

# OPTIMAL モデルチェックリストの開発†

村木 純偉\*<sup>2</sup>・喜多 敏博\*・鈴木 克明\*・根本 淳子\*

熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学\*・筑波大学大学院人間総合科学研究科\*<sup>2</sup>

本研究では、インストラクショナルデザイン (ID) 初学者でも、簡単にブレンド型学習をデザインできるよう提唱された ID モデル, OPTIMAL モデルのためのチェックリストを開発した。OPTIMAL モデルを用いて開発した「基本の麻酔薬」教材を用いチェックリストの形成的評価を行った。その結果、ID の知識がない人にとって専門用語は、用語解説だけでは理解が困難であり、そのため記入に時間がかかり、記入が難しいという印象を与えてしまうことが分かった。本研究では 1 対 1 評価を繰り返し、専門用語をなるべく使用しない、実例を多く提示するなどの改善を行い、ID の知識がなくても使用できるチェックリストが作成できた。

**キーワード** : OPTIMAL モデル, チェックリスト, ブレンド型学習, インストラクショナルデザイン

## 1. はじめに

鄭仁星ほか (2008) が提案した OPTIMAL (最適) モデルとは、インストラクショナルデザイン (ID) の専門家ではない人でも適切なブレンド型学習をデザインできる ID モデルである。しかし、OPTIMAL モデルにはその学習を支援するためのチェックリストやサマリーがない。

チェックリストのような支援ツールがあれば、ID 初学者にとって、このモデルはもっと使いやすくなるのではないかと考え、OPTIMAL モデルに従って e ラーニングを開発する際に、タスクごとに、教材に何が不足しているのかを明らかにし、よりよい教材を作成するためのチェックリストを開発した。

## 2. OPTIMAL モデル概要

### 2.1. OPTIMAL モデルとその構成要素

OPTIMAL モデルの OPTIMAL とは Objective (目標を定める), Prototyping (プロトタイピング), Testing (施行), Interaction Design (双方向性のデザイン), Material Design (教材のデザイン), Audio-Visual Design (メディア要素のデザイン), LMS (LMS への統) の 7 つのタスクの頭文字を示す (鄭ほか 2008)。

学習管理システム (LMS) を利用した教材設計に取り組む場合に必要となるタスクやステップを体系的に含む、

ID 初学者向けのブレンド型学習のための ID モデルである。

7 つタスクは更にマクロデザイン, マイクロデザイン, LMS への統合の 3 つの大きなタスクに分けられる。マクロデザインには、学習の全体の設計に関する「目標を定める」、「プロトタイピング」, 「試行」が含まれ、マイクロデザインには、個々の e ラーニング教材のデザインに関する「双方向性のデザイン」、「教材のデザイン」、「メディア要素のデザイン」が含まれる。

### 2.2. OPTIMAL モデルの特徴

OPTIMAL モデルには以下の 4 つの大きな特徴がある (鄭ほか 2008)。

- 1) 実践的である。
- 2) タスク型モデルで手順に重きをおかない。
- 3) デザインや開発にかかる時間が短い。
- 4) ブレンド型学習のデザインに簡単に使える。

同じ初心者向けといわれている Dick & Carey モデル (Dick and Carey 1978) に比べ、OPTIMAL モデルではモデルを利用する対象者を、ID 初学者ではあるが、学習対象者をよく知っている教育の現場に近い人と仮定し、省略できるステップをできるだけ省略し簡略化しているため、簡単かつ開発に要する時間が短くなっている。

### 3. OPTIMAL モデルチェックリストの開発

#### 3.1. OPTIMAL モデルチェックリスト案の作成

チェックリストを作成するにあたり、まず、OPTIMAL モデル用の教材企画書を作成した。それを基に、自ら OPTIMAL モデルに従ってブレンド型教材を開発し、その開発経験を踏まえ、チェックリスト案を作成した。

