

サイエンティフィック・システム研究会(SS研)2005年度 研究教育環境分科会
第1回会合「ITを活用した授業支援 - 教育の標準化と質の向上 -」
汐留シティセンター (富士通本社) 24階 大会議室

教育の効果・効率・魅力を高める インストラクショナル・デザイン

岩手県立大学ソフトウェア情報学部

鈴木 克明

ksuzuki@soft.iwate-pu.ac.jp

<http://www.et.soft.iwate-pu.ac.jp/>



岩手県立大学ソフトウェア情報学部
鈴木研究室

教育情報システム学講座
(Educational Technology Lab)



1

素手で戦うよりは 武器があった方がいい...

研修の効果をもとめるための武器は
インストラクショナルデザイン論
Instructional System Design (ISD)
経験とカンだけでは頼りない!

2

講演内容

- ◆ インストラクショナルデザイン(ID)は、eラーニングの普及とともに認知されるキーワードとなったが、欧米では30年を越す伝統をもつ研究分野である。そこで培われてきた研究知見と、インターネットをはじめとする学習支援環境や基盤となる学習理論の変化への対応について概観する。IDの目的は、教育活動の効果・効率・魅力を高めることにあり、適用範囲は広い。日本における研究の遅延がなぜ起きたか、今後の専門家育成はどうしたらよいのかについても言及したい。

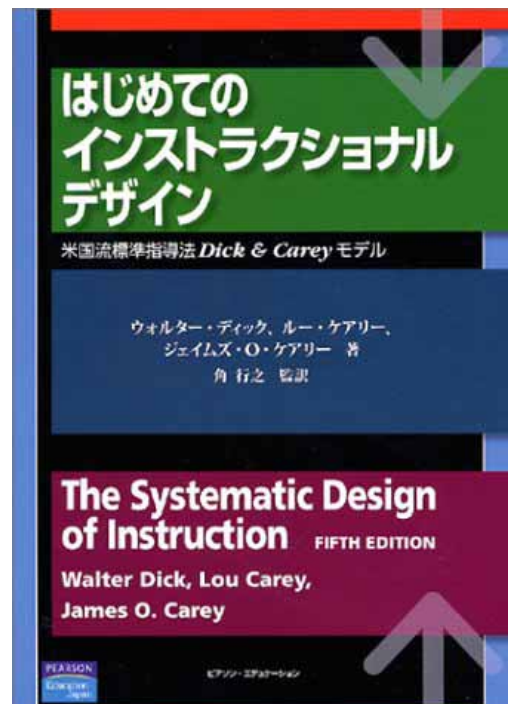


2005.9.2.

SS研



3



- ◆ ID入門者のバイブル: 待望の必読書です！



2005.9.2.

SS研



4



2005.9.2.



放送利用からの授業デザイナー入門 若い先生へのメッセージ 放送教育叢書 (23) 鈴木 克明 (著)

- ◆ 価格: ¥1,937 (税込) 2 新品/ユーズド価格: ¥3,000より
 - ◆ コンディション良い
 - ◆ 出品者: genkidoshoten(消毒・梱包万全・即日発送) (保証については こちら) ★★★★★
 - 取引の評価: 過去12ヶ月間の評価4.9つ星 (評価数931)
- この出品者の評価は、931 (全評価) です。
コメント: - 状態はますますです。とても貴重な本です。この値段で納得の方お願いします。雨対策万全の二重包装にて即日発送いたします。



2005.9.2.

