

大学における e ラーニング導入教育についての考察

増岡 由貴^{†1†2} 辰己 丈夫^{†3}

近年、大学での ICT 活用教育は普及が進み、学習者は e ラーニング教材を利用する機会が増えている。しかし、大学新入生の ICT 活用能力等の調査によれば、大学入学時には基礎的なスキルが十分に身につけていない学習者が多いと考えられる。これは、e ラーニングを行うにあたって序盤のつまづきを招き、学習意欲を阻害する要因となる可能性を示唆している。筆者らは、e ラーニング導入教育を行うことは必要であると考え、いくつかの大学が e ラーニングのための導入教育の提示を行なっているかを調査した。本稿では、その状況と問題点を検討し、e ラーニング導入教育への提案を行う。

On the motivation of Introductory Education to e-Learning.

MASUOKA Yuki ^{†1†2} TATSUMI Takeo^{†3}

Recently, it is usual in higher educations to use a Information Communication Technologies (ICT) for teaching and learning so that learners expand opportunities for learning with use of e-Learning materials. It is shown that many of freshmen of universities do not have enough fundamental ICT skills according from a report of a survey of ICT skills. It may indicate that the insufficient skills become decreasing of their motivation of e-learning on its early stages. We considered that Introductory Education to e-Learning is needed. In this paper, comparing with several universities' sites, we propose the list of practical skills in e-learning classes.

1. はじめに

1.1 背景

近年、大学教育の現場では、さまざまな情報機器や情報サービスを教育活動へ導入した「ICT 活用教育」が普及しつつある。特に e ラーニングは、対面の授業だけでなく、時間や場所の制約なく教育・学習活動を実施できる方法として、すでに多くの大学で普及している。文部科学省が 2011 年に調査した「ICT 活用教育の推進に関する調査研究」[1]において、「ある程度」と「十分」重要と考えている回答を機関種別にみると、高等専門学校の比率は 98.2% と最も高く、大学事務局は 89.8%、短期大学は 78.8%、学部研究科は 81.8%で、いずれも高い。このことから高等教育機関が e ラーニングまたは ICT 活用教育を重視していることがわかる。

上記の調査研究によれば、e ラーニングはその特性を活かした授業時間外での活用が多く、学習者は主に「Web 上の教材・コンテンツ」、「ストリーミングビデオ・Flash 動画」、「学習管理システム (LMS)」、「オンラインテスト・Web アンケート」を行なっていることが報告されている。ただし、こうしたツールを利用して学習するためには、学習者がコンピュータやネットワーク等を利用する際の基礎

的なスキルを身につけていないと、学習の序盤から困難に直面し、学習意欲を減退させてしまう。一方、ICT 活用教育に期待される効果として、「学生の学習意欲の向上」を挙げた高等教育機関が約 8 割あるものの、「学生の学習意欲を維持することが困難」とする機関も 3~4 割程度ある。特に個人学習が主となる e ラーニングにおいては、学習意欲を継続することの工夫について、検討が必要である。

1.2 e ラーニングにおける動機づけ

学習者の学習意欲を維持するためには、阻害要因は可能な限り排除すべきである。しかし、e ラーニングを行うにあたってのコンピュータやネットワークなどの設定等の環境づくり、また LMS に代表される今まで使用したことのないシステムでの操作性等について、マニュアルを見て独力で操作を行ったり、それまで使用したことのあるシステムの操作から別の動作を類推するなどができる経験や背景知識などの基礎力がないことは、阻害要因と成り得る。

一方、Bandura は「自己効力感」を「指定されたタイプの成果を得るために必要な一連の活動を構成し実施する能力についての自分自身の判断」と定義している[2]。これは「成功に必要なことを行う能力が自分にはあるか?」「成功につながる計画を考えることができるか?」「成功をおさめるまでに必要な期間、努力を継続することができるか?」という 3 つの質問に関連した信念の組み合わせによって構成されている。高い自己効力感は、その後の学習行動に影響を与え、学習意欲を継続し、その結果良い学習効果へと繋がる。また、John M. Keller は ARCS という学習意欲の

* †1 熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻
Kumamoto University Graduate School of Instructional Systems

