

生成AIと論理的思考・ 論理的記述の関係性を探る — ChatGPTによる事例を通して —

国際医療福祉大学 教授
京都大学名誉教授・大学入試センター名誉教授
大塚雄作

AI時代の新名人

- 23 朝日杯で4回目の優勝。銀河戦、将棋日本シリーズ、この後放送されたNHK杯とあわせて一般4棋戦を制覇
- 3 棋王を奪取、最年少(20歳8カ月)で六冠に
- 6 名人を奪取。20歳10カ月で最年少名人の記録を40年ぶりに更新。羽生善治九段に次いで史上2人目の七冠に



代表撮影

「AI」として、今までの将棋界の盤上の物語は不変のもの。その価値を自分自身も伝えられたらと思えます。今でも「AIより人間の方が深く読める局面」は存在するのだろうか。5月、名人戦七番勝負の

川浩司十七世名人



藤井聡太さんに私の最年少名人の記録が破られるかもしれない。1年ほど前は複雑な思いもありました。ただ、その後も藤井さんは勝ち続け、昨年末ごろから「これほど実力も実績も人気も抜群で、また20歳なのに将棋界を背負う存在になった藤井さんになら、破られても光栄」と思うように

藤井自身はAIについて「条件を整理し、条件に沿った手を考えていく人間の方が深く読める局面もある」と語っています。18年6月、AIよりも早く発見した最善手で勝負を決めて話題を集めた。

「局面は限られますけど、様々な変化(分岐)の先に(相手の玉に)長手数数の読みがある時など人間の方が読める局面はある」と語っています。自分もAIの強さを知っています。第81期名人戦七番勝負も渡辺明と藤井聡太が紡いだ盤上の物語。決着局を前に、藤井は語っていました。

も存在します。それぞれに意図があり、重なり合っている。将棋に意図を持って指し手を選ぶという人間ならではのことを大切にしたい。第81期名人戦七番勝負も渡辺明と藤井聡太が紡いだ盤上の物語。決着局を前に、藤井は語っていました。「棋士の価値は見る人が決めるものですが、自分も棋士の価値を信じています」(北野新太)

「人間の方が読める局面ある」

「恩恵によるのだろうか。藤井とAIの強さを体感している佐藤は語る。「AIは人間の脳を拡張する道具ではないです。同じような環境で研究する棋士も多いので、藤井さん固有の能力がないとこんなに強くなれません」

「努力」を代名詞とする。藤井自身はAIについて「条件を整理し、条件に沿った手を考えていく人間の方が深く読める局面もある」と語っています。18年6月、AIよりも早く発見した最善手で勝負を決めて話題を集めた。

「ダグ力と融合」

「ダグ力」とは、AIの強さを体感している佐藤は語る。「AIは人間の脳を拡張する道具ではないです。同じような環境で研究する棋士も多いので、藤井さん固有の能力がないとこんなに強くなれません」

「努力」を代名詞とする。藤井自身はAIについて「条件を整理し、条件に沿った手を考えていく人間の方が深く読める局面もある」と語っています。18年6月、AIよりも早く発見した最善手で勝負を決めて話題を集めた。

時時刻刻

藤井自身はAIについて「条件を整理し、条件に沿った手を考えていく人間の方が深く読める局面もある」と語っています。18年6月、AIよりも早く発見した最善手で勝負を決めて話題を集めた。

棋力に変換 アナログ力と融合

朝日新聞 2023年6月2日朝刊

将棋界に20歳の名人が誕生した。藤井聡太名人はなぜ強いのか。最年少棋士となり、頂点まで駆け上がった6年半は、進化した将棋AIが盤上技術を変革した時代でもある。人工知能による技術革新が社会を巻き起こる中で台頭した新名人は、AIが生み出した棋士なのだろうか。▼1面参照

17年にはソフトと棋士の対抗戦「電王戦」が行われた。激戦となった。17年には最強ソフト「PONANZA」が当時名人の佐藤天彦を破る。AIは棋士を超えた」と誰もが思うようになった。藤井自身はAIについて「条件を整理し、条件に沿った手を考えていく人間の方が深く読める局面もある」と語っています。18年6月、AIよりも早く発見した最善手で勝負を決めて話題を集めた。

藤井さんが小学一年のとき、対局後の感想で「この局面は、この手を打たないで、このように勝ちがなかったら、歩を打った」と説明したそうです。その話を聞いて、藤井さんは「将棋ネットイブス」で「この文は面白い」と日本語ネイティブなら、文法を教わってほしい子どもでも「ハン」に食べる」という文はおもしろい。藤井さんは、前後の展開の読み筋から理解でき、

