

評価者の気づきを促進する模擬授業評価システムの開発

永富 有輝^{*1}, 近藤 秀樹^{*1}, 山口 真之介^{*1}, 大西 淑雅^{*1}, 西野 和典^{*1}

^{*1}九州工業大学

Development of Evaluation System for Micro Teaching to Promote Evaluator's Awareness

Yuki Nagatomi^{*1}, Hideki Kondo^{*1}, Shinnosuke Yamaguchi^{*1}, Yoshimasa Onishi^{*1},
Kazunori Nishino^{*1}

^{*1} Kyushu Institute of Technology

教職課程の学生による模擬授業をリアルタイムに相互評価することが可能なシステムを開発した。開発した授業評価システムを用いて、他の学生の模擬授業の評価が、別の学生の評価活動に与える影響について実践で検証した結果、授業の改善点と思われる「気づき」が促進できていたことがわかった。

キーワード: 教職課程, 模擬授業, 授業評価システム, 評価者, 気づき

1. はじめに

模擬授業とは、1960年代にスタンフォード大学で開発されたマイクロティーチングと呼ばれる教授訓練方法である。生徒の人数、授業時間、教授スキルを絞って授業を行うことで、被訓練者の心理的負担を軽減したうえで特定の教授スキルを習得できるため、経験の浅い教員の訓練には適している方法であると言われている。

模擬授業は、授業の「設計」・「実施」・「評価」の3ステップを通して授業のスキルアップを図る。本研究で取り扱う九州工業大学の教職課程で行われている模擬授業でも、授業者がある教科の単元の一部から学習内容を決め、学習指導案や教材などを作る「設計」、実際に授業を行う「実施」、学生相互又は指導教員が行う「評価」という3ステップで行われる。本研究ではその中でも、「評価」のステップに焦点を当てる。

模擬授業における「評価」のステップに焦点を当てた研究には、模擬授業の様子を撮影し、授業が終了してから撮影した動画を閲覧しながら行う評価（以降、非同期型評価と記載する）についての研究、さらに、授業中や授業の直後に行う評価（以降、同期型評価と記載する）についての研究などがある。

非同期型評価に関する研究で伊藤^①は、模擬授業の動画を撮影し、授業を実施した者（以下授業者と記載する）がその授業動画を閲覧しながら自己評価及び自己モデリングすることの有効性を明らかにした。また、太田ら^②は、講義ビデオを授業者に配布し、授業後すぐに実施した自己評価と講義ビデオを閲覧してから実施した自己評価を比較させることで、自分の授業を見直すことができるため、授業者がより正確な評価活動ができることを明らかにした。

同期型評価に関する研究では、リアルタイム授業評価システムを白石ら^③は開発した。この研究では、授業動画では評価することが難しい授業者の立ち位置や動き、授業の雰囲気などに関する評価も記録しやすくするとともに、授業者は授業動画とリアルタイム評価の両方を確認しながら自分の授業を振り返ることができるため、より質の高い評価活動が行えるようになった。しかし、これらの模擬授業での研究で行われてきた評価とは授業者の指導力を向上させるためのものが多く、評価者に焦点を当てた取り組みは少ない。そこで、本研究で扱う模擬授業では、学生全員が他者の模擬授業の評価を行い、他者評価を行うことによる自己の模擬授業改善への気づきについて注目する。

評価者の評価能力の向上に焦点を当てた研究には坪倉ら⁴⁾が行った研究がある。この研究ではマルチメディアコンテンツの制作課題において、評価者である学生の相互評価と教授者の評価の相互比較を行うことで、評価者に評価視点の学習をさせ、振り返り学習と提出物の質を向上させることを目的に行われた。それに対して、本研究では、模擬授業において、学生の相互評価の内容を共有することで、他者の評価を確認することで、学生に授業に対する気づきを促進させることを考える。

そこで、本研究では、山本⁵⁾が Excel の VBA(Visual Basic for Application)で開発した模擬授業動画評価システムをもとに、非同期型評価と同期型評価の両方を支援する模擬授業評価システムを Google スプレッドシートで開発する。Google スプレッドシートの編集内容が編集者同士で同期するという特性を活かし、同期型評価を評価者同士が互いに確認できるようにすることで、評価能力の一部である評価者の気づきを促進させることを目的とする。

2. システムの設計

2.1 模擬授業の評価と求められる機能

本研究で扱う模擬授業の評価の方法は、評価者による(a)リアルタイム評価、(b)授業の全体的な評価とこれら(a)(b)の評価を受けたうえで行う授業者による(c)自己評価の三種類の評価を実施する。ここでは、各評価を行う上で授業者及び評価者に与える効果とそのねらいを説明する。

