年齢層と行動範囲に着目した中山間地域住民の移動頻度の研究

A Study on the Frequency of Movements in a Mountainous Region focusing on Age-group and Areas of Activities

長井宏平* 家辺麻里子* 金森亮**

Kohei NAGAI* Mariko YABE* Ryo KANAMORI**

(*東京大学工学系研究科 **名古屋大学大学院環境学研究科)

(*School of Engineering, The University of Tokyo **Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University)

I はじめに

中山間地域における少子高齢化・過疎化が日本各地で進展している。本研究の調査対象地域である高知県仁淀川町もその1つであり、現在の人口は50年前の3分の1、高齢化率は50%に迫りつつあり、まさに限界自治体に転じようとしている(図1)¹⁾。限界集落における生活実態や、地域活性化については多くの既往研究・報告があり、集落の持続可能性などについて論じられている(例えば2)3)。

住民の日常生活を支える生活基盤に関しては、生活行動実態調査や地域交通に関する意識調査、新たな交通サービスの導入可能性についての研究がなされている⁴⁾。また、道路などの社会基盤整備は、交通量(利用者)が都市部に比べて相対的に少ないことから事業投資効果は低く見積もられる傾向にある⁵⁾⁶⁾。一方、道路や交通の不便さは集落消滅の最大原因として挙げられている²⁾。このような中山間地域の集落の限界化抑制・撤退戦略を客観的に議論するには、生活行動実態の把握に加えて、将来の住民の生活行動を把握することが重要である。

中山間地域の生活行動実態に関する既往研究として、平井は、山間農業地域と都市的地域における高齢者の移動目的別の外出頻度と手段、外出先を調査し、高齢者の移動制約に係る課題を整理している⁷⁾。屋野らは、中山間地域住民の生活行動調査から、自動車に依存した生活実態、さらに自動車運転免許保有者の外出頻度は非保有者よりも高いことを明らかにしている⁸⁾。しかしこれらの研究では、高齢化が急速に進む地域の年齢層別の生活実態と行動範囲に着目した整理はされておらず、将来の生活行動予測もしていない。

本研究では、中山間地域の住民の行動(外出)範囲と頻度の実態を調査し、これをもとに将来予測を試みる。具体的には、行動範囲と年齢層に着目した移動頻度の把

握のため、中山間地域に位置する高知県仁淀川町の居住者を対象に質問紙調査を実施する。ここで、中山間地域特有の離散的な集落立地を考慮し、行動範囲を居住集落周辺の移動、居住集落外の町内の移動、町外への移動の3区分に分けている。これにより、行動範囲別や年齢層別の移動頻度の視点から、中山間地域住民の移動の現状を把握する。その後、年齢層別の調査結果と将来人口動態推計結果と組み合わせ、簡易的ではあるが将来の住民の行動範囲と移動頻度を予測し、若干の考察を行う。

図1 高知県仁淀川町の人口と高齢化率の推移

II 調査概要

1 調査項目と方法

本質問紙調査は、仁淀川町全世帯(3,253世帯)を対象とした郵送配布・郵送回収によって実施した。2009年11月末に配布し、2010年3月末まで回収した。質問紙は1世帯につき2通、世帯主回答用と世帯主以外回答用を同封した。調査票は主に、世帯構成調査、外出に関する調査、道路の利便性・危険性に関する調査、居住地域の現状と将来に関する調査に分かれているが、本研究では以下の項目を分析対象とする。

- ・個人属性(性別、年齢、運転免許の有無、自分自身で自由に運転できる車の有無、など)
- ・行動範囲(後述)別の移動頻度と移動手段
- ・行動範囲(後述)別の移動時の不便の理由

行動範囲は先述したように事前に3区分している。仁淀川町内の道路は図2に示すように主要な国道の他は非常に入りくんでおり、集落が点在する。そこで各住民の行動範囲を「住まい近辺（自動車で2,3分の範囲）」、「住まい近辺以外の町内」、「町外への移動」とし、上記項目について質問をしている。

