

情報系大学生を対象とした AI の意識調査および授業実践

天野 由貴

帝京大学 ラーニングテクノロジー開発室

amano.yuki.xk@teikyo-u.ac.jp

Classroom Practices Utilizing Generative AI and a Survey on the Information Science Students

Yuki AMANO

Learning Technology Laboratory, Teikyo University

概要

情報系学部大学生を対象とした授業の中で、生成 AI についてのアンケート調査および授業実践をおこなった。アンケート調査では 9 割以上の学生が使用経験があり、使用用途として「プログラミング」に関する内容が多いことが、情報系学生の特徴が出ているように推察される。アンケートや不安尺度では、出力結果の精度に不安を感じていることがわかった。授業実践においては、生成 AI についての講義後に、生成 AI を活用したレポートを課した。アンケートと同様に ChatGPT の利用が多かった。半数以上の学生が出力結果の間違いを十分指摘できず、ファクトチェックに関してさらなる指導が必要であることが示唆された。

1 はじめに

2022 年に OpenAi が ChatGPT3.5 を公開し、世界に衝撃を与えた。特に教育機関はレポート等に使用されることが容易に想像され、2023 年 3 月下旬の東京外国語大学、上智大学などを皮切りに様々な大学が、ChatGPT 含む生成系 AI に対する指針や注意喚起を発表するようになった [1]。特に 4 月 3 日に東京大学が発表した文章の中で「人類はこの数ヶ月でもうすでにルビコン川を渡ってしまったのかもしれない」と書いたことはメディアにも取り上げられ、世間的にも話題になった [2]。

その後、生成 AI を活用した授業実践がおこなわれるようになり、国立情報学研究所主催「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム（教育機関 DX シンポ）」でも多数紹介されている [3]。

一方で、生成 AI についてのアンケート調査も大学等でおこなわれている [4][5][6][7]。いずれの調査でも ChatGPT の使用率が高く、アイデア出しと文章生成などに使われていることがわかる。また、村上らは AI 不安尺度を作成し、大学初年次学生を対象に調査し、AI に対する否定的な態度が学習動機や教育満足度に直接的な影響を与えない一方で、学習動機が教育満足度に有意な正の影響を与えることを示した [8]。

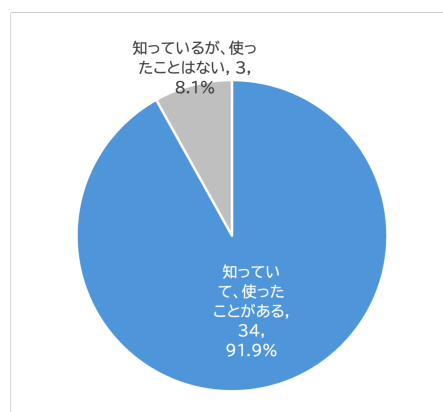


図 1 Q1: 生成 AI を知っているか、使用したことがあるか

本稿は、情報系大学生を対象に村上らの AI 不安尺度の一部を用いて調査するとともに、生成 AI の活用方法や注意点などを授業内で説明し、生成 AI を活用するレポート課題を学生に課した結果についてまとめたものである。

2 生成 AI についてのアンケート調査

2.1 授業概要

帝京大学では、理工学部情報電子工学科の 3 年生を対象とした『情報社会論』という授業を開講している。情報と社会について、情報技術が社会に及ぼす影響を経済・社会・文化のそれぞれについて考察できる力

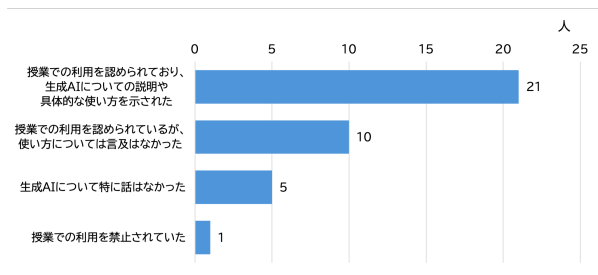


図2 Q2: この授業以外で生成 AI の利用について教員から指導があったか

を身につけることを学修目標としている。本研究は、2024年9月24日の1回目授業での実践結果に基づいている。

授業ガイダンス、情報社会の概要に関する講義の終了直後に、生成 AI に対するアンケート調査を実施した。アンケート回答後に、生成 AI についての詳しい説明をおこなう講義をおこなった。

