

## 過疎地域におけるモビリティと公共交通の現状分析

1. はじめに
2. 過疎地域におけるモビリティの現状
3. 過疎地域におけるさまざまな公共交通
4. おわりに

吉 田 樹\*  
秋 山 哲 男\*\*

### 要 約

市民のモビリティ（移動のしやすさ）をどう保障していくのかは、今日の交通計画における大きな課題である。モータリゼーションが進展し、マイカーによる移動が定着するなかで、地方部や農村部を中心にバス路線の廃止や減便が起きているが、バスの規制緩和により、その傾向はさらに顕著になると考えられる。そのため、自ら自動車を運転できない人々は交通弱者となって、日常生活に必要な移動が十分に保障できなくなっている。

本研究は、まず、過疎地域における地域公共交通（路線バスなど）の供給実態について、路線バスの廃止を受けて代替バスの運行を開始した青森県内2町村の事例を挙げて考察した。また、過疎地域に住む人々のモビリティがどう制約されているのかを自由車の有無に着目して分析した。その結果、自由車を持たない高齢者を中心に外出範囲や外出頻度が制約されている状況にあることが分かった。

さらに、こうした外出制約層のモビリティを確保するためには公共交通サービスの持続的な供給が必要であるが、本研究では、具体的なバス事業データをもとに地域公共交通の効率的な供給方策についても検討した。バスやタクシーといった公共交通は、人件費が過半を占める構造になっているため、人件費の削減を中心に効率化を図っている現状が明らかになった。また、スクールバスや患者輸送バスなどとの統合により公共交通全体の効率化を図ることも考えられるが、住民の費用負担や乗務員の連続運転時間などのハードルがあることも分かった。

従って、過疎地における公共交通は人件費を中心にしたコスト削減への余地が小さく、低密な人口分布のため、発生交通のパイ自体が小さいことから、不採算からの脱却が極めて困難な状況にある。一方で、自由車のない層は外出が制約されていると推測できるため、公共交通に対する一定程度の補助を自治体が行ない、住民のモビリティをしっかりと保障していく戦略が重要になる。

\*東京都立大学大学院都市科学研究科（博士課程）

\*\*東京都立大学大学院都市科学研究科

## 1. はじめに

市民のモビリティ（移動のしやすさ）をどのように保障していくのか。このことは、今日の交通計画における大きな課題である。

モータリゼーションが進展し、マイカーによる移動が定着するなかで、地方部や農村部を中心にバス路線の廃止や減便が起きており、バスの規制緩和（2002年道路運送法改正）によってその動きはさらに顕著になると考えられる。そのため、自ら自動車を運転できない人々は交通弱者となって、日常生活に必要な移動が十分に保障できなくなっている。

本研究では、過疎地域における地域公共交通（路線バスなど）の供給実態を明らかにするとともに、こうした地域に住む人々のモビリティはどのように制約されているのかを分析する。また、地域住民のモビリティを確保するためには、公共交通の持続的な供給を行っていくことが必要になるが、さまざまな地域公共交通の効率的な供給方策について、実際のバス事業データをもとに検討する。

## 2. 過疎地域におけるモビリティの現状

### 2. 1 調査対象地域の概要

本研究では、①地域交通の供給状況に関する自治体等へのヒアリング調査と、②住民の移動実態に関するアンケート調査の2種類の調査を行なった。調査対象地域は、青森県下北半島の2町村（川内町、脇野沢村）である（図1）。

両町村とも、人口低密度で路線バスの維持が難しく、ジェイアールバス東北（以後JRバス）の支線部分が既に廃止されており、代替バスを運行している。また、両町村はむつ市と中心とした生活圏のなかにあることが既往調査からも分かっている（注(1)）。

両町村の人口構成等の特徴を以下に述べる。

#### ・脇野沢村：

下北半島の西端に位置する。人口2,592人（平

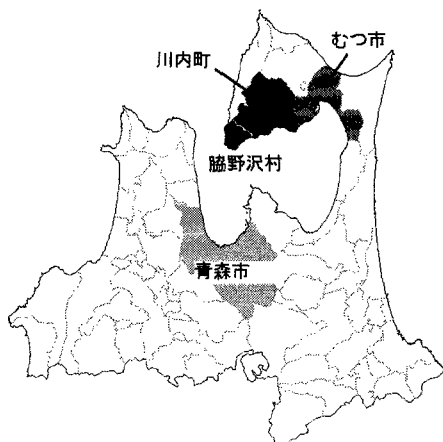


図1 調査対象地域

成15年11月末日現在）、面積は58.59km<sup>2</sup>で、人口密度は44人/km<sup>2</sup>である。また、65歳以上の高齢者が総人口に占める割合は、28.4%（750名、平成15年2月現在。県平均は20.7%）で、そのうち12%にあたる90名が一人暮らしである。

#### ・川内町：

川内町は、下北半島の中央に位置しており、県内で4番目に広い面積（323.66km<sup>2</sup>）を有している。人口5,716人（平成15年11月末日現在）、人口密度は17.7人/km<sup>2</sup>である。また、65歳以上の高齢者が総人口に占める割合は、29.1%（1,689名、平成15年2月現在。県平均は20.7%）で、そのうち15.6%にあたる264名が一人暮らしである。

### 2. 2 対象地域における公共交通の供給状況

川内町と脇野沢村における公共交通の供給状況は表1に示した通りである。両町村とも、むつ市を起点とする路線バスが中心となっており、その支線としての廃止代替バスが運行されている。ま

表1 公共交通の供給状況

	川内町	脇野沢村
路線バス	○（JRバス①）	○（JRバス①）
廃止代替バス	○（川内交通②）	○（脇野沢交通②）
スクールバス	○（川内交通）	○（脇野沢交通）
船舶	×	○（下北汽船②）
移送サービス	○（社協）	×

