

歯科医師臨床研修における研修目標到達支援としての e-learning の活用

池田 垂紀子 勝部 直人
宜野 座織恵 長谷川 篤司

抄録: 昭和大学歯科病院総合診療歯科の歯科医師臨床研修では、e-learning を活用している。今回、「口腔内写真撮影」「研究用模型作製のための印象採得」「個人トレー作成」「咬合床作成」の4課題に関して、「プレテスト」、「デモビデオ」、「フィードバック」の3部構成で作成した e-learning 教材の効果について当科所属の研修歯科医を対象に検証したところ、本教材の活用は研修目標達成に有用であると結論した。

これは当科の e-learning 教材が、プレテストにより学習目標を明確にし、ビデオ教材にて臨床技術を臨床技能として習得するための要点を伝え、フィードバックで再確認する構成のためと考察した。

キーワード: 歯科医師臨床研修 e-learning 研修歯科医

緒言

歯科医師臨床研修の目標は、患者中心の全人的医療を理解し、基本的な診療能力を身に付け、生涯研修の第一歩とすることである。そのために具体的な到達目標が定められ、研修歯科医を研修修了へ導く努力がなされている¹⁾。しかし研修目標の設定は多岐に渡り量も豊富であり、現状で研修歯科医は日常臨床に携わりながら研修が行われているため、1年間の研修期間の中で全ての研修目標を自主的に学習して達成することは難しい。また、独自の事前学習が容易でない臨床技術的な目標の到達においては、指導歯科医のマンパワーが必要であり、さらに研修歯科医がその必要性を感じる時期が個々に異なっているため、その実践と技術の習得は困難を極める。

近年、高等教育機関や一般企業では e-learning の導入が進んでおり、歯科医師臨床研修においても、専用のビデオ素材を導入すれば、少ないマンパワーで臨床技術的な研修目標到達の一助となることが十分に期待できる。

e-learning のメリットとして、学習者は、自分のペースで、好きな時に好きな場所で何度でも取り組めることが挙げられるが、その利用は学習者の自主性によらなければならないこと、教育課程のどのタイミングで利用するかでその教育効果も大きく変わってくるなど課題も多い。しかしながら、教育機関・支援者にとっては、同じ研修内容の平等かつ効率的な提示、必要に応じたサポートの提供、更には学習者のモチベーションの向上も可能である²⁾。本研究では、多岐にわたって設定されている歯科医師臨床研修目標の中で

も、とくに臨床技術的な目標の達成において、e-learning 導入の有効性を探ることを目的とする。そこで、昭和大学歯科病院総合診療歯科（以下、当科とする）では、研修歯科医が指導歯科医のマンパワーを必要とせず、自ら自由な時間に容易にかつ効果的な学習ができるように、臨床技術的な研修目標の4課題について、学習目標と専用のビデオ素材、さらに学習項目をまとめた「フィードバック」の3部構成で e-learning 教材を作成し、その効果を検証したので報告する。

材料および方法

昭和大学歯科病院の歯科医師臨床研修では、「基本習熟コース」「基本習得コース」「研修に対する姿勢」のそれぞれの項目について細かく研修到達目標を定めている。

今回、「基本習熟コース」のうち、総合診療計画立案と高頻度治療習得のための補助的ステップとして「口腔内規格写真撮影」「研究用模型作製のための印象採得」「個人トレー作成」「咬合床作成」の4課題に関して、学習目標を問う「プレテスト」、手技を撮影した「デモビデオ」、学習項目をまとめた「フィードバック」の3部構成で e-learning 教材を作成した。平成26年度研修半年修了時である9月下旬に当科所属の研修歯科医18人（男性11人、女性7人）を対象に以下の方法で e-learning の効果を検証し有効性をアンケートにて調査した。

①それぞれの e-learning ビデオ素材の有効性について、VAS (Visual Analog Scale) によるアンケート調査を行った。各アンケート項目において、研修歯科

