

可視化したデジタル教材による授業が学生に与える影響について

An impact of a teaching with a visualized digital material on students

CS40 水本 康介
指導教員 米山 秋文

1. はじめに

デジタル教材を使用した授業は、学生の興味を引くだけでなく、学習内容の理解や定着に効果が大きいとされる。これは本当なのだろうか、という疑問から本研究を行おうと考えた。今回はサレジオ高専で行われている授業の一つである OS 概論を研究対象とし、実際に目で見ることの出来ない内部的な処理を可視化という方法を用いてデジタル教材を作成し、模擬授業を行い、学生にどのような影響があるか検証することを研究目的とする。

2. 研究のアプローチ

2.1 概要

OS 概論の授業項目「スケジューリング」の内容を可視化したデジタル教材を作成する。そして、模擬授業を行い、学生にどのような影響があるかアンケートを取り結果とし、事前に行った通常授業に対するアンケートと比較し評価する。可視化方法には Microsoft PowerPoint(以下 PPT)を使用し、アニメーションにより行う。これは、①身近に存在し使い易い、②誰にでも編集が容易、③教員の変更にも柔軟に対応可能。上記①②③を満たしているため PPT で行った。

2.2 仮説

「授業内容を可視化という方法を用いて、視覚的にすることにより理解しやすく、興味を引き出せる」という仮説を立てた。[1]

仮説を元に以前行われた授業と同じ内容で PPT を作成した。具体的には、スケジューリングの概要及び基本動作の説明、スケジューリングの評価方法、各スケジューリング方法及び評価例という順番で提示できるように作成した。そして、スケジューリング動作などをアニメーション化し、プロセスの動きを視覚的に捉えられるようにした。

3. 結果

作成したデジタル教材を使い 5CS(38 名)の学生に模擬授業を行った。5 に近ければ良い 5 段階評価(問 11 だけは逆の値が良い)のアンケート結果のうち、仮説に特に関係が深い質問項目と問 1、問 2 における評価割合を以下に示す。

表 1. アンケート問 1 における評価割合

	悪い評価(1,2,3)	良い評価(4,5)
通常授業	87%	13%
模擬授業	34%	66%

表 2. アンケート問 2 における評価割合

	悪い評価(1,2,3)	良い評価(4,5)
通常授業	87%	13%
模擬授業	63%	37%

表 3. 授業評価の結果

質問内容	模擬授業に対する評価 (標準偏差)	通常授業に対する評価 (標準偏差)
問 1: 授業の内容はわかりやすかったですか	3.84 (5.64)	2.45 (7.00)
問 2: 授業の内容に興味をもつことができましたか	3.11 (4.36)	2.29 (4.41)
問 4: 通常授業と比べてどう思いましたか	3.95 (6.86)	
問 4: 記述欄		
<ul style="list-style-type: none"> ・ 図がアニメーションで理解を助けた ・ 動きがあり、頭の中で整理しやすかった ・ 視覚的で良い ・ ノートがとりづらい ・ 通常授業とあまり変わらない ・ ただ開いているだけでは暇、眠くなる。 		

本授業方法を用いることで期待される影響として①理解しやすくなったか、②興味を引き出せたかどうかについて、表 1、表 2 及び、表 3 より推測した。表 1 からは 53%、表 2 からは 24%の学生が通常授業と比べ模擬授業に対し、良い評価を出していることがわかる。表 3 からは、模擬授業の評価値が、通常授業に対する評価値と比べ問 1、問 2 共に高い値を示していることがわかり、問 4 からは「視覚的で良い、アニメーションが理解を助けた」などの記述がみられた。そのため 53%の学生には①の、24%の学生には②の影響があったといえる。

4. おわりに

本研究では仮説を元に、デジタル教材を作成し、模擬授業を行い、学生にどのような影響があるか検証した。その結果、5CS(38 名)の学生中、24%から興味を引き出すことができ、53%が理解しやすくなる影響があると判明した。しかしながら、「通常授業とあまり変わらない」などの影響を受けた学生もいる。この点の改善に関しては今後の課題である。

文献

- [1] 田口 哲, “化学教育におけるデジタルプレゼンテーションコンテンツの開発と Web サーバとの連帯に関する実践的研究: 理科教員を目指す学生にとって「よりわかりやすい授業」を設計する”, 北海道教育大学札幌校理科教育講座化学教室