

# ゲーミフィケーションによる防災・減災： 「トランプ&ビンゴ減災教室」と「減災GO」

高木 朗義<sup>1</sup>・東 善朗<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 岐阜大学教授 社会システム経営学環 (〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1)  
E-mail:a\_takagi@gifu-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 一般社団法人 Do It Yourself 代表理事・岐阜大学客員准教授  
(〒502-0017 岐阜県岐阜市長良雄総 874-3) E-mail:azuma@do-it-yourself2014.com

防災・減災の基本は、自分の身は自分で守る、すなわち自助である。その一方で、防災・減災に関心がない人が多数存在するのも現実である。このような状況を少しでも改善するため、防災講座や防災訓練よりも呼びかけやすく、参加して楽しい思えるゲーム「トランプ&ビンゴ減災教室」と「減災GO」を開発した。ゲームに参加することでカードに書かれた防災・減災の知識や情報に触れ、あるいはハザードマップには掲載されていない地域の危険個所に気付く機会となる。本稿では、この2つのゲームについて、具体的な事例を紹介しながら、開発から実績までについて述べ、その効果などについて検証する。

**Key Words:** gamification, disaster prevention and mitigation, disaster reduction school

## 1. はじめに

防災・減災の基本は、自分の身は自分で守る、すなわち自助である。その一方で、防災・減災に関心がない人が多数存在するのも現実である。このような状況を少しでも改善するため、防災講座や防災訓練よりも呼びかけやすく、参加して楽しい思えるゲーム「トランプ&ビンゴ減災教室」と「減災GO」を開発した。ゲームに参加することでカードに書かれた防災・減災の知識や情報に触れ、あるいはハザードマップには掲載されていない地域の危険個所に気付く機会となる。

本稿では、この2つのゲームについて、具体的な事例を紹介しながら、開発から実績までについて述べ、その効果などについて検証する。

## 2. トランプ&ビンゴ減災教室

### (1) 開発経緯

筆者らは、これまで防災・減災を目的とした訓練や講座などを通じて、様々な啓発活動に取り組んできた。しかしながら、訓練や講座に参加しているのは、防災に関心のある人であるため、元々防災に関心がある人には届いているが、そうでない人には届いていないのではない

かという疑問を感じていた。一方、どの地域も防災意識の向上を図るために苦労していることも実感してきた。

そのため、防災にあまり関心のない層にも広く届けたと考え、ゲーミフィケーションというゲーム形式の手法によって、防災に対して無関心な人達に興味を持ってもらう機会となり、遊びながら防災への理解を深めてもらうことをねらいとして「トランプ&ビンゴ減災教室」を開発した。この製品は、トランプのみならず、カルタやビンゴにもつかうことができる。防災の必要性を伝える際、トランプやカルタなら、小中学生や高齢者でも気軽に参加することができ、災害を自分事にする切っ掛けになるのではないかと考えている。

商品化にあたっては、筆者らが担当する岐阜大学全学共通教育科目「まちづくりリーダー実践」という授業の一環として、岐阜大学社会システム経営学環と地域科学部の1年生3名が主体となり、カードのサイズ、紙質、デザイン、ケースなどを決め、印刷業者の選択なども行った。52枚のカードに書かれた内容は、2019年に筆者らで原版を作成しており、挿し絵は当時の学生に依頼して描いてもらったものであり、データはあるものの、商品化できていなかったものである。

この製品は、2015年に筆者らが共同開発した「アプリ減災教室<sup>1)</sup>」が基となっている。具体的には、筆者らが「アプリ減災教室」に搭載されている初級コースの



図-1 「トランプ&amp;ビンゴ減災教室」の表面とカードの記載例



写真-1 トランプ&amp;ビンゴ減災教室を使ったカルタ取りの様子 (左：中学生の防災講座，右：議員研修)

20 項目の災害への備えができていのかどうかの質問をベースとして、災害に備えて日頃から準備しておく行動を促す「～に備えていますか」というカードを 23 枚、災害への備えが必要な根拠となる知識や知っていることで災害時や災害後に役立つ知識を示した「～を知っていますか」というカードを 29 枚作成し、通常のトランプの枚数と同じ計 52 枚のカードとしている。

## (2) 内容

図-1 に「トランプ&ビンゴ減災教室」の表面とカードの記載例を示す。カードの一番下に「に備えていますか?」はオレンジ色の背景色に白抜き文字、「を知っていますか?」は黄色の背景色に黒色の文字で大きく表示して強調している。絵柄とともに避難行動や災害への備えの問い掛けることで、ゲームを進めながら自分の知識や自宅での準備の状況などを確認することを促すデザインとなっている。

「アプリ減災教室」の質問が 4 つのテーマに分かれていることから、これをトランプのハートやスペードなどの 4 種類のマークに置き換え、「地震から命を守る」「地震後の生活を守る」「巢引水被害・土砂災害から命を守る」「家族や近所ぐるみで災害に対応する」の 4 テーマに分類したマークをデザインし、カードの右上に配置している。4 テーマのそれぞれにおいて、A (エース) から K (キング) までの 13 種類を揃えた。

