

授業中におけるコミュニケーションツール開発

水谷 優太*1

Email: g0221361@horie-lab.org

*1: 獨協大学経済学研究科経済経営情報専攻

◎Key Words 教育支援, コミュニケーション, WEB アプリケーション

1. はじめに

本研究では、大学での授業中の生徒の学習意欲の向上を目的としたアプリケーションの開発を行った。授業の質を高めるために必要なのは教員の腕はもちろんだが、何より生徒の学習意欲である。この学習意欲の向上には、生徒が自分自身の意思で授業に参加しているという事をしっかりと自覚する事が必要となる。その為に必要な要素は「生徒と教員又はTA(Teaching Assistant)間のコミュニケーションによる授業参加」と「自己判断」である。

大学では、授業中に教員又はTAと学生間の活発なコミュニケーションが見られることは必ずしも多くない。これは学生たちが授業の流れを止めて質問をしにいく事や、挙手を行う事によって目立つことを嫌がる学生が多い事が大きな原因と考えられる。この今までためらわれていた発言を引き出し、授業に参加しているという事を再認識する必要がある。

そして生徒の自己判断が求められ、授業において様々な策が講じられてきたが、いまだにたちごっこが続いているのが出席管理問題である。出席を効率よく取りつつ、生徒の代返をいかに防ぐかという問題はいまだ結論が出ないままとなっている。そんな中、文部科学省では、学生の授業への出席は当然のことであり、出席点を成績評価の直接の対象として含めないよう指導を行っている。そうすると教員側の出席を管理するメリットは殆ど無いと言えるだろう。出席管理システムを導入するにも初期コストに加え当然ランニングコストもかかってくる。代返の不可能な完全な出席管理システムが生まれれば、生徒の監視という意味合いを持つが、そうではなく不完全な出席管理しか行えない現状で出席管理を行うよりは、生徒の自己判断に任せ授業全体の質の向上を図る方が得策ではないだろうか。

さらに生徒の自己判断が求められるのが講義中のスマートフォンの使用である。これは教員によって授業中のスマートフォンの使用への対応が異なる事が、生徒の意識の曖昧さ引き起こしている原因の一つとなっている。その為出席同様に、生徒の自己判断での自粛を促す事が大切である。

これらを踏まえ本研究では学生側の発言に匿名性

や簡易性を持たせる事により、授業中の教員への質問や発言を気軽に行えるようにすることで、教員又はTAと学生間のコミュニケーションが円滑且つ活発に行われ、授業参加に対して自己判断を促すことを目的とした独自のアプリケーションを開発した。

2. 先行研究

本ツールは「タブレット型端末を用いた講者・講師間のコミュニケーション支援システム」(1)、「授業における匿名電子掲示板の活用可能性の検討：コミュニケーションのチャンネルを増やすVBBを活用した授業設計とその評価」(2)、「大学の講義中のスマートフォンの私的使用:その頻度と内容」(3)を必要な機能の主な先行研究とした。

3. 先行研究との比較

3.1 タブレット型端末を用いたコミュニケーション支援システム

まず「タブレット型端末を用いた講者・講師間のコミュニケーション支援システム」では授業中に生徒がWEBアプリケーションから質問がある際に質問ボタンを押す事で教員、もしくはTAに座席位置の情報を送信し、対応に来てもらうという方式がとられている。

この方式の問題点として

- ・問題の大小に関わらず一度生徒の元に行かなければならない

- ・教室の制限

- ・教員に対して直接メッセージが伝えられない

の上記3点があげられる。

まず問題の大小に関わらず一度生徒の元に行かなければならないという点だが要求が比較的簡単なものであった場合、例えば教室の温度が寒すぎる、などという内容であった場合、かえって通常の挙手よりも手間が増えてしまう事になる。生徒側がこれを認識していた場合、こうしたツールを導入している以上、通常の挙手がためられる可能性がある。

次に先行研究ではWEBアプリケーションを使用する為、対象をコンピュータ教室としている。しかし研究当時(2012年)よりも学生のスマートフォンの利用率は増加しており、コンピュータの設置がない教室でもスマートフォンや、その他何らかの方法を用いてWEBアプリケーションを使用する事が可能であると考えられる。その為、スマートフォン用のページも用意する

