

中山間地域住民の技能を活用した生活関連サービスの供給 可能量の計測

岡山県真庭市T地域を対象として

誌名	農林業問題研究
ISSN	03888525
著者名	房安,功太郎 佐藤,豊信 駄田井,久
発行元	富民協会
巻/号	49巻1号
巻号補足	
掲載ページ	p. 89-94
発行年月	2013年6月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



中山間地域住民の技能を活用した生活関連サービスの供給可能量の計測

—岡山県真庭市 T 地域を対象として—

房安功太郎（岡山大学大学院環境学研究科）

佐藤 豊信（岡山大学）

駄田井 久（岡山大学）

Evaluation of the Supply of Daily Life Services Supplied through the Use of Residents' Skills in a Rural Area

Kotaro Fusayasu (Graduate School of Environmental Science, Okayama University)

Toyonobu Sato (Okayama University)

Hisashi Datai (Okayama University)

Two subjects of key interest in rural areas are (1) Improvement of residents' living environment and (2) Creation of job opportunities. In addressing these issues, it is effective to harness the residents' skills to supply the services essential to their daily lives. The aim of this study is to evaluate the supply of such services in the rural area of Maniwa city by interviewing households within the area ; we also consider the appropriate methods by which to supply

each service.

The conclusions: Transportation service, for example, should be supplied for a price equal to the cost of the gasoline used ; consumers should pay JPY 200 of this cost, and the government should pay the remainder. In this way, transportation service can be offered to all households that require this service.

Grass-mowing service should be supplied for JPY 300 or 500 per hour.

1. はじめに

(1) 研究課題

人口減少・高齢化の進行する中山間地域においては、小売店や病院等の生活関連施設が地域から撤退し、また地域のコミュニティが衰退する等、住民の生活環境が悪化している。また十分な雇用機会が存在しないために住民の経済状況が悪化し、このことが若年層を中心とする人口流出の一因となっている。このような状況の中で、1) 生活条件の不利の是正 2) 地域内経済の活性化による所得創出機会の確保が中山間地域における重要課題となる。これらの課題の解決には、一定範囲の地域内において、住民のニーズに対応した生活関連サービスを、地域に存在する資源を用いて供給するシステムの構築が必要である。地域に存在する資源の中で、本研究では地域住民の保有する技能に着目し、その活用方を検討する。地域住民は、これまでの経験を通じて専門的な技能（家屋の修繕や介護等、職業経験より

得たその個人に特有な技能）や日常生活における技能（車の運転や草刈り等、日常生活の中で得た多くの個人が共通して持つ技能）を習得し保有している。また、勤労者の休日等の余暇時間や、退職した高齢者等に注目すると、技能サービスを提供するための時間が存在すると考えられる。このような時間を利用し、その人が保有する技能を活用した新たな生活関連サービスを供給することで、地域住民の生活条件が改善できる可能性がある。また、地域外の民間業者等の生活関連サービスを利用する場合、利用料金は地域外に支払われ流出するのに対し、住民の技能を活用し地域内で生活関連サービスを供給する場合には、利用料金はサービスを供給した地域住民に支払われることとなり、これら住民が新たに所得を得ることができる。さらに、その所得が地域内で再活用され（地域内商店での買い物等）、地域内経済を活性化する可能性がある。

このような住民の技能を活用した生活関連サービ

スの供給システムの構築に向けては、①住民の保有する技能を調査し、供給可能なサービスの種類を明らかにすること、②それらのサービスに対する需要の計測、③各種サービスの供給可能量の計測、④サービス毎の供給体制（供給価格、行政による利用料補助の有無等）の決定、⑤サービスの需給をマッチングするシステムの構築が必要となる。

なお、これまでに、中山間地域住民の生活条件の改善を課題とする研究が多く行われている。生活交通の改善方策を検討した研究²⁾、介護サービスの供給体制の課題を明らかにした研究³⁾等がある。しかし、これらの先行研究では、サービスの供給主体を行政や地域外の民間業者等としており、住民の生活条件の改善と地域内経済の活性化とを同時に扱った研究は見られない。