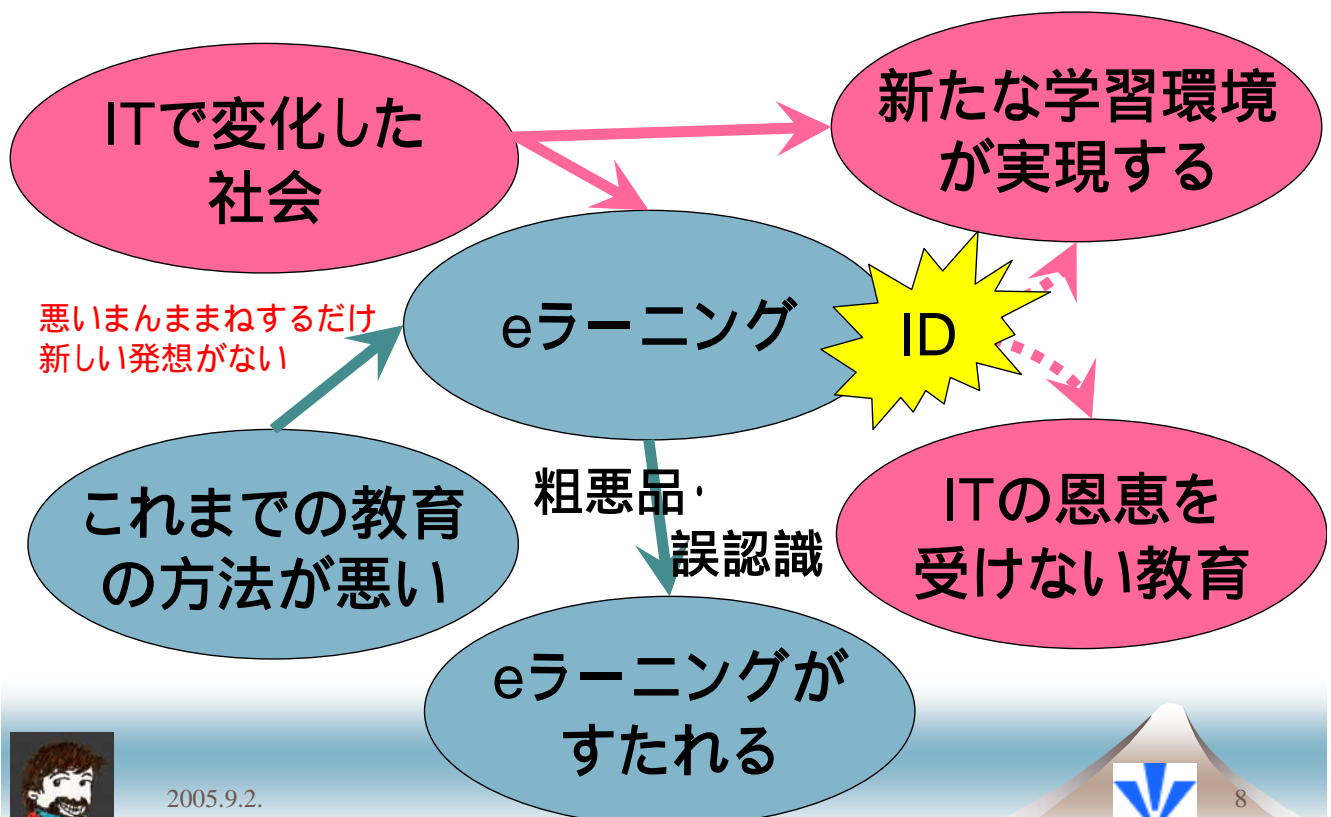
<http://www.amazon.co.jp>より

SS研



7

「やってガッカリ、eラーニング」問題



2005.9.2.



8

メイヤーの酷評:多くのe-Learning教材は,
画面上に本を再現したものに過ぎない

- ◆ 学習心理学者として,マルチメディア学習についての多くの実証的研究を重ねてきたMayer (2001)は,次に示す7つの設計原理に研究成果をまとめている.7つの設計原理の応用方法を豊富な事例と「探すべき特徴」のリストで解説した近著「e-Learningと教授科学」(Clark & Mayer 2003)では,今日e-Learningと呼ばれるものの多くは30年前からあるCBT (Computer-based Training)と同じであり,多くのe-Learning教材は,画面上に本を再現したものに過ぎないと酷評している.

Clark, R.C., & Mayer, R.E. (2003) *e-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. Jossey-Bass/Pfeiffer



2005.9.2.

