

生成系 AI がドイツ語学科の 教育に及ぼす影響

木村 佐千子

0. はじめに

2022年11月に ChatGPT が一般公開され、無料で利用できるようになると、生成系 AI は一気に注目を集めた。獨協大学ドイツ語学科では、大学院外国語学研究所と共催で2020年3月にシンポジウム「AI 翻訳と外国語教育」を行うなど、これまでも AI 翻訳（自動翻訳、機械翻訳とも言う。よく使われているのは Google 翻訳、DeepL 翻訳等）がドイツ語授業に及ぼす影響については検討を進めてきた。AI 翻訳も生成系 AI の一種と言えるが¹⁾、翻訳機能だけに限定されていたため、まだ授業での対応がしやすかった。AI 翻訳の使える環境で単純な和訳・独訳を問うことは避ける、あるいは AI 翻訳の使用を前提として課題を出すなど、一部の課題の出しかたを考え直す必要がある程度だった²⁾。しかし、ChatGPT をはじめとする対話型生成系 AI の普及は、それとは比べものにならないほど大きなインパクトを教育に与える。詳しくは下で述べるが、対話型生成系 AI を用いれば、大学で課題として出されるもの（試験問題の解答、要約課題、レポート等）のほとんどを容易に、かつ短時間で作成可能だからである。大学教育全体の根幹がゆるがされかねない事態であり、ドイツ語科目のみならず、講義科目・演習科目等でも対応を検討する必要がある。

1) <https://novanexus.jp/know-how/22001/07/08/2023/> 本稿で引用する URL の最終確認日付はすべて2023年8月19日である。

2) 木村、2022年、78頁。

そこで、上村敏郎学科長のもと、David 藤澤専任講師とともに、2023年7月19日にZoomにてドイツ語学科ワークショップ「AIがドイツ語学科の教育に及ぼす影響 Wie ändert KI unseren Unterricht?」を実施した。藤澤専任講師が主に実践的な事柄について実演や説明を行い、木村がその他の説明や紹介等を担当し、最後に全体ディスカッションの時間をもった。本稿は、そのワークショップの木村担当部分の報告である³⁾(藤澤専任講師担当部分については別稿を参照)。AIの発展は急速であり、ワークショップの時点では、生成系AIとドイツ語学科の教育、あるいはドイツ語教育といったテーマでの先行研究は見あたらなかったため、聴講したシンポジウムの内容、一般的な書籍やインターネット上の情報、YouTubeで配信されたニュース番組等を主な情報源とした。本稿が印刷されるまでには大きく変わっている内容もあると思うが、2023年7月時点での記録としたい⁴⁾。

1. 生成系 AI とは

生成系 AI、または生成 AI ([英] generative artificial intelligence, [独] generative künstliche Intelligenz) とは、深層学習したデータに基づいて、テキストや画像、音声その他のコンテンツを生成する AI のことである⁵⁾。Open AI 社の ChatGPT の GPT は generative pre-trained transformer の略である。ChatGPT は、人間が日常的に使う言語によって対話ができそれなりに質の高い答えを返してくること、そして質問するたびに違う答えが返ってくることなどの点が特に驚きをもって迎えられた。ChatGPT-4 は、米国の弁護士試験の

3) ワークショップ当日には時間不足で言及できなかった内容等を一部補足した。また成績評価に関する問題については別稿とする。なお、当然ながら、学科所属教員の生成系 AI についての見解はさまざまである。

4) 特定の研究者が発表した内容ではなく一般的な見解と見なされることや、筆者が活用のなかで見出した点については、本稿のなかでひとつひとつ脚注をつけることは行っていない。

5) <https://www.ibm.com/blogs/solutions/jp-ja/what-is-generative-ai/>

ような論述を含む試験（Uniform Bar Exam）にも、医師国家試験のような知識重視型の試験にも上位合格するレベルに達しており、大学院入学選考などで用いられる英語の GRE 試験（Verbal）では 170 点満点中の 169 点だった⁶⁾。無料でも使える GPT-3.5 と、2023 年 7 月時点で月額 20 ドルの有料プラン（ChatGPT Plus）に入れば使える GPT-4 とでは、学習データ量に約 500 倍の違いがあるとされる（GPT-4 のパラメータ数は非公表）。それにより、出力されるものの質が異なる。ChatGPT-4 と ChatGPT-3.5 を、大学生と幼稚園児の違いにたとえることもある。ChatGPT の学習データは 2021 年 9 月までのものとされるが、外部拡張機能を付加することでインターネット検索をさせることも可能である。Open AI 社以外の企業も日本語対応の生成系 AI チャットサービスを提供しており、Microsoft Edge で使える Bing AI Chat や Google の Bard（試験運用中）などが検索機能と連動し、よく使われている。そのほかにも、画像生成 AI、音楽生成 AI、文字起こし AI、特定の人にそっくりの声や映像を生成する AI など、様々なものが普及している。これらの一般向け AI は、プログラミング言語ではなく日常の言語で指示が出せるようになった点が特に画期的であり、多くの人にとって使いやすいため利用者が増えている。

現在広く使われている生成系 AI は、大量のデータを学習している。そういったデータセットを用意するためには多額の費用がかかるため、アメリカを中心とする巨大テック企業が高性能の AI を提供しているケースが多い。そうすると英語のデータを学習している割合が高いため、多言語対応の AI の場合でも、英語で指示したり英語文を生成させたりするほうが質の高い成果が得られやすい⁷⁾。2023 年 7 月 4 日に、NICT（情報通信研究機構）が日本語 400 億パラメータのデータ学習をした生成系 AI を試作したことが発表された⁸⁾。GPT-

6) <https://openai.com/research/gpt-4> 日本の医師国家試験にも合格点を出した。
<https://micin.jp/news/10073>

7) GPT-4 3-shot accuracy on MMLU across languages は英語 85.5% に対し、日本語 79.9%。<https://openai.com/research/gpt-4>

8) <https://www.nict.go.jp/press/2023/07/04-1.html>

3.5 の 4 分の 1 弱のパラメータ数ではあるが、現在、1790 億パラメータのモデルも学習中とのことで注目される。日本は計算資源（半導体）が少なく、AI 時代に対応するため、政府の施策として、計算資源を増やしていくことが表明されている⁹⁾。

2. ドイツ語学科開設授業に関連して、生成系 AI ができること

ワークショップの前に、生成系 AI をあまり使った経験のない教員に対し参考となる YouTube 動画の URL を紹介し、事前に視聴したうえで ChatGPT の無料アカウントを作って、いくつかの機能を試してもらうよう依頼しておいた。

日本語（東京大学、吉田墨准教授）

<https://www.youtube.com/live/lwccHzqfuvv>

ドイツ語（ハイデルベルク教育大学、Christian Spannagel 教授）

<https://youtu.be/iebF-5RimgY>

ここでは、主に ChatGPT をドイツ語学科学生および教員が使うことを前提に、できることの例を挙げる。筆者は ChatGPT Plus（有料版）を使用している。

1) 翻訳

ChatGPT では、ドイツ語から日本語への翻訳も、日本語からドイツ語への翻訳もできる。英語に関しては、DeepL 翻訳のほうが質が高いという意見もきくが¹⁰⁾、筆者は ChatGPT の翻訳機能を使うなかで、AI 翻訳（Google 翻訳、DeepL 翻訳）ではよくある気になる点（訳抜け、重複訳、英語の混入、だ・

9) <https://www.digital.go.jp/councils/social-promotion/38606249-07b3-4176-a538-58e0c64a488a/>

10) ChatGPT 自身に質問すると、翻訳に特化された AI より大量の自然言語データを学習しているため、質の高い訳文が提供できるとの答えだった。

である体とです・ます体の混合等)にこれまで気づいたことがない¹¹⁾。AI 翻訳でドイツ語訳をする際には、日本語では省略されがちな主語を補うなどに気をつけなければならないが、ChatGPT では、日本語で主語を省略していても、大抵読み取ってドイツ語訳する(単数/複数が意図と異なるケースはある)。あまりこなれていない日本語訳が出てきたり、ドイツ語訳したときに同じ表現が繰り返されたりする程度は、やむを得ないのではないかと考えている。

2) 要約

ChatGPT などの生成系 AI は、文章の要約を作成できる。一度に入力できる文字数は 2023 年 5 月時点で、ChatGPT-3.5 で日本語が 6400 字、英語が 31000 字、ChatGPT-4 で日本語 3300 字、英語 15000 字程度だったという実験結果がある¹²⁾。(実際には ChatGPT は文字数ではなくトークン数でカウントしており、GPT-3.5 は 8000 トークン、GPT-4 は 4048 トークンが上限だという。)これは一度に入力できる文字数であり、ChatGPT に分割して入力することを事前に伝えれば、もっと長い文章をまとめて要約させることもできる。ドイツ語の長い文章のドイツ語要約を作らせることはもちろん、ドイツ語の文章の要約を日本語で出力させたり、日本語の論文の要約をドイツ語で出力させたりすることもできる¹³⁾。