（2）本稿における課題と目的

筆者他はこれまでに、岡山県の中山間地域に位置する真庭市 T 地域を対象とし、中節（1）で示した①、②の調査・分析を行った。本稿では、地域住民のサービス供給意向を調査し、技能を活用したサービスの供給可能量を計測するとともに、先行研究における需要の計測結果と合わせ、サービス毎の望ましい供給体制を提案することを目的とする（研究課題③、④に該当）。具体的には、住民を対象としたヒアリング調査を実施し、提供可能時間、各種サービスの提供意向、及び WTA（最低受け取り希望額）を把握する。次いで、各種サービスの供給曲線を導出し、先行研究で計測した需要曲線と合わせて、サービス毎の需給均衡価格・供給量を明らかにする（第 3 節）。さらに、本稿での分析対象には「病院への送迎」等の住民生活に必要な不可欠なサービスが含まれ、支援を必要とする住民全てにサービスを供給しなければならない。従って、需給均衡点における供給量では不足する場合、望ましい価格水準を決定し、利用料の補助等を検討する必要がある。このように、望ましい供給体制のあり方をサービス毎に提案する（第 4、5 節）。なお、専門的な技能と日常生活における技能のうち、本稿では日常生活における技能によるサービスを分析対象とする。

2. 対象地域の概要と調査方法

（1）対象地域の概要

岡山県の北西部に位置する真庭市 T 地域（旧 T 村）

を研究の対象地域とする。人口減少・高齢化が進行しており、1990 年に 2200 人（608 世帯）であった人口が 2011 年には 1511 人（430 世帯）に減少し、高齢化率は 41.8% と非常に高い。地域の中心部には郵便局、個人商店等の生活関連施設が揃うが、大型スーパー、病院は無く、中心市街地の施設を利用する必要がある。市の中心部までは約 20 km、車で約 30 分の距離である。車を運転できない高齢者は、路線バスを利用して通院している。また、主な産業は林業であったが、近年の木材価格の低迷により衰退し、地域に十分な就業機会は存在していない。そのため、真庭市の中心市街地や近隣の市で勤務している人がほとんどである。

（2）調査方法

地域内の約 40 の自治会（集落）のうち 5 つの自治会を選択し、ヒアリング調査を行った。各自治会の概要を表 1 に示す。A は地域の中心部、B、C は中心部からやや離れた場所、D、E は中心部から最も離れた場所に位置する。回答を拒否された場合を除き、各自治会の 20 ～ 74 歳の全住民に対しヒアリング調査を行った。サンプル数は計 98 人である⁴⁾。著者他の先行研究より、地域住民の技能の活用により供給可能なサービスは「自家用車による病院への送迎」、「私有地の草刈り」、「家事の補助」他 6 種であった。このうち本稿では、需要規模の推計値が特に大きかった「病院への送迎」、「草刈り」を調査対象とする。はじめに、1) 各サービスを供給する場合に最低限受け取りたい報酬金額（時間当たり）を計測した。サービスの供給相手が回答者と同じ自治会の住民の場合、同じ大字（大字とは、数個の自治会からなる地区である）の場合、T 地域内の他の大字の場合についてそれぞれ計測した。2) その後、1) で回答した報酬金額が貰える場合、月間に最大何時間のサービス提供が可能かを尋ねた。

表 1. 調査対象自治会の概要

自治会名	高齢化率	世帯数	20-74 歳人口	サンプル数
A	42%	24	34	30
B	56%	21	17	15
C	54%	15	14	12
D	69%	9	7	7
E	75%	8	4	4

3. サービス毎の需給均衡価格・供給量の計測

(1) 住民のサービス供給意向

男性では40歳代、50歳代でサービスの供給意思を持つ人の割合が高く、回答者の5～6割が供給意思を持つ。女性では草刈りの供給意思を持つ人がほとんど見られなかったが、送迎に関しては全年代で供給意思を持つ人がおり、50歳代で約5割、60歳代で約3割であった。男女ともに20歳代・30歳代の若年層では供給意思を持つ人が少なかった。

次に、サービスの供給意思を持つ回答者のうち、サービスを提供してもよいと思う範囲が「(回答者と)同じ自治会内」「同じ大字内」「T地域全域」である人の割合は、送迎サービスではそれぞれ12%、23%、65%、草刈りではそれぞれ12%、26%、62%であった。このように、サービスを提供できる範囲には個人差があり、T地域全域への供給意思を持つ人は6割程度であるため、サービス毎にT地域全体の供給曲線を導出し、地域全体の需給均衡を求めることは困難である。従って、最も小さな地域単位である自治会毎に供給曲線を導出し、自治会毎の需給均衡を計測することとした。

