

# 土地利用マイクロシミュレーションのための 年代の違いを考慮した世帯別転居行動分析

金崎 智也<sup>1</sup>・北詰 恵一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>学生会員 関西大学大学院理工学研究科 (〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35)

E-mail: k410111@kansai-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 関西大学環境都市工学部 (〒564-8680 大阪府吹田市山手町3-3-35)

E-mail: kitazume@kansai-u.ac.jp

土地利用マイクロシミュレーションを行う際、人口動態、経済情勢、社会形態が変化していくなかで世帯属性や住宅属性が世帯の行動選択へ与える影響が一様であるとは考えにくい。本稿では要因による影響は時間的に変化していると考え、年代の違いによる転居行動の分析を目的とした。2011年実施の富山市アンケート調査を基にクロス集計と非集計ロジットモデルを用いた推定によって転居行動に影響を与える要因を分析している。

その結果、例えば、持家世帯では延床面積が行動選択へ影響を及ぼしているものの、必ずしもより広い住宅へ転居するとは限らず、持家戸建が終の棲家ではなくなっている可能性が示唆された。モデル化されるべき世帯行動は、いくつかの年代にわたってより複雑化しており、世帯行動分析には年代を考慮する必要性があるといえることがわかった。

**Key Words** :Land-use model, Gross Floor Area, Household

## 1. はじめに

### (1) 研究の背景

高度経済成長期における人口増加に伴い郊外居住が進行し市街地は拡大してきた。今日の都市は都市基盤の更新・維持管理コストや行政コストの肥大化によって財政圧迫に直面している。加えて、我が国では既に総人口が減少に転じ、少子高齢化や生産年齢人口の減少によって、今後財源確保がますます困難になると懸念されている。しかし、このような状況下でありながらも都市サービスの提供は不可欠である。そこで、変化していく人口動態・社会形態を見据えた適切な都市規模への整備を行うことによってサービス提供の効率化を図り、その結果財政負担を減少させることで持続可能な都市を形成していく動きがある。近年のこのような動きに対し、2012年12月に「都市の低炭素化の促進に関する法律（エコまち法）」<sup>1)</sup>が施行され、医療福祉施設をはじめとした都市機能の集約や公共交通機関の利用促進、環境に配慮したまちづくりの実現に向けた政策が求められている。政策の立案や代替案を比較検討する上で、将来の都市の姿を想定することは必要不可欠であり、政策評価のためには政策導入による都市の姿の変化を表現できる都市政策シミュレーションツールが求められている。

将来の都市の姿を表現するものとして世界中で都市モデルの開発が行われ、都市モデルの一つに個人や世帯を最小単位として個々の活動を表現するマイクロシミュレーションがある。マイクロシミュレーションでは個々の対象の詳細な非集計データを要する。例えば世帯の分布を対象とするシミュレーションの場合は、世帯主年齢や世帯人数などの世帯属性や延床面積や築年数などの住宅属性が定義される。これらのデータをもとに世帯の動きを予測する。このため世帯の居住立地を考える際には世帯の転居行動へ影響を与えている要因について分析する必要がある。

世帯の転居行動へ影響を与える要因について経済学的分析を行ったものとして瀬古の研究が挙げられる。瀬古(1993)<sup>2)</sup>は国際的にも日本の転居率が低い点に着目し、東京圏における転居実態について住宅需要実態調査の個票データを用いて分析を行い、移動費用が転居を阻害していることを示した。また、瀬古(1995)<sup>3)</sup>では、住宅の広さへの不満が転居行動へ影響を与え、住宅の広さをストック調整原理に基いた均衡の変化に着目して二項プロビットモデルの推定を行っている。その結果、持家から借家への転居はライフサイクルの変化によってより望ましい住宅の広さへ転居することなどを明らかにしている。近年では、政策が与える影響について瀬古

(2008)<sup>4)</sup>は持家世帯・借家世帯に関わる我が国の制度が転居行動を阻害していることを明らかにしている。このように、転居行動へ影響を与える要因は世帯属性や住宅属性だけではなく、移動にかかる費用や政策・制度など住宅市場による影響も明らかになっている。

## (2) 研究の目的

瀬古による研究以外にも転居行動に関する研究は多くなされているが世帯のデータを時系列的に扱い、年代ごとに比較している論文は少ない<sup>5)</sup>。しかし、世帯人員の減少や高齢化、晩婚化、住宅市場の発展、経済情勢の悪化など明らかに人々の活動や社会形態が変化していくなかで、世帯属性や住宅属性が転居行動へ与える影響を同様であるとは考えにくく、長期的なシミュレーションを行う上で要因による影響の変化を考慮する必要がある。そこで本研究では、人口動態の変化や経済情勢の変化によって世帯属性や住宅属性が転居行動へ与える影響は年代によって変化しているのではないかと考え、転居年代の違いによる転居行動の分析を行う。

## (3) 研究の方法

本研究では、コンパクトなまちづくりを目指していることで注目される富山市を研究対象都市として、2011年11月に郵送調査によるアンケート調査を実施した。このアンケート調査から得られた世帯の個票データを非集計データとして扱い、年代を1990～1994年、1995～1999年、2000～2004年の3つの年代に分類した上で世帯の転居行動へ影響を与えている要因を明らかにし、年代の違いによる影響の違いを非集計ロジットモデルの推定結果を用いて分析を進めていく。なお、本稿における転居行動とは、転居をするかそこに留まるかという選択行動であり、調査時点で対象地域に居住している世帯のみが対象となる。このため、その期間に転入してきた世帯のそれ以前の行動や転出した世帯のそれ以降は対象とはしていない。

