

## 第5章 防災啓発ツールにおける伝達性の検証と実践 — 『鎌ヶ谷防災かるた』制作を事例に

吉羽 一之

### 1. はじめに

防災について、様々な見地から学際的な研究に取り組む本プロジェクトにおいて、筆者は専門であるグラフィックデザインの視点で研究を進めてきた。グラフィックデザインは、主に視覚にて情報が受容されるよう、情報の印象と情報受信者の視覚的な能力を前提に、配色や書体の選定などを検証し、情報を視覚化する作業である。防災における視覚的な情報として提供されているものの一つとしてハザードマップがある。ハザードマップは国土交通省「ハザードマップポータルサイト」<sup>(1)</sup>のようにウェブサイト上で閲覧することのできるものから、各自治体が作成し印刷物として配付されているものなど、様々な形で作成されている。

国土交通省「ハザードマップポータルサイト」は「重ねるハザードマップ」として日本全国の情報を網羅しており、常に最新情報が追加、更新されている。また各自治体のウェブサイトにもリンクしており、自治体が提供しているハザードマップや防災情報を閲覧することができる。一方で、デザインの美観性への意識は低く、またウェブサイトとしての機能面においてもボタンのデザインや配置、閲覧したい情報に辿り着くまで時間がかかるといった操作性の点でも課題を残している。ハザードマップのデザインという点においては、兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科の前林らが『ハザードマップのデザイン性に関する研究』<sup>(2)</sup>において、フランスの地図学者ジャック・ベルタンの視覚変数（きめ、色、形、方向など）を用いて理論的な検証を試みている。この論文の中ではデザインの美観性よりも地図としての機能性を中心に分析がされており「地図表現の標準化」という提示も興味深い。ハザードマップは特定の場所に洪水や土砂崩れなど、様々な災害時にどのような被害が想定されているかという情報を正確に伝えなければならないため機能性が重視されるのだと推測される。一方で、デザインには、機能性だけではなく、定量化が困難な個人の趣向や感性による美観性も重要である。美観性と機能性の両立がデザインの理想的な示し方だと考えるが、本プロジェクトにおいて筆者は機能性については先行研究を参照しつつ、

デザインの美観性を中心に実践的な検証を試みたい。

## 2. 研究計画について

本プロジェクトに取り組み始めた 2019 年度時点では、千葉商科大学の所在地、千葉県市川市国府台近辺における避難場所を示す案内サイン等のデザインについて、実証をふまえた研究を計画し、災害時以前に街の中で見かける看板等のサインデザインの調査を始めた。先行研究として参照した金沢美術工芸大学の服部らの「屋外サインにおける文字の可読性について—I」<sup>(3)</sup>では、文字の大きさや書体、画数、色、配置に加えて、可読距離や照度、そして視力や文字に対する接触度・学習度をふまえて調査、分析に取り組みされており、屋外サインをデザインする際の指針が示されている。児山啓



図 1



図 2

一（株式会社アイ・デザイン）は、日本マーケティング・リサーチ協会発行の「マーケティング・リサーチャー」<sup>(4)</sup>の中で、JR 西日本のサインデザインの改修を事例として取り上げ、使用された欧文書体に言及している。この記述で報告されている欧文書体はスイスの書体デザイナーのマックス・ミーディングーとエドゥアルト・ホフマンが製作したヘルベチカとフランスの書体デザイナー、アドリアン・フルティガーが製作したフルティガーという書体である。ヘルベチカは世界各国のデザイナーに評価され、自動車メーカーの BMW や Jeep、カメラメーカーのオリンパス、ソフトウェア開発・販売を手がけるマイクロソフトなどの企業ロゴタイプや様々な広告など、あらゆるデザインシーンで使用されている。一方、フルティガーも高い評価を得て、多くの使用事例があるが、もとも

とはフランスのシャルル・ド・ゴール空港の案内標識用を目的として製作された書体である。このことからサインデザインには使用する書体の検証や評価も重要な事項だと言える。

防災に関するサインデザインでは佐々木、太田、牧谷らが日本デザイン学会の第61回研究発表大会で発表した「避難誘導サイントータルシステム」<sup>(5)</sup>において、非常口を示すピクトグラムを用いてサインシステムの構築を試みている。興味深い点として、災害時は避難誘導として電柱などに掲示していたものが停電や倒壊より視認することができないという問題に対し、サインを印刷するインクに停電した後もしばらく光り続ける蛍光顔料の使用や、バルーンにサインを印刷して見える範囲の宙に浮かせるといったサインを製作し、実証実験を行なっていることが挙げられる。

このような事例を参照し、筆者は2011年3月に発生した東日本大震災で大きな被害を受けた福島県南相馬市小高区（以下、小高）を視察した。東日本大震災に限らず、災害の被害を受けた地域は多いが、小高を視察した理由は、筆者のゼミナール（以下、ゼミ）に所属する学生が大学の夏期休暇を利用し、小高を拠点に地域活動に従事しており、小高で生まれ育った人や復興に協力するため移

り住んできた人が集まり、様々な活動に取り組んでいると報告を受けたことで、復興が進む現地のサインデザインの視察だけでなく、住民へのヒアリングも可能だと考えたため



図3



図4



図5



図 6



図 7



図 8

ある。が、結果的には大きな成果を得ることはできなかった。現地に赴く前は、小高では東日本大地震の教訓をふまえ、次の災害に備えた避難経路のサイン計画が整備されており、それらを視察できるのではないかと推測したが、避難経路のサイン板は以前と変わらないとのことだった（図 1 / 図 2）。それよりも印象的だったのは、小高を拠点に活動する人たちが展開する店舗の美観性<sup>(6)</sup>である。筆者が滞在中、活動拠点とした「小高バイオニアヴィレッジ」はコワーキングスペースとゲストハウスを有し、グレーの壁面でシンプル且つモダンな二階建ての施設である。図 3 は花とハーブティーを扱う「Kira」、白い暖簾の片隅にショップロゴがあしらわれ、余白が多いデザインが用いられている。図 4 は地元の果物などを使ったお酒を醸造し、民家を改装した店舗で提供する「haccoba（ハッコウバ）」という店舗で、周辺は一般的な住宅街だが、その中に幾何学系の書体を用いたショップロゴが一際目を引く。図 5 は芥川賞作家・劇作家の柳美里が小高を世界一美しい場所にという思いで、オープンした「フルハウス」という書店で、店名のみ看板が印象的である。図 6 は小高交流センター内の施設名のサインで「あそびばらシクル」は子供をターゲットにした書体が選定されている。図 7 は小高駅から少し離れた田園風景の中に、表現を通して地域でつながることを

