

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 1 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2011～2013

課題番号：23501156

研究課題名(和文) 卒直後研修歯科医のスキルアップを目的としたシェードテイキング能力養成システム開発

研究課題名(英文) Development of the training program of shade-taking for technical improvement of dental trainees just after graduation.

研究代表者

伊吹 禎一 (Ibuki, Teiichi)

九州大学・大学病院・助教

研究者番号：90363340

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円、(間接経費) 1,140,000円

研究成果の概要(和文)：卒直後歯科医師臨床研修での教育利用を目的とした、パソコンで行うシェードテイキング(歯の色選択)のトレーニングプログラムを作成し、その効果を検討した。研修歯科医のシェードテイキングの学習状況を調査したアンケートに基づき、歯の色に関する基礎的知識を問う課題と、シェードガイド(歯の色選択で使用する色見本)を複数提示し色を比較する課題で構成されたウェブシステム構築を行った。本システムにて実習の結果、知識と色の三属性のひとつである明度識別能の向上がみられ、臨床研修教育への利用が有効であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：In this study, we developed the training program of shade-taking with PC for technical improvement of dental trainees just after graduation, and examined the effect using this program. Based on a questionnaire about the learning state of shade-taking of the dental trainee, we made Web systems construction which was comprised of the following exercises: basic knowledge about a color and the color of the tooth, color comparison of the plural shade guides (a dental device for measuring color). As a result of training with this system, it was observed that improvement of the basic knowledge and luminosity (which is one of the three attributes of the color) identification ability. It was suggested that the use of this system to clinical training education was effective.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学

キーワード：歯科医師臨床研修 研修歯科医 教育 シェードテイキング

1. 研究開始当初の背景

(1) 歯の審美性への需要が高まる近年、歯科医師にとって審美的感覚の養成は必須である。またコンポジットレジン修復治療などは審美的側面のみならず、歯の切削を最小限に抑え患者の Quality of Life に配慮した歯科治療法であると言え、今後その需要はますます拡大すると思われる。

(2) 九州大学病院口腔総合診療科では卒直後歯科医師臨床研修指導を行っているが、研修歯科医全員が平等に研修に必要な症例を経験しているとは言い難い。来院患者数や時間に左右されずかつ多数の実症例に触れることが可能でインタラクティブである研修方法を模索した結果、現在歯学系共用試験でも使用されている C B T (Computer Based Testing) 形式が有効と考えられた。

シェードテイキングは、色の要素(明度・彩度・色相)という基礎を理解し、歯のヴィジュアルを数多く繰り返し観察することで養成される技能と思われ、C B T 形式の研修に適した分野であると思われた。

2. 研究の目的

本研究の目的は、歯学部学生や卒直後研修歯科医を対象とした簡便なシェードテイキングのトレーニング法の開発を行うことである。そのためパソコン上で C B T 形式による、シェードテイキングに必要な知識の向上を図り、色の識別の訓練を行えるプログラムを作成する。開発したソフトを研修歯科医教育に用い、C B T 形式の研修が、研修歯科医のスキルアップにどの程度有効であるかを明らかにする。

3. 研究の方法

(1) 当院研修歯科医の研修終期におけるシェードテイキングの実情の把握を目的に、平成 23 年度の研修歯科医 61 名(男性 34 名、女性 27 名)を対象に、臨床研修の終了時である平成 24 年 3 月に当科作成のアンケートと小テスト(筆記)を実施した。

(2) PC を介して行うトレーニングプログラムを試作し、その有用性について検討した。プログラムの流れを図 1 に示す。

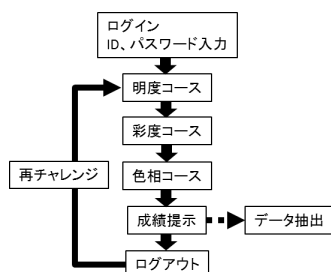


図 1 . プログラムの流れ

画像は当科で使用頻度が高い VITA Classical

シェードガイドを、クリスタルアイ(オリンパス社)で撮影したものを使用した。課題と、途中で提示される色やシェードガイド等のワンポイント情報は当科で準備・作成し、プログラムの WEB システム構築(MODX Evolution 1.0.6J-r6 をカスタマイズ)は有限会社ヒキダス(京都市)に依頼した。

