

教養系科目におけるタブレット PC を活用した教授法の開発

内 田 啓太郎（高等教育推進センター・研究代表者）
池 田 瑞 穂（共通教育センター）

要 旨

本稿ではタブレット PC を単体での利用、あるいは LMS（Learning Management System）と組合せた授業実践の事例を報告する。まず 1 章では内田が担当するスタディスキルセミナー「プレゼンテーション」において、本学で運用中の LMS「LUNA」および外部の Web サイトにて提供する授業関連の情報へのアクセス手段としてタブレット PC を利用した事例を報告する。引き続きその報告をふまえた形で同科目の授業運営ないし授業設計にとって LMS とタブレット PC の組合せの「理想像」について考察する。

つぎの 2 章では池田が担当する情報科学科目「コンピュータ基礎」において、授業補佐である SA の業務の中で、タブレット PC を受講者へのインストラクションないし受講者からの質問に回答するためのデータベースとして利用した事例を報告する。この事例では実際にタブレット PC 用のアプリを開発したうえで運用しており、今後、他の情報科学科目への応用の可能性についても検討を行う。

なお内田および池田報告ともに、2012年度高等教育推進センター共同研究助成「タブレット PC と LUNA を組み合わせた教授方法に関する研究」による研究成果の一部に位置づけられる。

1. スタディスキルセミナーにおけるタブレット PC を利用した実践報告（内田啓太郎）

1.1 本報告の概要

本章では筆者（内田）が2012年度に担当した授業（スタディスキルセミナー「プレゼンテーション」）におけるタブレット PC（以下、iPad と呼ぶ）と本学が運用している LMS（以下、LUNA と呼ぶ）を組み合わせた実践について、実践の内容とそこから得られた知見を述べる。さらに今後検討すべき問題点について考察していく。

1.2 スタディスキルセミナー「プレゼンテーション」における授業実践

1.2.1 授業実践の詳細

筆者が担当する「プレゼンテーション」は2011年度より春学期および秋学期の両方で開講され、各学期に定員30名のクラスが2つ設けられている。筆者は開設年度の2011年度より LUNA の利用を前提とした授業内容を設計し、運営してきた。iPad の利用は2012年度の春学期に試行的に

実施し、続く秋学期でも iPad と LUNA を組み合わせた授業内容を設計することにした。

秋学期の授業では、いずれのクラスにおいても受講者を 6 グループ (定員は 5 名ないし 4 名) に分け、それぞれのグループに 2 台の iPad を貸与した。貸与した iPad のうち 5 台にはカバー型の外付けキーボードも一緒に貸与している。したがって 1 グループのみ外付けキーボードのない iPad を 2 台利用していたことになる。iPad では OS (iOS) 標準で提供されているアプリのみを利用させ、この授業のために製品版ないしフリーウェアのアプリをインストールして利用させることは行わなかった。

これまで LUNA の利用により授業に関する情報を一元化して提供できることは過去の授業実践から理解できていたので¹、授業において iPad を利用することについて以下のような利用状況を想定した。ただし「プレゼンテーション」の授業は基本的にグループワークを主体とした演習形式の授業であるため、ここで列挙したものはグループワークにおける利用を前提としていることに注意されたい。

- (1) LUNA で公開されている情報を閲覧する。
- (2) 外部 Web サイトを検索し、閲覧する。
- (3) グループワークの記録を LUNA に書き込む。
- (4) プレゼンテーションのスライドを作成する。

では、実際の授業ではどのように iPad が利用されたのか。(1) については別稿で述べた通り、教員からの情報提供という形で LUNA に様々な情報を公開した。それらの情報は LUNA のコンテンツとして HTML や CSS を直接コーディングするか、すでに Word、Excel や PDF といった形式のファイルとして作成されているものは、ファイルを LUNA にアップロードして公開しており、iPad からは特別なアプリを必要とせずにブラウザからそのまま閲覧することが可能である²。

授業ではほぼ毎回、グループワークを実施したが、その記録としてホワイトボードの機能を持つ模造紙に、マインドマップやブレインストーミングの記録を必要に応じて記述させていた³。実質的にグループワークの記録はこの用紙に記録された内容となるため、過去の記録として授業終了後に閲覧できるようにしておく必要があった。このためグループワークの活動中あるいは終了時点での記録として筆者は各グループが記録した模造紙を撮影しておいた (図 1)。

それらの画像はインターネット上の画像共有サイトの flickr に掲載、公開した (図 2)⁴。さらにグループワークの最終成果であるプレゼンテーションのスライドは PowerPoint を利用して作成したので、そのファイルはスライド共有サイトの slideshare を通じて公開した⁵。いずれの共有サイトも LUNA の外部にある Web サイトであるため、LUNA 上の授業コンテンツからはリンクを作成しておいた。

