

ChatGPTが語学(英語) 教育に与えるインパクト

京都大学 国際高等教育院

金丸 敏幸

京都大学

KYOTO UNIVERSITY



おことわり

本講演の意見は、発表者個人の見解に基づくものであり、発表者が所属する組織や、関係する団体を代表するものでも、公式見解でもない点を申し上げます。



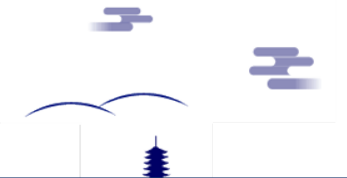
ChatGPTとは

- 第62回(前回)の「大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム」(令和5年3月3日)における黒橋禎夫先生の講演「ChatGPTの仕組みと社会へのインパクト」を参照(<https://www.youtube.com/watch?v=aKqIPLDyWhs>)
 - キーワードは、**Attention**と(Generative) **Pre-trained Transformer**.
 - 大規模言語モデル(**Large Language Model: LLM**)に対して、事前に想定される質問(**Prompt**)で出力をトレーニングした点が特徴



なぜ教育でChatGPTが問題に？

- AI(言語モデル)の影響を受ける可能性の高い職業Top20で、「**英語教師**」が**2位**に(3位が外国語教師).
(Ed Felten, et al. 2023. “How will Language Modelers like ChatGPT Affect Occupations and Industries?”, arXiv:2303.01157)
 - なお、英語教師以外にも教師が大半を占める(14/20).
- ChatGPTは、以下の2つを根本から覆す可能性
 - **評価**の方法:「書く」行為の優位性
 - 学習の**目的**:学習者より有能な道具



評価の方法

ChatGPTが評価に与える影響－具体事例を通して－

評価方法への影響

- 外国語の理解(到達度)や能力(熟達度)を測る方法
 - 間接テスト: 選択式(客観テスト)
 - 直接テスト: **記述式**(主観テスト)
 - **構成概念**(テストで測定する**対象**)の変化
 - 理論的, 知識的なものから**操作的, 使用的**なものへ
 - パフォーマンスモデル(cf. CEFR)の考え方
- **言語**によって, **自らの考え**を, **正しい言語使用**で, **論理的に構成**して, 伝えられる能力が重要

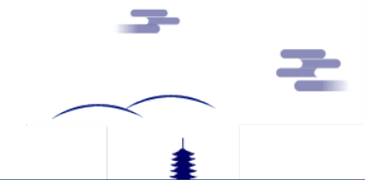


ChatGPTへの入力(質問)

- **TOEFL iBT**のサンプル問題を入力。(著作権の観点から、そのままの問題文を提示することは避けます。)
(ETS, 2020.『ETS公認ガイドTOEFL iBT®(第5版) DVD-ROM版』, McGraw-Hill出版)

「もしあなたが今まで学ぶ機会がなかった科目を勉強することができたら、何を選びますか？ 選んだ理由を具体的な理由や詳細を交えて説明してください。」

(なお、この訳文はChatGPT(GPT-3, Mar 14 Version)によるものです。以降の出力例も同じです。)



ChatGPTの出力

As an AI language model, I don't have personal preferences or desires like humans do, but I can offer some ideas for a subject that people may find interesting to study.

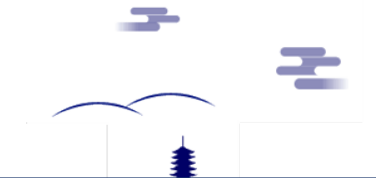
One fascinating subject that comes to mind is astrophysics. Astrophysics is the study of the physical and chemical properties of objects and phenomena in the universe. It involves understanding the laws of physics and their application to celestial bodies such as stars, planets, galaxies, black holes, and other exotic objects.

There are several reasons why someone might find astrophysics a compelling subject to study. For one, astrophysics provides an opportunity to explore the mysteries of the universe, such as the nature of dark matter and dark energy, the origins of the universe, and the possibility of extraterrestrial life. Understanding these mysteries could help humanity better understand its place in the universe and potentially find solutions to some of the most significant challenges we face.

Another reason to study astrophysics is the opportunity to work with cutting-edge technology and equipment. Astronomers and astrophysicists use some of the most advanced technology available to study the universe, such as telescopes, spectrographs, and supercomputers. These tools allow researchers to gather and analyze vast amounts of data from sources such as cosmic rays, gravitational waves, and electromagnetic radiation.

Additionally, studying astrophysics can lead to a rewarding career in fields such as space exploration, scientific research, and academia. The insights gained from studying astrophysics can be applied to a wide range of fields, from engineering to computer science to medicine.

In conclusion, astrophysics is a fascinating subject to study due to its potential to unravel the mysteries of the universe, the use of cutting-edge technology, and the opportunity for a rewarding career.



