

全学情報教育におけるeラーニングの導入とその評価

小島 篤博, 前川 泰子, 真嶋 由貴恵, 青木 茂樹, 宮本 貴朗

大阪府立大学 高等教育推進機構

ark@las.osakafu-u.ac.jp

概要：本研究では、全学情報教育を対象に、eラーニングを導入した授業デザインを行うとともに、これに基づき試行的に実施したクラスにおいて教育効果を検証する。本研究の特徴は、講師による対面授業とeラーニングとを併用したブレンド形式で実施するとともに、オンラインテストやスキルテスト等によりICTの基礎知識と操作スキルの定着を図る手法になっている点である。実施クラスにおいて、テストやアンケートによる評価を行った。

1 はじめに

大学における情報教育の課題の一つとして、入学してくる学生の情報スキルの格差が大きく、これを前提に教育内容を検討する必要性が指摘されている [1]。このため各大学においては、習熟度別にクラスを編成したり、eラーニングの導入により個人の能力に応じたペースで学習する環境を整備するなど、様々な取り組みがなされている [2, 3, 4]。

大阪府立大学(以下「本学」)においても、1年次配当の情報科目「情報基礎 AI/BI」において毎年実施しているアンケート調査や、教育担当者に対するインタビュー調査を通して、新入生の情報リテラシーに一定程度の格差が存在することが明らかになっている [5, 6]。これらの調査結果を踏まえ、平成24年度より全学共通教育としての情報教育の構成を見直し、講師による対面授業とeラーニングとを併用したブレンド形式を採用するとともに、オンラインテストや課題により評価を行い、知識と技能の定着を図る予定である。本稿では、平成24年度開講予定の全学共通の情報科目である「情報基礎」における授業デザインを行うとともに、これに基づき試行的に実施した一部クラスにおける教育効果を検証する。

2 全学情報教育における課題

本学では現在、全学共通の情報科目として「情報基礎 AI/BI」を1年次配当とし、基礎的

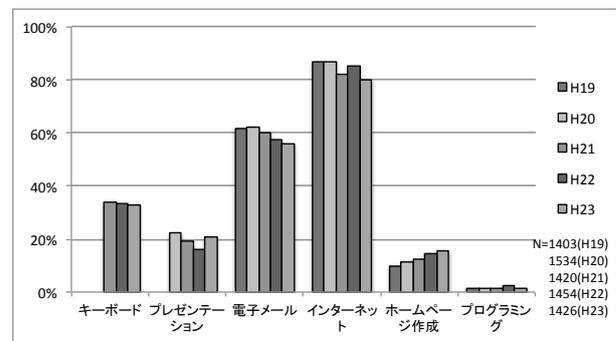


図 1: パソコンの基礎的なスキル・知識

な情報の知識・リテラシーを習得する科目と位置づけている。科目の開講に当たっては学部・学科ごとのクラスとし、各学部の教員が担当する体制を取っている。「情報基礎 AI/BI」の初回および最終回の講義においては、毎年パソコンの操作スキルや知識に関するアンケートを実施している。受講前のアンケートでは、高校での履修科目や、高校で学んだ情報のスキルや知識について、また受講後のアンケートでは、講義で学習した具体的な項目ごとの達成度について問うものになっている。

このうち、大学入学時の情報のスキル・知識について、平成19年度から23年度までの変化を示したグラフを図1に示す。このグラフから、インターネットでの情報検索など初歩的なスキルについてはほとんどの学生が習得しているのに対し、プレゼンテーションやホームページ作成などやや高度なものについては、習得している学生が少ないことがわかる。

表 1: 「情報基礎」の授業計画

	項目	講義方法
1	大学の情報環境ガイダンス Windows の基本操作	解説 演習
2	情報倫理とセキュリティ	解説/EL
3,4	ICT 基礎知識 オンラインテスト (情報倫理)	解説/EL
5,6	PowerPoint によるプレゼン オンラインテスト (ICT) ビジュアル表現	演習 解説/EL
7	Web 情報検索 オンラインテスト (ビジュアル)	解説/EL
8	図書情報検索	解説/演習
9,10	Word による文書作成 オンラインテスト (情報検索)	演習
11	文書表現	解説/EL
12,13	Excel による表計算/グラフ作成 オンラインテスト (文書表現)	演習
14	総合課題 (プレゼン準備)	演習
15	総合課題	学生発表

