

2025年8月9日

第18回全国高等学校情報教育研究会全国大会

A-4

高等学校「情報Ⅰ」における生徒が生成AIの役割を自ら切り替えて問題解決に取り組む授業の実践

萩原 浩平

大成学園 大成高等学校

大成学園 大成高等学校

- 明治21年(1888年) 創設
- 全校生徒数 約1,300名
- 普通科 文理進学コース / 特別進学コース / 情報進学コースの3コースが設置
- 指定校推薦、総合型選抜により大学に進学する生徒が多い
- 部活動が盛んで、とにかく生徒は元気



研究背景

情報 I で求められている学び

情報に関する科学的な見方・考え方を働かせ、**情報技術を活用して問題の発見・解決を行う学習活動を通して**、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用し、情報社会に主体的に参画するための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

資質・能力の育成のために、**主体的・対話的で深い学びの実現**に向けた授業改善を単元や題材など内容や時間のまとまりを見通して行う。

文部科学省（2018）学習指導要領解説 情報編

生成AI利活用ガイドライン

適切であると考えられる例

(利活用が考えられる例)

- 情報モラル教育の一環として、生成 AI が生成する誤りを含む出力を教材に、その性質や限界に気付く
- 生成 AI をめぐる社会的論議について児童生徒が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用する
- グループの考えをまとめる、アイデアを出す活動の途中段階で、一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用する
- 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用したりする
- 外国人児童生徒等の日本語学習や学習場面での補助のために活用する
- 生成 AI の利活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成 AI に修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲し、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出する
- プログラミングの授業において、児童生徒のアイデアを実現するためのプログラムの制作に活用する
- 生成 AI を利活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行う
- 教科書等の内容を児童生徒それぞれの進度に合わせて理解するために、解説やイメージを出力し、より内容に対する深い理解を生み出す助けとする

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

生成AI利活用ガイドライン

適切であると考えられる例

(利活用が考えられる例)

- 情報モラル教育の一環として、生成 AI が生成する誤りを含む出力を教材に、その性質や限界に気付く
- 生成 AI をめぐる社会的論議について児童生徒が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用する
- グループの考えをまとめる、アイデアを出す活動の途中段階で、一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用する
- 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用したりする
- 外国人児童生徒等の日本語学習や学習場面での補助のために活用する
- 生成 AI の利活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成 AI に修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲し、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出する
- プログラミングの授業において、児童生徒のアイデアを実現するためのプログラムの制作に活用する
- 生成 AI を利活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行う
- 教科書等の内容を児童生徒それぞれの進度に合わせて理解するために、解説やイメージを出力し、より内容に対する深い理解を生み出す助けとする

生成AIを学びの仲間の1人として捉え、その仲間からの意見を参考に、学びを進める活動の例

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

生成AI利活用ガイドライン

適切であると~~考えられる~~例

(利活用が考えられる例)

- 情報モラル教育の一環として、生成 AI が生成する誤りを含む出力を教材に、その性質や限界に気付く
- 生成 AI をめぐる社会的論議について児童生徒が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用する
- **グループの考えをまとめる、アイデアを出す活動の途中段階で、一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用する**
- 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用したりする
- 外国人児童生徒等の日本語学習や学習場面での補助のために活用する
- 生成 AI の利活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成 AI に修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲し、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出する
- **プログラミングの授業において、児童生徒のアイデアを実現するためのプログラムの制作に活用する**
- 生成 AI を利活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行う
- 教科書等の内容を児童生徒それぞれの進度に合わせて理解するために、解説やイメージを出力し、より内容に対する深い理解を生み出す助けとする

生成AIを学びのアドバイザー（教師や先輩）として活用する例

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

生成AI利活用ガイドライン

適切でないと考えられる例

(不適切と考えられる例)

- 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階で、自由に使用する
- 各種コンクールの作品やレポート・小論文等について、生成 AI による生成物をほぼそのまま自己の成果物として応募・提出する（コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要）
- 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など、感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面等で安易に使わせる
- テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に利用する
- 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに生成 AI の出力のみに頼る
- 定期考査や小テスト等で使わせる（学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBT で行う場合も、フィルタリング等により、生成 AI が使用し得る状態とならないよう十分注意すべき）
- 児童生徒の学習評価を、教師が判断せずに生成 AI からの出力をもって行う
- 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、生成 AI のみに相談させる

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

生成AI利活用ガイドライン

適切でないと考えられる例

(不適切と考えられる例)

- 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階で、自由に使用する
- 各種コンクールの作品やレポート・小論文等について、生成 AI による生成物をほぼそのまま自己の成果物として応募・提出する（コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要）
- 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など、感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面等で安易に使わせる
- テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に利用する
- 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに生成 AI の出力のみに頼る
- 定期考査や小テスト等で使わせる（学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBT で行う場合も、フィルタリング等により、生成 AI が使用し得る状態とならないよう十分注意すべき）
- 児童生徒の学習評価を、教師が判断せずに生成 AI からの出力をもって行う
- 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、生成 AI のみに相談させる

生成AIが何者なのかを知らないままに使わせることへの懸念

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

生成AI利活用ガイドライン

適切でないと考えられる例

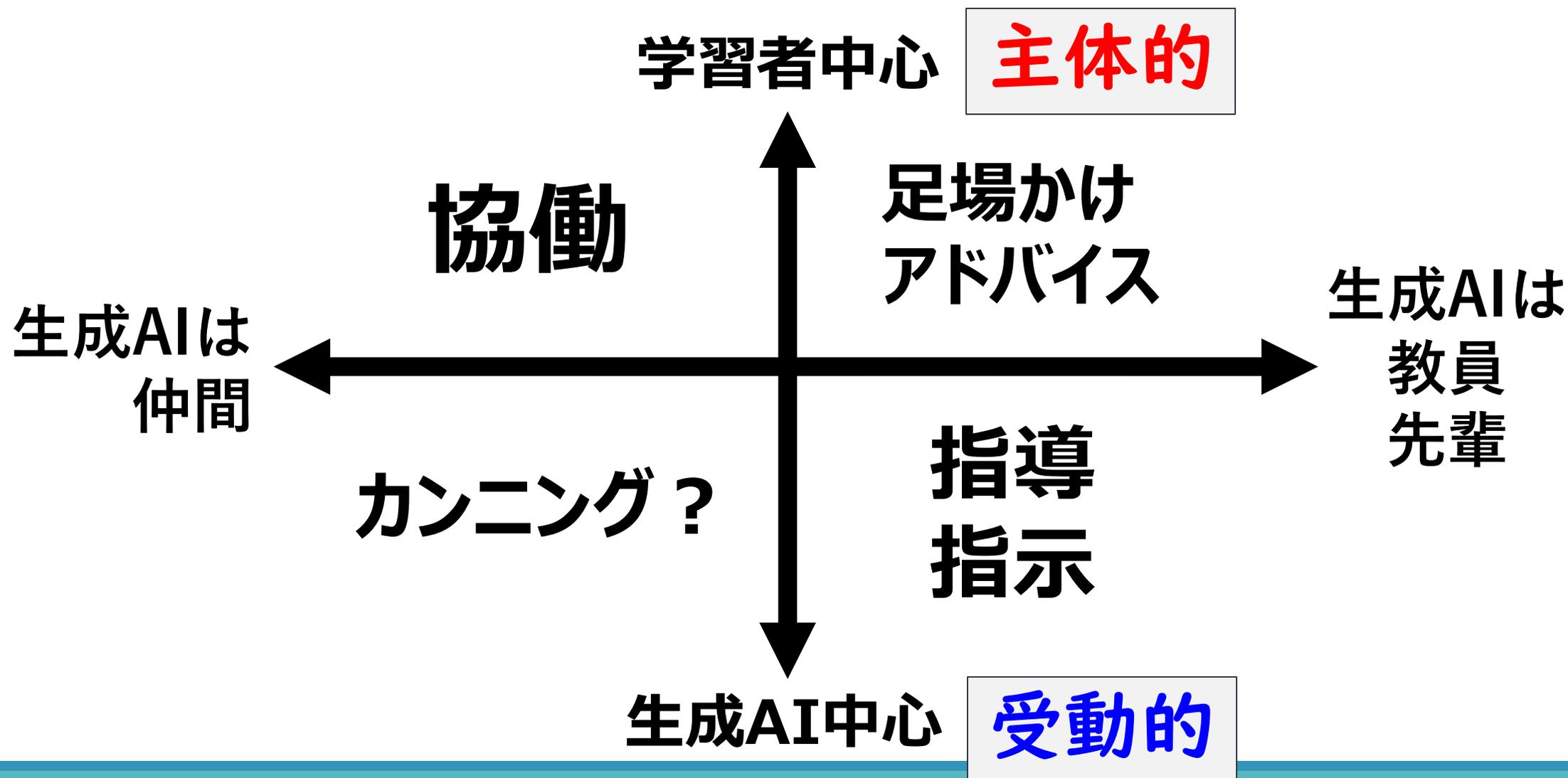
(不適切と考えられる例)

- 生成 AI 自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階で、自由に使用する
- 各種コンクールの作品やレポート・小論文等について、生成 AI による生成物をほぼそのまま自己の成果物として応募・提出する（コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要）
- 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など、感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面等で安易に使わせる
- テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に利用する
- 教師が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教師の代わりに生成 AI の出力のみに頼る
- 定期考査や小テスト等で使わせる（学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBT で行う場合も、フィルタリング等により、生成 AI が使用し得る状態とならないよう十分注意すべき）
- 児童生徒の学習評価を、教師が判断せずに生成 AI からの出力をもって行う
- 教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、生成 AI のみに相談させる

