

高齢者バス乗車証の利用特性と バス事業経営へのインパクト

吉田 樹¹ ・石田洋平² ・新宮 透³

¹正会員 福島大学 准教授 人文社会学群経済経営学類 (〒960-1296 福島市金谷川1番地)

E-mail: e127@ipc.fukushima-u.ac.jp

²非会員 株式会社ケー・シー・エス (〒112-0002 東京都文京区小石川1-1-17日本生命春日駅前ビル)

³非会員 株式会社ケー・シー・エス東北支社 (〒980-0014 仙台市青葉区本町1-11-2 SK仙台ビル8階)

高齢者を対象とする乗合バスの福祉乗車証(以下、高齢者バス乗車証)は、1970年代前半に東京都や横浜市で導入されたことを契機に、高齢者のモビリティ確保と公営バスを中心とする乗合バス事業者への実質的な財政支援を両立する施策として全国に拡大した。しかし、高齢化の進展で、輸送人員に占める高齢者バス乗車証利用者の割合が高まる傾向にあり、利用者が支払う負担金の増加や回数制限が導入される例も見られるようになった。一方、乗合バス事業者においては、地方公共団体からの支出金が固定的であるため、需要が急減した場合に減収リスクを軽減できる利点がある一方、輸送人員の割に経常収入が確保できないという課題が生じる可能性がある。

そこで、本研究では、青森県八戸市における複数年にわたる乗合バスのOD調査データを用いて、高齢者バス乗車証の利用特性を整理したうえで、バス事業経営に与えるインパクトを明らかにし、高齢化が高度に進展するなかで、継続可能な制度と運行のために求められる視点を示した。

Key Words : Bus Pass for the Elderly, Bus Business Management, Hachinohe City

1. はじめに

高齢者のモビリティを低下させる経済的制約を緩和する方策として、公共交通の割引制度が挙げられる。その系譜を整理した太田ら¹⁾によると、戦後(1950年代)に傷痍軍人を中心とした鉄道の身体障害者運賃割引制度が創設され、それが地下鉄、バス、飛行機へと拡大した後、高齢者を対象とした乗合バスの福祉乗車証(以下、高齢者バス乗車証)は、1973年に東京都でシルバーパスが導入されたことを契機に、全国に拡大した(同年に神戸市、1974年には横浜市などで導入された)。既往研究でも、安藤ほか²⁾をはじめ、公共交通の割引制度による高齢者のモビリティ向上に着目した内容が多い。

一方、高齢者バス乗車証制度は、公営バスをはじめとした乗合バス事業者への実質的な財政支援も意図した施策とされる³⁾。しかし、高齢化の進展で、輸送人員に占める高齢者バス乗車証利用者の割合が高まる傾向にあり、利用者が支払う負担金の増加や回数制限が導入される例も見られるようになった。一方、乗合バス事業者は、地方公共団体からの支出金が固定的な場合、COVID-19禍のように、輸送人員が著しく低下した場合でも収入を確保できる利点がある半面、高齢化の進展で対象者が増え

る割に経常収入が確保できないという課題が生じ得る。

そこで、本研究は、青森県八戸市における複数年にわたる乗合バスのOD調査データを用いて、高齢者バス乗車証の利用特性を整理したうえで、バス事業経営に与えるインパクトを明らかにし、高齢化が高度に進展するなかで、継続可能な制度と運行のために求められる論点を示すことを目的とする。

2. 八戸市における高齢者バス乗車証の利用特性

青森県八戸市を中心とする8市町村で構成された八戸圏域定住自立圏は、2011年10月に路線バスの上限運賃制度を導入し、2019年10月に一律20円値上げを行ったが、本稿執筆時も継続している。表-1は、従来運賃と上限運賃制度導入当初(改定運賃)の比較表である。八戸圏域を運行する路線バス全3社(八戸市交通部、南部

表-1 従来運賃と改定運賃の比較表³⁾

従来運賃	130円	140円	150円 ~ 190円	200円 ~ 240円	250円 ~ 290円	300円 ~ 340円	350円 ~ 390円	400円 ~ 440円	450円 ~ 490円	500円 以上
改定運賃 (町村部)	150円		200円	250円	300円	350円	400円	450円	500円	
改定運賃 (八戸市)	150円		200円	250円	300円					

バス（現：岩手県北自動車南部支社）、十和田観光電鉄）の企画路線（100円均一路線など）を除いた全線を対象に、八戸市内は300円を上限とした50円刻みの運賃体系となった。

本章では、八戸圏域地域公共交通活性化協議会が上限運賃施策の実施前（2011年8～9月）と実施一年目（2012年7～9月）、二年目（2013年8～9月）、三年目（2014年7～9月）の4回にわたり行った路線バスのOD調査¹⁾結果を用いて、高齢者バス乗車証の利用特性を分析する。

八戸市の高齢者バス乗車証（「高齢者バス特別乗車証」。以下、乗車票）は、70歳以上の高齢者を対象としており、所得に応じて年間4,000円もしくは8,000円で購入することができる。同市内を運行する八戸市交通部と南部バスの全路線が利用でき、利用回数や時間帯の制限もなく、乗車の都度に支払う負担金も設定されていない。いわば、定額制乗り放題サービスが提供されている。

