

地理

ICTを駆使した個別最適な学びと協働的な学びを通じて、個別の知識の概念化を図る

宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校 上田聖矢

私が考える中核的な概念

地理を学ぶ上で重要な
5つの視点を理解させる



うへだ、せいや
同校に赴任して6年目。指導教諭。地理歴史科(地理)。

学校概要

- ◎設立 1994(平成6)年
- ◎形態 全日制/普通科/共学
- ◎生徒数 1学年(高校)約40人
- ◎2024年度卒業生進路実績 国公立大は、岡山大、山口大、高知大、佐賀大、長崎大、宮崎大、鹿児島大などに12人が合格。私立大は、明治大、早稲田大、立命館大、関西学院大、西南学院大、福岡大などに延べ46人が合格。

私は、地理における中核的な概念は、『高等学校学習指導要領解説 地理歴史編』において、社会的事象を「地理にかかわる事象」として捉えたり、社会に見られる課題を「地理的な課題」として考察したりする際の視点として挙げられている「位置や分布」「場所」「人間と自然環境との相互依存関係」「空間的相互依存作用」「地域」の5つの視点であると考えています。例えば「人口、都市・村落」の単元では、特に「人間と自然環境との相互依存関係」についての理解を深めることを重視しています。

個別の知識の概念化を図る上で重視しているのが、協働的な学びです。自分が理解したことを他者に説明する際には、

「地理探究」の授業では、ICTを活用して、生徒一人ひとりが自分のペースで小単元について理解を深める個別最適な学びと、集団を生かして学びの質を高める協働的な学びを両立させています。授業の流れは次の通りです(P.2「授業デザイン」内の授業内容①②③)。

・授業の前に、生徒一人ひとりが、教師

授業デザインの観点・工夫

生成AIや教師との対話を通じて知識を概念化

- ・ 生成AIが作った問いについてグループで話し合った結果を教師に説明する。
- ・ 学習の進捗状況と振り返りをクラスの全員で共有できるオンライン上のワークシートに入力する。
- ・ 共有した内容を集約し、生成AIに音声入力して正誤を判断させる。続けて、中核的な概念の理解を深めるための問いを生成AIに作成させる。
- ・ 生成AIが作った問いについてグループで話し合った結果を教師に説明する。
- ・ 学習の進捗状況と振り返りをクラスの全員で共有できるオンライン上のワークシートに入力する。

生徒は、個人やグループのペースでそれぞれ学びを進めるため、授業時間内に全員で同じ内容を学んだり、同じ活動に取り組んだりはしません。あるグループは講義動画や資料集で学んだ内容を共有し、別のグループは生成AIが作成した問いについて熟考し、また別のグループ

お勧めの分掌

管理職

教務担当

進路担当

担任

「中核的な概念」の理解が深まる 授業デザイン

単元の概要

【対象】2年生 【教科・科目】地理・地理探究
 【単元】人口、都市・村落
 【単元目標】村落や都市の立地・構造などの特徴を、自然環境や社会条件と関連づけて理解する。人口や都市問題の解決に向けて構想したことを、根拠に基づいて論理的に説明・議論する力を養う。

●本単元で理解してほしい中核的な概念 地理を学ぶ上で重要な5つの視点のうち、特に「人間と自然環境との相互依存関係」の理解。

●中核的な概念の理解を通じて育成したい資質・能力

- ・既習の知識をつなげて考える力。
- ・主体的に学習に取り組む態度。
- ・学んだことをグループ内で共有し、まとめたり、教え合ったりする力。また、そうしたことを通じて学習した内容をより深く理解する力。

