

平成24年度研究調査プロジェクト (H2417)

地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究
(そのⅢ)

報告書

平成25年3月



公益財団法人 国際交通安全学会
International Association of Traffic and Safety Sciences

研究組織

プロジェクトリーダー：喜多 秀行（神戸大学大学院工学研究科 教授）

メンバー：一ノ瀬友博（慶應義塾大学環境情報学部 教授）
井上 茂（東京医科大学医学部公衆衛生学分野 主任教授）
加藤 一誠（日本大学経済学部 教授）
後藤 玲子（立命館大学大学院先端総合学術研究科 教授）
竹内 伝史（岐阜大学 名誉教授）
谷本 圭志（鳥取大学大学院工学研究科 教授）
吉田 樹（福島大学うつくしまふくしま未来支援センター 特任准教授）

執筆協力：水島 治（武蔵大学経済学部 教授）
四辻 裕文（神戸大学自然科学系先端融合研究環 特命助教）
岸野 啓一（岸野都市交通計画コンサルタント(株) 代表取締役）
後藤 隆（日本社会事業大学 教授・NPO サーベイ 理事）
大島 千帆（日本社会事業大学社会事業研究所 特任准教授）

事務局：今泉 浩子（(公財)国際交通安全学会）

（※所属は平成 25 年 3 月現在）

目 次

はじめに	1
第 I 部 実態把握	
第 1 章 移動支援と生活保障	7
1.1 過疎地域で考える移動支援と包括的生活保障	7
1.2 過疎地域における活動機会の獲得に関する実態調査	17
1.3 東日本大震災被災地におけるモビリティの提供と市民の活動実態	55
第 2 章 公共交通の利用阻害要因と軽減方策	70
2.1 高齢者の身体的能力と公共交通サービスの阻害要因	70
2.2 阻害要因を組み込んだアクセシビリティ指標とアセスメントへの応用	83
2.3 潜在能力アプローチにもとづく視覚障害者の移動潜在能力の測定について	92
－実態調査のための理論と方法－	
第 3 章 サービス獲得状況と身体機能・活動意欲	105
3.1 地域公共交通を健康の観点から考える	105
3.2 東日本大震災被災地における生活・交通環境と身体機能	111
第 II 部 分析・計画	
第 4 章 公共交通サービスの改善方策	117
4.1 地域公共交通サービスの供給分析	117
4.2 介護タクシーにおける相互調整ネットワークの現状と課題	126
－一般社団法人 Tama ケアタクシー・ネットワークを事例に－	
第 5 章 公共交通サービスを補完する包括的支援方策	132
5.1 交通弱者に対する非交通系の生活必需サービス提供方法	132
5.2 包括的支援拠点としての個人商店の役割	143
5.3 コミュニティバスを活用した仕入れ支援システム	147
5.4 活動機会の確保とコミュニティ機能	152
第 6 章 持続可能なしくみづくり	173
6.1 地域の人々の交流促進と地域公共交通計画、その都市計画的手法	173
6.2 地域医療の確保と公共交通	204
6.3 人口稀薄地域における維持可能性を高めるための公共交通の経営手法と財源	213
－救急サービスの選択肢提供を事例として－	

第7章 理論基盤としての潜在能力アプローチ	235
7.1 潜在能力アプローチの経済学的定式化試論 ー本人が真に選択可能な 選択肢集合としての潜在能力をいかにして同定するかー	235
7.2 潜在能力アプローチによる地域公共交通計画の方法論	253

第Ⅲ部 まとめと提言

第8章 まとめと提言 ー過疎地・被災地の復興に向けてー	263
-----------------------------------	-----

執筆分担

はじめに：	喜多 秀行
第1章 1.1：	谷本 圭志
1.2：	喜多 秀行・岸野 啓一
1.3：	吉田 樹
第2章 2.1：	谷本 圭志
2.2：	喜多 秀行
2.3：	後藤 玲子
第3章 3.1：	井上 茂
3.2：	吉田 樹
第4章 4.1：	吉田 樹
4.2：	後藤 隆・大島 千帆
第5章 5.1：	喜多 秀行・四辻 裕文
5.2：	喜多 秀行
5.3：	喜多 秀行
5.4：	一ノ瀬 友博
第6章 6.1：	竹内 伝史・岸野 啓一
6.2：	井上 茂
6.3：	加藤 一誠・水島 治
第7章 7.1：	後藤 玲子
7.2：	喜多 秀行・四辻 裕文
第8章：	喜多 秀行

はじめに

1. 背景と目的

本研究報告書は、平成 22 年度から平成 24 年まで 3 年間にわたり実施した研究プロジェクト「地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究」の研究成果をとりまとめたものである。

本研究に先行して平成 18 年度～平成 20 年度の 3 年間にわたり実施した研究プロジェクト「地域社会が保障すべき生活交通のサービス水準に関する研究」では、地方部や過疎地域において地域公共交通は「社会資本」と見なすべきであるとの考え方の下、地域公共交通を「人々の生活を保障するための一つの政策手段」として位置付け、地域公共交通を適切に計画することにより、しかるべき水準の活動機会を保障するための計画方法論を「地域でつくる公共交通計画」としてとりまとめた。

その過程で、全ての住民が公共交通サービスを利用できるとは限らないこと、公共交通サービスを利用できない住民にとっては公共交通サービスが整備されても状況は改善されないこと、どのようなサービスであれば利用できるかは人により異なること、などが明らかになった。これは、移動支援だけでは人々の生活を支えきれず、したがってその手段として公共交通サービスをとらえることの限界を示していると考えられる。

また、障害者等に対する個別移動支援や介護輸送サービスが交通分野のサービスとしてではなく福祉分野のサービスとして提供されてきたこともあり、これまでの公共交通政策は、とすれば代表的個人を念頭において策定され、しかもその代表的個人は公共交通サービスの利用に支障を感じない住民であることが暗黙の前提となっていたが、現実には、地域社会を構成している住民は多様であり、ある公共交通サービスの改善策が住民全員の利便を等しく向上させるわけではない。むしろ、各住民が求める改善策は一人一人全て異なり、極論すれば住民一人一人が置かれている状況に即したオーダーメイドの改善策が必要であるとも言える。

とはいっても、それらを個別に実施することは全体としての効率性を下げってしまう可能性を有しており、逼迫した財政状況の下で必要な施策を全て実施することは困難である。したがって、個別の状況を念頭に置きつつ、さまざまな施策をいかに組み合わせれば状況をよりよく改善することができるかを見出す方法論が必要となってくる。

以上のことから、人口が少ない地域において限られた資金やマンパワーのもとで生活を保障するためには、商業施設や医療施設への人々の移動支援といった観点のみに立った地域公共交通の計画は必ずしも十分でないこと、すなわち、地域社会を維持するためには、地域の見守りや防犯、インフラの点検といった他の生活支援サービスを付加する可能性や、移動販売や小売店・診療所など関連する生活支援サービスの成立・撤退の可能性をもとらえて人々の生活を“包括的”に保障するという視点にたった計画方法論への拡張が必要であるとの認識を有するに至った。

しかし、このような包括的な計画の策定方法論を一朝一夕に構築することはもとより容易でない。そこで本研究では、公共交通サービスおよびそれと密接に関連している隣接分野に目を向け、地域住民の生活に不可欠な活動機会の実態把握とそれらを保障するための

分析・計画の考え方を整理することにより、過疎地域における住民の包括的支援と公共交通のあり方を明らかにすることを目的とする。

2. 報告書の構成

第1部は実態把握編であり、生活の基盤となるさまざまな活動を地域の住民がどのように営んでいるかについての実態とその制約要因を調査した結果を述べる。

第1章は、移動支援と生活保障の実態に関する章である。第1節では、過疎地域においては過疎化、高齢化、人口減少が相互に関連しながら同時に進行していることに目を向けるとともに、それぞれの変化の各段階ごとに求められる支援の内容と交通サービスの役割が異なることを指摘し、実態調査の結果を踏まえて、変化の態様に即した交通サービスとそれを補完する包括的な支援のあり方を探る必要性を提示する。第2節では、人々の活動機会を包括的に保障するためには、普段の生活における活動機会の確保の方法や、生活支援サービスの利用実態などに関する情報が必要であるとの認識に基づき、過疎地域における住民に対するアンケート調査や自治体職員に対するヒアリング調査を行い、過疎地域における活動の実態や生活支援サービスの利用実態を明らかにする。第3節では、食料品や日用品の購入、医療サービスの受診など、生活に欠かせない財やサービスの調達が困難な状況に置かれている東日本大震災の2つの被災地を対象に、避難生活の変遷を発災後から今日に至るまでのバスを中心としたモビリティの提供状況と関連づけて整理するとともに、応急仮設住宅居住者を対象に実施したアンケート調査結果に基づき、避難者の活動実態を明らかにする。

第2章は、公共交通の利用阻害要因とその軽減方策に関する章である。第1節では、公共交通の利用に対する抵抗を軽減するための知見を得るため、高齢者が身体的能力に応じてどのような主観的抵抗を感じているかを明らかにする。高齢者の身体的能力は人によって様々であり、平均的な高齢者ではなく、どのような身体的能力の高齢者が公共交通に対してどのような抵抗を感じるかを検討する必要があるため、日常生活で大変だと感じる動作、および、バス・鉄道の利用に際して感じる支障や不安に関するアンケート調査を実施し、前者の回答データに基づいて計量化した身体的能力と主観的抵抗との関係を分析する。第2節では、時間的な側面からバス利用者の活動機会の大きさを評価するアクセシビリティ指標に身体能力面からの評価を組み込んだ新たな指標を構築する。傾斜が急な地区に新たにコミュニティバスが導入された地区の住民を対象に、コミュニティバスの利用の有無、利用する際の利用バス停（往路・復路別）、導入前後の交通行動の変化、年齢、利用バス停までの距離や傾斜を特定するための情報などに関するアンケート調査を行い、提案した指標値と実現した交通行動との関連性を分析するとともに、公共交通サービス評価のための利用可能性を検討する。第3節では、交通サービスなどの生活を取り巻くさまざまな資源とそれらを利用する能力によって規定される個々人の「潜在能力」に着目し、他の諸機能との間で所与の資源と資源利用能力を振り分けて移動機能の達成水準がどのように決定されているかを探るための理論と方法を提示する。移動機能を含めた諸機能の達成水準がどういふ「潜在能力」といかなる評価関数のもとに選ばれたものであるかは、移動機能の量的達成に関する調査だけでは把握できない。そこで、移動機能の量ではなく、質に焦点をあ

ることにより、さらに、その質に関して、「本来、ありえたはずの移動機能の質がどのような要因によって、どのくらい妨げられたか」を抽出することにより、移動潜在能力に接近する。

第3章は、生活の基盤となるサービスの獲得状況と身体機能や活動意欲との関係を扱った章である。第1節では、食物へのアクセス、医療へのアクセス、交流へのアクセスなどに触れながら、出かけることの価値や交通すること自体の価値を身体活動や健康と関連づけながら明らかにし、健康な地域社会と公共交通との関連性という観点から今後の研究の方向性についての示唆を得る。第2節では食料品の調達に着目し、第1章第3節で述べた応急仮設住宅居住者に対するアンケート調査結果を分析することにより、個々の避難者を取り巻く交通環境や生活支援サービスの提供状況、身体機能の違いによって食料品の調達方法がどう異なるかを明らかにする。

第II部は分析・計画編であり、公共交通およびそれを補完する支援方策により、さまざまな状況下に置かれている地域住民の活動機会を拓げるための試みについて検討した結果を述べる。

第4章は、公共交通サービスの改善方策に関する章である。第1節では、「採算の取れない地域公共交通」を維持するためには市民が「生き続ける」ための道具として交通を考えることが必要であり、そのためには「計画・運営」と「運行」を分離した運営形態が望ましいことを事例に即して述べるとともに、地域特性に応じた運行方式についても検討する。第2節では、高齢者、障害者等の通院やQOL向上のための移送（レクリエーション等）を行う民間介護タクシーの相互調整ネットワークに注目し、その現状と課題を明らかにする。具体的には、ヒアリングによる事例調査結果を受け、相互調整ネットワークの要となっていた「信頼のおける、顔のみえる」仲間を頼るという方法の強化が、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化にどのようにつながるかを分析する。

第5章は、公共交通サービスを補完する包括的支援方策に関する章である。第1節では、高齢化や過疎化の態様に応じ生活支援サービスの獲得機会の包括的な保障に関して、交通によるサービスの獲得と交通以外の方法による獲得の両者を考慮して立案することの必要性を指摘し、非交通系サービスに関わる研究レビューと分析フレームの整理を行う。第2節では、包括的な生活支援サービスの分担者として、商品やサービスの購入を通じて日常的に住民と触れあい、かつ頼りにされている近隣商店（移動販売との兼業も少なからず見受けられる）に着目し、それらを核とすることにより、種々の生活支援サービスの提供システムを維持可能な形で整備する方策を検討する。第3節では、その際、卸業者の高齢化と納入商店の減少による効率低下により、商品の仕入れに困難をきたしつつある商店が増加しつつあるという事実に着目し、ネックとなっている商品の配送機能をコミュニティバスに担わせることにより、ひとつの包括的生活支援サービスの提供システムを創出するための検討を行う。第4節では、国土審議会の中間とりまとめ結果で示された“限界集落化が進行している中山間地域の多くが2050年時点までに無住化する”との予測結果を引用し、積極的な撤退戦略（むらおさめ）と広域的な居住圏形成を見据えつつ、地域の将来像を描く手段としての中長期的な土地利用戦略の必要性と、集約的土地利用を続けるべき地区からなし崩しの撤退が生じないよう土地利用戦略と公共交通計画をリンクさせることの重要

性を指摘する。また、東日本大震災による地域社会と生活環境の変化の実態を、自助・共助・公助の範囲とそれを支える環境条件にも目を向けながら入り込み調査により明らかにし、集落移転や集落再生に関わる関係者の検討・合意形成プロセスを通じて、コミュニティが具備すべき(最低限の)機能とそれに果たす交通の役割を考察する。

第6章は、維持可能なしくみづくりに関する章である。包括的な支援方策の計画を策定する際、どんなサービスを誰にどのような形で提供するかを検討することの必要性は言うまでもないが、それを維持するためのしくみもまた重要である。第1節では、市民のモビリティに関する考察を踏まえて居住地選択に関する権利と公共交通のサービス提供義務の関係を論じ、公共交通整備に関わる地域制の導入を通じて都市計画や土地利用計画の一環としての地域公共交通政策のあり方を論じる。『地域でつくる公共交通計画』¹⁾で提唱した「サービス水準マトリクス」を踏まえ、公共交通のサービス供給に関わるゾーニングの基準を設定するための方法を開発する。ここでは、経済的、社会的、身体的に何ら制約を受けない人が、地域社会においてのびのびと活動できるときに1日に行う交通回数である「理想生成原単位」に「公共交通標準分担率」を加味した「基準公共交通原単位」を、地域の面積、人口、目的別年齢別発生時間帯、等から算定する方法を、既往の交通行動データを分析することにより構成する。第2節では、地域防災計画や地域医療計画といった地域の姿を規定する法定計画に目を向ける。ここでは地域医療計画を例に、各地域の地域医療計画において医療機関に出向くための交通がどのように位置づけられているのか、地域医療計画で前提条件として想定されている移動がどのようなものであるかを読み取るとともに、移動の実態や(策定されている場合は)地域交通計画と対比することにより両者の不整合や隙間の存在を明らかにし、部門横断的な包括的支援の実現方策を制度面・計画面から探る。第3節では、公共サービスに対するニーズの絶対量が少なく費用が収入を上回るため、市町村が主体となって担ってきた従来型の公共サービス業務の管理運営がいつそう厳しくなる人口稀薄地域を対象に、救急医療サービスを例にアメリカの民営化の事例を紹介し、主として民間委託および会社形態による救急業務の管理運営を中心に解決の選択肢を増やすことを試みる。

第7章は理論基盤としての潜在能力アプローチに関する章である。本研究では生活を営む上で必要なさまざまな活動機会がどの程度確保されているか、それはどのようなしくみやサービスを通じて可能となっているのか、十分に確保されていないとすればどこにその原因が存在するのか、という視点に立って実態の把握と支援方策の検討を行っているが、この考え方は、センが提唱する潜在能力アプローチ、すなわち、「資源」と「資源利用能力」によって「機能」が規定され、種々の機能の束が人の「潜在能力」を形成している、という考え方と非常に近い。そこで、本章では、潜在能力アプローチを公共交通計画の方法論として実証展開するための理論的検討を行う。第1節では、一般に、本人が利用可能な資源と本人の資源利用(変換)能力を所与として、本人が選択可能な諸機能の選択肢集合(機会集合)として定式化されるある個人の潜在能力を2つの方向で拡張する。第一の拡張は、新古典派経済学の枠組みをもとに、ある個人の潜在能力を構成する諸機能間の代替性(相対的価値)を客観的技術と主観的評価という2つの観点から捕捉することである。第二の拡張は、ある個人の潜在能力をメイン機能とサブ機能からなるフラクタル構造でとらえることである。第2節では、モビリティの絶対的貧困がある地域において移動制約者に対す

る生活必需の活動の機会が生活交通サービスによってどこまで保障できるかに着目し、生活交通サービスの利用者が求める活動機会の集団的保障水準を福祉的な観点から定量的に評価しうる方法論を潜在能力アプローチに従って構築する。

第Ⅲ部はまとめと提言である。

なお、本報告書は1年目、2年目の報告書に収載した成果を抜粋し、3年目の成果と合わせて編纂したものである。本報告書に収載されていない過年度の研究成果についても多くの新たな知見が含まれているため、ぜひ1年目、2年目の報告書と併せてご覧いただきたい。

参考文献

- 1) (財)国際交通安全学会(編)(2010). 地域でつくる公共交通計画ー日本版LTP策定のでびきー, (財)国際交通安全学会.

第 I 部 実態把握

第1章 移動支援と生活保障

1.1 過疎地域で考える移動支援と包括的生活保障

1.1.1 はじめに

わが国では急速な人口減少ならびに高齢化に直面しており、これまでとは異なる社会運営への転換が求められている。この背景のもと、過疎地域における取り組みが今後ますます重要になると考えられる。これは、人口減少や高齢化の動向を過疎地域が先取りしているためである。人口減少や高齢化に適応した過疎地域における地域社会の仕組みづくりは、今後のわが国に有用な経験をもたらす可能性が期待される。

それでは、人口減少、高齢化が進んでいる過疎地域において、日々の生活に具体的にどのような問題が生じているのであろうか。もっとも、過疎地域での状況が他の地域にも同様に生じるわけではないであろう。しかし、少ない人口・高齢社会を体現している端的なフィールドでの経験は今後の潜在的な姿であることには間違いはなく、さらに控えめに言えば、現存する参照点はそこにしかない。

1.1.2 過疎地域で求められる生活支援

谷本・森¹⁾は、過疎地域ならびにそれに類する地域を対象に、どのような側面での生活環境が人々の定住のコミットメントを脅かすのかに焦点を当てて研究している。その中で、どのような生活環境が影響力のある要因かが特定されているが、定住のコミットメントを脅かしている生活環境の要因こそが、現地で求められている生活支援でもある。以下ではこの観点に基づき、整理しよう。

(1) 調査の概要

この研究では、2006年10～11月に3つの地域を対象にアンケート調査を行い、その結果に基づいてどのような生活環境が定住意向に影響を及ぼすのかを分析している。調査対象地域は、比較的大規模な集落が多数存在し、様々な形態の集落が存在する岡山県真庭市、中・小規模な集落が多い鳥取県八頭町および若桜町、また近隣に大都市が存在する集落として、京都府京都市大原地区の3地域を選定している。調査の概要等については表1-1-1～2を参照されたい。

アンケートでは、現在の生活状況を尋ねるとともに、定住意向として、①住み続けたい、②できれば住み続けたい、③できれば移転したい、④移転したい、⑤自分の意向とは関係なく住み続けなければならない、の中から一つを選択してもらうとともに、以下に示す20要因のうち主要なものを5つ選んでもらった。ただし、現在の居住地に対する定住意向を尋ねているため、移転したいと回答した住民であっても現在の自治体の他の地区に移転して住み続ける可能性がある、すなわち、必ずしも自治体外に移転するわけではない。なお⑤は、先祖の墓をまもらなければならないといったように、生活環境がどのようなであろうと住み続けなければならない人が選ぶ選択肢として想定している。このため、⑤を回答し

たサンプルは以後の分析の対象外とする。しかし、生活環境が原因で移転したいが、世帯の都合により住み続けなければならないといった場合もあろう。一方で、住み続けたいという積極的な動機をもつ人は少なくとも⑤を選ばないと考えられる。このため、以後の分析においては、移転への動機がいくぶん過小評価されている。

表 1-1-1 アンケート調査の概要

調査対象地域	1. 岡山県真庭市 2. 鳥取県八頭町・若桜町 3. 京都府京都市大原地区
調査期間	1. 2006年11月16日(木) 2. 2006年10月31日(火) 3. 2006年11月29日(水)
調査方法	1: 無作為に抽出した住民に郵送による配布および回収 2: 無作為に抽出した世帯に郵送による配布および回収 3: 全世帯にポスティングによる配布、郵送による回収

表 1-1-2 アンケート配布、回収状況

地域	配布数(通)	回収数(通)	有効回答数(通)	有効回答率(%)
真庭市	6,000	2,237	2,217	37.0
八頭町・若桜町	3,000	1,239	1,108	36.9
大原地区	486	84	84	17.3

【定住に支障となりうる生活環境要因】

- ①仕事がない
- ②学校教育の環境が不十分
- ③移動が困難
- ④医療施設・サービスが不十分
- ⑤介護施設・サービスが不十分
- ⑥子育て支援サービスが不十分
- ⑦集落活動が衰退
- ⑧被災の可能性が高い
- ⑨獣の出現が多い
- ⑩災害時の避難を助けてもらえる人が少ない
- ⑪同世代の人々が少ない
- ⑫会話する相手が少ない
- ⑬娯楽が少ない
- ⑭身の回りの世話を頼める人が少ない
- ⑮消防・救急体制が不十分
- ⑯自分で食料を生産できない

- ⑰近所づきあいが難しい
- ⑱集落の人々の気質が合わない
- ⑲除雪が大変
- ⑳その他

(2) 定住意向と密接に関係する生活環境要因

図 1-1-1～3 は、上記の 20 要因について、その要因が住み続けるに際して支障となりうると回答した人の割合を年齢別に整理したものである。図 1-1-1 が真庭市、図 1-1-2 が八頭町・若桜町、図 1-1-3 が大原地区である。なお、図中の「仕事」や「除雪」などは、各要因を略記したものである。

どの地域においても、また、どの年齢層においても、回答率が高い要因はほぼ同様であり、それらとしては「仕事がない」、「除雪が大変」、「医療施設・サービスが不十分」、「移動が困難である」がある。真庭市では、多くの年齢層において、「仕事がない」と回答した人の割合が多い。「除雪が大変」を回答した人の割合も全年齢層において比較的高く、特に 65 歳以上においては全要因の中で最も高い回答率となっている。八頭町・若桜町においては、どの年齢層においても「除雪が大変」と回答した人の割合が最も高い。高齢層では「獣の出現が多い」の回答率が高くなっている。大原地区において、50 代以上のサンプルに関しては、「獣の出現が多い」、「除雪が大変」の回答率が上位である。京都市という大都市内に位置するものの、大原地区は自然界との接点にあり、自然環境に影響を受ける生活環境面が定住への支障となりうることを示している。

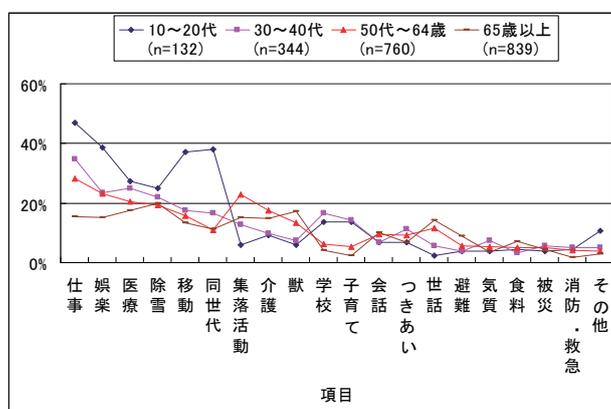


図 1-1-1 住み続けるに際して支障となる主な要因（真庭市）

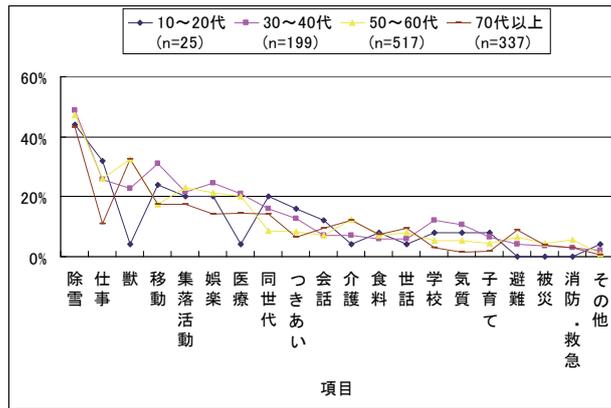


図 1-1-2 住み続けるに際して支障となる主な要因（八頭町・若桜町）

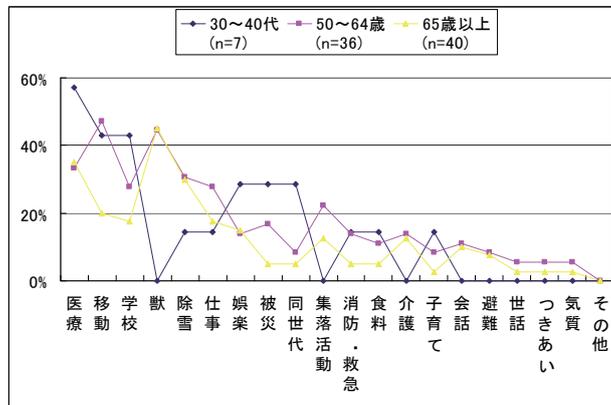


図 1-1-3 住み続けるに際して支障となる主な要因（大原地区）

(3) 定住意向と生活環境要因に関する統計的分析

図 1-1-1~3 に示したアンケート結果から、住み続けるに際して支障となる要因を特定することができる。しかし、そこで特定された要因が、被験者の定住意向に有意に悪影響を与えているのか（定住のコミットメントを揺らがせ、移転を考える状況に向かわせるか）については不明である。そこで、被験者がアンケートで回答した定住意向と、その被験者が住み続けるに際して支障となる要因として選択した要因の直接的な関係を分析した。具体的には、定住意向に関する被験者の回答カテゴリー（①住み続けたい、②できれば住み続けたい、③できれば移転したい、④移転したい）の選択が、どの要因にどれだけ説明されるのかを、オーダードレスポンスロジットモデルを用いて分析した。その際、ライフステージと関係のある要因を説明変数に選んだ。例えば、「仕事がない」という要因は、退職した高齢者には直接的には関係がなく、そうでない人々にとっては重要と考えることが自然であり、ライフステージと関係のある要因である。一方で、例えば「消防・救急体制が不十分」という要因はどのライフステージにいる人々にとっても重要であり、ライフステージとは関係のない要因である。

このようにして特定した説明変数に関する個人の効用関数 U_i を次式のように定式化する。なお、この文脈では効用関数と呼ぶよりは、定住意向への影響関数と呼ぶ方が適切で

あろう。

$$U_i = \sum_j \alpha_j x_j + \varepsilon_i \quad (1.1.1)$$

ここに、 x_j は要因 j が個人 i に支障となる要因として回答されているか否かを表す変数であり、回答されている場合は1、そうでない場合は0である。 α_j はパラメータであり、論理的には負の値をとる。また、その絶対値が大きいほど、定住意向に大きな悪影響を与えることを意味する。 ε_i は誤差項である。

パラメータの推計結果を表1-1-3に示す。なお、表中のパラメータ θ_1 、 θ_2 、 θ_3 については、 U_i が θ_1 よりも大きな場合は住み続けたい、 θ_1 と θ_2 の間であればできれば住み続けたい、 θ_2 と θ_3 の間であればできれば移転したい、 θ_3 以下であれば移転したいという意向が表明されることを表す。

推計したパラメータのうち、危険率が10%で有意なものを濃い網掛けで、20%で有意なものを薄い網掛けで示している。ただし、八頭町・若桜町の10～20代はサンプル数が少ないため、分析の対象外とした。なお、説明変数間の相関を導出し、多重共線性の問題がないことを確認している。

表 1-1-3 パラメータの推計結果

地域		α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7	α_8	α_9	θ_1	θ_2	θ_3	最大 尤度	サンプル 数
		仕事	娯楽	医療	除雪	集落	移動	学校	子育て	世話					
真庭市	10～20代	-0.34	0.02	-0.44	0.74	-0.28	-0.87	0.70	0.21	1.55	0.79	-0.88	-2.36	-147.86	116
		-0.97	0.05	-1.05	1.81	-0.40	-2.29	1.32	0.40	0.98	2.29	-2.54	-5.69		
	30～40代	0.11	0.01	0.20	-0.23	0.22	-1.02	-0.12	-0.55	-0.74	-0.29	-1.81	-3.10	-293.67	269
		0.42	0.05	0.69	-0.76	0.64	-3.06	-0.34	-1.57	-1.43	-1.53	-8.12	-10.07		
	50～64歳	-0.48	-0.05	-0.28	-0.29	0.24	-0.97	0.34	0.06	-0.02	-1.31	-3.15	-4.91	-445.29	597
		-2.32	-0.25	-1.30	-1.24	1.07	-4.14	0.87	0.15	-0.07	-8.96	-14.89	-12.22		
65歳～	-0.28	0.19	-0.57	-0.58	-0.35	-0.72	0.14	0.36	-0.46	-1.82	-3.56	-4.94	-441.57	696	
	-1.13	0.71	-2.49	-2.68	-1.40	-3.04	0.27	0.55	-1.84	-12.67	-16.65	-13.81			
八頭町・若桜町	10～20代	-1.28	-0.43	-8.64	-2.94	34.00	0.76	3.24	1.41	-37.67	-1.89	-3.92	-6.20	-17.65	22
		-0.96	-0.29	-0.00	-2.03	0.00	0.51	0.00	0.73	-0.00	-1.31	-2.39	-3.15		
	30～40代	0.24	-0.33	0.18	0.03	0.46	-1.07	-0.89	0.08	-0.87	-0.12	-1.88	-4.25	-164.84	155
		0.69	-0.93	0.47	0.09	1.23	-3.13	-1.96	0.12	-1.27	-0.40	-5.39	-7.19		
	50～60代	-0.25	0.11	-0.19	-0.55	0.37	-0.43	-0.24	1.43	-0.47	-0.92	-2.91	-4.72	-370.79	436
		-1.10	0.45	-0.76	-2.60	1.51	-1.61	-0.52	2.22	-1.45	-5.26	-12.23	-10.72		
70歳～	0.46	0.73	-0.62	-0.98	-0.11	-0.50	-0.31	0.11	-0.51	-1.54	-4.19	-5.32	-188.98	283	
	1.04	1.62	-1.65	-3.37	-0.30	-1.48	-0.45	0.11	-1.17	-6.87	-10.47	-8.59			
大原	0.88	0.12	-0.19	-1.46	0.96	-1.94	1.03	-0.71	-2.05	-1.71	-3.99	-4.73	-46.91	79	
	0.96	0.15	-0.29	-2.26	1.04	-2.59	1.11	-0.53	-1.97	-3.36	-5.23	-5.20			

※セル内の上段の数値はパラメータ、下段の数値はt値である。

濃い網掛けは10%、薄い網掛けは20%の危険率で有意であることを表している。

以上の分析より、以下のことが分かる。どの地域においても「移動が困難」は定住意向と密接な関係がある。移動面で支障が生じることは、それによって可能となっている通学や通院、買い物といったいくつかの基礎的な生活活動への支障を伴うことを意味する。このことから、移動が定住意向と関係あるのは理解できる。地方部においては道路整備の遅れや路線バスを代表とする生活交通サービスの低下が問題となっており、それを放置することは定住に影響をもたらすと考えられる。

また、移動以外についても以下が指摘できる。「除雪が大変」についても、高齢の住民に

としてはどの地域においても定住意向と密接な関係がある。このことは、人々が雪から逃れるために移転しうることを確認するものである。豪雪が生じた場合、家の周りの除雪が大変となるだけでなく、道の途絶により外出が不可能になる、家や財産が傷むといったその他の影響も付随して発生する。このことは、降雪の予測やそれに応じた支援体制の構築が定住にとって重要であることを示している。また、京都市という大都市に含まれる大原地区にとっても、除雪の大変さは定住意向を脅かす。大都市と言えども、自然界と接している地域では自然環境が厳しく、また、多くの地域では高齢化も進んでおり、自然環境への人々の生活の耐性は必ずしも高くはないと考えられる。今後、人口減少が進展すると、自然界と接している地域が漸進すると考えられる。このことは、現在の大原地区のように定住意向が自然環境の脅威に曝される地域が増える可能性を示唆している。

「医療施設・サービスが不十分」や「身の回りの世話を頼める人が少ない」というセルフケアに関する要因については、どの地域においても高齢者の定住意向を脅かす要因となっている。高齢化が進む今後において、これらの要因を重要視することが高齢者の定住意向を確保する上で必要となる。

一方、「学校教育の環境が不十分」や「子育て支援サービスが不十分」は、大原地区以外で子供を育てる世代にとっての重要な関心である。ただし、大原地区はそもそもそのような世代のサンプルがないため、今回分析の対象とした真庭市や八頭町・若桜町と同等の条件にある地方部では共通に重要な要因である可能性がある。

以上より、移動はそこに住む人々の定住を促し、生活を保障するために不可欠な要因であることが分かった。しかし、それ以外にも重要な要因はある。すなわち、移動だけを何とかすれば済む話ではない。高齢者では、具体的には除雪や身の回りの世話を依頼できる人がいないと、定住意向が損なわれる。このように、移動は生活を支える重要な手段である一方で、それだけ確保されれば十分ということでもなく、むしろ、それ以外の観点についても包括的に貢献できる移動支援サービスが望まれる。

1.1.3 人口減少・高齢化を見据えた移動支援のあり方

今後、人口減少ならびに高齢化はますます進行する。このことは、過疎地域においても同様である。このため、それらへの適応戦略が必要となる。前項において現在の過疎地域において既に生活を保障するために移動支援が重要であることが実証的に明らかになったが、路線バスに代表されるこれまでの伝統的なサービスでよいのかは必ずしも自明ではない。むしろ、除雪や身の回りの世話などそこで生活を営む上での機能を支援することもあわせたサービスが有効であることも付随的に分かった。そこで以下では、谷本・細井²⁾を参考に、さらなる人口減少、高齢化を見据えて移動支援にどのような戦略・方向性が有効となるのかを展望する。ただし、人口減少と高齢化は異なる現象であるため、それぞれについての様相を今一度整理した上で適応戦略を整理する。

(1) 人口減少の様相とその適応戦略

わが国の人口は、2004年12月にピークを迎え、その後、減少を続けている。今後100年間で100年前（明治時代）の水準に戻っていく可能性があると言われており、これまで

に未経験の時代に突入している。この動向を先取りしているのが過疎地域である。都市部への若年層の流出に起因する人口減少がはじまって久しく、現在もその動向が続いている。

図 1-1-4 の左側には、人口減少の先進地域の一つである鳥取県内の過疎地域である若桜町、三朝町、日南町の人口推移を表している。また、これらの町の人口推移を指数（2005 年を 100 とする）で表したのが右図である。比較のため、鳥取県、全国も加えている。これらの図によると、全国と比べると鳥取県の人口の減少も著しいが、若桜町、三朝町、日南町では鳥取県よりもさらに急速に人口が減少することが分かる。若桜町においては 2035 年の予測人口は 2005 年と比べて 43.5%であり、半数以下の 1,905 人となっている。日南町においても、2035 年の予測人口は 2005 年と比べて 50.5%である。すなわち、市町村によっては 30 年で人口が半減、もしくはそれ以上のペースで事態が進行している。

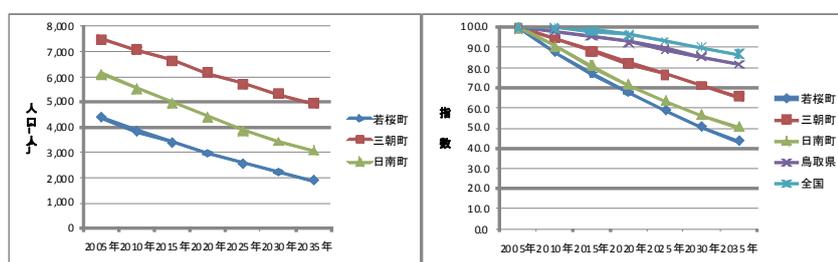


図 1-1-4 若桜町、三朝町、日南町の人口（右）と指数（左）の推移
（指数：2005 年を 100 とする）

（出典）人口問題研究所「日本の市区町村別将来推計人口（平成 20 年 12 月推計）」を用いて、筆者が作成

それでは、この現象のもとで、どのような対応策が求められるのであろうか。人口が減らないようにするには、人口を増やす策を講じればよいというのが従来の考え方であった。しかし、それが功を奏した例はあったとしても稀であろう。また、全国的に人口が減少傾向を呈している中で、過疎地域で人口を増やすのは容易ではない。このため、人口が減少する、また、減少の結果として人口が少ない状態を前提とした上で、それに適応した仕組みに再構築するということが現実かつ有効である。

そのための直接的な戦略として、個人や組織が二役、三役をこなすという戦略、すなわち、兼業が考えられる。つまり、単一の主体がすることを増やすのである。効率的な役割分担の仕組みとしては兼業ではなく分業が欠かせない。しかし、人口が少ない地域で単一の主体が一つの役・業を分業的に担おうとすると地域の人材では不足が生じたり、主体の稼働が稀少とならざるを得ない。このため、いくつかの役・業をある主体が一括して担うことが有効であろう。このことは見方を変えると、ある主体がいくつかの役・業を複合的に担うということでもある。

このことは、移動支援についてもそのまま該当する。すなわち、顧客が自ずと少ないため、持続可能性をもって移動支援を実施するには、その担い手である事業者等が専業で移動支援を実施するのではなく他の業と兼ねて実施することが有効である。例えば、バス事業者がタクシー事業も兼ねる、上述のように移動支援と高齢者の見守りを兼ねるなどである。このように、単一の主体が複数のサービスを住民に供給する、換言すると、主体がい

くつかのサービスを複合化して包括的に生活保障をすることが有効であろう。

(2) 高齢化の様相とその適応戦略

わが国の高齢者数は今後しばらく増加し、2040年頃にピークを迎えた後に、減少すると予測されている。高齢化率では、2005年で約20%であったが、その50年である2055年には約40%に倍増することが予測されている。このような潮流の中で、とりわけ重要な点が、高齢者の内訳の変化である。65～74歳までの前期高齢者の増加はさほど顕著ではないが、75歳以上の後期高齢者の比率が大きく伸びる。2055年では、後期高齢者の数が前期高齢者の数よりも倍近くなる見通しである。

この動向についても、過疎地域が既に先行している。図1-1-5に鳥取県若桜町の人口ならびに構成比の推移を示そう。図1-1-5より、若桜町においては2005年で37%の高齢化率はその30年である2035年には48%になることが予測されている。日南町では高齢化がさらに進行し、2005年で45%の高齢化率はその30年である2035年には56%になることが予測されている。これらの町は、2005年で高齢化率が約40%であるが、これは日本全国の2055年時点、すなわち、2005年から50年後の数値である。この意味において、若桜町や日南町は日本の50年後を先取りしていると言える。前期高齢者の伸びに対して後期高齢者の伸びが大きいという全国的な傾向は、若桜町においても同様である。

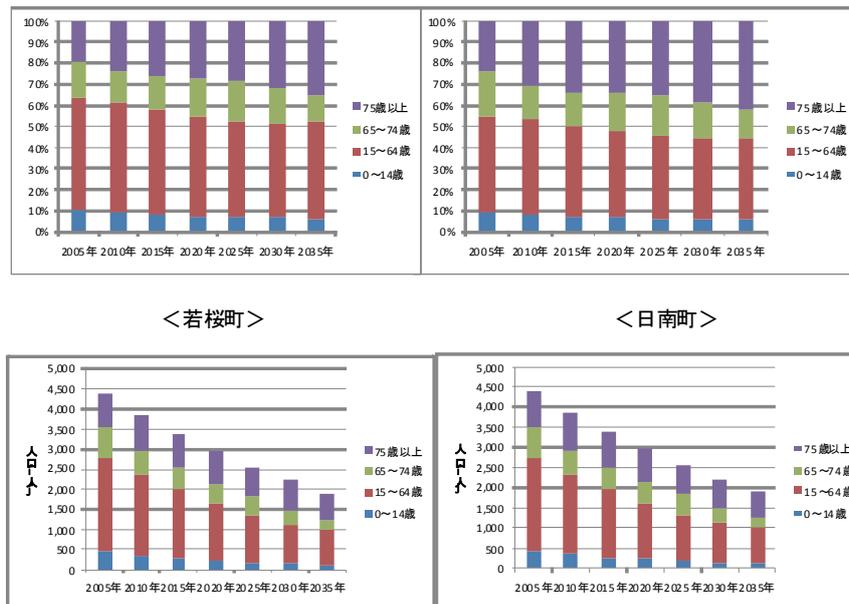


図1-1-5 若桜町、日南町の人口構成比（上段）、人口（下段）の推移
 （出典）人口問題研究所「日本の市区町村別将来推計人口（平成20年12月推計）」を用いて、筆者が作成

図1-1-6～7は、全国の高齢者を対象に20年間の追跡調査を行った結果であり、年齢を重ねると人の自立性がどのように低下していくかを表している³⁾。縦軸は自立度であり、基本的な日常生活動作（風呂に入る、短い距離を歩く、階段を2、3段上がる：ADL (activity of daily living)と呼ばれる）がどれだけできるか、道具や手段を用いた日常生活動作（日用

品の買い物をする、電話をかける、バスや電車に乗って外出する：IADL (Instrumental Activities of Daily Living)と呼ばれる) がどれだけできるかで点数づけされる。具体的には、3点であればADL、IADLの活動項目を自立してできる、2点であればIADLの項目は要支援、ADLの項目は自立、1点であれば、ADL、IADLの項目ともに要支援、0点であれば死亡に対応している。

この図より、65歳になるまではほとんどの人が3点の自立度をもつのにに対し、65歳を超えると高い自立をもつ人もいればそうでない人まで幅広く分布することが分かる。したがって、医療や福祉の現場はもとより、まちづくりや生活関連サービスなどにおいてもそれぞれの高齢者の態様になるべく寄り添える、いわば個別対応という戦略が求められる。特に、心身機能の低下に伴う身体的な負担や精神的な負担（不安感）が少ない生活環境を整えることは重要であり、そのためにも慣れ親しんだ自宅や近所で本人が生活できるための支援、つまり、訪問型のサービスによる生活支援も有効となる。

このことも、移動支援についてもそのまま該当する。すなわち、移動支援はあくまで一人で路線バス等を利用できるだけの自立度をもつ人にとっては有効な生活支援とであるが、そうでない人にとっては移動支援があっても肝心の生活自身を保障することにつながらない。よって、そのような人がいる地域については、移動支援が必要であるにしても十分ではなく、移動販売など他の手段との組み合わせが必要になる。

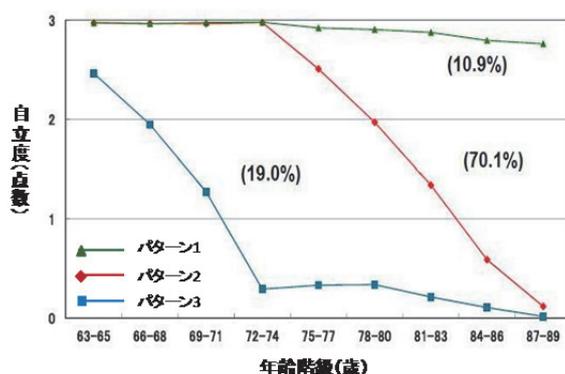


図1-1-6 高齢者（男性）の自立度の推移のパターン

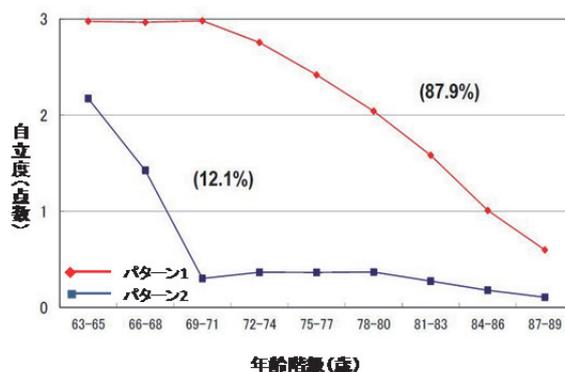


図1-1-7 高齢者（女性）の自立度の推移のパターン

1.1.4 まとめ

以上の結果を整理しよう。1.1.2 では、地域に住む住民の立場から、そこに定住するには移動支援が必要であることが明らかとなった。同時に、それ以外の要因も生活にとって重要であり、移動支援のみが確保されていても生活保障にとっては必ずしも十分ではないことが明らかとなった。一方、1.1.3 では、移動支援サービスを持続させるには、移動支援のみを専業するのではなく、他のサービスを兼ねて供給することが人口減少への適応戦略として有効であることが示された。これは、供給者の立場から、いくつかのサービスを包括的に提供することの有効性を示唆している。高齢化への適応戦略としては、高齢になると人々の身体能力が幅広く分布することから、移動支援サービスを必要とする人はいるものの、そのサービスのみでは限られた人々のニーズに応えるに過ぎないことが示された。これは、多様な人々を抱える地域の全体的な立場から、移動支援サービス以外にもそれを補完しうるサービスを含めた包括的なサービスの提供の有効性を示唆している。このように、移動支援サービスのみではなく、そこと連携しうるサービスを幅広く視野に入れた計画づくりが今後の重要な課題となろう。

参考文献

- 1) 谷本圭志, 森健治 (2007). 地方部における定住意向と社会生活環境の関係に関する考察 —住民のライフステージに着目して—, 環境システム研究論文集, 35, pp.19-27.
- 2) 谷本圭志, 細井由彦 (2012). 過疎地域の戦略, 学芸出版社.
- 3) 秋山弘子 (2010). 長寿時代の科学と社会の構想, 科学, 岩波書店.

1.2 過疎地域における活動機会の獲得に関する実態調査

1.2.1 調査の背景と目的

高齢社会が到来し、身体的な機能の衰えなどのため外出が困難な高齢者が増加している。過疎地域では、こうした外出困難な高齢者の居住地が散在していることに加え、医療機関や商業施設が地域の中心部などに集約して立地していることが多く、公共交通サービスのみでは生活を維持するための最低限のサービスさえ、それを必要とする人に届けられない可能性がある。また、過疎地域では若い世代の人口減少、一人暮らしの高齢者の増加などから自助・共助も困難になりつつある。

このような状況の下で、過疎地域の人々の活動機会を包括的に保障するためには、公共交通サービスを提供するだけでなく、移動販売車や給食サービスのような生活支援サービスを合わせて提供することが重要と考えられる。そのためには、どのようなサービスをどのような対象者に提供するか、公共交通サービスと生活支援サービスをどのようなバランスで提供するかなど、地域と交通の関わり方を改めて見つめ直すことが必要である。

しかし現状ではこれらのサービスは概ね個別に提供されており、相互補完的な観点から横断的に提供する取り組みはほとんど行われていない。また、このような取り組みを進めるためには、普段の生活における活動機会の確保の方法や、生活支援サービスの利用実態などに関する情報が必要となるが、筆者が知る限りそのような情報は限られている。

そこで本調査は、過疎地域における住民に対するアンケート調査や自治体職員に対するヒアリング調査を通じて上記の課題に対する分析・検討に必要なデータを収集するとともに、過疎地域における活動の実態や生活支援サービスの利用実態を明らかにすることを目的とする。

1.2.2 普段の生活と外出に関するアンケート調査の概要

(1) 調査対象地域

- ・岡山県真庭市 湯原地区、中和地区、勝山地区、美甘地区
- ・真庭市：人口 50,842 人（平成 23 年 1 月 1 日）、面積 828km²（東西約 30 km、南北約 50 km）

(2) 調査日

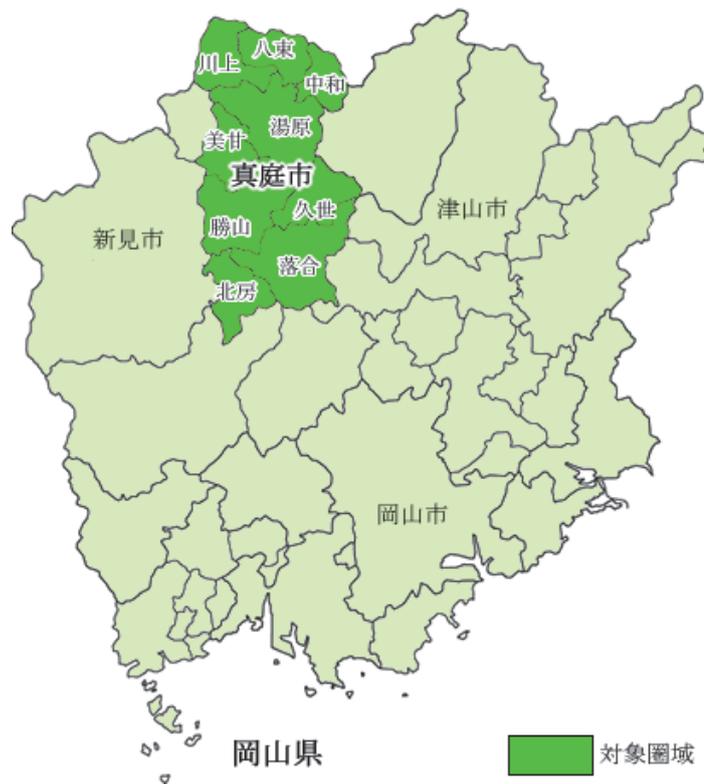
- ・平成 22 年 12 月 22 日（水）・24 日（金）

(3) 調査方法

- ・真庭市職員および調査員による聞き取り調査

(4) 調査場所および調査対象者

- ・湯原地区・中和地区：病院（湯原温泉病院、中和診療所）に受診に来た人
- ・勝山地区・美甘地区：真庭市役所を通じてあらかじめ調査依頼していた人の自宅



出典：真庭市ホームページ

図 1-2-1 真庭市および調査地域の位置

- ・美甘地区では上記に加え、市役所美甘支局の職員からご自身の両親・祖父母に関する回答を得た。

(5) 調査項目

- ・調査票（次頁以降）に示すとおり

普段の生活や外出に関するアンケート調査

本日は寒い中、また、お忙しい中お集まりいただき、ありがとうございます。

皆様には普段の生活や外出に関するアンケート調査へのご協力をお願いします。この調査は、買い物や通院など、普段の生活の様子やそれに伴う外出の状況などについてお伺いし、皆さんの生活を支えるための政策を考える参考資料を得ることを目的とするものです。

これから係員が質問の内容や記入の仕方について説明をしますので、説明に合わせてご記入下さい。記入の途中でわからないことやお困りのことがあれば、手を挙げてお知らせ下さい。

神戸大学工学部交通システム工学研究室

問1 はじめに、あなたご自身のことについてお尋ねします。

- (1) 自動車の運転免許は持っていますか？ 1. 持っている 2. 持っていない
- (2) 世帯に自動車はありますか？ 1. ある () 台 2. ない
- (3) 気軽に送迎を頼める人はいますか？ 1. 家族にいる 2. 近所の人にいる 3. いない
- (4) 携帯電話は使っておられますか？ 1. 使っている 2. 使っていない 3. わからない
- (5) 日頃インターネットを使っておられますか？ 1. 使っている 2. 使っていない 3. わからない
- (6) 健康状態はいかがですか？ 1. とても良い 2. 良い 3. 普通 4. 悪い 5. とても悪い
- (7) ひざは痛みますか？ 1. とても痛む 2. 少し痛む 3. 痛まない
- (8) 暮らし向きに余裕はありますか？ 1. 余裕はある 2. 普通 3. 余裕はない
- (9) 性別は？ 1. 男性 2. 女性
- (10) 年齢は？ () 歳 または 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80歳以上
- (11) ご住所は？ 真庭市 () (町名または大字まで、番地は不要)
- (12) 何人家族ですか？ ご自身を含めたご家族の人数を教えてください。 () 人
- (13) 家族構成を教えてください。同居している方、全てに○をつけて下さい。
1. 配偶者 2. 子供 3. 子供の配偶者 4. 孫 5. 兄弟姉妹 6. その他

問2 あなたは、身体的な負担を感じることなく、外出することができますか。最も近いものを一つ選んで○をつけて下さい。

1. 体に負担を感じることなく、自分自身で無理なく外出できる。
2. 体はつらいが、何とか自分一人で外出できる。
3. 自分一人では外出するのは難しいが、他の人の介助があれば外出できる。
4. 外出するのは不可能である。

問3 問2で1. または2. に○をつけた方にお尋ねします。次の項目のうち、あてはまるもの全てに○をつけて下さい。

1. 短い距離（概ね100～200m程度）なら自分自身で歩いて外出できる。
2. 長い距離（概ね1km以上）でも自分自身で歩いて外出できる。
3. 自分自身で自転車を利用して外出できる。
4. 自分自身で原付やバイクに乗って外出できる。
5. 自分自身で車を運転して外出できる。
6. 自分自身でバス停や駅まで歩き、バスや鉄道を利用して外出できる。
7. 車やタクシーで自宅前まで迎えに来てくれば外出できる。

問4 問2で3. に○をつけた方にお尋ねします。次の項目のうち、あてはまるもの全てに○をつけて下さい。

1. 他の人の介助があれば、短い距離（概ね100～200m程度）なら歩いて外出できる。
2. 他の人の介助があれば、バス停や駅まで歩き、バスや鉄道を利用して外出できる。
3. 車やタクシーが自宅前まで迎えに来て、他の人が介助してくれば外出できる。

問5 次に、日頃の買い物や通院についてお尋ねします。

- (1) 自宅に一番近いバス停までの距離はどのくらいですか？ () m くらい
- (2) 普段買い物によく行くお店の名前を教えてください (3つまで)
() () ()
- (3) 買い物に最もよく利用する交通手段は何ですか？ (○はひとつ)
1. マイカー (自分で運転) 2. マイカー (送迎) 3. JR 4. まにわくん 5. 路線バス
6. タクシー 7. 介護タクシー 8. 病院等の送迎車 9. バイク・原付 10. 自転車 11. 徒歩
12. その他 ()
- (4) 普段よく行く医療機関の名前を教えてください (3つまで)
() () ()
- (5) 通院に最もよく利用する交通機関は何ですか？ (○はひとつ)
1. マイカー (自分で運転) 2. マイカー (送迎) 3. JR 4. まにわくん 5. 路線バス
6. タクシー 7. 介護タクシー 8. 病院等の送迎車 9. バイク・原付 10. 自転車 11. 徒歩
12. その他 ()

問6 あなたの世帯では、買い物はどのようにしておられますか？下の①～⑦のそれぞれについて、どのくらいの頻度でされているかをお答え下さい (○はそれぞれひとつ)。

(1) 食料品を買う時

	1 ほぼ 毎日	2 週に 2・3回	3 週に 1回	4 2週に 1回	5 月に 1回	6 それ 以下	7 全く ない	8 あてはま らない
①自分自身が一人で買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
②自分自身が家族と一緒に買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
③自分以外の家族が買い物に行く (自分自身は行かない)	1	2	3	4	5	6	7	8
④自分自身が、同居していない親族に車で送ってもらって買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑤同居していない親族が代わりに買い物をしてきてくれる (買った物を届けてくれる)	1	2	3	4	5	6	7	8
⑥自分自身が、近所の人の車に乗せてもらって買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑦近所の人やヘルパーなど家族・親族以外の人が代わりに買い物をしてきてくれる	1	2	3	4	5	6	7	8

(2) 日用品や生活雑貨を買う時

	1 ほぼ 毎日	2 週に 2・3回	3 週に 1回	4 2週に 1回	5 月に 1回	6 それ 以下	7 全く ない	8 あてはま らない
①自分自身が一人で買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
②自分自身が家族と一緒に買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
③自分以外の家族が買い物に行く (自分自身は行かない)	1	2	3	4	5	6	7	8
④自分自身が、同居していない親族に車で送ってもらって買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑤同居していない親族が代わりに買い物をしてきてくれる (買った物を届けてくれる)	1	2	3	4	5	6	7	8
⑥自分自身が、近所の人の車に乗せてもらって買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑦近所の人やヘルパーなど家族・親族以外の人が代わりに買い物をしてきてくれる	1	2	3	4	5	6	7	8

(3)家具や服（下着などを除く）、電化製品などを買う時

	1 ほぼ 毎日	2 週に 2・3回	3 週に 1回	4 2週に 1回	5 月に 1回	6 それ 以下	7 全く ない	8 あてはま らない
①自分自身が一人で買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
②自分自身が家族と一緒に買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
③自分以外の家族が買い物に行く（自分自身 は行かない）	1	2	3	4	5	6	7	8
④自分自身が、同居していない親族に車で送 ってもらって買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑤同居していない親族が代わりに買い物をして きてくれる（買った物を届けてくれる）	1	2	3	4	5	6	7	8
⑥自分自身が、近所の人の車に乗せてもらっ て買い物に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑦近所の人やヘルパーなど家族・親族以外の 人が代わりに買い物をしてきてくれる	1	2	3	4	5	6	7	8

問7 あなたの世帯では、配達サービスや通信販売を利用していますか？

下の①～⑪のそれぞれについて、利用するかどうかに○をつけて下さい（○はそれぞれひとつ）。

「1利用している」と答えた方は、どのような時に利用しますか？A～Eのあてはまるものに○をつ
けて下さい（○はいくつでも）。

その頻度はどのくらいですか？あてはまるものに○をつけて下さい（○はそれぞれひとつ）。

下の①～⑪のそれぞれについて、右欄の質問 に答えて下さい。	利用していますか？ (○は各々ひとつ)				そのサービスを利用するのは？ (○はいくつでも)					その頻度は？ (○はそれぞれひとつ)						
	1 利用 している	2 利用 している が ない	3 知 っ て い る が い ない	4 知 っ て い る が い ない	A 買 い 物 は 全 て	B 物 を 買 う と き	C 重 い 物 や 大 き な 物 を 買 う と き	D い つ も 決 ま っ た 物 を 買 う と き	E 写 真 等 を 見 て 選 び たい と き	場合 による	1 ほ ぼ 毎 日	2 週 に 2 ・ 3 回	3 週 に 1 回	4 2 週 に 1 回	5 月 に 1 回	6 そ れ 以 下
買 物 に つ い て	①買い物先のスーパーや商店で買った物を、 自宅まで配達してくれるサービス	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
	②商店に電話やファックスで注文し、その店 から自宅に配達してもらうサービス	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
	③生協やAコープの個別配達サービス	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
	④移動販売車（自動車に商品を積んできて、 自宅近くで販売するサービス）	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
	⑤通信販売（カタログから電話やファック ス、インターネットで注文し、宅配便など で商品が届けられるサービス）	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
	⑥その他・①～⑤以外にあれば具体的に ()	1	2	3	4	A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6
買 物 以 外 に つ い て	⑦夕食などを自宅まで届けてくれる給食サ ービス	1	2	3	4	こ の 欄 は 記 入 し て 頂 か な く て 結 構 で す。					1	2	3	4	5	6
	⑧自宅までクリーニングを収集・配達してく れるサービス	1	2	3	4						1	2	3	4	5	6
	⑨灯油を自宅まで届けてくれるサービス	1	2	3	4						1	2	3	4	5	6
	⑩発送する荷物を自宅まで取りに来てくれ る宅配便や郵便の集荷サービス	1	2	3	4						1	2	3	4	5	6
	⑪その他・⑦～⑩以外にあれば具体的に ()	1	2	3	4						1	2	3	4	5	6

問7-2 問7で、サービスを利用するのは「E 場合による」に○をつけられた方にお尋ねします。「場合による」とはどのようなときですか？具体的にお答え下さい。

問8 あなたは、最近1カ月間に買い物に出掛けたいのに出掛けられなかったことはありますか？ ある方はその理由をお答え下さい。

1. ない
2. ある →その理由は？
 1. 体調が悪かった
 2. 天候が悪かった
 3. 送迎してくれる人がいなかった
 4. 他に用事があるなど忙しかった
 5. 町の中心部に出掛ける都合がつかなかった
 6. その他 ()

問9 あなたは定期的な診療や投薬を受けるための通院をなさっていますか？

1. している
 2. していない → (問11に進んでください)
- ↓ その頻度は？
1. ほぼ毎日
 2. 週に2~3回
 3. 週に1回
 4. 2週間に1回
 5. 月に1回
 6. それ以下

問10 あなたは定期的な診療や投薬のための通院の際、どのような方法で病院に行きますか？

下の①~⑫のそれぞれについて、どのような時にそうされるか、あてはまる番号を選んで○をつけて下さい(○はいくつでも)。あてはまらない場合は、8に○をつけて下さい。

	1 最も多い方法	2 冬季の寒いとき	3 天候の悪い日 (雨や雪の日)	4 悪いとき 自分自身の体調が悪いとき	5 送迎する人の都合が良いとき	6 送迎する人の都合が悪いとき	7 その他	8 自分には該当しない そのようにはしない
① 自分自身で車を運転して病院に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
② バスなどの公共交通を利用して病院に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
③ 自転車やバイクを利用して病院に行く	1	2	3	4	5	6	7	8
④ 自宅から病院までずっと歩いて行く	1	2	3	4	5	6	7	8
⑤ 同居する家族が病院まで車で送迎してくれる	1	2	3	4	5	6	7	8
⑥ 同居していない親族が車で送迎してくれる	1	2	3	4	5	6	7	8
⑦ 近所の人やヘルパーなど家族・親族以外の方が車で送迎してくれる	1	2	3	4	5	6	7	8
⑧ 一般のタクシーを利用する	1	2	3	4	5	6	7	8
⑨ 介護タクシーを利用する	1	2	3	4	5	6	7	8
⑩ 病院の送迎車を利用する	1	2	3	4	5	6	7	8
⑪ 病院に行けないので往診してもらう	1	2	3	4	5	6	7	8
⑫ その他 ()	1	2	3	4	5	6	7	8

問11 あなたは最近1カ月の間に、診療を受けたいのに病院に行けなかったことはありますか？ ある方はその理由をお答え下さい。

1. ない
2. ある →その理由は？
 1. 病院にも行けなくらい体調がすぐれなかった
 2. 天候が悪かった
 3. 送迎してくれる人がいなかった
 4. 他に用事があるなど忙しかった
 5. その他 ()

ご協力ありがとうございました

1.2.3 アンケート調査結果の集計・分析

(1) 回答者のプロフィール

(a) 個人属性

① 性・年齢構成（問1（9）・（10））

- ・2日間のヒアリング調査の結果、63人から回答を得た。
- ・うち男性が24人、女性が39人であり、70代と80代が全体の81%を占める。

表 1-2-1 性別・年齢階層別サンプル数

	60代	70代	80代	90代	合計
男性	3	11	9	1	24
	13%	46%	38%	4%	100%
女性	5	13	18	3	39
	13%	33%	46%	8%	100%
合計	8	24	27	4	63
	13%	38%	43%	6%	100%

② 運転免許の保有状況（問1（1））

- ・男性は70代の約90%、80代の67%（9人中6人）が運転免許を持っている。
- ・女性は70代・80代で運転免許を持っている人は少ないが、60代では80%（5人中4人）が持っている。

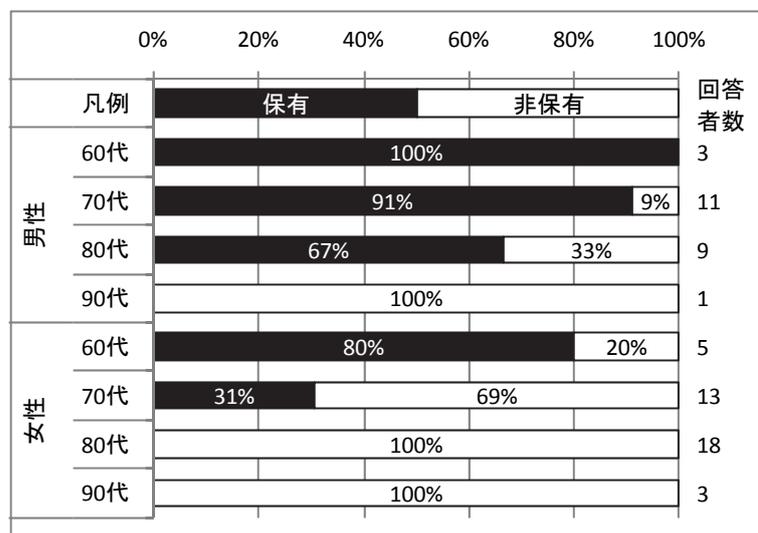


図 1-2-2 性別・年齢階層別運転免許保有率

(b) 家族構成など

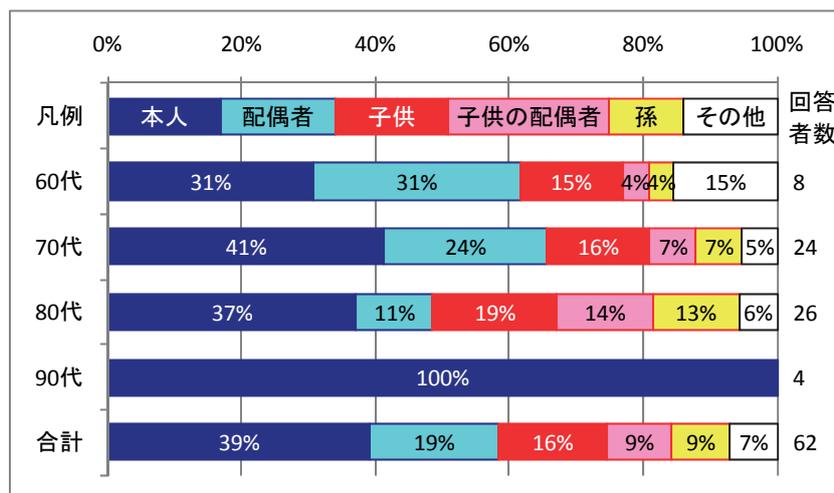
① 家族構成（問1（12）・（13））

- ・60～80代の回答者の平均世帯人数は2.7～3.5人である。90代（4人）の回答者は全員一人暮らしである。

- ・60代（8人）では一人暮らしは0であるが70代・80代では約30%が一人暮らしである。また、70代より80代の方が4人世帯・5人以上世帯の割合が高い。
 - ・その背景となる家族構成を見ると、
 - ・60代では配偶者のいない人がなく（本人・配偶者の割合がともに31%）、既婚の子供が少なく孫も少ない
 - ・70代では配偶者のいない人が増え（本人41%に対し配偶者24%）、その一方で既婚の子供が増え孫も増える
 - ・80代では配偶者のいない人が更に増える一方、既婚の子供が増え孫もさらに増える
- というライフステージの変化が読み取れる。



図 1-2-3 年齢階層別世帯人数

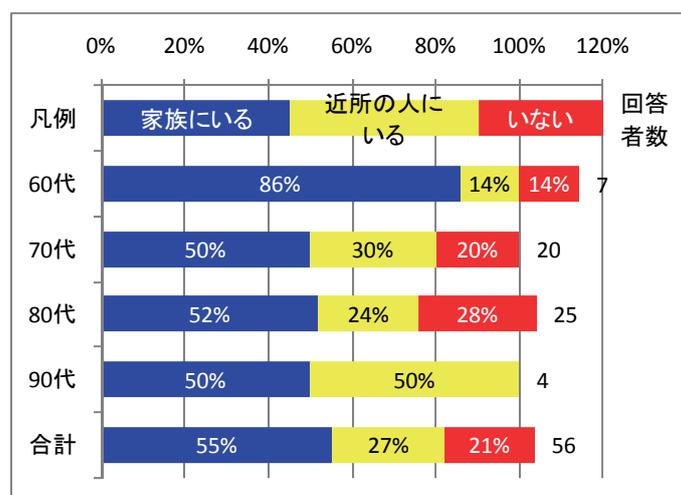


注：問 1 (13) の○の数を年齢階層別に集計

図 1-2-4 年齢階層別家族構成

② 気軽に送迎を頼める人の有無（問1（3））

- ・気軽に送迎を頼める人が「いない」割合は、60～80代にかけて年齢が高まるほど高くなる。
- （90代の50%（4人中2人は「家族にいる」と回答しているが、いずれも一人暮らしのため、「同居していない親族に送迎を頼める人がいる」と解釈される）。
- ・外出能力別にみると、「他の人の介助があれば外出できる」人は、気軽に送迎を頼める人が「近所にいる」とする割合が高く、「いない」という割合が低い。介助が必要な人は、家族に送迎する人がいなくても、近所の人助けを得て外出機会を確保していると考えられる。



注：複数回答のため回答の合計は100%を超えることがある。

図1-2-5 年齢階層別・気軽に送迎を頼める人の有無

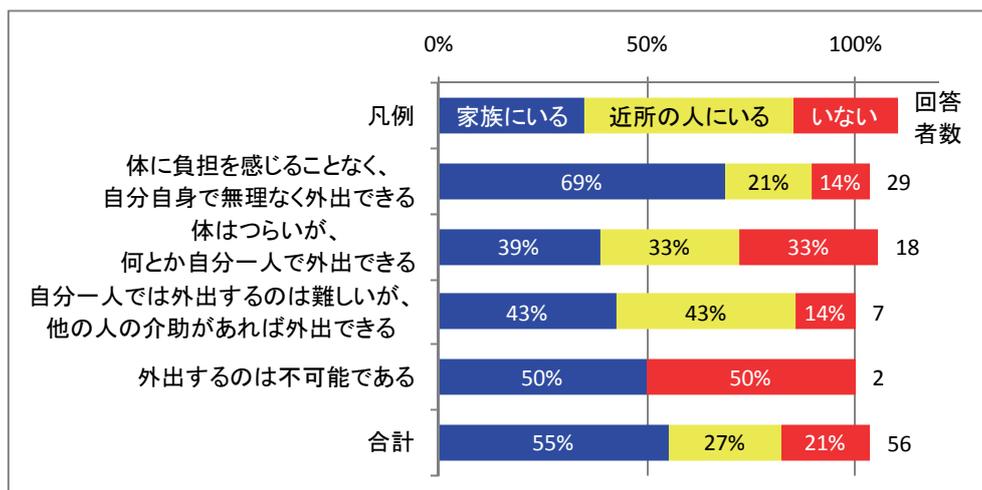


図1-2-6 外出能力別・気軽に送迎を頼める人の有無

表 1-2-2 家族構成別・外出能力別・気軽に送迎を頼める人の有無

[単身世帯]

年齢	いる (家族)	いる (近所の人)	いない	回答者数	不明	合計
体に負担を感じることなく、 自分自身で無理なく外出できる	0	4	1	5	0	5
体はつらいが、 何とか自分一人で外出できる	1	5	3	8	0	8
自分一人では外出するのは難しいが、 他の人の介助があれば外出できる	2	3	0	5	1	6
外出するのは不可能である	0	0	0	0	0	0
全体	3	12	4	18	1	19

[夫婦のみ世帯]

年齢	いる (家族)	いる (近所の人)	いない	回答者数	不明	合計
体に負担を感じることなく、 自分自身で無理なく外出できる	4	1	1	6	2	8
体はつらいが、 何とか自分一人で外出できる	0	0	1	1	1	2
自分一人では外出するのは難しいが、 他の人の介助があれば外出できる	0	0	0	0	0	0
外出するのは不可能である	0	0	0	0	0	0
全体	4	1	2	7	3	10

[2世代同居世帯]

年齢	いる (家族)	いる (近所の人)	いない	回答者数	不明	合計
体に負担を感じることなく、 自分自身で無理なく外出できる	13	1	1	14	2	16
体はつらいが、 何とか自分一人で外出できる	5	1	1	7	0	7
自分一人では外出するのは難しいが、 他の人の介助があれば外出できる	1	0	1	2	0	2
外出するのは不可能である	1	0	1	2	0	2
全体	20	2	4	25	2	27

[その他の世帯]

年齢	いる (家族)	いる (近所の人)	いない	回答者数	不明	合計
体に負担を感じることなく、 自分自身で無理なく外出できる	2	0	1	3	1	4
体はつらいが、 何とか自分一人で外出できる	1	0	1	2	0	2
自分一人では外出するのは難しいが、 他の人の介助があれば外出できる	0	0	0	0	0	0
外出するのは不可能である	0	0	0	0	0	0
全体	3	0	2	5	1	6

(c) 健康状態や外出能力

① 健康状態（問 1（6））

- ・ 60代の回答者には健康状態が「悪い」「とても悪い」と回答した人はいない。
- ・ 年齢が高まるにつれ、「とても良い」「良い」が減少し、「悪い」が増加する傾向が見られる。

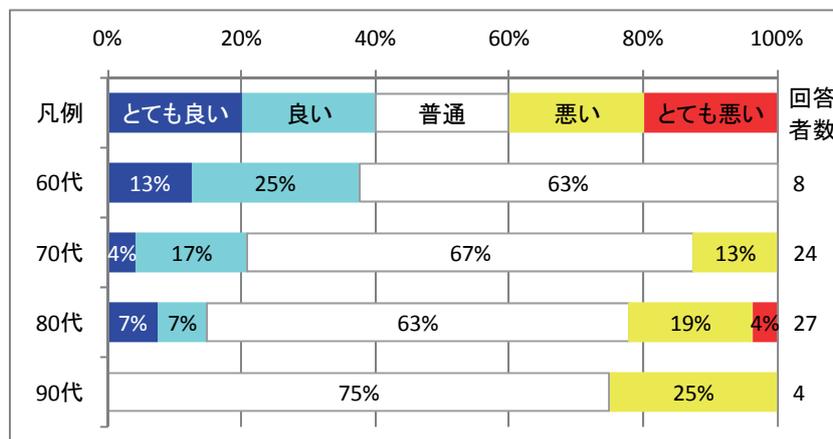


図 1-2-7 年齢階層別・健康状態

② ひざの痛み（問 1（7））

- ・ ひざの痛みについて、60代では63%が「痛まない」と回答しており、「とても痛む」との回答は0である。
- ・ 70～80代にかけて「とても痛む」「少し痛む」の割合が増加し、「痛まない」が減少する。

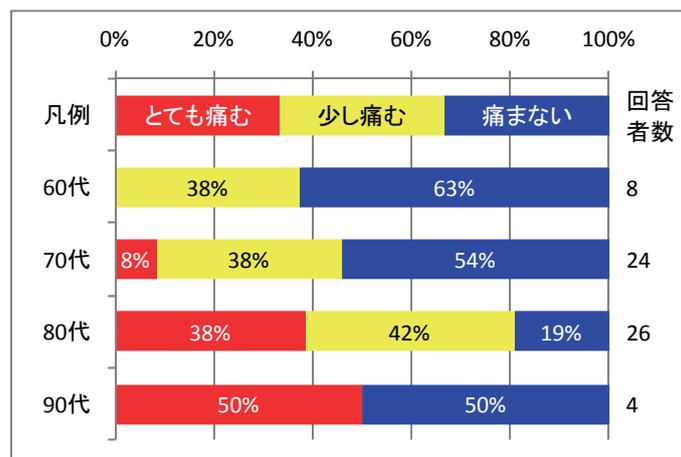
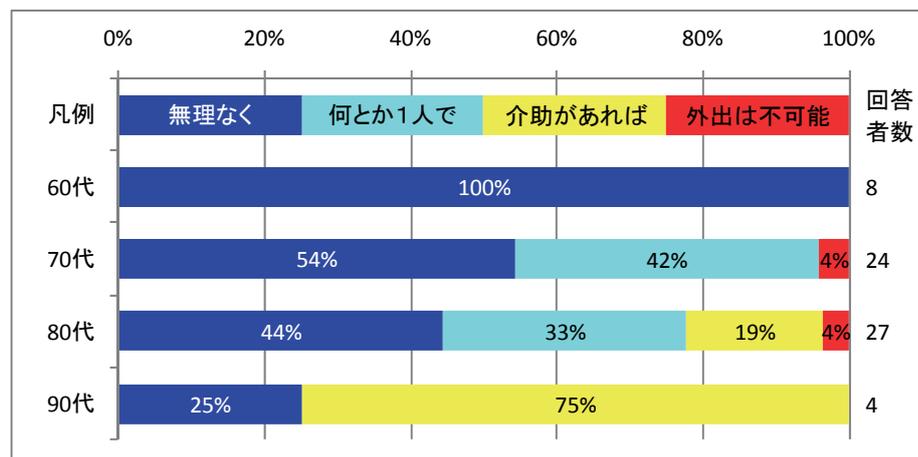


図 1-2-8 年齢階層別・ひざの痛みの状況

③ 外出能力（問 2）

- ・ 60代の回答者（8人）は全員、「自分自身で無理なく外出できると回答している。
- ・ 年齢が高まるにつれ、「自分自身で無理なく外出できる」が減少し、「体はつらいが何とか自分一人で外出できる」、「自分一人で外出するのは難しいが、他の人の介助があれば外出できる」の割合が高まる傾向が見られる。



注：各選択肢について、調査票の表記は次のとおりである。

- | | |
|--------|--------------------------------------|
| 無理なく | 1. 体に負担を感じることなく、自分自身で無理なく外出できる。 |
| 何とか1人で | 2. 体はつらいが、何とか自分一人で外出できる。 |
| 介助があれば | 3. 自分一人では外出するのは難しいが、他の人の介助があれば外出できる。 |
| 外出は不可能 | 4. 外出するのは不可能である。 |

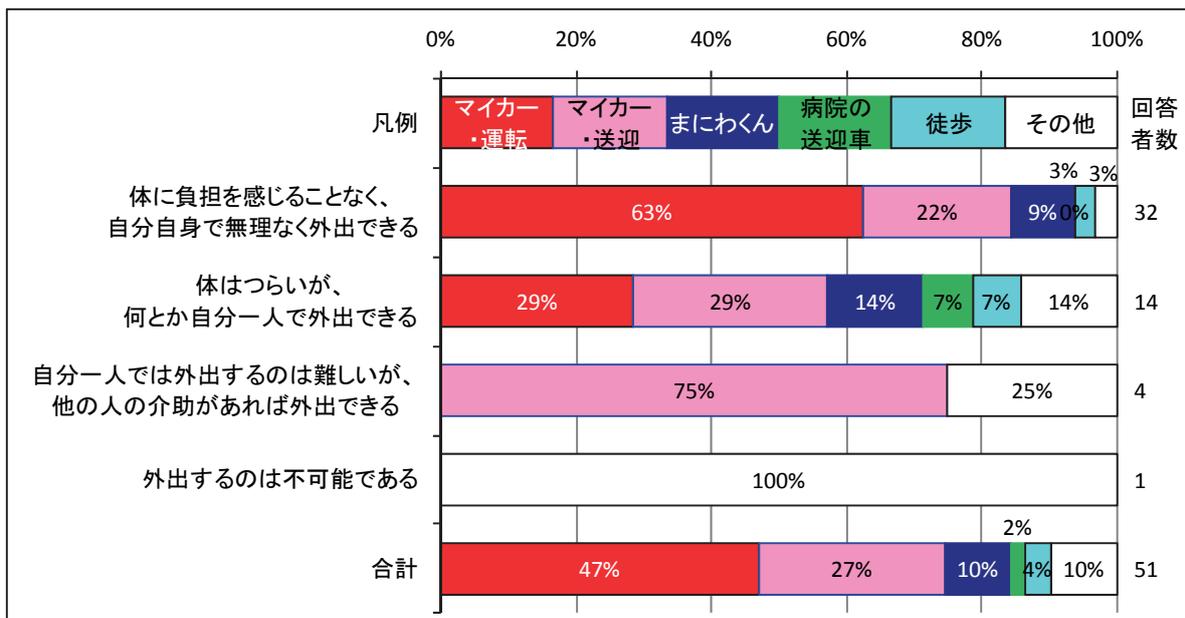
図 1-2-9 年齢階層別外出能力

(2) 買い物の実態

(a) 買い物のための外出について

① 利用交通手段（問 5（3））

- ・ 「自分自身で無理なく外出できる」という人の 63%は自分で自家用車を運転して買い物に出掛けている。
- ・ 「体はつらいが何とか自分一人で外出できる」という人では、自家用車を自分で運転して買い物に行く人は 29%にとどまり、コミュニティバス（まにわくん）や病院の送迎車を利用する割合が増える。
- ・ 「他の人の介助があれば外出できる」という人は、自家用車で送迎が 75%（4人中3人）である。



注：「まにわくん」＝真庭市コミュニティバス

買い物の際に最もよく利用する交通手段1つを回答

図 1-2-10 外出能力別・買い物の利用交通手段

② 買い物の頻度（問 6）

＜食料品を買うとき＞

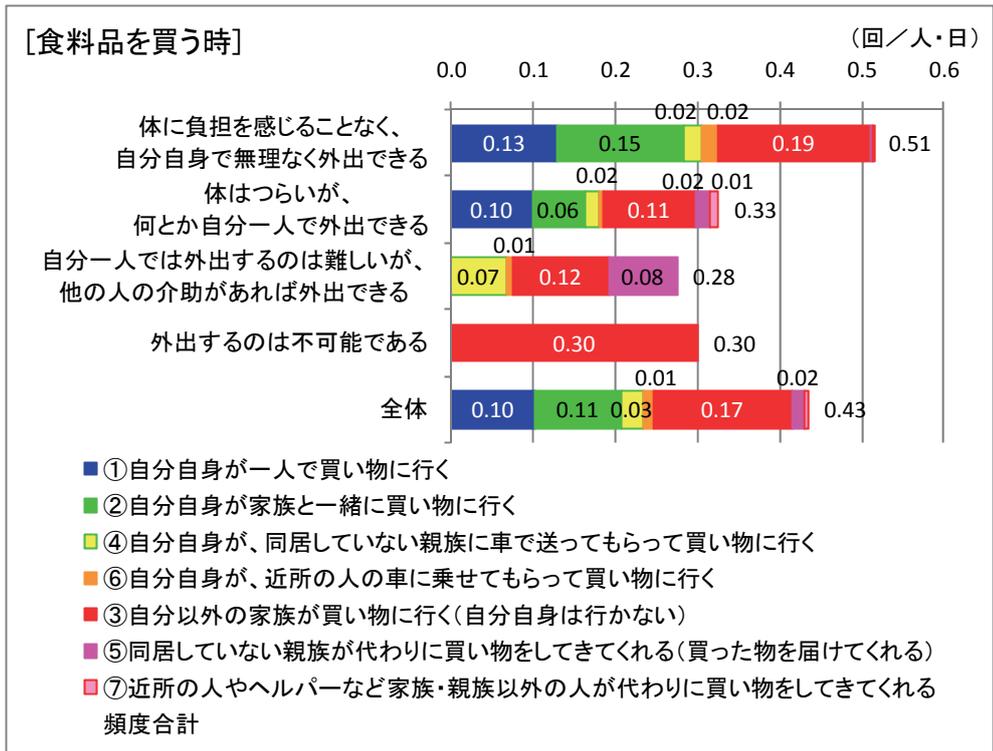
- ・自分自身で無理なく外出できる人は、自分自身が買い物に行く（一人で買い物に行く、家族と一緒にいくなど）頻度が多い。また、頻度の合計が最も多い。
- ・なんとか自分一人で外出できる人は、無理なく外出できる人に比べて自分自身が買い物に行く頻度が少なくなる。
- ・他の人の介助があれば外出できる人は、一人で買い物に行くことがなく、他の人に同行してもらう（家族や近所の人に車に乗せてもらって買い物に行く）、または他の人が買い物をしている（自分以外の家族が買い物に行く、同居していない親族が代わりに買い物をしてきてくれる）ことがわかる。

＜日用品を買うとき＞

- ・全体的な傾向は同じであるが、食料品を買うときに比べて頻度が少ない。

＜買い回り品を買うとき＞

- ・買い回り品を買う頻度は食料品や日用品の 10 分の 1 程度である。
- ・なんとか自分一人で外出できる人や他の人の介助があれば外出できる人は、同居していない親族が代わりに買い物をしてきてくれる頻度が高い。



注：図中の数値は、問6の回答結果を頻度に換算して集計したものである。
 ほぼ毎日：1.0 週に2・3回：0.5 週に1回：0.2 2週に1回：0.1
 月に1回：0.25 それ以下：0.02 全くない：0

図 1-2-11 外出能力別・買い物方法別・買い物の手段(食料品)

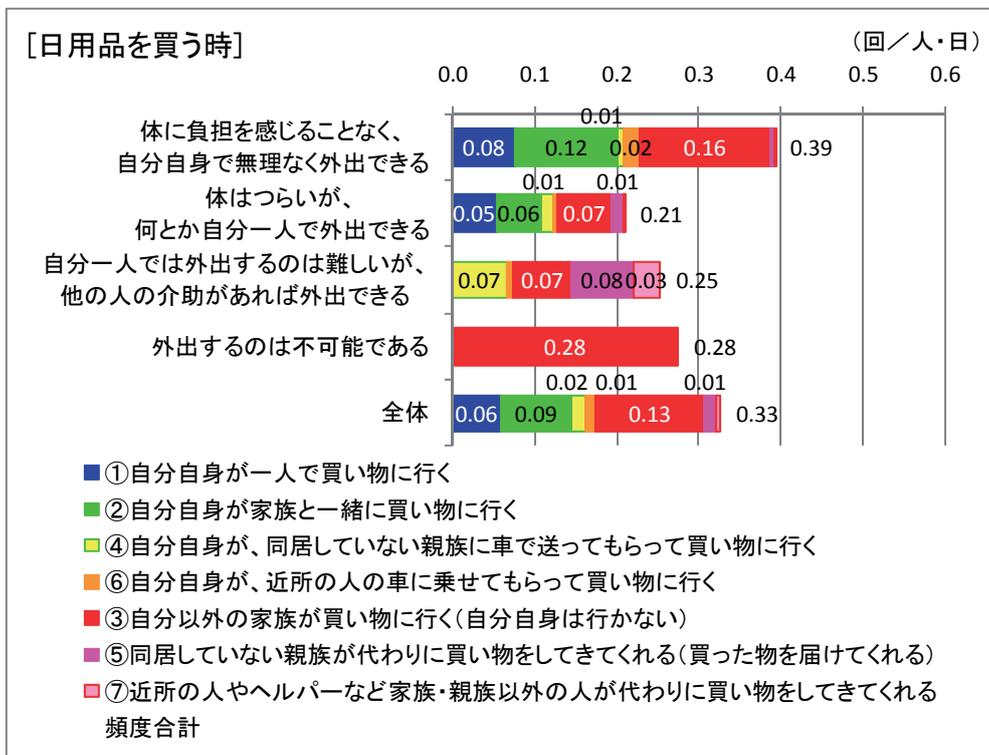


図 1-2-12 外出能力別・買い物方法別・買い物の手段(日用品)

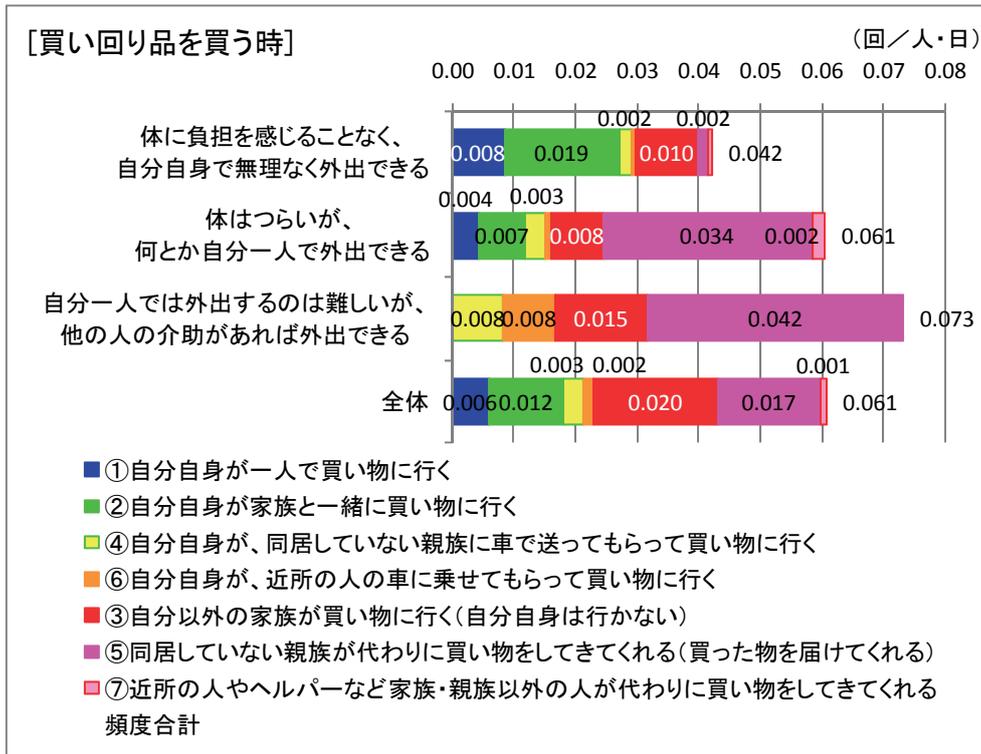


図 1-2-13 外出能力別・買い物方法別・買い物の手段（買い回り品）

③ 買い物をあきらめた経験と理由（問 8）

- ・調査日直前の 1 ヶ月間に買い物にでかけたいのに出掛けられなかったという人は、12%（60 人中 7 人）であった。
- ・他の人の介助があれば外出できる人では、外出をあきらめた割合が高い。

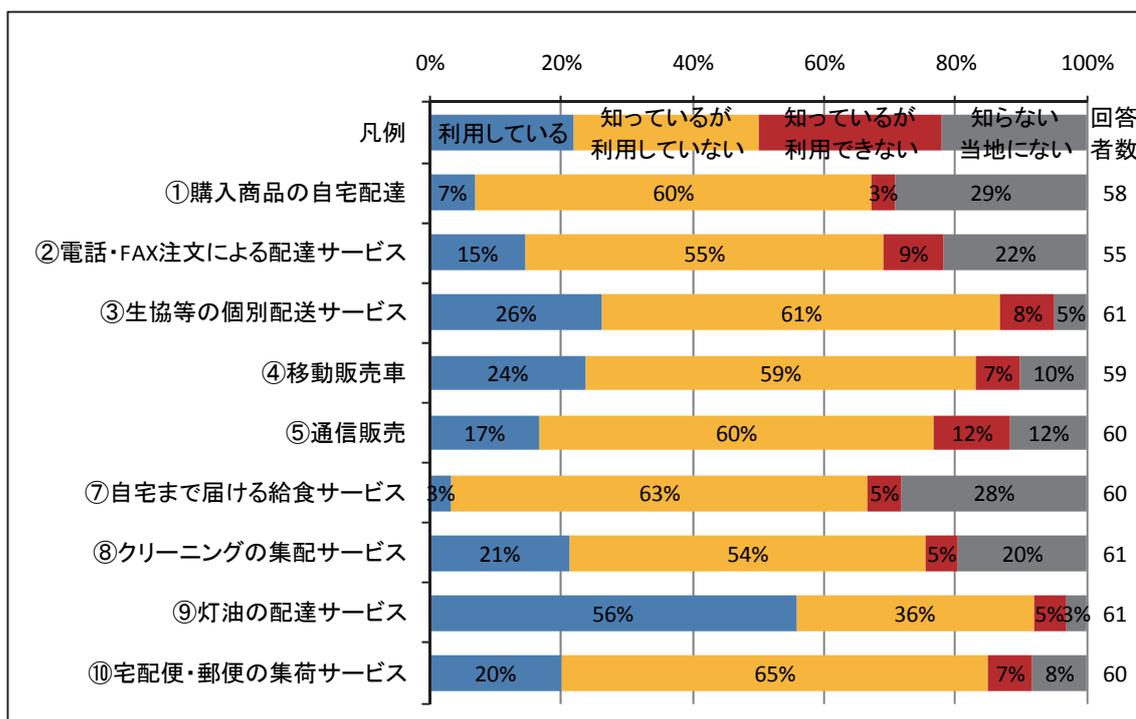
表 1-2-3 買い物のための外出をあきらめた経験の有無とその理由

外出能力	ある	ない	出掛けられなかった理由(回答者数)
体に負担を感じることなく、自分自身で無理なく外出できる	1 3%	31 97%	忙しかった(1人)
体はつらいが、何とか自分一人で外出できる	2 11%	17 89%	送迎してくれる人がいなかった(2人)
自分一人で外出するのは難しいが、他の人の介助があれば外出できる	4 57%	3 43%	体調が悪かった(2人)、その他(歩けない、1人)
外出するのは不可能である	0 0%	2 100%	
合計	7 12%	53 88%	

(b) 買い物支援サービスの利用状況

① 利用の有無（問7）

- ・ 買い物支援サービスの利用に関する全体的な傾向を見ると、灯油の配達サービスを過半数の人が利用しているほか、多いもので20～25%程度（生協等の個別配送サービス、移動販売車、クリーニングの集配サービス、宅配便・郵便の集荷サービス）の利用が見られる。
- ・ 購入商品の自宅配達には7%（58人中4人）が利用しているが、徒歩で個人商店に出掛けて買ったものを届けてもらうというものである。



注：各選択肢について、調査票の表記は次のとおりである。

- ①買い物先のスーパーや商店で買った物を、自宅まで配達してくれるサービス
- ②商店に電話やファックスで注文し、その店から自宅に配達してもらうサービス
- ③生協やAコープの個別配送サービス
- ④移動販売車（自動車に商品を積んできて、自宅近くで販売するサービス）
- ⑤通信販売（カタログから電話やファックス、インターネットで注文し、宅配便などで商品が届けられるサービス）
- ⑥その他・①～⑤以外にあれば具体的に（ ）
- ⑦夕食などを自宅まで届けてくれる給食サービス
- ⑧自宅までクリーニングを収集・配達してくれるサービス
- ⑨灯油を自宅まで届けてくれるサービス
- ⑩発送する荷物を自宅まで取りに来てくれる宅配便や郵便の集荷サービス
- ⑪その他・⑦～⑩以外にあれば具体的に（ ）

図 1-2-14 買い物支援サービスの利用状況

② 利用頻度（問 7）

- ・利用頻度は、サービスの内容によって様々である。また、サービスの内容に規定される場合もあると考えられる。
- ・利用頻度が最も高いのは移動販売車である（0.312 回/人日）。50%（14 人中 7 人）が週 2・3 回利用するとしている。
- ・次いで生協の個別配送の利用頻度が高く（0.176 回/人日）、87%（16 人中 14 人）が週に 1 回利用しているが、配送の頻度が週に 1 回と定められているためと推察される。
- ・利用する人が最も多い灯油の配達は、「大容量のタンクにひと冬に 1 回か 2 回いれてもらう」というケースが多く、利用頻度は少ない。
- ・「その他のサービス」（選択肢⑥、⑩）については、特段の記述はなかった。

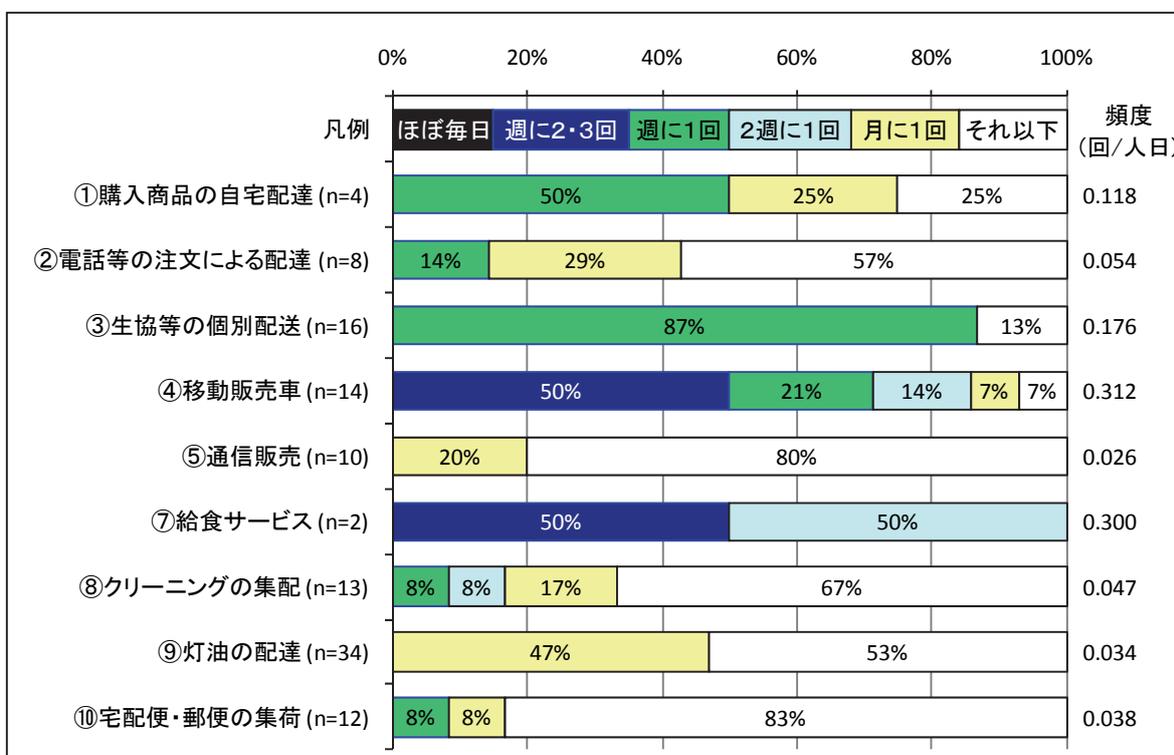
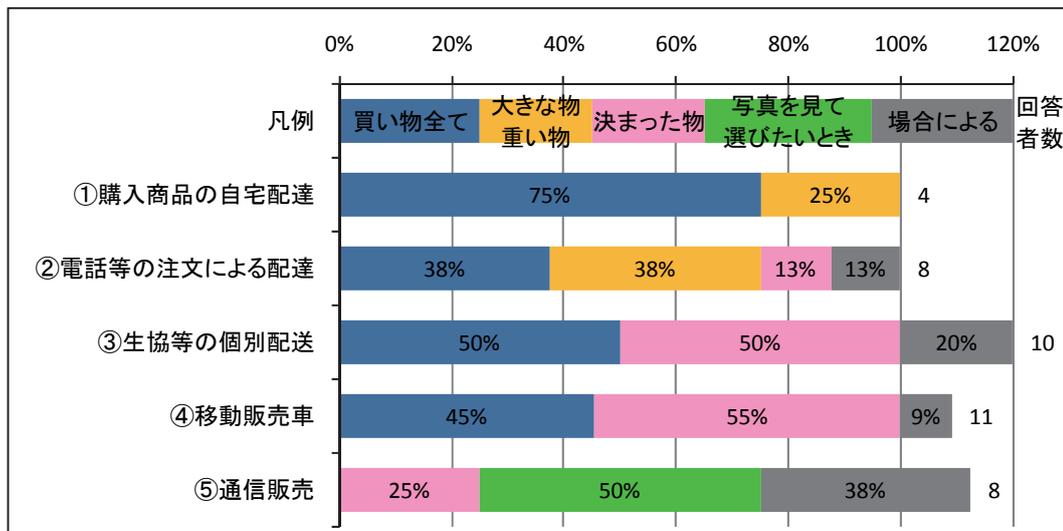


