

5

Instructional Design *¹鈴木 克明 *²

1. インストラクショナルデザイン： 医学教育における展開

インストラクショナルデザイン (instructional design: ID) とは、「教育活動の効果と効率と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¹⁾。わが国では、授業設計や授業デザインと呼ばれ、教育工学領域での研究や実践が行われてきた。2000年頃からの e ラーニングの普及とともにその基盤学として注目を集め、カタカナで、または ID と略されて表記されることが多くなった。欧米では半世紀前頃から教育工学の中心的概念として広く用いられてきており、学校教育のみならず経済産業界や軍隊などでも広く応用されてきた²⁾。わが国においても、近年、大学教育の質改善³⁾や、職業人教育の各領域⁴⁾での応用が進んでいる。ID をより広範囲な教育システム全体に適用したときに、「システム」を強調して、Instructional System Design (教授システム設計: ISD) という場合がある (『医学教育白書 2014 年版』での項目名) が、両者を区別なく使う場合も多い。

日本医学教育学会が先鞭をつけ、教育目的 (GIO: general instructional objectives) や学習目標 (SBO: specific behavioral objectives) を用いて教育研修の学習成果を定める方式がわが国の医学教育において定着した。学習目標を明確化することは、出入口を定めてそのギャップを埋める手段として教育研修の役割を捉える ID の基本概念である。1970 年代には米国の医学部

を中心に問題基盤型学習 (PBL: problem based learning) が広まり、知識伝達型ではない能動的な学習活動を中心にカリキュラムを構成する方法が確立され、それが医療以外の教育実践に影響を与えるようになり、ID の新しい展開を医学教育がけん引する役割を果たした⁵⁾。2006 年には、熊本大学にいわゆるインターネット型大学院として教授システム学専攻が創立され、様々な専門分野・領域の有職者が ID の専門性を高めることを志し⁶⁾、これまでに修士 (教授システム学) を修得した看護師、医師、臨床検査技師、理学療法士、救急救命士などが輩出されている。また、2008 年には日本医療教授システム学会⁷⁾が発足し、2011 年からは ARCS/ISD セミナー、2012 年からは事例研究会を定期開催し、わが国の医療分野における ISD の実践的研究の普及が加速した⁸⁾。

2. ID の基本: ADDIE モデル・ ARCS モデル・9 教授事象と第一原理

ID の代名詞としても知られている ADDIE モデルは、Analysis (分析)、Design (設計)、Development (開発)、Implementation (実施)、及び Evaluation (評価) の頭文字をとったもので、教育研修設計の基本ステップを示す。工学一般で用いられて効果を上げてきたシステムのアプローチの一般形である PDCA (Plan-Do-Check-Action) サイクルを ID に応用したものと言える。ARCS モデルは、学習意欲の問題点を Attention (注意: 面白そう)、Relevance (関連性: やりがいがありそう)、Confidence (自信: やればできそう)、Satisfaction (満足感: やってよかった) の 4 側面から捉えて学習者や学習課題の特徴を分析し、問題となっている (なりそう) 点に特化した動機づけ方略を組み込む手順をモデル化したものである。教育研修の魅力

*¹ Instructional Design

*² Katsuaki Suzuki 熊本大学教授システム学研究センター

を高めるための ID モデルとして 1983 年に発表され、世界各国で広く使われてきた。

9 教授事象は、ID の生みの親と言われる学習心理学者ロバート・ガニエが 1970 年代に教育研修を効果的に進めるために必要な要素をモデル化したものである。人の情報処理のステップを認知心理学の枠組みであるコンピュータの情報処理になぞらえてモデル化し、それぞれのステップを学習者が実行する内的処理過程を外側から支援するためには 9 種類の働きかけが可能であるとした。ID の第一原理は、構成主義心理学に依拠して 1990 年代に提案された数多くの ID モデルの共通点をまとめたものである。

すなわち、教育研修に必要な要素を、現実の課題・活性化・例示・応用・統合の 5 つにまとめ、ID 理論の共通基盤であるという意味から「第一原理」と命名した。ガニエの 9 教授事象はより基礎的な内容を着実に身につけさせるための枠組みとして適している一方で、メリルの ID の第一原理はより現実的な文脈を想定した応用的な内容を学ぶ時に有用なものであると言える。

