

中山間地域住民の生活利便性評価に関する研究

広島大学大学院工学研究科 学生会員 ○有川つばさ

広島大学大学院工学研究科 正会員 塚井誠人

広島大学大学院工学研究科 正会員 桑野将司

1. はじめに

中山間地域では、人口減少や市町村合併に伴い、買い物や医療サービス等の様々な生活関連サービス拠点が地域中心部へ集約され始めている。そのため、居住地によって住民の生活利便性に格差が生じてきている¹⁾。しかし自治体の歳入は減少してきており、今後も交通サービスや施設整備を通じた生活利便性の改善を継続することは不可能である。一方、中山間地域の住民自身も、地域の生活利便性の低下に対して不安を感じはじめており、必ずしも居住継続意向が高い層ばかりではない。中山間地域の持続可能性の観点からは、住民の生活利便性に関する評価構造や居住継続意向を把握することは重要であり、その中でも地域の中でコミュニティ活動の中心を担う若年層、および中年層の動向には注意を払う必要がある²⁾。

2. 研究の目的

中山間地域の生活や居住に関する持続可能性を高めるためには、これまで進められてきた定住人口の確保に留まらず、戦略的な地域再編を含む、幅広い施策の検討が必要である。本研究では、中山間地域の持続可能性を検討するため、アンケート調査によって中山間地域住民の居住継続意向、および生活関連サービスの充足先と利便性評価について分析することを目的とする。

3. アンケート調査の概要

本研究では、鳥根県中山間地域研究センターが平成19年6月～8月にかけて実施した「生活行動に関するアンケート」調査のデータを使用する。表-1にその概要を示す。

対象地域の分類は、現在行政拠点がある地域を「中心部」、旧市町村の役場所在地を「中間部」、それらから離れた地域を「縁辺部」する。

表-1 アンケート調査の概要

実施地域	8つのモデル市町(鳥取市、出雲市、総社市、尾道市、三次市、安芸高田市、安芸太田町、萩市)に対して3地域(中心部、中間部、縁辺部)の計24地区
調査対象者	15歳以上の住民全員
調査票	・世帯票(世帯特性、世帯構成員の個人属性) ・個人票(生活関連施設所在地および利用頻度、移動および施設の利便性評価、居住意向)
配布数	5470世帯
回収数(率)	1462世帯(26.7%)
有効票数	2985サンプル(1404世帯)

4. アンケート調査の集計分析

回答者の個人属性を図-1に示す。性別は男性と女性ほぼ半々である。世代は60代以上の比率が5割を超えている。主な職業は会社員や自営業等の常勤の有職者が58.1%であるが、高齢者の割合が高いため無職の割合も高い。免許保有者のうち自由に利用できる自動車等の保有状況は、99.4%が自動車またはバイクを自由に利用できると回答しており、特に自動車が利用可能な割合は96.8%であった。

回答者の世帯特性を図-2に示す。世帯構成については、夫婦の割合が38.9%と最も高く、構成員が複数の世帯が85.8%を占めている。自動車の保有台数は、91.8%の世帯が1台以上保有している。居住期間が5年以下の短期間の世帯は8.7%であるが、一方で31年以上の長期にわたって住み続けている世帯は63.4%であり、対象地域への世帯の定着度が高いことがわかる。

図-3に、年齢帯別居住地域別の居住意向を示す。3地域に共通して、29歳以下の若年層の定住希望は、他の年齢帯の半分から3分の1程度である。移住を検討する、または定住と移住を判断しかねている割合は、縁辺部、中間部、中心部の順で高くなっている。30～49歳では定住希望の割合が50%を超えている。居住地域別では、縁辺部の定住希望割合が最も高く、移住希望の割合が最も低い。50～64歳では定住希望の割合が60%を超えている。定住希望の割合が最も多い地域は中間部である一方、同年齢帯の移

住を検討する割合は 5.7%と 3 地域の中で最も高く、居住継続意向が二極化している。65 歳以上では 3 地域とも定住希望が 70.0%以上である一方、移住希望の割合は 2.0%以下となっている。年齢帯間で比較すると、高年齢帯ほど居住意向が高い。しかし居住意向の高い地域は年齢帯ごとに異なる。