医には10cmのVisual Analog Scale上の任意の位置にプロットするよう指示し、Scaleの右端からの長さにより9cm以上を著効、9cm未満7cm以上を有効、7cm未満4cm以上をどちらとも言えない、4cm未満2cm以上を無効、2cm未満を著しく無効として判定した。またe-learningビデオ素材を活用するにあたり、有効だと思われる研修時期についてもアンケートにて聴取した。

②本研究を実施した臨床研修半年修了時に、すでに1回以上e-learningビデオ素材を閲覧している研修歯科医10人と、未閲覧の研修歯科医8人に対し、それぞれ「研究用模型作製のための印象採得」課題を実際に行わせ、技能評価を行った。技能試験時間は10分間とし、図1に示す評価項目をOSCE形式にて評価した。さらにe-learningビデオ素材閲覧の有無による効果の有意差をMann-Whitney検定により検証した。評価者は臨床経験15年以上の臨床研修指導歯科医2名が行った。

結 果

①e-learning教材の効果に関するアンケート項目を図2に示す。研修歯科医にはそれぞれのアンケート項目について、VAS(Visual Analog Scale)上の任意の場所にプロットするように指示し、e-learning教材の有効性について検証したところ、今回作製した4課題全てのe-learning教材について、おおむね60%

の研修歯科医が「著効」または「有効」と回答していた。この結果を図3に示す。

また、有効と思われるe-learning教材の活用時期については、「研修開始初期」との回答が多い中で、技工操作の課題では「患者配当時」と「実際に必要になった時期」が個人トレーでは39%、咬合床では51%を占めた。さらに全てのe-learningビデオ素材について10%の研修歯科医が研修修了時での閲覧を希望する結果となった(図4)。

②「研究用模型作製のための印象採得」課題の技能評価についての結果を図5に示す。臨床現場での一般的な留意事項やアルジネート印象材の練和に関する評価項目では、e-learning教材を事前に閲覧した研修歯科医と未閲覧の研修歯科医の間で差は見られなかった。しかし、患者に苦痛を与えず、印象トレーを口腔内の適切な位置に挿入するために必要な患者への配慮や声かけなどの評価項目については、明らかにe-learning教材を事前に閲覧していた研修歯科医のほうが高評価であった。

特に、採得された印象そのものの評価(評価項目6①から6③)については、Mann-Whitney検定を行った結果、e-learning教材を事前に閲覧した研修歯科医と未閲覧の研修歯科医の間で有意な差が認められた。

考 察

歯科医師臨床研修の半年修了時点で研修目標そのも

1. 事前の説明を行ったか?	1	0
2. 印象採得前の患者の口腔内診査		
① 歯列・咬合状態の確認	1	0
② ミラー・探針でのブラークなどの確認	1	0
3. トレーの試適と調整		
① 適時の術者は12時の位置、患者は水平位	1	0
② 最後方臼歯遠心がトレー内に収まる大きさのトレーを選択 またはトレーの調整	1	0
③ トレー挿入時の患者に対して、下顎安静、閉口気味に していくよう指示	1	0
4. 印象材の練和		
① 混水比	1	0
② きちんと練りこまれている	1	0
③ 印象の目的を把握し必要量をトレーにもっている	1	0
5. 口腔内へのトレーの挿入		
① トレー挿入時の患者に対して、下顎安静、 閉口気味にしていくよう指示	3	0
② 印象の目的を把握しあらかじめ印象材が入りにくい部位に 印象材をおいている	2	0
③ トレーの柄が鼻梁の延長線上にあるかを確認	2	0
6. 印象を見て		
① トレーの凹部中央に歯列が印象できているか	2	0
② 口腔前提が印象できているか	2	0
③ 口腔底が印象できているか	2	0
④ トレーと印象材がはがれていないか	2	0
7. 清潔域・不潔域の区別	1	0
評価基準 0)できなかった 1)知識として体得できている 2)知識・技能共に体得できている 3)患者に対し安全の確保と不快感を与えない配慮ができた		

