

教職課程履修生は ChatGPT を教育的観点からどう捉えたか

松田 稔樹

東京工業大学リベラルアーツ研究教育院

matsuda@et4te.org

ChatGPT の出現は、文部科学省や大学に対策の検討を迫っている観がある。しかし、情報技術の功罪をふまえてどのように活用すべきかを考えられるのは人間だけであり、それを考える力を育てるのが情報教育の役割である。そこで、ChatGPT の活用について、教職課程の学生に、学生の立場と教員の立場の両者から考察させる課題を出した。その結果について分析し考察する。

1. はじめに

1997 年の情報活用能力の定義によれば、情報の科学的な理解と情報社会に参画する態度をふまえ、情報活用を実践できる市民を育てることが、情報教育の目標だと言える。ここで重要なのは、情報活用は問題解決であり、光と影（メリット／デメリット）やトレードオフ関係を考慮して、望ましい解決方法（使い方）を選択することである。

2018 年学習指導要領改訂では、高度に発達した AI の出現による社会変化が背景として語られた。それから 5 年が経過し、最近、ChatGPT などの生成系 AI が話題になっている。大学や学会なども、その利用指針を示しているが、対応には差異も見られる。このような中で、本稿では、教職課程履修生への課題として、ChatGPT の利用に関していくつかの観点から考察させた結果を分析する。

2. 課題内容と対象者

課題は、「教育工学」の第 1 回授業で、「教育工学とは」「教育工学から見た新学習指導要領の問題点」⁽¹⁾を扱った後の宿題として扱った。当該課題は、授業で提示したスライドに確認問題等がついた復習用 e-learning 教材の最後に埋め込んだ。

課題内容は、まず、授業をふり返り、(教育)工学は(心)理学の成果を役立てるべきこと、学んだ知識は活用できるように再構成する必要があること、ChatGPT などの AI ツールを学習者(学生)としては使い(教師としては)生徒に使用禁止にするのは自己矛盾であり禁止しても意味が無いだろうこと、入学試験は未だに ICT 使用禁止だが ICT を使用せずに仕事をしている人はほとんどいないこと、その結果として知識・理解よりも思考・判断や学びに向かう力が重視されていること、工学は道具や技術を開発して人間の活動を支援する一方で開発された道具や技術はしばしば倫理的問題を引き起こすこと、ChatGPT も人を助けるようである。その出力を単にコピーしたく本人の著作物ではなくカンニングと同じであることを強

調した上で、概ね以下の 3 つの課題を提示した。。

① どんな技術もそれ自体に問題があるのではなく、使う人間の問題だとも言える。ChatGPT を使うか否かに関わらず、使った可能性には疑義をもたれるが、問題の本質はその使い方である。著作物なら、引用と盗用には一定の境目がある。一方、ChatGPT の出力は必ずしも信憑性が保証されない。論文なら、引用の仕方があり、ねつ造や改ざんが無いことを主張する書き方がある。それに反していれば疑われても仕方がない。あなたは、このレポートが自分のオリジナリティが十分に反映されたものであることをどんな方法で主張するか？

② 問題解決の縦糸・横糸モデル⁽²⁾は、(ChatGPT も含む)外部知識の積極的活用を促している。その一方で、内部知識や見方・考え方の存在を明示し、これらは確実に修得し活用されるべきものとする。その活用目的は、信頼性・有効性の高い情報を収集し、分析・解釈して、オリジナルで信頼性・妥当性の高い Output を生成することである。この授業では、授業の設計から改善までの方法論を学ぶが、その成果を活用できる教員になるには、何が内部知識で何が外部知識になると思うか。

③ (課外を含む) これまでの教職課程での勉強の仕方をふり返り、②で考察した内部知識の修得状況(何を学んだかではなく、その学び方)をどのように自己評価(メタ認知)するか。教育工学で新たに学ぶこと、これまでの授業で学んだことを学び直すことを含めて、自分の学びをどう維持・改善すべきかを考察せよ。

