

東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	MIS38参加者企画報告「文章生成AIのもたらす学術情報への影響について」:2023年7月時点の医学系図書館員コミュニティにおける生成系AIに関する対話の記録
別タイトル	MIS38 Participant Project Report 'The Impact of Text Generation AI on Scholarly Information' : A Record of Discussions on Generative AI within the Medical Librarian Community as of July 2023
作成者（著者）	橋本, 郷史
公開者	日本医学図書館協会
発行日	2024.06
ISSN	04452429
掲載情報	医学図書館. 71(2). p.89 94.
資料種別	学術雑誌論文
内容記述	事例報告
著者版フラグ	publisher
その他資源識別子	https://cir.nii.ac.jp/crid/1520863805064977664
メタデータのURL	https://mylibrary.toho u.ac.jp/webopac/TD28229604

MIS38 参加者企画報告「文章生成AIのもたらす学術情報への影響について」： 2023年7月時点の医学系図書館員コミュニティにおける生成系AIに関する対話の記録

橋本 郷史*

東邦大学医学メディアセンター大橋病院図書室

I. はじめに

1. 本記録の位置づけ

本稿は、2023年7月2日に第38回医学情報サービス研究大会内で参加者主催の企画として開催された「文章生成AIのもたらす学術情報への影響について：何ができる？ どう活かす？一緒に考えてみませんか」（以下、本企画）の開催記録で、執筆者は本企画の企画者である。

話題の性質上、本稿が掲載される2024年6月にはすでに内容が古くなっている部分があるが、この当時の医学系図書館員のコミュニティ内において行われた対話の記録として残してほしいとの依頼が「医学図書館」編集委員会からあったため、本稿を執筆した。本稿の内容はあくまでこの当時のものとしてお読みいただきたい。

2. AIの呼び方について

本稿では、文章や画像、音楽などを生成するAI (Artificial Intelligence, 人工知能) 全般を生成系AIと呼び、各分野に特化したAIのことを文章生成AI、画像生成AIなどと呼称する。どちらか限定できない（しない）ものについては単にAIと呼ぶ。また、厳密にはAI名とその一般向けのサービス名を呼び分けるべきかもしれないが、それらは時に不可分であり、本稿中ではそれらの呼び分けはしていない。

3. 企画開催の背景

企画者は、理系総合大学に勤務する図書館員で、AIの専門家ではない。しかし、2020年に文章生成AI「GPT-3」が論文で紹介¹⁾された頃から個人的に生成系AIの動向に興味を持ち始め、2022年に各種の生成系AIがサービスを開始してからは、それらを自分なりに利用し、一部

の生成系AIについては自作のPC上に環境を構築してテストするなど、その具体的な利用可能性を模索してきた。

2022年11月に文章生成AI「ChatGPT」がサービスを開始して以来、生成系AIは国内外の学術コミュニティで注目を集め、その可能性と危険性、どのように使うことができるかということに多大な関心が集まっていた。一方で、企画者が所属する医学系図書館員のコミュニティにおいてはそのことについて意見を交換し合う機会がなかったため、本企画を行うこととした。

II. 企画の報告

1. 開催概要

本企画は、会場とオンラインで開催し、医学系大学図書館員を中心に、大学教員やプログラマー、学術情報関連企業の方々など約70人が参加した。

本企画は二部形式で行った。第一部で企画者から、対話の土台とするための生成系AIに関する基本的な情報（仕組み、特徴、指摘されている問題点、学術・教育系コミュニティの反応、具体的な使用実例など）を説明し、続く第二部で参加者と意見の交換を行った。

また、本企画の冒頭で会場の参加者に文章生成AIを含めて、何らかの生成系AIを利用したことがあるかどうかを尋ねたところ、おおよそ2～3割の方が手を挙げた。

2. 生成系AIに関する基本的な情報

生成系AIの説明をすることが本稿の趣旨ではないため、以下では当日の対話の土台となった部分のみを抜粋して記述する。

1) 生成系AIの概要

生成系AIとは文章や画像、音楽などを生成するAIである。近年特に台頭してきている生成系AIは、自然言語で指示できる、GUIで制御できる、といったように、プログラミングなどの高度な専門知識・技能がなくとも扱える点の特徴であることが多い。