コンセプトに設立されたデザイン製作会社「粒粒」で、デザインだけではなく、地域の住民が集まるイベントやワークショップなども多数開催しており、社名のネーミングも含め、人々が集まり、つながるといったイメージが表現されている。図8は小高区から南下した浪江町の道の駅内のサインデザインで、丸ゴシック体と曲線を使い、やわらかい印象が演出されている。福島県の視察の最後に、震災遺構として震災当時のままの内部が公開されている浪江町立請戸小学校<sup>(7)</sup>を視察した。施設内のサインデザイン調査を目的とした視察だったが、甚大な被害を目の当たりにし、震災直後の状況は想像することさえ難しく、サインデザインの美観性に目を向けることができなかった。施設内では防災意識の向上を目的としたパネル等も展示されていたが、被害の凄まじさに、理解を深めるに至らなかった。

防災という視点で、成果を得ることができなかった福島県の視察だったが、復興を進めつつ、地域の活性化に取り組む多くの活動を知ることができたことは今後のデザインワークにおいて得るものが多くあった。次の視察として、阪神・淡路大震災／人と防災未来センターの視察を予定していたが、2020年から感染が広がったCOVID-19（新型コロナウイルス）による活動制限のため中止となった。その他の視察や実証実験のための活動も中止となり、研究計画の見直しが必要となった。

### 3. 既存の事例分析

前章の調査をふまえた研究を進めていくことは難しくなったが、防災関連の事例を検索する中で、街の中で見かけるサイン以外にも、防災に対する意識向上を目的とした普及啓発ツールが様々な形で発表されていることを知ることとなった。また、2021年度末より千葉県鎌ヶ谷市で活動されている団体および筆者が所属する千葉商科大学政策情報学部内のゼミの合同企画として、防災関連グッズ制作の企画が立ち上がりつつあったため、本プロジェクトの研究対象を避難誘導のサインやハザードマップのデザインから、防災啓発ツールのデザインの考察および実践に変更することとした。実際に制作した啓発ツールの詳細は次章で述べることとし、本章では既存の事例の取り上げる。

#### 3.1 津波防災啓発に関する普及啓発ツール

内閣府の防災推進国民会議・防災推進協議会が運営するウェブサイト津波防災特設サイト<sup>(8)</sup>には津波被害にあった地域の事例、津波に関する知識、津波被害に対する地域の取り組みなど、津波に関する様々な情報が掲載されている。その中に「使って、遊ん



図 9

その他にカードゲームや地図、アプリ、e-ラーニングが紹介されている。筆者が取り組む啓発ツールの先行事例として、このウェブサイトで紹介されているカードゲームの概要を報告する。国土交通省が提供しているこのカードゲームは「防災カードゲーム『このつぎなにがおきるかな?』』というタイトルで、3枚のカードを順に並べ、災害時にどのような被害が発生するかを想像し、知ることができるものとなっている。対象となっている災害は洪水・津波、土砂災害、地震の3種類である。図9は洪水編のもので、1964年の東京オリンピックをきっかけにグラフィックデザイナーの太田幸夫がデザインした非常口で使用されているピクトグラムをキャラクター化し、災害時の様子も同じ印象になるようなデザインとなっている。非常口のイメージを使用することで、非常時の状態が示されていることが認識しやすい。3枚のカードを並べることで、被害の拡大する様子を理解し、正解を示す4枚目のカードには状況のまとめと回避方法が紹介されている。被害状況を示すカードには最初の文字が強調され、かるたのようなデザインとなっているが、かるたとしての機能はない。また、カードゲームとして発表されているものの、ゲーム性よりも被害状況の変化の把握、回避方法の紹介が主たる目的だと考えられる。その他の災害についても使用されているキャラクターや災害時の様子も洪水編と同様で、配色によって差別化されている。洪水編は非常口と同じく緑が使用されており、津波編は青、土砂災害編は茶、地震編は赤が使用されている。各色のカードが混在してしまうと、カードを並べる際に複雑さが増すが、全体としての印象はまとまっており、被害がどのように拡大するかを知るためには理解しやすいツールと言える。

### 3.2 防災カードゲーム

内閣府が提供している啓発ツールに続いて、各地域で発表、配布されている啓発ツールを取り上げ、機能性やデザイン的な美観性を考察する。

で、学ぶ一津波防災啓発に関する普及啓発ツール」というページがあり、映像関連が11件、紙芝居や絵本といった紙媒体が3件、

おおいた減災かるた (ダウンロード版)

「おおいた減災かるた」は大分大学教育学部・川田菜穂子が主宰する研究室で制作され、大分大学減災・復興デザイン教育研究センターが2019年3月に発行したかるた(図10)で、制作やイラスト担当者に学生の氏名が記述されていることから、学生主体で制作されたもの



図10

と推測される。災害の知識を得るだけでなく、大分県内で発生する災害を知ること目的の一つとされている。図11の絵札ではイラストと読み札の文頭の文字が記載されている。図12は図11の読み札として対応している。図11の絵札から「あ

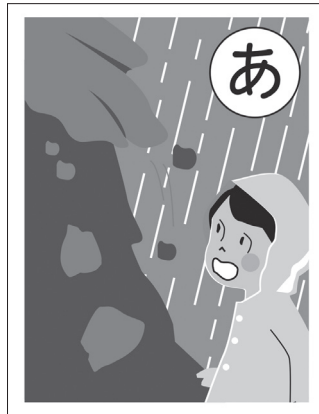


図11

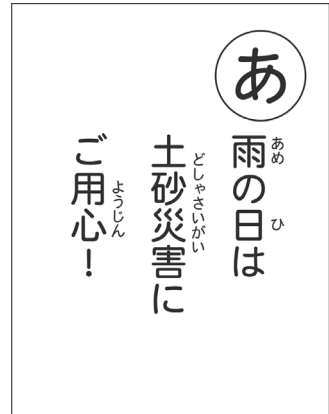
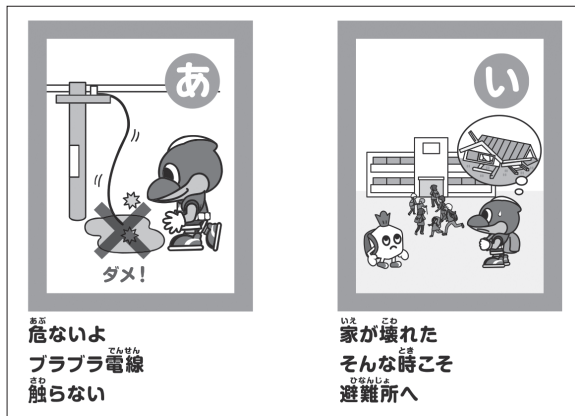