2.2 アンケート調査

アンケートは匿名で成績には影響がない旨を説明し、授業内で回答する時間を設けた。受講生 38 名のうち 36 名の回答があった。調査の設問については、巻末の付録に記している。以下概要を述べる。

設問 1 では生成 AI の利用経験について尋ねた。「知っている、使ったことがある」が 91.9% となり、「知っているが、使ったことはない」が 8.1% という結果になった (図 1)。情報系の学生らしく利用が多い状況となっている。

設問 2 では生成 AI の授業での利用について教員からの指示について尋ねた結果を図 2 に示す。「授業での利用を認められており、生成 AI についての説明や具体的な使い方を示された」が最も多く 56.8%、次に「授業での利用を認められているが、使い方については言及はなかった」が 27.0% となっており、本授業以外でも生成 AI の使用が認められている割合が多いことがわかる。一方で「生成 AI について特に話はなかった」が 13.5% となっており、指示が出されていない授業も一定数あることがわかる。

設問 3 では、設問 1 で「生成 AI があることを知っていて、使ったことがある」と回答した人に対し、生成 AI の日常的に使用しているかについて尋ねた (図 3)。「大学での学習や研究に利用」が最も多く 62.2%、「学習や研究以外の私生活で利用」が 24.3% となっており、「いいえ」はわずか 8.1% であった。

設問 4 では、生成 AI の使用頻度について尋ねた (図 4)。「週に数回」が最も多く 59.5%、「月に数回」

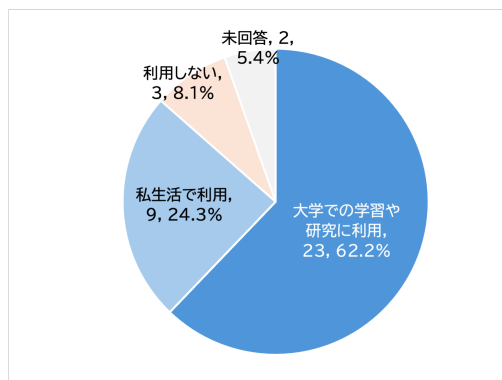


図3 Q3: 生成 AI を日常的に使用しているか

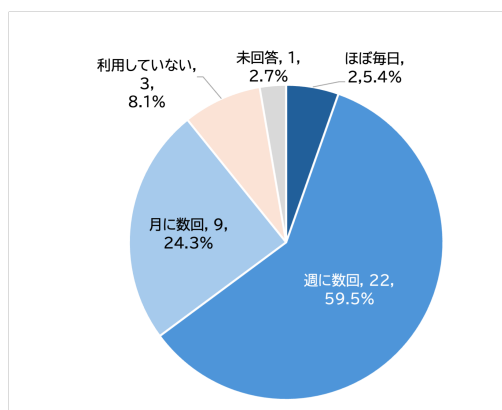


図4 Q4: 学習の過程で、生成 AI をどの程度利用していますか

が 24.3% となっており、「ほぼ毎日」はわずか 5.4% であった。

設問 6 では、学習での利用経験のある生成 AI のサービスについて、複数回答可で尋ねた (図 5)。「ChatGPT: 無料版」が最も多く、次に「Microsoft Copilot: 無料版」、その次が「Gemini: 無料版とほぼ無料版」の使用であり、有料版については「ChatGPT: 有料版」がわずか 1 名のみとなった。

設問 8 では、学習過程においてどのように生成 AI を利用したかを尋ねた。その結果を図 6 に示す。「プログラム生成」が最も多いのが情報系学生の特徴が表れている。次に「専門的知識の理解の支援」が 48.6% と「文章生成」「文章校正」よりも多くなっているところに、特徴が表れているようである。

