

潜在能力アプローチに基づく共助要件の抽出

神澤拓¹・塚井誠人²

¹学生員 広島大学大学院 工学研究科 (〒739-8527 広島県東広島市鏡山1-4-1)

E-mail:taku-kanzawa@hiroshima-u.ac.jp

²正会員 広島大学大学院准教授 工学研究院 (〒739-8527 広島県東広島市鏡山1-4-1)

E-mail:mtukai@hiroshima-u.ac.jp

本研究では、交通への関わり方を「公助・共助・自助」という枠組みで捉え、そのうち、「共助」の対象となる住民特性を明らかにする。「共助」とは、共同体構成員が共同体として維持すべき潜在能力の水準であると定義し、選好意識調査は地域特性や扶助対象者の状態が異なるケースへの共助意識を問う仮想意識調査を行う。分析の結果、居住地域の自治会の活動状況および認知度により、共助意識は異なることが明らかになった。よって交通権において、共助の対象範囲を定量的・定性的要件として一律に規定することは困難である。共助の成立には、地域性と自治会の活動の有無を考慮して、それぞれの状況に応じた潜在能力アプローチに基づく検討が必要である。

Key Words : *community assistance in transportation, capability approach, cognition inspiring*

1. はじめに

近年、都市郊外や中山間地域では少子高齢化、過疎化、およびモータリゼーションの進展により公共交通が衰退しつつある。これらの地域では、外出活動の手段は主に自動車となり、自動車の利用が困難な高齢者や児童・生徒等は、不便な公共交通機関や送迎に頼っているが彼らのニーズに対する交通サービスの充足は十分ではなく、一部の外出機会の損失が懸念される。

外出機会が損なわれることは、他者と社会的な関係性を構築するという基本的な生の一部が損なわれることにつながる。多様な利用者がそれぞれの生の機能を十分に発揮できるような交通関連施策の推進には、交通に関する権利（交通権）の概念整理が必要である。

しかし、地域公共交通の維持・再生・活性化に必要な、国、地方公共団体、交通関連事業者、交通施設管理者及び国民、それぞれの適切な役割分担の内容や方法に関する議論は、十分に行われていない¹⁾。本研究では、交通への関わり方を「公助・共助・自助」という枠組みで捉え、そのうち対象範囲が最も曖昧な「共助」に着目し、住民自らが負担と支援の内容をコミュニティとして引き受け可能な範囲で定めることが持続可能な共助の成立に必要なと考える。そこで、地域住民の移動に関する支援に関する選好意識(SP)調査を実施し、共助の成立に資する条件を把握する。その際に交通権の認識に関する質問を

行った回答者とそうでない回答者の間で共助意識が異なるか否かについても検討を行う。

2. 既往研究と本研究の位置づけ

(1) 住民参加型の交通サービス

近年では乗り合いバス事業の赤字経営を回避し、持続可能な交通サービスの供給を続けるために、地域住民が主体的にバス事業運営に参加する「住民参加型」の交通計画がトレンドになっている。この種の交通計画に際して、地域特性に着目した乗り合いバスの成立条件や、運営計画を検討した研究が蓄積されている²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁶⁾。これらの研究では「住民参加型」のサービスの成立条件に関して、住民や行政の積極的な協力が必要であるとの指摘が強調されている。一方で生活交通の実情は、地勢、気象、人口動態、コミュニティに加え、これまでの地域交通の状況など非常に多くの地域特性に左右される。つまり地域の交通計画には、これらの地域の多様性を踏まえて国、地方公共団体、交通関連事業者、交通施設管理者及び国民がそれぞれの権利と責任を明確にする必要がある。しかし、その方法論に関する研究は管見の限り十分とは言えない。