図12

という文字とイラストから「雨」や「土砂崩れ」を想像することができるが、絵札の中には記載されている一文字とイラストから災害の場面が想像しづらいものもある。ただ、かるたというゲーム性と知識を得ることのバランスを考慮すると、イラストは十分に表現されていると言える。以前、筆者のゼミで地域の特産物を紹介するためのかるたを制作したことがあり、その際に五十音を違和感なく揃えることが困難だったという記憶があるが、このかるたの読み札はどれも違和感なく文章化されている。使用されている書体は細めの丸ゴシック体で、読み札の漢字にはルビが振られているが、ルビは熟語に対してグループルビになっており、美観性という点で課題を残している。かるたに添付されている解説書ではかるたの概要やルールに加えて、それぞれのカードの事例の解説が記載されており、事例の詳細を知ることができるが、解説文にはルビはなく、行間も狭いため、可読性が低い。解説書の最後には大分県で実際に発生した災害事例も紹介されており、学校や家庭で使用する場合、保護者がそれらの解説を読み、子供に伝えるとするならば、かるたをきっかけとした災害についての会話の場が提供されるのであろう。

### フロンターレかるた (ダウンロード版)

このかるたは神奈川県川崎市をホームタウンとし、日本プロサッカーリーグに加盟するプロサッカークラブ、川崎フロンターレの公式サイト<sup>(9)</sup>に「これは、川崎市幸区の提案型協働推進事業において、幸区とフロンターレが一緒になってかるたの制作を行ってきた協働の事業です。」との記載がある。公式サイトでのフロンターレ日記にはかるた大会の写真が掲載されており、大会で使用されたかるたには読み札があるが、ダウンロード版には図 13 のように読み札はなく、読み札の文章が絵札の下に添付されている。絵札には川崎フロンターレの公式キャラクターが災害や防災の場面に描かれており、川崎フロンターレのサポーターには馴染みやすいものだと言える。ただ、建物やキャラクター以外の人物は描き方にキャラクターとの統一感がないものもありクオリティを向上させる余地を残している。読み札は、「え」が「えっ、ここにも」、「ふ」が「ふろん太」、「わ」が「ワルンタ」となっており、文頭の文字を防災に関する文字に限定することが難しかったことを想像させる。使用されている書体は太めの丸ゴシック体で、ルビも振られているが、前述した「お



おいいた防災かるた」と同様に、グループルビで字間調整がされていないため可読性はやや低い。ダウンロード版には読み札の内容についての詳細な解説はないが、あくまでもかるたを楽しみつつ、最低限の防災知識を得ることを目的とするならば、その役割は十分に果たしている。

図 13

### そなえるカルタ (ダウンロード版)

「そなえるカルタ」(図 14) は不動産の開発・販売を主な事業内容とする三菱地所レジデンスが公式サイト<sup>(10)</sup>で配布しているもので「ジレンマカルタ」や「そなえるドリル」、防災計画提案書も合わせて使用することで、マンション等の集合住宅の防災計画のきっかけ作りを提供するツールである。この「そなえるカルタ」は、阪神淡路大震災時の神戸市内程度の地震が発生したことを前提に、カードの表面には災害時のトイレ、食糧、ゴミ、防犯、医療などについての行動指針を、裏面には事例と体験談が記載されており、それらの内容を元に「ジレンマカルタ」というカードを使って、議論を深め、最終的には防災計



画を立案することが目的となっている。かるたという名称が付けられているが、一般的な読み札を読み上げ、それに対応する絵札を取る遊びと認識されているかるたではない。が、かるたを国語辞典の記載通り「長方形の小さい厚紙に、絵や言葉が書いてあり、何枚かで一組になっている」ものとする、「そなえるカルタ」も「ジレンマカルタ」も表裏で対になっているため、かるたと呼べるのかもしれないが、かるたという名称がこのツールの使い方への理解を阻害しているとも言える。デザイン的には前述の事例よりもクオリティは高く、レイアウトも整理されており、使用されている書体もタイトルや解説文などに視認性の



図 14

高いゴシック体や丸ゴシック体、見出しには丸ゴシック体でありながら、縦画線が横画線よりも太い明朝体の特徴を持つものが選定されている。「そなえるカルタ」の表面に記載されている情報は見出し、カテゴリー、使用する班名、カードの使用タイミング、行動指針で、裏面には被災地での事例、被災者の体験談、カードの使われ方があり、それらの前述の書体と配色を使い分けることで、明確に差別化されている。かるたへの先入観からこのツールの使用方法がわかりづらいという点もあるが、公式サイトに記載されているワークショップの開催報告から防災に有効なツールとして活用されていることがわかる。

### きょうとみんなの防災カード

「きょうとみんなの防災カード」(図 15) は減災と男女共同参画研修推進センター監修、公益財団法人京都市男女共同参画推進協会企画で制作されたカードで、それぞれのカード(図 16、図 17)には防災に関する問いが記

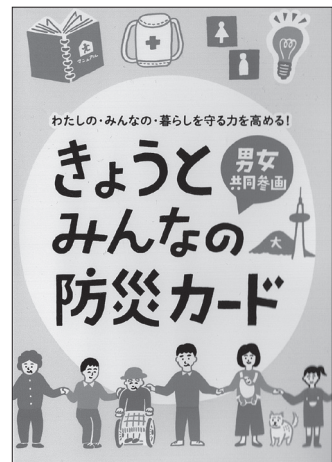


図 15



図 16

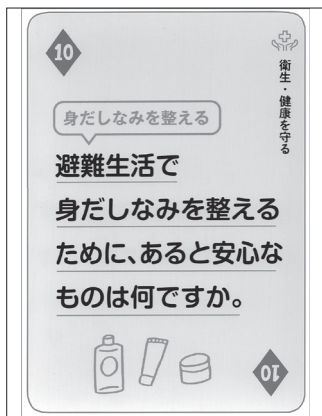


図 17

載されており、意見交換や情報共有のきっかけ作りを目的としている。同梱されている解説書にはそれぞれの問いに対する解説が記載されており、その内容をふまえることで会話を促進することができる。図 16 の問いに関する解説として「避難場所で犯罪リスクのありそうな場所を女性・少女の視点で確認し、改善していくことが大事です。」<sup>(11)</sup>と記載されている。このカードはトランプとしても使用できるよう 52 枚のカードが作成されており、問いはトランプの 4 種（ハート、ダイヤ、スペード、クローバー）に従い、ハートは安心・安全な避難所、ダイヤは衛生・健康を守る、スペードは男女共同参画な備え・運営、クローバーは多様な視点で備える、にカテゴリズされている。52 枚に含まれていないジョーカーのカードには「あなたが考えた質問ができるカードです。」という記載があり、カテゴリズもされていない。解説書にはカードの使用方法和問いに対する解説以外に避難所や備蓄のチェックシート、立場別の困難と必要な配慮・支援の情報、防災に関連するガイドラインや相談期間のウェブサイトにアクセスするための二次元コードが記載されている。商品紹介は京都市男女共同参画センターウィングス京都の公式サイト<sup>(12)</sup>に記載され