事でコンピュータ教室のみでの使用という制約をなくす事が可能である。

そして教員に対して直接メッセージを伝えられないという点では、先行研究では先に述べたように前提として教室をコンピュータ教室としており、対象の授業がコンピュータを用いた作業によるものが前提となっている。その為、おおよそその問題は生徒がTAを呼ぶ事で解決するが、通常講義の場合はの内容がわからなかったからといって、TAを呼んでも解決に至る事は少ないだろう。さらに解決したとしても授業そのものは進行している為、その間の授業内容が疎かになってしまう。その為、教員に直接質問を文章として送れる機能等が必要となる。これにより授業中に再度補足説明を行ったり、授業終了間際に質問に対する回答の時間をもうける事もできる。

3.2 匿名の有用性

次に「授業における匿名電子掲示板の活用可能性の検討：コミュニケーションのチャンネルを増やす VBB を活用した授業設計とその評価」では、授業中における生徒間での匿名掲示板の使用によって、発言に対する抵抗感を和らげることで、活発な意見交換を引き出すことを狙いとしている。結論として発言に匿名性を持たせることは、発言のしやすさ、中でも少数派の意見を引き出しやすいとしている。これはディスカッションが行われている中で少数派の発言は多数派の意見に比べて発言がためらわれることが多いが、匿名であれば発言を行うことが出来る生徒が多く、普段から活発な生徒であっても匿名であるほうが意見を出しやすいと感じるという結果が出ている。授業中の発言も同じように、例えば教室の室温についての発言や授業内容についての質問であっても、自分以外の生徒は室温についてどう思っているのか、授業内容についてどう思っているのかは発言したい生徒にはわからない為、ディスカッションでの少数派の意見に似た状況であると言える。よってディスカッション以外でも授業中の生徒の発言を引き出す事において、匿名性を用いることは非常に有効な手段だと言える。

但し、匿名については問題もあるとしており、匿名上でのコミュニケーションでは無責任で感情的なやり取りからフレーミングと呼ばれる敵意的な発言が誘発されやすいとしているが、今回開発したツールに関しては、匿名による発言は教員もしくはTAへの第一声のみである為、匿名上でのやり取りによる感情的な発言は起こりにくいだろう。

3.3 GOSEICHO

授業中のスマートフォンの使用は学生にとって、もはや無意識の罪悪感のない行動と言える。これに対して「大学の講義中のスマートフォンの私的使用:その頻度と内容」ではGOSEICHOというシステムを開発している。GOSEICHOはWEBアプリケーションで、これを生徒にスマートフォンで開かせた状態でスマートフォンを伏せて机の上に置くよう促し、表向きにしてスマートフォンを使用しようとする「ご清聴ありがとうございます。」という音声が出るというもので

ある。これはスマートフォンの使用を禁止するのではなく、その行為について学生側に考えるきっかけを与え、自己判断を促す為のものである。

今回開発したアプリケーションでは匿名性が重要になるため、音声が流れてしまうと、目立ってしまう又は使用している事がわかってしまう事を恐れて使用を控えられてしまう可能性がある為、警告文を表示するものとした。

さらに裏返しではコメント等を打てないため、警告文の表示の条件を画面遷移もしくはブラウザを閉じた場合を対象とした。

4. システム概要

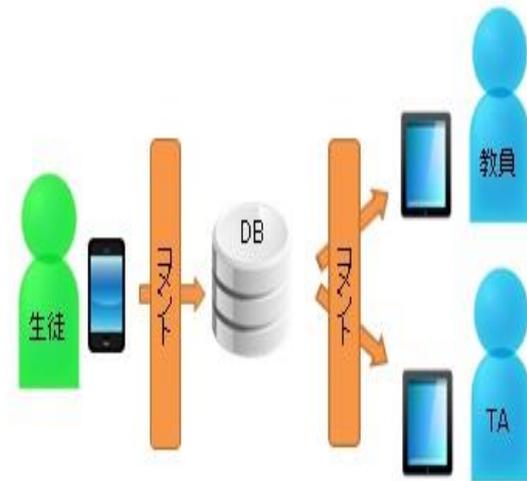


図1 システムフロー

本ツールでは生徒の発言に簡易性を持たせる事で発言を引き出す事を目的とし、WEBアプリケーションを生徒のスマートフォン上、もしくはコンピュータ上で使用させる事により、授業中のこれらを使用した授業と関係ない行為を制限する事を目的としている。

生徒によって書き込まれたコメント、または選択されたアイコンは教員とTA側に表示される。ログイン等は行わないためコメントに生徒側の情報はなく、データベース上での管理IDのみとなっている。生徒側からのコメント、アイコンを受けてTAで対応できる内容であればTAが対応し、授業に直接関係のある内容であった場合教員側が対応を行う。TAも使用する事で授業の中断等を減らし、円滑な授業展開が望める。