図-1は、八戸市における各年度末時点の70歳以上人口と乗車票の発行数、交付比率を示したものである。対象人口は増加基調だが、交付比率は漸減しており、結果として発行数は年間15,000枚程度と横ばいに推移している。神戸市⁴⁾や横浜市⁵⁾の場合、高齢者バス乗車証の交付比率は漸減しているが、八戸市よりも緩やかであり、発行数自体は増加している²⁾。一方、後述のとおり、八戸市内を運行するバスの運行回数は、直近の10年間は概ね維持されている状況にあるため、市民の自家用車依存が政令指定都市に比べて高く、運転免許を保有する高齢者の割合が年々増えていることが八戸市の交付比率の低下に繋がっていると推察される。

次に、OD調査結果から、乗車票利用者の特性を分析する。表-2は、路線バスの利用目的を支払券種別に集計したものである。各券種の利用目的比率について残差分析を行うと、乗車票利用者は「私用・その他」「通院・通所」「買い物」の利用割合が他の券種と比較して有意に高いことが分かる。同様に、表-3は、路線バスの利用回数を集計した結果であるが、乗車票利用者は、「週1～2日」と「月1～3回」の割合が他の券種よりも有意に高くなっている。定額制乗り放題サービスを提供して

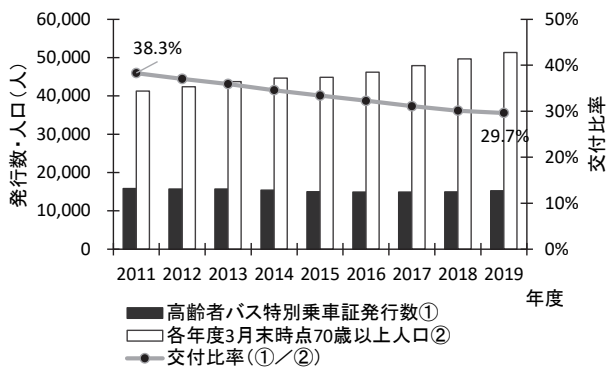


図-1 乗車票の発行数と交付比率の整理

表-2 路線バスの利用目的

利用目的	乗車票	現金	回数券	定期券
2014年	業務 0.8% **(-)	3.0% **(+)	0.8% **(-)	0.3% **(-)
2014年	私用・その他 29.6% **(+)	28.8% **(+)	11.9% **(-)	1.1% **(-)
2014年	通院・通所 42.3% **(+)	15.6% **(-)	10.8% **(-)	0.8% **(-)
2014年	通学 0.4% **(-)	8.5% **(-)	24.3%	73.0% **(+)
2014年	通勤 2.7% **(-)	25.1% **(+)	42.6% **(+)	24.0% **(+)
2014年	買い物 24.3% **(+)	19.0% **(+)	9.6% **(-)	0.8% **(-)
2010年	業務 1.0% **(-)	2.8% **(+)	1.2%	0.3% **(-)
2010年	私用・その他 27.8% **(+)	29.6% **(+)	12.7% **(-)	0.9% **(-)
2010年	通院・通所 41.4% **(+)	16.5% **(-)	8.4% **(-)	1.3% **(-)
2010年	通学 0.2% **(-)	7.2% **(-)	23.8%	73.6% **(+)
2010年	通勤 2.1% **(-)	23.0% **(+)	44.8% **(+)	23.1% **(+)
2010年	買い物 27.6% **(+)	20.9% **(+)	9.1% **(-)	0.8% **(-)
2002年	業務 1.0% **(-)	2.8% **(+)	1.5%	0.3% **(-)
2002年	私用・その他 25.1% **(+)	28.3% **(+)	10.8% **(-)	1.1% **(-)
2002年	通院・通所 46.0% **(+)	15.6% **(-)	10.8% **(-)	1.9% **(-)
2002年	通学 0.2% **(-)	8.1% **(-)	22.7%	67.5% **(+)
2002年	通勤 2.5% **(-)	24.2% **(+)	45.9% **(+)	28.2% **(+)
2002年	買い物 25.2% **(+)	21.0% **(+)	8.3% **(-)	1.0% **(-)
2000年	業務 1.9%	2.9% **(+)	1.3%	0.2% **(-)
2000年	私用・その他 33.4% **(+)	29.5% **(+)	11.0% **(-)	0.8% **(-)
2000年	通院・通所 36.0% **(+)	13.8%	7.2% **(-)	1.0% **(-)
2000年	通学 0.2% **(-)	8.6% **(-)	24.1%	68.2% **(+)
2000年	通勤 2.7% **(-)	26.0%	50.1% **(+)	29.0% **(+)
2000年	買い物 25.9% **(+)	19.2% **(+)	6.3% **(-)	0.8% **(-)