2.1.1 模擬授業の評価のねらい

(a)リアルタイム評価

(a1)模擬授業中に行うリアルタイム評価

評価者である学習者が、メタ認知的活動の向上を促進させることを期待している。メタ認知的活動とは「ここできていない」といったことの「気づき」や「ここがよくできている」と「評価」などを行うメタ認知的モデリングと「計画」や「修正」を行うメタ認知的コントロールの二つの要素がある⁶⁾。

模擬授業においては、授業者が自分の模擬授業についての他者からの相互評価を受け、考え方の違いを知ることにより、自分の模擬授業の良いところと悪いと

ころに気づくことがメタ認知的モデリングにあたり、その気づきを基に次の授業を「修正」することで、より良い授業作りにつなげるということが、メタ認知的コントロールにあたる。リアルタイム評価では、授業の場面ごとに評価を行うことで、より授業者の気づきを促進させることができると考える。

(a2)リアルタイム評価による評価者相互の気づき

模擬授業中にリアルタイム評価を評価者相互で確認しあうことにより、授業者だけでなく、評価者の気づきを促進させるねらいがある。

(b)全体評価

模擬授業直後に行う授業の全体評価では、リアルタイム評価ではできない模擬授業の全体的な詳しい評価を評価項目ごとに行う。評価項目は以下の通りである。項目ごとにコメントを入力し、5段階評価（総合評価は100点満点）で評価を行う。

- ・学習指導案（話し方、声の明瞭さ、態度、表現、方法）
- ・授業準備状況（内容の理解度、円滑な実施、授業の工夫など）
- ・授業内容（授業の難易、授業内容の適正など）
- ・授業進行（学習のシーケンシング（順序性）、時間配分など）
- ・教材（提示スライド等教材の適正、工夫、利用など）
- ・プレゼンテーション（話し方、声の明瞭さ、態度、表現、方法）
- ・生徒の状況把握（生徒の観察、双方向性、授業修正）
- ・総合評価（模擬授業全体を通じた総括的評価）

評価者が授業者の全体評価を行う際に、全体評価の項目を意識させることで、自身の模擬授業では留意しようといった「気づき」を促進する。また、授業者も、模擬授業に対する詳しい評価を受けることができるので、自己評価をする際の授業に対する「気づき」を得る。

(c)自己評価

模擬授業終了後に行う自己評価では、授業者が、他の評価者からの(a)リアルタイム評価、および、(b)全体評価を受けたうえで、自身の授業を客観的に評価する。自己評価することで、授業者に授業の改善を促すとともに、自身の模擬授業の動画を視聴しながら自己モデリングをさせることで、より細かい授業場面ごとの反

省を促すねらいもある。

2.1.2 評価システムの機能

2.1.1 で示した(a1)(a2)(b)(c)の評価のねらいを実現するために求められる機能として、以下を本研究の模擬授業評価システムでは実装する。

(a1)授業動画の経過時間とリアルタイム評価を対応させる機能

授業者が動画を視聴しながら自己評価をする際に、リアルタイム評価と模擬授業時間を対応させることで、授業者に対してリアルタイム評価が正しく伝わる。そのため、質の高い自己評価を促すことができる。

(a2)評価者相互で授業者への相互評価を確認し合うことができる機能

評価者同士でお互いのリアルタイム評価を確認しあえるようにすることで、評価者は他人のリアルタイム評価に触れ、自分では気づかなかった評価の観点に気づくことができる。そうすることで、評価者のメタ認知的行動の向上につながる。

(b)模擬授業の全体的な評価を作成する機能

全体評価では各評価項目について、システムを使用して評価を入力・送信することで、評価者の負担を軽減する。また、システムで全体評価を管理することで、各評価者からの評価を評価項目ごとに集約して提示することができ、授業者が自己評価をする際に参照しやすくなる。

(c)模擬授業の動画を視聴しながら自己評価する機能

模擬授業の動画を視聴しながら自己評価や自己モデリングを行うことは、伊藤⁽¹⁾の研究と太田ら⁽²⁾の研究から明らかになっている。本研究でも、動画を視聴しながら評価させることで質の高い自己評価を実現する。

(a1)(a2)(b)(c)の機能を実装するにあたって、本研究では、Google スプレッドシートを用いて模擬授業評価システムを開発する。Google スプレッドシートは Google アカウントを所持している人であれば、誰でも使用することができ、容易に使用できる。機能面においても、スプレッドシートが評価を記録することに適していることに加え、Google スプレッドシートには、ユーザ間で編集内容が同期するため(a2)の機能も実現できる。これらのことから、Google スプレッドシートを用いて開発することが適していると考えられる。

