

eラーニング活用による教授法の再構築に向けて

Toward Restructuring of Instructional Strategies with e-Learning

鈴木 克明^{*1}

Katsuaki SUZUKI

In this paper, Graduate School of Instructional Systems at Kumamoto University is introduced as an online graduate school targeted in providing training for e-learning specialist via e-learning. Instructional design is placed as the central core of its curriculum, as a necessary foundational area of specialization for e-learning professionals. Restructuring of the current university teaching is proposed by integrating e-learning components from five perspectives: (1) searching network to find out what can be used in classroom teaching, (2) providing a portal with recommended links for students to investigate and share the findings, (3) placing a quiz in every session to confirm basic knowledge and key concepts dealt in the session, allowing repeated trials with automated scoring and record keeping, (4) using a discussion board to allow mutual exchanges of ideas and report drafts among students, and (5) creating a portfolio for students' work to be shared for appealing their accomplishments. The readers are invited to involved in future collaborative work with the author.

Keywords: Instructional Systems, e-learning, University Teaching, LMS

キーワード: 教授システム学, eラーニング, 大学教育, 学習管理システム

1. eラーニングによるeラーニング専門家養成大学院

筆者が専攻長を務める熊本大学大学院教授システム学専攻(博士前期・後期課程)は、eラーニングでeラーニング専門家を養成する大学院である^{1)~5)}。大学設置基準に照らせば「通信制」ではなく「通学制」の大学院であり、修士号の取得に2年間で合計30単位の取得が要求される通常の教育内容と通常の学習量を伴う大学院として2006年に設置認可された。2008年には、修士課程の延長線上に博士後期課程を設置した(<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/>)。

一方で、通常でないところとして、一度も熊本大学に来なくても修士・博士の学位が取得できることがある。「通学制」という制度の下にありながら実際には一度も通学しない課程は、大学設置基準第二十五条「多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる」に立脚している。非同期双方向でインターネットを利用することで、対面授業に相当する教育を実現すれば単位認定ができるという、法改正が可能にした新しい形態である。eラーニングが対面指導にどこまで迫れるのか、eラーニングの可能性を探る実験的な試みと言えよう。

「最先端のeラーニングテクノロジーを活用した遠隔学習により、自宅や職場で働きながら学位を取得することが可能です。新たな知の創出に向けた学び合い・教え合いをネットワークで支えていきます⁴⁾。」これが本専攻のコンセプトであり、毎週の対面講義・演習もスクーリングもない、いわゆる「インターネット型大学院」である。この法改正のもとにいち早くインターネット型大学院をスタートさせたのは信州大学大学院工学系研究科情報工学専攻(2002年4月開設)であった。この意味では、本専攻は「第一号」ではない。「eラーニングによる大学院」であると同時に「eラーニング専門家養成」のカリキュラムを備えたことで、あわせ技的に我が国初の専攻となったわけである。

本専攻設置の背景には、大学教育ならびに企業内教育の専門家が大学院レベルで輩出されてこなかったというわが国特有の事情がある。教育学部は初等中等教育の教員養成には熱心であるが、高等教育や企業内教育における教育専門職を育ててきたわけではない。例えば、隣国の韓国では教育学部が初等中等教育の教員養成課程に加えて、人材育成や企業内教育に視座を置いた教育工学科を併設しているのと対照的である⁶⁾。我が国では2000年頃にeラーニングに注目が集まり、企業内教育を中心にその導入が進んだが、それを設計開発した側の専門性が不十分であったことと期待が過剰であったため、「やっけてがっかりeラーニング問題」が

2013年2月25日受付

*1 熊本大学大学院教授システム学専攻

浮上した。そこで注目されたのが、大人相手の教育を設計・構築・運用できるeラーニング専門家養成へのニーズであった。そのニーズに応えようと設置されたのが、本専攻であった。欧米での学問領域名を採用して「教授システム学専攻 (Instructional Systems)」と命名され、今日でもこの専攻名は我が国でただ一つである。

