

紀伊半島大水害の被災体験(紙芝居)を伝承する活動と年齢別の研修効果

和歌山県土砂災害啓発センター
防災士(和歌山県東牟婁郡那智勝浦町在住)
国土交通省近畿地方整備局大規模土砂災害対策技術センター

○坂口隆紀・筒井和男・宮崎徳生・岸畑明宏
久保榮子
木下篤彦

1. はじめに

和歌山県土砂災害啓発センター(以下、「センター」という。)では、土砂災害の被害軽減に向けた研修と地域の小中学校と連携した防災学習を実施している。また、紀伊半島大水害(写真-1)の被災者のご遺族の中には、自らが体験した悲しみを後世の人に味あわせたくないと考え、悲惨な被災体験を後世に伝承しようと体験紙芝居等を作成し懸命に活動をされている方がおり、センターが実施している啓発研修と体験紙芝居を合わせた防災学習を行っている。

防災学習については、学習を行った後、その効果を把握し、今後の副教材、時間、指導内容などに反映させることは重要である(檜垣ら2016¹⁾)。そのため、本報告では、その効果について学習会実施後に行った中学校・高等学校・専門学校の感想文を基にテキストマイニング手法での年齢別の効果分析を試みた。



写真-1 紀伊半島大水害と紙芝居で見る当時の状況

2. 啓発センターが実施している小中高等学校等への防災学習

センターでは、小中学校への防災学習は、子どもは将来の防災の担い手であり、子どもから保護者や地域全体にその知識が広がる事が期待される事から積極的に取り組んでいる。平成28年度から国土交通省近畿地方整備局大規模土砂災害対策技術センターの支援のもと近隣の那智勝浦町内にある小中学校を中心に防災学習を開始し、令和2年度は小中高数30校(研修回数55回)となっている(表-1)。その中で今回の啓発研修と体験紙芝居を合わせた学習プログラム(以下、「学習プログラム」という。)の実施は、中学生以上で多く実施され令和2年度で専門学校(1校)、高等学校(2校)、中学校(3校)である。

表-1 防災学習の実施状況

令和3年2月28日現在

	小学校	中学校	高等学校	計	研修回数
平成28年度	3	2	0	5	5
平成29年度	6	2	0	8	8
平成30年度	3	2	0	5	5
令和元年度	5	3	0	8	10
令和2年度	16	11	3	30	55

3. 紀伊半島大水害体験紙芝居と土砂災害研修を合わせたプログラム

防災学習で大切なことは、東日本対震災の際に「釜石の奇跡」と言われた「津波でんでんこ」のように、「学んだことを行動に移せる」ことである。

そのような事から今回の学習プログラム(写真-2)では、啓発研修については、受講者が土砂災害の現象・特徴と危険な場所を知り、土砂災害について「考える力」を養うことが出来る研修内容とし、また、紀伊半島大水害体験紙芝居では、被災者の久保氏による、降りしきる大雨の時に避難勧告が発令されても避難しなかった事に対する後悔の念の描写や、久保氏自身がその後、近隣の住民へヒアリングを行って判明した避難行動の描写から「どうして早めの避難をしなかったのか」、「事前の準備や早めの避難をしていれば全ての命は助かっていた。」という訴えから、受講者が土砂災害に対して実際に避難する「行動力」の重要性について学習することを意図している。

なお、学習プログラムに要する時間は、土砂災害「考える力」に関する研修として約30分間の啓発研修を行い、その後約60分間の紀伊半島大水害体験紙芝居「行動力」の計90分と設定した。

紀伊半島大水害体験紙芝居の前に行う約30分間の土砂災害研修では、「土砂災害の種類について」、「受講者の近隣で発生した過去の土砂災害事例」、「平成23年紀伊半島大水害について」、「土砂災害警戒区域について」、「ハザードマップについて」、「早期避難と避難のタイミング(土砂災害警戒情報)について」をスライドや動画によって説明し、加えて、紀伊半島大水害体験紙芝居の理解度向上を目的として、啓発研修の後に行う紀伊半島大水害体験紙芝居における久保氏が被災した場所や遭遇した土砂・洪水氾濫状況について説明している。特に、「早期避難・日頃の準備の重要性について」は紀伊半島大水害体験紙芝居における久保氏の訴えで扱われる内容であり、避難行動の実施に直結する内容であることから重要と考え、受講者の市町村のハザードマップなどを研修資料とするなど自分ごととなるような研修内容とした。



写真-2 学習プログラム

4. プログラムの効果検証

(1) 特別学習プログラムの対象

研修プログラムは、令和2年9月4日に和歌山県田辺市立龍神中学校(1年生28名)、同年10月19日に和歌山県み

なべ町立高城中学校(全校生 28 名), 同年 10 月 23 日に和歌山県印南町立稲原中学校(全校生 28 名), 同年 10 月 23 日に和歌山県立新翔高等学校(1 年生 97 名), 同年 11 月 4 日に和歌山県立なぎ看護学校(39 名)を対象に実施した。また, 研修による効果の検証に用いた資料には, 研修後に受講者が書いた感想文を用いた。

