

観光客の津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の開発と適用の試み

— 千葉県銚子市における宿泊施設での事例 —

A Practice of Shikakeology in The Field of Tsunami Evacuation Awareness and Behavior of Tourists

— Example case at an accommodation facility
in Choshi city, Chiba prefecture —

坂巻 哲・藤本 一雄

Satoshi SAKAMAKI and Kazuo FUJIMOTO

本稿では、観光客・宿泊客への津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の適用を試みることを目的に、千葉県銚子市の宿泊施設での防災活動や観光客への津波防災意識調査を通じて、「仕掛け」の開発・試作、「仕掛け」の実施に向けたヒアリング調査を展開した。その結果、「仕掛け」の適用に向けた課題や有用性を整理し、まずは、「仕掛け」として試作した「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の骨格を固めることができた。そして、観光客・宿泊客へ津波避難意識・行動を啓発する情報を提供する場合は、おすすめの見所（観光スポットなど）の部分と防災・減災情報（ハザードマップなど）を組み合わせることが有効であると結論づけた。

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、主に津波によって約1万8千人の人的被害をもたらした。我が国の地震・津波対策のあり方に大きな課題を残した。我が国は、地震・火山活動・風水害等の自然災害に多く見舞われる災害大国であり、どの地域の観光地においても、災害のリスクは常に存在している。

東日本大震災後に制定された「津波対策の推進に関する法律」には、津波避難計画で配慮を要する者として、高齢者・障害者・乳幼児・日本語を理解できない者に加えて、「旅行者」が初めて位置づけられた。そして、国及び地方公共団体は、「津波が発生した際に迅速かつ適

切な行動をとることができるようになることを目標として、学校教育その他の多様な機会を通じ、映像等を用いた効果的な訓練、防災思想の普及等に努めなければならない」と記載されている。津波避難の対象のうち、地元住民に対しては、津波避難に関する広報・周知の繰り返しが可能である。しかしながら、「旅行者」である観光客・宿泊客は、観光地での滞在は短期的であり、旅行日程および時間スケジュールが決まっているため、防災教育・防災訓練を実施することは困難な状況にある。また、土地勘が乏しいこともあり、迅速・円滑な避難の実行が困難であることが予想される。

沿岸部地域の観光地の一つである千葉県銚子市は、1703年元禄地震、1923年関東大地震、1953年房総沖地震による津波被害を受けており、2011年3月11日東日本大震災では、震度5強の揺れと最大2.5mの津波が襲い、人的被害は18人負傷、建物被害は全壊18棟、半壊29棟、床上浸水19棟と報告されている¹⁾。このことから、千葉県銚子市において、災害弱者である観光客・宿泊客の命を津波から守るためには、防災啓発により確実に避

連絡先：藤本一雄 kfujimoto@cis.ac.jp

千葉科学大学大学院危機管理学研究科

千葉科学大学大学院薬学研究科

*Graduate School of Risk and Crisis Management, Chiba
Institute of Science Graduate School*

(2019年9月20日受付, 2019年12月11日受理)

難できる自立した意識の醸成を図ることが必要と考える。

近年、日常生活空間における人の意識や行動の変化を生み出す行動変容へのアプローチである「仕掛学」が注目されている²⁾。この「仕掛学」は、老若男女・子供から大人まで仕掛けの製作者になり、身の回りにあるちょっとした課題を解決する「仕掛け」を作ること、自らの手で社会をより良くできるようにすることを目指している³⁾。

以上を踏まえて、本論文では、千葉県銚子市の宿泊施設において実施した「防災研修会」「津波避難ビル研修会」「津波避難訓練」の防災活動や「観光客の津波防災意識調査」を通じて、「旅行者」である観光客・宿泊客が自ら確実に避難できる自立した意識の醸成に向けた方策の一つとして、人の意識・行動を変えるきっかけになる「仕掛学」に着目した津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の適用を試みることを目的とする。

2. 観光地・宿泊施設にある津波リスク

観光地における宿泊施設として、千葉県銚子市のホテルAを本研究対象として取り上げ、ホテルAに関連する津波リスクを整理する。同ホテルを研究対象とした理由は、これまでも同ホテルが防災活動に意欲的・継続的に取り組んでいるためである^{4),5)}。

2.1 千葉県銚子市の観光客数

千葉県銚子市の観光客数は、東日本大震災の影響により2011年度は202万人まで落ち込んだものの、2017年度は256万人にまで回復している。この数字は、土地勘が乏しく災害リスクにも疎いであろう観光客が、1日あたり約7千人(市人口の1割強)も銚子市内に一時的に滞在していることを意味している。この現状を踏まえると、銚子市を訪れる観光客の災害時の安全性を確保することは喫緊の課題の一つと言える。

2.2 対象施設の概要

ホテルAの建物規模は、地上4階・地下1階であり、客室数は49室、従業員数は117名である。耐震補強工事が2018年2月に完了し、改正耐震改修促進法⁽¹⁾に則った基準を満たしている。また、同ホテルは、「津波発生時における緊急避難施設(津波避難ビル)としての使用に関する協定書」を千葉県銚子市と締結し、「津波避難ビル」⁽²⁾に指定されている⁶⁾。宿泊施設内にある避難場所は、1階にある「彩雲の間」であり、収容人数は500人となっている。

2.3 千葉県津波浸水想定図

千葉県の県土整備部県土整備政策課政策室・河川整備課海岸砂防室は、「津波防災地域づくりに関する法律」⁽³⁾

に基づく津波浸水想定図を作成・公表している⁷⁾。この「津波浸水想定図」は、過去に本県沿岸に津波被害をもたらした地震や将来最大クラスの津波をもたらすと想定される地震として、1) 延宝房総沖地震(1677年)、2) 元禄関東地震(1703年)、3) 東北地方太平洋沖地震(2011年)、4) 房総半島南東沖地震(想定)、5) 相模トラフ沿いの最大クラスの地震(想定)の5つの地震を選定し、各地震のシミュレーションを行い、各地で最大となる「浸水域」「浸水深」を設定している。

この千葉県津波浸水想定図によれば、ホテルAは、太平洋に突き出す銚子半島の高台に立地していることから、津波の「浸水域」に該当していない。しかし、同ホテル近郊に位置し、市内で有数の観光スポットである「君ヶ浜」は、海岸域の全体が「浸水域」となり浸水面積は大きく、浸水深さは最大で5.0m以上10.0m未満と高い(図1)。



図1 千葉県津波浸水想定図

2.4 観光客の津波防災意識調査

管理者が常駐していない沿岸観光地では、避難誘導を担当する者がいないため、観光客らだけの避難行動が求められ、迅速・円滑な避難の実行には困難が生じることが予想される。そこで、常駐管理者不在の観光スポットにおける観光客の津波避難の現状を把握するため、沿岸観光地の一つとして千葉県銚子市を対象として、観光客の津波防災意識・対策についてアンケート調査を実施した。詳細は、文献⁸⁾を参照のこと。

(1) 対象とする沿岸観光地

千葉県銚子市で有数の観光スポットである「君ヶ浜しおさい公園」(図2)は、その管理主体は銚子市であるが、入場は無料であり、管理者が常駐しているわけではない。そこで、常駐管理者不在の観光地の一つとして、今回は、「君ヶ浜」を対象とすることとした。

「君ヶ浜」は、千葉県津波浸水想定図(図1)によれば、津波による浸水が予想され、浸水深さは最大で5.0m以上10.0m未満と想定されている。また、君ヶ浜の西方、

標高約10mの小畑池では、津波堆積物の地質調査が行われ、1677年の延宝地震による砂層が確認されており、この場所まで津波が到達したことを意味している。小畑池まで津波が到達するのかを数値計算によって再現を試みたところ、銚子市の沿岸の一部に約17mの津波が襲来し、遡上高は最大20mに達していたものと推定されている⁹⁾。



図2 君ヶ浜(千葉県銚子市)

(2) 現地視察

「君ヶ浜しおさい公園」の現地視察を2018年5月18日に行ったところ、公園付近の道路には、電柱に海拔表示シートが設置されていたり、指定避難所(中学校)への避難誘導標識が設置されていたりしていた。公園内には、延宝地震の想定津波高を表示した津波標識が設置されていたものの、繁茂した植物に隠されて表示が見づらい状態になっていた。

(3) 観光客へのアンケート調査

アンケート調査の質問項目は、海水浴客を対象とした津波防災意識に関するアンケート調査^{10),11),12)}の質問項目を参考にし、大項目として観光客の属性、津波のリスク認知・知識、津波避難時の行動、帰宅困難時の行動とした。

