

# 携帯情報端末を利用した授業の試み

川口央\*1・新井正一\*2・吉岡由希子\*3・遠山恵理子\*4・小川真里江\*5

Email: n.kawaguchi@mejiro.ac.jp

- \*1: 目白大学外国語学部中国語学科
- \*2: 目白大学社会学部社会情報学科
- \*3: 目白大学短期大学部ビジネス社会学科
- \*4: 目白大学経営学部経営学科
- \*5: 東京学芸大学大学院

◎Key Words 一般情報教育, 携帯情報端末, アンケート分析

## 1. はじめに

情報通信技術の加速度的な浸透は、社会生活のあらゆる領域に及び、現在、デジタル・ネイティブと呼ばれる層を生み出すに至っている。この情報化社会の進展を背景として、周知のように、初等中等教育では「情報活用能力」の育成等を柱とした「教育の情報化」が進められている。とりわけ昨今のモバイル・ネットワーク技術の発展に伴い、「教育の情報化」は新たな段階に移行しつつあると言えるだろう。その主な特徴は、2020年度までに児童生徒1人1台の携帯情報端末による教育を実施するという目標に基づいた、学習における携帯情報端末やデジタル教科書・教材・機器の利用の推進である。<sup>(1)</sup>具体的には、2011年度から、これらの技術を利用した授業の推進や、デジタル教材を活用した指導方法の研究・開発が本格的に実施されることが謳われている。<sup>(2)</sup>

デジタル・ネイティブや新たに情報化された授業を経験した世代が、今後本格的に大学へ入学してくるようになる。この状況は、一般情報教育の授業において、学生1人1台のPCという従来の授業形態に加えて、学生1人1台の携帯情報端末という新たな授業形態への移行を必然的に迫ることになるだろう。そのため現段階から新たな授業形態の実践やその検証を積み重ねる作業が必要となる。

一方、本学情報教育委員会が2011年度に2年生を対象として、文系学部中心の新宿キャンパスで実施した調査によれば、「技術的な面でパソコン操作に苦手意識を持っている」が65.1%であり、そのうちの45.5%が「情報という教科が自分には向いていない」と答えている。機器操作の点から一般情報教育科目に苦手意識を有している文系学生にとって、直感的な操作や優れたユーザビリティを備えていると言われる携帯情報端末を授業で利用することは、学習の動機づけにおいて効果的である可能性がある。加えて、携帯情報端末を複数の授業で導入した名古屋文理大学の調査では、携帯情報端末は「学習の役に立つ」が88.9%、「自分で調べる機会が増えた」が76.1%となっており、携帯情報端末の利用が学生の主体的な学びを促進したことが報告されている。<sup>(3)</sup>

本学の一般情報教育では、学生自身が興味関心を抱

き、自ら学ぶ姿勢を培うことのできる授業の実現に向けた様々な試みを2010年度より実践するとともにその効果を検討してきた。<sup>(4)</sup>1人1台の携帯情報端末による授業とその検証は、これまでの実践研究の新たな試みとして位置づけることができる。

本稿では、2012年秋学期に試験的に実施した学生1人1台の情報端末による授業と授業最終回に行った学生へのアンケートの分析を報告する。

## 2. 学生1人1台の携帯情報端末による授業

### 2.1 対象科目

今回の試みでは、一般情報教育科目の授業だけでなく、他の授業への携帯情報端末の今後の導入も視野に入れ、前者の必修科目「情報活用演習Ⅱ」3クラスと選択科目「情報活用基礎演習」1クラス、及び「情報活用応用演習」1クラス、後者の一般教養科目「環境物理学」1クラスで行った。

### 2.2 携帯情報端末の種類と教室内の利用環境

授業で利用できるアプリが比較的豊富であるという点から、携帯情報端末はiPadを選択し、対象科目のうち履修者数が最も多い科目で40名弱のため、40台用意した。同時に、各教室には無線LANの環境が整備されていないため、Air Mac Extremeを用意した。各授業の際にこれらを持参し、学生1人に1台のiPadを配布するとともに、Air Mac Extremeを設置し、教室内で無線LANを利用できる環境にして授業を展開した。一般情報教育科目では学生1人1台のPC+iPad、一般教養科目ではiPadのみという形態である。

### 2.3 授業の概要

iPadを利用した授業の概要は以下の通りである。なお、科目の特性や科目担当者が授業で扱う題材の違いにより、iPadの利用頻度や利用方法は、科目あるいはクラス毎に異なっている。

(事例1) AR技術を利用した情報の発信方法を知り、体験することをテーマとし、ARの活用事例の紹介とiPadを使ったARの体験を扱った。具体的

には、企業やイベントで実際に AR を活用した事例を紹介し、AR アプリ copet Safari Tab と Flashcard を使った子ども向けの絵本を作成した。（「情報活用演習Ⅱ」）