教授システム学の中核となるのは、インストラクショナルデザイン (Instructional Design : ID) である。IDは、教育活動の効果・効率・魅力を高めるための手法を集大成したモデルや研究分野、またはそれらを活用して教材を作成したり、授業・研修を実施するプロセスのことを指す⁷⁾。日本では、2000年頃からのeラーニングの浸透とともに注目を集めるようになった用語であり、カタカナで、またはIDと略して表記されることが多くなった⁸⁾⁻¹⁰⁾。それ以前から欧米では教育工学の中心的概念として広く用いられてきており¹¹⁾、今日でも学習環境や心理学的理論基盤の変化を受けて数々の研究成果が新しい教授理論やモデルとして提案・蓄積されている^{12), 13)}。日本語訳としては、授業設計、授業デザイン、教授設計、教育設計技法などがあてられてきた^{14), 15)}。

教授システム学専攻は、科目すべてをインターネット上で展開する大学院であり、全国から働きながら学ぶ社会人が集っている。様々な課題を抱えて我々の門を叩いてくる各領域の内容専門家たちを、教育の専門家にも育てて送り出すのが我々のミッションである。内容の専門領域での学位に加えて教育方法でも学位をとること (すなわち、ダブルディグリー) を勧めている。教育の問題は様々な領域で深刻である。しかし、教育についての高い専門性を持たないまま教育を担当している者が少なくないことは共通の問題である。自分の領域での教育専門家を目指して自分自身の経験と他領域での経験との類似点や相違点を比べながら互いに情報交換したり、あるいは励ましあいながら、自分が抱えている問題の解決の糸口となりそうな実践的な研究課題に取り組んでいる。開設から7年の間に数多くの新しい実践が生まれ、多くの研究成果が蓄積されている (詳細は、専攻Webサイト <http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/> を参照ください)。

2. e-learningを使った教育で押さえておくべき点

eラーニングのイメージが講義を録画した動画の配信に留まり、あるいはそれ以前に、講義で配布した資料の保管庫であるという事例が多いと聞く。また、その用途は休講対策、もしくは欠席者対策であるとするれば、それは残念なことである。eラーニングを組み入れることで今まで実現できにくかった何を現実化し、またそうすることでどのような教育上の効用を手に入れるかを考え、積極的に新しい教育の形を模索して欲しい

と思う。

熊本大学における教授システム学専攻の実践は、我が国における大多数の教育実践と大きく異なるものである。第一に、教授システム学専攻が完全オンライン型であるのに対して、多くの実践は教室における対面授業にeラーニングの要素を組み入れる「ブレンド型」であろう。また、教授システム学専攻が教育の専門家養成を目的としているのに対して、読者の関係する多くの実践では、他領域での技術者養成であろうし、その多くは学部段階のより多人数向けのものだろう。

鈴木¹⁶⁾は、これらの違いを踏まえながら、自らの前職でのブレンド型教育の実践経験と、教授システム学専攻での実践成果の中でブレンド型への応用が利くアイデアを踏まえて、eラーニングへの一步を踏み出すための5つの提案をしている。まずは手軽にできることから始めて、ブレンド型の学習環境の一部に育てていくために、(1)ネタ探し、(2)リンク集、(3)確認クイズ、(4)掲示板の利用、そして(5)ポートフォリオによる情報公開を取り上げた。以下に、それぞれについて、事例を交えて紹介する。

2.1 ネット探し

ネタ探しとは、教員が授業を組み立てる上で参考になるネタをインターネット上から探すことを指す。基礎科目であっても毎年同じ内容を (同じノートをネタにして) 講義している時代ではないとすれば、最近の動向との結びつきを確保した形で講義内容を組み立てるのが良いだろう。そうだとすれば、インターネットは格好のネタ探しの場である。科目で扱っているキーワードをもとに検索し、学生にとって興味深いと思われるものや学習の手助けになりそうな有用な情報を見つける。探したものを授業で学生に紹介したり、また、課題の一部として閲覧させたりすることにより、教室からサイバー空間に授業を開くことが可能になる。

