

家庭内防災協調学習における価値観の顕在化・推定を促すシステム

System to Promote Clarification and Surmise of a Sense of Values for a Collaborative Learning in the Family

園田 一貴^{*1}, 田中 孝治^{*1}, 小川 泰右^{*1}, 堀 雅洋^{*2}, 池田 満^{*1}
Kazuki SONODA^{*1}, Koji TANAKA^{*1}, Taisuke OGAWA^{*1}, Masahiro HORI^{*2}, Mitsuru IKEDA^{*1}

^{*1} 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科

^{*1} School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

^{*2} 関西大学大学院 総合情報学研究科

^{*2} Graduate School of Informatics, Kansai University

Email: sonoda@jaist.ac.jp

あらまし：防災対策において、市民の自助力を向上させることが喫緊の課題となっている。災害時行動の基準が、家族を中心とした価値観に置かれることが多く、災害時における価値観とそれに基づく行動を家族で話し合い、相互理解することが、自助力を醸成する基盤となる。本研究では、迫真的な話題を提供し、効果的な話し合いを支える媒体としてハザードマップを活用し、災害時の行動を家族で考えるための能力を育成する家庭内協調学習の方法について報告する。

キーワード：協調学習、防災学習、家族紐帯、ハザードマップ、学習支援

1. はじめに

市民の安全を守るため長らく公助を中心とした行政による防災対策が一定の成果をあげてきている。

一方で、市民の行政依存意識が高まり、市民の自助意識・自助力の向上が重要な課題となっている。

災害時行動の選択基準は、家族の安全に置かれることが多いと言われて⁽¹⁾おり、市民の自助意識・自助力の根源として家族の果たす役割は大きい。人は、家族メンバとして、それぞれ、とっさに他の家族メンバの安全を思いやって行動を選ぶ傾向が強く、それが家族全体の安全にとって必ずしも安全な方向に働かないことがある。とっさの短絡的な行動選択が家族全体の安全を損なわないように、どのような行動選択基準を家族メンバが共有するのが、家族全体としての安全を高めることに通じるのかを話し合うことが求められている。

災害時の家族の行動基準を求める話し合いは、正解のない問題解決である。様々な状況を予測し、家族の様々な価値観が折りまざるなかで、答えを求めることは、家族として簡単なことではない。本研究では、そのような話し合いをする家族の能力を高めることを学習目的とした協調学習の方法、それを支えるシステムの開発を目指している。本稿では、特に、家族の災害時行動の選択基準に大きな影響を与える家族メンバの価値観について、自分の価値観を表出し、他者の価値観を推定する能力の育成について焦点をあて、協調学習媒体としてのハザードマップを活用した支援システムの概要を報告する。

2. 価値観に基づく家族の話し合い

価値観は人の行動の選択に影響を与える。価値観の定義は簡単ではないが、本研究での防災協調学習に関わる価値観として、「自分の身の安全よりも、家

族の身の安全の方が大切」といった、物事への優先付けであると定義する。

災害時に、家族メンバとして、自分はどのような価値観に基づいて、どのような行動を考えるのかを明確にし、他の家族メンバはどのような価値観に基づいて、どのような行動を考えるのかを推定し、家族全体が安全でありたいという目標において、どう考えるのが適切なのか、といったことの意味を相互に表明しあって、家族で話し合うことが、災害に強い家族を形成するうえで重要である。

例えば、ある家族メンバが、他の家族メンバの安全が大切という価値観に基づいて、「家族メンバを助けてから避難する」と言ったとき、他のメンバから、「そのような行動をとれば、本人が危険に巻き込まれてしまい、他の家族メンバを助けることすら叶わないかもしれない、他の家族メンバにとっても不幸だし、本人の価値観にも適わないのでは？」という指摘があれば、本人が行動を見直すきっかけになり、また家族全体で価値観と行動特性を共有することにもつながると考えられる。

しかし、上のシナリオはあまりに理想的で、実際の家族が、具体的な災害状況を想定せずに、抽象的な意見を交換し、このような話し合いをすることは、ほぼ不可能であろう。そこで本研究では、

- 具体的な災害状況を想定した話し合いを促すことができること
- 自分の価値観または他者の価値観の推定についての語りを促すこと

を目指した協調学習媒体の開発を行っている。

自分のこと、相手のことを考え、説明し、理解し合う力は、教えられて身に付くものではなく、それを考える文脈を設定し、人と人との関係性の下に相互作用することによってしか身に付かない。そのよ

