

クリッカーを使用した双方向授業の効果についての検討

上岡 尚代¹⁾, 大澤 裕行¹⁾, 野田 哲由¹⁾, 橋本 和幸²⁾, 神長 まどか¹⁾, 田辺 達磨¹⁾

了徳寺大学・健康科学部整復医療・トレーナー学科¹⁾

了徳寺大学・教養部²⁾

要旨

本研究は、クリッカーと呼ばれる聴衆応答システムを柔道整復師国家試験対策授業に用い、効果検証を実施した。授業終了時に行ったアンケートの結果では、5つの質問項目間の平均値に有意差が見られた ($p<.001$)。下位検定の結果、クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味を持てたか。」の質問と「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加できたか。」の2問に対して有意に高値を示した。教員によるアンケートからは、学生と教員の双方向で一体感が生まれ、楽しんで授業に参加する学生が増えると言う効果がみられた。その反面、回答のペースについていけない学生や、焦って解答する学生が存在した事が問題点としてあげられた。これらの問題を解決する為には、解説の時間を設け、問題数を少なくする必要性があった。更に、クリッカーを用いて授業の双方向性を向上させるためには、正答率の低い問題に対して解説の時間を増やすなどそれぞれのケースに対応する必要性が示唆された。

キーワード：聴衆応答システム（クリッカー）、双方向授業、国家試験対策授業

Study to consider about interactive teaching that use the audience response system

Naoyo Kamioka¹⁾, Tetsuyoshi Noda¹⁾, Hiroyuki Oosawa¹⁾,
Kazuyuki Hashimoto²⁾, Madoka Kaminaga¹⁾, Tatsuma Tanabe¹⁾

Faculty of Health Science, Ryotokuji University¹⁾

Center of Liberal Arts Education, Ryotokuji University²⁾

Abstract

This research, we used an audience response system called Clicker for the Judo therapist national exam lesson class and conducted the effectiveness verification. Distributed a dedicated remote control to students in total of 6 classes in different grade levels, and responded to the simulation problem with a remote control button using PowerPoint. According to the results of the questionnaire at the end of class, there were many responses such as the fact that students were interested in tackling lessons and impressions were impressed on classes using clickers. Moreover, there was an effect that a sense of unity was created in both directions between students and faculty members, and that students enjoyed and participate in classes increased. On the other hand, students who can not follow the pace of answers and students who answered impatiently existed as problems. In order to solve these problems, it was necessary to set time for explanation and to reduce the number of problems. In addition, in order to improve the interactivity of the lesson using clickers, it was suggested that there was a need to respond to each case, such as increasing the time to explain the problem with a low correct answer rate.

KeyWords: audience response system (Clicker) , Interactive teaching,national exam measures class,

I. はじめに

近年、学校教育において従来のような知識の伝達を中心とした授業ではなく、アクティブラーニングと呼ばれる「教員と学生が双方向でコミュニケーションをとりながら学生の能動的な参加を促す授業づくり」が推奨されている。具体的には、グループワークやディベートのほか、クリッカーと呼ばれる聴衆応答システム (Audience Response System : ARSのこと。以後、クリッカーと言う) を用いた方法が導入され、その効果や問題点について検討され始めている^{1) 2) 3) 4) 5)}。クリッカーとは、個々の学生に専用のリモコンを配布し、パワーポイントを用いた問題に対してリモコンのボタンを押して回答するシステムで、学生の回答はリアルタイムに集計され、結果がグラフでスクリーンに映し出される。学生の理解度をその場で把握して授業に反映することができ、授業の質を高めるうえで効果的な方法の一つとされている。しかし、本学で、クリッカーの導入を検討する前に、そのメリットだけでなく、問題点も明らかにしたうえで、使用する教員が配慮すべき事をあきらかにする必要がある。本研究では、クリッカーを柔道整復師国家試験科目の授業に用いて、その効果や問題点を明らかにし、効果的な使用法について検討する事を目的として行った。

