

中山間地域住民の生活利便性が居住継続意向に及ぼす影響の分析*

An Analysis on the Willingness of Settling by the Convenience of Daily Activity in Middle-Mountainous Area *

有川つばさ**, 塚井誠人***, 桑野将司****, 藤山浩#, 山田和孝##

By Tsubasa ARIKAWA, Makoto TSUKAI, Masashi KUWANO, Kou FUJIYAMA, Kazutaka YAMADA

1. はじめに

人口減少や市町村合併に伴い、地方都市の中心市街地から離れた縁辺部や中山間地域では、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、合併後の行政拠点周辺に立地する傾向にある。その結果、合併前はそれぞれ異なる市町村であった新市町村内の地区間で、生活利便性の格差が拡大している¹⁾。従来の中山間地域施策は、道路整備や交通サービスの改善²⁾によって、生活利便性の市町村間格差の解消と定住人口の確保が図られてきた。しかし、これらの施策は、地域内の人口密度が低い地域ではコストが嵩むため³⁾、今後自治体の歳入減少が見込まれることを考慮すると、継続が困難である。地域の持続性を高めるためには、特に市町村合併によって低密度化が進んだ新市町村に対して、中長期的な観点から住民の居住地分布の再編を視野に入れた、幅広い施策の検討が必要である。

本研究は、合併によって広域化した地方都市や中山間地域において、居住地再編施策を検討するため、現在の住民の居住継続意向に及ぼす要因を明らかにする。具体的には、生活関連サービスの充足先や日常生活活動の利便性の実態を踏まえて、個人属性、居住継続理由、および居住継続意向との関連を統計的に分析する。以下、5章では住民による生活利便性の評価構造、6章では個人属性と居住継続理由との関連、7章では生活利便性および居住継続理由と居住継続意向との関連を分析し、それらの結果を踏まえて8章で今後の中山間地域の居住地再編施策について考察する。

2. 既往研究のレビュー

これまでの住民の居住地の移転や居住意向に関する研究は、主に都心の人口減少や地方都市の高齢化等の問題を対象としてきた。白幡ら⁴⁾は、長岡市の都心周辺部の人口減少と、都心部および中心市街地の衰退に着目して、転出者を対象にした調査を実施し、その居住意識を明らかにした。また、平川ら⁵⁾は、DID 面積の減少が大きい田川市を対象に、国勢調査データを用いて、世帯特性と持家状況、および土地利用変化について実態把握を行った。服部および今井⁶⁾は、地方都市における居住地選択条件に関して、アンケート調査によって、居住の理想／現実条件を明らかにして、それらと実際の居住地の土地利用との関係を分析した。さらに森尾および杉田⁷⁾は、国勢調査データを用いて、都道府県別の地域間人口移動の集計分析をライフステージと関連付けて行った。

高齢者の転居に着目した研究として、大場⁸⁾は、居住意識に関するアンケート調査を行った。この研究では、GISによって転居前後それぞれについて、各施設までの距離を計測し、医療や商業施設立地が転居理由ならびに居住意識に及ぼす影響が大きいことを指摘した。吉田ら⁹⁾は、住宅地の高齢化に着目して、全国住宅需要実態調査および人口移動調査データを用いて、高齢者（親世代）の住み替え行動と、同居する子世代の離家行動に関する非集計モデルを構築した。この研究では、仙台市の住宅地区別の人口構成変化予測を行った。澤および金¹⁰⁾は、高齢化が進行している日立市の企業団地に着目し、住環境の実態や今後の住み替え意向に関するアンケート調査を行い、居住の現状を把握した。一方、山口ら¹¹⁾は、農山村地域の定住対策を検討する足がかりとして、篠山市を対象に住民の定住状況や住民間の信頼や住民活動の活性といった集落の社会特性に関するアンケート調査を行い、正の相関がみられることを明らかにした。

以上の研究をまとめると、転出や居住意向に関する既往の研究の対象地域は、都市部や地方都市中心部、および企業団地であり、中山間地域を対象とする研究の蓄積は十分ではない。また多くが特定の市町村を対象とした定住、または住み替え条件の明確化に関する研究である。一方、生活利便性条件の異なる複数の市町村間に共

*キーワード：地域計画，人口分布，意識調査分析

**学生員，広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻（広島県東広島市鏡山1-4-1）

***正員，博（工），広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻（広島県東広島市鏡山1-4-1，TEL&FAX0824-24-7827）

****正員，修（工），広島大学大学院工学研究科社会環境システム専攻（広島県東広島市鏡山1-4-1，TEL&FAX0824-24-7825）

#正員，博（マネジメント），島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡飯南町上来島1207，TEL0854-76-3847，FAX0854-76-3840）

##非会員，島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡飯南町上来島1207，TEL0854-76-2039，FAX0854-76-3840）

通する居住意向を分析した研究は、森尾および杉田を除いてほとんどみられない。本研究は大規模なアンケート調査から、日常的な生活行動に基づく生活利便性評価と居住継続意向の関係について定量的な分析を行う。

3. 生活行動と居住意向に関するアンケート調査の概要

本研究では、国土交通省中国地方整備局と島根県中山間地域研究センターが平成19年6～8月に中国地方8市町で実施した、「平成19年度中国地方広域連携データ整備調査」データを用いる。表1に、アンケート調査の概要を示す。この調査では、各市町の地区特性を踏まえて、2007年時点で行政拠点が立地している地区を「中心部」、市町村合併以前の旧市町村の行政拠点が存在していた地区を「中間部」、さらに合併前後の行政拠点から離れている地区を「縁辺部」と定義して、8市町に対して各3地区（計24地区）を選定して、世帯票および個人票から成る調査票を配布した。「中心部」は新市町の行政拠点があり、生活関連サービス拠点が集積した地区である。また、「縁辺部」は新市町の拠点から離れているため生活関連サービス拠点の立地が少ない地区であり、「中間部」はそれらの中間の状況にある地区である。調査対象とした8市町には県庁所在地も含まれているが、これらの市町の縁辺部は合併前には別市町村であった地区が多く、生活利便性の低い中山間地域に近い居住環境の地区である。