(2) について、受講者はグループで設定したテーマにもとづいてプレゼンテーションの原案やアウトラインなどを議論しながら、LUNA 以外の Web サイトを検索し、閲覧することを頻繁に行っていた。この作業で得られた情報は模造紙に記述するか、あるいは LUNA に書き込んでいた。ただし iPad 上のブラウザに「ブックマーク」することはほぼ皆無であった⁶。

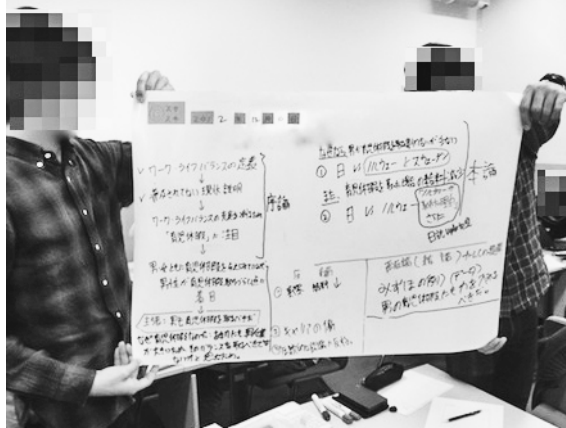


図1 模造紙に記述したグループワークの記録

(3)についてはグループワークの記録は前述の模造紙に記述していたが、授業時間内のグループワーク以外にも、授業時間外にグループまたは個人で作業を行うことを想定し、LUNAの「日誌」機能を利用させた。この場所書き込まれた情報のほとんどは、プレゼンのスライド作成に必要なWebサイトのURLか、それらのWebサイトの一部から引用した文章を貼り付けたものであった。また書き込みの時間帯も授業時間外であることが多かったこともわかっている。

(4)については授業計画を組み立てる際に、スライドの作成も含めてiPad上で作業を行うことを想定したが最終的に断念しなくてはならなかった。その理由を簡単に説明しておく。本学が学習研究のために提供している情報環境ではWindowsが主体であり、iPadのOSであるiOSと親和性が高いとは言えない。そのためプレゼンのスライドを作成するソフトウェア(スライド作成ソフトウェア/アプリにおいてWindowsではPowerPoint、iOSではKeynoteが事実上の標準である)を統一することができない。またWindowsPCとiPadの間でファイルを交換することもOSの相違により難しい。

筆者はスライド作成についてはとくに使用するソフトウェアを限定せず、受講者たちの意志にまかせていたが、受講者たちはWindows上のPowerPointで作成したスライドのファイルをLUNAの「日誌」に添付することで、グループのメンバー間でのファイル交換場所として利用していた。

1.2.2 授業実践の評価

2012年度春学期の「プレゼンテーション」における実践に対して授業担当者である筆者なりの評価を述べたい。評価の参考として筆者が担当する2クラス(A組、B組)を対象に実施したアンケートの結果を以下に示しておく⁷。なおアンケート自体はiPadの利用に加えてLUNAの利用に関する質問および授業の進め方(クラス定員、グループあたりの人数、プレゼン実施回数など)についても尋ねているが、ここではiPadの利用に関する質問の結果を中心に述べていく(表1)。

質問結果からわかることは、グループごとに複数台(2台)のiPadを必要だとしている受講者が半数以上いる一方、1台のみでも構わないとする意見も少なからずあったことは注意しておくべきだと考えている(問1)。1人つき1台の貸与を求める意見がほとんどなかったのは、グ

表1 iPadの利用についてのアンケート結果

質問項目	選択肢	回答数(名)	
		A組	B組
問1 貸し出したiPadの台数は適切だと考えますか.	ひとグループあたり1台でよい	8	6
	ひとグループあたり2台は必要	15	12
	1人につき1台は必要	1	2
問2 貸し出したiPadに外付けキーボードは必要ですか.	必要	10	5
	不必要	14	16
問3 iPadのアプリを操作してプレゼンのスライドを作成したいですか.	iPadで作成したい	11	5
	PCで作成したい	13	18
問4 iPadのアプリを操作してプレゼンを実施したいですか.	iPadでプレゼンしたい	10	8
	PCでプレゼンしたい	14	15

グループワークでは、机の上に iPad だけでなく模造紙や個人で作成、持参したメモなどの文書もひろげていることから、スペースの制約もあって2台の iPad が妥当だと考えたのではないだろうが⁸。