各モデルの詳細については、『医学教育白書 2018 年版』を参照されたい。

3. 『医学教育白書 2018 年版』以後の動向

2020 年に全世界を巻き込んだコロナ禍は、教育研修の日常を見直す契機となり、世界的に ICT の教育利用（とりわけオンライン化）を促進した。教育研修がこれまで通りに展開できなくなったことで新たな方法を模索して「学びを止めない」ことが叫ばれ、教育実践者の英知が結集された⁹⁾。その際にも、学習目標の達成に焦点化して効果・効率・魅力をデザインしていくという ID の着眼点が有効であることが再認識された¹⁰⁾。また、対面で教育者の手厚い指導を受けながら学ぶことができない遠隔学習環境では学ぶ側の主体性・自律性がより強く求められることから、遠隔教育を支えてきた理論的な設計基盤にも注目が集まり、主体性・自律性を育てるためには、学生への責任移譲と足場外しをデザインに組み込むことの重要性も再認識された¹¹⁾。

主体性・自律性を育てる点に着目した大学生向けテキストとして、副題を「おとな」になるためのインストラクショナルデザインとした『学習設計マニュアル』¹²⁾ が 2018 年に発刊された。ID の知見として蓄積されてきた理論やモデルを学習者に提供することで、「学び方を学ぶ」ことを実現しようとした試みである。また、ID の第一原理を中核として共通の知識基盤を構築してきたライゲルースら¹³⁾ が、「学習者中心の教育」に焦点化して研究動向をまとめた書籍¹⁴⁾ や、理論と実践の両方を高めることを目的に疫学的な研究に不可欠な統制群を置かずに研究を進めるための教育デザイン研究¹⁵⁾ のノウハウをまとめた書籍¹⁶⁾ の邦訳も刊行された。

4. ID から ISD へ：カークパトリックの 4 段階評価モデル

ID と区別して ISD という用語を用いる場合には、設計対象がより広範囲であり、教育システム全体や組織変革を視野に入れることが強調される。例えば、教材や授業、1 回ごとの研修、あるいは大学の 1 科目 15 回分のデザインを扱う場合を単に ID というのに対して、学部のカリキュラム全体や病院の研修体系、あるいは職場での学習環境などを全体的視野からデザインする場合を ISD と呼んで区別することがある。

ある一つの教育内容を教える授業や研修としてはよくデザインされていたとしても、その内容を教える時期が不適切であったり、受講者の準備が十分にできていない状態で実施したりすれば、必ずしも高い教育効果が得られるとは限らない。ある研修や科目の担当者の裁量だけでは変更しにくいことは ID 的視点では所与の条件（すなわち可変数でなく環境：その条件下で工夫して実行するしかない要素）として扱うことになるが、教育全体の責任者の裁量と権限を与えられれば（あるいは交渉によって手に入れられれば）、ISD 的視点では可変数になり、デザインの対象が広がる。ID 理論を ISD 理論に拡大していく動きとしては、シナリオ型教材を設計するための ID モデルであるゴールベースシナリオ（GBS）理論¹⁷⁾ の精神を生かして教育課程

全体を現実応用場面での学びを促進する環境として設計するためのストーリー中心型カリキュラム（SCC：story-centered curriculum）に発展させた例があり，わが国でも熊本大学大学院教授システム学専攻（修士課程）での応用が試みられた¹⁸⁾。

カークパトリックの4段階評価モデルは，1959年に発表されて以来，教育研修評価の標準として広く使われている枠組みで，評価を（1）反応，（2）学習，（3）行動，（4）結果に分けて捉えることを提唱したものである¹⁹⁾。「研修は役に立ったと思いますか」のような質問を含む受講者アンケートは，レベル1の反応を捉えるものとして有用である。しかし，大人の配慮で好意的な反応を表明した受講生が合格基準の学習（レベル2）に到達したとも限らないので，教育研修の評価はレベル1のみならずレベル2で確かめるべきだとした。学習時間を満了したこと（「履修主義」）ではなく，合格基準の到達をもって修了認定する「習得主義」に依拠するIDでは，レベル2の評価が教育研修の成果として重視されてきた。ID的な見地から保健医療分野の教育研修活動を改善しようとする際には，いまだに随所に残る履修主義を脱却して，「できてない者は修了認定しない」という習得主義を採用する必要がある。「修了認定しない」と言い切るためには，レベル2の学習成果として参加者全員に求める最低限必要なことが何かを厳しく問われることになるので，それが教育研修の現状の再点検の契機となる。修了認定が教育研修の受講と独立して行えるようになれば，受講なしの修了認定も可能になり，すでに修得済みの受講者が研修時間を無駄に過ごすことがなくなるばかりか，中途採用者や潜在看護師の復職に向けたより柔軟な体制の整備にもつながることが期待できよう。

