

研究者：竹之内 茜（太陽歯科衛生士専門学校、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科教育メディア開発学分野）

研究題目：歯科診療の補助を学ぶスマホ動画教材の効果

目的：

多くの歯科衛生士養成校において、歯科治療の一連の流れや、使用する器材の取り扱いに関して学習する科目は必修科目であるが、歯科治療を模型等で行う実習はなく、机上での学習が主である。臨床実習に出る前の学生たちは、臨場感を得ながら治療の流れ等を学習・復習することができない環境にあるため、歯科治療の一連の流れや使用する器材に関する知識を効率よく獲得することは難しい。動画教材を導入している養成校でも、使用している教材の多くはパソコン用の教材である。歯科衛生士養成校の中には、パソコンを保有していない学生が多数いる場合や、パソコンルームを持たない学校もある。また、最近の学生たちにとっては、パソコンよりもスマートフォンの方が身近な存在である。そこで、歯科治療の一連の流れをスマートフォンで学習できる動画教材（以下、スマホ動画教材）を開発することや、スマホ動画教材を導入した新たな教授法を普及させることは、歯科衛生教育の質の向上に寄与すると考えた。本研究の目的は、スマホ動画教材を開発し、その学習効果を明らかにすることであった。

対象および方法：

(i) 対象者

歯科衛生士養成校の臨床実習開始前の2年生78名を対象とした。本研究は太陽歯科衛生歯科衛生士専門学校倫理審査委員会より承認を得ている（承認番号：2017-4）。

(ii) 開発した教材（図1）

本研究では、歯科治療の流れ、およびアシスト業務を、スマートフォンにて学習できる

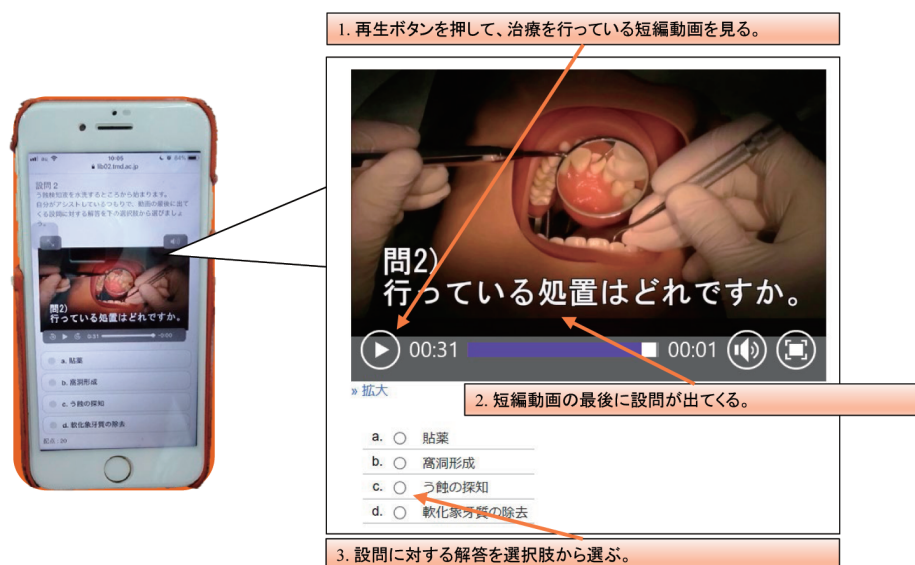


図1 本研究にて開発したスマホ動画教材のスクリーンショット

e-learning 教材（以下、スマホ動画教材）を開発した。学習できる内容は、レジン修復、インレー修復、根管治療、歯冠修復、抜歯の5種類であった。スマホ動画教材の学習方法は次の通りである：(i) 再生ボタンを押して歯科治療を行っている短編動画を見る、(ii) 動画の最後に出てくる多肢選択式の設問に解答する、(iii) 正解を確認し、音声解説付きの動画にて、歯科治療の一連の流れを確認する。なお、全ての教材は、学習支援ツール（WebClass[®]、日本データパシフィック株式会社）を通じて配信した。

（iii）評価試験

記述式の問題5問（各1点）、多肢選択式の問題20問（15問が各2点、5問が各3点）からなる、50点満点の試験とした。記述式の問題は、器具の名称を問うものであり、多肢選択式の問題は、それぞれの治療の流れに関する理解度を問うものとした。なお、記述式の解答は乱数によって匿名化した後に、一人の評価者が評価した。