残差分析凡例 **1%有意, *5%有意 (-)負, (+)正

表-3 路線バスの利用回数

利用回数	乗車票	現金	回数券	定期券
14年	週3日以上 58.0% **(-)	44.4% **(-)	75.2% **(+)	97.9% **(+)
14年	週1～2日 25.8% **(+)	21.0% **(+)	16.2%	1.4% **(-)
14年	月1～3日 14.3% **(+)	23.3% **(+)	7.3% **(-)	0.5% **(-)
14年	月1回未満 1.9% **(-)	11.3% **(+)	1.3% **(-)	0.2% **(-)
13年	週3日以上 57.1% **(-)	42.9% **(-)	77.6% **(+)	98.1% **(+)
13年	週1～2日 25.8% **(+)	21.5% **(+)	14.0% **(-)	1.2% **(-)
13年	月1～3日 15.3% **(+)	23.8% **(+)	6.7% **(-)	0.6% **(-)
13年	月1回未満 1.8% **(-)	11.8% **(+)	1.6% **(-)	0.1% **(-)
12年	週3日以上 58.0% **(-)	43.4% **(-)	76.4% **(+)	97.4% **(+)
12年	週1～2日 24.7% **(+)	21.9% **(+)	14.3% **(-)	1.3% **(-)
12年	月1～3日 15.5% **(+)	23.5% **(+)	7.8% **(-)	0.9% **(-)
12年	月1回未満 1.8% **(-)	11.2% **(+)	1.5% **(-)	0.4% **(-)
11年	週3日以上 57.8% **(-)	45.7% **(-)	77.5% **(+)	97.4% **(+)
11年	週1～2日 23.9% **(+)	20.9% **(+)	14.2% **(-)	1.7% **(-)
11年	月1～3日 15.6% **(+)	22.0% **(+)	6.9% **(-)	0.6% **(-)
11年	月1回未満 2.6% **(-)	11.4% **(+)	1.4% **(-)	0.3% **(-)

残差分析凡例 **1%有意, *5%有意 (-)負, (+)正

り、いずれの年の調査でも「週3日以上」の比率が過半を占めているが、定期券利用者だけではなく、回数券利用者と比べてもその比率は有意に低く、むしろ現金支払者と類似した利用回数の傾向になっていることが分かる。但し、現金支払者と比べて、乗車票利用者の方が「月1回未満」の割合が有意に低くなっている。したがって、少なくとも月1日以上は、市内の路線バスを利用する高齢者が乗車票を購入していることになる。

3. 高齢者バス乗車証の区間・時間帯別利用特性

本章では、八戸市の高齢者バス乗車証（以下、乗車票）の利用特性に関して、乗車区間と時間帯に着目して分析する。同市は、2009年3月に策定した地域公共交通総合連携計画で、路線バス網の幹線軸を10区間に設定し、表-4に示した目標運行間隔を定めたが、本稿執筆時点でも、サービス水準が充たされている。また、幹線軸以外でも、八戸市中心街を起点に郊外の大規模店や総合病院に設けられたバスプールや各事業者の営業所までの区間³⁾は、同等の運行回数が確保されていることから、

表-4 八戸市連携計画における路線バス網の幹線軸

名称	区間	目標運行間隔
①八戸駅幹線軸	中心街T~八戸駅	10分間隔
②田面木幹線軸	中心街T~田面木~八戸駅	10分間隔
③根城大橋幹線軸	中心街T~根城大橋~八戸駅	20分間隔
④湊方面幹線軸	中心街T~労災病院通	10分間隔
⑤鮫幹線軸	労災病院通~鮫小学校通	20分間隔
⑥岬台幹線軸	労災病院通~岬台団地	20分間隔
⑦中居林幹線軸	中心街T~中居林	20分間隔
⑧八太郎幹線軸	中心街T~八太郎	20分間隔
⑨ニュータウン幹線軸	中心街T~八戸ニュータウン	30分間隔
⑩多賀台幹線軸	中心街T~多賀台団地	30分間隔

* 中心街Tは、八戸中心街ターミナル。

表-5 乗車票の利用区間別割合

	2011年	2012年	2013年	2014年	2016年
幹線区間完結	77.5%	76.8%	78.0%	76.7%	77.3%
その他区間(中心街起終点)	8.5%	8.2%	7.2%	7.3%	6.9%
その他区間(上記以外)	13.9%	15.0%	14.8%	16.0%	15.8%

本稿では、これらの区間を「幹線区間」に位置づけたうえで、OD 調査から得られた各サンプルの利用区間を「幹線区間完結」「その他区間(中心街起終点)」「その他区間(上記以外)」に三分して分析を進める。なお、乗車票を利用可能な2事業者のうち、1者のみを対象とした。

表-5は、乗車票利用者の区間別割合を集計したものである。2011~2014年の数値は、先のOD調査結果に基づくが、当該事業者から得た2016年のデータと合わせて示した。その結果、乗車票利用者のうち、幹線区間で完結する割合が8割弱と高く、市の総人口に占める同区間の周辺人口比率と比べても高い数値である。したがって、バスの便数が多い同区間周辺の居住者と、それ以外の居住者とで乗車票の利用頻度に違いが生じている可能性もあるが、OD調査データは、個人や居住地区を特定することができないため推論の域を出ない。なお、2016年のデータから得られた乗車票の延べ利用回数を同年の発行数(図-1)で除した結果、138回であった。

