

セッション2：
コースコンテンツの指導方略

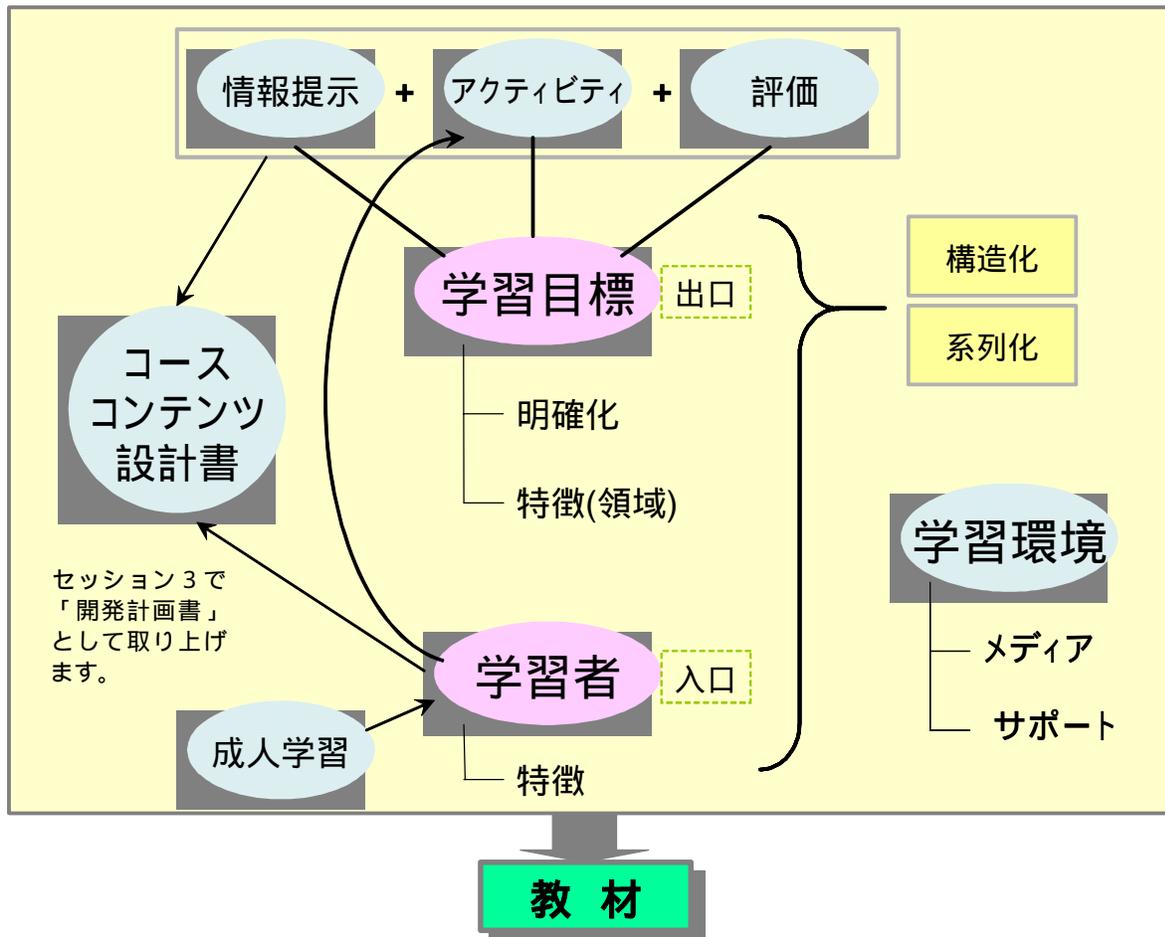
岩手県立大学 鈴木克明 (ksuzuki@iwate-pu.ac.jp)
熊本大学 根本淳子 (nemoto@cc.kumamoto-u.ac.jp)

1. 講演概要 (ご案内より)

eラーニングコンテンツでは、どのような学習支援が可能なのだろうか。学習目標やターゲット層の特徴、成人学習理論とその適用、コース要素からの項目立て、ラーニングオブジェクトの分類、学習目標の達成・サポート・評価に必要な学習方法の選択、適切なメディアの選択、指導方略、指導方略の実行に必要な学習方法やメディアなどに触れながら、eラーニングコースコンテンツが設計できるようになるために必要なスキルについて、演習を交えて解説する。ラーニングデザイナーのコアコンピテシーとして、コースコンテンツ開発計画書に盛り込む、指導上の視点や工夫ポイントを知ること为目标とする。

2. インストラクショナルデザイン (ID) の視点とその関係

- 出口：学習目標の設定と評価方法の妥当性
- 入口：成人学習理論とターゲット層
- 構造：コース要素からの項目立て
- 方略：学習目標の達成を支援するコンテンツの工夫
- 環境：適切なメディアの選択とサポート体制の確立



3 . eLC コンピテンシーとの関連 (eLC コース概要案と対応コンピテンシー)

【トラック概要】

『効果的なeラーニング導入をリードする専門家育成』をめざすeラーニングプロフェッショナル研修委員会主催の研修コース『コンテンツ開発技法』のダイジェスト版。インストラクショナルデザインに基づくコースコンテンツ開発に必要な、『指導方略の作成』から『コースコンテンツの評価』まで全ステップの概略を紹介する。午前のセッション1では、コンテンツ開発技法のContext（背景）とeラーニング関連技術の概説、午後のセッション2, 3ではContent（開発技法の具体的な内容）とPractice（演習）を中心にすすめる。

【対象】

学習教材の企画、およびコース設計を行う『ラーニングデザイナー』と、ラーニングデザイナーが設計したコース仕様に基づき、学習教材を開発する『コンテンツクリエイター』を目指す方、あるいはそうした職種に興味をお持ちの方。

図表3 - 1 : セッション2 「コースコンテンツの指導方略」に対応するeLCコンピテンシー

番号	内容
LD-2-1	学習目標やターゲット層の特徴、成人学習を理解し、コースコンテンツの設計に活用することができる
LD-2-2	コース要素から項目を立て、論理的な階層やシーケンスに並び替えることができる。
LD-2-3	ラーニングオブジェクトを使い方で分類し、コースとして組み立てることができる
LD-2-4	各学習目標の達成やサポート、評価に必要な学習方法を決定することができる
LD-2-5	配信プラットフォームによる制約を考慮し、コンテンツ配信やスキル実践の促進に必要なメディアを決定することができる
LD-2-6	指導方略の実行に必要なハードやソフトを決定することができる
LD-3-1	学習目標ごとに、必要な学習領域を決定することができる
LD-3-2	各学習領域に適した指導方略を適用することができる
LD-3-3	各指導方略の実行に必要な学習方法やメディアを決定することができる
LD-3-4	成人学習の原則を適用することができる
LD-5-1	ターゲット層のレベルに合わせ、性差別的、人種差別的、年齢差別的な表現のないテキストを作成することができる
LD-5-3	ユニットごとに学習内容の要約を提示することができる
LD-5-4	学習者の理解を助け、学習を促すメディアを選択することができる
LD-5-5	双方向性を取り入れる場合、ユーザーに有意義な相互交流を提供すること、指導方略に適した方法であること、学習者に役立つフィードバックを提供することに考慮することができる
LD-5-6	各学習目標の達成度を確実に測るため、テストなどアクティビティをデザインすることができる
CC-2-1	専門家と適宜協力し、配布ハード・ソフトに合わせ、教材の仕様を決定することができる