†2 広島大学

Hiroshima University

†3 早稲田大学情報教育研究所

Institute for Digital Enhancement of Cognitive Development,
Waseda University

デザインモデルを提唱している[3]。これは Attention (注意)・Relevance (関連性)・Confidence (自信)・Satisfaction (満足) の 4 つの要因において、動機づけの方略および設計を提案するものである。この中の Confidence の項目では「C1:成功への期待感」を設定している。ここでは、どのように成功に関する肯定的な期待感を持てるよう支援することができるかに着目し、成功とみなすための要求事項を説明することの重要性を提示している。これらの学習意欲理論においても、学習者が学習の成功を意識できる支援方略が必要と考えられる。

1.3 本稿の構成

本稿では、e ラーニングに必要な基礎スキルを身につけるための導入教育について考察する。以下、2.1 では、大学新入生の ICT 活用能力を明らかにし、続く 2.2 では大学が e ラーニングのための導入教育の提示を行なっているかを調査する。3 では、その状況と問題点を検討し、導入教育への提案を行う。4 において、まとめと今後の展望を述べる。

2. e ラーニング学習における導入教育状況

2.1 大学入学時の現況

前節で見たように、国内の大学では、ICT 活用が教育現場に求められつつあるが、いくつかの調査では、大学生の ICT 活用能力は充分ではないことが報告されている。

辰己らが 2012 年に行った調査[4]によれば、高校時において「授業で学んでいないし身に付けていない」と回答した比率 (n=865) を項目ごとに見ると、「パソコンを使用したメールの基本操作」が 25%、「コンピュータやネットワークの仕組み」が 24%、「作文・文書作成」が 17%となっている。また、ワープロ・表計算・プレゼンソフトの操作についても 1 割近い値となっている。これらの項目は、e ラーニング学習を行うにあたって必要なスキルと考えられるが、大学入学時では十分な基礎力を保持していない場合が少なくないことがわかる。

PC 利用においては、過去の操作の慣れから新たな操作を類推できる場合もあり、その経験は重要と考えられる。しかし、石田らの大学 1 年生の授業初回時におけるアンケート調査[5]では、PC 利用歴について「全く無し」「数ヶ月未満」の合計が 20%という数値であり、少なくはない。大学入学時での ICT 活用経験値が充分ではない傾向にあることがわかる。

また、森らの「情報教育に関する大学新入生の状況変化-京都大学新入生アンケートの結果から」[6]では、コンピュータ利用のスキルについて年々「少し使える」という回答の比率は増加しているものの、「うまく使える」と回答した比率は減少傾向にある。情報セキュリティ関係の項目にお

いても、ウイルス対策ソフトやシステムアップデートについて「よくわからない」とする学生が 3 割程度もおり、その重要性について理解が浸透していないことがうかがえる。これらの調査について森らは「学生生活において情報通信技術の利用が不可欠になっていることから、学生にこれの適切な利用をさせることが必須であるが、新入生の現状ではその知識、実践状況は十分とはいえない」「本調査からは、『PC の操作』の学習ニーズが高い状態で維持されていて、これまでの学習に不足を感じている様子が読み取れる。また、情報セキュリティ面での知識や実践の不足が疑われる実態も読み取れる。これらのほかにもオペレーティングシステム、ネットワークについての理解などの点でも自立した利用者と成れるような知識、スキルの養成が求められる」「学生による個人所有の PC の利用を想定した場合には、PC の購入時の設定、機器・ネットワークへの接続、セキュリティの確保などで総合的で実践的な情報教育も大学教育としての必要性が浮かび上がる。しかし、従来このような教育が十分になされているとはいえない」と指摘している。この森らの指摘は e ラーニング学習を行うにあたって、重要な課題であると言える。

以上のことから、基礎的なスキルや経験値が少ないままに、自立的な力を必要とする e ラーニングを行おうとすることは、困難であることが推測できる。e ラーニング学習に必要なスキルについては 3 でふれるが、導入教育を行うことによって、なるべく序盤の困難を減らし、スムーズに学習に入っていけるような環境づくりが、ICT 活用教育・e ラーニングにおいて、重要な役割を果たすと考えられる。

