

[研究ノート]

eラーニングにおける「パーソナライズ」

江川 良裕

Personalization on e-Learning

Yoshihiro EKAWA

Since one of the advantages of e-Learning is that it can provide learners with learning materials and coursewears that meet their individual characteristics and their various levels of understanding. This study investigates Personalization in e-Learning. e-Learning consists of three elements; Contents, Platform, and Interactional Message. e-Learning is a process through which Interactional Message is created as Contents through Platform. Previous researches on Personalization tend to discuss only Platform; however, Personalization in e-Learning cannot be completed without examining other two elements. First, considering Personalization of Contents, the important of designs of display and layout must not be ignored because personalizing contents is a process of assembling components-the composition of the Content-as Interface. Secondly, when Personalization of individual component is operated on Platform, the copyright and the license of the component must be managed flexibly. Lastly, Interactional Message would be successfully personalized by utilizing Balanced Scorecard.

キーワード インストラクショナル・デザイン、インストラクショナル・メッセージ、コンテンツ、インターフェース、プラットフォーム、ユーザビリティ、コンポーネント、HRM、HCD、バランス・スコアカード

はじめに

eラーニング (e-Learning) とは、一般的にelectronic (電子的な) の技術を利用した教育・学習形態 (活動) を指す。ただし、この定義では、Microsoft のPowerPointといったプレゼンテーション・ソフトをスクリーンに投影した対面形式の教育や、テレビ放送での教育番組も含まれることになるため、最近ではより限定的に捉えられるようになってきている。確たる定義があるわ

けではないが、先進学習基盤協議会（ALIC）では「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。コンテンツは学習目的に従い編集され、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確保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、学習者が自らの意志で参加する機会を与えられ、人またはコンピュータから学習を進めていくうえでの適切なインストラクションが適時与えられることをいう」と定義している¹。

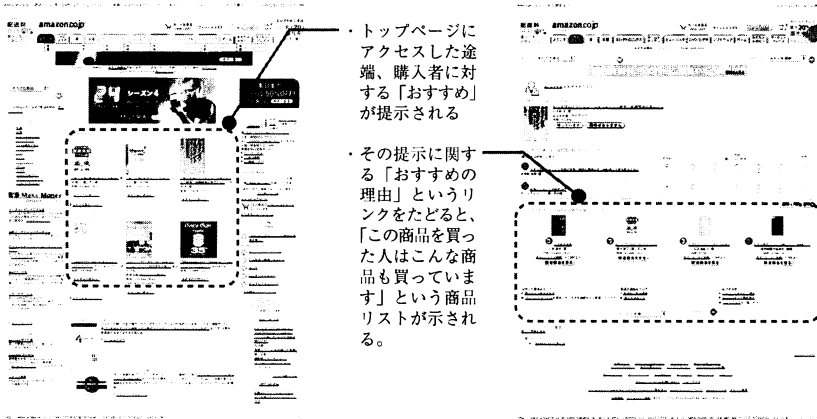
上記の定義において強調されているのは「インタラクティブ性」である。ここには学習内容・教材・学習材（コンテンツ）のパーソナライズ（Personalize）という概念も含まれていると考えられ、コンテンツが「学習目的に従い編集」されるという表現は、このパーソナライズの結果である。また、ALIC以外においても「受講者のレベル・理解度に応じて利用できる」（コンテンツのパーソナライズ）「いつでも、どこでも好きなときに学習できる」（受講形態のパーソナライズ）などといったことを、eラーニングの特徴としてあげているケースもあり²、このような考え方は既に定着している。

本稿では、このeラーニングにおける「パーソナライズ」について検討をおこなう。

1 eラーニングにおける「パーソナライズ」の現状

パーソナライズとは「〈…を〉個人の希望〔必要〕に合わせてデザイン〔変更〕する」³ということであり、個人用へのカスタマイズ（customize）とも呼べる行為である。特に、ICT⁴の世界におけるパーソナライズとは、提供されるアウトプット情報やインターフェース・デザインなどが利用者の希望や特性に応じて自動構築されることを指し、身近な例としては、世界最大級のネット通販サービスAmazon.com⁵によるリコメンデーション・サービスなどが有名であろう。Amazon.comのトップページにアクセスした際に「こんにちは、***さん。おすすめ商品があります」というメッセージとともに表示される商品、あれである。「おすすめの理由は？」と書かれたリンクをクリックすれば、このリコメンズの背後に、膨大な利用者の購入履歴情報を個人別に統計処理する仕組みが存在することを理解できる（図1）。あ