これらの格差を解消し、一定程度までの底上げを図るための方策の一つとして、習熟度別のクラス編制が考えられる。しかしながら、全学学生を対象とした規模の情報教育においては、教育体制や時間割等の制約から習熟度別のクラスを開講することは容易ではない場合が多い。このため、eラーニングを効果的に導入することで、受講生の習熟度の底上げを図る事例がいくつか報告されている。

竹内らは、新入生向けのIT講習会において、eラーニングによる学生の自習と、自動化されたスキル判定テストにより、数千人規模を対象とした情報教育の実践について報告している[2]。また、eラーニングの実践においては、適当なタイミングで小テストなどを実施することで、受講者の進捗状況の把握やそれに基づく学習の促しが重要であることも指摘されている[3, 4]。

3 「情報基礎」の授業デザイン

ここまでの検討に基づき、平成24年度から新たに開講する全学向け情報科目である「情報基礎」の授業デザインを行った。その授業計画を表1に示す。基本的な考え方を以下に示す。

- ICTの基礎知識や文書表現といった、知識として理解が必要な内容についてはe

表 2: eラーニング完了率とポストテストの相関

	ポストテスト		プレ/ポスト差	
ICT 基礎知識	0.0310	29	-0.2407	22
ビジュアル表現	0.4929	30	0.4601	26
情報検索	-0.1335	22	0.1113	21
文書表現	-0.0770	25	-0.0536	22

ラーニング教材を活用する。ただし、学習開始に先立って項目ごとのポイントを教員が解説する。(ブレンデッド形式)

- 学習項目ごとに達成度を評価する。知識の部分についてはLMSによるオンラインの小テスト、また操作スキルについては課題や実技テストを用いる。

講義においては、教員があらかじめポイントを解説するとともに、eラーニング教材を利用することで、各自のペースで学習ができるよう配慮している。また、eラーニングの前後において、LMSを利用したオンラインテストを実施し、学習者への動機付けと学習内容の定着を図るなどの方策を考えている。eラーニング教材としては、「情報基礎」の教育内容や対象学生の知識レベルを考慮して選択した結果、noa出版 Rasti-Learning 教材を採用している。

WordやExcelなど具体的なアプリケーションを用いた演習については、課題ごとに基準を定めて評価する。

同時に、これまでの教育体制についても抜本的に見直し、基本的に情報学を専門とする教員が担当することを想定している。

4 先行実施クラスによる評価

新カリキュラムの導入は平成24年度を予定しているが、平成23年度より「情報基礎 A I/B I」の再履修クラスを対象に、前述のデザインに基づいた授業を先行的に実施し評価を行っている。対象は、「情報基礎 A I/B I」の再履修者、すなわち前年度に一度履受講したが不合格となった学生である。

講義内容は前節の表1に準じており、講師による解説、eラーニングによる自習、およびWord/Excel等の実習から構成されており、特にeラーニングについては未学習時点でのプレ