図 1-2-15 買い物支援サービスの利用頻度

③ 利用する場合（問7）

- ・購入商品の自宅配達、前述のとおり個人商店に徒歩で出掛けて買い物をした人が届けてもらうという形態であることから、買い物は全てという回答が多い。
- ・購入商品の自宅配達や電話等の注文による配達、大きな物や重い物を購入した場合に利用されることが多い。
- ・生協等の個別配送や移動販売車では、決まったものを購入する場合に利用されることが多い。



注：複数回答のため、回答の合計が100%を超えることがある。

「場合による」の回答内容：日用品でほしいものを買う時（生協の個別配送）、
日によって食べたい物があったとき（移動販売車）、
テレビショッピングをしたとき（通信販売）

図 1-2-16 買い物支援サービスを利用する場合

④ 外出能力別にみた買い物支援サービスの利用状況（問7）

- ・①購入商品の自宅配達や②電話等の注文による配達、④移動販売車の利用は、何とか自分一人で外出できる、他の人の介助があれば外出できるという人の利用率が相対的に高い。
- ・これに対し、③生協等の個別配送や⑤通信販売は自分自身で無理なく外出できる人の利用率が相対的に高い。
- ・外出がづらい人や困難な人は、カタログに掲載された多くの商品から好みの物を選ぶというサービスではなく、必要とする決まった物を電話等で注文して届けてもらうサービスを選好している（またはそうせざるを得ない）と推察される。
- ・また、他の人の介助があれば外出できる人は、給食サービスの利用率が相対的に高いほか、「知っているが利用できない」に回答した人の割合が相対的に高い（14～43%、7人中1人～3人）。母数が少ないことに注意を要するが、買い物支援サービスを受ける場合でもこのような人は制約を受けることが多いことが示唆される。

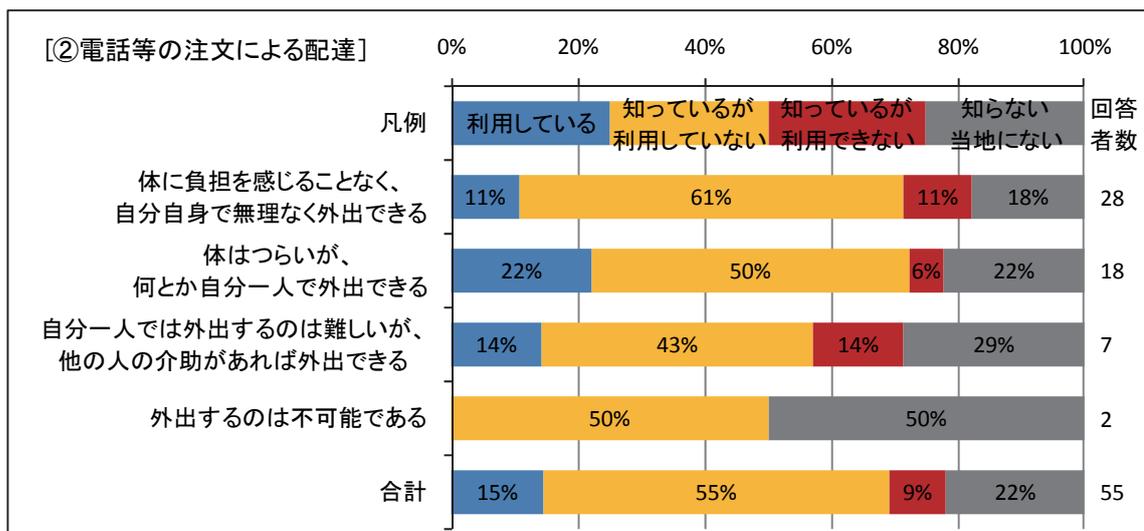
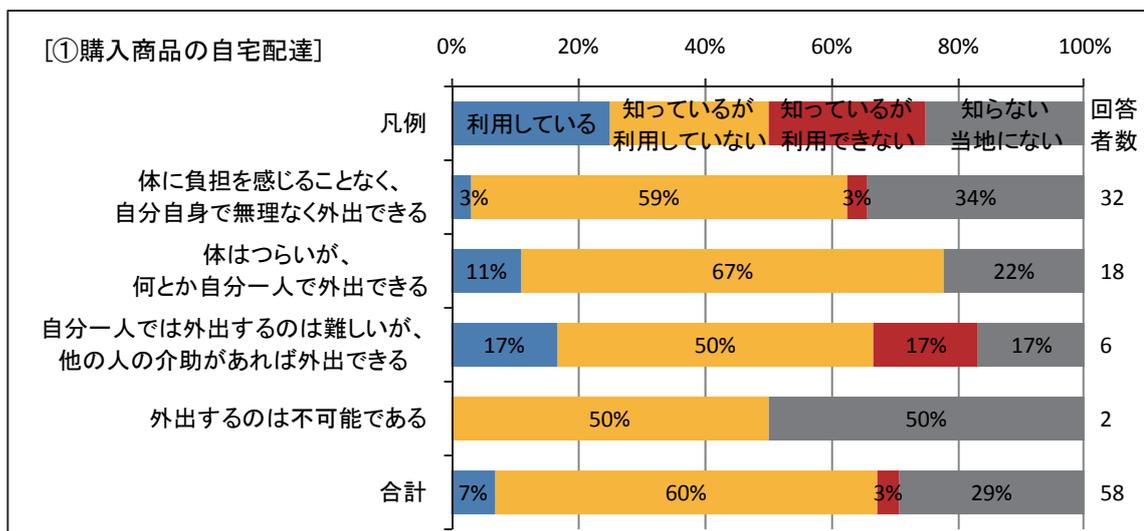


図 1-2-17 外出能力別・買い物支援サービスの利用状況（その1）

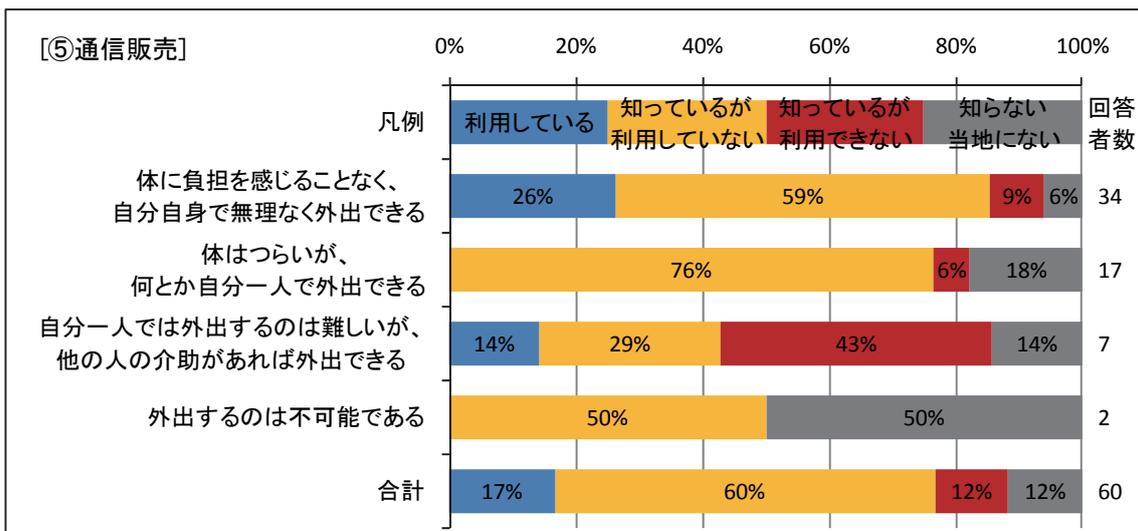
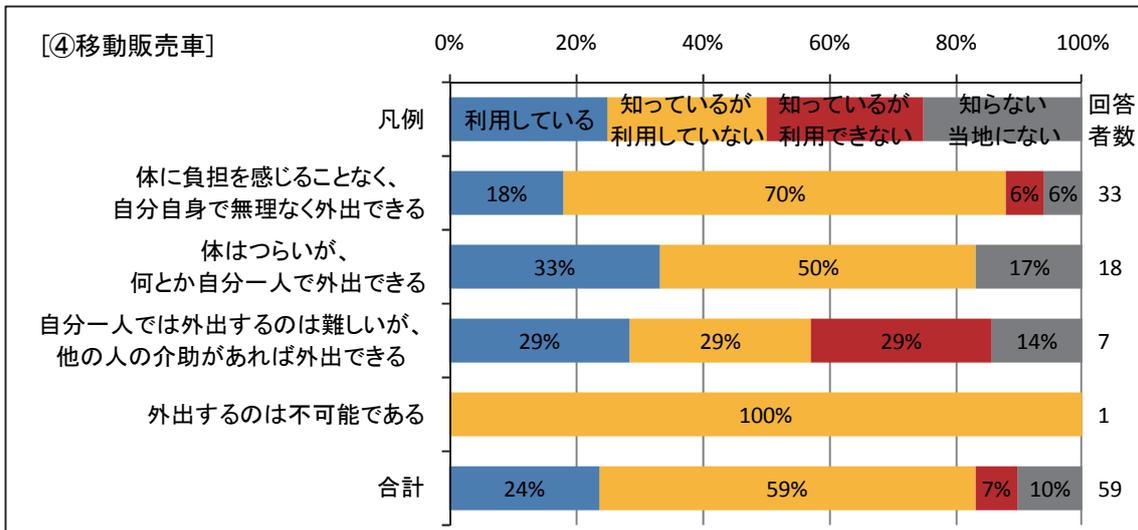
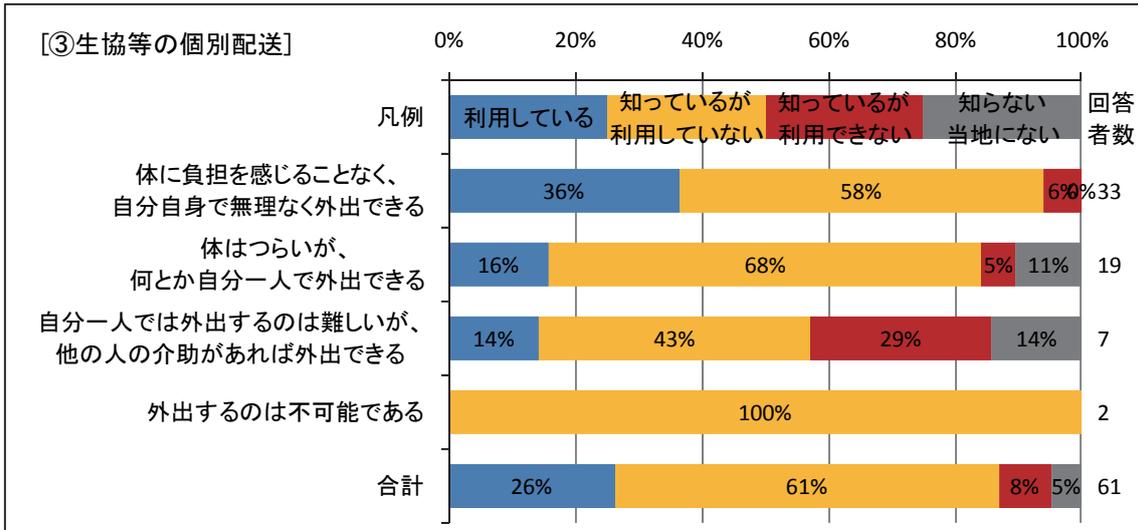


図 1-2-18 外出能力別・買い物支援サービスの利用状況（その 2）

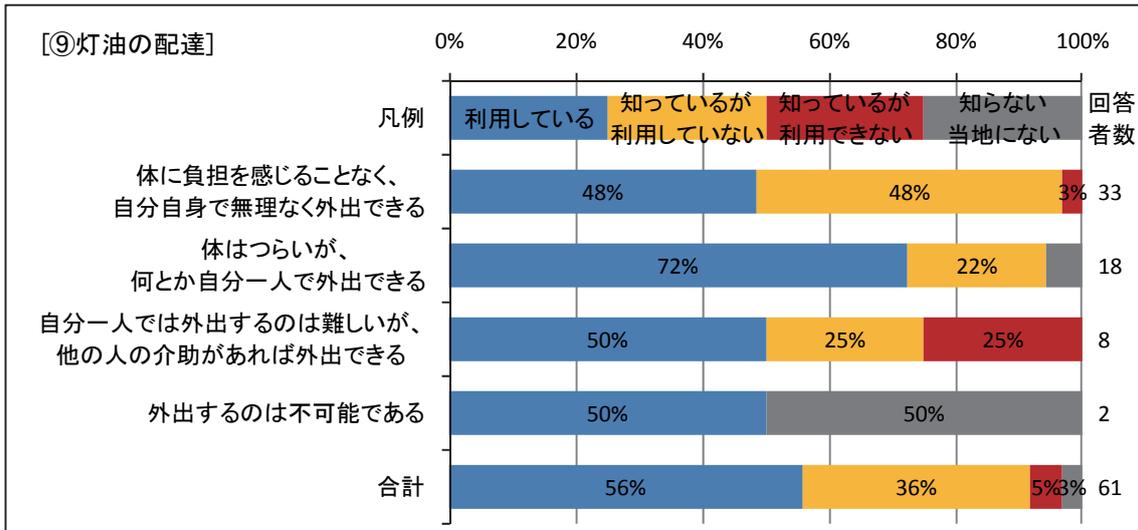
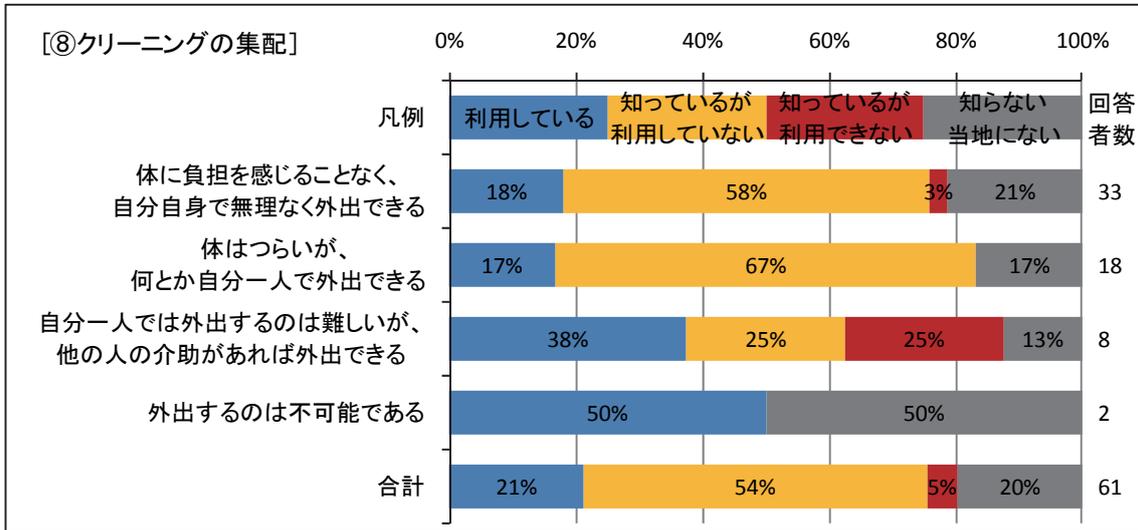
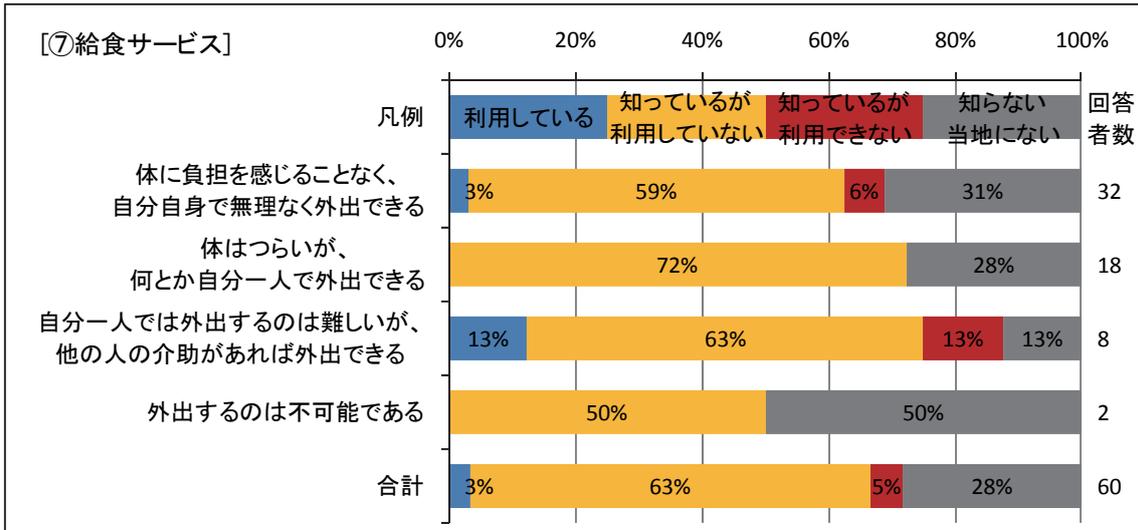


図 1-2-19 外出能力別・買い物支援サービスの利用状況（その 3）

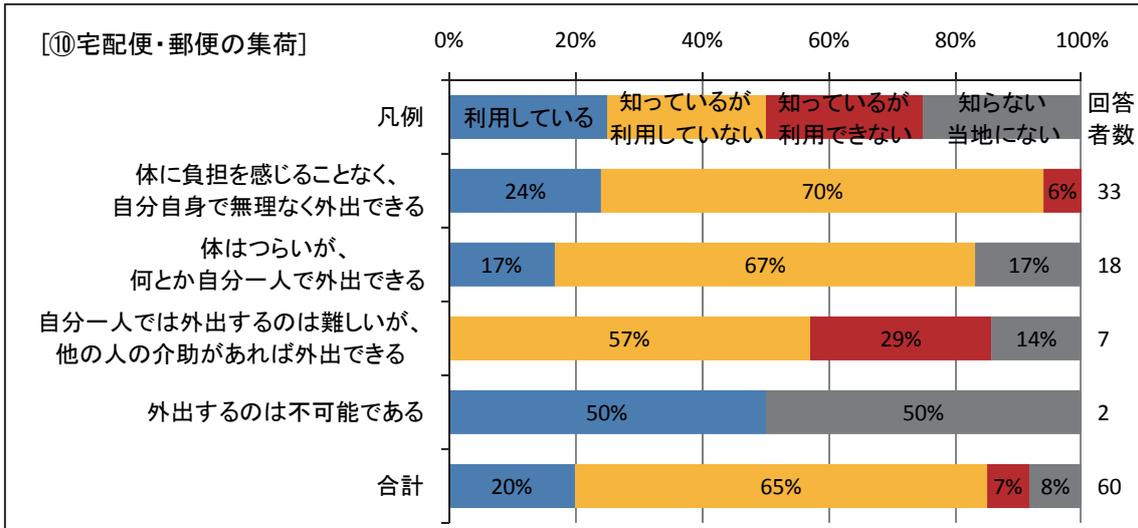


図 1-2-20 外出能力別・買い物支援サービスの利用状況（その 4）

(3) 通院の実態

① 定期的な通院の有無と通院頻度（問 9）

- ・ 外出能力に関わらず、概ね 85%前後の人が定期的な通院（定期的な診療や投薬を受けるための通院）をしている。
- ・ 通院の頻度は、自分自身で無理なく外出できる人は「月に 1 回」「2 週に 1 回」を合わせて約 80%であるのに対し、何とか自分一人で外出できる、他の人の介助があれば外出できるという人は「週に 2・3 回」または「週に 1 回」という割合が高い。
- ・ 1 人 1 日当たりの頻度に換算すると、他の人の介助があれば外出できるという人が最も多く（平均 0.212 回/人日）、何とか自分一人で外出できる（同 0.168）、自分自身で無理なく外出できる（同 0.121）順に少なくなる。

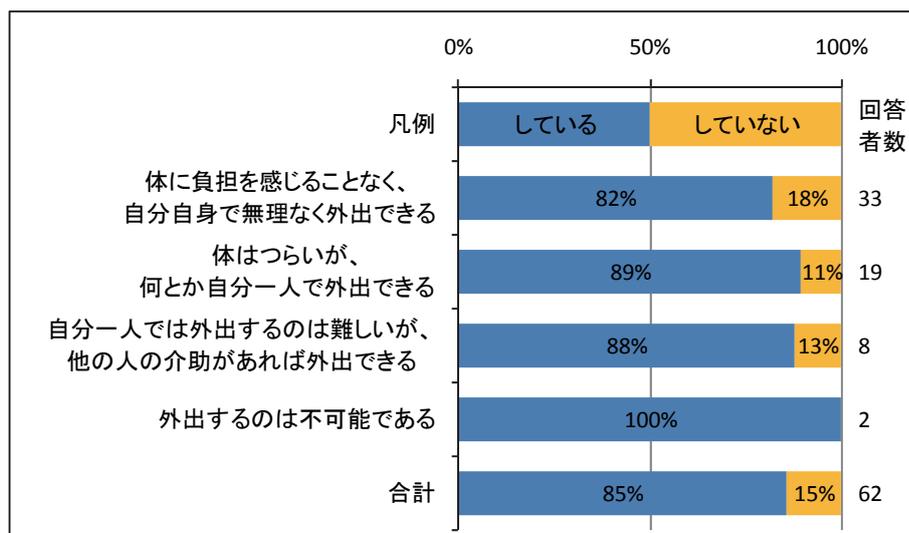
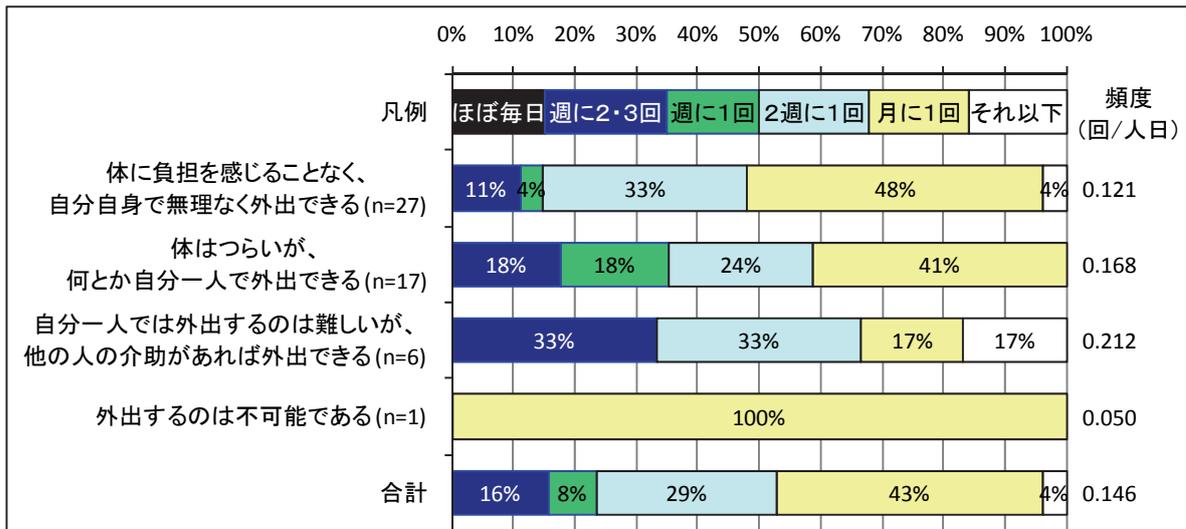


図 1-2-21 外出能力別・定期的な通院の有無

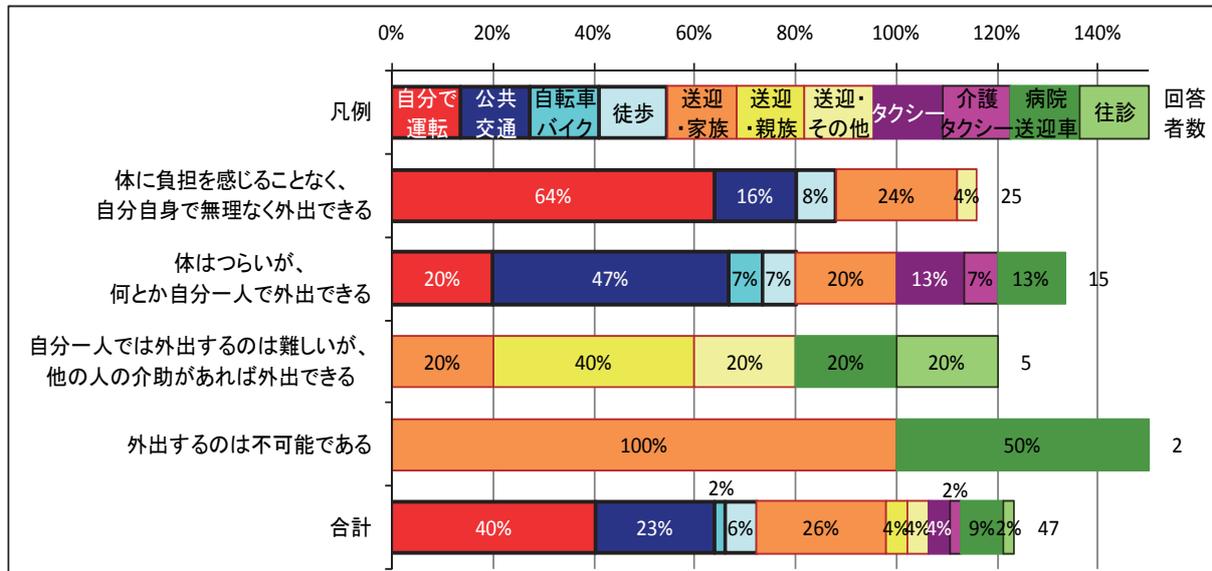


注：頻度の計算は図 1-2-11 の注記と同じ。

図 1-2-22 外出能力別・通院の頻度

② 通院の交通手段 (問 10)

- ・自分自身で無理なく外出できる人は、車を自分で運転したり、公共交通や徒歩で通院する割合が高い（それらを合わせると 88% に及ぶ）。
- ・何とか自分一人で外出できるという人は、公共交通を利用する割合が高いほか、タクシーや介護タクシー、病院の送迎車の利用も見られる。
- ・他の人の介助があれば利用できるという人は、自家用車による送迎や病院の送迎車の利用に依っており、往診してもらうケース（5 人中 1 人）も見られる。



注：複数回答のため、回答の合計が 100% を超えることがある。

図中の黒太枠は自分自身で移動するケース。それ以外は他の人の介助などによるケース。

図 1-2-23 外出能力別・通院の交通手段

③ 通院をあきらめた経験と理由（問 11）

- ・調査日直前の 1 ヶ月間に診療を受けたいのに病院に行けなかったという人は、52 人中 2 人であった。

表 1-2-4 受診のための外出をあきらめた経験の有無とその理由

移動能力	ある	ない	診療を受けたいのに病院に行けなかった理由
体に負担を感じることなく、自分自身で無理なく外出できる	0	31	
体はつらいが、何とか自分一人で外出できる	1	12	病院に行けないうらい体調がすぐれなかった(1人)
自分一人では外出するのは難しいが、他の人の介助があれば外出できる	1	6	送迎してくれる人がいなかった(1人)
外出するのは不可能である	0	1	
合計	2	50	

(4) まとめと今後の課題

以上の分析結果から、次のような知見が得られた。

- ① 本資料では、主に個人の外出能力に着目して、買い物の実態（頻度、利用交通手段など）や買い物支援サービスの利用状況、通院の実態について分析した。
- ② その結果、外出に制約を受けている人（体はつらいが何とか一人で外出できる人、他の人の介助があれば外出できる人）は無理なく自分自身で外出できる人に比べて買い物に出掛ける頻度が少なく、送迎など他の人の協力を得て買い物に出掛けていることがわかった。
- ③ 買い物支援サービスのうち、購入したものの配達、電話等の注文による配達、移動販売車は外出に制約を受けている人がより多く利用することがわかった。
- ④ 一方で、生協の個別配達や通信販売など、カタログから選んで注文するというサービスは無理なく自分自身で外出できる人がより多く利用している。
- ⑤ ③と④およびヒアリング調査時の様子を考え合わせると、外出に制約を受けている人はより生活に必要な最小限の買い物を、平易で自分自身が対応可能なサービスを活用して行っていると考えられる。
- ⑥ 通院は、外出に制約を受けている人の方が頻度が高い。他の人の介助があれば外出できる人は通院の頻度が最も高く、通院の交通手段も家族等の送迎に依るなど、様々な困難に直面している様子が伺える。

本資料では、外出能力に着目した分析を行ったが、買い物や通院のための外出は、居住地特性とも密接な関係があると考えられる。また、買い物支援サービスの利用については、地域で提供されているサービスの内容とも関連していると考えられる。

そこで、買い物支援サービスの利用状況について調査を実施した。その内容については、項を改めて記述する。

1.2.4 生活支援サービスの提供に関する調査

(1) 調査の概要

(a) 調査の目的

「普段の生活や外出に関するアンケート調査」の分析に資するため、調査対象地域（※）において提供されている買い物支援サービスの種類、内容、サービス提供地域などの実態を把握する。※真庭市湯原地区、蒜山地区、勝山地区、美甘地区

(b) 調査内容

① 調査対象とするサービス

- a) スーパーや商店の店頭で購入した商品を自宅まで配達してくれるサービス
- b) 電話やファックスで注文すれば、自宅まで配達してくれるサービス
- c) 生協や農協の共同購入や戸別（個別）配達
- d) 移動販売車
- e) 食事を自宅まで届けてくれる給食サービス
- f) その他（あれば具体的に）

② 調査項目

- a) サービスを提供している店舗の有無
- b) サービスの内容
 - ・取扱商品・品種
 - ・サービスを受けられる条件（例えば、購入金額の条件など）
 - ・サービス提供地域
 - ・サービスの頻度
 - ・サービスの対価 など
- c) 生活支援サービスにかかる問題点
 - ・生活支援サービスを提供する上で直面している課題や利用者からの要望など（真庭市担当者やサービス提供者が感じている点）

(c) 調査方法

- ・対象となる支局・振興局の担当者にあらかじめ調査の趣旨と質問項目を記した書面を送付。
- ・後日、担当者を訪問し、面談して状況を聞き取った。
- ・調査日：平成23年2月15日（火）
- ・提供されているサービスについては、支局・振興局の担当者が事前に調査して下さった。

(d) 調査対象者

- ・湯原支局、蒜山振興局、勝山支局、美甘支局の市民福祉課の職員（参事、課長補佐級）

(2) 真庭市における生活支援サービスの提供状況

(a) 店頭で購入した商品の配達サービス

- ・調査対象地区で実施している店舗（大規模商業施設）はなかった。
（自家用車で買い物に行く人の割合が高いこと、商圏が広く（20～30km）人口密度が疎であるなどから、購入商品の配達サービスには適さない地域であると推察される）。
- ・ただし、電話注文による配達サービスを実施している個人商店では、依頼があれば購入商品を配達するサービスを実施しているようである。

(b) 電話等による注文商品の配達サービス

- ・一部の大规模小売店でインターネット等による予約、宅配便による配送というサービスが提供されているが、利用は少ない。
- ・湯原地区、美甘地区では、複数の個人商店が電話で注文した商品を配達するサービスを実施している。いずれも大规模小売店まで15～20kmの距離がある地区である。
- ・取扱商品は食料品が中心である。弁当や衣類を扱う店が1店ある。

表 1-2-5 電話等による注文商品の配達サービスの概要

	実施主体	内 容	サービス提供地域
1	Aスーパー	・インターネットまたはFAXで注文した商品を宅配便で配送。 ・5,000円以上購入することが条件。カード決済可。 ・食料品、日用品 ・配送料（手数料）：315円	真庭市全域
2	B商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品、惣菜、日用品	湯原地区（湯原）
3	C商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品	湯原地区（二川）
4	D商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品	湯原地区（二川）
5	E商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品（パン、加工食品など。肉は冷凍、野菜は取扱なし）	美甘地区
6	F商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品	美甘地区
7	G商店	・電話で注文した商品の配達 ・食料品、弁当（副食のみ・1食700円）、衣類	美甘地区

(c) 生協等の個配・グループ購入

- ・岡山市民生協が共同購入のサービスを実施している。食料品、日用品が対象。
- ・JA まにわが生活用品の個別配送を実施している。（年初に予約し、年に4回配達）

表 1-2-6 生協等の個配・グループ購入の実施概要

	実施主体	内 容	サービス提供地域
11	岡山市民生協	・カタログから商品を選び、注文書に記入。 ・グループ単位で注文書を取りまとめて生協に送付。 ・商品はグループごとに受け取り。 ・一般食品、生鮮品・・・週に1回 日用品、生活雑貨、衣類等・・・月1回～2週に1回 ※グループごとに世話役が必要。世話役に負担がかかるため、縮小傾向にある。平成15～18年頃がピーク。	真庭市全域
12	J A まにわ	・生活用品の年間予約販売。年初に注文、年4回配達。 ・対象：食料品（加工食品等）、調味料、日用品など ・その他に、農業資材の配達。	真庭市全域

(d) 移動販売車

- ・蒜山地区、勝山地区では、複数の商店や事業者が定期的に移動販売に来る。
- ・食料品が中心、一部には日用品や衣類を扱う事業者もある。
- ・概ね1週間に1回程度、事業者間で担当地区を区分して巡回しているようである。
- ・電話注文による配達サービスと合わせると、調査対象地区の全域で配達サービスと移動販売車の少なくともどちらか一つは利用できるようである。

表 1-2-7 移動販売車の実施概要

	実施主体	内 容	サービス提供地域
21	H 商店	<ul style="list-style-type: none"> 魚の移動販売。 日ごとに地区を変えて巡回。各地区、週 1 回程度。 	湯原地区
22	I 商店	<ul style="list-style-type: none"> 食料品（生鮮品含む）、日用品の移動販売。 定期的に地区を決めて保冷車で巡回。頻度は不詳。 蒜山地区を 22～24 の 3 社で分担して巡回。他社と競合しないよう担当地区を区分。 	蒜山地区 (全域)
23	J 商店	<ul style="list-style-type: none"> 食料品（生鮮品を含む）の移動販売。 定期的に地区を決めて巡回。頻度は不詳。 	蒜山地区 (八束・中和)
24	K 商店	<ul style="list-style-type: none"> 同上 	蒜山地区
25	L 商店	<ul style="list-style-type: none"> 食料品（生鮮品を含む）、惣菜の移動販売。 富原地区（勝山）を 25～27 の 3 社で分担して巡回。他社と競合しないよう担当地区を区分。 	勝山地区 (富原)
26	M 商店	<ul style="list-style-type: none"> 同上 	勝山地区 (富原)
27	N 商店	<ul style="list-style-type: none"> 同上 	勝山地区 (富原)
28	O 商店	<ul style="list-style-type: none"> 食料品（生鮮品を含む）、惣菜の移動販売。 月田地区（勝山）を 28～30 の 3 社で分担して巡回。他社と競合しないよう担当地区を区分。 湯原地区にも週に 1 回程度。 	勝山地区 (月田) 湯原地区 (湯原)
29	P 商店	<ul style="list-style-type: none"> 食料品（生鮮品を含む）、惣菜の移動販売。 月田地区（勝山）を 28～30 の 3 社で分担して巡回。他社と競合しないよう担当地区を区分。 	勝山地区 (月田)
30	Q 商店	<ul style="list-style-type: none"> 同上 	勝山地区 (月田)
31	R 商店	<ul style="list-style-type: none"> 衣料品の移動販売。 月田地区を巡回。落合地区にも。 	勝山地区 (月田) 落合地区
32	S 商店	<ul style="list-style-type: none"> 惣菜の移動販売。 神代東地区、毎週 2 回（水曜日、土曜日）。 	勝山地区 (神代東)
33	パン屋	<ul style="list-style-type: none"> 冬季を除き、週に 1 回程度巡回。 	真庭市全域
34	魚屋	<ul style="list-style-type: none"> 境港から魚屋の行商が来る機会がある。 不定期。 	美甘地区

(e) 給食サービス

- ・真庭市では、市の事業として給食サービスを実施している。
- ・ただし、旧町によってサービス内容が異なる。（負担は1食400円で共通）。
- ・美甘地区の1事業者が夕食の副食に限って配達している（1食700円）。

表 1-2-8 給食サービスの実施概要

	実施主体	内 容	サービス提供地域
41	真庭市役所	<ul style="list-style-type: none"> ・高齢者等給食サービス事業（真庭市の事業） ・対象者： <ul style="list-style-type: none"> ①65歳以上の単身世帯 ②高齢者世帯および準ずる世帯で食事の調理が困難な人 ・自己負担：1食400円 ・具体的なサービス内容は旧町によって異なる。 	真庭市全域
		<湯原地区> <ul style="list-style-type: none"> ・社会福祉協議会湯原支所に委託。 ・月～金曜日、夕食のみ。 	湯原地区
		<蒜山地区> <ul style="list-style-type: none"> ・社会福祉協議会蒜山支所に委託。 ・中和地区：週2日、八束地区：週4日、川上地区：週3日 ・いずれも昼食のみ。 	蒜山地区
		<勝山地区> <ul style="list-style-type: none"> ・社会福祉協議会勝山支所に委託。 ・月～金曜日、昼食のみ。 	勝山地区
		<美甘地区> <ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアに委託。 ・週1日、昼食のみ。 	美甘地区
42	T商店	<ul style="list-style-type: none"> ・副食の配達サービス。 ・1食700円。 	美甘地区

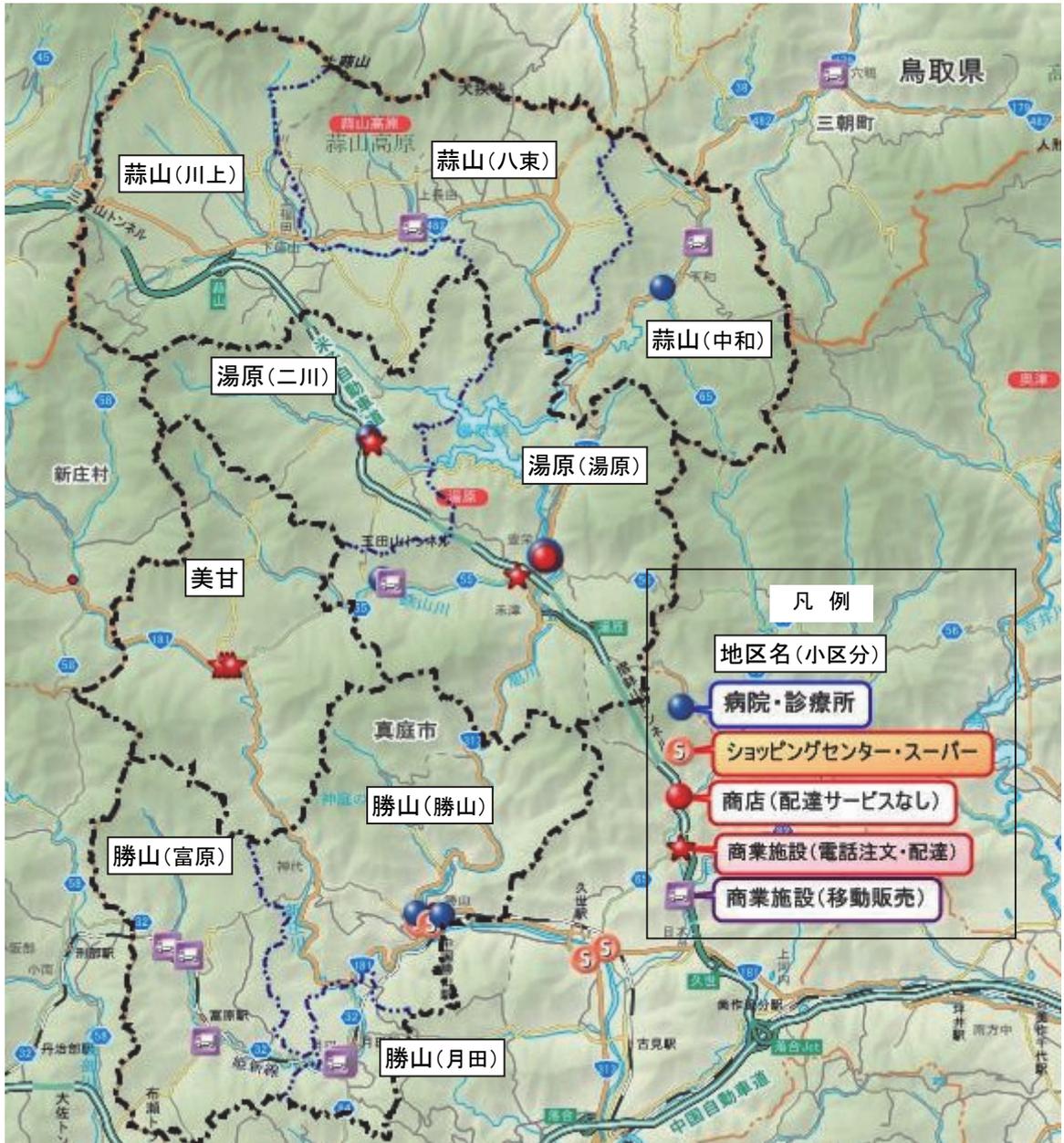
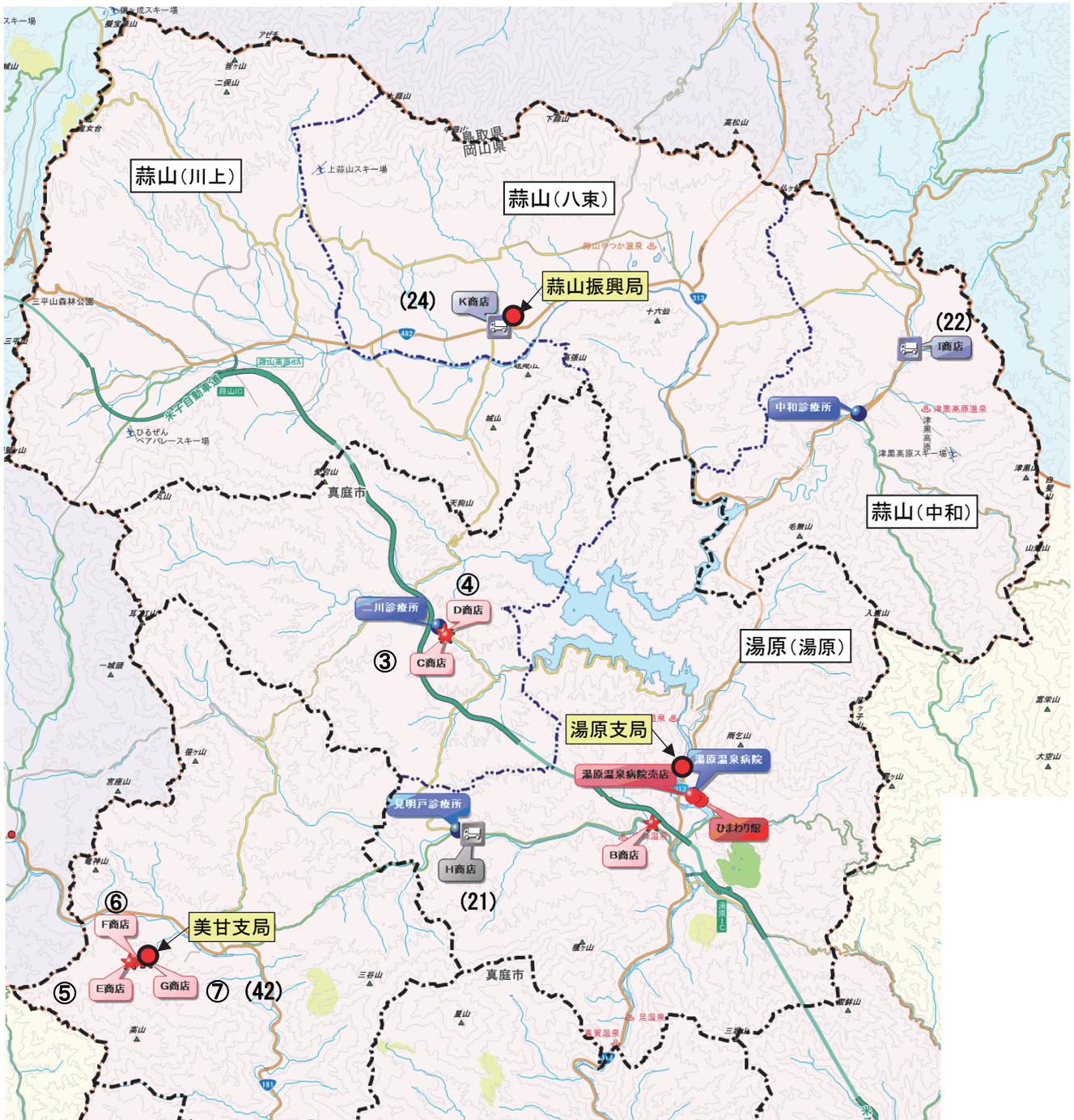


図 1-2-24 生活支援サービスを実施している商店等の分布図（全体図）

< 蒜山地区・湯原地区・美甘地区 >



注：番号は表の番号に対応

図 1-2-25 生活支援サービスを実施している商店等の分布図（蒜山・湯原・美甘地区拡大図）



注：番号は表の番号に対応

図 1-2-26 生活支援サービスを実施している商店等の分布図（勝山地区拡大図）

(3) 各地区における生活の状況

(a) 湯原地区

- ・真庭市の中心部の北・約 20km に位置。
- ・地区内に大規模商業施設がなく、買い物は病院の売店や観光物産店の利用、個人商店の配達サービスなどに依っている。
- ・買い物は自動車利用が多いが、自動車を利用できない人は「まにわくん」を利用。
- ・通院は、湯原温泉病院の利用が多い。

<地区の概要>

- ・旧湯原町。
- ・真庭市の中心部（勝山）から北に約 20 km（真庭市役所～湯原支所間）に位置する。
- ・湯原地区内に大規模商業施設はなく、個人商店が数店ある。うち、3 店（湯原地区 1 店、二川地区 2 店）が電話注文による商品配達を行っている。
- ・2 つの事業者（商店 1、個人 1）による移動販売が地区を巡回している。
- ・中心部には「湯原温泉病院」があり、湯原地区・美甘地区の基幹的な病院として機能している。

<生活の状況>

- ・日常的な買い物は、
 - ①勝山地区や久世地区にあるスーパーマーケットまで行く。
 - ②湯原地区内の個人商店を利用する。
 - ③観光客用の物販施設^{注1}を利用する。
 - ④湯原温泉病院の売店^{注2}を利用する。
 - ⑤個人商店の配達サービスを利用する。
 - ⑥移動販売を利用する。などの方法に依っている。
- ・旧湯原町時代には、旧湯原町が事業主体となって、湯原～勝山・久世間に「買い物バス」を週に 1 回運行していたが、コミュニティバス「まにわくん」の運行に伴い廃止された。
- ・勝山地区や久世地区のスーパーマーケットには「まにわくん」を利用して行くことができるが、多くは自家用車を利用している。

^{注1} 形態は道の駅（国土交通省の「道の駅」には認定されていない）。湯原温泉病院に近く、野菜の直売をしているため、病院の帰り道に利用する人が多い。

^{注2} 地元の商店が経営。飲料、パン類、菓子類などに加え、惣菜や食材を販売している。生鮮品はない。

(b) 蒜山地区

- ・真庭市中心部の北・約 35km に位置。
- ・地区内に大規模商業施設や病院がなく、買い物は自動車を利用して隣接する鳥取県倉吉市の大規模商業施設に行くか、蒜山地区内の個人商店または移動販売を利用している。
- ・通院は、湯原温泉病院の出先の診療所や開業医に依っている。

<地区の概要>

- ・旧川上村、旧八束村、旧中和村。
- ・真庭市の中心部（勝山）から北に約 35km（真庭市役所～蒜山振興局間）に位置する。
- ・蒜山地区内に大規模商業施設はなく、個人商店が数店ある。うち、2店（八束地区1店、中和地区1店）が移動販売車で蒜山地区内を巡回している。その他に、隣接する鳥取県三朝町の事業者が移動販売を行っている。
- ・移動販売は、これら3事業者が同じ地域で競合しないよう、担当地区を区分している。
- ・冬季以外はパン屋の移動販売が来る。
- ・ショッピングセンターへの買い物は、勝山地区より近い鳥取県倉吉市に行く人が多い。
- ・入院施設を伴う病院は蒜山地区内にはなく、中和地区に湯原温泉病院中和診療所が地区の基幹的な医療施設である。開業医は何件かある。

<生活の状況>

- ・日常的な買い物は、
 - ①倉吉市にあるショッピングセンターまで行く。
 - ②蒜山地区内の個人商店を利用する。
 - ③生協の共同購入を利用する。
 - ④移動販売を利用する。などの方法に依っている。
- ・多くの人は自家用車を利用して買い物に出掛けている。自家用車を自由に利用できない人は、近所の人に乘せてもらっている。
- ・移動販売車も来るし、「まにわくん」を利用すれば蒜山地区の個人商店に買い物に行くこともできるので、自家用車を利用できない人も必要な買い物は何とかなっている状況。
- ・定期的な通院は、中和診療所か開業医で受診する人が多い。総合病院での診療が必要な場合は、湯原温泉病院で受診する人が多い。

(c) 勝山地区

- ・真庭市の中心部。
- ・大規模商業施設が2店、総合病院が2箇所ある。
- ・中心部では、病院の帰りに近接する大規模商業施設で買い物をすることができる。
- ・西部の富原、南部の月田地区では、移動販売車による行商が盛んである。商品販売のみならず、高齢者の安否確認や話し相手になるなどの「サービス」も行われている。

<地区の概要>

- ・旧勝山町。
- ・真庭市の中心部であり、市役所本庁があるほか、入院施設のある病院が2箇所、大規模商業施設が2箇所ある。
- ・勝山地区の西部の富原地区、南部の月田地区では移動販売車による行商が盛んである。
- ・富原地区は、高齢単身世帯などに対し、以前から郵便局の職員が郵便配達の際に「御用聞き」をして、簡単な用事を手伝ってきた。そのような土地柄であるため、個人の家を回る行商型の移動販売が盛んである。
- ・富原地区では3店、隣接する月田地区4店の個人商店が移動販売をしている。移動販売の事業者は商品の販売のみならず、高齢者の話し相手になったり、簡単な用事の手伝いをしている。

<生活の状況>

- ・勝山地区の中心部はショッピングセンターが近く、いずれも病院に近接して立地しているため、通院帰りにショッピングセンターで買い物する人が多い。
- ・富原地区や月田地区では、勝山中心部のショッピングセンターまで行くか、移動販売を利用する人が多い。
- ・定期的な通院は、勝山中心部の病院で受診する人が多い。
- ・多くの方は自家用車を利用して買い物や通院をしている。自家用車を自由に利用できない人は、近所の人に乘せてもらっているほか、勝山中心部では徒歩や自転車で買い物や通院に出掛ける人も少なくない。

(d) 美甘地区

- ・真庭市中心部の北西・約 15km に位置。
- ・地区内に大規模商業施設や病院がなく、買い物は勝山地区の大規模商業施設まで行くか、美甘地区内の個人商店またはその配達サービスを利用している。
- ・通院は、地区内の開業医または東に隣接する湯原地区の湯原温泉病院に依存している。

<地区の概要>

- ・旧美甘村。
- ・真庭市の中心部（勝山）から北西に約 15km（真庭市役所～美甘支局間）に位置する。
- ・美甘地区内に大規模商業施設はない。美甘地区の中心部に商店街があり、個人商店が数店ある。そのうち、3店は電話注文による配達サービスを行っている。1店は食料品のほか、弁当（副食のみ）や衣料品の配達も行っている。
- ・このような商店街があるため、食料品や日用品を扱う移動販売は来ない。以前は境港からの魚の行商や、肉類を扱う移動販売が来たが、最近は来ない。冬季以外は津山からパン屋の移動販売が来るだけである。
- ・ショッピングセンターへの買い物は、勝山地区や久世地区が主である。
- ・入院施設を伴う病院は美甘地区内にはない。開業医は何軒かある。

<生活の状況>

- ・日常的な買い物は、
 - ①勝山地区や久世地区にあるショッピングセンターまで行く。
 - ②美甘地区中心部の個人商店を利用する。
 - ③個人商店に電話で注文して配達してもらう。などの方法に依っている。
- ・定期的な通院は、近くの開業医で受診するか、湯原温泉病院まで行くケースが多い。

(4) 生活支援サービスに関する自治体担当者の問題意識

自治体担当者に日頃抱いている問題意識を自由回答で問うた。結果を表 1-2-9 に示す。

表 1-2-9 自治体担当者の問題意識

地区	担当者の問題意識
湯原地区	<ul style="list-style-type: none"> ・住民から買い物の支援などに対する要請・要望は特に聞いていない。 ・旧湯原町時代は、湯原から久世の商業施設まで週 1 日、買い物バス（※）を走らせていたが、「まにわくん」が運行されるようになって廃止した。 ・「まにわくん」が運行されるようになって、以前より公共交通が便利になった。運賃が安く、便数が多い。自家用車を利用できない人は、「まにわくん」を利用して買い物に行っている。 <p>※買い物バス：路線バス（中鉄バス）が不便であったため、旧湯原町が事業主体となり、社会福祉協議会に委託して運行。久世の商業施設まで直行し、買い物に必要な一定の時間待機し、再度利用者を乗せて湯原に戻るといった運行。</p>
蒜山振興局	<ul style="list-style-type: none"> ・福祉部局に「買い物に行きにくい」という要望はある。要望に対しては、真庭市の「ヘルパー派遣事業」など事業を活用して対応している。 ・蒜山地区は、高齢ドライバーが他の地区よりも多い。現在はまだ 70 歳前後の人が多く、今後は運転できなくなる人が増えるかと予想している。そのような時代が来たとき、買い物難民が増えることを懸念している。 ・生協の共同購入が盛んに行われていたが、現在は縮小傾向である。共同購入のグループごとに世話役が必要であるが、注文のとりまとめや共同購入した商品の受け渡しなどに結構な労力が必要で、世話役を務める人が少なくなったのが原因と考えられる。
勝山支局	<ul style="list-style-type: none"> ・住民からの買い物支援に関する要望は特に聞いていない。 ・勝山地区の中心部では、病院と大規模商業施設が近接して立地しているため、病院の帰りにショッピングセンターに立ち寄って買い物を済ませる人が多い。 ・富原地区には事業所がなく、若い世代の人が勝山方面などに働きに出掛けるため、昼間は高齢者や女性だけになってしまう。また、かつては郵便配達の際に簡単な用事を手伝っていた。このようなことから移動販売が盛んな素地がある。 ・富原地区、月田地区の移動販売車は、単に商品の販売にとどまらず、高齢者の安否確認という役割も兼ねており、継続して実施できれば良いと考えている。
美甘支局	<ul style="list-style-type: none"> ・美甘地区の中心部には商店街があり、何店かの店舗が営業している。もう少し店舗の数があれば良いのだが。 ・大規模な商業施設は勝山まで行かなければならない。以前は公共交通手段がなかったが、「まにわくん」が運行されるようになって、自家用車を利用できない人も勝山のショッピングセンターに買い物に行けるようになった。

	<ul style="list-style-type: none"> ・公共交通が便利になることは喜ばしいことであるが、それに伴って地元の商店で買い物する機会が減った。その結果、地元の商店の品ぞろえが少なくなった。特に生ものを扱わなくなった。 ・このような悪循環を断ち切りたい。 ・美甘地区内には医療の拠点がない。総合病院は湯原温泉病院が最寄であるが、自動車がないと行けない。 ・買い物支援のみならず、医療支援の必要性も感じている。
--	--

1.2.5 おわりに

アンケート調査に基づく分析の結果などから、無理なく外出できる人など制約の少ない人ほど自身が買い物に行く頻度が高く、外出に制約のある人は家族や親族がサポートしたり、生活支援サービスをよく利用していることがわかった。また、個人商店による配達サービスや移動販売車が外出困難な人の買い物を支えていることも明らかになり、移動販売車が高齢者の安否確認を兼ねている実態などを知ることができた。

本研究は緒についたばかりで、現段階での分析結果は本報告書に記した内容に過ぎない。今後は、どのような人に対してどのようなサービスを提供すれば活動機会を確保できるか、その方法を具体化することが一つの課題と考えられる。例えば、移動販売車の効率的な運用に対する自治体の支援、移動販売車の多機能化による高齢者の安否確認や単身高齢者の生活支援（御用聞きなど）の充実、大規模小売店と個人商店の連携による過疎地域での新たな買い物の仕組みづくりなどが考えられる。これまでに得られた成果を念頭に置き、引き続き研究の深化を図っていきたい。

謝辞

調査の実施に際し、真庭市公共交通対策室の川元信義室長、石坂淳次氏（いずれも当時）をはじめ、勝山支局、美甘支局、湯原支局、蒜山振興局の職員各位には、年末および年度末のお忙しい時期にもかかわらず、アンケート調査対象者の確保、調査対象者に対する聞き取り調査の実施、生活支援サービスの提供状況の事前調査など、調査のあらゆる面において献身的なご協力を賜った。これに対し衷心より厚く御礼申し上げます。

1.3 東日本大震災被災地におけるモビリティの提供と市民の活動実態

1.3.1 はじめに

東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所事故の被害を受け、岩手、宮城、福島各県の沿岸部を中心に、今もなお多くの市民が避難生活を余儀なくされている。また、日常生活活動の目的地となる市街地の復旧にも相当の時間を要することから、食料品や日用品の購入、医療サービスの受診など、生活に欠かせない財やサービスの調達が困難な状況に置かれていると考えられる。

そこで、この報文では、市街地に大きな津波被害を受けた岩手県大船渡市と、原子力災害による直接的な被害も受けた福島県南相馬市を主な対象にして、以下の点を明らかにすることを目的とする。第一に、発災後から今日に至るまでのバスを中心としたモビリティの提供状況について、避難生活の変遷と照らして整理する。第二に、大船渡市の応急仮設住宅居住者を対象に実施したアンケート調査結果に基づき、避難者の活動実態を明らかにする。また、同様に震災で被害を受けた青森県八戸市で検討中の「災害時公共交通行動指針」から見えた市町村地域防災計画におけるモビリティ確保の課題についても触れる。

1.3.2 東日本大震災被災地におけるモビリティの提供状況¹⁾

(1) 甚大な津波被害を受けた地域（大船渡市）

(a) 被害状況

岩手県大船渡市は、東北地方太平洋沖地震で震度 6 弱が観測され、港湾空港技術研究所による調査では、同市綾里湾で高さ（遡上高）23.6m の津波に襲われたとされる²⁾。市内の人的被害（2012 年 3 月 15 日時点）は、死者 340 人、行方不明者 82 人であり、家屋等の全半壊による罹災証明は 3,673 戸（2011 年 5 月 23 日時点）である。津波被害は、国の重要港湾である大船渡港の周辺で特に甚大であり、JR 大船渡駅は駅舎ごと流失した。また、市役所や商業施設などが立地する盛町では、高台に位置していた市役所は無事であったが、低地にあった公共施設や商店街などは浸水被害を受けた。

(b) 震災後のモビリティの変遷

大船渡市内を営業エリアとする岩手県交通では、津波により大船渡営業所が全壊したほか、所有する 31 両の車両のうち 9 両が流失する被害を受けた。震災時に営業所で待機していた車両は、同市内の高台にある回転場などに避難させ、車両被害を可能な限り食い止めた。同営業所には、津波災害時のマニュアルは整備されていなかったものの、前年 2 月に発生したチリ地震においても、岩手県沿岸地域では大津波警報が発令され、その際も同様に車両を避難させた経験があったことが結果として役に立った（同営業所へのヒアリングより）。一方、同市を運行する JR 大船渡線と三陸鉄道南リアス線は、いずれも甚大な被害を受けており、本稿の執筆段階（2013 年 3 月）においても運休が続いているが、大船渡線の市内区間（一部）では、残存した軌道敷をバス専用走行空間として活用する BRT（Bus Rapid Transit）の運行が開始されている。

大船渡市における震災後のモビリティは、発災直後からの①緊急対応期（震災後～2011年4月上旬）、避難所での生活が継続する②応急期（同年4月～8月頃）、応急仮設住宅等に入居が進んだ③復旧期（同年8月～現在）の3区分に整理することができ、主にバス路線の変遷に関しては表1-3-1に示したとおりである。

表 1-3-1 大船渡市におけるバス路線の変遷

2011年		
緊急対応期	3月11日	東日本大震災発生。岩手県交通大船渡営業所流失。車両も31台のうち9台が流失
	3月13日	岩手県交通大船渡営業所の営業再開(バス車両を営業所として活用)。当初は、米軍レスキュー隊などの輸送を担う
	3月19日	岩手県交通、急行盛岡大船渡線の運行を再開
	3月下旬	自衛隊による入浴施設の開設にあわせ、送迎を開始
応急期	4月4日	大船渡市の依頼により、市内で無料路線バスの運行を開始(岩手県交通に7路線、市内の貸切バス事業者に1路線を委託)
	4月22日	岩手県交通、隣接する陸前高田市(鳴石団地=仮の中心部)と大船渡市を結ぶ市外路線の運行を再開
	4月28日	岩手県交通、仙台市までの高速バスの運行を再開
復旧期	8月8日	市内の無料路線バスの運行経路を再編
	9月5日	無料路線バスの有償化(一乗車100円)
	10月17日	市内の路線バスの運賃を「対キロ区間制」に移行(以降、経路・ダイヤの変更を順次実施)
	2013年	
	3月2日	不通だったJR大船渡線の盛～気仙沼間をBRTで運転再開

① 緊急対応期（震災～4月上旬）

路線バスとしての通常の運行が不可能となった岩手県交通大船渡営業所は、大船渡市からの依頼を受けて3月13日から営業を再開した。当初は、米軍などのレスキュー隊の輸送を行うとともに、自衛隊による入浴施設が開設された3月下旬には、避難所と入浴施設との間の送迎を行った。一方、都市間輸送に関しては、同市と盛岡市を結ぶ急行盛岡大船渡線が3月19日より運行を再開している。このように、大船渡市における緊急対応期のモビリティ確保は、交通事業者による都市間輸送の復旧が進められた一方で、域内交通については、行政からの依頼による救援従事者や入浴に関する送迎など、平時のモビリティ確保とは異なる目的に対応していた。

② 応急期（4月～8月頃）

大船渡市では、市民の買物や通院、通学、通勤などの日常生活における移動手段を確保することを目的として、2011年4月4日より、岩手県交通と三光運輸に運行委託を行い、市内8路線で無料バスの運行を開始した。いずれの路線とも、震災前とは異なる運行経路をとっているが、岩手県交通が運行する7路線については、すべて県立大船渡病院と市役

所前、市街地のショッピングセンター（サンリア）を經由しており、現在に至るまで、概ね一日に4往復程度の運行である。また、4月22日には、隣接する陸前高田市の鳴石団地（仮設市役所等が立地）と大船渡市を結ぶ路線が再開されるなど、近隣市町へのモビリティが確保されるようになった（一部路線では、鉄道の代行輸送として、JRや三陸鉄道の定期券でも乗車可能となっている）。さらに、4月28日には、仙台市と大船渡市を結ぶ高速バスの運行も再開されている。

一方、4月下旬には、大船渡高校、大船渡東高校、高田高校（隣接する陸前高田市より移転中）がそれぞれ再開されることになり、高校生の通学輸送を確保する観点から、県教育委員会が通学バスの運行を開始した（陸前高田市に居住する高校生が対象）。また、壊滅的被害を受けた陸前高田市から大船渡市内の病院やスーパーに向けた移動手段をNGOが運行するなど、外部のボランティアによるインフォーマルな輸送が避難者のモビリティ確保に貢献した。

③ 復旧期（8月～現在）

大船渡市内を運行していた無料バスは、応急仮設住宅への入居にあわせて、同年8月8日に一部路線の経路変更を行い、9月5日からは有償化（一乗車100円（中学生以下無料）、10月17日からは、岩手県交通が運行する路線バスとして、通常の対キロ区間運賃が設定されるようになった。市内37箇所の仮設住宅団地の周辺には、団地の出入り口から最大でも概ね600m以内にバス停留所が設置されている。また、市外を結ぶ路線バスの運行経路も市内路線の経路と可能な限り統一させ、ほぼすべての路線が県立大船渡病院と市役所前、市街地のショッピングセンター（サンリア）を經由している。そのため、運行が開始された2011年4月以降、利用者数は増加傾向にあり、有償化される直前の8月までの間に、2倍近くの利用者数となった。また、対キロ区間運賃に変更された後においても、無料運行時の7割程度の乗客が利用している状況にある。その背景として、①各路線の運行経路が日常の外出に適した分かりやすい形態であることに加え、②基本的な運行経路は、応急仮設住宅の入居募集前から提示されていたことから、仮設住宅を申し込む時点からモビリティの提供状況も判断材料にできたことなどを挙げることができる。このように、復旧期におけるモビリティ確保は、平時のモビリティ確保にも通じた発想が援用可能であると考えられる。

一方、発災時より不通となっていたJR大船渡線の盛～気仙沼間は、鉄道施設に大きな被害を受けた区間でBRT（Bus Rapid Transport；高速走行バス）による仮復旧を行い、2013年3月に運行を再開した。なお、BRTは、陸前高田市（鳴石団地）と大船渡市を結ぶ岩手県交通の路線バスと競合する可能性がある（但し、BRTは鉄道駅に準じて停留所を設置しているため、通常の路線バスよりも停留所間隔が長い）ことから、同社に運行を依頼している。

(2) 原子力災害を受けた地域（南相馬市）

(a) 被害状況

福島県南相馬市は、平成18年1月1日に旧小高町、旧鹿島町、旧原町市の1市2町の合併により誕生した市であり、太平洋岸に面して立地している（図1-3-1）。震災当日の人

口は 71,561 人であり、同市の公共交通は、JR 常磐線（市内 5 駅）、路線バス 3 社 24 系統、デマンド交通の「おだか e-まちタクシー」（小高区内）のほか、一部小学校を対象としたスクールバス、病院送迎バス「しあわせ号」（鹿島区内）がそれぞれ運行されていた。

南相馬市では、東北地方太平洋沖地震で震度 6 弱（鹿島区、小高区）を観測し、大船渡市と同様に、市東部の沿岸部の集落、農地、漁港などに甚大な津波被害を受けた。死者は 1,032 人（震災関連死を含む。2013 年 3 月 12 日現在）と福島県内の市町村で最も多く、住家被害（全壊から一部損壊までを含む）は 3,665 世帯にのぼった（2012 年 3 月 15 日現在）。加えて、同市は、福島第一原子力発電所事故の影響を受けている。図 1-3-2 は、現在に至るまでの避難指示区域や原子力災害区域の変遷を示したものであるが、南相馬市では、3 月 12 日には小高区の大部分を含む福島第一原子力発電所から半径 20km 圏内の住民に避難指示、3 月 15 日には同半径 20km 以上 30km 圏内の住民に屋内退避指示が出された。

(b) 震災後のモビリティの変遷

南相馬市におけるモビリティの変遷は、福島第一原子力発電所事故による避難指示区域や原子力災害区域の変化とともに捉える必要がある。そこで、本稿では、①震災後から原子力災害区域の設定以前を「緊急対応期」、②原子力災害区域の設定から緊急時避難準備区域の解除までの期間を「応急期」、③その後の期間を「復旧期」として整理する。

① 緊急対応期

南相馬市では、3 月 11 日発災後から市内の全ての公共交通機関が運休となったが、福島第一原子力発電所事故に伴う避難指示にあわせて、3 月 15 日から約 10 日間をかけて、市外へ向けて市民の一時避難を実施した。

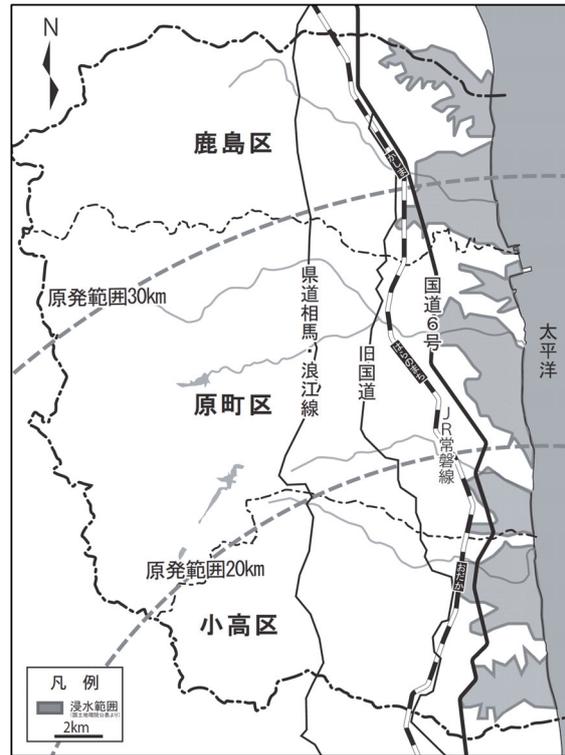


図 1-3-1 南相馬市全体図³⁾

避難指示区域の設定

福島第一原発からの距離	<3km	<10km	<20km	<30km
3月11日21:23	避難指示	屋内退避		
3月12日05:44	避難指示			
3月12日15:36	福島第一原子力発電所1号機 水素爆発			
3月12日18:25	避難指示			
3月14日11:01	福島第一原子力発電所3号機 水素爆発			
3月15日06:10	福島第一原子力発電所2号機 水素爆発			
3月15日11:00	避難指示			屋内退避

原子力災害区域の設定

	<3km	<10km	<20km	<30km
4月22日～	警戒区域			計画的避難区域; >20mSv/y
9月30日～				緊急時避難準備区域 計画的避難区域; >20mSv/y
2012年4月1日～ *南相馬市は4月16日	警戒区域			帰還困難区域; >50mSv/y
				居住制限区域; >20mSv/y
				避難指示解除準備区域; <20mSv/y
	南相馬市			

図 1-3-2 避難指示区域および原子力災害区域の変遷

自主避難者約 55,000 人のほか、市が用意したバスを利用した避難者約 5,000 人は、福島県内のほか群馬県や新潟県へ集団避難した。しかし、原子力災害に関する情報が交錯したことで、市外のバス事業者が市内まで入れない状況にあったことから、近隣の川俣町や二本松市等に中継地を設けて、市内と中継地との間を市内バス事業者や市の保有車両等で誘導し、中継地から各地へ市民を避難させる方式を採った。これにより、南相馬市では、震災前に約 7 万人いた居住者が、3 月末時点で約 1 万人にまで減少したと推定される（同市ヒアリングより）。

また、市外に一時避難した市民は、各地の避難所・ホテル・旅館に滞在していたが、同市では、避難先で遠距離通学をする児童・生徒の登下校手段として、スクールバスの運行を支援した。

② 応急期

2011 年 4 月 22 日に原子力災害区域が設定されたことで、福島第一原発から半径 20km 以上 30km 圏内に指示されていた屋内退避が解除され、空間放射線量により計画的避難区域と緊急時避難準備区域に再編された。また、原発から半径 30km 圏外に位置する鹿島区内の小学校 3 校と中学校 1 校が自校再開、その他小中学校は鹿島区内に設けた仮設校舎において授業が再開された。こうした動きのなかで、市役所など市の中心部がある原町区を含めた居住者の帰還が進むようになったが、同市と仙台や東京方面を結ぶ JR 常磐線の復旧見込みが立たないことから、仙台や福島方面へ向けた広域バス路線の新設が見られるようになったことが特徴である。

表 1-3-2 は、応急期におけるバス路線等の新設・再開に関する状況を整理したものであるが、市内に本社を置くバス会社（有限会社はらまち旅行（現・東北アクセス株式会社））が南相馬市と仙台を結ぶ路線を新設している。一方、県内最大の乗合バス事業者である福島交通も福島市と南相馬市を結ぶ路線を新設しており、いずれも JR 常磐線の代行バスの運行よりも早期に開始している。こうした地域間を結ぶバス路線が比較的早期に設定されたのは、国土交通省の対応によるところが大きいと考えられる。表 1-3-3 は、東日本大震災を受けた都市間バスの規制緩和措置の概要を示したものである。不通となった東北新幹線を代替する輸送力の確保をはじめ、被災地域における移動手段として、新規の地域間輸送を一時的に分担する場合に、貸切バス事業者等の参入が可能になった（道路運送法 21 条許可）。また、震災により直接甚大な被害を受けた「指定被災市町村」（地方運輸局長が毎年度指定）においては、路線バスの国庫補助制度である地域公共交通確保維持事業（地域間幹線路線）の補助要件が 2015 年度予算分まで緩和されることになり、貸切バス事業者等が地域間輸送を担う場合についても、財政的な支援が受けられるようになった。こうした仕組みが災害時の地域間輸送確保へ有効に作用したと考えられる。

表 1-3-2 南相馬市におけるバス路線等の新設・再開（応急期）

開始日	路線	事業者	区分
4月13日	しあわせ号(病院送迎バス)	鹿島厚生病院	再開
4月15日	原町・仙台線(1往復/日)	はらまち旅行	新設
4月18日	相馬・原町線(高校スクールバス目的として運行)	はらまち旅行	新設
4月22日	市内路線(5系統)	福島交通	再開
4月22日	鹿島区スクールバス	はらまち旅行	新設
4月27日	相馬・原町線	福島交通	再開
5月16日	福島・南相馬線(相馬経由)	福島交通	新設
5月23日	亙理・南相馬線(JR代行)	JR東日本	代行
7月23日	東京・南相馬線(高速ツアーバス)	SDトラベル	新設

吉田ほか(2012)³⁾に一部加筆 表中の年代は全て2011年

表 1-3-3 地域間輸送における規制緩和措置

3月12日	<u>東北地方太平洋沖地震の発生に対応したバス輸送の対応について</u> ・ 乗合バスの迂回運行(道路運送法17条に基づき、事前届出不要) ・ 近隣他県の貸切バス事業者の輸送力投入 ・ 鉄道代替輸送の輸送力確保
3月16日	<u>東北地方太平洋沖地震を踏まえた高速バスの輸送力確保について</u> ・ 他社車両の活用が認められるとともに、貸切バス会社(営業区域外も可能)への委託も可能に ・ 高速道路の緊急車両指定にバスが追加され、長距離都市間輸送が充実。平時の3倍近くの輸送量が確保され、乗客も2倍に。東北新幹線全線再開(4月29日)まで実質的に機能。
3月18日	<u>東北地方太平洋沖地震を踏まえた、通達「一般貸切旅客自動車運送事業における臨時の営業区域の設定について」(平成19年9月13日付国自旅第139号)の柔軟な運用について</u> ・ 高速バスに限らず、被災地域からの避難や移動手段確保の要請に対応できるようにした。

国土交通省総合政策局(2012)⁴⁾を参考に筆者作成 表中の年代は全て2011年

③ 復旧期

2011年9月30日に、原町区の大部分が含まれていた緊急時避難準備区域が解除されたことに伴い、原町区の小・中学校が順次、自校再開された。また、鹿島区を中心に応急仮設住宅が整備されたことで、仮設住宅から医療機関や商業施設等を結ぶモビリティの確保が進められるようになった。

表 1-3-4 は、復旧期におけるモビリティ確保の状況を示したものである。仮設住宅からの移動手段として、応急期に復旧した鹿島厚生病院の「しあわせ号」が新規系統を開設したほか、福島県地域支え合い体制づくり助成事業補助金を活用し、仮設巡回バス2系統を南相馬市が「はらまち旅行」に委託運行している(各系統とも週3日運行)。また、12月21日には、高校生の通学手段確保に対する強い要望に応え、暫く運休状態にあったJR常磐線の一部区間(相馬～原ノ町間)が再開した。地域間輸送に関しては、福島、仙台方面ともに増便が図られた。特に、福島市方面の便は、福島交通と「はらまち旅行」の2社が4往復/日ずつ運行している状況にあり(但し、共同運行は行われていない)、運行経路も

相馬市を經由せず、より短い経路で結ばれるようになった。なお、本稿執筆時点においては、2社が運行する福島方面、仙台方面の路線について、先述の地域公共交通確保維持事業に基づく運行費補助が投じられており、通勤・通学定期券も発行され、利便性の向上が図られている。

表 1-3-4 南相馬市におけるバス路線等の新設・再開（復旧期）

開始日	路線	事業者	区分
2011年			
9月1日	仮設住宅巡回バス(2系統)	鹿島厚生病院	新設
9月26日	仮設住宅巡回バス(2系統)	はらまち旅行	新設
10月17日	原町区スクールバス	はらまち旅行	新設
11月17日	原町・仙台線(2往復/日)	はらまち旅行	増便
12月15日	福島・南相馬線(川俣経由＝経由地変更)	福島交通	新設
12月21日	JR常磐線の運転再開(相馬～原ノ町間)	JR東日本	再開
12月23日	原町・仙台線(6往復/日)	はらまち旅行	増便
2012年			
1月10日	太田小循環線	はらまち旅行	再開
4月1日	原町・仙台線(8往復/日)	はらまち旅行	増便
	福島・南相馬線(川俣経由・4往復/日)	福島交通	増便
	福島・南相馬線(川俣経由・4往復/日)	はらまち旅行	新設
10月30日	一時帰宅交通支援事業(市・福島大の事業)	三和商会, 富士タクシー	新設

吉田ほか(2012)³⁾に一部加筆

その一方で、2012年4月16日には、市内の警戒区域が再編され、小高区の大半が避難指示解除準備区域もしくは居住制限区域に指定された(図1-3-2)。これらの地区は、避難指示が継続されているため、宿泊することはできないが、スクリーニングや線量の管理を行わなくても、立ち入りが可能になった。そのため、帰還に向けた自宅の清掃や修繕などのほか、墓や仏壇の管理などの用務のために、一時帰宅をするニーズが生じている。しかし、区域再編当初は、小高区までのモビリティが提供されていなかったことに加え、頻繁に一時帰宅を行う層は、高齢者が多く、自家用車を保有していない市民は、知人に依頼して送迎してもらうケースが少なくないことが分かった(同市と筆者のヒアリングによる)。そこで、2012年10月30日より、南相馬市では、運休中のデマンド交通「おだかe-まちタクシー」の乗務員(この運行を契機に、小高区内のタクシー事業者2社がそれぞれ本社営業所を移動して営業を再開)とオペレータ(福島大学うつくしまふくしま未来支援センターの事務補佐員として雇用)を活用した一時帰宅交通支援事業を開始した。

1.3.3 市町村地域防災計画から見える災害時のモビリティ確保の課題

これまでに述べたように、災害時のモビリティ確保は、とりわけ初期段階において平時とは異なる対応をしなければならない。東日本大震災では、多くの自治体や交通事業者が困難な対応を強いられることになったが、今回は「うまく対応できたこと」が次の災害で

も有効に機能するとは限らない。そこで、震災の経験を振り返り、災害が発生する前から備えておくべきことを明確に定めておくことが有効である。沿岸部で津波被害を受けた青森県八戸市では、同市が設置する八戸市地域公共交通会議の下に「災害時公共交通対策分科会」（市、国土交通省、鉄道・バス・タクシー、道路管理者が主な構成員）を設置し、2012年度末に「災害時公共交通行動指針」を策定した。

災害時における自治体や関係主体の行動指針は、災害対策基本法に基づき策定される地域防災計画のなかで定められている。表 1-3-5 は、八戸市地域防災計画（地震編）の抜粋である。同市を運行する路線バス事業者は、公営企業である八戸市交通部のほか、南部バス、十和田観光電鉄の三者がある。このうち、八戸市交通部は、「バス緊急輸送の確保に関すること」など、運行に関する事項が分担事務に含まれているが、南部バスと十和田観光電鉄は、物流事業者とともに「災害対策要員及び物資の輸送の確保に関すること」が処理すべき事務に位置づけられている。同市内には、八戸市交通部が運行していない地域もある一方、乗合バス事業者自体は貨物輸送を行っていないことから、民間バス事業者であっても、八戸市交通部と同様の事務を担うことが適当である。また、鉄道事業者に関しては、JR から経営分離された第三セクターの青い森鉄道（目時～青森間の旧東北本線）が位置づけられていない。つまり、地域防災計画に位置付けられた内容が災害時のモビリティ確保に向けた実質的な指針になっていなかったという課題がある。このことは、八戸市に限ったことではなく、多くの自治体で共通した特徴である。

表 1-3-5 八戸市地域防災計画（地震編）抜粋

第1章 総則	処理すべき事務または業務の大綱
東日本旅客鉄道株式会社 (八戸駅)	1 応急資材の確保に関すること。 2 災害警備体制の確保に関すること。 3 列車運転の安全と輸送の確保に関すること。
県トラック協会三八支部 南部バス株式会社 十和田観光電鉄株式会社 日本通運株式会社八戸支社	1 災害時における災害対策要員及び物資等の輸送の確保に関すること。
第2章 防災組織	分担事務
運輸班（八戸市交通部）	1～3 省略 4 バス緊急輸送の確保に関すること 5 バス運行路線の確保に関すること 6 バス運行の広報に関すること 7～8 省略

八戸市災害時公共交通行動指針は、地域防災計画に位置づけられた公共交通事業者の事務内容を確認した後、東日本大震災の経験に基づいて、災害発生により想定される公共交通運用の場面(図 1-3-3)を設定し、公共交通事業者個々の対応可能性やリスクを整理した。そのうえで、表 1-3-6 に示したように、行政や事業者相互の連携が必要になるケースを定めているが、事前に「取り決め」をしておかないと、災害時に運用できない事項も多く、「転ばぬ先の杖」をデザインすることの重要性が見て取れる。

なお、本行動指針は、地域防災計画で想定されている災害が発生した場合には、災害対

策本部を最高機関とし、市公共交通会議を所掌する都市政策課が適用の判断等を行うことを定めている。また、災害対策本部が設置されない場合でも、公共交通の運行に大きな影響を及ぼすケースが想定され、市都市政策課が行動指針の必要性を判断した場合もしくは交通事業者等から要請があった場合は適用することを定めている。したがって、本指針は、地域防災計画を補完する役割を担っており、2013 年度以降に予定される同計画の改定にも作用することになる。

		緊急対応期			応急期		復旧期
		当日	3日間	1週間	1ヶ月間	1ヶ月以降	
		避難・救援・安否確認			避難所生活		仮設住宅生活
運行	安全確保	運行中に乗客と乗務員が被災					
		事務所内の職員が被災					
	被災地へのインフラ	道路が被災して定期路線バスを運行できない					
		鉄道、駅舎、電力供給施設等が被災したため、代替バス運行の必要性が発生					
		被災者の避難所までの移動などの緊急的な輸送の需要が発生				通院や入浴などの最低限交通確保のための臨時的な輸送の需要が発生	仮設住宅への移行に伴い、通勤通学、買物などに関わる公共交通需要が変化
	需要の対応	避難地への移動のため、高速バスや新幹線との接続の需要が発生					
		施設	社屋等が被災				
		車両	バス車両が被災して、路線バスを運行できない				
		燃料	燃料不足により、路線バスを運行できない				
		人	乗務員が被災またはマイカー通勤者の燃料不足により通勤できず、乗務員が不足 職員が災害対応しており、運行にあたる職員が不足				
情報	情報収集・発信	伝達	停電や基地局の被災により、平常時の通勤・連絡手段が使用できず、情報を伝達できない				
		収集	各関係機関で情報収集しなければいけないので、その労力がかかる上、情報も不足				
		発信	日々変化する公共交通の運行情報を地域住民等に情報発信しきれない				

図 1-3-3 災害発生により想定される場面⁵⁾

表 1-3-6 公共交通の主な連携対応場面

サービス提供 (インフラ)	・道路が被災して定期路線が運行できない場面において、バス事業者間だけでは対応できず、行政の調整が必要となった場合、バス事業者、交通事業者、道路管理者、交通管理者で協議し、代替運行路線及び運行条件を決定する。
サービス提供 (需要の対応)	・通院や入浴施設などの最低限な交通確保のために臨時的な輸送の需要が発生した場面において、現行の運行路線では対応できない場合、八戸市都市政策課（市地域公共交通会議事務局）からバス事業者に運行依頼と運行条件を提示して、東北運輸局と協議し、臨時的な輸送を実施する。
交通資源の確保 (車両)	・バス車両が被災して、路線バスを運行できない場面において、数台程度が必要な場合、バス事業者同士で融通する。
情報収集	・行動指針を適用する災害や被害が発生した場合、各関係機関（交通事業者、道路管理者、交通管理者）は 60 分以内に情報連絡網に沿って八戸市都市政策課に状況連絡を行い、都市政策課が一元的に管理する。
情報発信	・一元的に管理した交通事業者の運行情報を八戸市役所、中心市街地、八戸駅の 3 拠点、ラジオ、「ほっとスルメール(市が運営する防災メーリングリスト)」等を活用して発信する。

城平ほか（2013）⁵⁾をもとに筆者加筆

1.3.4 大船渡市における避難者の活動実態

(1) 活動実態調査の概要

本稿で用いる活動実態調査は、大船渡市内にある全ての応急仮設住宅を対象に、個人の生活機能や活動実態について質問したものである。調査票の配布は、2012年1月19日から20日にかけて実施され、全戸にあたる1,801世帯に各2部ずつ、計3,602部を配布し、回収数（回収日は2012年2月3日を期限とした）は1,532部であった。なお、調査票の配布や回収は、応急仮設住宅支援員の協力を得た。本調査の回答者属性に関しては、女性の回答者が全体の54.6%であった一方で、50歳代から70歳代が全体の62.4%を占めており、これらの層のサンプルがやや多くなったものの、10歳代から90歳代まで幅広い年代の回答を得ることができた（表1-3-7）。

表 1-3-7 アンケート票の回答者属性

年齢層	男性	女性	不明	計	
10歳未満		3		3	0.2%
10歳代	22	25		47	3.1%
20歳代	16	22		38	2.5%
30歳代	32	61		93	6.1%
40歳代	76	88	1	165	10.8%
50歳代	112	143		255	16.6%
60歳代	158	204	4	366	23.9%
70歳代	145	184	6	335	21.9%
80歳代	34	76	1	111	7.2%
90歳代	2	9		11	0.7%
不明	32	22	54	108	7.0%
計	629	837	66	1532	
	41.1%	54.6%	4.3%	100.0%	

活動実態調査では、表1-3-8に示した10の活動項目に関して回答者自身が「ひとりで十分にできる」「ひとりで何とかできる」「誰かの助けがあればできる」「できない」の4段階で評価する設問を置いた。調査項目を設定するにあたり、まずは、応急仮設住宅居住者の生活機能や活動実態をどの範囲で捉えるかを検討する必要がある。人びとの生活機能に関わる調査を行った既往研究として、例えば、後藤ほか⁶⁾は、A.SenによるCapabilty Approachを基礎理論として、「現在の日本の社会において、ある家庭がふつうに生活するため」の社会的必需項目をアンケート調査から明らかにしようと試みている。具体的には、「十分な栄養」「十分な時間」「耐久消費財」「住居のゆとり・プライバシー」「衣服（恥づかしくない格好でいられること）」「医療へのアクセス」「人とのコミュニケーションを保つこと」「人間関係を保つことができること」「家族との時間を楽しむこと」「地域の一員として参加すること」「情報を得ること」「リスクに備えること」「将来の消費に備えること」の13項目について、それぞれの項目やその達成に有効な財やサービスの必需性を質問している。このうち「十分な栄養」に関しては食料品の調達、「衣服」はふだん着る服の調達、「医療へのアクセス」は医療サービスの調達にそれぞれ関わる項目であることから、本研究における活動実態調査は、以上の3点に関わる活動に着目して、生活支援サービスの活用を含めた物やサービスの調達可能性を質問することにした。

このほか、「人とのコミュニケーションを保つこと」や「人間関係を保つことができること」「家族との時間を楽しむこと」「地域の一員として参加すること」は、応急仮設住宅居住者の場合、従前地の知人や離れて住むことを余儀なくされた家族や友人へのアクセスが必要となり得る。また、「リスクに備えること」「将来の消費に備えること」に関しては、

保険料や貯蓄といった金銭の振込や引き出しへのアクセスが包含された項目であると考えられる。さらに、「十分な時間」や「情報を得ること」については、例えば、生活機能へのアクセス手段としてのインターネットの活用可能性を包含していると考えられることから、これらの活動に対応した調査項目を設定することにした。なお、残された「住居のゆとり・プライバシー」と「耐久消費財」については、住居の構造や内部の什器類に関する事項であると考えられるが、応急仮設住宅の場合、これらがほぼ等質であることから、対象から除外することにした。

表 1-3-8 活動項目の達成可能性と乗用車保有との関連

活動項目	乗用車等の保有	4	3	2	1	?	N
		十分にできる	ほとんどできる	あれかばのどきけるが	できない	分からない	
① 肉や魚の買物に出かけること	保有	771 89.5%	66 7.7%	19 2.2%	3 0.3%	2 0.2%	861 100.0%
	非保有	175 57.4%	56 18.4%	49 16.1%	23 7.5%	2 0.7%	305 100.0%
② 野菜や果物の買物に出かけること	保有	756 89.2%	66 7.8%	19 2.2%	3 0.4%	4 0.5%	848 100.0%
	非保有	165 56.1%	55 18.7%	49 16.7%	23 7.8%	2 0.7%	294 100.0%
③ ふだん着る服の買物に出かけること	保有	733 88.7%	64 7.7%	23 2.8%	2 0.2%	4 0.5%	826 100.0%
	非保有	140 50.5%	48 17.3%	60 21.7%	25 9.0%	4 1.4%	277 100.0%
④ 移動販売で買物をする事	保有	650 85.1%	44 5.8%	8 1.0%	23 3.0%	39 5.1%	764 100.0%
	非保有	164 61.4%	41 15.4%	18 6.7%	27 10.1%	17 6.4%	267 100.0%
⑤ カタログ販売で買物をする事	保有	616 81.1%	37 4.9%	14 1.8%	39 5.1%	54 7.1%	760 100.0%
	非保有	120 47.6%	21 8.3%	28 11.1%	47 18.7%	36 14.3%	252 100.0%
⑥ インターネットで買物をする事	保有	378 51.8%	29 4.0%	41 5.6%	207 28.4%	75 10.3%	730 100.0%
	非保有	53 21.6%	8 3.3%	32 13.1%	112 45.7%	40 16.3%	245 100.0%
⑦ 医師の診察を受けに出かけること	保有	759 88.2%	49 5.7%	22 2.6%	6 0.7%	9 1.0%	845 98.1%
	非保有	175 57.4%	54 17.7%	60 19.7%	10 3.3%	2 0.7%	301 98.7%
⑧ 医師から往診を受けること	保有	583 80.3%	42 5.8%	8 1.1%	21 2.9%	72 9.9%	726 100.0%
	非保有	109 45.2%	42 17.4%	32 13.3%	15 6.2%	43 17.8%	241 100.0%
⑨ 銀行・郵便局等でお金をおろすこと	保有	771 91.7%	45 5.4%	14 1.7%	6 0.7%	5 0.6%	841 100.0%
	非保有	167 56.8%	40 13.6%	49 16.7%	34 11.6%	4 1.4%	294 100.0%
⑩ 市内の家族・友人に会いに出かけること	保有	769 92.7%	43 5.2%	12 1.4%	3 0.4%	3 0.4%	830 100.0%
	非保有	157 56.3%	42 15.1%	54 19.4%	19 6.8%	7 2.5%	279 100.0%

次に、物やサービスの調達可能性をどのように計量するかを検討する必要がある。例えば、猪井ほか⁷⁾は、福祉の観点からコミュニティバスを評価する手法を提案している。具体的には、吹田市の福祉巡回バス利用者を対象として、通院や買物といったそれぞれの活動項目について各人が「一人で行くことができる」状態を達成可能性があるとして位置づけ、何らかの支援があれば「行くことができる」もしくは「全く行くことができない」のかについても質問している。そこで、本研究の調査票では、設定された各活動項目が「ひとりで十分にできる」のか「全くできない」のかを尋ねるとともに、「ひとりで何とかできる」あるいは「誰かの助けがあればできる」状態についても合わせて質問することにした。

(2) 物やサービスの調達可能性評価

① 自家用車等の保有による分析

表 1-3-8 は、回答日現在の乗用車等（乗用車またはバイク）の保有状況^{注1}により、各活動項目の達成可能性を集計したものである。その結果、全ての項目において、乗用車等を保有する層が「ひとりで十分にできる」と回答した割合が高くなった。また、グループ間で各活動項目の達成可能性に有意な違いがあるかを検討するため、マン・ホイットニーのU検定^{注2}を行った結果、全ての項目において有意な違いが認められた（いずれも $p=0.00$ ）。

次に、応急仮設住宅居住者の乗用車等の保有状況について分析する。東日本大震災の津波被害により、同市においても多くの乗用車やバイクが流失したが、これらを再び保有していない層は、どのような特徴があるかを分析するため、震災前後を通して乗用車等を保有する層をⅠ群、乗用車等が流失した後は保有していない層をⅡ群とした数量化Ⅱ類分析^{注3}を行った（表 1-3-9）。その結果、通勤が必要な層はⅠ群となる傾向が高い一方で、女性や移動困難者（坂道の5分間連続歩行が単独では困難な層）はⅡ群になる傾向が高いことが分かった。また、表 1-3-9 のモデルは、震災後の活動状況を説明変数に加えて分析しているが、Ⅱ群には、震災後の路線バス利用頻度が高い層が含まれる傾向が示され、乗用車等が流失した後、再びこれらを保有せず、路線バス利用に転換した層が存在することが分かった。しかし、表 1-3-8 に示した活動項目のうち、自らが移動することで物やサービスを調達することを想定した6項目（表中の①～③、⑦、⑨、⑩の各項目）の達成可能性を得点化した結果、合計得点の低い階級（表 1-3-9 の Class2～Class4）はⅡ群となる傾向が示された^{注4}。乗用車等の流失により、自らが移動することで物やサービスを調達する可能性

注1 震災による津波で多くの自家用車が流出したが、回答者に占める非所有者のうち、震災前に乗用車や二輪車を保有していたのは約3割である。

注2 マン・ホイットニーのU検定は、ノンパラメトリック検定（母集団に正規分布のような特定の分布を仮定しない検定）の一種であり、対応のない2つのグループ間に差があるかないかを検定する手法。

注3 数量化Ⅱ類は、目的変数と説明変数がそれぞれカテゴリー変量（順序尺度（順位など）や「男性=1、女性=2」と数値化したもの（名義尺度）がある）の場合に行う多変量解析手法である。例えば、ある特性をもつ回答者がいずれのグループに属するかを判別する手法として用いられる。

注4 表 1-3-8 に示した6つの活動項目（①～③、⑦、⑨、⑩）の達成可能性について、それぞれ「ひとりで十分にできる」を4点、「ひとりで何とかできる」を3点、「誰かの助けがあればできる」を2点、「できない」を1点として数値化し、その合計点（最低6点～最高24点）を表 1-3-9 に示した4つの階級（Class1～Class4）に分けて分析した。

の低下した層が存在している。

表 1-3-9 震災後の乗用車等保有に関する数量化Ⅱ類分析

項目	カテゴリー	n	カテゴリースコア	レンジ	偏相関
坂道の5分間 連続歩行	可能	607	0.0420	1.635	0.134
	単独では不可能	16	-1.5927	(3)	(4)
通勤・通学 の状況	通勤している	319	0.2213	1.751	0.189
	通学している	4	-1.5300	(2)	(2)
	通勤・通学していない	300	-0.2149		
移動による 調達可能性	Class1(24点)	537	0.0671	0.825	0.173
	Class2(19～23点)	39	-0.2376	(4)	(3)
	Class3(15～18点)	32	-0.4817		
	Class4(～14点)	15	-0.7582		
性別	男性	308	0.1419	0.281	0.094
	女性	315	-0.1387	(6)	(5)
従前地 との関係*	同一地区内	416	0.1531	0.461	0.044
	異なる地区・市外	207	-0.3076	(5)	(6)
震災後の 路線バス 利用頻度	月2～3日程度以上	41	-2.8006	3.090	0.341
	月1日程度・月1日未満	74	-0.4363	(1)	(1)
	利用したことがない	508	0.2896		
判別中点			-0.1140	()は順位	
相関比			0.162		
的中率			75.9%		

*大船渡市内を7地区に区分して分析した。地区区分については、図 3-2-1 を参照されたい。

② 生活支援サービスによる物やサービスの調達可能性

表 1-3-8 の①～③、⑦、⑨、⑩の各項目は、自らが外出して物やサービスを調達する活動であり、④～⑥と⑧については、生活支援サービスを利用して物やサービスを調達する活動である。表 1-3-9 に示した数量化Ⅱ類分析では、震災による流失も含め、乗用車等を保有しないために、自らが移動して物やサービスを調達する可能性が低下していることを示したが、生活支援サービスの利用で個人の調達可能性が向上することも考えられる。このことに関しては、喜多ほか⁸⁾が岡山県真庭市を事例として、生活支援サービスの利用実態と地域の交通環境や個人の移動能力との関連を考察しているが、個人に着目した定量的な分析は行われていない。

そこで、本稿では、乗用車等の非保有者を対象に、自らが移動して物やサービスを調達する可能性(表中 A)と、対応する生活支援サービスによる調達可能性(表中 B)について、符号付順位と検定を行い、回答者個々の調達可能性にどのような違いがあるかを分析した(表 1-3-10)。なお、大船渡市の応急仮設住宅群では、市内外の小売業が定期的に移動販売車で巡回しているほか(図 1-3-4)、各団地の集会所を中心にインターネット接続が可能になるなど、生活支援サービスによる物やサービスの調達を選択できる環境にある。

表 1-3-10 符号付順位和検定結果表

A. 自らが移動して調達	B. 生活支援サービスによる調達	有意差	ひとりで十分にできる割合	
			A	B
①肉や魚の買物に出かけること	④移動販売で買物をする事	有意差あり p=0.00**	57.4%	61.4%
②野菜や果物の買物に出かけること		有意差あり p=0.00**	56.1%	
③ふだん着る服の買物に出かけること	⑤カタログ販売で買物をする事	有意差なし p=0.30	50.5%	47.6%
	⑥インターネットで買物をする事	有意差あり p=0.00**		21.6%
⑦医師の診察を受けに出かけること	⑧医師から往診を受けること	有意差なし p=0.46	57.4%	45.2%

** p ≤ 0.01



図 1-3-4 仮設住宅における移動販売の広告
(市内仮設住宅内で筆者撮影)

その結果、移動販売での買物とインターネットによる買物において有意な違いが認められた。移動販売に関しては、「①肉や魚の買物に出かけること」を「ひとりで十分にできる」割合が 57.4%、同様に「②野菜や果物の買物に出かけること」を「ひとりで十分にできる」のは 56.1%であるのに対し、「④移動販売で買物をする事」を「ひとりで十分にできる」割合は 61.4%と高くなっている。このことから、移動販売の提供は、乗用車等を持たない層が食料品を調達できる可能性を広げ

ることができることが示された。一方で、インターネットの活用に関しては、自らが移動して調達する場合を比較して「ひとりで十分にできる」割合が低くなっている。表 1-3-10 の分析対象となった乗用車等の非所有者の平均年齢は 63.8 歳（所有者の平均年齢は 57.2 歳）であるのに対し、インターネットで買物することを「ひとりで十分にできる」と回答した平均年齢は 56.5 歳と低いことから、震災前からインターネットによる買物自体を経験したことのないと考えられる高齢層が表 1-3-10 の対象者に多く含まれていることが一つの背景であると考えられる。そのため、インターネットの活用が、広く高齢者を含む乗用車を持たない市民一般が衣料品等を調達できる機会を広げるところまでは至っていないと考えられる。また、カタログ販売での買物や往診（在宅医療）の活用については、それぞれ自らが移動してサービスを調達する場合と比較して、統計的に有意な違いが認められなかった。

参考文献

1) 吉田 樹 (2013). 東日本大震災被災地におけるモビリティと避難者のアクセシビリティに関する考察, 交通科学, 34, 1, pp.11-18.

