

特別研究 II

**専門家のスキル向上と OJT 支援を目指した教材デザインに関する研究
ー内視鏡センターにおける内視鏡洗浄を題材としてー**

Research on the teaching-materials design which aimed at the
improvement in skill and On the Job Training support of the specialist.

～Deal with endoscope washing in an endoscope center.～

平成 22 年度入学

社会文化科学研究科 教授システム学専攻 博士課程前期

紙谷あゆ美 (学生番号 : 101G8808)

指導 : 合田美子准教授・根本淳子助教・北村士朗准教授

2011 年 1 月

第1章 はじめに

- 1. 1 0JT 教育の現状と課題
- 1. 2 研究目的と実施手順
- 1. 3 本論文の構成

第2章 先行研究

- 2. 1 専門家の定義と医療従事者について
- 2. 2 0JT 教育の現状と課題
- 2. 3 意欲的に学習できる e ラーニング教材デザイン
- 2. 4 専門家の ARCS モデル

第3章 研究計画と概要

- 3. 1 研究目的と解決すべき課題
- 3. 2 研究手順

第4章 教材設計と開発

- 4. 1 教材の設計
- 4. 2 モデル教材の設計と開発

第5章 形成的評価方法と結果

- 5. 1 形成的評価方法
- 5. 2 形成的評価時のインタビュー結果
- 5. 3 IMMS アンケートと得点化の結果
- 5. 4 専門家教材としての満足度アンケートと結果
- 5. 5 事前・事後テスト結果

第6章 考察

- 6. 1 本研究の結論
- 6. 2 0JT 支援に役立つモデル教材とは
- 6. 3 専門家の 0JT 支援に役立つ教材デザインのポイント
- 6. 4 今後の展望と課題

- ◆ 謝辞
- ◆ 参考文献
- ◆ 参考資料

第1章 はじめに

本章では、本研究の背景と現状に伴う問題から筆者が課題としたことを説明し、研究目的や評価手順など論文の概要について述べる。

1. 1 専門家のスキル向上と OJT 支援に必要なこと

さまざまな分野の人材育成カリキュラムとして実施されている On the Job Training (以下、OJT と称する) は、本人の能力開発を行い、職業人としての自覚を高め、自己啓発を促進した結果、組織の目標達成に貢献し、自らの自立、成長、巣立ちを促すものだとされている。筆者が身を置いている“医療”という専門分野においても例外ではなく、OJT の実施は普段どこにいても目にする指導光景である。しかし現状では「業務内容やその方法を口頭で説明してもらい機会=OJT」と考えられていることが多く、トレーニングを受けるスタッフにどのような成長を遂げてもらいたいのか、というような明確な目標のもとプランニングされている OJT は少ないのである。どのような分野においても自分自身で考え、行動でき、問題を解決できる人材を欲している今日では、OJT を受ける部下の問題だけでなく、指導方法や指導者の質が問われることは想像にかたくない。組織が必要とする人材の育成に OJT を効果的に用いるには、OJT の目的を明確にすることと同時に、指導者や指導方法についても詳細に検討が必要なのである。

そこで本研究では、専門家である筆者の職場に注目した。筆者の所属する横浜市立大学附属病院内視鏡センター（以下、当院内視鏡センターと称する）における OJT に関連した課題を抽出し、解決するためにはどのような手段があるのか、またどのような工夫をすればよいか検討した。当院内視鏡センターでは昨年 3 月より、OJT にて内視鏡カメラの洗浄手技の徹底を行おうとしていた。しかし社会的な問題としてニュースでも話題になっているように、当院においても看護職員の退職や異動により人の入れ替えが続き、洗浄の教育に人員を投入することが困難になっていた。そこで内視鏡の洗浄・消毒の OJT（ここでは実際に内視鏡を洗浄する訓練を指す）にかかる時間と人員を最小限にしながらできる方法を検討した。OJT のための前提知識の統一がなされていない場合、OJT 中に不足している知識の説明に時間を取られてしまい、OJT に費やす時間と人手が無駄に使われる可能性がある。人手を必要としない e ラーニングを利用して前提知識の統一を図ることは、当院内視鏡センターの課題解決に貢献できるのではないだろうかと考えた。さらには、OJT で実施

する内容がイメージでき、仕事にも役立つと思わせることができるような教材であることが理想である。したがって、受講者がすすんで実施したいと思う内容の e ラーニング教材を作成しなければならないのだ。つまり、学習意欲の湧くデザインが施された e ラーニング教材を利用することで OJT のための前提知識が統一され、OJT にかかる時間と人員を最小限にとどめることが必要なのだ。

1. 2 研究目的と実施手順

本研究の目的は、「専門家」である医療従事者を対象にした「内視鏡の洗浄・消毒に関するモデル教材」を設計、開発、評価を実施することで、OJT をより効果的にする e ラーニング教材デザインのポイントを明らかにすることである。さらには専門家の OJT を効果的なものにするために必要な設計・開発のポイントを探り、専門家への教材デザインとして応用することである。本研究の開発物は、鈴木（2004）の教材設計マニュアルに基づいて独学可能な e ラーニング教材の設計と開発、および形成的評価を実施している。開発物は内視鏡洗浄手技のなかでも多くの部署・職種に習得が必須とされる” ベッドサイド洗浄” をモデル教材にし、研究目的を達成させられるような教材の特徴とデザインをほどこして形成的評価を行う方法をとった。学習意欲を促進するためのデザインには J.M. ケラー（2010）の ARCS モデルを参考に、本教材の対象者である専門家に合致するよう検討したものが組み込まれている。形成的評価者は当院内視鏡センターの看護師、看護助手あわせて 7 名とし、その結果をもとに専門家の OJT に本研究のモデル教材デザインがどのように効果を与えているのか考察した。

<教材設計・開発・評価計画>

教材設計・開発・評価は以下の 5 つのフェーズで実施された。

1. 学習目標の明確化
2. 課題分析
3. 指導方略を考える
4. 教材プロトタイプ開発
5. 形成的評価と改善

1. 3 本論文の構成

本文は6章から構成されている。

第1章は論文の概要を述べている。研究背景、研究目的、研究手順から形成的評価者の簡単な紹介を述べ、論文の全体の構成を説明した。

第2章では、本研究に用いた先行研究を紹介している。本研究における専門家の定義を決めるための参考文献や専門家の特徴、教材開発のプロセスを書いた参考図書などから得た情報を本研究にどのように用いて解釈したか記載した。とくに本研究の軸となる「学習意欲を促進させるデザイン」について、10の責務とARCSモデルを組み合わせて検討し、どのように教材に反映させるのかが書かれている。

第3章では研究の手順を説明している。モデル教材の開発は鈴木(2004)の教材設計マニュアルに沿ったプロセスを踏んでいる。モデル教材をID理論に則って設計する際に必要な決定事項(出入口の設定、評価基準の決定など)の根拠を説明した。

第4章ではモデル教材の開発について詳細を述べた。開発のためのページデザインと、学習意欲を促進するためのデザインについて述べている。形成的評価をうけて

第5章では形成的評価の方法とその結果を述べている。形成的評価はOJTにおいて指導者となる立場のスタッフ2名を1対1評価者とし、実際にモデル教材を利用するスタッフを小集団評価者として評価を行なった。結果は次の章での分析のため、表・もしくはグラフ化した。

第6章では形成的評価によって得られた結果から、モデル教材がOJT支援に効果があると言えるかどうかを考察した。さらにIMMSの結果を示したグラフと表から、モデル教材が学習者の意欲にどのように影響していたかを分析し、専門家の学習意欲を促進する教材のデザインについてそのポイントを提案した。また、これらの考察より明確になった今後の課題についても説明した。

第2章 先行研究

本章では、専門家の定義を述べるとともに、人材育成として普及し日常的に行われている On the Job Training (以下、OJT と称す) 教育の現状について述べる。さらに、医療従事者という専門家を通じて、専門家が求める教育・学習とは何かを明確にし、彼らにとって OJT が効果的になるような教材デザインのために必要な根拠を探った。

2. 1 専門家の定義と医療従事者について

2. 1. 1 本研究における“専門家”の定義

本研究が誰のためのものかを示すには、“専門家”という言葉が指す意味を明確にしなければならない。オープンコンテンツの百科事典と称するウィキペディアでは、「専門家とは技術、芸術、その他特定の職域に精通し、専門的な知識と能力のある人のこと」として定義され、その例として様々な職種が掲載されている。佐藤(2004)は専門家の要件を以下のように述べている。1. 専門家はパブリック・ミッションを背負った職業である、2. 専門的な教養・知識・技術を伴わない人は専門家とは呼べない、3. 専門家は大衆が持ち得ない高度な知識と技術を持っている、4. 専門家は大学院段階において養成される職業である、5. 専門家は専門家協会を組織している、6. 専門家は自立的な資格認定制度を持っている、7. 専門家の要件は倫理綱領を持っている、というものである。同じように大生(2011)はプロフェッションについて、複雑な知識体型への精通、および熟練した技能の上に成り立つ労働を核とする職業であり、複数の科学領域の知識あるいはその習得、ないしその科学を基盤とする実務が、自分以外の他者への奉仕に用いられる天職であるとしている。どれも専門家を定義するための文章であるが、共通している点は1. 特定の領域に関する専門的で高度な科学に基づく知識・技術を持っていること、2. パブリック・ミッションを持つことであった。そこで本研究における専門家とは、『特定の領域に精通し、専門的で高度な知識と能力の上に成り立つ労働を核とした、社会義務を背負った職業である』とした。

2. 1. 2 医療従事者という専門職

大生(2011)は、素人にとって内容や質が容易に理解できない仕事に従事する専門職には一定の資格・免許などにより特別な地位と独占性が認められ、それゆえ職業倫理の確立と尊重が求められると述べている。本研究における専門家の定義と合わせた上で考慮すると、

このような文章にあてはまる医療従事者といえば、国家資格を持つ医師や薬剤師、看護師を想像してしまう。しかし医療分野において、なんらかの資格を保有して働く職種は医師や看護師だけではない。理学療法士や介護士、心理士など非常に多くの職業が、医療分野という特定の領域に存在することになる。そもそも、医療分野自体が特殊な知識や技術を必要とする、非常に独占性の強い世界である。医師や看護師でなくとも医療倫理を学び、社会義務を果たすことが求められている。職業におけるコンピテンシーに関する著書を持つ Lyle. M. Spencer (2001) は「看護師・医師・教師は支援・人的サービスの従事者という専門領域にカテゴライズされる」と非常に簡易に述べている。人的サービスの従事者という業務内容や必要とされるコンピテンシーで分類するのであれば、医療従事者は大生(2011)や佐藤(2004)が述べたものよりもっと広い意味で捉えることができる。医療従事者の専門性は国家資格や社会的な地位のみで分けられるものではなく、医療における働きや持てる技術、知識によって分類しても良いのかもしれない。すくなくとも本研究における専門家の定義では、佐藤(2004)が専門家として定義している資格や学歴の保有を条件としていない。つまり医療従事者とは、医療という特定の領域における人的サービスの従事者であり、その業務に必要とされる知識と技術を持つ、社会義務を負った職種のことであると言える。

2. 1. 3 医療従事者の特徴

医療従事者に対する効果的な教材デザインを考えると、医療従事者が仕事にたいしてどのような態度で挑んでいるか、どのような考え方のもと生活しているのかを知るべきである。医療従事者が持つ特徴や社会的義務の内容を明らかにできれば、その考え方の特徴や仕事の目標を反映した教材デザインを設計できるのではないかと考えた。大生(2011)は医のプロフェッショナルに関する記事において、欧米3学会（アメリカ内科専門医会・アメリカ内科学会・ヨーロッパ内科学会）の提唱した3つの原則と10の責務を紹介している。さらに専門家における特徴的な態度を述べた「6つの態度」について記載しており、これらは本研究教材の学習目標や文中に表す事例選択をする上で利用している。

<医師憲章>

3つの原則

- 患者の福利優先の原則
- 患者の自立性に関する原則
- 社会正義の原則

10の責務

- プロフェッショナルとしての能力に関する責務
- 患者に対して正直である責務
- 患者情報を守秘する責務
- 患者との適切な関係を維持する責務
- 医療の質を向上させる責務
- 利害衝突（利益相反）に適切に対応して信頼を維持する責務
- 医療へのアクセスを向上させる責務
- 有限の医療資源の適正配置に関する責務
- 科学的な知識に関する責務
- プロフェッショナル（専門職）の責任を果たす責務（仲間や後進の育成）

専門家の特徴

- 仕事を単なる金もうけの手段とみなさない
- 仕事に関する道徳的な責務を重視する
- 仕事を社会に対して有益な貢献をなすものとみなす
- 仕事をよりよいものにするための方法を常に模索する
- 仕事の質に大きな関心を抱く
- 専門的な能力を重視する

