

令和3年度
歯科技工士の人材確保対策事業
実施報告書

明倫短期大学

(令和4年3月31日)

《 目 次 》

事業概要

1. 事業内容及び成果

1) 目的	1
2) 実施体制	1
3) 広報活動	5
4) 参加者の概要	6
5) 研修の実施内容	7
6) アンケート結果	13
7) 事業の検証	22

2. 研修プログラムの成果

1) 部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作

(1) 目的	24
(2) 実施内容	24
(3) 評価	25
(4) 研修実施報告	26
(5) 受講者の概要	29
(6) 研修後アンケート結果	30
(7) 研修風景	36
(8) 講義のスライド	38

2) 患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修

(1) 目的	65
(2) 実施内容	65
(3) 評価	65
(4) 研修実施報告	66
(5) 受講者の概要	68
(6) 研修後アンケート結果	69
(7) 研修風景	73
(8) 講義のスライド	75

3) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

(1) 本研修の発想に至った理由と目的	82
(2) 本研修の概要	82
3-1) 第1回 歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座	84
3-2) 第2回 チェアサイドにおける立ち合いの所作	95
3-3) 第3回 患者とのコミュニケーション研修	108
3-4) 第4回 シェードテイキングの実際	121
3-5) 第5回 歯科医師とのコミュニケーション研修	145

4) E-learning システムによるオンデマンド型映像研修

(1) 目的	163
(2) 実施内容	163
(3) 評価	163
(4) 受講者の概要	165
(5) 研修後アンケート結果	166
(6) E-learning コースの目次画面	168

別添資料1 令和3年度歯科技工士の人材確保対策事業の参加案内(フライヤー)

別添資料2 研修前アンケート調査票

概要

【目的】

本事業の目的は、診療室における実地見学研修、デジタル技工のスキルアップ研修、さらに患者や歯科医療スタッフとのコミュニケーションを円滑にするためのロールプレイング研修を実施することで、若手歯科技工士が職場での立ち位置を確保し、歯科医療チームの一員として長きにわたって誇りとやりがいを感じながら勤務することができるようにし、離職防止及び人材確保につなげることであった。

【事業内容】

令和2年度の本事業を踏襲し、①診療室における部分床義歯治療の見学・技工装置の製作、②患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修（CAD/CAM 冠製作）を歯科医療の現場で実施した。さらに本年度の新たなプログラムとして③歯科チーム医療コミュニケーション研修を加え、医療安全・感染対策を踏まえたチェアサイドにおける歯科技工士の立ち位置や患者の誘導、歯科用ユニットの基本操作、シェードテイキング、歯科医師とのコミュニケーション研修を行った。最終的にこれらの研修内容を映像に編集し、令和2年度から整備してきた E-learning コンテンツに順次追加し、これまでのコンテンツとともにオンデマンドで視聴できるようにした。

【評価方法】

本研修を受講したことで、歯科技工士の仕事に対するやりがいを実感されたかどうかを評価するために、研修前・研修後においてやりがいに関わる要素を含むアンケートを実施した。また、研修の中で発言された受講者の率直な感想や意見を評価の対象とした。

【評価】

研修後アンケートの結果、全員が「歯科技工士に対する新たなやりがいを見出した」と回答した。また、受講者全員が「本研修での経験と得られた知識は明日からの仕事に役立つ」と答えた。さらに、全員が今回のプログラムを「同僚や知人の歯科技工士にも勧めたい」と回答しており、本研修プログラムが受講者にとって有益だと感じられる研修だったことが示唆された。

部分床義歯治療の見学では、患者の「義歯がなければ食事ができない」という生のことが、受講者に歯科技工が医療職であるという自覚を再認識させた。受講者に、義歯が実際に患者の口腔内で機能している様子を間近で見せることで、歯科技工士が医療職として重要な職種であることを体感させることができた。

患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修（前歯部 CAD/CAM 冠製作）においては、デジタル技工初心者の受講者が多く、デジタルワックスアップに苦労しながらも、受講後には「プログラムが充実していた」、「基本をしっかりと学べた」との感想が聞かれた。

本年度新たに実施した歯科医療コミュニケーション研修においても、「医療人としての医療安全・感染対策の知識が不足していたことがわかり、医療人としての自覚を高めることができた」、「職場に戻ったら実践したい」、「ロールプレイングがよかった」、「歯科医師の先生とお話しをするときに使えるものがあり、とても参考になった」との意見が寄せられ、新しい観点に立った有意義な研修を実施できた。

E-learning コンテンツを追加整備したことにより、多忙な歯科技工士がいつでもどこでも受講できる環境を整えることができた。受講者から、「歯科医院での治療のことや義歯などの自分が主に携わらない分野のことを知る機会がほとんどないことに加え、コロナ禍で歯科医院に立ち会いに行く機会も減った中で、オンラインで講座を受けられて本当に勉強になった」との意見が寄せられた。コロナ禍の状況において、遠方在住者の受講を可能にしたことは有意義であり、本事業に必要な不可欠な成功要因であったと考えられる。今後さらなる E-learning コンテンツの蓄積と利用しやすい環境整備の必要性が再確認された。

本年度事業には、歯科技工士という仕事に対して一定の自負を持ち、さらなる研鑽を積みたいて考えている参加者も少なくなかったものの、受講者全体の総評として「本研修を有益と感じただけでなく、研修プログラムでの体験を通じて歯科技工士という仕事に対する新たなやりがいを見出した」と結論づけることができる。このことは、本事業が、職業的モチベーションが低下している歯科技工士に対しても、「歯科技工士が社会的貢献度の高い医療専門職であるというモチベーション醸成」効果を生むことを示唆するものと思われる。