## 2. 研究対象地域「富山市」の居住実態把握

### (1) 富山市の概要

現在の富山県富山市は平成17年4月1日に旧富山市、旧婦中町、旧山田村、旧八尾町、旧大沢野町、旧大山町、旧細入村の7市町村の合併により誕生した都市である。平成22年度国勢調査によると、人口421,953（人）、世帯数159,151（世帯）、面積1,241.85（ $km^2$ ）であり、5年間での富山市内転居率は13.3%（全国平均10.7%）である。また、各統計指標をみると、持家率71.6%（全国平均62.1%）<sup>6)</sup>、土地所有率69.9%（全国平均50.9%）<sup>7)</sup>であることから、持家戸建志向が強い地域といえる。

## (2) 世帯属性

### a) 人口及び世帯数

表1は本研究の対象地域である旧富山市と旧婦中町の国勢調査人口と世帯数及び世帯当たり人員の推移を示している。まず、人口からみると、旧富山市では平成12年度調査時をピークに人口は減少に転じ平成22年の人口は32,4372人である。一方で、旧婦中町では平成22年度調査時においても依然人口増加を辿り平成22年の人口は39,973人である。また両地域において世帯数は増加し続けており、世帯当たり人員は減少している。

### b) 世帯形態

表2はH22国勢調査より富山市と全国の世帯形態の割合を示したものである。親族世帯率と三世代同居世帯率がそれぞれ全国平均を上回っていることは富山市の特徴であるといえる。特に三世代にわたる同居は高齢社会における転居行動を分析する上で重要な点であるといえる。

## (3) 住宅属性

### a) 住宅の所有の関係

富山市の一般世帯に対する持家の割合は70.8%（全国平均：61.9%）<sup>8)</sup>である。三大都市圏と地方圏では人口動態・居住形態が異なるが地方都市の特色である高い持家率を示している。

### b) 持家所有率

図1はH20年度住宅土地統計調査を基に主世帯数に占める持家所有率を世帯主年齢別に作成したものである。

表1 対象地域の人口統計推移<sup>8)</sup>

		H2	H7	H12	H17	H22
旧富山市	人口（人）	321,254	325,375	325,700	325,347	324,372
	世帯数	101,817	110,771	118,070	122,632	128,001
	世帯当たり人員	3.16	2.94	2.76	2.65	2.53
旧婦中町	人口（人）	28,667	32,579	34,528	36,448	39,973
	世帯数	7,043	8,583	9,760	10,888	12,776
	世帯当たり人員	4.07	3.80	3.54	3.35	3.13

表2 世帯形態の割合<sup>9)</sup>

	全国平均	富山市
親族世帯率	66.6%	<b>70.5%</b>
核家族世帯率	56.3%	55.0%
単独世帯率	32.4%	28.9%
三世代同居世帯	7.1%	<b>11.5%</b>

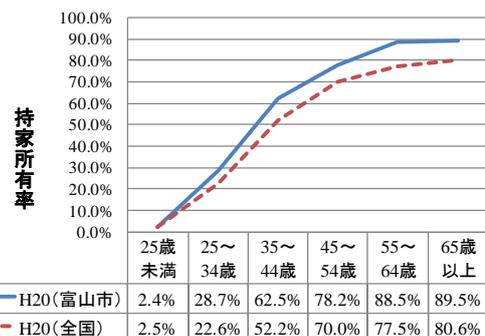


図1 世帯主年齢別持家所有率<sup>6)</sup>

25～34歳で既に全国平均を上回ることから新規世帯形成期からの持家取得の傾向がみられる。どの世代においても全国平均を上回り、65歳以上では約90%が持家を所有していることから終の棲家として持家を選択する傾向が強いといえる。

### c) 所有形態別の住宅延べ床面積

図2は持家世帯に居住する世帯の住宅延べ床面積の分布を示したものである。旧富山市・旧婦中町では延べ床面積が120～199㎡の住宅に居住する世帯が約半数を占めることがわかる。また、全国平均と比較すると分布に偏りがあることがわかる。つまり、持家を所有する際の住宅の延べ床面積に対する選好には偏りがあるものと考えられ、全国的に見ても広い住宅を望む傾向にあるといえる。一方、図3は借家世帯に居住する世帯の住宅延べ床面積の分布を示したものであり、全国平均と分布形状がほぼ同一であることから借家の広さに対する選好は全国的な水準であるといえる。

## 3. 転居行動の分析

### (1) 調査の概要

調査は富山県富山市を対象に2011年11月に実施した。対象地域は現富山市のうち平成17年合併以前の旧富山市と旧婦中町を対象とし、通称町名1,042地域の都市計画地域居住世帯それぞれに対し抽出率10%として郵送調査を行った。配布数14,073世帯、回収数5,087世帯で、回収率は36.2%である。調査内容は世帯属性、住宅属性について表3に示した項目を設けている。本研究では、富山市内を範囲とする転居行動を行った世帯を対象とする。

### (2) データの特性

前回の居住地と現在の居住地が判明している世帯のうち富山市外からの転入、富山市からの転出を除いた転居経験世帯と転居未経験世帯を合わせた2,290世帯を使用する。

### a) 世帯主年齢

図5は調査時点における世帯主年齢を10歳階級とした構成比である。H22国勢調査とほぼ同一の分布形状を示しているが世帯主年齢35歳以下の若年層の割合が低く、一方で定年前後の世帯主が多い。

表3 調査項目の抜粋

<p>【世帯属性】 性別、年齢、職業、通勤、通学に関する行先、手段、時間、自分専用自動車の有無世帯主と続柄、同居人数</p>
<p>【住宅属性】 住所、住宅の種類や属性（所有の関係、住宅の形態、階数、間取り、延床面積、新築・中古、入居時築年数、現在までの居住年数）居住地選択理由、</p>