一度インターネットを検索し始めると、膨大な数の有用な情報に遭遇するだろう。授業で紹介できる関連情報や最新事例などに加えて、担当科目と同じ領域で授業を担当する教員の多くが自らの教育実践の成果を惜しげもなく公開している事例も多い。中には、授業のシラバスから配布資料、録画した講義なども公開し、科目の全貌が垣間見えるものまで見つかるかもしれない (どの程度かは、科目に依存するだろうが)。草の根的な公開から始まったインターネット上への授業関連情報公開が組織的で大規模な公開に展開し、更には認定証を出すものまで出現している (例えば、Coursera やedXなどのMOOCs (Massive Open Online Courses: 大規模公開オンライン授業) がある)。有益なものは自分の授業に組み入れて授業をより豊かにし、担当者としてはより省力化し、個別の学生相手の相談・助言などに時間を確保したいものである。後に、他者に参考になるような自分の授業の成果を公開することを目指

すとして、まずは、あるものを活用させてもらうことから始めるのが良い。

2.2 リンク集

リンク集とは、授業のための有用な情報源をリストした学習者用Webサイトの一覧である。授業で紹介するだけでなく、学習者が課題の一環として閲覧し、そこから情報を収集させてまとめてレポートさせることなどに使う。例えば、2001～2005年度に岩手県立大学ソフトウェア情報学部で担当した教職専門科目「情報科教育法Ⅰ」では、「情報科とは何か」の問いに答える情報を集めて第2回講義までに専用掲示板に書き込む（その際、その情報をどこから得たのか出典を明記する）という初回の課題1の後で、課題2として、昨年度までの受講生が調べた「役立ちサイト情報」を見てまわり、その記録とコメントをA4判の紙1枚にまとめて報告するという課題を設定した。前年度までの受講生が積み上げた「リンク集」を使って情報収集をなさい、という課題である。

次の課題3は、「役立ちサイト情報」増殖計画（グループ課題）である。情報科の授業をやる上で、これは参考になると思われるWebサイトを見つけ出しその概要を講義時間に発表する。ただし、前年度までに紹介されているサイトであっても、ぜひこの部分を取り上げて紹介したいという場合は発表してもよい、ということにした。課題の一部としてリンク集を作成・維持してeラーニングを展開する一例であり、その記録は今でもWeb上で参照可能である（http://www2.gsis.kumamoto-u.ac.jp/~info/2005_1/）。

2.3 確認クイズ

確認クイズとは、講義で扱う基礎知識や応用力を確認するために設けるクイズ形式の練習問題である。eラーニングに用いる多くの学習管理システム（LMS）には標準で装備されている機能であり、大人数の講義でも有用なツールである。中でも、多肢選択方式（単数・複数の正解指定が可能）や正誤方式、穴埋め方式（語群あり・なしの選択が可能）、あるいは並び替え方式などの自動採点が可能でクイズは、教員の労力をあまりかけずに教育効果を高める手法として有効である。教員側が一度、問題と正解を含む選択肢、並びに解説を準備しておけば、受講生が何人であろうと、誰が何回チャレンジして点数がどう伸びたかが自動的に記録される機能が標準で用意されているので、気軽に始められる。毎回の授業についての確認クイズを設けることで、一方通行になりがちな講義の理解度を個々の学生が自分で確認することができると同時に、教員にとっては、その回の授業で抑えてほしい基本は何かを明確化し、それをクイズの形で学生に伝えるという教授方略上のメリットもある。

熊本大学では、全学共通の情報教育科目において、筆者が着任する前から授業で毎回確認クイズを用意し

て教育効果を上げてきた¹⁷⁾。平成16年度文科省特色GP「学習と社会に扉を開く全学共通情報基礎教育」にも選ばれた実践である。毎年10クラス1,800人程度が受講する1年前期必修科目で共通のオンラインテキストを共同執筆し、そのテキストに基づいて教員が確認クイズを合作した。授業ごとに10問程度が出題されるが、その背後には多くの問題をプールする項目バンクがあり、そこからランダム出題（選択肢もランダム配置）されるので、何度でもクイズにチャレンジさせることを可能にしている。そういう環境では、学生は「できるまで」何度も挑戦して点数を高めようとする傾向があると報告されている¹⁸⁾。この確認クイズのサンプルは、教授システム学専攻の公開科目「基盤的情報処理論」（<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/opencourses/ipf/>）で閲覧することができる。

