

令和 2 年 6 月 3 日現在

機関番号：12602

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K01059

研究課題名(和文) 歯科衛生士教育、復職支援のための訪問歯科診療eラーニング教育システムの開発と評価

研究課題名(英文) Development and evaluation of educational e-learning system regarding house call dentistry for postgraduates and dental hygienists returning to work

研究代表者

須永 昌代 (Sunaga, Masayo)

東京医科歯科大学・統合教育機構・助教

研究者番号：90581611

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：訪問歯科診療における要介護高齢者等の口腔管理を、より実践的に疑似体験できる、コンピュータシミュレーション教材を複数開発し、eラーニングシステム上で歯学部学生・歯科衛生士養成機関学生・臨床研修歯科医・医学部学生に広く活用して、評価を得た。その結果、同システムが、歯科衛生学生のみならず、他の医療系学生教育にも有効であることが示唆された。また、本学歯学部附属病院の歯科衛生士総合研修センターでも、卒後の歯科衛生士を対象とした復職支援の研修用教材として活用でき、歯科衛生士に対する卒後・復職支援教育に応用可能であることが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、訪問歯科診療の現場で遭遇するケースを疑似体験でき、臨床判断を体験できる要介護高齢者の口腔管理(口腔ケア)に関連するシミュレーション教材を複数開発した。これらの教材を多くの学生等にeラーニングシステム上で活用して、開発した教育システムに対する評価を行ったところ、同システムが、歯科衛生学生のみならず、他の医療系学生教育にも有効であることが示唆された。また、卒後の歯科衛生士を対象とした復職支援の研修用教材としても活用できた。これらより、開発したeラーニング教育システムは、歯科衛生士の人材育成・資質向上に役立つことが期待でき、他職種を含む医療系教育の質の向上と発展に寄与するものと思われる。

研究成果の概要(英文)：Computer-assisted learning materials were developed for the students to experience oral management of elderly people requiring house call dentistry more practically. These were widely used by dental students, dental hygiene students, medical students and dental residents. Results of a questionnaire from the learners suggested that the learning system was effective not only for dental hygiene students but also for other health science professionals. Furthermore, we conducted training with the materials at the Dental Hygienist Professional Development Center of our university hospital. The results from these studies suggested that both the e-learning system itself and the materials were applicable to support the education of postgraduate dental hygienists and those planning to reinstate.

研究分野：教育工学

キーワード：eラーニング 教材開発 歯科衛生士教育 復職支援 卒後教育

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

近年、要介護高齢者の口腔管理の重要性が認識され、口腔ケアの専門家である歯科衛生士の人材確保・育成は急務となっている。しかし、歯科衛生士養成校や、大学(口腔保健学科等)の教育機関では、要介護高齢者を想定した講義・実習は行われているものの、一般的な顎模型を使って模型実習を行い、相互実習においても、学生同士の実習であるため、十分に学習できているとは言えない。介護施設等での臨地実習においても、学生として経験し、実習できることには限りがあるのが現状である。一方、歯科衛生士資格を有していても、未就業である歯科衛生士が非常に多くいることが明らかになっており、これらの潜在歯科衛生士の復職支援は人材不足の解決策の1つであると考えられる。現在、復職支援のための講習会やセミナーは数多く開催されているが、その多くは決められた日時に会場に向いて、1回あるいは数回にわたって実施される形式である。要介護高齢者の口腔ケアに関しては、歯科以外の領域についても広範囲に学ぶ必要があり、これを従来の講習会形式で網羅し、理解するのは困難である。学生教育においても、卒業後(潜在)歯科衛生士教育においても、ソフト・ハードの両面において、人材育成のための環境が整っているとは言い難い。

要介護高齢者に対する介護は、医療・看護・在宅支援を含んだ多職種連携によってなされるものであり、切れ目なく、継続的に行われるべきものである。これらを学ぶため、医療系教育においても、複数の学科での合同授業やPBLチュートリアル演習等についての報告はされているが、要介護高齢者の口腔ケアや口腔管理を含んだ介護・医療のeラーニングによる教育の報告はほとんどない。

### 2. 研究の目的

要介護高齢者への口腔ケア実習用教材や、訪問歯科診療での口腔ケアを含む口腔管理を疑似体験できるeラーニング教材を開発して、歯科衛生士学生の教育に活用し、さらに本システムが歯科衛生士の「卒業教育」「復職支援」にどのような教育効果があるかを明らかにする。