次に、上記の3区間ごとに、時間帯別の利用者数と運賃収入額の券種別構成比を求める。図-2~図-4は、利用者数の券種別構成比を示したものである。利用区間の類型に関わらず、概ね9~14時台に出発する便(時間帯は、始発停留所の発車時刻を基準とした)の利用者は、約半数が乗車票による利用者である点は共通している。一方、幹線区間で完結する利用のみを対象とした図-2は、どの時間帯でも概ね3割の現金利用者があり、通学定期の利用が増える時間帯と乗車票利用が集中する時間帯とはトレードオフの関係があるように見える。幹線区間以外で乗降のあった図-3と図-4は、それぞれ通学定期券の利用割合が高くなっていることが特徴である。

図-5~図-7は、券種別の運賃収入額の構成比を推計したものである。分析対象とした1事業者で利用可能な券種は多岐にわたるが、OD調査では、図中に示した6つの

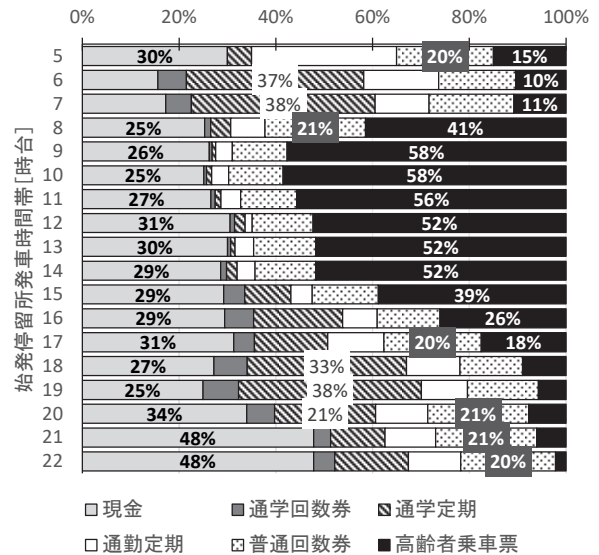


図-2 時間帯別・券種別利用者数割合(幹線区間)

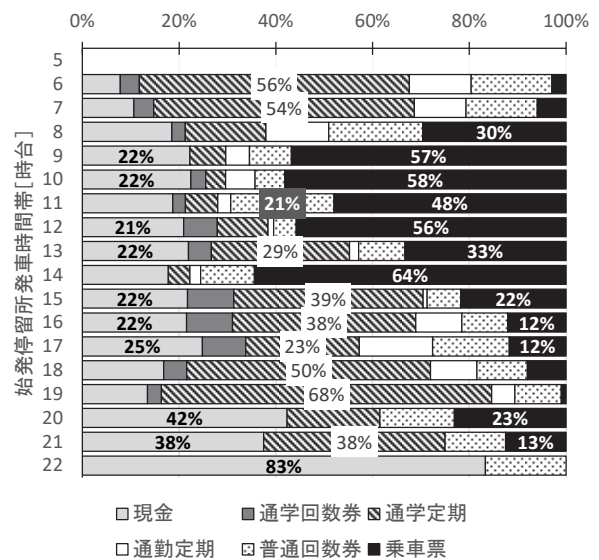


図-3 時間帯別・券種別利用者数割合(中心街起終点)

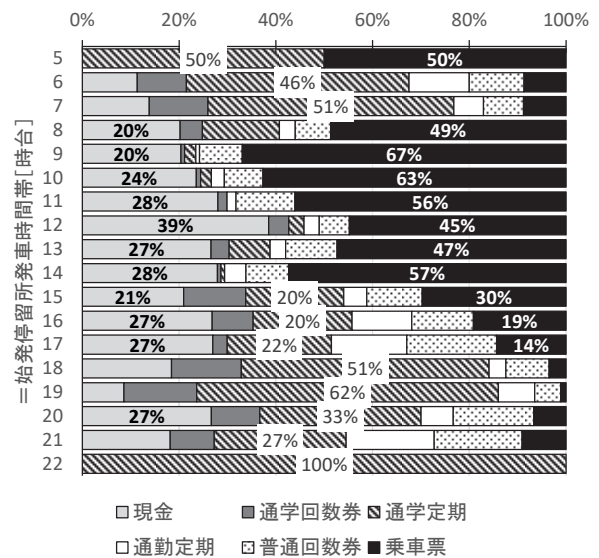


図-4 時間帯別・券種別利用者数割合(その他区間)

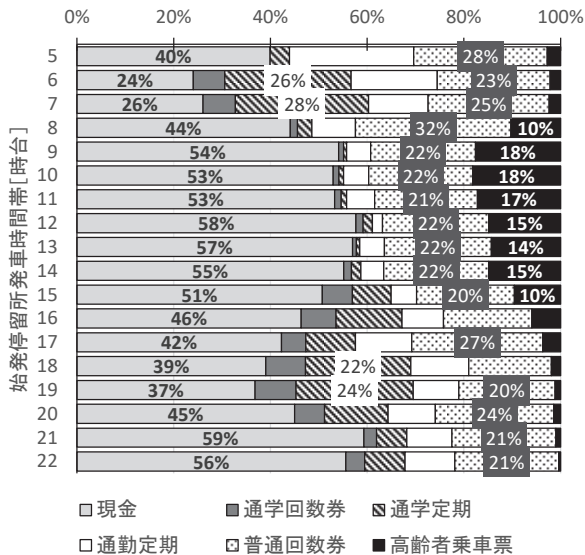


図-5 時間帯別・券種別運賃収入額割合 (幹線区間)

