

歯科衛生士学生におけるデジタル教材を活用した教育の取り組み

木口友美, 本間和代, 平澤明美, 小野真奈美, 計良倫子

明倫短期大学 歯科衛生士学科

Efforts of the Education that Utilized the Digital Teaching Materials for the Dental Hygienist Student

Tomomi Kiguchi, Kazuyo Honma, Akemi Hirasawa, Manami Ono, Tomoko Kera

Department of Dental Hygiene and Welfare, Meirin College

スマートデバイスと呼ばれる、スマートフォンやタブレット端末の保有者が年々増加している。教育の情報化に係る政府方針として、初等中等教育において課題発見・解決にITを活用できる情報活用能力を発達段階に応じて育成するため、全ての教科の課題発見・解決等のプロセスにおいて各教科の特性に応じ、ITを効率的に活用することが挙げられている。そこで、本学歯科衛生士学科では、教育の効果と学生の満足度向上を目指し、デジタル教材の配信を段階的に行ってきた。今回は、学生のデジタル教材の活用状況について調査し、その有効性と今後の課題について検討した。デジタル教材を活用した教育の取り組みから、講義におけるデジタル教材は「役立った」と回答した者が86%、基礎実習におけるデジタル教材は「役立った」と回答した者が95%であった。学生が配信を希望するデジタル教材は、歯科診療補助実習（歯科治療術式）に関係するものが多く挙げられた。歯科器械の実技試験において、デジタル教材を使用した27年度生は、有意に成績が良かった（第1回： $p>0.01$ 、第2回： $p>0.01$ ）。今後、学生が配信を希望するデジタル教材を作成し活用して、アクティブ・ラーニングにつなげていくことが課題である。

キーワード：歯科衛生士学生、デジタル教材、取り組み

Keywords: Dental Hygienist Student, Digital Teaching Materials, Efforts

I. 緒言

我が国において、年々、スマートデバイスの保有者が増加し、スマートフォンは62.3%、タブレット端末は21.3%の者が保有している¹⁾。また、青少年のスマートフォン保有率は96.7%と高い数値を示している²⁾。それに加え、近年では教育のなかにICT (Information and Communication Technology) を利用したeラーニングやアクティブ・ラーニングへの活用が広がりを見せ、ICT教育がより身近になってきている。

本学歯科衛生士学科では、平成26年より、基礎実習のデモンストレーション動画や講義用資料などのデジタル教材の配信を段階的に行ってきた。現在は、150以上のデジタル教材の配信を行い、それによる教育効果と学生の満足度向上を目指してきた。なお、

対象者には、平成28年4月よりiPadを1人1台貸与し、講義・実習を行っている。そこで、学生のデジタル教材の活用状況について調査し、その有効性と今後の課題について検討した。

II. 対象および方法

対象は、本学歯科衛生士学科2年生（平成27年度生）37人である。調査は、平成27年4月から28年6月までの1年2ヶ月間のデジタル教材の使用状況について行った。調査内容は学生の居住形態とWi-Fi環境、デジタル教材の閲覧端末、iPadの使用状況、デジタル教材の活用状況、学生が配信を希望するデジタル教材、デジタル教材の有効性についてである。調査は、無記名で一部自記式・多項目選択式質問紙法で行った。また、デジタル教材の有効性を評価するため、1年次にデジタル教材を使用していない平