- 2) 独立行政法人港湾空港技術研究所 (2011). 2011年東日本大震災による港湾・海岸・空港の地震・津波被害に関する調査速報, 港湾空港技術研究所資料, 1231, p.68.
- 3) 吉田 樹, 松浦克之, 川崎謙次, 長谷川潤 (2012). 東日本大震災後の地域モビリティ確保に関する考察, 土木計画学研究・講演集, 45, CD-ROM.
- 4) 国土交通省総合政策局 (2012). 地域モビリティ確保の知恵袋2012.
- 5) 城平 徹ほか (2013). 災害時における地域公共交通の提供方策－八戸市地域公共交通会議による検討を事例として－, 土木計画学研究・講演集, 46, CD-ROM.
- 6) 後藤玲子ほか (2004). 現在日本社会において何が<必要>か?－『福祉に関する意識調査』の分析と考察－, 季刊・社会保障研究, 39, 4, pp.389-402.
- 7) 猪井博登ほか (2004). 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, pp.167-174.
- 8) 喜多秀行ほか (2012). 過疎地域における活動機会の獲得に関する実態調査, 地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究報告書, 国際交通安全学会, pp.121-159.

第2章 公共交通の利用阻害要因と軽減方策

2.1 高齢者の身体的能力と公共交通サービスの阻害要因

2.1.1 はじめに

路線バスや鉄道などの公共交通サービスは、高齢者に対して買い物や通院などの基礎的な活動の機会を保障する役割を担っている。今後は高齢化が一層進行し、地域社会にとって公共交通サービスの重要性は高くなっていくと考えられる。しかしながらその一方で、公共交通は利用しづらいとの声も多く、自分で運転、家族や他人による送迎に頼る高齢者も少なくない。

公共交通サービスに関する利用のしづらさには様々な要因があり、それらのいくつかは公共交通の特性に起因している。具体的には、待ち時間や運行時間帯といった時間的な制約に伴う要因、運賃といった経済的な要因、乗り継ぎなどの物理的な要因が考えられる。これらは従来の研究において、必ずしも高齢者に限定されてはいないが、公共交通サービスの利用を阻害する要因として取り上げられることが多かった。しかし、これらが必ずしも阻害要因のすべてではない。

高齢者には様々な態様の人がいる。特に、高齢者の身体的な状態は多様であり、したがって、個々人の身体能力も様々である。すなわち、ほとんどの活動を自立的に実行できる人もいれば、他人の支援なしには活動が困難である人もいる。身体能力が低い人にとっては、上記の時間的、経済的な要因などよりは、身体的な負担に関連する要因が決定的な阻害要因である可能性がある。もし、人々の身体能力によって重大な阻害要因が異なれば、平均的な高齢者像を想定するのではなく、どのような身体能力の高齢者が公共交通サービスのどのような側面を阻害要因と認識しているのかを把握し、それに基づいてサービスの設計や改善を図ることが必要である。

そこで以下では、医学や老年学の蓄積を踏まえつつ、高齢者の身体能力を項目反応理論を用いて計量化するとともに、公共交通サービスの利用しづらさに関する様々な要因を取り上げ、身体能力に応じて高齢者がどのような側面を阻害要因と認識しているのかを明らかにする。

2.1.2 本研究のアプローチ

(1) 高齢者の身体能力

秋山¹⁾によると、加齢に伴う身体能力の推移には男女別にいくつかのパターンがあり、図2-1-1に示すように男性では3つのパターン、女性では2つのパターンがある。ここに、縦軸は自立度であり、その点数が高いほど日常生活の身体能力があることを表している。男性では、自立度が高い状態で推移するグループに属する人は10.9%、75歳前後で自立度が低下するのが70.1%、65歳ほどで自立度が低下するのが19.0%であることを示している。もっとも、これらのパターンはあくまで統計的に導出した典型的なパターンであり、実際の人々の身体能力はこれらのパターンの周辺に分布する。

このように、高齢者ではない人の大多数は高い自立度（図における3点）をもつことから身体能力の分布は僅かであるのに対して、高齢者になると、いわゆる元気な人から要介護の人まで、人々の身体能力は幅広く分布している。

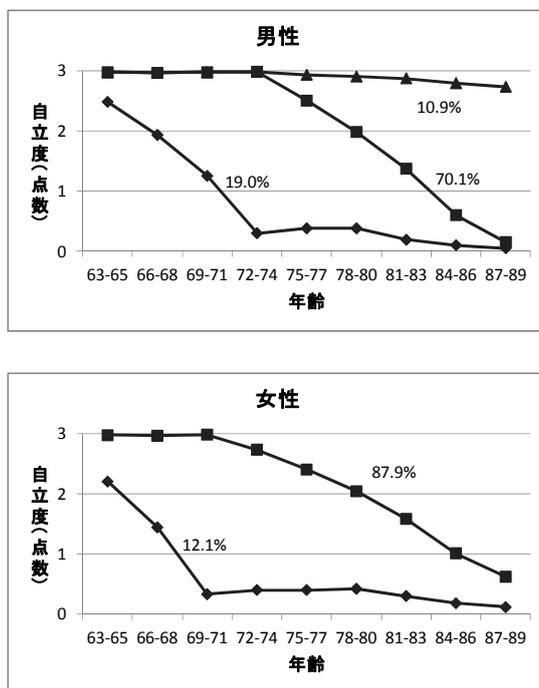


図2-1-1 高齢者の身体能力の推移¹⁾

表2-1-1 老研式活動能力指標^{注1}

手段的自立	バスや電車を使ってひとりで外出できますか
	日用品の買い物ができますか
	自分で食事の用意ができますか
	請求書の支払いができますか
	銀行の預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか
知的能動性	年金などの書類が書けますか
	新聞を読んでいますか
	本や雑誌を読んでいますか
	健康についての記事や番組に関心がありますか
社会的役割	友だちの家を訪ねることがありますか
	家族や友だちの相談にのることがありますか
	病人を見舞うことができますか
	若い人に自分から話しかけることがありますか

注¹ これらの設問はあくまで被験者の「健康状態」を把握するための設問であり、「生活環境」を把握するためのものではない。例えば、「バスや電車を使ってひとりで外出できるか」は、バスや電車がそもそもあるかという生活環境にも依存するが、アンケートでは「バスや電車を使ってひとりで外出できるだけの健康状態ですか」という意味であることが被験者に伝えられている。

表 2-1-2 秋山による設問項目^{注1}

日常生活動作(ADL)	短い距離を歩く
	風呂に入る
	階段を2、3段上がる
日常生活関連動作(IADL)	電話をかける
	バスや汽車に乗って外出する
	日用品の買い物をする

(2) 高齢者の身体能力に関する既往の研究

高齢者の身体能力は、医学や老年学で研究が蓄積されている。人間の生活活動を体系的に分類した研究としてLawton²⁾がある。そこでは、低次な活動から順に「生命維持」「機能的健康度」「知覚－認知」「身体的自立」「手段的自立」「状況対応」「社会的役割」の7つの活動があるとしている。

これらのうち、比較的 low 次な活動に焦点を当てた指標としてはバーゼル指標³⁾やカツ指標⁴⁾がある。これらの低次な活動は一般に、日常生活動作(ADL: Activities of Daily Living)と呼ばれる。一方、比較的高次な活動に焦点を当てた指標として老研式活動能力指標^{5)~8)}がある。この指標では、「手段的自立」「知的能動性(「状況対応」の用語を内容に即して改変したもの)」「社会的役割」に着目している。具体的には、表2-1-1に示す設問(動作)でそれぞれを把握する。なお、これらのうち、道具や手段を用いるような幾分複雑な動作である「手段的自立」に相当する動作は、日常生活関連動作(IADL: Instrumental Activities of Daily Living)と呼ばれている。

近年では、厚生労働省の通達に基づき、介護予防事業を行う上で要介護となる危険性をもつ人々を把握することを目的として、「基本チェックリスト」を各市町村で個人を対象に調査することとなっている。そこでの設問は、老研式活動能力指標の一部の設問に加え、閉じこもりや認知症などを把握する設問から構成されている⁹⁾。

いずれの指標においても、それぞれの設問(動作)ごとに「それを実施できるか」や「容易に実施できるか」などの問いを立て、それに対して、被験者が基本的には「はい」「いいえ」の二択で回答する方式が一般である。この観点においては、被験者は容易に回答することができるが、数多くの動作について回答する必要がある。これに対して秋山¹⁾は、表2-1-2に示す6つの動作に着目しているため、被験者にとって少ない負担で済む設問となっている。

(3) 項目反応理論

高齢者の身体能力の計量化に際して、以下では項目反応理論を取り上げる。この理論では、入学試験や臨床検査などの様々なテスト項目(設問)を用いて被験者の能力をどのように測定すればよいのか、また、テストそのものをどのように作成・運用したらよいのかについて扱っている。

そこでは、いくつかのテスト項目からなるテストの背後に、ある一つの能力を仮定する。各項目に対して被験者がどのように反応するかは観測可能であるが、その項目を遂行する

のに必要と考えられる能力は観測不可能である。この観測不可能な潜在因子である能力と各項目の反応の間に確率的な関係、すなわち、項目特性曲線(ICC: Item Characteristic Curve)を仮定し、項目の特性と被験者の能力を同時に推計するアプローチがとられている。

その基本的なモデルとしてラッシュモデル¹⁰⁾があり、その開発の後にも様々なモデルが提案されている^{11)~13)}。また、テストといっても学力試験などの狭い意味でのテストのみならず、心理検査や技能試験など幅広く用いられている¹⁴⁾。表2-1-1~2に示す設問体系はまさに動作の実施に着目した身体・健康面に関するテストである。このため、身体能力という潜在因子の計量化についても、項目反応理論の適用が有効である。

(4) 公共交通サービスの阻害に関する既往の研究

高齢者の身体的な状態に応じた阻害に着目した研究は、バリアフリーの分野に見られる。例えば、新田ら¹⁵⁾は高齢者の負担感を等価時間係数を用いて計測することを試みている。松井ら¹⁶⁾、北川¹⁷⁾などは、公共交通サービスそのものではないが、駅という施設に関する高齢者や障害者の負担感を測定している。また、高齢者や障害者の観点で交通結節点や公共交通サービスに関する阻害を幅広く論じているものとして清水¹⁸⁾がある。

公共交通に関する阻害については、乗り継ぎの抵抗に着目している研究が多い¹⁹⁾。また、効用関数アプローチに基づく公共交通手段の選択モデル²⁰⁾についても、様々な抵抗の測定を検討した研究でもあるため、その意味では阻害に関する研究と言える。

しかし、公共交通サービスの利用に際する様々な阻害要因を取り上げ、人々の身体能力と関連づけて評価する研究はこれまでにない。

2.1.3 分析手法

(1) 概要

本研究では、1) アンケート調査で把握した日常生活動作（狭義の日常生活動作は前項で触れたADLのことであるが、以降は、表2-1-1や2-1-2に示す個々の動作のことを便宜的に「日常生活動作」と呼ぶ）のデータを用いて高齢者の身体能力を計量化するとともに、2) 身体能力に応じて公共交通のどのような阻害要因が重大と認識されるのかを明らかにする。身体能力、日常生活動作、公共交通の阻害要因の関係をパス図で示したのが図2-1-2であり、図の矢印で示す方程式の特定が本研究での技術的な課題である。

身体能力そのものは観測できない潜在因子であり、この因子を図中では楕円で表している。一方、日常生活動作や阻害要因はアンケートで把握できる観測変数であるため、それらを図中では四角で表している。観測変数は身体能力という潜在因子のみならず誤差にも影響を受けると考えられるため、本来は、誤差を図中に明記しなければならないが、表記の簡単のため省略している。

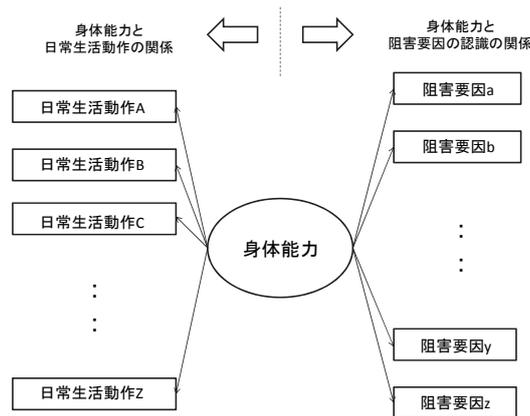


図 2-1-2 身体能力、日常生活動作、阻害要因の関係

上記の1)は図の左側、2)は図の右側の関係を明らかにすることに相当する。この図が示すように、身体能力という潜在因子を介して1)と2)は相互に関係があるため、1)と2)を同時に推計することが適当である。しかし、そのためには一度に多くのパラメータを推計する必要が生じるため、計算量の観点で困難である。そこで本研究では、1)を検討した上で、その結果に基づいて2)を検討するという段階的な分析手法によることとする。以下では、この順番に沿って具体的な手法を述べる。

(2) 日常生活動作に基づいた身体能力の推計

被験者 i ($1 \leq i \leq N_1$)の動作 j ($1 \leq j \leq n_1$)に関する反応を u_{ij} で表す。なお、表2-1-1や2-1-2に示す設問では、それぞれの動作ごとに「それを実施できるか」や「容易に実施できるか」などの問いに対して、被験者は「はい」「いいえ」といった回答をする。したがって、項目反応理論の用語との関係を整理すれば、それぞれの動作が「項目」、これらの回答が「反応」に対応する。

被験者 i の反応ベクトルを $u_i = (u_{i1}, u_{i2}, \dots, u_{iN})$ と定義する。個人の身体能力を θ で表す。身体能力 θ はその確率的な分布が分かっており、それを $g(\theta)$ で表す^{注2}。すると、仮に身体能力が θ である場合に、被験者 i について反応ベクトル u_i が観測される確率は次式で表される。ただし、局所独立性、すなわち、任意の項目（動作）は潜在因子である身体能力 θ 以外について互いに独立であるという仮定が成立しているものとする。

$$f_1(u_i | \alpha) = \int_{-\infty}^{\infty} g(\theta) \prod_{j=1}^{n_1} f_1(u_{ij} | \theta, \alpha) d\theta \quad (2.1.1)$$

注² 個々の被験者の能力をパラメータとする場合もあり、そのもとで最尤推定法を用いたパラメータの推計手法は「同時最尤推定法」と呼ばれている。しかし、この手法にはパラメータの数が多くなること、統計的観点での欠点があることから使われず、これらの問題点を回避した「周辺最尤推定法」が一般に用いられている²¹⁾。本研究でもその手法を用いることから、「周辺最尤推定法」を前提として説明する。

ここに、 α はパラメータの集合、 $f_1(u_{ij} | \theta, \alpha)$ は項目反応理論における「項目特性曲線」であり、身体能力が θ 、パラメータが α であるもとで被験者 i の項目（動作） j に関する反応が u_{ij} である確率である。すると、反応パターン行列が $U = (u_1, u_2, \dots, u_N)^t$ である確率は次式で表される。

$$f_1(U | \alpha) = \prod_{i=1}^{N_1} f_1(u_i | \alpha) \quad (2.1.2)$$

すると、尤度関数 L_1 は次式で表される。尤度を最大化するパラメータを求めることで、身体能力と日常生活動作の反応の関係（項目特性曲線）が特定できる。

$$L_1(\alpha) = f_1(U | \alpha) \quad (2.1.3)$$

以上のように推計されたパラメータの集合を α^* で表す。すると、ある被験者 i の反応が u_i であるときに、その被験者の身体能力の事後分布はベイズの定理より以下のように求められる。

$$g(\theta | u_i, \alpha^*) = \frac{g(\theta) \prod_{j=1}^{n_1} f_1(u_{ij} | \theta, \alpha^*)}{\int_{-\infty}^{\infty} g(\theta) \prod_{j=1}^{n_1} f_1(u_{ij} | \theta, \alpha^*) d\theta} \quad (2.1.4)$$

(3) 身体能力に応じた阻害要因の認識に関する推計

被験者 i ($1 \leq i \leq N_2$)の阻害要因 j ($1 \leq j \leq n_2$)に関する反応（阻害要因と認識するか否か）を v_{ij} で表す。(2.1.2)と同様に、仮に身体能力が θ である場合に、被験者 i について反応ベクトル v_i が観測される確率は次式で表される。ただし、阻害要因の認識についても局所独立性を仮定する。

$$f_2(v_i | \beta) = \int_{-\infty}^{\infty} g(\theta | u_i, \alpha^*) \prod_{j=1}^{n_2} f_2(v_{ij} | \theta, \beta) d\theta \quad (2.1.5)$$

ここに、 β はパラメータの集合、 $f_2(v_{ij} | \theta, \alpha)$ は身体能力が θ 、パラメータが β であるもとで被験者 i の阻害要因 j に関する反応が v_{ij} である確率である。すると、反応パターン行列が $V = (v_1, v_2, \dots, v_N)^t$ である確率は次式で表される。

$$f_2(V | \beta) = \prod_{i=1}^{N_2} f_2(v_i | \beta) \quad (2.1.6)$$

すると、尤度関数 L_2 は次式で与えられる。尤度を最大化するパラメータを求めることで、身体能力と阻害要因の反応の関係を特定することができる。

$$L_2(\beta) = f_2(V|\beta) \quad (2.1.7)$$

2.1.4 実証分析

(1) 本研究で用いるデータ

本研究では、平成23年9月に鳥取県琴浦町で実施されたアンケート調査を用いる。琴浦町は、鳥取県中部に位置し、平成16年9月に2つの町が合併して誕生した自治体である。人口18,531人、高齢化率は31.1%（平成22年国勢調査）である。町内には運賃が一律100円、一日当たり5～10便ほどの町営バスが運行している。

本調査そのものは、公共交通のみならず住民の生活ニーズを広く把握するために実施したものであるが、その中に公共交通に関連する設問がいくつか設けられている。本研究では、その設問に関する回答データを用いる。

アンケート調査では、琴浦町内の65歳以上の住民から1,000人を無作為に抽出し、アンケート票を郵送配布した。その際に要介護認定者を除外してはいないが、アンケートを返送するための十分な能力をもった住民が返送していることから、その程度の身体能力をもった住民が暗黙の対象である。回収率は66.3%であり、日常生活動作に基づいた身体能力の計量化に用いることのできる有効サンプル数は644、身体能力に応じた阻害要因の認識に関する推計についてのそれは464である。具体的な設問内容は以下のとおりである。

①日常生活動作に関する設問：自分だけでは活動が大変だと感じるものすべてに○をつけてください。（複数回答可）

- | | | |
|----------------|------------------|---------------|
| 1. 歩く（居間から玄関口） | 2. 風呂に入る | 3. 階段を2、3段上がる |
| 4. 電話をかける | 5. バスや汽車に乗って外出する | 6. 日用品の買い物をする |

②バス、鉄道の利用に関する設問：バス、鉄道の利用について、あなたが感じることすべてに○をつけてください。なお、バス、鉄道を利用しておられない方も回答してください。（複数回答可）

- | | | |
|----------------------|--------------------------|-----------------|
| 1. 待ち時間が長い | 2. 行きたい時刻に便がない | 3. 行きたい場所に行けない |
| 4. 料金が安い | 5. バス停・駅までが遠い | 6. 乗り降りが大変 |
| 7. 小銭の支払いがおっくう | 8. 乗車時間が長くて疲れる | 9. 乗車中の体調の変調が心配 |
| 10. 荷物（買い物袋など）の運搬が大変 | 11. 整容（身だしなみ、化粧などの準備）が大変 | |
| 12. 乗り過ぎさないか心配 | 13. 他人との乗り合いがおっくう | 14. その他 |

なお、①の設問での回答の選択肢は、上述の秋山¹⁾の設問にならっているが、表2-1-2の「短い距離を歩く」の表現では具体的な距離が不明であるため、本調査では「居間から

玄関口」という但し書きをつけた。

本研究で取り上げる公共交通の阻害要因は②の設問での回答の選択肢 1～13 である。

①、②における設問のいずれも、当該の選択肢を選んだか否かの二値データが反応データである。

(2) 定式化

①の設問にある日常生活動作 j ($1 \leq j \leq 6$)が大変だと被験者 i が回答した場合に $u_{ij} = 1$ 、そうでない場合に $u_{ij} = 0$ と定義する。項目反応モデルとして正規累積モデルを仮定すると、 f_1 は次式のように定式化できる。ただし、 Φ は標準正規分布の累積分布関数である。

$$f_1(u_{ij} | \theta, \alpha) = u_{ij} \Phi(\alpha_1 \theta + \alpha_{2j}) + (1 - u_{ij})(1 - \Phi(\alpha_1 \theta + \alpha_{2j})) \quad (2.1.8)$$

ここに、身体能力 θ の係数を日常生活動作 j ごとに推計するのではなく、すべての動作に共通して α_1 と設定しているのは以下の理由による。係数を共通ではなく任意とした場合、ある二つの動作に関して図 2-1-3 のように交点をもつ項目特性曲線が導出される。なお、横軸に示す身体能力は、その値が大きいほど能力が高い。この図は、「身体能力が低い人にとって動作 B は動作 A よりも大変である確率が高いが、身体能力が高い人にとっては動作 A は動作 B よりも大変である確率が高い」ことを意味している。換言すると、動作の困難性は身体能力の高い人とそうでない人で異なることを表している。

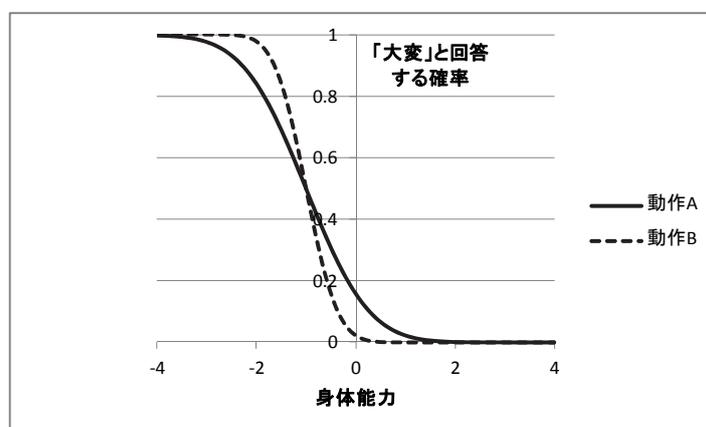


図 2-1-3 項目特性曲線の例(1)

このようなことは一般に想定できなくもないが、日常生活動作に関しては想定しがたい。例えば、「身体能力が低い人にとって買い物をすることは歩くことよりも大変である確率が高いが、身体能力が高い人にとっては歩くことは買い物をするよりも大変である確率が高い」ということは不自然である。むしろ、ある身体能力をもつ人にとって「買い物をすることは歩くことよりも大変である確率が高い」とすれば、どの身体能力をもつ人にとっても「買い物をすることは歩くことよりも大変である確率が高い」と考えることが現実的であろう。

一方、図 2-1-4 に示す項目特性曲線の場合、二つの項目特性曲線に交点はなく、したがって上記のような不自然さは生じない。これらの曲線は身体能力 θ の係数を日常生活動作について共通の値として描いたものである。以上の理由により、本研究では、すべての日常生活動作に関する身体能力 θ の係数を共通して α_1 と設定する。

同様に、②の設問にある阻害要因 j ($1 \leq j \leq 13$)を被験者 i が選択した場合に $v_{ij} = 1$ 、そうでない場合に $v_{ij} = 0$ と定義する。上と同様に正規累積モデルを仮定すると、 f_2 は次式のように定式化できる。

$$f_2(v_{ij} | \theta, \beta) = v_{ij} \Phi(\beta_{1j}\theta + \beta_{2j}) + (1 - v_{ij})(1 - \Phi(\beta_{1j}\theta + \beta_{2j})) \quad (2.1.9)$$

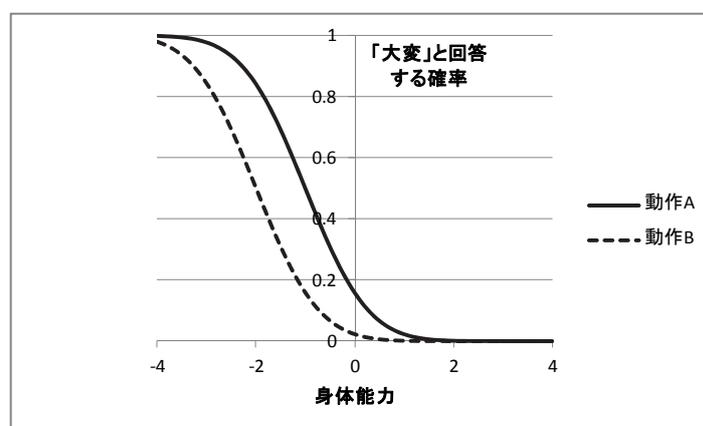


図 2-1-4 項目特性曲線の例(2)

(3) 推計結果

身体能力と日常生活動作に関して推計した結果を表 2-1-3 に表す。なお、推計において、 θ は身体能力の高さを表し、また、通常の因子分析に基づいてその分布 $g(\theta)$ は標準正規分布とした。定数と係数の t 値、ならびに尤度比は十分に高く、良好な推計結果が得られた。

この結果を用いて、日常生活動作の回答パターンに対する身体能力の期待値を算出した。具体的には、(2.1.4)式に示す身体能力の事後分布の期待値を求めた。その一部を表 2-1-4 に示す。表中の「身体能力」に示す数値が高い（低い）ほど身体能力が高い（低い）ことに留意すると、この結果より、「バスや汽車に乗って外出する」や「日用品の買い物をする」といった道具や手段を用いた日常生活上の幾分複雑な動作が困難であっても身体能力はさほど低くはないが、「歩く」、「風呂に入る」といった基礎的な動作が困難と感じる場合には身体能力が低い。このことは、直感的な理解と合致しており、妥当な結果を得ている。

表 2-1-3 身体能力と日常生活動作に関する推計結果

(括弧内の数値は t 値、日常生活動作は略記)

日常生活動作	係数: α_1^*	定数: α_{2j}^*
歩く	-1.90 (-13.71)*	-3.29 (-15.93)*
風呂		-2.90 (-15.28)*
階段		-2.42 (-14.10)*
電話		-2.81 (-15.09)*
外出		-1.92 (-12.32)*
日用		-1.78 (-11.78)*

*: 1%で有意、尤度比: 0.62

表 2-1-4 困難を感じる日常生活動作と身体能力の関係 (例)

日常生活動作						身体能力
歩く	風呂	階段	電話	外出	日用	
0	0	0	0	0	0	0.47
1	0	0	0	0	0	-0.74
0	1	0	0	0	0	-0.69
0	0	1	0	0	0	-0.64
0	0	0	1	0	0	-0.68
0	0	0	0	1	0	-0.59
0	0	0	0	0	1	-0.58
0	0	0	0	1	1	-0.94
0	0	1	0	1	0	-0.95
0	0	1	0	1	1	-1.22
1	1	1	1	1	1	-2.23

※例えば、下から3行目は、「階段を2、3段上がる」と「バスや汽車に乗って外出する」の双方が大変だと感じている人の身体能力は-0.95であることを示している。

次いで、身体能力と阻害要因に関して推計した。その結果、表2-1-5に示す結果を得た。ほとんどの定数ならびに係数のt値は高く、尤度比も高い。もともと、係数のt値が低いとしても、そのことは、当該の要因を阻害と認識するかに関しては身体能力と密接な関係がない可能性が高いことを表しており、そのこと自体も有用な情報である。

表 2-1-5 身体能力に応じた阻害要因の推計結果 (括弧内の数値は t 値)

	1.待ち時間	2.行きたい時刻	3.行きたい場所	4.料金	5.バス停・駅	6.乗り降り	7.小銭の支払い	8.乗車時間	9.乗車中の体調	10.荷物の運搬	11.整容	12.乗り過ごし	13.他人との乗り合い
係数: β_{1j}	0.24 (3.05)*	0.24 (3.05)*	-0.13 (-1.61)	0.11 (1.01)	-0.19 (-2.35)**	-0.85 (-6.56)*	-0.57 (-3.42)*	-0.35 (-2.99)*	-0.46 (-3.95)*	-0.24 (-2.88)*	-0.03 (-0.26)	-0.33 (-2.65)*	-0.29 (-1.79)
定数: β_2	-0.20 (-3.33)*	0.13 (2.19)**	-0.79 (-11.94)*	-1.31 (-16.07)*	-0.68 (-10.55)*	-1.42 (-11.69)*	-2.09 (-11.53)*	-1.56 (-14.85)*	-1.49 (-14.12)*	-0.70 (-10.62)*	-1.38 (-16.49)*	-1.70 (-14.84)*	-2.07 (-13.45)*

*: 1%で有意、**: 5%で有意、尤度比: 0.46

また、係数の符号より、以下が分かる。待ち時間や行きたい時刻、料金については、身体能力が低下するほど阻害を感じない。一方、バス停・駅までの距離や乗り降り、小銭の支払い、乗車時間、乗車中の体調の変調、荷物の運搬などは、身体能力が低下するとそれを阻害と認識する傾向にあることが分かる。

以上の推計結果を用いると、身体能力別に各要因を阻害要因と回答する割合（以後、「回答割合」と呼ぶ）を求めることができる。その算出結果を図2-1-5に示す。図2-1-5は、どの動作も大変と感じない層、すなわち、表2-1-4に示す身体能力が0.47である層を「良好」、一般に外出を伴う活動である設問①の番号5、6の活動を大変と感じる程度の層（身体能力が-0.94~0.47）を「やや低下」、それよりも身体能力が低い層（身体能力が-0.94以下）を「低下」とし、アンケートのサンプルを対象に回答割合を求めた。

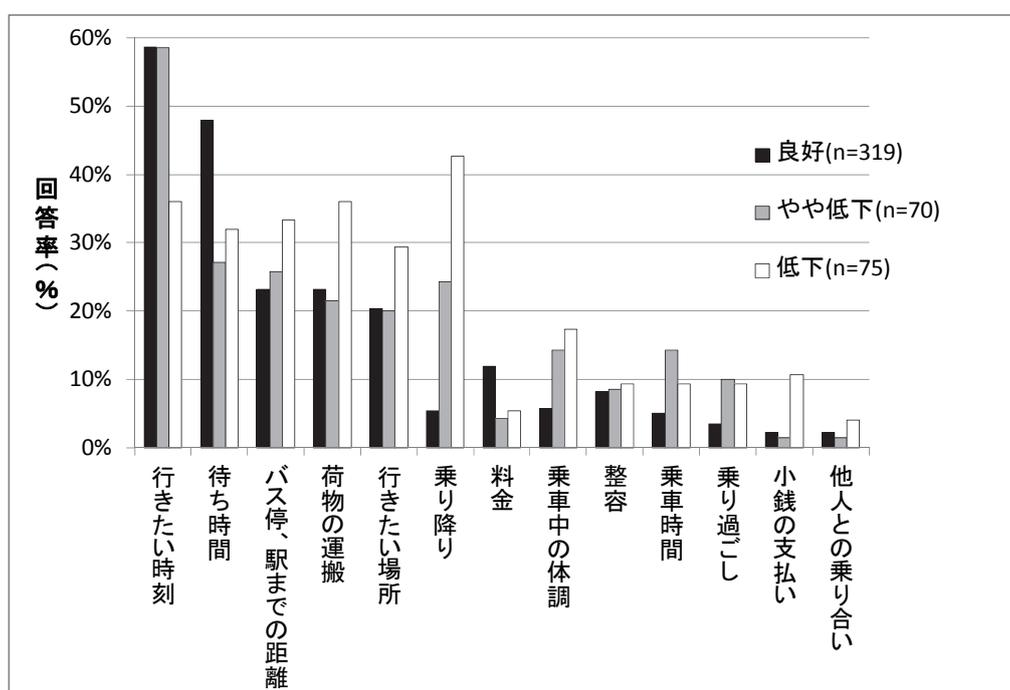


図 2-1-5 身体能力に応じた阻害要因の回答率

この図より、以下のことが分かる。従来、公共交通の利用に関する主たる阻害要因として、待ち時間や運行時間帯といった時間的な制約に伴う要因、運賃といった経済的な要因に着目することが多かった。このうち、時間的な制約に伴う要因に着目すると、本研究では「待ち時間が長い」と「行きたい時刻に便がない」の要因がその範疇にはいる。ここで、身体能力が「良好」のカテゴリーについてみると、これらの時間的な制約に伴う要因は、他のどの項目よりも大きな認識確率となっている。

しかし、身体能力が低いと、それらの認識確率は必ずしも高くない。特に、身体能力が「低下」のカテゴリーでは、バス停・駅までの距離や乗り降り、荷物の運搬という要因が時間的な制約に伴う要因よりも高い認識確率となっている。このことより、身体能力が低下すると、身体的な負担に関連する阻害要因が重大となることが分かる。

また、身体的な負担に関連する要因以外においても、乗車中の体調の変調が心配という

不安感に伴う要因、小銭の支払いがおっくうなどという手間に関する要因も身体能力が低下すると認識確率が高くなり、その値も無視できないほど大きくなる。小銭の支払いについては、小銭を準備するのが手間ということのみならず、清算の際に手早く正確に小銭が取り出せるかという認知的な面での不安も伴うものと考えられる。このように、不安といった精神的な負担に関連する要因についても、身体能力が低下するとより重大な阻害要因になる。

他人との乗り合いの認識確率は高くはなかった。このことは、乗り合い型の交通システムそのものは、身体能力の低下に伴って大きな阻害要因にはならないことを示している。つまり、乗り合い型のサービスであっても、乗り合い自体が阻害の要因となって実質的なサービスではない状況が必ずしも生じるわけではないことを意味する。しかしながら、調査対象地域ではタクシーのような小型車両をそもそも導入していない。ここでの結果が小型車両を導入している場合についても同様に該当するののかについては、今後、注意深く検証する必要がある。

また、料金に関する認識確率もそう高くはないが、これについても調査対象地域での事情に依拠している可能性がある。すなわち、調査対象地域では一律100円という安価で路線バスが運行されていることに影響を受けているものと思われる。したがって、ここでの結果が広く一般の地域に該当するかには疑問があることを付記しておく。

2.1.5 おわりに

本研究では、高齢者の身体能力を計量化するとともに、身体能力と公共交通サービスの様々な阻害要因に関する認識の関係を明らかにした。その結果、待ち時間や運行時間帯などの時間的な制約に伴う要因は、身体能力が高い人々にとって阻害要因と認識する確率が高かった。その一方、身体能力が低い人々については必ずしもそうではなく、バス停・駅までの距離や乗り降り、荷物の運搬という身体的な負担に関連する要因を阻害要因と認識する確率が高いことが分かった。

また、身体的な負担に関連する要因に加え、乗車中の体調の変調が心配という不安感に伴う要因、小銭の支払いがおっくうなどという精神的な負担に関する要因も身体能力が低下すると重大な阻害要因となることも明らかとなった。

ただし、既に上に指摘しているように、人々の阻害に関する認識は対象とする地域のサービス内容によって異なる可能性も否定できない。今後は、様々な地域を対象としてさらなる検証を重ねる必要がある。

参考文献

- 1) 秋山弘子 (2010). 長寿時代の科学と社会の構想, 科学, 岩波書店.
- 2) Lawton, M. P. (1972). Assessing the Competence of Older People, In Kent, D. P., Kastenbaum, R., & Sherwood, S.(ed.), Research Planning and Action for the Elderly; The Power and Potential of Social Science, Behavioral Publications, New York., pp.122-143.
- 3) Mahoney, F. I. & Barthel, D. W. (1965). Functional Evaluation: the Barthel Index, Maryland

- State Med Journal, 14, pp.56-61.
- 4) Katz, S., Ford A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A., & Jaffe, M. W. (1963). Studies of Illness in the Aged-- The Index of ADL: A Standard Measure of Biological and Psychological Function, JAMA, 12, pp.914-919.
 - 5) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 芳賀博, 須山靖男 (1986). 地域老人における活動能力の測定をめざして, 老年社会学, 23, pp.35-43.
 - 6) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 芳賀博, 須山靖男 (1987). 地域老人における活動能力の測定 -老研式活動能力指標の開発-, 日本公衆衛生雑誌, 34, 3, pp.109-114.
 - 7) 古谷野亘, 柴田博 (1992). 老研式活動能力指標の交差妥当性: 因子構造の普遍性と予測的妥当性, 老年社会科学, 14, pp.34-42.
 - 8) 古谷野亘 (1996). QOLなどを測定するための測度 (1), 老年精神医学雑誌, 7, 3, pp.315-321.
 - 9) 例えば, 鈴木隆雄 (2012). 超高齢社会の基礎知識, 講談社現代新書.
 - 10) Rasch, G. (1960). Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests, Danish Institute for Educational Research.
 - 11) 豊田秀樹 (2005). 項目反応理論 [理論編] -テストの数理-, 朝倉書店.
 - 12) 大友賢二 (1996). 項目応答理論入門, 大修館書店.
 - 13) 村木英治 (2011). 項目反応理論, 朝倉書店.
 - 14) 例えば, 豊田秀樹 (2002). 項目反応理論 [事例編] -新しい心理テストの構成法-, 朝倉書店.
 - 15) 新田保次, 三星昭宏, 森康男 (1995). モビリティ確保からみた高齢者対応型バス計画についての一考察, 土木学会論文集, 518/IV-28, pp.43-54.
 - 16) 松井祐介, 村木里志, 三星昭宏, 野村貴史 (2003). 車いす利用者の生理的応答を用いた駅ターミナル評価に関する基礎的研究, 土木計画学研究・講演集, 28, CD-ROM.
 - 17) 北川博巳 (2000). 高齢者を考慮した駅ターミナルの移動負担に関する研究, 第20回交通工学研究発表会論文集.
 - 18) 清水浩志郎 (2004). 高齢者・障害者のための都市・交通計画, 山海堂.
 - 19) 例えば, 清水憲行, 岸邦宏, 佐藤馨一 (1997). 地方中心都市におけるバス路線選択モデルの構築に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集第4部, 52, pp.4-5.
 - 20) 例えば, 森山昌幸, 藤原章正, 張峻屹, 杉恵頼寧 (2005). 中山間地域における高齢者対応型公共交通サービスの需要予測モデルの提案, 土木学会論文集, 786/IV-67, pp.39-51.
 - 21) 豊田秀樹 (2002). 項目反応理論 [入門編] -テストと測定の科学-, 朝倉書店.

2.2 阻害要因を組み込んだアクセシビリティ指標とアセスメントへの応用

2.2.1 はじめに

過疎地域では、バスが1日数往復しか運行されていないため、公共交通を利用して通院や買い物など日常生活に必要な活動ができないという問題が生じている。交通は何らかの活動を行うための派生需要であり、公共交通を評価する際には、必要な活動がどの程度行いやすいかという視点がとりわけ重要である。

公共交通を利用して活動を行うときの移動しやすさを評価する指標として、谷本ら¹⁾のアクセシビリティ指標がある。この指標は、定時定路線型の公共交通を利用して行う活動を対象に、活動時間、移動時間、公共交通の待ち時間などを変数として、時間配分の多様性を表すものであり、時空間的側面から公共交通利用による活動機会の獲得のしやすさを評価するものである。

谷本らの指標では、誰もが公共交通を利用可能であることを前提としているが、実際には時間的に利用可能な公共交通が運行されていても、それを利用できない人が存在する。例えば、バスのステップの昇降能力がない人はそれだけでバスが利用できなくなるなど、公共交通のサービス水準を評価するには、利用者の身体能力も考慮する必要があると考える。また、バスを利用する能力を有する場合でも、自宅からバス停までの徒歩などに起因する身体的な疲労が移動のしやすさに影響を及ぼすことも考えられる。

公共交通の利用しやすさを時間的側面と身体的側面から統一的に評価できれば、公共交通政策を講じる上で有用であるが、筆者が知る限りそのような指標は見当たらない。そこで本節では両者を統一的に評価しうる指標を構築する。具体的には、身体的負担がアクセシビリティに及ぼす影響と年齢階層別の疲労の感じ方の違いを組み入れることにより、谷本らのアクセシビリティ指標を拡張する。

2.2.2 個人属性と斜面勾配を考慮したアクセシビリティ指標

(1) 活動機会の多様性を表すアクセシビリティ指標

谷本らのアクセシビリティ指標は、公共交通利用に伴う時空間的な制約のもとで、1日にどれだけ多くの時間配分の組合せにより活動できるかという視点で、時間的な観点から公共交通を評価するための指標である。例えば、ある住民が外出に使うことの出来る時間にバスが2往復運行されている場合、活動機会を得るための外出時間の組合せが何通りあるかというような考え方である。

外出パターンを a 、活動と移動に充てることのできる自由時間を T 、活動のための往復の移動時間を M 、外出回数を n 、待ち時間を w としたとき、アクセシビリティ指標 A_n は式(2.2.1)のように表される。なお、 β 、 γ はパラメータである。

$$A_n = \sum_a e^{-\beta T - \gamma w} \frac{(T - M - w)^{n-1}}{(n-1)!} \quad (2.2.1)$$

利用可能性が存在する場合でも、待ち時間や歩行時間が長くなるにつれ、活動機会を得にくくなり、アクセシビリティ評価を低下させると考えられる。谷本らは待ち時間と外出時間によるアクセシビリティの低下をそれぞれ(2.2.1)式の $e^{-\gamma W}$ と $e^{-\beta T}$ に反映させている。

(2) 移動形態と年齢による疲労度の差

徒歩での移動を考える際、同じ時間歩いたとしても、平坦な道と坂道、階段では、それぞれで疲労の感じ方は異なると考えられる。また、同様に高齢者と非高齢者では疲労の感じ方は異なると考えられる。そこで本稿では、これらの疲労度の違いをアクセシビリティ指標に組み入れる。具体的には、歩行時の年齢による疲労の感じ方の違いを示すために、(4)で述べる代謝的換算距離²⁾の考え方を援用する。

(3) 公共交通の利用可能性

例えば、傾斜が急な地域などにおいて、自宅からバス停の間に階段が存在する場合、階段の昇降能力がない住民にはバスの利用可能性がないといえる。このように公共交通が運行されていても、個人の意思に関わらず、公共交通を利用できない状況を、本研究では公共交通の利用可能性がないとする。

利用可能性に影響を与える要因として、身体的要因、経済的要因、時間的要因などが存在すると考えられる。その中でも、高齢者などが身体的機能の制約が原因でバスに乘車できないことが散見されるため、本研究では、身体的要因に着目する。なお、時間的要因は谷本らのアクセシビリティ指標で考慮可能である。

ここで、これらの身体的制約の影響をアクセシビリティ指標に反映するため、式(2.2.1)に利用可能性を示す変数 φ_{ik} ($k=1, 2, \dots, K$) を導入し、式(2.2.2)のように拡張する。

$$A_{\varphi n} = \prod_{k=1} \varphi_{ik} \cdot A_n \tag{2.2.2}$$

$$\varphi_{ik} = \begin{cases} 0: \text{個人}i\text{にとって移動途中に制約}k\text{が存在するため,} \\ \quad \text{公共交通の利用可能性がない場合} \\ 1: \text{それ以外} \end{cases}$$

渋川ら³⁾が整理しているように、利用可能性をゼロにする制約はたくさん考えられるが、本研究では過疎地域を対象としており、高齢化している地域が多いことから、高齢者の利用可能性に大きく影響を与えると考えられる表 2-2-1 のような制約を考える。

表 2-2-1 利用可能性に影響を及ぼす要因

k	制約内容
1	居住地～バス停の距離
2	居住地～バス停の階段
3	バス停での待ち
4	バスステップ

これらの制約が住民に与える影響度についての既往研究を小野⁴⁾がまとめているが、利用可能性という形で対応付けられるものは見当たらない。よって、現段階ではアンケート調査などで個別に求める必要がある。

(4) 年齢による疲労の感じ方と坂道歩行時の疲労

年齢による疲労度の違いは代謝的換算距離を用いて表す。勾配 θ の坂道を歩行するときのエネルギー代謝率の値を $r(\theta)$ 、年齢階層 j の歩行速度を v_j とすると、経路上の距離 E に対する代謝的換算距離 E^* は式(2.2.3)で表される²⁾。なお、 v_3 は基準となる歩行速度である。

$$E^* = E \cdot \frac{v_j}{v_3} \cdot \frac{r(\theta)}{r(0)} \quad (2.2.3)$$

v_j と $r(\theta)$ は、それぞれ表 2-2-2 と式(2.2.4)のように設定する。 θ は坂道の勾配であり、 $\theta \geq 0$ は上り坂を意味する。

表 2-2-2 年齢別歩行速度

年齢階級 j	歩行速度 v_j (km/h)
1 (5~10 歳)	2.17
2 (11~14 歳)	3.39
3 (15~49 歳)	4.00
4 (50~64 歳)	3.40
5 (65~74 歳)	2.82
6 (75 歳~)	2.51

注：佐藤ら²⁾より作成

$$r(\theta) = 1.2 + 3.113e^{0.4614\theta} \quad (\theta \geq -11(\%)) \quad (2.2.4)$$

$$r(\theta) = 1.2 + 3.113e^{-0.4614\theta} \quad (\theta \leq -11(\%))$$

代謝的換算距離では、年齢による疲労の感じ方の違いは身体能力の低下に起因しており、身体能力の低下は歩行速度の低下に現れると考えられている。高齢者と非高齢者が同じ距離を歩いた場合、高齢者の歩行速度のほうが遅く、歩行時間が長くなる分、疲労度が大きくなると判断される²⁾。よって、式(2.2.3)では、右辺第 2 項（基準歩行速度と年齢別歩行速度の比）によって年齢による疲労度の違いを反映している。

次に、同じ距離でも平坦な道の歩行と坂道や階段の歩行では、疲労度は異なると考えられる。この疲労度の違いも代謝的換算距離で考慮可能である。代謝的換算距離では、この疲労度の差をエネルギー代謝率の比で表している。エネルギー代謝率を用いることで、筋力作が原因の身体的な疲労を測定することが可能であるが、精神的疲労を測定することは不可能である。平地歩行と坂道歩行の疲労は、主に身体的疲労に起因するものと考えられる。よって、坂道歩行と平地歩行の疲労の差は身体的疲労を考慮できるエネルギー代謝率で表す。式(2.2.3)では、右辺第 3 項（平地歩行と勾配 θ の坂道歩行の代謝エネルギーの比）によって坂道歩行と平地歩行の疲労度の違いを反映している。

(5) アクセシビリティ指標の改良

以上のことを踏まえ、谷本ら¹⁾のアクセシビリティ指標に次の修正を加え、新たなアクセシビリティ指標を定式化する。

- ①谷本ら¹⁾は外出時間に対する疲労を考慮しているが、公共交通の利用しやすさを評価するという観点から、活動の長さを含む外出時間ではなく、移動時間に対する疲労を考慮する。
- ②簡単のため1回の外出で1つの活動を行うとする。
- ③谷本ら¹⁾は1つの活動に対し、その活動を実行可能なバスダイヤのすべての組み合わせを利用できるものとしていたが、活動開始時刻の直前に到着するバスと活動終了時刻の直後に出発するバスを利用するものとする。
- ④移動形態によって疲労の感じ方が異なることを表すために、移動時間を徒歩と乗車に分け、さらに歩行時間は勾配ごとに計測する。
- ⑤身体的制約に伴う公共交通の利用可能性を考慮するために、利用可能性を示す φ_{ik} を組み込む。

これより年齢階級が j の個人 i のアクセシビリティ指標 $A_{\varphi ij}^b$ は式 (2.2.5) のように導出される。

$$A_{\varphi ij}^b = \prod_{k=1}^4 \varphi_{ik} \times \frac{e^{-\gamma\tau}}{\gamma^2} \left\{ -1 + e^{-\gamma(-t_a+t_d+M)} - \gamma(t_a - t_d - M) \right\} \quad (2.2.5)$$

ここで、

$$\tau = \delta t_B + \sum_l \varepsilon \frac{r(\theta_l)}{r(0)} t_{wjl} + (t_a - t_d - M) \quad (2.2.6)$$

$$t_{wjl} = E_l / v_j \quad (2.2.7)$$

$$M = t_B + \sum_l t_{wjl} \quad (2.2.8)$$

なお、 t_d は居住地を出発する時刻、 t_a は帰宅時刻、 t_B はバス乗車時間、 M は移動時間である。式(2.2.5)の $e^{-\gamma\tau}$ は疲労によるアクセシビリティの低下を表し、 τ は式(2.2.6)で与えられる。 θ_l は勾配の異なる区間 l の勾配、 t_{wjl} は区間 l における年齢階級 j の歩行時間であり、式(2.2.7)で与えられる。式(2.2.7)の E_l は区間 l の経路上の距離である。移動時間 M はバス乗車時間と歩行時間の合計として、式(2.2.8)で与えられる。 γ は疲労によるアクセシビリティの低下を表すパラメータ、 δ 、 ε はバス乗車時間 t_B と歩行時間 t_{wjl} を待ち時間 $(t_a - t_d - M)$ と合算するための等価時間係数であり、その値は表 2-2-3 に示すとおりである。

表 2-2-3 パラメータ・等価時間係数の値

パラメータ	値
待ち時間(γ)	1.81
バス乗車時間の等価時間係数(δ)	2.01
歩行時間の等価時間係数(ε)	2.30

以上に示した方法により、公共交通の利用可能性を考慮した個人のアクセシビリティ値 $A_{\phi ij}^b$ を算定できる。

2.2.3 実態調査

分析に必要なデータを収集するため、I市コミュニティバス沿線の住民に対してアンケート調査を実施した。

対象路線は、住宅地と駅を結ぶ延長約 4.5 km のコミュニティバスである。途中 11ヶ所にバス停が設置され、一方向巡回で 8:30~17:40 の間に 14 便運行されている。起終点となる駅と最も標高の高いバス停との間は直線距離で約 1.2 km、標高差が 200m あり、沿線地区全体が傾斜地にあるため、本研究に必要なデータを収集するのにふさわしい路線である。沿線の人口は約 4,500 人、うち約 24% が 65 歳以上である。路線図を図 2-2-1 に示す。



図 2-2-1 調査対象路線の路線図

アクセシビリティ指標を構築し、バス利用との関係を分析するためには、普段はコミュニティバスを利用しない人のデータも必要であるため、同線沿線の 600 世帯にアンケート調査票を配布し、交通機関を用いた外出機会が多いと考えられる高校生以上の世帯構成員全員の回答を求めた。

アンケート調査票では、年齢、コミュニティバスの利用の有無、コミュニティバスを利用する際の利用バス停（往路・復路別）、自宅住所（利用バス停までの距離や傾斜を特定するため番地までの記載を求めた）など、アクセシビリティ値を計算するために必要なデータを収集できるよう、調査項目を設定した。

アンケート調査には、203 世帯 351 人から回答があった。そのうち、年齢や自宅の位置、バス利用に関する情報など分析に必要な情報が記載されている 221 票を用いて以下の分析を行った。

2.2.4 バス導入が交通行動に及ぼす影響

(1) アクセシビリティ値の計算

アンケート調査で得られたデータに基づき、次のような活動に対する個々の回答者のアクセシビリティを計算した。

- ・自宅からバス停まで徒歩で行き、コミュニティバスで駅まで行き何らかの活動を行う。
- ・活動終了後、駅からコミュニティバスに乗車し、降車バス停から徒歩で帰宅する。
- ・年齢や居住地とアクセシビリティの関係进行分析するため、滞在時間の長さがアクセシビリティに及ぼす影響を排除する意味で、駅に到着後、活動に使うことのできる時間は一定（往路に利用したバスの2時間後のバスで帰宅する）と仮定する。
- ・アクセシビリティ値は、バスの利用の有無の双方について計算した。なお、アンケート調査では、バスを利用しない人に対しても利用が想定されるバス停などを質問している。

(2) 身体的機能の制約とアクセシビリティ値の関係

図 2-2-2 は、自宅から出掛ける際に利用する（または利用が想定される）バス停まで、支障なく行けるかどうかという区分に対する個人レベルのアクセシビリティ値の分布を表したものである。「バス停まで無理なく行ける」という人のアクセシビリティ値は、「体はつらいが何とか行くことができる」という人より高い範囲に分布していることが読み取れる。このように、提案した指標は身体的要因に伴う外出のしやすさを表すことができる指標となっている。

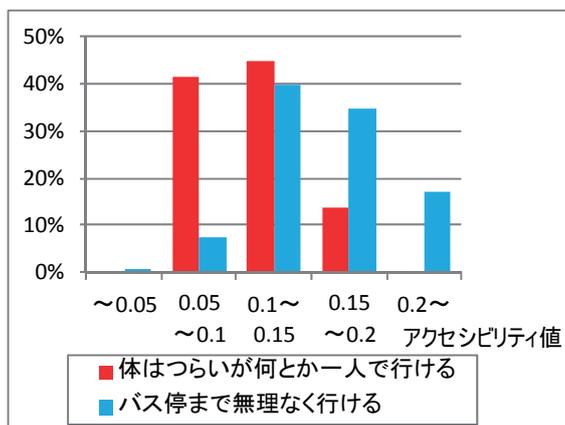


図 2-2-2 身体的要因とアクセシビリティ値の分布

(3) 年齢とアクセシビリティ値の関係

図 2-2-3 は、年齢階級ごとに個人レベルのアクセシビリティ値の分布と平均値を示したものである。アクセシビリティの平均値は、年齢が高まるほど小さくなる傾向にあるほか、年齢が高くなるにつれ、アクセシビリティ値の低い人の割合が増える傾向が読み取れる。

年齢や身体機能を考慮したアクセシビリティを定義づけることにより、このような形で年齢とアクセシビリティの関係を定量的に表現することができる。

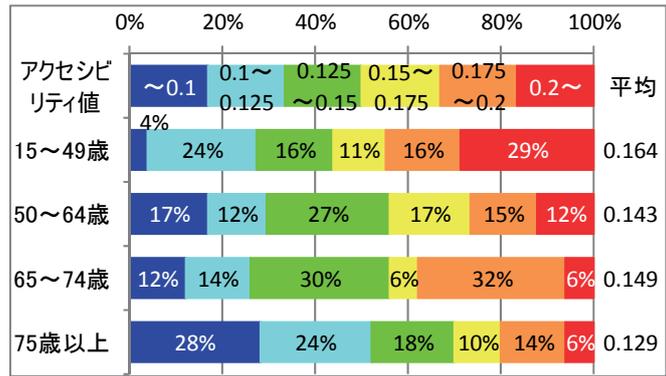


図 2-2-3 年齢階級別のアクセシビリティ値とその分布

また、図 2-2-4 は年齢階級別にアクセシビリティ値とコミュニティバスの利用率の関係を示したものである。65～74 歳や 75 歳以上では、アクセシビリティが高まるほどコミュニティバスの利用率が高くなることが読み取れる。一方で、15～49 歳、50～64 歳では、コミュニティバスの利用率が相対的に低く、アクセシビリティが高まることとコミュニティバスの利用率の間には相関関係は見られない。その理由として、高齢者はコミュニティバス以外の交通手段が利用しづらいため、アクセシビリティの大小がコミュニティバスの利用により強く影響しているのに対し、若い世代では、バイクの利用や目的地までの徒歩などコミュニティバス以外の交通手段も利用できるため、アクセシビリティとコミュニティバス利用率の相関が低くなっていると考えられる。

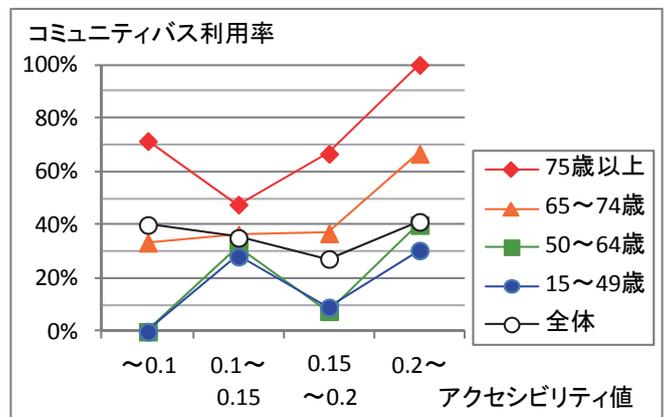


図 2-2-4 アクセシビリティ値とバス利用率の関係

このように、提案した指標を用いることにより、アクセシビリティとコミュニティバスの利用率の関係を定量的に捉えることができる。

(4) コミュニティバス導入によるアクセシビリティの改善

図 2-2-5 はコミュニティバスの導入に伴うアクセシビリティと外出機会の関係を表したものである。自宅から生駒駅まで出掛けて一定時間の活動を行い自宅に戻るといった想定のもとで、コミュニティバスがない場合は徒歩で自宅から生駒駅を往復すると仮定、導入後はコミュニティバスを利用すると仮定し、徒歩の場合のアクセシビリティ値を横軸、コミ

コミュニティバス利用の場合のアクセシビリティを縦軸に取ってプロットしたものである。その際、図の凡例に示すように、外出機会が増えた人と外出機会に変化がなかった人に区分して表記している。

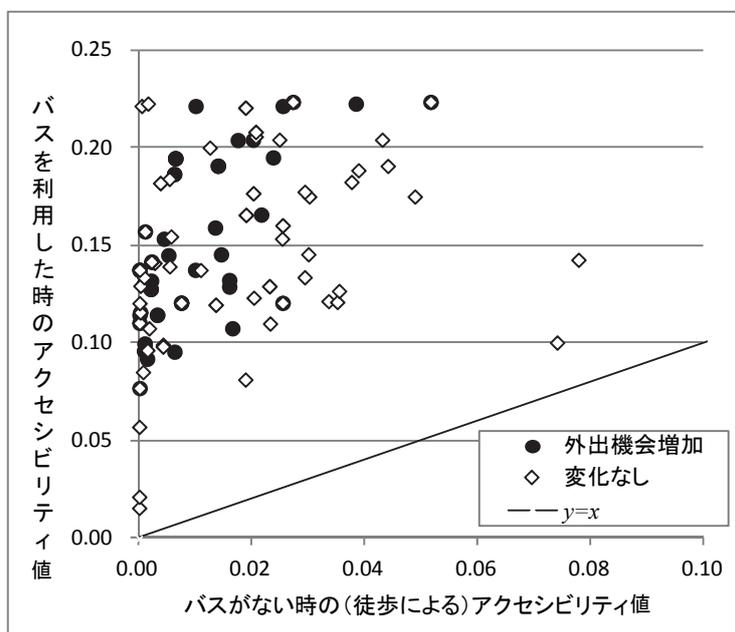


図 2-2-5 コミュニティバス導入によるアクセシビリティと外出機会の関係

これによると、コミュニティバス導入によるアクセシビリティの変化が少ないほど ($y=x$ の線に近いほど) 外出機会に変化がなく、アクセシビリティの変化が大きいほど (グラフの左上に近いほど) 外出機会が増加するという傾向が読み取れる。

このように、提案した指標は外出のしやすさを反映し得る指標となっている。

2.2.5 おわりに

本節では時間的な側面からバスの利用しやすさを評価するアクセシビリティ指標と、身体的な側面から移動のしやすさを評価するものを統合した新たなアクセシビリティ指標を開発した。傾斜が急な地区におけるコミュニティバス沿線地区を対象にケーススタディを行った結果、提案した指標の有用性を確認することができた。その際、提案したアクセシビリティ指標は個人レベルの指標であるが、年齢階級や地区ごとに平均値を求めたり集計することにより、公共交通サービスを評価できることを示した。

この指標を用いて、バス停の配置やルートの違いによるアクセシビリティを評価すれば、アクセシビリティ値に対する時間的な要素の影響と身体的機能の影響を関連づけて捉えることができ、路線計画やダイヤ策定のみならず、高齢者に対する対策などを含めた交通政策の策定に必要な判断材料を提供することができると考えられる。

たとえば、ある公共交通計画に対し、沿線住民のアクセシビリティ値をいくつかのレンジに区分し居住地にプロットすれば、アクセシビリティが低い住民の空間的な分布を判別でき、路線バスを運行するかタクシー券を配布するかといった政策の評価に活用できる。

また、個人のアクセシビリティの総和や分散に着目することで、公平性を考慮した政策の策定が可能になる。

参考文献

- 1) 谷本圭志, 牧修平, 喜多秀行 (2009). 地方部における公共交通計画のためのアクセシビリティ指標の開発, 土木学会論文集 D, 65, 4, pp.544-553.
- 2) 佐藤栄治, 吉川徹, 山田あすか (2006). 地形による負荷と年齢による身体能力の変化を勘案した歩行換算距離の検討, 日本建築学会計画系論文集, 610, pp133-139.
- 3) 渋谷剛史, 原野安弘, 生田進, 山本洋一 (2001). 「バリア」の概念と交通体系整備の課題に関する一考察, 土木計画学研究・講演集, 24, 1, pp73-76.
- 4) 小野祐資 (2011). 公共交通の利用可能性を考慮したアクセシビリティ指標に関する一考察, 神戸大学卒業論文.

2.3 潜在能力アプローチにもとづく視覚障害者の移動潜在能力の測定について —実態調査のための理論と方法—

2.3.1 はじめに

平成23年3月、政府は、従来の「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（平成十八年法律第九十一号第三条第一項の規定）を改正し、「移動等円滑化の促進に関する基本方針」を公表した。そこには、次のような規定がある。

複数の事業者間又は鉄道及びバス等複数の交通機関間を乗り継ぐ際の旅客施設内の移動等円滑化並びに当該市町村においてタクシー事業者、自家用有償旅客運送者等が行っているスペシャル・トランスポート・サービス（要介護者等であって単独では公共交通機関を利用することが困難な移動制約者を対象に、必要な介護などと連続して、又は一体として行われる個別的な輸送サービスをいう。）の在り方にも十分配慮する。

・・・なお、法にいう障害者には、身体障害者のみならず、知的障害者、精神障害者及び発達障害者を含む全ての障害者で身体の機能上の制限を受ける者は全て含まれること並びに身体の機能上の制限には、知的障害者、精神障害者及び発達障害者等の知覚面又は心理面の働きが原因で発現する疲れやすさ、喉の渇き、照明への反応、表示の分かりにくさ等の負担の原因となる様々な制約が含まれることから、法が促進することとしている移動等円滑化には、このような負担を軽減することによる移動上又は施設の利用上の利便性及び安全性を向上することも含まれることに留意する必要がある。

本節の目的は、アマルティア・センの提唱した潜在能力アプローチをもとに、基本的な移動潜在能力の保障の観点から地域公共交通政策に接近することにある。

センによれば、ある個人の「潜在能力 (capability)」とは、本人が利用できる資源（財・サービス、装具や介助、さらには環境的条件など）と本人の「資源利用能力 (utilizing ability)」のもとで実現できる「諸機能 (functionings)」の集合をさす。ただし、ここでいう「機能」とは、移動する、読み書きするなどの行い (doings)、あるいは、安全でいる、病から逃れているなどの在りよう (beings) を広く指す概念である。手持ちの資源のもとで、われわれは異なる質の機能を異なる水準で実現することができる。また、手持ちの資源の振り分け方、あるいはその使い方を変化させることにより、どの機能をどのくらい実現するかを変化させることができる。だが、本人の選択によって変化させることのできる諸機能の範囲（選択の実質的な機会）には限界がある。その範囲を潜在能力という^{注1}。

他の諸機能を促進する手段としても、それ自身に内在する価値においても、「移動機能」が、多くの人にとって——基本的な質量において不足が見られる場合は社会的な保障が要請されるという意味で——基本的な潜在能力を構成することは間違いないだろう^{注2}。ただ

注1 Sen^{1),2)}、潜在能力概念に関する日本語の解説書としては鈴木=後藤³⁾、後藤⁴⁾、セン=後藤⁵⁾など。

注2 憲法13条を根拠とする「移動の自由」の保障を求める議論については、尾形健⁶⁾などを参照のこと。

し、地域公共交通政策において具体的に問題となる「移動機能」の質と量はかならずしも明らかではない。本節は、一定の質と量を備えた移動機能の達成可能性を「移動潜在能力」と呼んだうえで、視覚障害者の基本的な移動潜在能力の保障に関心を寄せる。はたして、視覚障害者の移動潜在能力に着目することの特有の意味は何であるのか。視覚障害者の移動潜在能力を調査する際には、どのような点に留意すべきなのか。

本節は、また、Gotoh & Yoshihara⁷⁾で提示した理論の臨床的な適用可能性を考察する素材として位置づけられる。Gotoh & Yoshihara⁷⁾は、潜在能力の測定を社会的選択問題に置き換える視点を提出した。「すべての人に対する基本的潜在能力の保障」を目的として、代替的な公共政策をランキングする社会的選択手続きを、異なる不利性を抱えた人々が（自分たちの潜在能力に基づいて）形成するグループ別評価を優先的に社会的評価に反映させるプロセスとして定式化した。ただし、グループ別評価の形成にあたっては、共通に、いくつかの規範的条件が社会的に課される。定式化のポイントは、潜在能力に対する個人的評価の多様性を尊重する（したがって、包含関係にはない潜在能力の個人間比較を基本的には控える）一方で、特定の不利性（というポジション）を共有する諸個人は、その観点から自分たちの潜在能力を比較しながら、政策候補に関する統一的な評価を形成すると仮定される点にある。だが、そのようなグループ別評価の形成ははたして実際に可能なのだろうか。

2.3.2 移動機能と移動潜在能力

潜在能力アプローチは個人の状態をとらえるための新たな空間を構成する。従来、経済学は、財空間上に個人の状態を描いてきた。個々人はどのような（種類と量の）財の組み合わせを等価とみなし、どのような財の組み合わせをより高く評価しているのか（さまざまな財の異なる量の組み合わせとその変化に対する本人の「効用関数」として）。どのような財の組み合わせを実際に選択することができるのか（所与の市場価格体系と本人の所得から構成される本人の「予算集合」として）。この空間は、個々人の財の保有状況を、制約つき私的効用最大化行動の均衡結果と解釈するうえで有用である。だが、公共交通政策が配慮すべき個々人の状態を捉えるうえでは十分とはいえない。

例えば、いま、ある個人に関して、きわめて高価な家とオーディオ機器を所有していることがわかったとしよう。彼の予算集合は家やオーディオの価格を所与とした場合、平均的家計に比べて十分に豊かなものとして描かれる（図 2-3-1）。また、自転車や自家用車を含む財空間上に描かれる彼の効用関数は、家とオーディオ製品をより選好するものとして描かれるだろう。そのことは、彼が音楽の鑑賞という機能を並はずれて高く達成していることを推察させる。

だが、この空間からは、彼が、視覚障害をもち、現在の環境のもとでは、音楽鑑賞機能に比べて、移動機能の達成が極端に低いこと（図 2-3-2）、さらに、移動機能の達成が低いことは、例えば、移動を伴う音楽鑑賞（ライブやコンサートなど）が制限されることを通じて、音楽鑑賞の質的達成をも低下させるおそれのあること（したがって、当初は移動機能の低下に伴い音楽鑑賞の達成は増加するか、一定の閾値を超えて移動機能が低下する場合は、移動機能の減少に伴い、音楽鑑賞の達成も減少する。）（図 2-3-3）といった状況は見

えてこない。さらに、この状態が本人の意思と利益に「適った」選択であるとして、はたして豊かな可能性のもとで実現されたものであるのか、それとも可能性それ自体が不当に制約された環境における選択であるのかを識別することができない（図 2-3-4）。

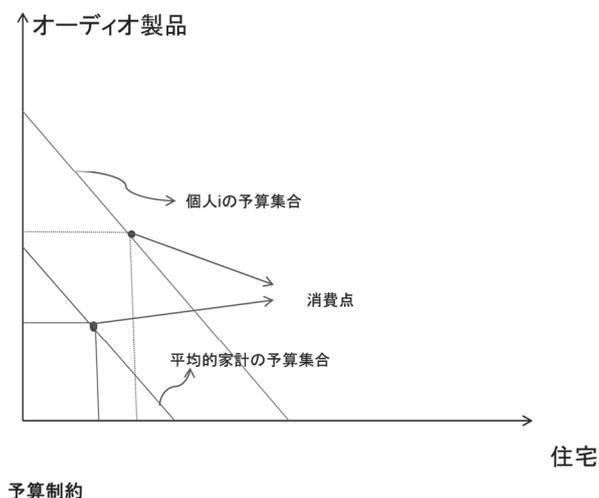


図 2-3-1 住宅とオーディオ製品をもとに構成される財空間

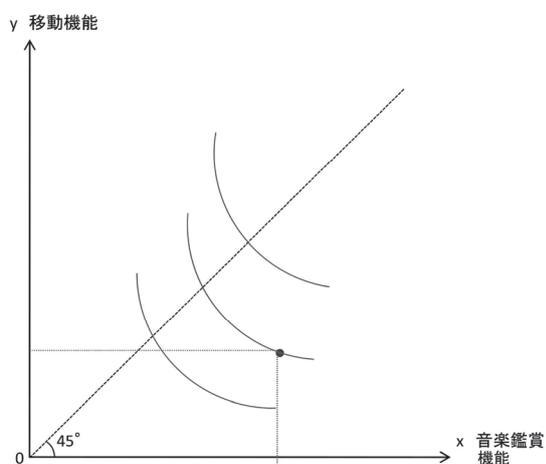


図 2-3-2 2つの機能から構成される機能空間

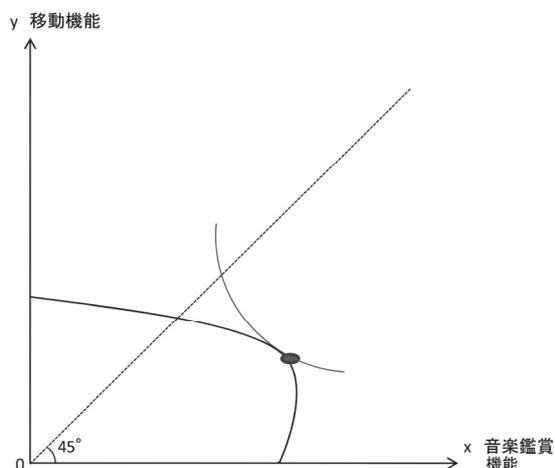


図 2-3-3 移動機能の低下が音楽鑑賞機能の質を低下させるケース

潜在能力アプローチは、①個々人が現に達成している（異なる種類と量の）諸機能の組み合わせ、②本人が選択すれば実現できるはずの（異なる種類と量の）諸機能の組み合わせの集合（実現可能性集合：フロンティアは諸機能間の限界代替率の変化を示す）、そして、③諸機能の異なる種類と量の組み合わせに対する本人の評価関数という3つの視角から個人の状態に接近する。それは、個々人が達成している諸機能組み合わせ（達成点）を変化させる異なるルートを示唆する。

第一は、本人の評価関数の変化を通して変化させるルートである。例えば、図 2-3-4 は、移動機能 (x 軸) と他の機能 (y 軸) からなる空間を表す。個人 i の潜在能力は青いラインで描かれている。本人の評価関数を v から v' に変化させることにより、移動機能の達成水準は x から x' へ増加する。

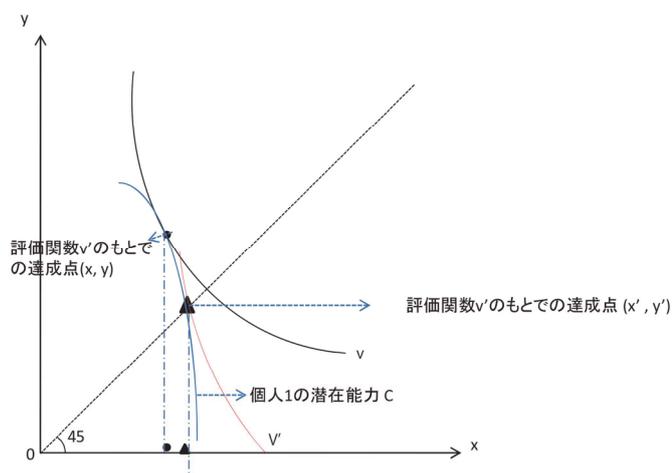


図 2-3-4 本人の評価の変化を通じた達成機能の変化
(評価関数を v から v' に変化させることによって移動機能を高める)

第二は、潜在能力それ自体の拡大を通して、移動機能の達成水準を変化させる方法である。ただし、潜在能力の拡大にはさらに 2 つのルートがある。1 つは、社会的に移転可能な資源 (私的財、公共財などを広義に含む) の変化を通じて、他の 1 つは、資源を利用する本人の身体的・精神的特徴の変化を通じて拡大を図る (図 2-3-5)。

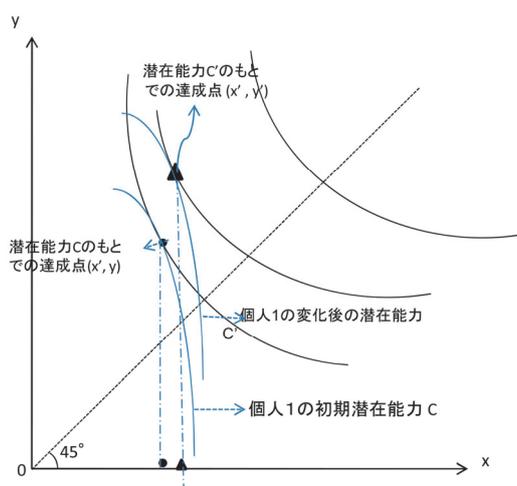


図 2-3-5 本人の潜在能力の変化による達成機能の変化
(潜在能力を c から c' に変化させることにより、移動機能を高める)

2.3.3 潜在能力の測定に関する理論的問題

潜在能力アプローチは一般に多次元空間にもとづくために、測定に際しては、個人内・個人間における潜在能力比較の困難さと可能性に留意する必要がある。本項では、移動機能と情報へのアクセスという2つの機能空間上で、問題の所在を確かめよう。直交座標に書かれた2つの機能（例えば、移動機能と情報へのアクセス機能）は、互いに還元不可能な独自の価値をもつ一方で、共通の資源制約条件と利用能力のもとで、通常は、その達成に関して代替的（一方の機能の達成の減少が他方の機能の減少を招く）関係におかれる^{注3}。

いま、4人の個人がいて、2つの機能に関する各人の達成点は図2-3-6の通りであるとする。個人1（あるいは個人3）は、個人2（あるいは個人4）に比べて、機能1よりも機能2を相対的に多く実現している。単調性基準により、個人2の達成点は、個人3と4の達成点よりベターといえるが、個人1の達成点よりベターとはいえない。個人1の達成点は、他のいずれの個人の達成点に対しても、ベターとはいえない。下図には、また、個人1と個人4の評価関数 V_1 と V_2 が書かれている。これより、個人1は自分の達成点を他のどの個人の達成点よりも高く評価していること、個人4は、自分の達成点を個人1と個人3よりも高く、個人2よりも低く評価していることがわかる。

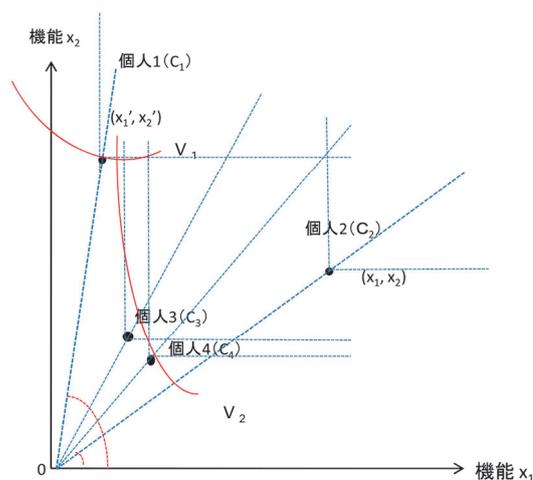


図 2-3-6 4人の個人の機能達成点

（単調性基準により、個人2は、個人3と4よりベターといえるが、個人1よりベターとはいえない。個人1は、他の何れの個人に対しても、ベターとはいえない。）

続いて、4人の個人の潜在能力に視点を移す。いま、図2-3-7のように、個人1と2の潜在能力集合は同一であり、それらは、同じく、同一である個人3と4の潜在能力を包含するとしよう。個人3（あるいは個人4）は個人4（あるいは個人3）の達成点を実現することは可能だが、個人1や個人2の達成点を実現することは不可能である。それに対して、

^{注3} 上述したように、機能間に内在的な連関がある場合は、補完的（一方の機能の達成の減少が他方の機能の減少を招く）関係も生ずる。

個人1（あるいは個人2）は個人2（あるいは個人1）のみならず、個人3や個人4の達成点をも実現できる。このことは、個人1と個人2に比べて、個人3と個人4の資源保有量はより少ない、あるいは資源利用能力はより制約されているという推察を可能とする。

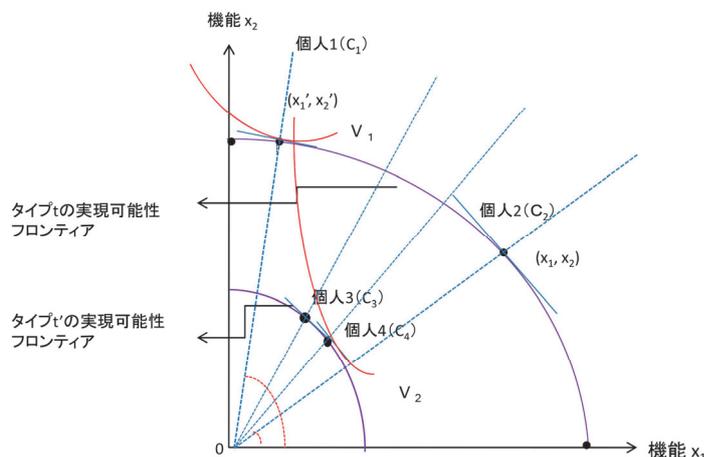


図 2-3-7 4人の個人の機能空間 I

(個人1と2は同一タイプtの潜在能力、個人3と4は同一タイプt'の潜在能力をもち、個人1と2の潜在能力は、個人3と4の潜在能力を包含する。ただし、自分の達成点に関する個人1、2の評価 V_1 、 V_2 を見ると、個人1と個人4は互いに羨望していないことがわかる。)

ここで、機能ベクトルに対する本人の評価と潜在能力に対する評価とのずれに注意しよう。個人1は、自分の達成点と他の人の達成点を比較したとき、自分の達成点を他の誰の達成点よりも最も高く評価している。個人4は自分の達成点を個人2よりは低く、個人3よりは高く評価している。個人1と個人4はいずれも他者を羨望していない。いま、他者の達成点を自分の達成点よりも高く評価している状態を、経済学の「羨望」理論にもとづいて「羨望している」と定義しよう。羨望理論にもとづけば、いずれに対しても社会的補償は不要となる。それに対して、潜在能力理論にもとづけば、集合の包含関係に基づいて、個人4に対しては個人3と同様に、社会的に補償する可能性が出てくる^{注4}。

ただし、4人の潜在能力が図2-3-8のようであった場合はどうだろうか。個人1の潜在能力は個人4と同一である。個人3はそれらとクロスし、個人2はすべてを包含している。

あるいは、図2-3-9の場合はどうであろうか。個人1と2の潜在能力が同一であり、個人4はそれらとクロスしている。個人3の潜在能力は個人1と2に包含されているものの、個人4とはクロスしている。

以上の例は、同一の機能空間上での潜在能力集合の比較の困難さを示唆する。だが、より深刻であるのは、機能空間自体が異なる場合の潜在能力間の比較である。制度や政策を設計する局面では、人々にとって最も関連の深い機能空間に着目する必要がある。そ

注4 付記すれば、潜在能力それ自体を直接評価する本人の評価を機能空間上に描くことはできない。それは、予算集合自体に関する本人の評価を財空間上に描くことができないことと同様である。

の機能空間自体が人々の間で異なる場合は、どう考えたらよいのだろうか。

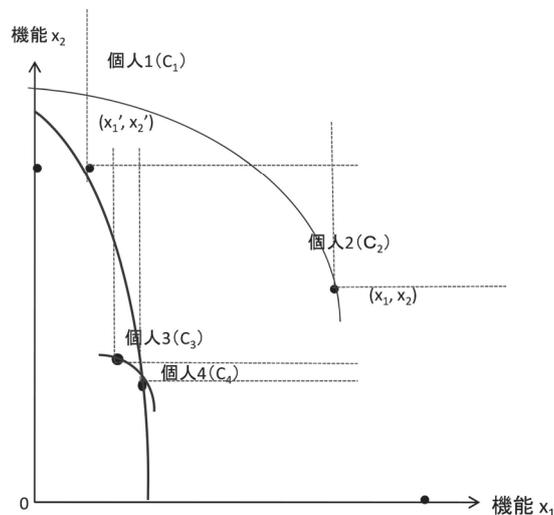


図 2-3-8 4人の個人の潜在能力Ⅱ

(個人1と4の潜在能力が同一である。個人3の潜在能力はそれらとクロスする。個人2の潜在能力は他をすべて包含する。)

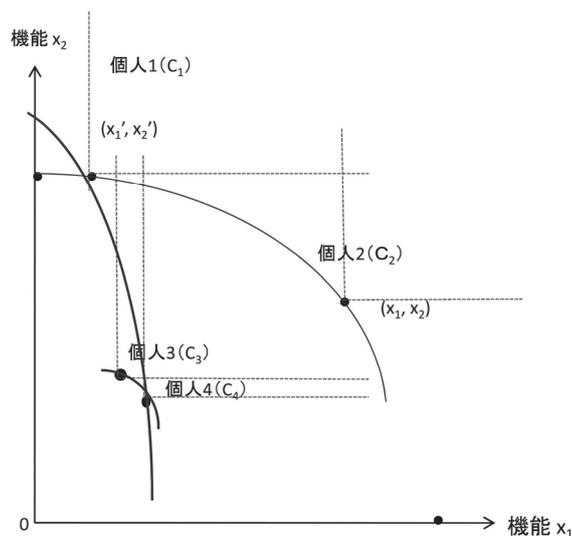


図 2-3-9 4人の個人の潜在能力Ⅲ

(個人1と2の潜在能力が同一であり、個人3がそれらとクロスしている)

後藤⁸⁾は、多次元空間上の達成点の測定に関するアトキンソン指標にもとづきながら、集合としての潜在能力を測定する方法について、いくつか試論を提出した。ここでは、次の点を確認することとどめ、次項では移動機能の質の測定に関する論点に移りたい。一般に、ある個人の潜在能力を捕捉するためには、次の3点を調査する必要がある。①諸機能の達成水準、②諸機能間の転形率（実現可能性フロンティアにおける諸機能間の限界代替率の変化）、③資源の利用・変換に関連する個人の身体的・精神的特徴、ならびに、利用可能な資源保有状況。具体的には、③に関する情報をもとに、タイプを分け、一定の資源保有量

と資源の利用・変換に関連する個人の身体的・精神的特徴、諸機能転形率をもつ複数の個人が、2つの機能に関して現に達成している点をつなげることにより、各タイプの実現可能性フロンティアを推定する。

2.3.4 移動機能調査の方法的枠組み(1) ——〈質〉への接近

以上の理論的考察を踏まえて本項では、視覚障害者の移動潜在能力の調査枠組みを検討する。検討にあたっては2人の視覚障害者（一人は中途障害者で障害者手帳1級、他の一人はロービジョンで障害者手帳2級）からのヒアリングを参照した。

現代日本における視覚障害者の主要な移動手段は、徒歩と公共交通機関である。自転車、バイク、自動車などを自分で運転することは、現在の技術水準では不可能である。家族・近隣の人々による送迎は、有効であるとしても一般的には期待できない。

公共交通に関しては、現在のところ、上述した「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律(バリアフリー新法)」(平成18年12月20日、平成23年3月31日改正)のもとで、障害者に対するさまざまな運賃割引制度や補助制度が用意されている。例えば、京都市バスや市営地下鉄では無料パスが使える。タクシー券を支給する自治体もある。遠距離移動の場合にも、高速バスの運賃や鉄道乗車券は半額、航空機は25パーセント程度の割引といった具合である。

移動機能に関する視覚障害者の資源利用能力上の最大の制約は、当然ながら視覚を通じた情報の受容である。これは物理的制約ならびに社会的制約としてあらわれる。社会的制約としては、①（特に視覚障害者同士において）視覚以外の身体機関を通じた情報の授受（聴覚、触覚など）が制約されることの影響、②（特に晴眼者との関係において）情報の非対称性、すなわち「見る、見られる、見返す」、「(約束・契約の履行を)監視する」といった相互行為が制約されることの影響が問題となる。これらの制約に起因する痛ましい事故はあとを絶たない。たとえ事故には至らないとしても、これらの制約は、視覚障害者の移動機能の〈質〉を大きく低下させていることは確かだろう。

このことは、移動に際して視覚障害者が実際に配慮しているチェックポイントからも推察される。視覚障害者は、移動に際して、経済的、身体・精神的、時間的資源の利用に関する「効率性」とともに、「安全性」や「美しさ」に配慮するという。だが、はたして、視覚障害者が直面する「安全性」の阻害とは具体的にどのような形をとるのだろうか。はたして、視覚障害者が配慮する「美しさ」とはいかなる意味をもつのか、視覚障害者の移動機能の達成を測定する際には、これらの内実を明らかにする必要がある。

例えば、多くの視覚障害者は走行中の自転車にぶつかって白杖を折られたうえに、自転車に傷がついたことをなじられ、走り去られた経験をもつという。ここには、「安全性」の問題のほか、他者を認知できない、即座にリアクションをとれないという、非対称性・非相互性の問題が含まれている。さらに、「自宅の近くでは白杖を持って歩きたくない」という気持ち、あるいは、『「あの子小さい頃は見えていたのにねえ』といった近所の人やさきやきが耳に入るとたまらない』といった思い、さらには、「近くにあんなに大勢の人がいたのになぜあんな事故が起きたのか」という怒りなど、主観的な感情として表出された言葉の背後に潜む「疎外」、「排除」、「社会的孤立」の問題を抽出する必要がある。

これより、調査のポイントは次の点におかれる。徒歩、徒歩と公共交通機関との接続、公共交通機関と公共交通機関の接続において、(1) 視覚障害者の直面する困難を、①物理的障壁、②対人的な障壁やトラブル、③社会的な疎外や無視などに留意しつつ、できるだけ詳細にとらえる。また、(2) 障害者の不安や困難を和らげる事柄があったとしたら、それはどのようなものであったかをとらえる（具体的には、外出を望んだものの、どんな不安や困難を感じて思いとどまったか、それでも外出に踏み切ったとしたらその動因は何か。控えたとしたらその理由は何か）。はたして、移動に際して必要とされる情報はいかなるものであり、それらの受容を妨げるものは何か、促進するものは何か。これらに関する調査をもとに、視覚障害者にとっての移動機能を量と質の双方においてとらえること、それをもとに、公共交通政策のオールタナティブスを考案する。

2.3.5 移動機能調査の方法的枠組み (2) ——〈主観〉への接近

本人の抱く主観的感情、恐怖、不安、怒り、安心などは本人の潜在能力を捕捉するための重要な手がかりとなる。ただし、ここでいう主観的とは、本人が現在、抱いている「幸福感」、「満足感」を意味しない。異時点、異空間における自己の状況の見通しに関して、本人が抱く、理由のある（異時点、異空間で何が起こるかに関して、いま、ここで感ずる）恐怖や苦痛を指す。その理由を、本人が置かれている客観的状态として、本人と他者が広く了解可能であるかたちでとらえることが、調査の目的となる。

痛みや不安などの愁訴 (complaint) は、同一の個人において、さまざまな条件に依存して大きく変化する。したがって、例えば、一定期間において個人内平均をとろうとしたら、さほど大きな値としては表出しない可能性がある。その一方で、個人間では、その変化は、一定の規則性をもったものとして抽出される可能性がある。はたして、どういう諸条件のもとで、いかなる要因との関連で、ある痛みや不安が表出されるのか。個人間で共通性をもつ痛み・不安の様相をとらえる。それらの要因は、私たちが普通に社会生活を送ろうとしたら、避けることのできないものであるとしたら、本人の基本的潜在能力に関わる事柄として、社会的な対応を工夫する必要があるだろう。痛みや不安を軽減するうえで直接的・間接的に有効な地域の公共交通政策が浮かび上がってくるだろう。

調査方法は、対面的なインタビュー調査とする。具体的な移動の様相を語ってもらいながら、移動の量（例えば、1週間の内に何回外出ができたか）を質的に discount する方法を探索する。具体的には、次の手順を踏む。

①一定期間（例えば、1週間）にどの位（回数、時間、距離、種類に関する量的測定）移動ができたか、また、必要なあるいは有用な移動が阻害されたか。

[留意点] 移動の目的や種類（通勤・通学訓練、買物、交流など）、ならびに本人の属性（疾病や怪我の有・無、職業（常勤・非常勤）、学生・院生）との相関を考慮する。

②それぞれの移動はどのような質であったか。

同一目的地まで最短距離、最短時間、最短経費で移動するという意味での「効率性」以外にも、「(物理的、対人的な)安全性」、「疲労の度合い」、「恐怖感」、「怒り」、「(美しさなどを含む)自尊の念」など、質を測定する指標として適切なものを抽出するための調査が含まれる。

2.3.6 結びに代えて

以上、移動機能の量ではなく、質に焦点をあてることにより、さらに、その質に関して、「本来、ありえたはずの移動機能の質がどのような要因によって、どのくらい妨げられたか」を抽出することにより、移動潜在能力に接近するための調査枠組みを示した。最後に、いくつかの留意点を注記して、結びに代えたい。

第一に、実際には、他の諸機能とのウエイトづけのもとに、移動機能の達成水準が決まる。一般に、所与の資源と資源利用能力を、他の諸機能により多く振り分けるとしたら、移動機能の達成水準はより低下する可能性がある。現在、ある個人が達成している移動機能の達成水準は、はたして諸機能多次元空間のどこに位置するベクトルを、移動機能軸に投影したものであるか、そもそも移動機能を含めて現在達成している諸機能ベクトルがはたして、どういう「潜在能力」と選好（評価）のもとに選ばれたものであるかは、移動機能の達成に関する調査だけでは把握できない。

第二に、潜在能力は、基本的に本人の行いや在りようの可能性をとらえようとするもの。指標とされる行いや在りようは、より高めていくことが本人にとって価値あるものと考えられるもの。したがって、例えば、「社会治安・保全」、「景観の美しさ」といった指標は除かれる。ただし、社会の安全性あるいは景観の美しさが、本人が安全に在りえることにつながる場合は、後者においてカウントされる。

第三に、ある個人の機能を高めることと同様の他者の機能を高めることがコンフリクトを起こしてしまう局面もある。ある視覚障害者にとっては見えやすい床が他の視覚障害者にとってはまぶしすぎるなど。視覚障害者と他の障害者との間のコンフリクトなど。

第四に、第一に指摘したとおり、個人は自分の既存の「潜在能力」のもとで、他の諸機能のより高い達成のために移動機能の達成を低く抑えている可能性がある。移動機能の向上を図る方法としては、①諸機能間の選択の変更、②本人の利用能力の向上、③社会資源の増進という3つの方法が考えられる。ただし、諸機能が補完的關係にある場合には、④他の諸機能の達成のしやすさの改善により、移動機能の選択が変更される可能性もある。

第五に、個人が本人の潜在能力の中からどの機能ベクトルを選ぶかは、本人の選択であるとして、人々の選択は集合的に、各機能の実現に必要な財やサービスの需要量を変化させ、それらの財やサービスの価格に影響を与える可能性がある。財やサービスの価格の変化は、企業活動や個人個人の所得を変える可能性があるとともに、一定の所得のもとで購入可能な財やサービスの量を変え、個人個人の潜在能力を変える可能性がある（ただし、その影響は財やサービスの価格弾力性に依存する）。たとえば、「地域公共交通サービスを媒介として、住民たちの従事する経済的社会的活動を有機的に組み合わせるダイナミックな計画」の可能性が期待される⁸⁾。

最後に、上述した「移動等円滑化の促進に関する基本方針」の末尾には「国民の責務（心のバリアフリー）」が記述されている。

国民は、高齢者、障害者等の自立した日常生活及び社会生活を確保することの重要性並びにそのために高齢者、障害者等の円滑な移動及び施設の利用を実現することの必要性について理解を深めるよう努めなければならない。その際、外見上分かりづらい聴覚障害、

内部障害、精神障害、発達障害など、障害には多様な特性があることに留意する必要がある。

また、視覚障害者誘導用ブロック上への駐輪、車椅子利用者用駐車施設への駐車等による高齢者、障害者等の施設の利用等を妨げないことのみならず、必要に応じ高齢者、障害者等の移動及び施設の利用を手助けすること等、高齢者、障害者等の円滑な移動及び施設の利用を確保することに積極的に協力することが求められる。

その一方で、1960年に施行された「道路交通法」には次のような規定がある。「1 目が見えない者（目が見えない者に準ずる者を含む。以下同じ。）は、道路を通行するときは、政令で定めるつえを携え、又は政令で定める盲導犬を連れていなければならない」、また、「2 目が見えない者以外の者（耳が聞こえない者及び政令で定める程度の身体の障害のある者を除く。）は、政令で定めるつえを携え、又は政令で定める用具を付けた犬を連れて道路を通行してはならない。」（道路交通法第14条）。さらに、「5 高齢の歩行者、身体の障害のある歩行者その他の歩行者でその通行に支障のあるものが道路を横断し、又は横断しようとしている場合において、当該歩行者から申出があつたときその他必要があると認められるときは、警察官等その他その場所に居合わせた者は、誘導、合図その他適当な措置をとることにより、当該歩行者が安全に道路を横断することができるように努めなければならない」（道路交通法第14条、下線は筆者）。

これらは直接的な罰則規定をもたない。はたしてこれらに違反した場合、例えば、「居合わせた者」が、そのように「努め」なかった場合、どのくらい違法性や過失性を問われるのだろうか。また、上述したように、「つえをもちたくない」という視覚障害者が事故にあった場合、過失責任が問われるのだろうか。さらに、法的拘束力を越えて、どれだけ社会規範としての拘束力を持っているのだろうか。視覚障害者の基本的な移動潜在能力の保障を目的として、公共交通政策を設計する際には、これらの問題も合わせて考慮する必要があるだろう。

補論

1. 視覚障害者の移動能力に影響する要因

【個人内の要因】

①視機能

- ・視力
- ・視野（歩行には特に重要）
- ・暗順応（夜盲、羞明）
- ・眼球運動
- ・その他の視機能障害

②障害の原因

- ・病気
- ・事故
- ・その他

③受障時期

- ・先天性
- ・中途障害

※視覚表象(イメージ)の有無

④合併症・他の障害の有無

- ・糖尿病・ハンセン病・聴覚障害・肢体障害・精神障害・知的障害・発達障害・その他
の疾病・障害

⑤年齢

⑥性別

⑦歩行補助具を使っているか

- ・白杖
- ・盲導犬
- ・使っていない
- ・その他

⑧歩行訓練を受けたことがあるか。

※普通、白杖や盲導犬で単独歩行するためには、歩行訓練士等から指導を受け、テクニックを習得しなければならない。

⑨歩行経験

- ・単独歩行をしてきた期間
- ・単独歩行をしている頻度

⑩目的地までの移動計画

- ・行先までの経路や時刻表を予め調べられるか
- ・交通機関や目的施設に予め連絡し、援助依頼ができるか

⑪通行人に援助依頼をする能力

⑫障害受容の程度・外出への意欲・必要性

⑬日常的な移動方法

- ・家族・ガイドヘルパーなどによる手引き誘導
- ・単独歩行
- ・その他

⑭点字器、盲人用時計、ipodなどの機器、インターネットなどの利用状況、補装具（義眼／眼鏡（矯正眼鏡、遮光眼鏡、コンタクトレンズ、弱視眼鏡）の利用状況

2. 社会的バリア（情報的バリア、物理的バリア）の例

①自家用車の運転ができない → 公共交通（電車・バス）を利用することになる

②電車の利用における困難と危険：ホームは「欄干のない橋」、運賃表、改札口、ホームの場所、電車の行き先、空席の位置、ドアの位置など。

③バスの利用における困難：停留所の位置、時刻表、行き先、運賃、空席の位置、降車ボタンの位置など。

④レストランのメニュー・値段表が読めない、配膳の位置が確認できない

⑤行き先途中でのトイレの位置、交番の位置が確認できない

⑥道路交通法 14 条でいうところの「その場所に居合わせた者」による支援があまり期待できない（学校・社会教育の不足）

3. 社会的に移転可能な「資源」の例

- ①音声信号機の設置
- ②駅の構内：駅員が、構内の移動、切符の購入、乗車を介助する（ただし、降車駅での介助駅員の都合により、ホームで待たされることもある）
- ③空港内：ファーストクラスの前に、障害者の呼び出しを行い、着席まで介助する
- ④食事の際のメニューの代読、配膳の説明（テーブルオリエンテーション）などの介助
- ⑤トイレへの移動介助
- ⑥買い物の際の商品の材質等の説明、値段表の代読などの介助

4. 資源の代表的な提供元（支援サービスの提供責任と費用負担）とその理由

- ①各持ち場に配置された支援サービス：公共的性格をもつ場、個々の商店、個々の職場
- ②障害者個人に直接帰属する支援サービス：ガイドヘルプ（移動付添い）、点訳、代読、音訳（対面朗読など）、データ化など

参考文献

- 1) Sen, A. K. (1985). *Commodities and Capabilities*, Amsterdam: North-Holland. (鈴木興太郎訳 (1988). 福祉の経済学－財と潜在能力, 岩波書店)
- 2) Sen, A. K. (1999). *Development as Freedom*, New York: Alefred A. Knopf. (石塚雅彦訳 (2000). 自由と経済開発, 日本経済新聞社)
- 3) 鈴木興太郎=後藤玲子 (2000). アマルティア・セン：経済学と倫理学, 実教出版 (2002年改装新版)
- 4) 後藤玲子 (2002). 正義の経済哲学－ロールズとセン－, 東洋経済新報社.
- 5) アマルティア・セン=後藤玲子共著 (2008). 福祉と正義, 東大出版会.
- 6) 尾形健 (2012). 障害者法 (Disability Law) をめぐる憲法的一思考, 大原社会問題研究所雑誌, 640.
- 7) Gotoh & Yoshihara (2012). *Securing Basic Capability for All*, mimeo.
- 8) 後藤玲子 (2011). モービルケイパビリティの保障と地域公共交通サービス－アクセシビリティ調整方法に関する社会的選択手続きの定式化－, 国際交通安全学会, 地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究報告書, pp.84-101.

