

国語科における生成AIを活用した語彙を豊かにする活動の提案

A Suggestion on Enhancing Vocabulary through the Use of Generative AI in Japanese Language Education

小川裕也* 津下哲也*2 大橋剛*3 中川一史*4

東京学芸大学附属大泉小学校* 姫路大学*2 札幌市立大谷地小学校*3 放送大学*4

<抄録>

本研究では、小学校3年生を対象に、生成AIを活用した語彙学習を提案し、学習前後で「言葉を調べること」への興味の変化を検証した。分からない語を生成AIに尋ね、対義語や用法を学んで文を作り、フィードバックを得る活動を実施。検定で学習後の興味が $p < .05$ で有意に向上したが、回答段階が3種に限られ、評価方法やサンプル拡充が今後の課題となる。生成AIによる語彙調べが児童の意欲を高める可能性が示唆された。

<キーワード>

生成AI, 短時間学習, 1人1台端末の活用, 語彙指導

1 はじめに

(1) 実践の背景

平成29年に公示された新しい学習指導要領にも、語彙力の向上が基礎的な言語能力として位置づけられており、児童が豊かな思考力や表現力を発揮するために欠かせない要素として強調されている。「語彙を豊かにする」とは理解語彙を増やすだけでなく、理解語彙を、意味や使い方の認識を深めた表現語彙として定着させることだということが分かる(坂井 2019)。個人の語彙知識を分類する用語として「理解語彙」と「表現語彙」がある。玉村(1984)は、理解語彙を個人が聞いたり読んだりする際に理解できる語の集合とし、表現語彙を個人が話したり書いたりする際に用いることができる語彙と定義している。

国語科における語彙学習の方法を、荻中(2022)は体系的な語彙指導と機能的な語彙指導に大別している。体系的な語彙指導は、語彙を対象化して扱うため、語彙に関する認識は育ちやすい反面、必要感を得にくい。一方で、機能的な語彙指導では、意味理解や使うための必然性は得られるものの文脈での適語が見付かれば学習者の課題は解決するため、それ以上の語彙の学習には発展しにくい(荻中 2022)。また、語彙学習においては辞書も活用されているが、指導に時間がかかり語彙・語句の理解に至らないことも指摘されている。(文部科学省 2008)

生成AIを利用した語彙習得に関する研究として、Zhang・Huang(2024)は大規模言語モデルに基づくチャットボットによる学習が理解語彙、表現語彙の獲得に正の影響を与えることを報告しているが、この研究は第二言語の語彙習得を対象とした研究であり、第一言語の語彙習得を対象とした生成AIによる語彙指導に関する知見は未だ十分とは言えない。

語彙を豊かにするための基礎基本となる「理解語彙」を効率よく習得することも必要になる。文部科学省のGIGA

スクール構想により、1人1台端末環境等が実現した。端末を活用して、チャット形式での小テスト等で学習を進めている実践研究もある(喜多ら2020)。

本実践では、まずは小学校国語科における生成AIを用いた語彙習得の授業実践を提案することを目的とする。

2 実践の目的

本実践の目的は、小学校国語科において、チャット形式での小テスト等で学習を進める生成AIを用いた語彙習得の短時間学習が効果的だと明らかにすることである。

3 実践の方法

(1) 実践の対象

本実践では、小学校3年生の児童を対象に国語科の授業の中で、生成AIを活用した。小学3年国語科の単元の文章を読み解くために必要な語彙を身につけるために実践を行った。

(2) 実践の方法と評価

本実践では、Vygotsky(1978)のZPDとWood, Bruner, and Ross(1976)の足場かけ(Scaffolding)理論を踏まえ、15分間の短時間語彙学習を設計した。児童は文章を読む中でわからない語に出会った際、生成AIに「〇〇という言葉の意味を教えてください」と尋ね、対義語・類義語・用法などを確認したうえで短い文を作成し、さらにAIに「この文はどうですか?」と質問してフィードバックを得る。これは、必要なタイミングで段階的支援を受けつつ、最終的には自律的に語彙を使いこなせるようにする狙いがある。

本実践の評価として、従来は、意味が分からない語彙があった場合は、国語辞典やインターネット、人に聞くなどして調べることが多いが、生成AIに意味を尋ねれば、従来の方法よりも素早く意味を知ることができる。その手軽さが、語彙を調べてみようという意欲にもつながると考えられる。本研究では、事前と事後に「言葉を調べることに興味がありますか?」という質問紙調査を行った。

