

限界自治体における災害危険性に着目した生活質評価に基づく居住意向の分析

群馬工業高等専門学校専攻科環境工学専攻 学生会員 ○木暮 美仁
 群馬工業高等専門学校環境都市工学科 正会員 森田 哲夫
 前橋市都市計画部まちづくり課 正会員 塚田 伸也
 群馬工業高等専門学校環境都市工学科 正会員 宮里 直樹

1. はじめに

1.1 研究の背景・目的

現在日本では人口減少が社会的な問題となっており、これに伴った高齢化率の上昇も顕著である。地方では高齢化率が 50%を超える限界集落・限界自治体が生じている。限界集落・限界自治体は冠婚葬祭などの共同体としての機能を失い、安心・安全な生活を送ることが困難になっている。限界集落・限界自治体の抱える問題を解決するためには各集落を自治体の中心部に移転させる方法や、村外の市街地へ移転させる方法などが考えられる。そこで生活の質調査アンケートを利用し、限界自治体内での転居、限界自治体外への転居を提案するために住民の定住・転居意向（以下、居住意向と記す）を分析したいと考えた。個人属性・地区特性及び生活の質と居住意向を統合的に分析することができれば、移転に関する提案の参考になると考えられる。本研究の村内移転・村外移転のイメージを図-1に示す。

1.2 本研究の位置づけ

生活の質、居住意向、過疎地域、集落移転などに関する研究は数多く報告されている。生活の質に着目した研究には、森田らの研究¹⁾や、吉田らの研究が挙げられる²⁾。これらの研究では共分散構造分析を使用することで、個人属性・地区特性、生活の質、アンケートの

評価値を統合的に扱うモデルを構築し、個人属性・地区特性が生活の質に与える影響を明らかにしている。居住意向に関する研究には田中らの研究³⁾が挙げられる。田中らは定住・転居意向について社会資本整備と地域コミュニティに対する因子の因子得点から、定住・転居意向それぞれの有意さを求めている。過疎地域における人口動向・居住意向に関する研究には森田らの研究⁴⁾が挙げられる。この研究では居住意向を被説明変数とした数量化Ⅱ類から居住意向に影響する個人属性、地区特性を明らかにしている。集落移転に関する研究では林らの研究⁵⁾があげられる。この研究では二地域居住の限界と集落移転の実際について論じられている。同論文の著者が編集者として出版している『撤退の農村計画』⁶⁾では、積極的な撤退によって共同体が退廃する前に余力を残した状態を保つという、過疎地域の再生における新しい将来像を提案している。

先に示したように、過疎地域、限界集落・限界自治体などに関する研究は数多く報告されている。しかし、移転の際に考慮すべき居住意向と、生活の質や個人属性・地区特性との関連性に着目した研究は報告されていない。そこで本研究では、限界自治体の例として群馬県南牧村をモデルケースとし、災害危険性に着目した生活の質アンケート調査の結果から居住意向を分析することを目的とした。

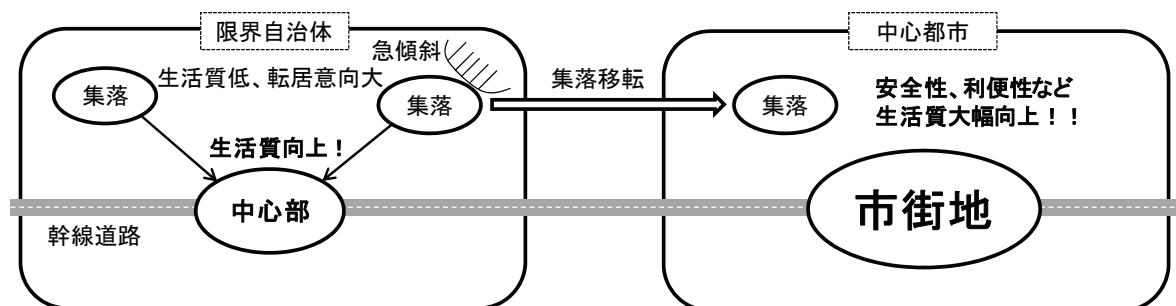


図-1 村内移転・村外移転イメージ

キーワード 限界自治体、災害危険性、居住意向、生活の質、集落移転

連絡先 〒371-8530 前橋市鳥羽町 580 群馬工業高等専門学校環境都市工学科 TEL027-254-9179 E-mail : tmorita@cvt.gunma-ct.ac.jp