「3つの原則」とは医療従事者として持つべき信念、「10の責務」は自分の仕事はたすべき社会的義務である。そして、10の責務を果たすためにどのようなアクションを起こすべきか記述されているのが「専門家の特徴」である。人の思考を覗き見ることは不可能であるが、言動から「専門家であるかどうか」をうかがい知ることが可能になる。例え

ば、「専門家は仕事に大きな関心を抱くため、多くの科学的な知識を得るため自分自身努力し、それをもとに治療にあたる。これは患者の福利優先の原則に基づいており、これが医療従事者という専門家なのである。」と言えるだろう。したがって、この専門家の特徴を明確にしている「3つの原則」「10の責務」「専門家の特徴」が教材デザインの有用な情報になるであろうと仮定し利用した。

2. 1. 4 ”教材デザイン” という言葉が示すもの

本研究は教材デザインに関する研究である。こう書くと、一般的に研究の内容はどのように捉えられてしまうのだろうか。デザインというと、美術・芸術分野における視覚的なもの（グラフィックやファッション）と捉える人も少なくない。したがって本研究における「教材デザイン」が、教材に使われるページやパッケージの視覚的な設計を考える研究だと捉えられては困るのである。境（2009）が述べているように、商業デザイン、服飾デザイン、工業デザイン、建築デザイン、環境デザイン、情報デザインなど、多くの分野においてデザインという言葉が使われている。これらは狭義のデザインとされ、商品・製品・作品に関するすべての行いがデザインと言えるのではないかとされている。本教材を製品、あるいは作品と考えたとき、本研究は製品である開発物を効果的に運用するための設計を考察するものであるため「教材デザインに関する研究」とした経緯が存在する。もちろん教材に使用するページの視覚的デザインは必要であるが、研究の主軸は、教材の利用者である専門家にふさわしい設計図とはどのようなものか、そしてその設計図を描くにはなにが必要かプロトタイプを作成し、その結果を考察することが目的なのである。教育工学研究者にとって教材デザインという言葉は耳慣れたものであると考えるが、本研究は医療従事者に対する教材を開発している背景もあり、デザインが示す意味について触れる必要性を感じたためここに記載した。

2. 2. OJT 教育の現状と課題

2. 2. 1 OJT 教育の現状

さまざまな分野、職業において日常的に実施されている人材育成手段の一つとして OJT が挙げられる。OJT が企業内教育として試されるようになり、その後 1985 年頃までは上司や先輩が後進の知識・技能、態度を教えるために日常業務を補完し、個人の能力開発のために行う傾向があった。しかし寺澤（2008）は現在の OJT を、本人の能力開発を行い、職

業人としての自覚を高め、自己啓発を促進した結果、組織の目標達成に貢献し、自らの自立、成長、巣立ちを促すものとしている。定義が昔より漠然としているが、それだけ組織人育成手法としてのOJTに求められる役割が大きくなっているのである。教育されている本人が自らの役割や学ぶべきことを選択し、それらを活かして組織人としてどうすれば貢献できるかを行動できるようになることが目標となっているのである。同時に、OJTを管理する側の問題も浮上している。部下への接し方やコミュニケーションが下手である、指示が不明瞭で余計な混乱をきたす、やる気を低下させるような発言など、OJTの役割が変化中、指導側の改善が積極的に行われていないのである。OJTに求められる役割は寺澤の述べた意見だけでなく、分野や職種によって多少異なる部分もあるはずである。しかし、どのような分野においても自分自身で考え、行動でき、問題を解決できる人材を欲している今日では、OJTを受ける部下の問題だけでなく、指導方法や指導者の質が問われることは想像にかたくない。組織が必要とする人材の育成にOJTを効果的に用いるには、OJTの目的を明確にすることと同時に、指導者や指導方法についても詳細に検討が必要なのである。

2. 2. 2 OJT教育の課題

前述したようにOJTの成果として、自ら職業人としての自覚をもち、自己啓発に努めることができる人材を望む場合、学ばせる環境やそのきっかけをうまく指導者が先導できなければならない。しかしOJT実践の長い歴史のなかで大きな変化をもたらすことができなかった「指導者からの効果的な働きかけ」を、「指導者育成ワークショップ」という名の集合研修や、あるいは参考文献の提供だけで習得させ、質を一定に保つことは果たして可能なのだろうか。香取（2001）は、会社側がトレーニングを提供するという発想から、従業員が自ら学習の機会を求め、その求めに応じて会社が学習環境を提供する、という視点でeラーニングを捉えたとき、主体的・継続的・相互作用・現実へのあてはめ・学習者による選択・編集という学習の5原則が成立すると述べている。これはつまり、eラーニングという、質が一定であり、ゴール（学習目標）のぶれない“指導者”を軸に、可能な範囲で学習者に学習の機会や知識そのものを提供できると述べているのではないだろうか。たしかに学習者が同じ教材を使用した場合、その善し悪しにかかわらず学習内容の質は一定に保たれる。しかし明確なゴールにたどり着くための方法が設計されていないeラーニングを使用した場合、eラーニングを実施したという実績だけが残り、学習者のやる気や自

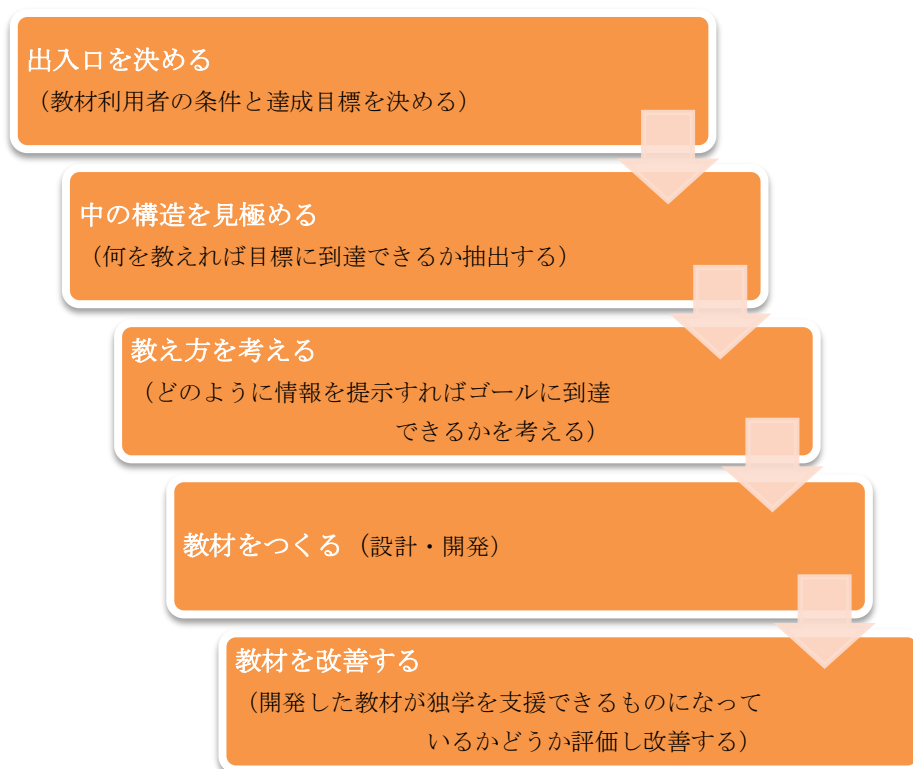
己啓発につながらない可能性がある。“指導者”としてふさわしいeラーニングとはどのようにデザインされることが必要なのか、次の章にて述べる。

2. 3. 意欲的に学習できるeラーニング教材デザイン

2. 3. 1 eラーニング教材を設計するために必要なID

ここではまず、学習者が到達すべきゴールを明確にし、学習した成果を客観的に評価できるようなeラーニングをデザインするために何が必要かを述べる。鈴木（2004）は、研修の効果と効率と魅力を高めるための体系的なアプローチに関する方法論として Instructional Design（以下、IDと称す）を紹介している。IDは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、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と述べている。また自身の専門である教育工学的手法（つまりID）を応用した独学のための教材作成方法を示した書籍として「教材設計マニュアル」を出版している。体系的な教材開発方法として以下のように5つの要素に分け、教材の完成を目指している。

図 - 1 システム的な教材開発方法の5つの要素



e ラーニングは学習者とその提供する側のインタラクティブなコミュニケーションがあることが必要と言われているが、基本的には学習者自身が学ぶ姿勢をもち、個人で学習を進めてゆく部分が多い。したがって良く設計された独学教材であることが、e ラーニング教材の前提である。つまり e ラーニング教材を開発する際には ID を用いて、5つの要素を満たすようなデザインをすることが必要なのである。これらのことから、ID を使った e ラーニングをデザインすることは、学習者の確かな学習成果を客観視でき、求められるゴールに到達するための教育手段として有効であると言える。

2. 3. 2 意欲的に取り組むためのデザイン

e ラーニングを ID という手法でデザインすることによって、学習者を求められる学習目標へ先導することが可能となり、そして目標に到達できたかを客観的に評価することが可能であることはわかった。しかし OJT に求められているのはあくまで学習者の主体的な学習や自己啓発により人材が育つことである。つまり「e ラーニングを主体的に取り組み、継続させるための工夫」という観点からも e ラーニングをデザインしなければならないのである。「学習意欲をデザインする」の著者である J.M. ケラー (2010) は、学習意欲のデザインは学習者の学ぼうとする意欲だけでなく、従業員の働こうとする気持ち、選択したキャリアパスを遂行しようとする気持ち、あるいは不安感や無力感という感情を打破したりするような、個人のパーソナリティの特定要素を変化させるためにも用いることができると述べている。前述したように専門家は、「仕事をよりよいものにするための方法を常に模索する」「仕事の質に大きな関心を抱く」「専門的な能力を重視する」というような特徴を持っている。これらの特徴は学習意欲をデザインするために必要と述べられている「選択したキャリアパスを遂行するため」という動機づけと同様であると考えられる。専門家としてのキャリアパスに本教材が有効であると学習者が気づくならば、それは学習を主体的に取り組むきっかけを与えていることになるのである。つまり教材を設計するにあたり開発者は、教材内容が学習者にとって興味深く、主体的な学習に向かうことができるような動機づけのためのデザインを考えなければならない。動機づけされるよう設計されていなければ意欲的に取り組めるはずもなく、最悪の場合教材を途中でやめてしまう学習者が現れるかもしれないのだ。学習意欲のデザインにおいて J.M. ケラー (2010) が提唱している ARCS モデルは、学習に対する動機づけの研究と学習意欲を高め変化させる教育実践のかけはしとなるものであると述べている。本教材は ID に基づいて設計されたものであるが、

その事例提示や文章、画像を選択する際には ARCS モデルを参考にデザインし利用している。ただし ARCS モデルは一般化されたものであり、専門家の興味を引く特別な手法ではなく、ましてや専門家の特徴に合わせた利用方法を指定してはいない。鈴木（2004）は ARCS モデルを、授業や教材を魅力あるものにするためのアイデアを整理する仕組みと捉えている。アイデアを抽出する際には「Attention（注意）」「Relevance（関連性）」「Confidence（自信）」「Satisfaction（満足）」という4つの側面から考えると良いと述べている。「教材や授業において学習者の注意を引くことができるか」「その授業に関連性のあることを取り上げているか」「教材を使用することでその問題の解決やテーマに自信を持たせることができるか」「そして全てを終えたときに学習者に満足感をもってもらえるのか」という視点に立ち、内容選定、文書作成、画像選定、事例選定等のデザインを行うのである。では、専門家の特徴と照らし合わせたとき、専門家の OJT 支援のための本研究教材はどのような視点でデザインを行えばよいのだろうか。そこで次節では、本研究に用いる際に留意した、「専門家の特徴に合わせた ARCS モデル」について述べる。

2. 4 専門家 ARCS モデル

2. 4. 1 Attention 注意を引く

ARCS モデルにおける注意とは、覚醒理論、好奇心、退屈、刺激追求といった関連概念を統合したものであると J.M. ケラー（2010）は述べている。学習者を教材や授業にむかわせるべく、なんらかの注意と好奇心をうみだすような仕掛けを工夫し、学習を維持するために注目すべき側面である。しかしこの段階において疑問に感じるのは、専門家に対して専門分野への好奇心を喚起させる必要性は果たしてどのくらいあるのだろうか、というものである。専門家の特徴として上がっていたのは、自分の仕事に関連づいた道徳や仕事の質の向上に関して関心を抱くというものであった。専門分野以外の学習や授業に専門家の注意を引くには強い動機づけが必要かもしれないが、専門分野に関する教材については、好奇心や興味を喚起すること以上に、本人の専門分野に関連があるということをコンテンツの題名やキーワードなどでヒットさせる工夫なのではないだろうか。もちろん、いかなる場合においても主体に学習を実施させるためには、学習者の注意をひかなければならないことは前提である。しかしその注意の引き方は、全く知らない知識を習得しなければならない状況と、すでにある程度知識のあるテーマの学習では異なるはずなのである。したがって専門家が学習するための教材や授業にて使用する、注意喚起のための素材は、教材全体

