

大教室授業における大学生の質問・発言行動

— 発言しない要因とクラウド型クリッカー利用により改善できる理由 —

篠原 正典

〔抄録〕

大学でのアクティブラーニングが重要視される一方で、大教室での講義が多い大学の授業では質問・発言する学生はほとんどいない。このような状況下でクラウド型クリッカー（Clica）を導入した15回の授業を実践した結果、193名の受講生の82%から質問・発言が得られた。授業回ごとの内容や教師からの発問数も異なるため、学生の質問・発言の量は授業回によって差はあるが、それらを受講者全員で平均化した結果、1回の授業で1人当たりから、0.52件の質問・発言回数、約38文字の質問・発言文字数があった。対面授業ではほとんど質問や発言が無い状況からみると、この質問・発言件数やその内容量は多いと判断される。本研究では、大教室で学生が質問・発言しない要因とClicaを利用する要因を明確にし、その結果を基に、Clicaが質問・発言行動を促進する理由を検証した。また、Clicaでの発言を成績評価に組み込んだことも利用促進に大きく影響していることがわかった。ICTツールが有する利点が学生の質問・発言に対する困難を解消し、主体的な学習への効果を確認できたが、一方で、授業中でのスマホ利用を公認することで、授業に関係ないサイトを閲覧するという新たな問題も出てきた。

キーワード：大教室授業，質問・発言行動，クラウド型クリッカー，授業改善，
双方向授業

1. はじめに

大学生が授業で質問・発言しない状況は数十年前から問題視されてきている。これまで大学の講義は教師からの一方通行の形態が主であり、学生からの質問・発言はほとんどなかつ

たという過去の状況が継承されているとも言える。しかし、学生の主体的な学習が重要視されている近年、この状況は看過できなくなってきた。主体的な学習を実践できるように授業方法は工夫されてきているはずだが、現在でも、この傾向は変わっていない。これまでの研究では大学生が「質問しない」ことに焦点を当てた研究が多くなされているが、本研究では「質問」と「発言」の両者を扱っている。もちろん「質問」は自分が授業内容に関してわからないことを明らかにするという意味があり、一方の「発言」には積極的に自身の考えを述べるという意味があるので両者の行為そのものは異なる。しかし、大教室の授業においては、質問および発言はほとんど出ないという点では、両者は同様な傾向を示す。本研究でも授業中で質問しない理由を調査したが、一方でクリッカーでの学生からの発言内容には質問に限らず多くの意見や感想が出されているため、質問と発言を区別せずに議論する。

これまでの大学生の質問行動に関する研究を俯瞰してみる。河本（1997）は小・中学校の児童生徒の授業中での質問量を研究したなかで、小学校低学年では質問の量に差はなく、小学3年から中学3年までは直線的に著しい減少を示し、年齢が高くなるほど質問は出現しなくなり、その延長が大学生に表れていると考えている。武藤（2019）による大学生の質問経験に関するインタビュー調査では、小学校では「総合的な学習の時間」で発表はするものの、中学・高校では発表の機会が減っていたと考えられ、小中高校を通して、他の児童・生徒の発表に対して、質問をするという経験をしていない状況が見られている。これらのことから、大学生になるまでの質問・発言しないという状況・環境が大学で引き継がれているように見える。このような学校の授業状況による影響はあるとしても、大学生が授業中に質問しない理由を研究した多くの結果が、その影響以外の同じような要因を挙げている。無藤他（1980）は、1. 日本社会が対人的な対話を重視する傾向が強いことから、周囲の人々や相手に対する配慮から、質問があってもその場の雰囲気をかき乱してまで質問することはし難い、あるいは質問する気がしない。2. 対人的な調和を重視するあまり、意見交換の重要性や質問によって豊かな情報が得られることが十分意識され難い、したがって質問しようという気も起らない。3. 対人的配慮を常に優先する傾向がシャイというパーソナリティ特性にまで影響を与え、質問行動を抑制していると考えている。すなわち集団主義的傾向が強いことが質問行動を抑制する要因となりうることを意味している。河本（2000）は、質問するのに勇気がある、目立つのがイヤ、恥ずかしいといった「他者の存在」や友人の方が気軽に聞けるからといった「友人の存在」、それから授業内容が理解できない、興味が無いといった「学習動機の低さ」、そして、質問する機会がない、授業の流れが切れてしまう、先生が一方的に説明するといった「授業スタイル」を要因として挙げ、「他者の存在」が他に比べて有意差があることを示している。藤井他（2003）は授業中に質問しない理由を因子分析し、質問するタイミングが難しい、質問する雰囲気ではないといった「授業状況の雰囲気を気にかける」、他の人の目が気になる、人前で発言するのが恥ずかしい、質問する勇気がないといった「他

者の存在を気にかける」, 自分の能力を測られるのがイヤ, わからないと思われるのがイヤといった「能力の露見を懸念する」という要因を抽出している。これらの要因の他に講師に撃退されるかもしれない(田中 2011), 授業内容を十分理解していない(祐宗 1995)等の要因が考えられている。これらの過去の研究を俯瞰すると, 因子の名称は異なるが, どの研究においても同様の要因が抽出されている。すなわち, 集団主義的傾向を重視することが質問を抑制している要因の一つと言える。

集団主義的傾向は恥という感覚に敏感になる。質問・発言行動を促進するための研究として, 大学生の質問・発言行動と恥への対処行動との関連を調べた研究(川崎 2008)がある。恥への受容的な対処をとる者ほど質問・発言行動が多く, 恥への防衛的対処をとる者ほど質問・発言行動が少ない。このことから恥の体験を避けるために事態の無視や闘争をもくろむのではなく, ユーモアなどを交えながら自身に起きていることを他者や観衆に向けて言語化して受け入れていく姿勢が, 講義等への積極的な質問や発言へとつながっていくと提案されている。この他, 授業そのものにより質問力を高める研究もなされている。道田(2011)は質問経験を豊富に持つことができれば, 通常の授業を通して質問する力を高めることができるのではないかと考え, 授業のなかでグループでの質問作成, 個人での質問書の作成など, 一つの授業の中で異なる形で質問に触れる経験を盛り込むという授業設計を行い, 質問量と質問態度が向上した結果を出している。前者の研究は心理学的面から, 後者は授業そのもので質問力を育成する改善方法である。この他にもICTツールを活用して学生の主体的な授業実践を行った例がある。