「備えていますか?」のカードには「減災教室 Q～」

と表示したものがあり、「アプリ減災教室 (Web 版)」の質問番号とリンクさせている。より詳しい情報を入手したい場合には、スマートフォンやタブレットなどを使えば、ゲームをしているその場はもちろん、いつでも内容を確認することができるようにしている。

商品化に参加した学生は「カードを見ているうちに、減災を身近なことと感じるようになった」と効果を実感していると報じられている<sup>2)</sup>。

## (3) 使用方法

「トランプ&ビンゴ減災教室」は、1 人から大人数まで、遊びながら学べるゲームである。家庭では、ゲームをしながら災害への備えを家族で確認し合うことができる。学校では、グループ毎、あるいはクラス全員で、いろいろなゲームができる。地域では、ゲームを通して地域の人たちの関係を深めることもできる。

カルタは、3 人以上 (読み手を含む) で遊ぶことができ、トランプ 1 組での参加者は 2～6 人程度が適当である。所要時間は 10～30 分程度である。トランプ 2 組またはトランプ 1 組と読み手用のプリント (「トランプ&ビンゴ減災教室」の Web ページ<sup>3)</sup>から無料でダウンロード可能) が必要である。

ビンゴは、5 行 5 列の表の中央以外の 24 箇所 52 枚のカードがランダムに配置されたビンゴシート (「トランプ&ビンゴ減災教室」の Web ページ<sup>3)</sup>から有料でダウンロード可能、PDF を購入するため何度でも繰り返し利



写真-1 ハザードマップに掲載されていない地域内の危険箇所や防災に役立つ箇所などの写真



用可能)を別に用意する必要がある。4人以上(読み手を含む)で遊ぶことができ、トランプ1組でビンゴシートの枚数と同じ人数が参加できるため、大人数でも対応可能である。

カルタ、ビンゴともに、読み手がカードの絵柄下に描かれている文章のみを読むことで、参加者はその内容を一時的に記憶し、文章のみならず絵柄も合わせてカードを探すことになる。そのため、防災・減災に関する知識や備えとして必要なことを一瞬ではあるが、理解する努力をすることになる。さらに、読み手が書かれている内容について、補足説明を加えることで、その内容への理解が促進されることが期待される。ゲームに夢中になって、カードに書かれた防災・減災の知識や情報は二の次になることもあるが、そもそも防災に関心がない人や接点の少ない人にとっては、これが防災・減災への一歩目となり得る。52枚のカードの中から、何か一つでも新しいことに気付き、災害に備える切っ掛けになることが期待される。

#### (4) 試行実験

「トランプ&ビンゴ減災教室」は2022年1月に販売を開始したが、販売前にいくつかの試行実験を実施している。身近なところでは、友達や家族でトランプをしたり、中学生を対象としたジュニア防災リーダー講座や町会議員を対象とした研修でカルタをしたり、地域の防災訓練でビンゴをしたりした。この試行実験の結果、以下のことが明らかとなった。

- ・ 「トランプ」は、少人数での遊びとなるため、地区や組織での防災活動よりも、家庭への働きかけに使いやすい。
- ・ 「かるた」は、年代問わず説明不要な伝統的ゲームであり、初対面同士でも楽しめることが確認できた。所要時間は5分から25分程度と、防災に限らず様々なグループワークでのアイスブレイクにも適している。
- ・ 「ビンゴ」は、自治会の防災訓練に採用することで、親子連れが楽しむことが確認できた。子ども会での

活用など、既存の地区活動に防災要素を持ち込む機能が期待される。

「トランプ&ビンゴ減災教室」は販売開始後、2022年9月までの約9ヶ月間で約1,000個が売れた。今後は購入者へのアンケート調査などを実施し、その効果について検証したい。

### 3. 減災GO

#### (1) 内容と使用方法

「減災GO」とは、携帯電話のGPS機能を使ってゲーム内での移動ができ、特定の位置に行くことで、カードやアイテムを獲得したり、敵やライバルと戦って楽しむゲームである。基本的には、スポットを楽しみながらゲットする位置情報ゲームの『ポケモンGO<sup>4)</sup>』と同じである。

カードやアイテムを集める数を競うゲームだと気軽にプレイするだけでは勝負にならないため、スポットで獲得できるカードやアイテムをランダムに表示することで、ゲーム性を強くしている。

現行システムに実装しているのは「ポーカールー」の仕組みを取り入れている。ゲームは以下の順序で参加することができる。①「減災GO」のWebサイトにアクセスする、②アカウントを登録する、③ゲームに表示されている地図を頼りに、特定区域やルートに設置されているポイントへ移動する、④ポイントでトランプのカードを獲得する、⑤多くカードを集めるほどポーカールーゲームでのチャンスがある、⑥集めたカードでポーカールの役をつくって勝負する。

「減災GO」は、地域探検ゲームの一つであるが、上記に示したようにゲームとしてはとてもシンプルな内容となっており、プレイヤーとして参加して防災・減災に繋げることよりも、防災活動を展開したい側に活用してもらうことを主なねらいとしている。そのため、簡単な操作でゲーム内にスポットを設置することができるように設計している。例えば、写真-1のようなハザー



