

生成 AI の保育分野における利用と社会的影響

Use of Generative AI in the Field of Childcare and Its Social Impact

山本 孝一

要 約

2010年代に第3次 AI ブームが起こり、Deep Learning 技術の進歩により多様な AI が登場し、Transformer や大規模言語モデルが進化して ChatGPT などの生成 AI が開発された。生成 AI は保育分野にも応用可能で、保育者の事務作業の軽減、子どもの行動の監視、保護者対応の効率化などで期待されている。生成 AI の進化は一般社会にも大きな影響を与えており、特に仕事観と職業構造に変革をもたらしている。定型的な知的労働の自動化や、それに伴う人間の役割の再定義などが進行中で、これによりワークライフバランスの改善や生活の質の向上が期待される。また教育システムにも変化が求められている。

キーワード：Deep Learning、生成 AI、ChatGPT、保育分野への応用

1. はじめに

1-1. 生成 AI 技術の概要と保育分野への適用

第3次 AI ブームの原動力となった Deep Learning 技術により、様々な AI が 2012 年ⁱ頃一気に誕生した。例えば画像認識の AI や将棋・囲碁ⁱⁱの対戦 AI などである。そして 2017 年に Transformerⁱⁱⁱ の考え方が発表された。これは並列的な処理が可能なため、学習時間を大幅に短縮できたり、また大量の文字データを学習に利用できたりする特徴がある。これを利用して大規模言語モデル(LLM)が登場し、2018年にテキスト生成 AI である ChatGPT の初期バージョンである GPT とそれに続く GPT-2(パラメータ 15 億)が現れた。そして 2020 年にこれを更に大規模にした GPT-3(パラメータ 1750 億)が作られた。そして 2022 年 11 月 30 日に、より規模を大きくした GPT-3.5(パラメータ 3550 億)を背景にもつ Web ベースの ChatGPT がリリースされた。現在、無料で利用できるのはこの GPT-3.5 をベースにした ChatGPT である。その後も更に規模を大きくして、画像の入力を可能にしたり、plug-in の利用を可能にしたりした

GPT-4(パラメータ 1 兆)がリリースされている。有料版の ChatGPT はこの GPT-4 である。

生成 AI の性能はパラメータの数と学習に使用するデータセットの量と学習に使う計算量の多さに依存すると言われているので、パラメータ数の増加だけを見てもわずかな時間で高性能化していることがわかる。

この生成 AI は既に様々な分野で利用されているが、保育への応用もいろいろ考えられる。例えば、保育者が行わなければならない事務作業を生成 AI を用いて軽減することが考えられる。今までも書類の作成においてはテンプレートを用いた作業の軽減が行われていたが、これからは文章の趣旨を生成 AI に伝えることで書類を生成させることができる。

また画像認識の AI を用いることで保育の状況を効果的に把握することができる。例えば、保育室に AI 機能のついたカメラを設置して保育の様子を観察させて、個々の子どもたちの動きなどを自動的に記録する等が考えられる。

1-2. 保育における生成 AI の重要性と将来性

保育には、子どもたちと直接に接することに加えて、保護者対応、事務作業などの様々な業務がある。この中で、子どもたちと直接的に接する部分は簡単に機械に置き換わることは考えにくい。むしろここが人間の力を発揮するところであろう。一方で子どもの見守りと記録などは AI を導入しやすい部分だと思われる。さらに保護者対応に必要な個別の子どもの記録の作成では、AI を補助的に使うことで作業が軽減することが考えられる。さらには事務作業では生成 AI を利用することで効率を大幅に上げることができると考えられる。

1-3. 一般社会での生成 AI の影響

2017 年に将棋で対戦 AI(Ponanza)が佐藤天彦名人を破ることで、将棋や囲碁のような対象の決まった場面において AI は人間の能力を超えてしまったと考えられるようになった。

また生成 AI が、自然言語による人間の問合せに、時にはハルシネーションがあるものの、かなり流暢に答えを返してくることから、人間によって行われていた事務作業などが AI に置き換わるのではないかという懸念が信憑性を帯びてきた。これが進むことで、機械によって人の肉体的な作業が奪われたと同様に、AI によって人の知的作業が奪われるのではないかという危惧が叫ばれるようになった。

