

トラックD:「インストラクショナルデザインにおける10のトレンド — Robert Reiser フロリダ州立大学教授のワークショップに学ぶ —



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 鈴木克明

ksuzuki@kumamoto-u.ac.jp

<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/>

(株) 日本能率協会マネジメントセンター eラーニング事業部 柴田喜幸

【達成目標】 システム的な教材作成手法から出発したインストラクショナルデザインに影響を与えてきた10のトレンドについて、その概要を説明し、身近な事例の中に現れたそれぞれのトレンドを指摘できるようになります。

【対象】 インストラクショナルデザイン関連分野で仕事をしている人

◆セッション1 「インストラクショナルデザイン10のトレンド」

【講演概要】 熊本大学で開催された国際研究集会におけるRobert Reiser フロリダ州立大学教授のワークショップ概要を紹介し、10のトレンドについての概要を概観します。

◆セッション2 「構成主義心理学の影響」

【講演概要】 10のトレンドの中から、構成主義心理学の影響を取り上げ、事例に即して構成主義心理学の主な概念について解説し、構成主義に基づいたIDモデルを紹介します。

◆セッション3 「パフォーマンス向上への焦点化」

【講演概要】 10のトレンドの中から、研修における学習成果のみならず職場におけるパフォーマンス向上を解決すべき問題として取り上げるようになったIDの変化を紹介します。

————(IDについての基礎情報)————

■ID (Instructional Design) とは何か (定義)

・インストラクショナルデザイン (ID) [Instructional Design]とは、研修の効果と効率と魅力を高めるためのシステム的なアプローチに関する方法論であり、研修が受講者と所属組織のニーズを満たすことを目指したものである。研修が何のために行われるものかを確認し、何が達成されれば「効果的な研修」といえるかを明確にする。受講者の特徴や与えられた研修環境やリソースの中で最も効果的で魅力的な研修方法を選択し、実行・評価する。研修の効果を職場に戻ってからの行動変容も含めて捉え、研修方法の改善に資する。この一連のIDプロセスを効率よく実施するためのノウハウがID技法として集大成されている。

[出典: 鈴木克明(2004)「序章 教育工学者がみたeラーニング」 鈴木克明(編著)『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』 NPO法人日本eラーニングコンソーシアムp.0-10]

■ID (Instructional Design) とは何か

・目的: 教育の効果・効率・魅力を高めること

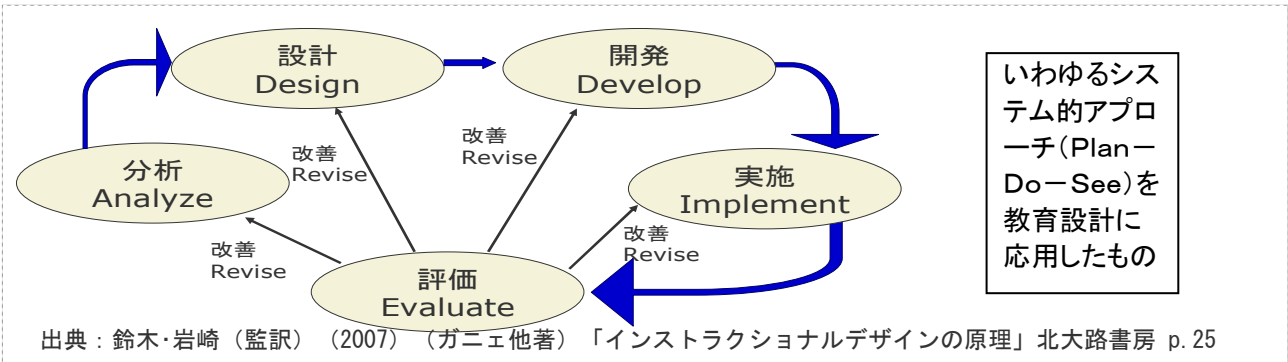
- 教育効果: 受講者の実力がつく、期待にこたえるだけの修了者が送り出せる。
- 教育効率: できるだけ短時間で、無駄なく研修をする。受講者も講師(教育担当者)も省エネ可能。これまでの投資が活用できる(例: 教材の再利用)
- 魅力: さらに勉強したいと思うようになる(継続的動機)。楽しい研修、成長の実感。教師にとっても教えることが楽しくなる。