\* ○：供給あり、×：供給なし

（ ）内は、事業者名、○囲み数字は路線数

た、むつ市内の高校への通学バスが両町村の廃止代替事業者により運行されている。

### (1) JR バス（下北本線）

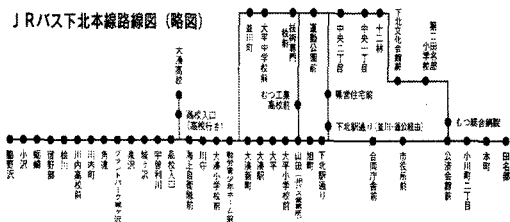
田名部（むつ市）から脇野沢村役場までの路線バスで、川内町を経由する。一日6往復運行されており、そのうち4.5往復はむつ総合病院（むつ市）を経由している（表2、図2）。

表2 JR バス時刻・運賃（下北本線）

田名部（むつ市）行			脇野沢行	
脇野沢発	川内町発	経由	田名部発	経由
6:30	6:59	◎	7:00	
7:40	8:09	◎	10:00	◎
10:00	10:29	◎	12:00	◎
13:00	13:29	◎	14:00	◎
14:20	14:49	◎	16:00	◎
16:20	16:49		17:50	

[運賃] 脇野沢→川内町：880円  
脇野沢→田名部：1790円  
川内町→田名部：1200円

JRバス下北本線路線図（略図）



\*JRバス時刻表より

図2 JRバス路線図（下北本線）

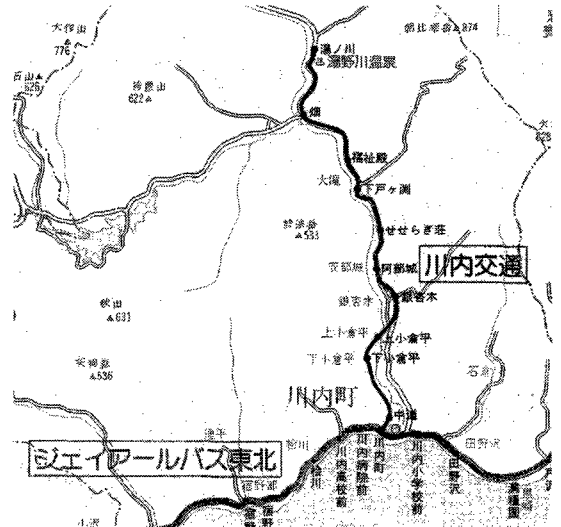
以前は、川内町を始発とするバスがあり、便数も多く、運行時間帯も長かった（注(2)）。

### (2) 廃止代替バス

#### ①川内交通

JRバス東北が運行していた川内～湯野川線が平成2年10月14日に廃止となったため、湯野川方面の住民の移動手段の確保が必要となった。そこで、平成3年10月1日に、廃止代替バスの運行を開始した（図3）。（有）川内交通に運転業務の委託を行い、1日に4.5往復運行されている。路線は川内病院を経由しており、一部でJRバスと競合する区間がある。

川内交通の年間総利用人員は8,404名（平成14年度実績）である。また、月別の利用では、5月



\*青森県バス協会「青森県バス路線図」より

図3 川内交通路線図

の4.2人/便が最も多く、1月の1.2人/便が最も少なくなっている。これは、冬季に移動そのものが少なくなることや湯野川温泉の利用者数が減少することが挙げられる。また、平成14年3月までは、沿線の湯野川地域と畑地域の小・中学生を送迎するスクールバスを町が運行していたが、同年4月からは川内交通の路線バスで通学している（町教育委員会が定期券を発行し、費用は全額町が負担）。そのため、同年度の利用者数は前年よりも多くなっている（平成13年度は5,877名）。

また、収支状況については、運賃収入の規模が不詳であるが、通学児童・生徒以外の有償利用者（平成13年度は5,877名）を考えると運賃収入（一

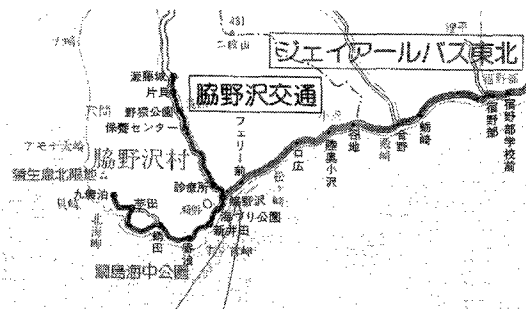
表3 川内交通のデータ

運行主体	(有)川内交通
路線・系統	1系統（道路運送法21条） 川内駅～湯野川線（19.4km）
便数	川内駅→湯野川 4便/日 湯野川→川内駅 5便/日
利用車両	川内交通所有のバス1台（25名乗り）
運賃	有償 *小学生は半額
利用状況	8,404人（平成14年度実績）
運行財源 （平成14年度実績）	運賃収入 不詳（200～300万円と推定） 県補助金（青森県地域生活交通再生促進費補助金）2,277,000円 *県補助は、JRバスとの非競合区間（18.6km）が対象 町支出分（一般会計）2,277,000円

乗車最大710円)は200~300万円程度と推定される。また、県単独補助金と町の一般会計から合計で550万円強の支出があり、運行経費の大部分を公的支出で補っていると考えられる(表3)。

## ②脇野沢交通

JRバス東北が運行していた脇野沢~九艘泊線と脇野沢~源藤城線がそれぞれ平成4年と平成7年に廃止となった。そのため、廃止路線の各地区から村の施設やJRバスの停留所までの移動手段の確保が必要となった。そこで、平成7年11月1日に、図4に示した2系統で廃止代替バスの運行を開始した。(有)脇野沢交通に運転業務の委託を行い、脇野沢~九艘泊線は7本/日、脇野沢~源藤城線が8本/日運行されている。