（iii）研究デザイン（図2）

研究には一重盲検法による無作為比較試験を用いた。78名の対象者に群分けテストを受験させ、無作為に介入群と対照群の2群に分け、群間におけるテスト結果に有意差がないことを確認した。両群ともに、4週間の間隔をおいて、プレ・ポストテストを受験させた。なお、介入群の学生には、4週間の間に、スマホ動画教材で学習させた。学習の機会を平等にするため、対照群の学生には、ポストテスト受験後に、スマホ動画教材で学習させた。両群ともに、教材学習後には、質問票調査を実施した。

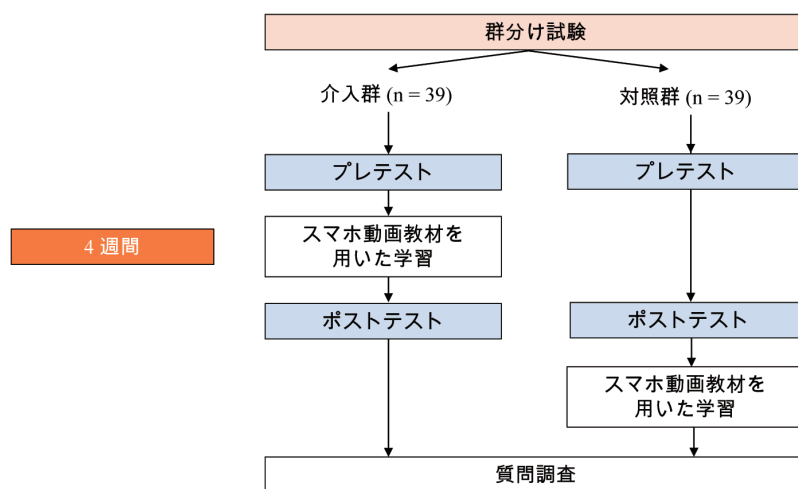


図2 本研究の流れ

結果および考察：

評価試験の結果では、介入群において、プレテストとポストテストの点数の間に有意差が認められた ($p < 0.001$)。対照群では有意差が認められなかった (図3)。また、介入群のプレテストからポストテストの点数の変化は、対照群の点数の変化より有意に高かった ($p < 0.01$) (図4)。質問票調査の結果より、90%以上の対象者が、「本教材は授業の復習に役立つ」「本教材を使用した学習は継続的に実施すべきだ」に対して、85%以上の対象者が、「本教材と類似の教材をもっとやりたい」「本教材に興味をもった」「本教材を学習することによって、自信を持って歯科診療の補助に臨める」「本教材の操作性は、良かった」に対して肯定的に回答した。「本教材を学

習する際に最も多く使用した機器」として、選択肢がスマートフォン、タブレット型コンピュータ（i-pad 等）、ノートパソコン、デスクトップコンピュータとある中で、95%以上の対象者がスマートフォンを選択した（図5）。

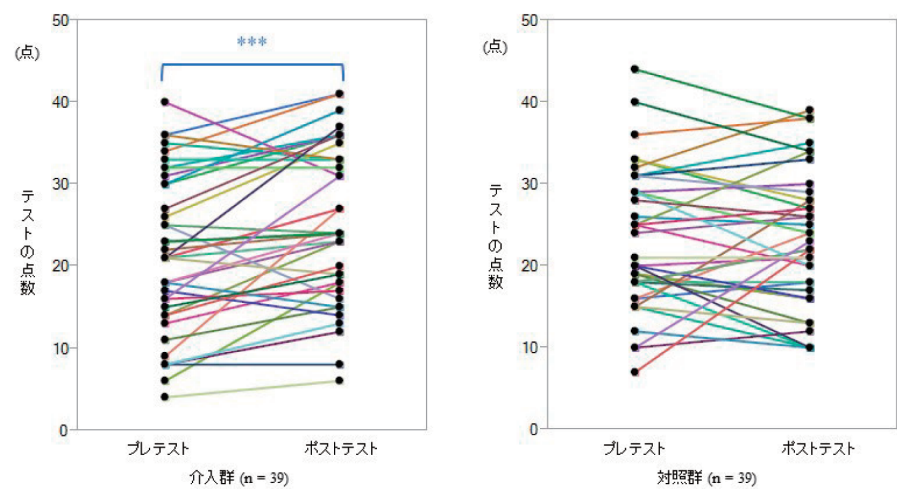


図3 プレテストとポストテストの点数の群内比較。
*** : $p < 0.001$, paired t-test.