SS研



9

Can e-Learning be fun?
It better be or it won't be around long.

eラーニングって楽しくなるの?
そうしないとね,
さもないと先は長くないよ
(ロジャー・シャンク)

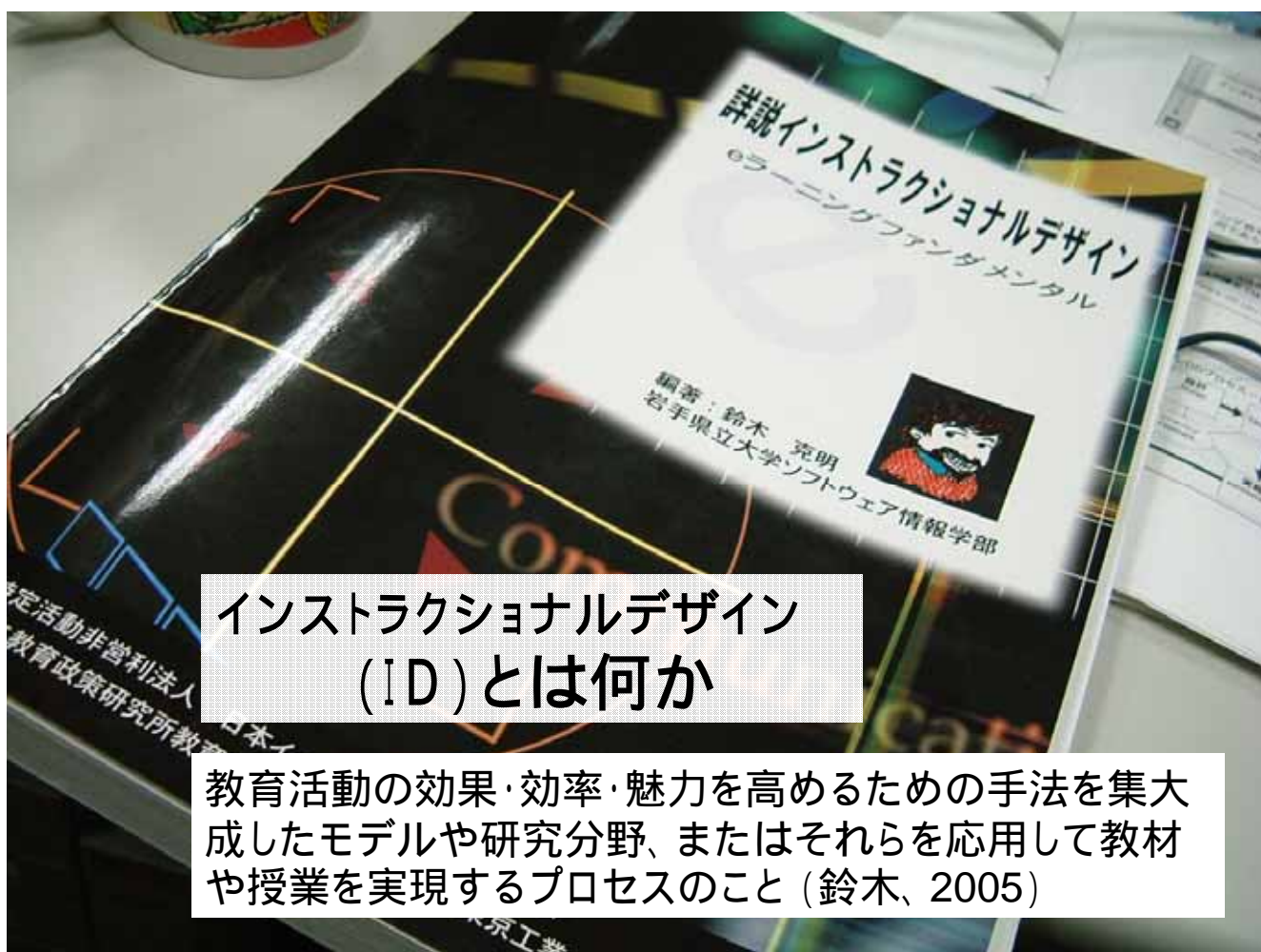
出典: Schank, R.C. (2005). *Lessons in learning, e-learning, and training*. San Francisco: Pfeiffer, p.222-223. (鈴木による試訳)

「楽しい」って、効果的、効率的、それとも魅力的?
楽しくしたいね。でもどうやって?

どうもこの種の問題を専門的に扱う
学問領域があるらしい

IDへの関心が強まった

11



インストラクショナルデザイン (ID) とは何か

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や授業を実現するプロセスのこと (鈴木、2005)

代表的なIDモデル(ご紹介その1)

◆ ARCS 動機づけモデル(John M. Keller)

- 心理学研究などに基づいて、学習意欲停滞の原因を4つの要因に分類し、原因に応じた動機づけのための作戦を必要な分だけ織り込んでいくためのモデル。面白そうだな(注意: Attention)、やりがいがありそうだな(関連性: Relevance)、やればできそうだな(自信: Confidence)、やってよかったな(満足感: Satisfaction)の頭文字をとってARCSモデルと命名された。



2005.9.2.

