

映像フィードバックシステムを活用した 学生参加型授業の実践および教育効果の検証

年森 敦子（家政保健学科・教授）・吉田 啓子（家政保健学科・教授）
武井 安彦（家政保健学科・教授）

1. 研究の目的

映像フィードバックシステムを活用した「学生参加型授業」の実践を通して、学習効果をもとめるための教授法の検討をおこなうことを目的とする。映像フィードバックシステムは、学生の理解度や達成度を学生自身が明示的に確認できる点で、学生の思考や改善を促し、能動的な学習に寄与すると考えられる。平成25年度は、実践的な視点から検討を行った。具体的には、A分野：教員養成実技（担当：年森敦子）、B分野：初年次教育（担当：吉田啓子）、C分野：教科専門・経済学演習（担当：武井安彦）においてシステムを使用し、得られた結果等から映像フィードバックシステムの効果的な取り入れ方について検討した。

2. 研究計画及び研究経過

本研究で使用する映像フィードバックシステムは図1のように、録画機能を持つPCとクリッカー、クリッカー受信機から構成されている。授業や発表の様子を録画する機能と録画中に学生の反応をクリッカーで収集する機能を統合することにより、学生と教員の映像による振り返りと、学生から収集した反応の可視化が可能となる。さらに授業内のコミュニケーションの促進も期待できるツールである。

平成25年度は、「養護活動実習」「フレッシュマンセミナー」「教科専門・経済学演習」の授業、講座でのプレゼンテーションの場面、機器を用いた実技の場面で映像フィードバックシステムを使用し、効果を検証したので報告する。



図1. 映像フィードバックシステム

3. 平成25年度中間報告

【A分野：研究目的】

身体測定器具の操作は全員が器具の扱いに慣れ、実践的な技術を身につけるために時間がかかる。この点で、実技演習が重要であり、自分の映像を見ることを取り入れることが適していると考えられる。そこで、「養護活動実習」の授業の中で、映像フィードバックシステムを取り入れ、実技指導にどのような効果をもたらすものか検討した。

【A分野：研究方法】

機器は図2のように配置し、学生が身長計測の実技を行う様子を撮影した。

順番に実技をする中、他の学生は、「良い」と思った瞬間にクリッカーのボタンを押し評価を行った。「養護活動実習」は2時限続きの授業で、まず、第1時限目では映像フィードバックシステムを用いず、計測実技に続いて、気になる点や改善すべき点について教員が口頭で振り返りながらコメントした。続いての第2時限目は、映像フィードバックシステムを用い、録画後、映像を見ながら振り返り、必要に応じて教員が再生を止めてコメントした。

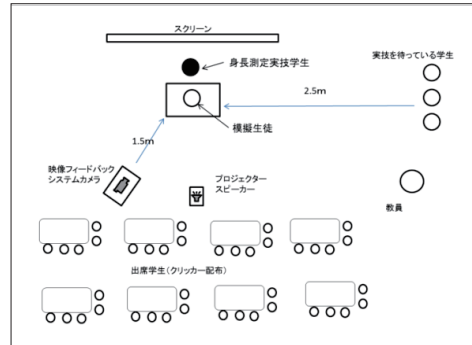


図2. 実技場面とシステム配置

【A分野：研究結果】

第1、2時限のそれぞれ終了後、相互評価、映像での振り返り学習への興味や関心について、択一式と自由記述式のアンケートを実施した。

(1) 映像録画への関心度比較

「自分の実技を映像で振り返る」ことについての関心意欲」を4段階で回答を求めたところ、映像フィードバックシステムを用いない第1時限目では意欲的72%、意欲的でない18%であったが、第2時限目終了時は意欲的82%、意欲的でない2%であった。

また、自由記述による感想では、自分の映像を見て改善点を見出すことができた、客観的に自分を見ることができた、との回答が多く、このシステムの利用が技術習得に有意義であったと考えられる。

(2) 相互評価への関心

映像録画への関心度比較相互評価に関し、「皆から評価を受けたこと」についての感想と、「皆の評価をしたこと」についての感想を自由記述で求めた。

「評価を受けたこと」では、クリッカーによる評価において、時系列で評価が得られることの有効性と共に、評価を上げる工夫についての回答が多く、事前説明に工夫が必要であることがわかった。次に、「評価をしたこと」では、挙手による評価において、考えを共有できることや意見発表に意欲的姿勢を示す回答が多かったことに対し、クリッカーによる評価においては、機器を使った評価の目新しさ、グラフ表示からの気付きとともに、具体的な基準を求める回答があった。クリッカーによる評価では、評価結果が数値、グラフなどで可視化されるため、評価基準の具体説明と評価中の再確認などが必要であったと思われる。(詳細は、教育システム情報学会第38回全国大会(金沢大学)で報告。)

【B分野：研究目的】

「スタートアップセミナー」は、平成25年度から1年生を対象に必修科目として開設されたもので、大学で学ぶ目的や目標を明確にし、大学生活を円滑に送るための基本的知識や技能、コミュニケーション力をつけて人と協力する力や課題を解決する力を養い実践することを目標としている。そこで、学生の積極的な授業の参加を促す方法として、映像フィー

