

第5章 インストラクショナル デザイン (ID) とは何か

鈴木 克明

ID の生みの親ガニエの研究業績を中心に、ID の目標は教育の効果・効率・魅力を高めることであることを解説する。あわせて、動機づけを扱った ARCS モデルの提案者ケラーと ID 理論を集大成したテキストの編者ライゲルースの訪問インタビューから、ID 理論の実際を紹介する。

1. インストラクショナルデザイン (ID) と e ラーニング

インストラクショナルデザイン (ID) [Instructional Design] とは、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学習支援環境を実現するプロセスのことを指す（鈴木、2005a）。教育が何のために行われるのかを確認し、何が達成されれば「効果的な教育」といえるかを明確にする。受講者の特徴や与えられた教育環境や資源の制約の中で効果的で魅力的な教育方法を選択し、実行・評価する。教育の効果を職場に戻ってからの行動変容も含めて捉え、教育方法の改善に資する。この一連のプロセスを実現するためのノウハウが ID 技法として集大成されている。ID は、教育工学の中心的な研究領域として 40 年以上の歴史をもつ。

わが国では、2000 年に誕生した e ラーニングの普及に伴い、e ラーニングの実効性を高めるための手法として ID に注目が集まり出した。2003 年から「インストラクショナルデザイン」というカタカナがタイトルに含まれた本が出版され始めた。アメリカ流のマルチメディア教材開発手法についての専門書（リー＆オーエン、2003）とアメリカで最も使われている ID 教科書の翻訳書（ディックほか、2004）に続き、日本人の執筆によるものも、島（2004）、赤堀（2004）、内田（2005）と次々に刊行された（鈴木、2005b）。

表 5-1 に、ID の必要性を見極めるためのチェックリストを示す。このチェック

表5-1 ID必要性チェックリスト (Piskurich, 2000, p. 11を鈴木が邦訳)

指示：以下の各項目に対して、「はい・いいえ・わからない」で答えなさい。

- 私は、受講者が誰でどんなニーズを持って教育を受けに来るか知っている。
- 私は、教育内容として要求されることすべてを熟知している。
- 私の受講者は、教育で何を身につけなければならぬか常に把握している。
- 私が作る教材は、常に教育内容と受講者のニーズにマッチしている。
- 私が用いる教育方法は、常に最も効果的なものである。
- 私は、受講者が身につけるべき事項を身につけたかどうかを把握している。
- 私は、教育成果が職場で活用されているかどうかを把握している。
- 私は、常にもっとも対費用効果が高い教育方法を実現している。
- 私の教育は、常に私と受講者双方にとって最も時間を節約できる。
- 私が実施する教育は、職場のニーズにマッチしている。

注釈：もし上の質問のすべてに「はい」と回答できない場合、IDのノウハウの何かを活用する余地がある。「いいえ」や「わからない」が多い場合、IDプロセスの最初から最後までを実行することが必要である。

ク項目のそれぞれを実現するためのノウハウがID技法であると考えることができる。e ラーニングのみならず教育一般に汎用性をもつことがわかる。

e ラーニングは、e トレーニングでも、e インストラクションでもない。学習は自分でするもので、それをサポートする環境を提供するのだと考える姿勢が名称に示唆されている。つまり、e ラーニングで強調されている「ラーニング」は、今までの教え込みを脱皮して、主体的に学ぶ態度を育てることを前提としている。これはよく聞く主張である。しかし、何でもかんでも「学習者任せ」でよいわけではない。教え込まないのであれば、放任するのか。いつでもどこでも学習できるのが e ラーニングの良い点だから、自己責任の原則に従って、学習の時間も自分で工面してやりなさい。これもよく聞く話である。でも、それですめば何の苦労もない。

IDは、どういう方法で教えるのが学習者にとって、あるいは学習すべき内容にとって、さらには与えられた学習環境の中で、もっとも効果的で、効率的で、魅力的かをデザイン（設計）する手法である。インストラクションという語感から、教える側の都合にしたがって教え込むことが連想されるのは仕方がないことかもしれない。しかし、IDは教え込み（だけ）ではない。なぜならば、教え込むことがもっとも効果的でない場合も存在するし、教え込みがもっとも魅

