

第8章 eラーニングとインストラクショナルデザイン

1. eラーニングとインストラクショナルデザイン

a. eラーニングとは何か:学習者中心の発想と双方向性

eラーニングという用語は、「デジタルで届けられるトレーニング, 教育, コーチング, 情報」を意味する(Broadbent, 2002, p.9)。eラーニングのeは、「electronic」(電子的)のeである。eコマース, e JAPAN計画, eビジネスなどのeと同じで, ICT(情報コミュニケーション技術)をいかに使って激動する世界を乗り切るか, という文脈での高度情報時代の共通語。世の中がICTによってここまで変化したのだから, その恩恵を教育にも生かそう, という発想である。

では, なぜeエデュケーションやeトレーニングではなく, eラーニングなのだろうか。eラーニングという用語が2000年前後から使い始められる前は, WBT(Web-based Training: ウェブを活用した研修・訓練)という用語がほぼ同じものを指す用語として用いられていた。研修から学習に用語が変化した背景には, 教育活動が学びを支援するために存在するという視点でICT技術の恩恵を捉えなおし, 学習者中心の環境を整えることを目指していこうとする願いが込められている。

先端学習基盤協議会(ALIC)(2002)の定義には, eラーニングに重要なのは学習者の主体的な関与であり, それを可能にするのは双方向性(インタラクティブ性)であるとの立場が鮮明に示されている。

eラーニングとは, 情報技術によるコミュニケーション・ネットワーク等を使った主体的な学習である。ここでは, コンテンツが学習目的に従い編集されており, 学習者とコンテンツ提供者との間にインタラクティブ性が提供されていることが必要である。ここでいうインタラクティブ性とは, 学習者が自らの意思で参加する機会が与えられ, 人またはコンピュータから学習を進めていく上での適切なインストラクションが適時与えられるものである。(ALIC, 2002, p.23)

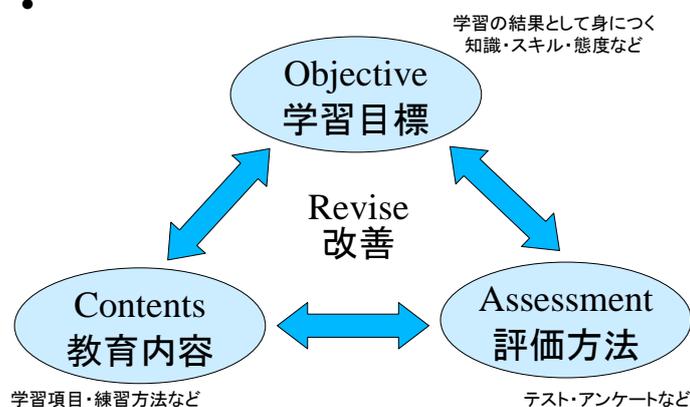
b. インストラクショナルデザイン(ID)とは何か:効果・効率・魅力

インストラクショナルデザイン(Instructional Design: 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, またはそれらを応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(鈴木, 2005)。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(ディックほか, 2004: リー・ウィリアム, 2003: ガニエほか, 2007)。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, 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(鈴木, 1995: 2002)。

教育活動の目的は「学びを支援する」ことであるので, 教育の効果を上げるということは, 学んで欲しいことがみんな学べたのか(学習目標に全員到達したかどうか)で判断されることになる。どんなに立派に見える教材を準備しても, どんなに一生懸命教えようとしても, 学びが成立しないうちは効果的とは呼ばない。逆に, どんなに古びた教材でも, 学習者が真剣に取り組んで学ぶべきことを学べば, 効果的な教育だと言える。

IDには様々な理論やモデルがあるが、最も簡単な形にすると、図8-1に示す3つの要素を揃えることがその出発点だと言える。何を学んで欲しいのか(学習目標)、学んだかどうかをどう判断するのか(評価方法)、そして、どう学びを助けるのか(教育内容)の3つを確認しながら、教育活動を改善・向上していくのである。

IDとは3つの要素をマッチさせる技法 Kumamoto University



Copyright(C) 2007 Shiron Kitamura & Katsuaki Suzuki Ph.D All rights reserved.