IDではレベル2までの評価を主に検討することが多い一方で，ISDの視点からはレベル3と4も検討対象に加える必要が生じる。レベル3の行動とは，教育研修終了後，職場に戻った時に研修で身につけた成果が職務行動の変化として出現することを意味する。レベル4の結果と

は，職務行動の変化により組織全体としての結果（例えば，退職者率の低減やインシデント数の減少，あるいは財務指標の改善）につながったかどうかを確認することを意味する。研修を受けても職務行動に変化が見られないのでは，研修を受けた意味がない。そう考える立場からは，研修終了後の行動変容を追跡調査し，職務行動の変化（レベル3）で研修成果を見極めることが求められる。職務行動の変化を促す意味で，「ここで学んだ成果をいつどのような形で生かすつもりか」を約束させる「アクションプラン」の作成を研修修了時に組み入れ，それを基にフォローするのがよい。また，研修終了後にレベル3評価を行うだけでなく，研修の内容や目標を定める際に，最初から職場での問題点を踏まえることで研修成果の活用を促すことを重要視した研修設計モデルも提案されており²⁰⁾，それを可能にする手法としてはニーズ分析が知られている。

5. 業務に役立つ教育研修：ニーズ分析と組織戦略への位置づけ

ニーズ分析とは，どんな教育研修が必要とされているのかを確認するためのデータを収集することを指し，教育研修を何故行うか“Why”への答えを導くプロセスである²⁰⁾。その目的は，第一義的により良い教育を提供することにある。ニーズがない教育を提供しても意味がないからである。教育研修をどのように行うか“How”の前に何を教えるか“What”を定める必要がある。そのためには“Why”にさかのぼる必要がある。また，提供している教育の必要性・妥当性を内外に訴える準備として，職場の上長や卒業生の就職先の要望に基づいた教育研修を企画することで「味方を増やす」宣伝効果もある。

ニーズ分析には様々な手法が確立されており，その効果的な実施には専門性が求められるが，一般には，公式・非公式のデータを様々な情報源から広く収集するのがよいとされている（例えば，顧客・スポンサーは何が不満か，何が望みか？ 学会・教育専門誌にある好事例は？ 技術動向は？ SME（subject matter expert：

内容領域専門家)が考える現状の問題は? 将来は? 経営層にとって会社の目指すところは? 研修の役割は?)。

GBS 理論の提唱者シャンクは、ニーズ分析で重要なのは現場に赴き、そこで生起している「失敗」を取材することだと言う。失敗が何かを説明できる人を探し、失敗の5W1Hを聞き取り、それを基に仮想シナリオを作成して教育研修で用いる教材に加工する。安全な環境で「失敗」を疑似体験させることで、失敗に至る道筋とそれを避ける知恵を学び、現場対応力を育成する契機として教育研修を再構築する。そのことで、研修での学習成果(レベル2)と現場での行動変容(レベル3)を直結させることができるとしている。インシデントの収集と原因究明は常態化した医療界であるが、「失敗克服データベース」として組織知を共有し、それを対策や予防的措置として確立する知恵の共有に留まらずに、教育研修にも役立てていく工夫が求められる。

教育研修を組織経営上の戦略と整合させる手法としては、バランススコアカード(BSC)と戦略マップがある(詳細は2018年版を参照されたい)。BSCと戦略マップの考え方を援用することで、ISDが組織全体のパフォーマンスを向上させるエンジンとなる役割を担い、教育研修が「組織になくてはならない機能」として位置づけられることが期待される。

6. 教育研修以外の方法と組み合わせた人材育成

組織に貢献する教育研修という視点に立つISDでは、人材育成が教育研修だけで行われるわけではないという立場をとる²⁰⁾。研修という名前で単なる情報伝達が行われているだけならば、それは電子メールやナレッジマネジメントシステムに置き換える。このことは、全員参加が求められるがほとんど誰も発言しない「会議」という名前の情報伝達を止めて、「意見がある人だけ参加してください」という任意参加の(本当の)会議へと脱皮させる工夫と似ている。手ぶらで参加できる教育研修(という情報伝達会)

を排除して、単に情報を与えるだけであれば教育研修以外の情報伝達手段を工夫すべきである。教育研修の実を上げるためには、事前にテキストやeラーニングを用いた基礎学習を求めることで無駄を省き、集合した時には重要な内容を徹底的に行い、完全習得したことを確認するための時間を確保しなければならない。その他にも、暗記しなくても済むようなことの暗記を強いる教育研修を行う代わりに、職務中に参照可能な情報をジョブエイドや職務遂行支援システムとして準備することもできる。また、仲間の経験から互いに学び合うためには職場での学びの共同体の構築とインフォーマル学習が効果的である。それらの研修以外の選択肢を念頭に教育研修を組み立てることで、教育研修をスリム化し、教育研修が果たす役割を際立たせる必要がある。