\* 青森県バス協会「青森県バス路線図」より

図4 脇野沢交通路線図

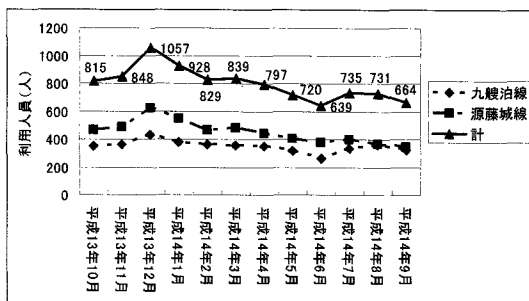


図5 脇野沢交通 月別・路線別利用人員

脇野沢交通2路線の年間総利用人員は9,602名(平成13年10月~同14年9月)で、平成8年以降はほぼ横ばいである(図5)。また、運行財源の6割程度を県の補助金や村の欠損補助でまかなっている状況である(表4)。しかし、県の補助金は平成16年3月で終了することから、今後の対応策を考える必要がある。

## (3) スクールバス

### ①川内町

川内交通が会員制でむつ市までのスクールバスを10年ほど前から運行している。

市内3校までの通学を2台のバスで運行している(高校別に運行しており、1校に1台を、ほか2校に1台をそれぞれ運行している)。PTAから川内交通に運行を依頼する形で運行が始まったが、JRバスの減便の一因とも考えられる。

### ②脇野沢村

脇野沢交通が会員制でむつ市までのスクールバスを運行している。費用は15,000円/月である。

表4 脇野沢交通2路線のデータ

運行主体	(有)脇野沢交通
路線・系統	2系統(道路運送法21条) ①脇野沢~九艘泊線(6.9km) ②脇野沢~源藤城線(5.6km)
便数	平日・土日・祝日ともに ①7本/日 ②8本/日
利用車両	脇野沢交通所有のバス1台(29名乗り)
運賃	初乗り140円、最高430円(九艘泊線) 350円(源藤城線) * 小児・福祉(65歳以上と障害者手帳保持者) 運賃=半額
利用状況	9,602人(平成13年10月~同14年9月)
運行経費	費用総額6,569,338円 うち、人件費 (平成14年度見込) 4,478,749円 * 1kmあたり費用 206.6円
運行財源	運賃収入2,977,436円 * 1kmあたり収入93.6円 (平成14年度見込) 県補助金(青森県地域生活交通再生促進費補助金)1,438,000円 村支出分2,153,902円

## (4) 船舶(下北汽船)

### ①青森~脇野沢~佐井 高速船「ほくと」

青森~脇野沢間を所要時間50分で結び、一日2往復の運行である。脇野沢~佐井間も2往復/日(11月~3月は1往復/日)の運行で、北隣する佐井村のバス空白地域である牛滝・福浦集落を経由している。冬季は気象の影響でしばしば欠航される。

### ②蟹田~脇野沢 フェリー「かもしか」

同区間を60分で結び、2往復/日(7月20日~8

月20日は3往復/日)の運行である。ただ、11月11日～4月14日は運休される。

### (5) 福祉交通

川内町では福祉移送サービスが行なわれている。これは同町の社会福祉協議会によるもので、2台の車両を使用している。内訳はスロープ付の軽自動車が1台、リフトとストレッチャーが付いているワゴン車が1台である。

月に50件ほどの需要があり、利用目的は、むつ市内への通院が大半である。むつ市と川内町を1往復するのが平均的な需要であるが、往復所要時間は4時間程度である。

むつ市までの往復で4000円/回程度の費用であり、個人負担が2200円/回。残りを県(国の補助金含む)が3/4、町が1/4ずつ負担する。町の年間負担額はおよそ75万円である。運転手はシルバー人材センターから派遣され、時給は800円程度である。

## 2. 3 交通実態調査の概要

農漁村部や中山間地域におけるモビリティの実態を把握するために、本研究では、青森県脇野沢村、川内町の2町村を対象に住民の交通ニーズを把握する調査を実施した。アンケート調査の形態をとり、各町村が配布する広報に折り込んで全世帯に配布、郵送による回収を行なった。

アンケート票の質問内容は、回答者の個人属性(年齢・性別・職業・自由車(注(3))の有無など)や移動目的別の外出状況、路線バスの利用状況やサービス質の満足度などについてである。

なお、回収率等は表5に示した通りである。

表5 交通実態調査の概要

	脇野沢村	川内町
配布日	2003年12月10日	2003年12月10日
締切日	2003年12月28日	2003年12月28日
世帯数*	916世帯	2,202世帯
回答世帯数	133世帯	216世帯
回収率	14.5%	9.7%

\*世帯数：2003年11月1日現在

## 2. 4 対象地域住民の移動実態

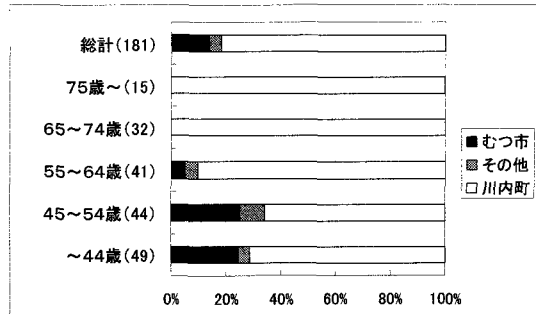
### (1) 移動の範囲

川内町と脇野沢村の住民の移動の範囲について、①通勤・通学、②買物(食料品の買物を想定して質問している)、③通院の外出目的別かつ年齢層別に集計した結果を記述する。なお、サンプル数の都合上、年齢層は45歳未満から75歳以上まで10歳ごとの5つのカテゴリーに分けた。

