

[実践報告]

発表を重視したデジタル思考ツールを取り入れた実践報告 ——教職課程におけるICT活用能力の育成を目指した取り組み——

田畑 忍

要 約

GIGAスクール構想により、教員にはICTを効果的に活用した学習指導が求められている。筆者は教職課程の科目のひとつである「ICT活用の理論と実践」を担当している。担当している授業では、プレゼンテーションソフトを活用した思考ツール（以下、デジタル思考ツール）について説明をしている。1人1台の学習用端末が配布されて以降、児童生徒がICTを活用した思考ツールで学習を進める実践が報告されているからである。本稿では、教員を目指す学生のICT活用能力を育成するため、将来の学習指導で利用できるデジタル思考ツールを取り入れた実践について報告する。

キーワード：デジタル思考ツール、発表、ICT活用能力

I. 背景

GIGAスクール構想により、教員にはICTを効果的に活用した学習指導が求められている。そのため、大学の教職課程においてもICT活用能力を育成するための指導が求められている。2022年度からは、「情報通信技術を活用した教育に関する理論及び方法」（2単位）が教員免許を取得するための科目として新設された。本学では、それを「ICT活用の理論と実践」「教育方法・技術論」（各1単位）として実施している。「ICT活用の理論と実践」の授業概要は「昨今、急激な社会/環境変化において均質な教育の質担保および教育機能の持続に情報通信技術（以下、ICT）を活用する技術・能力が求められる。また、本技術を適切に取り扱う為の基礎知識・技能の取得は実社会において要請される。これらより、本講義では、教育場面においてICTを活用する上での基本要件（技術の特性理解/情報モラル/活用方法等）を学修する」である。具体的な講義内容は「ICT活用と教育環境」や「対話・協働を支えるICT」、「ICT活用実践演習」などである。また、「教育方法・技術論」の講義概要は「学校生活の大部分を占める授業は児童・生徒にとって大きな意味と役割を有している。そこで本講義は、学校教育における学習指導の展開について、特にわかる授業に焦点化し、理論と実践の両面から考察していく。さらに新学

習指導要領の趣旨を生かした指導と評価の一体化を目指す授業について理解を深める」であり、各回の授業は「効果的な指導方法」「板書やノート指導」「評価規準と評価の具体例」などである。これらの科目を学修させることにより、教員を目指す学生にICTを活用した指導の基礎的な知識や技術、学習指導をする際の理論と実践方法などを理解させる。

文部科学省が示している「教員のICT活用指導力チェックリスト」の「C 児童生徒のICT活用を指導する能力」には、「C-3 児童生徒がワープロソフト・表計算ソフト・プレゼンテーションソフトなどを活用して、調べたことや自分の考えを整理したり、文章・表・グラフ・図などに分かりやすくまとめたりすることができるように指導する」という項目があり、児童生徒がPowerPointなどのようなプレゼンテーションソフトを利用できるように指導することが求められている。また、「教育の情報化に関する手引-追補版」の第4章「教科等の指導におけるICTの活用」には学校におけるICTを活用した学習場面の例が図示されており、協働学習の発表や話し合いの場面では、「例えば、学習課題に対する自分の考えを、書き込み機能を持つ大型提示装置を用いてグループや学級全体に分かりやすく提示して、発表・話し合いを行うことが挙げられる」と示されている。ICTを活用して自身の考えをまとめ、わかりやすく発表することは、これからの社会を生きる児童生徒にとって大切な能力のひとつである。

それらの指導場面で活用できるものひとつとしてICTを活用した思考ツールがある。ICTを活用した思考ツールを利用した実践については、1人1台の情報端末が配布されて以降、いくつも報告されている。しかしながら、ICTを利用せず紙ベースで実践されている思考ツールの時と同じく、考えをまとめることなどに重点が置かれ、発表を意識した利用は多くないのが現状である。

