

生成AIに対する現状調査と 将来の情報科目の検討

7班：安部裕貴，岡本尚哉，田中大智，宮川大輝

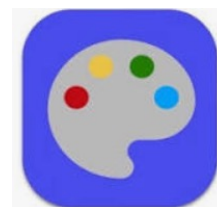
担当教員：西出隆志

生成AIについて

生成AI（Generative AI）とは、コンテンツやモノについてデータから学習し、それを使用して創造的かつ現実的な、まったく新しいアウトプットを生み出す機械学習手法^[1]。

以下の4つの種類に大別される。

- 画像生成 (Stable Diffusion など)
- テキスト生成 (ChatGPT など)
- 動画生成 (Make-a-Video, Phenaki)
- 音声生成 (VALL-E)



∞ Meta AI



VALL-E

生成AIに関する有効活用とリスク

生成AIの3つの利点

コンテンツの生成



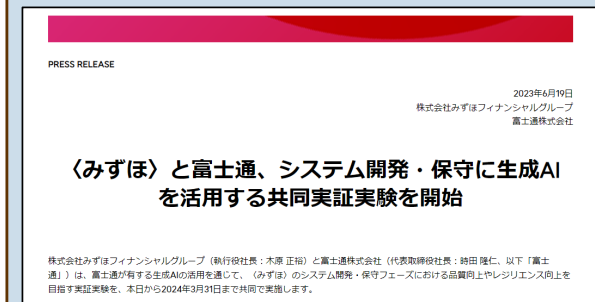
例：DeNA
ソーシャルゲーム
事業^[2]

クリエイティブな 提案の補助



例：日立製作所
アイデア発想
支援ツール^[3]

定型業務の 効率化



例：みずほ・富士通
システム開発・保守^[3]

[2] DeNA×AI アセット活用を支えるAI技術。『逆転オセロニア』画像生成PJを支えたチームづくり, <https://dena.ai/story/othellonia-asset/>

[3] 日立製作所, 業種横断型で発想のジャンプを促す「アイデア発想支援ツール」, https://www.hitachi.co.jp/rd/research/design/service/case_nexperience_idea.html

[4] FUJITSU <みずほ>と富士通, システム開発・保守に生成AIを活用する共同実証実験を開始 <https://pr.fujitsu.com/jp/news/2023/06/19.html>, (2023/06/19)

生成AIに関する有効活用とリスク

機密情報の漏洩や個人情報の不適正な利用のリスク

利用によって蓄積された個人情報などが出力される可能性

偽情報が社会を不安定化混乱させるリスク

誰でも簡単に偽情報を生成可能

教育現場における生成AIの扱い

宿題などに使用されることによる、創造力の低下

著作権侵害のリスク

AIがオリジナルに類似した著作物を生成するなどの懸念

AIリテラシー教育が重要であり、現在の教育を検証し、必要に応じ、教育項目の追加などの措置を講じるべきである (AI戦略会議2023^[5])

研究背景と目的

背景

- 生成AIを賢く使いこなすことのできるスキル・リテラシーを身に付けることが重要
- 教育現場で生成AIをどう扱うかに関して国民的な関心が高まっている^[5]

→現在の利用実態から、望ましいリテラシーを身に着けるための具体的な教育項目を特定する必要がある

目的

- 大学生の生成AIに対する現状把握
- 将来の授業科目における教育項目の検討

研究手法

アンケート方法

【形式】 Google Form

【期間】 2023年9月9日～ 2023年10月1日

【対象】 高校生・大学生 (R2工学学位プログラム) 以上

・メールにてGoogle Formを共有し、アンケートの協力を依頼した。

アンケート項目

- アンケートはGoogleFormを用いて作成され、以下の5つの大項目に大別された。
 - 回答者の属性に関する質問
 - 普段の生成AIの利用状況に関する質問
 - 生成AIに関する知識についての質問
 - 生成AIのリスク認知に関する質問
 - これまでの学習内容と将来の学習意欲についての質問

アンケート回答者の傾向

【対象】大学生：回答者29人 (男：23人, 女：6人, 年齢層22～50歳)

【対象】高校生：回答者299人 (男：129人, 女：166人, 年齢層15～16歳)

対象を問わず、テキスト生成AIの利用が最も多く、次点で画像生成AIが利用されていた。大学生以上ではほとんどが生成AIの利用経験があったが、対照的に高校生は回答者の半分以上が生成AIを利用したことがなかった。