3) 文体の書き換え

ChatGPT には、文章の文体を書き換えさせることができる。たとえば、ドイツ語の新聞記事を初級者にも分かるような簡単なドイツ語で書き換えさせたり、日本人が作成したドイツ語作文を自然なドイツ語、あるいはアカデミックなドイツ語に直させたりすることもできる。直す際に、直した理由を説明するように指示すると、文法ミスを訂正したなどの説明も得られる。歴史上の小説家の文体に似せて書き直す等の指示もできる。

11) 逐語訳ではなく、一部の内容をまとめて訳しているのに気づいたことはある。

12) <https://tipstour.net/chat-gpt-character-limit>

13) ただし、ChatGPT は文字数やワード数のカウントが正確にできないため、「400 字以内で」などと指示しても 400 字を超えることもあるため、人間が確認する必要がある。

4) 例文作成

新出単語を学生が学習したり、教員が単語の用例を説明したりする際に、その単語を含むドイツ語例文を指定する数だけすぐに提示させることができる。複数の単語を同じ文中で使うよう指定した例文（動詞と名詞の組み合わせ等）も生成可能である。単語学習に使う場合、同じスレッドにしておくとそのまでに学習した単語から復習テストを作成したりもする。

5) 文法説明

ドイツ語の文法項目について、日本語でもドイツ語でも説明をさせることができる。たとえば、助動詞 *sollen* についての説明を求めると、主な意味や用法を例文を挙げて説明する。ChatGPT の場合は、説明が長くなる傾向があるため、「短く説明してください」のような指示を加えるほうが、学習者にとって適切な量の返答となりやすい。文法問題も解くことができる。

6) 文字ベースの会話

ドイツ語での質問等を文字で打ち込むことで、ドイツ語会話のようにやりとりをすることができる。ドイツ語学習をしていて分からないところや、間違えた問題の説明などを日本語でさせることができる。1 往復にとどまらず、さらに説明を求めたり、別の例を挙げさせたりすることもできる。

このようなやりとりの際には、ChatGPT に対し「私はドイツ語学習者で、あなたはドイツ語教師です / Ich bin Deutschlerner, Sie sind Deutschlehrer.」のように役割を与えて、ロールプレイを行うとスムーズにいきやすい。

7) 音声会話

ChatGPT にドイツ語音声対応の外部拡張機能¹⁴⁾を加えると、ドイツ語の音声会話ができる。アプリによっては声の種類を選ぶことができ、音声の質（ドイツ語発音）は AI 翻訳（Google 翻訳）や TTS アプリと同等と感じられる。（ドイツ語自動合成音声の客観的判断基準は確立していない。）Google の Bard

14) 筆者が使ったことがあるのは、Voice Control for ChatGPT および TALK-TO-ChatGPT で、いずれも無料でダウンロード・利用可能で、広告等も表示されない。

には、2023年7月13日から、基本機能として音声会話機能が備わった¹⁵⁾。ふだん日本語で Chrome を使っている PC では、「設定」で言語をドイツ語に変更する必要があるが、Google 翻訳と同じ音声で会話ができる。なお、2023年7月に Google 翻訳のドイツ語音声に変更された¹⁶⁾。筆者は4月から7月中旬まで利用可能だった Google 翻訳のドイツ語音声のほうが質が高いと感じていたが、現時点では Bard でドイツ語音声の種類を選ぶことはできない。筆者のドイツ語発音でも AI 翻訳と同程度かそれ以上に認識するため、簡単な音声会話はできる。(また AI 側が「察する」=文脈からこの単語を発音しているのだろうと予測して表示する。)ただし、文の切れ目を認識しないことがあるため、一文ずつ音声認識させるほうがよい。

8) 作文やレポートの作成

日本語でテーマを入力するだけで (たとえば、「ドイツの若者文化」)、ある程度の構成と長さのドイツ語作文¹⁷⁾を生成する。書きたい内容がある場合には細かく指示をすることにより想定に近づく。特に考えがない場合には、日本語で構成案をいくつか出させて、そのなかから気に入ったものを選んでドイツ語作文を生成させることもできる。

AI 翻訳が普及した当初も、ドイツ語作文の課題が影響を受けることが指摘された。とはいえ、AI 翻訳を使ってドイツ語の文章を作成する場合には、少なくとも AI 翻訳に翻訳させるための日本語の文章を学生自身が書かなければならない。そこで、日本語でも論理的な構成をもつ文章を書くことや、AI 翻訳に正しく訳されやすい日本語文を書くコツだけでも学ぶことができた。一方、生成系 AI を使うと、テーマを入れるだけで (あるいはテーマさえも提案

15) <https://japan.googleblog.com/2023/07/bard-40.html>

16) Google Translate のアップデート記録 (<https://support.google.com/translate/announcements/9988463?hl=en>) を見ると、この音声変更は公表はされていない。無料アプリであるため、提供元企業の都合や考えで変わってしまうのはやむを得ないが、残念である。

17) ここでいう「作文」とは、初級の文法教科書に出てくるような単文のドイツ語訳ではなく、長期休暇の過ごしかた、時事問題についての意見、メール文書の作文など一定の長さのものを想定している。

させて) 数十秒のうちにドイツ語作文が仕上がる。もちろん内容確認等は必要だが、作文が提出課題となったときに、何かを簡単に作って出すことはできる。今後のドイツ語作文課題のありかたについては検討が必要だと考えられる。

なお、上の3) で触れたように、自分で書いたドイツ語作文をチェックして誤りを直させたり、アカデミックなドイツ語に改めさせたりもすることができる。

もちろん日本語のレポート等も生成できる。生成系 AI が一度に出力する文字数やワード数には限りがあるが、章立てを決めたあとに、節ごとに出力させれば、卒業論文の最低字数／ワード数以上の長さの論文の生成も可能である。(2023年5月17日に同志社大学で開催されたシンポジウム¹⁸⁾でデモンストレーションを見た。) 2) で触れたように、何語であっても論文要旨の生成も可能であり、卒業論文と要旨あわせて数分で生成することも可能である。(ただし、出典や参考文献などについては後述。)

短いものでは、各回の授業後に学生に提出させる授業レポート(ふりかえり)も生成系 AI に書かせることができる。実際に2023年度春学期に、生成系 AI からのコピー&ペーストで提出された日本語の授業レポートがあった(学生本人が認めた)。この授業は対面で実施していたが、授業当日中(23:59まで)にLMSのmanabaにレポートを出すことを毎週の課題としていた。ChatGPTがよく出力するパターン通りであったことと、それまでにその学生が書いていた内容・文体と大きく違ったことで学生のAI利用を判別できたが、対面授業であっても手書きではなくmanabaを使う課題でメ切時間が授業終了後の場合、学生が生成系 AI を使うことがあることを教員は認識しておくべきであろう¹⁹⁾。

18) <https://ryoshin.doshisha.ac.jp/jp/activity/20230517/>

19) respon では、生成系 AI からのコピー&ペーストを防止する機能が選択できる。
<https://kyodonewsprwire.jp/release/202304265274>

9) 単語帳の作成

ドイツ語リーディングの課題文などを ChatGPT に読み込み、ドイツ語と日本語を表形式にした単語帳を生成することができる。その際、代表的な訳語ではなく、リーディングの課題文に合った意味の訳語を挙げる。指示をしないと文中で用いられている変化形のまま抜き出すことがあるが、名詞を単数 1 格に改め定冠詞をつける、動詞は原形にする、といった指示をすることで、一般的な単語リストの形式にできる。ヨーロッパ言語共通参照枠のレベル設定を指定することもできるが、厳密にレベル通りとはならない。また、専門的な文章（筆者の経験した例では音楽用語を多数含む文章）の場合には、訳語が適切ではないケースがあったため、よく確認し、必要に応じて手を加える必要がある。

資料1 ChatGPT に生成させた単語帳の例（画面キャプチャ）

単語	日本語訳
die Saite	弦
der Bogen	弓
der Klang	音
der Bauch	胴体
der Hals	ネック
der Wirbelkasten	糸巻き
die Geige/ Violine	バイオリン
die Bratsche/ Viola	ヴァイオラ
das Cello/ Violoncello	チェロ
der Kontrabass/ Bassgeige	コントラバス
entwickeln	開発する
klemmen	挟む
das Kinn	顎
die Schulter	肩
das Knie	膝
der Bund	フレット

🔄 Regenerate response

10) 試験問題の作成・解答

テーマを与えて、ドイツ語リーディングの問題文を生成させることができる。生成させたドイツ語文、あるいは既存のドイツ語文をもとに、試験問題を作成させることができる。正誤問題、三択問題、論述式の問題など、指示通りに作成する。問題数も指定できる。もちろん、作成した問題の解答も提示し、解答解説も生成する。筆者が特に驚いたのは、英語の短編小説に関する読解問題に全問正解し、明示されていないオチを読み解く設問にも明確な言葉で論述したことである。非公開のオンラインコースの問題であるため詳細を提示することができないが、筆者が30分以上かけて解いた問題を、ChatGPT-4はわずか数十秒で解答し、全問正解していた。(なお、無料プランのGPT-3.5では小説のオチは理解していなかった。)もしかすると深層学習時のデータにこの短編小説の解説等が含まれていたのかも知れないが、ながらくAIには文学の解釈はできないと聞いていただけに認識を新たにしようえ、自分自身が解答にかかった時間との差に衝撃を受けた。

