての必要性についてのパラメータ推定結果

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済みR²は0.08から0.16と低い。ただし、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却され、回帰式としての意味は保たれている。

「性別」が有意であり、男性は女性より公共交通機関の他者にとっての必要性を認めていない。「年齢」も有意であり、高齢者ほど若桜鉄道が他者にとっては必要ないと考えている。「職業」による差を検討した。「会社員・公務員」と比較して「大学生」が他者にとっての必要性を低く認識していること以外、職業による有意差は確認されなかった。

「自家用車利用可能性」に有意差は見られない。「4駅近ダミー」にも有意差は確認されない。

「若桜現在自分」は有意差がある。若桜鉄道が現在の自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、若桜鉄道の他者への必要性（5段階評価）を1.2ポイント高く評価している²³。

「町営現在自分」は有意差がある。町営バスが現在の自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、町営バスの他者への必要性（5段階評価）を0.9ポイント高く評価している。

「タクシー現在自分」は有意差がある。タクシーが現在の自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、タクシーの他者への必要性（5段階評価）を0.7ポイント高く評価している。

表5-5 各交通機関の他者にとっての必要性を決定する要因

変数名	若桜現在他者			町営現在他者			タクシー現在他者		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
定数	4.129	.396	.000	3.762	.373	.000	4.076	.389	.000
性別	-.290	.115	.012	-.258	.113	.023	-.341	.117	.004
年齢	-.011	.005	.021	-.004	.005	.453	-.004	.005	.374
自営業	.053	.199	.791	.109	.197	.582	-.147	.203	.469
農林業	.144	.194	.458	.129	.190	.498	-.227	.200	.257
専業主婦	.147	.225	.514	-.186	.229	.417	-.422	.231	.069
アルバイト	-.011	.177	.949	.110	.173	.525	-.151	.181	.406
大学生	-1.185	.459	.010	-.848	.452	.062	-.907	.471	.055
無職	-.013	.201	.950	-.198	.195	.310	-.285	.202	.159
その他	.091	.558	.871	-.008	.554	.988	.219	.571	.702
自家用車利用可能性	-.104	.261	.691	.228	.252	.367	.166	.272	.542
4駅近ダミー	.012	.132	.929	-.031	.130	.811	-.090	.136	.508
若桜現在自分	.301	.041	.000						
町営現在自分				.231	.046	.000			
タクシー現在自分							.188	.042	.000
標本数	323			327			323		
自由度修正済みR ²	.158			.077			.080		
F値	6.057			3.258			3.328		
p値	.000			.000			.000		

職業ダミー変数では、「会社員・公務員」を基準としている。

灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値（パラメータ）が0」という仮説を棄却することを意味する。

F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

²³ 「必要と全く思わない：1」から「必要と思う：5」への変化に対応した増分である。

5.4.3 将来の自分にとっての必要性についてのパラメータ推定結果

モデル全体のあてはまりを確認する。自由度修正済みR²は0.04から0.13と低い。ただし、定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説は5%有意水準で棄却され、回帰式としての意味は保たれている。

「性別」によって、将来の自分にとっての必要性に有意な差は生じない。また「年齢」によっても、将来の自分にとっての必要性に有意な差は生じない。「職業」による差を検討したところ、「大学生」が「若桜鉄道」と「タクシー」の将来の自分にとっての必要性を有意に低く評価していること以外、有意な差は確認されなかった。

「自家用車利用可能性」は有意差が確認されなかった。「4 駅近ダミー」は有意差があり、該当する回答者、つまりは八頭町中心部に居住している人は、周辺部に居住する人に比べて、将来的に自分にとって町営バスが必要であると、5段階評価で0.3ポイントほど低く感じている。

「若桜現在自分」は有意差がある。若桜鉄道が現在の自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、将来の自分への必要性（5段階評価）を2.3ポイント高く評価している²⁴。

「町営現在自分」は有意差がある。町営バスが現在の自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、将来の自分への必要性（5段階評価）を1.5ポイント高く評価する。