に対してボリュームをもたせる必要はなく、何が書かれているのかを明確にできれば良いと考えた。

2. 4. 2 Relevance 関連性

学んだ内容が自分の仕事に役立つと感じたならば、その教材や研修に関連性があると明確に気づくだろう。また個人の趣味や興味、文化に合致した内容であれば、実益がなくとも関連性があるととらえ、意欲的に取り組む姿勢が見られることがある。ARCS モデルにおける関連性をデザインするとき、純粋に（教材や研修が）実用的な観点から捉えられることが多い。しかし実益はないが強い関心を持っていること（趣味など）についても人は情報を取り入れようとする姿勢が見られるため、どのような関連があるのかを明示できるデザインが必要である。専門家の特徴にはその専門性をより高める目的で自主的に学習をする傾向があるように書かれている。医療従事者においては、情報をもたないことが人命に直接関与する職業なため非常に興味を引かれる点であろうと考える。人は自分自身の関心とその達成成果から得られると期待できる利益を勘案して、他に目的として選ぶ可能性のあるものと比べて、もっとも高い利益を得られそうなものを選択する傾向があると J.M. ケラー（2010）は述べている。つまり、学習者が置かれている状況を教材や研修にうまく反映できれば、意欲的に学習が進められる可能性が大きいのだ。

前項の Attention（注意）では、専門家であるが故に既に持っている知識に関して好奇心を強く呼び起こす必要性は高くないと述べた。ただ、学習に着手するきっかけとして動機づけは必ず必要なため、教材の内容を明確にしたキーワードやタイトル、図を用いることがデザインとして重要なポイントであるとした。そして本項の関連性に着目した際には、教材や研修が学習者の持つニーズをうまく反映させ、自身に関連があると気づいてもらうことで学習は意欲的に進むと述べた。2つの側面は非常に似ている。注意を引く必要性は低い、関心を持ってもらえるような仕掛けは必要と書いているのである。つまり専門家対象に教材や研修をデザインする際、Attention と Relevance の2つの側面は統合してデザインしても良いのではないだろうか。学習者が教材を見たり紹介された際に、ひと目でニーズに関連しているタイトルや内容、事例が想起でき、他人事ではないと関心を持てるようになるデザインをすることが必要なのだ。

2. 4. 3 Confidence 自信

自信とは、人々の様々な生活における成功に対する期待の度合いを示す。重要なのは教材の実施や研修への参加を通じ、設定された目的を達成させる力や、そこにたどり着くまでの努力が自分でコントロールできるものだと気づくことである。これはつまり、自己効力感を持てるようになるということである。「自信」において本研究に必要な教材デザインとは、学習者自身が「この教材ならば最後まで実施できるし、OJT にも安心して取り組める」と感じることである。つまり、「教材の内容が理解できずにおわってしまった。OJT においてもうまく技術の習得ができないのではないかと感じさせないことが重要なのである。J.M.ケラー（2010）が行なった実験では、学習者が抱く失敗への恐怖心は、教材や研修、授業の提供者が想像するそれを大きく上回っていたと述べている。つまり、学習者のニーズや到達度を指導者は正しく判断できていないことがあるということである。OJT を実施すべきフェーズにまで学習者の経験が達していたかどうか、これが把握されていなければ、間違ったゴールを目的に置いたまま、指導者主体の教育が延々と続いてしまうのである。これは教材の設計でいうところの「入口・出口」そして「評価」の部分が十分に練られていなかった証拠である。指導側はこのような研究事例を知った上で、最終ゴールに到達させられるようなインストラクションを考えなくてはならない。

2. 4. 5 Satisfaction 満足

満足できるかどうかとは、努力でゴールに達成できるくらいの、しかも「生活に関連があり興味のある」課題が目の前にあるということが前提となっている。内発的な満足感とは、何かをマスターしたという感覚や、自分にとって価値がある挑戦的な仕事に成功した喜びから生まれると言われている。外発的な満足感においても、目の前に努力で達成できそうな課題があることを前提としているが、異なるのはその報酬である。内発的な満足感とは自分の内にある感情が報酬であったが、外発的な満足感とは報酬が地位や資格、お金のようにより外部からあたえられるものと定義されている。専門家に対する外発的報酬は、学位取得や点数の高い専門誌に論文がアクセプトされること、より専門性の高い職位着任や資格獲得のために必要な認定資格といったところだろうか。しかしどちらの満足感を得るにも、ゴールにたどり着いたときに感じるもの、得られるものを報酬だと感じられなければならないことは共通している。したがって学習者にとって必要な教材の難易度、レベル感とは「乗り越えられるか否か」という、個人に依存した感覚的な感想から生まれてくることが多い。

満足感と報酬の違い

内発的な満足感＝感情 報酬＝感情

外発的な満足感＝感情 報酬＝地位・お金・時間（休日）など他者から与えるもの

報酬を得ることで満足感を得られることは共通している。

また、満足感を学習意欲につなげたいと考えたとしても、人はそのモチベーションを保つためにさらなる報酬を求める側面がある。したがって外発的な満足感で学習を促進させようとする場合は注意が必要であるが、本研究において予算はなく、内発的な動機に働きかけるようなデザインを検討しなければならない。内発的な動機に働きかけるためのデザインとは、適切な時に、適切なフィードバックを与え、課題を解決することや褒められることで満足感を得られるような工夫を凝らすことが重要である。また、学習継続のためにも「新しく、専門分野に関連した情報の提供」を盛り込むことが必要である。

第3章 研究方法

この章では、本研究の目的と実際に開発したモデル教材の特徴、および研究・評価の手法について述べている。なお、モデル教材の内容は横浜市立大学附属病院内視鏡センターが保有する「内視鏡の洗浄・消毒マニュアル」を参考にした。

3. 1 研究目的と解決すべき課題

3. 1. 1 研究目的

本研究の目的は、「専門家」である医療従事者を対象にした「内視鏡の洗浄・消毒に関するモデル教材」を設計、開発、評価を実施することで、OJT をより効果的にする e ラーニング教材デザインのポイントを明らかにすることである。さらには専門家の OJT を効果的なものにするために必要な設計・開発のポイントを探り、専門家への教材デザインとして応用することである。

3. 1. 2 研究対象

本研究の対象は医療従事者という専門家である。モデル教材の実施対象者は看護師6名、看護助手3名の合計9名である。看護師6名の背景を述べると、内視鏡に関わる部署での業務経験年数は1年未満から7年目と幅広く、そのうちの半数は内視鏡技師という学会認定の資格を有する人物である。一方、研究対象者には看護助手も含まれている。看護助手とは医師や看護師、薬剤師当の医療従事者とは異なり、資格を必要としない職種である。したがって本研究の定義した専門家（特定の領域に精通し、専門的で高度な知識と能力の上に成り立つ労働を核とした、パブリック・ミッションを背負った職業）に準ずるかどうかが当初は悩んだ。資格を保有しないという事はすなわち、知識や技術を保証する教育を受けていないこととなり、その業務の倫理や社会貢献に対する意識づけも弱いのではないかと考えたからである。しかし、当院内視鏡センターの看護助手は当院で使用した全内視鏡の洗浄を引き受けており、洗浄・消毒の経験数は内視鏡センター内の看護師をはるかに超えていることも事実である。また、内視鏡を利用する（当センター以外の）部署に新しく看護助手が配属された際には、洗浄手技の指導も実施している。したがって、内視鏡の洗浄という「特定の領域」に精通している彼らなしには、安全で清潔な内視鏡の使用が考えられないため、今回は対象者として加え評価者となってもらうことを決定した。

3. 1. 3 解決すべき問題はなにか

解決すべき問題とはつまり、専門家が OJT を効果的に行うために障害となっているものを指す。ただし、障害を適当に想像するのでは現実性に欠ける。そのため、具体的な状況と問題・課題を抽出し、解決できる教材デザイン方法を具体的に探ることとした。本研究では筆者が所属する当院内視鏡センターが抱える課題を事例として提示した。

3. 1. 4 内視鏡センターの現状と課題

当院内視鏡センターでは内視鏡の洗浄・消毒の管理は看護師および看護助手が行っている。内視鏡の洗浄・消毒業務はガイドラインに則って行われており、逸脱しないよう内視鏡センター内で教育 (OJT) されてきた。しかし社会的な問題としてニュースでも話題になっているように、当院においても看護職員の退職や異動により人の入れ替えが続き、余裕ある人員配置が困難になっている。このような人員不足にありながらも、内視鏡を利用するスタッフ (部署を問わない。内視鏡を利用する全部署のスタッフ対象の教育) に対し、洗浄・消毒方法の周知をしなければならない現状がある。しかし内視鏡検査や処置に関わるスタッフの知識や技術には差異がある。OJT で内視鏡の洗浄・消毒の方法だけを学んでも、一つ一つの手技の根拠や観察点が理解出来ていなければ、内視鏡の故障に気づくことができず、安全な検査運営に支障がでるのである。つまり内視鏡センターにおける現在の課題は、「限られた人員のなかで内視鏡の洗浄に関わるスタッフの教育を効率よく行なってゆく方法を模索すること」である。

3. 1. 5 モデル教材開発によって検証されること

当院内視鏡センターの課題である「限られた人員のなかで内視鏡の洗浄に関わるスタッフの教育を効率よく行なってゆく方法を模索する」ことに対し、本研究はどのような貢献が可能だろうか。OJT のための前提知識の統一がなされていない場合、OJT 中に不足している知識の説明に時間を取られてしまい、OJT に費やす時間と人手が無駄に使われる可能性がある。人手を必要としない e ラーニングを利用して前提知識の統一を図ることは、当院内視鏡センターの課題解決に貢献できるのではないだろうか。ただしこれには条件がある。1 つ目は「OJT を支援するような教材でなければならない」ことである。OJT の内容が反映されているうえに、OJT で実施する内容がイメージできるような教材であることが理想なのである。2 つ目は、「受講者がすすんで実施したいと思う内容の e ラーニング教材を作成

しなければならない」という点である。なぜなら、本研究で設計する教材には強制力がない。教材を使用するかどうかは任意である。自由に学習させるというのはすなわち、学習の進捗や到達度が本人に依存するのである。前提知識を統一するには教材を最後までやり遂げることが必要であり、そのための教材デザインを検討しなければならない。本教材は専門家のための教材である。そのため、本研究の目的にも記述したように、専門家が意欲的に学習できるよう、その特徴や責務を教材に反映させた設計することが必要である。

3. 2 研究手順

3. 2. 1 研究スケジュール

ここでは本研究をどのように計画し進行したのかを述べる。研究の進捗は鈴木（2004）の「教材設計マニュアル」および「教育工学をはじめよう」を参考にした。

<教材設計・開発・評価計画>

教材設計・開発・評価は以下の5つのフェーズで実施された。

6. 学習目標の明確化
7. 課題分析
8. 指導方略を考える
9. 教材プロトタイプ開発
10. 形成的評価と改善

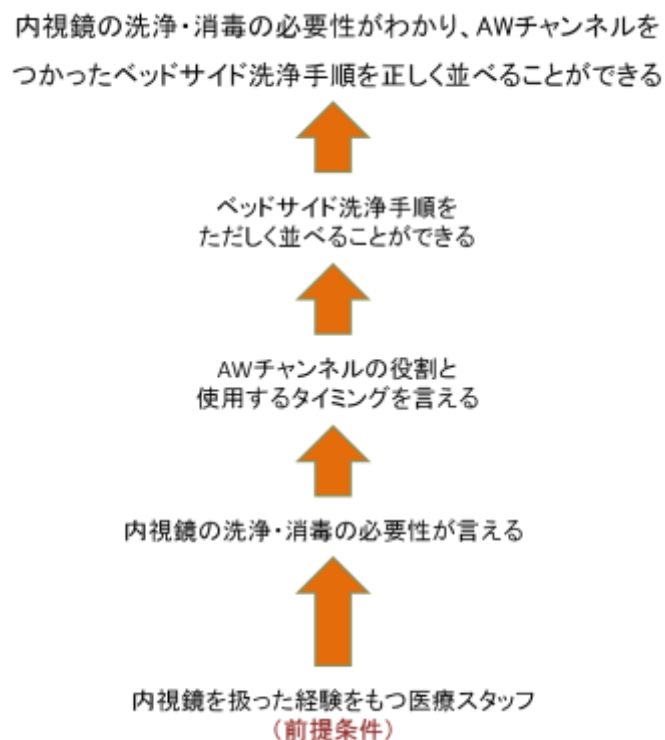
1. 学習目標の明確化

学習目標を明確化するため、まず出入口を設定した。「入口」とは対象者、もしくは対象者の持つ能力のことであり、本教材を実施し効果が得られる学習者の前提条件を決定することが必要である。教材利用対象者は当院内視鏡センタースタッフであり、前提条件は内視鏡を扱った経験があることとした。「出口」はOJT前の前提知識が教材を用いることで統一できることとした。内視鏡の洗浄・消毒をマスターすることにおいて必要なことは、洗浄・消毒の必要性を理解した上で正しく洗浄が実施できることである。つまり本教材は知的技能の習得を目的としており、「内視鏡の洗浄・消毒の必要性がわかり、AWチャンネルをつかったベッドサイド洗浄手順を正しく並べることができる」という学習目標となった。