力的ではない事態もあり得るからである。

さらに言ってしまえば、教え込みすら十分に行われていない事態を改善するためにも、ID が効果を発揮する。「知識偏重」を問題視する一方で、まったく知識にさえもならないような「情報の詰め込み」「データの丸暗記」が横行しているとすれば、それをせめて知識偏重と言えるだけの中身に改善する。「教え込んでいる」ことを問題視する一方で、実は「教え込んでいる」ことにも成功していない、単に「教え込んでいるつもり」の自己満足指導者に対して、「あなたはじつは教え込むことにも成功していないのですよ」と指摘する（あなたの教え込みがあまりうまくいっていないからこそ救われている受講者も多い、という場合も、もちろんあり得る。教え込もうとする内容の必要性の分析ができるいないとしたら）。これも ID の使命のひとつであると筆者は思っている。

教え込むべきときには、いかに教え込むのがよいかを提案する（じつはこれが提案できないと、自分で主体的に学ぶ方法も教えられない）。教え込むべきでないときには、教え込まないで学ばせる方法を提案する（いわゆるコーチングとかメンタリングもこれに含まれる）。目標が知識やスキルの増大ならばそれに適したやり方を提案するし、「主体的に学ぶ態度」を身につけてもらうという目標もあるのならば、それが同時に達成できるような方法を模索する。ラーニングオーガニゼーション（学習する組織）としてのカルチャーを作れ、というオーダーであれば、それにふさわしい仕組みを提案する。ID によって実現しようとしているのは、教え込む方法も学習環境デザインも含む、目標達成への内的・外的条件整備である。

2. ID の生みの親ガニエ教授の研究業績

ID の生みの親といわれるロバート・ガニエ [Robert M. Gagné] (1916–2002) は、『学習の条件』(*The conditions of learning*) で著名な学習心理学者。ブリッグス [Leslie Briggs] と共に『ID 原理』(*Principles of Instructional Design*, 1974) を著し (邦訳は第 2 版「授業とカリキュラムの構成」、北大路書房), ID の基礎を築いた。『学習の条件』第 4 版 (1985) は、その表題を *The conditions of learning and theory of instruction* (学習の条件と教授理論) と改め、自らが学習心理学から ID 理論へと進んだ足跡を示した。2000 年には、『ロバート・

ガニエの遺産』と題する記念本 (Richey, 2000) が出版され、数多くの研究者がガニエ教授の功績を称えた。『ID 原理』は、ガニエの死後も関係者によって改訂を重ね (2005 年の第 5 版が最新)，成長を続けている。

筆者にとってガニエ教授は、フロリダ州立大学留学中に講義「学習理論の系譜」や特講「スキーマ理論と教授設計」などで教えを受け、さらに願い出て筆者の博士論文審査委員会のメンバーに加わっていただいた恩師である。大柄な風ぼうと鋭い目線、晩年になってもかわらぬどん欲な研究態度、食い下がる筆者の質問にとても丁寧にお答えいただいたことなどが思い出される。

ガニエの理論は、1968 年の『学習の条件 (初版)』邦訳出版など、早くから日本にも紹介されてきた。ガニエの理論を古くから知る人は、スキナー等に代表される行動主義心理学の流れをくむ「伝統的理論 (古くさい理論)」としてのレッテルをはりがちである。しかし、ガニエの理論づくりを一貫して支えてきた考え方は、特定の理論的な立場に固執することなく有効な研究結果はどんどん取り入れるという姿勢、いわば流行の理論的立場を超越した「折衷主義 (eclecticism)」にほかならない。学習についての研究成果を活用することを重視した