以前より, クリッカーと呼ばれる機器が授業で活用されている。英語ではAudience Response Systemと呼ばれ, 授業で学生の反応や応答を見るための機器であるが, クリックして該当する回答を選択することから通称クリッカーと呼ばれている。クリッカーが登場し始めたころは回答の選択機能を使った事例が報告されている。北海道大学の活用事例では, クリッカー導入の利点として, 「学生のバックグラウンドの把握」「学生に最適な授業ペースの把握」「予習や宿題のチェック」「理解度の自己把握」などが挙げられている(鈴木他 2008)。利用されたクリッカーの選択機能を用いて, 様々な状況を把握するという視点からの有効性が示されている。この他, 8人という少人数のゼミでのディベートにおいて意見への投票や賛否への回答ツールとして利用させることで, 議論の活性化につながる報告がなされている(笹川 2013)。互いに知っている者同士のゼミの演習においても, 匿名での賛否投票が意見を出しやすい利点となっていることを挙げている。

近年は, クラウド型のクリッカーが多く利用されてきている。携帯電話からインターネットを介してクラウド型クリッカーにアクセスして利用するもので, 従来の選択機能の他に授業内容に対して「そうなんだ」「どうして」という理解度を随時学生が発信できると共に, 質問や発言を書き込むことができる機能を有している。このクラウド型システムを講義

で活用してその効果を検証した研究がなされている。田島（2015）は大学での講義に活用し、「授業活性化」「学生同士の交流」に役立つ結果を示している。國領他（2016）は、歯科医療の領域で参加型授業を実施し、クリッカーの利用状況やこれを用いた非常に高い学生の授業満足度、そしてシミュレーション教育への応用例を示している。クラウド型クリッカーの授業での利用に関して、「面白かった」「匿名だから参加しやすい」「他の人の意見を知ることができてよかった」「他の人の意見を見て、そういう考え方もあるんだと思った」「同じ、Yesでも理由が違っていておもしろいと思った」といった利用に対する感想（正岡他 2015）や、シンポジウムの利用においてオンライン上にエビデンスとして発言が残る、シンポジウムの運営が効率的に行えるなどの効果も発表されている（荒井他 2018）。

このようにクラウド型クリッカーは操作が容易である、授業で学生が参加しやすい、学生間のコミュニケーションが活性化する、発言を記録としての残せるなどの利点が多く挙げられるなど、授業効果や利用者の好意的な感想が明らかになっている。一方で、匿名での書き込みが可能であるため授業に適切でない書き込みもある（正岡他 2015）、口頭による発言が阻害されないような講義設計が必要、学生の立場から見た場合にスマホのバッテリーが心配である（田島 2015）といった課題も指摘されている。

クラウド型クリッカーの活用メリットは既に明らかにされていることから、本研究では、質問・発言が活性化される利点に着目して、①大教室で質問しない学生がクリッカーを使って質問・発言が促進されるのであれば、その理由は何かを明確にする。そのために、これまで多く研究がなされているが、本授業においても②大教室で学生が質問・発言しない理由を抽出すると共に、③クリッカーを利用して質問・発言する理由を抽出し、両者の関連を明確にする。また、④クリッカーは少人数授業でも発言しない学生にとっても有効はツールとなり得るのか、そして、⑤大教室授業で活用するための課題は何かを明らかにすることである。

2. 実践した授業と調査内容

2.1 授業概要

本授業は、幼・小・中・高・特支の学校教員の教員免許資格取得に必須の授業で、毎回、教授者による講義と、講義後の当日の授業に関連するテーマに関するグループ討論で構成されている。毎年、本授業を実施しているが、学生から授業後に授業内容について尋ねられる、あるいは議論を投げかけられることはあったが、授業中に学生から自発的に質問や発言が出てくることはほとんどなかった。本研究の調査となる受講者数は132名と61名の2クラスの学生である。授業では講義の中で適宜発問を行うことはもちろんであるが、これまでの経験からも授業中に質問や発言が出てくるのが期待できないことから、今回の2クラスの授業では第2回～15回の授業においてクラウド型クリッカーを活用した。用いたクラウド型

クリッカーは、株式会社デジタル・ナレッジ社が開発し、無償で提供を行っている「Clica」を使用した。Clicaは、インターネット上のサーバにPCやスマホ等でアクセスして利用するもので、従来のクリッカーが有する発問への回答選択が可能で、その回答結果をリアルタイムでグラフ表示できる他、文字入力が可能であり授業内容に関する質問や発言ができ、その内容を全員が見ることができるシステムである。

授業では、教員からの講義中の発問に対してClicaを介して選択回答させたり、発言や質問があればそれをいつでも投稿させた。Clicaの利用は義務ではなく、一つの発言ツールとして使いたい人は使ってもよいという状態で授業を実施した。ただ、学生にはClicaで投稿された内容に教員は全て目を通し、建設的な意見に関しては正規の課題による成績評価以外に加点することを伝えた。授業中でのClica利用事例を挙げると、「素朴概念の事例を複数挙げ、その内容に対して「正しい」「誤っている」「わからない」から選択させ、その結果をグラフ化する」といった選択肢に回答させて、その割合をリアルタイムでグラフ化するといった使い方や、「自身の学習方略にはどんなものがありますか、自身で認識できる方略を挙げなさい」といった発問、さらには「知識の応用力を育成する教育方法を考えなさい」といった発問に対して自由記述で回答させることを行った。これらは教師が学生に対してClicaで回答する時間を設けて発言させさせたものである。この他に、例えば「皆さんが身近で不思議だと感じるものはないですか?」といったように、何気なく尋ねたり意見を求めたりすることを講義では行っていた。そのため、Clicaを使って授業中にいつでも質問や発言ができる状況にしておいた。教員はこれらの質問や発言を随時確認し、その内容の一部を適宜講義の中でリアルタイムで取り上げて回答や解説を行ったり、次の講義で取り上げて教員の考え方を含めて説明したりした。