図2 持家世帯延べ床面積分布

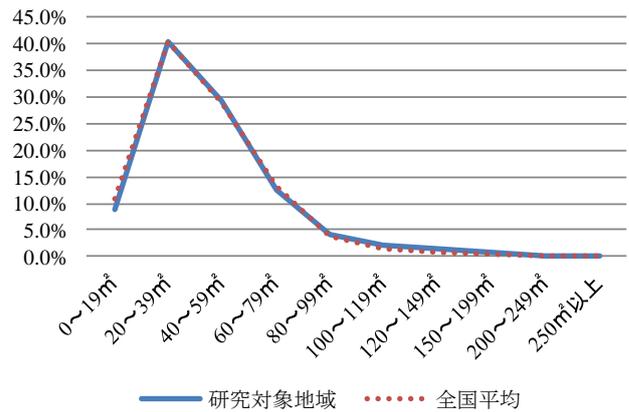


図3 借家世帯延べ床面積分布

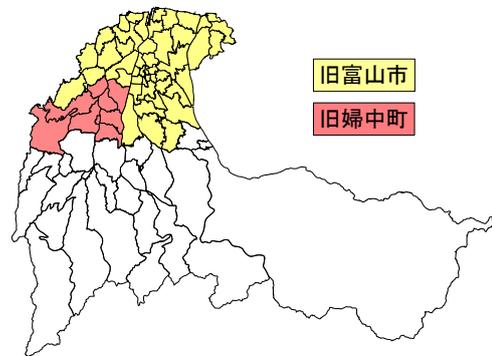


図4 研究対象地

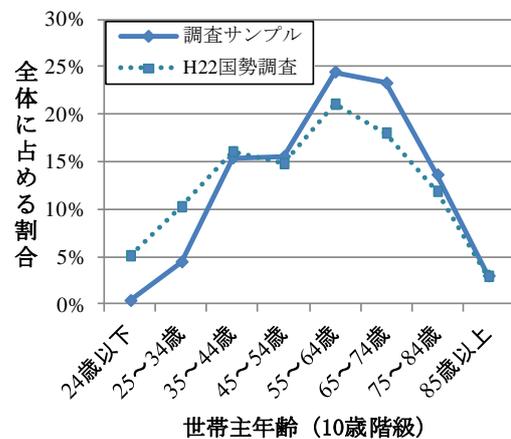


図5 世帯主年齢分布

## b) 住宅の購入形式・所有形態

住宅の購入形式は、持家では新築注文住宅が56.4%を占め、借家居住世帯では56.2%が中古で購入している。表4、表5は現在の住宅と前回の住宅の所有形態について世帯数と総世帯数に対する割合をそれぞれ示したものである。現在の住宅に居住する世帯数は2232世帯、そのうち82.3%が持家戸建、8.9%が借家集合に居住している。

また前回の住宅が所有形態について回答のあった2,076世帯のうち、41.6%が持家戸建、31.5%が借家集合に居住している。所有の関係と住宅形態のその他には「親の所有」、「社宅」、「公営」と回答している世帯がほとんどである。

また、現在の住宅と前回の住宅の合計の差である156世帯が転居未経験世帯（6.8%）となる。

## c) 転居先の所有形態

表6、表7は転居先の所有形態の割合を年代別に示したものである。転居前の所有形態に問わず借家への転居が増加していることがわかる。

表 4 現在の住宅の所有形態

現在の住宅	所有の関係			世帯数	
	持家	借家	その他		
住宅形態	戸建	1836 (82.3%)	45 (2.0%)	13 (0.6%)	1,896 (84.9%)
	集合	89 (4.0%)	199 (8.9%)	8 (0.4%)	307 (13.8%)
	その他	1 (0.0%)	12 (0.5%)	16 (0.7%)	29 (1.3%)
世帯数	1926 (92.8%)	256 (12.3%)	37 (1.8%)	2,232	

表 5 前回の住宅の所有形態

前回の住宅	所有の関係			世帯数	
	持家	借家	その他		
住宅形態	戸建	864 (41.6%)	243 (11.7%)	50 (2.4%)	1,190 (57.3%)
	集合	25 (1.2%)	654 (31.5%)	70 (3.4%)	787 (37.9%)
	その他	8 (0.4%)	46 (2.2%)	38 (1.8%)	99 (4.8%)
世帯数	897 (43.2%)	943 (45.4%)	158 (7.6%)	2,076	

表 6 持家からの転居先の所有形態

転居年次	転居先所有形態	持家	借家	その他	世帯数
		1990-1994	98.6%	0.0%	0.0%
1995-1999	94.4%	4.5%	1.1%	89	
2000-2004	86.7%	11.4%	0.0%	105	
2005-2009	69.9%	27.8%	2.3%	133	

表 7 転居先所有形態（転居前：借家居住）

転居年次	転居先所有形態	持家	借家	その他	世帯数
		1990-1994	84.4%	12.5%	3.1%
1995-1999	85.3%	14.0%	0.7%	143	
2000-2004	81.9%	12.5%	4.2%	144	
2005-2009	56.0%	40.3%	3.7%	191	

## (3) 転居理由

転居理由について持家居住と借家居住に分類した上でみていく。転居理由に「その他」を自由記述欄として設けていたが「老朽化」や「道路拡張事業や公園整備による立ち退き」の回答が多数見られたので項目として新たに追加することにした。なお、回答にあたっては複数回答を許している。表8は年代別に転居した世帯に対する持家からの転居理由の割合を示したものである。