(2) テキストマイニング手法による解析

受講者が書いた感想文を計量化し, 分析・可視化するにあたり, テキストデータを計量的に分析することが可能であるKH Coder²⁾を用いた。KH Coderでは, テキストデータにおいて出現している単語の検索や出現頻度の分析や, テキストデータにおいて, 併せて出現することが多い共起関係にある単語を, 多変量解析により共起ネットワークとして, 単語と単語が共起する関係を直感的に捉えることができる形で示すこと等が可能である³⁾。このような事から, 研修を受けた感想文とこれらの研修内容が年齢別でどのように関連付けられ, 意味づけられているかの検討を行った。

(3) 共起ネットワーク解析と研修結果の検証

共起ネットワーク解析結果を示す。中学校(図-1)は大きく6つのクラスターに高等学校(図-2)・専門学校(図-3)は大きく5つのクラスターに単語の共起関係が分類されているのが分かる。この円が大きいものほど, 出現回数が多い事を示し, また, 単語と単語が線で結ばれているものは共起性や関連性があることを示し, 線の太さが関連性の強さとして表現している。

なお, 今回の解析においては, 受講者が学習プログラムに対して感じた主要テーマを明確にするため, 出現頻度が上位20位以内にある単語について共起ネットワーク解析を行った。

中学校・高等学校・専門学校別の一番大きなクラスターを見ると, 共起関係にあるワードで中学生は「災害」・「思う」・「土砂」・「避難」, 高校生・専門学生は「思う」・「災害」・「避難」といった関連の強いグループを基本に大きなクラスターを形成している。特にこの学習の最大の目的は災害から得た教訓の伝承であり, 研修内容で一番伝えなかった「早期避難が大切」ということを年齢に関わらず考え, 「(土砂)災害を思った・避難を思った」という事から及第点と思われる。また, 中学生・高校生は「土石流」・「台風」などの自然現象の記述はあるが, 専門学生には見られない。専門学生には「避難」・「場所」・「大切」・「学ぶ」のクラスターがあり避難についてももう少し踏み込んだ内容となっている。しかし, 土砂災害警戒区域という言葉は啓発研修で説明しているにも関わらずどの年齢(学校別)で記述は見られない。

5. 抽出された課題への対応事例

土砂災害警戒区域への対応については, 土砂災害のおそれのあるところで, 自宅等がどのようになっているか知る事は警戒避難を行う上でも最も重要な事の一つである。

また, 土砂災害警戒区域は多くの各都道府県のホームページでも閲覧可能で, 空中写真と重ね合わせて自宅が確認できるようになっている事から, 実際の学習時に受講者の自宅を聞いてその部分を画面に映しての説明や, 学習時間を確保できる場合には, 事前に受講者の住宅の位置情報を聞き, 土砂災害警戒区域と空中写真と合成したセンター作成の防災マップ(図-4)を学習する方法は, 教員からも「受講者も自分ごとにしやすい」との意見もある事から最近では研修内容に多く用いている。

参考文献

- 1) 桧垣ら：土砂災害と防災教育 命を守る判断・行動・備え, 浅倉書店, 2016
- 2) 樋口耕一：社会調査のための計量テキスト分析 ー内容分析の継承と発展を目指してー, ナカニシヤ出版, 2020
- 3) 末吉美喜：テキストマイニング入門 Excel と KH Coder で分かるデータ分析, 株式会社オーム社, 2019

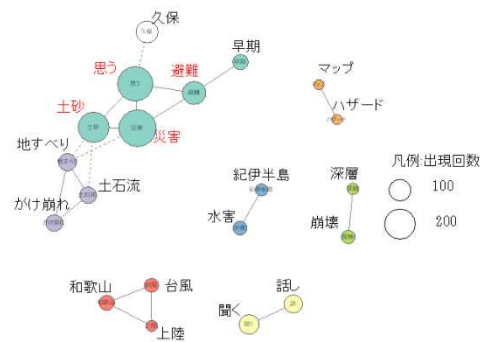


図-1 共起ネットワーク(中学校)

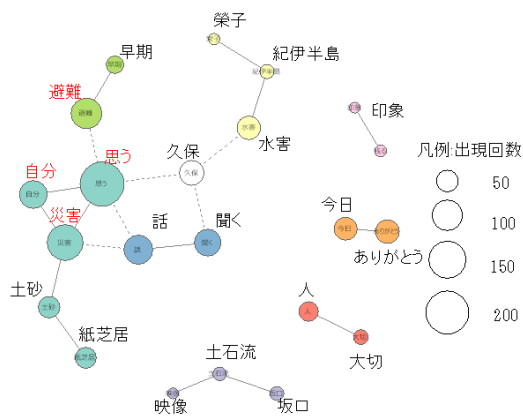


図-2 共起ネットワーク(高等学校)

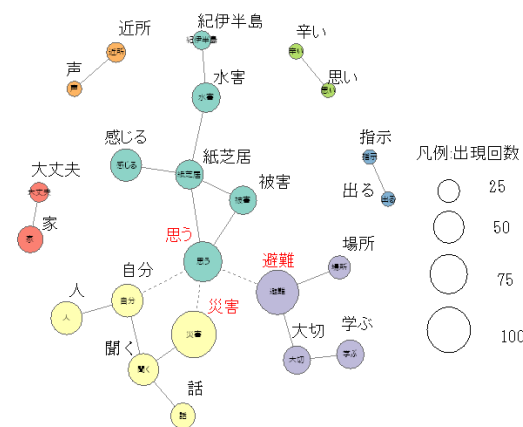


図-3 共起ネットワーク(専門学校)



図-4 防災マップや学習状況