*Satoshi HASHIMOTO：ヘルスサイエンス情報専門員（上級）
〒153-8515 東京都目黒区大橋2-22-36. Tel.03-3481-8478
hashimoto@mnc.toho-u.ac.jp (2024年2月24日 受理)

2) 文章生成AIの仕組み・特徴・問題点

ChatGPTに代表される文章生成AIは、ごく簡単に言えば「後に続く言葉を確率的に予測」して文章を生成している²⁾。自然言語による指示をよく汲み取り、非常に自然な文章を作ることができる。問題点として、生成した文章に事実と異なる情報が含まれること（ハルシネーション）や、利用に伴い著作権の侵害や個人情報等の情報漏洩の恐れがあること、また、その能力の高さから悪用される可能性が高いこと、などが挙げられている。

3) 文章生成AIの得意・不得意

2020年の時点ですでに、文章生成AIが生成したニュース記事を人間はそうと見抜くことができなくなっている。また、アメリカの大学受験用統一試験SATを受験させると平均点以上を取得している。一方で、計算は苦手で、3～4桁程度の足し算引き算でも多くを間違える¹⁾。

その仕組み上、個別具体的な計算や事実の回答は苦手とするが、論理的で体系だった知識の出力は得意である。

4) 学術・教育系コミュニティの生成系AIへの反応

生成系AIの台頭に反応して、学会や出版社、編集者協会などの各種の学術系団体が、学術論文作成にAIを利用することについての声明やポリシーを公表している。多くの場合、それらは次の3つの要素を含んでいる。①AIは論文の著者としては認められない。②人間の著者が内容に全面的に責任を持つ。③AIを使用した場合はその内容を適切に記載する³⁾⁴⁾。

AIの利用について、各大学の対応には幅があるが、学生や所属員に対して、利用を禁止することはしないとした上で、概ね次のような内容を含む声明を出していることが多い。①生成された内容を鵜呑みにしないこと。②他者の権利に関係する内容を入力しないこと。③自身の研究内容や学内の機密事項などを入力しないこと。④レポートなど学内での課題にAIを利用することについては各講座担当の教員との合意の上で行うこと^{5)~8)}。

また、Natureには、生成系AIを利用したと思われる捏造論文の投稿が大幅に増えているとする報告が掲載されている⁹⁾。生成系AIを悪用する業者（paper mills）が存在し、学術コミュニティにおいて生成系AIの影響力は、現実的な問題としてすでに顕在化している。

5) 文章生成AIに指示する際のコツ

文章生成AIに与える指示のことをプロンプトと呼ぶ。ChatGPTの作成元であるOpenAIや有志のエンジニアが作成するプロンプトガイドが公開されており¹⁰⁾¹¹⁾、そこには、指示する際のコツとして概ね次のような点が含ま

れている。①なるべく詳細に指示する。②条件制約を行う。例えば、200字以内で、など。③役割設定を行う。例えば、大学教員の立場から、など。④例（Shot）を示す。⑤段階を分割して指示を行う。その他、中間的な推論ステップを用意するChain of Thoughtなど、各種のテクニックがある。詳しくは各ガイドを参照してほしい。

6) 文章生成AIの利用例の紹介

実際に文章生成AIを使って「本の読者レビューを、100字程度で作成する」例や「ランダムフォレストを用いて転倒のリスク因子を分析したいと考えた時に、研究計画を作成したり、分析手法の妥当性を質問したり、実際の分析に必要なプログラミングコードを教えてください」例を紹介した。

