

AIを用いた教育のあり方

— プロジェクト発信型英語プログラムでの試みをもとに —

山 中 司

要 旨

本稿は、立命館大学生命科学部・薬学部のプロジェクト発信型英語プログラムにおける、AIを取り込んだ教育実践について記したものである。この場合のAIとは、大規模言語モデルに基づく機械翻訳、そして生成AIの双方を含むものであるが、この取り組みは、全国の大学に先駆けて行ってきたものである。

論文では、AIを英語教育に取り組むことを巡る理論的考察から始め、具体的な実践事例まで幅広く取り上げる。一貫して強調する点は、AIと共存し、新しい教育を模索する利点であり、それを強力に後押しする社会的関心の高さである。功罪あることは承知の上で、そして筆者自身模索の身であることを断った上で、この1年程度の取り組みについて共有させて頂く。

キーワード

大学英語教育、生成AI、機械翻訳、母語、アダプティブ・ラーニング

1 はじめに

大学英語教育改革、これが筆者のライフワークである。日本の英語教育はとかく評判が悪く、大学英語教育もその謗りを免れていない。実態は「英語が使える日本人¹⁾」には程遠く、学習者自身も、英語ができるようになった実感を感じられていないようである（立命館大学 2023²⁾）。昨今、社会人を対象とした英語力評価テストが次々と生まれているが、こうした動きは、もはや企業が大学での英語教育に期待をしておらず、企業が独自に自社社員の英語力を見極め、必要とする英語力を入社後に育てようと意気込んでいるようにも見えてしまう。全く残念なことである³⁾。

筆者が言う大学英語教育改革とは、大学英語教育を「機能的 (functional)」なものにし、学習者にとって「役に立つ (pragmatic)」と思えるような、そして彼らのニーズを満たし成長の手助けを感じられるような英語教育を、組織的に実現することである。筆者らは「プロジェクト発信型英語プログラム (Project-based English Program: PEP)」という独自の手法で英語教育を行ってきたが、何もその方法論を他所に押し付けるつもりはない。種々多様で機能的な英語教育が乱

立し、日本各所で改革合戦が起こることで互いが切磋琢磨し、全体として改革が前に進むことが理想であると考えている。ここからも分かるように、筆者は自分が所属する生命科学部の英語教育だけがうまくいけばよいとは殊更思っていない。立命館大学全学部の英語教育が改革できたらよいとも思っていない。日本全国のありとあらゆる大学生が、意味のある英語教育の恩恵を受けられることこそ筆者の究極的な目的であり、そのためにも、立命館大学がその先頭にいなければならないと考えている。

1.1 AI による外圧ともたらされた好機

昨今の生成 AI による社会へのインパクトは相当なものがあるが、これは大学英語教育にも当てはまる。詳しくは次章にて議論するが、こうした激震は、くしくも世の中の変化を大きく促すことに役立つ。これは、保守的で一般に変化を好まない英語教育にも、それが盤石ではないことを示してくれた。機械翻訳を含む、生成 AI などの一連の動きを無視して旧態依然とした英語教育を継続するならば、その組織の英語教育は、早晚学習者によって見透かされ、見放されてしまうであろう。昨今の社会変化は、いわば「改革は不可避」という機運を否応なしにもたらしてくれたのである。

これは英語教育を改革したい、既存のあり方に風穴を開けたいと常日頃から考えていた筆者にとって、突如舞い込んだ千載一遇のチャンスであった。そしてこの好機を決して逃すまいと感じていた。そう考える背景に、筆者自身がかつて経験した嫌な思い出があった。よもやま話に過ぎないと思われるかもしれないが、筆者にとっては実に象徴的な出来事であり、少々この出来事を共有させて頂きたい。

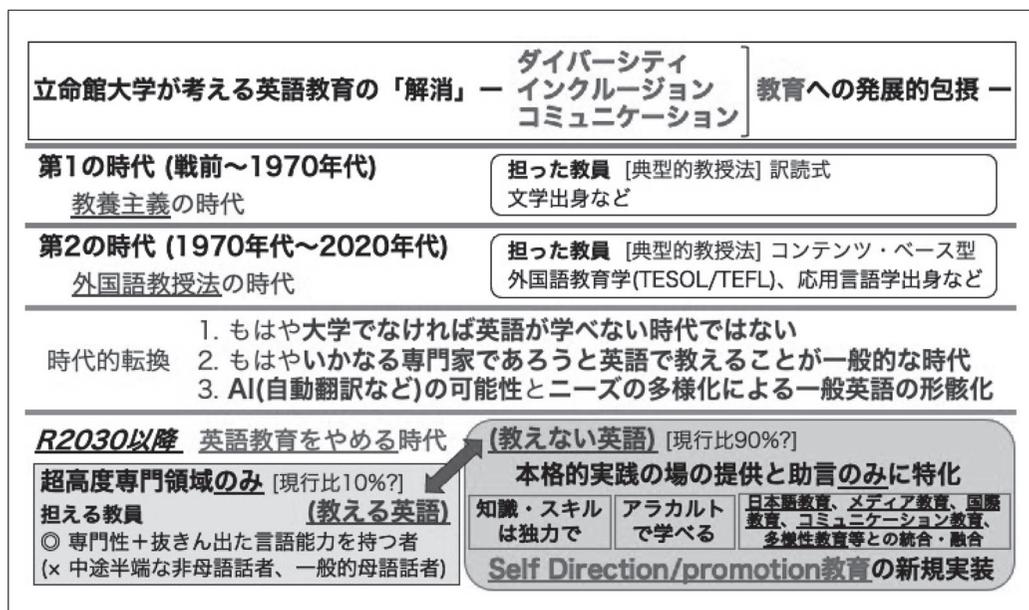


図 1. 立命館大学が向かうべき英語教育改革の提案 (筆者作成)

図1.は、筆者がかつて考えた、立命館大学が向かうべき英語教育改革のあり方をスライドにまとめたものである。あくまでも私案であり、何らオーソライズされたものではないが、こうした改革の方向性は、何も立命館大学だけに当てはまるものではないだろう。筆者の考えが受け入れられるならば他大学であってもその改革を全面的に支援するつもりで、事あるごとにこのスライドを示してきた⁴⁾。2019年から2020年にかけてのことである。そうこうしているうちに、ある大規模他大学のFD⁵⁾に講師として招かれ、ここぞとばかりに意気揚々捲し立てた。