ており、同サイトにリンクされたウィングスオンラインストア<sup>(13)</sup>で 2,200 円で販売されている。トランプして使用することができるが、カードサイズは幅 90mm × 高 130mm で、トランプの国際基準サイズ幅 58mm × 高 89mm やカジノ用の幅 63mm × 高 89mm よりも大きいサイズが採用されている。記載されている内容は問いの他に、トランプとしてのマークと数字やカテゴリー名、課題となる項目に加えて、シンプルなイラストである。問いに使用されている書体は丸ゴシック体でカードサイズに合わせて、文字サイズも大きく読みやすい。また配色も適度な彩度の色が使用されており、やわらかい印象が演出されている。このカードに対し、トランプという機能の必要性は一見低いような印象を受けるが、トランプを使ったゲームの中には自分のターンが来るまで時間がかかるものもあり、その間にカードの内容を見る可能性を推測すると、付加価値という点で課題が提示できるのではないだろうか。

## 防災学習かるた

「たのしく学べる防災学習かるた」(図18)は2018年11月に株式会社明石スクールユニフォームカンパニー発行、神戸学院大学現代社会学部社会防災学科の前林清和らが編集担当として制作されたもので、防災教育学会<sup>(14)</sup>の公式サイトで紹介されている。図19は絵札、図20は図19の絵



図18

札に対応する読み札である。かるたのサイズはそれぞれ幅80mm×高108mmで、絵札と読み札はそれぞれ「あ」から「ん」までの五十音、46枚ずつ制作されている。イラストは統一感のあるもので、犬などの動物は擬人化されている。

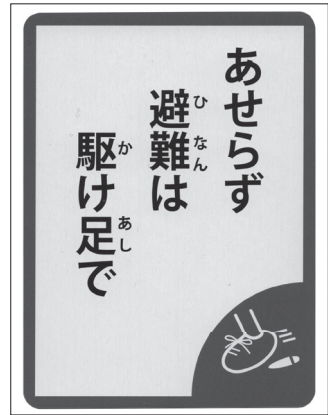


図19

図20

使用されている書体はゴ

シック体で、ルビはグループルビと漢字一文字にルビをふるモノルビが混在している。カードは「そなえよう(備え・6枚)」、「うごこう(対応行動・10枚)」、「おほえておこう(心得・7枚)」、「しっておこう(知識・9枚)」、「つたえよう(メッセージ・8枚)」、「しらせよう(啓発・6枚)」の6種類、6色に分類されているが、分類は五十音の中にランダムに配置されており、文頭の文字を五十音に対応させたものだろう。このかるたは、絵札と読み札を対にして学習するもので、絵札のみでは防災情報は正確に理解することは難しく、また、地域や年齢、住環境を限定せず、防災全般の知識を学べるが、前述した事例のような詳細な解説や実際の被害についての情報を得ることはできない。価格は1,100円でオンラインストアのAmazonで購入することができる。

## 防災カードゲームシャッフル+

このカードゲーム(図21)は防災に関連するアート事業の企画・運営を手がける特定非営利活動法人プラス・アーツ<sup>(15)</sup>がプロデュースしたものである。2002年に美術出版社

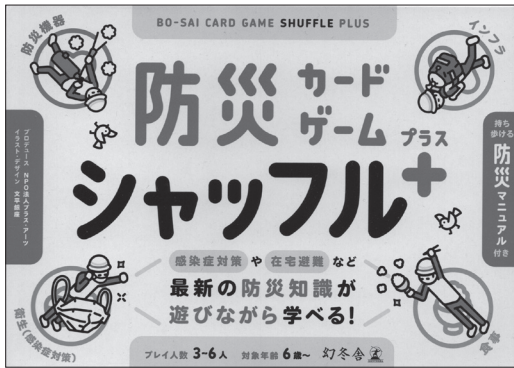


図 21

から刊行された『大人たばこ養成講座』を手掛けた寄藤文平が主催する有限会社文平銀座がイラストとデザインを担当している。寄藤のイラストは『大人たばこ養成講座』以外にも広告等、様々なメディアで使用されており、目にした人も多く、明快な印象を与えるもので、このカードゲームもイラストの完成度の高さがデザイン全体の美観性を向上さ



図 22



図 23

せている。ゲームの内容はお題カードの横に、プレイヤーが配布された手札の中から手順カードと呼ばれるお題の手順が記載されたカードを並べ、お題に対して4枚目の手順カードを出すプレイヤーが手順を並び替え、正解すればポイントが入り、多くのポイントを獲得したプレイヤーが勝ちとなる。図 22 は「AED の使いかた」についてのお題カード、図 23 は AED の使う 4 種の手順カードの 1 枚である。お題は「AED の使いかた」以外に「消化器の使いかた」や「避難はしごの使いかた」、「緊急用トイレの作りかた」、「ローリングストック法」、「水を使わない歯のみがきかた」など、16 種類のお題が用意されている。その他に、次の順番のプレイヤーの順を飛ばすスキップカードや順番が逆回りになるリバースカードなど、ゲーム性を高めるためのカードが用意されており、防災知識を得るだけでなく、カードゲームとしても楽しめる内容となっている。使用されている書体はイラストの印象に合わせた丸ゴシック体で統一されており、全ての漢字にモノルビがふられ、文字サイズは小さいが見出しには英語表記も添えられている。カードゲームに関する解説書以外に、災害発生から避難の流れ、在宅避難と避難所生活の特徴、感染症の対策、氏名や連絡先を記入する欄などが記載されており、災害発生前の防災だけでなく、災害時にも有効な情報を得ることができるものとなっている。価格は 1,870 円（税込）で書店で購入することができる。

### ぼうさいえほん（ダウンロード版）

最後に前述したカード型に分類はできないが、株式会社協進印刷（現：株式会社ココラボ）と横浜市による「ぼうさいえほん」を取り上げる。この事例はNPO法人横浜コミュニティデザイン・ラボが運営する「LOCAL GOOD YOKOHAMA」のサイトのニュース記事<sup>(16)</sup>として「株式会社協進印刷と横浜市による「ぼうさいえほん」が、市立特別支援学校の小学部児童約4千人と市内地域療育センター9施設に配布されることになりました。」という導入文から制作について、成果や実績が詳細が紹介されている。図24は絵本の表紙で描かれている動物を擬人化したキャラクターは愛らしく、また平仮名を主体として表記は子供を対象としていることが明確に伝わるものとなっている。図25は中面のページの一つで、災害の状況やその対処方法もわかりやすい。ページの右上には読んだことを記録するマーク、ノンブルにはひよこのキャラクターをあしらわれており、ページをめくるとひよこの数も増え、最後の12ページにはひよこが12羽が描かれている。このような細かな部分にも配慮が見受けられ、子供を飽きさせない工夫が施されている。使用されている書体は、擬音には可読性よりも擬音の印象を再現する書体を選定されており、見出しに太いゴシック体、解説文に丸ゴシック体を選定することで、情報の差が示されている。ただ、解説文は句読点を使用しつつも、分かち書