実習の対象は平成 24 年度当科配属の臨床研修歯科医のうち一年間を当科で研修する 21 名で、トレーニングプログラムは、平成 24 年 10 月～翌年 3 月の半年間においてインターネットが行える環境で自由に使用可能な状態とした。研修効果確認のため実際のシェードタブを使用した実技テスト(ペアマッチング法、メモリーカラー法、A1～D4 配列)、基本的知識を問う記述試験、およびプログラムの使用感に関するアンケートをトレーニング期間の前後に行った。分析には解析ソフト PASW Statistics 18 (SPSS 社、東京)を使用した。

(3) (2) のプログラムに知識コースと、より基礎的な色相コース(各 10 問)を加えた修正版を作製した。(図 2)。トレーニングの対象は、平成 25 年度当科配属の 18 名で、平成 26 年 1 月～2 月に週 1 回、計 6 回の実習を行った。使用感や使用効果の確認のため、アンケートとテスト(筆記、シェードタブを使用した実技)をトレーニング期間の前後に行った。

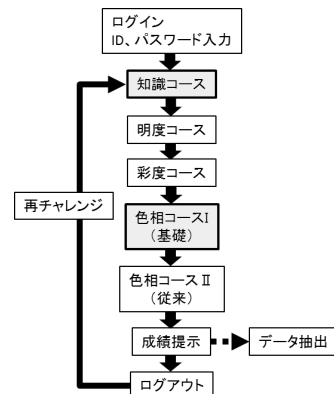


図 2 . 修正プログラムの流れ

4. 研究成果

(1) 色とシェードテイキングに関するアンケートと小テスト

アンケート結果

学生時代にシェードテイキングの講義や実習があったとするものは半数以下であった(講義 44.3%、実習 23.0%)。臨床研修中にシェードテイキングを行った者の割合は 86.9% だった。内容はレジン充填、前装冠/ジャケット冠、有床義歯が 86.1% を占めた。68.9% の者が様々な理由でシェードテイキングは難しいと考えていた。

小テスト(筆記)結果

色の三属性を説明する設問で、正答率が 50% を超えたのは明度のみであった。

一般的なシェードガイド (VITA classical) の色の三属性に関する特徴についての知識はさらに乏しかった。

シェードテイキングは頻度の高い手技のひとつであることがわかり、知識とトレーニングが必須な手技であることが示唆された。しかし研修終了時においても、色やシェードガイドに関する基本的な知識は低く、理論的な裏付けなしに感覚的にシェードテイキングを行っている可能性が推測された。シェードテイキングのトレーニングを企画するにあたり、基本的な色の比較、基礎的な知識の充実が必要であると考えられた。

(2) トレーニングプログラムの試作と実施 トレーニングプログラムの試作

プログラムの内容は色の三属性 (明度、彩度、色相) に注目して画像を比較する課題コースと、コースの途中で挿入するシェードに関するワンポイント情報で構成した (図3)。課題は明度コース、彩度コース、色相コースの順に展開され、各々10問 (30点満点) からなる。この順番はシェードテイキングを行う際に推奨される色三属性の決定順である。

課題提示画面ではシェード番号は提示されない。明度/彩度コースでは4つの提示画像から最も明度/彩度の高いものを選択する。色相コースでは1つの提示画像と同色相のものを4つの選択肢画像 (A~D 系統) から選択する。

回答制限時間は各課題30秒、課題間隔は5秒間設けた。3課題毎にシェードに関する基礎的な情報スライドを挿入した。



図3 . 実際の画面 (色相コース)

トレーニング期間の成績の推移

トレーニング期間の成績の推移を総合点の月別平均で比較すると、12月/翌2月/3月 (終了時) は10月 (開始時) より有意な上昇を認めた (図4 ; * : $p < 0.05$, PLS法による)。明度コースでは平均点の有意な上昇を認めた。彩度および色相コースでは開始時と終了時でわずかな改善が見られたが、有意差は認められなかった。

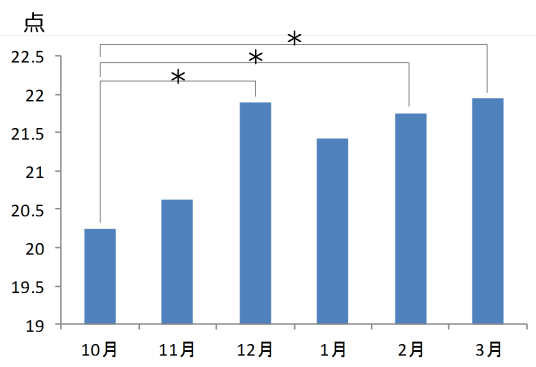


図4 . 総合点の月別平均の比較

トレーニング前後の比較

シェードタブを使用した実技テストの総合点平均は、トレーニングプログラム実施前後で有意な上昇を認めた。

シェードの基本的知識に関する設問のいくつかにおいて、トレーニングプログラムを行った群の方では研修終了時における正答者率に有意な上昇を認めた。しかし正答率は全体的に低かった。一方トレーニングプログラムを行わなかった群ではいずれの設問でも正答者率に有意な上昇は見られなかった。

