

考案した双方向型授業評価・改善手法を効果的に実践可能とする ICTを用いた授業評価・即時改善ツールの開発

若生 一広¹⁾, 大島 美智子¹⁾, 林 沢馬²⁾, 上田 あゆ美²⁾

1) 国立高等専門学校機構 仙台高等専門学校

2) 株式会社ウチダ人材開発センタ

wako@sendai-nct.ac.jp

Development of Tools for Evaluation and Quick Improvement of Skills in Interactive Teaching by using ICT

Kazuhiro Wako¹⁾, Michiko Oshima¹⁾, Takuma Hayashi²⁾, Ayumi Ueda²⁾

1) National Institute of Technology, Sendai College

2) Uchida Human Development Co., LTD.

概要

仙台高専で考案した、種々の教育機関で共通に適用可能な指標を用いた、学生の本音による授業評価を客観的かつ定量的に分析して教員間で共有可能とする授業評価・即時改善手法について、ICTを活用した授業評価・即時改善ツールを新たに開発して実践した。その結果、効果について実証したとともに、実践教員にかかる負担を大幅に軽減可能とした。

1 はじめに

学生と教員における双方向型授業（インタラクティブ・ティーチング）の効果的な実践において、学生の学習意欲を喚起することに加え、学生の本音を汲み取り、速やかに授業改善を行うことが極めて重要である。この目的を達成するため、仙台高専では種々の教育機関で共通に適用可能な指標により学生の本音による授業評価を引き出し、客観的かつ定量的に分析するとともに教員間で共有可能とする新たな授業評価・即時改善手法を開発して実践することで、開発した手法が効果であることを示した^[1]。一方、これまでの実践では授業評価シートへの記入、回収、集計を紙で行い、次の授業に反映させる形で行ってきたが、評価実施・データ集計について、実践する各教員に対する精神的、物理的負担が大きく生じることが更なる普及への阻害要因となっていた。そこで上述した新たな授業評価・即時改善手法について、ICTを活用することで毎回の授業における学生からの授業評価を負担なく集計し、速やかに各教員へフィードバック可能とする新たなツールを開発して実践、評価を行った。その結果、実践する教員の負担を大幅に軽減することを可能とした。本稿では、開発した、ICTを活用した授業評価・即時改善ツールとその効果について述べる。

2 考案した授業評価・即時改善手法

考案した授業評価・即時改善手法について、あらゆる教育機関で共通に適用可能な指標を用いることを念頭に設計を行った。また、短時間で客観的かつ定量的に評価可能な項目を考案して最適化を行った。考案した評価項目を以下に示す。

1. 信頼感と安心感
2. 理解しやすい説明
3. 理解度の確認と対応
4. 効果的な問いかけ
5. グループワーク
6. 目標と達成感
7. 教授方法の適切さ
8. 受講者自身の学習姿勢

1から7は学生が教員を評価する項目であり、8は学生が自身を評価する項目である。各評価項目の定量化について、ループリックの考え方に基づき4段階の選択肢を設定し、各段階に対応する判断基準を考案して指標とした。合格基準としては、集計結果の平均値が8項目全てにおいて3から4の範囲に入ることとした。判断基準表は、要点が明確であると同時に直感的に理解でき、かつ全ての科目で共通に使用できる文章表現で作成し、評価の際に学生に提示した。更に、本音による詳細な意見や提案を得るために、以下に示す自由記述

方式の設問を3つ設計した。

1. 教員の教え方について、極めて良かった点
2. 教員の教え方について、改善してほしい点
3. 自身の気持ちや態度に影響を与えた点

以上で述べた、定量評価8項目、自由記述3項目を組み合わせて回答票を作成し、実際の授業において適用して検証を行った。6名の教員による評価結果を図1に示す。また、同一教員における、ある科目の教授スキル改善結果推移を図2に示す。

