

e ラーニング活用における効果と課題

Effect and Problem in e-learning Use

倉元博美

Hiromi KURAMOTO

<あらまし> 基礎学力の向上に e ラーニングを活用した教育が有効であるかを探るために、インターネット上の e ラーニング教材を用いて試行を行い、学力の向上や利用意識についての調査を行った。その結果、e ラーニングの活用は、学力の向上に役立つことが立証された。しかし、利用意識については、大半が肯定的であるものの利用上・環境上・操作上の問題点が明らかとなった。また、理解しやすさについては授業による学習と比較すると否定的な結果となり、e ラーニング活用における課題が明らかとなった。

<キーワード> e ラーニング, 教育方法, 高等教育, 自己学習力, リメディアル教育

1. はじめに

大学等の高等教育機関では、教育の質を高めるために、教育内容の高度化・多様化に対する教育手法として e ラーニング等の ICT (Information and Communication Technology) を活用した教育の導入が盛んに行われている。

e ラーニングについては、2005年の「e ラーニング等の IT を活用した教育に関する調査報告書」(独立行政法人メディア教育開発センター)の調査をきっかけに導入・研究が進められてきている。

また、国の施策においても、インターネット等を利用した遠隔教育や、授業における ICT を活用した教育の推進が重要な課題となっている。一方、大学等への入学者は学力低下が進み、教育に支障を来たしはじめてきている。授業を効率よく実施するには、学力の低い学生の引き上げ(リメディアル教育)が必須である。

本学においても、入学してくる学生の学力差が大きく、基礎学力の向上が重要な課題となっ

ている。特に、理科系科目(数学)については、すき・嫌いが影響しているのか、学力差が大きい。

このような状況の中、基礎学力向上のために e ラーニングを活用した事例研究を行うことは、今後どのような変容、改善を行う必要があるのか、あるいは限界があるのかを知る上で必要不可欠である。

従来、高等教育における e ラーニングに関する研究では、システムの開発・運用評価や教育内容の紹介の事例報告が多数を占めており、実際の活用の際しての問題・課題、意識に焦点を当てて明らかにした研究は少ない。

そこで、基礎学力の向上に e ラーニングを活用した教育が有効であるかを探るために、インターネット上の e ラーニング教材を用いて試行を行い、学力の向上や利用意識についての調査を行った。本稿では、その結果を元に e ラーニング活用における効果と課題について述べる。

2. ICT 活用教育の導入状況

2-1 導入している割合

ICT 活用教育を導入している割合は、表 1 に示すように、短期大学以外では 8 割を超える導入率となってきた。⁽¹⁾

ICT 活用教育は高等教育において、重要な位置を占めてきていることがわかる。

2-2 ICT 活用教育を導入しない理由

ICT 活用教育を導入しない理由としては、「実技科目等、ICT 活用教育になじまない授業が多いから」との回答が最も多く、短大で 56.3%、大学で 32.3% となっている。

次いで、「導入にあたっての予算が不足しているから」、「学内のインフラが整備されていないから」が多い。「e ラーニング等の ICT を活用した教育に関する調査報告書」独立行政法人メディア教育開発センター 2008 年度報告)

2-3 ICT 活用教育を導入していない本学での理由

ICT 活用教育を導入していない本学の理由は、

- ①導入にあたっての予算が不足している
 - ・システムやコンテンツを作成、維持するための人員不足
- ②教員の ICT 活用教育に関するスキルが不十分
- ③ e ラーニング講義（授業を含む）のシステ

ム開発に関するノウハウが不十分

- ④実技科目等、ICT 活用教育になじまない授業が多い
- ⑤学内のインフラが整備されていない等の理由があげられる。

3. e ラーニング試行実施対象者

実施対象は、本学教養学科 2009 年入学生 61 名で、実施時期は 1 年後期に行った。

この学生たちは、1 年前期に Windows の操作、インターネット、メール、ワープロ、表計算等パソコンの基本的操作は習得している。

4. 実施方法

1 現在の学力を調査するために、2008 年全国学力試験問題「中学校第 3 学年数学 A」の問題を実施した。

2 各問題の学習指導要領の単元を示し、解けなかった問題について、e ラーニング教材での自学を指示した。

(利用した e ラーニング教材：

<http://read.nime.ac.jp/wbt-v2/login.do> の数学 e ラーニング教材)

