



Title	生成AI等を用いた語学学習ツール「Transable」と教育分野への活用事例
Author(s)	杉山, 混平
Citation	サイバーメディア・フォーラム. 2024, 25, p. 16-20
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/97792
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

生成 AI 等を用いた語学学習ツール「Transable」と教育分野への活用事例

杉山 涼平（立命館大学大学院 理工学研究科）

1. はじめに

2022年11月末、OpenAI社がChatGPTと呼ばれる生成AIサービスを公開したことを契機に、生成AIへの関心が多岐にわたる分野で急速に高まっています。ChatGPTでは、「プロンプト」と呼ぶAIに問い合わせる質問文を用いて、サービス利用者が自然な文章や画像を自動生成できるようになりました。例えば、PDFのドキュメントを手取り早く読みたい時に、そのPDFをChatGPTにアップロードし、その後「要約して」とプロンプトを入力すると、そのPDFの内容を要約した結果を数十秒で得られます。

柔軟性が高く、プロンプトを入力するだけで概ね期待通りの出力を手軽に得られる生成AIは、その使い勝手の良さから瞬く間に世界中にその存在が知られるようになりました。また生成AIを組み込んだアプリケーションソフトウェアの開発も盛んに行われました。生成AIの影響は、AI分野の研究者や研究機関にとどまらず、例えば、ソフトウェア開発者¹、広告業界²、施設案内サービス³にまで及んでいます。教育現場での生成AIの利用は、2023年4月より、立命館大学の生命科学部および薬学部の英語授業内で行われました[4,5]。そこでは、著者である杉山が開発した、Transable（トランサブル⁴）と呼ばれる、機械翻訳と生成AIを組み合わせた英語教育向けツールが導入されました。

2. Transableの機能例

Transableとは、機械翻訳と生成AIを使い、日本人が外国語を学習するためのウェブサービスです。Transableはブラウザ上で動作し、2024年8月時点では、英作文支援を行ってくれるさまざまな機能を持っています。例えば、Transableのサイトにアクセス

して最初に表示されるページ「CLASSIC」には、2つの特徴的な機能があります。1つ目は、1つの画面で日英翻訳と英日翻訳ができる機能です（図1）。つまり、ここでは逆翻訳（バックトランスレーション）という英文を深く理解するテクニックを自然に行える環境があります。逆翻訳を用いたテクニックとは次のものです。利用者は、まず日本文Ja1を入力し、それを日英翻訳して英文En1を出力します。次に、その英文En1を逆翻訳して日本文Ja2を得ます。このとき、Ja1とJa2が同じ意味を持っていれば、英文En1は自分が求めている正確な表現である可能性が非常に高いと判断できます。なぜなら、Ja1とJa2が意味的に一致していることは、翻訳プロセス全体で意味が一貫して保たれていることの表れだからです。なお、この機能は機械翻訳を用いて実現しています。また余談ですが、この機能は著者が日本語論文を機械翻訳使って英語論文を作成するときに作業効率を上げたいという思いから生まれたという裏話があります。

