

実践報告

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

溝上広樹¹⁾

MIZOKAMI Hiroki

キーワード：看図アプローチ・職員研修・高等学校・アクティブラーニング・NIE

概 要

本研究は、高校現場への看図アプローチ実践普及のための職員研修プログラム開発を目的とした。写真選択及び問い合わせに着目して開発した本プログラムは「第 16 回キャリア教育推進フォーラム」において実践した。事後アンケートの結果、看図アプローチに対する理解度及び実現可能性、関心について、いずれも高い数値が得られた。また、開発した研修プログラムは看図アプローチ実践者養成に適したものであるとともに、教員の問う力を醸成するためにも有効であることが示された。

I. 背景・目的

看図作文は、もともとは中国の国語教育で実施されてきた指導法である。鹿内らは、認知心理学等の研究成果を取り入れ、日本の教育現場で導入可能な理論的整理を実施した（鹿内 2015）。さらに、看図作文で得られた知見を、国語科の作文以外の分野に応用する看図アプローチを開発し、普及を進めてきた。

日本協同教育学会や全国各地でのワークショップや研究集会、書籍や論文等を通して学んだ様々な校種・教科の実践者が看図アプローチに取り組んでいる（例えば 川俣・山下 2023, 緒方他 2023, 萩尾・山下 2023, 中山 2023, 工藤 2022, 大山 2021）。これらの実践では、アクティブラーニングや協同的な学びの場づくりに効果があることが示されている。

特に、看護分野での普及は著しく、長崎県（長崎県央看護学校）での研究大会は 2023 年には 17 回の実施となり、看護教育では、よく知られ

た手法となっている。また、近年では VR を活用した次世代型看図実践等が紹介される等（織田・加藤 2023），その発展は目覚ましい。CiNii を利用して「看図アプローチ」をキーワード検索すると、2015 年から 2023 年に 77 件の論文発表があるが、看護関連が 34 件と最多である。一方で、高等学校関連は 5 件のみである。この中で、高等学校における普及を意図した職員研修の報告は 1 件に留まっている（鹿内他 2016）。

2019 年には、鹿内らにより全国看図アプローチ研究会のホームページが創設され、電子ジャーナル等による実践の発信、看図で活用可能な写真や絵図等のビジュアルテキストバンクの創設が行われている。全国看図アプローチ研究会の電子ジャーナルにおいて、2019 年 12 月から 2024 年 1 月までの 60 件の論文の内、看護分野は 17 件であるのに対し、ここでも高等学校関連は 6 件のみである。これらのこととは、高校における看図アプローチがまだ限定的にしか実践されていな

1) 熊本県立熊本北高等学校

いことを示している。

また現在の高等学校学習指導要領下においては「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善が求められ（文部科学省 2018），各種教科書においても，写真や図また問い合わせを利用した教材の掲載が目立っている。しかしながら，看図アプローチが適用可能なものは稀であり，高校における普及が不十分である状況を間接的に示していると言えるかもしれない。

看図アプローチを普及させることは，アクティブラーニングやキャリア教育，協同的な学びの場づくり，また問い合わせの重要性を体感できる機会を増やすことに繋がる。

本研究では，2023年8月6日に産業能率大学自由が丘キャンパスで開催された「第16回キャリア教育推進フォーラム」における高等学校教員（生物担当）を主対象とした看図アプローチ研修講座「看図アプローチで生物を学ぶ～写真を利用した問い合わせ実践～」の様子を紹介する。この講座の到達目標は，参加者が「①看図アプローチを自身で実践できること」「②質の高い問い合わせの条件をより上手く説明できるようになること」にした。

II. 研修の実際

II-1 講師および受講者

研修は「生物」の講座であり，本稿筆者溝上が講師を務めた。参加者は高校所属12名，教育委員会2名，民間企業1名の合計15名であった。なお，参加者はいずれも理科の担当者であった。

II-2 反転学習「事前課題」

研修の10日程前に，溝上が作成したYouTube動画（10分）にて，次のような反転学習を実施する。

a) 事前課題の提示

事前課題として，「①写真かイラスト1枚をA4用紙上半分に下半分を空白に印刷（図1）」「②写真かイラストを説明する文章等をA4用紙1枚で準備すること」を任意で求める。どのような場面で利用したいのか考えるよう指示する。なお，

事前課題は今後の授業実践で利用したい参加者のみで良いことにし，準備が無くてもワークに支障が無いことを伝える。



© 吾妻行雄

(空白)