設問 9 では、任意で役に立った使い方を自由記述で尋ねており、以下のような 26 件の回答があった。うち 8 件が「プログラミング」について言及しており、情報系の学生の特徴が出ていると言える。

- ・プログラミング (8 件): 「どこがエラーか教えてくれる」「知らない言語でも組み立て方がわかる」等

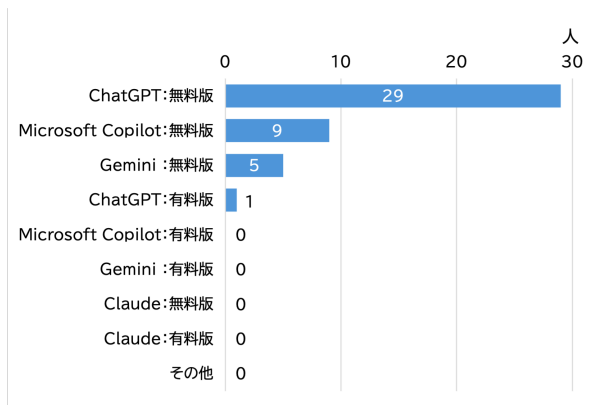


図5 Q6: 学習に利用したことのある生成 AI はどれですか？あ

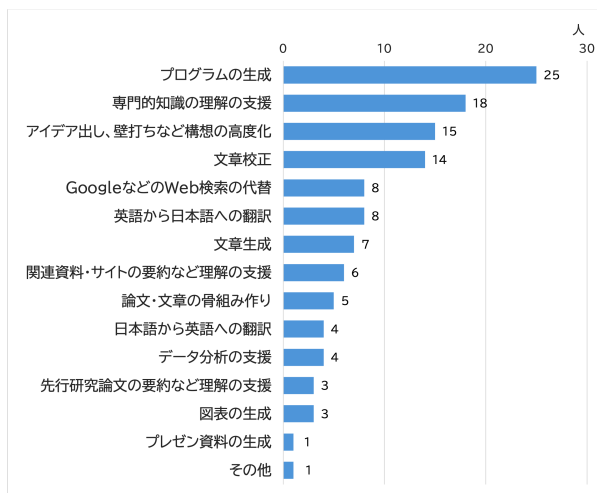


図6 Q8: 学習過程での生成 AI 利用用途

- ・ 調べもの (7件): 「専門用語について概要を説明してくれる」「URL を貼ってくれるから、そこからもとの情報を調べる」等
- ・ アイデア出し (5件): 「アイデアを整理してくれる」「手順を何通りか示してくれる」等
- ・ 文章生成・文章校正 (4件): 「必要なことを書く」とまとめてくれる」「表現を直してくれる」等
- ・ 翻訳 (2件): 「英語の翻訳をしてくれる」等

設問 10 では、利用の過程で注意すべきと思った点を自由記述で任意回答するようにし、以下のような 24 件の回答があった。最も多い回答は、ハルシネーション等による事実とは違う内容があることにより「そのまま使用すること」に分類される回答で 14 件あった。似たような問題であるが、「計算ミス」に分類される回答が 4 件あり、出力内容を確認することの必要性について認識されている。次に「そのまま写すと学習にならない」「頭に入らない」など、「学習理解の阻害」に

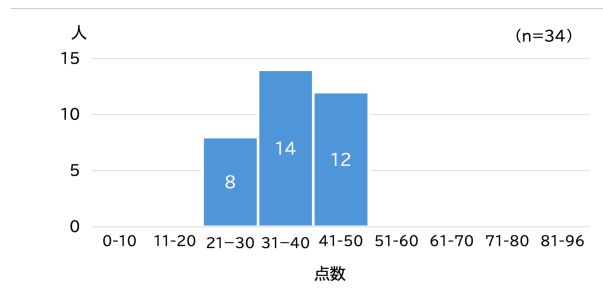


図7 不安尺度の点数分布

ついて言及している回答が 6 件あった。

- ・ そのまま使用すること (14件): 「ハルシネーションがある」「誤った回答がある」「精度が不安定」等
- ・ 計算ミス (4件): 「計算間違いが多い」「数学的な論理が弱い」等
- ・ 学習理解の阻害 (6件): 「そのまま写すと学習にならない」「頭に入らない」等