(2) 自治会毎の需給均衡の計測

上述の理由から、調査対象とした5つの自治会毎に「病院への送迎」、「草刈り」の供給曲線を導出した。「病院への送迎」は、供給者の自家用車で需要者を中心市街地の病院へ送迎するものであり、1回(1単位)のサービス内容は①「需要者宅へ出向き、病院へ送る(診察が終わるのを待たず供給者は帰宅する)」②「病院へ行き、需要者を自宅へ送る」のいずれかである。つまり、需要者一人の送迎に2回(2単位)のサービスが必要となる。なお、T地域と中心市街地間の移動時間等を考慮し、1回の所要時間は2時間とした。草刈りは、需要者の庭先や農

地が対象であり、1時間単位での供給とした。需要が存在するのは5月・8月・10月であり、8月の草刈りを分析対象とする。

はじめに、ヒアリング調査で計測した個人の時間当たりWTA(最低受け取り希望額)と月間の最大提供時間から、個人のWTA曲線を導出した。例えば、自治会Aの個人 α は提供時間が10時間、時間当たりWTAが350円であるため、送迎サービス(1回の所要時間は2時間)のWTA曲線は図1のようになる。同様にして自治会Aのすべての個人のWTA曲線を導出し、それらを水平化したものが図1の自治会のWTA曲線である。なお、病院への送迎は「行き(上述の①)」と「帰り(上述の②)」に分けて分析する。図1は「行き」であるため、提供可能な日時が「平日の午前」と回答した人⁵⁾のみ抽出しWTA曲線を導出している。このWTA曲線にガソリン代を加算したものが供給曲線となる(図1中の供給曲線)。ガソリン代は車の燃費や供給者の居住地によって異なるが、ここでは1回600円として分析した⁶⁾。著者他の先行研究で計測した自治会Aの需要曲線と合わせて、送迎サービス(行き)の需給均衡を計測した結果、均衡価格は0円となった。同様の手順で草刈りについて分析した結果、均衡価格は300円となった。

一方、自治会D、Eでは送迎サービスの供給意思を持つ住民がおらず、サービスを提供できなかった。しかし、自治会Aの需給均衡(図1)に着目すると、均衡点における供給量は月間11回であるが、最大供給可能量(価格が1600円以上の場合の供給量)はそれを上回る。さらに、供給者の約6割はT地域全域へのサービス供給意向を持つため、供給量の不足する自治会D、Eにサービスを提供できる可能性がある。そこで、図1のSの範囲の供給曲線を抽出し、さらにサービス供給範囲がT地域全域である回答者の供給曲線のみを選別した。これを自治会D、Eそれぞれの需要曲線と合わせて需給均衡を求めたところ、均衡価格は600円(ガソリン代相当)となり、サービスが供給可能である。他の自治会についても同様の分析を行い、結果を表2にまとめた。

このように、自治会毎の各サービスの需給均衡価格が明らかになったが、均衡価格はそれぞれの自治会で異なっていた。実際に地域内でサービスの供給システムを機能させるためには、地域全体で各サー

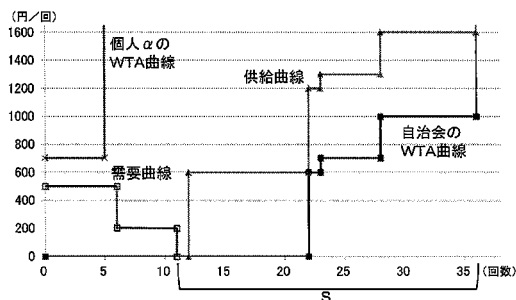


図1. 自治会Aにおける送迎サービス(行き)の需給

表 2. 自治会毎の需給均衡価格

自治会名	均衡価格		
	送迎（行き）	送迎（帰り）	草刈り
A	0 円	0 円	300 円
B	0 円	0 円	300 円
C	0 円	0 円	300 円
D	ガソリン代相当	ガソリン代相当	0 円
E	ガソリン代相当	ガソリン代相当	500 円

ビスの価格を統一する必要があると考える。そこで次節以降では、サービス毎の望ましい価格水準を検討する。計測した自治会単位の需給均衡価格（送迎は 0 円、600 円、草刈りは 0 円、300 円、500 円）を用い、各価格水準における T 地域全体での供給可能量を計測し、さらに各価格水準でサービスを供給した場合に地域にもたらされる経済便益（定義については後述する）を計測する。分析結果に基づき、第 5 節（結論）において、望ましい価格水準を含め、サービス毎の望ましい供給体制を提案する。

