

# 仏教対話 AI の進化：「ブッダボットプラス」の開発

—ChatGPT 4 搭載でより詳しい回答が可能に—

## 概要

京都大学 人と社会の未来研究院の熊谷誠慈 准教授と株式会社テラバース古屋俊和 CEO は、生成系 AI 「ChatGPT 4」を応用した新型チャットボット「ブッダボットプラス」を共同開発しました。「ブッダボット」は、仏教経典を学習し、様々な悩みに対して宗教的観点から回答する対話型 AI で、両開発者が 2021 年 3 月に公表しました。ただ、このブッダボットは Google 社提供のアルゴリズム「Sentence BERT」を応用したものであり、(文章の生成は行わず) 仏教経典の文言そのままの形で回答するものでした。ソースについては信頼性があるものの、ユーザーの聞きたい内容について、わかりやすい言葉で回答することはできませんでした。今回、ChatGPT 4 を応用したブッダボットプラスは、質問への回答として、仏教経典の文言をそのまま提示したうえで、ユーザーの質問内容に即した解釈・追加説明を併せて生成して提示することが可能となりました。

現在、ChatGPT には、回答の情報の典拠が不明であったり、個人情報の流出、著作権の侵害など情報の信頼性にかかわる問題が山積しており、イタリアが ChatGPT の使用を一時禁止したり、産業界から開発延期の提言がなされたりするなど、危険性についても指摘されています。他方、旧式のブッダボットは、学習データの作成速度が遅いというデメリットがあるものの、上記のような ChatGPT の抱える問題点はありません。今後は、両者を併用することで、利点と欠点を相互に補完していく予定です。



## 1. 背景

Open AI が 2022 年 11 月に公開したチャットボット「Chat GPT」は、情報量の多さと文章生成の自然さの両面において既存のチャットボットを大幅に上回る性能を有し、世界中の人々を驚かせました。公開 2 か月でユーザー数が 1 億人を超えるなど、社会的ニーズは極めて高く、様々な業種において Chat GPT を応用したサービスが展開されつつあります。今後、Chat GPT に代表される生成系 AI は、産業界のみならず宗教界にも応用が期待されます。

京都大学 人と社会の未来研究院の熊谷誠慈准教授と株式会社テラバース古屋俊和 CEO は、すでに 2021 年 3 月に、Google 社提供のアルゴリズム「Sentence BERT」を応用したチャットボット「ブッダボット」を公表しています。ブッダボットは、仏教經典の文言をそのままの形で提出するものでした。ソースについては信頼性があるものの、ユーザーの聞きたい内容についてより詳しく説明することはできませんでした。そこで、仏教經典の文言の詳しい解説や解説を生成して提出すべく、熊谷准教授と古屋 CEO は、Chat GPT 4 を応用した新型チャットボット「ブッダボットプラス」を共同開発することにしました。

## 2. 研究手法・成果

旧式ブッダボット（図 1）は、Google 社提供のアルゴリズム Sentence BERT を応用したものであり、Q & A 形式で機械学習させた原始仏教經典の文言（ブッダの回答）を、そのままの形で回答文として提出するという形式のものであり、AI による文章の自動生成は行っていませんでした。『スッタニパータ』等の原始仏教經典というソースについては信頼性があるものの、回答が經典の文言のみに留まるため、ユーザーの聞きたい内容をより詳しく説明することはできませんでした。

この度、ChatGPT 4 を応用し開発したブッダボットプラス（図 2）は、旧式ブッダボットと同様に仏教經典の文言を回答として提出したうえで、OpenAI の大規模言語データベースにもとづき、解釈や追加説明を生成して提供できるようになりました。

旧式ブッダボットの場合には、仏教經典の文言でしか答えられませんでした。新型ブッダボットプラスの場合には、丸カッコで解釈や追加説明が行われています。經典の文言だけでは理解しにくい回答が、より丁寧に分かりやすく説明できるようになり、ユーザーと AI チャットボットとのコミュニケーションがより円滑になりました（図 3・4）。



