

実践報告

生成 AI 利用の看図アプローチ職員研修 —高校地学の発問づくり実践講座—

溝上広樹¹⁾

MIZOKAMI Hiroki

キーワード：看図アプローチ・生成 AI・職員研修・発問づくり・高校地学

概 要

本研究では、高校における看図アプローチ実践普及を目的に、生成 AI を利用した発問づくりを中心とした職員研修プログラムの開発・実践・検証及び課題の抽出を行った。開発した本プログラムは、熊本県高等学校教育研究会地学部会総会において実施した。事後アンケートの結果、看図アプローチ及び生成 AI を利用した発問づくりに関する理解度・意欲・実現可能性はいずれも高水準であった。さらに、自由記述の SCAT 分析では、看図アプローチの教育的意義やビジュアルテキストに付随する発問の重要性への気づきが複数確認された。加えて、研修を通して、参加者の認知的視野を拡張し、教材に対する観点を再構築する可能性が示された。また、生成 AI の教育現場における活用について主体的に思索を深める姿も観察された。これらの成果は、教員の適応課題と深く関連しており、技術的習得を超えた認知の更新を促す上でも重要である。以上の結果を踏まえ、教育者の内的変容を支える看図アプローチを活用した職員研修について、さらに検討・発展させていく必要がある。

1. 背景・目的

中央教育審議会の『『令和の日本型学校教育』を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について』では、今後の改革の方向性として「新たな教師の学びの姿」の実現が掲げられている。ここでは、「子供たちの学び（授業観・学習観）」とともに教師自身の学び（研修観）を転換し、『新たな教師の学びの姿』（個別最適な学び、協働的な学びの充実を通じた、『主体的・対話的で深い学び』）を実現することと「教職大学院のみならず、養成段階を含めた教職生活を通じた学びにおいて、『理論と実践の往還』を実現する」ことが示されている（文部科学省，2022）。

看図アプローチは、図・絵・写真をビジュアルテキストとして活用し、創造的な解釈を基に学習者の主体性や協同性、深い学びを促すための授業手法であり（鹿内他 2015, 鹿内・石田 2025）、上記の「新たな教師の学びの姿」とも一致している。実際に、現在も看図アプローチの研修は、日本協同教育学会や全国各地でのワークショップ・研究集会等で実践されている。一方で、職員研修等の開発・普及に関する報告は、3 件ほどにとどまっている（鹿内他 2016, 溝上 2024, 江草 2024）。

また、看図アプローチを実践する際には、ビジュアルテキストの選択だけでなく、それに付随

1) 崇城大学総合教育センター

する発問の選択や開発においてハードルがあることが予想される。この点について、加速度的に発展・普及している生成 AI が改善のヒントになると考えた。生成 AI の教育現場での活用については、文部科学省 (2024) のガイドラインにおいても、児童生徒の指導にかかわる業務への支援の一環として「授業で取り扱う教材や確認テスト問題のたたき台を作成する」こと等が想定されている。

さらに、近年、教育実践において探究的な活動の推進が重視される中で (文部科学省 2023)、教師が授業内でどのように発問し、生徒の思考を促すかが注目されている。その中で、図や写真などのビジュアルテキストを起点とする看図アプローチや、生成 AI による発問作成支援は、新たな授業デザインを拓く手法として期待ができる。

本研究では、生成 AI と看図アプローチを組み合わせた教員研修を開発・実践し、参加者の気づきを分析することでその効果を明らかにするとともに、今後の課題を探索することを目的とした。

II. 研修の実際

II-1 講師及び受講者

熊本県高等学校教育研究会地学部会総会の研修会において実施され、本稿筆者溝上が講師を務めた。参加者は、高等学校の地学担当教員 16 名であった。

II-2 研修の進め方

研修当日は、4 人 1 班として、次のとおり進めた。

研修会の流れ

- a) 講師紹介、趣旨説明
- b) チェックイン、実践課題の共有
- c) 実践紹介担当の寺田教諭による初任者研修における課題研究の紹介①
- d) 看図アプローチに関する説明及び体験
- e) 生成 AI に関する文部科学省ガイドラインの確認