1. 事業内容及び成果

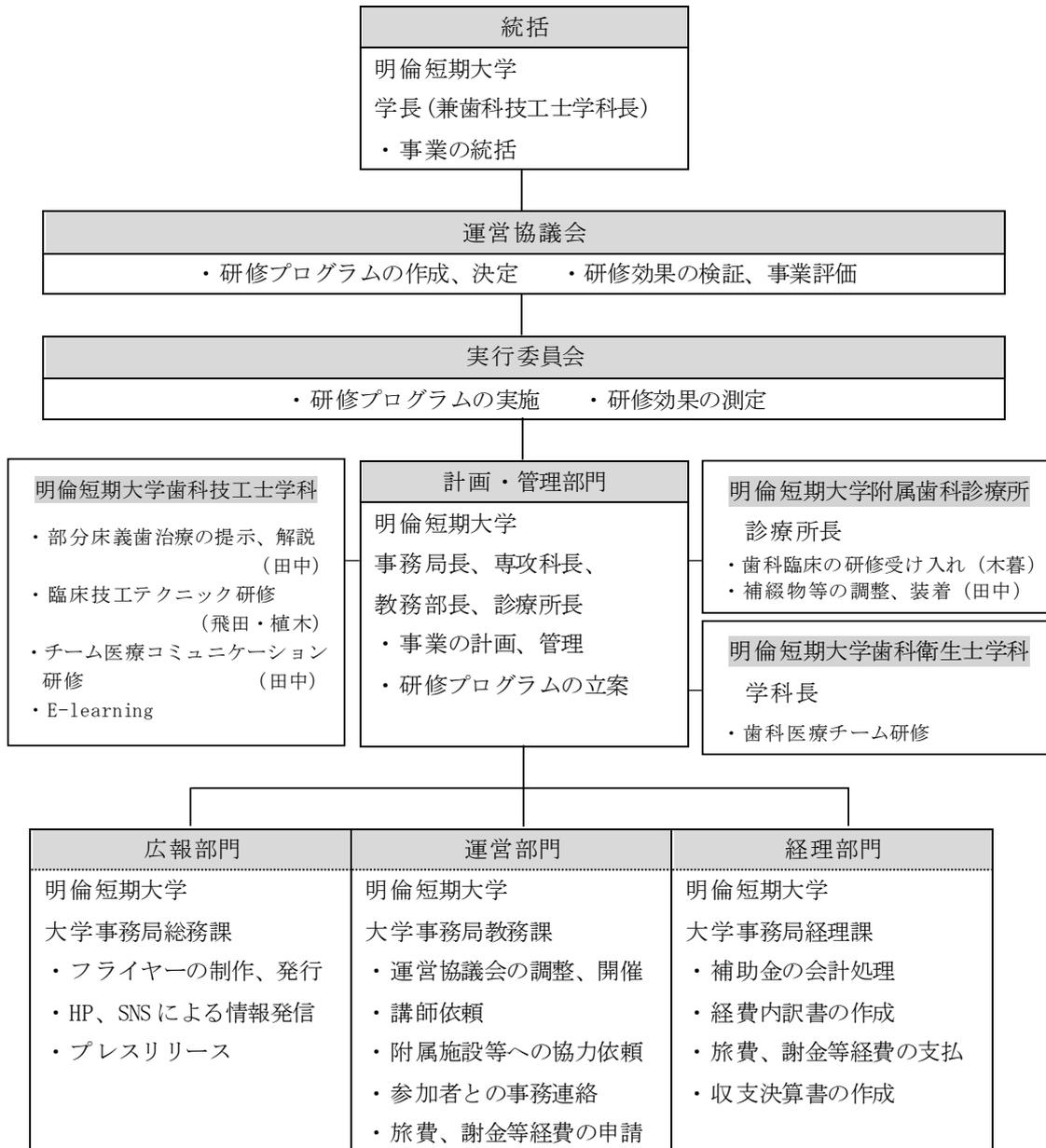
1) 目的

本事業は、診療室における実地見学研修、デジタル技工のスキルアップ研修、さらに患者や歯科医療スタッフとのコミュニケーションを円滑にするためのロールプレイ研修を実施することで、若手歯科技工士が職場での立ち位置を確保し、歯科医療チームの一員として長きにわたって誇りとやりがいを感じながら勤務することができるようにすることを目的として実施した。

2) 実施体制

本事業の実施にあたり、令和3年6月15日付け厚生労働省通知「歯科技工士の人材確保対策事業実施要綱」に基づき、運営協議会を設置した。その下に新潟県における実行委員会を置き、研修を行う歯科技工士学科（外部講師を含む）及び歯科衛生士学科、歯科臨床現場の研修先となる明倫短期大学附属歯科診療所をもって構成した。なお、運営協議会については、日本歯科医師会、日本歯科技工士会、全国歯科技工士教育協議会、新潟県歯科医師会、新潟県歯科技工士会の各代表者、実行委員会については新潟県歯科医師会及び新潟県歯科技工士会の各代表者を委員として参加協力をいただいた。

実施体制



※本事業に携わる本学教職員は全て兼務者である。

運営協議会・実行委員会

①運営協議会

No.	区分	所属	担当
1	委員長	明倫短期大学	学長(歯科医師)
2	委員	日本歯科医師会	会長(代表者)
3		日本歯科技工士会	会長(代表者)
4		全国歯科技工士教育協議会	会長(代表者)
5		新潟県歯科医師会	新潟県歯科医師会長
6		新潟県歯科技工士会	新潟県歯科技工士会長
7	庶務	明倫短期大学	事務局長
8	オブザーバー	厚生労働省	医政局歯科保健課(代表者)

②実行委員会

No.	区分	所属	担当
1	委員長	明倫短期大学	学長(歯科医師)
2	委員	明倫短期大学	歯科技工士学科専攻科長(歯科医師)
3			教務部長(歯科技工士)
4			学生部長
5			歯科衛生士学科長(歯科衛生士)
6			専任研修指導者
7			明倫短期大学附属歯科診療所
8		新潟県歯科医師会	新潟県歯科医師会長
9		新潟県歯科医師会	新潟県歯科医師会員(若干名)
10		新潟県歯科技工士会	新潟県歯科技工士会長
11		庶務	明倫短期大学

令和3年度 事業実施スケジュール

月	内 容
6～7月 上旬	運営協議会メンバー委嘱、決定 講師依頼、日程調整、準備開始
7月中旬 ～	ロールプレイのシナリオ準備、部分床義歯治療の患者選定、ビデオ撮影 広報活動（歯科医師会、歯科技工士会）参加者募集開始 第1回実行委員会議 開催
8月上旬 中旬	事業専用HP開設 第1回運営協議会 研修プログラムおよび事業評価方法の決定 事業開始
9月	
10月	<p style="text-align: center;">部分床治療見学</p> <p style="text-align: center;">土曜PM×3回</p> <p style="text-align: center;">9月25日(土) 13:30～16:00 印象・咬合採得</p> <p style="text-align: center;">10月9日(土) 13:30～16:00 義歯完成</p> <p style="text-align: center;">10月30日(土) 13:30～15:30 調整・咀嚼能力 検査</p> <p style="text-align: center;">歯科チーム医療 コミュニケーション 研修 (全5回)</p> <p style="text-align: center;">10月2日(土) 13:30～16:00 歯科技工士が 知るべき医療 安全・感染対策 講座</p> <p style="text-align: center;">10月23日(土) 13:30～16:00 チェアサイド における立ち合 いの所作</p> <p style="text-align: center;">11月20日(土) 13:30～16:00 患者との コミュニケー ション研修</p> <p style="text-align: center;">11月28日(日) 13:30～16:30 シェードテイ キングの実際</p> <p style="text-align: center;">12月4日(土) 13:30～16:00 歯科医師との コミュニケー ション研修</p>
11月	<p style="text-align: center;">臨床技工テクニック 研修</p> <p style="text-align: center;">1日×2回(2日目半日)</p> <p style="text-align: center;">11月6日(土) 9:00～15:30 ワークフロー自験</p> <p style="text-align: center;">11月20日(土) 9:00～11:50 CAD/CAM冠完成・ 調整</p>
12月	
12月末 1～2月	事業終了 第2回 実行委員会議 開催
3月	第2回 運営協議会 開催 事業評価、報告書作成 事業報告書の提出、HP等において公表