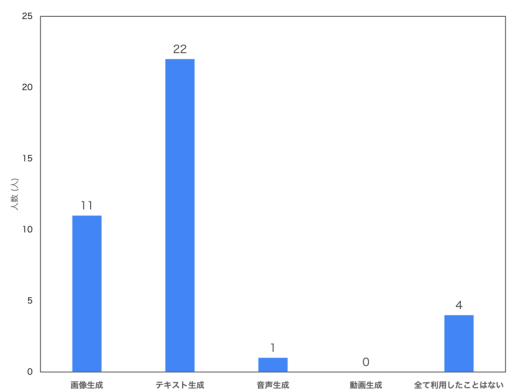


図1 大学生の生成AI利用状況

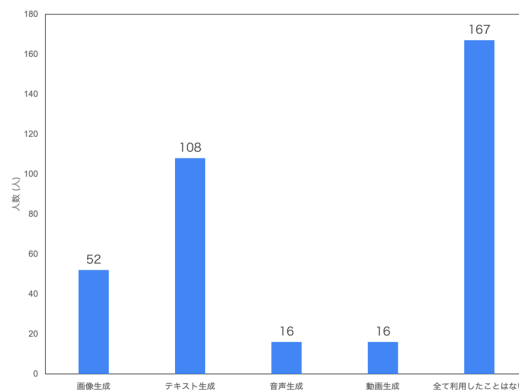


図2 高校生の生成AI利用状況

表1 認識しているリスクの種類

有効性に関するリスク	回答者数(人)	
	大学生以上	高校生
ハルシネーション	2	0
misleading data	1	3
誤情報の出力	7	13
倫理的リスク	回答者数(人)	
	大学生以上	高校生
プライバシーの侵害	7	5
著作権侵害	5	14
その他	4	68
知らない・わからない	9	195

回帰分析と相関係数による考察 (大学生以上)

4.1 生成AIのリスクの認識 :

3.1 生成AIの仕組みの知識, 3.3 より良いプロンプトの知識 → 寄与度「高」, 正の相関

3.3 より良いプロンプトの知識 :

2.1 生成AIの利用頻度, 4.1 生成AIのリスクの認識 → 寄与率「高」

生成AIを理解している人ほど生成AIの利用頻度が高く, 生成AIを使用する上でのリスクを認識している。

5.3 情報リテラシーを学ぶ意欲 :

4.1 生成AIのリスクの認識をしている人ほど情報リテラシーを学ぶ意欲が高く, 必要性を理解している。

表2 大学生のアンケート解析結果

目的変数	説明変数	決定係数	p値	相関係数
4.1	3.1	0.4016	<0.05	0.31
	3.3	0.4044	<0.01	0.70
3.3	2.1	0.2814	<0.01	0.70
	4.1	0.8404	<0.05	0.60
5.3	4.1	0.5624	0.084	0.38

回帰分析と相関係数による考察 (高校生)

4.1 生成AIのリスクの認識 :

3.1 生成AIの仕組みの知識, 3.3 より良いプロンプトの知識 → 寄与度「高」, 正の相関

3.3 より良いプロンプトの知識 :

2.1 生成AIの利用頻度, 3.1 生成AIのしくみの知識 → 寄与率「高」

大学生以上よりも普段から利用している人ほど, 生成AIの扱い方に秀でている傾向が見られた.

5.3 情報リテラシーを学ぶ意欲 :

5.1 既存の情報教育に満足している人ほど, 情報リテラシーを学ぶ意欲がある傾向が見られた.

表3 高校生のアンケート解析結果

目的変数	説明変数	決定係数	p値	相関係数
4.1	3.1	0.3982	<0.01	0.29
	3.3	0.2645	<0.01	0.43
3.3	2.1	0.2226	<0.01	0.36
	3.1	0.5616	<0.01	0.56
5.3	5.1	0.2640	<0.01	0.19

結果と考察: 大学生が今後の情報教育に望むこと

大学生の既存の情報教育への満足度は,

「とても満足している」「満足している」が全体の**53.5%**, 「とても不満がある」「不満がある」が**46.5%**

- 「満足している」人の中でもポジティブな理由とネガティブな理由

⊕ 「最低限のフォローは入っている」, 「INFOSSで十分」, 「今までの教育で足りている」

⊖ 「これ以上手間がかかるのが嫌」

- 「不満がある」人の様々な理由

「モラル教育に比べ, 使い方の教育が不十分」, 「基礎的なことばかりで面白みに欠ける」

「学校で習ったことが実社会で役立つように感じない」

既存の情報教育に満足している人は, これ以上の内容を求めない傾向
不満がある人は, 実際に使用する上でのより実践的な学びを必要としている傾向

結果と考察：高校生が今後の情報教育に望むこと

高校生の既存の情報教育への満足度は、

「とても満足している」「満足している」が全体の90.0%、「とても不満がある」「不満がある」が10.0%

→大学生より満足度が高い

- 「満足している」人の理由：
「面白い」、「将来役に立つ事が学べている」「分かりやすい」
- 「不満がある」人の様々な理由：
「学習していることが将来役に立つと思えない」、「学習内容が難しすぎる」、
「もっと時間を増やし、実用的なことを学習するべきである」

大学生と比較して情報教育に意欲的な傾向が見られた



大学生より、同じ内容の反復が少ないことが要因として検討できる

結果と考察：今後の情報教育に望むこと

既存の情報教育に満足している人は、大学生にはこれ以上の内容を求めない傾向、
高校生には学んでいることが面白かったり、役に立っていると感じている傾向
不満がある人は、実際に使用する上でのより実践的な学びを必要としている傾向



アルゴリズムについての知識と、既存の情報教育に正の相関があったことを考慮すると、
既存の情報教育に満足している人は生成AIを深くしており、マニュアル化した情報教育
を退屈に考えており、また不満がある人はより実践的・応用的な内容を求めている可能性
がある。