5. 生活関連サービスの利便性評価の要因分析

中山間地域住民の生活関連サービスの利便性評価構造を明らかにするために、オーダードプロビットモデルを用いて利便性評価モデルを構築した。生活関連サービスは食料品の買い物、衣類の買い物、医療サービスから業態・診療内容別に、「食料品店」、「コンビニ」、「スーパー」、「衣類量販店」、「日常的な医療（以下、日常医療）」、「定期的な通院（以下、定期通院）」、「高度な医療技術を必要とする入院（以下、高度入院）」の 7 種類あり、それぞれに対して「移動のしやすさ」および「施設の満足度」を質問している。以上、14 種類の評価項目はそれぞれ、「5. 満足」、「4. やや満足」、「3. どちらでもない」、「2. やや不満」、「1. 不満」の 5 段階で評価されている。

各評価項目に個別にモデルを設定してパラメータを推定すると、評価項目ごとに評価関数の分布の範囲が異なるため、推定値の比較ができない。そこで、各評価項目間で評価尺度を共通化するために、閾値を共有するオーダードプロビットモデルを推定する。以下の分析では、回答者 j の評価項目 i についての評価関数 V_{ij}^a において、移動のしやすさに関する評価関数を V_{ij}^a （式（1））、施設の満足度に関する評価関数を V_{ij}^b （式（2））とする。

$$V_{ij}^a = \beta_{1i}^a x_{ij} + \rho_{ndi}^a d_{ndij} + \rho_{1i}^a d_{1j} + \rho_{2i}^a d_{2j} + \rho_{3i}^a d_{3j} + \rho_{4i}^a d_{4j} + \rho_{ci}^a d_{cj} + \rho_{si}^a d_{sj} + \rho_{wi}^a d_{wj} + \beta_{yi}^a x_{yj} + \rho_{sn}^a d_{sn} + \rho_{kn}^a d_{kn} + \rho_{en}^a d_{en} \quad (1)$$

$$V_{ij}^b = \rho_{p1i}^b d_{p1ij} + \rho_{p2i}^b d_{p2ij} + \rho_{p3i}^b d_{p3ij} + \rho_{p4i}^b d_{p4ij} + \rho_{p5i}^b d_{p5ij} + \rho_{ndi}^b d_{ndij} + \rho_{1i}^b d_{1j} + \rho_{2i}^b d_{2j} + \rho_{3i}^b d_{3j} + \rho_{4i}^b d_{4j} + \rho_{ci}^b d_{cj} + \rho_{si}^b d_{sj} + \rho_{wi}^b d_{wj} + \beta_{yi}^b x_{yj} + \rho_{sn}^b d_{sn} + \rho_{kn}^b d_{kn} + \rho_{en}^b d_{en} \quad (2)$$

ここで x_{ij} は各生活関連サービス施設までの所要時間、 $d_{p1ij}, d_{p2ij}, d_{p3ij}, d_{p4ij}, d_{p5ij}$ は各生活関連サービス施設の所在地区を表すダミー変数であり、小学校区内、旧市町村内、現市町村内、県庁所在地、その他

