

姫路城における大地震時の国内観光客の一斉帰宅抑制へ向けた 滞在意図の変化に関する研究

A Study on Change in Intention to Stay of Domestic Tourists at Himeji Castle
for Mitigating Simultaneous Returning Home after Big Earthquake

豊田祐輔¹・酒井宏平²・崔明姫³・鐘ヶ江秀彦⁴

Yusuke Toyoda, Kohei Sakai, Mingji Cui and Hidehiko Kanegae

¹立命館大学大学准教授 政策科学部政策科学科 (〒567-8570 大阪府茨木市岩倉町2-150)

Associate Professor, Ritsumeikan University, College of Policy Science

²立命館大学大学院博士課程後期課程 政策科学研究科 (〒567-8570 大阪府茨木市岩倉町2-150)

Doctoral Student, Ritsumeikan University, Graduate School of Policy Science

³立命館大学専門研究員 衣笠総合研究機構 (〒603-8341 京都市北区小松原北町58)

Senior Researcher, Ritsumeikan University, Kinugasa Research Organization

⁴立命館大学大学教授 政策科学部政策科学科 (〒567-8570 大阪府茨木市岩倉町2-150)

Professor, Ritsumeikan University, College of Policy Science

This study demonstrated how much tourists changed their intention to stay at Himeji Castle after a big earthquake. It is important to mitigate risk in their simultaneous returning homes after the earthquake, because such their behaviors make an aftermath more chaotic such as moving as large clouds and hindering emergency vehicles by mass private cars. The study found that tourists' intentions to stay varied according to their attributes and situations of the aftermath. The study also posed a challenge that further surveys in a variety of weather situations would provide essential information for local administrations to prepare for disasters at tourism destinations.

Keywords: *Intention to Stay, Simultaneous Returning Home, Himeji Castle, Earthquake*

1. 観光防災の重要性

2011年に発生した東日本大震災では、首都圏において約515万人に及ぶ帰宅困難者が発生した¹⁾。これを契機に、主に通勤・通学者を中心に帰宅困難者の対策が進められたものの、観光客を対象とした対策はあまり行われていない。しかし、観光客は現地の地理に不案内であり、通勤・通学者のように帰宅困難となった場合に勤務・通学先など身を寄せる場所がない。また、同伴者など様々な形態による観光行動が見られ、通勤・通学者よりも多様な対応が必要となり、通勤・通学者以上の混乱が予想される。

大災害時には、大量の帰宅困難者の発生により群衆自体が問題になるだけでなく、大量の人が帰宅を試みる「一斉帰宅」も問題視されている。多くの人が群衆としてまとまって一斉に移動・帰宅を試みることにより、緊急車両の通行妨害や、群衆なだれ、余震に伴う転落物ならびに火災といった危険性が指摘されている。そのため、現在の帰宅困難者対策においては一斉帰宅の抑制・分散化をどのように行うかが重要な課題となっている²⁾。これは主に通勤者の課題であるが、観光地では観光客も同様な状況に陥る懸念がある。さらに、日本は災害多発国であり、多くの観光地も地震リスクを有している。観光地における地震対策が不十分であり、大きな被害が発生した場合、安心や安全のイメージが低下し、他の観光地においても風評被害などによ

り震災後の観光産業に悪影響を及ぼす恐れがある³⁾。しかしながら、観光客の一斉帰宅抑制については研究が特に進んでいないと言わざるを得ない。歴史都市などの観光地における災害後の観光客対応は、このような便益を享受する国や地方自治体、そして関連する産業にとって重要な政策課題である。

以上のような問題背景から、本研究では日本を代表する観光地である世界文化遺産・国宝姫路城の観光客に焦点を当て、彼らの一斉帰宅抑制や群衆移動抑制へ向けた方策を検討するために必要な、大地震後の状況ならびに観光客の属性と、帰宅・滞在意図の関係を明らかにする。

2. 姫路市における観光防災の課題

(1) 大震災に伴う姫路城の脆弱性

姫路市周辺で想定される地震としては、南海トラフを震源とする東南海・南海地震、ならびに、山崎断層帯を震源とする地震が想定されている。前者はマグニチュードは9.1が想定され⁴⁾、後者はマグニチュード8.0の大地震を想定している⁵⁾。このような地震リスクのある姫路市であるが、姫路城は大天守保存修理工事完了（平成の大修理）に伴い、平成27年3月27日から姫路城グランドオープンとして、姫路城大天守の一般公開を開始した。グランドオープンに伴う観光客数は、2015年は280万人を超え、2016年においても200万人を超える観光客を惹きつけた。

姫路城は姫路駅より徒歩15分程度の場所に位置していることから、大地震時には、自家用車利用の観光客は姫路城周辺の駐車場へ移動し帰宅行動を開始し、公共交通機関利用の観光客は姫路駅へ徒歩で向かうことが想定される。つまり、観光客による群衆移動が想定される。しかし、姫路駅周辺においては大量の観光客が集まれる場所は現時点ではなく、情報伝達する方法は駅の掲示板や拡声器による対応のみである。また公共交通機関が不通の場合、駅構内のトイレの数も限られているなど、インフラの面にも心配が残る（2014年8月姫路市への聞き取り調査より；状況は現時点においても大きな変化はない）。自家用車で訪問する観光客についても、一斉帰宅による緊急車両の通行が妨げられるなど、災害時の混乱に拍車がかかる恐れがある。