3 約 1 ヶ月半後に再度同様の問題を課し、e ラーニング教材使用前と使用後についての比較を行った。

以上の方法で実施し、最後にアンケートを実施した。

表 1 ICT 活用教育の導入状況

	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
大学	50.9% (460校中)	84.4% (526校中)	84.1% (555校中)	81.6% (500校中)
短期大学	27.9% (240校中)	56.1% (328校中)	56.6% (295校中)	53.3% (257校中)
高等専門学校	60.9% (46校中)	90.2% (61校中)	93.3% (60校中)	88.5% (52校中)

5. 実施結果及び考察

5-1 学力試験問題の実施結果

学力試験問題の1回目と2回目の平均点の差は、12.1点であった。試験結果が1回目より10点以上、上回った者は30名（内、20点以上上回った者：15名）であり、その内23名は「eラーニング教材を用いて学習した」と答えている。（表2）

また、1回目より2回目の試験結果が下回った者は6名であった。下回った理由としては、「勉強しなかった」（2名）、「eラーニングを開いたことはあるものの、時間をかけて学習しなかった」（4名）と答えている。

5-2 eラーニングの活用効果

eラーニング活用の効果については、「効果がある」と「効果がない」と答えた者とはあまり差は見られず（表3）、また、「どちらともいえない」と答えた者も絶対的な否定的意見は見られなかった。

「効果がある」と答えた理由としては、

「忘れていたことを思い出させてくれた」

「克服すべきところが分かった」

「解き方もあったので分かりやすかった」

「図があってわかりやすかった」

「分かりやすく説明してあった」

等があげられ、学び直しでの利用において効果が期待できる。

5-3 活用効果と試験点数との関連

eラーニングの活用効果と試験点数について、「効果がある」と答えた者と「効果がない」と答えた者の平均点、平均点より高い者、および前回よりも点数の低い者についてのクロス集計を表4に示す。

点数の高い者は「効果がない」、点数の低い者は「効果がある」と答えていることから、学び直しにおいては効果があることがわかる。

学力に関しては、「eラーニングで単位を認定した授業を評価した結果、通学生とeラーニング学生の試験の平均点に大きな差はみられなかった」⁽⁶⁾ という結果が報告されているように、学力向上のためにeラーニングを活用することは問題ないと推測できる。

表3 eラーニングの活用効果

効果がある	27.2%
どちらともいえない	50.8%
効果がない	22.0%

表4 活用効果と試験点数の関連

	平均点	平均点より高い者	前回より低い者
「効果がある」と答えた者	低い (-8.4点)	43.8%	18.8%
「効果がない」と答えた者	高い (4.5点)	66.7%	0%

表2 学力試験問題の実施結果

1回目と2回目の点数差	人数	eラーニング教材の利用状況
+20点以上	15名	利用した：23名
+10～+19点	15名	
前回より-	6名	利用しなかった：2名 利用はしたが時間をかけて学習しなかった：4名

5-4 eラーニング活用についての意識

eラーニングの活用については、大半が肯定的である(図1)。その理由としては、

- ・説明が分かりやすい
- ・教科書みたいな説明がある
- ・復習ができる
- ・なじみやすい
- ・解説が見やすく短時間でみることができる
- ・使いやすい
- ・自分の弱点が分かる
- ・操作法がとても簡単

等があげられ、

「分かりやすく、勉強しやすい」

という意見が圧倒的であった。

否定的な意見としては、

- ・使いにくい(操作しにくい)
- ・パソコンで勉強することになれていない
- ・インターネットがつけられる場所しか使えない
- ・パソコンを開くのが面倒
(パソコンを開かないとできない)
- ・書く方が慣れている
- ・入力するよりも手書きの方が勉強しやすい
- ・アクセスするのに時間がかかる
- ・入力をするのが面倒
- ・インターネットにつなげるのが面倒
- ・アクセスや画面の動きが遅い