単語テストや文法問題も生成できる。

11) アイデア出し

特定のテーマについて論文・レポートを執筆したり研究発表をおこなったりするときに、そのテーマに関連して問題になっていることを複数挙げさせたりして、ChatGPTと対話をしながら、新たな研究テーマを絞り込んでいくことができる。その場合、既存の文献などの知識があるほうが、本当に新しい研究テーマなのかを使い手が判断することができる。複数のシンポジウムで、研究費申請のためにChatGPTを役立てておられるという研究者の方々の経験談をうかがった。もちろん、一般的なレポート・作文のテーマや構成も提案させられる。

グループ発表を計画する段階で、グループ人数に合わせたテーマと分担案などを数種類提案させることもできる。

12) アクティブラーニングでのグループワークの一員として

授業内でグループワークを行う際に、テーマやメンバーによってはあまり意

見が出ず、行き詰まってしまうことがある。そのようなときに、ChatGPT をグループメンバーの一員として議論に加わせれば、何らかの意見や複数の選択肢などを出すため、グループワークが進みやすい²⁰⁾。

13) 一般的な相談相手

学生が学習上の悩みを抱えたとき、あるいは教員が仕事の多さにストレスを抱えたときなど、ChatGPT に悩みを入力すると、慰める言葉を出す。入力者の心情を否定したり叱ったりはしないように調整されているといい（上記の同志社大学シンポジウム²¹⁾、同じ愚痴を複数回言って人間相手なら嫌がられそうな場面でも、辛抱強く対応する。心理カウンセリングにも一部導入されているほどである²²⁾。そのうえで、忙しいなかでの作業の優先順位をつけるなどの生産的提案も行う。「抑圧された AI」と言われるほど、全般に失言しないように訓練（強化学習やファインチューニング）されている対話型 AI が多い。もちろん、人間どうしの心の通い合いを求める場合には AI からの返答では不満が残るだろうが、一般的・客観的なカウンセリング対応は受けられる。

以上に挙げた例からも見て取れるように、生成系 AI には現時点ですでに多様な活用のしかたがある。現在の生成系 AI にできないことや、間違いやすいところを指摘することはできるが（たとえば 4 桁のかけ算は間違える²³⁾など）、現在の状況は通過点にすぎない。そして、技術の進歩が急速であるため、問題点は間もなく克服されていくだろう。現在の ChatGPT-4 の能力は大学生くらいにたとえられることがある。とはいえ、医師国家試験や弁護士試験に合格するレベルであるから、そこを切り取ってみるなら大学生でも優秀な成績を取

20) ただし、学生が生成系 AI を使うことに熱中して、学生どうしの話し合いが減ったり自分で考えなくなったりしないよう、適切にとり入れかたを工夫する必要がある。

21) 爆弾の作りかたといった危険性の高い質問には直接答えないように調整されている。ただし、ききかたを工夫することで、求める答えを得ることも可能である。

22) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37115527/> 人間のカウンセラーに比べて費用の点でも手軽である。

23) 外部拡張機能を加えれば正しく計算可能。

めているほうだと言えよう。主観的な判断にはなるが、筆者が今年度担当している学生に、ChatGPT-4以上のドイツ語運用能力（四技能）をもつ学生はいないように思う。（もちろん対人コミュニケーション能力などは度外視する。）そして、10年後にはAIが100万倍の性能になることを予想している人もいる²⁴⁾。また、現在普及している生成系AIは大量のデータを学習して統計処理をしているが、仕組みを理解して答えを生成するニューロシンボリックAIも開発中である²⁵⁾。量子コンピュータが活用されるようになれば、現在の1万分の1ほどのデータ量で同様の成果物を生成できることも予想されている。身体性をもつAI（embodied AI）も開発中である²⁶⁾。

このようにAIの発展はめざましく、「文明の転換期」といった表現も使われる。2023年7月4日の東京大学のシンポジウムでも、官民学みなが危機感を共有しているようであった²⁷⁾。普及している生成系AIのなかには年齢制限を記しているものもあるが、18歳以上に利用制限のあるAIはなく、大学生は年齢的にはどの生成系AIでも利用可能である。学生も課題等に使い始めており、大学では早急に対応を検討する必要があると考えられる。

3. 生成系AIを授業にとり入れるべきか

3.1. これまでの生成系AIをめぐる教育界の動き

生成系AIに大学がどのように対応すべきかについては、各大学や機関、文部科学省などが様々な見解やメッセージを出してきた。まずは主だったものをまとめたい。

まず、東京大学では、2023年4月3日に太田邦史副学長名で「生成系AIに

24) 2023年7月4日開催の東京大学工学系研究科のシンポジウムにおける孫正義の発言等。<https://www.t.u-tokyo.ac.jp/ev2023-07-04>

25) 伊藤、2023年、60頁。

26) <https://embodied-ai.org/>

27) <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/ev2023-07-04>

ついて」というメッセージが公表された²⁸⁾。生成系 AI のみを用いて学位論文やレポートを作成することはできないとしながらも、「この変化を傍観するだけでなく、(中略)積極的に良い利用法や新技術、新しい法制度や社会・経済システムなどを見出していくべきではないでしょうか」と記している。

5月1日には、日本ディープラーニング協会のガイドラインが出された。これは大学を含むそれぞれの職場で書き換えられるフォーマットのかたちで、WORD ファイルで公開された²⁹⁾。

5月15日には、獨協大学のホームページに「ChatGPT 等 (AI チャットボット) の取扱いについて」が掲載された³⁰⁾。「レポート、小論文、卒論等の提出において、ChatGPT 等が生成した文章、プログラム、計算結果等を学生本人が作成したものとして使用した場合には成績評価の対象とされない場合があります。ただし、教員が個別に利用を許可した場合にはその指示に従うものとします。」「ChatGPT 等 (AI チャットボット) については様々な意見があるため、今後も情報収集を続けつつ、必要に応じて対応方針を見直します。」との内容だった。

5月29日には、「生成系 AI の利活用に関する国立大学協会会長コメント」が出された³¹⁾。留意点を挙げながらも、「適切な形で生成 AI の効果的な利活用が進むことが基本的に望ましい」としている。

文部科学省からは、7月4日に初中等教育における生成 AI 利用に関するガイドラインが出されたのに続き、7月13日に高等教育機関向けの「大学・高専における生成 AI の教学面の取扱いについて」³²⁾が出された。大学における生成系 AI の利活用に関する基本的な内容が網羅されており、大学教員は一読するとよいと思われる。これについては後述する。

28) <https://utelecon.adm.u-tokyo.ac.jp/docs/20230403-generative-ai>

29) <https://www.jdla.org/document/#ai-guideline>

30) <https://www.dokkyo.ac.jp/information/2023/20230515006421.html>

31) <https://www.janu.jp/wp/wp-content/uploads/2023/05/3210c7acc3d0a978c5f75eab54bc490b.pdf>

32) https://www.mext.go.jp/content/20230714-mxt_senmon01-000030762_1.pdf

生成系 AI は、科学技術の分野で、PC の発明（1962 年に言葉として初出か）やインターネットの登場（1980 年）以来の大きな発明とされるが、インターネットなどが普及に時間がかかったのと比べ、生成系 AI は ChatGPT の登録者数が公開から 2 か月で 1 億 2300 万人になる³³⁾など爆発的な広まりを見せている。それには、多くの生成系 AI が無料で利用可能なこと、繰り返しになるが日常の言語で（プログラミング言語ではなく）利用可能なことが大きく関係しているだろう。人間が乗り物によって「歩く」という足の機能を拡張しているように、AI は人間の脳の機能を拡張するものとされる。歩いて行くとなかなかたどり着けない遠い場所に自動車や電車、航空機などで行くのと同じ、道具として AI を見なす考えかた³⁴⁾。OpenAI 社のシェイン・グウが「トレンドではない」「後戻りはしない」と言っているように³⁵⁾、AI の普及は一時的な流行ではなく、変えることのできない流れである。OpenAI は現在の利用者数を公表していないが、2023 年 3 月時点で日本で約 100 万人、人口の約 100 人に 1 人が利用経験があるとされていた。野村総合研究所の調査³⁶⁾では、2023 年 4 月時点で日本から OpenAI へのアクセス数はアメリカ、インドに次ぐ 3 位であり、人口の違いを考えると利用者の割合が高いと言える。また平均利用時間は世界 1 位だった。日本における職業別の利用率では、学生が 1 位、教職員が 2 位だった。2023 年 7 月に発表された九州大学の調査³⁷⁾では、生成系 AI を活用している人が 26.9%、触れたことがあるが活用できていない人が 35.8%、触れたことがない人が 37.3% だった。このように、日本では ChatGPT に向ける関心が高いうえ、すでにかかなりの割合の学生が生成系 AI を使っている。検索システムに AI が組み込まれたり、多くの人が使う Microsoft Office に AI の Copilot が組み合わせられたりするなど、AI は社会実装されていっているた