図1 ミノ「研究用模型作製のための印象採得」評価表

個人トレーの作製
①残存歯部のリリーフ(無圧印象をしたい箇所やその理由の理解)
②トレーレジン練和
③トレーレジン圧接のポイント
④個人トレーに必要なトレーレジン厚み
⑤個人トレー外形線の設定(義歯の設計と筋形成が必要な箇所の理解)
⑥柄の設置(場所・大きさ・方向)
咬合床の作製
①基礎床の設計
②トレーレジン扱い(練和・圧接)
③基礎床に必要なトレーレジン厚み
④人工歯排列位置基準となる基準線(歯槽頂線)の記入
⑤蠟堤製作にあたってパラフィンワックスの軟化・扱い
⑥歯槽頂線上へのろう堤の設置(人工歯排列位置の理解)
⑦蠟堤仮想咬合平面の設定
⑧蠟堤リップサポートの設定
⑨蠟堤の高さの設定
口腔内規格写真
①撮影時の術者のポジション
②撮影時の患者の体位
③口角鉤の正しい使い方
④ミラーの挿入・配置
⑤撮影時における患者の口角鉤保持の指示
⑥ピン合わせ
⑦写真の構図
研究用模型作製のための印象採得
①印象採得の手順
②既成トレーの選択と試適
③印象材の混和・練和の区別が理解できた
④印象材やトレーの口腔内への挿入方法
⑤印象時の患者への指示
⑥目的に応じた印象の確認事項