図1 事前課題の作成例
(写真是，溝上他 2016 より引用)

b) 看図アプローチの紹介

看図アプローチを簡潔に紹介する（図2）。ここでは，本稿「I. 背景・目的」の1段落目と同等の内容を伝える。

看図アプローチ 4/18

- ・中国の看図作文を参考に鹿内先生によって研究・開発されました。
- ・写真等を用いた手法で、主体的・対話的で深い学びに効果があります。

鹿内信善（2013）「協同学習ツールのつくり方いかし方—看図アプローチで育てる学びの力—」ナカニシヤ出版

図2 看図アプローチの紹介スライド

c) 看図アプローチの実践例の紹介

実践例を3つ紹介し，その特徴を伝える（※1図3-1，3-2，3-3に関する解答例は本論文の最後に示す。以降同様）。はじめに，緑の橋の写真を示し「この写真の記事のタイトルを考えてみましょう」という問い合わせを出す（図3-1）。次に溝上が実践した際の生徒の解答例を紹介する。ここでは，同一の問い合わせを学習前後で利用することで，診断的評価及び総括的評価に利用可能であることを示す。



図 3-1 緑の橋 (イメージ図作成; 石田ゆき)

問い合わせ

この写真を紹介している記事のタイトルは何でしょう？

次に、体系化された典型的な看図アプローチの問い合わせについて紹介するため、図 3-2 の写真と問い合わせを順番に示していく。



図 3-2 機器中央に立つ女性

(イメージ図作成; 石田ゆき, 写真は New York Times 2016 より引用, 実践ではカラー版写真を呈示)

問い合わせ

- ① 写っている「もの（名詞）」は何ですか？【変換】
- ② 写っている「こと」は何ですか？【要素関連づけ】
- ③ 写真からどのようなことが予想されますか？【外挿】

写真や絵をしっかりと見て要素を文字に変換し、その要素同士を関連付け、最後に写真から予想されることを想像する過程を示す。この活動で看図アプローチの一連の流れを体験できることを伝える。

最後に、写真の選択及び問い合わせの視点を示すために、図 3-3 を高校 2 年生の数学のベクト

ルの授業で活用した例を紹介する。写真を示し「誰が登るでしょう？」という問い合わせを出す。



© 大牟田市動物園

図 3-3 ウォールとホールド

問い合わせ

誰が登るでしょう？

ここでは、写真を選ぶ際に、「①身近だが意外性があるもの」「②曖昧性があるものが適する」ことを伝える。わかりにくさが多様な解釈を生み、そのズレを埋めるために対話が起きること、さらに、思考を促す問い合わせによって深い学びが生じることを伝える。選択肢による解答を求める場合にも、もっともらしい 2 ~ 4 の選択肢を用意し、意見が偏らないように留意することも伝える。つまり、わかりやすく、あからさまに答えを誘導するような写真や絵は適さないことを示す。

II - 3 研修の進め方

研修当日は、4 人もしくは 3 人 1 班として、次のとおり進める。

看図アプローチ研修当日の流れ

- a) 確認、チエックイン
- b) 看図アプローチ体験
- c) 看図アプローチの問い合わせづくりワーク
- d) 授業実践紹介
- e) 案内、チエックアウト

a) 確認、チェックイン

GCPアンケート 2/36

事前課題はどんな感じですか？

グー
まだ
見てません…。

チョキ
動画は
見ました！

パー
写真・資料
準備OK！

グランドルール 3/36

【自分の尊重】

- ① 言いたいことは貯めずに言ってよい
- ② 言いたくないことは言わなくてよい

【他者の尊重】

- ① 積極的な参加を
- ② 1人で話しそぎない
- ③ 詐説中傷はしない

【秘密厳守】

発言内容は、この場かぎりで

フラットな場での
対話を通して
プロセスを
楽しみましょう！

図 4-1 確認、チェックイン時のスライド

参加者全体の研修への参加を促し、事前課題の取組状況を確認するために、グーチョキパーアンケートを図 4-1（上）のとおり実施する。質問後に一斉に手を挙げて示すように促し、全員参加の雰囲気を醸成する。なお、ここでは写真を準備してきた参加者をおおよそ把握し、事前課題に取り組んでいない場合も問題ないことを伝える。今回の研修では、2名が写真と資料を準備していた。