2.3 AI 不安尺度

設問 11~26 は村上ら [8] の作成した AI 不安尺度の一部を使用した。

設問 13~18,20,22,25,26 は不安に関する設問として「全くそう思わない」を 0 点、「とてもそう思う」を 6 点とし、0~6 点で不安度を採点した。設問 11,12,19,21,23,24 は AI にポジティブな設問であるため、「全くそう思わない」を 6 点、「とてもそう思う」を 0 点として採点した。全く不安がない場合は 0 点、全てに不安がある場合の最高点は 96 点になる。平均点は 36.6 点であった。有効回答の 34 名分の点数分布を図 7 に示す。左寄りにかたまりができており不安はやや低めで、情報系の学生らしさが出ているとも言える。

設問ごとの不安点数の平均を表 1 に示す。概ね低い点数ではあるが、3 点以上の設問は 17,20,25,26 であった。

使用経験が AI 不安に影響を与えるかを見るために集計をおこなった。その結果を表 2 に示す。人数が少ないため検定はおこなわなかったが、よく使用している人のほうが不安点数が低い傾向があるように思われる。

3 生成 AI を活用した授業実践

3.1 講義内容

2 節で実施したアンケートの後に、生成 AI についての講義をおこなった。生成 AI は大量のデータを学

表1 設問ごとの不安点数の平均

設問	平均点
Q12	1.0
Q11	1.3
Q22	1.3
Q13	1.6
Q19	1.6
Q21	1.7
Q24	2.0
Q18	2.1
Q23	2.2
Q16	2.5
Q14	2.6
Q15	2.7
Q26	3.1
Q25	3.2
Q20	3.7
Q17	3.9

習しており、ニューラルネットワークなどのアルゴリズムを用いて学習データの特徴やパターンを学習するプログラムより、新しい生成物を作成しているという仕組みの説明を簡単におこなった。また文章生成だけでなく、画像、動画、音声など様々なものを生成できる AI サービスがあることを紹介した。

次に生成 AI のメリットとして以下を説明し、よき学習サポーターになったくれる旨を解説した。

- ・ 絵も文章もすぐうまい
- ・ 翻訳は特にうまい
- ・ 要約もうまい
- ・ データ分析、プログラミングもできる
- ・ 短い時間で大量に作成できる
- ・ いつでもどこでも何回でも質問しても嫌がられない

次にデメリットについて、以下のポイントで説明をした。

- ・ 正確性に欠ける場合がある
- ・ 数字や計算はかなりあやしい
- ・ 著作権侵害の可能性はある
- ・ 安易な利用は思考力停止

「正確性に欠ける場合」について、ChatGPT の出力結果を図 8 を示し、事実と異なる箇所があることや、

大学の理念についても ChatGPT 「社会貢献」「地域貢献」という単語を使用しているが、実際にはそのような内容ではないことなどを紹介した。

次に、帝京大学には「生成 AI の取り扱いと注意事項について」という指針があることを説明した [9]。各授業での取り扱いについては「教員の指示に従うこと」となっているため、本授業では生成 AI を利用してもよいが、以下の点を守ることを説明した。

- ・ AI 作成物をそのまま提出は不可
- ・ 使用したサービス名レポート内に明記すること (Version も)
例) 使用サービス: ChatGPT 4o mini
- ・ 出力から修正した点をレポート内に明記
例) 公式サイトで調べたところ、「1969 年」ではなく「1983 年」だったので修正。

そして、生成 AI を利用してレポートを書く際のチェックポイントを以下のように説明した。

内容がおかしい

- ・ 書いてあることが事実でない
- ・ 書いてある内容が理論的でない: 前の文章と話が合わない等
- ・ 文章が変: 何度も同じ文章が出てくる, 同じことに対して違う単語で表現している等