・方法: システム的アプローチを援用して工学的に問題解決にあたる→ADDIEモデル

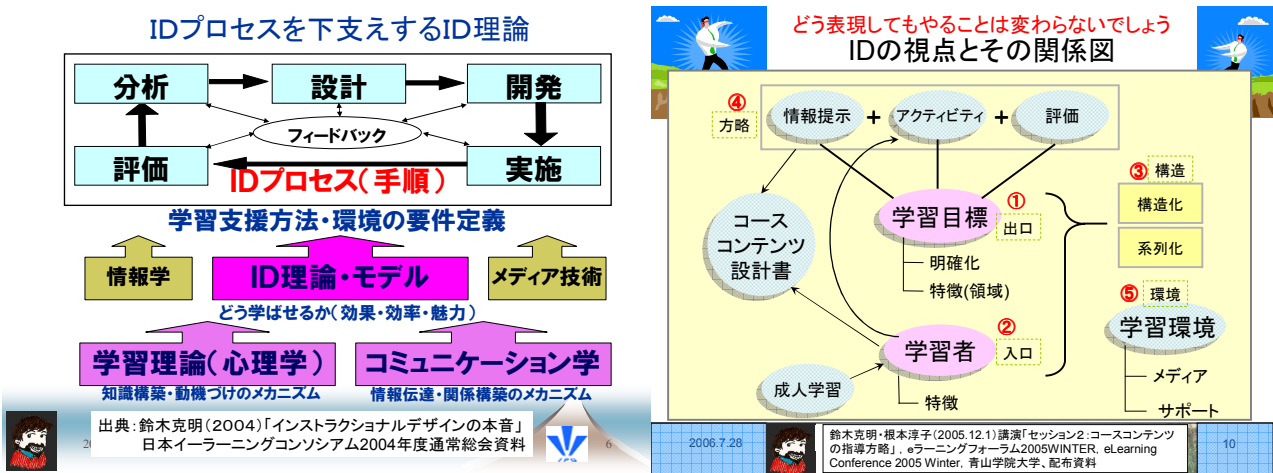
・効能: よい実践のよさを説明可能にする→アートをデザインにする(exportable=真似しやすくする)

- ・ : よりよい実践を実現する手助けをする→実践と理論の橋渡しをする(i.e.,工学)

■ADDIEモデル(IDプロセスの一般モデル)



■ IDは手順ではなく視点だ: 出入口・教授方略・構造・環境に着目せよ



■代表的なIDモデルは、1970-80年代に構築され、現在でも進化し続けている。

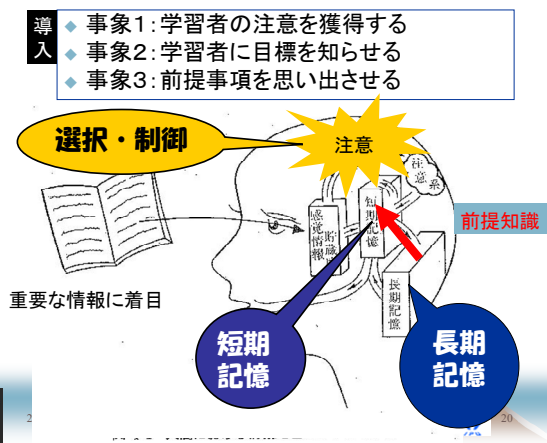
ARCS動機づけモデル(John M. Keller)

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。



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。





ロバート・A・リーサー(Robert A. Reiser)教授

Distinguished Teaching Professor and Robert M. Morgan Professor of Instructional Systems
Department of Educational Psychology and Learning Systems, Florida State University, U.S.A.
e-mail: rreiser@mailers.fsu.edu
professional website: <http://mailers.fsu.edu/~rreiser/>

学歴

1970年6月 ニューヨーク市立大学クイーンズ校卒業（経済学）
1974年6月 アリゾナ州立大学大学院修士課程修了（学校図書館メディア学）
1975年8月 同大学院博士課程修了、Ph.D（教育工学）

職歴

1975年8月 アリゾナ州立大学助教授
1976年1月 フロリダ州立大学大学院助教授
1985年5月～現在 同大学院教授
1987年7月～1996年9月 同大学大学院教育学研究科長
2003年～現在 同大学院教授システム学専攻長

主な業績

編著：

Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (Eds.) (2007). Trends and Issues in Instructional Design and Technology (2nd ed.). Saddle River, NJ: Pearson Education.

共著：

Reiser, R. A., & Dick, W. (1996). Instructional planning: A guide for teachers (2nd ed.). Boston, Massachusetts: Allyn & Bacon.
Dick, W., & Reiser, R. A. (1989). Planning effective instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall.
Reiser, R. A., & Gagne, R. M. (1983). Selecting media for instruction. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology.

学会活動など：

Educational Technology Research and Development 編集者17年間
AECT Division for Design and Development Awards Program 代表23年間

主な受賞：

2006 優秀書籍賞（米国教育工学コミュニケーション学会）
2004 ロバートモーガン記念教授表彰（フロリダ州立大学）
2002 優秀書籍賞（米国教育工学コミュニケーション学会）
2001 優秀書籍賞（米国教育工学コミュニケーション学会）
2000 優秀教員表彰（フロリダ州立大学）
1999 卓越業績表彰（フロリダ州立大学）
1999 貢献感謝表彰（米国教育工学コミュニケーション学会）

◆セッション1「インストラクショナルデザイン10のトレンド」

11:00-12:30

【講演概要】熊本大学で開催された国際研究集会におけるRobert Reiserフロリダ州立大学教授のワークショップ概要を紹介し、10のトレンドについての概要を概観します。

