

スマートフォンの授業利用を実現させつつ “授業目的外使用”を制限させる授業補助環境の構築

村田和也[†] 藤本貴之[†]

この数年間で、携帯電話の普及率は急激に増加してきた。2012年では、携帯電話の人口普及率が100%を超えた。その背景には、スマートフォン利用者の急激な増加がある。スマートフォンの普及率は2011年には9.5%だったが、2012年には18%と増加している。このことから、スマートフォン利用者は衰えず増加することが予想される。また、現在の携帯電話・スマートフォンには、学生の利用者が多い。特に学生は連絡をとる手段として携帯電話・スマートフォンを必ず所持している。そこで私はこれから増加していくと予想されるスマートフォンの授業利用を考えた。現在、携帯電話・スマートフォンで意見・質疑を集めると、多くの意見・質疑が集まる実例がある。このように、スマートフォンを用いた授業は有効的であると考えられる。しかし、授業とは関係ない目的外利用を個別に確認することは難しい。加えて、授業中の目的外利用を放置してしまう危険性がある。そこで、本研究では、スマートフォンを授業で利用可能としながら“目的外利用”を制限する授業補助環境を提案する。

Construction of Environment that Assists Class that Restricts "The Inappropriate Use" While Realizing Class Use of Smart Phone

KAZUYA MURATA^{†1} TAKAYUKI FUJIMOTO[†]

Over the past few years, the diffusion rate of a cell phone has increased rapidly. In 2012, Japan, the population diffusion rate of the cell phone exceeded 100 percentages. In the background, smart phone users are increasing rapidly. Although the diffusion rate of the smart phone was 9.5% in 2011, it is increasing 18% in 2012. From this, it is expected that the smart phone users increase more. Moreover, the present smart phone has many users of a student. Especially the students have the smart phone and cell phone as a contact tool. I came up with class use of the smart phone is effective. If professor collecting an opinions and questions indirectly with smart phone, he can gather many opinions and questions. However, it is difficult to check individually that student using it in appropriately. In addition, there is a risk of professor ignore inappropriate use of smart phone. So, in this study, we aim at appropriately use of smart phone in class effectively. We propose environment that university students use appropriately.

1. 研究の背景

ここ数年の間、携帯電話は年齢層問わず普及し、その普及率は急激に増加してきた。最も新しい2012年の総務省の調査では、携帯電話とPHSの合計の人口普及率は全国で105.1%、携帯電話のみの人口普及率では101.4%という結果となっている。携帯電話の人口普及率の増加の一因として、多機能携帯電話、スマートフォンと呼ばれる新しい携帯電話の台頭し、急激に普及は無視できない。国内のスマートフォンの普及率だけ見ても、2011年7月の調査では普及率は9.5%だったが、2012年6月には18.0%と、およそ一年という短い期間で、約2倍と急速に増加していることがわかる。スマートフォンの普及は20歳代を中心に急速に普及し、大学の講義などでは、電子辞書の代わりにスマートフォンを持ち込み、それによってインターネットを利用している学生も少なくない。もちろん、授業目的で利用している学生以上に、授業中にもかかわらず、どうしても「授業とは関係ないインターネット利用」、いわゆる「目的外利

用」をしている学生も多い。そのため、授業中の携帯電話・スマートフォンの利用を禁止する教員や授業も登場している。しかしながら、モバイル機器やインターネットに慣れ親しんだ近年の若者層の生活環境や、近年の社会状況を考えると、その利用を禁止したりするよりも、むしろ積極的に授業へと利用することで、大学授業の活性化を促進し、むしろ教育・学習効果の向上を狙うことができるのではないかと考えられる。例えば近年、学校の授業の質疑応答の場面などを想定した場合、積極的に意見・質疑を行わない学生、つまり積極的に授業に参加しない学生が増加している。そして現在、携帯電話・スマートフォンなどのモバイル機器で間接的に意見や質疑を集めようとする、授業中よりも多くの意見・質疑が集まるという実例がある。授業での意見や質疑を求めても挙手しないが、Twitterに講義用の意見抽出用のハッシュタグを設定することで、インタラクティブな講義の運用を実践している実例も存在する。このように、携帯電話やスマートフォンを利用した授業は、限定的な状況・実例であれ、その有用性は認められていると考えられる。このような事例を踏まえて、本研究では、携帯電話・スマートフォンを授業で積極的に利用しつつ、目的外利用を制限する教育補助環境システムを提案する。