本研究では、買物、衣料品、および医療サービスを生活関連サービスと定義する。これらの生活関連サービスの評価が居住継続意向に及ぼす影響を把握するため、生活利便施設ごとに最もよく利用する施設について、その利用頻度、移動のしやすさおよび利用施設の満足度評価に関する設問を設定した。表1より、調査票の回収率は26.7%であり、有効票は1404世帯、2985サンプルであった。なお、回収率に大きな地域差はみられなかった。多様な地域特性を含むサンプルが得られたため、分析結果の信頼性は高いと考えられる。

表2に、対象市町の基本情報を示す。尾道市の人口密度は517.24人と比較的多いが、その他の市町は60～300人程度、安芸太田町では22.31人と非常に少ない。高齢化率については、安芸太田町が42.6%と高く、安芸高田市、萩市、三次市も30%前後と高齢化が進んでいる。表3に、8市町各3地区の合計24地区に対応する旧市町村の基本情報を示す。総社市のみ、旧総社市から中心部、中間部、縁辺部を選定している。対象の8市町全てにおいて、中心部とした旧市町村の人口密度が高く、高齢化率が低い一方で、縁辺部とした旧市町村の人口密度が低く、高齢化率が高い。特に、縁辺部とした旧市町の高齢化率は全て30%以上の高い水準である。

表1 アンケート調査の概要

実施地域	8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、小学校区を単位にそれぞれ3地区（中心部、中間部、縁辺部）を設定した計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（世帯特性、世帯構成員の個人属性）個人票（利用する生活関連施設の所在地および利用頻度、移動及び施設の利便性評価、居住継続理由、居住継続意向）
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）

表2 対象市町の基本情報

	人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	高齢化率 (%)
三次市	57,615	778.19	74.04	29.9%
安芸高田市	32,110	537.79	59.71	32.5%
安芸太田町	7,635	342.25	22.31	42.6%
尾道市	147,337	284.85	517.24	27.1%
出雲市	145,520	543.48	267.76	24.4%
鳥取市	199,054	765.66	259.98	21.1%
総社市	66,829	212.00	315.23	22.1%
萩市	55,030	698.87	78.74	31.6%

人口推計（2008年10月1日）、国勢調査（2005年10月1日）

全国都道府県市町村別面積調（2007年10月1日）

表3 対象地区の基本情報（合併前の市町村の情報）

現市町村	旧市町村	人口 (人)	面積 (km ²)	人口密度 (人/km ²)	高齢化率 (%)
三次市	三次市(中心)	39,503	251.55	157.04	24.1%
	吉舎町(中間)	5,093	84.07	60.58	35.8%
	作木村(縁辺)	2,014	82.71	24.35	31.5%
安芸高田市	吉田町(中心)	11,566	84.81	136.38	24.8%
	向原町(中間)	4,724	82.12	57.53	34.2%
	高宮町(縁辺)	4,482	124.46	36.01	42.1%
安芸太田町	加計町(中心)	4,618	96.09	48.06	37.2%
	筒賀村(中間)	1,291	54.07	23.88	38.1%
	戸河内町(縁辺)	3,272	192.09	17.03	39.5%
尾道市	尾道市(中心)	92,586	110.95	834.48	23.2%
	因島市(中間)	28,187	39.76	708.93	27.9%
	御調町(縁辺)	8,111	82.98	97.75	30.2%
出雲市	出雲市(中心)	87,330	172.33	506.76	20.2%
	平田市(中間)	29,006	142.05	204.20	24.2%
	佐田市(縁辺)	4,576	109.83	41.66	32.1%
鳥取市	鳥取市(中心)	150,439	237.20	634.23	17.8%
	福部町(中間)	3,451	34.94	98.77	19.9%
	佐治町(縁辺)	2,835	79.89	35.49	32.0%
総社市*	総社市	56,531	192.26	294.03	19.1%
萩市	萩市(中心)	53,101	138.27	384.04	25.1%
	須佐町(中間)	3,792	87.15	43.51	36.1%
	むつみ町(縁辺)	2,217	69.66	31.83	38.6%

* 総社市のみ合併前旧総社市より3地区を選定

国勢調査（2000年10月1日）、住民基本台帳（2001年3月31日）

全国都道府県市町村面積調（2001年10月1日）

表4 定住／移住理由とその略称

略称	定住／移住理由	略称	定住／移住理由
教育	教育環境	愛着	住んでいる地域への愛着
仕事	仕事の都合	友人	友人、知人の存在
買物	買い物先のサービス	費用	引越しにかかる費用の問題
医療	医療環境	自然	自然が豊かで閑静な生活環境
家族	家族、親戚の意見	都会	都会的で便利な生活環境

4. 集計分析

集計分析に先立って、人口密度が低く高齢化率の高い三次市、安芸高田市、安芸太田町、萩市の4市町と比較的高齢化率の低いその他の4市町の居住意向、および生活利便施設の立地密度、最近隣距離について集計分析を行ったところ、これら2つのグループ間で顕著な違い

は認められなかった。そこで以下の分析では、中心部、中間部、縁辺部の3地区区分を基本として分析を行う。

図1に、回答者の個人属性を示す。性別は、男女がほぼ同数であった。年齢は、60代の割合が20.9%で最も多く、次いで70代が19.2%、50代が18.0%であり、回答者の年齢は高い傾向にある。主な仕事は、会社員が35.0%、自営業が23.1%と有職者の割合が高い。また、無職の割合も24.8%となっているが、これは高齢者が多いためと考えられる。利用可能な自動車等については、94.3%が自由に利用できる自動車等を保有しており、その中でも自動車の割合が91.1%と高い。そのため、当該地域は自動車利用傾向が強いと考えられる。

図2に、回答者の世帯特性を示す。世帯構成は夫婦が38.9%で最も多く、親子が33.0%、親子孫が13.9%と、構成員が複数人の世帯の割合が高い。世帯内で保有している自動車台数は、91.8%の世帯で1台以上の自動車を保有している。居住期間は、31~50年が25.5%、51~70年が

