令和２年度大阪大学未来基金「学部学生による自主研究奨励事業」研究成果報告書

ふりがな 氏　　名	けんじょう ゆい 見城 佑衣	学部 学科	文・人文	学年	２年
アドバイザー教員 氏名	大山 牧子	所属	全学教育推進機構		
研究課題名	中等教育課程における震災を題材とした探究学習教材の開発				
研究成果の概要	研究目的、研究計画、研究方法、研究経過、研究成果等について記述すること。必要に応じて用紙を追加してもよい。（先行する研究を引用する場合は、「阪大生のためのアカデミックライティング入門」に従い、盗作剽窃にならないように引用部分を明示し文末に参考文献リストをつけること。）				

1. はじめに

昨今、中等教育課程における探究学習の重要性が叫ばれるようになっている（溝上 2014）。実際に、2022 年度学習指導要領改訂では高等学校における「総合的な学習の時間」が「総合的な探究の時間」と改称され、課題の発見から情報集め、そして解決を主体的に行い、探究の価値を理解することが求められることが示された。

探究学習の題材は様々あるが、中でもその学習意義が大きい題材の一つに震災学習が挙げられる（山住 2012）。筆者自身も、中学 3 年次に学校旅行で初めて東北地方の被災地に足を運び、自分の目で見た東北の現状に衝撃を受け、それ以来東北の現状に強く興味を持つようになった。高校 2 年次に福島県主催のフィールドワークに参加し、ついで高校 3 年次には自主的な課題研究として「東北の復興と観光～復興ツーリズムを考える～」をテーマに研究を行い、学内での発表も行った。さらには、2017 年、18 年、19 年と自主的に東北の被災地に赴き、その変化を観察、調査してきた。しかし、継続的に実地に行く中で、学校の授業やメディアで語られてきた被災地と、実際に目にした被災地の間にギャップを感じ、多くの新たな発見があった。

これまでの震災学習は、多くの場合、時間や場所、また金銭面の制限から、事実が羅列されたような副教材などが配布されるなどして進められてきた。しかしながらそのような形態では、知識を一方的に学習者に対して与えるにとどまり、主体的な学びは得られにくいと考えられる。しかもその内容は防災学習に偏っており、被災地の現状についてはほとんど取り扱われない。例えば、東京都教育委員会が都内の小・中学生に配布している副教材『3.11 を忘れない』では、東日本大震災に限らず様々な天災の情報や防災対策について取り上げられているものの、内容は 2012 年を最後に更新されておらず、現在の被災地の状況は一切掲載されていない。探究学習で求められるのは、自分で課題を見つけて、解決方法を模索し、さらにはその知を別の分野に生かしていくことである。先述した通り、筆者自身も実際に現地に赴くことで、あまり報道されないような被災地の現状や被災者の声など、新たな知見を得た経験がある。自らの足を運び、現地で見たり現地の人から聞いたりした新鮮な情報を取捨選択し、吟味・検討し、自らの言葉でアウトプットする経験が得られる実地学習は、探究学習における最も効果的な学習方法であり、特に地理分野などにおいてはその重要性と効果は従来から認められている（沼畑 2019）。ゆえに、様々な制限でフィールドワークができない生徒に向けてその代替となるように現地に赴く環境を仮想的に創り出すことが有用であると考えられる。具体的には、臼井・佐藤・堀田（2018）が美術科において実践しているように、 VR（Virtual Reality）技術を活用することで臨場感のある擬似的なフィールドワークの体験が可能なのではないだろうか。

そこで本研究では、東日本大震災と復興をテーマに、遠隔地にいながらも実地学習のような学習効果が得られる探究学習プログラムを開発し、探究学習としての震災学習の新たな形を提示し、評価することを目的とする。このプログラムには、教材とその実践ワークショップが含まれる。開発

したプログラムは実際に生徒に学習してもらい、生徒による評価、及び学習効果を測定することで、その評価を行う。このことで実際に用いられる探究学習の教材として望ましい形態や構成の提案を目指す。

2. 事前調査

教材・プログラムを開発するにあたり、あらかじめ以下の調査を行った。

2-1. 震災学習・実地学習をともなう探究学習についての調査

教材開発の参考として、過去に行われた実地学習をともなう震災学習の事例や震災伝承施設を論文（小田・梨本・大林・高見・澁木 2019、古家 2015、高屋 2015）や書籍（堀米薫（2015）『きずなを結ぶ震災学習列車 三陸鉄道、未来へ』）、インターネットの記事（ふくしま教育旅行ウェブサイト、高田松原津波復興祈念公園 国営追悼・祈念施設ウェブサイト、宮古観光文化交流協会ウェブサイト、震災伝承ネットワーク協議会事務局ウェブサイト、東京都教育委員会ウェブサイト）を用いて調査した。調査の中で、中等教育で行われている震災学習では、学習による防災意識の向上に主眼が置かれている場合が多いことが確認された。また、時間数を確保して震災学習を実施している事例の多くで震災遺構・伝承館の訪問や語り部・現地住民との対話などを伴う実地でのフィールドワークを取り入れていることが明らかとなった。

加えて、フィールドワークやそれを取り入れた探究学習の教材事例もインターネットの記事（内閣府ウェブサイト）や現物（森本康彦・株式会社 JTB（2019）「修学旅行探究ノート」）の取り寄せにより調査した。調査によって、中等教育（特に中学生）向けの探究学習教材では、学習の道筋をある程度教材内で示しており、教材を埋めていくことで一定の学習成果が得られるように設計されていることが確認された。

