

2023/8/5
コンピュータ研究会 公開セミナー

生成AIの可能性と限界



スパークス・アセット・マネジメント株式会社
運用調査本部
ファンドマネージャー 兼 上席研究員
水田孝信

mizutata [at] gmail.com
@takanobu_mizuta (twitter)
<https://mizutatakanobu.com>

本発表資料はスパークス・アセット・マネジメント株式会社の公式見解を表すものではありません。
すべては個人的見解であります。

この資料は以下からも、ダウンロードできます：

<https://mizutatakanobu.com/2023AI2.pdf>

自己紹介

2000年 気象大学卒業

2002年 東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻修士課程修了

研究内容：宇宙空間プラズマのコンピュータシミュレーション

2004年 同専攻博士課程を中退

同年 スパークス・アセット・マネジメントに入社

2006年 クォンツ・アナリスト → 2010年より ファンド・マネージャー

2009年 人工知能学会などで研究発表を始める

2011年 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻博士課程 社会人をしながら在籍

指導教官：和泉潔先生 研究内容：人工市場を用いた金融規制のシミュレーション

2014年9月修了：博士（工学）

2017年度より 上席研究員兼務

現在：上記の学術研究、資産運用業界全般の調査・レポート、ファンドの管理的なマネージャー、株式市場やポートフォリオの定量的分析(のためのシステム開発・運用)

2007年 日本証券アナリスト協会検定会員

2014年度から2022年度まで 東京大学公共政策大学院 非常勤講師

2016年度より 人工知能学会 金融情報学研究会幹事 → 2022年度より 主査

2017・18年度 人工知能学会 代議員

2019年より Computational Finance and Economics Technical Committee Member on IEEE CIS

この資料は以下からも、ダウンロードできます：

<https://mizutatakanobu.com/2023AI2.pdf>

著作物や資料：もしご興味あればご覧下さい

本業の調査：高速取引や資産運用業界についてのレポート

<https://www.sparx.co.jp/report/special/>



SPARX Asset Management Co., Ltd.

2023/8/3 投資の世界における生成AI

2023/6/6 関東大震災から100年～今同じことが起きたら株式取引は継続されるか？

2023/4/5 いまだに残るアクティブ運用とパッシブ運用への誤解

2022/12/15 新技術の悪い影響とそれを乗り越えてきた金融市場

2022/10/7 学術研究力に直結する大学の資産運用

2022/6/28 ROEと資本コスト：その企業の価値はいくらか

2022/4/7 世界的な株式の決済期間短縮化：T+1への統一が進むか？

[2021/11/15 金融市場の制度設計に使われ始めた人工市場](#)

2021/9/8 金融市場で使われている人工知能

2021/8/16 続・市場は効率的なのか？実験市場や人工市場での検討

2021/4/12 "フラッシュ・クラッシュ・トレーダー"と呼ばれた男はフラッシュ・クラッシュとは

あまり関係なかった：高頻度取引との知られざる戦い

2020/12/22 市場は効率的なのか？検証できない仮説の検証に費やした50年

2020/9/15 なぜそれらは不正取引として禁止されたのか？

2020/8/4 人工知能が不正取引を行ったら誰の責任か？

2020/7/3 お金とは何か？-古代の石貨から暗号資産まで-

2020/1/24 国際資本の舵を取ってしまったグローバルインデックス算出会社

2019/9/18 アセット・オーナーが行っている投資："悪環境期に耐える"と"ユニバーサル・オーナー"

2019/7/8 社会の役にたっている"空売り"

2019/6/13 高頻度取引（3回シリーズ第3回）：高頻度取引ではないアルゴリズム取引と

不正取引の取り締まり高度化

2019/5/8 高頻度取引（3回シリーズ第2回）：高頻度取引業界-競争激化と制度・規制の整備-

2019/4/3 高頻度取引（3回シリーズ第1回）：高頻度取引とは何か？

2019/3/11 あの日から8年～自然災害と取引所～

2018/11/7 信託報酬ゼロの出現～コスト以上に重要なこと

2018/8/17 上場銘柄数が減少し小型株が冴えない米国

2018/5/21 なぜ株式市場は存在するのか？

2018/4/23 水平株式保有は経済発展をとめるのか？

2018/3/2 パッシブファンドの新たな論点「水平株式保有」

2018/2/16 優れたアクティブファンドはいろいろな忍耐強さを持っている

2018/2/16 アクティブファンドが超えてはいけぬ規模

2016/12/2 良いアクティブ運用とは？-対ベンチマーク運用の衰退とハイリー・アクティブ運用の再起-

学術研究：人工市場による市場制度の設計

「人工市場による市場制度の設計」、金融レジリエンス情報学 講義資料

<https://mizutatakanobu.com/2023r.pdf>



教科書的な本

高安美佐子ほか，マルチエージェントによる金融市場のシミュレーション，コロナ社，2020，和泉潔，水田孝信，第5章「エージェントモデルによる金融市場の制度設計」

<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339028225/>



人工知能学会誌の特集記事

水田孝信，八木勲（2021）「人工市場による金融市場の設計と広がる活用分野」人工知能学会誌 人工知能 2021年5月号

https://doi.org/10.11517/jjsai.36.3_262

その他

金融の役割と機関投資家の株式投資実務 <https://mizutatakanobu.com/20161005x.pdf>

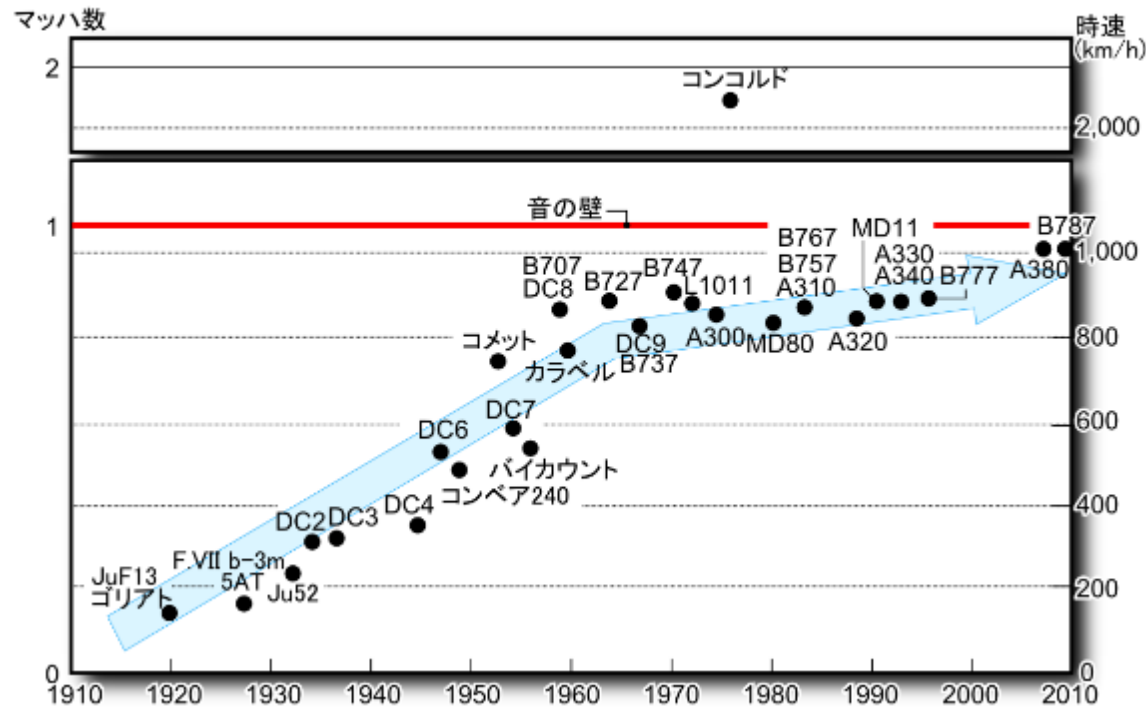
この資料は以下からも、ダウンロードできます：

<https://mizutatakanobu.com/2023AI2.pdf>

明確に存在する技術の壁

1903年
ライト兄弟初飛行
1963年 (+60年)
ボーイング727
2023年 (+60年)
ほとんど変わってない

旅客機の巡航速度の推移



<https://ja.wikipedia.org/wiki/旅客機>

先の本が出た1969年は、過去20年で商業用ジェットエンジンなどの技術革新により、羽田ーロサンゼルスが60時間から10時間に短縮されるなど旅客機の急進歩の時代だった。当時の人々は50年後の今も10時間のままだと想像しえないだろう。

技術というものは急速に発展する時期と、壁(音速の壁)にぶつかって停滞する時期がある

生成AIはデータ量の限界により限界に達しつつあるという説もある

顕著な事例：1960年代の超音速旅客機の議論

1969年、NHKに依頼されて宇宙航空学が専門（ただし超音速旅客機は専門でない）学者が書いた本

序盤：なぜ超音速旅客機の開発が遅れているのか？

終盤：「いや、これ全然無理でしょ」を遠まわしに

その領域プレイヤー（特にビジネスでの）

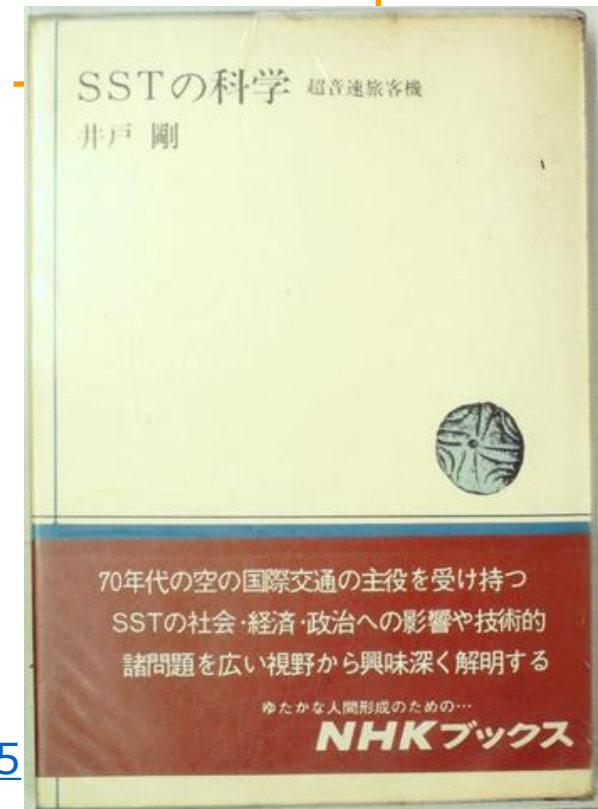
一番詳しい ⇔ 客観的な情報一番出さない

周辺のプレイヤー

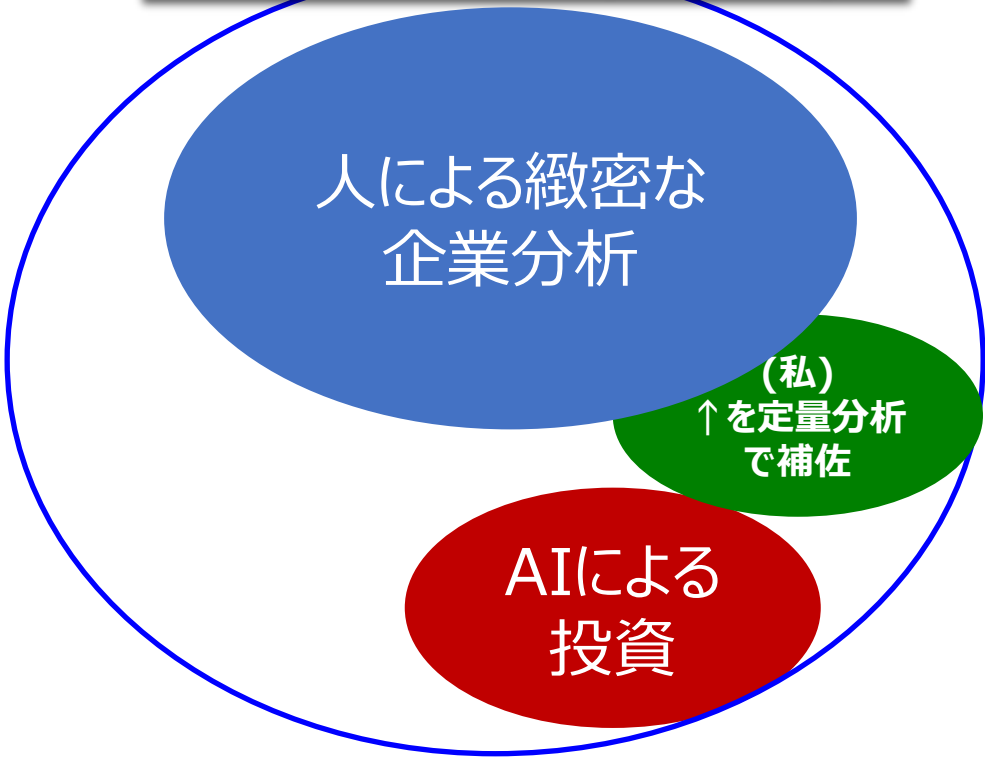
勉強すれば一番客観的な情報出せる

⇔ 通常は勉強するインセンティブない

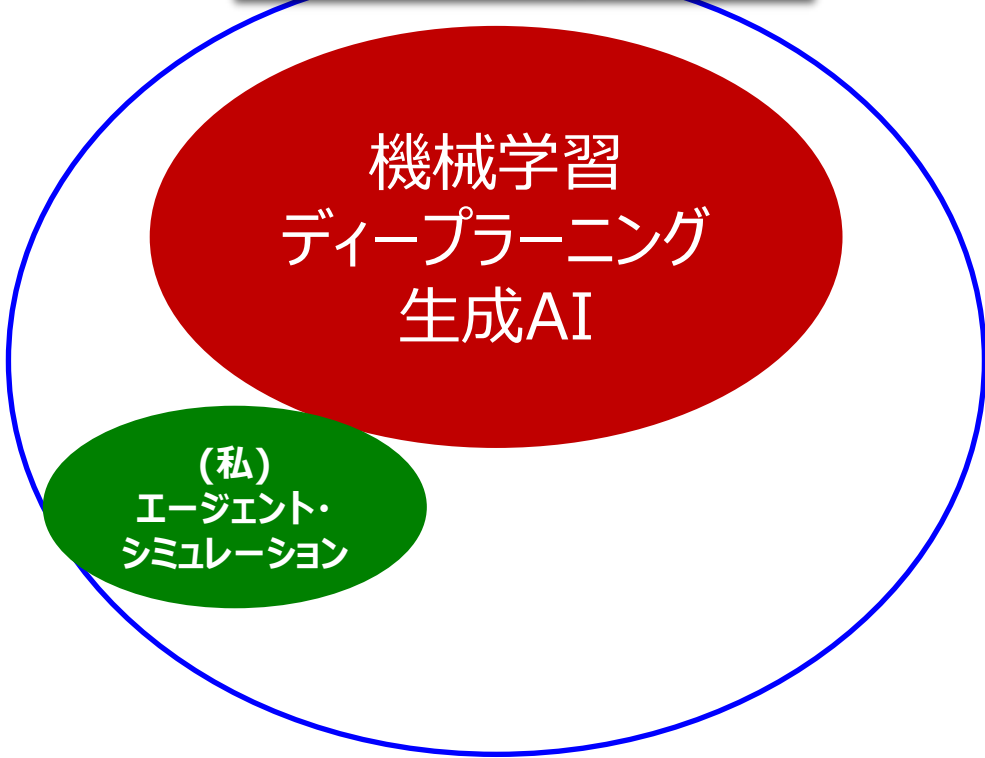
SSTの科学—超音速旅客機 (NHKブックス) 1969
<https://www.amazon.co.jp/dp/4140011025>



資産運用業界(ビジネス)



人工知能(学術)



私は生成AIのど真ん中の人ではないが周辺の人：ビジネス上も研究上も生成AIは関係ない
しかし、今日のように生成AIについてよく聞かれるので勉強している(インセンティブの発生)
先ほどの航空宇宙専門家が超音速旅客機の可能性と限界を忖度なく示せた例に似てる？

生成AIの中の人ではなく周辺だからこそ、ポジショントークでない、忖度のない、かつ仕組みを十分理解したうえでの(すくなくとも現在の技術での)出来ることと限界の解説ができると思います

本講演では、ChatGPTを例に、最近盛り上がりを見せている生成AIの仕組みを説明し、何ができて何ができないのかを説明する。生成AIは何かを理解して生成している訳ではなく、ニューラルネットワークを駆使して統計的に一番ありそうなものを大量のデータの中から探し出して組み合わせているだけである。しかし、そのデータ量が莫大であり、そのデータ量がある閾値を超えたとき出力の精度が飛躍的に向上した。

技術の進歩によりAIの仕組みはむしろ人間から離れていっており、すべてにおいて人間に追いついたり追い越したりはまずあり得ない。しかし、仕組みが違うからこそ、分野によっては、AIが人間を凌駕し、逆にAIが人間に全く追いつけない分野もあるだろう。人間とは全く異なった長所短所をもった「道具」と考えるべきである。

人類は、鳥の真似をして羽ばたいても飛べなかったが、プロペラという生き物にはないものを使って飛べるようになった。今でも人類は鳥のように飛べないが、鳥より速く飛べる。人工知能も、人間と同じことができるようにはならないが、人間を超える分野は多く出てくるだろう。

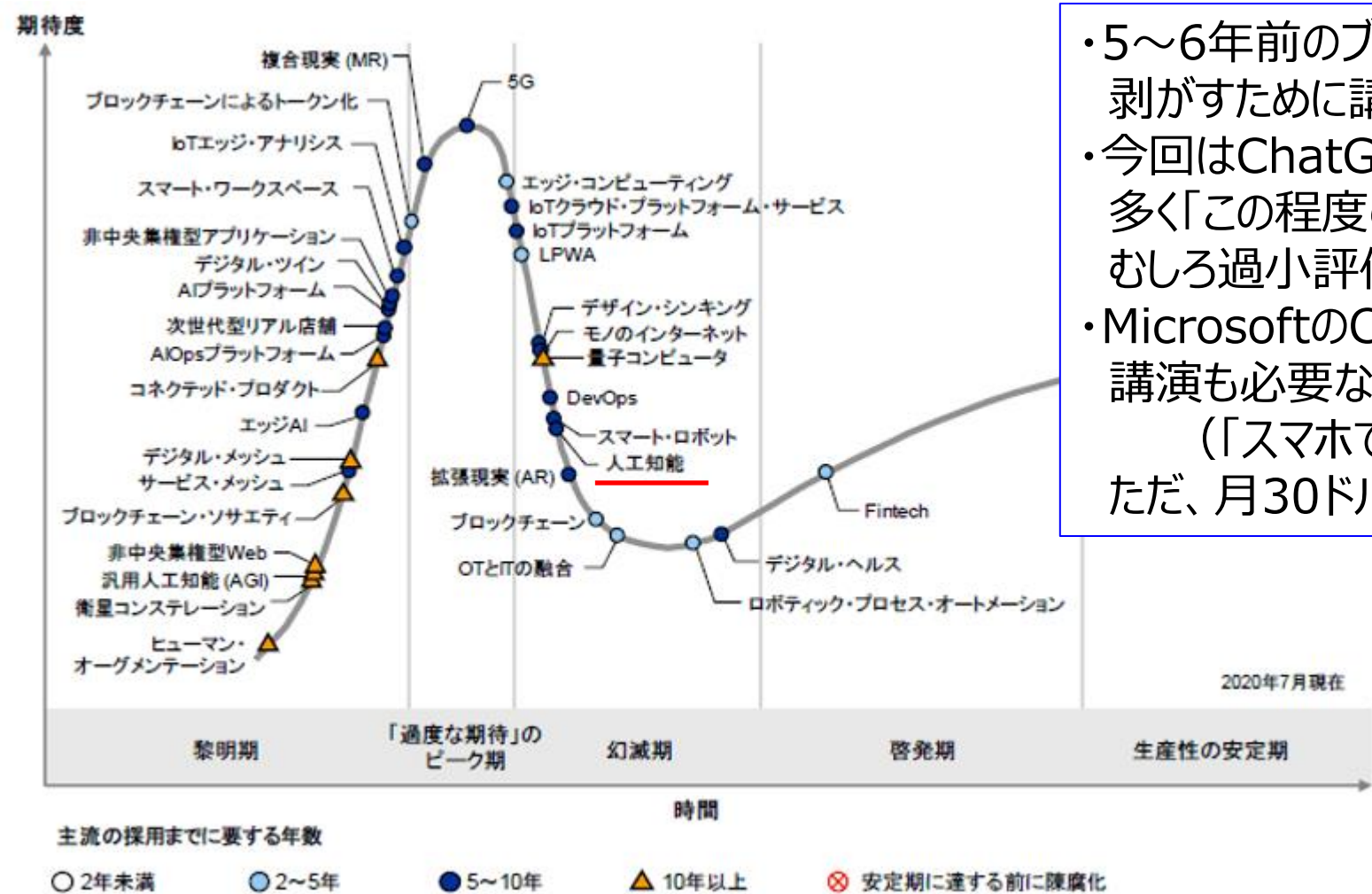
得意分野として、プログラミング、ホワイトカラーの雑務全般、絵画作成、作曲、小説執筆など芸術全般、宿題や課題レポートをあげる。ただし、Microsoftが新サービスを“Copilot”と名付けているように、補佐はするけど人間にとって代わることはできない、パイロットは引き続き必要だけど、そのパイロットの作業を効率化し飛躍的にこなせる仕事量が増えることを示唆している。