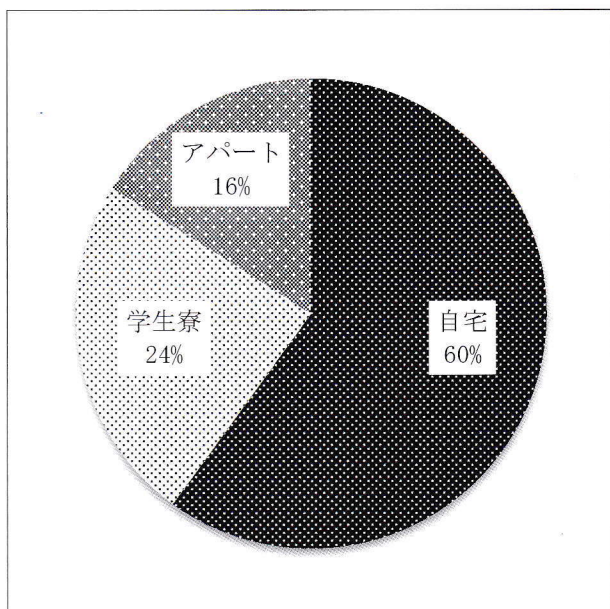


図1 学生の居住形態 (n=37)

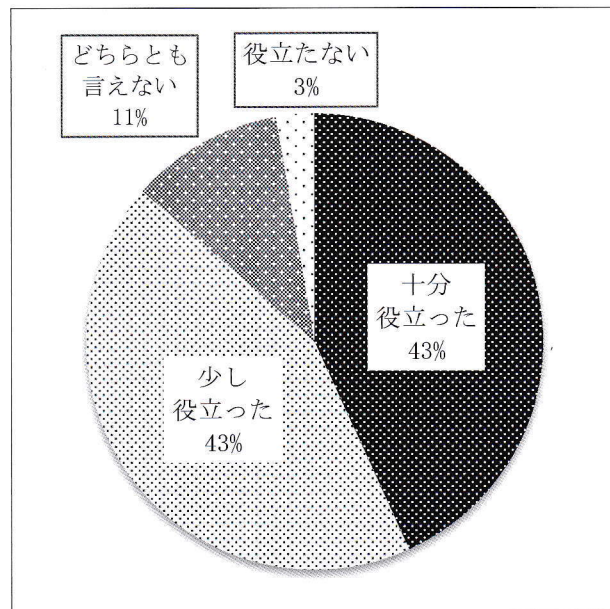


図3 講義におけるデジタル教材の活用 (n=37)

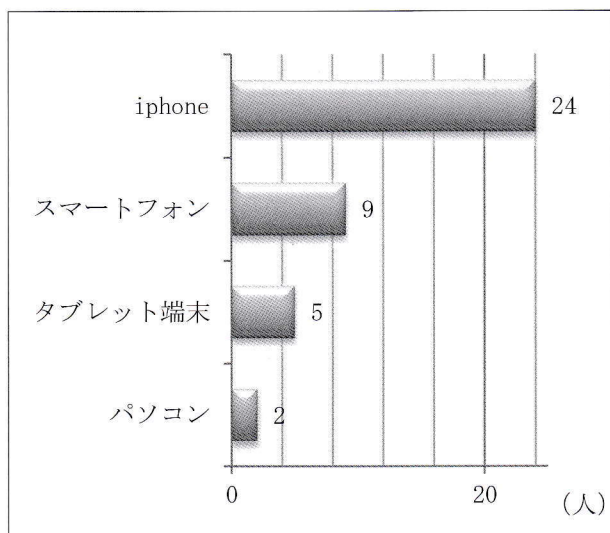


図2 1年次デジタル教材の閲覧端末 (複数回答: n=37)

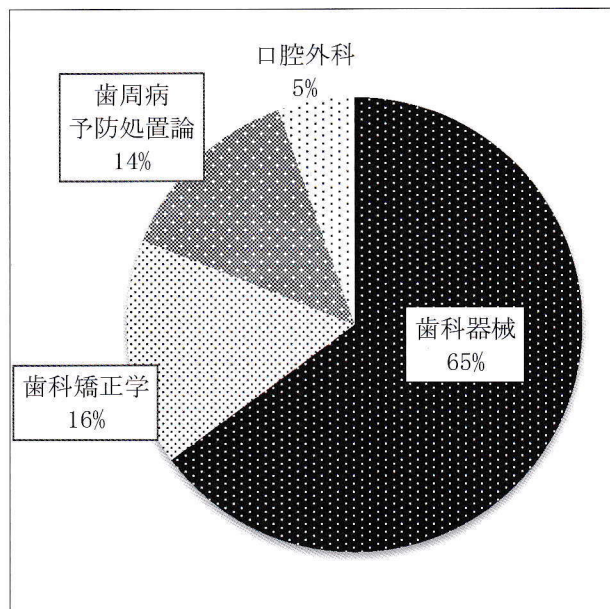


図4 役立った講義科目 (n=37)

