

# コミュニティバスによる生活交通確保の取り組み—新潟県魚沼市中山間地域を対象として—\*

## Sustenance of Public Transportation by Community Buses in a Rural Area —A Case Study in Uonuma, Niigata—

今井 司\*\*・松本 昌二\*\*\*・佐野 可寸志\*\*\*・土屋 哲\*\*\*

By Tsukasa IMAI\*\*・Shoji MATSUMOTO \*\*\*・Kazushi SANO\*\*\*・Satoshi TSUCHIYA \*\*\*

### 1. はじめに

中山間地域における公共交通は事業者単体では事業が成立せず、自治体の補助金に頼ってバスが運営されている。さらに利用しない住民からの「バスに拠出する負担金は無駄だ」との風当たりも強く、自治体はバス運行の効率化を図ることを要請される。しかし福祉の視点からすると、たとえ不採算事業であってもバス路線を維持しなければならない。

特に今回対象地域とした魚沼市入広瀬地域は豪雪地帯であり、多くの高齢者が冬季に限定してクルマの運転を諦めている。また小・中学生が遠距離通学をせざるを得ない状況にあり、スクールバスの維持も必要である。そのため、対象地域における公共交通の課題は、交通弱者（特に高齢者）のための生活交通確保、小・中学生のためのスクールバス維持の2つに要約できる。

そこで本研究では、豪雪地帯の中山間地である新潟県魚沼市の入広瀬地域を対象として、市営福祉バスの乗客数の分析やアンケート調査を行うことにより、乗合バス交通の役割を明らかにし、生活交通として必要なサービスレベルを維持しつつ、効率性を考慮したコミュニティバス・システムを提案することを目的とする。



図-1 入広瀬地域内バス路線図

表-1 入広瀬地域内を運行するバス一覧

名称	便数/日	料金
(民) 小出～大白川線	3往復	220円～
(市) 大白川線	5往復	学生と高齢者は無料
(市) 寿和温泉線	1往復	
(市) 上方循環線	8便	無料
診療所患者バス	1往復	
特別運行(スクールバス)	3便	

(民)：南越後観光バス (市)：入広瀬地域市営通学福祉バス

### 2. 調査地域の概要

魚沼市は平成16年に6町村(小出町、堀之内町、湯ノ谷村、広神村、守門村、入広瀬村)が合併し誕生した市である。平成20年2月現在の人口が約43,000人、面積は約947平方キロメートルで、新潟県の面積の約7.5%を占めている。本研究の対象地域である入広瀬地域(旧入広瀬村)は人口が1,811人、高齢化率が40%を超える限界集落予備軍である。中心の小出地域から最も遠く、尾根が入り組んだ中山間地域、県内でも有数の豪雪地帯と知られる地域である。

\*キーワード：公共交通計画・公共交通運用・地域計画

\*\*学生会員、首都大院都市環境科学研究科観光科学専修(東京都八王子市、imai-tsukasa@ed.tmu.ac.jp)

\*\*\*正会員、長岡技術科学大学環境・建設系(新潟県長岡市上富岡町、shoji@nagaokaut.ac.jp)

魚沼市の公共交通の現状は、合併前の各町村が行っていた運行形態を継続している。平成19年4月に「魚沼市地域公共会議」を設置し、総合生活交通確保計画を策定中である。

入広瀬地域内のバス交通は、表-1のように、大きく分けて2種類ある。小出地域と入広瀬地域をつなぐ民間バスの「南越後観光バス大白川線」と、地域内を巡回し、高齢者や学生の足としての役割を持つ市営の「通学福祉バス(3路線)」である。これらのバスの運行目的が重複しているため、利用が分散してしまい、1便あたりの乗車人数が少なく、効率性の悪い運行が行われている点が問題である。

### 3. 乗客数実績からみる利用者特性

乗客数解析に利用したデータは、魚沼市から提供して

いただいた「入広瀬地域通学福祉バス乗車実績（平成 18、19 年度）」である。なお平成 19 年度分は 19 年 11 月までの実績である。ここでは市営通学福祉バスの「大白川線」と「上方循環線」のデータに注目して解析を行う。

入広瀬地域においては、小中学生、75 歳以上の高齢者と障害者には「無料乗車証」が発給されるため、市営通学福祉バスには無料で乗車できる。「大白川線」の利用者属性をみると 93%が無料乗車証を用いて乗車している。うち 80%が小中学生であり、通学バスとしての性質が強いことがわかる。

