

## 災害ハザードエリアを含む居住地の移転意識に関する地域間比較

名城大学 学生会員 ○田神 稔  
 名城大学 学生会員 ヌウェイ ヌウェイゾー  
 名城大学 正会員 鈴木 温

### 1. はじめに

近年、2018年の西日本豪雨害などをはじめ、集中豪雨や、それに伴う洪水などの自然災害が頻発しており、全国で甚大な被害をもたらしている。集中豪雨などによる洪水被害等が近年増加しているなか、洪水等の災害ハザードエリア内の居住者が増加している。ヌウェイら<sup>2)</sup>の研究は洪水の曝露人口割合の増加は地域間でばらつきがあることを示している。そこで本研究では、洪水・津波ハザードエリアを有する全国の市町村を対象に Web アンケート調査を実施し、災害ハザードエリア内の居住者における移転意向、移転の障害、移転先の希望等の居留意識に関する地域間比較を行う。その結果をもとに地域の特性に応じた移転支援策等に関する基礎情報を得ることを目的とする。

### 2. 対象地域

今回の Web アンケートの対象地域はヌウェイら<sup>2)</sup>の研究をもとに全国の洪水の曝露人口割合が 2005 年～2015 年にかけて増加、また減少している地域を各地方から東京などの大都市を除き最低 1 つ選定した。具体的には北海道：札幌市 (220)、東北：角田市、丸森町、柴田町、大河原町、大崎市 (164)、関東：足利市、真岡市、さくら市 (118)、北陸：富山 (110)、中部：清須市、豊橋市、豊川市、北名古屋、(449)、近畿：亀山市 (54)、中国：倉吉市、米子市、広島市、倉敷市、岡山市 (540)、四国：徳島市 (54)、九州：熊本市 (116) とし、計 1825 人の回答を得られた。なお、()内はサンプル数を示す。

### 3. Web アンケート調査内容

アンケート項目には年齢や職業、現在の居住地(市町村まで)、郵便番号などの個人属性、世帯構成、通勤・通学時間、現在の住宅タイプ、現在の居住地の居住年数・選択理由・生活行動・生活満足度(生活満足度は5段階評価)、災害履歴、ハザードマップを見たことがあるか、災害が起こった時どこに避難をしようと考え

ているか、災害時の情報の収集方法、居住継続意識、移転意向、移転したい理由、移転の障害となっている要因、移転補助金として、最低どれくらいの補助があれば、移転したいと思うか、移転先の環境が含まれる。

### 4. 分析手法

#### 4.1 コンジョイント分析

もし移転する場合、移転先の環境に関する質問を賃貸と持ち家、それぞれの住宅タイプの人に行った。今回のコンジョイント分析は要因が家賃または価格、食料品店までの距離などの5つ、水準が家賃であれば3, 5, 7万とそれぞれの要因で3つのため直行表  $L_{23}(3^{13})$ 型を使用する。上記の型は全部で27通りあるため、27個の中からランダムで3個選び、その中から最善と感じる選択をする方式を取る。この方式を1人3回行う。なお、アンケート回答者に示した浸水リスクのイメージ図を図-1に示す。

表-1 コンジョイント分析表(持ち家)

要因\住宅タイプ	住宅1	住宅2	住宅3
住宅価格(万円)	2000万円	3000万円	4000万円
食料品店までの距離(km)	0.5km	0.5km	0.5km
最寄駅までの距離(km)	0.5km	2km	2km
市役所までの距離(km)	0.5km	2km	2km
浸水リスク	低	中	中
一番良いと思うもの 選択してください			

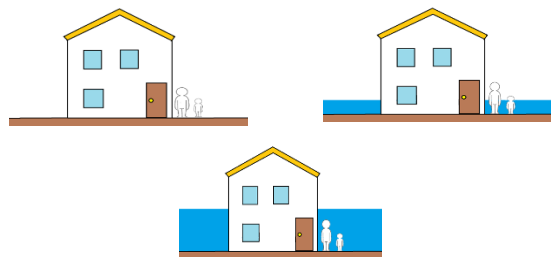


図-1 回答者に示した浸水リスクのイメージ図

#### 4.2 コンジョイント分析に関する計算方法

パラメータ推定は以下の多項ロジットモデルを用いて行った。

$$U_j = V_j + \varepsilon_j = \beta x_j + \varepsilon_j \quad (1)$$

$$P_j = \frac{\exp(V_j)}{\sum_k \exp(V_k)} \quad (2)$$

$$\log L = \sum_i \sum_j d_{ij} \ln \frac{\exp(V_j)}{\sum_k \exp(V_k)} \quad (3)$$

$$\frac{P_j}{P_k} = \frac{\exp(V_j)}{\exp(V_k)} \quad (4)$$

$U_i$  : 全体効用

$V_j$  : 効用のうち観測可能な確定項

$\varepsilon_j$  : 観測不可能な確率項(ガンベル分布)