4. T 地域全体でのサービス供給可能量及び地域にもたらされる経済便益の計測

(1) T 地域全体でのサービス供給可能量の計測

はじめに、価格水準毎に T 地域全体での供給可能量を求めた。ヒアリング回答者のうち、各価格水準においてサービスの供給意思を持つ人の割合を年代・性別に計測し、これに年代・性別地域人口を乗じることで、供給意思を持つ人数を推計した。これに年代・性別の一人当たり平均提供時間を乗じ、これらを合計することで T 地域全体でのサービス供給可能量を推計した。結果、送迎は価格 0 円で月間 305 回、600 円で 751 回、草刈りは価格 0 円で月間 726 時間、300 円で 1117 時間、500 円で 1334 時間となった。一方、著者他の先行研究における需要曲線の推計結果より、送迎に対する T 地域内総需要量は、価格 0 円で月間 450 回、600 円で 76 回であった。草刈りは価格 0 円で 1182 時間、300 円で 1122 時間、500 円で 899 時間である。

(2) 地域にもたらされる経済便益の計測

中節（1）の結果より、例えば草刈りでは価格 500 円において、需要量が月間 899 時間、供給可能

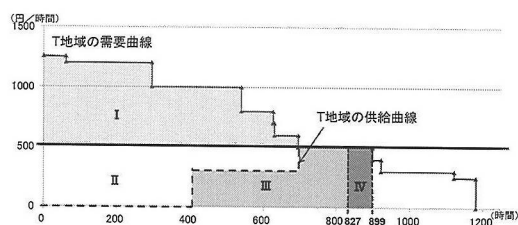


図 2. 価格 500 円での草刈りサービス供給により地域にもたらされる経済便益

量は 1334 時間であった。ただし、T 地域全域に対してサービス供給意向を持つ人は全体の 62%であるため、確実に供給できるのは 1334 時間の 62%にあたる 827 時間となる。残り 72 時間については、供給者と需要者が同じ自治会（または大字）の住民であり、両者がマッチングされた場合にのみ供給可能となる。まず、827 時間のサービスが供給された場合を想定し分析を行う。価格 500 円で 827 時間のサービスが供給された場合、地域にもたらされる経済便益は、第一に、サービス需要者の経済余剰（サービス利用によって得られる総効用から、支払い金額を差し引いたものであり、図 2 の I の領域で表される）である。これを計算すると、月間 35 万円となった。第二に、通常であれば、サービス供給者の経済余剰（サービスの料金として支払われた金額から、労働の苦痛・自由時間の減少によるサービス供給者の非効用部分を差し引いたものであり、図 2 の II の領域で表される）を便益として扱うが、第 1 節で述べたとおり、本稿ではサービス利用料が地域内の供給者に対して支払われ、地域内で再活用されることこそが重要であると考え。従って、生活関連サービスを地域外に依存する場合と比較すれば、供給者の所得（図 2 の II と III を合わせた領域で表される）を地域にもたらされる便益と見なすことができる。これを計算すると月間 41 万円となった。以上より、サービスの供給にともない地域にもたらされる総便益は、図 2 の I、II、III を合わせた領域であり、月間 76 万円となった。

さらに、需要者と供給者が適切にマッチングされ、総需要量にあたる 899 時間のサービスが供給可能となった場合は、供給者の所得が図 2 の IV の領域だけ増加し、地域にもたらされる総便益は月間 80 万円となる。

同様の手順により価格が 0 円、300 円の場合につ

いても分析した。また、病院への送迎についても分析した。

5. 結論

第4節の分析結果をまとめたものが表3である。分析結果を踏まえ、結論としてサービス毎の望ましい供給体制のあり方を提案する。

送迎サービスの場合、価格0円（供給者の労賃0円、ガソリン代も供給者負担）において地域にもたらされる総便益が最大となる。ただし、病院への送迎は住民にとって必要不可欠なサービスであり、ニーズ（価格が0円の場合の需要）を持つ住民全てに必要な量を供給する必要がある。このように考えると、価格0円では最大供給可能量が305回であり、価格0円における需要量450回を下回る。一方、供給者にガソリン代を支払う場合では、供給可能量が450回を上回るため、行政が利用料を補助すること等により、ニーズを持つ住民全てに必要な量を供給できる。需要者の支払い意思額の最低水準が200円であることから⁷⁾、利用者負担を200円とし、ガソリン代との差額を行政が補助する供給方法を提案する。さらに、地域内のガソリンスタンドで使用可能なクーポンを発券することで、ガソリン代金の地域外への流出を防ぐことができる。

次に、草刈りについては、価格300円、500円のいずれかの場合に地域にもたらされる総便益が最大となるが、どちらがより大きくなるかは現時点では不明である。ただし、「需要者の経済余剰」は300円の時に、「供給者の所得」は500円の時に最大となるため、住民の生活環境の改善を主目的とするな