##### 3.1.1 ブレンド型教材企画書の開発

OPTIMAL モデルに従って教材を開発するにあたり、どのような教材を作成するのかを明確にするために、鈴木 (2002) を参考に教材企画書を作成した。鈴木 (2002) のは紙教材用の教材企画書であるが、本企画書は、OPTIMAL モデルがブレンド型教材用の ID モデルであることを踏まえ、ブレンド型学習用として以下の項目を含めた。

- ・学習形態の決定
- ・学習コースの位置づけ
- ・eラーニングである必要性についての検討
- ・採用するeラーニング要素

作成した教材企画書は分析対象とする教材の概要を把握するのに有用と考えられたので、チェックリストを使用する際に、初めに記入してもらうようにした。

作成した教材企画書の構成を表1に示す。

##### 3.1.2 OPTIMAL モデルに基づいた教材の開発

3.1.1で述べた教材企画書をもとに、OPTIMALモデルに従い医学部4、5年の麻酔科臨床実習生を対象にしたブレンド型教材「基本の麻酔薬」を開発した。その際に、気づいた点と鄭ほか (2008) で述べられている教材作成上のポイントを抜き出した。

開発した教材は、実際に臨床実習中の学生5名に実習中に使用してもらい、アンケートの結果および、実際に学生が使用している場面を自ら観察し、その結果を踏まえ教材の改善を行った。

表1 ブレンド型教材企画書の構成

1	教材のタイトル・内容
2	教材の対象者
3	学習項目とその学習形態
4	なぜeラーニングが必要なのか
5	学習コースの位置づけ
6	学習目標と目標の性質
7	eラーニングとしてなにを採用するのか
8	評価方法 (事前事後テスト)
9	教材利用者の前提条件とそのチェック方法

#### 3.1.3 チェックリスト案の作成

自らの教材開発の際に作成したメモをもとに、OPTIMAL モデルの各タスクにおいて重要なポイントを、鈴木 (2002) と根本・鈴木 (2005) を参考にチェックリスト方式でまとめた。

チェックリスト案は以下のような工夫をした。

- 1) OPTIMAL モデルの7つのタスクに対応した構成とし、タスクごとにチェックすることができる。
- 2) OPTIMAL モデルでは従来のIDモデルに比べ、利用者を考え簡略化されているが、それを反映したものとなっている。
- 3) 質問形式を使用し、さらに二択式の質問を多く採用することで、簡単に答えられる。
- 4) 初心者にもわかるように用語解説をつけた。
- 5) ブレンド型教材企画書に記入することで、どのような教材なのか明確になる。

チェックリスト案の構成を表2に示す。

#### 3.2. 形成的評価

開発したチェックリスト案を教材開発の手法 (鈴木 2002) を応用し、形成的評価の最初のステップとして1対1評価を行った。予め用意した2つの教材の教材企画書と資料を見てチェックリストに記入してもらう形で行なった。資料には画面遷移図の他、トップ画面、学習の手引き、テキスト、小テスト、アンケート項目など教材のすべての項目の画像を含めた。

用意した教材は3.1.2で述べた、OPTIMALモデルに従って作成した理想的な教材「基本の麻酔薬」と、形成的評価のために作成した欠陥のある教材「硬膜外麻酔

表2 チェックリスト案の構成

タスク	項目数	質問数 (選択/記入式)
ブレンド型用教材企画書	9	9/3
マクロデザイン		
1 学習目標	3	7
2 プロトタイピング	2	2/3
3 試行	2	6
マイクロデザイン		
4 双方向性のデザイン	6	24/2
5 教材のデザイン	2	11
6 メディア要素のデザイン	3	7
7 LMS への統合	2	2/5
用語解説		

と脊髄クモ膜下麻酔」であった。理想的な教材はチェックリストに挙げたチェックポイントを満たしている。一方、欠陥のある教材は、例えば、学習目標が明確でない（行動として示されていない）、評価の基準が示されていないなど、チェックポイントを満たしていない。

