

東日本大震災による岡山県内母子避難世帯と家族避難世帯の定住意向要因の分類木による抽出

○松下 大輔*¹

キーワード：再定住，定住意向，コミュニティ，社会関係資本，樹木モデル，決定木

1. はじめに

1)背景と目的

本論は岡山県内への避難世帯を対象に、震災から約3年が経過する中で、避難先での定住意向を、生活実態や地域社会との関係のもとに明らかにしようとするものである。

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9月末現在1,126名であり、西日本各府県の中で最も多く、依然として増加している(Fig 1)。避難者登録を行っていない人も含めると相当数の避難者が県内に居住している。自然災害や事故に起因する避難者の生活は、県内居住者の中でも困難な状況にあると想定されるが、十分な調査は行われていない。筆者らの研究グループは2012年度より岡山県内への避難者らに対してアンケート調査を行い、避難時や避難後の生活実態を調査してきた。震災直後から月日の経過とともに新たな避難者数は減少しており、避難者をとりまく課題の中心は、避難や移住といった生活環境の変化を伴う事象から、生活の自立や持続可能な定住等の適応過程に関する事象へと移行していると考えられる。特に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)は、前住地で仕事を続ける夫と離れて二重生活を営んでいる場合も多く、新たな居住地では様々な困難を抱えていると考えられる。被災地では震災からの復興が進む中、岡山県内への避難者の生活は、安定、安心な生活へと収束しているのか、あるいは緊急の避難を優先した結果、依然として将来の見通しが立たず困難な状況にあるのか、断片的な情報や声は聞かれるものの、実態の把握はなされていない。本論は震災から約3年が経過した時点における、岡山県内への母子避難世帯および夫婦と子供による家族避難世帯の生活実態を捉えるとともに、新たな居住地での定住意向やその要因を明らかにすることを目的としている。

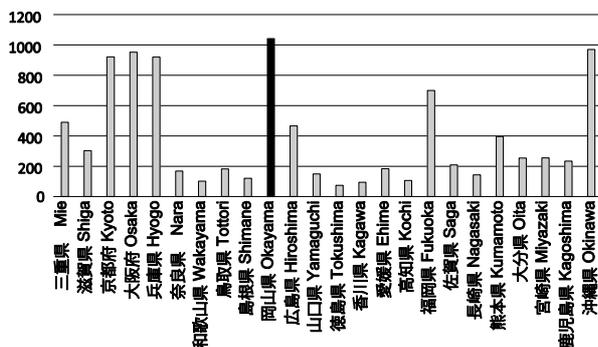


Fig. 1 Number of refugees of each prefecture in western Japan, adapted from Reconstruction Agency

2. 方法

1)調査時期と調査対象

岡山県および岡山市に避難者登録を行っている世帯を調査対象とした。岡山市内に居住する避難世帯に対しては岡山市に、岡山市外の避難世帯に対しては岡山県に、それぞれアンケート票の郵送を依頼した。2013年11月22日からアンケート票を配布し、返送締め切りを同年12月10日とした。プライバシーに配慮し、調査対象者の住所等の個人情報は一切扱わず、無記名式とした。

3)集計、分析方法

はじめに自由記述を含む全ての記入データの集計を行い、避難世帯の生活実態を把握した。次に避難世帯の現居住地での定住意向を、近隣とのつきあいや交流、生活の満足度、就業状況等の社会関係との関係の下に分析した。いかなる生活をおくる世帯が新たな居住地に適応し、定住を考えているかを捉えようとした。本論ではアンケートの15項目のうち、1.震災前の家族の状況、2.現在の家族の状況、7.近隣や地域との関係、9.避難者・支援者との交流会への参加状況、11.現在の生活の満足度、13.就業・仕事の状況、14.今後の定住意向の集計データのみを使用した。クロス集計と統計的検定により回答群の概要や差異を把握し、樹木モデルにより定住意向を構成する要因の抽出を試みた。

3. 結果

1)アンケート票の配布・回収数

計322通のアンケート票を避難者登録世帯に発送し、母子避難世帯43件、家族避難世帯49件、計92件の有効回答を得た。

3)定住意向と世帯状況の関係

(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.2)。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世帯は3割以下と小さいが、その原因の解明は今後の課題としたい。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、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がみられる。

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

U	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)
1246	861	1.5064	0.1320	1.6574*	0.0974	5	1.6449

	避難前住地移住 Move back		県外移住 Other Pref.	県内他所移住 Other place in Okayama	定住 Stay
	23.3%	4.7%	9.3	分からない Not sure	
母子 Mother-child					60.5
家族 Married-couple	38.8%				44.9

Fig. 2 定住意向 Resettlement intention

(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、以降同様) を行った。危険度 5%の統計的有意差はみられないが「定住」と回答した世帯は、「移住」よりも日常的つきあいが多い傾向がある (Fig.3)。