アンケート調査は、日時：2018年8月4日13:00～15:30、場所：君ヶ浜しおさい公園内で行った。その結果、アンケートの有効回答数は76名であった。現在の住まいを尋ねたところ、千葉県以外の都道府県：39名、千葉県内の市町村(銚子市以外)：37名であった。有効回答者の属性を表1に示す。

表1 性別・年代別の回答者数

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代以上	未回答	総計
女性	4	11	9	8	4	1	1	1	39
男性	1	11	6	12	4	2	1	0	37
総計	5	22	15	20	8	3	2	1	76

(4) 津波ハザードマップに関する結果

津波の襲来予想に関して「銚子市には最大でどれくらいの高さの津波が襲来すると思いますか」との質問に対して「1～3m未満」「3～5m未満」「5～10m未満」で全体の6割を占めている(図3)。前述した通り、過去、当地には10mを越える津波が襲来していることから、津波リスクを過少に認識している観光客が多いことを示している。

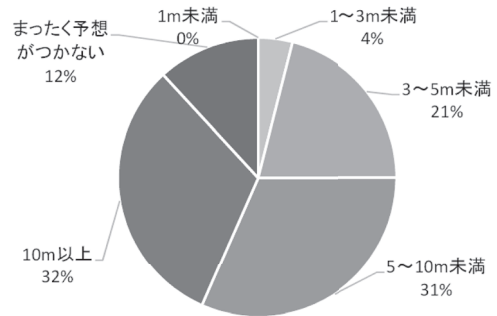


図3 最大津波の襲来予想

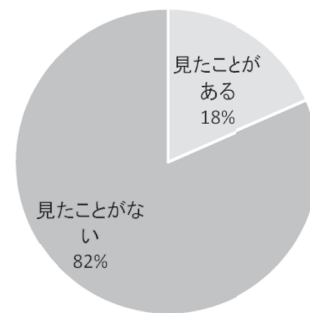


図4 津波ハザードマップの認知状況

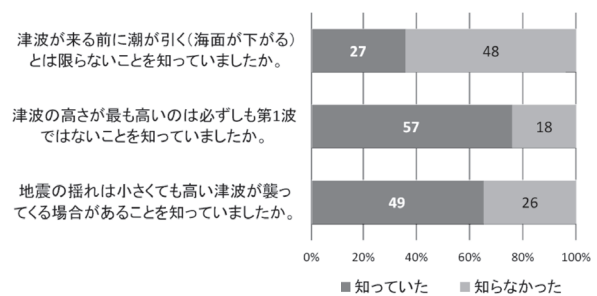


図5 津波に関する知識

津波ハザードマップの認知に関して「銚子市の津波ハザードマップを見たことがありますか」との質問に対しては、「見たことがない」との回答が8割を占めている(図4)。このことから、災害時において、観光客の自助は必要不可欠であるため、観光客への防災意識向上と防災知識の普及は重要であると考えられる。

(5) 津波に関する知識の結果

津波に関する知識について尋ねたところ、最も正しく理解されていたのは「津波の高さが最も高いのは必ずしも第1波ではないことを知っていましたか」：76% (57名) であり、次いで「地震の揺れは小さくても高い津波が襲ってくる場合があることを知っていましたか」：65% (49名)、「津波が来る前に潮が引く(海面が下がる)とは限らないことを知っていましたか」：36% (27名) である(図5)。この結果から、観光客は、地震の揺れを感じた後、潮が引くのを見てから避難行動を開始しようと判断することが懸念される。

「この場所(君ヶ浜)で地震の揺れを感じたとき、あなたはどのようなきっかけで避難をしようと思いますか」との質問に対して、最も多かった回答は「地震の強い揺れを感じたら」であり、これに比べて、「地震の弱い揺れを感じたら」は少ない(図6)。このことは、図5に示した「地震の揺れは小さくても高い津波が襲ってくる場合があること」といった知識を有してはいるものの、実際に避難をする際には弱い揺れを感じただけでは避難行動を開始しないことが懸念される。

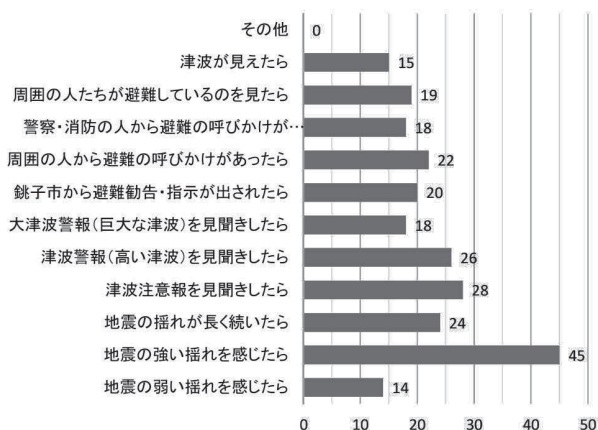


図6 津波避難のきっかけ

「この場所(君ヶ浜)で津波襲来の恐れがあるとき、あなたはどこに避難しようと思いますか」(自由記述)を尋ねたところ、「高台」：34名が最も多く、次いで「灯台」：10名、「地球の丸く見える丘展望館」：2名となっている。「その他」：3名としては、ホテル、中学校、図書館である。このことから、高台に立地するホテルAでは、災害時において宿泊客の避難誘導に加えて、周辺の観光スポットから避難してくる観光客の受け入れを考慮しておく必要がある。

2.5 まとめ

千葉県銚子市内で有数の観光スポットである「君ヶ浜」は、津波による浸水リスクが高い地域に属している。

そして、「君ヶ浜」から最も近いホテルAは、津波避難ビルに指定されている。

津波防災意識のアンケート調査から、銚子市津波ハザードマップを見たことがない観光客が8割を占め、観光客は津波避難など防災に関する意識が低いことが把握できた。また、「君ヶ浜」で津波襲来の恐れがあるときの避難先として、ホテルとの回答が一部にあったものの、「君ヶ浜」から最も近い津波避難ビルがホテルAであるとの認知度は低いことが確認できた。

3. 宿泊施設での防災活動

ホテルAは、これまでにも防災活動に意欲的・継続的に取り組んでいるため⁴⁾、筆者らは、前述した結果を同ホテルに伝えた。その結果、観光客の受入れ側である客室スタッフの防災意識向上も必要との認識から、ホテルAにおいて津波に関する研修会を実施することとなった。

3.1 防災研修会の実施

まず、ホテルAにおける津波リスクをスタッフらに周知するために、防災研修会を2017年6月26日に同ホテルにおいて開催した。参加者は、客室スタッフ・従業員の24名(男性：18名、女性：6名)である。本研修会では、「銚子市犬吠埼周辺の地震・津波リスク」と題して、1) 千葉県を襲った主な被害地震、2) 千葉県の想定される地震、3) 銚子市における地震・津波の高さと主な被害、4) 津波対策10か条について説明を行った(図7)。



図7 防災研修会の様子

(1) 質問紙調査

本研修会の後に、参加者全員に質問紙を配布し、回収した。その結果、参加者24名から質問紙を回収できた。「ホテルAの周辺で地震・津波が発生した場合、ホテルの宿泊客・利用者の避難誘導に関して、どのようなことで困ると思いますか」と尋ねた結果(自由記述方式・複数回答可)、様々な記述があった。

そのため、「避難経路の伝達方法」「夜間時の対応」「避

避難誘導のタイミング」「外国人への対応」「高齢者・負傷者の対応」「パニック時の対応」「入浴時の対応」「建築設備の故障」「飲酒時の対応」として分類し、整理した(図8)。

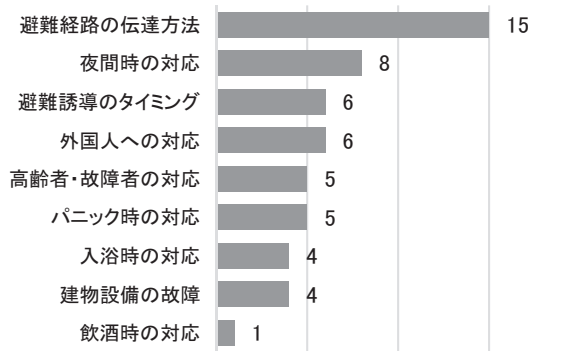


図8 「避難誘導に関して、どのようなことで困るか」

「避難誘導に関してどのようなことで困るか」について、「避難経路の伝達方法」が15件(「どこへどこを通過して避難するか指示できるか」「ホテルが迷路のようなつくりのため、うまく誘導できるか心配」「宿泊者以外の方が避難に来た時の対応」など)、「夜間時の対応」が8件(「夜中はスタッフが少ないため宿泊者全員に指示ができない」「深夜の場合の声掛け方法」など)、「避難誘導のタイミング」が6件(「事前に誘導を促した方がいいのか」「解除のタイミング(いつ戻っていいか?)」など)、「外国人への対応」が6件(「日本語の通じない人はどうしたらいいか」「外国人で言葉がうまく通じない」など)、「高齢者・負傷者の対応」が5件(「怪我をした方への対応」「お年寄り・身体の不自由な方の対処法」など)、「パニック時の対応」が5件(「宿泊客がパニックに陥った時の対処法」「冷静沈着をお客様に与えられるか」など)、「入浴時の対応」が4件(「入浴時どこへ客を誘導したらいいかわからない」「入浴時、下着や洋服を着る時間がない」など)、「建物設備の故障」が4件(「EVが停止してしまい、お客様が中に閉じ込められた場合」「停電になったとき」など)、「飲酒時の対応」が1件(「泥酔していて動かない人」)であった。