2-2. 実地調査

教材内容に最新の現地の状況を反映させるための資料収集と、教材のための画像・映像の収録を目的に、2020 年 8 月 26 日～31 日の 6 日間、岩手県宮古市・釜石市・大船渡市・陸前高田市、宮城県気仙沼市・南三陸町・石巻市・女川町・仙台市・名取市、福島県南相馬市・双葉町・浪江町・いわき市での実地調査を実施した。震災伝承ネットワーク協議会によって震災伝承施設（第 3 分類・第 2 分類）に登録された施設を中心に、被災各所を訪問した。ビデオカメラ（SONY HDR-CX680）や超広角ウェアラブルカメラ（Insta360 ONE R）を使用して映像を、ミラーレスカメラ（Nikon 1 J5）・スマートフォン（iPhone 8）・超広角ウェアラブルカメラ（Insta360 ONE R）を使用して画像を、360 度カメラ（RICOH THETA SC2）を使用して 360 度映像・画像をそれぞれ撮影した。

3. プログラムのデザイン

事前調査をもとに、教材とその実践ワークショップを合わせたプログラムを開発した。以下に、教材とワークショップの構成・内容を示す。

3-1. テーマと目標

実地調査で様々な自治体を訪問する中で、それぞれの土地によって異なった伝承の形態がとられていることが明らかになった。また、被災した人々の暮らしは今も続いており、復興も道半ばである。震災の伝承について知ることは、街づくりや産業の現状、人の感情など、被災と復興にまつわる様々なことを知ることにつながるはずである。これまで防災ばかりが注目されていた震災学習において必要とされるのは、もっと広い視野を持って多面的に探究できる教材ではないだろうか。また、震災から 10 年が経とうとしている今、震災当時の記憶がほとんどない世代にとって震災は他人事のように捉えられているのではないだろうか。これらのことから、テーマに「震災の伝承」を設定し、**①防災的観点はもちろんのこと、社会科や道徳的な観点からも震災を捉え、課題とその解決方法を探究し、震災についての学びを「他人事」から「自分事」にすること**を震災学習としての到達目標とした。そして、**②「自分事」にした震災について問題意識を持ち、他の生徒と協力しながら解決する方法を考え、課題解決のための汎用的技能を獲得すること**を探究学習としての到達目標とした。

これらの内容は本来実地でのフィールドワークを取り入れて実施するのが理想であるが、今回の

研究ではその代替として VR 映像の体験を取り入れ、遠隔地にいながらも擬似的にフィールドワークを体験できるようなプログラムの開発を行った。

3-2. プログラム構成

本プログラムでは、その最終課題に「新たな震災伝承の形態を提案すること」を据え、「オリエンテーション（オンデマンド）」「自習課題 1（オンデマンド）」「ワークショップ 1（オンライン同期型）」「自習課題 2（オンデマンド）」「ワークショップ 2（対面）」の 5 段階を 2020 年 11 月中旬に 10 日間の期間を用いて実施した。

オンデマンドでの教材配信には、Google Classroom のサービスを使用した。プログラムには東京都内の中学 2 年生 14 名が参加し、参加者を各 3〜4 名×4 グループに分けた。

なお、本研究において、個人名が第三者に特定されることがないこと、参加は自由意志であり拒否における不利益はないこと、ならびに本研究の目的と内容を参加者ならびに保護者へ説明し書面にて同意を得た。本研究は大阪大学全学教育推進機構倫理委員会での承認を得た。

以下に、各段階での詳細な内容を示す。なお、図 1 は実際に参加生徒に配信した図を一部改変したものである。

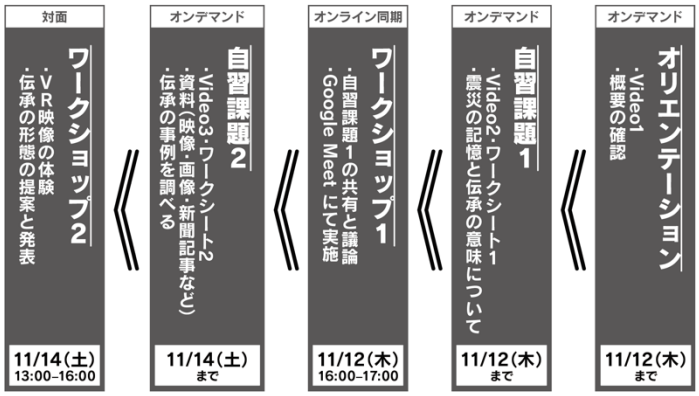


図 1：ワークショップの流れ

■　オリエンテーション

今回のプログラムの趣旨と目標を明確にすることを目的として、約 7 分の『Video1』を Google Classroom 経由で配信した。

■　自習課題 1

約 3 分の『Video2』と『ワークシート 1』を Google Classroom 経由で配信した。本課題では、東日本大震災への興味関心を高め、今後のプログラムをスムーズに進めることを目的とした。

図 2：Google Classroom での教材配信イメージ

「ワークショップ 1」での議論に備え、各自で「自分の震災の記憶（震災について覚えていること・知っていること・学校などで習ったこと）」と「伝承することの意味（なぜ伝承が必要なのか・何を伝承することが必要なのか）」について書き出しておく課題を設定した。『Video2』はその課題内容の解説映像である。なお、参考として、Google Classroom での教材配信のイメージを図 2 に示した。これは、「自習課題 1」の配信画面である。

■　ワークショップ 1

約 1 時間のワークショップを Google Meet を使用してオンライン同期型で実施した。ワークショップの講師は筆者が務めた。本ワークショップでは、プログラムの導入として、震災についての興味関心を高め、問題意識を持つことを目的とした。

自習課題 1 で書き出した内容をグループ内で共有・議論した。

「自分の震災の記憶」の共有では、東日本大震災についての記憶をグループ内で共有することで、同じ「震災」に対してそれぞれが違った立場で違った記憶や感情を抱いていると理解し、多面的に「震災」についてとらえられるようになることを目的とした。