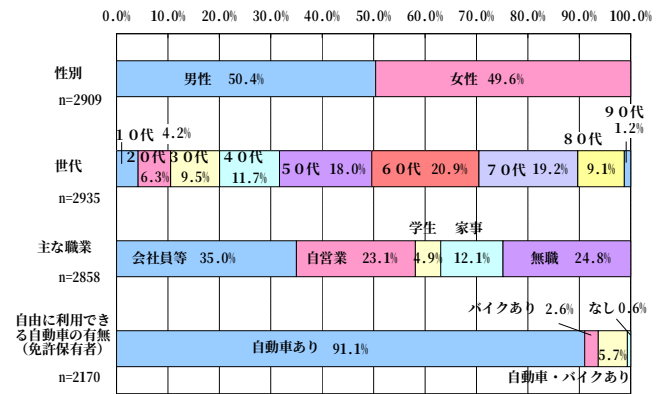


図-1 個人属性

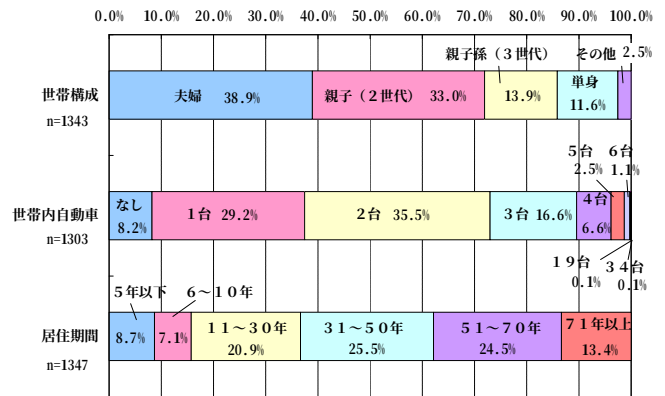


図-2 世帯特性

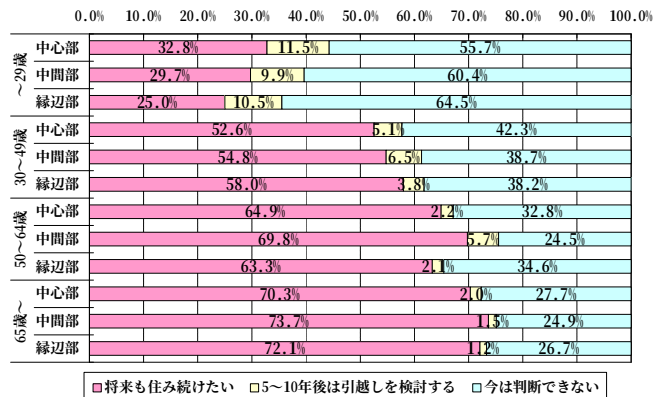


図-3 年齢帯別・居住地域別居住意向

市町村（広島市の中心部以外を含む）のとき、それぞれ 1 となる。 $d_{1j}, d_{2j}, d_{3j}, d_{4j}$ は年齢帯を表すダミー変数であり、15~29 歳, 30~49 歳, 50~64 歳, 65 歳以上の回答者のときそれぞれ 1 となる。 d_{cj} は個人が自由に使える自動車等がある場合に 1 となるダミー変数、 d_{sj} は回答者が男性である場合 1 となるダミー変数、 d_{wj} は回答者が有職者（会社員や自営業等）である場合に 1 となるダミー変数、 x_{yj} は回答者の現在の居住地での居住年数、 d_{sn}, d_{kn}, d_{en} は回答者居住地

域が中心部、中間部、縁辺部の場合、それぞれ1となるダミー変数である。また、 $\beta_{ti}^a, \rho_{li}^a, \rho_{ci}^a, \rho_{si}^a, \rho_{wi}^a, \beta_{yi}^a$ および $\rho_{pli}^b, \rho_{p2i}^b, \rho_{p3i}^b, \rho_{p4i}^b, \rho_{p5i}^b, \rho_l^b, \rho_c^b, \rho_s^b, \rho_w^b, \beta_y^b$ (ただし l は年齢帯を表す: $l=1, \dots, 4$), $\rho_{sn}, \rho_{kn}, \rho_{en}$ はパラメータである。所要時間は、居住地区から利用サービス施設所在地区の中心地間の道路ネットワーク上の所要時間値である。なお利用施設所在地区は無回答データが多く、所要時間がわからない場合があったため、目的地が不明な場合に1となるダミー変数 d_{ndij} を設定した。この無回答データについてのパラメータを ρ_{ndi} とした。

移動のしやすさ、および利用施設の満足度評価モデルの推定結果を、表-2、表-3に示す。

(1) 移動のしやすさに関する評価

所要時間は、コンビニ以外の項目は負で有意となり、所要時間がかかると移動評価は下がる。パラメータの絶対値を比較すると、医療サービスの値が大きく、所要時間増加に対する評価の低下が大きい傾向が見られる。なお、目的地不明は全て負で有意であった。これは、日常的に利用する施設が一定ではない回答者の評価が低いことを表していると考えられる。居住年数は全項目について正で有意であった。項目間でパラメータの絶対値を比較すると、日常医療が最も大きい。これは、長期間の居住者は、かかりつけ医などの信頼できる医療が受けられるためと考えられる。自由に利用できる自動車は、スーパー、衣類量販店、日常医療、および高度入院について正で有意となった。これらの項目については自由に利用できる自動車を保有している住民の評価が有意に高い傾向がある。年齢帯のうち負で有意になったのは、それぞれコンビニでは50～64歳、および65歳以上、スーパーでは30～49歳、および65歳以上、衣類量販店は全年齢帯、定期通院および高度入院では30～49歳であり、これらの層の評価が低い傾向にある。以上の結果より、コンビニやスーパーへの買い物については65歳以上の高齢者の評価が低い一方で、定期通院や高度入院については30～49歳の中年層の評価が低いことが明らかになった。居住地域は3地域とも有意であり、中心部、中間部、縁辺部の順に推定値が小さくなっている。すなわち、中心部に居住する住民は、他の地域よりも移動利便性評価が高い傾向にあることがわかる。なお性別や有職