*本節（とりわけ 2.3.4 と 2.3.5）の作成にあたっては、立命館大学大学院先端総合学術研究科で開催された第 1 回視覚障害者の移動ケイパビリティ調査会議（2012 年 2 月 17 日）、第 2 回同調査会議（2012 年 3 月 13 日）のメンバーとの議論が参照された。青木慎太郎氏、中村雅也、竹田美文、服部照夫、岸野啓一、新山智基、村上慎司、小辻寿規、小林宗之、角崎洋平らの有益なコメントに心から感謝する。

第3章 サービス獲得状況と身体機能・活動意欲

3.1 地域公共交通を健康の観点から考える

3.1.1 はじめに

近年、医学領域では、社会環境と健康に関する議論が盛になっている。すなわち、公共交通も含めた社会のあり方が健康に深く関係していることが明らかになりつつある。

国の健康づくり施策である健康日本21（第二次）¹⁾では5つの基本方針が示されているが（表3-1-1）、「社会環境の整備」が重要なキーワードとなっている。公共交通が不十分な地域において、身体活動量が低い（運動不足な）者が多く、また、生鮮食料品の購入が難しくなっている現状を考えると、「公共交通のあり方」も当然、「社会環境」の一つとして考慮されるべきである。また、「3. 社会生活を営むために必要な機能の維持及び向上」も本研究班の課題と関連が深い。すなわち、公共交通の利便性が低い地域では「社会生活を営むために必要な機能」として、高いレベルが求められることになるだろう。

表3-1-1 第2次健康日本21（2013年～）の基本的な方向

1	健康寿命の延伸と健康格差の縮小
2	生活習慣病の発症予防と重症化予防の徹底
3	社会生活を営むために必要な機能の維持及び向上
4	健康を支え、守るための社会環境の整備
5	栄養・食生活、身体活動・運動、休養、飲酒、喫煙及び歯・ 口腔の健康に関する生活習慣及び社会環境の改善

このような施策が策定された背景には、社会疫学と呼ばれる分野の台頭がある。図3-1-1は社会疫学において、健康を決定する要因がどのように考えられているのかを示すものである。疫学とは、集団のデータを分析することで、病気の原因を分析する医学の一分野である。従来の疫学では、病気の原因として、血圧、血糖値、コレステロール値などのリスクファクターへの

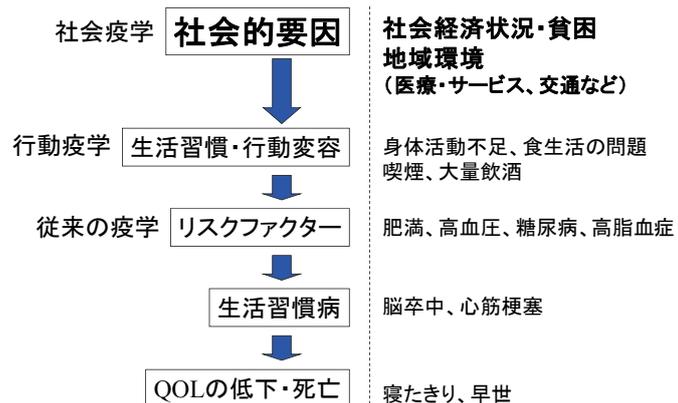


図3-1-1 社会疫学の考え方

関心が高かった。健康診断でリスクファクターを持つ者をスクリーニングし、早期治療を行おうという考え方である。最近では、これらのさらに上流に位置する「生活習慣」の疫学が活発になっている。食習慣、運動、喫煙といった健康行動の影響が研究され、生活習慣を改善することで病気を予防しようという考えである。いわゆる「メタボ健診」はこの

レベルに位置づけられる施策である。

それでは、さらにもう一步議論を進めて、そのような健康行動はどのように形成されるのだろうか。病気の起こり方には地域差があり、食習慣、身体活動といった生活習慣にも地域差がある。このような地域差の一部は、地域環境に起因している。社会疫学とはそのような社会のあり方、社会環境を病気の原因と考えて、それを制御しようとするものである。社会環境としては、特に社会経済状況（SES: Socioeconomic status）や、社会関係資本（Social capital）に関心が高まっている。また、身体活動・運動分野では、地域環境（都市の構造、交通環境なども含む）と身体活動量との関連が示されており、都市部において健康的な活動量を維持している者が多い。

本稿では上記のような視点から、公共交通と健康との関連を考察し、今後の地域公共交通のあり方への示唆をまとめる。

3.1.2 地域公共交通と健康

地域公共交通と健康との関連を整理する。この分野の研究はまだ限られており、全てが実証的に検討されているわけではないが、今後の研究の方向性を示す目的で、関心がもたれている話題を整理する。

(1) 生活習慣病と地域公共交通

地域公共交通のあり方（あるいは交通手段が十分に確保されないこと）が、身体活動不足（運動不足）や不健康な食生活と関連していることを示唆する研究が増加している。特に、高齢者、女性、障害者や、運転免許を持たない者において、その影響の大きいことが懸念される。

身体活動に関する研究では、日本人の身体活動量の減少、近年の交通手段の変化、地域環境と身体活動量との関連、公共交通へのアクセスと身体活動量・肥満との関連などが報告されている。国民健康・栄養調査²⁾によれば、日本人の歩行数は減少傾向である（平成9年：男性8,202歩・女性7,282歩、平成21年：男性7,214歩・女性6,352歩）（図3-1-2）。10年程度の間、国民の歩数の平均が1000歩近く減少したことは大きな問題とされている。

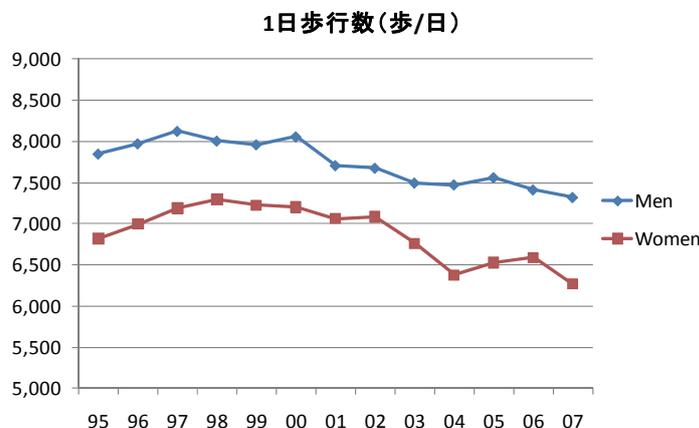


図3-1-2 近年観察されている日本人の歩行数の減少（国民健康・栄養調査）²⁾

この背景の一つとして交通環境の変化が推定されているが、国土交通省のパーソントリップ調査によると、平日の自動車分担率は平成4年の38.7%から平成17年の44.7%に増加し、バス分担率は3.9%から2.8%に減少し、徒歩分担率は24.1%から20.3%に減少している（図3-1-3）³⁾。自家用車依存とそれを助長する社会環境の変化は、日本人の身体活動量の減少の一因と考えられる。

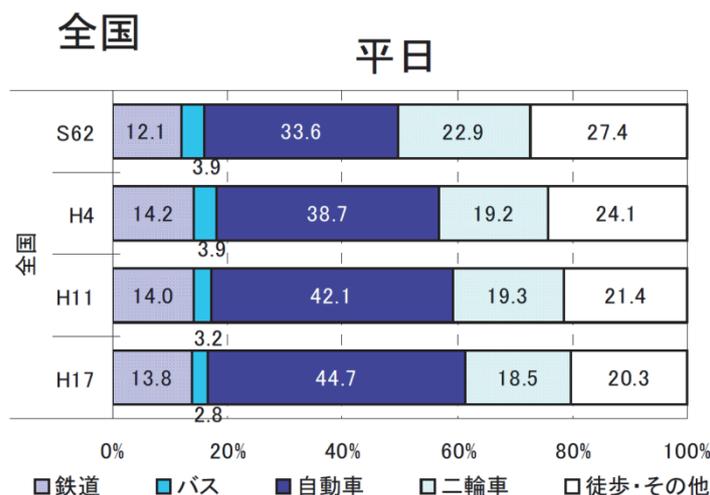


図3-1-3 交通手段の変化（パーソントリップ調査）³⁾

公的な調査以外にも、地域環境と身体活動との関連を明らかにしようとする研究は多く、良好な地域環境に居住する者は身体活動量が高く、肥満が少ない⁴⁾⁹⁾。交通との関連では、中山間地域の自動車免許を持たない女性において、居住地域のバスの利便性が悪い場合に身体活動量が減少するとの報告がみられる¹⁰⁾。また、交通手段が限られている者で、テレビ視聴時間（不活動な生活習慣の指標）が長いとする報告もみられる¹¹⁾。

2010年5月に International Society of Physical Activity and Health (国際身体活動健康学会) が発表した Toronto Charter (トロント憲章) では、身体活動を推進するための方策の一つとして交通計画の見直しあげられており^{12)、13)}、交通分野と保健医療領域の協力が期待される。

食生活との関連で、公共交通と関連が深いと考えられるのは「食物へのアクセス」である。米国では、近隣に新鮮な食品（特に、野菜、果物などが強調される傾向にある）を入手できるようなスーパー等の商店があることが、住民の健康と関連していることを示す研究が多い¹⁴⁾。

「食物へのアクセス」に関連して、2009年6月に読売新聞に「買い物難民」という特集記事が掲載された。買い物難民とは、スーパー・商店等へのアクセスが悪いため食品・生活用品の購入に困る現象、あるいはその被害を受けた人々を指す言葉だが、特に高齢者などの車を運転できない人々において問題が大きい。この特集では「缶詰、冷凍食品でのご高齢者」「スーパーへ、タクシー使うしか」といった見出しが躍っている。取り上げられた地域は、群馬県渋川市中心市街地、京都府西京区洛西ニュータウン、富山県高岡市中心市街地、横浜市栄区公田町団地、茨城県水戸市中心市街地などであり、極端な過疎地域というわけではない。むしろ、郊外型の大型店との競争により衰退した商店街の店舗閉店等の影響が話題となっている。自動車による移動を前提とした社会環境の変化は、交通弱者の食生活に影響している可能性があり、地域公共交通のあり方を考える際にはこのような影響についても考慮する必要がある。

(2) 医療へのアクセスと地域公共交通

交通手段が十分に確保されない地域、住民では、医療へのアクセスの低下が懸念される。医療アクセスの問題を考える場合には、疾病の種類、重症度等も併せて考える必要がある。また、アクセスできる医療機関の内容（例えば、救急に関することならば、初期救急医療機関、二次救急医療機関、三次救急医療機関といった区別、医療の機能で考えるのならば地域のかかりつけ医、地域医療支援病院、特定機能病院といった区別が考えられる）についても考慮する必要がある。例えば、長期間定期的な通院を要する疾患（例えば高血圧など）と、緊急性の高い疾患（例えば、心筋梗塞、脳卒中など）、高度な医療を要する疾患（例えば、緊急手術を要する解離性大動脈瘤など）では、問題のとらえ方が異なってくる。例えば、交通状況の悪い地域で高血圧未治療者が多い、血圧のコントロールが悪い、心筋梗塞を発症した場合の死亡率が高い、等の地域差があるようならば、公共交通を含めた交通環境と健康との関連が明確になるだろう。医療機関へのアクセスについては、都道府県が5年ごとに策定している医療計画（根拠法は医療法）とのかかわりが深いと考えられる。

医療機関が、地域の中心、交通網の起点として機能する可能性についても考慮しておく必要がある。食料品は移動販売車、配達等の方法で入手可能だが、医療については患者が病院に行かなければならないケースが多い（在宅医療という方法はあるが、検査設備等の問題もあり患者が病院まで出向かざるを得ない場合も多い）。また、病院利用者には交通弱者、普段あまり外出したがる者も多く、人々の交流場所、交通の起点としてこれまでに以上に重要な役割を担う可能性がある。病院が通院用にバスを運行している地域も多く、地域公共交通を整備する上で、何らかの活用、協力が可能かもしれない。

(3) 身体的自立と地域公共交通

日本はかつてない少子高齢化に直面している。平成20年度介護保険事業状況報告によれば、介護保険による要支援・要介護認定者数は年々増加しており（図3-1-4）、高齢者の身体機能・自立を維持することは、保健・福祉の課題としてきわめて重要である¹⁵⁾。適切な地域公共交通が提供されない場合に、社交機会の減少、外出頻度の低下、閉じこもり等の問題が発生しやすいとするならば、身体機能の低下、自立機能の低下といった問題のリスクが上昇すると懸念される。

また、身体機能が低下することによって、自動車の運転が行えなくなる、公共交通機関が利用できなくなる、階段が登れなくなるなどの状態になる。こうなると、さらに移動手段が限定されてしまう。すなわち、交通と身体機能はそれぞれが結果であり、原因となる可能性がある。

(4) 健康関連 Quality of Life (QOL: 生活の質) と地域公共交通

交通手段が十分に確保されない場合には、上述の1) から3) の結果として、QOLが低下する可能性がある。医学研究では健康関連QOLと呼ばれるQOLが測定されるが¹⁶⁾、同じ疾患、同程度の重症度であっても、交通手段が整っている地域と整っていない地域で健康関連QOLが異なっている、といったことが起こっている可能性がある。

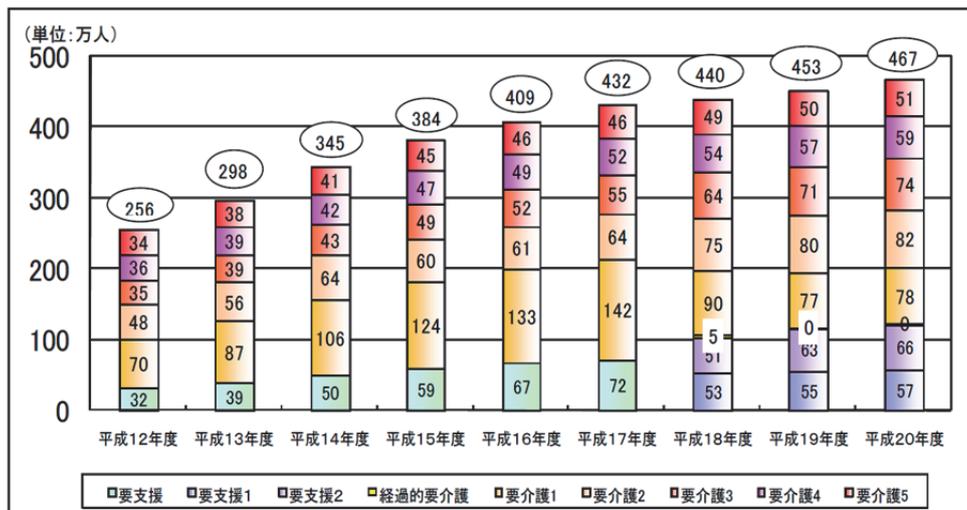


図 3-1-4 介護保険法による要支援、要介護認定者数の推移¹⁵⁾

3.1.3 地域公共交通のあり方に対する保健・医療の視点からの示唆

地域の交通のあり方が実際にどのような健康問題と関連しており、影響の大きさがどの程度なのかは未知の部分が多い。今後の研究の方向性だが、地域の交通と健康との関連を直接的に比較検討しても関連は見出し難いのではないかと予想する。健康に関連している要因があまりにも多く、「交通」だけで健康状態を説明することには無理があるからである。したがって、1) 問題を細分化すること、2) 重要な問題を選んで研究を始めること、3) 強い関連が予想されるトピックから研究を始めること、が重要である。以下、本研究からの示唆を整理する。

<示唆>

- ・地域公共交通のあり方は、人々の外出・交流機会、身体活動・運動の機会、食料品（特に生鮮食料品）の購入機会、医療へのアクセス、などを介して、生活習慣病、自立（要介護状態）、QOL（人生の質）といった健康課題に影響することが懸念されている。
- ・地域公共交通のあり方を考える際には、これらの機会をどのように保障するのかを考える必要がある。
- ・これまで、交通分野、保健医療分野にはあまり接点がなかったが、今後は積極的な協働が求められる。例えば、両分野が連携した研究の推進、交通計画の策定などがあげられる。

参考文献

- 1) 健康日本 21 ホームページ. [cited 2013 March 31]. Available from: <http://www.kenkoujippon21.gr.jp/>
- 2) The Ministry of Health, Labour, and Welfare of Japan. The National Health and Nutrition Survey, [cited 2013 March 31]. Available from: http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyouchousa.html

- 3) The Ministry of Land, Infrastructure and Transport of Japan. The report of the 4th Nationwide Person Trip Survey 2005, [cited 2013 March 31].
<http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/zpt/index.html>
- 4) Owen, N., Humpel, N., Leslie, E., Bauman, A., Sallis, J. F. (2004). Understanding environmental influences on walking; Review and research agenda, *Am. J. Prev. Med.*, 27, pp.67-76.
- 5) Saelens, B. E. & Handy, S. L. (2008). Built environment correlates of walking: a review, *Med. Sci. Sports Exerc.*, 40, pp.S550-566.
- 6) Inoue, S., Murase, N., Shimomitsu, T., Ohya, Y., Odagiri, Y., Takamiya, T., et al. (2009). Association of physical activity and neighborhood environment among Japanese Adults, *Prev. Med.*, 48, pp.321-325.
- 7) Inoue, S., Ohya, Y., Odagiri, Y., Takamiya, T., Kamada, M., Okada, S., et al. (2010). Characteristics of accelerometry respondents to a mail-based surveillance study, *J. Epidemiol.*, 20, 6, pp.446-452.
- 8) 井上茂 (2008). 運動・身体活動と公衆衛生 (4) 身体活動と環境要因, *日本公衆衛生学雑誌*, 55, 6, pp.403-406.
- 9) Frank, L. D., Schmid, T. L., Sallis, J. F., Chapman, J. & Saelens, B. E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ, *Am. J. Prev. Med.*, 28(2 Suppl 2), pp.117-125.
- 10) Kamada, M., Kitayuguchi, J., Inoue, S., Kamioka, H., Mutoh, Y. & Shiwaku, K. (2009). Environmental correlates of physical activity in driving and non-driving rural Japanese women, *Prev. Med.*, 49, 6, pp.490-496.
- 11) Kikuchi, H., Inoue, S., Sugiyama, T., Owen, N., Oka, K. & Shimomitsu, T. (2013). Correlates of prolonged television viewing time in older Japanese men and women, *BMC Public Health*, 13, p.213.
- 12) Bull, F., Gauvin, L., Bauman, A., Shilton, T., Kohl, H. W. & Salmon, A. (2010). The Toronto Charter for Physical Activity: A Global Call for Action, *J. Phys. Act Health*, 7, 4, pp.421-422.
- 13) 井上茂, 岡浩一郎, 柴田愛他 (2011). 身体活動のトロント憲章日本語版:世界規模での行動の呼びかけ, *運動疫学研究*, 13, 1, pp.12-29.
- 14) Glanz, K. et al. (2005). Healthy nutrition environments: Concepts and Measures, *Am. J. Health Promot.*, 19, 5, pp.330-333.
- 15) 平成 20 年度介護保険事業状況報告, 厚生労働省,
<http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyoo/08/dl/01.pdf>
- 16) 福原俊一, 鈴嶋よしみ (2004). 健康関連 QOL 尺度 SF-8 日本語版マニュアル, 健康医療評価研究機構.

3.2 東日本大震災被災地における生活・交通環境と身体機能

3.2.1 はじめに

東日本大震災の津波被害を受けた岩手県大船渡市と、東京電力福島第一原子力発電所事故による直接的な被害も受けた福島県南相馬市を対象にして、以下の二点を明らかにする。まず、大船渡市の応急仮設住宅居住者を対象に実施したアンケート調査結果に基づき、避難者の生活活動のうち、食料品の調達に着目した分析を行い、地域や個人の交通環境や生活支援サービスの提供状況、身体機能の違いによって、調達方法がどう異なるかを明らかにする。次に、南相馬市を事例に、原子力災害による避難状況や従前地への帰還に向けた実態を報告する。なお、被災地の生活・交通環境は、復旧・復興のプロセスによって変化するため、本報告は、調査時点あるいは執筆時点（発災後概ね1年半から2年後）の状況を記述したものである。また、以下の分析は、吉田（2013）¹⁾の内容を再構成したものである。

3.2.2 大船渡市の応急仮設住宅における生活・交通環境と食料品の調達方法に関する分析

本稿では、岩手県大船渡市の応急仮設住宅居住者を対象とした活動実態調査データを用いて表題の分析を試みる。調査票は2012年1月19日から20日の間、市内の仮設住宅全戸にあたる1,801世帯に各2部ずつ、計3,602部を配布し、回収数は1,532部であった（回収日は2012年2月3日を期限とした）。なお、調査票の配布や回収にあたっては、応急仮設住宅支援員の協力を得た。本調査の回答者は50歳代から70歳代が全体の62.4%を占め、これらの層のサンプルがやや多くなかったが、10歳代から90歳代まで幅広い年代の回答を得ることができた。

本調査で対象とした活動項目は「肉や魚の買物に出かけること」や「医師の診察を受けに出かけること」など外出に関する事項のほか、「移動販売で買物をする」と「医師から往診を受けること」など外出を補完・代替し得る生活支援サービスの利用可能性についても対象とし、それぞれの活動項目に関して回答者自身が「ひとりで十分にできる」「ひとりで何とかできる」「誰かの助けがあればできる」「できない」の4段階で評価す

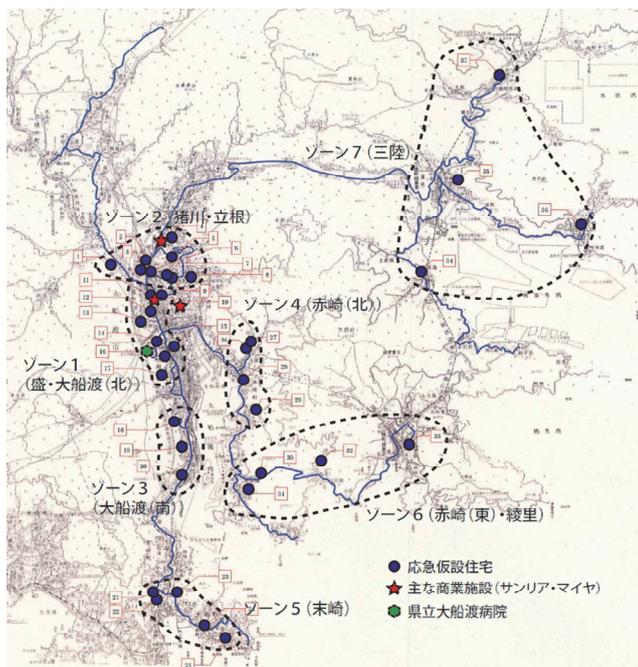


図3-2-1 大船渡市の仮設住宅団地とバス路線

る設問とした。なお、各活動項目の達成可能性に関する設問の設計方法は、先述の表 1-3-8 に係る記述を参照されたい。以下の分析では、日常生活に必需な活動である一方、移動販売などの生活支援サービスの利用や家族などに任せることも可能な食料品の調達に着目して、二つの数量化Ⅱ類^{注1}モデルを構築する。

第一に、回答者自身の食料品の調達手段に関して、「主に自分自身で食料品の買物に出かける」層をⅠ群、「主に食料品の買物は家族に任せている」層をⅡ群、「食料品の買物は移動販売を利用することが多い」層をⅢ群とした数量化Ⅱ類分析を行い、それぞれの調達手段を選択する要因について考察する。大船渡市の応急仮設住宅の立地とバス路線を示したものが図 3-2-1 である。市内の仮設住宅団地の近傍にはバス停留所が配されており、市街地のショッピングセンター（サンリア）にアクセスすることができる（遠隔の仮設住宅団地からは乗継が必要。各路線とも一日 4 往復程度を運行）。一方で、各団地には、移動販売車も巡回しており、これを利用して食料品を調達することも可能である。こうした条件下で食料品の調達手段を選択する要因を分析した結果が表 3-2-1 である。なお、説明変数相互の相関係数は、第 1 軸の「個人の所有モビリティ」と「肉や魚の買物に出かけること」の間で $r=0.398$ と最大になったが、目的変数に対する偏相関は両項目とも有意であった（無の相関の検定）。各軸から算出された各群のサンプルスコア^{注2}の平均値から、1 軸は、食料品の買物を主に家族等に任せているか否かを表わしており、2 軸は、主として移動販売から食料品を調達しているかを示したものであると解釈できる。まず、1 軸のカテゴリースコア^{注3}より、震災以前から自家用車等（自転車も含む）を保有していない層や、肉や魚の買物の達成可能性を「ひ

表 3-2-1 食料品の調達手段に関する数量化Ⅱ類分析

項目名	カテゴリー名	n	カテゴリースコア			
			1軸		2軸	
			スコア	偏相関	スコア	偏相関
個人の所有モビリティ	自動車等保有	540	0.2211	0.18	-0.1214	0.17
	自動車等を震災で流失	45	-0.1276	**	-0.3064	**
	震災前から自動車等非保有	138	-0.8236		0.5749	
送迎者	いつも頼める人がいる	221	-0.3043	0.13	-0.3586	0.11
	都合が合えば頼める人がいる	362	0.0969	**	0.0524	**
	頼める人がいない	140	0.2299		0.4305	
性別	男性	302	-0.6451	0.20	-0.3685	0.14
	女性	421	0.4628	**	0.2643	**
肉や魚の買物に出かけること	できない	23	-2.2945	0.33	-0.5953	0.13
	誰かの助けがあればできる	52	-0.9309	**	-0.1582	**
	ひとりで何とかできる	76	-0.0522		0.8447	
	ひとりで十分にできる	572	0.1838		-0.0739	
年齢層	10歳代～20歳代	52	-1.5155	0.22	-0.0035	0.14
	30歳代～50歳代	323	-0.1200	**	-0.1833	**
	60歳代	170	0.4841		-0.0813	
	70歳代～90歳代	178	0.1982		0.4112	
仮設住宅の立地エリア	ゾーン1(盛・大船渡(北))	99	0.2998	0.09	-0.6113	0.24
	ゾーン2(猪川・立根)	201	0.0599	*	-0.3673	**
	ゾーン3(大船渡(南))	59	0.4572		0.1311	
	ゾーン4(赤崎(北))	94	-0.2743		0.0281	
	ゾーン5(末崎)	112	-0.2013		-0.2646	
	ゾーン6(赤崎(東)・綾里)	68	-0.3145		1.9667	
	ゾーン7(三陸)	90	0.0113		0.2207	
相関比			0.51		0.25	
					**p<0.01 *p<0.05	
サンプルスコアの平均値		Ⅰ群	0.33		-0.06	
		Ⅱ群	-0.82		-0.12	
		Ⅲ群	-0.16		1.66	

注1 数量化Ⅱ類は、目的変数と説明変数がそれぞれカテゴリー変量（順序尺度（順位など）や「男性=1、女性=2」と数値化したもの（名義尺度）がある）の場合に行う多変量解析手法である。例えば、ある特性をもつ回答者がいずれのグループに属するかを判別する手法として用いられる。

注2 サンプルスコアは、個々のサンプルについて対応するカテゴリースコア（数量化理論において求められる）の和である。

注3 カテゴリースコアは、数量化理論において求められる数値であり、数量化Ⅱ類においては、各カテゴリーのサンプルがどの群に属する傾向があるかを示している。

とりで十分にできる」以外で回答した層では、家族等に食料品の買物を任せている傾向にある。また、他項目のカテゴリーが同様であっても、仮設住宅の立地によって食料品の調達手段が異なっていることが示された。小売店が近隣に立地しているゾーンでは自身で買物に出かけることが多い傾向にあるが、小売店から遠隔のゾーンでは、他の家族に任せていると回答する傾向が大きくなっている。一方、2軸に関して、震災前から自動車等を保有していない層は、移動販売により食料品を調達する傾向が大きくなる半面、震災で自動車等を流失した層では、その傾向が見られなかった。つまり、交通具の保有状況が同様でも、震災前の保有経験の有無によって、食料品の調達手段を選択する傾向が異なることが示された。また、肉や魚の買物に出かけることが「ひとりで何とかできる」層は、移動販売により食料品を調達する傾向が大きくなるが、それが「誰かの助けがあればできる」あるいは「できない」と回答した層は、移動販売を利用しない傾向にあることが分かった。

第二に、食料品の買物に利用できるモビリティ（バス）の必要性に関して、回答者自身が「不要」とした層をⅠ群、「必要だがなくても良い」とした層をⅡ群、「絶対に必要」とした層をⅢ群とした数量化Ⅱ類分析を実施した結果を表 3-2-2 に示した。説明変数相互の相関係数は、第1軸の「個人の所有モビリティ」と「震災後の路線バス利用頻度」の間で $r=0.422$ と最大になったが、目的変数に対する偏相関は両項目とも有意であった（無相関の検定）。得られた2つの軸のうち、1軸は主にⅠ群とⅢ群を峻別するものであると考えられ、

食料品の買物に利用できるモビリティの必要性を示した軸であると解釈できる。その結果、既に自分自身で買物に外出している層や路線バスの利用者層、70歳代以上の高齢者では、食料品の買物に利用可能なモビリティを必要としている傾向が強い。一方で、震災により自動車等が流失した層は、震災前から自動車等を保有していない層と比較して、モビリティの必要性を強く意識する傾向にあることが分かった。また、主に移動販売により食料品を調達している層は、モビリティを必要としない傾向にある半面、統計学的な有意性は認められないものの、自らが外出するよりも、移動販売を利用した方が食料品の調達可能性が高まると回答した層は、逆にモビリティ

表 3-2-2 食料品の買物に利用できるモビリティの必要性

項目名	カテゴリー名	n	カテゴリースコア			
			1軸		2軸	
			スコア	偏相関	スコア	偏相関
食料品の調達方法	自分自身で買物に外出	291	0.2318	0.15	-0.0584	0.02
	他の家族に任せている	133	-0.4334	**	0.0274	
	移動販売を利用	22	-0.4460		0.6061	
個人の所有モビリティ	自動車等保有	330	-0.1175	0.21	0.0200	0.04
	自動車等を震災で流失	27	0.7824	**	0.7124	
	震災前から自動車等非保有	89	0.1984		-0.2904	
送迎者	いつも頼める人がいる	139	-0.2782	0.19	-0.0274	0.10
	都合が合えば頼める人がいる	234	0.1216	**	-0.2570	*
	頼める人がいない	73	0.1400		0.8757	
性別	男性	172	-0.0460	0.13	-0.3096	0.04
	女性	274	0.0289	**	0.1943	
仮設住宅の立地エリア	ゾーン1(盛・大船渡(北))	60	-0.0686	0.18	0.2098	0.13
	ゾーン2(猪川・立根)	115	-0.2052	**	0.2891	**
	ゾーン3(大船渡(南))	35	0.0825		0.0669	
	ゾーン4(赤崎(北))	67	0.0536		0.5083	
	ゾーン5(末崎)	58	-0.5018		-0.7226	
	ゾーン6(赤崎(東)・綾里)	48	0.4212		0.3535	
	ゾーン7(三陸)	63	0.4780		-0.9094	
食料品の調達可能性	移動販売の方が調達可能性高い	38	0.4630	0.07	-0.5164	0.06
	移動販売と変わらない	408	-0.0431		0.0481	
坂道での連続歩行(5分間)	できない	25	-1.0124	0.06	0.8316	0.06
	誰かの助けがあればできる	6	-0.0411		-0.4213	
	ひとりで何とかできる	56	-0.1237		-0.6920	
	ひとりで十分にできる	359	0.0905		0.0571	
震災後の路線バス利用頻度	月2~3日程度以上	91	0.9228	0.36	0.6021	0.10
	月1日程度・月1日未満	68	0.1784	**	-0.9371	*
	利用したことがない	287	-0.3349		0.0311	
年齢層	10歳代	16	-0.6430	0.19	-1.2961	0.11
	20歳代~30歳代	64	-0.5320	**	0.6515	*
	40歳代~50歳代	180	-0.0939		0.1477	
	60歳代	101	0.1546		-0.4269	
	70歳代~90歳代	85	0.5368		-0.0520	
相関比			0.51		0.25	

**p<0.01 *p<0.05

サンプルスコアの平均値	Ⅰ群	Ⅱ群	Ⅲ群
	-0.63	-0.07	0.48
	0.19	-0.40	0.14

を必要とする傾向が強くなっている。このことは、①生活支援サービスとしての移動販売が外出による食料品の調達を代替しているものの、外出による調達を完全に代替するわけではないこと、②外出による食料品の調達が困難であっても、移動販売の提供により、食料品の調達が円滑にできるようになった層が存在することを示していると考えられる。

但し、「バス」というモビリティの提供に関して、統計学的な有意性は認められなかったものの、坂道での連続歩行が困難な層は、モビリティが不要であると回答する傾向にあった。このことから、応急仮設住宅等における移動困難者のモビリティ確保に課題があること自体が見過ごされてしまう懸念がある一方で、仮設住宅団地と生活関連施設を結ぶバス（仮設住宅巡回バスなどと称される）の提供だけでは、外出することが困難な被災者も少なからず存在していると考えられる。

3.2.3 南相馬市における避難・帰還の実態と生活環境

次に、福島第一原発事故による被害も受けた福島県南相馬市を事例として、避難者の活動実態について考察する。表 3-2-3 は、東日本大震災当日の同市における居住人口がどのように移動しているかを時系列で示したものである。2013年2月7日時点では、震災当日の人口（71,561人）の64.2%にあたる約4万6千人が南相馬市に居住している。そのうち約1万1千人が市内で避難生活を送っているが、応急仮設住宅と借り上げ住宅に居住している割合がほぼ半々である。また、依然として他市町村（市外や県外）に合わせて1万7千人強が避難している状況にあり、仮設住宅のモビリティを確保するだけでは、広く避難者のアクセシビリティを高めることにはならない点に留意する必要がある。

表 3-2-3 南相馬市における震災時人口の移動

項目	2011年		2012年			2013年	
	8月8日	11月10日	2月9日	5月10日	8月9日	11月8日	2月7日
震災時の人口 ①	71,557	71,556	71,561	71,561	71,561	71,561	71,561
市内居住者 ②	38,557	42,380	43,494	44,337	44,959	45,534	45,970
自宅居住 ③	31,797	33,869	34,258	34,409	34,588	34,935	34,961
避難所	196	26	0	0	0	0	0
知人宅・借り上げ住宅等	3,779	4,261	4,524	4,679	5,032	5,216	5,409
仮設住宅	2,785	4,224	4,712	5,249	5,339	5,383	5,600
市外(県内)避難者 ④	10,637	9,223	8,579	7,603	7,450	7,137	6,812
避難所	2,100	45	2	0	0	0	0
知人宅・借り上げ住宅等	8,537	9,178	8,577	7,603	7,450	7,137	6,812
県外避難者 ⑤	16,544	14,449	13,399	12,685	11,933	11,273	10,632
避難所	2,023	168	24	8	2	0	0
知人宅・借り上げ住宅等	14,521	14,281	13,375	12,677	11,931	11,273	10,632
転出 ⑥	3,269	3,815	4,258	5,069	5,272	5,534	5,865
死亡(震災以外の死亡含む)	1,008	1,212	1,432	1,585	1,756	1,935	2,152
所在不明	1,542	477	399	282	191	148	130
市内居住割合 ②/①	53.9%	59.2%	60.8%	62.0%	62.8%	63.6%	64.2%
自宅居住割合 ③/①	44.4%	47.3%	47.9%	48.1%	48.3%	48.8%	48.9%
県内避難者割合 ④/①	14.9%	12.9%	12.0%	10.6%	10.4%	10.0%	9.5%
県外避難者割合 ⑤/①	23.1%	20.2%	18.7%	17.7%	16.7%	15.8%	14.9%
転出者割合 ⑥/①	4.6%	5.3%	6.0%	7.1%	7.4%	7.7%	8.2%

(南相馬市資料に基づき、筆者が作成)

一方で、同じく2013年2月7日時点では、震災時の人口の8.2%に相当する5,865人が南相馬市から転出しているが、同市よりも原子力発電所に近い双葉郡から避難（流入）し

た人口も増加傾向にある。表 3-2-4 は、震災時の人口に対する市内居住者数（表 3-2-3 の②と同値）を分母として、調査日時点の居住者数の割合を時系列で整理したものであるが、その割合は増加傾向にあり、市内の借り上げ住宅等に避難している。また、区域のほぼ全域が警戒区域であった小高区は、執筆時点においても宿泊が認められていないことから、現住人口が「0」であるのに対し、仮設住宅団地が多く立地した鹿島区では、震災時の人口（11,603 人）を超える 1 万 3 千人余りが居住している。このように、人口の空間的分布や年齢構成に大きな変化が生じていることに加え、広域かつ長期にわたる避難生活を考慮したモビリティの提供方策を立案することが求められる。原子力災害の直接的な影響を受けなかった被災地では、仮設住宅等は、同一市町村内に設置されることが一般的である。しかし、原子力災害区域が設定された福島県では、従前地と避難先の自治体が異なるケースがあり、土地勘のない地域での避難生活を余儀なくされる場合も多い。また、南相馬市のように役場機能が従前地に置かれている場合は、市外に避難する市民が復興まちづくりに関わるのが困難となり、地域復興に向けた活力が失われる可能性がある。そのため、平時以上に、市町村に跨る広域的なモビリティを確保することが求められる。

表 3-2-4 南相馬市における居住者数の推移

項目	2011年		2012年				2013年	
	8月8日	11月10日	2月9日	5月10日	8月9日	11月8日	2月7日	
震災時の人口に対する市内居住者	②=A	38,557	42,380	43,494	44,337	44,959	45,534	45,970
市内の現住者	B	39,003	43,018	45,404	46,929	47,848	49,647	49,503
小高区		0	0	0	0	0	0	0
鹿島区		11,218	13,086	13,458	13,417	13,525	13,850	13,811
原町区		27,785	29,932	31,946	33,512	34,323	35,797	35,692
	B/A	101.2%	101.5%	104.4%	105.8%	106.4%	109.0%	107.7%

(南相馬市資料に基づき、筆者が作成)

一方で、外出する目的地自体が復旧していないという課題が残されている。図 3-2-2 は、南相馬市の中心部である JR 原ノ町駅近くに位置する小売店の写真であるが、本論文の執筆時点では休業のままである（市内の別店舗へのシャトルバスが



図 3-2-2 休業が続く小売店の写真（筆者撮影）

運行されている）。震災前と比べて現住する商圈人口が減少していることに加え、パート職員など労働力の不足、仕入れ先の休業などの要因が背景にあると考えられるが、こうした状況が結果として、市民のアクセシビリティの低下に結び付くという点も課題である。

参考文献

- 1) 吉田 樹 (2013). 東日本大震災被災地におけるモビリティと避難者のアクセシビリティに関する考察, 交通科学, 34, 1, pp.11-18.

第Ⅱ部 分析・計画

第4章 公共交通サービスの改善方策

4.1 地域公共交通サービスの供給分析

4.1.1 はじめに

「買物難民」という言葉がメディアでも盛んに用いられるようになってきたが、近年、地域公共交通の衰退や店舗等の撤退で、食料品や日用品、医療サービスなどの調達が困難になった地域や市民への対応が課題となっている。個人による物やサービスの調達手段は多様である。例えば、「おでん」が食べたいと考えて、大根を購入しようとする場合、自ら商店まで外出することに限らず、宅配サービスや移動販売を利用したり、家族や知人に買ってきてもらったりするのも選択肢である。こうしたなかで、モビリティの確保が必要とされるのは、なぜだろうか。そして、地域公共交通が衰退した本当の理由は何であり、それを打破するには、どうすればよいのだろうか。過疎地域を含む地方部の路線バスやデマンド交通^{注1}など乗合型の地域公共交通（乗合公共交通）を念頭に論を進める。なお、本稿は、吉田（2012）¹⁾の内容を再構成したものである。

4.1.2 地域公共交通に関する事業制度のしくみと変遷

(1) 乗合バス事業の規制緩和

わが国の乗合公共交通は、市民の「おでかけ」を支える身近な存在である半面、被規制産業としての側面も持つ。したがって、地域のモビリティ確保を考えるうえでは、こうした事業制度のしくみや変遷をある程度、認識しておくことが有効である。

わが国の乗合バス事業は、長年にわたり需給調整規制の下で運営されてきた。具体的には、路線単位の免許制を原則として、過当競争によるサービスの質の低下や安全性の低下の防止を図るものであったが、実態として、乗合バス事業者は、一定のエリアにある複数の路線をネットワークとして運営することになり（事実上のエリア独占）、赤字路線であっても、同一事業者の黒字路線からの「内部補助」によって維持されてきた。しかし、「事業者の創意工夫による新しいサービス提供や低廉な運賃提供、さらには弾力的な運賃設定など利用者ニーズに的確に対応してきたのか」「本来民間企業として営まれている乗合バス事業者に対して、公共性の名の下に、現在のような形での内部補助のシステムを半ば強制してきたため、結果として営利サービスになじまないような赤字路線を多く抱えさせることとなり、事業意欲を減退させてきたのではないか」といった問題も指摘された²⁾。

こうした経緯から、2002年2月に、乗合バス事業の規制緩和が図られ、需給調整規制が撤廃されたことで、路線への参入や退出が原則自由化された^{注2}。これがわが国における地

^{注1} デマンド交通（DRT ; Demand Responsive Transport）は、利用者からの事前予約に応じて、その都度、運行ルートやスケジュールを変えて運行する乗合型の交通システム。

^{注2} 乗合バス事業の規制緩和が不採算バス路線の廃止を促した原因と捉えられるむきもあるが、そもそも、規制緩和以前にも多くの路線が廃止されており、規制緩和後にその傾向が顕著になったという事実もない。一方で、新規の乗合バス事業者が既存の事業者と過当な競争状態に陥

域公共交通政策の大きな転換点になったのである。規制緩和前の乗合バス事業は、国と交通事業者との関係が基本であり、地方公共団体（とりわけ市町村）が主体的に関与する機会がなかった。そのため、市町村が関与できたのは、例えば、交通事業者に委託運行しているコミュニティバスや廃止代替バスなど、直接、補助金を支出しているケースに限られていたのである。それが規制緩和によって、乗合バスに対する国庫補助（運行費補助）のしくみが変わることになった。内部補助を前提としていた従来は、赤字バス事業者に対する補助であったが、規制緩和を受けて、不採算路線に対する補助に変更された。そして、複数市町村に跨るバス路線について国による運行費補助を受けようとする場合、一定の要件（輸送量や運行回数などの指標）は付されているが、都道府県単位で設置された地域協議会で「必要」と認められることが前提となった³⁾。しかも、国と都道府県による協調補助が前提になったことから、都道府県が補助金を支出しない限り、乗合バス事業者は、国からの運行費補助を受けられないしくみとなった。そのため、地域協議会は各都道府県に設置され、沿線市町村や住民代表なども参加する構成になったが、多くの協議会では、国から示された一定の要件を満たす既存路線は、半ば自動的に維持されることになり、構成員による実質的な議論がほとんど交わされない状況も見られる。

(2) 地域公共交通会議の制度化と活性化・再生法

次の転換点は、2006年10月の道路運送法改正である。道路運送法は、乗合バス事業などを規定する法律であるが、地域公共交通を収益事業としてみなす「事業法」としての色彩が強い。例えば、運賃の設定に関しては、総括原価方式（事業者の経営に必要なコストの合計に適正利潤を加えた額を賄える収入を確保できる運賃設定）に基づく上限認可制となっている。そのため、基本的には運賃収入によって収益をあげなければならず、利用者の減少を運賃値上げによりカバーして収益を確保することが原則となる。一方で、市町村が運営する「コミュニティバス」の場合、100円均一など、廉価な設定になるケースもあるが、その多くは、同法21条（貸切バスにおける乗合行為の禁止）の「例外」として位置付けられ、通常の乗合バス事業（同法4条）とは異なる態様で許可されていた^{注3)}。すなわち、道路運送法4条で許可されている乗合バスのサービス質について、市町村が関与する余地は小さく、欠損補助（経常収入と経常費用との差額）を支出する以外のカードを持ちえなかったのである。こうしたなか、上述の道路運送法改正において制度化されたのが「地域公共交通会議」である。主に市町村が主宰する本会議で協議を整えることで、例えば、総括原価方式に基づかない運賃で運行することも可能になり、先のようなコミュニティバスも道路運送法4条で許可されるようになった。また、デマンド交通や小型車両の導入など、従来4条許可では難しかった運行形態も本会議の合意に基づいて、円滑に行えるようになった。こうして、既存の乗合バス路線の再編や改善についても議論できるしくみが整えられた。また、この会議の構成員には、交通事業者や市町村担当者に限らず、住民や

っているという事例も限定的である（その一因として、路線（運行経路）自体は規制緩和されているが、停留所の設置は、道路占有など道路運送法の範疇外であるため、その使用には既存事業者の意向が強く反映されやすいことが挙げられる）。

^{注3)} 市町村が所有する車両など、自家用自動車を使用して運行する場合は、道路運送法旧80条（自家用自動車の有償運送の禁止）の「例外」として位置付けられていた。

利用者を含むことが求められ、三者の合意形成が重視されるようになったのである。

しかし、地域公共交通会議は、多くの市町村で設置されたものの、コミュニティバスやデマンド交通の運行計画を協議する場と捉えられる向きもあり、これらの新設や再編がない限りは、ほとんど開催されない会議が多く、既存の乗合バスも含めた全体的な改善を議論する協議会は少数であった。そこで、2007年10月には、「地域公共交通の活性化および再生に関する法律（活性化・再生法）」が施行され、市町村が関係する公共交通事業者、道路管理者、公安委員会、利用者等で構成する協議会での協議を経て、地域公共交通の活性化・再生を総合的かつ一体的に推進するための「地域公共交通総合連携計画（連携計画）」を作成できる旨を位置づけた。また、財政支援措置として、地域公共交通活性化・再生総合事業を創設し、連携計画の策定に際して必要な調査費を協議会に対して、国が定額で補助するとともに、同計画に位置付けられた事業についても、国が3年間を限度に協議会に対して半額を補助するスキームが作られた。こうして、全国で約4分の1の市区町村が連携計画を策定することになり（平成24年度末で510団体（複数市町村の計画を含む）が策定済）、公益事業としての地域公共交通政策に変化してきたのである。

なお、活性化・再生総合事業は、事業仕分けと省内事業レビューの結果を踏まえて廃止となり、2011年度からは、「地域公共交通確保維持改善事業（生活交通サバイバル戦略）」がスタートし、乗合バスに対する補助制度も変わった。活性化・再生総合事業が協議会に対する補助であったのに対して、生活交通サバイバル戦略では、基本的に交通事業者に対する補助に切り替わった（計画等を策定する調査事業を除く）ことから、「協議会では何を議論すればよいのか」を見いだせずにいる市町村も少なくない。

4.1.3 地域公共交通を「育て」、おでかけを「守る」

(1) おでかけを支える地域公共交通政策

前項で述べた「公益事業としての地域公共交通政策」とは、何が求められているのだろうか。民主党政権下で国会に上程された交通基本法案（第2条）には、「交通は、国民の自立した日常生活及び社会生活の確保、活発な地域間交流及び国際交流並びに物資の円滑な流通を実現する機能を有するもの」と記されており、交通が市民の日常社会生活や交流に寄与するものであると位置づけられている。この発想に基づけば、地域公共交通政策には、二つの視点が求められることになる。

一つは、「移動の価値」という視点である。本稿の冒頭で述べた、おでんと大根の話が再び登場する。大根を調達する「帰結」が一緒であっても、自らが外出して購入する場合と、宅配サービスや家族等に頼んで調達する場合とでは、「過程」が異なる。このとき、モビリティの確保は、自らが外出して、日常社会生活に欠かせない物やサービスを調達する活動を支援するものだが、人びとが「おでかけ」しなければ交流は生まれない。これが「移動の価値」というわけだが、地域公共交通政策は、移動により達成される「交流」を支える役割が期待される。

もう一つは、「移動環境の品質」という視点である。例えば、コミュニティバスの運行を計画する際、鉄道駅やバス停留所から一定の距離圏外にある広がりやを「交通空白地域」と称して図示された資料が用意され、その解消を重視されることが多い。ここでの問題は、

既にバス路線等が存在している場所は、改善が後回しになりがちであるということにある。一見、バス路線が確保されているところでも、「通学できない」「買物できない」「通院できない」という路線やダイヤでは、市民の日常社会生活に「使える」サービスとはなっていない。また、公益事業として地域公共交通政策を考える以上、運賃さえ払えば、いかなる人でも利用可能な環境を整える必要があり、バリアフリーにも通じる視点を持つことが大切である。

ところが、本稿の対象としている地方部や過疎地域では、都市部と比較して、道路や旅客施設のバリア解消が進まず、それに応える財源も確保されていない状況にある。また、身体機能が低下して「バス」を利用できない状況になると、セーフティネットとなるモビリティが用意されておらず、社会参加が阻害されてしまいがちである。図 4-1-1 は、東日本大震災から 1 年余りを経過したある日の新聞記事である⁴⁾。借りあげた賃貸住宅（みなし仮設住宅）や親族の家に避難している宮城県内の高齢者のうち、約半数が震災後に低下した歩行能力が回復しないままであると記している。被災地の仮設住宅団地では、医療機関や商店などを結ぶ巡回バスが運行されているケースも多いが、避難者が集住していない、みなし仮設住宅等には、こうしたモビリティが提供されていない傾向にある。加えて、慣れ親しんだ地域を離れて暮らしていることもあり、「おでかけ」をできない状況が身体機能の低下を招き、のちに「バス」が運行されても、それを利用して外出できない状況になってしまう「悪循環」となる懸念もある。

このように、過疎地域における地域交通政策は、市民が「おでかけ」する機会を拡げ、それを守るために行われることが肝要である。



図 4-1-1 新聞記事：河北新報 2012 年 6 月 25 日朝刊

(2) 地域公共交通を「育てる」しくみを創る

それでは、市民が「おでかけ」する機会を拡げ、守るために、何をすればよいのだろうか

か。最も重要なのは、地域公共交通会議をはじめとした協議会を実質的に機能させ、主体間が「リスク」を分担することではないか。先に述べたように、地域公共交通会議が制度化されたことで、交通事業者、市町村、地域住民が地域公共交通の確保・維持・改善に参画するしくみはあるものの、十分に議論されているとは言い難い協議会も散見される。

まず、交通(乗合)事業者の場合、民間営利企業であることが通常であり、利潤を追求することは、ごく自然なことでもある。一方で、行政からの補助を受けて運行する場合、多額の赤字を背負うリスクは避けられるが、利潤をあげることはできないため、経営上のインセンティブとなりにくい。その結果、自社の「商品」である、路線やダイヤを改善する取り組みが遅れ、「広告」である路線図や時刻表の提供も十分ではない事業者も少なくない。

次に、市町村の場合、不採算バス路線の運行費を補助したり、コミュニティバスやデマンド交通を導入する取り組みも行ったりしている。しかし、市町村の財政負担が伴わない乗合交通(採算の採れたバス路線、国・県が補助しているバス路線等)を含めて、地域公共交通を改善するための「投資」をしている例は、さほど多くはない。本稿で対象としている過疎地域には、既存のバス事業者が既に撤退してしまった箇所もあるが、マクロ的には、乗合交通の多くが交通事業者の運営・運行する路線バスである。しかし、市町村が運行費補助をしている路線しか議論の対象にしないということでは、「おでかけ」を守る地域公共交通政策とはなり得ない。例えば、図 4-1-2 のような路線網があるとしよう。隣接市町村まで運行する地域間バス(一定の要件を満たせば、国や県が運行費を補助するため、市町村負担が不要な場合もある)のほか、市内路線がコミュニティバスとして運行されており、複数の停留所を共有している。このとき、双方の路線の運行時刻が合わなければ、バスが運行されていても通学や通院には「使えない」ことになる。一方で、地域間バスとコミュニティバスが重複して運行される場合、公的支援の二重投資となる懸念も生ずる。すなわち、地域間バスとコミュニティバスは本来、一体に考えるべきものである⁵⁾。

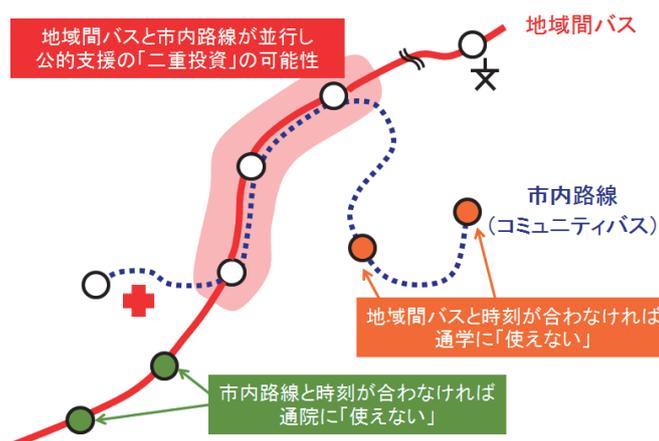


図 4-1-2 地方部における典型的な路線網のイメージ

最後に、地域住民の場合、協議会等に参画して、地域公共交通の確保・維持・改善に参画する機会が増えてきているが、町内会や老人クラブ等の代表から任命されるケースと、公募で選ぶケースとに分けられ、両方のメンバーが含まれる協議会もある。しかし、市内の路線バスを全く利用したことのない方が構成員になることも散見され、これでは「利用

者視点」の議論ができない。

すなわち、わが国の典型的な状況では、地域公共交通に関する「リスク」が三者の間で分担できておらず、それが地域公共交通の改善を遅らせ、衰退につながり、市民のおでかけを守れない状況をもたらしていると考える。

もっとも、異なる主体が連携して「おでかけ」を支える「文化」を創りあげることは一朝一夕では困難であるが、いくつかの工夫をして、今よりも改善することは可能である。一つ目は、協議会構成員が「身体を動かす」機会を設け、それを議論の契機にする方法が有効である。問題点や改善の成果が「目に見えて分かる」バス停留所の表示などを現地地点検して意見を共有したり、地域行事等の場を活用して、市民や利用者の声を集めたりする方法（図 4-1-3）をはじめ、会議室での議論にこだわらない手法を織り交ぜてみるのもよいだろう。二つ目は、協議会構成員が公共交通を利用する機会を設けることである。体験乗車もよいが、事あるたびに公共交通を利用していただけるよう工夫するのも一考である。その点では、協議会の開催時刻もポイントになる。例えば、一時間にせいぜい1本しか運行されない郊外からのバスが午後1時10分に到着するにも関わらず、協議会が午後1時から開会するのでは、構成員がバスを利用する折角の機会を逸することになる。開会時刻を午後1時30分に設定し、会場までの公共交通によるアクセス方法を開催案内に添付するなど、協議会構成員が現場をモニタリングできる機会の提供が大切である。些細なことかもしれないが、こうした取り組みの継続によって、構成員が一体となって、地域公共交通を「育てる」しくみができあがる。そして、こうした環境を構築するのは、民間の交通事業者では難しく、全市的な協議会であれば、地域住民が担うことも難しい。すなわち、協議会の事務局である市町村が主体となって仕掛けていくことが求められる。しかし、三者の思惑が噛みあわず、対立構造だけが鮮明になってしまう協議会もあるだろう。その場合には、第三者を交えて議論することも有効であろう。



図 4-1-3 地域公共交通会議ワークショップの構成員によるヒアリング調査（茨城県五霞町）（筆者撮影）

4.1.4 三位一体で「つくる」移手段⁶⁾

山形市北部に位置する明治・大郷地区は、人口約3,000人の農業が盛んな地域であるが、十年ほど前まで路線バスが運行されていたものの、不採算を理由に廃止された。そこで、山形市は、高齢者に利用を限定した福祉バスの運行を開始したが、のちに利用者を限定しない「地域交流バス明治線」として市街地までの生活交通を確保してきた。しかし、運行は週1日（水曜日）に限られていたことから、地域のなかでは運行日を増やしたいという希望が強い状況にあった。

「地域交流バス明治線」の運行日を増やすひとつの考え方は、市の財政支出を手厚くする方法である。しかし、山形市には、交通事業者、行政、地域住民が「リスク」を分担しあうしくみがなかったうえ、「地域交流バス」が週1日のみ運行されていた地区はほかにもあり、両地区だけを増便する合理的な理由も見出しにくかったのである。

こうしたシーンは、他市町村にも「よくあること」であると思われるが、実は、「おでかけ」を守る三位一体のしくみを創りあげる絶好のチャンスでもある。おそらく多くの地域では、行政や運行事業者に「要望」を続け、行政も「要望」をどう受け止めるかに苦慮することになるだろう。しかし、こうしたやり取りでは、三位一体の「文化」を育むことはできない。地域は、自らで生活交通を創り、育てることができることを理解する一方で、行政も地域の取り組みをサポートする「受け皿」を用意しておくことが肝要である。また、交通事業者は顧客とつながる契機として捉え、新たなビジネス・スキームに結びつけて考えることが求められる。三者がこうしたスキームを議論することにより、地域公共交通を守るための「リスク」の分担が可能になる。

明治・大郷地区の場合、まずは、地元の方々との勉強会に市の担当者にも参画いただき意見交換するところから始めた。筆者も支援しながら、数度の議論を交わした結果、地元が協議会を組織して、運行計画（経路や時刻、運賃等）を立案し、運行事業者（運行主体）と直接契約する代わりに、市は欠損補助を前提としない定額（週1日の路線バスを運行する際の標準的な費用）を上限とした財政支援を行うことになった（図4-1-4）。通常の路線バスに対する公的支援は、収支差額（欠損額）を対象にした補助であるため、地域による利用促進成果（つまり増収）が還元されない。しかし、この仕組みであれば、運賃や協賛金等の収入を市の負担金に上乗せして運営することが可能になるため、地域住民の「努力」をサービス水準の向上に反映することが可能になる。地域が継続して「おでかけ」を守るモチベーションをしくみによってサポートするのが行政の役割でもある。

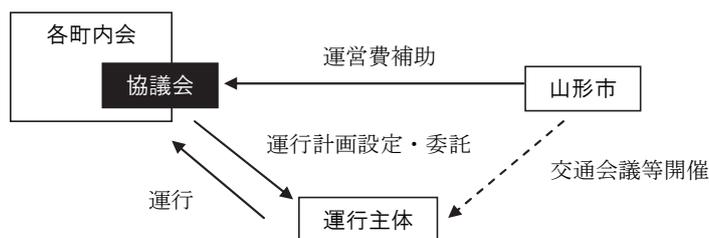


図 4-1-4 大郷明治交通サービスのしくみ

それでは、「おでかけ」を守るために、地域ができることは何だろうか。明治・大郷地区の場合は、限られた予算のなかで週2日以上交通サービスを実現することが命題であった。そのため、まずは「知恵」を結集するところから始めたのである。従来の「地域交流バス明治線」は、地元の乗合バス事業者に運行を委託していたため、バス車両が使用されていたが、ワゴン車による運行で経費を圧縮することにした。しかし、車両が小型化しても「積み残し」のないサービスにしたい。そこで、利用者の事前予約に基づき運行するデマンド交通が採用された（予約専用電話を開設した一方で、既存のタクシー配車システムを活用したため、別途のシステム経費を要していない）。また、「地域交流バス明治線」で

は乗り入れることができなかったショッピングセンターや県立病院、かかりつけ医が集中する漆山地区にも運行エリアを拡大し、地区内の停留所もきめ細やかに配置した（23箇所→40箇所に増加）。さらに、「外出する日でも連続テレビ小説は見たい」「昼食は自宅でもとりたい」という希望に応えるべく、運行時間帯の調整も実現した。こうしたきめ細やかな運行計画の立案は、利用者の発想でなければ実現できない。

一方、地域が生活交通を創り、育てるためには、地域の「チカラ」や「カネ」を結集することも大切である。明治・大郷地区の場合、停留所の看板や時刻表、予約方法などを記した利用案内は、すべて協議会メンバーのお手製である。また、利用者を増やす（収入を増やす）ための工夫も忘れない。新しい交通サービスは「スマイル・グリーン号」（地元の小学校が学級会で決定）と名付けられ、2009年4月に実証運行を開始し、2010年4月に本運行へ移行した（毎週水、金曜日の運行）。実証運行の開始以来、年々利用者は増加し、2012年3月には、利用者数がのべ5,000人を達成した。図4-1-5は、その式典での一幕を写真におさめたものである。クレーン車でくす玉を釣り上げている様子が見てとれるが、もちろんすべてが地域の手作りである。この式典は、山形市が報道機関に投げ込みをしたこともあり、地元のテレビや新聞でも大きく取り上げられた。こうした「話題」を提供していくことで、利用者を増やし、収入を確保するために工夫している。



図4-1-5 「スマイル・グリーン号」5,000人達成式典

「おでかけ」を守る地域力は、図4-1-6に示したように、地域にある「知恵」「チカラ」「カネ」の3要素を結集させる「志」を共有し、それを次世代に継承していくことである。しかし、一朝一夕でこれらを紡ぎあわせることは困難であり、おそらく「勝利の方程式」があるわけでもない。だからこそ、初期の段階では、「翻訳者」の役割が重要になると考える。地域、交通事業者、市町村という異なる主体が「志」を共有するためには、互いの言語を斟酌することが重要であり、その役割を担うのが「翻訳者」である。そして、三者が「身体を動かす」うちに、地域のなかで「キーパーソン」が生まれるはずである（図4-1-7）。明治・大郷地区では筆者が「翻訳者」として支援してきたが、何も研究者しか「翻訳者」になれないという話ではない。研究者、NPO、地方議員、行政担当者など様々であるが、立場の垣根を越えて「おでかけ」を守る戦略を議論することが大切であり、先に述べた全市的な協議会にも通じる視点である。

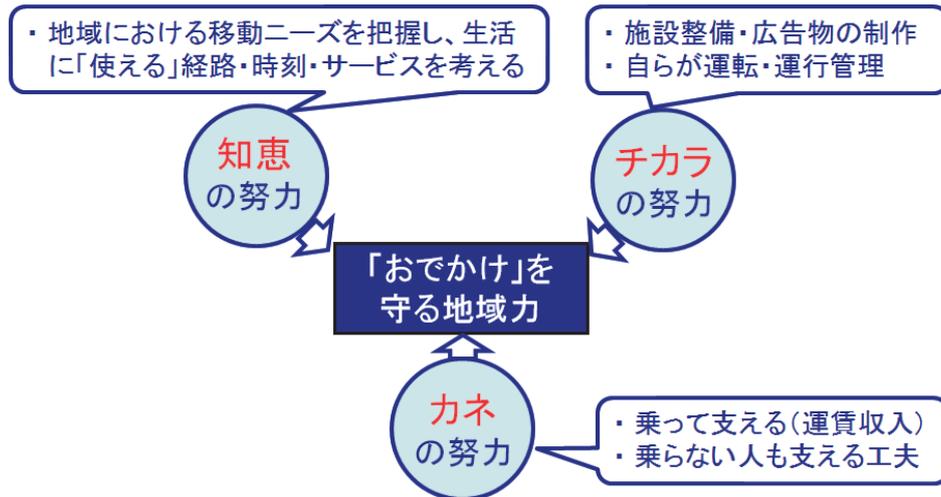


図 4-1-6 「おでかけ」を守る地域力

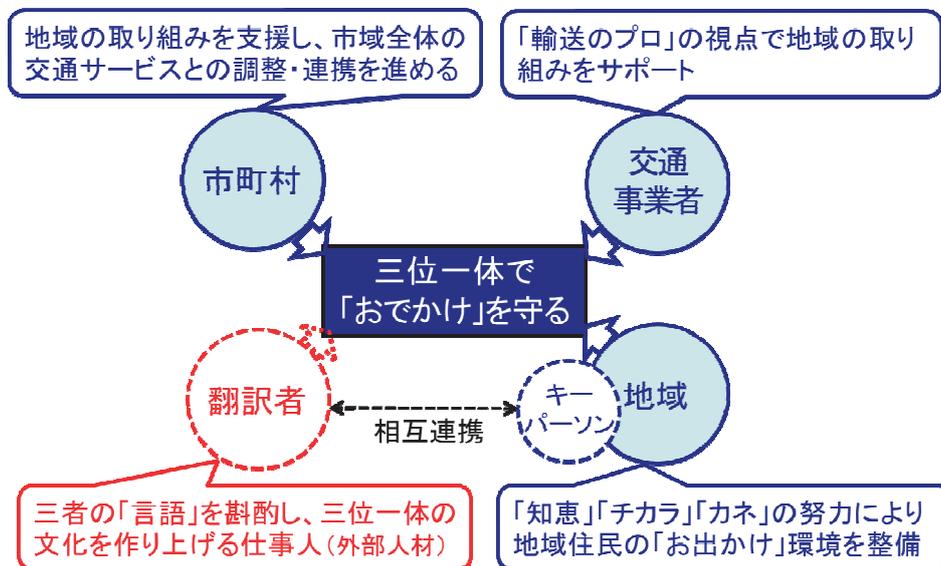


図 4-1-7 三位一体で「おでかけ」を守る

参考文献

- 1) 吉田 樹 (2012). 過疎地域におけるモビリティの確保, 住宅 (日本住宅協会), pp.2-9.
- 2) 運輸省(当時)(1998). 乗合バス事業の規制緩和, 生活路線維持について, 自動車交通部バス小委員会中間報告, pp.2-5.
- 3) 吉田 樹 (2012). 生活交通サバイバル時代の交通戦略～生活交通を支える主役は誰か?, 実践自治, Vol.49, イマジン出版, pp.24-25.
- 4) 河北新報 2012年6月25日朝刊
- 5) 吉田 樹 (2012). 生活交通サバイバル時代の交通戦略～「おでかけ」を守る三位一体のしくみ ①地域公共交通会議の活用法, 実践自治, 50, イマジン出版, pp.22-23.
- 6) 吉田 樹 (2012). 生活交通サバイバル時代の交通戦略～「おでかけ」を守る三位一体のしくみ ②「おでかけ」を守る地域力, 実践自治, 51, イマジン出版, pp.24-25.

4.2 介護タクシーにおける相互調整ネットワークの現状と課題 —一般社団法人 Tama ケアタクシー・ネットワークを事例に—

本稿は、高齢者、障害者等の通院や QOL 向上のための移送（レクリエーション等）を行う民間介護タクシーの相互調整ネットワークに注目し、その現状と課題を明らかにしようとするものである。

具体的には、2010 年 7 月末に社団法人化した一般社団法人 Tama ケアタクシー・ネットワークの事例調査分析を行う。以下、まず同ネットワーク副代表理事である橋詰登志夫へのインタビューから、要点を整理する。

4.2.1 Tama ケアタクシー・ネットワークの現状と課題

Tama ケアタクシー・ネットワークは、ホームヘルパー2級、東京消防庁患者等搬送乗務員適任証、ケア輸送士等を有する、ドライバー38名（42車両）の、介護タクシー個人事業者の集まりであり、多摩東部地域を中心に営業を行っている。

もともとは、7年ほど前、同地域で営業する介護タクシーが数台だった頃、個人事業者各々にノウハウはあったものの、介護タクシー運営の専門ノウハウを共同で学習、教育する場がなく、その必要性が、車椅子移乗時の事故や関連訴訟の報道等もあり、痛感されたところから、発足の運びとなった。

現在では、クライアントよりの依頼スケジュール調整を主とするコールセンターを共同で運営し、そのコストは、Tama ケアタクシー・ネットワーク会員ドライバーによって賄われている。（入会金3万円、月会費6千円、コールセンター経由の仕事受託一件あたり6%の手数料。）コールセンターには、約70件/月の依頼がある。

また、介護タクシー運営の専門ノウハウ向上のため、専門講師等を招いた月1回の関連テーマ別講習会を催している。直近のテーマとしては、例えば、自傷他害など危険性のある精神科救急搬送や、呼吸器、スcoopストレッチャーなど医療ケアが必要なクライアントの搬送が挙げられる。こうした講習会の外に、介護タクシーを始めようとする新人が、ベテラン・ドライバーのクライアント搬送に1週間～3ヶ月ほど同乗し、OJTでノウハウを体験学習することも行なわれている。

Tama ケアタクシー・ネットワークのクライアントは、身体、精神に障害をもつ方や終末期の方であり、そうした方たちの通院、転院、退院（在宅移行）の際の利用が8割を占める。クライアントは、個人、病院、在宅介護支援センター、老人保健施設など幅広い。

Tama ケアタクシー・ネットワークのドライバーは、救急救命士など関連専門職の経歴をもつ者、家族の発病などを機に異業種から転業した者など、その背景は様々である。そこで、上記コールセンターによるスケジュール等調整、講習会、OJTなどの学習、教育が必要となるのだが、個々のドライバーやその営業実態の質のアセスメントはなかなかむずかしい。

特に、病状の重い患者、搬送時に急変の可能性のある患者などは、急変時に適切に対応できなければ患者の生命に関わる事故につながりかねない事例については、ドライバーの質が問われる。また、搬送時間・距離の長い場合は、一定速度で走行する・走行によって

生じる車の振動を少なくするといった運転技術だけでなく、患者の心身状態に常に目を配りながらの搬送が求められる。

このような「ドライバーに高度な技術や判断力が求められるケース」への対応については、教育研修・経験豊富なドライバーから経験の浅いドライバーや新人に対する技術移転が切に求められる。この点は、個々のドライバーの課題であると同時に、業界全体の課題である。

さらに、免疫力が低下している患者も含まれることから、ドライバーが感染の媒介者にならないよう機器・設備等も含めた衛生管理も求められているが、事業者の判断で対応している。

Tama ケアタクシー・ネットワークは、社団法人ではあっても、個人事業者の集まりであり、トップダウンでアセスメント基準を設けるなど一律のレギュレーションはできない。そのため、大きな方向性や目的共有を地道に進めつつ^{注1}、実際には、例えばコールセンターだけでは賄えない、クライアントからの急な依頼やスケジュール調整、代行などの場合、「信頼のおける、顔のみえる」仲間を頼るやり方が採られている。

くわえて、事業環境にも厳しいものがあり、毎月約 10 万円の車両、設備費経費がかかるが、売上は 30 万円前後が平均である。また、介護タクシーでは、いわゆる流しや乗り場待機は禁じられ、すべて予約であるため、予約がなく車が空いているときは遊ぶほかない。介護タクシーへの公的援助は、たとえば介護保険の場合、訪問介護事業者でなければならぬなど、制度の隙間になっている。

今後は、QOL 向上のための需要（例えば、レクリエーションや旅行などの際の介護タクシー利用）に裾野を広げつつ、ドライバーの技量、質のアセスメントをどう向上していくかが問われるところである。

4.2.2 介護タクシーにおける相互調整ネットワークのマルチ・エージェント・シミュレーション・モデル

前項での Tama ケアタクシー・ネットワーク副代表へのインタビューを承け、本項では、ネットワーク組織論の視点から、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの分析を行う。

既にふれたように、Tama ケアタクシー・ネットワークでは、コールセンターによるスケジュール調整機能にくわえ急な対応などの場合「信頼のおける、顔のみえる」仲間を頼るやり方が、相互調整ネットワークの要となっていた。ここからは、単純には、こうしたやり方の強化が、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化につながる

注1 Tama ケアタクシー・ネットワーク会則

第 2 章 目的及び業務

第 1 条 本会は、介護・福祉タクシー移送に関する業務の効率的な運営と、特に地域に根ざした移動サービス等を提供し、利用者の利便向上を図るとともに安心して暮らせる地域づくりと介護福祉の増進に寄与することと、会員の健全なる社会的役割の遂行を目的とする。また生活サポート全般についても追求するものとする。

第 2 条 5、安全・安心して利用出来る介護・福祉移送に必要な知識・技術等の習得と向上、能力開発のための研修・教育。

ように思われる。

この点について検討するために、以下では、マルチエージェント・シミュレーションを用いた分析を試みる。マルチエージェント・シミュレーションとは、コンピュータ上で、複数のエージェント（行為者）が、ある認知行動ルールにしたがって創発する挙動をもって、実際のヒトの集団の挙動を模擬的にモデル化する技法である。具体的には、*artisoc Ver.1.0.09.03.19*（©東京大学山影進、(株)構造計画研究所）をプログラムとして用い、プログラム・コードとしては『人工社会構築指南』第17章「非対称的な相互作用を複雑化する」（書籍工房早山、2008）掲載のプログラム・コードをベースとしている。

今回のプログラム・コードの基本は、100人のエージェント *client* に対し20人のエージェント *taxi* を配し、20人の *taxi* が周囲の *client* をある視野の範囲で見渡し、視野内に入ったら *client* を東側（画面右方向）に誘導する、というものである。画面上、■が *taxi* を、●が *client* を表している。*client* は *taxi* に誘導されると、●→○に色が薄く変化する。図4-2-1を参照されたい。図4-2-1の左は、100人のエージェント *client* と20人のエージェント *taxi* が画面上にランダムに配されたスタート画面から100ステップ後のシミュレーション結果である。また、図4-2-1の右下は、その時に、誘導された *client* がどれくらいいるか、その百分率を表している。約20%が誘導されていることがわかる。

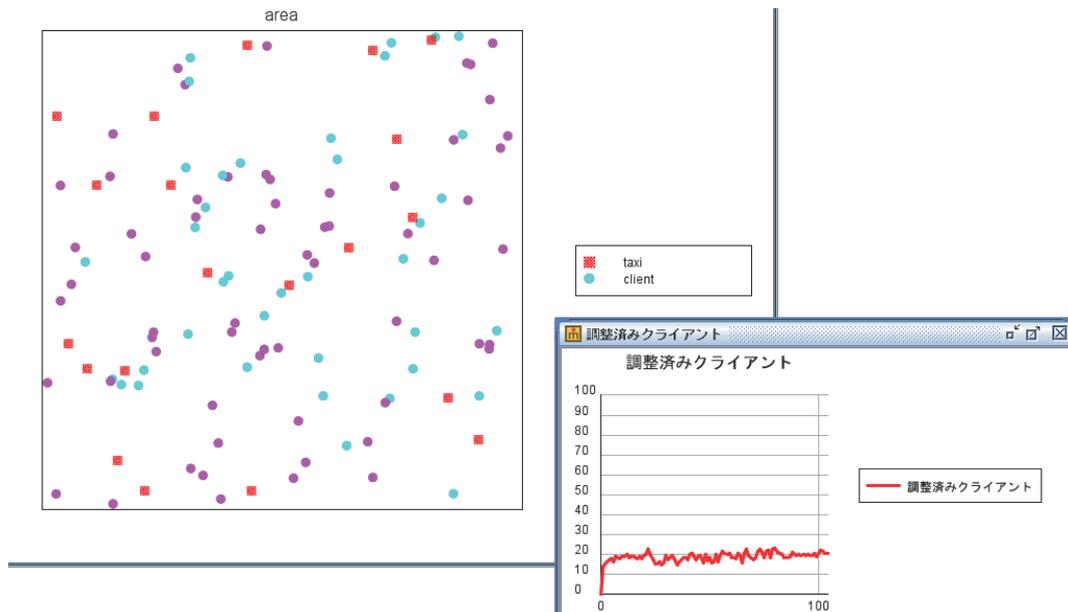


図 4-2-1 エージェント *client*100 人とエージェント *taxi*20 人による
マルチエージェント・シミュレーション結果

次に、図4-2-2では、図4-2-1のプログラム・コードに、*taxi* どうしがある視野の範囲で見合い、視野内に入ったら、より東側（画面右方向）に移動するコードを追加する。これによって、*taxi* は他の *taxi* との関係から、*client* を誘導したい東側（画面右方向）に移動することになるから、擬似的に *taxi* どうしが協力する挙動を再現できる。図4-2-2を参照されたい。図4-2-2の左は、100ステップ後のシミュレーション結果、図4-2-2の右下は、そ

の時に誘導されている client の百分率を、表している。約 30%が誘導されていることがわかる。

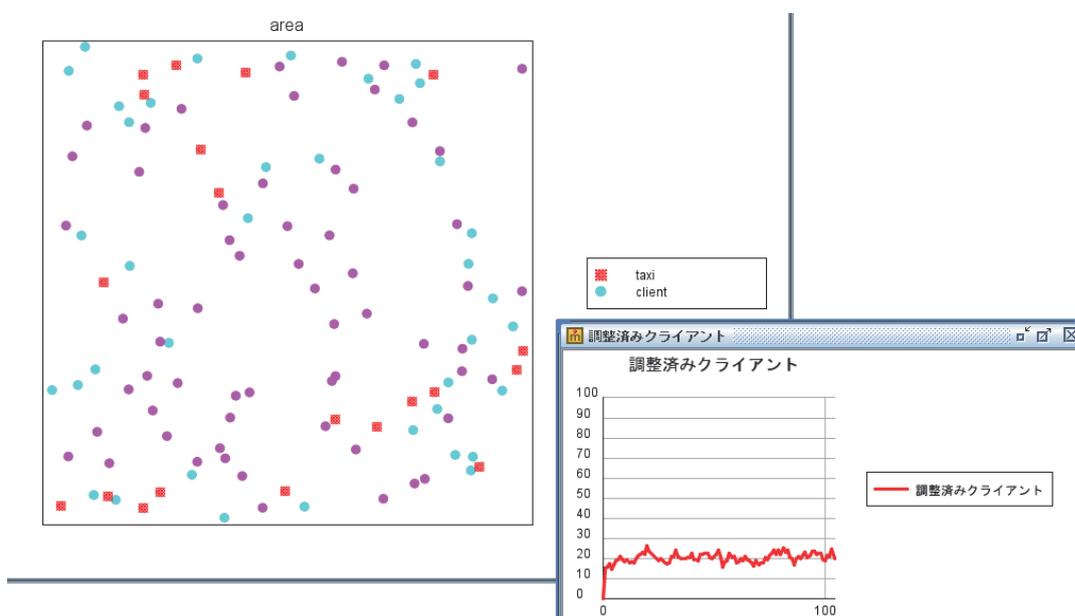


図 4-2-2 エージェント client100 人とエージェント taxi20 人によるマルチエージェント・シミュレーション結果 (taxi どうしが擬似的に協力する場合)

図 4-2-1 と図 4-2-2 を対比すると、図 4-2-2 の方が、誘導される client の率がやや高まっている。図 4-2-2 は、擬似的に taxi どうしが協力する挙動を再現したものだから、前項ならびに本項冒頭にもどって言えば、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化によって、誘導される client の率がやや高まっている可能性が示唆されていることになる。

ただ、図 4-2-1 と図 4-2-2 での、誘導される client の率の差は、10%程度でさほど大きなものではない。このことは、他方では、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化による client 誘導効果の限界を示唆するものでもあるだろう。

そこで、図 4-2-3 では、taxi 同様、client どうしも擬似的に協力する挙動を再現するプログラム・コードを追加した。図 4-2-3 の左は、100 ステップ後のシミュレーション結果を示し、図 4-2-2 の右下は、その時に誘導されている client の百分率を表している。

図 4-2-3 からわかるように、誘導される client の百分率は図 4-2-1 と図 4-2-2 に比べて大きなものに変化しており、client どうしの擬似的に協力する挙動が効果を挙げていることがわかる。

因みに、taxi どうしが協力する (client どうしは協力しない) 図 4-2-2 のプログラム・コードにおいて、誘導される client の百分率を 40%前後とするには、図 4-2-4 に示すように、taxi の数を 20 人→60 人と 3 倍にしなければならない。

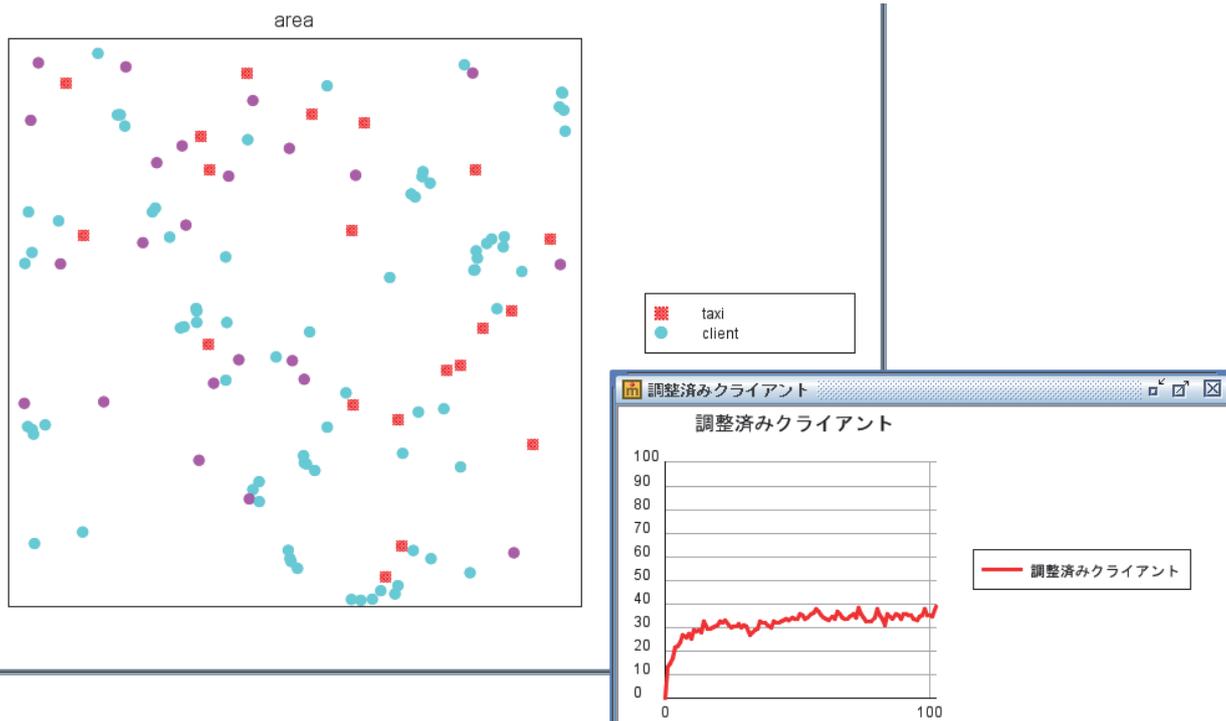


図 4-2-3 エージェント client100 人とエージェント taxi20 人によるマルチエージェント・シミュレーション結果 (taxi どうしおよび client どうしが擬似的に協力する場合)

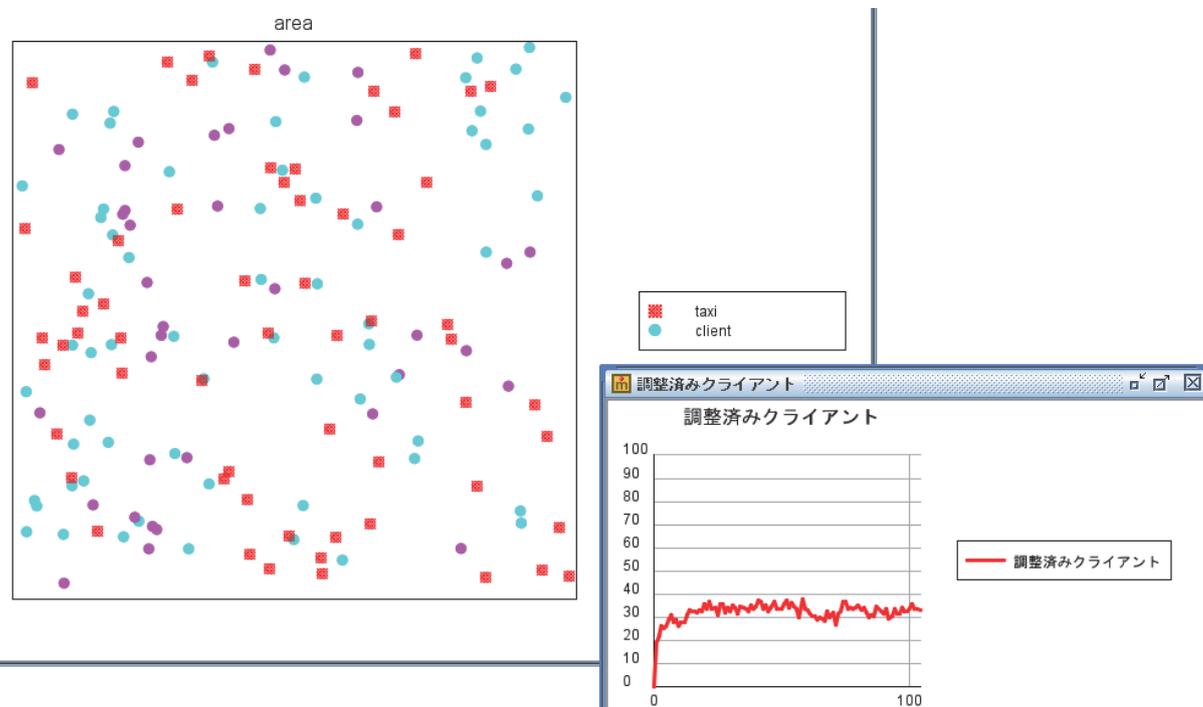


図 4-2-4 エージェント client100 人とエージェント taxi60 人によるマルチエージェント・シミュレーション結果 (taxi どうしが擬似的に協力する場合)

以上、マルチエージェント・シミュレーションを用いた、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化の検討からは、次の結論が示唆されよう。

- ① コールセンターによるスケジュール調整機能にくわえ急な対応などの場合「信頼のおける、顔の見える」仲間を頼るやり方、要するに taxi 間での相互調整協力は、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化に係って、一定程度の効果をもつが、相互調整協力の可能な taxi を相当数増やす必要がある
- ② もし、taxi 間での相互調整協力だけでなく、client 間でも同様の相互調整協力が行なわれるようになれば、相互調整協力の可能な taxi 増が見込めない場合でも、介護タクシーにおける相互調整ネットワークの組織論的な強化が可能である

なお、②については、今回の分析ではシミュレーションによる理論的可能性の示唆であり、具体的にどのような「しくみづくり」が必要かまでデザインできていない。ただ、②の示唆は、介護タクシー利用に際して client 間での利用希望状況の発信や調整など、要するに当事者間でのニーズ可視化やネットワーク構築の問題であり、例えば現在のコールセンターの予約表を、client にも目に見える形で公開する、あるいは client の会のような互助組織に利用希望状況の発信や調整の一部を委託するなど、いくつかの着想が可能と思われる。

(文責：1 項困難事例箇所(「特に」からの 3 段落を大島が、1 項の他箇所と 2 項は後藤が執筆した)

第5章 公共交通サービスを補完する包括的支援方策

5.1 交通弱者に対する非交通系の生活必需サービス提供方法

5.1.1 はじめに

人口減少が進む地方部では、大型商店・診療所・学校などの拠点が集約立地する地区を中心に、周囲の集落が低密度で散在していくような“疎ら化”の地域が見受けられる。疎ら化の地域で集落に住む高齢者・学生は、食料調達・診療受診・授業受講などの生活必需サービスの獲得のために、遠方の中心地区にある大型商店・診療所・学校などの目的地に移動せざるを得ない。彼らの中には、様々な理由によって自分で自家用車を運転できず家族の送迎も受けられずに、低頻度の公共交通サービスの利用や長距離の徒歩を余儀なくされるという意味での交通弱者が存在する。このような交通弱者にとって地域公共交通の維持は死活問題となる場合があるが、その一方で彼らにとって公共交通サービスは派生的な需要でしかなく、あくまでも生活必需サービスを獲得することが彼らの主たる目的であるといえる。また、彼らの中には身体的機能の衰えによってできれば外出は避けたい高齢者もいるので、公共交通サービスのみでは、このような高齢者が生きていくうえで最低限必要な生活必需サービスでさえも確保しづらい状況に陥る可能性がある。

したがって、疎ら化の地域において交通弱者を孤立させず社会的に包摂していくために、地域社会は、多様なサービス形態を含む公共交通サービス維持の手立てを考えていくことが重要であるだけでなく、必ずしも公共交通サービスを利用せずとも生活必需サービスを獲得できる手立ても併せて包括的に考えていくことが重要であると考え。言い換えれば、交通弱者の生活必需サービス獲得機会（アウトカム）の保障を念頭に置いて地域公共交通計画を立案するとき、“非交通系”^{注1}の生活必需サービス獲得方法を活用した保障水準も考慮に入れたうえで、地域社会が保障すべき生活交通のサービス水準を決めていくことも必要であるのではないかと考える。

このような問題の認識がある一方で、国際自動車連盟（FIA）が2005年にまとめた報告書¹⁾によると、地域社会において様々な活動機会へのアクセスが脆弱（poor access）な“弱い立場”の住民に対する社会的包摂（social inclusion）を促進するために、地域公共交通の基盤整備（rural transport infrastructure）を活用するという政策に関して、主要7カ国の中でその政策を比較すると、日本は英・米・仏に比べてこの政策への関心が低いということが指摘されている。さらに、この報告書によると、日本における社会的包摂への関心は、1997年以前の英国と同じ状況にあり、高齢者・低所得者を含めた社会的弱者に係わる問題、あるいは都市部への人口集中や地方部の過疎・人口減少に係わる問題に対してのみ向けられ

^{注1} 本節では、上記のような交通弱者が公共交通サービスを利用せずとも生活必需サービスを獲得できる方法の全般を指して、“非交通系”と呼んでいる。バス・タクシーなどの公共交通サービスは、人の移動（交通）に係わるサービスであるという意味で、“交通系”と呼ぶ。本節における“非交通系”という呼びかたは、この交通系と対比して名付けたものである。例えば集落を巡回する移動販売車による食料品や灯油などの生活必需サービスの獲得方法などが、非交通系に含まれる。

ている傾向があり、地域公共交通計画と社会的包摂との関連性が過小評価されているということも指摘されている（同報告書、p.7）。

これらの指摘は、日本でも、社会的包摂と関連付けられた地域公共交通計画という観点から、地域社会が保障すべき生活交通のサービス水準を検討してみることの重要性を示唆している。非交通系の生活必需サービス獲得方法を含めた包括的な地域公共交通計画のあり方を検討していくにあたり、はじめに、海外では社会的包摂と関連付けられた地域公共交通計画の中で非交通系の方法がどのように位置付けられているかを整理しておくことは、意義があることと考える。

以上より、本節では、交通弱者に対する非交通系の生活必需サービス獲得方法について海外における位置付けや基礎的概念を調査することを目的とする。以下、第2項においてこの位置付けと基礎的概念を整理し、第3項において海外の事例を幾つか紹介する。次いで、第4項において交通系・非交通系の分析に必要となる基礎的概念に関する一考察を示し、第5項においてこの考察に基づく今後の課題を述べる。

5.1.2 非交通系の生活必需サービス獲得方法の位置付けと基礎的概念

(1) 位置付け

社会的包摂と関連付けられた地域公共交通計画の中で非交通系の生活必需サービス獲得方法がどのように位置付けられるかという点について、海外では、英国におけるアクセシビリティ・プランニングでの位置付けと、米国におけるモビリティ・マネジメントでの位置付けがあると考えられる。

英国では、地域社会が地域公共交通計画を活用して社会的包摂を促進するうえで必要となる新たな計画概念として、“アクセシビリティ・プランニング (accessibility planning)” が提唱されている²⁾。アクセシビリティ・プランニングの目的のひとつは、地域計画の対象地域内で、アクセシビリティが最も脆弱 (poorest)、あるいはその住民からするとアクセシビリティにはバリアがあるとされる地区に関して、地域計画の担当者がより良い (improved) 計画情報をもつことを担保することである。もう一つの目的は、地域公共交通計画や土地利用計画に関して透明で公平公正 (transparent, integrated and equitable) な計画策定プロセスを構築することを支援することである²⁾。アクセシビリティ・プランニングのもとでは、交通計画の担当者は、柔軟な発想 (think-out-of-the-box) に基づき、他部署の担当者と協働しながら、アクセシビリティに係わる課題に対処することになる²⁾。ただし、実際にアクセシビリティ・プランニングに基づいて個別の施策を実行に移す際にはアクセシビリティ指標とその基準が必要になるが、それらについては現在検討がなされているところである³⁾。

アクセシビリティ・プランニングが対象とするアクセシビリティの概念の中には、モビリティ、モビリティ代替手段、土地利用などが含まれる⁴⁾。このうち、非交通系の生活必需サービス獲得方法については、モビリティ、並びにモビリティ代替手段との関連性が高い。これらの基礎的概念については、(2) であらためて詳述する。

一方、米国では、既に前回の21世紀交通最適化法 (TEA-21 : The Transportation Equity Act for the 21st Century) の中で、地域公共交通計画と社会的包摂の関係について触れられてい

る¹⁾。そこでは、地域社会が貧困層を排除せずに彼らに“働く幸せ (welfare to work)”を提供するためには、働く機会へのアクセスを改善する必要がある、そのためには地域の実情に応じた地域公共交通計画を策定することが重要であるという趣旨の記述がある。このような背景から、米国では、地域の事情に応じて州政府が策定する地域公共交通計画において、その施策のひとつであるモビリティ・マネジメントの中で、働く機会へのアクセスを改善する方略が提案されている。この方略のひとつに、モビリティ代替手段が位置付けられている⁵⁾。

(2) 基礎的概念

ここでは、幾つかの既往文献²⁾⁻⁶⁾をもとに、(1)で述べたアクセシビリティの概念を構成する基礎的概念について整理を行い、その中で、交通弱者に対する非交通系の生活必需サービス獲得方法の位置付けを再確認する。

アクセシビリティの定義は幾つか存在する。本節では、既往文献²⁾⁻⁶⁾を参考にして、アクセシビリティ (physical accessibility) は、交通弱者が自ら欲する財・サービスや活動機会を獲得するための潜在的な能力 (capability of the transportation-disadvantaged to reach desired goods, services and activities) であると定義する。この定義に従うとき、既往文献²⁾⁻⁶⁾を参考にすると、アクセシビリティは、図 5-1-1 に示すような基礎的概念を包含すると考えられる。

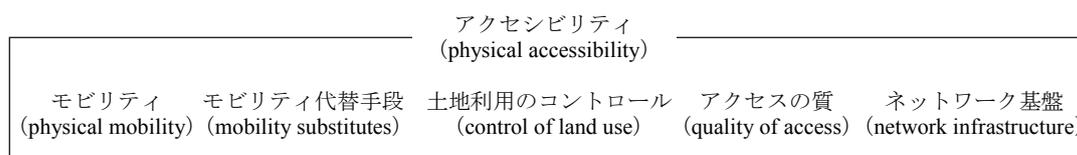


図 5-1-1 アクセシビリティの概念が包含する基礎的概念のイメージ

ー モビリティ (physical mobility)

ここでいうモビリティは、交通弱者が身体的に移動する能力 (ability of physical movement of the transportation-disadvantaged) のことを指す。散歩といった場合を除いて、もし交通弱者が財・サービス、活動機会、目的地にアクセス可能であれば、交通弱者の身体的な移動は、そのアクセシビリティに派生的しておこなわれることになる。

交通弱者がモビリティを発揮する手段には、公共交通サービスの利用の他にも、様々な形態の公共交通サービス補完手段が存在する。これらの公共交通サービス補完手段は、公共交通サービスの既往サービス水準では発揮できないアクセシビリティに関して、そのアクセシビリティを補完する役割を果たすものである。

ー モビリティ代替手段 (mobility substitutes)

ここでいうモビリティ代替手段は、交通弱者のアクセシビリティが最小のモビリティのもとで発揮できるような手段のことを指す。モビリティ代替手段には、大別して、テレコミュニケーション (telecommunications) とデリバリー・サービス (delivery services) がある。

ここでは、テレコミュニケーションは、情報通信技術を利用して在宅しながら“お取り

寄せ” するようなオンデマンド型 e-marketing のことを指す。交通弱者には高齢者も含まれており、テレコミュニケーションにはデジタル・ディバイドの課題がある。また、ここでいうデリバリー・サービスは、財・サービスの供給者が消費者の付近まで財・サービスを定期的に届けて供給するという移動販売サービスのことを指す。個々の消費者を訪問して販売する場合と、複数の消費者が集合できる場所に滞在して販売する場合がある。後者は、お年寄り達の憩いの場や情報交換の場を提供する役割を担う場合がある。

両者の違いについては、テレコミュニケーションは、財・サービスの供給が即時性を持ち、交通弱者が能動的に消費する手段である一方で、デリバリー・サービスは、周期性を持ち、受動的な手段であるといえる。

ー 土地利用のコントロール (control of land use)

ここでいう土地利用のコントロールは、交通弱者が財・サービスや活動機会を獲得する場所の誘導のことを指す。財・サービスや活動機会を獲得する場所が、財・サービスや活動機会の供給場所と一致するとは必ずしも限らない。疎ら化の地域では、この獲得場所と供給場所の近接性 (spatial proximity) が課題となる場合がある。

ー アクセスの質 (quality of access)

ここでいうアクセスの質は、交通弱者が財・サービスや活動機会を獲得する際に評価するもののことを指す。この評価指標には、価格や運賃の妥当性 (affordability)、安全性 (safety) などが含まれる。

ー ネットワーク基盤 (network infrastructure)

疎ら化の地域の交通弱者にとって道路のようなネットワーク・インフラは、平常時には、通行実現性 (passability) や地区間の連結性 (connectivity) が重要になる一方で、災害などの突発時には、それらが頑健であるという意味での信頼性 (reliability) が重要となる。

これらの基礎的概念の中で、非交通系の生活必需サービス獲得方法は、公共交通を使わずにアクセシビリティを補完するモビリティ手段、並びに、モビリティ代替手段の2つに該当するといえる。

5.1.3 海外の事例

本項では、交通弱者に対する非交通系の生活必需サービス獲得方法に関する海外の事例として、食料調達サービス、診療サービス、図書貸出サービスに関する事例を取り上げる。

ー 食料調達サービスの例：スーパーマーケット・シャトル⁷⁾

自動車社会である米国では、都市の人口密集地区の内側においてさえも、公共交通サービスの不便によって自動車非所有の低所得・移動制約者層が日常の生活必需サービスを獲得できないという事態が起きており、“買物難民”として注目されている。米国では、このような住民に対する”食の保障” (community food security) は、単なる食品系の計画の枠

組みでなく、公共交通計画の枠組みの中で解決すべきであるという考え方がある。

そこで、カリフォルニア州の幾つかの都市では、このような住民を対象にして、大型商店が、都市交通運輸局と協働しながら、“スーパーマーケット・シャトル”という食料調達サービスを実施している。対象住民は、日常の食料調達のためにバスサービスを利用して大型商店まで移動せざるを得ないが、バスの頻度の低さやバス停までの距離といった様々なバリアによって、それが困難な状況にある。そこで、大型商店は、都市交通運輸局のバスサービスが提供すべきモビリティを代替するために、顧客が住む地区の付近を通過するバスの頻度の一部を肩代わりし、自前で（補助金無しで）週に数回の頻度で移動販売車を運行している。移動販売車は、住民の地区内で数時間営業し、生鮮食料品を含めた品揃えを販売する。車両、ドライバー、運行管理については、商店側が用意する場合はあれば、外注する場合もある。以上のスーパーマーケット・シャトルは、前項で述べたモビリティ代替手段に相当する。一方、大型商店によっては、シャトルバスを使って顧客を集めて商店まで無料で送迎する場合もある。大型商店側にとっては、顧客の囲い込みによる収益増加が期待できる。このようなスーパーマーケット・シャトルは、前項で述べた、公共交通を使わずにアクセシビリティを補完するモビリティ手段に相当する。