3. 参加者との意見交換

以下、参加者と企画者との発言を発言順に要約したものを記載する。発言者の属性はわかる範囲内で記した。

大学図書館員：利用例の中で、ChatGPTに話しかける際に「ありがとうございます」などの指示とは直接関係ない感謝の言葉をかけるなど、全体的にかなり丁寧な口調で接しているようだが何か理由があるか。

企画者：どの程度意味があるのかわからないが、次に繋がる言葉を予測する言語モデルのため、こちらが丁寧に接すれば、丁寧な言葉と内容が返ってくることを若干期待している。SNSなどでの利用報告を見ると、丁寧に聞いた方が、回答内容が優良なことが多いように見受けられる。また、的確な答えを得るには詳しく話しかける必要があり、自然と丁寧な感じになる（注：本企画後ChatGPTに指示者の基本情報や、ChatGPTの口調や対応スタイルなどを設定できる機能が実装された¹²⁾）。

大学図書館員：以前に東大のAIが東大の入学試験を受ける実験をした際は受からなかったようだが、今だと結果は変わると思うか。

企画者：AIの専門家ではないため厳密なことは言えないが、現在台頭している文章生成AIは、2017年にGoogleが発表¹³⁾したTransformerという仕組みを採用することで、性能を飛躍的に向上させることができたようになったと認識している。東大の例がいつ頃のどのような仕組みのAIを用いているのかわからないが、今であれば、受かるかどうかは別として結果は大きく変わってくると思う。なお、国内外ですでに医師国家

試験に合格した例¹⁴⁾や、司法試験で上位に入る例¹⁵⁾が報告されている。ただし、医師国家試験の例では、明らかな禁忌肢を選択するなど、人間と異なる回答傾向も報告されている。

大学図書館員：レファレンスに活用している。一方で、情報のソースが不明で、内容の信頼性をどう保証すればいいかは悩ましいと感じている。

企画者：「Perplexity」など情報ソースを示す文章生成AIもあるが、ソース元を適切に要約しているか、ソース元に本当にそういうことが書かれているかはやはりブラックボックスとなっている。ハルシネーションについては常に留意すべきであると考え。一方で、本に書かれていることや人が教えてくれることでもその内容が正しいとは限らないので、AIにのみ完全を求めるのはナンセンスとも考えられる。

専門図書館員：ChatGPTを使うと嘘の回答が返ってくることや、字数制限を課してもそれが守られないようなことが多い。うまく制御する方法はあるだろうか。

企画者：現状のChatGPTに、本の名前のような個別具体的な固有名詞や単一の事実などのピンポイントの回答を求めると間違った回答が返ってくることが多い。アドインなどを使って回答源となる情報の範囲を絞るなどの工夫が必要になる。字数や出力内容を思い通りに制御することも実は難しく、凝りすぎると複雑なプロンプトになってしまう。利用のハードルが低いのがこのサービスの利点でもあるので、一定の嘘が混じることは許容した上で、嘘が返ってきやすい質問は避け、また、制御することに拘りすぎずに付き合う方がよいのではないかと思う。

プログラマー：自分のプログラミングを文章生成AIに学習させると、自分に代わってかなり正確にコードを作ってくれる。しかし、それはベースとなる学習情報があるからとも思える。1を10や100にはできるかもしれないが、0から1を生み出すことはできると思うか。

企画者：利用例の2つ目で示したが、例えばそれまで統計分析やプログラミングの知識がなかった医療従事者でも、文章生成AIのサポートを得て、その分野の知識を獲得していくことができる。文章生成AIの回答がどの程度信頼できるかは注意を払う必要があり、他の情報ソースも使って裏を取る必要はあるが、文章生成AIは体系だった知識はよく習得しており、疑問点

に根気よく付き合ってくれるので、未学習の分野の学習を始める際の端緒としてとても役に立つと思う。文章生成AIを使うことでプログラミングや英語の学習が飛躍的に進んだ、という話はSNSでもよく見かける。文章生成AIを使って新しいことを学習する、という行為をもって、0から1を生み出している、とは言えないだろうか。