表5-6 各交通機関の将来の自分にとっての必要性を決定する要因

変数名	若桜将来自分			町営将来自分			タクシー将来自分		
	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値	係数	標準誤差	p値
定数	2.570	.438	.000	3.063	.401	.000	3.567	.422	.000
性別	-.245	.127	.054	-.122	.121	.312	-.153	.127	.230
年齢	-.010	.005	.054	-.006	.005	.231	.006	.005	.234
自営業	.079	.220	.721	.288	.212	.175	-.210	.220	.341
農林業	-.142	.215	.508	.098	.204	.632	-.314	.216	.147
専業主婦	.316	.249	.206	-.413	.245	.094	-.247	.251	.324
アルバイト	.008	.196	.968	-.220	.186	.237	.086	.197	.663
大学生	-1.002	.508	.049	-.737	.486	.130	-1.366	.511	.008
無職	-.060	.222	.788	-.207	.209	.323	-.366	.219	.096
その他	-.059	.617	.923	.057	.594	.924	-.017	.620	.978
自家用車利用可能性	.198	.288	.493	.441	.271	.104	-.033	.295	.911
4駅近ダミー	-.041	.146	.779	-.314	.139	.025	.060	.147	.682
若桜現在自分	.555	.045	.000						
町営現在自分				.375	.049	.000			
タクシー現在自分							.186	.045	.000
標本数	322			327			323		
自由度修正済みR ²	.326			.164			.082		
F値	14.008			6.327			3.391		
p値	.000			.000			.000		

職業ダミー変数では、「会社員・公務員」を基準としている。

灰色の網掛けは5%有意水準で「係数値（パラメータ）が0」という仮説を棄却することを意味する。

F値は定数項以外のすべてのパラメータが0という帰無仮説のもとでの統計量。

²⁴ 「必要と全く思わない：1」から「必要と思う：5」への変化に対応した増分である。

「タクシー現在自分」は有意差がある。タクシーが現在の自分にとって自分にとって必要と思っている人は、必要と感じていない人に比べて、将来の自分への必要性（5段階評価）を0.7ポイント高く評価する。

5.4.4 必要性からみた政策的含意

誰が公共交通を求めているのかを確認する。現在の自己にとっての公共交通の必要性は、町内のどこに住んでいるかはそれほど重要ではないと考えられ、「自家用車が使えるかどうか」と「年齢」に大きくかかっている。

しかし、公共交通に対する態度は、自己にとっての必要性だけでなく、他者の必要性も考慮することが一般的であろう。じっさい表4.1の記述統計において、自己にとっての必要性が低くとも、他者にとっては必要と考える傾向は見て取れた。ただし、男性が女性に比べて他者への必要性を低く考える傾向にある。また現在、自分にとって必要であると考えている人は、他者にとっても必要であると考えている傾向にある。

現時点で自己にとっては必要なくとも、将来的な必要性は認めていることも表4.1から確認できる。これは将来時点を想像してのことではあるから、他者にとっての必要性より低いものの、その必要性は認められていた。影響を与えていた要因は、町営バスの必要性については、八頭町の周辺部の地区の居住者であることだった。つまり将来的にはあるものの、周辺部での町営バスの必要性は感じられているということである。また現在の自分にとって必要と考えている人は、将来の自己にとっても必要と考えている。

他者や将来にまで考慮の対象を広げると、八頭町民は地域交通の必要性を感じているといえる。つまり、地域交通を維持することは住民の視点から十分納得できるものであろう。

6. 今後の公共交通のありかたについて

本稿の目的は、住民の視点から地域交通のあり方を考えることである。以上の分析結果から八頭町における公共交通のあり方を考える。

分析結果から、他者や将来の自己にとって公共交通の必要性を認める傾向にあることから、現状レベルで公共交通を維持してゆくことは、少なくとも是認されるものと考えられる。そこで住民の視点に立って政策を実施するなら、次のような政策が妥当であろう。

