

バックキャストिंगの手法による 社会科災害学習の単元構成 —単元「南海トラフ巨大地震の脅威」の設計を通して—

松 岡 靖
(教育学科教授)

本研究では、バックキャストिंगの理論を援用し、理想的な持続可能性の回復・発展した姿に向けて現状の持続可能性の喪失した要因を「デザイン思考、システム思考、リンケージ思考」から検討する新たな単元構成原理について明らかにし、南海トラフ地震を事例にした社会科災害学習の単元を提案した。本研究の意義は、社会科教育におけるバックキャストिंगの単元構成原理を明らかにしたことである。デザイン思考、システム思考、リンケージ思考を単元構成の中に位置づけることで、持続可能な社会構築に適う思考力を育成する単元構成のあり方を詳細に示している。

キーワード：バックキャストिंग、デザイン思考、システム思考、社会科災害学習、単元開発

1. はじめに

2024年1月1日、能登半島において最大震度7の能登半島地震が発生した。そして、この地震に対する復旧が十分に進まない中、同年9月21日の奥能登豪雨による冠水、土砂災害などが生じたことにより、多くの人や道路などが被災し、今なお能登半島では復旧がままならない状況が続いている。実際、地震と津波などの複合的な災害によって莫大な損害を被った東日本大震災を例にとるまでもなく、多くの災害が複合性を持ち、自然的要因以外の社会的要因も加味されることで、その損失は計り知れないものとなっていく。近年の日本の被災状況が拡大の一途であるといった状況の中、学習者にどのような資質・能力を育成すればよいのであろうか。

近年の防災教育に関する社会科教育学研究では、紙田(2021)¹⁾がこれまでの防災教育に関する論考をレビューした上で、自助、公助を強調する政策を所与のものとして、その枠組みの中で防災のための資質・能力を身に付けさせようとするものであると指摘し、政策を相対化し、経済的価値を創出しながら地域課題を解決するといった共有価値を創造する防災教育の授

業構成が提案されている。しかし、提案された授業構成に基づく授業では、構想される理想とする地域像が安全・安心といった常識的で観念的な内容に留まっている。また、岩坂(2022)²⁾が、現状の防災学習では、行政の施策を自明視しそれを前提とした防災に留まる可能性を指摘し、既存の施策を批判的に問い直す批判的論争学習論を提起し、開発した授業について実証的に分析している。しかし、主張の中心は批判的な見方に終始しており、学習が批判から新たな社会の構築や形成といった展望のある学習には至っておらず、学習が政策批判に留まることに限界性があることが指摘できであろう。更に、末永(2024)³⁾は、先行研究のレビューから防災・災害システムの不備や限界性にアプローチしていない点を指摘し、広島県と兵庫県を事例に災害時の都市計画の不備から新たな対策を認識し、どんな防災・減災のまちづくりが必要なのか考える授業が提案されている。しかし、どのようなまちづくりが必要なのか具体的に示されておらず、システムの認識を具体的な対策に活かす授業構成のあり方が課題として指摘できる。

以上の先行研究から示唆されることは、現状

のシステムを批判し、システムの改善を図ったり、対案を構想したりする学習には限界があることである。つまり、学習者は学んだことの枠内でしか思考できないため、常識的な範囲内での社会形成になってしまい、学習者の発想を生かした創造的な学習とは成りえていないのである。そこで、本研究では、バックキャストिंगの理論を援用し、未来の理想的な持続可能性の回復・発展した姿に向けて、現状の持続可能性の喪失した要因を検討する新たな単元構成原理について提案し、そのことに基づく新たな災害学習単元を開発することを目的とする。

最初に、防災教育における社会科災害学習の射程を明らかにし、災害の段階に応じた授業構成の必要性について言及する。次に、社会科災害学習の課題に基づき、バックキャストिंगの手法の有効性について明らかにする。そして、バックキャストिंगの手法に基づく社会科災害学習の単元構成論理を示し、具体的な開発内容を示すことで、その応用可能性について論及したい。