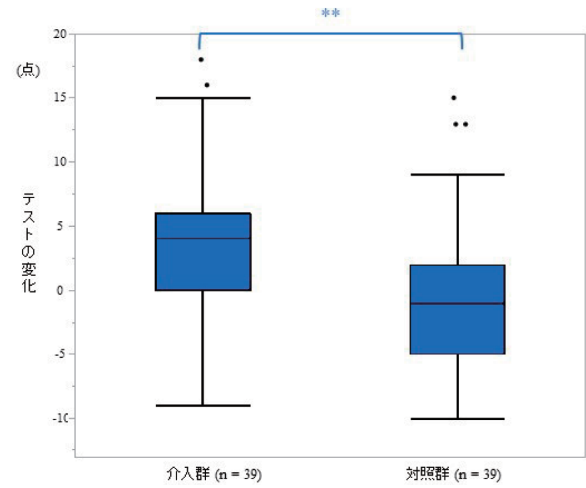


図4 プレテストとポストテストの変化の群内比較。
** : $p < 0.001$, student's t -test.

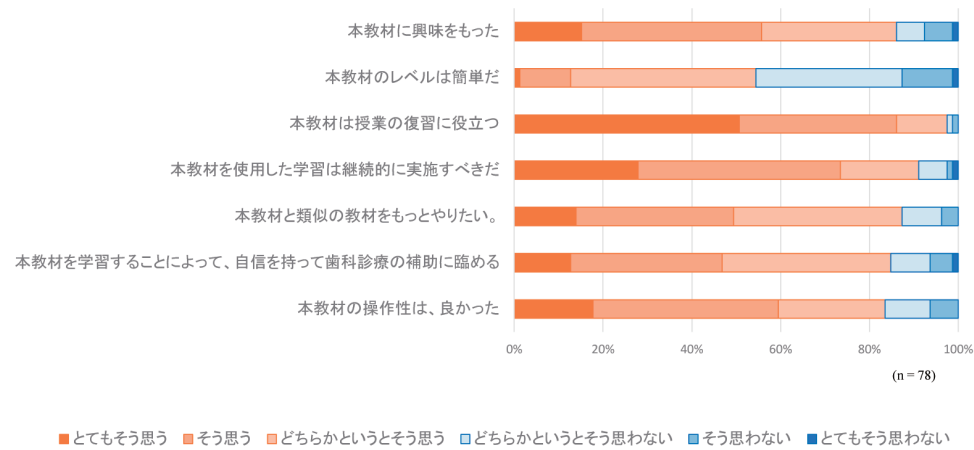


図5 質問調査の結果

歯科衛生教育において、スマートフォンにて学習できる教材の学習効果を検証している先行研究はない。本研究では、歯科治療の一連の流れ、およびアシスト業務を学習することができるスマホ動画教材を開発し、その教育効果を無作為比較試験にて評価した。結果より、スマホ動画教材を用いて学習することは有効であり、かつ、効率の良い学習方法であることが分かった。

スマホ動画教材のように、動画を見ながら歯科治療の流れを学習することは、臨床実習開始前の学生たちでも、治療の一連の流れをイメージしやすくなるため、有効であると考ええる。また、スマホ動画教材は各々のスマートフォンにて、繰り返し見ることができるため、授業時間数を増やすことなく、歯科治療の流れ、およびアシスト業務に関する理解度を高めることができる。この点から、スマホ動画教材を用いた学習は有効であると同時に効率の良い学習方法でもあると考ええる。

スマートフォンにて学習できる教材の需要は高く、学生達の学習意欲を高めると考える。いつでもどこでも、対象者各々のスマートフォンを使って学習することができるスマホ動画教材は、対象者たちにとって、手軽に学習できる身近な教材であったと思われる。そのため、大多数の対象者たちが、スマホ動画教材に関する質問に対して、肯定的に回答したのだろう。また、最近の学生たちは、動画を見ながら学習することを好む傾向にある。現代のニーズに合わせながら、学習の効率を上げるためにも、より多くのスマートフォンにて学習できる教材を開発する必要がある。

より質の高い教材の開発、学習方法を構築するためには、更なる無作為比較試験の実施が必要であると考ええる。本研究の対象者は、1校の歯科衛生士専門学校の学生であったが、その他の専門学校やカリキュラムの異なる短期大学、大学の学生たちを対象とした場合でも、本研究と同様の結果が得られるのか検証する必要がある。また、本研究にて開発したスマホ動画教材は、歯科治療の流れ、アシスト業務を学習するための教材であったが、う蝕予防処置やスケーリング、ルートプレーニング等の技術の習得を可能とする e-learning 教材の需要も高いだろう。今後は、対象とする学校を拡大すると同時に、本研究にて開発した教材とは異なる範囲の知識や技術が習得できるような教材を開発し、それらの教育効果を検証する。

成果発表：

第 10 回歯科衛生教育学会にて口演発表予定。

対象校を拡大し、原著論文として国際誌に投稿予定。