

平成 30 年 6 月 28 日現在

機関番号：24402

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K11944

研究課題名(和文)岡山県内避難者の持続的定住の要因の研究

研究課題名(英文)Attribution analysis on sustainable settlement of refugee in Okayama prefecture

研究代表者

松下 大輔(Matsushita, Daisuke)

大阪市立大学・大学院生活科学研究科・教授

研究者番号：90372565

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：避難者の広域避難先での生活実態を把握し、異なる構築環境への適応過程や課題を明らかにするため、毎年度生活実態調査を行い結果を分析した。各アンケート項目のクロス集計および検定と樹木モデルによるアンケート項目間の分類構造により、避難先の岡山県内の現住地に定住の意向を持つ世帯は、次のような傾向があると要約される。1)近隣・コミュニティとの関係が緊密である。2)地元の人や避難者に親しい人がいる。3)避難者や支援者の交流会に参加している。4)生活の満足度が高い。5)就業している。中でも、就業状況と定住意向との関係が強く、全ての分類木に就業状況の分類器が含まれていた。

研究成果の概要(英文)：In order to know the living conditions of regional refugees and to clarify the adaptation processes and problems to different built environments, we conducted questionnaire and interview surveys every year and analyzed the results. The following findings are obtained as a result of the cross table and decision tree classifiers analysis on the questionnaire data. The refugees who intend to settle down in the Okayama prefecture tend to: 1) have close relationships with their neighbors and communities, 2) have close acquaintances among locals and refugees, 3) participate the networking events of refugees and supporters, 4) have high life satisfaction levels, 5) and have jobs. The high correlation between the employment and the settlement intention was shown, because all the resultant decision trees have the employment classifiers.

研究分野：建築計画学

キーワード：再定住 移住 定住意向 広域避難 避難行動

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災および福島第一原子力発電所事故による岡山県内への避難者数は 2014 年 2 月の調査時において 1,046 名で、西日本各府県の中で最も多く、全国的に広域避難者は減少する中、依然として逡増していた。自然災害や事故による広域避難者の生活には様々な困難が伴う。多くの場合慣れ親しんだ既適応の生活環境から離れ、新たな場所で新たな社会関係の下に生活を開始することとなるためである。避難者登録の未登録者も含めると相当数の避難者が被災地から遠隔の岡山県内に居住していることに注目して筆者らは県や市の協力の下に 2012 年度より生活実態調査を開始した。震災から 3 年経過した時点では新たに転入する避難者は減少しており、課題の中心は避難や転居といった生活環境の大きな変化を伴う事象から、持続可能な定住や社会関係の形成に関する事象へと移行していた。前報より県内避難者の特徴として、幼い子供を帯同した母親を主とする避難世帯（以下、母子避難世帯）が多く、より困難な生活状況にあることから、本論は母子避難世帯と家族避難世帯に分類した分析を行った。

広域避難者の多くは自主避難者と称される、被災・罹災証明を有さないが震災による原発事故等の二次災害を忌避した避難者であることから、一次被災者を対象とした公的支援の対象とはならない場合が多い。例えば自主避難による母子避難世帯の場合、被災者や母子世帯を対象とした各種の公的支援の対象とはならず、行政の安全網がないことが知られている。避難先の自治体の避難者支援の内容も震災から 3 年が経過する中で縮小される傾向にある。

2. 研究の目的

必ずしも経済的支援にとどまらない避難者対策を考えると、社会関係資本(Social capital 注 2))という、収入や財産などの金銭的資本以外の社会関係、人間関係こそが生活の質を向上させ、満足度を高めるとの概念が示唆を与える。社会関係資本という概念はデュエイの著作にも見られるが、近年ではパトナムが、コミュニティの結束が弱い状況では近隣関係がうまく機能しないこと、経済、民主主義、健康や幸福までも、社会関係資本の蓄積に依存していることを述べており、行政の市民活動にも影響を与えている。大規模震災に起因する広域避難者の避難先地域への適応過程を考察する上で、災害直後の混乱期が収束した後の適応期において、行政の経済的支援にとどまらず、避難先地域における社会関係資本の果たす役割を考察しておくことは、今後の災害対策に資するとの考えから本研究は行われた。避難先への適応度合いは転居後の定住意向に表れることから、社会関係と定住意向との相関を明らかにすることを本論の目的とした。