24.5%であり、長期居住者の割合が高い。

図3に、食料品の買い物施設の所在地を示す。食料品の買い物先は、中心部や中間部の住民は小学校区内や旧市町村内などの自宅近くの施設を利用するのに対して、縁辺部の住民は（合併後の）現市町内の施設を利用するなど、中心部や中間部に居住する住民よりも離れた施設を利用する傾向がある。図4に、医療サービスの受診施設の所在地を示す。なお、同図において日常医療は風邪や体調不良などの軽度疾患時に利用する医療機関を、また、定期通院は診療科目に関わらず定期的に受診する医療機関を意味する。図4より、食料品の買い物施設所在地の場合と同様に、中心部や中間部の住民は自宅近くの施設を利用する傾向にあり、縁辺部の住民は中心部や中間部の住民に比べて自宅から離れた施設を利用している。なお、中間部と縁辺部の住民が利用する医療施設は、食料品の買い物先施設よりも、自宅に近い傾向がみられた。

図5に第1位から第3位までの定住理由を、また、図6に

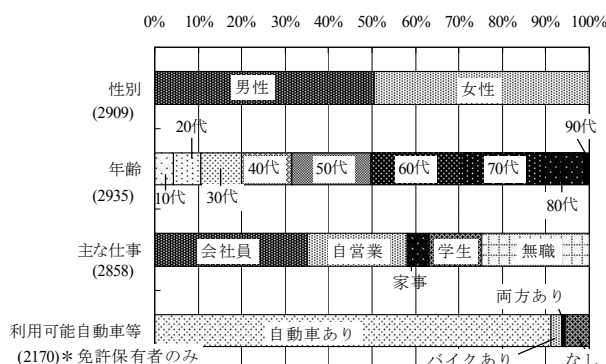


図1 回答者の個人属性

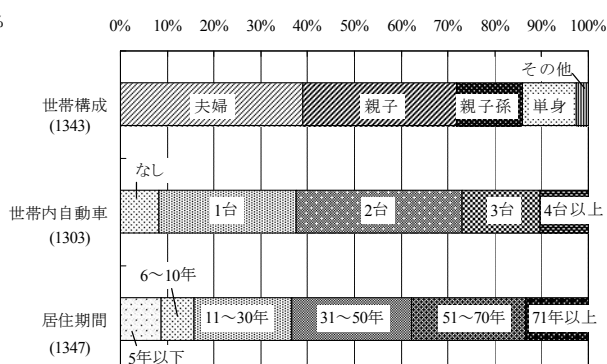


図2 回答者の世帯特性

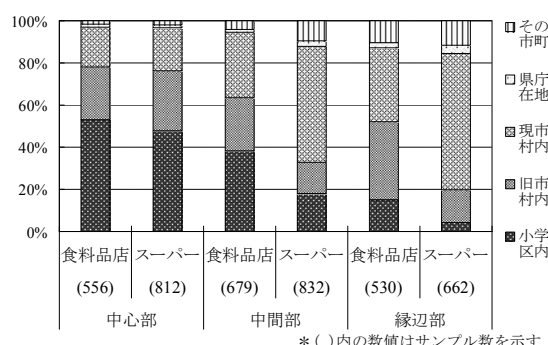


図3 食料品の買物施設所在地

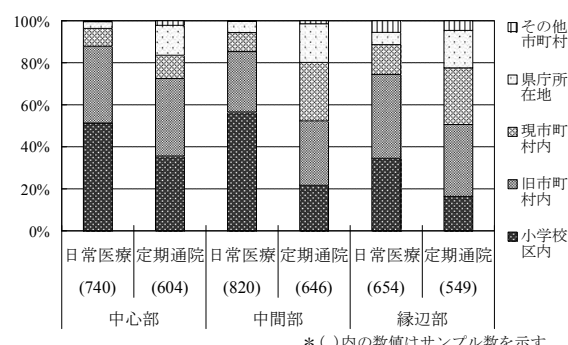


図4 医療サービスの受診施設所在地

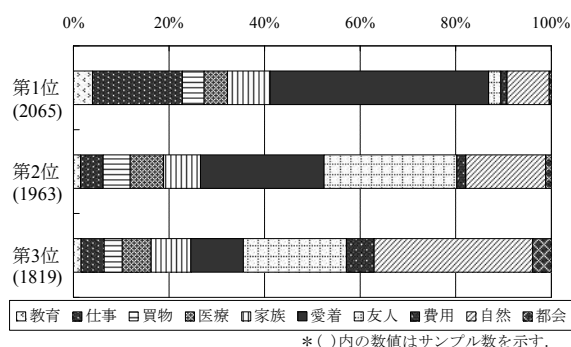


図5 定住理由

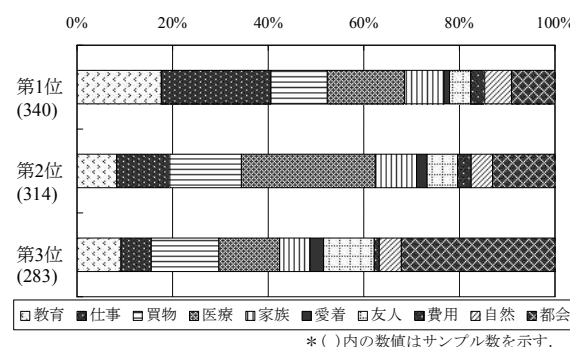


図6 移住理由

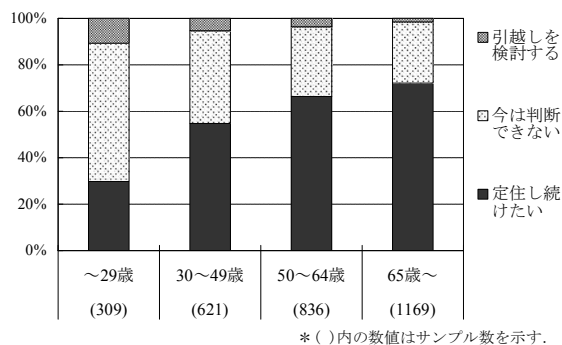


図7 年齢帯別居住継続意向

第1位から第3位までの移住理由を示す。定住および移住理由は表4に示す10項目であり、アンケート調査では、それぞれに当てはまる上位3項目までの回答を求めた。図5より、定住理由の第1位として最も回答が多い項目は、住んでいる地域への愛着（愛着）であり、次に仕事の都合（仕事）が挙げられている。第2位および第3位では、友人・知人の存在（友人）や自然が豊かな生活環境（自然）が挙げられており、コミュニティや生活環境の豊かさが定住理由となることがわかる。図6より、移住理由で最も多いのは仕事の都合（仕事）であり、次いで教育環境（教育）が挙げられている。また、第2位および第3位に買い物先のサービス（買物）や医療環境（医療）が挙げられており、転勤などの仕事の都合や生活関連サービスへの不満が移住理由となることがわかる。

図7に、年齢対別居住継続意向の集計結果を示す。図7より、対象地域の住民は高齢者の割合が高く、年齢が上がるほど定住意向が強い傾向がみられる。なお、居住継続意向に関して、市町別、または中山間（三次、安芸高田、安芸太田、萩）／非中山間別（尾道、出雲、鳥取、総社）に集計を行ったが、顕著な分布の違いはみられなかった。よって以下では、3 居住地区区分に着目したモデルを設定して分析を進める。

5. 生活利便性評価に関するモデル分析

中山間地域では、地区間で生活利便性に違いがあり、居住地によって住民の感じている利便性は異なっていると考えられる。そこで、居住地および住民の属性に基づく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生活利便性評価モデルを構築した。生活関連サービスは、「食料品店」、「コンビニ」、「スーパー」、「衣類量販店」、「日常的な医療（日常医療）」、「定期的な通院（定期通院）」、「専門的な医療（専門医療）」の7種類であり、それぞれについて「利用する施設までの移動のしやすさ（以下、移動のしやすさ）」および「利用する施設の満足度（以下、施設の満足度）」を質問した。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。

各評価項目間で評価尺度を共通化してパラメータ推定値を直接比較できるように、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。回答者 j の評価項目 i についての評価関数 V_{ij} は、式(1)で与えられる。

$$V_{ij} = \beta_i t_{ij} + \bar{\beta}_i \bar{d}_{ij} + \gamma_i T_j + \sum_k \gamma_{ik} d_{jk} + \sum_r \rho_r d_{jr} \quad (1)$$

