

## 授業の時間推移に伴う授業評価データの変動分析

## Changes of student's evaluation on classroom instructional processes.

殿村 貴司<sup>†</sup>      古田 壮宏<sup>‡</sup>      赤倉 貴子<sup>‡</sup>  
Takashi Tonomura   Takehiro Furuta   Takako Akakura

## 1. はじめに

近年、大学等でFDの一貫として学生による授業評価が盛んに行われている。しかし、ほとんどの場合、講義の最終回に授業評価が行われていて、講義中のどの部分に改善点があるのかという客観的判断が難しく、教員の教育力向上に繋がりにくいといった問題点がある。そのため、具体的な改善点を把握するためには、評価範囲そのものを狭くするために授業中により細かく授業評価を行うことが有用であると考えられる。

リアルタイムに教え方を改善することを目的に、授業中に学生からの反応を取得している研究も数多く行われている[1][2]。教室講義を対象とし、理解が難しかった場面を特定することで、授業中に補足説明を行うことを可能としている。

一方で、教室講義をビデオで撮影したビデオ教材においても授業評価を行うことで、教員の指導法の改善に役立てることが出来ると考えられる。通常の教室講義では、たとえ授業評価を実施しなくても、教員は講義時の学生の反応を見て、わかりにくそうだ、など、自身の講義の改善点を考えることが可能である。しかしながら、ビデオ教材を視聴している学習者の反応は、教員には伝わらない。このため、ビデオ教材の質を向上させるためには、ビデオ教材を視聴した学習者による授業評価が通常の講義以上に重要であると言える。そこで、実際に授業経過に伴い、どの程度授業評価が変わるのかを分析する必要があると考えた。

本稿では、通常の教室講義で行った授業評価データの変動分析の結果を報告する。

## 2. 授業評価データの変動分析

## 2.1 授業評価の概要

本節では、ビデオ教材の授業途中で評価することの有効性を確認するために、まず、授業途中と授業終了後において、学習者の授業評価が変化するかどうかを調べた。紙面による授業評価を同一授業で2回(授業開始後45分と90分)行なった。対面式の教室講義である「経営工学概論(教育工学)」「情報セキュリティ」「質管理工学」の3つの講義を利用して、9つの評価項目を用いて授業評価を行った。ここでは自己評価に関する4項目と教員評価に関する5項目を用いており、回答項目は「非常にそう思う」「そう思う」「どちらでもない」「そう思わない」「全くそう思わない」の5段階項目であった。

## 2.2 授業評価の結果

## 2.2.1 単純集計結果

授業評価に用いた項目と、それぞれの平均得点は表1の

<sup>†</sup> 東京理科大学大学院工学研究科

<sup>‡</sup> 東京理科大学工学部

とおりである。どの講義も授業途中と授業後の平均点に差がないことがわかる。ここでの「資料の文字」というのは、パワーポイントを使った授業ではスライドに書かれた文字のことを指し、板書のみを使った授業では、黒板に書かれた文字のことを指している。このような得点だけでは、教員はどのような行動をどう改善すべきか判断することが難しいと考えられる。

表1 評価項目とそれぞれの平均値

講義名	自己評価				教員評価				
	興味関心	理解度	知識習得	学習態度	資料の文字	声の大きさ	配布プリント	わかりやすさ	講義態度
経営工学概論 途中	4.11	4.12	4.23	4.18	2.90	4.23	3.81	4.26	4.68
経営工学概論 最後	4.16	4.03	4.15	4.23	2.88	4.20	3.86	4.25	4.62
情報セキュリティ 途中	3.23	2.85	3.77	3.65	3.92	4.38	3.98	3.04	4.38
情報セキュリティ 最後	3.23	2.85	3.67	3.73	3.85	4.40	3.90	3.10	4.27
質管理工学 途中	3.41	3.09	3.78	3.00	3.74	3.80	3.58	3.42	3.97
質管理工学 最後	3.43	3.09	3.72	3.03	3.90	3.75	3.58	3.36	3.91

## 2.2.2 授業途中と授業後の比較結果

それぞれの評価項目に対して、学習者の評価が授業途中と授業後でどのように変化しているかを分析した。表2はそれぞれの授業で少なくとも1項目以上評価を変えた学習者の人数と、一人当たり何項目の評価が変わっているかを示したものである。これを見ると、ほとんどの学習者が授業途中と授業後で評価を変えていることがわかる。そこで、評価項目ごとにどのように変化がしたかの分析を行った。

表2 評価項目を変更した人数

講義名	人数	1項目以上変更した人数	平均変更項目数
経営工学概論	99	86	2.56
情報セキュリティ	48	40	2.00
質管理工学	69	67	3.43

表3は授業評価項目ごとの評価の変化を集計したものである。授業途中よりも、授業後の評価を高くした学習者を「+」、逆に低くした学習者を「-」として、評価項目ごとの学習者の数を比較した。

各評価項目で、+の学習者と-の学習者がほぼ均等に存在していることがわかる。また、全体的に見て、自己評価の項目よりも教員評価に関する項目のほうが授業後半で下がる傾向にあることもわかった。

経営工学概論の講義では、教育工学に関する概要と、e-Learningに関する説明を行っている。この講義に着目すると、「興味関心」に関する項目は「+」となった学習者がやや多いことから、授業後半で興味関心が高くなる内容の授業を行っていたといえる。逆に「資料の文字」に関しては、「-」となった学習者が多かった。この授業では、授業後半のスライドの中で、e-Learningのシステムを実際に利用している映像を流している。学生の興味を引く内容ではあるが、その映像中の文字が見にくかった