### 3. 研究の方法

平成28年度は、市販の口腔機能管理シミュレータを用いて、教材用のシナリオと素材(ビデオ・写真)を作成し、シミュレーション教材を開発し、歯学部(歯学科、口腔保健学科)学生に活用して、教材とシミュレータの評価を行い、学習効果に関する客観的評価を行った。

平成29年度以降は、継続して教材の開発・評価を実施しながら、教材の活用と評価のため研究対象者を拡大した。本学以外の歯科衛生士学生への活用と評価を実施して、教育効果を検証した。開発した教材をeラーニングシステムに組み込んで、歯科衛生士の卒業教育・復職支援のための研修教材として活用した。

### 4. 研究成果

#### 平成28年度

(1)要介護高齢者を想定した口腔内、体型を再現できるような市販の口腔機能管理シミュレータを用いて、シナリオを作成し、教材用ビデオを作成した。その他の素材(写真・説明イラスト)と組み合わせ、**「要介護高齢者の口腔ケア入門」**教材を開発した。

(2)開発した教材を歯学部口腔保健学科口腔保健衛生学専攻2年生の**「臨床口腔保健衛生基礎学」**授業において活用した。教材実習終了後、質問調査による教材の評価を行ったところ、2年生全員が教材の学習内容は将来役に立つと回答し、自由記述でも肯定的な評価を得た。さらに、全学科学生(医学科、歯学科、口腔保健学科、保健衛生学科、看護学科)・他大学学生(医療/福祉系)を対象とした合同授業**「チーム医療入門」**においても予習用教材として活用した。

#### 平成29年度

(1)**「要介護高齢者の口腔ケア入門教材」**の更新を行い、前年度と同様に合同授業**「チーム医療入門」**において活用した。また、新たに、歯科衛生士学生(歯科衛生士養成機関)を対象に、病院見学実習の一環としてシミュレーション教材実習を実施した。教材に対する学生の評価は概ね高かった。さらに、本学歯学部附属病院の歯科衛生士総合研修センターのeラーニング教材として採用され、受講生(復職希望の歯科衛生士や新人歯科衛生士)に活用された。

(2)前年度の実施(多職種連携合同授業**「チーム医療入門」**に活用したうち、歯学部口腔保健衛生学専攻4年生に対する評価結果と、同専攻2年生を対象に授業の一環として活用した評価結果)について、The 39th Asia Pacific Dental Congress (APDC)にてポスター発表を行った。

#### 平成30年度

(1)口腔粘膜疾患系教材の開発を進めた。**「要介護高齢者の口腔ケア入門教材」**を英語版教材として完成させた。

(2)前年度と同様に、合同授業**「チーム医療入門」**、歯科衛生士学生(歯科衛生士養成機関)を対象とした**「シミュレーション教材実習」**において活用、評価した。引き続き、本学歯学部附属病院の歯科衛生士総合研修センターのeラーニング教材として採用され、受講生(復職希望の歯科衛生士や新人歯科衛生士)の研修に活用された。

## 令和元年度

(1)【口腔外科系教材】「口腔粘膜疾患の診かた」教材、【摂食嚥下系教材】「反復唾液嚥下テスト(RSST)」、「液体嚥下造影検査」教材計3本を完成させた。

(2)新規に開発した教材も追加して、合同授業「チーム医療入門」、歯科衛生学生(歯科衛生士養成機関)を対象とした「シミュレーション教材実習」において活用、評価した。さらに、新たに2校の歯科衛生士養成機関の学生にも教材を活用し、教材評価も実施した。本学歯学部附属病院の歯科衛生士総合研修センターのeラーニング教材として継続して採用され、受講生(復職希望の歯科衛生士や新人歯科衛生士)の研修に活用された。

(3)新規教材3本に関する活用と評価について、第14回医療系eラーニング全国交流会にて成果報告を行った。

### 【開発した教材例】

#### 口腔粘膜疾患の診かた：口腔外科系教材

要介護高齢者等の口腔ケア時に、患者の口腔内の異常に気付き、適切に対応できるよう、口腔内写真を読み取る「視診」に重点を置き、より臨床に即した設問形式とした。口腔粘膜疾患の特徴や見分け方について、注意すべき点等、実践的な内容とした。

