生成型 AI にレポート作成を指示する演習の設計と試行

Design and Trial of Exercise to Instruct Generative AI to Write Essay

仲林 清[*1]
Kiyoshi NAKABAYASHI[*1]
[*1] 熊本大学 教授システム学専攻
[*1] Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University
Email: knaka@net.it-chiba.ac.jp

あらまし：生成型 AI にレポート作成を指示する演習の設計と試行結果について述べる．学習者が自分のレポートに生成型 AI が作成した文章を取り入れるのではなく，学習者が生成型 AI に指示を出すだけでレポートを生成させる．学習者が，生成させるレポートの意図・目標を明確化し，その意図を生成型 AI に伝達し，出力されたレポートが自分の意図に合致しているかを評価する，というサイクルを経験させる．AI をテーマとした授業で実施した内容と結果を報告する．

キーワード：生成型 AI，レポート作成，意思疎通，文章作成，文章理解，メタ認知

1. はじめに

生成型 AI の応用が注目を集めており，さまざまな利用形態が挙げられている(1)．レポートなどの文章作成の支援もそのひとつであり，企業や官公庁での業務活用も進められようとしている．一方で，学校教育の分野では，慎重な意見もあり，レポートや論文での活用を禁じる動きもある．

本稿では，学習者が生成型 AI にレポート作成を指示する演習について述べる．生成型 AI をレポート作成支援に用いる(2)のではなく，生成型 AI に指示を出すだけでレポートを作成させる．学習者が，レポートの意図・目標を明確化し，その意図を生成型 AI に伝達し，作成されたレポートが自分の意図に合致しているかを評価する，というサイクルを経験させる．これを通じて，文章作成の思考過程の意識を深めさせるとともに，現在の AI の可能性と限界を実感させる．大学初年次の授業で実施した内容と結果を報告する．

2. 人間の文章作成過程

文章の作成は不良構造化問題とされ，熟達者と初心者の差が大きく表れる(3) (4)．文章作成に当たっては 前提条件が非常に少なく，何を述べるのか，読者は誰なのか，読者が必要とする情報は何か，といったことを検討し，それを踏まえて，内容をどのように組み立てるのかを考え，全体の要旨から単語レベルの表現まで多様な選択を行う必要がある．また，文章の質を向上するには，このような計画と執筆の繰り返しが求められる．

人間の文章作成における思考過程は，図 1 のように，大きく，文章の内容を想起・組織化・目標設定する「プランニング」，プランニングした内容を文章に変換する「翻訳」，書いた文章とプランを比較・評価する「推敲」の過程に分かれ，さらに 3 つの過程をモニタリング・統制するメタ認知が働いているとされる．

文章作成の熟達者は，この 3 つの思考過程が明確に分かれており，一方，初心者は思考過程が未分化で，組織化を行わずに，いきなり翻訳で思いついたことをすべて書いてしまったり，書いた文章とプランを比較・評価する推敲を行うことができない，といった特徴が見られることが知られている．また，プランを文章に変換する翻訳過程が自動化されておらず，この過程に負荷がかかって，プランニングや推敲がおろそかになることも挙げられる．

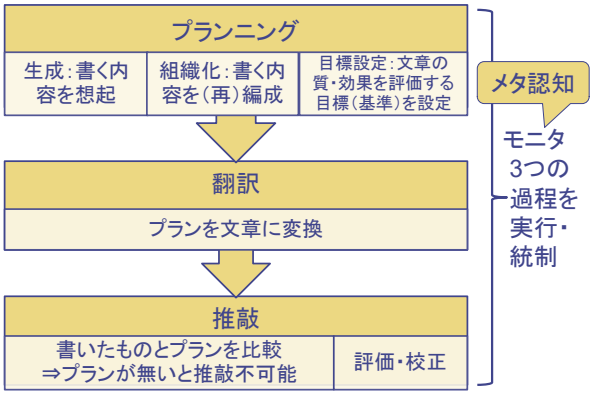

図 1 人間の文章作成過程

3. 演習の設計

図 1 に演習の枠組みを示す．前章で述べた文章作成過程のうち，翻訳過程を生成型 AI に実行させる．学習者が AI に指示を出すために，レポートの意図や目標をプランとして明確化・言語化して AI に指示を伝達し，生成されたレポートを推敲して，プランに沿っているかどうかを比較・評価させる．

2.で述べたように，文章作成に不慣れな学習者は，翻訳過程が自動化されておらず，この過程に負荷がかかって，プランニングや推敲がおろそかになることが想定されるが，翻訳過程を AI に代行させるこ