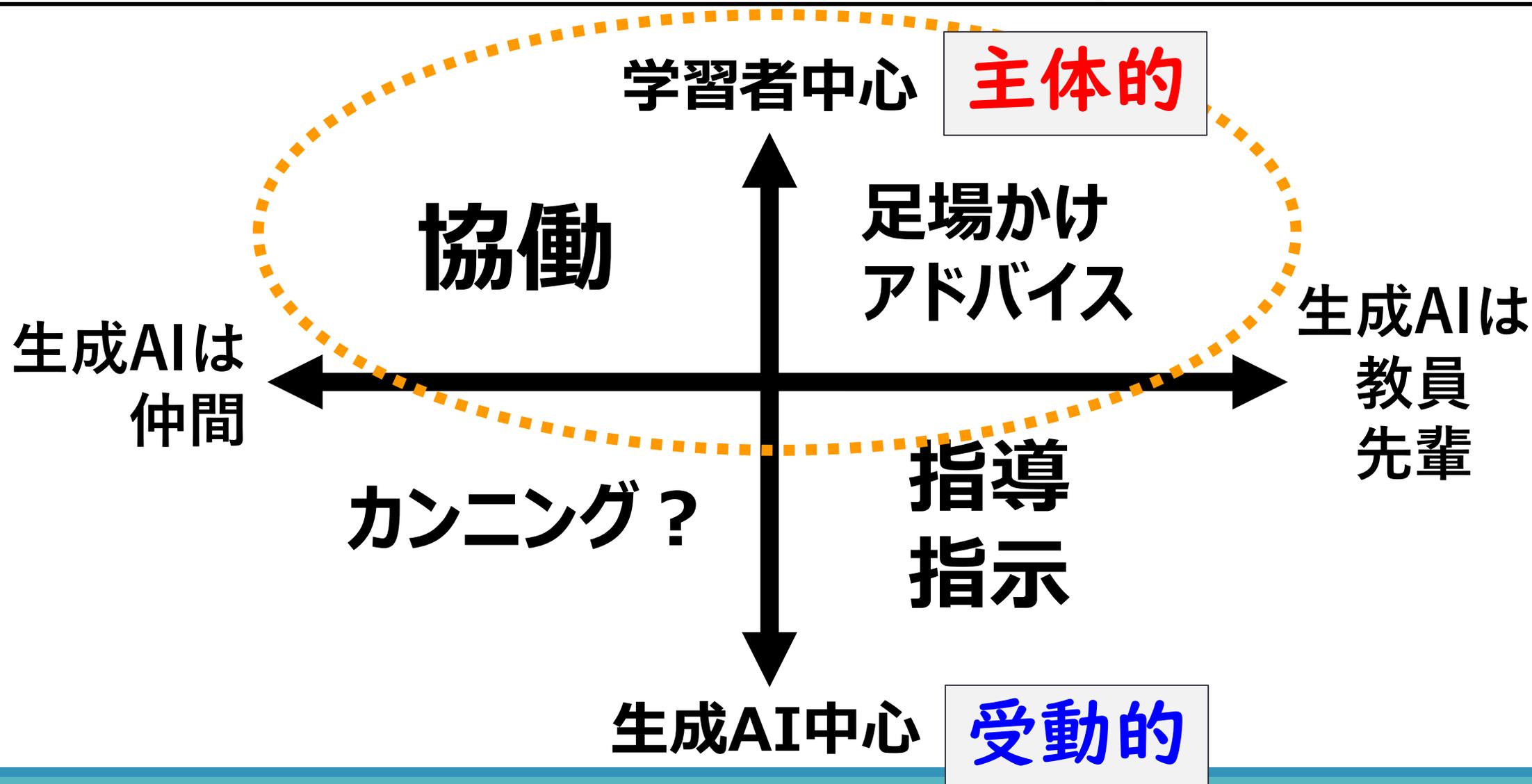
「学び」という本質的な行為
自体を子供達から奪ってしま
うような活用の例

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

生成AI活用の2軸による分類 (森本 2023)



生成AI活用の2軸による分類 (森本 2023)





意見が広がらなかつたり、まとまらなかつたり、進め方を考えられなかつたり..

生成AIを自由に活用させてしまうと、生徒は闇雲に活用してしまうのでは..



問題解決での学びそのものが奪われてしまうかも..



高等学校情報科での生成AIを活用した実践例

山形県立酒田光陵高等学校

専門教科「情報セキュリティ」において、問題に対するセキュリティ評価について自身の考えと生成AIの出力を比較し、最終的に自分で判断する授業

リーディングDXスクール事業【実践事例】：https://leadingdxschool.mext.go.jp/files/achieve_r5/ai/061000_08.pdf

大商学園高等学校

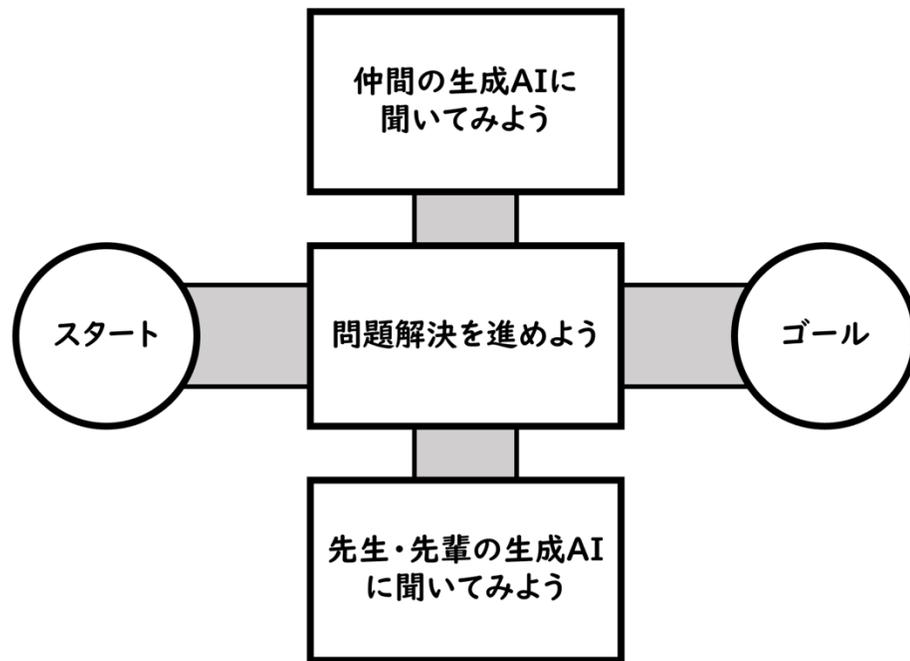
「情報社会の問題解決」の中でAIの特性を理解した上で、目的に合わせたプロンプト（指示）を作成し、出力結果を分析・改善する授業