- f) 生成 AI を利用した問いづくりワークショップ
- g) 実践紹介担当の寺田教諭による初任者研修における課題研究の紹介②
- h) 振り返り、チェックアウト
- i) 事後アンケート実施

a) の趣旨説明では、参加者の生成 AI の利用状況を把握するため、グー・チョキ・パーによる挙手を求める。研修当日は、多くの参加者が生成 AI をほとんど使用していない状況であった (ほぼ無い [グー]: 62.5%, 時々使っている [チョキ]: 25.0%, よく使っている [パー]: 12.5%)。

b) のチェックインに先立ち、「最近の実践での課題・挑戦」を A4 用紙に簡潔に記入する個人活動を行う。その後、班内でチェックインを行いながら実践上の課題を共有する。さらに、チェックインが終わった班から順番に、前方ホワイトボードに記入した A4 用紙を全て掲示し、会場全体でも実践上の課題や挑戦を共有する。実際の研修では、「生徒が自分で問いと仮説を立てる授業づくり」「思考力を高める問いづくり」「生徒自身による実験」といった学習者主体に関する課題が目立った。また「小グループ内での話し合い」「新しいことに挑戦する雰囲気づくり」等の協同学習に関連する課題、「タブレット活用」「生成 AI を利用した実践」といった ICT 活用に関する課題、「実践的問題演習」「板書のスキル」といったティーチングスキルに関する課題も見られた。

c) の実践紹介では、今回は寺田昂世教諭より、初任者研修の課題研究として取り組まれた『生徒の思考力・判断力・表現力等を向上させる授業の研究』が発表された。ここでは、「Google Earth を用いたバーチャル巡検資料作成と発表」「源氏物語を題材として用いた探究型授業」等の実践が紹介された。

d) では、看図アプローチの紹介と体験を行う。内容は、溝上 (2024) の「研修の実際」で紹介している方法のうち「看図アプローチの紹介」「看図アプローチの実践例の紹介」に準じて実施する。

実践例ではまず「緑の橋」(図1)の写真を提示し「この写真の記事のタイトルを考えてみましょう」と問いかけ、回答を求める。

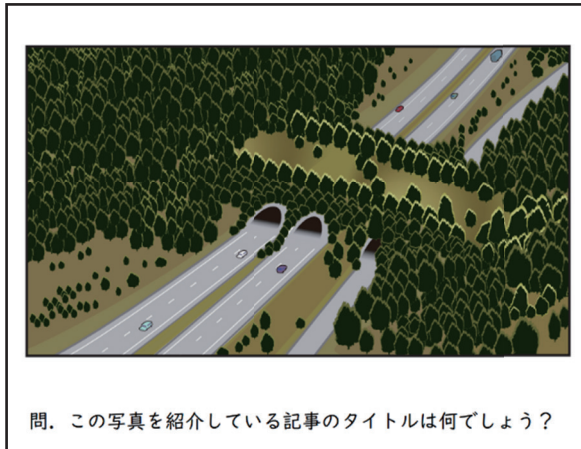


図1 緑の橋のスライド

(溝上 2022 より引用／イメージ図作成：石田ゆき)

その後、筆者の実践で得られた生徒の解答例を示し、同一の問いを学習前後に用いることで、教科の見方・考え方を獲得する前後での回答の違いを可視化する方法を紹介する。さらに、看図アプローチの典型的な問い(変換・要素関連づけ・外挿)についても併せて紹介する。続いて「ウォールとホールド」(図2)を用いた体験では、写真を選ぶのコツ(身近だが意外性があるもの、曖昧性があるもの)や、もっともらしい2～4の選択肢を用意することで対話や思考が促されることを提示する。



© 大牟田市動物園

図2 ウォールとホールド(溝上 2024 より引用)

e) では、まず生成 AI の初等中等教育段階での利活用について、文部科学省のガイドライン(2024)を確認する。ここでは、教職員が利活用する場合のポイントとして「校務の効率化や質の向上等、働き方改革につなげていくこと」「教職員自身が新たな技術に慣れ親しみ、利便性や懸念点を知っておくことは、児童生徒の学びをより高度化する観点からも重要」であることを示す。さらに、基本的な考え方として「生成 AI を有用な道具になり得るものと捉え、出力を参考の一つとして、リスクや懸念を踏まえた上で、最後は人間が判断し、責任を持つことが重要である」点、「学びの専門職として教師の役割が一層重要」になる点も確認する。

f) では、溝上(2024)の「看図アプローチの問いづくりワーク」をアレンジし実施する。資料として写真A(図3)・写真B(図4)の2枚とそれぞれの解説記事を準備する。班内でペアをつくり、AまたはBのいずれかの写真を選択させる。