とで，文章作成過程のサイクル繰り返し回数を増加させ，プランニングや推敲により意識を向けさせることを意図している．

演習は，情報系大学初年次を対象とする情報技術の産業分野や社会での応用を扱う科目の中で実施する．この科目の中に AI の歴史や近年の技術動向，応用分野などを解説するコマがあり，その中のレポート作成課題として演習を行う．

授業はオンデマンドで実施する．生成型 AI の ChatGPT について解説し，授業のテーマに沿ったレポートを AI に作成させる課題を課す．ChatGPT の解説には TV 番組を用いる．主に用いるのは NHK の「令和ネット論」(1)という番組で，他に，ChatGPT の普及状況や学校教育での受け止め方などを扱った解説番組(5)(6)を自由に閲覧できるようにする．

令和ネット論では，ChatGPT が人間と対話を行う仕組みである大規模言語モデルの紹介のほか，ChatGPT を活用するために以下の 3 つのポイントを解説している．

1) できるだけ具体的で条件を明示した命令（指示）を出すこと
2) 大枠に関する命令と細部を掘り下げた命令を繰り返すこと
3) 離れた概念を結び付けた質問で新たな発想を得ること

学習者にはこの番組を参考にして ChatGPT に指示を出すように伝える．なお，上記の説明では，料理のレシピやプレゼンテーションのアドバイスの作成を例にしていて，レポート作成の説明はしていない．

レポートのテーマ自体は，このコマの主題である AI に関するものであれば任意とし，学習者に自由に設定させる．これによってレポートの課題文をそのまま ChatGPT に対する指示に用いるようなことをせずに，上記のポイントに沿って，学習者に自ら指示を考えさせる．文字数の制約なども設けず，自分で考えたテーマに沿った内容になったと思われるまで，ChatGPT に修正の指示を出すよう伝える．

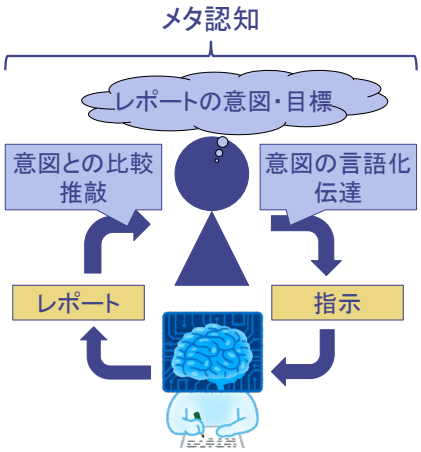

図２　演習の枠組み

4.　演習の評価

本研究の目的は，生成型 AI にレポート作成を指示することによって，学習者が文章作成における思考過程を意識するとともに，AI の可能性と限界を実感させることにある．学習者には，作成されたレポートを提出させ，その評価を行うとともに，上記の目的に即したアンケートに回答させる．

表 1 に予定しているアンケート項目例を挙げる．ネット検索や ChatGPT の利用経験，レポート作成時の指示の回数や指示出しの難易度，作成中の指示の意図や作成されたレポートの評価，AI の可能性や限界などについて質問する．

授業は今後実施予定であり，発表では実施結果を報告する予定である．

表１　アンケート項目（予定）

利用経験
ChatGPT を使ったことがあるか
ChatGPT を使った目的は
レポート作成過程と結果
ChatGPT とやりとりした回数は
ChatGPT に指示を出す際に注意したことは ・レポートの目的，誰に何を伝えるためのものか ・レポートに含める事柄は何か ・レポートの構成や説明順序はどうするか
ChatGPT のレポート確認で注意したことは ・自分が考えた目的に合っているか ・自分が考えた事柄に過不足はないか ・論理的な文章になっているか ・説明の詳しさや具体性は適切か ・内容に誤りや矛盾はないか
AI の可能性と限界
ChatGPT によるレポート作成は有用だったか ・効率的にレポート作成できたか ・自分が考えた通りのレポートが作成できたか ・自分にない考えが得られたか
ChatGPT によるレポート作成で難しかったことは ・指示を出す手間は ・自分が考えた通りの内容になったか ・意味の通る文章ができたか
ChatGPT の可能性は ・これからも使ってみたい ・何の役に立つかわからない ・使う目的を考える必要がある

参考文献

(1) NHK: “令和ネット論 #6　ChatGPT 徹底解説＋活用術”，https://www.nhk.jp/p/nethistory/ts/8N4MVQLZLW/list/ （参照 2023.5.23）
(2) Basic, Z., Banovac, A., Kruzic, I. and Jerkovic, I.: “Better by you, better than me, chatgpt3 as writing assistance in students essays”, https://arxiv.org/abs/2302.04536（参照 2023.5.23）
(3) 三宮真智子（編）:“メタ認知”，北大路書房 (2008)
(4) 大塚美輪：“文章の理解と産出”，市川伸一（編）“発達と学習”，北大路書房 pp.201-226 (2010)