（事例 2）高齢社会と情報社会をテーマとし、まず高齢社会および情報社会の現状、高齢者が情報化のメリットを享受するための方策を、個人課題として調査させた。その後 iPad を配付しグループ課題として、iPad がパソコンに苦手意識を持つ高齢者の情報化の一助となるのか、また一助とするための利活用方法を考え、高齢者向け iPad 利活用マニュアルの作成をさせた。（「情報活用演習Ⅱ」）

（事例 3）人々を守る「安心安全情報」をテーマとし、iPad を持って現地へ行き、写真を撮り、動画編集アプリ iMovie を利用してその場で動画を作成した。大学に戻ってからではなく、調査をしながら作成することで、より詳しく臨場感のある動画を作ることができた。また、Google Map を用いて、日本原子力発電所マップを作成し、そのマップを iPad 上の Google Earth で開き、地形の KML ファイルと重ね合わせることで、原発の安全評価を行った。（「情報活用基礎演習」）

（事例 4）ウェブサイトを利用した身近なニュースの発信をテーマとし、カメラ撮影や動画の編集、それらをコンテンツとして含んだウェブサイトの作成と公開を行った。その中で、iPad を活用し、レジュメの閲覧、音声入力での書類作成、マンガ作成アプリ Strip Design を利用した動画の絵コンテの作成<sup>5)</sup>、野外でのカメラ撮影、iMovie を利用した動画の編集、手書きノートアプリ Bamboo Paper を利用したウェブサイトの絵コンテの作成を行った。（「情報活用応用演習」）

（事例 5）普通教室でおこなわれたこの授業では、iPad を使い本学の授業支援システム Web Com に接続させ、このシステムにある以下の 3 つの機能を活用した。第 1 はレポート提出機能で、教室でレポートを作成させその場で提出させた。第 2 は Google Map をベースにして本学が独自に開発した Real なびシステムで、それを活用して情報収集と分析を行った。第 3 は情報共有の機能で、ネットからの情報を収集しリアルタイムで情報共有を行った。（「環境物理学」）

### 3. アンケート

半期授業の最終回にあたる第 15 回の授業終了後、学生 1 人 1 台の iPad による授業を評価する目的で、Web Com を利用してアンケートを実施した。試験的な授業であったことを勘案して以下の選択式設問 1 つと自由記述式設問 1 つとし、アンケートの分析は自由記述に焦点を当てた。有効回答者数は 137 名である。

（選択式設問）授業で iPad を利用したことは、

- 1.良くなかった 2.あまり良くなかった
- 3.どちらともいえない 4.まあまあ良かった
- 5.とても良かった

（自由記述式設問）授業で iPad を利用したことに関する感想を書いてください。（上の設問でなぜそのように評価したのかの理由も含めて、4 行以上）

#### 3.1 授業への評価

授業での iPad の利用が学生にどのように受け止められたのかを検証するために、はじめに選択式設問に着目した。（図 1）

「iPad を授業で利用したことは」という問いに対して、「とても良かった」と回答した学生は 53.3%、「まあまあ良かった」は 33.6%であり、9 割近い学生が授業での iPad 利用に対して肯定的に評価していることがわかった。

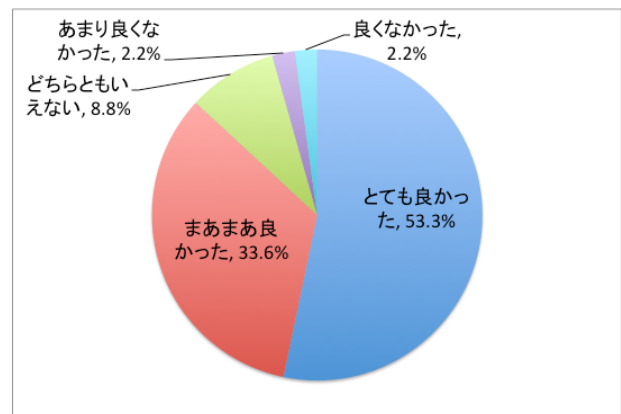


図 1 授業で iPad を利用したことは？

#### 3.2 自由記述の分析

次に、Text Minint Studio（株式会社数理システム）を利用して、自由記述について単語頻度解析を行った。これは、自由記述の文章中でどのような単語が多く使われているかを検証するものである。（図 2）