チェックリストに記入する際に、評価者が戸惑ったところや分からないところを、開発者自らがチェックした。チェックリスト記入後、アンケートに記入してもらうほか、インタビューを行った。また、評価者が欠陥のある教材について、上で挙げた欠陥を指摘できるかどうかをチェックした。

5人の麻酔科の教員がチェックリストの形成的評価を行った。5人全員がeラーニングの作成経験がない他、eラーニングについての知識がほとんどなかった。

まず、一人目の評価者Aが1対1評価を行った。用語解説を付けていたにも関わらず、用語や質問の意味が分からない、用語解説に用いられている用語すら分からないなど、チェックリストの記入が困難であった。

評価者Aの1対1評価を受け、用語解説を加えるなど改善したチェックリストを用いて、2人目の評価者Bに使用してもらったが、評価者Bも用語が難しく記入が困難であった。

欠陥については、評価者A、Bともに、欠陥のある教材について、チェックポイントでNoと指摘できても、それが学習教材として問題であると判断できないことが分かった。

そのため、5人の評価者に対して1対1評価を繰り返し、順次チェックリストを改善することで、初心者にも記入できるチェックリストの作成を目指した。

### 3.3. チェックリスト案の評価結果と改善

評価者から指摘があった点を以下に示す。カッコ内の数字は5人中指摘した人数を示す。

- ・用語、専門用語が分からない。(4)
- ・横文字が多くて分かりにくい。(1)
- ・提示されている例は適当である。(4)
- ・用語解説は最後にまとめて表示するのではなく、用語と同じページに記してほしい。(1)
- ・どちらとも言えないことがある。(1)
- ・レイアウトをもっと見やすくしたほうがいい。(1)

1対1評価で評価者から指摘を受けたところは、その都度改善し、改善したチェックリストを用いて、次の評価者に使用した。

主な改善点は以下の通りである。

- ・専門用語はなるべく使わないようにした。

- ・具体例を多く載せた。
- ・横文字をなるべく使用しない。
- ・用語解説は最後にまとめて示すのではなく、用語のそばに記載するようにした。
- ・eラーニングの位置づけに関しては例を示すのではなく、具体的なパターンをすべて列挙し、それから一つを選択してもらうようにした。
- ・どちらでもないという選択肢(MM)を加えた。
- ・レイアウトをYes, Noの選択肢は行末に統一することで見やすくした。
- ・学習目標・方法・評価の一致についてはメイガーの3つの問い(鈴木 1995)という書き方をやめ、具体的な内容を書いてもらうようにした。

なお、1対1評価を繰り返し、改善した結果、5人目の評価者Eから記入は簡単であった、用語は適切であったとの解答を得ることができた。さらに、改善したチェックリストを評価者Aにもう一度使用してもらったところ、記入困難箇所がなくなったとの評価を得た。

5人の1対1評価を経て改善したチェックリストの一部を表3に示す。

## 4. 終わりに

本研究ではID初学者でも簡単にブレンド型学習をデザインできるIDモデル、OPTIMALモデル用チェックリストを開発した。

専門用語は用語解説を加えても、IDの知識がない人には難しく感じられること。用語解説だけでは理解するのに時間がかかり、チェックリストへの記入に時間要するだけではなく、そのために難しいと感じてしまうことが分かった。

本研究では、1対1評価を繰り返し、専門用語はなるべく使わない、具体例を多く示すなどの改善を加えることで、IDの知識がない人でも使用できるチェックリストを作成することができた。また、チェックリストに記入することで、教材になが重要なかが分かったとの意見や、5人の評価者のうち4人からチェックリストは教材の作成に有用であると思われるとの解答を得ることができた。

チェックリストは本来、教材作成時に使用することを念頭に作成したが、今回、教材の開発時に使用するのではなく、既存の教材の教材企画書と資料をもとに形成的評価をしてもらった。そのため、実際に自分で作成しないと分からない、評価できない箇所があると