図表3 - 2 : セッション3 「コースコンテンツ開発計画書の作成」に対応するeLCコンピテンシー

番号	内容
LD-4-1	各方面の専門家と適宜相談し、計画書を作成することができる
LD-5-7	テキストや各メディアの仕様を含めて、コース全体の台本をまとめることができる
LD-5-8	典型的な学習者によって台本をテストすることができる
LD-5-9	その台本で指導方略を実行できること、予算やスケジュール、技術仕様の制限内で実現可能であることを確認することができる
LD-5-10	必要に応じて予算、スケジュール、作業分担を見直すことができる
LD-6-1	計画書と台本に基づき、コンテンツクリエイターに実際の制作を指示することができる

4. 「はじめてのコンテンツ開発技法」に入ること・入らないこと

・入らないこと

ニーズ分析：「なぜこのコンテンツが開発されなければならないか」という問いへの答えを生み出すこと

初期分析：誰に何をどの条件下（学習環境）で教えるコンテンツをつくるかを決めること

評価とモニタリング：プロジェクトの成否を何で値踏みするかを決め、成功するように運用すること

・入ること

ニーズ分析：「なぜこのコンテンツが開発されなければならないか」という問いへの答えを確認すること

初期分析：誰に何をどの条件下（学習環境）で教えるコンテンツをつくるかを明らかにすること

評価とモニタリング：なるべく成功するようなコンテンツを工夫し、モニタリング手法を提案すること

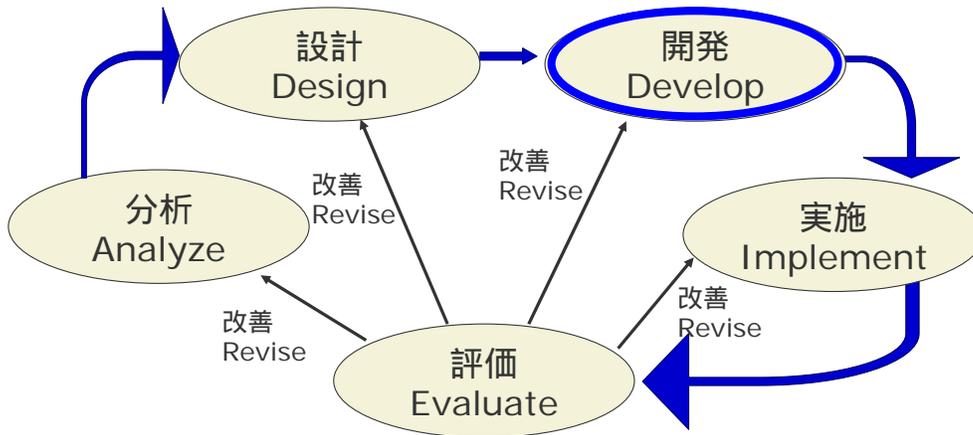
つまりは：「これつくって」と指示されたときに、「はい」と言って、「これ」が何を意図するかを明確にし、所与の条件のもとでのベストソリューション（まともなもの）がつかれるようになることを目指します。ついでに、どういう条件を整えるともっとまともになるかを提案できるようになることを目指します。（ちなみに本日は<ダイジェスト版>なので、実際にできるようには、たぶん、なりません。でも着眼点はわかるでしょう。）

参考 4-1：eラーニング開発サイクルの4段階 17要素モデル（ブロードベントによる）

段階	要素	概要
準備する	1：マネージメント	組織づくり、役割分担、全関係者への説明
	2：学習者	現状と目標のギャップ、これまでの経験、期待されていることの明確化
	3：eラーニング研究	先進事例の調査、所与の条件での環境構成、関係者への説明
	4：文脈	賛否両論の調査、反対者への対応策、全関係者への説明
概念枠を確立する	5：技術	利用可能な技術の調査、必要な技術や技術標準の決定、技術スタッフとの関係構築
	6：ビジネスケース	なぜ、何を、どう行うかをビジネス面から検討、経費と投資効果の試算、多段階実施の承認
	7：ビジネスモデル	統合型か分散型か、最小限か理想型か、作るか買うか、単独か協同か、国内か国際かを判断
	8：評価	評価方略、評価手段、報告フォームなどの決定、各段階での評価結果の利用方法の決定
高次のインプリメンテーション	9：コミュニケーション	情報伝達の実態を調査、eラーニングについての疑義を調査、変革管理方略の導入
	10：管理	管理部門の設置。参加とフォローアップ機能の設定、LMSの選択
	11：内容	研修・開発のニーズ策定、内的・外的リソースの調査
	12：方法論	研修方法の策定（ブレンドの度合いなど）、非公式・自己管理・講師主導・業務遂行支援の4タイプからの選択
詳細の面倒をみる	13：人的資源	現存スタッフのスキルを調査し、必要な人的資源確保の戦略（訓練・雇用・アウトソーシング）を策定
	14：開始地点	オープニングにふさわしいトピックを選択（高い適用・理解・誘因）、いまやっていない何か革新的な試みのチャンス
	15：実施	注意深い立ち上げ、すべての利用者・受講者・上司・インストラクタ・管理者と濃密なコミュニケーションの確保
	16：評価	量的・質的データをもとに評価を実施
	17：モニタリング	継続的にレビューして、必要に応じて上記1～16を改善

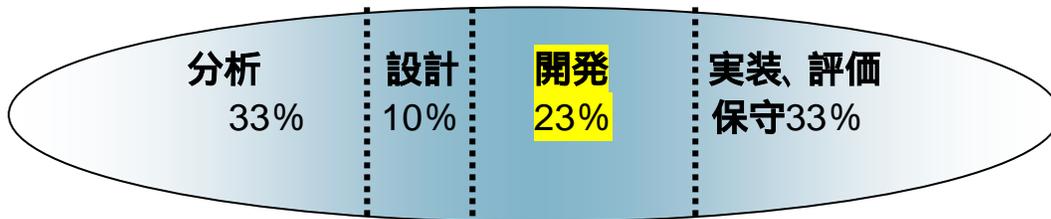
注：Broadbent (2002)の表 4.1-4. (p.74-77)を簡略化して訳出した。Broadbent, B.(2002). *ABCs of e-learning: Reaping the benefits and avoiding the pitfalls.* Jossey-Bass/Pfeiffer, ASTD.