図2 e-learning教材の有効性に関するアンケート項目

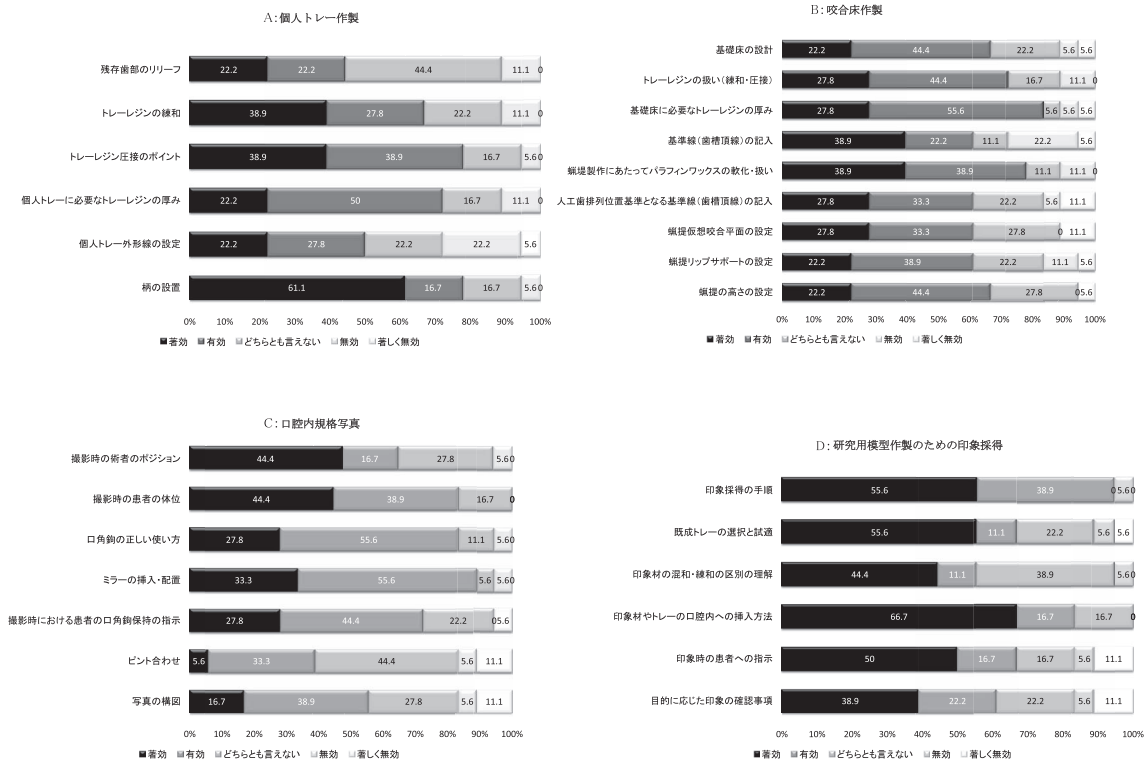


図 3 e-learning 教材の有効性に関するアンケート結果

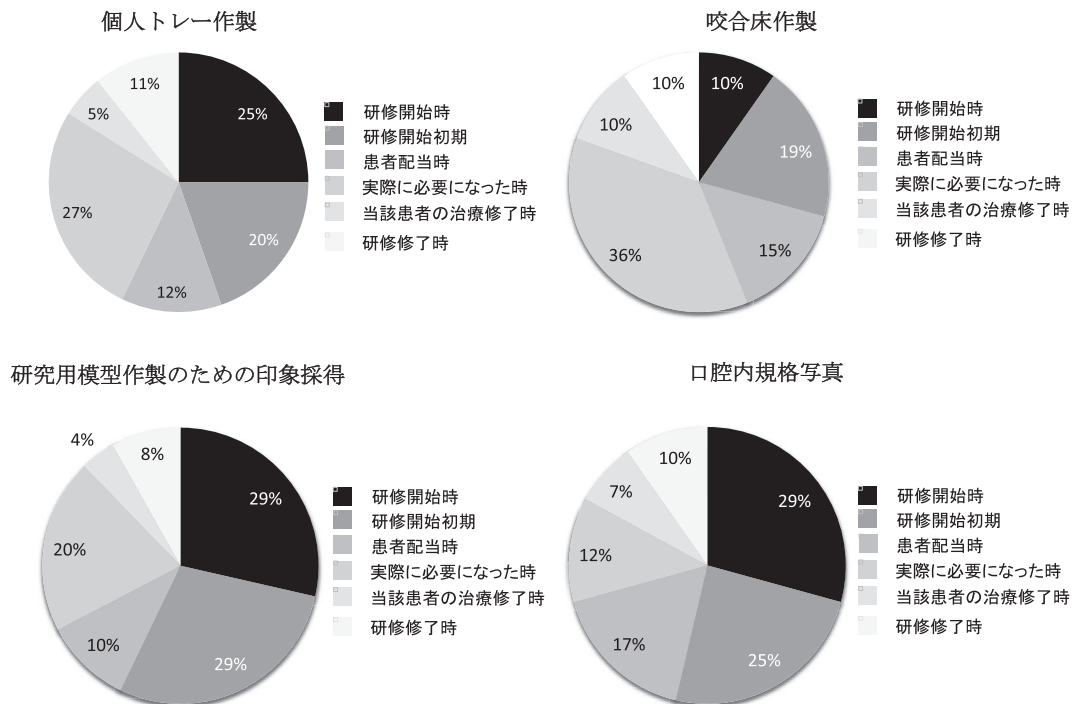


図 4 e-learning 教材 (ビデオ素材) の有効な活用時期に関するアンケート結果

のに関する意識調査を実施したところ、61%の研修歯科医が個々の研修目標達成の目処が立たないと回答する中で、e-learning 教材の活用は研修歯科医の大半が目標達成に有用であると回答した (図6)。その理由

のひとつとして、当科の e-learning 教材が単に手技だけを撮影したビデオ素材だけではなく、プレテストにより学習目標を明確にし、ビデオ教材にて臨床技術を臨床技能として習得するための要点を伝え、フィード