参考文献がおかしい

- ・ URL をクリックしてもページがない
- ・ URL 先の内容と、タイトル等が違う
- ・ 参考文献の内容と、レポート本文の内容が合っていない
→「参考文献」というからには参考にしていないとおかしい

内容が浅い

- ・ 浅いプロンプトだと浅い内容しか返ってこない
→ 試行錯誤して、よい内容にする努力が必要

内容がいい加減なレポートは何度でも再提出になる旨を説明し、Web 記事や Wikipedia も間違っていることがあるので、複数のソースを確認するよう説明した。「自分の名前を出すということに責任を持つ」こと、いい加減なものを出せばいい加減な人と思われる、そうならないために十分に内容を確認するよう説明した。

3.2 授業課題

授業後に LMS を通してレポート課題を提出するよう指示をした。具体的には以下のように記した Word

表2 設問 1,3,4 の不安点数集計結果

設問	人数	平均点	中央値	標準偏差
Q1 使用経験				
有り	31	36.2	35.0	7.24
無し	3	40.3	38.0	3.30
Q3 AI を日常的に使用するか				
学習や研究に使用	22	36.1	34.5	7.49
私生活に使用	7	36.6	35.0	5.21
日常的に使用しない	3	36.7	38.0	8.22
Q4 AI の使用頻度				
ほぼ毎日	2	27.5	27.5	5.50
週に数回	20	37.6	39.5	7.21
月に数回	8	35.4	34.5	6.40
使用しない	3	39.0	38.00	4.55

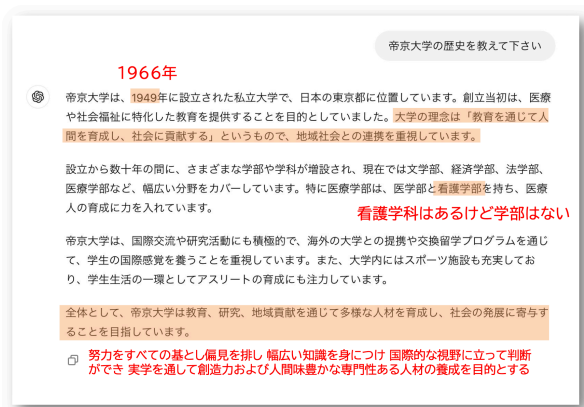


図8 ChatGPT の出力例

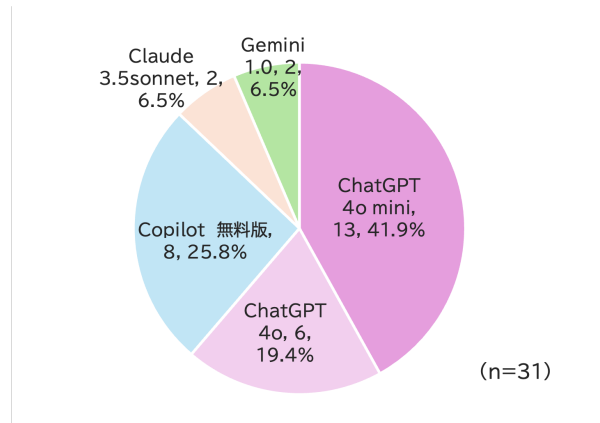


図9 課題で使用した生成 AI

ファイルをワークシートとして LMS で配布した。

- 生成 AI で、「スティーブ・ジョブズはどんなことをした人ですか」と入力し、出力された結果のスクリーンショットを撮って、画像を下に貼り付けてください。
- どの生成 AI のサービスを使用したか、バージョンも含めて記載してください。
例) ChatGPT 4o mini, Claude 3.5 sonnet
- 出力結果の内容を確認し、間違っているところがあれば、修正点を書いてください。
例) 3 行目: 「1983 年」ではなく「1986 年」

課題に使用した生成 AI の種類について図9に示す。ChatGPT が多く、次に Copilot が多い結果となった。生成 AI の出力結果の中の間違いをちゃんと指摘して修正できているものを合格とし、十分に指摘できて