2.2 導入教育事例

ICT 活用の基礎的なスキルを身につけるための導入教育を行なっている事例 2 件を検証する。

青山学院大学では、「コンピュータシステムの操作方法」「ネットワークの利用方法 (ルール・マナー)」「レポート・論文作成に必要なアプリケーション操作」について、「IT 講習会」を行なっている。オリエンテーション期間に自学自習を行い、スキルチェックに合格しなければ、卒業要件である「情報スキル I」の単位が認定されない。寺尾は「e-Learning において学習をうまく進めることのできる学生の知識や方略を調べることは、青山学院大学での IT 講習会のみならず、e-Learning による学習一般にとって有益な知見をもたらすと期待できる」と述べている[7]。

一方、向後はら大学 e ラーニング課程における基礎学習を、e ラーニングで行なっている[8]。主にレポートの書き方やノートの取り方などのスタディスキルをテーマとしたコンテンツを提供している。1 本が 30 分近い動画であるのにも関わらず、新入生の視聴割合は 56.1%にものぼり、またアンケートでは継続を望む声も多く、学生のニーズに合った効果的な導入教育であったことがわかる。また、公開

時の4月の視聴回数が多いが、その後も引き続き必要に応じて視聴されており、このことはeラーニングの学習者の好きな時に何度でも学習ができる特性が活かされていると言える。

これら2つの事例では、導入教育をeラーニングで行うことの有効性が示唆されている。本稿においても、eラーニングのための導入教育を、eラーニングで行うことを検討する。

2.3 eラーニングにおける導入教育状況

国内の4つの大学のeラーニングを利用した学習に必要なITスキルの導入教育の提示や広報の状況について、Webを利用して調査し、表1にまとめた。

調査においては、eラーニング学習に必要なスキルと考えられる「LMSの利用方法」「Web利用方法」「メール」「ネットワーク関連（VPN接続含む）」の要素が、WebページおよびFAQの説明、導入教育において含まれているかを注視した。

A～C大学においては、基本的な説明はほぼWebページでされているものの、導入教育として統括的な提供を行っていないところはない。

・A大学

Webページでの案内はかなり充実しているが、eラーニングの導入教育という位置づけで行っているものはないと推測される。ただし、Officeやセキュリティ講座を行っていないことが評価できる。

・B大学

導入教育として、メールのやり方や、学内システムの操作・ログイン方法、メール利用等の説明を動画で行っているが、これはあくまでも学内PC利用についての動画のため、eラーニングの導入教育という位置づけではない。

・C大学

オリエンテーション科目はあるが、LMS利用に必要なJavaの設定、メールの設定、ポータルサイトの利用方法の説明にとどまっており、LMSの利用方法についての説明は無い。また、C大学はVPN接続をしなければ履修登録ができないため、接続は必須要件となっている。しかしその説明は、ポータルサイトのリンク集にPDFの掲載、またそのPDFが紙媒体で入学時に配布されているが、説明の難易度が高く、そもそもVPN接続がどんなものか知らない学生にとっては、理解が容易ではない。

・D大学

すべてをeラーニングで行う通信大学であるにも関わらず、Webページ上ではその学習方法については、具体的な説明はなかった。こうした広報を行っていないことは、これからeラーニングを行おうとする学習者の不安を軽減することは難しいと考える。

以上のことから、eラーニングの事前学習として導入教

表1：eラーニングを利用した学習に必要なITスキルの導入教育の提示や広報の状況

	A大学	B大学	C大学	D大学
eラーニング利用	一部利用	一部利用	全ての授業	全ての授業
HPでの説明	入門ページがあり、まず最低限の情報を知ることができる。入門ページから、詳細情報を見ることができ、メールやLMS等の説明についても網羅されている。	LMS, VPN, メールの利用についての説明。	VPN設定の説明、履修登録の方法の説明のPDFのみ。	授業の流れについての簡単な説明。Web上の表で学習進捗管理について説明。
HPのFAQ	約200項目。メール、LMS、Webページ、ネットワークなど、大学として提供しているサービスについて細かく説明。	約100項目。メール、ネットワークの説明はあるが、LMSについては学生向けのFAQはなし。	約40項目。カリキュラム、LMS学習に必要なPCスペック等についての説明	講義に関する具体的な説明はなく、疑問があればTAに聞くよう指示（※1）