4 実践の結果

(1) 実践の結果の考察

本研究では、小学校児童29名を対象に「言葉を調べることに興味がありますか?」という質問を学習活動の前後で行い、その回答の変化をウィルコクソンの符号付順位和検定によって分析した。回答選択肢は本来5段階（「とても興味がある」「まあ興味がある」「どちらとも言えない」「あまり興味がない」「興味がない」）であったが、本データでは「とても興味がある」「まあ興味がある」「あまり興味がない」の3水準のみが観察されたため、それぞれ5, 4, 2と数値化し、事後スコアから事前スコアを差し引いた値を対象に検定を行った。差が0でない児童は合計11名であり、そのうち10名がプラス方向（事後の興味度が事前を上回る）、1名がマイナス方向（事後が事前を下回る）という偏りが見られた。次に、差の絶対値の小さい順に1から11の順位を付け、プラス群とマイナス群それぞれの順位和を算出した結果、プラス群は60、マイナス群は6となった。ウィルコクソン検定では小さい方の6を統計量Tとし、非ゼロ差のサンプル数11に対する期待値33および分散126.5（標準偏差約11.25）を用いて正規近似を行ったところ、z値は約-2.40、両側検定のp値は約0.016と推定される。これは有意水準5%を下回るため、事前と事後の回答分布に統計的に有意な差があると判断できる。すなわち、短時間の学習活動を経て「言葉を調べることへの興味」が向上した可能性が示唆される。

(2) 実践の成果と課題

本研究の検定結果は、学習活動後に児童の「言葉を調べることへの興味」が統計的に向上したことを示した。一方で、いくつかの課題が残る。まず、評価尺度が本来5段階であるにもかかわらず、実際の回答が3段階に偏っており、興味の微細な変化を十分に捉えきれていない可能性がある。また、多くの児童が高い評価を示しているため、天井効果が影響している恐れがある。さらに、サンプルサイズが29名と限られているため、結果の一般化には慎重な検討が必要であり、より大規模な調査や長期的な追跡調査を通じた検証を行う必要がある。これらの課題を踏まえ、今後は評価尺度の改良や多角的な評価方法の導入を検討し、児童一人ひとりの興

味の変化と学習成果の関連性について、より詳細な分析が必要になると考えている。

5 今後の展望

近年はOpenAIのOperatorやCline, Cursorといったコーディングツール、さらにManus AIなどの「AIエージェント」が登場している。これらは自律的にタスクを実行し、より複雑な操作を人間の代わりに行う技術として注目されている。今後の研究では、本実践のような語彙学習においても、生成AIの活用をさらに発展させ、AIエージェントが学習支援を行う授業設計の可能性や、児童が自らゴールを設定し、AIを効果的に使いこなす力を育成する方策を探究することが重要となる。

参考文献

- 文部科学省 (2017b) 小学校学習指導要領解説。
坂井明洋 (2019) 小学校における児童の表現語彙を増やすための学習指導の研究－「つたわる言葉で表そう」の実践を通して－山梨大学
玉村文郎 (1984) 日本語教育指導参考書12 語彙の研究と教育 (上), 国立国語研究所
萩中 奈穂美 (2022) 語彙学習力を育成する学習指導過程の開発, 国語科教育, 92 巻, p. 50-58
文部科学省 (2008) 教科書の改善・充実に関する調査研究報告書 (国語)－平成18, 19年度文部科学省委嘱事業「教科書の改善・充実に関する研究事業」一, IV (6)
Zhang Z, Huang X. (2024) The impact of chatbots based on large language models on second language vocabulary acquisition, Heliyon.
喜多敏博, 長岡千香子, 平岡斉士 (2020) Chatbot形式での小テスト受験や学習者向け通知を実現するLINEトークを利用したMoodle用UIの開発, 日本教育工学会2020年春季全国大会。
Vygotsky, L. S. (1978). Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes.
Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17(2), 89-100.

* 東京学芸大学附属大泉小学校(〒178-0063 東京都練馬区東大泉 5-22-1)(ogawa921@u-gakugei.ac.jp)

*2 *姫路大学(〒671-0101 兵庫県姫路市大塩町 2042-2)

*3 札幌市立大谷地小学校(〒003-0026 北海道札幌市白石区本通 18 丁目南 1-1)

*4 放送大学(〒261-8586 千葉県千葉市美浜区若葉 2-11)

* Tokyo Gakugei University Oizumi Elementary School (5-22-1 Higashi-Oizumi, Nerima-ku, Tokyo 178-0063, Japan) (ogawa921@u-gakugei.ac.jp)

*2 Himeji University

*3 Sapporo Municipal Oyachi Elementary School

*4 The Open University of Japan