外付けキーボードの是非については筆者としては評価に悩むところである。A 組、B 組とも少ない数の意見として外付けキーボードの必要性を示していることがわかるが、同時に半数以上の受講者が不必要であると考えている（問2）。ひとまず现阶段では iPad をインプットの道具としてより、すでにアウトプットされた（LUNA に掲載、公開された情報や外部の Web サイトなどの）情報を閲覧するための道具として考えていると判断できるだろう。

iPad 上でスライドの作成からプレゼンの実施まで完結させた形でやってみたいかという質問に対しては、クラスにより賛否がわかる結果となった（問3と問4）が、iPad を利用したプレゼンテーションについて興味や意欲をもっている受講者が多いことがわかる。これについては現時点で大学が提供している情報環境の更新や教員側の事前の準備により、大きく変わる可能性を示唆していると考えている⁹。

次節ではここで述べたアンケートの結果、授業担当者として参画した筆者の（参与観察的な視点からの）考え、および LA（Learning Assistant）として同じく授業に参画した学生たちから聴取した考えをまとめ、さらに深めて述べていきたい。

1.3 教授者と学習者の問題意識から見る iPad の利用

はじめに教授者である教員として「プレゼンテーション」の授業をどのような形態でやりたいのか、という問題意識から述べていく。この授業は教養系科目のひとつとしてプレゼンの技法を学ぶことが授業の目的である。それは技法に関する様々な知識、プレゼンの題材となる主題に関連する多くの情報を参照し、関連づけながらプレゼンを実施することに繋がっていくものだと考えており、その目的を達成するために授業時間内外における相当量のグループワークをとともなうものであるとも考えている。

したがって教室以外の場所にそれらの知識や情報を準備しておき、いつでも、どこからでもアクセスできるようにしなくてはならない。そのためには学習者（この場合は受講者たちのグループ）が自由に利用できる情報環境が必要となるが、本学の現状では可搬性の高いノート PC を必

要台数準備することが難しいという事情があった。また十分な台数が準備されている PC 教室では、その教室の物理的な形状（部屋のレイアウト）の問題からグループワークを十分に行えるスペースをとることが無理であった。ここで挙げた問題点を解消するために、普通の教室（机と椅子が可動式のものであるという必要条件はあるが）と iPad の組合せた形態での授業実践を試みたのである。

1.2.1で述べたように筆者は授業において、iPad は情報をインプットする道具というよりは教室の外に存在する情報を検索し、閲覧する道具として位置づけている。iPad を含むタブレット PC は社会全体に普及し始めており、様々な教育の場にも導入されつつある。その過程において iPad ないしタブレット PC に過度な期待を抱いていないだろうか。筆者は 1 年近く授業の中で iPad を利用してきた経験から言えば、iPad はあくまで情報を検索し、閲覧する道具として「割り切って」利用すべきである。つまり iPad は情報をインプット／アウトプットする道具ではなく、あらかじめ作成され、用意された情報へアクセスするための道具なのである¹⁰。

つぎに学習者である学生の問題意識として想定されるものについて述べる。学生にとって iPad は便利な道具であり、グループワークの中で利用した模造紙やホワイトボードマーカーといった（アナログな）文房具と同じ位置づけであるだろう。1.2.2で紹介したアンケートの結果からは学生は iPad をすでに用意された情報へアクセスする道具として強く意識していることがわかるように、学生も教員と同じ問題意識を持つものと推測される。ただし、iPad でのスライド作成やプレゼンの実施を希望する学生も少なからず存在するので、学内の情報環境や iPad で利用するアプリの選択次第ではアウトプットの道具として認識される可能性も残していると言える。

1.4 iPad の利用を前提とした LMS のデザイン

1.3では授業に必要とされる様々な情報へアクセスする道具として iPad を位置づけた。現時点では（本学の情報環境のあり方に影響を受けていることをふまえつつも）これが最適解ではないかと考えている。もう一度授業の目的を振り返れば、「プレゼンテーション」ではプレゼンの技法を知識として学びつつ、実際にプレゼンを実施することを通じて、それらの技法を知識の蓄積以上の、つまり「使える技術」としてブラッシュアップすることが授業の目的であると言える。

本章ではこの目的を達成するための教授法について考察しているが、筆者の主張で言えば、狭義の教授法としてはロジックの組み立て方（ロジカル・シンキングの方法）や情報検索の方法といったものたちをまず知識として学ぶことが挙げられる。さらにそのためには学習者への情報提供という形で教材を作成、公開することや、グループワークの記録を適宜閲覧可能な状態で提供することが必要であり、これを広義の教授法ととらえておきたい。

このような視点で iPad の利用を考えるならば、実は LMS（本学では LUNA）において、様々な情報をどのようにデザインして提供するのかという問題に行き着く。以下、本節ではこの問題に焦点を合わせて述べていきたい。