(2) まとめ

客室スタッフ・従業員の参加者は、防災研修会を通じて、避難誘導で困ること(自由記述式)として、避難周知の観点から、「避難経路の伝達方法」についての意見が多くを占め、その他にも「避難誘導のタイミング」の意見も挙がっていた。避難誘導の時間の観点から、「夜間時の対応」の意見が多くを占め、入浴時・飲酒時の対応についての意見も挙がった。また、避難誘導の対象者としては、外国人・高齢者・負傷者への対応についての意見も挙がった。

3. 2津波避難誘導表示の現地調査

防災研修会において、客室スタッフ・従業員の参加者から、「避難経路の伝達方法」についての意見が多くを占めていたことから、筆者らは、2018年3月19日にホテルAにて、津波避難誘導表示に関わる現地調査を実施した。

(1) 津波避難誘導表示の設置状況

屋外においては、同ホテルの駐車場入り口(道路沿い)に、津波が発生した時に避難する津波避難ビルまでの誘導を表示する「津波避難ビル標識」が設置されていた(図9)。施設内においては、廊下に沿って、同ホテルの1階にある避難場所「彩雲の間」への避難経路として、「避難方向矢印」が掲示されていた(図10)。

(2) まとめ

ホテルAでの現地調査では、津波避難誘導表示として、屋外では「津波避難ビル標識」の設置が確認できた。施設内の廊下には、「避難方向矢印」の掲示が確認できた。



図9 津波避難ビル標識



図10 避難方向矢印

3. 3 津波避難ビル講習会の実施

津波から人命を守る対策の一つである「津波避難ビル」として、ホテルAの重要性は高いことから、避難誘導表示に関わる現地調査の結果も踏まえて「津波避難ビル講習会」を2018年5月28日に同ホテルにおいて開催した。参加者は、客室スタッフ・従業員の30名(男性:24名、女性:6名)である。

(1) ワークショップ

本講習会では、「津波避難ビルに関する取り組み」と題して、1) 津波避難ビル・津波避難タワーの事例、2) 千葉県での津波避難施設の整備状況、3) 津波避難ビルで実施されている避難訓練について説明を行った(図 11)。

本講習会の後に、客室スタッフ・従業員の参加者3～4名でグループを組み、「彩雲の間が避難場所であることを宿泊客や観光客に知ってもらうには」をテーマとして、話し合いをしてもらった。以上の話し合いの結果、「フロントや客室に避難経路マップを掲示する」「チェックイン時にフロントで伝達する」「発生時に館内放送によって周知する」「朝食会場が彩雲の間であるので、朝食の案内時に言葉がけする」「ホームページに表示する」などの意見が挙がった。



図 11 津波避難ビル講習会の様子

(2) まとめ

これら意見の中には、宿泊客・来訪者との接する機会が多いフロントを活用する意見・アイデア(「フロントに避難経路マップを掲示」「フロントで伝達」)が多くを占めた。

3. 4 津波避難訓練の実施

「防災研修会」津波避難ビル講習会を行った後、2019年2月28日にホテルAにて、同ホテルの従業員26名による津波避難訓練を実施した。また、銚子市役所危機管理室1名と筆者らは、本訓練後の講評役として参画した。

(1) 津波避難訓練

本訓練では、同ホテルにおける津波襲来を想定し、宿泊客・観光客や津波避難ビルに指定されているため地域住民を一時的に避難させるための必要な対処行動を練習・体験することを目的としている。

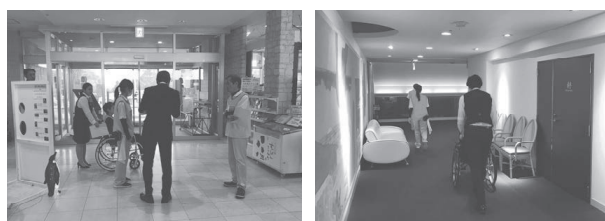


図 12 津波避難訓練の様子

本訓練では、10:30千葉県東方沖を震源とする地震が発生し銚子市では震度4を記録→10:33(地震発生から3分後)同じく千葉県東方沖を震源とするM8.0の大規模な地震が連続して発生し震度6強を記録→10:55(地震発生から25分後)第一波の津波が到達する想定で実施した(図 12)。また、本訓練での役割分担は、宿泊客・観光客役5名、地域住民役を6名(内1名:高齢者役)とし、ホテル側は、訓練対策本部5名、避難誘導班5名、持ち出し確認班2名、逃げ遅れ確認班2名、館内放送班1名とした。

本訓練の終了後、参加者全員によりミーティングを実施し、宿泊客・観光客・地域住民の避難誘導に関する課題が挙がった。以下に避難誘導に関する意見の一部を示す。

- ・避難誘導班の対応者:「避難住民の受付場所を勘違いした(誤:フロントのロビー, 正:彩雲の間)」、「夜間時に従業員2～3名での誘導の対応は難しい」、「車いす利用者・高齢者・外国人・負傷者・宿泊客が多い場合の対応も考える」
- ・訓練対策本部の対応者:「避難場所『彩雲の間』の情報提供が少ない」、「1階にある『彩雲の間』は、従業員は理解しているが、お客様にはわからない」、「安心してもらうためにも避難情報を提供することが大切」
- ・宿泊客と観光客役の対応者:「避難場所『彩雲の間』がどこかわかりにくかった」

(2) まとめ

これら津波避難訓練の意見から、津波避難誘導の課題として、同ホテルの1階にある避難場所「彩雲の間」の認識および周知の不足が確認できた。また、夜間時での避難誘導は、宿泊施設での限られた作業人員だけの対応は困難である意見も挙がった。

4. 課題解決に向けた「仕掛け」の導入

ホテルAにおける防災活動を通じて、宿泊施設における津波避難誘導の課題として、「津波避難ビル・避難場所の認識や周知の不足」が明らかになった。

そこで、この課題解決の方策の一つとして、健康・医療の分野における生活習慣改善から教育、犯罪心理学にいたるまで様々な分野で体系化されている「仕掛け」「ナッジ(Nudge)」などの行動変容の理論に着目した¹³⁾。「仕掛け」は、一人ひとりの意識変化を起こし、行動をさりげなく変えることで、社会的課題を解決する方法論である。「仕掛け」のなかには、仕掛けられる側にとって負荷の高いものと少ないものがあり、負荷の高いものは仕掛けられる人が繰り返し使わず、「仕掛け」の効果は長く続かない。その一方で、イベントや観光地など何度も訪れない場所に設置する「仕掛け」は、威力を発揮する可能性がある¹⁴⁾。また、「仕掛け」のもう一つの特徴として、人の意識や行動の変化を強制しないことが挙げられている³⁾。

このことから、名所巡りや飲食などの楽しみを目的とし、旅行行程が決まっている観光客・宿泊客の状況を踏まえ、人の意識や行動の変化を強制せず、観光客・宿泊客への時間的負荷が少ない「仕掛け」は、観光客・宿泊客への津波避難意識・行動を促す防災啓発として応用できると考える。

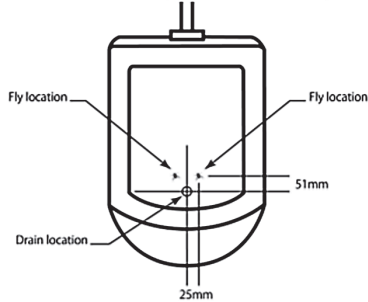
4. 1 「仕掛け」のアイデア

松村は「仕掛け」の発想法の一つに、これまでに見つけた「仕掛け」の事例を転用することと述べている¹⁴⁾。そこで、観光客・宿泊客の津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の考案に向けて、まずは一例として宿泊施設に転用が可能な「仕掛け」の先行事例を整理する。