※1 学内限定サイト等で説明がある可能性がある。

育を組織的に行っているところはまだまだ少ないと想定できる。ただし、A～C大学のように関連したコンテンツを既に提供している場合には、それらにひと工夫加えて組み合わせ、インストラクショナル・デザインに則った効果的な教材設計により、手間やコストをあまりかけることなく、効果的な導入教育を行えるものと思われる。

3. eラーニングに必要なスキルの提案

3.1 eラーニングに必要なスキルの提案

eラーニングに必要なスキルについて、提案項目を表2にまとめる。これらは、あくまでもeラーニング導入教育の要素としての提案のため、学習者のハードルを上げ過ぎず、eラーニングへスムーズに入っていけることを意識して列挙した。自主学習が主となるeラーニングにおいては、自立的なスキルを身につけていることにより、学習過程での様々な対処が可能になる。特に学習の序盤においては、多くの設定を行ったり、操作を見出したりする必要があり、それらを簡単に説明することによって、学習意欲を阻害する要因を減らすことが目的である。

ただし、Webを利用しないクライアントインストール型のeラーニングや、テレビでの映像配信のみなど、eラーニングの方法によっては必要のない項目もある。

表 2 : e ラーニングを利用した学習に必要な IT スキル

Web ブラウザの知識
ブラウザによって特性が違うこと
ポップアップブロックのこと
Java および Flash Player について
フォントサイズについて
文字のエンコーディング
キャッシュについて
ネットワークの知識
大学のネットワークについて
Wi-Fi について
VPN 接続について
セキュリティの知識
ウイルス対策ソフト, ファイアウォールについて
ソフトウェア, OS のアップデートについて
メール設定の要件
メールソフトについて
メールのマナーについて
添付ファイルについて
迷惑メールについて
課題を提出するための要件
ファイルの情報・作成について
Word について
Excel について
PDF について
PowerPoint について
zip ファイルについて
LMS で学習するための要件
ログイン, パスワードについて
主な機能について
ファイルのアップロード
投稿, コメントについて

次項から, 提案理由を述べる。

3.2 Web ブラウザを利用する際の要件

Web ブラウザで e ラーニングを利用する場合には, ブラウザに関する基礎知識は必須である。ブラウザの知識で挙げた項目は, アプリケーションを動作させる上で最低限必要と考えた。

- ブラウザによって, 特性があり, 同じ Web ページでも同じように表示されない可能性について理解すること。
- Java, Flash Player, ポップアップブロックについては, ブラウザからなんらかのメッセージがあった場合に対応できること。
- フォントサイズはコンテンツの表示がうまくできない場合や見えない場合の対応として判断できること。

- Web ページの表示が文字化した時は文字のエンコーディングについて判断できること。
- コンテンツの更新の反映についてキャッシュの可能性を判断できること。

3.3 ネットワーク知識の要件

- ネットワークについては, 大学でのネットワークと自宅のネットワークの違いを理解すること。また, Wi-Fi 接続について, セキュリティ等の配慮が行えること。
- VPN 接続について, 個人で契約しているプロバイダや通信事業者のネットワークに接続した状態で, 大学のネットワークに接続しているのと同じ環境にすること理解し, その設定・利用について理解すること。

3.4 セキュリティ知識の要件

セキュリティに関しては, 導入教育においては必要最小限にとどめることとし, 最低限のセキュリティ意識を身につけることを要件とする。

- ウィルス対策ソフトの利用, ファイアウォールの設定などを理解すること。
- ソフトウェア・OS のアップデートの必要性を理解すること。

3.5 メール設定の要件

大学でメールアドレスを付与されている場合が多いため, 必要要件とした。

- Web メールの利用, メールソフトでの利用についての違いについて理解できること。
- メールソフト利用において, メールサーバからメールを送受信するためのプロトコルの設定ができること。
- 件名, 署名の記載などの基本的なマナーを守れること。
- 添付ファイルの種類やサイズについて, 配慮できること。
- 迷惑メールについて, 開かない, メール内リンクをクリックしないなどの注意ができること。