る特定の商品を購入した人が別の商品を購入する確率を、データ処理⁴⁾によって予想しているのである。

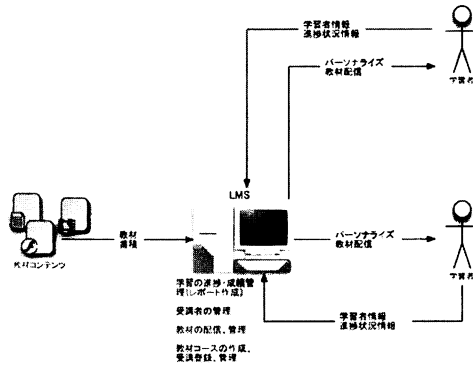


【図1】 Amazon.comによるリコメンデーション・サービス

教育の世界におけるパーソナライズとは、学習者個人の特性、理解度、理解範囲に応じてカリキュラムやコンテンツをカスタマイズすることに相当する。従来型の、学習者と提供者が直接対面するような形態、あるいは通信教育のようなドキュメント・ベースの独習型形態において、きめ細かいパーソナライズ・サービスをおこなうには、提供側の労力、コストの負荷が大きすぎ現実的ではなかったため、eラーニングのアドバンテージとして考えられている。情報システム上で学習者と提供者、教材および学習活動に関する情報をデジタル化、統合管理することで、個人に最適化したきめ細かな指導を実現しようとするコンセプトが、eラーニングにおけるパーソナライズと言えるであろう。

eラーニングにおけるパーソナライズ、特に理解度や理解範囲に応じたカスタマイズの仕組みは、LMS (Learning Management System) がベースになる(図2)。LMSは、提供サイドによる教材・学習材の保管・蓄積、学習者へのコンテンツ配信、学習者の学習履歴やテストにおける成績などを統合的に管理するものであり、例えば、ある特定の学習者が、特定の学習領域にお

いて低い成績であれば、その領域の知識を集中的に提供する、反復学習をさせる、といったことが可能になる。



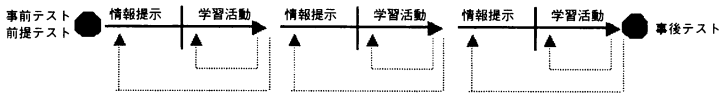
【図2】LMSの概念図

このようなパーソナライズは、九九を単純に暗記するといった場合には向いている。経験したことがある人にはイメージできるであろうが、eラーニングでの学習経験は次のようなものが多い。受講すべきカリキュラム、科目がリストアップされており、それをクリックすることで、スライド形式あるいはムービー形式でのコンテンツが提示される。コンテンツは複数のパートあるいはユニットに分離されているのが一般的で、各パート、ユニットの終了後にマルバツ式や選択式の小テストが設定されていることが多い。パーソナライズという面では、このテストの成績にしたがって、アドバイスやさらなるテスト問題を提示する、場合によっては特定のパートあるいはユニットを再度学習させる。

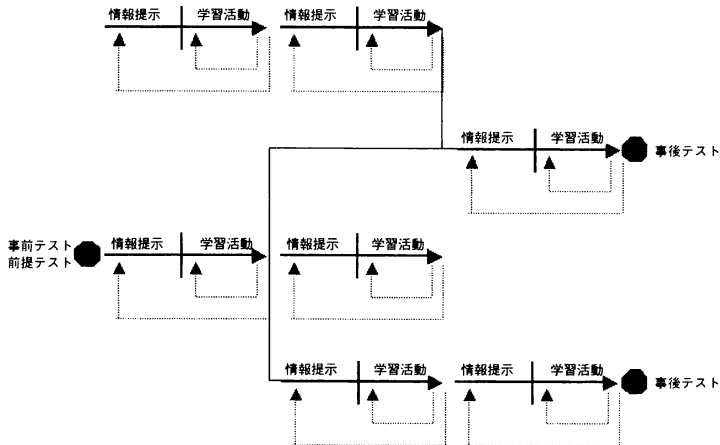
しかしながら、ここには現状におけるeラーニングの弱点を垣間見ることができる。例えば、MBA教育のクリティカル・シンキングやマーケティングのような、言語情報や知的技能が高度に複合された学習目標や課題を扱った場合、学習者が学習に飽きてしまうことが往々に起こってしまう。つまり、知識や技能を既にある程度備えている学習者にとっては、教材の進行はもどかしく感じられるし、教材をこなすための前提知識や技能が不足しているケー

スにおいては、反復学習をおこなったとしても、理解度はほとんど深まらない。後者の問題に対してインストラクショナル・デザイン理論においては、事前テストや前提テストをおこない学習者の知識や技能をチェックするというになっているがⁱⁱⁱ、学習目標や課題の複合度が上がると、事前テスト、前提テストが複雑になりすぎ、現実として教育運用が難しくなってしまう(図3)。そもそも、クリティカル・シンキングやマーケティングにおいては、学習目標を明確に定量記述することが難しい。