このようにこれまでの AI や生成 AI はこれからの私たちの社会に大きな影響を与える可能性が出てきている。

2. 保育系学生向けの授業での生成 AI の紹介

この章では、著者の短期大学において授業のなかで生成 AI を紹介するに当たって、実際に学生に体験させることと、教員がデモンストレーションをして学生に見せることを行った内容について述べる。

2-1. 授業での生成 AI の体験

このセクションでは、生成 AI を学生に体験させる実践についてまとめる。

2-1-1. ChatGPT-3.5

ChatGPT が公開されてからの数ヶ月で、この驚異的な能力から多くの利用者を増やし続けた⁴⁾。そのため、リリースからほぼ 6 ヶ月が経った 2023 年の 4 月、新年度の 1 年生向け科目の情報リテラシー I で ChatGPT を急遽扱うことにした。ただ授業で利用を試みると、教室からの大人数でのアクセスが拒否されることがわかった。どうやら同じ IP から大量にアクセスすると拒否されるらしい。そこでスマートフォンのモバイル通信でキャリアごとに分散してアクセスすることで、授業の人数でも ChatGPT を利用することができた。ただしスマートフォンでの利用のため、画面が小さくて入力もタップ中心となり、利用環境としては必ずしもよくはなかった。しかし無料の GTP-3.5 を利用して、ChatGPT との対話を体験させることはできた。

この体験では、対話で用いるいくつかのプロンプトの例を示して、学生にこれを参考にしながら自由に質問をさせて返答を得ることで、生成 AI がどのようなものか、どのような質問に答えることができるのかを知ることができたと考える。

その後 2024 年 1 月に、PC でも生成 AI を利用させたいと考えて、Microsoft の Copilot を利用させてみた。時間の関係でアカウントを作らずに利用したため問合せの回数に制限があったが、PC での利用環境を知ることができたと考える。

2-1-2. Adobe FireFly

GPT-3.5 による生成 AI の体験に加えて、Adobe の FireFly での画像生成を体験させることを教室の PC を用いて行った。

この画像生成では、まず自分の作りたい画像をテキストで表現して AI に与えて画像を

得られることを体験させた。これにより同じテキストで何種類もの画像を生成させることや、テキストを変えることで様々な画像をたくさん生成できることを知ることができた。

この体験から、保育場面で必要になる幼児向けのたくさんの絵などを、いちいち自分で描くのではなく、AI で生成することで準備時間の削減ができることを実感させた。

2-2. 授業での生成 AI のデモンストレーション

このセクションでは、教員がさまざまな生成 AI を学生に向けてデモンストレーションしたことについてまとめる。

2-2-1. ChatGPTs を利用した幼稚園サポーター bot のデモ

ChatGPTs とは、2023 年 11 月に発表された機能で、コードでプログラミングすることなく ChatGPT をカスタマイズして bot を作ることができるものである。

これを用いて、私は幼稚園や保育所で実習を行うときの実習内容の相談や指導案の提案をする bot を作成してみた。この bot を学生に見せ、いくつかのシチュエーションを想定して遊びについて相談して見せたり、これで決めた遊びを保育として行うときの指導案の例を提案させて見せたりした。

2-2-2. 音声認識 AI とその教育への応用

音声認識を行う AI のひとつとして、Open AI の Whisper がある。授業ではこの AI を利用して、音声から文字起こしをする過程を見せた。

具体的には、iPhone や Mac で音声を録音し、この音声データ(~.m4a)を Whisper に入力して認識させ、テキストファイルを出力させることで文字起こしを行った。得られたテキストでは、録音時の周りのノイズや「あー」や「えー」などの不要な言葉が除かれて、読みやすい文章として認識されていることを知ることができた。

