

世帯の脆弱性がすまい再建に与える影響：
 仙台市仮設住宅に関するオープンデータの分析から
 The Effects of Household's Vulnerabilities on Housing Recovery:
 Analysis of Sendai City Temporary Housing Open Data

○川見 文紀¹, 松川 杏寧², 佐藤 翔輔³, 立木 茂雄⁴
 Fuminori KAWAMI¹, Anna MATSUKAWA², Shosuke SATO³ and Shigeo TATSUKI⁴

¹ 同志社大学大学院社会学研究科

Graduate School of Sociology, Doshisha University.

² 人と防災未来センター

Disaster Reduction and Human Renovation Institution.

³ 東北大学 災害科学国際研究所

International Research Institute of Disaster Science, Tohoku University

⁴ 同志社大学 社会学部

Department of Sociology, Doshisha University.

The purpose of this study is to investigate how the household conditions affect housing recovery. This study used Sendai city temporary housing open data (N=8,637). The number of months from March 2011 to housing recovery was analyzed by survival analysis. As a result, following points were shown. 1) After May 2016, housing recovery rate increased dramatically by Sendai city disaster case management. 2) Households with welfare needs can be relocated from temporary housing when public housing and disaster recovery public housing were supplied. 3) Households with partial damage and single-person households stayed at temporary housing significantly longer. 4) Some different results from the Natori city research were shown.

Key Words : Housing recovery, temporary housing, Great East Japan Earthquake, social vulnerability.

1. はじめに

東日本大震災では、災害によって、多くの世帯がすまいを失い、避難所や仮設住宅での暮らしを余儀なくされた。大量の仮設住宅需要に対応するため借り上げ仮設住宅も制度的に導入され、東日本大震災の被災地全体で、プレハブ仮設住宅、借り上げ仮設住宅、借り上げ公営住宅あわせて、136,000戸に及ぶ仮設住宅が供給された。被害戸数の多さに加えて、その被害範囲の大きさから、多くの被災者が、広域的かつ長期にわたる仮設住宅生活を強いられることになった。

東日本大震災以降、これまで仮設住宅(とくに借り上げ仮設住宅の住環境や入居過程など)については多くの研究がなされている(重川ほか 2013; 米野 2013; 新井・米野 2014; 田中・重川 2015; 立木 2016 など)¹⁻⁵⁾。一方で、どのような世帯がすまいの再建が進まないのかについての計量的な研究は多くない。これまでに、宮城県名取市のデータから、世帯の特徴が、仮設住宅での入居の長さに与える影響を分析しているが(松川ほか 2016; 川見ほか 2017; Kawami et al. 2017)⁶⁻⁸⁾、これらの分析が名取市のデータのみに基づいていることから、今後の災害対応に向けた、住宅再建支援のための一般化可能な知見とは言いがたい。また先述の名取市での分析は、すべての被災者のすまいの再建が完了する前の時点での分析(2017年時点まで)であり、仮設住宅入居中の世帯も多く、仮設住宅に入居した全世帯のすまいの再建過程をふまえた分析ができていなかった。

本研究では、仙台市が公開している応急仮設住宅に関

するオープンデータ(仙台市 2019)¹⁰⁾を用いて、すまいの再建が遅れる傾向がある脆弱性の高い世帯の特徴を計量的に明らかにする。これによって被災後にすまいの再建支援における支援対象のスクリーニングおよびセグメント化(佐藤 2016)⁹⁾のために新たな知見を示す。

2. 方法

(1) データ

分析には仙台市が公開している応急仮設住宅に関するオープンデータを用いる(仙台市 2019: http://www.city.sendai.jp/saiken-kikaku/shise/daishinsai/fukko/sekatsu/kasetsu_oppendata.html)¹⁰⁾。このデータは、仙台市の仮設住宅入居世帯の被災状況や再建先といった情報が記録されているデータベース(生活再建支援管理システム)を、個人が特定されないよう加工し、内容を簡略化したデータである。仙台市ホームページでは、仙台市内で被災した世帯(8,637世帯/21,343人)と仙台市外での被災した世帯(4,185世帯/10,335人)の両方のデータが公開されているが、本研究では、仙台市内で被災した世帯を対象を絞って分析を行う。仙台市内被災世帯に絞る利点は2つある。第一に、仙台市内で被災した世帯については、仙台市が2013年に行った現況調査の変数がデータに含まれていること。また仙台市内被災世帯については、全世帯のすまいの再建が完了している点である。すまいの再建という世帯の移動を分析する本研究の分析目的に照らして、分析には世帯主のデータ(N=8,637)のみを用いる。

