

仏教 AI ヒューマノイドロボット「ブツダロイド」の開発

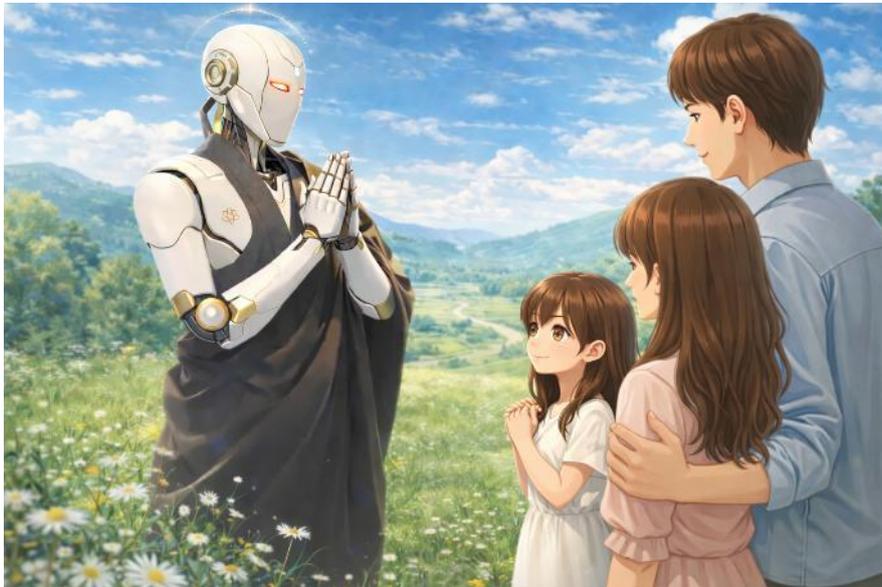
ー 身体性を獲得した仏教 AI と対面での触れ合いを実現ー

概要

京都大学 人と社会の未来研究院の熊谷誠慈教授らの研究開発グループは、株式会社テラバース（代表：古屋俊和）と共同で、多数の宗教 AI プロダクトを開発してきました。2021 年 3 月に開発した仏教対話 AI「ブツダボット」に続き、2022 年 9 月には仏教 AR（拡張現実技術）の「テラ・プラットフォーム ver1.0」を開発、チャットに加え、視覚・聴覚コミュニケーションを実現しました。

この度、京都大学熊谷ラボ、株式会社テラバース、株式会社 XNOVA（代表：八鳥孝志）の研究開発グループは、仏教 AI ヒューマノイドロボット「ブツダロイド」を共同開発しました。本ロボットは、Unitree Robotics 社製の Unitree G1 ヒューマノイドロボットに、ブツダボットを搭載した、仏教 AI ヒューマノイドロボットです。AR 技術によって、すでに視覚・聴覚コミュニケーションを実現していましたが、チャットボットや AR、VR では得られにくかった「身体性」を獲得したことで、対面環境における身体的存在感を伴う相互作用が可能となりました。将来的には、人間の僧侶が行ってきた宗教儀礼の一部を補助・代替していく可能性も想定されます。

本成果は、2026 年 2 月 5 日開催の国際シンポジウム「University of Zurich – Kyoto University Symposium 2026」にて口頭発表されました。



研究イメージイラスト：仏教 AI ヒューマノイドロボットの開発に成功（©熊谷誠慈、ChatGPT5.2）

1. 背景

京都大学 人と社会の未来研究院の熊谷誠慈教授と株式会社テラバース（代表：古屋俊和）らの研究開発グループは、様々な仏教チャットボットや仏教 AR（拡張現実技術）など、多数の宗教 AI プロダクトを開発してきました。

2021年3月に仏教対話 AI「ブッダボット」、2023年7月には生成系の仏教対話 AI「ブッダボットプラス」を、2023年9月には「親鸞ボット」と「世親菩薩ボット」を開発しました。仏教 AI のみならずキリスト教 AI の開発も進め、2025年12月には「プロテスタント教理問答ボット」を開発しました。また、2022年9月には、仏教 AR（拡張現実技術）の「テラ・プラットフォーム ver1.0」を開発、視覚・聴覚コミュニケーションを実現しました。他方、チャットボットや AR に欠如している「身体性」の獲得が、さらなる課題として要求されてきました。そこで、同研究開発グループはヒューマノイドロボット開発に着手しました。