ロイロノート・スクールサポート：<https://help.loilonote.app/--67bd73ec71357e72dbe82df9>

**情報Ⅰの問題解決における生成AIの活用方法について
議論が必要と考えられる**

児童が生成AIの役割を自ら切り替えながら 問題解決に取り組む授業実践（坂本ほか 2024）

生成AIの役割を「仲間」「先生・先輩」として切り替えながら問題解決を進めるための**学習進行マップ**を活用した小学校での授業実践を行なった。



学習進行マップが学習活動を誘導する**手掛かり**となり、生成AIの役割を切り替えながら学べた可能性が明らかとなった

「情報Ⅰ」の授業に学習進行マップを取り入れることで、

- 生徒が目的に応じて生成AIの役割を自ら切り替えて活用できるのではないか
- 問題解決の学びが促進されるのではないか

本研究の目的

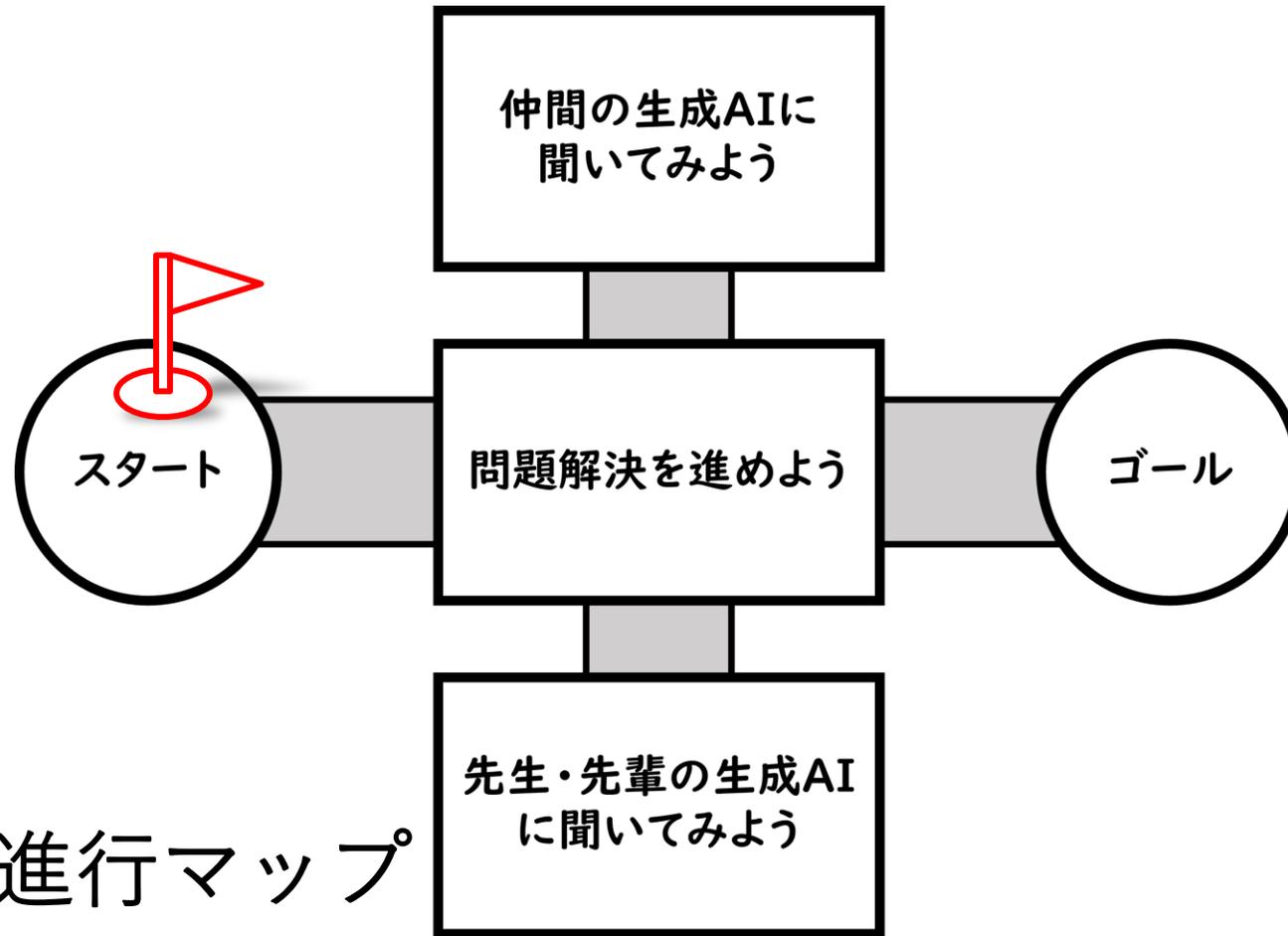
高等学校情報科において生成AIを活用した
問題解決に取り組み、学びを促進させること

具体的には、

- 「情報 I」において、学習進行マップを活用し、生徒が生成AIの役割を自ら切り替えながら問題解決に取り組む授業実践を行う
- 授業実践の評価を行う

生徒が生成AIの役割を切り替えて 問題解決に取り組む方法

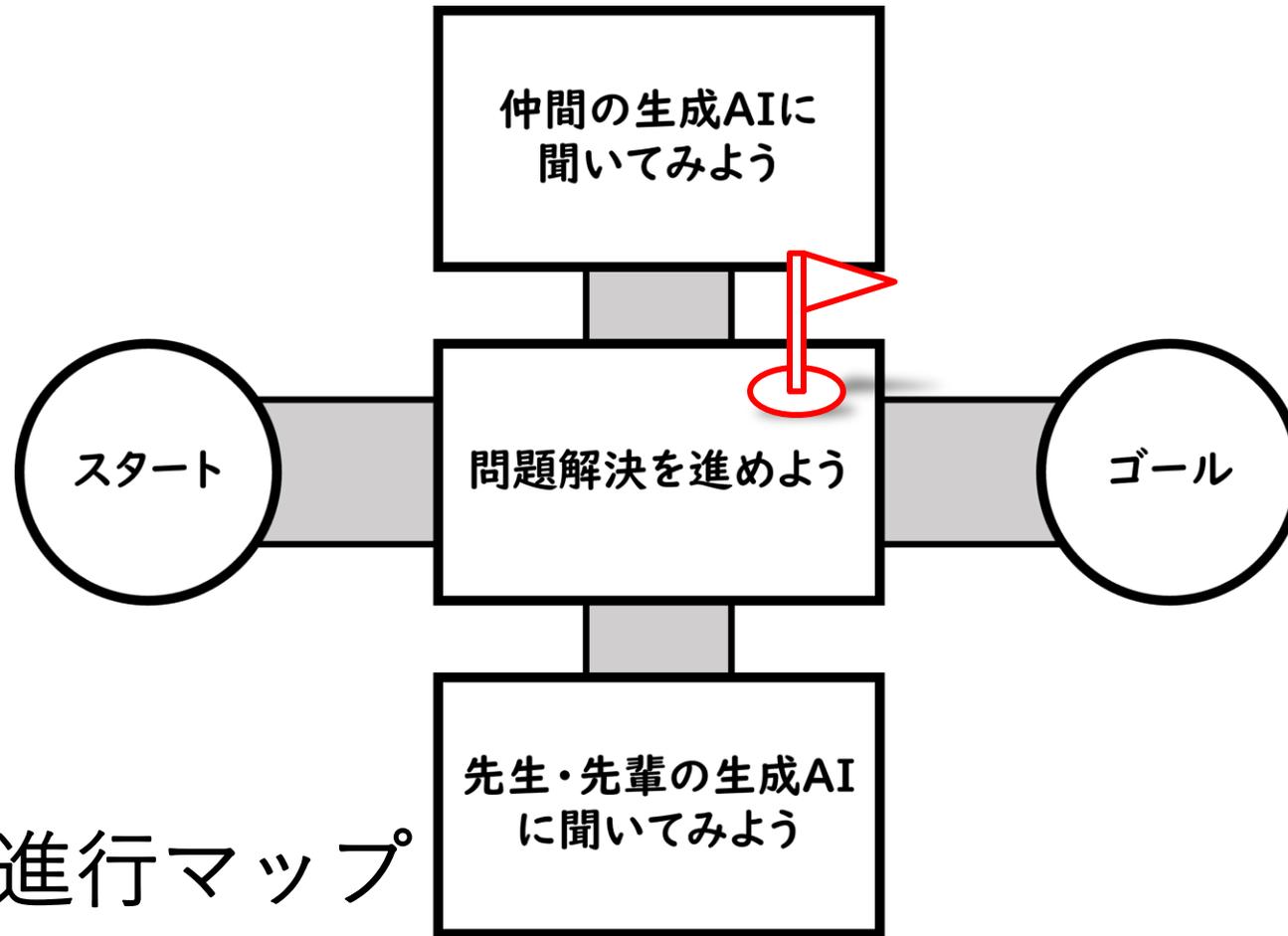
生成AIの役割を切り替えて問題解決に取り組む方法



学習進行マップ

坂本誠・森本康彦（2024）児童が生成 AI の役割を自ら切り替えながら活用し問題解決に取り組む授業実践

生成AIの役割を切り替えて問題解決に取り組む方法



学習進行マップ

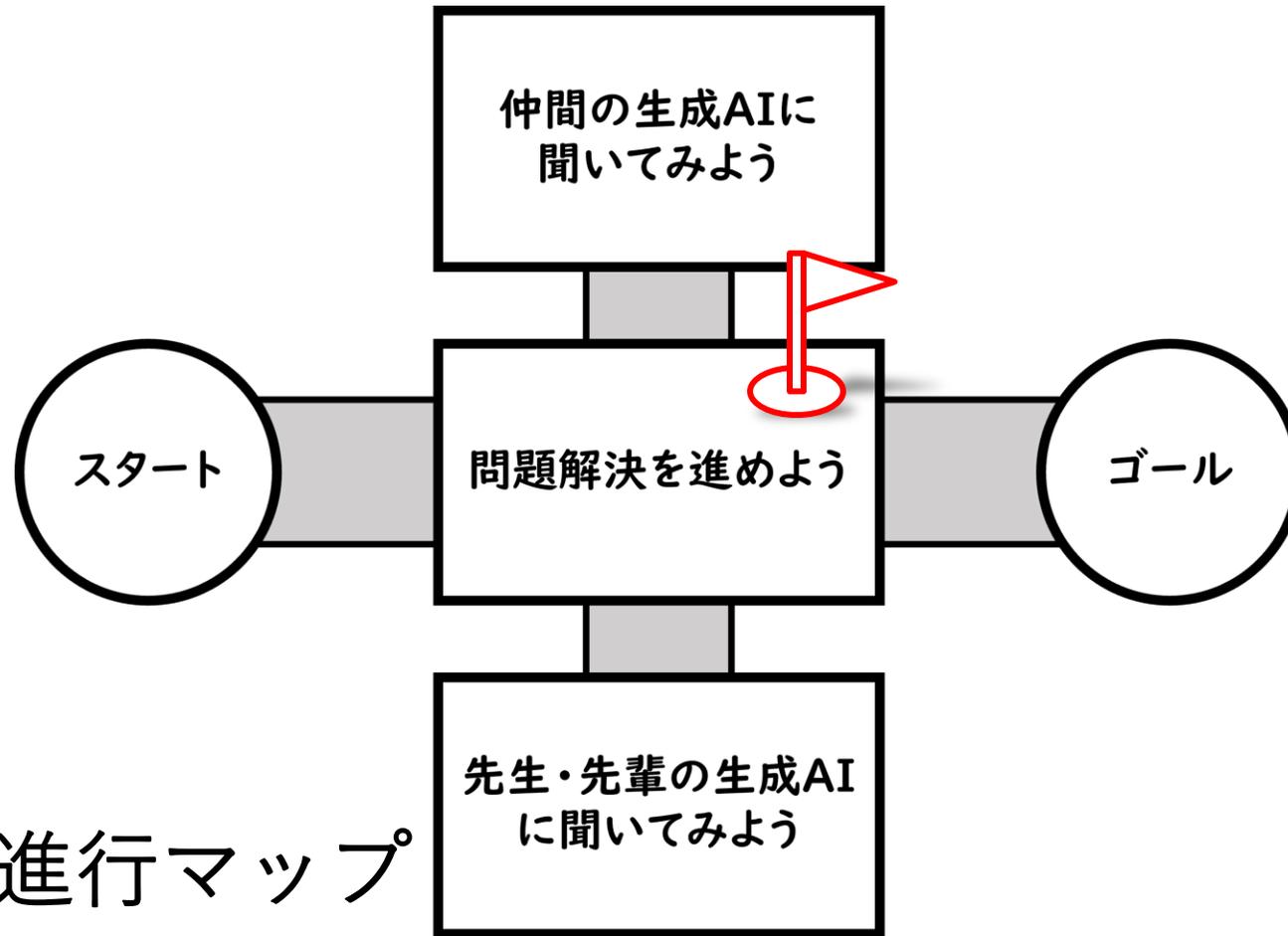
- ✓ 意見が欲しい
- ✓ 他者の考えが知りたい
- ✓ 相談相手が欲しい
- ✓ 協力を得ながら学習や作業を行ないたい



