

演習型防災教育教材の評価と検証報告

政策・メディア研究科 修士2年
齋藤 文

1. 研究背景

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震によってもたらされた東日本大震災は、マグニチュード9.0にもおよぶ超巨大地震とそれに伴う巨大津波によって未曾有の被害となり、自然災害に対する科学と技術の限界を我々に突きつけた。しかしその一方で、片田敏孝氏(群馬大学大学院工学府教授)と共に8年間に渡る防災教育の取組を続けてきた釜石市内の児童・生徒約3千人が即座に高台へと避難して助かった例をはじめとし、絶望的な状況下においても防災教育の成果が発揮されたという報告が多くなされた。これによって、阪神・淡路大震災以降から謳われていた防災教育の重要性があらためて強く訴えられるようになり、2012年4月には学校における安全に関する取組を総合的かつ効果的に推進するための「学校安全の推進に関する計画」が閣議決定されている(文部科学省, 2012)。

しかし、子供達が多く時間を過ごす学校現場においては、依然として形骸化した避難訓練だけで防災教育がなされたことになっている。実際、宮城県と愛媛県および埼玉県熊谷市の学校安全担当教員を対象とした、防災教育を行うにあたって何が障壁となっているかを把握するためのアンケート調査(永松, 2016)では、「避難訓練で十分」という回答は5%に満たず、現状の防災教育では適切でないといえられていることが見て取れる。防災教育を行う際の障壁として挙げられていたのは、「やり方がわからない」「教材が用意されていない」「時間数が足りない」「授業準備が大変」といった項目であった。

困惑は教育現場だけではなく、防災教育の研究領域においても、見られる。豊沢ら

(2011)が指摘するように、防災教育に関する既往研究の多くは、「防災教育の参加者の満足度や感想、教育の中で目的とした行動が習得できたかどうかの報告が中心となっており、防災教育を構成する個々の内容が、それぞれどのような効果をもたらしたのかについて、必ずしも明確な議論を可能として」いない。

更に大きな課題は、その効果測定について確立した手法が得られていない点である。筆者が2014年から毎年参加し、発表を行っている日本地球惑星科学連合大会では、「教育・アウトリーチ」のセッションにて地球惑星科学に関する防災教育が報告されている。2016年にはこのセッション内の特別討議として、約一時間もの時間をかけて会場全体で「アウトリーチ活動はなぜ報われないか?」というテーマで議論が交わされた。ここでいう「アウトリーチ活動」には、いわゆる科学コミュニケーションの他に、出前授業やリスク・コ

コミュニケーションにかかわる講演活動なども広く含んでいる。やがて討論は、アウトリーチの活動報告は学会等でのみ見られ、学術論文にはほとんどなっていない点に集約された。アウトリーチ活動はどうしたら研究と位置づけて行うことができるのか、何を測定し、得られたデータは何を基準に論じるべきなのか、その記述は他者によっていかに評価されるべきなのか等、これらすべてにおいてほとんど何も確立されていないことが如実に現れていた。

こうした現状を背景に、本研究では以下の2つを意識してまとめた。1つは、教材不足と時間不足が深刻な防災教育の現場に、平時から教員と子供たちが一緒になって防災について考えられる防災教育教材を提供すること。もう1つは、活動報告になりがちな防災研究から一歩踏み出し、本研究で提案する防災教育教材とそのワークショップについて、特徴や期待される効果を検証することである。

2. 4コマ漫画教材

本研究において検証を試みた教材は、筆者が学部時代に考案した「4コマ漫画教材」(齋藤・大木,2015)である。「4コマ漫画教材」とは、中学生が実年齢に30歳を足して大人になったつもりで避難所運営を行う宮城県南三陸町立歌津中学校の防災訓練にヒントを得た、演習型・ゲーム型の教材である。本教材のワークショップの参加者は、避難所運営に携わっている設定で、避難所で起こるジレンマ問題にグループメンバーとともに対処する。避難所の困った状況は4コマ漫画のうちの最初の3コマで示されており、4コマ目は避難所にいる不特定多数の避難者に向けた空欄のセリフとなっている。参加者は、グループメンバーと合意形成を行いながら、意思決定をし、この空欄に入るべきセリフ、つまり、ジレンマ問題の(一時的であれ、空間限定的であれ)解決策となる対処方法を、不特定多数に向けたセリフとして埋めなければならない。

本研究では、20種類以上ある「4コマ漫画教材」のうち、避難所の6つの係班に対応した「避難所係別4コマ漫画教材」を用いた。ワークショップは、避難所についての解説をすすめる講義(導入)と、セリフを埋めるグループワーク、そして発表(全体共有)とで構成される。グループワークの中盤には、過去の災害において避難所で実際に起きたことや、それぞれの避難所係班にとって重要な知見を短い文章でまとめた「事例カード」(各係班につき6~8枚で構成)を投入する。参加者は過去の事例を踏まえた上であらためてセリフを練り、最終的な結論をセリフの形で表現する。