The screenshots show the TMDU SimProc interface with the following content:

**Screenshot 1 (Top):** Title "日常の臨床で良く遭遇する粘膜疾患" (Common mucosal diseases encountered in daily clinical practice). It lists three types of stomatitis:
 

- アフタを主症状とする口内炎 (アフタ性口内炎)
- 水疱を主症状とする口内炎 (水疱性口内炎)
- びらん・潰瘍を主症状とする口内炎 (びらん・潰瘍性口内炎)

**Screenshot 2 (Middle):** Title "慢性性アフタ" (Chronic aphthae). It discusses symptoms and causes.
 

- 慢性性アフタ:** アフタが定期的あるいは不定期に、同じ箇所あるいは場所を空して、再発を繰り返す。小アフタ型: 最も頻度が高く、直径が3mm以下の類円形の浅い潰瘍で、紅暈に囲まれ、境界明確である。アフタ型: 小アフタより直径は大きく、直径は10~30mmで、疼痛も強い。再発性アフタの約10%にみられ、慢性性であり、通常まで1か月以上を要することもある。重症状態: 直径1~2mmの小アフタ潰瘍が多数発生、存在性にまじり、癒癒は遅く、短期間に再発しやすい。
- 再発性アフタの原因:** 咬傷などの外傷、ウイルスあるいは細菌感染、食物に対するアレルギー、自己免疫反応、内分泌異常、栄養障害(鉄、ビタミン、葉酸、亜鉛などの不足)、ストレス(機制的、精神的)。

**Screenshot 3 (Bottom):** Shows clinical photos of a patient's mouth.
 

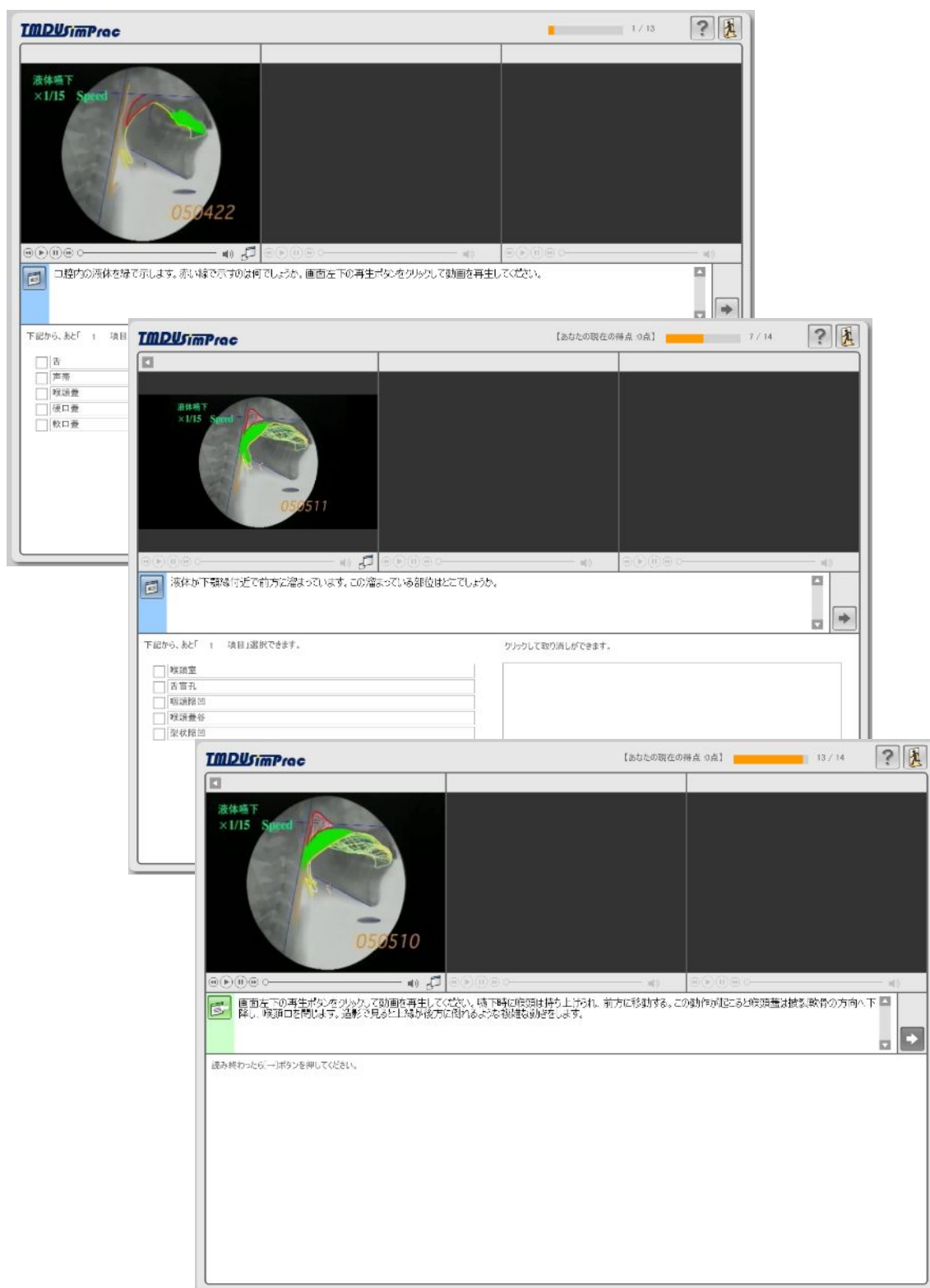
- Left: Intraoral photo showing multiple ulcers on the buccal mucosa.
- Right: Intraoral photo showing a large ulcer on the tongue.