また、「ワークショップ 2」で最終的に伝承の形態を提案するにあたり、「伝承することの意味」をグループでの議論を通して明確にし、共通の問題意識を抱くことで、以降のプログラムを有意義に取り組めるように配慮した。

■　自習課題２

約 3 分の『Video3』と調べ学習用の資料『自習課題 2 用資料』、『ワークシート 2』を Google Classroom 経由で配信した。「ワークショップ 2」での議論に備え、実際に東北地方で行われている伝承事例を調べることで、課題を見つけ解決するための土台となる知識を獲得することを目的とした。事例は、宮城県南三陸町・気仙沼市、岩手県陸前高田市・宮古市田老地区の４地域のものとし、グループ内で一人１地域ずつ担当を決め、次のワークショップ２で持ち寄るジグソー法を採用した。事例調査のための映像・画像・新聞記事資料をこちらで用意し、配信した。生徒はそれらの資料をもとに、こちらで用意した『ワークシート 2』に自分の担当地域の情報をまとめる作業を行った。『Video3』はその課題内容の解説映像である。

■　ワークショップ２

約３時間のワークショップを対面で実施した。ワークショップの講師は筆者が務めた。

まず、実際に東北地方で行われている伝承事例を４つの地域ごとに比較するグループワークの時間を設けた。このワークでは、東北地方の各地で行われている伝承の取り組みの現状を理解・比較し、それらの情報から課題を見つけることを目的とした。自習課題 2 で調べた各地域の情報をグループ内で持ち寄り、『グループワークシート』を用いて共有した。これにより、全生徒が 4 地域分の事例の比較が可能となった。また、その際新たに必要になった情報を調べられるよう、各グループに１台ずつインターネットに接続したタブレット（iPad）を用意した。生徒はタブレットで自治体のウェブサイトや地図などを参照しながらワークに取り組んだ。

図３・図４・図５：タブレットを活用したグループワークの様子

次に、VR 映像の体験を行った。このワークでは、VR 映像を用いて擬似的な訪問体験をすることで、ここまでに調べた各地域の様子をさらに臨場感を持って把握することを目的とした。1 地点 30 秒の映像を、宮城県南三陸町・気仙沼市、岩手県陸前高田市・宮古市田老地区の 4 地域につきそれぞれ２地点ずつ、合計８地点４分の映像を提供した。各グループ１台ずつ VR ゴーグルを用意し、交代で体験するようにした。また、他の生徒が VR 映像を体験している間には、情報を伝えるメディアごとの特徴を比較する『個人ワークシート』に取り組むようにした。このワークシートではそれまでに行ってきた調べ学習を使用したメディアごとに分類しながら改めて振り返ることで汎用的技能としてのメディアリテラシーを向上させることを目的とした。

図６・図７・図８：VR 映像体験の様子

最後に、グループごとに４地域の中から伝承の取り組みが最も理想的な地域を一つ決め、そのさらなる改善策の提案を行った。このワークでは、課題を発見しその解決策を考えるとともに、考えたことについて人にわかりやすく端的に発表できるようになることを目的とした。発表内容を制限時間 30 分間でグループごとに模造紙１枚にまとめ、各グループ３分間で発表を行った。

グループの発表後、生徒のリフレクションを促すことを目的に、それぞれがプログラムを通して

学習したことを個人で『ふりかえりワークシート』に記入させ、全プログラムを終了とした。

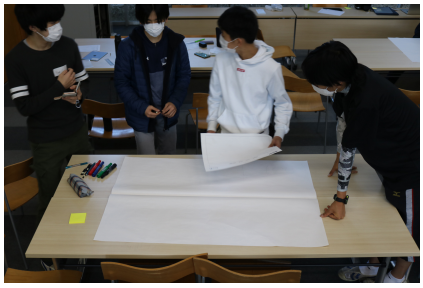


図 9・図 10：発表準備の様子 / 図 11：発表の様子

3-3. 教材内容

ワークショップ・課題で使用した教材の具体的な内容を以下に示す。教材制作時には、すべてにおいて統一したフォント・色使いを意識し、全てを一連のプログラムとして認識しやすいグラフィックデザインを心がけた。

■　Video1・Video2・Video3（オリエンテーション・自習課題 1・自習課題 2）

主にスライドと音声でプログラムの内容を解説する映像を Adobe Premiere Pro・Adobe Illustrator を使用して制作した。制作した映像は Google Classroom 経由で配信した。

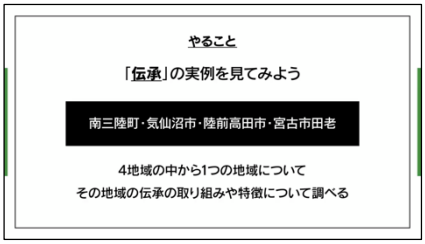


図 12・図 13・図 14：Video1～3 のスクリーンショット

■　ワークシート 1（自習課題 1）

Google ドキュメントのファイルを Google Classroom 経由で配信し、各生徒が編集するようにした。「自分の震災の記憶」と「伝承することの意味」について、それぞれ自由記述欄を設けた。

■　ワークシート 2（自習課題 2）

Google スプレッドシートのファイルを Google Classroom 経由で配信し、各生徒が編集するようにした。各生徒の担当地域について、「伝承のための取り組み」「観光への効果」「アクセスのしやすさ」「コスト」「被災者感情への配慮」というそれぞれの側面からまとめる欄を設けた。