アンケート結果

色相コースの難易度の適切さと、インターネットの利便性の有効活用について、「強く同意」「やや同意」する者が50%未満であった。

結果、シェードの識別トレーニングにPC利用が有効であることが示唆された。明度や彩度に比べ色相の比較が困難で、基本的知識の定着に改善の余地があり、プログラムの修正を要することがわかった。

(3) トレーニングプログラムの修正と実施 トレーニングプログラムの修正

以下の2コース (各10問) を加えた修正版を作製した (図2、図5)。

- ・知識コース：色やシェードテイキングの基礎知識に関する選択肢問題。
- ・色相コース：VITA VMK Master の Shade Indicator から抽出した A4 / B4 / C4 / D4 の Dentin 色のうち2色を比較選択する。以前のコースを とした。



図5 . 実際の画面 (色相コース)

トレーニング期間の成績の推移

新設コースの平均点は知識コースが 5.9、色相 I が 7.1 だった。トレーニング期間の成績の推移を総合点平均で比較すると、最終回である 6 週目は初回よりも有意な上昇を認めた。明度コースでは平均点の有意な上昇を認めた。

プログラム修正前後の成績の比較

平成 24 年度に比べ、明度と彩度は平均点が低下したが(各々 8.0 7.8、9.1 8.7)、色相は微増(4.2 4.5)したが有意差はなかった。トレーニング前後のテストの正答率は、筆記(平均 12.4% 67.3%)および実技(平均 40.3% 53.2%)とも有意に上昇した。

アンケート結果

トレーニングプログラムの課題の難易度や操作性などほとんどの項目で半数以上の者が適切であることに同意を示したが、インターネットの利便性の有効活用について、「強く同意」「やや同意」する者が 50%未満であった。

トレーニングプログラムを修正し、色や歯のシェードに関する研修歯科医の知識の改善、シェードタブを使用した色の識別能の改善ができた。歯のシェードを見る過程で重要と思われるのが、最初に着目することが推奨されている明度であるが、PC によるトレーニングで色の三属性のうちとくに明度の識別能改善に有効であった。

歯のシェードについて学生/研修歯科医教育ではあまり熱心に取り上げられてこなかった。教育手段さえ確立されておらず、おのおのが臨床の場で試行錯誤しながら習得しているのが現状であった。今回の研究で、色の識別能改善に PC 利用が有効であることが明らかになった。今後、歯科医師臨床研修に積極的に導入し、研修歯科医のスキルアップの一助としたい。また、比較画像を実際の歯の写真を用いてより臨床をシミュレートしたものにすること、今回のプログラムについてシェードテイキング以外の歯科技術学習への応用の可能性を模索することを予定している。

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)

[学会発表](計 3 件)

伊吹 禎一、竇田 貫、角 義久、王丸 寛美、増田 啓太郎、津田 緩子、浅田 徹之介、樋口 勝規、コンピュータを利用したシェードテイキングに関するトレーニングプログラムの開発(第 2 報)、第 33 回日本歯科医学教育学会学術大会、2014 年 7 月 5 日、福岡

伊吹 禎一、竇田 貫、角 義久、王丸 寛美、増田 啓太郎、津田 緩子、浅田 徹之

介、樋口 勝規、コンピュータを利用したシェードテイキングに関するトレーニングプログラムの開発、第 32 回日本歯科医学教育学会学術大会、2013 年 7 月 13 日、北海道
伊吹 禎一、竇田 貫、角 義久、王丸 寛美、増田 啓太郎、津田 緩子、浅田 徹之介、樋口 勝規、歯科医師臨床研修終了時における歯のシェードテイキングに関するアンケート、第 31 回日本歯科医学教育学会学術大会、2012 年 7 月 21 日、岡山

6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊吹 禎一(IBUKI, Teiichi)
九州大学病院・口腔総合診療科・助教
研究者番号: 90363340

(2) 研究分担者

樋口 勝規(HIGUCHI, Yoshinori)
九州大学病院・口腔総合診療科・教授
研究者番号: 70117224