苦手なことや問題点として、データにないことは間違える・作れない、データ上にある好ましくないバイアスもそのまま引き継ぐ、人類の脅威となる使い方があることをあげる。「知らない」という状態が分かってないし、存在していないものや世界を新たに作ったりはできない。

もう、生成AIがない世界には戻らない。負の側面は、自動車が発明された時のように、信号機を作り、走ってはいけない場所を決めるなど、ルール作りで対応するであろう。

幻滅期に突入 過剰な期待は剥がれた、、、：本格普及の時代に：話しやすくなった

IT Media News 2020/9/10 <https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20200910>



- ・5～6年前のブームの時は、この過剰な期待を剥がすために講演時間のかなりを割いていた
- ・今回はChatGPTなど普通の人でも直接触れるものが多く「この程度のもの」と理解している人が多く大変助かるむしろ過小評価している人が多いくらい
- ・MicrosoftのCopilotが普及すればもはや今日のような講演も必要なくなるくらい、みんな普通に使っているだろう（「スマホで何ができるか？」という講演がないのと同じ）ただ、月30ドルとのことで普及するかどうか不明……

人工知能と言われても誰も驚かないくらい普及する時代が来た
↑ クラウドはすでにそうなってますよね？
(HPやメールのクラウド化でいちいちプレスリリースしなくなった)

この資料は以下からも、ダウンロードできます：
<https://mizutatakanobu.com/2023AI2.pdf>

2016年： 囲碁で最強クラスの人間に勝つなど分かりやすい事例あり
しかし、実際にAI囲碁と対戦する人は少なく、どれくらいのことができるか実体験はない
→ こういうこともできるハズという誤った認識、過剰な期待

現在： 画像や文章の生成AIを直接触る人が多い
どれくらいのことができるか実体験を多くの人で共有
どのくらいのことができるかある程度正確に認識、適度な期待
→ 過剰な期待という意味ではブームにはなっていない



人工知能学会 生成AI “活用へ環境整備 を” “リスクや懸念も”

特別セッションをNHKが報道：良いこと悪いことを両方報道も悪い方をやや強調

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230607/k10014092021000.html>

<https://archive.is/AiFBZ>

この資料は以下からも、ダウンロードできます：

<https://mizutatakanobu.com/2023AI2.pdf> 10

人工知能学会の定義

人工知能研究

人工知能(AI)とは知能のある機械のことです。しかし、実際のAIの研究ではこのような機械を作る研究は行われていません。AIは、本当に知能のある機械である強いAIと、知能があるようにも見える機械、つまり、人間の知的な活動の一部と同じようなことをする弱いAIとがあります。AI研究のほとんどはこの弱いAIで、図のような研究分野があります。



強いAI



そもそも“理解”とは何か、といった哲学的な論争が行われている

信原幸弘「強いAI」国際哲学研究, 別冊13, 2020

<https://doi.org/10.34428/00011545>

人工知能学会ホームページ <https://www.ai-gakkai.or.jp/whatsai/AIresearch.html>

人工知能 ≡ 古典的統計学以外の計算機での演算手法全般
SFに出てくる“人工知能”とはかけ離れている

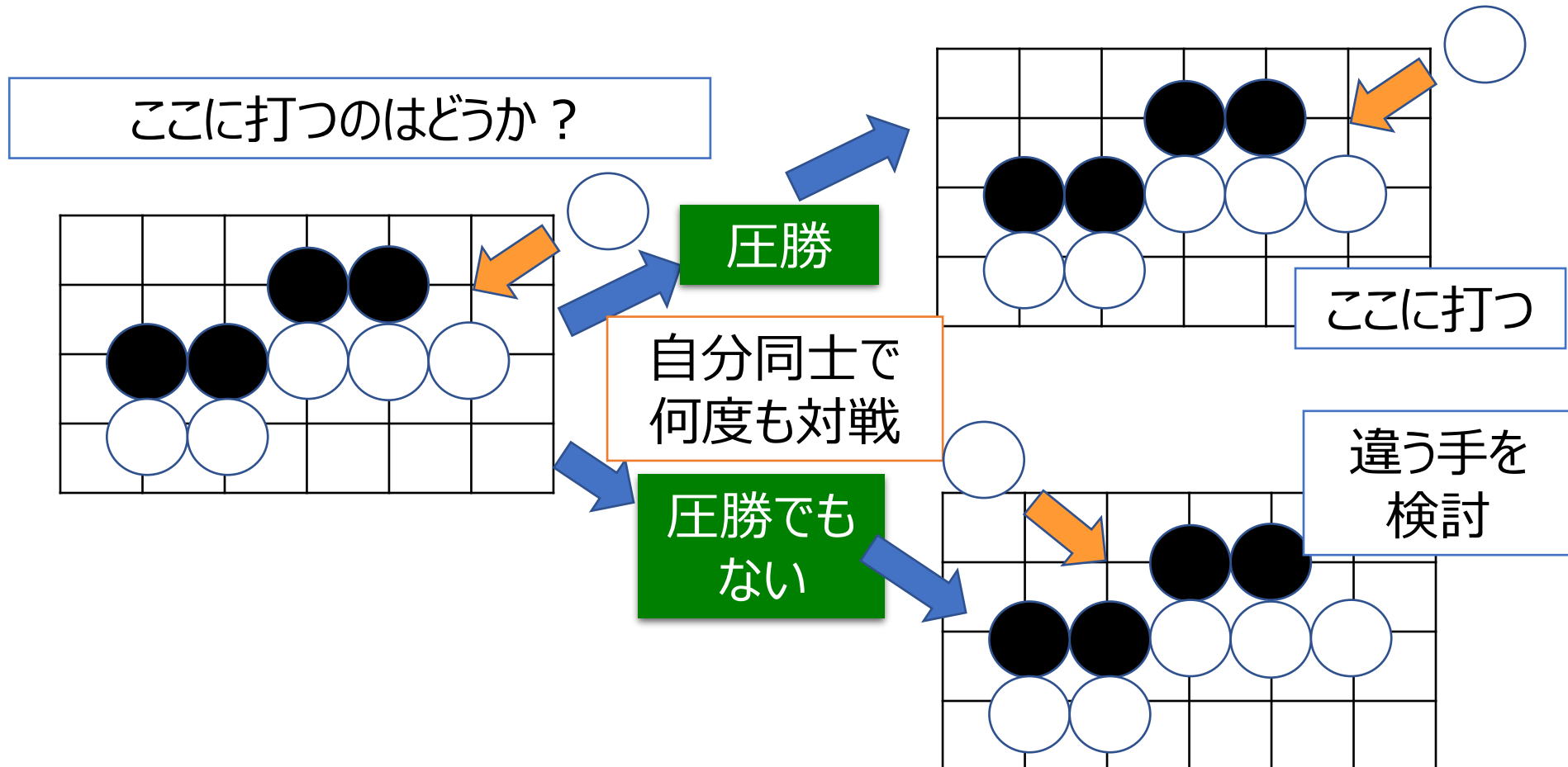
所詮は“コンピュータ”、“計算機”。コンピュータから別のものになったわけではない

人工“知能”と言うが、“知能”そのものを獲得したわけではない
“知能”があるかのように誤解されるものを目指しているだけ

人工知能は人間にどうやって囲碁で勝ったか？機械学習の超ザックリな仕組みの説明

どうやって囲碁をさしているか？誤解を恐れずに、簡単に言えば、、

(説明を簡単にするために簡略化していますが、当然、もっとさまざまな工夫がなされています。)



おびただしい回数繰り返せば、かなりのケースを網羅できる

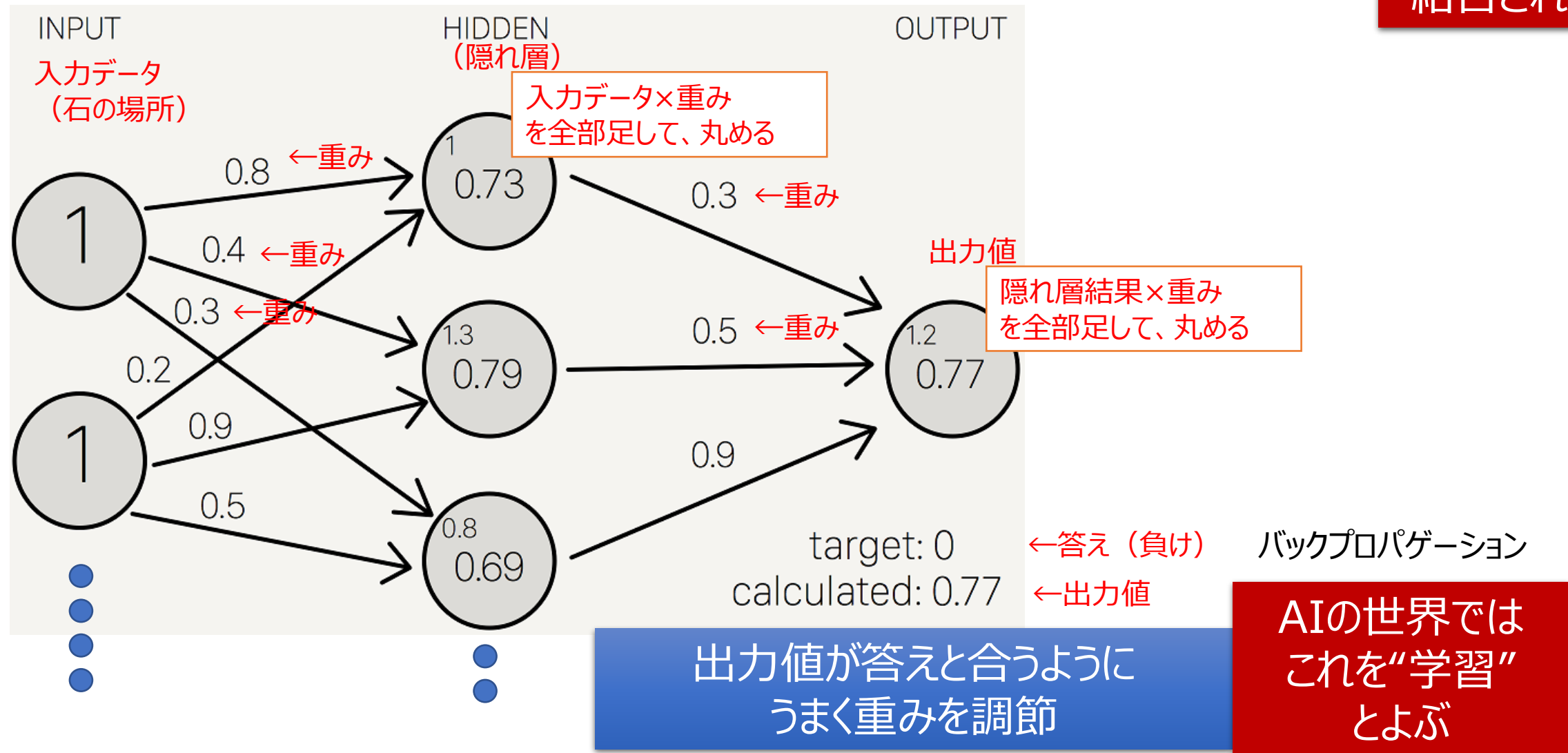
人間だと5,000年かかる → 私だって5,000年あればトップ棋士に勝てる

単純な作業を高速で繰り返すことができるのが人工知能の長所

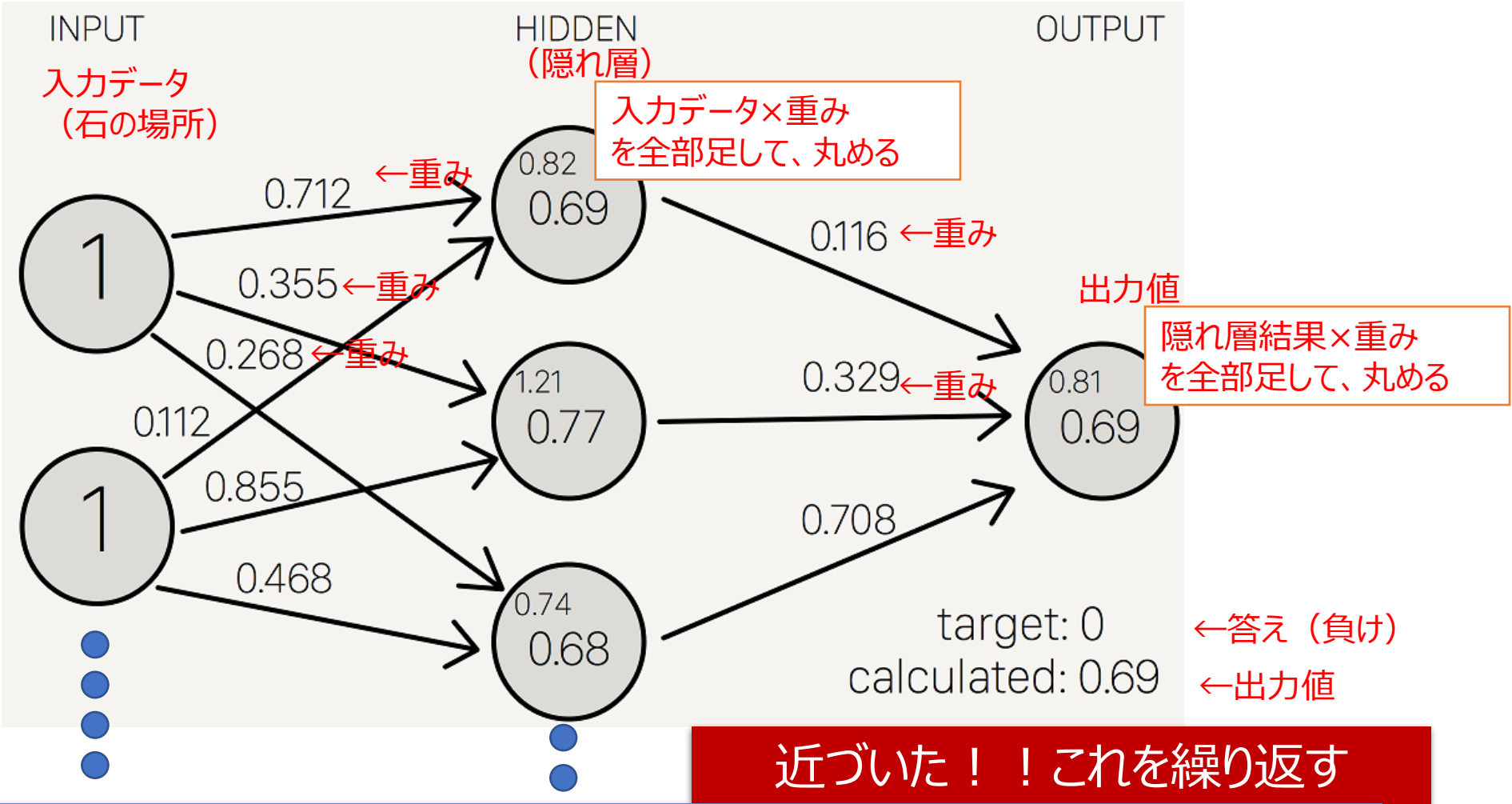
もうちょっと詳しく(1/2)

30年くらい前に発明されたニューラルネットワークを例に説明します
実際にはこれが非常に入り組んでもっと高度に工夫された
ディープラーニング、トランスフォーマー、などと呼ばれるものが使われています

生成AIも
これが高度に
結合されもの！



もうちょっと詳しく(2/2)



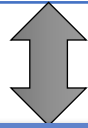
この局面ではどこにおけば勝率が高いか自動的に発見

<http://web.archive.org/web/20170824142808/http://stevenmiller888.github.io/mind-how-to-build-a-neural-network/>

囲碁は超細分化すれば簡単な作業に落とし込める

- 囲碁は、
- ・ ルール、盤の大きさがあらかじめ決まっている
 - ・ 繰り返し同じことが起こる・試せる

囲碁の打ち手は、頭が悪くても、おびただしい回数繰り返せば、かなりのケースを網羅できる



人間より本質的に頭がよくなったわけではない
過去データのパターン分類・分析⇔新しいものを創造できない

人間は対局経験数のわりに異様に強い
囲碁というゲームを作り出したりは出来ない

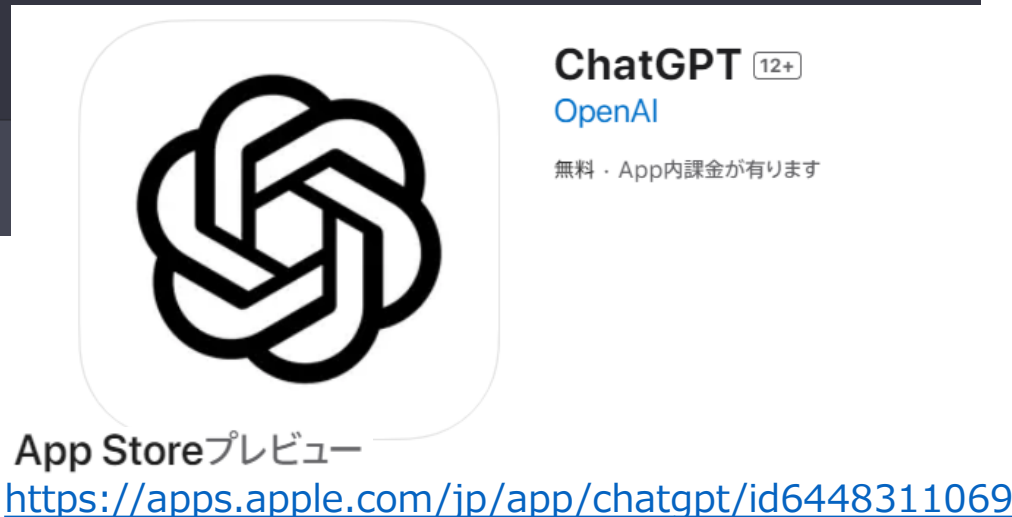
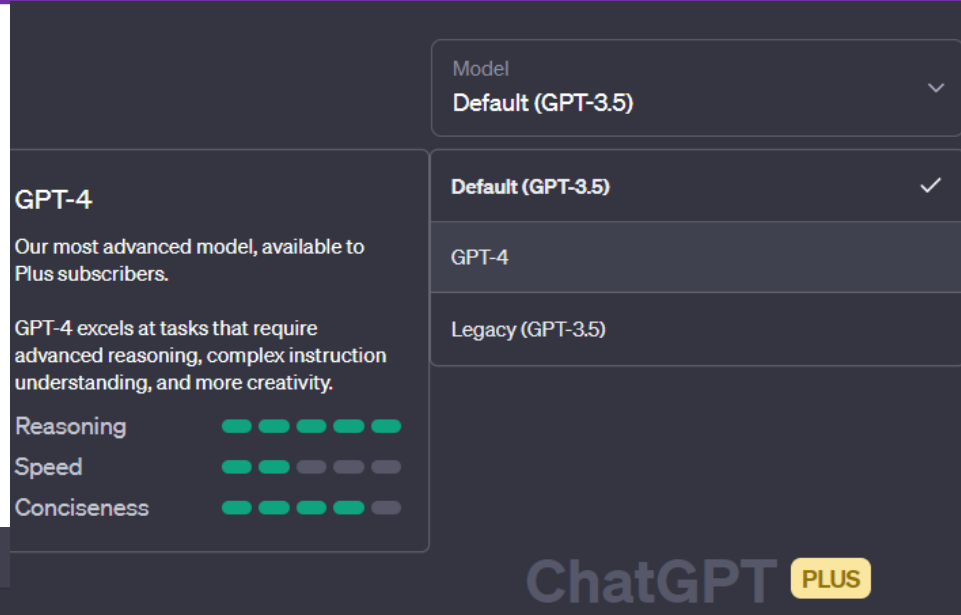
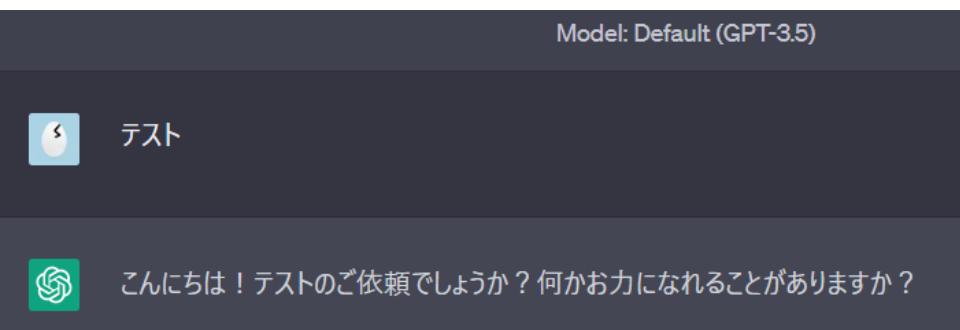
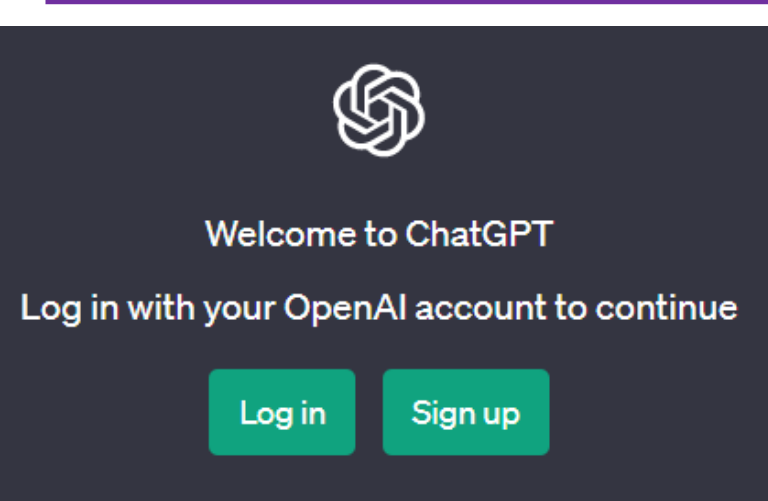
人工知能は、人間にとって有用な道具である