このように、頻繁に来る人から初めて来る地理に不案内な人、日本人から日本語がわからない外国人、老若男女を問わず多数の観光客が訪問する中で、姫路城における災害時の観光客対策は喫緊の課題であり、本事例における研究が社会的意義を有することから、本研究の事例として姫路城を取り上げることとした。

(2) 関連する先行研究と課題

観光防災については、実務面ならびに研究面に対策が進められている。実務面では帰宅困難観光客避難誘導計画などを策定し始めている。例えば、京都市⁶⁾では清水・祇園地域ならびに嵯峨・嵐山地域の帰宅困難観光客避難誘導計画を策定し、一斉帰宅抑制、観光客緊急避難広場の情報伝達、一時滞在施設などの伝達ならびに施設支援、そして、帰宅支援という一連の流れについて検討している。同様に、観光客の避難誘導計画は、太宰府天満宮・門前町地区⁷⁾や秋田県⁸⁾など、様々な規模の地域においても策定が進んでいる。

一方、観光防災に関する研究は、概ね、シミュレーションなどを利用した避難場所への避難について論じた研究⁹⁾や、災害などによる観光客の減少に伴う経済的影響に関する研究¹⁰⁾、そして、外国人観光客を対象とした避難誘導標識に関する研究¹¹⁾が主である。海外に目を移しても、観光業従事者への災害の経済的影響¹²⁾、観光防災について包括的に扱った文献^{13),14)}においては観光客への早期警報システムや避難施設については論じられていても観光客の滞在や帰宅に関する課題は議論されてない。このように、観光客の災害時の帰宅・滞在意図について論じた研究は、後述のものを除いて皆無である。

他方、災害時の帰宅意図に関する知見として、通勤客などを対象とした研究は蓄積が進んでいる。これらの研究は、調査方法の違いから大きく2つに分けられる。1つ目は実際の地震時の行動について、通勤客に災害時の帰宅方法などについて追跡調査を実施しているものであり¹⁵⁾、2つ目は災害を経験していない通勤者に災害時を想定した行動意図について論じた研究である¹⁶⁾。しかしながら、通勤者と観光客では訪問先の知識が大きく異なると考えられ、これらの知見をそのまま観光客に当てはめるわけにはいかない。

丹原他¹⁷⁾は、観光客と同様に訪問地に関する知識が少ないと考えられる、都心部の買い物客などの一時的来訪者を対象に、大規模震災時を想定した行動意図について明らかにした。ここでは、自宅までの距離が遠い家族ほど地区内に滞留する事、同伴者に災害時要援護者がいると帰宅する事、当該地区に家族全員で訪問している場合は帰宅すること、そして、鉄道で来訪している家族は滞留することが傾向として示されている。

しかし、当該研究では大地震に伴う状況のうち、一つのシナリオのみを提示して地震の行動を尋ねているものであり、様々な状況における行動意図については検討されていない。

また、観光客の大地震時の帰宅に関する研究については酒井他¹⁸⁾があるが、当該研究は行動意図ではなく、震災時のいくつかの状況で帰宅することについて「とてもそう思う」から「全くそう思わない」を選択肢として尋ねており、明確に帰宅するのか滞在するのかについて明らかにできていない。また、一時的来訪者の帰宅・滞在意図に影響を与える重要な要因であった交通機関については検討していない。

3. 調査設計ならびにサンプル特性

(1) 研究目的と調査手法

本研究では、観光客の地震時の帰宅・滞在意図を明らかにするとともに、滞在意図に影響を与える行政による災害対応ならびに観光客の属性を明らかにする。通勤者とは異なり、観光地を頻繁に訪問する観光客はほぼ皆無であり、追跡調査は不可能であるため、大地震がアンケート実施時に発生したと想像してもらい、行動意図を尋ねた。その際、姫路城周辺の最大想定震度が6強であることから、震度6強の被害の状況を説明する文章を読んでもらった。観光客が被災直後に知ることができない震度ではなく、被災者が直面するであろう具体的な状況について理解してもらうことを企図したためである。

アンケートでは、大地震時の行動意図（帰宅する〔宿泊施設に戻る〕、姫路城周辺にとどまる、その他）を回答してもらった。「帰宅する（宿泊施設に戻る）」ではなく「姫路城周辺にとどまる」を選択した場合、自家用車利用者はその場から自家用車で帰宅しないため大渋滞の発生を緩和でき、公共交通機関利用観光客が選択した場合、JR姫路駅周辺への大量の観光客の波を緩和することができることを意味する。