参考 4-2：ADDIEモデル（IDプロセスモデル）：開発は分析・設計のあとで行うことになっている



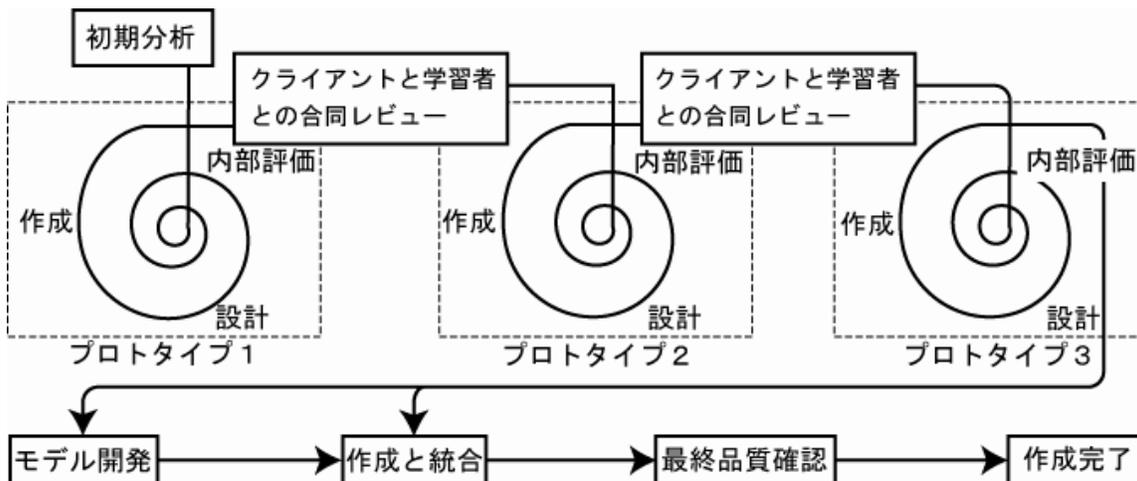
出典：Gagne, R.M., Wager, W.W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5th Ed.). Wadsworth/Thomson Learning, p.21

参考 4-3：ID工程と時間の比率：プロジェクトは先憂後楽（設計がしっかりしないと開発が困難）



出典：リー&オーエンズ（2003）「インストラクショナルデザイン入門」東京電機大学出版、p.20

参考 4-4：ラピッドプロトタイピング手法（アレンの3段階連続接近法）：開発は設計と渾然一体



出典：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』28巻3号（特集号：実践段階のe-Learning）2005.12 発行予定

5. コースコンテンツをIDの視点からチェックしよう

自分でコンテンツを計画する前に、お気に入りの（あるいは何とかしたいと思っている）既存コンテンツをIDの視点から点検してみよう。なぜお気に入りのものの裏づけを考えてみる。どこを変えることができそうかを考えてみる。それがID的なものの見方を身につけることにつながる。

出口：学習目標の設定と評価方法の妥当性

OK・NA・NG	学習開始時に学習目標がわかりやすい言葉で学習者に提示されているか
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

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	教材利用資格が何かを確認し、自信をもたせる工夫をしているか
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

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

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

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

出口：学習目標の設定と評価方法の妥当性

-1 メーガー [Robert F. Mager] の三つの質問 (学習目標・評価方法を決めてからコンテンツ開発)

Where am I going? (どこへ行くのか?)
 How do I know when I get there? (たどりついたかどうかをどうやって知るのか?)
 How do I get there? (どうやってそこへ行くのか?)

学習目標と評価方法は表裏一体。まずテストを作ることで学習目標を明確にすることができる。

-2 ガニエの5つの学習成果と出口の明確化 (どの種類の学習かで評価方法が異なる)

学習成果	言語情報	知的技能	認知的方略	運動技能	態度
成果の性質	指定されたものを覚える 宣言的知識 再生的学習	規則を未知の事例に適用する力 手続き的知識	自分の学習過程を効果的にする力 学習技能	筋肉を使って体を動かす / コントロールする力	ある物事や状況を選ぼう / 避けようとする気持ち
学習成果の分類を示す 行為動詞	記述する	区別する 確認する 分類する 例証する 生成する	採用する	実行する	選択する
成果の評価	あらかじめ提示された情報の再認または再生 全項目を対象とするか項目の無作為抽出を行う	未知の例に適用させる：規則自体の再生ではない 課題の全タイプから出題し適用できる範囲を確認する	学習の結果より過程に適用される 学習過程の観察や自己描写レポートなどを用いる	実演させる：やり方の知識と実現する力は違う リストを活用し正確さ、速さ、スムーズさをチェック	行動の観察または行動意図の表明場を設定する。一般論でなく個人的な選択行動を扱う

出典：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、p.62 (表 III- 2 の一部)

-3 目標を明確にするための3要素 (目標行動・評価条件・合格基準)

目標行動：行動で目標を表す
目標明確化の第1のポイントは、学習者の「行動で」目標を表すこと。「・・・を理解する」「・・・を知る」「・・・に気づく」というような目標は、学んでほしいことをそのまま記述している反面、うまく教えられたかどうかをどうやって確かめたらよいのかが明確でない。評価方法が分かるように行動化する。
評価条件：評価の条件を示す
目標明確化の第2のポイントは、目標行動が評価される条件を明らかに示すこと。条件には「電卓を使って」や「辞書持ち込み可で」のように、学習者が目標行動を行うときに何を使ってよいのか、あるいはどのような制限があるのかを示す。丸暗記だけが研修の目標ではない。
合格基準：合格基準を示す
目標明確化の第3のポイントは、合格基準を記述すること。「全問正解」とか、「与えられた5つの目標の中で4つ以上は」など。その他の基準として、「1分以内で泳ぐ」のような速さや「誤差5%以内で測定する」のような正確さを明らかにするものを目標に含める場合がある。

出典：鈴木克明(編著)(2004)「詳説インストラクショナルデザイン：eラーニングファンダメンタル」日本イーラーニングコンソシアム p.3-9

入口：成人学習理論とターゲット層（誰を相手にするのか、何ができる人かを見極める）

-1 対象となる学習者についてデザイナーが理解しておかなければならない項目

- 1) 前提行動：すでに知っている・できると仮定してスタートする基礎ができているかどうか。
- 2) 教育内容に対する前提知識：部分的理解、誤解、関連して知っていることなど。
- 3) 教育内容と可能な教育伝達システムに対する態度：学び方についての希望や意見など。
- 4) 学習の動機づけ：学ぶ意欲の特徴をARCSモデルで抑えておくなど。
- 5) 教育レベルと能力：学業成績や一般的能力レベルを知ると新しいことの吸収力・理解力が想定できる。
- 6) 学習スタイルの好み：講義が好きか、討議が好きか、個別学習を好むかグループ学習か、など。
- 7) トレーニング組織に対する態度：肯定的・建設的か、懐疑的かなど。
- 8) グループの特徴：対象となる学習者の多様性がどの程度あるか、チームワークの状況など。

出典：ウォルター・ディック，ルー・ケアリ&ジェイムズ・O・ケアリー（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 p.90-92