図2 生徒用画面

NO:170	投稿日時;2015-06-15 14:41:16
なるほど	
NO:169	投稿日時;2015-06-15 14:40:55
○○○テレビで見た	
NO:168	投稿日時;2015-06-15 14:39:37
ねむい	
NO:167	投稿日時;2015-06-15 14:39:29
○○わかんない	



教員・TA 用画面

5. システムの特徴

5.1 匿名性

ログインを行わないという点で、生徒側からの発言に対する匿名性を重要視している。匿名にする事により、普段教員に対して質問はあるが、目立つ事が嫌いである等の理由から、質問ができずにいた生徒の発言を引き出す。

5.2 簡易性

コメントの他に簡易アイコンによる発言を取り入れる事で発言を簡易化し、さらに固定の内容とする事により講義中にありがちな問題について生徒側からの指摘を行い易くしている。生徒側がスマートフォンで本ツールを使用する際にコメントを入力する手間を極力減らす為でもある。

アイコンの内容としては以下のものを想定している。

状況	アイコン種類
環境	寒い
	暑い
	教室がうるさい
	声が聞こえない
	黒板(ppt)が見えない
	プロジェクターが映っていない
授業時間の超過	
授業内容	板書が終わらない
	ペースが速い

表1 アイコンの種類

5.3 自由度

従来こうしたコミュにケーションツールと呼ばれるものは、ログイン等による出席管理を平行して行うものがほとんどである。しかし本ツールではあえてそれを行わない事により、発言に匿名性と自由度を与えている。

そして出席管理は生徒の代返などの問題が多くまわりつく。出席の確認方法は点呼や名簿にチェックを入れる、マークシートやICカード、更には諮問認証によるものまで様々だがどれもコストや時間何より100を超えるような大人数の授業となると代返を防ぐことは難しい。その為出席は授業を選択している生徒側の自己判断とし、出席だけ取って帰る生徒によって起こる教室のざわつきや、代返を頼まれた生徒の不快感をなくすことを第一とする。

さらにログイン等による管理は行わないが、ページ遷移やWEBアプリを閉じようとするときに本当に閉じてよいかという警告を表示させ、終了する際には自分で授業終了のボタンを押すことで警告文を出すことなく終了することが出来る。これによって生徒側の自己判断による授業中の携帯電話の使用を制限

する事が狙いである。

5.4 WEB アプリによる汎用性

WEB アプリとする事でスマートフォンによる使用によりコンピュータ教室の他にも、通常の教室でも使用する事ができる。総務省「平成 25 年通信利用動向調査」¹⁾調べでは 20 代のスマートフォン普及率が 83.7% (図 4) となり、更に 2017 年には日本の携帯端末メーカー各社が国内従来型携帯電話端末 (いわゆる「ガラケー」) の生産を終了する事を発表した。同じく「平成 25 年通信利用動向調査」によると 20 代の国内従来型携帯電話端末の普及率が 17.4% であり、携帯電話普及率が 100% 超えることから国内従来型携帯電話端末の生産終了後、大学生全員がスマートフォンを所有する時代が来ると見て良いだろう。現状であってもスマートフォンを所有していなくても大学のノート PC の貸し出し等、何らかの手段を用いて個人でインターネット環境を整えることは出来るだろう。