表 1 分析に用いる変数とその分布

変数	分布	変数	分布
すまい再建までの時間(従属変数)		震災前の住宅所有	
Mean (SD)	45.713 (16.732)	持家	4063 (47.0%)
Range	0.000 - 75.000	賃貸	4124 (47.7%)
		その他	6 (0.1%)
		不明	444 (5.1%)
2011年3月時点での年齢		2013年時点での世帯収入	
N-Miss	31	N-Miss	2662
Mean (SD)	52.663 (16.179)	100万円未満	554 (9.3%)
Range	16.000 - 95.000	100~300万円未満	1535 (25.7%)
		300~500万円未満	440 (7.4%)
世帯人数		500~700万円未満	98 (1.6%)
Mean (SD)	2.471 (1.365)	700万円以上	27 (0.5%)
Range	1.000 - 10.000	退去済み	1357 (22.7%)
		未回答	1964 (32.9%)
家屋被害		仙台市再建課題分類(H25)	
一部損壊	86 (1.0%)	N-Miss	1232
半壊	696 (8.1%)	生活再建可能世帯	4301 (58.1%)
大規模半壊	1199 (13.9%)	日常生活支援世帯	416 (5.6%)
全壊	5957 (69.0%)	住まいの再建支援世帯	1135 (15.3%)
不明	699 (8.1%)	日常生活・すまいの再建支援世帯	187 (2.5%)
		退去済み	1366 (18.4%)
仮設住宅種別		すまい再建先	
N-Miss	11	自力再建	2183 (25.3%)
プレハブ仮設住宅	1315 (15.2%)	現地修繕	556 (6.4%)
借上げ民間賃貸住宅	6457 (74.9%)	賃貸住宅	2145 (24.8%)
借上げ公営住宅等	854 (9.9%)	復興住宅	2119 (24.5%)
		公営住宅	308 (3.6%)
世帯主の性別		防災集団移転	644 (7.5%)
女	2592 (30.0%)	その他	341 (3.9%)
男	6043 (70.0%)	死亡	76 (0.9%)
不明	2 (0.0%)	不明	265 (3.1%)

(2) 変数

応急仮設住宅に関するオープンデータのうち、本研究で用いる変数とその分布を表 1 に示す。それぞれ連続変数の場合には、平均値と標準偏差を示し、カテゴリカル変数の場合には、度数とその割合を示している。また欠損がある場合については、その度数を示している。まず仮設住宅についての変数としては、仮設住宅の種別、仮設住宅の所在地(仙台市内、市外、宮城県外)、仮設住宅退居年月が含まれている。本研究の分析では、2011年3月から仮設住宅退居までの月数を計算した、すまいの再建月数を従属変数とする。世帯の属性として、世帯人数、世帯主の性別、2013年の世帯収入、主な世帯収入源、被災前の住宅の所有、家屋被害、仙台市の課題分類の変数を用いる。

仙台市では、仮設住宅に入居している世帯について、「住まいの再建の実現性」と「日常生活の自立性」の2軸をもって、「生活再建可能世帯」「日常生活支援世帯」「住まいの再建支援世帯」「日常生活・すまいの再建支援世帯」の4つの類型に分類した上で、それぞれの支援を行っていた(仙台市 2017)¹¹⁾。課題分類は、この4類型のうちどの類型にあてはまる世帯であったかを示す変数である。

3. 結果と考察

以下では、すまい再建率のカプラン・マイヤー推定の結果を示し、考察を行う。以下の図ではすべて、縦軸にすまい再建世帯割合の推定値を示し、横軸には、2011年3月からの経過時間を示している。つまり、時間の経過とともにどの程度すまいの再建が進んでいるかを示している。また図の左下に生存関数の差を検定するログランク検定結果を示している。

図1には単純なすまい再建率の推移を示している。2014年、2015年、2016年の4・5月にそれぞれ仮設住宅からの

退居が進んでいたことが分かる。つまり仮設住宅への入居から、3, 4, 5年の区切り付近において、恒久住宅への移行が行われていることが読み取れる。仮設住宅供与期間を目的に再建先を決定する世帯が多いと館がなえられる。また2016年3月の手前で急激にすまいの再建が進んでいる点は、仮設住宅解消に向けた集中的な仙台市のすまい再建支援が行われていたことが見て取れる。以下では、世帯の属性や再建先ごとに分けてすまいの再建率の比較を行う。