(1) 公共空間での行為

公共空間における「仕掛け」として、路地や家の壁面に小さな鳥居を描くことで、ゴミの不法投棄を防ぐ効果がある。これは、鳥居を汚せばバチがあたるという共通認識や、手間隙かけて手入れされている花壇には悪さをしにくいという人の心理を利用した「仕掛け」¹⁵⁾である。その他に、男性用の小便器に小さなハエ(エイミング・フライと呼ばれている)を描く「仕掛け」によって、人々がそこに狙いを定めるようになり、結果として飛散が減少し清掃回数が減少するなどがある(図13)。

仕掛け 男性用小便器の排水口上部 51mm, 中央より左(もしくは右) 25mm の位置にハエ(エイミング・フライ)のプリントを設置する。



環境効果 男性用トイレ 飛散が減少してトイレが綺麗になり、清掃費も削減される。
 分析 ハエのプリントの有無が飛散量に影響を及ぼしているか否かを調べる。
 コスト ハエのプリントシール代(数百円)。
 汎化要素 ハエのデザインや大きさ、ハエ以外のプリント、ハエの描写位置、小便器の形状、女性用トイレ、オランダのスキポール空港の男性用トイレに設置したところ、飛散が80%減少し、清掃費が20%削減された。
 事例

図13 男性用小便器のハエ¹⁶⁾

(2) 人の誘導・誘引

人を誘引する「仕掛け」として、階段をピアノの鍵盤に見立て、その上を歩くと異なる音が鳴る仕組みがあり、

この階段を見ると音が鳴ることを期待して階段を使ってみたくてしまう(図14)。その他に、消費カロリー(kcal)を貼り付けた階段があり、この階段を見ると日頃の運動不足を思い出させ、カロリー消費という達成感を得たく、階段を使ってしまう。普段、階段ではなくエレベータやエスカレータを利用している人も、この階段に誘引され、楽しみながら運動してしまい、エスカレータの混雑や運動不足を解消する「仕掛け」となっている¹⁷⁾。



ピアノ階段¹⁸⁾ カロリー階段(五反田駅)

図14 人を誘引する階段

篠田¹⁹⁾は、道路上のLED点列による速度抑制や、色・照明の明暗による客の呼び込みなどの光に焦点をあててヒトの行動誘導、さらに群衆誘導へ繋げる可能性を検討している。荒川²⁰⁾は、インタラクティブな対話型サインージを施設内に設置し、通過するユーザに対して話しかけて行動変容を誘引するというシステムを開発している。そして、このシステムによってユーザの行動に変化が現れるのかなどについて実験・検証を行っている。

(3) マナー・ルール

マナー・ルールに関わる「仕掛け」では、迷惑駐輪により駐輪台数が少なくなり、歩行者の邪魔になる問題に対しては、駐輪場の地面に線¹⁴⁾が引かれていることで、それを横切るように停めるとなんとなく気まずく感じて、つい線に沿って停めてしまう「仕掛け」がある。その他に、食堂において食券を置いた人がその場で待つため、カウンター前が混雑して食券を置きに行きづらいう問題に対しては、食券を置く台の手前に線と足跡マークを描いた「仕掛け」²¹⁾により、食券を置いた人はカウンターから少し離れた場所で待つようになり、昼食時の混雑を解消している。

(4) まとめ

「仕掛け」の構成要素は、「物理的トリガ」と「心理的トリガ」に分けられる²²⁾。例えば、ピアノ階段の「仕掛け」では、階段をピアノの鍵盤とした「物理的トリガ」が、音が鳴ることを期待させる「心理的トリガ」を引き起すため、普段は利用しない階段を上る行動を取るようになる。その結果、エスカレータの混雑や運動不足の解消に繋がる。

このように、「仕掛け」がうまく機能するには、「物理的トリガ」が知識や経験を思い出すきっかけになり、それに伴う「心理的トリガ」が自然に想起される必要がある。

4. 2 コミュニケーションに関わる「仕掛け」

中央防災会議が基本指針を示す「防災基本計画」では、防災知識の普及・訓練として、国及び地方公共団体は、「津波発生時に、刻々と変わる状況に臨機応変の避難行動を住民等が取ることができるよう、防災教育等を通じた関係主体による危機意識の共有、リスクコミュニケーションに努め、津波想定の数値等の正確な意味の理解の促進を図るものとする」²³⁾との記載がある。

このことから、観光客・宿泊客が自ら確実に避難できる自立した意識の醸成には、宿泊施設の関係者が主体となって観光客・宿泊客と連携を取った「危機意識の共有」「リスクコミュニケーション」の重要性は高いと考える。そこで、先行事例の「仕掛け」において、「情報の交換」「人々の交流」と言った「コミュニケーション」に関わるアイデアを整理する。

(1) らくがきマップ

松村・市橋²⁴⁾は、地域コミュニティを活性化する一助として、誰もが地域に関する情報を書き込み、他社と共有することができる「らくがきマップ」と呼ぶ地図型コミュニケーションツールを提案している(図15)。

商店街を利用する人たちの交流を生み出すために、書き込みのできる「らくがきマップ」として、1800mm×1800mmの手書き近隣マップを商店街の休憩スペースに2ヶ月間設置したワークショップによる実験を行っている。このワークショップで用いた「仕掛け」は、巨大な紙の地図・ペン・付箋を常設するというシンプルなものであるが、住民がお気に入りの場所やその理由、よく行く場所、昔のまちの様子、まちへの要望などが書き込まれ、小学生から高齢者まで世代を超えた幅広い年代に利用されている。そして、「らくがきマップ」は、設置する場の特性によって来訪形態や年代に影響を受けながらも、幅広い年代を対象とした住民間コミュニケーションを可能にし、自らのまちの情報を振り返るきっかけと見え、地域への愛着を高めることを示したと述べている。

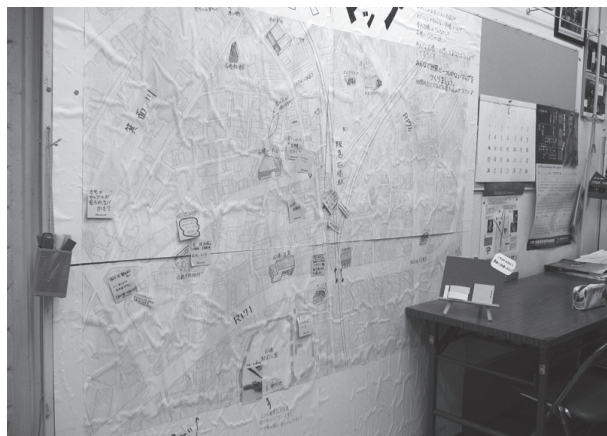


図15 らくがきマップ²⁵⁾

(2) ガリバー地図

日常空間における地図型コミュニケーションツールの一つに、中村²⁶⁾が提案する「ガリバー地図」がある。「ガリバー地図」は、床に敷かれた紙ベースの巨大な地図に情報を書き込み、まるでガリバーのように地域を巨視的に眺められるマップである。主にまちづくりワークショップなどの特別な場で利用されている。その他には、地図とSNS(写真・動画)が連動し、地域の観光情報やクチコミ情報を書き込み、一時避難所や学校、AED設置場所などの防災情報も共有できるMAP型SNS連動サインージシステム²⁷⁾などがある。

(3) パターン・ランゲージ

パターン・ランゲージ(pattern language)は、ある領域における問題発見・解決の実践知を言語化したものである。各パターンは、どのような状況で、どのような問題が生じやすく、それをどう解決すればよいのかという形式²⁸⁾で記述されている。パターン・ランゲージ²⁹⁾は、1970年代に都市計画家・建築家であるChristopher Alexanderが提唱し、「歩行路の形」「小さな人だまり」「座れる階段」など建築や都市の構成要素を253種のパターンで表し、それを組み合わせることで建築や都市を設計する方法である(図16)。このパターン・ランゲージは、建築家と市民のコミュニケーション手段となり、人々が心地よいと感じる環境、人々がくつろぎを感じる美しい町や建物を作り出すことを目的に、一緒に建築や環境の設計に参加できるようになっている。



図16 座れる階段³⁰⁾

(4) まとめ

以上のように、「コミュニケーション」に関わる「仕掛け」のアイデアをレビューすると、特別な技術を用いず、日常生活において身近で誰でも使い方を知っている部品を「仕掛け」として使用している。そして、「仕掛け」として、【地図】【付箋】【パターン】がトリガとなり、子供からお年寄り、また専門家と市民とが交流するきっかけを作り出し、地域での愛着を高めている。