		日常のつきあい Daily contact			立ち話 Chat	あいさつ程度 Greeting
		40%	20	40		
母子 Mother-child	定住 Stay	28.6%	42.9	28.6		
	移住 Move	30.8%	30.8	38.5		
	分からない Not sure					
家族 Married-couple	定住 Stay	42.1%	36.8	21.1		
	移住 Move	37.5%	62.5			
	分からない Not sure	45.5%	40.9	13.6		

Fig. 3 近隣つきあい程度と定住意向の関係

Relation of level of social contact & resettlement intention

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.面識やつきあいがない) との関係調べた。「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 (Fig.4)。「定住」と回答した世帯はいずれも、つきあいの人数について概ね 3 等分されている。

		Over 10 ppl			5~9ppl			Below 4 ppl		
		30%	30	40	31.6	31.6	31.6	31.6	31.6	5.3
母子 Mother-child	定住 Stay	57.1%	42.9							
	移住 Move	7.7%	57.7	30.8	3.8					
	分からない Not sure									
家族 Married-couple	定住 Stay	31.6%	31.6	31.6						
	移住 Move	25%	37.5	37.5						
	分からない Not sure	13.6%	40.9	45.5						

Fig. 4 近隣つきあい人数と定住意向の関係

Relation of nos. of acquaintance & resettlement intention

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 (Fig.5)。つきあい人数、程度と同様に大きく 3 つのグループに分かれている。

		毎日~週 Daily-weekly			毎週~月数回 Weekly-Monthly			毎月~年数回 Mth-Yearly		
		30%	40	30	28.6	57.1	30.8%	34.6	23.1	7.7
母子 Mother-child	定住 Stay	14.3%	28.6	57.1						
	移住 Move	30.8%	34.6	23.1	7.7	3.8				
	分からない Not sure									
家族 Married-couple	定住 Stay	26.3%	57.9	10.5	5.3					
	移住 Move	25%	37.5	25	12.5					
	分からない Not sure	13.6%	59.1	22.7	4.5					

Fig. 5 近隣つきあい頻度と定住意向の関係

Relation of frequency of social contact & resettlement intention

(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 (Fig.6)。

		あり Yes		なし No	
		50%	50	42.9	65.4
母子 Mother-child	定住 Stay	57.1%	42.9		
	移住 Move	34.6%	65.4		
	分からない Not sure				
家族 Married-couple	定住 Stay	63.2%	36.8		
	移住 Move	37.5%	62.5		
	分からない Not sure	59.1%	40.9		

Fig. 6 地元の親しい人の有無と定住意向の関係

Relation of presence of close person & resettlement intention

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 (Fig.7)。

母子 Mother-child	定住 Stay	あり Yes 90%	なし No 10
	移住 Move	71.4%	28.6
	分からない Not sure	57.7%	42.3
家族 Married-couple	定住 Stay	あり Yes 78.9%	なし No 21.1
	移住 Move	75%	25
	分からない Not sure	63.6%	36.4

Fig. 7 避難者の親しい人の有無と定住意向の関係
Relation of presence of close refugee & resettlement intention

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(Fig.8)。

母子 Mother-child	定住 Stay	この1年で参加 Attended this year 初めから参加 Attend from beginning 50%	この1年不参加 Not attended this year 10	初めから不参加 Never attended 10	不明 10	
	移住 Move	14.3%	42.9	28.6	14.3	
	分からない Not sure	30.8%	23.1	26.9	15.4	3.8
家族 Married-couple	定住 Stay	初めから参加 From begin 36.8%	26.3	15.8	15.8	5.3
	移住 Move	37.5%	50	12.5		
	分からない Not sure	4.5	22.7	36.4	31.8	4.5

Fig. 8 交流会参加と定住意向の関係
Relation of attendance to gathering & resettlement intention

(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(Fig.9)。

母子 Mother-child	定住 Stay	十分満足 / Very satisfied 10%	満足 Satisfied 60	不満足 Unsatisfied 10	全く不満足 Very unsatisfied 10	不明 unknown 10
	移住 Move	42.9%	42.9			14.3
	分からない Not sure	38.5%	26.9		26.9	3.8
家族 Married-couple	定住 Stay	十分満足 / Very satisfied 10.5%	満足 Satisfied 47.4	どちらでも Neither 26.3	不満足 Unsatisfied 10.5	不明 unknown 5.3
	移住 Move	12.5%	25	37.5		25
	分からない Not sure	13.6%	27.3	22.7	13.6	9.1