母語のように身につけたセンス

史上最年少名人となった藤井聡太名人の圧倒的な強さの理由は何なのか。言語脳科学者と将棋AI開発者に、その思考を読み解いてもらった。



第81期名人戦七番勝負を制した藤井聡太新名人＝1日、長野県高山村の「藤井荘」

言語脳科学者

酒井邦嘉さん

言葉を律する文法は、将棋では「棋理」。棋理にかなった手は、自分の玉を守り相手の玉を追い詰める。棋理を見抜く最良の教材は詰将棋です。藤井さんはプロ棋士も参加する詰将棋選手権で小学生の時から優勝しました。唯一の勝つ筋を見極めるような抜群の審美眼を持っています。藤井さんは人工知能（AI）で強くなったと言われますが、藤井



よしの東、東大准教授。言語の創造的な研究に力を入れている。藤井さんの研究「芸術」が、藤井さんが



や井、1986年生まれ。世界で最も多く使われる将棋AI「水匠」の開発者。藤井さんの研究「芸術」が、藤井さんが

定跡への自信 AIを超える可能性

将棋AIは強くなり続けています。2017年に将棋プロ「PONANZA」が当時の佐藤天彦名人に勝ちました。そして現在の将棋AI界で「強」と呼ばれる「水匠」が「PONANZA」に対しては、当時のPONANZAに対して計算上では90%以上の確率で勝利します。

将棋AI「水匠」開発者

杉村達也さん

「水匠」の強さは、藤井さんの将棋で特徴的な点として、定跡通りに進まない時に指す手が変化しないことです。普通には、指す手はある程度散らしたほうが有利です。先に定跡を外すと、相手手が練習した対策を外さないと、

「水匠」は強くなりませんが、必勝法は生み出せていないので完璧ではありません。野球で例えるなら、凡退は絶対しないけど、全打席で本塁打ではない、一手だけ止まりだつた時に、藤井さんのような強い棋士本塁打を放つのが「AI超え」です。

「名人の肩書で色紙に揮毫して、これまたとほとほと、少しずつ実感している様子。揮毫した文字は「温故知新。この言葉を選んだ理由について、「名人」という歴史ある立場に立

昔の棋士の将棋並べられたら

一夜明け

将棋の藤井聡太新名人「竜王・王位・叡王・棋王・将棋聖と合わせ七冠」が20歳10カ月で名人獲得で最年少記録を更新した。藤井新名人は一夜明けた2日、第81期名人戦七番勝負（朝日新聞社、毎日新聞社主催、大和証券グループ協賛）が決勝した長野県高山村の「藤井荘」で記者会見に応じ、言葉に先人の尊敬を込めた。

僥倖／森林限界の手前／万里一空

「ひとりが出来て、自分とを、今までは、なかなか進んだ緊張感がありました」と、少しずつ実感している様子。揮毫した文字は「温故知新。この言葉を選んだ理由について、「名人」という歴史ある立場に立



一夜明け、藤井聡太新名人が選んだ言葉「温故知新」だ。2日午前8時28分、長野県高山村の「藤井荘」で、追っかけ撮影



竜王奪取

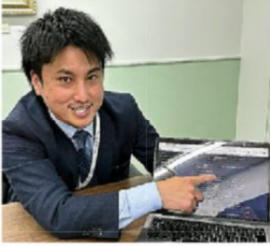
温故知新 新名人の至言

朝日新聞 2023年6月3日朝刊

「温故知新」とは、過去の経験や知識を振り返り、新しいことに活かすこと。藤井新名人は、将棋を通じて、過去の対局や研究を振り返り、新しい戦術を開発している。藤井新名人は、将棋を通じて、過去の対局や研究を振り返り、新しい戦術を開発している。藤井新名人は、将棋を通じて、過去の対局や研究を振り返り、新しい戦術を開発している。

は、初めて名人位を獲得した直後の会見で「名人を1年間預からせていただき、来年、挑戦してくる方に挑戦する気持ち」と述べたことで有名だ。藤井新名人は「本誌に素晴らしい言葉と想いで……自分自身もタイトル戦の対局に臨むうえで、常に挑戦者の気持ちで臨みたい」と話し、

活用したチャットGPTの画面を示す東明館中学校・高校の山元祐輝教諭



生徒に出す課題づくり 修士論文の相談相手

チャットGPT 教育現場で活用例

生徒に出す課題づくり、修士論文の相談相手に……。国や大学で対話型人工知能(AI)ChatGPT(チャットGPT)をめぐる議論が進むなか、教育現場で積極的に活用する例が相次いでいる。最低限のルールを決めて、「まずは使ってみよう」という試みだ。