3. 研究の方法

分析の方法として、はじめにアンケートの各項目のクロス集計と検定により、母子避難世帯と家族避難世帯の定住意向の概要を把握する。次にアンケート項目間の関係や構造を俯瞰的に捉えるために、非線形回帰手法の一つで、結果の理解のし易さから様々な分野で用いられているデータマイニング手法である樹木モデル分析を用いる。母子避難世帯、家族避難世帯、全世帯の社会関係のアンケート結果をもとに、それぞれの定住意向に関して最もうまく分類する木構造を抽出することにより、各避難世帯の社会関係と定住意向の相関が示される。

4. 研究成果

1) 避難世帯の定住意向の概要

母子避難世帯と家族避難世帯の定住意向について、独立 2 群の差の検定を行うと有意差がみられた (Table. 1)。母子避難世帯は定住と回答した世帯が約 2 割、家族避難世帯は約 4 割であった (Fig. 1)。分からないと回答した世帯も、母子避難世帯で 6 割と多い。避難前住地へ移住すると答えた世帯はわずかであった。今後の定住地については、分からないと回答した世帯がいずれも最も多いが、家族避難世帯より母子避難世帯の方が定住意向は小さく、先の見通しが立っていない状況にある。

Table 1 独立 2 群の差の検定 Mann-Whitney U test

U	Z	P (両側確率) (2-sided test)	Z (Corrected for ties)	P (Corrected for ties, 2-sided)	Size of tie	Z (0.95)
861	1.5064	0.1320	1.6574*	0.0974	5	1.6449



Fig. 1 定住意向

2) 近隣・コミュニティとの関係

① つきあい程度と定住意向

定住意向 (1. 定住, 2. 移住, 3. 分からない) と近隣とのつきあい程度 (1. 日常的に親しいつきあい, 2. 立ち話をする程度のつきあい, 3. あいさつや会釈程度の最小限のつきあい, 4. つきあいなし) とをクロス集計し、「定住」の回答群に対する「移住」、「分からない」の回答群の差の検定 (ノンパラメトリック多重比較検定、以下同様) を行った。危険度 5% の統計的有意差はみられなかったが「定住」と回答した世帯は、「移住」よりも日常的つきあいが多く傾向がある。

② つきあい人数と定住意向

同様に定住意向とつきあい人数 (1. 近隣のかなり多くの人と面識やつきあいがある [10 人以上程度], 2. ある程度の人達との面識やつきあいがある [5~9 人程度], 3. 近隣のごく限られた人とだけ面識やつきあいがある [4

人以下程度]、4. 面識やつきあいがある人がいない)との関係を調べた。「定住」と回答した世帯はつきあいの人数が多い傾向があるが、「移住」と回答した母子避難世帯は「定住」よりもつきあいの人数が多かった。「定住」と回答した世帯はいずれも、つきあいの人数分類について概ね3等分されている。

③つきあい頻度と定住意向

定住意向とつきあい頻度 (1. 日常的によくある[毎日～週数回程度], 2. ある程度よくある[週 1 回～月数回程度], 3. 時々ある[月 1 回～年数回程度], 4. ほとんどない[年 1 回～数年に 1 回程度], 5. 全くない)との関係を調べた。母子避難世帯の「定住」と「移住」、家族避難世帯の「定住」と「移住」、「定住」と「分からない」において、「定住」の方がつきあい頻度が大きい傾向が見られた。つきあいの程度、人数と同様に3つのグループに分かれている。

3) 地元の人や避難者との関係

①地元の親しい人の有無

定住意向と地元の親しい人の有無 (1. 親しい人記入あり, 2. 親しい人記入なし)との関係を調べた。母子避難世帯の「定住」と「分からない」、家族避難世帯の「定住」と「移住」において、「定住」の方が地元の親しい人がいる割合が高い傾向が見られた。

②避難者の親しい人の有無

定住意向と避難者の親しい人の有無 (1. 親しい人記入有り, 2. 親しい人記入なし)との関係を調べた。いずれも「定住」の方が「移住」や「分からない」より、避難者の親しい人がいる割合が高い傾向が見られた。