10

図8-1: IDの3要素

第二に、教育活動を効率化するには、コスト効果(対費用効果)を高めることを指す。同じ教育効果をあげるために投入するコスト(人・モノ・金・時間)をなるべく減らして、より安く、より短期間に、そしてより労力をかけずに当初の目標を達成する。そのための工夫を提案するのも、IDの重要な役割である。同じ成果をあげられるのであれば、「安く済む」方がより良いと考える。教育をする側にとっては、効率を高めることで「時間がない」と言う代わりに「余裕ができたので本来やりたいことをやる時間が生まれた」と言えるようになることを目指す。学習する側にとっても、無理・無駄・ムラを省いて、短時間に学習成果が挙げられて次に進むことができるようになる。コストをかけない教育と言われると抵抗感があるかも知れないが、効率化を目指すためには、限りある資源をどこに投入するかを判断する賢さが求められている。

教育活動の魅力とは、「またやってみたい」と思う気持ちを持たせることを指す。つまり、学びたいという気持ち(学習意欲)が継続することである。わが国では特に、「できるようにはなる一方で、もうやりたくないと思う」という傾向が強いことからみても、教育活動の効果を高める(できるようにはなる)だけでは不十分であり、「できるようにはなるだけでなく、もっとやってみたくなる」ことを実現する設計手法が求められている。IDモデルでは、ケラーのARCSモデルが、関連心理学諸理論を4要因(注意・関連性・自信・満足感)に分類し、学習意欲を高めるための工夫を過不足なく盛り込む手法として広く知られている。

IDの考え方は、教育活動の効果・効率・魅力を高める方法を科学的に解明して、様々な実践現場で共有可能なノウハウにしていこうとする努力の結果として形作られてきた。様々な分野で伝統的に行われてきた教育方法のよさを活かしながら、ICTの発達などで新しく使えるようになった要素を積極的に取り入れて、「さらにより教育のやり方」へのヒントを提案している。学びの環境がこれだけ様変わりした今、今までのやり方がベストとは限らないからである。これまでの教育実践を振り返ってその「よさ」を再発見するとともに、ICT活用によって教育の効果・効率・魅力をさらに高めるためのヒントを見つけていこう。

2. eラーニングを支えるインストラクショナルデザイン

a. IDの5つの視点でeラーニング教材を点検する

まず手始めに、身の回りにあるeラーニング教材をIDの視点から点検してみよう。インターネット上には、様々なeラーニング教材が無料で提供されている。たとえば英会話の教材、あるいはピタゴラスの定理を扱う教材など、自分が気になる分野の教材をWeb検索で探してみよう。その教材(コンテンツ)を図8-2に示すIDの視点から点検してみよう。より具体的には、表8-1を用いるのが良い。

まずは出口(学習目標)と入口(学習者がすでにできること)がどこに設定されているかをチェックする。第3に、入口から出口に導くために教材の中がどのような構造になっているか。第4に、一つずつの学習内容に対しての方略として、どのような情報が提示され、どのような学習活動(アクティビティ)が用意され、マスターしたかどうかをチェックさせる評価として何があるかをチェックしよう。最後の視点は学習環境である。メディアの使い方は妥当か、そして迷わないような手助け(サポート)は十分かも点検しよう。さて、どんな長所・短所(改善点)が見つかるだろうか。

