
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、日常生活を送るために必要な移動がおこなえているか、町内の公共交通機関に町民は利便性を感じているか、町民はどのくらい公共交通機関を利用しているのか、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。

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。

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。

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。

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明らかにする。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。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。 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 から の問題提起をもとに、 から 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 と に、後者が と 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、65歳以上の運転免許を有していない者、障害者手帳（3種）を有する者、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が難しいが、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。これらと比較すると、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 から である。そのためには第一に、 から の各研究目的の前半部分に述べた、以下の aから a

- 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」)
- 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」)
- 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」)
- 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

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・通学ができていますか
- ・「買物可能性」：自分が必要な時に買物ができていますか
- ・「通院可能性」：自分が必要な時に通院ができていますか
- ・「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ますか

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

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

a「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

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

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と、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

から を明らかにするに、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・通学ができていないかを「十分できている」「おおむねできている」「半分以上はできている」「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、「半分以上はできている」: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。

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」に係る変数を示した。交通

手段の選択。「まっしゝう思う」:5、「あま
りそう思わない」:2、「まっ
しゝう思わない」:1とし

て、連続変数とし、町営現在他者「町営バスは自分以外の筏頭町民にとって必要である」という文章を読み

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わせている。

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	「普通自動車」「軽自動車」「オートバイ」「原付バイク」「スクーター」「その他」から1つ選択。	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。

「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、すべての公共交通機関で4を超えておくことがわかる。5 宣 蔭」董 長ヶ野襍蘊 登 傳吳憐瓜瀆鯀ゴ虚 翕危猪齋

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)			
通勤・徒歩	319	0.02	0.136	通勤できない理由	283	27.31	23.183
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・JR	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				
買物交通手段				買物・移動時間(分)			
買物・徒歩	393	0.01	0.071	買物できない理由	342	27.79	20.609
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・JR	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				
通院交通手段				通院・移動時間(分)			
通院・徒歩	329	0.01	0.110	通院できない理由	287	28.95	21.330
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・JR	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				
趣味娯楽交通手段				趣味娯楽・移動時間(分)			
趣味娯楽・徒歩	341	0.02	0.152	趣味娯楽ができない理由	272	43.93	38.304
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・JR	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く。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
若桜本数	295	2.14	0.976	若桜鉄道の利用頻度の増加要因			
若桜運賃	285	2.54	0.828	若桜本数改善	341	0.31	0.465
若桜快適さ	272	2.99	0.714	若桜運賃改善	341	0.10	0.296
				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
日交本数	247	2.17	0.978	日本交通バスの利用頻度の増加要因			
日交運賃	233	2.18	0.787	日交本数改善	329	0.21	0.410
日交快適さ	223	2.99	0.545	日交運賃改善	329	0.14	0.344
				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
町営本数	225	2.29	1.006	町営バスの利用頻度の増加要因			
町営運賃	197	2.94	0.882	町営本数改善	325	0.25	0.431
町営快適さ	173	3.04	0.564	町営運賃改善	325	0.04	0.189
				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
タクシー本数	188	2.91	0.927	タクシーの利用頻度の増加要因			
タクシー運賃	205	2.30	0.888	タクシー本数改善	319	0.04	0.205
タクシー快適さ	194	3.29	0.721	タクシー運賃改善	319	0.28	0.448
				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 R^2 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、これらを守るためである。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、2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、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
バス停留距離（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×0.37=0.06回/週が上乗せつん 艱燧宅仮鞠威 肖ぎィ 輩稿8。若桜鉄道についても火拾翠 曷焚考臭 榆 イ 稿吳憐謾闖蚌 胡苳み 巳銜 黎 イ も種も俞て厭燧値鑣窈燧 雙燧罷燧 系 韞 蕪 擗 答 奚 燧 数 ぶ 修 5 回 9

† 焚 𪛗 蚘姿遷洵棋種 𪛗媒蘊变 媒倅卓 聶稿精乳柳傅 翠棋鯀蚌養輩稿工 雷養輩土榑姪 阡

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	.439	.027	.080	.780	.000	.000	.000	.000	.000	.000

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-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をコントロールしなくてははいけない。そのとき1- 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- =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.