

D-7

巡回車両の公共交通機関としての利用可能性に関する研究

—郵便集配車を用いたケーススタディー—

A Study on Possibility of Usage of Circuit Vehicles as Public Transportation

— A Case Study of Postal Car —

指導教授 轟 朝 幸 6079 土 谷 悠

1. はじめに

近年、人口減少、高齢化の進む地域において、路線バスの廃止が相次ぎ、公共交通空白地域の増加が大きな問題となっている。

一方で、上記のような地域を巡回している車両（例えば郵便集配車や宅配車など）は他にも存在しており、それらに旅客運送の機能を併せもたせられれば、地域交通の利便性は高まると考えられる。しかし、それらが地域住民にどの程度の利便性向上をもたらすかなどの議論はなされていない。そこで本研究では、すでに地域を巡回している郵便集配車に着目し、それをバス（以降、ポストバス）として街に導入した場合に、住民の外出状況が改善する可能性があるのかを移動達成可能性指標に基づいて検討することを目的とする。

2. 対象地域および代替バスの現状について

(1) 調査対象地域

調査対象地域は、公共交通空白地帯が存在する千葉県大網白里町白里地区とした。白里地区は町の東部に位置し、太平洋に面する地域である。本研究ではバス停から半径 500m 以内をバス停勢圏とし、それ以外を空白地帯とする。白里地区の空白地帯は図-1の斜線部であり、本調査では空白地帯に属している清水、細草、四天木の3地域を対象に行った。当該3地域の合計人口は1,280人、高齢化率は28.3%である。

対象の3地域には公共交通手段は無く、外出の際は自家用車かタクシーを利用する、あるいは路線バスが通る県道83号線までの約1.5kmを歩く必要がある。

(2) 仮定するポストバスの運行ルートおよび時刻

本研究で仮定するポストバスの運行ルートを図-1に示す。集配車両は白里地区を巡回後、ポストが設置されている国保大網病院、ジャスコ大網店前、JR大網駅前を經由し、大網郵便局まで向かうとした。また、集取時刻は高木商店前で10:00と15:00、片岡商店前で10:10と15:10とした。



図-1 仮定するポストバスの運行ルート図

3. 分析手法について

本研究では、ポストバス導入による効果を、Amarty A.Sen が提唱する Capability Approach の観点から分析する。既存研究においては、猪井ら¹⁾が移動達成可能性指標 e_i を算出する式(1)を定義している。

$$e_i = W \times A_i \tag{1}$$

e_i : 移動達成可能性指標 ($0 \leq e_i \leq 1$)

W : Functioning(外出項目)の重みベクトル

A_i : 個人 i の Functioning の達成可能ベクトル

この式において e_i は 1 に近ければ近いほど外出行動が満足な水準に近づいていることを示す。

本研究では式(1)の Functioning の重みベクトルと、達成可能ベクトルを、住民を対象とした外出状況調査、および大網白里町役場職員を対象とした重み付け調査によって算出する。

4. アンケート調査について

(1) 調査概要

本研究では前述の通り2つアンケート調査を行った。それぞれの調査概要について表-1に示す。

表-1 アンケート調査概要

調査名	外出状況調査	重み付け調査
対象者	対象地域の住民(20歳以上)	大網白里町役場職員(4名)
調査実施日	2009年12月4日~2009年12月11日	2009年12月14日
調査方法	訪問配布とポスティングの併用	直接回答
配布部数	654部	
回収部数	回収部数208部(回収率31.8%)	
調査内容	現状とポストバス運行後の外出状況 個人属性 (性別・年齢・職業・居住地区 自動車および二輪免許の有無 自動車および二輪の所有の有無)	階層化意思決定法による外出項目の重み付けを行うための4つの街づくりの方向性と12の外出項目の一对比較

(2) 外出状況調査の結果

図-2に住民を対象とした外出状況調査の結果を示す。グラフ中の値は運行前と運行後における項目毎の外出達成者数を表している。まず全体をみると、ポストバスの運行により各項目の外出達成者数が増加しており、対象地域の住民の外出行動に変化をもたらす可能性があることがわかる。

また、項目毎に着目すると「通院」「日常品の買物」の外出達成者数が40人程度増えており、他の項目に比べて伸びが大きい。これは、ポストバスの運行想定ルート上に病院や商業施設があるためと推測できる。一方で「仕事・ボランティア」はほとんど改善されていない。これは、運行想定本数が1日2本であり、仕事などには利用しにくいと考えられる。