言語情報、知的技能などをシンプルに、かつ単独で扱う学習目標や課題



言語情報や知的技能が高度に複合された学習目標や課題



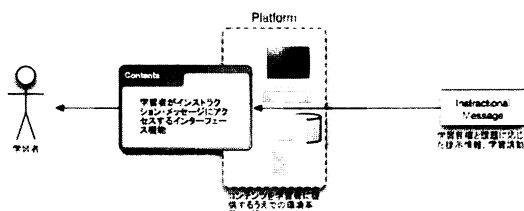
【図3】学習目標と課題の複雑性による教材構造の概念

2 これからのeラーニングにおける「パーソナライズ」

先に述べたように、現状におけるeラーニングのパーソナライズは発展途上であり、改善の余地が大きい。また、パーソナライズの範囲が教材の内部に限られているが、教育目標や課題そのもの、つまり学習設計を個人に最適

化できるかどうかについても、検討の必要はある。これらの問題を解決するためには、まずeラーニングがどのように提供されているかということを整理し、パーソナライズという考え方が有効なケースや条件を見出すことが不可欠となる。先に示した図2はeラーニングの構造をテクノロジー的な概念で説明したものであるが、ここでは、より広い視野をもつために、インストラクション・メッセージがeラーニングというプラットフォームを通じて送り手から受け手に流れる、という考え方¹⁰⁾をもとに整理する。

学習者が提供を受けるのは、「インストラクション・メッセージ」の群(集合体)であるが、それは対面教育における板書や発問に相当する「コンテンツ」に格納された形態を採っている。コンテンツは「プラットフォーム」上で展開されるが、これは対面教育での「黒板」「教室」といった環境、指導メモのような管理メソッドにあたる。情報システムにおけるハードウェア、ソフトウェア、コンテンツのような構造¹¹⁾でeラーニングを考えるとということであり、インストラクション・メッセージ、コンテンツ、プラットフォームそれぞれの視点で、パーソナライズが検討されなければならない(図4)。



【図4】コミュニケーション視点でのeラーニングの概念構造

2.1 コンテンツの「パーソナライズ」

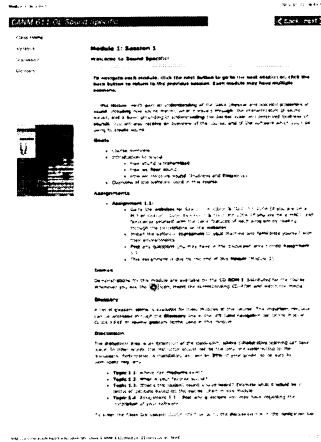
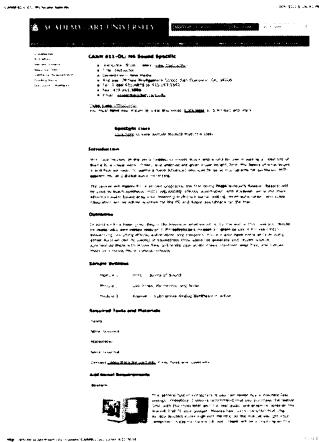
現状のインストラクショナル・デザイン理論において抜け落ちていた領域が、ここである。学習者は、コンテンツというインターフェースに対して主に視覚や聴覚を使ってアクセスしたうえでインストラクション・メッセージを理解しているのであり、インストラクション・メッセージを直接脳にインプットするのではない。したがって、インストラクション・メッセージの内容や組み合わせを論じるだけでは、適切な学習を提供できる保証はなく、教

材のユーザビリティを決定づける、グラフィックそのものやその動作を含めたデザイン、ディスプレイ等教材提示装置の画面レイアウトや色彩などについて、パーソナライズすることが必要なのである。特に、国内でのeラーニング・コンテンツを概観した場合、プレゼンテーション用のPowerPointファイルにただらした音声ナレーションを付けたような、明らかに独習支援には役に立たない稚拙なもの、何故か幼児向けのようなキャラクターが登場し退屈なナビゲーションをおこなうオーサリング・コンテンツ、インストラクション・メッセージを伝えるというよりFlashなどのアニメーション技術を競った技術偏重型のものなどが目立ち、パーソナライズ以前の惨憺たる状況となっている。