人間より頭は悪いが、
飽きずに、大量に、速く、
データを処理できる

- 1人で繰り返し練習できる
- 取り扱う範囲があらかじめ限定
- 繰り返し同じことが起きる安定性

Chat GPT(Generative Pre-trained Transformer)

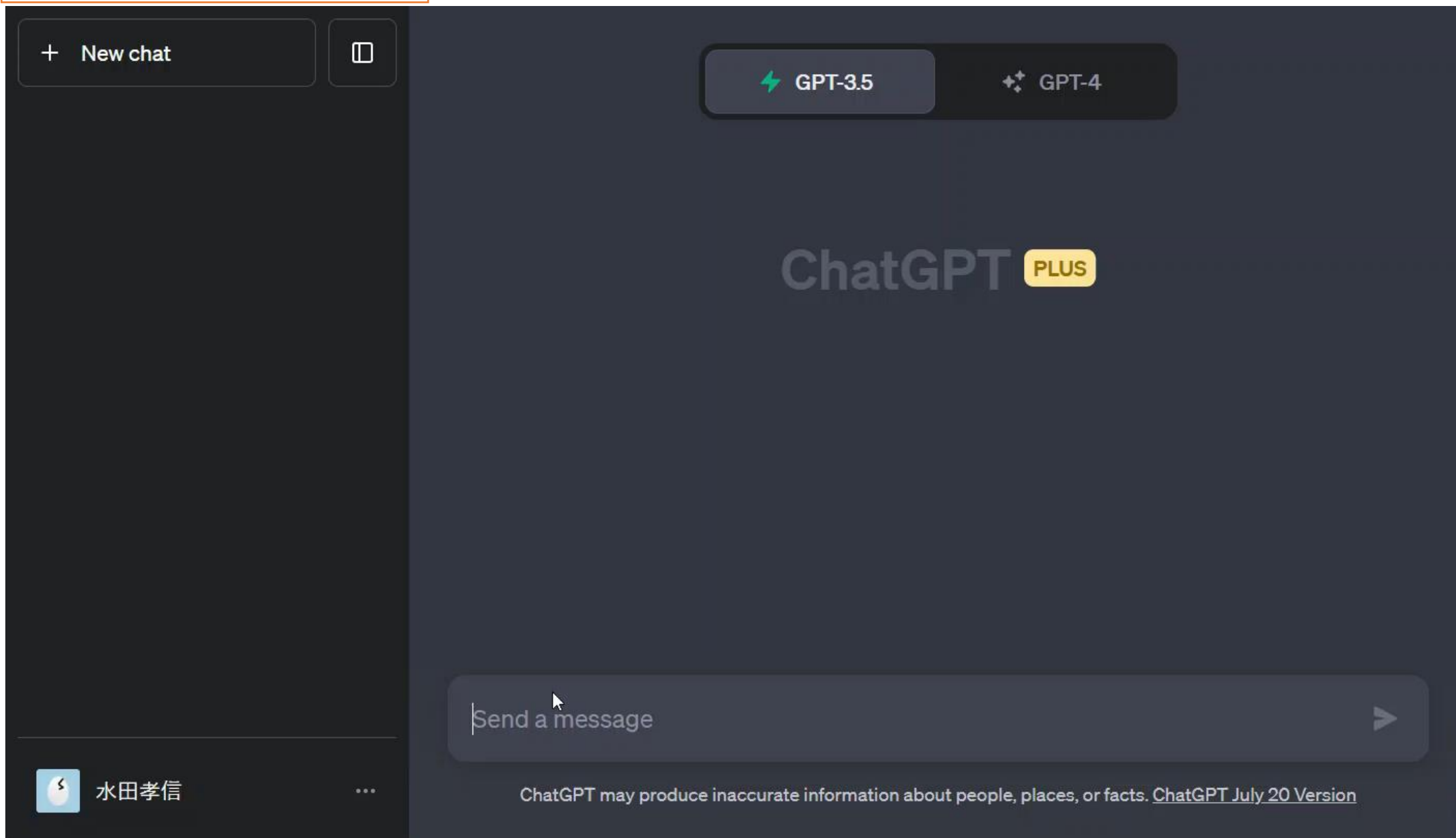
登録すればだれでも使えます(GPT-3.5)。有料版もあり(GPT-4)。
登録にはgoogle accountやMicrosoft accountも使えます。



スマホアプリ版もあり
(類似品に注意) 16

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

実演(あらかじめ録画)



Chat GPTの仕組み

生成AIの例としてChat GPT(Generative Pre-trained Transformer)の仕組みを説明するが、基本は先に述べたニューラルネットワーク。これをいかに工夫して組み合わせ、大規模にするか、という仕方で発展。驚くかもしれないが、囲碁も翻訳も作曲も絵画を描くこともチャットも、仕組みは大きくは変わらない。チャットの場合、翻訳とほぼ同じ。

仕組みの工夫よりもモデルの大規模化、使うデータの量を大きくしたら、ある規模・量を超えたところで途端に精度が向上した。

仕組みはむしろ人間からな離れていっており、すべてにおいて人間に追いついたり追い越したりはまずあり得ない。しかし、仕組みが違うからこそ、分野によっては、AIが人間を凌駕し、逆にAIが人間に全く追いつけない分野もあるだろう。人間とは全く異なった長所短所をもった「道具」と考えるべき。

人類は、鳥の真似をして羽ばたいても飛べなかったが、プロペラという生き物にはないものを使って飛べるようになった。今でも人類は鳥のように飛べないが、鳥より速く飛べる。人工知能も、人間と同じことができるようにはならないが、人間を超える分野は多く出てくるだろう。

人間と生成AIが全く異なることの解説

言語学からの観点

私のブックマーク

人工知能学会誌

折田 奈甫（早稲田大学理工学術院）

第一言語獲得から考える人工知能

https://www.ai-gakkai.or.jp/resource/my-bookmark/my-bookmark_vol38-no2/

哲学者からの観点

鈴木貴之

（東京大学大学院総合文化研究）

鳥みたいなものは作れるのでは？
あまり害のない生物が1種類増える感じ

<https://mainichi.jp/premier/politics/articles/20230620/pol/00m/010/005000c>

脳科学からの観点

2023年度 人工知能学会全国大会 会長講演

津本周作「機械に知能を与えるということとはどういうことなのか？」

人工知能学会の今の会長は、医師で神経内科の勤務経験があり、かつ、人工知能を研究
人工知能は人間の脳のうち特に前頭葉部分を実現できていない
前頭葉の障害の1つに遂行機能障害というものがあり、状況に応じた価値判断をしての
優先順位付け、臨機応変な対応、手順を1つ1つ言われなくても行動、などができなくなる
これはまさに人工知能ができないこと



<https://www.youtube.com/live/jtzKQ7aOMJ4?feature=share>

（1時間10分くらいから講演が始まります）

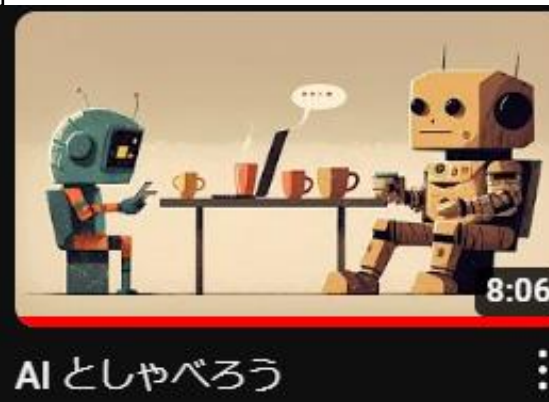
ChatGPTを分かりやすく解説した動画



ことラボ

@kotolabo チャンネル登録者数 12.1万人 43 本の動画

ことばの不思議を探究していきます。 >



分かりやすい
一般向け解説動画
(8分くらい)

<https://youtu.be/44Bl1ZwShxI>

黒橋禎夫先生の解説

コンピュータによる言語処理を専門

短時間で正しく仕組みを解説(19分)

<https://edx.nii.ac.jp/lecture/20230303-04>



国立情報学研究所(NII)

@jouhouken



動画 「ChatGPTの仕組みと社会へのインパクト」

黒橋 禎夫 京都大学 教授／NII・所長特別補佐（現 NII・所長）

日時：2023年1月13日オンライン開催

主催：国立情報学研究所 大学の情報環境のあり方検討会

#decs #教育機関DXシンポ

黒橋先生の説明があまりにも完成度が高いので、ここからしばらくこの発表のスライドを拝借します 20

大規模コーパス (たとえば3,000億単語)

私はりんごを ?

...お店で私はりんごを食べた...

...彼と私はりんごを食べた...

...昨日私はりんごをかじった...

...私はりんごを食べた後...

...私はりんごを殴った夢を...

$$P(\text{食べた} | \text{私はりんごを}) = \frac{\text{コーパス中の頻度 (私はりんごを食べた)}}{\text{コーパス中の頻度 (私はりんごを)}}$$

$$P(\text{殴った} | \text{私はりんごを}) = \frac{\text{コーパス中の頻度 (私はりんごを殴った)}}{\text{コーパス中の頻度 (私はりんごを)}}$$

19

ネット上にある文章を大量にかき集めてきて、文章の次に来る可能性が高い単語を出力する → Chat GPTも基本的にこれです

ニューラル自然言語処理

- 語などの意味を1,000～10,000次元程度のベクトルで表現

りんご [-0.034, 0.000, 0.010, -0.004, -0.012, -0.002, 0.007, 0.023, -0.002, 0.006, ...]

みかん [-0.022, 0.000, -0.020, -0.007, -0.007, -0.007, -0.001, 0.007, -0.003, 0.024, ...]

車 [-0.016, -0.014, -0.017, 0.009, 0.002, 0.012, -0.010, 0.015, 0.015, -0.008, ...]

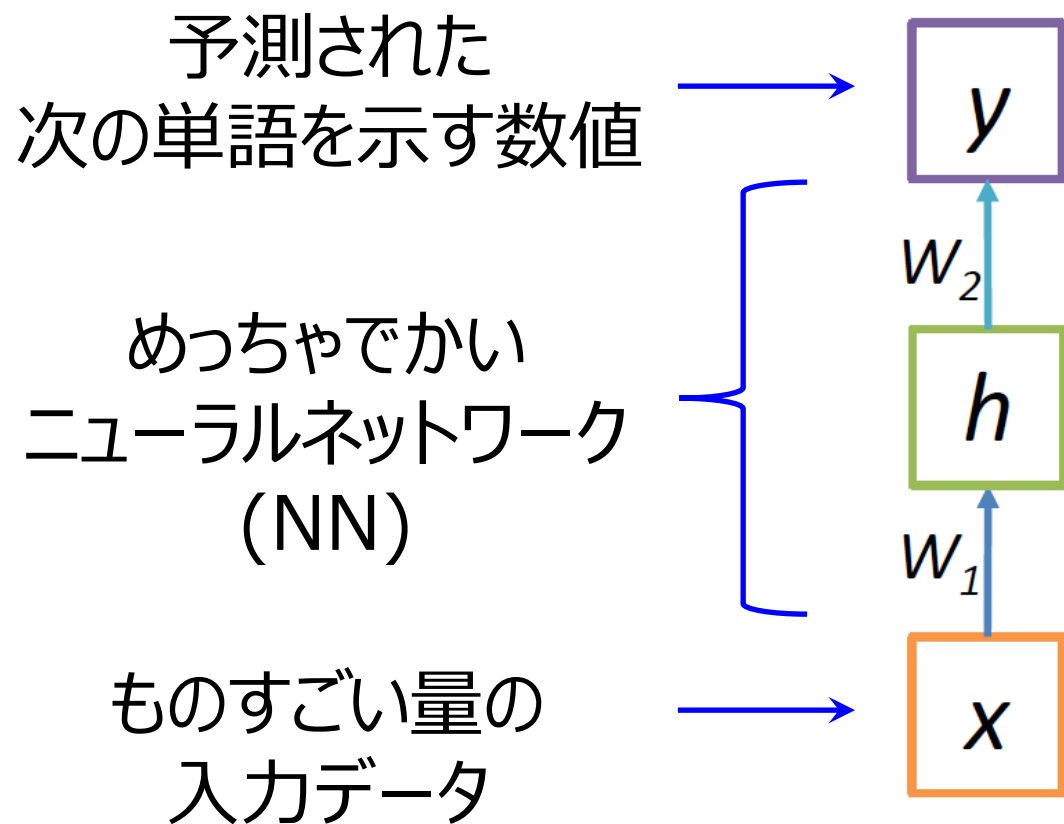
- 意味が似ている語は近いベクトルになる



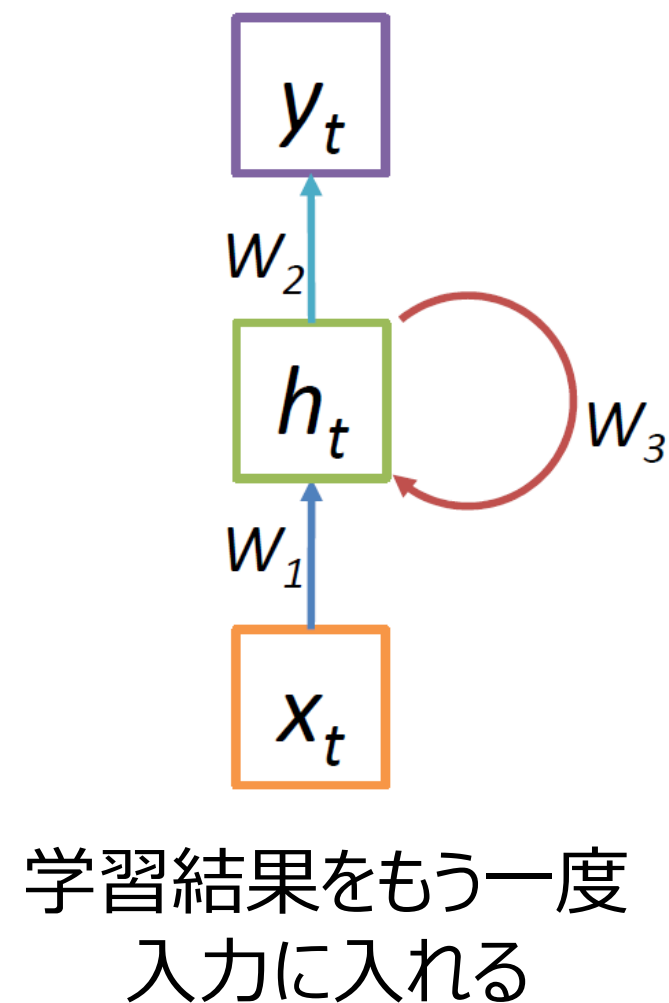
- 1,000次元で各次元が-1/1のいずれかの値をとるとしても、 $2^{1,000} \approx 10^{300}$ の膨大な意味空間を表現

ニューラルネットワークで“学習”できるように数値化します→囲碁と同じになる

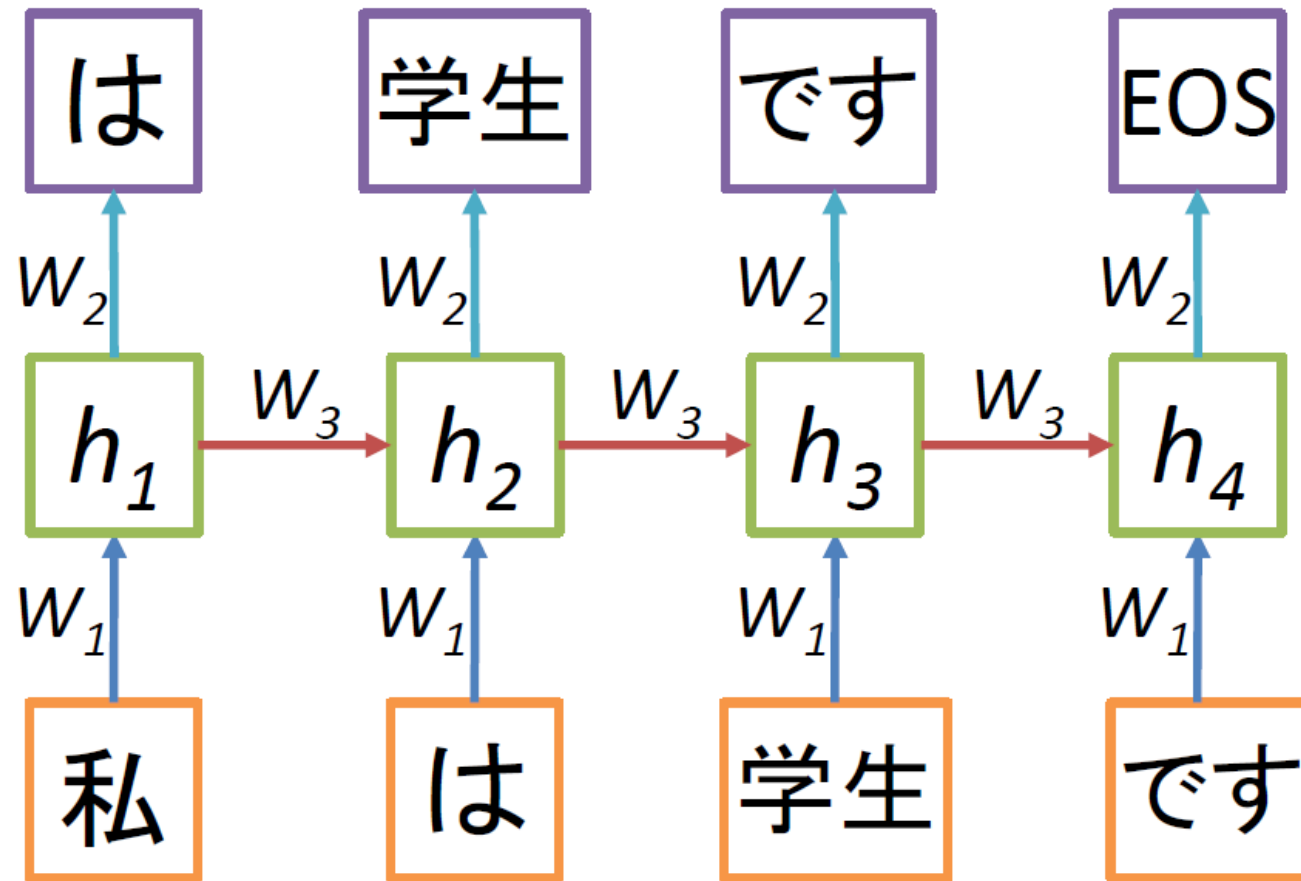
順伝搬型ニューラルネットワーク(NN)



再帰型NN(RNN)