2. 課題分析

知的技能の習得において課題分析を行う際、階層分析という手法を用いる。これは「学習目標から見て、この目標を学習するために不可欠な基礎的な目標はなにか？」を探して階層化するものである。ここで重要なことは、下位の目標が上位の目標の前提条件になっていることである。以下に階層分析を記載した。

図 - 2 課題分析図



この階層から、教材は3つのチャンクで構成されるよう設計した。ただし、本教材を実施するスタッフはそれぞれ経験も知識も異なることが予想されていたため、事前テストにおいて「すでに知っていること」が書かれたチャンク（教材内では Chapter としている）は読み飛ばすことができるよう設計した。

3. 指導方略を考える

ここでは、学習を自分で進めることができる仕掛けを考え設計していく。本教材は専門家に対する教材であり、テーマが専門分野の場合は教材に対してすでに高い動機づけがされていると考えても良く、過度の動機付けは不要であると J.M.ケラー (2010)

は述べている。ただし、読み進めるための学習維持に関しては、それを助けるような仕掛けが必要である。その仕掛けについては「2. 4 専門家の ARCS モデル」参照とする。

4. 教材プロトタイプ開発

課題分析より 3 つの Chapter 「洗淨・消毒の必要性」「ベッドサイド洗淨手順」「AW チャンネルの役割について」をオープンソース LMS である Moodle を使って開発する。本教材は専門家に対する教材デザインのモデルとして当院内視鏡センタースタッフ対象に開発されたものである。しかし当院において内視鏡を扱うのは当院内視鏡センタースタッフだけではない。他の部署、診療科にも利用者は多数存在し、今後は内視鏡をあつかうすべてのスタッフが教材にあるような手技の施行を厳守しなければならない。したがって院内どこでも、いつでも、好きな時間に学習が可能となるよう e ラーニングでの教材開発とした。なお、本教材は鈴木（2004）の「教材の 7 つ道具」に照らして開発されている（参考資料 - 1 参照）。ただし、7 つ道具の表はあくまで参考であり、「教材として成り立っているかどうか」を自己点検するためのものとして利用した。したがって参考資料 - 1 の点検者の欄は空白であることを述べておく。

5. 形成的評価と教材の改善

本研究では 1 対 1 評価および小集団評価を実施した。教材終了後には教材評価のためのアンケート調査を実施した。詳しくは第 5 章にて述べる。

6. 考察

形成的評価のインタビューや任意の教材への意見、IMMS の得点化ガイドの結果、および満足度アンケート集計結果を照らし合わせ、専門家が意欲的に取り組める教材デザインのポイントを考察した。

3. 2. 2 研究対象者

本研究の対象者は、当院内視鏡センタースタッフである。看護師 5 名、看護助手 2 名の合計 7 名に対し、開発した教材を提供した。7 名全員が内視鏡のベッドサイド洗淨経験者である。

第4章 教材設計と開発

ここではモデル教材の設計、開発について述べる。モデル教材をデザインするうえでの根拠や考慮すべきことから教材の特徴を提案し、どのように組み込むのかを具体的に述べた。

4.1 教材の設計

4.1.1 教材設計で検討すべきこと

モデル教材の設計には、内視鏡の洗浄・消毒手順のOJTを見据え、OJTにて利用する情報を欠けることなく含んでいることが絶対条件である。さらには、医療従事者という専門家が意欲をもって本教材に取り組めるようなデザインを検討しなくてはならない。つまり、専門家の特徴を考慮したうえで医療従事者の責務（10の責務から教材に必要な項目を選定したもの。下に記載）を満たすような文章や事例を利用することも重要になる。

＜教材設計で検討すべきこと＞

1. 内視鏡の洗浄・消毒手技に関する情報
2. 専門家の特徴と責務を反映した、学習意欲の湧く仕掛け

「1. 内視鏡の洗浄・消毒に関する情報」は当院内視鏡センターの教育教材であることから、内視鏡センターにて管理している洗浄・消毒マニュアルから引用すべきである。したがって本節では「2. 専門家の特徴と責務を反映した、学習意欲の湧く仕掛け」について、第2章の「専門家のARCSモデル」をふまえ詳細を述べることとする。

4. 2 モデル教材の設計と開発

4. 2. 1 モデル教材「ベッドサイド洗浄マスター」の特徴

第2章の専門家の ARCS モデルから導かれた、専門家に対する教材デザインで設計すべきポイントは以下の4点である。

<専門家の ARCS モデルのポイント>

- ◆ Attention
 - 専門分野や仕事に関連しているとひと目でわかるような題名、キーワードを使用すること
- ◆ Relevance
 - 学習者が置かれている状況を教材に反映する（実際の状況や事例を用いる）
- ◆ Confidence
 - マスタリーラーニングを導入。知識として不足している部分を明確にし、履修を促すための「入口」を設定する。
- ◆ Satisfaction
 - 適度な難易度をもたせるために、新しい知見を情報として提供する。

以下に上記4点を踏まえた本教材の特徴を記した。開発においてはこの特徴をかならず組み込み、形成的評価にてこの特徴が学習意欲と満足度にどれだけ効果があったかを検証する。

4. 2. 2 医療分野における教材の特殊性

モデル教材を ID 教材としてデザインする際に必ず考慮すべき重要なポイントがある。それは、本教材が人命に関わる内容を取り扱っていることである。医療分野における特殊性ともいえるが、知識がなければ患者の健康に被害を及ぼす可能性があるということだ。知らないことは誰かに聞く、危険だと思えば手をださないという「態度」の学習ももちろん必要であるが、それ以前に知っておくべき情報は必ずある。「知識不足・知識が十分かどうか自分でわからない＝行動への不安」につながるとすれば、医療分野で使用する教材にマスタリーラーニングの導入は必要不可欠であり、事前テスト、事後テストが繰り返し可能となる設定をすべきである。

表 - 1 本教材の特徴

| 専門家の ARCS | 教材の特徴 |
|--|---|
| 専門分野や仕事に関連しているとひと目でわかるような題名、キーワードを使用すること | <ul style="list-style-type: none"> 教材名に「ベッドサイド洗浄」というキーワードを挿入。教材の内容がすぐにわかるようにした。 Chapter の最初にマスターすべき学習目標を記載した。 |
| 学習者が置かれている状況を教材に反映する（実際の状況や事例を用いる） | <ul style="list-style-type: none"> 院内規定として、ベッドサイド洗浄の方法が変更になったことを明示した。 ベッドサイド洗浄の実施を必要とする対象者が拡張されたことを明示し、ベッドサイド洗浄の正しい手技の習得と教育が今後院内で進んで行くことを知らせた。 用いる画像はすべて当院内視鏡センターで撮影されたものを使用し、具体的にイメージしやすいようにした。 |
| マスタリーラーニングを導入。 | <ul style="list-style-type: none"> Chapter 選択画面を作成。学習者に足りない知識をテストにて確認し、その部分を補えるような仕組みを作成した。 |
| 適度な難易度をもたせるために、新しい知見を情報として提供する。 | <ul style="list-style-type: none"> AW チャンネルの仕組みと実際の使い方を画像を使って説明した。（当院内視鏡センターの洗浄・消毒マニュアル、およびメーカーの取り扱い説明書にも掲載されていない内容） 洗浄・消毒マニュアルの参考文献となった、マルチソサエティガイドラインの URL を貼り、閲覧可能にした。 |

4. 2. 3 教材開発におけるページデザインの基礎

鈴木（2004）の教材改善のためのチェックリストには「文字以外のイラスト、写真等々は効果的だったか？」というチェック項目がある。多様な分野の多様なコンテンツに対応できるように作られているからだと思うが、そのままでは動画や画像、修飾フォントをどう使えば効果的になるのかわからないままであった。文字が多すぎて読みづらい、画像ばかりで詳細なことがわからないなど、学習者が教材を読み進めようというモチベーションを削がないようにすることが重要である。境（2009）は Web デザインをする上でのヒントを5つのカテゴリー「文字」「色」「構成」「形」「レイアウト」に分け、設計する際の参考となるような考え方を述べている。ただし境も述べているが、ページを誰が見るかにより、

見やすさや読みやすさは変化する。Web ページデザインに基本は存在するが、そのデザインの善し悪しは主観的なことも多く、本教材は医療従事者という専門家対象であり、さらに横浜市立大学附属病院のスタッフ向けという狭い範囲となっている。そのためデザインにおいては境の述べる5つのカテゴリーを参考に検討した上で、当院内視鏡センタースタッフが対象であることを念頭に設計を行なった。なお、本教材はオープンソース LMS である Moodle を使用して開発した。

<教材作成において注目したページデザインのポイント>

文字

- 長文は適度に分離し、3行以上の文章は行間を指定する。「Chapter1：内視鏡の洗浄・消毒の必要性」では説明が多くなることが予想されるため特に注意する。
- 画像にはキャプションをつける。キャプションを付けるだけで概要がわかる可能性もあり、画像を効果的に使用できる方法であるため。
- 見出しは必ずつける。

色

- 色は主観的な感覚。当院内視鏡センターの全景は白が基調となっており、また洗浄液がブルーのため、背景色を白、見出しや強調する文字に青を取り入れる。

構成

- Moodle でのコンテンツ作成に不慣れ。構成に重点をおいて設計できず。
(形成的評価におけるページデザイン改善において構成変更した)

形

- Chapter 最初のページは学習目的が最初に注目されるよう、ひな型を用意した。同じ形で表示することにより、Chapter が変わったことを目でみて感じられるようにするためである。

レイアウト

- 本教材は Moodle の機能をそのまま使用している。それぞれのページにおいても、上記注意点以外は Moodle の書式そのままにプロトタイプとして作成し、形成的評価を行なっている。そのため、境 (2009) の述べる Web ページデザインにおける工夫の多くを反映出来ていない (Moodle の操作に慣れていない筆者の責任でもあるが)。ただし、形成的評価後のインタビューで得た意見は、境 (2009)

の著書を参考に教材改善を行い、教材デザインの重要なポイントとして考察したことをここで述べておく。

第5章 形成的評価方法と結果

ここでは本教材の形成的評価の方法とその結果を述べる。1対1評価を2回実施したのち、小集団評価を5名に対し実施したその流れと、学習意欲および満足度を知るためのアンケート内容を説明した。

5.1 形成的評価方法

5.1.1 1対1評価

本研究における形成的評価は1対1評価および小集団評価の実施とした。当院内視鏡センターの都合も配慮し、形成的評価実施の3週間前より開始と終了日時を評価者全員に伝えておいた。以下に1対1評価の流れと、評価を実施した状況を示した。1対1評価者は内視鏡に関する教育・指導する立場にある2名の内視鏡技師に協力を願い出た。なお、1対1評価の流れの表にもあるように、評価者1へのインタビューから得た意見をもとに教材を改善し、評価者2の1対1評価を実施していることを述べておく。

<評価者について>

評価者1：内視鏡従事期間7年目

日時：平成23年12月1日（木）12時から40分間（勤務中）

場所：附属病院内視鏡センター内

eラーニング経験：なし

教材実施時間：約30分

アンケート：1対1評価後、4時間後に実施

インタビュー状況：教材実施後、控え室へ移動し実施（昼食を兼ねたインタビュー）

評価者2：内視鏡従事期間6年目

日時：平成23年12月5日（水）17時15分から20分間（勤務終了後）

場所：附属病院内視鏡センター内

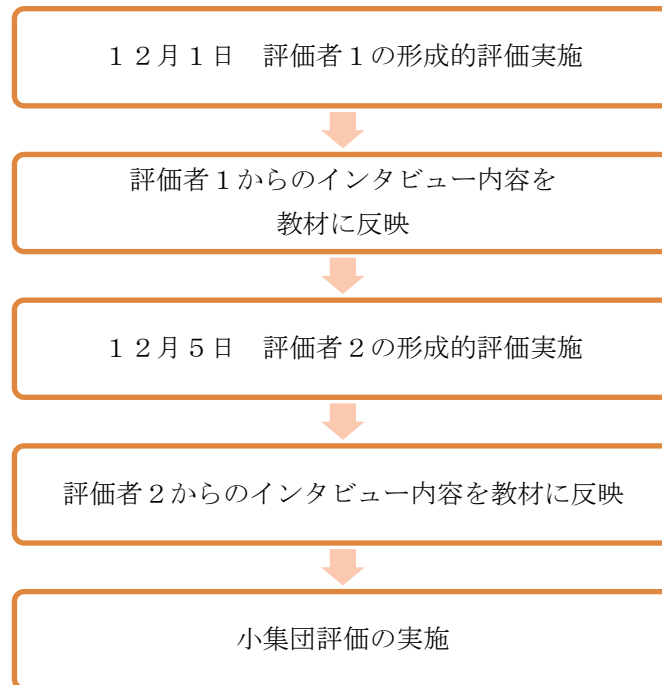
eラーニング経験：なし

教材実施時間：約14分

アンケート：自宅にて実施

インタビュー状況：教材終了直後・検査室にて

図 - 3 1対1評価のながれ



<教材改善ポイント>

5. 2. 1の「1対1評価におけるインタビュー内容（評価者1）」の意見を反映させ、以下のようにデザインを改善した。

1. 情報のつながりとページ送りを改善。（図 - 4）

改善前：すべてのChapterは新しいタブに表示されていた

改善後：ページ送りボタンを作成し、すべてのページをリンクさせた

2. ページの見やすさの改善。（図 - 5）

改善前：ベッドサイド洗浄手順の流れを示す図が2頁に分割されていた。

改善後：洗浄手順を1頁に収めた

図 - 4 ページ送りボタンの設置



図 - 5 ページの編集



5. 1. 2 小集団評価

1対1評価ののち、3名の看護師と2名の看護助手に対して形成的評価の依頼を行なった。教材の実施は自宅、職場どちらでも良いとし、最後のアンケートまで必ず実施するようお願いした。