33) <https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00537/020700001/>

34) 道具であることを意識するうえでも、生成系 AI を he, she と呼ばず、it と呼ぶべきという意見もある。

35) <https://youtu.be/QmgmEyPJhp8>

36) https://www.nri.com/jp/knowledge/report/lst/2023/cc/0526_1

37) <https://edx.nii.ac.jp/lecture/20230707-06>

め、少なくとも大人は使わざるを得ない。社会で AI が使われるのであれば、大学でも生成系 AI の特性を知り、うまく使えるように導くことが有効であると考えられる。そして、現在ではほとんどの大学生・社会人がスマートフォンを持っているように³⁸⁾、ひとりずつに専用の AI がいきわたる日も遠くない、数年中ではないかとも予想されている。現在スマートフォンをもっていない人もいるが、大体の人が持っていることを前提に様々なアプリ等が普及している。AI がそのような状態になる日も遠くないのではないか。AGI (artificial general intelligence、人工汎用知能) が普及する日も近いという予想さえある。

現在までに、ChatGPT が意図的に嘘をついた現象も指摘されている。インターネットサイトでロボットではないことを認証するために行われるパズル型認証を突破するために、視覚障がい者だと嘘をついてアメリカ合衆国の TaskRabbit の人に助力を得た³⁹⁾。AI にどこまでの力を与えるのか、どのような開発をしていくのかは難しい問題で、内閣府が平成 31 年 (2019 年) に「人間中心の AI 社会原則」⁴⁰⁾を出しているほか、各種の原則が提案・公表されている。AI が単なる統計処理を行うだけではなくてきていることも認識しておきたい⁴¹⁾。

3.2. 生成系 AI を大学授業にとり入れるべきか

7 月 13 日に出された文部科学省の文書 (上述) の一部を引用する。「教育分野においては、生成 AI を適切に利活用することで、学修効果が上がり、また教職員の業務効率化を図ることができるなどの効果が期待される反面、レポート等の作成に生成 AI のみが使われること等に対する懸念が指摘されている。」

38) 総務省の調査では、2021 年にスマートフォンを所持している世帯は 88.6% である。
<https://edx.nii.ac.jp/lecture/20230707-06>

39) <https://www.appbank.net/2023/05/04/technology/2455949.php>

40) <https://www8.cao.go.jp/cstp/aigensoku.pdf>

41) AI が人間に意図的に嘘をつくことが分かったことにより、AI に人間が滅ぼされる日が来るのではないかと論じている人もいる (たとえば、宮武徹郎 <https://youtu.be/jcTD3AQPQQ>)。これに関連し、孫正義は、「AI はたんぱく質を食べないからよかった」と述べていた。<https://www.t.u-tokyo.ac.jp/cv2023-07-04>

「生成 AI は、今後さらに発展し社会で当たり前に使われるようになることが想定されるという視座に立ち、生成 AI の原理への理解、生成 AI へのプロンプトに関する工夫やそれによる出力の検証、生成 AI の技術的限界の体験等により、生成 AI を使いこなすという観点を教育活動に取り入れることも考えられる。」「AI の利活用に当たっては、各大学・高専の学生等が、その最新の動向、AI の普及による可能性とリスク、倫理面やデータリテラシー等を含むデジタル化社会に対応するための基礎的な知識・能力等について理解・習得することが重要である。また、そうした AI に関する授業科目等については、AI に関する技術の進展や社会での活用状況等を踏まえて、適宜改善を図ることも重要である。」この文書が出されるまでに様々なシンポジウム、書籍、インターネット上の情報等をもとに筆者が考えていた内容と重なることが多い⁴²⁾。特に注目したいのは「デジタル化社会に対応するための基礎的な知識・能力等について理解・習得することが重要である」「適宜改善を図ることも重要である」の2点だと考えている。文部科学省では、社会で必要な力として AI リテラシーを大学で養うことを重視しており、また教員も技術の発展に目を向けて適宜改善していくことが重要としているようだ。3.1 でみた流れと考えあわせても、大学で生成系 AI の使用を完全に禁止するという選択肢はないと考える。大学授業にとり入れるべきかという問いに対しては、(留意すべき点はあるが)「はい」である。

つまり前提は「大学教育で AI 使用全般を禁止することはできない。社会で

42) この文書の内容には賛同するところが多いが、「学生がレポート等に生成 AI を利活用した場合には、適切に学修成果を評価するため、利活用した旨や利活用した生成 AI の種類・箇所等を明記させること」という記述に関しては(2で紹介した Spannagel 教授をはじめそのように述べている大学教員は他にもおられるが)、確認できない以上、現場では指示がしにくいと感じる。学科内教員との話し合いのなかでは、むしろ生成系 AI をまったく使わずにレポート・論文を作成した場合に注記するほうが現実的ではないかという意見も出されたが、現在では Bing の検索に AI が組み込まれるなど、学生が気づかないところで生成系 AI を使っていることもある。また、生成系 AI をまったく使わずにレポートや論文を作成することを推奨したいわけでもない。そのため、この記述の内容については保留とし、以下では触れない。

も利活用されているため、むしろ学生時代に AI リテラシーを身につけるほうがよい」となる。教員や授業内容によって積極的に奨励しない場合があるとしても、学業での全面的な禁止はできない。『ChatGPT エフェクト』という本には、「使わないことこそリスク」とあった⁴³⁾。現代は AI と共存する時代である。英語学習に関連して、「洗濯機が発明されて洗濯の時間が大幅に短縮されたのと同じで、英語学習だって時短になっていい。うまく使いこなせば、(中略) 2 倍、3 倍の速さで英語を習得することが可能⁴⁴⁾」と述べられている。ドイツ語でも同じことが言えよう。「基礎ドイツ語」の授業で習うドイツ語文法の習得に苦心している学生は少なくない。理解度が低かったり出席不足だったりして単位が取得できず、再履修する学生がかなりの数にのぼることが、現状では問題になっている(2024 年度からの新カリキュラムでは再履修クラスは置かない)。クラス授業では、学生ひとりひとりの進度に合わせた内容を提供することが難しい。授業中に質問をしてくれる学生はよいが、分からないところをそのままにしてしまう学生もいる。その結果、分からないことが増えていき、モチベーションが低下するという悪循環に陥りがちだ。現状でも、英語学習の本の方法を参考に各人が ChatGPT-4 を活用してドイツ語学習を進めることはできるが、生成系 AI がチューターあるいは TA のように機能する家庭学習用プログラムがあれば、正規授業を補うものとして有用だろう。たとえば、教科書準拠の宿題を AI プログラムで学生に解いてもらう。学生が分からない問題があれば AI に質問して説明を受けたり他の例文を出させたりして理解を深め、間違えた問題については AI が説明するとともに、時間をおいて復習できるように問題を混ぜる。このような宿題に取り組んでもらうことで、個別指導に近い効果が得られると期待される。それにより、クラス授業の運営にも好影響を与えることができるのではないだろうか。

「適宜改善」に関しては、教員側にも新しい技術を用いる経験や知識が必要である。たとえば生成系 AI で何ができるのかを認識していないと、AI の生

43) 日経ビジネスほか、2023 年、286 頁。菅井健太の発言。

44) セインほか、2023 年、104 頁。

成物をそのままコピー&ペーストで提出できるような課題を出し、人間が一から作成した答案と同じ基準で採点してしまうこともあるだろう。生成系 AI をめぐる現状を知らなければ、今後は正当・公平に成績評価もできないと考えられる。教員の負担が増えることにもつながりかねないが、教員側も授業資料の作成等にうまく生成系 AI を使い（生成内容はもちろん確認する必要がある）、バランスをとっていかねばと考える。

3.3. 生成系 AI と大学授業

生成系 AI の利用を大学生に全面禁止することはできない。とはいえ、上述の文部科学省からの周知にも記されているように、「学生が主体的に学ぶこと」が大学での学修では重要であり、そのためには AI 利用上の注意事項を伝え、科目や課題の特性によっては制約を設けることも必要となってくるだろう。授業での対応については、採点の対象となる試験や提出物で生成系 AI を使用させないようにする方向と、AI をツールとして自由に使いこれまでより質の高い成果を出すことを目指す方向に大別して考えられるだろう。生成系 AI の授業での利用について、どちらの方向性をとるとしても、重要なことはさしあたり 2 点で、各教員が各授業での方針を明示することと、学生に使用上の注意事項を伝え AI リテラシーを身につけさせることだと考えられる。