3.6 課題を作成するための要件

課題作成に主に利用されると思われる Microsoft Office ソフトでのファイル作成ができることを要件とした。

- ファイルのプロパティを見て, 基本的な情報を理解・判断できること。
- コピー&ペーストの際に適切な方法を選択し, 実行できること。
- 行やフォントの体裁を整えることができること。
- Word, Excel, PowerPoint のファイルから PDF を作成できること。
- zip ファイルの圧縮・展開ができること。

3.7 LMS で学習するための要件

LMS の種類によっても異なる面があるが、以下は共通する項目であり、最初に説明しておくことによって、その後の学習への導入が容易になるための要件と考えた。

- ・ ログイン方法とパスワード管理。
- ・ 主たる機能の操作法。
- ・ 掲示板などの投稿・コメント等の利用方法。
- ・ 課題提出のためのファイルのアップロード方法。

4. まとめと今後の展望

4.1 継続的な情報活用能力「情報フルーエンシー」との関連

本稿で、これまでに述べた e ラーニングに必要なスキルは、情報機器の発達やネットワークインフラの整備状況、そして法令の改正などによって変化することも予想される。学生が e ラーニングのために様々なスキルを身につけたとしても、それはシステム固有のものに過ぎない場合が多い。卒業・修了後何年かが経過すると、新製品の登場やバージョンアップ等でソフトウェアのユーザインタフェースが変化する可能性が高い。その結果、利用者はせっかく身につけたスキルを、そのままでは利用できなくなってしまう。一方で、ある時点での情報活用能力だけでなく、学んだ情報技術をもとに、継続的な情報リテラシーを維持し、日常生活においてそれらを駆使できる能力は「情報フルーエンシー」と呼ばれている。この用語は、1999 年にアメリカの National Research Council が報告した Being Fluent with Information Technologies[9] で提唱された考え方である。日常のパソコン操作だけでなく、自ら学びながら新しい情報スキル・情報リテラシーを獲得していくための基本的な項目を提案している。

本稿で筆者らが既に示した導入教育について、情報フルーエンシーの考え方・方向性は、以下の項目に関連すると考えられる。

(1) 柔軟性

個々の LMS や表計算ソフト等の操作には、汎用性が低い場合が多い。こうしたことを学習者に最初に意識させておくことによって、固定した動作にこだわらない柔軟な姿勢を身につけることが必要である。他のソフトウェアを使用する際に、その違いを認識したり、新たな操作を受け入れることなどの適応性に繋げていく必要がある。

(2) 応用力

今後、新しい OS や LMS、情報システムが登場した場合でも、その動作を現在の OS や LMS などから類推できるように、動作の仕組みについて興味を持ちながら学ぶことが必要である。

たとえば、新しい情報システムが以前のものと処理メニューの導線が違うような場合にも、動作の仕組みがわかっ

ていれば、分類としてはこのあたりに求めている処理メニューがあるかもしれないといった類推を行うことができる。そこでは以前の経験は、有効な情報として活用されており、こうした応用力が継続的な力に繋がるものと考えられる。

(3) 問題解決力

Web ページを閲覧したり、情報システムを利用している際に、英語などでエラーメッセージが出てくる場合が多々ある。この場合にまずそのエラーメッセージの言葉そのもので Web 検索をするなどのアプローチを知っていれば、すぐにあきらめて利用をやめるということを回避できる。また、ヘルプデスクなど誰か聞ける人がいる場合には、画面をキャプチャして送付するなどの方法を知っているだけでも、相手にトラブルの内容が正確に伝わり、早期の解決になる場合がある。導入教育としては、具体の対処を学ぶ前に、まず「助けの求め方」を学ぶことによって、問題解決力に繋げていくべきと考える。

以上に述べた「操作スキルには一過性があることを学習者が認知できるように取り扱うこと」「動作の仕組みを理解しながら学ぶこと」「問題が起こった場合に、あきらめず前向きに対処する態度を身につけること」の3点は、情報フルーエンシーへと繋がる導入教育の重要な要素と考える。