©NSF-ICF

図3 写真A

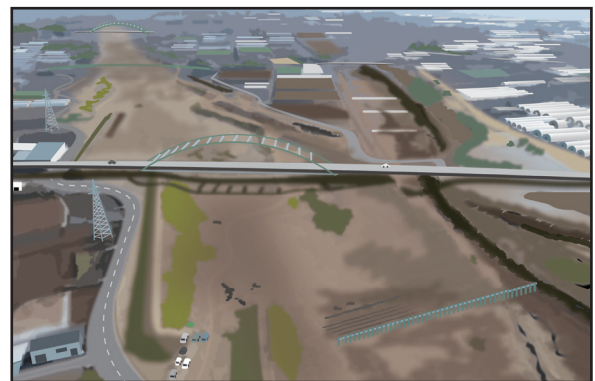


図4 写真B

(寺田・溝上 2025 より引用／イメージ図作成：石田ゆき)

その後、同じ写真を選択した者同士で 4 名程度の新たな班を編成し、解説記事は他班には見せない形で、生成 AI を用いた発問づくりに取り組ませる。生成 AI 利用のポイントについては図 5 のスライドを示す。

生成 AI を利用した発問づくり
<p>①目的に沿った発問を探するため、まずブレインストーミングのように多くの発問を生成させる (プロンプト例) ・自由な発想や対話を促すような問いをつけて ・写真を細部まで見たくなるような問いをつけて</p> <p>②目的に近い発問を選んでさらに発散させたり、修正のためのプロンプトを入力する (プロンプト例) ・〇〇を問うものではありません ・〇のような問いをさらに複数挙げてください ・〇〇の問いの選択肢を 4 つ考えて</p> <p>③授業者が、目的にそって、看図アプローチの基本的理解や経験を生かして練り上げる</p>

図 5 生成 AI 利用時のポイント

発問作成後、元の班に戻り、互いの発問を共有する。研修当日は、まず A の写真を選択したペアが班員に写真を提示し、以下に示すような問いを投げかけた。その後、班員に解答してもらい、解答例を共有するとともに解説となる記事を配付した。続いて B の写真担当ペアも同様に提示し、生成 AI を利用して作成した発問を共有した。

【A の写真に付けられた発問（抜粋）】

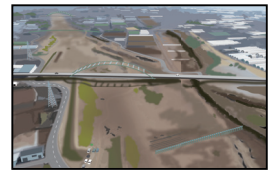
- ・カッターで何を切っていると思いますか？
- ・なぜ筒状のものを切っているのでしょうか？
- ・この作業はどのような目的に繋がっているのでしょうか？
- ・このように精密な切断が必要とされているのはなぜだと思いますか？どんな情報を得ようとしているのでしょうか？
- ・作業員がこの日記に「今日の作業で一番苦労したこと」を書くとしたら、どの場面に注目するだろうか？



©NSF-ICF

【B の写真に付けられた発問（抜粋）】

- ・このような土地の変化は未来にどのような影響を与えるだろうか？
- ・この河川は洪水対策としてどのような役割を果たしていると考えられますか？
- ・この地域では、なぜ河川がコンクリートで護岸されている部分と、自然な土手のような部分が混在しているのでしょうか？
- ・この写真（から読み取れる）防災機能は何だろうか？
- ・自然災害を思わせるようなものは何？



g) の実践紹介では、ここでも寺田昂世教諭から、初任者研修の課題研究の成果発表の続きとして写真 A 及び B を利用した高校地学における看図アプローチの実践について、生徒の様子を中心に紹介が行われた（寺田・溝上 2024, 2025）。

h) では、班内で振り返りを行う。まずは写真 A の発問を受けて感じたことを、写真 B で発問を考えたペア（学習者役）が述べる。その後、役割を交代し、同様に感じたことを共有する。その後、発問づくりで悩んだ点やうまくいかなかった点について、バズセッション形式で共有する。

i) では、職員研修に関する調査協力に同意を得られた参加者に対して、後述する事後アンケートを実施する。

Ⅲ. 研究方法

Ⅲ－１ 調査方法

研修後に質問紙を用いて、アンケート及び記述式調査を実施した。質問項目は、理解度に関する「①看図アプローチに対する理解度を教えてください」「④生成 AI を利用した発問づくりに対する理解度を教えてください」、意欲に関する「②看図アプローチを実践したいと思いますか」「⑤生成 AI を利用した発問づくりを実践したいと思いますか」、実施可能性に関する「③看図アプローチを実践できそうですか」「⑥生成 AI を利用した

