

過疎地域の公共交通における月額定額運賃と
ライドヘイリングサービスの導入に関する研究

Introduction of Monthly Flat Rate Fare and Ride-hailing Service in Public Transportation of Rural Area

北海道大学大学院工学院
北海道大学大学院工学研究院

○学生員 矢萩 康太 (Kota Yahagi)
正 員 岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)

1. はじめに

長年の間、我が国の過疎地域では住民の生活交通手段をどう確保するかが重要な課題であり、これまで補助金を交付しバス路線の継続、デマンドバスの導入といった輸送サービスを続けてきた。しかし、これらは車を中心とした生活が行われている地域で元々需要が少なく、予算の制約上、サービスは限定的なものとなっている。また、サービスの継続は、財政を圧迫するものであることからサービスの縮小が進み、さらに利用者が減少するといった悪循環を生み出している。

一方、世界に目を向けると Uber や Grab といった企業は、アプリ上で一般ドライバーがタクシードライバーとなった運転手と利用者のマッチング、乗車そして決済までを行うサービスを提供している。しかし、現在日本におけるライドヘイリングサービスは、法律による規制から一部の交通空白地帯のみサービスが認められており、あくまで公共交通かライドヘイリングかといった二者択一の交通サービスとなっている。

そこで本研究では、この二者択一ではなく、ライドヘイリングと既存の公共交通を両方利用できる新たな交通サービス体系が望ましいと考え、意識調査によってこの新しい交通サービス体系の導入が、過疎地域においてどのように需要があり、サービスが実現可能であるかどうかを明らかにする。

2. 研究対象地域について

本研究の対象地域は、北海道上川地方北部に位置する士別市である。士別市の郊外には広大な農村部が広がり、住居が広域に分散している。士別市市街地にはスーパーマーケット、役場、病院といった施設が集積しており、圏域の中心地域となっている。

現在の士別市の公共交通は、士別市郊外部と士別市市街地を結ぶ路線バスとデマンドバス、士別市市街地を循環して運行するバスが中心である。バスの主な利用者は65歳以上が6割を占め、主に通院・買い物を目的としている。しかしながら、士別市郊外部においては、バス停へのアクセスや運行頻度が少ないため、利用者は極めて少なくなっている。

3. 本研究で導入を検討する公共交通サービス

本研究で導入を検討する公共交通サービスは、図-1に示すように月額定額運賃でバスとドアツードアサービス(タクシーまたはライドヘイリング)が利用できるもの

であり、サービスは市内全域のバスが無制限で利用可能、ドアツードアサービスは市内全域で一定回数利用可能としている。ただし、どちらのサービスも市外への移動目的の利用は、サービス対象外となっている。

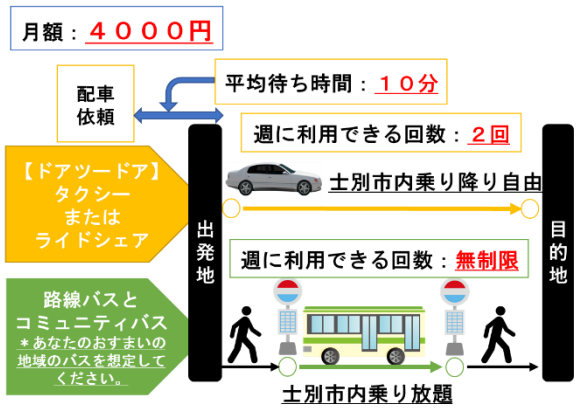


図-1 本研究で導入を検討する公共交通サービス例

4. 意識調査の実施

4.1 調査票の設計

調査票は、個人属性や普段の交通行動および月額会員制の新たな公共交通サービスが整備された場合の加入意向そして加入する場合の週の利用回数といった設問を設けた。また、新たな公共交通サービスの設問では、表-1に示す要因と水準を設定し、実験計画法に基づくL9直交表に割り付けて、各サービスレベルにおける加入意向について尋ねた。

表-1 月額定額運賃制公共交通の変動要因と水準

変動要因	水準		
	1	2	3
利用上限回数/週 (タクシー & ライドヘイリング)	2	6	14
料金 (円/月)	4000	10000	20000
待ち時間 (タクシー & ライドヘイリング)	10分	30分	60分

4.2 意識調査の概要

2020年11月に士別市の市街部・郊外部それぞれ500世帯、合計1000世帯に郵送配布・郵送回収方式で意識調査を行った。意識調査の概要について表-2に示す。調査票は1世帯に2部ずつ配布し、1000世帯中297世帯から調査票を回収した。合計票数は456票であり、22.8%の回収率であった。

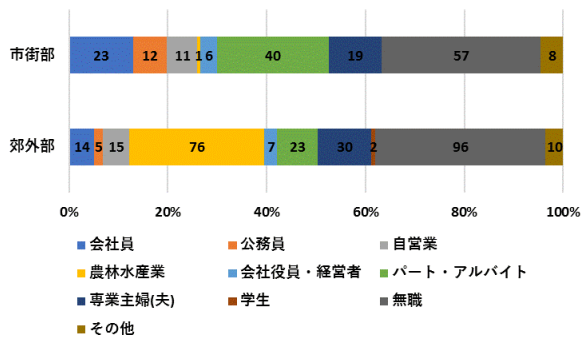
表－2 調査票の配布・回収票について

配布地域	市街部	郊外部	合計
配布世帯数	500世帯	500世帯	1000世帯
配布票数	1000票	1000票	2000票
回収票数	177票	279票	456票
回収率(票数ベース)	17.7%	27.9%	22.8%