図 4-1（下）のグランドルールを確認した後、班内でチェックインを行う。1名ずつ交代しながら1分程度で次の3点を共有する。①名前・所属（教科）、②今の体調、③この夏やってみたいこと。実現可能性は問わない（季節や状況に応じてアレンジ可能）。

b) 看図アプローチ体験

予習の程度は様々である。そのため、看図アプローチの様々な実践例に触れることで後半のワークへのイメージを膨らませることを目標に、寺田・溝上（2024）の追試を行う（図 4-2）。ここでは、前述の①変換、②要素関連づけ、③外挿からなる典型的な看図アプローチの問い合わせを活用する。



©NSF-ICF

図 4-2 参加者に示す写真（寺田・溝上 2024 より）

追試の結果、③の外挿段階では「氷の像を作るための素材作り」「氷を切って冷却用とする」「氷の内容物を確認しようとしている」といった、寺田・溝上の報告と同様に多様な意見が導き出され、再現性の高い写真であることが確認できた（※2）。

c) 看図アプローチの問い合わせづくりワーク

c-1 準備

班内で図 4-3 の A～D もしくは参加者自身が準備した写真を選択し、図 4-4 のように各班で担当を決める。その後、教室の各四隅の机に置いてある A～D の資料の内、自分が担当する写真と新聞記事（写真の解説に相当）を他の班員に見えないように、班員の数だけそれぞれ受け取り、着席する。準備が整ったら、各自で問い合わせを行う。この際、問い合わせの種類は記述式、選択問題いずれも可とする。

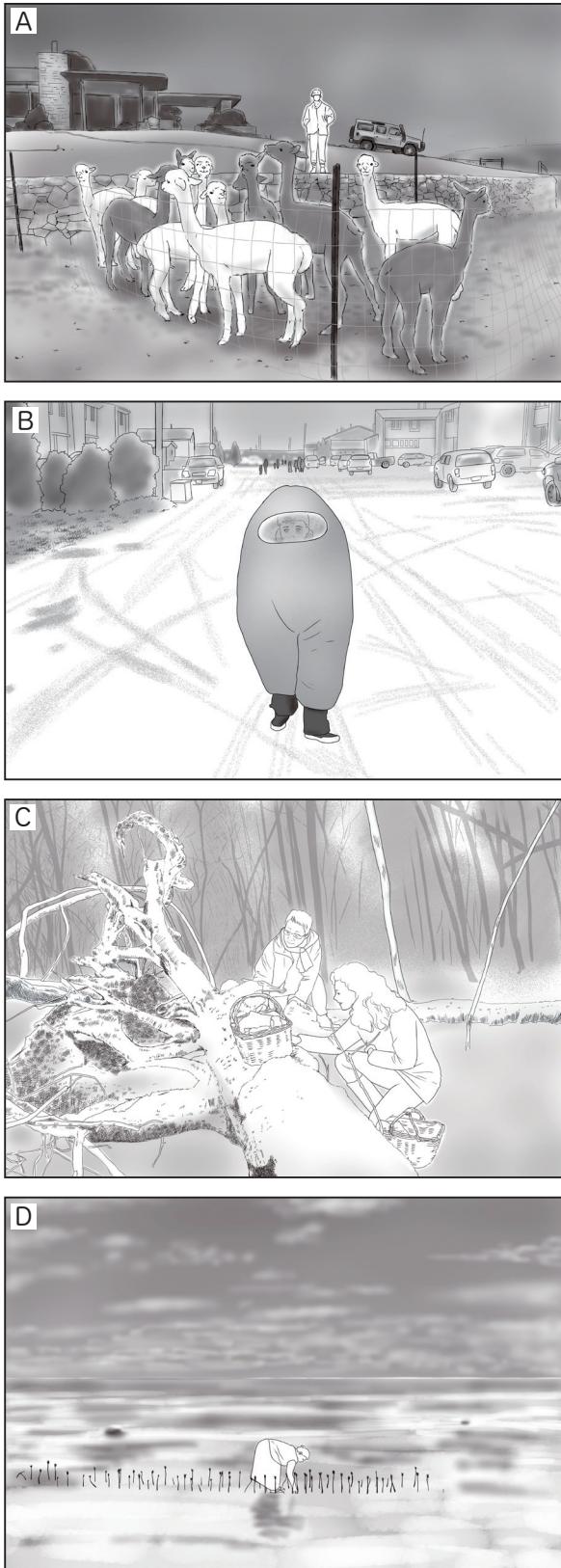


図 4-3 問いづくりワークで使用する写真
(イメージ図作成:石田ゆき, 写真はNew York Timesより引用,
実践ではカラー版写真を呈示※3)

