

令和5年10月10日発行  
皇學館論叢第56巻第3号 抜刷

研究ノート

## ChatGPT を活用した外国語教育の可能性

The Potential of Using ChatGPT  
in Foreign Language Education

張 磊

# ChatGPT を活用した外国語教育の可能性

張 磊

## □ 要 旨

機械学習技術の進化とともに自然言語処理の分野は、ChatGPT という新しい局面を迎えている。この ChatGPT ブームは、大規模なデータセットと洗練されたアルゴリズムによって、かつてない自然で人間らしい会話を可能にしたためである。本研究ノートは、外国語教育における ChatGPT の活用可能性に焦点を当て、その潜在力を探求することを目的としている。この新しい取り組みでは、学習者が ChatGPT を用いて個人専用の外国語教師を作成し、その「教師」と自然にコミュニケーションすることで、より人間らしい方法で言語の習得を促進する革新的な教育手法を提案している。

## □ キーワード

ChatGPT、生成 AI、外国語教育

## 1. はじめに

ChatGPT は、OpenAI 社が開発した大規模な自然言語処理モデルである。GPT (Generative Pre-trained Transformer) というアーキテクチャは、数十億のパラメータを有する深層ニューラルネットワークで構成されている。ChatGPT は、自然な対話を人間のように行うことができるが、人間の知識や意識を保有

しているわけではない。

ChatGPT は生成 AI でもある。生成 AI (Generative AI) とは、新しいコンテンツ（画像・音楽・文章・動画等）や情報を自動的に生成する能力を持つ AI のことである。

本研究ノートでは、ChatGPT が外国語学習のプロセスにおいて、学習者を支援する方法を検討する。例えば、学習者は、自身の学習目標やニーズに適したコンテンツを自ら生成し、ChatGPT からフィードバックを受けることで、従来の教育手法に比べてより効率的な学習が可能となる。

また、ChatGPT は自然な会話形式で学習者とコミュニケーションを行うことができるため、学習者はリアルタイムでフィードバックを受け取ることができ、より実践的な状況でスキルを向上できる。特に、スピーキング力やリスニング力の向上において、ChatGPT が果たす役割に期待したい。

本研究ノートでは、まず人間の言語能力形成について考察し、ChatGPT がより自然な言語学習方法を提供できるかについて問題提起する。次に、ChatGPT と Google Cloud サービスを活用して、学習者専用の言語教師を生成する手法を試みる。最後に、ChatGPT 利用の是非について、ChatGPT 自身に質問し、筆者の見解も述べる。

## 2. 言語習得のメカニズム

子どもの言語能力形成を考えてみよう。これには二つの側面がある。子どもは、親や周囲の人々との会話や、メディアからの言語入力を通じて、言語の音声、語彙、文法などを学習していく（外在的要因）。さらに言語を使ってコミュニケーションを取ることによって、子どもは言語の意味や機能を理解し、自分の言語能力を向上させていく（社会的な相互作用）。

これに対し、ほとんどの外国語教育は、文字の認識・記憶から始まり、単語の暗記が強いられ、文法は難易度の低いものから高いものへと、単語を文章に組み立てて理解する方法を取っている。注意すべき点は、テキスト主導という特徴である。

このため、学習者の反応パターンは本来のものから逸脱して、外国語を使うとしているとき、頭の中でまずその文章の単語の組み合わせやスペルが浮かび上がり、それらの脳内に表示された言葉に基づいて、一つ一つの単語を理解したり発音したりするプロセスをたどっている。これは、人間本来の言語習得メカニズムに離反しているのだ。

この理屈はおそらく誰もが理解してはいる。それにも関わらず、誰もこの問題を解決しようとしないうちにも最も重要な要因はコストであろう。現行の外国語教育方法では、一人の先生がクラスの学生を教えているが、自然な言語習得の方法では、少なくとも1対1であろう。そして、教材の統一も難しく、学習者の進捗度によって内容が大きく異なるのである。