成26年度生 (iPad未使用群) と、活用して授業を行った27年度生 (iPad使用群) の歯科器械実技試験成績をstudentのt検定で比較、検討を行った。

Ⅲ. 結果

1. 居住形態とWi-Fi環境

学生の居住形態とWi-Fi環境を調べた結果、図1に示すとおり、自宅居住者が22人 (60%)、学生寮居住者が9人 (24%)、アパート居住者が6人 (16%)であった。また、各々が生活する居住形態でのWi-Fi環境の有無は、「あり」と回答した者は26人 (70%)で、「なし」の者は11人 (30%)で、環境が整っている者が多かった。

2. デジタル教材の閲覧端末

デジタル教材の閲覧端末は、図2に示すとおり、iPad貸与前の1年次では、iPhoneでデジタル教材を見ている者が24人と最も多く、次いでスマートフォンが9人、タブレット端末が5人、パソコンが2人であった。また、iPad貸与後の2年次では、iPadで見る者が34人 (92%)と圧倒的に多く、それ以外の端末は、わずか3人 (8%)であった。

3. デジタル教材の活用状況

講義におけるデジタル教材の活用状況は、図3に示すとおり、「十分役立った」と回答した者が16人 (43%)、「少し役立った」が16人 (43%)、「どちらと

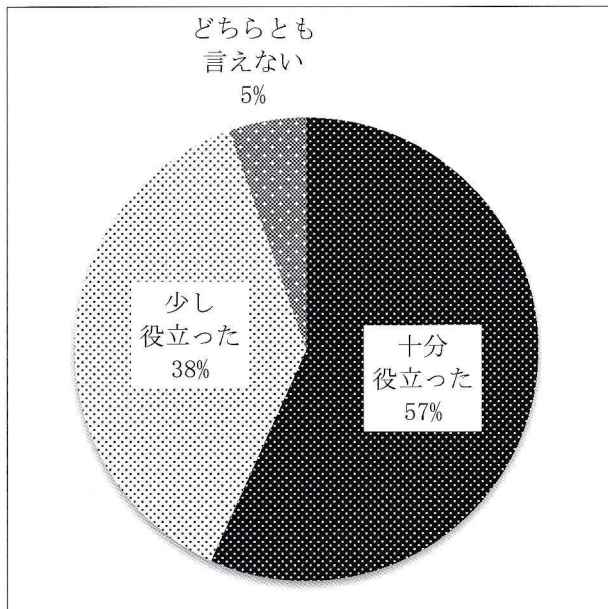


図5 基礎実習におけるデジタル教材の活用 (n=37)

も言えない」が4人(11%),「役に立たない」が1人(3%)であった。役に立った理由として、カラーで見やすい、繰り返し見返すことができる、拡大が出来る等が挙げられた。役に立たない理由として、学外でのWi-Fi環境がない、書き込みが出来ない、容量が足りない、iPadの使い方がわからない等が挙げられた。また、役に立った講義科目は、図4に示すとおり、歯科器械が24人(65%)で最も多く、次いで歯科矯正学が6人(16%)、歯周病予防処置論が5人(14%)、口腔外科が2人(5%)であった。

さらに、基礎実習におけるデジタル教材の活用状況は図5に示すとおり、「十分役に立った」と回答した者が21人(57%)、「少し役に立った」が14人(38%)、「どちらとも言えない」が2人(5%)で十分役に立ったと回答した者が半数を超えた。役に立った基礎実習科目は、歯周病予防処置実習が25人(68%)、歯科診療補助実習が12人(32%)であった。役に立った理由として、動画を見ながら実習が出来る、復習が出来る、繰り返し見返すことができる、テスト対策ができる等が挙げられた。