また、滞在意図に影響を与えると考えられる災害対応ならびに属性については、以下の表1の通りとした。丹原他（2002）の研究対象が観光客と共通する特徴があることから、当該研究の変数に着目して属性に関する分析を行った。一方、観光客独特の特徴として宿泊を伴うことがあること、また自宅が遠い観光客ほど姫路城で被災しても勤務している会社は直接の影響を受けず平常通り営業していることがあるため、明日の仕事有無も属性として追加した。

表1 滞在意図へ関連すると考えられる変数

各変数		
交通機関	自家用車もしくは公共交通機関（電車・バス）	*鉄道で来訪している家族は滞留傾向（丹原他 ¹⁷⁾ ）
宿泊有無	日帰り客もしくは宿泊客	
姫路城から自宅までの距離	単位：距離	*自宅までの距離が近い家族ほど帰宅傾向（丹原他 ¹⁷⁾ ）
同伴旅行者	同伴者（家族旅行か否か）	*当該地区に家族全員で訪問している場合は帰宅傾向（丹原他 ¹⁷⁾ ）
災害弱者（自身含む）の同伴有無	同伴者（乳幼児・小学生・中学生、ならびに、高齢者）	*同伴者に災害時要援護者がいると帰宅（丹原他 ¹⁷⁾ ）
明日の仕事有無	明日仕事があるかどうか	

(2) アンケート調査概要

調査は2016年12月17日（土）・18日（日）に姫路城敷地内で、その場で回答いただく形式で実施した。姫路城の開場時間が午前9時から午後4時（入城時間）であることから、開城直後・閉城直前を除く午前10時から午後3時までの5時間を調査実施時間とし、467名からの回答を得ることができた。なお、災害時の帰宅を想像するにあたって調査当日の天候や気温によって回答が左右される可能性があるので説明すると、両日とも晴もしくは曇であり、調査者の感覚ではあるが、曇っている際は寒さが厳しかったが、晴れ間が見える時間帯は暖かく感じるという環境での調査となった。両日の最低気温は-0.4度、最高気温は13.8度であった。

(3) 有効回答サンプルの選定条件

本分析に当たって、以下の条件を満たす回答者のみを選別し、321名の有効回答を得た。ただ本研究は、サンプル数の問題から国内観光客のみを対象としているため、海外観光客の行動は今後の課題とする。

- ①年齢条件：災害時の行動を自身で判断できる年齢として16歳以上の回答を有効回答とした。
- ②居住地域：今回の調査は外国居住者（ほとんどが外国人）も対象にしたが、回答者数が少ないため分析からは除外し、日本在留者（日本語アンケート回答者）のみを対象とした。
- ③移動手段の設定：徒歩や自転車のみで来訪した訪問者、ならびに観光バスを利用した回答者を除いて分析した。前者は地域住民として分類できる来訪者であり、後者はツアーガイドの誘導や旅行会社の方針による影響を受けることが想定されるためである。また、徒歩であるが居住地が遠い場合（姫路市外や単に兵庫県と回答した観光客）や宿泊を伴う旅行の場合、明らかに自宅から徒歩で来たわけではない。徒歩はその日の主な交通手段と考えられるが、自家用車もしくは公共交通手段で訪問したのか明らかでないため、分析から除外した。一方、「タクシー」を選択した回答者は、すべて姫路から遠く離れた場所（愛知、愛媛、岡山、神奈川）からの観光客であったので、自家用車であればタクシーを利用しないと考えられるため公共交通機関利用者と判断した。

(4) 回答者の属性特性と帰宅意図に関する選択割合

有効回答者について、まずは単純集計結果から現状を明らかにする。回答者の属性は表2の通りである。また、帰宅・滞在意図については、表3の各状況において帰宅する（宿泊施設に戻る）か、滞在するかを選択してもらった（「その他」は回答数が少ないこともあり除外し、分析に加えていない状況も示している）。アンケート協力時間を短くすることで協力いただく観光客を増やすため、各状況の組み合わせた場合については尋ねず、各状況における行動意図のみを尋ねている。そのため、大地震後の姫路城の状況と乖離が生じるが、本結果は姫路城にそのまま適用するのではなく、姫路城の観光客を対象として公助（滞在可能施設の提供など）や情報有無、属性の観光客の帰宅・滞在意図への影響を明らかにすることを意図しているため、このような分析方法をとった。また、観光客の帰宅に大きな影響を与えると思われる公共交通機関（自家用車・公共交通機関）、ならびに宿泊有無についてサンプルを4つに分類（「旅行タイプ」と定義）し、各状況別の行動意図を分析する。

表2 各変数の記述統計

変数	選択肢			サンプル数	
性別	男性	女性			
	49.4%	50.6%		318	
居住地	姫路市内	姫路市外兵庫県内	兵庫県外		
	2.8%	12.1%	84.4%	319	
同伴者・家族	非選択	選択			
	47.7%	52.3%		321	
同伴者・乳幼児 & 小学生 & 中学生	非選択	選択			
	14.2%	85.8%		302	
同伴者・高齢者 (自身含む)	非選択	選択			
	73.8%	26.2%		302	
公共交通機関	自家用車	公共交通機関			
	36.4%	63.6%		321	
滞在日数	日帰り	宿泊			
	45.5%	54.5%		321	
明日の仕事有無	なし	あり			
	63.5%	36.5%		318	
居住地（距離km）	最小値	最大値	平均値	標準偏差	サンプル数
	13	1563	277.9	260.3	309