この技術の応用としては、授業の内容を録音してこれを文字起こしすることで、復習や授業ノートのまとめに利用できることが考えられる。

2-2-3. 音楽生成 AI とその教育への応用

音楽を生成する AI のひとつとして、Suno AI がある。授業では ChatGPT で歌詞を作成して Suno AI に与えて、音楽を生成させる過程を見せた。

具体的には、作りたい歌の情景を PC の ChatGPT に与えて歌詞として使えそうな韻を踏む 8 行程度の詞を 2 番まで出力させ、その中でサビとなる部分を指定して Suno AI に与える。また歌詞に合った曲の題名と曲調を指定することで、2 種類のボーカルの入った演奏を得られる。

ただまだこの分野は発展途上のように、生成される音楽は 80 秒と時間が短いため、実用的な利用には更なる発展を要すると思われる。

2-2-4. iPad を用いた AI との対話

人間の言葉はスマートフォンやタブレットの機能を使うと文字に変換することができる。また Open AI の Text to Speech API を用いることで、ChatGPT の文字での返答を音声に変換することができる。これらを使うことで通常のテキストベースでの ChatGPT とのやりとりを、iPad を用いて言葉で話しかけて ChatGPT も音声で返事をすることをデモすることができる。

これにより、インタラクティブな学習体験を得ることができる。

この技術の応用としては、英語などの語学学習が考えられる。具体的には、ChatGPT からの返答を学びたい言語(例えば英語)にすることでリスニングの学習に使う、あるいは、学びたい言語(例えば英語)で ChatGPT に話しかけてそれを正しく認識できるかを確認するスピーキングの学習に使うことができる。

3. 保育系学生による生成 AI の利用

この章では、著者の短期大学における授業での生成 AI の活用例と、活用を検討している内容について述べる。

3-1. ゼミナールレポート作成の補助としての AI の使用

このセクションでは、著者の 2023 年度のゼミナールにおいて実際に生成 AI を活用させた例と、2024 年度のゼミナールにおいて生成 AI の活用を検討している内容を示す。

3-1-1. AI を利用したレポート要約

ゼミナールの学生は、ゼミナールでの活動内容や卒業制作としての作品の制作過程を詳しくまとめてゼミナールレポートとして完成させている。この後、学生はこのゼミナールレポートを A4 用紙 2 枚に要約する必要がある。2023 年度はこの要約の過程で ChatGPT と対話させて要約の案を提案させ、それを推敲して要約の完成版を作成させた。

このとき、AI の精度を上げるために有料版の GPT-4 を利用させた。また 4000 文字を越えるレポートを一度に入力するのはいくらか困難だったため、レポートを大きく 3 つ程度に分割して GPT-4 に入力して要約の案を提案させた。

今回はプロンプトを主に教員が作成し、学生は提案された結果を見てプロンプトを調整するようにした。例えば「ですます調」の出力を「である調」に変えたり、客観的な記述になってしまった文章を本来の「私は～」となるように主観的な記述に変えたりするプロンプトを作ること、生成 AI の便利さを実感することができたようである。

3-1-2. ブレーンストーミングでの AI の利用

私のゼミナールでは、スマートフォンを用いて写真や動画を撮影し、それをスマートフォンや PC のアプリを用いて編集して、一本の動画作品を完成させることを卒業制作としている。この制作に当たっては、グループご

とに適切なテーマを決めて、それに沿ったストーリーを考え、それに合わせて撮影をして編集を行い、動画を完成させている。

この過程において、どのようなテーマが考えられるかを生成 AI と対話して検討したり、そのテーマに対していろいろな要件を与えてどんなストーリーの例があるかを生成 AI といっしょに探ったりすることが考えられる。来年度のゼミナールではこのブレーンストーミングの段階から生成 AI を利用させて卒業制作の計画を練ることで、AI がどのように活用できるかを実際の場面で試させたいと考えている。

3-2. 指導案作成の補助ツールとしての AI

このセクションでは、著者の短期大学の学生たちに対して、生成 AI のどのような活用が考えられるかを述べる。

3-2-1. AI を活用した教育計画の策定

学生が幼稚園や保育所で行う実習において、例えばクラスの年齢や人数を生成 AI に示して、どのような保育活動が考えられるかの相談をしたり、活動の大まか内容や活動の時間を生成 AI に指定してどのような指導案が考えられるかを提案させたり、といった活用方法が考えられる。これにより、自分ひとりでは思いつかなかったような活動や子どもたちの指導のアイデアを見つけることができる可能性がある。