発問づくりは実践できそうですか」の6項目である。各項目について、「5：実践できそう」「4：頑張れば実践できそう」「3：どちらとも言えない」「2：やや実践できそう」「1：実践できなさそう」のように5件法で回答を求めた。自由記述では「このワークを通じてどんなことに気づきましたか」「面白かった点もしくは難しかった点は何ですか」「その他感想など自由にご記入ください」の3項目について記入可能な部分について回答を求めた。有効回答数はいずれも16件であった。

III-2 分析方法

自由記述の質的分析には、比較的小規模なデータに適したSCAT(Steps for Coding And Theorization)を用いた(大谷 2008)。まずは16名分の自由記述の中から、〈1〉データ中の着目すべき語句、〈2〉前項の語句を言いかえるデータ外の語句、〈3〉前項を説明するための概念、語句、文字列、〈4〉前後や全体の文脈を考慮して浮上するテーマ・構成概念について4ステップでコーディングを行った。続いて検討等が必要だと考えられる点を〈5〉疑問・課題として書き出した(ただし、この過程はコーディングでないため〈5〉はコードではない)。コーディング終了後、データに記述されている出来事に潜在する意味や意義について、主に〈4〉に記述したテーマを紡ぎ、ストーリーラインとして記述した。その後、ストーリーラインを基に理論記述を試みた。最後に、追及すべき点や課題について、主に〈5〉を参照しながら整理・記述した。

III-3 倫理的配慮

本調査に際しては、参加者に対し、研究目的・方法、自由意志による参加の可否、拒否による不利益はないこと、及び個人情報の保護について、書面と口頭で説明した。調査は、同意を得た回答のみを匿名化して使用した。

IV. 結果

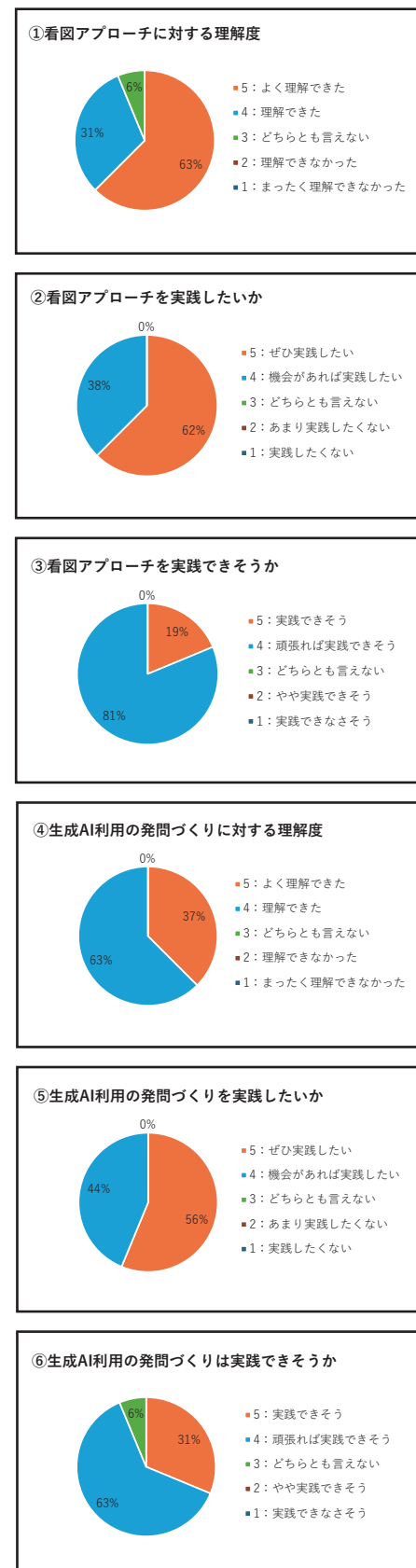


図6 看図アプローチ研修についての事後アンケート

看図アプローチ及び生成 AI 利用の発問づくりの理解度、意欲、実現可能性はいずれの項目でも「5: よくあてはまる」「4: あてはまる」が 94 ~ 100% を占めた (図 6)。看図アプローチの理解度と意欲については、「5: よくあてはまる」が 60% を超えた。一方で、実現可能性については「4: 頑張れば実現できそう」の割合の方が大きかった (81%)。生成 AI 利用の発問づくりについては、「5: よくあてはまる」が半数を超えたのは意欲のみであった。