表3 提示された状況

状況
何も情報がない
公共交通機関が不通
公共交通機関が明日復旧
公共交通機関が復旧
滞在可能施設が提供される
滞在可能施設が提供されない
食料飲料水が提供される
食料飲料水が提供されない
家族安否が不明
家族が安全であると確認
家族が怪我
居住地の被災状況が不明
居住地が大きく被災
居住地は被災なし

4. 状況ならびに属性別の観光客の災害時滞在意図割合

(1) 状況別の災害時滞在意図割合

4つの「旅行タイプ」に分けた観光客の各状況別の滞在意図は表4-9に示されている通りである。滞在可能施設が提供されない場合、約60-80%の観光客が帰宅意図を有することがわかる一方、滞在可能施設を提供する場合は、日帰り客は20%弱、滞在意図を有する観光客が増えるようになり、宿泊客については約20-25%増加する（表4）。一方、緊急用食料・飲料水の提供においては提供されない場合、約70-90%が帰宅を希望す

表4 滞在可能施設提供有無による滞在意図割合変化

観光客	滞在可能施設なしの場合				滞在意図の変化 滞在可能施設ありの場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 提供時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	53	86.9%	8	13.1%	41	67.2%	20	32.8%	** (+19.7%)
公共交通機関・日帰り	44	63.8%	25	36.2%	33	44.0%	42	56.0%	* (+19.8%)
自家用車・宿泊	40	78.4%	11	21.6%	28	53.8%	24	46.2%	** (+24.6%)
公共交通機関・宿泊	64	55.7%	51	44.3%	39	33.6%	77	66.4%	** (+22.0%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

※表中の赤字は、最右段はそれぞれの状況における変化の割合（左の状況から右の状況への変化）を示し、滞在や帰宅に関わる段の赤字は有意に意図の割合が有意に大きくなった項目を表す（ χ^2 乗検定）。以下の表9まで同様である。

表5 緊急用食料・水提供有無による滞在意図割合変化

観光客	食料飲料水なしの場合				滞在意図の変化 食料飲料水ありの場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 提供時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	55	91.7%	5	8.3%	30	49.2%	31	50.8%	** (+42.5%)
公共交通機関・日帰り	52	75.4%	17	24.6%	26	34.2%	50	65.8%	** (+41.2%)
自家用車・宿泊	41	85.4%	7	14.6%	27	51.9%	25	48.1%	** (+33.5%)
公共交通機関・宿泊	75	67.6%	36	32.4%	33	28.4%	83	71.6%	** (+39.1%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

表6 非同行家族安否不明・安全確認時の滞在意図割合変化

観光客	非同行家族安否不明の場合				滞在意図の変化 非同行家族安全の場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 家族安全時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	52	91.2%	5	8.8%	41	71.9%	16	28.1%	** (+19.3%)
公共交通機関・日帰り	52	74.3%	18	25.7%	45	62.5%	27	37.5%	(+11.8%)
自家用車・宿泊	36	80.0%	9	20.0%	36	76.6%	11	23.4%	(+3.4%)
公共交通機関・宿泊	77	70.0%	33	30.0%	63	56.3%	49	43.8%	* (+13.8%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

表7 非同行家族安否不明・怪我確認時の滞在意図割合変化

観光客	非同行家族安否不明の場合				滞在意図の変化 非同行家族怪我の場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 家族怪我時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	52	91.2%	5	8.8%	53	93.0%	4	7.0%	(-1.8%)
公共交通機関・日帰り	52	74.3%	18	25.7%	61	84.7%	11	15.3%	(-10.4%)
自家用車・宿泊	36	80.0%	9	20.0%	43	95.6%	2	4.4%	* (-15.3%)
公共交通機関・宿泊	77	70.0%	33	30.0%	87	81.3%	20	18.7%	+ (-11.3%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

表8 居住地域状況不明・被害なし確認時の滞在意図割合変化

観光客	居住地域被害不明の場合				滞在意図の変化 居住地域被害なしの場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 被害なし時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	43	78.2%	12	21.8%	48	85.7%	8	14.3%	(-7.5%)
公共交通機関・日帰り	49	67.1%	24	32.9%	57	78.1%	16	21.9%	(-11.0%)
自家用車・宿泊	31	70.5%	13	29.5%	43	93.5%	3	6.5%	* (-23.0%)
公共交通機関・宿泊	72	66.1%	37	33.9%	77	69.4%	34	30.6%	(-3.3%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