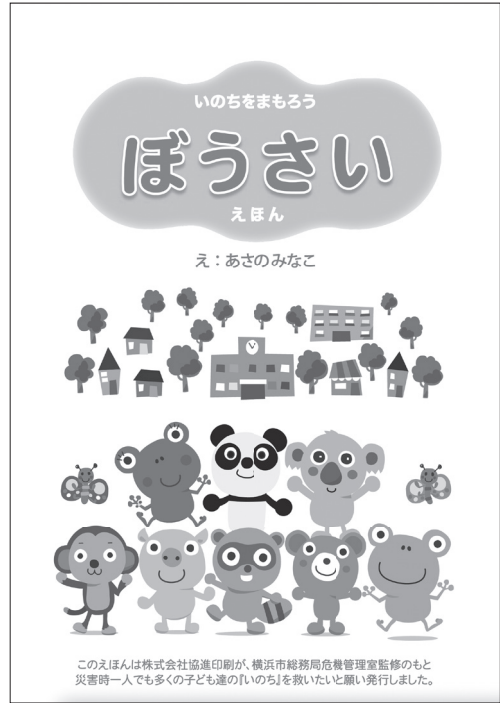


図 24



図 25

きとなっているが、単語間と行間を比較すると行間が狭い。防災啓発ツールは知識を得ることを主とする情報量が多くなり、娯楽性を重視すると情報量は減るが、得ることのできる知識も減少するという課題を含んでいるが、この絵本は対象となる読者が子供に絞られ、知識を得ることと娯楽性の両立に成功している例を言えるのではないだろうか。

前述したかるたをはじめとした事例は啓発ツールとするならば、娯楽に止まらず、防災という情報を伝えるためのツールでなければならない。防災情報を正確に伝えようとするならば娯楽性が損なわれ、情報や事例が掲載された冊子との差はなくなる。他方、娯楽性を追求すると、伝えたいもしくは知ってほしい防災情報を見ることがなく、ゲームの勝敗に意識が集中してしまう。筆者のゼミでは、娯楽のためだけではなく、感染症や過疎、虐待などの社会問題をゲームを通して学ぶことができるシリアスゲームのデザインに取り組んでいる。感染症を題材にしてゲームでは感染症が広がる原因を知るということを逆手にとり、プレイヤーがウイルスとなり、いかに感染を拡大できるかという内容で、知識を得ることと娯楽性を両立させることができていたが、季節によって感染の広がり方が違うということ伝えたいがために、プレイ時間が長くなる傾向にあった。虐待を題材にしたゲームでは虐待の事例や解決方法を盛り込んだ内容としたが、様々な要因による多数の事例からどの事例を取り上げるかやその解決方法を一つに限定することができないという問題があった。一方、勝敗による娯楽性を優先すると、虐待という問題を軽視することになり、虐待そのものをゲームの題材に設定することに疑問が生じてしまう。防災についても、その他の社会問題と同様に情報伝達と娯楽性の二項のバランスをどのように設定するかが課題となる。

## 4. 鎌ヶ谷防災かるた

### 4.1 企画について

この企画は、千葉県鎌ヶ谷市を活動拠点としている一般社団法人鎌ヶ谷マネジメントラボ<sup>(17/18)</sup>（以下、かまらぼ）と千葉商科大学・政策情報学部で「都市政策とガバナンス」をテーマにした戸川和成ゼミナール（以下、戸川ゼミ）とグラフィックデザインを専門とした筆者のゼミが協働し進めているものである。筆者のゼミは、かまらぼと 2021 年度に「市民活動紹介冊子『Gaya』 vol.4」のレイアウトデザインで協働している<sup>(19)</sup>。戸川がまとめた本企画のコンセプトは「『防災かるた』という装置を製作し、普段会話することのなかった地域住民の間を紡ぐ（会話する機会を創出する）コミュニティを地域にデザインしたい。

すなわち、同じ地域に暮らしながらも、「防災意識」や「防災対応」に対して考え方や意見が食い違う現状を少しでも減らせるように、地域社会の齟齬を減らし、互いに協力できるような『かるた』を作成したい。」と設定されている。このコンセプトを視覚化するため、筆者のゼミでは2名の学生とともにかるたのデザインに取り組んだ。制作の流れの第一段階では、戸川ゼミの学生が鎌ヶ谷市の防災対策の調査や住民へのヒアリングを行い、鎌ヶ谷市民の防災に関する知識や意識の現状を分析し、その結果をふまえ読み札の文章と絵札のイラスト案を作成する。次に、読み札の文章とイラスト案が、かまらぼで校正され、鎌ヶ谷市らしさをふまえて、読み札の修正案が提示された後に、戸川ゼミで読み札の調整が行われる。筆者のゼミでは、調整された読み札の文章と、文章作成の根拠となるレポートを確認し、イラスト案のブラッシュアップとかるたカードのデザインに取り組む。イラストとカードデザインが形になった段階で、戸川ゼミとかまらぼで校正され、完成となる。制作するカードは絵札と読み札それぞれ32枚、計64枚である。

## 4.2 タイトルについて

戸川ゼミより提案されたタイトル案として「パパママかるた!」や「うなっておぼえてぼうさいかるた」、「遊んで学ぼうドキドキ・ワクワクかるた」、「みんなをまもるカルタ〜キミもヒーローにならないか?〜」の4案が提示された。筆者のゼミではイラストやカードデザインの印象、かるたのコンセプトをふまえ、これらのタイトル案の中から「みんなをま



図 26

もるカルタ〜キミもヒーローにならないか?〜」が良いとの意見が出されたがサブタイトルの「ヒーロー」はかるた全体のイメージに合わないとのことで、それらの意見をふまえ、かまらぼとの検討会でサブタイトルを変更し「みんなをまもるかるた 話して つながる地域防災」に決定した。サブタイトルは後述するプレイベントで実際にかるた遊びの中で、絵札や読み札をきっかけとした会話が促進されたことや子供だけが対象ではないことを伝えるため「地域防災」という文言を加えるとこととなった。タイトルデザイン（図26）はかるたのカードの形状、話すことを図案化した吹き出し、防災を想起させる注意喚起のための斜線を用い、また、絵札には見つける楽しさや可愛らしさを盛り込むために猫を描いていることから、猫のシルエットを加えたデザインを提案した。カードケース（図27）



図 27



図 28



図 29

が伝わらないものも多いため、セリフや状況を説明する言葉をイラストに加えることとした。それでもイラストだけで正確に描かれている状況を伝えることは難しかったが、重要

や外箱 (図 28) にはタイトルに、絵札に描いている家族や猫を追加し、絵札の印象を表現している。

#### 4.3 カードデザインについて

まず、絵札のデザイン (図 29) について。前述した事例の中にも例外はあったが、一般的なかるたは絵札とそれに対応する読み札があり、読み札の文頭の文字が絵札に記載されており、読み札が読みあげられると、文頭の文字とイラストを頼りに絵札を探し出す。鎌ヶ谷防災かるたも制作がスタートした段階では一般的なかるた (図 30) を想定していたが、会話する機会を創出と、住民の防災に関する知識を向上させるという目的から、ゲーム性よりも情報伝達にやや重点を置くこととなり、文頭の頭文字ではなく、読み札に記載されている文章の中で重要とされる単語を絵札に記載することとした (図 31)。また、かるた制作における困難な課題の一つは、五十音が文頭に割り振られていることを前提に、読み札の内容がそれぞれに文章として成立していることである。単語の場合も防災関連の情報には「非常食」や「備蓄」、「避難」という文言が多くなることが予想されたため、五十音ほどではないが、読み札作成には難しさを残していた。イラストに関しては、絵札だけを見ても正確に情報