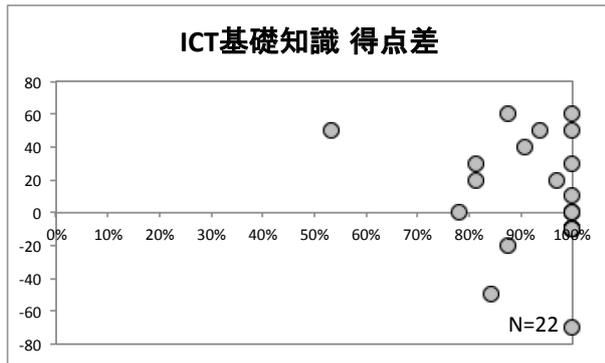


図 2: ICT 基礎知識 教材完了率と得点差

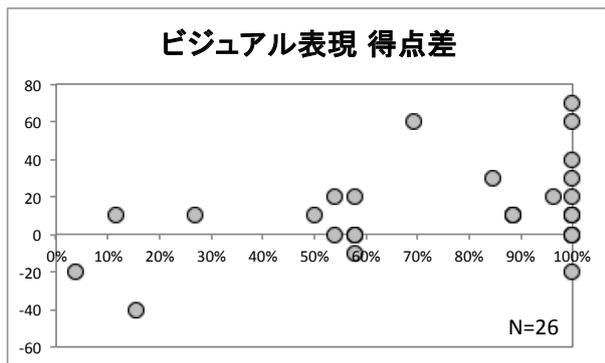


図 3: ビジュアル表現 教材完了率と得点差

テストと、学習後のポストテストを実施し、その学習効果を測定している。このうち、eラーニング教材「ICT 基礎知識」および「ビジュアル表現」のプレ/ポストの得点差をそれぞれ図 2,3 に示す。横軸は eラーニング教材の完了率（コンテンツのうち学習者が完了した割合）を横軸（%）、プレ/ポストでの得点差を縦軸としている。これらの相関を取ったところ、表 2 のようになった。プレ/ポストの得点差は、ICT 基礎知識では -0.2407 であったのに対し、ビジュアル表現については 0.4601 であった。これは、対象が再履修者であることから、当初からある程度 ICT の基礎的な知識は持っていたのに対し、ビジュアル表現（効果的な図表、配置や色などの表現法）についてはこれまでの「情報基礎 A I/B I」では扱っていなかったことが原因と思われる。その他の項目についても同様である。

続いて、2 章で述べたアンケートの結果を示す。図 4 および 5 は、対象クラスにおける受講前後の Word および Excel の操作スキルの変化である。それぞれのスキルを 5 段階とし、自分

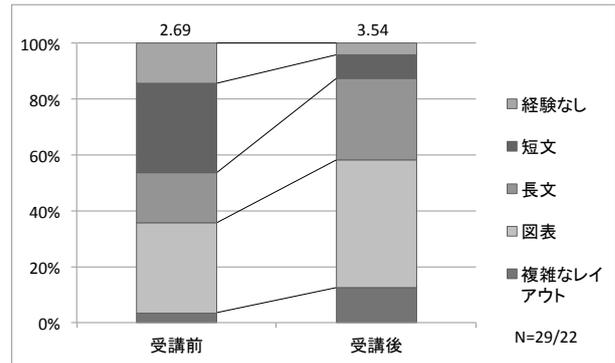


図 4: Word 操作スキル 受講前後の変化

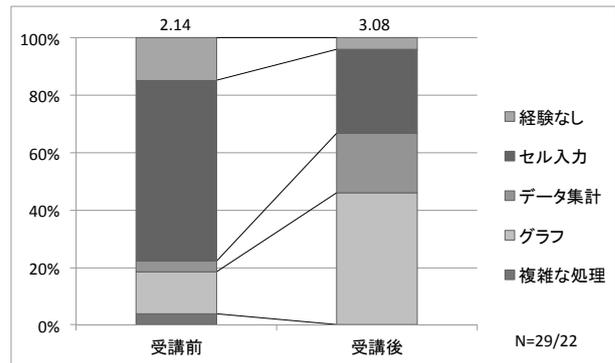


図 5: Excel 操作スキル 受講前後の変化

がもっとも当てはまる項目を選んでもらった。受講前後で加重平均を取った値をみても、習熟度が向上しているのがわかる。

図 6 は、授業を通して身につけたこと（知識、スキル）を 5 段階で自己評価してもらったものである。このうち、「基礎的な技術・操作方法」は、システムやアプリケーションの操作スキルの習得度であるが、ある程度身に付いたと考えている受講者が 60% 近いことがわかる。また、「基礎的な知識」は、システムのしくみや情報倫理といった知識の理解に関する達成度であるが、70% 以上の受講者がある程度身に付いたと回答している。このことから、これまでは操作実習に偏りがちであった情報教育において、eラーニングを活用したことにより知識の習得についても効果が上がっていると考えられる。一方、「プレゼン能力」、「プレゼン資料の作成」は、グループワークにおいて役割を分担して準備を行ったため、全体としては低い結果となったものと考えられる。この点については今後検討する必要がある。