しかし、ChatGPT の登場により、この状況が劇的に変わる可能性が生まれた。

### 3. 生成 AI による外国語学習

ここで、ChatGPT と Google Cloud を使って、自分の外国語家庭教師を作り出す方法を説明する。

手順は：

- ① ChatGPT を用いて、単語データベースを作り出す。
- ② ChatGPT を用いて、会話のシーンを設定し、会話集を生成する。
- ③ Google Cloud サービスを利用して会話シーンの音声を生成し、この録音を繰り返して聞き取る。
- ④ ブラウザプラグイン Voice Control For ChatGPT を使って、AI と会話する。

Voice Control For ChatGPT は、ChatGPT を音声で操作できるようにするブラウザのプラグインである。ユーザーは自分の声で ChatGPT に質問を投げかけたり、回答を受け取ったりすることができる。これにより、キーボードを使用せずに自然な会話で ChatGPT とやり取りする。

### 3-1. 単語データベースの生成

ChatGPT に下記のようにリクエストをした：

私は英語の初心者です。初心者向けの最も一般的に使われる500の英単語のリストを作成してください。それぞれの単語には対応する日本語が必要で、名詞、動詞、形容詞、前置詞など、さまざまな語彙が含まれていることが望ましいです。

ChatGPT からは下記のように返ってきた：

英語の初心者向けに、最も一般的に使われる 500 の英単語のリストを以下に示します。それぞれの単語には対応する日本語があり、名詞、動詞、形容詞、前置詞など、さまざまな語彙が含まれています。

I - 私

you - あなた

he - 彼

she - 彼女

it - それ

we - 私たち

they - 彼ら／彼女ら

be - である

have - 持つ

省略

以上が、英語の初心者向けの最も一般的に使われる 500 の単語とその対応する日本語です。これらの単語を学習することで、英語の基本的な語彙を身につけることができます。

ChatGPT は途中で止まる場合があるが、「続けて」と入力したら、語彙の表示を継続してくれる。

### 3-2. 会話シーンのテキスト生成

勉強したいシーンを考えて、会話集を作る。

ChatGPT に下記のようにリクエストをした：

## ChatGPT を活用した外国語教育の可能性（張）

レストランでコース料理を注文する会話シーンを英語で作ってください。

ChatGPT からは下記のように返ってきた：

Customer: Excuse me, waiter.

Waiter: Yes, how can I help you?

Customer: I'd like to order a course meal. What do you recommend?

Waiter: Our chef's special course meal is highly recommended. It includes an appetizer, soup, salad, main course, and dessert.

Customer: That sounds great. Can I choose the main course?

Waiter: Of course! We have a choice of grilled salmon, steak, or vegetarian pasta for the main course.

Customer: I'll go with the grilled salmon, please.

Waiter: Excellent choice! Would you like any specific drinks to accompany your meal?

Customer: A glass of white wine, please.

Waiter: Sure, I'll get that for you. Your course meal will be served shortly. Enjoy your meal!

Customer: Thank you!

同じリクエストを日本語で：

レストランでコース料理を注文する会話シーンを日本語で作ってください。

ChatGPT からは下記のように返ってきた：

店員：いらっしゃいませ、ご予約のお名前をお願いいたします。

客：山田と申します。4名で予約を入れています。

店員：山田様、ご予約確認できました。こちらへどうぞ。メニューをご覧くださいになりますか？

客：ありがとうございます。ただ、事前にホームページを見て、コース料理にしたいと思っています。

店員：それでは、コース料理で承ります。ご希望のコースはございますか？

客：プレミアムコースにしましょう。また、ワインのペアリングもお願いします。

店員：承りました、プレミアムコースとワインのペアリングですね。特別なア

レルギーや食べられないものはございますか？

客：特にないです。ありがとうございます。

店員：了解いたしました。それでは、まずは前菜からお楽しみください。

### 3-3. 会話シーンの音声生成

Google Cloud サービス<sup>1)</sup>を使って、上記の会話を音声ファイルに変換し、繰り返して音声会話を聞く。

手順（図1を参照）：

The image shows a four-step process for generating audio from text using Google Cloud Speech-to-Text. Step 1, 'Enter text or ssmml', displays a sample restaurant conversation in a text area. Step 2, 'Setup configuration', shows the 'Language' dropdown set to 'English (Australia) - en-AU' and the 'Voice' dropdown set to 'en-AU-Standard-A'. Step 3, '詳細設定 (省略可)', shows audio encoding set to 'MP3' and sliders for Speed, Pitch, and Volume gain. Step 4, 'SYNTHESIZE', is a dark button. The final output is a confirmation message and an audio player showing a 52.5-second audio file.