◆ **E-learning
映像配信**

昨年度コンテンツ
配信

今年度コンテンツ
随時追加(11月以降)

3) 広報活動

本事業に関するフライヤー（別添資料1）を製作・発行し、日本歯科医師会及び日本歯科技工士会、全国歯科技工士教育協議会の協力のもと、歯科医院や歯科技工所に勤める若手歯科技工士の参加を募集した。また、本学 HP や SNS の利用の他、ウェブサイト上のディスプレイ広告や、歯科医療従事者向けウェブサイトにおけるセミナーページの掲載、LINE 広告及びメールマガジンの配信等により広く情報発信を行った。なお、研修期間における参加者用の宿泊施設として、本学国際技術交流会館の宿泊施設利用を可能とし、広報の際に情報提供を行った。

4) 参加者の概要

(1) 参加申込者数

区分	プログラム名	申込者数			実人数	
		プログラム別	実施回別		区分別	全体
実地研修	部分床義歯の治療 見学と歯科技工装置 の製作	9	第1回	7	24	113
			第2回	4		
			第3回	9		
	患者に喜ばれる臨床 技工テクニック研修	7	第1回	7		
			第2回	6		
	歯科チーム医療 コミュニケーション 研修	14	第1回	2		
			第2回	5		
			第3回	4		
			第4回	4		
				第5回		
E-learning	診療室における全部 床義歯治療の見学と 歯科技工装置の製作	40	/		97	113
	デジタルワークフロー (CAD/CAMシステム) 体験実習	48				
	訪問歯科診療の見学 と歯科技工装置の 製作	37				
	部分床義歯の治療 見学と歯科技工装置 の製作	56				
	患者に喜ばれる臨床 技工テクニック研修	53				
	歯科チーム医療 コミュニケーション 研修	72				

(2) 参加申込者居住地

① 実地研修申込者居住地

都道府県名	人数	都道府県名	人数
新潟県	23	神奈川県	1

② E-learning 申込者居住地

都道府県名	人数	都道府県名	人数	都道府県名	人数
北海道	5	東京都	13	三重県	1
宮城県	1	神奈川県	5	大阪府	2
山形県	1	新潟県	38	鳥取県	1
福島県	1	石川県	2	広島県	3
栃木県	1	福井県	1	徳島県	2
群馬県	1	長野県	6	愛媛県	1
埼玉県	2	岐阜県	1	佐賀県	1
千葉県	5	愛知県	1	鹿児島県	1

新型コロナウイルスの流行で県外への移動が制限された時期もあったため、県外からの実地研修申込者は少なかった。一方で E-learning の申込者は、遠方の県からの申し込みがあり、移動せずに受講できることのメリットは大きいことが確認された。

5) 研修の実施内容

明倫短期大学において、3つの実地研修(①部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作、②患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修、③歯科チーム医療コミュニケーション研修)及び E-learning による研修を実施した。

① 部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作(於: 明倫短期大学)

歯科臨床で頻度高く認められる上顎遊離端義歯のケースについて、各ステップの歯科技工装置の意義を理解し、適宜、歯科技工装置を製作する。自身が製作した歯科技工装置が患者の口腔内に装着される様子を見学することで、歯科技工の重要性と仕事のやりがいを再認識する。

回	日程(令和3年)	内容	参加者数
第1回	9月25日(土) 13:30~16:00	印象・咬合採得 ・診療見学：筋形成、精密印象、咬合採得 ・講義1：見学内容の質疑応答・義歯設計の基本 ・講義2：研究用模型の見方、サベイング、個人トレー製作のエッセンス	7名
第2回	10月9日(土) 13:30~16:00	完成義歯の装着 ・診療見学：義歯装着 ・講義1：見学内容の質疑応答・装着後短期トラブル ・グループディスカッション	4名
第3回	10月30日(土) 13:30~15:30	義歯調整、咀嚼能力検査 ・診療見学：義歯調整、咀嚼能力検査 ・講義1：見学内容の質疑応答・装着後の長期トラブル ・講義2：義歯脱着補助装置ー歯科技工士の職域拡大の可能性ー	8名

②患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修（於：明倫短期大学）

最近の歯科治療においてデジタル化が本格的に導入されてきたことを受け、体系的にデジタルデンティストリーにおける歯科技工操作全般の知識と技術を修得し、患者さんに喜ばれる小臼歯部のCAD/CAM冠を製作するための術式を修得する。

回	日程(令和3年)	内容	参加者数
第1回	11月6日(土) 9:00~15:30	デジタルデンティストリーの概要、CAD工程 ・講義：デジタル歯科技工の基礎、デジタル歯科技工の臨床 ・デモ及び実習1：スキャニング・デジタルワークスアップ ・デモ及び実習2：CAM機の取扱説明・ミリング	7名
第2回	11月20日(土) 9:00~11:50	CAM工程、最終調整 ・デモ及び実習3：CAD/CAM冠の調整・研磨 ・評価・ディスカッション	6名

③ 歯科チーム医療コミュニケーション研修（於：明倫短期大学）

ロールプレイングを通して患者とのコミュニケーション法を修得する。歯科医療スタッフの仕事内容に対する知識を深めるとともに歯科診療アシスタント業務を学び、診療室内における歯科チーム医療の一員としての確固たる立ち位置を確立することも目標として実施する。