(2) 潜在能力アプローチを用いた地域交通の評価

アマルティア・センは途上国における貧困や格差が、

単に短期的な経済的困窮以上の長期的な福祉の低下や、貧困の格差の固定化を招くという「貧困の再生産／格差の固定化」が生じることを憂慮して、潜在能力アプローチを提案した。地域交通に潜在能力アプローチを導入することによって、「交通需要の質的な側面を明示的に着目して交通（関連）事業を根拠づけられる」ようになる。潜在能力アプローチを交通計画に用いた研究はあまり多いとはいえないが、近年徐々に研究が蓄積されつつある⁷⁾⁹⁾。これらの研究では高齢者・障害者の交通問題に対して、需要予測を中心とする従来の交通計画手法では、地域が直面している問題の解決を図れないことが明らかにされている。そこで、交通需要予測に加えて、新たに福祉の視点をもった評価が重要であるとの指摘がなされている。また既往研究では、その有効性を示す結果が得られている。潜在能力アプローチについては3章で述べる。

(3) 仮想質問と認知喚起

選好意識調査（SP調査）のような仮想的な状況下での質問を行う調査では、回答者の経験や認知が回答に影響を及ぼす可能性が排除できない。そこで従来のSP調査は、前提となる設問の条件を明確にすることに努めていたほか、環境への支払い意思額を質問するCVM調査においても対象となる環境質に関する丁寧な解説が加えられていた。ただしこれらの努力は定式化の精度を高めるために払われていたことに注意する必要がある。たとえば、共助の対象となる要件を問う本研究の設問で問われているのは異なる属性間、条件間の相対的な重要性であってその背後には、回答者の規範意識が存在する。規範意識が回答者の経験や認知に依存することは当然でありむしろ仮想条件のみに集中した回答を得ることは望ましいとは言えない。他地域の交通維持に関する扶助意識を問うた山下ら¹²⁾の研究では、対象となる仮想状況に付帯する質問を配することによって、回答者の認知が高まる効果が得られていた。共助意識を問う本研究においても同様の手法が有効と考えられる。

(4) 本研究の位置づけ

本研究では、住民参加型のコミュニティ交通、つまり共助による移動支援を想定し、その対象となる住民要件の把握を試みる。

移動に困難を伴うものの、いわゆる身体に障害を有するなどの明示的な共助要件を示さない住民を、その地区の住民たちが自ら支援する共助のあり方を議論するには、福祉の観点から評価を行う必要がある。本研究では結果として実現する外出活動に留まらず、対象者や対象地域の特性を包括的に捉えて、福祉を評価できる手法として潜在能力アプローチを採用した。さらに潜在能力アプロ

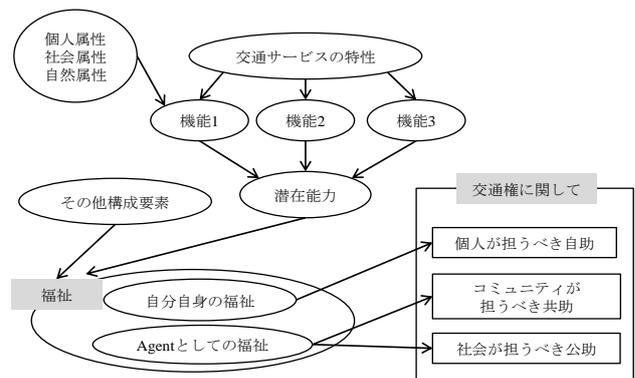


図-1 構成概念

ーチに基づいて、共助対象者の要件を調査するためSP形式の質問を行う。また、共助といった他人を思いやる気持ちは、これまでの自身の経験や問題に対する認知などの要因も回答結果に影響を与えると考えられる。そこで、近年話題となっている交通の権利に関連した賛否意識を問う認知喚起のための質問項目を設定した調査票と、そのような項目を設定しない調査票を用いて調査を行い、回答傾向の違いを把握する。

3. 交通の権利と共助

交通権、つまり移動に関する権利の平等性は、どのような移動を選択するかという状況が、広い意味で生き方の選択に関わるため、そもそも一律の規定には馴染まない概念である。これまでにも、地域交通危機に関しては障害者福祉政策や高齢者福祉政策によって、障害の有無や年齢などの客観的な指標を参照した交通政策が行われてきた。しかし従来の政策は、交通弱者として明示的な要件を備えた人を対象として設計されている。現在の地域交通政策の課題を少しでも改善するためには、地域や人の特性をきめ細かく考慮することのできる交通の捉え方を、地域が受容可能で、より実用性のある規定として交通権に盛り込む必要がある。他方で、既に各自治体やコミュニティでは、既存の政策や制度に先行する形で、新しい地域交通サービスが提供されているが、その体系的な整理は不十分である。