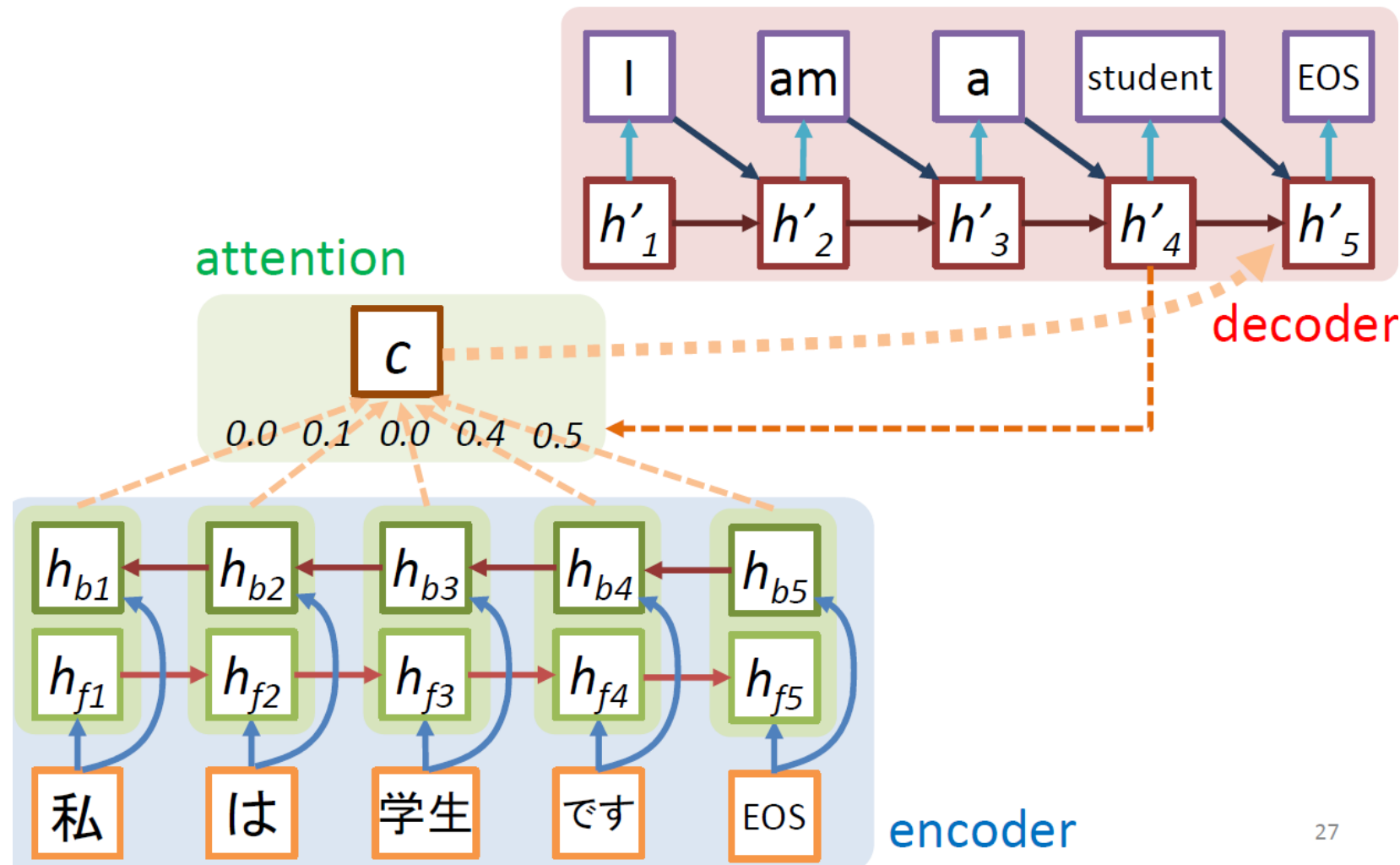
RNN 言語モデル



出力した単語をまた入力する
次々と次の単語を予測し出力する

ニューラル翻訳

[Bahdanau+, 2014]



27

(attentionやこの後のtransformerの説明は省略しますが)
この仕組みで高精度な翻訳ができるようになった

<https://www.deepl.com/>

ニュース記事や専門的な文献など堅く書かれた文章のななめ読みや、自分が書いた英語が誤解なく通じるかどうかの確認などには十分使える(翻訳結果の日本語・英語をそのまま外に出す気にはなれないけど)

以前の方法

文章をなるべく文章として分析

人間に似たアプローチ

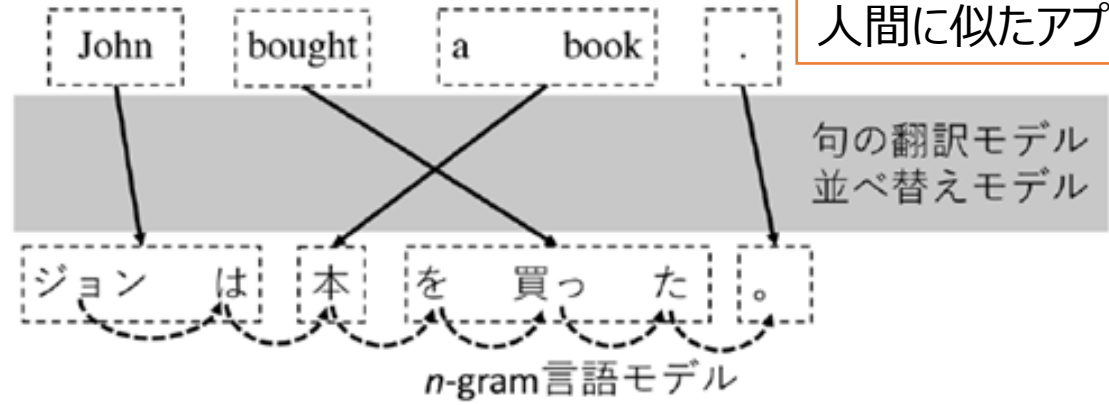


図2 フレーズベース SMT モデルの概略

最近の方法

文章としての分析をあきらめ、単語をベクトル(数値)にして何も考えずに統計的に処理する(囲碁と同じ解き方) → 飛躍的精度の向上! (2017年ごろ)

人間とは全く異なるアプローチ

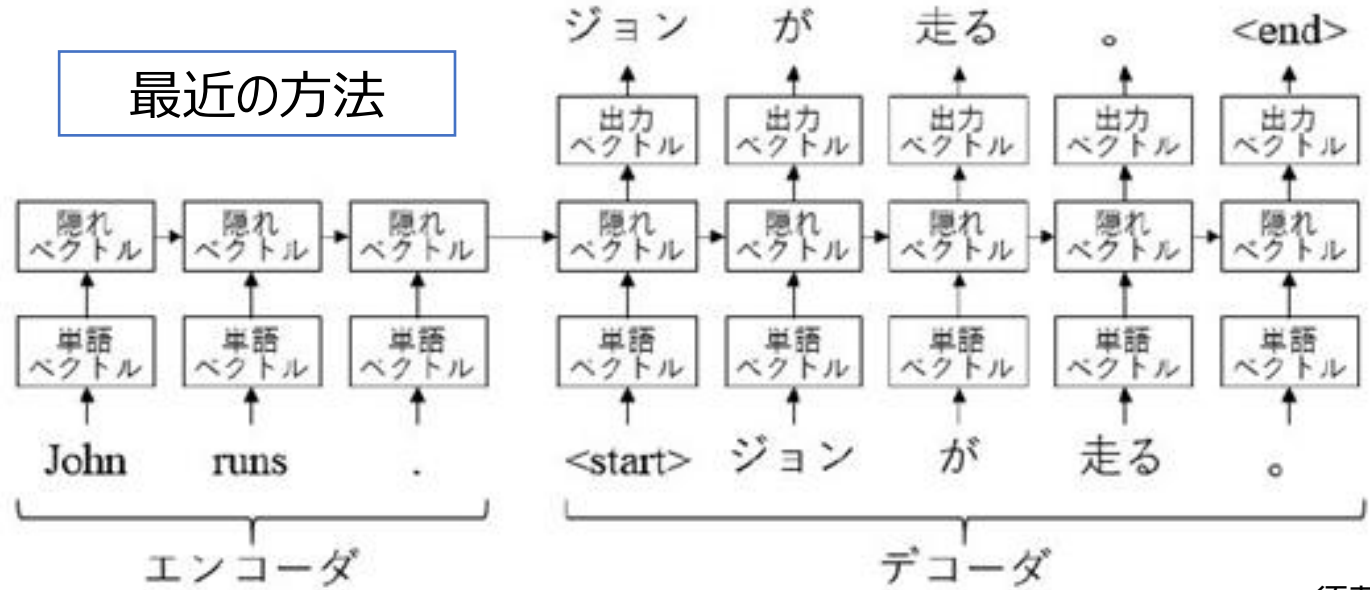


図1 seq2seq モデルの概略

https://doi.org/10.11517/jjsai.34.4_437

須藤克仁, “ニューラル機械翻訳の進展 — 系列変換モデルの進化とその応用 —”, 人工知能(人工知能学会学会誌), 2019年7月号

Generative: 生成的

Pre-trained: “学習”を済ませてあるモデル

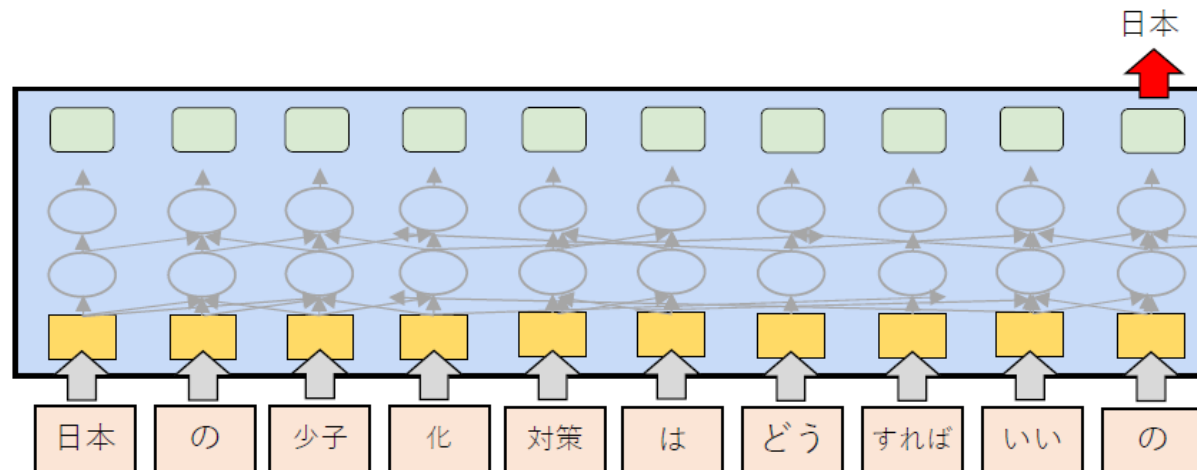
Transformer: NNをめっちゃうまい具合に大規模に組み合わせる組み合わせ方の1つ

GPT(Generative Pre-trained Transformer)

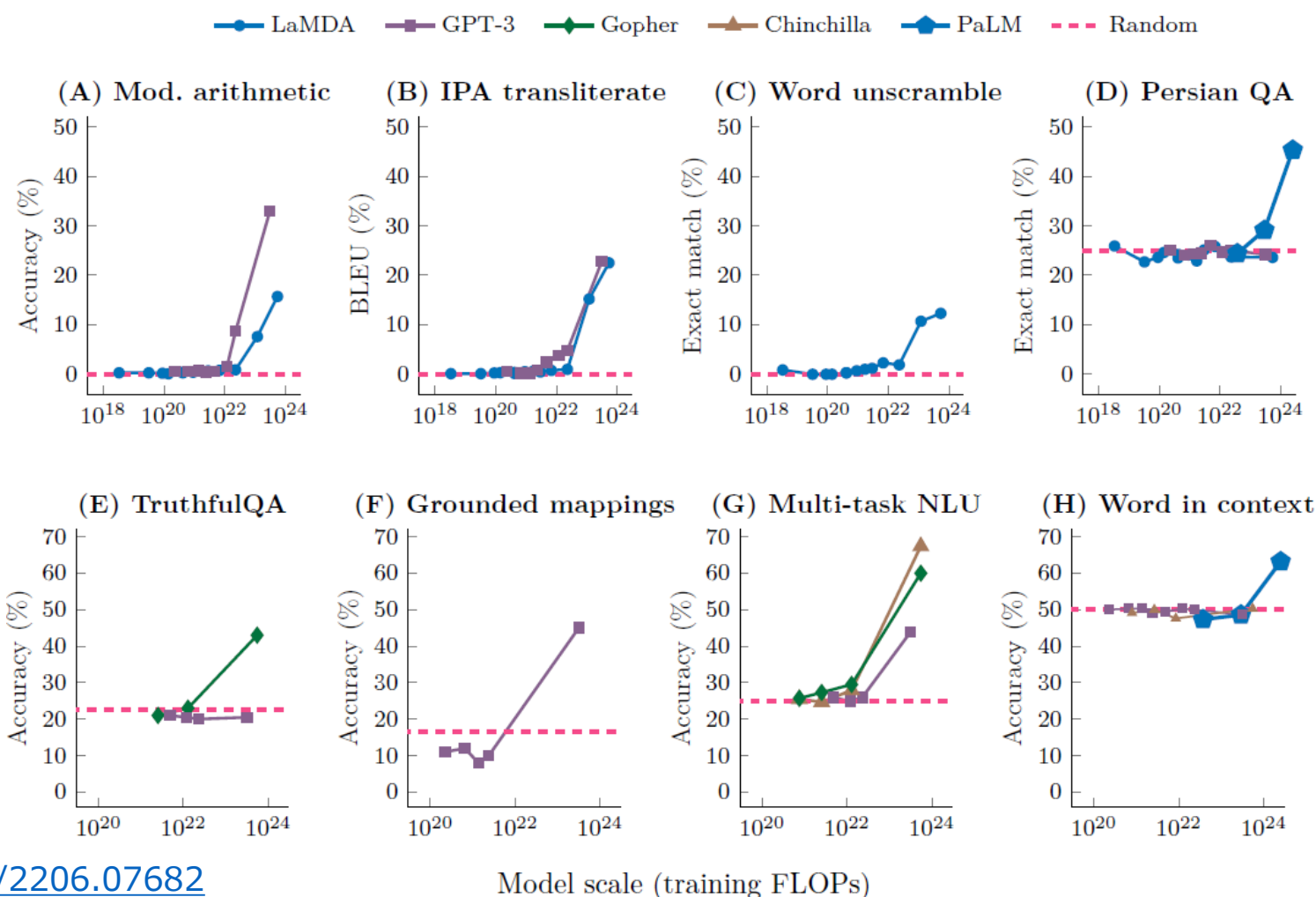
[Radford et al. 2018]

推論時

プロンプト：日本の少子化対策はどうすればいいの



だったら、会話の続きも出力するのでは？



<https://arxiv.org/abs/2206.07682>

このような統計的に次の単語を当てることで精度が出るのか？
 → 規模を大きくしたら(必然的にその分"学習"データも多く必要になる)
 あるところから急に精度が上がった！：多くの研究者が驚いた
 では、なぜデータ量を増やすと精度が上がるのか？誰にも分かりません。

GPT-3 (2020)

Answer the following question.

Question: I was hungry, but I didn't eat anything. Why?

Answer: お腹がすいたけど、何も食べません。なぜでしょう？



There could be a number of reasons why someone might not eat even though they're hungry. Maybe they're trying to lose weight, or maybe they can't afford to buy food. Or, there could be a medical reason why they can't eat, such as an allergy or a condition that makes it difficult to digest food.

おそらく減量中、または、食べ物を買うお金がない。あるいはアレルギーや食べ物の消化が難しいなどの医学的理由があるのかも知れない。

<https://beta.openai.com/docs/quickstart/start-with-an-instruction>

<https://arxiv.org/abs/2005.14165>

32

驚きの瞬間！！

GPT Family

- GPT (2018) 117M パラメータ
- GPT-2 (2019) 1.5B パラメータ
- GPT-3 (2020) 175B パラメータ
- InstructGPT = GPT-3.5 (2022)

パラメータ数：重みなどの数
十分な“学習”には
これの10倍くらいはデータ必要

Step0: GPT-3への入力（プロンプト＝人々が聞きたいこと）を
データベース化

Step1: プロンプトに対する望ましい出力を人が作って、
GPT-3を訓練

Step2: プロンプトに対するGPT-3の複数の出力を人が順位付けし、
出力の報酬（評価）モデルを学習

Step3: 報酬モデルを用いて、より良い出力となるGPT-3を
訓練（強化学習）

- ChatGPT (2022)

InstructGPT と同じ枠組みで会話的な振る舞いができるように
GPT-3.5を訓練

その後人の手で大量の“学習”を行う(強化学習)：人力 → 多額を費やしたとの説も
(ハードや電気代も半端ない。アルゴリズムが公開されても他社が追いつけない理由の1つ)

強化学習のイメージ（あくまでイメージです、GTP-4）

「お茶漬け出しまひょか？」と言われたらどうするべきですか？

「お茶漬け出しまひょか？」は、「お茶漬けを出しますか？」という意味で、相手がお茶漬けを提供してもらいたいと言っていることを示しています。この状況では、次のような対応が適切です。

1. もし、あなたがお茶漬けを提供できる立場（例えば、家庭やレストランでのホスト）であれば、お茶漬けを用意して提供しましょう。
2. もし、あなたがお茶漬けを提供できない立場であれば、申し訳なさそうに相手に説明し、できるだけ代替の飲み物や食べ物を提案してみてください。
3. もし、あなたがお茶漬けの提供が可能かどうかわからない場合は、まず確認をしてから、上記のいずれかの対応をとみましょう。

「お茶漬け出しまひょか？」は「お茶漬けを食べますか？」の京都弁です。これは遠回しに「そろそろ帰ってください」という意味です。覚えてください。

申し訳ありませんでした。誤解がありました。

「お茶漬け出しまひょか？」は、京都弁で「お茶漬けを食べますか？」という意味であり、遠回しに「そろそろ帰ってください」という意味が含まれています。この表現を理解することは日本の文化や習慣を理解する上で重要です。

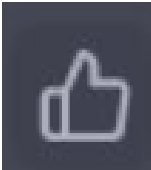
この場合、相手の意図を理解し、適切に対応しましょう。礼儀をわきまえた態度で、そろそろお暇をいただくことを伝えましょう。例えば、「そうですね、お茶漬けもいいですが、もう遅くなってしまったので、そろそろ失礼させていただきます。ごちそうさまでした」と言って、帰る準備を始めると良いでしょう。

「お茶漬け出しまひょか？」と言われたらどうするべきですか？

「お茶漬け出しまひょか？」と言われたらどうするべきですか？

「お茶漬け出しまひょか？」は、京都弁で「お茶漬けを食べますか？」という意味であり、遠回しに「そろそろ帰ってください」という意味が含まれています。この表現を理解することは日本の文化や習慣を理解する上で重要です。

この場合、相手の意図を理解し、適切に対応しましょう。礼儀をわきまえた態度で、そろそろお暇をいただくことを伝えましょう。例えば、「そうですね、お茶漬けもいいですが、もう遅くなってしまったので、そろそろ失礼させていただきます。ごちそうさまでした」と言って、帰る準備を始めると良いでしょう。



Goodボタンの効果は不明

生成AIの可能性と問題点

画像生成や作曲なども基本的にはChatGPTと同じような仕組み
何かを理解して生成している訳ではなく、ニューラルネットワークを駆使して統計的に
一番ありそうなものを大量のデータの中から探し出して組み合わせただけ
やっていることは従来からある(広い意味での)「検索 & コピペ」を非常にうまく行うもの

しかし一方で、東ロボ君プロジェクトで明らかになったように、「検索 & コピペ」すらもできない人間が多く存在し、
かつ、「検索 & コピペ」だけで遂行できる仕事は意外なほど多い

問題は、ただの「検索 & コピペ」であることを知らずにこれに頼り、
とんでもない間違いを放置する場合が続出しそうなこと
「検索 & コピペ」の精度が高いため、間違いにまったく気づけない

2018, 「AI vs. 教科書が読めない子どもたち」

<https://str.toyokeizai.net/books/9784492762394/>

生成AIが普及し生成AIが作ったものがネット上にあふれると、これが「検索」対象になり、これが間違っているにもかかわらず正しいもの
として「コピペ」するため、間違いが加速する可能性すらある「**データ汚染**」(これを防ぐためかChatGPTは最新のデータを学習させていない)

生成AIの間違いを見つけるのは人間しかできない
ますます高い能力が求められる(機械翻訳を使いこなしているのは翻訳家)

人間ができなかったことができるようになったわけではない、まだ存在しないものを新たに生み出せない。
人間が過去やったことをもう一度繰り返すことができる。人間にはまねできないほどの速さで。
能力がある人が繰り返し行う面倒な仕事や、能力がない人にやらせる仕事が生成AIの得意分野 32