2.4 掲示板

掲示板とは、受講生が自分の意見を自由記述方式で述べてそれを共有するツールであり、応用力の強化や共同的な学習を可能にする便利な機能である。ディスカッションボードあるいはフォーラムとも呼ばれ、基本機能の一つとしてどのLMSでも使うことができる。自己紹介や質問、あるいは単なる感想や意見を述べ合うことだけでなく、あるテーマについてのレポートや企画書を相互に推敲するなど、用途は様々である。掲示板に長文を書き込まないで済むようにするためにファイルを添付する機能が用意されており、またある投稿に対しての反論や相互コメントを書き込むために「返信」機能がある。さらに、受講生が大人数の場合、グループ毎に別の掲示板を用意して投稿先を指定（あるいはアクセス制限）することで、共同学習を促進することも可能である。

正解が定まっている事項については、確認クイズによる自動採点・記録がふさわしい一方で、受講生によって投稿する内容が異なる課題には掲示板を用いるのがよい。つまり、基礎知識は確認クイズで確認し、その上でより発展的な内容を掲示板で扱うと、基礎学習から応用学習までを幅広く支援するeラーニング環境が構築できる。鈴木¹⁹⁾は、受講生の既有知識・経験の活性化を軸にした課題を構成するための手段として掲示板を活用した「基盤的教育論」での成果を報告している。また、熊本大学大学院教授システム学専攻博士前期課程の科目「インストラクショナルデザインⅠ」では、教材の企画書（案）を作成する課題で、科目内に設置した専用掲示板への投稿順に3名がトリオとなって相互コメントをつけあい、コメントをもとにして改善した企画書を教員に企画書（改善版）として投稿させる方法を採用している。掲示板は設置するのは簡単だが誰も書き込まないという不活性問題と何を書かれるか分からないという管理問題がよく言われるが、目的を特定化して貢献を義務化することが教授方略上

重要である。この両科目における掲示板利用例は、教授システム学専攻の公開科目として閲覧することができる (http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/open_courses/)。

2.5 ポートフォリオ

ポートフォリオ (Portfolio) とは、「紙挟み」を意味し、建築家やデザイナーが自分の代表作品をファイルに収めて持ち歩き、自己アピールのために使うものである。芸術作品に限らず、一般の学習成果も同様に集積し、公開できるようにする評価手法として広がってきた¹⁶⁾。もしも授業のねらいが、確認クイズのような自動採点で評価できる客観的知識の理解と定着にあるとすれば、ポートフォリオは不要である。毎年同じ試験問題が出され、その問題と回答を公開すると困る場合には、ポートフォリオは不向きである。一方で、毎年同じ試験問題であっても、受講者ごとの回答が異なり、それを参考にしても不正行為が成立しないレベルでの応用力を育成することにねらいがあるのであれば、ポートフォリオが適切なツールになる。逆からみれば、今日的な課題として、ポートフォリオがふさわしいツールになるような授業のねらいを持つべきだ、持ち込みなしの定期試験で測れるような基礎知識だけを授業のねらいとして据えるべきではない、ということになる。

鈴木・根本^{20), 21)} は、ポートフォリオを応用課題に、LMSを基礎知識に二分化して大学のICT利用の概念

図を「サンドイッチモデル」として提案した (図1)。eラーニングを進める上で、基礎と応用の区別を意識して、基礎はLMSの自動化ツールを用いて確認し、応用はLMSの掲示板で互いに披露・評価しながら推敲を重ねてeポートフォリオで公開する。このことが授業の再点検の着眼点として重要な意味を持つのではないだろうか。

3. eラーニングを契機に教授法を見直す

本稿では、熊本大学に設置して7年間の経過するeラーニング専門家養成のためのeラーニングによる大学院「教授システム学専攻」を紹介し、そのカリキュラムの中核をなすIDに基づいて5つの「ここから始めるeラーニング」を提案した。eラーニングを始める環境はどの教育機関でも整いつつある。小さく始めて様々な可能性を試し、徐々に教授法の改善につなげていく試みが工学教育の領域でも益々盛んになることを期待したい。その際に、小さくは毎回の授業をどう構成するか、また科目全体の設計をどうするか、そして大きくは教育課程全体をどう構築するかを考える上で有効な研究知見である「教授システム学」を参照していただければ幸いである。