1.2.1で述べたように LUNA での教材提供は、その情報の内容に応じて 2 通りの方法で行っている。ひとつは LUNA 上で HTML/CSS をコーディングすることでコンテンツを制作し、公開する方法であり、もうひとつは LUNA 以外の場所で作成されたファイルをそのまま掲載し、公



図2 flickrに掲載した画像をLUNAのコンテンツとして公開

開する方法である。

前者については非常に自由度が高いコンテンツ制作が行える。iPadでLUNAを閲覧する場合、PCで閲覧するのと同様に「見える」ことからPCから閲覧することを前提にコンテンツを制作しても構わない。ただし液晶画面のサイズおよび解像度の関係により基本的に（PCで閲覧した場合と比較して）縮小された形で表示される。タッチ操作により画面の任意の場所を拡大できるが、コンテンツ制作の段階で（つまりHTML/CSSコーディングの段階で）文字のサイズや行間を余裕をもった数値で設定しておくことや、あえて文章量（情報量）を削減しておくといったことも念頭に置くべきだと考える¹¹。

後者について内容を補足しつつ説明すると、授業中に呈示したい文書は作成した後にPDF形式のファイルに変換しておく。またグループワークの活動記録として書き込まれた模造紙をデジタルカメラで撮影し、授業回ごとに画像ファイルを整理しておく。これらの画像ファイルは画像共有サイト（flickr）にいったん掲載しておき、LUNA上ではそれらの画像を埋め込んだ形でコンテンツを作成する（図2）。

プレゼンを実施した後のスライドもPowerPointのファイルをスライド共有サイト（slideshare）にいったん掲載しておき、画像ファイルと同様にLUNA上で作成したコンテンツの中に埋め込んでおく。

LUNA上で公開する文書をPDF形式のファイルにしておくのは、複数のOSや情報機器から閲覧することを考慮し、なるべく文書のデザイン（レイアウト）が崩れないように可読性を担保するためである。またスライド共有サイトに掲載したPowerPoint形式のファイルは、ソフトウェアがインストールされていないPCやiPad上でもスライドを閲覧できる。つまりLUNA上のコンテンツに埋め込むことで、LUNAからプレゼンを振り返ることができる（図3）。

ここまでの議論を小括しておく。授業実践において、LUNAを教授者からの情報提供ないし学習者たちの情報共有の場所として運用することが必須である。これはいわばLUNAの「ポータル」化であるが、iPadはLUNAへのアクセス手段として、特に授業時間中および教室内で運

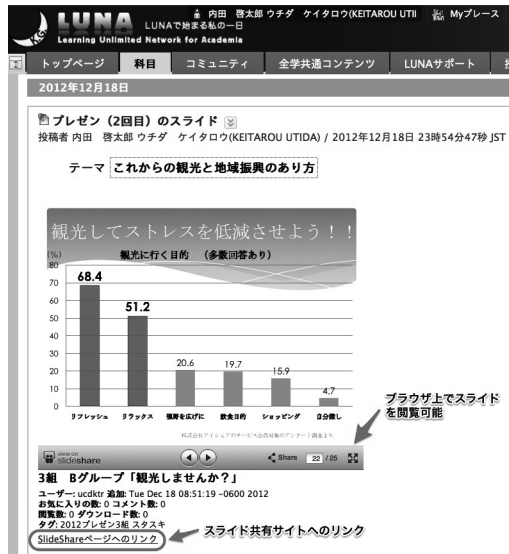


図 3 ブラウザから LUNA 上でスライドを閲覧可能

用すると有効に機能することが理解できた。教材となるコンテンツ作成においては、アナログな情報をデジタル化する手間をかけてでも LUNA に掲載し、また外部の Web サイトであっても情報共有の利便性が高いと思われるものは積極的に利用すべきである。たとえ外部の Web サイトであってもそこへ至るリンクを含め情報として LUNA 上で一元管理しておけば学習者にとっては不便とならないと言える。

1.5 今後の検討課題

本節では本章全体のまとめとして、LUNA と iPad を組み合わせた教授法の開発と実践について検討すべき課題を述べる。

それは授業実践の中で iPad をどう道具として位置づけるか、という課題である¹²。今回報告した実践では iPad をあくまで情報へアクセスするための道具として割り切って利用させた。iPad は情報をインプットする道具として利用する、さらにスライド作成およびプレゼン実施までの全ての過程において有効利用するならば、情報環境の面およびリテラシーの面における課題が浮かび上がってくる。