表-2 移動のしやすさ評価モデルの推定結果

利用施設	説明変数	推定値	t 値	
食料品店	所要時間	-8.79E-03	-4.73	**
	目的地不明	-0.534	-5.12	**
	～29歳	-0.171	-1.14	
	30～49歳	-0.121	-0.90	
	50～64歳	0.004	0.03	
	65歳～	-0.235	-1.84	
	自動車	0.023	0.31	
	男性	-6.51E-03	-0.11	
	有職者	-0.103	-1.54	
	居住年数	4.02E-03	3.23	**
コンビニ	所要時間	2.97E-05	0.38	
	目的地不明	-0.327	-3.54	**
	～29歳	-0.122	-0.94	
	30～49歳	-0.251	-1.90	
	50～64歳	-0.266	-2.05	*
	65歳～	-0.386	-2.94	**
	自動車	-0.018	-0.23	
	男性	0.057	1.01	
	有職者	-0.016	-0.24	
	居住年数	3.11E-03	2.62	**
スーパー	所要時間	-0.011	-7.85	**
	目的地不明	-0.329	-3.61	**
	～29歳	-0.162	-1.23	
	30～49歳	-0.306	-2.41	*
	50～64歳	-0.158	-1.28	
	65歳～	-0.358	-2.94	**
	自動車	0.186	2.79	**
	男性	-0.021	-0.38	
	有職者	-0.061	-1.02	
	居住年数	4.07E-03	3.67	**
衣類量販店	所要時間	-8.02E-03	-5.72	**
	目的地不明	-0.375	-4.15	**
	～29歳	-0.384	-2.83	**
	30～49歳	-0.570	-4.34	**
	50～64歳	-0.420	-3.29	**
	65歳～	-0.493	-3.92	**
	自動車	0.141	2.00	*
	男性	-0.022	-0.40	
	有職者	0.046	0.74	
	居住年数	4.31E-03	3.73	**
日常医療	所要時間	-0.012	-6.67	**
	目的地不明	-0.718	-6.03	**
	～29歳	0.026	0.19	
	30～49歳	-0.022	-0.17	
	50～64歳	0.117	0.92	
	65歳～	-0.070	-0.57	
	自動車	0.174	2.49	*
	男性	-0.051	-0.91	
	有職者	-0.079	-1.25	
	居住年数	4.95E-03	4.24	**
定期通院	所要時間	-0.013	-9.28	**
	目的地不明	-0.691	-5.36	**
	～29歳	-0.147	-0.90	
	30～49歳	-0.396	-2.80	**
	50～64歳	-0.053	-0.39	
	65歳～	-0.088	-0.67	
	自動車	0.140	1.75	
	男性	0.004	6.7E-02	
	有職者	0.029	0.40	
	居住年数	4.33E-03	3.32	**
高度入院	所要時間	-0.013	-8.63	**
	目的地不明	-0.418	-3.61	**
	～29歳	-0.189	-1.38	
	30～49歳	-0.381	-2.88	**
	50～64歳	-0.121	-0.94	
	65歳～	-0.209	-1.66	
	自動車	0.248	3.41	**
	男性	0.021	0.36	
	有職者	0.016	0.24	
	居住年数	3.70E-03	3.06	**
居住地域	中心部	2.184	22.04	**
	中間部	1.878	19.15	**
	縁辺部	1.751	17.52	**
	閾値2	0.652	34.00	**
	閾値3	1.643	71.87	**
	閾値4	2.494	100.68	**
初期尤度		-23636.2		
最終尤度		-15000.8		
サンプル数		2098		
尤度比		0.365		
自由度調整済み尤度比		0.362		

** : 1%有意, * : 5%有意

者であるか否かは、移動評価に有意な影響を及ぼさない。

(2) 利用施設の満足度評価

利用施設の満足度評価モデルは、移動評価モデルに比較して有意となるパラメータが少なかった。そこで以下の分析では、利用施設の居住地域からの相対的な距離に着目して、立地地点が施設評価に及ぼす影響に焦点を当てて分析を行う。また個人属性は共通変数と設定した。