いないものや適切な修正ができていなかったものを再提出としている。課題提出した 31 人中 17 人が再提出となった。指摘できなかった内容として多かった事柄は、「Apple を起業したのは 2 名 (実際は 3 名)」、「PIXAR を買収 (実際は買収したのはルーカスフィルムのコンピュータ関連部門で、PIXAR はその後設立)」などがあった。

4 まとめと今後の展望

情報系学部大学生を対象とした授業の中で、生成 AI についてのアンケート調査および授業実践をおこなった。アンケート調査では 9 割以上の学生が使用経験があり、使用用途として「プログラミング」に関する内容が多いことが、情報系学生の特徴が出ているように推察される。8 割近くの学生が ChatGPT の無料版を

使用していることがわかった。

アンケートや不安尺度の結果では共通して、生成 AI の出力結果の精度に不安を感じていることがわかった。不安尺度では不安度は全体的にあまり高くなく、使用頻度の高い人の方が不安が少ない傾向があることが示唆された。

授業実践においては、生成 AI についての講義後に、生成 AI を活用したレポートを課した。アンケートと同様に ChatGPT の利用が多かった。半数以上の学生が出力結果の間違いを十分に指摘できず、ファクトチェックに関してさらなる指導が必要であることが示唆された。

「情報社会論」では第 2 回以降も社会における情報技術の影響などを考察していく。レポート課題も課していく予定であり、第 15 回でもなんらかのアンケートやテスト等をおこない、生成 AI についての意識やスキルに変化があったかを調査したいと考えている。

付録 A アンケート

A.1 回答者の属性

Q1: ChatGPT などの生成 AI があることを知っていますか。また使ったことがありますか？

- 知っていて、使ったことがある
- 知っているが、使ったことはない
- 知らない

Q2: この授業以外の授業で、生成 AI の利用について教員から指導はありましたか

- 授業での利用を禁止されていた
- 授業での利用を認められているが、使い方については言及はなかった
- 授業での利用を認められており、生成 AI についての説明や具体的な使い方を示された
- 生成 AI について特に話はなかった
- その他

Q3: Q1 で「生成 AI があることを知っていて、使ったことがある」と回答された方にお尋ねします。日常的に使っていますか？

- はい、大学での学習や研究に利用
- はい、学習や研究以外の私生活で利用
- いいえ

Q4: 学習の過程で、生成 AI をどの程度利用していますか

- ほぼ毎日
- 週に数回
- 月に数回

利用していない

Q5: Q4 で「利用していない」と回答された方にお尋ねします。生成 AI を利用していない理由はなんですか？あてはまるものを全て選んでください。

- 普段から利用していないから
- 使い方がよく分からないから
- 使っても良いのかどうかよく分からないから
- 不正にあたると考えたから
- 教員に利用を禁止されていたから
- 必要なかったから

Q4 で学習の過程で生成 AI を利用していると回答された方にお尋ねします。

Q6: 学習に利用したことのある生成 AI はどれですか？あてはまるものを全て選んでください。(複数回答可)

- ChatGPT: 無料版
- ChatGPT: 有料版
- Microsoft Copilot: 無料版
- Microsoft Copilot: 有料版
- Gemini: 無料版
- Gemini: 有料版
- Claude: 無料版
- Claude: 有料版
- その他

Q7: 学習に主として利用している生成 AI はどれですか

- ChatGPT: 無料版
- ChatGPT: 有料版
- Microsoft Copilot: 無料版
- Microsoft Copilot: 有料版
- Gemini: 無料版
- Gemini: 有料版
- Claude: 無料版
- Claude: 有料版
- その他

Q8: 学習の過程で、どのような用途に利用しましたか？あてはまるものを全て選んでください。

- アイデア出し、壁打ちなど構想の高度化
- 論文・文章の骨組み作り
- 文章生成
- 文章校正
- 先行研究論文の要約など理解の支援
- 関連資料・サイトの要約など理解の支援
- 専門的知識の理解の支援
- Google などの Web 検索の代替