一定の知識レベルに達している学生には、最低限の内容のみを学習させ、
そうではない学生には基礎的な内容から応用的な内容まで学習させる必要

結論と今後の課題

結論

- 生成AIを理解している人ほど既存の情報教育に満足しており、一方で生成AIを理解していない人ほど既存の情報教育に不満がある。
- 情報教育に対する満足度の差が生まれる理由として、既存の情報教育が個々人のレベルや学習意欲に対応できていないことが考えられる。
- 生成AIの仕組みやプロンプトの知識など、より実践的な内容を養うことで、リスクに関する認識も形成できる可能性がある。
- 高校生は大学生と比べ、情報教育の満足度と学習意欲が高い傾向がある。

提案

一元的で全員が同様の内容を学ぶ教育体系から、個人の理解度や属性に合わせて学習内容をカスタマイズできる学習システムへの変更を行う。さらに、より良いプロンプトや具体的なリスク等のより実践的な内容まで踏み込んだ教育を目指す。

参考文献

1. 産総研マガジン, 「ジェネレーティブAI」とは?,
https://www.aist.go.jp/aist_j/magazine/20221026.html, (2022/10/26)
2. DeNA×AI アセット活用を支えるAI技術. 『逆転オセロニア』画像生成PJを支えたチームづくり, <https://dena.ai/story/othellonia-asset/>,
3. 日立製作所, 業種横断型で発想のジャンプを促す「アイデア発想支援ツール」, https://www.hitachi.co.jp/rd/research/design/service/case_nexperience_idea.html
4. FUJITSU 〈みずほ〉と富士通, システム開発・保守に生成AIを活用する共同実証実験を開始 <https://pr.fujitsu.com/jp/news/2023/06/19.html>, (2023/06/19)
5. AI戦略会議, AIに関する暫定的な論点整理, https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ronten_honbun.pdf, (2023年5月26日)

Appendix: アンケート項目

質問番号	項目	質問内容	選択肢				
1.1	基本属性	あなたの性別を教えてください	・男 ・女 ・その他	4.1	リスク認知	生成AIのリスクについて認識していますか	・よく認識している(3) ・認識している(2) ・あまり認識していない(1) ・認識していない(0)
1.2		あなたは、留学生または高校以前に海外で教育を受けていましたか	・はい ・いいえ	4.2		どのようなリスクについて認識していますか	自由回答
1.3		あなたの年齢を教えてください	年齢を入力	4.3		生成AIを利用する際、気を付けていることを全て選んでください	・自分や他人の名前など、個人情報は入力しないようにしている ・レポートなど、課題の答えをそのまま質問しないようにしている ・出力結果が正しいかどうか、他の方法で確認している ・著作物を学習させないようにしている ・デマの要因になる画像を生成して公開しないようにしている ・当てはまるものはない ・その他
1.4		所属（研究群・学群、高校生の方は理系か文系か）を教えてください	所属を入力				
2.1	普段の生成AIの利用状況	普段、生成AIを利用しますか	・頻繁に利用する(3) ・時々利用する(2) ・あまり利用しない(1) ・全く利用しない(0)	4.4		※その他を選んだ人にお聞きします 生成AIを利用する際、気を付けていることを教えてください	自由回答
2.2		生成AIはどのようなときに利用しますか	自由回答				
2.3		次の生成AIサービスのうち、利用経験があるものを全て選択してください	・テキスト生成（ChatGPTなど） ・画像生成（Stable Diffusion, Midjourney） ・音声生成（VALL-E） ・全て利用したことはない	5.1	既存の情報教育について満足していますか	・とても満足している(3) ・満足している(2) ・不満がある(1) ・とても不満がある(0)	
3.1	基本知識	生成AIのアルゴリズム（しくみ）について知っていますか	・よく知っている（日常的に関わっている）(3) ・知っている（調べたことがある）(2) ・あまり知らない(1) ・知らない、興味がない(0)	5.2	上記(5.1)で回答した理由を教えてください	自由回答	
3.2		所属組織（大学・高校・企業など）での生成AIの利用に関する基本方針を知っていますか	・よく知っている（理解している）(3) ・知っている（概ね理解している）(2) ・あまり知らない（存在を知っている）(1) ・知らない(0) ・基本方針が示されていない(-)	5.3	これまでの学習内容と将来の学習意欲	あなたは今後も情報リテラシーについて学ぶ意欲がありますか ・とてもある(3) ・ある(2) ・あまりない(1) ・ない(0)	
3.3		生成AIがより良い出力を出せるような質問の仕方を知っていますか	・よく知っている(3) ・知っている(2) ・あまり知らない(1) ・知らない(0)	5.4	将来のAIの印象について教えてください	・とても期待している(3) ・期待している(2) ・不安がある(1) ・とても不安がある(0)	
3.4		生成AIをよりよく利用するために参考にし役に立った資料/w ebsite等がもしあったら教えてください	自由回答	5.5	将来の情報科目に必要なと思う項目があれば教えてください	自由回答	

カッコ () 内の数字はリッカート尺度