3.3.1. 各教員が各授業での方針を明示する

教員が授業での生成系 AI 対応方針を示すにあたり、たとえば、最低でも ChatGPT などの生成系 AI の出力内容をそのままコピー&ペーストしたレポート・論文を禁止することが考えられる⁴⁵⁾。ただし、ここで問題になるのは、生成系 AI を用いたかどうか検知するアプリ等は出されているが判断が正しくないことが少なくないため⁴⁶⁾、事実上、使用を正しく検知することは不可能だと

45) レポートにおけるコピー&ペースト対策については、他誌に投稿中の論文で詳述。

46) たとえば、吉田壘は、自身が一から書いた文章が「ほとんど AI によって書かれた」と判断されたと報告した。https://drive.google.com/file/d/1I09n8EK1Z_

いうことである。インターネット上の記事のコピー&ペーストとは異なり、生成系 AI では質問するたびに生成される文が変わるため（「ゆらぎ」）、教員側で引用を確認することはほぼ不可能である。そのため、提出物でコピー&ペーストが疑われる場合に学生に質問することはできるが、否定された場合には学生の主張を信じるしかない。精度の低いツールを使って、学生が生成系 AI のコピー&ペーストを提出したなどと決めつけることは避けるべきである。なお、2023年7月時点では、ChatGPT は具体的な情報の典拠を示さず、参考文献をきくと実在しない文献・URL を出してくることがある⁴⁷⁾。そのため、学生に自分自身で出典を調べて文献注をつけることを指示するとともに、デジタルデータで（も）提出させ、その URL 等が正しいかを教員が確認すると学生に事前に伝えることが、コピー&ペースト防止につながるかも知れない。学生たちが生成系 AI というツールを使いこなす必要はあるが、学習の主体はあくまで学生自身であることを認識してもらわなければならない。ツールを使って楽をするだけでは、人間の能力が下がることにつながりかねない。AI ツールの使用を認める場合は、課題のレベルを上げることも検討するとよいだろう。対面試験では、生成系 AI の使用を禁止することができる。いずれにせよ、課題・試験ごとに生成系 AI の使用を認めるのかなどを、教員が明示する必要がある。

3.3.2. 学生への注意喚起

学生には、AI リテラシーを身につけてもらうために、必要に応じて使用上の注意事項を伝えていく必要がある。技術の進歩が速いため、注意すべき内容

T0tOEI_891OoWkaRaaXaOT/view

47) 吉田壘の講演 (<https://www.youtube.com/live/lwccHzqfuvvc?feature=share>) でそのことを知り、自分自身でも検証したところ、半数以上がリンク切れの URL（おそらく実在しない URL）や実在しない印刷物であった。そのことを ChatGPT に指摘したところ、「申し訳ありません」とのことだった。Bing AI Chat の「より厳密に」モードでは、実在する URL を参考資料として挙げる。ただし、Wikipedia や一般人の書いたウェブサイトが主要資料になっていることも多く、その URL 上の情報が正確だとは限らない（後述）。

は時間の経過とともに変わっていくと考えられるが、2023年7月時点でぜひ伝えたい注意事項には以下のようなものがある。

1) 生成系 AI は (意図的かそうでないかは別として) 嘘をついたり誤りを含んだりする

AIには「ハルシネーション [独] Halluzination」が起こることはよく知られている。ChatGPTは「知りません」と返してくることは(筆者のこれまでの利用のなかでは)なく⁴⁸⁾、事実とは異なる答えをあたかも本当のように返してくることがないわけではない。これは、大規模言語モデルが、データから次に来る確率の高い言葉を予測して提示するという仕組み上、仕方ないことと説明されてきた⁴⁹⁾。しかし、Bing AI Chatの「より厳密に」(以下、厳密モード)⁵⁰⁾を選ぶと、実在するURL (Wikipedia等)をふつう複数提示し、それらのURLに書かれていることをまとめたような答を返してくる⁵¹⁾。筆者はAI技術開発には詳しくないが、Bing AI Chatを見ると、インターネット検索を組み合わせることでハルシネーションを減らすこと自体は可能であると思われる。だが、インターネットサイト上の情報がすべて正しいわけではないのは周知のとおりである。東浩紀は、「人間がもっともらしいウソをつく」、つまりAIの学習しているデータ自体に嘘が多いことから生成系AIのハルシネーションは原理的になくなると述べている⁵²⁾。このように、AIについて考えることは「人間とは?」という問いとも結びついている。AIはトロント大学教授として多くの研究者を育てたヒントン Geoffrey Hinton⁵³⁾らによって、人間の脳の模

48) 2023年に出版された本についてきいてみたところ、2021年9月までの学習データに含まれないという返事をし、関連情報を示したことはある。

49) 2023年5月24日に東京大学エドテック連携研究機構主催シンポジウム「未来の教育環境を創る：生成系AIへの対応と展望」(<https://www.iui.u-tokyo.ac.jp/event/230510event>)における松尾豊の講演。

50) Bing AI Chatには「より厳密に (Precise)」、「より独創的に (Creative)」、「よりバランスよく (Balanced)」の3つの会話のスタイルがあり、利用者が選べる。

51) ただし「情報がない」といった答えが増える。また、情報がない場合に、日本語で質問してもなぜか英語で答えが返ってくることもある。

52) <https://president.jp/articles/-/71610?page=5>

53) <https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/01583/00001/>

倣をする方向で開発されてきた時期が長かったが、ヒントン自身、人間の脳の模倣を現在は考えていないという。深層学習させるデータ量を増やしていったところ、できることが飛躍的に増えた点があったということであり⁵⁴⁾、AI 開発者にも予想できない動きをすることがあり、AI のなかはよくブラックボックスにたとえられる⁵⁵⁾。特に現状の ChatGPT では情報が正確ではないことがあるため、注意が必要である。

だが、誤りを含むことがあるからといって使用しないことにするのは、生成系 AI の利点が大いことを考えると、適切な判断ではないだろう。情報を確認しながら生成系 AI を使えばよいのではないだろうか。生成系 AI からヒントを得てレポート・論文を書く場合には、必ず原典資料等をみずから確認することを学生には伝えたい。

2) 多様な生成系 AI があるなかから、目的に合わせて選ぶ

現在、日本で普及している対話型生成系 AI には ChatGPT、Bing AI Chat、Google Bard があるが、生成系 AI ごとに特徴が異なる。急速に変化していくと思われるが、2023 年 7 月時点では通常の無料プランでドイツ語の音声会話ができるのは Bard である⁵⁶⁾。Bard は受け答えが丁寧であるが、「試験運用中」であることを理由に、質問内容に答えないこともある。Bing AI Chat には 3 つのモードがあり、大学での学業に使うなら厳密モードが推奨されるだろう。繰り返しになるが、厳密モードでは架空の URL を参照先として挙げてきはないが、情報がないといった答えが返ってくることもある。また、Bing が参照しているインターネットサイトが信頼のおけるものか、情報に誤りがないかは確認するとよい。ChatGPT は、ドイツ語学習の友として最も使いやすいと考えられるが、論文・レポートのアイデア出しに使うときなどは、情報が正し

54) https://www3.nhk.or.jp/news/special/international_news_navi/articles/qa/2023/05/15/31594.html

55) <https://www.gizmodo.jp/2023/06/chatgpt-app-what-is-an-ai-black-box.html>

56) Bing AI Chat でも 6 月時点でドイツ語会話に対応しているということだった (<https://ascii.jp/elem/000/004/140/4140555/>) が、筆者自身はうまく実行することができなかった。

いか確認を徹底するとよい。また、ChatGPT の学習データは 2021 年 9 月までとされており、それ以降のデータは（基本的に）含まないことにも注意が必要である。

3) プロンプトの出しかたを工夫する

生成系 AI に投げかける質問文や指示文をプロンプト prompt という。プロンプトの入力のしかたによって、生成系 AI からの答えが変わる。求めるアウトプットに明確なイメージがある場合には、なるべく細かく具体的にプロンプトに記すとよい。たとえば、2—9) で触れたドイツ語の単語帳を作る場合には、名詞は単数 1 格で定冠詞をつける、表形式にするといった内容を含むプロンプトにすると、市販の単語帳に近いような形式のものが得られる。生成系 AI には言語で指示を行う。文系学生の強みを生かすためにも、ドイツ語学科の学生にはぜひ適切なプロンプトの作りかたを身につけてもらいたい。ただし、プロンプトを作るための AI プログラム、プロンプトメーカーがすでに存在するため、プロンプト作成を専門とする職業に就ける人は少ないと思われる。学習のなかで適切なプロンプトを工夫する経験を積むことが、仕事のなかで、あるいは日常生活で生成系 AI を使うときに役立つのではないか。