等、利用上の問題、環境上の問題、操作上の問題があげられており、eラーニングを活用する上での示唆が得られた。

eラーニング利用に関しては、「eラーニングは便利だ(利便性)、いつでも学習できる、どこからでも学習できる」等、総じて好意的に受け入れられた結果が報告されていることから⁽⁶⁾、問題はないと考えられる。

5-5 活用時の意識と試験点数との関連

eラーニング活用時の意識と試験点数について、「大変よい」と答えた者、「よい」と答えた者、「悪い」と答えた者の平均点、平均点より高い者、前回よりも点数の低い者についての集計を表5に示す。

活用時の意識と試験点数との関連は見られないが、僅かではあるが点数の高い者が否定的な結果となっている。

5-6 授業とeラーニングの理解し易さの比較

「授業とeラーニングとでは、どちらが理解し易いですか。」については、「授業」と答えた

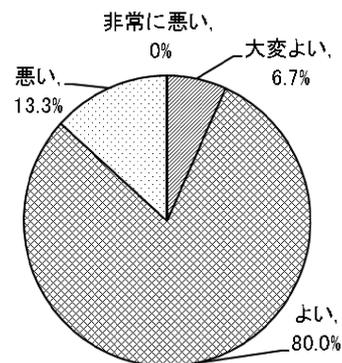


図1 eラーニング利用についての意識

表5 活用時の意識と試験点数との関連

活用時の意識	平均点	平均点より高い者	前回より低い者
大変よい	低い (-37.8点)	0%	100%
よい	少し高い (1.8点)	66%	9.7%
悪い	僅かながら高い (1.1点)	75%	12.5%

者が多い。(図2)

