

平成 30 年 4 月 13 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12717

研究課題名(和文) デリバリーサイエンスにより転換する児童を通して拡散させる減災社会システムデザイン

研究課題名(英文) Disaster-prevention social system design incorporating disaster science learning in disaster prevention education for children

研究代表者

保田 真理 (Yasuda, Mari)

東北大学・災害科学国際研究所・技術補佐員

研究者番号：00748238

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：防災教育の効果が児童から家庭にまで広く波及するために、従来の手法から、災害事象を自然災害科学の視点から紐解き、サイエンスデリバリーの形式で紹介する出前授業の形を確立した。この出前授業は3部で構成されている。1部は座学で学習する。2部は実際に災害が起こり、自分がその現場にいたらどのように行動するのかを考える補助ツールを用いたゲームを数人のグループで体験させる。3部では体験したゲームの結果をグループ内でディスカッションし発表した。このプログラム実施の前後と約1ヶ月後に質問紙による調査を実施したところ、児童の減災意識が向上し、家族と家庭で話し合い減災への対策を多くの児童が実施したことがわかった。

研究成果の概要(英文)：In order to spread the effects of disaster prevention education widely from children to families, we established a form of delivering class that introduces the phenomenon of disaster from the viewpoint of natural disaster science from the conventional educational method and introduces it in the form of science delivery.

This delivering lesson consists of three parts. The first part is learning by lecture. The second part will let the group of several people experience the game thinking how to act on the scene at the time of the actual disaster. In the third section, the result of the game experienced was discussed within the group and the result of the summary was presented.

We surveyed by questionnaire before and after this program implementation and about one month later. From this result, children's disaster prevention awareness improved, and the children discussed with their families in the family and found that many children carried out countermeasures against disasters.

研究分野：認知心理学

キーワード：減災意識啓発 減災教育 自然災害科学 補助ツール

1. 研究開始当初の背景

2011年東北太平洋沖地震津波の現地調査から、平日日中の災害にも関わらず、児童・生徒の被害が大きく、3年半たった今も子どもを失った案件は係争案件になっているケースが多い。復興が進まない一つの障害ともなっている。これは、今までの日本の社会が個性よりも従順な子どもを育成する事を最善としてきた経緯がある。子どもは大人が守るものであり、常に親か教師に従うような指導が主流であった事が大きな原因でもあると考えられる(2007 城下ら)。しかし、いつどこで発生するか予測ができない自然災害時には、個人で判断し安全行動をとる事が求められる(2013 片田)。そこで、本来持っていると考えられる、自然災害の実態を知ろうとする力、現場で判断する力、そして命を守るために危険を回避しようとする行動する力を今までとは違う方法で育成して行こうと考えた。大人が教えたい事を一方的に教えるのではなく、子ども達が興味を持つ素材を与え、好奇心を刺激し、楽しい会話やゲームの中から必要な判断材料を見つけ出し、友人間の話し合いの中から自分たちでもできる行動力を引き出す。

既成概念にとらわれていない、吸収力の高い頭脳を持つ世代に実施する事によって、彼らが社会人となったときに現在より確実に危機意識を強く持ち、的確に判断し、行動できる人材が安全安心な社会を構築できると考えこのテーマに取り組む。このプログラムを実施するのは、東日本大震災が風化する前の今現在しかない。

2. 研究の目的

小学校高学年に対し、これまで行われてきた一般的な出前授業(2009 豊沢ら)とは違い、デリバリーサイエンスの手法を用い、災害現象を科学の目で見せる事に徹し、自然災害科学としての認知力を高め、災害発生時にも自分自身で命を守る行動が確実にできるように、教育プログラムを体系的に確立し、被災地の経験から得た教訓を活かし全国の教育現場で、減災教育が特別な事ではなく、子ども達の日常に存在するようにする減災社会システムをデザインする。

- (1) 認知力を育成するために自然災害を科学として解説する。
- (2) 判断力を育成するために、子どもが自己判断する認知心理を応用したゲームを実施する。
- (3) 行動力を育成するために、子ども達でも取り組みやすい、減災行動をとることを考え実施する。

3. 研究の方法

小学生高学年対象に、自然災害のメカニズムに対して認知力を深めるツールを駆使し、授業のデリバリーを行うと共に、各学校に配置された防災主任等を対象に教育プログラム

の提供を行う。

実施内容によって、児童生徒の意識変化をアンケート調査で追跡して行く。

具体的には、

- 1) 児童生徒の認知力、判断力、行動力の変化
 - 2) 各家庭における減災意識の変化
 - 3) 小学校を核とした地域の減災意識の変化
- 以上の3点に重点を置いて、学校現場と地域と連携し追跡調査を行って行く。調査結果を学校現場と地域にフィードバックし、いかなる自然災害に遭遇しても強靱に回復できる減災社会システムデザインを構築して行く