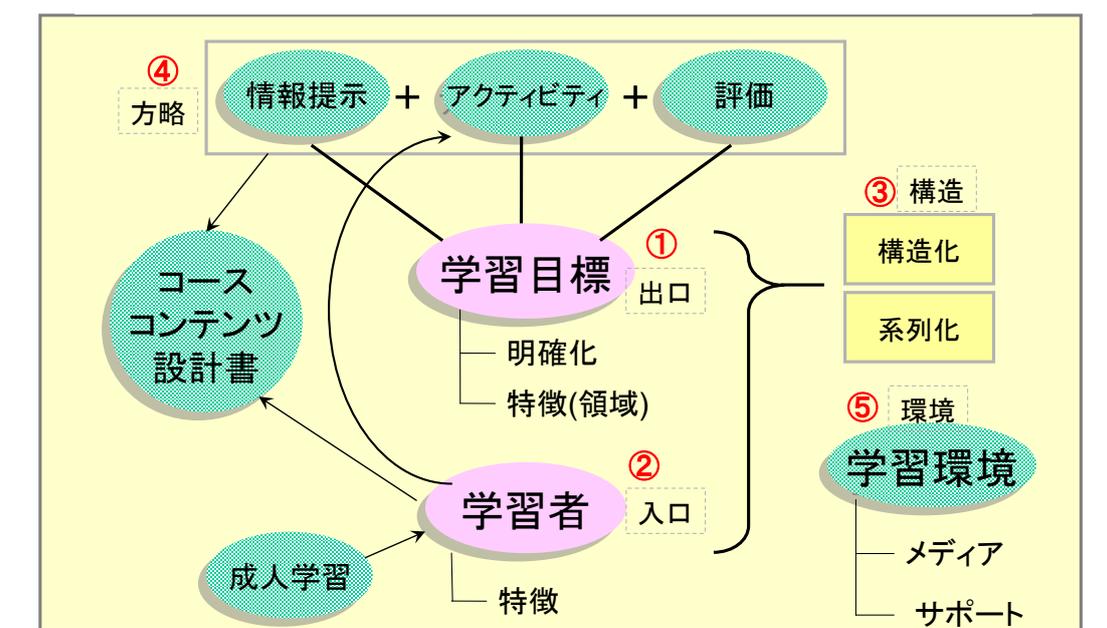


図8-2: IDの5つの視点とその関係図

(出典: 鈴木・根本(2005)「コンテンツの指導方略」eラーニングフォーラム 2005Winter@青山学院大学(日本イーラーニングコンソシアム)配布資料)

表8-1 e ラーニング教材（コンテンツ）のIDチェックリスト

①出口：学習目標の設定と評価方法の妥当性

OK・NA・NG	学習目標が学習開始時に、学習者にわかりやすい言葉で提示されているか
OK・NA・NG	合格基準や制限時間などの評価条件があらかじめ提示されているか
OK・NA・NG	事後テスト合格者は教材の目標をマスターした人だと自信をもって言えるものか
OK・NA・NG	目標とした学習項目全部をカバーするように、いろいろな問題が十分あるか

②入口：成人学習理論とターゲット層

OK・NA・NG	学習者が有資格者かどうかを自己判断できる材料があるか
OK・NA・NG	有資格であることを確認させることを、自信をもたせることにつなげているか
OK・NA・NG	教材をやる必要がない人と必要がある人を判別する仕組みがあるか（事前テスト等）
OK・NA・NG	学習の進め方やコンテンツに用意されている各種機能の使い方が分かるか
OK・NA・NG	自分のペースやスタイルで学習を進めるための工夫があるか

③構造：コース要素からの項目立て

OK・NA・NG	メニュー画面があり、コンテンツの全体像がわかるか
OK・NA・NG	メニュー画面には学習開始直後にアクセスできるか
OK・NA・NG	易しいものから難しいものへと順序だてられているなど項目間の関係がわかるか
OK・NA・NG	選択可能事項が適切に設定されていて、選択についての助言が与えられるか
OK・NA・NG	メニュー画面に学習完了に対する進み具合が学習者にわかる工夫があるか
OK・NA・NG	短い部分に分割されており、飽きないような工夫があるか

④方略：学習目標の達成を支援するコンテンツの工夫

OK・NA・NG	何についての情報提示かが明らかか（タイトルや見出し）
OK・NA・NG	すでに知っていることと関係づけながら新しい情報を提示・解説しているか
OK・NA・NG	文字情報は、図表を用いて構造化され相互関係の理解を助けているか
OK・NA・NG	文字情報以外のイラスト、写真、動画、ナレーション等は学習効果を高めているか
OK・NA・NG	習得状況を自分で確認しながら学習を進められるか（例：メニュー項目ごとの練習）
OK・NA・NG	誤りを気にしないで試せる状況（リスクフリー）で練習をする機会が十分にあるか
OK・NA・NG	事後テストと同じレベル（難易度／回答方法）で仕上げの練習をする機会があるか
OK・NA・NG	苦手なところ／覚えられない項目を集中して練習する工夫があるか

⑤環境：適切なメディアの選択とサポート体制の確立

OK・NA・NG	学習目標の達成を支援するためにメディアが効果的に使われているか
OK・NA・NG	学習環境やコンテンツ開発上の制約に応じて適切なメディアが使われているか
OK・NA・NG	持続的に学習を進めていけるようなサポートが準備されているか

