

# 生成A I を活用した問題解決における

## 思考力・判断力・表現力の指導方法と評価についての研究

### －趣味・趣向に基づいた旅行プランを考える－

#### 1 単元や課題の設定理由・ねらい

文部科学省が提示した「初等中等教育段階における生成A I の利活用に関するガイドライン」では、「多くの社会人が生産性の向上に活用している生成A I の仕組みの理解や、どのように学びに生かしていくかという視点、近い将来使いこなすための力を各教科等の中においても意識的に育てていく姿勢は重要であり、生成A I が更に社会生活に組み込まれていくことを念頭に置き、（略）情報モラルを含む情報活用能力の育成を一層充実させていく必要がある。」と記されている。また、学習指導要領では、「情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決し、望ましい情報社会の構築に寄与する力を養う。」と記されている。このことから、教科情報においても、生成A I を活用して問題発見・解決に取り組もうとする力を養うことが可能であると考えた。そこで、本研究では生成A I の特性を理解し、生成A I を活用した問題発見・解決能力を養うことを目的として、旅行プランを組み立てる授業の指導方法と評価について研究した。

#### 2 研究内容

##### (1) 単元の目標

生成A I の特性を理解し、問題発見・解決に生成A I を活用することで、情報活用能力及び問題発見・解決能力を養う。

##### (2) 学習活動に即した評価規準（「思考・判断・表現」の観点のみ）

旅行に関するアンケートの回答を基に、生成A I を活用して旅行プランを提案することができる。

##### (3) パフォーマンス課題及びその概要

###### ア パフォーマンス課題

アンケートの回答を基に、クラスメイトの趣味・趣向に沿った旅行プランを企画しよう。

なお、ここでは旅行プランを、「出発地点から何か所か回って予定日数（1泊2日）で帰着するもの」と定義した。その際、生成A I を効果的に活用することを意識して活動をするよう促した。また、生成A I の回答をそのまま採用するのではなく、取捨選択及びその他の情報源からの情報等を必要に応じて加え、自分で判断して作成するよう促した。

###### イ 授業の進め方

二人一組となり、互いに希望する旅行についてのアンケート（「旅行プラン趣向アンケート」）に回答する。アンケートの回答を基に生成A I を活用して、旅行の詳細なプランを企画する。今回の授業で利用した生成A I はOpenAI の「ChatGPT」である。

## ウ 事前学習について

以下の事柄に注意して生成A Iを利用するにあたり、事前学習を行う。

- (ア) 生成A Iの応答はあくまで「統計的にそれらしいもの」であり、ハルシネーション（事実に基づかない情報を生成する現象）や情報の偏りが存在する可能性があるため、A Iから得られた結果は慎重に取り扱う。
- (イ) A Iを効果的に使うために、プロンプト（質問や指示）を明確にすることで、より正確な応答が得られるが、最終的な判断は自分で行う。
- (ウ) 個人情報や機密情報を入力しない。

## エ ワークシート等

### (ア) 旅行プラン趣向アンケート

依頼者：年 組 番 氏名
プランナー：年 組 番 氏名
旅行プラン趣向アンケート
あなたは愛知県から1泊2日の旅行に行きたいと思っています。旅行プランナーに下記のアンケートを提示して、自分の趣向に合ったプランを考えてもらいましょう
1 旅行先で重視する要素はどれですか？（複数選択可）
キャンプ                      スポーツ                      博物館・美術館
歴史的な名所                      地元の伝統行事                      地元料理
食べ歩き                      工場見学                      手作り体験
温泉                      動物園                      美しい風景
ショッピング                      お土産
2 予算のイメージはどうか
節約   普通   高級
3 旅行に同行する人々はどのような人たちですか
家族   友人   カップル   一人

(イ) 趣向にもとづいた旅行プランを考える (デジタルワークシート)

<p style="text-align: right;">プランナー: 年 組 番 氏名</p> <p style="text-align: center;">趣向にもとづいた旅行プランを考える</p> <p>1 アンケートを元に、旅行プランの趣向内容をふまえたタイトルを考えよう (キーワードの例: 絶景、癒し、体験、グルメツアー、豪華、安らぎ、贅沢、リーズナブル)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p>2 提案する旅行プラン</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<p>3 生成 AI とのやり取りの要約 次のように質問したものをコピー「これまでの経緯を質問文も含めて要約してください」</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <p>4 プラン提案を受けた依頼者から聞いた感想</p> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> <p>5 感想(生成 AI を使って良かった点、難しかった点、工夫した点など)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>
---	---

(4) ルーブリック

達成度	観点の説明
A (十分満足できる状況)	旅行に関するアンケートの回答を基に、生成AIを活用して、具体的な施設名、時刻、移動手段、料金などが複数記載された詳細な旅行プランを提案できている。
B (おおむね満足できる状況)	旅行に関するアンケートの回答を基に、生成AIを活用して旅行プランを提案することができる。