ChatGPTの出力 (Another answer, please.)

Sure, I can provide another answer!

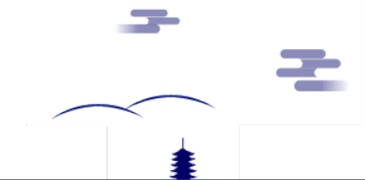
Another subject that could be compelling to study is environmental science. Environmental science is the interdisciplinary study of the environment and its relationship with living organisms. It encompasses several fields such as ecology, biology, chemistry, geology, and atmospheric science, among others.

There are several reasons why someone might find environmental science a fascinating subject to study. For one, environmental science is essential for understanding the impact of human activities on the environment and developing solutions to address environmental problems. With issues such as climate change, deforestation, biodiversity loss, and pollution threatening the planet's health, environmental science can play a crucial role in developing sustainable solutions.

Another reason to study environmental science is the opportunity to make a positive impact on the world. Environmental science graduates can pursue careers in areas such as environmental policy, conservation, environmental consulting, and environmental education, among others. These roles can allow individuals to work towards protecting the environment and preserving natural resources.

Moreover, studying environmental science provides an opportunity to learn about complex systems and how they interact with each other. Environmental science integrates concepts and principles from several disciplines, making it a multidisciplinary subject. This interdisciplinarity offers a unique perspective on complex environmental issues that involve interactions between various components of the environment, such as soil, water, air, and living organisms.

In conclusion, environmental science is a fascinating subject to study due to its interdisciplinary nature, its relevance to addressing environmental problems, and the opportunity to make a positive impact on the world.



ChatGPTの出力 (この内容を日本語でまとめてください)

- もちろんです。私が提供した回答を日本語でまとめます。
- 一つ目の回答では、天体物理学が興味深い研究分野であることを紹介しました。天体物理学は宇宙の物理的・化学的特性を研究する分野であり、星、惑星、銀河、ブラックホールなどの天体に関する物理法則や珍しい現象を理解することが含まれます。天体物理学を研究する理由として、宇宙の謎に迫ること、最先端の技術や機器を使うこと、そして宇宙開発、研究、教育などのキャリアを追求できることが挙げられます。
- 二つ目の回答では、環境科学が興味深い研究分野であることを紹介しました。環境科学は、環境と生物の関係を研究する学際的な分野であり、生態学、生物学、化学、地質学、大気科学などの分野を包含します。環境科学を研究する理由として、人間の活動が環境に与える影響や、気候変動、森林伐採、生物多様性の喪失、そして汚染などが地球環境に与える悪影響を理解し、持続可能な解決策を提供できることが挙げられます。また、環境政策、環境コンサルティング、環境教育などの分野で働き、自然環境を保護し、自然資源を維持することができます。



ChatGPTの出力 (より洗練された学術的文章に書き直してください)

Astrophysics is a captivating subject that involves the investigation of physical and chemical properties of celestial objects and phenomena in the universe. It requires an in-depth understanding of physical laws and their application to various celestial bodies, including stars, planets, galaxies, black holes, and other extraordinary objects.

There are several reasons why astrophysics may entice individuals to pursue it as a field of study. Firstly, astrophysics presents an opportunity to explore the mysteries of the universe, including the nature of dark matter and dark energy, the origins of the universe, and the potential existence of extraterrestrial life. A comprehensive understanding of these enigmas could assist humankind in better comprehending its place in the universe and potentially provide solutions to some of our most pressing issues.

Moreover, studying astrophysics allows individuals to work with state-of-the-art technology and equipment. Astronomers and astrophysicists use some of the most advanced tools available, such as telescopes, spectrographs, and supercomputers, to gather and analyze vast amounts of data from sources such as cosmic rays, gravitational waves, and electromagnetic radiation.