3 「4コマ漫画教材」を用いたワークショップの実施

防災の研究を学部3年で初めて以来、宮城県や岩手県を始めとする東日本大震災の被災地に赴き、住民や教員の体験談や震災後の取り組みを聞く機会は多くあった。修士課程では、学部時代の研究活動を通して得た東日本大震災の教訓を、近い将来に発生が懸念されている南海トラフ巨大地震の防災・減災に活かすべく、修士1年次に引き続き今年度も研究フィールドを高知県土佐清水市と愛媛県愛南町として取り組みを行った。今年度は4度の渡航を行い、そのうち「4コマ漫画教材」を用いたワークショップは以下の通り3度実施した。

| 実施日 | 実践組織 | 対象 |
|------------|----------------|-------------|
| 2016年9月24日 | 愛媛県愛南町立御荘中学校 | 2年生 |
| 2016年9月24日 | 高知県土佐清水市立清水中学校 | 3年生 |
| 2017年1月26日 | 愛媛県愛南町立御荘中学校 | 教員・保護者・地域住民 |

4 データと分析方法

ワークショップの主催者や参加者の承諾を得て、グループワークの会話をICレコーダーに録音する。発話データの分析には、A.マインドマップとB.エクセルを使う。AとBはグループワークの全体像を把握するために用いる点では共通しているが、分析においては役割が異なりAは発話のまとまりを把握する役割、Bは議論の流れを掴む役割を果たす。

A. マインドマップ

マインドマップ作成にはマインドマッピングツールであるXMind社のXMind8.0を用いた。発話データは、グループ内の1人が話し終わるごとに改行し、各発話の先頭には1から順に番号（以下、発話番号）を振り、発話数をカウントできるようにしている。

マインドマップ作成の主たる目的は、グループワークの中で最終的にできあがったセリフ（ワークシート項目 5 に書かれたセリフ）がどのような話し合いを経て創られたのかを把握するためである。その他にもマインドマップを用いることで、セリフを見ただけでは把握しきれない発話のまとまり（「フローティングトピック」）なども明らかにすることができ、グループワークの全体像を立体的に見ることができる。マインドマップ作成時には「中心トピック」、「ユニット」、「サブトピック」、「フローティングトピック」の4つの言葉を用

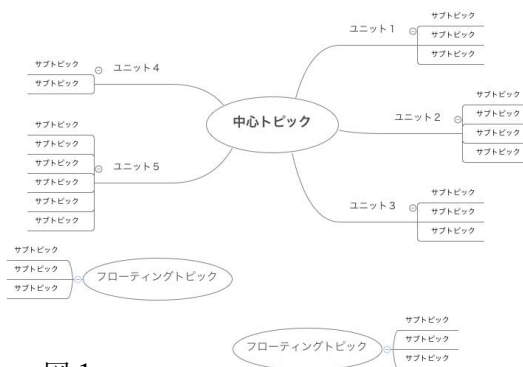


図 1

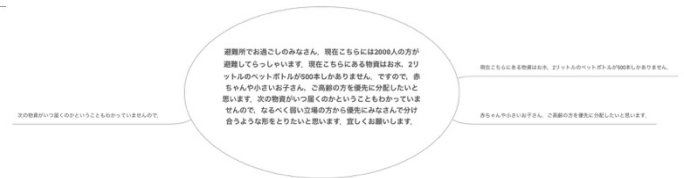


図 2

いる。これらはマインドマップ内における位置を示しており、言葉と位置の対応関係は図 1 から確認できる。以下に、マインドマップ作成の手順を示す。

まず、事例カード後のセリフをマインドマップの「中心トピック」に置く。その後、セリフをユニットごとに分解する。「食料物資班」を例にすると、最終的にできあがったセリフが「避難所でお過ごしのみなさん。現在こちらには 2000 人の方が避難してらっしゃいます。現在こちらにある物資はお水、2 リットルのペットボトルが 500 本しかありません。ですので、赤ちゃんや小さいお子さん、ご高齢の方を優先に分配したいと思います。次の物資がいつ届くのかということもわかっていませんので、なるべく弱い立場の方から優先にみなさんと分け合うような形をとりたいと思います。宜しくお願いします。」だった場合、「現在こちらにある物資はお水、2 リットルのペットボトルが 500 本しかありません。」、「赤ちゃんや小さいお子さん、ご高齢の方を優先に分配したいと思います。」、「次の物資がいつ届くのかということもわかっていませんので、」の 3 つのユニットに分割できる。（図 2）