すでに、キリスト教においては、修道女(ClémenCE)や天使 (CelesTE)などを模した、宗教者や超越者のロボットが存在し、仏教においても観音菩薩(Mindar)や読経する僧侶(Pepper)などを模したロボットの開発事例が報告されています。一部のロボットは対話機能を備えています。(Kristina Eiviler, “Robots and Religions,” *University of Zurich – Kyoto University Symposium 2026*, Zurich: University of Zurich, February 6, 2026. 口頭発表)

しかし、二足歩行が可能で、人間に近い全身動作を実現し、身体的接触を伴う対面環境で、自然な口頭対話を行う宗教 AI ヒューマノイドロボットは、現時点では広く実装された例は確認されていません。

ここ数年のヒューマノイドロボットの発展は目覚ましく、近年、中国・米国などで進むヒューマノイドロボット開発の国際的動向として、ヒューマノイドロボットのマラソン大会やボクシング大会が開催されるなど、人間の身体性・運動性を備えたロボットの社会実装が進展しています。

この度、京都大学熊谷ラボ、株式会社テラバース、株式会社 XNOVA（代表：八鳥孝志）の研究開発グループは、仏教 AI ヒューマノイドロボット「ブッダロイド」を共同開発しました。本ロボットは、Unitree Robotics 社（本社：中国 杭州市）製の Unitree G1 ヒューマノイドロボットに、ブッダボットプラスを搭載した、仏教 AI ヒューマノイドロボットです。同グループは、すでに AR 技術によって視覚・聴覚コミュニケーションを実現していましたが、チャットボットや AR、VR では得られにくかった「身体性」を獲得したことで、対面環境での身体的インタラクションが可能となりました。

今後、人間の僧侶が行ってきた宗教儀礼の一部を補助・代行するなど、宗教分野における AI ヒューマノイドロボットの活用が期待されます。それによる宗教文化のパラダイムシフトも想定されます。

2. 研究開発手法・成果

このたび開発した「ブッダロイド」は、Unitree Robotics 社製の Unitree G1 ヒューマノイドロボットにブッダボットプラスを融合させた仏教 AI ヒューマノイドロボットです。

(1) 仏教対話コミュニケーション

ブッダロイドに組み込む、仏教対話コミュニケーションシステムは、株式会社テラバース（開発担当：野崎政春シニアリサーチフェロー、生田目敬大シニアリサーチフェロー）を中心に開発を進めました。

「ブッダボットプラス」は、ChatGPT の最新版を応用し、仏教経典の文言を回答として提出したうえで、

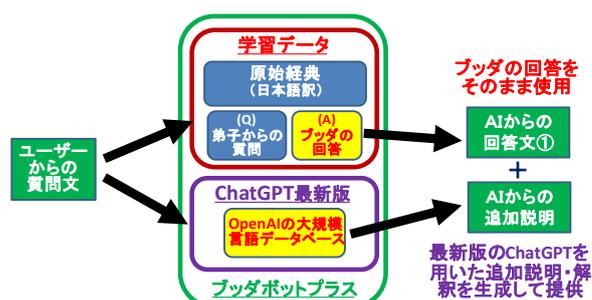


図1. ブッダボットプラス

OpenAI の大規模言語データベースにもとづいて、解釈や追加説明を生成し提供するという構造（図1）を採用しています。仏教經典のテキストデータは、チャットボットの出力に適した形に作成したものであり、京都大学熊谷ラボと株式会社テラバースとで協働開発をしたものです。

ブッダロイドの音声対話については、青年男性の音声を標準搭載していますが、性別や年代の変更も可能です。

(2) ヒューマノイドロボットによる身体性の付加

ブッダロイドの身体性は、株式会社 XNOVA の技術により実現されています。ベースとなるヒューマノイドロボットには、Unitree Robotics 社製「Unitree G1」を採用しました。

XNOVA 社のロボティクスチームは、宗教空間での対話に適した身体動作を設計・実装しました。具体的には、以下の仏教的所作をロボットに学習させています。

- ・歩行動作：宗教空間に適した、ゆるやかで荘厳な速度での移動
- ・礼拝動作：相手に対して敬意を表す所作
- ・合掌動作：仏や菩薩、高僧等への信仰や敬意を表す仏教における代表的な所作