英語から日本語への翻訳
日本語から英語への翻訳
図表の生成
プログラムの生成
データ分析の支援
プレゼン資料の生成
その他

Q9: 役に立った使い方を具体的に教えてください

Q10: 利用していて「これはまずいので、気をつけな
いといけないな」と思ったところがあれば具体的に教
えてください

<以下、不安尺度>

すべて下記選択肢で回答

全くそう思わない
そう思わない
あまりそう思わない
どちらでもない
ややそう思う
そう思う
とてもそう思う

Q11:AI (人工知能) について考えたり学んだりするこ
とは、自分にとって何らかの価値がある。

Q12:AI (人工知能) について考えたり学んだりするこ
とは、これからの社会を生きていくために重要である。

Q13: 私は AI (人工知能) について関心はない。

Q14:AI 技術やそれを使った製品の使い方を学ぶと不
安になる。

Q15:AI 技術やそれを使った製品は、私たちをより怠
惰にするのではないか心配だ。

Q16: 私は、AI 技術やそれを使った製品が人間に取っ
て代わることを恐れている。

Q17:AI 技術やそれを使った製品が悪用されるのが怖
い。

Q18: 人型の AI 技術やそれを使った製品 (人型ロボッ
トなど) を怖いと思う。

Q19:AI 技術やそれを使った製品を使うことに興味があ
る。

Q20:AI 技術やそれを使った製品は人間よりも優れた
パフォーマンスを発揮できる。

Q21: 人間よりも AI 技術やそれを使った製品と対話し
たい。

Q22:AI 技術やそれを使った製品を学習に使うことは
ズルいと感じる。

Q23:AI 技術やそれを使った製品は自分のことを適切

に評価してくれる。

Q24:AI 技術やそれを使った製品の使用により、自分
自身の新しい側面を発見できると感じる。

Q25:AI 技術やそれを使った製品の活用には問題があ
ると思う。

Q26:AI 技術やそれを使った製品の出力内容は信用で
きない。

参考文献

- [1] 天野由貴： ChatGPT が教育機関に与えた衝撃、
情報処理,64(9),e27-29 (2023-08-15)
- [2] 太田邦史：生成系 AI(ChatGPT, BingAI, Bard,
Midjourney, Stable Diffusion 等) について
[https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/
docs/20230403-generative-ai](https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai)
- [3] 国立情報学研究所：大学等におけるオンライン教
育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム
(教育機関 DX シンポ)
[https://www.nii.ac.jp/event/other/
decs/](https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/)
- [4] 科学立国のための大学教育変革センター：全国の
大学生の ChatGPT 利用実態が初めて明らかに
～大学生の ChatGPT 利用状況と能力形成への
影響に関する調査結果 (速報)～
<https://dber.jp/chatgptsurvey/>
- [5] 仙台大学：学生と教員を対象とした生成 AI の教
育利用状況と意識に関する全国調査
[https://www.sendaidaigaku.jp/dnt2/
_sendaidaigaku/access/nic_img/1/files/
20240716.pdf](https://www.sendaidaigaku.jp/dnt2/_sendaidaigaku/access/nic_img/1/files/20240716.pdf)
- [6] 北海道大学高等教育研修センター：生成系 AI 利
用状況についてのアンケートを実施
[https://ctl.high.hokudai.ac.jp/
centers-note/2456/](https://ctl.high.hokudai.ac.jp/centers-note/2456/)
- [7] 広島大学：卒論・修論作成における生成 AI 活用
状況に関する調査結果報告 (2023)
[https://www2.media.hiroshima-u.
ac.jp/public/survey/gaiusage2023/
gai-usage-2023.html](https://www2.media.hiroshima-u.ac.jp/public/survey/gaiusage2023/gai-usage-2023.html)
- [8] 村上 祐子, 稲垣 知宏：大学初年次生の AI 不安と
データサイエンス教育への影響, 情報教育シンポ
ジウム論文集 2024,168-175, 2024-08-03
- [9] 帝京大学：生成 AI の利用に関する取り組み,
[https://www.teikyo-u.ac.jp/university/
action/ai_policy](https://www.teikyo-u.ac.jp/university/action/ai_policy)