II. 方法

1. 使用した機器

ファインウッズ社製クリッカー nano20台及び専用ソフト、コントローラー。

2. 対象

医療系大学4年生「柔道整復師学国家試験対策補講」受講者17名及び、医療系専門学校での柔道整復師国家試験科目の通常授業の受講者1年生 39名、2年生63名計119名とその授業を担当した教員3名 (述べ6名) を対象とした。

3. 調査方法

(1) 調査方法1 : 授業内での模擬問題実施及び学生のアンケート調査

学年の異なる計6クラスの授業で学生に専用のリモコンを配布し、パワーポイントを用いて模擬問題にリモコンのボタンで回答させた。授業で実施する問題数は、担当教員の方針に従い専門学校1年生及び大学4年 (国家試験対策) では、15問と解答及び解説を行い、専門学校2年生では50問と解答を行った。また、授業終了時に、クリッカーを使用した授業についてのアンケートを実施し回答を得た。質問項目は、①クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味が持てた。②クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加できた。③クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して理解度が上がった。④クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して要点が印象付けられた。⑤クリッカーを使用した授業が資格試験の為の勉強に有効だと思った。⑤の5問について五件法 (5 : そう思う 4 : ややそう思う 3 : どちらとも言えない 2 : あまりそう思わない 1 : そう思わない) で回答を得た。更に、⑥クリッカーを使用した授業のどのような点にデメリット (マイナス面) を感じたか。⑦クリッカーを使用した授業は上記のほかどんな良い点 (プラス面) を感じたか。の2問を自由記述とした。アンケートの解析は、各質

問項目の回答の割合はパーセントで示し、質問項目による平均値の比較について一元配置の分散分析で解析した。授業で実施した問題数による回答の差についてはt検定を用い解析し、5%未満を有意水準とした。

(2) 調査方法2：担当教員のアンケート

各授業の担当教員にもアンケートを実施し回答を得た。質問項目は、①クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して居眠りが少ない等、興味を持って聞く学生が多かった。②クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加する学生が多かった。③クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して学生の理解度を把握しやすかった。④クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して要点を印象付ける効果が高かった。⑤クリッカーを使用した授業が資格試験の為の勉強に有効だと思った。の5問について五件法（5：そう思う 4：ややそう思う 3：どちらとも言えない 2：あまりそう思わない 1：そう思わない）で回答を得た。更に、⑥クリッカーを使用した授業のどのような点にデメリット（マイナス面）を感じたか。⑦クリッカーを使用した授業は上記のほかどんな良い点（プラス面）を感じたかの2問を自由記述とした。