これらの「仕掛け」は、防災啓発を目的とされていないが、共通話題を提供し合い、「情報の交換」「人々の交流」のきっかけを与えている。このことから、「コミュニケーション」を誘発する「仕掛け」は、本研究である観光客・宿泊客への津波避難意識・行動の啓発にも応用でき、観光客・宿泊客が自ら確実に避難できる自立した意識の醸成に繋がる有効な手段となり得る可能性があると考えられる。

5. 観光客を対象にした「仕掛け」の開発

筆者らは、「仕掛け」を満たす「FAD要件」や「情報の交換」「人々の交流」と言った「コミュニケーション」を手掛かりに、ホテルAにおける「避難場所の認識や周知の不足」の課題解決策として、観光客・宿泊客の津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の考案を試みる。以下では、考案した「仕掛け」に関する結果について述べる。

5. 1 「仕掛け」の要件

「仕掛け」は、FAD要件と呼ばれる1)公平性(Fairness)、2)誘引性(Attractiveness)、3)目的の二重性(Duality of purpose)の3要件を満たすとされている¹⁴⁾。「公正性(F)」は、「仕掛け」によって誰も不利益を被らないことであり、人を欺くものは「仕掛け」の定義から外れる。「誘引性(A)」は、行動を誘う「仕掛け」の性質のことであり、行動変容を強要するものは「仕掛け」の定義から外れる。「目的の二重性(D)」は、仕掛ける側の目的(解決したい問題)と仕掛けられる側の目的(行動したくなる理由)が異なることであり、この二重性がないものは「仕掛け」の定義から外れる。

後述する考案した「仕掛け」は、宿泊施設側と宿泊客側ともに不利益・不愉快を伴わない「公正性」、宿泊客に強制することなく、津波避難に関する「コミュニケーション」「歩行(ウォーキング)」を誘う「誘引性」を持ち合わせている。「目的の二重性」としては、「仕掛け」を設置した側の宿泊施設は、「避難場所の認識や周知」を目的とし、「仕掛け」を利用する側の観光客・宿泊客は、楽しむことが目的となり、「仕掛け」として「FAD要件」を有している。

5. 2 宿泊施設内のエリアでの「仕掛け」

東日本大震災では、避難する小中学生を見て避難した住民も多くいたことから、率先避難者となった子供たちが周りの大人たちの命までも救い、児童の積極的な避難行動が、地域全体の避難行動に繋がる効果があるとの指摘がある³¹⁾。そこで、ホテルAで実施する仕掛けとして、子供連れ家族を対象に、幼児や小学生を起点とした「コミュニケーション」を誘発する「仕掛け」を考案した。

また、大人・高齢者を対象に、健康維持・増進に効果的な運動に着目した「仕掛け」の考案を試みた。

(1) めくる館内避難マップ(子供連れ家族向け)

幼児や小学生に人気のある本のなかに、本を開いた瞬間、折りたたまれている紙が立体的に飛び出し、ページを閉じると平面に折りたたむことができる「飛び出す絵本」がある。「飛び出す絵本」は、想像を超えた驚きと感動を与え、子供たちの好奇心をかきたて、子供から大人まで幅広く親しまれている³²⁾。一方で、宿泊施設に係る消防法令上の基準のなかに、宿泊の用に供する各室内の見やすい箇所に当該室から避難口及び避難器具設置場

所に至る「避難経路図」を掲示する基準⁴⁾がある。

そこで、観光客・宿泊客の津波避難意識・行動を啓発する方策として、「飛び出す絵本」の一つである【めくる絵本】【避難経路図】に着目し、宿泊施設内の避難場所を認識させ、周知させる「めくる館内避難マップ」を考案した。「めくる館内避難マップ」には、【避難場所(1階彩雲の間)】の他に、宿泊施設内を移動する際に使用できるように「展望露天風呂」「足湯」「プール」「お食事所」などホテルAの見所をイラスト付きで記載する。避難場所や館内の見所のイラストを「めくる」と避難情報や見所情報が表れる(図17)。「仕掛け」の構成要素は、【「めくる」要素のある避難経路図】とした「物理的トリガ」が、子供たちの好奇心をかきたてる「心理的トリガ」を引き起し、津波避難に関する情報が親子・家庭の共通話題となる「コミュニケーション」を誘発すると目論んでいる。

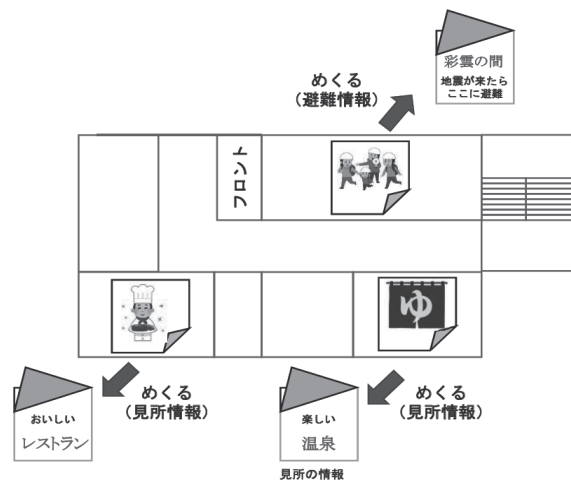


図17 めくる館内避難マップ(案)

(2) キッズホテルマン体験(子供連れ家族向け)

近年、観光地における宿泊施設では、子供達の社会体験の一環として、リゾートならではのホテルマンの仕事・心得について学び・体験し、働くことの楽しみ、喜びを知る教育体験プログラム「キッズホテルマン体験」を提供している^{33),34)}。この「キッズホテルマン体験」では、実際の宿泊施設を舞台に、キッズサイズの制服を身に着けた小さなホテルマンが、お客様である両親をエスコートする体験となっている。この体験では、まず、フロントでお客様である両親や祖父母を出迎え、宿泊施設の説明を行いながら、部屋まで案内する教育体験プログラムとなっている。体験後には、お仕事の対価として、給料券や記念写真などを贈呈している。

そこで、観光客・宿泊客の津波避難意識・行動を啓発する方策として、宿泊施設での教育体験プログラムに着目し、津波避難の要素を組み込んだ「キッズホテルマン体験」を考案した。

「キッズホテルマン体験」では、お客様である両親を出迎える時には、当館がまず【津波避難ビル】であることを説明し、宿泊施設内の説明を行いながら、部屋まで案内する際には、【避難場所(1階彩雲の間)】や【避難場所への避難経路】の説明を組み入れる。そして、体験後には記念撮影に加えて、子供資格【防災ホテルマン認定書】を贈呈する。「仕掛け」の構成要素は、対象となる実物に実際に関わっていく直接体験として家庭での防災リテラシーを高めるとともに、子供用であるが初めて受け取る資格とした【防災ホテルマン認定書】の「物理的トリガ」が、親子の思い出として共有したい「心理的トリガ」を引き起し、津波避難に関する情報が親子・家庭の共通話題となる「コミュニケーション」を継続的に誘発すると目論んでいる。

(3) カロリー館内マップ (大人・高齢者向け)

近年、メタボリックシンドロームが及ぼす健康障害が広く認知され、健康志向は今後も強くなることが予想されている。歩行(ウォーキング)は、健康維持・増進に効果的な運動である³⁵⁾。また、科学的根拠は明らかではないが、古くから「腹八分目は長生き」などと摂取カロリーの低減が長寿をもたらすと伝えられてきた。

そこで、大人・高齢者(子供連れ無し)である観光客・宿泊客の津波避難意識・行動を啓発する方策として、「地図」「消費カロリー(kcal)」に着目し、「仕掛け」の先行事例にある「カロリー階段」を応用させた宿泊施設内の避難場所や避難経路を認識・周知させる「カロリー館内マップ」を考案した。

「カロリー館内マップ」には、【避難場所(1階彩雲の間)】や【避難場所への避難経路】の他に、宿泊施設内を移動する際に使用できるようにホテルAの見所である「展望露天風呂」「足湯」「プール」「お食事所」「ペンギンハウス」も記載する。その情報に加えて、見所から見所へ移動する歩行距離や宿泊する部屋(フロア)から避難場所(1階彩雲の間)への歩行距離に応じた【歩行時間】【消費カロリー(kcal)】も記載する。「仕掛け」の構成要素は、【歩行時間】【消費カロリー(kcal)】を記載した館内マップとした「物理的トリガ」が、日頃の運動不足を思い出させ、カロリー消費という達成感を得たい「心理的トリガ」を引き起し、避難場所へ移動するきっかけを与え、宿泊施設内の避難場所や避難経路が認識されると目論んでいる。

5. 3 宿泊施設周辺のエリアでの「仕掛け」

松村³⁶⁾は、地図型コミュニケーションツールは、我々が幼少期から利用する機会の多い「地図」というインターフェースを使用しているために、利用方法が人々によって比較的理解しやすく、地域の魅力や問題点を場所ごとに把握し、地域全体を俯瞰できるという特徴があると述べている。このことから、ホテルA周辺の「地図」を