4. 学生が配信を希望するデジタル教材

学生が配信を希望するデジタル教材は、図6に示すとおり、根管治療が7人で最も多く、次いで、コンポジットレジン充填が6人、困難抜歯が4人と続いた。実習以外では非常勤講師の講義資料を希望する者が5人であった。

5. デジタル教材の有効性

デジタル教材の有効性を知るために、歯科器械の

実技試験において、デジタル教材を使用しなかったiPad未使用群(26年度生)と使用したiPad使用群(27年度生)を比較した。その結果、第1回実技試験の平均点は66.4点(iPad未使用群):76.5点(iPad使用群)($p>0.01$)、第2回実技試験の平均点は69.2点(iPad未使用群):79.5点(iPad使用群)($p>0.01$)で、iPad使用群の点数が第1回10.1点、第2回10.3点高い結果となり、それぞれに有意な差が認められた。

IV. 考察

1. 居住形態とWi-Fi環境

居住形態では、新潟県内出身の学生が多いことから、自宅居住者が多いものと思われる。学外でのWi-Fi環境は、自宅では、保護者がインターネット回線を契約している者が多いことから、「ある」と回答した者が多かったと思われる。また、学生寮居住者は、食堂でのWi-Fi使用は可能であるが、居室では無線LANルーターを設置しなければ使用できないため、「なし」と回答した者がいたと考えられる。アパート居住者では、無線LANルーターが備え付けられているアパートもあるが、個人で契約しなければならない場合が多いことから、「なし」と回答した者がいたと思われる。現状では、居住形態により、Wi-Fi環境が異なることから、一律に学生の自宅学習での活用を期待することは難しいと思われる。

2. デジタル教材の閲覧端末

iPad貸与前である1年次は、デジタル教材を各自が保持しているスマートデバイスを利用して、デジタル教材を閲覧していたが、iPad貸与後の2年次は、画面が大きいことや容量が確保でき、資料を本体に保存することが可能であることから、「iPadの方が見やすい」と答えたものと思われる。また、持ち運びの困難さおよびWi-Fi環境の無い者は、「iPad以外の端末」と答えたものと考えられる。

3. デジタル教材の活用状況

講義におけるデジタル教材の活用状況では、講義時に配布される資料は、文字が小さく潰れていたり、写真がモノクロで見づらい場合があるが、デジタル教材はカラーで資料を閲覧出来ることや、画面を拡大できるため「役に立った」と回答した学生が多かったと考えられる。また、PDF資料の場合、本体に保存することも可能なため、繰り返し見ることが出来ることから、歯科器械で「役に立った」と回答した者が最も多かったと思われる。