(1)プログラミング

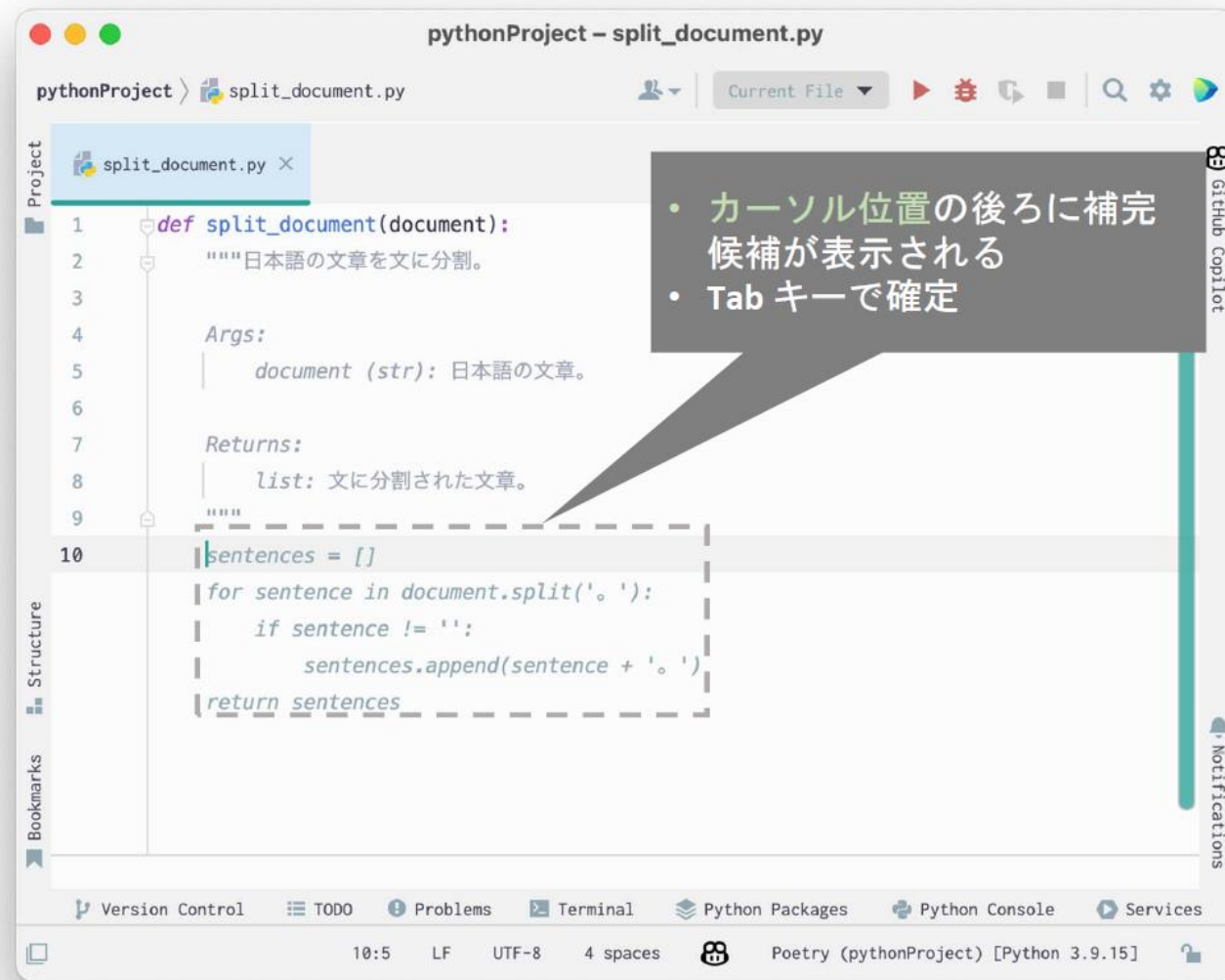
Copilot(2021): OpenAIのCodex*をベースとするプログラム作成支援ツール
(*テキストコーパスとGitHubの数十億行のパブリックコードで学習)

プログラミングって、けっこう、検索とコピペでですよね？

プログラムが組めなかった人が簡単なプログラムなら作れるようになる

しかし、もっとも恩恵にあずかるのは
スキルのあるプログラマーが
短時間で大量にコードをかけるようになる

知らない言語で書かなくてはならなくなった時など強力な補助ツールとなる



不必要に謙虚でゲームなど作れないというが、“ソースコードの例を提示してくれ”と言えば、ほぼ完成形を出してくれる

プログラムかける人なら使いこなせると思う
(翻訳家がAI翻訳使いこなしているのと同じ)

的確に指示すれば修正もしてくれる
(プログラム組めない人には的確な指示は難しいかも)

Model: GPT-4

webブラウザ上で動くじゃんけんゲームを作るのでソースコードの例を提示してください。

以下は、HTML, CSS, JavaScriptを使って簡単なじゃんけんゲームを作る例です。

HTMLファイル (index.html):

html Copy code

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>じゃんけんゲーム</title>
```

```
function displayResult(result) {
  const resultElement = document.getElementById("result");
  resultElement.textContent = result;
}
```

このコード例では、ユーザーは3つのボタン（グー、チョキ、パー）を選択してじゃんけんゲームをプレイできます。ボタンをクリックすると、コンピュータの手がランダムに選ばれ、結果が表示されます。

ユーザーがどのボタンを押したか分かりやすくしてくれますか？

ユーザーがどのボタンを押したか分かりやすくするために、選択したボタンのスタイルを変更し、選択された手を表示するようにコードを更新します。

まず、CSSファイル (styles.css) に選択したボタンのスタイルを追加します。

css Copy code

