

過疎地域における地方中核都市への公共交通確保による
定住意識の向上に関する研究

Consciousness of Settlement in Rural Area by Securing Public Transportation to Regional Hub City

北海道大学大学院工学院	○学生員	柴原 貴 (Takaki Shibahara)
北海道大学大学院工学研究院	正 員	岸 邦宏 (Kunihiro Kishi)
北見工業大学地域未来デザイン工学科	正 員	高橋 清 (Kiyoshi Takahashi)
室蘭工業大学大学院工学研究科	正 員	有村幹治 (Mikiharu Arimura)
日本データーサービス(株)	正 員	東本靖史 (Yasushi Higashimoto)
(株)ドーコン交通部	正 員	澤 充隆 (Mitsutaka Sawa)

1. はじめに

北海道の農村部は“日本の食糧庫”とも言える重要な役割を担う一方で、散居型の地域構造を有しており、人口減少や少子高齢化の傾向も全国平均より顕著となっている。このような地域では公共交通の採算性が厳しく、サービスレベルも低くなっている。そのため、自家用車が主たる交通手段となっており、将来運転ができなくなった場合には現在暮らしている土地を離れてしまい、地域や産業が衰退してしまうということも懸念される。

本研究は、過疎地域において地方中核都市への公共交通の確保によって定住意識が向上するかを明らかにすることを目的とする。

大規模農業が盛んであり、1987年の国鉄広尾線廃止後は十勝バスが廃止代替バスを運行している南十勝地域の中札内村と大樹町を対象とし、自動運転などの新たな公共交通システムが十勝バスに接続することによって、地方中核都市である帯広へ制約なく行けるようになることが、どれだけ住民の定住意識の向上に寄与するかを、意識調査により明らかにしていく。

2. 道の駅を中心としたモビリティ確保の取り組みと大樹町の社会実験

本研究の対象地域でもある大樹町では、国土交通省による中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスの実証実験が2017年12月10~16日に行われた。高齢化が進行する中山間地域における人流・物流の確保のため、「道の駅」等を拠点とした自動運転サービスの2020年までの社会実装を目指し、全国13か所で順次、実証実験を行うこととしている。

また、食料供給に大きく貢献し、観光等の多面的・公益的機能を提供する北海道の「生産空間」に、それを支える人々が住み続けられる環境づくりのために、生活の足の確保や、地元農産品・加工品の輸送効率化、観光客のスムーズな移動の確保などの観点から、自動運転が大きく貢献する可能性がある。

さらに、広域路線バスと連携して乗り継ぎをスムーズにしたり、現在建設が進められている高規格幹線道路を利用することで、帯広市への所要時間を短縮したりすることができれば、自動車を自由に使えなくとも公共交通

だけでより多くの場所へアクセスできるようになり、住民の生活がより良いものになると考えられる。本研究は、この公共交通の確保によって安心して住み続けられるかを分析するものである。

3. 定住意識に関する意識調査

3.1 意識調査の概要

2017年11月11日~14日に郵送配布によって意識調査を行った。調査対象は中札内村民と大樹町民であり、中心市街から離れた農村部の世帯に多く配布した。調査票には世帯内で最大5人までの性別や年齢、世帯主との続柄、職業、運転免許の保有等を尋ねる世帯票と、個人の普段の交通行動や意向等を尋ねる個人票の2種類があり、個人票は1世帯当たり2部ずつ配布した。調査票の配布数と回収率について表-2に示す。

表-1 調査票の配布数と回収率

配布地域	中札内村	大樹町	合計
配布世帯数	1000世帯	1000世帯	2000世帯
回収世帯数	177世帯	147世帯	324世帯
回収率(世帯ベース)	17.70%	14.70%	16.20%
世帯票のべ人数	397人	320人	717人
うち個人票記入	291人	242人	533人

また、公共交通による定住意識向上のモデルを構築するために、表-3、表-4に示す6要因についてそれぞれ2水準を設定し、L₈直交表に割りつけて8種類のケースを作成した。

表-2 中札内村の調査票の要因と水準

説明要因	水準1	水準2
村内バスの運行頻度	1日14便	1日3便
自宅からのアクセス距離	自宅の前	500m
路線バスへの乗り継ぎ場所	道の駅	中心部のバス停 (屋外・屋根付き)
乗り継ぎの待ち時間	5分	30分
十勝バスの帯広への所要時間	40分	60分
合算の片道運賃 (通学定期1か月)	740円 (25750円)	940円 (30750円)