2つ目の特徴的な機能は、生成AIから英訳の解説や別の表現を得る機能です（図2、図3）。例えば、



図1：翻訳と逆翻訳機能

¹ 生成AIが、自分が実現したい機能を持つプログラムコードを数秒で作成したり、提案したりしてくれる[1]。

² 生成AIが、多角的な視点で企画の意見を出してくれたり、広告動画を作成したりしてくれる[2]。

³ 生成AIが、利用者と対話をしながら施設の案内や利用者の疑問を解決してくれる[3]。

⁴ Transable: <https://transable.net>

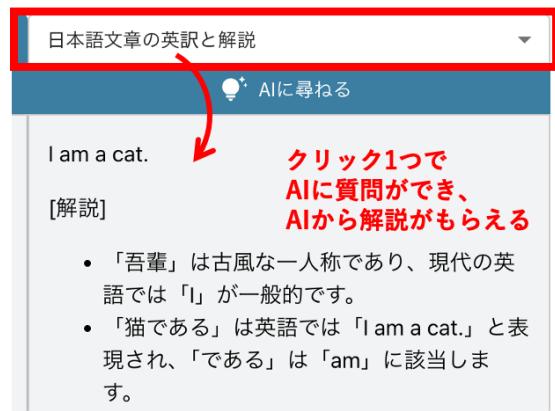


図 2 : 生成 AI に尋ねる機能

図 2 のように、英文にしたい日本文①を入力して、それを生成 AI に「英訳してください。その訳にした理由を教えてください。」といった趣旨の問い合わせができるようになっています。この生成 AI に尋ねる機能より、自分が入力した日本文 Ja1 がどのような理由で訳されたかを日本語で解説されるため、利用者の英語学習の理解を深めることができます。

「生成 AI に尋ねる」という機能により、画一的ではなく、より柔軟な学習が可能になりました。例えば図 3 のように、2 つの文章のニュアンスの違いを尋ねることが可能になりました。具体的には、2 つの入力欄に「I am a cat.」と「I am known as a cat.」を入力し、生成 AI に尋ねると、自分が入力した 2 つの文章のニュアンスの違いを知ることができます。これまで、ネイティブスピーカーや英語に堪能な人に尋ねないと答えを得るのが難しかった高度な学習も、生成 AI によって容易になりました。さらに、この機

図 3 : 生成 AI に 2 つの文章のニュアンスの違いを尋ねる機能

能は、例えば例として紹介した 2 つのセンテンスのニュアンスの違いだけではなく、「hope」と「wish」のような単語のニュアンスの違いも尋ねることができます。非常に柔軟性が高い点が大きな魅力です。この機能により、学習者は微妙な表現の違いや文脈に応じた適切な言い回しを深く理解することができ、より正確で自然な英語表現を学習する機会を得られます。

3. Transable を活用した教育モデルと教育現場に導入して

教育現場への導入にあたり、これまで述べた Transable の機能を基に、生成 AI を活用した新しい教育モデルがどのように教育現場で役立つかを考察しました。

従来の外国語学習の教育モデルでは、生徒と教員が中心となり、生徒は教員に質問し、教員がその質問に対して答えを提供し、その答えを基に生徒が学習を進めるという形が一般的です（図 4 の上）。ここで、機械翻訳や生成 AI を導入することで、教員が AI に置き換わる形での学習もまた可能になります（図 4 の下）。これにより、教育現場に Transable を導入することで、学習者は教員だけでなく AI にも質問できる環境が整います。

しかし、生成 AI を教育現場に導入することで、どのような効果が得られるのかはまだ明確ではありません。外国語学習に生成 AI を利用して学習度や生成 AI の有効性を測る様々な研究[6,7]が行われてい

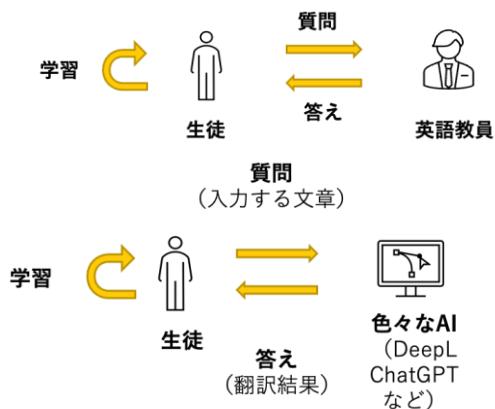


図 4 : 従来の外国語教育モデル（上）と AI を活用した外国語教育モデル（下）

エッセイを書く

文法の校正チェックと日本語への翻訳を行いながら英文を記述します。△ログイン/ログアウトのタイミングで入力データが消えますのでご注意ください。

Kyoto, Japan's ancient capital, is celebrated for its rich cultural heritage and stunning temples. However, the city faces significant challenges due to overtourism. The influx of visitors has

日本の古都である京都は、その豊かな文化遺産と見事な寺院で称えられている。しかし、京都は過剰観光によって大きな課題に直面している。観光客の流入はインフラを疲弊させ、住民の生活の質に影響を及ぼす可能性がある。