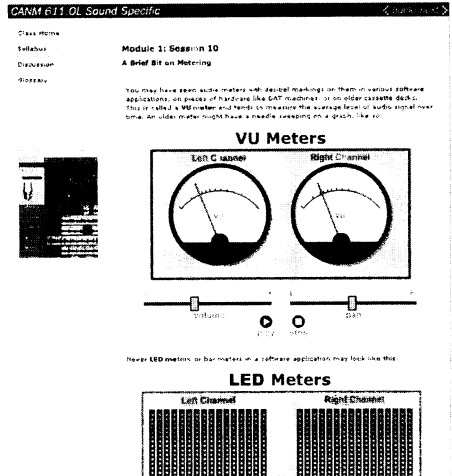
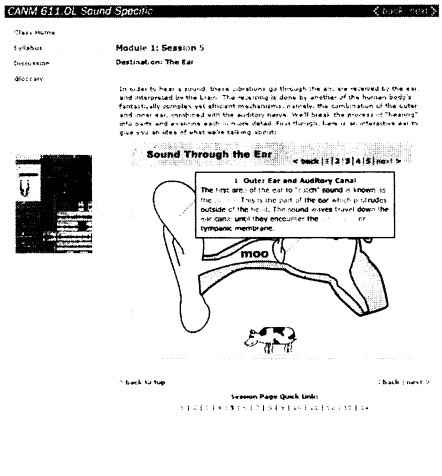
コンテンツのパーソナライズには至っていないものの、インターフェース・デザインにおいて素晴らしいコンテンツを提供しているのは、米・サンフランシスコのThe Academy of Art University⁶である。2005年6月の取材時点において、同校では、Online Classesと呼ばれるeラーニングによるプログラムを300クラス、4,000名の学生に提供しており⁶、サンフランシスコ在住の学生の独習支援をおこなっているだけではなく、海外からすべてeラーニングだけで卒業に必要な単位が取得できる仕組みを提供している。24時間体制のヘルプ・デスクや教員用にシラバス構成やマルチメディアを指導するコースを備えるなど、日本の大学では考えられないような至れり尽くせりのサービスも素晴らしいが、何よりも注目すべきはコンテンツのクオリティである。

ウェブ・ベースあるいはFlash⁷ベースで制作されているコンテンツは、コースの情報構造やデザインが統一されており、独習に必要な要素が過不足なく網羅されている。また、シミュレーションなども有効に使われており、何よりも非常に丁寧に制作されている。サンプルとして紹介されているコンテンツを以下に掲載する(図5)⁸。

掲載したコンテンツを見れば分かることであるが、モジュールと呼ばれる学習単位のインターフェース・デザインは統一されており、独習するのに十分な情報がレイアウトされている。また、タイトル、リード、ボディといった文章構造も一貫したルールに基づいており、理にかなった「ユーザー・オ



- ・国内の大学に比べるとかなり詳細なシラバスが提示される（上段左）。
- ・第一回目のオリエンテーションにおいては、教育目標（Goal）が示され、本格的な学習に入る前の課題として、使用ソフトウェアの概要を読み質問をするといった課題（Assignment）が与えられているほか、デモンストレーションもおこなわれる（上段右）。



- ・Flashによるアニメーションやシミュレーションが効果的に使われている。
- ・下段左のモジュールでは、音声が入る内部でどのように伝わるかを、牛の声を例に説明している。下段右では、アナログとデジタルのミキシング操作を、実際にスライダーを動かして体験できる。

【図5】 The Academy of Art Universityによるeラーニング・コンテンツ

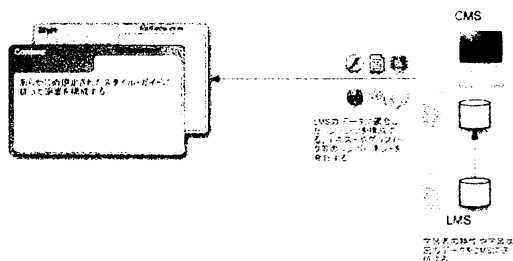
リエンティッド」なデザインを実現している。日本国内のコンテンツのクオリティがこのレベルに達しない理由は幾つか考えられるが、重要なのは「デザインに対する意識の低さ」、そして「労力とコストの不足」である。

学校教育（芸術系以外）であれ企業内教育であれ、国内における教育コンテンツのデザインに対する意識は非常に低く、せいぜい「ルック&フィール」^{xiv}程度の認識しかない。これは、教育が学習者に対するサービスではなく「与え授けるもの」として考えられてきたことによるかもしれない。一方で、ワールド・ワイド・ウェブを閲覧するWWWブラウザが登場して10年あまりしか経過していない^{xv}にもかかわらず、ビジネス利用でのウェブ制作においては、デザインに対する知識やノウハウがある程度蓄積されている。教育は「教育内容がすべてである」という誤った意識を変え、コンテンツ・デザインは「ユーザビリティ」であり、学習効率に影響する可能性が大きい^{xvi}ことを理解すべきである。

労力とコストの不足という点では暗澹たる気持ちにならざるを得ない。The Academy of Art UniversityにおいてOnline Classesの制作や運営にあたっているスタッフはフルタイムで70～80名程度もあり、インストラクター（教員）^{xvii}、原稿制作をおこなうエディター、ウェブ・デザイナーの3名がチームを組んでコンテンツ開発をおこなっている。また、ビデオ・コンテンツが必要な際には、ディレクター、カメラマン、ビデオ・エディターから編成されるチームが参加する。