表-3 大樹町の調査票の要因と水準

説明要因	水準1	水準2
町内バスの運行頻度	1日14便	1日3便
自宅からのアクセス距離	自宅の前	500m
路線バスへの乗り継ぎ場所	道の駅	中心部のバス停 (屋外・屋根付き)
乗り継ぎの待ち時間	5分	30分
十勝バスの帯広への所要時間	70分	110分
合算の片道運賃 (通学定期1か月)	1470円 (34020円)	1670円 (39020円)



図-1 調査票のイメージ

図-1 のようなイメージを提示し、そのような交通が整備された際に今後も町に住み続けることができるかどうか、ケースごとに答えてもらった。運行頻度の水準に関しては、全ての十勝バスに接続するとした1日14便と、最低限朝・昼・夕それぞれの時間帯に利用できる1日3便で設定している。乗り継ぎ場所の水準には、屋内で風雪をしのぐだけでなくトイレや休憩スペースを備え、買い物もでき待ち時間を快適に過ごすことができる道の駅と、現状あるような屋外の屋根付きのバス停を想定している。十勝バスの所要時間に関しては、現状の時刻表ベースでの所要時間と、順次整備されている高規格幹線道路を利用して速達化が図られた場合を想定した、短縮された所要時間の2水準を設定している。また運賃については、現状の十勝バスの正規運賃をベース金額として、村内・町内のバスサービスが無料での運行か乗車1回200円(通学定期1か月は5000円)かの2水準とした。

3.2 帯広への移動状況

図-2 に示すように、帯広に近い中札内の方が帯広へ行く頻度は高くなっている。しかし、「めったに行かない」と答えた人に「できれば帯広へ行きたい気持ちはあるか」を尋ねたところ、図-3 のように大樹の方が潜在的な需要は大きいという結果となった。

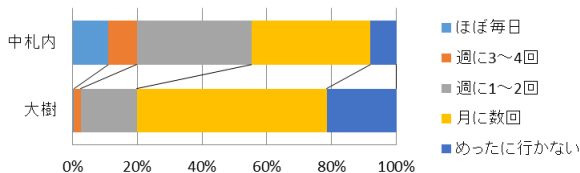


図-2 帯広へ行く頻度

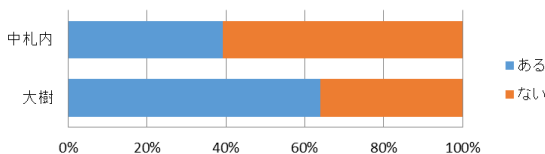


図-3 できれば帯広へ行きたい気持ち

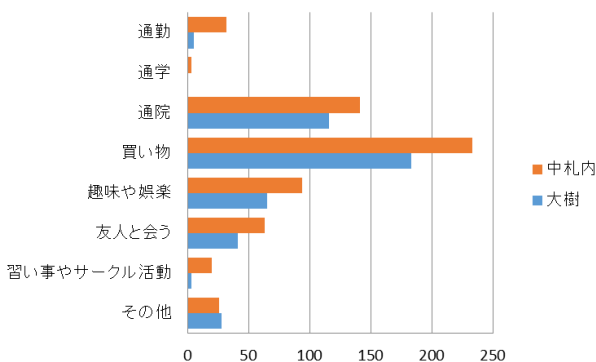


図-4 帯広へ行く主な目的(複数選択可)

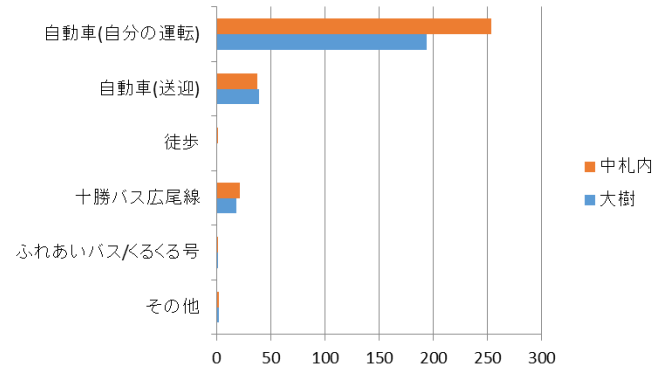


図-5 帯広へ行く主な交通手段(複数選択可)