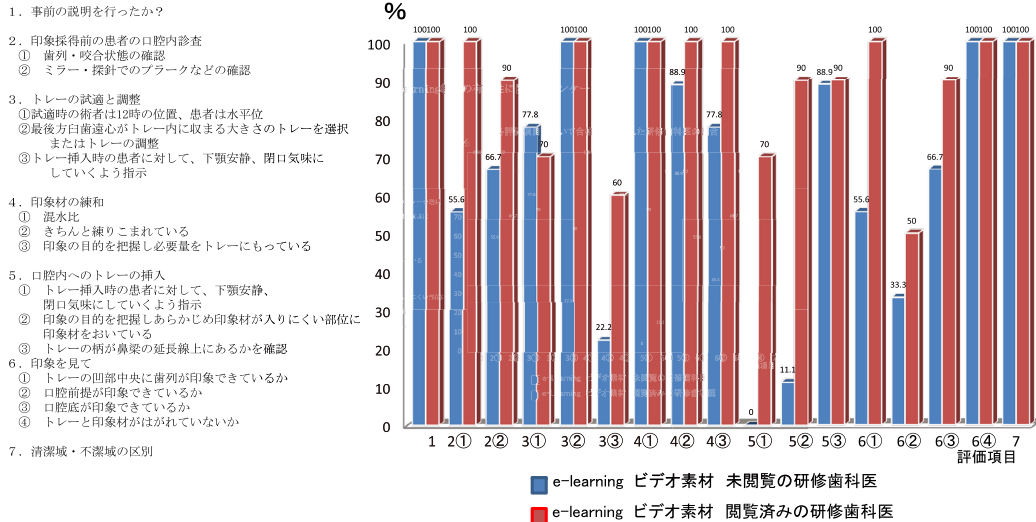


図 5 e-learning ビデオ素材閲覧の有無による各評価項目について合格基準に達した研修歯科医の割合

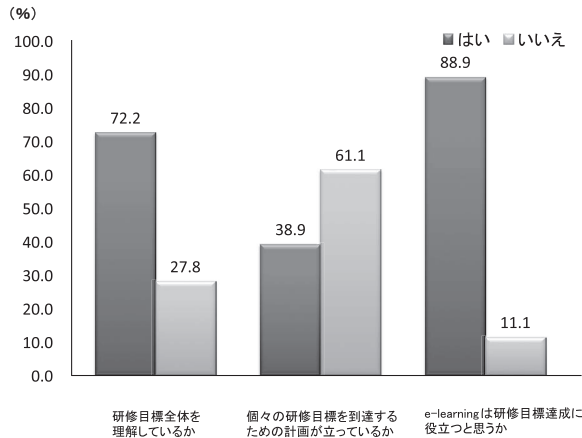


図 6 歯科医師臨床研修目標全般に関するアンケート結果

バックで再確認する構成のためであると考えた。この教育計画の作成により、達成すべき目標を明確化したことで、各個人に研修修了に必要な知識や技術の習得が効率的になされていくと考える³⁾。

また、研修歯科医は日常臨床に携わりながら研修が行われているため、1年間の研修期間の中で全ての研修目標を自主的に達成することは難しいだけでなく、独自の事前学習が容易でない臨床技術的な目標の到達においては、研修歯科医がその必要性を感じる時期が個々に異なっていることに加え、指導歯科医のマパワーが必要である。しかし、研修歯科医一人ひとりの到達度や必要性に応じて指導歯科医がその都度目標達成のための指導に携わることは不可能である。そのため、e-learning の導入は、研修歯科医が研修目標や学習の方向性を的確に見据え、研修課題指導を支援することができるかと考察した。

当科の e-learning システムは、研修歯科医が自由な時間に容易に学習できるように、医局内のネットワークに接続された複数のパソコンからアクセスし自由に閲覧できるようにしている。即ち、いわゆる「すきま時間」を使って必要と感じた時に自由にかつ容易に学習できるという e-learning のシステムが、大半の研修歯科医が本教材を有効であると回答した理由の一つになっているものと考察した³⁾。

e-learning 教材の有効な活用時期についての回答は様々であり、今回作製した4課題全てにおいて10%の研修歯科医が研修修了時にもう一度活用したいと回答した(図4)。この背景には、基礎的な臨床技能は研修修了後の進路を問わず、将来に繋げるために必要であると判断した研修歯科医が少なくなかったものと考察した。中でも、空間認識能力が重要な口腔内規格写真では、臨床経験後に e-learning 教材による再学習の必要性も示唆された。