Fig. 9 生活の満足度と定住意向の関係
Relation of living satisfaction & resettlement intention

(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割の無職者と比べても明確な

差異が見られた(Fig.10)。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。

母子 Mother-child	定住 Stay	正規雇用 Regular employment 10%	非正規雇用 Temporary employment 90
	移住 Move	14.3%	自営業 Self 14.3 他 Other 14.3 57.1
	分からない Not sure	7.7%	非正規雇用 Temp 38.5 7.7 42.3 3.8
家族夫 Husband Married-couple	定住 Stay	正規雇用 Regular employment 52.6%	10.5 自営業 Self 26.3 5.3 5.3
	移住 Move	37.5%	非正規雇用 Temp 37.5 12.5 12.5
	分からない Not sure	72.7%	4.5 13.6 9.1
家族妻 Wife Married-couple	定住 Stay	正規雇用 Regular employment 5.3%	非正規雇用 T 21.1 自営業 Self 21.1 無職 Jobless 47.4 不明 Unknown 5.3
	移住 Move	12.5%	25 62.5
	分からない Not sure	4.5	36.4 9.1 4.5 45.5

Fig. 10 就業状況と定住意向の関係
Relation of working status & resettlement intention

4)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

樹木モデルは、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よく分類するような、説明変数の分岐規則を生成するデータマイニング手法である⁹⁾。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、様々な分野で利用されている。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
Given conditions of decision tree model

Target variable	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、地元親しい人の有無、避難者親しい人の有無、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(Fig.11)

①定住意向が「定住」の分類規則(括弧内は該当データ数)

- 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)

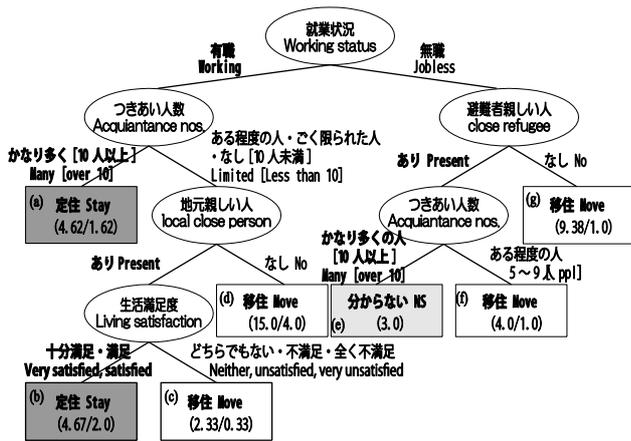


Fig. 11 母子避難世帯の定住意向の分類木 (分類数 : 34/43)
Tree of resettlement intention of mother-child refugee household

(3) 家族避難世帯の定住意向の樹木モデル(Fig.12)

- 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)

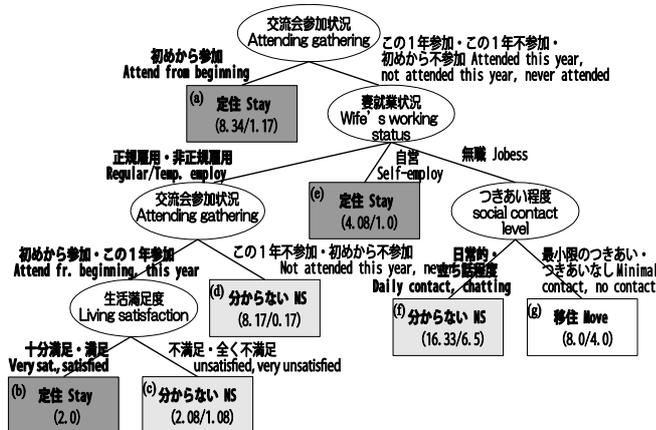


Fig. 12 家族避難世帯の定住意向の分類木 (分類数 : 35/49)
Tree of resettlement intention of married-couple refugee household

(4) 全避難世帯の定住意向の樹木モデル(Fig.13)

- 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)

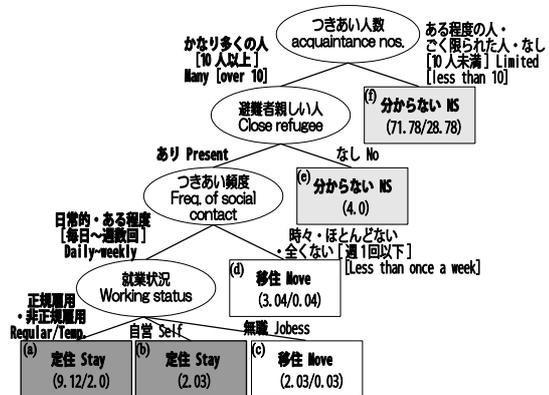


Fig. 13 全世帯の定住意向の分類木 (分類数 : 61/92)
Tree of resettlement intention of all refugee household

4. 考察

統計的比較と樹木モデルによる分類構造により、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ことが示された。

- ・ 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岐が含まれていた。個別事象の統計的な線形分析に加え、複数の事象を非線形分析手法で捉えることにより、定住意向を形成していると考えられる要因の複合的な構造が得られた。

謝辞

本研究は科研費 (25870973) を受けている。

*1 岡山理科大学工学部建築学科 准教授 博士 (工学)