-2 成人学習理論：大人の学びを支援するための視点

適切性	成人学習者は、学ぶ主題や情報と、その知識を使用する現実世界との間の直接的な関係を知っていると思われる。
積極性	成人学習者は、受動的にただ座ってインストラクタの講義を見たり聴いたりするよりは、むしろ能動的に学習に参加するとと思われる。
自主性	成人学習者は、どこで何をどのように学習するのが自分にとって最もよいか、自分自身で分かっていると思われる。
個別化	成人学習者は、学習のプライバシーを必要とし、また、個人の事情に合わせ自分の速さで学べるよう、自分で調整できる指導を必要とする。

出典：ウィリアム・W・リー&ダイアナ・L・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 p.38

-3 アンドラゴジーとペダゴジーの差異：誰でも子ども扱いされたくはないが、不安も依存心もある

ペダゴジー	アンドラゴジー
<p>学習は依存的である。 教師は、学習に関して、強い責任をもつよう社会から期待されている。 学習者（子ども）の経験は、（未成熟ゆえに）あまり価値を置かれぬ。 先行世代の専門家の経験は最も多く利用される。 教育の基本的技法は、伝達の方法（講義・教材の提示）である。 同年齢の者は、同じ内容を学ぶ必要がある。 カリキュラムは、標準的であり、画一的である。 教育とは、前期の通り整備され与えられたカリキュラム（教科内容）をこなす獲得するプロセスである。 その獲得する教育（教科）内容は、いま現在ではなく、もう少し後になって役立つものである。 カリキュラムは、教科の論理（古代から現代へ、単純から複雑へ）に従って組織化されている。 学習を方向づけるものは、教科中心（subject-centered）である。</p>	<p>学習者の自己主導性の（self-directedness）増大。 豊かな学習資源としての経験の蓄積。 教育の基本的技法は経験的手法（実験，討論，問題解決事例学習，シミュレーション法，フィールド経験） 学習者は自らの学習課題「知への欲求」を発見する。 教育者（学習援助者）は、その発見を援助し、必要な道具・手法を提供する。 学習プログラムは、生活への応用へと組み立てられ、学習者の学習へのレディネスにそって順序づけられる。 学習者にとって教育とは、自分の可能性を十分開くような力の高まりを開発するプロセスである。 得られた知識や技能は、今日に続く明日をより効果的に生きるために応用される。 学習経験は能力開発（competency-development）として組織化される。 学習の方向づけは、問題解決中心である。</p>

出典：森隆夫・耳塚寛明・藤井佐和子編著『生涯学習の扉』1997年、ぎょうせい

構造：コース要素からの項目立て（学習要素の構造化・系列化でメニューをつくる）

構造化：学習目標までの道のりにどんな要素があってどんな関係かを描き出すこと。

系列化：構造化で描き出した要素をどの順序で学習すべきかを定めること。

メニュー：構造化で洗い出した要素を、系列化で決めた順序に並べて要素を示すために使う。

要素が多い場合は何層かに分けて構造化する（例：章 節 項）。

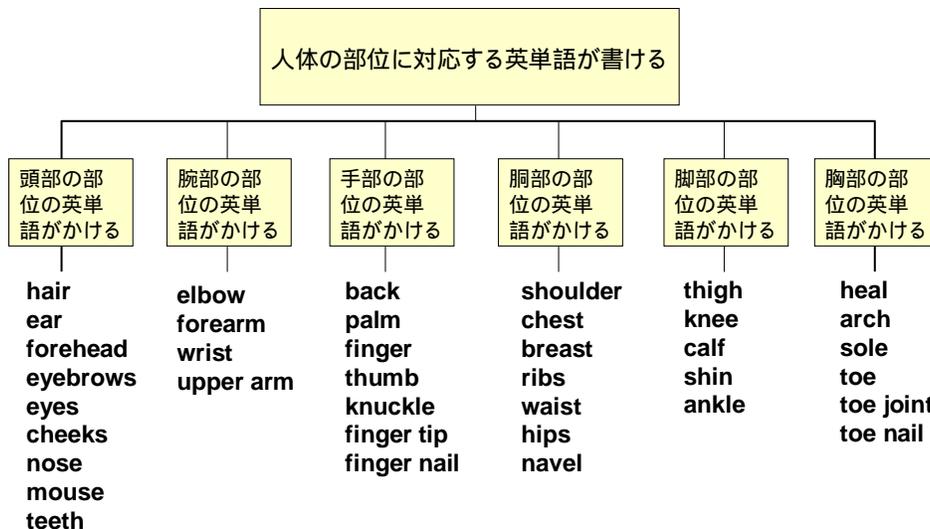
系列化が必要な項目は学習順序を指定する。不要な項目は学習順序を任せる。

-1 学習課題の種類に応じた課題分析の手法とその特色（学習目標が違えば分析方法も異なる）

言語情報	知的技能	運動技能	態度
クラスター分析	階層分析	手順分析	階層/手順分析 クラスター分析
関連のある項目や紛らわしいもの同士を集める；上下関係とは限らない。項目間や既に知っている事項との関連/相違点を明らかにし、覚え方のヒントを探す。 <かたまり型> <ネットワーク型>	学習目標から始めて上から下に「この目標を学習するために不可欠なより基礎的な目標は何か？」を探す。見つかった下位目標についても同様にその下位目標から探し、基礎技能からの積み上げの様子を示す。 <ピラミッド型>	学習目標の中に含まれている「要素技能」を「まず何をして次に何をするか？」を問うことで実行手順を追って探し、分けて練習できるステップに分解する。ステップごとに下位目標が必要な場合がある。 <ステップ型>	「この態度を表明する時には何ができなければならないか？」を問うことで態度表明に必要な知的/運動技能を見つけ、「選択の理由は何か？」を問うことで態度形成に必要な情報を見つける。 <複合型>

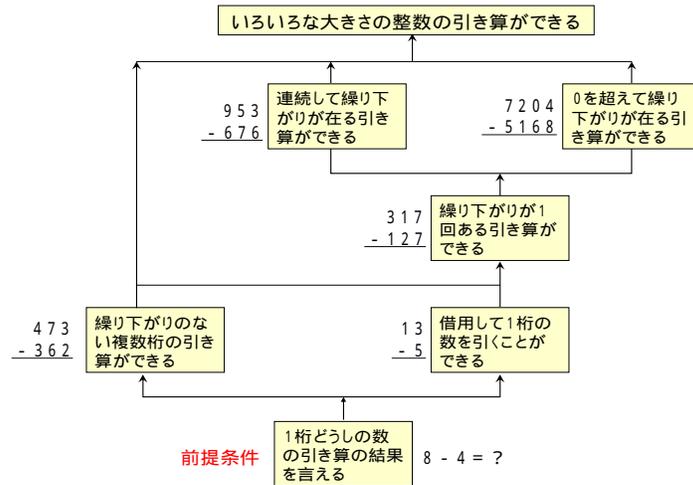
出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.71