大学図書館員：ChatGPTの回答が著作権に触れる可能性があることについて、どう対処すればよいと思うか。また、作ったものが著作権に触れるかどうかを調べる術はあるか。

企画者：生成された文章が既存の文章と類似していて著作権に触れるかどうかということ言えば、利用するAIや状況にもよるが、その可能性は低いのではないかと思う。既存の文章と同じ文章を生成することを狙ってかなり詳細なプロンプトを用意したとしても（一人称が“吾輩”の、自分の名も知らない猫が、人間中で一番癡悪な書生という種族に拾われる小説の出だしを作れと指示しても）、類似性が問題になるほど同じものを作り出すことは難しい。ただし、ニッチな研究分野などで学習元が限られる場合は、類似する可能性は高まるかもしれない。

既存の著作物との類似を調べるのは難しいと思うが、学術分野であれば、有料であり精度も不明ではあるが、各種の剽窃検知ツールが使えるかもしれない。

大学図書館員：国内の大学のポリシーを見ると、文章生成AIに入力した情報が漏洩するリスクを懸念しているようだが、実際にそういうリスクはあるのか。

企画者：直接的な形で流出することはないのかもしれないが、OpenAIの利用規約などには、入力した内容がAIの学習に使われることが書かれている。ChatGPTの回答に対してgood/badの評価を送ることもできるため、入力内容は学習に利用されているものと思う。ChatGPTの場合、設定画面で入力内容を学習に使わせるかどうかを選択することができる。防衛措置としてこのような設定をオフにすることを推奨する、あるいは漏洩したら困るものはそもそも入力しないよう推奨することは妥当と感じる。韓国のSAMSUNGで、自社の機密情報にあたるプログラミングコードをChatGPTに入力する社員が出たことでChatGPTの利用を禁止した、という例がある¹⁶⁾。

学術情報系企業社員：画像生成AIについての質問。弊社では大学図書館のマスコットキャラクターを作成しているが、画像生成AIを使えば、すでに弊社が提供しているキャラクター画像から新規マスコットを生成できてしまうのではないかと危惧している。

企画者：マスコットキャラクターのように学習元となるデータが数点と少なく、また単純な線のみで書かれた特徴量の少ないイラストの場合は、それだけの情報から手軽に模倣することは難しいと思われる。一方で、漫画家の方などは画像生成AIに自分の絵を学習させて自分のタッチを再現するといったことをすでに行っており、また、LoRA (Low-Rank Adaptation) などの生成内容をコントロールする手法も広がっているため、技術的には可能と思われる。

しかし、技術的可否以前に、ご質問の例では、著作権や契約によってこれらの行為は禁止されているものと思う。私の所属機関でも貴社よりマスコットキャラクターの提供を受けているが、断りなく生成系AIを使ったバリエーション作成を行うことは、決してしない。

学術情報系企業社長：学術出版社等がいろいろな声明を出しているが、論文は科学的なデータに基づいて作成されるものであり、生成系AIには論文のバックボーンとなるデータや実験を理解することはできないので、自然科学分野の論文を書くことはできないのではないか。出版社が恐れているのは何だと考えるか。

企画者：出版社が懸念していることの真意は私にはわからないが、IMRaD論文を試しにChatGPTに書かせてみたところ、作ること自体はできた（注：このことについて企画者は後日、別の講演でその方法を説明している）。データについてはこちらがその内容を説明し、IMRaDの形式に沿って細かく指示を出すことによって論文を生成することは、現時点でもすでに可能である（注：本企画後、ChatGPTにデータをロードし、ChatGPTの内部で直接Pythonを動かしてそのデータの分析を実行できる機能が実装された¹⁷⁾）。むしろ、自然科学分野のように構造がしっかりしている論文の方が、生成が容易である。ただし、非常に細かいやり取りを繰り返す必要があり、意図に沿って生成内容を制御することは難しい。論文を書き慣れている人であれば自分で書いた方が早く、文章生成AIにゼロから論文を書かせることは現状ではあまり現実的ではない。このことについてNatureにも類似の報告が掲載されている¹⁸⁾。

paper millsと呼ばれる業者が生成系AIを使って論文捏造を行っていることは最初の説明内でも述べた。出版社の懸念はそこにあるのではないかと思う。一方で、ChatGPTを論文作成に活用することを推奨する雑誌もある¹⁹⁾。前述の論文作成におけるAI利用の3要素を守った上であれば、論文の基本構造の策定や草稿の作成、文章の推敲に有効、という見解を示している。