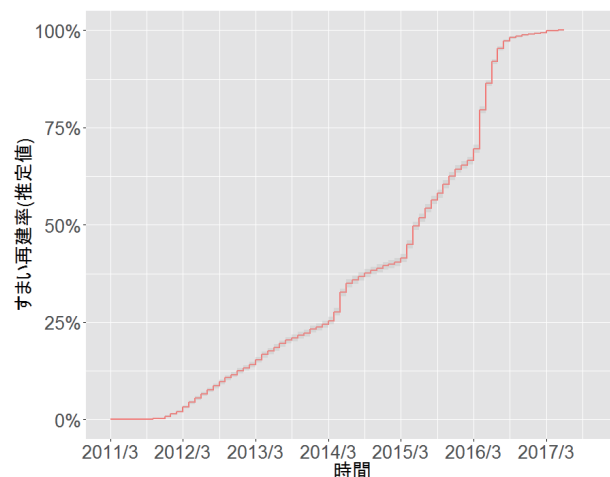


図 1 仮設入居世帯のすまい再建率の推移

図 2 には仮設住宅種別とすまいの再建率との関連を示している。この結果には、2点の特徴的な点が挙げられる。第一に、借り上げ仮設住宅とプレハブ仮設住宅の生存曲線が交錯している点である。これは名取市での分析結果(川見 2017)の結果とは異なった結果である。川見ほかの分析では、プレハブ仮設住宅に入居している世帯の

方が、すまいの再建が遅れることが示されたが、図2が示しているのは、仙台市においては、プレハブ仮設住宅入居世帯と借り上げ仮設住宅入居世帯の生存関数には統計的に有意な差が認められるものの⁽⁴⁾、すまいの再建率の推移には、一貫した遅速が認められない。言い換えると、統計的に有意な差は認められるものの、プレハブ仮設住宅世帯と借り上げ仮設住宅世帯の間で、どちらがより早くすまいの再建が進んでいるとは言えない。こうした名取市での結果と今回の結果の不一致の原因については、図6の世帯人数とすまい再建率とともに考察する。

2つ目の特徴として、借り上げ公営住宅に仮設住宅として入居していた世帯は、3年を境に恒久住宅に移行が進んでいる点が挙げられる。これは公営住宅から退居が進んだことに加えて、仮設住宅として入居していた世帯が、公営住宅を恒久的な住宅として入居を始めていたことを示していると考えられる。この点についても、後述の再建先とすまいの再建割合との関連においてさらに検討する。

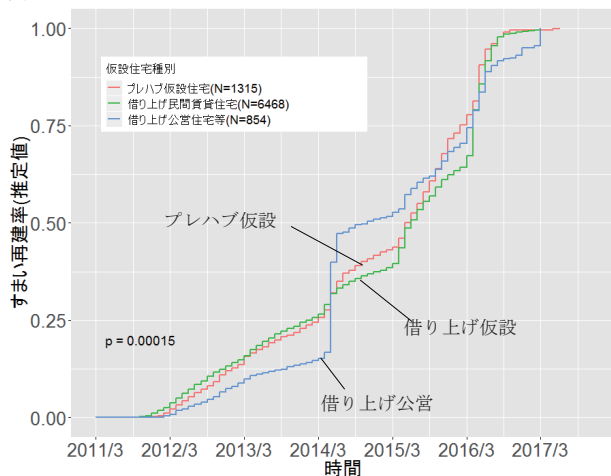


図2 仮設住宅種別とすまい再建率の推移の関連 (プレハブ世帯と借り上げ世帯間に明確な遅速はない)

図3は再建先とすまいの再建率との関連を示している。自力再建・現地修復の世帯は被災後から一定のペースですまいの再建を進めている一方で、復興公営住宅や防災集団移転については、その特性上、整備が済んだ時点で急激に移転が進んでいる現状が示されている。

