

まえがき

学習は人間の知的活動のなかでも、最も複雑で高次の営みの一つであり、人間が生きていくなかで遭遇するさまざまな課題の解決において必要不可欠な認知過程である。また、それは共同体が自身の文化的な成果を次世代に手渡すために考案したさまざまな教育制度と不可分な関係にある社会的な営みでもある。このように学習がきわめて複雑な知的活動であり、しかも文化的、制度的活動であるがゆえに、その営みを効果的かつ効率的に支援するための方法や制度が各地域、各時代で精力的かつ継続的に研究され、実施され改良されてきた。また、実地の教育現場では、さまざまな教育方法が実践され、実に多様な記号や道具や装置が人類史のなかで用いられてきた。これらの学習や教育のために活用される広義の人工物をとりあえず本書では「教育メディア」と呼ぶことにしたい。

そして、この教育メディアの直近の歴史において、最も大きな変革をもたらしたのは、いうまでもなく ICT による情報革命である。本書が主たる対象とするのもコンピュータ技術や Web 技術によって可能となった教育や学習の方法・技法、コンテンツ、アプリケーション、ツール、さらにはこれら人工物と人とが相互に協働し合う前代未聞の学習・教育環境である。しかし、これらを考察するにあたっては、工学的なメディア処理技術の観点だけではまったく不十分であり、この技術の変革に伴って発展してきた新しいメディア社会のなかで、学習や教育がどのように変貌してきたか、学習者や教育者といった役割やそれらの関係性にいかなる変化が生じたのか、さらには、この新しい学習環境においてデジタルデバイスなどのネガティブな側面としてどのような事態があり、またそれにどう対処すべきなのかといった問いかけが不可欠であることを忘れてはならない。

このような問題意識のもと、1 章では、教育メディアとはなにかを定義するとともに、その歴史の変遷を概観する。また、学校教育への ICT の導入および、日本ならびに世界での ICT 教育の現状について概説する。そのなかで、

教育のICT化がもたらす社会的・地理的不平等についても言及する。次の2章では、1950年代から現在に至るまでの学習理論の変遷を概説するとともに、その理論に依拠してデザインされた代表的な学習システムやコンテンツの実例を紹介する。

3章、4章では特に、2000年以降のインターネットの急速な普及を背景に発展した「eラーニング」といわれる学習形態について概説する。3章では、ラーニングコンテンツの開発技法であるインストラクショナルデザインの基本を概説する。また4章では、eラーニングのプラットフォームである学習管理システム、コンテンツの再利用のための規格であるSCORMについて、その概要を示すとともに、MOOCに代表されるオープンエデュケーションのムーブメントを紹介する。

5章では、学校教育とは別の場所で展開される教育とそこでのメディアの役割について考察を行う。具体的には、生涯教育や博物館、美術館での教育のなかでのデジタルメディアの有効活用について述べる。6章では、ネットワーク時代の教育スタイルを3、4章とは異なった視点から考察を行う。特にここでは、ネットワーク上の学習者どうしが形成するコミュニティに注目し、このコミュニティの活性化のためのメディアの活用の可能性について考察する。

7章では、Webテクノロジー以外のメディア技術を活用した学習ツールとして、VRやユビキタスラーニングについて概説し、いくつかの事例を紹介する。また、ゲームを活用した学習や実務シミュレーションなどの斬新なコンテンツおよびそのデザイン技法についても解説する。

本書で扱うトピックは多岐にわたり、議論の視点も多角的であることから、1、5、6章を飯沼瑞穂、2、7章を稲葉竹俊、3、4章を松永信介で分担執筆した。

本書の内容は、東京工科大学メディア学部で開講されている「教育メディア論」を土台にしつつ、教育メディアに関心のある学生のための入門書として執筆された。さらに知識を深めたり、実際に教材制作を行うときのヒントを探している諸氏は、本書と併せて引用・参考文献にもあたっていただけると幸いである。