3. 実践

3.1 評価の方法

本研究で開発したシステムを九州工業大学情報工学部の教育課程で開講されている教科教育法(情報)Ⅱを受講している学生の模擬授業にて使用してもらい、検証を行った。

教科教育法(情報)Ⅱでは、授業計画、授業環境の整備、学習評価、教材開発、学習指導案の作成、授業の実践方法の講義を通して、学生に高等学校の情報科目の教師としての実践的な力量を形成させる。模擬授業の実施、評価を経て、学生の授業の改善を図る。

システムの実践環境は以下の通りである。

(実践環境)

日時：2017年11月2日、9日、16日

場所：九州工業大学情報工学部リカレント講義室

対象者：教科教育法(情報)Ⅱを受講している学生9名

教科教育法(情報)Ⅱでは、1回の講義時間90分につき3人の学生が15分~20分の情報科の内容(例えば、二進数の計算、モデル化、情報の暗号化、アルゴリズム、データベースなど)についての模擬授業を行う。本研究で開発したシステムの実践にあたり、授業者や評価者の「気づき」を促進できたのかを検証をするために、対象者9名に対して、模擬授業を行う順番に3人ずつの以下のグループ3つに分けて、評価の実践及び模擬授業アンケートの回答を求める。グループの割り振りを表1に示す。

表1. グループの割り振り

	1日目の講義	2日目の講義	3日目の講義
1日目に模擬授業を行う学生(3人)	(a)	(c)	(b)
2日目に模擬授業を行う学生(3人)	(b)	(a)	(c)
3日目に模擬授業を行う学生(3人)	(c)	(b)	(a)

グループ毎の役割は以下の通りである。

グループ(a)

- ・模擬授業を行う
- ・後日、模擬授業アンケートに回答する

グループ(b)

- ・模擬授業終了直後に模擬授業アンケートに回答する

グループ(c)

- ・リアルタイム評価を行う
- ・模擬授業終了直後に模擬授業アンケートに回答する

また、実際に模擬授業を行う教科教育法(情報)Ⅱの講義の流れを図1に示す。



図1. 講義の流れ

対象の学生全員には、図1の流れで、模擬授業、評価、模擬授業アンケートの回答を依頼し、学生全員が模擬授業を終えた後に、システムについてのアンケートへの回答を依頼する。

本研究では、以下の3つの結果から、システムの改善と本システムを使用したことで評価者の気づきの促進が行われるかの検証を行う。

- (1)リアルタイム評価
- (2)模擬授業アンケート
- (3)システムについてのアンケート

3.2 評価の結果

実際に行われたリアルタイム評価の例を図2に、リアルタイム評価のインターフェースを図3に、動画視聴

型自己評価記録インターフェースを使用している様子を図4に示す。このインターフェースの動画視聴部分は、大倉が開発した字幕同期型動画閲覧システムの“CaptionMaster”⁽⁷⁾を参考にしたものである。

16:28:03	0:01:53	板書の文字が見えない	悪い点
16:28:23	0:02:13	板書の文字の大きさがちょうどいい	良い点
16:28:46	0:02:36	具体的な例を挙げて説明していた	良い点
16:29:00	0:03:40	主題に相応する動作が早い	
16:30:24	0:04:14	具体的な例を挙げて説明していた	良い点
16:31:04	0:04:54	説明が分かりやすい	良い点
16:31:15	0:05:05	ちょっと文字が薄いかな	悪い点
16:32:33	0:06:23	授業中に生徒への問いかけがあったのが良かった	良い点
16:32:39	0:06:29	資料を用意していたのがいい	
16:33:02	0:06:52	例はスライドのほうが見える範囲でみえる	
16:33:10	0:07:00	スライドの字が小さい	悪い点
16:33:51	0:07:41	問題のモデルの概念が抽象的な	悪い点
16:34:01	0:07:51	笑顔があったいい	良い点
16:34:12	0:08:02	親しみやすい	
16:34:53	0:08:43	具体的な例を挙げて説明していた	良い点

図2. リアルタイム評価の例



図3. リアルタイム評価記録インターフェース



図4. 自己評価をする様子

模擬授業アンケートでは、リアルタイム評価及び模擬授業を見て参考になった点について回答してもらったグループ(c)の模擬授業アンケートの結果の一部を図5

と図 6 に示す。図 5, 図 6 では、授業の改善点と思われる点には、×がついている。また、各グループで図 5, 図 6 のように集計し、比較を行った。

グループ(c)の模擬授業アンケート結果	
模擬授業を見て参考になった点	
A	
実際に具体例を提示しながらの説明はわかりやすい	
説明の仕方がうまかった	
話し方や質問の仕方はとても参考になった	
B	
語尾まではっきり言ったほうがいい	
生徒との双方向性の授業でないとし退屈になる	
生徒の方をこまめに見ると良い	
×スライドなどの障害物がある際には板書の位置に気を付けないといけない	
C	
板書とスライドの両方を使ってよかった	
復習するところから授業が始まっていて分かりやすかった	
生徒にIPアドレスを調べさせるのは良いと思った	
質問した後のアフターケアも良かった	