活用した「仕掛け」の考案を試みた。

(1) カロリー観光マップ(子供連家族・大人・高齢者向け)

ホテルAは、千葉県銚子市が指定する「津波避難ビル」であり、周辺には、日本の渚百選に選ばれた「君ヶ浜」、犬吠埼の突端のそそり立つ「犬吠埼灯台」、銚電の愛称で親しまれる「犬吠駅」、「ぬれ煎餅体験」「たいやき」「カレーボール」といった銚子名物のスポットが徒歩圏に点在している。そして、ホテルAは、おすすめの見所をまとめた観光マップを観光客・宿泊客に配布している(図18)。

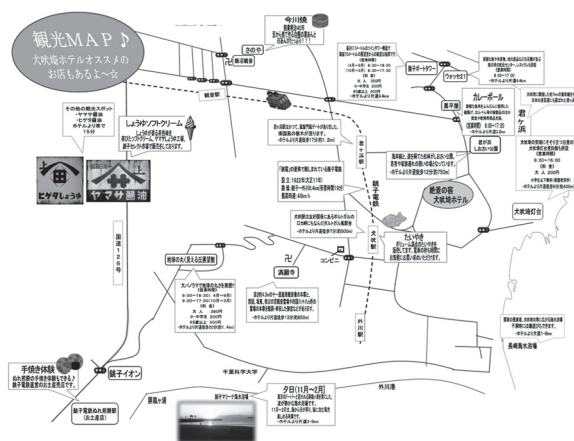


図18 観光マップ

そこで、前述した「カロリー館内マップ」を転用し、この観光マップを活用した「カロリー観光マップ」を考案した。「カロリー観光マップ」には、おすすめの見所をつなぐ歩行距離や見所から津波避難ビルへの歩行距離に応じた【歩行時間】【消費カロリー(kcal)】も記載する。「仕掛け」の構成要素は、「カロリー館内マップ」と同様の「物理的トリガ」「心理的トリガ」であり、見所から津波避難ビルへの歩行(ウォーキング)のきっかけを与え、見所からの津波避難ビルへの避難距離・避難歩行時間が認識されると目論んでいる。

6. 開発した「仕掛け」のヒアリング調査

観光客・宿泊客の津波避難意識・行動の啓発を目論んだ「仕掛け」のアイデアの実現に向けて、ホテルAのスタッフへのヒアリング調査を2019年7月31日に同ホテルにおいて実施した。参加者は、宿泊施設の総支配人、フロント、客室スタッフの3名(男性:3名)である。

「めくる館内避難マップ」「カロリー館内マップ」では、「マップを継続的に制作することが困難である」「宿泊客に常時配布する対応は難しい」との意見・感想が挙がった。また、「キッズホテルマン体験」についても、「イベントの事前準備や告知などの作業があり、スタッフの負担が大きく提供は難しい」など宿泊施設における通常業務との兼ね合いを考慮した意見が多く挙がった。また、

観光の観点からの意見・感想として、「地震・津波などの情報を積極的に伝えると、宿泊客は旅行が楽しめないのでは」との消極的な意見も挙がった。



図 19 津波避難場所標識

宿泊客に提供している既存の観光マップを活用した「カロリー観光マップ」については、「カロリーを観光マップに記載するのではなく、ハザードマップに銚子名物のスポットなどのおすすめの場所を記載した方が、ハザードマップを知るきっかけになり、津波避難意識・行動の啓発に繋がるのではないか」「ホテルから観光スポットへのおすすめルートやその距離・所要時間などを表示すると避難ルートを理解しやすいのでは」「見どころの写真があるとわかりやすい」との意見が挙がった。

その後、筆者らは、ホテルA周辺の徒歩圏において、津波避難誘導表示に関わる現地調査を実施した。ホテルAの徒歩圏においては、同ホテルの前面道路沿いの電柱に、津波が発生したときに避難する安全な場所及び津波避難場所までの誘導を表示する「津波避難場所標識」が2カ所の設置が確認できた(図19)。

このように津波避難場所標識は、ホテルAの前面道路沿いには設置されておらず、有数の観光スポットである「君ヶ浜」周辺にも設置されていない状況を踏まえ、引き続き議論した結果、まずは、観光客の安心・安全を図るために、ホテルAが津波避難ビルであることを周知すべきとの認識から、津波ハザードマップを基盤とした観光マップを試作する方針となった。

7. 津波ハザードマップを活用した観光マップ

本研究論文をまとめるにあたり、ハザードマップや観光マップに関わる先行事例の整理を行い、宿泊施設関係者とのヒアリング調査の結果を踏まえた「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の試作について述べる。

7. 1 試作するマップの方向性

「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の試作に向けて、「本マップに記載する観光情報」をテーマとし

て、引き続き、ホテルA関係者と議論した結果、地震・津波発生時に、観光客がホテルAへ避難する可能性のあるエリアとして同ホテルの徒歩圏にある「観光スポット」「銚子名物(特産物・名物料理)」を記載することに決定した(表2)。その他には、同ホテルから観光スポットへの「おすすめルート(平面図・断面図)」「距離・所要時間」や「観光スポットの写真」を記載することに決定した。

表 2 ホテルA周辺にあるおすすめの見所

君ヶ浜	関東最東端犬吠埼に隣接した約1kmの海岸線。白い砂に青い松、豪快な太平洋を眺められ、若者や家族連れのにぎやかな場。
犬吠駅	第一回関東の駅百選の一つに選定された駅。白を基調とし、絵タイルの貼られたポルトガルの宮殿風建築の駅。
犬吠埼灯台	関東・銚子半島の最東端にそそり立つ「犬吠埼灯台」。犬吠埼灯台下の磯に降りれば、寄せ来る大波が迫力満点。
たい焼き	銚子電鉄名物のクリームとあんこのたい焼きが復活。
ぬれ煎餅	煎餅の生地を焼いた直後の熱いうちに醤油に漬けることで、しっとりとした歯ざわりと濃厚な醤油味の煎餅。

7. 2 試作するマップの位置付け

観光地におけるハザードマップについては、自治体などが主体となり、観光客が災害発生時に安全な場所に確実に避難できるよう「観光客向けのハザードマップ」を公表・配布している事例^{37),38),39)}が多くみられる。

その一方で、観光関連団体が主体となって、防災・減災に関わる情報と観光情報の双方を記載する「観光マップ」を配布する取り組みは少ないが、三重県伊勢市では、旅館・民宿など地元の観光業者⁴⁰⁾が、「おすすめの見所」に加えて、「屋外公衆電話」「避難経路」「津波到達ライン」を記載した「二見地域観光客津波避難マップ」を公表・配布している(図20)。

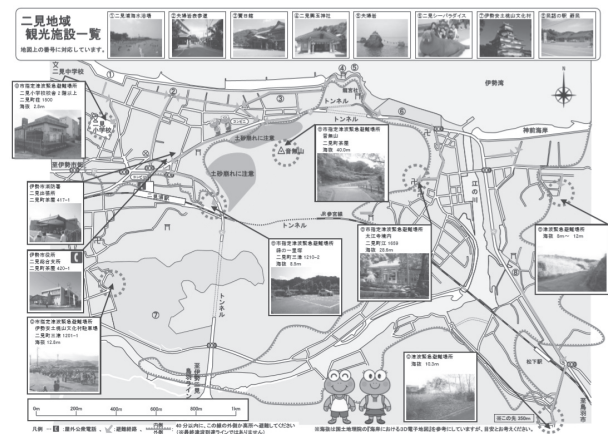


図 20 二見地域観光客津波避難マップ

しかし、「二見地域観光客津波避難マップ」は、「仕掛学」にあるFAD要件と呼ばれる3要件において、1) 公平性、2) 誘引性を持ち合わせているものの、仕掛ける側(旅館・民宿などの観光業者)の目的と仕掛けられる側(観光客)の目的は、双方ともに、災害時の際に避難場所などに無事に帰ることを目的に公表・配布されていることから、3) 目的の二重性を有していない。また、観光客について推察すれば、観光に行く前に観光地付近の防災・減災情報まで調べる人は少なく、観光業界からすれば、ハザードマップなどの防災・減災情報の提供は、マイナスのイメージ情報であり積極的ではないことから、観光客は、ハザードマップや避難マップを実際に見て、防災・減災情報を確認していない可能性があると考えられる。