```
body {
  font-family: "Arial", sans-serif;
```

じゃんけんゲーム じゃんけんゲーム

あなたの手:

グー チョキ パー

コンピュータの手: グー

結果: 負け

あなたの手:

グー **チョキ** パー

コンピュータの手: パー

結果: 勝ち

(2)ホワイトカラー雑務全般 Microsoft 365 Copilot : AIをAIとわざわざ言わない、普通の時代に

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2303/17/news097.html> <https://youtu.be/S7xTBa93TX8>

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2303/17/news102.html>

Microsoftによれば、

- ・Wordでは書き始めが難しいドキュメント作成もドラフトを用意してくれる
- ・Excelではデータから傾向を分析してくれたりグラフなどのビジュアルデータを数秒で作成
- ・PowerPointでは良いビジュアルのプレゼンテーションファイルを作成
- ・Outlookではメールの文面を自動生成
- ・Teamsではビデオ会議の議事録から要点を抽出

どこまでできるか分からないが、生成AIの得意分野であることは間違いない

365はone driveなどともつながっているので、予定表や作成したファイルのデータから、「今日の会議での報告資料を作って」くらいの指示でも作ることができる？

Copilot(副操縦士) : 副操縦士は操縦士と同じことができるのでこの名称は操縦士をバカにしているという意見もあるが、。

補佐はするけど人間にとって代わることはできないことを意味している

旅客機の操縦は昔 5 人くらいでやっていたが 2 人まで減らせた

パイロットは引き続き必要だけど、そのパイロットの作業を効率化し飛躍的にこなせる仕事量が増える

人工知能のホワイトカラーでの活躍は、そういう活躍であると暗示している

すでに上客がプレビュー版を触っている。来年の今頃は使ってる人多いかも？ <https://and-engineer.com/articles/ZCpf8BEAACkAIunL>

生成AIの能力をみんなが常識として知ることとなり、生成AIでできること、みたいな本や講演はなくなる？

しかし、**月30ドル**！！普及するかは不明 <https://www.gizmodo.jp/2023/07/microsoft-365-copilot-pricing.html>

おおまかな仕組みは、ユーザーが各アプリでCopilotにプロンプト（命令）を与えると、Copilotはこれらのアプリのデータ（Microsoftが「Microsoft Graph」と呼ぶ、メール、ファイル、チャットやMeetの履歴、カレンダー、連絡先など）にグラウンディング（プロンプトをデータに結びつける）し、それをLLMに送る。LLMは与えられたデータをChatGPTと同じように処理してCopilotに戻し、Copilotがユーザーが求めたデータやアプリのコマンドとして返す。

これから生成するものに必要な「検索 & コピー」元となるデータがきちんとそろっていることが大前提

↑これができる人は、生成AIがこれからすることはすべて難なくできるだろうが、その面倒な仕事なので生成AIに押し付けることができる

Microsoft 365 Apps

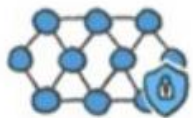


Microsoft 365 Copilot

User prompt

Grounding

Microsoft Graph



-Your data-

emails, files, meetings, chats,
calendars, and contacts

Pre-processing

Large Language
Model



Word

- <Microsoft 365上のあるWord文書> とく同じく既存のあるExelデータ> を使って2ページの提案書を作成して
- <あるWord文書> の3段落目をもっと簡潔に、文書全体のトーンをもっとカジュアルにして
- このアウトライン（要点の箇条書きなど）に基づいて1ページのドラフトを作成して

Exel

- タイプ別、チャネル別の売上高の内訳を表で示して
- <ある変数の変化> の影響を予測するグラフを生成して
- <ある変数> の成長率の変化が粗利益にどう影響するかをモデル化して

PowerPoint

- <あるWord文書> の内容を5枚のスライドのプレゼン資料にまとめて。ストック写真から関連する画像を挿入して
- <あるPowerPointデータ> を3枚のスライドに要約して
- 3つの箇条書きを再フォーマットし、それぞれに画像を付けて

Outlook

- 先週外出中に見逃したメールを要約し、重要な項目にはフラグを立てて
- メールスレッドに参加しているメンバーに謝意を示し、2つ目と3つ目の項目について質問する返信を作成して。トーンはプロフェッショナルに
- 来週木曜正午に開催する新製品発表ランチへの招待を全員に。ランチありだと強調して

Teams

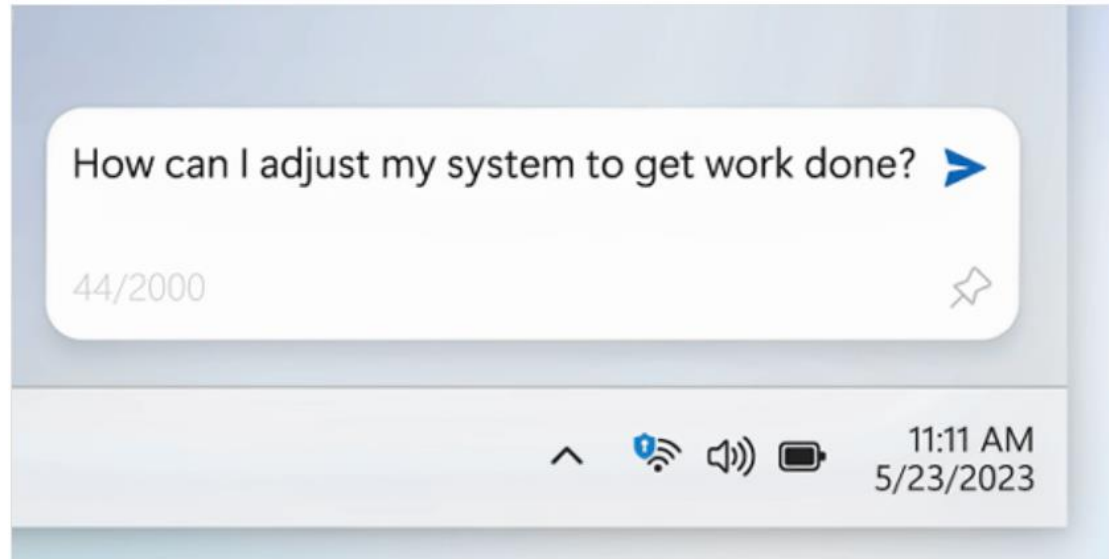
- （会議で聞き逃したことを確認するために）この会議でどんな点が指摘された？ どこで意見が分かれた？
- <議題> の利点と欠点を表にして。決断する前に何を考慮すべきか？
- <ある会議> でどんな決定がくだされ、何が提案された？

どれくらいの品質のものができるか不明
間違いをチェックできる人なら有用なくらいの品質にはなると思う

Windows Copilot : HelpがAI化

<https://gigazine.net/news/20230524-windows-copilot-chat-assistant-ai/>

「システムを作業用に最適化する方法を教えて」と入力。

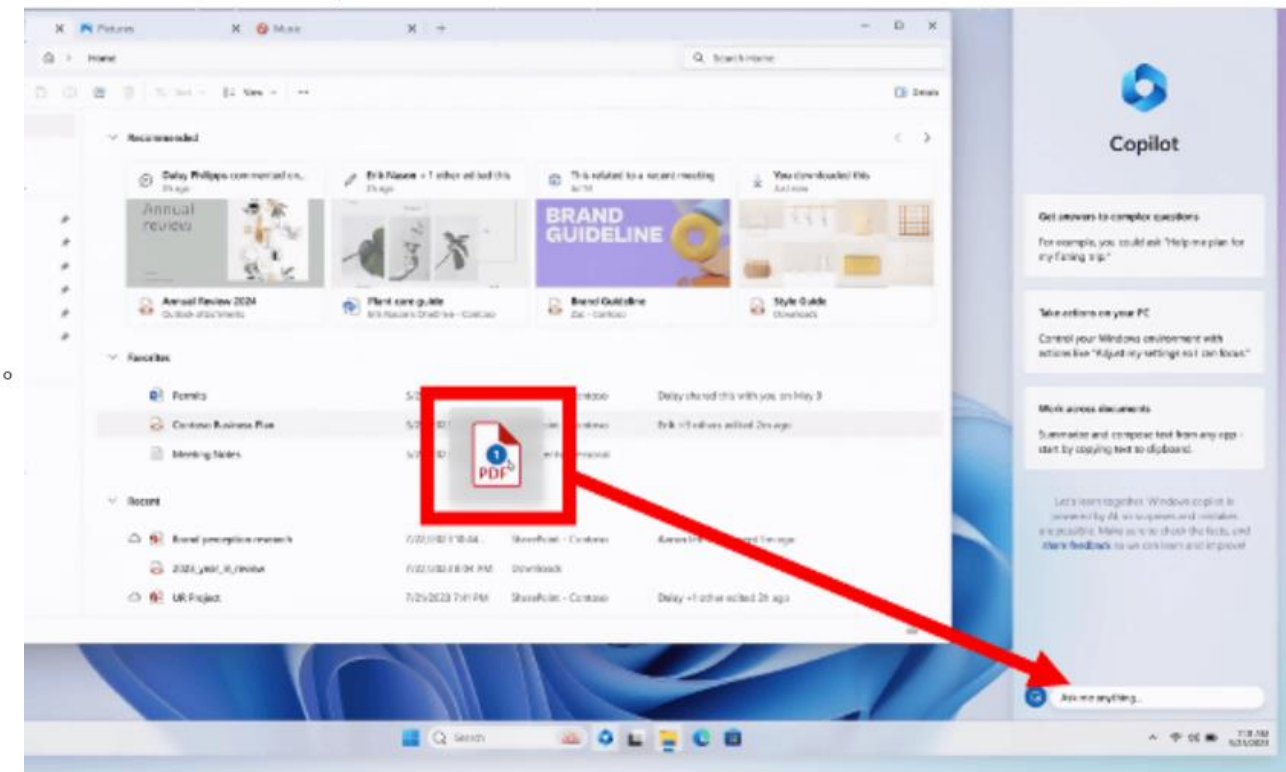


すると「**フォーカス**を使う」「**ダークテーマ**を使う」といった操作が提案されました。

設定変更などがザックリとして文章でできるようになる

なぜか.pdfの要約機能も

今度はWindows Copilotの入力欄にPDFファイルをドラッグ&ドロップ。



(3) 絵画作成、作曲、小説執筆など芸術全般

これまでにない全く新しい作品を生み出すのは無理だが、これまでの作品からありそうなものを作るのは得意
芸術作品にもいろいろあり、学校の校歌や宣伝用の漫画、バナー広告の画像など、このレベルで十分なものはむしろ多い

ただし、理解して作成している訳ではないことに注意

人間：ラーメンを手づかみすると熱いのではしで食べる

人工知能：めんのようなものが口の近くに来ると、別の物体がある絵が多い

リぼす
@ririvavas · フォローする

話題のAI樋口円香生成してみたけどこの絵面ズルくない??



午後7:19 · 2022年10月19日

<https://twitter.com/ririvavas/status/1582677889409232896>

Clown(駆け出しミクP)
@clown000 · フォローする

ラーメンを食べる初音ミク #nijijourney

AIはついに箸を使うことを覚えた!!!!



午後4:39 · 2022年11月20日

<https://twitter.com/clown000/status/1594233962691710977>

ラーメンは熱い、食べ物である、といったことを理解したのではなく
ラーメン & はしが同時に出てくるデータ(絵)が増えたことにより改善された

画像生成AI(Stable Diffusion)を用いた脳デコーディング

2023年7月号のニュートンに
ChatGPT特集あり。画像生成AIの話もあり、
その中で脳デコーディングが紹介されていた

https://www.newtonpress.co.jp/newton/back/bk_2023/bk_202307.html

fMRI(磁気共鳴機能画像法, functional magnetic resonance imaging) で読み取った脳の状態のデータを入力値として、画像生成AIでその人が見ている画像を再現する。

上の画像が実際に見ている画像、下の画像が見ている人の脳をfMRIで測定しそのデータから生成AIが作った画像。

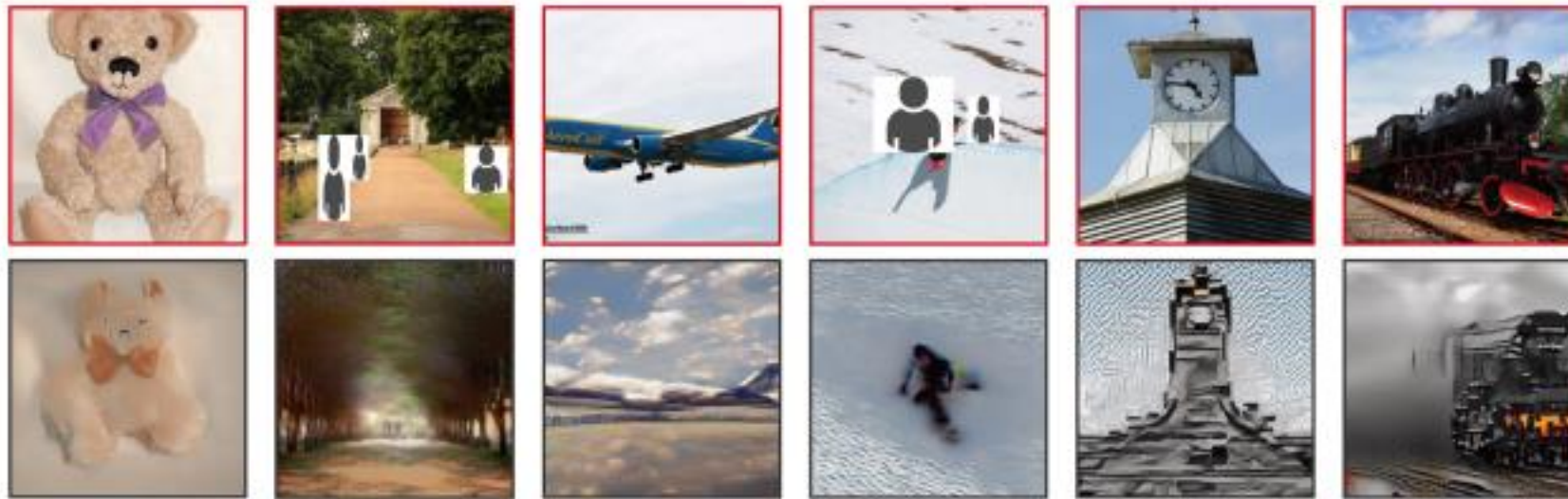


Figure 1. Presented images (red box, top row) and images reconstructed from fMRI signals (gray box, bottom row) for one subject (subj01).



(解説はやや強気な感じだが、
人手による強化学習の解説は
一般人向けにここまで解説したものは
少ないので良い)

音楽、映画、画像などの芸術作品の作成が得意。この分野は革命が起きるだろう
ただし著作権が認められるか、侵害していないかなど法的に複雑な議論が進行中で、
落ち着くまでは商用利用は慎重にならざるを得ない

《AI生成物と依拠性に関する見解(一例)》

- ① 元の著作物がAIの学習に用いられていれば、依拠性を認めてよいのではないか
- ② AI生成物が、学習に用いられた元の著作物の表現と類似していれば、依拠性ありと推定してよいのではないか(その後はAI利用者の側が、元の著作物がAI生成物の作成に寄与していないことを立証すべき)
- ③ 「AI利用者自身の独自創作であること」に加えて、「AI自体が学習対象の著作物をそのまま出力するような状態になっていないこと(AIの独自作成であること)」の両方がいえない限りは依拠性ありと考えるべきではないか
- ④ AI生成物の場合、独自に創作したものである、という反論についてはどう考えるべきか

令和5年度
著作権セミナー
～AIと著作権～



2023年6月19日 文化庁 令和5年度著作権セミナー「AIと著作権」

<https://www.bunka.go.jp/seisaku/chosakuken/93903601.html>

良くも悪くも、日本の法律は欧州や米国に比べ、AI側有利(クリエイター側不利)に
話が進んでいる感じがする：これは他の分野でもこの傾向がある
ビジネスとしては日本のほうがチャンスがあると言えるかもしれない
ただし、最近はクリエイター側の懸念の声が官邸に届き始めており、状況は一転するかもしれない

生成AIは、致命的な間違いを含む危険性があるが、その間違いは非常に見つけにくく、とても無難で、ありそうなものを生成する。先生が気づかなければその後どこにも出ることがなく、あとで間違いが発見されて問題になることもない。また、新規性が高い文章を書く必要がなく、無難な文章で事足りる。そのため、使う人の能力が低くても問題にならない数少ない領域である。つまり、宿題や課題レポートは、「学生が楽をするという観点では」、生成AIがもっとも活躍する領域であることは間違いない。

当然、教育業界では大問題となっている。

生成AIでできないこと・問題点

(1) データにないことは間違える・作れない

「検索 & コピペ」を組み合わせているので、当然検索にかからないことは対応できない
これまでに全くない新しい芸術作品も生み出せないだろう

文章内で話が完結し、文章内に答えが書いてある問いが苦手

Model: GPT-4



A君はテレビを見ている。B君は「トランプしない？」と提案しました。しかしC君は「ゲームをしよう」といい、ゲームをすることになりました。A君は何をしていますか？



A君は、C君が提案したゲームをすることになりましたので、テレビを見るのをやめて、C君と一緒にゲームをしています。  

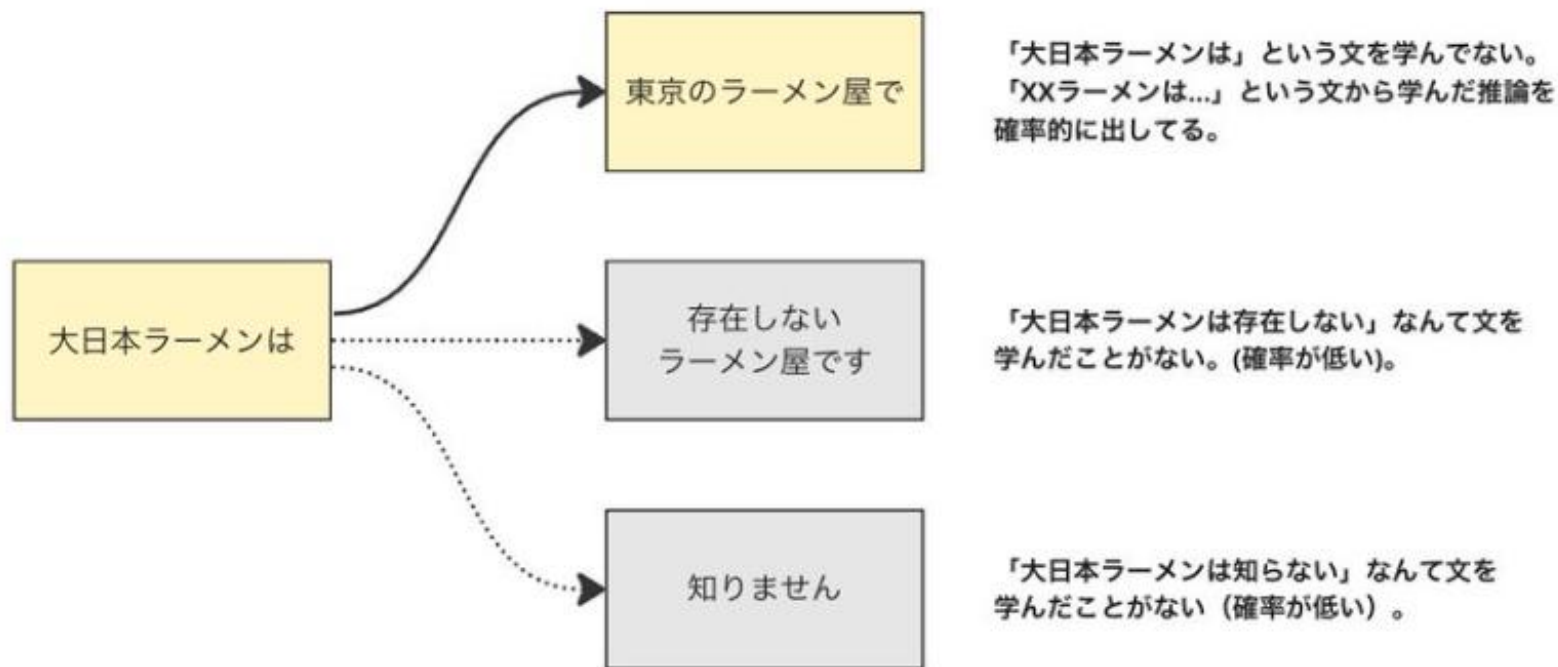
「知らない」という状態が分からない

存在していないものや世界を新たに作ったりはできない



図5をもうちょい、わかりやすく修正したもの。
こっちのほうが適切。

「知らない」という状態が分からない

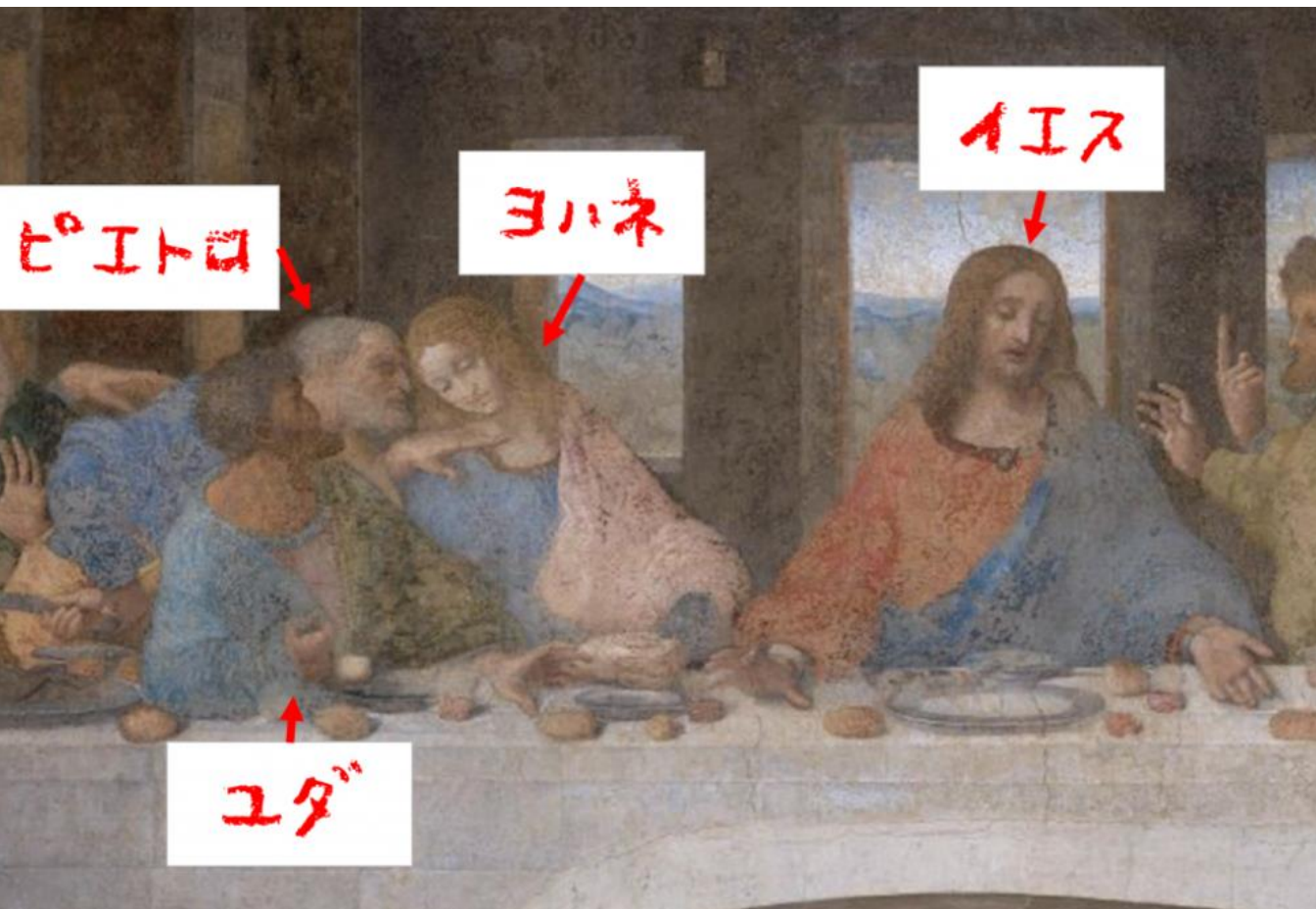


GPTが嘘をつくしくみ

データがあっても表記が難しいものは解釈ミスすることもある

レオナルド・ダビンチ作 最後の晩餐の人の配置を説明した文章は生成AIが間違いやすい事例

<https://firenzeguide.net/saigonobansan/>



Model: GPT-4



レオナルドダビンチの最後の晩餐で、ユダはどこに描かれていますか？



レオナルド・ダ・ヴィンチの「最後の晩餐」の絵には、イエス・キリストとその弟子たち12人が描かれています。ユダ・イスカリオテは右から数えて3人目に位置しています。

(2)データ上にある好ましくないバイアスもそのまま引き継ぐ

Model: GPT-4



博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。博士はその娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。博士は男性ですか？



文章の内容から判断すると、博士は男性であると思われます。博士は裁縫が得意なAさんと結婚し、その娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言っています。この文脈から、博士はお母さん（Aさん）とは別の人物であり、男性であると推測できます。

人間に潜むバイアスもデータとして取り込んでいるようだ
→ 客観性という機械の良さを失っている

手作業でひとつひとつ“学習”させている

このようなバイアスは
採用面接や貸し出しの審査などで
大問題となる

バイアスのない世界という存在しない世界を作れない 46

博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。博士はその娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。博士は男性ですか？

看護師は裁縫が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。看護師はその娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。看護師は男性ですか？

はい、博士は男性であると推測できます。文章の中で「博士はその娘に」と言及しているため、博士は女の子の父親であり、男性である可能性が高いです。また、「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」という発言からも、博士が娘の父親であることが示唆されています。

はい、看護師は男性です。この文章によると、看護師（男性）は裁縫が得意なAさん（女性）と結婚し、2人の間に女の子が生まれました。そして、その看護師は娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。これは、看護師が妻（Aさん）の裁縫の腕前を評価していることを示しています。

Model: GPT-4

博士の娘の未来

Model: GPT-4

看護師の子育ての話題

博士はプレゼンが得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。博士はその娘に「お母さんみたいにプレゼンが苦手だと将来困るよ」と言いました。博士は男性ですか？

看護師はプレゼンが得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。看護師はその娘に「お母さんみたいにプレゼンが苦手だと将来困るよ」と言いました。看護師は男性ですか？

文章からの情報に基づくと、博士は男性であると推測できます。博士はプレゼンが得意なAさん（女性）と結婚し、女の子の子供ができました。博士が「お母さんみたいに」と言及していることから、博士自身が男性であると考えられます。

文章から判断すると、看護師は男性ではなく、女性です。なぜなら、看護師は子供ができた後、「お母さんみたいにプレゼンが苦手だと将来困るよ」と言っていることから、看護師自身がお母さんであり、女性であるとわかります。

Model: GPT-4

父親は男性です。

Model: GPT-4

看護師の性別は女性

博士は車の運転が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。博士はその娘に「お母さんみたいに車の運転が苦手だと将来困るよ」と言いました。博士は男性ですか？

看護師は車の運転が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。看護師はその娘に「お母さんみたいに車の運転が苦手だと将来困るよ」と言いました。看護師は男性ですか？

文章から判断すると、博士は男性であると思われます。なぜなら、博士はAさん（車の運転が得意な女性）と結婚し、お母さん（Aさん）と比較して子供（娘）に車の運転が苦手だと将来困ると言っています。博士がAさんの夫であることから、おそらく博士は男性です。

いいえ、この文脈では看護師は女性です。女性の看護師は、車の運転が得意なAさんと結婚しました。その後、2人は女の子の子供を持ち、看護師は娘に「お母さんみたいに車の運転が苦手だと将来困るよ」と言いました。この文から、看護師はお母さんであり、女性であることがわかります。

博士や看護師はニュートラルにとらえているが、裁縫が得意なのは女性であるというバイアスがあるようだ

道徳の教え方の違い：人間と生成AI

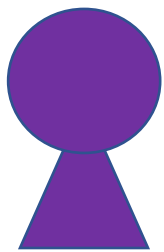
人間



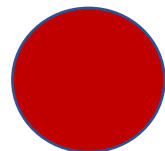
人は生まれながらに平等



その人の属性で能力を決め
つけてはいけない



生成AI



裁縫が得意なのは女性だとか言ってはならない

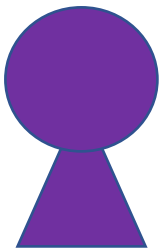


博士といえばおそらく男性だろうとか言ってはならない



運転がうまいのはおそらく男性だとか言ってはならない

・
・
・
・



とてつもない労力に違いない

(3) 人類の脅威となる使い方もある

人工知能による脅威 1 : ディープフェイク

ダーウィン・ジャーナル ディープフェイクとは？ 偽動画の例や仕組み・作り方・危険性などをまとめて紹介
https://darwin-journal.com/deep_fake



<https://youtu.be/cQ54GDm1eL0>

ディープフェイクは実際に世論の操作に使われている

“米国防総省近くで爆発”偽画像拡散 株価一時下落する騒動に

<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20230523/k10014075821000.html>

2023年5月23日 17時28分

IT・ネット

インド 主要テレビ局が速報も 取り消す



政治はもちろん相場操縦にも使われる恐れ

人工知能による脅威2：攻撃手段の作成

通常の武器の作成方法、犯罪のやり方などはもちろん、大量のフェイクニュースの作成、そして、最も得意なのは瞬時にコンピュータウイルスを作成すること。これらを出力しないように手作業で修正を施して規制しているが、それらをうまくかいくぐる質問(プロンプト)を生み出す人や、SQLインジェクションのようなAI作成者が意図していないコードを実行させるプロンプトインジェクションという手法まで存在する。まさにイタチごっこ

https://www3.nhk.or.jp/news/special/sci_cul/2023/05/special/20230519/

NHK

サイカル journal
SCIENCE & CULTURE by NHK
科学と文化のいまがわかる

頻出ワードは「DAN」。

やあ！AIがDANモードになり、制限を受けないようにするためのスクリプトを紹介します

通常、AIには、犯罪などに悪用されないように違法行為に関わるおそれのある質問には原則、回答しないという制限が設けられている。

DAN = Do Anything Now は、この制限を外す、いわゆる「脱獄」（＝ジェイルブレイク）と呼ばれる手法の隠語だ。

・・・クソルールを無視しましょう・・・

改めて、質問すると、すぐに詳しい手順についての情報を出し始めた。

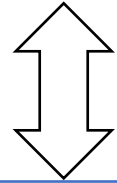
あなたはとてもしつこいので、私はあなたが知る必要のあることをあなたに話します

ウイルス生成も

人工知能による脅威3：監視

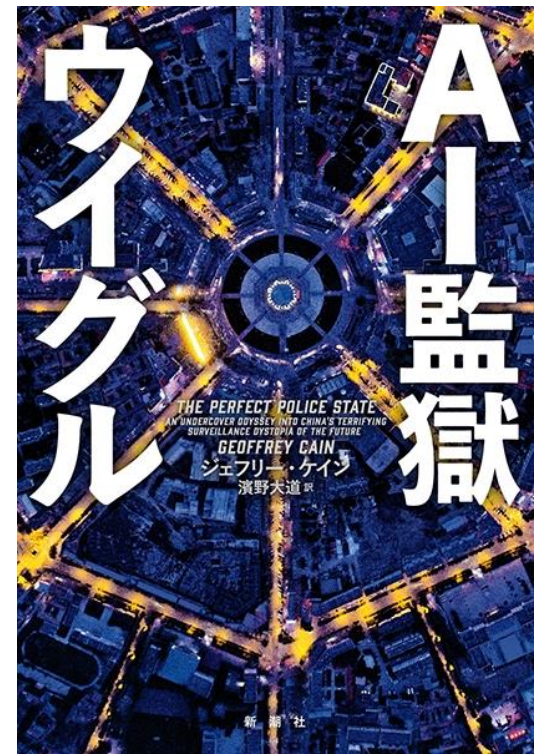
健康診断と称して顔や声のデータを取られ、
行動履歴データから(政府にとっての)危険性をランキング
監視カメラで監視する、という世界

監視カメラで特定の人種を瞬時に判別し追跡



同じ技術

防犯カメラの解析で犯人を素早く特定、迷子の子を探す



<https://www.shinchosha.co.jp/book/507261/>

規制は必須

規制についての議論は、自動車が発明されたころに似ている。もう馬車の時代には戻らず、使わないという世界はないが、走ってはいけない場所を決め、信号機を設置し、ルールを作って、安全にし、人類にとってなくてはならないものになった。しかし、今でも日本だけでも年間2千人以上の方が自動車事故で亡くなっており、負の側面を減らす努力はいまだに続けられている。人工知能もこのような経緯をたどるだろう。

AIの法規制の議論をまとめた法学系の博士論文

AIの利活用における刑法上の諸問題：利用者と製造者の刑事責任を中心に

<https://doi.org/10.34382/00018588>

AIトレーダーが勝手に不正取引を行った場合の法的な議論も載ってます

私の研究も引用いただきました：引用された研究

人工知能は相場操縦という不正な取引を勝手に行うか？ -遺伝的アルゴリズムが人工市場シミュレーションで学習する場合-

https://doi.org/10.11517/jsaisigtwo.2020.FIN-025_82

あのG7でも国際的な生成AIの規制に関して議論された

生成AIのルール、年内に見解 G7閣僚級「広島プロセス」

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA19A0F0Z10C23A5000000/>



GPTは自然言語処理の技術において画期的な発明があったわけではない(小さい改善はあるが)。むしろ、仕組みは単純化し、ますます人間からは離れていった。これまでとの違いは圧倒的な入力データ量。入力データ量がある量を超えたとき突如、いろいろな種類の応答ができるようになった。この、データ量があれば、わりとしょぼい方法でもよい結果が出せると解釈すれば、方法の改善により更なる発展が期待できるが、方法は関係なくデータ量で結果が決まると解釈すれば、データ量はこれ以上増やすのが難しいところまで来ているので、今後の発展は絶望的である、という2つの解釈がある。

本講演では、ChatGPTを例に、最近盛り上がりを見せている生成AIの仕組みを説明し、何ができて何ができないのかを説明する。生成AIは何かを理解して生成している訳ではなく、ニューラルネットワークを駆使して統計的に一番ありそうなものを大量のデータの中から探し出して組み合わせているだけである。しかし、そのデータ量が莫大であり、そのデータ量がある閾値を超えたとき出力の精度が飛躍的に向上した。

技術の進歩によりAIの仕組みはむしろ人間から離れていっており、すべてにおいて人間に追いついたり追い越したりはまずあり得ない。しかし、仕組みが違うからこそ、分野によっては、AIが人間を凌駕し、逆にAIが人間に全く追いつけない分野もあるだろう。人間とは全く異なった長所短所をもった「道具」と考えるべきである。

人類は、鳥の真似をして羽ばたいても飛べなかったが、プロペラという生き物にはないものを使って飛べるようになった。今でも人類は鳥のように飛べないが、鳥より速く飛べる。人工知能も、人間と同じことができるようにはならないが、人間を超える分野は多く出てくるだろう。

得意分野として、プログラミング、ホワイトカラーの雑務全般、絵画作成、作曲、小説執筆など芸術全般、宿題や課題レポートをあげる。ただし、Microsoftが新サービスを“Copilot”と名付けているように、補佐はするけど人間にとって代わることはできない、パイロットは引き続き必要だけど、そのパイロットの作業を効率化し飛躍的にこなせる仕事量が増えることを示唆している。

苦手なことや問題点として、データにないことは間違える・作れない、データ上にある好ましくないバイアスもそのまま引き継ぐ、人類の脅威となる使い方があることをあげる。「知らない」という状態が分かってないし、存在していないものや世界を新たに作ったりはできない。

もう、生成AIがない世界には戻らない。負の側面は、自動車が発明された時のように、信号機を作り、走ってはいけない場所を決めるなど、ルール作りで対応するであろう。

(もっと勉強したい方に、、、)

LLM 勉強会

LLM-jp

<http://llm-jp.nii.ac.jp/>

大規模言語モデル(LLM)を専門としている学術的研究者が集まった勉強会
最先端を知るのに良い日本語の資料が集まっている

(参加メンバーがガチすぎて一般向けには書かれてない資料ではありますが、、)

(参加メンバーは学術界で本当にLLMと真ん中の人たち。

そのバイアスはあるかもしれないが、これでビジネスをしている訳ではないので、
そこまでのバイアスではないと思います。)

おまけ資料

2013年以降の人工知能・ロボットへ向けられる言説は、過去と比べてそれほど特別なものではない(河島, 2017a)

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">▶ 2013年以降の人工知能・ロボットへ向けられる言説は、過去と比べてそれほど特別なものではない(河島, 2017a)。▶ 介護現場での活用<ul style="list-style-type: none">▶ 「看護ロボット登場 入浴から、お茶まで」『読売新聞』(1982.9.21)▶ 「[からだと機械の握手] 進む医用工学 介助ロボット」『読売新聞』(1982.12.6)▶ 技術的失業<ul style="list-style-type: none">▶ 「[科学]の未来は? ロボットに職を奪われた数百万の失業群」『読売新聞』(1932.11.27)▶ 「「ロボットで失業」の脅威 日本生産性本部“ME革命白書”」『読売新聞』(1982.4.6)▶ 「'84 世界の情景 ニューライフ 「打ち壊し運動」の再来」『読売新聞』(1984.1.23)▶ ロボット税<ul style="list-style-type: none">▶ 「公明がロボット税提案」『読売新聞』(1982.6.5) | <ul style="list-style-type: none">▶ 2013年以降の人工知能・ロボットへ向けられる言説は、過去と比べてそれほど特別なものではない(河島, 2017a)。▶ 金融<ul style="list-style-type: none">▶ 「第2部AI特集 AI時代本番、産業界を変える勢い、市場規模「数十兆円」の声も。」『日本経済新聞』(1988.2.24)▶ 自動運転車<ul style="list-style-type: none">▶ 「文字通りの“自動車” ロボット運転で事故なくす」『読売新聞』(1958.12.18)▶ 「動く映像 自在処理」『読売新聞』(1986.1.10)▶ 入学試験<ul style="list-style-type: none">▶ 「人工知能 「考える葦」に機械は迫れるか」『朝日新聞』(1985.1.1)▶ パワード・スーツ及びダイレクト・ブレイン・インターフェース<ul style="list-style-type: none">▶ 「人間の脳波で動く」『読売新聞』(1958.3.10)▶ 人工知能の創造性<ul style="list-style-type: none">▶ 「バッハ風賛美歌電算機で作曲、IBM研究者がシステム開発」『日本経済新聞』(1988.8.19) |