前述したような状況を考えると、現時点で妥当性があると考えられる方向は、コンテンツをウェブあるいはFlashベースとし、学習内容を記述した文章やグラフィックと文書構造、デザイン、拡張機能などのスクリプトを分離したインターフェース（画面）設計を推進することではないだろうか。インターフェース・デザインに関して教育用のウェブ・ベース・コンテンツのスタイルガイド^{xviii}の標準化をおこなうことができれば、以下に述べるようなコンテンツの「パーソナライズ」も夢物語ではなくなる。なお、ここでいうスタイルガイドとは、eラーニングのシステムやコンテンツの相互運用性向上を目的とした規格であるSCORM^{xix}と同様の考え方であり、その拡張と考えるのも良い。

コンテンツの内容そのものに対するパーソナライズを実現するためには、スタイルガイドにおいて、タイトルやリード、ボディ、リンク、グラフィック、スクリプトといったコンテンツの構成部品を「コンポーネント」として、メタデータ (metadata)^{*)} を使って管理したうえで、後述するプラットフォームに含まれるコンテンツ・マネジメント・システム (Contents Management System : CMS) によって発行する、という仕組みを検討しなければならない。SCORMの場合は、コンテンツ単位であるが、それより小さいコンポーネント単位で、学習者とのインターフェースを制御しようという考え方となる。



【図6】CMSを利用したコンテンツのパーソナライズのイメージ

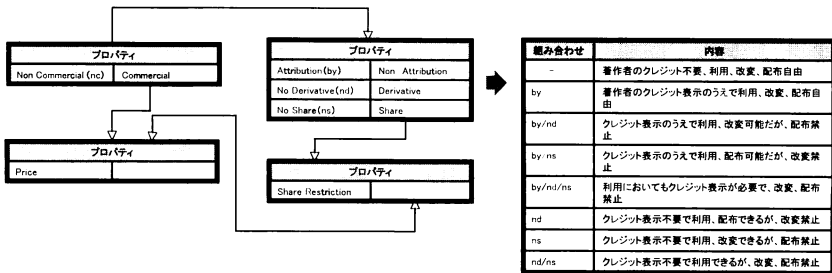
2.2 プラットフォームの「パーソナライズ」

プラットフォームのパーソナライズについては、LMSがその中核機能を担う。前述したように、学習者の習熟レベルなどに応じて提示情報や学習活動の内容を個別化するということは、コンテンツ・レベルでは現時点でも可能になっている。したがって、今後特に検討されなければならないことは、コンポーネント・レベルでアグリゲーションするという「流通」の問題ではないか、と考えられる。

特に頭の痛い問題は、著作権およびライセンスの処理である。コンテンツのコンポーネントを学習者のインターフェース側で制御する規格や技術が実用レベルに達したとしても、各コンポーネントの著作権やライセンス (有料無料を含めた利用条件) の処理運用が明示されていない限り、システム側で処理できない。eラーニング・システムが本格的なパーソナライズを実現するためには、プロフェッショナルとしてのコンテンツ制作事業者、および彼

ら以外のネット上の「知」^{xxi}により制作されたコンポーネントを含めたいうえで、パッケージ、ダウンロード、ストリーミングという流通形態の別なく、統合的に取り扱える仕組みが必要である^{xxii}。

このような多様なコンテンツ・コンポーネントの流通を可能にする考え方として、スタンフォード大学ロー・スクールの教授であるローレンス・レッシング (Lawrence Lessig) が設立したCreative Commons^{xxiii}のような仕組みを導入することが検討できる。著作権およびライセンスに関する条件は、複数のプロパティの値の組み合わせで記述する体系を採り、教材提供者がその値を入力することでメタデータが生成されコンポーネントに埋め込まれるという仕組みとなる (図7)。この仕組みにより、情報をインターネット上で公開・検索できるほか、「商用」を選択し価格を入力した場合、インターネット上で課金するサービスを設置すれば、LMSと連動させることができる。



【図7】著作権およびライセンス処理の管理体系

2.3 インストラクション・メッセージの「パーソナライズ」

インストラクション・メッセージにおけるeラーニングの「パーソナライズ」については、インストラクショナル・デザイン理論がカバーする学習目標・課題を教材に展開することを含んでいるが、特に、その前段階である育成目標となる人材像から学習目標を展開するプロセスを重視するべきである。提供者側に学習させたいという内容があらかじめあるという視点ではなく、理想的には、どのような知識や技能をもった人材を育成したいかのイメージが先にあり、特定の人材の現状レベルと照らし合わせたうえで、パーソナライズされた学習目標と課題に展開されることがベストである。