③避難者や支援者の交流会への参加状況

定住意向と避難者や支援者の交流会やサロン等イベントへの参加状況 (1. ずっと参加している, 2. この1年間で参加した, 3. この1年間で参加していない, 3. ずっと参加していない)との関係を調べた。いずれも「定住」の方が「移住」や「分からない」よりも交流会によく参加している傾向があった。特に家族避難世帯の「定住」と「分からない」において統計的有意差がみられた。

4) 生活の満足度

定住意向と現在の生活の満足度 (1. 十分に満足している, 2. 満足している, 3. どちらでもない, 4. 不満足である, 5. 全く不満足である)との関係を調べた。母子避難世帯において「定住」の方が「移住」や「分からない」よりも現在の生活の満足度が高い傾向が見られた。

5) 就業状況

定住意向と就業状況 (1. 正規雇用, 2. 非正規雇用, 3. 自営業, 4. その他)との関係を調

べた。特に母子避難世帯において、「定住」は「移住」や「分からない」と比べて就業率が100%と高く、「移住」の約6割、「分からない」の約4割の無職者に対して有意な差が見られた。家族避難世帯についても、「定住」は「移住」と比べて夫の正規雇用の割合が高く、非正規雇用の割合が低く、妻の無職の割合が低い傾向が見られた。

6) 樹木モデルによる定住意向の分類

(1) 樹木モデルの概要と与条件

以上のように各アンケート項目においてクロス集計および検定を行ったが、これらの項目間の関係や構造を知ることにより、避難者の社会関係と定住意向の相関を俯瞰的に捉えることができる。樹木モデルとは、非線形回帰分析の一種であり、データを目的変数に関してもっともふさわしく分類するような、説明変数の分岐規則を生成する汎用的なデータマイニング手法である。アルゴリズムの頑強さや結果の解釈のしやすさなどが特徴で、様々な分野で用いられている。ここでは分岐の基準に利得比 (Gain ratio) を用いる C4.5 アルゴリズムを使用した (Table. 2)。

Table 2 樹木モデルの与条件

Target variable	定住, 移住, 分からない Stay, move, not sure
Descriptive variable	夫職業, 妻職業, つきあい程度, つきあい人数, つきあい頻度, 地元親しい人有無, 避難者親しい人有無, 交流会参加状況, 生活満足度 Husband's occupation, wife's occupation, social contact, nos. of acquaintance, frequency of social contact, presence of local close person, presence of close refugee, attendance to gathering, living satisfaction
Algorithm	weka.classifiers.trees.J48 (C4.5)
Nos. of data	43 (母子避難世帯 Mother-child refugee household), 49 (家族避難世帯 Married-couple refugee household), 92 (全世帯 All refugee household)
Test	学習データ Learning data

(2) 母子避難世帯の定住意向の樹木モデル

①定住意向が「定住」の分類規則 (括弧内は該当データ数、以下同様)

- a) 有職、つきあい人数 10 人以上 (5)
- b) 有職、つきあい人数 10 人未満、地元の親しい人あり、生活に満足 (5)

②定住意向が「移住」の分類規則

- c) 有職、つきあい人数 10 人未満、地元親しい人あり、生活に不満足・どちらでもない (2)
- d) 有職、つきあい人数 10 人未満、地元親しい人なし (15)
- f) 無職、避難者親しい人あり、つきあい人数 10 人未満 (4)
- g) 無職、避難者親しい人なし (9)

③定住意向が「分からない」の分類規則

- e) 無職、避難者親しい人あり、つきあい人数 10 人以上 (3)

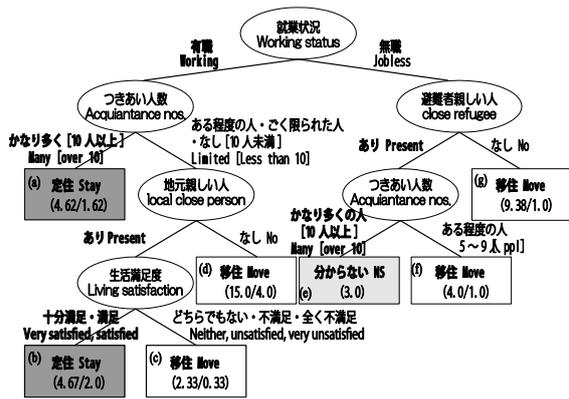


Fig. 2 母子避難世帯の定住意向の分類木 (分類数: 34/43)