図2 仁淀川町の道路

2 回収データ

回収率は約19.7%であり、642世帯、1,025通を本研究の整理・分析対象とする。男性比は50.7%であった。なお、住民基本台帳によると、平成21年2月時点の仁淀川町の人口は7,171人であり、約14.3%の住民から回答を得たことになる。図3は年齢データが得られた回答者988人と仁淀川町全体の年齢分布を示したものである。回答者の年齢構成は世帯主とその他1名に限定しているため、55～84歳で相対的に高くなり、平均年齢は66.9歳となった。年齢層を64歳以下、65～74歳、75～84歳、85歳以上と高齢者層を3区分すると、それぞれの回答者数は387人(39%)、296人(30%)、242人(25%)、63人(6%)となり、高齢者層を細分化した分析も可能なデータを得ることができた。

図3 回答者と町民全体の年齢分布

III 基礎分析

1 車の所有及び移動手段

得られた回答について整理する。図4に回答者の運転免許の有無及び自分自身で自由に運転できる車の有無を

年齢層別に示す。免許保有率は72.1%、自由に運転できる自動車保有率は68.5%であった。年齢層別に結果をみると、64歳までの回答者のほぼ全員が免許及び自由に運転できる車を所有しており(89.2%)、65歳を越えるとその割合が激減する(65歳以上全体:54.7%)。また、75歳以上の後期高齢者であっても、運転免許があれば車を所有し、自身で運転をしている実態が明らかとなった。これは屋野らの研究⁸⁾と同様の結果である。行動範囲別の移動手段は複数回答を可としているが、図5より、車を所有していれば、住まいの近辺でも大部分の人が車を使用していることが分かる。山間農業地域の自宅周辺における買い物の移動手段に関する平井の調査結果⁷⁾と比較しても、自動車依存度は高く、これは仁淀川町の急峻な地形が影響していると考えられる。一方、車を所有していないと、移動は家族の運転や徒歩、公共交通機関に頼らざるを得ない。

図4 運転免許及び車の所有

図5 移動手段

2 年齢層及び行動範囲ごとの移動頻度

中山間地域での住民の移動実態を把握するために、行動範囲ごとに移動頻度を質問した。また、前節の結果から、自由に運転できる車の所有の有無によって、移動の利便性が異なると考えられるため、その有無によって区別して集計する。回答の選択肢には、毎日、週2、3回、週1回、月1回、その他を用意した。

全ての質問に回答した846人分のデータを分析対象として、行動範囲ごとの移動頻度を回答者割合で示したものが図6である。住まい近辺への外出は毎日と回答した人が最も高く、頻度が下がるごとに回答者数は減る。住まい近辺以外の町内の移動は、毎日より週に2、3回が多く、その後は頻度が下がると回答者数が減る。町外への移動は週に1回が最も多かった。この結果から、住まい周辺への外出が頻繁で、遠方への外出は頻度が下がることが確認された。

次にこれを、年齢層別、自由に運転できる車の所有別に分析する。年齢層は①64歳以下、②65～74歳、③75～84歳、④85歳以上に4区分する。属性別の回答者数は表1の通りである。64歳以下で車を所有しない人、85歳以上のデータ数が少ないが、これを用いて次章までの議論と予測を行う。図7～9はそれぞれの行動範囲について、年齢層と自由に運転できる車の有無別にみた移動頻度割合である。

自由に運転できる車を所有している人の移動頻度をみる。住まい近辺の移動については、いずれの年齢層でも毎日と回答する人が最も多く、頻度が下がるごとに減少する。住まい近辺以外の町内の移動では、64歳以下では毎日と答える人が最も多く、全体の傾向（図6）より移動頻度は高い。また、75歳以上であっても、6割以上の

表1 回答者数データ

	車の所有：あり	車の所有：なし	合計
64歳以下	333人	27人	360人
65～74歳	188人	62人	250人
75～84歳	98人	77人	175人
85歳以上	34人	27人	61人

図6 行動範囲ごとの移動頻度

図7 住まい近辺の移動頻度

図8 住まい近辺以外の町内の移動頻度

図9 町外への移動頻度

人が週に2,3回以上の頻度で町内の別地区へ移動している。全体としては、住まい近辺から離れるほど移動頻度は下がり、高齢者ほど移動頻度が低いことが確認された。

一方、自由に運転できる車を所有していない人は、異なる傾向がみられた。住まい近辺の移動では、週2,3回の回答が毎日を上回り、車を所有している人と比較し、明確に移動頻度が低くなっている。85歳以上の回答者は、住まい近辺であっても月1回と回答した人が多く、車を所有する人の回答と全く逆の傾向である。これは山間地域の集落では、住まい近辺であっても急峻な地形のため移動が容易でなく、自動車以外での外出を減らす要因となっていると予想される。今後、平野部での同様の調査を実施し比較することで、中山間地域の特異性がより明確になるであろう。次に、町内の移動も、週2,3回もしくは週1回が最も回答者数が多く、車を所有する人の結果と比較し、頻度が下がる。64歳以下の毎日の回答が他の年齢層に比べて多いのは、仕事のためと考えられる。町外への移動は全ての年齢層において月1回が最も多い。また、85歳以上でその他の回答者数が最も多いが、このうち半数以上が、年に数回または数ヶ月に1回外出すると回答している。

