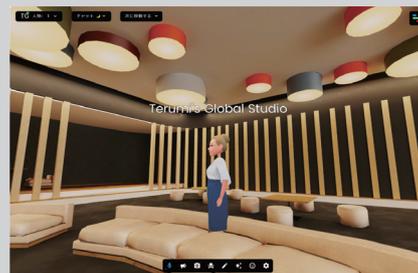


宮添 輝美 研究室

教養教育研究院 神楽坂キャンパス教養部 准教授

みやぞえ てるみ
宮添 輝美 先生



【画像】VR教室をナビするアバター先生

生成AIを用いた新たな英語教育を実践

応用言語学とは、言語と個人・社会に関わる問題を発見・調査し、解決策を提供する学問である。宮添先生の専門は応用言語学の中でも「iCALL」分野。新しいテクノロジーを言語教育に応用していくもので、ChatGPTを用いた授業デザインの研究は、昨年、アメリカの教育誌 EDUCAUSE Review にも掲載された。

生成AIを言語教育に積極的に導入

近年の研究領域は、主に英語のアカデミックライティングとスピーキングの運用力向上を目指し、生成AIを活用した言語教育である。特に、ChatGPTなどのAIツールを活用し、学生が自ら英語力を高めるための学習法の開発に取り組んでいる。

「AI技術の進化に伴い、言語教育のアプローチも変化しています。私は、学生がAIツールを活用することで、より実践的かつ効果的に学習できる環境をつかってゆきたい」と話す。

先生の講義スタイルは対面とオンラインのミックス型だ。前半の60分はレクチャー、残りの30分はお手製のアクティビティを用いてグループワークやペアワークを行い、学生にリフレクションを書いてもらう。これらの作業を通じて講義内容の理解を深める。レクチャーは日本語だがスライドや資料を英語にすることで英語のインプットを増やす。総括として、学生自身が研究課題を見つけ、調査やデータ収集をして、発表やレポートを通じて学習成果をかたちにする。

また先生の専門である応用言語学にはITが含まれ、現在VRを通じた研究拠点の構築を進めている。生成AIの導入により、言葉の壁が取り除かれ、双方向のマルチリンガル対話が可能になる。VR空間で先生は

アバターとして活動内容をナビゲートし「原理的には、世界のどこにいてもVR空間を通じて、マルチリンガルな学習活動をリアルタイムで共有できるようになる【画像】」のだ。

理工系英語の学習に生成AIを活用

宮添先生は「理系の英語は専門性が高く、各研究室にしか分からない特殊なものがあるので、一般的な英語教育だけでは対応しきれない部分があります」と考え、そうした理工系英語ならではの特殊性に配慮した英語教育を提供していくことにも心を砕いている。

「今までは理系の専門英語の特殊性は各研究室の先生方が補っていた部分が多かったと思います。しかし、それでは本来の研究以外に時間を割くことになり、その時間ももったいない。その点、ChatGPTやGeminiといった新しい生成AIを使った英語学習法では、研究室ごとに専門用語などのデータベースを構築でき、研究課題による精緻な英語習得が容易です。データベースを使うことで、多言語習得も容易になります。」

一方、生成AIは便利な半面、正確性に問題があるとか、学習に生成AIを使うと、学生が生成AIで論文を書けてしまうのではないかと、といった懸念も指摘されている。しかし宮添先生によると、そうした問題は生成AIではなく使う側の問題だという。生成AIは非常に賢くて、使う側のレベルに合わせた答えを導く。例えば、ChatGPTはユーザーのインプットと、自然に使われている言葉の乖離値（差異の程度）を計算し、対応する。だから、使う側がより正確な質問を投げかければ、より精度の高い答えを回答できると言う。