2015年2月

稲葉竹俊

目 次

1 章

教育メディアの変遷

1.1	メディアの発展と教育への活用	2
1.1.1	情報革命と知識の伝達	2
1.1.2	メディアはメッセージ	2
1.1.3	複合的なメディア	3
1.1.4	メディアの発達と教育	4
1.1.5	メディアと教育のデザイン	5
1.1.6	教育メディアの定義	5
1.2	メディアの種類と教育	6
1.2.1	デールの経験の円錐	6
1.2.2	ひながた経験	7
1.2.3	教育と経験	7
1.3	学習科学と学習理論	8
1.3.1	学 習 科 学	8
1.3.2	インストラクショナルデザイン	8
1.3.3	学習の後天性と先天性	9
1.3.4	行動主義アプローチとコンピュータ	10
1.3.5	認知主義による学習理論	10
1.3.6	状況主義による学習理論	11
1.4	教育メディアの歴史	12
1.4.1	石板と石筆から紙と鉛筆へ	12
1.4.2	視聴覚メディアと教育	13
1.4.3	テレビと放送教育	14
1.4.4	コンピュータと教育	14
1.4.5	日本の教育メディアの転換期	15

1.5	学校教育への ICT 導入状況	15
1.5.1	教育の情報化	15
1.5.2	情報教育の目標	15
1.5.3	教育の情報化に関する政策	17
1.5.4	新たな教育の情報化	17
1.6	世界の ICT 教育の現状	18
1.6.1	リテラシーの定義	18
1.6.2	デジタル時代のリテラシー	19
1.6.3	21 世紀スキル	20
1.6.4	デジタルデバイド	21
	演習問題	23

2 章

学習観と教育メディアの変遷

2.1	学習理論の変遷の概要	25
2.2	行動主義的学習観	26
2.2.1	パヴロフと古典的条件付け	26
2.2.2	オペラント条件付け	27
2.2.3	プログラム学習とティーチングマシン	28
2.2.4	CAI	30
2.3	認知主義的学習観	32
2.3.1	認知革命	32
2.3.2	認知心理学とコンピュータメタファー	34
2.3.3	知的 CAI	36
2.3.4	ピアジェと構成主義	40
2.3.5	マイクロワールド型教材	41
2.4	状況主義的学習観	43
2.4.1	状況論へのパラダイムシフト	43
2.4.2	ヴィゴツキー —最近接発達領域—	44
2.4.3	レイヴとウエンガー —正統的周辺参加—	46
2.4.4	状況主義的学習観に対応した教育スタイル	47

2.4.5	CSCL	49
2.4.6	初期のCSCLシステム	50
2.4.7	協調スクリプト	51
演習問題		56

3章 インストラクショナルデザイン

3.1	インストラクションとは？	58
3.1.1	教えと学び	58
3.1.2	学習者中心主義とインストラクション	59
3.2	学習の条件とインストラクショナルデザイン	63
3.2.1	学習の条件	63
3.2.2	インストラクショナルデザイン	64
3.3	学習目標の明確化と課題分析	65
3.3.1	学習目標	65
3.3.2	学習課題	66
3.3.3	課題分析	67
3.4	レッスンプランの設計と開発	71
3.4.1	教授方略	72
3.4.2	教授事象	72
3.4.3	レッスンプラン	73
3.5	インストラクションの実施と評価	74
3.5.1	実施プラン	74
3.5.2	評価の視点	75
演習問題		79

4章 ICTによる学習支援

4.1	eラーニング	81
4.1.1	遠隔教育	81
4.1.2	eラーニングの形態	83

4.2	教育リソースの共有・再利用	86
4.2.1	学習オブジェクト	86
4.2.2	LOM	88
4.2.3	SCORM	88
4.2.4	今後の課題と新たな試み	90
4.3	オープンエデュケーション	91
4.3.1	知の社会還元	91
4.3.2	オープンコースウェア (OCW)	91
4.3.3	ムーク (MOOC)	92
	演習問題	94

5章 生涯教育とメディア

5.1	社会のなかの教育と学習	96
5.1.1	生涯教育と学習	96
5.1.2	成熟社会の学習	97
5.2	ノンフォーマルとインフォーマル教育	97
5.2.1	インフォーマルとフォーマルの特徴	98
5.2.2	インフォーマル/ノンフォーマル教育とメディアの可能性	99
5.3	準教育的公共空間と教育メディア	99
5.3.1	日本における準教育的公共空間	100
5.3.2	メディアの教育的な活用方法	100
5.4	準教育的公共空間と学習	101
5.4.1	展示物のデジタル化とビジュアライゼーション	101
5.4.2	インタラクティブ展示とビジュアライゼーション	102
5.4.3	準教育的公共空間と学習の研究	103
5.4.4	準教育的公共空間における学習の動機付け	103
5.4.5	準教育的公共空間の利用者の行動と学習	104
5.5	準教育的公共空間におけるコミュニケーション	105
5.5.1	今日の準教育的公共空間のデザイン	106
5.5.2	利用者中心アプローチ	106