### a) 持家からの転居理由

表8をみると、全体では「住宅の広さに不満」、「持家の購入」と回答した世帯が2割を占め、次いで「親からの独立」の割合が高くなっている。年代によらず「持家の購入」、「親からの独立」が主な転居理由であることがわかる。年代の特徴と考えられる理由をみると、「道路交通利便性に不満」の割合が1990-1994年において高いことがわかる。また、「結婚」の割合が2000年以降高くなり、2005-2009年は2割に達している。これまでは結婚後も親と同居する世帯が主流であったが結婚による世帯の分離化が進行しているものと予想される。

持家に住みながら「持家の購入」を転居理由に挙げている場合、本調査で前回の住宅の所有者を尋ねておらず、前回住宅の世帯主と現在の世帯主（調査回答者）とが一致するかどうかは不明である点には注意を要する。なお、所有形態を「その他」と回答している世帯の記述欄には「親の所有」との回答が多数見受けられる。

表 8 転居年代別にみた持家からの転居理由

転居理由	転居年次				計
	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	
家業を継ぐ	0.0%	4.3%	0.9%	1.5%	1.7%
結婚	7.8%	7.5%	12.6%	20.7%	13.2%
離婚	0.0%	3.2%	4.5%	6.7%	4.1%
就職	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	0.7%
転勤・転職	1.3%	3.2%	0.0%	3.7%	2.2%
入学・進学	1.3%	5.4%	3.6%	0.7%	2.6%
子の独立・進学	2.6%	5.4%	5.4%	4.4%	4.6%
親からの独立	15.6%	10.8%	18.9%	19.3%	16.6%
退職	0.0%	3.2%	3.6%	1.5%	2.2%
出産・子育て	2.6%	3.2%	4.5%	3.7%	3.6%
持家の購入	23.4%	21.5%	26.1%	18.5%	22.1%
親・祖父母の介護	1.3%	4.3%	1.8%	1.5%	2.2%
経済的理由	1.3%	6.5%	0.9%	6.7%	4.1%
公共交通利便性に不満	10.4%	4.3%	0.9%	3.0%	4.1%
道路交通利便性に不満	15.6%	6.5%	9.0%	6.7%	8.9%
家賃またはローンの支払い	0.0%	3.2%	0.0%	3.0%	1.7%
住宅の広さに不満	36.4%	21.5%	25.2%	17.0%	23.8%
親との同居	5.2%	6.5%	5.4%	5.2%	5.5%
老朽化	0.0%	3.2%	5.4%	4.4%	3.6%
公共事業による立ち退き	3.9%	3.2%	3.6%	3.7%	3.6%
世帯数	77	93	111	135	416

すなわち、前回の住宅を「持家」と回答している住宅の世帯主は「調査回答者」と「調査回答者あるいは配偶者の親」の双方が含まれているということである。このことは住宅の一次取得・二次取得の観点から留意しておく必要があると思われる。

#### b) 借家からの転居理由

表9をみると、年代によらず「持家の購入」「住宅の広さに不満」「出産・子育て」の割合が比較的高いことが読み取れる。持家居住世帯よりも「持家の購入」の割合が高いことから借家居住世帯の多くが住宅の広さに対する不満を解消するために住宅の一次取得を行っており、広さに対する不満が発生する機会の一つに出産・子育てが要因であると考えられる。次に年代の特徴として1995-1999年に「家賃またはローンの支払い」、2005-2009年に「経済的理由」の割合が比較的高くなっていることがわかる。これらを選択した世帯は再度借家へ転居していると考えられる。以上のことから、借家居住世帯には経済的な側面で借家に居住している世帯と世帯規模に見合った住宅を選択して借家に居住している世帯がいること予想される。前者は、経済情勢の影響を受けて転居が発生するものと考えられ、後者は世帯人数の変動によって転居が発生するといえる。

表 9 転居年代別にみた借家からの転居理由

転居理由	転居年次				計
	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	
家業を継ぐ	0.0%	0.0%	0.7%	1.0%	0.5%
結婚	2.1%	4.1%	6.1%	10.2%	6.3%
離婚	2.1%	0.7%	1.4%	2.0%	1.5%
就職	1.0%	1.4%	0.0%	2.5%	1.4%
転勤・転職	3.1%	2.1%	4.1%	6.6%	4.3%
入学・進学	5.2%	5.5%	6.8%	5.1%	5.6%
子の独立・進学	3.1%	4.8%	2.0%	4.1%	3.6%
親からの独立	0.0%	1.4%	1.4%	1.5%	1.2%
退職	3.1%	0.7%	1.4%	1.0%	1.4%
出産・子育て	13.5%	11.0%	12.9%	10.7%	11.8%
持家の購入	67.7%	57.9%	67.3%	40.1%	55.9%
親・祖父母の介護	2.1%	1.4%	2.7%	1.0%	1.7%
経済的理由	5.2%	6.2%	4.8%	10.7%	7.2%
公共交通利便性に不満	0.0%	3.4%	2.0%	1.5%	1.9%
道路交通利便性に不満	0.0%	2.1%	1.4%	1.0%	1.2%
家賃またはローンの支払い	5.2%	11.0%	4.8%	7.6%	7.4%
住宅の広さに不満	21.9%	26.9%	23.1%	27.9%	25.5%
親との同居	4.2%	7.6%	11.6%	3.0%	6.5%
老朽化	2.1%	0.7%	0.0%	1.5%	1.0%
公共事業による立ち退き	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
世帯数	96	145	147	197	585

#### (4) 転居による住宅延べ床面積の変化

前節の転居理由からも住宅の所有形態によらず転居行動には住宅の広さが関係しているとされる。本節では、転居によって居住する住宅の延べ床面積がどの程度変化しているのかを明らかにする。図6~9は所有形態別の転居前と転居後の住宅の延べ床面積の度数分布を持家から持家、持家から借家、借家から持家、借家から持家のパターン別に表したものである。分布形状の変化からそれぞれの転居パターンの延べ床面積の変化を分析する。