Clicaをそのまま利用すると、利用者は「受講者1」「受講者2」といったように自動的にネーミングがなされる。匿名で利用させると授業に適切でない書き込みが見られた(正岡他 2015)といった問題が指摘されていること、また、実際に著者もClicaを最初に利用した際に匿名で利用したときに、学生同士で授業に全く関係ないチャットが始まった経験を有していることもあって、授業に不要な発言を防ぐため、また、建設的な発言を評価するために、発言者名を学籍番号で識別できるように、Clica利用時に「ニックネーム変更」機能で学籍番号に変更させた。

授業で質問しない理由を調べるために表1に示す質問を行った。同時に、大教室でどの程度質問するのか、また大教室ではなく少人数教室ではどうか、質問は必要ないと考えているのか、質問すること自体をどうとらえているのかを調べるため、質問している状況と質問に対する考え(表1の最後の4件)も尋ねた。表には実際の調査項目と本論文で記載する簡略化した表記を示している。また、Clicaを利用する理由を調べるために表2に示す質問を行った。これらの回答に対して1. 全く当てはまらない、2. あまり当てはまらない、3. やや

大教室授業における大学生の質問・発言行動（篠原正典）

表1 授業で質問しない理由と質問することに対する考え

	質問内容	簡略化した表記
質問しない理由	質問するのは「自分がわかっていない」ことを他の人に示すことになるので恥ずかしい	わかっていないことを示すことが恥ずかしい
	以前、質問したときにバカにされた（あるいは笑われた）など苦い経験がある	笑われたなど苦い経験がある
	質問は時間をとるので他の人に迷惑をかけると思っている	時間をとるので迷惑をかける
	質問しても講師から期待する回答は得られないと思う	講師から期待する回答は得られない
	回答はネットを調べればわかるので授業で質問する必要がない	回答はネットで調べればわかる
	質問することは（質問する）相手に煩わしいという感覚を与えたいと思う	質問する相手に煩わしさを感ぜさせる
	他の人が質問しない授業の雰囲気だから自分も質問しない	質問しない授業の雰囲気がある
	授業内容に興味を持たないため質問することがない	授業内容に興味を持たない
	わからないことがあっても気にならないので質問したいと思わない	わからないことがあっても気にならない
	（小学校から高校に至るまで）質問しないことが当たり前であり、大学でも習慣となっている	質問しない習慣が当たり前となっている
	質問する前に授業が進むため質問する機会を失ってしまう	質問する前に授業が進むため機会を失う
	間違えると他の人から攻撃される理由を作ることになる	間違えると他者から攻撃される理由を作る
	質問することにより注目されることが嫌である	注目されることが嫌である
	的外れ、あるいは誤った質問をするのが怖い	的外れ・誤った質問をするのが怖い
質問することに対する考え	小さいころ間違うことで馬鹿にされた経験があり、それを恐れて質問を躊躇してしまう	間違え馬鹿にされた経験から質問を躊躇する
	他の人が質問することを不快に感じる	他者の質問を不快に感じる
	大学の教室で質問する方である	大学の教室で質問する
	少人数であれば質問する	少人数であれば質問する
	わからないことがあれば質問したい方である	わからないことがあれば質問したい方である
	質問することは他の人にとってもプラスになると思う	質問は他者にとってもプラスになる

表2 Clicaを利用する理由

Clica利用状況	授業ではClicaを使った	Clicaを使った
Clicaを利用する理由	学籍番号では氏名が特定され難いから発言しやすい	氏名が特定され難い
	顔が見えない（わからない）ため発言しやすい	顔が見えない
	発言する時間的な余裕があるため発言しやすい	時間的な余裕がある
	他の人からの投稿内容に興味がある	他者の投稿内容に興味がある
	次の授業で講師が発言内容の一部を取り上げることから、授業の理解が深まった	発言が取り上げられ授業の理解が深まる
	次の授業で発言内容が取り上げられることで授業の双方向性が感じられる	発言が取り上げられ授業の双方向性が感じられる
	建設的な意見が成績評価につながることで発言する動機になっている	成績評価につながる
	リアルタイムで受講者の意見が表示されるため新鮮味を感じる	リアルタイムな発言表示が新鮮である
	授業の妨げにならずに投稿できるのがよい	授業を妨げずに投稿できる
	文字化するため口頭と比べて適切な質問や発言ができる	文字により適切な発言ができる
	他の学生が自分の発言内容を見られることに発言（投稿）のやりがいをを感じる	自分の発言が見られることにやりがいをを感じる
Clicaを利用しない理由	自分と講師、他の学生との双方向性が感じられる	講師・他者との双方向性を感じる
	Clicaで入力している間に授業が進むため授業を聞き逃してしまう	入力中に授業が進むため授業を聞き逃す
	授業への参加意識が低い使いたくはない	授業への参加意識が低い
	スマホを使うのが面倒なためClicaを使わない	スマホを使うのが面倒である
	バッテリーが消耗するため使わない	バッテリーが消耗する
その他	授業内容への質問がないため使おうとは思わない	授業内容の質問がない
	スマホの利用が認められたことで授業に関係ないサイトを閲覧している	授業に関係ないサイトを閲覧している

当てはまる、4. よく当てはまるの選択肢から回答させた。表2の「Clicaを使ったか」の質問に対しては、出席した授業で1. 使わなかった（10%未満）2. あまり使わなかった（10～30%未満）3. やや使った（30～60%未満）、4. よく使った（60%以上）の選択肢か