なお、これは前述のカスタマイズした Chatbot である幼稚園サポーターのような bot の利用を実践的に使う例にもなっている。

3-2-2. 教育内容の多様化とカスタマイズ

最近の保育現場では、子どもたちの多様化が進んでいる。例えば本学のある地域ではブラジルをはじめとした多くの外国人が住んでおり、その子どもたちが幼稚園や保育所に通っている。また ADHD や自閉症などの様々な発達障害の子どもが入園してきている。

このような多様化した子どもたちには、均一の保育を行うのではなく、それぞれの子どもに合った保育を行う必要がある。このような場面、即ちカスタマイズされた保育を行う場合、保育者が個別に保育内容を一から検討していたら大変であるが、生成 AI を補助に使うことで多くの保育内容を効率的に検討し実施することが可能になると考えられる。

4. 卒業後の保育現場での生成 AI の応用

この章では、保育系学生が短期大学を卒業後に就く保育現場での生成 AI の応用方法について、考えられる活用方法や既に利用されている場面について述べる。

4-1. 指導案の作成と教材作成の支援

4-1-1. 教育資料の作成での活用

自分の担当クラスで保育を行うに当たって、どのような内容で実施するか、時間配分はどのようにするかなどを、生成 AI と対話することで考えをまとめたり、思いもよらなかったアイデアを得たりできる可能性があり、生成 AI の利用は有用だと考えられる。

さらにこれらのアイデアをまとめて指導案として作成する場面でも、生成 AI による提案で新しい可能性を見出す等のことがある。

4-1-2. イラスト等の生成での活用

また保育で使用する幼児向けのイラストなどを描く場面では、どのようなイラストが欲しいかをテキストで入力して生成 AI に画像を描かせることにより、大きな時間短縮が期待できる。また AI は生成画像の修正を何度も行いうることができる。

4-2. 保護者とのコミュニケーション

4-2-1. 教育資料の作成での活用

毎日、保育している子どもたちそれぞれについて、コメントを書いて保護者に渡すことが考えられる。この場合、個々の子どもで異なる部分を除いては定型的なやり取りの部分

が多くある。それらを生成 AI を用いて作成することでかたちの整った文章を効率的に生成することが期待できる。

4-2-2. 家族との関係強化への貢献

上記のように、文章を書くに当たって、子ども個別の内容に注力する一方で、文章の体裁などは AI に任せることによって、より保育の本質である個別の見守りができるようになる。それにより保護者との関係も形式的ではなくより具体的で深いものになると考えられる。

4-3. 子どもの見守りと学習支援

4-3-1. AI カメラを用いた安全管理

子どもの午睡の場面で、いままで複数の子どもの午睡での姿勢を一定の時間ごとに記録していたのが、画像認識の AI を利用することで、自動的に記録することができるようになった例がある。またうつ伏せになるなどの事故も AI が見守ることでアラートを保育者に発することで防ぐことができている。

また、子どもの見守り画像を保護者が操作して個別に見られるシステムを構築することで、より安心して保護者は園に子どもを預けることができると考えられる。

4-3-2. 小学生以上の個別学習指導の支援

学習指導となると小学生以上の年齢で考えられることではあるが、学習内容の定着をはかる場面において、問題を AI で自動生成して個別に与え、その回答を AI が分析して子ども個別の得意・不得意を判断し、次の問題を適切に自動生成することの繰り返しによって、個別の学習指導を行うことができる。

これにより今までの一斉に同じ問題を解くような学習スタイルから、個々の子どもの理解度に合った学習が行えるようになり、結果的にそれぞれの子どもの進度や力に合わせて学習が出来るようになる。