回	日程(令和3年)	内容	参加者数
第1回	10月2日(土) 13:30~16:00	歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座 <ul style="list-style-type: none"> ・講義1：医療人としての心構え、感染症等について ・講義2：手指消毒の基本・感染対策等について ・ロールプレイング：診療室に入るときの身だしなみ、正しい手指消毒等グローブを取り換えるタイミング 	2名
第2回	10月23日(土) 13:30~16:00	チェアサイドにおける立ち合いの所作 <ul style="list-style-type: none"> ・講義：歯科用ユニットの構造、患者の基本姿勢等、小児・妊婦・高齢者に対応するときの注意点 ・実習1：歯科用ユニットの操作方法・患者誘導、ロールプレイング、患者誘導 防護衣装着方法 ・実習2：ロールプレイング、患者基本対応、小児・高齢者・障がい者に対する対応、車椅子操作方法、フィードバック、グループワーク 	5名
第3回	11月20日(土) 13:30~16:00	患者とのコミュニケーション研修 <ul style="list-style-type: none"> ・講義：患者の心理、口腔内写真の撮影位置・方向、口角鉤の取扱、シェードガイドについて、観察の要点 ・ロールプレイング：事前説明、モデリング型ロールプレイング、グループロールプレイング 	4名
第4回	11月28日(日) 13:30~16:30	シェードテイキングの実際 <ul style="list-style-type: none"> ・診療見学：硬レ前装冠とオールセラミックによる色再現の比較、測色（相互実習） ・講義1：歯の色彩 ・講義2：コンポジットレジンとCAD/CAM冠の色彩学的特徴 ・講義3：シェードとデジタル測色 	4名

第5回	12月4日(土) 13:30~16:00	歯科医師とのコミュニケーション研修 ・講義1:円滑なコミュニケーションとは(アサーション) ・講義2:レントゲン写真読影入門 ・グループワーク、ディスカッション	6名
-----	-------------------------	---	----

④E-learning システムによるオンデマンド型映像研修

本研修は、明倫短期大学への移動やスケジュール調整が困難な参加者が、E-learning 学習支援システムを用いて時間と場所にとらわれることなく、働きながらも自分のペースで、本研修を受講できるようにする。コンテンツは、令和2年度に実施した内容に加え、令和3年度に新たに追加する内容を映像化し、随時開講する。

<E-learning コンテンツの作成・公開>

E-learning の教材用として、「部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作」、「患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修」及び「歯科チーム医療コミュニケーション研修」の動画を制作し、下記のスケジュールに基づき E-learning システムに順次アップロードした。令和2年度コンテンツ「診療室における全部床義歯治療の見学と歯科技工装置の製作」、「デジタルワークフロー (CAD/CAM システム) 体験実習」及び「訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作」については、令和3年9月より随時受講可としており、受講生はオンデマンド方式により、希望する各年度の動画コンテンツを適宜視聴した。

<E-learning コンテンツアップロードスケジュール>

日程	①部分床義歯の治療見 学と歯科技工装置の製 作	②患者に喜ばれる臨床 技工テクニック研修	③歯科チーム医療コミ ュニケーション研修
11/15 (月)	第 1 回：筋形成・最終 印象、咬合採得		第 1 回：歯科技工士が 知るべき医療安全・感 染対策講座
11/29 (月)			第 2 回：チェアーサイ ドにおける立ち合いの 所作
12/6 (月)	第 2 回：完成義歯の装 着	第 1 回：概要と臨床応 用スキャニング	
12/13 (月)		第 2 回：デジタルワッ クスアップ	
12/20 (月)	第 3 回：義歯調整、咀 嚼能力検査	第 3 回：CAD/CAM 冠の加 工咬合調整と形態修正	第 3 回：患者とのコミ ュニケーション研修
12/27 (月)			第 4 回：シェードテイ キングの実際 第 5 回：歯科医師との コミュニケーション研 修

「患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修」については、実地研修では 2 日間（第 1 回：午前・午後、第 2 回：午前のみ）の全 2 回コースとしているが、E-learning では長時間となることを考慮し、第 1 回の午前分と午後分とで分け、全 3 回のコースとして再編した。

<E-learning 受講状況>

プログラム名	申込者数	ログイン数*	研修前アンケート回答者数	受講者数 (研修後アンケート回答者数)
診療室における全部床義歯治療の見学と技工装置の製作	40	24	27	第1回：6
				第2回：3
				第3回：3
				第4回：3
				第5回：2
				第6回：2
デジタルワークフロー (CAD/CAMシステム) 体験実習	48	22	27	第1回：1
				第2回：1
				第3回：1
				第4回：2
訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作	37	8	27	第1回：2
				第2回：1
				第3回：0
				第4回：0
部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作	56	13	27	第1回：3
				第2回：2
				第3回：1
患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修	53	17	27	第1回：0
				第2回：0
				第3回：0
歯科チーム医療コミュニケーション研修	72	31	27	第1回：3
				第2回：2
				第3回：4
				第4回：7
				第5回：4

※2022年3月18日現在のログイン数

6) アンケート結果

(1) 受講者の概要

研修前アンケートに回答した受講者の属性を図1、2に示す。男性29名(59.2%)、女性20名(40.8%)で、年代は20代が23名(46.9%)、30代が6名(12.2%)と、歯科技工士免許を取得してから10年以内と考えられる若い歯科技工士が約6割を占めていた。さらに就業年数5年未満の者が25名(51.0%)と半数ほどであり、研修の目的に合致し、経験の浅い若手歯科技工士が多く受講したことが示された(図3)。就業場所は歯科技工所が26名(53.1%)、次いで歯科診療所10名(20.4%)であった(図4)。また現在歯科技工士として働いている者が39名と多く、そのほかに養成機関(学校)で研鑽を積んでいる歯科技工士等も参加した(図5)。