<小集団評価者>

| 職種 | 内視鏡センター 勤務年数 | 実施環境 | 教材実施時間 |
|-----------|-----------------|------|--------|
| 評価者A：看護助手 | 1年11ヶ月 | 自宅 | 30分以内 |
| 評価者B：看護助手 | 6ヶ月 | 自宅 | 30分以内 |
| 評価者C：看護師 | 4ヶ月 | 職場 | 15分以内 |
| 評価者D：看護師 | 4年 | 自宅 | 30分以内 |
| 評価者E：看護師 | 1年 | 自宅 | 30分以内 |

5. 2 形成的評価時のインタビュー結果

5. 2. 1 1対1評価におけるインタビュー結果

ここでは、1対1評価時のインタビューで得られた意見を報告する。1対1評価の際に実施したインタビューでは、PCやMoodle操作方法への質問、説明画像の見え方や操作性への意見、教材対象への疑問など、デザインの見直しに有用な情報が得られた

<評価者1：内視鏡従事期間7年目>

教材実施途中の質問事項

- ◆ 新しいタブにてPDFファイルを開いた後、元のコースにもどれなくなった。どうすればいいか。
→ 左どなりのタブが直前に開いていたコースページであることを教えた。
- ◆ たくさん開いてしまったタブを閉じてもよいかどうか。
→ 閉じてもよい。

インタビュー結果

- ◆ すべての情報がつながっていないように思える。おそらく、ページが細かく分かれすぎているからである。すべての Capter と情報に関連性を感じさせるために、「つながり」を重視したページ表示や構成にしてほしい。
 - Moodle コースメニュー画面に戻るのは面倒。Capter ごとに1つの画面上ですべての情報を表示してほしい。
 - ページ送りの際、スクロールしたあと画面の一番上まで戻ってボタンを押すのが面倒。ページ最後に次の Capter やページに行くためのボタンを備えておいてほしい。
 - PDF ファイル閲覧後にコースへ戻る方法も示したほうが良い。
 - 手順をしめたテスト用 PDF。一枚の絵にしてほしい。スライド2枚だと画面が変わってわかりにくい。
 - テスト問題の、シャッフルされた洗浄手順画像が見にくい。Chapter 2 の中の正しい洗浄手順画像のように1ページでスクロールして見たい。
 - 1画面にメニューボタンを作って、すべてそこからどこのページにも行けるようにするとわかりやすい。普通の HP に慣れているとボタンでのページ送り操作がやりやすい。
- ◆ ある程度の内視鏡経験があれば内容を理解することはできるが、初心者には「できるかなあ?」と思った。
- 「大きく弧を描く」など抽象的な表現ではなく、「40センチほどの円をえがくように」など具体的に示すほうが良い。
 - 初心者向けならばコンテンツの操作法はもちろんのこと、内容の理解を補助する何かをもっと必要。

<評価者2：内視鏡従事期間6年目>

教材実施途中の質問事項

- ◆ 事前テストのページからコースに戻るボタンがどれかわからない。
「すべて送信して終了する」を押し、右上 007 をクリック。Chapter1 からスタートして欲しいと話す。

インタビュー結果

- ◆ IMMS アンケートについて
紙で答えるより、ラジオボタンを押してゆく回答方式のほうがやりやすい。
- ◆ 内容がざっくりしている。かなり大雑把だがこれで良いのか？
- ◆ 業者の取り扱い説明書ではわからない AW チャンネルの詳細な使いかたが写真付きで掲載されていたため、手順がイメージしやすくわかりやすかった。これを院内でも使用したい。

5. 2. 2 小集団評価での教材への意見

小集団評価の評価者からは、教材を実施した次の日に紙面もしくは口頭にて意見を回収した。なお、評価者から得られたインタビュー内容および質問内容は若干の修正を行なっている。インタビューという「対話」のなかで得られた言葉であるため、そのまま記載すると他人に伝わりにくいからである。意味を変えないよう配慮した上で修正していることをここに述べておく。

<教材に関する意見（任意）>

- ◆ 1次洗浄の要であるブラシを使った画像を掲載したほうが良い。
- ◆ 洗浄には3つの工程があることを強調するために、文字色を変えたほうが頭に入りやすい。
- ◆ ベッドサイド手順の画像とは別に、動画があるとわかりやすい。
- ◆ 携帯用ベッドサイド手順表：青ボタンの穴を塞いで送気・青ボタンの穴を押して送水、と書いたほうが詳しくてわかりやすい。
- ◆ AW チャンネルの説明はベッドサイド洗浄手順の前の Chapter にしたほうが良い。なぜ AW チャンネルが洗浄に必要なかがよりわかりやすくなるのではないか。
- ◆ 「これまでの～」等の文章は必要？これまで、を知らない人には何を指すのかわ内からない。
- ◆ 内視鏡本体の電源が消えていることの確認をするという動作が書かれていない。重要な確認事項と考えるが、洗浄にフォーカスしているためにあえて書かれていないのか。
- ◆ 画像があったのでわかりやすかった。動画もあると良い。

- ◆ 内視鏡センターのマニュアルがマルチソサエティガイドラインに準じているなど、自分の業務内容の裏付けがリンクで貼り付けてあり、役に立った。
- ◆ なんとなく使っていたり、聞いていた言葉の意味がわかってよかった。

5. 3 学習意欲調査票 (IMMS) と得点化の結果

5. 3. 1 IMMS について

学習を最後まで進めることができたかどうか、学習意欲調査 (Instructional Materials Motivation Survey : IMMS) を使って評価した。IMMS とは自己主導型の教材に対する反応を測定するために設計された、36 の質問からなる調査票である。本教材はネットワークを介した自己主導型教材であり、なおかつ独学教材として作成しているため、インストラクター主導の研修の評価に使われる CIS ではなく IMMS を採用することとした。なお、得られたデータは IMMS の得点化ガイドを用いて解析し、本教材が学習者にとって A・R・C・S のどの部分に特化していたかを探った。アンケートの回答方法は選択式 (単一回答) となっており、5 : とてもあてはまる、4 : かなりあてはまる、3 : 半分くらいあてはまる、2 : わずかにあてはまる、1 : まったくあてはまらない、という 5 段階に別れている。

表 - 2 学習意欲調査票 (IMMS)

| | |
|----|---|
| 1 | はじめてこの教材を見たとき、自分にとって簡単であるという印象を持った。 |
| 2 | 教材の開始時に、注意をひきつけられる何か面白いことがあった。 |
| 3 | この教材は、私が期待した以上に理解することが難しかった。 |
| 4 | 導入の情報を読んだ後で、この教材から何を学習するのかがわかったという自信をもった。 |
| 5 | この教材の練習を終えたときに、十分な達成感に満足した。 |
| 6 | この教材の内容と自分が既知っていることが、どのように関係しているかは明らかである。 |
| 7 | 多くのページに大量の情報がありすぎて、重要なポイントを拾いだして覚えることが難しかった。 |
| 8 | この教材は人目を引く |
| 9 | この教材がいかに重要であるかを示すためのストーリーや絵、あるいは例があった。 |
| 10 | この教材をうまく完了することは、自分にとって重要であった。 |
| 11 | 文章の質が、私の注意をひきつけておく助けとなっていた。 |
| 12 | この教材は非常に抽象的で、注意を保ち続けることが困難であった。 |
| 13 | この教材で学習した時に、内容を習得できる自身があった。 |
| 14 | 私はこのトピックについてもっと知りたいと思うほど教材を楽しんだ。 |
| 15 | この教材ページは、無味乾燥で魅力が足りないようにみえた。 |
| 16 | この教材の内容は、自分の興味と関連していた。 |
| 17 | ページ上への情報の配置は、私の注意をひきつけておくことに役だった。 |
| 18 | この教材の知識を人々がどのように利用するのかに関する説明や例があった。 |
| 19 | この教材の練習は非常に難しかった。 |
| 20 | この教材には私の好奇心を刺激するものがあった |
| 21 | 私はこの教材を学習することが本当に楽しかった |
| 22 | この教材におけるくりかえしの量が、時には私をうんざりさせた。 |
| 23 | この教材の内容と文体は、その内容を知る価値があるという印象を与えた。 |
| 24 | 私は驚きのある意外なことをいくつか知った。 |
| 25 | この教材でしばらく学習したあとに、私はその内容のテストに合格する自信があった |
| 26 | この教材の大部分をすでに知っていたので私のニーズとは合わなかった |
| 27 | 練習のフィードバックやその他のコメントが、私の努力に対してのふさわしい報酬と感じた。 |
| 28 | 様々な説明・練習・図解等によって、この教材に注意をひきつけられた。 |
| 29 | この教材の文体は退屈するものだ。 |
| 30 | 私がこれまでの生活の中で見たり行ったり考えたりしたことと、この教材の内容を関係づけることができた。 |
| 31 | 各ページに言葉が多くあって、イライラさせられた。 |
| 32 | この教材を成功裏に修了できたことは気持ちよかった |
| 33 | この教材の内容は私にとって役立つだろう。 |
| 34 | この教材のかなりの部分を全く理解できなかった。 |
| 35 | この教材の内容が適切に整理されていたことは、学習できるという自信につながった。 |
| 36 | うまく設計された教材で学習できてよかった。 |

5. 3. 2 1対1評価者のIMMS得点化の結果

はじめに1対1評価者におけるIMMSアンケート結果を報告する。IMMSの得点化ガイドに沿って質問項目をA・R・C・Sの4つに分け、それぞれの平均をとりグラフにした。得点化ガイド表の数字はIMMS質問項目番号に対応している。

表 - 3 IMMS の得点化ガイド表

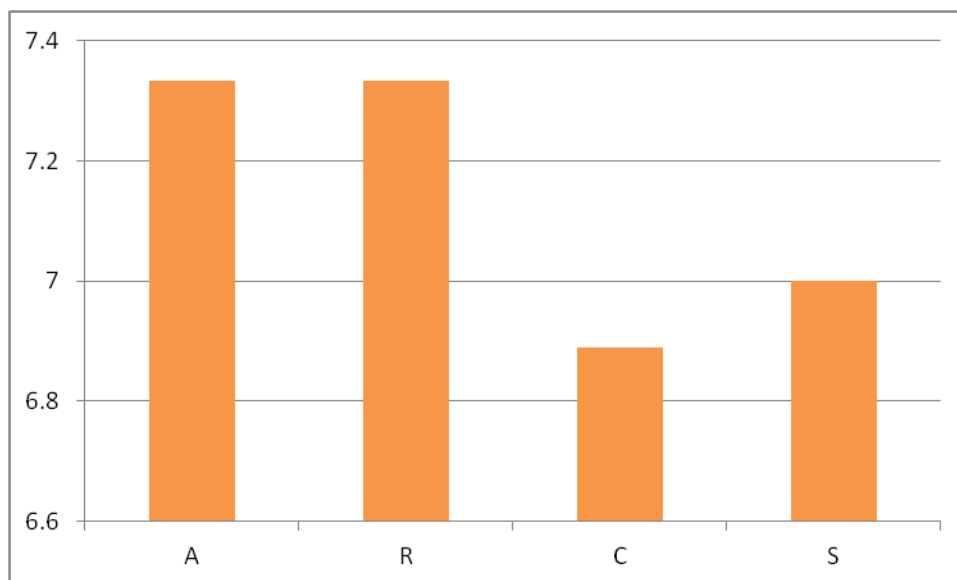
| Attention (注意) | Relevance (関連性) | Confidence (自信) | Satisfaction (満足) |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 2 | 6 | 1 | 5 |
| 8 | 9 | 3(反転) | 14 |
| 11 | 10 | 4 | 21 |
| 12(反転) | 16 | 7(反転) | 27 |
| 15(反転) | 18 | 13 | 32 |
| 17 | 23 | 19(反転) | 36 |
| 20 | 26(反転) | 25 | |
| 22(反転) | 30 | 34(反転) | |
| 24 | 33 | 35 | |
| 28 | | | |
| 29(反転) | | | |
| 31(反転) | | | |