教授設計工学 (Instructional Design and Technology) という領域名を好む理由

(教育工学 (Educational Technology) , 教授工学 (Instructional Technology) がもっと一般的)

- 1) 「工学」がコンピュータやそれ以外のメディアを使うことを連想させるから「設計」を入れたい。
- 2) この領域は、メディアからシステムのアプローチに、歴史とともに変化してきたから。

○過去 (1900年代から1960年代までの見方) : 教育(教授)工学=メディア

「視聴覚教材」 (例: 映画、ラジオ、テレビ)

「コミュニケーション革命によって誕生したメディア」 (例: コンピュータ、インターネット、デジタルビデオ)

○過去 (1970年代から1980年代までの見方) : 教育工学=教授設計 (ID) へのシステムのアプローチ

「学習とティーチングのプロセス全体を設計し、実行し、評価するシステム的方法」 “a systematic way of designing, carrying out and evaluating the total process of learning and teaching”

(Commission on Inst. Technology, 1970)

オンライン辞書で「テクノロジー」を調べると: cf. Webster's online dictionary: “Technology:

1. 実践的な知識の応用 (the practical application of knowledge)
2. 技術的なプロセス、方法、知識を用いて、課題を達成する方法 (a manner of accomplishing a task, especially using technical processes, methods, or knowledge)

→ディック&ケリーのシステムのアプローチがその代表

○現在 : 教授設計工学 = IDへのシステムのアプローチ+メディア活用+パフォーマンス向上技法

リーサー(2007)による定義: A Definition for Today: Reiser 2007

The field of instructional design and technology encompasses the analysis of learning and performance problems, and the design, development, implementation, evaluation and management of instructional and non-instructional processes and resources intended to improve learning and performance in a variety of settings, particularly educational institutions and the workplace. Professionals in the field of instructional design and technology often use systematic instructional design procedures and employ a variety of instructional media to accomplish their goals.

○現在と将来に影響を与えている10のトレンド

The Present and Future: Ten Trends Affecting the Field Today AND Tomorrow

1. パフォーマンス向上 (Performance Improvement)
2. 知識管理 (ナレッジマネジメント) (Knowledge Management)
3. 電子的パフォーマンス支援 (Electronic Performance Support)
4. eラーニング (e-Learning)
5. 学習オブジェクト (Learning Objects)
6. インフォーマル学習 (Informal Learning)
7. 構成主義 (Constructivism)
8. 学習科学 (Learning Sciences)
9. 「全体課題」IDモデル (“Whole Task” Instructional Design Models)
10. 測定と評価 (Measurement and Evaluation)

1. パフォーマンス向上 (Performance Improvement)

- 学習効果を高めることに加えて、(個人と組織の)パフォーマンス向上に焦点化
- 教育以外の方法を用いてパフォーマンス向上を実現 (教育に加えて、あるいは代替して)
 - コーチングとメンタリング (coaching and mentoring)
 - 採用 (personnel selection)
 - 動機づけ手法 (motivational techniques)
 - 職務と職場の再設計 (job and workplace re-design)
 - フィードバックシステム (feedback systems)
 - 電子的パフォーマンス支援 (electronic performance support)
 - 知識管理(ナレッジマネジメント) (knowledge management)
 - インフォーマル学習 (informal learning)

2. 知識管理 (ナレッジマネジメント) (Knowledge Management)

○定義：興味やニーズを共有する人や組織の中で、あるいは相互に、価値のある情報・専門性・洞察を収集・蓄積・共有すること(ローゼンバーグによる定義) (Collecting, archiving and sharing valuable information, expertise, and insight within and across communities of people and organizations with similar interests and needs. (Rosenberg, 2007))

3. 電子的パフォーマンス支援システム (Electronic Performance Support System)

○定義：目前の課題を効果的・効率的に遂行する個人を助けるために、ジャストインタイムに支援を提供する応用ソフトウェア (A software application that provides just-in-time assistance to individuals so as to help them perform tasks effectively and efficiently. Oftentimes such assistance eliminates the need to teach individuals how to perform the task. (adapted from McKay & Wager, 2007))。

○埋め込まれたコーチ (Embedded Coach) として、ステップごとのガイダンスを与える

○EPSSと知識管理の違い

EPSS	知識管理
利用者の手を取り段階を踏ませる (takes user through a precise series of steps)	利用者には与えられるのは進め方に関する「経験則」 (user is given "heuristics" re how to proceed)
目的は、その場で課題をやり終えることにある (goal is getting the task done <u>at that moment</u>)	目的は、いつの日か課題をやり遂げることを目指した戦略を提供することにある (goal is to provide strategies for <u>eventually completing the task</u>)
通常、利用者には厳選した情報が与えられる (usually filters information for users)	利用者が検索・ブラウズできるようにフィルタリングはあまりしない (less pre-filtered, allowing users to search and surf)
情報が作業の中に完全に統合されている (information is fully integrated into work task)	情報は利用者のイニシアチブによってアクセスされる (information is accessed via initiative of user)