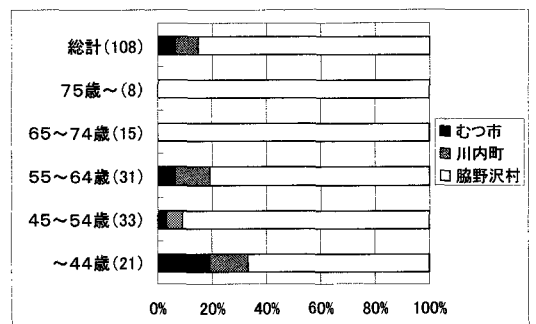
#### ①通勤・通学

両自治体ともほぼ同じ傾向を示しており、全体の約8割が自町村内に通勤・通学をしている(図6)。65歳以上の通勤者(主に農業・漁業関係者)は、ほぼ全員が自町村を目的地としている。また川内町の場合、44歳未満や55～64歳の層では、むつ市への通勤・通学が相対的に多くなっており、全体の20～30%を占めている。脇野沢村では川内

#### ①川内町



#### ②脇野沢村



( ) 内はデータ数

図6 通勤・通学の目的地

町に比べてむつ市への通勤が少ない傾向にある。

#### ②買物(食料品)

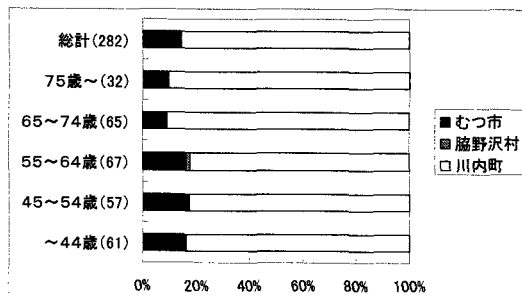
川内町の場合、全体の85%程度が町内で(食料

品の)買物をしており、残りの約15%がむつ市を目的地にしている。

一方で脇野沢村の場合は、村内で買物をする割合が全体的に低くなっている。これは、村内にスーパーマーケットが存在しないためであり、川内町やむつ市まで足を伸ばすケースが多く見られる。

ただ、両自治体で決定的に異なるのは、年齢層による移動範囲の違いである。脇野沢村の場合は高齢になるほど、村内で(食料品の)買物をするケースが多くなっている。一方で、川内町にはそのような傾向は見られない(図7)。

#### ①川内町



#### ②脇野沢村

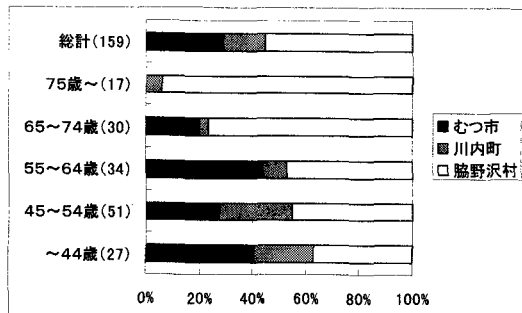
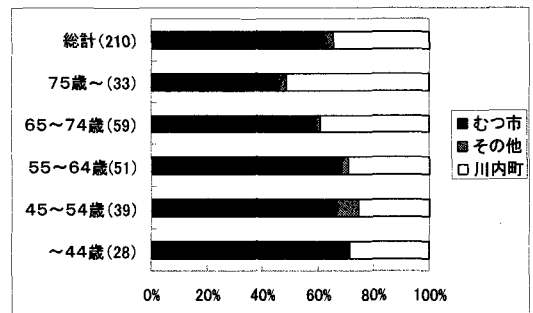


図7 買物(食料品)の目的地

#### ③通院

図8に示した通り、通院交通は両町村ともむつ市を目的地としているケースが多い。川内町内には病院(川内病院)、脇野沢村内には、診療所(国民健康保険脇野沢診療所)がそれぞれあるが、高齢になるほど自町村の医療機関に受診し、若い年齢層では、むつ市内の医療機関まで足を伸ばす傾向がある。なお、先述の通り、脇野沢村の場合は青森市までのフェリーがあるため、青森市に通院しているケースも見られる。

#### ①川内町



#### ②脇野沢村

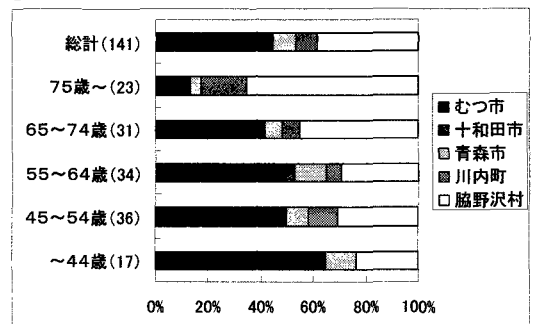


図8 通院の目的地 ( )内はデータ数

#### (2) 利用交通手段

①通勤・通学、②買物(食料品の買物を想定)、③通院の外出目的別に、代表交通手段の分担率を求める。代表交通手段は、表6に示した優先順位に基づいて決定した(注(4))。なお、交通手段分担率はトリップ頻度により重み付けをして算出した。

表6 代表交通手段の優先順位

順位	交通手段	順位	交通手段
1	鉄道	6	ほかの人に車を運転してもらう
2	船	7	自動二輪・原付バイク
3	バス	8	自転車
4	タクシー	9	徒歩
5	自分で運転する車		