「まず教えない選択肢を考えよう。どうしてもそれでは達成できないものだけ、教えるという手段で実現しよう」²⁰⁾という基本原則を採用することがISD的なアプローチである。その結果として、逆説的ではあるが、より効果的・効率的・魅力的な教育研修が実現する。ISDの視点で構想・実現した成果として、自分で学ぶ自律的なプロフェッショナル医療人の育成に資する教育研修が可能になるのである。

■文 献

- 1) 鈴木克明. e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン [総説]. 日本教育工学会誌 2005; 29 (3): 197-205.
- 2) リーサー, デンプシー (編著), 鈴木克明, 合田美子 (監訳). インストラクショナルデザインとテクノロジー: 教える技術の動向と課題. 北大路書房, 京都, 2013, 第5部.
- 3) 松田岳士, 根本淳子, 鈴木克明 (編著). 日本教育工学会 (監修). 大学授業改善とインストラクショナルデザイン, 教育工学選書II-14, ミネルヴァ書房, 京都, 2017.
- 4) 中山実, 鈴木克明 (編著), 日本教育工学会 (監修). 職業人教育と教育工学, 教育工学選書II-15, ミネルヴァ書房, 京都, 2016.
- 5) リーサー, デンプシー (編著), 鈴木克明, 合田美子 (監

- 訳). インストラクショナルデザインとテクノロジー: 教える技術の動向と課題. 北大路書房, 京都, 2013, 第20章.
- 6) 鈴木克明. 医療専門職のためのダブルディグリー (Double Degree) のすすめ, 日本医療教授システム学会 (JSISH) セミナー, 首都大学東京秋葉原サテライト, 2009.3.8.
- 7) 日本医療教授システム学会ホームページ, <https://jsish.jp/> (最終閲覧日: 2022.1.4)
- 8) 池上敬一. 急変させない患者観察テクニック. 羊土社, 東京, 2018.
- 9) 大学等におけるオンライン教育とデジタル変革に関するサイバーシンポジウム「教育機関 DX シンポ」, 国立情報学研究所, <https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/> (最終閲覧日: 2022.1.4)
- 10) 鈴木克明. 無理はしないで同じ形を目指さないこと: 平時に戻るまでの遠隔授業のデザイン. 【第4回】4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム, 国立情報学研究所, 2020, <https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/> (最終閲覧日: 2022.1.4)
- 11) 鈴木克明, 平岡斉士. ICT を活用した授業デザイン原則の提案: 交流距離理論の足場かけ総量再解釈に基づいて. 名古屋高等教育研究 2021; 21: 143-65.
- 12) 鈴木克明, 美馬のゆり (編著). 学習設計マニュアル: 「おとな」になるためのインストラクショナルデザイン. 北大路書房, 京都, 2018.
- 13) ライゲルース, カー＝シェルマン (編著), 鈴木克明, 林雄介 (監訳). インストラクショナルデザインの理論とモデル—共通知識基盤の構築に向けて—. 北大路書房, 京都, 2016.
- 14) ライゲルースほか (編著), 鈴木克明 (監訳). 学習者中心の教育を実現するためのインストラクショナルデザイン理論とモデル. 北大路書房, 京都, 2020.
- 15) 鈴木克明・根本淳子. 教育改善と研究実績の両立を目指して: デザイン研究論文を書こう [総説]. 医療職の能力開発 (日本医療教授システム学会論文誌) 2013; 1 (2): 45-53.
- 16) マッケニー, リーブス (著), 鈴木克明 (監訳). 教育デザイン研究の理論と実践. 北大路書房, 京都, 2021.
- 17) 根本淳子, 鈴木克明. ゴールベースシナリオ (GBS) 理論の適応度チェックリストの開発. 日本教育工学会誌 2005; 29 (3): 309-18.
- 18) 根本淳子, 鈴木克明 (編著). ストーリー中心型カリキュラム (SCC) の設計理論と授業実践: オンライン大学院の挑戦とその波及効果. 東信堂, 東京, 2014.
- 19) 市川尚, 根本淳子 (編著), 鈴木克明 (監修). インストラクショナルデザインの道具箱 101. 北大路書房, 京都, 2016.
- 20) 鈴木克明. 研修設計マニュアル: 人材育成のためのインストラクショナルデザイン. 北大路書房, 京都, 2015.