ここで、 t_{ij} は各生活関連サービス施設までの所要時間、 $\bar{d}_{ij}$ は目的地不明ダミー、 T_j は居住年数、 d_{jk} はその他のダミー変数（年齢帯（15～29歳、30～49歳、50～64歳、65歳以上）、個人が自由に使える自動車等保有（以下、利用可能自動車）、性別（男性=1）、有職者（会社員や自営業等））、および d_{jr} は居住地区（中心部、中間部、縁辺部）を表すダミー変数である。分析では、アクセス性の評価指標である移動のしやすさと、住民が受けられる生活関連サービスの質の評価指標である施設の満足度について、それぞれ式(1)を評価関数とするモデルを推定したが、後者については説明力の高いモデルが得られなかった。

表5に、移動のしやすさ評価モデルの推定結果を示す。所要時間は、コンビニ以外の全生活関連サービスについて負で有意である。各生活関連サービスの利用施設所在地に関して回答欠損を表す目的地不明ダミーは、全て負で有意となった。すなわち、特定の施設を利用しない回答者の移動利便性評価は、他の回答者よりも低い傾向があると考えられる。年齢帯は、コンビニについては50～64歳、65歳以上が、スーパーについては30～49歳、65歳以上が、衣類量販店については全年齢帯が、定期通院と高度入院については30～49歳が、それぞれ負で有意となった。利用可能自動車は、スーパー、衣類量販店、日常医療、および専門医療において正で有意となった。これは、比較的多くの買い回り品を運ぶ必要のあるスーパーや衣料品店への移動や、不定期に利用する医療施設までの移動では、移動手段の有無が利便性評価に大きく影響する傾向を表している。なお、性別や有職者といった個人属性は移動評価に有意な影響を及ぼさなかった。居住年数は全生活関連サービスにおいて正で有意となった。

居住地区は3地区とも有意であり、中心部、中間部、縁辺部の順に推定値が大きく、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がみられた。すなわち、中山間地域では居住地区間で生活利便性に格差が生じており、特に縁辺部の生活利便性が低下していると考えられる。

表5 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	4.23E-03	3.2E-02
	65歳～	-0.235	-1.84
	利用可能自動車	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 **
	利用可能自動車	-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 **
	利用可能自動車	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 **
	利用可能自動車	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
	利用可能自動車	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
	利用可能自動車	0.140	1.75
	男性	4.33E-03	6.7E-02
	有職者	0.029	0.40
	居住年数	4.33E-03	3.32 **
専門医療	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
	利用可能自動車	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 **
居住地区	中心部ダミー	2.184	22.04 **
	中間部ダミー	1.878	19.15 **
	縁辺部ダミー	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	-23636.21	
	最終尤度	-15000.84	
	サンプル数	2098	
	尤度比	0.37	
	自由度調整済み尤度比	0.36	

** : 1%有意, * : 5%有意, + : 10%有意

項目間で居住年数の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とがわかる。項目間で所要時間パラメータの絶対値を比較すると、特に医療サービスでは所要時間増加に対する評価の低下が大きい結果となった。食料品と比較すると医療サービスの利用頻度は低いものの、自宅近くへの立地を選好する傾向がみられる。

6. 定住および移住理由に関するモデル分析

住民の定住および移住理由と個人属性の関係を明らかにするため、第3位までの順序付きの定住／移住理由の回答に対するランクロジットモデルによって、居住理由選択モデルを構築した。

回答者 j の定住または移住理由 m ($m=1,\dots,10$) の評価関数は、式(2)で与えられる。

$$V_{mj} = \sum_r \rho_{rm} d_{rj} + \sum_f \rho_{fm} d_{fj} + \beta_m A_j \quad (2)$$