2. アンケート調査

2.1 調査対象地域の設定

対象地域は群馬県南牧村とした。2005 年国勢調査によると限界自治体は全国に 6 町村存在し、最も高齢化率が高いのは群馬県南牧村の 53.43%である。南牧村は現在でも高齢者の割合が増え続けており、2010 年 6 月 30 日の住民基本台帳のデータによれば、南牧村の外国人を含む総人口は 2608 人、高齢化率は 57.8%となっている。また、南牧村は 2007 年 9 月の台風 9 号で道路の寸断、孤立集落の発生など大きな被害を経験しており、安全性の面からも村内移転・村外移転の対策が急がれる。南牧村の集落分布と台風 9 号によって決壊した河川の箇所を以下の図-2 に示す。これらの高齢化率の高さ、被災経験があることなどから、本研究では南牧村を研究対象地域として設定した。この群馬県南牧村を限界自治体のモデルケースとし、生活の質や個人属性・地区特性等から居留意向を分析することで、村内移転・村外移転の可能性について論じるものとする。

2.2 アンケート調査の概要

アンケート調査の概要および回収結果を表-1 に示す。本研究のアンケートは災害による被災経験や災害に対する安全性などを調査項目に含めている。これにより被災経験が生活の質や居留意向に与える影響を見ることができると考えた。南牧村には 60 の集落が存在しており、アンケートはこれらの集落全てを対象とした。アンケートはそれぞれの集落から回収することができた。

3. 生活の質の因子抽出

生活の質の因子を抽出するために、アンケートから得られた生活の質評価項目（以下、主観的評価値と記す）に因子分析を適用した。表-2 に生活の質評価項目の一覧を示す。多重共線性を考慮し、本研究では他の主観的評価値と相関の高い 4.病院・福祉施設の近さ、7.自転車の乗りやすさの二項目を分析から除外することにした。また、全ての変数に関わると考えられる 24.総合評価も分析から除いた。因子分析の使用サンプル数は 483 票である。因子分析の結果、二乗和が 1 を超える代表的な 5 つの因子を抽出することができた。次頁の表-3 にはバリマックス回転後の因子負荷量の値を整理したものを示す。因子 1 は SV1：買い物、SV2：公共交通など利便性に関する項目の因子負荷量が大き

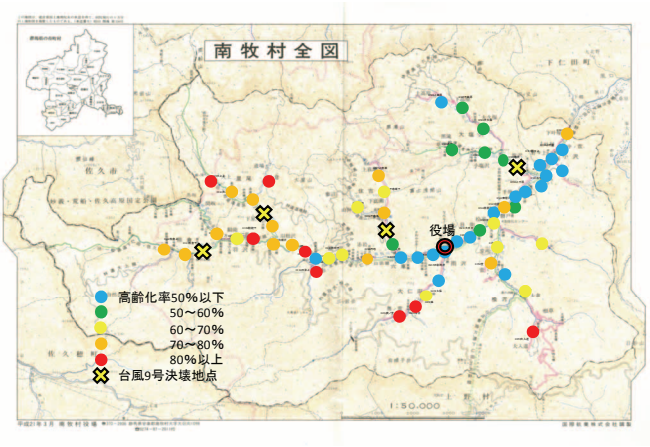


図-2 南牧村の集落分布と台風 9 号河川決壊箇所

表-1 アンケート調査概要

調査日	配布:2010年11月1日 回収:2010年11月21日(郵送投函期限)
対象地域	群馬県甘楽郡南牧村全域
対象者	全1,117戸の世帯主あるいは代表者
調査方法	配布:集落代表者による戸別配布 回収:郵送回収
調査内容	1)個人属性(性別、年齢、職業、運転免許の有無) 2)世帯属性(世帯構成、住宅形式、所持自動車数) 3)災害による被災経験(2007年9月台風9号) 4)生活の質評価(23項目、総合評価):五段階評価 5)居留意向(居住年数、定住/転居意向、転居理由) 6)自由記述(南牧村のイメージ)
回収数	配布数:1,117標、回収数:637票、回収率:57.0% うち有効票483票
調査主体	群馬工業高等専門学校 環境都市工学科 群馬県 県土整備部 都市計画課