表9 居住地域状況不明・被害あり確認時の滞在意図割合変化

観光客	居住地域被害不明の場合				滞在意図の変化 居住地域被害大いの場合				<比較> Pearson のカイ2乗 (両側) 被害有時の滞在者増加率)
	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	帰宅 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	滞在 施設へ)	
自家用車・日帰り	43	78.2%	12	21.8%	39	73.6%	14	26.4%	(+4.6%)
公共交通機関・日帰り	49	67.1%	24	32.9%	50	69.4%	22	30.6%	(-2.3%)
自家用車・宿泊	31	70.5%	13	29.5%	29	64.4%	16	35.6%	(+6.0%)
公共交通機関・宿泊	72	66.1%	37	33.9%	72	67.3%	35	32.7%	(-1.2%)

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

るようになるが、提供することにより40%前後も滞在意思を有する観光客を増加させることができる（表5）。以上より、観光客は当面のことを考えて、食料や水がもらえるのであれば滞在する観光客が増えるが、滞在先の提供による行動意図の変化が小さいことから、それほど長い期間、姫路に滞在することは想定して

いないと考えられる。従って、一斉帰宅を抑止するには滞在先よりも食料・水を提供する準備を行い、情報伝達することが効果的である。なお、調査を実施した日の天気は晴や曇であり、雨天や雪の際は異なる結果となる可能性があるため、天気や気温（季節）別に調査を実施することが今後の課題となる。

旅行同行家族以外の家族（以下、「非同行家族」とする）の安否については、非同行家族の安否が不明の場合、約70-90%の観光客が帰宅を意図するが、安全であることがわかると、約60-80%に低下する（表6）。その一方で、非同行家族が怪我をしていることがわかると、有意でないタイプが多いが、帰宅を希望する傾向にあることがわかる（表7）。居住地の状況については、状況不明と比較すると、居住地の安全がわかると有意でないタイプが多いが帰宅意図を有する観光客が多くなる傾向にあることがわかる（表8）。しかし、居住地に被害があることがわかっても滞在意図の割合は有意に変化しない（表9）。非同行家族（特に留守している家族）と居住地の被害は震源地からの距離に関わるものであり、単純に言えば震源地に居住地や非同行家族の滞在所が近ければ近いほど被害を受ける可能性も高まる。つまり、震源地に遠い場合、非同行家族と居住地の状況が安全であれば、有意でないものも多いが、傾向として前者の滞在意図と後者の帰宅意図が互いに相反する影響を持つ。一方で、震源地に近い場合、有意でないタイプも多いが、非同行家族の怪我が分かれば帰宅意図が高まるが、居住地に被害があっても行動意図に変化がないことから、帰宅する傾向にあるといえる。

(2) 行政支援有無別の各属性に着目した災害時滞在割合

前項の行政支援有無について、属性を加えて比較した結果を表10-14に示している。まず、距離については、日帰り客は自宅までの距離である。一方、宿泊を伴う旅行者については自宅へ戻るか宿泊先へ戻るかアンケートでは区別していない。ただし、調査を週末の2連休に実施したことから、1泊2日で滞在する観光客に限定し、土曜日に調査に協力した回答者は宿泊先へ到着する前に観光し、日曜日の回答者はそのまま自宅に戻ると仮定して、自宅までの距離の平均を帰宅意図ならびに滞在意図を有する回答者別に比較した（表10）。その結果、特に宿泊を伴う自家用車利用者については、滞在意図を有する観光客は自宅までの距離が有意にながくなることがわかる。その他のタイプについても、有意ではないが同様な結果となり、丹原他¹⁷⁾の知見とは同じ傾向が見られた。

表10 滞在・帰宅意図別の自宅・宿泊施設までの距離と滞在意図の関係

滞在可能施設なし	日帰り：自宅距離km		宿泊：自宅距離km	
	自家用車	公共交通機関	自家用車	公共交通機関
滞在意図を有する観光客	179 (171.9)	203.8 (165.9)	246.9 (263.0)	369.7 (171.6)
帰宅意図を有する観光客	97.8 (82.5)	187.9 (170.0)	187.4 (105.9)	307.5 (171.6)
有意水準				*
N	53	68	40	81

滞在可能施設あり	日帰り：自宅距離km		宿泊：自宅距離km	
	自家用車	公共交通機関	自家用車	公共交通機関
滞在意図を有する観光客	130.9 (128.1)	186.5 (178.6)	211.9 (195.2)	410.4 (248.4)
帰宅意図を有する観光客	94.3 (83.4)	205.81 (155.0)	208.5 (129.6)	273.7 (173.7)
有意水準				*
N	53	78	41	82

食料飲料水なし	日帰り：自宅距離km		宿泊：自宅距離km	
	自家用車	公共交通機関	自家用車	公共交通機関
滞在意図を有する観光客	199.2 (218.4)	200.94 (184.9)	210.5 (273.6)	352.3 (211.3)
帰宅意図を有する観光客	101.0 (83.0)	181.82 (155.6)	197.8 (129.6)	367.0 (249.1)
有意水準				
N	52	68	39	79

食料飲料水あり	日帰り：自宅距離km		宿泊：自宅距離km	
	自家用車	公共交通機関	自家用車	公共交通機関
滞在意図を有する観光客	135.4 (127.1)	202.9 (180.5)	235.2 (198.5)	399.0 (248.8)
帰宅意図を有する観光客	74.7 (43.7)	194.1 (158.6)	177.2 (84.0)	271.9 (159.0)
有意水準	*			*
N	53	75	41	83