ら選択させた。本調査は最終の第15回目の授業で実施した。調査時に欠席者が多く、有効な回答数は119名であった。

3. 結果と考察

3.1 質問に対する考え方

まず、質問している状況と質問に対する考え方の結果を図1に示す。大教室での質問は予想通り、ほとんどの学生が質問しない状況である。「大教室で質問する」ことに「やや当てはまる」と回答した学生が7%程度いるが、今回の授業の中では教員に当てられたら発言する学生はいたが、自発的に発言する学生は数名程度であった。一方で少人数であれば質問するという学生は「やや当てはまる」まで含めると72%程度存在する。「わからないことがあれば質問したい」割合や、「質問は他者にとってもプラスになる」と思っている割合も同程度いることから、質問すること自体に対しては肯定的な意見が多く、このことから大教室で質問しないのは、質問したい気持ちを妨げる他の要因があることが伺える。また、これらの4つの回答にほとんど相関は見られなかった。例えば、「わからないことがあれば質問したい方である」は「質問は他者にとってプラスになる」と0.148、「少人数であれば質問する」と0.154のSpearmanの相関係数を示し、「質問は他者にとってプラスになる」と思う人が「質問したいと思う」という傾向は無い、また、「わからないことを質問したい」と思う人が「少人数では質問する」という傾向は無いことを示している。

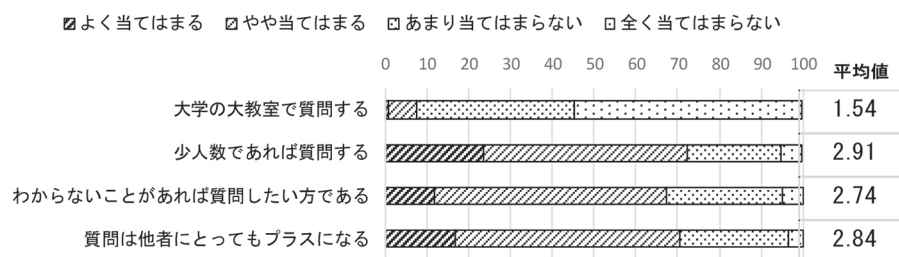


図1 質問している状況と質問に対する考え

3.2 大教室で質問しない理由

大教室で質問しない質問項目に対する度数分布を図2に示す。図の右端にはそれぞれの項目の回答の平均値を示す。「質問しない授業の雰囲気がある」「的外れ・誤った質問をするのが怖い」「注目するのが嫌である」といったような、他者の存在を意識している項目に対する回答が高い。一方で、「他者の質問を不快に感じる」といった質問に対するネガティブな回答は低い。これは図1で示した「質問は他者にとってもプラスになる」と感じている割合が高いことと整合する。過去の研究の中で、小学校からの授業環境により質問しない習慣が

大学まで継続しているという理由の可能性が指摘されているが（河本 1997, 武藤 2019), 図2の結果からも「(小学校から高校までの) 質問しない習慣が当たり前になっている」項目に対しては, 「やや当てはまる」まで含めると40%近く存在することから, 小学校から高校までの授業での習慣が継続されていることも否定できない。

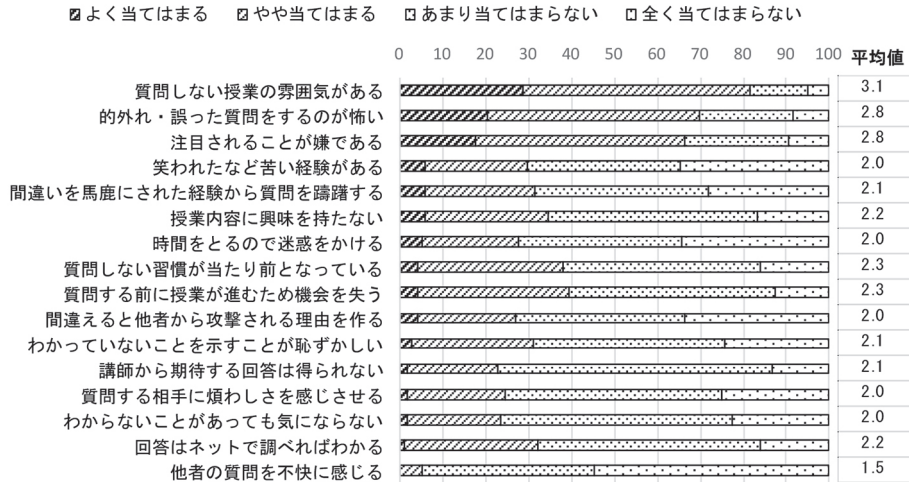


図2 質問項目の回答の度数分布

図2の結果を整理して要因を求めるために, 回答を因子分析して要因を抽出した。この結果は大教室で質問しない学生（図1の「大教室で質問する」の問いに「あまり当てはまらない」「全く当てはまらない」と回答した110名の学生）を対象として, その結果を分析した。表3に主因子法, プロマックス回転による分析結果を示す。「わかっていないことを示すことが恥ずかしい」という質問項目と「質問する前に授業が進むため機会を失う」項目はいずれの因子にも負荷が小さいため, それらを削除して, 再度因子分析した結果である。河本(2000)は, 質問するのに勇気がいる, 目立つのがイヤ, 恥ずかしいといった「他者の存在」を因子として抽出している。本研究では「恥ずかしい」に該当する「わかっていないことを示すことが恥ずかしい」がどの因子にも負荷が低い結果を示したが, これは他の類似した質問項目が含まれていなかったため, 因子として抽出されなかったものと考えられる。しかし, 後述するように因子1と因子2はいずれも「他者の存在」に関わる因子と言える。

それぞれの因子から想定される要因を次のように命名した。因子1の質問項目から「過去の苦い経験がある」, 因子2から「目立ちたくない」, 因子3から「質問の意義を感じない」, 因子4から「他者に迷惑をかける」という4つの要因を抽出した。これらの要因ごとに質問項目に対する回答の平均値を求めた結果, 高い順に「目立ちたくない」が2.78, 「質問の意義を感じない」が2.17, 「過去の苦い経験がある」が2.02, 「他者に迷惑をかける」が1.85であった。「よく当てはまる」から「全く当てはまらない」の4段階の回答であることから, これらの理由の中でも「過去の苦い経験」や「他者への迷惑」は因子として抽出されているが,