具体的に述べていこう。本学の情報環境では現状、iPad の OS である iOS との親和性／利便性は低いと考えている。したがってこの課題を解決するには、iOS と親和性／利便性の高い MacOS を搭載した PC を相当数準備するか、Dropbox や Google ドキュメントといったクラウド・サービスを本格的に利用することを検討すべきであろう。もしくは Microsoft Office 形式のファイルを作成、編集可能なアプリが公開されている、AndroidOS のタブレット PC を新たに採用することもありうるかもしれない。ただし、これらの課題を検討することは権限や予算の関係から一教員の範疇を超えているとも考えられる。現状で利用可能な情報環境や情報機器を工夫して組み合わせていく方向性も十分に検討すべきである。

リテラシーの面における課題は比較的検討したうえで取り組みやすいものであるかもしれな

い。LUNA の機能（「ブログ」や「日誌」機能など）を利用すれば、iPad は情報をインプットする道具として利用することが十分可能である。iPad に外付けキーボードを追加することで、長文の文章入力を行うことは物理的に可能であるため、情報のインプットの面から iPad を利用したリテラシー教育を授業計画の中に盛り込むことは可能である。学生たちは PC での文章入力はある程度の能力を持つと予測しているので、来学期以降の授業ではこのような取り組みを試みたい¹³。

2. コンピュータ演習科目「コンピュータ基礎」における モバイル端末の利用実践（池田瑞穂）

2.1 コンピュータの演習科目にモバイル端末を利用する目的

共通教育センター「情報科学科目」の演習科目では、授業にてさまざまなサポートを行う授業補佐（以降 SA と略す）を授業規模に応じて 1 名から 5 名配置している。授業を遂行するにあたり SA の履修生に対するサポートはとても大きい役割を果たす。SA が履修生に対しておこなっているサポートを把握したり教員と SA の連携をとったりするための手段としてモバイルが可能な iPad が有効であると考えた。担当している授業の一部ではガイドのホームページを LUNA サーバに格納し利用している [2]。また殆どの課題を LUNA にて提出させている。これらに関して授業中に履修生から質問があった時に説明するために iPad の利用を試みた。さらに iPad の利用頻度を調べるため、新たなシステムを利用することとした。

iPad と PC の両方で利用できるアプリケーションを開発し（FAQPad と呼ぶ）、履修生が 20～30 名の小規模の授業にて利用してきた。本稿では FAQPad の機能を紹介するとともに、定員 150 名の大規模演習科目である「コンピュータ基礎 10 クラス」の授業において SA の iPad を用いて FAQPad と LUNA を利用した結果を考察する。

2.2 「コンピュータ基礎」の科目概要と特徴

「コンピュータ基礎」は初めてコンピュータを使う学生のために、コンピュータやネットワークの基礎知識、情報倫理、電子メールの送受信、インターネット情報検索、表計算、ワープロ、多言語文字入力、プレゼンテーションソフトの操作方法などを、実際にコンピュータを操作しながら学習する科目である。本科目の到達目標は、大学の授業などで課される各種レポートなどを作成し、電子メールで提出できる程度の情報スキルを習得することとしている。本科目は教員 1 名と SA 4 名で構成される。履修生は、コンピュータのログインの役割を知らない学生から文書や表計算などのアプリケーションがある程度操作できる学生までといったスキルの差が極めて大きい。

本科目は一つの教室に 80 台の PC と中間モニタ 40 台が存在する隣り合った二つの教室を利用する。教室の位置が特殊な構造であるため 2 教室間の行き来が難しい。一つの教室（A 教室）にて教員が教鞭をとり、他の教室（B 教室）の学生はスピーカーから流れる教員の説明と、PC 2 台の間に配置されている中間モニタの状況にて学習し演習を行う。A 教室と B 教室には 1 m 以上の高低差があるため、高さが低い B 教室からは高い位置に存在するガラス越しに教員の存在を確認する状態である。したがって、通常の授業とは異なる工夫が必要とされる。教員不在の教