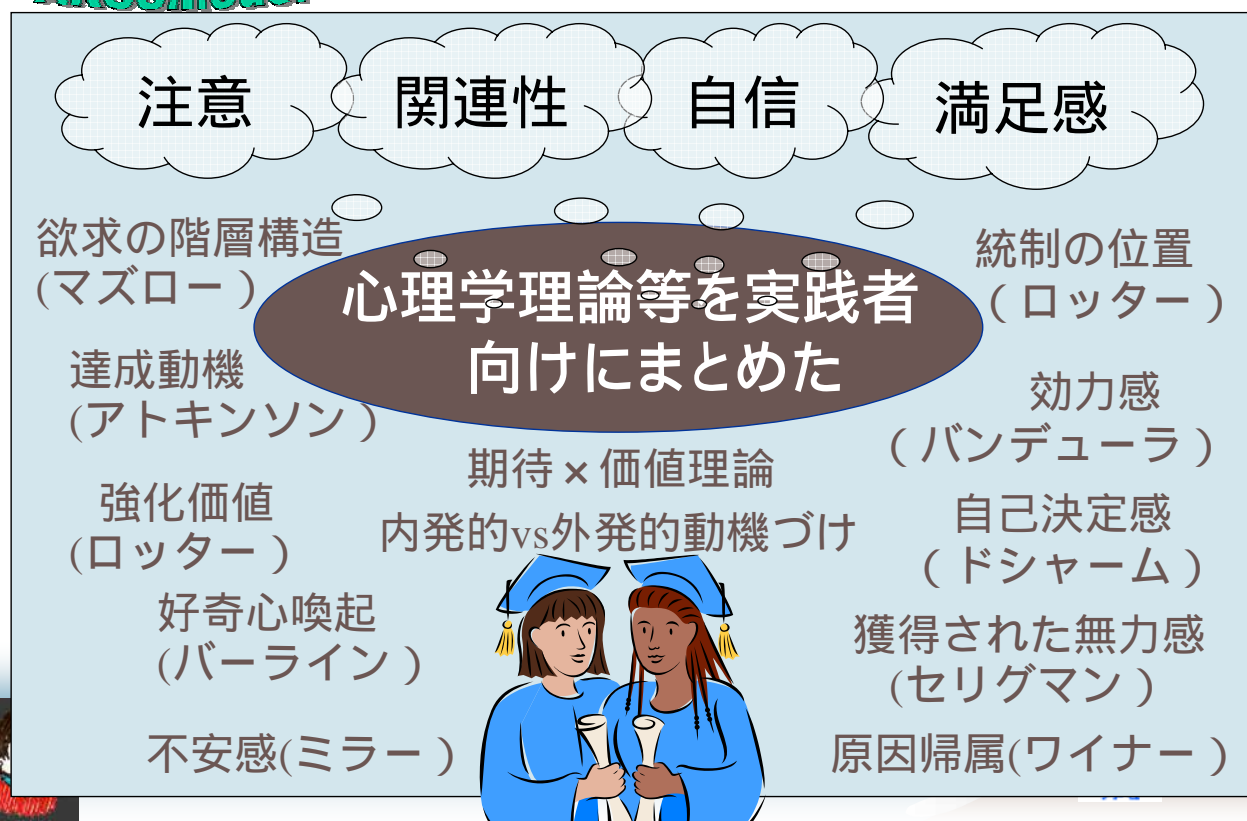
SS研



13



ARCSモデルの理論的基盤



代表的なIDモデル(ご紹介その2)

◆ 9教授事象 (Robert M. Gagne)

- 学習支援のための働きかけを、認知心理学(情報処理モデル)をベースに9種類にまとめたモデル。**導入—情報提示—学習活動—まとめ**で何をやるべきか、なぜそれが効果的かを説明。



2005.9.2.