*反転・・・否定的な表現で述べられた質問項目である。これらの回答は、合計に加算する前に回答を反転しておく必要がある。反転項目は、5 = 1、4 = 2、3 = 3、2 = 4、1 = 5となる。

表-4 1対1評価者におけるIMMSアンケート結果

| A | | R | | C | | S | |
|------|----------|------|----------|------|----------|------|----|
| 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 |
| 2 | 7 | | | | | | |
| 8 | 8 | | | | | | |
| 11 | 8 | | | | | | |
| 12 | 8 | 9 | 8 | 1 | 7 | | |
| 15 | 9 | 6 | 7 | 3 | 6 | | |
| 17 | 8 | 10 | 8 | 4 | 7 | | |
| 20 | 6 | 16 | 9 | 7 | 6 | 5 | 6 |
| 22 | 7 | 18 | 7 | 13 | 7 | 14 | 7 |
| 24 | 4 | 23 | 7 | 19 | 8 | 21 | 8 |
| 28 | 8 | 26 | 7 | 25 | 7 | 27 | 6 |
| 29 | 6 | 30 | 8 | 34 | 7 | 32 | 8 |
| 31 | 9 | 33 | 5 | 35 | 7 | 36 | 7 |
| 合計 | 88 | | 66 | | 62 | | 42 |
| 平均 | 7.333333 | | 7.333333 | | 6.888889 | | 7 |

表 - 4 (1) IMMS アンケート結果グラフ



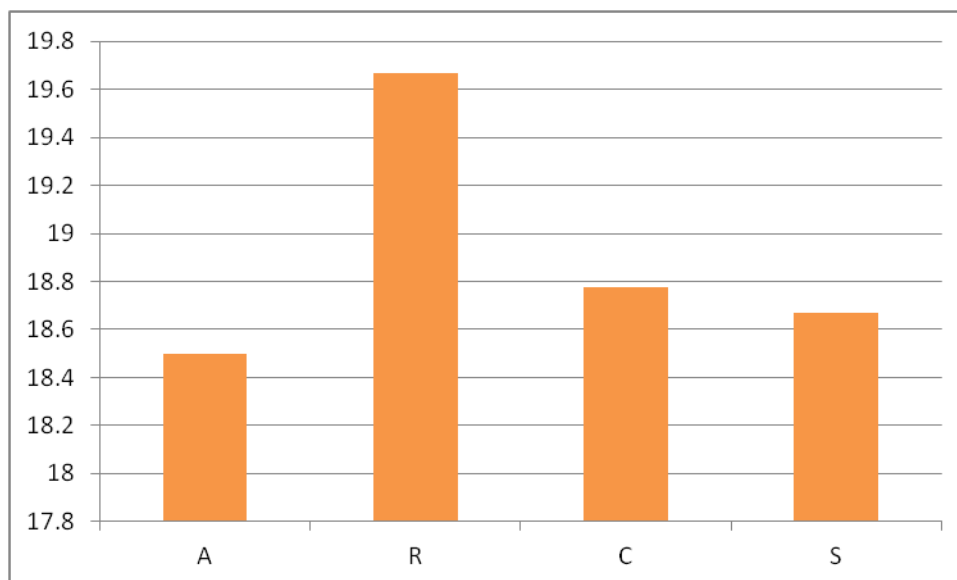
5. 3. 3 小集団評価者における IMMS

小集団評価者から得られた IMMS データを得点化し、以下に報告する。

表-5 小集団評価者におけるIMMSアンケート結果

| A | | R | | C | | S | |
|------|------|------|----------|------|----------|------|----------|
| 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 | 質問番号 | 得点 |
| 2 | 18 | | | | | | |
| 8 | 19 | | | | | | |
| 11 | 18 | | | | | | |
| 12 | 20 | 9 | 19 | 1 | 16 | | |
| 15 | 19 | 6 | 21 | 3 | 17 | | |
| 17 | 17 | 10 | 22 | 4 | 21 | | |
| 20 | 17 | 16 | 18 | 7 | 18 | 5 | 18 |
| 22 | 21 | 18 | 19 | 13 | 16 | 14 | 19 |
| 24 | 14 | 23 | 19 | 19 | 19 | 21 | 17 |
| 28 | 18 | 26 | 17 | 25 | 18 | 27 | 18 |
| 29 | 20 | 30 | 21 | 34 | 23 | 32 | 20 |
| 31 | 21 | 33 | 21 | 35 | 21 | 36 | 20 |
| 合計 | 222 | | 177 | | 169 | | 112 |
| 平均 | 18.5 | | 19.66667 | | 18.77778 | | 18.66667 |

表 - 5 (1) IMMS アンケート結果グラフ



5. 4 専門家教材としての満足度アンケートと結果

5. 4. 1 質問内容

本アンケートには IMMS のあとに専門家教材としての満足度アンケートが掲載されている。これは堤（2011）の新・リアクションアンケートを参考に、本教材が専門家の教材として学習者が満足できるものであったかどうか5段階で評価するものである。

<満足度アンケート 質問項目>

教材満足度アンケート *堤（2011）の新・リアクションアンケートより

1. この教材を他部署にも勧めようと思う。
 受講体験を好意的に受け止め、充実感を覚えているかどうかを見極める尺度。
2. 教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に浮かんでいる。
 学習内容を活用するためのイメージや見通し感が受講生に芽生えているか、あるいは実務との乖離が少ない現実的な学習内容であったと受講者が認識しているかを見極める尺度。
3. 教材が終了するまでにかかった時間は、自分にとって無理のない範囲であった。
 学習効果を高めるために、講義・討議・演習・質疑等が適切に組み込まれていたかを見極める尺度。

*なお、新・リアクションアンケートは集合研修のための質問紙である。本教材が自己学習型教材であること、また IMMS 調査を事前実施していることから、集合研修に関する質問項目および IMMS にてすでに質問されている項目は省いた。

5. 4. 2 1対1評価者の満足度アンケート結果

1対1評価者の満足度アンケート結果を報告する。なお、1対1評価者は当院内視鏡センターにおいて指導者という立場にあるため、小集団評価者とはわけて結果をまとめた。

評価基準：

- 5：とてもあてはまる
- 4：かなりあてはまる
- 3：半分くらいあてはまる
- 2：わずかにあてはまる
- 1：まったくあてはまらない

表-6 1対1評価者の満足度アンケート結果

| | 評価者1 | 評価者2 |
|--|------|------|
| 44)この教材を他部署にも勧めようと思う | 5 | 5 |
| 45)教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に浮かんでいる | 4 | 4 |
| 46)教材が終了するまでにかかった時間は、自分にとって無理のない範囲であった | 3 | 4 |

5. 4. 3 小集団評価者の満足度アンケート結果

小集団評価者から得られた満足度アンケート結果を以下に報告する。

| | 評価者A:看護助手 | 評価者B:看護助手 | 評価者C:看護師 | 評価者D:看護師 | 評価者E:看護師 |
|--|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| 44)この教材を他部署にも勧めようと思う | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 45)教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に浮かんでいる | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 46)教材が終了するまでにかかった時間は、自分にとって無理のない範囲であった | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 |

5. 5 事前・事後テスト結果

事前テストおよび事後テストの結果を報告する。事前テスト全問合格者はそのまま教材評価アンケートへ移行するようになっているため、事後テストの得点欄に「実施せず」と記載している。

表 - 8 事前・事後テスト結果

| | Chapter選択画面 | 事後テスト |
|-----------|-------------|-------|
| 評価者1 | 9.4 | 10 |
| 評価者2 | 9.4 | 10 |
| 評価者A:看護助手 | 9.4 | 10 |
| 評価者B:看護助手 | 10 | 実施せず |
| 評価者C:看護師 | 10 | 実施せず |
| 評価者D:看護師 | 9.4 | 10 |
| 評価者E:看護師 | 9.4 | 10 |

第6章 考察

本研究の目的がモデル教材の形成的評価にて達成されたのか考察を行う。OJT を支援できる e ラーニング教材デザインの工夫ポイントとは何かを形成的評価結果から探り提案した。さらに、専門家の学習意欲を促進するためのデザインについて考察し、以下に述べた。

6. 1 本研究の結論

本研究にてモデル教材としてデザインし開発した e ラーニング教材は形成的評価の結果、OJT を支援するための教材として有効である可能性が高いことがわかった。ただし、OJT 支援の教材を開発および利用するにあたって注意点や改善点が複数あることもわかった。さらに本教材は IMMS アンケートの結果より、専門家の学習意欲を促進できる工夫がなされていたと考えられるが、これに関しても改善ポイントは多く、専門家のための教材デザインのポイントを探るための今後の課題が浮き彫りになった。。

6. 2 OJT 支援に役立つモデル教材とは

6. 2. 1 指導者からみたモデル教材の評価

OJT 支援となりうる教材であるかどうかを見極める基準は2つ考えられる。一つ目は、指導者が OJT を効果的に行うために教材を利用したいと思うか否か、ということが挙げられる。本研究においては、1対1評価者である2名の内視鏡技師の満足度アンケートやインタビュー結果から、モデル教材と OJT についてどのように考えているかを抽出し、本材が OJT 支援に役立つものであるかどうかを考察した。

<満足度アンケートからわかる教材への感想>

- (1) この教材を他部署にも進めようと思う

評価者1：とてもあてはまる

評価者2：とてもあてはまる

- (2) 教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に湧いている

評価者1：かなりあてはまる

評価者2：かなりあてはまる

<モデル教材に対するインタビュー結果>

- ◆ ある程度の内視鏡経験があれば内容を理解することはできるが、初心者には「できるかなあ？」と思った。
 - 「大きく弧を描く」など抽象的な表現ではなく、「40センチほどの円をえがくように」など具体的に示すほうが良い。
 - 初心者向けならばコンテンツの操作法はもちろんのこと、内容の理解を補助する何かをもっと必要。
- ◆ 内容がざっくりしている。かなり大雑把だがこれで良いのか

まず(1)の質問は、堤(2011)の新・リアクションアンケートにて「実務との乖離が少ない現実的な学習内容であったと受講者が認識しているかどうかを見極める尺度」としてつかわれているものである。したがって指導者2名ともに、本モデル教材が実務に即している教材内容であり、他部署での教育にも利用できると考えていることがわかる。次に(2)の質問であるが、「学習内容を活用するためのイメージや見通し感が受講生に芽生えているか」を見る尺度であり、かなりあてはまると回答していることから、評価者双方が指導教材として利用できるものというイメージがあると感じていることがわかった。

一方で、教材の利用方法についてイメージできると答えているにもかかわらず「学習対象者が不明瞭である」「内容が大雑把である」という感想があった。(筆者は教材内に対象者について記載したのだが、それは伝わっていなかったようである。)指導者にとって教材の対象者が不明なことや内容が大雑把なことはOJTの支援教材としてあまり関心のないことなのだろうか。ここでいう大雑把とはつまり、内視鏡の洗浄を確実にを行うには詳細な内視鏡本体の構造や洗浄手順の根拠など、知るべき内容はさらに多く存在するにもかかわらずそれが記載されていないということである。詳細を知らずして内視鏡の洗浄という運動技能が可能となったとしても、突然のトラブルや故障に対応できないのだ。確かに、内視鏡の洗浄を行い管理するには、本教材を行う前提として内視鏡検査に関する知識が必要となる場合がある。しかし第1章でも述べたように、本研究における教材開発の目的は『OJTをより効果的にするeラーニング教材デザインのポイントを明らかにする』ことである。したがって本教材は内視鏡洗浄のためのすべての知識が詰め込まれた教材ではないのである。それが評価者に伝わっていなかったことが、本教材に対する感想として表現されたと

考える。評価者は、教材の対象者が不明なことや内容が大雑把なことに関心をいだかに訳では決してない。ただ、知識や経験のレベルが異なる職員に対して OJT をおこなう際には、大雑把さ、対象者の不明瞭の具合は評価者の指導力でカバーしてされてきたのではないだろうか。それが「教材」という形になってはじめて指導内容が言語化され、情報が不足しているとわかったのであれば、指導内容の標準化への一歩となりうるのではないかと考えた。

また、LMS 操作法については、評価者 1 のあとの改善によって操作についての質問がまったくなかった。したがって、より OJT 支援を強固とするには、今回のモデル教材に施された教材操作方法の説明書きに加え、教材の対象者がはっきりとわかるような表示にするべきである。本教材は当院内視鏡センターの洗浄・消毒マニュアルに即して作成したのだが、マニュアルの使用対象者自体大雑把なものである。手順に付いて詳しく掲載されているが、このマニュアルを使用してもよい前提条件、またはマニュアルを理解しなくてはならない職員の基準がない。したがってそこから起こす教材内容は、その対象者を不明瞭なものにしてしまう可能性があるのかもしれない。