ここで、 d_{rj} は居住地区ダミー（中心部、縁辺部）、 d_{fj} は世帯構成ダミー（夫婦世帯、2世帯または3世帯）、 A_j は年齢である。なお、定住希望および移住検討理由でそれぞれ最も回答の少なかった「都会」および「愛着」の評価関数をゼロと設定して基準化を行った。

回答者 j の定住／移住理由 m とその順位 l を $r_{ml,j}$ とする。定住または移住理由の順位選択は、第1位 ($l=1$) の理由の選択肢集合を R とすると、 $\{R_{m1,j}\} = \{R\}$ 、第2位 ($l=2$) の理由の選択肢集合は、 $r_{m1,j}$ を第1位の選択結果とすると、 $\{R_{m2,j}\} = \{R\} / \{r_{m1,j}\}$ である。また第3位 ($l=3$) の理由の選択肢集合は、 $r_{m2,j}$ を第2位の選択結果とすると、 $\{R_{m3,j}\} = \{R_{m2,j}\} / \{r_{m2,j}\}$ である。このとき、個人 j が $r_{m1,j}, r_{m2,j}, r_{m3,j}$ と回答する確率は、式(3)で与えられる。

$$P(r_{m1,j} | R_{m1}) \times P(r_{m2,j} | R_{m2}) \times P(r_{m3,j} | R_{m3,j}) = \prod_{l=1}^3 P(r_{ml,j} | R_{ml,j}) \quad (3)$$

定住／移住理由の回答を $\delta_{ml,j}$ とすると、ランクロジットモデルの尤度は、式(4)で与えられる。

$$L = \prod_{j=1}^N \prod_{l=1}^3 P(r_{ml,j} | R_{ml,j})^{\delta_{ml,j}} \quad (4)$$

表6に定住理由選択モデルの推定結果を、表7に移住理由選択モデルの推定結果を、それぞれ示す。居住地特性を表す説明変数として新市町中心や旧市町中心まで

表6 定住理由選択モデルの推定結果

説明変数		推定値	t 値
教育	中心部居住	0.226	0.91
	縁辺部居住	-0.458	-1.26
	夫婦世帯	0.270	0.58
	2世帯, 3世帯	0.474	1.50
	年齢	-0.021	-3.62 **
仕事	中心部居住	0.359	1.97 *
	縁辺部居住	0.417	1.85 +
	夫婦世帯	1.486	5.10 **
	2世帯, 3世帯	1.220	5.22 **
	年齢	-0.012	-2.94 **
買物	中心部居住	1.149	4.63 **
	縁辺部居住	-0.754	-1.79 +
	夫婦世帯	-0.220	-0.62
	2世帯, 3世帯	-0.590	-2.03 *
	年齢	-2.74E-03	-0.60
医療	中心部居住	0.790	3.69 **
	縁辺部居住	-0.474	-1.54
	夫婦世帯	-0.328	-1.00
	2世帯, 3世帯	-0.751	-2.81 **
	年齢	8.25E-03	2.01 *
家族	中心部居住	-0.450	-2.35 *
	縁辺部居住	0.265	1.18
	夫婦世帯	0.678	2.29 *
	2世帯, 3世帯	0.727	3.21 **
	年齢	9.42E-04	0.25
愛着	中心部居住	-0.638	-3.58 **
	縁辺部居住	0.558	2.60 *
	夫婦世帯	0.669	2.36 *
	2世帯, 3世帯	0.733	3.27 **
	年齢	0.033	9.02 **
友人	中心部居住	-0.480	-2.73 **
	縁辺部居住	0.207	1.02
	夫婦世帯	0.674	2.48 *
	2世帯, 3世帯	0.668	3.21 **
	年齢	0.014	4.19 **
費用	中心部居住	-0.719	-2.76 **
	縁辺部居住	-0.031	-0.11
	夫婦世帯	0.791	2.01 *
	2世帯, 3世帯	0.555	1.78 +
	年齢	-0.017	-3.06 **
自然	中心部居住	-0.861	-4.68 **
	縁辺部居住	0.636	2.98 **
	夫婦世帯	1.110	3.77 **
	2世帯, 3世帯	0.926	3.98 **
	年齢	0.011	2.93 **
初期尤度		-10092.57	
最終尤度		-7864.37	
サンプル数		1534	
尤度比		0.22	
自由度調整済み尤度比		0.22	

** : 1%有意, * : 5%有意, + : 10%有意

の距離を説明変数に加えたが、有意なパラメータは得られなかった。また、居住市町別のダミー変数も有意にはならなかった。そこで以下では、中間部を基準として中心部、縁辺部居住に関するダミー変数を設定して分析を行った。なお、以下各理由は表4に示す略称で表記する。

定住理由選択モデルにおいて、中心部居住は、「仕事」、「買物」、「医療」において正で有意、「家族」、「愛着」、「費用」、「自然」において負で有意となった。縁辺部居住は、「仕事」、「愛着」、「自然」において正で有意、「買物」において負で有意となった。夫婦世帯は、「仕事」、「家族」、「愛着」、「友人」、「費用」、「自然」において正で有意となった。2世帯または3世帯は、「仕事」、「家族」、「愛着」、「友人」、「費用」、「自然」において正で有意、「買物」において負で有意となった。年齢は、「医療」、「愛着」、「友人」、「自然」で正に有意、「教育」、「仕

事」、「費用」で負に有意となった。

以上の結果をまとめると、定住理由に関して、中心部、または構成員数の少ない世帯の住民は、生活関連サービスや仕事の都合を重視する一方で、縁辺部の住民は自然の豊かな環境や、地域に対する愛着が定住理由となる傾向がある。年齢パラメータの絶対値を比較すると、高齢者は、定住理由として居住地への愛着を最も重視しており、以下、友人・知人の存在、自然の豊かさの順に重視する傾向がみられた。一方、高齢者にとって医療環境の充実が定住理由となるものの、その重要度は比較的低い傾向がみられる。若年者は、定住理由として教育環境を重視しており、以下、引越費用、仕事の都合の順に重視する傾向がみられた。