注：OK=大丈夫・NA=該当しない・NG=不十分などところがある

b. eラーニングの質保証についてのレイヤーモデル

図8-3にeラーニングの質保証について階層構造にまとめたレイヤーモデル(鈴木, 2006)を示す。これまでに提案されてきた様々なIDの考え方は、どれもeラーニングの品質を向上させるために役立てることができる。しかし、一言に「eラーニングの品質」と言ってもその言葉が意味するものは同じではない。モデルの下に示す観点をまず満たさなければ次に進まない、という関係で層の重なりとして表現された品質を一つずつ点検してみよう。

(1) いらつきのなさ(レベル1)

まず満たさなければならないのは「いらつきのなさ」である。eラーニングはインターネットを經由して学習者に届けられるので、回線スピードが十分でないと動画がスムーズに再生されなかったり、途中でアクセスが切断されたりすると学習どころではない。安定したサービスで、安心して学習が進められるかどうかを確認する。

(2) うそ・偏り・無駄のなさ(レベル0)

次に保証すべきは、提供内容の妥当性である。正確でない内容や偏った内容でないかどうか、また、本当に学ぶ必要がある内容なのかどうかを確認する。

(3) 分かりやすさ(レベル1)

分かりやすく使いやすいeラーニングかどうかを次に点検する。文章の書き方(テクニカルライティング)や画面上の配置や教材の構成(情報デザイン)、操作しやすさ(ユーザビリティ)などの観点を生かす。本当に分かりやすいかどうかは使う人に聞いてみないと分からないので、ユーザテストや形成的評価のプロセスを経て確かめる必要がある。

(4) 学びやすさ(レベル2)

分かりやすいeラーニングが学びやすいとは限らない。学ぶべき課題の性質に合わせてもっとも効果的だとされている教え方が含まれているかどうかを点検する。情報を分かりやすく整理して伝えるだけでなく、練習や応用の場面や、理解できたかどうかを確かめるための確認手段があるかどうかを点検する。

(5) 学びたさ(レベル3)

最後は、「学びたさ」である。学びやすいeラーニングであっても、それをもっと続けてやりたいと思うかどうかはまた別のこと。自分のスタイルに合わせて学べるとか、一緒に学んでいることが誇りに思える仲間がいるとか、つい時間を忘れて没頭してしまうとか、そんな魅力があるかどうかを点検する。

IDという言葉から、分かりやすさ(レベル1)を連想する人が少なくない。おそらく、「デザイン」という語感が美しく、見栄えが良いものを作るものという連想を生むのだろう。美しくデザインされていることは重要である。一方で、それだけでは学ぶ環境としては十分ではない。分かりやすい上に、さらに学びやすく、そして学びたくなるようなデザインが求められている。それぞれのレイヤーでの質保証を実現するための技法がIDの理論・モデルとして提供されている。ある教材がどのレイヤーで問題を抱えているのかが見分けられると、どんな手を打つ必要があるのかを知ることができる。



出典：鈴木克明(2006)「IDの視点で大学教育をデザインする鳥瞰図：eラーニングの質保証レイヤーモデルの提案」『日本教育工学会第22回講演論文集』337-338

c. ブレンド型eラーニングをつくるためのOPTIMALモデル

ブレンド型eラーニングとは、eラーニングとその他の要素(たとえば、教室での集合教育や書籍を用いた個別学習など)を効果的に組み合わせ(ブレンドして)デザインされたICT利用教育を指す。それぞれの得意分野を組み合わせ、全体としてより良い学習環境にすることを目指すアプローチで、教育のすべてをeラーニングで行う場合以外はすべて「ブレンド型」になる。たとえば、教室に集まる前にeラーニング教材を使って予習をしてくると、全員が同じ基礎知識を持ってディスカッションができる。また、教室でのディスカッションを振り返るためにeラーニング上の掲示板に意見を書き込んで、確認することができる。これまでの教育のすべてをeラーニングに置き換えるのではなく、eラーニングでやった方が効果的なことだけをeラーニングで行い、それ以外の手段と組み合わせるのである。