そこで、観光客への津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」として、FAD要件の3要件を満たした「津波ハザードマップを活用した観光マップ」を開発・提供する。そして、観光客はこの観光マップを見ることで、おすすめの見所へのルートを歩ききっかけとなり、観光客の行動を強制せず、結果的に自然と、津波避難ビルへの津波避難経路や避難距離・所要時間を確認することに繋がると考える。また、観光情報と防災・減災情報とを併せ持った「津波ハザードマップを活用した観光マップ」を持ち歩きながら、家族や友人とおすすめの見所を巡る際には、おすすめの見所とともに、同ホテル周辺の浸水域・浸水深さなどの防災・減災情報が、親子・家庭(子供連れ家族)およびグループ(大人・高齢者)の共通話題となる「コミュニケーション」を誘発し、津波避難意識・行動の啓発にも繋がると考える。

これにより、「津波ハザードマップを活用した観光マップ」は、観光客の津波避難意識・行動の啓発・高揚に繋がられる有効な手段となり得る可能性があると考えられる。

7. 3 「FAD要件」を満たす観光マップの試作

筆者らは、観光客への津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」として、FAD要件を満たす観光マップとして、「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の試作を行った。

試作する「津波ハザードマップを活用した観光マップ」は、千葉県総務部情報システム課が、地図を利用して千葉県の地域情報や防災・減災情報を公開・提供する「ちば情報マップ」⁴¹⁾を活用した。この「津波ハザードマップを活用した観光マップ」には、防災・減災情報として、津波防災地域づくりに関する法律に基づく津波浸水想定による浸水域・浸水深さが記載される津波ハザードマップを基盤にし、避難情報となる【津波避難ビル】であるホテルAの位置や同ホテルの周辺にある【おすすめの見所(写真付)】、同ホテルから見所への【おすすめのルート(平面図・断面図)】【所要時間・距離】を記載している(図21)。

FAD要件と呼ばれる1) 公平性、2) 誘引性、3) 目的の二重性の観点からは、「津波ハザードマップを活用した観光マップ」は、観光情報と防災・減災情報とを併せ持っていることから、宿泊施設側・観光客側ともに不利益・不愉快を伴わない「公正性」がある。また、観光客を強制することなく、「おすすめのルートの歩行」「津波避難に関するコミュニケーション」を誘う「誘引性」を持ち合わせている。そして、「目的の二重性」としては、「仕掛け」を設置した側の宿泊施設は、「避難場所の認識や周知」を目的(解決したい問題)とし、「仕掛け」を利用する側の観光客は、おすすめの見所を楽しむことが目的(行動したくなる理由)となり、「仕掛け」として「FAD要件」を有している。

8. 結論

本研究の目的は、千葉県銚子市の宿泊施設において実施した「防災研修会」「津波避難ビル研修会」「津波避難訓練」の防災活動や「観光客の津波防災意識調査」を通じて、観光客が自ら確実に避難できる自立した意識の醸成に向けた方策の一つとして、人の意識・行動を変えるきっかけになる「仕掛学」に着目した津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の適用を試みることである。

そこで、ホテルAにおいて実施した防災活動、「君ヶ浜」でのアンケート調査および津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の考案・開発までの一連の実施経緯から、津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の適用の試みに向けた知見として、下記の課題・有用性を得ることができた。

- ・観光地におけるハザードマップについては、自治体などが主体となり、観光客が災害発生時に安全な場所に確実に避難できるよう「観光客向けのハザードマップ」を公表・配布している事例が多いものの、観光関連団体が主体となって、防災・減災に関わる情報と観光情報の双方を記載する「観光マップ」を配布する取り組みは少ないと把握できた。
- ・観光客への津波避難意識・行動の啓発について、宿泊施設のスタッフから「地震・津波などの情報を積極的に伝えようと、宿泊客は旅行が楽しめないのでは」との意見があった。このことから、観光客は娯楽を目的として滞在しているため、過剰なリスク情報の提供については否定的な傾向にあると確認できた。
- ・開発した「仕掛け」のヒアリング調査において、「ハザードマップに銚子名物のスポットなどのおすすめの見所を記載した方が、ハザードマップを知るきっかけになり、津波避難意識・行動の啓発に繋がるのではないか」との意見があった。このことから、宿泊施設のスタッフは、自然災害の備えとしてハザードマップの重要性を認識し、ハザードマップの活用には肯定的であ

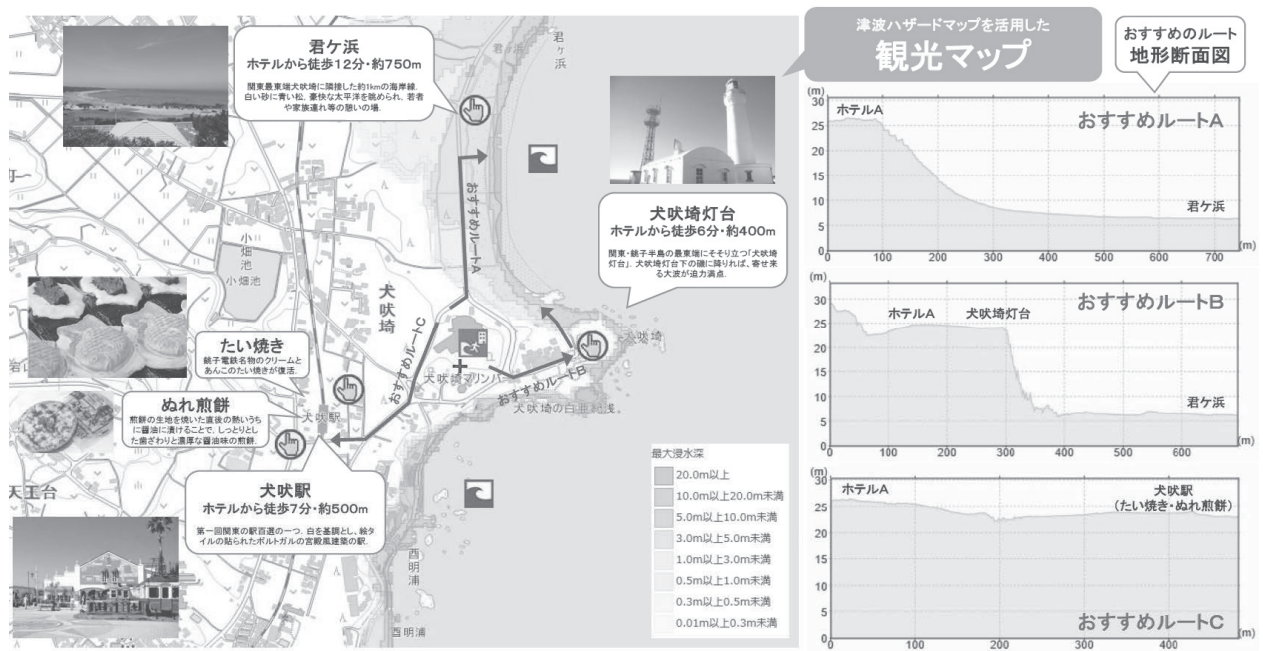


図 21 津波ハザードマップを活用した観光マップ (案)

ると確認できた。

- 津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」として、防災・減災情報を取り入れた観光マップは、一般的に認知度が高く、普及している津波ハザードマップを活用することで、娯楽を目的としている観光客や観光関連従事者の抵抗感は軽減されと考えられる。

このように、津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」の適用に向けた課題や有用性を整理し、まずは、津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」とした「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の骨格を固めることができたと考える。そして、観光関連従事者から娯楽を目的としている観光客に対して、津波避難意識・行動を啓発する情報を提供する場合において、地震・津波に関する情報の部分だけを取り上げると拒否反応を示されることが予想されるが、津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」として、観光地でのおすすめの見所（観光スポット・特産物・名物料理など）の部分と組み合わせた「津波ハザードマップを活用した観光マップ」にすることで肯定的に評価されることが期待できる。

なお、本研究での今後の課題として、津波避難意識・行動を啓発する「仕掛け」とした「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の有効性について把握していく必要があると考え、「津波ハザードマップを活用した観光マップ」の観光客や宿泊客（「仕掛け」を利用する側）への配布を実践し、どのような効果が得られるかについても検証していきたい。今後は、その検証に向けて、試作した本マップをホテルA（「仕掛け」を設置する側）に提示し、ヒアリング調査を実施するとともに、津波ハザード