4. 研究成果

平成27年度はでサイエンスデリバリー授業を国内では32校、海外では3校DE実施した。平成28年度は国内35校、海外2校で実施した。平成29年度は国内34校、海外6校で実施した。この活動を通して、サイエンスデリバリー授業はブラッシュアップされ、現在の3部構成を形成し、質問紙によるアンケート調査も当初の2回から3回の実施により、児童の詳細な意識変化を追跡できるようになった。アンケートの意識変化に関しては図1に示す。

児童の意識変化

Q: 学習内容を家族と共有して今後の災害対策に役立てたいか?

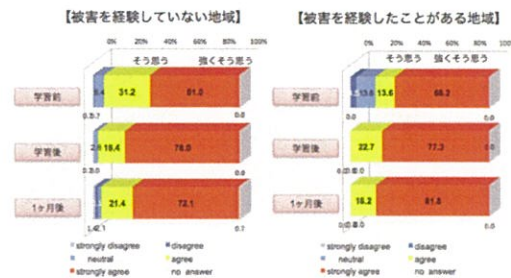


図1. 児童の意識変化の一例

サイエンスデリバリー授業の補助ツールとして、「減災ポケット」が自動の家族とのコミュニケーションを促進するツールとして確立された。図2に示す。

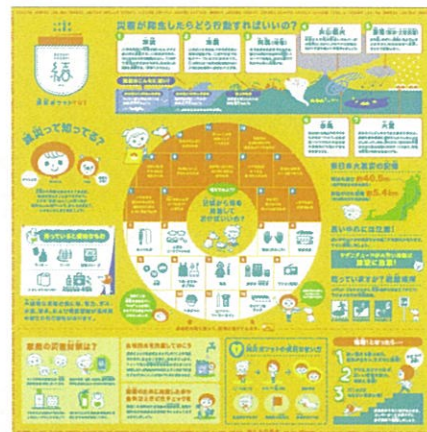


図 2. 減災ポケット

災害時の行動をイメージトレーニングさせる、防災減災スタンプラリーが開発された。スタンプラリー実施風景を図 3 に示す。



図 3. スタンプラリー実施風景

アンケート調査の解析により、児童の意識変化に地域差が存在することも解明された。解析結果の一例を図 4 に示す。

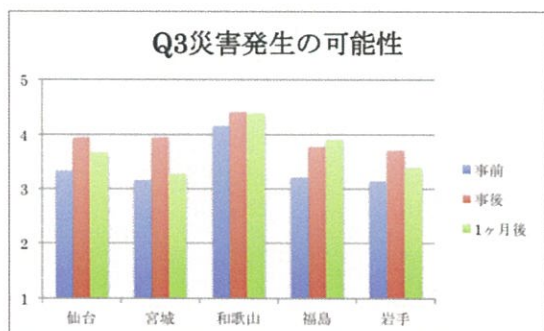


図 4. 地域差の一例

参考文献

1. 城下英行;河田恵昭;
学習指導要領の変遷過程に見る防災教育展開の課題, 自然災害科学 第 26 巻 2 号、pp. 163-176
2. 片田敏孝
これからの防災教育はどうあるべきか～釜石の事例から得られる知見, 日本文教出版, 教育情報 2013No3, pp4-5, 2013.9
3. 豊沢純子;唐沢かおり;福和伸夫
小学生に対する防災教育が保護者の防災行動に及ぼす影響, 教育心理学研究, 2010, 58, pp480-490
4. Ushiyama, M.; Yokomaku, S. Location Characteristics of Victims as a Result of Recent Heavy Rainfall Disasters. *J. Disaster Inf. Stud.* **2013**, *11*, 81-89.
5. Ushiyama, M. Characteristics of Human Damage by Typhoon No. 0423 from October 20 to 21, 2004. *J. Nat. Disaster Sci.* **2005**, *24*, 257-265.
6. Ushiyama, M. A Study of the Delay in Acknowledging Those Missing as a Result of the Heavy Rainfall Disaster in Northern Japan on October 6 to 9, 2006. *J. Nat. Disaster Sci.* **2007**, *26*, 279-289.

7. Irasawa, M.; Tagaya, T. *Effect Evaluation by Practice of the Disaster Prevention Study Meeting for Elementary School Children*; Departmental Bulletin Paper of IWATE University; IWATE University: Morioka, Japan, 2013; Volume 44, pp. 103-117.