工学教育を学問背景に持ち、自らの教授法の改善を科学的に試みたいと望む読者とともに、新しい教育実践を構築し、その成果を世に問うていく機会に恵まれることを楽しみにしている。

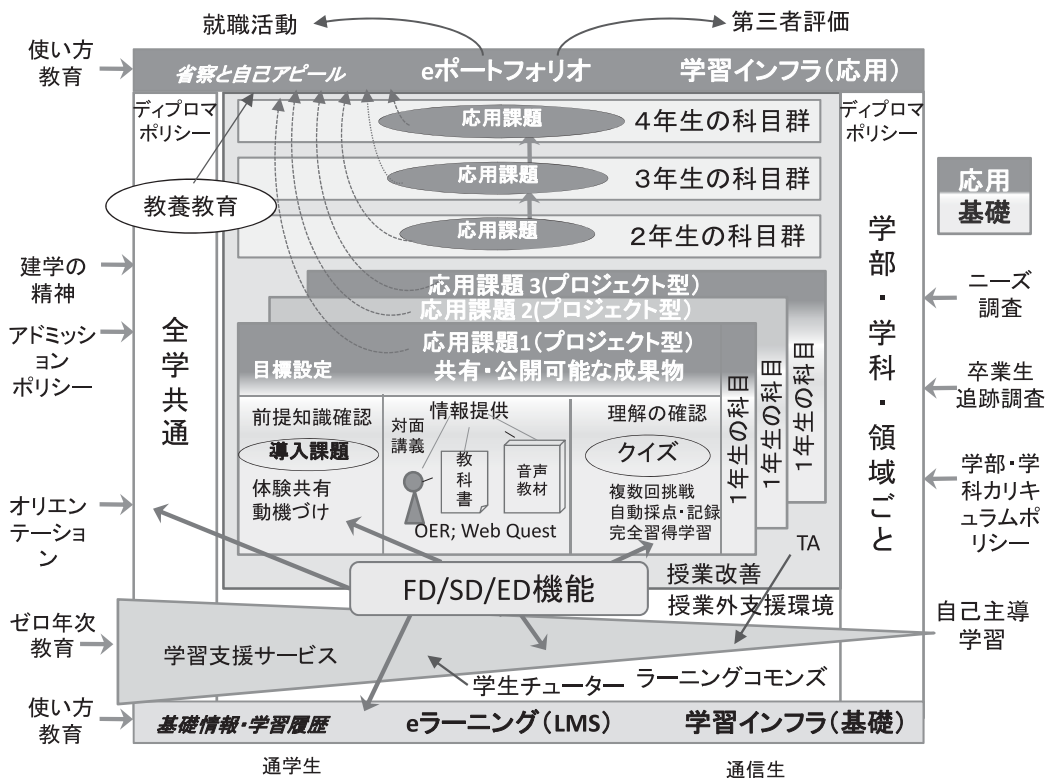


図1 大学教育におけるICT利用サンドイッチモデル (案) (鈴木・根本2012)
注：鈴木 (2013) の図3を再掲した

参 考 文 献

- 1) 北村士朗, 鈴木克明, 中野裕司, 宇佐川毅, 大森不二雄, 入口紀男, 喜多敏博, 江川良裕, 高橋 幸, 根本淳子, 松葉龍一, 右田雅裕: eラーニング専門家養成のためのeラーニング大学院における質保証への取組: 熊本大学大学院教授システム学専攻の事例, メディア教育研究, 3(2), pp.25-35, 2007
- 2) 大森不二雄(編著): IT時代の教育プロ養成戦略ー日本初のeラーニング専門家養成ネット大学院の挑戦, 東信堂, 2008
- 3) 鈴木克明: 熊本大学大学院のeラーニング専門家育成, 大学と学生, 平成19年2月号(第38号), pp.7-14, 2007
- 4) Suzuki, K.: From Competency List to Curriculum Implementation: A Case Study of Japan's First Online Master's Program for E-Learning Specialists Training, International Journal on E-Learning: 8 (4), pp.469-478, 2009
- 5) Suzuki, K.: Japan's Kumamoto University online graduate school (Chapter 9). In I. Jung, T. M. Wong, & T. Belawati (Eds.), Quality assurance in distance education and e-learning: Challenges and solutions from Asia. New Delhi, Sage Publications India, pp.139-154, 2012
- 6) Suzuki, K., & Jung, I.: IDT in Asia (chapter 24) In R. A. Reiser, & J. V. Dempsey (Eds.), Trends and issues in instructional design and technology (3rd Ed.). Pearson Education, pp.239-247, 2011
- 7) 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), pp.197-205, 2005
- 8) ウォルター・ディック, ジェームス・O・ケアリー, ルー・ケアリー: はじめてのインストラクショナルデザイン, ピアソン・エデュケーション, 2004