本研究では、共同体による相互扶助を前提とした地域交通導入の可能性に関する意識、つまり共助意識の把握を試みる。先述の通り以下の研究ではアマルティア・センの提案する潜在能力アプローチ（Capability Approach、以下CA）¹⁰⁾¹¹⁾を参照する。その概念図を図1に示す。以下、特に重要な「潜在能力」と「福祉」について説明する。

CAでは、人が直面する状況を複数の「機能」に基づいて表現した上で、それらの「機能」の集合体である「潜在能力」によって、人の状態を評価する。ここで

「機能」とは、人が所有する財をその人の「福祉」に変換する能力、つまり人が財によって達成できる個別の可能性を指す。本研究では、地形や自然環境などの地域特性を地域が有する「機会」、またその地域に居住する特定の人（高齢者など）が有する身体的機能や外出能力などを「機能」と呼び、これらの情報を区別しておく。

さらにセンは、人は自分の福祉が低下しても、「世帯や共同体の構成員にとっての福祉」を優先する場合があると指摘して、世帯や共同体などの「潜在能力」を有すると考えられる主体を、Agentと呼んだ。地域交通では、公助（鉄道など）・共助（コミュニティバスなど）・自助（家族の送迎など）の適切な分担体制を構築する必要がある。よって、共助の成立には、地域内の各個人がAgentとして世帯や共同体が備えておくべき「潜在能力」の水準を、共同体の成員が共有する必要がある。

以上より、本研究では、共同体の構成員が受け入れ可能な負担水準の共同体としての「潜在能力」を明らかにすることによって、「共助」の要件を画定できると考える。さらに、画定された共助の範囲に影響を及ぼす諸条件に着目して多様な地域に適用できる交通権概念の成立可能性についても併せて検討を行う。

4. 共助意識に関するアンケート調査の概要

調査項目は、回答者の個人・世帯属性のほか、外出手段、世帯内送迎活動、居住地域の特性などである。住民の共助意識に関しては、選好意識(SP)形式で調査した。

図-1 に基づいて設問を設定した本研究の SP 調査では、ある「機会」に直面する地域において、ある「機能」を有する高齢の扶助対象者に対し、回答者が居住する地域の地域内組織が行う外出支援策の賛否（共助意識）を問うた。一方、政策実施による負担については、この外出活動支援策を実施すると、コミュニティの成員と想定した回答者自身が金銭もしくは労働による援助を求められる可能性があるとして想定させた。

また今回の調査は、日本全国の 20 歳以上の男女 2000 人を対象に調査を行い、共助意識に関する SP 調査の項目に関しては 2000 人に 3 回繰り返し回答を求めたため 6000 サンプルを得た。また男女 2000 人のうちの半数の 1000 人には、SP 調査の質問をする前に交通権の認識に関する質問する項目を設けた。これの内容は公共交通を担う公的法人がある地域とない地域をゾーニングする政策に対する意見を問うものである。調査期間は 2012 年 12 月 26～27 日であり、web 回答形式で実施した。調査の概要を表 1 に示す。

表-1 調査の概要

調査名	交通不便地域の外出活動支援に関する意識調査	
調査期間	平成 24 年 12 月 26～27 日	
調査型式	web 調査	
調査対象者	日本全国の 20 歳以上の男女 2000 人	
調査項目	個人・世帯属性 外出手段世帯内送迎活動 居住地域の特性など	
交通権に関する質問	公共交通を担う公的法人がある地域とない地域をゾーニングする政策に対する意見を質問	
SP 調査	外出支援に関する SP 調査	
仮想状況を構成する因子	機会	地形・気候、年齢構成、バス利用環境 移動支援事業、運べるサービス
	機能	車移動能力、歩行能力 協力の有無、外出目的