想像に難くないと思われるが、そのFDの席上では、多くの批判的意見を頂戴した。いかに大学英語教育改革が難しいか、盤石な体制が簡単には変わらないことは何も立命館大学だけではないことを思い知ったわけであるが、筆者にも反省すべき点があったのも事実である。このFD講演は2020年の3月上旬に行なったが、その際スライドにも記した通り、「AIによる自動翻訳⁶⁾の可能性とニーズの多様化による一般英語の形骸化」を指摘したものの、その根拠は実に薄弱であったことを告白しなければならない。というのも、当時は機械翻訳の代表格としてのDeepLすら日本語対応しておらず⁷⁾、ましてやChatGPTなど影も形もない⁸⁾。文系上りの筆者にとって、AIによって今後引き起こされる具体的な影響として、2013年以降話題になったOsborne(2013)のAIによってなくなる仕事を引用したり、Kurzweil(2005)のシンギュラリティの話題を持ち出す程度のことしかできず、いわば闇雲に不安を煽っていたマスコミと大差はなかった。これでは信じるものも信じてもらえず、反論が噴出するのも当然である。

しかしその後、DeepLが日本中に普及し、昨今ではChatGPTも日本語での入出力をいともたやすく英語に変えてくれる。英語教員よりも精度が高いAIを前に、ついには英語教育そのものの不要論も囁かれるようになってきた(e.g. 金丸 2023)。いわば筆者の予言は的中したわけであるが、そら見たことかと手放して喜んでもいられない。英語教員が本当に次なる職探しをしなければならない事態が刻々と近づいているともいえるからである。ミイラ取りがミイラになるが如く、大学英語教育改革の適切で実現可能な具体的方法を見出せなければ、筆者自身もいずれは用無しである。FDでは「20年後の職探し」と題うったが、20年どころか、それよりもはるかに早く事態が進行してしまったのである。

1.2 谷口 R-GIRO の研究プロジェクトの一環として次世代マルチモーダル言語教育の探求へ

先に筆者が、AIによる言語教育へのインパクトについて、かつて十分に訴えることができなかったことを述べたが、もちろんこれは筆者の勉強不足の問題もあるだろう。しかし、筆者らの研究分野である応用言語学、そしてその実践としての外国語教育に携わる者として、単にそれだけにとはとどまらない、実に深刻な懸念を感じていた。

というのも、AI研究は主として、工学や情報科学の分野で行われてきているが、AIやAIを搭載したロボットが今後確実に目指すであろう一つの目標は、人間と自由に言葉を使ってコミュニケーションができることである。単に命令や指示文の伝達だけにとどまらない、議論、相談、アイデア出しなど、かなりの程度の言語的やり取りを含んだものである。その際の言語とは、私たち人間が日頃用いている言語であり、含みや灰めかし、言い間違いや即時的な造語をも含んだ、自由で自然な言語使用である。ChatGPTをはじめとする生成AIはこの言語使用の実態にかなり近づいており、新時代の到来を予感させるものの、ChatGPTに言語の元データを与えたのは人

間であり、まだ AI が自律的に言語を獲得できているとは言い難い。

いずれにせよ驚異的な進展を見せる AI の言語使用であるが、応用言語学者として、筆者は強い問題意識を持っていた。端的に言うなら、AI の言語研究において筆者らが蚊帳の外に置かれてしまっている、この点に尽きる。もちろん人文、社会科学を背景とする言語学、応用言語学者が、AI を工学的に開発することは土台無理な話である。しかしながら、AI が言語を扱うという点において、私たちは言語を分析し、それを教える専門家であり、「言語で飯を食っている」という誇りも自信もある。しかし果たして AI 開発者は、AI の言語獲得において、応用言語学や第二言語習得論の研究者とタッグを組んでこれまで一緒に研究してきただろうか。答えは否である。

もちろんこれは一般的な傾向であり、様々なところで確かに協働も見られる。特に言語処理系やコーパス研究においては、言語学者との共同研究が多く見られるのは紛れもない事実である。しかし第二言語習得論研究、すなわち言語教育に携わる者に視点を移した場合、彼らとの共同研究はほとんど見られないと言ってよいのではないだろうか。言語教育の専門家を尻目に、AI 研究者はシンタックス（統語）や形態素など言語学用語を縦横に用い、AI の言語研究を着実に進めている。無論 AI の研究者は、とりわけ言語学を専門とせずとも、母語であれば誰でも十全に扱えるわけで、その使用感覚に頼りながら研究を進めているだろうことは容易に想像できる。とは言え、そうした言語を教えることを生業にしている者たちとの協働が切り離された形で研究が進むことで、いずれ言語研究者のプロトタイプは、AI の言語を開発・研究する工学者や情報科学者に移っていくだろう。虚しいことであるが、要するに私たち言語教育研究者は「いない」のである。

機械翻訳など、英語教育を根本的に覆しかねない技術が席卷する中、応用言語学が積み重ねてきた知見は、次世代の AI との共生社会には全く役に立たないのだろうか。もちろんそんなことはない。しかし重要なことは、応用言語学の方から AI 工学の分野に寄っていかなければ、AI 工学の方から相談を持ちかけられることが極めて起こりにくいという点であり、自分たちの市場価値を今一度確認し、必要な手を打っていかなければ、分野そのものが退廃していく可能性すら否めないということである。

こうした、いわば応用言語学にとって危機的な状況の中、筆者らは情報理工学部教授の谷口忠大氏に声を掛けられ、氏がプロジェクトリーダーを務める R-GIRO (立命館グローバル・イノベーション研究機構) 第 4 期研究プロジェクトにおける「記号創発システム科学創成：実世界人工知能と次世代共生社会の学術融合研究拠点⁹⁾」にて共同研究を行う機会に恵まれた。推進にあたって、筆者らで 1 つの研究グループ「マルチモーダル言語教育グループ (Group 5)」を形成し、筆者はそのグループリーダーである。

研究プロジェクト全体は理系的な内容に偏るものであり、それはプロジェクトリーダー谷口氏の専門性からしても当然である。研究室を持たない一介の語学教員である筆者らが、高い研究成果を求められる理系中心の R-GIRO に参画することは大きな挑戦であり、少なくとも R-GIRO の過去の歴史の中で、語学教員の立場で研究を行なったものは皆無である。筆者に逡巡が無かったといえば嘘になるが、それでも先述した応用言語学の危機を克服するためにも、AI の言語研究に応用言語学が資することを地で示すしかないと考えた。谷口氏を筆者に会わせてくれたのは同僚の生命科学部教授である木村修平氏であり、谷口氏との接点は筆者らが書いた英語教育の理論

書を木村氏が紹介してくれたことにある。筆者らのプラグマティズムに基づく英語教育論が、谷口氏が提唱する記号創発システム科学と共鳴したことがきっかけとなり、記号創発システム科学を、筆者らのプロジェクト発信型英語プログラムの新たな論拠として捉え、共同研究も始まった。ネオ・サイバネティクスや構成論に基づいた記号創発システム科学は学際性が高く、筆者も全く新しい領域の知識に当初は戸惑ったが、現在も日々学びながら応用言語学に新たな地平を導入しようとしている（山中・神原 2023¹⁰⁾。

