

言語処理学会理事会主催 緊急パネル

緊急パネル:ChatGPTで自然言語処理は終わるのか？

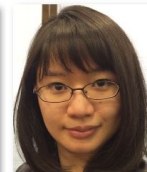
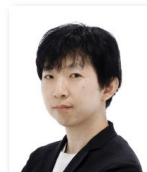
- ファシリテーター

- 乾 健太郎 氏(東北大)



- パネリスト

- 黒橋 禎夫 氏(京大)
- 相良 美織 氏(バオバブ)
- 佐藤 敏紀 氏(LINE)
- 鈴木 潤 氏 (東北大)
- 谷中 瞳 氏 (東大)



- 3月14(火) 13:10-13:50, H会場(劇場ホール)

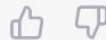
- Slack: [#0314-1310-緊急パネル-h会場\(質問はこちらへ\)](#)
- Twitter: [#ChatGPTで自然言語処理は終わるのか](#)



ChatGPT出現によって自然言語処理の研究領域は終焉を迎えるか？



いいえ、ChatGPTの登場によって自然言語処理の研究領域は終焉を迎えるわけではありません。むしろ、ChatGPTのような自然言語処理の大規模言語モデルは、自然言語処理の研究を進めるための重要なツールとして位置付けられています。現在のところ、ChatGPTのようなモデルは、自然言語理解や自然言語生成などのタスクにおいて、優れた性能を発揮していますが、まだ解決されていない問題や改善の余地があります。



さらに、ChatGPTのようなモデルの訓練には、膨大なデータセットと計算資源が必要であり、そのモデルを活用するためには、高度なコンピューター技術と専門知識を必要とします。また、ChatGPTのようなモデルが継続的に改善されているため、今後も自然言語処理の研究は必要になります。

したがって、ChatGPTの登場によって自然言語処理の研究領域は拡大し、発展する可能性があります。

言語処理学会第29回年次大会 (NLP2023)
緊急パネル:ChatGPTで自然言語処理は終わるのか？

ChatGPTに関する調査結果

2023.03.14版

TOHOKU
NLP
GROUP

東北大学
自然言語処理
研究グループ



Fai Lab

東北大学
データ駆動科学・AI教育研究センター
大学院情報科学研究科
鈴木潤

- 詳細は未公開 (2023.03.14 緊急パネル当日現在)

ChatGPTの作成元である

- 主にOpenAIが公式に公開している文書 (blog記事, 論文, preprint) から得られた情報を掲載

- 一部 新聞社の報道記事, ChatGPTの作成に関与したっぽい人のTwitter投稿 などの情報も含む (但し書きあり)

- 注意点

- 元の情報源に誤りがある場合もありえる
 - => 本資料の情報が100%正しいことは担保はできない
- 情報の更新が早いので時間とともに正しくなくなるかも
- 憶測などは (結果としてそれが事実でも) 含めていない

ChatGPT とは？

<https://chat.openai.com/chat>

一言で言うと

- (人間の直感に合う)
対話形式のプロンプトを受け付ける言語モデル

- 対話形式 => 暗にマルチターンのプロンプトエンジニアリングが可能なことを示唆
- 「対話(チャット)」に最適化 <=> これまでは「文章の補完」に最適化

なにがすごいのか？

- モデル/サービスの客観的な評価がないので...
- ChatGPTのすごさ (注目度) を説明する根拠
 - ChatGPT sets record for fastest-growing user base
(Reutersの記事から取得)
<http://reuters.com/technology/chatgpt-sets-record-fastest-growing-user-base-analyst-note-2023-02-01/>
 - 月間アクティブユーザー数**1億達成**:**2ヶ月**

TikTok	Instagram
9ヶ月	2年半
 - (=> 何かユーザーの心にささったので利用されたと考えられる)

利用に関して

- 利用方法: 現在大きく3種類の
 - Webブラウザ経由 (無料版) <https://chat.openai.com/chat>
 - 2022.11.30 開始
 - 上の有料版 <https://chat.openai.com/chat> 最初は左下の Upgrade to Plus をクリック
 - 2023.02.01 開始 月額\$20
 - API <https://openai.com/api/>
 - 2023.03.01 開始 \$0.0002 / 1000 token
- データ再利用の規約 <https://openai.com/policies/api-data-usage-policies>
 - 有料版/APIはモデルの学習には使われない
 - 但し不正利用や監視目的で一定期間保存 かつ みられる可能性