#### ①川内町

通院目的では、路線バスの利用が多くなっており、全体の25%程度の分担率である。しかし、買物や通勤での路線バス分担率は、わずか数%にとどまっている。特に、通勤目的では、マイカーによる移動が多くなっており、60%程度の分担率になっている。また、通学交通では、学校ごとに運

行される会員制（貸切バス）で移動するケースが多い（図9では、「その他」に分類）。さらに、他人（家族や知人等）の車に同乗させてもらうケースが全体の1割程度を占めている。

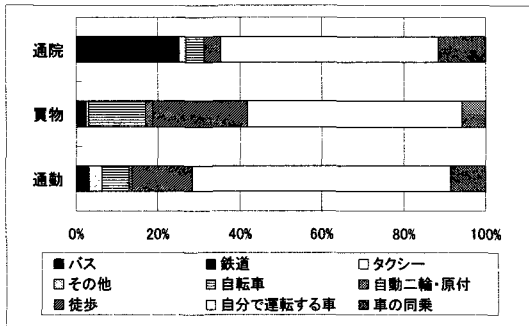


図9 目的別代表交通手段分担率（川内町）

## ②脇野沢村

通院目的では、路線バスの利用が多くなっており、全体の30%程度の分担率である。しかし、買物や通勤での路線バス分担率は、わずか数%にとどまり、マイカーによる移動も多くなっている。特に、通勤でのバス分担率は大都市部の分担率よりもかなり低い水準に留まっている（注(5)）ため、路線バスの「稼ぎ時」がないのが現状である。実際JRバスのダイヤ（表3）は、通勤・通学の集中する朝夕の時間帯に便を集中させていない。

また、漁業関係者は徒歩で通勤するケースも多く、徒歩の分担率を押し上げている。さらに、川内町と同様、他人（家族や知人等）の車に同乗させてもらうケースが全体の1割程度を占めている（図10）。

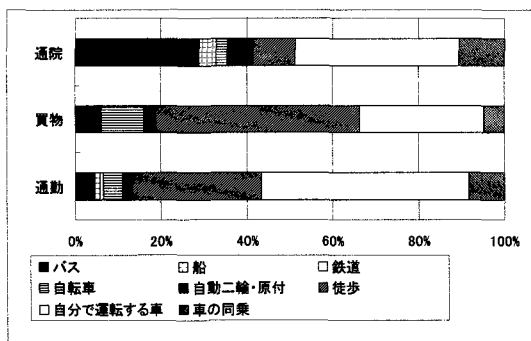


図10 目的別代表交通手段分担率（脇野沢村）

## 2. 5 過疎地域におけるモビリティ制約

モビリティが潜在化する要因については、これまでもいくつかの既往研究がある。例えば、三星・新田（1995）では、高齢者の交通需要に着目して、交通活性が低下する概念を①生活要因による潜在需要、②加齢に伴った軽度の交通困難による潜在需要、③交通困難による潜在需要の3つに分けて整理している。また、筆者も東京都多摩市で実施した交通実態調査のデータをもとに、個人の外出量を外的基準にとった外出活性力モデルを構築している（吉田・秋山（2003））。そのなかでは、個人の移動困難レベル（注(6)）や性別や職業、家庭内の役割といった個人属性、昼間時のバス便数などが外出活性力に影響を与える要因であることを示した。

しかし、川内町や脇野沢村のような人口低密度地域では、都市部に比べると外出先が固定されるうえ、日常的な買物や受診のために長距離の移動を強いられる場合が少なくない。また、先述の通り、公共交通の利用が極めて少ない状況にある。そこで、本研究では、マイカーによる移動が自由にできているか否か（つまり、自由車を持っているか否か）という点に注目して、モビリティがどう潜在化しているのかを交通実態調査の結果を用いて分析する。

### （1）自由車の保有率

まず、川内町と脇野沢村の自由車保有率を示す（図11）。性別・年齢層別に集計しているが、全体的に脇野沢村のほうが自由車を持たない住民が多い。

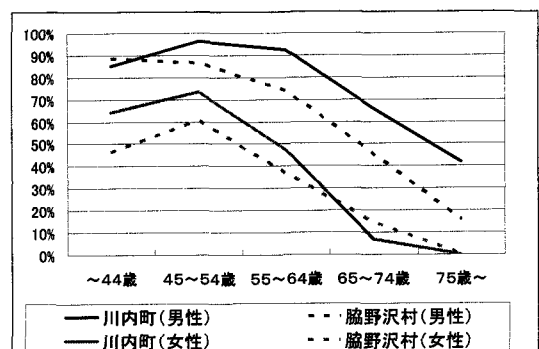


図11 自由車を保有する人の割合

## (2) 日外出量

一日あたりの外出回数を質問した結果を集計したのが表7である。ここでは、自由車有無別と自治体別で、外出回数に有意な差がみられるかどうかを「平均値の差の検定」を用いて分析した。

その結果、自由車を持つ人の外出回数が多くなっており、自由車を持たない人に比べて有意な差が見られる。一方で、同じく自由車を保有していても、川内町と脇野沢村とでは外出量に有意な違いが見られ、川内町のほうが外出活性力の高い状況にあることが分かった。両町村の年齢層別・性別回答者数に有意な違いが見られなかった(注(7))ことから、全体的に脇野沢村の方が外出しない傾向にあると言える。

これは、両町村が住民はむつ市を中心とした生活圏のなかにある一方で、脇野沢村の方がむつ市までの距離が離れていることが背景にあると考えられる。なお、先述の通り、両町村における公共交通サービスの供給状況はほぼ同じである。