n=49

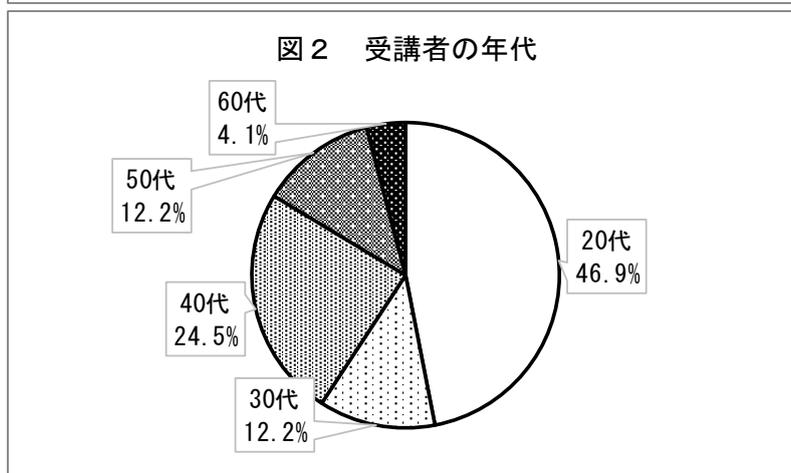
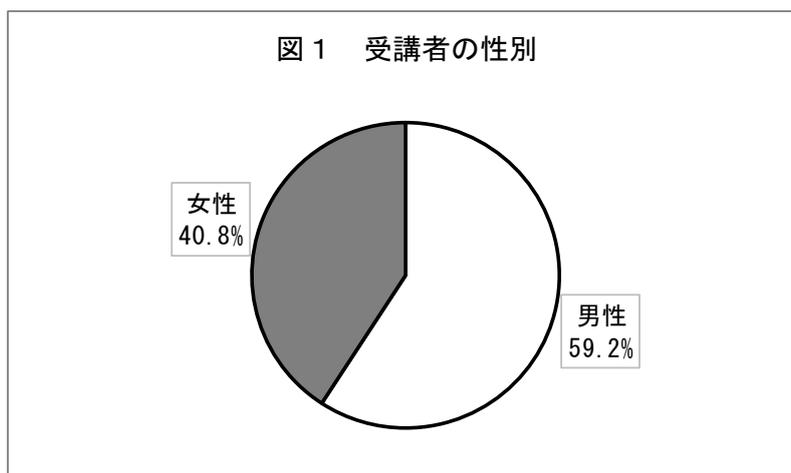


図3 就業年数

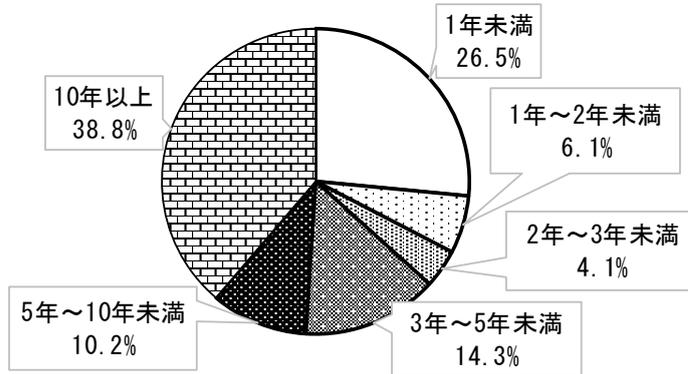


図4 就業場所

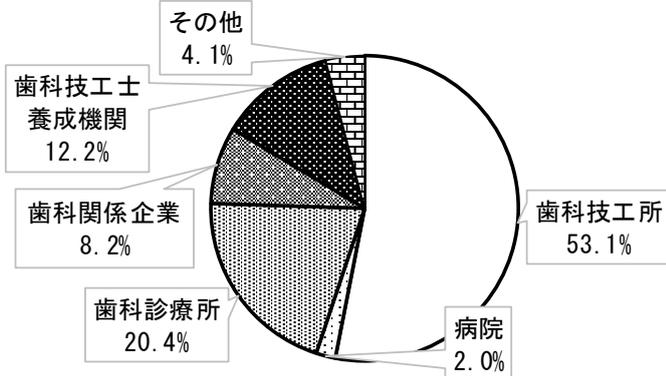
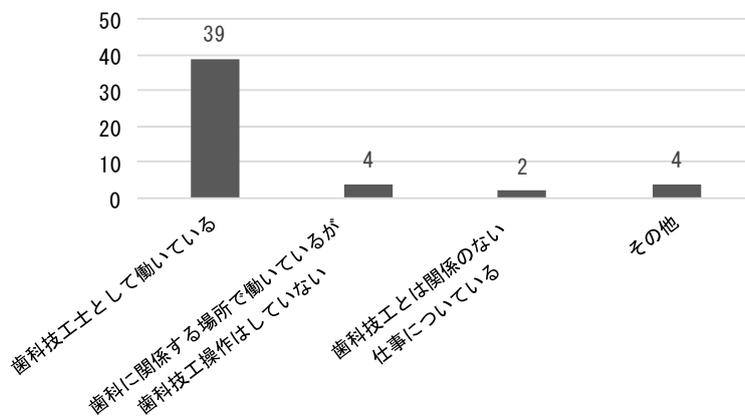


図5 現在の就業状況

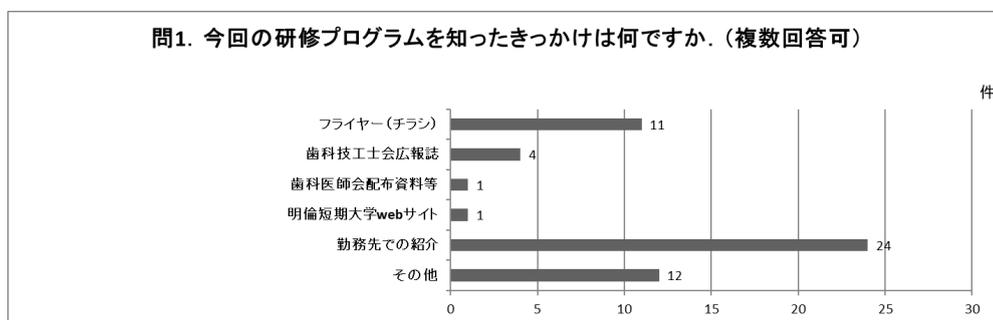


(2) 研修前アンケートの結果

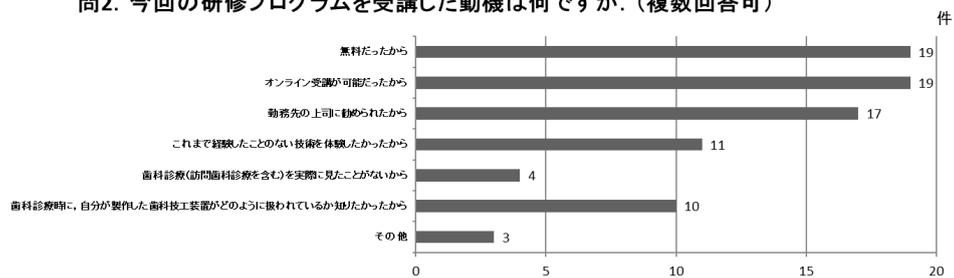
プログラムを知ったきっかけは「勤務先の紹介」が24件と最も多かった(問1)。プログラムを受講した動機は、「無料だったから」、「オンライン受講が可能だったから」がそれぞれ19件と最も多く、気軽に受講できることが主な動機の1つとして挙げられている(問2)。オンライン受講については前述のE-learning申込者居住地の集計結果も踏まえると、本プログラム内容が全国的にもニーズがあるものと考えられ、遠隔地においても研修に参加しやすいことが示唆された。また、「勤務先の上司に勧められたから」が17件であり、勤務先を介しての参加も多かった。一方で、「これまで経験したことのない技術を体験したかった」が11件、「自分が製作した歯科技工装置がどのように扱われているか知りたかった」が10件であり、能動的な動機から参加した受講者も一定数認められた。