ややこしい事情①

<https://platform.openai.com/docs/model-index-for-researchers>
<https://platform.openai.com/docs/models/>



- 論文でのモデル名 と OpenAI APIでのモデル名
=> 対応しないものを誤用している場合がある

論文の名前での進化

GPT
GPT-2
GPT-3
CodeX
InstructGPT
(ChatGPT)

OpenAI APIの名前での進化

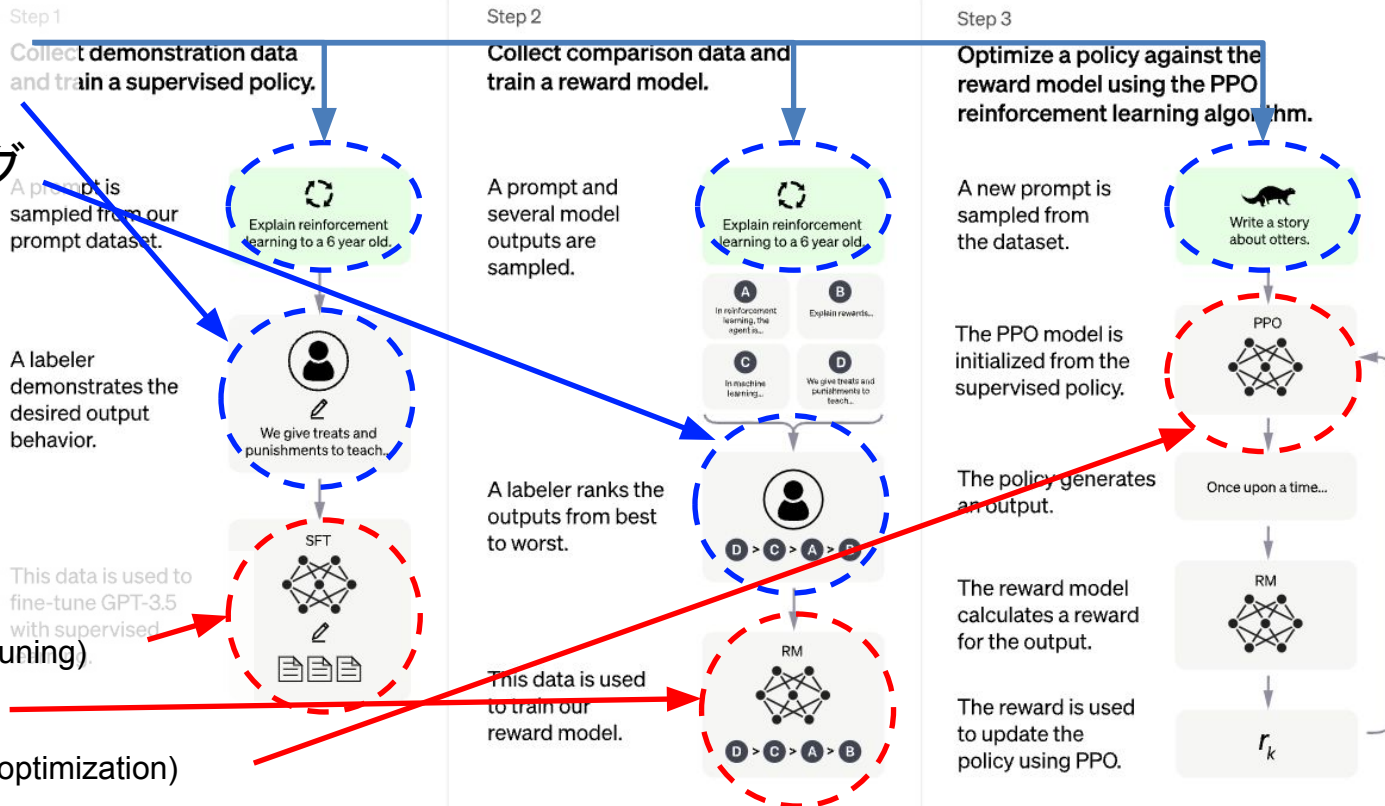
davinci
code-davinci-002
text-davinci-002 (FeedME)
text-davinci-003 (PPO)
gpt-3.5-turbo (chat optimized)