「本学の学生は皆優秀で、生成AIの答えをそのまま

<p>算数・数学学習における L1 の影響について 「言語と文化」学期末プレゼン</p> <p>1123013 番 伊波 尚通</p> <p>2024 年 7 月 19 日</p>	<p>概要</p> <p>本プレゼンでは、日本語、英語、フランス語、ロシア語のそれぞれを母語として算数を学習する設定において、母語が学習効率に与える影響について数学的な考察をおこない、その結果から、算数障害 (Dyscalculia) の言語学的要因や適切な指導法について議論する。</p> <p>Abstract</p> <p>In this presentation, we will conduct a mathematical inquiry into the influence of L1 on math learning among native speakers of Japanese, English, French, and Russian. Furthermore, we will discuss dyscalculia from the perspectives of linguistic factors and effective teaching methods.</p>	<p>2.3 実験Ⅱ 数詞の複雑度</p> <table border="1"> <caption>図1: 4言語の数詞に関する複雑度</caption> <thead> <tr> <th>言語</th> <th>複雑度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(J)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>(E)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>(F)</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>(R)</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> <p>図: 実験Ⅱ. 各言語の数詞に関する複雑度。</p>	言語	複雑度	(J)	2	(E)	6	(F)	27	(R)	15
言語	複雑度											
(J)	2											
(E)	6											
(F)	27											
(R)	15											

【図1】4言語の数詞に関する複雑度「算数・数学学習におけるL1の影響について」

使っても、自分の実力にはならないことを理解しています。ですから、授業でも生成AIをツールとして上手に使いこなすにはどうすればよいかと積極的に取り組んでくれています」と学生への信頼を語った。

実践を通じた授業デザインの研究

2024年度前期一般教育科目「言語と文化」(学部2~4年生科目)での授業履修者によるプレゼン成果の一部を紹介する。

伊波尚通さんは「数詞の複雑度と数学障がいに関連性」を研究発表した。特に日本語、英語、フランス語、ロシア語の4言語における音節数を比較し、数詞の長さや規則の複雑さが、数学学習に影響を与える可能性を指摘した【図1】。また日本語のような音節が短くシンプルな言語の習得が、数学障がいの改善に役立つと提案した。先生も「この研究はOECDのデータとも関連しており、数詞構造が異なる言語間での学習効率の差が明確に示されている」と高く評価する。加えて、4カ国語という複数言語の比較も生成AIを用いて可能であるという着眼もオリジナリティが高い。

ちなみに先生はフランスへ留学の際、このテーマに通じる経験をしたことがあるという。日本語は、言葉自体は複雑で多様な言語だが、数字に関しては123と一息に発音できる。これに対してフランス語は1つの数字を表す際、構造が複雑で、発音がやや込み入っている。例えば、96という数字に対して、「日本語では90と6のように二つの要素で簡潔に発音しますが、フランス語では4×20+16と、複雑な構造で表されるため、発音と計算の混乱が生じやすいのです」と話す。

島田圭一郎さんと中国からの留学生・王辰さんのチームは「ChatGPTの障がい者学生支援への応用」を研究した。ChatGPTの可能性を探り、特に障がいを持つ学生に対する個別対応のテストやサポート方法について提案した。生成AIの教育活用により、多様な文化・背景を持つ学生たちが共に学ぶことができる時

Special Education Support with AI
In special education, providing tools tailored to various disabilities

- For visually impaired individuals
- For hearing-impaired individuals
- For students with learning disabilities

【図2】日英バイリンガルのビデオプレゼン

代になったことをコンパクトに伝える秀逸な日英バイリンガルのビデオプレゼンテーションも行った【図2】。

「生成AIの多言語能力、文字変換だけでなく音声変換能力を活かして、留学生だけでなく聴覚や視覚が不自由な学生の助けにもなると、講義のカバー範囲を凌ぐアイデアに発展させている点が目を引きます。」また、彼らはアダプティブラーニング(適応型学習)にも言及している。従来の一発勝負のテストと異なり、適応型のテストでは易しい問題に正解したら、もう少し難しい問題を出すというように徐々に難易度を調節していくテスト方式で、解答データをすり合わせれば、より正確な能力判定が、より短時間に少ない問題数で行えるという。

齋藤迪紘さんは春学期の間に外部TOEICで800点を取得し、学内の海外留学プログラムに応募する資格を得た。2年生の1年間で宮添先生の英語科目を4科目履修するほど熱心な学生だったが、それまで外部TOEICを受験したことはなかった。齋藤さんは「言語と文化」も履修していた。

今回、宮添先生の勧めでTOEICを一般受験してみたところ、一度目で800点を取得し本人も「びっくりした」と語る。このきっかけは、先生からの「絶対君は英語ができる」という励ましだったそうだ。

英語力は将来の可能性を広げる重要なスキルである。宮添先生は、英語教育を通じて学生の成長を支援し、グローバルな視野を持った人材の育成に貢献したいと日々努力されている。

太田 正人(ジェイクリエイト)