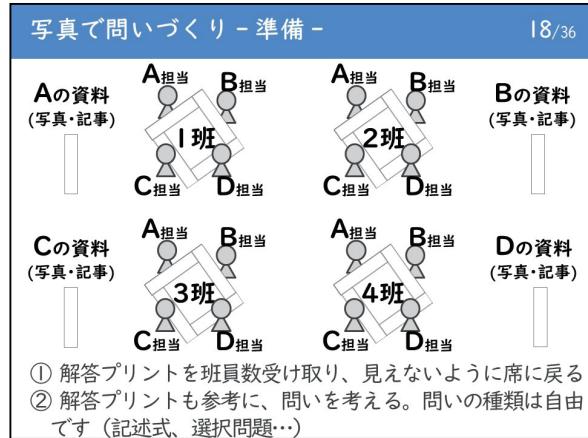


図 4-4 問いづくりワーク準備のスライド

研修では、例えば A を選択した参加者は「何月でしょう」といった問い合わせを付けていた。また、B や C を選択した参加者は①変換、②要素関連づけ、③外挿の流れの問い合わせを付けていた。さらに、D を選択した参加者は「ここはどんな場所だろうか」といった問い合わせを付けていた。

c-2 共有

共有では、最初の発表者が班員に写真を配付した後、作成した問い合わせを投げかける。班員に解答してもらった後、解答を示したり、解説となる新聞記事等を配付したりする。この方法を繰り返し、発表者を交代しながら 4 人で共有をする。

c-3 振り返り

振り返りでは、まず 1 題目に感じたことを 2 人目が話す。この際、追加で他の班員がコメントして良いこととする。2 ~ 4 題目についても同様に感想を共有する。

次に、問い合わせで上手くいった点と悩んだ点を一人ずつ共有する。この際、時間が許す限り問い合わせのブラッシュアップや他の問い合わせの例を班全体で考える。

c-4 問いづくりの一般化

これまでの活動を振り返り、「良い質問の条件」を考えるワークを実施する。まずは、個人で 3 つ程度の条件を考え、付箋に簡潔に記入する。班内で共有した後、班で全体に共有する 3 つを選択する。その後、正面の黒板に用意した A0 の模造

紙に分類しながら貼り付ける。この表は貼り付ける活動の直前まで参加者に見えないようにする。なお、模造紙には、McTighe と Wiggins (2013) が用いている「本質的な質問の 7 つの要素」と「その他」の 8 項目と、付箋を貼るための余白を加えた表を印刷してある（表 1）。

表 1 本質的な質問の要素に分類するための表

本質的な質問の要素	
①オープンエンドで単一最終的な正解はない	(余白)
②考え方をしづらしめ議論を白熱させる	(余白)
③分析、推論、評価、予想などの高次思考を喚起	(余白)
④学問分野内・間の重要なアイデアに向かわせる	(余白)
⑤追加の質問を生じさせ探究を促す	(余白)
⑥答えだけでなく理由や根拠を求める	(余白)
⑦何度も回想される	(余白)
⑧その他	(余白)

(訳出：溝上)

研修の際、参加者自身の分類によって、次のような記述のある付箋が表に貼られた。

■表 1- ①：単一最終的な正解はない

- ・オープンエンドで複数の視点や意見を導き議論や探究を促す。
- ・多様な意見が出て繋がるもの。
- ・答えがたくさん出るもの。

■表 1- ②：しづらしめ議論を白熱させる

- ・考えるとワクワクする。
- ・ズレを感じるもの。
- ・考えたくなる質問
- ・揺さぶりをかけられる質問。

■表 1- ③：高次思考を喚起

- ・刺激的で思考や洞察を引き出す。
- ・創造性や批判的思考を促す。
- ・意外性がちょっとある。

■表 1- ④：重要なアイデアに向かわせる

- ・テーマに関連しており、問題の核心についている。

■表 1- ⑤：追加の質問を生じさせ探究を促す

- ・Open と close のバランスの良い質問

■表 1- ⑥：理由や根拠を求める

- ・解釈や理論、経験に基づいた回答を引き出す。

■表 1- ⑦：何度も回想される

- ・アカデミックになりすぎない。

■表 1- ⑧：その他

- ・明確で曖昧さや二義性がない。
- ・目的に合致し、レベルや視点が適切。
- ・肯定的な視点や情報を引き出す。
- ・答えやすい。
- ・自己の内面を問うものではない。