職業として歯科技工士を選んだ理由としては、「国家資格の取得」が23件で最も多く、次いで「物づくりが好きだから」が21件であった(問5)。また、歯科技工士が「医療職」であるからという理由が14件であり、今回の受講者のうち一定数が、歯科技工士を医療職として捉え、職業選択をしていることが分かった。

現在行っている業務内容は様々であるが、クラウン・ブリッジが26件、有床義歯が24件であり、患者の口腔内に直接装着される技工物の製作に携わっている受講者が多く見られた(問8)。デジタル歯科技工については、全体の約7割の勤務先にCAD/CAMの機器が備え付けられており(問12)、約9割以上の受講者が興味を持っていたことから(問13)、デジタル歯科技工が普及していることがうかがえた。また、デジタル歯科技工が負担軽減に貢献しているかどうかについては、「そう思う」と答えたものが7割以上であった(問14)。歯科医師や歯科衛生士と連携することの必要性については、受講者全員が連携の必要性を認識していた(問16)。一般の歯科診療や訪問歯科診療への立ち合いについては、71.4%が経験していた一方で、28.6%の受講者が実際の歯科の臨床に立ち会ったことがないと回答した(問17)。

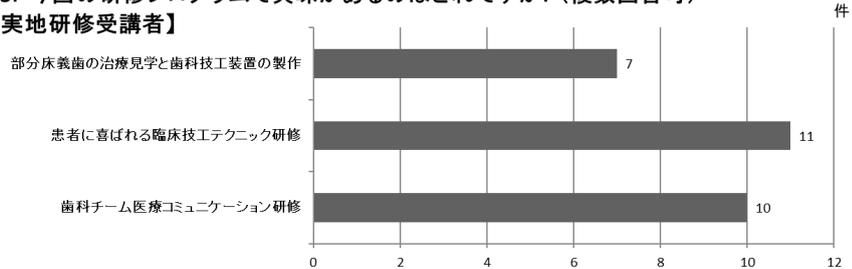


問2. 今回の研修プログラムを受講した動機は何ですか。(複数回答可)



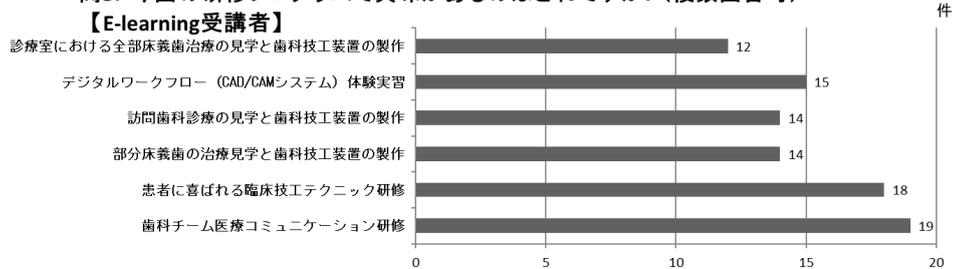
問3. 今回の研修プログラムに興味があるのはどれですか。(複数回答可)

【実地研修受講者】

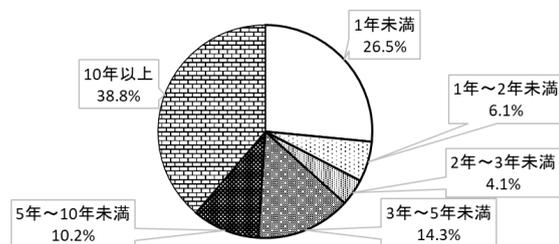


問3. 今回の研修プログラムに興味があるのはどれですか。(複数回答可)

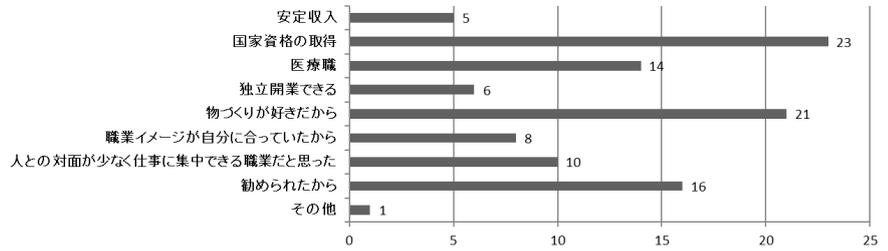
【E-learning受講者】



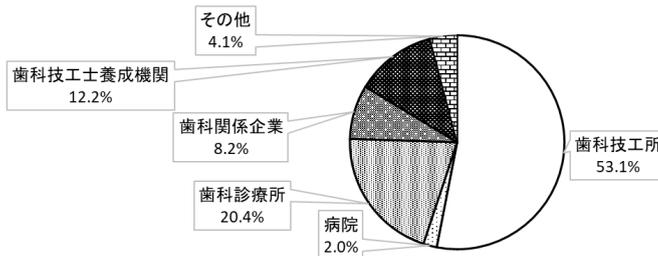
問4. 歯科技工士としての就業年数をお答えください。(一つ選択)



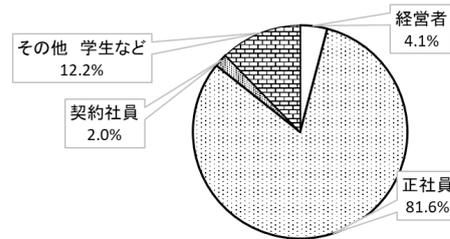
問5. 職業として歯科技工士を選んだのはなぜですか。(複数回答可)