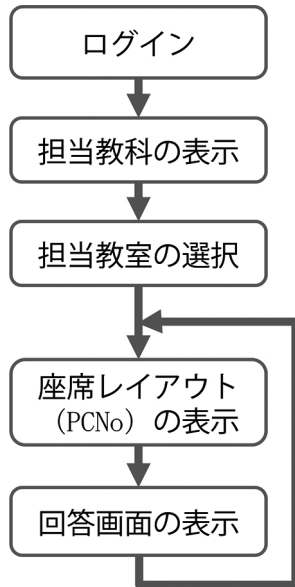


図4 システムフロー

SA氏名: _____

	月	火	水	木	金
1限	表計算9 森際 先生		コンピュータ基礎12 鎌本 先生	コンピュータ基礎13 若松 先生	文書作成8 箱井 先生
	コンピュータ基礎10 池田 先生				コンピュータ基礎14 鎌本 先生
2限	プレゼンテーション5 島野 先生	ホームページ作成6 西本 先生	プレゼンテーション7 島野 先生	JAVA言語2 丹羽 先生	文書作成9 箱井 先生
	画像処理6 高田 先生	文書作成5 辻野 先生	画像処理8 鎌本 先生	表計算14 若松 先生	C言語1 池田 先生
3限	表計算10 森際 先生	情報デザイン1 武田 先生	映像処理1 武田 先生	画像処理9 高田 先生	
	プレゼンテーション6 島野 先生	ホームページ作成7 西本 先生		データ分析3 周防 先生	表計算16 古隅 先生
4限	画像処理7 高田 先生	文書作成6 辻野 先生	プレゼンテーション8 島野 先生	WEBコンピューティング 池田 先生	ホームページ作成9 内田 先生
	表計算11 高田 先生	マルチメディア5 森 先生		画像処理10 高田 先生	
5限	表計算12 高田 先生	文書作成7 西本 先生	表計算13 鎌本 先生	ITパスポート2 池田 先生	情報技術概論1 池田 先生
		マルチメディア6 森 先生	マルチメディア7 鎌本 先生	表計算15 周防 先生	VB言語1 古隅 先生
6限		ホームページ作成8 西本 先生	マルチメディア8 鎌本 先生		ホームページ作成10 西本 先生

図5 共通教育センター「情報科学科目」時間割

室ではSAが主導となり履修生のサポートを行わなければならない。SAは状況把握や質問の回答のため絶えず巡回しておりPCにアクセスすることが殆どない。今回は2013年度秋学期の月曜日1限の定員が150名の抽選科目にLUNAとFAQPadの使用を試みた。

2.3 FAQPad システムの機能

FAQPadはSAが容易に履修生の質問を記録し保存する機能を持つ。iPadの画面の大きさとタッチアクションを考慮したユーザインタフェース（以降UIと略す）部品（ラジオボタン、チェックボックス、ボタンなど）を用いて質問の種類などを選択できる。また、収集したデータに基づき、受講生の質問や問題発生状況、教員不在の教室の状況確認等をリアルタイムに把握できる機能を提供している。教員はその結果をもとに説明の追加や進行具合の制御をおこなうなどのフィードバックが可能である。また、教員とSA間の授業中の円滑な連携を図ることが可能となっている。

2.3.1 FAQPadのシステムフローと画面

図4はFAQPadのシステムフローである。利用するにあたりSAはログインを行う。次に学期中の共通教育センター「情報科学科目」の時間割が表示される（図5）。ログインしたSAが担当する科目のみ入力できるようになっており、担当科目のボタンだけが黒い文字となっている。「コンピュータ基礎10クラス」のボタンをクリックすると教室の選択画面が表示される。101A、101Bのうち担当する教室を選択すると、その教室のPCの配置がPCのIDとともに表示される。図6は実際のPCのIDとSA名をマスクしている。授業中SAはこの画面を表示させておき、履修生が質問する度に利用する。PCのイメージをクリックし、図7の質問項目入力画面にて質問の種類をチェックする。表2に質問項目を示す。「Dummy 5～25」はこのシステムを利用するにあたり頻繁に遭遇する項目を後から追加するための予備のチェックボタンであ

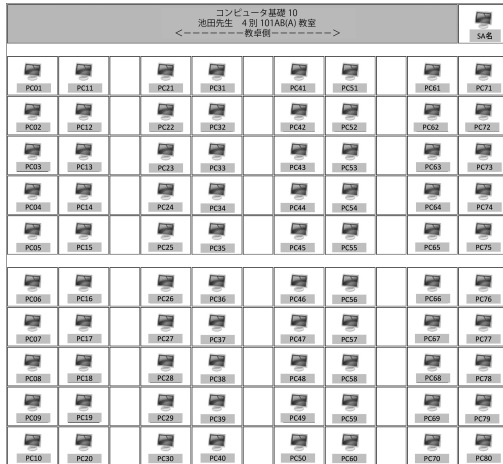


図 6 パソコン配置画面

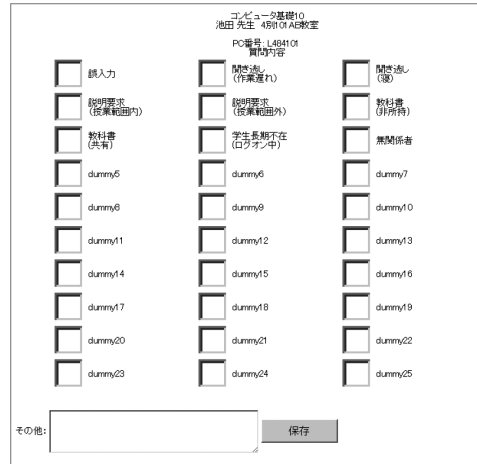


図 7 質問項目入力画面

表 2 質問内容

質問番号	質問項目
1	誤入力
2	聞き逃し (作業遅れ)
3	聞き逃し (寝)
4	説明要求 (授業範囲外)
5	説明要求 (授業範囲内)
6	教科書 (非所持)
7	教科書 (共有)
8	学生長期不在 (ログオン中)
9	無関係者
	dummy5~25
	その他