図1 Google Cloud Speech-toText による音声合成

- ① Google Cloud サービスにログインし、「Speech-toText」を選択し、上記の会話テキストをコピー＆ペーストする。

- ② 出力言語と合成に使用する音声指定する。

英語の場合は、オーストラリア英語・インド英語・英国英語・アメリカ英語から選択する。音声は、スタンダードタイプ数種類・ニュータイプ数種類・WaveNet<sup>2)</sup>タイプ数種類・Neural<sup>3)</sup>タイプ数種類から選ぶ。ここで、5種類の音声ファイルを生成してみた：

- オーストラリア英語（スタンダード A、1 倍速）
- インド英語（Neural タイプ A、0.8 倍速）
- 英国英語（WaveNet タイプ B、1.5 倍速）
- アメリカ英語（ニュータイプ L、0.5 倍速）
- 日本語の会話は、スタンダード A、1 倍速生成

- ③ 詳細設定（省略可能）を行う：

音声ファイルタイプ（今回は MP3 を選択）  
話す速度（0.25倍速～4倍速、今回は1倍速を選択）  
音の高さ（-20～20、今回は0にした）  
音量（-96～16、今回は13を選択）

- ④ 「SYNTHESIZE」という合成ボタンを押し、音声ファイルを生成する。

- ⑤ 音声ファイルをダウンロードする。

上記の音声ファイルは下記のリンクよりダウンロードし、  
試聴できる：<https://bit.ly/434En5S>



### 3-4. ChatGPT と外国語で会話練習

ブラウザに「VoiceWave - ChatGPT Voice Control」というプラグインを追加しておく、ChatGPT 会話欄の横にマイクのアイコン①が表示され、欄の上部に設定用アイコン②とスピーカーアイコン③が表示される（図2参照）。



図 2 Voice Wave プラグイン導入後の ChatGPT 画面



②の設定メニューで、図3に示すような設定をしておけば、ChatGPTと英会話によるやり取りができるようになる。ChatGPT側のtext-to-speech言語を自分の母語に設定し、Voice-Control言語を英語にすると、ChatGPTは通訳に変身する。

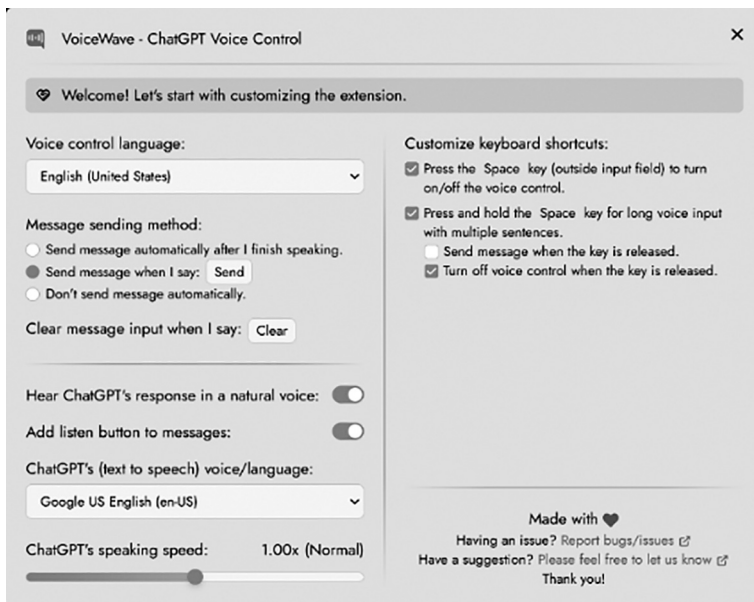


図3 Voice Wave の設定画面

英会話例：

User：今からあなたと英語会話をします。会話のシーンは、レストランです。私は客で、あなたは店員です。準備できたら、OKと言ってください。

ChatGPT：OK, I'm ready to play the role of a restaurant server in this conversation. Let's begin.