(3) 家族避難世帯の定住意向の樹木モデル

① 定住意向が「定住」の分類規則

- a) 交流会初めから参加 (9)
 - b) 交流会不参加・この1年参加、妻正規雇用・非正規雇用、交流会参加、生活に満足 (2)
 - e) 交流会不参加・この1年参加、妻自営 (4)
- ② 定住意向が「移住」の分類規則
- g) 交流会不参加・この1年参加、妻無職、つきあいなし・最小限 (8)
- ③ 定住意向が「分からない」の分類規則
- c) 交流会この1年参加、妻正規雇用・非正規雇用、生活に不満足・どちらでもない (2)
 - d) 交流会不参加、妻正規雇用・非正規雇用 (8)
 - f) 交流会不参加・この1年参加、妻無職、つきあい日常・立ち話程度 (16)

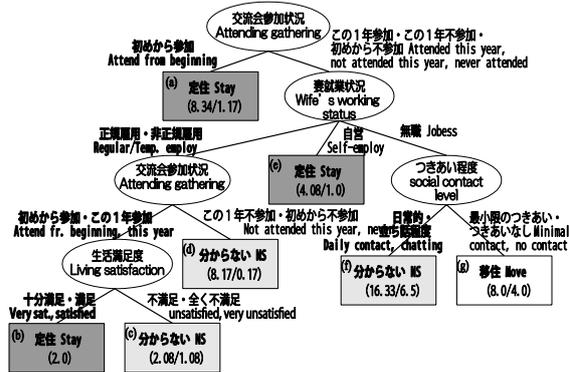


Fig. 3 家族避難世帯の定住意向の分類木 (分類数: 35/49)

(4) 全避難世帯の定住意向の樹木モデル

① 定住意向が「定住」の分類規則

- a) つきあい人数 10人以上、避難者親しい人あり、つきあい頻度日常的・ある程度、正規雇用・非正規雇用 (9)
 - b) つきあい人数 10人以上、避難者親しい人あり、つきあい頻度日常的・ある程度、自営 (2)
- ② 定住意向が「移住」の分類規則
- c) つきあい人数 10人以上、避難者親しい人あり、つきあい頻度日常的・ある程度、無

職 (2)

- d) つきあい人数 10人以上、避難者親しい人あり、つきあい頻度時々・ほとんどない・全くない (3)
- ③ 定住意向が「分からない」の分類規則
- e) つきあい人数 10人以上、避難者親しい人なし (4)
- f) つきあい人数 10人未満 (72)

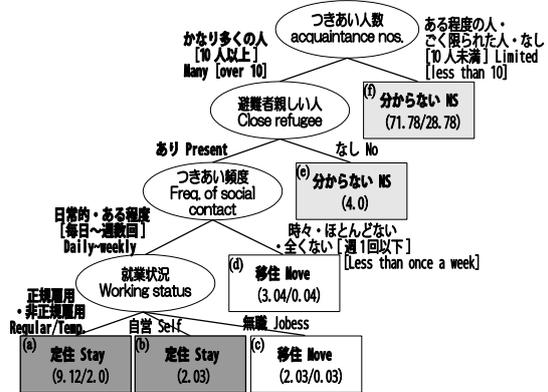


Fig. 4 全世帯の定住意向の分類木 (分類数: 61/92)

7) 考察

各アンケート項目のクロス集計および検定と樹木モデルによるアンケート項目間の分類構造により、避難先の岡山県内の現住地に定住の意向を持つ世帯は、次のような傾向があると要約される。

- ・ 近隣・コミュニティとの関係が緊密である。
- ・ 地元の人や避難者に親しい人がいる。
- ・ 避難者や支援者の交流会に参加している。
- ・ 生活の満足度が高い。
- ・ 就業している。

中でも、就業状況と定住意向との関係が強く、全ての分類木に就業状況の分類器が含まれていた。個別事象の線形分析に加え、複数の事象間の関係を非線形分析手法で俯瞰的に捉えることにより、定住意向を形成していると考えられる要因が木構造の形で得られた。

8) まとめ

本論で得られた社会関係と定住意向の関係に関する主な知見は次のようにまとめられる。

- ・ 母子避難世帯の定住意向は家族避難世帯より弱く、約半数が今後の居住地について分からないと回答している。
- ・ 避難前住地へ移住すると答えた世帯はわずかである。
- ・ 家族避難世帯より母子避難世帯の方が困難な生活実態にある。
- ・ つきあいの程度が強い、つきあいの人数が多い、つきあいの頻度が多い、避難者の親しい人、地元の親しい人といった分類規則の木構造から、近隣コミュニティと馴染み、地元や避難者に親しい人がい

