

## 自主的・持続的な防災教育活動の普及を目指した実施支援

### -減災アクションカードゲームを例に-

東北大学大学院環境科学研究科 関亜美

東北大学大学院工学研究科 Muhammad Salman Al Farisi

東北大学大学院理学研究科 手塚寛

東北大学大学院工学研究科 石橋信治

東北大学大学院工学研究科 熊谷裕太

東北大学大学院理学研究科 新谷直己

東北大学災害科学国際研究所 久利美和

#### 1. はじめに

東日本大震災の発生を契機に、学校における防災教育の指針として、「災害に適切に対応する能力の基礎を培う」ための防災教育の充実が求められている<sup>1)</sup>。特に、「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議」<sup>2)</sup>では、子どもらが自ら危険を予測して回避するために、「主体的に行動する態度」を育成する防災教育の重要性が示された。現在実施されている実践的な防災教育として、学校における日頃からの避難訓練<sup>2)</sup>や、防災に関する参加型ワークショップなど<sup>3)</sup>があるが、より主体性を涵養するための防災教育手法が必要であると考える。さらに、学校防災教育終了後1年以上が経過すると、防災に関する知識や意識は低下するといった報告がある<sup>3)</sup>。人々に災害や防災に関する意識を根付かせるためには、地域が自ら主体となり、持続的に防災教育を展開することが重要であり、佐々木ら<sup>4)</sup>は、地域が主体となった持続的な防災教育の実施は、地域の活性化のために不可欠という新たな価値を位置付けた。しかしながら、地域が主体となった防災教育の実現には、高度な知識がなくとも実践可能な手法が必要だと思われる。

これまで、主体的かつ持続的な防災教育に資する教材として、ゲーミングを活用したツールが多く開発されている<sup>5,6)</sup>。ゲーミングは、楽しく気軽に実施できる利点があるほか、一度ルールを理解すれば誰でも容易に実施できるため、「誰もが先生になる可能性をもつ」といった大きな特徴を持つ<sup>5)</sup>。久松ら<sup>7)</sup>は、小・中学生でも楽しく学習できることに重点を置き、より実用的な「思考促進型」であるゲーミング教材として、災害発生時におけるとっさの判断力および適切な行動力を学習できる減災アクションカードゲーム (Disaster Mitigation Action Card game, DMAC) を開発した。DMAC は、文字を使用せずにピクトグラムを用いて様々な行動が描かれたカード (全 27 枚) を用いて、かるたのようにカードを囲んで実施するゲームであり (図 1)、年齢や国籍を問わず実施することが可能である<sup>8,9)</sup>。詳細なルールは久松ら<sup>7)</sup>の報

---

\*Support activities aimed at dissemination of voluntary and sustainable education for disaster mitigation: an example of the Disaster Mitigation Action Card Game by Tsugumi Seki, Muhammad Salman Al Farisi, Hiroshi Tetsuka, Shinji Ishibashi, Yuta Kumagai, Naoki Araya, Miwa Kuri

告を参照されたいが、ゲームは、全体の進行を行う「ゲームマスター」、各グループに入って議論のファシリテーターを担う「サブマスター」、議論を行う「プレイヤー」の3役で構成される。



図1 減災アクションカードゲーム実施のイメージ

これまで DMAC 開発者らは各地でのゲーム普及に向け、より多くの地域で運営側の人数を増やす試みを行ってきた<sup>7)</sup>。一方、未だ DMAC 実施の際には、開発者ら大学院生が実施先に出向き、ゲームマスターおよびサブマスターを担うことが多く、地域主体かつ持続的な防災教育を実施するための環境づくりには課題があった。

そこで本研究では、DMAC の実施支援を行うことで、地域住民自らが DMAC を用いた実践的・持続的な防災教育を行うためのシステム構築を目指した。具体的には、(1) 地域の高校生や大学生に DMAC の講習会を実施、(2) 講習を受けた高校生や大学生（地域住民）を主体とした DMAC の実践、の2段階で実施され、以降は開発者らが出向かずとも、持続的に DMAC を用いた防災教育が実施できる環境づくりを行なった。同時に、現地の学生を巻き込むことで、より多くの地域住民が防災意識を持つきっかけとなる場を提供できることを期待した。