新しい仲間の力を借りて
協働で問題解決する

坂本誠・森本康彦（2024）児童が生成 AI の役割を自ら切り替えながら活用し問題解決に取り組む授業実践

生成AIの役割を切り替えて問題解決に取り組む方法



- ✓ 新たな知識の詳しい説明を得たい
- ✓ 技能の助けを得たい
- ✓ 専門家や経験者としての知恵を借りたい
- ✓ 壁を乗り越えるための助言（選択肢）を得たい

先生・先輩の支援を受けて、壁を乗り越え問題解決を行う

坂本誠・森本康彦（2024）児童が生成 AI の役割を自ら切り替えながら活用し問題解決に取り組む授業実践

「情報Ⅰ」での授業実践

授業実践の内容

実践の対象：

A高校 1年生 114名（3クラス） 「情報Ⅰ」

単元：

2024年度3学期 「情報セキュリティ」 の3時間 実教出版「最新情報Ⅰ」

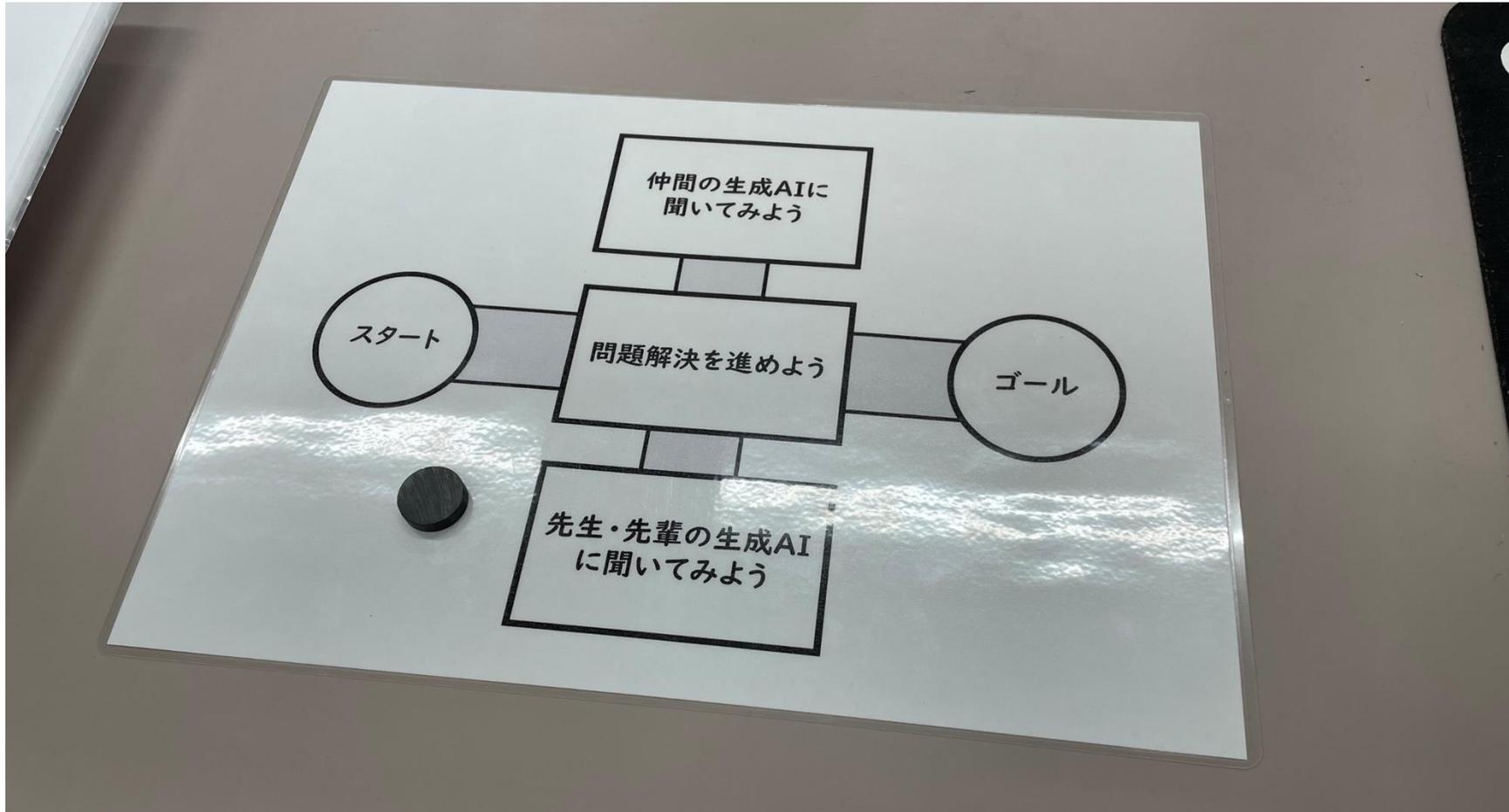
内容：

- 1 時間目：生成AIの特徴などを知り、大成高校の情報セキュリティを題材に生成AIを活用した問題解決を図る。
- 2 時間目：情報セキュリティポリシーや暗号化などの情報セキュリティを確保するための技術について知り、生成AIを活用した問題解決を進める。
- 3 時間目：生成AIを活用した問題解決の発表する。生成AI活用について振り返る。

使用する生成AI

- ・保護者の同意があれば18歳未満でも利用可能な**Microsoft Copilot**を活用
- ・管理職の許可が下りた1年生3クラスを対象に同意書を配布し、保護者の同意を得て実践を行った

教材として配布した学習進行マップ



Class Notebookの活用

Microsoft365組織アカウントを持つ全ての教師，生徒が利用可能な，Microsoft Teams上で使用できるOneNoteのこと

Teamsにおいて「クラス」として作成したチームで1つのClass Notebookを使用でき，Class Notebookに入力した内容はSharePointを介して同期，保存，管理される

Microsoft (2024)