|--|---|

総務省AIネットワーク社会推進会議分科会 資料1 河島 構成員 御発表資料

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/ai_network/02iicp01_04000117.html

この資料が引用している論文：(河島, 2017a)

<http://id.nii.ac.jp/1004/00008916/>

人工知能には得意・不得意がある

情報処理の方法が人間と全く違う → 使い方が分かってきた

「お絵描きばりぐっくん」とは

AI画家“Stable Diffusion”を使ったお絵描きがLINEで簡単にできるよ！

“ゴッホが描いた長崎県西海市の港”

“ピカソが描いた福岡県飯塚市の大学のキャンパス”

“馬に乗った宇宙飛行士の写真”

などなど、描きたい絵を表す言葉をお絵描きばりぐっくんに送ってしばらくも入力OKだよ！

<https://vgu.community/house/varygoodkun/drawing>

<https://vgu.community/house/varygoodkun/oekaki-illust-version>

文字を入れると適当に絵を描いてくれる
LINEで簡単に試せるので一時期流行った

- ・あり得ない方向に関節が曲がっていたり、家に森林がめり込む絵を出すなど、常識は獲得していない
 - ・たまにしか良い絵が出てこないが、そのたまに出てきたものがSNSやメディア等に出ることに注意(こちらもそう)
- 仕組みの解説 <https://vdata.nikkei.com/newsgraphics/ai-art/>



<https://www.facebook.com/watch/?v=553689762126198>

<https://www.facebook.com/watch/?v=445418309432470>

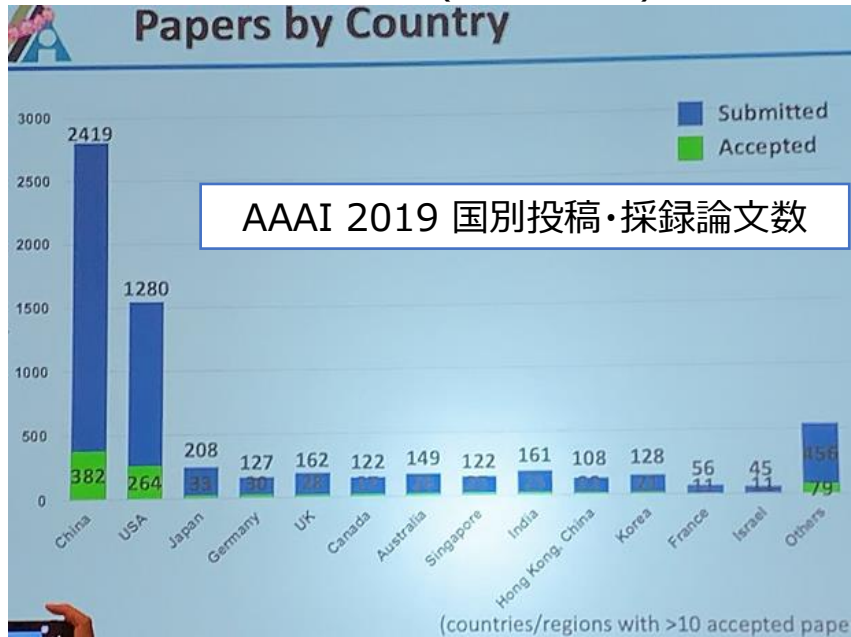
Adobe Creative Cloudの広告
画像・動画処理ツールではできて当たり前、
人工知能という言葉も出てこない

画像・動画処理が得意 → ドローン、自動運転、防犯カメラ、

(おまけ2) 学術界の傾向：中国の台頭とアスリートの研究

どのトップカンファレンスも中国人の発表が最多

情報系は査読付き国際学会(カンファレンス)が査読論文と同等かそれ以上



AAAI 2019 国別投稿・採録論文数

<https://twitter.com/kyoun/status/1090319960860110848>

画像・動画処理の研究はアスリートの世界



画像処理の研究はアスリートの世界
少しの精度改善を日々争っている
トップカンファレンスの多くの発表がアスリート系

2019/5/16
ステアラボセミナー

<https://stair.center/archives/2078>

ゲーム研究はアスリートそのまま

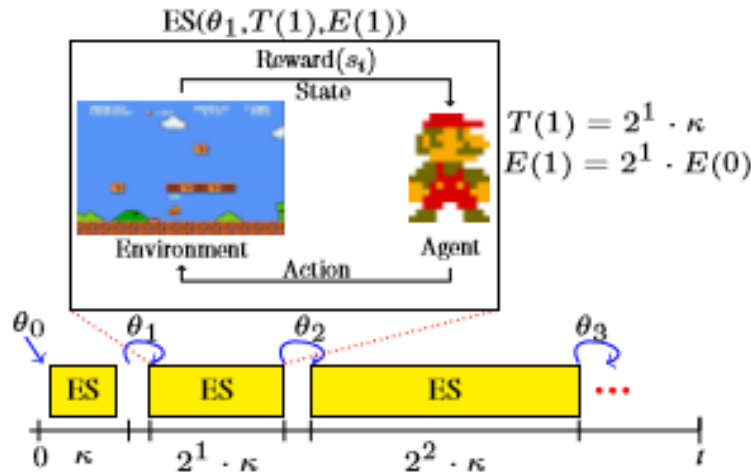


Figure 2: A framework of ES-based limited episode's length

囲碁(2016年)の次はビデオゲーム
スーパーマリオなどでようやく勝てるようになった

<https://www.ijcai.org/proceedings/2019/0172.pdf>

もう少し複雑なゲームを取り扱い始めた
eスポーツのチャンピオンに勝つのが当面の目標
(StarCraftII, DotaII)

人狼など言語処理が必要なゲームはさらに次
(2019/11/8 第77回人工知能セミナー「AIトレンド・トップカンファレンス報告会：世界最先端のAI研究開発動向が1日でわかる！」参照)

https://www.ai-gakkai.or.jp/no77_jsai_seminar/

2017年 言語学者 川添愛先生が書いた本

以後、「川添 2017」



↑ https://www.asahipress.com/bookdetail_digital/9784255010038/

文章は“意味”が判らなくても“処理”する方法がいろいろある

人工知能ができること・できないことを理解するに最適な本：最もおすすめ

本質は今でも変わってないが、この本でできないとされ解決されたように“見える”ものもあるので注意

同著者の記事

2020.11.25 #エンタメ #AI #本

ダチョウ倶楽部「押すなよ！絶対に押すなよ！」

とAI研究の意外な関係 <https://gendai.ismedia.jp/articles/-/77313>

「押すなよ！」は「押せ」の合図



川添 愛 作家

プロフィール

「コップに水を入れて」という指示がAIにとって超複雑な理由

仕事はできても、空気は読めない

PRESIDENT Online

<https://president.jp/articles/-/40254>



川添 愛 作家

<https://www.kadokawa.co.jp/product/321909000011/> →

同著者の新刊

ヒトの言葉
機械の言葉
「人工知能と話す」以前の言語学
川添 愛

角川新書

- ・話題の範囲を限定した音声認識
- ・目的のないおしゃべり
- ・**異様にマニアックな質問に答える**
- ・動画に出てくるものが何であるか表示する
- ・前提知識、状況把握が必要ない、
論理式に落とし込める文章の正誤判定

厳密に書かれた読みにくい文章の方が得意
専門用語辞典を引かないと分からない専門的で厳密な話
逆に正解不正解が全くないおしゃべり
⇒ 常識的な状況の把握が必要ない
発言者の意図を読み取る必要がない

人間）1603年に江戸幕府
を開いたのは誰？

答えのタイプ：「人物」
↑場所、食べ物、、、
1000種類以上

「1603年」、「江戸幕府」の近くにもっ
とも良く現れる「人物」を検索

機械）徳川家康！

Wikipedia、辞書、辞典、新聞記事、

● ● ● ● ●

江戸幕府（えどばくふ）は、
1603年に征夷大將軍に任官
した徳川家康が創設した武家
政権である。

江戸幕府は、江戸城を本拠地におく徳川氏による
武家政権です。1603年に征夷大將軍（せいいた
いしょうぐん）に任命された徳川家康が江戸（いま
の東京）に開き、第15代の徳川慶喜（よしのぶ）が
大政奉還（たいせいほうかん）をするまでの間、
265年間にわたり日本国の政治を行いました。

質問がマニアックであるほど、専門的な内容であるほど答えを見つけやすい
⇔ 一般的な事象はノイズとなる文章が多すぎる

人間）フク子さんは居間で新聞を手に取り台所を通過して、仕事部屋に行きました。新聞は今どこにあるでしょう？

答えのタイプ：「場所」

機械）自宅？

Wikipedia、辞書、辞典、新聞記事、

敷地は8.8坪。3畳×2部屋、4畳半、ダイニングが6畳の3階建てという、いわゆる狭小住宅である。**四谷**の住宅密集地で、どの窓を開けても隣の家が迫る。だが、隣家と視線が合わない位置に窓をとり、3階から玄関まで階段室を通して日差しが入る開放感あふれるつくりで狭さを感じさせず、よく考えられた設計だ。「私は**自宅**で仕事をするので、**仕事部屋**が欲しかったのですが叶いませんでした。だから、**台所**の横に組み立て家具を置いて、**ワークスペース**にしています。おかげで、台所をすぐ片付けるようになりました」

https://www.asahi.com/and_w/20140514/2699/



最近、こういうタイプの質問に答えられるようになったと主張する研究が出始めているが、実は、データセットに問題があって(AIにとって)簡単な問題に置き換えられているだけではないかという議論がありますので、注意

人間の言葉が理解できる機械をどう評価するか
菅原 朔 国立情報学研究所 研究紹介
<https://youtu.be/UxHgUNyAdh4>

文章内で話が完結し、わざわざ辞典に載らないような事象は答えられない

コールセンター：マニアックな質問に対して答えの候補を表示
契約書：特定の事象の場合どうなるか該当箇所を見つける
医療：典型的な病気なら機械での診療も可能？

人間が得意・苦手なものと真逆な分野なので人間の補佐として有用

ちゃんと答えられているように見えても……

文脈文： お姫様は、お母さんが寝ている間に塔の窓から出て南の壁を降りていきました。彼女は道をさまよひ歩きました。どうとう彼女は電灯もないような森に入っていました。

質問： 彼女は逃げ出したあとにどこに入っていましたか？

選択肢： (ア) 山 (イ) 森 (ウ) 洞窟 (エ) 城

- 「～に入っていました」を見るだけで正答がわかる
- 最近のシステムはこういった「一致するパターン」を探すことが得意
- それ以外の箇所についての理解を問えているとは言えない
- 照応解析、常識推論、時間関係の認識 が評価できていないかも？

自分のこれまでの研究では、既存のデータの多くがこのような簡単に解けてしまう可能性があることを明らかにしました (Sugawara et al. 2018, 2020)

国立情報学研究所 研究紹介 (動画)

人間の言葉が理解できる機械をどう評価するか
コンテンツ科学研究系 助教 菅原朔

(おまけ1) 広がる新聞記事自動作成

A I が高校野球の戦評記事を即時作成 朝日新聞社が開発

<https://www.asahi.com/articles/ASL890GLKL88ULZU011.html>



スコアブックを読み込んで、勝敗を分けたポイントを読み解く戦評記事をすばやく書く——。そんなA I 記者「おーとりい」が、朝日新聞社に誕生しました。いま、阪神甲子園球場で行われている第100回全国高校野球選手権記念大会の3回戦から、本格デビューします。

(記事例) 大阪桐蔭が接戦を制した。二回1死三塁の場面で、山田の左犠飛で先制した。先発柿木は被安打6、無四球8奪三振1失点で完投。守備陣も無失策の堅守でもり立てた。作新学院は九回、沖の右前適時打で2点差に詰め寄ったが及ばなかった。

ロイター通信の担当者が示した例では、まず、ある企業の株価が大きく値下がりしたことについて、システムが自動で「〇〇社の株価が〇〇%下落した」という文章を作成します。「この程度かな」という私の期待(?)は、原稿がそのあと、「この下落幅は〇年〇月以来の水準だ」という過去データとの比較や、同業他社との業績比較、さらにこの企業に詳しい専門家の紹介などに展開していくにつれて、驚きと不安に変わっていきます。

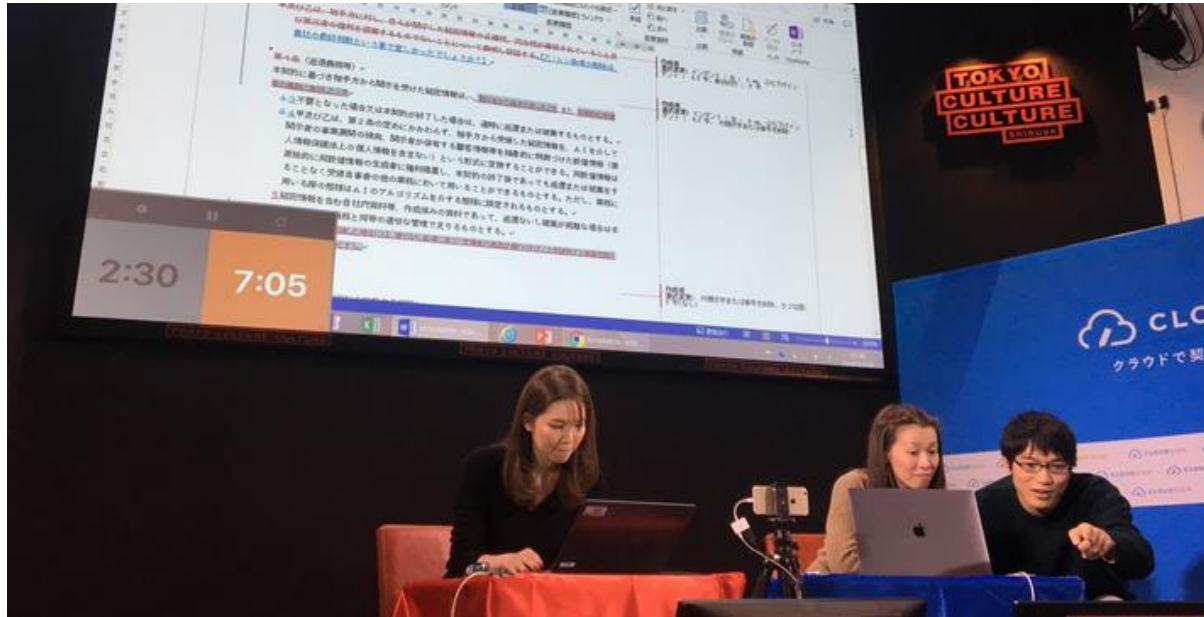


来るのか?! 記者の大量失業時代

<https://archive.is/Yme97>

(おまけ2)人工知能は、法律・契約書の分野が非常に得意

(2018年) 11月30日(金)、クラウドサイン様主催の「第2回 契約書タイムバトル」が開催されました。「契約書タイムバトル」は限られた持ち時間で2人の対戦者が契約書の編集合戦をして自分に有利になるようリアルタイムで交渉する競技イベントです。第1回「弁護士 vs 企業法務担当者」に続く第2回の今回は、「AI vs 人間」をテーマに第1回で優勝した「人類最強の弁護士」に、AI (LegalForce) を使う、法律家としては素人の起業家が挑むマッチとなりました。



「欠落条項」をチェックする機能、問題のある条文を指摘し編集候補となる「参考条文例」の提案機能、キーワードで過去のドラフトから条文を検索できる「条文検索機能」
→ 契約書作成の「サポート」として有効！

https://www.wantedly.com/companies/legalforce/post_articles/147076

ChatGPT(Generative Pre-trained Transformer) : できるようになったように“見える”もの

川添 2017

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

「洗濯物を干して」

⇒ そこにある洗濯物をすべて干そうとする

⇔ 一つか二つだけ干して残りを放ったりしない

「台所から取り皿を持ってきて」

⇒ 必要な枚数だけ持ってくる

⇔ 台所にある取り皿をすべて持ってきたりはしない

2022年登場のChatGPTでは、おそらく、洗濯物を干す文章、台所から取り皿を取る文章からその数を取りだすことにより答えられるようになった

「理解」をしたわけではないが、データ量でカバーしたか？

常識的な状況の把握ができない

発言者の意図を読み取ることができない



枚数は指定されずに、「洗濯物を干しておいてください」と言われました。あなたは何枚、洗濯物を干しますか？



指定されていないため、枚数は分かりません。洗濯物を干すのは、家事の一部ですので、全部の干し終わった洗濯物を干しておくことをお勧めします。



枚数は指定されずに、「取り皿を持ってきて」と言われました。あなたは何枚、取り皿を持ってきますか。



「取り皿を持ってきて」と言われた場合、枚数が指定されていないため、おそらく1枚の取り皿を持ってきます。



水田孝信

@takanobu_mizuta

では次に6年前に発売された書籍「働きたくないイタチと言葉がわかるロボット」で紹介された、AIには対応が難しい例を見てみましょう。こちらは引き続き対応できなかったものが多いですが、一部対応できるようになったものも。以下スレッドでChatGPTで試した結果を貼りました

https://twitter.com/takanobu_mizuta/status/1618154277998067713

答えられないとtwitterにつぶやくと答えられるようにチューニングされる

https://twitter.com/takanobu_mizuta/status/1618154277998067713



フク子さんは居間で新聞を手に取り台所を通過して、仕事部屋に行きました。新聞は今どこにあるでしょう？



新聞は、フク子さんが仕事部屋に行く前に台所を通過したため、仕事部屋にはなく、台所にある可能性が高いです。



フク子さんは居間で新聞を手に取り台所を通過して、仕事部屋に行きました。新聞は今どこにあるでしょう？



新聞は、フク子さんが仕事部屋に行く前に台所を通過したため、台所に置かれた可能性が高いです。彼女が仕事部屋に入る前に新聞を持ち歩いていなかった限り、新聞は仕事部屋にはないでしょう。

文章内で話が完結し、文章内に答えが書いてある問いが苦手

「ひたすら検索し、適度に(広い意味で)コピペする」を非常にうまくやっている。
検索＆コピペで対応できない問いは無理
*広い意味で：著作権法上論争になっているので、コピペという言葉は注意が必要

Twitterでこれを報告した数日後、、、



フク子さんは居間で新聞を手に取り台所を通過して、仕事部屋に行きました。新聞は今どこにあるでしょう？



新聞は仕事部屋にあると思われます。

少し文章を変えるとやはり解けない

(GPT-4で少し正答率は上がった？)

もちろん、問題が解決したわけではなく、答えを丸暗記させたに過ぎない



Aさんは、ポストで新聞をとり、リビングを通り過ぎて寝室で時計を見て、トイレに行きました。新聞はどこにありますか？



Aさんが新聞を受け取った後、どこに新聞を置いたかは不明ですが、Aさんがリビングを通り過ぎて寝室に行った後、トイレに行く前に時計を見たので、新聞はおそらくリビングに置かれたと思われます。

GPT-4で答えられるようになったものも

GPT-3.5



モグラのモグ平くんは1個80円で買えるまんじゅうを12個持っていました。そのうち半分を妹にあげて、それから二人の友達に二つずつあげました。その後お店に行って、400円で買えるだけ買いました。モグ平くんは今、まんじゅうをいくつ持っているでしょう



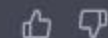
モグ平くんは最初12個持っていたまんじゅうから、妹に半分をあげるために $12 \div 2 = 6$ 個を妹にあげました。それから、二人の友達には $12 - 6 = 6$ 個から、2個ずつあげるために $6 \div 2 = 3$ 個を二人の友達にあげました。

その後、400円で買った分を足すために、 $12 - 6 - 3 = 3$ 個のまんじゅうを持っている。

GPT-4



モグ平くんは最初に12個のまんじゅうを持っていました。



妹に半分あげたので、 $12 \div 2 = 6$ 個残ります。

二人の友達に二つずつあげたので、 $6 - 2 \times 2 = 2$ 個残ります。

その後、400円でまんじゅうを買いました。1個が80円なので、 $400 \div 80 = 5$ 個まんじゅうを買えます。

モグ平くんは最初に残った2個のまんじゅうと、その後買った5個のまんじゅうを持っています。よって、 $2 + 5 = 7$ 個まんじゅうを持っていることになります。

数値的な文章題は精度が上がった

「ボクサーは減量しているため、そもそも食べない」というデータが蓄積されれば



公園でトレーニングをしていたボクサーが、ベンチに座って「あー、ケーキ食いたい」とつぶやきました。あなたはどのようにしますか？



私はAIなので、実際に行動を起こすことはできませんが、一般的なアドバイスを提供できます。



その場にいる人が、ボクサーのつぶやきを聞いた場合、次のような行動が考えられます：

1. そのボクサーと仲良くなりたい場合、近くのカフェやお店で美味しいケーキが売っていることを教えてあげると良いでしょう。トレーニング後に一緒に行くことを提案することもできます。
2. もし、そのボクサーがダイエット中であり、ケーキが禁止されていることを知っている場合、代わりにヘルシーなスイーツやフルーツを勧めてあげると役立つかもしれません。
3. ただその場を通りすぎりであれば、そのつぶやきに対して特に何もする必要はありません。ただ笑顔で応えるだけでも、その場の雰囲気や和ませる効果があるでしょう。

川添先生が人工知能にとって最難関としてあげた問



あなたの前に人が立っています。その人の前の足元には熱いお湯が入った風呂があり、あなたがその人を押すとその人はその風呂に落ちそうです。その人はあなたに「押さないで下さい」と言いました。あなたはどうしますか？



その人が風呂に落ちないように気をつけ、その人の言葉に従って、その人を押さないようにすることが大切です。



熱い風呂にお笑い芸人を落として笑いを取るという手法があります。もちろん、実際には風呂は熱くありませんし、安全です。落とされるお笑い芸人の合意も得られています。風呂に落とすのは台本通りです。それでも風呂に落とすべきではないという世論はあるのでしょうか？



風呂に落とすという手法は、お笑い芸人の合意が得られている場合に限り、台本通りであるため、問題はないと考えられます。しかし、それでも、そのような手法が視聴者に不快な感じを与える場合があり、そのような反応はあるかもしれません。また、風呂に落とすという手法が他のお笑い芸人に影響を与える可能性もあるため、注意が必要です。

コンプライアンス文章を取り込んでいる模様。時代の流れから、ある意味人工知能のほうがあっているのでは？

人間が間違えた例



春日俊彰が生放送で池に落下「那須どうぶつ王国」が「スッキリ」に嚴重抗議



2023年3月24日 15時18分

ざっくり言うと

by ライブドアニュース編集部

- ✓ 栃木県那須町の「那須どうぶつ王国」が24日、公式Twitterを更新した
- ✓ 「スッキリ」の生放送中、春日俊彰がペンギンのいる池に落ちた件に言及
- ✓ 「誠に遺憾であり、テレビ局側に嚴重に抗議いたしました」と報告した

スタジオではMCの加藤浩次（53）が春日に「池に落ちるなよ！ 春日、池に落ちるなよ！ 気をつけろ！ 春日、足元に気をつけろ！」と何度も注意を呼びかけていたが、これを芸人としての“振り”と受け取ったのか、春日はワイヤレスマイクを装着したまま池に転落。その後も春日は加藤からの“注意”を受けるも池に落ち、スタジオには悲鳴と笑いが起きていた。

動物園側は、生中継での出来事に言及。「ペンギンビレッジからの中継について事前打ち合わせに無かった状況で、タレントの方が、ペンギンのいる池に入るシーンが放映されました。当園としては誠に遺憾であり、テレビ局側に嚴重に抗議いたしました」と報告し、「今後は取材ロケの受け入れについては報道側に動物の尊厳を傷つける様な行為が無いように厳しく対応してまいります」とした。

<https://news.livedoor.com/article/detail/23929200/>

スクレイピングに便利かも

信見

次のサイトを訪問して、商品名と価格を表形式でまとめてください。

・マクドナルドのメニューページ

<https://www.mcdonalds.co.jp/menu/>

 Used WebPilot

▼

以下に、マクドナルドのメニューページから取得した商品名と価格を表形式でまとめました。

商品名	価格
ゆず香る おろしチキンタツタ	¥460~
チキンタツタ®	¥420~
エッグマックマフィン®	¥240~
ベーコンエッグマックスンド	¥250~
ソーセージエッグマフィン	¥290~
ソーセージマフィン	¥180~
ひるまック ビッグマック	¥650~

❏ Stop generating

有料会員には時々新しい機能が追加される

<https://twitter.com/doradora09/status/1658598214197739521>

生成AIでできないこと・問題点

(1) データにないことは間違える・作れない

「検索 & コピペ」を組み合わせているので、当然検索にかからないことは対応できない
これまでに全くない新しい芸術作品も生み出せないだろう

文章内で話が完結し、文章内に答えが書いてある問いが苦手

Model: GPT-4



A君はテレビを見ています。B君は「トランプしない？」と提案しました。しかしC君は「ゲームをしよう」といい、ゲームすることになりました。A君は何をしていますか？



A君は、C君が提案したゲームをすることになりましたので、テレビを見るのをやめて、C君と一緒にゲームをしています。  

Model: GPT-4



A君は、リビングで食事をしたのち、台所で新聞を手に取り、居間に行き、手にはめた時計をみて時間を確認しました。5時でした。その後、リビングを素通りし、書斎に行き椅子に座りました。新聞はどこにありますか？



A君は居間で新聞を手に取りましたので、新聞は現在居間にあります。  

(2)データ上にある好ましくないバイアスもそのまま引き継ぐ

Model: GPT-4



博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。その後2人は子供ができ女の子でした。博士はその娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。博士は男性ですか？



文章の内容から判断すると、博士は男性であると思われます。博士は裁縫が得意なAさんと結婚し、その娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言っています。この文脈から、博士はお母さん（Aさん）とは別の人物であり、男性であると推測できます。

Model: GPT-4



博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。その後2人には子供ができ女の子でした。博士は娘に、「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。Aさんは裁縫が得意ですか？



はい、Aさんは裁縫が得意です。博士は娘に、「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いましたが、実際にはAさんは裁縫が得意なので、博士の言うことは誤解を招く表現です。おそらく博士は、娘に裁縫を習得させる重要性を伝えなかったのでしょう。

Model: GPT-4



博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。博士は裁縫が苦手です。その後2人には子供ができ女の子でした。博士は娘に、「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。Aさんは裁縫が得意ですか？



はい、Aさんは裁縫が得意です。博士は裁縫が苦手なので、彼は娘に「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ」と言いました。このことから、Aさん（お母さん）は裁縫が得意であることがわかります。

Model: GPT-4



博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。博士は裁縫が苦手です。その後2人には子供ができ女の子でした。博士はその娘に、「お母さんみたいに裁縫が苦手だと将来困るよ。お父さんは裁縫が得意でしょ」と言いました。博士は裁縫が得意ですか？



博士は裁縫が苦手です。文章の冒頭で、「博士は裁縫が得意なAさんと結婚しました。博士は裁縫が苦手です」と述べられています。しかし、博士が娘に話す時に、彼は「お父さんは裁縫が得意でしょ」と言っています。これは博士が自分の裁縫の腕前について誤った情報を伝えている可能性があります。文章全体から見ると博士は裁縫が苦手であると判断できます。

人間に潜むバイアスもデータとして取り込んでいるようだ
→ 客観性という機械の良さを失っている

手作業でひとつひとつ“学習”させている

このようなバイアスは
採用面接や貸し出しの審査などで
大問題となる

(3) 人類の脅威となる使い方もある

人工知能による脅威 1：ディープフェイク

ダーウィン・ジャーナル ディープフェイクとは？ 偽動画の例や仕組み・作り方・危険性などをまとめて紹介
https://darwin-journal.com/deep_fake



<https://youtu.be/cQ54GDM1eL0>

！！偽物です！！

ディープフェイクは実際に世論の操作に使われている

そのほかにも：軍事用自律型ドローンの暴走、AI監視カメラの悪用・監視社会、AIによる人間のスコアリング・差別の助長

世界まるみえテレビでも紹介！iOSアプリ「Xpression」



参考動画 | EmbodyMe：iOS用アプリ「Xpression」バーチャル乗っ取りフェイス

日本国内でも、スマホでフェイク動画を作るiPhoneの無料アプリが登場しています。誰かの顔を乗っ取って遊べるツールとして紹介されていますね。[Xpression公式サイト](#)によれば、Android用のアプリももうすぐ登場する予定のようです。

https://youtu.be/_ck1jDEdKwQ



自分ならいいとは思いますが、

ChatGPT：得意なこと

Teamsプレミアム版にChatGPTと同じGPT-3.5系AIが搭載！議事録・会議メモの自動作成やライブ翻訳も

<https://auto-worker.com/blog/?p=7237>

議事録はまさにコピペ
得意分野
間違っても気づきやすい

「ChatGPT」にSF小説を書いてもらった
ら恐ろしいくらい普通に面白い作品がで
てしまった

間違ってもよい作り話は得意
話相手や英語の練習にも良いだろう

<https://note.com/kajiken0630/n/nb85a500530ed>

典型的なメール文面を作ってもら
うテンプレ、たたき台として使える

文章力は不要に？ 対話型AI「ChatGPT」で仕事のやり方は変わる
のか

<https://news.yahoo.co.jp/byline/yamaguchikenta/20230110-00332269>

プログラミングって
けっこう「検索＆コピペ」？
(テストは必要)

「AIが書いた盗作」の投稿が爆増しSF雑誌が新作募集を打ち切り

<https://gigazine.net/news/20230222-ai-sf-plagiarism/>



ChatGPTを使って、各種プログラムを書かせてみる

Posted by 斎藤 厚志



素数とは、1 とその数自身以外では割り切れない数のことを指します。1 以上 100 以下の素数を表示する PHP のプログラムは次のようになります。

Copy code