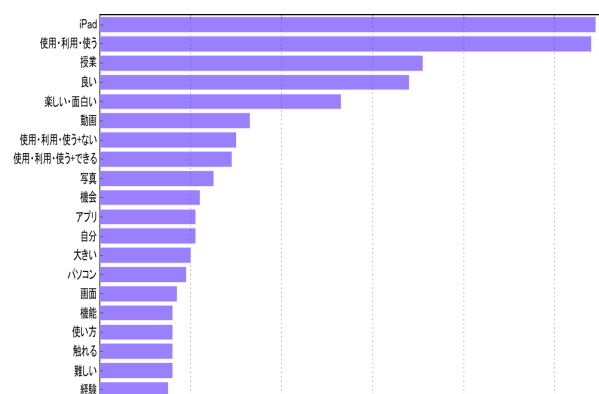


図 2 自由記述の単語頻度解析

「iPad」、「使用・利用・使う」、「授業」、「良い」、「楽しい・面白い」、「動画」という言葉が頻出語と

なっている。ただし、「iPad」、「使用・利用・使う」、「授業」はアンケートの設問に記載されている単語でもあり、回答する際に、例えば「授業でiPadを使うことができ…」という内容を記載する学生が多かったため上位にランクされたと推測できる。このことを考慮すると、「良い」、「楽しい・面白い」、「動画」、「写真」が特徴的な単語として浮かび上がってくる。

次に、自由記述の文章中でどのようなことが話題の中心になっているか検証するために、ことばネットワークを分析した。(図3)

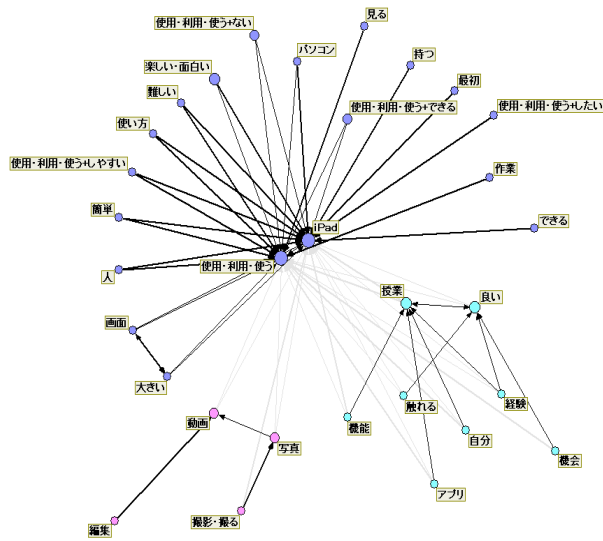


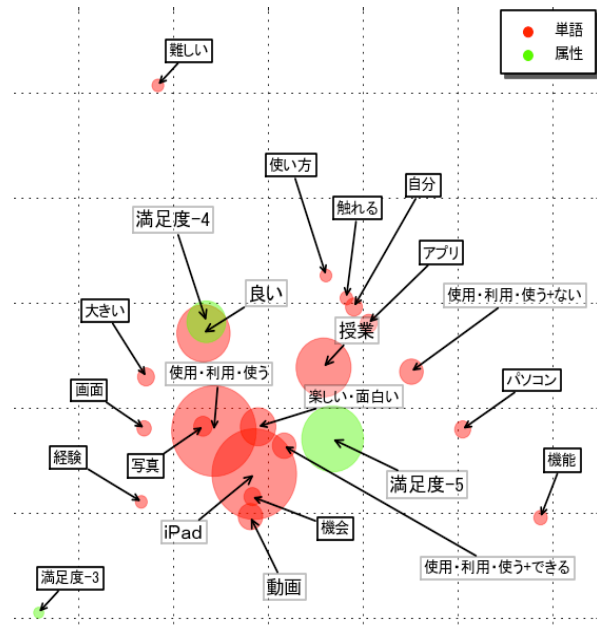
図3 ことばネットワーク

「iPad」と「使用・利用・使う」を中心とした話題、「授業」と「良い」を中心とした話題、「動画」「編集」と「写真」「撮影・撮る」の話題という3つの話題を抽出することができた。それぞれ頻出語を中心に話題が形成されている。「iPad」と「使用・利用・使う」は、前述したように、設問の繰り返しとして話題が形成されている部分もあるが、「楽しい・面白い」といった単語とも結びついており、選択式設問の分析から明らかになったiPadを利用した授業の肯定的な評価を補足するデータにもなっている。「授業」と「良い」は「経験」や「機会」とも結びついており同様のデータと言える。一方で、「動画」「編集」と「写真」「撮影・撮る」は、比較的抽象的な話題である先の2つの話題と異なり、iPadの具体的な利用方法に言及した話題である。これは、iPadを利用したカメラ撮影や動画の編集に対して学生が高い興味を示していたことを表している。

最後に、この「動画」と「写真」に着目し対応バブル分析を行った。(図4)これは、単語と属性の関係性を分析するもので、属性とことばの関係性が距離によって表れる。ここでは、選択式設問の回答とこれらの単語の関係性を検証した。