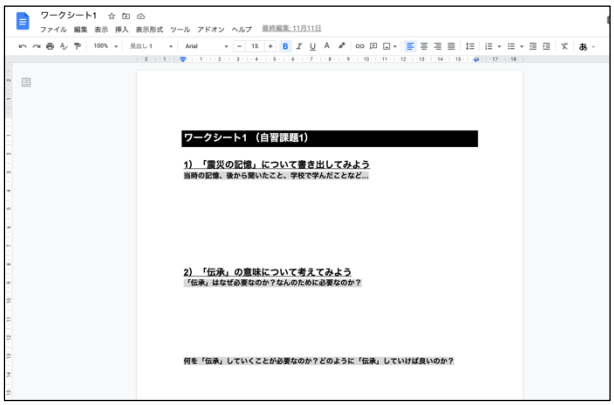


図 15：ワークシート 1 / 図 16：ワークシート 2

自習課題 1・2 で用いたワークシート 1・2 は、自宅での学習を前提としているため、PC やスマートフォンだけで取り組めるよう、Google Classroom 上で完結する設計とした。それぞれ配信されたファイルを生徒が直接編集し、そのまま講師側に共有（提出）できるようになっている。

■　自習課題２用資料

宮城県南三陸町・気仙沼市、岩手県陸前高田市・宮古市田老地区の４地域について、それぞれ５分程度のオリジナル映像と、画像・新聞記事・ウェブサイトの URL を Google Classroom 経由で配信した。オリジナル映像は、実地調査時にビデオカメラ（SONY HDR-CX680）や超広角ウェアラブルカメラ（Insta360 ONE R）を使用して撮影した映像、ミラーレスカメラ（Nikon 1 J5）・スマートフォン（iPhone 8）を使用して撮影した画像を組み合わせ、Adobe Premiere Pro を用いて制作した。映像には解説の字幕を加えた。画像は、実地調査時に Insta360 や Nikon J5 で撮影した物に加え、筆者自身が 2018 年・2019 年に現地で撮影した物も撮影時期を明確にした上で配信した。これは、「被災地」の様子が 1 年単位でも大きく変化していっていることを生徒に体感してもらうためである。新聞記事は、朝日新聞の過去記事の中で各地域の伝承の取り組みに関係する記事をいくつかピックアップし、PDF 形式で配信した。

図 17・図 18・図 19：自習課題２用資料のオリジナル映像のスクリーンショット

■　VR 映像

VR 映像の体験は、市販のスマートフォン（HUAWEI P30 lite）とスマートフォン用 VR ゴーグル（エレコム VR ゴーグル）を組み合わせた機器を各グループに 1 台ずつ用意して実施した。VR 映像は、実地調査時に 360 度カメラ（RICOH THETA SC2）で撮影した映像を組み合わせ、Adobe Premiere Pro を用いて制作した。映像内には一部解説のための文字情報（堤防の高さや見える建造物の名称など）を追加した。音声は設定していない。制作した映像は YouTube にアップロードし、Google Cardboard 機能を用いてスマートフォンの YouTube アプリで再生できるようにした。このように、スマートフォンと 3 千円程度の VR ゴーグルさえあれば簡単に VR 映像の体験環境を構築することができるため、様々な場面で活用することのできる映像教材となっている。

図 20：VR 表示にしたスマートフォンのスクリーンショット / 図 21：スマートフォンをセットした VR ゴーグル

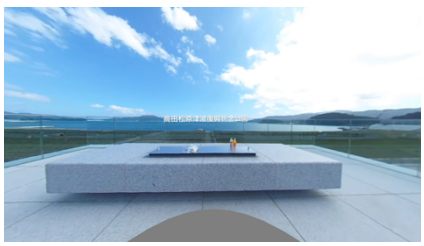


図 22・図 23・図 24：VR 映像のスクリーンショット

■　グループワークシート（ワークショップ 2）

自習課題２でそれぞれが調べてきた４地域の内容を比較するためのワークシートと、新たな伝承の形態を考えるためのワークシートをそれぞれ A3 サイズでグループごとに１枚ずつ用意した。ワークシートの制作には、Adobe Illustrator を使用した。

■　個人ワークシート（ワークショップ２）

自習課題 2・VR 映像の体験を振り返るために、「映像」「画像」「新聞記事」「ウェブサイト」「VR 映像」そして「現地に行くこと」について、それぞれ情報を手に入れる上での特徴を比較する A4 サイズのワークシートをひとり一枚ずつ用意した。ワークシートの制作には、Adobe Illustrator を使用した。

■　ふりかえりワークシート（ワークショップ２）

全プログラムの終了後、各個人の学習のふりかえりのために A3 サイズのワークシートを用意した。ワークシートの制作には、Adobe Illustrator を使用した。

ワークシートには、以下の５つの質問を設けた。

- 今回の学習で一番印象的だったことはなんですか？また、それはどうしてですか？
- 今回の学習を通して、震災について新たに気づいたことはどんなことでしたか？
- 今回の学習を通して、どのような社会の課題を発見しましたか？ また、どのような解決方法を考えましたか？
- 今回の学習で学んだことや考えたことは、他の場面も活用できると思いますか？またどのような場面で活用できると思いますか？
- 今回の学習でわからなかったことはありますか？ また、それはどうしてですか？