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

※宿泊客は1泊のみを分析対象とし、カッコ内の数値は標準偏差を表す。また、表中の赤字はそれぞれの交通手段の利用と状況における滞在もしくは帰宅意図を有する観光客の自宅への距離に有意な差があることを示す（独立したサンプルのt検定）。

表11 家族旅行に伴う滞在意図割合の変化

家族旅行				その他				
帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %			帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %		Pearson のカイ2乗 (両側)	
滞在可能施設なし								
37	88.1%	5	11.9%	16	84.2%	3	15.8%	
滞在可能施設あり								
28	66.7%	14	33.3%	13	68.4%	6	31.6%	
食料飲料水なし								
39	95.1%	2	4.9%	16	84.2%	3	15.8%	
食料飲料水あり								
21	50.0%	21	50.0%	9	47.4%	10	52.6%	

公共交通 - 日帰り

家族旅行				その他				
帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %			帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %		Pearson のカイ2乗 (両側)	
滞在可能施設なし								
20	57.1%	15	42.9%	24	70.6%	10	29.4%	
滞在可能施設あり								
17	45.9%	20	54.1%	16	42.1%	22	57.9%	
食料飲料水なし								
26	74.3%	9	25.7%	26	76.5%	8	23.5%	
食料飲料水あり								
11	29.7%	26	70.3%	15	38.5%	24	61.5%	

自家用車 - 宿泊

家族旅行				その他				
帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %			帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %		Pearson のカイ2乗 (両側)	
滞在可能施設なし								
30	81.1%	7	18.9%	10	71.4%	4	28.6%	
滞在可能施設あり								
23	62.2%	14	37.8%	5	33.3%	10	66.7%	
食料飲料水なし								
31	88.6%	4	11.4%	10	76.9%	3	23.1%	
食料飲料水あり								
22	59.5%	15	40.5%	5	33.3%	10	66.7%	

公共交通 - 宿泊

家族旅行				その他				
帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %			帰宅 (宿泊施設へ) / 度数 %	滞在 / 度数 %		Pearson のカイ2乗 (両側)	
滞在可能施設なし								
27	60.0%	18	40.0%	37	52.9%	33	47.1%	
滞在可能施設あり								
16	37.2%	27	62.8%	23	31.5%	50	68.5%	
食料飲料水なし								
30	71.4%	12	28.6%	45	65.2%	24	34.8%	
食料飲料水あり								
11	25.0%	33	75.0%	22	30.6%	50	69.4%	

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

表12 子ども連れの滞在意図割合の変化

高齢者通れ 家人含む				その他			
帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %		帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側
9	81.8%	2	18.2%	42	89.4%	5	10.6%
				滞在可能施設あり			
7	58.3%	5	41.7%	33	71.7%	13	28.3%
				食料飲料水なし			
10	83.3%	2	16.7%	44	93.6%	3	6.4%
				食料飲料水あり			
7	58.3%	5	41.7%	22	47.8%	24	52.2%

高齢者通れ 家人含む				その他			
帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %		帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側
16	64.0%	9	36.0%	27	62.8%	16	37.2%
				滞在可能施設あり			
9	34.6%	17	65.4%	24	50.0%	24	50.0%
				食料飲料水なし			
17	73.9%	6	26.1%	35	76.1%	11	23.9%
				食料飲料水あり			
8	30.8%	18	69.2%	18	36.7%	31	63.3%

高齢者通れ 家人含む				その他			
帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %		帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側
8	80.0%	2	20.0%	29	78.4%	8	21.6%
				滞在可能施設あり			
5	45.5%	6	54.5%	21	56.8%	16	43.2%
				食料飲料水なし			
6	85.7%	1	14.3%	32	86.5%	5	13.5%
				食料飲料水あり			
6	54.5%	5	45.5%	19	51.4%	18	48.6%

高齢者通れ 家人含む				その他			
帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %		帰宅 宿泊施設へ	度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側
12	48.0%	13	52.0%	49	60.5%	32	39.5%
				滞在可能施設あり			
6	23.1%	20	76.9%	29	35.8%	52	64.2%
				食料飲料水なし			
16	53.3%	14	46.7%	83	78.3%	23	21.7%
				食料飲料水あり			
5	20.0%	20	80.0%	26	31.7%	56	68.3%

+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01

※表中の赤字は、最右段はそれぞれの状況における有意な変化を示し、属性段の赤字は有意に割合で高まった項目を表す（ χ^2 二乗検定）。以下の表14までも同様である。

表13 高齢者連れの滞在意図割合の変化

高齢者連れ 本人含む)				その他		
乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側)
9	81.8%	2	18.2%	42	89.4%	-7.5%
滞在可能施設あり						
7	58.3%	5	41.7%	33	71.7%	-13.4%
滞在可能施設あり						
10	83.3%	2	16.7%	44	93.6%	-10.3%
食料飲料未なし						
7	58.3%	5	41.7%	22	47.8%	10.5%
食料飲料未あり						