また、自由車を持たないグループでは両町村間の外出量に有意な差が認められなかった。両町村とも、自由車を持たない住民は外出を制約されている状況にあると推測できる。

表7 日外出量の比較

	項目	日外出量	P値
(1)	自由車あり(2町村)	2.53	0.00 **
	自由車なし(2町村)	1.85	
(2)	自由車あり(川内町)	2.71	0.02 *
	自由車あり(脇野沢村)	2.19	
(3)	自由車なし(川内町)	1.91	0.28
	自由車なし(脇野沢村)	1.78	

\*\*1%有意 \*5%有意

## (3) 外出の範囲

自由車がないことによる外出の制約は外出頻度だけではなく、外出先の違いになっても現れることが分かった。

### ①通勤・通学

自由車がないことによる外出先の有意な違いは見られなかった。後に述べる買物や通院交通ではその傾向が見られたため、通勤や通学はスケジュール化され潜在する可能性の低い移動目的であると言える。

## ②買物

両町村とも自由車を持つ層は、持たない層に比べて自町村内で買物をするケースが少なくなっており、むつ市へ足を伸ばす傾向が強い。

表8 自由車有無別外出範囲(買物)

### ①川内町

項目	町内	町外	P値
自由車あり(～54歳)	82%	18%	0.96
自由車なし(～54歳)	85%	15%	
自由車あり(55～64歳)	76%	24%	0.11
自由車なし(55～64歳)	95%	5%	
自由車あり(65歳～)	82%	18%	0.07
自由車なし(65歳～)	95%	5%	

### ②脇野沢村

項目	村内	村外	P値
自由車あり(～54歳)	37%	63%	0.16
自由車なし(～54歳)	55%	45%	
自由車あり(55～64歳)	18%	82%	0.00 **
自由車なし(55～64歳)	76%	24%	
自由車あり(65歳～)	45%	55%	0.00 **
自由車なし(65歳～)	94%	6%	

\*\*1%有意 \*5%有意

また、村内にスーパーマーケットのない脇野沢村の場合は、川内町やむつ市で買物をするケースが多くなっている。ただ、自由車を持たない層は自町村内で買物をするケースが多く見られる。

表8は、年齢層別かつ自由車有無別に買物の目的地を示したもので、独立性の検定を行い、自由車の有無に伴う外出範囲の差を分析している。その結果、有意な違いが見出されたのは、脇野沢村の55歳以上の層だけであったが、川内町についても、55歳以上の層では10%程度の危険率で外出範囲の有意な違いがある。このことから、自由車を持たない比較的高齢な住民は、外出範囲の制約を受けていると推測される。

### ③通院

通院目的交通でも、自由車の有無によって目的地が異なっているが、独立性の検定の結果、脇野沢村の高齢者層(65歳以上)でのみ通院先に有意な差が見られた。自由車を持たない高齢者は、自由車を持つ高齢者と比べて、自町村内の医療機関を利用する割合が多くなっており、自由車を持たないことによって、外出範囲の制約を受けていると推測される(表9)。



表9 自由車有無別外出範囲（通院）

## ①川内町

項目	町内	町外	P値
自由車あり（～54歳）	24%	76%	0.27
自由車なし（～54歳）	38%	63%	
自由車あり（55～64歳）	31%	69%	0.95
自由車なし（55～64歳）	27%	73%	
自由車あり（65歳～）	35%	65%	0.27
自由車なし（65歳～）	48%	52%	

## ②脇野沢村

項目	村内	村外	P値
自由車あり（～54歳）	28%	72%	1.00
自由車なし（～54歳）	23%	77%	
自由車あり（55～64歳）	22%	78%	0.54
自由車なし（55～64歳）	38%	63%	
自由車あり（65歳～）	8%	92%	0.00 **
自由車なし（65歳～）	68%	32%	

\*\*1%有意 \*5%有意

## 3. 過疎地域におけるさまざまな公共交通

## 3. 1 過疎地域における公共交通の供給状況

前章では、過疎的地域のモビリティの実態について、自由車の有無に注目して考察した。その結果、自由車を持たない高齢者を中心に外出の制約を受けていると推測できたが、こうした層のモビリティを保障するためには公共交通の整備が不可欠である。しかし、過疎的地域の路線バスは、モータリゼーションの進展と規制緩和の波を受けて既に廃止された事例も少なくない。そのため、各自治体は、自治体直営または、新たな事業者に委託することで路線バスの運行を続けるケースや、通院や通学などの目的限定型のバスを運行する場合もある。表10は、青森県における地域公共交通の全事例を類型化し、タイプごとに導入している

表10 青森県における地域公共交通

種類	導入市町村		系統数
	数	割合	
市町村バス(80条)	8	11.8%	22
貸切依頼バス(21条)	14	20.8%	62
スクールバス	53	79.1%	—
患者輸送バス	30	44.7%	—
その他(通院タクシー等)	11	16.4%	—

(平成15年6月1日現在)

\* 青森県新幹線交通政策課作成資料より

市町村数とその構成比を示したものである（なお、4条路線については割愛した）が、スクールバスや患者輸送バスは、多くの自治体で運行しており、67市町村中51市町村がいずれかのバスを運行している。

だが、こうした地域公共交通は、単なる路線バスの延命措置（市町村バスに多い）に過ぎなかったり、限られた移動需要を異なる種類のバスでカバーしたり（目的限定型バスに多い）と、非効率な供給を行っていることが多く、住民のモビリティを持続的に保障することが困難になることが考えられる。そのため、過疎的地域の公共交通は、住民のモビリティを保障しつつ、効率的な運営を行える戦略を立てていく必要がある。

過疎地域における公共交通の効率性を高める方法としてスクールバスなど目的限定型の公共交通を他の交通サービスと統合したり一般に利用を開放したりすることがたびたび提案されるが（例えば、猪井ほか（2002））、次節では、実際に患者輸送バスを廃止代替バスに含みこませたA自治体の例を記述し、過疎地の公共交通が抱える課題を指摘する。また、スクールバスを廃止代替バスと別途に運行しているB自治体の例を挙げ、交通システムを統合する際に考慮すべき課題について述べる。