研修参加者の自由記述に対する SCAT 分析の結果を表 1 及び表 2 に示す (編集委員会注: 表 1 及び表 2 は本稿末に掲載する)。まず、「〈1〉データ中の着目すべき語句」として抽出されたのは、[言葉や手法は知っていても実践までいたらなかった][看図アプローチを初めて学びました][はじめて生成 AI を活用] など、新しいツールとの出会いについての記述であった。次に[能力がアップしてびっくり][様々な場面での活用、実際に活用する機会をいただいたのが 1 番]といった、生成 AI 体験そのものを肯定的に捉える記述が確認された。

看図アプローチに関しても、[取り組みやすく][生徒が参加しやすそう][地学の授業には実践しやすい]と導入と参加のしやすさに関する記述があった。さらに、[思考の深まり][主体的な学び][多様な視点で対話が広がる][探究的な学び]といった看図アプローチを通した学習効果に着目した記述もあった。特筆すべきは、「[問い]」にも活用できる[自由かつ深い思考、答えのない問い][先入観を捨てて問いを立てる大事さ]といった、教材観の更新につながる記述である。また、研修そのものに関する記述として[グループワークが楽しかった][グループでワイワイと楽しく実践]と看図アプローチの問いづくりを協同的に行った効果に言及するものもあった。

これらの記述群と他のコードを統合・整理することで、研修参加者の気づきや認知変容に関する、以下のストーリーラインが得られた。

まず、多くの参加者は看図アプローチや生成 AI を初めて体験し、その有効性や授業との親和性を実感していた。加えて、生成 AI の性能向上への驚きや授業以外への応用可能性、さらに視覚教材を「問いの起点」とする新たな発想がもたらされていた。

次に、図を活用することで多様な答えや視点が生まれ、主体的・対話的で深い学びへとつながる可能性に気づいていた。特に、これまで説明用として位置づけられてきた視覚教材が、探究や対話を促進するツールとして再評価されていた。

一方で、問いづくりの難しさや、先入観が問いの質を制限する可能性が明らかとなった。プロンプト設計には予想以上の負荷が生じることがあり、経験や訓練を通じたスキル醸成の必要性が示唆された。同時に、生成 AI が想定外の視点や多様な問いを提供し、授業の質向上に寄与し得ることも確認されていた。

さらに、研修の場面においても協同学習が行われ、心理的な敷居が低下し、実践への自信や意欲が向上していた。加えて、多様な視点が交差することにより、参加者同士の対話が広がり、理解の深まりにも好影響を与えていた。

次に、命題や定義のような端的な表現として記述する「理論記述」は、ストーリーライン等から次のとおり整理した。

- 看図アプローチと生成 AI を初めて体験する場では、その有効性や授業との親和性が認識されやすい。
- 生成 AI を利用した研修では予想しない視点や問いを提供し、授業外での生成 AI 応用発想を促す可能性がある。
- 視覚教材を説明用ではなく問いの起点として用いることで、多様な答えや視点が引き出され、深い学びが促進されることに気づく。
- 問いづくりには先入観が影響し、問いの質を制限する場合がある。

- ・プロンプト設計は認知的負荷を伴い、経験や訓練によるスキル向上が必要となる。
- ・協同学習による研修は心理的ハードルを下げ、実践意欲と自信を高める。
- ・多様な視点の交差は参加者間の対話を活性化し、理解の深まりに寄与する。

V. 考察と今後の課題

事後アンケートの結果から、看图アプローチ及び生成 AI を活用した発問づくりに関する理解度・意欲・実現可能性はいずれも高水準であり、本研修の目的は概ね達成されたと判断できる(図 6 参照)。この成果は、研修前に把握された学習者のニーズ—すなわち「学習者主体の課題への挑戦」「協同学習との関連性」「ICT の活用」「ティーチングスキルの向上」—に対して、看图アプローチ研修が有効に応えたことに起因すると考えられる。

加えて、SCAT 分析の結果では、看图アプローチの教育的意義、ビジュアルテキストに付随する発問の重要性、ならびに生成 AI の教育活動への活用に関する肯定的な記述が複数確認された。特に、発問づくりに困難を感じていた参加者が、生成 AI の活用によってその心理的・技術的ハードルが軽減されることに気づいた点は注目に値する。これは、生成 AI が発問の初期案を提示することで、学習者の心理的負荷を軽減し、さらに思考の柔軟性や創造性を促進したことを示している。