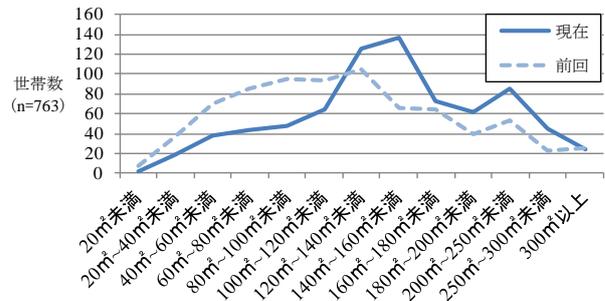


図 6 転居世帯の延べ床面積分布 (持家→持家)

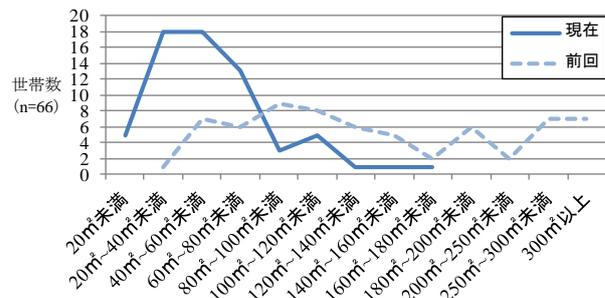


図 7 転居世帯の延べ床面積分布 (持家→借家)

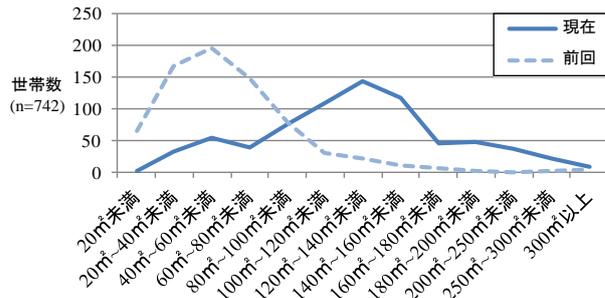


図 8 転居世帯の延べ床面積分布 (借家→持家)

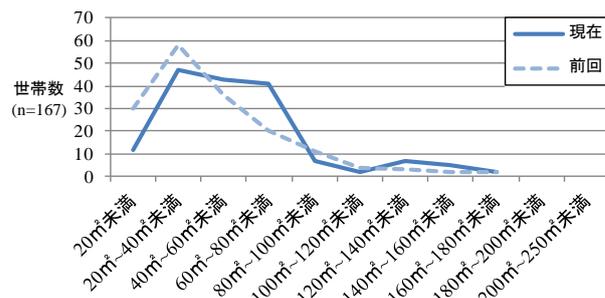


図 9 転居世帯の延べ床面積分布 (借家→借家)

「持家から持家」では転居前は60m<sup>2</sup>～140m<sup>2</sup>に渡って広く分布しているが転居後では120m<sup>2</sup>～160m<sup>2</sup>に集中していることから住宅の二次取得者が求める延べ床面積は現状維持あるいは増加させる傾向があると考えられる。

「持家から借家」では転居後は20m<sup>2</sup>～80m<sup>2</sup>に集中していることからほとんどの世帯において延べ床面積を減少させていることがわかる。「借家から持家」では分布形状が右にシフトしていることからほとんどの世帯において延べ床面積を増加させる動きが読み取れる。「借家から借家」では分布の山の範囲が広くなりつつも形状がほとんど変化しないことから延べ床面積を増加させる世帯と面積を維持する世帯が混在することがわかる。

表10,11は各年代における転居世帯の延べ床面積の変化を「増加」、「減少」、「維持」で表したものである。持家からの転居では面積を増加させる転居の割合が時間変化とともに減少し、逆に減少させる割合が増加していることから、持家からの転居では必ずしもより広い住宅へ移り住むのではなく、世帯規模に見合った広さを有する住宅を望む傾向が表れてきていると考えられる。一方で、借家からの転居では延べ床面積を増加させる転居の割合依然として高い。

転居によって延べ床面積を増加させる効果は確認できたが、持家において面積を減少させる転居が増加していることは世帯員の減少からも世帯規模の縮小などによる影響が考えられる。既に少子高齢化が進行している社会において、購入時の世帯規模を考慮して選択した住宅は現在の世帯規模とミスマッチを起している可能性が高い。今後住宅の広さとのミスマッチを抱えている持家居住世帯が延べ床面積を減少させるために転居行動をとるものと予想される。

表 10 転居による延べ床面積の変化 (持家居住世帯)

転居年次	持家からの転居			
	世帯数	面積増加	面積減少	維持
1990-1994	74	56.8%	18.9%	24.3%
1995-1999	89	43.8%	23.6%	32.6%
2000-2004	105	40.0%	40.0%	20.0%
2005-2009	133	30.1%	49.6%	20.3%

表 11 転居による延べ床面積の変化 (借家居住世帯)

転居年次	借家からの転居			
	世帯数	面積増加	面積減少	維持
1990-1994	96	81.3%	5.2%	13.5%
1995-1999	143	85.3%	6.3%	8.4%
2000-2004	144	83.3%	5.6%	11.1%
2005-2009	191	71.7%	6.3%	22.0%