二つ目の判断基準は、教材を実施したのちに、事後テストに完全回答ができるようになっているかどうかである。前提知識を揃えることが本教材の目的であれば、Chapter 選択画面で間違った問題が事後テストで間違えずにクリアできているかどうかとも問われるのである。

表 - 8 事前・事後テストの結果

| | Chapter選択画面 | 事後テスト |
|------------|-------------|-------|
| 評価者1 | 9.4 | 10 |
| 評価者2 | 9.4 | 10 |
| 評価者A: 看護助手 | 9.4 | 10 |
| 評価者B: 看護助手 | 10 | 実施せず |
| 評価者C: 看護師 | 10 | 実施せず |
| 評価者D: 看護師 | 9.4 | 10 |
| 評価者E: 看護師 | 9.4 | 10 |

Chapter 選択画面において満点を取ることができなかった評価者は全員、事後テストにおいては全員満点をとっていた。Chapter 選択画面と事後テストが同じ質問内容であったことが、事後テストにおいて全問正解を出した要因であることは間違いない。また、数名の評価者が Chapter 選択画面において様々な答えをクリックしている様子も伺えた。したがって事後テストでの満点が必ずしも教材内容が優れていたからであると言い切ることができない。このことからわかるのは、いずれの時点においても、わからなかったこと・間違っただことの答えを探ることができれば、教材を実施した成果は上がるということだと考えた。

6. 2. 2 学習者から見たモデル教材の評価

学習効果という点を考慮するならば、学習者である小集団評価者がモデル教材についてどのような感想をもったかを分析することも重要である。表 - 7 を参照し、学習者においても指導者と同じ質問 (1) (2) の値を分析した。

<満足度アンケートからわかる教材への感想>

(1) この教材を他部署にも勧めようと思う

この質問に対し、評価はまちまちである。この質問は「実務との乖離が少ない現実的な学習内容であったと受講者が認識しているかどうかを極める尺度」であるため、実務との乖離、および現実的な内容ではないという感想がもたれたということと考える。

(2) 教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に湧いている

この質問に対しても評価はまちまちであった。「学習内容を活用するためのイメージや見通し感が受講生に芽生えているか」を見る尺度であるため、積極的に活用しようという姿勢はない可能性がある。

小集団評価の満足度アンケートを見ると、洗浄を主な業務としている看護助手からの評価が低く、内視鏡の管理業務を行う看護師からの評価は中程度の満足感がえられているようだった。そして教材への任意の感想の中には (1対1評価者2の看護師の意見も含む)、看護師が「AW チャンネルやガイドラインについての新しい知見が得られた」と述べているのに対し、看護助手からは教材内で使用している文章や画像に対し、より詳細に、具体的に表示してほしいというものが多く見られた。このことから、ある特定の作業を主たる

業務としているスタッフに満足してもらえるようなデザインを考えるときには、手技の詳細を具体的に文章で描写し、ポイントとなる部分の撮影を掲載することが重要視されると考えた。

6. 2. 3 意欲的に取り組めるデザインのポイントとはなにか

第4章の表 - 1において、ARCS モデルにそってデザインした教材の特徴が本教材に反映されていたかを、IMMS アンケート集計結果より考察した。その考察から、「専門家が意欲的に取り組める教材デザインのポイント」を提案した。

<本教材の特徴>

- (A) 専門分野や仕事に関連しているとひと目でわかるような題名、キーワードを使用する。
- (R) 学習者が置かれている状況を教材に反映する。(実際の状況や事例を用いる)
- (C) マスタリーラーニングを導入する。
- (S) 適度な難易度をもたせるために、新しい知見を情報として提供する。

表 - 4 (1) IMMS アンケート結果

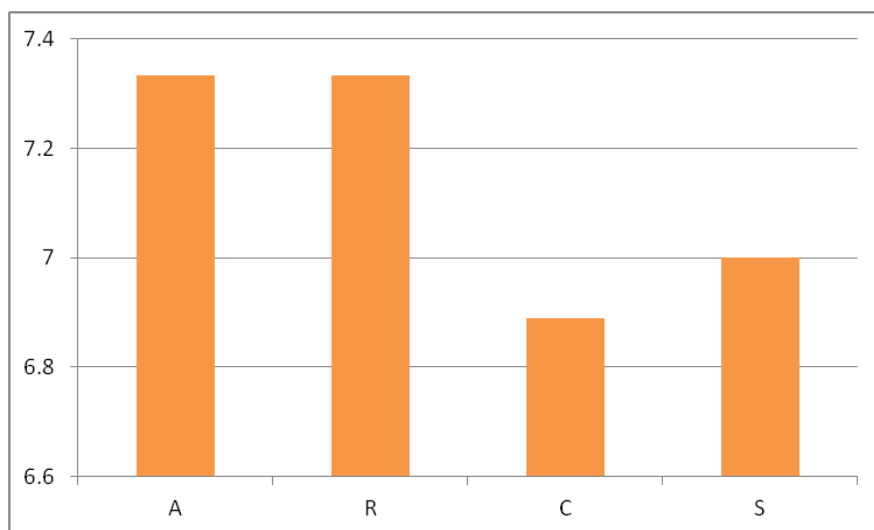
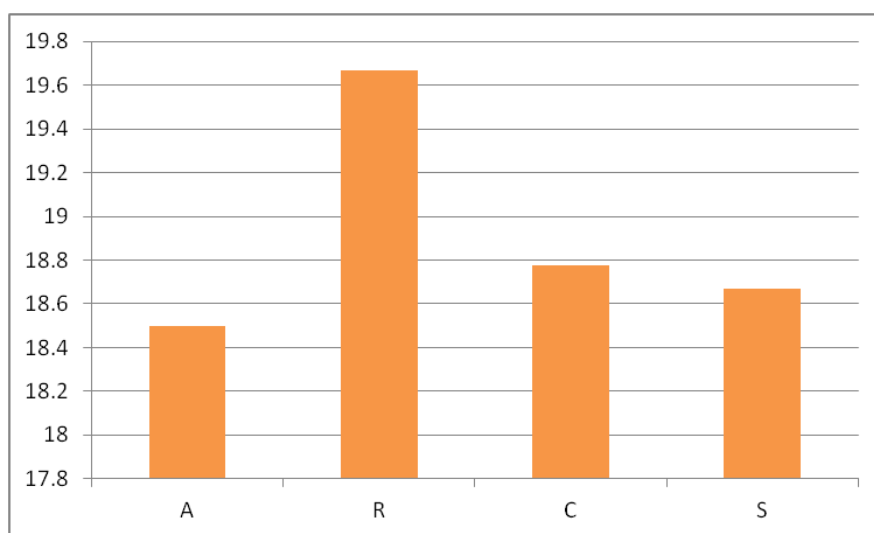


表 - 4 (1) のグラフから言えることは、指導者である1対1評価者はモデル教材を「教材を手にする動機づけがあり、仕事への関連性もある。しかし実施後の満足感には欠け、ベッドサイド洗浄のOJTにむけての自信にはつながりにくい」と感じていることが予想さ

れる。6. 2. 1において指導者である評価者は、モデル教材を他部署に進めたい、仕事へのイメージ付にも良いと思っている可能性が高いことがわかっているが、それは学習者の満足度や自信につながるからではなく、まず手にとって情報を習得してもらいたいという指導者としての意識があったのではないだろうか。このことより、指導者にとって学習者に提供したいと思う教材デザインとは、注意・関連性を重視したデザインにすることが必要であり、学習内容を的確に反映したキーワードを強調することや実際の現場写真や事例を用いることだと考えられた。

表 - 5 (1) IMMS アンケート結果



対して、モデル教材を実際に利用する立場にある評価者からの IMMS アンケート内容を分析した。このグラフからモデル教材を分析すると、「実際の状況や事例に基づいたことが反映されており、事前テスト（Chapter 選択画面）において適度な難易度を自覚でき、新しい知見が得られるもの」という感想を持っている可能性があることがわかった。ただし洗浄を主な業務とする看護助手の満足度が低かったこともあり、本教材は洗浄を専門とするスタッフには物足りないものだったと考えられた。

全体評価として、指導者（1体1評価者）である看護師にとってはOJTにて使用したい教材であり、学習者（小集団評価者）である看護師には比較的評価されるモデル教材となった。ただし、内視鏡の洗浄を主たる業務としている看護助手に対する教材としてはさら

なる工夫が必要であることがわかった。本研究では看護師も看護助手も内視鏡洗浄の専門家とみて良いとしている。それならば、洗浄を毎日行なっている看護助手の意見を取り入れ改善することで、他の看護師の満足度も向上する可能性があると考えられた。

6. 3 専門家のOJT支援に役立つ教材デザインのポイント

6. 3. 1 モデル教材の考察とページデザインの改善ポイント

専門家のOJTを支援できる教材のデザインとはなんであったか述べる。本研究はIDとARCSモデルを元に開発したものであるため、これらの理論をつかってデザインすることは前提条件として必要であると考ええる。そしてそのうえで開発したモデル教材は、OJTの指導側スタッフにとって高評価を得ており、学習者のうち看護師にとっても、学習ツールとして利用してもよいという評価を得た。しかし、洗浄を主たる業務とする看護助手からは、その描写方法にさらなる改善が必要であるという意見を得た(第5章を参照)。また、事前テスト(Chapter 選択画面)で出来ていなかった問題は、事後テストで全員が合格していた。コンテンツ自体の情報量、難易度にも左右される部分はあると考えるが、ベッドサイド洗浄に必要な情報は含まれていたことになる。このことから、「IDとARCSモデルを元にデザイン・開発した本研究の開発物であるモデル教材は、その内容をより具体的に伝えるための改善を行えば、専門家のOJT支援の教材として役立たせることができる」と言えるだろう。4. 2. 1にある、開発当初に施したデザインのポイントはそのままに、ページデザイン改善のポイントは以下のとおりである。

<ページデザインの改善点>

- 手順を示す場合は、その流れを画像で説明するだけでなく、一つ一つの動作もクローズアップして撮影し、細かな動きまでイメージできるようにする。
- 教材対象者をはっきりトップページに書く。
- 「大きく」「ゆっくり」など抽象的な言葉はなるべく使わず、数値や比較対象をしめし、イメージしやすくする。
- 流れを示すための図表は1ページ内に収める

6. 3. 2 ID を元に教材をデザインする上で考慮すべきこと

本教材は鈴木（2004）の教材設計マニュアルに沿い、ID を元に開発を行ってきた。ただし数点、著書から省いた作業がある。人材不足によりその時間や余裕を勤務内で作り出すことが困難な医療現場において、「手軽に」「どこでも」「役に立つ」教材を開発しようとした結果であった。インストラクショナルデザイナーである筆者が本教材の開発において重点に置いたのは、1) 学習者に「やってみよう」と思わせることができるくらいのボリュームであること、2) 教材内容に業務上重要な情報を組み込むこと、3) 成果が見えること、であった。しかし結果的に、「教材対象者が見えにくい」「前提条件の確認が不十分である」「教材内容が不足しているのでは」などというフィードバックが学習者から寄せられた。学習者自身が自分の基礎知識を認識でき、その上で新しい知識をスムーズに取り入れ、身についたかどうかを測ることができる教材にするには、著書に沿うだけでは不十分であったのだ。教材を作成するには以下の留意点が必要であると考えた。

< ID を元に教材を開発する上で考慮すべきこと >

- ・ 学習者に求められるコンピテンシーを明確にする
 - 出入口の明確化に必要。目標を達成するための必要な条件となる
 - ・ 教材利用者（指導者）が考える、学習の進め方を調査する
 - いつまでに学習を終了したいか。それによりボリュームや内容も変わる。
 - ・ 教材の売りを明確にする
 - 教材に取り入れる内容の重要ポイントを明確にする
 - ・ 学習環境とIT スキルを考慮した内容にする
 - どこで、どのような媒体を利用して学習させたいかを指導者とともに検討する。
- e ラーニングの場合にはPC の環境と、学習者のITリテラシーを調査し、操作や使い方に時間を取られないためのインストラクションを作成する。

6. 3. 3 学習意欲を促進する教材デザインのポイント

ここでは専門家の学習意欲を促進するための教材デザインのポイントを提案する。本教材の特徴として挙げられた項目は、ARCS モデルを軸に専門家の特徴と10の責務を検討し、その結果を教材に反映させるための具体策を抽出したものである。モデル教材は独学を前提としたeラーニングであるため、ここに書かれるポイントは“独学用eラーニング教材”

用であることを念頭においていただきたい。表 - 1 と表 - 5 (1) より、以下にデザインを考える際に必要な事項を箇条書きにした。なお、モデル教材の ARCS 構成は表 - 5 (1) にあるように、R: 関連性・C: 自信・S: 満足度・A: 注目の順に低くなっているため、デザインの優先順位もこれに準ずることを述べておく。