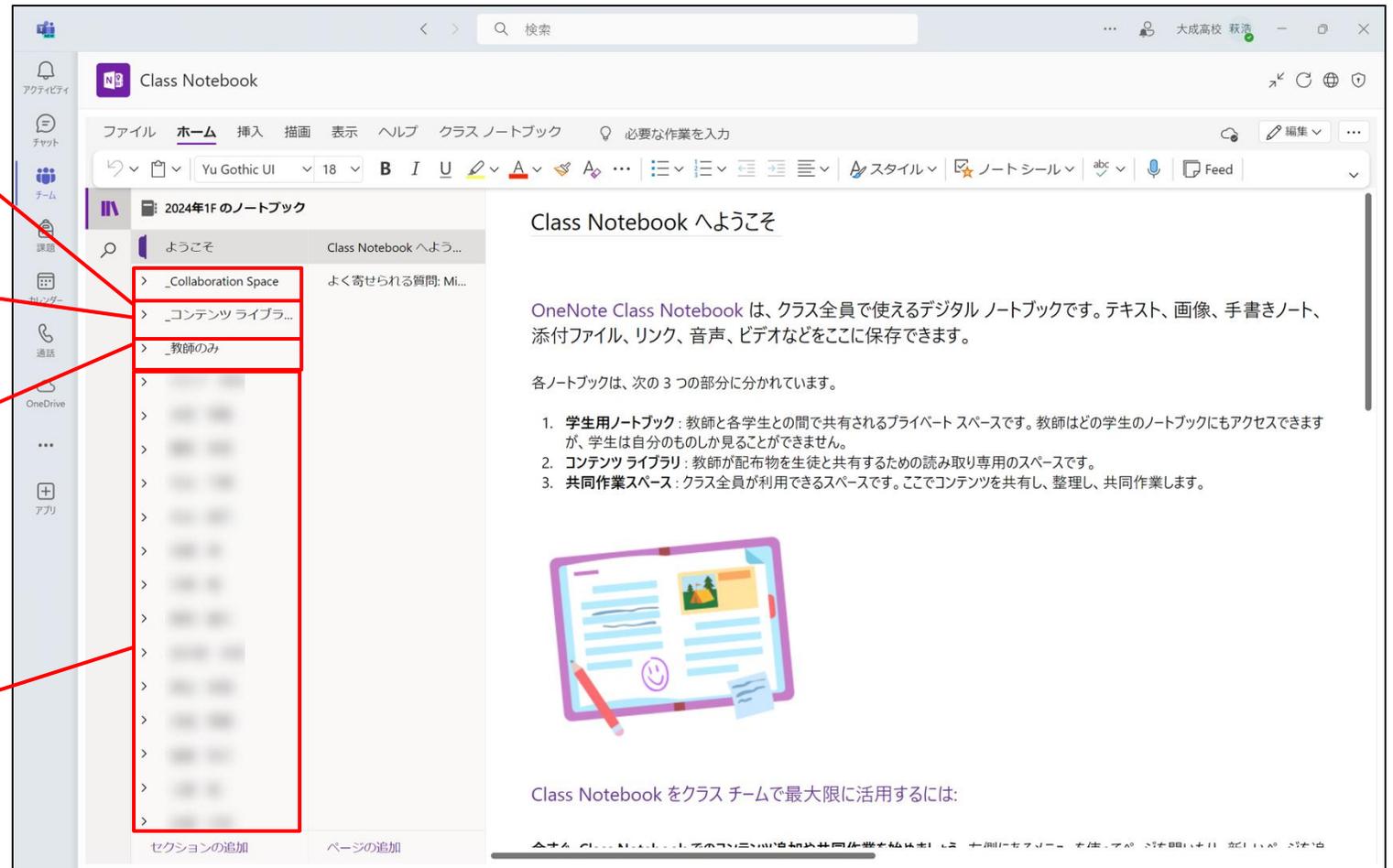
Class Notebookの構造

教員と全ての生徒が資料の閲覧、共有、編集できるスペース

教員のみが資料を共有、編集でき、生徒は閲覧のみできるスペース

教員のみが資料を閲覧、編集できるスペース

教員と生徒本人のみがアクセスでき、資料を閲覧、編集できるスペース



1 時間目の授業の流れ

学習活動の流れ

1. 生成系 AI ができることを知る。

<できること>

文章の生成, 画像の生成, 動画の生成, 音声の生成

2. 生成系 AI にできないこと、注意事項を知る。

<できないこと>

- ・人間のように言葉の意味を理解しているわけではない
- ・たくさん間違いが含まれる

<注意事項>

- ・個人情報やプライバシーに関する情報を入力しない
- ・生成されたものに対する著作権の扱いについて考慮する

3. 1. 2. を踏まえて、生成 AI は、問題解決における「学びの仲間」「学びの先生・先輩」になることを知る。

4. 問題解決の題材を知る。

<問題解決の課題>

大成高校の生徒、先生のネットワーク環境（想定）から問題点を見つけ、情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかを考えよう。

5. グループで生成 AI を活用した問題解決を進める

1 時間目の授業の流れ

学習活動の流れ

1. 生成系 AI ができることを知る。

<できること>

文章の生成, 画像の生成, 動画の生成, 音声の生成

2. 生成系 AI にできないこと、注意事項を知る。

<できないこと>

- ・人間のように言葉の意味を理解しているわけではない
- ・たくさん間違いが含まれる

<注意事項>

- ・個人情報やプライバシーに関する情報を入力しない
- ・生成されたものに対する著作権の扱いについて考慮する

3. 1. 2. を踏まえて、生成 AI は、問題解決における「学びの仲間」「学びの先生・先輩」になることを知る。

4. 問題解決の題材を知る。

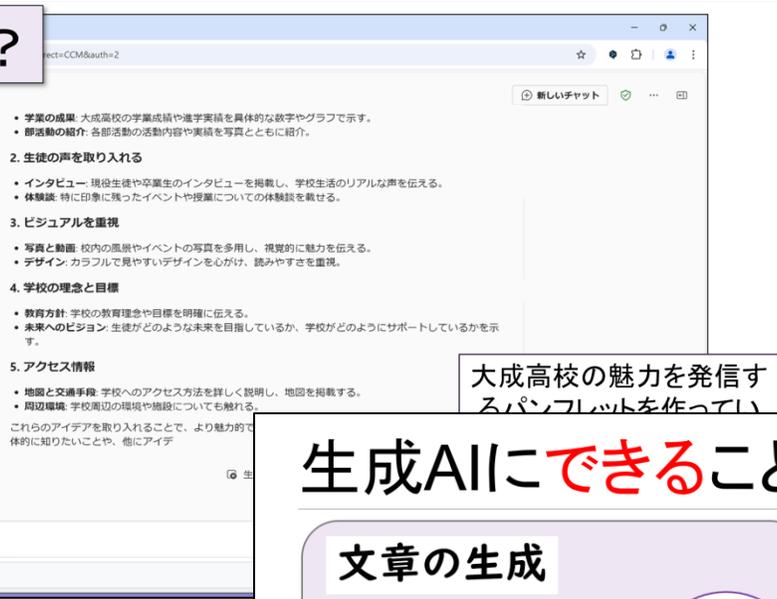
<問題解決の課題>

大成高校の生徒、先生のネットワーク環境（想定）から問題点を見つけ、情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかを考えよう。

5. グループで生成 AI を活用した問題解決を進める

生成AIができること／できないことを知る場面

生成AIとは？



生成AIにできること

文章の生成

指示(プロンプト)に従った文章の作成ができる



動画の生成

指示(プロンプト)や画像から動画を生成できる



画像

取り込んだ文章から画像を生成できる



音声の生成

文章から自然な音声を生成できる



生成AIにできないこと／注意事項

事前に大量のデータを取り込み、文章のパターンを蓄積して、単語の出現パターンを推論するための大規模言語モデルを用いて、人間が入力した文章を(パターンとして)判断し、(確率的に)単語や文章を紡いでいくように応答している。



- ✓人間のように言葉の意味を理解して考えているわけではない
- ✓もっともらしいものを確率的につなぎ合わせて出している



- 個人情報を入力すること
- 著作権を考慮せずに生成AIの出力を活用すること

間違いが含まれるのは当然

森本康彦:生成AIとどう向き合い「学び」に活用していけばよいのか(2023). 実教, 教育情報資料, No.57 1-4

森本康彦:生成AIとどう向き合い「学び」に活用していけばよいのか(2023). 実教, 教育情報資料, No.57 1-4

生成AIが仲間／先生・先輩になることを知る場面

普段、問題解決をしているとき...

仲間

食堂の混雑を防ぐにはどうすればいいかな

OOもあるよ

まずは調査が必要になるかな？

待ち時間を予測できないかな？

先生・先輩

困った...ここからどうやって進めていこう

生成AI

OOはどうだろうか？

生成AIを仲間の1人、先生・先輩として捉え、普段の問題解決がさらに深まる

普段、問題解決をしているとき...

仲間

ラッキー 答え教えて！

OOだよ！

先生・先輩

あれ、目的と手段が入れ替わってる？ 目的は何だったけ？

生成AIの使い方を誤ってしまうと、普段の大切な問題解決での学びが奪われてしまうかも...

1 時間目の授業の流れ

学習活動の流れ
<p>1. 生成系 AI ができることを知る。</p> <p><できること> 文章の生成, 画像の生成, 動画の生成, 音声の生成</p>
<p>2. 生成系 AI にできないこと、注意事項を知る。</p> <p><できないこと></p> <ul style="list-style-type: none">・人間のように言葉の意味を理解しているわけではない・たくさん間違いが含まれる <p><注意事項></p> <ul style="list-style-type: none">・個人情報やプライバシーに関する情報を入力しない・生成されたものに対する著作権の扱いについて考慮する
<p>3. 1. 2. を踏まえて、生成 AI は、問題解決における「学びの仲間」「学びの先生・先輩」になることを知る。</p>
<p>4. 問題解決の題材を知る。</p> <p><問題解決の課題> 大成高校の生徒、先生のネットワーク環境（想定）から問題点を見つけ、情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかを考えよう。</p>
<p>5. グループで生成 AI を活用した問題解決を進める</p>

本単元での問題解決の題材

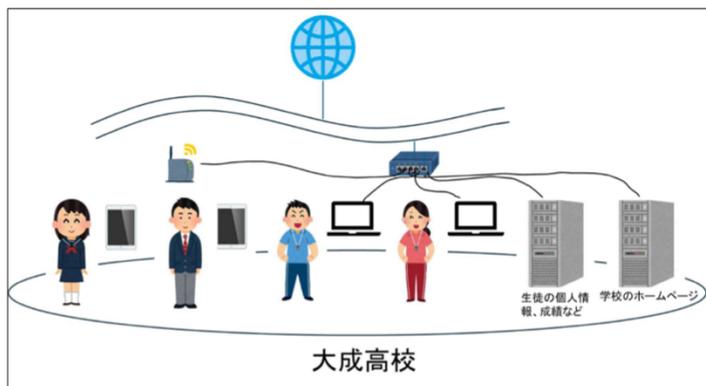
Class Notebookを
活用して教材を配布



iPad

情報セキュリティ 問題解決

大成高校の生徒、教員のネットワーク環境を以下の図や表のように仮定する。
情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかについて考えよう。



【想定する大成高校のネットワーク環境のイメージ図】

【想定する現状】

- 情報セキュリティポリシーは未作成
- 教員ごとのアクセス制限は設けられていない(どの先生も生徒の個人情報、成績などにアクセスできる)
- 学校にファイアウォールは設置されていない
- Web サーバー上にある大成高校のホームページは SSL の認証が通っていない
- 生徒の iPad にフィルタリングはかけられていない
- 生徒の iPad のソフトウェアは自動更新されない設定になっている
- 生徒の Microsoft アカウントの ID、パスワードは学校が機械的なものを配布している
- iPad にウイルス対策ソフトは導入されていない
- 生徒には iPad を活用する際のルールや決まりがない