時数	学習目標	授業内容
1 5	①小単元「村落の立地と特徴（塊村、円村、列村、路村、街村、散村）」：地図や航空写真から村落の立地や形態を読み取り、自然環境や生活様式との関係を理解する。地域によって異なる村落の形態を比較し、人間の生活と環境の結びつきを地理的に考察する力を養う。	以下の①～③の学習を小単元ごとに行う。学習のペースは各グループに委ねられているが、定期考査までに試験範囲の単元の学習を終わらせる必要がある。
	②小単元「都市の立地条件」：交通・地形・経済的条件など、都市の立地要因を具体的事例を通して理解する。都市の分布や発展の背景を読み取り、村落との相互関係を多面的に考察する力を培う。	①主に授業時間外〈個別最適な学び〉 ・上田先生が作成した講義動画を視聴したり、資料集を使ったりして小単元について学ぶ。
	③小単元「都市構造モデル」「都市の内部構造」「都市の平面形態・立面形態」：都市の内部構造や土地利用の特徴をモデル（同心円・扇形・多核心）に基づいて理解する。地図や統計資料を活用し、都市内部の機能分化や居住・商業・工業地域の構成を説明できるようにする。	②授業時間内〈対話的・協動的な学び〉 動画や資料集等で学んだ内容を3～4人のグループ内で共有し、その小単元で重要だと思われる知識について確認する。
	④小単元「都市間構造」「都市の階層性」「都市問題」：都市間の結びつきや階層構造を理解し、都市化の進展に伴う課題を考察する。人口集中や過疎化、環境問題などの事例を通して、持続可能な都市のあり方を主体的に探究する態度を育てる。	Googleドキュメントの機能を活用して、グループ内で共有した内容をまとめ、音声データとして保存する。 音声データを分析した生成AIが提示した、修正すべき箇所や論点、問いについてグループ内で共有し、話し合う。 グループ内で話し合った内容について、図説資料などを用いて、10分以内で分かりやすく上田先生に説明する。
		③主に授業時間外〈個別最適な学び〉 ・「進捗状況共有シート」に進捗状況を、「自己評価シート」に振り返りを入力する。余裕がある生徒は、進捗状況共有シート内に掲載している大学入学共通テストの過去問題に取り組む。

※学校資料を基に編集部で作成。

お勧めの
分掌

管理職

教務担当

進路担当

担任

は生成AIからの問いに対する解答を練り上げ、私に説明するといったように、様々な活動が展開します。

学習のペースがグループに委ねられており、学んでいる小単元もグループごとに異なります。ただし定期考査までには、試験範囲の単元の学習を終える必要があります。各グループの進捗状況はオンライン上で確認できるため、生徒はほかのグループのペースも参考にしながら、グループ内で協力して学習を進めます。

講義動画や資料集等で学んだ知識を概念化する上でも重要な役割を果たしているのが生成AIです（P.3図）。生徒はグループで共有した知識を音声で入力し、生成AIに正誤判断させますが、他者（生成AI）に伝わるように分かりやすくまとめ、説明する中で、生徒はそこでも個別の知識を整理し、構造化するために思考を巡らせます。

生成AIには、生徒が音声入力した内容を基に、答えが定まる問いを1～2個、答えが1つではないオープンエンドな問いを1個、生徒に提示するよう、指示します（P.3図の「プロンプト」）。オープンエンドな問いについては、「あなたたちの身の回りではどうか」「日本の私たちの生活にどのような影響があると考えられるか」など、個別の知識を概念化しないと答えられないような問いを生成

A1は作成します。しかも、生徒たちがまとめた内容を踏まえた問いですから、生徒たちにとって学びを深める適切な問いだと言えます。

以前は小單元ごとに、私がクラス全員に共通の問いを提示していましたが、教科書の内容を網羅的に私に説明するグループもあり、問いが生きて働く知識の獲得につながっていないと感じることがありました。それは、各グループが深く学んだ内容と、私が出したクラス共通の問いがかみ合っていないことが原因でした。しかし、生成AIが、各グループが深く議論したことを基に問いをつくるようになる、生徒の解答も冗長にならず、問いに対して的確なものになりました。そして、生成AIが作成したオープンエンドな問いに対する生徒の解答に対して私は、「ほかの地域ではどうだろう?」「将来はどうなるだろう?」などと、さらに知識を転用して考えるような問いを投げかける役割に徹するようになりました。

生成AIの活用にあたっては、ハルシネーション(※1)についての危惧もありました。そこで、生成AIにあらかじめ教科書と資料集を読み込ませ、それらの内容を基にして生徒とやり取りするよう指示しているため、生成AIが誤りを教えることは少なくなりました(※2)。もしまだ間違っていたことを教えたとしても、生成