 Text next to the photos:
 

- 口腔内全体に多数の水疱がある
- 以前にもできたことがある
- 痛みがある
- 身体がだるい
- 体温: 37°C

## 液体嚥下造影検査：摂食嚥下系教材

必要に応じて、正常液体嚥下検査の動画を繰り返し見直すことができ、嚥下の段階ごとに設問を入れて、嚥下についてじっくりと見て、考えられる内容とした。



### 【方法】

開発した3本の教材を他の教材とともに、WebClassの複数のコースにアップロードして、学習させた。教材学習後は、教材に対する評価について質問調査を行った。

(対象) 歯科衛生士学科3年生：52名

(実施教材) 口腔粘膜疾患の診かた

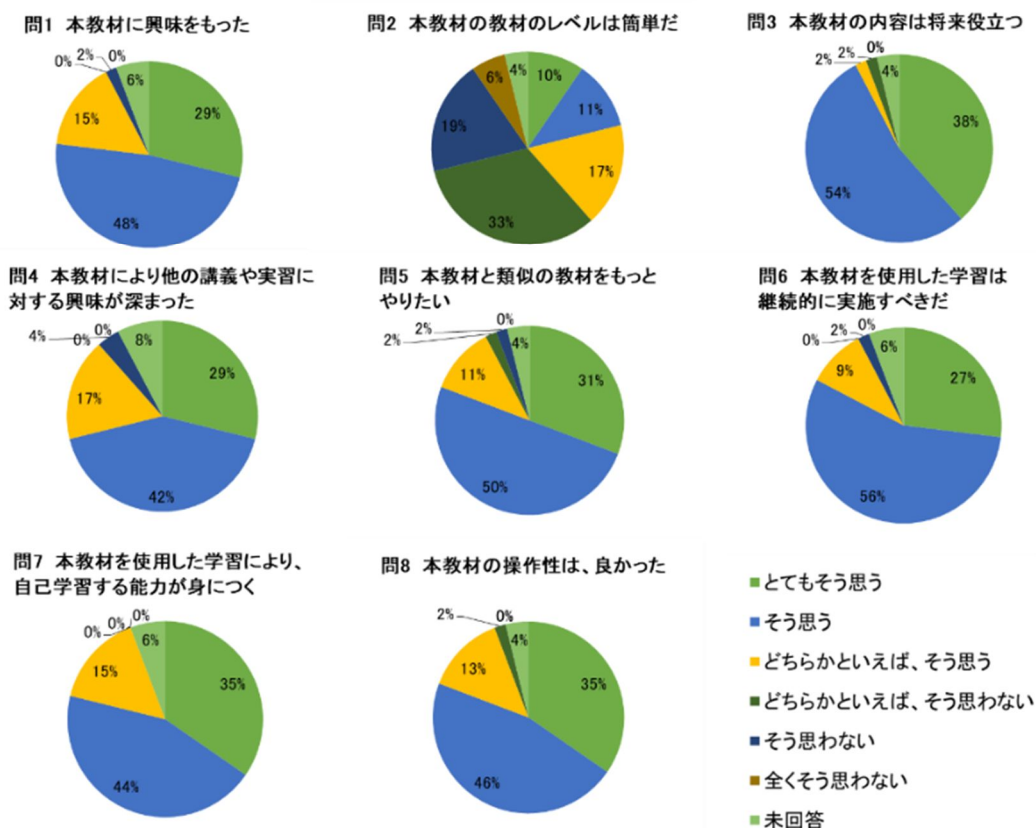
(対象) 歯学科2年生：21名、医学科2年生：52名(計：73名)