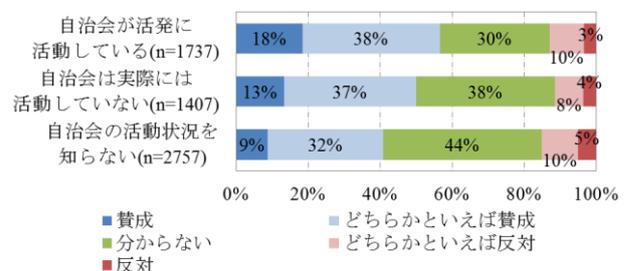


図-2 自治会の活動状況の違いとSP設問の回答

5. 集計分析

一般に共助意識の高さと、自治会の活動状況の間には相関が高いことが知られている。この点を確認するため、図-2 に自治会の活動状況と SP 設問の回答結果の関係を示す。同図より、活動の盛んな自治会に属する回答者の共助意識が最も高く、自治会の活動状況を知らない「無関心層」の回答者の共助意識が最も低いことが分かる。共助の促進と自治会の活動を活性化することの間には、明確な相関が認められるが両者の因果関係は明確ではない。また本研究の目的は、共助要件の抽出であるので、自治会の活動状況そのものを政策変数とはみなさない。代わって、認知喚起型の質問の設定の有無間で同変数に有意差がないことを確認しておこう。

図-3に交通権の認識に関する質問の有無と地域の自治会の活動状況のクロス集計結果を示す。同図に示す自治会活動状況分布の χ^2 値は0.31となり9.21（自由度2，有意水準1%）より小さいので、両者には有意水準1%で統計的に差がないといえる。つまり、交通権の質問の有無と地域の自治会の活動状況には関係性がなく、同要因の影響はランダム化されているとして分析を進める。

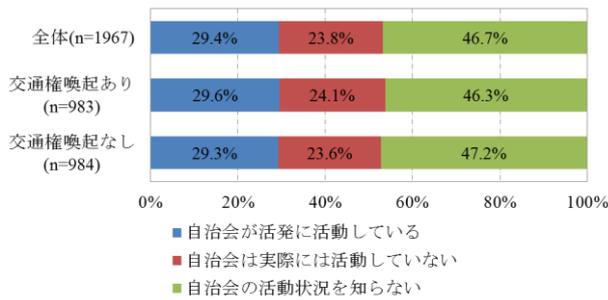


図-3 交通権認知喚起の有無と自治会の活動状況の違い

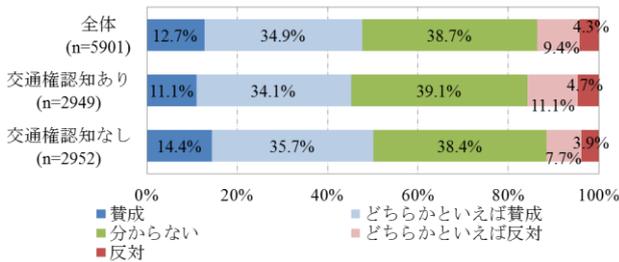


図-4 交通権認知喚起の有無とSP設問の回答

図-4に交通権の認識に関する質問の有無と回答結果のクロス集計を示す。また χ^2 値は74.9となり13.3（自由度4, 有意水準1%）より大きいので、両者には有意水準1%で統計的に差があるといえる。

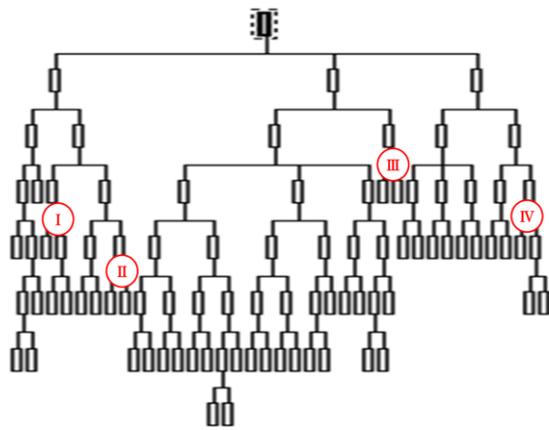
これらを踏まえて、図-4より確認された交通権の認識に関する質問の有無が共助の意識に与える影響の内容について分析を行う。