4. eラーニング (e-Learning)

- テクノロジーを活用した研修の割合が近年、急速に増加している (ASTD 2006調査)
- オンラインを経由した研修の割合が増加した (Source: Training Magazine, December 2006)
- 60%以上の大学がオンラインで科目を提供している (Sloan Foundation, 2006)
- IDスキルへのニーズが高まると予想されている (e-Learning Guild, 2006)
- ID分野の活動に大きな成長が見込まれている (e-Learning Guild, 2006)

5. 学習オブジェクト (Learning Objects)

- 定義：学習を支援するために再利用可能なデジタル資源のすべてを指す。多様な学習環境で再利用可能な小さなかたまりに教育用コンテンツを分割するというのが主たる考え方。
(出典：Wiley, *The Instructional Use of Learning Objects*, 2000)
- 特徴 (出典：R. J. Beck, adapted from Wisconsin Online Resource Center)
 - 比較的小さな「かたまり」のコンテンツ (単元・科目・モジュールより小さい)
 - 多様な目的のために多様なコンテキストで再利用が可能
 - メタデータがついている (検索を可能にするための記述的情報)
 - グループ化してより大きいコンテンツとして集積可能
- リポジトリの事例 (初等中等教育向け) : Wisc-Online <http://www.wisc-online.com/>

6. インフォーマル学習 (Informal Learning)

- 定義1：インフォーマル学習とは、非公式で、スケジュールされていない、準備なしで即興的な方法で仕事のやり方を学ぶことを指す (Informal learning is the unofficial, unscheduled, impromptu way people learn to do their jobs.) (Jay Cross, *Informal Learning*, 2006)
- 定義2：教室やその他の公式の教育場面 (たとえば、オンライン授業、Webセミナー、シミュレーション、コンピュータ教材など) 以外で通常生起する学習 (Learning other than that which typically takes place in a classroom or other formal instructional settings (such as on-line instruction, webinars, simulations, computer-based instruction, etc.) (adapted from Rossett & Hoffman, 2007)

- インフォーマル学習の促進法(例)
 - インフォーマル学習を促進する作業場を設ける (ラウンジ、会議室など)
 - 非公式な「実践共同体」を作ることを奨励する
 - スタッフが集まる非公式な場を設定する (持ち寄り昼食など)
 - 討議を活発にするためにブログ、チャット、電子メール、掲示板などを用いる
 - パフォーマンス関連の様々な問題に対して自分たちが考えた解決策を集めたオンラインリポジトリを作る
- フォーマル学習とインフォーマル学習との比較

フォーマル学習	インフォーマル学習
コース、ワークショップ	人間関係、会話
インストラクタ主導	学習者主導
他者が感じ取った必要性から強要されたコンテンツ	学習者自身が感じ取った必要性に基づくコンテンツ
学校文化：プッシュ	Web 2.0文化：プル

注：インフォーマル学習は、フォーマル学習の代替を目指すのではなく、それを拡張・向上する目的で用いられる。

7. 構成主義 (Constructivism)

○ 構成主義の主要原理

- 複雑な問題を設計する (Design complex problems)
- 真正な (現実性の高い) 問題を設計する (Design authentic (“real world”) problems)
- 問題解決過程への学習者のオーナーシップを奨励する (Encourage learner ownership of problem solving process) : 教師は「側面からのガイド」であり「壇上の賢者」ではない (teacher is “guide on the side”, not “sage on the stage”)
- 学習者間の協調・討議を奨励する (Encourage learner collaboration/discussion)
 - ◇ 代替案に対抗してアイデアを試す (learners test ideas against alternative views)
 - ◇ 多面的な視座を考慮する (learners take into account multiple perspectives)
- 学習過程についての省察を促す (Encourage learner reflection on learning processes)

8. 学習科学 (Learning Sciences)

○意味のある学習を促進することを目的に、複雑で真正な学習活動に学習者を誘い支援するようにテクノロジーによって高度化された学習環境を設計することに焦点をあてる。

- the design of technology-enriched learning environments that engage and support learners in complex, authentic, learning activities so as to promote meaningful learning

9. 「全体課題」IDモデル (“Whole Task” Instructional Design Models)

○複雑なタスクを教えるときには、課題を構成する個々のステップ（構成スキル “constituent skill”）ごとの練習を分断された形で行うのではなく、課題全体を完成させる文脈の中で、それぞれのステップの練習をさせる。

○例：全体課題が標準偏差を計算する場合、各ステップ（平均値を求める、個々の得点の分散を求める・・・）が課題全体を完成させるためのほかのステップとどう関係しているかを意識させながら進める。

10. 測定と評価 (Measurement and Evaluation)

○ベンチマークされる企業のすべてにおいて、学習に関連した取り組みについては明確に定義されたパフォーマンス測定が行われており、学習活動を評価・報告するための様々な仕組みを用いている。（出典：ASTD 2006 State of the Industry Report）

