

F04

津波防災ワークショップによる学習効果の評価

新原 俊樹、甲斐 禎朗（福岡管区気象台地震火山課）

1. はじめに

津波避難のための幅広い普及啓発のためには、特定機関の限られた専門職員だけでなく、地域防災や学校防災の担い手である自治体の防災担当者や教員による自立的な活動が不可欠である。そこで、先行の取組事例（沖縄気象台，2016）も参考に、地域や学校で利用することを目的とした津波避難の教材「津波防災ワークショップ」（以下、「WS」）を開発した。WS の開発に当たっては、東日本大震災における住民避難に関する調査結果（中央防災会議，2011）を踏まえて主題（図1）を設定し、これらを参加者に伝えることを WS の目標とした。特に、主題1や主題3は、「津波てんでんこ」（山下，2008）や「津波避難の三原則」（片田，2012）の考え方にも共通するものである（矢守，2012）。

主題 1. 地震が発生した後になって家族を心配し、家族の安否を気遣う行動が原因で津波避難が遅れて命を落とさないように、事前にお互いが津波に備えて逃げることを約束し、避難場所・集合場所を話し合っておく必要がある。そのためにも、まずは家族全員が「自分の命は自分で守る」と約束し合うことが重要である。

主題 2. いざという時には、自分にとって都合の悪い事実を過小評価したり、自分の行動を周囲の状況に委ねたりする心理的特性がある事を自覚する。

主題 3. 自らが率先して避難する行動が、周囲の人の避難行動の契機となり、結果として周囲の人の避難を促すことに繋がる。

図1 WSの参加者に伝えるべき主題

本教材による学習効果を評価するため、2016年7月～2017年1月の期間に小学5年生～高校1年生の児童・生徒（以下、「生徒」）を対象として実施したWSのうち13事例について、WSに参加した生徒を対象として紙質問調査（アンケート）を実施した。

2. WSの学習効果の評価

アンケートは2つの質問で構成されており、

WSを通じて新たに発見したことや、自分自身や家族、周囲の住民全員が津波から助かるために必要なことについて、自由記述による回答を求めた。これらの質問に対する生徒の回答は多様であったが、「高所への避難」や「情報収集の重要性」などいくつかのテーマに大別することができた。そこで、回答を客観的かつ定量的に分析するため、計量テキスト分析を支援するフリーソフトウェア「KH Coder」（樋口，2004、樋口，2014）を使用して生徒の回答を単語レベルで分解し、各テーマを特徴づける単語に基づき回答を分類して事例別に集計した（図2）。

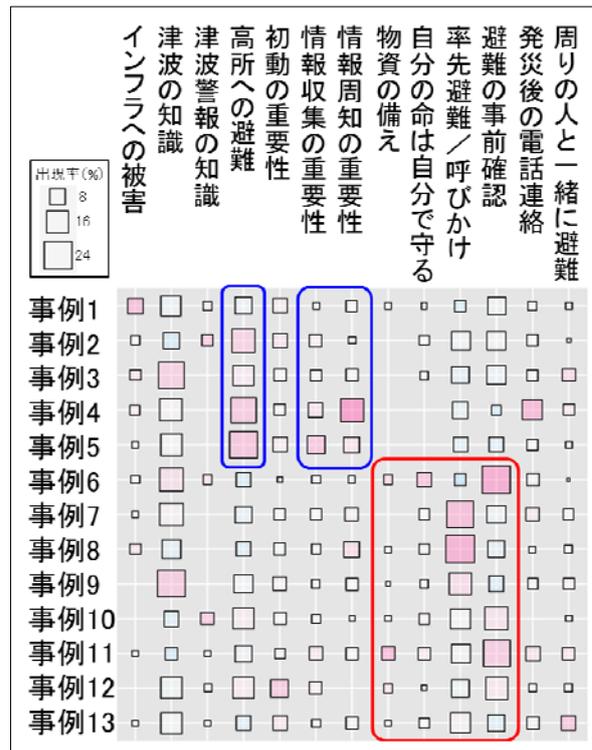


図2 事例別各テーマに関する回答の出現率

図2は、各事例のWSに参加した生徒の回答に含まれる各テーマの出現率を矩形の大ききで示し、同一テーマにおいて他の事例と比較して相対的に出現率が高い矩形を暖色で表したものである。事例1～5（小学生の事例）では「高所への避難」「情報収集の重要性」「情報周知の必要性」というテーマに関する回答が相対