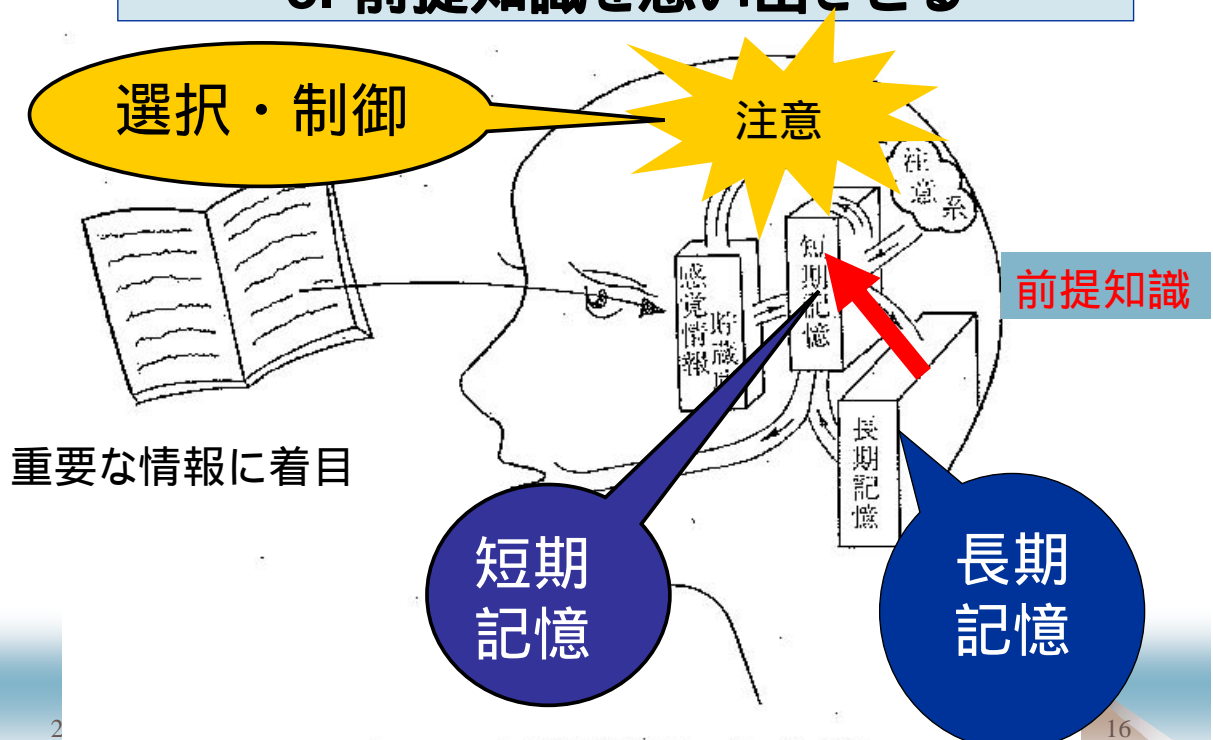
SS研



15

導入

1. 学習者の注意を獲得する
2. 学習者に目標を知らせる
3. 前提知識を思い出させる



2

図 4-1 人間における情報処理のマクロモデル

16

第2巻に収録されているID理論一覧

(Reigeluth, 1999) (認知領域のみ; 掲載順)



- ◆ 理解への多面的アプローチ: Howard E. Gardner
- ◆ 理解のための教授と学習(TfU): David Perkins & Chris Unger
- ◆ 開放的学習環境(OLE): Michael Hannafinら
- ◆ SOI(選択・組織化・統合化)モデル: Richard E. Mayer
- ◆ GBS (Goal-Based Scenario)モデル: Roger C. Schankら
- ◆ STAR遺産モデル: Daniel Schwartz, John D. Bransfordら
- ◆ CLE (Constructivist Learning Environments)モデル: David Jonassen
- ◆ CPS (Collaborative Problem Solving)モデル: Laurie M. Nelson
- ◆ 学習コミュニティ形成論: Allan Collinsら
- ◆ SRL (教師のための自己制御学習設計論)・協同的革新(Collaborative Innovation)モデル: Lyn Corno & Judi Randi
- ◆ 学習障害者支援設計(HOTS): Stanley Pogro
- ◆ ランダ方式(Landamatics): Lev N. Landa
- ◆ 統合的テーマ学習: Susan J. Kovalikら
- ◆ 教授トランザクション理論(ITT): M. David Merrill
- ◆ 精緻化理論(Elaboration Theory): Charles. M. Reigeluth

多数あるがどれを選んだらいいの?
共通点はないの?