- カークパトリックの4レベル評価モデル（50年も用いられている！）
 - 反応・学習・行動（職務上のパフォーマンス）・結果
- ROI（費用対効果）の手法
- バランススコアカード(BSC)の手法
 - 財務の視点、顧客の視点、業務プロセスの視点、学習と成長の視点
- Brinkerhoff’のSuccess Case method

◆セッション2「構成主義心理学の影響」

13:30-15:00

【講演概要】10のトレンドの中から、構成主義心理学の影響を取り上げ、事例に即して構成主義心理学の主な概念について解説し、構成主義に基づいたIDモデルを紹介します。

構成主義とは何か：以下の両方を意味する。IDがこれまで依拠してきた行動主義・認知主義の学習理論とは異なる視点を持つ。

- 人がどのように知識を獲得するかについての考え方・信念
- 学習を促進するために用いられる教授原則

構成主義の影響はどの程度か：

- IDの実践に影響を与えている理論の枠組みを広げたことは確かである。
- 初等中等教育における教育実践に与えた影響は、少しある。
- 企業内研修における影響は不明：文献が少ないため良く分からない。

セッションの学習目標：

1. 構成主義の鍵となる教授原理をいくつか説明できる。
2. 構成主義の事例に接したとき、教授原理がどのように応用されているかを説明できる。
3. 構成主義の教授原理に基づくアプローチのもたらす利点と問題点を討議できる。

構成主義の教授原理（訳者注：p.8のリストとは若干異なる）：

- 教えるスキルを現実社会のより大きな文脈に関連づける (anchor) ことで学習者に学ぶ必然性を見せる (Anchor “skills to be taught” to a larger “real world” task so learners see relevance)
- 真正な（現実性の高い）問題を設計する (Design authentic (“real world”) problems)
- 現実社会の複雑さを反映するように問題を設計することで、学習者を問題解決に駆り立てる (Design problems that reflect “real world” complexity, thus challenging learners to problem solve)
- 学習者の関心に合わせることで、学習課題についての学習者のオーナーシップを奨励する (Encourage learner ownership of the learning task by aligning instruction with learner interests)
- 問題解決過程への学習者のオーナーシップを奨励する (Encourage learner ownership of problem solving process)：教師は「側面からのガイド」であり「壇上の賢者」ではない (teacher is “guide on the side”, not “sage on the stage”)
- 学習者間の協調・討議を奨励する (Encourage learner collaboration/discussion)
 - 代替案に対抗してアイデアを試す (learners test ideas against alternative views)
 - 多面的な視座を考慮する (learners take into account multiple perspectives)
- 学習過程と学習成果についての省察を促す (Encourage learner reflection on learning processes and learning outcomes)

構成主義に基づく教材の事例：ジャスパー冒険物語シリーズ（バンダービルト大学制作）

- 対象者：5－8年生（中学2年生）
- 学習するスキル：算数の加減乗除計算スキルと問題解決スキル
- シリーズの背後にある教育についての考え方：
 - 「ジャスパー教材は、現実社会の自然な学習環境と学校における学習環境との間の溝を埋めることを意図して設計されました」

訳者注：1990年代にアメリカで開発された教材の中で最も注目を集めた教材で、構成主義に基づく教材の可能性を例示したもの。詳細は、鈴木克明(1995)「教室学習文脈へのリアリティ付与について—ジャスパープロジェクトを例に—」『教育メディア研究』2(1) 13 - 27にて紹介しています (<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/resume/journals/1995b.html>)。

グループ課題：シダークリークへの旅（ジャスパー冒険物語第1話より）

指示1：物語の主人公ジャスパーは、シダークリークにボートを購入しに出かけました。物語を見て、次の問いについての答えを考えなさい。グループで結論をまとめること。

（注：聞き逃した・見逃した情報を知りたい場合は、聞きに来てください。内緒で教えます）

問題1：購入したボートに乗って家に戻るために十分な燃料がボートにあるか？（はい・いいえ）

（その根拠）

問題2：もし十分な燃料がない場合、必要な燃料を手に入れることはできるか？（はい・いいえ）
どうやって？（ ）

（その根拠）

問題3：日没までにジャスパーが家に戻るためには、シダークリークを遅くても何時に出なければならぬか？ 何時何分、という正確な数値で答えること。（ ）時（ ）分

（その根拠）

<メモ欄> _____

指示 2 : 「シダークリークへの旅」を経験して、次の点をグループで協議してまとめなさい。

問題 1 : 「シダークリークへの旅」の学習活動には、構成主義の教授原理（本資料p.9）のうち、どれが含まれていると考えられるか。その根拠は？

問題 2 : 構成主義の教授原理を用いるアプローチの利点として何が考えられるか。いくつか挙げなさい。

問題 3 : 構成主義の教授原理を用いるアプローチの問題点として何が考えられるか。いくつか挙げなさい。

<メモ欄>

いま、何を感じているかなど、メモしておきましょう。

(参考1) ジャスパー教材を終えた後に何をやるかについての提案：鈴木(1995)より引用

表3. 「シダークリークへの旅」の仮想類題

(問題を解決したあとで、練習として使われるために用意されている)

ガソリンの値段: ガソリンの値段が変わると、ジャスパーは家に帰れるか?