的に多かったのに対し、事例6～13（中学生以上の事例）では「物資の備え」「自分の命は自分で守る」「率先避難／呼びかけ」「避難の事前確認」というテーマに関する回答が相対的に多かった。

本結果から、小学生については、既に持っている知識である「高所への避難」を再認識する児童が多かったのに対して、中学生以上の学年については、自分自身や家族、周囲の住民全員が「高所への避難」を実現するために必要な行動を議論した結果として、津波避難の普及啓発において伝えるべきWSの主題を理解した生徒が増えており、小学生から中学生にかけて発達段階に応じた学習効果が得られていることが分かった。

3. 教育現場におけるWSの利用場面の検討

開発した教材を実際に教育現場で利用するに当たり、どの授業で利用するか議論になることが多い。そこで、WSが教育現場のどのような場面で利用できるか、小中学校の教員47人にWSを体験してもらい、その後、アンケートを行った。アンケートは2つの質問で構成され、質問1は学校の授業においてどの科目でWSを実施できるか、質問2はWSを実施する時間が確保できない場合に学校生活のどの場面でWSの主題を織り込んで学ぶことができるか、それぞれ尋ねたものである。質問1に対して最も多かった回答は「学級活動」（21人）と「総合的な学習の時間」（20人）であり、「社会科」（8人）、「避難訓練の前後」（5人）が続いた。また、質問2に対して最も多かった回答は「避難訓練の前後」（14人）であり、「朝の会・帰りの会」と「総合的な学習の時間」「社会科」（各5人）が続いた。全体を通じて見ると、WSやその内容を活用することが可能だと考えられる時間として、「総合的な学習の時間」（25人）、「学級活動」（22人）、「避難訓練の前後」（19人）、「社会科」（13人）が多く挙げられた。今後、教育現場でこの教材を利用して津波避難の普及啓発を進めていくに当たっては、教育現場の教員がイメージするこれらの利用場面も考慮した

広報手法が求められる。

4. 今後の課題

これまで小学生を対象としたWSの実施機会が多かったことを踏まえ、小学生にもWSの主題が理解できるように、WSの進行をはじめ、教材の内容を改善していく必要がある。また、現在、WSの実施には2校時を要しているが、教育現場においてはこのような活動に授業時間を確保することが難しいため、よりコンパクトに主題を伝えることへの要望が根強い。こうした教育現場からの要望にも対応した教材に発展させていくことが幅広い普及啓発にも繋がる。さらに、今後、教育現場で教員が自発的にWSを実施できるように、必要な支援環境を整えていくことも課題である。

総合的な学習の時間や学級活動、避難訓練の前後など、教育現場での利用場面を意識した教材に仕上げていくことにより、教育現場にとっても受け入れやすい教材になると考えられる。

参考文献

- 中央防災会議（2011）平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査（住民）分析結果．東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会第7回会合資料．（<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chousakai/tohokukyokun/7/pdf/1.pdf>）
- 樋口耕一（2004）テキスト型データの計量的分析．理論と方法，19（1），pp.101-115.
- 樋口耕一（2014）社会調査のための計量テキスト分析．ナカニシヤ出版．
- 片田敏孝（2012）人が死なない防災．集英社．
- 沖縄気象台（2016）「津波避難ワークショップ」授業マニュアル～生徒自らが考えて行動する新しい形の授業～．（http://www.jma-net.go.jp/okinawa/bosai_shien/okinawa_tsunami_ws.html）
- 山下文男（2008）津波てんでんこ—近代日本の津波史．新日本出版社．
- 矢守克也（2012）「津波てんでんこ」の4つの意味．自然災害科学，31（1），pp.35-46.