：

これで、自分の専任英会話家庭教師の完成である。

通訳例：

User：私の英語は良くないが、ホテルでチェックインする際にどんな質問をされるのでしょうか

ChatGPT：ホテルでチェックインする際には、以下のような質問をされることが一般的です：

"Good afternoon, do you have a reservation?"

(午後は良いですか、ご予約はありますか?)

"Could I have your name, please?"

(お名前をお伺いしてもよろしいですか?)

"How many nights will you be staying with us?"

(何泊のご予定ですか?)

"Could you provide a form of identification and a credit card for the room deposit?"

(身分証明書と、部屋のデポジット用のクレジットカードをご提示いただけますか?)

"At what time would you like us to arrange a wake-up call?"

(お目覚めのお電話は何時にいたしましょうか?)

"Would you like assistance with your luggage?"

(お荷物のお手伝いは必要ですか?)

ここで注目すべき点は、自分の得意な言語で ChatGPT と会話しているが、ChatGPT は英語で返答し、さらに丁寧にその訳文を提供してくれることである。Voice-Control 言語を他の言語に設定すれば、その言語で返答するようになるため、ChatGPT さえあれば、地球のどこにいても意思疎通を図ることができるのである。

#### 4. おわりに

ChatGPT に「ChatGPT ブームを分析してください」という質問をしたところ、下記のような返答が返ってきた：

ChatGPT ブームは、AI 技術の進化と社会への影響に関する興味深いトレンドを示しています。以下に、このブームに関連するいくつかの観点を分析します。

1. 技術的進歩：ChatGPT ブームは、自然言語処理（NLP）や機械学習（ML）の分野における技術的進歩を反映しています。大規模なデータセットと高度なアルゴリズムにより、より自然で人間に近い会話を実現することができるようになりました。これにより、さまざまな産業や日常生活での応用が期待されています。

2. 新たなビジネスチャンス：ChatGPT ブームは、企業やスタートアップにとって新たなビジネスチャンスをもたらしています。カスタマーサポート、コンテンツ生成、教育、翻訳など、多くの分野で効率的なソリューションを提供することができます。これにより、市場の競争力を高めることができますでしょう。

3. 情報へのアクセス：ChatGPT ブームは、情報へのアクセス方法を変革しています。従来は専門家や研究者に限られていた知識や情報が、ChatGPT を介して一般の人々にも手軽に利用できるようになります。これにより、情報格差の縮小や新たな知識の獲得が期待されています。

4. 倫理的・社会的問題：一方で、ChatGPT ブームは倫理的・社会的問題も引き起こしています。例えば、データのプライバシーや AI のバイアス、悪意のある利用などが懸念されています。これらの問題に対処するためには、適切な規制やガイドラインの整備が求められます。

5. 雇用への影響：ChatGPT ブームは、雇用市場にも影響を与える可能性があります。一部の仕事は自動化されることが予想されるため、労働者が新たなスキルを習得し、変化に適応する必要があります。また、AI 技術の普及に伴い、新たな職種や機会が生まれることも予想されます。例えば、AI トレーナーや AI 倫理専門家などの新しい職業が登場する可能性があります。このため、教育や職業訓練の見直し、労働市場への適応が重要となります。

6. 教育への応用：ChatGPT ブームは、教育分野においても革新的な変化をもたらす可能性があります。個別化された学習経験や自動化されたフィードバックなど、効果的な教育手法が開発されることが期待されています。ただし、教師と学習者の相互作用の重要性を維持するために、適切なバランスを見つけることが求められます。

7. デジタルデバイドの縮小：ChatGPT ブームは、デジタルデバイドの縮小に寄与する可能性があります。インターネット接続やデバイスが十分に整って

いない地域でも、ChatGPT を活用することで情報や教育機会の格差を埋めることができるかもしれません。ただし、インフラ整備や普及のための取り組みが重要となります。