5. 生成 AI の社会への影響

この章では、AI 技術の急速な発展と普及が、社会全体の職業構造と仕事観にどのような変化をもたらすかを概観する。

5-1. 職業構造の変化

5-1-1. [定型的な]知的労働の自動化

いわゆるホワイトカラーの仕事の中には、仕事そのものは定型的な作業の組み合わせであるが、それを行うには様々な事柄を多くの観点で判断しなければならない仕事がある。これらの仕事は今までの汎用性のない AI に行わせるには困難なために、人間によって行われていたのである。ホワイトカラーが行う中にはこのような仕事が多くあった。

しかし生成 AI がかなりの汎用的な能力を持つようになったことで、この種の仕事を人間に替わって行えるような環境ができてきた。従ってホワイトカラーの仕事の多くは、自動化されて AI に置き換わりつつある。

5-1-2. [非定型な]知的労働の自動化

定型的な知的労働の次にくるのが、非定型な知的労働を AI が行うことである。AI は急激に進歩しており、いままでは人間でなければ出来ないと考えられていた非定型で創造的な作業もこなすようになると考えられる。

人間が新しいモノを創造する場合でも、よくよく考えてみると、その人がそれまでに経験した多くの事柄の組み合わせであることが多々ある。ということは、生成 AI でも膨大に学習した内容の思いもよらない組み合わせで新しいモノが生み出されることは十分に考えられる。

このようにして、非定型な知的労働も AI に置き換わることが大いに考えられる。これにより人件費の削減や作業時間の短縮などが図られる。

ただし人件費の削減とは即ちそのような非定型な仕事を行ってきた人間は仕事を失う事を意味する。これは知的労働者の多くにと

っては大きな問題となる。

5-1-3. 新たな職種の出現

前の 2 つのセクションで見たように、人間には減る職種がある一方で、生成 AI を活用することで必要となる職種が現れる。その例としては、生成 AI に指示を与えるプロンプトエンジニアや AI の使い方を一般の利用者に教える人材、生成 AI を利用する上での倫理問題を検討する人材、コンピュータセキュリティを受け持つ人材などである。

実際、既に生成 AI の活用が盛んになってきた海外では、プロンプトエンジニアの求人数が様々な業態で増えているという。

5-1-4. 人間の役割の再定義

このように個々の仕事については、人間が行うかたちから AI が行うかたちに移行する。こうなったときの人間の役割は、その領域における個々の仕事の意味やそれらの繋がりを大局的・体系的に見て、それらの仕事をどのような段取りで進めて行ったらよいかを判断し、適切に AI に指示を出して実行させることである。

このように人間の役割は、個別の仕事を行うことから、仕事全体のマネジメントを行うことになってくる。これはある意味では、人は社会でそれぞれの目的を見つけて、それを行う企業や団体を立ち上げて管理者となり、AI を使ってそれを運営して、目的を実現するような立場になっていくということである。

ただこのような変化の過渡期においては、いままで定型的な仕事をしていた労働者が急に管理者的な仕事に切り替えるのは困難であり、労働者の意識の転換やリカレント教育が必要になる。

一方で保育のように、人間を相手にすることに特化した仕事にも人間の労働者は必要となる。このように AI では代替しにくい分野には人間が従事する必要がある、ここにも人間と AI の役割分担が生まれてくる。

5-2. 仕事観の変化

5-2-1. 新たな仕事観の形成

いままで見てきたように、人間の仕事は質も内容も大きく変わってくるが、それだけでなく労働時間も大幅に短縮されることが予想される。合わせて様々な勤務の形態があらわれ、働き方が柔軟になってくる。これによって私たちの仕事と生活の関係、いわゆるワークライフバランスをどうとっていくかの再検討が必要になる。仕事を中心に置いた考えから、個人の生活を重んじる考え方にシフトしていくということである。

いままでの私たちは、生活の中で多くの時間をしめる仕事に生きがいを見つけていたが、これからは仕事も含めた生活全体で生きがいを感じるように変化するだろう。

5-2-2. 生活の質の向上

AI 技術が私たちの日常生活や働き方に変化をもたらし、個人的な趣味や家族との団らんなど私的な生活に多くの時間を使えるようになる。このように余暇の増加によって、趣味や想像的な活動など行い、その人が自分らしく生きる自己実現を目指した生活が送れるようになる。このような生活の質の向上が予想される。