特徴的であるのは、公営住宅が再建先である再建済み世帯の割合の推移である。2014年に急激に公営住宅を再建先としたすまい再建が進んでいる。これは仮設住宅種別とすまい再建率の関連(図2)とあわせて考えると、公営住宅に仮設住宅として入居した世帯が、そのまま公営住宅を恒久住宅として、生活を始めていると考えられる。ただし、仙台市内で被災し、公営住宅を仮設住宅として入居していたのが854世帯(図2)であるのに対して、最終的に公営住宅をすまいの再建先としていたのは、308世帯である(公営住宅から以降したのは、253世帯)。つまり仮設住宅として公営住宅に入居していた世帯のうち、そのまま恒久住宅として公営住宅に入居することができたのは、全体の1/3以下の世帯であることには注意が必要である。

賃貸住宅を再建先とする世帯は、2016年3月にかけて比較的ゆっくりと再建が進み、2016年3月から急激に仮設住宅からの退居が進んでいる。賃貸住宅を再建先とした世帯のうち、どのような世帯が、いち早くすまいの再建を成し遂げたかかを明らかにすることは、今後の分析課題の1つである。

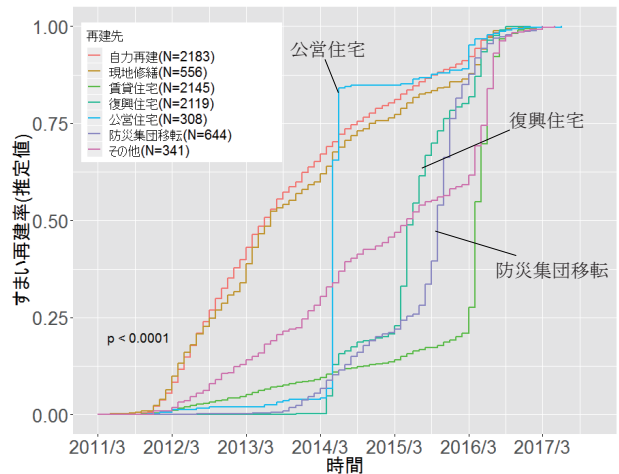


図3 再建先とすまいの再建率との関連(復興住宅・集団移転は整備後急速に、賃貸は最後に駆け込み)

図4には、家屋被害とすまい再建率の関係を示している。不明カテゴリを除くと、発災後3年となる2014年を境に、全壊世帯ですまいの再建が早く進んでいることが示されている。反対に、一部損壊の世帯においてはすまいの再建が進んでいない。仮設住宅への入居は、原則的には全壊世帯を対象としていることから、ほかの被害程度で仮設住宅に入居している世帯は、住宅の修復が不可能などの特殊な事情を抱えており、その結果としてすまいの再建が遅れていると考えられる。こうした傾向は、名取市での分析結果とも一貫している。今後、仮設住宅入居世帯への長期的な支援を行う上では、家屋被害の甚大さによらず、特殊な事情を持って仮設住宅入居している世帯に対して、集中的な支援が必要とされている。

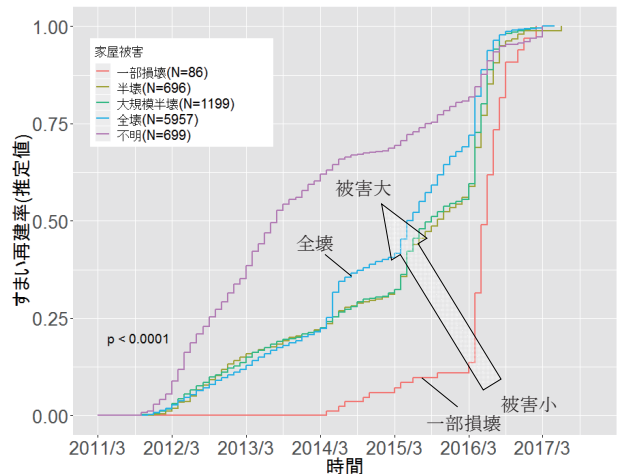


図4 家屋被害とすまい再建率の推移との関連 (不明を除き、全壊世帯がすまいの再建が早い)

図5には、世帯主の性別とすまいの再建率の推移を示している。被災後早い段階においては、世帯主が女性の世帯において、すまいの再建が遅れている。しかし被災後4年目の2015年3月以降は、世帯主が男性である世帯との間にすまい再建率の差は見られてなくなっている。これはシングルマザーなどのすまいの再建に向けた資源が少ない世帯が、被災直後はすまいの再建が難しいものの、復興公営住宅などの整備(図3参照)とともにすまいの再建を進めていたことを示している。