る。項目の内容は「その他」の欄に記入し、頻繁に遭遇する項目は「dummy」チェックボックスをその項目に変更する。

2.3.2 取得データ

本システムでは、PCのIDとクリックした質問番号、科目、日付、時間、担当SAがデータベースに保存される。また、「その他」の欄に入力された項目はPCのID、科目、日付、時間、担当SAなどとともに別のデータベースに保存される。PCのIDから教室が特定できる。これらのデータはリアルタイムに教員が確認できるため、現在の状況にもとづき授業の進行を制御したり、必要なポイントや注意すべき点を履修生に伝達したりすることができる。また、ほかのシステムから得られたPCのIDとログインしているユーザIDの情報から、質問をしているユーザIDの特定が可能となる。それにより学生の傾向を知ることができ指導の助けとなる。

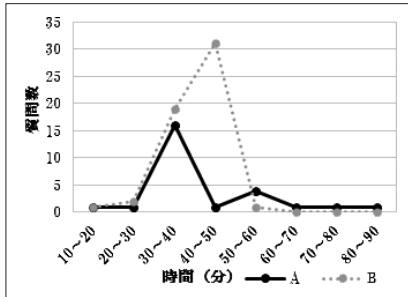


図8 経過時間と質問数

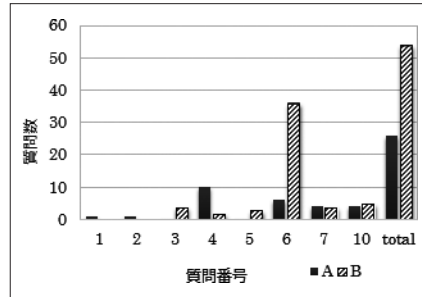


図9 質問番号と質問数

2.4 結果と考察

2.4.1 実際の授業での適用結果

授業10回目、11回目、12回目の計3回の授業においてSAにiPadを利用するように指示した。図8と図9は授業10回目の取得したデータをグラフ化したものである。

図8は授業の開始10分後から90分後までの各教室の質問数である。この授業では授業の中盤である30分後から60分後に質問が集中し、圧倒的にB教室での質問数が多い状況がわかる。

図9は授業中の各質問と質問数である。A教室では質問4の「説明要求（授業範囲外）」が多い。またB教室では質問6の「教科書（非所持）」が多い。また、B教室での質問数はA教室での質問数の2倍となっている。

2.4.2 SAの利用状況とレポート

SAに毎回の授業終了後に使用感など意見をメールにて報告させた。また、システムが自動収集したSAの質問登録数を表3に示す。質問は表示されている質問のチェックボックスのチェック数を、質問「その他」は入力欄にテキスト入力した数である。計測開始授業回である授業10回目に比べ、2回目、3回目は、登録数も激減している。また、SAのレポートの提出が遅れ、中には報告しないSAもいた。レポートでは、受講生の質問が多くiPadに情報を入力する時間がない、入力に慣れていない、持ち運びを行うには重すぎるという意見が大半であった。これらの状況を見越してのユーザインタフェースを実装していたが、依然、iPad利用自体に不慣れな状況が見えた。また、LUNAの利用法を提示するなどの機会は皆無であった。

表3 SAの質問登録数

質問			
	A教室	B教室	合計
授業10回目	26	54	80
授業11回目	5	1	6
授業12回目	24	4	28

質問「その他」			
	A教室	B教室	合計
授業10回目	4	0	4
授業11回目	0	0	0
授業12回目	15	1	16

2.4.3 考察

研究開始時は相互の連絡としての LUNA 利用も視野に入れていたが、LUNA よりはるかに簡単な仕組みのアプリケーションでさえ利用が難しい状態のため、LUNA 利用を実現することができず、改良が大きく望まれる結果となった。また、本研究は受講生から収集した生データに基づき「コンピュータ基礎」の授業の在り方を再考する絶好の機会であったと考えている。本研究を完遂するには、より持ち運びが容易な機器等の利用、SA の教育、さらなる FAQPad の改良等が必要と考えている。