こうして、2022年度より R-GIRO の研究として始まった次世代英語教育の追求、そして AI との共生を目指したプロトタイプモデルの作成・提案であったが、現時点ですら、やってよかったと思っている。というのも、筆者らの変化として、単なる優れた教育実践の集団から、研究開発の集団として、特に「作る」側に立てるようになったことは大きなことであった。1名分の研究員枠を雇用できる予算が配分されたのをきっかけに、2022年度秋学期より、理工学研究科博士課程の杉山滉平君を RA (research assistant) として採用し、指導も兼ねて毎週必ず1時間はミーティングの時間を持つようにし、これは今でも継続している。杉山君の専門分野は電気回路であり、外国語教育とは似ても似つかない領域であるが、彼自身が持つ幅広い柔軟な姿勢と興味・関心により、筆者らの研究が進んだだけでなく、具体的なソフトウェアの開発につなげることができた。その代表的な例の一つが機械翻訳 (DeepL) と生成 AI (ChatGPT) を搭載した「Transable (トランサブル)」という Web 上のソフトウェアの開発である (立命館大学 2023¹¹⁾)。これは大きな反響を呼び、2023年度春学期の研究と教育実践の成果はほとんどここからの派生であるといつてよい。

工学専攻の大学院生との協業は、筆者にとっては特に、言語教育系の教員と議論する時とは大きく異なる展開に学ぶところが多かった。プログラミング言語の習得から外国語習得のプロセスの違和感を炙り出したり、アジャイル的に、できるところからソフトウェアを立ち上げ、ユーザーに使ってもらいながら修正し、ニーズに応じて柔軟に機能追加を行うなど、従来の外国語教育の研究や実践とは大きく異なった風景がそこにあった。外国語教育者であれば当然前提とすること、例えばいかなる場合でも自力での英語力を伸ばすことを (外国語教育として) 目標にすることなど、改めて議論を通し問い直してみることもできたことも有意義であった¹²⁾。

2 用意された文脈

ここからは筆者らプロジェクト発信型英語プログラムに携わる教員たちが、どのように AI を用いた教育の実践を試みたか、2022年秋学期以降の取り組みに絞って記述することとするが、まずその背景として、どのような文脈でこうした取り組みを行なった、もしくは行えたのか、その文脈について共有するところから議論を始めたい。なお、既に前章にて、私たちが研究を背景とした取り組みを行っており、R-GIRO によって人的なリソースを獲得できていたことに触れた。これに加えて筆者らはもう一つ、本学の取り組みである通称「DX ピッチ」における入賞があったことを付記しておきたい。英語教育の DX を推進し、教学の改革に貢献することを目指し、種々の新しい取り組みを行うための金銭的なサポートを得たのである。こうした新しい物事を実行するに有利な環境があったことは大きく、これら無くしては取り組みそのものができなかった

可能性もある。これらの「有難さ」は強調しつつも、以降では、それらに言及するというよりも、さらに大きな社会的文脈に目を向け、いかにして取り組みがその推進力を得たのかについて記述することとしたい。

2.1 社会からの「外圧」

AI を用いた英語教育の第一弾は、プロジェクト発信型英語プログラムを行う本学内 4 学部（生命科学部・薬学部・スポーツ健康科学部・総合心理学部）の全ての学部生と大学院生を対象に、有償の機械翻訳サービスを無制限に提供するというものである。これは DX ピッチの継続申請が認められた現在、2024 年 3 月 31 日まで有効な取り組みである。機械翻訳の具体的なサービスの提供は「みらい翻訳」によるものであり、現在、DX ピッチとは別に、大学院課の尽力で、本学の全大学院生が無制限のサービス利用が可能となっている。

筆者らのプロジェクト発信型英語プログラムであるが、その名の通り、発信、すなわち学習者のアウトプットを重視している。プラグマティズムに則った私たちの英語教育の理念は、まさに目的論的な行為であり、そのためのコミュニケーション活動の鍛錬を目標とする。学習者が意図するコミュニケーションを実現するため、それを助けてくれるツール、メディア、モードは使えるだけ使うというのが私たちのコンセプトであり、例えばその典型として、ICT（Information & Communication Technology）の積極的活用については、2008 年の生命科学部開設以来、一貫して明言してきたスタンスである¹³⁾。

機械翻訳は、ChatGPT の生成 AI などと同じく、大規模言語モデル（Large Language Model: LLM）を用いた AI サービスであり、プロジェクト発信型英語プログラムのみらい翻訳の導入は 2022 年 9 月より実施した。ChatGPT のインパクトがあまりに強いため、昨今では見過ごされがちであるが、DeepL をはじめとした機械翻訳の性能の高さは目を見張るものがあり、高校生、大学生の日常的な使用が一気に普及していた頃である。つまり、機械翻訳¹⁴⁾の登場は既に相当なインパクトを与えており、同時に、ズルをして使うことで、本来であれば英語で苦勞しなければならないところを大幅にショートカットできてしまうことによる懸念が方々で指摘され始めていた（cf. 弥永：2022）。

細かな経緯は省くが、このように機械翻訳を悪用することによる学習効果の低下の懸念はもともともであり、このような視点から、機械翻訳の無制限の導入について反対論が渦巻くことを筆者はかなり覚悟していた。もちろんそうした懸念には一つ一つ答えるつもりであったし、機械翻訳を正しく使うことで、もしくは、機械翻訳を安易に使って済むような教育をこちらが提供しないことで、その有効性を活かしながら、学習効果も伸ばせると考えていた。筆者には自信があったが、それでもこうした取り組みは大学レベルでは日本初であり（みらい翻訳 2022¹⁵⁾）、前例がないことが弱点であった。

ところが実際、筆者らの機械翻訳導入の取り組みに対し、露骨な反対論は皆無であった。もちろん教員の中には反対を唱えたかった者もいたのかもしれないが、少なくとも、筆者に面と向かって反対が唱えられたことはただの一度も無かったのである。もちろん、それでは諸手を挙げて賛成だったかと言えばそうではなく、機械翻訳の安易な使用を懸念する声は複数あったし、一定期間後にはしっかりと成果を検証してもらいたいとの注文はついた。しかしながら、どちらか

と言えばそうしたトーンは「期待を持って見守る」というものであり、「うまくいくはずがない」といったネガティブなものでは決してなかった。皮肉にも拍子抜けだったといえそうかもしれない。逆に嬉しい悲鳴といってもよいかもしれないが、筆者がここで感じたことは、社会的な外圧とも取れる時代的潮流である¹⁶⁾。