[†] 東洋大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Toyo University

2. 研究の目的

大学生にとっては、コミュニケーションツールとしてだけでなく、娯楽から勉強、就職活動に至る、生活のありとあらゆる場面でスマートフォンが利用されるようになりつつある。最近では、就職活動のエントリーや情報収集等で、大学の側や積極的にスマートフォンへの乗り換えを勧める、といった事例も多い。そのような状況を鑑みると、授業へもスマートフォン利用を前向きに検討すべきであるが、課題は多い。携帯電話・スマートフォンを実際に授業に利用しようとする、授業に全く関係の無い、いわゆる“目的外使用”を開始してしまう学生が必ずと言って良いほど発生する。更に、授業とは関係ない“目的外利用”を逐一・個別に確認することは難しいため、授業中の目的外でのスマートフォンや携帯電話の利用を事実上、放任してしまうという危険性もある。この問題は携帯電話・スマートフォンを授業利用する場合において最大の欠点であると考えられる。そしてこの“目的外使用”は、現代においても授業妨害の一因を担ってしまっており、その“目的外使用”の制限を組み込むことが極めて重要であると考えられる。そこで本研究では、携帯電話・スマートフォンの授業利用の第一歩として、スマートフォンを主軸と考え、授業へ有効的に利用できるようにする。そのために、実際に適応しても“目的外使用”が発生しないようなシステムを提案し、その環境を構築するのが本研究の目的となる。このシステムにより、スマートフォンの授業利用を可能とし、更に現代における積極性に欠ける授業の補助をも可能とし、授業の活性化を促進させる。

3. システムの概要

本研究では、スマートフォンの授業利用を可能とし、更に授業には全く関係の無い“目的外使用”を制限しつつ、積極性に欠ける授業を補助し、授業を活性化できるようなシステムとその環境を提案する。スマートフォンの授業利用を可能とし、目的外使用を制限する方法として、まず2つの仕組みによって授業目的外使用を制限させ、授業内容そのものをアプリケーションなどで実行させる方法を提案する。

3.1 授業補助環境

現在、大学講義では、授業担当教員が作成したパワーポイントなどのスライド資料により授業を進行するパターンが多い。授業において、携帯電話やスマートフォンを利用しようとする教員であれば、スライドなど、教材をデジタル化している場合がほとんどであるため、そのデジタル教材としてスマートフォン・アプリケーションを連動させることができる。また、パワーポイント形式であればスライドなどをアプリケーション化させて教材として利用するこ

とができるが、スライドのみならず、意見・質疑を自由に発言できるシステムや、クイズ形式のリアルタイムな授業などの形であっても簡単にアプリケーション化することができ、教員によって異なる、自由な授業を形成できるようなシステムを目指している。

3.2 目的外利用の制限

スマートフォンにおける“授業目的外利用”を制限させる方法では、以下の2つの仕組みによって構成する。

- 【1】教室内のスマートフォンの圏外化
- 【2】接続を授業目的内に制限した無線LAN

3.2.1 教室内のスマートフォンの圏外化

第1の仕組みは、最大20メートル四方程度の範囲で、主要携帯電話キャリアの電波状態を「圏外化」する妨害電波発信装置を利用する。この妨害電波発生装置は、1万円程度の安価で販売されているので（例：スーパーケイタDCX-1000、(有)むうずネットワーク、など）、それをを用いて、授業に参加する学生の携帯電話を「圏外」状態にする、最大で十数メートルの範囲をカバーするため、300人程度を収容する大教室であっても数台程度あれば十分に教室をカバーすることができ、その教室内では完全に携帯電話は「圏外」となる。この「圏外化」によって、通常スマートフォンの電波で利用する電子メールやインターネット接続などを機能できない状態にする。

