

スマートフォンを使った双方向性への試み

—スマホをクリックカー代わりに使う—

大学院自然科学研究科理学専攻化学講座

藤本 斉

1. はじめに

大学の授業で双方向性、学生参加、協同、問題解決などと言われるようになって久しい。さらには、アクティブラーニングという言葉が、学内を飛び交うようになった。日本でこのようなことが言われた背景には、1991年の大綱化に始まる大学改革、1998年大学審議会答申「21世紀の大学像と今後の改革方策について」等、その後次々と出された答申を踏まえた教育改革があるのであろう。今回取り上げるのは、授業、特に受講者が100名を超える座学において双方向性を意識した試みについてである。木野茂氏は、「双方向型授業」について

教室で教員と学生のコミュニケーションが取れて、学生の主体的・能動的な授業への参加が実現しているだけでは不十分であり、教室での授業によって学生に学習意欲を喚起し、教室外でも主体的・能動的な学習に導いたときにこそ、主体的・能動的な学びを引き出す「双方向型授業」が実現したというべきである。

と述べている[1]。筆者は大学教育を研究の対象としていないため、本稿では「双方向型授業」とは何か等を議論するつもりはなく、教養教育の一選択科目において大人数の学生とコミュニケーションを取るために授業中に行った試みの一つを紹介させていただく。

教養教育の選択科目である教養科目を担当してきて、ある時期から受講生の反応の乏しいことが気になりだした。毎回の授業時間中に時間を取って、その回の授業内で新たに発見したことや自ら考えたことと同時に、授業に関連する質問事項を200字程度の小レポートに仕上げてもらっている。当たり前かもしれないが、受講生はそれなりに何か新たなものを見つけていることが毎回のレポートには記載されていた。また、質問事項の記載があれば、次回の授業日までに学修管理システムLMS(初期はWebCT, 現在はMoodle)に回答や筆者の考えを掲載してきた。

研究室ゼミのような状態までは期待しないし、期待もできないが、でも何か足りない。2013年の授業中に、受講生数を制限して少人数の授業にすれば、もう少し何かできそうなのだがと言ったらしく、ある学生その回の授業レポートをクリックカーを使ってはどうかとの助言があった。導入科目のベーシックで使われているらしい。釈迦に説法ではあるが、「クリックカー」とは[2]、

授業で学生が応答用に用いるリモコンのことである。クリックするものであることから通称“クリックカー”と呼ばれている。

あるいは[3]、

学生がテレビリモコンのようなカード端末(レスポンスカード)のボタンを押すと、回答結果が集計されてリアルタイムにパソコンの画面上に表示されるというシステムです。海外では大学における大人数の講義などにおいて一般的に活用されているようです。

とある。正式名称は、Audience Response Systemというものであった。あいにく、当該授業と同じ時間帯にベーシックが開講されており、クリックカーの数の関係から翌2014年の授業でも使うことはなかった。

あるときネットを眺めていて、日経ビジネスに掲載された小泉真人氏(東海大学文学部広報メディア学科教授)のインタビュー記事[4]が目にとまった。株式会社天間堂が提供するソフトウェア「イマキク」[5]によるスマートフォンを使った双方向型の授業についてのインタビューであった。「イマキク」は、無料であった(2015年11月から有料化された)こともあり、使ってみることにした。

2. 「イマキク」の概要

「イマキク」では、以下のような設問が可能である。

- 複数回答可能(1~10回及び無制限)な多肢選択(選択肢数に制限なし)
- 自由投稿(自由記述)とその投稿に対する投票
- 各設問に自由記述欄の追加可能

加えて、リアルタイムに集計され、棒グラフ、円グラフ、レーダーチャート等の様々なグラフにして表示される。講師は、予め設問を用意して授業に臨み(図1)、スマートフォン、タブレットあるいはラップトップPC等で設問集にアクセス、開始すると6桁の暗証番号とQRコードが表示される(図2)。

受講生は、同社の「スグキク」サイトにスマートフォンやタブレットでアクセスし、表示された6桁の数字を入力あるいはQRコードを読み込むだけで回答のための準備は終わる(図3)。後は開始するだけで、



図1. 講師側設問設定画面



図2. 講師側開始画面(数字等は変更済み)