昨今の生成 AI も全く同じ構図で考えることができるが、AI の教育への活用に様々な懸念や問題が指摘され、それによる規制も一部で検討され、実行されていることは確かである一方¹⁷⁾、では全く AI を使わず、それらを完全に無視したり、禁止したりする方向に教育が振り切るかといったら現状、そうはなっていない (cf. 立命館大学 2023¹⁸⁾)。もちろんこれは、機械翻訳や生成 AI の驚くべき普及や、その驚異的な性能が昨今急速に私たちの世界を揺さぶっているからに違いない。賛否両論あるにせよ、これら AI との共存、そして有効な活用は不可避であるとの社会的な世論形成がなされつつある証拠であると筆者は思った。つまり単純な話、もう 3 年前に機械翻訳の有償契約を導入したら、筆者らは相当な反対論と闘う必要があったかもしれないのである。時代に助けられたといえそれだけのこともかもしれない。しかしこうした時代の流れや、社会的な外圧を味方につけることも、教育の改革には有効であることを身をもって感じたことは強調して記しておきたい。

2.2 教育における AI のインパクト：もはや「サポート」ではない

次に視点を英語教育の内容面に移し、AI が用意する社会的文脈のインパクトを探ってみたい。機械翻訳にせよ生成 AI にせよ、これほどまでに議論が巻き起こるのは、その出力性能の高さに大きな要因の一つがあるといつてよい。例えば、これまでのテクノロジーは、人を助けサポートしてきた。英語教育に寄せて考えるならば、スペルチェックや文法の指摘、修正履歴の記録や正しい発音の練習ソフトなど、これらは私たちの英語の学習やコミュニケーションに役立ち、それを促進する役割を担ってきた。そのような意味で、テストで使うのでさえなければ、これらが英語教育で積極的に活用されることに表立って反対する者がいることは考えにくい。

ところが機械翻訳や生成 AI はそうはいかない。みらい翻訳 (2019) が自らの性能を TOEIC960 点に相当すると明示したことが象徴的だが¹⁹⁾、要は AI は既に、人の出力性能を簡単に凌駕してしまっているのである。そしてここに、反対派の虎の尾を踏む所以がある。すなわち AI テクノロジーは、私たち人間の至らないところを、都合よく補い、付加的に強化してくれる類のものではもはやなく、人以上に主力として力を発揮できてしまうポジションにのし上がってしまったのである。これでは主流から外された人間は面白くないであろうし、あまりにも「すごい」AI を前に、人は虚しさを感じ、学びへのモチベーションを無くしてしまうかもしれない。

しかしものは考えようで、これは英語教育にとっては好機でもある。かつての bad model から、典型的な good model と化し (Yamada: 2019 ほか)、人知を超えたアウトプットを継続的に出せるようになった AI テクノロジーは、今やどんな英語教員よりも優れた教師である。AI は、学習者がどんなに逆立ちしても思い付かないような英文を瞬時に教えてくれ、自分の言いたかったことを「こう言えば良い」と示し続けてくれる。これは 24 時間 365 日、電源が供給されたインターネット環境さえあれば実現可能で、個々のニーズに的確に合わせた、完全なるアダプティブ・ラーニングが可能である。しかも生成 AI のレベルになると、学びのメタ情報についてもアクセ

ス可能で、答えとして出された英語表現に至った理由や、それとの類語表現や拡張的使用、さらに単語レベルの調整やフォーマリティの変換など、学習者が適切に質問できる限りにおいて、縦横無尽に出し惜しみすることなく「教えて」くれる。一方、どんなに優れたカリスマ教師でも、四六時中一人一人の学習者の横にいるわけにはいかないし、残念ながら、AIの方が知識量としてはまさっている。教師としてのレベルや利便性を鑑みても、「教えてもらう」という意味に限っていえば、もう今この時点で、私たちは人間の教師よりも優れたAI教師を手に入れているのである（もちろん「教える」という意味において）。

これは確かに、教えることにプロ意識を持ち、今後も教えることで生計を立てていきたいと考える既存の英語教員にとっては愉快な話ではないだろう。しかし、英語教員の執着を無視するならば、AIの教育への活用は、学習者にとってこの上ない学びのチャンス到来である。学習者の能力を圧倒的に上回り、しかも手頃にアクセスできるAIの出力から学ぶことには明らかなメリットがある。というより、この環境を利用しない手はない。無論、こうした環境にも功罪はあるだろう。しかしもはや単なるサポートにとどまらないAIテクノロジーと、それに比べ非効率で精度も悪い人による教育とが比較される「タブー」が、そろそろ打ち破られつつあるのではないだろうか。英語教育はまさに、抜本的な見直しの時期に来ているのである。

2.3 母語を活用する英語教育の「再発見」

用意された社会的文脈の最後に、英語教育における母語の活用について議論しておきたい。この点はAIがもたらす社会的インパクトの中で、英語教育に特異な内容であり、社会的にはそこまで注目されていない点であると思われるが、筆者は英語教育の革命的インパクトとしてこの上なく重要だと考えている。

詳細は山中（2023）などで議論しているため、理論的な検討はそちらに譲り、ここでは実際の英語教育へ与えるインパクトを中心に論じることとしたい。機械翻訳も、生成AIも、それを用いることで、英語の中に私たちの母語である日本語の感覚を積極的に入れられるようになった。そしてこの点こそが革命的なのである。少し説明しよう。機械翻訳はどこまで行ってもユーザー側から見たら「翻訳」であり、これは必然的に母語の介在を前提とする。またChatGPTは今では完全に日本語に対応しており、当たり前のように日本語で指示をし、その結果を英語で出力することが可能である。これは「オールイングリッシュ」が闇雲に好まれたり、英語で考え、英語で理解することを当然の如く訓練させられてきた日本人にとって、この上ない朗報である。母語話者でない日本人学習者が、どれだけ習い続けても到達し得ない母語話者の感覚が得られる日を夢想する代わりに、自在に操れる日本語の感覚を積極的に持ち込むことで細かなニュアンスを使い分け、述べたいことを詳しく述べる。ChatGPTとは母語での会話的やり取りを通して、ターゲット言語の洗練に磨きをかけられる。これは母語でないが故に、母語ほど詳しくは表現できず、多くを妥協し諦めざるを得なかったこれまでの第二言語学習者のあり方を根本的に変える。

AIテクノロジーの活用によって、英語という母語でない言語で闘わなければならなかった非母語話者のアンフェアネスが変わりつつある。テクノロジーを活用することで実現される、第二言語話者の負荷の減少についてはAmano et. al（2023）などが明らかにしているが、これに加えAIテクノロジーは、「母語話者の直観（native intuition）」を非母語話者が利用できるように（理