移住理由モデルでは、有意なパラメータが少ない結果となった。この結果は、集計分析から予測された結果を一致している。すなわち、生活関連サービスの質や利便性の低い地域に住む住民が、必ずしも移住を検討しているわけではないためと考えられる。縁辺部居住は、「医療」において正で有意となった。世帯構成が2～3世代の世帯は、「教育」、「仕事」において正で有意、「費用」において負で有意となった。年齢は、「医療」において正で有意となった。

以上の結果をまとめると、移住理由に関しては、若年の世帯構成員がいる世帯の住民は、教育環境と転職や転勤といった仕事の都合を重視する傾向がみられた。また、縁辺部の住民や高齢者は医療環境に不安を持っており、より医療環境の充実した地域への移住を検討する傾向がみられた。

7. 居住継続理由および生活利便性評価が居住継続意向に及ぼす影響のモデル分析

本章では、生活利便性は住民の居住継続意向に影響する要因として、居住地の生活関連サービスの利便性評価およびその他の居住地の生活環境に着目した居住継続意向に関して分析を行う。具体的には、「定住し続けたい」、「今は判断できない」、「移住を検討する」の3段階の居住継続意向と生活利便性評価（移動のしやすさ、施設の満足度）および定住希望／移住検討理由との関係を、オーダードプロビットモデルを用いて分析する。なお、生活利便施設別に質問した移動のしやすさと施設の満足度評価は、設問間に共通する傾向があらわれており、重共線性が高い。そこで、移動のしやすさと利用施設の満足度については、それぞれ7項目の生活関連サービスの評価値について主成分分析を行い、第1主成分 y_{sj} を総合評価指標とした。主成分分析の結果を表8に示す。移動のしやすさ、および施設の満足度の第1主成分寄率は、それぞれ33.3%、33.4%であった。移動のしやすさ

表 7 移住理由選択モデルの推定結果

説明変数	推定値	t 値
教育	中心部居住	-0.257 -0.53
	縁辺部居住	0.250 0.42
	夫婦世帯	-0.283 -0.30
	2世帯, 3世帯	1.117 1.81 +
	年齢	-7.82E-03 -0.60
仕事	中心部居住	0.428 1.00
	縁辺部居住	0.384 0.73
	夫婦世帯	0.933 1.10
	2世帯, 3世帯	1.196 2.43 *
	年齢	-0.013 -1.17
買物	中心部居住	-0.011 -2.2E-02
	縁辺部居住	0.762 1.24
	夫婦世帯	0.391 0.41
	2世帯, 3世帯	0.872 1.59
	年齢	-5.10E-03 -0.42
医療	中心部居住	-0.316 -0.70
	縁辺部居住	0.929 1.69 +
	夫婦世帯	-0.999 -1.13
	2世帯, 3世帯	-0.461 -0.81
	年齢	0.032 2.57 *
家族	中心部居住	0.026 4.8E-02
	縁辺部居住	-0.520 -0.70
	夫婦世帯	-0.399 -0.38
	2世帯, 3世帯	-0.580 -0.94
	年齢	0.016 1.24
友人	中心部居住	0.558 1.14
	縁辺部居住	0.400 0.61
	夫婦世帯	-0.622 -0.71
	2世帯, 3世帯	-0.257 -0.42
	年齢	8.12E-04 5.9E-02
費用	中心部居住	0.187 0.22
	縁辺部居住	-1.090 -0.80
	夫婦世帯	-1.122 -0.97
	2世帯, 3世帯	-1.754 -1.78 +
	年齢	2.31E-03 0.14
自然	中心部居住	0.469 0.75
	縁辺部居住	-0.541 -0.64
	夫婦世帯	-1.047 -0.81
	2世帯, 3世帯	-0.250 -0.32
	年齢	-1.99E-03 -0.12
都会	中心部居住	-0.030 -6.8E-02
	縁辺部居住	0.303 0.56
	夫婦世帯	0.140 0.20
	2世帯, 3世帯	0.823 1.56
	年齢	5.83E-03 0.54
初期尤度		-1480.33
最終尤度		-1299.15
サンプル数		225
尤度比		0.12
自由度調整済み尤度比		0.09

** : 1%有意, * : 5%有意, + : 10%有意

では定期通院, 施設の満足度では食料品店が, それぞれ最も強く影響する結果となった。

生活利便性に関して, 移動または施設に関するそれぞれの総合評価値が居住継続意向に及ぼす影響は個人属性によって異なると考えて, そのパラメータは個人属性の関数として構造化を行った。居住継続理由は, 表 1 に示す 10 項目の定住または移住理由について, それぞれ第 1 位の回答を表すダミー変数を設定した。ただし, 定住理由で回答の少なかった「費用」と「都会」, 移住理由で回答の少なかった「愛着」と「費用」は除外したため, 定住および移住理由は, それぞれ 8 項目となった。

以上より, 回答者 j の居住継続意向に関する評価関数 V_j は, 式(5)と設定した。

$$V_j = \sum_{ry} \rho_{ry} d_{ryj} + \sum_{rm} \rho_{rm} d_{rmj} + \sum_s y_{sj} \left(\sum_p \beta_p x_{pj} \right) \quad (5)$$

表 8 主成分分析の結果

		第1主成分	
主成分 負荷量	食料品店	1.517	1.758
	スーパー	1.339	1.386
	デパート	1.288	1.168
	衣類量販店	1.548	1.448
	日常医療	1.052	1.146
	定期通院	1.586	1.433
	専門医療	1.444	1.314
寄与率		33.3%	33.4%