ドバックシステムの導入と効果的な取り入れ方を検討した。

【B分野：研究方法】

映像フィードバックシステムの導入効果が期待される「プレゼンテーションの方法」の授業に利用した。3回の授業で自己紹介、自分の住む地域の紹介と個人の発表から、共同で調査や作業を行うグループ発表までを体験する。プレゼンテーションでは、発表内容とともに、発表者の声や表情などが重要な要素となる。そこで、初めの「挨拶」場面を別に取りだした。カメラから約2.5メートルところを指定し、その地点まで歩いて行き立ち止まって挨拶後に一礼をする。その様子を録画して全員が終了した時点で、映像をスクリーンに映し出して、各自の様子を確認してもらう。この時には、他の学生の評価はせずに自分の振り返りと自己評価のみ行うと同時に、美しい姿勢や立ち方、歩き方、笑顔や態度など意識のポイントを説明した。1回目の自己評価を意識して別の日に再度同様の録画と確認をおこない、改善されたところまた、意識が変わったかどうか、映像システムを取り入れる効果等について、映像を見ることで挨拶が上達したか、映像をみることで振り返りに役立ったかどうかの2項目についてアンケートを取るとともに聞き取り調査を実施した。

【B分野：研究結果】

1回目と2回目の挨拶の映像を見て、1回目より2回目で上達したかどうかの質問に対し、悪くなったと答えた学生はなく、約70%の学生が上達したと答えた。また、自分の映像を見て振り返りに役立ったかどうかを「役立った」、「少し役立った」「どちらでもない」「役立たなかった」の中で、「役立った」あるいは「少し役立った」と答えた学生が80%を超えていた。これらの結果から、映像フィードバックシステムを利用することで、能動的な学修が可能となり、直ちに変化が見られなくても、意識をするようになったという学生の意見が多く聞かれた。

録画は班ごとで順番に行い、他の班は別の作業を行っていたために、人の目をあまり意識せずに自然にできた。初めの「挨拶」部分に限って実施し、「〇〇です。よろしく願います」と平易で、全員を対象として公平であり、自己評価のみで他者への評価はしないことを説明したため、映像を録画することへの抵抗や不満は特になく、全員が積極的に参加した。1回目の録画時には恥ずかしそうにカメラの前に立っていた学生が多かったが、2回目には慣れたこともあり、意識をして自らカメラの前に立つ姿勢が見られた。他者の録画も見ることで、他者の動作を参考に自らと比較し改善に役立てられたことも考えられる。さらに、皆で行動と映像を共有することで和やかになり、授業内での意見交換も活発となり進んでコミュニケーションをとる様子も見られた。

以上の結果から、本システムは、大学入学後の早い段階から授業等で積極的に導入することで学生の意識を高める効果があると推測される。

【C分野：研究目的】

「教科専門・経済学演習」の授業において、映像フィードバックシステムを導入し、導入方法、学生の利用形態、フィードバックシステムの効果的な利用方法について基礎的検討をおこなった上で、教育効果を計測するデータの収集方法について検討し、データを収集し、基礎的分析をおこなうことを研究目的とした。

【C分野：研究方法】

「教科専門・経済学演習」は中学校教諭（社会）・高校教諭（公民）の選択必修科目であり、現実の経済・社会問題を材料に「考える力」を育てる授業を作るために必要な基礎的知識・方法について学ぶことを授業の目的としている。

まず、現実の経済・社会問題を材料に「考える力」を育てる授業を作るために必要な基礎的知識・方法を説明した。具体的には、(a) 新聞やインターネットを使って、資料・データをどのように集め、図表等に整理して授業に利用するのか、(b) 現実の経済・社会問題とどのように関連させて、店舗見学等を授業に利用するのか、(c) 経済・社会のしくみを理解させる上で、シミュレーション・ゲーム等をどのように授業に利用するか等の事例を紹介した。