-2 クラスター分析の例「体の部位」：紛らわしいもの同士をグルーピングする



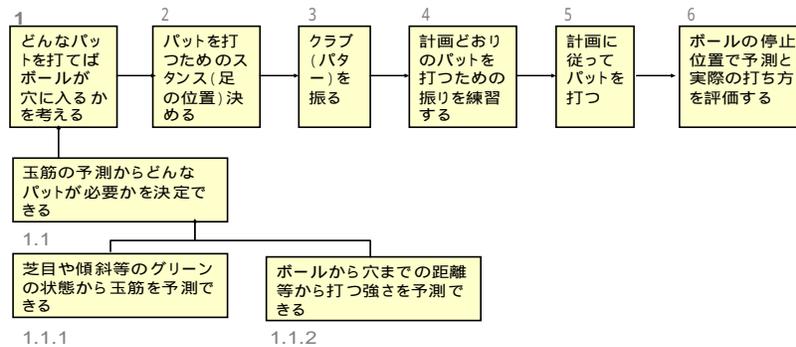
出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.63

-3 階層分析の例「引き算」: 上から下により単純な先習項目を洗い出す



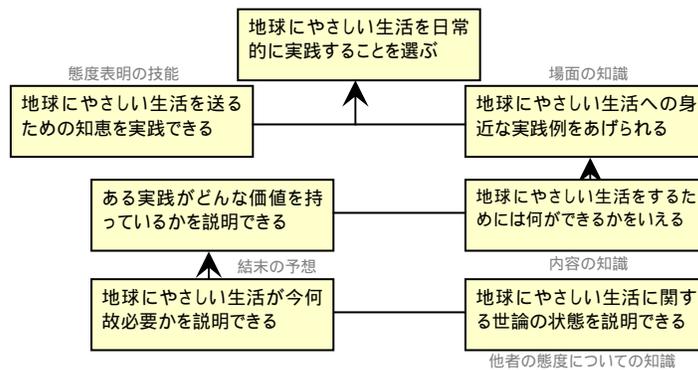
出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.65

-4 手順分析の例「ゴルフでバットを打つ」: 順序にしたがって何を練習すべきかを書き出す



出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.66

-5 態度分析の例「地球に優しい生活」: 態度形成をサポートする要素の関係図を描く



出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.67

-6 ラーニング・オブジェクトの分類

ラーニング・オブジェクト (LO): コンテンツやテストの学習教材を構成する基本単位

例えば教材を各章ごとに独立させてオブジェクトと呼ばれるパッケージにすることで、受講者が自分に必要なもののみピックアップしたeラーニングを受講することができます。またこのようなLOをライブラリ化することで、学習者のニーズや学習段階に合わせた学習プロセスを柔軟に構築できます。

LOM (Learning Object Metadata): LOに関するメタデータ

メタデータとは「データに関するデータ」で、対象となるデータの性質を記述するために用いられます。 LOMの場合、対象となるデータ (LO) は、教育研修に使用されるデジタル、非デジタルリソースで、eラーニングコンテンツ、マルチメディアデータ、教育用ソフトウェア、教科書、問題集、集合研修など、教育研修に利用可能なあらゆるものが対象となります。

LO メ タ デ ー タ 項 目	一般 ライフサイクル メタメタデータ 技術的事項 教育的事項	LOのタイトル、内容記述などの一般的情報 LOの経歴状況やバージョン情報、LOの作成者の情報 メタデータ自体の作成者や更新履歴の情報 LOのデータ形式など技術的な特徴や実行環境条件などの情報 LOの難易度、想定学習者、タイプ (解説文・図表・演習) など教育的特徴に関する情報
	権利 他オブジェクトとの関連 注釈 分類体系	LOの知的所有権や利用条件の情報 他LOとの関連 (前提・部分・派生、など) の情報 LOの利用におけるコメントおよびコメント作成者・作成日に関する情報 LOがある特定の分類体系のどこに属するかの情報

LOMを使って、上記のような項目からなるLOデータベースを作成しておく、必要な教育条件に合ったLOを検索・抽出することが可能になります。LOMの応用として、カリキュラムや育成体系の記述、LO再利用のためのリポジトリの構築、LO流通のための属性情報記述、などを挙げるすることができます。

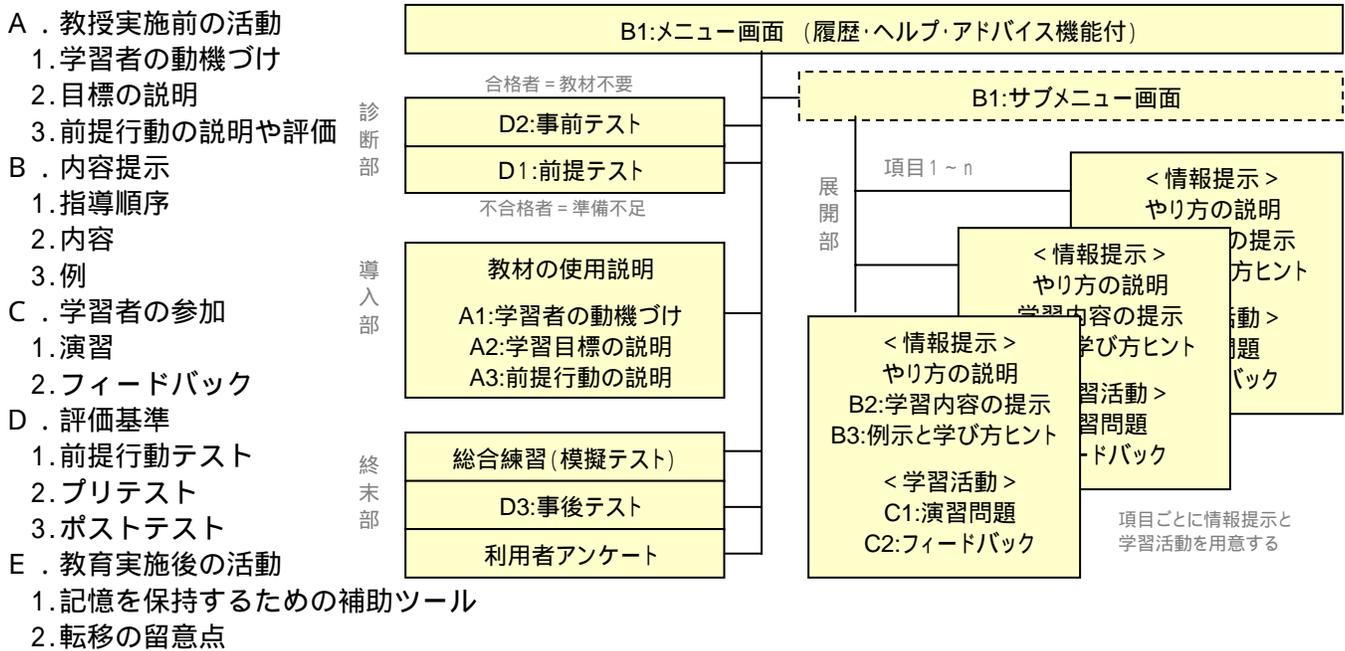
出典: eラーニング用語集 (日本eラーニングコンソシアム、2003) p19-20 <http://www.elc.or.jp/kyoutsu/yougo.html>

注目したいデータ項目とその内容 (SCORM1.3 ではすべてオプション扱い: 記述は必須ではない!)