うな特徴を持つ学習方法が協調学習である。

以下、3では協調学習の媒体としてのハザードマップの役割、4では協調学習の概要について説明する。

3. 家庭内防災協調学習媒体としてのハザードマップ

家族で災害時の価値観や行動について話し合うには、具体的な文脈（どこで、誰が、どのような災害に巻き込まれているか）が必要である。実際に被災した経験があることが最もよい題材となるが、誰もが被災した経験を持つわけではなく、実際に被災させることも不可能である。そこで、ハザードマップを用いることで、災害をイメージすることにより疑似的に被災体験をさせる。

ハザードマップは、市民が住む地域と時代に合わせた災害情報や防災情報を提供するものであり、市民の自助力を高めることを目指した媒体である。

ハザードマップを用いて、家族が自ら、家族の実情に合わせて災害に巻き込まれている状況を設定することで、状況の把握力を高めることにつながる。また、家族にとって現実的・迫真的な被災状況が話題となることから、話し合う意欲が高まる。家族でどのような価値観を持つか・行動を取るかを考え、評価し、相互理解するために必要な文脈が得られる。

本研究では、堀らがこれまでに開発した電子化ハザードマップ『どこでもハザードマップ』⁽²⁾ (図1)を用いる。このハザードマップは、使用者がマップ上の特定のエリア（半径～m）を指定することで、その範囲に特化した固有名詞レベル（地域の河川の名前、施設の名前など）の具体的な災害・防災情報を表示させることが可能で、どの種類の情報を表示するかを選択することができる。家族にとって、更に現実的で迫真的な被災状況を話題とすることができ、より一層具体的な話し合いを促す。

4. 価値観の顕在化・推定を促す協調学習

家族での話し合いの目標は、事前に互いの思考と行動を理解し、災害時に家族全体の安全を高める行動を発揮するための思考力を向上させることにある。そのためには、想定される災害状況や、家族との関係性と関連付けながら、自分の価値観、相手が抱き得る価値観、相手にはしてほしくないことに関する価値観に基づく、自分の行動を説明する能力や相手の行動の推定をする能力、そして家族全体の安全という観点から、想定される状況と関連づけ、価値観や行動を評価したり、考え方を変容させたりする能力を身に付ける必要がある。家族メンバの一人が表明した行動や価値観について、他のメンバから指摘を受けることで内省し、上記の能力を身に付けていくことが協調学習の目標である。これらを踏まえて整理した協調学習の学習目標の一部を表1に示す。

協調学習では、事前に、話し合いの話題として家



図1 『どこでもハザードマップ』

表1 協調学習の学習目標（一部）

自分の価値観に基づいて行動を考える
自分の価値観に基づき、災害状況や家族の関係性と関連付けて自分の行動を考える
自分の価値観に基づき、災害状況や家族の関係性と関連付けて、他の家族メンバに対して欲しくない行動を考える
相手の価値観とそれに基づく行動を推定する
他の家族メンバが抱き得る価値観に基づき、災害状況や家族の関係性と関連付けて、他の家族メンバがとりそうな行動を推定する
効果的な話し合いをする
話し合いの状態（目標、現状、相手の理解など）と関連付け、適切な意見を構成できる
自分の意見を、相手に理解・納得させるような、説明の仕方を考えられる

族全員で『どこでもハザードマップ』を用いて、家族が住む地域で災害に巻き込まれた状況を具体的に設定し、家族のメンバがそれぞれ個別に、自分の価値観、相手の価値観に基づいた行動をマップ上に示しておく。そして行動を描きこんだマップを示し合い、想定した状況下でその行動は家族にとって望ましいのか、その背後にある価値観は何か、などを話し合う。本研究で開発中のシステムは、価値観の表出・推定を促すために、協調学習での会話において、価値観を表す語彙を示唆する機能を学習者に提供する⁽³⁾。

5. まとめと今後の課題

本稿では、市民の自助力向上の礎として、災害時の行動について、互いの価値観を、家族で話し合い、相互理解することの重要性を述べ、効果的な話し合いを促す媒体としてハザードマップを活用し、災害時の思考力を育成する協調学習の方法を報告した。今後、設定した学習目標に対して合理的に学びを促す機能を備えた、協調学習支援媒体を構築する。そこは、価値観を考える能力、を明確に評価する基準が無く、かつ家族メンバごとに既習程度も異なり、どのように家族メンバに対し適応的に学びを促すかが課題となる。

参考文献

- (1) 金井昌信、片田敏孝: "津波避難における家族紐帯の改善を目的とした防災教育の実践", 第35回土木計画学研究・講演論文集, vol.35 (2007)
- (2) 北川悠一、堀雅洋: "意義展開ネットワークに基づく洪水ハザードマップにおける説明表現生成に関する検討", 第28回ファジィシステムシンポジウム講演論文集, pp374-379 (2012)
- (3) 園田一貴、田中孝治、小川泰右、堀雅洋、池田満: "家族構成員間の価値観を学び合う防災協調学習モデル", 人工知能学会全国大会, 3D3-2 (2013)