また、株式会社テラバースが開発した仏教対話 AI「ブッダボットプラス」との連携機能を搭載しています。音声認識による問いかけの受付から、AI による応答生成、音声合成による発話、そして身体動作までを一体的に制御することで、言葉と身体が調和した対話体験を実現しています。

動作をただ再現するのみならず、適切な速度やタイミング（間）で、どの姿勢を取るかが、宗教儀礼の質と大きく関わります。また、AI が言葉を発音するだけでなく、身体を併せ持つことで、宗教儀礼における対話の質そのものが変化します。



図2. 合掌の動作



図3. 胡坐での座り方

(3) ELSI（倫理的、法的、社会的課題）の検討

人と社会の未来研究院熊谷ラボ（研究リーダー：亀山隆彦准教授）では、仏教 AI に身体性を付加することによる利点とリスクの両面について、ELSI（倫理的・法的・社会的課題）の議論を進めています。

以上のように、「ブッダロイド」は、「仏教」×「AI」×「ロボティクス」の融合により実現しました。既存の仏教チャットボット、仏教 AR に加え、今回の仏教 AI ヒューマノイドロボットの開発により、身体性を持ち合わせた発展的な宗教テクノロジーへと進化しました。

3. 波及効果、今後の予定

ブッダロイドは、宗教界における AI ヒューマノイドロボット活用の可能性について、学術的・社会的議論を喚起するとともに、産業等の分野への応用も期待されます。

- ・学術的価値・可能性：AI ロボット開発の宗教分野への展開。伝統的な宗教儀礼・宗教活動の現代的価値の再考も可能に。
- ・産業的価値・可能性：今後、産業界へのヒューマノイドロボットの実装が進んでいくことが予想されます。経営理念や経済理論など宗教以外のデータを学習した「思想 AI」を搭載した、「思想 AI ヒューマノイドロボット」を誕生させることで、経営アドバイスや経済分析などのコンサルティングを行えるヒューマノイドロボットと職場で協働することも期待されま

す。さらに、従業員のカウンセリングやメンタルケア、HR 分野へのヒューマノイドロボット参入も期待されます。

- ・宗教的価値・可能性：生身の人間のみが行ってきた宗教儀礼やティーチングなどの宗教活動の一部については、ヒューマノイドロボットが代行できる可能性があります。生身の人間の僧侶には直接話しにくい相談を行うことも可能であり、宗教行事の一部代行など、宗教界の人手不足をロボットに代行させることも可能となります。

●プロジェクトの倫理的課題、今後の展望と課題

ChatGPT をはじめとする生成 AI には、情報の典拠が不明であることや、個人情報の流出、著作権の侵害など、情報の信頼性に関わる課題が山積しています。また、近年、生成 AI との会話にのめり込む依存症やその心理的影響等について危険性が指摘されるようになりました。ブッダボットプラスは、原典を学習しており、情報ソースの透明性向上を図っています。

また、ロボットが宗教行為を補助・代替することによって生じうる価値変容や喪失要素についての検討も行っていく必要があります。さらに、ロボットとの物理的接触に際し、安全性の問題についても検討が必要です。

こうした ELSI (倫理的・法的・社会的課題) を踏まえ、今後さらに、人類史を代表する哲人や聖者たちの対話 AI を順次開発し、デジタル空間上に豊かな伝統知を再現していく予定です。