## 3. 2 地域交通の効率化とモビリティ確保

## (1) 事例1：A自治体の例

青森県津軽半島にあるA自治体には、平成12年度まで青森市営バスが乗り入れていた。同路線の廃止を機に、廃止代替サービスと医療機関までの患者輸送バスを統合した「巡回バス」の運行を始めた（表11）。

自治体直営で運行されており（道路運送法80条許可）、平成14年度の利用者は合計で48,407名を数え、便あたりの乗客数も5.19名（平成15年7月）である。しかし、県とA自治体からの欠損補助の合計額は年1900万円余りとなり、運行経費である年間約2186万円の大部分を占めている。その背景としては、高校生以下の利用者や通院利用者は無料で乗車でき、こうした利用者が大半を占め

ていることが挙げられる（一般利用者は200円/回を支払う）。無料利用者は利用者全体の3/4を占めている（平成15年7月）ことから、こうした層の利用を有償化した場合に経営状況が改善する可能性がある。従前の患者輸送バスを考慮しての料金設定であると考えられるが、利用者の負担と行政のモビリティ保障に対する支出をどこで線引きするかが大きな課題である。

表11 A自治体「巡回バス」

運行主体	町直営
路線・系統	2系統（道路運送法80条） *路線長：①22.2km、②14.2km
便数	①13本/日（実走行距離109.1km） ②12本/日（実走行距離224.1km）
利用車両	2台（29名乗り、56名乗り）
運賃	1回200円 *中学生以下、高校生、町内の医療機関通院者、70歳以上、介護保険1段階・2段階対象者：無料
利用状況	48,407人（平成14年度・無料含む）
運行財源 （平成14年度実績）	町支出分（一般会計）14,715,610円 県単独補助 4,541,000円 運賃収入 2,601,800円

なお、青森市営バスが乗り入れていた時期は、年1700万円の補助をA自治体が負担しており、当時の患者輸送バスへの費用や現在の巡回バスが全町をカバーしていることを考えると、現況でも若干の効率化は図れたことになる。

ところで、「巡回バス」の運転手は7名おり、すべて嘱託職員である。年間の賃金は1200万円で、実車走行キロあたりのドライバー経費は、98.7円である。東北地方の民営バスの実車走行キロあたりの人件費が212.63円であり、その経費がバス運行経費全体の約2/3を占めている（注(8)）ことから、抜本的な運行システムの見直しを除いては、コストの削減は難しい状況である。

## （2）事例2：B自治体の例

下北半島に位置するB自治体は、路線バスの支線部が廃止したことに伴い、自治体内の代替バスの運行を開始した。B自治体内の貸切バス事業者はその運行を委託している（道路運送法21条許可）が、この事業者は同時にむつ市内への通学バ

スを運行している。代替バスの年間経常損益は、350万円強（平成14年度）で、運行経費の約半分を県やB自治体による補助で補っている。

一方、スクールバスは年1700万円程度の収入を挙げており、ほぼ採算ベースに乗っている。スクールバスの乗務員の勤務形態は、朝7時頃から夜7時頃で、乗務する日はスクールバスの運行に専従している形である。つまり、スクールバスの車両と乗務員は、代替バスの車両と乗務員とは別個になっている。実際、むつ市とB自治体は片道約1時間を要するうえ、乗務員の連続運転時間（注(9)）を考慮すると、今後もスクールバスの乗務員や車両をB自治体内の代替バスに運用することはきわめて困難であると考えられる（図12）。

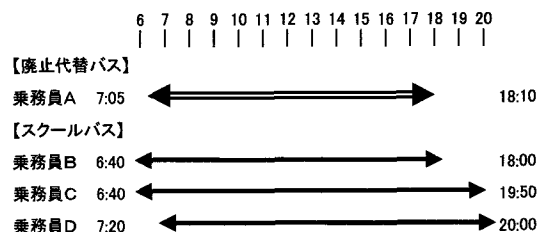


図12 乗務員の勤務形態（平成13年度後期）

ところで、むつ市とB自治体の間には一般の路線バスも運行されている。この路線には、国庫補助や県単独補助が入れられてはいないものの、乗客の減少に合わせて、減便がすすむ傾向にある。B自治体から運行されるスクールバスは、年間で1700万円程度の収入があるため、一般路線バスと統合させた運用を図ることで地域住民一般のモビリティを増進させる効果が期待できる。

なお、B自治体の代替バスにおけるドライバーの実車走行キロ当たり人件費は、140.8円となり、A自治体の「巡回バス」と同様、かなりの低コストになっている。従って、代替バスのこれ以上の効率化は困難であると考えられる。

以上の2自治体の事例から、過疎地における公共交通は人件費を中心にしたコスト削減への余地が小さく、低密な人口分布のため、発生交通のパイ自体が小さいことから、不採算からの脱却が極めて困難な状況にある。一方で、前章で述べたよ

うに自由車のない層は外出が制約されていると推測できるため、地域住民のモビリティを保障するために一定程度の補助を自治体が行なっていく必要がある。但し、民間事業者が運行するバス路線の場合、行政による欠損補助が事業者の経営意欲を低下させるリスクもある。そのため、バスサービスの品質保証を事業者が責任をもって行ない、それに対して自治体が補助を行なうような仕組みが今後は必要になってくると考えられる。