平均値が2程度以下であることから、質問しない要因としては小さいと判断される。

表3 質問しない理由の因子分析結果

	因子			
	1	2	3	4
間違いを馬鹿にされた経験から質問を躊躇する	0.791	0.021	0.028	0.013
笑われたなど苦い経験がある	0.784	-0.003	-0.023	-0.059
間違えると他者から攻撃される理由を作る	0.531	0.063	0.043	0.143
注目されることが嫌である	-0.012	0.820	0.204	-0.043
的外れ・誤った質問をするのが怖い	0.165	0.649	-0.080	0.006
質問しない授業の雰囲気がある	-0.131	0.562	-0.164	0.006
質問しない習慣が当たり前となっている	0.129	0.393	0.032	0.036
授業内容に興味を持たない	-0.070	-0.032	0.696	-0.303
講師から期待する回答は得られない	0.049	-0.029	0.542	0.185
わからないことがあっても気にならない	0.142	0.007	0.515	-0.099
回答はネットで調べればわかる	-0.160	0.031	0.513	0.378
質問する相手に煩わしさを感じさせる	-0.005	0.009	-0.008	0.703
他者の質問を不快に感じる	0.190	-0.186	0.101	0.539
時間をとるので迷惑をかける	-0.080	0.190	-0.104	0.517

因子抽出法: 主因子法

回転法: Kaiser の正規化を伴うプロマックス法

3.3 Clicaを利用する理由

まずClicaの授業での活用イメージを持ってもらうため、どのような発言がなされたかを簡単に示す。「新しい教育課程で変わったものは何か」、「身近で不思議に感じるものは無いか」といった発問に対して簡潔に回答した発言、「児童生徒の知識の応用力が低い理由は何だと考えられるか」「知識の応用力を育成するためにどのような教育方法が考えられるか」といった発問に50~200字程度で回答した発言、「知識詰め込み時代には学習意欲が高いのは興味深い」といった授業で初めて知り得たことに対する感想などが見られた。また、「外発的動機づけしてはならない先生が多いけどそんなにダメなことなんですか?」、「面接試験で公平性を保つことは可能でしょうか?」「先生は学力の3要素の中でどれが一番重要だと思いますか?」といった教員への質問、それから、講義の後にグループ学習を行っているが、グループ構成に関して、「取得する免許の差異による学習内容の違いや学年の違いなどで上手く話し合いが進まないことが見受けられるので、もう少し違ったグループ構成などは出来ないでしょうか。」といった要望など種々の発言がなされていた。この他、他の学生に意見に対して「そう思う」というあいづちがかなりなされていたことから、他の学生の意見も見ていた状況が推定される。

授業は受講者の学部・学科が異なる132名が受講するクラスと61名が受講する2クラスで

実施した。発言文字数や回数は授業回数によって異なるが、どの程度の発言がなされたかを把握すると、193名からの発言を全て抽出して、1回の授業当たりの一人当たりの発言件数を求めると、前者の授業では0.53件、後者の授業では0.61件、発言文字数は約37文字、後者は約49文字で、両クラスとも同程度の発言件数や文字数が確認された。

教員は授業中にClicaの内容を随時確認し、一部の質問に対する回答や意見に対するコメントを返した。その後、次週の授業が始まる前にすべてのClicaの意見に目を通し、回答が必要な意見や共有化したい意見に関しては、次週の授業で取り上げて説明した。このようにClicaで学生間に限らず学生と教員の双方向的な利用も行っていたことから、Clica利用の理由調査項目の中に、表2に示したように授業の双方向性に関する内容も含めた。

図3にClicaの利用状況を示す。図1で大教室では質問しない学生がほとんどであったのに対し、図3を見ると授業の60%以上でClica使っている割合が約35%、30~60%未満で使っている割合が25%存在し、大教室で質問をしない学生もClicaを利用している状況であることがわかる。

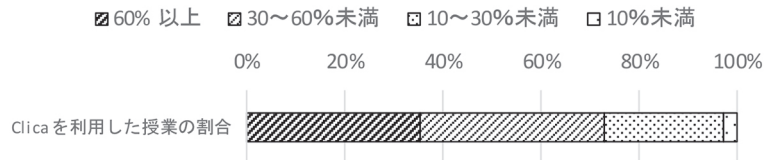


図3 Clicaの利用状況

図4に表2に示したClicaを使う理由で挙げた質問項目に対する回答値の度数分布を示す。ICT活用の特徴である「顔が見えない」「リアルタイムな発言表示」「文字による投稿」などにメリットを感じている割合が多い。Clicaへの発言は学籍番号で指名が特定できる。その



図4 Clica利用に関する回答の度数分布

表4 Clica地用に関する質問の因子分析結果

	因子				
	1	2	3	4	5
顔が見えない	0.793	0.111	-0.082	-0.045	-0.041
氏名が特定され難い	0.703	0.017	-0.035	-0.002	-0.073
時間的な余裕がある	0.415	0.028	0.324	-0.034	-0.144
文字により適切な発言ができる	0.399	-0.161	0.383	0.043	-0.003
授業への参加意識が低い	0.081	-0.649	-0.112	-0.033	0.175
授業に関係ないサイトを閲覧している	0.143	-0.553	0.015	0.218	0.172
他者の投稿内容に興味がある	0.166	0.538	0.082	-0.071	0.356
発言が取り上げられ授業の理解が深まる	0.274	0.533	-0.021	0.239	0.096
授業内容の質問がない	-0.179	-0.492	0.170	0.065	0.380
授業を妨げずに投稿できる	0.047	-0.036	0.862	-0.013	-0.058
リアルタイムに発言表示が新鮮である	-0.186	0.199	0.658	0.167	0.100
講師・他者との双方向性を感じる	-0.105	-0.052	0.096	0.978	-0.146
発言が取り上げられ授業の双方向性が感じられる	-0.003	0.483	-0.018	0.529	0.024
自分の発言が見られることにやりがいを感じる	0.365	-0.258	-0.056	0.459	0.098
バッテリーが消耗する	-0.004	-0.108	-0.129	-0.019	0.682
スマホを使うのが面倒である	-0.221	0.050	-0.049	-0.021	0.586
入力中に授業が進むため授業を聞き逃す	0.103	0.065	0.280	-0.206	0.392