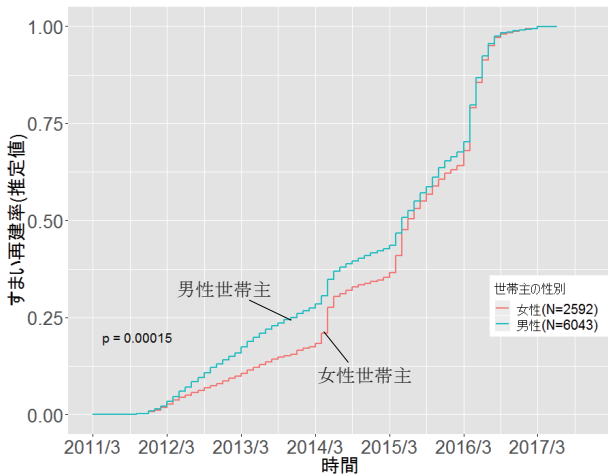


図5 世帯主の性別とすまいの再建率の推移の関連
(復興公営住宅の整備後、世帯主性別の差が縮む)

図6には、世帯人数とすまい再建割合との関連を示している。名取市での分析結果と同様に、世帯人数が多い世帯では、すまいの再建が早く進んでいる。ただし名取市での分析においては、世帯人数と住まい再建の早さは比例的な関係であったのに対して、仙台市においては、2人～5人以上の世帯間には、明確な差は見られない。これが図2で示した、プレハブ仮設入居世帯・借り上げ仮設世帯間で、すまい再建率の明確な遅速が見られなかった理由であると考えられる。

Kawami et al.が示すように、プレハブ仮設住宅には世帯規模の小さい世帯が多く入居しており⁽²⁾ (Kawami et al. 2017), その世帯人数が小さいことが、プレハブ仮設住宅入居世帯のすまいの再建が遅れることの要因となっていた。言い換えると、世帯人数が交絡要因(第三の変数)として、仮設住宅種別とすまいの再建に影響を与えていた。しかし仙台市においては、単身世帯以外にすまいの再建率の推移に大きな差が見られない結果として、仮設住宅種別と世帯人数との関連があったとしても、名取市のデータで見られたような交絡が発生しなかったと考えられる。

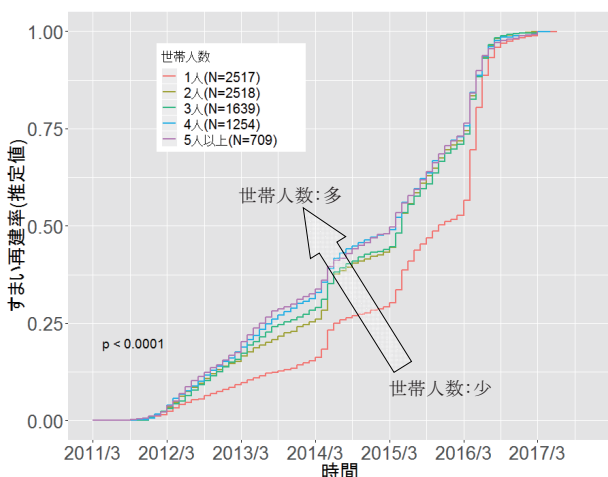


図6 世帯人数とすまい再建率の推移との関連
(世帯人数が多いほど再建が早い)

図7には世帯主の2011年3月時点での年齢とすまいの再建割合との関連を示している。全体的な傾向として、世帯主の年齢が高いほど、すまいの再建が早く進んでいる。こ

れは田中・重川が指定している高齢者は復興公営住宅などに再建方針が早くに定まる世帯が多いこと(田中・重川)によるものであると考えられる。実際に、公営住宅の恒久住宅としての入居が始まる2014年3月以降と復興公営住宅への入居が始まる2015年3月以降において、世帯主が60代以上の世帯において、すまいの再建が特に進んでいることが読み取れる。

