

機関番号：32665

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20592284

研究課題名（和文） 自己学習型支台歯形成プログラムの開発とその効果

研究課題名（英文） Development of self-learning training program for tooth preparation and its practical effects

研究代表者

棧 淑行 (KAKEHASHI YOSHIYUKI)

日本大学・歯学部・准教授

研究者番号：80160993

研究成果の概要（和文）：歯の削除を自己学習トレーニングする効果は、削除への理解にフィードバックされ、技術レベルを客観的に確認できる利点があった。舌側面の削除時、歯科学生にはエアタービン用ポイントの効果的な操作が難しく、適切な削除量の確保が難しかった。歯科技術シミュレーション・システムの利用は、削除量が数値化され、技術程度を客観的に確認できる利点があるが、計測基準点の設定が不安定で、削除結果のばらつきが非常に大きかった。

研究成果の概要（英文）：The effects of self-learning training program for tooth preparation have advantages to be possible to confirm the technical level objectively by feedbacks in understandings of tooth reduction. It was recognized that tooth reduction could not be maintained proper clearance at the lingual tooth surface because the effective operation of the air-turbine handpiece with a diamond point was difficult for dental students. The using of the dental skill simulation training system had advantages to be possible to confirm the technical level objectively to evaluate the tooth reduction into the numerical value however the dispersion of reduction value had so much wide range that the standardize to measure points on the operating hand prevented from stabilizing.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	400,000	120,000	520,000
年度			
年度			
総計	3,000,000	900,000	3,900,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：歯学・補綴系歯学

キーワード：支台歯形成，自己学習プログラム，クラウンブリッジ，冠橋義歯学

1. 研究開始当初の背景

支台歯形成とその評価に関する研究は、以前よりJørgensenやShillingburgらの研究があり、歯科補綴学の教科書に長く取り上げられてきている。しかし、実際の臨床や教育の現場では、必ずしも模型実験の結果とは一致しないのが実情であった。一方、本研究課題を応募した研究代表者の栈は「支台歯形成に影響を及ぼす因子に関する研究」（平成4～5年度科研費成果報告書、一般研究C、課題番号04671197）をまとめており、所属する研究機関（日本大学歯学部）での歯科実習教育用シミュレーション・システム（DentSim, デントシム, DenX社）導入の実現により、支台歯形成に関する新たな教育方法への改善とその効果判定に関する研究に着目した。

2. 研究の目的

現在の卒前の臨床実習あるいは卒後の歯科医師臨床研修では、自分自身による問題解決型(PBL)教育法が有効でかつ必要とされ、そのためには限られた実習・研修時間の中で効果が上がるような教育システムを開発し、工夫することが求められる。とくに、冠橋義歯補綴学の分野では以前よりも支台歯形成に費やす実習時間が減少しており、歯科臨床の中で歯を削除する治療行為の占める重要性を考えると、その実習効果が上がる実施方法や評価方法の改善が求められている。

そこで、歯科実習教育用の3次元コンピューター・シミュレーション・システムと従来型トレーニングを併用した「自己学習型支台歯形成プログラム」を新たに作成し、歯科学生や臨床研修歯科医師が意欲的に自分自身で問題解決しながら理解・習得できるよう効果を上げるのが研究目的であった。

3. 研究の方法

(1) 歯科実習教育用シミュレーション・システム（DentSim, DenX社）の効果的な利用法の検討

歯学部6年生前期、5年生後期および卒後の臨床研修歯科医師のローテーション研修内で本システムを利用させ、従来型のファントム支台歯形成実習との併用効果と利用前後での効果を評価するプログラムを作成する。その後、本システムによる支台歯形成実習における技術効果と理解度を判定する。

(2) 支台歯形成プログラムの作成とその効果

臨床頻度の高い歯冠修復法として、つぎの3つの支台歯形成プログラムを作成する。その後、実施効果について評価する。

①下顎第1大臼歯部の全部鑄造冠支台歯形成（図1）

②上顎中切歯のジャケット冠の支台歯形成

③上顎犬歯の前装鑄造冠の支台歯形成



図1 下顎第1大臼歯の支台歯形成

4. 研究成果

(1) 歯科実習教育用シミュレーション・システム（DentSim）の効果的な利用法の検討

平成20年度には、臨床研修歯科医師の臨床研修において本システムを活用する方法を確立させるため、トライアルとして下顎第一大臼歯部の全部鑄造冠の支台歯形成のプログラムを作成した。さらに、当プログラムによる支台歯形成トレーニングの実施とアンケート調査を行った。その結果、①DentSimにより支台歯形成結果が数値化され評価できるので、各自の支台歯形成に対する理解力にフィードバックされること、②技術のレベルアップを客観的に確認できることなどの利点が判明した。