2. 防災教育と社会科災害学習

文部科学省は、東日本大震災後、改めて防災教育を見直し、『「生きる力」を育む防災教育の展開』を2013年に刊行した⁴⁾。その中で、防災教育について、「防災に関する基礎的・基本的事項を系統的に理解し、思考力、判断力を高め、働かせることによって防災について適切な意思決定ができるようにすることをねらいとする側面がある。一方で、当面している、あるいは近い将来予測される防災に関する問題を中心に上げ、安全の保持増進に関する実践的な能力や態度、さらには望ましい習慣の形成を目指して行う側面もある。」と言及し、前者は社会科、理科、生活科などの教科や総合的な学習の時間などで取り扱い、後者は特別活動、学級活動で取り上げることが多いと指摘している。また、赤木ら(2012)は、防災教育の実践において、社会学や心理学、地理学、工学など多様な分野からの知見が不可欠であることを示している⁵⁾。更に、佐々木(2015)は、防災教

育の学際的性格について、教育内容の設計における複合的なアプローチを提案し、特に、理科や社会科、総合学習の枠組みを超えて、教育現場での統合的な防災指導の必要性について論じている⁶⁾。以上のように、防災教育は学際的な性格を持ち、多様な教科の学習を通して実施されることが求められている。では、社会科教育においては、何を射程にするべきであろうか。

本稿では、防災教育において特に、災害に焦点を当て検討したい。なぜなら、災害は社会的に存在する社会事象であり、たとえ自然災害であったとしても、それを拡大する要因は社会に存在するからである。このことに関して、松岡(2020)⁷⁾は、社会災害の観点から社会システムと地域コミュニティに焦点を当て、社会災害の概念的枠組みを明らかにしている。その中で可視化される社会システムと可視化されない地域コミュニティのつながりが、異常な自然災害に遭遇することによって社会災害が現象化すること、具体的には、平時における都市計画などの行政的不備等によって可視化されるマイナス面の社会的因子と可視化されない地域コミュニティのつながりの不足が、イベント(災害)によって、双方のマイナス面が顕在化することを指摘している。このことに基づけば、社会科災害学習は、災害以前の平時(災害以前)の学習、つまり、社会システムの脆弱性や地域コミュニティの改善を目指す都市計画・防災計画などを評価する防災段階の学習と災害時の被災状況から社会システムの損害状況と地域コミュニティの喪失状況について学ぶ災害段階の学習、そして、復興状況を阻害する社会システムの問題点の克服と地域コミュニティの回復、コミュニティの再生を促進するイベント等を創造する復興段階の学習に段階的に分類することができるであろう。図1では、社会災害を視点にした段階ごとの概念的枠組みを示している。このような平時、災害時、復興時といった段階性は、当然、関連性を持つが、どの段階に焦点づけるか重視するかによって、授業構成は変動すると言える。

本稿では、特に平時・災害段階に焦点づけ、

単に社会システムの改善を図ることを目指すのではなく、持続可能な社会形成を意図した单元として構成する。また、その单元構成原理の構築に向けて、バックキャストिंगの手法につ