大学教員：ChatGPTを使ってレポートやレビュー論文が書かれていた場合、それを見抜くような方法が出てくるだろうか。

企画者：一定の精度や正確性を持って文章の作成者が文章生成AIかどうかを見抜くことは不可能だと思う。そういったチェック用のAIは作成されており、OpenAIも提供している²⁰⁾（注：OpenAIは2023年7月に「精度が低い」との理由でこのサービスの提供を停止した）。しかし、多くの場合AIが書いたものをそうと見抜けない²¹⁾だけでなく、人間が書いたものをAIが作ったと誤認する偽陽性率も高かった。技術的にイタチごっこになる可能性と、偽陽性・偽陰性の率を考えると、実用的になるとは思えない。なお、企画の第一部で紹介したが、人間もすでに2020年の時点で文章の作成者がAIか人間かを見抜くことができなくなっている¹⁾。

レポートに関して言えば、文章生成AIに書かせたことで本人の能力が伸びないという意味で学生個人についての問題が生じるが、一方で、レビュー論文に関しては、その作成をAIが支援することはあまり問題がなく、むしろAIに多くを任せていく方がよい分野とも考えられる。文章の要約はAIが比較的得意な分野でもある。要約すべき論文を人間が提供しAIが要約を作成する。人間がその要約内容を元論文と比べてチェックし、そこから取り出せる知見をまとめるようにすれば、レビュー論文の作成労力や作成にかかる時間は今よりも軽減できると思われる。AIをうまく使うことで、科学の知見の集約や流通速度を加速させることができるのではないかと思われる。

大学図書館員：学生のレポートではなく、大学事務などが実務的に使う分には大いに役に立つのではないかと思う。ただ、どうも回答がよくない。使い方のコツやプロンプトエンジニアリングに関する指南書のようなものはあるか。また、貴学で何か取り組まれていることや、大学の職員が使う際に注意すべき点やうまい使

い方などはあるだろうか。

企画者：プロンプトエンジニアリングについては、最初の説明内で紹介したOpenAIや有志のエンジニアの手によるガイドが役に立つものと思う¹⁰⁾¹¹⁾。

現状私の所属する大学では特に学内での利用に関する取り組みなどはない。今後各大学で利用が進んでいった際には大学の垣根を越えて情報を共有できるようになるといいのではと思う。日本企業での導入例としてPanasonicの子会社の例などが参考になるかもしれない²²⁾。プログラミングや翻訳で高評価だが、文書生成の評価は低い。

図書館領域に関して言えば「やわらか図書館学」²³⁾さんが、業務での利用方法を実際の生成例を交えて紹介しているので参考になる部分があるのではと思う。

大学図書館員：参考にさせていただく。なお国立大学系では、業務に使用する場合は、文部科学省の許可を取る必要が出てきそうだという話を聞いた。国立系は利用のハードルが高くなってしまいかも。

学術情報企業社員：生成系AIの学術利用に関してポジティブな点、ネガティブな点をどう考えているか。

企画者：ネガティブなことを考えればきりが無いと思われるが、既存の知識を集約するなど、人間がやる必要がないあるいは人間よりもAIが得意な作業はAIにどんどん投げれば学術の進歩は加速するのではないかと思う。使い次第で、ネガティブ・ポジティブいずれの方向にも大きな可能性があると思う。

大学教員：レポートへの利用には頭を悩ませている。そこで逆に、学生に生成系AIを使ってレポートを作らせ、それに対する批判的吟味をせよ、という授業を行っている。何かこの他にもよい使い方はあるだろうか。