一般	基本構造 (1.7)	LOが学習のさせ方あるいは学習者への見せ方の観点から全体としてどう組み立てられているかを記述する。下記から1つを選択する。 ・ アトム型: 単体で存在している教材。ひとつの画像ファイルなど。 ・ 集積型: アトムの集合体で構成する教材。画像集など。 ・ ネットワーク型: 興味がある部分から開始して関連部分を任意に選択できる教材。 ・ 階層型: 木構造で表現できる教材。基礎から応用などレベルにあった学習が可能。 ・ 直線型: 順序どおりに学習を進める教材。前後に接続し流れに沿った学習が可能。
	集約レベル (1.8)	LOの機能的粒度 (アグリゲーション) を示す。下記から1つを選択する。 ・ レベル1: 最小単位。生データや単体の画像など (アトム型にあたる)。 ・ レベル2: レベル1のLOの集合体。たとえば1レッスンなど。 ・ レベル3: レベル2のLOの集合体。たとえば1コースなど。 ・ レベル4: 最大レベルの粒度。たとえば証明書に結びつくコースのセットなど。
教育的 事項	情報交換タイプ (5.1)	LOで顕著な学習形態。LOと学習者との情報の流れ方。下記から1つを選択。 ・ 対話型: 行動による学習。シミュレーション、問題集、ドリルなど。 ・ 提示型: 受動的な学習。エッセイ、ビデオクリップ、テキストドキュメントなど。 ・ 対話/提示混合型: 対話型と提示型が相互作用するようにブレンディングしたもの。
	学習資源タイプ (5.2)	主要な種類。関係の深いものから下記の種類などを複数記述する。 ドリル、シミュレーション、問題集、図形、画像、グラフ、インデックス、スライド、表、説明文、試験、実験、問題記述、自己評価、講義
	対話性 (5.3)	LOと学習者の情報のやり取りの程度。LOの様相や動作に学習者が影響を及ぼせる程度を「大変低い・低い・普通・高い・大変高い」から1つ選択。
	学習効率 (5.4)	LOのサイズや継続時間と比較して与えられる情報量の濃密度 (原語は Semantic Density)。「大変低い・低い・普通・高い・大変高い」から1つ選択。
	利用者種別 (5.5)	LO設計時に想定された利用者層。「教師・製作者・学習者・管理者」から関係の深い順に記述。
	利用環境 (5.6)	想定される典型的な利用環境を「学校・高等教育・訓練・その他」などから関係の深い順に記述。
	年齢層 (5.7)	想定されるユーザの年齢層。発達年齢で x才~y才などと記述。
	難易度 (5.8)	標準的な対象ユーザが実行・通過するための難易度を「大変易しい・易しい・標準レベル・難しい・大変難しい」から1つ選択。
学習時間 (5.9)	標準的な対象ユーザが実行・通過するのにかかる標準的時間を記述。	

方略：学習目標の達成を支援するコンテンツの工夫

-1 コースコンテンツの構成要素を学習支援の視点で整理するとこうなる！



出典：ウォルター・ディック，ルー・ケアリ&ジェイムズ・O・ケアリー (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 p.180

-2 ガニエの9教授事象：認知心理学に基づいて考えると、コンテンツに必要な構成要素はこれだ！

9つの働きかけ	例：算数「長方形の面積」の場合
1. 学習者の注意を獲得する	たてと横のサイズが違う 2冊の漫画本を見せてどちらが大きいかと問いかける
2. 授業の目標を知らせる	どちらの本も長方形であることに気づかせて、長方形の面積を計算する方法が今日の課題であることを知らせる。
3. 前提条件を思い出させる	長方形の相対する辺が並行で、過度(角)が直角であることを確認する。また、前の時間に習った長方形の面積の計算を思い出させる。
4. 新しい事項を提示する	長方形の公式(面積=たて×横)を提示、この公式をいくつかの例に適用してみせる。
5. 学習の指針を与える	正方形の面積の公式と長方形の場合とを比較させ、どこが違うのかを考えさせる。同じ所、違うところに着目させ公式の適用を促す
6. 練習の機会をつくる	これまでの例で使わなかった数字を用いて、たてと横の長さの違う長方形の面積をいくつか自分で計算させる。
7. フィードバックを与える	正しい答えを板書し、答えを確認させる。間違えた児童には、誤りの種類に応じてなぜ違ったのかを指摘する。
8. 学習の成果を評価する	簡単なテストで学習の達成度を調べて、できていない児童には、あやまりの種類に応じて何故違ったのかを指摘する。
9. 保持と転移を高める	忘れたと思う頃にもう一度長方形の面積の出し方を確認する。また、平方四辺形や台形の面積の出し方を考えさせる。

出典：鈴木克明(2003) 教材設計マニュアル 北大路書房 p.79

-3 基本的な学習活動の種類：多彩な指導方法をコンテンツに盛り込もう

項目	説明
事前整理	前に何を学習したか、このレッスンで何を学習するか、それぞれがどのように関連して一連の学習となるか、を説明する。レッスンの目的やコースとの関連性を含む。この質問に答えてみよう。「なぜこのレッスンを学習すべきなのか？」
目標	レッスンを修了すると、何ができるようになるのか、何をすることができるのかを伝える。注意：目標はかた苦しくなく、打ちとけた調子で。「あなた」という二人称を使うのが適当。
内容	説明の手法は目標によって決定される。
指導付き 実習	受講生の実習を細かく観察し、内容をどの程度把握しているかについて素早く正確なフィードバックを与え、説明を補足するようにする。
フィード バック	肯定的なフィードバック：受講生の答えが正しいこと、次に何を学ぶかを伝える。 矯正的なフィードバック：なぜ答えが間違っていたのか、正しい答えは何かを説明し、もう一度同じ問題をやり直すか、他の方法をとるかを指示する。
場面転換	レッスン中のトピックの間に入れる。場面転換は、今学んだことが次のトピックにどの程度関連しているかを説明するミニ・インストラクションである。
まとめ	トピックを終了させ、ここで何を学んだのかを思い出させる。
自己チェ ック	レッスン終了後、正式のテストの前に、自己チェック。できるだけ実際の業務環境に近い方法で作業を実施させる。正しいステップを経たかどうか、自己チェックで確認。すべてのチェックの後で、間違った箇所についてのフィードバックを受ける。もう一度やり直すことができる。
テスト	解決策(ソリューション)の効果を計る。
補習	なぜ知識や技術を間違えて学んでしまったのかを明確にし、別の説明方法で情報を与える。補習は、同じ教材を同じ方法で繰り返すことを課すものではない。受講生が見逃したポイントのみを理解するように、最初の学習を短縮した形にすべきである。
再テスト	補習の後に行う。受講生が知識や技術を履修できたかどうかを判断する。最初と同じテスト問題を使ってもよいが、同様の別問題を使ったほうがよい。

出典：ウィリアム・W.・リー&ダイアナ・L. 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 p.127の表を一部省略して掲載。