表-2 生活の質評価項目一覧

評価項目	略称
1.買い物の便利さ	買い物
2.通勤・通学の便利さ	通勤通学
3.郵便局や銀行の便利さ	郵便銀行
4.病院・福祉施設の近さ	病院福祉
5.公共交通の便利さ	公共交通
6.自動車の使いやすさ(道路や駐車場)	自動車
7.自転車の乗りやすさ	自転車
8.歩きやすさ	歩き
9.まちなみや家なみのよさ	家街並み
10.住宅、庭のゆとり	住宅
11.日当たりや風通し	日風
12.騒音・振動が少ない	騒音振動
13.身近な緑に恵まれている	緑
14.身近な川・水辺に恵まれている	川水辺
15.スポーツ・レクリエーション施設が身近にある	スポレク
16.ゴミや排水などの衛生状況	衛生状況
17.交通事故の危険が少ない	交通事故
18.地震、火災に関する安全性	地震火災
19.水害に関する安全性(台風や大雨)	水害
20.地区の防犯	防犯
21.日頃の近所付き合い	近所交流
22.地域の活動(祭、イベントなど)	地域活動
23.趣味やスポーツ活動	趣味スポ
24.総合評価	総合評価

※着色部は本研究で着目している災害に関する項目である

いことから「利便性」と命名した。同じように、因子2は「安全性」、因子3は「コミュニティ」、因子4は「居住環境」、因子5は「水緑環境」とそれぞれ命名した。寄与率の高さから、「利便性」がもっとも重要な生活の質の構成要素であり、次に「安全性」、「コミュニティ」といった因子が重要であるということが分かった。これらの評価値から導くことができた因子は評価値を構成する「生活の質」として扱うものとする。

4. 集落の類型化

寄与率が高い上位3つの因子である「利便性」、「安全性」、「コミュニティ」の集落ごとの平均因子得点を使用し、クラスター分析を行うことで南牧村に存在する60の集落を5つのグループに分けることができた。表-4にそれぞれのグループの集落数、平均因子得点、特徴を記す。南牧村の集落をグループごとに色分けしたものを図-4に示す。

「安全性」が高く「コミュニティ」が低いAグループは南牧村の中心部から離れたところに存在していることが分かった。これは中心部から離れるほど住民間の繋がりが弱くなることを表していると考えられる。Bグループは集落と地区の明確な関係を見ることができなかった。「利便性」と「コミュニティ」が高いCグループは南牧村の中心部に近いほど多くなっていることが分かった。これは中心部に近いほど生活の利便さ、及び住民間の交流も活発になるものと考えられる。「利便性」と「コミュニティ」が低いDグループは中心部から離れたところに存在しており、中心部から離れることでどちらの生活の質も低下すると考えられる。「安全性」と「コミュニティ」がやや低いEグループは南牧村東部に多く分布していることが分かった。東部は下仁田町や富岡市などの都市部に近くなるため、それらの地区と南牧村を比較した結果、安全性などを低く評価しているものと考えられる。

しかし、全体的にグループのまとまりは見づらく、また「安全性」の評価と地区との関係性も見られなかった。前者の原因としては集落から得られたアンケート数が少なく、個人の評価が集落の評価として反映されている可能性が考えられる。後者の原因としては、図-4に示すように南牧村には全体的に土砂災害危険箇所が広がっており、危険性が村全体に広がっていることが考えられる。