さらに、看图アプローチとの出会いを通じて、参加者は認知的視野を拡張し、教材に対する視点を再構築する機会を得ていた。視覚教材や発問に対する教材観の更新は、教育実践の質的向上に資する重要な内的変容である。また、本研修を通して生成 AI 利用の機会を得たことにより、参加者が AI の教育的可能性について主体的に思索を深めていた点も興味深い。

以上の点を踏まえると、本研修は単なる技法習得にとどまらず、参加者の教材観及び教育観に対する認識の変容を促すという、技術的課題を超え

た適応課題(ハイフェッツ 2007)にも対応する実践的意義を有していたといえる。すなわち、看图アプローチと生成 AI を併用した研修は、発問づくりの質的向上や学習者主体性の研修づくりに向けた有効な手段となる可能性を示している。

最後に今後の課題として、「〈5〉 疑問・課題」での記述等から得た「さらに追及すべき点・課題」4 点を提示する。

1. 看图アプローチの活用条件と効果

- ・ビジュアルテキストを問いの起点とする際の選定基準や失敗事例の共有方法は？
- ・図の選び方・問いの立て方が学習の深まりに与える影響は？

2. 生成 AI の教育的活用と課題

- ・生成 AI との共同による問いづくりを、授業実践に定着させるには？
- ・多様な問いを得るためのプロンプトリテラシーの研究

3. 問いづくりスキルの向上

- ・教師が自らの先入観に気づき、それを問いから切り離すための方法は？
- ・プロンプト設計に伴う認知的負荷を軽減する研修や支援の設計

4. 協同学習と心理的ハードルの低減

- ・協同学習が、新しい授業手法導入時の心理的障壁の軽減に与える影響
- ・多様な視点が交差する場が、理解の深まりや学習の質向上に与える効果は？

1. に関しては、今回ビジュアルテキスト選定に関する研修設計がなされていなかったことに起因している。石田(2025)による教材デザインに関する実践的研究を参考に、研修内容を充実させていく必要がある。また、2. に関しては、看图アプローチを起点とした生成 AI 活用研修を継続的に実施することで、学習者が主体的に関与しようとする態度が醸成される研修設計を検討していきたい。

特に 3. と 4. に関しては、これまでの教育実践

の中で培われてきた教員の適応課題と深く関連しており、技術的習得を超えた認知の更新を必要とする点に特徴がある。これらは研修観そのものの転換を伴う課題であり、教育者の内的変容を支える仕組みの検討が不可欠である。これは、中央教育審議会(2022)による「新たな教師の学びの姿」に示される、授業観・学習観とともに研修観の転換とも関係している。

以上を包括的に捉え、今後は看図アプローチを活用した職員研修について、実践と研究の両面から継続的に探究を進めていきたい。

引用・参考文献

中央教育審議会 2022『『令和の日本型学校教育』を担う教師の養成・採用・研修等の在り方について～「新たな教師の学びの姿」の実現と、多様な専門性を有する質の高い教職員集団の構築～(中間まとめ)』文部科学省
https://www.mext.go.jp/content/20221005-mxt_kyoikujinzai01-000025352_1.pdf (2025.8.18 閲覧)

江草千春 2024「看図アプローチ協同学習を活用したライティングの実践ー大学でのワークショップからの考察ー」『全国看図アプローチ研究会研究誌』22号 pp.19-29

石田ゆき 2025『看図アプローチのための教材デザインー「見ること」でととのう学びのアトモスフィアー』TRIADÉ

溝上広樹 2022「1人1台端末を利用した高校生物における看図アプローチ授業実践」『全国看図アプローチ研究会研究誌』12号 pp.3-9

溝上広樹 2024「高等学校における看図アプローチ研修プログラムの開発と実践」『全国看図アプローチ研究会研究誌』21号 pp.11-21

文部科学省 2023「今、求められる力を高める総合的な探究の時間の展開 未来社会を切り拓く確かな資質・能力の育成に向けた探究の充実とカリキュラム・マネジメントの実現(高等学校編)」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/sougou/20230531-mxt_kyouiku_soutantebiki03_2.pdf (2025.8.18 閲覧)

文部科学省 2024「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン Ver.2.0」

https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyo02-000030823_001.pdf (2025.8.18 閲覧)

大谷尚 2008「4ステップコーディングによる質的データ分析手法 SCAT の提案ー着手しやすく小規模データにも適用可能な理論化の手続き」『名古屋大学大学院教育発達科学研究科紀要(教育科学)』54号(2) pp.27-44

