

仏教と人工知能

--仏教の教えとAIの共感--

Virach Sornlertlamvanich

Faculty of Data Science, Musashino University

virach@gmail.com, virach@musashino-u.ac.jp

18 November 2024

世界の幸せをカタチにする。

Creating Peace & Happiness for the World



Musashino University

講義「仏教と人工知能」大学礼拝 20250717

Sati

サティ、気づき

「今この瞬間に起きていることに気づいている能力」
(現在の体験を注意深く、判断せずに観察する力)

メタ認知の観点から：

「**自身が知っていることを知っている状態**」

“The ability to be aware of what is
happening in the present moment.”

In a Metacognitive perspective:

“Stage of knowing what you know.”





「自分が何をしているか、なぜそれをしているのかを明確に理解していること」

または

「状況に応じて賢明に行動する力」

メタ認知の観点から：

「自身が知っていることにどうアクセスするかを知っている状態」

Sampajanya

サンパジャニャー／明確な理解

“Clear comprehension of what you are doing and why.”,
or “Wisely knowing how to act in context.”

In a Metacognitive perspective:
“Stage of knowing how to access
what you know.”

仏教と AI の間にある「共感」、 人工知能の発展の 3 つの観点からの説明

- **ビッグデータ ⇒ ストリーミングデータ (Big data => Streaming data)**
 - 表面的なデータしか観察できない時代が来る！！
- **データ駆動型 AI (Data-driven AI)**
 - 過去のデータから学習する、過去の出来事によって現在の予知
- **意識を持つ AI (Conscious AI) に向けて**
 - 意識とは何か？人工知能を実現するのに必要なのか？

ビッグデータ ⇒ ストリーミングデータ

Big data ⇒ Streaming data

Few-shot Learning
One-shot learning
Zero-shot Learning

- 「知識」に比べて、「無知」の世界が遥かに大きい
- 「表面的なデータ」しか観察できない時代が来る！！
⇒ 無知のデータを予知し、モデル化する。完全なモデルは作れない。

無知
Ignorance
อวิชชา Avidya



$$Wisdom \text{ (叡智)} \approx \frac{Knowledge \text{ (知識)}}{Ignorance \text{ (無知)}}$$

「叡智（えいち）とは、知識と無知の比率のようなものである。

データ駆動型 AI

Data-driven AI

- マルコフモデル (Markov model) ⇒ LSTM、RNN、CNN、Transformerなどの機械学習や深層学習の原理で過去のデータから学習し、過去の出来事に基づいて現在や未来を予測する。
- 四聖諦 (ししゅうたい) – Ariyasat 4 / The Four Noble Truths
 - 苦諦 (くたい) – 苦しみの真理。
Dukkha: The truth of suffering. Life involves suffering, dissatisfaction, and impermanence.
 - 集諦 (じったい) – 苦しみの原因。
Samudaya: The origin of suffering. Suffering arises from attachment, desire, and ignorance.
 - 滅諦 (めったい) – 苦しみの終息。
Nirodha: The cessation of suffering. It is possible to end suffering by eliminating its causes.
 - 道諦 (どうたい) – 苦しみを終わらせるための道。
Magga: The path to the cessation of suffering.

意識を持つ AI に向けて

Toward Conscious AI

- ダニエル・カーネマンは、著書『ファスト & スロー (Thinking, Fast and Slow)』の中で、人間の思考は主に2つのシステムによって働いていると説明
 - System 1 は「速く考える」ための仕組みで、日常の多くの判断を瞬時に処理する。
 - System 2 は「遅く、深く考える」ための仕組みで、信頼性の高い判断や複雑な問題解決に使われる。

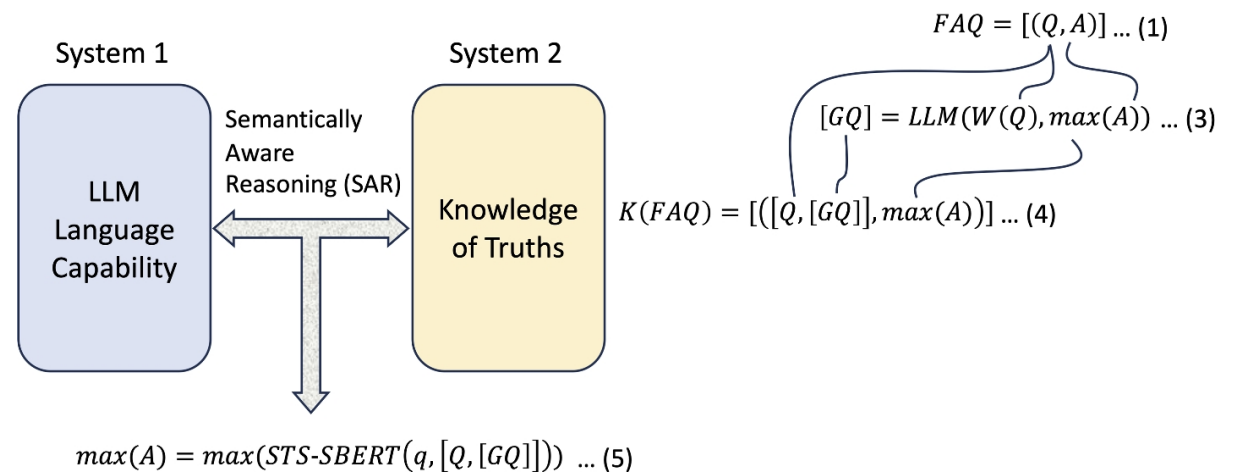
意識を持つ AI に向けて

Toward Conscious AI

- Virach Sornlertlamvanich. **Enhancing Large Language Models: Alleviating Knowledge Deficiency with External Knowledge and Semantically Aware Reasoning (SAR)**. Knowledge and Information Systems, Springer Nature, pp. 1–19, 2025, doi: 10.1007/s10115-025-02485-4.

大規模言語モデルの強化：外部知識と意味的認識推論（SAR）による知識の欠如の緩和

二重過程型アーキテクチャでは、System 1として大規模言語モデル（LLM）が直感的な処理を担い、System 2では体系化された知識が論理的な判断を支援する。



認知の段階 (State of Cognition) :

理解や洞察が深まっていく過程における、認知力の発展を示す 5 つの段階的レベル

悟りに至る五つの心の状態

Five States of Mind Enlightenment

เบญจวิชา (Benjavitcha)

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1. Data/Information
<u>Sensing</u> what you observe | データ, 情報 | ข้อมูล |
| 2. Knowledge
<u>Understanding</u> what you observe | 知識 | ความรู้ |
| 3. Consciousness
<u>Knowing</u> what you know / Meta-Knowledge, Mindfulness | 気づき, メタ知識 | สติ (Sati , ความระลึกได้) |
| 4. Awareness
<u>Ability to reach</u> what you know / Clear comprehension | 理解、明覚 | สัมปชัญญะ (Sampajañña , ความรู้ลึกทั่ว) |
| 5. Enlightenment
<u>Knowledge creation</u> | 悟り | ตรัสรู้ |

「意識を持つAI」は必要なのか？