強化学習部のざっくり説明

<https://openai.com/blog/chatgpt/>

人間が頑張るもの

- プロンプト作成
- いい感じの出力
- 出力のランキング



モデル学習

- SFT (supervised fine tuning)
- RM (reward mode)
- PPO (proximal policy optimization)

ややこしい事情②

● 時間と共にどんどん変わる

リリースノート

<https://help.openai.com/en/articles/6825453-chatgpt-release-notes>

● 1月以降ぐらいからChatGPT分析論文がarXivに多くの投稿

- 例: A Multitask, Multilingual, Multimodal Evaluation of ChatGPT on Reasoning, Hallucination, and Interactivity

<https://arxiv.org/abs/2302.04023>

● (注意) 12月から2月までの検証論文の結果は現在のモデルに当てはまらない可能性がある

ChatGPT — Release Notes

The latest update for ChatGPT

Written by Natalie
Updated over a week ago

Release Notes (Feb 13)

We've made several updates to ChatGPT! Here's what's new:

- We've updated performance of the ChatGPT model on our free plan in order to serve more users.
- Based on user feedback, we are now defaulting Plus users to a faster version of ChatGPT, formerly known as "Turbo". We'll keep the previous version around for a while.
- We rolled out the ability to purchase [ChatGPT Plus](#) internationally.

Release Notes (Feb 9)

As we recently announced, our Plus plan comes with early access to new, experimental features. We are beginning to roll out a way for Plus users the ability to choose between different versions of ChatGPT:

- Default: the standard ChatGPT model
- Turbo: optimized for speed (alpha)

Version selection is made easy with a dedicated dropdown menu at the top of the page. Depending on feedback, we may roll out this feature (or just Turbo) to all users soon.

Release Notes (Jan 30)

We've upgraded the ChatGPT model with improved factuality and mathematical capabilities.

Release Notes (Jan 9)

We're excited to announce several updates to ChatGPT! Here's what's new:

1. We made more improvements to the ChatGPT model! It should be generally better across a wide range of topics and has improved factuality.
2. Stop generating: Based on your feedback, we've added the ability to stop generating ChatGPT's response

Release Notes (Dec 15)

We're excited to announce several updates to ChatGPT! Here's what's new:

1. General performance: Among other improvements, users will notice that ChatGPT is now less likely to refuse to answer questions.
2. Conversation history: You'll soon be able to view past conversations with ChatGPT, rename your saved conversations and delete the ones you don't want to keep. We are gradually rolling out this feature.
3. Daily limit: To ensure a high-quality experience for all ChatGPT users, we are experimenting with a daily message cap. If you're included in this group, you'll be presented with an option to extend your access by providing feedback to ChatGPT.

To see if you're using the updated version, look for "ChatGPT Dec 15 Version" at the bottom of the screen.

Limitations

<https://openai.com/blog/chatgpt/>

- いいわけ
 - もっともらしく聞こえるが**不正確/無意味**な回答をすることがある
 - 入力された**文章の変化に敏感**
 - 少しいの変化で全然違うことを言う 答えられたり知らないといったり
 - **過剰に冗長な出力**を返すことがある
 - 本来曖昧な質問には質問することが理想だが現状は**ユーザーの意図をなんとか推測(?)**して回答する
 - 不適切なリクエストを拒否するように工夫しているが**有害な入力分に回答**してしまうことがある

影響/波及効果 使用禁止

- 論文執筆

- 共同声明:「AIツールを論文の著者として記載することはできない」

<https://publicationethics.org/cope-position-statements/ai-author>

- 教育現場

(参考) ACL-2023: AIアシスタントの利用を申告

<https://2023.aclweb.org/blog/ACL-2023-policy/>

- 日経新聞 2023.03.06

「ChatGPT、米国の学校に波紋 「思考奪う」「新潮流」」
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0CN02EEV0S3A200C2000000/>

- 企業 (情報漏洩の観点)

