

生成A I を利用したデータの活用における

思考力・判断力・表現力の指導方法と評価についての研究

－相関関係を利用して、幸福度が高くなる要因を考える－

1 単元や課題の設定理由・ねらい

文部科学省が令和6年12月26日に公表した「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「生成A I と人間との関係に対立的に捉えたり、必要以上に不安に思ったりするのではなく、生成A I は使い方によって人間の能力を補助、拡張し、可能性を広げてくれる有用な道具にもなり得るものと捉えるべきである。」とされ、「人間中心の原則」が学校現場においても同様であることを踏まえて、前向きに教育活動に活用していく姿勢が示されている。また、学習指導要領では、「データを問題の発見・解決に活用するために（略）分析の目的に応じた方法を選択、処理する力、その結果について多面的な可視化を行うことにより、データに含まれる傾向を見いだす力を養う」と記載されており、分析したデータを読み取り、その結果及び考察を適切に表現できる力を育成したいと考えた。そこで本研究では、教科情報のデータの活用の分野において、生成A I を活用して複数のデータからその傾向と要因を考察する能力を養うことを目的とし、そ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 を利用することで、情報活用能力を養うとともに、データの分析を実施し、その結果及び考察を適切に表現することができる。

(2) 学習活動に即した評価規準（「思考・判断・表現」の観点のみ）

仮説を検証するために、幸福度と相関係数及び散布図からデータの関係性を読み取ること（以下、「相関分析」という）を実施し、「幸福度に影響を与える要因」について考察ができる。

(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

幸福度ランキングを基に、幸福度へ影響を与える要因について仮説を立て、仮説を検証するためにさまざまなデータとの相関関係について調べる。その際、自分の考えだけではなく、生成A I を用いてさまざまな視点を得る。相関分析を実施し、「幸福度へ影響を与える要因」について分析結果を基に仮説の検証及び考察を行う。

(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)	仮説を検証するために、幸福度とデータ項目との相関分析を実施し、得られた結果から「幸福度に影響を与える要因」について考察ができています。その考察が複数の項目を関連付けた考察となっている。
B (おおむね満足できる状況)	仮説を検証するために、幸福度とデータ項目との相関分析を実施し、「幸福度に影響を与える要因」について考察ができています。

(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	<p>○導入 (10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 相関分析の読み取り方、注意点を復習する。また幸福度の点数、関連がありそうなデータについて理解する。 <p>○幸福度と関連がある要因が何かを考え、仮説を立てる (20分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 都道府県別の幸福度ランキングを見て、幸福度に影響を与える要因について仮説を立てる。 その仮説を検証するためのデータ項目を複数選択する。 <p>○生成AIにどのようなデータ項目を使って検証すればよいか問う (20分)</p> <ul style="list-style-type: none"> 以下の手順で生成AIとやり取りをする。 <ol style="list-style-type: none"> データ項目を貼り付ける。 「私は以上の項目と幸福度に関連があるかを調べています。」と入力し、その続 	<ul style="list-style-type: none"> 相関係数の読み取り方を中心に復習し、正しく分析できるように促す。 幸福度と相関分析を行うデータについての説明をする。 仮説の立て方が分からない生徒には、気になるデータ項目から「正の相関がある」「負の相関がある」「相関関係がない」という三つの関係を予測し、仮説を考えるよう指示する。 仮説と関連がありそうなデータを選択することで、結果についての考察につながるよう促す。 生成AIが提示したデータ項目の中から、仮説を検証できそうなデータを選ぶように促す。

	<p>きに、自らの仮説、仮説を検証するために選択したデータ項目を入力する。</p> <p>3)「私が考えたデータ項目以外に仮説を検証するためのデータ項目はありますか?」と入力する。</p>	
2	<p>○データ項目の相関分析 (20分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えたデータ項目と生成A Iの考えたデータ項目のそれぞれに対して相関分析を行う。 <p>○分析結果を基に「幸福度に影響を与える要因」を考察する (10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析結果から仮説を検証し、「幸福度へ影響を与える要因」について考察する。 <p>○生成A Iに分析結果を提示し、生成A Iの考察と比較する (10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分析結果を生成A Iに貼り付け、考察する。 ・自分の考察結果と生成A Iの考察結果を比較する。 <p>○活動のまとめ (10分)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の活動を振り返る。ワークシートを共有する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・分析結果を正しく読み取るように促す。読み取りに不安がある生徒には、分析結果を説明するよう指示する。 ・考察が難しい生徒には、自分の仮説を振り返らせ、データ項目から何が読み取れるかを考えるよう促す。 ・生成A Iの出力結果をそのまま利用するのではなく、自らの考察に新たな視点を得るためのツールであることを注意する。

(6) 評価の進め方 (評価方法)

幸福度を高くする要因について、自分の考えた要因と生成A Iの提示した要因との相関関係を調べ、その結果を考察としてまとめることができている。

- ・デジタルワークシートの考察部分で評価する。
- ・複数の視点を関連付けて考察ができている場合に、十分満足できる状況と判断する。

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AIを利用するため、ガイドラインを遵守できるように事前学習や、生徒の活動状況を把握できるように留意した。また、相関分析に時間がかかりすぎないように、あらかじめデジタルワークシートにデータ項目を貼り付けると相関係数が自動で算出されるよう設定した。生成AIを単なる答えを得るための道具としてではなく、データの分析結果を整理・比較したり、考察を深めたりするための補助的なツールとして位置付け、生徒が結果の意味を考えることができるように展開した。