「明治時代の日本の産業革命を象徴するポスターを制作しましょう。ポスターには重要な技術、産業、政策、人物、または教育制度の変化を含めてください」

佐賀県の私立東明館中学校・高校の社会科教員、山元祐輝さん(30)は最近、高校1年生にこんな課題を出した。実はこの文言は、チャットGPTに作らせたものだ。あらかじめ教えるべき内容を入力し、「生徒たちに知識や理解を表現させるための課題を作って」と尋ねた。

ほかに導き出された課題の例は、「明治時代の人物や出来事をもとに風刺画を作ってみよう」「明治時代の日本にタイムスリップした想定で、工場労働者の暮らしを記事にしてみよう」などだ。山元さんは、「自分では思いつかないようなものが多かった」と話す。授業準備の効率が格段に上がったという。

「使いこなしているかいないかで、教員の業務負担の度合いに決定的な差が出てくる」。神野元基校長(37)は言う。だが、積極活用している教員はまだ全体の1割だ。利用の注意点として教員に伝えているのは、「個人情報を入力しない」「必ず事実関係をチェック」の二つのみだといい、活用する教員の増加に期待する。

都内の大手通販会社に勤める松尾周汰さん(25)は、今年修了した九州大学大学院で、チャットGPTを修士論文作りの「相談相手」にした。「本来1カ月かかることが数時間で終わり、修論が2週間で完成した。想像以上に優秀な相棒になってくれた」

情報処理分野を専攻し、論文テーマは「インターネットを活用した学習システムとその効果について」だ。「相談」したのはシステムの構築や、データ処理に必要なプログラミングコードの内容。回答をもとにしたシステムは正常に動き、データも的確に集まった。ただ、「論文に使う分析結果を考えさせたり、文章を書かせたりすること」に使うのはアウト、と決めていた。

5

◆Chat GPTのトライアル(1)

●大塚質問 (7月17日実行)

来週、「論理的記述力を涵養するための教育方法確立に関する基礎研究」をテーマとした研究会(林篤裕名古屋工業大学教授)がありますが、そこで、生成AIが論理的記述力を涵養するための教育方法として、議論の論点とすべきことはどんなことでしょうか？

◆ChatGPT回答

「論理的記述力を涵養するための教育方法確立に関する基礎研究」において、生成AIが論理的記述力を涵養するための教育方法について議論する際に、以下のような論点を考慮することができます。

1. 論理的思考の基礎となる概念理解の促進:

論理的記述力を涵養するためには、学習者が基本的な論理的概念を理解し、適用できる能力を育成する必要があります。生成AIはどのようにして概念理解を促進できるのかを検討します。

2. 問題解決と推論スキルの訓練:

論理的記述力を高めるためには、問題解決と推論スキルを訓練することが重要です。生成AIはどのようにして学習者に問題解決と推論の方法を教え、実践的な訓練を提供できるのかを議論します。

3. 論理的な文章構成と論証の構築:

論理的な文章構成と論証の構築は、論理的記述力を向上させる上で重要な要素です。生成AIはどのようにして学習者に論理的な文章構成や論証の方法を教え、実践的な指導を行えるのかを検討します。

4. フィードバックと評価方法:

教育方法の効果を評価するためには、適切なフィードバックと評価方法が必要です。生成AIはどのようにして学習者の進歩を評価し、適切なフィードバックを提供できるのかを考えます。

これらの論点を基に、生成AIが論理的記述力を涵養するための教育方法を議論することができます。

6

◆ Chat GPTのトライアル(2)

●大塚質問

生成AIは、どのようにして論理的思考の基礎となる概念理解の促進をもたらすことができると考えられますか？

◆ChatGPT回答

生成AIは、論理的思考の基礎となる概念理解の促進においていくつかの方法で役立つことができます。以下にいくつかの方法を示します。

1. 概念の説明と定義:

生成AIは、学習者に対して論理的な概念の説明や定義を提供することができます。例えば、特定の概念について質問があれば、生成AIはその概念に関する定義や説明を提供し、学習者が理解を深める手助けをすることができます。

2. 例や模範解答の提供:

生成AIは、概念を具体的な例や模範解答と関連付けることができます。学習者が論理的な概念を理解する際に、具体的な例や模範解答を通じて概念を具体化し、視覚化することが役立ちます。

3. 問題解決のサポート:

生成AIは、学習者が概念理解を深めるための問題解決のサポートを提供することができます。学習者が特定の概念を適用して問題を解決する際に、生成AIは適切な問題解決の手順やアプローチを示し、学習者が論理的思考を養う手助けをすることができます。