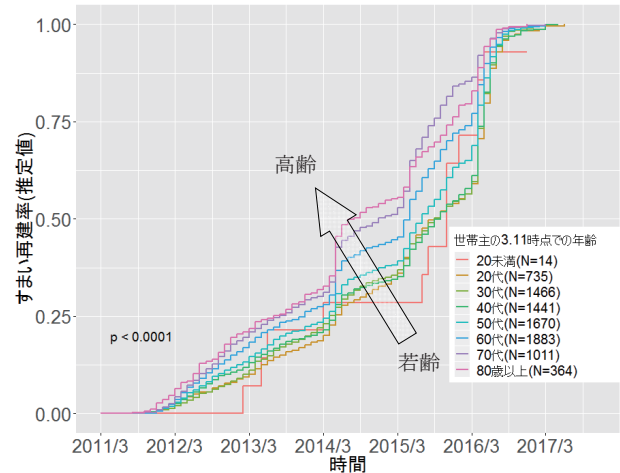


図7 世帯主の年齢とすまい再建率
(高齢ほどすまい再建が早い)

図8には世帯収入とすまいの再建率との関連を示している。世帯収入変数は、平成25年の現況調査に含まれていた項目であることから、調査時点で既にすまいの再建が済んでいた世帯については回答を得られていない。よって、再建が済んでいた世帯について「退居済み」のカテゴリとしている。退居済みの世帯の収入の分布が不明であることから、解釈が困難であるものの、少なくとも2013年時点ですまい再建していない世帯においては、収入ごとに見ても、すまいの再建の早さに一貫した傾向は見られない。言い換えると、たとえ収入が多くとすまいの再建が早く進むといった傾向は見えない。むしろ2015年3月から2016年3月にかけては、100万円未満、100～300万円未満の世帯においてすまいの再建が進んでいる。この点は、先述の高齢者のすまいの再建が早い

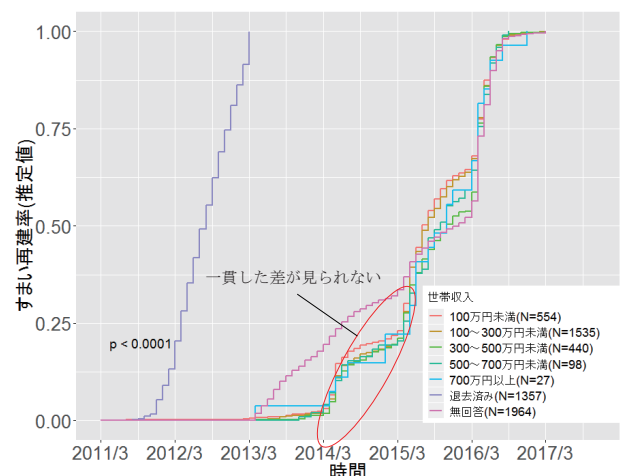


図8 世帯収入とすまい再建率の推移との関連
(世帯収入とすまい再建と間に一貫した差は見られない)

ことと同じように、ある種の選択肢の狭さが、結果として、すまいの再建を早めていたことが示唆される。

図9は、震災前の住宅所有とすまいの再建率との関連を示している。震災前からの持ち家世帯では、すまいの再建が早く、賃貸住宅に住んでいた世帯では、すまいの再建が遅れている。これらの結果の背景として、持ち家の場合は、大家などがいないため、現地修復の意思決定が自由に行えることが大きく関連していると思われる。また、持ち家世帯と賃貸住宅に入居していた世帯では、すまいの再建のための経済的な資源量に差があることも考えられる。他にも、田中・重川が指摘するように、被災前から賃貸住宅に住んでいる世帯が借り上げ仮設住宅に入居した場合、借り上げ仮設住宅の契約を終えるインセンティブがない(田中・重川 2015)ことも、影響していると考えられる。この点については、今後の分析で検討したい。

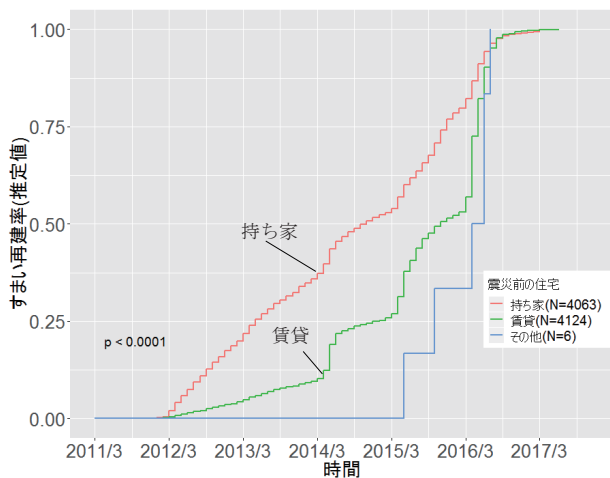


図9 震災前の住宅形式別のすまいの再建率の推移 (賃貸入居世帯はすまいの再建が遅れる)