図8-4にブレンド型eラーニングのためのOPTIMALモデルを示す(鄭・久保田・鈴木, 2008)。初心者向けの実践的なアプローチをモデル化したもので、OPTIMALの文字はそれぞれモデルの中の7つの作業である目標(Objectives)、プロトタイプング(Prototyping)、テスト・試行(Testing)、双方向性(Interaction)、教材(Materials)、視聴覚教材(Audio-visuals)、LMSへの統合(LMS integration)を示す。OPTIMALモデルは、ブレンド型学習、とくにLMSを利用したインストラクショナルデザインをする場合に必要なたスクやステップを体系的に紹介することで、初心者が最適つまりオプティマル(optimal)な意思決定ができるように支援することを目的にしている。

OPTIMALモデルによれば、eラーニングを利用する際のデザインは、全体のデザイン(マクロデザイン)と個々のデザイン(マイクロデザイン)に大きく二分できる。また、どのタスクから先にやるかはそれぞれの場合によって異なると考えられており、順序が決められていないところにも特徴がある。7つの要素を必要に応じて検討することで、最適な学習環境を実現しようとする方法が提案されている。

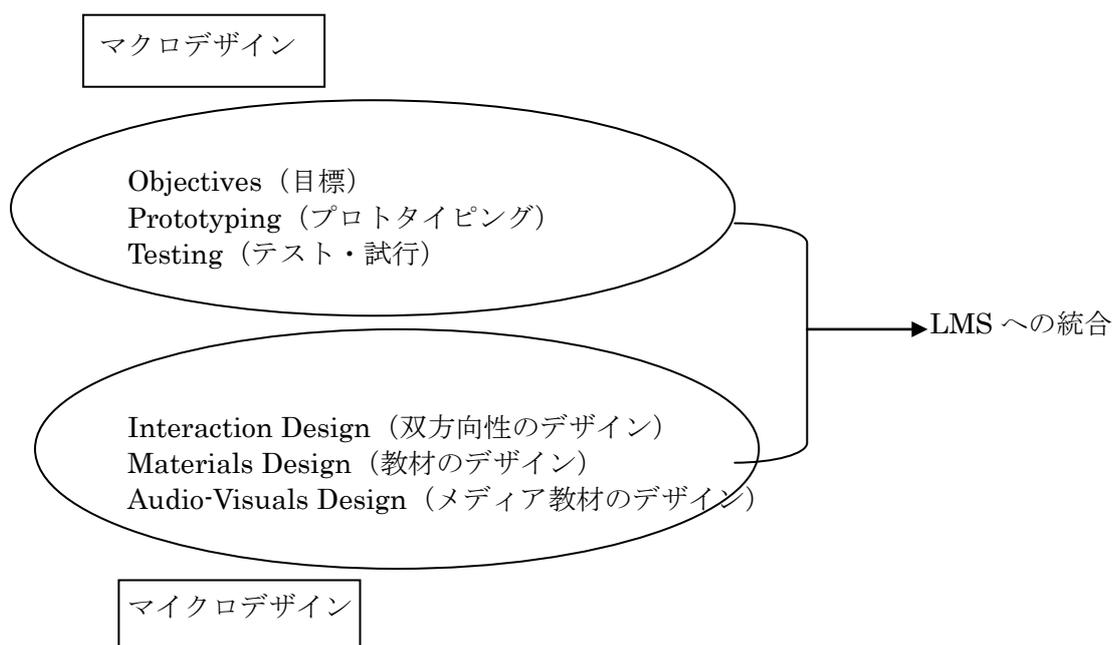


図8-4 ブレンド型eラーニングのためのOPTIMALモデル

3. eラーニングをここから始めよう

インターネットが普及し、誰でも情報の検索にはYahooやGoogleなどの検索サイトを使うことが日常化した。天気を調べるのも、ホテルや飛行機を予約するにも、あるいは本を注文するにも、インターネットのお世話になる人が多い。さらに、インターネット上に日記を公開して自分の思いを伝えようとしたり、自分の趣味についての情報を整理して見てもらおうとする人も増えてきた。これだけ日常化したインターネットを学びのために役立ててみようとするのはごく自然なことのように思える。

eラーニングへの一歩を踏み出すためには何ができるだろうか。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こう。ここでは、手軽に始められる第一歩として、ネタ探し、リンク集、確認クイズ、掲示板の利用、情報公開を取り上げる。

a. ネタ探し(情報検索)