<教材デザインのポイント>

R) 関連性：学習者が置かれている状況を教材に反映する

- 学習内容に関連した、学習者が知っておくべき、守るべき規定があれば必ず教材に組み込む。それを知らない、実施しないことによる不利益も必ず記載し、テストにも反映させる。
- 教材内容の習得がなぜ学習者に必要なのかを具体的に示し強調する。
- 教材内（テストも）に使用する画像は、学習者の職場・施設の物を用いてイメージしやすくする。

C) 自信：マスタリーラーニングを導入する

- 前提条件を明確にする。基本的な学習内容以外は前提テストを作成する。学習者が客観的に教材実施の必要性を感じられるようにする。
- テスト内容は教材内容をかならず反映させる。教材を実施すればかならず回答できるようにする。

S) 満足度：適度な難易度をもたせるために、新しい知見を情報として提供する。

- 新しい知見については、参考文献や図表をつかって補足説明を必ず行う。
- 新しい知見・情報をテストに取り入れ、難易度をつける。

A) 注目：専門分野や仕事に関連しているとひと目でわかるような題名、キーワードを使用すること

- 教材内でなんども出てくる単語、覚えて欲しいキーワードをつかったテーマ、題名をトップページやコンテンツ名に付ける
- 学習目標、達成目標と、習得することでできるようになることを明示・強調する。

6. 4 今後の展望と課題

本研究において今後展開したい、改善したい点を述べる。

<今後の課題>

1. より多くの形成的評価者を得て教材評価と改善の根拠にする
2. 教材デザインが及ぼす学習意欲への影響を探る評価方法の検討
3. 医療従事者の ARCS モデルの提案

まず1点目は評価者不足である。モデル教材は当院内視鏡センターのスタッフ7名にのみ実施された。内視鏡を扱う部署・もしくは施設の他のスタッフにも実施すれば、もっと改善点や効果的なデザインの方法が抽出された可能性がある。モデル教材をさらに効果的なものへと発展させ、実際に運用するには評価者を増やすことが必要である。2点目は教材評価のための理論の探索と利用方法の追求である。今回は IMMS アンケートとともに堤(2011)の新・リアクションアンケートを参考に満足度アンケートを作成した。しかし堤のアンケートは集合研修における評価を見るものであった。これを教材にも利用できるような検討したい。そして、教材デザインが及ぼす学習意欲への影響を図ることのできるようなスケールを探りたい。3点目は、医療従事者特有の ARCS モデルを探ることである。本研究では専門家とカテゴリ化した医療従事者へのモデル教材を開発することで、専門家のための教材デザインを探った。しかし、専門家自体の定義が明確でなかったり、多くの異なる分野の職種が含まれてしまうことで教材の対象範囲が大きくなりすぎて、研究成果がぼやけてしまう可能性がある。私は医療分野の専門家として働いているため、実際に現場で利用でき、効果のあがる教材の開発とそこに使われる ARCS モデルを提案したい。

本研究では医療従事者という専門家に対する結果と考察を行なったが、これはあくまで「専門家の OJT 支援のためのデザイン」のなかの1事例である。専門家の OJT 支援のための教材デザインのポイントを探るには、さらなる事例とその評価を増やす必要がある。これは今後の課題としてゆく。

謝辞

本研究ならびに論文作成にあたりお世話になった方々に深く感謝を申し上げます。

研究手法から論文執筆に至るまで、すべての過程において多大なるご指導をいただきました主担当の合田先生、そして多くのアドバイスをいただきました根本先生、北村先生には心よりお礼と感謝を申し上げます。オフィスアワーや合宿を通して論文完成までの道のりを具体的に示していただいたことで大きな不安なく進むことができました。とくに合田先生には多くのお時間とサポートをいただき、大変ありがとうございました。

また、本研究は私の職場である横浜市立大学附属病院内視鏡センター、および横浜市立大学倫理委員会の全面的な協力の上で実施することができました。本文中にもありましたように当院においても人材不足は深刻な状況であり、年間7000件以上の検査・処置実績のあるセンターにもかかわらず、7名の看護スタッフと3名の看護助手しか配属されておりません。そのような激務のなかで形成的評価にご協力いただいたことに、心よりの感謝とお礼を述べたいと思っております。

そして最後に、本専攻の5期生である同級生のみなさまに感謝を申し上げます。遠隔教育を主とする本専攻にありながらも、様々なメディアを通じて常に励ましていただいたことで、ここまで来ることができました。社会人大学院ならではの困難や辛さ、そして論文を書き上げた達成感を共有した経験はほかのどの場所でも得難いものであったと感じています。ありがとうございました。

参考・引用文献

- (1) 大生定義 (2011) : プロフェッショナルリズム総論、京都府立医科大学誌 120 (6)、p395-402
- (2) L.M. ケラー (2010) : 学習意欲をデザインする、北大路出版
- (3) 久保浩三 (2005) 技術転移人材育成 OJT プログラム調査事業報告書
<http://www.inpit.go.jp/blob/katsuyo/pdf/download/h17nara.pdf> (2011.9 現在)
- (4) Lyle. M. Spencer, jr, PhD (2001) : コンピテンシー・マネジメントの展開、第 13 章、p203-217、第 15 章、p237-252
- (5) 中原淳 荒木淳子 : ワークプレイスラーニング研究序説 : 企業人材育成を対象とした教育工学研究のための理論レビュー、教育システム情報学会誌、vol. 23、No. 2、pp88-103
- (6) 境裕司 (2009) : デザイナーなら絶対知っておくべき Web デザイン 50 の原則、ソフトバンククリエイティブ
- (7) 佐藤 学 (2004) : 教養教育と専門家教育の接合、平成 16 年度教養部第 1 回 FD 講演会における講演と質疑応答
- (8) 鈴木克明 (2002) : 教育工学をはじめよう、北大路書房
- (9) 鈴木克明 (2006) : ID 専門家養成のためのブレンド型 e ラーニングの実践
- (10) 鈴木克明 (2004) : 教材設計マニュアル、北王子書房
- (11) 寺澤弘忠 (1989) : OJT の実際<第 2 版>、日本経済新聞出版社
- (12) 堤宇一 (2011) : ILT (Instructor - Led Training) 手法による職業人訓練における教育効果測定レベル 1 評価のための測定ツール開発研究

7つ道具チェックリスト

**** 7つ道具のチェックを始める前に次の項目を記入すること ****

点検日： H 年 月 日

作成者： 紙谷あゆ美

点検者：

教材のタイトル：『ベッドサイド洗浄マスター』

教材の対象者：内視鏡スコープを使用するスタッフ、および洗浄するスタッフ全員

学習目標：テキストを見ずに事後テストに合格すること

学習目標の種類：（言語情報・知的技能・運動技能・態度）

** 次の項目に対して、必要に応じて○をつけて、（ ）に記入すること **

1 教材そのもの

評価者に使ってもらうためのプロトタイプ教材がある、ない

◆教材がある場合：

●教材の形態→1. 印刷物，プリント形式

2. オーディオテープ（ 本）

3. ビデオテープ（ 本）

4. その他（ eラーニング教材 ）

●予定した教材の「部品」が→全部そろっている・尻切れとんぼ・一部分しかない

●教材の仕上がり具合は→走り書きの状態・気軽に直せる状態・コメントをつけづらい完成状態

◇教材がない場合：

● ない場合は → これから用意する・必要ない（ どうして？ ）

2 前提テスト

教材の対象者としての前提条件を満たしているかどうかをチェックするための前提テストが→
ある (ない)

◆前提テストがある場合：

●テストは→1. 筆記テスト（問題数は→__問，問題の形式は→○×，選択式，記入式，その他 ()

2. 実技テスト（チェックリストは ある（項目数→__））・ない）

3. 口頭での質問（その質問で本当にできるかどうか→十分確認できる・疑問あり）

4. その他のテスト（どんな？→ ()

●合格基準→不明・明示（どんな？： 全問正解で合格とする ()

●前提テストに不合格の人の扱いは→断る・補習教材あり・作成者が直接教える・不明・その他 ()

◇前提テストがない場合：

●ない理由は→これから用意する・必要ない（どうして？内視鏡を扱う医療スタッフであれば良い）

3 事前テスト

教材をやる前からすでに学習目標に達しているかどうかをチェックするための事前テストが→
ある () ない

◆事前テストがある場合：

●テストは→1. 筆記テスト（問題数は→__問，問題の形式は→○×，選択式，記入式，その他 ()

2. 実技テスト（チェックリストは ある（項目数→__））・ない）

3. 口頭での質問（その質問で本当にできないことが→十分確認できる・疑問あり）

4. その他のテスト（どんな？→ LMS 上テスト機能を使用 ()

●合格基準→不明・明示（どんな？→ 全問正解で教材の必要なしになるようフィードバックされている）

- 事後テストと同じレベルの問題と→はつきりいえる・疑問あり・事後テストよりやさしい
- 事前テストに合格の人の扱いは→断る・とにかくやってもらう・不明・その他(任意で実施可)

◇事前テストがない場合：

- ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?不合格はなし。持っている知識によってコースを選択する方法を採用している。)

4 事後テスト

目標達成度をチェックするための事後テストが→ある)ない

◆事後テストがある場合：

- テストは→1. 筆記テスト(問題数は→__問, 問題の形式は→○×, 選択式, 記入式, その他)

2. 実技テスト(チェックリストは ある(項目数→__)・ない)

- 3. 口頭での質問(その質問で本当にできないことが→十分確認できる・疑問あり)

4. その他のテスト(どんな?→ LMS上テスト機能を使用)

- 合格基準→不明・明示(どんな?→全問正解で合格の文字がでる)

- 教材の内容や目標を直接テストしている問題と→はつきりいえる・疑問あり・教えていないことが含まれる

◇事後テストがない場合：

- ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?)

5 アンケート用紙または質問項目

協力者の意見を聞くためのアンケート用紙または面接での質問項目が→ある)ない

◆どちらかがある場合：質問項目の数は→45コ

◇どちらもがない場合：ない理由は→これから用意する・必要ない(どうして?)

6 観察プラン

学習者の進み具合を見守って、予想どおりに学習が進んでいるかをチェックするためのメモが
→ある・**ない**

◆メモがある場合：

- チェックポイントの数は→___コ
- チェックポイント設定の理由は→1. どうだろうかを迷った箇所（ か所）
2. これでうまくいか不安だった箇所（ か所）
3. 教材の山場（ か所）

◇メモがない場合：

- ない理由は→これから用意する・**必要ない**（どうして？ 1コース（3Chapter）しかないため、進捗を見守る必要がない。実施したかどうかはLMSのログでわかるため。 ）

7 経過時間記録用紙

予想どおりの学習時間で進んでいるかどうかを記録する用紙が→ある・**ない**

◆記録用紙がある場合：

- 記録するポイントの数は→___コ
- 記録しているものは→前提テスト・事前テスト・教材実行時間・事後テスト・アンケート
または面談

◇記録用紙がない場合：

- ない理由は→これから用意する・**必要ない**（どうして？ 業務中に実施している場合、教材の中断を余儀なくされる場合がある。つまり経過時間と知識習得時間に相関がないと考えられるため。 ）

総合判断

点検した7つ道具は全体としてどのような状態でしたか？

1. **1** すぐに形成的評価を実施できる状態
2. もう少しの手なおし／追加で形成的評価を実施できる状態
3. 形成的評価を行うまでにはまだ時間がかかる状態
4. ほとんど準備ができていない状態

その他の点検者のコメント

参考資料—2

<Google フォーム>

IMMS 調査票

内視鏡洗浄教材に関するアンケート

#材料面白い! 洗剤! 教材! 教材! 教材!

教材に、洗剤の材料についての正確なご意見を掲載させていただきます。
なお、下の「個人情報保護と研究への協力」の欄の同意についてご説明がない。その点についてはご留意ください。

お時間よろしくお取ります(所要時間はおよそ20分)

***必須**

1) 初めてこの教材を見たとき、自分にとって簡単であるという印象を持った。*

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまる

2) 教材の図解時に、注意をひきつけられる何か面白いことがあった。*

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまる

3) この教材は、私が期待した以上に理解することになった。*

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまる

4) 個人の情報を隠した上で、この教材から何を学習するのかわかったという自信を持った。*

1: 全くあてはまらない

専門家教材としての満足度アンケート

専門家教材としての満足度アンケート

4) この教材を他部署にも勧めようと思う。*

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまる

4) 教材内容を仕事に活用できるようなイメージが明確に浮かんでいる。*

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまる

4) 教材が終了するまでにかかった時間は、自分にとって無理のない範囲であった。*

*1-5と2-5は、両方1-5で評価できるようにして20分以内は教材を終えるための範囲であり、本アンケートの時間は20分以内です。

1: 全くあてはまらない

2: あてはまらない

3: 半分くらいあてはまる

4: かわずかにあてはまる

5: ほとんどあてはまらない

6: 5分以下

7: 10分以下