6. 決定木分析

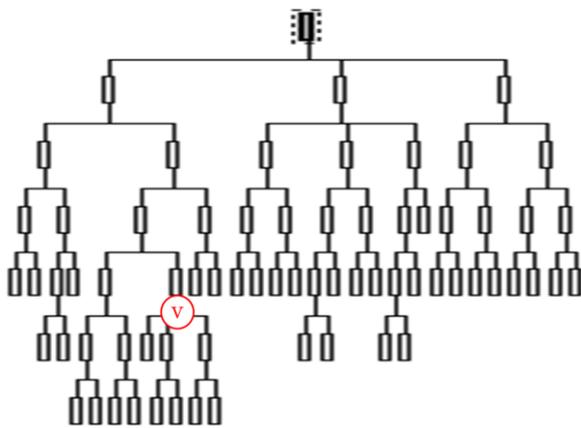
図-4より交通権認知の質問が回答結果に与える影響の内容を把握するため、サンプルを交通権認知の質問の有無によって分割し、決定木分析を行った。決定木分析における目的変数は移動支援政策への賛否（簡単のため賛成とどちらかといえば賛成を統合、また反対も同様に統合した）である。当初、決定木分析の説明変数は共助対象者の特性とアンケート結果の地域特性に限定していたが、十分な分岐が得られなかったため、回答者の居住地（郵便番号）に基づいて、地域特性データを追加して分析を行った。その結果、説明変数の候補を表-2に示す40個の変数とした。表-2に示す国勢調査より得られる地域の特性（①～⑯）を回答結果に反映する際に地域の統合・合併情報に不明点がある等の理由でいくつかのサンプルを破棄した。よって本分析に使用した有効サンプルは5901となった。なお、本分析における分析停止則は分岐の有意水準を1%、最大分岐回数100回、親node・子nodeの最小値サンプルを目的変数に設定するサンプルの数の1%個・目的変数に設定するサンプルの数の(1%-1)個（たとえば、目的変数のサンプルが5901に対して親node

表-2 決定木分析に使用した説明変数の候補

扶助対象者の特性（SP調査項目より）	
A)	地形・気候
B)	地域の年齢構成
C)	バス利用環境
D)	移動支援事業
E)	訪問医療や移動販売などの在宅サービスの有無
F)	車移動能力
G)	歩行能力
H)	送迎依頼ができるか否か
I)	外出目的(買物, 通院, 趣味・娯楽・旅行)
回答者の地域特性（アンケート結果より）	
1)	回答者年齢
2)	運転免許の有無
3)	自動車保有の有無
4)	送迎依頼できるか否か
5)	世帯内に高齢者もしくは幼児がいるか否か
6)	家族などの送迎状況
7)	外出に支障が出るほどの雪が降るか否か
8)	地域の外出先が遠く移動が不便か否か
9)	地域に坂道が多く移動が不便か否か
10)	平地や盆地で温暖な気候であるか否か
11)	外出は主に自転車
12)	外出は主に自動車
13)	外出は主に公共交通機関
14)	外出は主にバス
15)	自治会の活動状況
回答者の地域特性（国勢調査より）	
①	人口総数
②	H.17-22の人口減少率
③	人口密度
④	平均年齢
⑤	15歳未満人口割合
⑥	15-64歳人口割合
⑦	65歳以上人口割合
⑧	世帯総数
⑨	65歳以上の高齢者単身世帯割合
⑩	高齢者夫婦世帯割合
⑪	就業者数
⑫	第一次産業就業者割合
⑬	第二次産業就業者割合
⑭	第三次産業就業者割合
⑮	農業, 林業就業者割合
⑯	昼夜間人口比率



(a) 交通権認識に関する質問あり



(b) 交通権認識に関する質問なし

図-5 決定木の分岐結果

表-3 決定木分析結果の概要

	交通権認識設問あり	交通権認識設問なし
全ノード数	88	70
階層数	7	6
端末ノード数	46	37
扶助対象者の特性	H) 送迎協力の有無 E) 在宅サービスの有無 E) 在宅サービスの有無 D) 移動支援事業の有無	F) 車移動能力