-4 インタラクティブなコンテンツにする様々な方法：せっかくのインターネットを生かそう！

相互作用	どんなものか？	使うべき時
探索活動	学習者に関連項目のリンクをクリックさせることで探索活動ができる。イメージマップと組み合わせると、単語だけでなく、図の部分やフローチャートなどにリンクを張ることもできる。	学習分野への導入、操作する機器や作業工程の提示など。
クイズ	客観形式(多肢選択・マッチング・穴埋めなど)の質問を出し、コンピュータがすぐに採点する。採点結果は、利用者にフィードバックされるが、管理者やインストラクタには渡さない。	学習をガイドするための自己評価として活用。概念やスキルの修得を強化。
オンライン テスト	客観形式と記述形式の多数の質問。記述形式ではインストラクタの採点作業が要求される。結果はインストラクタに戻す。	評価。インストラクタの仕事の指標として活用。
チュートリアル (個人教授)	情報提示と短い質問を織り交ぜながら、複雑な題材をステップごとに進めていく。	明確に定義された教育内容を教える時。
事例研究	現実味のある状況について紹介する長文。学習者がどの情報を閲覧するかを選択する。	問題解決などの高次の知的技能を教える時。
宿題	あらゆるタイプの宿題をWebを介して提出させる。フィードバックはインストラクタが行う。	多岐にわたる高次の知的技能を扱う時。
ディスカ ッション	Web上の討議は、非同期のものが多いが、最近同期型も増えている。ある概念について討議させたり、共同作業で問題解決にあたり、インストラクタとの相互作用にも用いられる。	アイデアを捻出したたり、知識やスキルを互いに学びあう時。

注：Ingram & Hathorn, 2003の表2(p.52)を訳出した。Ingram, A.L., & Hathorn, L.G. (2003). Designing your Web site for instructional effectiveness and completeness: First step. *Tech Trends*, 47 (2), 50-56.

環境：適切なメディアの選択とサポート体制の確立

-1 eラーニングでの学びをサポートする方法：足場づくりのテクニックいろいろ

足場づくりの方策	Web ベースのコース管理ツール利用法
信頼感の醸成と開放的で友好的なコミュニティ	<ul style="list-style-type: none"> コース開始にあたって掲示板に簡単な経歴をアップさせる 個人 Web 作成機能で互いに自己紹介をさせる
ギブアンドテイクの学習アプローチ	<ul style="list-style-type: none"> コースで求められることについての疑問や心配事について掲示板でディスカッションをさせる
コーチング (問題解決活動・学習課題において)	<ul style="list-style-type: none"> 電子メールを使って一対一のメンタリングを提供する 進捗管理ツールで進捗状況についてフィードバックする 掲示板やチャット機能でグループ活動を支援し、グループ単位でのコーチングを提供する タイムリーなフィードバックを与えるために、構想段階や執筆中の作品をプレゼンテーション領域にアップロードさせる、あるいは、電子メール添付ファイルで送らせる プレゼンテーション領域にアップロードされた未完成の作品に対して、受講者相互にコメントをつけさせる
思考の外化モデリング	<ul style="list-style-type: none"> ホワイトボード機能を使って、同期的に思考過程を演示する、あるいは、掲示板で非同期に演示する
シナリオや事例の提供 (多視点・分析的思考)	<ul style="list-style-type: none"> 教材提示の一部として、学習内容をより深く理解するために参考になるシナリオや事例を提供する
課題遂行の手順ガイド	<ul style="list-style-type: none"> 「学習者へのヒント」ツールを利用して、課題をやる上でのヒントやアドバイスを提供する
批判的思考を促す課題やリソースの提供	<ul style="list-style-type: none"> 批判的思考の援助となるサイトにリンクをはる 「検索」ツールを使って学習者に情報を探させる 重要語句や概念についての索引や用語集を提供する
相互作用・協同の促進	<ul style="list-style-type: none"> 学習者相互(1対1)や対教師、あるいは対全受講者のやりとりを、チャットや電子メール、掲示板で促す ホワイトボード機能やプレゼンテーション領域を活用して、知識やアイデアを出し合う
ブレインストーミングによる解決策の模索	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決学習のプロセスで、ディスカッションや知識の適用、協同作業などを促進するために、チャット・ホワイトボード・検索・情報リソース・プレゼンテーションなどの諸機能を活用させる

注：Dabbagh(2003)の表1(p.41)を鈴木が訳出した。オリジナルはWebCTの諸機能に特化して書かれていたが、他のLMSにも適用できるように一般的名称を用いた。

-2 「足場づくり」の必要度を決めるのは何か：多すぎず、少なすぎないサポートを目指す

変数	足場を低く設定し、創造させる	足場を高く設定し、援助する
どんな学習者か?	<ul style="list-style-type: none"> 前提知識が豊富 動機づけが高い 不安が少ない 推論的な 対人・社会的学習スキルがある 	<ul style="list-style-type: none"> 認知的スキルが広範 自己管理的 内的な学習制御 リフレクティブな
どんな学習課題か?	<ul style="list-style-type: none"> 複雑 実行能力に重きをおかない 分析的・批判的・問題解決スキル 協同と社会的交渉を要する 通常の評価方法では測定が困難で明示的でない暗黙知 プロセス依存 	<ul style="list-style-type: none"> 単純 明確に定義された 実行能力に重点を置く、もしくは実行レベルが重視される ドリル演習による完全習得が要求される 観察可能で測定可能な実行能力 プロダクト依存
どんな文脈か?	<ul style="list-style-type: none"> リフレクティブなモニタリング技能を活かせる時間がある 「学習方法の学習」を重視する 共同的 学習者中心の 構成主義的手法を採用 	<ul style="list-style-type: none"> 学習時間が制限されている 結果責任が重い 課題遂行スキルを重視する 学習目標が統一的か、他者が決定済み インストラクタ主導かプログラム中心の 客観主義的手法を採用

注：Dabbagh(2003)の表2を訳出した。Dabbagh, N. (2003). Scaffolding: An important teacher competency in online learning. *TechTrends*, 47(2), 39-44.

ブレンディング型研修：様々な研修手段を組み合わせる方法。集合教育を温存する理由として悪用せず、適切にメディアを選択することが大切。人間講師には、生身の人間でしかできないことを分担させる。