表-3 因子分析の結果

変数名	因子1 利便性	因子2 安全性	因子3 コミュニティ	因子4 居住環境	因子5 水緑環境
SV1 : 買い物	0.757	0.082	0.093	0.105	0.007
SV2 : 通勤通学	0.717	0.138	0.037	-0.001	-0.019
SV3 : 公共交通	0.677	0.082	0.176	0.156	-0.006
SV4 : 郵便銀行	0.609	0.077	0.170	-0.020	0.024
SV5 : 自動車	0.532	0.225	0.159	0.218	0.109
SV6 : 歩き	0.468	0.239	0.234	0.167	0.176
SV7 : スポレク	0.430	0.098	0.427	0.089	-0.036
SV8 : 家街並み	0.373	0.226	0.265	0.339	0.099
SV9 : 地震火災	0.149	0.796	0.153	0.166	0.073
SV10 : 水害	0.186	0.653	0.111	0.219	0.055
SV11 : 防犯	0.201	0.541	0.297	0.165	0.138
SV12 : 交通事故	0.166	0.454	0.242	0.307	0.148
SV13 : 地域活動	0.170	0.177	0.731	0.112	0.175
SV14 : 趣味スポ	0.223	0.173	0.689	0.065	0.099
SV15 : 近所交流	0.135	0.221	0.414	0.258	0.209
SV16 : 衛生状況	0.247	0.289	0.349	0.258	0.174
SV17 : 住宅	0.203	0.098	0.156	0.692	0.164
SV18 : 騒音振動	-0.057	0.284	0.080	0.575	0.178
SV19 : 日風	0.138	0.206	0.070	0.558	0.109
SV20 : 川水辺	0.059	0.118	0.190	0.129	0.755
SV21 : 緑	-0.025	0.116	0.110	0.304	0.724
二乗和	3.093	2.120	1.971	1.812	1.383
寄与率	14.73%	10.09%	9.39%	8.63%	6.59%
累積寄与率	14.73%	24.82%	34.21%	42.84%	49.42%

表-4 クラスター分析の結果

グループ名	集落数	平均因子得点			グループの特徴
		利便性	安全性	コミュニティ	
Aグループ	7	-0.0401	0.8214	-0.2410	「安全性」が非常に高い。「コミュニティ」が低い。
Bグループ	7	-0.2234	0.2345	0.3285	「安全性」「コミュニティ」が高い。「利便性」が低い。
Cグループ	14	0.3436	-0.0638	0.1709	「利便性」「コミュニティ」が高い。
Dグループ	13	-0.3781	-0.0932	-0.3447	「利便性」「コミュニティ」が低い。
Eグループ	19	0.0671	-0.1033	-0.0606	「安全性」「コミュニティ」がやや低い。

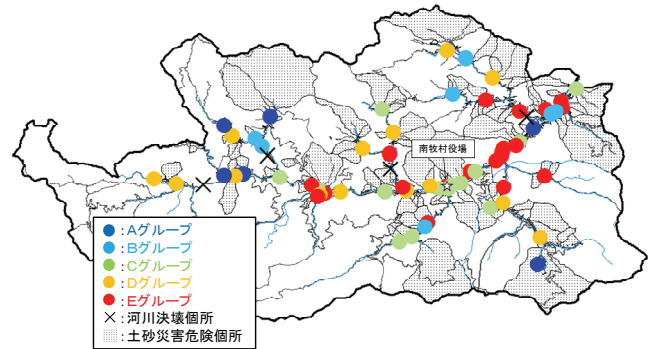


図-4 集落の類型化

5. 生活の質の分析

生活の質を分析するために本研究では共分散構造分析を使用した。共分散構造分析のモデルは参考文献¹²⁾を参照し、個人属性・地区特性（以下、客観的変数と記す）と主観的評価値を統合的に分析することができモデルを構築した。本研究で求められた共分散構造分析のモデルを次頁の図-5に示す。同じく次項にはモデルで使用された客観的変数の一覧を表-5に、客

観的変数から生活の質に向かうパス係数（標準化済）を表－6に示す。客観的変数は解釈がしやすいもの、統計的に有意であることを考慮しても求められたものである。モデルの適合度（GFI）は0.778である。採用された個人属性の中でも80歳以上ダミーから「利便性」「安全性」「居住環境」には正のパスが伸びており、高齢者が多い南牧村では80歳を超える高齢者でも生活の質がマイナスになる要因にはなりにくいと考えられる。災害危険性に関わるOV4～OV6の変数はいずれも「安全性」に負の値を示している。これは台風9号やそれ以前の災害によって被害を受けている場合には安全性に不満を持つようになると考えられる。