最後に授業内での教材や工夫について、受講

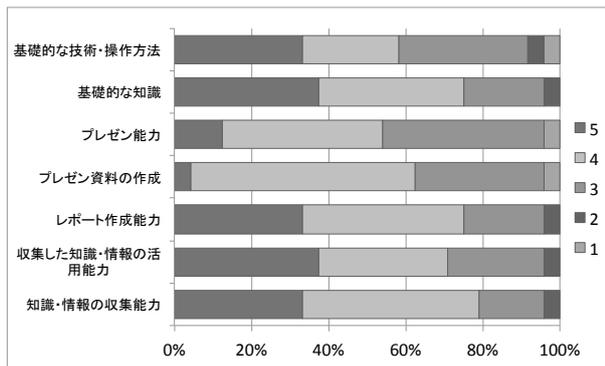


図 6: 授業で身に付いたこと

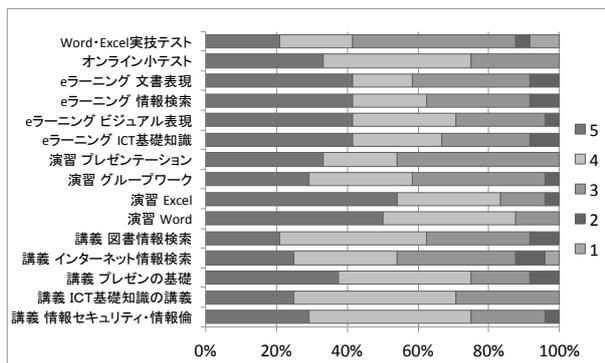


図 7: 授業評価

者の視点から評価してもらったものを図7に示す。オンライン小テストやeラーニングについては、概ね良好な評価を得ていることがわかる。Word・Excelの実技テストについては、授業内での時間配分などに問題があり、スムーズに実施できなかったことが評価が低い原因と考えられる。

以上のように、試行的にeラーニングを導入したクラスにおいて、講義を実践した結果、eラーニングによる知識の理解、アプリケーションの操作実習においても、それぞれテストを実施して評価基準を明確化したことにより教育効果を確認することができた。

5 まとめ

eラーニングを導入した新たな情報科目「情報基礎」における授業の設計と、試行クラスにおける実施状況について報告した。今後は、先行実施クラスにおける評価に基づいて教授法の改善を継続的に行っていくとともに、平成24年度からの全学展開を図って行く予定である。

参考文献

- [1] 布施泉, 岡部成玄: “大学における一般情報教育のあり方—協調学習・個別学習と指導体制—”, 平成20年度情報教育研究集会, C2-4, CD-ROM, 2008
- [2] 竹内純人, 阿部慶賀, 寺尾敦, 稲積宏誠, 増永良文: “数千人規模の大学生を対象とした情報リテラシ教育への取り組みとその評価—青山学院大学における情報リテラシ教育への取り組みについて—”, 信学技報 ET2008-34, pp.17-22, 2008
- [3] 田村喜望, 内山祥恵, 東吉郎: “e-Learning『コンピュータ基礎演習』における学習者の管理と評価について”, 平成19年度情報教育研究集会, B2-1, CD-ROM, 2007
- [4] 児島完二: “大規模講義におけるブレンド型授業の展開”, 平成20年度情報教育研究集会, C2-1, CD-ROM, 2008
- [5] 青木茂樹, 小島篤博, 真嶋由貴恵, 宮本貴朗: “大阪府立大学における情報リテラシー教育実施報告”, 第35回教育システム情報学会全国大会講演論文集, pp.183-184, 2010
- [6] 小島篤博, 青木茂樹, 真嶋由貴恵, 宮本貴朗: “大阪府立大学における情報リテラシー教育の実施と評価”, 日本教育工学会第26回全国大会講演論文集, pp.467-468, 2010
- [7] 小島篤博, 青木茂樹, 真嶋由貴恵, 宮本貴朗: “全学向け情報科目の担当者へのインタビュー調査とその分析”, 平成22年度情報教育研究集会, CD-ROM, 2010