4.2 まとめと今後の展望

本稿では、e ラーニングを行うにあたっての、必要な基礎的スキルや知識を大学新入生がどのくらい持っているか、また、大学新入生に対して、e ラーニング導入教育が提示されているかを調査した。その結果、大学新入生は十分な ICT 活用能力を有していない場合が多く、また、大学が提供する導入教育も不十分な傾向であることがわかった。

e ラーニング開始時に、3で挙げたようなスキルを身につけておくことは、学習意欲の面から見ても必要であると考えられる。スムーズに e ラーニングを行うことのできるスキルを身につけることを学習目標とした導入教育を、インストラクショナル・デザインに則った授業設計を行うことにより効果的なものとし、学習意欲を阻害する要因を減らすことは必要であると考える。

また、2.3 で挙げた事例のように e ラーニングの導入教育を e ラーニングで行うことによって、基礎スキルを高める効果を狙いたい。この場合、導入教育そのものが容易に取り組めることが重要であると考える。ここでの難易度を十分に下げることによって、学習者の ICT 活用に対する動機づけを行い、e ラーニングにおける前向きな「態度」を育成しようとするものである。

また、e ラーニングコンテンツにすることによって、学習者は必要に応じて、自分のペースで行うことができ、必要を感じれば何度でも取り組むことができる。また、多様なレディネスを持った学習者が、自らに必要なコンテンツを選択できるようにしておくことも必要と考える。学習者

によっては、既に身につけているスキルについて、初心者のような学習を行う必要がない場合がある。自らが苦手とするものは時間をかけてゆっくり行い、得意とするものについては短時間で簡単に行うことができるのも、eラーニングの特性を利用できるものと考えられる。

また、4.1 で述べたように導入教育においても、その後の継続した情報活用能力である情報フルーエンシーを育てていくことを意識した工夫が必要である。

今後の課題は、本研究による提案を実践することである。実践においては、eラーニングを既に行なっている学生からアンケートをとることによって、現在の課題の洗い出しを行い、それらの課題と本稿の提案をふまえ、新規にeラーニングを行う学生に対し、導入教育を行う。

実践研究の流れは、下記のように予定している。

- (1) 2013年度入学生に対する Web アンケート調査
- (2) (1)のアンケート調査をふまえた eラーニング導入学習教材の作成
- (3) プロトタイプ教材の試用と評価
- (4) 導入教育を実施
- (5) 実施後、アンケート調査による評価・課題発見

実践の結果をふまえ、さらなる効果的な導入教育方法を明らかにし、継続的に学習意欲を育む手法を考案していきたいと考える。eラーニングの効果を高め、さらなる学習意欲の向上、教育効果を狙うものである。それは、情報リテラシー及び情報フルーエンシーの涵養にも繋がると考える。

参考文献

- [1] 文部科学省「ICT活用教育の推進に関する調査研究」
http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/itaku/1307264.htm, 2011 (参照日 2013.5.4)
- [2] Bandura, A 激動社会の中の自己効力 本明寛ほか訳 金子書房, 1997
- [3] Keller, J. M. 学習意欲をデザインする—ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン 鈴木克明監訳 北大路書房, 2010
- [4] 辰己 丈夫, 江木 啓訓, 瀬川 大勝 大学1年生の情報活用能力と ICT 機器やメディアの利用状況調査 学術情報処理研究 No.16 pp.111-121, 2012
- [5] 石田 雅, 木本 雅也, 藤尾 聡, 西田 英樹 「情報リテラシー」科目の授業実践と受講者のパソコン知識調査 大学 ICT 推進協議会 2012 年度年次大会論文集 pp.35-42, 2012
- [6] 森 幹彦, 池田 心, 上原 哲太郎, 喜多 一, 竹尾 賢一, 植木 徹, 石橋 由子, 石井 良和, 小澤 義明 情報教育に関する大学新入生の状況変化—京都大学新入生アンケートの結果から 情報処理学会論文誌 Vol.51 No.10 pp.1961-1973, 2010
- [7] 寺尾 敦 情報リテラシー講習会早期修了者の知識と学習方略 - 青山学院大学「IT講習会」での事例研究 - 教育システム情報学会全国大会講演論文集 第32回 pp.206-207, 2007
- [8] 向後 千春, 石川 奈保子 大学 eラーニング課程における基礎学習スキルコンテンツの視聴状況 日本教育工学会研究報告集 2009 No.5, pp.239-244, 2009
- [9] Committee on Information Technology Literacy, National Research Council Being Fluent with Information Technology The National Academics Press, 1999