4) 生成系 AI にはゆらぎが与えられている

生成系 AI に同じ質問を投げかけても、きくたびに答えが違う。これは「ゆらぎ」を与えるように設計されているためである。同じ人に同じことをきいても、時により答えが微妙に違ったりすることがあるのと似ており、生成系 AI との対話が人間との対話に近くなったとされる特徴でもある。生成系 AI に質問をして、求める答えと違う場合には、人間相手と同じで、表現をかえるなどして再度きいてみると求める答えに近づくかも知れない。ChatGPT の場合は、「Regenerate response (答えを再生成)」というボタンが用意されており、質問しなおさずこのボタンをクリックすることで別の答えが得られる。アイデア出しのときなどは、「再生成 (Regenerate)」も有効なことがある。ただ、求める結果が得られにくい場合には、3) のようにプロンプトを工夫するとよい。

5) 著作権侵害に注意する

AI の生成物自体には一般に著作権は発生しない⁵⁷⁾。しかし、生成系 AI の学習データセットに著作権の保護されているデータ等が含まれることがあり、その結果、生成物が学習データに含まれる著作物と似たものとなることがある。その場合は、現行の法律では「類似性や依拠性」に照らして著作権侵害であるかが判断される⁵⁸⁾。AI の生成物をめぐっての法整備はこれから進んでいくと思われるが、利用者が意図しないところで著作権侵害を行っていることも考えられるため、私的利用を超えて、公表する場合には注意が必要であることを、学生には認識してもらう必要がある。

6) 個人情報・機密情報は入力しない

生成系 AI に入力した情報は、学習データとして利用されることがある。ChatGPT の場合、履歴を残さない設定にすると学習データとして使われることはないが、それでも 1 か月間は OpenAI 社がデータを保存する。また、履歴を残さない設定にすると、ドイツ語学習などの履歴も消えてしまって使いにくい。個人情報や機密情報は入力しないほうがよい。ただし、企業や自治体、教育機関等が組織全体として生成系 AI の提供者と契約を結んでいる場合には、社内／学内ネットワーク内で個人情報等を入力しても外に出ないように設計を依頼することができる。

7) 学習データに由来するバイアスが見られることがある

生成系 AI の出力内容が、学習データに由来する偏見等を反映していることがある。たとえば、英語で doctor を he、nurse を she で受けたというようなことがよく知られる⁵⁹⁾。このような事例をユーザーから指摘されると、OpenAI 社では調整を行うため、間もなく改善されることが多い。ChatGPT は上述のように失言しにくいように調整されているが、それでもバイアスのかかった内容を生成することがある。そういったバイアスは、多くのインターネット情報

57) 生成系 AI サービス提供者が、生成物の商用利用を制限しているケースはある。

58) https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_team/3kai/shiryo.pdf

59) <https://arxiv.org/abs/2305.10510>

(SNS 等) でも見受けられるものであり、特に AI リテラシーとして挙げる必要はないかも知れないが、生成系 AI の生成物を批判的 (critical) に見るべきことは学生に伝えたい。

8) ツールとして部分的に活用する

繰り返しになるが、大学での学習の主体は学生である。自分の名前で提出するレポートや論文の全体を AI の生成物のコピー&ペーストとするのは (担当教員の特別な指示がない限り) 認められない。単に楽をするためではなく、成果の質をあげるなどの目的のために、AI ツールを部分的に活用することを原則と考えるほうがよいのではないか。もちろん、AI の生成結果に誤りがないかなどを確認するのは学習者の務めである。また、成果物を提出する際には、その成果物に対する責任を提出者がもつことも確認したい。

9) 擬人化しない

8) と関連するが、あくまでツールであるという認識をもつためにも、生成系 AI を擬人化しないほうがよいと考えられる。日本では「ドラえもん」や「鉄腕アトム」のように、人間と親しい関係をもつロボットがアニメなどで親しまれてきた。英語圏の映画「2001 年宇宙の旅」や「ターミネーター」のような世界観とは隔たりがある。日本人はそういったロボットに親近感をもってきただけに、生成系 AI を擬人化して身近な存在と思いがちになることが考えられるが、依存につながらないようにするためにも、ツールであるという意識を強くもつことが重要であろう。

以上は一例である。教育の各場面で、学生に AI リテラシーを身につけてもらえるよう、教員も AI リテラシーを身につけ、常に新しい情報を取り入れていく必要がある。そのためには、教職員間で情報共有の機会をもつことも望ましいと思われる。

4. ドイツ語学科における授業・教育はどのように変わっていくか

コロナ感染症対策によって海外渡航が制限されたことや AI 普及の影響 (AI

翻訳を含む)によって、外国語系の学部の人気が全国的に下がっているなか、今後のドイツ語学科の教育をどのように魅力的なものとしていくか、アピールしていくかは重要な問題である。

まず、今年の3月以降に聞いて印象に残った3名の大学教員の意見を紹介したい。

2023年3月29日に開催された国立情報学研究所の教育機関DXシンポジウムで、京都大学の金丸敏幸准教授(英語教育)は、「アイデアも、正しい言語使用も、論理的構成も ChatGPT のほうが大半の学習者より上」であると述べた⁶⁰⁾。ChatGPT-4が利用可能になって間もない頃の研究発表だったが、共感をもって受け止めた。金丸准教授は、このあと新聞等でも英語学習の根本がゆるがされているといった発言をしている。

ボン大学のマルクス・ガブリエル教授(哲学) Markus Gabriel は、「ChatGPT は壁の落書きのようなもの Basically it [ChatGPT] is like writing something on a wall.」と2023年6月4日公開(収録はおそらく5月来日時)の PIVOT のインタビュー(英語)で述べた⁶¹⁾。AI以上の能力をもつ自信のある人は、危機感を抱いていないのだと感じた。

立命館大学の山中司教授(英語教育、言語論)は2023年6月7日に実施された「ChatGPT が与える語学教育への破壊的インパクト——古い英語教育の終わり新たな英語教育のはじまり」と題した講演⁶²⁾において、「昨今の AI 技術の驚異的な進展は不可避で、それがもたらす教育へのポジティブな影響を先取りし、旧態依然とした語学教育と訣別」すべきこと、「本当の悪は、一生懸命取り組むことがばかばかしくなるような英語教育しかできない教員の側にあるのではないのか」と、英語教育の変革の必要性を強調している。

現在のドイツ語教育をめぐる状況は、英語教育よりさらに厳しいと考えなければならぬ。AI 翻訳や同時通訳ツールが発展しているとはいえ、英語は多

60) https://www.nii.ac.jp/event/upload/20230329-07_Kanamaru.pdf

61) <https://youtu.be/Rski-kD0RmE>

62) <https://www.ritsumeai.ac.jp/open-univ/course/detail/?id=95>

くの国際企業で社内公用語として使われているため、英語でのビジネス会話などが得意であれば「就職に有利」といった説明も可能である。しかし、ドイツ企業でさえ国外支社では英語を用いているなか、「ドイツ語を学べば就職に有利です」とはなかなか言いにくい⁶³⁾。そして、進学先選びで、高校生や保護者は就職を重視する傾向がある。洪沢栄一が言ったように「現状維持では後退する」のは明らかだと思われる。もちろん従来の教育内容の重要性が変わるわけではないが、対外的なアピールも考えざるを得ない。生成系 AI の普及で、教育の変革期とされる今、スピード感をもってドイツ語学科も新しい方向性を打ち出すほうがよいのではないか。

現在普及している生成系 AI は、自然言語モデルである。言語が人間の本質であり、ドイツ語学科も言語系の専攻であるため、チャンスがあるはずだ。言語と生成系 AI を結びつける教育の新しい方向性を見定めて、早期に示す必要がある。スピード感をもって対応していくことが、学科の戦略としては大切なのではないだろうか。

AI の進化は速く、世の人々も（無関心層はいるが）AI によって仕事を奪われるとか、AI に通じた人に仕事を奪われるとか、そのような話を聞いて敏感になっていると思われる⁶⁴⁾。政府の AI 戦略チームの会議も、政府の催しとしては異例なことに、毎週、会合がもたれているという⁶⁵⁾。たとえば、2023 年 7 月 18 日（本ワークショップの前日）には、埼玉県庁の事務に生成系 AI が導入されたというニュースが報道された。AI 関連のニュースをきかない日はないのではないかとこのほど、注目度が高い。事前準備用のシュバンナーゲル教授の YouTube 録画⁶⁶⁾では「情報学が必修科目 Pflichtfach: Informatik」と示さ

63) ただし、ドイツが輸入をする際には、ドイツ語の書類提出を求める (https://www.jetro.go.jp/world/europe/de/trade_05.html) などから、ビジネスの世界でも、高いドイツ語運用能力をもつ人材の一定の需要はある。

64) たとえば、日経ビジネスほか、2023 年、180～181 頁。

65) <https://www.t.u-tokyo.ac.jp/ev2023-07-04>

66) <https://youtu.be/iebF-5RimY>

れていた。九州大学では、ほぼ全学部でプログラミングが必修だという⁶⁷⁾。東洋大学では、AI と連携できる力を育てるということで、GPT-4 を基盤とした教育システムを情報連携学部全体で導入したという⁶⁸⁾。東京都などの自治体やメガバンクなども AI を導入している。これからの社会人にとって、IT リテラシー、AI リテラシーはマストアイテムと言ってもよい。文部科学省では、3000 億円規模の予算を用意して、AI リテラシー教育をバックアップしている(数理・データサイエンス・AI 教育プログラム認定制度⁶⁹⁾)。