鈴木克明(2005)「(解説)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巻1号、42-53.

2005.9.2.

SS研



17



M. D. メリルの ID 第一原理 (5つ星の条件)

最近提案されているID理論の共通点はこの5つだ!



1) 課題	現実に起こりそうな課題に挑戦する
2) 活性化	すでに知っている知識を動員する
3) 例示	例示がある (Tell me でなく Show me)
4) 応用	応用するチャンスがある (Let me)
5) 統合	現場で活用し、振り返るチャンスがある



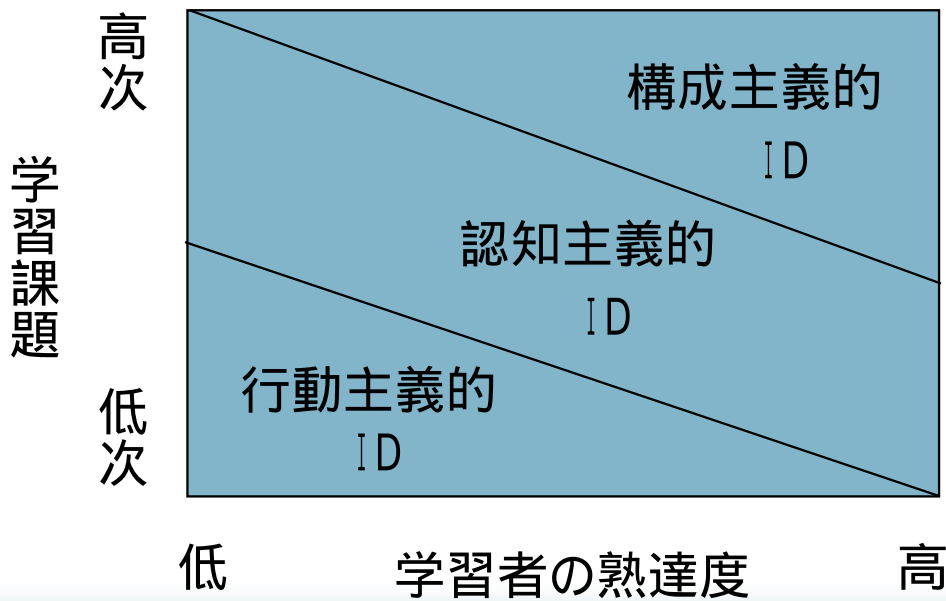
2005.9.2.

SS研



18

行動・認知・構成主義IDの「持ち場」 (鈴木 2005)



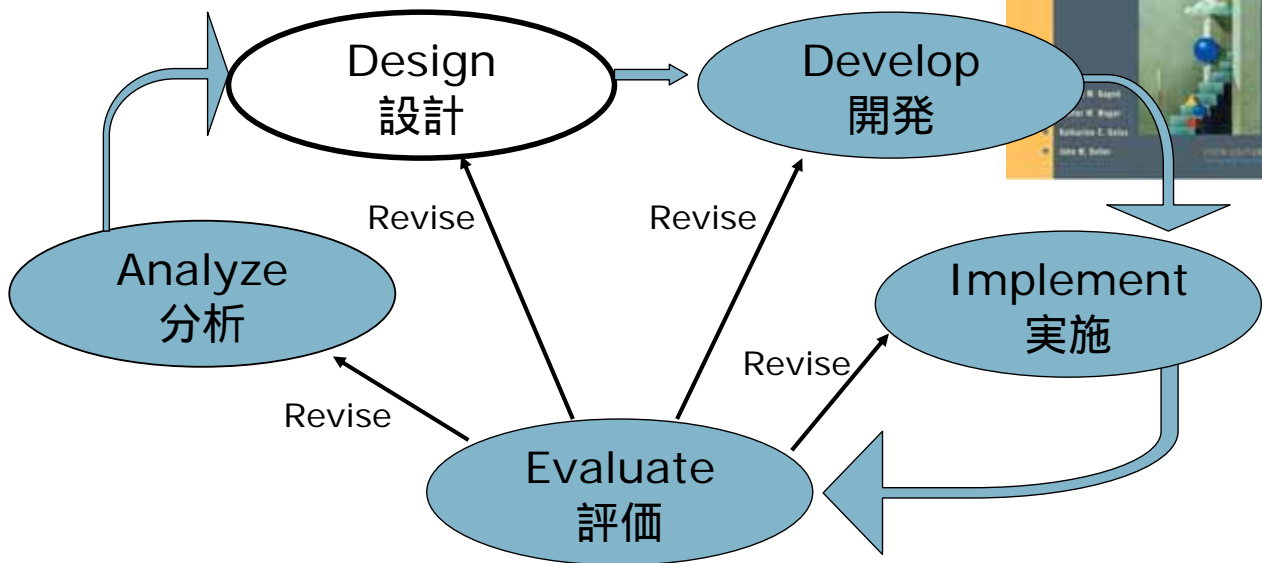
鈴木克明(2005)「(解説)教育・学習のモデルとICT利用の展望:教授設計理論の視座から」『教育システム情報学会誌』22巻1号、42-53.
2005.9.2. SS研