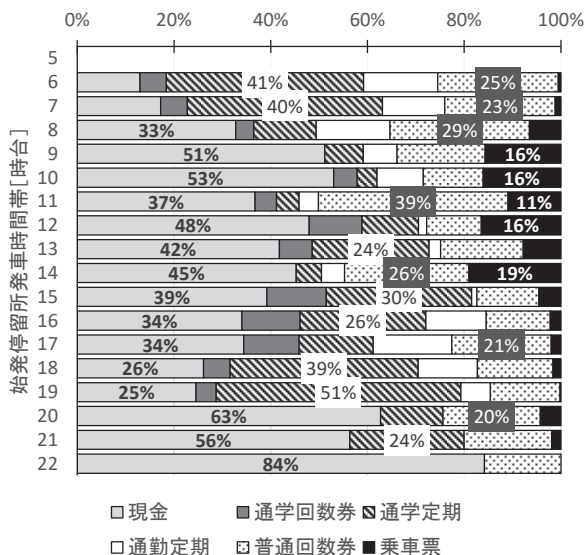


図-6 時間帯別・券種別運賃収入額割合 (中心街起終点)

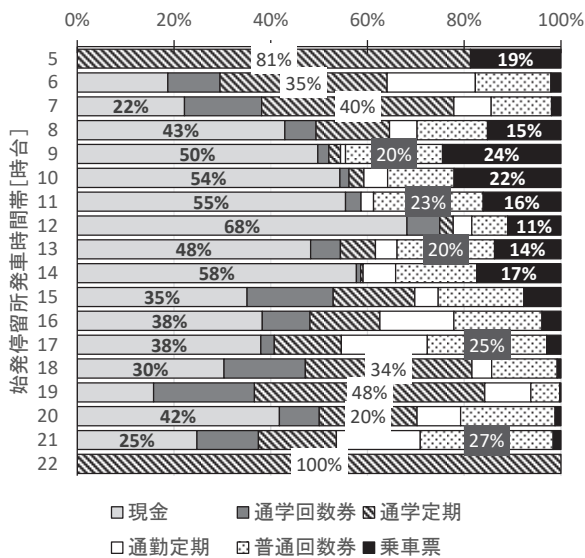


図-7 時間帯別・券種別運賃収入額割合 (その他区間)

券種に集約して集計している。また、定期券の場合、有効期限が長い(例えば、1か月定期よりは3か月定期)ほど割引率が高いが、OD調査の項目には含まれていない。そこで、各券種の額面運賃に一律の割引率を設定⁽⁴⁾したうえで、時間帯別・券種別の運賃収入を推計することにした。なお、乗車票の運賃収入は、年間4,000円⁽⁵⁾を平均利用回数138回(先述のとおり)で除した値を乗車1回あたりの価格とした。

まず、幹線区間(図-5)では、各時間帯で現金収入が半分近くを占め、割引率が最も低い普通回数券の割合も2割強となった。一方、乗車票の割合は全時間帯で2割未満であり、利用者数(図-2)の割には運賃収入への寄与は小さいことが分かる。この傾向は、幹線区間以外の類型(図-6, 7)にも共通しているが、割引率の高い通学定期の割合が相対的に多く、3割以上を占める時間帯も見られる。また、中心街を起終点としない利用形態(図-7)では、午前9~10時台の便で乗車票による収入が2割以上を占めている。したがって、幹線区間以外に乗り入れる路線は、割引率の高い券種であっても総収入に占める割合が高くなる可能性があり、高齢者バス乗車証など、交通事業者以外の主体が立案する券種が運行自体の継続性に影響を及ぼす可能性がある。

4. 高齢者バス乗車証制度と運行の継続への考察

前章の末尾に述べた懸念を緩和するため、高齢者バス乗車証を導入する地方公共団体では、利用対象の交通事業者負担金を拠出している。しかし、その制度設計にはジレンマが存在しており、近年では、制度の見直しに向けた会合が設置される事例が見られる。

神戸市の「神戸市敬老優待乗車制度・福祉乗車制度のあり方検討に関する有識者会議」第一回会合(2019年7月12日)では、兵庫県バス協会長名による「緊急要望書」が配布され、「利用実績と貴市から各バス事業者へ配分される負担金に大きな乖離が生じたまま今日に至っております」と記されている⁽⁶⁾。また、横浜市社会福祉審議会(横浜市敬老特別乗車制度のあり方に関する検討専門委員会)の答申書においても、同市が想定した月利用回数と実際との間に乖離が生じており「この超過部分はバス事業者の負担となり、経営に影響を及ぼしていると考えられます」と述べる一方、別のページには、実際の利用回数をベースとした負担金とした場合に市費負担が増大することを懸念した記載もある⁽⁷⁾。この点が高齢者バス乗車証が抱えるジレンマと考えられる。