「移動可能性」と「利便性」に焦点を当てると、以下の通りとなる。

1. 町営バスの新規路線の新設やバス停の新設は、それが移動可能性を増加させるとは今回の調査の限りでは言い切れない²⁵。それゆえ、今のところこれをおこなう必要性はあまりないと考えられる。
2. 移動時間がかかることが移動可能性を低めることは、今回の調査においては言い切れなかった。それゆえ、八頭町民にとって公共交通による移動時間の短縮はそれほど重要なことではないと考えられる。
3. 町営バスの本数、運賃、高齢者にとっての快適さが、それぞれの尺度（5段階評価）で1段階以上に移行すると、0.4、0.35、0.67ずつ増加する。仮にすべてが1段階ずつ改善されれば高齢者以外では0.75、高齢者では1.42利便性（5段階評価）が高まる。つまり、高齢者においては利便性の評価が1段階以上改善されることになる。このとき、利便性を説明変数とする移動可能性において、たとえば通院可能性が0.89から0.96へ改善される。これは思うように通院できる確率が89%から96%へと変化することに相当する。すなわち町営バスの利便性の向上につながる施策の実施が求められる。
4. 高齢者は、どの交通機関であっても、その快適さが改善されると利便性が高いと認識するようになる。高齢者にとっては、本数や運賃の改善よりも、乗降時の不便さの解消、安全運転、乗り心地の快適さを高めることが重要であろう。

「利用頻度」の向上にも焦点をあてるなら、以下の政策が有効である。

5. 自家用車を利用できない日（ノーマイカーデー）を週に1回設定すれば、八頭町民一人当たりの公共交通の利用回数は、因美線は1.4回/週、日本交通バス1.3回/週、町営バスは0.7回/週、タクシーは0.7回/週増加する。利用頻度を増加させたければ、まずは町職員がこの取り組みを実施する必要があるだろう。

最後に、以上の結果を公共交通機関別に政策提言の形として述べる。

²⁵この結果は、パラメータが0という帰無仮説を棄却できなかったことから得られている。社会科学の研究において、パラメータが有意となることが得てして着目されがちではあるが、実は有意とならない場合も本来は重要である。有意ではないことがパラメータ=0を意味するのであれば、政策的にその変数を考慮する必要はないことになる。つまり無駄なものに資金を投入する必要がないことを明らかにしてくれる。これは有益な情報である。

ただし、適切なサンプルサイズ的设计を行わなければ、この結論は第二種の誤りを犯している恐れがある。つまり、パラメータが本当は0ではないのに、帰無仮説を採択するという誤りである。その確率は最大で $1 - \text{有意水準} = 95\%$ にのぼりうる。そのため、積極的に、パラメータが0とは言うことはできず、「0とは言いきれない」という表現にとどまる。積極的に言うためにはサンプルサイズをより厳密に設計し、第二種の誤りを犯す確率 β をコントロールしなくてははいけない。そのとき $1 - \beta$ の確率でパラメータが0である、といってもよい。

Maxwell, S.E. (2000) によれば説明変数間の相関係数がすべて中程度であるとき、検出力 $= 1 - \beta = 0.8$ とするために必要なサンプルサイズは説明変数が10の場合1196である。

JR因美線、若桜鉄道、日本交通バスともに、乗り心地の改善によって高齢者の利用促進につながる可能性がある。鉄道についてはその改善が比較的難しいと思われるが、日本交通バスについては運転手の丁寧な対応など、簡単に実施できることもある。また車両更新時には、よりバリアフリーに対応した車両を導入することが求められる。

町営バスについては、本来は住民生活に密接にかかわっているため、改善すべき点が多い。運行本数の増加、運賃の値下げ、乗り心地の改善（上述と同様、丁寧な運転などで対応できることもある）をおこなうことが重要である。乗り心地の改善については支線において、より乗降のしやすい車両の導入も必要であろう。

タクシー運賃の補助制度については、現状のままでよいだろう。ただし将来における潜在的必要性は高い。とはいえ、町営バスの充実がなされれば、タクシーに対する需要の一部はカバーできる。町営バスの充実が図られたのち、再度タクシー運賃補助の必要性について検討すればよい。

参考文献

国立社会保障・人口問題研究所（2013）「日本の地域別将来推計人口」, 国立社会保障・人口問題研究所

日本政策投資銀行・株式会社日本経済研究所（2015）「地域交通システムのあり方に係る調査～地域交通連携スキーム（Local Transportation Partnership）の構築～」, 日本政策投資銀行

Maxwell,S.E.（2000）Sample size and multiple regression analysis. *Psychological Methods*, 5, 434-458.

2015地域イノベーション研究

平成28(2016)年3月

発行 公立鳥取環境大学

地域イノベーション研究センター

〒689-1111 鳥取市若葉台北1丁目1-1

サステイナビリティ研究所内

TEL (0857) 32-9105(代)

FAX (0857) 32-9108

印刷 中央印刷株式会社

Regional Innovation Research 2015

Tottori University of Environmental Studies
Regional Innovation Research Center