とされる単語が記載されていることで、状況を伝える一助となっている。

次に絵札のイラストについて。絵札のイラスト制作で取り組んだ2名のゼミ生は、当初、絵札を枚数で分担して制作する予定であったが、それぞれに得意とする画風があり、分担すると、全体の統一感が保てなくなる可能性があるため、単純に作業を分担するのではなく、一人がデザインの方向性を、もう一人がその方向性に基づき、イラストを制作することとした。戸川ゼミより提示された資料には、読み札の文章、その文章の根拠となるレポート、イラスト案が掲載されており、方向性を検討する学生はそれらの内容をふまえ、カードのデザイン上、イラストがレイアウトできる場所がやや正方形に近いことを条件に、イラストのラフスケッチを描き、イラストを担当する学生にイラスト案を提示する。イラストを担当するゼミ生は、資料の内容をふまえつつ、ラフスケッチをもとにイラストを制作する。デザインの方向性を検討するゼミ生は戸川ゼミからイラスト案はあくまでもイメージのヒントとし、新たなシーンの提案を試みた。イラストを担当するゼミ生は、ラフスケッチの構図等をそのまま描くのではなく、要素の配置や強調

すべき点を検討し、また、独自の遊びとして、猫を擬人化するなど、どちらの学生も検討した方向性の中で、それぞれのオリジナリティを盛り込むことを目標に作業を進めた。学生はグループワークにおいて、同じ作業を分担するとお互いに気を使い合い、公約的な仕上がりになる傾向があるが、ディレクションとイラスト制作というように、役割を分担したことで、作業をスムーズに進めることができる上に、どちらの作業にもそれぞれの意見を出し合いつつもオリジナリティを盛り込むことができた。ラフスケッチからイラストを描く過程の例として「報知器の点検しよう マイホーム」を例に挙げる。ラフスケッチ(図32)では火事になった住宅では報知器が作動しておらず、報知器が作動した住宅では火事を防ぐことができている状況を報知器を擬人化し描いているが、いずれも最も伝えなければならない報知器が小さく、また住宅が燃えている様子がイラスト全体を細かく複雑にしているため、イラスト制作を担当するゼミ生のアレンジが加わり、住宅を描くことなく、また擬人化の対象を報知器から消火器に変更し、火災が発生している様子を伝えている



図 30



図 31



図 32



図 33



図 34



図 35

(図 33)。このようにディレクション担当のゼミ生が考えたラフスケッチをそのままイラスト化するのではなく、イラスト制作を担当するゼミ生からの変更案が提示されることもあり、また、逆にイラスト化されたものをディレクション担当のゼミ生が修正を提案することもあった。その例として「挨拶で つなぐ命 育もう」を取り上げる。ラフスケッチから描かれたイラスト(図 34)は「自治会で呼びかけしよう 安否確認」と同じ街並みを描いており、同じ自治体であることを伝えようとしたが、イラストの半分以上が街並みになっているため、挨拶という印象が薄れるという、

ディレクション担当のゼミ生からの修正提案があり、街並みを削除したイラスト(図 35)が制作された。ゼミ生同士の意見が一致し、イラストがスムーズに完成したものもあるが、大半のイラストはディレクション担当とイラスト制作担当の学生の意見交換を経て、完成している。それぞれの役割を分担していたため、お互いの考えや画風が尊重され、グループワークにおいて作業効率を向上させる事例を得ることができた。

読み札の記載されている文章は戸川ゼミで作成されているが、俳句のような五音、七音、五音に統一されていない。これも声に出す際のリズムを優先することで、内容が不明瞭になることを避けるためである。筆者のゼミは現地でヒアリング等を行っていないが、そのことのできたユーザーの立場に立つことが可能となり、文章を読み、ユーザーの立場から、内容が不明瞭、解説の必要性など、戸川ゼミへのフィードバックを行った。また、解説は文章の補足もあれば、文章の根拠となる報告のような記述が混在していたため、筆者のゼミより戸川ゼミに、かるたのユーザーを意識した文章になるようフィードバックを

提示し、修正を促した。例えば「サポートしよう 高齢者の 七日の備え」という読み札の解説文は当初「市民調査アンケートにて鎌ヶ谷市には高齢者の単身世帯が多いということが分かった。このことから事前にご近所さんや自治体さんがサポートして一緒に7日分の備えをしておこう。」であった。この読み札の根拠として市民調査アンケートを実施したことは重要な情報であるが、かるたとしての端的な解説の必要性をふまえ、お互いのゼミで意見を出し合った結果「おひとりですべてのお年寄りの方がまちには多く、近所の交流づくりと備蓄方法に困っていた時は、ぜひ住まい近くの自治会で声かけを。」という内容に変更された。他にも「無理せずに 自宅待機で 備えよう」の読み札の解説は「すぐに避難所に行くことが必ずしも正解ではなく、身の安全をまずは確保するということを優先するというコメントを参考にしている。」となっていたため、かるたを誰に向けたものにするのかをふまえ「非常時の移動が困難な時は、すぐに避難所に向かおうとはせずに、まずは身の安全の確保を最優先にして行動しましょう。」と変更した。文面の修正の例として「決めておこう 災害時の避難場所」の読み札の解説は「災害があったとき、避難場所を決めておかなければ直ぐに避難するという行動が取れず、命に関わる怪我をする恐れがあるため、決めておく必要がある。」と作成されており、伝えたい内容に問題はないがかるたというツールであることをふまえ「いざという時、安全に避難できるよう、今いる場所から近い避難場所をしっかりと決めておきましょう。」と変更した。このように戸川ゼミでは現地でのヒアリングやアンケートをもとに読み札及び解説文が作成されているが、それをかるたというツールに変換する際に、筆者のゼミではユーザーとデザイナーの視点から、読み札や解説文を検討及びフィードバックを提示することができた。

鎌ヶ谷防災かるたは防災情報を「そなえよう」、「つたえよう」、「うごこう」、「おほえよう」の4種に分類されている。「そなえよう」には朗らかや暖かいという印象を持ち、救命救助などで用いられているオレンジを、「つたえよう」は正確な情報をとという意味を持たせるため、誠実や集中といった印象を与える青を、「うごこう」は活動的な印象を持つ赤を、「おほえよう」は調和や平穏といった印象を持ち、長時間見ても疲れにくい緑の4色を割り当てた<sup>(20)</sup>。また、それぞれの分類を示すシンボルマークも作成している。