ドマップの作成主体である銚子市役所 危機管理室へのヒアリング調査も実施する必要があると考えている。

補注

- 建築物の地震に対する安全性の向上を一層促進するため、地震に対する安全性が明らかでない建築物の耐震診断の実施の義務付けなど、耐震化促進のための制度を強化するとともに、耐震改修計画の認定基準の緩和など、建築物の耐震化の円滑な促進を図るため、耐震改修促進法（建築物の耐震改修の促進に関する法律）が改正された。
- 指定緊急避難場所は、災害が発生し、又は発生するおそれがある場合にその危険から逃れるための避難場所として、洪水や津波など異常な現象の種類ごとに安全性等の一定の基準を満たす施設又は場所を市町村長が指定し、津波避難ビルは、指定緊急避難場所の一つである。
- 甚大な被害がでた東日本大震災の教訓を踏まえ、最大クラスの津波が発生した場合でも「何としても人命を守る」という考え方で、ハード・ソフトの施策を柔軟に組み合わせて総動員させる「多重防御」の発想により、地域活性化の観点も含めた総合的な地域づくりの中で津波防災を推進する「津波防災地域づくりに関する法律」が2011年12月に成立・施行された⁴²⁾。
- 消防法施行規則第四条の二の六第一項第二号、第三号及び第七号の規定に基づき、防火対象物の点検基準に係る事項等を定める件（2002年消防庁告示12）

参考文献

- 1) 銚子市役所:広報ちょうし(平成23年4月号), 日本に激震東北地方太平洋沖地震 大津波襲来, 2011-4
- 2) 細田裕也:体が勝手に反応してしまう「仕掛学」の社会貢献とは, 産経新聞. <https://www.sankei.com/premium/news/181120/prm1811200003-n1.html>, (参照 2019-9-19).
- 3) 松村真宏:仕掛学概論. 人工知能学会論文誌. 12巻(1), 1997.
- 4) 藤本一雄・吉田賢希:訓練参加者が発見した不測の事態を組み込んだシナリオ型防災訓練. 地域安全学会梗概集, No.40, 173-174, 2017.
- 5) 坂巻哲・藤本一雄:濱口梧陵を題材にした防災啓発フードメニューの開発・実践とその評価. 地域安全学会論文集, No.34(電子ジャーナル論文), 2019-3.
- 6) 銚子市:津波避難ビルの指定と避難場所について. <https://www.city.choshi.chiba.jp/simin/gyousei/cat05/bousai/tsunami-hinan.html>, (参照 2019-3-29).
- 7) 千葉県 県土整備部 県土整備政策課 政策室・河川整備課海岸砂防室:「津波防災地域づくりに関する法律」に基づく津波浸水想定の設定について. <https://www.pref.chiba.lg.jp/kendousei/tsunami-shinsuisoutei.html>, (参照 2019-5-14).
- 8) 藤本一雄・坂巻哲:常駐管理者不在の観光スポットにおける観光客の津波防災意識調査. 地域安全学会梗概集, No.43, 2018.
- 9) H. Yanagisawa, K. GOTO, D. Sugiwara, K. Kanmaru, N. Iwamoto, and Y. Takamori: Tsunami earthquake can occur elsewhere along the Japan Trench-Historical and geological evidence for the 1677 earthquake and tsunami, *Journal for Geophysical Research: Solid Earth*, 1-13, 2016.
- 10) 吉田太一・梅本通孝・糸井川栄一・太田高孝:海水浴客の津波避難行動特性に関する研究-大洗サンビーチ海水浴場を対象として-. 地域安全学会論文集, No.21, 149-158, 2013.
- 11) 荻本孝久・高梨成子・落合務:歴史的観光都市鎌倉における実態調査に基づく津波避難対策推進のための研究. 地域安全学会論文集, No.27, 75-84, 2015.
- 12) 安田誠宏・畑山満則・島田広昭:津波避難に対するサーファーマーの意識の全国調査. 社会安全学研究, (6), 61-80, 2016.
- 13) 板谷祥奈・竹内穂波:「ひじで軽くつく」ナッジ, 「そそる」仕掛け. 大阪大学経済学, 68(1), 167-168, 2018.
- 14) 松村真宏:仕掛学-人を動かすアイデアの作り方-. 東洋経済新報社, 2016.
- 15) 堀部遥:「神様には畏れ」町人の知恵, 日本経済新聞. https://style.nikkei.com/article/DGXNASIH2100D_S4A120C1AA1P00/, (参照 2019-6-14).
- 16) 松村真宏:「仕掛学の試み」. 第25回人工知能学会全国大会. 岩手, 2011.6
- 17) 松村真宏:仕掛学-人を動かすアイデアの作り方-. マーケティングジャーナル, Vol.37, No.4, 2018.
- 18) 北陸物語事務局 北陸経済連合会:オーバードホールの入り口に「季節の音階段」. <https://monogatari.hokuriku-imageup.org/news/2016/03/15/20442/>, (参照 2019-6-15).
- 19) 篠田孝祐:「環境光を利用した群集誘導に関する一考察」. オーガナイズドセッション「フィールドマイニング」, 第24回人工知能学会全国大会. 長崎, 2010.
- 20) 荒川豊:対話型サイネージによる行動変容喚起実験について. 第5回仕掛学研究会. 大阪, 2018.
- 21) 伊藤瑛恵:「長生き」は間違い?「ついやりたくなる」から攻めよ, 日経デジタルヘルス. <https://tech.nikkeibp.co.jp/dm/atcl/interview/15/030900117/?ST=health>, (参照 2019-5-8).
- 22) 伊藤慎介・松村真宏:スイッチの行動誘発効果についての基礎的検討. 第3回仕掛学研究会. 大阪, 2018.
- 23) 中央防災会議:防災基本計画, 第3節国民の防災活動の促進, 2章防災知識の普及, 訓練. 2017.4.
- 24) 松村真宏・市橋歩実:「らくがきマップ」による住民主導型コミュニケーションの分析・知能と情報, Vol.22, No.6, 733-743, 2010.
- 25) 松村真宏:フィールドの魅力を掘り起こすフィールドマイニング. 電子情報通信学会誌, Vol.91, 237-241, 2008.
- 26) 中村昌宏:まちづくりへの参加の新しい局面とその道具としての「ガリバー地図」. 日本都市計画学会学術研究論文集, No.24, 511-516, 1989.
- 27) 観光庁 観光地域振興課:「情報通信技術を活用した観光振興策に関する調査業務」報告書. 2014.
- 28) 野澤祥子・井庭崇・天野美和子・若林陽子・宮田まり子・秋田喜代美:保育者の実践知を可視化・共有化する方法としての「パターン・ランゲージ」の可能性. 東京大学大学院教育学研究科紀要, 第57巻, 2018-3.
- 29) Christopher Alexander・Sara Ishikawa and Murray Silverstein: A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction. Oxford University Press, 1977.
- 30) Christopher Alexander・平田翰那訳:パターン・ランゲージ-環境設計の手引-. 鹿島出版会, 319-320, 1984.
- 31) 片田敏孝:子どもたちを守った「姿勢の防災教育」-大津波から生き抜いた釜石市の児童・生徒の主体行動に学ぶ-, 災害情報, No.10, 37-42, 2012.
- 32) 宮本周造・新村晃一:月刊MOE, 第31巻(1), 白泉社, 2009.
- 33) ホテルエピナル那須:キッズホテルマン体験. https://www.epinard.jp/event/season/hotel_man/index.html, (参照 2019-6-14).

- 34) サンルートプラザ東京：ホテルマンお仕事体験プラン。
https://www.sunroute-plaza-tokyo.co.jp/stay/hotelman_2019.html, (参照 2019-6-14)。
- 35) 隅田麻由・今津眞也・水本旭洋・安本慶一：健康志向歩行ナビゲーションのための加速度センサによる身体的負担度推定法。マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集, 情報処理学会, 2011-10。
- 36) 松村真宏：仕掛学:気づきのデザイン-参加型ワークショップにおける仕掛けの事例-, 人工知能学会誌, vol.26, No.5, 425-431, 2011。
- 37) 宮城県松島町：津波ハザードマップ(観光客向け)。 <https://www.town.miyagi-matsushima.lg.jp/index.cfm/6,27488,57,184.html>, (参照 2019-9-12)。
- 38) 奈良県奈良市：観光客向け避難所マップ。 <http://www.city.nara.lg.jp/www/contents/1334138826602/index.html>, (参照 2019-9-12)。
- 39) 富士山火山防災協議会：観光客用マップ。 <http://www.bousai.go.jp/kazan/fujisan-kyougikai/tourist/index.html>, (参照 2019-9-17)。
- 40) 三重県伊勢市：二見地域観光客津波避難マップ。 <https://www.city.ise.mie.jp/8691.htm>, (参照 2019-9-12)
- 41) 千葉県総務部情報システム課：ちば情報マップ。 <https://map.pref.chiba.lg.jp/pref-chiba/Portal?mid=32>, (参照 2019-9-3)。
- 42) 国土交通省：津波防災地域づくりに関する法律について。
<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/tsunamibousai.html>, (参照 2019-9-16)。