平成21年度では、支台歯形成プログラムによる支台歯形成トレーニング本稼働による実施とアンケート調査を行った。その結果、本システムでは支台歯形成の削除結果が数値化されるので、技術程度を客観的に確認できる利点が確認できた。

平成22年度では、本学部6年生および臨床研修歯科医師に対して、継続して支台歯形成プログラムによる支台歯形成トレーニングの実施とアンケート調査を行った。その結果、本システムは削除結果が数値化されるが、基準点の設定が非常に難しく、削除結果のばらつきが非常に大きいことが判明した。

(2) 従来型のファントムマネキンでの支台歯形成を自己学習トレーニング法で行う検討

平成20年度では、①臨床研修歯科医師の臨床研修中の時期に実施する前歯部前装鑄造冠ブリッジ支台歯形成によるトレーニング法を確立させた。その内容を第21回日本歯科医学会総会にて報告を行った。この支台歯形成トレーニング法は、小グループの臨床研修医に

より治療計画を立案するような相互実習の過程と結びつくよう設定することで、研修医自身による人工歯削除の良否判定や技術の向上に役立つことが判明した。また、②歯学部5年生の臨床実習中の時期に、自己学習による前歯部前装鑄造冠の支台歯形成トレーニングを行い、学生に対するアンケート方式による実施面の効果判定を行った。アンケート結果より、教員の予想に反して、唇側歯頸部のディープシャンファー形態の形成よりも、舌側面の削除や直視・鏡視で確認しにくい部位の削除(図2)が難しいとの感想が非常に多かった。

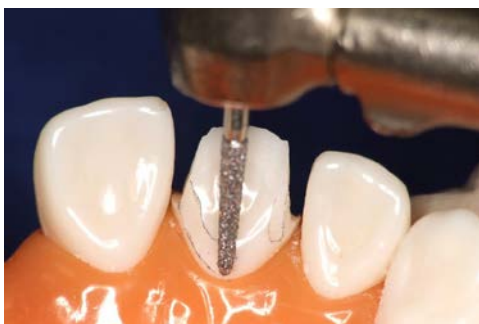


図2 上顎中切歯の舌側歯頸部の削除

平成21年度では、①歯学部第4学年の基礎実習の時期に、自己学習による前歯部前装鑄造冠の支台歯形成トレーニングを実施し、学生に対してアンケート方式による効果判定を行った。その結果、舌側面を削除する切削ポイントの使用法が難しいという感想が非常に多く、適切な削除量の確保が難しいことが判った。トレーニング効果があったと回答したものは全体の約56%で、昨年度の結果より多かった。支台歯形成直後のプロビジョナルレストレーション作製は、支台歯形成を理解するうえで効果があると回答したものは全体の約57%であった。②臨床研修歯科医師のローテーション研修で行った前歯部前装鑄造冠ブリッジの支台歯形成トレーニングの効果を、第28回日本歯科医学教育学会学術大会にて報告した。小グループ(3~4名)の臨床研修歯科医師にスタディモデル上でクラウン・ブリッジによる治療計画を立案させ、これと結びつけた支台歯形成トレーニングを行うと、技術向上に役立つことが判った。

平成22年度では前年度に引き続き、①歯学部第4学年の基礎実習の時期に、自己学習法による前歯部前装鑄造冠の支台歯形成トレーニングを行い、学生に対してアンケート方式による効果判定を行った。その結果、舌側面を削除するとき使用するエアタービン用切削ポイントの使用法(図3)が難しいとい