8. 人間と AI の共存：ChatGPT ブームは、人間と AI の共存に関する議論を促しています。AI が人間の仕事を補完する形で活用されるべきか、それとも置き換えるべきかという問題が浮上しています。これに対処するためには、技術と倫理のバランスを見つけ、適切な規制や指針を設定することが求められます。

9. クリエイティブ産業への影響：ChatGPT ブームは、クリエイティブ産業にも影響を与える可能性があります。例えば、文章の執筆やデザイン、音楽制作など、AI がクリエイティブなプロセスを支援することが期待されています。ただし、オリジナリティや人間の感性の価値を維持するためには、適切なバランスが必要です。

10. AI 技術の未来：ChatGPT ブームは、AI 技術の未来に関する期待や懸念を引き起こしています。今後の技術進歩や社会への適用によって、さらに多くの可能性が開かれるとともに、新たな課題も浮上するでしょう。例えば、より高度な AI モデルの開発に伴い、エネルギー消費や環境への影響が懸念されます。また、AI 技術が国家間の競争や軍事利用に使われる可能性も検討されるべき問題です。

これらの観点から見ると、ChatGPT ブームは、AI 技術の発展とそれに伴う社会的な影響を示す重要な現象です。このブームが持続するためには、技術的な進歩を追求するだけでなく、倫理的、環境的、社会的な課題に対処し、持続可能な発展の道筋を見つけることが重要です。

さらに、AI 技術が人々の生活や仕事にもたらす利益を最大化するためには、適切な教育や研修プログラム、インフラ整備、デジタルリテラシーの向上などの取り組みが必要です。また、AI 技術を活用していく過程で、人間の創造性や感性、相互作用の価値を尊重し、人間と AI が共存する社会を構築していくことが求められます。

ChatGPT の使用に関しては議論が分かれています。AI 技術の多大な利益を認識している人々が存在する一方で、その潜在的な危険性を危惧する声もある。しかし、包丁から AI まで、どのような技術であっても、その利用方法によっ

て有益にも危険にもなり得るという事実を理解することが重要であろう。

AI 技術、特に ChatGPT のような高度な自然言語処理ツールは、教育の質を向上させ、教師や学生を支援する強力なツールとして利用できる。同時に、フェイク情報の拡散や不適切なコンテンツの生成といった悪意のある利用法も考えられる。このようなリスクを考慮に入れた上で、適切なガイドラインと使用ポリシーを設定すれば、AI は安全に利用できるはずである。ユーザーガイドラインの明確化、潜在的な悪用に対する監視と対策は、ChatGPT の安全性を確保するための重要な課題となっている。

そして、何より重要なのは、AI 技術の可能性を最大限に活用するためには、開発者とユーザーが共に責任を持つことである。彼らがそれぞれの役割を果たすことで、我々は AI の利点を享受しつつ、リスクを最小限に抑えられるはずである。

## 参考文献

- [1] Ashish Vaswani 等、「Attention Is All You Need」、Advances in Neural Information Processing Systems (NIPS)、2017
- [2] Omar Khattab 等、「Demonstrate-Search-Predict: Composing retrieval and language models for knowledge-intensive NLP」、Arxiv.org に公開、2023
- [3] 柳瀬 陽、「AI を活用して英語論文を作成する日本語話者にとっての課題とその対策」、情報の科学と技術、73 巻 6 号 p.219-224、2023
- [4] 小孫 康平、「AI・ソーシャルロボットに関する文系大学生の認識および“AI と社会”の授業実践」、AI 時代の教育論文誌、5 巻 p.38-45、2022

## 注

- 1) Google Cloud サービスについての説明は下記のリンクを参照：

<https://cloud.google.com/docs/overview?hl=ja>



- 2) テキストから音声を生成する深層学習モデル

- 3) DNN (Deep Neural Network) 技術により、自然な音声を生成する技術

(チョウ ライ・コミュニケーション学科 教授)