

# 居住地の自然災害リスクの種類に応じた 居住継続意識構造に関する研究

水流 風馬<sup>1</sup>・井倉 祐樹<sup>2</sup>・鈴木 温<sup>3</sup>・青木 俊明<sup>4</sup>

<sup>1</sup>学生会員 名城大学 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502名古屋市天白区塩釜口1-501)  
E-mail:160448045@cmailing.meijo-u.ac.jp

<sup>2</sup>非会員 名城大学 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒461-0004名古屋市天白区塩釜口1-501)  
E-mail:193433005@cmailing.meijo-u.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 名城大学教授 理工学部社会基盤デザイン工学科 (〒468-8502名古屋市天白区塩釜口1-501)  
E-mail:atsuzuki@meijo-u.ac.jp

<sup>4</sup>正会員 東北大学大学院教授 国際文化研究科 (〒980-8576宮城県仙台市青葉区川内27-1)

近年、我が国では集中豪雨や地震などの自然災害頻発している。そこで、国土交通省は2020年2月に立地適正化計画に関する法律を改定し、居住誘導区域内に災害ハザードエリアが含まれる場合、新規立地抑制や移転促進等を新たに追加した。そのため、災害ハザードエリアに住む人の居住継続意識構造を分析することにより、移転促進や、移転が難しい場合には災害対策を講じることで、自然災害による被害を抑制することが出来ると考えられる。そこで本研究では、居住地の自然災害リスクの種類によって居住継続意識構造に影響を与える要因について明らかにすることを目的とする。

**Key Words** :Continity of Living, Natural disasters, Disaster hazard area, Ground edge

## 1. はじめに

現在我が国では、地方部における人口減少、少子高齢化が急速に進行している。それに伴い、社会保障費の増加による地方財政の悪化や商業施設撤退等による生活利便性の低下などが問題となっている。そこで、国土交通省では持続可能な都市運営を計るため、2014年に立地適正化計画を導入し、都市施設や住居がまとまって立地する拠点を形成し、これらの拠点を公共交通機関等をつなぐ「コンパクト・プラス・ネットワーク」という都市構造政策を進めている。

一方で近年、我が国では集中豪雨や地震などの自然災害が頻発し、日本各地で被害が出ている状況である。豪雨災害等が近年増加している背景として、気候変動とともに、浸水等の危険が高い区域に居住する人が増加していることが指摘されている<sup>1)</sup>。また、将来的にも、国土交通省が4種類(洪水, 土砂, 地震, 津波)の災害ハザードエリアに住む人の総人口に対する割合が、2015年から2050年までに約2.8%増加する<sup>2)</sup>という推計結果を示した。これらの

災害危険区域の人口が増加している原因として、先程の立地適正化計画における居住誘導区域に浸水想定区域等の災害ハザードエリアが含まれるケースが多いこと<sup>3)</sup>が考えられる。そのため、国土交通省は、2020年2月に立地適正化計画を改正し、ハザードエリアへの新規立地の抑制、既存の建物の移転促進、防災対策を盛り込んだ「防災指針」の作成などを改定した。そのため、災害の種類や度合いによって、居住者の居住継続意識に与える要因に違いがあるかを分析することは、法改正による影響を分析する上で有用であると考えられる。

これらの施策を進めていく上では、対象地域の災害の危険度や頻度、地理的要因を考慮する必要がある。例えば、東日本大震災時のような大津波は発生確率は低い沿岸部地域に大きな被害を及ぼす。一方、洪水被害は頻度は多いが比較的被害の少ない。このように災害の頻度や種類や地理的要因は居住継続性に影響を与える要因が異なることが考えられる。

また、本研究の先行研究である吉川、鈴木ら<sup>4)</sup>の研究では、居住継続には、利便性や快適性だけでなく地域の歴史や先祖代々その地域に住んでいるな

どの地縁が影響していることを明らかにした。そのため、本研究でも歴史や地縁が居住継続に影響を与えることも着目して分析を行う。

そのため、本研究では、災害ハザードエリアのデータを用いて Web アンケート調査回答者の居住地のハザードエリア判定を行い、居住地のハザードエリアの種類毎に居住継続に影響を与える要因を共分散構造分析を用いて明らかにする。

## 2. 既存研究と本研究の位置づけ

居住継続に関する研究として、有川、塚井ら<sup>5)</sup>は生活利便性が異なる都市部及び中山間地域の複数の市町村において、生活利便性の評価、居住理由と個人属性及び居住意向に関して分析を行った。引地、青木ら<sup>6)</sup>は物理的環境に対する評価（医療施設や景観などの満足度）と、社会的環境に対する評価（住民との交流やまちの治安などの満足度）は完全に独立しているのではなく一定の相関があると考えこれらを包括する概念として地域に対する愛着（定住意向や住みやすさなどの満足度）と定義し、物理的環境と社会的環境が地域への愛着の形成過程に与える影響について分析した。菊澤・近藤<sup>7)</sup>は、生活利便性等の住環境とともに、人々の主観的評価である幸福度が定住意向の主要な規定要因となっていることを示した。

災害について着目した居住継続に関する研究として、森田、小暮ら<sup>8)</sup>は限界自治体において、生活質評価アンケートを実施し、災害危険性に着目した上で、住民の生活質と居住意向の関係を明らかにした。その結果として、生活利便性と居住意向の関係は確認できたが、災害危険性と居住意向の関係については、十分に確認できなかった。古山<sup>9)</sup>は被災程度の異なる複数の集落を含む被災地域を対象に、過疎地域の被災状況と住民が意識している暮らしの変化が居住継続意向に与える影響を明らかにした。その結果、被災集落では災害による暮らしの変化は実感するも、移転意向には直接影響することはないことを示した。田中<sup>10)</sup>は緊急避難から避難生活における知見をもとに、その後の安定的な居住への移行段階に着目して、被災者がどのような要因で再定住地の選択を行ったのかを明らかにした。