II. 本研究の目的

上記のとおり、教員にはICTを効果的に活用して授業を展開することが求められている。そのため大学の教職課程における授業でも、ICT活用能力を育成することが求められている。そこで、筆者は担当する授業で、プレゼンテーションソフトを利用したデジタル思考ツールについて説明し、実際に課題を作成させている。プレゼンテーションソフトを利用することにより、自身の考えをまとめた思考ツールを、よりわかりやすく発表できる可能性が高まると考えたからである。また、広く利用されているPowerPointや、多くの学校で活用されているGoogleスライドなどで手軽に実践できるからである。本稿では、その取り組みについて報告する。なお、大学の授業で説明をしても、学生自身がその効果を感じなければ実際の場面で利用しない可能性が高い。そこで本研究では、デジタル思考ツールを学修した学生にアンケート調査を実施したのでその結果についても報告する。

Ⅲ. 思考ツール

思考ツールは、「分類する・比較する・関係づける・順序立てる・構造化するなど、物事を批判的、複合的に考える際に、その考えを整理して見えやすい形で表現するための道具」などと表現される。

思考ツールを利用する際、児童生徒は思考ツールの描かれた用紙などに、自身の頭の中で考えていることを短い文章などで書き出す。こうすることで、児童生徒は自身の考えを整理することができる。思考ツールには、例えば、物事を多面的に見る時に利用するバタフライチャート（図1）や考えを分類したり整理する時に利用するYチャート（図2）、物事を比較したり整理したりする時に利用するベン図などがある。ベン図は、例えば国語の授業で、ある事柄に関する相違点・共通点を見つけさせたり、理科の授業で観察や実験の記録をもとに比較して、課題を見出させたりする時などに利用する。

GIGAスクール構想により1人1台の学習用端末が配布されてからは、ICTを利用した思考ツールの実践も増えてきた。ICTを利用した思考ツールの実践では、個人で思考ツールを利用するものの他に、ひとつの思考ツールに複数の児童生徒が共同編集で意見を出したり、意見をまとめたりする実践も見られる。また、まとめる途中の段階で別の思考ツールを利用して、考えをより深めさせようとする実践もある。

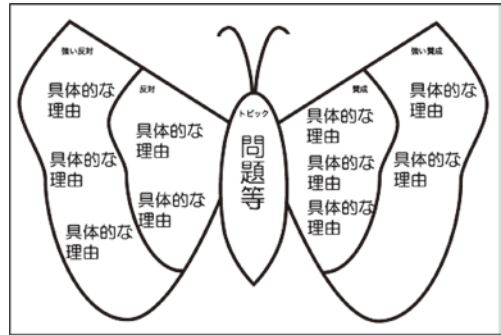


図1 バタフライチャートの例

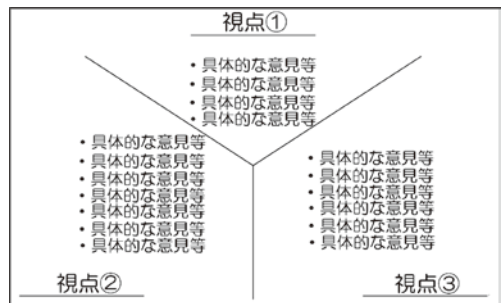


図2 Yチャートの例

Ⅳ. テンプレートとして作成・配布したデジタル思考ツール

筆者は令和4年度に、担当する「ICT活用の理論と実践」の授業においてPowerPointを利用したデジタル思考ツールについて説明し、実際に課題を作成させた。しかしながら、PowerPointの習熟度の差により、学生の作成する課題の質や作成時間に差が生じた。そこで令和5年度からは、筆者の作成したテンプレートを使用することとした。これにより、PowerPointの習熟度が課題の作成に影響する可能性は低くなると考えたからである。