〔注〕

- 1 筆者はこれまでにスタディスキルセミナー（「プレゼンテーション」および「論文作成」）において LUNA を通じて授業コンテンツを一元的に展開してきた。それらの実践例については拙稿を参考されたい [1, 2]。
- 2 LUNA 自体、スマートフォンや iPad の画面サイズに最適化した形でデザインされていない。そのため基本的には PC 上のブラウザから閲覧した場合と同様に画面が表示される。ただし iPad 上ではタッチ操作により画面の一部を拡大して表示させることが可能である。一方、PDF ファイルの表示は問題ないが、Word や Excel 形式のファイルではレイアウトやデザインの一部が崩れて表示されることがある。
- 3 模造紙と述べたが欧文印刷社製の「消せる紙」のことである。この製品は紙製のシートであり、市販のホワイトボードマーカーで書くことができる。紙製であるので軽量かつ運搬が容易である。なお「プレゼンテーション」では A1 判のシートをグループごとに 1 枚ずつ割り当てた。
- 4 URL は <http://www.flickr.com/photos/87625572@N04/sets/> である。
- 5 URL は <http://www.slideshare.net/ucdktr/presentations> である。
- 6 iPad の貸与については学期中の授業を通して、グループごとに機器を固定して割り当てたので iPad 上に残された（記録された）情報はそのまま次回の授業でも閲覧、利用できた。これは推測であるが後述するように LUNA にグループワークの記録を書き込むことで「ブックマーク」の代替としていたのではないか。または、あくまでグループ利用のための iPad であり、個人の所有物ではないため、iPad 本体に記録を残すことに何らかのためらいがあったのかもしれない。
- 7 アンケートは 2 クラスともに最終回の授業中に実施した。有効回答数はそれぞれ 24 名と 21 名であった。なお問 1 については 1 名が無回答、問 3 については 2 名が両方の選択肢に回答、問 4 についても 2 名が両方の選択肢に回答している。授業実践を振り返り、次学期の参考にするためというアンケートの趣旨にもとづきこれらの回答もあえて集計に組み込んでいることに注意されたい。
- 8 1 回の授業においてグループワークに割り当てた時間は最大で 1 時間程度、最小でも 30 分程度であった。グループワークの時間内でグループのメンバー間でブレインストーミングを行い、その記録を模造紙に書き込んで検討する、といった作業にかなり時間を費やしており、1 人に 1 台の iPad を貸与しても iPad を使う作業時間を取りづらいついという理由もあったのではないか。
- 9 2013 年度春学期に実施した授業では、あるグループが PowerPoint でスライドを作成する代わりにオンライン上で作成したスライドを用いてプレゼンテーションを実施した事例がある。その事例では外部の Web サイト（Prezi, <http://prezi.com/>）を利用したものであったが、今後は Google ドキュメントなどのクラウド・サービスの利用も含めて PC でのスライド作成にこだわる必要性は薄れていくものと予測される。
- 10 それでは（授業に必要な）情報を作成し、用意するのは誰か。「プレゼンテーション」の授業ではプレゼンに関する技法などの知識を教材として作成する教授者（教員）であり、グループワークの成果として様々な情報を LMS 上に集約する学習者（学生および LA）でもある。
- 11 ただし授業で呈示したい情報の総量そのものが減少するわけではない（減らすことができない）ため、

「ページ」あたりの情報量を減らしつつも「ページ数」は増加せざるを得ない。あまりページ数を増加させると閲覧性が低下してしまうため、教材を提供する側にとって悩ましい問題だと言える。

- 12 LUNA は LMS として授業に関わる全ての情報を一元化したうえで、それらの情報をコンテンツとして効率的にアクセスできるようデザインしておくべきである。これは iPad を利用しない場合でもあっても変わることのない方向性であると言える。
- 13 筆者はここで挙げた課題を解決するものとして、スライドの作成からプレゼンの実施までを iPad のみで行ってみる、というアイデアを持っている。iPad 単体で利用できるスライド作成アプリ (Keynote) を利用させることで、LUNA での情報検索や閲覧も含めて iPad 上に完結した環境を作り上げるのである。実際に実現させるには iPad の台数を増やし、全ての iPad に外付けキーボードが必要となる。またスライド作成アプリを使いこなすためのインストラクションも必要となるだろう。この検討中のアイデアについて、授業実践に取り込めた場合は別稿にて報告する予定である。

参考文献

- [1] 内田啓太郎、2012、「スタディスキルセミナーにおける LMS を利用した授業実践と展望」『関西学院大学高等教育研究』(2)、pp. 113-127、関西学院大学高等教育推進センター
- [2] 内田啓太郎・地道正行・池田瑞穂、2013、「LUNA を利用した授業運営についての実践研究報告」『関西学院大学高等教育研究』(3)、pp. 117-130、関西学院大学高等教育推進センター