本研究の先行研究として、吉川ら<sup>4)</sup>は、居住意向に影響を与える要因として、地域が経てきた歴史的要因及び家系がその土地にいつから住んでいたかなどの地縁に着目し分析を行った。その結果、人口減少地域において「歴史・地縁」に対する評価が居住意向に大きく影響を与えることを示した。

しかし、これの研究では、居住地が災害ハザードエリアに含まれているか否かや、災害ハザードエリアの種類によって居住継続意識に違いが見られるのかが明らかにされていない。そこで、本研究の目的を、居住地の自然災害リスクや災害ハザードエリアの種類によって、居住継続意識に与える要因を分析し、明らかにすることとする。

## 3. 本研究の方法と使用データ

### (1) 研究の方法と手順

3章では、分析に使用した Web アンケート調査の内容、及び分析方法を示す。4章では、Web アンケート調査から得られた集計結果、及び分析結果を示し、ハザードエリア別に居住継続意識に影響を与える要因を明らかにする。5章では、結論として、本研究のまとめについて示す。

### (2) Web アンケート調査の概要

本研究では、先行研究である吉川ら<sup>10)</sup>が 2019 年 12 月に中部地方及び三重県の 51 市町村を対象に実施した、Web アンケート調査を用いて分析を行った。Web アンケート調査の概要を表-1 に、調査項目を表-2 に示す。調査項目は、大きく分けて個人属性、生活満足度、土地柄、居住意向の 4 つである。居住継続意向に関する項目は、「そう思わない」、「あまりそう思わない」、「どちらともいえない」、「ややそう思う」、「そう思う」の 5 段階評価で聞いている。

表-1 Web アンケート調査の概要

調査対象	対象地域に在住の15歳以上の一般住民
調査時期	令和元年12月
回収方法	Web回収
回収票	2081
対象地域	10県51市町村 ※ () 内はサンプル数
愛知県	蟹江町(52), 小牧市(103), 瀬戸市(103), 扶桑町(42), 武豊町(52), 知立市(62), 長久手市(83), 東海市(93), 尾張旭市(103), 豊明市(93), 設楽町(6), 東栄町(5), 豊根村(3), 北名古屋(62)
岐阜県	岐南町(42), 白川村(2), 中津川市(62), 飛騨市(51)
三重県	東員町(47), 熊野市(26), 川越町(42), 朝日町(21), 南伊勢町(21), 尾鷲市(37)
山梨県	甲斐市(98), 上野原市(43), 南アルプス市(93), 山中湖村(11), 道志村(4), 忍野村(6)
静岡県	伊東市(93), 御殿場市(52)
石川県	加賀市(31), 津幡町(62)
長野県	阿智村(11), 阿南町(7), 下條村(10), 喬木村(11), 高森町(21), 根羽村(3), 松川町(33), 泰阜村(2), 大鹿村(1), 天龍村(3), 売木村(1), 平谷村(1), 原村(11), 飯田市(89)
富山県	黒部市(52)
新潟県	湯沢町(16)
福井県	鯖江町(103)
質問項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人属性 年齢, 未婚, 子供の有無 など</li> <li>・生活満足度 (不満～満足の5段階評価)</li> <li>・商業施設へのアクセスの良さ, 鉄道の利用しやすさ, 自然環境の良さ, 治安の良さ, 近所付き合いの良さ など</li> <li>・歴史・地縁 地域に歴史的建造物があるか, 過去に災害の被害を受けたことがあるか (災害履歴), 古くからの慣習があるか, 近辺に家族や親族が住んでいるか など</li> <li>・居住継続意向 (5件法)</li> </ul>

(3) 回答者の居住地とハザードエリアの対応付け

上述した Web アンケート調査では、回答者の住所を〇〇市△△町などの大字単位までは把握しているが、ハザードエリアに含まれているか否かを聞いていない。そこで、国土交通省が公開している、国土数値情報における災害・防災の項目から「土砂災害警戒区域」、「洪水浸水想定区域」、「津波浸水想定」の3つのデータを用いて、回答者の居住地がそれぞれのハザードエリアに含まれるかの判定を行った。なお、回答者が〇〇市△△町のどこに住んでいるかまでは把握できないため、その地域の一部でもハザードエリアが含まれている場合、ハザードエリアに含まれると判定した。例として、三重県尾鷲市のハザードエリアの回答者の居住地を図-1に示す

また、筆者らは今までに、ハザードエリアを含むか否かについての集計結果は示した<sup>11)</sup>が、ハザードエリアの種類別では行っていなかったため、ハザードエリアを含まない地域、土砂災害警戒区域、浸水想定区域、津波浸水想定それぞれにおいて集計も同時に行う。

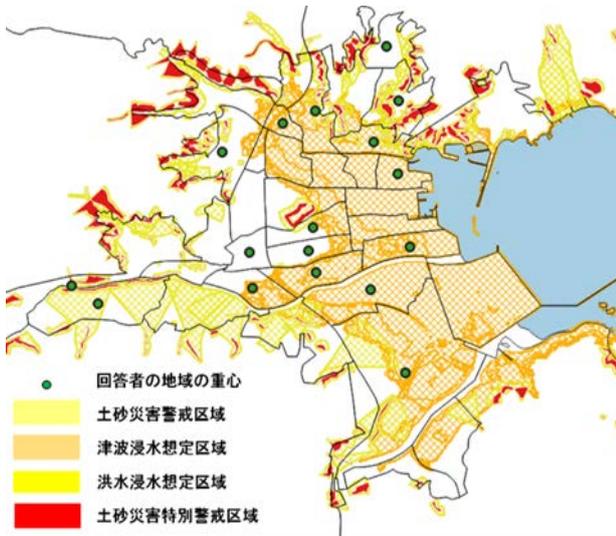


図-1 ハザードエリアと回答者の居住地(尾鷲市)