ガニエ教授

ID の生みの親ガニエの教授理論：四つの質問

～ガニエ教授の講義ビデオ「学習理論の系譜」より～

- 学習とは何か？
 - 行動の変化として観察することで示唆される長期的に持続する脳内の変化であると定義
- 学習の内的条件とは何か？
 - 認知主義学習心理学（情報処理モデル）に依拠して整理
- 学習の外的条件とは何か？
 - ID の対象：学習支援環境としての「9 教授事象」を提案
- 学習されるものは何か？
 - 学習成果の 5 分類：内的・外的条件が異なる種類を区別

立場で確立したガニエのID理論の屋台骨は「九つの教授事象」と「五つの学習成果」であった（鈴木, 1995a；第2章・第3章, 鈴木, 2002）。

ガニエは、学習支援環境を構成する要素を「学びを支援するための外側からの働きかけ（外的条件）」ととらえる。つまり、人間がどうやって新しい知識や技能を習得するのかを説明する学習モデル（内的条件）を反映した形で、学習環境を組み立て、説明の方法を工夫し、作業を課していくと、効果のある学習支援が実現できるとする。また、優れた教育実践の過程を学習プロセスへの支援という観点から分析すると、どんな点でその教育の組み立てが優れていたのかの理由がわかるという。理論と実践の両面から学習支援環境の構成要素をまとめると9種類の働きかけに分類することが有効であるとの考えに至り、それを9教授事象と命名した。

ガニエはまた、教育目標の分類法を提案している。ブルームらの学習課題の難易度に基づく分類が著名であるが、ガニエの提案は、学習成果の質的な差に基づいたものである。学習を成立させるために必要な内的・外的条件の差に注目して、学習者側に必要とされる準備状況の差や学びを支援する外的条件としての効果的な学習支援方法の差異に基づいて分類枠を提案している。したがって、ガニエの分類法で教育目標を分類すると、その教育目標（学習課題）の性質にあわせた効果的な指導方略（9教授事象の実現方法）のヒントが得られる（鈴木, 1999a；第3章を参照されたい）。

ガニエの学習成果の分類では、認知領域の学習成果は、3種類に大別されている。知的技能は、分類方法や計算方法などの約束事を学び、それを未知の例に適用する力（手続き的知識）の習得を指す。言語情報は、名前や年号などの与えられた情報を再び記述する力（宣言的知識）の習得を指す。認知的方略は、自分の学習過程をより効果的にするための力（学習技能）の習得を指す。このうちの知的技能には、ガニエの長年の研究成果から下位分類（弁別、概念分類、法則適用、問題解決）が設けられている。情意領域には、態度の習得がある。態度とは、例えば「人種差別」や「数学を学ぶこと」などあらゆるものごとや状況等に対する肯定的あるいは否定的な感情であり、学習成果の一つとみなしている。また、運動領域では体（からだ全体、あるいは一部）を動かして一定の課題を成し遂げられるようになることが運動技能として取り上げられてい

る。体育実技で取り上げられる学習課題の他にも、キーボードのタッチタイピングや外国語学習での発音方法なども、運動技能に含まれる。

3. 「魅力」をデザインする ID 理論：ARCS モデル

筆者が米国留学中（1983年）に、教育活動の「魅力」を高めることに焦点化したID理論が誕生した。ジョン・ケラー [John M. Keller] の手による ARCS モデルである。この頃の ID 理論は、教育の効果を高めることに焦点を絞っていた。動機づけは学習の手段として重要であるとみなされていた一方で、教育の効果を上げることが学習意欲を持続させるための必須要件であると考えられていた。ARCS モデルは、動機づけに関する心理学知見をカテゴリー化し、ID の目的「魅力」を高めるための実践的な手法としてまとめられた最初の ID 理論といえる（図5-1 参照；詳細は、鈴木、1995a, 1995b を参照）。

ARCS モデルでは、学習意欲の問題と対策を、注意 [Attention]・関連性 [Relevance]・自信 [Confidence]・満足感 [Satisfaction] の 4 要因に整理して、各要因に対応した動機づけ方略、ならびに動機づけ設計の手順を提案した。4 要因の頭文字をとって、ARCS（アーカスと読む）モデルと命名された。心理学