(5) 基本となる指導の流れ

時 限	学習活動	指導上の留意点
1	○導入 (5分) ・生成AI利用時の注意事項について確認し、本時の学習活動の目的と流れを知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習をしない設定になっていることを確認するよう指示する。</li> <li>・個人情報を入力しないよう注意する。</li> <li>・生成AIとの対話を重ねて、旅行プランを作成するように説明する。</li> </ul>
	○アンケート回答 (5分) ・「旅行プラン趣向アンケート」に回答する。	

時 限	学習活動	指導上の留意点
1	<p>○旅行プラン作成 (25分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「趣向にもとづいた旅行プランを考える (デジタルワークシート)」の1 (タイトル)、2 (旅行プラン) を作成する。</li> </ul> <p>○生成A I との対話の要約を行う (5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「趣向にもとづいた旅行プランを考える (デジタルワークシート)」の3 (要約) を記入する。</li> </ul> <p>○旅行プランを提案する (5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・相手に旅行プランの内容をプレゼンテーションする。</li> <li>・相手からの評価を聞き取り、「趣向にもとづいた旅行プランを考える (デジタルワークシート)」の4 (依頼者からの感想) を記入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生成A I を活用して詳細なプランを作成するよう指示する。</li> <li>・必要に応じて、他の情報源も確認するよう促す。</li> <li>・生成A I にこれまでのやりとりを要約するよう指示し、その結果を記入する。</li> <li>・旅行プランのプレゼンテーションを聞いて、提示された旅行プランがどのように魅力的だったか評価するよう促す。</li> </ul>
	<p>○活動のまとめ (5分)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の活動を振り返り、「趣向にもとづいた旅行プランを考える (デジタルワークシート)」の5 (全体感想) を記入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生成A I を使って感じたメリットやデメリット、感想をまとめる。</li> </ul>

#### (6) 評価の進め方 (評価方法)

- ア アンケートの回答を基に、生成A I を活用して詳細な旅行プランを提案できている。
  - (ア) アンケートの回答と作成したプランを比較して評価する。
  - (イ) 具体的な施設名、時刻、移動手段、料金などが複数記載された旅行プランが作成できていた場合、「詳細な旅行プランを提案できた」と判断する。
- イ 生成A I との対話の要約から、応答した結果を深く掘り下げたり、別の提案を質問したりして、効果的な対話ができているかを確認し、アの評価を行う際の参考とする。

### 3 授業の状況

#### (1) 指導するに当たって、学校の状況に応じて留意したことやその理由

生成A I を利用するにあたり、ガイドラインの暫定版を遵守できるよう、事前学習をしっかりと行い、A I の活用はあくまで補助的なものであることやハルシネーションがあることを強調した。プロンプトの指導に時間をかけずに、A I との対話を重ねて試行錯誤していく中で、自ら考えることを促すよう留意した。

(2) 授業実践後に協議して設定したルーブリックと典型的な作品例

達成度	観点の説明	生徒の作品例
A (十分満足できる状況)	旅行に関するアンケートの回答を基に、生成AIを活用して、具体的な施設名、時刻、移動手段、料金などが複数記載された詳細な旅行プランを提案できている。	<p>2 提案する旅行プラン</p> <p>1日目: 家から出発し、豊橋総合動植物公園とあんかけスパゲッティ</p> <p>08:00 - 自宅出発</p> <p>08:30 - 豊橋に向かって移動 (移動時間は距離によりますが、約1時間程度の目安)</p> <p>09:30 - 豊橋総合動植物公園 (のんほいパーク) 到着</p> <p>09:30 - 12:30 - 動物園や植物園を楽しむ</p> <p>12:30 - 昼食 (園内の軽食や持参のお弁当など)</p> <p>13:30 - 引き続き動植物園を楽しむ (ふれあい体験や遊具など)</p> <p>15:30 - 動植物園を出発</p> <p>16:00 - バーミヤン 豊橋店に到着</p> <p>16:00 - 17:30 - あんかけスパゲッティなどの夕食を楽しむ</p> <p>18:00 - ホテルアークリッシュ豊橋にチェックイン</p> <p>19:00 - ホテルでのんびり (お風呂や休憩)</p> <p>21:00 - 就寝</p> <p>2日目: 名古屋駅周辺でショッピング</p> <p>08:00 - ホテルで朝食</p> <p>09:00 - チェックアウト、名古屋へ移動 (車で約30分)</p> <p>09:30 - 名古屋駅到着、ショッピング開始</p> <p>09:30 - 12:00 - 駅地下街 (ユニモール) でショッピング</p> <p>12:00 - 13:30 - JR名古屋タカシマヤで昼食 (名古屋名物を楽しむ)</p> <p>13:30 - 15:00 - 名古屋バルコでショッピング</p> <p>15:00 - 16:00 - 名古屋ルーセントタワーでショッピング</p> <p>16:00 - 17:30 - アスナル金山で最後のショッピング</p> <p>17:30 - 夕食やお土産購入 (近くのお店で軽食やディナー)</p> <p>19:00 - 名古屋駅で解散またはホテルへ戻る</p> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な施設名、時刻が詳細に記述できている。</li> </ul> <p>※実際の移動時間や、レストランのメニューなどの事実確認の有無については、評価に含めていない。</p>
B (おおむね満足できる状況)	旅行に関するアンケートの回答を基に、生成AIを活用して旅行プランを提案することができる。	<p>### 1日目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>**午前**：名古屋駅から犬山へ移動 (約30分)。</li> <li>**昼食**：犬山城近くのレストランで味噌煮込みうどん。</li> <li>**午後**：犬山城を見学し、周辺を散策。</li> <li>**宿泊**：犬山グリーンホテル (お風呂付き客室)。</li> <li>**夕食**：地元の居酒屋でビビンバや地元野菜料理。</li> </ul> <p>### 2日目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>**朝食**：ホテルで和洋の朝食。</li> <li>**午前**：豊田へ移動し、猿投山でハイキング。</li> <li>**昼食**：山近くのカフェで軽食。</li> <li>**午後**：自然を楽しんだ後、名古屋へ戻る。</li> </ul> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生成AIを活用して旅行プランを提案できているが、具体的な施設名や時刻の記載がない。</li> </ul>