は59個、子nodeは58個)と設定した。

図-5に決定木の分岐形状、表-3に分析結果の概要を示す。また、図-5内の赤点はSP設問で設定した潜在能力関連変数である。表-3より交通権の認識に関する質問を設けることで、全ノード数、階層数、端末ノード数がそれぞれ増加していることが分かる。つまり回答者は認知喚起型の質問によって、潜在能力関連の変数を踏まえたと考えられる。つまり本調査のような規範意識を問う設問

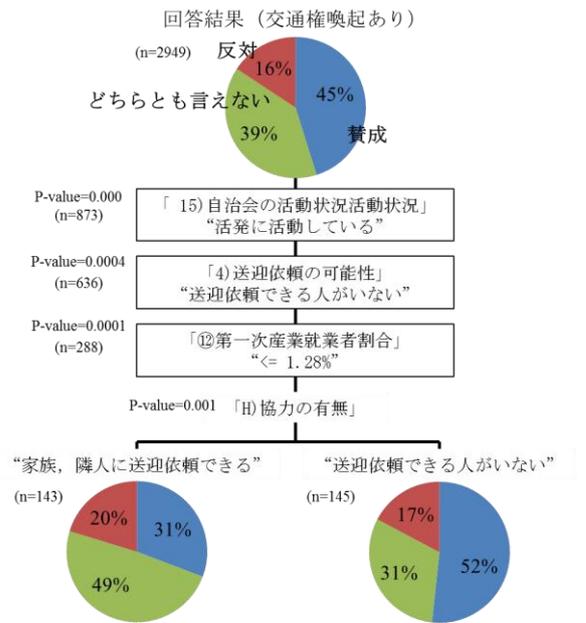


図-6 SP調査項目H)周辺の分岐の様子I

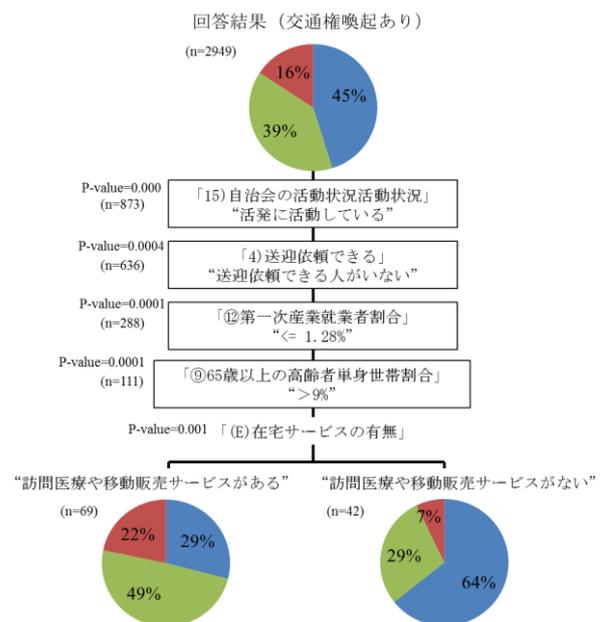


図-7 SP調査項目E)周辺の分岐の様子II

では張さ要因に関連項目を加える認知喚起手法が有効と考えられる。

図-6~9に図-5(a)の決定木において、SP調査で設定した項目が分岐に採用された箇所の結果を示す。これらの分岐の中で最も賛成の割合が高いノードは居住する地域の自治会が活発に活動しており、扶助対象者の地域に訪問医療や宅配サービスなどの運べるサービスがない場合(図-7)であり、全体の分布より賛成が19ポイント高い。またこの回答群は、家族や隣人に送迎を依頼できる人がいない、居住する地域の第一次産業就業者割合が1.28%

