

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 29 年 5 月 31 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26350270

研究課題名(和文) 診療参加型歯科臨床実習における学習効果の可視化—eポートフォリオの開発—

研究課題名(英文) Development and employment of web combined e-portfolio for dental clinical training

研究代表者

小田 陽平(Oda, Yohei)

新潟大学・医歯学系・助教

研究者番号：50397121

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,900,000円

研究成果の概要(和文)：近年、歯学部・歯科大学では技能教育の改善が求められ、診療参加型臨床実習の実践が推奨されている。学生が実際の診療の中でどのようなことを感じ、学習し、どのような指導を受けたか、という学習過程、日々の臨床実習での学習活動を記載する電子ポートフォリオを開発し経時的に記録・評価をおこなった。臨床実習が進むにつれ、ポートフォリオに記載された教員による学生の評価は向上しており、経験を積むことによる学生の臨床能力向上が反映されたものと推察された。以上のことから、臨床実習における電子ポートフォリオの導入は、学生自身の振り返りや教員の学生指導にとって有用であると考えられた。

研究成果の概要(英文)：Faculty members of dental colleges have recently tried to improve the technical education and have strived to enhance their clinical clerkship systems. A portfolio has been known as to be a useful formative evaluation tool, and it can chronologically record the cumulative learning process. Therefore, a web-based e-portfolio system including an assessment rubric for students and instructors was invented and applied to the clinical clerkship. The general clinical skill evaluation level that was assessed and marked on the system by the instructors had a tendency of gradually advancing with the progress of the clinical clerkship term, and it was suggested that the clinical skills of the students improved with their own clinical experiences. The web-based e-portfolio system on the clinical clerkship was considered to be a meaningful tool for reviewing the performance of students and facilitating effective training by the instructors.

研究分野：口腔外科学

キーワード：ポートフォリオ 歯科臨床実習

### 1. 研究開始当初の背景

(1) 新潟大学歯学部では、学生が指導教員のもと、患者に直接歯科医行為を行う診療参加型臨床実習を行っている。わが国の歯科大学・歯学部の中では、本校を含めて2校のみが完全実施しており、卒業生の臨床能力に関して卒業臨床研修施設や勤務先歯科医師からの評判は良好である。

(2) しかしながらこれまで、学習成果の評価については、各診療科が課した「ミニマムリクワイアメント」とそれを達成することによって獲得できる実習点数を設定し、それらをクリアすることで臨床能力を身につけたとする、いわゆる「みなし評価」が主体であった。すなわち、どの程度の臨床能力を身につけたかとする学習成果の質や学生の成長を把握し、その結果を学生にフィードバックし臨床能力をより高めるための体系的・組織的な評価システムは未構築であった。近年の教育工学において、電子ポートフォリオは非常に注目されているトピックであるが、歯学教育に本格的に取り入れている機関はなかった。

(3) また、学生評価の中心である「学生の学び」や「能力向上の過程と到達度」は、教員が設定したレポート課題の出来や診療ステップの進捗状況など「見たいこと」とは異なる観点から評価され、学習成果の到達度に関しても明確な基準は存在せず、個々の教員の主観的判断によりなされていた。

(4) 近年、歯学部・歯科大学では技能教育の改善が求められ、診療参加型テクニカルクラクシップの実践が推奨されているが、その学習成果、すなわち、現実的な状況で知識や技術を使いこなせる統合的な能力である臨床能力をいかにして直接評価すべきか対応に苦慮してきた。

### 2. 研究の目的

そこで、本研究では臨床能力を評価するルーブリックを開発し、ポートフォリオと組み合わせることにより、学生が何を体験し、そこから何を学び、どこまで成長したかを客観性のある到達レベルとして把握でき、学生自身の振り返りや教員の学生指導の指標となる、電子化、データベース化された「eポートフォリオ」システムを構築し、歯学教育全体に対する有効性を検証することを目的とした。

### 3. 研究の方法

(1) 電子ポートフォリオの機能  
システムはデータベースソフトウェア FileMakerPro12(ファイルメーカー社,東京)で作成し、ポータル画面、電子ポートフォリオ本体画面、各科の専用画面の3つのデータベースで構成した。さらに、これらをデータベースのリレーショナル機能によって結合し、学生や教員の氏名やログイン名、所属やメールアドレス、各科ごとの実習項目詳細を

網羅したマスターデータベースを構築することによって、それぞれのデータベースから適宜参照表示ができる仕様とした。その後、これらのデータベースを小型サーバー (Mac Mini; Apple 社, 東京) 上にインストールした FileMakerServer12 (同上) を用いて web 上に公開した。

教員、学生には固有の ID とパスワードを与え、学内外から各自のパーソナルコンピュータを用いてポートフォリオにアクセス可能とし、ログイン ID によって操作できる機能に制限を加えた。各ユーザーがログインすると、所属、氏名、連絡事項などが記載されたポータル画面が表示され、教員には指導を行った学生が作成したポートフォリオの一覧が、学生にはそれまでに自分が作成したポートフォリオが一覧表示される。教員はすべての学生のポートフォリオを、学生は自分の作成したポートフォリオのみを閲覧可能とし、一覧表示欄の右端に設けたボタンでポートフォリオ本体画面 (図) へアクセスできるようにした。



ポートフォリオ本体画面には学生が自由にテキストを入力できる項目として、各回の臨床実習での自己設定目標、治療内容の概略、診療で学んだ知識や技術、診療で学んだ医療者としての態度・姿勢、問題点・解決策・自己学習課題、を設けた。また、学生による自己評価、および教員による学生評価に用いる5段階評価は共通の評価基準(ルーブリック)を定め、これに準拠したボタン入力欄を設定した。