論上) させてくれる。本当の意味で、英語の母語話者と英語の非母語話者が、横一線で対等に闘えるようになったのである。言語的に互角になったならばあとは内容の勝負である。これは、少なくともこれまでは、理論上全く不可能だったわけであり、これを革命と言わずして何を革命と言うのだろうか。

そして、さらに重要なこととして、こうした非母語話者にとって夢のような環境は、つい最近出現したものである。Google がニューラル翻訳を搭載し、DeepL が普及し、ChatGPT が巷を賑わしているのはここ数年の現象である。つまり、こうした環境について誰も慣れていなければ、誰も教えることができるわけでもないのである。「人は教えられたようにしか教えられない」とはよく言われることだが、つまりこの時点で、全ての現役の英語教員は使い物にならない。母語の感覚を最大限活用した英語教育についても同様である。かつて母語を積極的に活用した英語教授法に「文法訳読法 (grammar translation method)」というものがあり、20 世紀中盤は日本で全盛であったが、あまりの批判に今では廃れ、この頃の母語の教育への活用を覚えている教員は今や皆無であろう。つまり、誰も教えられない。教育であるから、効果があるかどうか確信が持てないような教えを施すことは慎むべきだという意見もあるかもしれない。しかし、一定の教育的効果や、教授法の蓄積が安定するまで慎重に待とうとするなら、それが安定した頃には、AI によって我々は次の革命の中にいるのかもしれない。つまりこれまでとはベースが異なる社会変化を考えれば、悠長に事を構えていては、学習者の貴重な機会損失になりかねないということである。

母語を活用する英語教育は、機械翻訳、そして生成 AI の母語活用の前提によって再発見され、価値が改めて見直された。筆者は見直されるべきであると強く考えるし、今後も積極的にこの点は啓蒙をしていきたい。そして、こうした全く新しい地平を前に、誰もが経験を持っていない中、それでも私たちは前に進んで行かなければならない。分かりやすい話が、もはや教員は偉そうに語れないのである。これは権威主義に陥りがちな教員にとっては致命的なことだろう。しかしそんな虚栄心は捨て、教員も学び続けなければいけない。そして学習者と共に AI の有効な活用を追求し、その中における教員の新たな立ち位置を調整していかなければならない。次章での記述は、そうした筆者らと学生との協働の模索以上のなものでもない。

3 AI を用いた英語教育の実践

本章では、実際にこれまで ChatGPT などの生成 AI を英語教育に取り入れ実践した事例を紹介したい。これらは 2023 年 4 月より試行的に始めたものであり、一部は実践の途中であることから速報的な書き方となることを先に断っておく。

3.1 Transable の開発

Transable については既に一部言及しているが、R-GIRO の研究ベースのプロダクトとして、RA の杉山君が中心となって開発したものである。これは、Grammarly、DeepL、ChatGPT それぞれの API²⁰⁾ を活用し、それらを同一画面で統合的に活用できるウェブアプリケーションであり、特に ChatGPT については指定されたプロンプトを予め用意し、利用者はそれを選択することで

教育的なユーザビリティを高めることに成功している。当アプリは以降の教育実践で活用しており、筆者の知りうる範囲であるが、立命館大学の他に、関東学院大学、龍谷大学での使用実績がある。

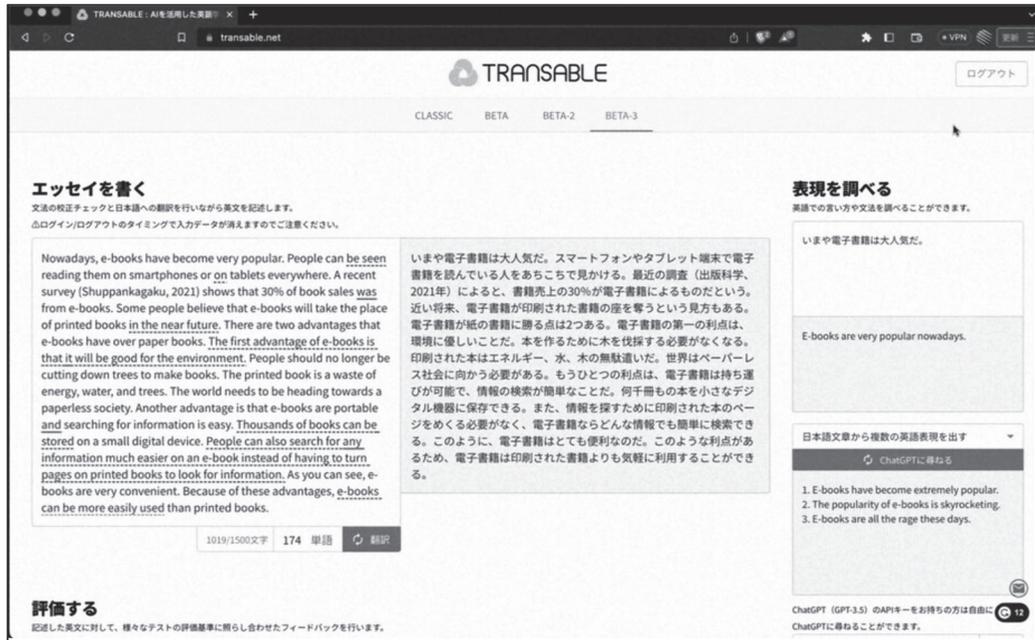


図 2. Transable の画面 (BETA-3 版)

Transable については、筆者らの研究グループと杉山君との議論の産物であり、筆者ら教育グループの構想が、具体的なアプリケーションとして実現したことは、まさに文理融合の理想型である。またこうした協働作業の利点として改めて感じたことは、ディスカッションベースで開発が常に進むことである。現に Transable も、当初は CLASSIC 版 (日本語入力/機械翻訳/逆翻訳) しかなかったものが、BETA 版 (日本語入力/機械翻訳/逆翻訳/ChatGPT による英訳と解説) が完成して機能が追加され、さらに授業ニーズに応じて BETA-2 版 (日本語入力/機械翻訳/ChatGPT の選択メニューによる英訳・解説/Grammarly 機能)、BETA-3 版 (日本語入力/機械翻訳/ChatGPT の選択メニューによる英訳/ChatGPT による既存アセスメントのループリックに基づいたエッセイ評価) を開発している。こうした機能の拡張は、当面、現場の授業ニーズに合わせて数を増やしていく予定であり、ユニバーサルなサービスの提供というよりは、こうした研究と開発の相互循環の利点を活かし、各現場に応じたカスタマイズを継続するつもりである。