1ガロンの値段=\$1.20, \$1.30, \$1.60, \$1.75, \$1.85

川の流れの速度: 川の流れの速度が変わると、ジャスパーは家に帰れるか?

流れの時速=0マイル、2マイル、3マイル、7マイル

ガソリンタンクの容量: 縦横高さの長さが変わると、タンクの容量は?

長さ(インチ)=20x12x12, 6x12x20, 24x24x40, 24x24x20, 24x12x20

2変数の変化: ガソリンタンクの容量とガソリン消費量が変化すると、ジャスパーは家まで帰れるか?

もし帰れないときは、ウィリーの店まではたどり着けるか?

容量 15gal で消費量毎時 6gal, 15gal & 4gal/hr, 10gal & 6gal/hr, 10gal & 4gal/hr, 11gal & 5gal/hr

3変数の変化: 容量と消費量に加えて、ガソリンの値段が変わるとどうか?

\$.99 & 20gal & 6gal/hr, \$.99 & 16gal & 6gal/hr,

\$1.35 & 16gal & 7gal/hr, \$.80 & 14gal & 7gal/hr

旅行計画: はしけを利用した旅行の計画をたててみよう。計画するとき、何を考える必要があるか?

この旅行は、何日間かかるか? また、燃料はどのくらい必要か?

表6. 「シダークリークへの旅」の他教科への拡張について

(教師用マニュアルに提案されている他教科の活動の一部)

新聞: 新聞には、どんなセクションがあるか。広告欄はなぜ重要か。

(活動) 自分たちの新聞を作る、記者になる課題を与える、自分たちの広告を作る

自転車: 自転車の安全教育と交通ルールについて。自動車と比較(環境、健康、スピード)

ボート: ボートの動力の発達史(オール、パドル、蒸気、プロペラ、原子力)

ボートのタイプ、用途、ボートの物理学(浮力、動力のしくみ)

(活動) パドルボート、浮力、プロペラ、蒸気エンジンを実演してみる

文学: マークトウェインのハックルベリーフィン、トムソーヤの冒険、ミシシッピー川の生活

ルイスとクラークのミズーリ川探検の手記。(活動) 作品の一部を読んでもみる

作文: (活動) 「カンバーランド市」訪問者とのやりとりを作文する。訪問者に登場人物について説明し、訪問者からの質問を予測し、どんな印象をもたれるだろうかを予測する。

(活動) 登場人物の一人になりかわって、履歴書を作る。むいている仕事は何かを考える。

地学/物理: 川が土地に与える影響について、水の循環について、川の流れについて

(活動) 近隣の川の流れについての実験を考え、実行する

ラジオ: 音とは何か、音波はどうやって伝わるのか、ラジオはどうして聞こえるのか。

周波数(AM, FM)とは何か、短波放送と普通の放送の違いは何か。

(活動) 近くのラジオ局を見学する、自分でラジオを組み立てる、ラジオ番組を企画する

（参考2）ジャスパー教材をどう使うか、についての様々な考え方：鈴木(1995)より引用

ジャスパー教材利用の授業の3タイプ

●タイプ1: 積み上げ式直接教授法 (Basic first, immediate feedback, direct instruction)

ジャスパー教材はとても優れた教材だが、それに触れる前にジャスパーでの問題解決に必要な基礎技能や概念を全て教えておく必要がある、その上でジャスパー教材を使わせたいとする立場にたつ授業展開。情報源としての教師の役割を重視し、基礎技能を文脈から取り出して、一つ一つ教師が直接説明し、練習させる。

この立場でジャスパー教材を使った場合、(折々に必要な情報を子どもたちに質問しながら)正しい問題解決の過程を教師が子どもたちに説明する形の教師主導で授業を進めてしまうことが予想される。このタイプの欠点としては、数学の面白さを奪う、基礎技能がなぜ重要でそれがいつ役立つかを教えるのに不都合である、基礎技能が習得できてもそれを組み合わせて問題を解決する力に結び付きにくい。

●タイプ2: 構造的な問題解決法 (Structured problem solving)

ジャスパー教材を基礎技能の習得と平行して用いるが、子どもが失敗することを極力避け、混乱を防ぐためにワークシートを準備してそれに添って問題を解かせたいとする立場にたつ授業展開。ワークシートは、考えられる問題解決法(最善策のみならず、結果的に成功しない解決法も含めて様々な案)別に複数用意され、各案に必要な情報をビデオから得て穴埋めしたり、必要な計算をするための空欄が設けられている。ワークシートに手順が細かく説明されていればいるほど、子どもの失敗は起こりにくくなる。