【グループで考えた情報セキュリティ対策】

【対策】

【どんなことが期待されるか・どんな良さがあるか】

本単元での問題解決の題材

Class Notebookを
活用して教材を配布



iPad

情報セキュリティ 問題解決

大成高校の生徒、教員のネットワーク環境を以下の図や表のように仮定する。
情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかについて考えよう。



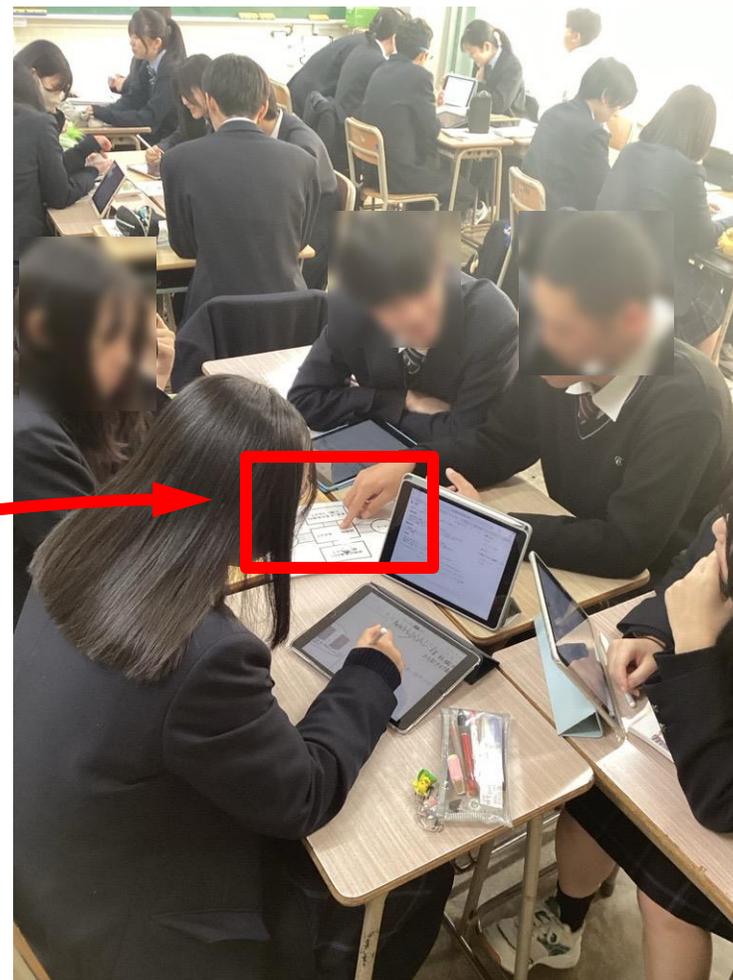
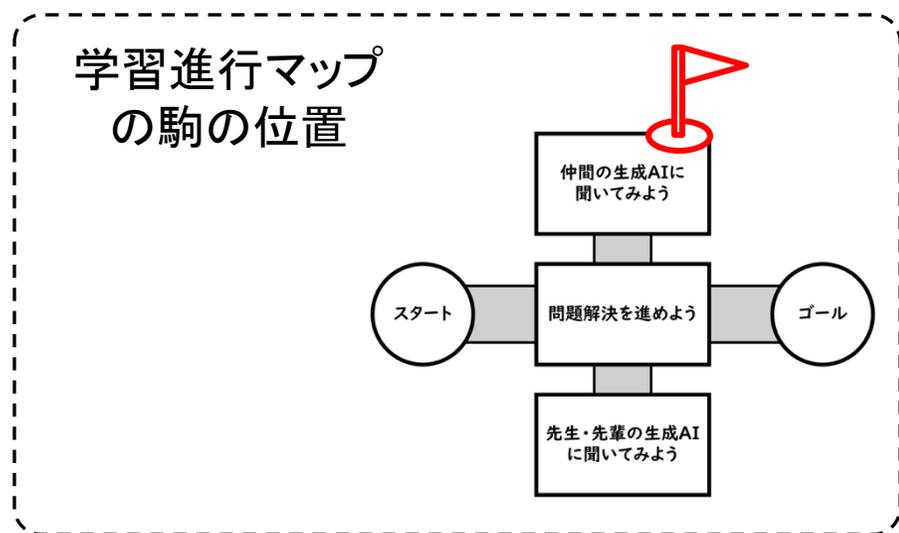
【グループで考えた情報セキュリティ対策】

【対策】

【想定する現状】

- 情報セキュリティポリシーは未作成
- 教員ごとのアクセス制限は設けられていない(どの先生も生徒の個人情報、成績などにアクセスできる)
- 学校にファイアウォールは設置されていない
- Web サーバー上にある大成高校のホームページは SSL の認証が通っていない
- 生徒の iPad にフィルタリングはかけられていない
- 生徒の iPad のソフトウェアは自動更新されない設定になっている
- 生徒の Microsoft アカウントの ID、パスワードは学校が機械的なものを配布している
- iPad にウイルス対策ソフトは導入されていない
- 生徒には iPad を活用する際のルールや決まりがない

生成AIを活用して問題解決を進める様子



1 時間目

自分

私たちは今、自分たちの高校の情報セキュリティを高めるためにはどうすればいいのか考えていて、ウイルス対策ソフトの導入やフィルタリングをかけることでセキュリティが高まるだろうと考えているよ。 他の視点からのアイデアはある？

グループの議論の現状

他のアイデアを求める

 Copilot

ウイルス対策ソフトの導入やフィルタリングは素晴らしいスタートですね！他にもいくつかの視点から情報セキュリティを強化する方法があります：

1. **パスワード管理**: 強力なパスワードを設定し、定期的に変更することが重要です。パスワードマネージャーを使用して安全に管理することもおすすめです①。
2. **ソフトウェアのアップデート**: 使用するソフトウェアやアプリケーションは常に最新の状態に保ち、脆弱性を減らすよう心掛けましょう①。
3. **情報セキュリティ教育**: 生徒や教職員に対して、フィッシング詐欺の認識方法や安全なオンライン活動についての教育を行うことが重要です②。実践的なトレーニングやケーススタディを取り入れると効果的です①。
4. **アクセス制御**: 校内ネットワークへのアクセスを制限し、重要な情報への不正アクセスを防ぐための対策を講じる必要があります②。
5. **セキュリティポリシーの策定**: 学校全体で情報セキュリティポリシーを策定し、定期的に見直すことで、組織全体としてセキュリティ意識を高めることができます②。

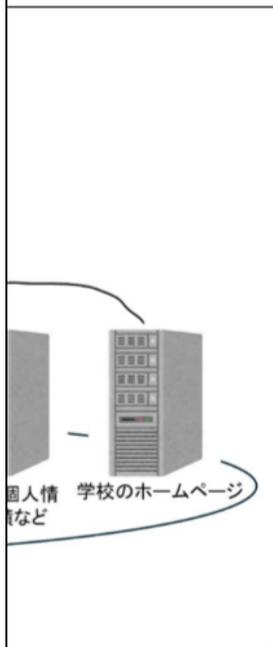
これらの対策を組み合わせることで、より強固な情報セキュリティを実現できると思います。何か具体的な質問やさらに詳しい情報が必要であれば、教えてくださいね！

グループでは出なかった意見

1 時間目

ユ

うに仮定する。
について考えよう。



71

【グループで考えた情報セキュリティ対策】

【対策】

問題: ① 生徒の iPad にフィルタリングが「無効」=生徒が悪用

② ウイルス対策ソフトが「無効」+自動更新が止まる = ウイルス感染の危険

③ ファイアウォールが「無効」

④ パスワードが「機械的」→総当たりで突破

⑤ アクセス制限「無効」=悪用できる

⑥ SSL の認証が「無効」=悪用できる

対策: ① フィルタリングを付ける → ブラックリスト方式!

② ウイルス対策ソフトを入れる

↳ McAfee (スカフィー) といった台数無制限

のウイルス対策ソフトを入れる

→ ネットセキュリティの安全。もし被害があったら、被害者の範囲が分かる

④ 強力なパスワードを作る

→ 大文字、小文字、記号を用いて最低でも

12文字以上にし、複雑かつ予測しにくい

ように作る。同じパスワードを使い回さない

→ 簡単に突破されない

不正アクセスを防ぐ

ブラックリスト方式
Amazon
Twitter
Youtube
Instagram
LINE
Facebook
ネットセキュリティ etc.