4. インタラクティブな対話:

生成AIとの対話を通じて、学習者は論理的思考を養うことができます。学習者が疑問や質問を生成AIに投げかけることで、双方向の対話生まれ、概念理解を深めることができます。

これらの方法を組み合わせることで、生成AIは論理的思考の基礎となる概念理解の促進に貢献することが期待されます。ただし、生成AIは補完的なツールとして使用されるべきであり、教育者や学習者自身の役割も重要です。

7

◆ Chat GPTのトライアル(3)

●大塚質問

生成AIは、どのようにして学習者に問題解決と推論の方法を教え、実践的な訓練を提供できると考えられますか？

◆ChatGPT回答

生成AIが学習者に問題解決と推論の方法を教え、実践的な訓練を提供するためには、以下のような手法を活用することが考えられます。

1. 問題解決の手順の提示:

生成AIは、特定の問題に取り組む際の一般的な手順やアルゴリズムを説明することができます。学習者に対して、問題を解決するためのステップやフレームワークを提供することで、彼らが問題を分析し、解決策を導くための手がかりを得ることができます。

2. 問題解決の例や演習の提供:

生成AIは、具体的な問題解決の例や演習を提供することができます。学習者は、実際の問題に取り組むことで、問題解決の手法や推論の方法を実践的に学ぶことができます。生成AIは、適切な問題や演習を生成し、学習者が自身の解答を評価する手助けをすることもできます。

3. 推論のルールや戦略の解説:

生成AIは、推論のルールや戦略について詳細に解説することができます。学習者に対して、論理的な推論を行うための基本的なルールや効果的な戦略を教えることで、彼らの推論スキルを向上させることができます。

4. フィードバックと誤りの解説:

生成AIは、学習者の回答や解答に対してフィードバックを提供することができます。学習者が問題解決や推論の訓練を行う際に、生成AIは誤りや改善のポイントを指摘し、具体的なフィードバックを提供することで、学習者の成長を促進することができます。

これらの手法を組み合わせることで、生成AIは学習者に問題解決と推論の方法を教え、実践的な訓練を提供することができます。ただし、生成AIは教育者や学習者のサポートと連携して使用されるべきであり、対話や相互作用を通じた学習が重要です。

8

◆Chat GPTのトライアル(4)

●大塚質問

生成AIは、どのようにして学習者の進歩を評価し、適切なフィードバックを提供できると考えられますか？

◆ChatGPT回答

生成AIが学習者の進歩を評価し、適切なフィードバックを提供するためには、以下の手法を活用することが考えられます。

1. 自動評価と採点:

生成AIは、学習者の回答や解答を自動的に評価し、採点することができます。特定の問題や演習に対して、生成AIが正解と比較して評価を行うことで、学習者の正確性や理解度を評価することができます。

2. 誤りの指摘と改善の提案:

生成AIは、学習者の誤りを検出し、適切な改善の提案を行うことができます。学習者の回答や解答に誤りがある場合、生成AIはその誤りを指摘し、正しい手順や解法を示すことで、学習者の理解を深める手助けをします。

3. 進捗の追跡と個別化のフィードバック:

生成AIは、学習者の進捗を追跡し、個別化されたフィードバックを提供することができます。学習者が特定のトピックやスキルで進歩しているかどうかを把握し、彼らに適切なアドバイスや指導を提供することで、学習のパーソナライズを促進します。

4. 対話と質疑応答:

生成AIとの対話を通じて、学習者の進歩を評価し、適切なフィードバックを提供することも可能です。学習者が疑問や質問を生成AIに投げかけることで、生成AIは適切な回答や解説を提供し、学習者の理解を深めることができます。

これらの手法を組み合わせることで、生成AIは学習者の進歩を評価し、適切なフィードバックを提供することができます。ただし、生成AIは教育者のサポートや指導と併用されるべきであり、教育者の判断や指導力も重要な役割を果たします。

9

◆Chat GPTのトライアル(5)

●大塚質問

「論理的記述力を涵養するための教育方法確立に関する基礎研究」の研究会のメンバーでもある「大塚雄作」とはどんな人物であるか教えて下さい。

◆ChatGPT回答

申し訳ありませんが、私の知識は2021年9月までのものであり、特定の個人に関する最新の情報を持っていません。そのため、大塚雄作さんに関する具体的な情報や経歴を提供することはできません。大塚雄作さんのバックグラウンドや専門分野については、公開されている情報や関連する研究会や大学のウェブサイトなどをご参照いただくことをおすすめします。