幸いにも Transable の開発は、それが本学生命科学部・薬学部の英語授業で試行されるというニュースと共に、大々的に本学広報課によってプレスリリースされたことで、多くの人に知れ渡ることとなり、種々メディアからも取り上げられることになった²¹⁾。こうした社会的注目は、さらなる開発を後押しするモチベーションともなり、現在ではログイン機能を新たに追加し、全体の使用量をコントロールできるようになった。今後は LMS²²⁾ 機能の搭載を検討し、教師によ

る学習者管理などを一括でできるようバージョンアップする予定である。

3.2 授業実践①: 自力、機械翻訳、ChatGPT の比較と考察

Transable の BETA-2 版を使って実際に筆者が行なったのが、学習者それぞれに筆者（教員）によって与えられた直接英語にしにくい文章を、1) 自力で英訳、2) DeepL を使って英訳、3) ChatGPT を使って英訳させ、それぞれの出力を比較し、クラスの仲間同士で当てたり、特徴を議論したりする授業であった。この授業は多くのメディアに注目され、一躍、本学が ChatGPT を活用した先進的英語教育を行なっていると認識されるきっかけとなった。

詳細の結果については今後論文として出版していくことを考えているが、ここで見られた学生たちの反応として、しっかりと自分たちでこれら 3 種類を、その特性に応じて使い分けようとしていることであった。あえて筆者は、事前に ChatGPT の特徴や出力の傾向など一切先行情報として与えなかったが、学生たちは自力の英文と、機械翻訳や ChatGPT との出力の違いをしっかりと考察していた。無論、AI による出力が概してレベルが高いことは言うまでもないが、だからと言って、学生たちは機械翻訳や ChatGPT の出力に全面的に依存しようとしているかといえばそうではなかったのである。例として、難しすぎる AI の出力は、いずれ行うことになる発信活動を考えると必ずしも得策ではない。なぜなら難しすぎる英語は自身の手には追えず、結局ゼロから考え直すことになるからである。つまり、戦略的な意味で、AI の出力を一定程度ダウングレードする必要がある。逆にこの点から見ると、自力英語のシンプルさは、突然のコミュニケーションにも直ちに対応が可能で、自身の発信に適している。自力も、AI も、それぞれにメリット、デメリットがあるわけで、大事なことはこうしたメリットの使い分けに尽きる。自身が本当に発信したいメッセージの場合、想像以上に学生は AI を右から左に使うことで終わりにしてしまっていた。これは、今後の AI の教育への導入に対し示唆的であるといつてよい。

3.3 授業実践②: ライティング教育のプラットフォームとしての Transable の活用

ここで取り上げるケースは、筆者の同僚でもあり、プロジェクト発信型英語プログラムの教員である山下美朋氏らのグループによる、Transable の BETA-3 版を使って行なった授業実践である。機械翻訳や ChatGPT は従来のライティング教育に破壊的影響を与えるが、それを逆手に取り、むしろライティングの授業で積極的に AI を使うことを目的として設計されたものである。学生は Transable をベースに自力でエッセイ課題を行うが、書く過程での様々なサポートを AI によって受けることができる。一方、この授業の最大の特徴は、Transable を使って、既存の英語アセスメントのルーブリック（TOEFL や GTEC など）を指標とし、それに基づいた評価が ChatGPT を介してなされる点にある。これまでこうしたエッセイは、人による採点を依頼するか、もしくは有料で模擬試験や本番のテストを受験し結果を確認するしかなかった。しかしこのサービスを使えば、学習者は API の使用料の範囲内ではあるが好きなだけエッセイの評価を受けることができる。ChatGPT のエッセイ評価が、実際の評価の精度とほとんど変わらないことは既に Mizumoto（2023）などによって指摘されており、このような意味でも、ライティングの授業や学習の進め方を劇的に効率化させることができるだろう。

3.4 授業実践③: パネルディスカッションを構想するグループワークへの活用

2023年7月13日に文部科学省より発出された「大学・高専における生成AIの教学面の取扱いについて」にもあるように、ブレインストーミングや論点の洗い出しなどについてはむしろ積極的な利用が想定されている²³⁾。本授業はこうした方針が出される以前（2023年6月）に実施した、ChatGPTをグループワークに用いた取り組みである。

プロジェクト発信型英語プログラムの2回生の授業では、前半（春学期）にグループ活動を行うようになっており、グループでディベートやパネルディスカッションを行う。これらの特徴は、教員から一方的にテーマが与えられ、単にそれを調べて発表する類のものではなく、自分たちの関心事をもとに、自分たちで構想から運営、実施までを行うことにある。まさに学びの自律性が促され、実行の過程の中での紆余曲折や失敗からも学びを得られる仕組みになっているが、実際にこうしたことを行うのはかなり難しい。普段から仲間との議論に慣れている大学生はそう多くないし、これを英語で行うとなるとさらにハードルは上がるからである。

プロジェクト発信型英語プログラムでは、最終的なプレゼンテーション時には英語での発信が要求されるが、そこまでのプロセス、つまり議論の構想や詳細の詰めのレベルは母語である日本語を使って構わないとしている。それは思考の言語として学習者が最も得意とするのは母語である日本語であり、言いたいことを言う、一番やりたいコミュニケーションを実行する発信型教育のコンセプトにおいて、母語以外を用いることで、言いたいことの内容に妥協が生じることは好ましくない。ただしもちろん、最終的に考えたことを隈無くターゲット言語で言い表すためには、言いたい日本語の内容を「加工・編集」しなければいけない。この意味で、先に述べた通り、常に機械翻訳やChatGPTに頼ることは得策ではない。

本授業では、グループで行う英語のパネルディスカッションの構想にChatGPTを用いた。いきなり自分たちでゼロから立ち上げる代わりに、ChatGPTにパネルディスカッションのテーマ、サブテーマ、パネリスト（役割）案、議論の進め方について複数の選択肢を出してもらい、そこにグループのオリジナリティを加える方式で授業を進めた。

全てのグループでの実践を記述することはできないが、グループ個々人の興味・関心事を打ち込み、これら全ての内容を網羅するテーマを複数挙げることはChatGPTには可能である。そしてその出力を直ちに英語にすることもできる。こうした出力に各グループ驚きながらも、それでも現実に、ChatGPTからの提案にかなり手を加えていたのは興味深かった。もちろん、ChatGPTの出力が一般的な内容に終始していたり、パネリストとして提示された役割が高度過ぎて大学生の自分たちには担えないといったことが取り急ぎの理由であったが、それでもそこからグループの議論が巻き起こり、結果として、自力でゼロからグループディスカッションを行うよりも、ChatGPTの叩き台から、それを編集し、洗練させていくやりの方が、議論も活性化し、最終的な内容にも深みが出たように思う。こうした方法論は今後しっかりと追求し、新しいグループダイナミックスのあり方を追求したいと強く感じた。