図 5-1 ARCS モデルとその理論的基盤

研究における期待×価値理論を背景にして、関連諸分野の研究成果を簡潔にまとめた実用性の高さにより高い評価を受け、50カ国以上で使われている。

ARCS モデルがまとめところに従えば、学習意欲は次の4側面に分けて考



魅力をデザインする ID 理論：ARCS モデル

～ジョン・ケラー教授インタビューより～

ジョン・ケラー教授

■ ARCS モデル誕生はどのように？

始まりは1975～76年頃でした。同僚の教授に“動機づけを計測するいい方法はないか”と尋ねられたとき、七つか八つの方法を思いついたものの、まとまったもの一つを勧められませんでした。当時の文献は特定の変数、小理論やマイクロセオリーばかりで動機づけを統合して扱う理論は皆無でした。心理学と産業心理学が専門の私は、多数の動機づけの概念や理論を知っていました。そこで、IDを行なう教師や臨床家が短時間で理解できるように、しかし心理学の理論的基礎がしっかりした動機づけのモデルづくりを目指しました。大学院生を集めて文献を調べつくし共通する属性を求めてグループ分けしました。次には、実践経験に基づく方略本にある方略をカードに書き出し優秀な教師の話を聞きました。実践方略の分類結果が理論上のグループ分けと一致したので、四つのグループ名を覚えやすく魅力のあるものにしてARCS モデルが誕生しました。

■ e ラーニングにおける動機づけについてメッセージを

ARCS モデルを成功に導いたのは 学習者分析に基づくシステム的な設計方法です。動機づけといっても、楽しませること (entertainment) よりもむしろ学習者の没入感 (engagement) に着目します。自信がなく結果が出せるか心配する学習者もいれば、逆に自信はあるが関心がない場合もあります。学習者を分析し、各自に適切な動機づけ方略を選んで採用します。

e ラーニング環境の目新しさに張り切って、“メディア特性”や“生産品質”的側面に注目しても教育の側面には無関心な人がいます。最初は目新しさが好まれても回数を重ねるごとにかえってわずらわしく感じられるかもしれません。結局、指導内容そのものが関連性をもち学習者の好奇心を刺激するかどうかです。テクノロジーの特性を打ち出すあまりに、余計な動機づけ方略を盛り込みすぎないことです。

えるのが対処しやすい。

①注意の側面 おもしろそうだ、何かありそうだという学習者の興味・関心の動きがあれば、注意が獲得できる。新奇性（もの珍しさ）によって知覚的な注意を促したり、不思議さや驚きによって探究心を刺激する。また、注意の持続には、マンネリを避け、授業の要素を変化させる。

②関連性の側面 学習課題が何であるかを知り、やりがい（意義）があると思えれば、学習活動の関連性が高まる。反対に、「何のためにこんな勉強をするのか」との戸惑いは、関連性の欠如に由来する。学習の将来的価値のみならず、プロセスを楽しむという意義や課題の親しみやすさも関連性の一側面だとされている。

③自信の側面 達成の可能性が低い、やっても無駄だと思えば、自信を失う。逆に、学び始めに成功の体験を重ねたり、それが自分が工夫したためだと思えれば「やればできる」という自信がつく。自信への第1歩は、ゴールを明確にし、それをクリアすること。教師の指示にただ従うだけではなく、試行錯誤を重ね、自分なりの工夫をこらして成功した場合（学習の自己管理）、自信はさらに高まる。

④満足感の側面 学習を振り返り、努力が実を結び「やってよかった」と思えれば、次の学習意欲へつながる満足感が達成される。マスターした技能が実際に役に立ったという経験や、教師や仲間からの認知と賞賛、努力を無駄にさせない首尾一貫した学習環境などが重要だとしている。