図 25：グループワークシート / 図 26：個人ワークシート / 図 27：ふりかえりワークシート

これら３つのワークシートでは、基本的に自由な記述を促すため、罫線などは加えず記入欄のみを設定した。

4. 評価手法

先述したとおり、今回のプログラム実践は 2020 年 11 月に東京都内の中学２年生 14 名を対象として実施した。

対象の生徒にはプログラムの体験前と体験後にそれぞれアンケートを実施した。

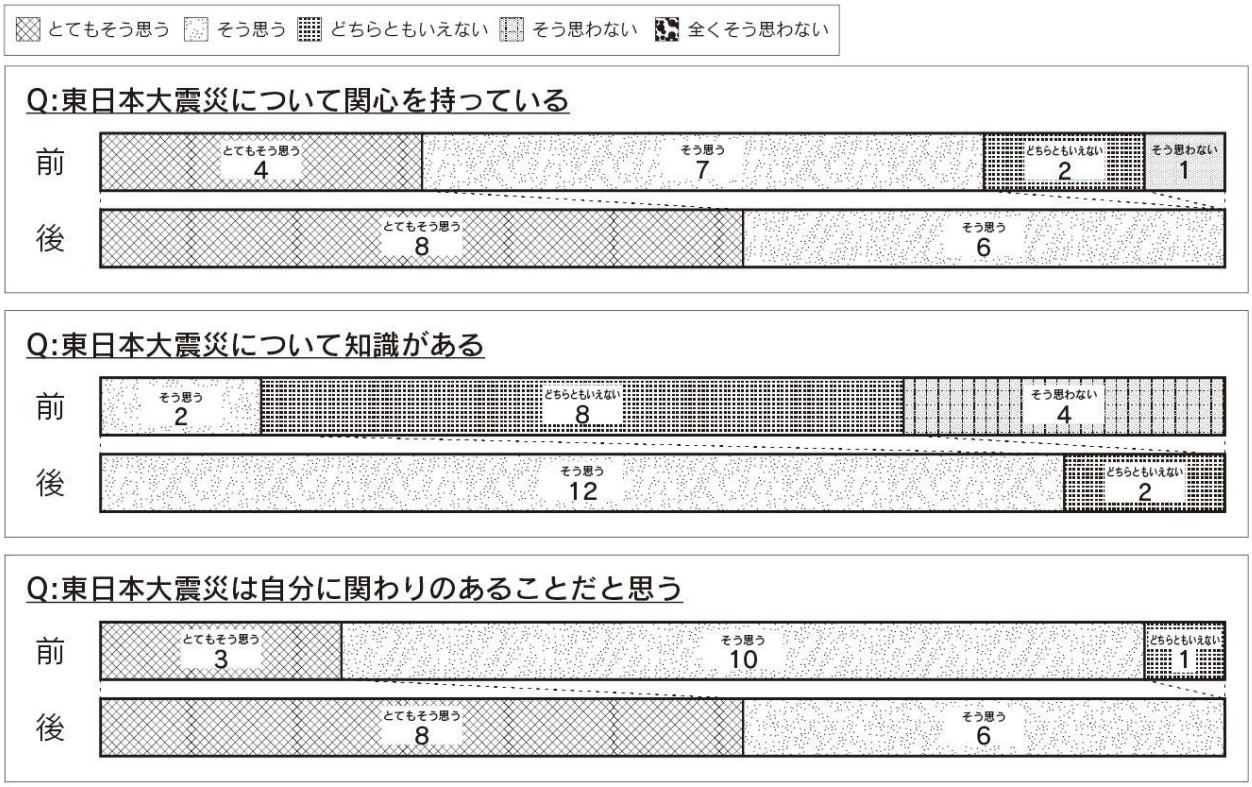
アンケートでは、学習を通した生徒の震災に対する関心や意識・理解度に関する質問（震災学習としての評価）、ワークショップを通して身についた技能や調べ学習・グループワークについての質問（探究学習としての評価）、VR 映像体験に関する質問（擬似的な訪問環境としての評価）をそれぞれ５件法で設定したほか、全体の感想や改善点、及び５件法の選択理由などについては自由記述欄を別途設定した。これらのアンケートの回答をもとに、今回のプログラムの生徒からの評価と学習効果を分析した。

5. 結果

プログラム体験前・体験後のアンケートでは、どちらも 14 件の回答が得られた。その回答を以下にまとめた。質問は、「震災学習としての評価」「探究学習としての評価」「フィールドワークの代替としての評価」「全体に対する評価」の４項目に分類した。

質問ごとに五件法のそれぞれについて回答数をグラフにまとめた。体験前後のアンケートで同様の質問をしている場合は、それぞれの回答数を並べて示した。また、それぞれの回答についてその選択理由のコメントがある場合はグラフ下部に抜粋した。なお、抜粋の際に一部誤字・脱字・言葉遣いを修正した箇所がある。

震災学習としての評価項目



Q:東日本大震災についての考え方はワークショップを通して変化した

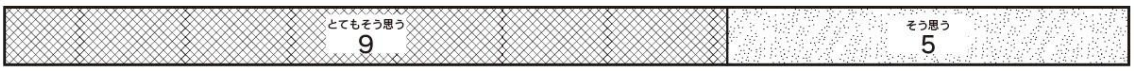
後

【とてもそう思う】 東日本大震災について**いろいろな視点で見れた**気がするし、**知識も増えた**から。/自分や周りの関心のなさが問題だと思えた。/震災の傷跡に**恐怖を覚えた**から。/震災を後世に伝承し、風化させないことがどれだけ**難しいかを実感した**。それを**真剣に考えたことで、現地の新たな課題に気づいた**。/被災地の現状やこれからの**課題を具体的に理解できた**。

【そう思う】 被災した地域では財政に困るなどして施設や遺構の経営が難しいということを知り、甚大な被害をもたらした**東日本大震災が簡単に忘れられてしまうのではないか**と思えるようになった。/ワークショップとその下調べを通して、被災地の復興や発展が予想より速く進んでいると感じた。/「遺構を保存すべきだ」という意見はあっても、それを支援しようという動きはあまり見られないような気がする。被災地から人がいなくなっているという状況から見ても、**継続的な支援が必要なのではないか**と思うようになった。/みんなで**議論をしたことで理解が深まった**。/ **VRを使って体験できた**から。/今まで自分は、実際の被害の様子を写真でしか見たことがなかったが、**VRを使って実際に行ったような気分を体感**することができ、より一層詳しくなった気がしたから。