3.4 授業実践④: ChatGPTを使ったモチベーションの上がる英語学習法の開発

ChatGPTはテキストベースの会話的やり取りを基本としており、学習者とChatGPTが会話的やり取りを重ねながら、無理のない形で効率的かつ効果的に学習ができる時代がもうすぐそこま

で来ている。既に例えば日本史の学習項目を例にした、ChatGPTのプロンプトの例を安藤昇氏などが積極的に発信しているが²⁴⁾、こうした事例は、もはや「学ぶ・教える」という行為がAIに取って代わられる可能性を示唆している。考えるべきは、こうした新しい学習のあり方が、既に技術的には十分可能になっていることであり、個々の学びの速度や興味・関心に対応できるAIによるアダプティブ・ラーニングは、教室から一斉授業という形式を葬り去る可能性もある。学習者は自宅学習者、もしくは授業の時間の一部を使ってAIを使って学習し、そのログを提出することで取り組み率や理解度が評価される（そしてその評価もAIによってなされる）日が早晚訪れるかもしれないのである。もはや学習者の学びはAIによって担われ、教室には別の機能が期待されていると考えることは、筆者にとってそれほど無益なこととは思えない。

そこで本授業ではこうした事例を参照した上で、履修学生たちに自分たちが考えるChatGPTを使った英語学習の方法を考えてもらった。互いに学習法を披露するゲーミフィケーション的な要素を込めた構成としたが、仮に優れた学習法を編み出したならば、それは大きな社会的インパクトを持つであろうし、何よりも自分たちがやってみたいと思うことで、本当に自主的な英語学習に向かわせることができる。

授業では限られた時間で取り組んだため、十分に練った学習法とはならなかった節もあるが、それでも、例文を好きな英語の歌詞にする、専門単語を学習するために自分が日本語で知っている高校の学習範囲を次々と素材に用いる、特定の大学入試の予想問題を作らせて対策が練られるようにする、教養的に（知識として）学べるようにする、自分の好きなアイドルが解説して英文法を教えてくれるなど、実に創造的で興味深い例を散見することができた。少なくともこうした個々の関心や興味、英語のレベルや取り組みたい内容を生成AIが実現してくれる限りにおいて、一斉授業よりも楽しそうであるし、特定の目的達成においては効率も良さそうである。

筆者自身は英語教育の「学ぶ・教える」部分はできるだけ早くAIに置き換わったらよいと考えていたが、こうした学習者からのリアルな発案を見て、彼らがとても頼もしくなったし、今すぐに変えてもよいのではないかとさえ思うようになった。学びとは本来、必要に思った時に行うものであり、まずは自由で多量なコミュニケーション活動こそが先行されるべきである。

おわりに

紙面の関係上、十分に議論できなかつた箇所もあったが、これまでとは相当異なる英語教育の風景が広がっていることが分かって頂けたのではないかと思います。繰り返しになるが、筆者自身こうした経験も自信もあったわけではない。同僚と日々議論しながら、あくまで模索的に取り組んでいるのであり、常に助けてくれるのは学生たちである。彼らの発想力や創造性には常に驚かされるし、彼らはきっと生成AIと問題なく共生し、この世界のパフォーマンスを今以上に高めてくれるだろう。

プロジェクト発信型英語プログラムも、記号創発システム論も、その重要な構成概念にプラグマティズムがあるとは先述した通りである。プラグマティズムとは、高邁な理念を振りかざす代わりに、私たちが日々生きるため、そして生き延びるための理論として存在する。AIとの教育の共生は、プラグマティックな意味、すなわち役に立つという意味と、生き延びるという意味の

両方において得策だということであり、この可能性を追求することの意義について、それが途についたばかりである今だからこそ、改めて強調しておきたい。

注

- 1) ここでの表現は、文部科学省が策定した「[英語が使える日本人]の育成のための行動計画」(2003)を意識している。
- 2) 例えば、本学の2022年度全学協議会確認文書の中には「運用能力の指標としているCEFR B1以上とといったスコアの向上という意味では、本学学生の英語力自体は伸びているにもかかわらず、「学びの実感」がないと受け止めている学生も一定数存在することが指摘されています。」という具体的な記述が見られる。
- 3) 例えばGCAS (<https://www.eiken.or.jp/gcas/>)、Linguaskill Business (<https://www.eiken.or.jp/linguaskill/>)、PROGOS (<https://progos.ai/>) など、ビジネスで使える英語力に特化したアセスメントモデルが昨今急速に増加している。これらは大学で主として受験する英語アセスメント (TOEFL, IELTS, TOEIC など) とは異なっており、これらとの連続性や互換性が必ずしも保証されているわけではない。また企業内英語研修が別途存在することを考えても、大学での英語教育が必ずしも企業側が求めるニーズを満たしていない場合もあるように思われる。
- 4) 筆者ら研究グループ (プロジェクト発信型英語プログラム研究グループ/pep-rg) が毎年成果公開を目的に開催している2019年のPEP Conferenceでも、オープニングトークでこの内容を扱った。(PEP Conference 2019: 20年後の英語教員の職探し: 今のままの英語教育ならもういらぬ <https://www.youtube.com/watch?v=zfPwrmmAVSA>)
- 5) Faculty Development の略。
- 6) この場合の「自動翻訳」は「機械翻訳」と同義である。2020年当時は機械翻訳よりも自動翻訳という呼称が一般的であったように思われ、昨今ではそれが逆転している。
- 7) DeepLの日本語対応は2020年3月19日のことで、FD講演にはぎりぎり間に合っていない。(独DeepL社プレスリリース <https://www.deepl.com/ja/press-release>)
- 8) ChatGPTは2022年12月に登場した。(解説: 空前のブーム「チャットGPT」はどこから生まれたのか? <https://www.technologyreview.jp/s/299053/chatgpt-is-everywhere-heres-where-it-came-from/>)
- 9) <https://www.ritsumei.ac.jp/rgiro/project/fourth/taniguchi/>
- 10) これまでの理論研究の成果は、山中司・神原一帆著(2023)『プラグマティズム言語学序説: 意味の構築とその発生』(ひつじ書房)にまとめている。
- 11) 山中司・谷口忠大・杉山滉平(立命館大学 News & Topics)「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(2023年3月31日) <https://www.ritsumei.ac.jp/news/detail/?id=3103>
- 12) つまり、自力での英語力がどれだけ伸びたか、自力での英語をどれだけ鍛錬できたかということよりも、よりよい発信活動のアウトプットができていない限りにおいて、その内実が自力か、そうでないかということにこだわることにどれだけの意味があるのかといった根本的な問いに立ち返ることができた。これはプラグマティックな英語教育論を目指す筆者らの理論的スタンスとも基本的に呼応する考え方であり、英語教育をこのまま必修にしておく必要性の有無(全員に課すべきか否か)にもつながる重要な論点である。
- 13) プロジェクト発信型英語プログラム Web ページ <http://pep-rg.jp/>
- 14) この「現在の形」とは、ディープラーニングを用いたニューラル機械翻訳タイプのものを指しており、2016年Googleが導入して以来、その翻訳精度が飛躍的に上昇したとされている。「最近の機械翻訳を取

