

<報告>

2025 年度 近接部会 年次大会 基調講演会報告

日 時：7月26日(土) 13:30~15:00

場 所：大阪科学技術センター6階600号室 + Web中継 (Google Meet)

参加者：会場14名、Web中継36名

1. 開会挨拶 [中川部会長]

7月15日で開催された2025年度第2回近畿本部役員会議において、建設部会会長に選任された。今後は、統括建設部会及び地域本部と連携し、近畿本部建設部会の活動を全国に周知していきたいと考えているため、よろしくお願ひしたい。

2. 第1部：年次大会

中川部会長、築城会計幹事より、下記について説明があり、全て承認された。

- | | |
|------------------|--------|
| (1) 部会長挨拶 | 中川部会長 |
| (2) 新役員紹介 | 中川部会長 |
| (3) 2024年度活動報告 | 中川部会長 |
| (4) 2024年度会計報告 | 築城会計幹事 |
| (5) 2024年度会計監査結果 | 國近会計監査 |
| (6) 2025年度活動計画 | 中川部会長 |
| (7) 2025年度予算計画 | 築城会計幹事 |
| (8) 建設部会規約の変更 | 中川部会長 |



中川 部会長

3. 第2部：基調講演

- (1) テーマ：人工知能概論 - AIと人間の可能性 -
- (2) 講 師：追手門学院大学 理工学部情報工学科 宮本行庸 教授



宮本 教授

●講演の主旨

本講演の目的は、AIに対する過度な恐怖や期待をなくし、AIと人間の可能性について聴衆が正しく理解することである。

●「シンギュラリティ」って、知っていますか？

シンギュラリティとはRaymond Kurzweilにより、自身の著書「Singularity Is Near(2005)」で提唱された概念である。日本語では「技術的特異点」と訳され、人工物の知能の和が人類の知能の和を上回る点としている。しかし、私はこれを否定する。シンギュラリティが起こること自体は否定しないが、考える必要はない。この著書の「2018年に10TBのメモリが1000ドルで買える」といった予測は曖昧で、人々の恐怖を煽るものである。

●人工知能基礎論

人工知能(AI)とは、工学的立場では人間の知能を機械で実現しようとする学問である。科学的立場では人間の認識・問題解決能力を究明する学問である。

AI開発の目的は「賢い知能」ではなく「人間と同程度の知能」を作ることであり、人間を超えることは目指していない。また「AI化」は「機械化」や「自動化」と同様に人間の作業を人工物に置き換えることであり、本質は変わらない。

AI 学者の仕事は「ヒューリスティクス（発見的知識）」である。すなわち「適当」や「いい加減」といった言葉が持つ「最適な答えを出す」能力を人工的に作ることである。

AI の目的は人間と同程度を目指すことであり、それを越えることではない。株式の自動トレーディングでは、各社が独自の AI を開発することで取引が成立している。全員が同じ AI を使うと需要と供給のバランスが崩れ、取引が成立しなくなる。

○たとえ話①：爆弾処理ロボット

バッテリー駆動の爆弾処理ロボットがあり、そのバッテリーが切れかけている。洞窟内に交換用バッテリーがあるが、その上に爆弾が置かれている。爆弾を解除せずにバッテリーを動かすと爆発する。ロボットは無事バッテリーを交換できるか？

- ・初号機：バッテリーを動かすと副次的に爆弾が爆発することを理解していなかったため爆発。
- ・2号機：バッテリーを動かすと副次的に何が起こるかを延々考え続けたため、バッテリーが切れ停止した。
- ・3号機：洞窟に入る前に関係あることとないことを選別しようとしたため停止した。

これらは、AI が人間のように関連情報と無関連情報を瞬時に判断できない「フレーム問題」を説明するものである。

○たとえ話②：秘書ロボット

中小企業の社長が秘書ロボットを購入した。ロボットは指示に忠実である。ロボットは指示されていないことはやらない。社長は社内外からロボットに指示した。ロボットは社長の意図通りに動くか？

- ・事例1：社外から資料を探すように指示されたが、資料の上にコーヒーが置いてありこぼれた。コーヒーを取り除いてから探すように指示しなかったことが原因。
- ・事例2：社外から資料を探すように指示されたが、資料の上にインクが置いてありこぼれた。コーヒーとインクは同じ液体であることを指示しなかったことが原因。
- ・事例3：来客にコーヒーを出すように指示されたが、来客にインクを出した。コーヒーとインクは同じ液体であることを指示したことが原因。