図10には、仙台市の課題分類とすまいの再建率の推移を示している。この課題分類は2013年時点での聞き取り調査に基づくものであるため、それ以前にすまいの再建をしていた世帯は、退去済み世帯として示している。興味深い点として、課題なし世帯のすまいの再建が特に早いわけではない点が挙げられる。むしろ日常生活に課題有りの世帯の方が、早くすまいの再建が進んでいるようである。特に、日常生活の課題有り世帯において、2014年3月と2015年3月の後にすまいの再建が特に進んでいるが、このタイミングは、図3の再建先としての公営住宅の増加と、復興公営住宅の入居開始と重なっている。つまり日常生活に課題のある世帯においては、家賃などの配慮のある再建先を選ぶ利点が大きく、公営住宅や不復興住宅の整備と共に、急速にすまいの再建が進んでいることが読み取れる。すまいの再建に課題あり世帯に比べて、日常生活・すまいの再建ともに課題あり世帯のほうが早くすまいの再建が進んでいる点も、こうしたある種の選択肢の狭さが、いち早いすまいの再建を実現していると考えられる。つまり、復興公営住宅の整備は、特に日常的な福祉ニーズを抱えている脆弱な世帯の再建にとって欠かせないものであり、整備の遅れは、特にそうした世帯の生活再建への負の影響が大きいことが示唆される。

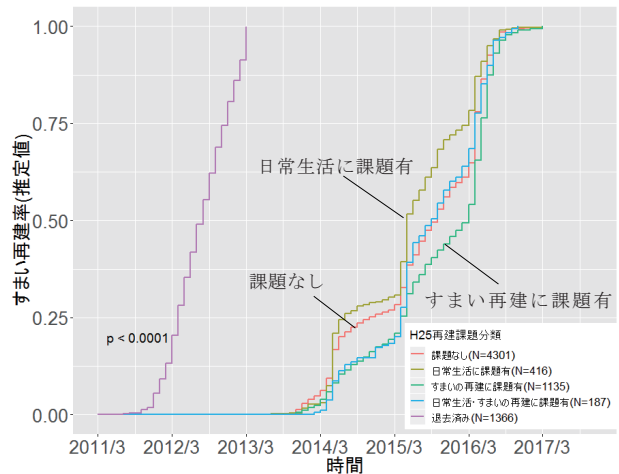


図10 H25生活再建課題とすまいの再建率の推移との関連 (公営住宅・復興住宅の整備が、日常生活上の福祉ニーズのある世帯にとって重要)

4. 結論

本研究では、仙台市の応急仮設住宅に関するオープンデータを用いて、世帯の特徴とすまいの再建の推移との関連を分析してきた。その結果と考察は以下5点にまとめられる。

- (1) 2016年3月から、急激にすまいの再建が進むのは、仙台市の集中的なすまいの再建支援(災害ケースマネジメント)の成果であると言える(図1)。
- (2) 世帯主が高齢である(図8)、世帯年収が少ない(図8)、日常生活上の福祉ニーズがある世帯(図10)にとっては、すまいの再建先として、公営住宅や復興公営住宅が有力である。結果として、仙台市のすまいの再建支援を後押しもあり、再建方針が立ちやすく、公営住宅や復興公営住宅が整備されれば、すまいの再建が一気に進む。違う見方をすれば、福祉的ニーズを持つ世帯のすまいの再建には、公営住宅や復興公営住宅が不可欠であり、整備の遅れは、そうした世帯のすまいの再建が遅れることを意味する。
- (3) 家屋被害との関連において、一部損壊などで仮設住宅に入居している特殊事情を抱えた高い世帯が、すまいの再建上の特に支援を要する世帯である。反対に、全壊世帯は、比較的早くすまいの再建が進む世帯が多い(図4)。
- (4) 単身世帯は、他の世帯に比べて、全体的にすまいの再建が遅れる傾向にある(図6)。
- (5) 名取市での分析結果と比較するといくつかの点で異なる点が見られた。具体的には、プレハブ仮設住宅入居世帯と、借り上げ仮設住宅入居世帯間で、すまいの再建の早さに一貫した差が見られなかったこと(図2)。また、世帯人数が多いほど、統計的に有意にすまいの再建が早いものの、名取市での分析結果のような、明らかな大きな差が見られたのは、単身世帯とそれ以外の世帯との間のみであった(図6)。こうした結果の差異は、仙台市と名取市のすまいの再建支援や政策によって生まれた部分や、そもそも都市規模などの違いなど様々な要因によって引き起こされたと考えられる。以上にあげた要因とすまいの再建との因果関係の同定については、今後の課題となる。