いて検討する。なぜなら、学習者の発想を生かした持続可能性が回復・発展した社会の理想像に向けて、授業は構成されるべきと考えるからである。

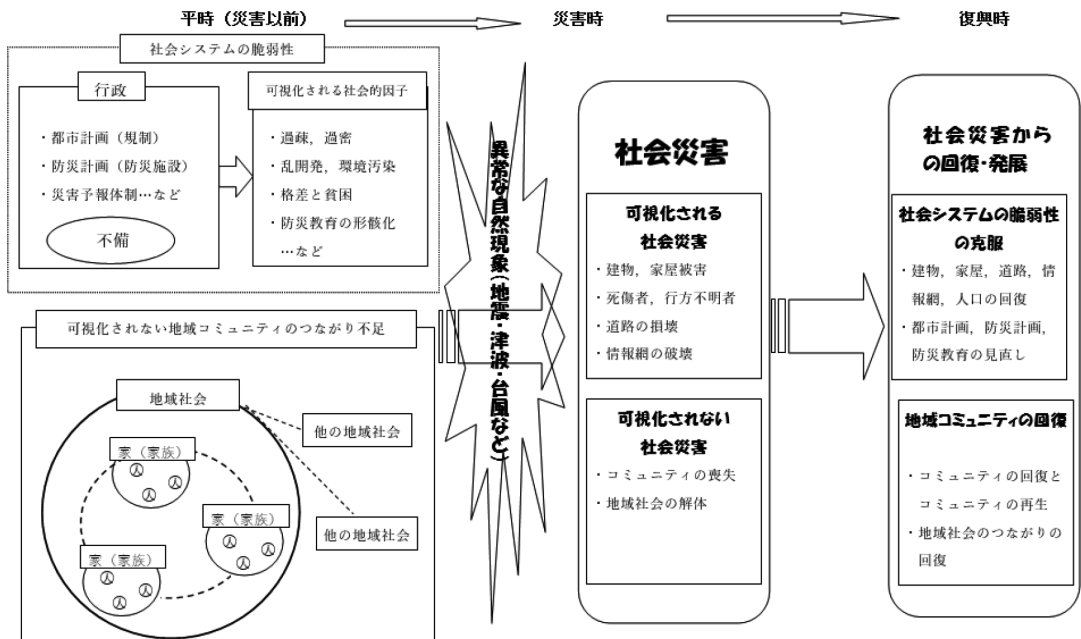


図1 社会災害の段階性を視点にした概念的枠組み（松岡の図⁸⁾に基づき筆者作成）

3. バックキャストिंगによる单元構成論

(1) バックキャストिंगの基本概念⁹⁾

バックキャストिंगとは、未来の理想的な状態を設定し、それを実現するために逆算して必要な取り組みを計画する方法論である。それに対し、現状の問題点から現在、実現できることを分析し、問題解決に至る手法はフォアキャストिंगとされている。つまり、バックキャストिंगは未来起点であるがフォアキャストिंगは現状起点であり、未来の望ましいゴールが明確に設定されていることがバックキャストिंगの大きな特徴であると言えるであろう。

2015年の国連総会で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」の構成要素であるSDGs（持続可能な開発目標）は、持続可能な社会実現のための世界共通目標として設定され、現状の改善ではなく、先に理想とする

世界（目標）を描き、その共有化を図り、実現するといったバックキャストिंगの特徴を生かして策定されている。したがって、SDGsの目標達成を目指す授業は、バックキャストिंगの方法論に基づく授業が構成されることが望ましいと言えるであろう。

(2) SDGsの思考方法

バックキャストिंगによる单元を開発することで、学習者は持続可能な社会を構築するための思考方法を学び、実際の生活の中でSDGsに関する問題にその思考を活かしていくことが期待される。SDGsの思考方法に関しては、吉田（2022）によって、時間的逆算思考、論理的逆算思考、リンケージ思考3点の思考法が次のように示されている¹⁰⁾。

①時間的逆算思考

未来のある時点での実現すべき大きな目標を

決定し、その達成のためになるべきことをバックキャストिंगで導く考え方とされている。例示として、ジョン・F・ケネディ大統領が掲げたアポロ計画という「ムーンショット」が示され、当時の技術では不可能な目標を掲げること、そこに辿り着くまでに綿密な計画と地道な努力により様々な技術革新が生まれたことが紹介されている。つまり、理想とする目標を達成するには、現状の問題を解釈し、綿密に計画的に思慮することが必要であり、目標に向けて現状の問題点を逆算的に様々な角度から思考する必要性を示していると言えよう。

②論理的逆算思考

目の前にある問題に対し、本来のありたい姿から解決方法を導き出し、演繹的にイノベーションを創出する考え方とされている。この演繹的イノベーションは人間が本来ありたいと思う姿から論理的に逆算して問題の根本要因に応える方法であり、特定の問題解決ではなくその問題の発生しない理想の状態を定義することが起点となるとされ、この考え方は、デザイン思考であると指摘されている。つまり、論理が先にあるわけではなく、本来のありたい姿をデザイン思考により導き出し、ありたい状態を実現するために論理的に思考する必要性を示していると言えよう。

③リンケージ思考

様々な課題が相互に関連し、結びついている考え方とされている。SDGsの17のゴールと169のターゲットは独立して存在するのではなく、あらゆる問題が関連しているものであり、どれか一つのみ単独で取り上げて実現しようとしても、他の目標達成を阻害する要因を生み出したり、あるいは逆に他の目標に波及効果を生み出したりするとしている。また、ある取り組みを強力に取り組むことがレバレッジ・ポイントとなり、他の因子に影響を与え、ドミノ倒しのように正の連鎖反応を生むことも指摘している。つまり、SDGsの取り組みは、たとえ一つのゴール・ターゲットの実現を目指した取り組みであったとしても、他のゴール・ターゲットとの関連を想定すること、他のゴール・ター