らば価格300円、供給者の所得獲得機会の創出を主目的とするならば500円が適切な価格であると言える。なお、今回計測した経済便益は、430世帯が居住する対象地域におけるものである。真庭市内において、同じような条件不利地域が他に30カ所程度存在する⁸⁾ことを考慮すると、仮に本研究で構築しようとする新たなサービス供給システムが個々の地域で実現した場合、地域にもたらされる便益の合計は非常に大きくなる可能性がある。

今後の研究課題は、第一に、供給者と需要者をマッチングするシステムの構築である。自治会単位での需給分析において明らかになったように、1)一つの自治会内での需給マッチング、2)供給可能量に余剰のある自治会と不足する自治会間の供給量調整が必要である。その際、2)についてはT地域全域へのサービス供給意向を持つ住民の協力が必要であり、供給意向を持つ住民のうち約6割を占めるそのような住民を積極的にサービス供給に参加させることが重要である。今後、上記を踏まえた需給マッチングシステムを設計し、システムの運営にかかる費用を計測する。

第二に、病院への送迎サービスに関して、制度上の問題を検討する必要がある。その一つに事故の際の補償の問題があるが、サービス供給者個人が責任を負うことは難しく、行政による何らかの支援が必要と考える。例えば、送迎サービス中に限り、自家用車に有償運送中の事故が対象となる保険を適用できる制度を導入すること等が考えられる。

表3. T地域における各サービスの需要量、供給可能量、及び地域にもたらされる便益

	価格	需要量 (月間)	供給可能量 (月間)	地域にもたら される総便益	需要者の 経済余剰	供給者の所得
送迎	0円	450回	198～305回	231万～260万円	231万～260万円	0
	ガソリン代相当	76回	488～751回	110万～165万円 ^{註2)}	110万円	55万円
草刈り	0円	1182時間	450～726時間	51万～73万円	51万～73万円	0
	300円	1122時間	693～1117時間	71万～88万円	50万～54万円	21万～34万円
	500円	899時間	827～1334時間	76万～80万円	35万円	41万～45万円

註1)「地域にもたらされる総便益」「需要者の経済余剰」「供給者の所得」は、送迎では年間、草刈りでは月間(8月)の値である。

註2)ガソリン代が地域内へ支払われるかどうかで、地域にもたらされる便益は異なる。

- 注 1) 本稿における「地域」とは、昭和の町村合併前の旧町村単位とする。
- 2) 高岡他（2006）、若菜他（2005）等を参照。
- 3) 北川（2000）、吉田他（2000）等を参照。
- 4) 比較のために、選択した 5 つの自治会以外の住民 30 人にもヒアリングを行っている。
- 5) ヒアリング調査の際に、平均的な一週間の予定を聞き取り、時間提供が可能な曜日、時間帯を把握している。なお、繁忙期とそれ以外に分けて計測したが、差は見られなかった。月の最大提供時間についても同様である。対象地域では大規模な農業生産は行われておらず、農繁期であっても農作業に多くの時間を必要としない。
- 6) T 地域と中心市街地間の往復距離を 40 km、送迎に使用する車の燃費を 10 km/l、ガソリン価格を 140 円/l として計算した。なお、供給者の一部がガソリン代を自己負担する意向を持つため、供給曲線の 0 から 12 単位の範囲にはガソリン代を加算していない。
- 7) 著者他の先行研究での需要曲線の推計結果より算出
- 8) 真庭市（2009）において、本稿の対象地域を含む 28 地域を特に条件の不利な地域としている。これ

ら地域は人口規模等の条件も類似している。

参考文献

- [1] 北川太一「中山間地域における高齢者の介護意識に関する考察」『農村生活研究』44 巻 3 号（2000），pp. 9-16.
- [2] 高岡久季・星野 敏「隔絶的集落での移動需要とコミュニティー交通の可能性—高槻市樫田地区を対象として—」『農村計画論文集』25 巻（2006），pp. 371-376.
- [3] 真庭市企画財政部企画政策課「真庭市小規模集落応援事業アンケート調査等結果報告書」（2009）
- [4] 吉田裕人・佐藤豊信・駄田井久「農家における高齢者在宅介護サービスの需要分析」『農林業問題研究』35 巻 4 号（2000），pp. 102-105.
- [5] 若菜千穂・広田純一「農山村の生活圏域に着目した生活交通サービス再構築のあり方」『農村計画論文集』7 巻（2005），pp. 97-102.

（受理日：2013 年 3 月 11 日）