Q:東日本大震災についてもっと学んで/考えてみたい

後



【とてもそう思う】 今まで学んだことが東日本大震災の**全貌とは言えない**と思うから。/難しい問題ではあるが、被災した都市をより多く比較することで、何か新しい発見があるのではないかと思った。/今回のワークショップである程度東日本大震災について新しい知見を得ることが出来たが、**まだまだ分からない事が多くある**ように感じた。/今回のワークショップは**期間が少し短かった**から。/震災からの復興について考えたりすることが**楽しかった**から。/今回は**少し時間が短かった**が、あのポスターなどを**もっと時間をかけてやってみたかった**から。

【そう思う】 今回、東日本大震災について多くのことを知れたが、**まだまだほんの一部だと思う**から。/東日本大震災は**もっと広い範囲で様々な被害があったはず**だから。/今回のワークショップを受けて、**自分も震災の当事者として他人ごとではないと思った**から。/震災機構等、**調べれば調べるほど行きたいと思う**ようになった。

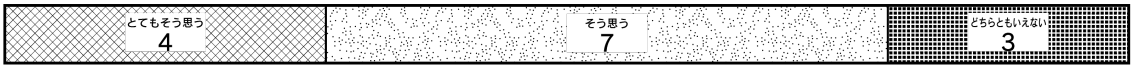
探究学習についての評価項目

Q:ワークショップを通して以下の技能は身についたと思いますか？

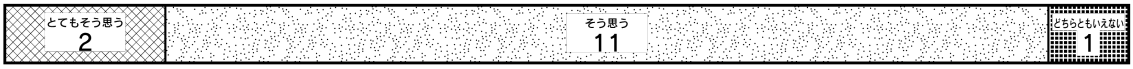
自ら問題を探す力、課題を設定する力

後

課題の解決方法を考える力

後 

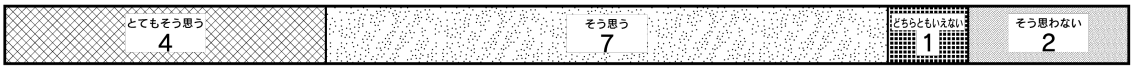
情報を適切に収集、選択、活用する力

後 

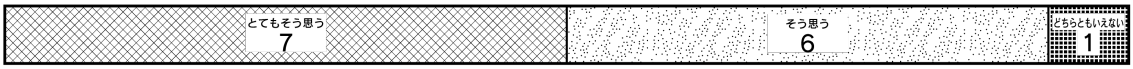
物事を主体的に学んだり、考えたりする力

後

考えたことを人に説明する力

後 

人の考えを聞き、理解する力

後 

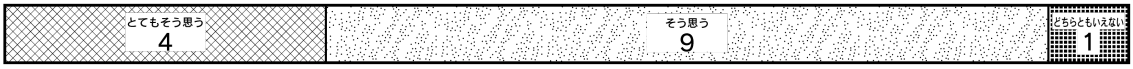
自分の学んだことを振り返る力

後

学んだことを他の分野や自分の生活に活かす力

後

Q:自分はグループワークに貢献できたと思いますか？

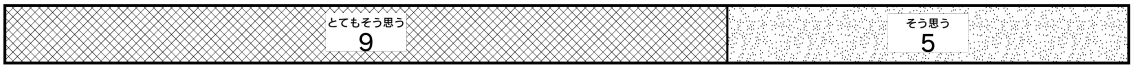
後 

【とてもそう思う】 **ポスター制作をめっちゃ頑張った**から。/基本、地方の地形や交通網などは他の班員のほうが詳しいので、その**サポートができた**のではないかと思う。/積極的に検索し調べたデータを**グループ内で発表できた**と思う。/調べてきた**情報をしっかり伝えることができた**。

【そう思う】 自分が調べたことについて**しっかり説明ができた**気がする。/課題に取り組む際にも**自分が主体となって**意見を出したり発表したりしていたため。/意見をはっきり言えた。/積極的に議論に参加できた。/意見を積極的に言えた。/例えば、ポスター制作の時にどういったことを書けばいいのかについてを**わかりやすく伝えようとした**。/最後の発表の時に**短い時間の中で**模造紙にまとめたり、発表することを考えて発表できたから。

【どちらともいえない】 資料集めがそこまでできていなかったから。

Q:（調べ学習で）Google Classroomで配信された資料を活用した

後 

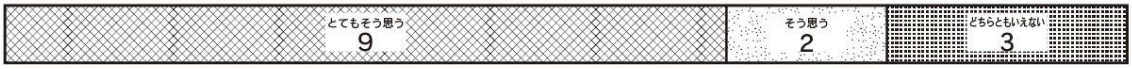
Q:（調べ学習で）自分で資料を追加で調べてそれを活用した

後

擬似的な訪問環境としての評価

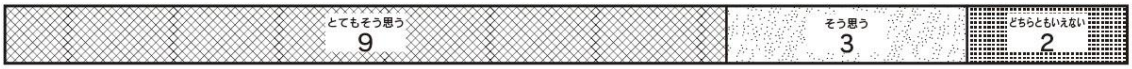
Q:VR映像の体験は楽しかった

後



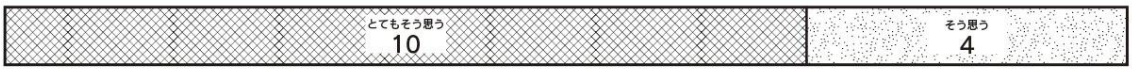
Q:VR映像の体験は通常の映像や教科書と比べて理解や思考の助けになった

後



Q:VR映像の体験は通常の映像や教科書と比べて現地の様子が想像しやすかった

後



Q:VR映像の体験はフィールドワークの代わりの手段になると思う

後

Q:その他、VR体験についての感想や良かったところ、改善点などがあれば教えてください。

●体験は楽しかった。VR機器の数も限られると思うのでどう回していくかが課題だと思う。

●VRが**フィールドワークの代わりにはならない**と思うが、VRを体験してわかることは多くあると思うし、見ているのとみていないのでは大違いだから、**VRの体験は無意味なものでは**ないと思う。