テンプレートはフィッシュボーン図で作成した。フィッシュボーン図では、頭の部分に書き

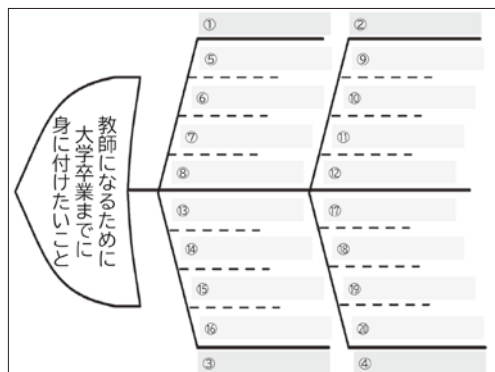


図3 直接入力で作成するテンプレート

た事柄について、どのような要因や原因が考えられるのかを中骨（骨の実線部分：カテゴリ）に書く。考えられる原因などをより具体的に細分化したものを小骨（骨の点線部分）に書く。原因を分析したり、構造化したりする時に利用するものである。テンプレートでは、学生が自身の頭の中で分類しながら直接記入するもの（図3）とブレインストーミングのように頭に浮かんだものをまずは書き出し（図4）、書き出したものを貼り付けて作成するもの（図5）を用意した。なお、図3と図4と図5にある各付箋には、フェードのアニメーションを設定しているが、これについては自由に変更しても良いと指示した。

作成するもの（図5）を用意した。なお、図3と図4と図5にある各付箋には、フェードのアニメーションを設定しているが、これについては自由に変更しても良いと指示した。

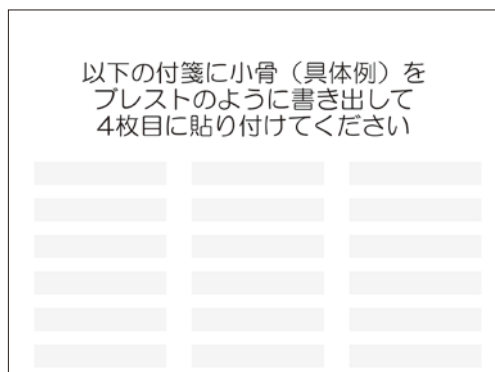


図4 プレストで作成するテンプレート1

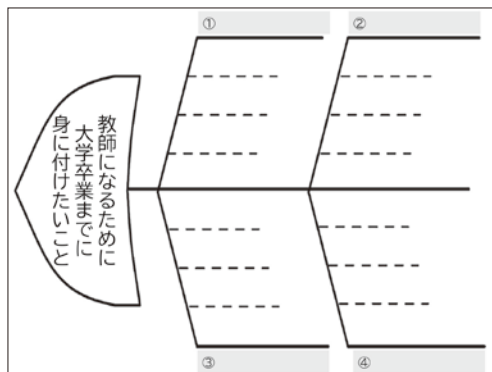


図5 プレストで作成するテンプレート2

V. 思考ツールの指導と学生の作成したデジタル思考ツール

先に述べたとおり、筆者は教職課程の科目のひとつである「ICT活用の理論と実践」と「教育方法・技術論」の授業を担当している。思考ツールについては、「教育方法・技術論」では紙ベースの思考ツールについて、「ICT活用の理論と実践」ではデジタル思考ツールについて説明した。その後、学生は課題に沿った思考ツールを作成し、グループ内で発表と相互評価を行った。以下が授業実践の概要である。なお、これらは1単位科目であるため、筆者の担当する授業では同じ学生が続けて受講している。対象となる学生は教育学部1年生（秋学期：火曜日1, 2, 5, 6限クラス）60名である。

<教育方法・技術論>

- ・実施日：令和5年11月14日
- ・作成した思考ツール：紙ベースのフィッシュボーン図

- ・課題の作成時間：20分
- ・学生が作成する課題：学生生活を充実させるために

< ICT活用の理論と実践 >

- ・実施日：令和5年12月5, 12日
- ・作成した思考ツール：デジタル思考ツールのフィッシュボーン図
- ・課題の作成時間：20分
- ・学生が作成する課題：教師になるために大学卒業までに身に付けたいこと

*授業の進捗の都合により、デジタル思考ツールの説明と課題の作成などについては、上記の2回にわけて実施した。

以下は、学生が作成したデジタル思考ツールの一例である。アニメーションの設定を変更したのもも見られた。なお、デジタル思考ツールを発表する時、学生はスライドショーにした画面をグループのメンバーに見せながら、クリックしてひとつの付箋を表示してそれについて説明し、またクリックして次の付箋を表示してそれについて説明するという流れで発表した。