## 2. 実施支援実績および概要

DMAC 開発者らによって、サブマスターやゲームマスター養成用の教材として「サブマスター講習」が用意されている。2015 年度以降に開発者らが実施した DMAC のサブマスター講習について、実施対象、人数、講習会後の自主的な DMAC の実践件数を表1に示す。なお、表1には養成講座としての実施のみならず、学会、研究会、教員研修などでの DMAC の紹介をきっかけとした実施報告も含まれている。

これまで、各地で計 290 名以上を対象にサブマスター講習会を実施しており、さらに受講者らを中心として全国で 26 件以上の自主的な DMAC の実践報告を受けている。

表 1. DMAC サブマスター講習実施概要

日付	場所	対象	人数	実践件数
2015/5/10	国土舘大学	救命救急コース学生	20	多摩市内小学校 1 件ほか 海外など多数
2015/8/7	東北大学	小中高教員	20	名取市内小学校 1 件 横浜市内小学校 1 件
2015/11/6	茨城大学	水戸市小学校保護者・茨城 大学ほか	25	水戸市内小学校 1 件
2015/12/19	東北大学	神戸市内高校	7	神戸市内小学校 1 件 防災イベント 1 件
2016/1/24	NPO 法人 明日のたね	山形県鶴岡市	6	研修会 1 件 鶴岡市内小学校 1 件
2016/1/30	東北大学	仙台市内高校	4	米国高校生（英語実施） 1 件
2016/3/5	東北大学	東北大学グローバルラーニ ングセンター	3	米国大学生（英語実施） 1 件
2016/3/24	東北大学	しおがま女性防災ネット	2	研修会 2 件
2016/4/8	東北大学	東北大学文学研究科学生	15	東北大学新入生安全教育 研修 1 件
2016/6/26	東北福祉大学	Support Our Kids / Habataki 海外研修事前教育	100	研修会多数
2016/7/17	東北大学	猪苗代町青年組合	2	福島県イベント 1 件
2016/8/8	東北大学	小中高教員	28	宮城県内 1 件
2016/11/6	熊本大学	熊本大学 HIGO プログラム	20	リーディング大学院共催 企画 1 件
2016/12/18	東北大学	神戸大学附属高校	7	防災イベント複数 “神戸版” 開発
2017/9/9	東北大学	「JICA 青年研修ミャンマー /防災コース研修」	15	石巻市内高等学校 1 件
2017/10/27	茨城大学	茨城大学子どもふれあい隊 サークル	12	茨城市内中学校 1 件 (ゲームマスターは筆者 らが担当)
2017/12/17	鶴岡工業高等 専門学校	鶴岡高専サービス・ デザイン部	4	庄内町防災イベント 1 件 (ゲームマスターは筆者 らが担当) 大学生向け 1 件 高齢者向け 2 件 PTA 役員向け 1 件

本稿では特に、2017 年に筆者らを中心にサブマスター講習を実施した茨城県水戸市および山形県庄内町での実践例を述べる。実施概要は以下の通りである。東北大学が外部で実施され

るイベントにおいて DMAC の運営を依頼された後、イベントが開催される地域の高校生や大学生に DMAC の運営補助を依頼し、イベント開催前日に、補助を依頼した地元の高校生や大学生向けに講習会を開催した。講習会では、サブマスター講習用教材を用いて、DMAC の開発経緯や実施目的、ルールの説明、イベント当日に出題を予定している問題を用いた実践およびサブマスターの体験・練習を行い、最後に出題問題の解説や議論のポイントを伝えた。その際、開発者らが作成した DMAC 実施マニュアルの簡易版のものを配布した。イベント当日は、筆者らが高校生や大学生のサポートを兼ねてゲームマスターを担い、講習を受けた高校生や大学生にはサブマスターまたはプレイヤーとして各グループに加わってグループの議論促進する補助する役割を依頼した。そしてイベント後も、サブマスター講習を受講した学生やゲームを体験した方々を中心に、地域が主体的・継続的に DMAC を用いた防災教育を実施することにより、地域全体として防災・減災に備えられるような環境構築を狙いとしている。