#### 4. おわりに

本研究では、まず、過疎地域における地域公共交通（路線バスなど）の供給実態について、路線バスの廃止を受けて代替バスの運行を開始した青森県川内町と脇野沢村の事例を挙げて考察するとともに、過疎地域に住む人々のモビリティがどう制約されているのかを自由車の有無に着目して分析した。その結果、自由車を持たない高齢者を中心に外出範囲の制約を受けていると推測できることが分かった。

また、こうした外出制約層のモビリティを確保するためには公共交通サービスの持続的な供給が必要である。本研究では、具体的なバス事業データをもとに、公共交通の効率的な供給方策についても考察した。バスやタクシーといった公共交通は、人件費が過半を占める構造になっているため、人件費の削減を中心に効率化を図っている現状が明らかになった。また、スクールバスや患者輸送バスなどとの統合により公共交通全体の効率化を図ることも考えられるが、住民の費用負担や乗務員の連続運転時間などのハードルがあることも分かった。そのため、過疎地における公共交通は人件費を中心にしたコスト削減への余地が小さく、低密な人口分布のため、発生交通のパイ自体が小さいことから、不採算からの脱却が極めて困難な状況にある。一方で、自由車のない層は外出が制約されていると推測できるため、地域住民のモビリティを保障するために一定程度の補助を自治体が行なっていく必要がある。

今後は、他に調査している過疎的な地域や地方

都市の郊外部におけるモビリティ制約の状況を考察し、住民にどの程度のモビリティの質を保証していくべきかを公共交通の供給条件や都市・地域の構造と合わせて考察していきたいと考えている。

#### 注

- 1) むつ市との合併に関する資料(むつ下北地域将来構想 [http://www.city.mutsu.aomori.jp/gappei/pdf/1\\_syourai.pdf](http://www.city.mutsu.aomori.jp/gappei/pdf/1_syourai.pdf)(平成16年), pp.11-19)より。
- 2) 現在は、さらに1往復/日減便されている。
- 3) 自由車：自分で自由に利用できる乗用車
- 4) 回収されたサンプルの偏りに考慮して、年齢別・性別の人口データを回収数で除した拡大係数を算出し、それをサンプルの重み付けに用いている。
- 5) 東京都多摩市で行なった調査(吉田(2004))では、通勤目的のバス代表交通手段分担率と多摩市内鉄道駅の端末バス分担率を計算した。代表交通手段では1.2% (第4回東京都市圏パーソントリップ調査では、3.2%)、端末交通手段では、31.9% (同27.0%)であった。川内町や脇野沢村には、鉄道がないため路線バスは代表交通手段にしかほとんどなり得ない。
- 6) 階段や坂道の昇降について、身体的な困難を感じるかどうかを段階評価した。
- 7) 年齢層を45歳未満から75歳以上まで10歳ごとの5つのカテゴリーに分けたうえで、両町村の年齢層別人口の独立性の検定を行った ( $p=0.22$ )。
- 8) 平成13年度の東北地方民営バスの輸送原価(実車走行キロ当たり)。  
人件費：212,63円、燃料油脂費：25.02円、車両修繕費：21.90円、車両償却費：10.58円、利子・その他経費：53.32円(『2003年度版日本のバス事業』より)
- 9) バス運転者は、運転開始後4時間の範囲内または4時間経過直後に30分以上の休憩等の運転時間の中断が必要である(連続運転時間、『運行管理者実務必携』より)。従って、むつ市までの往復に2時間程度を要する状況で、スクールバスの運転手が代替バスの運行ができるのは、昼間時のごくわずかな時間帯に限られる。

#### 参考文献

- ・三星・新田：交通困難者の概念と交通需要について、土木学会論文集 No.518, pp.31-42, 1995.
- ・吉田・秋山：外出活性に影響を与える要因と生活交通の需要構造に関する基礎的研究, 第23回交通工学

研究発表会, pp.225-228, 2003.

- ・ 吉田 樹：外出抑圧の緩和に考慮した都市部路線バスの需要構造に関する研究，東京都立大学修士論文，2004.
- ・ 猪井ほか：スクールバスのコミュニティバスへの統合の取り組みと効果に関する研究，土木計画学研究・講演集Vol.25, CD-ROM, 2002.
- ・ 社団法人日本バス協会：2003年版日本のバス事業，2002.
- ・ 運行管理者研究会：運行管理者実務必携（旅客自動車編），p.144，輸送文研社，2004.

#### Key Words (キー・ワード)

Mobility (モビリティ), Public Transport (公共交通), Depopulated Regions (過疎地域),  
Substitute Bus Service (代替バスサービス), Operational Cost (運行コスト)

## Consideration of Mobility and Public Transport in Depopulated Regions

Itsuki Yoshida\* and Tetsuo Akiyama\*\*

\*Graduate Student, Tokyo Metropolitan University

\*\*Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

*Comprehensive Urban Studies*, No.85, 2005, pp.43-55

Ensuring citizen's mobility is one of the most important problems of transportation planning. The development of motorization caused the decrease of bus services in depopulated regions. Therefore, the people who cannot drive a car become transportation poor, and their mobility may become decreasing.

In this study, we considered the reality of public transport in depopulated regions by citing some examples of substitute bus services in Aomori Prefecture. In addition, we analyzed how mobility of the people without their own cars who lived in depopulated regions was limited. As a result, we understood that the elderly without their own car tended to be limited their trip area and frequency.

Furthermore, we considered a supply strategy of public transport in depopulation regions by analyzing bus business data. We understand that the increasing of efficiency of public transport was mainly on reduction of an employment cost, that accounted for over a half of operational cost of public transport. In addition, we can develop strategies of public transport to be more effective by effective utilization of a school bus or a patient transportation bus. However, trip generation was small, and it is extremely difficult that public transport gets rid of non-profit in depopulated regions. Therefore, local governments in Japan need bounty for increasing bus services to ensure citizen's mobility.