- 日経新聞 2023.03.12

「ChatGPT、などが利用制限 ルール作り急ぐ」
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQ0UC069HD0W3A300C2000000/>

影響/波及効果 利用促進

- API公開以降ChatGPTを使ったサービスやアプリが多く開発公開されている
 - 例: Slack連携, Line連携など

多すぎるので割愛

まとめ

- 論文 preprintといった詳細な公開情報が未公開
- 定量的な評価がまだ不十分
- 実社会での実応用が先行して実施

既知の問題

- 情報の正確性
- データ汚染

謎 その1

- なぜ英語以外の言語でもいい感じに動くのか？

謎 その2

- なぜ gpt-3.5-turbo のAPIの料金は text-davinci-003の1/10なのか？

謎 その3

- 「ChatGPTはInstructGPTとほぼ同じ処理をしています」と書いてありますが実際には人間が感じる出力の良さは結構違う気がします。その違いはどこでうまれているのか？
 - 強化学習している量が違う？
 - データの作り方がたまたまうまくいっている？

LLM+Instruction tuning 民主化の動き

- OPT-IML: Scaling Language Model Instruction Meta Learning through the Lens of Generalization

<https://arxiv.org/abs/2212.12017>

- 学習済みモデル

- OPT-IML 30B はHuggingFace Model Hub に公開済み

<https://huggingface.co/facebook/opt-impl-30b>

- 175B モデルはリクエストベース (公開されていない)

LLM+Instruction tuning 民主化の動き

- OpenChatKit <https://github.com/togethercomputer/OpenChatKit>
 - デモ <https://huggingface.co/spaces/togethercomputer/OpenChatKit>
- 学習済みモデル
 - 20 B Model
 - 4300万インストラクションで学習
 - HuggingFace Model Hub で公開済み

<https://huggingface.co/togethercomputer/GPT-NeoXT-Chat-Base-20B>

- 残りは別の詳細資料にて

Special Thanks

- Takumi Ito, Hiroto Kurita, Tatsuki Kuribayashi, Benjamin Heinzerling, Sho Yokoi, Reina Akama, Ikumi Ito, Goro Kobayashi, Sosuke Kobayashi, Daiki Shiono, Subaru Kimura
(Tohoku NLP Group)

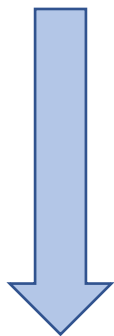
パネリストからの 論点共有

ChatGPTで自然言語処理は終わるのか？

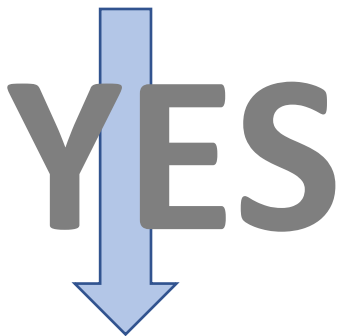
黒橋 禎夫

京都大学 教授／NII 所長特別補佐
(2023/4から NII 所長／京都大学 特定教授)

ChatGPTで自然言語処理は終わるのか？



ChatGPT+



旧来のNLP

形態素解析、構文解析、省略解析 ...
関係抽出、要約、MT、対話システム ...



数年後には、
1年後にも

新しい自然言語処理

もっと人間や社会へ向かうもの

- 脳神経科学との関係
- 人の感情
- 人の理解、納得、説得
- AI Native世代の教育、批判的思考の涵養
- 情報の信頼性、関係付け(参照)

そのためには

- LLMが**完全にオープン**であること
- また、ChatGPTにおける日本語コーパスは圧倒的に少ない
- 日本文化や経済安全保障の視点
- 良質で十分な日本語テキスト(+英語テキスト)で学習したオープンな大規模言語モデルを日本が持つ必要性

- オープンな基盤モデルはビジネス・学術研究・国民生活にも今後大きく影響するものの、アカデミアや日本企業単体での研究開発は厳しい。
- 基盤モデルの研究環境は (1)モデル研究、(2)コーパス、(3)大規模計算基盤、(4)それを支える多くのエンジニア が不可欠。
- イノベーションに繋げるには、(5)ルール・倫理面での整理と(6)ビジネス創出・スタートアップ創出・人材育成 も必要。