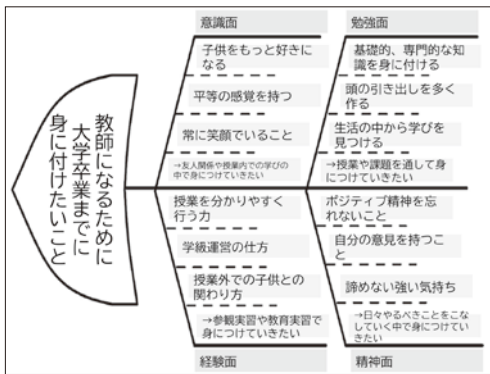


図6 学生の作成した例1

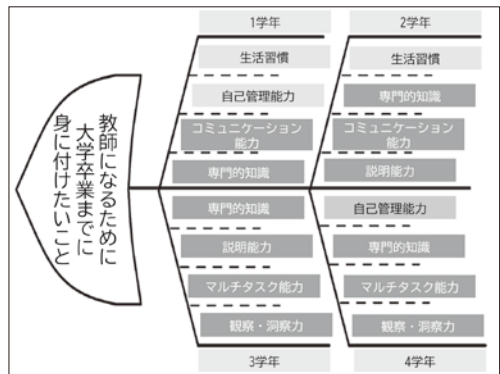


図7 学生の作成した例2

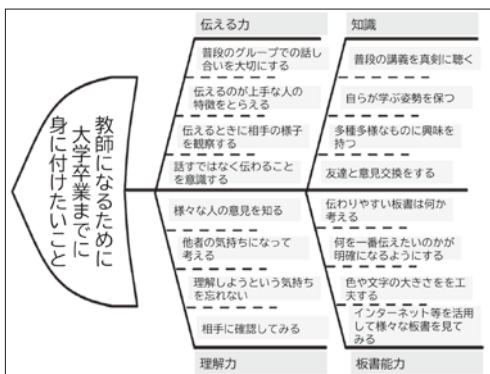


図8 学生の作成した例3

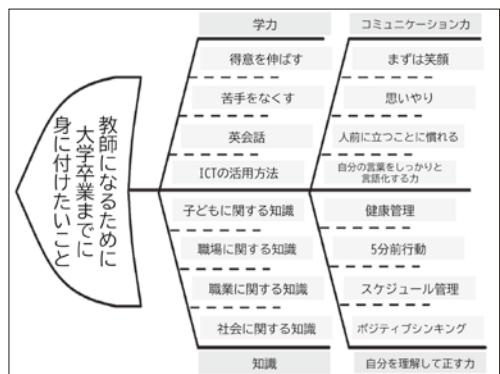


図9 学生の作成した例4

VI. アンケートの調査

デジタル思考ツールの作成とグループ内での発表をした後、思考ツールに関するアンケート調査を実施した。アンケートは、PowerPointの一般的なスキルに関する質問、テンプレートを利用したデジタル思考ツールの作成に関する質問、デジタル思考ツールと紙ベースの思考ツールの作成に関する質問など計8問で実施した。なお、アンケート用紙には「調査データは厳重に保管され、統計的に処理されます」「調査データは研究目的以外には使用いたしません」「アンケートの回答は任意であり、協力しなかったことであなたが不利益を被ることはありません」などを注記し、口頭による説明も行った上で実施した。アンケートを実施した12回目の授業の受講者は56名であり、全員がアンケートに回答した。