評価する

記述した英文に対して、様々なテストの評価基準に照らし合わせたフィード

CEFR ▾ エッセイを評価する

CEFR評価: C1

コメント: このエッセイは広範で深い洞察を示しており、論理的な展開との確かな例証がある。しかし、より論理的な流れや語彙の多様性を導入すると、さ

図 5 : ESSAY SUPPORT の「エッセイを書く」パート

(上) と「評価する」パート (下)

ますが、ここからは、大学の英語の授業で実際に Transable を導入して学生に利用していただき、教育現場から得られた結果や知見について概要を述べます[8]。

概要を述べる前に Transable のエッセイ支援機能を紹介します。2024 年 8 月時点では、「ESSAY SUPPORT」ページにある機能です。「ESSAY SUPPORT」ページには、「エッセイを書く」パートとテキスト入力欄があり、その入力欄には長文の英文を入力できます(図 5 の上)。また、「評価する」パートもあります。

このパートでは、AI が「エッセイを書く」パートで入力された英文を様々な評価基準に照らし合わせて、エッセイを評価します(図 5 の下)。この評価基準は、いわゆるループリックであり、「CEFR」、「GTEC」、「IELTS」などの評価基準を生成 AI に読み込ませて用意しています。

立命館大学の生命科学部および薬学部の英語授業では、英語授業を担当している山下先生がこの機能を使って、大学 1 年生の学生 22 名に次の指導を行いました。

- 1) **自力でエッセイを書く**: はじめに学生にエッセイのテーマを与え、テーマに対して賛成か反対か、自分の意見を word に自力で書かせる
- 2) **自力で書いたエッセイの評価**: 自力で書いたエッセイを Transable の「エッセイ」パートに入力し、「評価」パートの GTEC と CEFR のループリックで評価させ、スコアを記録する
- 3) **AI を活用してエッセイを修正する**: Transable で

AI の評価結果をもとに修正をしたり、他の表現を尋ねたりしながら自分のエッセイを修正する。また当時は Transable で Grammarly という校正チエッカーも利用できたため、学生は校正も行いながら修正をしました。

- 4) **修正後のエッセイを評価する**: 修正したエッセイを GTEC と CEFR のループリックで再度評価させ、スコアを記録する。

この 1)から 4)の取り組みを 1 セットとして、1 回の英語授業内で実施しました。また、山下先生は、毎回異なるエッセイのテーマで、3 セット実施しました。

これより、1 セットにつき、自力で行った初稿と AI を使って修正した修正稿の 2 回のスコアが得られました。またこれを 3 セット実施し、6 回分のスコアを得ました。学生全員のスコアを各回にまとめた結果は図 6 および図 7 になりました。

図 6 は、GTEC のスコアの平均を各回でまとめたものです。GTEC のスコアは数字が大きいほど高い質の作文ができていることを示しています。今回の結果から、AI を活用することで学生の平均スコアが改善され、エッセイの質が向上したことが確認できます。また、回を重ねるごとに初稿の平均スコアが向上しており、その結果、初稿と修正稿の平均スコアの差は次第に小さくなっています。一方で、図 7 は、CEFR のスコアとそのスコアを持つ学生の割合を示した図です。CEFR スコアは、A1 が一番低く、A2、B1、B2、C1、C2 の順に高いスコアを表します。図 7 に示す通り、修正をすると B2 以上のスコアとなった学生の割合が増えました。このように 1 つの

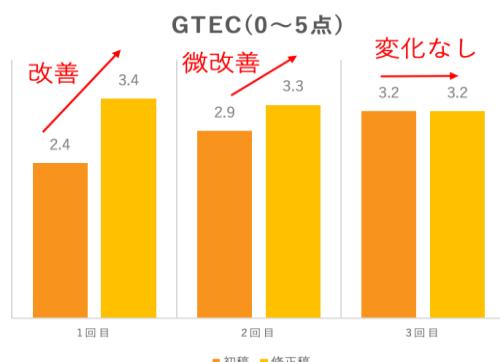


図 6 : GTEC の結果[8]