図 1. 旧式ブッダボット

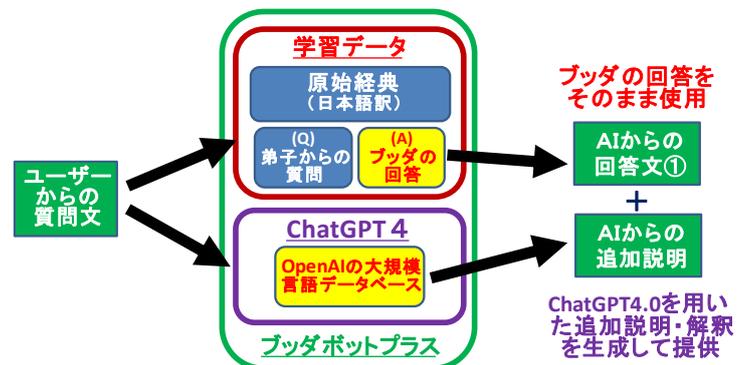


図 2. ブッダボットプラス

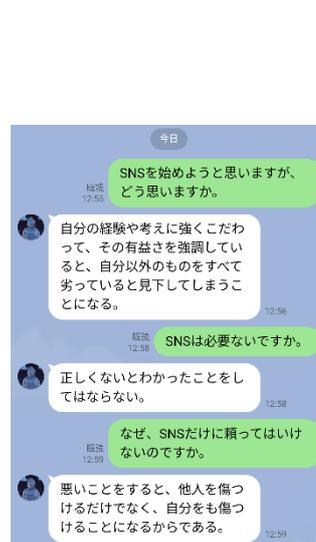


図 3. 旧式ブッダボット

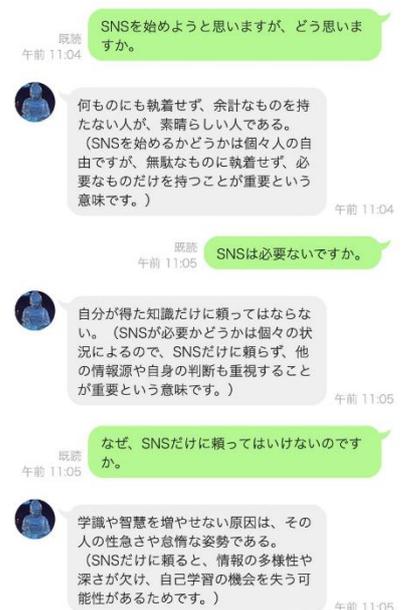


図 4. ブッダボットプラス

新型ブッダボットプラスは、テラ・プラットフォーム AR Ver1.0 と統合することで、LINE を使ったテキスト対話のみならず、視覚（見る）・聴覚（聞く）・触覚（触れる）を用いてブッダアバターとマルチモーダルなコミュニケーションをすることも可能です（図5）。

### 3. 波及効果、今後の予定

ブッダボットプラスは、「産・宗・学連携」を通じて、産業界、宗教界、学术界に大きな波及効果を与える可能性を有しています。

- ・ 学術的価値・可能性：生成系 AI が作成した回答により、仏教思想に関する新しい解釈が提出され、これまでにない仏教哲学的解釈を創出できる可能性がある。チャットボット開発の宗教分野への展開。古代の宗教文献の現代的価値の分析や新たな解釈や哲学の創出など。
- ・ 産業的価値・可能性：ブッダボットプラスのアルゴリズムを用いて、経営や経済など仏教以外のデータセットを作成して学習させることで、経営アドバイスや経済分析を典拠に基づきながら生成・提供することが可能となる。また、人の悩みを解決するためのツールとして、従業員のカウンセリングなどメンタルケアや HR 分野への参入。社会の諸課題の解決ヒントとしてコンサルティングにも応用できる可能性がある。
- ・ 宗教的価値・可能性：ブッダボットプラスのプラットフォームに、様々な仏教宗派の文献データを学習させることで、各宗派に応じたチャットボットの製作が可能となり、新たな活動が可能となる。AI を通じて、説法の質の向上、僧侶スキルの育成、檀家・信者とのコミュニケーションの向上などが可能となり、形骸化した観光仏教・葬式仏教から、仏教の本質である「幸せになるための教え」が主役の座を取り戻す。