「授業」と答えた理由としては、

- ・きめ細やかな指導
- ・競争意識の高揚

が大きな理由としてあげられている。

また、「eラーニング」と答えた理由としては、

- ・自分のペースでの学習

があげられている。

5-7 授業とeラーニングの点数比較

「授業」と答えた者と「eラーニング」と答えた者の平均点、平均点より高い者の割合、前回よりも低い者の割合についての比較を表6に示す。

授業と答えた者の方が点数は高いが、eラーニングと答えた者は、全員が前回の点数よりも上回っており、eラーニング活用の効果がみられる。

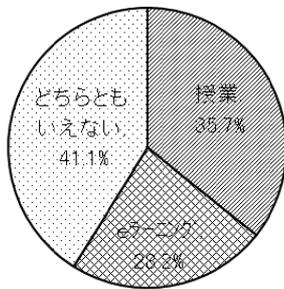


図2 授業とeラーニングの理解しやすさ

5-8 書籍とeラーニングの比較

「自分で勉強するとしたらどちらの教材を選びますか」について、「数学がすき (21名)」と「数学が嫌い (21名)」と答えた学生でのクロス集計を図3に示す。

「数学がすき」と答えた学生は書籍を好んでおり、「数学が嫌い」と答えた学生は、ほぼ半数に分かれている。

「書籍」を選んだ理由としては、

- ・手軽さ
- ・自分にあった本の選択が可能
- ・書き込み、計算結果が残る

等があげられている。

「eラーニング」を選んだ理由としては、

- ・見やすさ
- ・繰り返し
- ・分かりやすさ

等があげられている。

表6 授業とeラーニングの点数比較

	平均点	平均点より高い者	前回より高い者
授業	高い (4.9点)	73.7%	94.7%
eラーニング	低い (-14.8点)	38.5%	100%

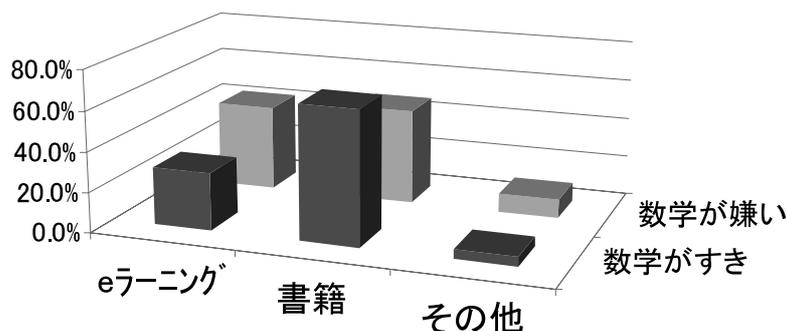


図3 数学が「すき」「嫌い」による「書籍」「eラーニング」の選択比較

5-9 eラーニング活用について

「他の科目でもeラーニングを使って勉強したいと思うか」については、否定的な意見は約2割であった。(表7)

また、「自分で勉強するとしたらどちらの教材を選ぶか」については、今回「eラーニング」で利用した科目も影響したのか、約4割となっている。(表8)

表7 eラーニング利用

思う	どちらでもよい	思わない
41%	37%	22%

表8 自学教材について

eラーニング	書籍	その他
41%	52%	7%

5. まとめ

eラーニング授業実施上の課題について、メディア教育開発センターが1999年度より毎年実施している「全国高等教育機関におけるマルチメディア (ICT) 利用実態調査」⁽¹⁾ では、次のように報告されている。

すでに実施している大学の課題としては、

- (1) 教育の質を維持できるかどうかに関する不安
- (2) 新しい学習環境 (インターネット) を準備したことによる問題
- (3) 教員の積極的な協力が得られない

等があげられている。

また、質の向上を図るための取組として、「対面授業と変わらぬ教育の質を維持するための課題」については、実施機関にとって大きな問題となっていないことが報告されている。

しかしながら、今回の試行では活用における意識の課題が明らかとなった。

eラーニングの活用については、肯定的であるものの、基礎学力がある者は、どちらかというとな否定的である。特に、理解しやすさについては、授業による学習と比較すると、教師によるきめ細かな指導や競争意識の高揚で劣る点があげられ、否定的な結果であった。

eラーニングのメリットとしては、

- ・自分の好きな時間に学習できる。
- ・自分のペースでできる。
- ・遠隔地でも学習することができる。
- ・双方向性が活用できる。

等があげられる。

しかしながら、その効果は、学習意欲次第といえる。

また、活用を促すためには、内容を気軽に質問できるような学習コミュニティの形成が必要である。

eラーニングを学力向上のために利用するには、科目により差はあるかもしれないが、今回の試行を通して、ある程度の基礎学力が必要であることや、内容を気軽に質問できるような学習コミュニティの形成、さらに学習意欲を高める工夫が必要であることが明らかとなった。

また、「eラーニング等のITを活用した教育に関する調査報告書：ICT活用教育に対する現在の取組みと今後の取組み方針」^{(1)2008年度}で報告がなされているように、「対面授業とeラーニングを組み合わせる (ブレンディド・ラーニングによる) の実施」、「ICT活用教育のコンテンツ・コースの質の向上」が重要であることは述べるまでもない。

参考文献

- (1) eラーニング等のITを活用した教育に関する調査報告書 独立行政法人メディア教育開発センター 2005, 2006, 2007, 2008年度

- (2) 宮川繁 なぜ E-Learning プロジェクトは失敗することが多いのか 日本教育工学会論文誌 29(3), 181-185, 2005
- (3) 鈴木克明 e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン 日本教育工学会論文誌 29(3), 197-205, 2005
- (4) 植野真臣 大学-高専における e-ラーニングによる教育実践 日本教育工学会論文誌 27(4), 417-426, 2003
- (5) 田口真奈・吉田文 日本の高等教育機関における eラーニングの特質 日本教育工学会論文誌 29(3), 415-423, 2005
- (6) 光原弘幸・矢野米雄他 徳島大学における e-learning のシステム開発・運用・実践 日本教育工学会論文誌 29(3), 425-434, 2005

(2010年11月30日 受理)