授業は、例えば各グループに一つずつ種類の異なるワークシートを割り当てて、空欄を補充させ、相互に発表、比較検討する形で進められる。この方法で避けることができる失敗は、問題解決法(下位の目標)を生成する過程とその適切性を評価する過程でのものであり、問題解決過程に最も重要と思われる作業を子どもたちの手から奪うことになる。この方法で学習を行なった実験授業では、グループでの意見交換は最小限に留まり、ビデオからの事実情報の収集と計算とに的が絞られることを観察したと報告している。

●タイプ3: 生成援助法 (Guided Generation Model)

最初からジャスパー教材を子どもたちに与え、グループ活動で試行錯誤の中から解決法を生成させていくことで、問題解決の過程が一つに決まっていないうジャスパー教材の豊かさを最大限に活かそうとする立場にたつ授業展開。教師を含めたクラス全体が「探求共同体」としての意識を高めるために、教師からの指示は最小限に留める。教師は必要ところで助言するが、正解を教えるのではなく、子どもたち自身で正解にたどりつくためのヒントを与えることに徹し、探求への「足場」を築く。援助の量は最終的に子どもたちが自立できるように、段階的に削減していく。

表6. 授業形態に影響を及ぼす3つの次元

- (1) 教授内容の序列化: 下位技能の完全習得を前提とするか、あるいは、文脈におくことで初めて下位技能の意味が生じると考えるか
- (2) 失敗経験の価値: 失敗なしを理想とするか、あるいは、失敗や限界や誤解を克服させることを重視するか
- (3) 教師の役割: 権威ある情報提供者とみるか、あるいは、必要に応じて助言者にも共同学習者にもなるとみるか

教室文化変革へのチャレンジ: 「生成援助法」を選んで実践するための教師の力量をどう育てるか

- 情報提供者からコーチ/共に学ぶ者へ教師の役割を変革させ、教室の人間関係に変化が起きること
- 詳細な指導案を前もって準備することは不可能であり、臨機応変な柔軟性がもためられること
- 拡散的に生じる全ての問題について「専門家」にはなれないので、共に学ぶ姿勢や調べ方を示唆する態度が要求されること
- 指示的になりすぎないような援助のタイミングと方法を習得すること
- 追及したいと思う課題を深めるためのデータベースへのアクセス技能が求められること
- 必修学習項目との折り合いをつけて、現存のカリキュラムへの位置づけができること

◆セッション3 「パフォーマンス向上への焦点化」

15:20-16:50

【講演概要】10のトレンドの中から、研修における学習成果のみならず職場におけるパフォーマンス向上を解決すべき問題として取り上げるようになったIDの変化を紹介します。

セッションの学習目標：

1. パフォーマンス向上についての主要な考え方・実践方法について説明できる。
2. パフォーマンス向上についての主要な考え方・実践方法がケーススタディとして与えられた場面でのように応用できるかを説明できる。

人間のパフォーマンス向上をもたらすプロセス（ISPI資料を一部改変）

- パフォーマンスの現状とあるべきレベルについての厳格なニーズ分析
- パフォーマンス・ギャップの原因分析
- パフォーマンス向上のための広範な介入手段からの選択（教育・教育以外を含む）
- 改革管理(チェンジマネジメント)プロセスの支援
- 成果の評価
- 必要に応じた改善

パフォーマンス・ギャップの原因と可能な解決策（研修の質の悪さ・欠如だけが原因でない）

原因	可能な解決策
スキル・知識の問題 (Skills and Knowledge Problems)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 研修の質の悪さまたは欠如 ● パフォーマンス判定基準のあいまいさ ● 社員へのフィードバックの質の悪さまたは欠如 ● フィードバックの遅れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 次のものを提供する： 正規の研修、OJT（コーチング）、モデル（模範例）、作業ツール（job aids）、EPSS ・ 許容できるパフォーマンスの基準を明示する ・ 次のものを改善する： フィードバックのタイミング、フィードバックの質、仕事関連情報へのアクセス（知識管理）
選抜の問題 (Selection Problems)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 社員選考基準の質の悪さ ● 社員昇進基準の質の悪さ 	<p>初期作業： 仕事に必要な（関連する）知識・スキルを決める 効果的に仕事ができる人の特徴をリストする 仕事内容の記述（job descriptions）を改善する</p> <p>可能な解決策： 次のものを査定する： 入社選考で前提行動や職務経歴、前提知識・スキル*、入社時の態度*、身体的特性（physical characteristics）* *試験・面談・推薦書などを用いる</p>
動機づけの問題 (Motivation Problems)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 報奨の欠如 ● 悪いパフォーマンスへ報酬を与えること ● 悪いパフォーマンスでも悪い結果がないこと ● つまらない・嫌がられる仕事内容 ● 社員が重要だと思っていない仕事内容 	<ul style="list-style-type: none"> 給与や手当をより良くする 模範的なパフォーマンスに褒賞を与える 悪いパフォーマンスへの報奨を取り除く 社員をより良く扱う（陰悪なムードの除去） 作業ルール（work policies）を改善する 昇進・報酬の基準を明示する 社員を意思決定過程に参加させる 組織構造を変える 仕事内容に多様性をより多くもたせる 人間関係の条件を改善する 公平な仕事量を確立する 全員をステークホルダにする（例：利益分配）
労働環境の問題 (Work Environment Problems)	
<ul style="list-style-type: none"> ● 不十分な作業ツールや装置 ● 作業デザイン（job design）の質の悪さ ● 労働条件の質の悪さ ● 作業ペース管理の質の悪さ 	<p>初期作業： 可能な解決策を見つけるために調査・インタビューする 作業・課題分析を慎重に実施する</p> <p>可能な解決策： 次のものを改善する： 安全条件、環境条件、人間工学的条件、作業ツールや装置、作業デザイン</p>