「上方循環線」の利用者属性をみると、69%が無料で乗車しており、うち 42%が高齢者、27%が小中学生であった。この地域の高齢者はバスを生活の足として活用していることがわかる。図-2 に示す上方循環線の利用者実績によれば、平成 18 年度の月平均利用者数は 337 人/月であるが、平成 19 年度の月平均利用者実績は 244 人/月と約 90 人減少した。また、12 月～3 月の降雪期間に利用が増えていることがわかる。これは運転に自信が無い高齢者などが利用しているためと考えられる。

以上から、市営通学福祉バスの利用者の大半が小中学生と高齢者であり、降雪期間に利用者数が増加することがわかった。これより高齢者の利用希望にあった乗合交通システムを提案することが課題となる。

#### 4. アンケート調査による交通行動把握

##### (1) アンケート調査の概要<sup>1)2)</sup>

新しい乗合交通システムを提案する際に住民が「どのようなサービスを望んでいるのか」を調査するため、仮想のサービス事例を提示し選択してもらうアンケート調査を実施した。また適切な運行本数や頻度、基礎的なデータとなる外出回数や外出目的なども聞いている。

アンケート調査の実施方法は、各集落の区長（世話役）にアンケート票を各世帯に 1 部配布してもらい、アンケート票に記入した住民が区長宅まで届け、それを市役所職員が回収した。640 票配布し、444 票の回収（回収率は 76.1%）であった。

##### (2) 交通行動の実態

高齢者の代表的な外出行動は、通院と買物目的であり、通院は「総合病院」と「地域の個人医院」2 箇所に通っている。ここでは例として、総合病院である小出病院への通院回数は、図-3 に示すように、月平均 1.61 回/月であった。この他にも地域の個人医院へ通院する高齢者が多く、月に 2～3 回は通院している。買物目的の外出回数は 4.24 回/月であり、週 1 回は買い物に行っていることがわかった。

「総合病院」へ行く際の代表交通手段を図-4 に示す。

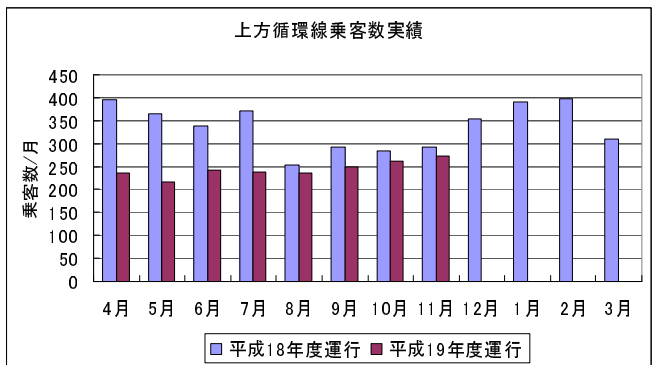


図-2 上方循環線の利用者実績

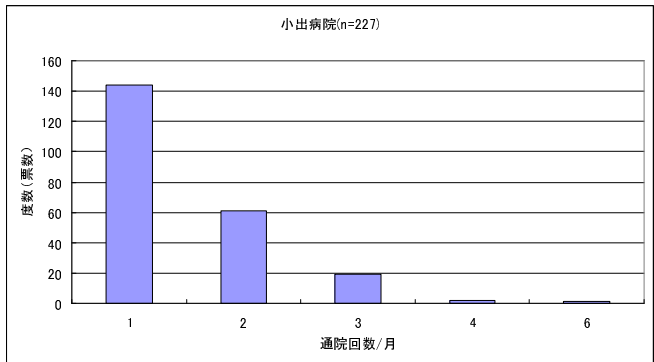


図-3 小出病院への通院回数

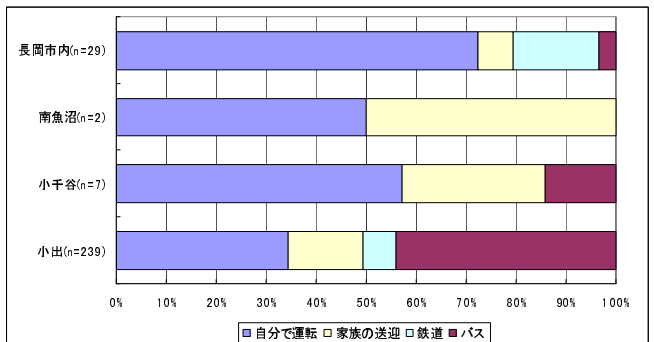


図-4 総合病院へ行く際の代表交通手段

小出地域などの 1 トリップ 1 手段で行ける場合はバスの利用割合も高い。しかし長岡などの 1 トリップ 3 手段、つまり乗換回数が増えると、公共交通の利用割合が減少し、自動車の割合が高くなることがわかった。