ロナルド・A・ハイフェッツ, マーティ・リンスキー, 竹中平蔵 監訳 2007『最前線のリーダーシップ: 危機を乗り越える技術』ファーストプレス

鹿内信善 2015『改訂増補 協同学習ツールのつくり方いかし方ー看図アプローチで育てる学びの力ー』ナカニシヤ出版

鹿内信善・石田ゆき編著 2025『見方・考え方を育てる授業デザイナーー看図アプローチの理論と実践ー』TRIADÉ

鹿内信善・佐田明菜・中尾慎矢・石山信幸 2016「看図アプローチをキーワードにした校内授業づくり研修の試みー南筑高校の事例ー」『福岡女学院大学大学院紀要・発達教育学』創刊号 pp.57-63

寺田昂世・溝上広樹 2024「高校地学基礎における看図アプローチを活用した授業実践ー半減期と過去の大気濃度の研究について学ぶー」『全国看図アプローチ研究会研究誌』21号 pp.3-10

寺田昂世・溝上広樹 2025「ChatGPT による発問を利用した看図アプローチ授業実践ー高校地学において火山と私たちの暮らしについて考えるためにー」『全国看図アプローチ研究会研究誌』24号 pp.3-14

注

本論文は、日本協同教育学会第 21 回大会で発表した「生成 AI を利用した看図アプローチ職員研修プログラムの開発・実践－高校地学の発問づくり実践講座－」を大幅に加筆しまとめなおしたものである。

謝 辞

本研究に際し、多大なるご理解とご協力をいただきました「熊本県高等学校教育研究会地学部会」の石田智雄部会長，山本太郎事務局長，ならびに参加者の皆様に心より感謝申し上げます。また，高校地学分野の看図アプローチ実践を切り拓かれた寺田昂世教諭に，この場を借りて深甚なる敬意と謝意を表します。