#### 4. 非集計二項ロジットモデルを用いた転居要因の分析

##### (1) 分析の概要

本章では2011年実施の富山市アンケートデータをもとに世帯の行動選択を非集計二項ロジットモデルによって推定を行う。推定結果を基に有意性を得られた変数から年次ごとに転居行動へ影響を与えている要因を探り、また年次の違いによって要因が選択確率へ与える影響の変化を分析する。分析対象期間は世帯の行動選択判断時点を1995年、2000年、2005年としたときの各判断時点から過去5年間（1990～1994年、1995～1999年、2000～2004年）である。判断時点における世帯の行動選択は次のように考える。2000年時点を例にとると、1995～1999年において世帯の転居有無を判断する。転居年次は設問として設けていないため居住年数から得られる居住開始年次を転居年次として扱うと、現在の住宅居住開始年次が1995年～1999年の場合、世帯は転居行動を選択したものとし、現在の住宅居住開始年次が1995以前、あるいは2000年以降の世帯は対象範囲において定住を選択したものとする。また、直近の転居年次しか判明していないため前々回の住宅から前回の住宅への転居が行われていたとしても定住扱いとしている。

居住している住宅の所有形態が持家か借家によって世帯属性や住宅属性が転居行動へ与える影響の大きさは異なるものと考えられるため、「持家居住世帯」と「借家居住世帯」の2つに分類して分析を進める。

##### (2) 分析に使用する調査データ

転居行動に影響を与える要因として、持家からの転居では「世帯主年齢」、「世帯人数」、「築年数」、「居住年数」、「住宅延べ床面積」、借家からの転居では、「世帯主年齢」、「世帯人数」、「住宅延べ床面積」、「居住年数」を想定している。借家からの転居において築年数を組み込んでいない理由は借家居住世帯の多くは中古住宅に居住しているため築年数が不明で十分なサンプル数が得られないことから要因として除外している。また、住宅延べ床面積は設問では階級による回答であるためそれらの中央値として扱っている。

##### (3) データの時間的処理

各判断時点における世帯データは不明であるが回答によって得られた調査時の値から逆算することでデータを作成することができる。

###### a) 世帯主年齢

調査年次である2011年から各判断時点までを減算することにより判断時点での世帯主年齢を算出している。

b) 世帯人数

世帯構成員の各年齢が判明しているため、子どもの年齢を逆算することで誕生による変動のみを考慮して各時点における人数としている。すなわち、「親との同居」、「子どもの独立」、「結婚による同居」、「死別」などによる人数の変動は考慮していない。

c) 築年数と居住年数

各判断時点における築年数、居住年数は式(1)によって算出するものとする。

- ・判断時点における居住年数=判断年次-居住開始年次
- ・住宅居住開始年次の算定

$$\begin{aligned} & (\text{現在の住宅居住開始年次}) \\ & = 2011 - (\text{現在の居住年数}) \\ & (\text{前回の住宅居住開始年次}) \\ & = (\text{現在の住宅居住開始年次}) \\ & - (\text{前回の住宅居住年数}) \end{aligned} \tag{1}$$

※築年数についても同様の処理を行う。

(4) 変数の設定

二項ロジットモデルでは選択確率は選択肢間の効用差に依存しているため、効用関数形を線形とすると式(2)のように表せる。

$$\begin{aligned} V_{1n} - V_{2n} = & \theta_1 + \theta_2 \times (\text{世帯主年齢}) + \theta_3 \times (\text{世帯人数}) + \theta_4 \times (\text{築年数}) \\ & + \theta_5 \times (\text{選択肢 1 の延べ床面積} - \text{選択肢 2 の延べ床面積}) + \theta_6 \times (\text{居住年数}) \end{aligned} \tag{2}$$

$\theta_1 \sim \theta_6$ は未知のパラメータである。

「世帯主年齢」「世帯人数」は世帯属性、「築年数」「延べ床面積」「居住年数」は住宅属性を示し、それぞれの要因は世帯の行動選択に影響を与えているものと考えている。

各変数に用いるデータは $X_{1n1}$ ,  $X_{1n2}$ ,  $X_{1n3}$ ,  $X_{2n5}$ は各判断時点における値を用いる。 $X_{2n4}$ は各判断時点において居住している住宅の延べ床面積を示し、判断時点において転居を経験していなければ「前回の住宅の延べ床面積」、既に転居を経験していれば「現在の住宅の延

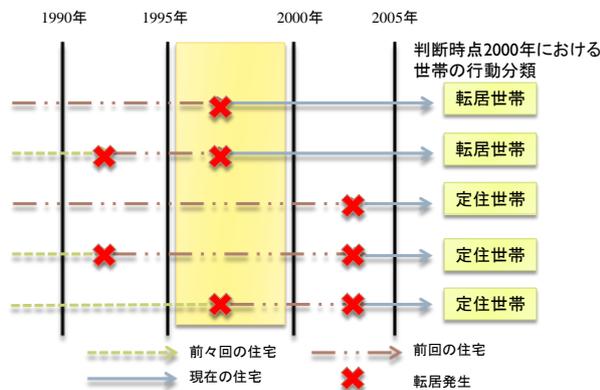


図 10 世帯の行動選択の扱い

べ床面積」を用いる。 $X_{1n4}$ は転居先の住宅の延べ床面積を示し、判断時点において転居を経験していなければ「現在の住宅の延べ床面積」、既に転居を経験していればデータがないためアンケート回答の最大値である $325m^2$ を用いることでデータを作成している。

(5) 分析に使用するサンプルの特性

表12,13は本分析で使用するサンプルの特性を示している。世帯主年齢は持家居住世帯の方が借家居住世帯よりも10歳以上高齢である。また借家居住世帯の世帯人数と延べ床面積の値が小さいことから借家に居住する世帯は小規模な世帯であるといえる。すなわち、世帯人数の増加等が考えられるライフサイクル前半期の世帯が多いと考えられる。調査ではこれまでに経験した転居回数は把握できず直近の転居のみを対象としている。つまり、借家居住世帯においては実態より居住年数が長くなっている可能性がある点に注意したい。また、時間的変化によってサンプル数が増減したりするのは転居による所有形態の変化によるものであり、借家居住世帯のサンプル数が持家居住世帯に比べて少ないのは世帯主の加齢に伴って持家比率が上がるように借家から持家へ転居することによるものである。故に転居率が借家居住世帯の方が高いことは同じ理由である。