の指摘があった。一方、自分で使うよりも、他の人に評価してもらった方が教材の欠点に分かってよいのではないかとの意見もあり、このチェックリストが教材開発時だけでなく、既存の教材の評価、改善に活用できる可能性が示唆された。

次の課題として、今回、改善したチェックリストを用いて小集団評価を行い、チェックリストが実運用レベル段階にあることを検証することが挙げられる。そして、実際にIDの知識のない人が教材を作成する際にも役立つチェックリストとして、公開することを目指したい。

参考文献

Dick W and Carey L (1978) *The Systematic Design of Instruction*. Scoot, Foresman and Company.  
 根本淳子, 鈴木克明 (2005) 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

教育工学会論文誌 29(3): 309-318  
 鈴木克明 (1995) 放送利用からの教育デザイナー入門. 日本放送教育協会. 東京  
 鈴木克明 (2002) 教材設計マニュアル—独学を支援するために—. 北大路書房, 京都  
 鄭仁星・久保田賢一・鈴木克明 (2008) 最適モデルによるインストラクショナルデザイン. 東京電気大学出版社, 東京

200X年X月X日受理

† Sumii Muraki\*, \*2, Toshihiro Kita\*, Katsuaki Suzuki and Junko Nemoto\*: A Checklist Development for OPTIMAL model

\* Kumamoto University Graduate School of Instructional Systems, 2-40-1, Kurokami, Kumamoto, 860-8555 Japan

\*2 Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba, 1-1-1, Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, 305-8575 Japan

表3 OPTIMALチェックリスト(タスク1と2にあたる部分のみ, 紙面の都合上レイアウトを一部改変)

<p><b>タスク1 Objectives: 学習目標</b></p> <p>■教材のタイトル・内容</p> <p>目標は具体的にかかっている Yes・MM・No                  評価の条件は示されているか Yes・MM・No                  合格の基準は書かれているか Yes・MM・No                  ※目標は〇〇について分かるのではなく、〇〇について説明できるなど、行動として示すほうが具体的である。                  ※評価の条件 例えばレポートが3割、出席点が5割、テストが2割など                  ※合格の基準 例えば小テストは60点以上、レポートが40点満点の20点以上で合格など</p> <p>■教材の対象者</p> <p>学習の順番は学習者にまかせるか Yes・MM・No                  学習者支援は十分か Yes・MM・No                  ※学習者支援: FAQや質問用掲示板、チューターによるメールなどの学習者を支援する方法</p> <p>■eラーニングの必要性</p> <p>eラーニングにする必要があるか Yes・MM・No                  eラーニングにすることでより効果的に学習できるか Yes・MM・No</p>	<p><b>タスク2 Prototyping: プロトタイピング</b></p> <p>※プロトタイプとはeラーニングの試作品のこと。</p> <p>■学習コースの位置づけ</p> <p>eラーニングと集合研修(実習や対面授業など)の位置づけについて当てはまるものに丸をしてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・eラーニング+集合研修 (例えば集合研修の前にeラーニングを先にやって基礎知識を自己学習してもらう)</li> <li>・集合研修+eラーニング (例えば、集合研修をやって、そのフォローとしてeラーニングを行なう)</li> <li>・集合研修+eラーニング+集合研修</li> <li>・eラーニング+集合研修+eラーニング</li> </ul> <p>■学習目標・方法・評価の一致</p> <p>空欄に記入してください。</p> <p>学習目標は                  学習目標を達成したかどうかやって確かめるのか                  目標を達成するためにどのような方法を使いますか</p> <p>学習目標を達成するのに、その学習方法、学習内容は適切か Yes・MM・No                  学習目標を達成したかどうかを評価するのに評価方法は適切か Yes・MM・No                  練習は十分か Yes・MM・No</p>
--	--