公共交通・日帰り

高齢者連れ 本人含む)				その他		
乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側)
16	64.0%	9	36.0%	27	62.8%	1.2%
滞在可能施設あり						
9	34.6%	17	65.4%	24	50.0%	-15.4%
滞在可能施設あり						
17	73.9%	6	26.1%	35	76.1%	-2.2%
食料飲料未なし						
8	30.8%	18	69.2%	18	36.7%	-6.0%
食料飲料未あり						

自家用車・宿泊

高齢者連れ 本人含む)				その他		
乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側)
8	80.0%	2	20.0%	29	78.4%	1.6%
滞在可能施設あり						
5	45.5%	6	54.5%	21	56.8%	-11.3%
滞在可能施設あり						
6	85.7%	1	14.3%	32	86.5%	-0.8%
食料飲料未なし						
6	54.5%	5	45.5%	19	51.4%	3.2%
食料飲料未あり						

公共交通・宿泊

高齢者連れ 本人含む)				その他		
乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	乗車 宿泊施設へ) 度数 %	滞在 度数 %	Pearson のカイ2乗 両側)
12	48.0%	13	52.0%	49	60.5%	-12.5%
滞在可能施設あり						
6	23.1%	20	76.9%	29	35.8%	-12.7%
滞在可能施設あり						
16	53.3%	14	46.7%	83	78.3%	-25.0%
食料飲料未なし						
5	20.0%	20	80.0%	26	31.7%	-11.7%
食料飲料未あり						

*p<0.10, **p<0.05, ***p<0.01

表14 明日の仕事有無別の滞在意図割合の変化

自家用車・日帰り				自家用車・宿泊			
明日仕事あり				明日仕事なし			
帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		Pearson のカイ2乗 両側	
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
30	96.8%	1	3.2%	23	76.7%	7	23.3%
食料飲料未なし				食料飲料あり			
21	70.0%	9	30.0%	20	64.5%	11	35.5%
食料飲料未なし				食料飲料あり			
31	100.0%	0	0.0%	24	82.8%	5	17.2%
食料飲料未あり				食料飲料あり			
17	56.7%	13	43.3%	13	41.9%	18	58.1%
14.7%							
公共交通・日帰り				公共交通・宿泊			
明日仕事あり				明日仕事なし			
帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		Pearson のカイ2乗 両側	
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
19	57.6%	14	42.4%	25	69.4%	11	30.6%
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
15	40.5%	22	59.5%	18	47.4%	20	52.6%
食料飲料未なし				食料飲料あり			
24	75.0%	8	25.0%	28	75.7%	9	24.3%
食料飲料未あり				食料飲料あり			
9	23.7%	29	76.3%	17	44.7%	21	55.3%
+ (-21.1%)							
自家用車・宿泊				公共交通・宿泊			
明日仕事あり				明日仕事なし			
帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		Pearson のカイ2乗 両側	
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
15	93.8%	1	6.3%	25	71.4%	10	28.6%
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
8	47.1%	9	52.9%	20	57.1%	15	42.9%
食料飲料未なし				食料飲料あり			
15	100.0%	0	0.0%	26	78.6%	7	21.2%
食料飲料未あり				食料飲料あり			
9	52.9%	8	47.1%	18	51.4%	17	48.6%
1.5%							
公共交通・宿泊				公共交通・宿泊			
明日仕事あり				明日仕事なし			
帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		帰宅・宿泊施設へ） 度数 %	滞在 度数 %		Pearson のカイ2乗 両側	
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
13	46.4%	15	53.6%	50	58.1%	36	41.9%
滞在可能施設あり				滞在可能施設なし			
6	21.4%	22	78.6%	33	37.9%	54	62.1%
食料飲料未なし				食料飲料あり			
17	60.7%	11	39.3%	58	70.7%	24	29.3%
食料飲料未あり				食料飲料あり			
5	17.2%	24	82.8%	27	31.4%	59	68.6%
-14.2%							
+: p<0.10, *: p<0.05, **: p<0.01							

家族旅行とその他の旅行についての比較では、ほとんど帰宅意図の割合に変化がない(表11)。また、災害弱者同伴有無についても、子ども連れ(中学生まで)や(表12)、高齢者連れ(本人含む)の観光客について有意な差は見いだせなかった(表13)。つまり、丹原他¹⁷⁾の知見とは異なる結果が得られた。

そして、次の日に仕事がある自家用車で来訪した観光客は、滞在可能施設や食料・水の提供がない場合、仕事がない観光客よりも帰宅意図が高まっていることがわかる（表14）。

以り、観光客タイプと交通機関や滞在期間別にみると、観光客の自宅までの距離と明日の仕事有無によって、滞在意図を有する割合が異なることがあることが明らかになったが、同伴者による差は見られなかった。