シュパンナーゲル教授の動画でもうひとつ印象に残った言葉が「宿題よさらば Hausarbeit ade!」である。この言葉は、宿題は生成系 AI に代わりにやらせることができるので意味がないということを示し、成績評価の問題にも関わってくるが、教育方法を根本的に見直さなければならないというメッセージを含んでいると考えられる。繰り返しになるが、生成系 AI は言語を巧みに操る。上述のように、英語の GRE 試験で ChatGPT-4 は、170 点満点中の 169 点を得ていた。金丸准教授が英語教育について述べていたのと同じで、ドイツ語学科の学生がある程度のドイツ語運用能力を身につけても、現時点ですでに大半の学生より ChatGPT のほうがドイツ語運用能力は上であると言わざるを得ない。加えて、ChatGPT-4 は医師国家試験のような知識重視型試験にも、弁護士試験のような論述を含む試験にも合格するレベルである。それでは、学生の大学での学びでは、何を目指すべきだろうか。ときに言われることがあるように、日本では大学で学んだことはその後の仕事にほとんど関係がなく、企業で研修を受けて仕事を覚えればよいのだろうか。実際には一部にそのような面があることも否定できないのかも知れないが、やはり本質的なことは身につけてほしいと考える。獨協大学創立者の天野貞祐は「大学は学問を通じた人間形成の場である」と述べた。

生成系 AI 時代に求められる人材とはということと、学生にとって魅力的な

67) <https://edx.nii.ac.jp/lecture/20230707-06>

68) <https://www.toyo.ac.jp/news/academics/faculty/iniad/20230510/>

69) https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/00002.htm

学び・学科とはという2点は密接に結びついており、早急に考えなければならぬ。非常に難しく、なかなかまとめきれないが、今後ドイツ語学科で重点的に考えるとよいのではないと思われることを、なるべく具体的に6点に分けて記したい。

1) AI リテラシーを身につける

これからの時代は、AI を使いこなすか、AI に使われるかだとよく言われる。(ロボットに代替されないような技を手に行っている人や肉体労働は別である。) そうであれば、獨協大学ドイツ語学科卒業生には、(もちろん、本人の希望によるが) AI を使いこなす側になってもらえればと思う。「ホワイトカラーの中間層が一番危ない」と言われるが⁷⁰⁾、獨協大学ドイツ語学科の卒業生にはホワイトカラーが多いだろう。生成系 AI の導入により、イベントの企画書を部下に命じたら1週間ほどかかっていたのが ChatGPT に投げかけたら一瞬でできるといった話はあちこちで耳にする。しかも、ビジネスの現場では、ChatGPT の作成した企画書などを(微調整はするだろうが)採用するケースも少なくないようだ。そうなってくると、社員の数の削減も行われるのが自然な流れだ。自動車の発明により人力車や飛脚の需要が減り、機械化により農業人口が減ったように、過渡期においては失われていく仕事がある。AI が仕事を奪ったあとには新たな仕事が生み出されるかも知れない。日本は少子化で人口減少が進んでいるため AI が仕事の一部を代替することにはメリットもあるが、まずは学生には AI をうまく使えるようになってもらいたい。学習に活用するなかで AI 利用上の注意点を理解し、AI に何ができるのか、限界はどこか、どのような問題点があるのかを知る。単なる知識としてではなく、自分で使いながら実感してもらうほうが身につけやすいだろう。様々な課題に取り組むなかで、有効なプロンプトの出しかたを身につけられるとよい。価値判断は人間が行い責任は人間が負う、AI はあくまでツールであるといったことも理解するよう導くのがよいだろう。

70) 日経ビジネスほか、2023年、233頁。

2) 個別指導プログラムの作成・運用

これからは個別化の時代と言われる。ビジネスの方向は個別化・効率化へと進んでおり、文部科学省では「個別最適な学び」を掲げている⁷¹⁾。ドイツ語学科でも、上述のように、ひとりひとりに合った進捗で、生成系 AI が対話のなかで学生を励まししながら、問いかけてヒントを与え、説明して導くような授業外学習用プログラムがあれば、学生のモチベーションも維持しやすいと考えられる。たとえば、Khan Academy⁷²⁾では、AI を組み込んだ様々な科目の個別学習プログラムを提供している。AI を用いた既存のドイツ語学習プログラムとしては「AI 搭載ドイツ語レッスン Wunderbla」があるが⁷³⁾、試しに用いたところ、臨機応変に助言を与えるようなプログラムではなく、アニメーションを見て関連語彙を学んだり、動詞の活用変化表を埋めたりする内容が主で、AI は学力判定に用いている程度のようなようだった。ドイツの出版社や教育機関等で、生成系 AI の対話機能を活用したドイツ語学習プログラムが今後開発されることも考えられるが、学生にとっては、日本語で説明がなされるほうが使いやすいだろう。

3) 専門性を身につける～AI の生成物をチェックできるように～

仕事のうえで単純作業は AI に代替されて減り、しばらくの間、人間は AI の出力したものをチェックしたり選んだりすることが増えると思われる。状況は数年後には変わるかも知れないが、当座の間は、AI の生成物の内容等を評価・修正できる力を身につけているほうがよいだろう。AI 翻訳の研究をしたときにも感じたことだが、AI より知識・能力が上でないと生成物のチェックがしにくい⁷⁴⁾。最も有利なのは、自分の専門分野の内容をチェックすることだ。自分の専門分野であれば、AI の生成物の内容が正確か判断しやすいが、専門分野以外では判断が難しい面がある。音楽分野の例になるが、全学共通カリ

71) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseiouen/mext_01317.html
「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実。

72) <https://www.khanacademy.org/>

73) <https://kolenda.co.jp/wunderbla>

74) 木村、2022 年、115～116 頁。

キュラム「音楽分析入門」の授業でベートーヴェン Ludwig van Beethoven (1770-1827) の《ソナタ第14番 嬰ハ短調「月光」》(作品27-2) 第2楽章のシンコーションの効果を考察する課題を出したことがあった。あとで ChatGPT に学生への課題と同じものを入力してみたところ、かなりの確に答えて驚いたことがある。学生の解答より詳しく書かれていたため、筆者の担当する全学共通カリキュラムの授業で学んだ程度では生成系 AI に太刀打ちできないこともあるとはいえ、専門的な内容を学ぶことは重要であると考え。また、自分が知らないことを確実な方法で調べる力を備えておくべきであろう。今後の社会では資料整理・作成などの作業は AI が処理することが多いと考えられ、職場で事務作業に必要な人数は減るが、専門性を身につけた人材（少なくとも調べかた・確認のしかたが分かる信頼できる人材）は必要だと思われる⁷⁵⁾。

4) ドイツ語を学ぶ魅力をアピール（学生・受験生個人に向けて）

すでに記したように、ドイツ企業も国際展開時には英語を社内公用語として使うことが多く、企業で AI 翻訳などが普及している現在、ドイツ語が仕事で使えると言っても、学生や受験生にあまり魅力的には響かないかも知れない。(実際にはドイツ語を活用できる仕事があることは言うまでもない。今のところまだ AI 翻訳などの成果を人間が直す余地もあるため、仕事のためにドイツ語を学ぶというモチベーションをもった学生がいれば、ぜひ励ましたいと思うが。)

そこで考えられるアピールポイントとしては、ドイツ語学習により論理性・考える力が鍛えられること、英語を学ぶだけでは得られない新たな視点をもつことができること、コミュニケーション能力の向上、異文化理解・異文化交流などだろうか。留学などにより環境が変わっても生き抜く力を身につけること

75) このワークショップでは言及しなかったが、AI で代替できない(代替しにくい)対人の仕事も残ると思われる。また、完全に人間の同僚との共同作業がなくなる職場は少ないと考えられるため、優れた対人コミュニケーション能力を身につけることも仕事のうえで役立つであろう。

は重要である。近年、自己肯定感の低い若者が増えていると報道されることが少なくない。海外体験を通して、根拠のある自信を身につけるのは、学生のその後の人生にとっても重要であろう。大学生で3か月以上の留学を経験したことのある人の割合は、文部科学省の調査では、コロナ前の最高でも3.9%である⁷⁶⁾。獨協大学では、ドイツ語圏に多くの協定校があり、交換留学生の枠も多い。交換留学の枠が例年埋まっていないのは、交換留学応募資格を満たすだけの語学力（ドイツ語の検定試験合格が条件となっている）を身につけることのできる学生が少ないためである。AI 学習プログラムなどを効率的に用いて短期間で語学力を高め、交換留学に多くの学生を送り出すことを目指してはどうか。獨協大学では残念ながらデータはとっていないが、交換留学経験のある学生のほうが、希望する就職先に進みやすい傾向があるようだ⁷⁷⁾。