ー 診療サービスの例： NEMT プログラム⁸⁾

米国では、健康の維持にかかるコスト（healthcare costs）や保険料の増大、健康保険非加入者の増加、病院の緊急救命サービス（ambulance services）の頻度増加などが背景となり、“患者中心のメディカルホーム”（PCMH：patient-centered medical home）という思想のもとで、地域における診療所や家庭医の復権がすすめられている。その一方で、疎ら化の地域に住む自動車非所有の低所得・移動制約者層の中には、非緊急時（non-emergency）の診療受診に際しても、バスの頻度の低さやバス停までの距離といった様々なバリアによって、診療所までの移動が困難な人々が存在している。

そこで、州政府によっては、低所得者層向け医療費補助制度（メディケイド Medicaid と呼ばれることもある）の適用者を対象とした診療所送迎サービス（NEMT：non-emergency medical transportation）を実施している。NEMT プログラムでは、診療所までの送迎を診療所にまかせるのではなく、州政府がブローカーと呼ばれる専門業者に送迎を委託している。ブローカーには、送迎時の高齢者や非健常者への対応に関する高い専門性が要求される。ブローカーは、診療受診者がもつ診療所事前承認書をもとに行き先を確認する。前項で述べた、公共交通を使わずにアクセシビリティを補完するモビリティ手段に相当する。家庭医による在宅診療サービスがモビリティ代替手段に相当する一方で、この NEMT プログラムは、公共交通を使わずにアクセシビリティを補完するモビリティ手段に相当する。

ー 図書貸出サービス： 在宅図書サービス⁹⁾

英国では、地方部の疎ら化の地域において、地方自治体が、都市部の住民と同様に、地域住民に対しても知識・情報の獲得機会を公平に提供する義務があるという観点から、地方自治体は、移動図書館による図書サービスを公共図書館の機能のひとつとして位置付けてきた。近年、インターネットを介した電子図書の普及に伴って、公共の移動図書サービスの役割が見直されてきている。その中で、英国では、特に、社会的包摂との関連性から

公共の移動図書サービスの役割が再評価されてきており、移動図書サービスを代替する様々な形態のサービスが生まれている。

公共の移動図書館は、利用者に無料で図書を貸し出すが、通常、平日の日中にしか営業しないため、その利用者の大半は、学生や会社員ではなく、退職後の高齢者や子供などに限られる。ところが、この限られた利用者の中でも、移動図書館へとアクセスが可能な人々に限られてしまう。英国では、Women's Royal Voluntary Service (WRVS) というボランティア組織の構成員のうち、デイセンターや介護用住宅などに勤務する人が中心となって、移動図書館に立ち寄ることもできない人々を対象に、自宅まで必要な図書を搬送するという在宅図書サービス (home library service) がおこなわれている。また、ノーフォーク州の3つの孤立集落にある本屋は、販売だけでなく共同で図書貸出サービスを始めて、各々が不足の図書を調整しながら、移動困難な利用者の自宅まで貸出図書を届けるというサービスをおこなっている。以上のような在宅図書サービスは、モビリティ代替手段に相当する。

以上、海外における3つの事例を取り上げたが、スーパーマーケット・シャトルの例では大型商店側の運行コストの面で、NEMT プログラムの例では州政府がブローカーに支払う委託料の面で、これら方法の採算性が上がっているとは必ずしも言えないという課題が残る。また、在宅図書サービスの例ではボランティア組織や本屋の善意に依存するところが大きいといった課題が残る。

一方、日本において、上記の例のような非交通系の方法を適用する際にも同様の課題が生じるだろうということは想定できる。そもそも上記の例のようなサービスが必要になった背景には、地域公共交通が抱える問題によって交通弱者が社会的に孤立することを避けるために交通弱者に対する社会的包摂を促進するという思想が根底にあった。そのため、地域公共交通を担う機関も社会的包摂に責任を持つとするならば、地域公共交通を担う機関もある程度の負担を覚悟すべきとみてもよいのではないかと考える。つまり、例えばスーパーマーケット・シャトルやNEMT プログラムのブローカーの運行に係わるコストの一部について、地域公共交通を担う機関が本来は負担すべきであった交通弱者のアクセシビリティ改善に見合う額は、地域公共交通を担う機関が負担するという政策も考慮に値するのではないかと考える。

5.1.4 交通系・非交通系の分析に必要なとなる基礎的概念に関する一考察

疎ら化の地域において交通弱者の生活必需サービス獲得機会を包括的に保障していくためには、交通系と非交通系の方法をどのような組み合わせで用いるのがよいのかについて検討することが必要になってくるであろう。しかし、このような課題を分析する際に必要となる分析の枠組みは、これまでのところ著者の知る限り見当たらない。本項では、この分析枠組みの構築に必要になると考えられる幾つかの基礎的概念について、既往の経済学的知見をもとに考察する。

まず、需要と供給に着目して交通系と非交通系の生活必需サービス獲得方法の関係について考察する¹⁰⁾。図5-1-2は、集落の住民が遠方の中心地区で生産供給される財(食料品)を消費するとき、財(食料品)の価格・交通サービス(バスサービス)の運賃と中心地区

までのトリップ頻度との関係によって派生的交通サービス需要がどのように決まるかについて考察したものである。中心地区では、食料品事業者が食料品を生産供給しており、バス事業者が集落・中心地区間でバスを運行している。図中には、食料品の供給曲線およびバスサービスの供給曲線が右上がりで見られている。一方、食料品の消費に関して集落の住民が有する消費需要は、食料品とバスサービスの結合需要となる。図中には、食料品とバスサービスの結合需要曲線が非弾力的に右下がりで見られている。このとき、派生的需要であるバスサービスの需要曲線は、食料品とバスサービスの結合需要曲線と食料品の供給曲線との垂直差で表されることになる。図中には、バスサービスの派生的な需要曲線が、点 d と点 a を通る右下がりの曲線で表されている。この結果、バスサービスの運賃は点 d に調整されて、トリップ頻度も点 b の位置に決まる。ここで注目すべきは点 a であり、点 c において食料品とバスサービスの結合需要曲線と食料品の供給曲線との垂直差はゼロなので、点 a においてバスサービスの運賃が見かけ上はゼロとなる。つまり、点 a は、バスに乗らなくても食料品が購入できるときのトリップ頻度を表しており、例えば移動販売車のような非交通系の生活必需サービス獲得方法の利用頻度を表すと解釈することができる。

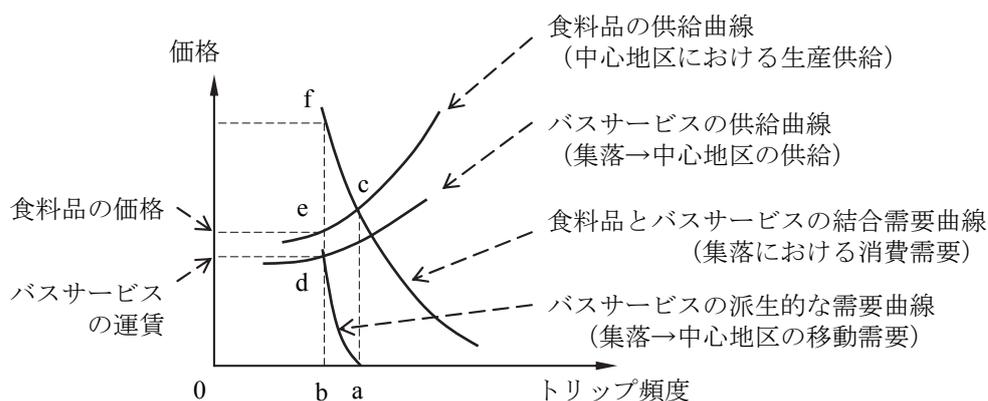


図 5-1-2 需要と供給に着目した交通系と非交通系の生活必需サービス獲得方法の関係

次に、代替性と補完性に着目して交通系と非交通系の関係について考察する。先ほど述べた“集落と中心地区を結ぶバスサービス”を再び考える。バスサービス A の運賃 p_A の変化に対する生活必需サービス獲得方法 B の需要 x_B の交差弾力性 E_{x_B, p_A} は、需要 x_B の百分率変化を運賃 p_A の百分率変化で除した値となり、次式を満たす。

$$E_{x_B, p_A} = \frac{dx_B / x_B}{dp_A / p_A} = \frac{p_A}{x_B} \frac{dx_B}{dp_A} = \frac{d \ln x_B}{d \ln p_A} \quad (5.1.1)$$

$E_{x_B, p_A} > 0$ ならば、つまり、バスサービス A の運賃が例えば値上げ ($dp_A / p_A > 0$) のときに生活必需サービス獲得方法 B の需要が増加 ($dx_B / x_B > 0$) ならば、A の需要 x_A の減少分が B の需要 x_B の増加分となるので、A と B は代替財 (substitutes) の関係にある。

逆に、 $E_{xB,pA} < 0$ ならば、A と B は補完財 (complements) の関係にある。

ところが、式(5.1.1)の交差弾力性では、 x_A と x_B の値を直接用いて代替性・補完性を判断できない。そこで、既往文献¹¹⁾⁻¹³⁾を参考にして、以下に示すトランスログ型厚生関数^{注2}を用いて、これを可能にすることを考える。今、厚生関数 $U(x_A, x_B)$ (ただし、 $x_A \geq 0, x_B \geq 0$) の対数変換 $\ln U(x_A, x_B)$ に関して、 $\ln x_A = 0, \ln x_B = 0$ (つまり、 $x_A = 1, x_B = 1$) の近傍で二次の項までテーラー展開すると、次式を得る。

$$\begin{aligned} \ln U(x_A, x_B) &= \alpha_0 + \alpha_A \ln x_A + \alpha_B \ln x_B \\ &+ \frac{1}{2} \beta_{AA} (\ln x_A)^2 + \frac{1}{2} \beta_{BB} (\ln x_B)^2 + \beta_{AB} \ln x_A \ln x_B \end{aligned} \quad (5.1.2)$$

ただし、 $\alpha_0, \alpha_A, \alpha_B, \beta_{AA}, \beta_{BB}, \beta_{AB}$ はパラメータである。今、これらのパラメータが、一次同次性と対称性を満たすとすると、次の条件が成り立つ。

$$\begin{aligned} \alpha_A + \alpha_B &= 1 \\ \beta_{AA} + \beta_{AB} &= 0, \quad \beta_{BA} + \beta_{BB} = 0 \\ \beta_{AB} &= \beta_{BA} \end{aligned} \quad (5.1.3)$$

ここで、 $\alpha_A = \alpha$ ($0 < \alpha < 1$)、 $\beta_{AB} = \beta$ とおくと、式(5.1.2)は次式のように表される。

$$\ln U(x_A, x_B) = \alpha_0 + \alpha \ln x_A + (1 - \alpha) \ln x_B - \frac{1}{2} \beta (\ln x_A - \ln x_B)^2 \quad (5.1.4)$$

式(5.1.4)を $\ln x_i$ ($i = A, B$) で微分すると、次式を得る。

$$\begin{aligned} \frac{\ln U}{\ln x_A} &= \alpha - \beta \ln \frac{x_A}{x_B} \\ \frac{\ln U}{\ln x_B} &= (1 - \alpha) - \beta \ln \frac{x_B}{x_A} \end{aligned} \quad (5.1.5)$$

$$\frac{\partial^2 \ln U}{\partial \ln x_A \partial \ln x_B} = \beta \quad (5.1.6)$$

さて、ここで、次式の予算制約のもとで式(5.1.4)を最大化することを考える。

注² トランスログ (translog) は、transcendental logarithm の略。Christensen, L. R., Jorgenson, D. W. and Lau, L. J.が当初発表したとき (Transcendental Logarithmic Production Frontiers, The Review of Economic and Statistics, Vol.55, No.1, pp.28-45, 1973) には生産関数に用いたが、その後、費用関数や厚生関数に応用されている。

$$p_A x_A + p_B x_B = M \quad (5.1.7)$$

1階条件を解くと、次式を得る。ただし、 λ はラグランジェ乗数である。

$$\lambda = \frac{1}{p_A x_A} \frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_A} = \frac{1}{p_B x_B} \frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_B} \quad (5.1.8)$$

式(5.1.8)を変形し、式(5.1.5)と式(5.1.7)を用いると、次式が成り立つ。

$$\frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_i} = \frac{\frac{1}{\lambda} \frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_i}}{\frac{1}{\lambda} \left(\frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_A} + \frac{\partial \ln U}{\partial \ln x_B} \right)} = \frac{p_i x_i}{p_A x_A + p_B x_B} = \frac{p_i x_i}{M} \geq 0, \quad i = A, B \quad (5.1.9)$$

式(5.1.9)の右辺はシェアを表しており $x_A \geq 0, x_B \geq 0$ のもとで非負となる。よって、式(5.1.5)は2式ともに非負となる。式(5.1.5)が非負となることから、 $x_A \geq 0, x_B \geq 0, 0 < \alpha < 1$ のもとで、次式の関係を得る。

$$\frac{\ln U}{\ln x_A} = \alpha - \beta \ln \frac{x_A}{x_B} \geq 0 \quad \therefore \frac{x_A}{x_B} \leq \exp\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) \quad (5.1.10)$$

$$\begin{aligned} 0 \leq \frac{x_A}{x_B} \leq \exp\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) &\leq 1 \quad \text{if } \beta \leq 0 \\ 1 < \frac{x_A}{x_B} \leq \exp\left(\frac{\alpha}{\beta}\right) &\quad \text{if } \beta > 0 \end{aligned} \quad (5.1.11)$$

従って、 β には正と負の場合があることが判明した。ゆえに、式(5.1.6)より次式を得る。

$$\frac{\partial^2 \ln U}{\partial \ln x_A \partial \ln x_B} = \frac{x_A x_B}{U} \cdot \frac{1}{\partial x_A} \left(\frac{\partial U}{\partial x_B} \right) = \beta \begin{cases} > 0 \\ < 0 \end{cases} \quad (5.1.12)$$

式(5.1.11)より、 $\beta < 0$ ならば、需要 x_A の減少によって需要 x_B の限界効用が増加するので、 x_A と x_B は厚生代替性 (welfare substitution) の関係をもつ。逆に、 $\beta > 0$ ならば、需要 x_A の減少によって需要 x_B の限界効用が減少するので、 x_A と x_B は厚生補完性 (welfare complementarity) の関係をもつ。式(5.1.4)は、 $\beta = 0$ ならばコブ=ダグラス型、 $\beta \neq 0$ ならばトランスログ型となり、特に、トランスログ型効用関数の場合には、 β の正負によって交通系・非交通系の代替性・補完性を表現できることが分かる。

もう一度“集落と中心地区を結ぶバスサービス”を考える。バスサービス A を利用して中心地区で食料品を消費する場合と、移動販売車 B を利用して集落で食料品を消費する場合とでは、需要 x_A の減少が需要 x_B の増加にシフトすると考えられるので、互いが厚生代替性の関係をもつといえる。一方、バスサービス A を利用して中心地区で食料品を消費する場合と、スーパーマーケット・シャトル B を利用して中心地区で食料品を消費する場合とでは、需要 x_A の減少が需要 x_B の減少を誘引すると考えられるので、互いが厚生補完性の関係をもつといえる。この例をみると、交通系・非交通系の代替性・補完性の関係は、A は消費が中心地区で B は消費が集落である場合と A と B がともに消費は中心地区である場合とで異なり、食料品を消費する場所に影響を受けることが分かる。

本項の考察より、交通系・非交通系の代替性・補完性の関係は、財・サービスの消費場所に関する（疎ら化の地域内の）土地利用のコントロール、あるいは（交通サービスではなく）消費する財・サービスへのアクセシビリティなどとも関連付けて考えていく必要があるといえる。また、本項の考察では、サービスの需要に対して消費者が交通弱者であるということが明確には考慮されていない。以上のように、本項で示した 2、3 の基礎的概念だけでもこのように幾つかの課題が挙げられる点から分かるように、交通系・非交通系の生活必需サービス獲得方法を包括的に分析するためのフレームワークの構築には、まだ多くの課題が残されている。

5.1.5 今後の課題

本節では、疎ら化の地域における外出困難な高齢者も含めた交通弱者の生活必需サービス獲得機会を包括的に保障するためには非交通系という観点からも地域公共交通計画を検討することが必要ではないかという問題認識のもとで、まず、社会的包摂と関連付けられた地域公共交通計画の中における非交通系の生活必需サービス獲得方法の位置付けを整理し、次に、非交通系の方法に関する幾つかの基礎的概念を整理した。その一環として前項では、需要や効用の概念を用いて交通系と非交通系の関係を考察した。しかし、いま述べた問題認識のもとでは、果たして需要や効用に基づく分析アプローチが妥当なのかという点については、議論の余地が残るだろう。

本節が対象とする交通弱者は、せめて病気になったときには治療を受けたい、日々の暮らしを維持するための食料品や灯油などを購入したい、といった最低限の生活必需サービス獲得機会を地域社会が保障すべき人々のことである。もしこのような交通弱者が低頻度のバスサービスという現状に適応してしまっているのならば、現状のサービス水準に対する彼らのニーズ（需要）は切り下げられている可能性があり、満足度（効用）という主観的な指標では困窮の度合いといった客観的な状況が適正に評価できない可能性がある¹⁴⁾。

このような場合には、センが述べたような機能の発揮（functionings）や潜在能力（capability）に基づく分析アプローチが、ひとつの有効な考え方になるのではないかと考えられる。センは、自転車によるサイクリングを例に、①自転車という財の所有、並びに、②自転車を使ったサイクリングという機能の発揮の結果得られる幸福感（効用）に比べて、③サイクリングという機能の発揮は、ずっと重要であると述べている¹⁵⁾。この例では、機

能の発揮についてサイクリングという言わば本源的需要を扱っているが、その一方で本節では、生活必需サービスの獲得という本源的需要に対して公共交通サービスの利用という言わば派生的需要を扱うことになる。本節で示した幾つかの基礎的概念に対してセンのアプローチを採用していくならば、まずは、機能の発揮に該当するものが何であるのか、効用がどのような機能の発揮によって得られるのかといった点について、考察していくことが出発点となるであろう。

参考文献

- 1) Lucas, K. (Ed.) (2005). Transport and Social Exclusion: A Survey of the Group of Seven Nations, FIA Foundation for the Automobile and Society, Summary Report.
- 2) Lucas, K. (2006). Providing Transport for Social Inclusion within a Framework for Environmental Justice in the UK, Transportation Research Part A, 40, 10, pp.801-809.
- 3) Solomon, J. & Titheridge, H. (2009). Setting Accessibility Standards for Social Inclusion: Some Obstacles, 41st Annual UTSG (Universities' Transport Study Group) Conference.
- 4) Stantchev, D. & Merat, N. (2010). Equity and Accessibility, Transport Research Knowledge Centre, European Commission Directorate-General for Mobility and Transport, Thematic Research Summary Thematic Research Summary Report.
- 5) COMPASS (2009). Mobility Management: Development Guidebook, Community Planning Association of Southwest Idaho State.
- 6) Litman, T. A. (2011). Evaluating Accessibility for Transportation Planning, Canada Victoria Transport Policy Institute Report.
- 7) Mohan, V. & Cassidy, D. (2002). Supermarket Shuttle Programs: A Feasibility Study for Supermarkets Located in Low-Income Transit Dependent, Urban Neighborhoods in California, UC Davis Research Report.
- 8) Stefl, G. & Newsom, M. (2003). Medicaid Non-Emergency Transportation: National Survey, National Consortium on the Coordination of Human Services Transportation Report.
- 9) Benstead, K., Spacey, R. & Goulding, A. (2004). Changing Public Library Service Delivery to Rural Communities in England, New Library World, 105, 1206/1207, pp.400-409.
- 10) 土井正幸, 坂下昇 (2007). 交通経済学, 第3章 交通サービスの需要, 東洋経済新報社.
- 11) 松島格也 (2004). 戦略的相補性と交通市場, 土木計画学研究・論文集, 21,1, pp.11-22.
- 12) 須田昌弥, 依田高典 (2004). 民営化後のJR6社の密度・範囲の経済性ならびに地域間費用格差, 運輸政策研究, 7, 1, pp.34-42.
- 13) 21世紀政策研究所 (2009). 地域経済圏の確立に向けた道州制の導入と行政改革, 補論5 トランスログ型厚生関数, pp.87-89.
- 14) 国際交通安全学会 (2009). 地域社会が保障すべき生活交通のサービス水準に関する研究, 平成20年度IATSS研究調査プロジェクト報告書.
- 15) アマルティア・セン, 鈴木興太郎訳 (1988). 福祉の経済学—財と潜在能力, 第2章 財とその効用, 岩波書店.

5.2 包括的支援拠点としての個人商店の役割

5.2.1 はじめに

過疎地域では、人口減少や自家用車の普及などを背景に、商業施設や医療機関が地域の中心部に集約して立地しており、買い物や受診など生活に必要な活動機会を得るために、居住地から地域の中心部まで長距離の移動を強いられる場合が少なくない。自動車を利用できる人は自らの力で活動機会を獲得できるが、それを利用できない人々の活動機会を確保するには、活動機会が得られる商業施設や医療機関などへの移動を支援する「生活交通サービス」を提供するほか、買い物や医療のサービスを自宅に届ける「生活支援サービス」を提供することが重要である。

人々は置かれている境遇やその時々事情に応じてこれらのサービスを適切に組み合わせることで活動機会を獲得すると考えられ、過疎地域の人々の活動機会を確保するには、包括的な視点からの対応が必要である。

こうした中で、地域の個人商店やそこを拠点とする移動販売業者は、中心部まで出かけることが困難な高齢者の生活を見守り支える一種の拠点としての機能を果たしているといえる。しかし、過疎地域では個人商店自体が減少する傾向にあり、個人商店の衰退が卸売業者の撤退や営業区域の縮小につながり、それが個人商店の経営を困難にするという悪循環に陥っているケースが見られ、外出困難な高齢者の日常生活に必要な活動機会を容易に確保できない状況が生じている。

過疎地域における生活支援サービスの提供方を検討するには、このような小売業と卸売業の構造変化について実態をつまびらかにする必要がある。そこで、過疎地域の卸売業者や個人商店などにヒアリング調査を行い、小売～卸売の流通過程の実態や問題点を明らかにするとともに、個人商店が抱える問題を解決する一つの方策として多くの過疎地域で運行されているコミュニティバスを活用した商品配送・仕入れシステムを想定し、その実行可能性や課題について検討する。

5.2.2 個人属性、生活環境と地域住民の行動実態

(1) 外出を伴う買い物の実態

図 5-2-1、図 5-2-2 は、岡山県真庭市の高齢者を対象として 2010 年 12 月に実施した生活実態に関するアンケート調査を集計したものである。図 5-2-1 には家族構成と買い物の方法および頻度の関係を、図 5-2-2 には外出能力とそれらの関係をそれぞれ示している。図中の数値はそれぞれの 1 日当たりの頻度であり、アンケート調査の回答に対し、ほぼ毎日 1.0、週に 2・3 回は 0.5、週に 1 回は 0.2、2 週に 1 回は 0.1、月に 1 回は 0.05、それ以下は 0.02、全くないは 0 をそれぞれ乗じて頻度に換算し、集計したものである。グラフの青色系に着色した部分は自分自身が買い物に行くことを表しており、赤色系に着色した部分は、自分自身は買い物に行かないが、家族が行くか別居している親族などが代行する（買ったものを届ける）ことを表している。

図 5-2-1 より、2 世代同居等の世帯（単身、夫婦のみ以外の世帯）に住む人は買い物の頻

度が高いほか、自分自身が一人で行ったり、他の家族が同行したり、自分には行かずに他の家族が行くなど買い物の方法も多様である。これに対し、単身世帯では買い物に行く頻度が2世代同居等の世帯の約半分であるにもかかわらず、自分一人で買い物に行く機会2世代同居等の世帯より多く、自分自身が買い物をせざるを得ないことが表れている。

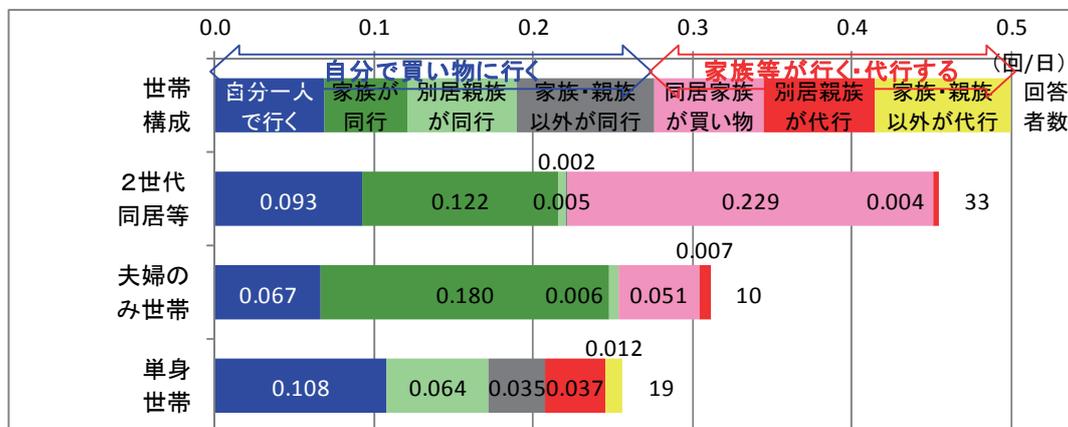


図 5-2-1 家族構成と外出を伴う買い物の方法・頻度

図 5-2-2 より外出能力と買い物の関係を見ると、無理なく外出できる人は買い物の頻度が高く、買い物の方法も多様である。しかし、外出能力が低くなるにつれ、買い物の頻度そのものや、自分自身が買い物に行く頻度が減少する。介助があれば外出可能という人は、無理なく外出できる人に比べて買い物の頻度は約半分であり、家族や親族のサポートがなければ買い物に行けないことがこの図から読み取れる。

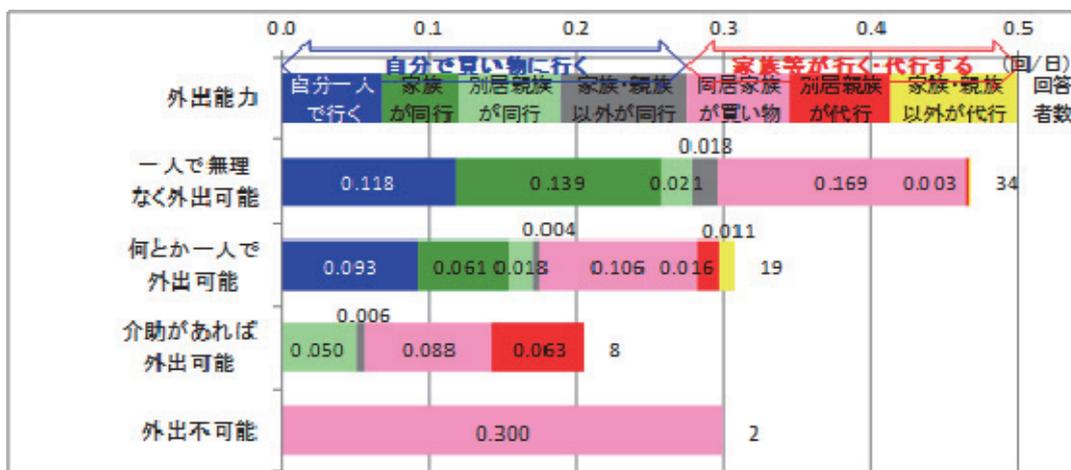


図 5-2-2 外出能力と外出を伴う買い物の方法・頻度

(2) 生活支援サービスの利用状況

図 5-2-3、図 5-2-4 には生活支援サービスの利用状況と家族構成や外出能力の関係を示している。

図 5-2-4 を見ると、単身世帯の生活支援サービスの利用頻度は、2 世代同居等の世帯や夫婦のみ世帯の 3～4 倍に及んでいる。単身世帯では移動販売車の利用頻度が最も高いほか、

購入商品の配達サービスや電話注文による配達サービス、給食サービスも利用されている。

外出能力と生活支援サービスの利用の関係を見ると、外出に制約がある人の方が一人で無理なく外出できる人に比べて生活支援サービスを利用する頻度が高い傾向にあるが、家族構成ほど顕著な差がない。このことは、自分自身の外出能力に制約があっても、同居家族のサポートがあれば、生活支援サービスに頼らなくても買い物の機会が得られることを表している。

図 5-2-3、図 5-2-4 において移動販売車の利用頻度を見ると、単身世帯や何とか一人で外出可能とする人は 0.17~0.18 となっているほか、夫婦のみ世帯や一人で無理なく外出可能な人、介助があれば外出可能な人でも 0.04~0.1 程度であり、他の生活支援サービスの利用頻度に比べて高い値を示している。このように、移動販売車は調査対象地域では幅広く利用されており、生活支援サービスとして重要な役割を果たしていることがわかる。

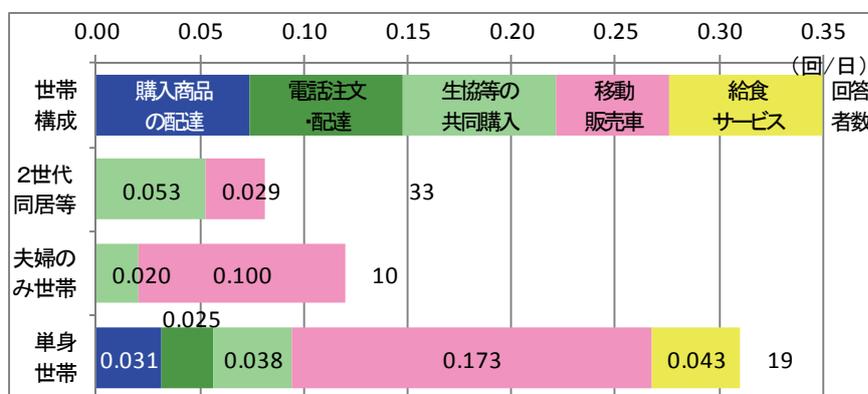
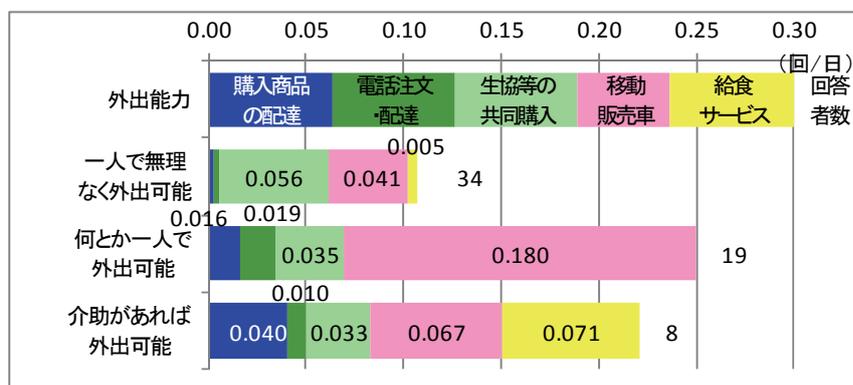


図 5-2-3 家族構成と生活支援サービスの利用



注：外出不可能な人からは回答がなかったため表記していない。

図 5-2-4 外出能力と生活支援サービスの利用

5.2.3 包括的支援の必要性

以上に示した分析の結果、制約の少ない人（2世代同居世帯の人、無理なく外出できる人など）ほど自身が買い物に行く頻度が高く、制約のある人（一人暮らしの人、介助が必要な人）ほど生活支援サービスをよく利用しているであろうという推測が裏づけられた。ま

た、介助が必要な人に対しては、家族や親族がサポートしていることがわかった。このように、家族構成をはじめとする生活環境や身体的機能など個人属性の違いに対し、自身が置かれている環境に合わせて必要な活動機会を獲得していることが明らかになった。

これは正に、単に生活交通サービスを提供すれば買い物の機会が確保される訳ではなく、生活支援サービスなどを含めた包括的な対応が必要であることを示している。

これに対し、どのような人にどのようなサービスを提供すれば活動機会を確保できるか、その方法を具体化することが一つの課題である。例えば、移動販売車の効率的な運用に対する自治体の支援、移動販売車の多機能化による高齢者の安否確認や単身高齢者の生活支援（御用聞きなど）の充実、大規模小売店と個人商店の連携による過疎地域での新たな買い物の仕組みづくりなど、様々な方法が考えられる。その具体策について節を改めて記述する。

5.3 コミュニティバスを活用した仕入れ支援システム

5.3.1 個人商店を核とした包括的生活支援とその実現に向けた課題

(1) 包括的生活支援の実現に向けた課題

前節で述べたように、個人商店は、買い物という生活支援機能を果たすだけでなく、人・物・情報が集まり、そこで人々の交流が行われ、人と人の繋がりができることで商店を中心とした地域の活性化を図ることができるなどの役割を果たす可能性があると考えられる。加えて、過疎地域や中山間地域の個人商店の中には、移動販売を行っているところが少なからずあり、外出が困難な住民と社会との唯一の日常的な接点となっている。

しかし、過疎地域では大規模小売店がまちの中心部に立地し、周辺部の個人商店が衰退するという状況が生じている。周辺部の個人商店の衰退は、卸売業者の撤退や営業区域の縮小につながり、それが個人商店の経営をさらに困難にするという悪循環に陥っている。今後は、高齢化のさらなる進展による後期高齢者の増加が見通され、外出困難な高齢者は一層増加すると思われる。上記のような状況を放置すれば、個人商店を取り巻く環境はさらに悪化し、周辺部に住む高齢者が買い物の機会を得ることが困難になると予想される。

筆者らがいくつかの個人商店や卸売業者にヒアリングした結果、このような問題の背景の一つとして、卸売業者と小売店の流通に関する状況の変化が浮かび上がっている。たとえば、周辺部の個人商店の店舗数が減少する中で、卸売業者が少量の商品を遠方まで届けることが非効率になっていること、周辺部の個人商店の売上が減少する中で、卸売のロットサイズと小売の販売量にミスマッチが生じていることなどである。

このような問題を解決する方策として、次のような方法が具体的にイメージされる。

① 卸売業者にとって非効率な配送を代替または一部支援する輸送手段を確保する。

たとえば、コミュニティバスの活用などが考えられる。

② 中規模の小売店などが卸売業者から仕入れた商品を周辺部の個人商店に卸すなど、個人商店の需要に応じた小ロットの商品を卸す仕組みを作る。

これらを早期に実行するため、過疎地域における卸売～小売の流通における実態の把握、問題整理と解決すべき課題の抽出、新たな仕組みの構築、モデルケースによる施策の効果や実施に際しての問題点の検証などの検討を行い、仕組みを具体化することが課題である。

(2) 個人商店が直面している課題

過疎地域における卸売～小売の流通の実態や過疎地域の個人商店が直面する問題点を把握するため、岡山県真庭市の個人商店 11 店と卸売事業者 2 社に対し 2012 年 2 月にヒアリング調査を実施した。その結果に基づき、個人商店 11 店の経営の実態について整理したものが表 5-3-1 である。

それによると、店主の年齢は概ね 50～60 代であるが、3 店において 70 歳を超えている。後継者のいる商店は 2 店のみである。また、11 店のうち 4 店が移動販売を手掛けており、1 店は大手コンビニエンスストアのフランチャイズ店である。

ヒアリングの結果から 10 年後の商店の状況を見通すと、後継者のいる商店（移動販売を行っている店、簡易郵便局を併設している店、商店主が 40 歳代の店）は 10 年後も継続し

ている可能性は高いが、それ以外の商店は後継者がいないことに加え、店主の年齢や健康状態などの問題を抱えており、商店の継続が不確実である。

表 5-3-1 個人商店の状況と今後の見通し

事業者名	所在地	店主 年齢	業態・比率		後継者 の有無	10年後の見通し
			店頭	移動販売		
A	中和	60代	50	50	有	・後継者が続ける。 ・地域の人口が減少すれば経営は悪化する。
B	勝山	60代	40	60	無	・子供が都会に出ていて後継は不詳。 ・10年後には移動販売は難しい。
C	落合	50代	95	0 学校等 5		
D	勝山	50代	50	50	有	・簡易郵便局を併設しているので今は持ちこたえているが、将来は不詳。
E	湯原	60代	75	0 学校等 25	無	・後継者がいないので自分ができなくなると自然に廃業することになる。
F	湯原	40代	80	0 飲食店 20	無	・店主が若く10年後も継続。 ・量販店との価格競争が不確定要素。
G	美甘	70代	100	0	無	・子供は後継を拒否。 ・10年後は不詳（店主の体の続く限り）
H	北房	60代	80	20	不詳	・体調不良の時があり、体調が不安。 ・移動販売車（約500万円）の更新が困難。
I	湯原	70代	100	0	無	・不詳
J	八束	70代	100	0	無	・いつまで続けられるか不透明。 ・タバコの売り上げが多く経営は健全。
K	勝山	50代	90	0 配達 10	無	・子供に継がせる意思はない。

次に、ヒアリング結果に基づき、商品の仕入れ方法（卸売業者の配送か、自社による仕入れか）ならびに仕入れ先の地域を整理したものが表 5-3-2 である。

これによると、11店のうち自社で仕入れを行っている（卸売事業者の配送も併用）のは7店、大手コンビニエンスストアの配送によるのが1店、全面的に卸売事業者に依存しているのが3店である。自社による仕入れは、自らの目で確かめて仕入れることが望ましい生鮮品や青果が中心であり、久世（真庭市中心部）や津山市まで仕入れに行くことが多い。北部の蒜山地域では隣接する鳥取県倉吉市まで仕入に行く場合がある。卸売事業者は、真庭市内の久世、勝山、落合のほか、津山市、新見市、倉吉市からから商品を配達に来ている。ヒアリングの際にも、卸売事業者の数は年々減少しているという声を聞いた。

今後の仕入れの見通しを尋ねたところ、自社による仕入れが可能と回答したのは3店のみである。現在の取引先の卸売事業者が撤退した場合の対応については、他の卸売事業者と取引するという回答が多く見られたが、2店からは廃業、または主力が撤退すれば廃業の可能性が高いとの回答が寄せられた。

表 5-3-2 個人商店の仕入れ先と今後の見通し

事業者名	所在地	仕入方法 と仕入先					今後の 見通し		
		生鮮・青果	日配品	飲料	パン	その他	卸売業者	自社仕入	
A	中和	自・倉吉	卸・倉吉	卸・津山	卸・総社	卸・倉吉	撤退・廃業すれば他社と取引	対応可能 (後継者有)	
B	勝山	自・津山	卸・新見			卸・久世	撤退・廃業すれば他社と取引	対応困難	
C	落合	自・津山	卸・久世	卸・津山		自・津山			
D	勝山	自・津山	自・津山	卸・津山		自・津山	撤退しても何とか続ける		
E	湯原	コンビニチェーンによる仕入						チェーン配送なので安泰	不要
F	湯原	取扱無	卸・蒜山	卸・津山			撤退・廃業すれば自社で対応	対応可能	
G	美甘	卸・落合	卸・久世	卸・久世	卸・久世		撤退・廃業すれば他社と取引	対応不可能	
H	北房	自・久世	卸・津山				撤退・廃業すれば他社と取引	対応可能	
I	湯原	取扱無	卸・久世	卸・久世		卸・勝山	撤退・廃業すれば他社と取引	対応不可能	
J	八束	取扱無	取扱無	卸・不詳	自・倉吉	卸・米子 (煙草)	卸が来なくなれば廃業	対応不可能	
K	勝山	自・久世	卸・津山	卸・津山		卸・久世	主力が撤退すれば廃業の可能性		

これらのことから、仕入れを卸売業者に頼っている個人商店にとって、卸売業者が撤退するとやむを得ず他社を探すか、それが叶わなければ廃業に追い込まれる可能性が示唆されるなど、現状の仕入れは必ずしも安定的なものではないと解釈される。

これらに加え、地域のために個人商店の経営を続けていること、採算は度外視してこれまでに世話になった顧客への恩返しのため移動販売をしていること、移動販売では安否確認のほか、詐欺被害に遭っていないかなどを確認していることなどの意見が述べられた。個人商店は生活に必要な商品を届けるという役割だけでなく、地域コミュニティにおいて重要な役割を果たしていると考えられる。しかし、卸売業者が来なくなれば閉店せざるを得ないほか、後継者のいない商店がほとんどであるなど、経営の基盤は弱い。したがって、過疎地域の個人商店を維持していくことは重要な課題であると認識され、個人商店の仕入れなどをサポートする新たな仕組みの導入が必要である。

5.3.2 コミュニティバスを活用した仕入れ配送支援

過疎地域の個人商店の仕入れをサポートする方法の一つに、卸売業者にとって非効率な少量の配送を代替する方法として、市町村の中心部に立地する小売店や卸売業者が周辺部

の個人商店向けの仕入れ商品を調達し、コミュニティバスで配送するという方法が考えられる。事前に卸売業者や中心部で営業する個人商店にヒアリングしたところ、配送中の品質管理（例えば、夏季の配送における温度管理など）や受渡・検品の方法などに解決すべき課題はあるものの、小ロットの配送を定時輸送可能なことから実現の可能性があるとの見解を得た。

そこで、前述した個人商店へのヒアリングの際に、その実行可能性や実施に当たっての問題点を合わせてヒアリングした。その結果を表 5-3-3 に示す。

表 5-3-3 コミュニティバスによる仕入れ商品の配送に対する意見

区 分	意見の概要
賛成・肯定的	<ul style="list-style-type: none"> ・仕入に困っている商店があれば、良い仕組みかもしれない。 ・そのような商店（自分で仕入れにもいけない商店）は高齢者が細々とやっているところなので、商店自体がそう長くは存続しないと思う。 ・今はコミュニティバスで運ぶ必要性は感じない。 ・卸売業者が来なくなる日はやがて来るかもしれないので、そのときには何か考えなければならない。 ・生ものは、保冷の関係で無理だと思う。また、食品について、小売店としては卸売市場で実際に商品を見ないといけないので、配送だけできればいいということにならない。 ・パンや臭いのない物とかなら可能性はあるかも知れない。 ・また、個別の配達と違って、バスなら定時に来るというメリットもあるかもしれない。
反対・否定的	<ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティバスを使わなくても、宅配便で配達してもらえる。 ・市が中心となって“バス会社に問屋機能を持たす”というのならわかるが、“バスは運搬のみ”だと、商品管理とかがむずかしいのではないか。 ・個人的な意見ではまず使わないと思う。目で商品を見て選べないし、注文の方法や費用の面で課題がある。 ・酒屋にとって、コミュニティバスで運ぶのは馴染まない。 ・バスというのはピンとこない。1人で店をやっていると、決まった時間（バスの時間）に、受け取りに行かなければならないというのは困る。 ・そこまでして商売を続ける小売店はいないと思う。 ・以前は落合の製パン業者が菓子パン等を配達してくれていたが、ここまで配達してくれなくなったため、倉吉まで仕入れにしている（配達してくれない）。仕入れできなくなったら店の閉めどきであると考えている。 ・当店では、仕入れ量がかなりあるので、コミュニティバスには積載できないのではないか。 ・停留所ごとに荷受けのための駐車スペースが必要と思う。 ・小売店にとっては、これまで店頭まで配達してもらえたのが、停留所まで荷受けに行かねばならず、手間が増えてしまう。 ・一方で、多くの卸業者が来てくれなくなっており、コストが安くなるなら、停留所まで荷受けに行っても良いと考える小売店はあるだろう。 ・ハムなどの場合、小口の商品でも、最近は宅配便や運送業者を利用して納品されるケースが増えている。

コミュニティバスによる配送については、生鮮品の品質管理や輸送における温度管理、一度に輸送可能な量の制約、所定の場所まで受け取りに行く必要があること、同業者である他の小売店から商品の供給を受けることへのこだわりなどの問題点が指摘されたが、特定の商品（直接商品を目で見確認しなくてもよい商品、個別に包装されている商品など）ならコミュニティバスで輸送できる可能性があること、毎日定まった時間に配送されるのはメリットであることなどの意見があった。

個人商店の店主が高齢化するとともに、後継者が不在の個人商店が多いという現状、ならびに多くの個人商店が卸売業者に依存し、その業者の撤退した場合の影響などを考慮すると、コミュニティバスによる商品配送などによって個人商店の仕入れを支援し、個人商店の経営を維持していくことが重要な課題であると考えられる。

5.4 活動機会の確保とコミュニティ機能

5.4.1 2050年の日本と農村地域の姿

我が国の人口は2006年にピークを迎え、人口減少時代に入ったとされる。2100年には多くて6,400万人程度、低位の予測では4,000万人を切るとされている(図5-4-1)。中位推計の4,770万人程度になった場合には、高齢化率は40%を超えると予測されており、超高齢化時代を迎えることになる。人口減少は地方、とりわけ農山漁村地域において深刻で、高齢化率が50%を超えて集落が維持できなくなるとされる「限界集落」¹⁾が増加していることが指摘されている。2008年の国土交通省の調査²⁾では日本全国の2,000を超える集落が消滅の危機にあるとされ、社会問題として一躍脚光を浴びるようになった。集落の限界化は後継者不足が大きな要因であるが、その結果、農地として利用されなくなった耕作放棄地が急増している。2010年には合計40万ha、全耕地面積の8%以上にも上った。農林水産省は、増加傾向が収まりつつあるとしているが、耕作放棄地の解消という目標が並大抵のことではないことは誰の目にも明らかである。2010年から農家を支援する目的で戸別所得補償制度がスタートした。しかし、2012年12月の民主党から自民党への政権交代を経て、政府は2013年3月に環太平洋連携協定(TPP)への参加を決定した。農林水産省の試算によれば、TPPに参加し、農林水産物の関税が撤廃されることにより、生産額が3兆円引き下げられるとしている^{注1)}。試算の妥当性については議論があるが、TPPへの参加は、農家や農村地域に大きな影響を及ぼすであろう。

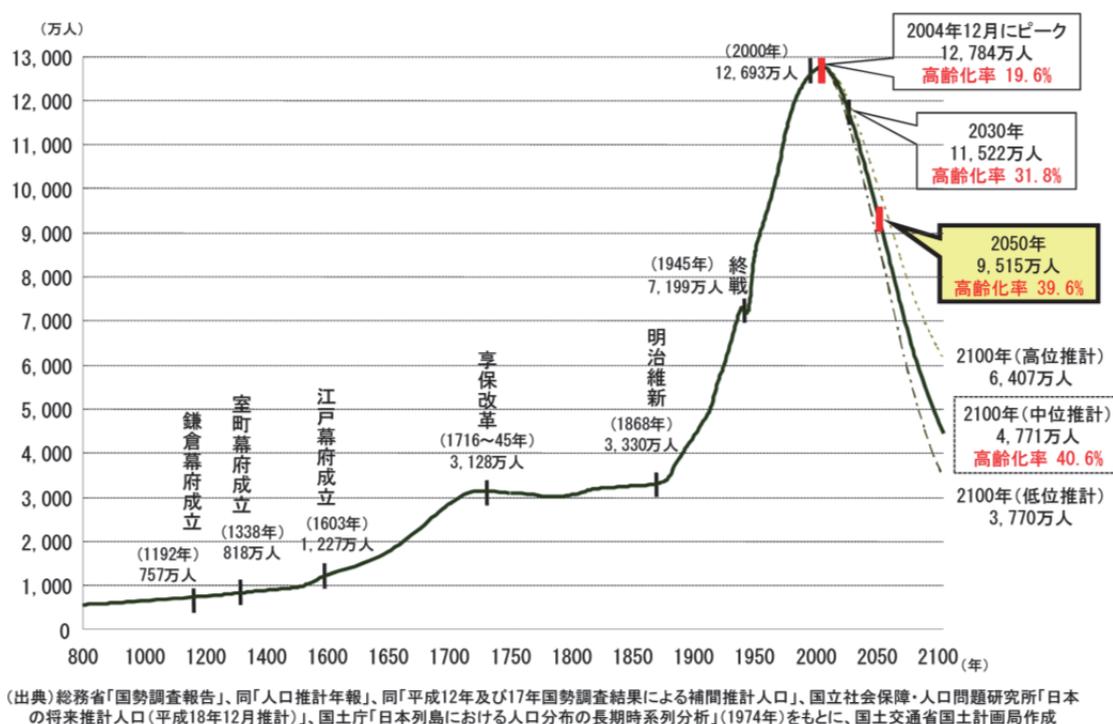


図5-4-1 日本の人口の推移と2100年までの予測(国土審議会政策部会長期展望委員会資料より)

注1 http://www.maff.go.jp/j/kokusai/renkei/fta_kanren/sisan.html (3月31日閲覧)

2011年2月末に国土審議会政策部会長期展望委員会の「国土の長期展望」中間とりまとめが公表された^{注2}。筆者は委員の一人として議論に加わってきたが、長期展望委員会では2050年を想定し、現在のトレンドのままという前提でどのように国土が変化しうるのが様々な観点から予測を行った。これはあくまで予測に過ぎないが、農村地域においても多くの問題点が明らかになってきた。国立社会保障・人口問題研究所の推計を元に、2050年にどの地域にどれだけの人口が分布しているか予測したところ、首都圏と名古屋圏については人口が依然増加するもののその他の地域では大きく減少していくことが明らかになった。特に、現在人口が分布している地域のうち約2割の地域が無住化することが予測された(図5-4-2)。つまり、限界集落化が進行している中山間地域の多くが無住化することが考えられる。この傾向は北海道で極めて高く(52.3%)、続いて四国地方(26.2%)、中国地方(24.4%)で高い傾向となっている。このような傾向の中で、所有者が不明な土地が急増する可能性を中間とりまとめは指摘している。

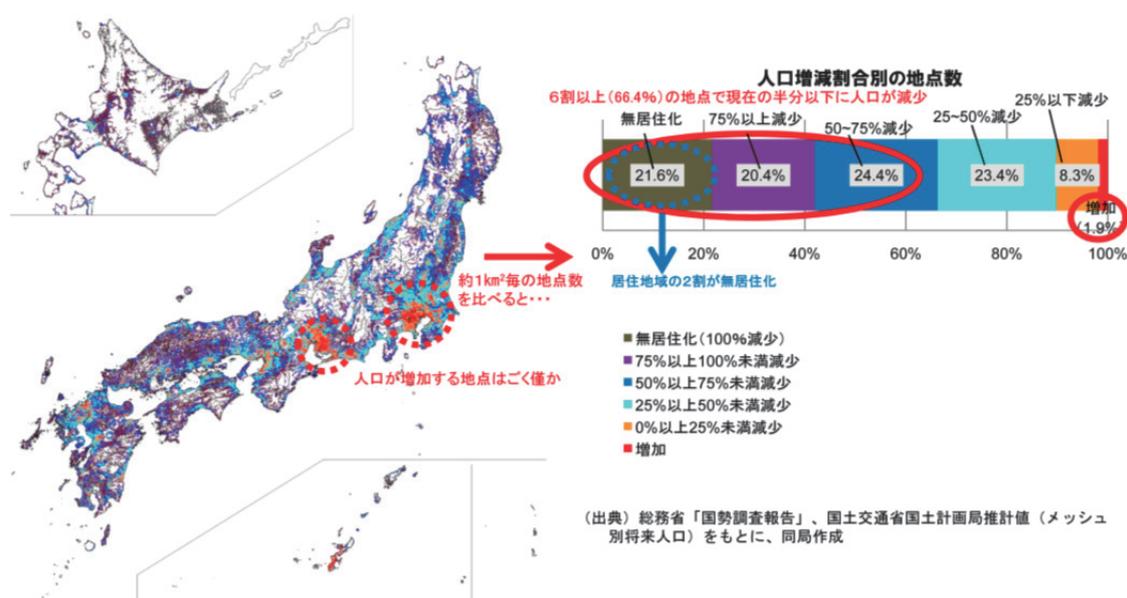


図5-4-2 2005年を100とした場合の2050年の人口増減状況
(国土審議会政策部会長期展望委員会資料より)

5.4.2 限界集落と過疎

わが国が高度成長期を迎える頃から農山漁村の深刻な人口減少に直面してきた。1970年に過疎地域対策緊急処置法(いわゆる過疎法)が制定され、国として過疎対策に乗り出した。当時は集落移転を含む集落再編成事業が過疎解消の一つの手段として進められた。集落移転に対しては一定の評価が見られる³⁾一方で、国や地方自治体が主導して条件不利地の集落を半ば強制的に移転させるのではないかという不信感も強く、また集落として移転しながらコミュニティの崩壊につながったという指摘もある⁴⁾。1980年代以降、道路や橋、

注2 http://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/kokudo03_sg_000030.html (3月31日閲覧)

トンネルなどのインフラ整備が進み、多くの集落の交通アクセスが改善される中で、過疎対策は「活性化」を中心としたソフト事業に軸足を移していった。しかし、程度の差はあれ一貫して人口が流失してきた農山漁村地域においては、1990年代のいわゆるバブル経済崩壊を経て、限界集落問題が顕在化してきたのである。

先に挙げた消滅可能性のある集落の調査結果を見ても、中長期的な視点からはすべての限界的な集落において活性化を成功させ、消滅集落を発生させないということは事実上不可能であるのは自明である。2008年に閣議決定された国土形成計画（全国計画）^{注3}においても、人口減少に伴い国土の管理水準が低下することから「国土の国民的経営」という考え方が初めて示された。また、農林水産省の委託事業として実施された調査では、限界集落問題に取り組む中で「撤退戦略」も必要であると提言がなされている⁵⁾。

5.4.3 消極的な撤退と積極的な撤退

1960～70年代においては、薪炭で生計を立てていたような極端な条件不利地における人口減少が顕著であったが、現在私たちが直面している限界集落問題は稲作を中心としてきた農業生産地域においても例外ではない。都市においては、コンパクトシティという考え方が示される一方で、これからの農村地域をどのように持続的に経営していくのか、その計画手法を早急に確立する必要がある。集落の人口が徐々に減少し、共同体が崩壊し、いつかは集落が自然消滅する「消極的な撤退」に対して、筆者は「積極的な撤退」を提唱している⁶⁾。積極的な撤退とは、高齢化が著しい過疎地の住民の生活と共同体を守るため、さらに、地域の環境の持続性を高める（災害防止や生物多様性の向上など）ために、居住地、資金、人的資源を戦略的に再配置（再構築）することであり、おおよそ30～50年先の将来を想定している。さらに積極的撤退を経て、地域が打って出ることを「農村イノベーション」と呼んでいる⁶⁾。農村イノベーションにより、地域の既存の産業を強化し、加えて新たな産業を立ち上げることが、様々な変化に対する地域の抵抗力を高めることにつながるのである。

先に述べたように、具体的な撤退手法として、集落移転はこれまでも行われてきた。現在も、過疎地域集落再編整備事業として集落移転事業が存在し、一定の要件を満たせば2分の1を上限に補助を受けることができる。よって、集落移転も一つの選択肢である。1970年代から80年代の集落移転では、対象となった集落は人口減少が問題であったものの、高齢化はそれほど問題ではなく、移転後の農業を含めた就労が大きな関心事であった⁷⁾。

しかし、今の限界集落を今後どのようにしていくのか考える場合には、高齢化が最も大きな壁となるだろう。つまり、集落機能が低下し、自給的な農業のみが行われている状況で、集落の単位で移転することのメリットは地縁を維持するという点にのみ見いだされる。しかし、移転すること自体に経済的、精神的な負担も伴う上に、住み慣れた土地を離れたくないという人も多いことを考えると集落単位での移転は容易ではないだろう。すると作野⁸⁾が提唱するような「むらおさめ」を撤退の方法として、真剣に検討する必要があると言える。

^{注3} <http://www.mlit.go.jp/common/000019219.pdf>

5.4.4 流域居住圏の形成

先に積極的撤退を通じて、地域の抵抗力を強めると説明したが、中長期的に持続可能な圏域を形成するのがその大きな目標である。圏域については、新全国総合開発計画^{注4}の広域生活圏を皮切りにこれまで様々な提案がなされてきており、最近では総務省において定住自立圏構想^{注5}が施策として展開されている。定住自立圏は人口5万人以上の地方都市が核となり、周辺市町村と協定を結んで形成される。2013年3月4日現在で、72圏域が形成されている^{注6}。この定住自立圏は、人口規模と昼夜間人口比率、さらには周辺自治体と協定が結べるかどうかによって、圏域の形成がなされるが、地形などの自然条件は加味されていない。また、人口減少が予測されている中で、現在の人口規模に立脚することは持続性に不安が生じる。そこで、筆者は「流域居住圏」という圏域を提案している⁶。流域居住圏は、50年後の人口が10万人程度の規模を有し、地域間の歴史的なつながりに配慮した上で、流域及び集水域の単位により形成される圏域である。中長期的な持続可能性を重視し、50年程度の将来人口を基盤とした。自然環境の単位として、流域、あるいはその一部である集水域を採用し、流域において将来予測人口が10万人を満たさない場合には、歴史的なつながりに配慮し隣接する流域と統合することとした。岩手県を対象として行ったケーススタディの結果を図5-4-3に示した。その結果、形成された流域居住圏と現在の市町村界は、一致する部分が多かった。しかし、小河川が平行して太平洋に注いでいる県北部や三陸地域においては、人口10万人規模を満たさなかったため、現在の岩手県の広域生活圏を参考に地域を統合した⁶。

試案であるが、この流域居住圏においてはさらに4つのゾーニングを想定している。そのゾーニングイメージ図を図5-4-4に示した。一次自然保全・再生地域とは、一次自然が残されている場所やそれに準ずる地域で、維持管理が困難な農林地については、積極的に一次自然に戻していくことを想定している。二次的自然保全地域は、里山などの二次的自然を保全していく地域で、農業の生産性向上だけでは維持が難しい地域が対象となる。都市農村交流や農地の粗放的な管理など様々な形で維持を行う。次の農業生産地域を取り囲むバッファゾーンの役割も果たす。農業生産重点地域は、その名の通り農地の集約化などにより農業の生産性を向上させる地域である。都市域は、通常であれば流域居住圏において最も下流に位置する。流域居住圏の自然環境の恩恵を受けて成り立つのが都市域であるので、都市住民は圏域内の維持管理を様々な形で担う主体としての役割を期待する。

流域を基礎とした定住圏という意味では、1977年に閣議決定された第三次全国総合開発計画^{注7}の定住構想がある。定住構想で提示された定住圏は圏域の世帯数も明記した具体的なものであったが、筆者が提案している流域居住圏は将来の人口予測に基づく点で大きく異なる。また、定住構想では上で述べたようなゾーニングについては明確に示されていない。

注4 http://www.kokudokeikaku.go.jp/document_archives/ayumi/23.pdf

注5 http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/teizyu/ (3月31日閲覧)

注6 http://www.soumu.go.jp/main_content/000212277.pdf (3月31日閲覧)

注7 http://www.kokudokeikaku.go.jp/document_archives/ayumi/24.pdf

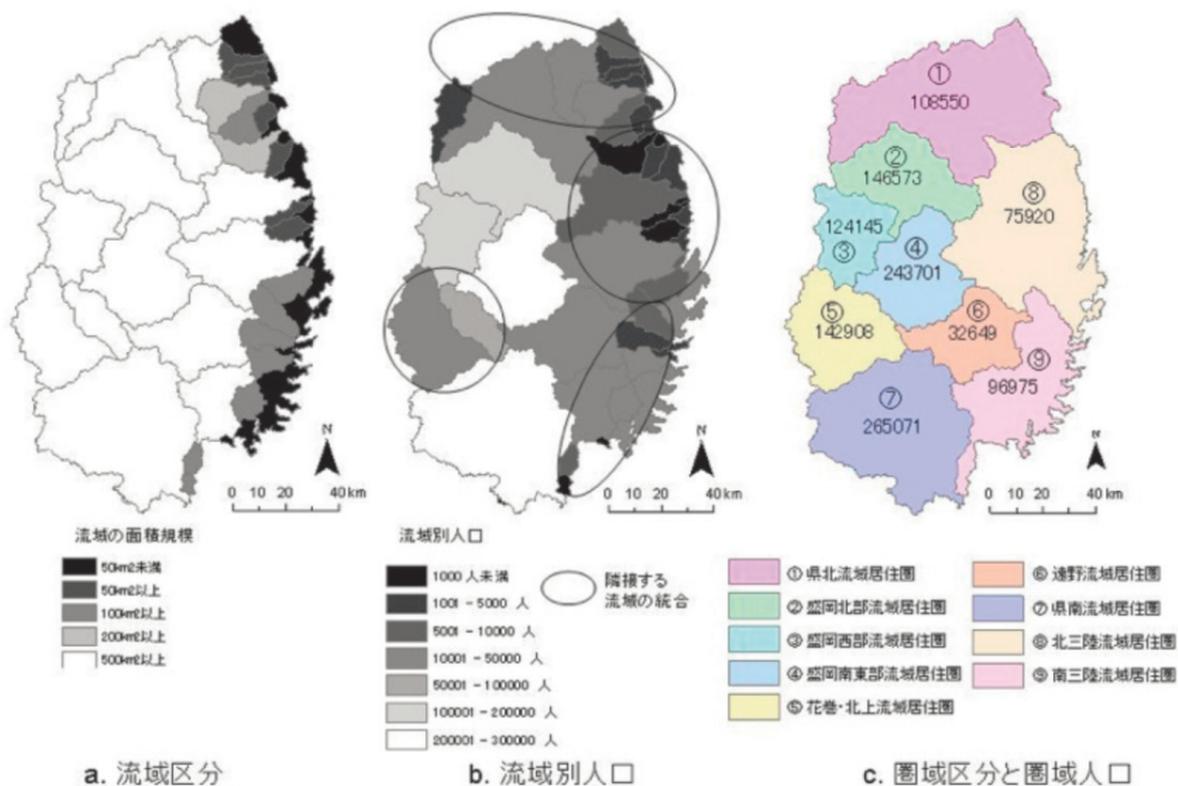


図 5-4-3 岩手県における流域と人口による区分と流域居住圏の設定

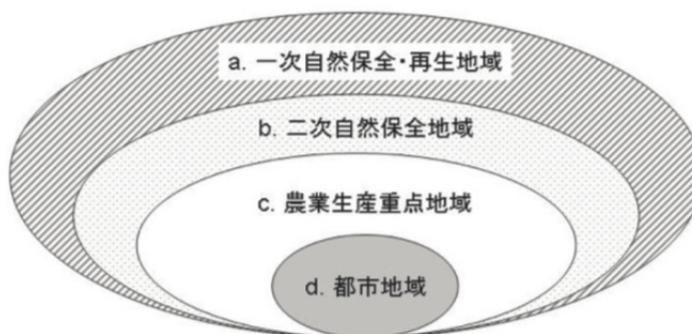


図 5-4-4 流域居住圏のゾーニングイメージ図

5.4.5 地域住民の意識

地域の将来と持続性を検討していく上で、その地域に住んでいる住民の意向や思いを抜きにして考えることはできない。住民の希望や意識を探る方法は様々な手法が提案され実施されているが、ここではアンケートの自由回答欄に書き込まれた内容に対するテキストマイニングから見えてきた意識について紹介したい。

アンケートは 2008 年度に筆者を研究代表者として研究助成を受けた「集落限界点評価手

法と持続可能な流域圏の構築」の一環として実施したものである⁹⁾。対象地は石川県輪島市門前町(旧門前町)で、輪島市役所の協力を得て、地域内の全戸アンケートを実施した。アンケートの内容は、地域の維持管理や定住意向、生活の利便性などについて質問したものであるが、アンケートの最後に自由記述欄を設定していた。ここではこれまで分析の対象としていなかった自由記述の内容について分析した。なお、アンケート票の配布は2008年12月上旬に市の広報に挟み込む形で行われ、回収は2009年1月初旬を締め切りとし、郵送で回収した。3,309戸に各2枚ずつ計6,618枚配布し、1,724枚回収された。なお、独居の家にも2枚のアンケートが配布されているため、個人ベースでの厳密な回収率は不明である。

回収された1724枚の回答のうち、自由記述欄に何らかの記述があったものは226枚であった。自由記述欄は、最後の問12で「ご意見、ご要望等がありましたら、下の枠内に自由にお書き下さい。」と記されていたものであり、アンケートの内容にかかわらず、様々な希望や意見が書き込まれていると考えられる。

テキストマイニングは、以下のような手順によって行った。今回の分析では性別と年齢層による意見の傾向を明らかにするために、まず性別に加え、年齢層を3つのグループ、すなわち60歳未満、60歳以上75歳未満、75歳以上に分け、合計6つのグループを設定した。次に、226の回答の中で使われている頻度が高い上位100単語を抽出した。単語の抽出にはTTM ver.0.72を用いた。続いて、6つのグループにおいてどのようにそれらの単語が利用されているか明らかにするために、コレスポネン分析を行った。コレスポネン分析には、R ver.2.12.2を用いた。次元1と次元2の得点の散布図を図5-4-5に示した。次元1の固有値は0.22、次元2の固有値は0.19で、両者を併せた累積寄与率は、59.5%であった。図5-4-5において、m.60は男性の60歳未満を指し、m60.75が男性の60歳以上、75歳未満、m75.が男性の75歳以上である。fが女性で年齢区分は同様である。図5-4-5からは大きく二つの傾向が見て取れる。男性の75歳以上は国、日本、無駄、合併、部落といった言葉を利用している傾向があり、その他の年齢層、女性と大きく異なり、国の施策に言及するようなことが多い傾向がうかがえた。具体的な記述の例としては、戦争にまで行って国に尽くしたのに、今度は国から見放されようとしているといった内容の記述などが見られた。一方で、60歳以上、75歳未満の女性、75歳以上の女性については、交通機関、バス、車といった交通に関わる単語との関係が強く、加えて、携帯電話、買い物、利用、少ないといった生活の利便性に関わる単語との関係も強い。さらには、淋しい、心配、不安のように日常生活に対する不安感が数多く言及されていると考えられる。

アンケートの自由回答欄の記述に対するコレスポネン分析からは、性別や年齢によって異なる意識を持ち合わせていることがわかってきた。中山間地域の生活利便性については高齢者をひとまとめに議論されることが多いが、上記の分析からは高齢者の女性が公共交通サービスを含めた生活の利便性に不安を抱えている傾向が見られた。農村地域では家事を担っているのが女性であることが一般的であることを考えればいたって当然のことと言えるかもしれない。

らの将来を選択するための情報の提供や支援はほとんどされていないのが実情である。

つまり、移転する場合にはどこに移転すれば将来にわたって持続的に公共サービスが提供されるのか。むらおさめを選択した場合にはその過程においてどのような支援が得られるのか。市町村のレベルにおいては、30年から50年といった中長期的なスパンからの土地利用戦略の策定が求められる。市町村レベルでの土地利用計画としては、国土利用計画法に基づく、市町村計画が存在しているが、土地利用調整としての役割が大きく、必ずしも地域の将来像を描こうというものではない。人口が減少し、高齢化が急速に進む中で、地域をどのように誘導し、維持管理していくのか検討しなければならない。この戦略策定は集落の戦略構築と並行して行い、地域の意向や将来像を盛り込んでいく必要がある。中長期的土地利用戦略においては、持続的に集約的な利用を行っていく地域を明確にしなければならない。先の流域居住圏という都市域と農業生産重点地域である。これらの地域においては、なし崩し的な撤退が生じないように生活利便性と産業の基盤を積極的に維持していく。特に公共交通のあり方は生活利便性に直結する課題である。公共交通計画は、これまで土地利用計画や都市計画と必ずしも連動してこなかった。しかし、今後は土地利用戦略に公共交通計画も組み込む必要があるだろう。地域の将来像を明確に描き、それを実現するための（土地利用計画や公共交通計画が有機的に連携した）包括的な計画を策定するためにも“公共交通サービスを含めた生活利便性”とは何か、という点に目を向けることが、いま改めて求められている

5.4.7 人口減少時代における東日本大震災

北海道から首都圏まで非常に広範囲に激しい被害をもたらした東日本大震災は、原発事故を始め様々な特異性を有しているが、その一つが広範囲にわたる農山漁村地域の津波による被害である。三陸地域では、数万人規模の自治体は数多く見られるが、それらのほとんどが平成の大合併を経て一定の人口規模は有しているもののほとんどが農山漁村地域で構成されている。例えば、気仙沼市（震災以前は73,154人）は2006年に旧唐桑町と、2009年に旧本吉町と合併し、現在の規模になった。それぞれの自治体に人口集中地域はあるが、被災した面積という意味では農山漁村地域が大部分を占めている。

東日本大震災で被災した岩手県や宮城県の地域の多くは、これまでも1896年（明治29年）の明治三陸津波、1933年（昭和8年）の昭和三陸大津波の被害を受けており、災害自体は特異的ではない。しかし、わが国が急速な人口減少、高齢化局面に入った中での大震災という特徴がある。2005年から2010年の国勢調査の結果を比較した人口減少率を見ても、仙台周辺の名取市などを除き、今回津波被害を受けた自治体のほとんどが減少率5%以上であり、高齢化率は30%程度か、30%を超えている自治体も多い。気仙沼市もやはり震災以前から人口減少が大きな問題となっており、2005年から2010年の人口減少率は5.8%で、高齢化率は30.1%である¹¹⁾。震災以前の2010年の国勢調査を元にした国立社会保障・人口問題研究所の将来予測によれば、2040年には42,656人になると予想されている^{注8}。

^{注8} <http://www.ipss.go.jp/pp-shicyoson/j/shicyoson13/t-page.asp>（2013年3月推計、3月31日閲覧）

図 5-4-6 には、2005 年の人口分布と、先に挙げた国土交通省国土計画局によって予測された 2050 年の人口分布を示した。

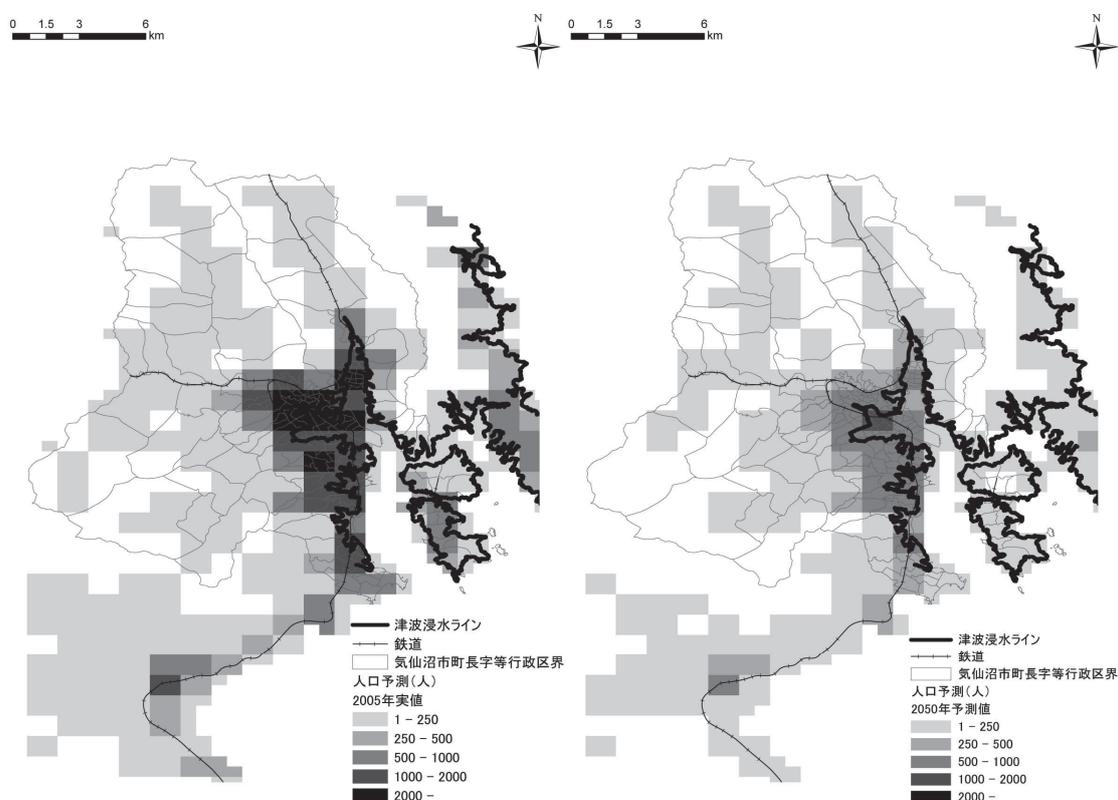


図 5-4-6 気仙沼市（本吉地区を除く）の 2005 年の人口分布と 2050 年の人口分布予測
 （国土交通省国土計画局が 2011 年 2 月に公開した推定値を基に
 慶應義塾大学政策・メディア研究科 大場章弘氏が作成）

人口減少時代と言われてからの農山漁村地域の震災という意味では中越地震をあげることができるが、今回の大震災に比べれば被災した範囲が限られていたために、旧山古志村に 1,000 億円以上の資金を投入するような復興が可能であった。国家財政がさらに逼迫している現状の中で、人口減少・高齢化局面にある農山漁村地域をどのように復興させるのかは、私たちがこれまで全く経験したことがない課題である。

5.4.8 気仙沼市の被災状況

気仙沼市役所によると^{注9}、気仙沼市の被災状況は以下の通りである。死者 1,040 人（うち身元不明者 8 人）、行方不明者 240 人（以上 2013 年 2 月 28 日現在）、震災関連死認定件数 105 人（2013 年 1 月 31 日現在）、被災住宅 15,751 棟（2013 年 2 月 28 日現在）、被災世帯 9,500 世帯（2011 年 4 月 27 日現在・推計）。先に述べたように、気仙沼市は震災前の人

^{注9} <http://www.city.kesenuma.lg.jp/www/contents/1300452011135/>（3 月 31 日閲覧）

口が 73,154 人であった。人口に占める死者・行方不明者の割合は 1.7%で、他の自治体に比べるとそれほど高くはないが、水産加工業が集中していた気仙沼地区をはじめ、沿岸地域が甚大な被害を受けた。特に、流された石油タンクの油が引火して引き起こされた気仙沼湾の火災は被害を拡大させ、鹿折地区から大島までの広範囲がまさに火の海となり、鎮火には 1 日以上時間を要した。気仙沼市では、津波とその後の火災による被害が中心で、地震自体による被害はそれほど見られなかった。

気仙沼市の津波被害は、地域により大きくその様相が異なるのが特徴である。まず、気仙沼湾に浮かぶ大島（1955 年に当時の気仙沼町と合併）と唐桑半島の大部分を占める唐桑地区（2006 年に当時の気仙沼町と合併）は、その他の三陸沿岸地域と同様にリアス式海岸が発達していて、狭い低地に形成されていた漁村集落が甚大な被害を受けた（図 5-4-7）。旧気仙沼町にあたる気仙沼地区では、南気仙沼、鹿折、松岩、面瀬を中心とした低地、あるいは埋立地にあった工場地帯と商業密集地、住宅地が壊滅的な被害を受け、特に鹿折は先に述べたように火災により焼き尽くされた（図 5-4-8）。一方、市南部に位置し、2009 年に気仙沼市と合併したばかりであった本吉地区は、低地に水田地域が広がっていたために、漁村集落に加え、農地が津波による大きな被害を受けた（図 5-4-9）。よって、気仙沼市では、今回の震災のすべての津波被害の様相を見ることができる。



図 5-4-7 津波により大きな被害を受けた唐桑半島の漁村集落（2011 年 4 月 13 日筆者撮影）



図 5-4-8 火災によって甚大な被害を受けた鹿折地区（2011 年 4 月 12 日筆者撮影）



図 5-4-9 農地が大きな被害を受けた本吉地区（2011 年 4 月 12 日筆者撮影）



図 5-4-10 南気仙沼地域の水産加工場の被災状況（2011 年 4 月 12 日筆者撮影）

気仙沼市にとっては、漁業自体への被害もさることながら、市の中核的産業であった水産加工業とそれを取り巻く関連企業（例えば冷凍庫や製氷業）の被災が最も大きな問題である（図 5-4-10）。七十七銀行の試算によれば、2005 年に比べ、市の総生産は 49.1%減少し、19,000 人の雇用を失ったとされている^{注10}。2008 年の漁業センサスによれば、気仙沼市の漁業従事者は2,166 人^{注11}で、総人口に占める割合は小さい。漁業権は所有しているものの、実際には主として水産加工場で働いているという人も多い。統計局の地域別統計^{注12}によれば、2005 年時点の気仙沼市内の就業者数は 36,214 人で、気仙沼市外へ通勤しているものは 6,657 人、気仙沼市外から通勤しているものは、6,210 人で、市外からの通勤者の方が一定数いることもわかる。

5.4.9 交通インフラの被災と復興

交通インフラも大きな被害を受けた。三陸縦貫自動車道が既に共用されていた地域では、被災した国道の代替経路として大きな役割を果たしたことが指摘されているが、気仙沼市には三陸縦貫自動車道の開通区間がなく、国道 45 号が特に本吉地区で寸断されたために、一時本吉地区への物資の輸送が困難となった。しかし、内陸の広域農道などが代替道路として利用できたことと、流出した小泉大橋も 2011 年 6 月 26 日に仮設の橋が開通したために（図 5-4-11）、道路交通に関しては、早急な復興がなされた。被災直後に大きな影響を受けたのは、離島である大島であった。大島は旅客船とフェリーにより気仙沼市中心部とつながっていたが、津波ですべての船舶が航行不能となり、特に陸地に打ち上げられたフェリーは、1 ヶ月近く運休となった（図 5-4-12）。震災直後から小型船により人の移動は可能になったが、復旧に必要な重機などを運べない事態に陥った。そこで、トモダチ作戦によって展開していた米軍が強襲揚陸艦を使って上陸し、初期の捜索と復旧にあたった。4 月はじめには、広島県江田島市から譲り受けたフェリーにより物資の輸送が本格的にできるようになった。この事態を受けて、長年の懸案であった架橋事業を宮城県が進めることになり、2012 年 1 月 27 日に事業着手式が執り行われ、2018 年度の完成を目指している。



図 5-4-11 復旧した小泉大橋（図 5-4-4 とほぼ同じ場所で 7 月 11 日筆者撮影）



図 5-4-12 大島に打ち上げられた 2 隻のフェリー（2011 年 5 月 15 日筆者撮影）

注¹⁰ <http://www.j-cast.com/2011/07/22102215.html>（3 月 31 日閲覧）

注¹¹ <http://www.machimura.maff.go.jp/machi/contents/04/205/details.html>（3 月 31 日閲覧）

注¹² <http://www.stat.go.jp/data/ssds/5b.htm>（3 月 31 日閲覧）

一方で、再開のめどが立っていないのが、鉄道である。気仙沼市には、石巻から気仙沼に北上する JR 気仙沼線、一ノ関から気仙沼を経由し、大船渡へ北上する JR 大船渡線の 2本の路線が存在し、いずれも大きな被害を受け復旧の見込みが立っていない。大船渡線に関しては、一ノ関駅から気仙沼駅まではほぼ被害がなく、すぐに復旧したが、その他の区間は依然不通のままである(図 5-4-13)。被災直後に JR 東日本は被害を受けた全路線を復旧させると明言したが、その後、バス高速輸送システム(BRT)による復旧を目指すとして大きく方向転換した。気仙沼市は鉄道による再建を求めつつも、仮復旧としての BRT 導入を受け入れざる得なくなり、2012 年 8 月 20 日に JR 気仙沼線の一部 2.1km を使った BRT の暫定運行が始まった。JR 大船渡線についても、2013 年 3 月 2 日から一部の路線を使った運行が始まっている。鉄道の不通に大きな影響を受けているのが、通学の足として利用してきた高校生である。気仙沼女子高等学校は、今後、陸前高田市方面からの志願者が見込めないことなどもあり、2011 年 7 月に 2014 年度末で閉校することを決定し、2012 年度の新入生の募集を停止した。その他、気仙沼市内で路線バスを運行するミヤコーバスも 31 台のバスと事業所を津波や火災で失うなど大きな被害を受けたが、バス路線については 2011 年夏頃には、概ね復旧していた。



図 5-4-13 駅舎も壊滅的な被害を受けた大船渡線の大船渡駅(2011 年 4 月 14 日筆者撮影)

5.4.10 中心市街地・商工業地の復興

先に述べたように、気仙沼市の中心市街地は津波により甚大な被害を被った。しかも、その復興は困難を極めている。国土地理院によれば、気仙沼市では最大 70cm 以上の地盤沈下が見られ、気仙沼港一帯も満潮時には水没する状況となっている。2011 年 6 月に再開した魚市場では、車両が進入する箇所など一部を嵩上げしたが、現在でも高潮の際には周辺地域も含め水没している。宮城県と気仙沼市は、2011 年 4 月 8 日に建築基準法に基づき、湾岸部一帯の 465.1ha に建築制限をかけた。当初 1 ヶ月間であった制限期間はその後たびたび延長され、9 月 11 日に全体の約 4 割にあたる 194.8ha の制限が解除され、残りの部分は 11 月まで延長された(図 5-4-14)。最後まで延長されたのは、南気仙沼、鹿折、南町、松岩、面瀬地区で、合計 266.7ha である。これらの地域では地盤沈下が大きく、土地の嵩上げなどを抜本的な対策を行う必要があると判断されたからである。そして、最後まで残った地域は、建築制限が切れる 11 月 11 日に被災市街地復興特別処置法に基づく、被災市街地復興推進地域に指定された。つまり、引き続き建築行為が大きく制限されることになった。

この一連の対応に大きな影響を受けたのが、対象地域に展開していた水産加工業を中心とする企業である。6 月に市場が再開し、水揚げが始まり、2011 年度も 15 年連続の生鮮カツオ漁獲量日本一は何とか達成したものの、水揚げ量は 2010 年の 4 分の 1 で、その他の

都市計画区域内 建築制限区域の略図

気仙沼・鹿折・松岩・面瀬の各一部、階上（最知・波路）の区域は、建築制限が解除されましたが、次の略図に示す区域については、引き続き制限が延長となります。
 ※境界など、区域の詳細についてはお問い合わせください。

■：制限を解除する区域（面積：198.4ha ※階上の区域を含んだ面積）
 ■：引き続き制限する区域（面積：266.7ha）

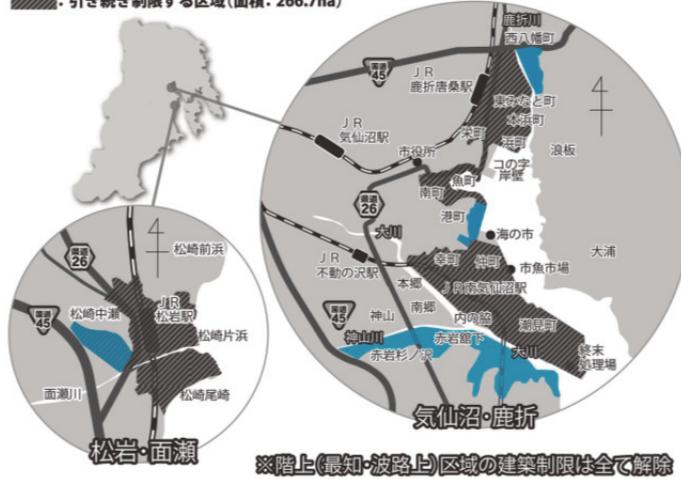


図 5-4-14 2011 年 9 月 12 日から 11 月 11 日まで延長された気仙沼市中心部の建築制限区域
 （9 月 15 日発行の気仙沼市広報より）

魚種については激減した。それは、市場が再開しても、製氷業や冷凍庫、加工場がほとんど機能していないために、生鮮用しか取り扱えなかったからである。また、被災直後から、気仙沼市外に拠点を置く企業の加工場の撤退や移転が相次ぎ、中には気仙沼が拠点にもかかわらず、気仙沼以外で操業を再開する企業も出始めた。一方で、建築制限がかけられている地域内であっても、周辺を嵩上げし、工場を改修して再開する企業も出始め、マスコミでも紹介されている。次の世代が同じような被害を受けないために、慎重に計画する必要があるまちづくりと、一刻も早く操業を再開しないと取引先を失い、雇用も維持できないビジネスとの間に、大きなタイムスケールの相違が存在していることが浮き彫りになった。2011 年 12 月中旬には、市と商工会議所が連携し、住友商事と三井物産から支援を受けて、南気仙沼地区に 20ha 以上の用地を取得して、水産加工団地を新設する構想が発表された。しかし、2012 年 3 月には、水産加工団地の協同組合設立の中止が発表されるなど、産業の復興は思うように進んでいない。

市街地に展開していた中核的な産業の復興は、気仙沼市の復興の成否を大きく左右しかねない。隣接する陸前高田市や南三陸町から通勤していた従業員もいたため、周辺地域の復興にも大きな影響を及ぼしかねない。総務省は、2012 年 1 月 30 日に、2011 年の住民基本台帳に基づく、転出・転入超過数を発表した。福島県の自治体からの流出が激しいと大きく報道されたが、全国の市区町村の中で気仙沼市も転出超過第 7 位にランキングされており、2,375 人が減少したとされている。実に年に 3%以上の人口流出である。2005 年から 2010 年の人口減少率が 5.8%であったので、その大きさがよくわかる。2013 年 3 月末には、68,752 人となり、依然として人口流出が継続している。これらは住民票を移した人々であって、潜在的な数はさらに大きくなると予想される。被災地でヒアリングをしている中で、気仙沼から転出した方々についてうかがうと、雇用と教育が大きな要因であることが推察される。被災地の産業の復興は、生活の場の復興と切っても切り離せない。

気仙沼市の中心市街地の復興において、大きな議論を巻き起こしているのが、防潮堤の高さである。宮城県と東北地方整備局は、9月上旬に宮城県沿岸の海岸堤防の基準を提示した。それによると気仙沼市については、5～12m ぐらいまでの幅があり、気仙沼湾奥部については5m とされた。この防潮堤の高さについて、特に魚町や港町の住民から異論が噴出した。県が示した防潮堤よりも、より高いものを整備して欲しいと要望した陸前高田市と対照的な反応となった。その理由は、観光地としても知られる気仙沼市として景観に配慮すべきだというものや、海が見えなくなることへの不安、漁業をはじめとした海に関わる産業への影響などである。防潮堤の存在自体を否定する意見もあり、中心市街地では大きな議論となっている。この防潮堤問題もひとつのきっかけになったと考えられるが、気仙沼市は魚町・南町内湾地区の復興まちづくりのコンペティションを行うと2012年の年明け早々に発表した。今回の震災の被災地において、実際の復興まちづくりのコンペは初めての試みであった。1月27日までが応募意向提示期間であったが、気仙沼市によると海外7件を含む、180件の登録があった。当初の予定より、審査スケジュールが遅れ、2012年4月29日に審査結果が発表された^{注13}。内湾に津波発生時に海底から出現する直立浮上型の防潮堤を採用した案^{注14}が、最優秀賞を獲得した。この発表直後は、観光地としての気仙沼のニーズに合った案が選定されたと喜びの声も聞かれたが、そのコストの高さから現実的ではないという見解が各方面から示され、また事業の実現を確約してコンペティションでもなかったために、この提案は日の目を見ていない。

5.4.11 農山漁村地域の復興

筆者は、2011年4月に慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスにおいて学生・教員らと気仙沼復興プロジェクトを立ち上げ、様々なプロジェクトを進めてきた。それらの内容については、プロジェクトのホームページ^{注15}を参照いただきたいが、そのうちの一つのプロジェクトとして高台移転を検討している集落でヒアリングを行ってきた。ここでは旧本吉町の小泉地区、旧唐桑町の舞根第二地区について紹介したい。

高台移転については、震災以降早々に菅前首相が言及するなど、政府の方針として示されてきたが、2011年11月11日に国会で第三次補正予算が議決され、全額国庫負担となることが決定されるまで、市町村としては具体的な行動に移りにくい状況が続いていた。気仙沼市においても、11月に入ってから各地区における高台移転の説明会が開始された。それを受け、気仙沼市では30以上の地区で、高台移転の検討が始まった。2012年3月になって先行して事業を開始する地区が復興庁により発表されたが、気仙沼市では大沢地区、舞根第二地区、小泉地区が挙げられている。

小泉地区は、旧本吉町内でも南端に位置し、小泉大橋の流失により、一時的に孤立状態に陥った。過去には高台移転をしておらず、低地にあった集落は甚大な被害を被った。地区内の518世帯中266世帯が流出・全壊、42世帯が半壊・浸水被害を受け、1,810人中43名が死亡か行方不明である(図5-4-15)。小泉地区の高台移転の検討は、迅速であった。2011

注¹³ <http://www.city.kesenuma.lg.jp/www/contents/1335525945048/> (3月31日閲覧)

注¹⁴ <http://www.city.kesenuma.lg.jp/www/contents/1335525945048/files/no120.pdf> (3月31日閲覧)

注¹⁵ <http://kesenuma.sfc.keio.ac.jp/pjkesen/pjkesen.html>

年3月末には小泉の明日を考える会^{注16}が40代から50代の住民により立ち上げられた。6月には小泉地区集団移転協議会も設立されて、具体的な検討に入った。小泉地区の最も大きな特徴は、積極的に外部の専門家に支援を仰ぎ、ホームページやTwitter^{注17}を使って情報発信をしていることである。北海道南西沖地震後の奥尻島の復興に詳しい北海道大学大学院の森傑教授を招き、住民主導の高台移転計画を進めてきている。その経緯は詳しく森¹²が紹介しているが、2011年7月後半の時点で移転計画を検討し



図 5-4-15 甚大な被害を受けた小泉地区の集落と JR 気仙沼線の高架(2011年7月11日筆者撮影)

ていく詳細なプログラムを定めており、ワークショップを頻繁に行うことにより移転を希望する住民間の合意形成をはかっていることがうかがえる。この小泉地区の活動はほとんど市の支援を受けない形で行われていて、住民主導の高台移転の動きとして、たびたびマスコミで紹介されている。

舞根地区は大きく二つの地区からなっており、正確には舞根第二と呼ばれる行政区で、NPO 法人森は海の恋人^{注18}の活動で有名である。舞根第二地区も被災直後の2011年3月末から高台移転の検討を始め、市にも要望をしてきた。小泉地区と大きく異なる点は、外部の専門家などを加えずに、住民だけで検討を重ねてきたところで、中越地震で被災した旧山古志村の視察なども独自に実施している。地区の52世帯のうち、44世帯が全壊あるいは流出し、30世帯が集団移転を希望している(外部からの1世帯を加え、高台移転予定は31世帯)。期成同盟会では月に一度の会合を欠かさず行ってきており、内部での意思疎通を重視してきた。唐桑半島に関しては、半島中央部に位置する2箇所の仮設住宅に被災者がまとまって居住していることが、集まりやすさという点ではプラスに作用している。2012年1月から2月にかけて、市役所と集中的に意見交換し、ようやく計画の決定にこぎ着けた。

5.4.12 復興計画の合意形成とプラットフォームの構築

震災から1年を経た時点で、ほとんどの被災市町村の復興計画が出そろった。しかし、これらの復興計画は、いわば基本方針、基本計画となるので、具体的な地域の計画は順次策定されている。復興構想会議の提言^{注19}でも述べられているように、復興計画の策定には地域住民のニーズが十分に反映されなければならない、かつ復興事業に住民が主体的に参画できる仕組みが必要である。住民の合意形成を支援するためとして、コーディネータやファシリテータ、さらには地域づくり計画全体を統括するマスタープランナーの必要性が、

注16 <http://www.saiseikoizumi.com>

注17 https://twitter.com/k_tamo2

注18 <http://www.mori-umi.org/index.html>

注19 <http://www.cas.go.jp/jp/fukkou/pdf/fukkouhenoteigen.pdf>

提言でも明記されている。そこでは具体的に紹介されていないが、中越地震の際には、中越大震災復興基金による地域復興支援員設置支援事業による地域復興支援員¹³⁾と、復興デザインセンター¹⁴⁾が、設立された。中越の復興支援員の活動は自治体により様々であるが、基本的には集落レベルの復興におけるファシリテータの役割を果たしている。この中越地震の例を参考に、2011年度には、先行して宮城県東松島市と南三陸町で、復興まちづくり支援員が派遣された。2012年度からは、総務省の事業として、復興支援員制度^{注20}が設置された。しかし、阿部・田口¹³⁾が述べているように、中越地震の復興に際しても、被災地の人口減少が進行する中で、復興支援員は難しい対応を迫られている。よって、復興支援員を支援する中間組織が重要で、それが復興デザインセンターである。復興デザインセンターでは、2009年8月の時点で8名の専任スタッフを持ち、復興支援員の育成と復興支援員を介しての地域支援活動を行っている¹⁴⁾。つまり、復興デザインセンターの専任スタッフは、複数の集落を俯瞰してのマスタープランナーの役割を果たしている。このような仕組みを農山漁村地域の再生に、より積極的に使おうと計画しているのが兵庫県である。震災復興支援員あるいは集落支援員に相当する集落サポーター、復興デザインセンターの専任スタッフに相当し、複数の集落を担当し、集落サポーターを支援し、マスタープランナーとしての役割を果たす集落診断士、そして復興デザインセンターに相当する集落支援機構を設置するとしている¹⁵⁾。このように、復興デザインセンターや兵庫県の構想と同様の仕組みを早急に導入する必要がある。今回の東日本大震災の復興に導入する際には、県単位でも、市町村単位でもなく、広域行政程度のスケールで復興デザインセンターを設置することが望まれる。そのことにより復興過程における市町村の連携がより円滑にできるようになるであろう。

2011年の年末にすべての避難所が閉鎖された。設置が遅いと批判を浴びた仮設住宅であるが、2011年の夏頃までには、多くの被災者の生活の場が避難所から仮設住宅に移った。しかし、仮設住宅の建設がニーズに追いつかなかつたために、仮設住宅の入居は抽選によって決められており、地域の結束が強かった農山漁村地域においても、集落の構成員はばらばらに仮設住宅に入居している例が多い。加えて、被災を免れたり、被災が比較的軽微で元の住居で生活を始めている人々もいるが、集落と被災者が暮らす仮設住宅の距離が離れている例も多い。さらには、様々な事情により自治体外に一時的に移住した被災者もいて、復興構想会議の提案に述べられている「関係者間の徹底的な話し合い」が現実的に困難である。集落の住民が比較的近くに避難、居住していても、地区の公民館が被災していたり、仮設住宅に集会所が建設されていても、特定の集落が占有して利用するわけにはいかず、そもそも寄り合いを開く場すら存在しないという声も既に挙がっている。先の小泉地区でも、当初の移転希望の世帯は100世帯以上と多く、それぞれ異なる仮設住宅に入居しているなどにより、協議会や小泉の明日を考える会が活動する場所を確保することに苦労してきた。

一方で、舞根第二地区については、概ね2箇所の仮設住宅に移転希望者がまとまったために、その後の議論が進めやすかった。月に一度の期成同盟会の会合は、唐桑町福祉の里

注²⁰ http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/02gyosei/02gyosei08_03000067.html (3月31日閲覧)

の仮設集会所と旧唐桑小学校仮設集会所で行われてきた。今後は、被災者が分散して生活していたり、地区の議論のまとめ役が不在の地区のコミュニケーションを円滑に図るための支援が必要不可欠である。まず、住民同士で意見交換をし、議論を始めないと、地域の計画はおろか、コミュニティの再生は不可能である。さらに、復興は、住民のみならず、行政、コンサルタント、NPO などの支援団体、企業、その他の様々な専門家など、実に多種多様な主体による協働作業として進められる。そのこと自体は平時のまちづくり、地域づくりと何ら変わらないが、震災復興という有事には迅速な意志決定と実行が求められる。このような局面で重要な役割を果たすのが、プラットフォームである。ここでいうプラットフォームとは、近年経営学分野で盛んに議論されるようになった協働作業の基盤のことで、筆者は國領・プラットフォームデザイン・ラボ¹⁶⁾の定義に従って用いている。その定義とは、「多様な主体が協働する際に、協働を促進するコミュニケーションの基盤となる道具や仕組み」である。國領・プラットフォームデザイン・ラボ¹⁶⁾は、インターネットのブラウザ（閲覧ソフト）も、プラットフォームの一つだと例示している。つまり、ブラウザを共通基盤として、世界中を一体としてカバーする知識のネットワークが形成されたからだ。このようなプラットフォームとして、ソーシャルネットワークサービス（SNS）が活用できるのではないかと考え、筆者は慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの学生たちと気仙沼市の復興を考える Facebook グループ（図 5-4-16）^{注21}を立ち上げ、運用してきた。既に 1,000 名近くの気仙沼市内の方、気仙沼市出身の方、そして様々な形で気仙沼市の復興に関わっている方々が参加している。既に、このプラットフォームを基盤とした協働が始まっている。この Facebook グループが、果たしている機能をいくつか紹介しよう。



図 5-4-16 Facebook グループ「3.11 から気仙沼をデザインする〜ワクワクする世の中〜」

まず、一つは気仙沼市の復興を支援したいという個人や組織にとってのポータルサイト

注²¹ <http://www.facebook.com/groups/wakuwaku.kesennuma/>

としての機能である。新たに支援に入ろうとする個人や組織が、Facebook グループ上で気仙沼市内における活動場所や宿泊についてアドバイスを求めたり、地元のキーパーソンと知り合うことによって、具体的な活動につながっている。また、気仙沼市内外で実施されるイベントや、さまざまな助成金などについての情報も、投稿され、気仙沼に関わる人びとが素早く情報を共有できる場になっている。

次に、気仙沼に関心のある人々が時間と空間を超えて出会う場を提供し、そこから新しい活動を生み出すプラットフォームとしての機能である。最も顕著な例が、気仙沼の被災と復興を英語で海外に発信する Facebook ページ（図 5-4-17）^{注22}の立ち上げである。このページは、元気仙沼市民で、現在は海外に在住している人びとが中心になって立ち上げた。彼らは震災直後、故郷の被災状況についての情報が海外で限られている中で、先の Facebook グループを見つけ、そこで横のつながりができることによって、気仙沼市の海外への情報発信を支援する活動につながった。後にこのページは、気仙沼市公認のサイトとして認められ、2013年3月末の時点で3,000を越える「いいね！」を獲得している。



図 5-4-17 気仙沼の被災と復興の状況を英語で発信する Facebook ページ

さらには、Facebook グループとは異なる場所で企画され、動き出したプロジェクトやイベントについても、グループ内での議論や応援を受け、その活動の範囲を広げる機能を果たしている。この効果は、Facebook グループがなかった場合と比較することが困難であるが、多くの関係者に一度にアナウンスすることができ、さらにその過程に関わることによって、グループのメンバーの参加意識を高めていると考えられる。例えば、2011年8月に「港けせんぬま復興祭」が被災した気仙沼市中心部で開催されたが、これは、例年開催されていた「気仙沼みなとまつり」の中止を早々に気仙沼市が決定し、それに代替するイベ

注22 <http://www.facebook.com/kesenuma>

ントの開催を気仙沼商工会議所などが企画した。その内容が企画段階から Facebook グループで紹介され、メンバーからさまざまな提案や支援がなされ、復興祭は成功裏に終了した。同様の例は、その後もいろいろなイベントで見られる。

最後は、気仙沼の復興を議論するプラットフォームとしての機能である。これが当初筆者らが意図した役割であったが、結論から言うと、必ずしも Facebook グループだけで議論の積み上げができていないわけではない。このグループで開設当初から注目を集めたのは、防潮堤の建設問題である。気仙沼市では、5～15m の防潮堤の建設計画が国から示されているが、震災後の防潮堤のあり方については、この計画が公開される以前からさまざまな意見が見られた。その多くは巨大な防潮堤に否定的なもので、建設に賛成する立場を取る人との議論は見られていない。しかし、復興を考えるフォーラムや防潮堤を勉強する会^{注23}が立ち上がり、そこでの議論が随時紹介されることによって情報の共有が進み、顔を突き合わせての現実の講演会や勉強会への参加者を増やしていると考えられる。特に、2012年8月に発足した防潮堤を勉強する会では、勉強会が頻繁に開催されるにもかかわらず、気仙沼市外の参加者も含め、毎回数多くの参加者を集めている。

加えて、復興に様々な形で関わる専門家のプラットフォームも重要である。専門家は同じ地域で活動していても、専門分野が異なるとほとんど交流する機会が無い。気仙沼市では、筆者が呼びかけ人となり、気仙沼市で活動する大学のプラットフォーム、気仙沼大学ネットワークが2012年2月27日に発足した(図5-4-18)。メーリングリストと Facebook グループにおいて、情報共有、交換を行っているが、2013年3月末時点で、40大学、28の支援団体や企業、そして市役所からの約140名が登録されている。大学を始めとした各主体の活動の様子は、Facebook ページ^{注24}で発信している。2012年3月10日から17日の期間には、それぞれの大学が関わる支援を市民向けに展示する合同展示会を気仙沼市民会館で開催し、28プロジェクトが一堂に会した(図5-4-19)。期間中には300名を超える来訪者を記録した。



図5-4-18 第1回気仙沼大学ネットワーク準備会の様子(挨拶しているのは菅原茂気仙沼市長、2012年1月10日慶應義塾大学緒方伊久磨氏撮影)



図5-4-19 気仙沼大学ネットワークの合同展示会の様子(2012年3月10日慶應義塾大学清水健佑氏撮影)

注²³ <http://seawall.info>

注²⁴ <http://www.facebook.com/KesenumaUniv.Network>

今後は気仙沼市内に気仙沼大学ネットワークの活動拠点を整備いただける予定で、市民と大学関係者をつなぐプラットフォームとして、機能していけるのではないかと考えている。筆者が現在取り組んでいる気仙沼市のプラットフォーム形成は、震災復興という有事を対象としたものであるが、プラットフォームの形成はまちづくりや地域づくりで、既に数多くの成果を上げている¹⁷⁾。限界集落化が懸念される中山間地域においては、広い範囲に人口が分散していることが様々な支援を難しくしている。IT技術を活用したプラットフォームの構築は、広域分散という課題を乗り越える可能性を持ち合わせている。しかし一方で、高齢者を中心に情報リテラシーやデジタルデバイドという課題があることは、これまでも盛んに指摘されてきた。包括的生活支援のためのプラットフォーム形成には、高齢者がアクセスしやすいツールの開発と、現実の空間でもコミュニケーションすることができる仕組みの構築が必要不可欠である。筆者は、復興支援という場において、このプラットフォーム構築手法を明らかにしていきたいと考えている。

参考文献

- 1) 大野晃 (1991). 山村の高齢化と限界集落, 経済, 7, pp.55-71.
- 2) 国土交通省国土計画局 (2008). 平成19年度国土施策創発調査 維持・存続が危ぶまれる集落の新たな地域運営と資源活用に関する方策検討調査報告書.
- 3) 木村和弘 (1974). 滋賀県余呉町における集落再編成事業-集落再編成の背景と事業の問題点-, 信州大学農学部紀要, 11, 2, pp.281-313.
- 4) 國歳眞臣 (1981). 山村における集落移転: 集落再編による山村の変容, 鳥取大学教養部紀要, 15, pp.89-120.
- 5) 農村開発企画委員会 (2007). 限界集落における集落機能の実態等に関する調査報告書--平成18年度農林水産省農村振興局委託, 農村開発企画委員会.
- 6) 一ノ瀬友博 (2010). 農村イノベーション-発展のための撤退の農村計画というアプローチ, イマジン出版.
- 7) 須永芳顕 (1976). 集落移転の実態 (1) 山形県小国町の事例分析, 農業総合研究, 30, 1, pp.131-157.
- 8) 作野広和 (2006). 中山間地域における地域問題と集落の対応, 経済地理学年報, 52, pp. 264-282.
- 9) 一ノ瀬友博, 東淳樹, 原科幸爾, 林直樹, 齋藤晋, 前川英城, 山下良平 (2009). 集落限界点評価手法と持続可能な流域圏の構築, 平成20年度国土政策関係研究支援事業研究成果報告書.
- 10) 小田切徳美 (2009). 農山村再生「限界集落」問題を超えて, 岩波書店.
- 11) 山口邦雄 (2011). 都市復興計画づくりの初動期における取り組みと課題に関する報告, 都市計画, 291, pp.26-29.
- 12) 森傑 (2011). 住民発案による高台の集団移転実現に向けて--コミュニティ・アーキテクトの責務, 建築ジャーナル, 1189, pp.4-9.
- 13) 阿部巧, 田口太郎 (2009). 中山間地域の災害における「支援員」の活動, 日本災害復興学会大会, 長岡.