う感想が非常に多く(約35%)、過去2年間よりも約2倍に増加し、適切な削除量の確保が難しいことが判った。

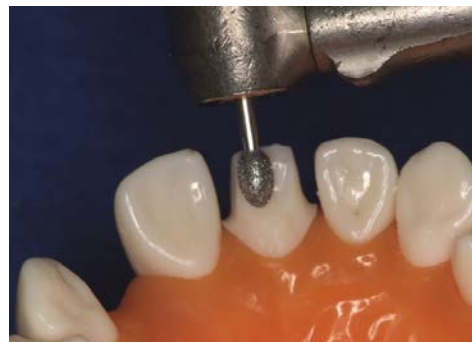


図3 舌側面削除に使用する切削ポイント

トレーニング効果があったと回答したものは全体の約47%で、昨年度の結果より少なかった。支台歯形成直後のプロビジョナルレストレーションの作製(図4)は、支台歯形成を理解するうえで効果があると回答したものは全体の約50%であった。②臨床実習における第5学年カリキュラムの改編(支台歯形成トレーニングを含む)については、第29回日本歯科医学教育学会学術大会にて報告した。患者治療の一部を学生が実施する(自験)ためには、支台歯形成トレーニングによる技術向上がさらに必要なことが判った。



図4 支台歯形成後のプロビジョナルレストレーション(仮歯)の作製

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6件)

- ① N. Tsukimura, A. Kamimoto, K Honda (他10名, 8番目), Usefulness of Pre-Season Dental Checkups in Contact Team Sports, International Journal of Sports Dentistry, 査読有, Vol. 3, 2010, 21-26
- ② 紙本 篤, 歯科衛生士のX線読影力 臨床で120%活用するために 第2章 症

例別X線読影 歯周病以外の症例 歯根膜炎, DHstyle 増刊号4, 査読無, 49巻, 2010, 94-95

- ③ 棧 淑行 (他6名, 1番目) 歯学部第5学年へのチュートリアル学習の導入とその改善点について, 日本歯科医学教育学会雑誌, 査読有, 25巻, 2009, 37-46
- ④ 棧 淑行, ブリッジならびに連結冠の支台歯形成にかかわる盲点, 支台歯形成次世代に向けて 宮内修平他編, デンタルダイヤモンド増刊号, 査読無, 28巻, 396号, 2009, 116-120
- ⑤ 関 啓介, 紙本 篤 (他5名, 4番目) 日本大学歯学部付属歯科病院歯科医師臨床研修における口腔内写真撮影実習におけるアンケート調査, 日本歯科医学教育学会雑誌, 査読有, 24巻, 2008, 322-329

[学会発表] (計9件)

- ① 棧 淑行, 日本大学歯学部第5学年の臨床実習における改編について, 第29回日本歯科医学教育学会, 平成22年7月23, 24日, 岩手医科大学 (岩手県)
- ② 紙本 篤, 保健所研修におけるSignificant Event Analysis(SEA)を用いた振り返りの検討, 第29回日本歯科医学教育学会, 平成22年7月23, 24日, 岩手医科大学 (岩手県)
- ③ 棧 淑行, 日本大学歯学部第5学年の臨床実習の改編について, 第62回日本大学歯学会学術大会, 平成22年5月15日, 日本大学歯学部 (東京都)
- ④ 棧 淑行, 日本大学歯学部第5学年におけるチュートリアル学習, 第28回日本歯科医学教育学会, 平成21年11月6, 7日, 広島国際会議場 (広島県)
- ⑤ 紙本 篤, 平成20年度日本大学歯学部付属歯科病院卒後臨床研修におけるローテーション研修プログラム, 第28回日本歯科医学教育学会, 平成21年11月6, 7日, 広島国際会議場 (広島県)
- ⑥ 棧 淑行, クラウン・ブリッジ科における臨床研修歯科医師の研修プログラムの取り組み, 第21回日本歯科医学会総会, 平成20年11月14, 15日, パシフィコ横浜 (神奈川県)

[図書] (計4件)

- ① 曾田 有希子, 棧 淑行, 小峰 太, 古地美佳, 松村英雄, 株式会社 三恵社, 第3版 クラウンブリッジ実習マニュアル, 2010, 153
- ② 松村英雄, 棧 淑行, 医歯薬出版, III支台歯形成, 第4版 クラウンブリッジ補綴学 石橋寛二他編, 2009, 95-106

[その他]

ホームページ等

<https://kenkyu-db.cin.nihon-u.ac.jp/scripts/websearch>

(日本大学研究者情報システムデータベース)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

棧 淑行 (KAKEHASHI YOSHIYUKI)

日本大学・歯学部・准教授

研究者番号: 80160993

(2) 研究分担者

紙本 篤 (KAMIMOTO ATSUSHI)

日本大学・歯学部・講師

研究者番号: 30386114

(3) 連携研究者

大原 直子 (OHARA NAOKO)

日本大学・歯学部・助教

研究者番号: 80301365