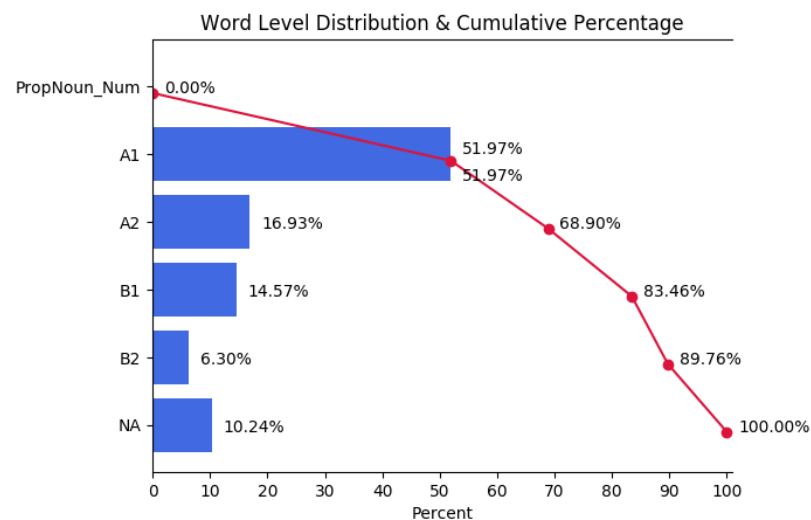
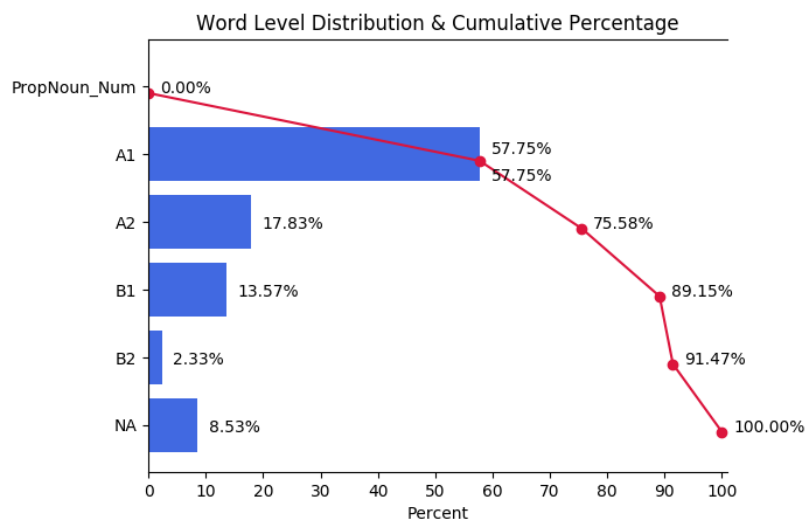
Additionally, astrophysics offers the prospect of a fulfilling career in fields such as space exploration, scientific research, and academia. The knowledge obtained from studying astrophysics can be applied to an array of areas, from engineering to computer science to medicine.

In conclusion, astrophysics is a fascinating subject that has the potential to unravel the mysteries of the universe, offers the use of cutting-edge technology, and presents career opportunities that can lead to personal and professional growth.



語彙使用の変化

- 最初の英文と修正後の英文のCEFRレベルごとの使用割合
→ A1, A2語彙が減少し, B1, B2語彙が増加

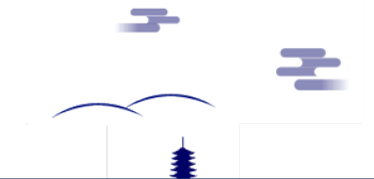


New Word Level Checker (<https://nwlc.pythonanywhere.com/>)



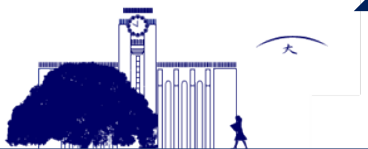
ChatGPTの出力

- どうしてこのように修正したのか説明してください。
- この文章を修正することで、より洗練された学術的な文章にすることができます。修正した点は以下の通りです。
 1. 文章をより正確かつ専門的な用語を使用して表現することで、読み手に明確で理解しやすい情報を提供できます。
 2. 内容を繰り返さないようにすることで、文章の流れをスムーズに保ち、読みやすくすることができます。
 3. 文章の構成を変えることで、より重要な点を強調し、より論理的に組み立てることができます。
 4. 複雑な概念を説明する際に、より具体的な例を挙げることで、より明確に説明できます。
- これらの修正によって、より専門的な文章として、読み手に伝えたい情報をより効果的に伝えることができます。



ChatGPTによる評価への影響

- **能力評価 = 言語使用から判断**
 - 自らの考え(アイデア) → ChatGPTが提案
 - 正しい言語使用 → LLMに基づく妥当な文章生成
 - 論理的な構成 → ChatGPTによる構成
 - いずれの面も(大半の)**学習者の能力を上回る**. 加えて,
 - **内容の正確性** → 知識量も膨大
(専門的, もしくは最新の内容は(現状では)難しい)
- **公平, 公正な評価が困難(不可能?)**に



学習の目的

ChatGPTによる学習目的への影響ー過去の議論からー

(英語)学習の目的への影響

(以下では, 英語教育(学習)に焦点を絞ります.)