図-8は、路線バスの利用パターンを前章と同様の3類型に区分したうえで、1台・1キロあたりの運賃収入(以下、単位あたり収入)を時間帯別に推計したものである。単位あたり収入は、図-5~7の作成過程で求めた時間帯

ごとの運賃収入を利用者の総乗車キロ^⑥と運行回数^⑦によりそれぞれ除すことで求めた。その結果、「幹線区間完結」の類型は、単位あたり収入の平均（全時間帯）が432.3円となり、青森県が属する東北ブロックの公営バス事業者の輸送原価（734.44円）には及ばないが、民営バス事業者の水準（339.98円）は上回り^⑧、市が支出する負担金の多寡が運行の継続に影響を与える可能性は低い。また、昼間時でも単位あたり収入が400円を超える時間帯が多く、通勤・通学や帰宅時間帯とほぼ変わらない水準を確保している。運賃収入額の割合を券種別に示した図-5と照らすと、現金と割引率の低い普通回数券の割合が昼間時でも4分の3を占め、時間帯による変動が小さいことが背景にあるが、輸送人員自体は乗車票利用者が過半を占めており、通学定期利用者とトレードオフの関係が見られた（図-2）。したがって、昼間時にも一定の輸送人員が確保され、収入も確保できる状況にあることから、高頻度運行の維持を目標に定めた同市の公共交通政策（表-4）を有効に機能させていると考えられる。

図-9は、乗車票の個人負担額（4,000円）を値上げした場合を想定して、幹線区間における単位あたり収入を確保するために許容される発行枚数の減少率を示したものである。乗車票の発行数をx%減らしたとき、時間帯別の利用者数もx%減ると仮定したうえで、乗車票以外の券種では、運賃ごとの利用者数や総乗車キロなどが変化

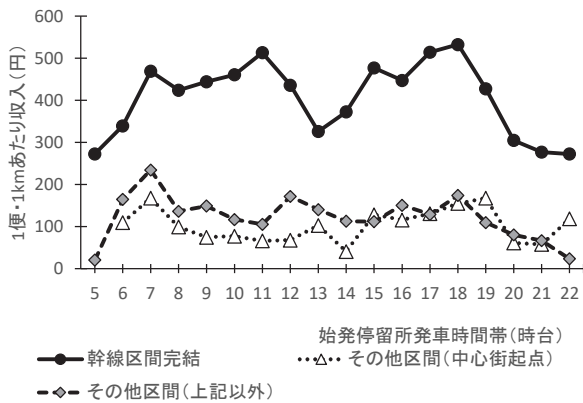


図-8 時間帯別1便・1キロあたり収入

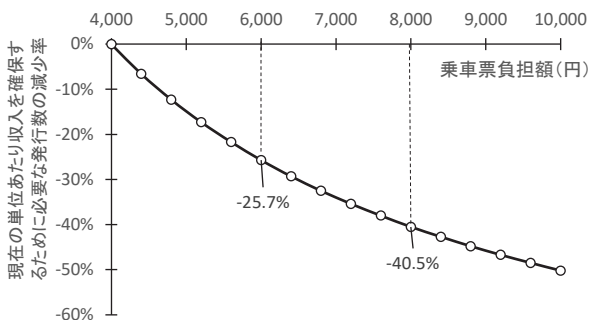


図-9 乗車票負担額値上げ時に現在の収入を確保するうえで許容される発行枚数の減少率

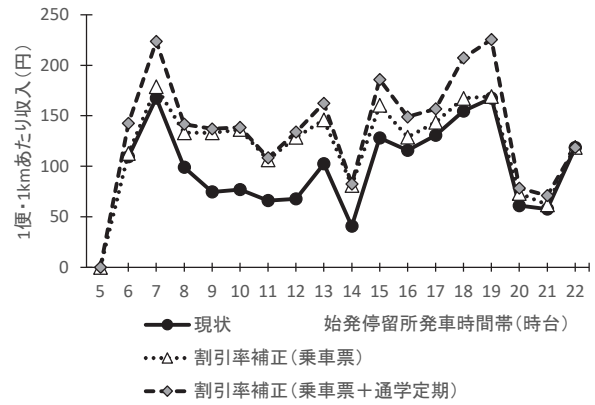


図-10 割引率補正による感度分析（中心街起終点）

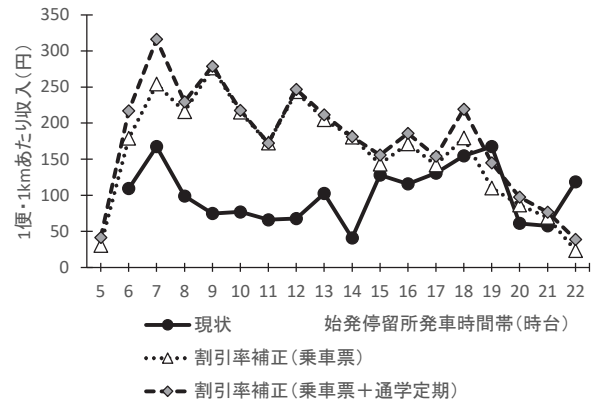


図-11 割引率補正による感度分析（その他区間）

しないと考えて計算した。その結果、現状の2倍の負担額となる8,000円となった場合に、乗車票の発行数の減少を概ね4割以内に止めなければ、現在よりも単位あたり収入が減る可能性があることが示された。個人負担額を増やすことで、乗車票利用者の一回あたり収入が増加し、市の負担金は軽減されるが、乗車票発行数が図-9に示した水準以上に減少した場合、交通事業者の総収入も減少し、幹線区間の高頻度運行を継続する動機に乏しくなる懸念がある。