AI研究開発と計算基盤の整備

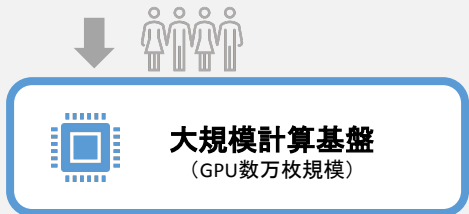
LLMの登場までには、基本的な深層学習の発展に加え、ブレークスルーに繋がる諸技術が発明され幾つも組み合わせることによって進展。



モデルの基礎研究、コンパクト化、マルチモーダル化など多く課題が残る



- コーパスの質と量がモデルの良し悪しを決める
- 企業のデータは外に出にくい。
- ヒューマンフィードバックなど新たなアノテーションも必要。



並列計算・プログラミングエンジニアリング
論文化されない知見蓄積・エンジニア育成

ビジネス創出・スタートアップ支援



ELSI

- 倫理
- ルールメイキング



ビジネス創出

改良・カスタマイズ

- プロンプトエンジニアリング
- 事業ドメインごとのファインチューニング
- 日本語精度向上

活用

- 文章生成(要約、言い換え、情報整理・応答、創作)、RPA(ロボティック・プロセス・オートメーション)・コンテンツ制作・カスタマーサポート

言語モデルに限らず基盤モデルは他研究分野にも大きく影響



多様な研究

- マテリアルズ・インフォマティクス
- オペレーションズ・リサーチ
- インタラクション・ロボット
- 人文社会科学における分析作業

まとめ

- ChatGPTをディスっても仕方がない
- 旧来のNLPは終わるが、新しいNLPが始まる
(ただしそれをNLPとよぶかは?)
- みんなでオープンなLLMを作ろう！
(我が国でも大きなムーブメントとなりつつある)

ChatGPTは言語を理解しているのか？

谷中 瞳

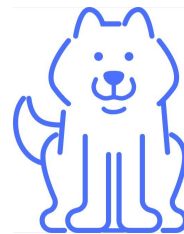
東京大学大学院情報理工学系研究科講師

構成性と体系性：人間らしい言語理解のキーワード

構成性 (compositionality)

人は任意に与えられた言葉の意味を構成要素に分解し、それらを組み合わせることで理解することができる

例) これまでに青色の犬を実際に見たことがなくても、「青色の犬」という言葉がどのようなものを指すのかは「青色」と「犬」という要素に分解して組み合わせることで頭の中でイメージできる。



構成性と体系性：人間らしい言語理解のキーワード

体系性 (systematicity)[Fodor and Pylyshyn,1988]

ある処理ができれば関連した処理もできるという人間の認知能力
80～90年代にコネクショニズム、現在のニューラルネットを批判する文脈で提起された問題

例) John loves Annという文を理解できる人は、Ann loves Johnという文も構成性に基づいて理解できる。



ChatGPTは言葉を体系的に理解できている？



次の文は関係節がいくつ含まれていますか。「沖縄に出かけた学生が泳いだ。」



この文には関係節は含まれていません。



次の文は関係節がいくつ含まれていますか。「沖縄に出かけた学生が泳いだ海で拾った瓶に入っていた手紙を読んだ研究者は気づいた。」



この文には1つの関係節が含まれています。「沖縄に出かけた学生が泳いだ海で拾った瓶に入っていた手紙を読んだ」が関係節です。



LLM周辺の論点の提供

佐藤 敏紀

LINE株式会社 / Data Scienceセンター / AI Dev室

Contents

- 01 パラハラをやめよう
- 02 NLPに再び冬の時代が来ることを避ける
- 03 ChatGPTの出現という災害
- 04 失敗のノウハウを蓄積する
- 05 実応用に欠かせない技術の研究と学位取得を両立
- 06 LLM減税
- 07 ChatGPTが無かったらどうですか？ と聞かれるべきでは