(4) 分析方法

まず始めに、Web アンケート調査の回答で得られたものを観測変数として、観測変数の背後に潜む因子を抽出するために因子分析を行う。因子分析は、「ハザードエリアを含まない地域」、「洪水浸水想定区域」、「津波浸水想定区域」、「ハザードエリアを含む地域」、の4パターンで行った。また、因子分析を行う前に、同様に4パターン全てにおいてスクリープロットも行う。その結果から因子数を決定し、各因子に対する因子付加量の大きさを考慮して、因子の命名を行う。

最後に、4パターン全てにおいて因子と居住意向の関係性を調べ、災害の種類毎に居住継続性に影響を与える要因を明らかにする。分析方法としては、共分散構造分析を用いる。

(5) 仮説の設定

本研究の共分散構造モデルの仮説を図-2に示す。個人属性、通勤・通学環境、生活の質、歴史・慣習、地縁、地域コミュニティ、居住意向に関するデータは上述した Web アンケート調査から得られたデータを使用した。また、共分散構造分析の構造仮説については表-2に示す。

先行研究である、吉川ら<sup>10)</sup>のモデルを参考に仮説1から仮説7を設定した。吉川ら<sup>10)</sup>のモデルでは、「歴史・慣習」と「地縁」をまとめて「歴史・地縁」として仮説を設定していた。しかし、歴史は個人と住む地域の歴史のある物や慣習との関係であり、地縁のような人と人の繋がりとは違うため、居住意向に与える影響が違ふと考えられる。そのため、本研究では「歴史・慣習」と「地縁」に分けて仮説の設定を行った。

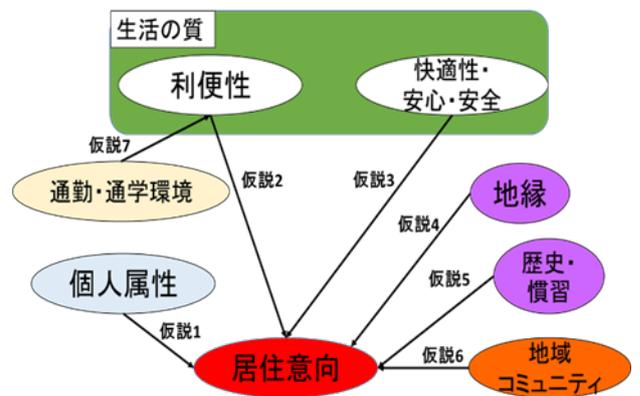


図-2 共分散構造モデルの構造仮説

表-2 共分散構造モデルの仮説

仮説 1	個人属性の違いが、居住意向に影響を与えている
仮説 2	利便性に対する評価が、居住意向に影響を与えている
仮説 3	快適性・安心・安全に対する評価が、居住意向に影響を与えている
仮説 4	地縁の違いが、居住意向に影響を与えている
仮説 5	歴史・慣習に対する評価が、居住意向に影響を与えている
仮説 6	地域コミュニティに対する評価が、居住意向に影響を与えている
仮説 7	通勤・通学環境の違いが、利便性評価に影響を与えている

4. 本研究の結果と考察

(1) Web アンケート調査のハザードエリア別集計

Web アンケート調査の回答者の居住地とハザードエリアの対応付けの結果から、各ハザードエリアのサンプル数は表-3のようになった。

表-3 ハザードエリア別のサンプル数

	サンプル数
ハザード無し	801
土砂災害警戒区域	737
洪水浸水想定区域	684
津波浸水想定区域	192

回答者の居住者がハザードエリアを含まない地域、土砂災害警戒区域、浸水想定区域、津波浸水想定の場合で比較した集計結果を以下に示す。調査項目としては、年齢、災害履歴、災害安全性、居住継続意向に関する結果のみを示す。

回答者の年齢分布を図-3に示す。図-3よりハザードエリアを含む地域は、ハザードエリアを含まない地域に比べ、高齢者（特に 60 歳以上）の割合が高く、30 歳未満の若者の割合が低い結果となった。また、ハザードエリアの種類別にみると、土砂災害警戒区域と津波浸水想定区域は洪水浸水想定区域と比較して 50 歳以上の割合が高く、40 歳未満の割合が低い結果となった。土砂災害警戒区域は山間部、津波浸水想定区域は海辺であり、洪水浸水想定地域は河川付近なので前者 2 つより比較的都市部へのアクセスがしやすく若い世代が住みやすいからであると考えられる。

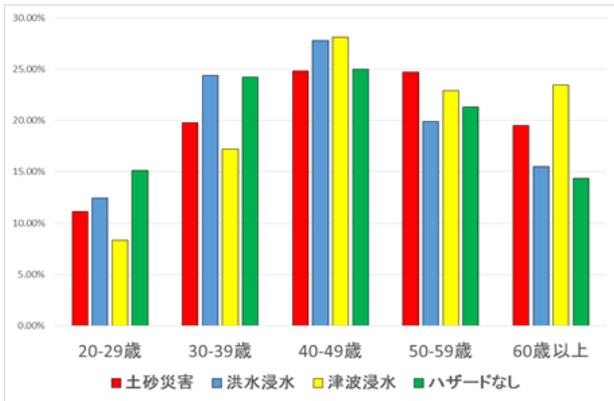


図-3 年齢分布

災害履歴に関する回答結果を図-4に示す。図-4よりハザードエリアを含まない地域は過去に大きな災害を受けた人の割合が低い結果となった。これは、単にハザードエリアの方が過去に災害が起こっている確率が高いからだと考えられる。ハザードエリア別で見ると、特に津波浸水想定区域では他と比べて過去に災害を受けた経験がある人の割合が高い結果となった。津波浸水想定区域については 60 歳以上の割合が高いことが影響していると考えられる。災害への安全性の満足度の回答結果を図-5に示す。図-5よりハザードエリアを含まない地域のほうが不満を持つ人の割合が低く、満足している人の割合が高い結果となった。これは、前述の災害履歴でも過去の災害経験が少ないことから災害安全性に満足していると考えられる。ハザードエリア別で見ると津波浸水想定区域は他 2 つと比べて不満に思う人の