6. まとめと今後の課題

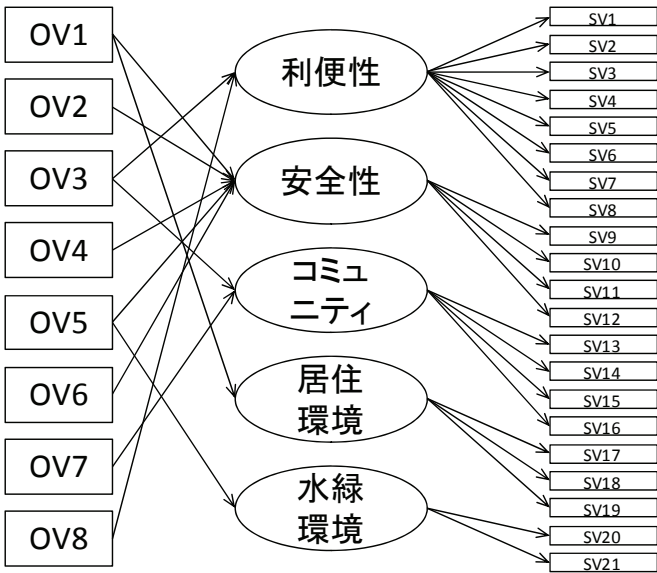
本研究では災害危険性に着目した生活の質調査アンケートに因子分析、クラスター分析、共分散構造分析を使用した。因子分析では生活の質として5つの因子を抽出することができた。クラスター分析では因子得点を利用することで地区を5つのグループに類型化することができた。共分散構造分析では適合度は高いと言えないものの、災害危険性に関して解釈のしやすい結果を得ることができた。今後の課題としては居住意向の分析を進めること、及び共分散構造分析モデルの改良が挙げられる。居住意向の分析については生活の質の分析結果などを参考に、共分散構造分析や数量化Ⅱ類の使用を考えている。共分散構造分析モデルの改良については、南牧村は中心部に主要施設が集中しており、アクセシビリティに関する変数の相関が高くなるという問題を抱えている。今後は新しい変数を模索し、適合度の向上を目指していきたいと考えている。

参考文献

1)森田哲夫, 木暮美仁, 宮里直樹, 小島浩: 水・緑環境に着目した生活の質の評価構造に関する研究, 第38回土木学会関東支部技術研究発表会論文集, CD-ROM(Ⅳ-46), 2011

2)吉田朗, 鈴木淳也, 長谷川隆三: 近隣環境における「生活の質」の計測に関する研究, 第33回日本都市計画学会論文集, pp.37-42, 1998

3)田中千晴, 湯沢昭: ライフステージの異なる世帯属性の変化と生活環境評価を考慮した郊外型住宅団地居住者の定住・転居意向に関する検討, 都市計画論文



図－5 共分散構造分析のモデル

表－5 客観的変数の一覧

番号	変数名	定義
OV1	80歳以上ダミー	80歳以上なら1、それ以外は0
OV2	一人暮らしダミー	一人暮らしなら1、それ以外は0
OV3	居住年数	居住年数をそのまま変数として入力
OV4	台風9号による建物被害	建物の損害、床上浸水、床下浸水があったなら1、無しなら0
OV5	台風9号による避難状況	家族内で避難した人が一人でもいるなら1、いないなら0
OV6	台風9号以前の被害の有無	被害があったのなら1、ないなら0
OV7	地区人口増減率	2005年から2010年までの地区人口の増減率(0%以上なら「5」、0%未満-10%以上なら「4」、-10%未満-20%以上なら「3」、-20%未満-30%以上なら「2」、-30%未満なら「1」とした)
OV8	最寄小売店までの道のり	(地区代表点から最寄小売店までの道のり)^2

表－6 客観的変数からのパス係数（標準化済）

変数	利便性	安全性	コミュニティ	居住環境	水緑環境
OV1	0.13 (2.71)	0.19 (3.82)	—	0.12 (2.18)	—
OV2	—	-0.12 (2.49)	—	—	—
OV3	0.19 (3.78)	—	0.13 (2.55)	—	—
OV4	—	-0.12 (2.38)	—	—	—
OV5	—	-0.14 (2.90)	—	—	-0.12 (2.43)
OV6	—	-0.09 (1.94)	—	—	—
OV7	—	—	0.163 (3.17)	—	—
OV8	-0.19 (3.93)	—	—	—	—

*()内の値はt値

集, No.45-1, pp.79-86, 2010

4)森田哲夫, 塚田伸也, 佐野可寸志: 過疎・高齢社会における集約型居住に向けた人口動向・居住意向の分析-群馬県六合村におけるケーススタディ-, 都市計画学会論文集, No.45-3, pp.551-556, 2010

5)林直樹, 齋藤晋: 二地域居住の限界と集落移転の実際, 第37回環境システム研究論文発表会講演集, pp.81-86, 2009

6)林直樹, 齋藤晋: 撤退の農村計画, 学芸出版社, 2010