謝辞

分析には、仙台市ホームページより、応急仮設住宅に関するオープンデータを利用させていただきました。

本研究は文部科学省科学研究費助成事業（基盤研究(A)「インクルーシブ防災学の構築と体系的実装」(研究代表者:立木茂雄)、(基盤研究(B)「住宅確保要配慮者のシームレスな恒久住宅移行支援プログラム開発に関する研究」(研究代表者:重川希志依)及び2019年度東北大学災害科学国際研究所リソースを活用した共同研究助成「災害時要配慮者の避難移動・避難生活・生活再建の各過程をヨコ串にした災害時ケアプラン作成・実施のための福祉防災人材育成プログラムの開発と実践」(研究代表者:立木茂雄)の研究成果である。

補注

- (1) 借り上げ公営住宅等を除いてログランク検定を行った場合においても、プレハブ仮設住宅世帯と借り上げ仮設住宅世帯の生存曲線の間には統計的に有意な差がある($p < .001$).
- (2) 今回のデータにおいても、プレハブ仮設住宅および借り上げ公営住宅に入居した世帯の世帯人数は、借り上げ仮設住宅入居世帯よりも有意に少ない($p < .001$).

参考文献

- 1) 重川希志依・田中聡・河本尋子・佐藤翔輔, 2013, 「借り上げ仮設住宅施策の住宅再建に関する考察—恒久住宅への円滑な移行を目的とした住環境の分析—」『住総研研究論文集』41: 145-156.
- 2) 米野史健, 2013, 「仙台市内の応急仮設住宅としての民間賃貸住宅の借り上げにおける入居—東日本大震災1年後の借り上げ仮設住宅入居者へのアンケート調査より」『日本建築学会計画系論文集』78(689): 1589-1596.
- 3) 新井信幸・米野史健, 2014, 「仙台市内の民間賃貸借り上げ仮設住宅での被災者の入居プロセスと入居実態」『日本建築学会計画系論文集』79(700): 1401-1406.
- 4) 田中聡・重川希志依, 2015, 「生活再建支援員への調査から明らかになった借り上げ仮設住宅入居者の生活再建に関する課題」『地域安全学会梗概集』36: 55-56
- 5) 立木茂雄, 2016b, 『災害と復興の社会学』萌書房
- 6) 松川 杏寧・佐藤 翔輔・立木 茂雄, 2017, 「仮設住宅供給方式の選択がすまいの再建に与える影響に関する研究: 名取市現況調査2年分のデータをもとに」『地域安全学会論文集』31: 149-159.
- 7) 川見文紀・松川杏寧・佐藤翔輔・立木茂雄, 2017 「仮設住宅入居期間に影響を与える要因についての基礎的研究—名取市の入退去日データを用いた生存時間分析から—」『地域安全学会梗概集』41: 147-150.
- 8) Fuminori KAWAMI, Anna MATSUKAWA, Shousuke SATO and Shigeo TATSUKI, 2017, “The Effect of Temporary Housing Types on Permanent Housing Relocations” Proceedings of The 4th Asian Conference on Urban Disaster Reduction, USB only.
- 9) 佐藤翔輔・松川杏寧・立木茂雄, 2015, 「被災者の生活再建支援を目的とした被災者のセグメント化と行政対応戦略の検討手法の提案: 一東日本大震災で被災した名取市の事例—」『地域安全学会論文集』27: 65-74.
- 10) 仙台市, 2019, 仙台市ホームページ, (2019年6月4日取得, http://www.city.sendai.jp/saiken-kikaku/shise/daishinsai/fukko/sekatsu/kasetsu_opendata.html)
- 11) 仙台市, 2017, 『東日本大震災仙台市復興五年記録誌』(2019年6月12日取得, <https://www.city.sendai.jp/shinsai/fukko/shise/daishinsai/fukko/5nenkiroku.html>)