VII. アンケート結果

以下では、VIで実施したアンケートの結果についてまとめる。

「ICT活用の理論と実践」の授業では、プレゼンテーションソフトを利用したデジタル思考ツールで実践した。その理由は、思考ツールでまとめたものをわかりやすく発表させるためである。そこで、アンケートの【1】【2】【3】ではPowerPointの操作について聞いた。PowerPointの一般的な操作については、「慣れている (5)」「4」と回答した学生が半数を超えていた。しかしながら、アニメーションの設定については「慣れていない (1)」「2」と回答した学生の割合は約35%であり、プレゼンテーションソフトを利用したデジタル思考ツールの利用を考えた時、このままでは苦手意識を持って利用しない可能性が高いと考えられる。

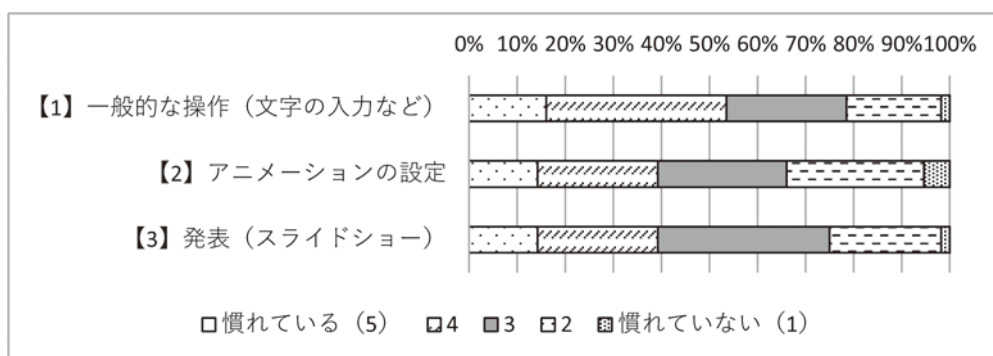


図10 PowerPointの操作に関する質問への回答

本研究では、筆者の作成した2種類のテンプレートを学生に提供し、そのテンプレートを利用して課題を作成するように指示した。これは、令和4年度の実践では、PowerPointの習熟度の差により、学生の作成する課題の質などに差が生じたためであった。そこで、【4】ではデジ

タル思考ツールで課題を作成する際、テンプレート1（直接入力で作成するテンプレート）とテンプレート2（プレストで作成するテンプレート）について、どちらを利用したのかを聞いた。その結果、テンプレート1を利用した学生は約75%であった。紙ベースで作成する思考ツールの時も、紙に直接記入している学生が多かったことから、デジタルの場合もの、その方法を選択した学生が多かったと思われる。

【5】では、テンプレートでの課題作成の難しさについて聞いた。その結果、約68%の学生が「容易だった(5)」「4」と回答し、「1」「2」と回答した学生の割合は約11%であった。「1」「2」と回答した学生に、どのような点が難しかったのかを自由記述で回答してもらったところ、「不慣れなため」「より細かく考えること」など、紙ベースで思考ツールを作成する時に難しさを感じる回答と似たものが多かった。テンプレートを利用することにより、令和5年度の実践では令和4年度の時と比較して作成時間内に作成し終える学生が多かった。テンプレートは、PowerPointなどプレゼンテーションソフトの操作に慣れていない学生の課題作成のハードルを下げる可能性がある。