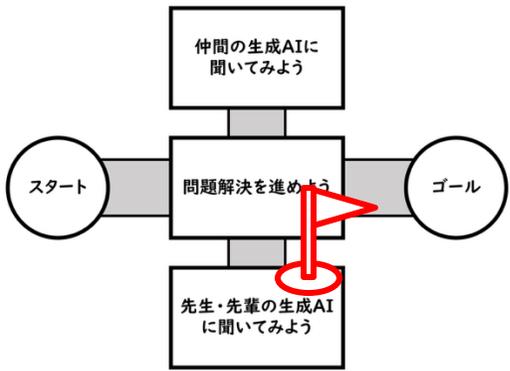
パスワード
ソフトウェア
→ 7文字のパスワード
→ 0.29ミリオンド
で破られる

パスワードについて自分たちでも調べて、具体的なルールを考える様子

生成AIを活用して問題解決を進める様子

iPadの利用に関する
ルールを作れないか
な？
どこから考えていこう…

学習進行マップ
の駒の位置



自分

私たちは、自分たちの高校の情報セキュリティを高めるためにはどうすればいいのかについて考えています。生徒のiPad利用のルールを考えているのですが、どう進めていけばいいか悩んでいます。どう進めればよいと思いますか？

足場かけを求める



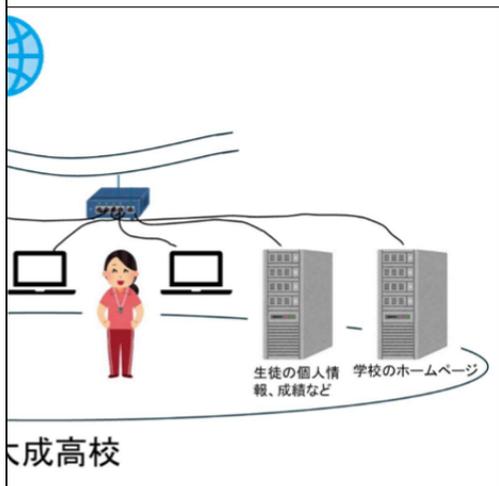
生徒のiPad利用のルールを考えるのは重要ですね。以下のステップを参考にして進めてみてはいかがでしょうか：

1. **目的の明確化:** まず、iPad利用のルールを設定する目的を明確にしましょう。例えば、学習の効率化、安全なインターネット利用、プライバシー保護などです。
2. **関係者の意見収集:** 生徒、教職員、保護者など関係者の意見を収集し、ルールの策定に反映させることで、より実効性のあるルールを作成できます。
3. **具体的なルールの策定:** 以下のような具体的なルールを考えてみてください：
 - **使用時間の制限:** 授業中や休み時間の使用時間を制限する。
 - **アプリの制限:** 学習に必要なアプリのみをインストールし、不要なアプリのインストールを禁止する。
 - **インターネットのフィルタリング:** 有害なサイトへのアクセスを制限するフィルタリングを導入する。
 - **プライバシー保護:** 個人情報の取り扱いについてのルールを設定する。
4. **教育とトレーニング:** 生徒に対して、ルールの重要性や遵守方法についての教育を行きましょう。定期的なトレーニングやワークショップを開催することも効果的です。
5. **モニタリングと評価:** ルールの実施状況を定期的にモニタリングし、必要に応じて見直しや改善を行います。

学習の進め方の提案

セキュリティ 問題解決

ネットワーク環境を以下の図や表のように仮定する。
このような対策をとると良いかについて考えよう。



ネットワーク環境のイメージ図

想定する現状

していない(どの先生も生徒の個人情報、成績など
していない
ホームページはSSLの認証が通っていない
られていない
新されない設定になっている)

【グループで考えた情報セキュリティ対策】

- 【対策】
- ① 生徒に対してiPadを使うルールがない
↓
ルールが決まってないから、好きなように使っている
↓
iPadの作成
↓
生徒のiPadにフィルタリングがかけられていない
↓
自由に使い放題。変なサイトにアクセスする
↓
変なサイト(見れば関係ない)は開かないようにする
変なサイトをブロック
ファイアウォールを設置する。変なサイトをブロック
 - ② 学校が機械的なIDやPass配布
↓
1つiPadなら、他のものも色々使ってしまう。(拡散する)
ウイルスが広がる。
↓
ランダムな配列にする。規則性をとらない。Passは各々が決める。
管理はする。
- ① 生徒のiPadにフィルタリングがかけられていない
↓
自由に使い放題。変なサイトにアクセスする
↓
変なサイト(見れば関係ない)は開かないようにする
変なサイトをブロック
ファイアウォールを設置する。変なサイトをブロック
- ② 学校が機械的なIDやPass配布
↓
1つiPadなら、他のものも色々使ってしまう。(拡散する)
ウイルスが広がる。
↓
ランダムな配列にする。規則性をとらない。Passは各々が決める。
管理はする。
- ルール
・人のパスワードを盗み見
してか2にアクセスすること
は犯罪だということを
知ってほしい
- Amazonで買えるiPad、
Payとかが多い。Youtube
- 一般常識のルール

【どんなことが期待されるか・どんな良さがあるか】

現金にイチャで済む

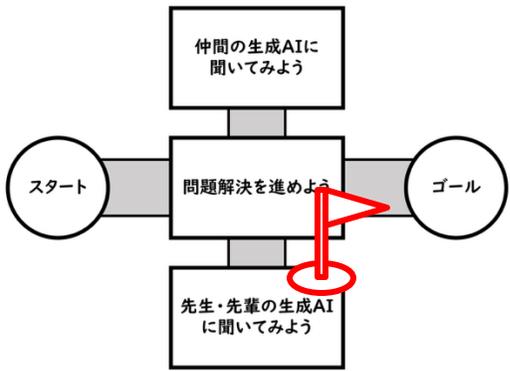
生成AIから提示された、個人情報の扱いやフィルタリングという視点から、グループで再び話し合う様子

生成AIを活用して問題解決を進める様子

もう少し自分たちで考えて
みよ！
それでもだめだったら先生と
して相談してみよう



学習進行マップ
の駒の位置



自分

自分たちの高校の情報自分たちの通う高校のネットワークの過度な利用を解決するためにできることはないかを考えています。学習目的以外のサイトにフィルタリングすることを考えたのですが、学習にも、そうじゃないことにも活用できるサイトもあって、どうすればいいのかが悩んでいます。どう考えていけばいいかアドバイスがほしいです。

足場かけを求める

Copilot

- 学校の授業時間中は学習目的のサイトのみアクセスを許可し、放課後や休み時間には制限を緩和するなど、時間帯によってアクセス制限を変える方法です。

3. 利用状況のモニタリング:

- ネットワークの利用状況を定期的にモニタリングし、過度な利用が見られる場合は個別に対応することも考えられます。これにより、特定の生徒が不適切な利用をしている場合に対処できます。

4. 教育と啓発:

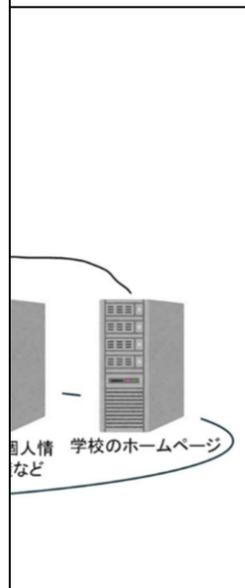
- 生徒に対して、ネットワークの適切な利用方法やその重要性について教育することも効果的です。なぜ制限が必要なのかを理解してもらうことで、自主的な利用の改善が期待できます。

5. 柔軟なフィルタリング設定:

- フィルタリングソフトウェアの中には、特定のキーワードやコンテンツカテゴリに基づいて柔軟に設定できるものもあります。これを利用して、学習に関連するコンテンツは許可しつつ、娯楽目的のコンテンツを制限することが可能です。

考え方の提案

に仮定する。
について考えよう。



【グループで考えた情報セキュリティ対策】

【対策】

- ・ゲーム等のアプリダウンロード } フィルタリング
 - ・年齢規制のあるサイト }
- ④ 広告利用するときのルールをつくる。… ④
- ・目的 / 例 学習以外では使用しない
 - ・場所 / 学校・家以外では使用 ×
 - ・時間 /
- ・インターネット(SNS)の過剰利用
- ↳ ⑤ インターネットのフィルタリングができていないのが原因?
- ↳ 【対策】 学習以外の目的でアクセスするサイトをフィルタリングする。

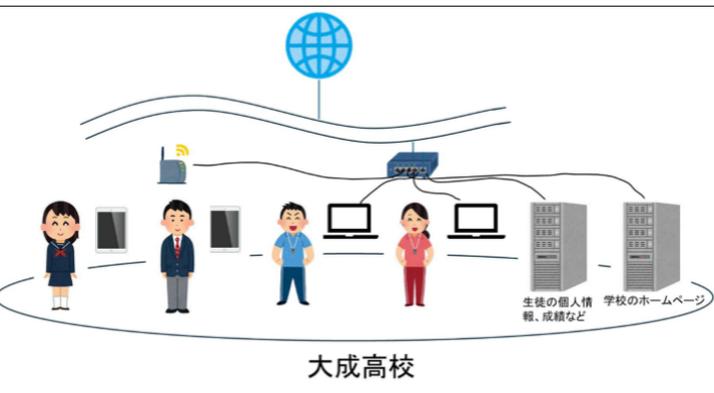
! カテゴリがくぼい 学習でも他にもつかえるサイトは...?
↳ カテゴリがある。
↳ 学習に利用できるカテゴリ以外をフィルタリング!