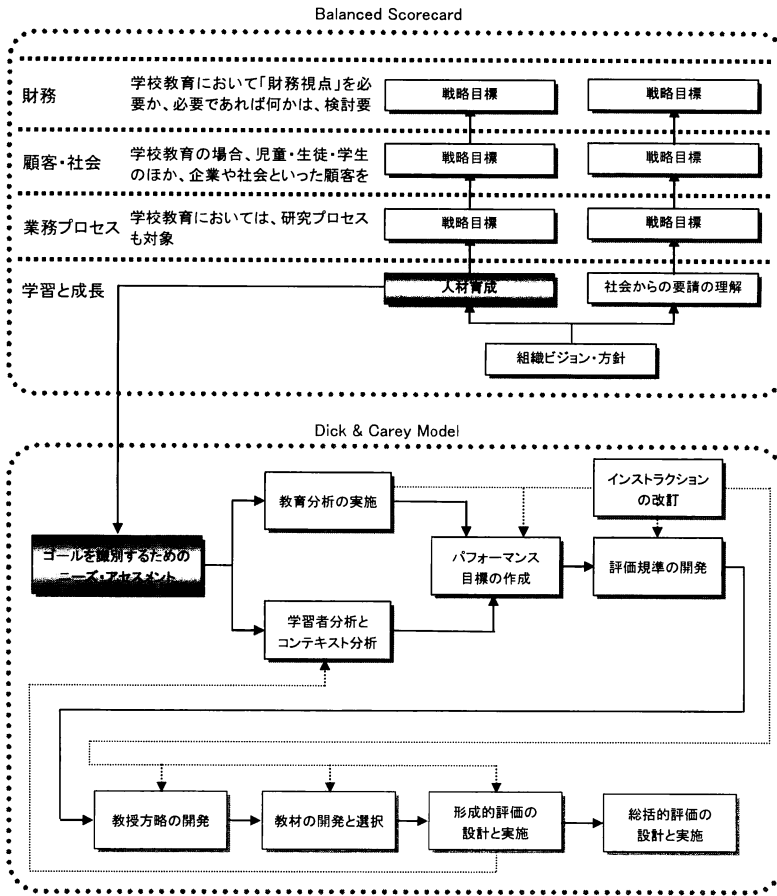
この領域は、インストラクショナル・デザインの開始ポイント、例えば、Dick & Careyモデルの「ゴールを識別するためのニーズ・アセスメント」よりも、上位に位置する組織目標と言える。インストラクショナル・デザインと連携する上位概念として、経営学分野におけるHRM (Human Resource Management)、HCD (Human Capital Development) などとの連携が検討されるべきであろう。

この問題に対して現状では具体的なメソッドを語れる段階にはないが、バランス・スコアカード (Balanced Scorecard)^{xxxv} などの手法の中で組織目標からコンピテンシー^{xxxvi}を記述し、学習者の現状との比較から、学習目標を立て課題を抽出する、という方向が検討できる。Dick & Careyモデルの解説において「銀行員は、取引を開始するとき、取引をおこなうとき、取引を終えるときに、礼儀正しく有効な振る舞い（行動）を示す」という教育ゴールの例示がおこなわれているが^{xxxvii}、これをバランス・スコアカードの「学習と成長の視点」にリンクする、という発想である。

おわりに

本稿では、eラーニングの利点である「パーソナライズ」の概念について、従来のように体系あるいはシステム全体で捉えるのではなく、インストラクション・メッセージ、プラットフォーム、コンテンツといった構造別に検討し、現状の課題を整理し、課題解決のための方向性を示したものである。現状では、あくまでも方向性に留まっているため、システム設計・実装、運用にあたっては、まだまだ多くの解決すべき問題が残っているし、本稿で示したことは、技術的あるいは通念上、必ずしも現実的ではないこともあろう。しかしながら、現状におけるeラーニングに対する検討・研究が、工学的知識の側面に偏りがちであることを踏まえると、全体を構造的に捉えることは不可欠である、と考える。

また、直接言及していないが、情報システムとしてのeラーニングの理想論と現実の運用には大きな隔たりがあるということも、本稿での構造をもとに現状を見渡してみれば理解できるであろう。eラーニング先進国である米国においては、シミュレーション (simulation) という学習プロセスが重視



【図8】 Dick & Careyモデルとバランス・スコアカード連携の概念

される傾向にあるが、稚拙なゲームの域を超えるものではない。また、Blended LearningあるいはBlendingという言葉が喧伝されているが、オンライン学習と対面学習を複合させるというのは自習プラス教室での座学を組み合わせると同じような話でしかなく、メソッドのないツールからの発想である、という感否めない。eラーニングはまだ未成品なのである。