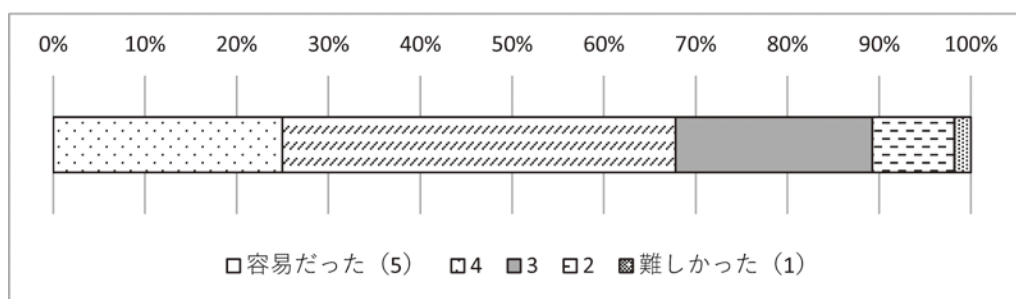


図11 【5】 テンプレートでの課題の作成の難易度に関する質問への回答

【6】では、テンプレートを利用して課題を作成した時の、自身の考えのまとめやすさについて聞いた。その結果、約77%の学生が「まとめやすかった(5)」「4」と回答した。また、【7】では、デジタルと紙ではどちらの方が作成しやすかったのかを聞いた。その結果、デジタルを選択した学生と紙を選択した学生の割合はほぼ同じで、変わらないと回答した学生も約23%いた。課題の作成にICTを利用するとICTに関するスキルが課題の成果に影響する可能性がある。しかしながら、【6】と【7】の結果から、思考ツールについてはテンプレートを利用することにより、自身の考えをまとめやすいという思考ツールのメリットを生かしつつ、ICTでの利用も課題の作成に大きな影響を与えない可能性があることがわかった。なお、【6】では「まとめにくかった(1)」と回答した学生はおらず、「2」と回答した学生の自由記述を確認したところ、【5】の時と同じく、「類似しているものを考えるのが難しかった」など、紙ベースで思考ツールを作成する時と似た回答が多かった。また、【7】で、デジタルの方が作成しやすかったと回答した学生の自由記述には、「色やフォントの変更などが紙より簡単にできる」「保存などを気

にしなくてすむ」「見やすい文字が簡単に再現できるから」「矢印や吹き出しなどを簡単に付け加えることができるから」「文字入力することで早く作成できるから」「修正がしやすいから」などがあった。一方、紙の方が作成しやすかったと回答した学生の自由記述には「書く方が慣れているから」「直感的に書き込めるから」「デジタルと比べると考えをアウトプットしている実感があるから」などの意見が見られた。