さらに、診療や学習で用いた画像やレポートなどのスキャンデータをドラッグアンドドロップでファイル添付して紐づけられるように設定するとともに、自験型臨床実習と並行して実施している各診療科の実習(分散実習)の進行表なども同様に取り込み、適宜閲覧管理できるようにした。また、学生がポートフォリオを作成した後、ワンクリックで文面や宛先が自動設定され、受信した教員もメール画面からワンクリックでポートフォリオ画面にアクセスすることができるポートフォリオ作成通知メールシステムを実装した。

#### (2) 電子ポートフォリオの運用

web 閲覧型データベースを用いた電子ポートフォリオは平成 25 年度の臨床実習から

運用を開始した。運用に先立ち、学生と教員それぞれを対象とした操作説明会を開催した。学生には原則として実習当日のうちに前述のテキスト入力欄に必要事項を記載し、5段階の自己評価やその他の提出物を入力あるいは添付したポートフォリオを作成するよう指導した。教員は、学生より口頭あるいはメール通知システムにより連絡を受け、記載内容の確認やフィードバックコメントの記載を行い、5段階の教員評価や追加レポートの指示などを入力することとした。

### (3) 分析対象

電子ポートフォリオシステムに蓄積されたデータより、初年度から3年間のポートフォリオ作成枚数について診療科別に集計を行った。また、導入初年度に臨床実習を履修した本学歯学部学生(45名)を対象としてルーブリックによる学生自己評価、教員評価に関するデータを抽出し、評価の経時的変化および自己評価・教員評価の比較を行った。

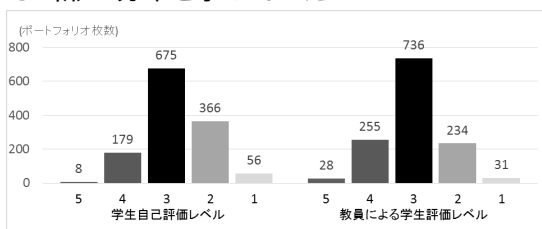
## 4. 研究成果

### (1) 電子ポートフォリオの作成枚数

運用初年度(平成25年11月~平成26年10月)および2年目(平成26年11月~平成27年10月)、3年目(平成27年11月~平成28年10月)までにおける電子ポートフォリオ作成枚数はそれぞれ1322枚、2392枚、4674枚であった。ポートフォリオが提出された診療科の内訳は表1のとおりで、電子化初年度に比べ、2年目では義歯診療科、冠・ブリッジ診療科(補綴2科)などで電子ポートフォリオへの移行が進み、全体の件数を引き上げる結果となった。また、3年目では歯科放射線科および予防歯科での臨床実習でも電子ポートフォリオを導入し、さらに作成枚数が増加した。なお、すべての診療科で電子化移行が完了した現在では、年間約5000枚のポートフォリオが作成されている。

### (2) 評価の比較および経時的変化

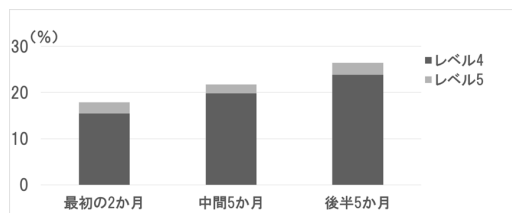
導入初年度における学生自己評価、教員評価の分布は図に示すようにいずれも「半分程度自分でできた」というレベル3を頂点とする山形の分布を示していた。



学生と教員の評価の違いについては、双方一致が全体の71%と最も多く、教員のほうが高評価であったもの24%に対して、学生のほうが高評価であったものは5%であった。

一方、経時的な教員による学生評価の推移について、臨床実習の時期を最初の2か月間、中間5か月間、後半5か月間、に分けて解析を行うと、図に示すように全体に占めるレベル4、5の割合が徐々に増加してい

た。また、学生が記載したコメントにも過去の経験を踏まえた具体性に富むものが増加していく傾向がみられた。



## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 0件)  
投稿準備中

〔学会発表〕(計 4件)

小田陽平、藤井規孝、小野和宏、他、診療参加型歯科臨床実習におけるweb公開型eポートフォリオの開発と運用。第33回日本歯科医学教育学会総会・学術大会、小倉、2014年7月4,5日

小田陽平、藤井規孝、小野和宏、他、診療参加型歯科臨床実習におけるweb公開型eポートフォリオ - 第2報 運用実績とシステム改善について -。第34回日本歯科医学教育学会総会・学術大会、鹿児島、2015年7月10,11日

小田陽平、藤井規孝、小野和宏、他、診療参加型歯科臨床実習におけるweb公開型eポートフォリオ - 第3報 記述内容の質的分析の試み -。第35回日本歯科医学教育学会総会・学術大会、大阪、2016年7月1,2日

小田陽平、藤井規孝、小野和宏、他、歯科臨床研修ポートフォリオシステムにおける動画の活用と学習の「見える化」。第36回日本歯科医学教育学会総会・学術大会、松本、2017年7月28,29日

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況(計 0件)

名称：

発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

小田 陽平 (ODA Yohei)  
新潟大学・医歯学系・助教  
研究者番号：50397121

### (2) 研究分担者

小野 和宏 (ONO Kazuhiro)  
新潟大学・医歯学系・教授  
研究者番号：40224266

藤井 規孝 (FUJII Noritaka)  
新潟大学・医歯学系・教授  
研究者番号：903213527

### (3) 連携研究者

なし

### (4) 研究協力者

なし