帯広へ行く主な目的は、図-4 のように買い物や通院が多くなっている。通勤や通学は大樹からはあまり行われていないことが分かる。図-5 には主な交通手段を示しているが、圧倒的に自動車の利用が多く、公共交通である十勝バスやふれあいバス(大樹町)、くるくる号(中札内村)といったサービスはあまり使われていないという結果になった。

3.3 自動運転バスに関する評価

自動運転バスなどの現状よりも便利な新しい交通システムが導入された場合、利用したいと思うかを尋ねた結果、図-6 のように「分からない」との回答が半数を占めたものの「利用したい」が「利用したくない」を大きく上回った。さらに懸念事項があるかを尋ねたところ、最も多かったのは安全面での心配であった(図-7)。その他の回答には、家の前まで来るかどうかや運賃、走行ルートなどサービスレベルの面での心配が見受けられた。

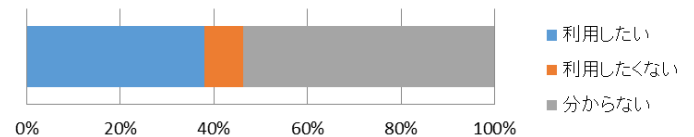


図-6 自動運転バス利用意向

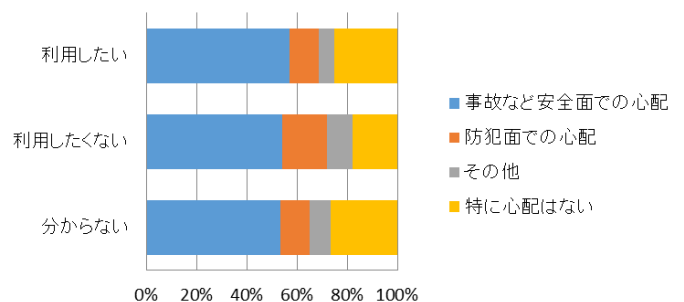


図-7 自動運転バスに対する懸念事項(複数回答可)

3.4 帯広までの公共交通のニーズ

図-8 のように、自身または家族が今後も町に住み続けるために最も必要だと思う項目を、6 つ設定した帯広へ行くニーズの選択肢から1つだけ回答してもらった。その結果、「お年寄りが帯広まで一人で通院やサークル活動などに行けるようになる」や「自由に運転できる自家用車がなくても、帯広へ買い物やサークル活動に行けるようになる」というニーズが多くを占め、反対に「小

中学生がスクールバス等の時間を気にせず、帯広での塾や習い事に通えるようになる」や「高校生が帯広で下宿する必要がなくなり、自宅から通学できるようになる」、「子やお年寄りを送迎していた人がその必要がなくなり、仕事や家事、趣味等に時間を費やせるようになる」というニーズは少なかった。

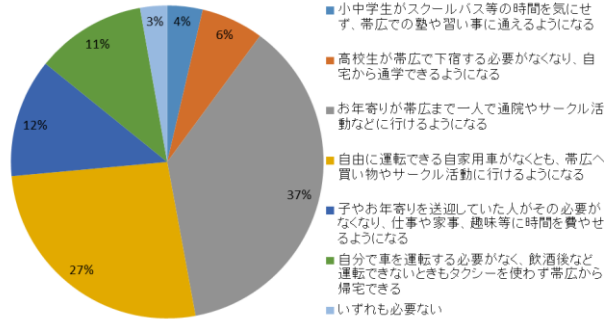


図-8 帯広までの公共交通のニーズ

4. 定住意識モデルの構築

4.1 パターン選択について

本研究では、以下に示す3つの交通パターンのうちどれか一つを選んだうえで、記載されたケースを想定してもらい回答してもらった。

パターンⅠは車を持ち自由に運転できて、家族の送迎をする場合。家族が公共交通を利用することで送迎をしなくてもよくなり、それによって安心して住み続けられると思うかを尋ねた。

パターンⅡは車を持ち自由に運転できるが、家族の送迎はせず、自身が移動する場合。将来車を運転できなくなった場合を想定して、公共交通のサービスレベルによって住み続けられると思うかを尋ねた。