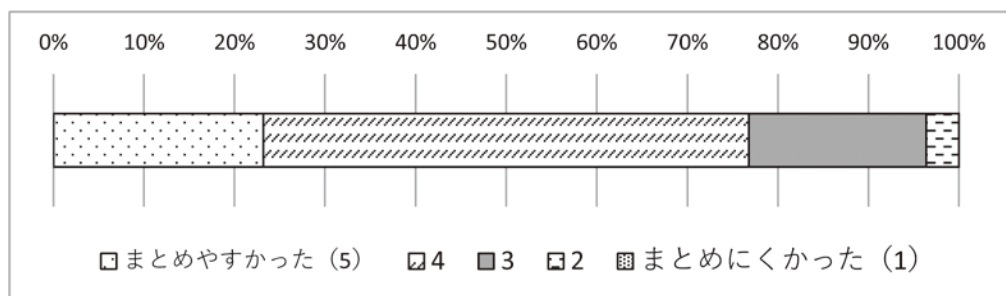


図12 【6】 テンプレートを利用した際の自身の考えをまとめやすさに関する質問への回答

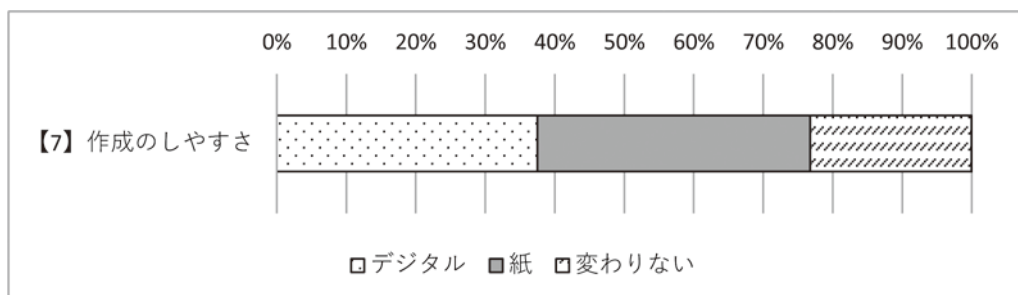


図13 【7】 デジタルと紙の作成のしやすさに関する質問への回答

今回の実践では、思考ツールを課題に沿って作成するだけでなく、グループ内で発表もした。そこで、【8】では、発表時にデジタルと紙ではどちらの方が自身の考えが伝わったと思うかと聞いた。その結果、約60%の学生がデジタルの方が伝わったと回答し、紙と回答した学生は9%だった。デジタルの方が伝わったと回答した学生の自由記述には、「アニメーションが使用できるので、どこを話しているのかが相手に伝わりやすい」「図や写真などを（付箋に）入れたり、フォントやカラーなどの変更が容易にできたりする」「スライドの方が後ろの人も見やすい」「効率的に話せるため、聴いている人の集中力が続いていると実感した」「アニメーションの効果によって相手からのリアクションが感じられた」「アニメーションによって要点を説明しやすい」「クリックしたら次の付箋が見えるので、聴いている人が熱心に聴いてくれるような気がした」「順序立てた発表ができたから」「色や枠の太さなど、デジタルの方が見た

印象が強い」との意見が見られた。一方、紙を選択した学生の自由記述には「字に人の思いが乗っていると思ったから」「その場で矢印などを追加できる」などがあつた。

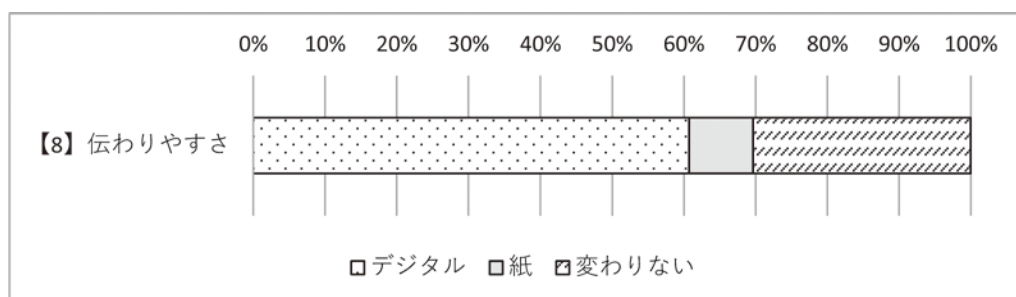


図14 【8】 デジタルと紙の発表内容の伝わりやすさに関する質問への回答

VIII. まとめと今後の課題

教員にはICTを効果的に活用した学習指導が求められている。そのため、大学の教職課程においてもICT活用能力を育成するための指導が求められている。

筆者は担当する授業で、プレゼンテーションソフトであるPowerPointを利用したデジタル思考ツールについて説明し、課題を作成させている。プレゼンテーションソフトを利用することにより、自身の考えをまとめた思考ツールを、よりわかりやすく発表できる可能性が高まると考えたからである。令和4年度の実践では、PowerPointの習熟度の差により、学生の作成する課題の質などに差が生じた。課題の作成にICTを利用するとICTに関するスキルが課題の成果に影響する可能性がある。そこで令和5年度は、PowerPointの習熟度が課題の作成に影響する可能性を低くするために筆者の作成したテンプレートを使用することとした。

アンケートの結果、テンプレートを利用することにより、PowerPointの操作に慣れていない学生であっても課題の作成のハードルを下げる可能性があることがわかった。また、テンプレートを利用して課題を作成した時の、自身の考えのまとめやすさについても多くの学生が肯定的に回答し、発表する時にデジタルの方が自身の考えが伝わったと感じた学生も約60%いた。学生自身が発表を重視したデジタル思考ツールの効果を感じたことにより、実際の学習指導の場面で利用する可能性は高いと考えられる。

しかしながら、学生からは、フィッシュボーン図以外のデジタル思考ツールのテンプレートについての質問があつた。また、テンプレートを利用することによりPowerPointのスキルの差はある程度埋めることはできたが、戸惑っている学生もいた。その対応についても今後、検討する必要がある。