次に、書き起こした発話を番号1から順に1つずつマッピングしていく。ユニットに関係のある発話はユニットの後ろ(「サブトピック」)にマッピングし、ユニット以外の発話は「フローティングトピック」として「中心トピック」から離れた位置にマッピングする。(図3)



図 3

ユニットに関係のある発話(サブトピック)とは、先ほどの「食料物資班」の「**現在こちらにある物資はお水、2リットルのペットボトルが500本しかありません。**」というユニットを例にすると、「14.あれですね、ペットボトルで500本きたものを500人とみなすのか。加工したら分けられるのかにもよりますよね、/ 16.乾パン500個袋にはいつているのを渡されて500人分ですって渡させるのと、その、お水と色々な食べ物を混ぜて500人分ですって渡されるのと、違うでしょうか。どれだけこう、分けられるのか、まず考えて…/102.ごはん500個きてたとしたら、3人でわけて、三分の一になっちゃうかもしれないけど、大人はそれでがんばりましょうって。しょうがないかなって。」などを指す。

ユニット以外の発話、すなわち「フローティングトピック」は図%のグループの場合、「東日本大震災の体験談」,「アレルギー」,「時間設定による」をはじめとする、セリフには組み込まれなかったもののグループワーク中の議論には出現していたトピックのことを指す。

なお、ユニットや「フローティングトピック」には各発話につき1つがマッピングされているとは限らない。例えば121番の発話「121.あれですね、はっきり500人分しかなくて、2000人いる中で、あと何日これで食べないといけないかも分からない。っていうことを先にいってからじゃ…弱い人から…」という発話は、物資が500人分しかないこと、次の物資がいつ届くか分からないこと、優先順位をつけることに触れており、発話内容が「**現在こちらにある物資はお水、2リットルのペットボトルが500本しかありません。**」,「赤ちゃん

や小さいお子さん、ご高齢の方を優先に分配したいと思います。」、「次の物資がいつ届くのかということもわかっていませんで、」のユニット全てにまたがっている。この場合、121番の発話は各ユニット、すなわち3箇所サブトピックとしてマッピングしている。また、書き起こしの際には「うーん」や「どうしよう」といった発話も書き起こしているが、マインドマップでは全体像を把握することを目的としているためそれらの発話は省略している。

B. エクセル

エクセルでは、どのような議論がどのような筋道や経緯を辿って最終的な合意形成に至ったのかを中心に把握する。エクセルは、行に1から発話の総数分の番号を振り、列に8つの項目を設ける。係班によって多少の差はあるが、8つの項目は「4コマ漫画・進行」、「A or B」、「各ユニット」、「各フローティングトピック」、「使われていない事例カード」、「セリフ作成」、「うーん」、「その他」である。発話番号1から順に、関連する項目のセルを塗りつぶし、そのセルに実際の発話もペーストしていく。列の8つの項目の詳細は以下の通りである。

- 4コマ漫画・進行

4コマ漫画の絵や状況設定についての発話（「この設定って...」、「この絵のおじさんは...」）や、グループワークの進行に関する発話（「○○さんはどう思う?」、「次に進もう」、「じゃあ、まず私から」、「はい、これを踏まえて」など）。

- A or B

ワークシートの項目1にあるAとBのどちらを選択するかを話し合う発話。（「B庶務班」の場合、「38.きりがいいからね。/39.僕もね、つめるべきでいいんだと思います〜。/45.使えなくなるんで、やっぱ詰めるべきだな〜と思いますね。」など）

- 各ユニット

マインドマップ作成時に分けたユニット、すなわちセリフに盛り込まれたユニットに関する発話。ユニットの先頭に番号が振ってある場合、その番号は事例カードの体験談の番号に対応している。たとえば、庶務班の事例カード「<体験談 5>通路がない！歩けない！」の内容をセリフに採用していた場合、対応するユニットの先頭に「5.」と書かれている。

- 各フローティングトピック

上述したユニット以外の発話、すなわちセリフに採用されなかったフローティングトピックに関する発話。フローティングトピックの先頭に番号が振ってある場合、ユニットと同様、その番号は事例カードの体験談の番号に対応している。たとえば、庶務班の事例カード「<体験談 2>必要だった子供の遊び場」について（セリフには採用してい

ないが) グループワークの中で話に上がっていた場合、対応するフローティングトピックの先頭に「2.」と記す。

- 使われていない事例カード

「4 事例カード」で紹介した通り、事例カードは各係班8枚用意している。「使われていない事例カード」とは、ワークシートの項目4において班長によって読み上げられたが、その後グループワークの話し合いには1度もでてこなかった事例カードを指す。

- セリフの作成

セリフ作成に関する発話(「セリフを考えよう」, 「避難所でお過ごしのみなさん...」, 「この言い方だと分かりにくくない?」など.)