5.5.3	社会教育における ICT 活用	106
5.5.4	海外事例紹介①：メトロポリタン美術館	107
5.5.5	海外事例紹介②：アルペール・カーン美術館	108
5.6	家庭とテレビ放送	111
5.6.1	教育番組とメディア	111
5.6.2	エデュテインメントとしての教育放送	112
5.6.3	幼児向け放送番組	112
5.6.4	長寿番組「セサミ・ストリート」	113
	演習問題	114

6章 ネットワーク時代の教育メディア

6.1	ネットワーク時代の教育観	116
6.1.1	教材のデジタル化と共有化	116
6.1.2	ICT を活用した学習管理システム	117
6.1.3	知識伝授型から知識創造型教育へ	117
6.1.4	情報化社会の教育観の特徴	117
6.2	ネットワーク環境を利用した教育	118
6.2.1	YouTube 配信と大学教育	119
6.2.2	遠隔授業と講義ビデオ配信	119
6.2.3	映像配信とさまざまな教育活用	120
6.3	資本と教育の概念	121
6.3.1	文化資本と教育格差	121
6.3.2	ソーシャルキャピタル	122
6.3.3	ソーシャルキャピタルとネットワーク	122
6.3.4	社会関係資本と共同体における学習	123
6.4	学習ネットワーク	123
6.4.1	イリイチの学習ネットワーク	124
6.4.2	ソーシャルネットワーキングサービス	125
	演習問題	126

7章	教育メディアの新しい展開	
7.1	ゴールベースドシナリオ (GBS)	128
7.1.1	GBS 理論と従来の教育	128
7.1.2	GBS 理論の構成要素	130
7.1.3	GBS 理論の活用事例	132
7.2	シリアスゲーム	135
7.2.1	ゲームと教育	135
7.2.2	シリアスゲームの定義	136
7.2.3	シリアスゲームの効果	136
7.2.4	シリアスゲームの実例	138
7.3	バーチャルリアリティを活用した学習	143
7.3.1	教育メディアとしてのバーチャルリアリティ	143
7.3.2	VR と は	143
7.3.3	VR の投影技術	149
7.3.4	VR の教育への活用事例	150
7.4	ユビキタスラーニング	153
7.4.1	ユビキタスコンピューティングとユビキタスラーニング	153
7.4.2	RFID	155
7.4.3	RFID を用いた活用事例	156
	演習問題	159
	引用・参考文献	160
	演習問題解答	167
	索引	174

1 章

教育メディアの変遷

◆本章のテーマ

本章では、まず教育にメディアがどのように活用されてきたのかを概観するため、近代日本の歴史とともにひもとく。また教育メディアの定義と教育メディアの活用に影響を与えた学習理論を示す。さらに、IT 教育の現状と学校教育への ICT の導入について紹介し、21 世紀スキルの一環としてリテラシーと ICT の役割がどのように変化したかを示す。

◆本章の構成（キーワード）

- 1.1 メディアの発展と教育への活用
情報革命, 複合的メディア, 情報通信技術, ICT
- 1.2 メディアの種類と教育
経験の円錐, ひながた経験, 学習目的, 学習者の条件, 学習状況
- 1.3 学習科学と学習理論
インストラクショナルデザイン, 行動主義, 認知主義
- 1.4 教育メディアの歴史
視聴覚メディア, 視聴覚教育機器, 放送教育, 情報教育
- 1.5 学校教育への ICT 導入状況
情報リテラシー, 21 世紀スキル
- 1.6 世界の ICT 教育の現状
デジタル市民, デジタルデバイス

◆本章を学ぶと以下の内容をマスターできます

- ☞ 情報革命と教育の関係
- ☞ 教育メディアの歴史と教育メディアの定義
- ☞ 教育メディアの種類
- ☞ 学習理論と教育メディアの活用への応用
- ☞ 国内と世界の学校教育における ICT の役割