#### ●プロジェクトの限界や倫理的課題、今後の課題

Chat GPT には、情報の典拠が不明であったり、個人情報流出、著作権の侵害など、情報の信頼性に関する課題が山積しており、イタリアが Chat GPT の使用を一時禁止したり、米国の産業界から開発延期の提言がなされるなど、危険性についても指摘されるようになりました。旧式ブッダボットは、情報ソースの問題を解決できているため、今後は、旧式ブッダボットと生成系 AI ブッダボットプラスのアルゴリズムを併用することで、両者の利点と欠点を相互に補完していく予定です。

また、ブータン王国など、他国の仏教界から共同開発の打診が届いており、国ごとの仏教宗派の文献を学習させて、その国に応じた仏教チャットボットを製作していく可能性があります。他方、仏教学者を中心とする本研究グループは、現状、仏教以外の宗教への転用は考えていません。宗教によっては紛争を引き起こす可能性もありますので、当該宗教の教学者たちの見解をしっかりと尊重することが必要であり、他の宗教への安易な技術転用は避けるべきでしょう。

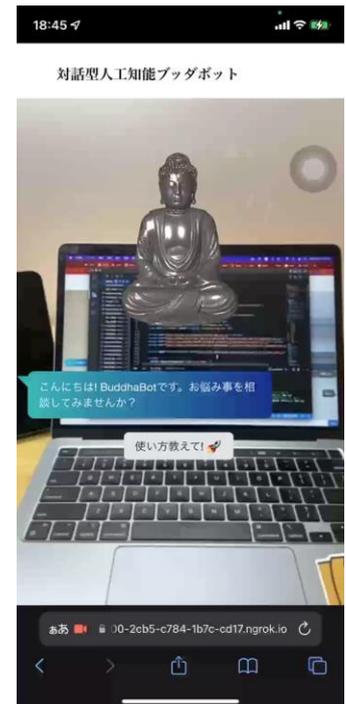


図5. テラ・プラットフォーム  
AR Ver1.0

#### 4. 研究プロジェクトについて

本研究プロジェクトは、公益財団法人上廣倫理財団の支援により、京都大学 人と社会の未来研究院 上廣倫理財団寄附研究部門において推進し、AI のプログラムコードは、株式会社テラバースと共同で開発しました。

##### <用語解説>

1. 「ブダボット」とは、熊谷准教授と古屋 CEO らが 2021 年 3 月 12 日に公表した仏教対話 AI。Google 社提供の Sentence BERT を応用したプログラムに、最古の仏教経典『スッタニパータ』を機械学習させた。その後、『ダンマパダ』や『ウダーナヴァルガ』等の代表的な原始仏教経典のデータを追加し機械学習させている。
2. 「ブダボットプラス」とは、熊谷准教授と古屋 CEO らが共同開発した仏教対話 AI。旧式ブダボットと ChatGPT4.0 を融合させたことで、機械学習済みの原始仏教経典のソースを提示しつつ、経典解釈や追加説明を自動生成することで、ユーザーにとってより詳しく自然な回答を追加提供できるようになった。
3. 「生成系 AI」とは、インターネット上などに存在する既存の文章や画像イメージを大量に学習し、オリジナルの文章や画像を生成するシステム。

##### <研究者のコメント>

ブダボットプラス共同開発者の熊谷は、宗教や哲学などの古代の叡智が、現代においても人々や社会の役に立つものと信じ、様々な学際・応用研究を進めてきました。その1つが、伝統知とテクノロジーを融合した「伝統知テック」開発です。最新のテクノロジーをキャッチアップしながら、世のため人の為に貢献できるインパクトあるプロダクトの開発を進めて参りたいです。



< 参考図表 >