(3) 「C (努力を要する状況)」と評価した生徒への指導の手だて

旅行プランが最後まで記述できていない生徒がいたため、プロンプトの例文を示すことにより、生成AIの活用を促した。また、アンケートに回答した生徒が、どのような旅行プランを希望しているか、箇条書きで記述するよう指示した。

生成A Iを活用せず、自分の理想だけで実行性が極めて低い旅行プランを立てている生徒がいた。他の情報源から、生成A Iの結果の信ぴょう性について確認することや、旅行会社のパンフレットに掲載されていることを想像し、参加する側としての旅行手順のイメージをもつよう促した。

#### 4 まとめ及び考察

##### (1) 実習課題について（生徒の取組状況も含めて）

生徒は、生成A Iという新しい技術を使うことに気後れすることなく、前向きに取り組んでいた。今後も新しい技術が登場することが予測されるが、その操作技術だけでなく、自ら考えて取り組む力が必要となる。このパフォーマンス課題は、自ら考える力を養うきっかけとなった。

生成A Iが提案した旅行プランには、生徒自身が知らない土地や施設、想定していなかったプランも含まれており、生成A Iの活用に興味・関心をもたせるとともに問題発見・解決の一助になることを示すことができた。

また、生成A Iが提案した旅行プランを、自らの知識やウェブ検索を利用して、思考・判断をしながらアンケートに沿った旅行プランを作成していくことで、思考力・判断力・表現力を養うことができたと考えられる。

##### (2) 評価について

研究当初は生成A Iが提案するプランのファクトチェックがしっかりされているかについても評価の対象とすることを考えていたが、授業時間内で全てのファクトチェックを行うことが難しいため、今回は評価の対象外とした。また、要約を確認することで、生成A I活用の振り返りを行うことができるため、生成A Iとの対話の要約も評価の参考にする予定だったが、途中で生成A Iとの対話が消えてしまう生徒が複数いたため、評価の対象には利用できなかった。

しかし、旅行プランを作成する過程で、生成A Iが提案した旅行プランからどのように思考・判断をし、問題発見・解決を実施していったかという点を見取することで、思考・判断・表現の評価をすることができた。

##### (3) 授業実践の改善に向けて

生成A Iを活用して旅行プランを作成する活動を通して、問題発見・解決能力を養うことができたと考えられる。しかし、ファクトチェックまで行うには活動時間が足りなかったため、「1泊2日の旅行プラン」を「日帰り旅行プラン」にするなど、作成時間が減るよう改善するとよい。また、生成A Iが提案した旅行プランをそのままコピーして貼り付けて提出するような生徒もいたため、ワークシートの記述欄の工夫や、生成A Iが自らの思考の手助けになることを事前に経験しておく必要があると考える。

生成A Iとの対話の要約を評価の参考にするすることで、時間の短縮を図ろうとしたが、対話履歴がリセットされてしまった生徒が複数人おり、評価に利用することができなかった。今後は、生徒用のアカウントを作成して生成A Iを利用することで、対話履歴を残すことが可能であると考えられる。

#### (4) その他

今回使用した生成A Iは、ChatGPTである。他の生成A Iについても使用規定を満たせば、同様の授業ができると考える。また、テキストだけでなく、画像や音楽を生成するA Iも今後、授業で活用できる場面があるのではないかと考える。

ハルシネーションの演習をしようとしたところ、生成A I側で既に学習し修正しており、ハルシネーションが起きなかったことがあった。生成A Iの仕様は頻繁に変更されるため、問題なく使用できるかどうか、授業の前に毎回確認する必要がある。

#### 参考文献と参考URL

- ・「生成 A Iの利用に関する暫定的なガイドライン（令和5年7月4日公表）」文部科学省初等中等教育局  
[https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt\\_shuukyo02-000030823\\_003.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20230710-mxt_shuukyo02-000030823_003.pdf)
- ・「初等中等教育段階における生成A Iの利活用に関するガイドライン」（令和6年12月26日公表）  
[https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt\\_shuukyo02-000030823\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyo02-000030823_001.pdf)
- ・「ChatGPT」OpenAI  
<https://chatgpt.com>