1.1 メディアの発展と教育への活用

1.1.1 情報革命と知識の伝達

知識の伝達手段は時代とともに変化してきた。西洋では古代ギリシャ時代に、知識の継承のメディアは話し言葉から書き言葉へと変化を遂げ、口頭で物語を次世代へ伝えるのではなく、文字により物語を記録することが可能になった。そして書き言葉による知識の伝達方法は、ヨーロッパにおけるグーテンベルクの印刷機に代表される印刷技術により劇的に変わった。

さらに20世紀になると、知識の伝達手段はメディア・技術の発達により急激な変貌を遂げた。例えば、映画やテレビなどの映像技術の発達とマスメディアの発達により、多くの人々が映像を介して情報を得るようになった。近年のインターネットの出現は、文字、音声、映像による瞬時でのコミュニケーションを可能にした。メディアとは知識の伝達手段、もしくは媒体である。このように、知識の伝達手段であるメディアは時代により変化してきたのである。

今日、文字の発明と印刷技術につぐ第三の情報革命が進行しているといわれており、この情報革命の特徴の一つは知識の伝達手段にあるとされている^{1)†}。

情報通信技術 (ICT: information and communication technology) の発展により情報はデジタル化され、電子空間を通じて共有、蓄積されるようになった。この第三の情報革命により、教育におけるメディアの活用方法のみならず、教育のあり方そのものにも進展が見られるようになった (図 1.1)。

1.1.2 メディアはメッセージ

カナダの英文学者でありメディア文明批判家であるマーシャル・マクルーハンは、“The medium is the message. (メディアはメッセージである)” と述べている²⁾。マクルーハンは、メディアという媒体や伝達手段それ自体が、内容と同様にメッセージに影響を与えているとし、メディアには“hot media (熱

† 肩付き数字は巻末の引用・参考文献番号を表す。

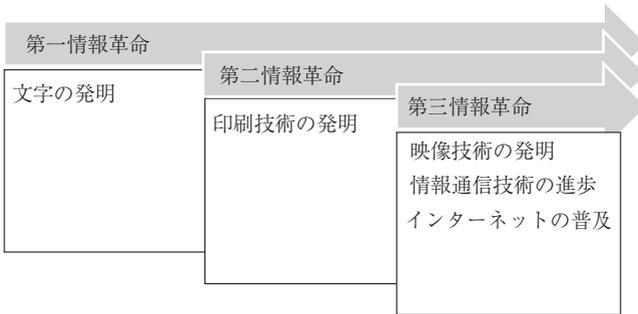


図 1.1 情報革命の変遷

いメディア)”と“cool media（冷たいメディア）”が存在すると主張した。

例えば、ラジオで情報を得る場合、われわれは耳という感覚器官に神経と意識を集中し情報を得る。このように一つの限られた感覚器官に意識を集中させるメディアを、マクルーハンは熱いメディアと呼び、二つ以上の感覚器官を使い情報を得るメディアを冷たいメディアであるとした。ラジオは熱いメディアであるのに対し、テレビは冷たいメディアであるというのである。

また彼はどの感覚器官を集中させ、どのような種類のメディアで情報を得るかにより、発信されたメッセージのとらえ方や印象は異なる」と主張している。すなわち、メディア自体がメッセージなのだ」と論じた。

1.1.3 複合的なメディア

メディアの概念は複合的である。メディアは「メッセージ」「構成技法」「材料」「装置（しくみ）」そして「環境」から成り立っている（図 1.2）。

例えば、映画などの映像メディアを考えてみると、映像メディアを制作するうえでストーリーは必要不可欠である。映画などのストーリーは「メッセージ」である。そして、ストーリーはシナリオという「構成技法」に基づき書かれている。