$x_j$  : 説明変数

$\beta$  : パラメータ

$d_{ij}$  : 回答者  $i$  がプロフィール  $j$  を選択したときに 1 となるダミー変数

## 5. 分析結果

図-2 に移転意向を示す。結果から今の土地に住み続けたいという人の割合は全体では 60%を超えている。地方別に見ると近畿は住み続けたいという割合が多く、四国は住み続けたい人が全国で一番割合が低いという結果となった。

表-2 にコンジョイント分析の結果(5475)を示す。持ち家の分析結果ではパラメータの符号条件はすべて満たし、市役所までの距離以外の説明変数は有意であった。賃貸でも同様の結果を得られた。浸水リスクを持ち家と賃貸で比較した場合、持ち家の方が浸水リスクを重要視していることが判明した。また洪水ハザードエリア内外で分けた場合、持ち家の場合では浸水リスクをハザードエリア外の方が重要視しており、賃貸の場合ではハザードエリア内の方が浸水リスクを重要視するといった、異なる結果が得られた。

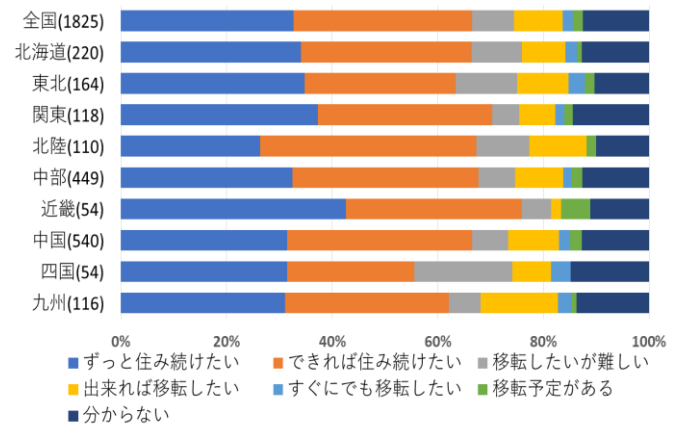


図-2 移転意向

## 6. おわりに

本研究では、全国の 22 市町村を対象に Web アンケート調査を行った。アンケートを集計した結果、移転意向は地域ごとに異なる結果が得られ、コンジョイント分析でも持ち家と賃貸、洪水ハザードエリア内外で異なる結果が得られた。このことから移転支援策も地域ごとや住宅タイプごとで変えるなど様々な形のものが必要であると考えられる。

謝辞: 本研究は JSPS 科研費 21K04294 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- 国土交通省 国土政策局：都道府県別の災害リスクエリアに居住する人口について  
[001373119.pdf \(mlit.go.jp\)](https://www.mlit.go.jp/001373119.pdf)
- ヌウェイヌウェイゾー・鈴木温・中森蒼介：全国市区町村の災害ハザードエリア内の人口・施設分布変化に関する研究，土木計画学研究・講演集 Vol. 66, No.50, 2022

表-2 コンジョイント分析結果 (全国) \*\*は 1%有意, \*は 5%有意, ()内はサンプル数

説明変数	持ち家 (3804)	賃貸 (1578)	ハザードエリア内		ハザードエリア外	
			持ち家(1203)	賃貸(492)	持ち家(2601)	賃貸(1086)
食料品店までの距離(km)	-0.139 **	-0.151 **	-0.124 **	-0.153 **	-0.146 **	-0.150 **
最寄り駅までの距離(km)	-0.099 **	-0.118 **	-0.085 **	-0.135 **	-0.106 **	-0.111 **
市役所までの距離(km)	-0.012	-0.013	0.070	-0.003	-0.018	-0.018
浸水リスク	-1.077 **	-0.817 **	-1.002 **	-0.833 **	-1.137 **	-0.812 **
価格(千円)	-0.343 **	-0.267 **	-0.461 **	-0.325 **	-0.307 **	-0.242 **
疑似決定係数	0.220	0.181	0.219	0.198	0.235	0.174
対数尤度	-3259.09	-1420.42	-164.786	-433.746	-2185.94	-984.902