「動画」は「満足度5」の左下に、「写真」は「満足度4」の右下にそれぞれ表示されている。これは、「満

足度5」と「動画」の関係性が比較的強いこと、同様に「満足度4」と「写真」の関係性が比較的強いことを表している。ただし、「動画」・「写真」とも「満足度5」・「満足度4」から遠くない距離に表示されていることから、それらは両方の「満足度」と近い関係性にあるともいえる。また、少し距離の離れた図の左下に「満足度3」が表示されているが、「写真」・「動画」とも「満足度3」の側に位置していることから、「満足度5」・「満足度4」よりも比較的弱い関係性があることがわかる。つまり、「満足度5」・「満足度4」・「満足度3」の3つの



満足度5:「とても良かった」  
満足度4:「まあまあ良かった」  
満足度3:「どちらともいえない」  
※ここには、「満足度2」,「満足度1」が表示されていない。これは、「あまり良くなかった」,「良くなかった」と回答した学生が少数であったからである

図4 対応バブル分析

属性の学生が、程度の差はあるが、「動画」・「写真」という単語を同様に使用し「動画」・「写真」を話題にしていたと考えられる。

### 3.3 まとめ

選択式設問への回答の分析を通じて、9割近い学生が授業でのiPadの利用を肯定的に評価していることが分かった。この傾向は自由記述においても見いだすことができ、授業内でのiPadの利用は「楽しい・面白い」、また、そうした「経験」・「機会」が「良い」ということが話題の中心のひとつとなっている。iPadに対して高い興味関心を持っていることが伺える。

また、自由記述の分析で特徴的だったのは、「動画」・「写真」という単語であり、「動画」「編集」,「写真」「撮影・撮る」が話題の中心のひとつとなっていた。また、「満足度」とこれらの単語の関係性をみると、「満足度5」が「動画」と、「満足度4」が「写真」と比較的強い関係性にあるという傾向がわかった。ただし、偏りは

あるものの、各属性を超えて「動画」・「写真」が同様に使われ、話題となっていたと考えられる。iPadの具体的な利用方法として、学生はカメラ撮影や動画の編集に対して高い興味関心を持っていることが分かった。

#### 4. おわりに

1人1台のiPadによる試験的な授業の実践とアンケートの分析を通じて、学生の多くが授業でのiPadの利用を肯定的に評価すること、またiPadとそれを活用したカメラ撮影や動画の編集に対して学生は高い興味関心をもつことが明らかになった。

こうした興味関心は、授業への興味関心や主体的な学びに結びつけていくことができるだろう。このことを念頭に置き、各科目や各教員が扱う題材の特性に応じて、授業の中でどのように本格的にiPadを利用していくのか、あるいは授業の中でどのようにカメラ撮影や動画編集の作業を組み込んでいくのかを検討し、実践していくことが今後の課題となる。この点では、例えば、授業の特性に応じたアプリを新たに探すこと、場合によっては新たに授業用のアプリを作成することも必要となるかもしれない。

また、授業評価を目的として実施した今回のアンケートでは、選択式設問と自由記述式設問がそれぞれ1つだった。今回の結果を踏まえてどのような設問が必要か検討していきたい。

以上を今後の課題として、1人1台の携帯情報端末による授業とその検証の作業を引き続き行っていく予定である。

#### 謝辞

本研究は、目白大学特別研究費の助成を受けたものである。ここに深謝の意を表す。

#### 参考文献

- (1) 例えば、“教育分野の取組工程表”，新たな情報通信技術戦略工程表，高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（2010），“学びの場における情報通信技術の活用”，教育の情報化ビジョン，文部科学省（2011）を参照。なお，CIECにおいて，初等中等教育における携帯情報端末を利用した授業の実践例が報告されている。例えば，“コンピュータ&エデュケーション”，vol.28，CIEC（2010）の各報告を参照。
- (2) 前掲“工程表”
- (3) 長谷川旭・長谷川聡・本多一彦・山住富也・佐原理：“大学教育でのタブレット端末の利用とその効果—iPadを無償配布した名古屋文理大学における学生意識—”，コンピュータ&エデュケーション，vol.31，p72，CIEC（2012）。
- (4) 新井正一・吉岡由希子・川口央・小川真利江：“目白大学における基礎教育科目としての情報教育の新たな試み”，2011PCカンファレンス（於熊本大学），同：“一般情報教育科目での授業クラスを超えた相互評価の試み”，2012PCカンファレンス（於京都大学）。
- (5) この実践については，岩居弘樹：“iPadを活用した外国語授業実践からみたデジタル教科書の可能性と課題について”，2012PCカンファレンス（於京都大学）を参考にした。