d) 授業実践紹介

問い合わせのワークショップと関連し、次の 2 つの授業実践を紹介する。

d-1 質問づくり

ロスステイン (2015) の「質問づくり」の手法に沿った高校生物の事例を紹介する。質問づくりは、教師が示す「質問の焦点」を引き金に生徒自身が質問をつくるという活動である。「質問の焦点」としては、短い文章、あるいは写真や短い動画や表・図など多様な視聴覚教材が想定されている。多様なビジュアルテキストを使用する点で、看図アプローチとの類似性が認められる。さらに、効果的な「質問の焦点」の条件として、①明確な焦点を持っている、②質問ではない、③刺激によって新しい思考を誘発する、④教師の好みや偏見は表さない、の 4 つが示されている。生徒の自由な発想を促す上で、③④の条件は重要であり、この点でも看図アプローチとの高い親和性が確認できる。「質問の焦点づくり」と「看図アプローチの教材づくり」には合い通じるところがあると言える。

ここでは、高校生物の事例として、質問の焦点「遺伝的多様性には、染色体の糸のような形状が関係している」について、単元学習前に生徒が作

成した質問例を示す。

さらに、単元学習後の振り返りに作成した質問を利用するオリジナルの手法も併せて紹介する。ここでは、「①知っていることリスト」と、「②知るべきリスト」に班ごとに分類し、全体で共有する（図 5-1 上）。その上で、各自で①②からそれぞれ 1 つ以上の質問を選択し、解答することで単元の振り返りに活用できることを示す（図 5-1 下）。

図 5-1 授業実践「質問づくり」紹介スライド

さらに、「良い質問の条件」を考えるワークを生徒に実施した際に出された次のような解答も示す。

- 質問を聞いて私も知りたいと思うもの
- みんなが考えもしなかった疑問をついた質問
- 知識でわからないことを問う質問
- 調べたり、考えが深まったりしやすそうな質問

d-2 学ぶ意義を考える

高校生物において、4月のオリエンテーションで実施した授業実践を紹介する。



図 5-2 授業実践「学ぶ意義」の紹介スライド

まずは「あなたが生物を学ぶ意義は何？」についての生徒の解答例を示す。次に、生成 AI の解答に対する「生成 AI と高校生の違い」の振り返りの例を紹介する。さらに、教科書に記載された「生物学を学ぶ意義」を参考にした学習を紹介する。ここでは、教科書の該当ページを読んだ上で、大事だと思った部分や気になった部分に下線を引き、3つを選んで考えたこと、自分の考えとの関連付け、疑問に思ったこと等を生徒が記入している。なお、生徒や生成 AI (Chat GPT3.5) による解答例は次のとおりである。

生物を学ぶ意義（生徒の解答例）

- 命の大切さをより理解して、自分の将来の夢や職業のヒントにする。
- 自身や周囲の生き物への理解を深めるため。
- 生物に対して興味関心を持ち、生物について考え方理解したり生命尊重をするため。
- 生き物はなんでこんなに形が変わったんだろうとか原子は同じなのになんで素材がこんなに変わるんだろうと疑問に思うので、そのヒントを知ればいいなと思う。
- 小さい頃から生きているものはなぜ生まれてなぜ死ぬのかが疑問でした。今は、看護師に

なりたいと思っています。

生物を学ぶ意義（生成 AI の解答例）

- 生物学は身近な現象を科学的に理解するための基礎知識を提供します。
- 生物学は医学や生命科学分野の研究に必要な基礎知識を提供します。
- 生物学は持続可能な社会のための知識を提供します。
- 生物学は、科学的思考力や問題解決能力を養うことができます。

生成 AI と高校生の違いの解答例

- AI の回答は社会に必要な力全般の育成の目線が多い。それに対して高校生は、生物を学ぶことが直接自分に影響を与えるのではないかと考えており、自らが抱いた疑問や関心、自分の人生のために学ぼうとしている。