19

効率を高めるIDプロセス

ADDIEのD (設計)



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



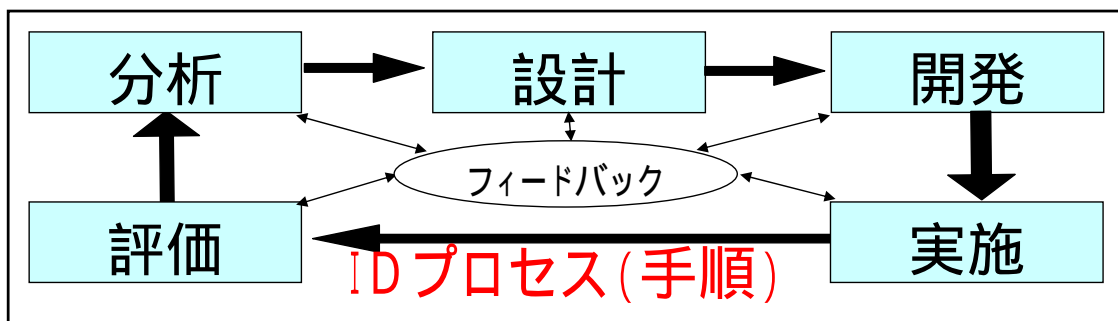
2005.9.2.

SS研



21

IDプロセスを下支えするID理論



学習支援方法・環境の要件定義



どう学ばせるか(効果・効率・魅力)