基礎実習におけるデジタル教材の活用状況におい

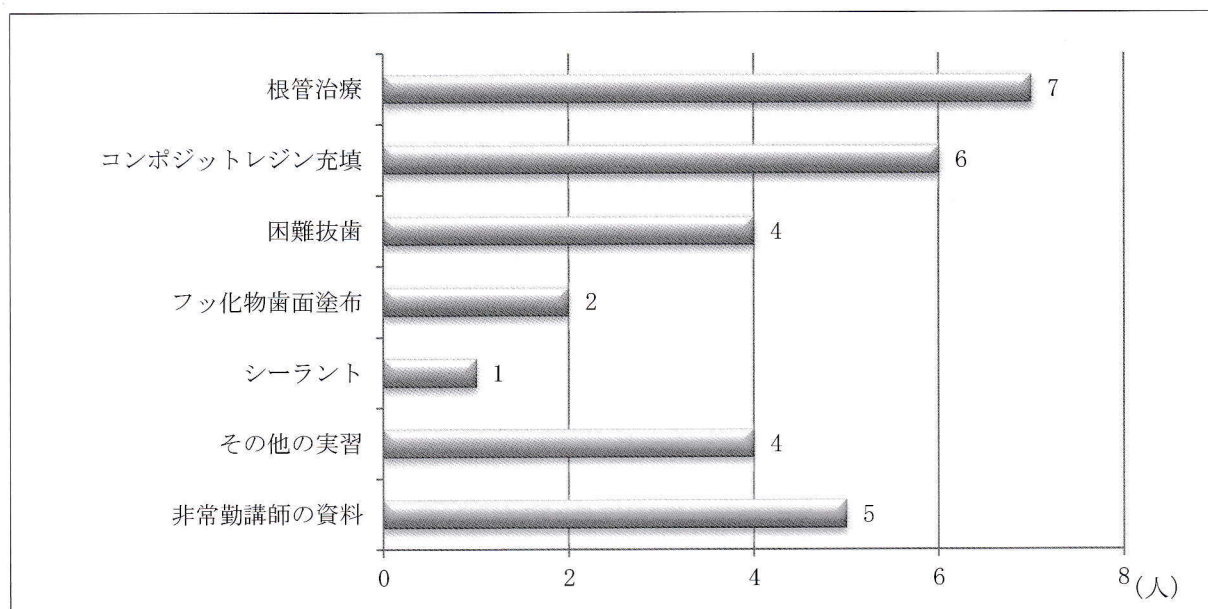


図6 学生が配信を希望するデジタル教材 (複数回答：n=29)

では、実習時、反復練習する必要があり、自身が出来ない実技の動画を確認しながら実習を進めていけることや、繰り返しデジタル教材を閲覧できるため、「役立った」と回答した者が多かったのではないと思われる。しかし、動画は本体への保存が不可能であるため、通信環境が整っていない学生は、学校以外では見返すことが出来ないことから、「どちらとも言えない」と回答した者がいたと思われる。

4. 学生が配信を希望するデジタル教材

学生が配信を希望するデジタル教材は、実技試験のある歯科診療補助実習(歯科治療術式)に対してのものが多かった。それは、実習中は分からない所を担当教員に直接聞くことができ、自主練習中は教員不在の時があるため、分からない所の確認や試験前の最終確認にデジタル教材を活用する学生が多いためと思われる。

5. デジタル教材の有効性

歯科器械の実技試験には、約300種類以上の歯科器械を覚える必要があるため、個々の歯科器械の特徴を把握しておく必要がある。講義プリントがモノクロ印刷であることや、教科書の写真がカラーでないものが多いことから、実物の画像をPDF化したデジタル教材を配信した。デジタル教材は、カラー写真であること、細かい部分を拡大して表示していること、また、PDF化しているためスマートデバイスに保存が可能であるという利点がある。試験結果から、iPad未使用群(26年度生)とiPad使用群(27年度生)を比較すると、iPad使用群は試験前に有効

に活用し、画面で歯科器械を確認できたことから、学習効果が試験成績に反映されたものと思われる。

今後は、学生が配信を希望するデジタル教材を作成して、多くの学科目において活用できる環境を整え、アクティブ・ラーニングにつなげていきたい。

V. 結論

デジタル教材を活用した教育の取り組みから、以下の結論を得た。

1. デジタル教材の活用は、講義において「十分役立った」と「少し役立った」を合わせて86%、基礎実習において95%の者が役立ったと回答した。
2. 学生が配信を希望するデジタル教材は、歯科診療補助実習(歯科治療術式)に関係するものが多かった。
3. 歯科器械の実技試験において、iPad使用群(27年度生)は、有意に成績が良かった(第1回： $p > 0.01$ 、第2回： $p > 0.01$)。

本研究は、日本歯科衛生教育学会第8回学術大会(平成28年12月11日 東京医科歯科大学)において発表した。

本発表に関連して、開示すべきCOI関係にある企業などはない。

文 献

- 1) 総務省：情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書，2014
http://www.soumu.go.jp/main_content/000357570.pdf (平成28年8月6日アクセス)
- 2) 青少年のインターネット利用環境実態調査（速報），2016
<http://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/h27/net-jittai/pdf/sokuhou.pdf> (平成29年3月6日アクセス)