- うーん

「難しい...」, 「どうしよう」, 「うーん」など困っている様子がうかがえる発話。

- その他

4コマ漫画のグループワークに関係のない雑談など。

5 研究成果

本研究では、防災教育教材として3つの有効性が示せた。1点めは、将来に起こる災害は必ず偶有性(想定外)を含んでいるにも関わらず、既存の防災教育教材の多くは偶有性との継続的な直面を担保していない、つまり、「もう大丈夫」「リスクはなくなった」と思わせてしまうという課題を、本教材は解決している点である。これは、「4コマ漫画教材」の状況設定をあえて曖昧なままにすることで、参加者に「防災ナラティブ」を生成させて、主体的で多様な状況付与作業を展開する機会を提供していること、また、「事例カード」や他のグループの出したセリフを共有することで、ワークショップの最中に何度も偶有性に直面することをなし得ているからである。

2点めは、「事例カード」が、参加者に不足する知識を補う役割と、ファシリテータや経験者による助言の代替機能を果たしている点である。ワークショップの導入部分で10分ほど、避難所の説明を行うが、これだけでは避難所運営の知識もイメージもつかむことはできない。発話分析からは、それを補う効果が観察された。また、事例カード導入後には、導入以前に下していた結論を自ら覆してあらためて吟味を行う様子も観察された。これらは従来、ファシリテータや教材使用経験者が行っていたことである。

3点めは、「事例カード」を、セリフを決めるというワークショップ全体の中での参考情報と位置づけてデザインしたことで、体験談を参考にしながら自分の置かれた状況下でより良い決断をするために必要な情報を自身で取捨選択するという姿勢を実現することが可

能となった点である。どれ一つとして同じ災害が再現されないという事実を前に、被災経験者の言葉を絶対的な教訓と捉えることは逆にリスクなりうるだろう。また、強烈な被災経験は強い同情や共感を生み、かえって冷静な取捨選択を妨げる。この点において本教材の「事例カード」は、発信型教材としても有効であることが示された。

一方で、本教材の最後のステップが不特定多数への説明や説得であることを考えると、杉浦（2005）に代表されるような「説明説得ゲーム」も比較の対象とするべきであったろうし、セリフを練り上げる過程でメンバーが賛成者や反対者の役割を演じる様子が観察されることから、崔ら（2014）の防災ラジオドラマや、もっと広く、ロールプレイの効果（例えば、古見・子安，2012，一谷ら，1992）についても考察すべきだったろう。また、語り部研究としてはもっとも文献が多いのは戦争をテーマにした研究であり、本論でもわずかに触れたものの、詳細にレビューを行えば災害をテーマにした体験談にも生かせるものがあったかもしれない。しかし本論文では、既存の防災研究において吟味されている要素から考察を行うにとどめ、これらは今後の課題としたい。

参考文献

- i. 文部科学省. (2012). 学校安全の推進に関する計画.
http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/anzen/1320286.htm
- ii. 永松冬青. (2016). 実効的な地震防災コミュニケーション—地震動予測地区の効果測定と実践的防災教育の展開—. 2015年度 慶應義塾大学環境情報学部 卒業論文.
- iii. 豊沢純子・唐沢かおり・福和伸夫. (2011). 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, 58(4), 480-490.
- iv. 齋藤 文・大木 聖子「「選ぶ」・「作る」・「考える」防災教育教材の提案-「クロスロード」と「4 コマ漫画教材」の違い-」日本地球惑星科学連合大会,2015.
- v. 杉浦淳吉. (2009). 説得納得ゲームによる経験の提示とその多様性の共有. 愛知大学研究報告教育科学編, 58, 217-225.
- vi. 崔青林, 李泰榮, 田口仁, 白田裕一郎. (2014). 防災コンテストにおける地域防災活動の実践事例と文化遺産防災への課題と展望/文化遺産と周辺地域コミュニティの連携を目指して. 歴史都市防災論文集 Vol. 8, 311-316.
- vii. 古見文一. (2013). ロールプレイ体験がマインドリーディングの活性化に及ぼす効果の発達的研究. 発達心理学研究, 24(3), 308-317.
- viii. 一谷彊, 伊藤なみ子, 相田貞夫. (1992). 役割演技における態度変容 (1): 臓器移植問題の役割演技へのフィードバックが意見変容に及ぼす効果. 京都教育大学紀要. A, 人文・社会, 81, 15-43.