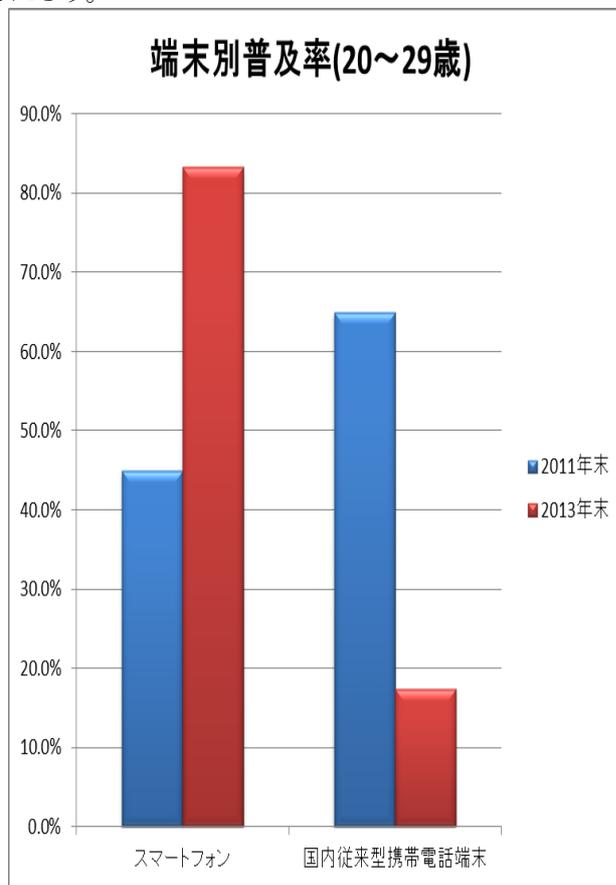


図4 総務省「通信利用動向調査」比較ⁱⁱ⁾

6. おわりに

アイコンの内容はコメントと違いあらかじめ用意されたものなので、どのようなアイコンの需要があり、逆に需要のないアイコンは削除していくといった最適化が必要であり、小規模の講義室と大規模の講義室でも生徒側の発言内容も違ってくると思われる。加えて匿名によるフレーミングと呼ばれる敵意的な発言が誘発されることはないとしたが、思いもよら

ない形でこうした問題が起こる可能性もある為、複数のパターンで実験を行い、アイコンの使用状況などを調査する必要がある。

さらに匿名コメントを匿名掲示板に置き換えた場合、掲示板は授業内容に対応した議論の場所となり学習効率は上がるのかという点について、ディスカッション形式における授業での匿名掲示板の有用性は先行研究⁽²⁾で認められている為、講義形式の授業ではどのような結果になるのか、更に何人規模の授業までなら機能するのかを今後検討していく必要がある。

参考文献

- (1) 齋藤 泰斗, 石田 裕貴, 市川 貴仁, 岩崎 信也, 花田 真樹, 山口 崇志, 永井 保夫: “タブレット型端末を用いた講師・講師間のコミュニケーション支援システム”, 教育システム情報会 JSiSE2012 第 37 回全国大会 2012/8/22~8/24, pp.32-33 (2012).
- (2) 長尾 尚, 小林 直行, 市川 隆司, 黒上 晴夫, 稲垣 忠: “授業における匿名電子掲示板の活用可能性の検討: コミュニケーションのチャンネルを増やす VBB を活用した授業設計とその評価”, 日本教育工学雑誌, 27 巻, pp.125-128 (2004).
- (3) 寺尾 敦, 伊藤 一成: “大学での講義中のスマートフォンの私的使用—その頻度と内容—”, 情報コミュニケーション学会 CIS2014 第 11 回全国大会 (2014.3.1~2) pp.110-111 (2014).
- (4) 秋月 治: “ネットワークを用いた講義時のコミュニケーション支援ツール (教育工学)”, 電子情報通信学会技術研究報告 = IEICE technical report: 信学技報, 113 巻, 482 号, pp.183-186 (2014).
- (5) 田中 章義: “大学授業での出席管理をめぐる諸問題—アンケートでの学生 200 人の体験と意見”, 東京経大会誌経営学, 230 号, pp.199-225 (2002).
- (6) 市村 匠, 鎌田 真: “NFC(Near Field Communication)を用いた Android スマートフォンによる授業出席管理システムの開発”, ファジシステムシンポジウム講演論文集, 28 巻, pp.1167-1170 (2012).
- (7) 市村 匠, 鎌田 真: “Nexus を用いた NFC(Near Field Communication)認証機能による出席管理システム”, シンポジウム「モバイル'13」講演論文集, pp.139-140 (2013)
- (8) 三谷 素弘, 堀 幸雄, 今井 慈郎: “IC カードを用いた出席管理システムの設計と実装”, 電子情報通信学会技術研究報告. KBSE, 知能ソフトウェア工学, 113 巻, 227 号, pp.1-5 (2013)
- (9) 新長 章典: “非接触型 IC カードと携帯電話を用いた出席管理・授業支援システム”, 京都学園大学経営学部論集, 15 巻, 3 号, pp.1-15 (2006)
- (10) 伊藤 邦夫: “生体(指紋)認証を用いた出席管理システム” 日本大学生産工学部研究報告. A, 理工系 / 研究報告専門委員会 編, 40 巻, 1 号, pp.43-45 (2007)

ⁱ⁾総務省, “平成 25 年通信利用動向調査”, 2013.6.27

ⁱⁱ⁾総務省, “平成 25 年通信利用動向調査”, 2011.5.30