表 9 居住継続意向モデルの推定結果

説明変数	推定値	t 値
定住理由	教育	2.103 10.61 **
	仕事	2.081 17.24 **
	買物	2.710 9.95 **
	医療	2.066 10.03 **
	家族	2.271 14.56 **
	愛着	2.822 23.93 **
	友人	1.687 21.05 **
	自然	2.353 11.76 **
移住理由	教育	-1.961 -8.18 **
	仕事	-2.119 -12.80 **
	買物	-2.315 -11.60 **
	医療	-1.802 -8.24 **
	家族	-2.442 -7.78 **
	友人	-2.641 -3.85 **
	自然	-2.789 -4.98 **
	都会	-1.786 -5.95 **
移動のしやすさ	利用可能自動車あり	0.208 2.55 *
	単身世帯	0.152 0.64
	2世帯, 3世帯	0.021 0.29
	家事 (主婦)	0.189 0.78
	定数項	-0.130 -1.23
施設の満足度	～29歳	0.497 1.65
	30～49歳	0.453 1.47
	50～64歳	0.438 1.43
	65歳～	0.636 2.12 *
	家事 (主婦)	0.034 0.14
	定数項	-0.575 -1.89 +
	閾値 2	2.668 23.29 **
初期尤度		-2304.89
最終尤度		-798.15
サンプル数		2098
尤度比		0.65
自由度調整済み尤度比		0.64

** : 1%有意, * : 5%有意, + : 10%有意

ここで, d_{ryj} は定住理由第 1 位ダミー, d_{rmj} は移住理由第 1 位ダミー, y_{sj} は移動のしやすさおよび施設の満足度評価の第 1 主成分得点, x_{pj} は個人属性 (利用可能自動車 (保有), 世帯構成 (単身, 2 世帯または 3 世帯), 家事 (主婦), 年齢帯 (15～29 歳, 30～49 歳, 50～64 歳, 65 歳以上)) である。

表 9 に, 居住継続意向モデルの分析結果を示す。定住理由は全ての項目が正で有意となった。パラメータの推定値を比較すると, 「愛着」が最も定住意向を高め, 以下, 「買物」, 「自然」, 「家族」, 「教育」, 「仕事」, 「医療」, 「友人」の順となった。ただし, 「買物」は定住理由の中で最も t 値が低い結果となった, これは回答者間のばらつきが大きいと考えられる。移住理由は全ての項目が負で有意となった。パラメータの推定値を比較すると, 「自然」が最も定住意向を低下させ, 以下, 「友人」, 「家族」, 「買物」, 「仕事」, 「教育」, 「医療」, 「都会」の順となった。このうち「友人」や「自然」は比較的 t 値が低い結果となった。これは回答者間でのばらつきが大きいと考えられる。個人属性の関数として設定した移動のしやすさの説明変

数については、利用可能自動車、また施設の満足度については 65 歳以上が正で有意となり、これらに該当する住民は、定住意向が高くなる結果が得られた。

定住および移住理由のうち、生活関連サービスに関わる買い物と医療に着目すると、「買物」は定住意向への影響が大きい一方で、医療サービスの影響はやや小さい点が注目される。地方都市と中山間地域を対象とした本調査では、日常で最も利用機会の多い買物サービスの充足度が最も定住意向に影響する結果となった。これは、買い物サービスの享受が困難な縁辺部の住民の定住確保が難しいことを示している。また、移動のしやすさに関しては、利用可能な自動車を保有する者の定住意向がより高い傾向がみられ、移動利便性が高い場合や特定の属性を有する世帯の居住継続意向が高まるという結果は得られなかった。すなわち、移動手段の格差が定住意向に影響している可能性がある。利用施設の満足度については、65 歳以上の高齢者のみ定住意向がより高くなるが、特定の属性を有する個人の施設満足度が高い場合に、居住継続意向が高まるという結果は得られなかった。一方、高齢者以外の住民については、利用施設の満足度と居住継続意向との間に、明確な関係はみられなかった。

8. 居住地再編施策に関する考察

本章では、以上のモデル分析の結果を踏まえて、中山間地域での居住地再編施策について考察する。アンケートおよびモデル分析の結果、生活利便性のうち、移動のしやすさに関する評価については、施設までのアクセシビリティや自動車利用可能性の影響が大きい。定住または移住理由に関して、合併後市町間および合併後市町内の居住地区が及ぼす影響を比較したところ、後者、すなわち合併後市町村内の「中心部」、「中間部」、「縁辺部」の3居住地区区分による影響が強いことが明らかとなった。具体的には、中心部の住民は生活関連サービスに関する項目が、また縁辺部の住民は周辺環境に関する項目が定住理由として挙がりやすい。居住継続意向に関しては、生活利便性よりも居住継続理由の影響が強く、特に住んでいる地域への愛着が定住意向に及ぼす影響が最も大きく、以下、買い物のサービス、自然が豊かで閑静な生活環境であった。一方で、移住理由に関しては、都会的で便利な生活環境が最も選ばれやすく、以下、医療環境、教育環境の順であった。また、自動車が利用できる住民については、居住継続意向が有意に高くなることが明らかとなった。

以上より居住継続意向について、市町村間の格差は小さいが市町村内の地域間格差があり、特に縁辺部では定住意向が高い。また、定住理由も市町村内の地区間で違いがみられ、中心部は生活利便性を、縁辺部は居住する

地域への愛着を定住理由としている。すなわち、既存の居住者は居住地を生活利便性のみで決するわけではなく、現在の居住地分布は生活環境全般への評価を含む「足による投票」¹⁴⁾の結果となっている。したがって、今のところ、合併後市町村において、中心部と比較して生活利便施設の立地密度が低く、アクセス条件が悪い縁辺部の住民に、移住を勧める居住地再編施策の実施は容易ではないと考えられる。

しかし、自動車を利用する人の移動のしやすさ、および高齢者の施設満足度が高いほど定住意向が強くなることは、高齢者が自動車利用できなくなったとき、自動車以外の交通手段が選択できない縁辺部で急激に居住継続意向が下がる可能性を示している。すなわち、中山間地域における居住地再編施策は、現在の住民意向に基づくとは成立しない。その一方で、中長期的には年齢構成の高齢化、および施設立地の減少が予想されるため、中山間地域居住者の生活権の確保の観点から、多様な政策を検討すべきであろう。自治体にとって過度な行政コスト負担を強いることのないインフラ整備に地域施策を限定するのではなく、中山間地域内に居住の拠点を設定し、それらの地区周辺の住民の移住を促す居住地再編施策の方が、住民にとっても行政にとっても望ましい場合がある。そのため今後は、過度に低密度な一部の中山間地域（集落）に対して、居住地再編施策を適用し、移住先の候補地の絞込みや、移住要件の明確化を図る必要がある。