食料品店では、有意な変数は見られないが、居住地近隣よりも、遠方の施設に対する評価が高い傾向が見られる。コンビニとスーパーも有意な変数は見られないが、推定値は全て正である。衣類量販店は有意な変数は見られないが、食料品店と同様に近隣よりも遠方の施設の評価が高い傾向がある。日常医療もコンビニやスーパーと同様に、有意ではないが、推定値は全て正である。定期通院は小学校区内、またはその他市町村で正で有意な推定値となった。高度入院は、県庁所在地が正で有意となり、その他の推定値も正の値となった。以上より、食料品店や衣料品店は、有意な結果ではないものの、遠方施設の評価が高い傾向にあること、定期通院や高度入院は、他市町村や県庁所在地等の遠方の施設を高く評価する傾向があることがわかった。高度入院では、自宅から遠くても、都市の設備が充実した病院を希望しているためと考えられる。

個人属性では、30～49歳、自由に利用できる自動車、有職者、居住年数がそれぞれ有意である。30～49歳の推定値は負であり、絶対値も他の年齢帯よりも大きい。有職者の推定値は負で有意である。自由に利用できる自動車は推定値が正であり、施設評価が高くなる。居住年数の推定値は正であり、長く居住するほど評価が高くなる。居住地域は3地域とも有意であり、中心部、縁辺部、中間部の順にパラメータの値が小さくなった。現在の行政拠点から離れているからといって、施設に対する評価が低いわけではない。

6. おわりに

今後はモデルの改良を進めるとともに、施設満足度評価と年齢層別の居住継続意向の関係を分析する必要がある。

表-3 利用施設の満足度評価モデルの推定結果

利用施設	説明変数	推定値	t 値
食料品店	小学校区内	-0.118	-0.33
	旧市町村内	-0.235	-0.66
	現市町村内	-0.024	-6.8E-02
	県庁所在地	0.355	0.82
	その他市町村	0.520	1.61
	目的地不明	-0.363	-1.09
コンビニ	小学校区内	0.176	0.50
	旧市町村内	0.184	0.52
	現市町村内	0.138	0.39
	県庁所在地	0.392	0.98
	その他市町村	0.123	0.34
	目的地不明	-0.030	-8.2E-02
スーパー	小学校区内	0.382	1.08
	旧市町村内	0.219	0.62
	現市町村内	0.374	1.06
	県庁所在地	0.487	1.22
	その他市町村	0.437	1.21
	目的地不明	0.160	0.44
衣類量販店	小学校区内	-0.103	-0.29
	旧市町村内	0.037	0.10
	現市町村内	0.146	0.42
	県庁所在地	0.237	0.64
	その他市町村	0.222	0.62
	目的地不明	-0.072	-0.20
日常医療	小学校区内	0.524	1.48
	旧市町村内	0.247	0.70
	現市町村内	0.359	1.01
	県庁所在地	0.481	1.18
	その他市町村	0.426	1.15
	目的地不明	0.021	5.6E-02
定期通院	小学校区内	0.602	1.69 +
	旧市町村内	0.403	1.13
	現市町村内	0.183	0.52
	県庁所在地	0.549	1.50
	その他市町村	0.630	1.76 +
	目的地不明	0.056	0.15
高度入院	小学校区内	0.461	1.30
	旧市町村内	0.538	1.51
	現市町村内	0.400	1.13
	県庁所在地	0.721	1.91 +
	その他市町村	0.420	1.16
	目的地不明	0.103	0.28
個人属性	～29歳	-0.063	-0.60
	30～49歳	-0.180	-1.73 +
	50～64歳	-0.041	-0.40
	65歳～	-0.022	-0.21
	自動車	0.053	1.88 +
	男性	0.014	0.61
居住地域	有職者	-0.136	-5.44 **
	居住年数	2.28E-03	4.90 *
	中心部	2.002	5.48 **
	中間部	1.820	4.99 **
	縁辺部	1.897	5.19 **
	閾値2	0.844	31.32 **
	閾値3	1.998	67.02 **
	閾値4	3.112	97.61 **
初期尤度			-23636.2
最終尤度			-13770.5
サンプル数			2098
尤度比			0.417
自由度調整済み尤度比			0.415

**：1%有意，*：5%有意，+：10%有意

<参考文献>

- 1) 森山昌幸，藤原章正，杉恵頼寧：高齢化社会における過疎集落の交通サービス水準と生活の質の関連分析，土木計画学研究・論文集，Vol.19，pp.725～pp.732，2002
- 2) 宇野元浩：都市サービスの質が定住意識に及ぼす影響，広島大学工学部卒業論文，2007