企画者：先生の使い方はとてもよいと思う。アメリカの大学でも初期からその使い方をしてる例があった。文章生成AIの回答に嘘が含まれることを含め、新しい技術への理解が進み、付き合い方を学べるよい教育方法だと思う。私に何か現状それ以外によいアイデアがあるわけではないが、逆に、学生がレポートを生成系AIに丸投げすることを教員は過剰に悩む必要はないのではないか、とも思う。レポートを書くことで本来得るはずだった知識や技能が身につかなくて困るのは学生本人である。医学部のように国家試験がある学部では、そのつけは本人に回ってくる。世の中に嘘の情報が出回るような使い方は困るが、レポートに関し

ては、被害者は使った本人でしかないの、自主性に任せて過干渉しないという方法もあるのかもしれない。

学術情報企業社長：製薬会社で、生産性向上にAIが使われている事例があると聞いた。

大学図書館職員：それと関係するかもしれないが、タンパク質の立体構造予測にTransformerが使われている事例がある。文章生成AIの元となっている技術は汎用性が高く、言語分野以外でも応用的な活用がされており、その点でもこの技術は注目度が高いものと思う。

Ⅲ. 本企画及び2023年の医学系図書館員コミュニティにおける生成系AIに対する空気感を振り返って

本企画参加者で生成系AIを使っていると回答した人の割合は2~3割と低めの印象だった。企画した時点ではもっと参加者同士の対話が発生することを期待していたが、いざ開催してみると、企画者への質問がメインになってしまっていた。ただ、参加者の生成系AIへの興味は強く、どのような問題があるのかを理解した上で、うまく使いこなしていきたいという気持ちを感じた。

企画者は、本企画後の2023年の10月と11月にも生成系AIのセミナー講師として2度登壇した。それぞれ大学図書館員向けと医学系大学図書館員向けのセミナーで、これらのセミナーでChatGPT等の文章生成AIを使ったことがあるかどうかをオンラインアンケートで質問したところ、いずれのセミナーでも「文章生成AIを使ったことがある」と回答した参加者は4割程度だった。比較の条件が整っていないので単純に比べることはできないが、7月のMISの時点よりも、使う人が増えてきているように感じた。一方で、いずれのセミナーでも「うまく使えれば便利そうではあるのだがどうもうまく使えていない」というような意見を多く耳にした。利用のハードルが低く汎用性が高いサービスではあるが、それゆえに、本当にフィットする利用シーンや使い方が定まらず、利用に対する期待値と現実との間に乖離が生じているように感じた。

これは、新しいテクノロジーが登場した際に起きる一般的な反応と考える。2023年の医学系図書館員のコミュニティにおいて生成系AIは、ハイブ・サイクル²⁴⁾で言うところの黎明期と流行期を経て幻滅期への移行過程に差し掛かりつつあるように感じた。今後、年数を経ることで、生成系AI自体がどのように変化するのか、また、人々の心理や社会的な受容がどのように変化するのか、興味のあるところである。

本稿は2024年6月時点では大した意味を持たないものと考えているが、タイムカプセルのように10数年後に読み直すことで、時代がどう変わったのかを振り返って考える際の参考記録の一つとなることを楽しみにしている。