ため、誰の発言であるかは調べればわかるが、氏名がClica画面に表示されるわけではない。「氏名が特定され難い」だけでも「やや当てはまる」まで含めると63%の学生が利用する理由に挙げている。

Clicaを利用しない理由も尋ねているが、図4を見ると、「授業への参加意識が低い」「授業への質問がない」といった項目に対しては、「あまり当てはまらない」「全く当てはまらない」と回答している割合が80%程度存在していることから、授業への参画態度は高いことが伺える。今回、Clicaによる建設的な発言に関しては成績評価に加点することを学生に伝えている。図3の「成績評価につながる」結果を見ると「やや当てはまる」まで含めると半数以上の学生が使う理由として挙げているが、他の理由と比較すると上位ではない。しかし、「発言内容を成績評価の対象とする」ことはClica利用に影響を与えていることを後の分析結果で述べる。

図4に示したClicaを使う理由および表2で示した使わない理由等を含めて、Clicaの利用に関する要因を抽出するために回答値を因子分析した。その結果を表4に示す。「成績評価につながる」という質問はどの因子にも負荷が小さかったためその質問項目を削除して因子分析した結果を示す。この質問項目が因子として抽出されなかったのは質問項目の中で成績や評価に関する質問が他になかったためと考えられる。因子として抽出されなかったからClica利用に影響しないということではない。これについては後述する。質問項目から因子1を「匿名性と文字入力の利点」、因子2を「授業理解と参加意識」、因子3を「タイミングの良い発言と表示」、因子4を「授業と発言の双方向性」、因子5を「Clica利用の欠点」と命名した。

3.4 大教室で質問・発言しない学生がClicaで質問・発言する理由

図1と図3で示した結果から、大教室で質問しない学生もClicaを利用して発言していることがわかる。そこで、大教室で質問しない理由を独立変数として、Clicaの利用頻度に対する影響を重回帰分析により求めた。その結果を表5に示す。表5は変数減少法で求めた結果である。「過去の苦い経験がある」「目立ちたくない」「質問の意義を感じない」「他者に迷惑をかける」の4つの要因から、最終的に有意確率5%未満で影響を与えている要因は「目立ちたくない」と「質問の意義を感じない」の2要因である。「質問の意義を感じない」の標準化係数はマイナスであることから、質問の意義を感じるとClicaを利用すると解釈される。この2つの要因は表3の因子分析の結果で示したように、質問しない理由の上位2件に該当する。すなわち、大教室で質問しない理由が、一方でClica利用頻度を高める理由になっている。このことはClicaが大教室で質問しない理由を解決するツールになっていることを示している。

表5 Clicaの利用頻度を従属したときの、大教室で質問しない要因の影響

モデル	非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率	
	B	標準誤差	ベータ			
1	(定数)	2.545	0.531		4.794	0.000
	過去の苦い経験がある	0.127	0.115	0.107	1.104	0.272
	目立ちたくない	0.343	0.142	0.233	2.409	0.018
	質問の意義を感じない	-0.462	0.161	-0.261	-2.866	0.005
	他者に迷惑をかける	0.168	0.146	0.109	1.148	0.254
2	(定数)	2.607	0.528		4.935	0.000
	目立ちたくない	0.383	0.138	0.260	2.783	0.006
	質問の意義を感じない	-0.449	0.161	-0.254	-2.790	0.006
	他者に迷惑をかける	0.197	0.144	0.128	1.374	0.172
3	(定数)	2.860	0.497		5.750	0.000
	目立ちたくない	0.427	0.134	0.290	3.176	0.002
	質問の意義を感じない	-0.455	0.162	-0.257	-2.814	0.006

a. 従属変数 Clicaの使用頻度

11

次に、Clicaを利用する要因を独立変数とし、Clicaの利用頻度を従属変数として重回帰分析した。これは、どの要因が最もClica利用に影響を与えているかを調べたものである。その結果を表6に示す。分析するにあたって、独立変数である「授業理解と参加意識」においては、表4の因子分析でも示したように「授業への参加意識が低い」「授業に関係のないサイトを閲覧している」「授業内容の質問がない」の3つの逆転質問項目が含まれていることから、逆転項目が含まれると従属変数への影響が相殺されるため変換が必要である。そこでこれらの回答値を入れ替えた（1→4,2→3,3→2,4→1）データに変換して重回帰分析を行っている。

表6の結果から、Clica利用に対して「匿名性と文字入力の利点」「授業理解と参加意識」が有意に影響を与える結果となっている。表5と表6の結果を照合すると、結果が整合していることがわかる。大教室で質問しない理由である「目立ちたくない」ことに対しては、

表6 Clicaの利用頻度を従属したときの、Clicaを利用する要因の影響

モデル		非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率
		B	標準誤差	ベータ		
1	(定数)	1.203	0.481		2.501	0.014
	匿名性と文字入力の利点	0.329	0.134	0.254	2.454	0.016
	タイミングの良い発言と表示	0.064	0.124	0.053	0.519	0.605
	授業と発言の双方向性	-0.194	0.136	-0.153	-1.424	0.157
	授業理解と参加意識	0.458	0.159	0.281	2.875	0.005
2	(定数)	1.270	0.462		2.749	0.007
	匿名性と文字入力の利点	0.341	0.132	0.263	2.584	0.011
	授業と発言の双方向性	-0.169	0.127	-0.133	-1.331	0.186
	授業理解と参加意識	0.468	0.158	0.287	2.966	0.004
3	(定数)	1.128	0.451		2.502	0.014
	匿名性と文字入力の利点	0.276	0.123	0.213	2.244	0.027
	授業理解と参加意識	0.424	0.155	0.260	2.739	0.007

a. 従属変数 Clicaの使用頻度

Clicaの「匿名性と文字入力」の利点が軽減でき、「質問の意義を感じない」ことに対しては、Clicaにより「授業理解と参加意識」が高まる効果が期待できる。図4で示したように授業に対する「参加意識が高い」「授業内容に質問がある」学生にとって、その要望を実現するツールにもなっていることが考えられる。表6の結果から、標準化係数が「匿名性と文字入力の利点」より高いことから、この要因の方が影響は大きいということが示唆される。