ゲットの因子に影響を与えるレバレッジ・ポイントについて思考することの必要性を示している。

以上、SDGsに関する3点の思考方法について検討したが、①②の中心となる考え方は、問題を逆算的に捉える思考であり、現状の問題点や要因を捉え、その因果関係から「～だから～である」といった思考から結論を導くだけでなく、未来の理想像を解釈した上で、「～を成すために～する」といった逆算的な思考がSDGs達成を目指した思考において有効であることを示している。また、そのような思考の起点となるのは、現在の問題に対して、問題の発生しない理想的な状態を定義することであり、その思考方法はデザイン思考であるとしている。更に、理想的な状態から逆算して必要な取り組みを計画するには、社会全体のシステムの様々な要素間の因果関係から問題の本質を探るといったシステム思考が適していると言える。そこで、デザイン思考とシステム思考について、次に検討しておこう。

(3) デザイン思考とシステム思考

デザイン思考とは、自分の考えを自由にデザインし、解決策を表出する過程で用いる思考的活動のことである。前野(2015)は、デザイン思考に関して、「観察(オブザベーション)、発想(アイディエーション)、試作(プロトタイプイング)を何度も繰り返しながらチームで協創するイノベティブな活動を指す」としている¹¹⁾。つまり、「観察」、「発想」、「試作」を繰り返しながら、理想の状態を定義する過程であり、具体的には「観察」においては、問題を実際に経験したり、インタビューしたりするなどしてその問題点を焦点化すること、「発想」においては、ブレインストーミングなどを通して、問題に対する様々なアイデアが出るよう協同すること、「試作」に関しては、問題に対するアイデアから、理想的な案を捻出すること、といった過程をとることになる。ここでポイントとなるのは、本来のありたい姿をデザインすることであり、先入観や偏見を排除し自由に発

想できる場をいかに構成するかであろう。

また、システム思考とは、物事を要素間の関係性としてとらえることであり、因果関係のことであるとされている¹²⁾。社会を全体から細部までシステマティックに分析することで、全体像としての構造とともに、構造を構成する要素間の関係性も理解することで、それらの因果関係を思考することもできる。持続可能性の問題など今日の社会が抱える問題は複雑化しており、ある面では解決したとしても別の問題が生じる構造となっている。課題解決を目指すとするなら、個別の問題に対応を図るのではなく問題が生じている社会全体をシステムとして捉え、要素間の因果関係について検討し、どこの部分について制御すべきか、課題解決の手段について考える必要があり、システム思考は社会システムの点から持続可能な社会を分析するの

に適した思考法であると言える。

(4) 単元構成の論理と学習モデル

以上の検討から、バックキャストिंगの手法に基づく単元は、学習者が逆算的に理想とする姿から現状の問題の分析に向かう学習過程の中で、デザイン思考とシステム思考、そして、リンケージ思考といった思考方法を駆使させることで、持続可能な社会構築を担う思考法を身に付けることになる。

システム思考に関して、松岡（2018）が、社会システムの全体像とそれを構成する要素間の関係を構造的に示した「持続可能な社会の概念的枠組み」を示している¹³⁾。この枠組みに基づき、未来の理想的な持続可能性の回復・発展した姿に向けて、現状の持続可能性の喪失した要因を検討する概念的枠組みは、図2となる。