教科書の記述との関連付けの例

- 興味を持ってより深く生物を学ぶことで、日常生活も楽しくなると考えました。
- 大好きな犬と同じ遺伝子があると思うと少しワクワクします！

e) 案内・チェックアウト

今後、看図アプローチを実践する際や実践報告をする際には、溝上がサポートすることも可能であることを伝える。最後に「今、感じていること、考えていること」を班内で一人ずつ共有する。研修終了時に、Google Forms による目標達成度等のアンケートの回答を依頼する。4つのアンケートの質問項目は、「①看図アプローチに対する理解度を教えてください」「②質の高い質問についての理解度について教えてください」「③看図アプローチを実践したいと思いますか」「④看図アプローチを実践出来そうですか」とし、「5：よく理解できた」「4：理解できた」「3：どちらとも言えない」「2：理解できなかった」「1：まったく理解できなかった」のように 5 件法で評価

を求めた（図 6）。有効回答数はいずれも 13 件であった。さらに、「役立ったと感じたこと等」について自由記述を実施した。

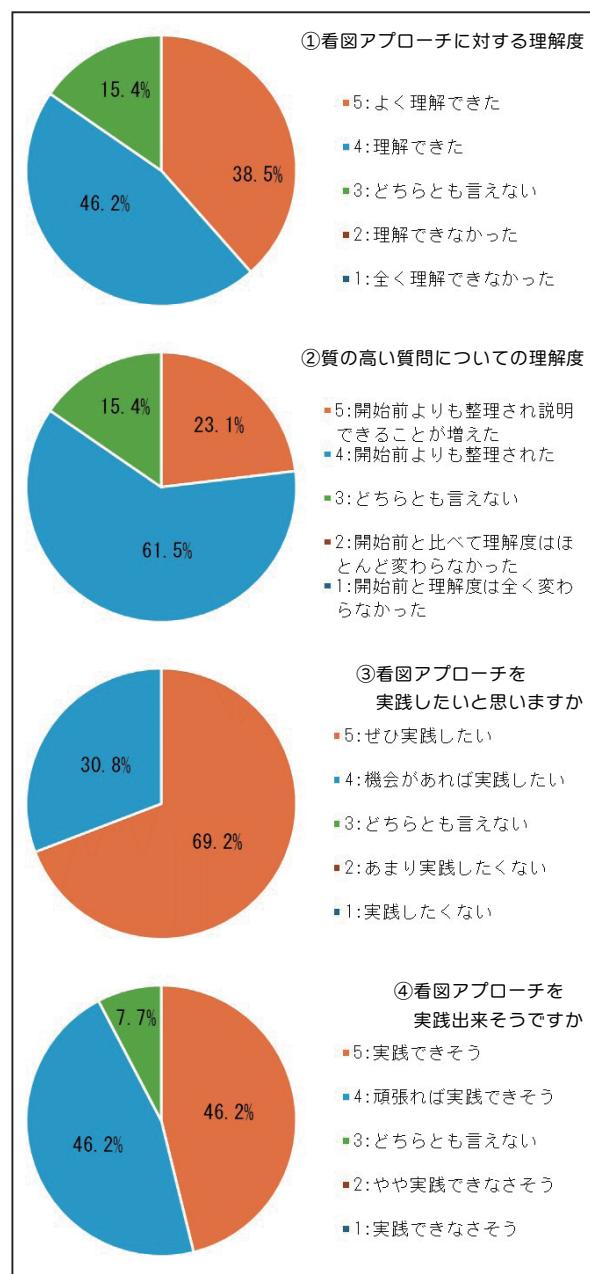


図 6 看図アプローチ研修についての事後アンケート

看図アプローチ及び質の高い質問の理解は、高評価の参加者 (4, 5 の評価) の割合がいずれも 84.6% となった（図 6 ①, ②）。看図アプローチ実践の関心については、100% が実践したいと解答した (4, 5 の評価, 図 6 ③)。看図アプローチの実現可能性については、実践できそうと回答する割合 (4, 5 の評価) は、92.4% になった。

自由記述の主な回答は次のとおりである。

- ・写真の切り取り方で、どのような問い合わせが作られるのか、とても学びが多く参考になりました。
- ・看図という新しいアプローチを知り、問い合わせに励みたいと思いました。
- ・質問の大切さを改めて考えられた。生徒に質問を考えさせたい。
- ・問い合わせを立てる際のヒントや考え方についてたいへん参考になりました。脳がアクティブになった時間となりました。
- ・看図アプローチづくり体験ができて、自分でできそうと思えるようになりました。
- ・絵を見て問い合わせを立てるのは面白いと思いました。ただ内容が濃密で1時間で終えられる内容では無かったので、続編を期待します。
- ・最後の付箋を貼ったシートの記録は役立ちました。
- ・自分も（看図アプローチの）論文を書いてみたいと思いました。

