

# 携帯電話を利用した授業支援環境導入における 複数科目間での効果の差異についての一考察

岩井 憲一 世ノ一 善生 板東 美智子

滋賀大学教育学部

## 1. はじめに

携帯電話を利用した教育への取り組みは大学等の高等教育機関を中心に e-Learning や教育支援ツール等様々な形で取り組まれ始めている [1]. この背景には, ICT 活用の流れ, 携帯電話の普及および通信料の低下および定額化, 所持年齢の低年齢化など様々な要因が後押ししているところがあると考えられる. そのような中, 筆者らは科目によって取り組みの効果も違ってくるのではないかと考え, その違いについて調査を行ってきた. 本稿では現在までに明らかになってきた事柄について述べる.

## 2. 研究の概要

### 2.1 研究の背景

携帯電話を導入した教育には様々なものが存在するが, 教師や授業の関わりから概ね次のような種類に大別できると考えられる.

- (1) 授業中に利用: 出席やアンケート・質問回答や小テスト等に利用 (教師・授業に関わる.)
- (2) e-Learning で利用: アンケート・質問回答や小テスト等に利用 (主に自習や通信制授業で利用, 教師の関わりは状況に依存する.)
- (3) エディテインメント・ツールとして利用: (自習ツールとして利用し, 教師や授業の関わりは少ない場合が多い.)

本研究では, 授業支援の観点から (1) の形態に着目した. (1) については, 筆者らが所属する滋賀大学 [2] や青山学院大学等を始めとする様々な大学で実施されている [3]. また, 高等学校においても 2009 年に大阪府立柴島高等学校で試験的に導入されたのは記憶に新しい [3]. だが, このような教育環境を闇雲に導入するだけでは, 安定した運用は難しい. まず運用に必要な技術の習得とコンテンツの作成等, 事前に準備する事柄が多いことに加え, 携帯電話自体についても, まだ従量制で契約している

学生の存在や携帯電話に対する親しみの度合い, 操作に関する習熟度等様々な事柄が障壁となる可能性が高いからである. さらに筆者らは, 科目間で教育効果も異なってくるのではと考えた. 本研究ではその差異を検証すべく, このような環境を本学教育学部の複数授業に試験的に導入し, 調査を行ってきた.

### 2.2 調査の概要

本研究の調査の概要については次の通りである.

実施時期: 2009 年 10 月~2010 年 1 月

対象学生: 本学教育学部生

システム: C-Learning (株式会社ネットマン)

導入した授業:

- (a) 文化情報概論 (情報系 1 年生向け授業)
- (b) 情報通信ネットワーク実習  
(情報系 2 年生向け実習授業)
- (c) デザイン II  
(美術系 2 年生向け実習授業)
- (d) 総合英語 II (学部 1 年生向け授業)

調査内容: システム導入の影響についてのアンケートを科目毎に実施し, その差異を調べる.

C-Learning は株式会社ネットマン製の授業支援システムで, 主に出席入力やアンケートおよび小テストの回答に用いられる [3]. その他にも受講生同士の意見交換用掲示板やアナウンス用ページおよびレポート提出機能等も用意されているが, 今回の調査対象からは外した. 小テストについては, 選択式と記述式が用意されている.

アンケートについて 4 件法 (はい, どちらかといえばはい, どちらかといえばいいえ, いいえ) とし, 初回授業開始後すぐ (10 月中) (以下, 1 回目) と 1 月 (以下, 2 回目) の 2 回実施した. ただし (a) については 10 月中に終了する複数教員分担型の授業 (3 回) であることから, プレテスト的に最終回実施日に 1 回目の内容でアンケートを行った. 図 1 にアンケート項目の一覧を示す.

### 3. 分析結果

それぞれの授業で行った調査結果のうち, 「はい・どちらかといえばはい」のデータ群を「高群」

The various effects of the e-learning environment  
using handy phones on arts and science subjects  
Kenichi IWAI : Faculty of Education, Shiga University  
Yoshio YONOICHI : Faculty of Education, Shiga University  
Michiko BANDO : Faculty of Education, Shiga University

「どちらかといえばいいえ・いいえ」のデータ群を「低群」と名づけた。

- (1) 携帯電話で出席を取ることをどう考えますか。
  - (2) 携帯電話での小テストは、従来のものより有効でしたか。
  - (3) 授業以外の空き時間を有効に活用できましたか。
  - (4) 本システムの利用で学習への興味が高まりましたか。
  - (5) 本システムの利用で授業の理解度が高まりましたか。
  - (6) 本システムに関して、改善して欲しい点はありますか。
  - (7) 本システムにおける他の活用の仕方があると思いますか。
  - (8) 携帯電話を併用した講義について感想・コメントがあればどうぞ。
- ※(1)～(5)まで選択式、以降(6)～(8)自由記述式

#### (i) 1 回目のアンケート項目

(1 回目内容に加えて)