●その地域に**行かなくても現地の様子が見れるのは強み**だと思います。ただ、それだと地域の様子を**100%伝えることはできない**ので、やはりVRも利用しつつ、現地での学習も取り入れるのが面白いと思います。

●**画質が今ひとつ**だったのが少し残念。また、動くものや長時間の資料は**酔う**ので厳しいような気がする。

●とても**臨場感があった**が、**字が小さく**て見えなかった。

●写真や動画と違って、立体的に見ることができるので**実際に現地に行った気持ちになれる**ところがいいと思った。改善点は、これはどちらかというとVRという物自体に対することだが、単純に**危ない**という点。

●一本松や堤防の**高さに圧倒された**ので、結構よい手段だと思った。

●難しいと思うけど、映像として**動いたり音があるといい**と思う。

●**臨場感がすごくありました**。

●一つだけ。**酔い**が……。

●**身近**に感じられた。

全体に対する評価

Q:その他、ワークショップ全体についての感想や改善点などがあれば教えてください。

●楽しかったです。このワークショップを受けてよかったと思います。
●被災者の思いやその地域の現状を知ることができただけでなく、地方経済をうまく回す方法を考えるきっかけにもなりました。ありがとうございました！
●震災遺構の保存や伝承館の設置は良い考えだと思ったが、恐らく同じような取り組みをしている自治体は10も20もあって、南海トラフ巨大地震などを経てその数はもっと増えていくと思う。
●ふるさと納税などを見ていても、観光客や資金を地方同士で奪い合っていると感じることがある。根本的な解決が人口増加しかない上に、三陸では南北の交流が山地によって阻害されてきた歴史があるが、これからは「優劣をつける」のではなく「包括的に見る」という視点が大事なのではないかと思った。
●とてもいいワークショップだったと思います。
●もっと多くの人にすべき内容だと思った。
●自分は震災を経験している身だから、知識などは元から十分にあると思っていたが、今回の震災学習を通じて今の知識や理解のほかにも、当事者としてそれ以上にもっと知る必要があると改めて実感した。
●全体的に良かったと思う。
●今まで知れなかったことも多く知れたので、これを機会に震災についてもっと学んでいきたい。
●事前学習を含めて全体的に貢献できたのではないかな、と思いました。
●今後SSH等にもこのワークショップを拡大してはいかがでしょうか。

6. 考察

6-1.震災学習としての評価

今回のプログラムによって、体験生徒の東日本大震災に対する理解・関心はともに高まっており、当事者意識についても体験前と比較してより強く意識するようになっていた。同様に、体験生徒全員が今後も東日本大震災について継続的に学習したいという意欲を示した。これらのことから、**震災学習としての到達目標として設定した「震災についての学びを「他人事」から「自分事」にする」については概ね達成できた**ものと評価できる。また、震災に対する考え方が変化した理由として、多面的な視点から考察できたこと、課題について考えたり理解したりすることができたこと、VR 映像の体験ができたことが主に挙げられていた。これらのことから、探究学習としてのプログラム構成や VR 映像の体験も、震災に対する理解・関心の高まりに一定の効果があったと考えられる。一方、東日本大震災について継続的に学習したい理由には時間不足や内容不足といったネガティブなものも挙げられていた。実際、今回のプログラムでは体験生徒の負担を軽減する都合上合計 6 時間程度（ワークショップ 4 時間＋自習目安 2 時間）しか確保できていなかった。当然ながら、震災学習についての観点は伝承に限らず非常に多岐にわたり、被災地域も広大である。特に今回の教材では福島県ないし原発事故の影響について、実地調査は行ったものの教材では一切取り上げられなかった。震災学習の教材として、被災と復興について包括的に学べるものにするためには更なる学習時間の確保と内容の拡充が必要であるのは明らかだろう。

6-2.探究学習としての評価

全般的に探究学習で期待される技能を身に付けることができたと回答しており、震災学習としての評価項目「東日本大震災についての考え方はワークショップを通して変化した」という設問に「とてもそう思う」「そう思う」と回答した理由として課題の発見やグループでの議論・検討を挙げている生徒も数名見受けられた。これらのことから、**探究学習としての到達目標として設定した「震災について問題意識を持ち、他の生徒と協力しながら解決する方法を考え、課題解決のための汎用的技能を獲得する」については概ね達成できた**ものと評価できる。一方、「そう思わない」という回答をした生徒がいた技能もあった。「考えたことを人に説明する力」については、発表時間が短時間であったことから、全員に発表機会を設けることができなかったことが反省としてあげら

れる。「自分の学んだことを振り返る力」「学んだことを他の分野や自分の生活に活かす力」については、時間の都合上、『ふりかえりワークシート』の記入内容をグループ内で共有する時間を設けられなかったことが反省としてあげられる。自分でワークシートに認めるだけでなく、他の生徒に伝えたり議論したりすることで、プログラムで学んだことをより的確に身につけられると考えられる。また、「情報を適切に収集、選択、活用する力」についても「とてもそう思う」と回答した生徒が非常に少なかった。対して、調べ学習で活用した資料についての質問への回答を見てみると、こちらから配信した資料以外に自主的に資料を調査した生徒が大半だったことがわかる。今回は、調べ学習（自習課題 2）のための資料を指導者側で用意してしまったが、調べ学習で指導者側が資料を用意するなどして過剰に援助することは、生徒の学習レベルに応じて避けるべきなのかもしれない。

グループワークへの取り組みについての回答では、概ね積極的に参加していたことがわかる。グループワークの時間が短かったことがかえって集中力を高め、グループワークを効率化したという意見も認められた。また、グループ内での自分の役割を適切に見極め行動できていた生徒も見受けられた。