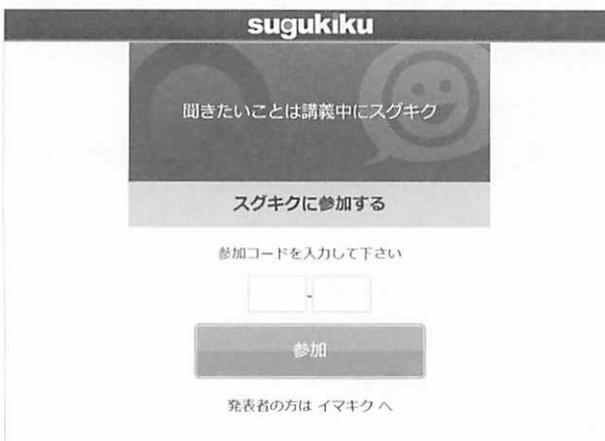


図3. 受講者側入口画面

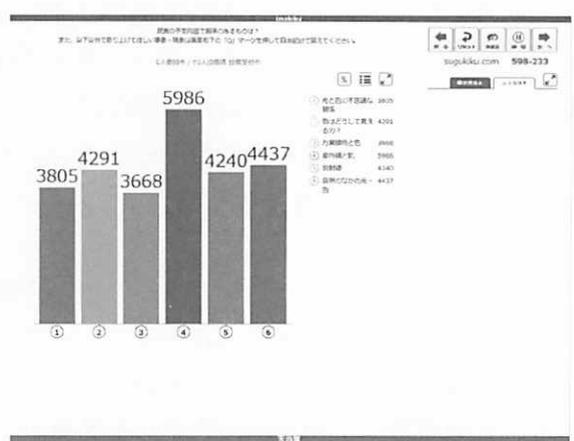


図4. リアルタイム集計結果画面

設問が受講者に表示され、受講者の投票や投稿内容がリアルタイムで設定しておいたグラフに表示される(図4)。自由記述も可能で、それに対して他の受講者は投票もできる。

基本的にネットワークに接続できる環境さえあれば利用が可能である。受講生側から見ても匿名での回答や投稿のため、質問行動に対する躊躇も少なくなる。総務省の発表[6]によると、2014年11月の段階でスマートフォンの利用率が10代で68.6%、20代で94.1%に上る。また、株式会社日経BPコンサルティングの調査[7]でも2015年7月の段階でスマートフォンの利用率が高い年代を見ると、女性の20～24歳94.0%、同25～29歳90.0%、男性の15～19歳89.0%、同20～24歳85.0%の順となっている。タブレットやコンピューターは所有していなくとも、ほとんどの学生がスマートフォンを保有していることになる[8]。

3. 利用事例

実際にこのシステムを利用したのは、2015年度前学期に担当した教養科目(選択)の「化学入門C」である。受講者は、文系学部学生1年次97名、2年次5名の合計102名であった。学部別内訳は、文学部58名、教育学部30名及び法学部14名であった。受講生にこのシステムへの参加を強制はしなかった。

初回のガイダンスにおいて使い方を簡単に説明した後、授業テーマとして取り上げてほしい内容を多肢複数選択で回答してもらい、加えて自由記述で入力してもらった。回答率92%(回答者93名、出席者101名)であった。受講生側の設定から回答まで特段の支障もなく進んだ。その日の小レポートには、今後も利用を続けてほしい旨の記載が複数寄せられたため利用形態を含めて模索することになった。

シラバスには事前学習用に各授業の簡単な概要リストを示してある。まず考えたことは、授業を始める前後の受講者の知識を問うことであった。授業内容に関係するいくつかの事象や項目について知っているかどうか程度の選択問題を授業開始時に出し、授業後に改めて理解したかどうかを確かめてみた。また、授業の途中でもアンケート形式の投票を試みた。参加を義務としていないことや授業によっては小レポート作成の時間中に質問をしたこともあり、参加率には授業によって40～90%とかなりのばらつきがあった。無線LAN(Wi-Fi)の混雑状況によって、接続が不安定になることもあった。

受講生からは、授業終了時に取った授業改善のためのアンケートの自由記述欄に肯定的な意見が5件寄せられていた。加えて、もう少し双方向的なやり取りがあればとの意見も1件あった。