図-2 「柳ヶ瀬GO！（試作版）」の中身

写真-2 試行の様子

ドマップに掲載されていない地域内の危険箇所や防災に役立つ箇所などの写真を、防災活動で集まる際に撮影してもらい、それを集めることで当該地域の特性を踏まえたスポットづくりができる。後日、子ども会や学校で期日限定のイベントで利用すれば、子ども達が当該地域における防災上必要な箇所をゲームを通して楽しみながら確認することができる。

## (2) 開発経緯

先述したように「減災GO」は地域探検ゲームの一つである。筆者らは、岐阜大学全学共通教育科目「まちづくりリーダー実践」や岐阜大学工学部社会基盤工学科「環境デザイン」という授業の一環として、地域探検ゲームの作成を演習（実習）課題としてきた。自治体や市民団体などと連携しながら、リアル版ロールプレイングゲーム（RPG）を地域で実施することを課題の目標とした。ゲームの基本的な流れとしては、地域の謎を解き明かしながら、地域資源（モノ・コト・ヒト）を巡り、参加者がお店を訪ねるとヒントがもらえたり、ボーナスポイントがもらえたりして、ゴールを目指すというものである。受講生は、ゲーム参加者に渡す手引書や地図、地域の中に設置するアイテムというモノの他、ゲームのストーリーというコトも作成する必要がある。

ゲームの作成手順は以下の通りである。①現地調査や当該地域の方にインタビューをしながら素材を収集する、②収集した素材を整理してストーリーを考える、③手引書や地図、アイテムを作成する、④モニターを対象に作成した地域探検ゲームをやってもらう、⑤手引書などを修正する、⑥実際に一般の方を募集して地域探検ゲームのイベントを開催する。

岐阜大学社会基盤工学科の環境デザインという授業で、関市が立地適正化計画で目指す「歩いて楽しい町関」を具現化するため、学生達が考えたまち歩きの手法を試し

ました。

2021年度の岐阜大学工学部社会基盤工学科「環境デザイン」では、関市が立地適正化計画で目指す「歩いて楽しい町関」を具現化するため、普段は車で移動するだけの市中心部を歩くことで、新たに街の良さに気付いてもらうという「関まちなか探検ゲーム」を作成した。イベントには3コースに約20組の親子が参加し、学生達が工夫して作成した手引書はなかなかオモシロイ、ゴールした子供達からは楽しかったという声が聞かれ、親からも子供の時は歩いたけど、今は歩かないので気付かなかった変化にいろいろと気付いたという意見があり、狙い以上の成果が獲得できた。ただし、スタート後に手引書に間違いが発覚して、参加者を追い掛けることも起こり、当日の運営も大変でした。

## (3) 試行実験

「減災GO」は、この地域探検ゲームの演習課題を実施している中から思い付いたアイデアであり、現時点では「岐阜大学GO」や「種蔵GO」、「柳ヶ瀬GO！（試作版）」を作成して試行している段階である。図-2と写真-2に「柳ヶ瀬GO！（試作版）」の中身と試行の様子を示す。この試行を通して商店街のような狭い区域では、GPSの精度をより厳密に設定する必要がわかった。

## 6. おわりに

本稿では、ゲーミフィケーションによる防災・減災を促進するための具体例として「トランプ&ビンゴ減災教室」と「減災GO」を取り上げ、その内容や開発経緯について紹介した。効果については、前者は検証を始めたばかりであり、後者は防災・減災に役立てるための前段

階の試行版のゲームを開発したところである。発表時までに、試行を繰り返した成果についても報告できる予定である。

#### 参考文献

- 1) 国土技術研究センター：アプリ「減災教室」（第 19 回国土技術開発賞 創意開発技術賞（国土交通大臣表彰）, (応募者・技術開発者：岐阜大学教授 高木朗義, (一社)Do It Yourself 東 善朗) <https://www.jice.or.jp/award/detail/218> (2022 年 9 月 30 日閲覧) .
- 2) 岐阜新聞：岐阜大生ら、トランプ商品化 カードゲームで目指せ減災名人, 岐阜新聞 2022 年 1 月 9 日朝刊.
- 3) 一般社団法人 Do It Yourself：「トランプ&ビンゴ減災教室」 Web ページ, <https://gensai-playing-cards.jimdosite.com/> (2022 年 9 月 30 日閲覧) .
- 4) NIANIIC, Inc.：『ポケモンGO』公式サイト, <https://www.pokemongo.jp/> (2022 年 9 月 30 日閲覧) .
- 5) 小島悠揮・乃田 啓吾：農村の未来図：位置情報ゲームを利用した農村地域の振興, 2021 年度農業農村工学会大会講演会, 2021. (2022. 9. 30 受付)

## DISASTER PREVENTION AND MITIGATION BY GAMIFICATION: TRUMP & BINGO DISASTER REDUCTION SCHOOL AND DISASTER REDUCITON GO

Akiyoshi TAKAGI and Yoshiro AZUMA