さらに「研究用模型作製のための印象採得」課題については、実際に研修歯科医に実施させ OSCE 形式による評価を行ったところ、患者に対する配慮やトレーを挿入するタイミングをはかるための声かけなどについては、e-learning 教材閲覧の有無による差があり、明らかに事前に閲覧していた研修歯科医のほうが高評価であった。その結果として、採得された印象そのものの評価についても e-learning ビデオ素材を事前に閲覧した研修歯科医と未閲覧の研修歯科医の間で有意な差が認められた。このことから、臨床技能修得には、手技だけを撮影したビデオ素材の閲覧だけでなく、フィードバックによる学習支援と指導によって研修歯科医に対してより有効な学習効果の向上が期待できると考えられる。今後はより有効な学習支援への活

用をはかるために、利用後の指導歯科医や研修歯科医における評価を分析し、課題や問題点の再検討を行い、改善と効果的活用を図る予定である。

結 論

歯科医師臨床研修の半年修了時点で、研修歯科医の大半が e-learning 教材の活用は研修目標達成に有用であると回答した。また、実際の技能習得に関しては、「研究用模型作製のための印象採得」の評価において e-learning 教材を事前に閲覧した研修歯科医と未閲覧の研修歯科医の間で有位な差が認められた。

以上より、歯科医師臨床研修において臨床技術系の研修目標達成の一助として e-learning システムを活用することは、有用であると結論した。

なお、本研究のデータ取得後に、研修歯科医全員に e-learning ビデオ教材閲覧を再度指示し、十分なフィードバックを行ったことを追記しておく。

本論文に関する利益相反事項はありません。

文 献

- 1) 勝部直人, 池田亜紀子, 長谷川篤司. 昭和大学歯科病院総合診療歯科における POS を基盤とした研修歯科医に対する教育システムの報告. 日本歯科医学教育学会雑誌 2012; 28: 23-34.
- 2) 渡邊美幸, 小木曾加奈子. 看護学生が認識する e ラーニングのメリットとデメリット. 岐阜医療科学大学紀要 2011; 5: 53-57.
- 3) 本田勇二, 明石尚樹, 山田一之. E ラーニングを使用した教育プログラムの構築とその効果. 医療機器学 2014; 84: 195.

著者への連絡先

池田亜紀子

〒145-8515 東京都大田区北千束 2-1-1

昭和大学歯学部 歯科保存学講座 総合診療歯科学部門

TEL 03-3787-1151 内線 313 FAX 03-3787-1580

E-mail: akkochan@dent.showa-u.ac.jp

Practical use of e-learning as an aid of the training target attainment in post-graduate dental clinical training

Akiko Ikeda, Naoto Katsube, Orié Ginoza and Tokuji Hasegawa

Department of Conservative Dentistry, Division of Comprehensive Dentistry,
Showa University School of Dentistry

Abstract : At Comprehensive Dentistry Showa university dental hospital, e-learning is used for clinical training. We use a three-tiered structure which consists of a pretest which clarifies the learning target, video demonstrations of clinical skills, and a feedback system which confirms what is learnt. The e-learning teaching materials cover four areas: "intraoral photography", "individual tray making", "bite plate making" and "impression taking for study model making". We concluded that these teaching modules are effective in assisting training dentists to attain their training goals. The success of this program is due to the three-tiered structure. Learning goals are presented in the pretest material, the video demonstrations teach the clinical skills, and the learnt material is consolidated via the feedback mechanism.

Key words : clinical training of dentist, e-learning, trainee dentist