- (9) 本システムは学習面での効果はありましたか。
  - (10) 本システムの利用で学習面での成長は感じましたか。
  - (11) 本システムへの印象・感想等を該当するものがあれば選んで下さい。(複数選択可)
  - (12) その他本システムへの印象・感想等があればお書き下さい。
  - (13) このシステムは来年度以降も導入した方がいいですか。
  - (14) 携帯電話や PC の授業への導入は肯定的ですか。
  - (15) 携帯電話の操作は苦手ではないですか。
  - (16) 携帯電話を使うことは好きですか。
  - (17) PC の操作は苦手ではないですか。
  - (18) PC を使うことは好きですか。
  - (19) 携帯電話と PC のどちらを主に利用しましたか。
  - (20) 情報機器に対するイメージどちらかといえば肯定的ですか。
  - (21) あなたは文系ですか。理系ですか。
  - (22) ご意見・ご感想等ございましたら、ご自由にお書き下さい。
- ※(12)(22)は記述式、それ以外は選択式((11)は複数選択可)

#### (ii) 2 回目のアンケート項目

#### 図 1 アンケート項目一覧

この高群の比率を見たところ、1 回目(i)の(1)～(5)では(a)文化情報概論(受講者(1 回生)40 名、有効回答 31 名)では、順に 87.1%, 90.3%, 83.9%, 96.8%, 80.6%いずれも 80%を超えた。また、クロス集計を行い、高群、低群の 2 群と文系・理系あるいは性別の各 2 群と  $2 \times 2$  となる 5%の  $\chi^2$  検定を行い、独立性について調べたが、差は見られなかった。

(b) 情報通信ネットワーク実習(受講者(2 回生)17 名、有効回答 1 回目 9 名、2 回目 13 名)では、順に(1 回目)77.8%, 55.6%, 88.9%, 88.9%, 77.8%(2 回目)76.9%, 92.3%, 53.8%, 92.3%, 100.0%となり、(3)以外は概ね向上した。同様に(9)100.0%, (10)92.3%, (13)84.6%, (14)92.3%, (15)100.0%, (16)92.3%, (17)100.0%, (18)100.0%, (20)100.0%となり、かなりの高評価であることが明らかとなった。クロス集計については 1 回目(i)の(1)において文系が肯定的で理系がそうではないという傾向が見られた。

(c) デザイン II(受講生(2 回生)7 名、有効回答(1 回目)5 名、(2 回目)5 名)では、順に(1 回目)20.0%, 40.0%, 40.0%, 40.0%, 40.0%, (2 回目)40.0%, 60.0%, 80.0%, 40.0%, 60.0%と概ね向上した。同様に(9)60.0%, (10)60.0%, (13)100.0%, (14)80.0%, (15)80.0%, (16)100.0%, (17)40.0%, (18)100.0%, (20)80.0%と(9)(10)以外が高評価であった。クロス集計については全員が文

系であり、性差も見られなかった。

(d) 総合英語 II(受講生(2 回生)44 名、有効回答(1 回目)33 名、(2 回目)38 名)では、順に(1 回目)84.8%, 45.5%, 54.5%, 42.4%, 42.4%(2 回目)84.2%, 55.3%, 44.7%, 52.6%, 39.5%となった。同様に(9)50.0%, (10)36.8%, (13)86.8%, (14)78.9%, (15)86.8%, (16)84.2%, (17)63.2%, (18)71.1%, (18)84.2%となり、項目によって評価が分かれた。クロス集計については項目(3)(4)(5)(10)において性別で男子学生が肯定的であり女子学生がそうでないということが明らかとなった。

#### 4. 考察

これまでの結果をもとに科目(b)～(d)の担当教員と協議し、考察を行った。(b)では、受講生全員が比較的 PC の操作に慣れた情報系 2 回生であり、携帯電話だけでなく PC も使える環境であることから、安心してシステムへの適応が進んだと考えられる。(c)では受講生全員が PC に好印象を持たないことが要因とみられるが、2 回生である分これまでの経験でそれなりにシステムには適応したと考えられる。(d)については導入に積極的な学生もいたが、PC が使えない講義科目であることと、1 回生としての経験不足から他科目以上にパケット代や携帯電話の忘れに加え、電波環境の問題および操作ミス等に対して心配する学生がかなり見られた。

全体的に見ると、項目(13)より学生はシステムの継続的運用には概ね賛成であり、学年が上がるほど不安感も少なく、導入時には文系は素朴な好奇心から肯定的であり、男子学生は積極的で女子学生は懐疑的という性差が見られ、PC への親しみの度合いで取り組み方に差がでる可能性があるという推測できる。

なお、この効果には担当教員側の理解・説明不足や準備状況による影響もいくつか見られている。特にコンテンツ作成は時間や労力を必要とする分学生への提示が遅れがちで、それだけ学生の空き時間の有効活用を妨げるので、今後はコンテンツの充実と運用ノウハウ等の共有が不可欠であると考えられる。

#### 5. おわりに

本稿では携帯電話を利用した授業支援環境導入における複数科目間での効果の差異について述べた。

#### 参考文献

- [1] 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソーシアム：“eラーニング白書 2008/2009 年度版”，東京電機大学出版局，2008。
- [2] 神月紀輔，宮田仁：“大学の一般教養科目における知識創造をめざしたブレンディッド型 e-Learning の実践”，日本教育情報学会第 23 回年会論文集，Vol. 23，pp. 164-165，2007。
- [3] <http://c-learning.jp>