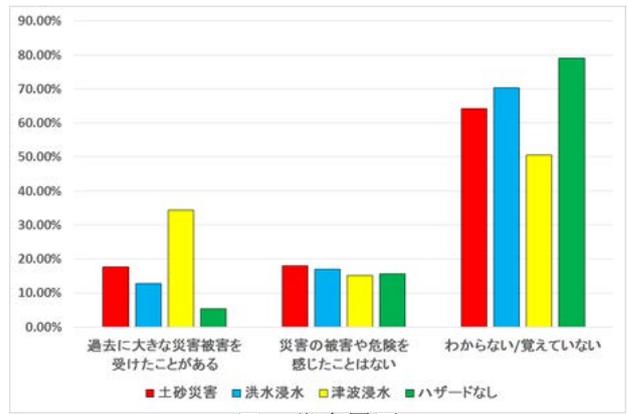


図-4 災害履歴

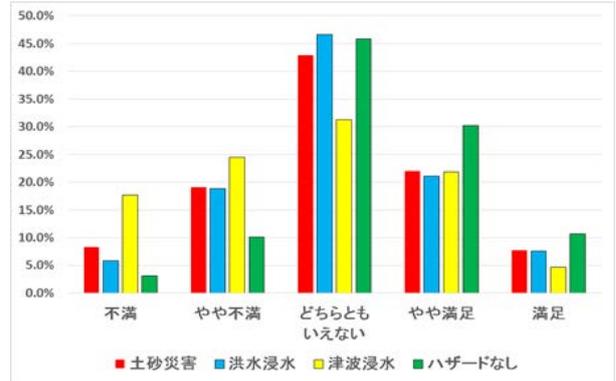


図-5 災害安全性に対する満足度

割合が高く、満足の割合は最も低い結果となった。これは、災害履歴において津波浸水想定区域が過去に大きな災害を受けたことがあると回答した人の割合が高かったことが影響していると考えられる。

現在の居住地に住み続けたいと思うかの回答結果を図-6に示す。図-6よりハザードエリアを含まない地域の居住者は「そう思わない」、「あまりそう思わない」の回答の割合が低く、「ややそう思う」、「思う」の回答が高い結果となった。つまり、居住継続意識が高い結果となった。ハザードエリア別に見ると、土砂災害警戒区域及び津波浸水想定区域において、「そう思わない」、「あまりそう思わない」と回答した割合が高く、洪水浸水想定区域は「ややそう思う」、「そう思う」と回答した人の割合が高い結果となった。

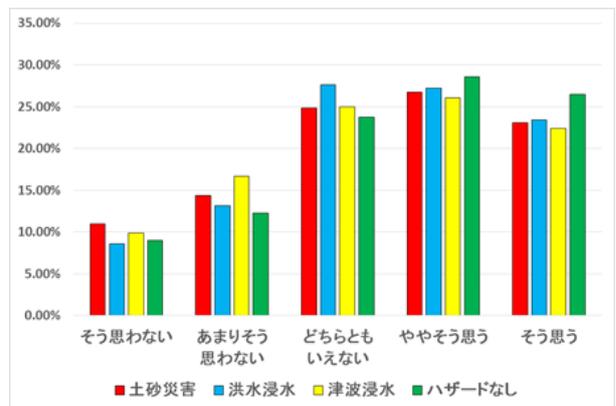


図-6 住み続けたいと思うか

(2) 因子分析の結果

因子分析を行う前に、因子数の目安を得るために「ハザードエリアを含まない地域」, 「土砂災害警戒区域」, 「洪水浸水想定警戒区域」, 「津波浸水想定区域」の全 4 パターンにおいてスクリープロットを行った。例として、ハザードエリアを含まない地域のスクリープロットを図-7に示す。図-7では、8 を超えると固有値の低下が小さくなることから、因子数を 8 と設定した。残り 3 パターンも同様に行った結果、「土砂災害警戒区域」を因子数 7, それ以外は因子数 8 と設定した。

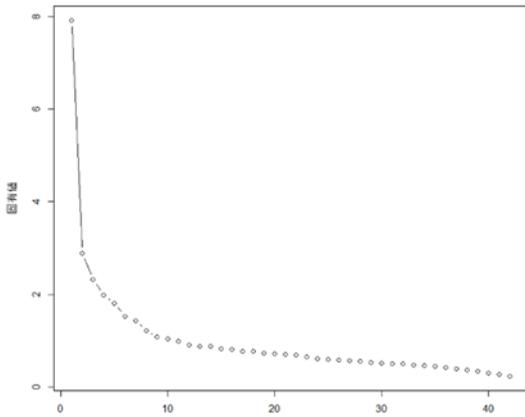


図-7 スクリープロット図(ハザードなし)

次に、4パターン全てにおいて、Webアンケート調査の回答で得られた観測変数の背後に潜む因子を抽出するために、因子分析を行った。因子の回転法は、プロマックス法(斜交回転)を用いた。表-5に、「ハザードエリアを含まない地域」における、観測変数の因子負荷量を計算した結果を示す。なお、今回のWebアンケートにおける調査項目の内、寄与率や因子負荷量の小さい変数に関しては、因子分析の対象となる観測変数の中から除外した。

この表のうち、各観測変数に対して最も因子負荷量が高い変数を黄色で示した。因子に属する観測変数から、各々の共通因子の名称を決定した。因子1は、居住意向、居住年数因子負荷量が大きく、「居住意向」とした。因子2は自然環境や景観・眺望、治安の良さなど快適性に関する因子負荷量が高いことから、「快適性・安全・安心」とした。因子4は、中心市街地、商業施設へのアクセスの良さや鉄道の利用のしやすさなど利便性に関する項目の因子負荷量が高いことから「利便性」と命名した。因子5は、先祖のお墓の場所、友人や幼馴染などの項目の負荷量が高いことから「地縁」とした。因子7は、地域住民の人柄や近所付き合いなどの項目の負荷量が高いことから「地域コミュニティ」と名づけた因子8は、寺院、神社があるや古くからの慣習があるの項目の負荷量が高いため、「歴史・慣習」とした。同様にして、因子3は、「個人属性」、因子6は、「通勤・通学環境」、とそれぞれ名づけた。