シナリオの場合、登場人物のせりふや動作がシーンごとに構成され、映像の時間軸に沿って書かれる。またその内容、ストーリーに関する素材、もしくは

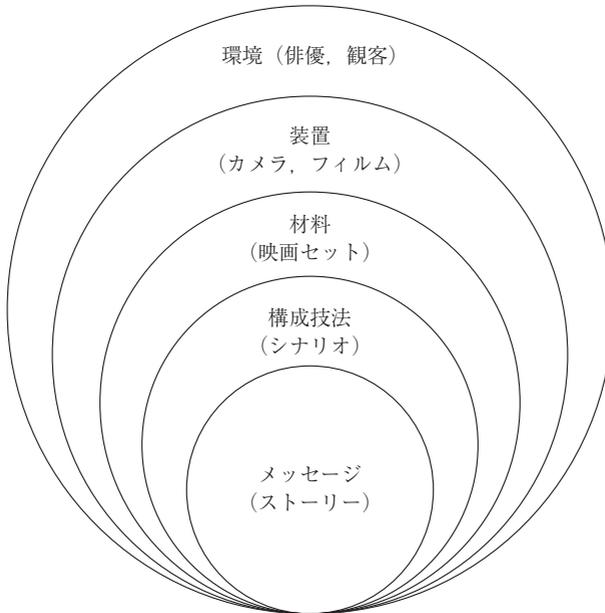


図1.2 メディアの複合性

それを映像化するための「材料」、すなわち時代背景などの設定に応じたセットなども必要となる。

そして映像メディアの制作段階には、映像メディアを制作するための「装置」も必要となる。フィルムやカメラなどは映像メディアの「装置」にあたる。そのうえで、それらすべてを総括する人材を含む「環境」が存在する。このように、メディアと一言でいっても、その概念はさまざまな要素を含んだものである。そしてこれらの要素すべてがメディアを形作っているものであり、ストーリーとそのとらえ方にも影響を及ぼす。

1.1.4 メディアの発達と教育

教育とメディアはどのような関係にあるのだろうか。教育において知識の伝達媒体、手段や方法は重要な要素である。教育とは世代、時代といった時間のつながりを超えて、社会や国家が必要とする知識を組織化し、継承する社会

的、政治的、さらには文化的な営みである。一方、メディア技術は時代とともに発達し、その進歩は新しい知識の伝達と創造の方法を生んだ。

1.1.5 メディアと教育のデザイン

教育におけるメディア技術活用の大きな目的の一つは、学習者に、より効果的、もしくは豊かで人々のニーズに合った、学習の機会を提供することである。そのためには、さまざまなメディア媒体の特性を理解し、学習理論を取り入れた効果的な学習環境をデザインする必要がある。そのうえでメディア技術を学習者の学習過程に活かしていかなければならない。では、メディアをどう使えば学習をより魅力的で効果的なものにすることができるだろうか。

1.1.6 教育メディアの定義

教育メディアとはどのようなものだろうか。それは一言でいうと「**教育のために使うメディア**」と定義することができる。その定義は以下にまとめることが可能である³⁾。

- ・教育活動で運用されるメディアの総称を指す。教科書、黒板、テレビ、ビデオ、コンピュータ、実験などの教具や教材、教育環境を含む。
- ・人の学習を支援する一連の学習状況、または授業状況を具現化するもの。
- ・媒体としてのメディアと内容としてのメッセージを一体としてとらえたものの。

このように、教育メディアとは学習の際に運用されるメディアの種類だけではなく、その環境や学習を支援する状況、そして学習内容としてのメッセージも含む。メディア自体が複合的なものである限り、教育メディアも複合的な特質を持っている。教育メディアはさらに、学習環境と密接な関係を持ち、ときにはその学習内容にも影響を及ぼす。すなわち、知識の伝達方法の変化は学習の内容や強調される部分、ときには学習効果にも影響を及ぼす。

1.2 メディアの種類と教育

1.2.1 デールの経験の円錐

教育メディアは教育の方法だけではなく内容にも影響を及ぼすため、どの種類のメディア媒体をどのような文脈のなかで活用するのかはきわめて重要である。これまで教育メディアの分類は盛んに行われてきた。例えば、エドガー・デールは著書『学習指導における視聴覚的方法』（Audio-Visual Methods in Teaching）で図 1.3 に示されるような「**経験の円錐**」を用いて教育メディアの分類を行っている⁴⁾。