- **前提**: 英語教育は, **ほぼすべての**国民(≡日本人)が履修
 - 現在の指導要領: 小学校高学年・中学校→高等学校
 - さらに, ほぼすべての大学で英語は必修

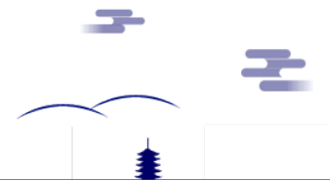
→ 英語教育 = **国民教育**

- このことは, じつは「**偶然の産物**」に過ぎない。
(寺沢拓敬, 2014. 『「なんで英語やるの?」の戦後史, 研究社)



英語教育は万人に必要なのか？

- 英語教育が必修化された要因(寺沢, 前掲)
 - 普遍性:「文化吸収」「人格形成」「国際理解」
 - 妥当性:「言語の本質(=科学的正しさ)」
 - ➔ **社会的必然性**から生じたものではない
- その延長上として, 高等教育(大学)における英語教育の**目的**に関する議論の変遷
 - 教養英語と実用英語(cf. 平泉・渡部論争)
 - 『英語が使える日本人』の育成のための行動計画



平泉試案の再考

平泉試案(1974)の概要

1. 英語教育の内容の簡素化
 2. (高校)英語の「選択教科」化
 3. (選択者への)内容の高度化
 4. 大学入試英語の廃止
 5. 資格制度の創設
- 平泉が根拠としたのは「**学習意欲の欠如**」。
→ 多くの生徒は「**英語能力がなくても困らない**」。



平泉試案その後

- 「志望者に対してのみ」= **少数精鋭** → エリート主義
→ 真意は **動機づけの有無** (熱意がなければ上達しない)

「国際間の文化の交流は、まずその第一歩として、人類を、バベルの塔の、あの呪いから解放するという困難で、地味な、しかし堅固な作業 (注: 言葉の壁を取り払うこと) から始められねばならないのである。」
(平泉渉・渡部昇一, 1975. 『英語教育大論争』, 文藝春秋)

- その後, すべての生徒が **英語で** 「発表、討論、交渉等の高度な言語活動を行うことが可能」が課せられる結果に。
(文部科学省, 2013. 「グローバル化に対応した英語教育改革実施計画」)



そこへChatGPTの登場

- 偶然から**国民教育化**した英語教育
 - グローバル化という(名目の)社会的**必然性**
 - 英語運用能力の**高度化**という目標設定
- 「一人一人が英語でコミュニケーションできること」が英語教育の**根拠**へ
 - 機械(自動)翻訳や**ChatGPT**による強力なサポート
 - **ELF**(**E**nglish as a **L**ingua **F**ranca)の時代(正しさの相対化)
 - 「英語を学ぶ」**根拠の消失**(揺らぎ)



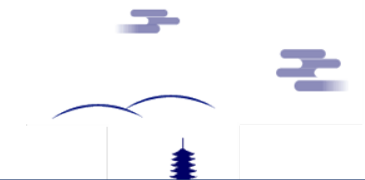
英語(外国語)教育への疑問

- 揺らぐ英語教育の優位性と独自性
 - 「語学教育は、人文科学、自然科学とは別枠になっていますが、これからも**外国語という別枠**で置いておく必要があるだろうか」
(「特集 転換期の大学言語教育」, 『ことばと社会』, 24)
 - 「英語は自動翻訳に任せればよく、英語教育でなく**国語教育を充実**すればよいのか？」
(隅田英一郎, 2022. 『AI翻訳革命』, 朝日新聞出版)



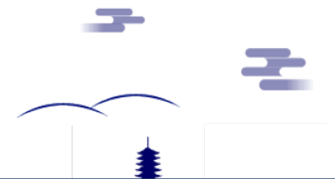
電卓の使い方を学ぶべきか

- ChatGPTは、**英語教育における電卓**となるのか？
 - (知的)道具でできることを学ぶ意味(理由)は？
 - (知的)道具の使い方を学ぶことは必要か？
 - 英語を学ぶのは「**実用**」のためか、「**教養**」のためか？
 - 英語だけが**教養を学ぶ手段**ではない
 - 異文化理解の「**異文化**」は英米文化だけではない
- 「何を学ぶのか」を再確認する必要→**三つのポリシー**



三つのポリシー

- 大学における三つのポリシー
 - **教育理念**:ディプロマ・ポリシー
 - **実現方法**:カリキュラム・ポリシー
 - **必要条件**:アドミッション・ポリシー
- 大学や部局での目標(ディプロマ・ポリシー)の再考, とくに「**英語(外国語)教育の扱い**」を再検討する時期
 - これらに基づいた**カリキュラム・ポリシー**と**カリキュラム**の再設計が課題



まとめに代えて

- 地に足の付いた議論を

- 英語(外国語)教師もChatGPTをはじめとする**自然言語処理(とNN, DL)の原理**を知っておくこと
(cf. 黒橋禎夫, 柴田知秀, 2016.『自然言語処理概論』, サイエンス社)
- **小手先の技術**(e.g. prompting)の追求や指導は無意味
→そのうち, 指示せずとも良い具合に出力されるようになります.

- (英語)教師は不要になるのか？

- あなたから**習いたい, 教わりたい**という人がいる限り
なくなりません. もし, いなければ, それまでです.
(自戒を込めて)