5. 今後の行政による災害時観光客対応

本研究では、これまで調査されることがなかった観光客の災害時の帰宅・滞在意図について、利用交通機関と宿泊有無の観光客、つまり、4つの観光客タイプについて、災害時の状況ならびに属性の影響を明らかにした。結論としては、一斉帰宅を抑止するには滞在先よりも食料・水を提供する準備が効果的であること、家族と居住地の状況が滞在意図に対して互いに真逆の影響を与えることを明らかにした。さらに、旅行同伴者の影響は見られず、状況によるが自宅までの距離が短く、次の日に仕事があれば帰宅意図が高まる傾向にあることを明らかにした。

本研究は、姫路城における冬の晴・曇の天気の中で実施したものであり、様々な気象条件において調査を続けるとともに海外観光客についても分析する必要がある。その結果、各季節や観光地を訪問する観光客の属性に応じて一斉帰宅意図者数の推計や、一斉帰宅回避策などを検討することができると期待している。

謝辞：本研究の調査にご協力いただいた回答者の皆様に感謝の意を表します。また、本研究は「姫路市大学発まちづくり研究助成事業」、「立命館大学研究拠点形成支援プログラム（歴史都市防災研究所）」ならびに「私立大学等経常費補助金特別補助「研究施設運営支援」（立命館大学歴史都市防災研究所）」の支援を受けました。さらに、姫路城管理事務所の職員の方々には調査場所の提供、ならびにアンケート調査協力者への粗品をご提供いただきました。記して、謝意を申し上げます。

参考文献

- 1) 東京都：東京都帰宅困難者対策, 2012, 東京都, 2016年1月25日最終アクセス、出典：
<http://www.metro.tokyo.jp/INET/KEIKAKU/2012/11/DATA/70mbd101.pdf#search=%E6%9D%B1%E6%97%A5%E6%9C%A%E5%86%85%E9%96%A3+%E5%B8%B0%E5%AE%85%E5%9B%B0%E9%9B%A3>
- 2) 内閣府：大規模地震の発生に伴う帰宅困難者対策のガイドライン, 内閣府, 2015.
- 3) 三重県防災危機管理局地震対策室・東北大学大学院工学研究科付属災害制御研究センター：観光地における避難対策マニュアル, 2005, 三重県防災危機管理局地震対策室、東北大学大学院工学研究科付属災害制御研究センター, 2016.
- 4) 姫路市：姫路市地域防災計画, 姫路市, 2016.
- 5) 地震調査研究推進本部：山崎断層帯, n.d., 地震調査研究推進本部, 2016年1月25日最終アクセス：
http://www.jishin.go.jp/main/yosokuchizu/katsudanso/f082_yamasaki.htm
- 6) 京都市：清水・祇園地域 帰宅困難観光客避難誘導計画, 京都市, 2013.
- 7) 太宰府市：大規模地震時の観光地区避難誘導計画-太宰府天満宮・門前町地区-, 太宰府市, 2014.
- 8) 秋田県：「観光客等の防災対策」ガイドライン, 秋田県, 2015.
- 9) 小川圭一・南和憲・前川貴哉・塚口博司・安降浩：避難時の交通容量を考慮した歴史都市における観光客の避難経路に関する検討, 歴史都市防災論文集, Vol.7, pp. 7-14, 2013.
- 10) 崔明姫・崔青林・谷口仁士・兼田敏之：観光客の減少による地域社会の経済的被害に関する研究—京都市の観光客数の推移に着目して—, 歴史都市防災論文集, Vol.6, pp. 237-244, 2012.
- 11) 廣井悠・関谷直也・中島良太・藁谷峻太郎・花原英徳：東日本大震災における首都圏の帰宅困難者に関する社会調査, 地域安全学会論文集, No. 15, pp. 343-353, 2011.
- 12) Shakyra Martina: Risk, Vulnerability and Tourism in Developing Countries: The Case of Nepal, Logos-Verlag Berlin, 2009.
- 13) Ritchie, W. B.: Crisis and Disaster Management for Tourism, Channel View Publications, 2009.
- 14) Ritchie, W. B. and Camppiranon, K.: Tourism Crisis and Disaster Management in the Asia-Pacific, CAB International, 2015.
- 15) 高田和幸・杉山茂樹・藤生慎：東北地方太平洋沖地震により生じた首都圏の帰宅困難者の行動特性分析—首都圏における鉄道通勤者を対象として—, 土木学会論文集A1（構造・地震工学）, Vol. 68, No. 4, pp. I_976-I_983, 2012.
- 16) 田中怜・大佛俊泰：アンケート調査に基づく大地震発生時の帰宅意思について, 日本建築学会大会学術講演梗概集（九州）, pp. 591-592, 2007.
- 17) 丹原崇宏・熊谷良雄：大規模震災時における都心部での一時的来訪者の行動要因に関する研究～東京銀座地区の家族来訪者を対象として～, 地域安全学会梗概集, No. 12, pp. 39-42, 2002.
- 18) 酒井宏平・崔明姫・豊田祐輔・鐘ヶ江秀彦：姫路城における大規模災害を想定した公助の観光客帰宅意図への影響に関する研究, 歴史都市防災論文集, Vol.9, pp. 135-142, 2015.