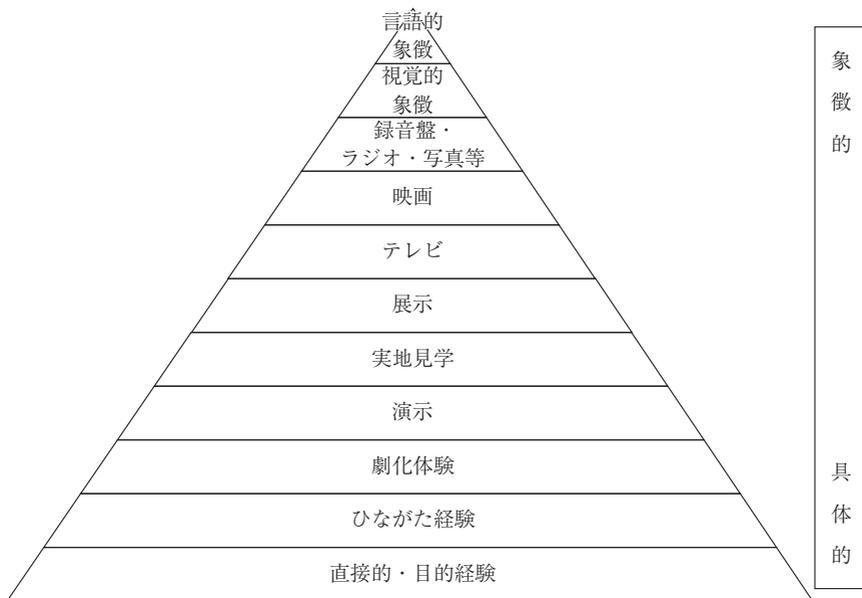


図 1.3 エドガー・デールの経験の円錐

教育活動を行ううえで、生徒はさまざまな経験を通じて学ぶが、その経験を形づけるのが教育活動に使用されるさまざまな道具である。デールの「経験の円錐」では、根底に最も具体的で個別的な「直接的・目的経験」を、頂点に最も抽象的で汎用的な「言語的象徴」を置き、その間に具体度と抽象度により整

序した各種経験の層を配している。

1.2.2 ひながた経験

デールの分類によれば、言語も視聴覚教育の道具の一つとして分類されている。図 1.3 に見られるように、「直接的・目的経験」の上は「ひながた経験」、その上は「劇化体験」、つぎには「演示（デモンストレーション）」「実地見学」「展示」の順に挙げられ、「テレビ」「映画」「録音盤・ラジオ・写真等」となって、「視覚的象徴」の最後が「言語的象徴」となっている。

「直接的・目的経験」とは、現実を見たり、触れたり、味わったり、感じたり、操作したりする目的を持つ経験である。「ひながた経験」とは、現実には直接五感を使い経験するのではなく、モデルや模型などを通じて疑似的に現実を把握する体験である。例えば、地球儀、プラネタリウム、模型などを使い学ぶ経験は「ひながた経験」として分類される。「劇化体験」とは、体験できない出来事を演劇で見たり演じたりすることである。また「演示」とは、実際のやり方の例を見せることである。「実地見学」は、社会科見学などが例に挙げられる。

1.2.3 教育と経験

教育において使われる方法や道具の種類は学習者の体験の質に影響を及ぼす。視聴覚メディア自体が持つ本質的な特性は、体験のある側面を強調したり、参加の度合いを決定したりする。

例えば、デールによると「映画」は時間と空間の圧縮に伴って展開するため、選択された少数の要点を集中的に提示できるが、その映像を視聴する学習者はあくまでも傍観者であり、その現象に関係のある行動的経験には一切携わることができないと述べている。それに比べて実地経験は、映画のように要点を効率的に学習者に伝えることはできない代わりに、現象に関わる直接的な経験の一部を学習者が実際に体験することが可能だと述べている。

デールの「経験の円錐」を用いたメディアの分類方法は一例であり、このほ

かにも視聴覚メディアを含む教育メディアを、異なった方法で分類することも可能である。コンピュータやインターネットなどはデールの「経験の円錐」の図には登場しないが、新しいメディア技術がもたらす学習経験の種類を分類することはできるだろう。

このような教育メディアの分類の意義は、分類自体が重要というよりも、さまざまな種類のメディアが、どのように学習者の経験の質に影響を与えるかを知るための手掛かりになることである。さまざまな種類のメディアの特質を知り、**学習目的**、**学習者の条件**、**学習状況**などを考慮しながら、効果的にメディアを活用することで学習環境をデザインすることが重要なのである。

1.3 学習科学と学習理論

1.3.1 学習科学

学習科学 (learning science) はデザインアプローチを重要視する分野である。学習科学は人が学ぶ環境や状況をデザインし、効果的に学習プロセスを支援することや科学的に実証することを目的としている。教育メディアを活用した教材の開発や教育プログラムの開発と実践も、学習科学の一環として考えることができる。

デザインとは人のアイデアや思いを形にしたものであり行為である。その対象や使われる状況も役割もさまざまである。単なるモノのデザインだけではなく、ある課題を美と調和をもって解決する方法もデザインだといえる。近年では、これまでデザインで扱われてこなかった分野以外にもデザインの原理は応用されつつある。