図 5. グループ(c)の模擬授業アンケートの一部

グループ(c)の模擬授業アンケート結果	
リアルタイム評価を見て参考になった点	
A	
スライドの図と文字の大きさは大事	
授業内容を生徒に合わせるのには大切	
×生徒の立場になると少し速い授業だった。授業の進度も大切	
B	
×言葉で言うだけでは忘れてしまうのでスライドに書いたり板書すると良い	
×スライド中にある言葉にも説明を加えなければならぬと感じた	
×話すスピードが大事	
具体例を挙げるとおもしろい	
C	
アニメーションを使っていて分かりやすい	
生徒のことをよく見て授業をしていると思った	
生徒へ理解度を確認しているのが良かった	

図 6. グループ(c)の模擬授業アンケートの一部

システム評価についてのアンケートの「リアルタイム評価をする際に他の評価者のリアルタイム評価に触れることで自分の授業づくりの役に立つか？」という項目に対する回答の一部を以下に示す。

- ・生徒役の感じ方の違いが参考になった
- ・動作の細かいところを見てくれた点
- ・評価者同士でコメントを交わせる点
- ・どの人も注意されている点は気を付けようと思った
- ・違う考えを聞くことができたので参考になった

4. 考察

模擬授業アンケートでは、対象 9 名のうち、「生徒との双方向性を意識する」、「生徒の立場になると少し速い授業だった。授業の進度も大切」等の授業の改善点と思われる記述をした人がグループ(a)5 人、グループ(b)2 人、グループ(c)6 人であり、リアルタイム評価を見たグループ(a)、(c) とリアルタイム評価を見ていないグループ(b)で差が見られた。このことから、リアルタイム評価を見るだけでも、授業の改善点の気づきは促進できると考えられる。

システムについてのアンケートでは、「生徒役の感じ方の違いが参考になった」、「違う考えを聞くことができたので参考になった」といった他者との感じ方の違いを参考にする意見が 9 人中 7 人から見られたことから、評価者の気づきを促進できたと言える。

5. おわりに

本研究では、授業者だけでなく、評価者の「気づき」を促進させるために、模擬授業中に行われるリアルタイム評価を評価者相互で評価内容を共有することができる模擬授業評価システムを Google スプレッドシートで開発した。システムを実践した結果、模擬授業中にリアルタイム評価を見ていないグループ(b)よりも、リアルタイム評価を見たグループ(a)とグループ(c)の学生の方が、授業の改善点と思われる「気づき」が促進できていた。また、実際にリアルタイム評価を行ったグループ(c)は、模擬授業中に他者の相互評価を見ることで、「気づき」が促進されていることが分かった。これらの結果から、本研究の目的である、評価者の「気づき」は促進できていたと言える。

今後の課題としては、今回はリアルタイム評価を行う人数を増やしたとき、評価者の「気づき」はより促進させることができるのか、検証する必要がある。

謝 辞

本研究は、科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号 16K01116）の助成を受けた。

参 考 文 献

- (1) 伊藤秀子：“自己モデリング，自己効力，評価による大学授業改善”，日本教育工学会論文誌，Vol.29，増刊号，pp.189-192 (2006) .
- (2) 太田伸幸，児島文寿：“講義ビデオの自己評価を用いた教授能力向上に関する人選—教科教育法における学習者により模擬授業を対象にした取り組み—”，愛知工業大学研究報告，第42号A (2007) .
- (3) 白石剛一，山口真之介，大西淑雅，西野和典：“リアルタイム授業評価システムの開発と模擬授業への適用”，教育システム情報学会研究報告，Vol.21，No6，pp.114-119 (2007) .
- (4) 坪倉篤志，松原伸人，林敏浩，足立元，西野和典：“制作課題における評価者点の学習のための相互評価システムの研究～相互評価部の構築と運用報告～”，電子情報通信学会技術研究報告信学技報，ET 2013-72，pp.25-30 (2014) .
- (5) 山本悠貴”スプレッドシートを用いた模擬授業動画評価システムの開発”，九州工業大学情報工学部学士論文 (2012) .
- (6) 市川伸一，服部雅史，竹村和久，高橋和弘，楠見孝，伊藤毅志：「認知心理学 4 思考」，東京大学出版会，pp.157-180 (1996) .
- (7) 大倉孝昭：“手持ちのビデオに字幕をつけて見せたい—CaptionMaster を利用する方法—”，
<http://www.tsukuba-tech.ac.jp/ce/xoops/file/seika/leaflet5.pdf> (2018年2月6日確認)