- 14) 稲垣文彦, 上村靖司, 阿部巧, 鈴木隆太, 宮本匠 (2009). 新潟県中越地震からの復興における中間支援組織の活動の変遷-中越復興市民会議・(社)中越防災安全機構復興デザインセンターの事例から-, 日本災害復興学会, 長岡.
- 15) (財)兵庫震災記念21世紀研究機構安心安全なまちづくり政策研究群 (2009). 多自然居住地域における安全・安心の実現方策, (財)兵庫震災記念21世紀研究機構安心安全なまちづくり政策研究群.
- 16) 國領二郎, プラットフォームデザイン・ラボ編 (2011). 創発経営のプラットフォーム--協働の情報基盤づくり, 日本経済新聞出版社.
- 17) 國領二郎, 飯盛義徳編 (2007). 「元気村」はこう創る, 日本経済新聞出版社.

第6章 維持可能なしくみづくり

6.1 地域の人々の交流促進と地域公共交通計画、その都市計画的手法

6.1.1 人々の生存権としての地域における交流

(1) 人々がふれあい交流することの本源性

人口減少と高齢化の進展する地域社会において、地域づくりのあり方を新たに模索するとき、地域の人々の生存権をその根幹に据えることが肝要である。そして、生存権とは独りの人間が孤立してそれを全うできるものではない。古人が「神は田舎を創り、人は都市を創る」と喝破したように、人々は無意識の内に集落を成し、「共生」によって初めて生存を全うできることを悟った。そしてそれを認識すると共に、「共生」の効果をより強固にかつ発展させるために、都市と呼ばれる地域社会を意識的に形成した、と考えることが出来る。ここで「都市」とは、決して近代的な都市を意味するものではなく、「共生」の機構が制度的に確立され、その営為を担う行政機構が用意され、一定の拡がりのある地域について「自治」の姿勢の見られる地域、と言う程度に考えてよいであろうから、今日では、一般に「地域社会」と呼んでもよいであろう。

この地域社会における人々の共生を、実質的に支え、高めていくものは人々の「ふれあい」であり「コミュニケーション」である。人々のこのような営為を、ここでは「交流」と呼びたい。生活物資の流動も生存に不可欠であるが、これも原初的には人々の交流の上に成立つものであろう。一般に「交流」というと、異なった地域社会や社会集団の間での知識や情報あるいは物資の、そして時には「人事」の「交換」を意味するものと取られがちである（電気の交流は論外として）。実際、この「交流」を意味する英語を探してみても「exchange」以外に適切な用語が見つからない。しかし、私はここで、人々の「ふれあい」と「コミュニケーション」、さらには他の人を「見知る」ことへの積極的な行動、あるいはその成果を共に楽しむ営為などの総体として、「交流」という用語を位置付けたいと思う。つまり、何かを「交流」させるのではなく、自動的に「交流」するのである。

「交流」をこう定義すると、誰でも常に自由に交流できることが、地域の人々にとって「生存権」としての重要な柱であることが判る。また社会学や社会科学的論議の中でよく用いられる「モビリティ（とくに水平の）」もこの「交流」と似た概念であるが、人々が交流できる社会的能力を「モビリティ」と呼ぶと考えたらいかがであろうか。

(2) 日本国憲法における「私有財産の自由」と「生存権の保障」

「市民の足を守る」とは、地域のすべての人々に、このモビリティを政策的に確保することである。これは上に述べたように、地域生活における生存権の問題である。少なくとも、人々のモビリティの確保は、日本国憲法が保障するところの生存権の重要な一環をなしていると言う事が出来る。一方、憲法は日本国民に居住地選択の自由をも保障している（第22条）。では、いかなる地域に住んでも、日本国民は地域生活のために交流（移動）する権利を有するのであろうか。逆に言えば、自治体行政は、市民がいかなる地域に居住地を選定しても、交流できるように行政サービスを供給する義務を負うのであろうか。か

つてシビルミニマムの議論が盛んに行われたことがあったが、多くの場合、具体的な政策基準が策定されるまでに至らなかったのは、この辺りの議論が十分でなかったことに拠るのではないだろうか。地域公共交通政策を議論するに際しては、この居住地選択の自由と市民モビリティ確保の間の問題を、改めて考えてみるべきであろう。

ここでいう市民モビリティは、まさに生存権に関わる議論である。憲法 25 条の「すべて国民は健康で文化的な最低限の生活を営む権利を有する」に関連しており、それを維持するためには、日常生活で自由に動けるようにならなければいけないということである。この 25 条は、専ら生存権を定めているといわれており、その意味から市民モビリティは生存権ということになるのではないか。実は市民モビリティの方も居住地選択の自由との関係がないわけではない。現実の問題として、住宅費用の方で安い宅地を選択すれば、社会的活動のための交通費用は高くなるというトレードオフの関係は避けられない。したがって、この市民モビリティの問題も、居住地選択の自由と、相対的にとらえたうえで、どちらの自由を優先して選択をしたのか、ということの責任が問われる。しかし、社会的モビリティの問題は生存権の問題であるから、どこに住んでいようとも、全くそれを欠落させて良いというものではない。逆に言えば、居住地選択の是正を求めてでも生存権は確保される必要がある。その上で、生存権に関しては、金銭的な問題だけでなく、この条件が満たされない人については、いわゆる福祉的な施策として、これが保障されなければならない。一方、その場合、居住地選択の自由の方は、ある程度制限が生じることも考えるべきであろう。

(3) 生存権を優先する都市計画、そして地域交通計画

こういった問題の議論は、本来、都市計画行政の原点になくってはならない。ドイツでは、近代都市計画の原点に「計画なきところを開発なし」という主題がある。わが国でも、この原則の貫徹が理想とされつつも、現実には妥協した行政が展開されてきている。考えてみれば、都市計画法は、憲法に定めるところの生存権と、私有財産権との間の優先関係を調整する機能を担っている、とも言えるのではないか。

すなわち、生存権と財産権の対立は優先概念の中で克服される必要がある。日本の現状は、財産権が憲法 29 条に定められており、財産権の取り扱いには各人の自由である（私有財産の自由）とされているが「財産権の内容は、公共の福祉に適合するように法律でこれを定める」となっている。ここで「公共の福祉」とは生存権と言ってもよく、いわば財産権に生存権が優先すると言っているに等しい。土地の所有権と利用権とはイコールではないのだ。そして都市計画は、公共の福祉の名のもとに、土地の財産権を制約できるところに成り立っていることがわかる。「計画なきところ開発なし」とは、誰が持っている土地であっても、計画に反する形では利用できない、あるいは、計画で定められた方向で使う時のみ自由に使える、という規制であって、憲法 29 条の解釈から生まれている概念と言えそうである。ところが、日本の社会の現実はこの感覚に非常に甘く、生存権と財産権の優先関係が非常に曖昧である。近代日本において、私有財産の自由の方がともしれば声高に主張され、生存権が疎かにされる傾向があることの原因は、太平洋戦争後の占領軍による農地解放にその原因を求める等、様々に議論されている。しかし、今日重要なのは、新自由主義的市場経済至上主義の蔓延により、生存権軽視の風潮がむしろ強まっているように思

われることだ。人口減少・高齢化の進展が進む地域において、とくに都市計画行政は、いまこそ生存権重視の施策体系の確立に邁進すべきであろう。

筆者は、これを「都市計画における新たなルネッサンス（ヒューマンイズムの再生）」と呼びたいと思う。

(4) 東日本大震災の復興計画と生存権に依拠した都市計画

この生存権重視の都市計画が財産権重視に振り回される例は、進捗が遅々として進まないと嘆かれている東日本大震災の復興計画にも見ることが出来る。この度の巨大津波災害をみると、かなりの地域において居住地区の高台移転は何としても実現したい都市計画の課題である。それこそ生存権をかけた都市計画である。それだけに財力が無いから高台移転に付き合えない住民に対しては、生存権保障の観点から入居費用の補償をすべきである。復興住宅は賃貸として家賃を補助することにする。被災した住宅の所有形態がどのようなものであったか、居住財産の被災状況がどのようなものであるか、ましてや被災土地の現在価格がいくらであるか、は関係ないのである。被災した土地の再生利用価値を考え、公共収用して当該地区の再生都市計画を考えるのは、復興住宅が完成し、新たなコミュニティが再生することとは別の課題である。

それを、所有していた被災財産を補償することで、それを資金にして復興住宅の取得を支援しようとするから、話がややこしくなり、高台移転のプロジェクト本体が危機に瀕することにもなる。財産権の保障などを都市計画の第一義的課題としてはいけないのはいか。ましてや被災土地の公共収用に当たっての地価を、被災前の地価でとか、被災後の暴落した地価と従前地価の間を採ろうとか、の議論が始まることは馬鹿げている。その決着が着かないから復興計画がまとまらないというに及んでは、もはや何をか言わんやである。津波災害を被るような土地であることが判ったから地価が下がった。その地価は実勢を反映しているのである。元来、地価のバブル、虚像づくりに都市計画が手を貸してはいけないのだ。しかし、これまで財産権に依拠した都市計画を進めてきたから、このようなことが起こる。被災住民のこのような反応や行動も当然の帰結である。

もちろん都市計画は地価を左右する力を持っている。「計画なきところ、開発なし」の理念が完遂されればなおのことそうであろう。しかし、地価は都市計画の重要因子であるが、その結果でもある。それだけに実質的な土地の利用価値が地価の実勢に反映するように導かねばならない。そして、それに優先して配慮すべきが地域住民の生存権であり、くらしぶりなのである。

6.1.2 交通基本法と地域の人々の日常生活圏

(1) 生存権として捉えるべき「移動権」

さて、地域交通計画は原則的には都市計画の一部を構成することになっているが、現実にはこの両者を通じた議論はあまり行われて来なかった。都市計画の大目的に地域の人々の生存権を据えようとするとき、地域交通計画の大目的にも当然、地域の人々の生存権、とくに先に述べた「交流」の権利、「モビリティ」が据えられねばならない。そして都市計画との連携は、避けて通れない主題となる。

このところ交通基本法策定の審議が進められているが、その法案策定の議論に触れる機会があった。それは「移動権」というものを全市民に保障するという発想に基づき、地域住民に遍く公共交通サービスを確保する計画と聞いている。この「移動権」は、従来交通権学会などが「交通権」と称して追求してきたものとの違いが審らかではないが、いずれにしても上述の生存権の観点から、その地域性について若干の考察を加えておく必要があるように思う。すくなくとも従来の「交通権」は、生存権としてそれを主張するが、地域社会における人々の暮らしについて、十分な考慮がなされていないように思う。それを避けては、公共交通サービスの供給の保障を基礎的自治体（市町村）に義務付けることの可否を論ずることはできない。

筆者は、かねてから、公共交通サービス計画の策定にあたって、基本となるのは、「市民のモビリティを確保する」という命題だ、と主張している。概念としては本論他章の論者の言う「活動の機会」に似ているが、「モビリティ」という言葉の由来は、社会的に移動をすることの自由は基本的人権である、という考え方からきている。

なお、モビリティという語については、社会学では、垂直のモビリティと水平のモビリティに分けて議論することであるが、垂直のモビリティとは、社会的な階層を自由に動き回る能力のことで、要するに、門地門閥に拠らず職業を自由に選択できるということにつながってくる話であろう。水平のモビリティに関しては、3段階構造を考える必要があると思う。一番大きい問題は、居住地選択の自由である。いまひとつは地域間旅行の自由がある。どこであろうとも、旅行を禁止されることはないということである。そしてもう一つ、一番範囲としては狭いが重要な日常的社会活動能力としての市民モビリティがある。何びとも日常的にまちの中を自由に動き回ることができる、ということである。

今までの議論は往々にして、この3つの話のうち、地域間旅行の自由と日常的社会活動能力としての市民モビリティの2つが混ざって議論されてきている。今度の交通基本法の議論でも、この両方が見え隠れしているが、これは市民モビリティに限定した議論にすべきであろう。地域間旅行の自由は、居住地選択の自由との関係が非常にあやふやになっている。居住地を選択する自由はあるわけで、そうすると居住地を自由に選択したのだから、選択したことによる責任というものが生じてくる。要するに、地域間旅行の自由は居住地選択の自由と一体的に論じられるべきもので、どこにでも旅行できるようにします、という「移動権」として独立して考えるべきものではない。また、この地域間のモビリティは生存権として論じられるような深刻なものではないであろう。

これに対し、先にも述べたように日常生活に係わる市民的自由としての社会的行動能力（モビリティ）は、人が社会的生き物として日常生活を展開していくための基本的能力とも言えるものであって、これは何人にも常に保障されねばならない。そしてその目的はすべての人々に対する「交流（本節冒頭に述べた意味で）」の確保である。「移動権」とは、まさにこの市民的交流を保障するものでなくてはならないであろう。

(2) 居住地選択の自由と「移動権」

以上のような観点から、「移動権」の論議をするのであれば、私有財産としての居住地選択が行われているということ的前提とせざるを得ない。もちろん、生存権優先思想をもっと啓蒙していかなければいけないのだが、それにしても私有財産意識が非常に強く、その

もとに居住地選択が行われているということを前提とせざるを得ない。

都市計画において、「既存不適格」という概念がある。これは、法規制の遡及適用不可、つまり、法律を決める前のことについて遡って適用できない、という原理に対応する。都市計画として規制を決定したが、決定以前から在るものについては、その存在を違法とはしないという取り扱いが「既存不適格」である。しかし、既存不適格という言葉がよく表しているように、都市域の土地の使い方としては、全体の整合性からは不適格であるということである。それに対して都市計画は時間を味方につけて、街も人も変るから、建物を立て直す時や大改築をする時は、計画に沿うようにしてくださいということにしている。しかし、なかなか既存不適格の物件はなくなっていく。もっとも、そろそろ土地にしがみつ়く人々が少なくなってくる時代ではないかと思われる。これまでは、先祖代々の土地だから、と頑張る人が多かったが、最近では、高度経済成長期の都市化の時代に出会って来て住み着いた人たちが、高齢化する時代を迎えた。この次はその人たちが亡くなっていくことで、土地が相続される時代になる。土地にしがみつ়く権原世代（筆者の造語）、つまり、最初に執念を持ってその土地を獲得した世代がだんだん減ってくる。一方、農業人口も減ってきている。あとは地価がその土地の利用価値の反映であるという常識が確立すれば、転居の推進は（この辺りが集落撤収の問題などと絡んでくる）、一時代前よりは随分やりやすくなってきているのではないか。そういう傾向をうまく使って、「自ら選んだ居住地に責任を持つ都市の住まい方」を確立することが肝要である。

そのためには、都市計画マスタープランの浸透を急ぐ必要がある。いま、理念として、全国市町村は都市計画マスタープランをつくらなければいけない。しかし、その全市民への浸透については、現実には知らない人が多い。議会で決める前に、もう少し全市民的な議論をすゝるとか、いわゆる **Public Involvement** を進めていく必要があるだろう。それと同時に、都市計画マスタープランは現在は法的拘束力がないのであるが、徐々に強化していく必要がある。

これに対して対立的な思想として、いわゆる「規制緩和」がある。規制緩和、経済競争をすすめることがすべての人々の幸福につながるという発想であるが、それを都市計画規制にまで適用しようという動きがある。それは結局、生存権の軽視で、私有財産至上主義に立脚した新自由主義経済論である。その思想の流行に歯止めをかけなければいけない。

さらに経済競争主義とは対立的な見解であるが、やはり都市計画を規制として排除する主張に自然環境至上主義がある。自然環境の中、とくに天然的自然環境の中に住むのがエコ・ライフの極致だと思っている人がいる。しかし、人類の歴史をみれば、大震災の経験に学ぶまでもなく、人間は自然との闘いの中で自然と慣れ親しんで「住む」ということを学んできたと言える。天然自然の中で生きるのは冒険あるいは探検・修行の類であって、それが本当に日常の都市的暮らしの中に求められるエコ・ライフなのかを問わねばならない。人間は自然の脅威から自分たちの暮らしを護るために、共に協調（共生）して都市をつくるのである。

以上のように今日でも地域において居住地選択の自由を主張する人は多い。しかし、人口減少が始まって都市域の膨張が止まり、地域によっては虫食い状の空家の発生が心配されるようになった。また、高齢化の進展は福祉行政を中心に行政サービスの質的量的高まりが予測される。市町村行政は行政サービスのコストの増大に対処するため、行政区域の

縮減を考慮する必要がある。約1世紀の歴史をもつ近代都市計画の技術体系の基本は都市の膨張圧力をうまく誘導して都市を望ましい形態に誘導することであった。しかし、21世紀に入って、少なくとも日本では都市計画は都市の縮退を誘導する技法が追究されねばならない。そして、これまで都市膨張と経済発展に追従してきた交通計画が、この度は望ましい都市の縮退を誘導することが求められている。

(3) 市町村においてこそ、交通基本計画

話を地域交通計画に戻そう。地域の人々の日常生活のためのモビリティを確保するための、行政サービスとしての体系的交通施策を提供することがその目的である。上述の都市計画の現状に鑑み、住むべきところに住んでいる市民を中心に据えて、都市計画と連携して交通計画を策定し、交通サービスを供給していくことが大切である。それだけでなく、地域交通計画は市民に十分理解され、市民の当該地域への責任ある住まい方に基づいた自覚ある交通行動選択を誘導するものでなくてはならない。

また、こういったことごとを考えるならば、地域交通計画は当然、基礎的自治体である市町村の行政が、都市マスタープランに基づいて計画策定に当たらなければならない。にもかかわらず、「交通基本法(案)」では、交通基本計画は国と都道府県において、これを策定することになっており、市町村については法定義務を負わせないことになっているようである。市町村の計画策定能力に不安が残るとはいえ、以上に述べてきた論理に従えば、これは甚だ本筋を外れたことと言わざるを得ない。むしろ、国や県の担うべきは、このような市町村の計画策定の財源確保への配慮と、技術的支援に尽きると言えよう。そして、都道府県は市町村の圏域を越える交通圏が形成されている区域について、広域交通圏を設定し、中堅市を中核とした広域自治体連合の組織を促し、広域地域交通計画の策定を支援することが重要な役割である。いくつかの地域交通計画の策定に携わってきた立場から、「交通基本法」の制定と「交通基本計画」の策定が、地域交通計画の普及と行政サービスの実効に有効に繋がることを願ってやまない。

6.1.3 自治体行政としての公共交通政策

(1) 市民の足を守る地域の「公共交通」

地域の人々が誰でも社会的に活動できるようモビリティを確保するためには、「公共交通」サービスが不可欠である。ここで、「公共交通」とは単にいわゆる電車・バスといった交通機関を意味するだけではない。ましてや、「公営」交通機関を意味するわけではない。自分で運転しなくても、乗り物を運行してくれる人と組織があつて、人々は運賃さえ払えば誰でも乗れる(利用できる)交通サービスの形態をこう呼んでいる。「乗り合い交通サービス」と呼んでもよい。したがって、タクシー・サービスはもちろんのこと、地域の人々や組織によって提供される乗用車やバン、マイクロバス等を使った公開された送迎システムも、ここでは「公共交通」に含めて考えることにしたい。要するに、いわゆる自家用車を使ってドライバーが自由に走り回る自動車交通を除いて、地域の人々を輸送する(交通させる)ひろく公開された交通サービスが「公共交通」である。

公共交通の運行主体は、行政自体であつたり、電車会社・バス会社等の民間事業者や社

会福祉団体、地域の住民組織など多様に考えられるが、それらを総動員して、できるだけ公平・効率的に市民の足を守るべく、行政が施策としてそのサービス体系を計画・管理できることが、「公共交通」のいまひとつの重要な要素である。逆に言えば、行政は地域の人々の生存権としてのモビリティを確保するために、この地域公共交通計画を策定・管理しなければならない。

(2) 政策体系としての地域公共交通計画

したがって、地域公共交通計画は、対象地域内の全ての住民に対して、地区ごと住民階層（子供、生徒、高齢者といった）ごとに享受できる公共交通サービスの目標水準を提示し、市民の同意を取り付けることが、計画策定の第1段階となる。

また、上記の多様な事業者・団体・組織を動員し、場合によっては自ら組織して、計画された水準を達成すべくサービスを供給できる制度的体勢を整えることも地域公共交通計画の重要な柱である。法的措置は国の体制整備を待たねば成らないが、近時、規制緩和の潮流の中にあっても、実は自治体行政が実行できる選択肢の幅は拡大の傾向にあるし、先に述べた交通基本法が制定されれば、さらに施策の幅は広がることが期待される。

さらに、各地区に供給されるサービス水準の違いは、当該地区の都市計画的な位置付けが当然反映されるべきであるし、縮退やコンパクトな街づくりが論議される今日、逆にそれは都市や地域の発展構造にも影響を与えることが考えられる。それゆえ、地域公共交通計画は都市計画とも緊密な連携を取って策定される必要がある。都市計画マスタープランは地域公共交通計画にとっても上位計画とならなければならない。

なお、地域公共交通計画は市民の交通活動についての基本方針を論じており、市民の自覚ある合理的行動選択に期待するところが大きい。「公共交通」を冠しているが、当然自動車の利用姿勢についての市民的合意が前提になっており、無駄な自動車利用の抑制が基調となることが多い。すなわち、地域公共交通計画は「交通基本計画」そのものであり、「地域交通計画」と同義とも言えそうである。さらに、英国に範を見る Local Transport Plan (LTP) とも目標とするところは同じであると言えよう。

(3) 地域公共交通の二つの施策形態と運行基準

従来、わが国では地域の公共交通サービスは郊外電車・地下鉄・路面電車・路線バスといった民間運輸事業者によって担われてきた。もちろん市営・県営などの公営事業もあるが、これらも一般会計から独立した企業会計として、運輸行政の管轄下におかれてきたことからすれば、民間の運輸事業者と異ならない。そしてこれらの事業者による、いわゆる路線サービスは、自動車交通の普及による経営悪化により随分その規模を縮小したとはいえ、今日でも多くの地域で公共交通サービスの基幹部分を構成している。

これらの伝統的な路線サービスは従来の独立採算の事業形態を習慣的に引き継いでいるだけに、上に述べてきた自治体行政の計画的な管理に馴染まない側面があることは否めない。しかし、今世紀初頭の道路運送事業法改正と昨今の地域公共交通活性化・再生事業の精神によれば、官民協働によってこれを達成することが望まれている。民間事業者の企業精神を活用しつつ、ときにはこれに合理的な額の公的資金を補給することによって、自治体行政の「市民の足を守る」ための公共交通サービス供給計画の完遂に民間事業者が寄与する

ことが求められているのである。

一方、1990年代から各市町村において、いわゆる「コミュニティバス事業」が多く展開されてきた。公共交通サービスの欠落地域や自動車利用の困難な市民階層に対して、行政の資金投入と施策企画によって公共交通サービスを提供しようとするものである。通常、運行は民間事業者へ委託されるが、行政が直営で運行する場合もある。このコミュニティバスを効率的・効果的に運行しようとする、さまざまなアイデアが必要となり、いわゆる定石が確立されていないため、「コミュニティバス」の概念は一概には確定しがたいところがある。今日流行の気配のある、そして地域の政治家や首長が好んで耳を傾ける「デマンドバス」なども、商品としてのその運行指令 PC システムを導入すれば事が解決するようなものでは決してない。もちろん、車輛（小型バス、タクシー）とそれを運転する運転手の労働体制と一体的に捉えなければならない。同じ公的資金を投入しても、利用者にとって必ずしも有利なサービス形態と成るとは限らない。要は、本項冒頭に述べた多様な交通モード（車輛とサービス形態と）を用いて、できるだけ効率的・効果的に当該地域の人々に公共交通サービスを提供することにある。いずれにしても、地域公共交通計画のなかで路線サービスによってカバーできない領域において、「コミュニティバス事業」が必要なことは、今日常識的認識といってよいのではないか。経費（全部・一部）の公的支出を伴う公共交通事業を、コミュニティバスと呼ぶことは可能であるが、実は、それは結果として発生する事象であって、公的資金投入を伴う路線を計画的に分別することは、ましてやそれのみで体系的路線網を構築することは、極めて難しい。結局、上記のような漠然とした定義では、「コミュニティバス」は何ら特殊なバスサービスや路線を特定していることにならない。

ここでは、「コミュニティバス」の新たな定義として、

“市民の足を守る公共交通サービス体系の一環として、行政がサービス基準の提示をし、地元の住民と協働して計画を立案し、一定の公的財源の支援体制の下、住民の行動参画を前提として運行体制を構築するもの”

としてはいかがであろうか。行政サービス基準は、行政が市民への施策の担保として提示するもので、地区住民と行政、交通事業者（NPO も）が共に考え、行動することの結果としてコミュニティバスが機能することになる。行政が上述のサービス基準の提示に代えて、公的支援額を予め提示することも考えられる。

(4) ハイブリッド型の地域交通計画（LTP）

問題なのは、この路線バス・鉄道サービスの計画とコミュニティバスの計画が往々にして別々に策定されることである。地域公共交通計画はこの両者のサービス体系を包括し、かつ両者の競合が生じないよう、それぞれ適切な分担地域を地域的に割り付けられることが肝要である。昨今の競争市場主義的な議論からすれば、計画的に分担領域を決めるのではなく、自由競争に委ねればよいという議論になるが、路線サービスとコミュニティバス・サービスでは施策の評価基準が違っており、競争の土俵（ルール）が異なっていることを理解すべきである。

路線バス（鉄道も含めて）は、基本的に定時の時刻表により、一定の路線に沿って所定の停留所に停車することでサービスが成立する。そして、沿線に一定の交通需要があって一定の量の乗車客が乗り合うことによって、比較的安い運賃でサービス利用が可能になる。一般に需要の発生密度はサービスの関数であって、この場合は運行頻度が便利さ感覚と直結しており運行頻度が高ければ利用者も多くなる。しかし、沿線の居住密度等からくる需要ポテンシャルが小さければ、この需要とサービス水準の好循環が機能しない。こういった場合には運賃を調整する意味で公的支援資金の投入が考えられねばならない。また、沿線の居住密度や都市施設の分布状況などを勘案して沿線需要ポテンシャルを推計し、適切な停留所配置と運行頻度を計画策定しなければならない。これが路線バスサービスが適当な地域における地域公共交通計画の中心課題となる。すなわち、従来、私達が主張してきた LTP のサービス水準マトリックスに基づく路線計画の策定である。

一方、コミュニティバスの適切な地域は一般的に地域の居住密度が低く、路線サービスの供給が合理的な公的資金の投入をもってしても不可能な地域である。ここでは、小型車輛を使った非常に低密度な路線サービス（1日10～数本、あるいは隔日運行など）やデマンドサービス、あるいは近隣住民相互による送迎サービスなど、地域の実情に合ったサービス形態が探求されねばならない。しかし、より大切なのは地域の住民が、地域の暮らしの中にコミュニティバス・サービスを取り込み、それを利用することが生活の一部となっていくようにすることである。そのためには、サービス形態は行政や交通事業者といった外から提示するのではなく、地域の人々の話し合いの中で考えられる必要がある。行政は、地域づくりの基本方針に基づいて、その地域に相応しい支援公的資金の額を決定し、サービスの形態は地域の人々のアイデアと決断に委ねるのが望ましい。あとは、さまざまな国内・世界の事例を紹介し、簡単なシミュレーションとプレゼンテーションを駆使して、住民の話し合いの成果を一つに纏め上げるファシリテータの役割に徹することである。

このように、路線サービスを適当とする地域とコミュニティバスを適当とする地域では政策を展開する方策が発想的に異なっていると言える。しかし、この両地域を地域づくりの観点から適切に区分することも地域公共交通計画の重要な柱であることを忘れてはならない。それは、明らかに地域づくりの政策的意図の反映であって、ここに地域公共交通計画が都市計画と緊密に連携しつつ策定されねばならない根源的な理由がある。地域公共交通計画とは二つの計画理念の異なった地域と運行計画を包括したハイブリッド型の計画なのである。

6.1.4 公共交通整備区域

(1) シビルミニマムにも地域制の枠を

話を公共交通計画と都市計画の連携に戻す。6.1.2 項で述べたように移動権の保障も居住地選定を前提に考えていく必要があるが、その保障の段階を「ここではこの程度に保障します」というように、都市計画の地域制で決めていった方がよいのではないか。つまり、「公共交通整備区域」というものを制定するのである。

これは、言い方を変えれば、移動権の保障はシビルミニマムの重要な柱になるということである。市民のモビリティを守るということこそ、市民として社会的活動を誰にも可能

にするということであるから、シビルミニマム施策の原点であろう。松下圭一氏が「シビルミニマム」を提案した頃¹⁾にはノーマライゼーションという議論はなかった。その議論が進んできて、このシビルミニマムの意義がいよいよ増進したと言える。「車の使えない人にもモビリティを確保する」ことはその原点であろう。車の使えない人たちにも動き回る自由を与えるためには、公共交通サービスが必要なことは先に述べたところである。

ただし、この基準も地域制の網をかけないと、北アルプスの山の中に住んでいる人にも公共交通サービスを提供しなければいけないのか、という議論が出てくる。日常生活に必須の基本的社会活動項目を確認したうえで、交流確保の目標基準を決めていく。経年的に調整変動させつつ、地域の特性を反映しながら、シビルミニマム基準を決めていくことが必要となる。そして、この基準の設定は国ではなく、基礎自治体（またはその連合体）で決めていくべきことも先に述べた。

シビルミニマム思想に基づいた地域公共交通計画を都市計画行政と結び付けて展開していくためには、まず、都市計画区域の妥当性を吟味する必要がある。公共交通整備区域の指定は、都市計画区域内はもちろん、区域でなくても効力が及ばなくてはならない。人々が居住していても都市計画法が適用されていない地方地域は非常に多い。そういうところにも公共交通サービスが確保されなければいけない。都市計画を思想的に拡張するのか、制度的に都市計画区域を拡張するのは別として、「拡張」が必要である。

(2) 「公共交通整備区域」の提案

自治体行政が責任をもって市民に公共交通サービスを確保しようとする地域制である「公共交通整備区域」には、次のような4段階の区域指定が考えられる。

- ①一番厳しい指定が「重点整備区域」である。これは、中心市街地と高密度居住地に対して、地域振興を勘案しつつ、恐らく1時間に4本の公共交通サービスがあるというくらいものになってくるであろう（大都市では、5分ヘッドでも構わない）。
- ②次に、「一般整備区域」があつて、これは市街化区域や「非線引き」の用途地域指区域の全般に適用されるべきである。都市計画の理念に従って、公共交通サービスが1時間に1本くらいから数本まで、居住密度・開発密度に応じてサービスするというところであろう。（大都市では20分ヘッドでも15分でも構わない）。
- ③それから、「特定整備区域」が必要である。この区域には、必須社会活動の項目別に、1日何本、何時頃といった、キメ細かいサービス水準を地域住民の生活パターンに合わせて決めても良いが、デマンド対応型サービスの採用も考えられる。地域特性に応じて、住民参加の下に決めていくことになる。すなわち、前項で新たに定義した「コミュニティバス」は、この特定区域のサービス提供方式に対応するものと言う事が出来る。
- ④上とは別に、上記指定から取り残された「無指定区域」（「白地域」と呼んでもよい）がある。これは交通計画としては、行政施策としての公共交通サービスは行わない、と宣言された地域である。ただし、“行政施策としての”ということなので、どこかの運輸事業者が勝手にやるのは構わない。それは、都市計画の基本計画（マスタープラン）と整合を取り、“公共交通サービスのみならず、生活基盤の整備や福祉サービ

スなどの行政サービスを受受したいのであれば、この地域に住むことは望ましくない”と言う、行政の市民に対するメッセージを込めたものとなることが望ましい。

このように区域を決めながら、地域公共交通計画策定の議論を進めていくのがよいのではないか。

(3) 公共交通整備区域の意義

公共交通整備区域の考え方について改めて要約する。公共交通サービスは本来、市町村の可住地域全域について普遍的に供給すべし、とする主張もあるが、実際には住民が極めて疎らに住む地域までサービスを遍く供給することは大変な行政コストとなるので、できれば避けたいという事情がある。また、都市計画的にも住居の建設や居住を制限したり、敢えて居住した住民には行政サービスの提供に限定を加えている地域がある（地域制）。そこで自治体行政として公共交通サービスの供給を保障する地域、公共交通整備区域を定め、この余の地域（白地域）については、公共交通サービスの提供を行政施策としては保障しない、とともに市民の公共交通整備区域への居住を懲慥しようとするものである。

一方、公共交通サービスを保障する地域においても、サービス供給の目的は、都市計画的には必ずしも一様ではない。本論で述べてきたような「市民の足を守る」福祉的な目的のほかに、中心市街地の活性化のような街づくりの目的の場合もある。また、上述のようにサービスの形態も一様ではない。市民大衆の「乗り合い」利用に対応して、定刻・定路線の定型的サービスを供給するものと、地域の住民個々の生活を考えて、オーダーメイド的にサービスを設計せざるを得ない場合がある（表 6-1-1）。

表 6-1-1 三つの区域と公共交通サービスの目的・形態

		公共交通サービスの目的	
		市街地活性化	市民の足を守る
サービスの形態	一般大衆の「乗り合い」利用にむけて定型的サービス	①「重点地区」	②「一般区域」
	地域の住民個々の生活を考えたオーダーメイド的サービス	—	③「特定区域」

そこで、公共交通整備区域の中を重点区域・一般区域・特定区域の3区域に区分する。三つの区域とサービスの目的および形態との関係は表 6-1-1 のように表される。①、②の両者は先に述べたより多くの乗客を確保することで、健全な「乗り合い交通」としての公共交通計画を策定すべき区域である。②一般区域は「市民の足を守る」観点から交通サービスが計画されるが、①重点区域ではその上に、商店街振興や中心市街地活性化策の観点が加わる。それだけに交通政策的観点には限らない幅広い総合的政策に基づいた計画策定が必要である。一方、③の特定区域は、個々の地域住民の施策ニーズに対応した福祉的観点からの計画策定が必要である。行政の立場からの客観的施策としての交通計画というよ

り、地区の住民と向き合うなかで運動としての交通サービスの提供という観点が必要かもしれない。

一般的に交通計画は多数のマスとしての市民を対象にした策定技法が使われており、多くは統計的に処理されるものであるが、特定区域では、統計的手法の根拠となる「大数の法則」が働かないことに留意すべきである。

いま、三つの公共交通整備区域の経営戦略を要約すれば次のようになる。

① 重点区域：

都市域の中心的市街地に設定される区域。運行計画は市街地振興戦略等にも配慮して策定される。公的支援は走行環境の整備を中心とし、公的資金投入は考えない（商業振興財源等の導入はありうべし）。

② 一般区域：

都市計画区域内の市街化区域（用途指定区域）内およびその他の地域の一定の広がりのある既成市街地に設定される。基本的には運賃収入による運営が期待されるが、上記基準最低限のサービスを確保するためには、一定の公的財政支援が避けられない路線・地域がありうる。

③ 特定区域：

都市計画区域外も含め、低密度であるが住民の定住のある地域・地区で、公共交通整備区域を指定すべきと認められる区域。必ずしも連担した区域となるとは限らず、小規模の区域（地区）が分散して設定されることも多い。サービス水準は各地域・地区の実情に応じて住民を交えた運行計画策定の中で決められることが望ましい（コミュニティバスと呼ばれることが多い）。一般に公的財源（公共財源＋民間企業等による寄付金、あるいは地区住民の負担金）の導入は避けられず、「親方日の丸」化を避けるための生産効率維持措置を含む運行方式の工夫が望まれる。

(4) 公共交通整備区域の策定と都市計画

この区域の指定は地域づくりの方向性を示すものであるから、都市計画マスタープラン策定の一環として位置づけられねばならない。もちろん、それは自治法に定める総合計画の基本構想と軌を一にする必要がある。

とくに、ここにいう「白地域」は、都市計画の区域区分における市街化調整区域や用途地域制における白地域よりも、余程積極的な「居住不適」地への都市計画的意志表示であるといえる。いわば、当該地域の「まちづくり」（それは人口減少の始まった今日、多分に市街地の縮退を勘案することになるだろう）への基本姿勢を市民に示すことになる。

したがって、この区域策定は、地域状況を表すデータを単純に処理して為しうるものではない。次項以下にデータ処理・計算の仕方を述べるが、もちろん住民居住の実態が基本となって、公共交通サービス供給の必要性和妥当性が議論され、各区域指定の根拠の一部となることは間違いない。しかし、そこにはその地域の将来像を踏まえた政策意図が介入しなければならないのである。

また、次項以降の数値解析的議論によって「重点区域」「一般区域」については、主として居住人口密度による地域特性指標を用いて、細分されたゾーンごとに適切な公共交通サービス水準が算出されることになるが、「特定区域」については前述のように一律にサ

ービス水準を決めることは適当ではない。この計算結果は特定区域については、他の区域との分界線（特定区域にとっては外周線）のみが決定されるものと考えられるべきであろう。さらに、すでに述べてきたところからも自明であるが、公共交通整備区域の外周線（白地領域との境界線）は、以下に展開する上記の議論に先立って決定されているべきである。地域公共交通計画（LTP）のサービス水準マトリックスは、公共交通整備区域の内の議論であることを改めて確認しておく。

(5) 白地領域と「むらおさめ」

上述した公共交通整備区域の白地領域は、公共交通サービスの供給に関して“行政としては責任を持ちませんよ”ということであるから、それは“よろしければ住み替えていただけませんか”という意味を持つことになり、散開し高齢化してしまった集落の撤収・集約への行政側の意思表示でもある。ただ問題は、集中施設側の立地誘導だけでなく、住民の住まい方を誘導することになるので、市民の中から異論を唱える人が出てくることが考えられる。とくに、地主である住民は、自分が住んでいること（生存権）よりも、地価が下がる（財産権）ことで強く反発することが多い。

しかし、人口の希薄化と高齢化に悩む過疎的集落を襲う数々の災害の経験や、いわゆる「買物難民」の発生・医療受診の困難は、福祉を中心とする行政経費の増嵩もあって、集落集約をもはや避けられないものとしつつある。住み替えが懲罰されるこれからの後期高齢者は、多くはいわゆる「団塊の世代」であり、先祖伝来の土地に縛られたこれまでの世代に較べれば、少しは住み替えへの抵抗も和らぐのではないか。もちろん、移転後の生活が十分見通せるような「くらし本位」の集落集約計画が策定されねばならない。ここでも、あらためて「土地の所有権（私有財産権）」優先ではない、「生存権」本位の都市計画が求められている。5.4でも述べられているように、このような集落再編への営みを「むらおさめ」と呼ぶのだそうである²⁾。新たな「くらし」の設計への前向きな姿勢を感じさせるよい言葉である。公共交通整備区域の策定（すなわち「白地領域」の指定）は、「むらおさめ」の動きと相携えて進まねばならないのであろう。

6.1.5 地域公共交通計画（LTP）とサービス水準マトリックス

(1) 地域公共交通計画と「日本版 LTP」

LTP（Local Transport Plan）とは、英国政府の定めた各地方地域の公共交通（とくにバス交通）サービスの供給水準についての施策基準である。これまでに述べてきた地域（公共）交通計画のように総合的な交通政策について定めていて、わが国の体系的政策の確立に際して参考にすべきところは多い。とくに、表 6-1-2 に示すように、それぞれの地域の特性に応じた分類ごとに、地域の人々の活動目的に対応して、供給すべきサービス水準を、主にサービス頻度について定めているところは、まさに今日我々が開発しようとするものであると言える。この表を、我々は先に「サービス水準マトリックス」と呼んだところである³⁾。

表 6-1-2 サービス水準マトリックス（その1例として）

地域の特性 (人口密度、人/ha)	交通目的別サービス水準			
	通勤	通学	買物	通院
辺地部 (4.0 未満)	なし	1 往復	隔日 2 往復	隔日 2 往復
郊外部 (4.0~5.0)	1 往復	1 往復	2,3 往復	2,3 往復
市街地部 A (5~10)	ラッシュ時 2,3 本	午前午後各 2,3 本	毎時 1 本	同左共用
市街地部 B (10~20)	毎時 3 本	同上	毎時 3 本	同左共用
都心部 (20 以上)	毎時 6 本	同左共用	同左共用	同左共用

人口減少と高齢社会を迎え、日本でも地域の人々の日々の暮らしを支える活動機会を、すべての人々に対して公的に保障する施策が求められている。この方策は適切な福祉・文化施設の配置や各種公共サービスの巡回供給などを併せて考えることも必要であるが、ここでは、人々の交流（「ふれあい」とフェイスツーフェイスのコミュニケーション）促進の重要性にかんがみ、公共交通サービスへのアクセシビリティをすべての市民に対して確保することを考える。なお、「公共交通」の定義については 6-1-3 に詳述した。

成熟社会の進展と自動車化による居住地域の散開は、これら多様なタイプの交通サービスが一定の区域において相互に連携し、効率的に運用されることを求めており、経営の公私を問わず、サービス供給を総合的に調整する公共の役割が必要である。2006 年来整備された自治体における地域公共交通（総合連携）計画策定の動きは、本来この行政ニーズに対応すべきものと考えられることができる。したがって、日本の自治体においても英国の LTP のような政策基準の策定が必要であり、そのための範例的基準が国によって提供される必要がある。地域公共交通計画は、このサービス水準マトリックスを基底において体系的計画を策定することが望ましい。

ここに「日本版 LTP」なかんずく「サービス水準マトリックス」の範例的基準を策定することの意義がある。ここで、あえて「日本版」と称することの意味は、英国のような国からの政策基準の提示が遅れているため、まずは先進的地域において試行的にそれを始めねばならないことがある。また、地域特性による対象地域の分類は、単に人口密度のみでよいのか。わが国の地域構造や都市計画制度の特色を改めて吟味しつつ、この作業を進める必要があると考えたためである。

これまで地域公共交通計画の議論は対象地域を、無意識の内にあるいは意識的に、「都市（都会）部」と「（過疎的）地方部」に分離して行われてきた。多くの論点において無用の論争を避けるためにも、互いの誤解を生じさせないためにも、それは適切な措置であったと思われる。しかし、理論の体系的な完成を目指すのであれば、この分離はどこかで止揚されねばならない。以下の議論においては、サービス水準マトリックスの表側にとる地域特性を適切に指標化することによって、この点を克服することを試みている。しかし、本節の分析視点は、どちらかといえば「都市部」に偏しており、研究成果については「地方部」地域的視点からのさらなる検証が必要なことに留意しておきたい。

(2) 人々の生活包括指標としてのモビリティ指標

ところで、上記のような日本版 LTP を策定するためには、地域の人々の生活の実態を分析し、それをモビリティとして把握して包括的に表現できる、いくつかの指標に表現することが必要となる。すなわち、モビリティ（社会的活動機会）の保障論に基づいた公共交通サービス基準の策定が、目下、我々交通計画技術者に課された課題といえよう。最終的には、基準は市町村がその地域の特性に応じて具体的に決めることになるだろうが、そのモデルパターンのようなものは技術的に用意されねばならない。一方、このモビリティに対応する交通サービスの指標については、停留所到達距離、運行頻度、運行時間帯、到達目的地（どういう施設に行けるようすべきか）などの具体的基準について、我々は長年検討してきた経緯があり、その範例を提示すべき時期なのではないか。

人々の交通行動を、「人」に注目して集計したデータは生成交通量原単位であるが、これはかなり分析が進んでいる。しかし、それを地域という「空間」で集計した、公共交通利用の発生交通量原単位を求めようとすると、ここにサービス水準との間に「ニワトリとタマゴの関係」が生じることになる。何十年もの議論の繰り返しを克服して、まずは一定の（暫定的あるいは条件付きでもよいから）結論を得て、一定のモビリティを実現するために必要な交通サービス水準を求める姿勢が必要なのであろう。つまりこのくらいの居住密度で、このくらい都心から離れている集落であれば 1 日にこれくらいの発生量が期待されるので、その時にはデマンドバスだとか、あるいは、もう少し多くなってくると定期のバス路線を運行することができて、その水準が 1 日何本くらいだとか、そういう具体的な例を示して議論をすることに、我々は踏み込まねばならないのであろう。

人の動きを分類していくと、例えば、何時に買い物に行って戻ってくるのが一般的、といった移動のパターンが見えてくる。それから、朝に 1 便、午後に 1 便あると大体の人は戻ってこられる、などということが判る。また、面的にも、自治体によって人口規模が違ったり中心から外縁部までの距離が違ったりはするが、例えば、通院と買い物であれば、この辺りで交通の切れ目があるので、この辺が地域として一つの境目だろうとか、あるいは、買物でいうと 2 キロくらいで交通が切れているところが多い、といったようなことが判ってくるであろう。これを一般化すれば、過疎的な地域の基準を作ることもできる。

いま、一つの議論がある。「モビリティ」とはつまるところ、座してサービスを待つのではなく、生活活動の行われるところに自分達で動いてアクセスすることを意味する。これに対し、地域に住む人々の一定の生活水準を確保することを目標として、サービスの方が巡ってくる移動サービスを提供することで、この課題を解決しようとする方策が考えられる。モビリティの確保を目標とするのではなく、人々の「アクティビティ」を直接、居住地で確保しようとするものである。この後者の議論については、本研究でも別途、第 5 章で論じられているが、本章では一応、議論の外に置いた。始めからアクセシビリティで攻めた方がよいという、この主張に従えば、モビリティ議論が不必要になる。しかし、本章冒頭で考察した、私有財産観念に支配された居住地選択という現実を前提にして考えることが必要という論点は、モビリティの議論を欠いては出てこない。また、これからの成熟社会にあって、地域に生活する人々の「交流」はそれ自体が一つの価値である。あらゆる立場の人々にモビリティを追求する機会を用意することは、地域交通計画の目的の一つであると、ここでは主張したいのである。それに、全部ばらばらに活動項目を決めて、それぞれの「アクセシビリティ」を見ている、それでモビリティをフォローできるともいえ

ない。このような包括的なニュアンスも「モビリティ」は持っているのである。

もう一つの問題は個々人の体力や能力によってモビリティが変わるということがある。ノーマライゼーションの思想は、どんな人でもその人なりにモビリティが確保できるようにすることを求めている。しかし、これも厳密に追求することは非常に難しい。例えば、施策対象年齢を80歳未満としたとしても、それでは、80歳を超えた人はもう動けないものと考えてよいわけではない。そのあたりの議論は依然として残されている。とくに、個人の能力との関係を活かした具体的な指標をつくることは難しい。結局、モビリティの包括的抽象的概念は、個人の内面的満足感のようなものにも思われるのである(この辺りは、センのCapability論などで説明されるところに繋がるのかもしれない)。

さて、モビリティ指標は、施策の結果、人々のくらしぶりが変るという意味でアウトカム指標であって、モビリティを供給するということが直接、公的施策としてできるわけではない。しかも、例えば生活活動項目を通学・通院・買物のモビリティと独立に考えるのではなく、そういうものを全部を集めて総体をモビリティと呼びたい。つまり、モビリティはかなり包括的、抽象的なアウトカム概念であって、その中に、具体的な項目別のアクセシビリティ指標をつくっていくということではよいのではないか。さらに、包括的であるということに内在的価値である“動けることはよいことだ(ハンディキャップはあったとしても)”という主張も込められている。

某学会で行われた面白い議論を紹介する。

地方部では延々とバスに乗って病院に行っても診療があつという間に終わってしまい、帰りのバスまで2時間も待つということがある。その時間の過ごし方を町づくりとの関連で考えた結果、シャッター街になっている街の中の停留所の前にコミュニティ・カフェを作って、そこで皆がたむろすればよいのではないか、ということになった。その結果、通院の目的で町に来た人が、そのコミュニティ・カフェに立寄ったら、“それでもいい”ということになって、病院に行かないかもしれない。高齢者の行動を観察すると、そういう現象は相当、あり得ることだろう。でも、それでよいのではないか。

という話である。高齢者にとって、定期的に街に出てきて、古い顔馴染みと交流することこそが大事なのだ。医院の待合室で、「あの人、今日は来ないけど身体でも悪くしたのかねえ」という会話の冗談もあるではないか。項目別にアクセシビリティを論じるのではなく、やはり「交流」を実現する包括的な指標、すなわち「モビリティ」指標が必要ということである。

(3) LTPの範例的基準作成の方策

本研究の基礎的な概念である“地域にくらす人々が、それが実際に交通として顕在化できるか否かにかかわらず、状況が許せば交通したいと思う”「潜在交通ニーズ」とは、竹内らがこれまで議論してきた「潜在路線ポテンシャル」に似ている。しかし、今回はこの潜在交通ニーズを具体的に都市計画的な一定の地域について算定する必要のため、次の重要な2点について、概念の修正あるいは取り扱い方の変更が必要であった。

まず第1は、この「路線ポテンシャル」⁴⁾⁶⁾の基本は、停留所勢力圏内ポテンシャルという概念であるが、これについては「潜在利用者数」と称して、谷本が厳密な数理的解釈と算法をまとめた論文⁷⁾を用意している。そこでは潜在交通ニーズは個々の停留所を中心と

した主として徒歩による勢力圏内に住む住民について計測される。しかし、今回の作業では、ニーズは一定区域内に住む住民について計測され、ゾーン単位で集計されねばならない。停留所の配置を含む交通計画はこれらのニーズに対応して適切に設定されることを前提としている。そしてむしろ、作業の目的は、当該ゾーンの交通ニーズの強度と適切な交通サービス水準の対応関係を具体的に提示することにある。もちろん交通ニーズが具体的な交通需要量として顕現してくるには交通サービス水準の影響が大きいですが、ここで政策的にサービス水準を決定する要因は、あくまで潜在交通ニーズであって、顕在化した交通需要ではない。

第2の変更点はまさにこのことに関わってくるもので、潜在交通ニーズが顕在化するメカニズムについての解釈の問題である。ある地域に居住する人の交通生成量の多寡は個人特性（交通目的も含む） (C_q) と地域特性の影響を受けるものと考えられる。そして地域特性は地形や都市圏における当該地域の位置付けなどの都市計画的特性 (Z_q) と、交通サービス水準など、政策変数的特性 (T_q) に分けられる。従来、生成交通量 (Y) はこれら全ての変数の関数であるとして分析されてきた。

$$Y = f(C_q, Z_q, T_q)$$

これに対し潜在交通ニーズ (X) は交通サービス以外の要因によって決定され、顕在化された交通量（＝生成交通量）はこれに、交通サービス水準の関数である顕在化率 g を乗じたものと考えることができる。

$$Y = g(T_q) \cdot X(C_q, Z_q)$$

この $g(T_q)$ を極大化すべく交通計画が策定されてきたと考えてよい。

しかし、この度の研究の目的はそうではない。 $X(C_q, Z_q)$ に相応しい交通サービスを決めるのである。ただし、ここで実現されている X 自体が抑圧されている人（年齢層 n ）と地域（ゾーン i ）がありうるので、その抑圧の無い理想的な潜在交通ニーズを計測したいのである。そこで、つぎに詳述するように年齢層 n の理想生成交通量原単位 (U_n) なる概念を導入する。これは、年齢層別、ゾーン別にみた、実現している生成交通量原単位の最高値と考えることができ、そのゾーン、その年齢層の人口を P_{in} とすれば、

$$U_n = \max [X(C_q, Z_q) / P_{in}]$$

と表すことができよう。

なお、理想生成原単位 U とは経済的、社会的、身体的に何ら制約を受けない人が、地域社会においてのびのびと活動できるときに1日に行う交通回数である。その推計方法としては、無制約者（自由に車の使える人）の生成交通量原単位を当てればよい。問題点は、

- ①自由に車の使える人は、自動車に振り回されて生成量に本来の（健全な）ニーズを超えたバブル現象が見られる。
- ②制約者は制約者なりの発想によって、社会活動へのニーズを形成しており、それは無制約者とは異なり、少ないことが予測される。

ことである。

このため、無制約者の生成原単位に若干の減歩をかける必要があるかもしれない。しかし、実績データの中から①のバブル量を析出する方策はないし、バリアーフリー政策の進展によって②の減歩率は徐々に小さくなっていくように思われる。いずれにしてもこの減歩率を求めるには、階層別目的別地域別生成原単位 U_{nm} の分析が必要である。

6.1.6 実務的 LTP 基準の策定のための計算図表作成の試み

(1) 計算図表の概念

計算図表は、需要側として縦軸に沿線公共交通ニーズ量、横軸に沿線人口をとり、沿線住民の年齢層別構成比 P_{in} と顕在化レベル L を媒介変数として、地域別・時間帯別に作成することになる。媒介変数が二つあり、いずれもかなり複雑な変数となるので中間に住民の年齢構成の影響を加味した「沿線交通発生力」のような指標を挟むとよい。また、ここで、全ての指標に「沿線」の文字が付されているのは、ゾーンごとに算出された各量を路線別に集計しないことには輸送力や運行計画との対照が出来ないためである。実際には、この沿線への集計作業がかなり面倒である。

一方、供給側もサービスに使用する車輛規模と運行（サービス）頻度を媒介変数として輸送力を算定し、需要側と照合できることが望ましい。このため、計算図表は路線延長の仮定に基づいて作成される。今回の作業では永年の経験から最も効率的と言われている 7.0km を想定しているが、他の路線長についても同様に計算できることは言うまでもない。また、路線長を媒介変数として表現する手法も今後、考えられてよい。

この計算の実行手順については、以下に述べることにするが、完成する計算図表の概念図は図 6-1-1 のようなものとなる。

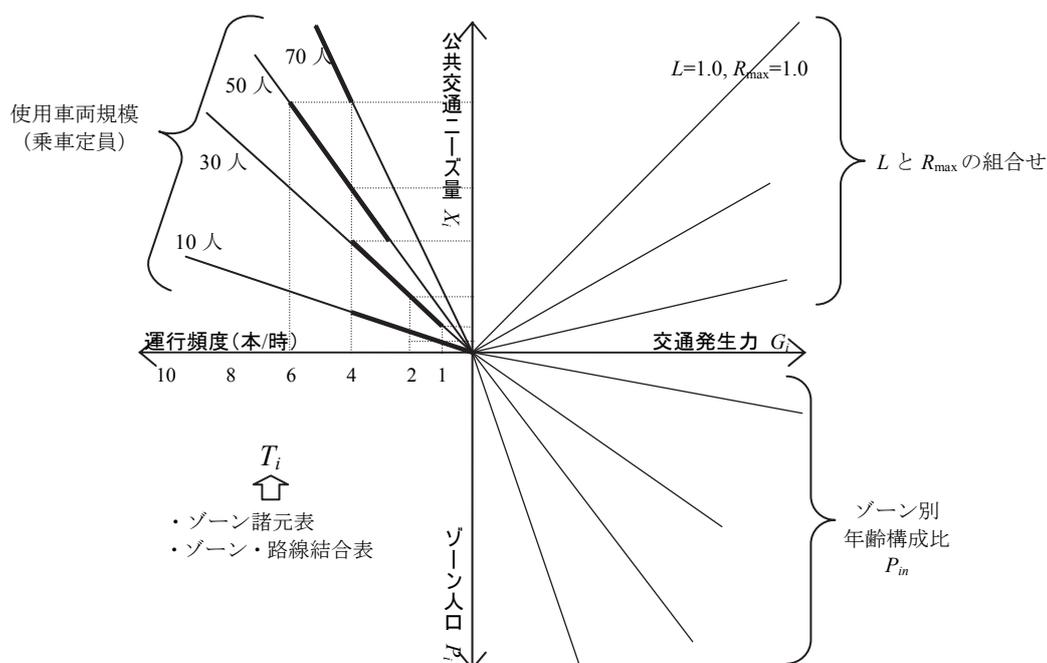


図 6-1-1 計算図表の概念図

(2) 計算図表作成の論理

本研究の目標である計算図表は、ゾーンごとの人口とその年齢層別構成比を、計画路線に沿って順に入力することによって、その路線に生じる公共交通ニーズ量を算定し、それに見合ったサービス水準（運行計画）との対照を可能とすることである。したがって、入力データは各ゾーンの人口 P_i （または人口密度 D_i ）と、その年齢層別構成比 p_{in} である。

入力変数：

ゾーン i の人口： P_i (人)

同 面積： A_i (ha)

同 人口密度： $D_i = P_i / A_i$

年齢層 n の構成比： $p_{in} (n=1, \dots, 5), \sum_n p_{in} = 1$

つぎに、各ゾーンにおける公共交通ニーズ量は年齢層別・目的別に求められた理想生成原単位 U_{nm} ($n=1\sim5, m=1\sim4$) をもとに次のように計算される。まず、 i ゾーンにおける年齢層 n の発生公共交通ニーズ量 X_{in} は、

$$X_{in} = R_{in} \cdot P_{in} \cdot \sum_m U_{nm} \quad (6.1.1)$$

ここで、 P_{in} は i ゾーン内の年齢層 n の人口で、

$$P_{in} = P_i \cdot p_{in} \quad (6.1.2)$$

で表される。また、 R_n は年齢層 n の標準公共交通分担率であって、H2307 報告書 9.2(4)に定義したように、顕在化レベル L 、年齢層補正係数 Q_n 、最大分担率 R_{\max} を用いて

$$R_n = L \cdot Q_n \cdot R_{\max} \quad (6.1.3)$$

である。ここで、 L は操作変数であり、 Q_n と R_{\max} はマクロな地域毎に与えられるパラメータである。したがって、これを全年齢層について合計すれば i ゾーン内の発生公共交通ニーズ量 X_i を得る。

$$\begin{aligned} X_i &= \sum_n X_{in} = \sum_n (R_n \cdot P_n \cdot U_n) \\ &= L \cdot R_{\max} \cdot \sum_n (Q_n \cdot P_n \cdot U_n) \end{aligned} \quad (6.1.4)$$

ゾーンごとに入力されたデータを路線に沿って積算するためには一工夫が必要である。沿線に位置するゾーンの路線との関係は一様ではないが、ここではゾーンを円形と仮定した場合の仮想半径をゾーン面積から算出し、これに比例して交通ニーズを発生させる力(これを「交通生成力」と名付ける)があると考え。すなわち、ゾーン i の発生交通ニーズ量を G_i とすれば、これと変換係数 T_i との積和を沿線に沿ったゾーン全部について算出すれば沿線全体の値 G_l を得ることが出来る。すなわち、

$$G_l = \sum_i T_i \cdot G_i \quad (6.1.5)$$

ここで、変換係数 T_i は、

$T_i = (\text{沿線勢力圏面積} / \text{沿線全ゾーン合計面積}) \cdot (\text{仮想半径による各ゾーンの重み係数})$

であるから、

$$T_i = (100 \cdot l \cdot w / \sum_i A_i) \cdot \sqrt{A_i} / \sum_i \sqrt{A_i}, \quad (i=1, \dots, l) \quad (6.1.6)$$

l は路線長 (km)、

w は勢力圏の幅員 (km, 地域区分に応じて、0.3~0.5)

である。

また、沿線人口も同様にして

$$P_l = \sum_n P_{ln} = \sum_n \sum_i T_i \cdot P_{in} \quad (6.1.7)$$

となる。

この X_i を沿道について積和したものが沿線公共交通ニーズ量であるから

$$\begin{aligned} X_l &= \sum_i T_i \cdot X_{i\bullet} = L \cdot R_{\max} \sum_i T_i \cdot \sum_n (Q_n \cdot P_n \cdot U_{n\bullet}) \\ &= L \cdot R_{\max} \cdot G_l \end{aligned} \quad (6.1.8)$$

ここで G_l は、先に述べた沿線交通生成力で

$$G_l = \sum_i T_i \cdot \sum_n (Q_n \cdot P_n \cdot U_{n\bullet}) \quad (6.1.9)$$

である。

以上によって得られた G_l 、 X_l 、 P_l によって図 6-1-1 の第 1、2、3 軸が構成される。第 3 軸の沿線人口 P_l は二つのデータ表 (ゾーン諸元表、ゾーン・路線結合表 (図 6-1-2 の左下参照)) を基に変換係数 T_i を用いて算出され、図の第 4 象限を媒介するものは年齢層構成比 P_n である。つぎに第 1 象限を媒介するのは顕在化レベル L と最大分担率 R_{\max} の組み合わせによる操作変数である。こうして計算図表の右半分の需要側が表現される。

一方、図の第 2 象限は供給側の輸送力を表す。第 4 軸に示される運行頻度と、サービスに使用する車輛の輸送容量 (乗客定員) (実際の車輛制限令に応じて、①11 人未満、②30 人未満、③50 人程度、④70 人程度、が採られることになろう) を掛け合わせて輸送力が縦軸に算出される。これより、第 1 象限を通じて第 3 軸の沿線人口に応じた車輛規模を選択できる。すなわち、第 2 象限には、サービス水準 (運行頻度) 毎の使用車輛規模と輸送力の関係を表す直線群が描かれる。第 1 軸 X_l は需要側の交通ニーズ量を表すと共に供給側の輸送力をも表すのである。両者とも単位は一定時間当たりの交通量 (人数) であって、次元は一致している。第 1 軸の左右を対照することによって、計算図表の機能を発揮させることが出来る。

なお、この計算図表は、地域別、時間帯別および路線長別に作成される。ただし路線長については当面は、従来の経験から最も効率的とされる 7km を標準例として作業を進める。

ところで、この G_l の算出法は二つの手順が考えられる。図 6-1-1 に示した計算図は、予め沿線人口 P_l を求め、それに沿線年齢構成比 P_n をパラメータとして用いることにより G_l を求め、これに顕在化レベル L と最大分担率 R_{\max} からなるパラメータを介在させて、沿線

公共交通ニーズ量 X_i を求める経路を辿っている。この場合、人口年齢構成比 P_n は沿線全ゾーンについて一定と仮定することが必要となる。

これに対しいまひとつの手順は、ゾーンごとに沿線交通ニーズ量 G_i を求め、これを最後に沿線についてまとめあげる経路をとる。

この場合、ゾーン別人口 P_i は

$$P_i = \sum_n P_{in} \quad (6.1.10)$$

また、 G_i は (6.1.9) 式より

$$G_i = \sum_n (Q_n \cdot P_n \cdot U_{n\bullet}) \quad (6.1.11)$$

となり、人口年齢構成比 P_{in} はゾーンごとに得られたデータを用いることができる。また、理想生成原単位も路線の都心側と郊外側で変化させることも可能である。

公共交通ニーズ量 X_i はゾーンごとに求まって、(6.1.8) 式より

$$X_i = L \cdot R_{\max} \cdot G_i \quad (6.1.12)$$

で、これを次式で沿線について集計すると沿線公共交通ニーズ量が求まる。

$$X_l = \sum_i T_i \cdot X_i \quad (6.1.13)$$

ただし、この場合でも計算図は図 6-1-2 のようになり、沿線人口 P_i と運行計画（車輛規模・運行頻度）との関係を適切に図示することができない。

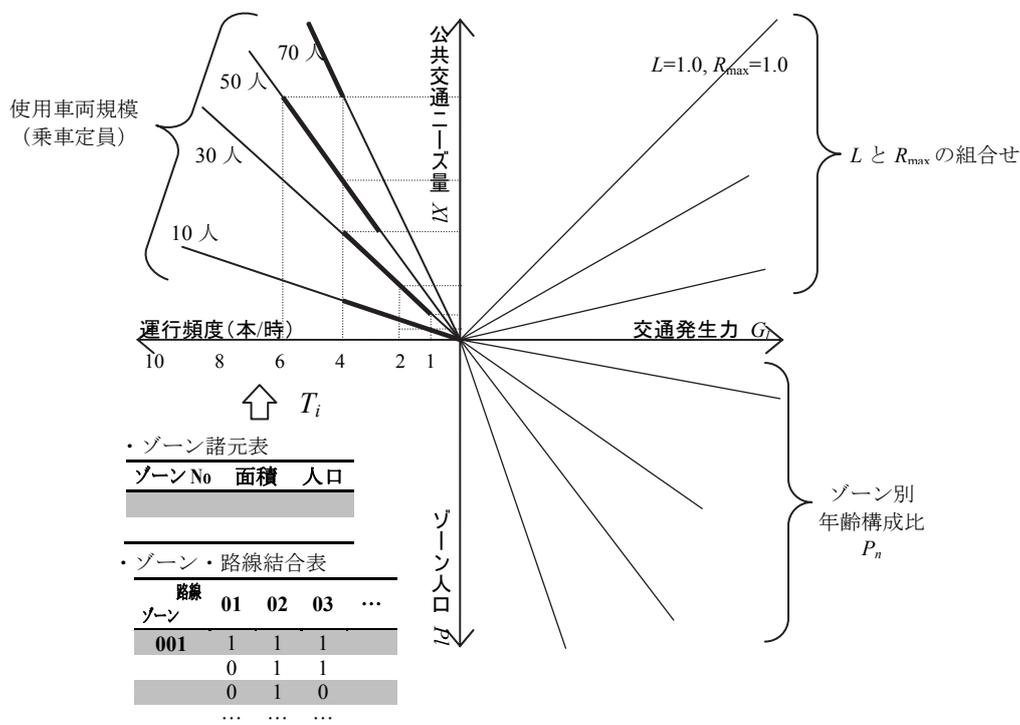


図 6-1-2 計算図表の概念図 (ゾーンごとに計算する場合)

(3) パラメータ（媒介変数）の決定

上でも述べたように、この計算図表の入力データは沿線の各ゾーンの人口と面積および人口層別構成比である。したがって作図にあたっては、実際に実現しそうな各変数の範囲とキザミを、次のように設定して演算を進めればよい。

- ①人口（人口密度で定義、人/ha）： 0.5 から 150 まで変動させるものとし、キザミは 1.0～10 は 1.0、10～20 は 2.0、20～50 は 5.0、以後は 10.0 とする。
- ②面積（ha）： 30 から 400ha まで変動することを念頭に置く。

ここで、年齢層別人口構成比は、一種のパラメータとして機能するので、実績値の中から、次の表 6-1-3 のように、おおむね 10 種ほどの構成比組み合わせを設定する（いうまでもないことだが、構成比の合計は 1.0 にならなければならない）。

表 6-1-3 年齢層別人口構成比率パターン

年齢構成パターン	19歳以下 (男女)	20～64歳 (男)	20～64歳 (女)	65歳以上 (男)	65歳以上 (女)
①全高齢化	0	0	0	0.4	0.6
②超高齢化(少子)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3
③超高齢化(多子)	0.16	0.17	0.17	0.2	0.3
④高齢化(標準)	0.14	0.23	0.23	0.16	0.24
⑤高齢化(多子)	0.2	0.2	0.2	0.16	0.24
⑥やや高齢化	0.16	0.27	0.27	0.12	0.18
⑦多子高齢化	0.22	0.24	0.24	0.12	0.18
⑧低高齢化(標準)	0.2	0.3	0.3	0.08	0.12
⑨低高齢化(多子)	0.26	0.27	0.27	0.08	0.12
⑩非高齢化標準	0.25	0.3	0.3	0.06	0.09

次に、演算に当たって設定されるパラメータはつぎのとおりである。

① 理想生成原単位 U_{nm}

制約の全く無い人に想定される生成交通量原単位である。地域および時間帯別に、表 6-1-4 のように、年齢層と交通目的のマトリックスの形で与えられる。

表 6-1-4 理想生成原単位 U_{nm}

	通勤・通学	家事・買い物	通院	その他
19歳以下 男女	0.96	0.23	0.04	1.82
20～64歳 男	0.90	0.13	0.05	2.36
20～64歳 女	0.61	0.52	0.08	2.51
65歳以上 男	0.27	0.39	0.24	2.53
65歳以上 女	0.19	0.61	0.26	2.42

なお、表 6-1-4 は、中京都市圏 PT 調査の市区町村データから算出した結果である。ある程度の精度を確保するため、解析には免許保有層において年齢層別・目的別で 30 サンプル

以上あった市区町村のみ対象とした。また、ここでの理想である生成原単位の最高値は、平均生成原単位の 1σ (標準偏差) を足し合わせたものとしている。

② 最大分担率 R_{\max}

各年齢層の中で最大の値を示す公共交通分担率のこと。実際にはどの年齢層においても自動車を意のままに利用できない人が残っており、それらの人々の公共交通分担率の実績値を基に、表 6-1-5 のように算出した。徒歩や自転車を利用する交通が相当の比率を占めるので、値はかなり低いものとなる。

この表は、地域毎に、場合によっては時間帯ごとにも検討される。

表 6-1-5 最大分担率 R_{\max}

	19歳以下 男女	20～64歳 男	20～64歳 女	65歳以上 男	65歳以上 女	R_{\max}
地域 1	11.6	5.4	4.1	2.0	4.6	11.6
地域 2	12.0	7.7	5.4	3.5	5.2	12.0
地域 3	12.4	12.4	10.3	9.9	10.2	12.4

表 6-1-5 は中京都市圏 PT 調査の市区町村データから算出した結果である。地域 1～3 は人口密度で定義した地域分類であり、地域 1 は $400 \text{人}/\text{km}^2$ 未満、地域 3 は $2000 \text{人}/\text{km}^2$ 以上、地域 2 はその中間である。ある程度の精度を確保するため、解析は年齢層別で 30 サンプル以上あった市区町村のみ対象とした。

③ 年齢層補正係数 Q_n

各年齢層の上記最大分担率に対する公共交通分担率の減歩率。1.0 以下の少数で示される。地域ごと、時間帯ごとに大差が無ければ一律の補正係数でよい。表 6-1-4 から算定した結果を表 6-1-6 に示す。

表 6-1-6 年齢層補正係数 Q_n

	19歳以下 男女	20～64歳 男	20～64歳 女	65歳以上 男	65歳以上 女
地域 1	1.00	0.47	0.35	0.17	0.39
地域 2	1.00	0.65	0.45	0.30	0.44
地域 3	1.00	1.00	0.83	0.80	0.83

④ 顕在化レベル L

沿道住民の公共交通利用転換がどの程度進むか、を示す操作変数で、1.0、0.9、0.8、0.7、0.6、0.5、などの値が使われるが、1.0 の達成は非現実的である。

(4) 演算

作図演算は路線長別、時間帯別、地域種別に進められることになるが、路線長は当面 7km に固定する。また、地域は結局、人口密度によって分別されることになったので、変数、

人口密度の中に吸収することが可能であるが、上述のように地域種によって変動域がかなり異なるので、人口密度の変動域によって計算図を次のように分別することにし、これを地域種別の計算図として扱うことにする（先の地域区分の地域2が、さらに2つに分割されたことになる）。

- ① 中山間地部： 人口密度 4.0 人/ha 未満 (0.5,1.0,2.0,3.0,4.0)
- ② 周辺市街地部： 4～10 人/ha (1.0 キザミ)
- ③ 中心市街地部： 10～20 人/ha (2.0 キザミ)
- ④ 都心部： 20 人/ha 以上 (5 キザミで 50 まで、10 キザミで 150 まで)

したがって、計算図表は時間帯別に4面作成されることになる。実際の計算は、先の二つの計算経路ごとに、独立して演算・作図を進めることにした。

(5) 予め沿線人口を求めてから沿線公共交通ニーズ量演算を進める方法

① 試算ケースの設定

前述の(2)に記した方法に従い、公共交通整備区域設定の基準を示すための諸量を計算した。計算にあたっては、試算ケースを次のとおり設定した。

- ・地域特性 (4通り：①中山間地域、②周辺市街地部、③中心市街地部、④都心部)
- ・人口密度 (5通り)
- ・人口構成比率 (3通り)
- ・顕在化レベル (3通り： $L=0.5, 0.75, 1.0$)
- ・上記の組み合わせによる 180通り (=4×5×3×3通り) は下の表 6-1-7 のように整理できる。

表 6-1-7 試算ケース

ケース	対象地域	人口密度 D_i (人/ha)	人口構成比率			顕在化レベル L		
			ケース1	ケース2	ケース3	1	2	3
1	①中山間地域	0.5	1 全高齢化	2 超高齢化・少子	3 超高齢化・多子	0.5	0.75	1.0
2		1						
3		2						
4		3						
5		4						
6	②周辺市街地部	5	4 高齢化・標準	5 高齢化・多子	6 やや高齢化			
7		6						
8		7						
9		8						
10		9						
11	③中心市街地部	10	6 やや高齢化	7 多子高齢化	8 低高齢化・標準			
12		12						
13		14						
14		16						
15		18						
16	④都心部	30	8 低高齢化・標準	9 低高齢化・多子	10 非高齢化			
17		50						
18		80						
19		100						
20		150						

② 前提条件

また、計算は次の前提条件のもとで行った。

- ・路線長：l=7km
- ・ゾーン数=1
- ・ゾーン面積 700ha（7km の路線の両側に 500m 幅の路線圏を設定した）

③ 計算結果

図 6-1-1 に従い、計算結果を①中山間地、②周辺市街地部+③中心市街地部、④都心部に区分して沿線交通生成力 G_l と沿線公共交通ニーズ量 X_l 、沿線人口 P_l の関係を表すグラフを作成した（図 6-1-3）。

図 6-1-1 の第 1 象限に表される G_l と X_l の関係は、式(6.1.8)より $X_l = L \cdot R_{\max} \cdot G_l$ であるので、原点を通り傾き $L \cdot R_{\max}$ のラインに点がプロットされる。

同図の第 4 象限に表される G_l と P_l の関係は、式(6.1.9)より、

$$G_l = \sum_i T_i \cdot \sum_n (Q_n \cdot P_n \cdot U_{m\bullet})$$

であるが、ゾーン数が 1 のとき右辺第 1 項は T_l となる。

また、ゾーン数が 1 のとき、 $P_n = P_l \cdot p_n$ であるから、

$$G_l = \sum_i T_i \cdot \sum_n (Q_n \cdot P_l p_n \cdot U_{m\bullet}) = T_l \cdot \sum_n (Q_n \cdot p_n \cdot U_{m\bullet}) \cdot P_l$$

となり、 G_l と P_l の関係は、原点を通り傾き $T_l \cdot \sum_n (Q_n \cdot p_n \cdot U_{m\bullet})$ の直線となる。

①中山間地域

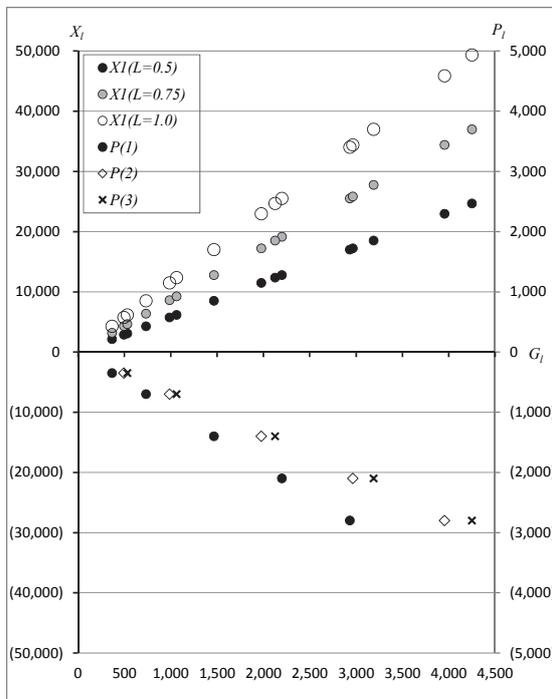


図 6-1-3(1) 試算結果 (G_l , X_l , P_l の関係)

②周辺市街地部+③中心市街地部

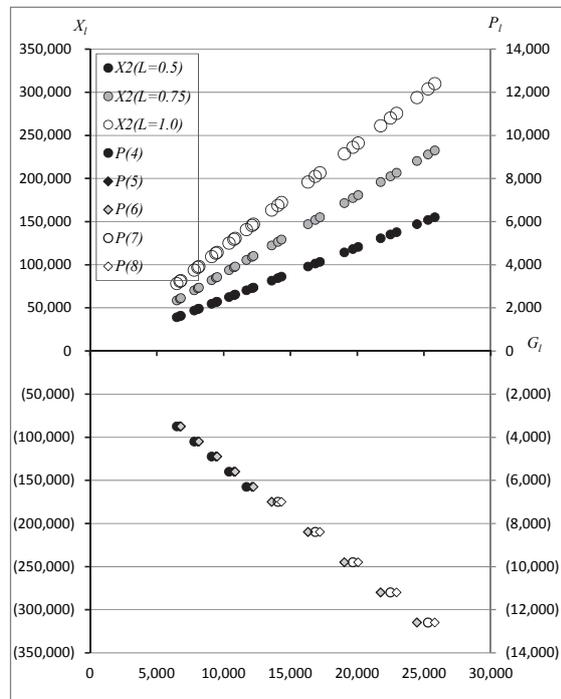


図 6-1-3(2) 試算結果 (G_l , X_l , P_l の関係)

④都心部

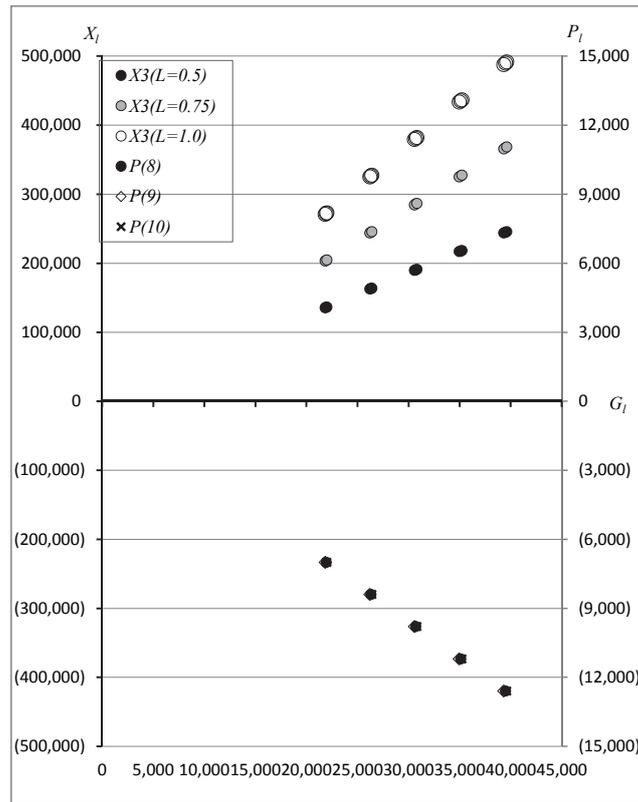


図 6-1-3 (3) 試算結果 (G_i , X_i , P_i の関係)

(6) ゾーンごとの沿線公共交通ニーズ量を沿線についてまとめる方法

ここでは、豊田市を対象にゾーンベースでの計算図表を実データから作成し、ゾーン公共交通ニーズ量を算定したのち、変換係数による補正を行うことで、沿線公共交通ニーズ量を推定する方法について整理する。

また、ケーススタディとして、豊田市を走る実際のバス路線を対象に、計算図表を活用しつつ、沿線公共交通ニーズ量を算定し、実際の利用者数との傾向を分析する。これによって、本手法における課題を明らかにする。

① 計算図表作成の諸条件

次のような条件で計算図表を作成する。演算の対象とした地域はこれまでの整理の中でデータ等が整備されている豊田市である。ゾーン単位は町であることから、478のゾーンが対象となる。人口は2013年1月現在の推計人口を用いる。理想生成原単位および最大分担率、年齢層補正係数は昨年度の成果を活用する。

時間帯による理想生成原単位の配分原則については、表 6-1-8~12 のように整理された値を用いる。これは平成 23 年度の成果である平日の生活時間帯の分布図の形状および一般的傾向から判断し、表 6-1-13 のような配分原則を適用することで作成している。

また、操作変数については最大値である 1 を含め 3 パターン ($L=1$, $L=0.75$, $L=0.5$) を用意する。

表 6-1-8 19 歳以下の時間帯別配分原則

	6～10	10～17	17～22	7～9
通勤・通学	0.90	0.00	0.00	0.78
家事・買物	0.00	0.07	0.09	0.00
通院	0.00	0.02	0.00	0.00
その他	0.04	0.25	1.33	0.02

表 6-1-9 20～64 歳男性の時間帯別配分原則

	6～10	10～17	17～22	7～9
通勤・通学	0.82	0.00	0.00	0.65
家事・買物	0.00	0.05	0.06	0.00
通院	0.00	0.04	0.00	0.00
その他	0.16	0.34	1.65	0.09

表 6-1-10 20～64 歳女性の時間帯別配分原則

	6～10	10～17	17～22	7～9
通勤・通学	0.82	0.00	0.00	0.65
家事・買物	0.00	0.05	0.06	0.00
通院	0.00	0.04	0.00	0.00
その他	0.16	0.34	1.65	0.09

表 6-1-11 65 歳以上男性の時間帯別配分原則

	6～10	10～17	17～22	7～9
通勤・通学	0.22	0.00	0.00	0.17
家事・買物	0.00	0.25	0.06	0.00
通院	0.00	0.19	0.00	0.00
その他	0.49	1.23	0.54	0.25

表 6-1-12 65 歳以上女性の時間帯別配分原則

	6～10	10～17	17～22	7～9
通勤・通学	0.22	0.00	0.00	0.17
家事・買物	0.00	0.25	0.06	0.00
通院	0.00	0.19	0.00	0.00
その他	0.49	1.23	0.54	0.25

表 6-1-13 時間帯による理想生成原単位の配分原則

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・通勤通学：6-10 時に 100%発生、ピーク時の割合は、通勤・通学時の移動における活動者率の比率から設定・通院：10-17 時に 100%発生・買物：その他の移動における活動者の 10-17 時と 17-22 時の割合で配分・その他：その他の移動で配分。ただし、17-22 は通勤通学の活動者率を足しあわせて帰宅目的の比率を算定 |
|---|

② 計算図表

計算図表は地域別、時間帯別に 16 面の図を作成している。ゾーン人口とゾーン交通生成力において表現される年齢層別人口構成比率パターンは、実データを扱っていることから、ここでは簡便に各ゾーンの高齢化率で整理する。具体的には 14%未満(非高齢社会ゾーン)、14～21% (高齢社会ゾーン)、21～49% (超高齢化社会ゾーン)、50%以上(限界集落ゾーン)の4段階で整理している。

まず、ゾーン交通生成力とゾーン公共交通ニーズ量の関係についてみると、いずれの地域においても時間帯によって差が生じていないことがわかる。また地域別にみても差はなく、中山間地部のみ、他の地域に比べてわずかに傾きが小さい傾向がみられた。これらは、豊田市といった一地方中小都市のデータに限定して作成した影響や、今回、中京圏パーソントリップ調査の結果から作成した最大分担率において、地域差がほとんどないことなどが影響しているものと推察される。

次にゾーン人口とゾーン交通生成力の関係についてみると、どのような地域や時間帯においても高齢化率の違いによってバラつきはほとんど見られなかった。よって、今回のような地域を対象に実施する場合は、年齢層別人口構成比率について考慮する必要性は低いことがわかった。

以下には 16 面作成した図面の内、中山間地部については自由活動時間帯のもの(図 6-1-4)を、周辺市街地部と中心市街地部については通勤通学時間帯のもの(図 6-1-5～6)、そして都心部については帰宅時間帯のもの(図 6-1-7)を例示した。

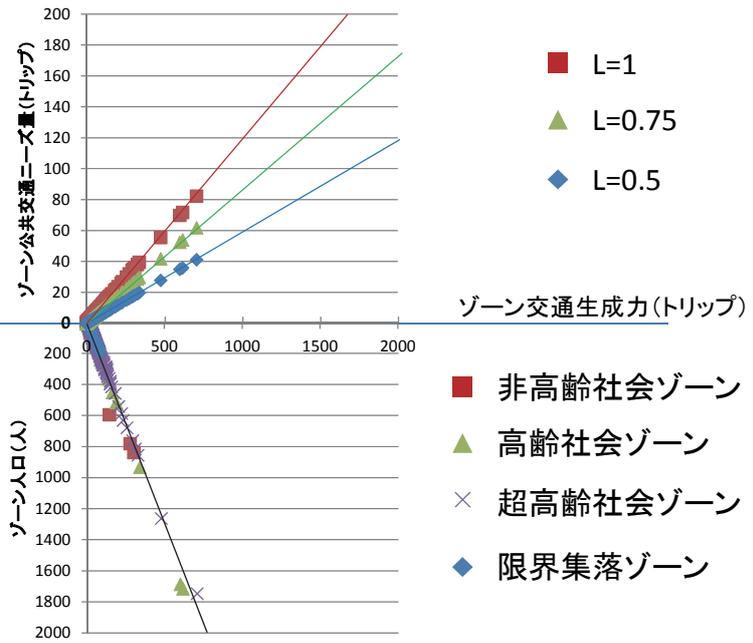


図 6-1-4 計算図表 (中山間地部、自由活動時間帯)

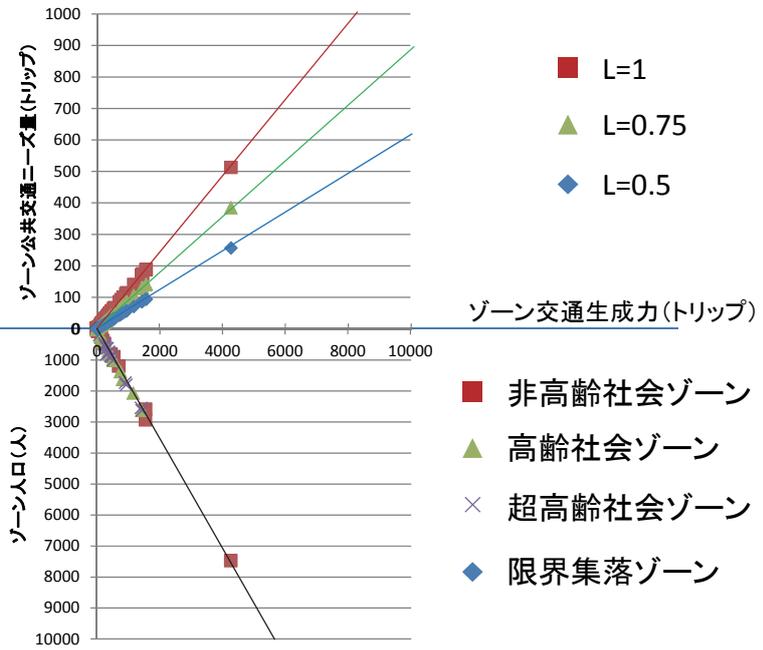


図 6-1-5 計算図表 (周辺市街地部、通勤通学時間帯)

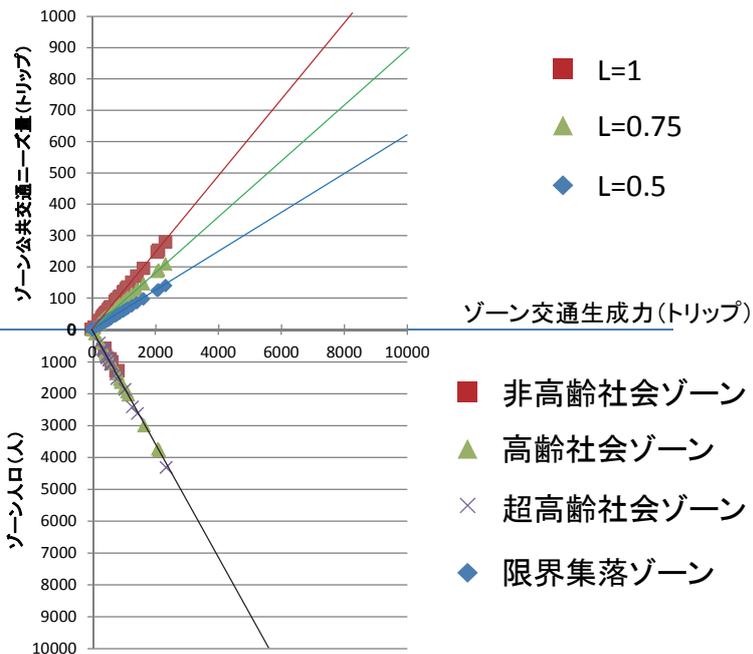


図 6-1-6 計算図表（中心市街地部、通勤通学時間帯）

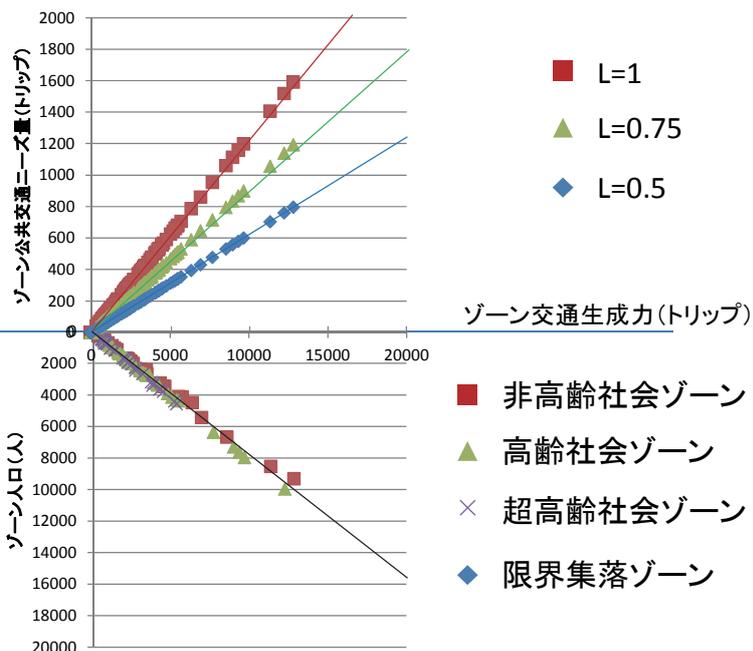


図 6-1-7 計算図表（都心部、帰宅時間帯）

(7) 結語

LTP のサービス基準決定のために、沿線人口など計画された公共交通路線の沿線条件から可能となる運行サービス水準を簡便に読み取ることができるよう、計算図表を作成することを試みた。作業の結果は以上に述べたように、未だ十分に実用に耐える計算図表を作成することは叶わなかった。それでも、今回得ることの出来た多くの知見を活用すれば、実用的計算図表を開発するための展望は開けたといえることができる。

また一方では、高密度居住の市街地から過疎的な地方部地域までを一律に、計算図表といういわば腕力でごり押しを計ることの無理も明らかになった。逆に、地域の特性をふまえたフレームワーク的変数を外生的に与えておけば、内生的媒介変数の応答性は必ずしも敏感ではなく、計算図表方式の解析には馴染みにくいものであることも理解できた。PC の発達した今日、効果的な計算過程のアプリケーション・ソフトを用意すれば、それぞれの対象地域に、より相応しい形で、数多くの運行サービス代替案についての実効解をビジュアルに表現できるかもしれない。

いずれにしても、こういった解析を則地的に進める上での最大の問題点は、沿線地域の種々のデータを停留所勢力圏に結びつけるためのゾーンの設定方式にあることがわかった。居住密度の高い市街地ではゾーンはいきおい小さなものになるが、この場合は停留所の立地するゾーンのみでなく、それに隣接するゾーンを停留所勢力圏に取り込むための原則を確立する必要がある。逆に、過疎的な集落ではゾーンは広くならざるを得ないが、集落自体は案外コンパクトに纏まっているものであり、居住密度はゾーン平均値ではとても実態を反映したものにはならない。

この LTP のサービス基準決定のための計算図表作成の作業は、本節の前半で提案された「公共交通整備区域」の策定のための資料作りに資するために進められたものであるが、この過疎的な集落など地方地域におけるゾーン設定の問題点は、逆に分析対象区域から外れる地域（これを公共交通整備区域の理論では「白地領域」と呼んでいる）を予め設定しておくことが必要なことを示唆している。結局、この計算図表作成の試みの結果は地域公共交通計画策定のプロセス開発の主題の一つの重大な知見をもたらすことになったともいえるのではないか。

なお、この 6.1.6 にまとめた計算図表作成の作業と報文作成には、執筆協力者の岸野啓一氏と三村泰広氏（（公財）豊田都市交通研究所）の協力を得ている。ここに、謝意を表しておきたい。

参考文献

- 1) 松下圭一 (1973). シビルミニマムと都市政策 (岩波講座・現代都市政策 V), 岩波書店.
- 2) 喜多秀行, 一ノ瀬友博ほか (2011). 地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究, (財)国際交通安全学会.
- 3) 喜多秀行ほか (2010). 地域でつくる公共交通計画-日本版 LTP 策定のとびき, (財)国際交通安全学会.
- 4) 竹内伝史 (1986). 市内バス経営における二つの戦略, 都市計画, 141.
- 5) 竹内伝史, 山田寿史 (1991). 都市バスにおける公共補助の論理とその判定指標としての路線ポテンシャル, 土木学会論文集, 425(IV-14).
- 6) 杉尾恵太, 磯部友彦, 竹内伝史 (2001). GIS を用いたバス路線網計画支援システムの構築-潜在需要の把握による路線評価について-, 土木計画学研究・論文集, 18.