1.3.2 インストラクショナルデザイン

3章で詳しく扱う**インストラクショナルデザイン**は、教育メディアや教材がどのような学習環境において活用され、どのような役割を持つかについて選択を行う際の一連のデザイン指針である。学習対象者の性質、学習課題を分析

索

引

【い】

印刷メディア	81
インストラクショナル デザイン	8, 64
インストラクション	61
インタラクティブ展示	102
インフォーマル教育	97

【う・え】

ヴィゴツキー	11, 44
ウェンガー	46
運動技能	66
遠隔教育	81
遠隔授業	116, 119

【お】

教 え	58
オーディオツアー	102
オープンエデュケーション	91
オープンコースウェア	91, 119

【か】

階層分析	67
開 発	65
科学センター	99
学習オブジェクト	87
学習オブジェクトメタデータ	88
学習科学	8

学習課題	66
学習観	25
学習環境分析	66
学習管理システム	82
学習コンテンツ	101
学習者中心主義	59
学習者の条件	8
学習者の動機付け	103
学習者分析	66
学習状況	8
学習ネットワーク	121, 123, 124

学習の条件	63
学習目的	8
学習目標	65, 130
学習リソース	86
学習理論	25
家庭視聴向け番組	14
カバーストーリー	130
簡易式没入型提示システム	143

【き】

記憶のメカニズム	34
規 範	123
9 教授事象	72
教育システム	64
教育システム設計	64
教育のために使うメディア	5
教育メディア	5
教育リソース	86
競合法	53
教授方略	72
協 調	49
協調スク립ト	52
共 同	49

【く・け】

クラスター	67
クラスター分析	67
経験の円錐	6
経済資本	121
形成的評価	75
言語情報	66

【こ】

構成主義	41
行動主義	25
行動主義心理学	10, 27
行動目標	65
個人的・社会的予定事項	104
コース	87
コースウェア	87
古典的条件付け	26
ゴールベースドシナリオ理論	128
コンピュータメタファ	34

【さ】

最近接発達領域	44
参 加	123

【し】

シェマ	40
ジグソー法	53
試行錯誤学習	28
試行錯誤説	33
視聴覚教育機器	13
視聴覚メディア	13
実 施	65
シナリオ操作	130
シミュレーション型教材	41

使命	130
社会科教材映画体系	14
社会関係資本	121, 122
社会教育施設	99
社会構成主義	11, 44
社会的地位の再生産	121
シャンク	128
十全の参加者	46
ジュネーブ学派	40
準教育的公共空間	97, 99
情意領域	66
生涯学習	81
生涯教育	97
状況主義	25
状況に埋め込まれた学習	46
条件刺激	27
条件付け	26
条件反射	27
情報活用能力	15, 16
情報教育	14, 15
情報源	130
情報通信技術	2, 15
情報の流れ	122
植物園	99
ショッピングモール	100
処理水準説	35
ジョン・ロック	10
シリアスゲーム	136
人工物	44
人的資本	121, 122
信頼関係	122, 123