表6の結果は表4の因子分析で抽出された要因を独立変数として重回帰分析を行った結果であるが、因子分析の際に「建設的な発言内容が取り上げられることが成績評価につながる」という質問項目は、どの因子にも負荷が小さいことから削除して因子分析された結果であることは述べた。しかし、これは類似した質問項目が無いために因子として抽出されなかっただけで、Clicaを利用する理由ではないことを意味しているものではない。この項目のClicaの使用頻度への影響を調べるために、表4のClicaを利用する4つの要因の他に「成績評価につながる」項目を独立変数に含めて重回帰分析した結果を表7に示す。表7を見

表7 独立変数に「成績評価につながる」を含めた場合の重回帰分析

モデル		非標準化係数		標準化係数	t 値	有意確率
		B	標準誤差	ベータ		
1	(定数)	1.011	0.470		2.153	0.034
	匿名性と文字入力の利点	0.249	0.133	0.193	1.881	0.063
	タイミングの良い発言と表示	0.059	0.120	0.049	0.493	0.623
	授業と発言の双方向性	-0.223	0.132	-0.176	-1.686	0.095
	授業理解と参加意識	0.402	0.155	0.247	2.587	0.011
	成績評価につながる	0.253	0.087	0.264	2.897	0.005

従属変数 Clicaの使用頻度

てわかるように「成績評価につながる」項目はClicaの使用頻度に有意に影響を与えていることが分かる。この影響を含めると、表6の結果では有意であった「匿名性と文字入力の特長」はわずかではあるが有意ではなくなってしまうという結果になっている。「成績評価につながる」ことにしたことのClica利用への影響がかなり大きいことは、さらに図5の結果からもわかる。図5は成績評価につながる質問への回答平均値とClica利用頻度との関係を示している。Clica利用頻度が高い学生ほど成績評価につながることへの回答値が高い、すなわち、成績評価を意識して利用していることが伺える。

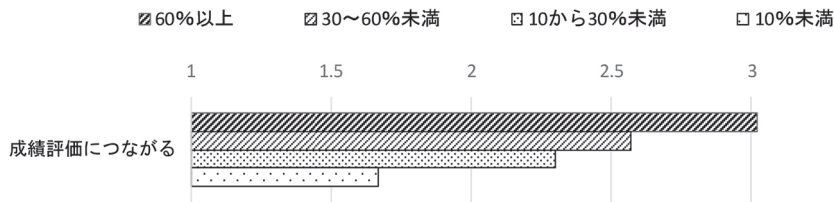


図5 成績評価につながる回答平均値とClica利用頻度との関係

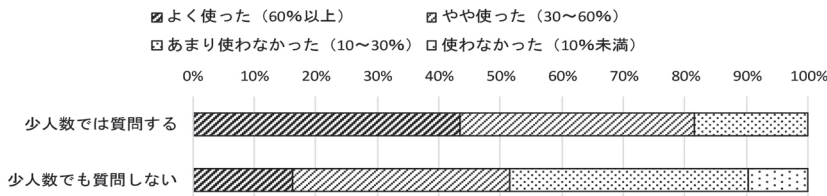


図6 少人数（授業）で質問する学生と質問しない学生とのClica利用頻度の比較

Clicaを使う理由を総合的に見て、「成績評価につながる」「授業理解と参加意識が高まる」「匿名性で文字入力の特長がある」ことがわかったが、そうであれば、大教室でなくても少人数（の授業）でも質問しない学生にとっても利用されることが期待される。そこで、少人数では質問する学生と少人数でも質問しない学生のClica利用頻度を比較した。有効回答数は少人数で質問する学生79名、少人数でも質問しない学生31名を比較した結果である。少人数だと質問する学生は利用頻度が高いが、少人数でも質問しない学生も授業の30%以上使っている学生は半数に及んでいる。このことからClicaは少人数でも質問しない学生にとっても効果的であることが示唆される。少人数ゼミにおいても選択機能しかないクリッカー利用の効果が見られた結果（笹川 2013）を支持するものである。

3.5 Clica利用の課題

上記で示したように、Clicaを利用する要因が、学生が大教室で質問・発言しない要因と合致していることから、Clicaが授業で質問・発言するツールとして非常に有効であることがわかった。また、Clicaを利用する大きな要因は、Clicaでの建設的な意見が成績評価に組

み込まれていることにもあることがわかった。良い成績を得るためにClicaを利用しているとも見えるが、学生から見ると授業の学習をする目的は良い成績を取る目的でもあることから、この利用目的が悪いことだとは言えない。主体的な学習を実践するために内発的動機付けが重要視されるが、内発的動機づけが育成されるあるいは育成することだけに頼ることは、現実的にはほぼ不可能に近い。やはり、外発的動機付けは必要であるし、重要でもある。その視点から見ると、成績評価に組み込むことは、外発的動機づけとして有効であることを示している。

一方で、課題もある。授業でのスマホ利用を公認していることになることから、授業に関係のないサイトを閲覧したり、授業以外の目的で使用していることも考えられる。図7に「授業に関係のないサイトを閲覧しているか」という質問に対する回答値と、Clicaの利用頻度との関係を示す。回答選択肢の「あまり当てはまらない」が2であることから、Clicaを授業の60%以上利用している学生（図3より約35%の学生）は、授業に関係のないサイトを見ている割合は少ないが、利用が60%未満の学生が授業に関係のないサイトを見ている状況にあることがわかる。前述した図4の質問項目に対する度数分布を見ても、授業に関係のないサイトを閲覧していることに「よく当てはまる」と回答している割合が約6%存在する。また「やや当てはまる」学生が約47%存在することから、学生の半数は授業に関係のないサイトを閲覧している状況を示している。今回、いつでも質問・発言できる環境設定にしていることから、また大教室であることから、学生が関係のないサイトへアクセスしていることを監視するのは困難である。Clicaでの質問・発言を限られた時間に設定することはできても、その時間帯に他のサイトを閲覧していることを防ぐことはできず、学生の授業に対する姿勢に頼るしかない課題である。スマホを使うことによりバッテリーが消耗するという学生からの問題も指摘されているが（田島 2015）、本調査の中では、図4でも示している様に、「やや当てはまる」まで含めても18%に過ぎないこと、またスマホを使うことに対して面倒だと思う学生の割合もこれと同程度であることから、スマホを授業で使うことの問題は小さいようである。