以上のようなサンプルを用いて各年次における世帯の行動選択を非集計二項ロジット推定する。

表 12 サンプル特性 (持家居住世帯)

	1990-1994年		1995-1999年		2000-2004年	
サンプル世帯数	709		820		938	
転居世帯 (転居率)	47 (6.6%)		51 (6.2%)		65 (6.9%)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
世帯主年齢	48.5	10.5	52.2	11.0	55.5	11.7
世帯人数	2.69	1.20	2.78	1.27	2.90	1.34
築年数	18.3	11.3	19.4	11.3	20.6	11.9
1人当たり延べ床面積	65.3	46.2	63.4	45.1	61.2	44.1
延べ床面積	144.5	63.3	145.0	63.9	144.5	63.1
居住年数	17.6	10.3	19.6	11.0	21.2	12.1

表 13 サンプル特性 (借家居住世帯)

	1990-1994年		1995-1999年		2000-2004年	
サンプル世帯数	233		258		278	
転居世帯 (転居率)	82 (35.2%)		133 (51.6%)		129 (46.4%)	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
世帯主年齢	38.0	10.9	38.9	11.6	40.9	13.0
世帯人数	2.39	1.09	2.56	1.13	2.59	1.21
1人当たり延べ床面積	31.2	31.9	26.0	22.4	25.7	19.4
延べ床面積	60.6	45.4	56.5	41.1	56.5	34.1
居住年数	10.3	9.2	10.5	10.1	9.83	10.1

## (6) 推定結果

### a) 持家居住世帯

表14をみると、判断年次1995年において有意な変数が比較的少なくなっているが、年次を問わず「延べ床面積」が有意であることが確認された。

各変数の符号の解釈についてみると、世帯主年齢・世帯人数は正を示している。これは世帯主が若年層ほど転居しやすく高齢層ほど転居しづらくなり、世帯人数が増えるほど移動しづらくなることを示している。すなわち、世帯のライフサイクルの後半期になるほど転居しにくくなるものと解釈できる。また、延べ床面積の符号が負であることは転居先の延床面積が広がるほど転居しづらくなり、転居先の延床面積が狭くなるほど転居しやすくなることを示す。これは居住している住宅の広さに既に満足しているため、より広い住宅を新たに求める必要がない世帯、あるいは居住する住宅が広すぎると感じ世帯規模に見合った住宅を求めて延べ床面積を減少させるように転居する世帯がいるものと解釈できる。そして、築年数の符号が正であることは住宅の老朽化による影響を示していると解釈できる。最後に、定数項が負を示していることから今回の推定では想定していない要因が転居を阻害しているものとされる。

### b) 借家居住世帯

前項の推定結果と比べると年代によって有意な変数にバラツキがあるが「世帯人数」「1人当たり延べ床面積」が変数の中でも比較的有意であるといえる。変数の符号の解釈については前項と同様である。

表 14 推定結果 (持家居住世帯)

判断年次	1995年	2000年	2005年
	係数 (t 値)	係数 (t 値)	係数 (t 値)
世帯主年齢	-8.449 × 10 <sup>-3</sup> (-0.57)	9.271 × 10 <sup>-4</sup> (0.07)	5.308 × 10 <sup>-4</sup> (0.04)
世帯人数	<b>1.810 × 10<sup>-1</sup> (-2.93)</b>	1.770 × 10 <sup>-1</sup> (1.62)	<b>2.272 × 10<sup>-1</sup> (2.23)</b>
築年数	<b>5.930 × 10<sup>-2</sup> (3.90)</b>	7.310 × 10 <sup>-3</sup> (0.45)	<b>3.924 × 10<sup>-2</sup> (2.62)</b>
延べ床面積	<b>-8.915 × 10<sup>-3</sup> (-5.60)</b>	<b>-1.149 × 10<sup>-2</sup> (-7.54)</b>	<b>-2.043 × 10<sup>-2</sup> (-9.78)</b>
居住年数	-1.287 × 10 <sup>-2</sup> (-0.68)	6.622 × 10 <sup>-3</sup> (0.39)	-1.594 × 10 <sup>-2</sup> (-1.06)
定数項	<b>-3.058 (-3.69)</b>	<b>-2.540 (-3.38)</b>	<b>-1.906 (-2.33)</b>
尤度比	0.724	0.731	0.793

表 15 推定結果 (借家居住世帯)

判断年次	1995年	2000年	2005年
	係数 (t 値)	係数 (t 値)	係数 (t 値)
世帯主年齢	<b>2.821 × 10<sup>-2</sup> (2.13)</b>	1.351 × 10 <sup>-2</sup> (1.17)	-3.719 × 10 <sup>-3</sup> (-0.32)
世帯人数	2.024 × 10 <sup>-1</sup> (1.54)	<b>2.690 × 10<sup>-1</sup> (2.21)</b>	<b>4.758 × 10<sup>-1</sup> (3.74)</b>
1人当たり延べ床面積	-5.882 × 10 <sup>-3</sup> (-1.89)	<b>-1.010 × 10<sup>-2</sup> (-2.95)</b>	<b>-2.105 × 10<sup>-2</sup> (-4.61)</b>
居住年数	-2.273 × 10 <sup>-2</sup> (-1.40)	-8.144 × 10 <sup>-3</sup> (-0.62)	<b>3.329 × 10<sup>-2</sup> (2.00)</b>
定数項	<b>-1.776 (-2.62)</b>	-7.581 × 10 <sup>-1</sup> (-1.26)	<b>-7.858 × 10<sup>-1</sup> (-2.33)</b>
尤度比	0.104	0.064	0.205