知識構築・動機づけのメカニズム

情報伝達・関係構築のメカニズム

出典: 鈴木克明(2004)「インストラクショナルデザインの本音」
日本イーラーニングコンソシアム2004年度通常総会資料



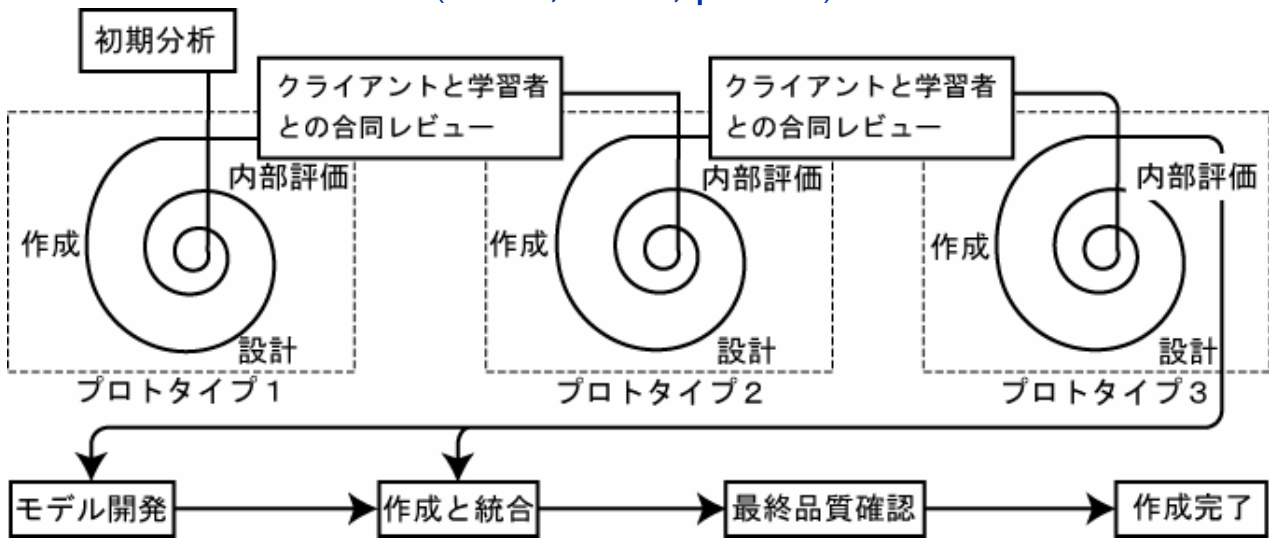
20



22

3段階連続接近法

(Allen, 2003, p. 137)



Allen, M.W. (2003) *Michael Allen's guide to e-Learning: Building interactive, fun, and effective learning programs for any company*. Wiley: Hoboken, NJ (鈴木が試読した)

鈴木克明(印刷中)「〔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)

2005.9.2.

SS研

23



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)

準備する	1: マネージメント 2: 学習者 3: eラーニング研究 4: 文脈
概念枠を確立する	5: 技術 6: ビジネスケース 7: ビジネスモデル 8: 評価
高次のインプリメンテーション	9: コミュニケーション 10: 管理 11: 内容 12: 方法論
詳細の面倒をみる	13: 人的資源 14: 開始地点 15: 実施 16: 評価
re-jig	17: モニタリングと改善

鈴木克明(印刷中)「〔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)



IDが日本で浸透してこなかったのは何故か？

25

IDが日本で浸透してこなかった理由 (とくに、企業教育・大学教育において)

- ◆ 教育専門職がない(短期間の配置転換)
 - 存在するのは、カリスマインストラクタのみ？
- ◆ 教育専門職養成大学院がない **できる？**
- ◆ 結果よりもプロセス重視 **成果主義？**
 - 勤勉さ、粘り強さ、着実さ、まじめさを評価
 - 弱点克服モデルへの抵抗(弱みを露呈する)
 - 相対的評価(受験)、ところてん式進級
- ◆ 教育は職人芸: 科学的アプローチへの抵抗
 - システム的 vs 伝統的(非システムの)の対照表



経験則を学問的に裏づける システムのアプローチ

IDの前提

27

システムのvs非システムの(1)

- ◆ 目的・目標が仕事や現実の職責などの教育以外の**外的な参照物とつながり**を持っている
- ◆ 目標・目的が教科書や**伝統的**教育内容、あるいは**インストラクタの知識**から決められている



システムのvs非システムの(2)

- ◆ 教授方略はその効果についての**実証的な裏づけ**に基づいている
- ◆ 教授方略は伝統、**インストラクタの技術**、あるいは**思弁**に基づいている



2005.9.2.

SS研



29

システムのvs非システムの(3)

- ◆ 学習目標と評価基準は、研修開始時に決定・通知されており、何を研修成果として期待されているかを学習者が知っている。**テストに驚きはない**
- ◆ 学習者は何が研修成果として求められているかを想像しなければならず、**テスト問題を見て驚く場合がある**



2005.9.2.

SS研



30

システムのvs非システムの(4)

- ◆ 高いレベルの研究結果が**大多数、もしくは全員**の受講者に求められる
- ◆ 研修成果は受講者によって異なり、**正規分布**となることが予想されている



2005.9.2.

SS研



31

システムのvs非システムの(5)

- ◆ もし高い学習成果が得られない場合は、**研修プログラムが改善**されるとみなされる
- ◆ もし高い学習成果が得られない場合は、**受講者(またはインストラクタ)**がより**頑張る必要**があるとみなされる



2005.9.2.

SS研



32

やってガッカリeラーニング問題の 解消を目指して

- ◆ IDを学んだ専門家を養成する
- ◆ 教育専門家介入で良い事例が増える
 - ◆ IDの認知度が高まる
 - ◆ ID需要が増す
 - ◆ ID専門養成機関が増える
- ◆ IDを学んだ専門家が増える



2005.9.2.

SS研



33



予告:

放送大学大学院 新設科目 「人間情報科学とeラーニング('06)」

主任講師 野嶋栄一郎(早稲田大学)

吉田 文(NIME)

鈴木克明(岩手県立大学)

インストラクショナルデザインについて、巨匠インタビューを中心に4回担当します。ご期待ください。