かるたに使用している書体は、いくつかの書体を候補にあげ、筆者のゼミに所属する学生22名にアンケート調査を実施した結果に基づき選定した。使用する書体の候補は、筆者がサブスクリプション等で使用が可能となっているものの中から、小学生にも馴染みがあり、前述の事例に多く使用されていた丸ゴシック体に限定している。まず一つ目の候補はフォントワークス株式会社から提供されている「筑紫A丸ゴシック」。一般的な丸ゴシック体は字形の角の部分が丸く設計されているが、この書体は角の丸みがより丸く設計され

ており、はらいが伸びやかな字形となっている。現在、デジタルフォントとして発売されている書体はアプリケーションで設定するサイズ（仮想ボディ）が示す正方形の中に設計されているが、仮想ボディに対してどの程度の大きさに設計されているかでその印象は大きく変化する。例えば仮想ボディの中に大きめに設計されると視認性は高くなるが、文字が並んだ際に隣り合う文字同士の間隔が狭くなり、可読性が低下する。一方、仮想ボディに対して、やや小さく設計されていると文字が並んだ際に文字間が広くなり、可読性が高くなる。「筑紫 A 丸ゴシック」は仮想ボディの中でやや小さめに設計されているため、可読性の高い書体と言える。「UD 丸ゴージャ」は UD、つまりユニバーサルデザインをコンセプトに設計された書体で同じくフォントワークス株式会社から提供された書体である。UD フォントは文字の画線同士の間隔を広くすることで、遠くから見た際にも画線が繋がって見えないよう設計されることが多いが、この書体は筆脈を優先するかのように伸びやかさを持たせている。「UD 新丸ゴ」は株式会社モリサワが提供している書体で、画線同士の間隔が広く取られ、視認性の高い字形となっている。「TBUD 丸ゴシック」はタイプバンクが開発し、株式会社モリサワから提供されている書体で、漢字のはらいや平仮名の曲線が直線的に設計されており、「UD 新丸ゴ」のように仮想ボディに対して大きめに設計されているため、視認性の高い書体である。最後の候補は「ヒラギノ UD 丸ゴ」である。この書体は株式会社 SCREEN ホールディングス（旧：大日本スクリーン製造株式会社）が書体デザインを手掛ける有限会社字游工房に発注し設計されたもので「UD 新丸ゴ」や「TBUD 丸ゴシック」と同じく株式会社モリサワから提供されている。京都市北区の鴨川左岸にある地名、柘野に由来した名称のこの書体はビジュアル雑誌や広告に使用する書体として設計され、明朝体やゴシック体などのシリーズで展開されており、可読性の高い本文書体と視認性の高い看板や標識等で使用される書体の中間的な設計に基づいたものである。「ヒラギノ UD 丸ゴ」もこのシリーズのデザインが踏襲されており、候補の中で UD フォントではない「筑紫 A 丸ゴシック」とその他の UD フォントの中間的な印象が感じられる。

ユニバーサルデザインフォントについては、明確な定義や規格はなく、各社それぞれに検証を行い、その結果に基づき設計されている。フォントワークス株式会社の公式サイトには「読みやすさ・見やすさの指標となる [可読性] [視認性] [判別性] の高さに合わせて、フォントのデザインの美しさである [美感性] を兼ね備えている」<sup>(21)</sup> との記載があり、同サイトには九州大学との共同研究報告<sup>(22)</sup> が掲載されている。株式会社モリサワの公式サイト<sup>(23)</sup> には「『文字のかたちがわかりやすいこと』『文章が読みやすいこと』『読み間違いにくいこと』をコンセプトに開発」との記載があり、慶応義塾大学心理学教室中

野泰志との共同研究による「モリサワフォント（UD 書体）の可視性・可読性に関する比較研究報告」<sup>(24)</sup> が掲載されている。タイプバンクの書体は株式会社モリサワから提供されているため、個別の報告はない。株式会社 SCREEN ホールディングスの公式サイト<sup>(25)</sup> には「デザイン業界で高い実績を誇るヒラギノフォントは、設計段階から『つぶれにくく』『ヌケがいい』『せない』高品質な書体としてデザインされています。つまり、ヒラギノフォントは、生まれたときからユニバーサルデザイン。書体の読みやすさは、細部にまでこだわったバランスのよい骨格があって、初めて生まれる。」との記載があり、コンセプトや設計の詳細は報告されているが、検証結果等の研究報告はない。

これらの書体を候補にゼミの学生に、読みやすい書体を選定させたところ、22名中、21名が「ヒラギノ UD 丸ゴ」を、残り1名が「筑紫 A 丸ゴシック」を選んだ。この結果のみで「ヒラギノ UD 丸ゴ」が最適だとの結論づけることはできないが、その理由として、「UD 丸ゴラージ」、「UD 新丸ゴ」、「TBUD 丸ゴシック」は一文字ずつは視認性が高く感じるが文字が並んだ際の字間の狭さが可読性を低くしているとのコメントが多く、全員が「筑紫 A 丸ゴシック」と「ヒラギノ UD 丸ゴ」の二択で悩んだようだが、「筑紫 A 丸ゴシック」の筆脈の印象が強く、ターゲットとしている年齢層が広い今回のかるたには適していないと判断したようである。

#### 4.4 体験会について

前項までで報告したかるたを用いて、掲載されている情報やデザインについてのフィードバックを得ることを目的に2023年1月21日にかるたを使って遊ぶ体験会を実施した。参加者は戸川ゼミ生、かまらぼスタッフ、鎌ヶ谷在住の親子（親と小学生、それぞれ2名）で、戸川ゼミ生がファシリテーターとなり、体験会を進行した。イラストやカードデザインは好印象で、小学生にも評価を得ることができた。このかるたは一般的なかるたとは違い、読み札の先頭の文字が絵札に記載されておらず、読み札の重要とされる文言が記載されており、また、必ずその文言が読み札の先頭に記載されているとは限らない。そのことがゲーム性を低下させることを懸念していたが、そのことで読み札を最後まで聞くことができる、違う絵札を取ってしまうお手つきが増えることがゲーム性を高めているなどの意見が出された。また、自身が取った絵札を見て、改めて読み札の内容を振り返ることで絵札に描かれたイラストをじっくりと見て、その状況に共感したり、不足している点を補足するなど、会話の促進に役立ったという感想もあった。遊び方に関しては、読み札を読み上げ、絵札を取るという一般的なかるた遊びを想定していたが、二度目は読み札の解説文を読み絵札を探すという遊び方も楽しい、イラストの中の猫を探すことも楽しみの一つだ

と言った想定外のフィードバックが得ることもできた。体験会をふまえ、制作者が想定していなかった遊び方の発見があったため、このかるたを理解しているファシリテーターがいない状態で、どのような遊び方をどこまで提示するか、自由に遊ぶ余地の残すのかが課題として挙げられる。