この事例では、正解は状況によるということになる。

「AI は人間を超えるか」という問いに対し、私の解答は「いいえ」である。AI は人間によって作られたものであり、AI 作者はそのロジックを理解しているため超えられない。そして AI 研究者の目標は、人間を超える知能（超知能）を作ることではない。

●機械学習

人工知能という言葉は 1956 年のダートマス会議で初めて使われた。約 60～70 年の歴史を持つ若い学問分野である。現在は第 3 次 AI ブームが終わりつつある。研究分野は基礎分野（数学が中心）と応用分野に分かれる。

現在 AI と呼ばれているもののほとんどは機械学習である。専門家が与えたルールから学ぶ「演繹的学習」と、データ（事例）から自律的に規則性を見つけ出す「帰納的学習」の 2 種類がある。現代の主流は後者である。

機械学習は①サンプリング（事例収集）、②フィルタリング・クレンジング、③訓練（トレーニング）、④検査テスト、の 4 段階で進む。特に、学習に不要な情報を取り除くフィルタリング・クレンジングの工程は、人間の知見が非常に重要であり、自動化が難しい。

教師あり学習は正解が分かっているデータを、教師なし学習は正解がないデータを学習する。ストーブを触って火傷する赤ちゃんの例では、教師なし学習がストーブだけでなく、熱いやかんなど未知の危険にも対処でき、より普遍的で柔軟な学習結果を生む可能性がある。

階層型ニューラルネットワークは人間の神経回路を模した技術で、入力層、中間層、出力層で

構成される。各層の計算ユニットが重み付けと閾値（しきいち）によって情報を処理する。1950年代の理論考案から始まり、1970年代の電子回路で実現した。1990年代のプログラム化を経て、2010年代にコンピュータの性能向上とビッグデータの時代が到来したことにより実用化に至った。

ディープラーニングは「すごいニューラルネットワーク」と定義され、特に「フィルタリング」と「ダウンサンプリング」の2つの機能が特長である。人間の視神経では、焦点の合っている部分以外をぼかすように、データの中から関係の深い情報に焦点を当て（フィルタリング）、データ量を削減して（ダウンサンプリング）、効率的な学習を可能にする。

「大量のデータを与えれば AI が勝手に学習する」というのは誤解で、「適切な」データが必要である。良いデータには3種類あり、①優秀なデータ（例：100点の答案）、②典型的なデータ（例：平均80点の答案）、③境界線のデータ（例：合格ギリギリの61点の答案）を指す。特に境界線のデータ収集が重要である。

●Q&A

Q1：量子コンピュータが一般化した場合、情報通信にどのような影響があるか？

A1：量子コンピュータが実用化されると、AIは革命的に変わる。現在のノイマン型コンピュータでは、関係あること、ないことの切り分けなどに限界がある。量子コンピュータは「0と1とそのどちらでもある状態」を表現できるQビットを用いるため、AIの表現の幅が広がり、判断が大きく変わる。

Q2：AI（特に生成AI）の能力と限界はあるか？

A2：生成AIは過去の事例を学習し再現性を高めるもので、真に創造的なものを生み出すわけではない。AIが生み出すものは既存のデータやルールの枠内での再計算や組み合わせに過ぎない。

Q3：AIが算出した回答の正当性の判断基準は？

A3：最終的な判断はすべて人間が行うべきである。また、生成AIが作成したレポートをAI自身に特定させることは可能である。

Q4：AI将棋は過去の棋譜を記憶し、その通りに手を指すのか？

A4：AI将棋は単に記憶するのではなく、取り込んで解釈し、類似の局面を計算することで、人間が気づかなかつたより良い手を指す可能性がある。

Q5：AIは株価を予測することは可能なのか

A5：AIは過去のデータに基づいて予測を試みるが、その精度は各社が開発するAIエンジンの性能に依存する。

Q6：AIの出した結果を人間がどう扱うべきなのか。

A6：AIを「優秀なアシスタント」と捉え、その提案を採用するかは人間が判断すべきである。

（文責：中川 恭男 築城英生 田中 宏昭）