III. 考察と今後の課題

本研究では、高等学校における看図アプローチ研修プログラムを開発し、実践した。研修の目的は、「①看図アプローチを自身で実践できること」「②質の高い問い合わせの条件をより上手く説明できるようになること」であった。事後アンケートの結果、いずれの理解度も84.6%という高評価になっていた。また、実践可能性については、92.4%の参加者が看図アプローチを実践できそうと回答していた。以上の結果から、研修の目的は概ね到達できたと言える。

さらに、研修後は、参加者全員が看図アプローチを実践したいと回答しており、ぜひ実践したい（5の評価）と回答する参加者は7割近くになった。自由記述では、「自分も論文を書いてみたい」という意見が見られた。これらのことから、研修により看図アプローチ実践への興味・関心を十分に高めることができたと言える。

一方で、興味・関心の高まりと比較すると、看図アプローチへの理解度や実践可能性の項目では、4, 5の評価が概ね半数ずつになった。また、自由記述では「内容が濃密で1時間で終えられる内容では無かった」という意見がみられた。反転学習も取り入れたが、限られた研修時間において、より効果的な実施方法を検討していく必要がある。なお、研修終了後に希望があった3名の参加者には、個別にメールやオンライン会議システムを利用し、実践に向けての助言を行った。助言を通して写真選択や問い合わせの質に向上がみられ、研修を入り口にした個別支援の有効性を示している。

Chat GPTに代表される生成AIが急速に広まり、教育現場でも問い合わせの重要性が再注目されている。それは、生成AIの回答結果にプロンプト（生成AIへの質問や指示）の質が影響することに加え、生成AIの出現により改めて人間の主体性を引き出す問い合わせの重要性が浮き彫りになったことが影響しているのかもしれない。

問い合わせに関する参加者の関心の高さは自由記述からも読み取れる。このような中で、写真と問い合わせのセットをより良く組み合わせていく看図アプローチのプロセスを研修素材にすることは、参加者に多層的価値を提供し得ると言える。開発したプログラムでは、人間の感情を動かし、学びに向かう姿勢を刺激するためには、ビジュアルテキストの選択に加え、そこに添える問い合わせの質が重要なことを示すことができる。さらに、各教科の熟達者としての教師の専門性も試される内容になっている。

以上のことより、本稿で開発した研修プログラムは看図アプローチ実践者の養成に適したものであるとともに、教員の問う力を醸成するためにも有効であると言える。高校において、各教科・科目の先生方が、本プログラムを活用し、自身の教育実践と組み合わせて紹介することで、看図アプローチを高校現場によりよく広げることができると考えられる。

引用・参考文献

- ダン ロスステイン・ルース サンタナ・吉田新一郎（訳） 2015 「「たった一つを変えるだけ クラスも教師も自立する「質問づくり」」 新評論
- 萩尾耕太郎・山下雅佳実 2023 「看図アプローチ協同学習の学習効果測定に関する基礎的研究：生体信号情報としての心拍変動に着目して」『協同と教育』18号 pp.93-105
- Jay McTighe・Grant Wiggins 2013 「Essential Questions: Opening Doors to Student Understanding, Assn for Supervision & Curriculum」 Assn for Supervision & Curriculum
- 川俣沙織・山下雅佳実 2023 「若手保育者を対象とする研修における『看図アプローチ語りカフェ』プログラムの活用」『保育文化研究』6・17号 pp.157-168
- 工藤真由美 2022 「自立した読書人育成のための看図アプローチの構築に向けて I : 看図作文指導からの考察」『四條畷学園短期大学紀要』54号 pp.32-38
- 溝上広樹・吾妻行雄・鹿内信善 2016 「高校生物における看図アプローチを利用した授業実践－ウニからその生態と東日本大震災を考える－」『福岡女学院大学大学院紀要・発達教育学』創刊号 pp.181-195
- 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
- 文部科学省 2018 「高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説 総則編」
https://www.mext.go.jp/content/20211102-mxt_kyoiku02-100002620_1.pdf
- 中山友輔 2022 「【実践報告】日常の事象から化学的興味を高める高等学校化学の授業開発：授業の導入場面に着目して」『佐賀大学大学院学校教育学研究科紀要』6号 pp.573-582
- 織田千賀子・加藤睦美 2023 「臨床判断を意図した〔VRクリティカル看図アプローチ〕の検討」『協同と教育』18号 pp.75-92
- 緒方巧・鹿内信善・織田千賀子 2023 「特別記事 今あらためて考える協同学習の意味と効果－看図アプローチと看護への応用」『看護教育』64(4) pp.486-496
- 大山和寿 2021 「看図アプローチを用いた、民法についての事前学習会の実践：講義式などの授業での看図アプローチの活用の可能性」『青山ローフォーラム』10(1) pp.1-30
- 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－看図アプローチで育てる学びの力－』 ナカニシヤ出版
- 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－南筑高校の事例－」『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－半減期と過去の大気濃度の研究について学ぶ－」『全国看図アプローチ研究会研究誌』21号 pp.3-10