- 9) ウィリアムW・リー, ダイアナL・オーエンズ, 清水康敬(監訳): インストラクショナルデザイン入門ーマルチメディアにおける教育設計, 東京電機大学出版局, 2003
- 10) ロバート・M・ガニエ, ウォルター・W・ウェイジャー, キャサリン・C・ゴラス, ジョン・M・ケラー, 鈴木克明, 岩崎信(監訳): インストラクショナルデザインの原理, 北大路書房, 2007
- 11) S.M.ロス, 向後千春, 清水克彦, 余田義彦, 鈴木克明(訳・解説): 教育工学を始めよう, 北大路書房, 2002
- 12) 鈴木克明: 教育・学習のモデルとICT利用の展望: 教授設計理論の視座から, 教育システム情報学会誌, 22(1), pp.42-53, 2005
- 13) 鈴木克明, 根本淳子: 教育設計についての三つの第一原理の誕生をめぐる, 教育システム情報学会誌, 28(2): pp.168-176, 2011
- 14) 鈴木克明: 放送利用からの授業デザイナー入門, 日本放送教育協会, 1995
- 15) 鈴木克明: 教材設計マニュアルー独学を支援するためにー, 北大路書房, 2002
- 16) 鈴木克明: eラーニングとインストラクショナルデザイン(第8章), 水越敏行, 久保田賢一(監修): ICT教育のデザイン, 日本文教出版, 2008
- 17) 喜多敏博, 宇佐川毅, 杉谷賢一, 中野裕司, 松葉龍一, 右田雅裕, 武藏泰雄, 入口紀男, 辻 一隆, 島本勝, 木田 健, 秋山秀典: 全学部の学生全員に一定レベルの修得を保證する情報基礎教育体制, 電気学会教育フロンティア研究会FIE03-25, 2003
- 18) 中野裕司, 杉谷賢一, 入口紀男, 喜多敏博, 松葉龍一, 右田雅裕, 武藏泰雄, 太田泰史, 合林 亨, 辻一隆, 島本 勝, 木田 健, 宇佐川毅: 全学共通情報基礎教育におけるオンライン繰返シテストの学習効果, 第3回日本WebCTユーザカンファレンス予稿集 3, pp.71-76, 2005
- 19) 鈴木克明: 受講者の既有知識・経験の活性化を軸にした課題構成ー熊本大学大学院教授システム学専攻「基盤的教育論」を例にー, 教育システム情報学会第32回全国大会講演論文集, pp.304-305, 2007
- 20) 鈴木克明, 根本淳子: 大学教育 ICT 利用サンドイッチモデルの提案ーポर्टフォリオは応用課題に, LMS は基礎知識にー, 日本教育工学会第28回全国大会発表論文集, pp.969-970, 2012
- 21) 鈴木克明: 大学における教育方法の改善・開発, 日本教育工学会論文誌, 36(3), pp.171-179, 2013

著 者 紹 介



鈴木 克明

国際基督教大学卒, 米国フロリダ州立大学大学院教育学研究科修了, Ph.D (教授システム学).

熊本大学大学院教授・教授システム学専攻長.

現在, ibstpi理事, 日本教育工学会理事, 教育システム情報学会理事, 日本教育メディア学会理事・第7期会長, 日本医療教授システム学会理事, 日本イーラーニングコンソシアム名誉会員