自分が教えようとしていることについて、まずインターネットで情報検索をしてみよう。様々なサイトから様々な情報が発信されているのに驚かされる。YahooやGoogleなどの一般的な検索サイトのほかにも、国立教育政策研究所が運営する教育情報ナショナルセンター(NICER: <http://www.nicer.go.jp>)や、教科書会社が公開しているWebサイトなどがお手軽で、授業に直結した情報が入手できる。その他にも、各都道府県の教育委員会や各県に教科ごとに設けられている教育研究会など運営するサイトや、教員が個人的に自分の実践についてのノウハウを公開しているものまでたくさんある。

インターネット上に公開されている情報は、みんな見て欲しい・使って欲しいという意図でそこにあることが多い。公開している本人の不利益にならないように配慮しながら、大いに活用させてもらおう。せっかくの情報をみんなでも共有するのは、IDが目指す効率を高めることにつながる。せっかく作った

教材であれば、独り占めするよりはみんなで分け合っテギブアンドテイクの関係を作ってよい教材を広げていくという姿勢が求められる。

b. 学習者用リンク集(ポータルサイト)

インターネット上に公開されている情報の中には、教える側がネタとして使うよりも、学ぶ側に直接見せたいものも少なくない。そんなときに用意したいのが学習者向けのリンク集である。あることを学ぶときに役に立つWebサイトを一覧できて、クリック一つで好きなサイトに移動することができるので便利だ。

たとえば、通信制高校に学ぶ生徒のために全国の通信制高校の先生方が協力して作成しているリンク集に「なるほどネット」(<http://zentsuken.jp/naruhodo/>)がある(鈴木ほか, 2007)。生徒に見せたいと思うWebサイトを教科書の目次に沿ってまとめたリンク集であり、先生方のメガネに叶うサイトが厳選されているから安心して使うことができる。

c. 確認クイズ

リンク集の次に試してみたいのは、確認クイズだ。誰かに何かを教えたいと思うときには、ただ情報を整理して伝えるだけではなく、理解できたかどうかを確認する手段を提供することを心がけたい。eラーニング用に用いられる学習管理システム(LMS)には、選択式や記述式を含む様々なタイプの確認クイズを簡単に作れて、誰が何回挑戦して何点とったかを記録する機能が備わっている。また、インターネット上には、自作の確認クイズ作成を助けてくれるサイトがたくさんある。

たとえば、「ドリル工房」(<http://ichi.et.soft.iwate-pu.ac.jp/df/>)では、これまでにIDモデルとして提案された様々なドリル制御方法を内蔵したドリルを簡単に自作できるツールを公開している。何を練習したいか、間違いやすいことは何かなどを登録するだけで、自動的に練習用の教材が完成し、それを自分のパソコンにダウンロードして実行することができる。

d. 掲示板での意見交換

BBS(Bulletin-board System)と呼ばれる掲示板をWebサイトに設置すると、学習者同士の意見交換やグループ作業から、課題の提出や相互評価まで様々な形で利用することができる。学習活動を主体的・能動的にするためのツールとして、また思考の過程を外に表出したり学習の流れを振り返ったりするためのツールとして大いに活用することが期待できる。

掲示板を設置するためには、インターネット上に無料で公開されているBBSシステムを用いたり、所属機関ですでに活用されているLMS上に準備されている機能を活用するなど、様々な方法がある。また、Wiki(ウィキ)と呼ばれる文書編集システムやGoogleグループなどのサービスを使えば、いつでも、誰でも(あるいは書き込みや閲覧が可能な人を制限して)、ネットワーク上のどこからでも、文書を書き換えて保存することができるので、グループ活動に便利である。

e. 学習成果の集積と発表(ポートフォリオ)

Webサイトはインターネット上の発表会場として、あるいは限られた利用者への発表の場としても活用することができる。学ぶための情報を収集・付与するためのツールでもあるが、学んだ成果を集積し、発表するためのツールとしても大いに活用したい。近年、知識の記憶以外の学習成果を確認する方法として、また、自分の学習成果を外に出して整理することで振り返ることを可能にする方法として、ポートフォリオが注目を集めている。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。