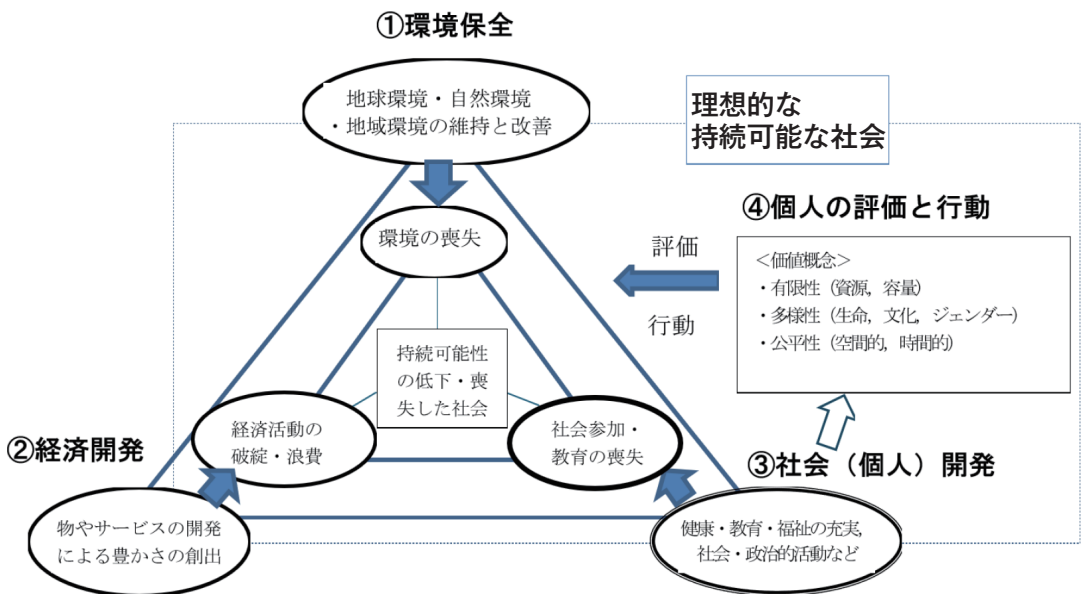


図2 持続可能な社会の概念的枠組み（松岡の図¹⁴⁾に基づき筆者作成）

図2では、SD（Sustainable Development）の中心概念である①環境保全、②経済開発、③社会（個人）開発の3要素による持続可能な社会システムが示されている。

持続可能性の低下した問題（SDGsに関する問題）状況から、理想的な持続可能性の回復・

発展した社会を定義（デザイン思考）した上で、3要素が欠けている、つまり、持続可能性が低下・喪失した社会の問題点について3要素から分析・評価（システム思考）し、他の持続可能性の問題との関連を検討（リンケージ思考）しながら、各要素に関する対案（解決策）

を創出し、それらの対案を持続可能性の価値概念（有限性、多様性、公平性）から、④評価し、具体的な行動計画を立てることで、個人の資質・能力を高め社会への参画意識を高めることができると言える。これまで検討したことを踏まえ、バックキャストिंगの手法に基づく学習モデルを図3のように設定した。

「理想的な持続可能な社会の形成」場面、現状の「持続可能な社会の問題構造の批判的認識」場面、問題構造の改善を図る「持続可能な社会への対案構築」場面の4段階の学習過程で学習モデルを構成している。

○ 目標

理想とする持続可能な社会の実現に向けて、「持続可能性」の低下・喪失した社会の問題を構造的に認識し、問題解決を果たす対案を表現し、持続可能な社会へ参画しようとする態度を育成する。

○ 学習展開

学習活動		思考方法
バックキャスト ィングの手法 に基づく学習 展開	理想的な持続可能な社会の形成場面	デザイン思考
	持続可能な社会の問題構造の批判的認識場面	システム思考
	持続可能な社会への対案構築場面	システム思考 リンケー ジ思考
	持続可能な社会への参画意識向上場面	システム思考 デザイン思考