Ⅲ. 結果

1. 学生へのアンケートの結果

(1) 学生へのアンケートの各質問項目の回答の割合

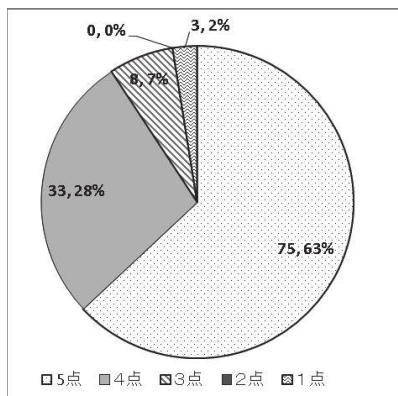


図1. クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味を持てたか。

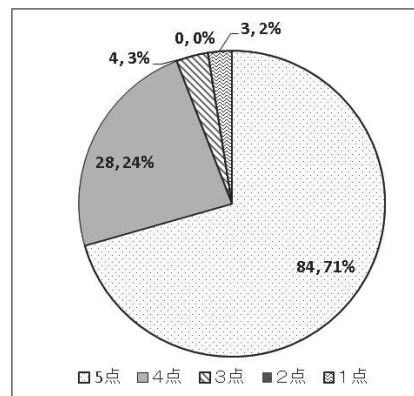


図2. クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加できたか。

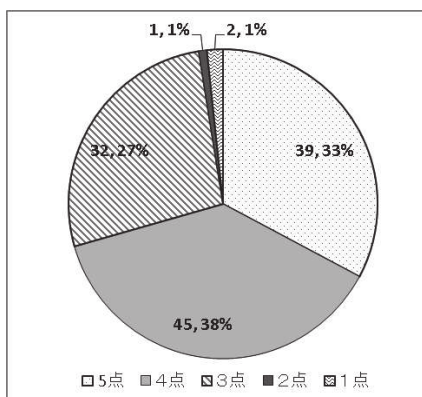


図3. クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して理解度が上がったか。

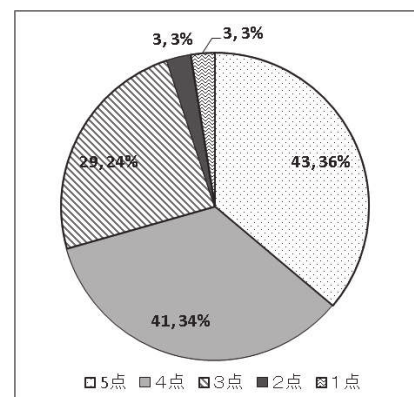


図4. クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して要点が印象付けられたか。

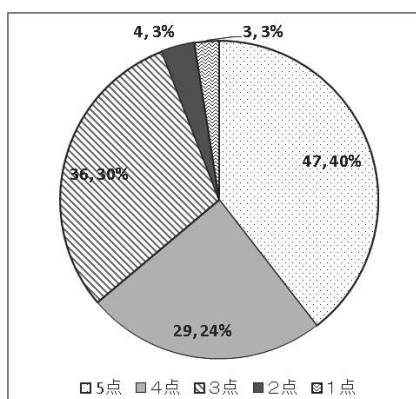


図5. クリッカーを使用した授業が資格試験

問1. の「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味を持てたか。」の質問に対しては、119名中75名、63%がそう思う、33名28%がややそう思う、8名7%がどちらとも言えない、3名2%がそう思わないと回答した。問2. の「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加できたか。」の質問に対しては、119名中84名71%がそう思う、28名24%がややそう思う、4名3%がどちらとも言えない、3名2%がそう思わないと回答した。問3. の「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して理解度が上がったか。」の質問に対しては、39名33%がそう思う、45名38%がややそう思う、32名27%がどちらとも言えない、1名1%があまりそう思わない、2名1%がそう思わないと回答した。問4. の「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して要点が印象付けられたか。」の質問に対しては、119名中43名35%がそう思う、41名34%がややそう思う、29名24%がどちらとも言えない、3名3%があまりそう思わない、3名3%がそう思わないと回答した。問5. の「クリッカーを使用した授業が資格試験の為の勉強に有効だと思ったか。」の質問に対しては、47名40%がそう思う、29名24%がややそう思う、36名30%がどちらとも言えない、4名3%があまりそう思わない、3名3%がそう思わないと回答した。

(2) 学生へのアンケートの質問項目による平均値の比較

分散分析の結果、5つの質問項目間の平均値に有意差が見られた ($p < .001$)。下位検定の結果、クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味を持てたか。」の質問と「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して積極的に参加できたか。」の2問に対して有意に高値を示した。

表1 質問項目による平均値の比較

	平均値	標準偏差	N	
興味	4.49	0.83	119	*
積極参加	4.60	0.79	119	*
理解度	3.99	0.89	119	
要点印象化	3.99	0.97	119	
有効性	3.95	1.03	119	

(3) 実施した模擬問題数によるアンケートの5要因の平均値の比較

次に、授業中にクリッカーを使用して回答した問題数の違いによるアンケート結果の差を検討するために t 検定を行ったところ、表2の通り、問題数が多い (50問) 群に比べて少ない群 (15問) のほうが、「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して興味を持てたか。」と「クリッカーを使用した授業が通常の授業と比較して要点が印象付けられたか。」の2つの質問に対する回答が有意に高値を示した。