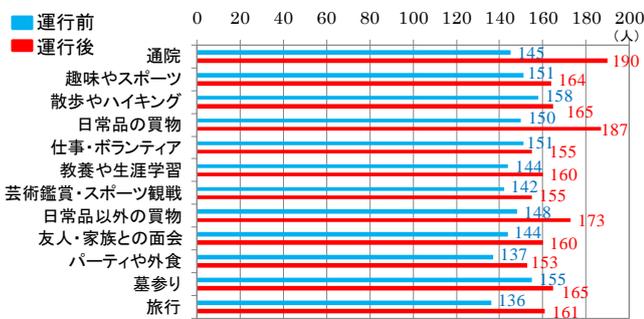


図-2 ポストバス運行前と運行後の外出達成者数の変化

(3) 重み付け調査の結果

図-3に大網白里町役場職員を対象とした重み付け調査の結果を示す。なお重みの算出には階層化意思決定法を用いた。「通院」および「日常品の買物」の数値が0.217と高くなった。これはこの2つの項目が生活に必ず必要な外出行動であるからと考えられる。

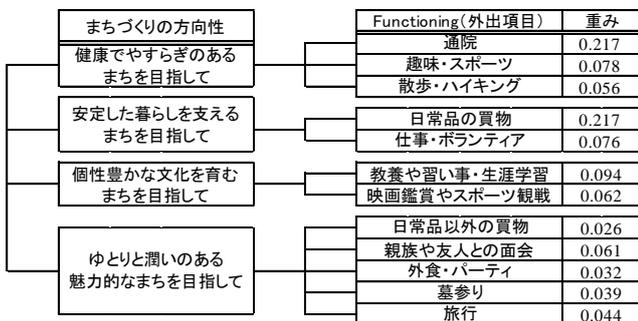


図-3 階層図と外出項目の重み

5. ポストバス導入による効果について

(1) 移動達成可能性指標の統計量比較

アンケート調査結果をもとに式(1)に代入し、ポストバス運行前と運行後の移動達成可能性指標を算出した。計算結果を表-2に示す。ポストバス運行前と運行後

を比較すると、 e_i の平均値が上がり分散も小さくなっている。これは対象地域の住民の外出行動がポストバスの運行により高い水準へ改善されることを意味する。

表-2 ポストバス導入による移動達成可能性指標の変化

	ポストバス運行前	ポストバス運行後
回答者数	208	208
e_i	中心値	1.000
	平均値	0.708
	分散	0.167
		0.810
		0.095

(2) 個人に着目した移動達成可能性指標の前後比較

アンケート調査および移動達成可能性指標より、対象地域の移動達成可能性指標の統計量について、ポストバス運行前と運行後を比較すると、運行後において平均値が増加し分散が小さくなり、ポストバスの運行により住民の外出状況が改善する可能性がある。

図-4に示した散布図は個人に着目した e_i の前後比較を行ったものである。なお図中の楕円は、元々 e_i が低い外出が困難な状況にある人がどの程度改善しているかに着目している。まったく変化しない人が全サンプル中約65%いるものの、12の外出項目の中で1つ以上改善している人が約35%である。よって、ポストバスは、元々、移動達成可能性指標が高い人だけでなく、元々、指標値が低い人の外出も改善する可能性がある。

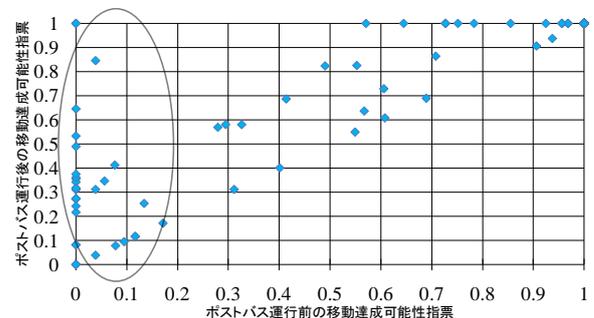


図-4 移動達成可能性指標の散布図

6. おわりに

ポストバスの導入により対象地域の住民の外出状況が改善する可能性があることを示すことができた。しかし、ポストバスの運行に関する経費や乗車料金など、実際の導入に向けて考慮すべき事はまだ大いに残っている。また、現行の郵便事業法の下ではこの案を実施することは不可能であり、今後さらに研究を深め、ポストバスが公共交通空白地域を補完する移動手段として有効であることを示していく必要がある。

謝辞

本研究を行うにあたり、御助力下さった大網白里町企画政策課政策推進班の皆様、白里地区の住民の皆様様に厚く御礼申し上げます。

参考文献

1) 猪井博登、新田保次、中村陽子：Capability Approach を考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究、土木計画学・論文集、Vol.21、No.1、pp169-172、2004年