図3 バックキャストィングの手法に基づく学習モデル（筆者作成）

4. バックキャストイングによる単元「南海トラフ巨大地震の脅威」の単元構成

前項の学習モデルに基づき、社会科災害学習として、今後予想される南海トラフ地震を事例として取り上げよう。

(1) 教育内容編成の論理¹⁵⁾

南海トラフとは、駿河湾から九州までの太平洋沖のフィリピン海プレートと日本列島側のユーラシアプレートが接する境界に形成されている海底の深い溝のことである。この南海トラフ周辺では、1605年に慶長地震、その102年後に宝永地震、そして142年後に安政東南海地震が発生しており、100～150年の周期でM8級の地震が東海、東南海、南海地域で同時または時間差で連動して、規則的に発生している。しかし、東海地域において1854年の安政東海地震以来、170年間地震が発生していない状況から、3つの地域が連動する南海トラフ地震が今世紀前半にも約70%の確率で発生する可能性が示されている。このことに関して、平成23年8月に内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」（以下「モデル検討会」）では、同年12月に中間とりまとめを行い、最新の科学的知見を踏まえて、最大クラスの想定震源域を設定した。新たな想定震源の設定は従来よりも陸側と西の日向灘沖に広がり、強震断層域の面積は約11万km²、規模はM9となり、津波を引き起こす南海トラフ寄りのプレート境界の浅い部分を追加した津波断層域の面積は約14万km²、規模はM9.1であるとされた。この想定震源域を基に、「モデル検討会」は最大クラスの巨大地震・津波のモデルを示し、強震断層域である宮崎県串間町で最大震度7以上、津波高は17m、高知県黒瀬町で最大震度7以上、津波高は34mなど、各地とも想像を絶する結果となった。そして、平成24年8月、「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」は人的被害及び建物被害の想定をまとめた第一次報告書を発表した。この報告書では、人的被害が最大となるケースで死者・行方不明者約32万3千人、建物被害が238万6千棟とされ、途方もない規

模の被害が生じることが予測されている。

このような南海トラフ地震を事例とすることで、差し迫った地震に対して学習者が切実性を持って学習に取り組むことが期待できる。また、学習者にとって身近な地域を対象にすれば、地震災害克服に向けて、理想的な状況を主体的に描くことができ、その実現に向けて多角的な視点から解決策を導こうとすることも期待できる。更に、学習を通して災害発生時にどう行動すればよいか、危機意識と行動をつなげることも可能にすると思われる。

なお、本単元においては、南海トラフ地震といった予測される災害を事例とすることから、災害時の被害を想定した平時（災害以前）の災害学習として構成する。また、対象とする地域は地震と津波による大規模な被災が想定される高知県に焦点づけ単元を構成する。

(2) 対象地域の脆弱性

図1で示した通り、地域が抱える社会システムの脆弱性やコミュニティのつながりの不足が災害を拡大していく。高知県における主な脆弱性は次の通りである¹⁶⁾。

①社会システムの背景

国勢調査と高知県推計によれば、高知県の人口は1955年の88万2683人をピークに、2024年には65万9592人に減少し、高齢化率も全国平均を大幅に上回り、人口減少と高齢化に歯止めがかかっていない。また、産業別就業者数において、農林水産業従事者の割合が全国平均に比べ高く、製造業の割合が低い。更に、交通網等の問題から雇用の流動性に欠け、希望職種を求めて他地域に移住する傾向が強まり、人口減少や地域経済の疲弊を導くといった現況が指摘できる。

②防災に関わる社会システムの脆弱性

高知県では南海トラフ地震対策行動計画を策定し、期間ごとに対策を評価し課題を明らかにすることで、地震に対する備えを積み重ねている。第5期行動計画（R4～R6）の総括において、住宅の耐震改修は進展しているが、密集市街地の耐震化率は十分改善できていないため、地震による大規模な火災が発生すると、津波等

の住民避難や火災時の消火活動に支障をきたすことが懸念される。また、県内の各機関を結び防災行政無線は地上系が中心であり、中継局が被災すると情報伝達が途絶するリスクがあり、携帯端末等の緊急速報メールなど、複数の手段を組み合わせることが推奨されている。しかし、効率的な運用方法や住民への周知が課題となっているため、南海トラフ地震等、災害発生時に十分に情報収集・伝達・安否確認等が果たせない可能性がある。更に、災害時の避難所が不十分とされる市町村が多くあり、避難所の確保とともに、避難所における生活等の質の改善が課題となっている。地震災害に対する啓発に関しては、南海トラフ地震への備えの長期化により住民の危機感が薄れ、津波早期避難意識率が十分改善されていないこと、地域の実情に合わせた防災に関する教材が不足していることなどが課題として挙げられる。

③地域コミュニティの脆弱性

人口減少や高齢化といった社会システムの背

景と深く結びつき、地域活動の参加率の低下、世代間のコミュニケーションの不足から、地域住民のつながりが希薄になることで、災害発生時の共助が困難になることから被害を拡大させることが懸念されている。

(3) SDGsのゴール・ターゲット

SDGsのゴール・ターゲットは、ゴール11「包摂的で安全かつレジリエントで持続可能な都市及び人間居住を実現する」であり、ターゲットは、11.05「自然災害による人や経済の喪失をできるだけ小さく」、11.b「あらゆるレベルで総合的なリスク管理を実施しよう」、13.01「自然災害に対応する対応力と回復力を高めよう」が想定される。