表2 問題数による5要因の平均値の比較

	問題数	N	平均値	標準偏差	t 値	自由度	
興味	50	63	4.33	0.80	-2.175	117	*
	15	56	4.66	0.84			
積極参加	50	63	4.52	0.74	-1.075	117	
	15	56	4.68	0.83			
理解度	50	63	3.9	0.89	-1.133	117	
	15	56	4.09	0.88			
要点印象化	50	63	3.79	1.00	-2.409	117	*
	15	56	4.21	0.89			
有効性	50	63	3.78	1.01	-1.949	117	
	15	56	4.14	1.03			

最後に、3. 自由記述の間6「クリッカーを使用した授業のどのような点にデメリット（マイナス面）を感じたか。」の質問に対しては、「他の人とペースが合わない（展開が遅すぎる、早すぎる）」「機械操作の誤り、不調で授業が止まる。」「通常授業より、テキストに線を引く時間や要点として認識する時間が短くなる。」などがあげられた。問7の回答「クリッカーを使用した授業は上記のほかどんな良い点（プラス面）を感じたか。」の質問に対しては、「全員が授業に参加できている実感があった。」「周囲の正解率を確認できた。」「楽しんで学習できた。」「眠くならない。」などがあげられた。

2. 担当教員によるアンケートの結果

担当教員による授業終了後のアンケートは、図6の通り「興味を持って聞く学生が多かった。」「積極参加積極的に参加する学生が多かった。」「理解度を把握しやすかった。」の3項目について高値をしめし、「要点を印象付ける効果が高かった。」「資格試験の為の勉強に有効だと思った。」はやや点数が下回った。5. 自由記述の間6「クリッカーを使用した授業のどのような点にデメリット（マイナス面）を感じたか。」の質問に対しては、「解説にもっと時間を割く必要がある。」「焦って解いてしまう。」「ペースについていけない人がいる。」「途中質問がしづらい。」「正解・不正解に盛り上がりすぎてしまい、解説を聞かない学生がいる。」などが挙げられた。問7の回答「クリッカーを使用した授業は上記のほかどんな良い点（プラス面）を感じたか。」の質問に対しては、「興味をひきやすい。」「楽しく授業に取り組める。」「一問一問に真剣に取り組む事ができた。」「教員、学生全体双方で一体感が持てた。」「解答を誤っても匿名性がある。」「聞くだけの授業に飽きている学生にはリフレッシュ効果がある。」「知識の確認には有効。」などが挙げられた。

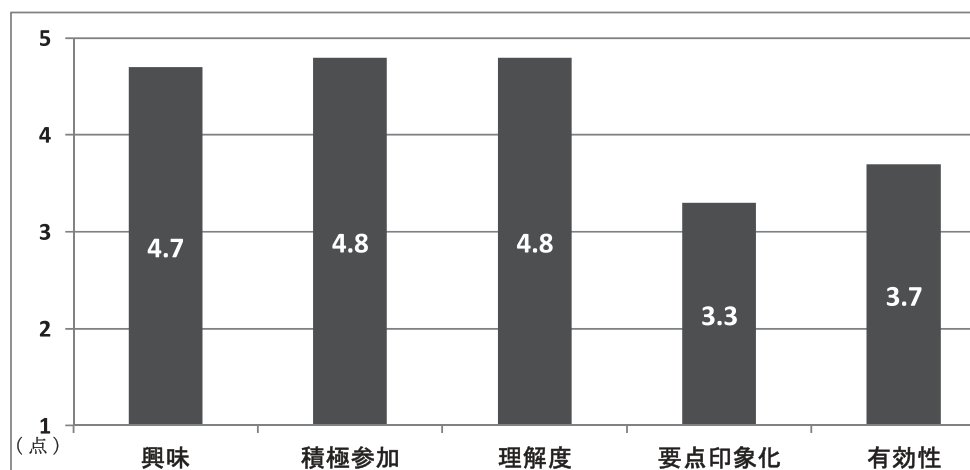


図6. 担当教員によるアンケートの得点 (平均値)