謝 辞

本研究に際し、研修内容の論文化へご理解とご了承をいただきました産業能率大学入試企画部企画課の関係者の皆様と研修参加者の皆様に心より感謝申し上げます。また、写真の提供いただきました木村藍様、掲載許可をいただきました大牟田市動物園の関係者の皆様、写真の使用及び掲載許可をいただきました「NSF-ICF(米国国立科学財団氷床コア施設)」の関係者の皆様に心より御礼申し上げます。さらに、本稿執筆に際し、お力添えをいただきました鹿内信善先生、イメージ図の作成をいただきました石田ゆき先生に心より御礼申し上げます。

注

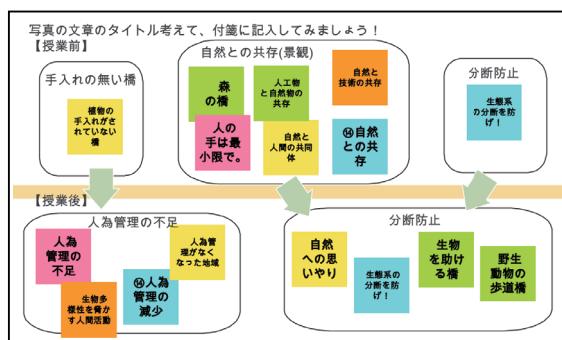
※ 1 看図アプローチの実践例の解答例

(図 3-1)



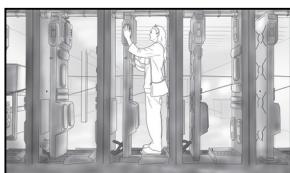
タイトル：「分断された生息場所をつなぐ回廊」

生徒の解答例：下図



解 説：https://kanzu-approach.com/journal/kanzu-journal.vol.12_pp.3-9.pdf

(図 3-2)



タイトル：「チェルノブイリ原子力発電所で放射計量チェックポイントを通過しているユリア」

解 説：New York Times THE LEARNING NETWORK | Sept 26, 2016
<https://www.nytimes.com/2016/09/26/learning/whats-going-on-in-this-picture-sept-26-2016.html?searchResultPosition=2>

(図 3-3)



© 大牟田市動物園

解 答：レッサーパンダ

※ 2 寺田・溝上の追試の解答例

解答：氷床コア内の成分を分析し、過去の大気の化学組成や気象条件を明らかにしようとしている。

解 説：https://kanzu-approach.com/journal/kanzu-journal.vol.21_pp.3-10.pdf

※ 3 A～D の写真が掲載されている記事

A: Livia Albeck-Ripka, Jamie Tarabay and Isabella Kwai (Jan.3,2020) The New York Times (オーストラリアの山火事が拡大し続け予備役招集)

<https://www.nytimes.com/2020/01/10/world/australia/australia-wildfires-photos.html>

B : Binyamin Appelbaum (Nov.4,2021) The New York Times (グラスゴーから 5,000 キロ離れた町とホッキョクグマが未来に向かう)

<https://www.nytimes.com/2021/11/04/opinion/arctic-climate-change-canada.html>

C : Stanley Reed (Jan.1,2018) The New York Time (気候変動との戦い、一度に洗濯一回分)

<https://www.nytimes.com/2018/01/01/business/energy-environment/climate-change-enzymes-laundry.html>

D : Mike Ives (Jul.2, 2016) The New York Time (海面上昇に脅かされる太平洋の孤島の国)

<https://www.nytimes.com/2016/07/03/world/asia/climate-change-kiribati.html>

2024 年 3 月 17 日 受付

2024 年 3 月 22 日 査読終了受理