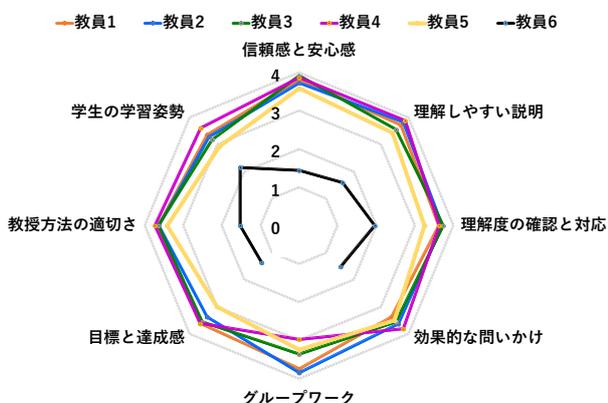


図1 8つの項目による教員毎の評価結果

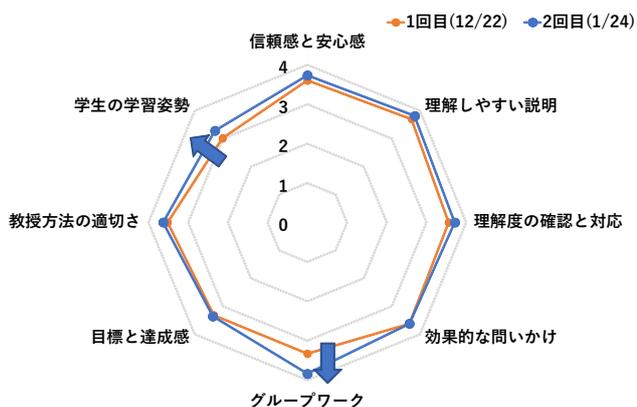


図2 同一教員における教授スキル改善効果

図1より、教員毎に得意な項目、不得意な項目に有意差が表れている。また図2より、評価が低い項目について、改善の効果が明確に示された。以上より、本手法を用いることで定量的な評価と改善が可能であることを明らかにした。また、教授分野、科目の異なる教員がお互いを評価し助言できることから、効果的に授業スキルを向上させることが可能である。

以上より、本手法は教授スキル及び教授環境の改善に対して極めて有効であることが示された。

3 ICTを用いた授業評価・即時改善ツールの開発

前述の結果より、考案した授業評価・即時改善手法が極めて有効であることが示された。一方、これまでの実践においては8項目4段階の判断基準表、回答票について紙での配布による実施、回答を行ったが、教員、学生より

- ・判断基準表、回答票を毎回の授業で準備、配布することに負担を感じる

- ・多忙なため、各教員が速やかに結果を集計し次回授業までに反映することが困難である。

- ・紙の回答票への毎回の記入に負担を感じる

との意見があり、実践に対する精神的、物理的な障壁があることが課題として明らかになった。実践範囲の拡大、更なる利活用に向け、教員、学生に多大な負担をかけずに実践するためには、上述の回答集計、グラフ作成、配信を効率的かつ効果的に行う必要がある。そこで以下に示す取組により、上述の課題を解決した。

- (1) BYOD(Bring Your Own Device)環境による、学生所有のスマートフォンやタブレット端末を活用して回答を得る方式の採用

- (2) 得られた回答の集計及びグラフ作成を自動化するアプリケーションを独自に開発

- (3) 各教員への結果配信、運用方法の最適化

3.1 BYOD環境による学生所有端末での回答

仙台高専では、平成29年度に学生用の無線LAN環境を学内に整備完了し、学生が所有するスマートフォンやタブレット端末を学習に活用する環境が確立した。また、仙台高専名取キャンパスの学生に対して所有端末アンケート(対象:1年生から5年生、計946人、回答者824人)を実施した結果、98.1%の学生がスマートフォンを所有している結果を得た。以上の結果より、BYOD環境による、学生所有端末での授業評価回答環境を構築して実践を行った。

授業評価回答については、Microsoft社のOffice365によるアンケート作成フォームを活用した。対象となる授業と教員を選択し、先述した8つの4段階評価項目及び3つの自由記述方式を回答する形で設計した。学籍番号、氏名の記入は任意とし、回答者が特定されないように配慮した。学生が所有端末で評価後に送信することで、回答データが集約される。回答画面の例を図3に示す。授業評価回答画面への誘導は、QRコードでリンク

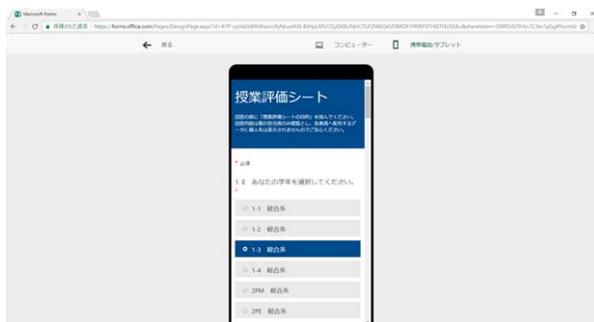


図3 学生所有端末による授業評価回答画面例

を作成して学生に示し、学生所有端末のカメラで読み取る形で対応した。また、スマートフォンやタブレット端末を所有していない学生に対しては、学校所有のタブレット端末を貸与して対応した。