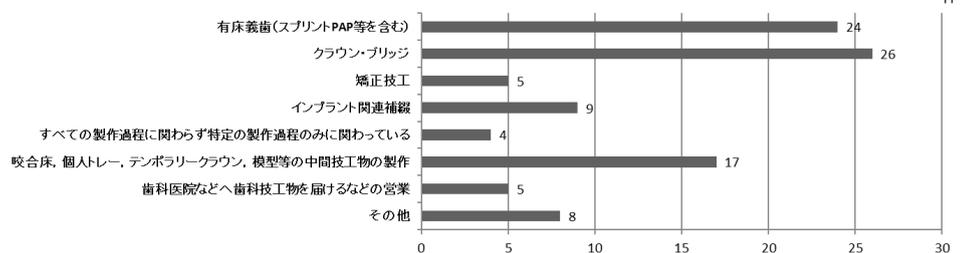
問6. 就業場所をお選びください。



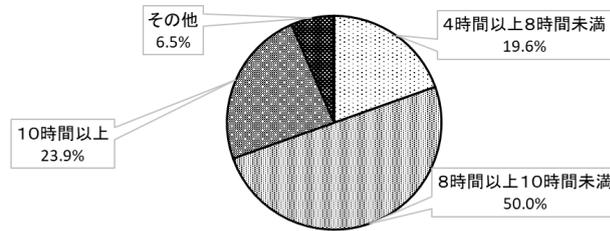
問7. 現在の雇用形態をお選びください。



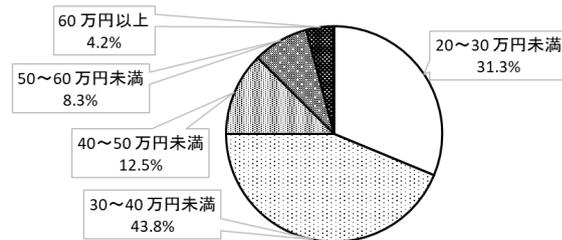
問8. 現在の業務内容をお選びください。(複数回答可)



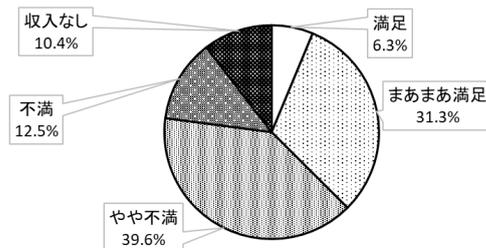
問9. 一日あたりの就労時間をお選びください。



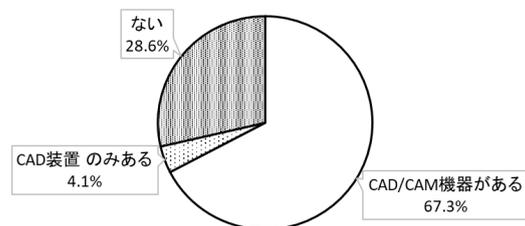
問10. 歯科技工士としての業務内容に見合うと思う給与(月収)をお選びください。



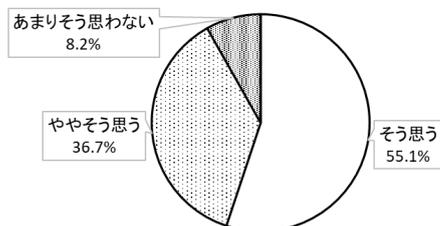
問11. 現在の収入に満足していますか。



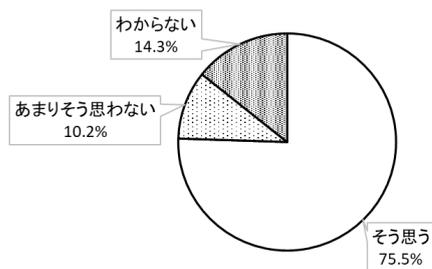
問12. 現在の勤務先にCAD/CAMの機器はありますか。



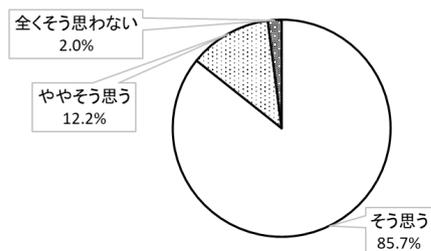
問13. 従来の歯科技工操作と比較して、デジタル技工は面白そうだと思いますか。



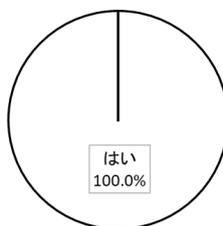
問14. 歯科技工のデジタル化は歯科技工士の負担軽減に貢献していると思いますか。

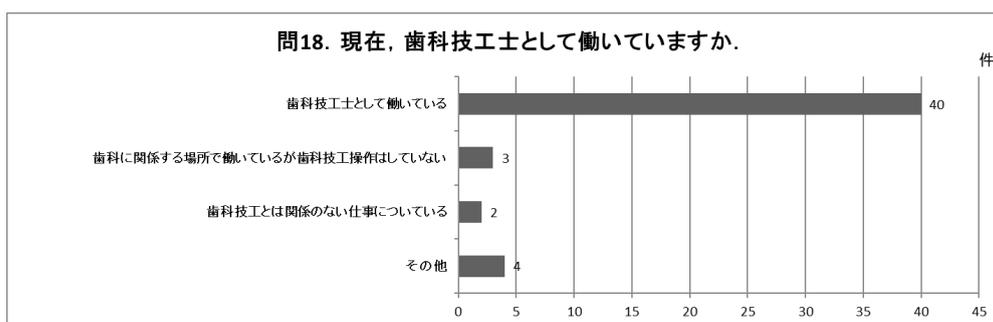
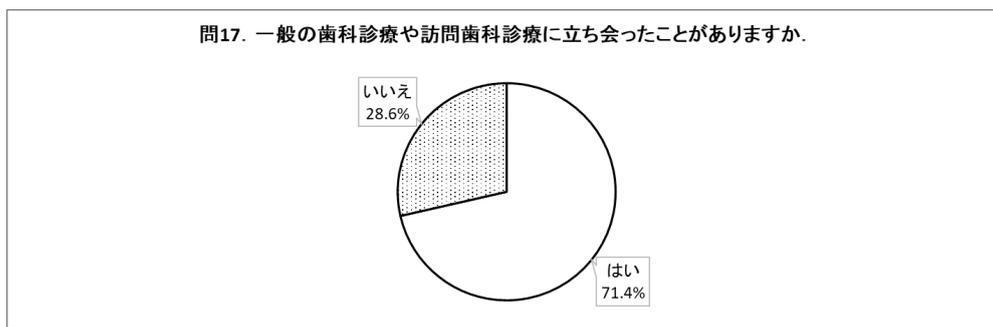