([8]の結果に著者独自の注釈を入れている)

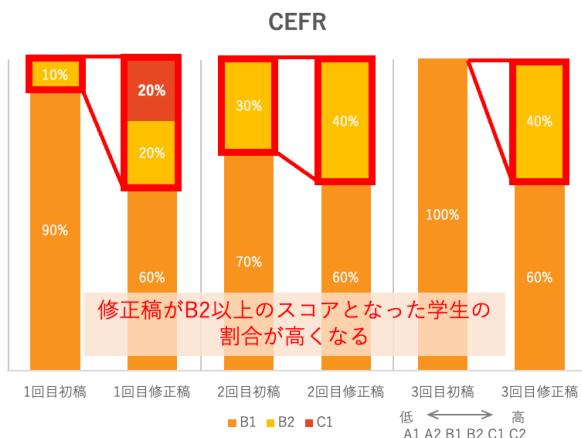


図 7 : CEFR の結果[8]

([8]の結果に著者独自の注釈を入れている)

エッセイの質を 2 つのルーブリックを元に評価したことろ、総じてエッセイの質が改善される傾向が高いとわかりました。ただし、GTEC の修正稿における平均スコアは大幅には向上していませんでした。そこでエッセイの内容を分析したところ、英語を母語としない学習者が苦手とする冠詞 (a, the) や三人称表現（動詞の末に s をつける）といった細かな書き間違いが修正されていることがわかりました。AI がこれらの細かな点を指摘することで、学生のエッセイにおける初歩的なミスが減り、その結果、エッセイの質が向上したと考えられます[8]。

このように、生成 AI を教育現場に導入した結果、学習者の初歩的なミスが教員の直接指導なしで大幅に減少する様子が見られました。このことから、生成 AI は学習者にとって効果的な学習補助ツールであり、教員にとっても学習効果を維持しながら業務の一部を自動化するツールとして、重要な役割を果たす可能性が示されています。

4. AI の可能性と Transable のこれから

2024 年 8 月現在、高校の英語科目を担当されている 60 校以上の先生方から、多くの関心を寄せていたいただいています。特に、授業内での Transable の活用に対するお問い合わせが増えており、その度に Transable の使い方を説明させていただいている。また、実際に教育現場で使用されている先生や生徒の皆さんから、忌憚のないフィードバックも多くいただきており、授業内で必要とされる機能について

の具体的な意見や提案を受けることで、さらなる改善に努めています。

例えば、2024 年 6 月までの Transable は、入力されたエッセイの評価を行う機能のみを提供していました。そのため、生徒からは「どのようにエッセイを修正すれば良いのか、具体的なアドバイスが欲しい」という要望が多く寄せられていました。

このフィードバックを受け、Transable は 2024 年 7 月に新機能「意見をもらう」を実装しました。この機能により、学習者のエッセイとそのエッセイの評価結果を基に、どのように修正すれば良いかを AI から具体的なアドバイスを提供できるようになりました。これにより、学習者は AI の意見を参考にしながら、エッセイを修正するプロセスを、いつでも何回でも繰り返すことができます。

また、Transable のご利用状況やフィードバックを通じて、教育現場における AI の可能性を強く実感しています。AI を教育現場に活用することで、学習者一人ひとりに合わせた学習サポートを提供できる可能性が広がると感じており、特に、以下の点において大きな期待を抱いています。

- DX と個別最適化された学習サポート :** AI を活用するために、レポートなどの成果物をデジタルにする過程が生じます。その過程は面倒な部分もありますが、デジタル化によってさまざまなデータ分析が容易に行えるようになります。これより、学習者の理解度や進捗に応じたフィードバックをリアルタイムで提供できる可能性が生まれます。これは学習者が自分に最も適した学習内容や教材の提供につながる可能性もあります。
- インタラクティブな学習体験の提供 :** 学習者は AI と対話する機能の中できめ細やかな質問をすることで、従来の教科書やプリント教材ではなかなか実現の難しい、丁寧な解説が得られ、学習者が効率的により深い理解ができる可能性があります。特に、教科書と連携することでカリキュラムに沿った学習や過去に学習した内容に触れながらの解説も実現できるものと考えられます[9]。