次に、幹線区間で完結しない利用の類型では、それぞれ109.6円（中心街を起終点とする利用）、146.9円（そのほか）と低く、時間帯別に見ても、東北ブロックの輸送原価をすべて下回った。また、幹線区間で完結する類型とは異なり、昼間時の単位あたり収入が相対的に低くなっていることも特徴である。幹線区間と比較して、沿線の人口や施設の立地が少ない地域を含むなど、空間的な要因もあるが、割引率の高い支払券種が利用者全体に占める割合が大きいことも理由の一つと考えられる。そこで、政策的に設定された乗車票の割引率を、営業的割引である通勤定期の水準（割引率30%）まで補正した結果を図-10～11に示した。その結果、中心街を起終点に幹線区間外まで利用される図-10の形態では、単位あたり収入が137.0円に、上記以外の「その他区間」（図-

11) でも189.3円とそれぞれ25%程度増加し、昼間時の収入は2倍以上となった時間帯もある。したがって、市が支出する負担金の多寡が特に昼間時の運行継続に影響を及ぼす可能性がある。しかし、割引率を補正した後も、東北ブロックの民営バス輸送原価(339.98円)を下回り、不採算であることに変わりはない。

高齢者バス乗車証への負担金は、運賃負担を軽減したことへの補填と、運行継続に対する財政支援とを包括したものと捉えられるが、各々の目的は本質的に異なる。前者の補填は、高齢者のモビリティを低下させる経済的制約の緩和が目的であり、交通事業者が営業的割引の範囲を超えた減収リスクを負うことは避けなければならない。一方、後者については、市民の生活や交流に欠かせない運行の継続が目的であり、運行目的や提供方策の合理性が公的補助の前提となる。図-10の数値例を用いると、割引率を補正した単位あたり収入(137.0円)と実際の単位あたり収入(109.6円)との差額は、運賃負担を軽減した補填として負担金が必要となる領域である。一方、補正後の単位あたり収入と輸送原価(例:339.98円(東北ブロックの民営バス事業者))との差額は、運行目的や提供方策の合理性を確認したうえで、高齢者バス乗車証の負担金とは別に公的補助の投入を考慮する領域になる。しかし、行政の実務では、後者に対する財政出動の意義を前者に求める傾向があり、横浜市の答申書に見られるようなジレンマが生じている。

ところで、図-10~11では、高齢者バス乗車証に加えて、通学定期の割引率も補正した(通学定期の割引率58%を通勤定期の30%に切り下げる)分析も行った。その結果、中心街を起終点に幹線区間外へ利用される図-10の形態は単位あたり収入が156.6円に、「その他区間」(図-11)でも210.3円まで増加した。通学定期の場合、需要が価格に対して弾力的に変化しやすく⁹⁾、交通事業者の営業的割引として設定されることが多い。しかし、運賃収入に影響を及ぼす学校の定員や統廃合は、地方公共団体が意思決定を行うため、高い割引率による減収リスクを交通事業者が専ら負担することが合理的であるか、とりわけ不採算な運行の継続が求められる場合には、重要な視点となり、高齢者バス乗車証のケースと共通した特徴を有していると考えられる。

5. さいごに

本研究は、高齢者のモビリティにおける経済的制約の緩和を図る方策として、高齢者バス乗車証制度に着目し、青森県八戸市の乗合バスのOD調査結果から、高齢者バス乗車証の利用特性を整理したうえで、バス事業経営に与えるインパクトを明らかにし、高齢化が高度に進展するなかで、継続可能な制度と運行を両立させるために求

められる論点を示すことを目的とした。

八戸市の高齢者バス乗車証(以下、乗車票)の発行数は、高齢化で対象人口が増加するなかであっても、交付率は低下傾向にあり、近年では横ばいに推移している。一方、横浜市や神戸市でも、八戸市と同様に、交付率は漸減する傾向にあるが、発行数自体は増加しており、財政支出の増大が懸念される一方、交通事業者が営業的割引の範囲を超えて減収リスクを負っている可能性があることも確認された。

次に、八戸市における乗車票の利用特性をOD調査結果から分析した。同市のバス路線網は、高頻度運行を継続する「幹線区間」を公共交通政策のなかで定めているが、幹線区間で完結する利用者は、通学定期利用者と時間帯によるトレードオフの関係が見られ、乗車票がオフピーク時の集客に寄与していることが分かった。一方で、時間帯別の運送収入は、乗車票が占める割合が約2割と低くなったが、現金や割引率の低い普通回数券が収入の多くを占め、時間帯による変動も小さいことから、乗車票の減収補填に関する負担金の多寡によらず、自律的なサービス提供ができる可能性がある。一方、幹線区間外まで利用される運行形態では、乗車票のほか、割引率の高い通学定期利用者の占める割合が相対的に高く、乗車票の負担金の多寡が運行の維持に影響を及ぼす可能性が高いことも示された。