### 3. 実施支援詳細と成果

#### 3.1. 茨城県水戸市

水戸市で実施した例では、筆者ら 2 人がイベント本番の前日に茨城大学に出向き、茨城大学子どもふれあい隊サークルの学生 12 名に DMAC の講習会を行った。翌日のゲーム実施当日は、小・中学生および保護者を対象に、前半・後半に分けた 2 部構成とし、第 1 部では小・中学生の学年・性別を混合した 4~5 名グループを 6 班作った。前日にサブマスター講習を受けた学生は各班に 2 名ずつ、サブマスターおよびプレイヤーとして加わってゲームを実施した。第 2 部では保護者を対象として、男性グループ 1 班、女性グループ 3 班の計 4 班に分け、茨城大学の学生は各班に 1 人サブマスターとして加わり、子供という際に災害が起こる状況を想定した問題も交えながらゲームを実施した。問題はどちらも、地震、津波、停電、洪水の計 4 題とし、問題文は、国営ひたち海水公園や那珂川といった地域に実在する場所を織り込んで作成した。

ゲーム当日に参加者に実施したアンケートでは、「このゲームをまたやりたいか」「災害から身を守る方法をもっと知りたいと思うか」という問いに対し、どちらも参加者のうち 88% が「とてもそう思う」「そう思う」といった意欲的な回答をしていた。また参加者の半数以上が、「DMAC や防災の事を家族に伝えたい」という意思を示していた。保護者らにとっては、東日本大震災の経験を鮮明に思い出し、災害について考え直すきっかけになっていた。

#### 3.2. 山形県庄内町

庄内町では、筆者ら 3 人がイベント本番の前日に鶴岡工業高等専門学校のサービス・デザイン部の学生 4 名と顧問 1 名に向けた講習会を行った。ゲーム実施当日は、小学校低学年~60 歳代と幅広い年代の地域住民を対象に、年代・性別を混合した 4 班構成でゲームを実施した。前日にサブマスター講習を受けた鶴岡高専生には、サブマスターとして各班に入ってもらった。水戸市での実施回と同様にゲームマスターは筆者らが担当し、問題は、地震、津波、停電、洪水の計 4 題とし、問題文には湯野浜海水浴場や最上川などの庄内町に実在する名詞を織り込んで出題した。

庄内町では、参加者の多くが初めて DMAC を体験していた。参加者の中には、教育関係者で、自分の学校や地域でも防災意識を高めるために DMAC を広めたいとカードの取り寄せを希望する声があった。また、福祉施設の関係者より、施設の入居者向けにコミュニケーション促進のツールとして使いたいという声もあり、DMAC はプレイヤー全員に発言の機会が与えられている点において、コミュニケーション能力を鍛えるための教材としても有効である。本支援活動後、庄内地域では本活動への参加者を中心に、大学生 20 名、高齢者 20 名、PTA 役員 15 名、学童支援の高齢者（女性）30 名を対象として自主的に DMAC を用いた防災教育を実施した報告を受けている。主催者によると、庄内地域は太平洋側の地域に比べて災害に対する意識が低く、時折趣旨説明に時間を要することもあったが、DMAC はゲーム感覚で気軽に楽しく実施できるためハードルが低く参加しやすい様子があり、防災に触れるきっかけになるため非常に有効な防災教育教材であるといった感想を受けた。

#### 4. 考察

DMAC は参加者らが自ら災害が発生した場合のとっさの行動について考え、意見を共有・議論する教材であり、ゲーム感覚で実践することができる。本研究で目的としていた、地域の高校生や大学生に DMAC の講習会を実施したのち、講習を受けた高校生や大学生（地域住民）を主体とした DMAC の実践することで、より多くの地域住民らが防災意識を持つきっかけとなる場が提供できたほか、イベント参加者を中心とした継続的に DMAC を用いた防災教育が実施できるシステムづくりに成功した。