8. Nouchi, R.; Sato S.; Imamura F. Disaster Education for Elementary School Students Using Disaster Prevention Pocket Notebooks and Quizzes. *J. Nat. Disaster Sci.* **2015**, *10*, 1117-1125.

9. Nouchi, R.; Sugiura, M. Beneficial Effects of Learning with Game Books on Education for Disaster Prevention in Children. *J. Disaster Res.* **2014**, *9*, 1079-1087.

10. Clerveaux, V.; Spence, B. The Communication of Disaster Information and Knowledge to Children Using Game Technique: The disaster Awareness Game (DAG). *Int. J. Environ. Resour.* **2009**, *3*, 209-222.

11. Ohta, Y.; Ushiyama, M. A study of the relationship between regional characteristics and disaster education at school. *J. Nat. Disaster Sci.* **2009**, *28*, 249-257.

12. Katada, T.; Kanai, M. The School Education to Improve the Disaster Response Capacity: A Case of "Kamaishi Miracle". *J. Disaster Res.* **2016**, *11*, 845-856.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 7 件)

① Mari Yasuda, Toshiaki Muramoto, Rui Nouchi

Assessment of Educational Methods for Improving Children's Awareness of Tsunamis and Other Natural Disasters: Focusing on Changes in Awareness and Regional Characteristics in Japan
Geosciences 2018, *8*, 47

doi:10.3390/geosciences8020047 査読有

② 保田 真理

海と生きる～未来ある子供たちと繋がる減災ポケット「結」プロジェクト～

人と海洋の共生をめざして 150 人のオピニオン 2017, p304-p305 査読無

③ Mari YASUDA, Carine J. YI, Rui NOUCHI and Anawat SUPPASRI

A practical application of children's disaster education program in the Philippines

Volume 160, 2016 of the WIT Transactions on the Built Environment 2016, p145-p153 査読無

④ Carine J YI, Mari YASUDA, Rui NOUCHI and Anawat SUPPASRI Volume

Survey of school damages and the initial stage recovery after Typhoon Haiyan, Leyte Province, the Philippines

160, 2016 of the WIT Transactions on the Built Environment 2016, p63-p70 査読無

⑤ 保田真理, 今村文彦, サッパシー アナワット

減災こども国際フォーラムの開催-2014 年度減災意識啓発の活動

津波工学研究報告第 32 号 2015, p293-p299 査読無

⑥ 保田真理, 今村文彦, サッパシー アナワット

2004 年スマトラ地震津波地域及び 2013 年台風ハイエン被災地域への出前授業実施速報 東北地域災害科学研究第 51 巻 2015, p37-p40 査読無

⑦ 保田真理, 今村文彦, サッパシー アナワット, ヌエン デイビッド

ハワイでの減災教育出前授業 -内発的な教育プログラム開発

津波工学研究報告第 31 号 2015, p41-p47 査読無

[学会発表] (計 7 件)

① A practical application of children's disaster education program in the Philippines 2015. 5. 8

Mari YASUDA, 6th International Conference on Safety and Security Engineering, Opatija, Croatia

② Project GENSAI: A practical application of children's disaster education at school 2015. 6. 23

Mari YASUDA, IUGG2015, Prague, Czech Republic

③ The effectiveness of utilizing newly developed educational method: A new educational tools to increase the risk perception 2016. 5. 22

Mari YASUDA, The Japan Geoscience Union Meeting 2016, Chiba, Japan

④ Educational tools for risk recognition and awareness of disaster mitigation as needed to lessen damage from tsunamis 2016. 6. 21

Mari YASUDA, Society for Risk Analysis Europe Conference 2016 Bath UK.

⑤ Preparing for natural disasters-Tool to connect cognitive ability to evacuation behavior- 2017. 6. 6

Mari YASUDA, Philippines and Japan disaster prevention seminar Kalibo, Philippines

⑥ Public awareness and education for disaster risk reduction-Bilateral cooperation between Japan and Indonesia Mari YASUDA, ITS Bali 2017 Bali, Indonesia

⑦ Educational program to increase awareness of disaster reduction -Practice examples linked to society of Tohoku University

Mari YASUDA, World Bosai Forum2017 Sendai, Japan

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

保田 真理 (YASUDA Mari)

東北大学・災害科学国際研究所・技術補佐員

研究者番号: 00748238

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号:

(4) 研究協力者

今村 文彦 (IMAMURA Fumihiko)

邑本 俊亮 (MURAMOTO Toshiaki)

サッパシー・アナワット (SUPPASRI Anawat)

野内 類 (NOUCHI Rui)