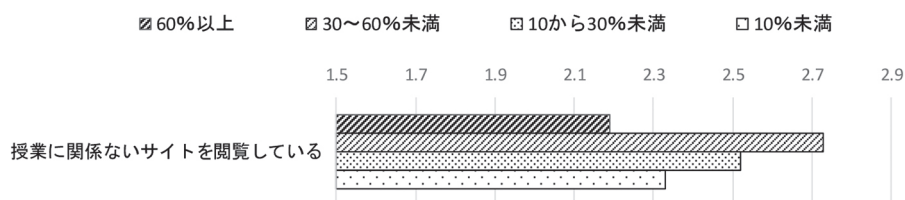


図7 「授業に関係のないサイトを閲覧している」の回答平均値とClica利用頻度との関係

4. まとめ

大教室授業で学生が質問しない要因を、アンケート調査結果を分析することにより明確にした。その結果、「過去の苦い経験がある」、「目立ちたくない」、「質問の意義を感じない」、「他者に迷惑をかける」という4つの因子が抽出された。これらの中から「目立ちたくない」と「質問の意義を感じない」という2つの要因が大きいことがわかった。

また、Clicaを利用する理由についても同様に因子分析により抽出し、「匿名性と文字入力の利点」、「授業理解と参加意識」、「タイミングの良い発言と表示」、「授業と発言の双方向性」の4つの因子を抽出した。大教室で学生が質問・発言しない理由と、Clicaを利用する理由との関係を明確にするため、Clicaの利用頻度を従属変数として、大教室で質問しない4つの要因を独立変数、またClicaを利用する4つの要因を独立変数として重回帰分析を行った。その結果、Clica利用頻度に影響を与えている要因は前者では「目立ちたくない」「質問の意義を感じない」が有意な変数であることを示し、後者では「授業理解と参加意識」「匿名性と文字入力」が有意な変数として明確になった。大教室で質問しない要因がClicaの利用頻度に影響を与えていること、さらに、「目立ちたくない」と「匿名性と文字入力」が、また「質問の意義を感じない」と「授業理解と参加意識」がそれぞれ対応・整合していることから、大教室で質問・発言しない要因をClica利用が解消もしくは軽減していることが明確になった。この他、Clica利用は少人数授業でも質問・発言しない学生に対しても有効であることがわかった。

このように大教室での質問・発言行動を解消するツールとしてClicaが有効である結果を得たが、Clica利用頻度に最も影響を与えている項目は、Clicaでの建設的な意見を成績評価に組み込むという外発的動機付けであることも判明した。Clicaで発言された内容を成績に組み込まない場合のClica利用に関しては実践していないが、利用頻度が減少する可能性は高いと想定される。

Clicaが学生が質問・発言しない要因を解消する効果は明確になったが、一方で、スマホの授業中での利用を公認していることになるため、学生が授業中に授業に関係ないサイトを閲覧している問題も見えた。このような課題があるにせよ、大学生が自律した学生であり、自身の学習に対しても責任を持つことは当然であるという視点から考えると、今後の授業においてもClicaによる大きな発言促進効果は非常に有効であり、主体的な学習ツールとして利用していく利点は大きいと判断する。

【引用文献】

荒井研祐, 三堀将寛 (2018) “アクティブラーニング支援ツールClicaを用いた学会運用支援”, YAKUGAKU ZASSHI, Vol. 138, No.4, pp. 525-527.

- 川崎直樹 (2008) “大学生の質問・発言行動と恥への対処行動との関連”, 人間福祉研究, No.11, pp. 149-157.
- 河本肇 (1997) “授業中における児童・生徒の質問に関する研究—教員の評定による質問量の変化—”, 日本発達心理学会第3回大会発表論文集, p.44, 1997.
- 河本肇 (2000) “授業中における学生の無質問の理由に関する研究”, 富山大学教育学部紀要, No. 54, pp.155-160.
- 國領真也, 中原孝洋, 富永和弘, 吉岡泉 (2016) “九州歯科大学における臨床推論にクラウド型クリッカーを用いた参加型授業の学生による評価”, 日歯教誌, Vol. 32, No. 2, pp.78-83.
- 笹川篤史 (2013) “クリッカーの演習科目への活用について”, 経営と経済, 92 (4), pp. 45-56.
- 祐宗省三 (1995) “発達と教育: 本邦の大学生の無質問行動に関する心理学的研究 (第1報)”, 武庫川女子大学教育研究所研究レポート, Vol.13, pp. 1-46.
- 鈴木久男, 武貞正樹, 引原俊哉, 山田邦雄, 細川敏幸, 小野寺彰 (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, pp.1-17.
- 田島貴裕 (2015) “クラウド型クリッカーの活用事例とその運用課題—スマートデバイスに対する大学生の意識の観点から—”, コンピュータ&エデュケーション, Vol. 38, pp. 62-67.
- 田中礼二 (2011) “何故学生は質問しないのか”, 大阪私立大学大学教育, 第9巻, 第1号, pp. 33-43.
- 正岡元, 手嶋慎介, 大勝志津穂, 寺島雅隆, 小柳津久美子, 成田良一 (2015) “「大学におけるスマートフォン・タブレット端末の活用手法の研究と開発」活動成果報告”, 東邦学誌, Vol. 44, 1号, pp. 179-192.
- 無藤隆, 久保ゆかり, 大嶋百合子 (1980) “学生はなぜ質問しないのか?”, 心理学評論, Vol. 23, No.1, pp. 71-88.
- 武藤浩子 (2019) “大学生はどのような質問経験をしてきたのか・しているのか—学生インタビューによる検討”, 早稲田大学大学院教育学研究科紀要 別冊, 27号-1, pp. 123-133.

(しのはら まさのり 教育学科)

2020年10月27日受理