動機づけを高めるといえば導入での工夫と思われがちであるが、ARCS モデルに照らせば、学習過程全体に工夫が可能なことがわかる。新奇性を超えた動機づけについての方策を考え、自立した学習者を育てるためのアイディアを練る枠組みとして、活用することが期待される。

4. ID理論を集大成したテキストにみるIDの変化

筆者が米国留学時代に、ライゲルースが編集した通称「グリーンブック」(Reigeluth, 1983) が発刊された。当時の代表的な ID 理論八つを紹介し、相互に比較検討の土俵に載せた秀作で、フロリダ州立大学でも、早速大学院の講義テキストに採用された。続いて刊行された通称「イエローブック」(Reigeluth,

1987) では、「グリーンブック」の八つの ID 理論を用いてデザインした一つの学習内容（レンズと顕微鏡の仕組み）についての教材提案を並べることで、それぞれの理論の具体的な理解を助けるという、これまた秀作であった。

ライゲルースが「グリーンブック」第1巻に収めたID理論は、八つあった(鈴木, 1989)。本章で紹介したガニエの教授理論を筆頭に、行動主義・認知主義の心理学に支えられた理論やコンピュータ教材開発の過程で生み出された理論などが収められている(画面構成理論と精緻化理論については本書第7章を参照のこと)。また、ケラーのARCSモデルの原型も「魅力」を扱うただ一つのID理論として最後に収められていた。

1999年にライゲルースが編集した通称「グリーンブック第2巻」(Reigeluth, 1999)が発刊された。扱われているID理論の数も、理論的基盤も、かなり広げられ、IDの行く末を模索する意欲作だと評価された(鈴木, 2005c)。

ライゲルースは、IDを取り巻く時代の変化によって、要求されているIDの役割が変化していることを表5-2のようにとらえていた。いわゆる、工業社会の古いパラダイムから情報社会の新しいパラダイムに変化する中で、より学習者主体の、柔軟で多様な学習環境が求められている。だから、IDもその要求に応えていかなければならない、と主張した。

表5-2 工業社会と情報社会の組織間の主な違い(ライゲルースによる)

工業社会の組織	情報社会の組織
標準化	カスタム化
官僚組織	チームを基礎とした組織
中央集権的制御	責任に裏打ちされた自律
敵対関係	協同関係
独裁的な意思決定	共有された意思決定
服従(コンプライアンス)	イニシアチブ
画一性	多様性
一方向コミュニケーション	ネットワークづくり
区画化	全体論
部品指向の	プロセス指向の
計画的な陳腐化	トータルな品質
CEOまたは上司が「王様」	顧客が「王様」

出典: Reigeluth, 1999, p.17 を鈴木が訳出した。



ID理論を集大成したグリーンブック

～編者ライゲルース教授インタビューより～

ライゲルース教授

■グリーンブックをまとめた意図は？

当時の文献で優位を占めていたのは教授法デザインの過程に関する情報で教授法がどうあるべきかが専門家に看過されていると思いました。研究者が参照しやすいように1冊の本にまとめることで、最大の効果をあげ魅力的にするための教授法のあり方という問題への関心を高められたらと思いました。“デザイン”は教授法を生む過程を指すこともあるし、デザイン過程を経てできた青写真や製品も指します。その意味で私が注目する種類の知識を指す場合，“青写真”（blue print）という言葉がより明確でした。

出版社から第1巻の改訂版を要請されたのですが、改訂版の出版でこの分野が発展するとは思えなかった。それよりも教師中心から学習者中心へのパラダイム変換を深く感じ、第1巻改訂版ではなく第2巻を出版する気になったのです。第2巻では教授法について新しいパラダイムを明確に定義づけし、ID理論が必要な分野の多様性を示すことに焦点を当てました。

目下、第3巻を精力的に執筆中です。このビデオが放送される頃には発売間近という状態にしておきたいものです。第3巻の目的はこれまでの幅広い成果に共通する原則・手法・知識を探すことです。