ここで、本調査において質問した、移動手段で不便を感じる理由について考察する。不便さの選択肢は、「体力的に厳しい」、「自動車の運転ができない」、「バスの本数が少ない」、「道路が混雑する」、「その他」、「不便は特に感じない」を用意し、行動範囲ごとに1つを選択するものとした。図10は行動範囲別・年齢層別の回答割合である。特に不便を感じないとの回答が多いが、体力的に厳しいという回答が、年齢が高くなるにつれ増加している。また、町内や町外への移動時では、どの年齢層もバス本数に対する不満も多く、公共交通サービスの悪さが自動車利用依存を高めている可能性がうかがえる。さらに詳細にみたところ、運転免許を持たない回答者のうち約40%が自動車の運転ができないことを不便の要因に挙げていた。不便を感じない回答者からも自由記述欄に「運転ができるうちは不便を感じない」といった記入も目立った。即ち、図7～9において、車を持たない住民の移動頻度が年齢層に応じて変化が大きい原因は、高齢なほど体力的に厳しいと感じる住民の割合が増え、運転ができない場合、これが外出の頻度に直結するためと考えられる。

以上のように、行動範囲、年齢層、自由に運転できる車の所有の有無によって、中山間地域住民の移動頻度が異なることが明らかになった。即ち、将来の住民の移動状況は、高齢化の進行によって現在よりも悪化する可能性があり、住民の年齢構成によって変化すると予想され

る。そこで、本研究で得られたデータを元に、将来の移動頻度の簡易的な推定と考察を次章にて試みる。

図10 外出時の移動に関わる不便

IV 移動頻度の将来予測

1 予測計算手順

本研究にて設定した行動範囲3区分に対する仁淀川町民全体の移動頻度を、将来の人口動態を加味して、2010年（現況）、2020年、2030年に対して推計する。年齢層は、前章と同じく4区分であるが、回答者に20歳以下が少ないこと、自動車による移動が中心であることを考慮し、予測対象は20歳以上とする。

予測手法としてはオーダードロジットモデルなど頻度モデルの構築もあるが、本研究ではより簡便な手順で行なった。予測対象年次の5歳階層別人口として、国立社会保障・人口問題研究所の市町村別推計⁹⁾を用いる（表2）。また、将来時点の5歳階層別の自由に運転できる車を保有する人の割合は、本調査（2010年）で得られた年齢層別の車保有割合が、スライドすると仮定する。例えば、本調査で得られた55歳～59歳の自由に運転できる車の保有割合は、2020年には65歳～69歳、2030年には75歳～79歳の保有割合となる。その結果、将来の高年齢者の車保有率は現在よりも上昇することになる。なお、運転免許返却等による保有者割合の変化は本研究では加味していない。最後に、各年齢層の移動頻度パターンの変化は無いと仮定し、本調査で得られた各年齢層の移動頻度割合（図7～9）を人口に乗じることで将来の行動範囲別の移動頻度を算出する。

2 計算結果

図 11 は推計された行動範囲ごとの仁淀川町民の移動頻度である。移動頻度は今後も、現況（2010 年）と同様のヒストグラム形状が得られる結果となり、経年による明確な形状変化は見られなかった。つまり、人口減少によって移動回数は減少するが、行動範囲ごとの移動傾向は高齢化が進行しても変わらないと推計された。

続いて、移動頻度別の年齢層割合をみると（図 12：町内、図 13：町外、近所は町内とほぼ同様の構成比であったため省略）、図 12 の町内移動では高齢者割合は今後高くなり、2030 年には全ての移動頻度区分で高齢者割合が 50%以上となる。特に週 1 回は 2020 年に 75 歳以上の後期高齢者、月 1 回は 2030 年に 85 歳以上が半数程度となり、高齢者ドライバー率が増加する。図 13 の町外移動では、町内移動程ではないが、低頻度での後期高齢者の移動割合が増加する傾向にある。