また、最後に指摘しておきたいのは、国内における e ラーニングのクオリティの低さである。「板書」としてのPowerPointファイルや講義の録画画像をLMSで配信する^{viii}のは、教育コンテンツのネット配信でしかなく、「ラーニング」とは言えない。また、配信されるコンテンツにしても、本稿で紹介したThe Academy of Art UniversityのOnline Classesのようなクオリティを実現しているものは、ないに等しい。

求められる知識やスキルから学習目標を丁寧に立てる、学習目標から丁寧に教材設計をおこなう、内容だけではなくインターフェースのユーザビリティにも十分に配慮した丁寧な教材制作をする、というのが、今求められている。

註

i 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課編 『e ラーニング白書 2004/2005年版』 オーム社 2004年。

ii 『新和英・英和辞典 V 7 / 5 (EPWING版)』、研究社、2004年。

iii e-word辞典に記載されている野村総合研究所による「e ラーニングの特徴」に関する記載。本文中のパーソナライズに関する内容以外に、「講師の質の違いに影響されず」「学習の進捗・成績がリアルタイムに把握でき」「同時に多くの受講者が学習を受けられる」こともあげられている。

iv information & communication technology. 基本的にはIT (information technology) と同義と言えるが、世界的にはICTという表現のほうが一般的であり、最近では総務省や経済省でもICTのほうを使うようである。

v <http://www.amazon.co.jp/>。

vi この種の処理を指すIT用語としてはデータウェアハウス (dataware house) あるいはデータマイニング (data mining) がある。正確に言えば、データウェアハウスとはデータ処理に使われる情報系データベースのことであり、データマイニングは解析手法である。例えば、「おむつを買った人はビールを買う傾向がある」という米国におけるマーケットバスケット分析の事例が有名である。これは、米国チェーン・ストアの販売データを分析したところ、顧客はおむつとビールを一緒に買う傾向が高いということがわかったもので、チェーン・ストアはこの2つを並べて陳列することで売上をアップさせた、という内容で知られている。

vii 鈴木克明 『教材設計マニュアル 独学を支援するために』(北大路書房 2002年) では、教材設計において、学習の必要がない者をチェックするための事前テスト、および学習資格のない者を除外する前提テストをおこなうことが必要である旨が説明されている。

viii ワーマン、リチャード、『理解の秘密』(松岡正剛訳、NTT出版、1993。Wurman, R. S., Instruction Anxiety, 1993. previously published and copyrighted under the title “Follow the yellow brick road”, 1992.) によると、大半のコミュニケーションはインストラクションによって成り立っている。

ix もう少し正確な記述をすれば、ハードウェアは、ネットワークやOS (オペレーション・システム)、ミドルウェアを含む「インフラ」とでも呼ぶべき「インフラストラクチャー」と位置づけるべきである。つまり、学習者にとってはプラットフォームの「ブラック・ボックス」に相当する。したがって、ソフトウェアはアプリケーションを含む「インターフェース」と記述するほうが正確かもしれない。