-3 研修手段選択のためのチェックリスト：使うべき手段を使うべきときに使う

使うべき手段	使うべきとき
集合教育	インストラクタや他の受講者とのやりとりが重要な場合 インストラクタがディスカッションを導くことで学習が深まる場合 即答が必要な質問が出そうな場合 受講者数に見合うだけのファシリテータ（支援者）が得られる場合 受講者が職場を長期間離れることが可能な場合 逆にファシリテータが受講者の職場を訪問できる場合 個別化が不要な場合 研修成果をより確実に上げたい場合
OJT (On-the-Job Training)	スキルをマスターするのに現実の環境が必要な場合 研修時間が限定されている場合 デザインにあてる時間が限定されている場合 移動できない装置が関係している場合 研修受講者の動機づけが低い場合 学習すべき課題が頻繁に変わる場合 有能な集合教育インストラクタが得られない場合 職務手順を研修の一環として学ばせる必要がある場合 監視下での練習が多く必要な場合 受講者数が少ない場合
自己学習	研修会場が広範囲に及んで多数点在している場合 インストラクタやファシリテータが不足している場合 離職率が高い場合 研修が「ジャスト・イン・タイム」に提供される必要がある場合 研修が均一である必要がある場合 研修内容がある程度は安定している場合 一人またはごく少数の内容専門家しか研修内容を知らない場合 研修が頻繁に繰り返される場合 旅費を削減したい場合 交代制で多くの研修を実施する必要がある場合 研修プログラムを準備する時間が適切にある場合
TBT (Technology-based Training) (情報技術を用いた研修)	自己学習が必要な場合（前項を参照すること） 複雑なシミュレーションが必要な場合 シミュレーション可能な練習が何回も必要な内容の場合 受講者がコンピュータを利用することに違和感を持たない場合 研修時間の調整が難しい・教室を埋めるのが難しい場合 開発のための費用と時間が十分にある場合 ハードウェアが揃っている、あるいは揃えられる場合 受講者が多く見込まれて進捗管理が重要でかつ重労働の場合 管理職がTBTに違和感がない、あるいは説得可能な場合 研修プログラムの更新があまり必要でない場合 マルチメディアを用いることで研修効果の向上が期待できる場合
WBT (Web-based Training) (ネットワーク技術を用いた研修：インストラクタ主導または自己学習)	研修を多地点で分散して開催することが必要でかつ、 TBTが必要な場合（前項を参照のこと） ビデオを用いることが重要でない場合 インストラクタとの同期したやりとりが重要な場合 関連するコンテンツがすでにあり、リンク可能な場合 研修内容がソフトスキル寄りの場合（インストラクタを活用） 直後の、あるいは時間限定的なフィードバックが多数必要な場合 ネットワーク利用に受講者が違和感を持たない場合 組織内の情報システムが利用を援助してくれる場合 研修を制作・実施できるだけの時間と予算がある場合 多数の研修プログラムを複数回実施する必要がある場合

(前頁から表の続き)	
職務遂行補助 (注: EPSSは、 図表 7-2 では研修以 外の選択肢に分類さ れている)	研修の代わりに、職務遂行補助(ジョブエイド)を検討すべきなのは: 職務内容があまり頻繁に実行されないものの場合 職務内容が「その通りに」正確に遂行されなければならない場合 職務内容がとても複雑な場合 手順どおりに遂行することが必要な場合 離職率が高い場合 タイムリーに研修を実施することが困難な場合 職務遂行上のミスが大きな影響を及ぼす場合 膨大な知識大系を背景に持っている場合 練習とフィードバックが必要でない場合

注: Piskurich, 2000 のチェックリスト (p.76-79) を鈴木が訳出した。
 Piskurich, G. M. (2000). *Rapid instructional design: Learning ID fast and right*. Jossey-Bass/Pfeiffer.

-4 研修目的に応じた研修手段の効果の早見表: 集合研修を超えるのは難しいのか?

研修目的 \ 研修手段	集合教育	OJT	個別学習	TBT	職務支援	説明書
知識の習得	**	*	**	**		*
問題解決力	**	*	*	**	**	
態度の変容	**	*		*		
対人スキル	**			*		
知識の保持		**	**	**	**	

注釈: *が多いほど適切; TBT = 遠隔研修を含むテクノロジーによる研修(擬似的に集合教育や個別学習が実現される) 出典: Piskurich, G. M. (2000). *Rapid instructional design: Learning ID fast and right*. Jossey-Bass/Pfeiffer.

Front-End Analysis

初期設計分析の手法一覧



形式	目的(分析対象)
対象者分析	対象者の背景、特徴、前提知識
技術分析	利用可能な通信技術、サポート等
タスク分析	職務関連タスクの明確化
重要項目分析	ターゲットとなる知識・スキル
環境分析	学習環境や組織的な制約
目標分析	職務内容の目標を記述
メディア分析	適切なメディア提供方法を選択
既存資料分析	既存の資料、マニュアル、参考書
コスト分析	費用と利益、投資効果(ROI)



リー & オーエンズ(2003)「インストラクショナルデザイン入門」東京電機大学出版、第3章

2005.7.22.

E-learning World 2005 L-2



21

【参考】ガニエの5つの学習成果と学習支援設計の原則

学習成果	言語情報	知的技能	認知的方略	運動技能	態度
成果の性質	指定されたものを覚える 宣言的知識 再生的学習	規則を未知の事例に適用する力 手続き的知識	自分の学習過程を効果的にする力 学習技能	筋肉を使って体を動かす/コントロールする力	ある物事や状況を選ぼう/避けようとする気持ち
学習成果の分類を示す行為動詞(事象2)	記述する	区別する 確認する 分類する 例証する 生成する	採用する	実行する	選択する
成果の評価(事象8)	あらかじめ提示された情報の再認または再生 全項目を対象とするか項目の無作為抽出を行う	未知の例に適用させる:規則自体の再生ではない 課題の全タイプから出題し適用できる範囲を確認する	学習の結果より過程に適用される 学習過程の観察や自己描写レポートなどを用いる	実演させる:やり方の知識と実現する力は違う リストを活用し正確さ、速さ、スムーズさをチェック	行動の観察または行動意図の表明 場を設定する。一般論でなく個人的な選択行動を扱う
前提条件(事象3)	関連する既習の熟知情報とその枠組みを思い出させる	新出技能の前提となる下位の基礎技能を思い出させる	習得済の類似の方略と関連知的技能を思い出させる	習得済の部分技能やより基礎的な技能を思い出させる	選択行動の内容とその場面の情報を思い出させる
情報提示(事象4)	全ての新出情報を類似性や特徴で整理して提示する	新出規則とその適用例を難易度別に段階的に提示する	新出方略の用い方を例示してその効果を説明する	新出技能を実行する状況を説明したのち手本を見せる	人間モデルが選択行動について実演/説明する
学習の指針(事象5)	語呂合わせ、比喩、イメージ、枠組みへの位置づけ	多種多様な適応例、規則を思い出す鍵、誤りやすい箇所の指摘	他の場面での適用例、方略使用場面の見分け方	注意点の指摘、成功例と失敗例の差の説明。イメージ訓練	選択行動の重要性についての解説、他者や世論の動向の紹介
練習とフィードバック(事象6、7)	ヒント付きの再認、のちに再生の練習。自分独自の枠組みへの整理。習得項目の除去と未習事項への練習集中	単純で基本的な事例からより複雑で例外的な事例へ。常に新しい事例を用いる。誤答の原因に応じた下位技能の復習	類似の適用例での強制的採用から自発的採用、無意識的採用への長期的な練習。他の学習課題に取り組み中での確認	手順を意識した補助付き実演から、自立した実行へ。全手順ができたならスピードやタイミングを磨く練習を重ねる	疑似的な選択行動場面(あなたならどうする?)と選択肢別の結末の情報による疑似体験。意見交換によるゆさぶりと深化

出典：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