なお、回答者は 10 名であり、数学、物理、化学の指導案を書く学生が 5 名、2 名、3 名だった。また、4、3、2 年生が 1 名、2 名、7 名だった。

3. 分析結果

以下、①～③に関する回答を個人単位ではなく、内容分類ごとに整理した結果を示す。

①については、「結論に至った理由や根拠を(引用資料を明示しつつ)説明する」というのが主流

の意見である。関連して「複数の文献を引用し、それらとの違い(独自性)を明確にする」という意見もあった。オリジナリティについては、「自分なりの表現に言い替える」「同じものが無いかファクトチェックする」「経験談と関連づけて記述する」といった提案もあったが、「経験談」についてはリアルな経験である保証が無く、脚色加わる可能性もあるという自己批判が加えられていた。ChatGPT(やそれに類するシステム)に関しては、「実際に使ったり、仕組みや特性を理解することが必要」という意見や、実際に使って「同じ質問でも異なる回答を返す可能性があるので参考文献にするのは適切」という意見もあった。また、「(今回の課題は3つの問があるので)それらの一貫性で(ChatGPTを使っていないことが)判断できる」という意見があった。最後の意見は、そういう課題を出すことが教員側として重要であるという認識を示したものとも言える。

②については、「授業設計・改善の方法論や心理学、授業で扱う内容の知識が内部知識で、学習指導要領や教科書、教材、生徒の状況、メディアから得られる最新情報、現場の教員からの意見などが外部知識」というのが主流の意見である。授業場面に限定して、「生徒の反応が外部知識、反応にどう対応するのが良いかの知識が内部知識」という意見もあった。これらは、課題の締め切り前に行った第2回授業で、吉崎の教師の意思決定モデルや松田の指導案の5つ組モデル、Dick and CareyのIDプロセスモデルなどを指導案の書き方と関連づけて解説³⁾した影響もあるだろう。ただし、「教職課程の授業で学ぶ知識が内部知識、教育現場での経験が外部知識」「良い授業についての知識が内部知識 公開授業が外部知識」「教員としての心構えや指導方針、理想の教師像が内部知識、変化しうる教育の風潮が外部知識」と同様、内部知識は予め学習し変化しない知識、外部知識は変化することが前提の知識のような解釈には注意が必要である。むしろ、「公的情報や学問および社会的要請が外部知識で、それら集めた情報をどう解釈・実践していくかに必要なのが内部知識(や見方・考え方)」という捉え方が重要だろう。なお、見方・考え方に直接的に言及した回答は無かった。

③については、結果としての修得状況について、「使えない以前に記憶も不十分」という自己評価が多く見られたが、その原因として「テストのために学んだだけで、教員としてどう活用するかを意識していなかった」や「情報収集のみで処理、まとめができていなかった」「知識同士を関連づけが意識されていなかった」という意見が主流であ

る。今後は、「指導案作成の活動を通じて使うことを学び、指導案改善回数が減少するか否かで自己評価する」や「他者と教え合うなどのOutputする活動を行い、フィードバックを受けて改善する」などの学習・評価方法が提案された。なお、他人と学び合うには、適切な評価を得るためにも、自分と同等以上の相手であることが重要との意見や、学ぶべき内容を自分で探し出すこと、積極的に頭を働かせて深い学びを得るように意識を変えることなどの重要性も指摘された。特に後者は、見方・考え方の活用とも関連する可能性がある。

4. 考察とまとめ

学生が指摘した「活用した資料を明示しつつ、結論に至った理由や過程、新規性を示す」ことは、論文の書き方に照らせば当たり前とも言える。また、覚えることに重点を置いた学習は、活用できないばかりか、テストが終われば忘れるレベルの修得しかできていなかった。知識を活用するための思考の重要性を指摘しつつも、見方・考え方について明示的に考察している者もいなかった。

学生は、ChatGPTを実際に使うこともなく、その特性を類推し、学びや情報活用における留意点を妥当なレベルで考察していた。実は、その理由を考えることが内部知識や見方・考え方とは何かを考えるヒントになる。少なくとも、プログラミングを学んだことが役立っているとは思えない。

学生は、第1回の授業で縦糸・横糸モデルについて初めて学び、課題もそれと関連づけられている。そして、初めて出てきた用語を使いながら、その意味を考え、自分たちの学びをメタ認知した。これこそがモデルを明示する目的であり、今後の学びの改善を追跡する必要がある。

謝 辞

本研究に関する JSPS 科学研究費補助金(課題番号 22K02802, 20K03072)の支援に感謝する。

参考文献

- (1) 松田稔樹：さまざまなタイプの授業設計活動を通じた教職課程履修生の問題解決力修得の継続的支援, 日本教育工学会研究報告集, JSET21-1, 201-208 (2021)
- (2) 松田稔樹：情報科教育で扱うべき問題解決活動の明確化と授業・教材の設計指針, *Information*, 12, 37-43 (2015)
- (3) 松田稔樹, 星野敦子, 波多野和彦：学習者とともに取り組む授業改善～授業設計・教育の方法および技術・学習評価, 学文社 (2013)