参考文献

- 1) Brown TB, Mann B, Ryder N, Subbiah M, Kaplan JD, Dhariwal P, et al. Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2020;33:1877-901.
- 2) Stephen W. What Is ChatGPT Doing... and Why Does It Work?. Wolfram Media Inc;2023. [internet]. <https://writings.stephenwolfram.com/2023/02/what-is-chatgpt-doing-and-why-does-it-work/> [accessed 2024-02-14]
- 3) WAME. Chatbots, Generative AI, and Scholarly Manuscripts: WAME Recommendations on Chatbots and Generative Artificial Intelligence in Relation to Scholarly Publications[internet]. <https://wame.org/page3.php?id=106> [accessed 2024-02-14]
- 4) ICMJE. Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals[internet]. <https://www.icmje.org/recommendations/> [accessed 2024-02-14]
- 5) 東邦大学. 東邦大学における生成系AIの利用に関する方針[internet]. https://www.toho-u.ac.jp/upnews/2023/20230623_1_AI.html [accessed 2024-04-23]
- 6) 武蔵野美術大学. 生成系人工知能(生成AI)についての学長からのメッセージ[internet]. https://www.musabi.ac.jp/news/20230511_03_01/ [accessed 2024-02-14]
- 7) 筑波大学. 筑波大学における生成系AIの使用に関する基本方針[internet]. <https://www.tsukuba.ac.jp/education/g-courses-fresh-document/pdf/2024spring-generation-ai-policy.pdf> [accessed 2024-02-14]
- 8) 東京大学. 生成系AI(ChatGPT, BingAI, Bard, Midjourney, Stable Diffusion等)について[internet]. <https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai> [accessed 2024-02-15]
- 9) Liverpool L. AI intensifies fight against 'paper mills' that churn out fake research. *Nature*. 2023;618(7964):222-3.
- 10) OpenAI. Prompt engineering[internet]. <https://platform.openai.com/docs/guides/prompt-engineering> [accessed 2024-02-14]
- 11) DAIR.AI. Prompt Engineering Guide[internet]. www.promptingguide.ai/jp [accessed 2024-02-14]
- 12) OpenAI. Custom instructions for ChatGPT[internet]. <https://openai.com/blog/custom-instructions-for-chatgpt> [accessed 2024-02-15]
- 13) Vaswani A, Shazeer N, Parmar N, Uszkoreit J, Jones L, Gomez AN, et al. Attention is All you Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2017;30:5999-6009.
- 14) Kasai J, Kasai Y, Sakaguchi K, Yamada Y, Radev D. Evaluating GPT-4 and ChatGPT on Japanese Medical Licensing Examinations[internet]. arXiv. 2023. <https://arxiv.org/abs/2303.18027> [accessed 2024-02-15]
- 15) Katz DM, Bommarito MJ, Gao S, Arredondo P. GPT-4 passes the bar exam. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*. 2024;382(2270).
- 16) Ray S. Samsung bans ChatGPT among employees after sensitive code leak[internet]. <https://www.forbes.com/sites/siladityaray/2023/05/02/samsung-bans-chatgpt-and-other-chatbots-for-employees-after-sensitive-code-leak/> [accessed 2024-02-14]
- 17) OpenAI. ChatGPT plugins: Code interpreter[internet]. <https://openai.com/blog/chatgpt-plugins#code-interpreter> [accessed 2024-02-15]
- 18) Conroy G. Scientists used ChatGPT to generate an entire paper from scratch – but is it any good?. *Nature*. 2023;619(7970):443-4.
- 19) Colbran RJ, Toker A. Generative artificial intelligence in *Journal of Biological Chemistry*. *Journal of Biological Chemistry*. 2023;299(8):105008.
- 20) OpenAI. New AI classifier for indicating AI-written text[internet]. <https://openai.com/blog/new-ai-classifier-for-indicating-ai-written-text> [accessed 2024-02-14]
- 21) Wiggers K. Most sites claiming to catch AI-written text fail spectacularly[internet]. <https://techcrunch.com/2023/02/16/most-sites-claiming-to-catch-ai-written-text-fail-spectacularly/> [accessed 2024-02-14]
- 22) 太田百合子. パナソニックは「ChatGPT」をこんな仕事に使っている[internet]. <https://ascii.jp/elem/000/004/146/4146649/> [accessed 2024-02-15]
- 23) やわらか図書館学[internet]. <https://yawatosho.hateblo.jp/> [accessed 2024-02-15]
- 24) Gartner. ガートナー ハイブ・サイクル[internet]. <https://www.gartner.co.jp/ja/research/methodologies/gartner-hype-cycle> [accessed 2024-02-16]