のではないかと考えられる。このように、平均値で見ると「2.80」という結果しか見えず、90分の講義の中でどこを改善すればよいかという判断が難しいが、どのように変化したかの情報があることで、改善箇所をより特定しやすくなっていると考えられる。

表3 授業評価項目ごとの集計

経営工学概論	自己評価				教員評価				
	興味関心	理解度	知識習得	学習態度	資料の文字	声の大きさ	配布プリント	わかりやすさ	講義態度
+	21	10	11	14	18	10	17	13	3
-	14	18	20	11	22	15	14	17	11
変化なし	63	70	66	72	56	72	66	67	83

情報セキュリティ	自己評価				教員評価				
	興味関心	理解度	知識習得	学習態度	資料の文字	声の大きさ	配布プリント	わかりやすさ	講義態度
+	6	6	2	7	3	6	4	6	2
-	7	6	6	3	6	5	7	4	7
変化なし	34	35	38	37	38	36	36	37	38

質管理工学	自己評価				教員評価				
	興味関心	理解度	知識習得	学習態度	資料の文字	声の大きさ	配布プリント	わかりやすさ	講義態度
+	14	10	9	11	16	11	20	12	8
-	10	10	14	12	10	17	17	16	13
変化なし	44	48	44	44	42	40	30	40	46

2.3 授業評価データの分析のまとめと考察

授業途中と授業の最後に行った授業評価データの比較分析をした結果、平均にはあまり差がないことがわかった。しかし、学習者ごとに評価の変化を見てみると、ほとんどの学習者が平均で 2.7 項目について、異なる評価を行っていた。そこで、評価項目ごとにその変化を集計した結果、授業の前半よりも後半のほうの評価が高かった学習者と、逆に低かった学習者がほぼ均等に存在していることがわかった。

また、今回の授業評価は、授業の中間と授業の最後に行ったため、改善箇所を授業の前半と後半に限定することができた。そのため、より詳細な情報を得ることで、さらに改善箇所を特定しやすくなるのではないかと考えられる。

3. システムを用いた実験

3.1 実験の概要

実際に非同同期型 e-Learning System を用いて、システム上でどのような授業評価が行われるかを調べるために、6名の被験者に利用してもらった。このシステムでは、映像に対して、学習者は6つの授業評価項目について、任意の場面で授業評価を送信することができ、サーバ側にはどの映像のどの場面に対して行われた評価かという情報とともに記録しておくことができる。ここで用いる授業評価項目は、「①教員の説明」「②授業内容の理解度」「③興味関心」「④教員の講義態度」「⑤声の聞き取りやすさ」「⑥黒板の文字の見やすさ」の6項目であり、これらの項目はビデオ教材において適しているか事前に検討したものである[3]。

3.2 実験の結果

図1は、各被験者がどのタイミングでどの評価項目に対して評価を行ったかを時系列で示したものである。ここでは、「そう思わない」「そう思う」といった評価結果の区別は行っていない。

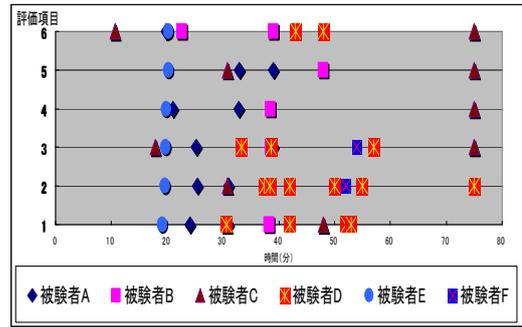


図1 時系列ごとの評価とその項目

この図より、被験者によって評価を行うタイミングは異なり、評価の行い方(1項目ずつか、全項目すべて一斉か)の違いも見られた。このことは、同じ場面の評価であっても、被験者によって評価を行うタイミングが若干異なることが考えられる。また、被験者Dは、同一の評価項目に対して複数回の授業評価を行っている。この授業評価データを見てみると、被験者Dの「②授業内容の理解度」が時間によって変化していることを確認することができた。これにより、どの場面が理解しにくかったのかがわかり、教員がより細かい改善点を把握することが可能である。しかしながら、学習者によってその場面は異なる可能性があり、情報が非常に膨大になるため、これらをどう教員にフィードバックするかが問題となる。

4. まとめと今後の課題

本稿では、授業中に学生の授業評価が変化するかどうかが調べるために、教室講義において、授業途中と授業終了後に紙面による授業評価を行った。その結果、すべての講義において、ほとんどの学習者が平均で 2.7 項目について、授業途中と授業後で異なる評価を行っていた。項目ごとに分析することで、授業のどの部分に(今回は前半と後半の2分)教員の改善点があるのかを把握することが可能であることもわかった。試作したシステム上で実験を行った結果、複数回の評価を行った学習者から、授業時間ごとに授業評価が変化していることを確認することができた。

今後は、得られた授業評価の結果をどのように教員にフィードバックを行うかの検討を行う予定である。

謝辞

本研究の一部は、平成 20~22 年度科学研究費補助金基盤研究(B)(課題番号 20300273; 研究代表者 赤倉貴子)の助成によるものである。

参考文献

[1] 奥井善也, 原田史子, 高田秀志, 島川博光(2009)“講義中の反応に基づく説明方法と教材の改善”, 情報処理学会論文誌 50(1),361-371  
 [2] 中島平(2009)“レスポンスアナライザによるリアルタイムフィードバックと授業映像の統合による授業改善の支援”, 日本教育工学会論文誌, 32(2), 169-179  
 [3] 殿村貴司, 古田壮宏, 赤倉貴子(2009)“ビデオ再生に同期させて行う授業評価システムのための評価項目の検討”, 日本教育工学会研究報告集, 09(5), 59-64