高齢者バス乗車証への負担金は、運賃負担を軽減したことへの補填と、運行継続に対する財政支援とを包括したものと捉えられることが多いが、各々の目的は本質的に異なる。しかし、行政の実務では、後者に対する財政出動の意義を前者に求める傾向があり、ジレンマを生みだしている。乗合バスの路線(あるいは区間)ごとの素性を明確にしない限り、高齢者バス乗車証が利用者数や運賃収入に与えるインパクトを評価することはできない。八戸市のOD調査では、輸送人員が多く、収入も確保しやすい幹線区間で完結するケースが、乗車票利用者の約8割を占める一方、乗合バスを「週3日以上」利用すると回答した割合は、定期券や回数券利用者よりも低く、年間利用回数の平均値は138回であることが分かった。こうしたデータを活用することで、例えば、中心街を起点とした幹線区間と、幹線区間を含む市内全域を対象とした高齢者対象の「年間定期券」をそれぞれ少なくとも年間138回の利用があった場合に減収とならないような価格(これでも、通勤定期よりも高い割引率となる)で造成し、そのうえで、経済的制約を緩和するために必要な補填を市が行うといった整理を行い、議論の素地に用いることができるようになる。

本研究は、八戸市の一事例に基づく分析であることに加え、高齢者バス乗車証の価格感度を考慮しておらず、今後の課題である。

補注

- (1) OD調査は、八戸圏域の路線バス全路線・全便を期間中に3回（平日，土曜日，日祝日を各1回ずつ）調査した。各路線の実施日は散らばっており，天候等によるバス利用者数への影響は概ね排除されている。
- (2) 神戸市の敬老優待乗車証（市内在住の満70歳以上が対象）は，2014年度の交付枚数は225,531枚（対象者に対する交付率79.0%）であったのに対し，2018年度の見込では，241,639枚（同75.1%）であった。横浜市（対象者は神戸市と同じ）の場合，2011年度の交付実績は335,127人（対象者数に対する交付率は59.3%），2018年度の交付実績は404,275人（同56.3%）であった。
- (3) 八戸中心街ターミナルを起点に，市民病院経由旭ヶ丘営業所，ラピア（栄町，本八戸駅両経由），上二ツ家までの3区間。
- (4) 各利用者の額面運賃に以下に示す割引率を乗じて求めた。普通回数券（10回分の運賃で11回利用可）は，11分の10，通学回数券（10回分の運賃で13回利用可）は，13分の10をそれぞれ乗じた。また，通勤定期は販売件数が最も多い1か月定期券の割引率（30%），通学定期も販売件数が最多である年間定期の割引率（58%）を各利用者の額面運賃から差し引いた。
- (5) 所得に応じて年間8,000円の負担金となる場合があるが，対象者の内訳は公表されていないため，筆者のヒアリングから多いことが明らかになった4,000円を代表値として扱う。
- (6) 時間帯別の総乗車キロは，OD調査から得られた個々の乗車キロを時間帯ごとに総和したものである。個々の乗車キロは，上限運賃制度導入前の八戸市交通部（市内路線）と南部バス（市外路線）の運賃算定式をもとに推計した。なお，従来運賃130円（初

乗り）の乗車距離は1.5kmとして求めた。

- (7) 運行回数は，時間帯別・券種別に1名以上の利用があった便数をカウントした。

参考文献

- 1) 太田政彦・秋山哲男・山川 仁：高齢者の交通行動とシルバーパスに関する考察，総合都市研究，No.48，pp.44-55，1993.
- 2) 安藤晃太・木村一裕・鈴木 雄・日野 智：バス運賃の低廉化による高齢者の行動の多様化とQOLへの効果，土木学会論文集D3，Vol.70，No.5，I_579-I_587，2014.
- 3) 吉田 樹：地域公共交通網の再構築が都市に与えるインパクトに関する実証分析，土木計画学研究・講演集，49，CD-ROM，2014.
- 4) 神戸市：神戸市敬老優待乗車制度・福祉乗車制度のあり方検討に関する有識者会議報告書，2019.
- 5) 横浜市：横浜市敬老特別乗車証制度のあり方に関する検討専門委員会 第1回資料（2019年6月19日）.
- 6) 神戸市：神戸市敬老優待乗車制度・福祉乗車制度のあり方検討に関する有識者会議 第一回会合配布資料（2019年7月12日）.
- 7) 横浜市社会福祉審議会（横浜市敬老特別乗車制度のあり方に関する検討専門委員会）：横浜市敬老特別乗車証制度のあり方について一答申書一，pp.4-5，2020.
- 8) 日本バス協会：2019年度版 日本のバス事業，p.18，2019.
- 9) 吉田 樹：地方都市における乗合バスの運賃体系構築に関する実証分析，土木計画学研究・講演集，60，CD-ROM，2019.

(2020.10.2 受付)