6.2 地域医療の確保と公共交通

6.2.1 はじめに

公共交通が十分に確保されない場合に、生活上の様々な支障が現れる。支障をきたす生活行動としては買い物、娯楽、知人訪問、医療機関の受診等が考えられる。このうち、医療機関の受診は命にかかわる問題で、医療機関へのアクセスの確保は生活保障上の重要課題である。

医療へのアクセスを確保するために、都道府県は5年毎に医療計画を策定しなければならない（根拠法：医療法）。しかし、医療計画を交通アクセスの視点から検討、考察した先行研究はほとんどないものと考えられる。

そこで、本研究では医療計画に関する検討を行う。具体的には、医療計画の中で交通・公共交通の問題がどのように扱われているのかを検討する。そして、医療へのアクセスの視点から公共交通のあり方を考察する。

6.2.2 医療法・地域医療計画の概要

医療計画は医療法第30条により、その策定が都道府県に義務づけられている。通常5年毎に（厳密には少なくとも5年毎に）策定され、地域における体系的な医療の提供体制を整備することが目的である。医療計画に記載すべき事項として法的に規定されている内容は、

- ① 4疾患5事業の目標・連携体制・情報提供の推進
 - 4疾患：がん、脳卒中、急性心筋梗塞、糖尿病
 - 5事業：救急医療、災害医療、へき地医療、周産期医療、小児医療
- ② 居宅等における医療の確保
- ③ 医療従事者の確保
- ④ 医療の安全の確保
- ⑤ 地域医療支援病院等の整備目標
- ⑥ 医療圏の設定（二次医療圏、三次医療圏）
- ⑦ 基準病床数（一般病床、療養病床、精神病床、感染症病床、結核病床）

などである。

ここで医療圏とは、医療を整備する圏域のことで、二次医療圏、三次医療圏が設定され、それぞれの医療圏において医療の供給体制が整備される。一次医療圏の設定を義務付ける規定はないが、通常、一つの市町村が一次医療圏となる。各医療圏の機能、および規模はおおよそ以下の通りである。

① 一次医療圏

初期医療、疾病予防のための健診等住民の日常生活に密着した保健医療サービスを提供する最小単位で、日常発生する一般的な疾病に対応できる区域である。通常、市町村に一致する。

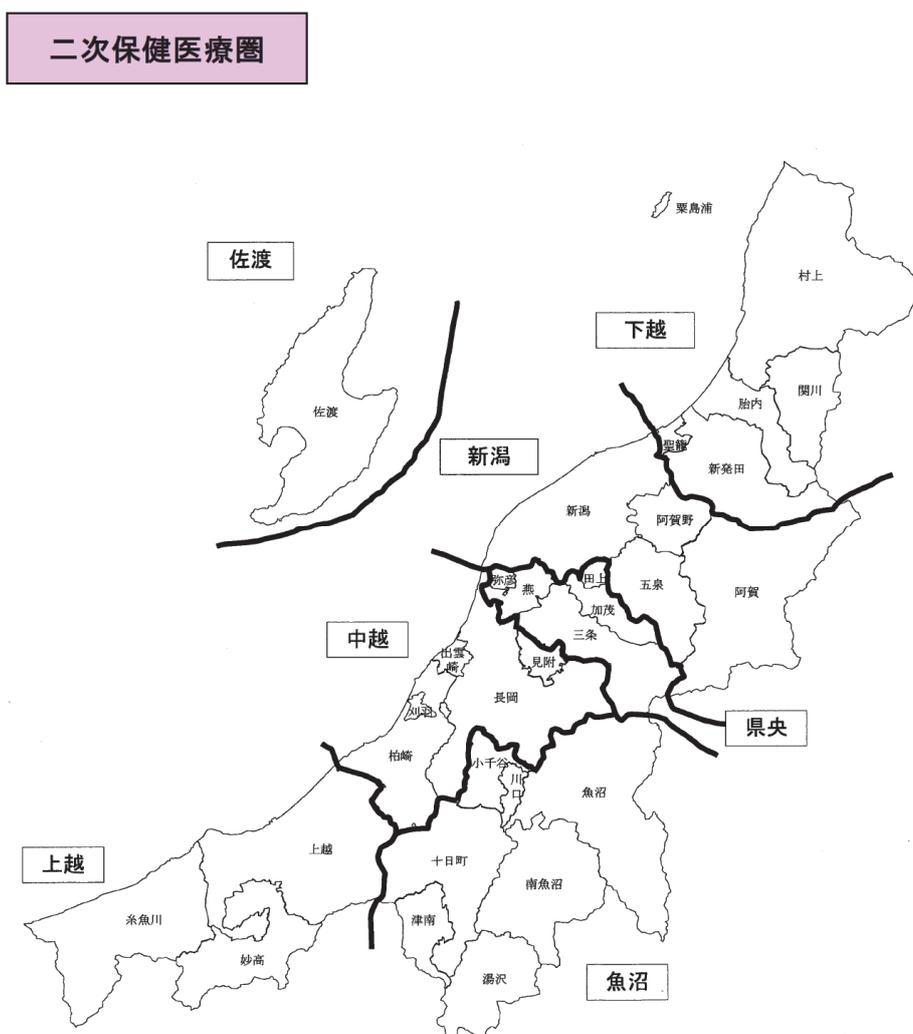
② 二次医療圏

専門性の高い保健医療サービスを提供する圏域であり、ほとんどの医療、入院医療が完結できる区域である。通常、人口30万人程度の日常生活圏が相当する。二次医療圏は基準病床数が算定され、病床数整備の地域的単位となる。全国に349圏（平成22年4月）設定されている。

③ 三次医療圏

二次保健医療圏で対応することが困難な極めて専門性の高い保健医療サービスを提供する圏域で、北海道以外は都府県が一致する（北海道のみ6つの三次医療圏がある）。

図6-2-1、表6-2-1に医療圏の例（新潟県の例）を示す。医療圏の設定では交通条件も考慮されることになっており、二次医療圏は概ね交通1時間以内の圏域を目安に設定されている。各圏内で体系的な医療供給を行うためには、当然、交通の問題、医療機関へのアクセスが問題となるであろう。それでは、それぞれの各都道府県医療計画の中で、交通の問題はどのように扱われているのだろうか？



（第5次新潟県地域保健医療計画より）

図6-2-1 二次医療圏の例（新潟県）

表 6-2-1 二次医療圏の例（新潟県）

圏域名	構成市町村数	人口（人）	面積（km ² ）	構成市町村名
下越	6 (3市1町2村)	225,649	2,319.7	村上市、新発田市、胎内市、関川村、粟島浦村、聖籠町
新潟	4 (3市1町)	929,085	2,223.6	新潟市、阿賀野市、五泉市、阿賀町
県央	5 (3市1町1村)	238,899	733.6	三条市、加茂市、燕市、弥彦村、田上町
中越	5 (3市1町1村)	427,075	1,432.2	長岡市、柏崎市、見附市、出雲崎町、刈羽村
魚沼	7 (4市3町)	229,604	2,854.1	小千谷市、魚沼市、南魚沼市、十日町市、川口町、湯沢町、津南町
上越	3 (3市)	291,851	2,165.1	上越市、妙高市、糸魚川市
佐渡	1 (1市)	65,267	855.3	佐渡市
合計	31 (20市7町4村)	2,407,430	12,583.5	

資料：人口は、平成19年10月1日現在 新潟県「新潟県推計人口」
 面積は、平成19年10月1日現在 国土交通省国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調」
 （第5次新潟県地域保健医療計画より）

6.2.3 医療計画における公共交通の位置づけ

過疎化の進行が著しい5県（政府統計より平成12年から平成21年の間に最も人口減少率の高い5県：秋田県、青森県、和歌山県、高知県、島根県）、人口密度が最も低い北海道、および著者の出身地で地域の様子を熟知している新潟県の7道県の医療計画について、①医療圏の設定、②災害医療、③へき地医療、の3つの事項について計画を精査した。

(1) 医療圏の設定と交通・公共交通

二次医療圏の設定にあたり、「交通事情を考慮した」との記載がほとんどの都府県の医療計画にみられた。前述のように、一般に交通1時間圏を二次医療圏の目安としているようだが、具体的にどのように考慮されているのかに関する記載は認められなかった。公共交通が整わない地域では自家用車が標準的な移動手段として考慮され、交通1時間圏、二次医療圏設定の参考とされている。

(2) 救急医療

ドクターカー、ドクターヘリ、道路事情（例えば冬季に緊急車両が速やかに通行できるかどうかなど）に関連する記載が認められる。しかし通常、救急時の搬送手段としてバス、電車等の公共交通を利用することは考えにくい。公共交通のあり方を考える場合に考慮す

べき事項としては、「タクシー」がある。また、公共交通ではないが、救急車が通行できる道路整備が重要と考えられる。

(3) へき地医療

医療計画の中で公共交通に関連する記載が最も多かったのはへき地医療に関する記述の部分だった。へき地医療に関する記載の大部分は、医療機関の整備、医師の確保、医療施設間の連携、訪問診療などの、医療サービスの提供量に関するもので、「医療へのアクセス」「交通」といった問題に関する記載はさほど多くない。

しかし、一部、公共交通のあり方を考える上で関連すると考えられる話題があり、例えば、「無医地区」「無医地区に準じる地区」「通院のための交通手段」などがキーワードとして挙げられた。

無医地区、無医地区に準じる地区の定義を表 6-2-2 に示す。これによれば、無医地区とは「半径 4 km の区域内に 50 人以上が居住している地区であって、かつ容易に医療機関を利用できない地区」とされている。医療機関を利用するための交通手段についてはおおよそ以下のような基準が示されている。

- ・ 夏季における交通事情が基準となっている
- ・ 公共交通機関が 1 日 3 往復未満である
- ・ 公共交通機関が 1 日 4 往復以上であっても 1 時間以上を要する
- ・ 公共交通機関がなくとも、タクシー・自家用車の普及状況、往診の状況等を考慮して受療が容易と認められる地域は除外する

このような基準で定義される無医地区は現在、減少傾向にある。この無医地区の定義は、交通・公共交通のあり方について、医療側がどのように考えているのかを示唆している。

また、通院のための交通手段について言及している医療計画も散見された。医療計画の中から、例としていくつかの記載を拾ってみると、

- ・ 通院困難者に対して巡回診療や訪問診療、患者輸送等による医療機関までの定期的な交通手段の確保が求められています（新潟県地域保健医療計画）
- ・ 患者輸送車や通院バスにより通院手段が確保されている地区もありますが、患者の高齢化に伴い、公共交通機関の利用希望は高くなっていますが、便数が少ないなど課題があり、交通面での不安解消が求められています（島根県保健医療計画）
- ・ 医療機関への通院が困難な住民に対し、通院のための交通手段を確保する必要があります（北海道医療計画）
- ・ へき地診療所の新規設置は困難であることから、住民自らの健康管理のための保健指導を進めるとともに、かかりつけ医等による在宅での病態管理を促進します（和歌山県医療計画の有田保健医療圏の記載）

などがある。通院手段の確保に関連するキーワードとしては、「バス」「患者輸送車」「巡回バス」「通院困難者に対する交通手段の確保」「公的 patient 輸送車」「医療機関による患者送迎バス」「市町村が行う患者輸送事業」といったものが挙げられる。

表 6-2-2 無医地区、無医地区に準じる地区の定義

無医地区の定義

無医地区とは、医療機関のない地域で、当該地区の中心的な場所を起点として、おおむね半径 4 km の区域内に 50 人以上が居住している地区であって、かつ容易に医療機関を利用することのできない地区をいいます

(注)

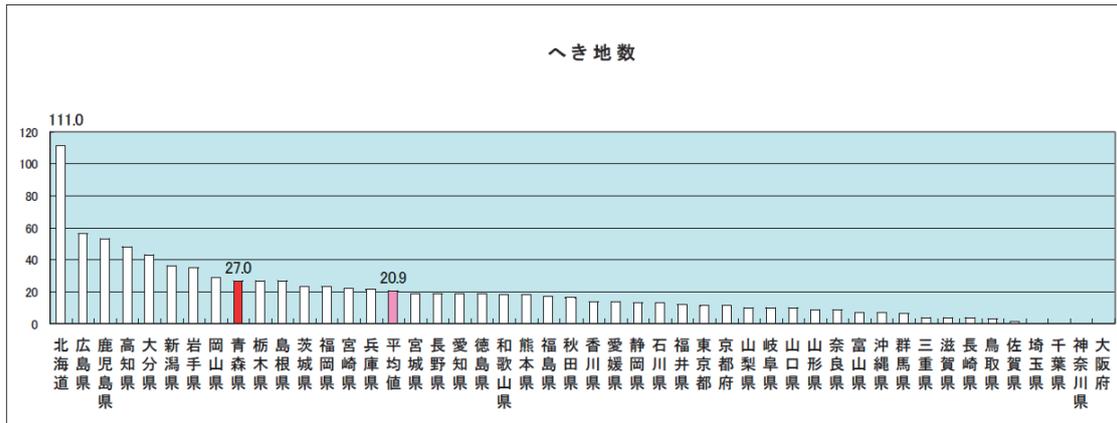
- ア. この定義でいう「医療機関」とは、病院及び一般診療所をいい、へき地診療所等で定期的に開診されている場合を含む。
 - (ア) 診療日の多少にかかわらず、定期的に開診していれば無医地区とはならない。
 - (イ) 診療所はあるが、医師の不在等の理由から、「休診届」がなされている場合は無医地区として取り扱う。
- イ. この定義でいう「おおむね半径 4 km の区域」のとり方は地図上の空間距離を原則とするが、その圏内に存在する集落間が、山、谷、海などより断絶されている場合は分割して差し支えない。
- ウ. この定義でいう「容易に医療機関を利用することができない」場合とは、夏期における交通事情が次の状況にある場合をいう。
 - (ア) 地区の住民が医療機関まで行くために利用することができる定期交通機関がない場合
 - (イ) 地区の住民が医療機関まで行くために利用することができる定期交通機関はあるが、1 日 3 往復以下であるか、または 4 往復以上であるが、これを利用して医療機関まで行くために必要な時間（徒歩が必要である場合は徒歩に必要な時間を含む）が 1 時間をこえる場合。
 - (ウ) ただし、上記（ア）または（イ）に該当する場合であっても、タクシー、自家用車（船）の普及状況、医師の往診の状況等により、受療することが容易であると認められる場合は除く。
 （たとえば、道路事情（舗装状況、幅員等）、地理的条件（都市の郊外的存在）、近在医師の往診が容易である等医療機関がないことについて、住民の不便、不安感がないというような事情を考慮して判断すること）。

無医地区に準じる地区の定義

無医地区に準じる地区とは、無医地区には該当しないが、無医地区に準じた医療の確保が必要な地区と各都道府県知事が判断し、厚生労働大臣に協議し適当と認めた地区をいう。

(注)

- この定義でいう、「各都道府県知事が判断し」とは、無医地区の定義には該当しないが、無医地区として取り扱うべき特殊事情として次に掲げる要件のいずれかに該当する場合に、無医地区に準じる地区として適当と認められる地区であるか判断する。
 - ア 半径 4 km の地区内の人口が 50 人未満で、かつ、山、谷、海などで断絶されていて、容易に医療機関を利用することができないため、巡回診療が必要である。
 - イ 半径 4 km の地区内に医療機関はあるが診療日数が少ないか(概ね 3 日以下) 又は診療時間が短い(概ね 4 時間以下)ため、巡回診療等が必要である。
 - ウ 半径 4 km の地区内に医療機関はあるが眼科、耳鼻いんこう科などの特定の診療科目がないため、特定診療科についての巡回診療等が必要である。
 - エ 地区の住民が医療機関まで行くために利用することができる定期交通機関があり、かつ、1 日 4 往復以上あり、また、所要時間が 1 時間未満であるが、運行している時間帯が朝夕に集中していて、住民が医療機関を利用することに不便なため、巡回診療等が必要である。
 - オ 豪雪地帯等において冬期間は定期交通機関が運行されない、又は極端に運行数が少なくなり、住民が不安感を持つため、巡回診療等が必要である。
-



資料「無医地区等調査(平成 16 年度)」(厚生労働省)
 (青森県保健医療計画 平成 20 年より)

図 6-2-2 都道府県別無医地区数

さらに、へき地医療の整備について、昭和 31 年より「へき地医療保険計画」が定められていて参考になる(表 6-2-3)。第 9 次計画までは国が都道府県に計画を示すにとどまっていたが、第 10 次計画(平成 17 - 22 年)以降、国が示す策定指針に従って都道府県ごとに地域の実情に応じた計画を策定することになっており、へき地における医療の確保が大きな関心事になっていることが伺える。しかし、これまでの計画の変遷を見る限り(表 6-2-3)、その主眼は医療機関の確保、医療機関の連携、へき地に勤務する医師の支援等であって、患者の側からどのような交通機関を使って医療にアクセスするのか、といった視点からの記述は少ない。

6.2.4 考察

(1) 公共交通のあり方を考えるにあたりどんな医療を念頭におけばよいのか

交通が十分に整備されていない場合の問題点として、著者自身はまず、「救急患者が発生した時の交通手段は確保できるか」といった問題を思い浮かべた。しかし、研究班での討議、医療計画の精査を経て、本質的な問題はそこにはなさそうなことが明らかとなってきた。公共交通のあり方を考える場合に焦点をあてるべき問題は、

- ・ 医療計画の中では、「救急医療」よりも「へき地医療」の問題がより深く関連している
- ・ 急性疾患よりも、定期的な通院が必要な慢性疾患(例えば、高血圧、糖尿病などの通院)の患者において医療へのアクセスが十分に確保できるかどうかという問題
- ・ 考慮すべき住民の属性としては、身体機能がかなり低下して公共交通を利用することが難しい高齢者よりも、ある程度身体機能が維持されていて公共交通を安全に利用できる者(主に高齢者)で、かつ車を運転しない者で、定期的な通院が必要な者

であると考えられた。なぜならば、救急医療や治療に緊急を要する急性疾患では、通常、

表 6-2-3 へき地保健医療計画の変遷

第 1 次計画（昭和 31 - 37 年）

人口が多く、かつ交通が不便な無医地区に診療所を設置した

第 2 次計画（昭和 38 - 42 年）

診療所の設置

患者輸送車・巡回診療車などの機動力の利用

第 3 次計画（昭和 43 - 49 年）

診療所・機動力の整備

へき地医療地域連携対策（保健所・医療機関・市町村などの有機的連携による医療確保）

第 4 次計画（昭和 50 - 54 年）

無医地区を有する広域市町村圏単位にへき地中核病院を整備し、へき地への巡回診療、へき地診療所に対する医師派遣を重点的に実施

へき地保健指導所（保健婦による指導）

第 5 次計画（昭和 55 - 60 年）

医療情報システムを用いたへき地勤務医師の確保

第 6 次計画（昭和 61 - 平成 2 年）

へき地中核病院の研修機能強化

へき地中核病院勤務医師の研修中の代診医の派遣

へき地診療所の初期診断機器の整備

静止画像伝送システムによる診療支援

第 7 次計画（平成 3 - 7 年）

無医地区に準じる地区も無医地区と同様の対策を実施

へき地医療担当指導医の導入

医療計画における位置づけの明確化

大学からのローテーション医師の確保

第 8 次計画（平成 8 - 12 年）

へき地医療支援病院の指定

ローテーション事業の拡充

情報技術の利用

へき地救急の確保

第 9 次計画（平成 13 - 17 年）

へき地医療支援機構（都道府県で広域的なへき地医療対策の企画調整を専任して行う）

へき地医療中核病院とへき地医療支援病院を「へき地医療拠点病院」として再編成

へき地保健医療情報システムによる医療機関・行政機関の情報交換

第 10 次計画（平成 17 - 22 年）

国が示す策定指針に従って都道府県ごとに「へき地保健医療計画」を策定する

へき地医療支援機構・へき地医療拠点病院の体制維持・強化

（社）地域医療振興協会が地域医療支援機構を支援する

へき地・離島医療マニュアルによるへき地勤務医師の勤務環境の支援

バス・電車等の公共交通は利用されず救急車等の緊急車両が利用される。したがって、緊急車両が円滑に患者を搬送できるかどうかの問題であり、公共交通の整備状況はあまり問題にならない。むしろ、高血圧、糖尿病等の慢性疾患で定期的な通院が必要な状況に焦点をあて、このような住民が必要に応じて通院できるように交通手段が確保されているかどうか重要である。また、身体機能が低下した者は一般的なバスの利用は困難な場合が多く、むしろ元気な高齢者において公共交通が確保されない場合の問題が大ききと予想される。

以上のことより、公共交通のあり方を考える際には、「比較的元気で（身体機能が保たれていて）、車を運転しない高齢者が、慢性疾患で通院するための交通手段が十分に確保されるかどうか」といった視点が重要であると考えられる。

(2) 慢性疾患の通院について

医療提供体制においてまず議論されることは、医療機関があるかどうか、医師が確保されるかどうか、最緊急で生命に関わる救急医療が確保できるかどうか、といった問題である。例えば、速やかに医療が提供されれば治療できた心筋梗塞（急性の心臓病）の患者が、医療体制の不備のために亡くなると大きな社会問題として取り上げられる可能性がある。一方、慢性疾患の通院に関する課題は問題が顕在化しにくい。例えば、適当な交通手段がないために高血圧を放置し、心筋梗塞を発症して亡くなった場合がよい例である。このような場合に、通院困難という問題に関心が集まる可能性は低い。したがって、このような問題が現在の日本でどの程度起こっているのかは明らかにされておらず、今後の研究の重要な課題である。

公共交通が整備されていないために適切な通院が行えない、といったことは実際にどの程度起こっているのだろうか？このような問題を調査等で把握することは容易ではない。患者本人もこのような自分自身の問題に気が付いていない可能性もある。たとえば、本来ならば2週間に1回通院することが望ましいが、交通事情を考慮して主治医が1カ月に1回の通院を指導しているといったことがあるかもしれない。この場合、患者は通院頻度が少ないという不利益を被っていることに気が付かないかもしれない。

いずれにせよ、実態は未知である。公共交通のあり方がこの問題にどの程度影響しているかも未知数である。

(3) へき地における通院困難者の問題について

医療計画をみると、医療供給側の問題意識の中に、「へき地における通院困難者の問題」は明らかに存在している。公共交通のあり方を考えるにあたり、「へき地医療」に関心を持つ専門家と連携することによって新しい視点が得られる可能性がある。

6.2.5 地域医療の確保の観点から見た地域公共交通への示唆

医療計画を（7道県分）を精査した結果、「へき地医療」「通院困難者」といったキーワードが明らかとなった。地域公共交通への示唆として、以下のようなことがあげられる。

- ・ 地域公共交通のあり方を考える際は、急性疾患、救急医療の確保といった視点よりも、むしろ、慢性疾患（例えば高血圧、糖尿病など）患者の定期的な通院をいかに支えるか、といった視点が重要である。
- ・ 通院困難者の実態は明らかでない。公共交通の整備状況が通院困難者の増加（減少）とどのように関連しているのかも十分に明らかではない。これらは今後の研究課題である。
- ・ 地域公共交通のあり方は、通院困難者、無医地区等の問題と関連しており、これらの課題は、交通分野と保健医療分野の協力によって解決すべき課題である。

参考文献

市民医療協議会ホームページ．都道府県別の地域医療計画．

http://shimin-iryuu.org/practices/archives/plan/local/shimin_keikaku.html (2013年3月31日接続確認)

6.3 人口稀薄地域における維持可能性を高めるための公共交通の経営手法と財源 —救急サービスの選択肢提供を事例として—

6.3.1 はじめに

総務省ホームページ^{注1}によると、地方財政における財源不足は地方税収等の落込みや減税等により平成6年度以降急激に拡大しており、平成15年度には約17兆円に達している。その後、財源不足は縮小の傾向にあるものの、平成20年度も引続き約5兆円の財源不足が生じている。また、地方税収等の落込みや景気対策のための地方債の増発といった事情もあって地方財政における借入金の残高は急増しており、平成20年度末は197兆円(対GDP比にして37.4%)、平成3年度の2.8倍(金額にして127兆円)の水準となっている。急速に進む少子高齢化や長引く経済不況により、こうした状況には歯止めがかからないのが実情であり、特に公共サービスに対するニーズが少ない人口稀薄地域の市町村におけるサービス提供は今後ますます厳しくなる可能性がある。本稿の目的は、アメリカの事例を参考にしながら、わが国における民間事業者による救急業務の管理・運営の可能性を検討し、人口稀薄地域における上記のような問題への解決策を模索することにある。

松塚¹⁾によると、民営化とは国家的任務・公共的任務を私人に委譲することであり、民間委託、三公社民営化、第三セクター、PFI(Private Fund Initiative)といったものが含まれるとする。救急業務の民営化についての先行研究をみると、鈴木²⁾や河合、大杉³⁾は救急業務の民間事業者への委託を、消防財政研究会⁴⁾はPFIやリース契約の活用可能性を検討している。また、民間事業者による救急業務の管理・運営の目的をどのように考えるかについても論者により微妙な相違がある。たとえば、鈴木²⁾や河合、大杉³⁾は高齢化社会における救急搬送サービスのあり方という観点から、消防財政研究会⁴⁾は政令指定都市または中核市における救急業務のコスト削減という観点から、それぞれアプローチする。

本稿の構成は、以下のとおりである。6.3.2では、わが国における現在の救急業務の制度的枠組みを概説する。救急業務は、昭和38年消防法改正で消防業務の一部として制度的に位置付けられたが、平成21年消防法改正で救急業務の規定も見直された。また、平成21年消防法改正で消防の広域化制度が導入されたため、これに関しても基本的枠組みを概説する。6.3.3では、アメリカにおける救急車両サービス(Emergency Medical Service, EMS)について概説する。EMSの歴史は古く、我が国における民間事業者による救急業務の可能性を考える上でも示唆に富む。6.3.4では、わが国で民間事業者が救急業務を担う制度を考える場合の前提問題として、サービスの対価、提供者の身分、民間事業者が担うべき救急業務の範囲について検討する。6.3.5では、複数の市町村が救急業務を民間事業者に委託する場合の具体的なスキームを検討し、6.3.6で結びとする。

6.3.2 わが国の救急業務の制度的枠組みと基礎的概念

(1) わが国の救急業務の制度的枠組み

^{注1} <http://www.soumu.go.jp/iken/zaisei.html>

(a) 救急業務の意義と運営

消防法上、救急業務^{注2}とは、災害により生じた事故^{注3}若しくは屋外若しくは公衆^{注4}の出入する場所で生じた事故(以下、「災害による事故等」という。)または政令で定める場合における災害による事故等に準ずる事故その他の事由で政令で定めるもの^{注5}による傷病者のうち、医療機関^{注6}その他の場所^{注7}へ緊急に搬送する必要があるものを、救急隊により、厚生労働省令で定める医療機関その他の場所に搬送することである(消防法2条9項、以下、救急業務により提供されるサービスのことを「救急サービス」という。)^{注8}。

救急業務の対象となる「事故その他の事由」の範囲は、消防法がどこまでを想定しているかに疑義が生じることも少なくない。たとえば、医療機関に搬送され、初診の後であっても、当該医療機関において治療能力を欠き、かつ他の専門病院に緊急搬送する必要がある、他に適当な手段がない場合(昭和49年消防安第130号安全救急課長回答)における転院搬送、現場における傷病者の症状から判断してただちに搬送することが当該傷病者の生命に重大な危険を及ぼす場合に搬送の前提として行う医師または資材等の搬送は、救急業務の対象に含まれるものとされる。「救急隊」とは、救急活動を実質するために必要な器具および材料を備えた人的および物的総合体のことである。その具体的な内容は消防法施行令に委任されるが(消防法35条の12)、救急自動車1台および救急隊員3人以上による編成が原則とされ、救急業務の実施に支障がないものとして総務省令で定める場合^{注9}には救急自動車1台および救急隊員2人をもって例外的に編成できる(消防施行令44条1項)。

救急業務の中核は、医療機関へ傷病者を搬送することであり、それ以外には傷病者が医師の管理下に置かれるまでの間に緊急やむを得ないものとして応急の手当を行うことが例外的に認められているに過ぎない(消防法2条9項括弧書き)。ここにいう「応急の手当」とは、観察、医療行為に該当するような処置およびそれに至らない行為等を含む概念であるとされており、救急隊員の行う応急処置等の基準(昭和53年7月1日消防庁告示第2号)に詳細が定められている。応急の手当が認められる「緊急やむを得ない」場合とは、いわゆる緊急避難に該当するような場合をいうものとされる。たとえば、傷病者を医療機関その他の場所に収容し、または救急現場に医師が到着し、傷病者が医師の管理下に置かれる

注2 救急業務と類似したものとして患者等搬送事業がある。患者等搬送事業とは、民間の一般事業者が道路運送事業法上一般旅客自動車運送事業として傷病者等を搬送するものである。通称「民間救急」といわれるが、救急業務とは異なる性質のものである(河合、大杉³⁾参照)。

注3 事故とは、事態の正常な運行を妨げる出来事のことである。救急業務の対象となる事故は、救急事故等報告要領において詳細に定められている。

注4 「公衆」とは、不特定かつ多数の者のみならず、特定かつ多数の者を含むとされる。

注5 屋内において生じた事故または生命に危険を及ぼし、若しくは著しく悪化するおそれがあると認められる症状を示す疾病とされる(消防法施行令42条前段)。

注6 「医療機関」とは、救急病院等を定める省令1条1項に定めるものである。

注7 「その他の場所」とは、地震等に際して多数の傷病者に応急処置を施すことのできる学校や寺院等をいう。

注8 救急業務は、火災その他の災害に際して現場において人命を救助する消防固有の業務である救助活動とは異なる概念である。

注9 傷病者をある医療機関から他の医療機関へ搬送する場合であって、これらの医療機関に勤務する医師、看護師、准看護師または救急救命士が救急自動車に同乗している場合とされる(消防法施行規則50条)。

までに、傷病者の状態その他の条件から応急処置を施さなければその生命が危険であり、またはその症状が悪化する可能性があるとして認められる場合(救急隊員の行う応急処置等の基準3条)において、応急処置の原則(救急隊員の行う応急処置等の基準4条)にしたがって、応急処置(救急隊員の行う応急処置等の基準6条)を行う場合には、これを満たすものとされる。

(b) 消防業務との関係

救急業務またはそれに相当する業務をいかなる機関が担当するかは、国より異なる。たとえば、自治体国際化協会⁵⁾によると、フランスの緊急医療援助サービス(Service d' Aide Medicale Urgente, S.A.M.U.)は救急業務に相当する業務を保健衛生部局が担当しているとしている。

わが国の場合、救急業務は昭和38年の消防法改正で消防業務の一部として位置づけられて現在に至る。救急業務が消防業務の一部とされる理由は、地方財政審議会において問われたが、この際の説明は「昭和38年に救急業務が法制化される前から、大都市の消防本部を中心として、消防機関が救急業務を実施していたことが理由と思われる」というものであった^{注10}。このため、現行の救急業務の位置づけは、立法時における実務運用を制度として事後追認した側面も強い。平成21年消防法改正において、消防法第1条に「災害等による傷病者の搬送を適切に行い」という文言が追加され、消防の目的における救急業務の位置づけが規定上明確にされた。『平成21年消防白書』⁶⁾によると、この改正は昭和38年の救急業務の法制化当時と比べて出場件数が大幅に増加して救急業務の重要性が増大したことに鑑みたものとされる。

わが国の場合、国家行政組織法の規定に基づき、総務省の外局として消防庁が設置され(消防組織法2条)、消防庁は消防に関する制度の企画および立案、消防に関して広域的に対応する必要がある事務その他の消防に関する事務を行うことにより、国民の生命、身体および財産の保護を図ることが任務とされる(消防組織法4条1項)。救急業務との関係では、消防庁の所管事項として「救急業務の基準に関する事項」が挙げられる(消防組織法4条2項17号、総務省組織令147条12・13号)。また、消防組織法上、消防庁には、国および都道府県の救急業務に従事する職員または市町村の消防職員および消防団員に対し、幹部として必要な教育訓練を行い、あわせて消防職員および消防団員の訓練機関の行う教育訓練の内容および方法に関する技術的援助をつかさどる教育訓練機関を置くことができる(消防組織法5条)。

市町村は、当該市町村の区域における消防を十分に果たすべき責任を有し(消防組織法6条)、消防の管理は条例に従い市町村長がこれを管理する(消防組織法7条)。このため、消防業務の一部である救急業務も市町村の責任において管理・運営されることになる。市町村には消防本部および消防署の設置義務(消防組織法10条)、消防職員の配置義務(消防組織法11条)、非常勤消防団員に対する公務災害補償義務・退職報償金支払義務(消防組織法24・25条)等が課される。これらの義務のほかにも、一定の要件を満たす救急隊の編成およ

^{注10} 地方財政審議会平成22年6月11日議事要旨〔和田雅治応答〕(http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/singi/chizai/32707_06.html)。

び装備の保持義務が課される(消防法施行令 44 条、消防法施行規則 50・51 条)。市町村の救急業務は消防庁長官または都道府県知事の管理・運営または行政管理に服することはない(消防組織法 36 条)。このため、国には消防庁長官を通じて、必要に応じて救急業務に関する事項について都道府県または市町村に対して助言、勧告、または指導を行う権限(消防組織法 37 条)、都道府県には必要に応じて救急業務に関する事項について市町村に対して勧告、指導、または助言を与える権限(消防組織法 38 条前段)しか認められていない^{注11}。救急業務は、市町村の自治事務^{注12}に該当する。このため、救急業務について、国は市町村が地域の特性に応じて当該事務を処理できるよう特に配慮する義務がある(地方自治法 2 条 13 項)。また都道府県知事は、市町村の救急業務の処理が法令の規定に違反しているとき、または著しく適正を欠きかつ明らかに公益を害しているとき、当該市町村に対して違反の是正または改善のため必要な措置を勧告することができる(地方自治法 245 条の 6)。

救急業務の管理・運営は市町村の責任とされることから、都道府県には救急業務の管理・運営について直接的な責任はない。ただし、都道府県は、市町村の救急業務が十分に行われるよう市町村との連絡および市町村相互間の連絡協調を図るほか、消防職員等の教養訓練に関する事項を所管する(消防組織法 29 条)。また先述の消防組織法 38 条の定める勧告等の権限が認められる^{注13}。また、都道府県には、消防機関による救急業務としての傷病者の搬送および医療機関による当該傷病者の受入れの迅速かつ適切な実施を図るため、傷病者の搬送および傷病者の受入れの実施に関する基準(以下、「実施基準」という。)の策定が義務付けられている(消防法 35 条の 5 第 1 項)。実施基準は、医学的知見に基づき、かつ医療計画(医療法 30 条の 4 第 1 項)との調和が保たれるように定められなければならない(消防法 35 条の 5 第 3 項)、総務大臣および厚生労働大臣は都道府県に対して実施基準の策定または変更について必要な情報の提供、助言その他の援助を行うものとされる(消防法 35 条の 6)。策定された実施基準は、消防機関に対してはその遵守義務が、医療機関に対しては尊重義務が課される(消防法 35 条の 7)。都道府県は、実施基準に関する協議並びに実施基準に基づく傷病者の搬送および傷病者の受入れの実施に係る連絡調整を行うための協議会を組織するものとされる(消防法 35 条の 8)^{注14}。

(2) 救急業務の財源

地方公共団体の財源は、資金の用途に制限がない一般財源と特定の用途のみに充てることができる特定財源とに大別される。地方税、地方譲与税、地方特例金および地方交付税のほか、用途の特定されていない一般寄付金や財産収入等は一般財源に分類される。他方、

^{注11} 地震、台風、水火災等の非常事態の場合等には、都道府県知事に一定の指示権限が認められる(消防組織法 43、44 条)。

^{注12} 自治事務とは、地方公共団体が処理する事務のうち、法定受託事務以外のもののことである(地方自治法 2 条 8 項)。

^{注13} 地震、台風、水火災等の非常事態の場合等には、都道府県知事に一定の指示権限が認められる(消防組織法 43、44 条)。

^{注14} 消防法逐条用語研究会⁷⁾によると、実施基準を定める場合、都道府県はあらかじめ協議会の意見を聴取しなくてはならない。

特定の事業の資金に充てることを条件として交付される国庫支出金や一定の同意や許可が必要な地方債のほか、使用料、手数料、分担金、負担金等は特定財源に分類される^{注15}。

消防組織法上、市町村の消防に要する費用は当該市町村が負担しなければならない(消防組織法 8 条)。同条にいう「消防に要する費用」とは、市町村が消防に関する責任(消防組織法 6 条)を果たすのに必要な一切の費用を意味し、消防業務の一部である救急業務に要する費用も含まれる。同条にいう「費用」には、施設の設置管理や人件費等のすべての費用が含まれる。また、同条にいう(費用を)「負担する」とは、「消防の任務」(消防組織法 1 条)に必要な経費の財源について最終的な拠出責任を負うという意味であり、市町村は消防の任務の範疇に含まれる経費については他者に請求することができない。ただし、消防基本法制研究会⁸⁾は、救急自動車による傷病者の搬送の一部には単なる住民サービス活動とみなせるものも多く、それについては受益者に応分の負担を求める余地も残されるとしている。

消防組織法 8 条が規定する経費負担の原則は、市町村消防の原則を財政面から規定したものである。このため、消防の任務についての市町村の主体性ないし自主性の確保という観点からすると、必要な経費は市町村の責任において負担しなければならない。ただし、市町村の財源捻出方法は特に制限されていないため、鈴木²⁾は、消防・救急業務以外の事業に用途が限定されるものを除く、すべての歳入を救急業務の費用に充てることのできるとしている。

市町村の普通会計全体でみると、一般に消防費^{注16}は絶対額が少なく、その比率も数年来横ばい状態が続いている。消防財政研究会⁴⁾は、消防財政の地位は他の行政経費に比して依然として低いとしている。表 6-3-1 は、普通会計決算額と消防費決算額との比較並びに 1 世帯当たりおよび住民 1 人当たりの消防費の推移を示したものである。平成 21 年度における市町村の普通会計歳出決算額(52 兆 1,912 億円)に占める消防費決算額の割合は 3.5%、1 世帯当たりの消防費の全国平均額は 3 万 4,252 円、住民 1 人当たりでは 1 万 4,385 円となっている。表 6-3-2 は、市町村の消防費決算額の財源内訳を示したものである。平成 21 年度の財源内訳としては一般財源等(地方税、地方交付税、地方譲与税等用途が特定されていない財源)が 1 兆 6,638 億円(全体の 91.0%)、特定財源 1,640 億円(全体の 9.1%)となっている。消防財政研究会⁴⁾は、市町村の消防財源の 9 割以上が一般財源等により手当されており、当該水準は他の行政経費に比べて極めて高いとしている。

^{注15} 地方公共団体の財源は、一般財源と特定財源の分類のほか、自主財源と依存財源に分類される。自主財源とは地方公共団体がみずからの権限において収入しうる財源であり、依存財源とは地方公共団体の裁量が制限される財源である。自主財源の典型は地方税であるが、条例や規則により徴収できる使用料や手数料等も自主財源に含まれる。一方、依存財源の典型は国庫支出金(補助金)である。地方交付税や地方債も依存財源に分類される。

^{注16} 「消防費」は、消防業務と救急業務の費用を合算したものであり、「消防財政」には救急業務に係る財政も含まれる。

表 6-3-1 普通会計決算額と消防費決算額との比較並びに 1 世帯当たり
および住民 1 人当たりの消防費の推移

年度	普通会計決算額 ①	消防費決算額 ②	1 世帯当たり の消防費	住民 1 人当たり の消防費	比率 (②/①)
平成 19	48,396,814	1,819,832	34,779	14,322	3.8
平成 20	48,563,791	1,799,613	34,033	14,162	3.7
平成 21	52,191,154	1,827,770	34,252	14,385	3.5

(出所)『平成 23 年度版 消防白書』第Ⅱ部第 2 章 3(1)
金額の単位は円、構成比の単位は%である。

表 6-3-2 市町村消防費決算額の財源内訳

年度	平成 18 年度 金額 (構成比)	平成 19 年度 金額 (構成比)	平成 20 年度 金額 (構成比)	平成 21 年度 金額 (構成比)	平成 22 年度 金額 (構成比)
一般財源等	16,726 (91.7)	16,654 (91.9)	16,715 (91.9)	16,483 (91.6)	16,638 (91.0)
特定財源合計	1,517 (8.3)	1,462 (8.1)	1,483 (8.1)	1,513 (8.4)	1,640 (9.1)
国庫支出金	224 (1.2)	192 (1.1)	249 (1.4)	150 (0.8)	186 (1.0)
地方債	970 (5.3)	1,012 (5.6)	992 (5.5)	965 (5.4)	1,069 (5.9)
使用料、手数料	32 (0.2)	34 (0.2)	34 (0.2)	34 (0.2)	32 (0.2)
その他	291 (1.6)	223 (1.2)	208 (1.1)	364 (2.0)	353 (2.0)
計 (%)	18,243 (100)	18,116 (100)	19,198 (100)	17,996 (100)	18,278 (100)

(出所)『平成 23 年度 消防白書』第Ⅱ部第 2 章 3(1)
金額の単位は億円、構成比の単位は%である。

地方財政の現状からすると、救急業務に係る財政的状況も今後厳しくなることが予想され、これは人口稀薄地域で一層顕在化しやすい。鈴木²⁾も救急業務に必要な財源確保の将来に懸念を示している。また、医療技術の進歩や救急救命士による実施可能な処置範囲の拡大により、救急業務におけるメディカル・コントロール体制の充実がいわれるようになり、総務省消防庁⁹⁾でも救急業務の高度化・専門化の必要性が検討されている。また、山間や離島地域におけるヘリコプターを利用した救急業務についても導入が進められているが、こうした救急業務の高度化は救急救命士を含む救急隊員教育の高度化や追加的な設備投資が必要となり、救急業務に係る財政負担をさらに増加させる可能性もある。

(3) 救急業務の広域化

(a) 国と都道府県の役割

救急業務の広域化(以下、「広域化」という。)とは、2以上の市町村が救急業務を共同して処理すること、または市町村が他の市町村に救急業務を委託することである(消防組織法31条)。広域化は、端的にいえば、市町村がみずからの行政区域を超えてより広範囲に救急業務を処理することであり、平成18年消防法改正により導入された。

消防基本法制研究会⁸⁾や総務省消防庁¹⁰⁾によると、広域化の背景として、①災害や事故の多様化および大規模化、都市構造の複雑化、住民ニーズの多様化といった消防を取り巻く環境変化に対応すること、②小規模な消防本部においては、出動体制、保有車両、専門要員の確保等に限界があること、③組織管理や財政運営面での厳しさといった問題点が挙げられており、「市町村の消防の広域化により、行財政上のさまざまなスケールメリットを実現することが極めて有効である」としている。飛田¹¹⁾は、広域化を救急業務に係る財政的問題をスケールメリットにより解消しようとする1つの制度的試みとして、行財政改革に積極的に取り組んでいる地方公共団体にとって広域化を通じた消防費の抑制に対する動機は強いと指摘する。

消防基本法制研究会⁸⁾によると、現行の消防法は市町村消防の原則を採用していることから、広域化も市町村の自主的な意思に基づき行われるべきであるとしている。そこで、広域化をめぐる、国と都道府県の役割を整理しておく。

国の役割であるが、消防庁長官は、自主的な市町村の救急業務の広域化を推進するとともに市町村の救急業務の広域化実施後の救急業務の円滑な運営を確保するための基本的な指針(以下、「基本指針」という。)を定める(消防組織法32条1項)。基本指針は、後述する都道府県の推進計画の処理基準として位置づけられるものであり、具体的には、①自主的な市町村の救急業務の広域化の推進に関する基本的な事項、②自主的な市町村の救急業務の広域化を推進する期間、③広域化の対象となる市町村(広域化対象市町村)の組合せ(消防組織法33条2項3号)および自主的な市町村の救急業務の広域化を推進するために必要な措置に関する事項(消防組織法33条2項4号)に関する基準、④広域化後の救急業務の円滑な運営の確保に関する基本的な事項、⑤市町村の防災に係る関係機関相互間の連携の確保に関する事項が挙げられる(消防組織法32条2項)。③については、基本指針において、消防本部の規模が大きいほど災害への対応能力や財政運営等の観点からも望ましいとして、おおむね30万以上の管轄人口が目標とされる^{注17}。ただし、消防基本法制研究会⁸⁾では、各市町村で合意できるのであれば、都道府県全体で1つの消防本部とすることも現行法上可能であるし、管轄人口30万人にこだわらず、なるべく大きな規模となるような広域化への取組みが期待されるとしている。

都道府県は、基本指針に基づき、当該都道府県の区域内において自主的な広域化を推進する必要があると認める場合には、当該市町村を対象として、当該都道府県における自主的な市町村の救急業務の広域化の推進および広域化後の救急業務の円滑な運営の確保に関する計画(以下、「推進計画」という。)を定めるよう努めなくてはならない(消防組織法33条1項)。推進計画で定めるべき事項としては、①自主的な市町村の救急業務の広域化の推

^{注17} 各市町村は、管轄面積の広狭、交通事情、島嶼部といった地理的条件、広域行政、地域の歴史、日常生活圏、人口密度および人口減少等の人口動態等の地域の事情をそれぞれ有しているため、これらに対する十分な考慮が必要である。

進に関する基本的な事項、②市町村の救急業務の現況および将来の見通し、③広域化対象市町村の組合せ、④広域化を推進するために必要な措置に関する事項、⑤広域化後の救急業務の円滑な運営の確保に関する基本的な事項、⑥市町村の防災に係る関係機関相互間の連携の確保に関する事項が挙げられる(消防組織法 33 条 2 項)。なお、推進計画は、都道府県が当該都道府県の区域内で自主的な広域化を推進する必要があると認める場合に策定するものであるから、当該都道府県の区域を超えた自主的な広域化の場合は想定されていないように思われる。

(b) 広域化の具体的形態とその分析

(b-1) 基本的な選択肢：組合方式と委託方式

基本指針によると、広域化の方式としては、一部事務組合や広域連合等による救急業務を共同して処理する方式(地方自治法 284 条 1 項、以下、「組合方式」という。)と、ある市町村が他の市町村に救急業務を委託する方式(地方自治法 252 条の 141 項以下、「委託方式」という。)とがある。消防基本法制研究会⁸⁾によると、両方式のほかにも全部事務組合や役場事務組合による共同処理もあるが、現在のところ、当該方式による広域化はないとしている。実際の広域化の運用をみると、一部事務組合による組合方式または委託方式が主流である。

組合方式と委託方式とは、救急業務を複数の市町村が共同して処理するか否かにあるが、いずれを選択するかは市町村の協議によるものとされる。ただし、消防法基本法制研究会⁸⁾によると、都道府県は広域化対象市町村の組合せと併せて広域化の方式も提案することが有効な場合もあるとしている。

(b-2) 組合方式

一部事務組合とは、2 以上の普通地方公共団体または特別区が、その事務の一部を共同して処理するために、協議により規約(地方自治法 287 条 1 項)を定め、当該地方公共団体を構成員として設立する組合のことである(地方自治法 284 条 2 項)^{注18}。広域連合とは、2 以上の普通地方公共団体または特別区が、その事務で広域的に処理することが適当であると認められるものについて、広域計画(地方自治法 291 条の 7)を作成し、必要な連絡調整を図るとともに、当該事務の一部を広域にわたり総合的かつ計画的に処理するため、協議により規約(地方自治法 291 条の 4 第 1 項)を定め、これらの地方公共団体を構成員として設立する組合のことである(地方自治法 284 条 3 項)。

両者は規約という一種の契約により 2 以上の普通地方公共団体または特別区が結合し、特定の事務を一体的に処理する点で共通している。このほかにも、①地方公共団体として独立した法人格を有している点(地方自治法 1 条の 3 第 1 項、2 条 1 項)、②構成員が地方公共団体に限定される点(地方自治法 284 条 3 項)、③設立について総務大臣または都道府県知事の許可を必要とする点(地方自治法 284 条 3 項)、④公益上の必要があるときには都道府県知事が設立の勧告をすることができる点(地方自治法 285 条の 2)、⑤法律または政令に

注18 町村がその事務の全部を共同して処理するために設立する組合を全部事務組合、もっぱら町村の役場事務を共同して処理するために設立する組合を役場事務組合という。

特別の定めがある場合を除いて、構成員に応じて都道府県や市町村についての規定が準用される点(地方自治法 292 条)といった共通点がある。他方、両者には、①広域連合は規約に加えて広域計画の策定が必要であるが、一部事務組合は規約のみで足りる点、②広域連合は構成員がそれぞれ異なる事務を処理することもできるが、一部事務組合は同種の事務を共同して処理しなくてはならない点、③広域連合は普通地方公共団体と同様の直接請求が認められているが、一部事務組合は原則としてこうした直接的は認められていない点、④広域連合は広域連合が構成員に対して規約の変更を要請することができるが、一部事務組合はこうした要請はできない点がある。

組合方式のメリットとしては、消防基本法制研究会⁸⁾は構成員が基本的に同じ立場で運営に参画できる点を指摘する。他方、デメリットとしては、①構成員が地方公共団体に限定される点、②意思決定の迅速性が相対的に低下する可能性がある点、③構成員の議会や住民によるチェックが行き届きにくく責任の所在が不明確になる可能性がある点が挙げられる。

(b-3) 委託方式

事務委託とは、普通地方公共団体(以下、「委託団体」という。)が、協議により規約(地方自治法 252 条の 15)を定め、普通地方公共団体の事務の一部(以下、「委託事務」という。)を、他の普通地方公共団体(以下、「受託団体」という。)に委託して、当該普通地方公共団体の長または同種の委員会若しくは委員に委託事務を管および執行させることである(地方自治法 252 条の 14 第 1 項)^{注19}。事務委託の場合、委託事務の管理および執行においては、それに関する法令中、委託団体またはその執行機関に適用すべき規定は、委託事務の範囲内において、受託団体またはその執行機関について適用される(地方自治法 252 条の 16)。また、別に規約で定めをする場合を除き、委託団体の委託事務の管理および執行に関する条例、規則またはその機関の定める規程は、委託団体の条例、規則またはその機関の定める規程としての効力を有するものとされる(地方自治法 252 条の 16)。

委託方式のメリットとしては、組合方式に比べて権限や責任の所在が明確になるという点や、受託業務の執行に際して委託団体と受託団体との協議が不要のため意思決定が相対的に迅速化する点が挙げられる。他方、デメリットとしては、消防基本法制研究会⁸⁾によると、①受託団体および委託団体が委託事務についての当事者意識を欠如しやすくなるという点、②委託団体やその住民により受託団体による委託事務の管理・執行を十分にチェックすることが難しいという点、③委託事務の変更または廃止には委託団体と受託団体による協議が必要であるため(地方自治法 252 条の 14 第 2 項)、当該協議が整わないと必要な変更や廃止ができなくなるという点が指摘される。

(4) 広域化の課題

1 つの事業主体が業務をカバーする地理的範囲を拡大することで業務コストを削減しようとする広域化の目的が現実に達成できるかには問題も少なくない。

^{注19} 委託とは、広義には法律行為または事実行為を他人または他の機関に依頼することである。しかし、公法関係における委託という場合、ある機関が本来その権限に属する事務または業務を他の機関または一般人と対等な関係に立って実施させるという意味で用いられる。

第1の問題は、コスト削減効果の実効性がある。広域化におけるコスト管理は、いわゆるソフトな予算制約(soft budget)を基礎として行われるため、山下¹²⁾や小林¹³⁾も指摘するように、規模の経済が十分な形で発現するかは若干の疑問がある。また、こうしたコスト削減効果を検証するには、わが国の救急サービスの平均費用の逡減の内容を明らかにする必要があり、救急業務の内容や費用分担を理論的に整理しながら実証的な分析を行うことが必要である。しかし、わが国の場合、救急業務について、そのような研究は現時点では存在しない。他方、アメリカの場合、救急業務の中でも設備投資や人的資源投資については規模の経済があるとされる。たとえば、救急搬送チームの協力体制の改善、搬送時間の短縮のためのGPSシステムの採用、救急車の更新については、大規模事業者は車両や設備の取扱業者に対する交渉力を有し、より低廉な価格でそれらを購入することができる。また高度な救急医療隊員の訓練についても同様で、事業者の規模が大きくなるほど訓練コストは逡減するとされる。しかし、仮にアメリカの議論がわが国に当てはまるとしても、次にわが国における救急業務における規模とは何かという問題が生じる。これに関しては、出動回数や移送患者数というのが直接的な答えとして想定されるところであり、わが国のように市町村が救急業務を担当する場合には、その規模は行政区域人口と置き換えることができよう。なぜなら、人口規模が大きいほど出動回数も増加するため、結果として移送患者数も増加するからである。これは、救急サービスの提供地域が行政区域に限定される場合には、人口稠密地域に優位性があることを意味している。そして、複数の人口稀薄地域を組合せた広域化は、人口の増分が限定的であるのに対して救急サービス提供面積が増加するため、規模の経済が滅殺される可能性がある。

第2は範囲の経済(economy of scope)^{注20}であり、この典型は事業多角戦略(diversification strategy)である。現行法の広域化は、救急業務の主体が消防業務以外の業務を行うことを想定していない。このため、広域化において規模の経済によるコスト削減があるとしても、範囲の経済によるコスト削減の効果はない。広域化において、救急業務の主体に範囲の経済が発現するような制度的手当が行われた場合でも、市町村に範囲の経済を有効利用できる能力があるかは慎重な検討が必要であろう。アメリカの先行研究では、救急業務における範囲の経済について異なる考え方が示されており、アメリカの救急業務の外注化に関する根拠の1つとなっている。たとえば、David & Chiang¹⁴⁾は、第1段階として救急コールへの対応と症状安定処置、第2段階として処置後における病院までの搬送サービスという形で救急医療サービスを2段階に区分している。アメリカでは救急業務の外注化・民営化が進んでいるが、第1段階については大部分の疾患において時間の節約が問われるため消防局がその役割を果たすことが多い。消防署ネットワークは歴史を有する既存インフラであり、火事に対する24時間即応の人材と設備があるため、新規に民間事業者が救急医療施設を建設するよりも合理的であるとされる。これに対して、第2段階については、現場で患者を受け取って最適な治療を施すことのできる病院に搬送するものであるから、病院

注20 範囲の経済とは、事業主体がその経営資源を他の事業と共有化することにより特定の事業を単独で行う場合では実現できない経済的な効果を生み出すことである。範囲の経済は、事業主体の規模を変化させずに、当該事業主体の事業内容の多様性を図ることで経済的な効果が発現させようとするものであるのに対して、規模の経済は事業内容の単一性を維持したまま、当該事業主体の事業規模を拡大することで経済的な効果が発現させようとするものである。

に到着するまでの間により高度な処置を施すために担当者に追加的な医療技術が求められる。さらに、第1次段階よりも第2段階の時間の方が一般的に長いため処置の質が重要となる。そして、搬送を担う事業者の評価は処置の質により評価できるから、処置の質は投資の関数といってよい(つまり、投資が大きいほど処置技術や質は高まると考えてよい)。David & Chiang¹⁴⁾は、第1次段階の事業者と搬送事業者が同じである場合、それらが異なる事業者により担当される場合よりもコスト削減されることを指摘しており、これは救急業務における範囲の経済を示唆している。こうした業務内容に踏み込んだ分析は医学的な見地からの検討も必要であろうが、搬送時間の短縮と処置の質の向上は医療機関の密度の低い人口稀薄地域における救急業務のあり方を考える上では有益であろう。

6.3.3 アメリカにおける EMS

(1) 民間部門の位置づけ

交通インフラの場合、アメリカでは公的部門の役割は依然として大きく^{注21}、さまざまなモードで民営化や商業化の進んだヨーロッパやオーストラリアとは対照的な状況にある。これに対して、EMS の場合には、アメリカでは外注化が進展しており、複数の地域で事業展開する民間企業がこれを受注して、50年以上の歴史を有している。アメリカの新聞報道によると、EMS の質については住民の不満も少なからず見受けられるが、サービス供給が非都市圏でも行われているからすると、わが国の人口稀薄地域における救急サービスを考える際にも一定の示唆がある。人口稀薄地域が大部分を占めるアメリカの場合、EMS を純粹なビジネスとして維持するのは難しいようにも思われるが、EMS を提供する事業者は営利企業であり、全国的にみれば EMS の民間委託は増加傾向にある。以下では、加藤¹⁵⁾を基礎として、アメリカにおける EMS の背景と現況を概説する。

Journal of Emergency Medical Services(JEMS)¹⁶⁾は、上位200都市のEMSに関するアンケート調査を毎年実施している^{注22}。調査対象となるサービスはプロトコル^{注23}といわれるもので、911コールの段階で手順書に基づいて緊急度を判別し、対応を柔軟に変更するシステムである。2010年の調査対象は、第1次対応と輸送関連サービスに従事する462事業者で、そのうち116事業者が回答し、82.7%の事業者がプロトコルを採用しており、68.1%の事業者が緊急度判定(トリアージ)を実施している。EMSの外注化については、100事業者から回答があり、患者の輸送については47%が民間企業、35%が消防局、7%がそれ以外(third-service providers)が担当している。

他方、EMSは、自治体の主要な歳入にもなっているという事実がある。たとえば、ニューヨークのロックポート市(Lockport、人口2.2万人)の場合、2011年にEMSの料金が210～

^{注21} たとえば、基幹空港のほとんどは地方政府が所有しているし、道路についても民間事業者が運営する例はごく限られている。

^{注22} JEMS¹⁶⁾には、2010年の調査概要も掲載されるが、調査項目に毎年変化があるため時系列比較はできない。

^{注23} アメリカ最初のプロトコルは、1978年にソルトレイクシティの消防局が採用したものである。

700 ドルの範囲から、400～900 ドルに値上げされた(表 6-3-3)^{注24}。人が輸送されない場合の出動料金が据え置かれたのは、ディケイドやメディケアからの支払がないことに起因する。いずれにしても、メディケアやディケイドからの資金がロックポート市の歳入となり(財源規模は、財産税、売上税、州からの補助に次ぐ、第 4 の財源となっている。)、値上げによりロックポート市の歳入は 10 万ドルの増加が見込まれている。

S&P は、ヘルスケア産業に共通する課題として、①コスト管理が難しく、かつコスト水準が持続不可能な程度まで上昇しつつあるという点^{注25}、②高齢者や現役引退者の人口が増加し、ヘルスケア需要が増加傾向にあるという点、③4,000 万人以上といわれる無保険者がシステムに対する重荷になっていると同時に、救急医療室への搬送に対する保険範囲が明確ではないという点を指摘する。

表 6-3-3 EMS の料金(ロックポート市、NY)

ケース	値上げ前 (ドル)	値上げ後 (ドル)
病院到着時に死亡	210	400
救命サポート	400	600
高度救命	600	800
高度救命+投薬	700	900
人を輸送しない出動	160	160

出所)JEMS, Dec.16, 2011

(2) Rural/Metro 社の業容

次に、EMS を行う Rural/Metro(RURL)の経営概況を中心として、アメリカにおける緊急医療の状況を概観する。RURL は緊急・非緊急用医療車両サービス、消防およびその他の安全関連サービスを提供する民間事業者である。本社はアリゾナ州スコットデイル(Scottsdale, AZ)にあり、22 州にわたり合計 440 のコミュニティにサービスを供給し、2009 年 4 月にはナスダックに上場している。RURL のサービス供給地域は、都市圏が多いが、非都市圏や市町村の設立されていない非法人化地域^{注26}にもサービスを供給している。RURL のほかにも、EMS を提供する企業としては、Emergency Medical Services Corp.(EMSC) や AMN Healthcare Services Inc.(AMN)がある。EMSC は総合ヘルスケア企業であり、緊急用車両を American Medical Response(AMR)、医療関係者の派遣を EmCare Holdings, Inc.(EmCare)を通じて行っている。AMN は医療関係者の派遣を主要な事業としている企業である。現状では RURL が EMS の事業者として最大である。

RURL の事業は、緊急医療サービスというきわめて公的色彩の強いものであり、その収入も後述するように公的資金からのものである。しかし、ナスダックの事業分類上、RURL は

^{注24} 加えて、ロックポート市の行政区域外での緊急車両サービスの場合、1 マイル当たり 8 ドルの課金が 12 ドルに引き上げられた。

^{注25} S&P ヘルスケア経済総合指数は、2012 年 2 月までの 1 年間で 5.28%上昇しているが、その前提となるヘルスケアメディケア指数も 2.51%上昇している。

^{注26} アメリカの地方自治体都市は法人格を有するが、課税上の要因等により、住民が望めば非法人地域を選択することもできる。

サービス事業として分類されており、その評価基準も一般的なサービス業のそれと変わらない。わが国の場合、救急サービスが公共サービスであるという認識が強く、救急サービスの経営効率性はそれほど重要視されていない傾向にあるが、これとは対照的である^{注27}。

RURL の収入は、複雑な請求・集金システム、売掛金の大きさおよび政府のメディケア・メディケイド政策^{注28}といった政治リスクに左右され^{注29}、その収益構造は高齢者介護施設と類似したものである。Moody's によると、こうしたネガティブな要素は、EMS 市場における RURL の地位、当該産業の資本集約型産業性により RURL が範囲の経済を得ていることで緩和されるとしている。また、EMS の外注化需要の増加が見込めることや RURL が自動集金化と情報管理システムに対する設備投資を進めていることもプラス要因とみている。EMS のコストは、メディケアのパート B 保険から支払われる。連邦政府の説明によれば、受給者が健康状態からみて自宅あるいは医療施設からの緊急車両を使って移動する必要がある場合と受給者に腎疾患があるため透析が必要であり透析施設からの往復に他の交通機関を使えば健康に害を及ぼす場合の 2 つのケースが示される。保険でカバーされるかどうかは治療状態の深刻さあるいは他の手段で確実に運べるかどうかによる。また、非 EMS に対しても緊急車両が必要であるという医師からの証明書がある場合には認められる。2011 年 3 月、RURL は投資会社 Warburg Pincus(WP)に約 7 億 3,800 万ドルで買収されたが、買収直前の 2010 年 7 月時点における同社の収入構成は、メディケア・メディケイド 59%、民間保険 35%であった^{注30}。Moody's によれば、RURL の受注状況は、独占的な 911 と消防の契約が 100 本、救急契約が 750 本とされる。その多くは契約期間が 3 年から 5 年のもので全体の 98%が継続契約である(また、契約期間が 20 年超の長期契約もあるが、その 10%は入札・契約延長である。)。EMS の性質上、受託可能な企業数は限られており、RURL の安定受託もこうした背景によるものと推測される。

RURL の事例は、人口稀薄地域を含めた緊急医療サービスを必ずしも公的部門により提供される必要はなく、複数の行政区域にサービスを拡大すれば民間ビジネスとして成立しうることを示唆している。これは人員や施設・設備面における規模の経済や医療サービス事業者における範囲の経済の存在が背景にあるものと推測される。特に、国民皆保険制度を採用するわが国の場合、料金収受の確実性も高く、これは民間事業者の債券格付けにとつ

^{注27} これは、わが国のような国民皆保険制度を有する国とアメリカのような民間保険優位の国との差異ともいえるかもしれない。

^{注28} メディケアは、パート A からパート D から構成される。パート A とパート B はジョンソン政権期に創設されたものであるが、パート C は 1997 年均衡予算法、パート D は 2003 年メディケア処方薬・改善・現代化法により創設された。中浜¹⁷⁾によると、それぞれの財源と給付は以下のとおりである。

- ① パート A：社会保障税を財源とする強制加入の保険。対象は、入院ケア、在宅ケアおよびホスピスである。
- ② パート B：保険料と公費を財源とする任意保険。医師サービス、臨床検査サービス、外来サービス、在宅ケアサービス、予防サービス等がここに含まれる。
- ③ パート C：パート A とパート B の受給資格者はこれを選択可能。財源は社会保障税、保険料および公費である。給付はパート A および B と同じである。
- ④ パート D：保険料と公費を財源とする任意保険。対象は外来処方薬である。

^{注29} RURL は、資本の 55%が負債であり、エクイティがない。

^{注30} 買収時点における RURL の収入構成は、42%がメディケイド、18%がメディケア、34%が民間保険であった。

でもポジティブな要素と考えられる。

6.3.4 具体的なスキームを検討する場合の前提問題

(1) 救急サービスの対価とその負担をめぐる問題

(a) 対価の有償性と負担者

救急サービスを民間事業者が担う場合、事業者は最終的にサービスの対価を回収する必要に迫られる。このため、サービスの対価を誰がいかなる形で負担するのかが(その有料・無料も含めて)問題となる。サービスの有料・無料という問題は社会インフラの民営化の議論においてしばしば登場するが、そもそも有料化とは一体何かという点は時として曖昧である。法令上、有料・無料という概念は直接的に定義されておらず、論者により微妙なニュアンスの相違がある。ただ、有料化という場合、狭義にはサービスの利用者(受益者)が当該サービスの対価を当該サービスの提供者に対して直接的に負担するという意味で使われ、逆に無料化という場合には、狭義にはいかなる主体も当該サービスの対価を当該サービスの提供者に対して直接的に負担しないという意味で使っているように思われる。しかし、両者の中間形態が存在することも従来から指摘される。たとえば、高速道路の無料化実験における無料化とは、高速道路という施設利用の対価をいかなる者も直接的に負担しないという意味ではなく、当該サービスの利用者以外の者が対価を実質的に負担することを通じてサービスの利用者が対価を請求されないという意味で用いられている。

こうした有料化の問題は、救急サービスの有料・無料の問題の議論にも妥当する。現在の制度あるいはその運用をみると、救急サービスの費用は市町村が予算を通じて直接的に負担し、利用者がこれを直接的に負担していない。また、救急サービスの提供者である市町村は必要な費用を基本的には自主財源でまかない、他者に当該費用を請求するわけではない。したがって、現在の救急サービスは狭義の無料に該当するものと考えられる。このような救急サービスの無料の理由は必ずしも明らかではないが、鈴木²⁾は平成21年改正前消防法35条の5が「政令で定める市町村は、救急業務を行なわなければならない」と規定して救急業務を公益性の高い公共サービスとして位置づけていた結果である指摘する。他方、若干古い論考であるが、阿部¹⁸⁾は軽傷病者から搬送料を手数料として徴収することも法的には可能であると指摘する。これを前提とすると、救急サービスを狭義の有料のものと構成する余地も認められよう。しかし、鈴木²⁾は、阿部¹⁸⁾の見解に対して、①高齢化の進展に伴い、公安・防災としての消防救急と急病等を対象とした医療・福祉的救急との業務乖離が明確しつつある現在、救急業務を消防活動の一貫として認知することから有料化を導くことにはある種の違和感があること、②重傷者に公共性があり、軽症者には公共性がないとするのは社会倫理的に正当性の根拠を見出し難いとしている^{注31)}。

他方、アメリカの場合には、先述のように、救急サービスは有料とされる(南¹⁹⁾も参照)。ここでいう有料というのは、救急サービスの利用者がサービスの提供者に対して直接的にサービスの対価を支払う義務を負うという意味で狭義の有料化に該当する。鈴木²⁾や石井、

^{注31)} 鈴木²⁾は、いかなる状況でも国民が救急自動車を利用できるのは市民権の1つであるとする。

大井田、藤崎²⁰⁾によると、アメリカで救急サービスが有料とされる背景には、自家用車を保有しない軽症患者が移動手段として救急車両を利用することがあるとされる。アメリカの場合、救急車両の利用者の3割から4割が代替する交通手段がないことを利用理由として挙げており、中所得者層は急病の場合に救急車両でなく自家用車で医療機関にアクセスするケースが多いとされる。また、アメリカの場合、民間の医療保険(Medical Insurance)、健康保険(Health Insurance)、無過失自動車保険(No Fault Car Insurance)、あるいは労働災害補償(workers compensation)といった有料化に対応した制度的環境が準備される点も背景としてある。東京消防庁²²⁾も、救急サービスの有料化の懸念事項として保険等の社会インフラの状況を指摘する。

わが国の場合、平成21年改正前消防法35条の5を背景とする救急サービスの位置づけから当該サービスの無料は制度的整合性も高いものであったが、常備化率の向上や消防責任に対する市町村の理解も進んできたこともあって同条は廃止される。地方分権推進会議²¹⁾においても一定の見直しが求められている。鈴木²⁾は、こうした一連の流れについて、基本的に救急業務の責任は市町村にあるものの、救急業務の運営に関する裁量を相対的に広く認めたものとしている。こうした環境変化は、救急サービスの有料化を従来よりも受け入れやすい土壌が形成されたものと評価できようが、これをもってアメリカ型の有料化論をわが国に導入できるとするのは少々早計であり、せいぜい狭義の有償化と狭義の有償化の中間形態の余地が従来よりも若干広く認められた程度であろう^{注32)}。

(b) 具体的な算定をめぐる問題

救急サービスの有料化を考える場合、有料・無料それ自体の問題のほかにも、救急サービスの対価を地方公共団体で均一にするのかという問題がある。この点、医療費と同様、救急サービスの対価を全国一律とする考え方もありうる。他方、救急サービスに対する地方公共団体や事業者の裁量を尊重する立場に立脚するならば、対価算定の自由を認めることも合理的であろう。

下開²³⁾によると、2006年現在、公費でまかなわれている救急隊の運営費は救急車出場1回当たり約4万円といわれている。当該金額は、救急車に係る人件費、燃料費、減価償却費等の経費総計を出動回数で除して算定されたものであるが、このような算定方法によると、人口稀薄地域のような出動回数が少ない地域の救急サービスの対価は相対的に上昇しやすい。また、いかなる対価算定を行うとしても、算定基準の客観性や中立性が求められ、事業者が対価を徴収する仕組みや不適切利用の防止策といったコストの上昇の防止策も必要となる。東京消防庁²²⁾は、このような問題のほかにも、①事故や災害から国民の生命や身体を保護することや、緊急を要する事態での人命の救護・救急活動は、関係法令が規定しているように、地方公共団体の基本的な責務であること、②有料化は「お金を払うのだから」といった意識により救急需要増大を招くおそれがあること、③有料化を図る前提として保険等の社会インフラの整備が求められること、④本来救急車が必要な事案について

注³²⁾ 有料化の場合の負担スキームも論者により異なる。たとえば、鈴木²⁾は、健康保険を通じた利用者負担という形態が現実的な選択であるとしているが、河合、大杉³⁾は、利用者負担はなく、委託者である公的部門が委託費を支払うものとしている。

の要請を躊躇させる恐れがあるといった点から、現状では救急業務の有料化は難しい実態にあるとの意見が多かったとしている。

(2) 救急サービスの提供者の地位をめぐる問題

救急隊員は、救急業務に関する講習で総務省令で定めるものの課程を修了した者または当該者と救急業務に関して同等以上の学識経験を有する者として総務省令で定める者^{注33}であり、かつ消防職員でなくてはならない(消防法施行令 44 条 3 項)。わが国では、所定の課程修了者であっても、消防職員でない者が救急隊員となる(ひいては救急業務を行う)ことはできない^{注34}。また、消防職員は公務員であるから、救急隊員が消防職員であるということは救急隊員が公務員であることを意味する。

民間事業者が救急サービスを担う場合、当該事業者やサービスの提供者が消防職員性や公務員性を備える必要はない形で制度構築しなくてはならなくなる。この問題は、一見すると単純な問題に見えるが、多岐な影響を生じる。たとえば、地方公務員法上、地方公務員は、地方公共団体の機関が代表する使用者としての住民に対して同盟罷業、怠業その他の争議行為をし、または地方公共団体の機関の活動能率を低下させる怠業的行為をしてはならない(地方公務員法 37 条 1 項前段)。このため、救急隊員の労働基本権も制限されるが、救急業務を民間事業者が行う場合、地方公務員法の適用はなくなるため、救急業務を提供する者は一般の労働者と同様に労働基本権を有する。このため、救急業務を行う民間事業者の労働者がストライキを行う場合、救急サービスが提供されなくなる可能性がある。

(3) 民営事業者が担うべき救急業務の範囲

救急業務のどの部分を民間事業者に委ねるかは、論者により微妙な見解の相違がある。たとえば、鈴木²⁾は、救急業務を防災業務としての消防救急と急病等を対象とした医療・福祉的救急とに分離した上で、後者の業務について民間活力の利用を図るべきとする。他方、河合、大杉³⁾は、消防救急と医療・福祉的救急の区別をせず、救急業務全体を民営化の対象としている。

いずれの考え方が一般的であるのかは判断しかねるところであり、また民営化論の対象や目的により見解が分かれる余地はある。ただ、観念的にはともかく、実際問題としてみると、消防救急と医療・福祉的救急とが明確に分離可能であるのかという点には若干の疑問がある。また、鈴木²⁾のようなスキームを採用すると、実質的に類似した装備や人員を備えた組織が 2 つ出現することの効率性には疑問が残るため、本稿では救急業務全体を民営化の対象とする。

6.3.5 具体的スキームの分析と検討

^{注33} 具体的には、救急救命士(救急救命士法 3 条)の免許を受けている者および消防庁長官が救急業務に関する講習の過程を終了した者と同等以上の学識経験を有すると認定した者が該当する(消防法施行規則 51 条の 2)。

^{注34} 河合、大杉³⁾は、いわゆる 119 番で要請する救急サービスが消防機関により独占的に保有・運営されるのは、こうした事情によるところも大きいことを示唆する。

(1) 基本的な選択肢

(a) 民間事業者が地方公共団体から救急業務の管理・運営を受託するスキーム(スキーム1)

民間事業者が救急業務の管理・運営を行うスキームとしては、地方公共団体がみずからの救急業務を民間事業者に委託するスキーム(いわゆる民間委託)がある。民間委託とは、地方公共団体(以下、「委託者」という。)が、その事務の一部(以下、「委託事務」という。)を民間事業者(以下、「受託者」という。)に委託して、受託事業者に受託事務の管理・執行をさせることである(図 6-3-1 参照)^{注35}。民間委託は、地方公共団体が民間市場部門からのサービス購入を通じて外部資源を活用しようとする行為と言い換えることができる^{注36}。

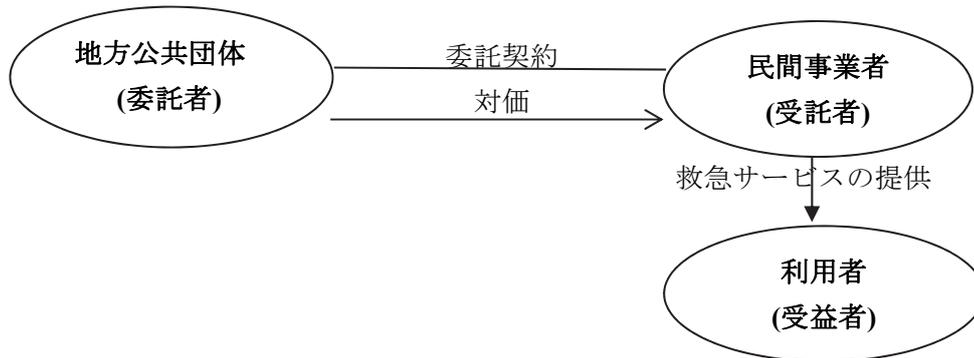


図 6-3-1 スキーム1の基本的概念図

民間委託と事務委託とは、地方公共団体がその事務の一部を他者に委託するという点で共通している。しかし、地方公共団体における民間委託の推進等に関する研究会²⁵⁾や太田²⁶⁾によると、①事務委託は受託者が(委託者以外の)地方公共団体であるのに対して、民間委託は受託者が民間事業者である点、②事務委託は地方自治法が定める特殊な委託形態であるのに対して、民間委託は(実務上の主流は)私法上の請負または準委任であるとされる点で両者は異なる。なお、業務委託は、受託者が委託者の一定範囲の業務を統一的に処理することに対して報酬が支払われること、善管注意義務や報告義務が受託者に対して課されること、中途解約を認めることといった点から、準委任に近いものと解されるようである。ただし、準委任は委託者と受託者の人的信頼関係に基づいて委託が行われるのに対して、業務委託は受託者の組織力を信頼して委託者が事務を委託する。つまり、準委任と業務委託とは、委託の基礎となる委託者と受託者間の人的信頼関係の程度という点で異なり、前者が当事者間の個性が相対的に強く反映した契約といえる。

救急業務を民間委託する場合、市町村は民間事業者との間において救急業務を委託事務とする委託契約を締結して、当該民間事業者が救急業務の管理・執行させる。ここでいう民間事業者は自然人および法人の双方が含まれるが、事業遂行の安定性等を考慮すると、

^{注35} 本文のような民間委託の定義からすると、民間委託は委託者が地方公共団体、受託者が民間事業者である業務委託の1種として位置づけることができ、業務委託をめぐる議論が基本的に妥当する。

^{注36} 鎌田²⁶⁾は、ある者が他者のために当該他者から資源の提供を受けまたはその協力の下に一定の範囲の業務を遂行することを外注化としている。

基本的には後者が想定されよう。また、民間事業者が法人であるとしても、当該法人にはNPO 法人や財団法人等の公益的法人から会社等の営利法人まで多様なものが考えられる。河合、大杉³⁾は受託者として医療機関(医療法人)を想定している。

(b) 民間事業者が救急業務の管理・運営のすべての責任を負うスキーム(スキーム2)

民間委託は、救急業務の主体性を地方公共団体に形式的に留保しつつ、その実質的運営を民間事業者に委ねるものであるが、これは救急業務の管理・執行を地方公共団体から民間事業者へと単に横滑りさせただけとなる可能性もある。したがって、救急業務を民間事業者に委ねる趣旨を徹底しようとするれば、当該業務の最終的責任まで民間事業者が負担するスキームを考える必要がある(図 6-3-2 参照)。

このスキームにおける民間事業者の組織形態は、基本的に民間委託の議論がそのまま妥当し、会社、組合、医療法人といった多様なものを想定することができる。民間委託の場合と異なり、このスキームでは地方公共団体と民間事業者との間に直接の法律関係は存在しない。このような相違は、このスキームとスキーム1との運営上の差異として現れるが、この点は後述する。

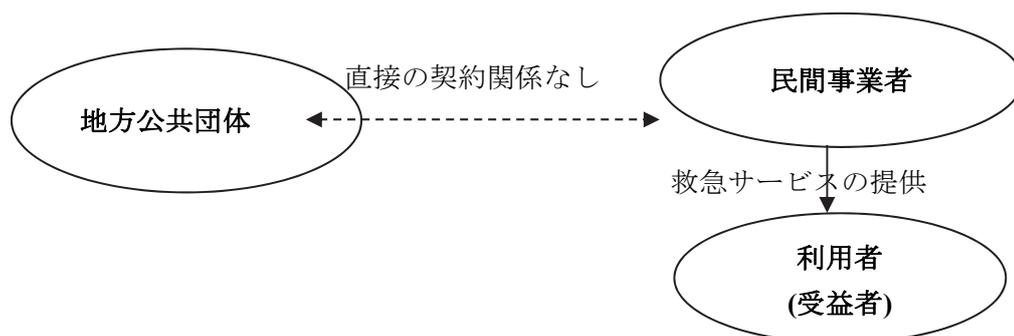


図 6-3-2 スキーム2の基本的概念図

(2) 分析

(a) 現行法との整合性の観点からの分析

スキーム1は、少なくとも形式的には救急業務の主体性は地方公共団体に留保するものであるため、市町村消防の原則という消防法の基本的枠組みを変更することなく民間事業者のノウハウや資金を救急業務に活用できる。また、民間事業者は地方公共団体から救急業務の管理・運営の委託料を取得するため、救急業務の有料化論の問題をスキーム設計において回避できる。また、河合、大杉³⁾は収益の相対的安定性の実現を期待できるとしている。

他方、スキーム2は、地方公共団体は形式的にも救急業務の主体性を留保しないため、市町村消防の原則という現行消防法の基本的枠組みとの調整が不可欠である。また、スキーム2の場合、民間事業者の収益は地方公共団体からの委託料ではなく、提供した救急業務の対価に依存するため、民間事業者は提供した救急業務の対価を誰からどのような形で回収するのかという点が問題となり、いわゆる救急業務の有料化論という問題の処理が不可欠となる。

(b) 救急業務の効率性インセンティブの観点からの分析

いずれのスキームでも、民間事業者には2つのメリットがある。第1のメリットは、民間事業者が複数の地方公共団体の救急業務を行う場合、規模の経済の発現が期待できることである。また、河合、大杉³⁾は、地方公共団体が従前利用していた待機場所、救急車両あるいは機材等を民間事業者に貸与できれば、民間事業者が救急業務の管理・運営事業に参入する際の投資コストを抑制できる旨指摘する。地方公共団体が所有する財産(行政財産)の民間事業者への貸与は、平成18年改正により貸与範囲が拡大された(地方自治法238条の4第2項4号参照)。

第2のメリットは、民間事業者としてのノウハウ等を救急業務の管理・運営に活用できるという点である。たとえば、いずれのスキームでも、民間事業者は業務効率性の向上やサービスの質の向上を図るインセンティブを有しており、それにより効率性の向上が期待される。特に民間事業者は地方公共団体よりも社会・経済の変動やユーザーのニーズに敏感であるため、より適切なサービスの提供が期待される。特に、スキーム2はスキーム1よりも民間事業者の裁量の幅も相対的に広がるため、民間事業者がみずからの判断により救急業務の内容や運営について独自のコスト削減努力が期待される。

(c) 救急業務の管理・運営に係るリスク分担の観点からの分析

救急業務の管理・運営には多様なリスクが存在する。スキーム1は委託契約を通じて地方公共団体と民間事業者が当該リスクを分配する。基本的には救急業務の具体的な管理・運営について裁量権は民間事業者に相当程度に委ねられる反面、民間事業者が負担範囲外の責任は地方公共団体が最終的な責任負担者として負担する。救急業務の管理・運営に係るリスク分担は容易ではない。たとえば、委託契約で受託者に対して業務遂行義務、機密保持義務、各種の情報提供義務、委託者から提供を受けた設備等の維持管理義務といった多様な義務が定められる。しかし、委託契約を請負構成するか、準委任構成するかにより受託者の義務の内容も異なるため、契約締結時に当事者が委託契約の性質について共通認識を有することが不可欠である。当事者間で委託契約の理解に齟齬がない場合も、(いわゆる契約の不完備性の問題を前提とすると)受託者の義務を網羅的かつ遺漏なく委託契約で定めるのは難しい。このため、契約が不完備な部分についてリスクが顕在化した場合、リスク負担をめぐる争いが生じる可能性もある。

委託契約で受託者の義務が規定された場合でも、受託者がその義務を完全な形で履行していない場合、受託者は委託者との関係で損害賠償責任が生じる。逆に、受託者が義務を完全に履行している場合、仮に損害が発生したとしても、受託者には損害賠償義務は生じず、委託者がリスク負担する。このため、受託者は委託契約に定められた義務を免れるためにどの程度の行為をすればよいのかが問題となる。この点、何をもって受託者のサービスの瑕疵とするかは委託契約で定められるのが原則であり、委託契約で定められた作業仕様や実施基準等で受託者の義務遂行の水準を定めて、これらが遵守される場合には委託者との関係では債務不履行責任はない^{注37)}。しかし、救急業務の実施内容や水準等が実施基準

^{注37)} たとえば、配置要員の不足やシステムの運用ミス等の明らかな人為的ミス、あるいは天災や犯罪行為等により受託者が救急サービスを供給できなかった場合には比較的判断は容易であろう。

等を明らかに逸脱しているとまではいえない場合や受託者の過失とそれ以外の要因が競合して損害が拡大している場合、受託者の責任範囲の決定は必ずしも容易ではない。他方、スキーム2は救急業務の管理・運営に係るリスクはすべて民間事業者が負担する。このため、スキーム1で生じるようなリスク分配の問題はスキーム2では生じず、地方公共団体としては安定的なスキームである。

(d) 民間事業者に対するモニタリングの観点からの分析

民間事業者はみずから必要なファイナンスを行うため、民間事業者の経営は必然的に資本の論理が強く作用する。この結果、いずれのスキームでも、経営者の交代等により経営方針が変化し、本来期待されるべき救急業務が実質的に提供されなくなる可能性があり、地方公共団体はそうした事態を回避するために民間事業者をモニタリングする必要がある。スキーム1では地方公共団体は委託契約を通じて民間事業者のモニタリングできるが^{注38}、スキーム2ではこうしたモニタリングは難しい。

いずれのスキームでも、可能なモニタリングとしては2つある。第1は地方公共団体が民間事業者に出資をして、株主としてモニタリングする方法である。たとえば、地方公共団体が株主として適切な者を経営者として選任することや救急業務の質的低下をもたらすような企業買収に反対することが考えられる。しかし、このようなモニタリングは第三セクターの問題を救急業務の場合に顕在化させる可能性もある。第2は地方公共団体が出資を介さずに行政法規を通じてのモニタリングする方法である。たとえば、法令により、経営者の選解任や経営上の重要な決定について地方公共団体の許可等を求めることが考えられる。この方法の場合には、地方公共団体は出資を介さずにモニタリングができるが、民間事業者の自由な経営判断を萎縮させる可能性もある。

(e) 民間事業者の事業多角化の観点からの分析

いずれのスキームでも、民間事業者は救急業務以外の事業兼営で範囲の経済の活用が期待できる。たとえば、EMSのように、救急業務を行う民間事業者が医療業務を兼営する場合や住民の健康診断といった保険業務の兼営や医薬品の移動販売のような業務を兼営が考えられる。

兼営のメリットとしては、2つの点を指摘できる。第1は、民間事業者の収益の安定化という点である。スキーム1はともかくとして、スキーム2の場合には救急業務から得られる収益には一定の不確実性が存在するため、ファイナンス上の便宜を考えると事業多角化による収益の安定は好ましいものともいえる。第2は、人口稀薄地域における医療インフラの拡充という点である。人口稀薄地域では中核となる医療インフラが急速に脆弱化しているため、兼営は救急業務を担う民間事業者に当該地域の医療やそれに関連する機能を担わせる派生的な効果を期待できる可能性がある。

他方、兼営を認める場合、兼営の対象となる業務には個別の法規制との調整が必要となる。また、多角化は収益の不確実性の低下というメリットが存在する一方、かえって収益

^{注38} たとえば、受託者である民間事業者に対して定期的に委託事務の執行状況を報告させることが考えられる。

を悪化させて救急業務の運営が困難となる可能性もある。さらに、民間事業者の救急業務に公的支援が行われる場合、当該支援が救急業務ではなく兼營業務の損失補填等に流用されるおそれもある。

6.3.6 結び

以上、わが国における救急業務の制度的枠組みをアメリカのそれを参照にしながら概観し、いくつかの観点から、民間事業者が救急業務の運営・管理を行うスキームについて検討してきた。いずれにしてもメリットとデメリットが存在し、制度構築に際しては救急業務だけではなく、関連諸制度との調整や地方公共団体および民間事業者の人材育成や両者間の密接なコミュニケーションの構築が要請される。また、制度的・社会的に長きにわたり続いていた救急業務を民間事業者に委ねることへの国民の心理的抵抗を招く可能性もある。しかし、社会保障関連支出の将来的な増大等を前提とすると、人口稀薄地域であったとしても「非効率＝公共部門」という単純な思考パターンを脱して厳然とした効率性が追求されるべきである。

参考文献

- 1) 松塚晋輔 (2003). 民営化の責任論, 成文堂.
- 2) 鈴木哲司 (2006). 「救急業務民営化」の可能性に関する考察－高齢化社会がもたらす救急搬送サービスの将来的展望, 帝京平成大学紀要, 43, pp.89-111.
- 3) 河合敬介＝大杉覚 (2006). 民間委託による救急業務のトータルコスト削減について, 消防技術安全所報, 43, pp.238-244.
- 4) 消防財政研究会 (2009). 平成 21 年度消防財政ハンドブック, 東京法令出版社.
- 5) 自治体国際化協会 (2006). フランスの救急制度, CLAIR REPORT, 290.
- 6) 総務省消防庁 (2009). 平成 21 年度版消防白書 (<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h21/index.html>).
- 7) 消防法逐条用語研究会 (2012). 9 訂消防法の中の基礎用語, 東京法令出版社.
- 8) 消防基本法制研究会 (2009). 逐条解説消防組織法〔第 3 版〕, 東京法令出版社.
- 9) 総務省消防庁 (2010). 平成 22 年度救急業務高度化推進検討会報告書 (http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/kinkyugyoumu_h22_houkoku.html).
- 10) 総務省消防庁 (2006). 市町村の消防の広域化に関する基本指針 (<http://www.fdma.go.jp/concern/law/kokuji/hen51/51010000095.htm>).
- 11) 飛田博史 (2007). 消防の広域化と行財政の効率化, 自治総研, 345, pp.36-55.
- 12) 山下耕治 (2003). 地方公共サービスの非効率性と財源補填－地方公営企業に対するソフトな予算制約問題の検証, 日本経済研究, 47, pp.118-133.
- 13) 小林克也 (2003). 地方交付税制度と地方自治体の財政運営－裁量的財源がもたらすソフトな予算制約, 国民経済, 166, pp.88-108.

- 14) David, G. & Chiang, A. J. (2009), "The Determinants of Public Versus Private Provision of Emergency Medical Services," *International Journal of Industrial Organization*, 27, pp.312-319.
- 15) 加藤一誠 (2012). 民間企業による EMS の提供～アメリカを事例として, 地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究, 国際交通安全学会
- 16) *Journal of Emergency Medical Service* (2011), 2010 JEMS 200-City Survey, <http://www.jems.com/sites/default/files/survey.pdf>..
- 17) 中浜隆 (2012). 医療保険, 地主敏樹=村山裕三=加藤一誠編著, 現代アメリカ経済論〔第2版〕, ミネルヴァ書房.
- 18) 阿部泰隆 (1988). 救急車有料化の法と政策, *自治研究*, 64(7), pp.3-29
- 19) 南善巳 (2004). コーヒーブレイク 「1 マイル 4.9 ドル頂きます。」 – 完全有料の米国救急車, *Safety & tomorrow*, 93, pp.64-69.
- 20) 石井敏弘, 大井田隆, 藤崎清道 (2001). 救急車利用に影響を与える諸要因について – 特に軽症者の利用に焦点をあてて, *日本公衆衛生雑誌*, 48(2), pp.109-120.
- 21) 地方分権推進会議「事務・事業の在り方に関する意見」 (http://www.fdma.go.jp/html/singi/141224_pdf/1.pdf#search).
- 22) 東京消防庁 (2004). 救急需要対策検討委員会報告書 (http://www.tfd.metro.tokyo.jp/kk/kh_02.htm).
- 23) 下開千春 (2006). 救急車の有料化議論と適正な利用に向けて, *Life design report*, 172, pp.27-29.
- 24) 鎌田耕一 (2000). アウトソーシングの契約問題 – 業務委託契約の研究, *社会科学研究*, 12, pp.39-72.
- 25) 地方公共団体における民間委託の推進等に関する研究会 (2007). 地方公共団体における民間委託の推進等に関する研究会報告書 (<http://www.soumu.go.jp/iken/main.html>)
- 26) 太田大三 (2009). 業務委託契約, *Business law journal*, 19, pp.46-49.