(4) 単元の目標と指導計画

以上の検討と学習モデルに基づき、単元の思考面に関する目標と指導計画を図4のように構想した。

< 思考面に関する目標 >

- 南海トラフ巨大地震の被害に対応できる理想的な高知県の状態をイメージし、そのためのアイデアを表現できる。(デザイン思考)
- 高知県の持続可能性の低下している問題を3要素(環境・経済・社会)ごとに調べ、評価し、3要素の問題を特定することができる。(システム思考)
- 3要素の問題に対する対案を構想し、交流する中でレバレッジ・ポイントは何か、思考することができる。(リンケージ思考)
- 学習を振り返り、理想的な高知県の状態をイメージする中で、自分がどのように社会に参画できるのか思考することができる。(デザイン思考)

< 指導計画 >

* 全9時間 () の数字は時間数

次	場面	学 習 内 容	思考方法	教材・教具
1 (2)	理想的な持続可能な社会の形成	1. 南海トラフ巨大地震に関するシミュレーション映像、建物・交通・人・自然などの被害映像から、地震に関する関心を高め、どのような状況になるのか、イメージしたことを交流する。 2. イメージした状況を改善する、建物・交通・人・自然などに関する理想的な状態を、絵や文章で表し、そうなるためのアイデア(建物の耐震強度を上げる、海沿いの道路を移設する、協力し合って避難する、災害情報を活用するなど)を出し合い、重要度をランキングするなどして、理想的な状態を定義する(大地震が起こり、建物などに被害が出ても、人々	○デザイン思考により、自由に、地震に負けない理想とする高知県の姿をイメージする。	・南海トラフ地震のシミュレーション映像 ・南海トラフ地震の被害状況を示した映像

図4-1

		が協力し合って、被災された人々の生命と生活が守られる高知県，など）。 大地震に負けない理想的な高知県に成るために，どうすればよいのでしょうか。 3. 定義された理想的な状態をから，高知県には何が欠けているのか，何を改善すればよいのか，自由に交流する。		
2 (2)	持続可能な社会の問題構造の批判的認識	1. 理想的な状態を環境面（住環境・情報環境・自然環境など），経済面（流通交通・生活費・耐震費用など），社会面（防災教育・防災計画・地域コミュニティなど）から，構造的に整理し，共有する。 ＊持続可能性の回復・発展した社会システム 2. 理想的な状態に成るために，現状の課題を3要素ごとに評価し，問題点を明らかにする。 （住宅密集地域が多く被災しやすい，高齢者の避難経路が不明確，災害情報の伝達が不十分，住宅の耐震率が低い，高齢化・過疎化による防災教育の形骸化など）。 3. 現状の持続可能性の低下・喪失した状況を3要素から構造的に整理し，何が問題であるか検討する。 ＊持続可能性の低下・喪失した社会システム	○システム思考により，理想的な状態に向けて，3要素ごとに整理し，関連性について考える。	・持続可能な社会の概念的枠組みを示した提示資料 ・南海トラフ地震対策行動計画の資料
3 (3)	持続可能な社会への対案構築	1. 理想的な高知県に成るための問題を3要素から特定し，問題の改善を図るグループを形成する。 ・地震に強い建物・住居グループ ・人々の生命を守るかけがえのない命グループ ・災害情報が適切に活用できる情報グループ ・適切な避難経路を創造するハザードマップグループなど 2. 問題の改善を図る対案をグループごとに検討し，自分たちの対案が実現することで，他の問題が解決されないか話し合う。 （住居や建物の耐震性能が上げることで，高齢者を含めた命が守られる，避難経路は適切な情報伝達に依存している，など）	○システム思考により3要素の問題を特定する。 ○リンケージ思考により，レバレッジ・ポイントは何か考える。	・持続可能な社会の概念的枠組みを示した提示資料 ・ロイロノートなど，対案を交流できるタブレット端末