(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パフォーマンス課題例

達成度	観点の説明	生徒の作品例
A (十分満足できる状況)	<p>仮説を検証するために、幸福度とデータ項目との相関分析を実施し、得られた結果から「幸福度に影響を与える要因」について考察ができています。その考察が複数の項目を関連付けた考察となっている。</p>	<p>「全体的に人とのつながりが幸福度に大きな影響を与えていると考えた。具体的には、単独世帯数や離婚件数が少ないほど幸福度が高い傾向があることが分かった。特に、家族との深いつながりは、日常的な交流を増やすため、孤独感の減少の一助となり幸福感の向上をもたらすと考えられる。」</p> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「単独世帯数」「離婚件数」という複数の項目を基に、「人とのつながりと幸福度」の関係を考察としてまとめることができています。
B (おおむね満足できる状況)	<p>仮説を検証するために、幸福度とデータ項目との相関分析を実施し、「幸福度に影響を与える要因」について考察ができています。</p>	<p>(課題例1)</p> <p>「相関分析の結果、自然公園の数が多い地域ほど、幸福度が高い傾向が見られた。自然との接触が心理的な安定につながり、都市部よりも農村部のほうが、ストレスが少なく、過ごしやすくと考えられる。」</p> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然公園数のみに着目して考察できているが、一つの項目からしか考察できていない。

達成度	観点の説明	生徒の作品例
B (おおむね満足できる状況)		<p>(課題例2)</p> <p>「幼稚園数との相関が強かったことから、地域の教育環境は幸福度に影響を及ぼしている可能性があると考えられる。一方で、一人当たりの県民所得との相関は弱く、経済的な豊かさが必ずしも幸福度に直結するとは限らないことが示唆された。」</p> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多数の項目について考察しているが、それぞれ項目の結果を関連付けて考察できていない。
		<p>(課題例3)</p> <p>「離婚件数やボランティア活動などの項目を見て人間関係や社会への貢献度が幸福度につながるのではないかと思った。」</p> <p>[評価に対する注釈]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア活動については「相関なし」という結果になっていたが、相関があったとして考察している。

(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

- ・分析結果が読み取れていない生徒には、まず、相関分析ができているかを確認する。
- ・考察が感想や結果のみの記述にとどまっていた生徒には、分析結果から要因として考えられることは何かを問いかける。

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)

幸福度のランキングと相関分析を実施するためのデータは多くの分野にわたる膨大な量であったが、生徒は幸福度と実生活に関するデータの分析に興味・関心をもって取り組んでいた。特に、多くの分野にわたるデータに興味をもったようで、幸福度とのつながりを考えながら仮説を立てていた。分析する際も、ワークシートの枠以上のデータについて相関分析を実施し、積極的に取り組む生徒もいた。

授業の展開について、先に「幸福度に影響を与える要因」について仮説を立てることで、相関がある項目をただ探すのではなく、仮説を証明するために必要なデータが何かを考えることができた。また、データの選択に生成AIも活用することで、自らの考えに新たな視点を加えるとともに、膨大なデータから必要な情報を探すという作業の時間短縮にもつながった。

実習に入る前に、「お金＝幸福」は相関分析の結果、相関関係がないという分析例を提示することで、仮説を立てるときに「お金」という要素を外すよう制限することができ、生徒の立てる仮説の幅を広げることができたと考えられる。

生成AIの利活用については、仮説検証に新たな視点を加えられた生徒や、仮説を立て検証することに苦労していた生徒も必要なデータについてのヒントを得ることができていたため、生成AIが効果的に活用されていた。

(2) 評価について

自ら考えた「幸福度に影響を与える要因」についての仮説を検証するために必要なデータを選択し、相関分析によって得られた結果から仮説の検証と考察をすることでデータの分析力を養うことができた。多くの生徒が仮説を基に考察を行うことができていた。しかし、仮説の立て方が十分でなく、相関がある項目を根拠なく予測しただけになってしまい、得られた結果から考察を十分に行うことができなかった生徒もいた。

また、今回の研究では、「4 幸福度に影響する要因についての考察」において、自らどのような考察をしたのかという部分について評価の重点を置いたため、考察時に生成AIを利用しなかった。学校によっては、デジタルワークシートの「5 生成AIによる考察」「6 自分の考察と生成AIの考察との比較」のように、相関分析によって得られた結果を更に生成AIに取り込んで考察させ、自らの考察と比較することで、自分の考察に新たな視点を加えることができていた生徒もいた。そのため、この点までも評価の対象とすることは可能であった。

(3) 授業実践の改善に向けて

今回はデータの選択と、結果の考察に生成AIを利用したが、仮説を立てる際にも生成AIとの会話を繰り返すことで、自分になかった視点を得ることができるだろう。しかし、その場合、生成AIによる結果のみを丸写しして、仮説を立ててしまうことも考えられるため、自らの考えをしっかりと取り入れられるように留意する必要があるだろう。また、自らどのような考察をしたかを評価の対象としたが、今後は考察結果にも生成AIを利用して、自らの考えを深めて表現できるような力を養うことも重要だと考えられる。そこで、デジタルワークシートは、更に設問を追記したものを掲載している。

参考文献と参考URL

「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（Ver.2.0）」文部科学省初等中等教育局 https://www.mext.go.jp/content/20241226-mxt_shuukyo02-000030823_001.pdf

「幸福度調査」 ブランド総合研究所（2024. 8. 30）

<https://news.tiiki.jp/data/contentFile/4897/%E5%B9%B8%E7%A6%8F%E5%BA%A6%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E3%83%AA%E3%83%AA%E3%83%BC%E3%82%B9.pdf>

SSDSE（教育用標準データセット）（2025.11.19）

https://www.nstac.go.jp/use/literacy/ssdse/?doing_wp_cron=1763525384.0893819332122802734375