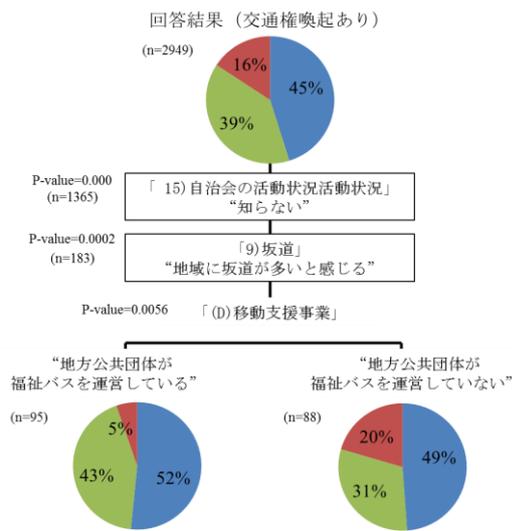


図-8 SP調査項目D)周辺の分岐の様子III

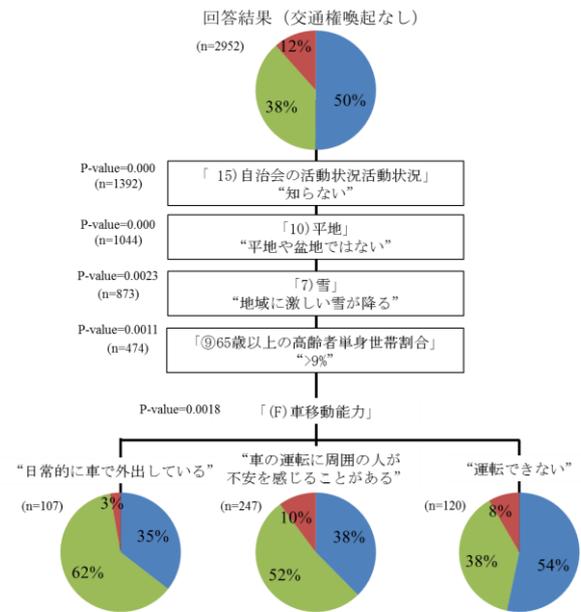


図-10 SP調査項目F)周辺の分岐の様子V

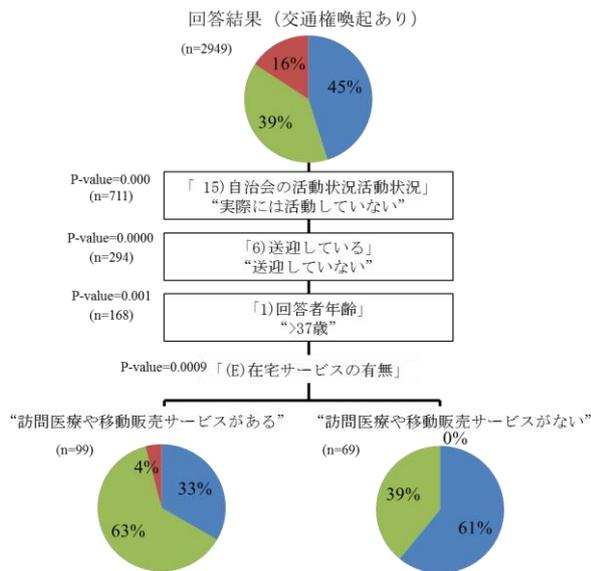


図-9 SP調査項目E)周辺の分岐の様子IV

以下、居住する地域の65歳以上の高齢者単身世帯割合が9%より大きい特徴をもつことが把握できる。一方で扶助対象者の地域に訪問医療や宅配サービスなどの運べるサービスがない場合（図-9）では、反対の意見が全体分布より16ポイント低い0%であり、共助に対する抵抗がないことがわかる。また図-7と図-8を比較すると、回答者の居住する地域特性によって共助意識には大きな差が生じることが分かる。図-9より、居住する地域の自治会が実際には活動しておらず、現在誰の送迎活動も行っていない、かつ回答者の年齢が37歳より高い場合には共助の意見が12ポイント～16ポイント小さくなることが明らかになった。他方で、訪問医療等のサービスの有無によって賛成意見の割合は全体分布に対して+16%～-12%と大

きく異なる傾向が見られた。

また図-6～9のいずれの結果からも移動支援制度に対する賛否分布は、扶助対象者の移動に関する「機能」と「機会」の高さに応じて、そのニーズの高い対象者に共助を提供すべきとする傾向が確認できる。