図4-2

4 (2)	持続可能な社会への参画意識向上	1. グループごとに対案を交流し、その妥当性（実現可能であるかどうか）と価値概念（有限性・多様性・公平性）から議論し、対案を評価する。 2. 評価された対案について再検討し、改善された新たな対案を、何のためにどこで発表するのか（役場、地域の防災担当者、消防署など）を考え、具体的な行動計画を立てる。 3. 自らの学習を振り返り、南海トラフ巨大地震が生じたとき、それに負けない理想的な高知県をイメージし、そのために自分に何ができるのか、自らの考えをまとめる。	○ システム思考により、複数の要素を含んでいるか考える。 ○ デザイン思考により、理想的な高知県を考える。	・ 対案を提示するプロジェクター・ロイロノートなど、対案を交流できるタブレット端末
----------	-----------------	---	---	--

図4-3

5. おわりに

本研究では、バックキャストिंगの理論を援用し理想的な持続可能性の回復・発展した姿に向けて現状の持続可能性の喪失した要因をデザイン思考等の思考面から検討する新たな単元構成原理について明らかにし、南海トラフ地震を事例にした社会科災害学習の単元を提案した。

本研究の意義は、次の2点にまとめることができるであろう。第1は、バックキャストिंगの手法に基づく単元構成原理を明らかにしたことである。各々の思考を単元構成の中に位置づけ、持続可能な社会構築に適用思考力を育成する単元構成の観点を明らかにした。第2は、社会科災害学習の新たな単元構成のあり方を示したことである。災害学習をシステム批判に基づきその改善を目指す授業構成からデザイン思考による理想とする姿に基づき現状の問題の分析に向かう逆算的な授業構成に変えることで、学習者の発想を生かした学習関与が期待できる。今後、校種を特定し具体的な授業について熟考すると共に、他のSDGsに関する単元開発を行い、単元構成原理の応用可能性について更に検討したい。

注

- 1) 紙田路子「市民的資質・能力を育成する防災教育の在り方—小学校第6学年社会科単元「水害

から考える地域の防災」の設計を通して—」社会系教科教育学会『社会系教科教育学研究』第33号,2021年,pp.1-10.

- 2) 岩坂尚史「小学校社会科の防災単元における批判的論争学習～行政の施策の課題点に着目した授業開発と実践を通して～」日本社会科教育学会『社会科教育研究』No.147, 2022年, pp.13-25.
- 3) 末永琢也「日本の都市における防災・減災システムに着目した小学校社会科授業開発研究：第5学年単元「日本の防災・減災」を事例として」社会系教科教育学会『社会系教科教育学論叢』第4号,2024年,pp.25-34.
- 4) 文部科学省『「生きる力」を育む防災教育の展開』,2013年.
- 5) 赤木玲子, 三宅裕之「防災教育における学際的アプローチの重要性」教育科学研究, 24(3), 2012年,pp.45-56.
- 6) 佐々木一郎「学際的な防災教育のカリキュラムデザイン」防災教育ジャーナル,10(1),2015年,pp.30-42.
- 7) 松岡靖「災害社会学の成果に基づく社会科「災害単元」の開発研究」京都女子大学宗教・文化研究所『研究紀要』, 34,2021年,pp.85-100.
- 8) 同上,p.91.
- 9) 田瀬和夫, SDGパートナーズ『SDGs思考 社会競争編』株式会社インプレス,2022年.
- 10) 同上, pp.74-91.
- 11) 前野隆司「システム×デザイン教育の創造と実践」『工学教育』63巻1号, 2015年,pp. 43-47.
- 12) 前野隆司『システム×デザイン思考で世界を変える』日経BP社,2014年.
- 13) 松岡靖「持続可能な社会の再構築を図る社会科ESD授業の開発—小学校第5学年単元「青空を取りもどした北九州市」の場合—」社会系教科教育学会『社会系教科教育学研究』第30号,

2018年,pp.87-96.

14) 同上,p.89.

15) 南海トラフ地震に関して次の資料を参照した。

・鈴木賢一「南海トラフ地震対策の現状と課題—高知県及び黒潮町の取り組みを事例に—」『レファレンス』,2014年.

16) 高知県の脆弱性に関して次の資料を参照した。

・高知県南海トラフ地震対策本部「第6期南海トラフ地震対策行動計画の骨子案」,2024年.

・高知県「高知県過疎地域持続的発展方針(案)」,2021年.

【附記】

本研究は令和5年度～令和7年度科学研究費助成事業,基盤研究(C)「持続可能な社会への再築を図る社会系授業の開発研究」(研究代表者:松岡靖)課題番号:23K02374による研究成果の一部である.