パターンⅢは車を持たず、自由に移動ができない場合。公共交通のサービスレベルによって住み続けられると思うかを尋ねた。

図-9 にパターンの選択率をまとめる。運転免許や自分専用の車の保有率の高さからパターンⅢのサンプル数が極端に少なくなっている。

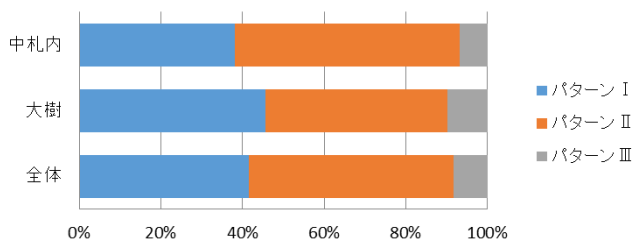


図-9 パターン選択

4.2 効用関数のパラメータ推定結果と考察

公共交通のサービスレベル向上による定住意識への影響について、意識調査の回答データからパターンごとに定住意識を目的変数とした二項ロジットモデルを構築した。最尤推定法により得られた効用関数のパラメータ推

定結果を、パターンⅠは表-4 に、パターンⅡは表-5 にそれぞれ示す。ちなみにパターンⅢではサンプル数が不足していたため、t 値がどれも有意にはならなかった。

表-4 パラメータ推定結果(パターンⅠ)

	説明変数		パラメータ	t値	判定
b1	sex	性別	0.4310933	1.76251	.
b2	age	年齢	0.0502609	5.056388	***
b3	year	居住年数ダミー	-0.416966	-1.41157	*
b4		定数項	-2.321631	-4.88216	***

***: 0.1%有意、**: 1%有意、*: 5%有意、.: 10%有意

尤度比: 0.0776

表-5 パラメータ推定結果(パターンⅡ)

	説明変数		パラメータ	t値	判定
b1	age	年齢	0.0254372	3.671684	***
b2	wait	乗り継ぎの待ち時間	-0.018809	-2.31219	*
b3	req	十勝バスの所要時間	-0.012964	-3.1949	**
b4		定数項	0.3488704	0.746786	.

***: 0.1%有意、**: 1%有意、*: 5%有意、.: 10%有意

尤度比: 0.0272

いずれのモデルも尤度比こそ高くはないが、パラメータの正負はもっともらしいと言え、t 値に関しても有意水準を満たしている。

説明変数に用いたダミー変数については、性別は女性を0、男性を1としている。居住年数は20年以下を0、21年以上を1と設定している。

パターンⅠの効用関数については、性別、年齢と居住年数が有意な要因になり、公共交通のサービスレベルに関してはいずれも有意にならないことが分かった。すなわち、家族の送迎をする側で自身は公共交通を利用しない立場においては、高齢であるほど送迎を負担に感じており、サービスレベルというよりも、交通が確保されていること自体が定住意識に影響しているのではとも解釈できる。

パターンⅡの効用関数については、年齢、乗り継ぎの待ち時間、十勝バスの所要時間が有意な要因として表された。すなわち、現在は自由に運転をしていて送迎もしていない人は、自分自身の移動に関しては、接続を考慮した運行ダイヤで公共交通の乗り継ぎの待ち時間が短いこと、高規格道路を利用して十勝バスの所要時間が短くなること、また高齢であることで、将来運転ができなくなった際にも定住意識が向上することが分かった。

また本研究では、道の駅を拠点とした新たな公共交通体系を想定していたが、乗り継ぎの場所に関しては有意にはならなかった。このことから、住民にとっては待ち時間が短いのであれば、乗り継ぎ場所については大きく影響しないのではないかと解釈できる。

5. おわりに

本研究は、意識調査から南十勝地域における住民の普段の帯広への交通行動やニーズ、定住意識の向上に寄与する要因を明らかにした。現状では車社会であり、公共交通を利用する住民はほとんどいないが、将来的に運転ができなくなった際には公共交通の所要時間や乗り継ぎの待ち時間が定住意識に影響してくることが分かった。

今後超高齢化社会に突入していくわが国では、農村部の公共交通の確保は喫緊の課題であると言えるが、自動運転バスも含めた新たな公共交通体系の構築が重要と考える。