表-5 因子分析結果(ハザードなし)

変数名	因子1		因子2		因子3		因子4		因子5		因子6		因子7		因子8		h <sup>2</sup>
	利便性	快適性・安全・安心	個人属性	居住意向	地縁	地域コミュニティ	通勤・通学環境	歴史	利便性	快適性・安全・安心	個人属性	居住意向	地縁	地域コミュニティ	通勤・通学環境	歴史	
中心市街地	0.889	-0.126	0.036	-0.001	0.007	-0.096	0.03	-0.03	0.577								
商業施設	0.825	0.068	0.016	-0.029	0.021	-0.203	0.032	-0.063	0.5731								
自動車徒歩	0.734	-0.023	-0.032	-0.004	0.015	-0.093	-0.017	-0.07	0.4653								
鉄道	0.718	-0.223	0.012	-0.016	-0.029	-0.029	0.026	0.027	0.3873								
スポーツ商業施設	0.647	-0.004	-0.012	0.032	-0.155	-0.039	0.079	0.097	0.4204								
商業施設	0.608	0.071	0.002	-0.023	-0.005	0.041	-0.002	-0.008	0.4412								
教育施設	0.539	0.046	0.046	-0.078	0.074	0.068	-0.039	0.037	0.4031								
バス	0.517	0.01	-0.066	0.002	-0.046	0.004	-0.032	-0.128	0.3788								
趣味やスポーツ	0.404	0.146	0.009	0.048	-0.055	0.127	-0.012	0.067	0.3786								
消防救急	0.385	0.268	-0.047	0.072	0.118	0.12	-0.073	0.004	0.3927								
介護福祉施設	0.371	0.093	0	-0.033	0.018	0.251	-0.066	0.01	0.3173								
自然環境	-0.201	0.891	-0.045	-0.094	-0.044	-0.039	-0.022	0.029	0.5541								
商業眺望	-0.099	0.766	0.05	-0.031	-0.134	-0.143	-0.032	-0.093	0.4453								
治安の良さ	-0.11	0.613	-0.05	-0.038	0.067	0.202	0.009	-0.118	0.4392								
日当たり	0.048	0.57	0.007	-0.033	0.022	-0.104	-0.054	-0.066	0.2941								
騒音振動	-0.114	0.553	0.061	0.042	-0.021	0.076	0.129	-0.012	0.325								
町並み	0.04	0.548	-0.02	-0.063	-0.116	-0.017	-0.008	-0.007	0.2785								
住むの広さ	0.075	0.47	-0.051	0.009	0.014	-0.029	0.006	0.07	0.2763								
自家用車	0.232	0.448	0.078	-0.049	0.086	-0.074	-0.032	-0.098	0.3738								
交通事象	0.027	0.433	-0.046	0.123	0.008	0.173	0.033	-0.118	0.3453								
災害への安全性	0.163	0.393	-0.028	0.093	0.046	0.089	0.028	-0.087	0.3367								
子育て費	-0.072	-0.003	0.873	0.224	-0.074	0.093	-0.041	-0.008	0.7329								
未就学	0.039	-0.013	0.814	0.123	-0.168	0.063	-0.023	-0.07	0.6322								
同居人数	0.033	-0.063	0.813	-0.266	0.273	-0.004	0.032	-0.007	0.58								
年齢	-0.019	-0.09	0.384	1.042	-0.153	-0.099	-0.063	-0.014	0.995								
居住年数	-0.062	-0.057	-0.105	0.581	0.315	-0.146	-0.024	-0.045	0.4763								
居住意向	0.136	0.164	0.114	-0.272	0.14	0.048	0.063	0.077	0.3148								
墓	-0.104	-0.023	-0.038	0	0.636	0.028	-0.045	-0.018	0.3772								
友人付き合い	0.02	-0.029	-0.063	-0.018	0.364	0.044	0.053	-0.075	0.3017								
家族関係の良さ	0.041	-0.011	0.019	-0.023	0.528	-0.045	0.005	-0.011	0.2761								
町並み前	-0.08	-0.017	-0.012	0.062	0.433	0.023	-0.006	0.033	0.2331								
地域住民の人柄	-0.093	0.222	0.073	-0.019	0.03	0.735	0.043	0.033	0.7217								
近所付き合い	-0.093	0.14	0.039	0.003	0.091	0.641	-0.022	0.098	0.3231								
お祭りイベント	0.227	0.073	0.049	-0.126	0.039	0.303	-0.027	0.182	0.3639								
災害履歴	0.017	0.038	-0.009	0.048	0.028	-0.196	-0.001	0.103	0.0429								
通勤時間	0.084	0.001	-0.055	-0.063	-0.034	-0.009	0.713	0.072	0.5104								
騒音	0.039	-0.073	-0.03	0.043	0.001	0.083	0.69	0.047	0.4834								
通勤費	0.062	-0.102	-0.084	0.046	-0.049	0.081	-0.449	0.068	0.2453								
物流会社	0.094	-0.073	-0.043	-0.023	0.022	-0.053	-0.029	0.33	0.267								
慣習	-0.081	0.053	0.058	-0.013	0.066	-0.167	-0.388	0.008	0.3201								
近所工芸品	-0.103	0.015	-0.039	-0.007	-0.056	0.056	0.004	0.473	0.2012								
歴史的建造物	0.048	-0.028	-0.005	0.001	-0.035	0.042	0.08	0.432	0.1826								
集中度	10.4%	9.2%	3.9%	3.6%	3.6%	3.7%	2.9%	2.7%									