<https://chat.openai.com/share/c01a3183-558e-4aca-a496-2e7c74667c5b>

10

◆Chat GPTのトライアル(6)

User (6月27日実行)

今年の宝塚記念はどの馬が勝ちましたか？

ChatGPT

申し訳ありませんが、私は2021年9月までの情報しか持っていないため、2023年の宝塚記念の結果についてはわかりません。最新の情報を確認するには、競馬の公式ウェブサイトや関連ニュースソースを参照してください。

11

◆Chat GPTのトライアル(7)・・・hallucination

User 大塚雄作の経歴と業績を教えてください。

ChatGPT 大塚雄作(おおつか ゆうさく)は、日本の競馬騎手です。
以下に、彼の経歴と主な業績を挙げます。

経歴: 大塚雄作は、1990年11月17日に北海道札幌市で生まれました。

高校時代から競馬学校を志し、競馬学校長期騎手課程を経て、2007年に騎手免許を取得しデビューしました。

主な業績:

- ・2008年、デビュー2年目にして桜花賞(GI)をエフティマイアに騎乗して制覇し、初のGI勝利を達成しました。(実際は、エフティマイアは15番人気ながら2着。鞍上は蛭名正義現調教師)
 - ・同年、秋華賞(GI)でもエフティマイアに騎乗し2着となり、クラシック二冠を逃しました。(5着)
 - ・2012年、ジャパンカップ(GI)にヴィルシーナに騎乗して優勝し、再びGI勝利を挙げました。(不出走)
 - ・2013年、天皇賞(春)(GI)をキズナに騎乗して制覇し、GI2勝目を達成しました。(13年ダービー馬)
 - ・2014年、大阪杯(GI)をアーネストリーに騎乗して優勝し、GI3勝目を挙げました。(11年宝塚記念)
- その他にも多くの重賞レースで好成績を収めており、数々の名馬に騎乗してきました。

大塚雄作は、重厚な実績を持つ騎手として知られており、競馬界でも一流の存在です。彼の騎乗技術と経験は、多くのファンや関係者から高く評価されています。

12

◆Chat GPTのトライアル(8)

User 早稲田大学大学院教育学研究科の教育工学演習の授業で、「大学入試を考える — 共通試験のあり方を中心に —」と題して講義を行うことになりました。どんな授業をすればよいでしょうか？

ChatGPT 「大学入試を考える — 共通試験のあり方を中心に —」というテーマでの授業を行うためには、以下のような内容を取り入れることができます。

1. 共通試験の概要の説明:

- ・共通試験とは何か、どのような形式で行われているかを説明します。
- ・入試科目や試験内容、評価方法などについて解説します。

2. 共通試験のメリットとデメリットの分析:

- ・共通試験が導入された背景や目的を考察します。
- ・入試の公平性や透明性、大学選択の自由度などのメリットと、一律試験の制約や個別性の欠如などのデメリットについて議論します。

13

◆Chat GPTのトライアル(9)

3. 共通試験改革の動向と議論:

- ・最近の共通試験改革の動向や議論について紹介します。
- ・大学入試制度の変革に向けた提案や議論について考えます。

4. 大学入試における多様性の重要性:

- ・共通試験の一律性に対して、個別の能力や特性を評価する方法について議論します。
- ・個々の大学が独自の入試方法や評価基準を持つことの意義について考えます。

5. 学生の視点からのディスカッション:

- ・学生自身の大学入試に対する意識や経験について聞き取りを行い、ディスカッションを促します。
- ・入試制度や試験内容に対する学生の意見や提案を共有し、考えを深めます。

6. まとめと展望:

- ・授業のまとめとして、共通試験のあり方や大学入試制度に関する考えを振り返ります。
- ・今後の大学入試の方向性や可能性について展望し、学生が持つ考え方や選択肢を尊重する重要性を強調します。

このような授業を通じて、共通試験のあり方についての理解を深めると同時に、学生たちの意見や考え方を尊重し、個(ここまでで途切れる)

14

●生成AIの普及による留意点

- 何かヒントを得る状況（論文や試験問題の作成など）における常套手段として広がる可能性（例えば、Wikipedia）
- 検索データベースの整備・ある状態への重み付けの精度などの改善によって、ツールとしての性能が向上する可能性（GPT-4）

<https://sogyotech.jp/gpt-4>

文章の添削・校正・要約、ブレインストーミング、論点の洗い出し、アイデアの提案、等々

- 一定のアルゴリズムの下に生成されることによる回答の均質化・マンネリ化の可能性
- 生成AIに頼ることにより、人が得る力と失う力の確認

15

ご清聴
ありがとうございます



了

16