■学習科学では「教授」という言葉が狭く使われているようですが。

ID理論が学習理論と教育実践とをつなぐ学問だととらえる見方が有効です。ID理論は学習理論から使えるものを活用し、教育実践の場で何をいつすべきかを示しているからです。学習理論は本来記述的なものですがID理論にはもともと処方的なデザイン性向があるのです。

私は学習促進の力になるものは広い意味で教授（instruction）と定義づけています。教授と構成（construction）を区別したがる人たちもいますが、どんな学習でも個人が知識を組み立てることが必要です。どんなフォーマットの教授法でも構成を伴うと考えるから、教授と構成の区別をしません。最も大切なのは、学習促進に有用な方法に焦点を当てることです。

5. 本講座（鈴木担当分）の ID 的学習環境設計

本講座（鈴木担当分）では、印刷教材・放送・Web サイトによって多面的に学習を支援する環境の構築を試みる（図 5-2）。e ラーニングならではの学習環境を積極的に体験して欲しい。

- 放送は、米国取材による ID 巨匠のインタビューを中心に構成する。
- 印刷教材では ID 理論の詳細を紹介。予習・復習に役立ててもらいたい。
- Web サイトから印刷教材の紙幅に収まらない参考資料や参考文献を提供。

双方向性を生かして、講義内容の確認問題や下記の研究課題の答案交換を含めた受講者相互のやり取りのための会員制掲示板も準備した。

Web サイト：<http://www.gsis.kumamoto-u.ac.jp/ksuzuki/u-air/>



図 5-2 ID 的学習環境の 3 要素（試行）

●研究課題

1. ID（インストラクショナルデザイン）についてこの章を読む前に知っていたことと、読んでからの変化（新しく知ったことや氷解した謎、あるいはさらに増えた疑問など）についてまとめてみよう。
2. ARCS モデルの 4 要因をもとにして、e ラーニング教材の「魅力」を分析してみよう。ひとつの具体事例を取り上げて、何が良くデザインされているか、どこは改良の余地があるかを点検してみよう。

●参考文献

- [1] 赤堀侃司, 2004『授業の基礎としてのインストラクショナルデザイン』日本視聴覚教育協会
- [2] ディックほか, 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
- [3] リー&オーエン, 2003『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
- [4] Piskurich, G. M., 2000 "Rapid instructional design: Learning ID fast and right" Jossey-Bass/Pfeiffer.
- [5] Reigeluth, C. M. (Ed.), 1983 "Instructional-design Theories and Models: An Overview of their Current Status" Lawrence Erlbaum Associates.
- [6] Reigeluth, C. M. (Ed.), 1987 "Instructional Theories in Action : Lessons Illustrating Selected Theories and Models" Lawrence Erlbaum Associates.
- [7] Reigeluth, C. M. (Ed.), 1999 "Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. II)" Lawrence Erlbaum Associates.
- [8] Richey, R. C. (Ed.), 2000 "The legacy of Robert M. Gagné" ERIC Clearinghouse on Information and Technology, Syracuse University.
- [9] 島 宗理, 2004『インストラクショナルデザイン—教師のためのルールブック』米田出版
- [10] 鈴木克明, 1989「米国における授業設計モデル研究の動向」『日本教育工学雑誌』13(1), 1-14
- [11] 鈴木克明, 1995a『放送利用からの授業デザイナー入門』日本放送教育協会
- [12] 鈴木克明, 1995b「『魅力ある教材』設計・開発の枠組みについて—ARCS 動機づけモデルを中心に—」『教育メディア研究』1(1) 50-61

- [13] 鈴木克明, 2002『教材設計マニュアル』北大路書房
- [14] 鈴木克明, 2005a「〔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)
- [15] 鈴木克明, 2005b「教師のためのインストラクショナルデザイン入門」IMETS, No. 158, (財)才能開発教育研究財団, 25–30.
- [16] 鈴木克明, 2005c「〔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.
- [17] 内田 実, 2005『実践インストラクショナルデザイン—事例で学ぶ教育設計』東京電機大学出版局