3) 教師の負担軽減と授業の質の向上:AIを活用するためあらゆる教材や成果物がデジタル化すると、AIが自動的に学習の進捗を記録し、分析できるようになるため、教師はそのデータを基に、より効果的な指導が可能になります。また自動化により、教師の負担を軽減しつつ、学習者の性格や背景をよく知る教師による指導の時間を個別最適化した授業の質を向上させることができます。

これからTransableの展望として、さらに多くの教育現場で活用されることを目指しています。ありがたいことに中学校の英語授業に導入したいというお声もいただいており、2024年8月末よりTransableをご利用いただく予定の中学校もあります。Transableの導入にあたり、「生成AIを中学生にどのように活用させるべきか」という具体的な相談をいただく一方で、「AIやコンピューターによる指導には不安がある」という点から導入を見送る学校もありました。これらの反応から、生成AIの教育現場での活用には、期待が寄せられる一方で導入時の課題も浮き彫りになっていることが伺えます。しかし、現代社会では、教育現場にタブレットが導入され、レポートや資料の作成、簡単な調べ物に生成AIを活用するシーンが増えています。そのため、私は、生成AIを使わないという選択肢は、もはや現実的ではないのではと考えています。

このような状況を見て、今後は、生成AI利用に関するさまざまな研究結果や、現場から得られるデータから生成AIの効果的な活用方法を模索し、効果的な学習体験ができる機能をTransableに実装していきます。また、生成AIを中心に、最新テクノロジーを安心して利用できる環境を整備することも重要と考えております。そのために教育現場の声は欠かせないものですので、引き続きさまざまな方とのご協力のもと、改善に取り組んで参ります。

なお、Transableはどなたでも利用することができます。その他ご相談事項がありましたら、TransableのWebサイト内のお問い合わせフォームより、ご連絡ください。

参考文献

- [1] “The AI-powered developer experience - The GitHub Blog”, GitHub Copilot X:
<https://github.blog/news-insights/product-news/github-copilot-x-the-ai-powered-developer-experience/>
- [2] “AIタレントを起用した「お~いお茶 カテキン緑茶」のTV-CM第二弾！新作TV-CM「食事の脂肪をスルー」篇を、4月4日（木）より放映開始”, 伊藤園,
<https://www.itoen.co.jp/news/article/64855/>
- [3] “大阪駅（うめきたエリア）に近未来の案内サービスを実装！”, 西日本旅客鉄道株式会社,
https://www.westjr.co.jp/press/article/items/230118_00_press_umekita%20.pdf
- [4] “大学の英語授業に機械翻訳とChatGPTを組み合わせたサービスを試験導入”, 立命館大学,
<https://www.ritsumei.ac.jp/news/detail/?id=3103>
- [5] Kohei Sugiyama, Tsukasa Yamanaka, “Proposals and Methods for Foreign Language Learning Using Machine Translation and Large Language Model,” Procedia Computer Science, Volume 225, 2023, Pages 4750-4757
- [6] Vanessa De Wilde, Can novice teachers detect AI-generated texts in EFL writing?, *ELT Journal*, 2024;, ccae031, <https://doi.org/10.1093/elt/ccae031>
- [7] Tianyuan Xu, Huang Wang, The effectiveness of artificial intelligence on English language learning achievement, System, Volume 125, 2024, 103428, ISSN 0346-251X,
<https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103428>
- [8] 山下 美朋, 山中 司, 杉山 混平, AIツールを活かした英語ライティング授業 -英文作成支援ツールTransableを導入して-, 紀要「立命館高等教育研究」, vol24, 2024年3月
- [9] 生成 AI × 教科書 NewE AI, 東京書籍、
<https://new-e.jp/ai/>