2025 年 9 月 28 日 受付

2025 年 10 月 10 日 査読終了受理

表 2 研修参加者の事後研修アンケートの SCAT 分析 -2

9	看図アプローチという手法を初めて学びました。図の選択がこの最も重要な所だと思います。寺田先生の実践発表では、うまくいかなかった部分もお知らせいただけで、実践するハードルが下がったと思います。 先生方とのグループワークが、とても楽しかったです。	看図アプローチを初めて学びました。図の選択がこの最も重要な所だと思います。寺田先生の実践発表では、うまくいかなかった部分もお知らせいただけで、実践するハードルが下がったと思います。 先生方とのグループワークが、とても楽しかったです。	看図アプローチとの出会い、ビジュアルテキスト選定が核、失敗例の共有の有効性、心理的障壁の軽減、協働的な学びによるポジティブな体験	初期理解の形成、教材観の更新、失敗から学ぶ風土、心理的安全性、協同学習	新しい教育手法に対する気づきと教材選定の重要性 仲間との学びと失敗と挑戦への安心感	失敗を許容し学びにする風土の醸成をどのように進めるか？ 協同的な研修が実践意欲にどのように結びつくか？
10	教師側は答えを知っているのに、ついつい先入観に引っ張られる間いになりがちで、間いを立てることに苦勞する。AIに頼ることで客観的に、面白い問い、教員の先入観が邪魔、視点を変えたい問い(例：市長としての防災対策、家の建築場所)、思いつかない問い	先入観に引っ張られた問い、間いを立てることに苦勞する。AIに頼ることで客観的に、面白い問い、教員の先入観が邪魔、視点を変えたい問い(例：市長としての防災対策、家の建築場所)、思いつかない問い	教員の思考バイアス、問いの設計の難しさ、生成AI利用による認知の偏りからの解放、生成AIによる視点の拡張、想定外の立場による視点転換、AIによる創造的示唆	メタ認知、創造的思考、役割転換の視点、多角的思考の誘発、認知の盲点	教師の先入観と問いの偏り 生成AIによる視点の拡張と思考の転換	教師が自らの先入観に気づくためにはどのような仕掛けが有効か？ 生成AIがどのようにして視点の多様性を支援するのか？ 問いの「おもしろさ」や「創造性」をどう評価するか？
11	画像を「説明」のためだけに使うことがほとんどだったが、今後は「問い」にも活用できると気づいた。画像の選択が難しい、問いのAIを使った作成は面白かった。新しい視点で見た。今後に活用したいと思います。	説明のためだけに使う、「問い」にも活用できる、画像の選択が難しい、問いのAIを使った作成は面白かった。新しい視点、今後に活用したい	図は情報提示に限らず問定の起点にもなる、画像選定の困難さ、生成AIを利用した問いづくりの面白さ、新しい見方・考え方、実践への前向きな姿勢	視覚教材の再評価、実践意欲の醸成、教師の教材観の更新	視覚教材を問いづくりに転用する発想の転換 教材観の更新を目指したビジュアルテキスト選定支援	ビジュアルテキストを問いの起点とする際の選定基準をどう伝えるか？ 生成AIとの協働による問いづくりをどう授業に定着させるか？ 教材観の更新を適応的課題と捉えた際の支援法は？
12	看図アプローチを利用した導入づくりの有効性。AIへの問いの難しさ。	導入部分における看図アプローチの効果、プロンプト設計の難しさ	多層的動機づけ、プロンプトエンジニアリング	授業導入における看図アプローチの教育意義 プロンプト作成の心理的ハードル	生成AI活用による問いづくり可能性 授業導入における導入はどのような場面で効果的か？ 生成AI利用の心理的なハードル克服も見据えた研修設計とは？	看図アプローチによる導入はどのような場面で効果的か？ 生成AI利用の心理的なハードル克服も見据えた研修設計とは？
13	「探究的な学び」や「深い学び」についての手法として、看図アプローチの有効性、図を用いて、そこから考えさせることで、対話的で深い学びにつながる事がわかった。 図の選び方、問いのたて方と選び方	探究的な学び、深い学び、看図アプローチの有効性、図を用いて考えさせる、対話的で深い学び、図の選び方、問いのたて方と選び方	思考を促す教材としての図、探究的な学びを支える手法、教材設計と問いの構成	探究のプロセス、対話的で深い学びの条件、問いづくりと問い質、教師の教材観	ビジュアルテキストを起点とした探究的また対話的で深い学びの可能性 ビジュアルテキスト選定の精度が探究的また対話的で深い学びに与える影響	失敗事例を含めてどのように共有するとよいか？ 失敗事例を含めてどのように共有するとよいか？
14	ちょっとした工夫で、自ら考えていることは、ちがう内容の質問が得られたり、スピード感ある、対話的な授業ができると思います。 生成AIも使い方をまちがえないようにすると、充実した内容の授業ができると思います。	ちょっとした工夫、ちがう内容の質問、スピード感ある、対話的な授業、使い方をまちがえない、充実した内容の授業	プロンプトの工夫、別視点の問いの生成、テンポの良、い授業展開、双方向の学び、生成AI活用のリスク認識、授業の質向上	発問の多様性、授業テンポと集中力、情報モラル	生成AIによる問いの多様化と授業の質の担保 生成AI活用における利点とリスクの認識	問いの違いが授業のテンポや対話にどのような影響を与えるか？ 問いづくりのプロンプトのコツは何か？ 生成AIを教育現場に普及する際の課題と対策
15	先入観を持っていると設問を作るのがとても大変なので、先入観を捨てて問いを立てる大事さがわかりました。具体的な授業に取り入れた場合、授業時間に変化があるのかわかるとよいと思いました。	先入観を持っていると設問を作るのが大変、先入観を捨てて問いを立てる大事さ、授業時間に変化があるのかわかるとよいと思いました。	特定の見方・考え方が問いの質を制限、問いづくりにおける柔軟な発想の必要性、実践導入時の必要時問への関心	メタ認知、メンタルモデル、授業設計と時間配分、現実可能性の模索	問いづくりにおける先入観の影響と克服方法 実践導入に向けた時間的実現可能性の見直し	教師はどのようにして自身の先入観に気づき、問いから切り離すことができるか？ 看図アプローチ実践者の時間配分や進行の工夫
16	生成AI、看図アプローチという言葉や手法は知っていても実践までいたらなかった。グループでワイワイと楽しく実践できたので、授業で行うハードルが下がった。	言葉や手法は知っていても実践までいたらなかった。グループでワイワイと楽しく実践、授業で行うハードルが下がった	知識と実践のギャップ、協働的な体験による心理的障壁の軽減、実践への自信と意欲の向上	イノベーション理論、協同学習、ピアラーニング、心理的安全性	実践移行を支える協同的学習体験	新しい授業実践はどのように広がるのか？ 認知的枠組みの更新を支える研修方法 協同学習が心理的ハードルをどのように下げるか？
番号	テキスト	① テキスト中の注目すべき語句	② テキスト中の語句の言い換え	③ 左を説明するようなテキスト外 の概念	④ テーマ・構成概念 (前後や全体の文脈を考慮して)	⑤ 疑問・課題