(3) 共分散構造分析の結果と考察

ハザードエリアの種類によって、居住意向に影響を与える要因を明らかにするために、共分散構造分析を「ハザードエリアを含まない地域」, 「土砂災害警戒区域」, 「洪水浸水想定区域」, 「津波浸水想定区域」の4パターンで行った。その分析結果を図-8, 図-9, 図-10, 図-11に示す。モデルの精度としては、全てのモデルにおいてCFI, TLIが0.9に近い値を示し、RSMRが0.05より低い値となったため、概ね良好な精度を得たと考える。

図-8のハザードエリアを含まない地域のパス図の結果から、個人属性、利便性、快適性・安心・安全、地縁に対する評価から居住意向へのパス係数がそれぞれ0.116, 0.207, 0.164, 0.192となり、いずれのパス係数もp値が0.01以下になったため、統計的に有意であることが分かった。しかし、歴史・慣習と地域コミュニティに対する評価から居住意向へのパス係数及び、通勤・通学環境に対する評価から利便性へのパス係数は、いずれもp値0.05より大きい値となった。よって、第3章で前述した仮説のうち、仮説1, 仮説2, 仮説3, 仮説4, は支持され、仮説5, 仮説6, 仮説7は支持されなかった。特に、その中でも利便性に対する評価から居住意向へのパス係数が0.244と最も影響を与えることが分かった。また、利便性が最も居住意向に影響を与える地域は、ハザードエリアを含まない地域のみであった。

図-9の土砂災害警戒区域のパス図の結果から、利便性、快適性・安心・安全、地縁、歴史・慣習に対する評価から居住意向へのパス係数がそれぞれ0.335, 0.488, 0.744, -0.360となり、いずれのパス係数もp

値が0.01以下になったため、統計的に有意であることが分かった。しかし、個人属性評価から居住意向へのパス係数及び、通勤・通学環境に対する評価から利便性へのパス係数は、いずれもp値0.05より大きい値となった。よって、第3章で前述した仮説のうち、仮説2、仮説3、仮説4、仮説5は支持され、仮説1、仮説7は支持されなかった。特に、その中でも地縁に対する評価から居住意向へのパス係数が0.744と最も影響を与えることが分かった。これは、他の地域と比較すると、とても高い値となった。このことから、災害の危険性を把握していたとしても、人との繋がりを失いたくないから移転しないと考えられる。また、歴史・慣習に対する評価から居住意向へのパス係数が-0.360と負の値となった。つまり、地域の歴史や慣習によって居住継続の妨げになっていることが予想される。

図-10の洪水浸水想定区域のパス図の結果から、利便性、快適性・安心・安全、地縁、地域コミュニティに対する評価から居住意向へのパス係数がそれぞれ0.164、0.196、0.262、0.187となり、いずれのパス係数もp値が0.05以下になったため、統計的に有意であることが分かった。しかし、個人属性と歴史・慣習に対する評価から居住意向へのパス係数及び、通勤・通学環境に対する評価から利便性へのパス係数は、いずれもp値0.05より大きい値となった。よって、第3章で前述した仮説のうち、仮説2、仮説3、仮説4、仮説6は支持され、仮説1、仮説5、仮説7は支持されなかった。特に、その中でも地縁に

対する評価から居住意向へのパス係数が0.262と最も影響を与えることが分かった。また、他の地域と比較すると地域コミュニティが居住意向に影響を与えるという仮説6が統計的に有意であったのは洪水浸水想定区域地域だけであった。そのため、他の地域よりも地域との繋がりが、居住意向に影響を与えていることがわかった。

図-11の津波浸水想定区域のパス図の結果から、利便性、快適性・安心・安全、地縁、に対する評価から居住意向へのパス係数がそれぞれ0.261、0.0427、0.296となり、いずれのパス係数もp値が0.05以下になったため、統計的に有意であることが分かった。しかし、個人属性と歴史・慣習、地域コミュニティに対する評価から居住意向へのパス係数及び、通勤・通学環境に対する評価から利便性へのパス係数は、いずれもp値0.05より大きい値となった。よって、第3章で前述した仮説のうち、仮説2、仮説3、仮説4、は支持され、仮説1、仮説5、仮説6、仮説7は支持されなかった。特に、その中でも快適性・安心・安全に対する評価から居住意向へのパス係数が0.427と最も影響を与えることが分かった。他の地域と比較すると、地縁や地域コミュニティのような人や地域との繋がりに比べて快適性・安心・安全と利便性の生活の質が居住意向に影響を大きく与えていることが分かった。これは、津波の危険性がある沿岸部は、中心市街地からの距離も遠く、公共交通機関等も少ないため生活の質が居住意向に影響を与えていると考えられる。