AI を用いた教育のあり方

- り巻く状況変化とニューラル機械翻訳技術」Japio（日本特許情報機構）YEAR BOOK 2017 https://japio.or.jp/00yearbook/files/2017book/17_4_02.pdf
- 15) みらい翻訳・プレスリリース「立命館大学生 5000 名に Mirai Translator 試験導入。英語授業（正課）にも活用」2022 年 10 月 4 日 <https://miraitranslate.com/news/1580/>
- 16) 例えば次の新聞記事などでは、こうした社会の温度感をうまく言い表している。「ChatGPT 排除は「非現実的」頭ひねる大学、学生が AI 添削も」朝日新聞デジタル（2023 年 4 月 20 日）<https://www.asahi.com/articles/ASR4N4356R4LUTIL02J.html>
- 17) 秋田大では「教員の許可なくレポート課題や試験の解答に使用することは禁止する」（2023 年 4 月 27 日）とし、国際教養大でも教員の許可なく英文翻訳など課題作成に利用することを禁止する内容をメールで学生に通知している（2023 年 4 月 10 日）。「チャット GPT など生成 AI、試験やレポート作成で「許可なく使用禁止」…秋田大や国際教養大」読売新聞（2023 年 5 月 9 日）<https://www.yomiuri.co.jp/kyoiku/kyoiku/news/20230509-OYT1T50106/>
- 18) 本学の生成系 AI の利用指針（立命館大学教学部 2023 年 4 月 25 日）には、次のような一文がある。「立命館大学では、このような AI リテラシーの醸成に努めるとともに、新たなテクノロジーを適切に活用しながら、学び続ける主体としての学生を育成していきます。」<https://www.ritsumei.ac.jp/news/detail/?id=3153>
- 19) みらい翻訳・プレスリリース「機械翻訳サービス諺和文英訳がプロ翻訳者レベルに、英文和訳編 TOEIC960 点レベルを達成」2019 年 4 月 17 日 https://miraitranslate.com/uploads/2019/04/MiraiTranslate_JaEn_pressrelease_20190417.pdf
- 20) Application Programming Interface の略で、ソフトウェアやアプリケーションなどの一部を外部に向けて公開することにより、第三者が開発したソフトウェアと機能を共有できるようにするものである。（<https://data.wingarc.com/what-is-api-16084> より抜粋）
- 21) 例えば「ChatGPT 試験導入 立命館大学の英語授業に」NHK 関西 NEWS WEB・おはよう関西（2023 年 4 月 26 日）<https://www3.nhk.or.jp/kansai-news/20230426/2000073254.html> や「立命館大 2 学部、チャット GPT で英作文の授業の狙いは？学生と AI の力の差が鍵に」AERAdot.,（2023 年 7 月 6 日）<https://dot.asahi.com/aera/2023070400035.html> など
- 22) Learning Management System の略。
- 23) 文部科学省（2023）「大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて」より抜粋 https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2023/mext_01260.html
- 24) この具体的な様子は、例えば安藤氏が解説する YouTube 動画などで発信されている。<https://www.youtube.com/watch?v=qnUhMwij2a8>

参考文献

- 安藤昇「【ChatGPT 新機能 7/21】もう家庭教師はいらない！ Custom instructions（カスタムインストラクション）の破壊力が凄い！」2023 年 <https://www.youtube.com/watch?v=qnUhMwij2a8>
- 金丸敏幸「ChatGPT が語学（英語）教育に与えるインパクト」、第 63 回「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」2023 年 <https://www.youtube.com/watch?v=hzsMs0h8OM8>
- 弥永啓子「日本人大学生の機械翻訳使用の実態調査と今後の英語教育への導入に関する考察」第 48 号、2022 年、1-19 頁。
- 山中司、神原一帆『プラグマティズム言語学序説：意味の構築とその発生』ひつじ書房、2023 年。
- 山中司「第 4 章「機械翻訳は英語教育にどのような影響を与えうるか」、山田優・小田登志子編『英語教育と機械翻訳：新時代の考え方と実践』金星堂、2023 年。

- 立命館大学「RS学園通信 2022年度全学協議会確認文書」2023 年 <https://www.ritsumei.ac.jp/features/zengakkyo/assets/file/report/zengakukkyo2022-booklet.pdf>
- Amano T, Ramírez-Castañeda V, Berdejo-Espinola V, Borokini I, Chowdhury S, et al. (2023) The manifold costs of being a non-native English speaker in science. *PLOS Biology* 21 (7): e3002184. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3002184>
- Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of employment: how susceptible are jobs to computerization, 1–72.
- Kurzweil, R. (2005). *The Singularity is Near: When Humans Transcend Biology*. Viking Press.
- Mizumoto, A., & Eguchi, M. (2023). Exploring the potential of using an AI language model for automated essay scoring. *Research Methods in Applied Linguistics*, 2 (2), 100050. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2023.100050>
- Yamada, M. (2019). Language learners and non-professional translators as users, In M. O'Hagan (ed.) *The Routledge handbook of translation and technology*, (pp. 183–199). London: Routledge.

Education through AI:

A Case Study of AI Implementation in a Project-based English Program

YAMANAKA Tsukasa (Professor, College of Life Sciences, Ritsumeikan University)

Abstract

This paper presents an investigation into the integration of Artificial Intelligence (AI) within the project-based English education program at Ritsumeikan University's College of Life Sciences and College of Pharmaceutical Sciences. The AI implementation encompasses machine translation based on extensive language models and generative AI, representing a pioneering initiative adopted by numerous universities across Japan.

The study commences with theoretical deliberations pertaining to the utilization of AI in English language instruction, followed by a comprehensive examination of specific practical instances. Throughout, the focus remains on the advantages of coexisting with AI and exploring novel educational paradigms, driven by the pressing societal interest in doing so. Acknowledging both the merits and demerits of such integration, and with a recognition of the ongoing exploration of these issues, the author endeavors to share the endeavors undertaken during the past year.

Keywords

University English education, Generative AI, Machine translation, Native language, Adaptive learning