実践検証の結果、紙での回答では5~7分程度要していたが、学生所有端末による回答では平均で3分程度の時間で回答できたことから、授業時間を削ることなく十分な評価回答が可能であることが示された。

3.2 回答集計、グラフ作成アプリケーション開発

得られた回答を集計し、各教員や授業科目毎に分類して、4段階評価項目のグラフ作成や自由記述コメントを整理・表示するアプリケーションを開発した。アプリケーションはMicrosoft社のExcelを用いて作成した。Office365によるアンケート回答データは、一定期間(例:1週間)分の各教員、各授業の評価結果が集約された形であるが、開発したアプリケーションでは、上述のデータを取り込む際に教員名、授業科目名を入力することで、所望の教員、授業のデータのみを抽出して集計することが可能である。また、毎回の授業評価結果の推移をグラフ化でき、授業改善結果を定量的に把握可能である。開発した回答集計、グラフ作成アプリケーションの画面例を図4に示す。

一方、調査の結果、各クラスで1、2名の学生が紙での回答を希望していることが分かったことから、開発したアプリケーションに紙での回答結果を追加入力できる機能を付与して対応可能とした。これにより、授業評価を実施した全学生の回答をデータ化して集計、分類、グラフ化可能な環境を構築した。

3.3 教員への結果発信、運用方法の最適化

上述したBYOD環境、及び開発ツールを用いて、仙台高専有志教員による実践検証を行った。集計された授業評価データについて、開発したツールを用いて職員1名が各教員及び授業科目毎にデー

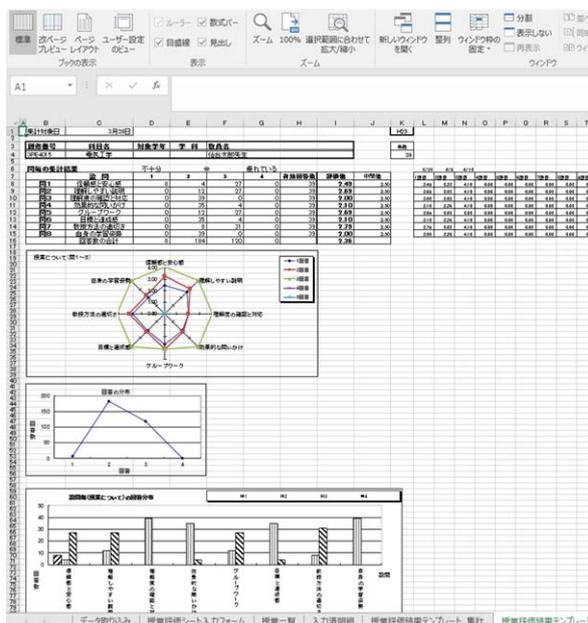


図4 回答集計、グラフ作成アプリケーション

タ分類し、グラフ化された集計結果を対象教員にe-mailで添付送信する形式で発信した。検証の結果、職員1名が他業務と兼任する状況の下で2日以内に各教員に結果を送付できる環境を構築した。

結論

考案した新たな授業評価・即時改善手法について、ICTを活用して授業評価を集計し、結果を速やかに各教員へフィードバック可能とする新たなツールを開発して実践、評価を行った。その結果、実践する教員の精神的・物理的負担を大幅に軽減することを可能とした。授業評価・即時改善を実践したい教員は授業終了前3分程度の時間で、学生に所有端末で授業評価を依頼することで、2日以内に結果を受け取り次回授業で改善可能である。

謝辞

ICTを用いた授業評価・即時改善ツール開発において貴重な助言及び指導を頂いた、高専機構本部教育研究調査室 上原信知氏、野口健太郎氏、奥村俊昭氏、土信田香奈子氏、仙台高専 有志教職員の皆様に深く感謝する。

参考文献

[1] K. Wako *et al.* "Improvement of Skills in Interactive Teaching through Objective and Quantitative Evaluation by Students and Teachers", 11th International Symposium on Advances in Technology Education, 128wak (2017).