地域の自主的な DMAC を用いた防災教育の実践に関して、運営者らはサブマスター講習を受ける、またはマニュアルや DMAC のホームページより DMAC のルールおよび進行方法を学ぶことで、容易に運営側に回ることが可能であるため、主催側の知識レベルなどに関して高望みをする必要はない。さらに、DMAC は体験回数を重ねるごとに、ゲームに参加するプレイヤーは反応が早くなる、回答がより詳細化する（例えば、DMAC 未経験時はカードを取って理由を説明することに精一杯だった人が、2 回目は帰宅途中で地震が起こる問題で、「自分の家は海から近いので、家には向かわずに日頃訓練している避難場所である公園に向かう」など、自宅の周囲環境を意識した発言をする）など、とっさの判断力や適切な対応力が向上している様子が見受けられた。プレイヤーのみならず、ゲームマスターやサブマスターといったゲームを運営する側である主催者らも、実践回を重ねるごとにファシリテーターとしての能力が向上し、ゲームの参加者に合わせたゲームの進行や議論の促進・詳細化（全員の意見を聞いた後、時系列を整理してまとめるなど）が図られている。DMAC は地域が主体となって気軽に実施することが可能であるため、被災地において災害の記憶を持続させる他に、特に災害が少ない地域では、災害や防災に関心を持つきっかけ作りとして取り掛かりやすい点において大きな利点である。DMAC を用いた防災教育を地域主体・継続的に実施することで、地域全体としての防災意識の向上および防災・減災への備えが実現する。

## 5. まとめ

地域に防災意識を根付かせるためには、地域主体かつ継続的な防災教育の実施が望まれている一方で、防災教育は主催側の防災に関する知識力が求められるため容易に実施することが難しい。さらに防災訓練を受動的に受けるだけでなく、能動的に防災意識を持つことは、発災時の自助・共助・公助能力の向上のために非常に重要である。防災教育実施支援の一環として、多くの地域住民を巻き込んだ DMAC を実施することで、多くの人が気軽に防災に触れるきっかけとなり、その後も継続的に地域主体型の防災教育が実施されることで、地域全体が一体となった防災・減災への備えが実現する。

## 謝辞

本研究は、文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「グローバル安全学トップリーダー育成プログラム」による支援を受けて実施致しました。また、本論文執筆において自主的な実践に関する情報を提供していただいた NPO 法人明日のたね 伊藤和美様をはじめとする、これまで DMAC 実施において協力いただいたみなさまに感謝致します。

## 参考文献

- 1) 文部科学省, 学校防災のための参考資料「生きる力」を育む防災教育の展開 (平成 25 年 3 月), 2013  
<https://anzenkyouiku.mext.go.jp/mextshiryoku/data/saigai03.pdf> (参照年月日: 2019.1.4)
- 2) 文部科学省, 「東日本大震災を受けた防災教育・防災管理等に関する有識者会議」最終報告 (平成 24 年 7 月), 2012  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/sports/012/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2012/07/31/1324017\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/sports/012/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/07/31/1324017_01.pdf) (参照年月日: 2019.1.4)
- 3) 黒崎ひろみ, 中野晋, 橋本誠, 東雲礼華, 地震・津波をテーマとした学校防災教育効果の持続と低下, 土木学会論文集 B2 (海岸工学), 66-1, pp. 401-405, 2010
- 4) 佐々木隼相, 山田修司, 綿引周, 久利美和, 防災教育と社会実装-福島県いわき市沿岸部を事例として, 東北地域災害科学研究, 54, pp. 285-290, 2018
- 5) 吉川肇子, 防災教育にゲーミングを生かす, 自然災害科学, 24-4, pp. 363-369, 2006
- 6) 吉川肇子, 矢守克也, 杉浦淳吉, クロスロード・ネクスト-続・ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション-, 株式会社ナカニシヤ出版, 2009
- 7) 久松明史, 山田修司, 渡邊俊介, 金子亮介, 牧野嶋文泰, 秋戸優花, 望月達人, 吉田奈央, 三嶋葵, 久利美和, 今村文彦, 湯上浩雄, 参加型防災学習の新教材「減災アクションカードゲーム」の開発と普及, 津波工学研究報告, 32, pp. 301-317, 2015
- 8) 富田史章, 大柳良介, 久松明史, 山田修司, 石橋信治, 渡邊俊介, 金子亮介, 安西瞳, 久利美和, アンケート調査による小・中学生対象の防災教育教材「減災アクションカードゲーム」の効果測定, 災害情報, No. 15-2, pp. 207-219, 2017
- 9) R. Kaneko, M. S. Al Farisi, S. Yamada, M. Kuri, Evaluation of the Disaster Mitigation Action Card Game for international students in Japan, 東北地域災害科学研究, 54, pp. 279-284, 2018