## 5. まとめ

本研究は COVID-19（新型コロナウイルス）の影響が大きく、地域を対象としたサインデザインという当初の計画は進められなかったが、そのことが逆に手で防災に関する情報を見る、知ることができるモノに着目することができたことは成果だと言える。防災に関する啓発ツールは様々な形で提示されているが、単に情報を伝えるだけのものであれば、防災の重要性を認識しながらも伝わりきらないことが多い。そこで重要となるのが、いかに付加価値を付与するか、情報提供以外に何に使えるか、である。鎌ケ谷防災かるたのイラスト制作において、イラストイメージを検討していた段階で、イラスト担当のゼミ生が猫が好きというところから、イラストの各所に猫を描いていたが、筆者は防災、または鎌ケ谷に猫のイメージがそぐわないと指摘していた。しかし、学生が取り組む企画として、一般的な固定概念を破棄することも重要だと考え、学生が作ることを楽しめることも必要であろうという推測から、イラストの制限は必要最低限に止めることとした。そのことがかるたで遊ぶ際、猫を探す楽しさという付加価値を付与できていたことは体験会で明らかとなった。このかるたは 2023 年 3 月に開催される学部イベントで最終的な完成となり、その場での体験会も予定されているため、さらなるフィードバックを得ることができる。そこで得たフィードバックを検証することで、イラストや読み札の文言、解説文の修正し、バージョンアップに取り組めるものとする。修正によるバージョンアップだけではなく、防災に関する豆知識カード、会話の促進を促すテーマカードを追加するといった可能性も考えられる。また、鎌ケ谷という地域ならではの情報が記載されたカードの追加や防災に関する情報が提供されている場所、災害発生時の避難場所や相談所の連絡先などを盛り込み、災害時にこのかるたを持っていれば、避難生活に役立つといった機能を盛り込むことも可能ではないだろうか。今後のバージョンアップで鎌ケ谷ならではの情報を追加できたととしても、どの地域でも共通となる情報もあるため、鎌ケ谷の情報が記載されている部分を他の地域に置き換えることで、同じような地域防災をテーマとしたかるたが制作できるものと推測される。防災をテーマとした領域において、情報伝達手法としてのグラフィックデ

ザイン的な視点からの新たな提案の可能性を本プロジェクトで見出すことができた。今後は本研究で得た知見を活用し、さらなる実践的な研究に取り組んでいきたい。

## 文献一覧

- (1) 国土交通省「ハザードマップポータルサイト」<https://disaportal.gsi.go.jp/> 2021年3月
- (2) 前林明日香、森永速男、浦川豪「ハザードマップのデザイン性に関する研究—兵庫県下基礎自治体の洪水及び土砂災害ハザードマップを対象として—」『地域安全学会論文集』No.39、2021年11月、165～174ページ
- (3) 服部光彦、角谷修「屋外サインにおける文字の可読性について— I 』『金沢美術工芸大学紀要』41巻、1997年3月、91～100ページ
- (4) 兎山啓一「公共デザインの最先端 見やすさとわかりやすさの向上を目指して：JR西日本のサインデザインの取り組み」『マーケティング・リサーチャー』日本マーケティング・リサーチ協会、130号、2016年7月、16～20ページ
- (5) 「日本デザイン学会研究発表大会概要集 日本デザイン学会 第61回研究発表大会」  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssd/61/0/61\\_77/\\_article/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jssd/61/0/61_77/_article/-char/ja) 2014年7月
- (6) スーモジャーナル「震災で無人になった南相馬市小高地区。ゼロからのまちおこしが実を結ぶ」  
<https://suumo.jp/journal/2021/01/25/177724/> 2021年11月20日
- (7) 「[公式] 浪江町立請戸小学校」<https://namie-ukedo.com/> 2021年11月
- (8) 「内閣府—津波防災特設サイト」<https://tsunamibousai.jp/> 2022年4月
- (9) 「川崎フロンターレ公式サイト／フロンターレ日記」  
<https://www.frontale.co.jp/diary/2019/0217.html> 2020年4月
- (10) 「三菱地所レジデンス公式サイト／ザ・パークハウスの防災プログラム」  
<https://www.mecsumai.com/bousai/sonaeru.html> 2021年5月
- (11) 「きょうとみんなの防災カード解説書」京都府男女共同参画センターらら京都／京都市男女共同参画センターウィングス京都、2022年3月
- (12) 「京都市男女共同参画センターウィングス京都公式サイト／発行物」  
<https://www.wings-kyoto.jp/publish/bousai/> 2022年8月
- (13) 「ウィングスオンラインストア」  
<https://wingsonline.stores.jp/items/625a6055d218bc561568c3c4> 2022年8月
- (14) 「防災教育学会／購入可能な防災教育教材」  
<http://bosai-education.net/> 教材・実践事例/asuc\_0005/ 2022年6月
- (15) 「NPO 法人プラス・アーツ公式サイト」<http://plus-arts.net/> 2021年10月

- (16) 「LOCAL GOOD YOKOHAMA / ローカルグッドニュース」  
<https://yokohama.localgood.jp/news/6363/> 2021 年 10 月
- (17) 「鎌ヶ谷市市民活動推進センター」 <http://www.collabo-kamagaya.jp/group/kamalabo/> 2020 年 3 月
- (18) 「一般社団法人鎌ヶ谷マネジメントラボ」 <https://kamalabo.wordpress.com/> 2020 年 3 月
- (19) 「一般社団法人鎌ヶ谷マネジメントラボ / 市民活動紹介冊子『Gaya』」  
<https://kamalabo.wordpress.com/gaya-2/> 2020 年 3 月
- (20) 「DIC カラーデザイン株式会社 / ビジネスカラーコラム」  
[https://www.dic-color.com/knowledge/business/color\\_image.html](https://www.dic-color.com/knowledge/business/color_image.html) 2021 年 9 月
- (21) 「フォントワークス株式会社 / フォントブログ『ユニバーサルデザインフォント (UD フォント)』」  
<https://fontworks.co.jp/column/8146/> 2020 年 4 月
- (22) 「フォントワークス株式会社 / 九州大学との共同研究報告 vol.1 ~ ユニバーサルデザイン (UD) フォントの評価に関して ~」 <https://fontworks.co.jp/fonts/ud/> 2020 年 4 月
- (23) 「株式会社モリスワ / UD 書体」 <https://www.morisawa.co.jp/fonts/udfont/> 2020 年 4 月
- (24) 「株式会社モリスワ / UD 書体の比較研究報告」  
<https://www.morisawa.co.jp/fonts/udfont/study/> 2020 年 4 月
- (25) 「株式会社 SCREEN ホールディングス / ユニバーサルデザイン対応」  
<https://www.screen-hiragino.jp/advantage/advantage01.html> 2020 年 4 月