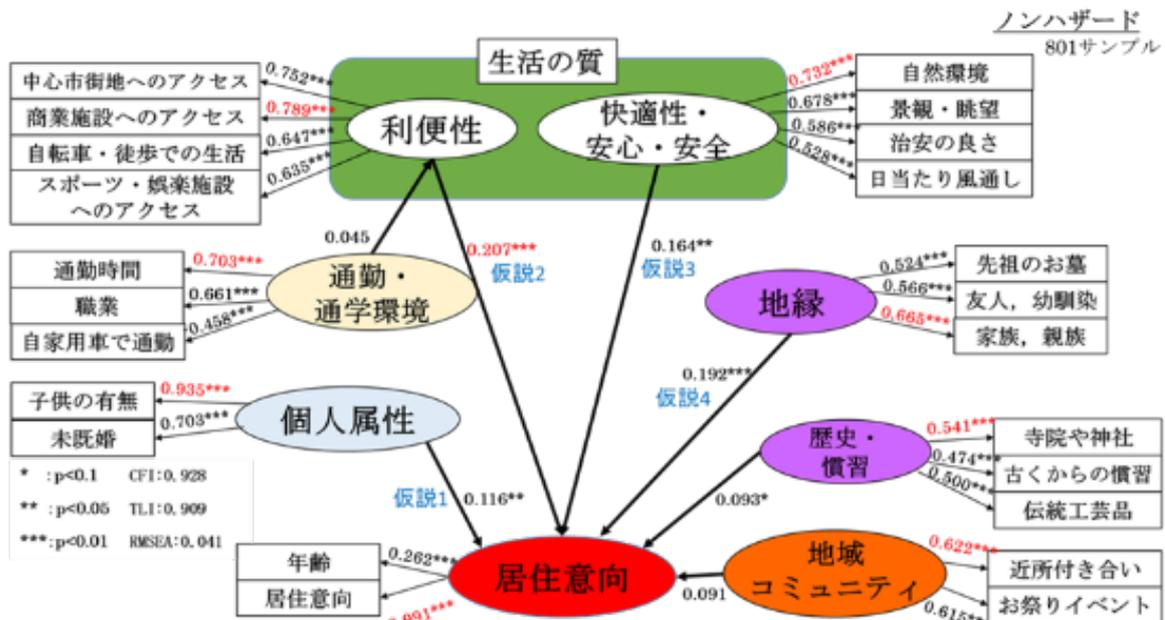
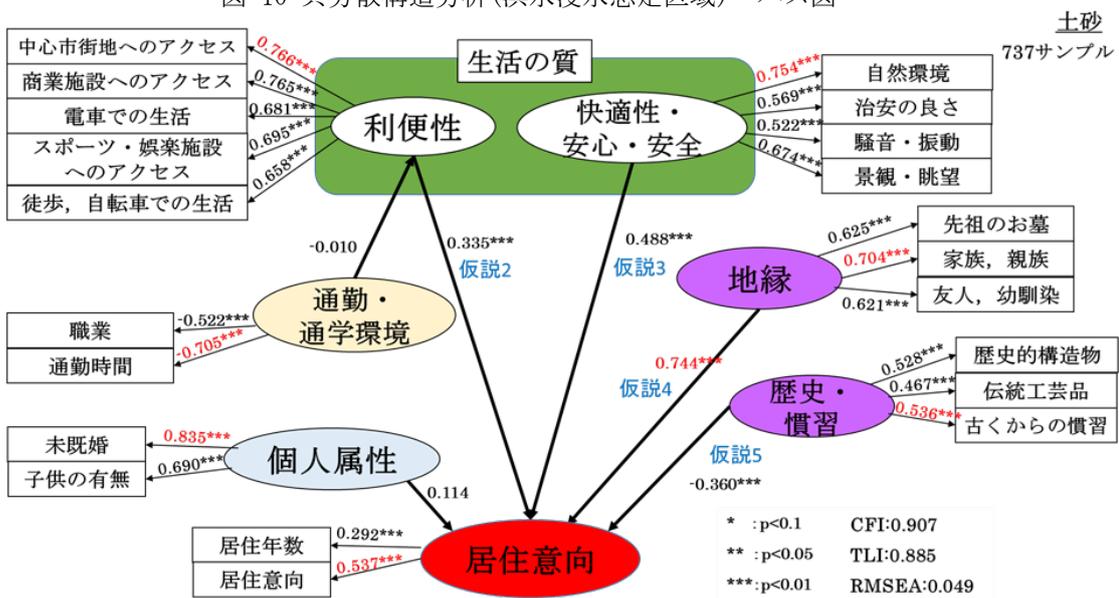
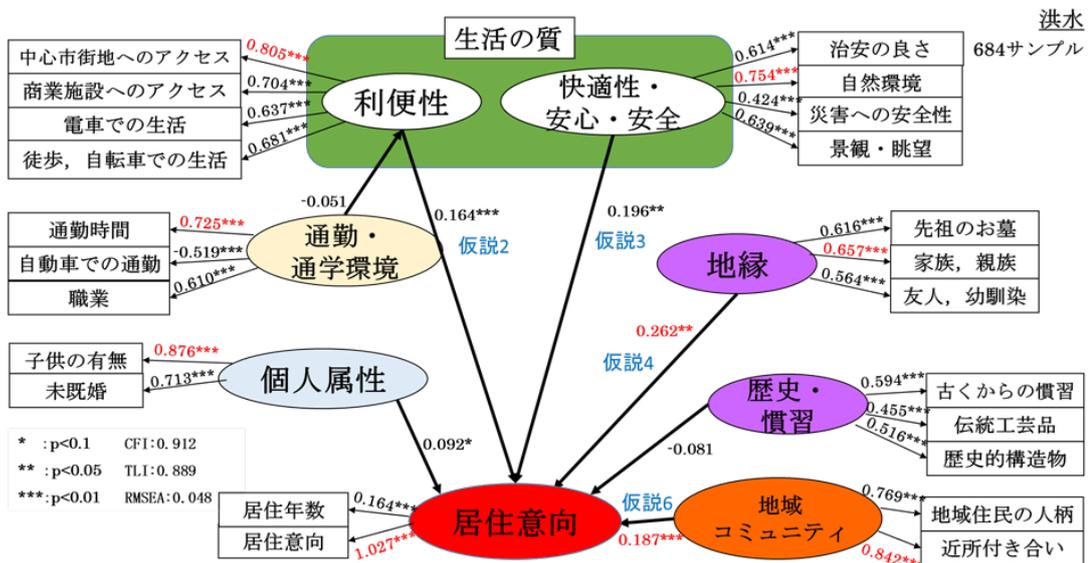
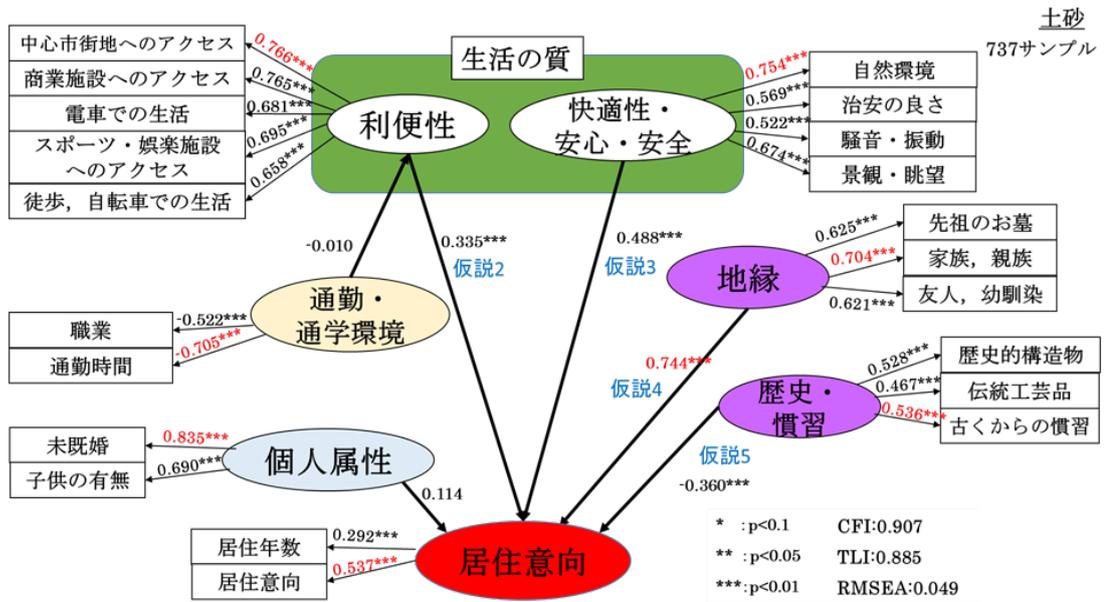