IV. 考察

本研究は、アクティブラーニングのひとつの手法として近年多くの教育機関で導入されている聴衆応答システムを、柔道整復師国家試験対策の授業に用い、その効果や問題点を明らかにし、効果的な使用方法について検討する事を目的として実施した。クリッカーを使用した資格試験対策授業について、大日向らは①学生の基礎知識のチェックに効果がある、②予習、復習の実施状況、③講義の理解度チェック、④小テストやアンケートの集計の負担軽減などの利点をあげている反面、時間内に回答しない学生が出てくるなどの欠点も報告している¹⁾。本研究においてもクリッカーを用いた授業は、学生が興味を持って授業に取り組めるほか、要点が印象づけられる点や、学生と教員の双方向で一体感が生まれ、楽しんで授業に参加する学生が増えると言う効果がみられた。その反面、回答のペースについていけない学生や、焦って解答する学生が存在した事もあきらかになった。これらの問題を解決する為には、解説の時間を設け、問題数を少なくする必要性があった。また、国家試験対策授業の目的は学生の理解度を高め、正答率を上げる事であることから、クリッカーのメリットでもあるリアルタイムな正答率の集計結果に対応して正答率の低い問題に対して解説の時間を増やすなどケースによる対応を行う必要性が示唆された。

今後の研究では、通常授業時とクリッカーを使用した授業時の比較や、正答率の向上についての検証などの課題がみつかった。なお、本研究では通常授業と国家試験の対策授業でクリッカー使用の効果を比較したが、通常授業では知識を伝達する事やその背景を理解させる事に重点が置かれ、国家試験対策では、設問に対する解答に焦点が置かれる事から、今後の研究においては通常授業、国家試験対策授業を分けて検討する必要性があった。また、専門学校1年生、2年生と大学4年生という学年間でのクリッカー使用効果を比較したが、国家試験を目指す教育機関において、学年による授業へのモチベーションの差や国家試験への興味関心のバイアスが存在した可能性がある。今後の研究においては、同じ学年間でクリッカーの使用の有無と効果を比較する必要性が考えられた。

V. まとめ

本研究では、大学の柔道整復師国家試験科目の授業にクリッカーを用いて双方向授業を試み、その効果や問題点を明らかにし、効果的な使用方法について検討し以下の示唆を得た。

1. クリッカーを用いた柔道整復師国家試験科目の授業は、学生との一体感が生まれ、学生が興味を持って授業に取り組めた。
2. クリッカーを用いた柔道整復師国家試験科目の授業は、要点が印象づけられる可能性が示唆された。
3. クリッカーを用いた柔道整復師国家試験科目の授業は、ペースについていけない学生や焦って解答する学生を減らす配慮の為に、解説の時間を一定以上設け、問題数を制限する必要性が示唆された。
4. 授業の双方向性を高める為に、正答率の低い問題に対して解説の時間を増やすなどケース毎の対応を行う必要性が示唆された。
5. 今後の研究では、通常授業時とクリッカーを使用した授業時の比較や、正答率の向上についての検証などの課題がみつかった。

VI. 謝辞

本研究の実施にあたりクリッカー導入の御指導を頂いたファインウッズ社佐藤博昭様、了徳寺大学学術情報センター高橋利光様、岸川真人様に改めて深謝致します。

文献

- 1) 大日向浩, 橋本眞明, 真先敏弘ほか (2015) 大学教育への双方向コミュニケーションツール「クリッカー」の導入—資格試験対策授業への適用—. 帝京科学大学紀要. 11, 161-168.
- 2) 籠谷隆弘 (2009) 授業応答システムと学習管理システムを活用した授業実践. 仁愛大学紀要. 人間生活学部篇創刊号, 83-88.
- 3) 柳澤幸江, 鈴木敏和, 藤澤由美子ほか (2016) クリッカーシステムを取り入れた管理栄養士国家試験対策および管理栄養士教育向上に関する取り組み. 和洋女子大学紀要. 第56集, 143-150.
- 4) 伊藤圭一 (2017) クリッカーを使った教養教育に関する一考察. 豊橋創造大学短期大学部紀要. 第34号, 17-25.
- 5) 鈴木久雄, 武貞正樹, 引原俊哉ほか (2008) 授業応答システム”クリッカー“による能動的学習授業—北大物理教育での1年間の実践報告—. 高等教育ジャーナル—高等教育と生涯学習. 16, 1-17.