4. おわりに

今回の授業で用いた「イマキク」は、スマートフォン側で特段の設定やアプリケーションのダウンロード及び登録などをする必要は一切ない。また、匿名による回答や投稿ができること、自由記述が可能であること、リアルタイムで投票状況が表示されること等、従来のリモコン式のクリッカーにはない特徴をもつ。加えて、授業時に器材の搬入、配布回収、接続設定等の手間も不要である。今後さらにスマートフォン等のスマートデバイスは普及するであろうことを考えると、授業担当者として双方向を意識した授業のために活用を視野にいれてもよいと思われる。受講生側からは、授業への参加を意識でき、また、集中力の回復にもつながる。設問作成用のインターフェースも分かり易く、実際の授業での使用も簡単かつ手軽である点は評価できる。ただ、仕様等かなり作りこまれているため仕方ないことではあるが、有料化されたことは残念である。

初めての利用であったことと授業の組み立てを考えたりする準備等の時間に余裕がなかったため実施できなかったが、受講生からの指摘があったようにもっと双方性を意識した使い方も可能であると考えられる。例えば、授業の途中にそれまでの授業内容について質問事項を隣席の受講生同士が話し合って投稿し、他の受講生からその質問への回答の投稿を求める等のいわゆる参加型授業や問題解決型授業へ展開できる可能性がある。

最後にいくつか注意すべきことを挙げておく。既に指摘されている[9]が、個人所有のスマートフォンを利用する場合、考えなければならないことがある。個人情報の漏えいと課金やパケットの使用料金である。今回の「イマキク」に関しては、通常のweb閲覧程度の情報漏えいに関するリスクを伴う。使用料の発生は、学内の無線LAN(Wi-Fi)環境を利用することで避けられる。ただし、多くの学生の一斉接続に耐えられる無線LAN環境が必要となる。

本稿では実際に授業で行った試みを紹介した。今回のシステム以外にも有料無料を含め様々なものがあり、大規模授業における双方向性を実現する一つの方法として利用する価値はあると考える。

参考文献

- [1] 木野 茂,「教員と学生による双方向型授業—多人数講義系授業のパラダイムの転換を求めて—」, 京都大学高等教育研究, 15, 1(2009).
URL : http://www.highedu.kyoto-u.ac.jp/kiyou/data/kiyou15/01_kino.pdf
- [2] 鈴木久雄, 武貞正樹, 引原俊哉, 山田邦雅, 細川敏幸, 小野寺彰,「授業応答システム“クリッカー”による能動的学修授業—北大物理教育での1年間の実践報告—」, 北海道大学高等教育ジャーナル—高等教育と生涯学習—, 16, 1(2008).
URL : <http://socyo.high.hokudai.ac.jp/Journal/J16PDF/No1601.pdf>
- [3] 島根大学, 平成21年度文部科学省特別教育研究「学生の学びを中心に据えた教職員ネットワークの構築とFDの組織化～山陰地域のFD拠点化に向けて～」, プロジェクト4 ICT活用実践プロジェクト「オンラインFDネットワーク」の構築.
URL : <http://cerd.shimane-u.ac.jp/fd/proj4/clicker.html>
- [4] 小泉真人教授インタビュー記事(聞き手, 小野口哲氏),「スマホを使って“ライブ感”のある双方向講義を実現 “今どきの学生”の意見を引き出すスマホ講義」, 日経ビジネス, 2014年4月30日.
URL : <http://business.nikkeibp.co.jp/article/interview/20140425/263514/>
- [5] 株式会社天間堂が提供によるリアルタイム投票, 投稿, アンケートが可能なwebソフトウェア「イマキク」。受講者側のアプリケーション等のダウンロードや個人情報入力は一切ない。初期は一部機能を除き無料であったが, 2015年11月から有料化された。
URL : <https://imakiku.com/ja/#/>
- [6] 総務省情報通信政策研究所,「平成26年情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書」, 2015年5月19日.
URL : http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000028.html
- [7] 株式会社日経BPコンサルティング,「携帯電話・スマートフォン“個人利用”実態調査2015」, 2015年8月31日.
URL : <https://consult.nikkeibp.co.jp/news/2015/0831sp/>

[8] 内閣府の「消費動向調査」によると2015年の29歳以下の世帯におけるコンピューターの普及率は約6割、タブレット型端末の普及率は3割となっている。個人ではなく、世帯調査のためスマートフォンの保有率とは直接比較はできない。

URL : http://www.esri.cao.go.jp/jp/stat/shouhi/menu_shouhi.html

[9] 田島貴裕,「クラウド型クリッカーの活用事例とその課題—スマートデバイスに対する学生の意識の観点から—」, コンピューター&エデュケーション, 38, 62(2015).