- x The Academy of Art Universityは、Stephens, Richard, S.がSunset Magazineとともに1929年に設立した学校で、開校当初は広告美術に関する教育を提供していた。2005年6月現在で8,000名近くの学生が在籍しており、広告、アニメーション、建築、コンピュータ・アート/ニュー・メディア、ファッション、グラフィック・デザイン、イラストレーション、工業デザイン、インテリア・デザイン、映画・テレビ番組制作、写真といったコースをもつ総合芸術大学となっている。
- xi 2005年秋期からは400クラスをeラーニング化することになっており、将来的にはすべてのクラスのオンライン化をおこなう予定とのことである。
- xii Macromedia Flash。Macromedia社が開発している動画を扱うための規格、またはその規格を扱うソフトウェア。ベクター画像が規格の中心で、それをスクリプト制御することによりアニメーションにする、音を鳴らすなど、インタラクティブなサイトを作成するのに向いている。再生環境への依存度が低く、ベクター画像であるためウィンドウ・サイズを変えても画質が劣化しないという特徴がある（『Wikipedia』, <http://ja.wikipedia.org/> の記事による）。
- xiii <http://online.academyart.edu/about.html>。
- xiv ルック&フィール (look & Feel) とは、コンピュータの操作画面の見た目や操作感のこと。ウィンドウのデザインやアイコンの配置、操作方法、およびそれに対する画面や音による反応などが、全体としてユーザーに与える印象である。一方、ユーザビリティ (usability) とは、ソフトウェアやWebサイトの「使いやすさ」のことを指し、様々な機能になるべく簡単な操作でアクセスできることや、使っていてストレスや戸惑いを感じないことなどが、優れたユーザビリティにつながるとされる。また、ユーザーが目標の操作を完了するまでに費やした努力などもユーザビリティの指標となる。ソフトウェアの使用感を指すことが多いが、広くハードウェアまで含めた工業製品全般に対して使う場合もある。国際規格のISO 9241-11では、ユーザビリティを「特定の利用状況において、特定の利用者によって、ある製品が、指定された目標を達成するために用いられる際の、有効さ、効率、利用者の満足度の度合い」と定義している（『IT用語辞典 e-Words』, <http://e-words.jp/> による）。
- xv WWW上で文字だけではなく画像表示も可能にしたブラウザであるMosaicは、イリノイ大学に設置されている米国立スーパーコンピュータ応用研究所 (National Center for Supercomputing Applications : NCSA) の学生であったAndreessen, Marcらによって、1993年に開発された。
- xvi 実験等においてユーザビリティが学習効果に影響したという検証は見あたらないが、商用のECサイトでのユーザビリティ改良がサイトの閲覧数や売上を左右するというのはよく知られることである。
- xvii インストラクター (教員) はOnline Classesのフルタイム・スタッフには含まれない一般の教員である。The Academy of Art Universityでは、一般の教員のeラーニング・コンテンツ制作モチベーションを高めるために、金銭的インセンティブが用意されているとのことである。
- xviii スタイルガイドとは、ウェブ制作におけるデザイン・ガイドラインと言える。スタイル・シートといった場合は書式やレイアウト情報をひとまとめにした文書の雛形であり、ウェブ制作においては、主にHTML文書に対してCSSという言語を使用し複数のページから同じCSSファイルを参照するという仕組みで適用される。HTML文書にスタイル・シートを適用することで、複数のページのデザイン・イメージを統一することができる。
- xix Sharable Content Object Reference Modelの略で、コンテンツの再利用性(reusability)、アクセス可能性(accessibility)、耐用性(durability)、相互互換性(interoperability)という視点で構築された国際標準である。世界中に存在する学習資源を共有・再利用・相互補完するといったSCORMの目的は、本稿で扱う「パーソナライズ」と共通するものであるが、現状のSCORMでは、コンテンツを「コンポーネント」というより小さな単位に分け、学習者のインターフェースを制御 (パーソナ

ライズ)する、という考え方はない。この点では、本稿で検討している範囲はSCORMを補完するものと言えるかもしれない。

xx メタデータはdata about dataというべきものであり、記載されている情報が「どんな」あるいは「何の」情報であるかというラベルのような役割を果たす。メタデータをデータに付加することで、例えば「この情報はタイトルを表す内容で、ゴシック体48ポイント、黒が使われている」というようなことを、システムが理解できるようになる。

xxi 例えば、学校教員はコンテンツ制作者としてはプロフェッショナルではないが、教育コンテンツを作成しているケースも多い。コンポーネント単位での作成であれば、妥当なクオリティ・レベルをもつコンテンツの提供元として期待できる。

xxii 総務省主導で、初等中等教育におけるコンテンツ流通を促進しようとEdumart実証実験が2002年におこなわれたが、目立った成果は上げていない。教育現場や事業者側の問題のほか、著作権やライセンス処理に関する問題も大きい。

xxiii <http://creativecommons.org/>。国際大学グローバル・コミュニケーション・センター (GLOCOM) を活動の拠点としているクリエイティブ・コモンズ・ジャパンのURLは、<http://www.creativecommons.jp/>。

xxiv 企業や組織のビジョンと戦略を、4つの視点から具体的なアクションへと変換して計画・管理し、戦略の立案と実行を支援するとともに、戦略そのものも市場や環境の変化に合わせて柔軟に適合させるための経営戦略立案・実行評価のフレームワーク。またはこのフレームワークで利用される達成目標と評価指標を記載したカード。米ハーバード大学のKaplan, Robert, Sが、経営コンサルタントのNorton, David, P.とともに研究成果をまとめ、1992年に発表（『@IT情報マネジメント辞典』<http://www.atmarkit.co.jp/fbiz/terminology/index.html>の記事による）。

xxv コンピテンシーは「組織のミッションを実現するために必要な能力」であるが、特に、経営戦略の分野においては、ハイパフォーマー（高業績者）が高い成果を生み出す際の行動特性のことを指す。

xxvi デイック、ウォルター、ケアリー、ルー、ケアリー、ジェイムス、O、角行之監訳、角行之、多田宣子、石井千恵子訳、『はじめてのインストラクショナル・デザイン 米国流標準指導法Dick & Careyモデル』、ピアソン・エデュケーション、2004年。

xxvii ムービー中心のコンテンツの場合は、視聴しているかをチェックするためだけに、学習（視聴）端末によるキー入力を要求するような仕様のものも見られる。ここには、教育効果という学習者視点ではなく、LMSというツール発想しかない。