パラハラをやめよう

パラメタ数ハラメントを抑止することはできているのか

研究の価値 \neq モデルのパラメタ数、なのでは

検証をしていないパラメタ数の別モデルがあっても、
研究の価値は下がらないのでは

使用しているパラメタ数が揃えなければ異なるモデル
同士を比較できない、というわけでは無いのでは

NLPに再び冬の時代が来ることを避ける

NLP業界全体の動きとして世の中の期待に答えるための戦略はあるのか

ChatGPTがきっかけで始まったNLPブームは過去最大

むしろ今までNLPがブームだったことなど無かったのでは

今回のブームに乗った人々の期待に答えられなかったら、

=> 運任せではなく、大きなブームにする戦略を考えるべき

ChatGPTの出現という災害

災害によって人生が壊れることを抑止する枠組みは用意できているか

殆どのNLP研究はChatGPTの出現に悪い影響を受けない

他方で終わりを迎えそうなNLPのトピック・テーマが多数ある

だが、ChatGPTの出現は災害の様に稀有な事例なのではないか

=> いま完成前に終わりを迎えようとしている研究に取り組んでいる方々を救う道を、複数の学会が連携して残すべきではないか

失敗のノウハウを蓄積する

価値のある失敗に時間を使うことを恐れる必要がない業界にできるか

大規模言語モデルに関わって得られる重要なものは、モデルの構築・運用・応用のノウハウである

ノウハウのうち最も重要なノウハウは失敗のノウハウではないか

NLPのコミュニティは失敗ノウハウの共有について軽視してきた可能性はないか

=> 価値ある失敗について、論文誌へ投稿することを言語処理学会として推奨する動きを作ることの検討を始められないのか

実应用到に欠かせない技術の研究と学位取得の両立

学位取得のためのリズムに合った研究しかできないことの弊害を超えられる

大規模言語モデルの性能が向上するにつれて、応用のために必要となる技術の性能の向上が強く求められる

他方で大規模言語モデルの応用のために強く求められる技術は、実用に耐える成果を出すまでに2年以上かかることがある

この期間は大学院で学位の取得のための猶予期間よりもかなり長い

=> 大学において応用性の高い技術の研究と学位取得を両立する方法は

LLM減税

緊急的に企業からアカデミックへのLLM提供を促進する方法は

国産LLM = ソフトウェアなので、ABCiや富嶽などのハードウェアやOSを構成するという話より、接触確認アプリCOCOAを作る話に近いのでは無いか

定期的な事前学習を継続的に実施することは難易度が高い懸念がある

企業が投資する際のリスクを減らすことを起点にして、最終的に国全体が企業による国産LLMの恩恵を受けられる方法は無いのでしょうか

=> 国内企業に対しLLM減税を実施することは不可能なのか

ChatGPTが無かったらどうですか？ と聞かれるべきでは

悪い意味での真面目さを発揮していないか、お互いに確認できているか

みなさん少し悪い意味で真面目に考えすぎなのではないか

過去に、研究室を出たあとに自然言語処理を仕事にできる人(または、することで十分な稼ぎを得られる人)は稀有な時代が間違いなくあった

ChatGPTによって世間の注目を強く浴びることができている自然言語処理業界は大きな可能性がある状態で、何も怖くないのではないだろうか

=> 真面目に考えすぎず、手早くChatGPTを利用して成果を出したら良いのではないのでしょうか

ChatGPTで自然言語処理は終わるのか？ ～ビジネスサイドからみた 今後起こり得る変化～

相良 美織

株式会社バオバブ 代表取締役

- 盛り上がってくるのは次の3つと現時点では予測
 - 1. 自分たちも大規模言語モデル開発しよう
 - 2. ChatGPTのAPI使ってなんらかのアプリケーション開発・サービス展開
 - 3. 企業がインハウスでChatGPT活用、及び第3者によるコンサルテーション
- 機械学習やプログラミングなしに自然言語で入力・出力できるのは画期的。(が、実際には難しい。なぜなら制限条件を言語化しロジカルに指示を書ける人が一般的には意外に少ないから)個人的にはこの入力・出力データが自然言語処理の研究に(逆向けに)ゆさぶりをかけ、そしてさらに他の分野(心理など)への普及が進めば楽しそう!と考えている
- データ作成

緊急パネルへのご参加 
ありがとうございました

今夜の参加者交流イベントでも
ぜひ議論を続けてください！

Slack: #0314-1310-緊急パネル-h会場
#ChatGPTで自然言語処理は終わるのか