(実施教材) 摂食嚥下機能評価(RSST)、液体嚥下造影検査

## 【評価結果】

口腔粘膜疾患の診かた：歯科衛生学生 52 名に試用したところ、「本教材に興味をもった」、「本教材の内容は将来役立つ」、「本教材により他の講義や実習に対する興味が深まった」、「本教材と類似の教材をもっとやりたい」、「本教材を使用した学習は継続的に実施すべきだ」、「本教材を使用した学習により、自己学習する能力が身につく」、「本教材の操作性は、良かった」の項目において、8 割以上の学生が肯定的に回答し、「本教材のレベルは簡単だ」という問いには、約 6 割の学生が否定的な回答をした。

### 選択式結果 (n=52)



摂食嚥下機能評価 (RSST)、液体嚥下造影検査：歯学科 2 年生、医学科 2 年生、計 73 名から回答を得た。実施科目の都合上、これら 2 教材のみに限定した評価ではなく、科目として実施したシミュレーション教材全体 (合計 6 本) に対する評価結果を得た。教材の良かった点を挙げてもらう設問への自由記述の回答結果から、当該 2 教材に関する記述を抽出すると、「動画を使った教材 (嚥下) は理解が難しく感じていたところだったので良かった」、「嚥下の際の喉頭蓋の動き、軟口蓋の動きなどが分かりやすく理解が深まった」、「図や文章だけでは分かりにくいメカニズムも動画で繰り返してみることが出来る」、「嚥下の動画は言葉で学ぶよりもとくにわかりやすく、面白かった」等、こちらの教材作成のねらいを達成したことがうかがえるような意見がみられた。

## 【まとめ】

要介護高齢者の口腔管理について学習できるコンピュータシミュレーション教材を開発して、歯学科学生・医学科学生・歯科衛生学生に試用したところ、高い評価を得た。特に「液体嚥下造影検査」教材に関しては、教員より、大変有用な教材なので、さらに図や解説を追加して、介護・医療系学生 (多職種) 教育に活用できる教材にするべきとの意見が寄せられ、現在、教材の更新作業中である。今後は、引き続き新人歯科衛生士の研修や、復職希望者への研修等の教材として活用するとともに、新規教材開発も進め、歯科衛生士に対する卒後・復職支援教育のための教育システムを充実させていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Masayo Sunaga, Hiromi Otsuka, Junichi Furuya, Yumi Hoshino, Atsuhiko Kinoshita
2. 発表標題 Development and evaluation of computer-assisted learning material regarding oral health care methods for elderly persons requiring long-term care as interprofessional education material for dental hygiene students
3. 学会等名 The 39th Asia Pacific Dental Congress (APDC) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 須永昌代, 山口久美子, 戸原 玄, 樺沢勇司, 木下淳博
2. 発表標題 歯科衛生士に対する卒後・復職支援教育のための口腔管理を学ぶコンピュータシミュレーション教材の開発
3. 学会等名 第14回 医療系eラーニング全国交流会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	木下 淳博  (Kinoshita Atsuhiko)  (10242207)	東京医科歯科大学・統合教育機構・教授   (12602)	
研究分担者	荒川 真一  (Arakawa Shinichi)  (20302888)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授   (12602)	

## 6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	品田 佳世子  (Shinada Kayoko)  (60251542)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授   (12602)	
研究 分担者	戸原 玄  (Tohara Haruka)  (00396954)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・准教授   (12602)	
研究 分担者	大塚 紘未  (Otsuka Hiromi)  (70599266)	東京医科歯科大学・歯学部・非常勤講師   (12602)	