フィルタリングの「カテゴリ」に着目し、フィルタリングの具体的なルールについて話し合う様子

グループでの問題解決の発表（一部抜粋）

情報セキュリティ 問題解決

大成高校の生徒、教員のネットワーク環境を以下の図や表のように仮定する。
情報セキュリティを確保するためにどのような対策をとると良いかについて考えよう。



大成高校

【想定する大成高校のネットワーク環境のイメージ図】

【想定する現状】

- 情報セキュリティポリシーは未作成
- 教員ごとのアクセス制限は設けられていない(どの先生も生徒の個人情報、成績などにアクセスできる)
- 学校にファイアウォールは設置されていない
- Web サーバー上にある大成高校のホームページは SSL の認証が通っていない
- 生徒の iPad にフィルタリングはかけられていない
- 生徒の iPad のソフトウェアは自動更新されない設定になっている
- 生徒の Microsoft アカウントの ID、パスワードは学校が機械的なものを配布している
- iPad にウイルス対策ソフトは導入されていない
- 生徒には iPad を活用する際のルールや決まりがない

【グループで考えた情報セキュリティ対策】

【対策】 生徒がアクセスできる。

→ 他強に必要はアプリに
 総合的に パスワード ゲーム → 分かつやないパスワード ×
 (例: 誕生日、名前) パスワード 管理
 ウィルス対策ソフトは必要です。

→ ファイアウォール がないと 外部から
アクセス されやすくなってしまふ
 ・ ルール 決まりがないと 関係ない事
や危ないサイト などに入ってしまう。

→ ファイアウォール を付ける おろかじお 設定した
ルール に従って
 → ルール をもうける 通じはいいけなしての右
止 中る

情報セキュリティ ポリシーがないと → 不要なサイト
のアクセス 禁止

SSL を使って 暗号化 する 学校の情報 が
もれる

【どんなことが期待されるか・どんな良さがあるか】
生徒 や 学校 の 情報 が 出回 ってしまうと ど が なくなる。
正しい方法 で タブレット を 使 わせる 事 が 出来る。
たり ました や 已 々 さ ん を 防 げる。 生徒の個人情報
や先生の個人情報 も し ない

学校に於ける間は
このアプリを消さない。

→ 何れ必要は警察は
先生に説明可能な
解除できる!
 ↑
 (Zoomが) 必要は

生成AI利活用ガイドラインの作成

生成AIを活用した問題解決の中で気づいたことを振り返り、グループで「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成

配布した教材

私たちの生成AI利活用ガイドライン

なぜ、そのようなガイドラインを作成しましたか？
その理由やグループで出た意見、考えを書き込もう。

生成AI利活用ガイドライン作成の様子

気づいたら頼ってしまっていた場面もあったけど、やっぱり自分たちで考えるのが大切だね



どんな場面で、
どういう風に使っ
ていたっけ？

生徒が作成した生成AI利活用ガイドライン

私たちの生成AI利活用ガイドライン

使ってみて…

※1 自分で
ギリギリまで考える!

※2 自分で
判断する!

※3 AIを
仲間、先生、先輩として使う!

AIに頼りたくなった

気軽に話せる人みたい

なぜ、そのようなガイドラインを作成しましたか？
その理由やグループで出た意見、考えを書き込もう。

最初から何も考えずに頼ってしまった時があった。
～についてどう思う? と聞いてみるのが目的。

生徒が作成した生成AI利活用ガイドライン

♡ 私たちの生成AI利活用ガイドライン ♡

- ・目的を明確にする
- ・グループで意見交換しているときに案が出なくなったら生徒、仲間の一人として聞く(意見の一つとして)
- ・プライバシーや個人情報に気を付ける
- ・批判的思考をもつ



なぜ、そのようなガイドラインを作成しましたか？
その理由やグループで出た意見、考えを書き込もう。

- ・生成 AI に頼り、はなしでは自分で考える力が身に付かないから
- ・正確でない情報も多く含まれているから(人間が送信した内容を AI は学んでしまうため。)

私たちの生成AI利活用ガイドライン

- ① 不正に利用しない
- ② すぐに質問はない(頼らない)。自分で考えてみる。
- ③ 比較お他の情報のとこに利用する
- ④ 著作権に気を付ける。
- ⑤ 100% 信じてない。あさまがアドバイス。のりとして。

なぜ、そのようなガイドラインを作成しましたか？
その理由やグループで出た意見、考えを書き込もう。

- ・ AI は完全ではないから何でも聞くべきものではない。
- ・ 全てを AI に聞くことは学びとは言えないから。
- ・ イラスト等を AI で作る時、絵が著作権に引かれる可能性がたかたしいから

授業実践の評価

評価の内容

評価の目的：

「目的に応じて生成AIを活用できたか」、「問題解決の学びが促進されたか」
「生成AIの学びでの使い方を考えられたか」を明らかにする

対象：

実践の対象者114名のうち、回答が得られた110名

方法：

- ・生成AIを活用した問題解決の取組に関する項目 2 項目
- ・生成AI活用のタイミングに関する 1 項目
- ・生成AIの活用の仕方に関する 2 項目
- ・児童の学びが促進されたかに関する 4 項目
- ・生成AI利活用ガイドライン作成に関する項目 1 項目

の計10項目からなる質問紙を作成し、自由記述と合わせて実践の事後に調査

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

* $p < .05$, ** $p < .01$

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

* $p < .05$, ** $p < .01$

項目1～7、項目9、10に有意差が確認され、肯定的な結果が得られた

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

生徒は生成AIを活用した問題解決に取り組むことができ
今後も取り組みたいと思えた可能性

0.01



二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**

自由記述（一部抜粋）

- ・グループで問題解決をしているときに案が出なくなったら**仲間の1人として生成AIに聞くことによって新たな意見を得られ、問題解決を進められた**
- ・グループでの会話や内容についての議論が進まなくなった時に、**先輩のように手助けしてくれるところがいいと思う**

.....

学習進行マップを活用して、生徒が生成AIの役割を仲間／先生・先輩として切り替えながら活用できた可能性

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

* $p < .05$, ** $p < .01$

自由記述（一部抜粋）

- ・自分たちで考えている時に、どうしてもこれ以上案が出てこない時に生成AIを使うことでヒントを得られてまた新しい案が出せるところ
- ・生成AIがなかったらわからないことがあった時にそこで考えるのは終わりにしてしまうことがあるけれど、生成AIがあることでその後もまだ考え続けることができるし、より深い考えを出すことができるようになった

・・・

生徒が生成AIを活用して、問題解決におけるアイデアを広げたり、普段なら問題解決が止まってしまう場面でも考え続けることができた可能性

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

* $p < .05$, ** $p < .01$

自由記述（一部抜粋）

- ・自分たちが実際に使ってみて感じたことや思ったことを書き出して、改めて使い方を考えられたから
- ・生成AI利活用ガイドラインを作成することで、これまで学んできた生成AIについて再認識することができたし、どのように使用するのかなどを考えるいい機会になったと思う
- ・全てをAIに頼ることは可能だが、ガイドラインを作ることによってAIはあくまで私たちの学びをサポートする役割だということを再認識できた

・・・

学びでの生成AI活用を考えるきっかけとなり、生徒主体の生成AIの使い方を考えられた可能性

二項検定の結果

質問項目(N=110)	Min	Max	M	SD	否定	肯定	p
1. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びは、取り組みやすかったと思う。	1.00	5.00	4.29	0.77	10	100	**
2. 必要なタイミングを考えながら、生成AIを活用できたと思う。	1.00	5.00	4.19	0.86	14	96	**
3. 目的に合わせて、生成AIにどんなことを聞くのかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.21	0.88	20	90	**
4. 目的に合わせて、生成AIが返してきた回答をどう受け取るかを考えることができたと思う。	1.00	5.00	4.13	0.85	20	90	**
5. 生成AIを活用することは、これまでの学習内容を復習したり、新しい知識を得ることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.17	0.81	24	86	**
6. 生成AIを活用することは、グループでいろいろな考えを出したり、課題についてより深く考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.33	0.77	12	98	**
7. 生成AIを活用することは、グループで対話の進め方を工夫したり、考え方を工夫したりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	4.06	0.98	27	83	**
8. 生成AIを活用することは、グループで納得いくまで対話したり、考えたりすることにつながったと思う。	1.00	5.00	3.73	0.89	47	63	
9. 生成AIを活用しながら問題解決に取り組む学びをまたやってみたいと思う。	1.00	5.00	4.21	0.89	20	90	**
10. 「私たちの生成AI利活用ガイドライン」を作成することは、生成AIの「学び」での使い方を考えることに役立ったと思う。	1.00	5.00	4.51	0.62	2	108	**

* $p < .05$, ** $p < .01$

難しかったことに関する自由記述（一部抜粋）

- ・自分たちの意見とは全く違う視点から解決策を提案され、どうしたら良いか分からず、逆に議論が進まなくなる時があった
- ・専門的用語だったり、その分野に詳しくすぎることが出たとき、意味を理解するのが難しかった
- ・・・・

生成AIへのプロンプトを工夫したり、出力された文章を読み解く力を高めたりする必要

まとめ

高等学校情報科において生成AIを活用した
問題解決に取り組み、学びを促進させること

- 生成AIの役割を仲間、先生・先輩として切り替える**学習進行マップ**
- 生成AIの学びでの使い方を考えるための「**私たちの生成AI利活用ガイドライン**」の作成



- 普段なら意見が広がらなかったり、議論が止まってしまう場面でも問題解決を続けられ、考えを深められた
- 生徒主体の生成AIの学びでの使い方を考えられた可能性

今後の展望

- 生徒が生成AIをどのような役割として活用しているのかをより認識するための支援
- 生成AIへ入力するプロンプトの検討
- データ活用やプログラミングにおける問題解決での生成AIの活用方法の検討

2025年8月9日

第18回全国高等学校情報教育研究会全国大会

A-4

高等学校「情報Ⅰ」における生徒が生成AIの役割を自ら切り替えて問題解決に取り組む授業の実践

萩原 浩平

大成学園 大成高等学校