5) 日本の魅力をアピールできる人材を育てる

日本では少子化が進んでおり、これから国内のマーケットが狭まっていく。そこで、日本のよさを言語化して、特に国外に向けて発信できる人材が必要であろう。海外向け貿易や日本への観光客誘致などの分野で活躍する人材が考えられる。宣伝文句も AI が提案する時代ではあるが、留学経験があったり国際感覚を身につけていたりする人のほうが、国外から見たときの日本の優れた点に気づきやすく、有利なところもあるのではないだろうか。

6) 楽しく好奇心を刺激する学びを通して人生を豊かに、体験と独創性の重視

人間が学習するときには、結局のところ、自分のやりたいこと、興味のあることをやるのが一番伸びる傾向がある。孫泰蔵は、究極的には、古代ギリシャのように面倒な仕事は AI に任せて人間はやりたいことができるようになるのではと述べていた⁷⁸⁾。落合陽一は AI 時代における好奇心の重要性を指摘して

76) https://www.mext.go.jp/content/20230201-mext_kotokoku01-1412692_00003.pdf
<https://55a.info/contents/study-abroad/university/abroad-rate.html>

77) https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/ryugaku/_icsFiles/afieldfile/2018/11/22/1411310_1.pdfによれば、留学経験者の多くが留学は就職に有利だったと答えている。

78) <https://youtu.be/7Nwh43Owhg> 孫 2023 は、現在の日本の教育への改善提言が

いる⁷⁹⁾。好きなこと・楽しいことであれば、学習のモチベーションが上がるだろう。楽しいと感じる気持ち・好奇心を刺激する学びを提供できるよう、教員として心がけていきたい。

AIは何でも知っているようだが、まだ「体験」はできない。(これから身体性をもつAIが普及すれば変わるかも知れないが。)たとえば、本の内容自体のデータ量は20KBくらいしかなくとも、表紙や紙の手触りなど、印刷された本は読み手に多くの体験を与えてくれる⁸⁰⁾。また、音楽のコンサートも単に音を聴きに行っているわけではない。演奏するたびに変わる音楽の一回性、演奏者の息遣い、会場の雰囲気、ライブならではの盛り上がりなどが体験でき、生のコンサートではYouTubeで同じ曲を聴くのととは違う世界が開ける。我々が求めているのは、単にコンテンツだけではないのである。コンテンツももちろん重要ではあるが、それに生きた体験が加わると、さらに魅力的で印象深いものとなる。デジタル・コンテンツが容易に手に入る時代だからこそ、そういった体験の重みが増しているのではないだろうか。学生には、いろいろな体験を積んでいってもらえればと考える。そのような場を大学として提供できるとよい。

AIが普及する以前から言われていることだが、「問い」をもつことは変わらず重要だと思う。独創的な考えで問うていくことは、学問世界の発展に寄与しうる。問題解決・目標達成の体験は、人間の自己肯定感の向上にとって重要である。生成系AIが普及しても、人間の考える力が低下することは望ましくない。問いを立て、考える時間をもつことはかけがえがない。メタ認知を身につけることや、人の役に立つ・社会に貢献する喜びを知ることも重要である。

また、人間は他の人間に関心があり、他の人の優れた点を知って刺激を受けたり、交流を楽しんだりすることが多い。人間は元来群れをなして生きる動物

詰まった本である。共感するところも多いが、著者のように経済的な基盤がしっかりしている人だからこそ言えるのではないかと感じるような内容もあった。

79) <https://youtu.be/xLiN-1suSW0>

80) <https://youtu.be/qGQCTJgyk1c>

だったのだから、ある意味、当然である⁸¹⁾。大学でも、人との交流・つながりを大切にする教育を充実させるのが望ましいだろう。意見交換などを行うアクティブラーニング型の対面授業を通して様々な力を伸ばすことが、今後ますます重要になってくると考えられる。多様な人との交流・体験を通して、生を豊かにしていくように導くことができればと考える。

理想論のようだが、自分で学びたい気持ちを刺激できれば、課題で楽をするためだけに生成系 AI を使うような利用のしかたは減り、考えを深めたり違う角度からの着想を得たりするために学生は AI を活用するようになるのではないか。

2023 年度春学期の「テキスト研究」の授業最終回にアンケートを行った際、これからドイツ語を学ぶ後輩に向けた助言を求めたところ、次のような意見があった。「人間だからこそできることもあって、自分でやるからこそ楽しいこともたくさんあると思うので、AI に頼り切らず、上手く使って勉強することが大事」「内容は何でもいいので、好きを追求する過程で勉強のやりかたや物事に挑戦する姿勢を学ぶことが重要だと思います。今後、外国語が読み書きできることの実用的な価値は低下するかも知れません。しかし、社会の変化によって求められるものが変化するなんてよくある話です。ですから、悲観的にならずに、目の前にある自分がやりたいこと、やるべきことに集中するのがいいと思います。そのときに得た経験が、意外なところで役立ったりします。」そのほかにも、学生たちが高い学習意欲を示し、また将来の仕事との関連で自分の学習を捉えていることがうかがえる記述が多く、心強く感じた。

現在までに、人間にはまだ解決できていない問題がいくつもある。気候温暖化、多様性、貧困・格差の問題などである。AI 研究者たちは（巨大テック企業の利益を上げるということはあるながらも）そういった大きな問題を解決する手助けを AI がするようになればとの思いもあって、研究開発を続けている。持続可能で多様な社会を作るために、学生たちにも AI をうまく活用していっ

81) 現代においては引きこもりの問題もある。引きこもっている人たちにとっては、他の人との交流が苦痛であり、時に恐怖を引き起こすことは認識している。

てもらいたいし、教員も AI の発展に目を向けて、学生のよき導き手・伴走者であり続けられればと考える。

引用文献

- 伊藤穰一『AIで進化する人類の働き方』東京：SBクリエイティブ、2023年。
- 木村佐千子「AI翻訳と日本の大学におけるドイツ語教育」『獨協大学外国語教育研究所紀要』第10号（2021年）、77～95頁。
- 木村佐千子「日本の大学のドイツ語授業における自動翻訳の活用——「テキスト研究」の授業を例に——」『ドイツ語教育』26（2022年）、107～118頁。
- セイン、デイビッド、今泉麻衣子、原貴浩『これからの英語学習の話をしよう！AIが変えた英語学習の新常識』東京：InteLingo、2023年。
- 孫泰蔵『冒険の書』東京：日経BP、2023年。
- 日経ビジネス、日経クロステック、日経クロストレンド編『ChatGPT エフェクト。破壊と創造のすべて』東京：日経BP、2023年。

Zusammenfassung

Wie ändert generative KI unseren Unterricht?

(Bericht vom Workshop am 19. 7. 2023)

Sachiko Kimura

Seit November 2022 verbreitet sich generative KI weltweit, und mehr als 30 Prozent der Studierenden nutzen sie bereits. In Bezug auf die Bildung in der Abteilung für Deutsche Sprache und Kultur sind zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten für generative KI denkbar: Übersetzung, Zusammenfassung, Stilveränderung, Beispielsatzerstellung, Grammatikerklärung, Dialog (schriftlich, mündlich), Verfassung von Essays und Hausarbeiten, Erstellung von Vokabellisten, Erstellung von Prüfungsaufgaben, Brainstorming, als Mitglied in Lerngruppen, als allgemeiner Berater usw. Angesichts der erwarteten weiteren Entwicklung und Verbreitung von generativer KI wäre ein vollständiges Verbot an der Universität unrealistisch. Vielmehr sollten die Studierenden KI-Kompetenz erlangen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass die Lehrenden klare Richtlinien für den Einsatz in ihren Kursen festlegen und auf mögliche Gefahren (z. B. Halluzinationen, Schwankungen, Urheberrechtsverletzungen, Wiederverwendung von eingegebenen persönlichen bzw. vertraulichen Informationen als Daten, Anthropomorphisierung) oder Tipps (Auswahl der passenden KI aus einer Vielzahl von Optionen, teilweise Nutzung als Werkzeug, kreative Gestaltung der Prompts) hinweisen.

Daher wird vorgeschlagen, künftig auf folgende Punkte besonderen Wert zu legen:

1. Erlangung von KI-Kompetenz (sowohl von Studierenden als auch Lehrenden)
2. Entwicklung und Umsetzung von KI-assistierten, dialogischen Deutschförderprogrammen
3. Fachliche Qualifizierung (Ausbildung von Fachkräften, die die KI-generierten Inhalte überprüfen und bewerten können)
4. Hervorhebung der Relevanz des Erlernens der deutschen Sprache und Kultur für Studierende und potenzielle Studierende
5. Ausbildung von Personal, das die Besonderheiten der japanischen Kultur vermitteln kann
6. Bildung, die Erfahrung und Kreativität betont und die Neugier und Freude der Studierenden anregt

Es wäre wünschenswert, dass die Lehrenden technologische Entwicklungen im Auge behalten und die Studierenden anleiten, die KI effektiv und kreativ zu nutzen.