3.2.2 授業限定のアクセスポイントによる接続

第2の仕組みでは、当該授業のみで利用に制限をかけた無線LANを設置し、無線接続環境を設定する方法である。今日、スマートフォンや携帯電話には、WiFiなどの無線LAN機能が具備されていることが一般的であり、一つ目の方法により「圏外化」されている場合でも、無線LANの接続環境下であればインターネット利用が可能である。よって、本システムでは、スマートフォンに具備されている無線LAN機能を利用してインターネット接続を行う。そして、指定したアクセス可能なアドレス内において学生が意見や感想・質疑などのリアクションを書き込むなど、教員からの情報を発信するなどのコミュニケーションを可能とする。

この2つのような装置を用いた授業環境は、数万円程度で構築が可能であり、また機器類はいずれも20センチ四方以内で収まる程度であり、持ち運びも容易である。

このような環境を構築した上で、指定アドレス内に、デジタル教材およびコミュニケーションシステムを実装させることでスマートフォンの授業中における“目的外使用”の制限を可能とさせる。この“目的外使用”環境の概要図を下記に示す。

参考文献

- [1] 海野崇生, 熊澤弘之, ブラウザ機能搭載携帯端末による出席登録システム, 電子情報通信学会技術研究報告, ET, 教育工学, 200(352), 45-52, 2000-10-16
- [2] 富澤豊, 携帯電話の授業への活用に関する考察, 浜松大学研究論集 21(1), 55-69, 2008-06
- [3] 影山陽子, 雨宮由紀枝, 携帯電話を利用した大学授業の試み—学生はそれをどう評価しているか, 日本女子体育大学紀要 38, 81-89, 2008-03
- [5] スーパーケイタ DCX-1000, (有) むうずネットワーク, <http://www.muuz.ne.jp/store/dcx1000.html>

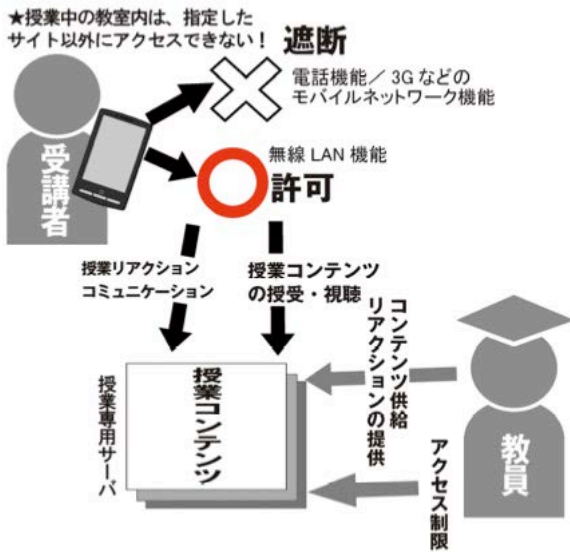


図2 “目的外使用”を制限する授業補助環境の概要図

4. まとめ

本研究では、スマートフォンを授業での積極的な利用を目指し、且つ“目的外使用”を制限した環境の提案を行った。日本のスマートフォン人口普及率は2016年において、およそ70%になることが予想されている。とりわけ現在では、社会人や学生の間でスマートフォンの利用率が急増している。特に学生のスマートフォン利用率は高くなっており、このことから、本研究で提案する“目的外使用”を制限する環境、および授業補助を可能とするシステムは、将来的には十分な需要が期待できる。授業の活性化だけでなく、スマートフォンを用いた新しい形式の授業を構築することができる可能性もあり、非常に有用性があると考えられる。