9. 研究成果と今後の課題

本研究では、地方都市および中山間地域の住民を対象に行ったアンケート調査に基づいて、生活利便性の評価構造、居住理由と個人属性、および居住継続意向に関してそれぞれモデル分析を行い、それらの関連を明らかにした。その結果、短期的には居住地再編施策の受け入れは難しいが、中長期的には自動車依存による生活交通の喪失が懸念される地域であるため、居住地再編の可能性を検討するべきことが明らかとなった。

以下、今後の課題をまとめる。本研究では、施設の満足度評価と個人属性の関係についてモデルによる分析を試みたが、両者の間に明確な関係がみられなかった。この理由として、住民の居住継続意向はアクセシビリティとサービス多様性の両方の影響を受けると考えられる。今回のアンケート調査では、生活利便性評価に関して最もよく利用する施設に対して分析したが、特に施設満足度に対しては、最もよく利用する施設以外を含むサービス全般の評価を把握する必要がある。その際に、生活関連サービスに関する利用施設の規模や、居住地域内外の施設数データを追加して、生活関連サービスの利用先の選択や評価に関する要因分析を行う必要がある。

謝辞

本研究にあたり、国土交通省中国地整備局からデータの提供を受けた。また、データ処理に当たって、一部広島大学工学部梶谷君に助力いただいた。記して感謝をあらわす。

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, no.4, pp.725~pp.732, 2002.
- 2) 徳永幸之, 久保田恒太, 成田幸久: 地域特性と個人属性を考慮した生活行動と満足度の格差分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.23, no.1, pp.229~236, 2006.
- 3) 伊東裕晃, 松本幸正, 松井寛: 住民意識調査結果を用いた生活環境に対する住民ニーズの経年的変化に関する研究, 土木計画学研究・論文集, Vol.21, no.1, pp.23~32, 2004.
- 4) 宇野元浩, 張峻屹, 杉恵頼寧, 桑野将司, 藤原章正: 離散連続モデルによる定住意識および定住予定期間の分析, 土木学会中国支部第59回研究発表概要集, pp.305~306, 2007.
- 5) 塚井誠人, 奥村誠: 行政コスト不効率性に基づく市町村合併の評価, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol.141, No.3, pp.785~790, 2006.
- 6) 白幡武皇, 樋口秀, 森村道美: 転出者と共同住宅居住者の諸属性に着目した地方都市都心周辺部の人口減少要因分析, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol.34, pp.661~666, 1999.
- 7) 平川智史, 秋本福雄, 梶田佳孝: 人口減少都市における居住構造の変化と市街地縮退の実態-福岡県田川市を事例として-, 土木計画学研究・講演集, Vol.38, CD-ROM, 2008
- 8) 服部俊宏, 今井敏行: 地方都市における居住地選択条件, 農村計画学論文集, Vol.6, pp.289~300, 2004.
- 9) 森尾淳, 杉田浩: ライフステージに着目した地域間人口移動の変化分析と地域活性化政策の方向性, 土木計画学研究・論文集, Vol.25, no.1, pp.193~200, 2008.
- 10) 大場亨: 市川市における高齢者の居住移動に施設が与える影響の分析, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol.36, pp.745~750, 2001.
- 11) 吉田明弘, 宮元和明, 北詰恵一: 住宅地区別年齢階層別人口予測のための世帯構成遷移と住み替え行動分析, 日本都市計画学会学術研究論文集, Vol.37, pp.379~384, 2002.
- 12) 澤俊子, 金利昭: 企業城下町・日立における高齢者住宅の住み替えについて, 土木計画学研究・講演集, Vol.38, CD-ROM, 2008.
- 13) 山口創, 中塚雅也, 星野敏: 農村集落の社会特性と定住に関する実証分析-兵庫県篠山市を事例として-, 農村計画学会誌, Vol.26論文特集号, pp.287~292, 2007.
- 14) 長峯純一: 公共選択と地方分権, 勁草書房, 1998.

中山間地域住民の生活利便性が居住継続意向に及ぼす影響の分析*

有川つばさ**, 塚井誠人***, 桑野将司****, 藤山浩#, 山田和孝##

中山間地域では、生活関連サービス拠点の集約により、住民の生活利便性の低下が進んでいる。本研究では、中山間地域の居住地再編施策の検討を念頭に置いて、現在の地域住民の生活関連サービスの充足先や利便性の実態と居住継続意向を統計的に分析した。その結果、中山間地域の中でも縁辺に居住する住民は、居住地から離れた施設の利用を強いられていることが明らかとなった。また定住意向に関しては、買物サービスへの移動利便性の高さと、利用可能自動車の保有の有無が影響していることが明らかとなった。居住地再編施策に関しては、短期的には住民に受け入れられないが、中長期的な地域の持続可能性を確保する上では重要なことが明らかとなった。

An Analysis on the Willingness of Settling by the Convenience of Daily Activity

in Middle-Mountainous Area *

By Tsubasa ARIKAWA**, Makoto TSUKAI***, Masashi KUWANO****, Kou FUJIYAMA#, Kazutaka YAMADA##

Around the middle mountainous area in Japan, the daily life convenience of the inhabitants is decreased due to the decrease in life support facilities around the inhabitants. This study purposes to clarify the factors to influence on the subjective evaluation for the life support services, and willingness to settling. The empirical analysis showed that the inhabitants in the peripheral area were forced to make the longer trips to life-support services. The willingness to settling is significantly affected by the convenience of shopping, and the personal mobility devices. In terms of the relocation of residences, the strategic policy making in order to maintain the regional sustainability should be considered, in middle to longer term, because the short-term relocation policy will not be accepted by the majorities of inhabitants.