ただし、前項の「延べ床面積」に代わって「1人当たり延べ床面積」を変数として採用している点に着目すると、借家居住世帯では世帯人数の増加が機会となり、全体の住宅の広さよりも1人当たりが求める広さを重視して転居行動を選択していると考えられる。

## 5. おわりに

本研究では非集計サンプルでの転居行動分析を行った。初めに調査データのクロス集計から転居行動の実態を把握するとともに世帯の転居発生機会について考察した。次にロジットモデルによる推定結果から転居行動へ影響を与えている要因について分析した。その結果を整理すると以下ようになる。

### 1) 転居行動の実態

「持家の購入」、「住宅の広さに不満」が主な理由であり、持家では「親からの独立」、借家では「出産・子育て」が特徴的な理由であること明らかになった。延べ床面積の変化と合わせてみると、住宅の広さのミスマッチにも広さに対して狭いだけでなく広すぎることに對する不満をもつ世帯がいることが確認された。世帯はミスマッチを解消するために転居を行うが「狭い」と感じる世帯は主に「持家→持家」、あるいは「借家→持家」へ転居し、「広すぎる」と感じる世帯は「持家→借家」へ転居するように不満の種類によって異なる転居パターンをとるものと考えられる。延べ床面積を減少させるような転居では新たに建替えや新築を選択するよりも、むしろ借家を選択する方が少ない移動費用で済むためであると考えられる。

### 2) ロジットモデルの推定による転居要因の分析

持家では「延べ床面積」が影響していることが確認された。また、定数項による影響も大きいことから今回想定していない要因が重要な役割を果たしているものと考えられる。年代の違いによる要因が与える影響の変化は、世帯主年齢の負の効果が小さくなっていることから転居世帯の世帯主の高齢化が考えられ、また延べ床面積の負の効果が強まり延べ床面積を大きく増加させる転居が減少していることがわかる。借家居住世帯における推定結果からは有意な結果が得られなかった。

### 3) まとめと今後の課題

世帯規模が減少している昨今では広すぎる住宅は高齢者にとって負担であり非同居世帯であれば借家へと転居する可能性も十分にありうる。つまり、これまで住宅双六の上がりといわれた持家戸建が終の棲家ではなくなるとともに世帯行動のモデルはより複雑化すると考えられ、

年代を考慮する必要性があるといえる。政策立案の面では、高齢社会において高齢世帯をどのように誘導するのがコンパクトなまちづくりを目指す上でも重要な点であるといえる。

今後の課題として、次のようなことが挙げられる。

まず、借家からの転居の推定からは有意な結果が得られなかったことを受けて新たに推定を見直す必要がある。借家からの転居には転勤・転職や家賃上昇、立ち退きなど外部からの力による作用が考えられることから世帯属性や住宅属性以外の要因を考慮した推定を行なう必要がある。また借家居住世帯には延べ床面積を減少させるために持家から転居してきた世帯とこれから持家を購入するために居住している世帯の2種類があるため、これまでの転居経験による将来の転居計画への影響を分析する必要がある。次に、今回は延べ床面積が重要な要因であると仮定して分析を行っているので、作成された当時の世帯データにはいくつか問題点がある。1つ目は、判断時点が調査時点から遠くなるほど高齢世帯のサンプルが低くなるという点である。これは1990年頃に60歳以上の世帯主は調査時点では既に80歳以上となるため必然的にサンプル数が減少するという点である。2つ目は世帯人数の変動を誕生のみしか扱っていない点である。これは結婚や同居等による世帯人員の変動は考慮していないということである。しかし、世帯人員の変動すなわち世帯のライフサイクルも重要な要因であると考えられるので今後、時系列的な分析を行う際にはこれらの点を考慮していきたい。最後に、年代ごとに世帯行動を分析する上では政策による各世帯への影響も無視できないため考慮する必要がある。

なお本研究は、平成23～25年度科学研究費補助金(基礎研究(B))、課題番号：23360228、研究課題名：縮退状

況における都市マネジメントのための世帯マイクロシミュレーションシステム)の研究の成果の一部をとりまとめたものである。記して謝意を表したい。

#### 参考文献

- 1) 国土交通省：「『都市の低炭素化の促進に関する法律』に基づく低炭素まちづくり計画概要パンフレット」,2013
- 2) 瀬古美喜(1993)：「居住形態の選択と住み替えの同時決定モデルー東京圏における移動費用がかかる場合の過去の移動パターンと将来の移転計画ー」第7回 ARSC 研究発表大会発表論文 11月
- 3) 瀬古美喜(1995)：「広さを要因とした住み替えの経済学的分析ーストック調整モデルを用いてー」, 日本不動産学会誌, 10巻3号 pp.56-63, 1995
- 4) 瀬古美喜, 隅田和人(2008)：「わが国の住み替え制度に関する制度・政策の影響」, 住宅土地経済, No.69 pp12-22, 2008.
- 5) 森田直貴・北詰恵一：住宅選択行動の連鎖におけるニーズ変化分析, 土木学会土木計画学研究・講演集, Vol.45, CD-ROM, 2012.
- 6) 総務省統計局(2008)：「住宅土地統計調査」
- 7) 一般財団法人自動車検査登録情報協会：「自動車保有台数統計データ」,2010年03月末
- 8) 総務省統計局(1990,1995,2000,2005,2010)：「国勢調査」
- 9) 土木学会：非集計行動モデルの理論と実際, 第1版, 2002

(2013. 5. 6 受付)