図-8 共分散構造分析(ハザードエリアを含まない地域) パス図



## 5. おわりに

本研究では、居住地の災害ハザードエリアの種類に着目して、居住継続意識に影響を与える要因を明らかにすることを目的とした。Webアンケート調査の回答者に「土砂災害警戒区域」、「洪水浸水想定区域」、「津波浸水想定区域」の3つの災害ハザードエリア判定を行った後、そのデータを用いて、因子分析、共分散構造分析を行った。分析の結果として、以下の知見を得られた。

- ・ ハザードエリアを含まない地域は利便性に対する評価が居住意向に最も大きい影響を与えており、次点で地縁の評価が居住意向に影響を与えている
- ・ 土砂災害警戒区域は他の地域に比べて地縁に対する評価が居住継続性に非常に大きな影響を与えている
- ・ 洪水浸水想定区域は地縁に対する評価が居住意向に最も大きな影響を与えている
- ・ 洪水浸水想定区域のみ、地域コミュニティに対する評価が居住意向に影響を与えている。
- ・ 津波浸水想定区域は地縁の評価よりも生活の質の評価が居住意向に影響を与えておりハザードエリアを含まない地域よりそれぞれが与える影響が大きい

以上のような結果から、災害ハザードエリアに住む人の居住継続意識には、利便性や快適性・安心・安全も大事だが、それ以上に地縁や地域コミュニティの影響が大きいことが分かった。そのため、このような地域には、移転促進を進めるだけでなく、新規立地の抑制や防災対策の充実、ハザードマップの周知等も同時に進めていかなければならない。また、歴史・慣習に関しては、居住継続に正の影響を与える訳だけではなく、負の影響を与えてしまう場合もあることが分かった。歴史や伝統、古い慣習をわずらわしいと感じるような人もいるのではないかと考えられる。

本研究では、災害ハザードエリアに着目して居住継続意識に影響を与える要因について分析を行った。しかし、これらの要因に加え、中心市街地からの距離や中山間地域・沿岸部（漁村）地域であるなどの別の地域要因も影響していることが考えられる。そのため、今後は新たに地域要因等の客観的なデータを追加して分析する必要があると考える。

### 謝辞

本研究は、JSP 科研 18K04382, 18K04399 によって実施した。

### 参考文献

- 1) 秦康範, 前田真孝: 全国ならびに都道府県別の洪水浸水想定区域の人口の推移, 災害情報, No. 18-1, pp. 107-114, 2020.
- 2) 国土交通省: 中長期の自然災害リスクに関する

分析結果を公表, 報道発表資料2020年12月

- 3) 国土交通省: 防災・減災等のための都市計画法・都市再生特別措置法等の改正内容(案)について, 第16回都市計画基本問題小委員会資料, 2020
- 4) 吉川涼介, 平沼克, 鈴木温, 青木俊明: 人口減少地域の居住継続性に影響を与える要因分析, 土木学会研究・講演集, Vol.62, 2020.6月
- 5) 有川 つばさ, 塚井 誠人, 桑野 将司, 藤山 浩, 山田 和孝: 中山間地域住民の生活利便性が居住継続意向に及ぼす影響の分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.26, No.2, pp. 383-391, 2009.9
- 7) 引地博之・青木俊明, 大渕憲一: 地域に対する愛着の形成機構-物理的環境と社会的環境の影響-, 土木学会論文集 D, Vol. 65, No2, 2009.
- 7) 菊澤育代・近藤加代子: 幸福度が定住意向に与える影響に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 84 巻, 第 755 号, pp. 129-136, 2019.
- 8) 森田 哲夫, 小暮 美仁, 塚田 伸也, 橋本 隆, 杉田 浩: 限界自治体の生活質と居住意向に関する研究, 社会技術研究論文集, Vol. 10, pp. 86-95, 2013.4
- 9) 古山 周太郎: 山間部の被災地域における集落の被災状況と住民意識が居住継続意向に及ぼす影響に関する研究 紀伊半島大水害により被災した五條市大塔町の住民調査から, 都市計画論文集, Vol. 48, No. 3, pp. 543-548, 2013.10
- 10) 田中 正人: 都市型土砂災害における被災者の再定住地選択の実態とその背景 -2014 年広島土砂災害の事例-, 地域安全学会論文集, No.33, pp11-20, 2018.11
- 11) 水流風馬, 鈴木温, 青木俊明, 井倉祐樹: 自然災害リスク等の土地条件を考慮した居住継続意識に関する研究, 土木学会研究・講演集, Vol.63, 2020.11月