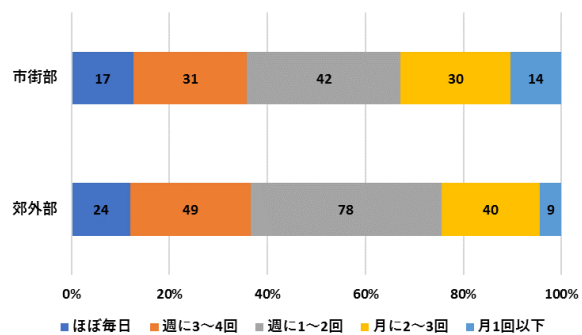
4.3 回答者の属性と住民の交通行動の現状

図－2 に市街部・郊外部別の職業について示す。職業については、市街部、郊外部共に高齢者が多いこともあり無職が最も多くなっているが、市街部と違い、郊外部は農業などの第一次産業が中心であり、同一自治体内でも産業構造が大きく異なることがわかる。

図－3 に市街部・郊外部住民別の土別市中心市街地における私用の外出頻度について示す。市街部・郊外部の住民ともに大半の人が週1回以上の頻度で市街部へ外出を行っており、土別市で生活する上で郊外部から市街部への移動及び市街部内での移動の需要が高いことがうかがえる。



図－2 居住地別の回答者の職業



図－3 居住地別の回答者の土別市内中心市街地への私用の外出頻度

4. 新たな公共交通サービスが導入された場合の加入意向についての分析

L9 直交表に割り付けた各サービスレベルについて二項ロジットモデルを用いて、加入意向がある、ないの選択を表す公共交通サービス加入意向モデルを構築した。ドアツードアサービスがタクシーおよびライドヘイリングそれぞれの場合についてのパラメーター推定結果を表－3、4 に示す。どちらのサービスについても居住地域、5年以内の運転諦め意向、バス停まで徒歩10分以内、私

用の外出習慣、サービス料金が有意となった。私用の外出については、週1回以上の外出習慣を1、それ以下を0と扱っている。また、タクシーの場合は性別、非積雪時の運転に対する不安も有意となった。以上のことから、外出習慣のある郊外の農村部に居住している住民に対してサービスの需要が高いことが明らかになった。また、現在車を乗っている場合は、高齢による運転への不安から5年以内に運転免許を返納する意向がある人に対してもサービスの需要が高いことが明らかになった。このことからドアツードアサービスが将来的に自家用車を利用できなくなり、今よりも自由に行ける場所が減ることに懸念がある人に対してニーズを充足するものになるのではないかと考える。加えて、バス停まで徒歩10分以内が有意となっているため、これまでバスを利用していなかった住民のバス利用が促進されるのではないかと予測する。

表－3 ドアツードアサービスがタクシーの場合の公共交通サービス加入意向モデルのパラメーター推定結果

説明変数	パラメーター	t値	判定
性別（男性1, 女性0）	0.4036	2.320	*
居住地域（市街部1, 郊外部0）	-0.6557	-3.532	***
運転に対する不安（非積雪時）	0.4221	2.422	*
5年以内の運転免許返納意向ダミー	0.6747	2.552	*
バス停まで徒歩10分以内ダミー	0.5911	2.720	**
私用の外出習慣ダミー	0.5980	2.924	**
サービス料金（千円）	-0.1064	-7.164	***
定数項	-1.7385	-5.953	***
自由度調整済尤度比	0.4274		
***0.1%有意 **1%有意 *5%有意			

表－4 ドアツードアサービスがライドヘイリングの場合の公共交通サービス加入意向モデルのパラメーター推定結果

説明変数	パラメーター	t値	判定
居住地域（市街部1，郊外部0）	-0.6282	-3.1532	**
5年以内の運転免許返納意向ダミー	0.7044	2.5596	*
バス停まで徒歩10分以内ダミー	0.7179	2.9513	**
私用の外出習慣ダミー	0.6464	2.9735	**
サービス料金（千円）	-0.0980	-6.1065	***
定数項	-1.8409	-5.9833	***
自由度調整済尤度比	0.4852		
***0.1%有意 **1%有意 *5%有意			

5. おわりに

本研究は、意識調査から新たな公共交通サービスが導入された場合のサービス加入意向について二項ロジットモデルを用いて分析をした。

分析の結果から、新たな公共交通サービスは過疎地域における特に郊外の農村部において需要が高いことが明らかになった。また、サービス加入意向については、運転に不安があり、現在運転免許を返納する意向がある人に対して需要があることが示唆された。今後、超高齢化社会が進行していく我が国では、既存の公共交通だけではなく、自家用車を活用した新たな公共交通体系を検討していく必要があると考える。ゆえに、本研究のような公共交通サービスは、今後我が国の過疎地域において導入を積極的に検討していくべきである。