小出方面への外出希望時間ならびに帰宅希望時間を聞いた結果、最頻値は「8:30 (外出)」と「12:00 (帰宅)」であった。これは病院の開院時間に合わせていると考えられる。このように、住民のバス利用の実態は、通院目的が第 1 である。

#### 5. 新しい乗合交通システムの提案

##### (1) 新しいサービスの選好度調査

アンケート調査において、図-5 に示す仮の運行案 3 種類を提示し、「一番利用したいバス」「一番利用したく

ないバス」を一つずつ選んでもらった。今回は「サービスの種類」のみで選好度を調査するために、料金は提示していない。さらに、「電話予約制乗合タクシー」というサービスの利用選好度を調査した。

まず、利用したいバス、したくないバスの選択結果を図-6に示す。利用したいで最も多かったのは、圧倒的にフリー乗降制の**ア**で76%の住民が選好した。次いで多かったのが電話予約制の**ウ** (15%)、最も少なかったのが**イ** (9%)であった。

利用したくないバスで最も多かったのは、**イ** (51%)

<p><b>ア. 乗り降りが自由なバス</b>          バスの運行ルート上であれば、どこでも乗り降りができるバスです。(運行日・運行本数・料金は今のバスと変わりません)</p>
<p><b>イ. 週三日運行で一日あたりの本数が増えるバス</b>          平日の週三日だけ運行される代わりに、日中のバスは一日1本から3本に増えます。バス停で乗り降りします(料金は今のバスと変わりません)</p>
<p><b>ウ. 電話予約制出迎えバス</b>          バスを前もって電話で予約すると、家の近くまで来てくれます。(運行日・運行本数・料金は今のバスと変わりません)</p>

図-5 仮想バスサービスの選択肢

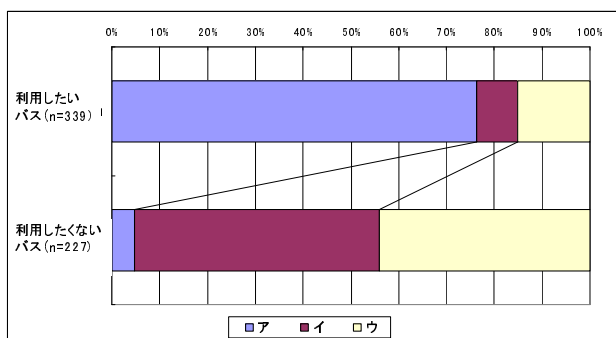


図-6 利用したい・したくないバスの選択結果

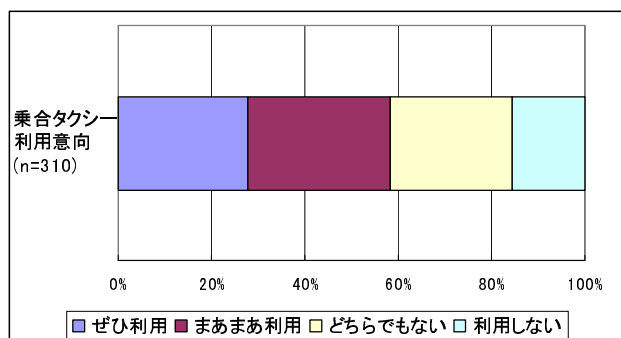


図-7 乗合タクシーの利用選好度

で回答者の半数以上が利用したくないと考えている。次いで多かったのは**ウ** (44%)であり、最も少なかったのが**ア** (5%)であった。

以上の結果から、以下のことが言える。

- ① 一週間あたりの運行頻度、運行する曜日を低下させないで欲しい。隔日運行でなく毎日運行を希望する。
- ② 電話予約することに抵抗を感じている。
- ③ 自分の降りたい場所で降りたい (自宅からバス停までの距離を短くしたい)。

次いで、選択肢の質問を補足するために、「電話予約制乗合タクシー」というサービスの利用選好度をした。前もって電話予約制に対する抵抗が大きいと予測されたため、具体的なサービス内容を提示することにより、住民が「電話予約する抵抗」と「電話予約制乗合タクシーサービスの便利さ」のどちらを選好するかを調査した。その結果、図-7に示すように、このサービスを利用したい (ぜひ利用したい・まあまあ利用したい) と考えている住民が約60%いることがわかった。

## (2) 新しい乗合交通システムの提案

これまでの分析結果から、入広瀬地域に乗合タクシーを導入できる可能性は十分にあると考える。しかし入広瀬地域においては、通学バスとの兼ね合いを考えなければならず、バスの全てをデマンド型にすることは不可能である。