■ 生成AIを活用して 生徒の学びを深める問いをつくる

■ あるグループが入力した音声

村落と都市の立地条件について話します。集落から分岐して村落と都市に分かれており、一般的に人口が少なく、第1次産業(農業・林業・水産業)を主とするのが村落であり、人口が多く、第2次産業(製造業)や第3次産業(サービス業)を中心とするのが都市である。立地点は平野の中心である。平野は地形が平坦で、建物や道路などの……(以下略)

プロンプト (生成AIへの指示)
①内容の正確性を判断し、適宜修正すること。②理解を深めるための補足があれば具体的に挙げる。③グループ内での対話のテーマ(答えが定まる問いを1~2個、答えが1つではないオープンエンドな問いを1個)を提示すること。

■ 生成AIの回答

■ 内容の正確性について
1. 集落の分類: 村落(人口少、第1次産業中心)と都市(人口多、第2次・第3次産業中心)という分類は、基本的な定義として適切です……(以下略)

■ 理解を深めるための補足
1. 多様な都市の立地条件: 今回挙げた3つの条件(平野、谷口、海峽)以外にも、都市が立地する条件はたくさんあります。例えば、港湾: 海上交通に適した天然の良港(例: 横浜……(以下略))

■ 対話のための論点
〈答えが定まる問い〉
1. 今回挙げた「平野」「谷口」「海峽」以外に、都市が立地しやすい場所にはどのような特徴があるだろうか?
2. 「谷口」の都市(例: 青梅市)では、山地側のどのようなもの(産物)と平野側のどのようなもの(産物)が交換されていたと考えられるだろうか?
〈オープンエンドな問い〉
3. 飛行機やインターネットなど、交通網や通信技術が非常に発達した現代において、東京(平野の中心)や函館(海峽の都市)のような伝統的な立地条件の重要性は、昔と比べてどのように変化している(あるいは、変化していない)だろうか?
それらの論点について話し合うことで、都市が「なぜそこに立地したのか(過去)」だけでなく、「なぜ今もそこにあるのか(現在)」「これからどうなるのか(未来)」という時間的な視点も持って考えることができると思います。

※学校資料を基に編集部で作成。

A1からの問いを生徒同士で熟考する中で、あるいはその問いに対する解答を私に説明する中で、生徒は誤りに気づきます。生成AIの説明はつのみにはいけません。このことを生徒は理解しているのです。

成果と展望

自ら学びを進め、深める力は 時間をかけて身につけていく

生徒がグループごとにそれぞれのペースで学習に取り組むようになって、模擬試験や大学入学共通テストの結果は明らかによくなりました。しかし、年度の初

めは、生徒は私の授業スタイルにかなり戸惑いましたし、教師の説明が中心の授業を望む声も少なからず上がりました。それに対して私は、講義を聞いたり、教科書を読んだりするだけでなく、グループで議論したり、教え合ったりすることで学習内容が定着することを生徒に伝え、私の授業スタイルへの理解を求めました。講義動画も初めの頃は見てこない生徒が少なくありませんでしたし、グループ内での学習内容の共有もスムーズに進まない時期がありました。それでも、私は講義型の授業に戻すことはせず、正確な説明や生きて働く知識が求められる問いを生徒に投げかけ続け

たところ、少しずつ生徒は、「講義動画を見ておかないとグループ内での共有ができない」「この程度の浅い理解だと先生から突っ込まれる」などと思うようになっていきました。私が期待する学びの深さを生徒が理解するまでに3か月はかかりましたが、生成AIや私の対話の中で中核的な概念等の理解を深める生徒の様子を見ると、生徒の変容を辛抱強く待ったかいがあったと心から思います。高校の授業は、教師主導から生徒主体の学びへと転換することが求められています。指導教諭としても、生徒主体の学びを学校全体で実現することを、より一層推進していきたいと考えています。

※1 事実に基づかない回答を生成する、生成AI特有の現象。AIが幻覚(ハルシネーション)を見ているかのように、もっともらしい誤った回答を生成することから、そのように呼ばれる。
※2 教科書等を生成AIに読み込ませることを禁止している会社もある。

お勧めの分掌

管理職

教務担当

進路担当

担任