また、各移動頻度区分を週ベースの移動回数に換算し（毎日→5 日/週、…、月 1 回→0.25 日/週、その他→対象外）、仁淀川町民の総移動量を算出した結果が図 14 である。町内・町外移動ともに、2020 年は現在比 85%、2030

表 2 推定人口数

	2010 年	2020 年	2030 年
0-19 歳	745	497	318
20-64 歳	2572	1741	1272
65-74 歳	1199	932	574
75-84 歳	1373	987	790
85 歳以上	654	841	736
合計	6543	4998	3690
高齢化率	49%	55%	57%

図 11 推定移動頻度

図 12 住まい近辺以外の町内の移動頻度の年齢構成

図 13 町外への移動頻度の年齢構成

図 14 移動回数の予測

年は現在比 48% となり、人口減少傾向と同様、急激に減少する結果となった。主に自動車による移動と予想しているが、高齢者割合が高くなるため、現状でも不満の高い路線バスなど公共交通サービスの必要性が高まる一方、潜在的な利用者数はかなり少ないと考えられる。デマンドバスや移動スーパーなどの導入などがあろうが、中山間地域の生活基準を維持することは、かなり深刻な問題であることを改めて確認できる。

V 結論

本研究で実施した高知県仁淀川町における質問紙調査と将来予測の結果から得られた結論を以下に纏める。

1. 急峻な中山間地域の住民は、住まいの近辺であっても移動には主に自動車を利用している実態が、行動範囲を区分した調査結果から捉えられた。

2. 移動頻度を年齢層と行動範囲に区分した分析により、次のことが明らかになった。

・自由に運転できる自動車を保有しない人の移動頻度は、保有する人と大きく異なり、住まい近辺を含めて、移動

頻度は低くなっている

・車の保有状況で移動頻度の差異があるが、年齢が高いほどその差は大きくなり、移動実態の把握には年齢層を区分した分析が重要である

・移動の不便に関する質問より、体力的に厳しいことが住民の移動頻度を減少させる主要因と考えられ、特に後期高齢者でその割合は急増している

3. 簡易的な予測手法にて、町民全体の移動頻度・回数を算出したところ、高齢者ドライバー率の上昇、現状の生活基準を維持する公共サービスの導入の必要性和限界を定量的に改めて確認できた。

参考文献

- 1) 国勢調査データ (1960~2005 年), 総務省.
- 2) 大野晃 (2005): 山間環境社会学序説, 農山漁村文化協会.
- 3) 農村開発企画委員会 (2007): 限界集落における集落機能の実態等に関する調査報告書.
- 4) 森山昌幸・藤原章正・張峻屹・杉恵頼寧 (2005): 中山間地域における高齢者対応型公共交通サービスの需要予測モデルの提案. 土木学会論文集, 786, 39-51.
- 5) 小倉孝志・神戸信人・吉田圭一郎・轟朝幸 (2001): 中山間地域の道路事業に関する評価基準の考察. 土木計画学研究・講演集, 24(1), 509-512.
- 6) 道路投資の評価に関する指針検討委員会, 道路投資の評価に関する指針 (案) 第 2 編総合評価 (1998), 日本総合研究所.
- 7) 平井寛 (2005): 高齢者の外出状況と満足度, 農村計画論文集, 7, 265-270.
- 8) 屋野英明・柿本竜治 (2006): 中山間地域における生活交通行動調査と将来の地域交通に対する住民の意識分析, 土木計画学研究・講演集, 34 (CD-ROM).
- 9) 日本の市区町村別将来推計人口 (平成 20 年 12 月推計) (2008), 国立社会保障・人口問題研究所.

Summary

A survey by questionnaire was conducted to study the frequency and range of movement of residents in Niyodogawa-cho, Kochi Prefecture, located in a mountainous region. The result is classified by age group. It is confirmed that the frequency and the range of activities differ by age group: the higher the age, the lower the frequency. It is predicted from the results that the situation rapidly changes in a rapidly aging mountainous region. This prediction is required to be considered for planning of development and maintenance of infrastructure.

Keywords 中山間地域 移動頻度 行動範囲 年齢層

(2010 年 5 月 14 日 受付)

(2010 年 10 月 3 日 受理)