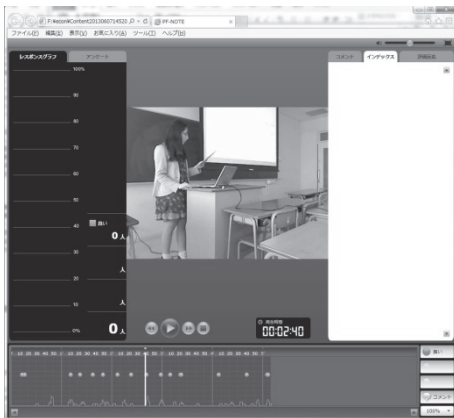


図3. 映像と共に記録された相互評価

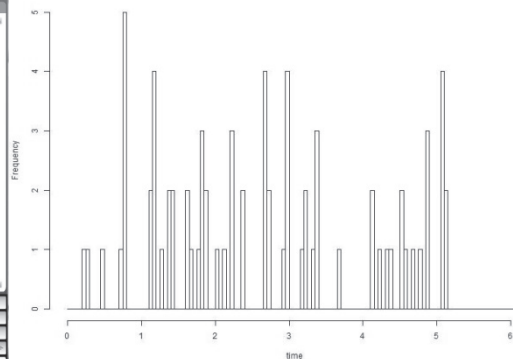


図4. 相互評価の時間的な推移

次に、学生は、現実の経済・社会問題から授業における論点を設定し、各自の工夫を加えて、指導計画を作成・発表した。その際、映像フィードバックシステムを利用して、指導計画の発表時の映像と、教員と評価参加者（他の学生）の評価を記録した。つまり、学生が指導計画の発表をおこなう様子を Web カメラで撮影し PC に録画すると同時に、PC に接続したクリッカー受信機により、評価参加者のクリッカーによる評価を映像と共に記録した。この発表が終了した時点で、1回目のアンケート調査をおこなった。また、学生に映像と評価の統合されたデータ（図3の下部が相互評価、その詳細は図4参照）を CD で渡し、各自での振り返りをおこなわせた。

その後、学生は、教員と評価参加者の評価を参考に、授業計画を改善し、2回目の発表をおこなった。再度、映像フィードバックシステムを利用して、指導計画の発表時の映像と、教員と評価参加者（他の学生）の評価を記録した。この評価を反映させる形で、学生は最終的な指導計画のレポートを作成した。また、発表が終了した時点で、2回目のアンケート調査をおこなった。

【C分野：研究結果】

「教科専門・経済学演習」の授業において、映像フィードバックシステムを導入した効果を統計的に検証した。受講人数は25名であった。

アンケート調査の質問項目は、以下の15項目で、5段階評価で回答する形式とした。

表 1. アンケート調査の質問項目と評価

	質問項目	平均 1	平均 2
A	社会科の授業方法に関心がある。	4.00	4.43
B	社会科の授業力の向上に関心がある。	4.05	4.29
C	社会科の授業において「考える力」の育成に関心がある。	3.95	4.52
D	日常の経済現象や企業活動に関心がある。	3.50	3.95
E	グローバル化やエネルギー問題に関心がある。	3.29	3.81
F	児童・生徒に社会科授業に興味を持ってもらうために、社会の身近な例や素朴な疑問を使うことが必要だと思う。	4.81	4.76
G	社会科授業で社会の身近な例や素朴な疑問を使う方法について理解している。	3.30	3.35
H	授業計画を作成する上で、児童・生徒の関心を高める工夫を考えた。	3.79	3.95
I	授業計画の発表で、児童・生徒の関心を高める工夫が評価者に評価されたと思う。	3.19	3.29
J	授業計画の発表で、児童・生徒の関心を高める工夫が、どこで評価者に評価されたか認識した。	2.95	3.62
K	社会科授業で、社会や経済のしくみについて理解させることが必要だと思う。	4.62	4.76
L	社会科授業で、社会や経済のしくみを使う方法について理解している。	2.86	3.57
M	授業計画を作成する上で、社会や経済のしくみを理解させる工夫を考えた。	3.57	3.95
N	授業計画の発表で、社会や経済のしくみを理解させる工夫が評価者に評価されたと思う。	3.00	3.43
O	授業計画の発表で、社会や経済のしくみを理解させる工夫が、どこで評価者に評価されたか認識した。	2.95	3.57

対応のある 2 標本の平均の差の検定で、5%の有意水準で有意な質問項目は、表 1 の A、D、E、M で、1%の有意水準で有意な質問項目は、C、J、L、N、O である。有意でない質問項目は、B、F、G、H、I、N であった。(詳細は、日本教育工学会第 29 回全国大会(秋田大学)で報告。)

このことから、(1) 映像フィードバックシステムによる「振り返り」と「評価の可視化」は、受講学生の社会科の授業方法への関心(A、C)や社会・経済への関心(D、E)を高める効果があった、(2) 授業で児童・生徒の関心を高める工夫(F～I)に関しては効果が低い、(3) 授業で社会や経済のしくみを理解させる工夫(L～O)に関しては効果があったと考えられる。また、(4) 映像フィードバックシステムの習熟により、授業で児童・生徒の関心を高める工夫や社会や経済のしくみを理解させる工夫が、どこで評価されたが明確になった(J、O)。

今後の課題としては、以下の点が挙げられる。①今回は、映像フィードバックシステムの導入の効果について、2 回のアンケート調査から基本的な統計分析をおこなったが、アンケート項目間の統計的關係について、共分散構造分析等のより精密な分析が必要と思われる。②今回の統計分析では、クリッカーによる相互評価データを統計分析に使用できなかったが、効果の分析に追加する可能性を検討したい。③映像と評価の統合されたデータ

をCDで学生に渡して振り返りを2回おこなったが、CDに記録された評価を適切に理解できない場合が若干あったので、CDに記録された評価をどう解釈するべきかについてより詳しい説明が必要であったと思われる。

4. 平成26年度の研究計画

授業実践を継続するとともに、データをさらに収集し、多角的な統計分析をおこない、本研究における教育効果の検証を行う。また本研究を通して作成した映像教材および、教授法を、キャリア教育、講義演習、実験演習の各教育的見地から授業改善に役立てる。