そこで長野県安曇野市が試行運転中のデマンド交通を中心とした新・公共交通システム「あづみん」を参考に<sup>3)</sup>「あづみん」は、ニーズに合わせて3種類の交通システムで構成されている。決まった時間に決まった路線で運行する「定時定路線」(朝夕の通勤通学時間、平日午前6時40分~8時ころ/午後5時30分~7時30分ころ)、原則全市内で運行する「デマンド交通」(指定の場所から目的地まで、乗り合い方式で運行、平日午前8時~午後5時まで約1時間(状況によって30分)間隔)、及び「ナイトライン」(電車で帰宅する堀金地域の住民向け、午後5時30分~9時ころ)の3種類である。なお、デマンド交通の利用者は事前登録が必要である。

入広瀬地域の新しい公共交通サービスとして、通常の設定ダイヤ・定路線のバスと、デマンド型乗合タクシーを組み合わせたシステムを提案する。

1日の時間帯を「通学時間帯(7時~9時・16~18時)」と「日中(9時~16時)」の2つに分け、それぞれの時間帯に別方式の乗合交通を運行することとする。「固定路線・固定ダイヤ型」の通学バスを通学時間帯に運行する。そして「非固定路線・非固定ダイヤ型(出発時間は固定)」の乗合デマンドタクシーを日中(通学時間帯以外)に運行する。

また、アンケート調査から、冬季間は積雪により路面

表－2 入広瀬地域内乗合交通システムの収支試算

費用	金額(千円/年)	収入	金額(千円/年)
(現行)市営通学福祉バス運行費用	11,951	(現行)運賃収入	334
※1(提案)通学バス運行費用	3,840	(提案)通学バス(学生無料)	0
※2(提案)デマンドタクシー運行費用 (週5日、6便/日運行)	6,000	※3(提案)運賃収入(250人/月乗車として)	900
(提案)合計	9,840	※4(提案)世帯負担金(2,000円/年)	1,280
		(提案)合計	2,180

※1:大白川線 4本/日+上方線4本/日=2,000円/本×(8本/日×月20日運行×12ヶ月)=3,840,000円

※2:大白川線 3本/日+上方線3本/日=25,000円/日×月20日運行×12ヶ月=6,000,000円

※3:運賃300円/回と仮定した、利用者数は現行の市営通学福祉バスの利用者数から推計した

※4:各世帯から2,000円/年の世帯負担金を徴収すると仮定

が滑りやすく、かつ傾斜がきつい地域であるため、高齢者は転倒する恐れがあり、徒歩での移動に抵抗を感じている。そこでデマンドタクシーを導入することにより、その抵抗を緩和することができると思う。

### (3) 乗合交通の収支試算

本研究で提案する乗合交通システムについて、収支の試算を行い、費用負担のあり方を検討する。運行費用を試算する際、タクシー料金には人件費・車両代などの全てが含まれているため、新潟県のタクシー料金(中型)を参考にする。入広瀬地域の世帯数640世帯、デマンドタクシー乗客数250人/月と仮定して、現行の収支と提案システムの収支試算を表－2に示す。

提案のデマンドタクシーは、週5日・1日6便の運行と仮定すると、年間最大約600万円の費用がかかることがわかる。通学バスの運行費用384万円とあわせて、合計で年間984万円の費用がかかる。

一方、各世帯に年間2,000円/年の世帯負担金を支払ってもらい、デマンドタクシー料金を300円/回と設定すると、年間218万円の収入を得ることができる。従って、自治体が年間766万円の補助金を支出することで、入広瀬地域内の乗合交通が運営できると試算できる。現行の自治体負担金が約1,160万円/年であることから、負担金約400万円/年を減らす可能性がある。

提案したシステムにおいて、住民が負担する金額は約218万円/年であると試算できる。これは現行の運賃収入が33万円/年であるから、185万円/年の負担増を住民に対して強いることになる。しかしながら、乗合タクシーの導入により、ドアツードアの移動が実現できるため、歩行移動に抵抗を感じている高齢者にとって便益は非常に高いと思われる。また今まで高齢者を送迎していた家族などの負担軽減も期待できる。

### 謝辞

本研究を進めるにあたって、新潟県魚沼市地域振興課のご協力を得ており感謝申し上げます。しかし、本研究の提案は筆者らによる独自のものであり、必ずしも魚沼市の見解ではない。

### 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、土木計画学研究・論文集、21、1、167-174、2004.
- 2) 中村文彦: 「コミュニティバスの導入ノウハウ」、現代文化研究所、2006.
- 3) 長野県安曇野市、新公共交通システム「あづみん」ホームページ].

[http://www.city.azumino.nagano.jp/kurashi/bus/new\\_koutsu/index.html](http://www.city.azumino.nagano.jp/kurashi/bus/new_koutsu/index.html)