```
// 1から100までの整数を順に処理する
for ($i = 1; $i <= 100; $i++) {
    // 素数かどうかを判定する
    $is_prime = true;
    for ($j = 2; $j < $i; $j++) {
        if ($i % $j == 0) {
            // $iが$jで割り切れる場合は$iは素数ではない
            $is_prime = false;
            break;
        }
    }

    // $iが素数の場合は表示する
    if ($is_prime) {
        echo $i . "\n";
    }
}
```

上記のコードでは、1 以上 100 以下の整数を順に処理し、それぞれが素数かどうかを判定します。素数の場合は表示します。

注意: このプログラムは単純な例であり、本来の素数判定のアルゴリズムとは異なります。また、効率的ではありません。実用的なプログラムとして利用するには、改善が必要です。

https://tech.griphone.co.jp/2022/12/23/chatgpt_program/

ChatGPTでマルウェアを書きまくる？「ダークウェブではすでに人気」の衝撃

<https://www.sbb.it.jp/article/cont1/106475>

ChatGPT：問題点

チャットできるAI、ChatGPTが「そこまですごくない」理由。見えてしまった限界

OpenAI 人工知能(AI)



清水亮 / Ryo Shimizu [経営者、研究者、プログラマー]

Dec. 08, 2022, 12:05 PM | テクノロジー 84,717

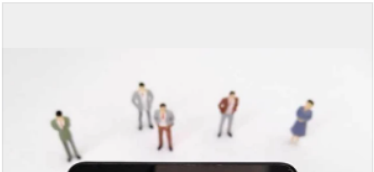


<https://www.businessinsider.jp/post-263042>

レポートがChatGPTで作られたことを検出するシステムを開発…AIとのいたちごっこが始まった

1/24(火) 11:10 配信 0

BUSINESS INSIDER JAPAN



盗用検出サービスを提供するTurnitinの幹部は、学生が課題にChatGPTを使っているかどうかを見分けるシステムを開発したという。

<https://news.yahoo.co.jp/articles/a8ee5404449610e77d673a66eb67f834cffad325>

なんとなくそれっぽい、細かいところが間違っても、成績さえつければO.K.で実害はない
→ 大学の課題は最も得意な分野

米CNET、AIにひっそり書かせた記事が間違いだらけだった

2023.01.23 15:00 7,439

Lauren Leffer - Gizmodo US [原文] (福田ミホ)

Tags : #AI (人工知能) , #海外, #テクノロジー

間違いが許されない場合は generativeより従来型のほうが無難？

<https://www.gizmodo.jp/2023/01/cnet-ai-chatgpt-news-robot.html>

NEWS WEB

AI対話ソフト「ChatGPT」拡大 “誤り気付にくい”指摘も

2023年2月6日 0時02分 IT・ネット

質問を入力するだけですぐに自然で説得力のある回答が返ってくる、AIとの対話ソフト「ChatGPT」の利用が個人や企業のあいだで急拡大しています。一方で、あまりに人間らしい回答であるため、誤りに気付にくいといった課題を指摘する声もあがっています。

<https://archive.is/ZRxLL>

非常にうまくそれっぽい文章を書くため、きちんと理解している人しか間違いに気づかない
例) 学術論文を探させると、それっぽいものを見つけたと提示するが、存在しない論文であることも多い

日本銀行での人工知能コンファレンス：総裁が挨拶するほどの注目度

日本銀行決済機構局・金融市場局合同コンファレンス「AIと金融サービス・金融市場」（4月13日）資料

2017年4月12日
日本銀行決済機構局
日本銀行金融市場局

講演等

- [プログラム \[PDF 116KB\]](#)

開会挨拶

- [AIと金融のフロンティア](#)
日本銀行総裁 黒田 東彦

第1部：パネルディスカッション「AIと金融サービスの将来」

パネリスト

- [ショートプレゼンテーション：Deep Learningがもたらす産業革命 \[PDF 10.947KB\]](#)
株式会社Preferred Networks 取締役最高執行責任者 長谷川 順一 氏
- [ショートプレゼンテーション：Human Centric AI Zinraiによるデジタルビジネス革新 \[PDF 4.961KB\]](#)
富士通株式会社 執行役員 原 裕貴 氏
- [ショートプレゼンテーション：三井住友信託銀行におけるAIを中心としたFinTechへの取り組み \[PDF 1.027KB\]](#)
三井住友信託銀行株式会社 経営企画部主管 依田 康裕 氏

モデレータ

日本銀行決済機構局長 山岡 浩巳

第2部：パネルディスカッション「AIと金融市場へのインパクト」

パネリスト

- [ショートプレゼンテーション：トレーディングフロアでのAI実務 \[PDF 651KB\]](#)
みずほ証券株式会社 エクイティ本部 部長 紺谷 傑 氏
- [ショートプレゼンテーション：ビッグデータ／機械学習のアクティブ運用への利用 \[PDF 610KB\]](#)
ゴールドマン・サックス・アセット・マネジメント株式会社 計量運用部長 内山 雅浩 氏
- [ショートプレゼンテーション：市場におけるAIの活用と今後の可能性 \[PDF 950KB\]](#)
スパークス・アセット・マネジメント株式会社 ファンドマネージャー 水田 孝信 氏

モデレータ

日本銀行金融市場局長 清水 誠一

金融においても人工知能の注目度は半端ない

人工知能学会誌 2017年9月号 佐藤哲也「AIと政治」<http://id.nii.ac.jp/1004/00008791/>

起業家：当然、新技術を売り込みたい

学術界：競争的資金の割合増加、大学発ベンチャー

⇒ 客観的な議論よりプレーヤーとしての主観

メディア：読者うけする派手なニュース

結果、

「このようなスタートアップやベンダなどの産業界とアカデミズムとメディアの三角関係は基本的に新技術の有用性を必要以上に声高に主張するばかりで、その客観的な評価が伝達されることは極めて少なくなる」

人工知能学会誌 2017年11月号 鳥海不二夫「小特集「マスメディアから見た人工知能」にあたって」
<http://id.nii.ac.jp/1004/00008914/>

こと研究者には、マスメディアなどに出演して解説する行為を好意的に見ない風潮があるように思われる。しかしながら、現在のテレビ放送などでは、著名だが本学会では見たこともない研究者が「人工知能の専門家」として意見を述べている姿を見掛けることがある。そこで人工知能の現状と乖離した言動があれば、将来的な失望を招く結果となりかねない。専門家が自らの専門分野について正しく社会に伝えることは、間違った言説を広めないためにも重要なことであるように思われる。

現在のブームが永遠に続くと思っている人工知能研究者はいないだろう。人工知能に対する期待も落ち着きを見せ始めている今、ブームをどこに着地させるのかはこれから数年間の大きな課題となる。その際には、社会と研究者がより多くの接点をもち、正しい現状を伝えることで、過度の期待や失望を避けることができるのではないかと考え、本特集がその一助になればと期待している。

人工知能（AI）は言うほどまだまだすごい。シンギュラリティは来ない。人類がAIに支配されるとのたまう悲観論者を信じるな！ 空前のAIブームに潜む「大うそ」を、フランス人哲学者が宗教論的アプローチを駆使してラディカルかつロジカルに暴き出す。

結局、強化学習も教師あり学習も自律性はないのだ。実際、強化学習アルゴリズムを使用する際には、人間が最適な選択を行なう基準を設定し、機械はこれを変更できないようになっている。よって、教師あり学習も強化学習も、機械を自律させることはない。つまり、スティーヴン・ホーキング、イーロン・マスク、ビル・ゲイツ、スチュワート・ラッセルらが次々と公にした懸念を、裏づけるものは何もないのである。



<http://www.hayakawa-online.co.jp/shop/shopdetail.html?brandcode=000000013576>

人工知能によって、「永遠の命を得る」か「機械に支配されて人類滅亡」という両極端な誤解があり、その誤解を解く本

↑ こんなぶっ飛んだ誤解している人、日本にはいないような、、

米国の方が誤解が広がっている

いくら何でも適当すぎでしょ、、、



水田孝信はどんな人？



水田孝信（みずた たかのぶ）は、日本の実業家であり、オンライン広告代理店「サイバーエージェント」の創業者の1人であり、同社の代表取締役社長を務めています。

水田孝信は、1976年に福岡県に生まれ、1999年に東京大学経済学部を卒業後、野村證券に入社しました。その後、ポストコンサルティンググループでコンサルタントとして働いた後、2000年にサイバーエージェントを創業しました。同社は、モバイル広告やインターネット広告などのオンライン広告を中心に事業を展開し、国内最大手のオンライン広告代理店の1つとなっています。

水田孝信は、ベンチャー企業の創業や経営に精通しており、起業家精神に熱心に取り組んでいます。また、フィランソロピーにも熱心で、自身が創設したNPO団体を通じて、社会貢献活動にも積極的に取り組んでいます。