参考文献

- 柄本健太郎「情報通信技術を活用した教育の理論及び方法に対応した授業の提案—ICTに関する大学の教職課程授業での取り組みを踏まえて—」『The Journal of Human and Cultural Sciences』53巻第1号, 武蔵大学人文学会, 2021, pp.1-22
- 関西大学初等部『思考ツール 関大初等部式思考力育成法〈実践編〉』さくら社, 2013
- 黒上晴夫, 小島亜華里, 桑山裕「シンキングツール～考えることを教えたい～」
https://ks-lab.net/haruo/thinking_tool/short.pdf (参照: 2023年12月28日)
- 佐藤修「GIGA時代に対応した教職課程におけるICT活用指導力向上に向けた取組—『ICT活用の理論と実践』での実践報告—」『玉川大学教師教育リサーチセンター年報』第13号, 玉川大学教師教育リサーチセンター, 2023, pp.93-103
- 田村学, 黒上晴夫『こうすれば考える力がつく! 中学校思考ツール』小学館, 2014
- 新潟大学教育学部『ICT×思考ツールでつくり「主体的・対話的で深い学び」を促す授業』小学館, 2017
- ベネッセ教育情報研究所「ベネッセ教育情報」<https://benesse.jp/> (参照: 2023年12月28日)
- 文部科学省「教員のICT活用指導力チェックリスト」2019
- 文部科学省「教育の情報化に関する手引—追補版—(令和2年6月)」2020
- Loilo「ロイロノート・スクール」<https://n.loilo.tv/ja/> (参照: 2023年12月28日)

参考：実施したアンケートの質問項目

【1】パワーポイントの「一般的な操作（文字の入力など）」には慣れていますか。

*いずれか（数字）に○をしてください。

慣れている			慣れていない		
5	4	3	2	1	

【2】パワーポイントの「アニメーションの設定」には慣れていますか。

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

【3】パワーポイントの「発表（スライドショー）」には慣れていますか。

5	4	3	2	1
---	---	---	---	---

【4】テンプレートのどちらを利用しましたか。

*どちらかに✓をお願いします。

テンプレート1（直接入力で作成するテンプレート）

テンプレート2（プレストで作成するテンプレート）

★なぜ、そちらを選びましたか。

[]

【5】テンプレートでの作成は難しかったですか。

容易だった			難しかった		
5	4	3	2	1	

★上記【5】で「2」「1」と回答した方にお聞きします。

どのような点が難しかったですか？改善法があればご記入ください。

[]

【6】テンプレートで作成した際、自身の考えをまとめやすかったですか。

まとめやすかった			まとめにくかった		
5	4	3	2	1	

★上記【6】で「2」「1」と回答した方にお聞きします。

どのような点がまとめにくかったですか？改善法があればご記入ください。

[]

【7】 デジタル（PowerPoint）と紙（ペーパー）を利用した作成時についてお聞きします。（課題の難しきは別にして）「デジタル」と「紙」どちらの方が作成しやすかったですか。

*いずれかに✓をお願いします。

デジタル 紙 変わらない

★上記【7】で「デジタル」「紙」（＝「変わらない」以外）と回答した方にお聞きします。どのような点で「そちらの方が作成しやすい」と思いましたか。

[]

【8】 デジタル（PowerPoint）と紙（ペーパー）を利用した発表時についてお聞きします。（課題内容は別にして）「デジタル」と「紙」どちらの方が自身の考えが伝わったと思いますか。

*いずれかに✓をお願いします。

デジタル 紙 変わらない

★上記【8】で「デジタル」「紙」（＝「変わらない」以外）と回答した方にお聞きします。どのような点で「そちらの方が伝わった」と思いましたか。

[]

**Practical report of A Digital Thinking Tool emphasis on
Presentation:
Efforts to improve ICT utilization teaching skills in
teacher training courses**

Shinobu TABATA

Abstract

The GIGA School concept, Teachers are required to teach using ICT in their lessons. I teach 'Theory and practice of ICT utilization'. In that class, I explain digital thinking tools that utilize presentation software. The practice of pupils using digital thinking tools is reported. This paper reports on a practice that incorporates digital thinking tools that students can use in their future learning and teaching.

Keywords: digital thinking tools, presentation, ICT utilization ability