グループ課題：センチュリー21の事例（Performance Technology Success Storyより）

指示：次の事例にあるパフォーマンス向上問題について、研修以外の方略をいくつか考えなさい。

場面：不動産会社「センチュリー21」は世界で最大規模を誇り、北米に6500近くの営業所を構えているので、誰でもが近くに営業所を目にし、金色のブレザーを着た営業マン（セールスアソシエーツ）を見たことがあるだろう。カリフォルニア州アーバイン市にある本社では、不動産業を営むための研修その他のシステムを開発し、各地域にあるフランチャイズの仲介業者（営業所）に提供する責任を負っている。

課題あるいはチャンス：

取締役副社長からの電話があった。彼とそのチームから、21個の研修モジュールを計画・開発し、新採用の営業マン（セールスアソシエーツ）の成績向上と退社阻止に役立てたいとの申し出があった。

営業マンが営業所に採用されるとき、彼らはすでに州政府の資格試験に合格しており、十分な知識を有している。しかし、資格試験対策用の研修内容と多忙で多様な営業所での一貫性のないフォローアップと支援体制で過ごす毎日との間には、大きなギャップが存在する。新採用営業マンの多くは失望し退社していく。そうでなくても、最初の売り上げを達成するまでに何ヶ月も格闘しなければならない。仲介業者は、営業所内での実際的な研修を行うことがこの問題を解決すると見なしている。新しい営業マンがいち早く営業成績を上げて、退社率を下げることを望んでいる。

パフォーマンス向上策：

ニーズ分析が入念に計画され、仲介業者、営業マン（セールスアソシエーツ）、上級取締役、内容の専門家（SME）を巻き込んで実施された。フォーカスグループインタビューがいくつかの州で実施され、次の問題点が明らかになった。

- (1) 営業所、営業マン同士の結びつき、そして営業マンとしての仕事に入り込むために必要な支援が十分に与えられていないこと
- (2) 仲介業者自身は適切な支援と研修を与えていると自画自賛している一方で、営業マンはそれほどの量と質の支援が得られているとは思っていないこと

とるべき解決策とその理由（グループ提案）：

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

（参考）いくつかのパフォーマンス向上策

- （１） チーム構築：協同作業を通じて共通の目的を確立・許容し、個人間の差異を許容・尊重し、オープンで支援的なコミュニケーションを取り合い、リーダーシップと責任を分かち合い、互いの協同作業のプロセスを向上することに協力する。
- （２） コーチング：特定のスキル領域において専門性が高い人をチューター、メンター、あるいは研修担当者として用いる。
- （３） 仕事の再設計 (Job redesign)：作業フローを変更し、それぞれの社員の受け持つ作業量を再配分する。
- （４） スタッフィング：より適切な社員を選抜・リクルートし、より適切な仕事内容に責任を持たせる。
- （５） フィードバックシステム：個人あるいはグループのパフォーマンスを改善するために、建設的で役に立つフィードバックをタイミングよく与える。
- （６） ツール支援：社員に適切なツール、物品、装置、そして材料を与える。
- （７） 仕事内容の向上：仕事内容をより面白く、意味があり、統合的なものにする。
- （８） 報奨システム：金銭的・それ以外の報奨を本質的に変更し、パフォーマンスに与える報酬の方式を変える。
- （９） モデリング：製品または製作過程の成功事例を用いて、類似の状況下におけるテンプレートまたはガイドとして役立てさせる。
- （１０） ジョブエイド：社員がパフォーマンスを実行中に用いられるように、チェックリストやワークシート、意思決定表などの形で適切なガイダンスを提供する。
- （１１） 研修：直接的にすぐ応用可能なスキル・知識についての研修を与える。
- （１２） 教育：長期的な応用を目指した一般的なスキル・知識を与える。
- （１３） 文化変革：共有されている信念、価値観、行動パターン、行動手順などを洗い出して変更する。

実際に採用されたパフォーマンス向上策：

- （１） 自学習が可能な研修パッケージ（音声・ビデオ・印刷教材の組み合わせ）
- （２）
- （３）
- （４）
- （５）

後日談：このパフォーマンス向上策に対して、センチュリー21は、2百万ドルを投入した。もしも設計チームのリーダーであったら、支払われた投資に見合う成果をあげたことをどのように証明するか。パフォーマンス向上策それぞれに対して、集めるべきデータをいくつか考えてみましょう。

集めるべきデータ：