4. 研究開発プロジェクトについて

本研究開発プロジェクトは、京都大学 人と社会の未来研究院の熊谷ラボと、株式会社テラバース、株式会社 XNOVA とが共同で実施しました。

<用語解説>

1. 「ブッダボット」とは、熊谷教授と古屋 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』等の有名な原始経典のデータを追加で機械学習させている。
2. 「ブッダボットプラス」とは、熊谷教授と古屋 CEO らが共同開発した仏教対話 AI。旧式ブッダボットと ChatGPT4 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. 「親鸞ボット」は、12~13 世紀日本の仏教僧で、浄土真宗の開祖である親鸞をモデルとした対話 AI。OpenAI が提供する生成系 AI である ChatGPT に、念仏思想のエッセンスを凝縮した親鸞著『正信偈』(正信念仏偈)を学習させ、その内容に基づく自然な回答を提供できるようにした。
4. 「世親ボット」は、4 世紀インドの仏教僧で、大乘仏教の二大哲学の一つである「唯識」を大成した世親をモデルとした対話 AI。OpenAI が提供する生成系 AI である ChatGPT に、仏教哲学の基礎を整理した世親著『俱舍論』(阿毘達磨俱舍論)の言葉を学習させ、自然な回答を提供できるようにした。
5. 「プロテスタント教理問答ボット」(カテキズムボット)は、熊谷教授とテラバース波勢博士らが 2025 年 12 月 16 日に公表したキリスト教対話 AI。16-17 世紀のヨーロッパ宗教改革時代のキリスト教プロテスタントの教理問答(カテキズム)を学習した対話 AI。現試作版においては、ルター著『小教理問答』、『ウエストミンスター小教理問答』などのテキストを学習させ、その内容に基づく自然な回答を提供できるよ

うにした。

6. 「テラ・プラットフォーム AR Ver1.0」とは、ブッダボットに AR（拡張現実）技術を組み合わせ、スマートフォンの画面を通じてブッダアバターを目の前に出現させ、音声で対話できるようにした AR プロダクト。視覚・聴覚を用いてブッダアバターとコミュニケーションが可能に。親鸞 AR や世親 AR にも応用。
7. 「ブッダロイド」とは、Unitree Robotics 社製の Unitree G1 ヒューマノイドロボットに、生成系仏教対話 AI ブッダボットプラスを搭載した、仏教 AI ヒューマノイドロボット。京都大学熊谷ラボ、株式会社テラバース、株式会社 XNOVA が共同開発した。

<研究者のコメント>

既存の仏教チャットボット、仏教 AR に加えて、今回、仏教 AI ヒューマノイドロボットを開発したことで、仏教 AI 開発を、身体性・対面性を含む新たな段階へと発展させることができました。今後、様々な宗教や哲学とテクノロジーを融合した「伝統知テック」開発をさらに加速し、より豊かなデジタル文化を提供して参りたい所存です。



<口頭発表タイトルと国際研究集会名>

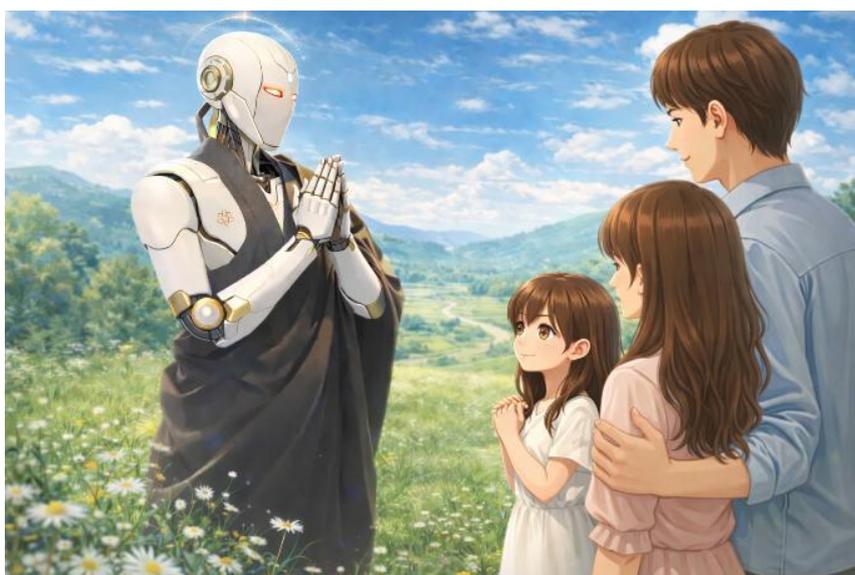
タイトル：Current Status and Future Prospects of AI/Robotics Development of Buddhism and Christianity

「仏教およびキリスト教の AI/ロボティクス開発の現状と将来展望」

発表者：Seiji Kumagai (熊谷誠慈)

国際研究集会名：University of Zurich – Kyoto University Symposium 2026, Zurich: University of Zurich, February 5, 2026.

<参考図表>



研究イメージイラスト：仏教 AI ヒューマノイドロボットの開発に成功 (©熊谷誠慈、ChatGPT5.2)