6-3.擬似的な訪問環境としての評価

VR 映像の体験に対する評価も概ね良く、通常の映像や教科書などの教材に比べて学習効果が高かったものと評価できる。一方、「フィールドワークの代替となるか」という観点からは、生徒のアンケートでも意見が分かれた。VR 体験の感想を見てみると、「高さに圧倒された」や「臨場感が得られた」といったものがあり、高さや広さを感じさせる目的では VR 映像の体験は効果的であると考えられる。それ対して、主に技術的な側面で VR の欠点が浮き彫りになった。「機材の数が少ない」「映像が粗い」「音がない」「酔う」「視点移動がない（あったほうがいい）」といった指摘が複数あった。これらの結果から、震災を題材とした探究学習における VR 映像の体験は、視覚的イメージや臨場感・迫力の提供という点においてはフィールドワークの代替になる一方で、視点移動の点や画質・音質の点では、フィールドワークの代替としては十分ではなかった。なお、今回のプログラムでは、合計 4 分間の映像体験を設定したが、それでも酔ってしまう場合があるということはこれ以上の時間延長は困難であり、VR で見せる場面の取捨選択が教材制作の上でのポイントになるのではないだろうか。

また、フィールドワークではしばしば現地の人からの話を聞く場面を設けられるが、今回の VR 映像では被災地の復興の現状や祈念・伝承施設の様子を取り上げるにとどまった。プログラムをフィールドワークの代替とするには、ビデオ会議ツールなどで現地の方と繋いで対話をする時間などを設けることが必要なのではないだろうか。

ただし、震災学習としての評価の項目でも言及したように、VR 映像の体験が震災や現地学習に対する理解・意識の向上に一定の効果があったことも確認された。『ふりかえりワークシート』内にも、VR 体験を通して実際に現地に行ってみたくなったという声が複数見られた。これらのことから、フィールドワークに行ける場合にはその事前学習として VR 映像の体験を組み込むことで、生徒の現地についてのイメージを膨らませ、実地学習に対する興味関心・学習意欲の喚起に活用できる可能性も示唆された。

7.まとめ

本研究では、東日本大震災と復興をテーマに、遠隔地にいながらも実地学習のような学習効果が得られる探究学習プログラムを、VR 技術を活用して制作した。その結果、内容・時間的に不十分だった面もあったものの、震災学習的側面・探究学習的側面それぞれである程度の学習効果があったものと推察できる。一方、VR 映像体験はフィールドワークの代替としては簡易的なものにとどまるが、学習の導入などで活用できる可能性が示された。

今回の教材実践では、事前のアンケートからも分かる通り、対象生徒の多くがプログラムの体験前から東日本大震災に対して高い関心・学習意欲を持っていた。今後の課題としては、「より多くの人に受けてほしい」という声もあったことから、東日本大震災についてあまり興味を抱いていない生徒をはじめ、さらに幅広い層の生徒に学習効果が認められるように内容を改善していくことが

挙げられる。また、VR 映像の体験については、今回はあくまでもフィールドワークを体験したことのない生徒への実践にとどまった。今後は、実際にフィールドワークを体験した生徒を対象に調査し、現地学習で得られる学びと VR 映像の体験で選べる学びの明確な比較を行う必要がある。

参考文献・ウェブサイト

溝上慎一 (2014)『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』東信堂.
山住勝広（2012）「語りえぬ記憶と復興への学習：ふたつの大震災の間で」教育学研究, 79(4), pp.367-379. 日本教育学会.
沼畑早苗（2019）「高校地理教育におけるフィールドワークの効果」E-journal GEO, 14(1), pp.30-41. 日本地理学会.
臼井昭子・佐藤克美・堀田龍也（2018）「中学校美術科の鑑賞の授業における VR 教材の活用に関する一検討」日本教育工学会論文誌, 42, pp.105-108. 日本教育工学会.
小田隆史・梨本雄太郎・大林要介・高見秀太朗・澁木智之（2019）「震災遺構を活用した探究型防災学習の実践支援―仙台市若林区荒浜地区の「いのち」と「くらし」の学びに焦点を当てて―」宮城教育大学紀要, 54, pp.449-458. 宮城教育大学.
古家正暢（2015）「3.11 後の「忘却」に抗う社会科授業の創造 II：「震災瓦礫」・「六次産業」・「震災遺構」・「フクシマ」」国際中等教育研究：東京学芸大学附属国際中等教育学校研究紀要(8), pp.179-193. 東京学芸大学附属国際中等教育学校.
髙屋恵理（2015）「課題解決に主体的に取り組む生徒の育成を目指す実践－震災からの復興をテーマとした総合的な学習の時間の取り組みから－」岩手県教育研究発表会発表資料, 岩手県高等学校長協会岩手県立盛岡第三高等学校.
堀米薫（2015）『きずなを結ぶ震災学習列車 三陸鉄道、未来へ』佼成出版社.
公益財団法人福島県観光物産交流協会・福島県観光交流課 “ふくしま教育旅行”,（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）https://www.tif.ne.jp/kyoiku/index.html
一般財団法人公園財団 “高田松原津波復興祈念公園 国営追悼・祈念施設”,（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）https://takatamatsubara-park.com
宮古観光文化交流協会 “田老の学ぶ防災ガイド”（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）https://www.kankou385.jp/bousai/
震災伝承ネットワーク協議会事務局（国土交通省東北地方整備局企画部企画課）“震災伝承施設”（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）http://www.thr.mlit.go.jp/sinsaidensyou/sisetsu/
東京都教育委員会 “小・中学校版防災教育補助教材「3.11 を忘れない」”（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/study_material/safety/reference2016.html
内閣府 地方創生推進室 “RESAS for Teachers”（最終閲覧：2020 年 12 月 24 日）https://teacher.resas-portal.go.jp
森本康彦・株式会社 JTB（2019）『修学旅行探究ノート』株式会社 JTB.