Webサイトを学習成果の集積・発表の場として用いるためには、単にWebサイトを作成し、その中に学習成果をテキスト、グラフィックス、写真、動画などの形で整理して公開すれば良い。WikiやBlog (Web上の日記公開システム) など、Web作成言語 (HTML) を用いなくても簡易にインターネット上にマルチメディア情報を公開できる方法も充実してきている。それらを活用し、学習成果を外に出して整理することで、互いに高めあったり認め合ったり、また自らの達成を喜び次の学びにつなげるツールとして学習環境に組み込みたいものである。

4. eラーニングで目指す学習環境

この章では、インストラクショナルデザイン (ID) の観点からICT利用教育 (eラーニング) を点検するいくつかの考え方を紹介し、手軽に始められる「第一歩」をいくつか提案した。長いID研究の歴史の中で様々な理論やモデルが提案されてきている。今後もIDに関心を持ち続け、学びを進めていって欲しい。この章が、その「第一歩」になれば幸いである。

ICTが社会全般に普及し、高度情報社会で生きていく私たちの学びの姿も変容が迫られている。あるいは、ICTによって、学びを変容させる更なる可能性が提供されているのでそれを大いに活用しよう、と積極的に捉えた方が良いのかもしれない。

そこで目指すべきは学びの「効果・効率・魅力」を高めることであり、学習環境の多様性を確保することであろう。何でも先生やインストラクタの言うとおりに素直に学習を進めるという学習者像を越えて、選択の幅がある学習環境の中で、自らの好みと自らのスタイルに応じて自分の学びを自分で切り開いていく主体的な学習者というイメージを大切に育てて行きたい。そのためには、学ぶ側が自分で考え、自分で組み立てていく学習、つまり自己主導型学習 (Self-directed Learning) を可能にするような、個々のニーズに合わせた学習者中心設計が不可欠である。ICT利用によって可能になったeラーニングのデザインは、学ぶ人を育てる環境を目指して整えていこう。

研究課題

1. 身の回りにあるeラーニング教材をIDの視点から点検してみよう。インターネット上で公開されている任意のeラーニング教材を一つ選んで、この章で取り上げられているIDの考え方を適用してその教材を分析してみよう。何が長所で何が短所だろうか。もし改善するとしたら何をどう変えるとよいだろうか、考えてまとめてみよう。
2. この章で紹介されたもの以外に、どのようなID理論やモデルがあるかを調べてまとめてみよう。その理論・モデルは、誰によって提案されたもので、どんなときに役立つものか。その理論・モデルを知らない人に説明するとしたらどんなまとめになるか、考えてまとめてみよう。

参考文献

- 鄭仁星・久保田賢一・鈴木克明(編著)(2008)『ブレンド型eラーニングのためのインストラクショナルデザイン：OPTIMALモデル』東京電機大学出版局
- ガニェ・ウェイジャー・ゴラス・ケラー(著), 鈴木克明・岩崎信(監訳)(2007)『インストラクショナルデザインの原理』北大路書房
- 鈴木克明(1995)『放送利用からの授業デザイナー入門』日本放送教育協会
- 鈴木克明(2002)『教材設計マニュアル』北大路書房
- 鈴木克明(2005), [総説] e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン, 日本教育工学会誌: 29(3) (特集号: 実践段階の e-Learning), 197-205
- 鈴木克明(2006), IDの視点で大学教育をデザインする鳥瞰図: eラーニングの質保証レイヤーモデルの提案, 日本教育工学会第22回講演論文集, 337-338
- 鈴木克明・千葉祐介・弓場重貴・友野次郎(2007.10), 通信制高校生向けポータルサイト「なるほどネット」, 日本教育メディア学会第14回全国大会発表論文集, 112-113.
- 先端学習基盤協議会(ALIC)(編)(2002)『eラーニング白書2002/2003年版』オーム社
- ディック・ケアリ・ケアリ(2004)「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
- リー・オーエンズ(2003), 清水康敬(監修), 日本ラーニングコンソシアム(訳)『インストラクショナルデザイン入門—マルチメディアにおける教育設計』東京電機大学出版局
- Broadbent, B. (2002). *ABCs of e-learning: Reaping the benefits and avoiding the pitfalls*. Jossey-Bass/Pfeiffer, ASTD.