【す】

水族館	99
スキナー	10, 27
スキナー箱	28
スキーマ	63
スキル階層図	68

【せ】

生活算術	13
精神運動領域	66
生成文法理論	10
正統的周辺参加	11, 46
正の強化	28
設計	65
絶対評価	77
前提条件	68

【そ】

相互教授法	53
相対評価	77
素材	87
ソーシャルキャピタル	122
ソーンダイク	33

【た】

大規模公開オンライン講座	92
大正自由主義教育運動	13
態度	66
短期記憶	35

【ち】

知的CAI	36
知的技能	66
中性刺激	26
長期記憶	35
調節	40

【て】

ティーチングマシン	10, 29
デジタルビジュアリ	
ゼーション	101
手順分析	69
展開	72

【と】

同化	40
総括的評価	75
同期型学習	83
導入	72
動物園	99

【に】

2過程説	35
認知革命	32
認知主義	25
認知的方法	66
認知領域	66
ニンテンドーDS	154

【ね・の】

ネットワークコミュニティ	125
ノーム・チョムスキー	10
ノンフォーマル教育	97

【は】

博物館	99
バーチャルリアリティ	143
発達段階論	40
発達の最近接領域	11
パフォーマンス	75
パブプロフ	26
反転授業	85
反応	27

【ひ】

ピアジェ	40
美術館	99
ビデオ・オン・デマンド	116
非同期型学習	83
人と人との間	122
評価	65

【ふ】		【ま】		【や・ゆ・よ】	
フィードバック	130	マイクロワールド型教材	41	役 割	130
符号化	35	まとめ	72	ユニット	87
負の強化	28	学 び	59	ユビキタス	
ブレンディッドラーニング				コンピューティング	153
	85	【む】		ユビキタスラーニング	153
プログラム学習	10, 28	ムーク	92	幼児向け放送番組	14, 112
文化資本	121	無条件刺激	26	【ら・り・る】	
分 散	44	無条件反射	26	ライブ	83
分 析	64			利用者中心のアプローチ	106
【ほ】		【め・も】		ループリック	77
放送教育	14	メタ認知	68		
放送メディア	82	目標標準	77	【れ】	
没入型投影技術	143	モジュール	87	レイヴ	46
ポートフォリオ	75	問題解決型	13	レッスン	87
		問題箱	33	連 合	27

【A】		ID	64	【P・R】	
ADDIE モデル	64	immersion	144	P-IPTS	143
AFOCAI	30	interactivity	147	PLATO (プラトン)	30
【C】		IPT	143	RFID	155
CAI	10, 30	ISD	64	【S】	
CAVE	149	ITS	36	SCORM	89
CBT	83			sensory feedback	146
Coursera	93	【J】		SOCRATES (ソクラテス)	30
CSCL	49, 83	JMOOC	94	【T・V】	
【E・G】		JOCW	92	TUI	62
edX	93			virtual world	144
eラーニング	81, 116	【L】		VR	102, 143
GBS	128	LMS	82, 117	【W・Y】	
【I】		LO	87	WBT	83
ICT	2	LOM	88	YouTube Channel	119
		【M・O】			
		MOOC	92		
		OCW	91		

— 著者略歴 —

稲葉 竹俊 (いなば たけとし)

1982年 慶應義塾大学文学部フランス文学科卒業
1984年 パリ第三大学修士課程修了
1985年 慶應義塾大学大学院文学研究科修士課程修了
1988年 パリ第三大学博士課程 DEA 修了
1994年 慶應義塾大学大学院文学研究科博士課程単位取得退学
1999年 東京工科大学助教
2006年 東京工科大学教授
現在に至る

松永 信介 (まつなが しんすけ)

1991年 慶應義塾大学理工学部数理学科卒業
1992年 マギル大学客員研究員
1994年 慶應義塾大学大学院理工学研究科修士課程修了(数理学専攻)
1996年 日本学術振興会特別研究員
1997年 慶應義塾大学大学院理工学研究科博士課程修了(数理学専攻)
博士(理学)
1998年 東京工科大学講師
2008年 東京工科大学准教授
現在に至る

飯沼 瑞穂 (いいぬま みずほ)

1997年 クレアモント・カレッジズ スクリップス大学
教養学科卒業
1999年 コロンビア大学大学院応用言語学科修士課程修了
2001年 コロンビア大学大学院国際教育開発学科
修士課程修了(教育学専攻)
2004年 コロンビア大学大学院国際教育開発学科
博士課程修了(教育学専攻)
博士(教育学)
2007年 慶應義塾大学訪問講師
2008年 コロンビア大学訪問研究員
2009年 東京工科大学専任講師
2012年 東京工科大学准教授
現在に至る

教育メディア

Education Media

© Inaba, Matsunaga, Iinuma 2015

2015年4月30日 初版第1刷発行



検印省略

著者 稲葉 竹俊
松永 信介
飯沼 瑞穂
発行者 株式会社 コロナ社
代表者 牛来真也
印刷所 萩原印刷株式会社

112-0011 東京都文京区千石 4-46-10

発行所 株式会社 コロナ社

CORONA PUBLISHING CO., LTD.

Tokyo Japan

振替 00140-8-14844・電話(03)3941-3131(代)

ホームページ <http://www.coronasha.co.jp>

ISBN 978-4-339-02786-0

(安達) (製本:愛千製本所)

Printed in Japan



本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられております。購入者以外の第三者による本書の電子データ化及び電子書籍化は、いかなる場合も認めておりません。

落丁・乱丁本はお取替えいたします