5-2-3. 教育システムの変化

先にも述べたように、AI の時代になると人間は AI と協働するための技能や創造的な思考力が必要になる。そのような力を育成するためには今までとは異なる新しい教育のシステムやカリキュラムが必要になる。

これには今までの画一的な教育ではなく、ひとり一人の個性や価値観を重視して、それを大切にして伸ばしていくような教育が重要である。そしてこの個別的な教育、カスタマイズされた教育を実現するための補助としても AI が活躍すると考えられる。

6. まとめ

この章では、再び AI と保育の関係をまとめて考察し、社会全体が AI によりどのように発展していくかを展望する。

6-1. AI と人間の保育者が協力する未来像

AI が保育者の日常的な業務をサポートすることで、より質の高い保育を提供できるようになる。例えば、AI が子どもたちの日々の活動をリアルタイムに記録して必要な情報やアラートを保育者に伝えることで、ひとりの保育者が多くの子どもの安全を守ることができる。

そして AI と人間の保育者の関係は、お互いに得意な分野と苦手な分野を補い合うかたちになる。例えば、AI より人間の保育者の方が子どもたちと直接触れ合うのには向いているが、子どもの見守りでは人間より AI の方が同時に多くの子どもの様子を見て記録を取るのには向いている。このようにそれぞれの得意分野を AI と人間が補完していこう。

6-2. AI が保育分野にもたらす利点と課題

AI によって保育者の様々な業務が補助されるようになることから、保育者は今までより多くの時間を子どもと関わるができる。これは生身の人間が子どもを育てるという、保育の本質を実現できる事になり、より質の高い保育が実施できるようになる。そしてひとり一人の子どもの違いに合わせた保育を行うことから、先に述べた個性や価値観を伸ばす個別化された保育が実現できる。

一方で AI には倫理的な問題やセキュリティの問題が付きまとう。倫理については徐々に法整備もされていこうし、AI の側でも倫理的な問題を減らすようにシステムが組み立てられていこう。ただセキュリティについてはコンピュータシステムの宿命で、悪意をもって不正な目的で AI を利用しようとする者やサイバー攻撃を行おうとする者の存在はなくなるならない。これはシステムを守る側と壊す

側のイタチごっことならざるを得ない。

iv リリースからわずか 2 ヶ月で利用者数が 1 億人を超えた。

6-3. 今後の発展に向けた展望

知的労働の多くを AI が担う時代が到来すると考えられるが、こうなったとき人間はどこに存在意義を見つけて生きていくことになるだろうか。少なくとも労働の目的が単なる生計の維持から、より充実した人生の実現へとシフトすることになるだろう。この自己実現の過程は人により異なるから、一人一人が自分の人生の目的を探ることになるだろう。

さらにもっと極端な想像をすると、多くの仕事を AI が行うことで、人間は遊んで暮らす時代が来るかもしれない。このとき私たち人間は何のために生きているのか真剣に考える必要がある。私たちにとって大きなターニングポイントが訪れようとしている。

注

- i この年、トロント大学のチームが開発した AlexNet という畳み込みニューラルネットワークが、ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge (ILSVRC)で優勝し、画像認識分野におけるディープラーニングの可能性を世界に示した。
- ii 将棋では、2017 年に山本一成氏が開発した Ponanza が電王戦で佐藤天彦（九段）に 2 勝 0 敗で勝った。
囲碁では、2016 年に Google が開発した AlphaGo が世界最強の棋士とされるイ・セドルに 4 勝 1 敗で勝ち越した。
- iii Transformer とは、2017 年に Vaswani によって “Attention Is All You Need” という論文ではじめて提案された自然言語処理で使われるモデルで、Attention とよばれる機構（文章の中のそれぞれの単語が他の単語とどのように関連しているかを学習する）を用い、並列処理が可能で、大規模なデータでの学習が可能という特徴がある。