図-10に図-5(b)の決定木において、SP調査で設定した項目が分岐に採用された箇所の結果を示す。賛成の割合に着目すると日常的に車で外出している、車の運転に周囲の人が不安を感じることもある、運転できない、の順で扶助対象者の「機能」が低下するに従って、支援賛成の割合が対全数分布比で-15ポイント、-12ポイント、+4ポイントとなっていることが分かる。またこれらの回答者は、分岐に採用された変数から主に山間部で気候の厳しい地域に居住していることが分かる。

7. 「共助」に着目した交通権概念の検討

本分析の結果より、交通権の認識を喚起することによって、共助意識が異なることが明らかとなった。すなわち、交通権に関する認識を喚起した回答者は扶助対象の特徴を考慮して共助の対象範囲を判断する傾向がみられる一方で、交通権に関する認識を喚起しなかった回答者からは、そのような傾向がみられなかった。つまり認知喚起型の調査手法は有効であると考えられる。

また、地域コミュニティによる移動支援制度への賛否分布は、対象者の移動に関する「機能」と「機会」の高さに応じて、そのニーズの高い人に共助を提供すべきという傾向がみられた。これは、移動支援政策の対象者について、提示された多次元で多面的な情報を踏まえて、地域コミュニティの住民が冷静に共助要件（他人の立場

でのAgentとしての福祉)を判断できていることを示している。ただし「機能」と「機会」に関する変数は分岐の下層のみ現れており、上層には地域性や自治会の活動状況の有無などが現れるため、地域の実情をより詳細に把握する必要があることが分かった。

紙面上の都合により今回は掲載していないが、決定木の中では共助意識が年齢階層によって異なる傾向も確認できたため、地域コミュニティによる共助的な交通支援の導入に際しては、新たな世代間不公正の原因とならないように、十分な配慮が必要と考えられる。

8. 今後の課題

本分析結果は非常に複雑になり、一部を取り上げた考察しか述べていない。今後は分岐則を調整し分岐結果を簡略化することでモデル全体の特徴を捉え、決定木分析により得られる分岐採用変数を用いて、共助の対象範囲をより正確にとらえるモデルを構築する必要がある。

参考文献

- 1) 交通基本法の制定と関連施策の充実に向けて—中間整理—, 国土交通省, 2010
- 2) 加藤博和, 高須賀大索, 福本雅之: 地域参画型公共交通サービス供給の成立可能性と持続可能性に関する実証分析—「生活バスよっかいち」を対象として—, 土木学会論文集 D, Vol.65, No.4, 568-582, 2009
- 3) 加藤博和, 高須賀大索: 規制緩和後の自律的な地域公共交通形成のためのボトムアップ型運営方式に関する

- 研究, 第 27 回土木計画学研究発表会, No.167/XI, 2003
- 4) 柿本竜治, 鶴丸康二: 熊本県下の市町村における規制緩和後の生活交通への取組み動向の分析と課題整理, 土木学会論文集 D, Vol.65, No.4, 521-533, 2009
- 5) 福本雅之, 加藤博和: 地区内乗合バスサービス運営方式の類型化および適材適所の検討, 土木学会論文集 D, Vol.65No.4, 554-567, 2009
- 6) 猪井博登, 新田保次: 住民が主体となったコミュニティバスの運行に関する研究—津名町長沢地区の事例をもとに—, 土木計画学研究講演集, No.210/II, 2004
- 7) 猪井博登, 新田保次, 中村陽子: Capability Approach を考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究, 土木計画学論文集, 2004
- 8) 佐々木公明, 徳永幸之: 地域交通と住民の幸福—「アマルティア・センの潜在能力」を反映した地域交通システムの評価—, 運輸政策研究, Vol.14, No.4, 2012
- 9) 谷本圭志, 喜多秀行: 地方部における公共交通の計画情報に関する考察—活動の機会と活動ニーズの関係に着目して—, 土木学会論文集 D, Vol.65, No.4, 534-543, 2009
- 10) アマルティア・セン: 不平等の再検討—潜在能力と自由—, 岩波書店, 1999
- 11) 幸せのための経済学—効率と衡平の考え方—, 蓼沼宏一, 2011
- 12) 山下和哉: 過疎地域整備に関する認知喚起型調査手法の研究, 広島大学大学院, 平成 23 年度論文

(2013.8.2 受付)