第7章 理論基盤としての潜在能力アプローチ

7.1 潜在能力アプローチの経済学的定式化試論 —本人が真に選択可能な選択肢集合としての潜在能力をいかにして同定するか—

7.1.1 序

ある個人の潜在能力は、一般に、本人が利用可能な資源と本人の資源利用（変換）能力を所与として、本人が選択可能な諸機能の選択肢集合（機会集合）として定式化される。ここではそれを2つの方向で拡張する。

第一の拡張は、新古典派経済学の枠組みをもとに、ある個人の潜在能力を構成する諸機能間の代替性（相対的価値）を客観的技術と主観的評価という2つの観点から捕捉することである。通常、新古典派経済学で用いられている「財と効用」概念に替えて「潜在能力」概念を用いると、個人の合理的行動は自己の潜在能力（機会集合）から、自己の目的に照らして最適な機能ベクトルを選択することとして定義される。さらに、多次元機能空間において、個人の制約付き目的最大化行動を想定すると、「最適」機能ベクトルは、（機能ベクトル上に定義された）評価関数における諸機能間の代替率と潜在能力（集合）の境界における諸機能間の転形率とが等しくなる点として定義される。

このように主観的評価と客観的技術という2つの観点から諸機能間の代替性に着目した潜在能力の定式は、主観的評価における個々人の個別性と個人間比較不可能性（通常の新古典派経済学の仮定であるとともに、政治哲学における善の観念に関する多元性の事実 (Rawls, 1993)¹⁾と関連する)の問題、技術や資源などに関する個々人の個別性と個人間比較可能性の問題、さらには、特定のカテゴリーやパラメーターで捕捉される個々人のポジショナル性を同時に扱うことを可能とする点にある。

定式化の第二の拡張は、ある個人の潜在能力をフラクタル構造でとらえること。例えば、いま、ある行いや在りようを「メイン諸機能」とすると、対応する「サブ諸機能」がいくつか想定される。ただし、ここでいう「サブ諸機能」とは、メイン機能を実現する手段として有効であるとともに、それ自体が個人にとって価値をもつ諸機能として定義される。メイン諸機能空間上の個人の潜在能力（「メイン機能潜在能力」）は、その個人の利用可能なメイン機能関連資源と本人の資源利用能力によって定まる。そして、本人の資源利用能力は、サブ諸機能空間上の潜在能力（「サブ機能潜在能力」）からのサブ機能の選択とサブ機能変換技術によって定まる。さらに、サブ機能潜在能力は、本人の利用可能なサブ機能関連資源と本人の資源利用能力によって定まる。このメインとサブとの関係は、相対的であり、あるメイン機能は別のメイン機能のサブ機能で、あるサブ機能は別のサブ機能のメイン機能ともなりうる。本節では以下のように両者の関係を例示した。

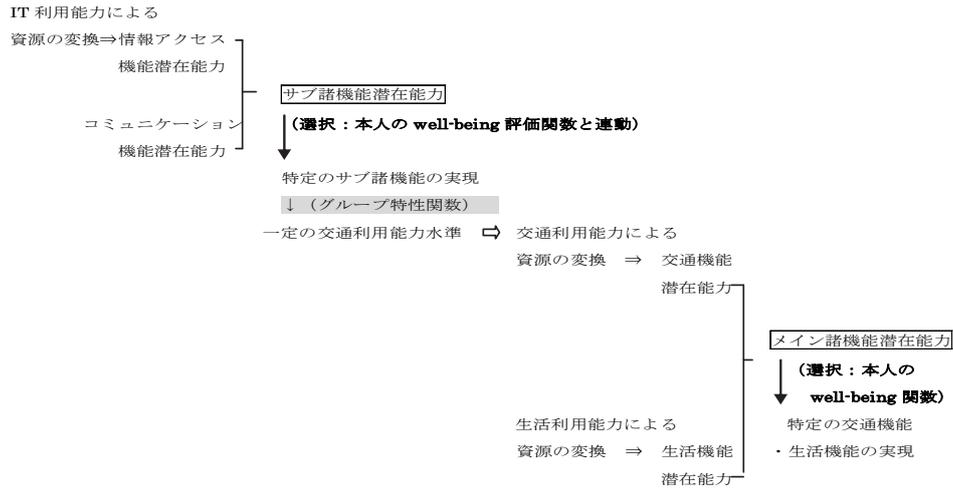


図 7-1-1 「交通機能」と「ディーセントな生活機能」からなる「メイン諸機能潜在能力」と「情報アクセス機能」と「コミュニケーション機能」からなる「サブ諸機能潜在能力」との間に見られるフラクタル構造

潜在能力のフラクタル構造をとらえることには次の利点がある。すなわち、第一に、メイン機能潜在能力集合の実現に対するサブ機能ベクトルの選択が時間的に先行するとしたら、個人の潜在能力形成のダイナミクスを考察することができる。選択されたサブ機能ベクトルは、所与の変換技術のもとで、メイン機能利用関数をもたらす。異なるサブ機能ベクトルの選択は、異なる複数のメイン機能との対応で、「最適」となりうる。将来の可能性を広く担保しておくためには、現在、目標とするメイン機能との対応での「最適」以外のサブ機能ベクトルが意味をもつことになる。このことは、特定の達成点ではなく、潜在能力そのものを保障することの必要性を示唆する。さらに、資源の直接的給付に加えて、サブ機能潜在能力の拡大を通じた支援に、着目させることになるだろう。

第二に、サブ機能潜在能力からの個人の「選択」がメイン機能潜在能力集合に及ぼす影響という観点から、メイン機能潜在能力集合の不足の意味を考察する道を開く。例えば、選択における本人の自律性が完全に仮定されるとすれば、サブ機能潜在能力集合の内点を選択したために帰結したメイン機能潜在能力の不足に対して社会的に介入・支援する根拠は薄まる（メイン機能潜在能力は本人が選択可能なサブ機能潜在能力の最大点との対応で定義される）。それに対して、個人の選択と評価に他律的要因が認められるとしたら、結果的に生じたメイン機能潜在能力の不足に対する社会的支援が検討されるだろう。

以上の記述より既に明らかであるように、上記の2つの方向で潜在能力の定式化の拡張を図る本節の意図は、第一に、個々人の潜在能力のダイナミクスのもとで、潜在能力を構成する諸機能間の技術的代替性・評価的代替性に顕れた個々人の個別性を尊重しながら、個々人の基本的潜在能力の（絶対的な）不足を同定し、社会的支援の方法を探ること。換言すれば、本人が真に選択可能な選択肢集合としての潜在能力をいかにして同定するか、

諸機能の相対的価値に関する個々人の個別性を尊重する一方で、社会的支援を要する潜在能力上の絶対的不足をいかにとらえるか、その方法を考察することにある。

7.1.2 厚生経済学にもとづく潜在能力概念の定式化の枠組み

本項では、既存の厚生経済学理論をもとに、潜在能力を定式化するための基本概念を抽出するとともに、潜在能力のダイナミックな構造の骨格を示す。

(1) ポジション概念について

本人が真に選択可能な選択肢集合をいかにして特定するかという問題は、厚生経済学における「責任と補償」理論と関連する。それは、何を社会的な補償の対象とする環境的要因として同定し、何を本人の責任的な領域として残す選択的要因として同定すべきかを論ずる^{注1}。そこでの作業仮説は、社会は個人の非責任的要因に由来する不平等に関しては補償すべきであるが、個人が責任をもつべき要因に由来する不平等に関しては補償すべきではないという命題である。この理論は、「厚生 of 平等」対「厚生 of 機会の平等」という議論とも連動している。「厚生 of 機会」を(本人の選択がなされる以前の)所与の環境とすれば、本人の選好にもとづく選択によって達成される厚生は、本人の責任とみなされる。この厚生に関する平等ではなく、厚生 of 機会に関する平等を図るのが、後者の主張である(Arneson, 1989¹⁰)など)。

潜在能力アプローチに「厚生 of 機会の平等」議論を適用すると、達成された機能ベクトルに関してではなく、その機会集合である潜在能力に関する不平等を補償するという議論が導出される。だが、問題はさほど単純ではない。「厚生 of 機会の平等」議論は、厚生 of 機会それ自体の形成プロセスにおける本人の選択の影響を排除し、人生のスタート地点における個々人の厚生 of 機会と偶然的要因に基づくその変容のみを補償の対象とする点に特徴がある(Roemer, 1998¹¹)など)。この議論の観点からは、本節が提示する潜在能力のダイナミクスは、まさに、現在の個人の潜在能力を、それ以前の個人の選択と評価との関係で査定し直すための資料として理解されかねない。しかし、潜在能力アプローチの関心は、自由の保障にあったことを想起するならば、両者のアナロジーには慎重であるべきだろう。

潜在能力アプローチにおいては、個々人が選択する理由のある生(行いや在りようの束)の選択を外圧によって妨げられない自由のみならず、選択肢集合を豊かにもち、その選択肢集合から実際に選択できることもまた、社会の関心事となる。背後には、個人の選択の自由の尊重とともに、社会的支援を促す思想がある。潜在能力アプローチは、個人の選択肢集合の保障はもとより、個人の選択行為に関しても社会的支援を促す。さらには、個人が選択する「理由」の精査プロセスにおいても、社会的関与を要請する。ただし、その一方で、個人の選択できない事柄に関して、社会的関与を控えるべき場合がある。例えば、2つの異なる機能の間の転形率に反映された本人の身体的・精神的特徴は、本人の個性として尊重される。そのうえで、各機能の絶対水準を高める資源の給付が図られる。

注1 Dworkin (1981a², 1981b³, 2000⁴), Fleurbaey (1994⁵, 1995a⁶, 1995b⁷), Maniquet (2004⁸), Fleurbaey & Maniquet (2011⁹)など。

したがって、潜在能力アプローチにおいては、「選択=責任=非補償」と「環境=非責任=補償」という図式は適切ではない。むしろ、何を、社会的関与・支援を控えるべき個人の私的事項とみなすかがポイントとなる。本節は、両者を区別する視角として、「ポジション」概念を導入する^{注2}。そして、個人の「個別的特徴」と個人の「ポジショナルな特徴」を区分する。個別的特徴とは、まさに本人の名前、すなわち個別性と結びついた特徴であり、社会的支援はおろか、いっさいの外的干渉や介入が差し控えられるべきものである。それに対して、ポジショナルな特徴とは、何らかのカテゴリーやパラメーターを通してとらえられる集合的特徴であり、同一のカテゴリー、パラメーターにあてはまるかぎり、同様の社会的支援の対象とされる。

本節では、視覚障害をもつ人というポジション、また、それに加えて女性であるというポジションがとらえられる。例えば、サブ機能をメイン機能の資源利用能力に変換する技術は、視覚障害者というポジショナル性に依存するのに対し、サブ機能潜在能力からのサブ機能ベクトルの選択は、本人の評価で決まるという図式を例示する。そのうえで、この本人の評価の背後に、女性視覚障害者というポジションが隠れている可能性を論ずる。その一方で、それらのいずれによっても捕捉不可能な個人的特徴に着目する。両者の識別が、実体に向けて、その識別を何度でもやり直すことが、社会的支援と個別性の尊重のバランスを決定する決め手となることを示す。

(2) 潜在能力のダイナミズムの構造

ここでは、伝統的な新古典派経済学における消費者理論と生産者理論を参照する^{注3}。消費者理論においては、異なる財の代替率は財の代替的バンドル上に定義された効用関数の無差別曲線の体系で表される。それぞれの財バンドルの絶対的な効用値は個人間比較不可能である一方で、各人の機会集合は各人の所得の絶対量の評価値（財の市場価格で査定された）を表し、個人間比較可能とされる。その一方で、生産者理論においては、各企業の生産技術を所与として、異なる生産要素間の代替率は、生産関数の等量曲線の体系を通じて捕捉される。各生産要素バンドルの生む生産量の絶対値は、企業間で客観的に比較可能である。その一方で、機会集合の境界線は、等費用曲線と呼ばれ、異なる生産要素間の転形率を表す。換言すれば、生産要素のシャドープライス（市場価格+ α ）と企業の予算制約を所与として異なる生産要素間の代替的な利用可能性を表すことになる。

これら2つの理論が参照すると個人の潜在能力が次のように定式化される。はじめに、ある機能空間上に描かれる各機能ベクトルは、本人の生産技術を所与として、より高次の機能に関する利用能力を生産する観点から、一定の生産関数のもとで理解される。生産関数は個人間比較可能な変換技術を表し、その等量曲線は異なる機能間の技術的代替性を表す。その一方で、同機能空間上に描かれる機会集合は、本人の所有する資源の絶対的な評価値（市場価格ならびに本人の資源利用能力で査定された）を表すとともに、それらを所与とした異なる機能間の転形率を表す。さらに、同空間上に機能ベクトルに関する評価関数が描かれる。それは、生産関数と同様の形状をとるものの、その意味と性質は異なる。

注2 「ポジション（位置）」概念については Sen, A. (1993)¹²⁾を参照のこと。

注3 通常のテキストのほか、時間資源を明示的に導入した文献として、例えば次も参照のこと。Becker (1965)¹³⁾、Becker (1976)¹⁴⁾。

評価関数は個人間比較不可能と仮定され(後述するようにこの仮定は緩めることができる)、その無差別曲線は異なる機能間の主観的代替性を表す。

次項からは、視覚障害のある人々を例にとって、上記の枠組みを具現化する基本モデルを構成する。

7.1.3 基本モデル

はじめに、視覚障害者のメイン機能空間を「ディーセントな生活」、「公共交通による移動」という2つの機能で構成する。そして、以下では、「交通移動機能」に関するダイナミクスを分析するモデルを構成する。

「交通移動機能」は、公共交通その他の資源を個人の交通資源利用能力によって変換することによって実現される。ここでは個人の交通資源利用能力は、「ITにアクセスできる」、「公共の場でコミュニケーションできる」という2つのサブ機能を変換することによって実現される点に注目する。付記すれば、これらのサブ機能は、「方向感覚」と「環境認知」というより普遍的な能力の現代日本における特殊形(もっとも有効に発揮する機能)と考えられる。ここでは、2つのサブ機能を「交通資源利用能力」に変換する変換技術は、視覚障害者の間で共通と仮定する。それは、一定のITアクセスと公共的なコミュニケーションとの組み合わせを変換して得られる交通資源利用能力の質量に関して、視覚障害者は共通の特性をもつと仮定されるためである。以上の想定のもとで、はじめに、サブ機能潜在能力を定式化する。

(1) サブ機能潜在能力

2つのサブ機能を $x_1, x_2 (\geq 0)$ とし、それぞれのシャドー・プライスを $q (> 0)$ 、総費用を $Y (> 0)$ とすると、等費用曲線は、 $Y = q_1 x_1 + q_2 x_2$ と書ける。これを式変形すると次の式が得られる。

$$x_2 = - \left(\frac{q_1}{q_2} \right) x_1 + \frac{Y}{q_2}$$

等費用曲線は、個人が利用可能な総資源量 Y を上限としたときの、実現可能な2つのサブ機能間の代替性、すなわち両者の相対的な実現しやすさを表す。例えば、シャドー・プライス比率、 $\frac{q_1}{q_2}$ が小さいとすると、サブ機能1に対するサブ機能2の代替率が小さい、すなわち、サブ機能1の方が相対的に実現しやすいことを意味する。この等費用曲線は、サブ機能潜在能力の上限の境界線を表すと解釈される。

(2) サブ機能実現スキル

つづいて、サブ機能の実現に必要な資源を $z_1, z_2 (> 0)$ とし、 z_1 を2つの機能 x_1, x_2 に変換するスキルを a_1, b_1 とし、 z_2 を2つの機能 x_1, x_2 に変換するスキルを $a_2, b_2 (> 0)$ とする。さらに、資源 z_1, z_2 の価格を $p_1, p_2 (> 0)$ 、所得と時間を含む個人の私的所有を $y (> 0)$ 、また、個人がアクセス可能な公共財を $y_0 (\geq 0)$ で表す。このとき、個人のサブ機能実現スキルは次

の式で表される。

$$\begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} \quad (\text{i.e., } \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} z_1 \\ z_2 \end{pmatrix}), \text{ すなわち,}$$

$$z_1 = a_1 x_1 + b_1 x_2$$

$$z_2 = a_2 x_1 + b_2 x_2,$$

ただし、 $p_1 z_1 + p_2 z_2 \leq y + y_0$ 。

これは次のように式変形できる。

$$p_1(a_1 x_1 + b_1 x_2) + p_2(a_2 x_1 + b_2 x_2) \leq y + y_0, \text{ すなわち,}$$

$$(p_1 a_1 + p_2 a_2) x_1 + (p_1 b_1 + p_2 b_2) x_2 \leq y + y_0$$

ここで、 $p_1 a_1 + p_2 a_2$ と $p_1 b_1 + p_2 b_2$ は、それぞれ q_1, q_2 (サブ機能のシャドー・プライス) に対応する。 $y + y_0$ は上記の Y (総費用) に対応する。個人のスキルと資源の市場価格を所与とすると、サブ機能の量は、所得と時間、公共財に依存して変化することになる。

(3) 交通資源利用能力

次に 2 つのサブ機能 x_1, x_2 を交通資源利用能力 t に変換する生産関数を f とすると、

$$t = f(x_1, x_2)$$

と記される。ただし、サブ機能 x_1, x_2 による t の偏微分係数は非負である。例えば、こぶダグラス関数で表されるとすれば、 $t = A x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$ ($1 \geq \alpha \geq 0$) となる。ただし、 A は技術係数を表す。このとき、個人の最大化行動は次の式で表される。

$$\max \quad t = A x_1^\alpha x_2^{1-\alpha}$$

$$\text{s.t.} \quad Y = q_1 x_1 + q_2 x_2$$

最大化の 1 階の条件は、生産関数に対する各サブ機能の偏微分係数の比（技術的限界代替率）と費用関数における各サブ機能のシャドー・プライスの比（転形率）が等しくなることとして表される。すなわち、

$$\alpha x_1^{\alpha-1} x_2^{1-\alpha} / (1-\alpha) x_1^\alpha x_2^{-\alpha} = \frac{q_1}{q_2}$$

$$x_2 = \frac{q_1}{q_2} \left((1-\alpha) / \alpha \right) x_1$$

例えば、個人が通常、経済学の生産者理論で仮定される最大化行動をとるとすれば、彼女は、この条件を満たすサブ機能ベクトル $\mathbf{x}^* = (x_1^*, x_2^*)$ を選び、対応する交通利用能力 $t^* = A x_1^{\alpha} x_2^{1-\alpha}$ を実現することになる。図 7-1-2 は同一の生産関数を持ち、サブ機能潜在能力の異なる 2 人の視覚障害者に関して、各人の最適値が同水準の交通資源利用能力であることを示している。すなわち、IT アクセス機能により高い達成可能性をもつ個人 1 と、公共の場でのコミュニケーションに関してより高い達成可能性をもつ個人 2 は、サブ機能ベクトルに関して異なる評価関数を持ち、サブ機能潜在能力に関して異なる形状をもつものの、視覚障害者というポジションに共通の生産関数のもとで、同一の交通資源利用能力を実現する。

しかしながら、ここで留意すべきは、サブ機能に関する個々人の評価関数 φ_i は、かなら

ずしも生産関数とは一致しない点であり、消費者理論にもとづく最大化行動の結果が生産者理論にもとづく上記の結果とはかならずしも一致しない点である。

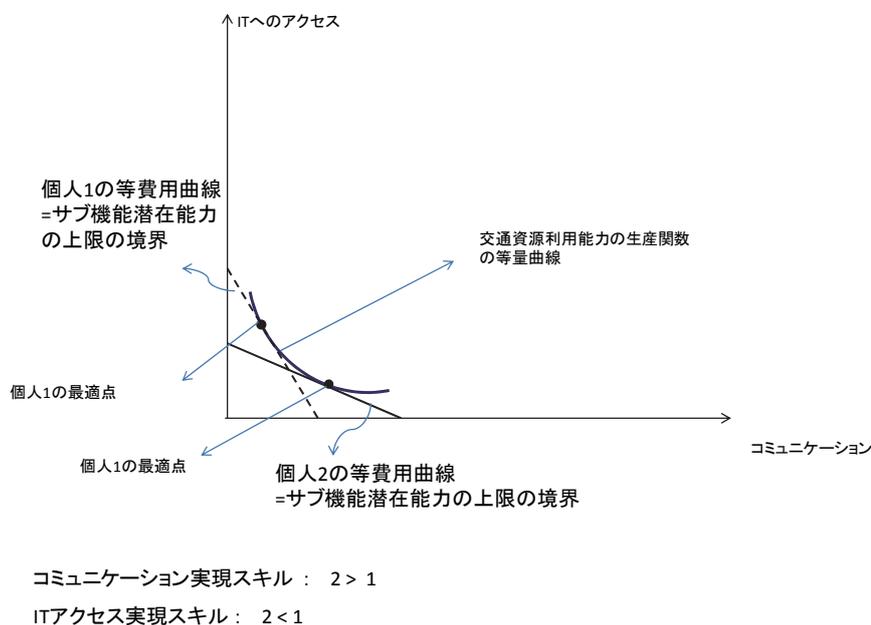


図 7-1-2 サブ機能潜在能力

いま、個人 i の評価関数を、 $v_i = \varphi_i(x_{i1}, x_{i2})$ と表すと、このもとで選択される最適サブ機能ベクトルならびに交通資源利用能力は、 $(x_{i1}, x_{i2}) = \varphi_i^{-1}(v_i)$ 、 $t_i = f(\varphi_i^{-1}(v_i))$ と表される。定義より、所与のサブ機能潜在能力のもとで、(交通資源利用能力) 生産関数にもとづく (交通資源利用能力) 最適値に比べて、本人の評価関数にもとづく最適値は小さい。個人が利用可能な交通資源が同一であるとする、両者のずれは、メイン機能空間における「交通移動機能」に影響を及ぼす。はたして、個人の交通移動機能に関する潜在能力を、視覚障害者である個人の生産関数のもとで最大限、達成可能な交通資源利用能力をもとに描くべきなのか、それとも、本人の主観的な評価関数に対応するより低い交通資源利用能力をもとに描くべきなのか。図 7-1-3 は個人 2 において両者の最適点にずれがあることを示す。ここでさらに、前者は基本的潜在能力を上回り、後者は下回るとしたら、どちらで描くかという問題は、社会的支援の有無を分岐することになる。次項でこの問題を詳しく考察しよう。

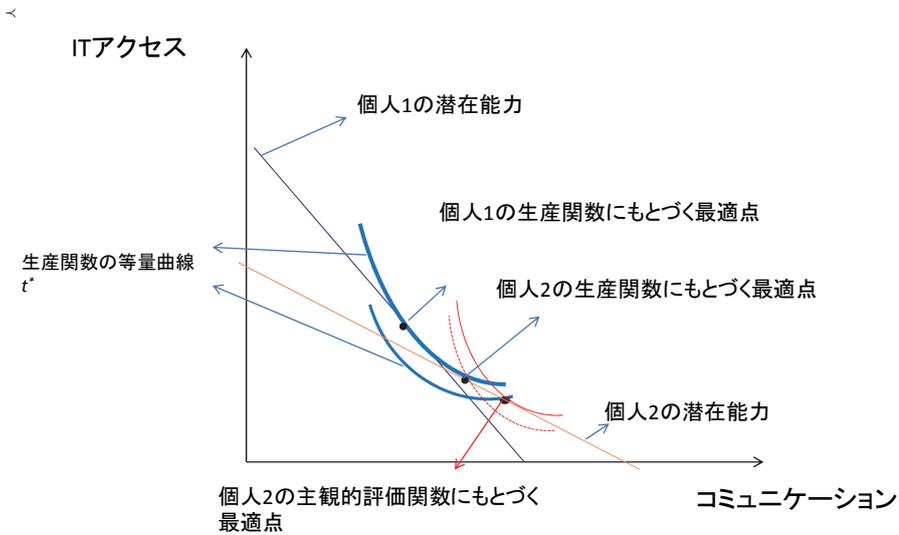


図 7-1-3 生産関数にもとづく最適点と主観的評価関数にもとづく最適点のずれ

7.1.4 潜在能力の経済学的定式化

(1) 個人のポジショナルな特徴にもとづく定式化

いま、個人 i の「ディーセントな生活」を L_i で表す。また、ディーセントな生活を可能とするために必要な私的財を m_i 、視覚障害者に共通するその利用能力を l とする。このとき、 $L_i = l(m_i)$ と表される。同様に、個人 i の「交通移動機能」を T_i で表す。また、それに必要な私的財、公共財をそれぞれ r_i, r_0 とする。このとき、 $T_i = t(r_0, r_i)$ と表される。さらに、個人 i の総所得を \bar{y}_i とすると、個人 i の潜在能力は次のような関数 C として表現される。ただし、 z_1, z_2 はサブ機能の実現に必要な資源を、 a_1, b_1 は z_1 を 2 つの機能 x_1, x_2 に変換する資源利用能力を、 a_2, b_2 は z_2 を 2 つの機能 x_1, x_2 に変換する資源利用能力を表す。さらに、資源 z_1, z_2 の価格を p_1, p_2 、所得と時間を含む個人の私的所有を y 、また、個人がアクセス可能な公共財を y_0 で表す。

$$C(t_i, f, l; p, y_0, r_0, a_i, b_i; z_i, r_i, m_i, \bar{y}_i) = \{(T_i, L_i) | T_i = t(r_0, r_i), t_i = f(x_{i1}, x_{i2}), L_i = l(m_i), z_{i1} = a_{i1}x_{i1} + b_{i1}x_{i2}, z_{i2} = a_{i2}x_{i1} + b_{i2}x_{i2}, p_1z_{i1} + p_2z_{i2} + m_i + r_i \leq \bar{y}_i + r_0 + y_0\}.$$

(2) 個人の主観的評価関数を所与とする潜在能力の定式化

それに対して、個人の評価関数 φ_i^{-1} のもとで選ばれた交通利用能力との対応で定義される個人の潜在能力は次のとおりである。

$$C(t_b, f, l; \varphi_i^{-1}; p, y_0, r_0, a_b, b_i, z_b, r_i, m_i, \bar{y}_i) = \{(T_b, L_i) | T_i = t_i(r_0, r_i), t_i = f(\varphi_i^{-1}(v_i)), L_i = l(m_i), \\ (x_{i1}, x_{i2}) = \varphi_i^{-1}(v_i), z_{i1} = a_{i1}x_{i1} + b_{i1}x_{i2}, z_{i2} = a_{i2}x_{i1} + b_{i2}x_{i2}, p_1z_{i1} + p_2z_{i2} + m_i + r_i \leq \bar{y}_i + r_0 + y_0\}.$$

例えば、いま個人2は視覚障害をもつ女性であり、幼少の頃から主として女であることを理由として、交通移動を厳しく制限され、本人もまた、IT機能へのアクセスよりも、他の人とのコミュニケーションに高い価値をおくでしょう。このヒストリーからは、個人2の個別性にとどまらない、女性視覚障害者としてのポジションが捕捉される。これをもとに、最適点のずれを考察するならば、個人2の主観的評価にもとづく選択は本人の自律的選択とは言い切れない、そうだとしたら、メイン機能潜在能力は、彼女が実際に行った選択、それによってより制限されたものとして定式化することが妥当となる。図 7-1-4 は個人2の潜在能力に関して、2つのケースのずれを示している。

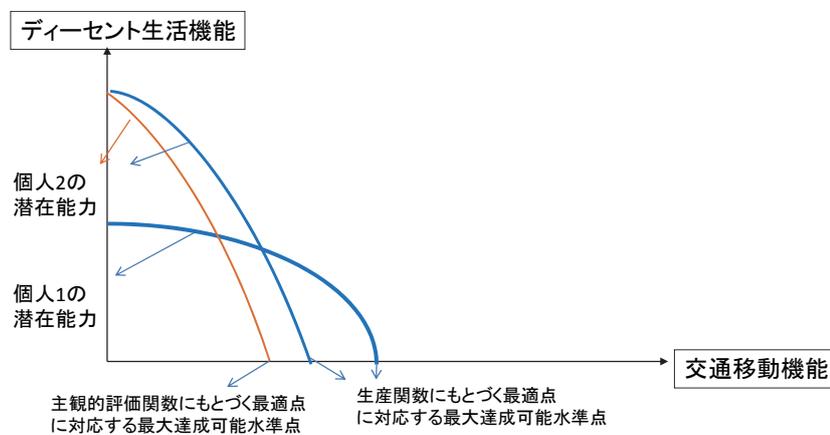


図 7-1-4 異なる最適点に対応して異なるメイン機能潜在能力の定式化

7.1.5 潜在能力からの最適機能ベクトルの選択

(1) 評価関数と最大化行動

つづいてメイン機能空間における個人の評価と選択を考察しよう。個人の福祉評価関数、福祉をそれぞれ h , w とすると、 $w = h(T, L)$ が成り立つ。個人の最大化行動は次のように表される。

$$\max w_i = h_i(T_i, L_i)$$

$$\text{s.t. } C(t_i, f, l; \varphi_i^{-1}; y_0, r_0, a_{i1}, b_{i1}, a_{i2}, b_{i2}; z_{i1}, z_{i2}, r_i, m_i, \bar{y}_i) = \{(T_i, L_i) | T_i = t_i(r_0, r_i), t_i = f(x_{i1}, x_{i2}), L_i = l(m_i), z_{i1} = a_{i1}x_{i1} + b_{i1}x_{i2}, z_{i2} = a_{i2}x_{i1} + b_{i2}x_{i2}, p_1z_{i1} + p_2z_{i2} + m_i + r_i \leq \bar{y}_i + r_0 + y_0\}.$$

例えば、公的補助によって個人の所得が y^* に増加したとすると、最適点を求める式は次のように変化する。

$$\max w_i = h_i(T_i, L_i),$$

$$\text{s.t. } C(t_i, f, l; \varphi_i^{-1}; y_0, r_0, a_{i1}, b_{i1}, a_{i2}, b_{i2}; z_{i1}, z_{i2}, r_i, m_i, \bar{y}_i, y^*) = \{(T_i, L_i) | T_i = t_i(r_0, r_i), t_i = f(x_{i1}, x_{i2}), L_i = l(m_i), z_{i1} = a_{i1}x_{i1} + b_{i1}x_{i2}, z_{i2} = a_{i2}x_{i1} + b_{i2}x_{i2}, p_1z_{i1} + p_2z_{i2} + m_i + r_i \leq \bar{y}_i + r_0 + y_0 + y^*\}.$$

図 7-1-5 は、個人 1 と 2 それぞれの最適点を示す。個人 2 に関しては最適点の変化が描かれる。

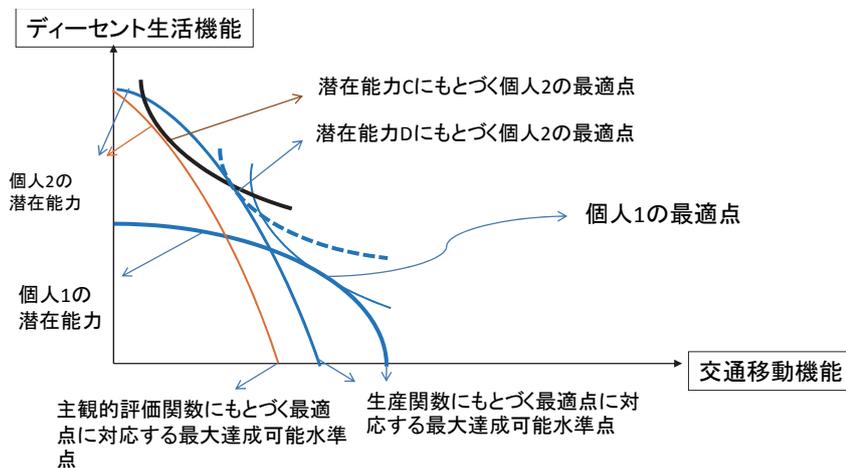


図 7-1-5 異なるサブ機能最適点に対応する異なるメイン機能潜在能力とそれぞれのもとで実現される最適点

(2) 潜在能力それ自体の評価

上記の評価関数は機能ベクトルに関する評価であり、財空間に描かれる通常の効用関数とアナログ的に、機能空間上に描かれる。厳密に言うと、これは、潜在能力そのものに関する評価とは異なる。財空間上であれ、機能空間上であれ、そこに描かれる個人の評価（選好）関数は、点（ベクトル）に関する評価順序を表すものの、機会集合それ自体に関する評価順序を表すものではない。個人の関心がかつたら達成点におかれるとしたら、個人の最大化行動の分析に際しては、このような評価関数を想定すれば十分である。だが、個人の関心は、機会集合そのもの、あるいは、達成点と機会集合の組合せにおかれる可能

性がある。例えば、本人が「最善の選択」と評価する点を残して、他の点がすべて機会集合から外されたとしよう。そのとき、個人は、たとえ他の点を選ぶつもりはまったくなくとも、自己の状態が悪化したと感ずる可能性がある。この場合には、評価の枠組みを潜在能力そのものへと拡張する必要がある。

だが、機会集合を評価する基準はさほど自明ではない^{注4}。センが主張するように、「機会」は「われわれが価値を置くもの、価値をおく理由があるものと無関係ではありえない」からである。センは、パタナイク＝シューが定式化した「無選択状況の無差別」条件（任意の2つの単一要素集合は無差別である）について次のような反例を示す。それぞれの集合に属する2つの選択対象が本人の評価において大きく異なる場合には、たとえ単一要素集合であるとしても、2つの集合は異なる機会として認識される可能性がある、と。

セン自身も、機会集合の評価基準をいくつか提示している。例えば、集合AとBの比較に関して、集合Aの部分集合が集合Bのいずれの点と比較しても少なくとも同じくらいよいと判断されるとしたら、集合AはBより望ましいなど。他に、反実仮想的な方法をも示唆している。任意の2つの集合に関して、個人がいま現にもつ評価（効用）関数のみならず、将来、自分がもつかもしれない評価関数とそのもとでの「最善の選択」を複数、想定しながら比較する方法である。選択に関する批判的精査の役割を議論するために、かつてセンが提出したメタランキング（選好ランキングの上の選好）の議論がこの文脈で参照される（Sen, 2002¹⁷⁾, ch20, 20 など）。後者の方法は、現実には、本人が現在達成している諸機能の値のみが入手可能な状況で、潜在能力を推定する方法として、次のように応用できる。

前項で、本節はサブ諸機能の潜在能力上に、その諸機能を直接評価する関数（評価関数）を定義するとともに、その諸機能を用いて実現可能となるメイン機能との関係を表す生産関数を想定した。1人の個人において、その生産関数は、対応するメイン機能の種類に応じて複数でありえる。したがって、異なる複数の生産関数との関係で複数の「最適点」がありえる。定義より、それらはすべてサブ機能潜在能力の上限の境界線上（有界閉集合を仮定するといわゆる upper-bound）に位置するので、それらを結ぶ軌跡をもとに、サブ機能潜在能力の上限の境界線の一部を描くことが可能となる。

ただし、注記すれば、センは、この議論が不確実性下における合理的選択の問題として定式化されることを警戒している。その代表は、クープマンズ＝クレプス・モデル（さまざまな効用関数の下で最大要素をとり、それらの取得確率でウェイトづけられた期待効用を最大化するように、将来の「機会集合」を選ぶ）である。それとメタランキングとの違いをセンは次のような例で説明する。いま、望ましくない選択肢が追加されたとしよう。不確実性下の合理的選択の場合には、それは状況の悪化をもたらしがちである。だが、自律的な選択が可能だとしたら、個人は、それを選ばないように注意することができるので、望ましくない選択肢の追加が、ただちに、その人の自由を低下させるとはいえない。「自律性は不確実性とは全く異なる問題であるし、純粋な不確実性のモデルは自律性の要求を把握するための良好な基礎となるものではない」というのが、センの結論である。

さらに、自らの提出した機会集合の評価基準に関しても、「それ自体を推薦する目的で提

注4 社会的選択理論の枠組みで潜在能力評価の問題を扱った文献として、Gotoh & Dumouchel (eds.) (2009)¹⁵⁾、Gotoh & Yoshihara (2013)¹⁶⁾参照のこと。

示したのではなく、このやり方で自由を理解するとしたら、どこが「まずい」かを明らかにする識別的基礎として提示されている」と注記されている。「人びとは、機会の自由について納得できる判断をもつ「自由」があるのだ」というセンの洞察は、パタナイクらの最近の研究に影響を与えている(Pattanaik & Xu, 2012¹⁸)。

このように潜在能力それ自体を評価することは難しい。そうであるにもかかわらず、達成された諸機能ではなく、達成しようとするならば達成することのできる潜在能力をとらえることの意味は何か。次項では、この問題をメイン機能空間に視点を移して考察しよう。

7.1.6 潜在能力の分析力

(1) 「生のジャンプ」分析

先に、現代日本で、視覚障害をもつ人々に対して社会が責任をもつべき潜在能力を「ディーセントな生活」と「交通移動機能」という2つの機能空間上に定めた。そして、「交通移動機能」を中心にその構造をとらえる枠組みを示した。そこでは、公共交通などの資源を利用して「交通移動機能」を実現する本人の「交通資源利用能力」を高める「サブ機能潜在能力」からの選択という問題が考察された。すなわち、視覚障害者というポジショナルな特徴で特定される生産関数にもとづく最適値よりも、サブ機能ベクトルに対する本人の主観的評価にもとづく最適値が小さい。この場合、どちらの最適値をもとにして、その個人のメイン機能潜在能力を同定したらよいのかという問題である。前項では、2つの可能性を併記した。本項では、その意味をさらに掘り下げたい。

いま、制度的には視覚障害者の公共交通アクセスがかなり改善された社会で、依然として、「ディーセントな生活」の実現可能水準は高いものの、(例えば、同居する家族の過保護・過干渉を主要な原因として)「交通移動機能」の実現可能水準が低い個人を想定しよう。彼女が、現在の潜在能力では達成不可能な交通移動機能水準を選択する方法として、例えば、社会には、家族から独立し、就労しつつ、社会的支援を受ける途が用意されていたとしよう。ただし、もし、その途を選ぶとしたら、以前よりも高い交通移動機能水準が保障される一方で、より低いディーセント生活水準に甘んじなければならないとする。

さて、ここで留意すべきは、第一に、もし、その途を選ぶとしたら、彼女が実際に達成する状態だけではなく、彼女の潜在能力そのものが変化する、すなわち、ディーセント生活の達成可能水準がより高く、交通移動機能水準がより低い潜在能力から、ディーセント生活達成可能水準がより低く、交通移動機能水準がより高い潜在能力に変化する点である。

同一の潜在能力上での達成点の変化であれば、以前、達成していたディーセント生活水準(あるいは以前、達成可能であった最大値)を引き続き選ぶことのできる状況下で、あえて、より低い生活水準との引き換えに、より高い交通機能移動水準を選んで実現していると解釈される。それに対して、上述のような潜在能力それ自体の変化は、以前、達成可能であった水準を越えたディーセント生活を、いまは選ぼうと思っても選ぶことができない、そういう状況の変化を意味する。本節では、このような潜在能力それ自体の変化を、一般に、非連続的な「生のジャンプ」ととらえる。

留意すべきは、第二に、機能に対する本人の評価関数の変化の有無である。潜在能力それ自体が変化したとして、本人の評価関数もまた変化したのか、あるいは、同一の評価関

数上で、最適点のみが移行したのか。さらに、潜在能力それ自体が変化しないとして、本人の評価関数の変化によって最適点が変わったのか、潜在能力アプローチは、このような異なるケースを扱うことを可能とする。

図 7-1-6 は、潜在能力それ自体が変化したもの、機能に対する評価関数が同一であるケースを、図 7-1-7 は、潜在能力それ自体、ならびに、評価関数も変化するケースを、図 7-1-8 は、同一の潜在能力上での達成点の変化であるケースを示す。

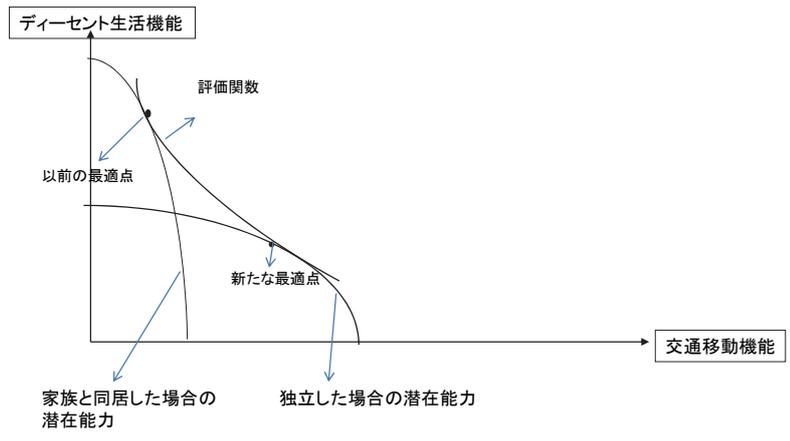


図 7-1-6 潜在能力は変わったものの評価関数は変わらないケース
(最適点は変化するものの評価値は変わらない)

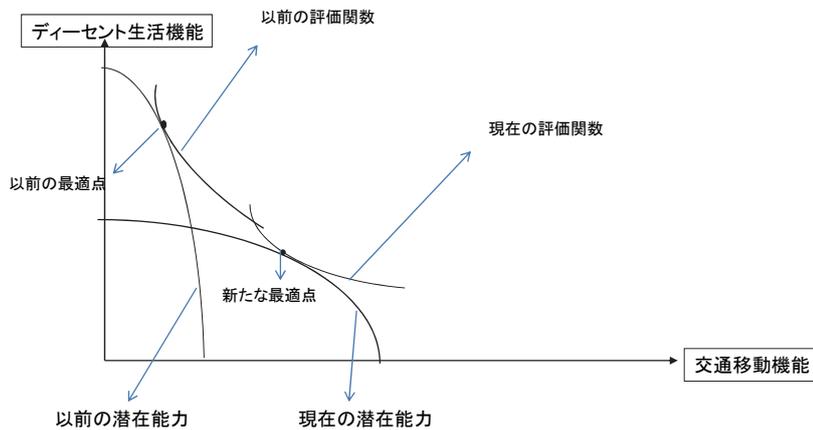


図 7-1-7 潜在能力と評価関数がともに変化するケース

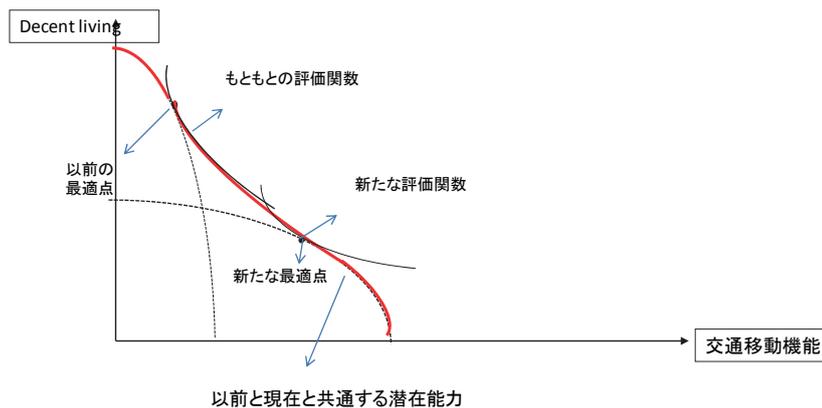


図 7-1-8 共通する潜在能力のもとで評価関数のみが増加するケース

(2) 適応的選好分析

「適応的選好」は、抑圧的環境に順じつつ、生き延びる中で形成され、本人の真の選好や利益に反した選択をもたらすおそれのある個人の選好を指す。その問題は、さまざまな文脈で提起されているものの、明確な定義は与えられていない^{注5}。

例えば、ある個人が、他の人々がみな不満を述べる環境と同様の環境にしながら、高い満足を示したとしよう。それは適応的選好といえるのだろうか。もし、満足に関する個人間比較が可能であると仮定されるならば、答えは諾であるかもしれない。だが、善の観念が異なる可能性のある個々人の満足を比較することはさほど容易ではない。あるいは、ある個人の消費する財の多くが大きく減少したとして、それでも彼が前より満足していると答えるとしたら、彼は適応的選好をもつといえるのだろうか。もし、減少した財のみに注目するとしたら、答えは諾であろう。だが、それらの財以外で彼にとって価値のある財との代替性（すなわち相対価値）を考慮するとしたら、答えはさほど自明ではない。

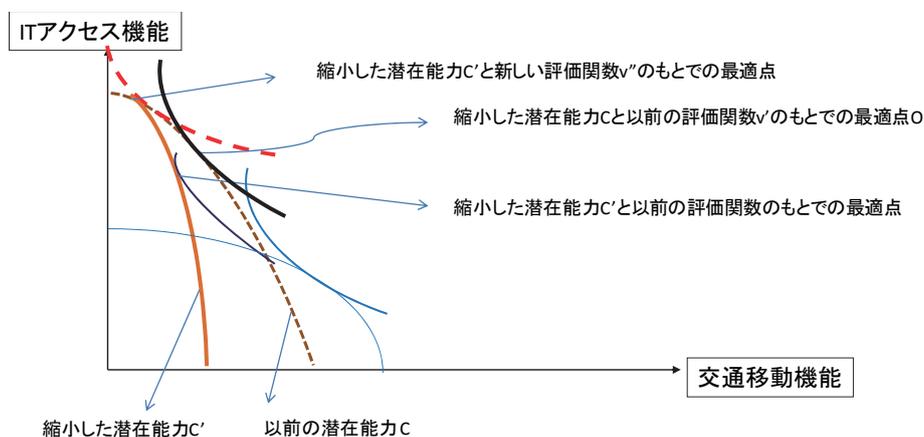
新古典派経済学においては、市場的交換の均衡として実現した個々人の配分は、最適解として理解され、所与の予算制約のもとでそれを最適解とする選好が本人の「顕示的選好」と想定される。ここで想定される選好は、個々人が合理的であるという仮定と整合的に作られた理論的な装置にほかならず、個々人の名前が付与されてはいるものの、それが本人たちの真の選好であるか否かは問題とはされない。さらに、新古典派経済学は、完全な個人内比較を仮定する一方で、完全な個人間比較不可能性を想定する。したがって、上記の最初の例は適応的選好であるとは断定されない。さらに、第二例においても、1つを除くすべての財の支出が減少したとしても、残りの1つがわずかに増加との代替性が問題とされる。新古典派経済学の枠組みで適応的選好の存在が疑われるとしたら、それは、例えば、

注5 Putnam (2008)¹⁹⁾、Nussbaum (2000)²⁰⁾、Elster (1982)²¹⁾など参照のこと。

現在の消費点が、どの財に関しても以前の消費点と少なくとも同じくらいであり、ある財に関しては以前よりも減少している場合である。

それに対して潜在能力アプローチは、実際の個人の達成点と、個人の潜在能力のもとで達成できるはずの最適点を比較することにより、新たな分析視角を提出する。ここでは、先の2人の視覚障害者の例を少し変えて説明しよう。個人1と個人2は、サブ機能ベクトルに関して異なる評価関数を持ち、サブ機能潜在能力に関して異なる形状（個性）をもつものの、視覚障害者というポジションに共通の生産関数に照らして、同一の交通利用能力を実現することができていた。ところが、環境の変化によって個人2のサブ機能潜在能力が全体的に縮小し、以前より低い交通利用能力しか実現できなくなってしまったとする。この場合、もし、個人2の評価関数が変わらないとすれば、彼女は個人1の状態を羨むのみならず、以前の自分の状態を羨むはずである。ところが、個人2は実際にはそうではないとする。さらに、その後、以前と同水準の交通資源利用能力を可能とする政策が新たに提示されたとしよう。ところが、彼女は、それに対して何の関心も払わないとする。このとき、われわれは、彼女は、悪化した環境に対する適応的選好を形成し、環境が変わっても以前の選好に容易にもどることのできない状況を疑うだろう。

新古典派経済学は、本人が、他者や以前の自分の状態に対して何の羨望も抱かず、社会的支援に関心を示さないとしたら、社会は、その彼女の「顕示的選好」を情報的な根拠として、支援を提供しないことを理論的に正当化する。それに対して、潜在能力アプローチは、選択の制約条件である潜在能力に関する情報をもとに、顕示的選好のもたらす本人への利益と、そうではない選好がもたらす利益との比較を可能とする。政策的には、社会的支援を用意しながら、支援を断る本人の理由に耳を傾けることになるだろう。



個人2の潜在能力がC'に縮小したとする。
 以前の評価関数 v と縮小した潜在能力C'のもとで実現できる最適点O''
 のもとでは個人1の最適点と以前の自分の最適点Oの両方を羨望する。
 ここで評価関数を v' に変化させると最適点もO'に変化し、このもとでは羨望する必要はなくなる。

図 7-1-9 潜在能力アプローチによる適応的選好分析

(3) 潜在能力における自由の侵害分析

本人が実際に達成している機能ベクトルを残してはいるものの、それ以外の機能ベクトルの選択が不可能となるようなかたちで、ある個人のサブ機能潜在能力が減少したとしたら、それは個人の自由の侵害といえるのだろうか。

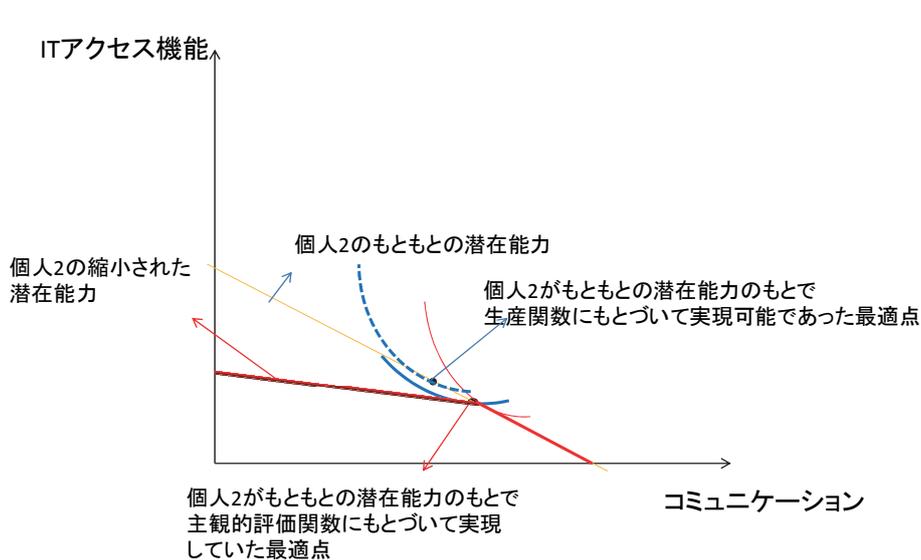


図 7-1-10 潜在能力アプローチによる〈自由の侵害〉分析

もし、われわれが、個人が実際に選択し、達成している機能ベクトルのみに関心を寄せるとしたら、ここには何の問題も認められない。だが、各機能ベクトルは、彼女が選ぶ理由のある異なる生き方を表すものであり、ここでいう選ぶ理由とは、現在、彼女が最大化しようとしている目的に限定されるものではなく、目的それ自体の改定可能性をも含むとしたら、このケースで自由の侵害が認められる可能性がある。なぜなら、異なる多様な理由のもとで最適点として選ばれる可能性のある選択肢が減少したのであるから。先の定式化を用いるとこのことは次のように言い換えられる。1人の個人において、サブ機能とそれを用いて実現可能となるメイン機能との関係を表す生産関数は、対応するメイン機能の種類に応じて複数でありえた。そして、異なる複数の生産関数との関係で複数の「最適点」がありえた。潜在能力の縮小は、それらの最適点のいくつかを実行不可能とする。

7.1.7 結びに替えて

本節の目的は、本人が真に選択可能な選択肢集合としての潜在能力をいかにして同定するか、諸機能の相対的価値に関する個々人の個別性を尊重する一方で、社会的支援を要する潜在能力上の絶対的不足をいかにとらえるか、その方法を考察することにあつた。

定義より、潜在能力は個々人が実際に選ぶことができ、選ぶ理由のある行いや在りようのさまざまな組み合わせを表す。だが、ある選択肢を個人が実際に選ぶことができるかど

うかを識別する根拠は自明ではない。例えば、ある個人は、ある機能ベクトル（高い交通移動機能水準）の実現は困難であるという調査結果が得られたとしよう。このとき、われわれは、その機能ベクトルは、彼女の潜在能力から外れるとただちに判断できるのだろうか。そう判断するためには、当該機能に時間的に先行する、あるいは当該機能と目的手段関係にある別の機能（それを本節では「サブ機能」と呼んだ）の選択可能性を考慮する、つまりは、潜在能力形成プロセスのダイナミズムを分析する必要がある。なぜなら、彼女が選ぼうと思えば選ぶことのできたサブ機能潜在能力からの彼女の選択が、現在の彼女の交通資源利用能力の水準を制約している可能性があるからである。いま、その選択が完全に彼女の自律的選択であり、それによって彼女の交通資源利用能力がありえたはずの値を大きく下回ったとしたら、それをもとに潜在能力を定義することは適切ではないだろう。だが、サブ機能潜在能力からの選択が完全に本人の自律的選択とはいきれないとしたら、本人はもっと高い交通移動機能水準を選べたはずだと、本人の潜在能力をより大きく見積もることは、かえって実体から遠ざかることになる。

以上は潜在能力の境界をいかに引くか、ひとたび考えられた線引きをいかに引き直すか、という問題である。これに対する本節の結論は、ポジション概念を導入し、さまざまなポジショナル特徴をつかむことにあった。本節では、視覚障害をもつ人というポジション、また、それに加えて女性であるというポジションがとらえられた。そして、サブ機能をメイン機能の資源利用能力に変換する技術は、視覚障害者というポジショナル性に依存するのに対し、サブ機能潜在能力からのサブ機能ベクトルの選択は、本人の主観的評価で決まるという図式をとった。そのうえで、この本人の主観的評価の背後に、女性の視覚障害者というポジションが隠れている可能性を論じた。

ただし、いずれのポジションによっても捕捉不可能な個人的特徴が、個人の資源利用能力（サブ機能実現スキル）の内に存在する可能性も否定できない。本節は、その可能性を、異なるサブ機能間の転形率（代替率）の違いを通して捕捉した。この枠組みはまさに、新古典派経済学の生産理論からヒントを得たものである。

潜在能力アプローチの経済的定式化の方法に関して、センは明確な理論を提示していない。むしろ、新古典派経済学の理論的枠組みに組み込まれた仮定をそのままに、理論を援用することへの警戒がある(Sen & Williams, eds., 1982²²), Sen, 2002¹⁷), 2009²³,²⁴)。単に、財と効用概念に替えて潜在能力概念を用いるだけであつたら、新古典派理論の構造それ自体は変わらないからである。

新古典派理論を出発点としながら、それを変形させながら潜在能力アプローチを定式化する本節の試みは、新古典派理論の何が問題かを明らかにする試みでもあつた。

参考文献

- 1) Rawls, J. (1993). *Political Liberalism*, New York, Columbia University Press.
- 2) Dworkin, R. (1981a). What is Equality? Part 1: Equality of Welfare, *Philosophy & Public Affairs*, 10, pp.185-246.

- 3) Dworkin, R. (1981b). What is Equality? Part 2: Equality of Resources, *Philosophy & Public Affairs*, 10, pp.283-345.
- 4) Dworkin, R. (2000). *Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality*, Cambridge, Harvard University Press.
- 5) Fleurbaey, M. (1994). On Fair Compensation, *Theory and Decision*, 36, pp.277-307.
- 6) Fleurbaey, M. (1995a). Three Solutions to the Compensation Problem, *Journal of Economic Theory*, 65, pp.505-521.
- 7) Fleurbaey, M. (1995b). Equal Opportunity of Equal Social Outcome?, *Economics and Philosophy*, 11, pp.25-55.
- 8) Maniquet, F. (2004). On the Equivalence between Welfarism and Equality of Opportunity, *Social Choice and Welfare*, 23, pp.127-147.
- 9) Fleurbaey, M. & Maniquet, F. (2011). Compensation and Responsibility, *Handbook of Social Choice and Welfare*, II, pp.508-604.
- 10) Arneson, R. (1989). Equality and Equal Opportunity for Welfare, *Philosophical Studies*, 56, pp.77-93.
- 11) Roemer, J. E. (1998). *Equality of Opportunity*, Cambridge, Mass, Harvard University Press.
- 12) Sen, A. (1993). Positional Objectivity, *Philosophy and Public Affairs*, 22, pp. 126-145.
- 13) Becker, G. (1965). A Theory of the Allocation of Time, *The Economic Journal*.
- 14) Becker, G. (1976). *The Economic Approach to Human Behavior*, University of Chicago Press.
- 15) Gotoh R. & Dumouchel, P. (eds.) (2009). *Against Injustice - A New Economics of Amartya Sen*, Cambridge, Cambridge University Press.
- 16) Gotoh R. & Yoshihara, N. (2013). *Securing basic Well-being for All*, Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Discussion Paper Series.
- 17) Sen, A. K. (2002). *Rationality and Freedom*, Cambridge, Harvard University Press.
- 18) Pattanaik P. K. & Xu, Y. (2012). On dominance and context-dependence in decisions involving multiple attributes, *Economics and Philosophy*, 28, pp.117-132.
- 19) Putnam, H. (2008). Capabilities and Two Ethical Theories, *Journal of Human Development*, 9, 3, pp.377-388.
- 20) Nussbaum, M. C. (2000). *Women and Human Development - The Capabilities Approach*, Cambridge University Press.
- 21) Elster, J. (1982). Sour Grapes-Utilitarianism and the Genesis of Wants, In Sen and Williams (eds.), *Utilitarianism and Beyond*, Cambridge, Cambridge University Press, pp.219-238.
- 22) Sen, A. K. & Williams, B. (eds.) (1982). *Utilitarianism and Beyond*, Cambridge, Cambridge University Press.
- 23) Sen, A. K. (2009a). *The Idea of Justice*, Allen Lane, Penguin Books.
- 24) Sen, A. K. (2009b). Economics, Ethics and Law, In Dumouchel, P and R. Gotoh (eds.), *Against Injustice - The New Economics of Amartya Sen -*, Cambridge University Press,

7.2 潜在能力アプローチによる地域公共交通計画の方法論

7.2.1 はじめに

東日本大地震は、被災地に限らず、地域社会における安心と共生の重要性を日本人に再認識させた。日本の地域は、人口減少、過疎化、高齢化の時代に直面している。そのような地域の幾つかでは、以下の3つの原因によって、路線バスのような公共交通の利用により買物や往診といった生活必需の活動を行うことさえもままならない住民が存在する¹⁾。第一に、商圏・医療圏といったサービス圏域を確保できなくなった商店・病院などのサービス施設の統廃合が相次ぎ、居住地から近隣のサービス施設への移動距離が増加する傾向にあるためである。第二に、自家用車やバイクといった移動手段をもっておらず生活交通サービスに頼らざるを得ない移動困難者がいるにもかかわらず、運行頻度や便数やダイヤといった生活交通サービスの水準が、都市部に比べて低いためである。第三に、身体機能の低下により適切な支援なしでは外出が困難な移動困難者がいるにもかかわらず、身の回りにその支援者が存在しないためである。このような状況下で、公共交通サービスの事業者が低い収益性によって撤退せざるを得ないような地域は、“公共交通空白地区”を抱えることになる。したがって、地域公共交通計画の策定は、公共交通空白地区を抱えていない都市部の公共交通計画とは本質的に異なる計画方法論に従うべきである。

地域社会において自治体が生活交通サービスを維持することの主たる目的のひとつは、居住者がそのサービスを使って外出せざるを得ないような生活必需の活動の機会を保障することである^{2), 3)}。地域公共交通計画は、住民にとっては移動を伴うが生活必需の活動をなし得る機会について生活交通サービスがどこまで保障できるかに関する代替案の中から住民が選択した結果について記述したものであるといえる^{2), 3)}。健康で文化的な最低限の活動機会を保障することは、本質的には住民自身が相互に保障し合うことを基本とするものであり、保障できる範囲には自ずと限界が存在する。この限界は、生活交通サービスによって保障される活動機会の水準とそのための負担との組合せを地域社会が選択することで決まると著者らは考える。本稿で提案される方法論は、活動機会の集団的保障水準を福祉的観点から定量的に評価することを通じて、この組合せに関して地域公共交通計画での有益な計画情報を提供することができる。本研究では、活動機会の集団的保障水準を福祉的観点から定量的に評価するために、アマルティア・センの潜在能力アプローチを援用する。

本研究の目的は、潜在能力アプローチを援用して、活動機会を諸機能、活動機会集合を潜在能力と位置付けることにより、地域公共交通計画の計画者が活動機会の集団的保障水準を評価するための方法論を開発することである。本稿では、生活交通のサービス水準を表現する幾つかの変数のうち、ダイヤに着目する。提案される方法論のフレームワークは、2段階からなる。第一は、個人的評価の段階である。この段階で、計画者は、アクセシビリティ充足度によって個人の機能を計測する。そして、諸機能の組合せを個人に選択してもらう。アクセシビリティ充足度は、どれだけアクセシビリティが満たされているかを示すものであり、ダイヤに基づき計算される。なお、本研究では、活動機会に着目するため、活動に伴われる移動のモビリティではなく、移動に伴う活動機会のアクセシビリティ

ィを扱うものとする。第二は、社会的評価の段階である。この段階で、計画者は、各個人が選択した諸機能の組合せをもとに、各個人の潜在能力を計測する。そして、それをもとに、活動機会の集団的保障水準を算定する。この集団的保障水準は、最も不遇な立場の住民の潜在能力の値を下回った保障水準である。最も不遇な立場を改善するというマキシミンルールに着目するという意味において、提案する方法論はロールズ主義に基づく⁴⁾。

以下、第2項で方法論のフレームワーク、第3項でその数理モデル、第4項で数値計算事例を示す。

7.2.2 フレームワーク

地域公共交通計画策定の基本的考え方として、図 7-2-1 に示すように、活動機会の保障水準とその負担の組合せを住民自らが選択するということが考えられる^{2)、3)}。住民がいずれかの組合せを選択するためには、計画者は、比較考量しやすいかたちで住民に様々な組合せを提示する必要がある。本研究の対象は、特に、活動機会の保障水準に関する評価方法論である。

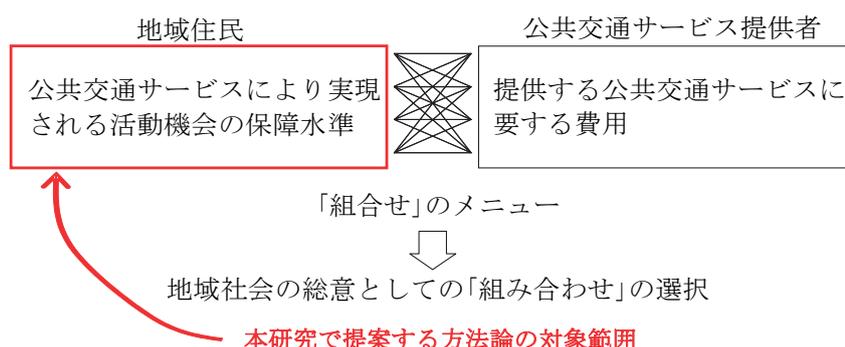


図 7-2-1 地域公共交通計画の基本概念と提案する方法論の目的

提案する方法論は、以下を前提とする。第一に、地域の住民にとって生活必需の活動は共通認識として特定化できるとする。ただし、順位付けは個人によって異なっても構わない。第二に、いかなる住民も、同じ地域に生活必需の活動さえままならない住民が存在することを知っているとする。第三に、いかなる住民もアクセシビリティ充足度を活動機会の保障水準の代理指標として理解できるとする。第四に、いかなる住民も諸機能の組合せについて選好順序をもっているとする。提案する方法論において、計画者は、図 7-2-2 に示すフローチャートに従う。

最初の段階は、個人的評価である。はじめに、生活交通サービスの種類、生活必需の活動の種類、その活動が保障される時間帯などに関して、計画者は地域公共交通計画の射程に入れるべき条件を設定する。次に、生活交通サービスのサービス水準を表す変数のうちダイヤに着目し、任意のダイヤのもとで様々な活動をなし得る機会をある住民の機能と

定義したうえで、計画者はアクセシビリティ充足度を用いて機能の値を計測する。さらに、様々なダイヤのもとで様々な活動をなし得る機会集合をその住民の潜在能力と定義したうえで、機能を軸とする空間上に出現する潜在能力フロンティアに着目し、計画者は各個人にそのフロンティア上で諸機能の組合せを選択してもらう。

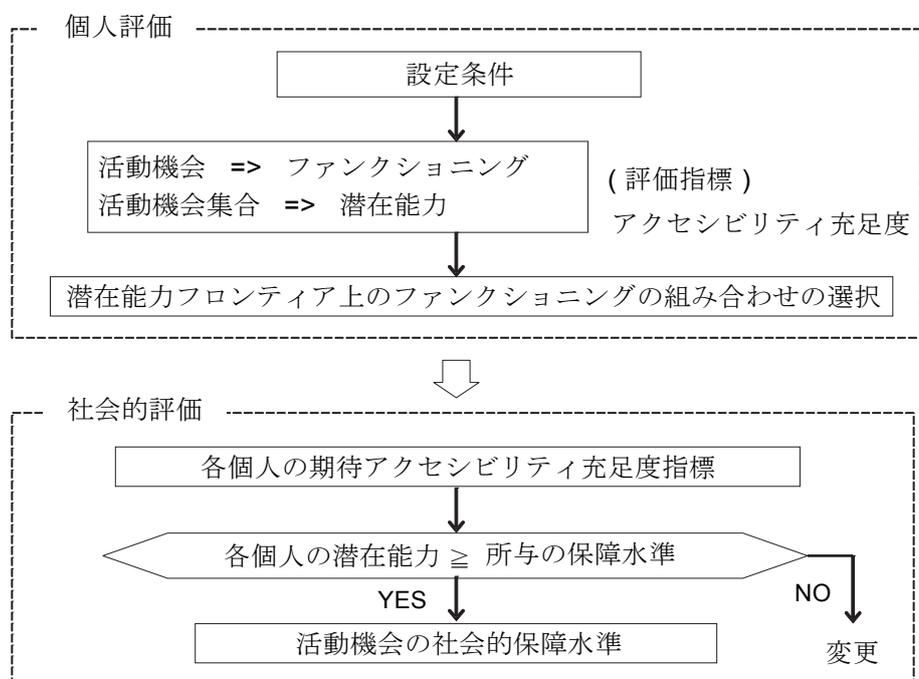


図 7-2-2 提案する方法論のフロー

次の段階は、社会的評価である。はじめに、各個人が選択した機能の組合せに基づく期待アクセシビリティ充足度を用いて、計画者は各個人の潜在能力の値を推定する。そして、活動機会の集団的保障水準を判定するために、計画者は、潜在能力が与件の保障水準を上回らないような個人が存在するか否かをチェックする。もし、このような個人が存在するならば、そのような最も不遇な立場は改善されなければならないため、計画者はダイヤを見直す。もし存在しなければ、あらゆる住民の潜在能力の値を下回った保障水準は、活動機会の集団的保障水準として合理的な水準になると考えられる。この意味で、社会的評価は、マキシミルルールに基づいている⁴⁾。

7.2.3 モデル

(1) 前提条件

地方部における中心市街地と高齢村落の2地点を対象とし、そのうち村落の住民に着目する。住民の総数は N とする。住民の地点間の移動手段はバスのみとする。バスの運行開始/終了地点、すなわち車庫は市街地側にあり、現状の運行頻度は極めて小さいものとする。バスの2地点間の移動時間は一定とみなす。住民はバスを利用して市街地の施設を訪れることによって諸活動を行う。活動の種類を有限集合 Λ とおく。

ここで、1日に実現可能な活動時刻と公共交通ダイヤが共通の最小時間単位 $\bar{\tau}$ に基づいて表せると仮定する。1日の時間のうちで $\bar{\tau}$ 毎に刻まれた時刻を元とする時刻集合を \mathbf{T} とおく。 \mathbf{T} の元のうち、任意の時刻 t よりも順時計回りで後になる時刻 t' を便宜上 $t < t'$ と記述する。自然数 i に対して $t' = t + i\bar{\tau}$ と表せる。全体集合 \mathbf{T} のうち、活動 $\lambda \in \Lambda$ に供する施設の営業可能時刻集合を \mathbf{T}^λ とおく。活動 $\lambda \in \Lambda$ の開始/終了予定時刻は \mathbf{T}^λ の元とする。

(2) 個人評価

(a) アクセシビリティ

バスの施設到着時刻 $a \in \mathbf{T}$ と施設出発時刻 $d \in \mathbf{T}$ の順序対のうち $a < d$ を満たすダイヤ $\omega = (a, d)$ のダイヤ集合を \mathbf{D} とおき、次式で定義する。

$$\mathbf{D} = \{\omega = (a, d) \subseteq \mathbf{T} \times \mathbf{T} \mid a < d, \forall a \forall d \in \mathbf{T}\} \quad (7.2.1)$$

活動 λ の開始予定時刻 $s \in \mathbf{T}^\lambda$ と終了予定時刻 $e \in \mathbf{T}^\lambda$ に対して、早着・遅発時の待ち状態にかかるスケジュールコスト c_{as}^λ 、遅着・早発時の予定中断にかかるスケジュールコスト c_{de}^λ を各々、次式で定義する⁵⁾。

$$c_{as}^\lambda(a) = \gamma_{as}^\lambda E[\max\{s - a, 0\}] + \gamma_{sa}^\lambda E[\max\{a - s, 0\}] \quad (7.2.2a)$$

$$c_{de}^\lambda(d) = \gamma_{de}^\lambda E[\max\{e - d, 0\}] + \gamma_{ed}^\lambda E[\max\{d - e, 0\}] \quad (7.2.2b)$$

上記のスケジュールコストをもとに、個人 $n \in N$ に対するアクセシビリティ指標を次式で定義する。ただし、パラメータの β_n は、個人 n の資源利用能力 (utilizing ability) に依存する減衰抵抗を表し、 c は交通抵抗を表す。

$$f_n^\lambda(\omega) = (1 - c) \exp[-\beta_n \{c_{as}^\lambda(a) + c_{de}^\lambda(d)\}] \quad (7.2.3)$$

ここで、移動手段がバスしかない住民に対して家族送迎等を含む自家用乗用車の利用による on time の移動がもたらすアクセシビリティ値を $A_{\text{car}} = 1 - c_{\text{car}}$ と定義する。そして、アクセシビリティ $f_n^\lambda(\omega)$ の値が on time のアクセシビリティ値 A_{car} をどの程度充足しているか診断するため、以下の指標を導入する。ただし、 $0 < \tilde{f}_n^\lambda(\omega) < 1$ とする。

$$\tilde{f}_n^\lambda(\omega) = \frac{f_n^\lambda(\omega)}{A_{\text{car}}} \quad (7.2.4)$$

式(7.2.4)を、個人 n の活動 λ に関してダイヤ ω がもたらすアクセシビリティ充足度と呼ぶ。

(b) ファンクショニング

個人 n にとって最も重要な活動から $\hat{1}, \hat{2}, \dots, \hat{r}$ の順に、活動の種類 Λ の元を並び替えた集合を Λ_n とおき、次式で定義する。

$$\Lambda_n = \{ \lambda_k \mid k = \hat{1}, \hat{2}, \dots, \hat{r} - 1; \lambda_k \succ \lambda_{k+1} \} \quad (7.2.5)$$

このとき、個人 n にとって k 番目に重要な活動 $\lambda_k \in \Lambda_n$ に関して所与のダイヤ $\omega = (a, d)$ がもたらすアクセシビリティ充足度 $\tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega)$ は、個人 n が所与のダイヤ ω を利用して任意の活動 λ_k をなし得る機会を表していると考えることができる。そこで、あらゆる活動に対する関数 $\tilde{f}_n^{\lambda_k}$ の集合を \mathbf{f}_n とおくと、任意の活動 λ_k に対する活動機会の評価値 $A_n^{\lambda_k}$ は、 λ_k に対応する関数 $\tilde{f}_n^{\lambda_k} \in \mathbf{f}_n$ を用いて次式のように表せる。

$$A_n^{\lambda_k} = \tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega) \quad \exists \tilde{f}_n^{\lambda_k} \in \mathbf{f}_n. \quad (7.2.6)$$

式(7.2.6)は、所与のダイヤ ω のもとで（実際に活動するしないに係わらず） k 番目に重要であるとする活動 λ_k の機会について個人 n が評価する際の評価構造を表している。式(7.2.6)の関数 $\tilde{f}_n^{\lambda_k}$ は、所与のダイヤ ω とそれがもたらすアクセシビリティ充足度の値 $A_n^{\lambda_k}$ との対応を表しており、個人 n の機能と呼ぶ。

平易な言い方をすれば、例えば、所与の 3 つのダイヤ $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ がもたらすアクセシビリティ A は、移動機能が f^1 ならば $(f^1(\omega_1), f^1(\omega_2), f^1(\omega_3)) = (A_1^1, A_2^1, A_3^1)$ 、移動機能が f^2 ならば $(f^2(\omega_1), f^2(\omega_2), f^2(\omega_3)) = (A_1^2, A_2^2, A_3^2)$ となり、その帰結は $f^1, f^2 \in \mathbf{f}$ の集合 \mathbf{f} に依存するということになる。この“機能の束”が潜在能力である。

(c) 潜在能力

ダイヤの集合 \mathbf{D} と機能の集合 \mathbf{f}_n が所与のとき、個人 n が潜在的に達成可能な機能の機会集合は、次式のように表される。

$$Q(\mathbf{D}; \mathbf{f}_n) = \left\{ A_n^{\lambda_k} \mid \exists \omega \in \mathbf{D}, \exists \tilde{f}_n^{\lambda_k} \in \mathbf{f}_n; A_n^{\lambda_k} = \tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega) \right\} \quad (7.2.7)$$

式(7.2.7)を、個人 n の潜在能力と呼ぶ。

今、 Λ_n のすべての元に関する $A_n^{\lambda_k}$ を \hat{r} 次元空間上で扱うような繁雑さを避けるため、その代わりに、重要度 $\hat{1}, \hat{2}, \dots, \hat{r}$ が高い活動から順に 2 つの $A_n^{\lambda_k}$ と $A_n^{\lambda_{k'}}$ の直交座標系を扱うものとする。そのうえで、ある活動機会保障水準のもとではこの 2 つの活動 λ_k と $\lambda_{k'}$ に関して活動機会を保障するようなダイヤが無いということであれば、次に重要度が高い活動 $\lambda_{k''}$ との座標系を扱うか、あるいは 1 つランクの低い保障水準のもとで活動 λ_k と $\lambda_{k'}$ に係わる座標系を扱うという、いわゆる“辞書式ルール”を採用するものとする。

この辞書式ルールに従い、 $A_n^{\lambda_k}$ と $A_n^{\lambda_{k'}}$ を軸にもつ直交座標系からなる平面を考える。ただし、座標軸は、 $0 \leq A_n^{\lambda_k}, A_n^{\lambda_{k'}} \leq 1$ を満たす。この平面を“機能平面”と呼ぶ。

この機能平面上で、すべてのダイヤ $\omega \in \mathbf{D}$ に関する座標 $(\tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega), \tilde{f}_n^{\lambda_{k'}}(\omega))$ をプロットすると、 \mathbf{D} は有限集合であることから、図 7-2-3 に例示するようなフロンティア曲線を描くことができる。このフロンティア曲線は、潜在能力 $Q(\mathbf{D}; \mathbf{f}_n)$ のフロンティアを示すものである。以下、これを“潜在能力フロンティア”と呼ぶ。図 7-2-3 は、潜在能力フロンティアが原点に対して凹の場合を例示しているが、凸の場合もあり得る。

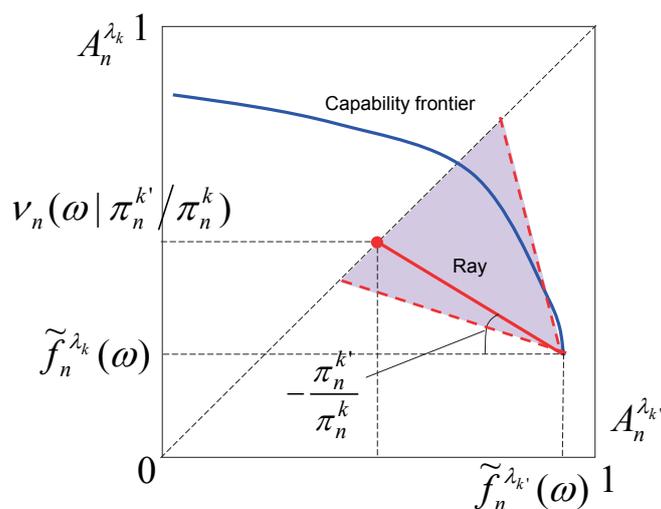


図 7-2-3 潜在能力の評価値

以下、潜在能力の個人的評価に関する本稿の考え方について示す。

まず、機能平面上に原点から 45 度線を引き、任意のダイヤ $\omega \in \mathbf{D}$ から規定されるアクセシビリティ充足度 $A_n^{\lambda_k}$, $A_n^{\lambda_{k'}}$ の値に対応するような座標からこの 45 度線に向かって、ある傾きで“射線(ray)”を引く。本稿では、この射線と 45 度線の交点を潜在能力の評価値と考える。原点に対して 45 度線上の右上に位置付けられる交点に対応するダイヤほど、潜在能力の評価値はより高いことを意味する。そして、各個人がこの射線の傾きを選択することで、潜在能力の評価値が求まる。

次に、次式を定義する。式(7.2.8)は、 $-\pi_n^{k'} / \pi_n^k = (E[A_n^{\lambda_k}] - \tilde{f}_n^{\lambda_k}) / (E[A_n^{\lambda_{k'}}] - \tilde{f}_n^{\lambda_{k'}})$ と変形できることから、図 7-2-3 が示すように、ある射線と 45 度線の交点は $E[A_n^{\lambda}]$ を表している。この $\pi_n^{k'} / \pi_n^k$ を λ_k と $\lambda_{k'}$ の“機能構成比”と呼ぶ。

$$v_n(\omega | \pi_n^{k'} / \pi_n^k) = E[A_n^{\lambda}] = \pi_n^k \tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega) + \pi_n^{k'} \tilde{f}_n^{\lambda_{k'}}(\omega) \quad (7.2.8a)$$

$$\pi_n^k + \pi_n^{k'} = 1 \quad (7.2.8b)$$

式(7.2.8)の $E[A_n^{\lambda}]$ は、期待アクセシビリティ充足度を表している。式(7.2.8)の $v_n(\omega | \pi_n^{k'} / \pi_n^k)$ は、選んだ機能構成比 $\pi_n^{k'} / \pi_n^k$ に基づいて潜在能力が $E[A_n^{\lambda}]$ の水準になるようにダイヤ ω を個人的に評価する関数を表す。以下、関数 v_n を“個人評価関数”と呼ぶ。

したがって、本稿では、選択された機能構成比に基づく諸機能の期待値でもって潜在能力の個人的評価値とする。これが、本稿における潜在能力アプローチのオペレーショナルな意味付けである。

7.2.4 社会的評価

(1) 活動機会保障の判定基準

本稿では、個々人にとって重要な活動の機会は、社会的には幾つかのランクに応じて保障され得るものとする。その際に必要となる「活動機会保障の判定基準」として、表 7-2-1 にその一例を示す。

表 7-2-1 活動機会保障の判定基準の一例

ランク	Criterion
1	困難を感じずに活動できる
2	若干の困難は感じるが活動できる
3	困難を感じるが何とかして活動できる
4	全く活動ができない

このランクの集合を L とおき、ランク $l \in L$ の判定基準に則した保障水準 θ_l とその集合 Θ を設定する。ただし、 $0 < \theta_l < 1$ とおく。保障水準集合 Θ は、社会的に保障すべき活動機会にのみ依存すると考える。

このとき、アクセシビリティ充足度 $A_n^{\lambda_k}$ が任意の保障水準 $\theta_l \in \Theta$ を上回ることを、本稿では、「個人 n は $\{\omega | \min(\tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega)) \geq \theta_l\}$ を満たすダイヤ ω を利用して k 番目に重要な活動 λ_k に関するランク l の活動機会を有している」と記述する。そのうえで、 $\{\omega | \min(\tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega)) \geq \theta_l\}$ を満たすダイヤ ω を、「活動 λ_k に関してランク l の活動機会を保障しているダイヤ」と呼ぶ。

(2) 活動機会を保障する潜在能力の社会的評価

以下、活動機会を保障する潜在能力の社会的評価に関する本稿の考え方について示す。図 7-2-4 は、図 7-2-3 と同様の機能平面を表している。図 7-2-4 の機能平面上には、所与のダイヤ集合 \mathbf{D} のもとで、2 名の個人 $n_1, n_2 \in \{n_1, n_2\}$ の潜在能力フロンティアが記載されている。このフロンティアは、個々人の資源利用能力によって異なる。本稿では、計画者は、個々人の資源利用能力について観測することを通じて、活動 λ_k と $\lambda_{k'}$ に関する 2 人の機能 $\tilde{f}_{n_1}^{\lambda_k}, \tilde{f}_{n_1}^{\lambda_{k'}}, \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_k}, \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_{k'}}$ について特定可能であると仮定する。したがって、計画者は、これら 2 名の潜在能力フロンティアについても推定可能であるとする。

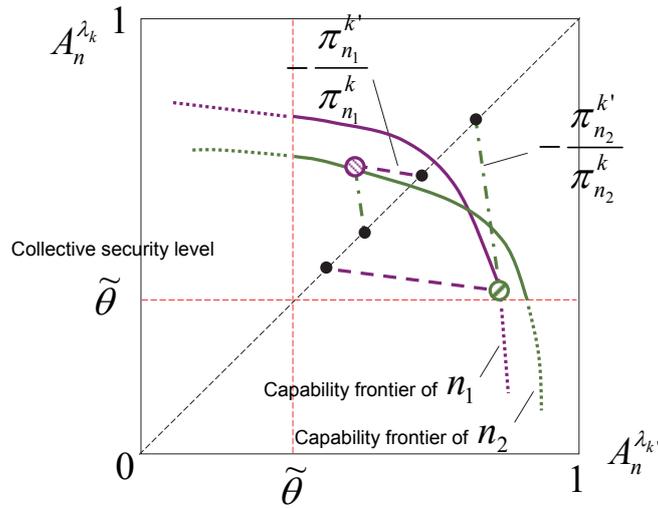


図 7-2-4 活動機会を保障する潜在能力と社会的保障水準

今、2つの活動 λ_k と $\lambda_{k'}$ に関して、個人 n_1 は k' より k を、個人 n_2 は k より k' を重視しているとしよう。先ほど述べたように、計画者は、図 7-2-4 の機能平面上に2名の潜在能力フロンティアを記述できたとする。そこで、個人 n_1 は、個人 n_2 が得られるアクセシビリティの上限を表しているフロンティア上で、自分が望む機能構成比 $\pi_{n_1}^{k'}/\pi_{n_1}^k$ に基づいて、 $E[A_{n_1}^{\lambda}]$ が最大となるようなダイヤを選択する。同様にして、個人 n_2 は、 n_1 のフロンティア上で $\pi_{n_2}^{k'}/\pi_{n_2}^k$ に基づいて $E[A_{n_2}^{\lambda}]$ が最大となるようなダイヤを選択する。このとき、計画者は、 $\min\{\tilde{f}_{n_1}^{\lambda_k}(\omega_2), \tilde{f}_{n_1}^{\lambda_{k'}}(\omega_2), \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_k}(\omega_1), \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_{k'}}(\omega_1)\} \geq \tilde{\theta}$ を満たすような活動機会保障水準 $\tilde{\theta}$ を図 7-2-4 上で求めることができる。

$\min\{\tilde{f}_{n_1}^{\lambda_k}(\omega_2), \tilde{f}_{n_1}^{\lambda_{k'}}(\omega_2), \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_k}(\omega_1), \tilde{f}_{n_2}^{\lambda_{k'}}(\omega_1)\} \geq \tilde{\theta}$ を満たすダイヤ集合 \mathbf{D} は、潜在能力 $Q(\mathbf{D}; \mathbf{f}_n)$ を保障するダイヤといえる。以下、この $\tilde{\theta}$ を“活動機会の社会的保障水準”と呼ぶ。

ところで、 $\tilde{\theta}$ がランク l の活動機会保障の判定基準 θ_l を上回る場合には、任意の個人 n は、 $\{\omega \mid \min(\tilde{f}_n^{\lambda_k}(\omega)) \geq \tilde{\theta} > \theta_l\}$ を満たすダイヤ ω を利用してランク l の活動機会を有している。しかし、 $\tilde{\theta}$ が θ_l を下回る場合には、もはやランク l の活動機会を有することはできないような個人が存在することになる。この場合、計画者は、ランクを落として、ランク l' の判定基準 $\theta_{l'} \in \Theta$ を満たすような新たなダイヤ集合を設定することも視野に入れることになる。

7.2.5 おわりに

本稿では、モビリティの絶対的貧困がある地域において移動制約者に対する生活必需の活動の機会が生活交通サービスによってどこまで保障できるかに着目した。その問題認

識のもとで、本稿では、生活交通サービスの利用者が求める活動機会の集団的保障水準を福祉的な観点から定量的に評価できる方法論を潜在能力アプローチに従って構築した。

参考文献

- 1) 喜多秀行 (2011). 社会資本としての地域公共交通, 運輸政策研究, 記念号, pp.38-43.
- 2) 喜多秀行, 谷本圭志 (2009). “地域公共交通計画の新たな潮流” 特集にあたって, 土木学会論文集, 65, 4, pp.519-520.
- 3) 喜多秀行 (2012). 交通基本法と地域公共交通計画, IATSS Review, 37, 1, pp.32-40.
- 4) Rawls, J. (1979). A theory of justice, Harvard University Press.
- 5) 喜多秀行, 谷本圭志, 岸野啓一 (2011). 過疎地域における公共交通計画策定のためのアクセシビリティ指標, 未出版論文.

第Ⅲ部 まとめと提言

第8章 まとめと提言 ー過疎地・被災地の復興に向けてー

わが国では、多くの地域が人口減少、過疎化、高齢化に直面している。そのような地域では、商業施設や医療施設等の集約に伴う移動の遠隔化、必ずしも十分でない公共交通サービス、加齢による外出能力の低下などにより、買物や受診といった生活必需の活動を行うことさえもままならない住民が存在する。地域社会を構成している住民は多様であり、極論すれば住民一人一人が置かれている状況に即したオーダーメイドの改善策が必要であるが、逼迫した財政状況の下では極めて困難なため、個別の状況を念頭に置きつつ、さまざまな施策をいかに組み合わせれば状況をよりよく改善することができるかを見出す方法論が必要となってくる。このためには、公共交通サービスによる移動支援のみならず、他の生活支援サービスを有機的に組み合わせ、人々の生活を“包括的”に保障するという視点にたった計画方法論が必要である

本章では、このような認識の下で行った本研究プロジェクトから得られた知見と課題を整理して提言としてとりまとめ、更なる研究を進めるための基礎としたい。

本研究プロジェクトを進めていた平成23年3月11日、東日本大震災が発生した。多くの地域が壊滅的な被害を受け、復興計画の策定が喫緊の課題としてクローズアップされた。防災力を高めるための高台移転等を含む復興計画が検討される中、被災地域が抱えている人口減少や高齢化の進展といった状況下でいかにして生活の基盤を確保するか、という課題が浮き彫りとなった。これは、震災によりその進展が加速されるという側面はあるものの、基本的には以前から存在していた課題が震災復興という局面で顕在化したものである。

同様の課題は、東日本大震災の被災地以外においても遍く存在しており、それを解決するための基本的な考え方は本質的には同じである。その意味で、本報告書の成果と以下の提言は、被災地の復興に際しても少なからず参考になるものと考えている。復興の過程においては、かつて各地で生じた“交通弱者への配慮が後回しになった”経験を踏まえ、本研究で得られた知見をも参考にしていただき、同じ轍を踏むことなく復興が進められることを心から願う次第である。

生活基盤の劣化による地域社会の崩壊をくい止めるための待ったなしの闘いが現在各地で繰り広げられており、被災地の復興と併せ、国と地域社会の総力を挙げて取り組む必要がある。本研究が、そのための一助となれば幸いである。

I. 都市・地域計画と地域公共交通計画との一体性・整合性の確保

1. 人口減少下における中長期的な土地利用戦略と、それと連動した公共交通計画の策定を
個々の集落が、あるいはそれぞれの世帯が自らの将来を選択するための情報の提供や支援はほとんどされていないのが実情である。つまり、移転する場合にはどこに移転すれば将来にわたって持続的に公共サービスが提供されるのか。むらおさめを選択した場合にはその過程においてどのような支援が得られるのか。市町村のレベルにおいては、30年から50年といった中長期的なスパンからの土地利用戦略の策定が求められる。

持続的・集約的に利用する地域においては、なし崩し的な撤退が生じないように生活利便性と産業の基盤を積極的に維持していく。特に公共交通のあり方は生活利便性に直結する課題である。公共交通計画は、これまで土地利用計画や都市計画と必ずしも連動してこなかった。しかし、今後は土地利用戦略に公共交通計画も組み込む必要がある。

2. 交通権の保障は都市計画と連動させて行うべき

交通権の保障については居住地選定を前提に考えていく必要がある。都市計画の地域区分として、交通権の保障の段階を、「ここではこの程度に保障します」ということを、都市計画として決めていくことが重要である。また、地域特性と公共交通サービスのミニマム水準を関係づけるにあたっては、英国のLTPガイダンスのような方法論、とりわけ、それぞれの地域の特性に応じて供給すべきサービス水準を定めている「サービス水準マトリックス」のようなものを基底に置いて、体系的に行うことが望ましい。そのためには政策基準の策定が必要であり、そのための範例的基準が提供される必要がある。その道具立てとして「公共交通整備促進区域」、その中に、「重点整備区域」、「一般整備区域」、「特定整備区域」、「無指定区域（白地域）」の4段階の区域指定の制定を提案する。

3. 地域住民の健康と健康な地域社会づくりへの公共交通の寄与

地域社会を人間の体に例えると地域交通は微小循環であり、物質交換により健康な身体を維持する上で重要な機能を果たしているといえる。2010年5月に国際身体活動健康学会が発表した「トロント憲章」で、身体活動を推進するための方策の一つとして交通計画の見直しあげられているように、健康な地域づくりには地域公共交通計画を適切に策定することが必須である。世界保健機関（WHO）と米国疾病予防センター（CDCP, USA）が共同で開発した国際標準化身体活動質問紙の質問項目にも、商店街へのアクセス、サービスへのアクセス、公共交通機関へのアクセス等など地域公共交通とも関連した項目が盛り込まれている。今後、地域公共交通が身体活動・健康にどのように影響しているかを解明するための研究を積極的に推進することが望まれる。

4. 民間企業による公共サービスの供給可能性とわが国における制度構築上の留意点

米国では民間事業者による緊急車両サービスが都市地域だけではなく地方部でも展開されている。その実態を調べたところ、民間部門が複数地域にわたってサービスを提供すれば規模の経済を享受でき持続可能である、つまり、地方部における緊急医療サービスは公的部門が提供しなければ成り立たないとは限らない、ということが明らかとなった。連邦あるいは州の資金であるメディケア、メディケイドからの資金、すなわち、毎年一定の収入が見込める将来の公的資金を担保にした債券を発行し、資金調達を行っているしくみは一考に値する。また、サービスの資金を債券市場から調達することにより、債券格付けあるいは債権の利回りは事業の効率性のインセンティブとなり、同時に、一定の破綻リスクをもたせ、運営の自律性を高めるため、今後のわが国にとっても示唆的である。いくつかの観点から、民間事業者が救急業務の運営・管理を行うスキームについて分析した結果、いずれのスキームにしてもメリットとデメリットが存在するため、実際の制度構築に際しては救急業務だけではなく、それに関連する諸制度との調整や地方公共団体および民間事

業者の人材育成や両者間の密接なコミュニケーション・システムの構築等が要請されることが明らかとなった。

II. 科学的根拠（エビデンス）に基づく政策立案とそのための技術基盤の整備

5. 活動機会の大きさを可能な限り定量的な指標で表現し、政策判断の基礎に

移動が阻害されるほど移動を必要とする活動の機会は限定される。さまざまな条件下に置かれた多様な住民の活動機会を保障するための計画を策定する上で、活動機会の大きさを定量的な指標で表現し、この指標と移動の阻害要因との関連を明らかにすることができれば、さまざまな移動阻害要因のどれをどの程度軽減すれば活動機会の拡大に効果的であるかを把握することが容易となる。

本研究においても、公共交通の利用しやすさを時間的な利便性と身体的負担の両面から統一的に評価する指標を構築し、コミュニティバスの導入によりもたらされた外出機会の変化を説明したが、さらに研究の蓄積を図り、政策判断の基礎情報として活用することが望ましい。

6. 活動機会の拡大状況の定量的評価と、それを踏まえた計画の継続的な見直しを

地域公共交通計画は、地域が目指すべき将来の姿を実現するために公共交通が分担すべき領域とその方法を明らかにしたものである。しかし、多くの自治体が地域公共交通計画を策定するようになってから日が浅いこともあり、策定した計画を実施した結果当初想定していた効果がどの程度発現したか、ということについてはあまり検証されていないのが実態である。

本研究では、ある自治体を対象に、コミュニティバスの導入前後における活動機会の変化を検証したが、外出回数の増加や外出目的の多様化などの効果が確認できた。また、住民の属性や置かれている環境により、活動機会の拡大の程度が異なることも明らかとなった。数多くの地域公共交通計画の効果が発現しつつあるこの時期に、上記のような評価を踏まえて地域公共交通計画の進捗を管理することが必要であり、それと同時に、策定した計画を固定的なものとして捉えるのではなく、継続的に見直していくことが重要である。

7. 「サービス水準マトリクス」による定量化と手法の構築

2.で提案した区域指定と統合的な「サービス水準マトリクス」を求めるため、新たに提案した「潜在交通ニーズ」（地域にくらす人々が、それが実際に交通として顕在化できるか否かにかかわらず、状況が許せば交通したいと思うニーズ）なる概念に基づき、実務的な計算図表策定の論理を構築した。また、この論理に基づき、実測データ等を用いて計算図表の作成を試み、実務的な計算図表を開発するための展望を開いた。今後、さらに検討を加え、実務的な算定手法へと発展させることが望まれる。

8. 包括的生活支援サービス計画策定の理論的基盤としての潜在能力アプローチ

さまざまな条件下に置かれた多様な住民の生活必需サービス獲得機会を保障するためには、地域公共交通計画のみならず社会的包摂とも関連づけた部門横断的な観点に立つ

た包括的な計画策定が望ましい。このような問題認識に立脚すると、需要追従型の計画アプローチや効用に基づく分析アプローチの妥当性について議論の余地が残る。特に、サービス提供水準の低い環境下で現状のサービス提供水準に適応してしまっている場合、サービス提供に対する彼らのニーズは切り下げられている可能性があり、満足度（効用）という主観的な指標では困窮の度合いといった客観的な状況が適正に評価できない可能性がある。このような場合には、センが述べたような機能の発揮（functionings）や潜在能力（capability）に基づく分析アプローチが、ひとつの有効な考え方になるものと考えられる。本研究で議論した幾つかの基礎的概念に対してセンのアプローチを援用していくならば、まずは、機能の発揮に該当するものが何であるのか、効用がどのような機能の発揮によって得られるのかといった点について考察していくことがまずは必要であろう。

9. ポジション概念の導入による“真に選択可能な選択肢集合としての潜在能力”の同定

潜在能力は個々人が実際に選ぶことができ、選ぶ理由のある行いや在りようのさまざまな組み合わせを表すが、ある選択肢を個人が実際に選ぶことができるかどうかを識別する根拠は自明ではない。これを明らかにするためには、潜在能力形成プロセスのダイナミズムを分析する必要がある。そこで、ポジション概念を導入し、サブ機能をメイン機能の資源利用能力に変換する技術は、視覚障害者というポジショナル性に依存するのに対し、サブ機能潜在能力からのサブ機能ベクトルの選択は、本人の主観的評価で決まるという図式をとることで、主観的評価の背後に、本人を特徴づけるポジションが隠れている可能性を明らかにした。このアプローチを更に発展させることにより、本人が真に選択可能な選択肢集合としての潜在能力をいかにして同定するか、という問に一つの解を見出すことができるものと思われる。

10. 「活動機会の保障水準と負担の組み合わせ」を地域社会が選択するための計画モデル

地域公共交通計画は、移動を伴う生活必需の活動をなし得る機会をどこまで保障するかを、生活交通サービスに関する代替案の中から住民が選択した結果について記述したものであるといえる。これは、本質的には住民自身が相互に保障し合うことを基本とするものであり、保障できる範囲には自ずと限界が存在する。この限界は、生活交通サービスによって保障される活動機会の水準とそのための負担との組み合わせを地域社会が選択することで決まると考える。本稿で提案した計画モデルは、活動機会の集団的保障水準を福祉的観点から定量的に評価することを通じて、「活動機会の保障水準と負担の組み合わせ」としての地域公共交通計画を策定するための有益な計画情報を提供することができる。現段階では限定的な情報を提供しうるに過ぎないが、今後多くの人々の手により拡充が図られ、地域公共交通計画策定の基盤となる計画モデルとして整備されることが望まれる。

11. 必要なサービスを持続的に提供するしくみを見出し構築するための研究を

どのような人に対してどのようなサービスを提供すれば活動機会を確保できるか、その方法を具体化することが今後の一つの課題と考えられる。例えば、移動販売車の効率的な運用に対する自治体の支援、移動販売車の多機能化による高齢者の安否確認や単身高齢者の生活支援（御用聞きなど）の充実、大規模小売店と個人商店の連携による過疎地域での新たな買い物の仕組みづくりなどが考えられる。その際、移動能力や情報処理能力などに

よりサービスの利用可能性がかなりの程度規定されることに鑑み、多様な人々がそれぞれ必要とするサービスを各自が利用可能な形で提供しうるしくみを見出し、それを維持可能な形で構築するため、さらなる研究の深化を図る必要がある。

Ⅲ. 住民の多様性を踏まえた包括的な生活支援サービスの必要性

12. 調査結果から得られた多様な実態

生活支援サービスの獲得状況に関する実態調査の分析結果によると、外出に制約を受けている人（体はつらいが何とか一人で外出できる人、他の人の介助があれば外出できる人）は無理なく自分自身で外出できる人に比べて買い物に出掛ける頻度が少なく、送迎など他の人の協力を得て買い物に出掛けている。

買い物支援サービスのうち、購入したものの配達、電話等の注文による配達、移動販売車は外出に制約を受けている人がより多く利用しているが、生協の個別配送や通信販売など、カタログから選んで注文するというサービスは無理なく自分自身で外出できる人がより多く利用している。これより、外出に制約を受けている人は、より生活に必要な最小限の買い物を、平易で自分自身が対応可能なサービスの範囲の中で行っていると推測される。

通院は、外出に制約を受けている人の方が頻度が高いという一見矛盾する結果が得られた。これは、高齢になるほど身体的制約を有する人の比率と通院を必要とする人の比率のいずれもが上昇するためと理解される。他の人の介助があれば外出できるという人の通院頻度が最も高いこと、その際の交通手段を家族等の送迎に頼っているなど、様々な困難に直面して医療サービスを得ている様子が伺える。

生活支援サービスを計画する際には、このような多様な実態を的確に把握しておくことが要請される。

13. 移動の阻害要因を的確に把握し、サービスの設計・改善につなげる

公共交通サービスの何が移動阻害要因として認識されるかは、身体能力と強く関係している。身体能力が高い人々については、従来から指摘されているように待ち時間や運行時間帯などの時間的要因や運賃等の経済的要因などを阻害要因と感じる人が多いが、身体能力が低い人々については、必ずしもそうではなく、バス停・駅までの距離や車両への乗り降り、荷物の運搬という身体的な負担に加え、乗車中の体調の変調が心配という不安感、小銭の支払いがおっくうなどという手間を阻害要因と感じる人が多い。

平均的な高齢者像を想定するのではなく、どのような要因が公共交通サービスの利用を阻害しているかを的確に把握し、それに基づいてサービスの設計や改善を図ることが重要である。その際、阻害に関する主観的な認識をそのままデータとして用いると、「バス停・駅までの距離を阻害要因と認識している人ほど公共交通を利用している」という直感に反した結果が得られることがある。これは、目的地から遠方に居住している人ほど阻害を感じつつも公共交通を利用せざるを得ない状況に置かれている場合があるため、実態を的確に把握するためには、データの背景にまで目を向けた分析が必要である。

14. 公共交通サービスは、今後必要に応じて移動支援を含めた包括的な生活支援サービスへと再構築していくことが望ましい

移動はそこに住む人々の定住を促し、生活を保障するために不可欠な要因であるが、移動サービスの提供だけで定住を保障できるわけではない。例えば、高齢者では除雪や身の回りの世話を依頼できる人がいないと、定住意向が損なわれる。移動においても、路線バスのような伝統的な公共交通だけでなく、必要とする人には適当な担当に取り次ぐ役を移動支援にあわせ提供するといったより包括的な生活サービスとして新たに再構築することが求められる。その際、公共交通サービスをはじめとする生活支援サービスの提供が、移動制約を有する住民の活動機会を拡大するか否かは、住民が置かれている状況により様ではないことに留意する必要がある。

東日本大震災被災地の応急仮設住宅群で行った調査によると、①移動販売の提供は乗用車等を持たない層が食料品を調達できる可能性を広げるが、インターネットを利用した購買は調達の機会を広げるには至っておらず、カタログ販売での買物や往診（在宅医療）はいずれも自らが移動してサービスを調達する場合と有意な違いが認められないこと、②坂道の連続歩行が困難な移動制約者については、移動販売の提供がより自立した生活を営むことの可能性を高めるが、応急仮設住宅を巡回する路線バスは坂道の連続歩行が困難な移動制約者の外出支援策として必ずしも有効に機能していない可能性があること、③移動販売の利用により食料品の調達可能性が向上する層は、買物のためのモビリティの確保に対してもニーズが高いことから、移動販売の提供は買物の外出を完全に代替し得るものではなく、補完するものであるといえること、などが明らかとなった。このように、生活支援サービスの提供に際しては、住民が置かれている状況に即したサービスを適切に組み合わせ提供することが決定的に重要である。

IV. 包括的支援を支える人的・組織的・制度的なしくみづくり

15. 行政部門横断的な観点に立った知見の蓄積と政策立案体制の構築

生活支援サービスの提供に際しては、住民が置かれている状況に即したサービスを適切に組み合わせ提供することが決定的に重要である。しかし、行政部門横断的な観点からこの種の調査を行った例は少なく、現時点では不明な点が多々ある。今後、サービスが効果を発揮する条件や範囲などに関する知見を収集する必要がある。また、地域の人口構成の推移により、現在有効と考えられるサービスの組み合わせが将来においても引き続き有効である保証はないため、当該の地域にどの態様の高齢者がどれだけ存在し、そのもとで、移動も含めた様々な生活支援サービスのうちどれがどれだけ必要となるのかを総合的に診断する方法論が必要となろう。そのためには、移動を一つの手段に据えつつも、どのような人々にとってどのような手段が有効かを包括的に診断し、サービスの組み合わせを設計しうる方法論の開発も重要である。

16. 法定計画を含む種々の行政計画に住民側から見たアクセスのあり方を明示的に組み込む

医療サービスは生活を営む上で欠かせない活動機会であるが、医療法に基づく「医療計画」の記載内容は、その多くが医療サービスの提供体制や提供量に関する記述であり、患者

の側からどのような交通機関を使って医療にアクセスするのといった視点からの記述は少なく、医療機関へのアクセスのあり方についてはほとんど言及されていない。とはいうものの、医療計画をみると、医療供給側の問題意識の中に、「へき地における通院困難者の問題」が明らかに存在していることもまた事実である。公共交通の整備にあたり、「へき地医療」「無医地区」等の問題の担当者と協議することによって、医療側からの視点を把握することが可能になると期待できる。一方、医療計画においては、交通のあり方・医療へのアクセスの問題をより明確に位置づけて、「通院困難者」や「医療格差」といった問題に取り組むことが必要と考えられる。

他の法定計画等においても同様に、利用者等のアクセスについて必ずしも記述されていない可能性がある。そのような場合は、関係者とのコミュニケーションを図り、想定している交通条件についても明示的な扱いがなされるとともに交通計画と整合のとれたものとなるよう働きかけを行うことが望ましい。

17. 包括的支援の核となる地域拠点機能の維持・拡充とそれを支える社会システムの整備を

地域の個人商店やそこを拠点とする移動販売業者は、中心部まで出かけることが困難な高齢者に生活に必要な商品を届けるという役割のみならず、生活を見守り支える一種の拠点として重要な社会的機能を果たしている。しかし、過疎地域では、購買需要の減少により店主が世代交代をしてまで営業し続けることが困難な状況下であり、個人商店自体が減少する傾向にある。また、個人商店の衰退が卸売業者の撤退や営業区域の縮小につながり、それが個人商店の経営をさらに困難にするという悪循環に陥っているケースが見られる。さらに、コミュニティバスのサービス拡充が個人商店の顧客を中心部の大型店に流出させるという皮肉な構図も生じている。

個人商店が担ってきたこのような地域拠点機能を公的に代替することは少なからぬ財政負担を要する。したがって、卸売業者にとって非効率な少量の配送をコミュニティバスで一部代替するといった新たな仕入れの仕組みの導入や、現在個人商店が営業に付随して（無料で）行っている高齢者見守りサービスを有料で委託するなどの支援方を講じ、既存の拠点機能を積極的に維持することも検討すべきであろう。個人商店の他にも、各戸への訪問を要する種々のサービス機能を（対価を払って）郵便配達事業者に委託し双方の業務の維持可能性を高めるなど、範囲の経済性を活かしたさまざまな工夫があり得る。分散して行っている種々のサービスを地域拠点機能を果たしている既存のサービス主体に集約し、効率的かつ効果的に包括的な生活支援サービスを提供しうる体制を構築するための検討も忘れてはならない課題である。

18. 住民・地域社会の支援者を支援する広域的なしくみの整備を

中越地震や東日本大震災の被災地では、人口減少が進行する中で復興支援員は難しい対応を迫られている。そこでは支援員を支援する中間組織として復興デザインセンターが設けられ、センターの専任スタッフが複数の集落を俯瞰してのマスタープランナーの役割を果たしている例がある。また、このような仕組みを農山漁村地域の再生のために活用すべく、復興支援員あるいは集落支援員に相当する「集落サポーター」、複数集落のサポーターを支援しつつマスタープランナーとしての役割も果たしている復興デザインセンターの専

任スタッフに相当する「集落診断士」、そして復興デザインセンターに相当する「集落支援機構」といった多層的な体制を構想している自治体もある。

人口減少、高齢化、過疎化の同時進行は、集落レベルでのコミュニティ機能の急速な低下をもたらすとともに、集落相互の相互扶助機能をも弱める。それに伴い、コミュニティ機能を補完・支援する人々に期待される業務は増加し、かつその範囲も拡大する。このような状況下では、同様の仕組みを早急に導入するなど、支援者を支援する中間組織を設けることが効果的である。

19. 多様な主体の協働による包括的支援を支えるコミュニケーション基盤の整備

限界集落化が懸念される中山間地域においては、広い範囲に人口が分散していることが様々な支援を難しくしている。また、包括的支援は複数の分野に携わる専門家の協働なくしては成り立たない。このような状況下では、“多様な主体が協働する際に、協働を促進するコミュニケーションの基盤となる道具や仕組み”である「プラットフォーム」の整備が有効であると考えられる。とりわけ、IT技術を活用したプラットフォームの構築は、広域分散という課題を乗り越える可能性を持ち合わせている。高齢者に優しいアクセスツールの開発と、現実の空間でもコミュニケーションすることができる仕組みを構築し、相互扶助の当事者たる高齢者自身がプラットフォームを利用できる環境を整えることにより、その効果はより高まると考えられる。

非売品

地域公共交通と連携した包括的な生活保障のしくみづくりに関する研究(そのⅢ)
報告書

発行日 平成 25 年 3 月

発行所 公益財団法人 国際交通安全学会

東京都中央区八重洲 2-6-20 〒104-0028

電話/03(3273)7884 FAX/03(3272)7054

許可なく転載を禁じます。



公益財団法人 国際交通安全学会

International Association of Traffic and Safety Sciences