るといった社会関係が緊密な世帯ほど定住意向が強い傾向がある。

- ・生活満足度が高い世帯ほど定住意向が強い傾向がある。
- ・就業している世帯は定住意向が強い。

9) おわりに

東日本大震災による避難者には震災による一次被災者だけでなく、原発事故による影響を忌避した広域避難者も含まれる点で過去の震災とは異なる特性を有する。一次被災者もしくは原発事故による避難指示区域からの避難者でない場合は一般に自主避難者と称されるように、罹災・被災証明を有する避難者が受けることのできる公的支援の対象外となる場合が多い。震災からの時間の経過により避難者を受け入れてきた各自治体も、次第に支援内容を縮小した。

震災直後は、避難や避難先の住宅や生活支援など、経済的支援が不可欠となるが、一定期間が経過した後は、特に広域避難者の場合、避難先の地域への適応に課題は移行すると考えられる。本論では経済的支援以外の公的支援や民間の支援を考える上で、社会関係資本という概念に着目し、定住意向との関係を捉えた。上記結果のように、社会関係がより緊密な世帯の方が定住意向は大きい傾向があることが示された。本論の結果は両者の関係性を示すのみで、社会関係資本の充実が定住意向を高めるとの因果関係に言及するには不十分であるが、災害時の経済的支援を超えた支援のあり方を考察する資料となると考えられる。

謝辞

岡山県内の避難者や支援者の方々には、アンケート票の検討、周知、回答など様々な協力していただいた。岡山県、岡山市にはアンケート票の送付等において様々な協力をいただいた。ここに記して謝意を表します。本研究は科研費(15K11944)を受けている。

注

注1) 2014年2月26日「全国の避難者等の数」復興庁

注2) 社会関係資本(ソーシャル・キャピタル)について、パットナムは「人々の協調行動を活発にすることによって社会の効率性を高めることのできる、「信頼」「規範」「ネットワーク」といった社会組織の特徴」と述べている。

注3) C4.5は、J. Ross QuinlanのIterative Dichotomizer 3をもとに改良発展させたものである。C4.5で使用される初期状態の分割基準は、利得比(gain ratio)である。Cがクラスの数、 $p(D, j)$ がクラスjに属するDの割合であるrとき以下のように表される。

$$\text{info}(D) = - \sum_{j=1}^c p(D, j) \times \log_2(p(D, j))$$

$$\text{Gain}(D, T) = \text{Info}(D) - \sum_{j=1}^k \frac{|D_j|}{|D|} \times \text{Info}(D_j)$$

$$\text{Split}(D, T) = - \sum_{j=1}^k \frac{|D_j|}{|D|} \times \log_2 \left(\frac{|D_j|}{|D|} \right)$$

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計1件)

- 1) 松下大輔: 東日本大震災による岡山県内母子避難世帯の生活実態, 日本建築学会技術報告集 第23巻 第53号, pp. 319-324, 2016. 10, 査読有

[学会発表](計4件)

- 1) 近藤玲, 松下大輔: 東日本大震災による岡山県と大阪府の広域避難者の生活実態の比較 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 607-608, 2017. 9, 査読無
- 2) 佐伯由羽, 松下大輔: 行政の避難者支援の比較と定住意向 日本建築学会中国支部研究発表会, No. 533, 2015, 査読無
- 3) 佐伯由羽, 松下大輔: 定住意向の変化とその要因, 平成26年度岡山県内避難世帯を対象とする生活実態調査 その1, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 757-758, 2015. 9, 査読無
- 4) 松下大輔, 定住意向の変化とその要因, 平成26年度岡山県内避難世帯を対象とする生活実態調査 その2, 日本建築学会大会学術講演梗概集, pp. 759-760, 2015. 9, 査読無

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松下 大輔 (MATSUSHITA Daisuke)

大阪市立大学・生活科学研究科・教授

研究者番号: 90372565

(2) 研究分担者

小山 真紀 (KOYAMA Maki)

岐阜大学・学内共同利用施設等・その他

研究者番号: 70462942