問15. 歯科技工士は歯科治療に関わる大切な職種だと思いますか。



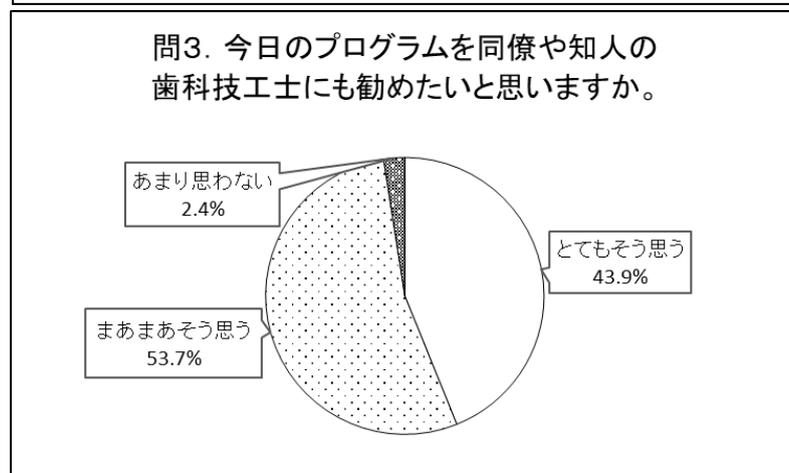
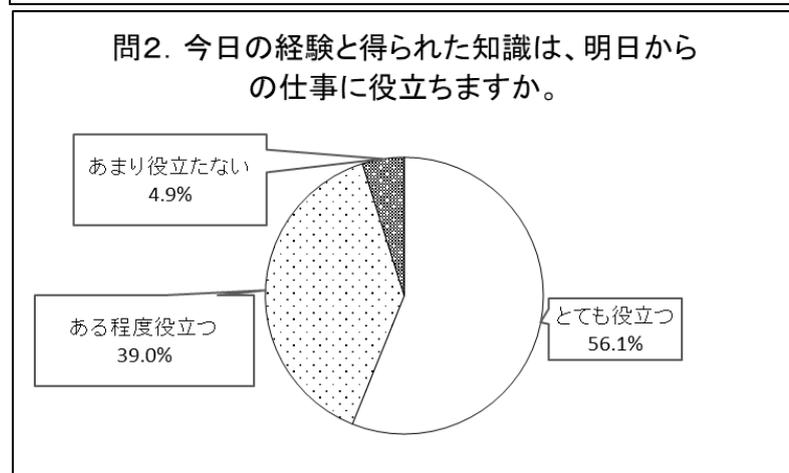
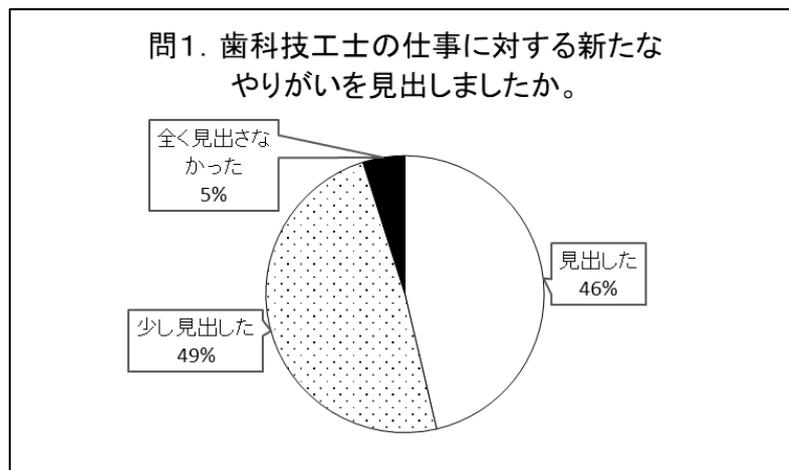
問16. 歯科技工士の業務は歯科医師や歯科衛生士等と連携を図ることが必要だと思いますか。





(3) 研修後アンケートの結果

受講者が本研修を受けたことがきっかけで、歯科技工士という仕事に対するやりがいを見出したかどうかを調べるため、全てのコースプログラムに対して研修後のアンケートの中に共通の3つの問いを設けた。研修後アンケートに回答した受講者の回答内容を集計した結果、「問1. 歯科技工士に対する新たなやりがいを見出しましたか」、に対し、9割以上の受講者が新たなやりがいを見出したことが明らかになった。さらに「問2. 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか」に対しても、9割以上の受講者が受講した内容が直近の仕事に役立つと答えた。また、「問3. このプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか」に対しても同様に、9割以上の受講者がこのプログラムを勧めたいと回答した。



実地研修 研修後アンケート回答者 22名
 E-learning 研修後アンケート回答者 21名
 計 41名

7) 事業の検証

(1) 評価方法

本研修事業は、若手歯科技工士の仕事に対するやりがいを引き出すプログラムを提供し、実際にやりがいが実感されたかどうかを評価することが目的である。研修プログラムの前後でやりがいがどのように変化したかを評価するために、やりがいに関わる要素を含むアンケート調査を踏まえて評価を行った。

(2) 評価

まず、仕事に対する自負ややりがいが研修プログラムの前後でどのように変化したかをアンケートで調べた。具体的には、研修前アンケートで、「歯科技工士は歯科治療に関わる大切な職種だと思いますか」（研修前アンケート結果の項=19ページの間15=を参照）という問いを設けたが、ほとんどの受講者が、歯科技工士は歯科治療に関わる大切な職種であること認識していた。このことから、ほとんどの受講者が、歯科技工士という仕事に対して一定の自負を持っていると考えられた。

続いて、研修後に歯科技工士という仕事に対するやりがいが増したか等を調べるため、「歯科技工士に対する新たなやりがいを見出しましたか」、「今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか」、「今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか」（21ページの間1～3）について聞いた結果、いずれの問いに対しても9割以上の受講者が前向きな回答をしており、今回の研修プログラムは、多くの受講者にとって、やりがいを見出すきっかけになったとともに、仕事に役立つ有益な内容であったことが示唆された。

一方で、やりがいを全く見いだせなかった受講者が若干名認められた。これらの受講者は、E-learningでシェードテイキングにおける患者とのコミュニケーションについて受講しており、普段の業務では行わない内容であったために、やりがいを感じるに至らなかったのではないかと考えられる。

続いて日常的に臨床に立ち会う機会の有無によって、研修後の新たなやりがいの創出に違いがあるかどうかを調べた。我々は本事業を立案する時点で、歯科診療に立ち会ったことがない歯科技工士は、歯科技工物が患者の口腔内で機能している現場を見ることで大きな感銘を受けるものと予想した。アンケートでは、臨床に立ち会った経験の有無によりやりがいの創出に違いは認められず、大多数の受講者が一様に仕事に対するやりがいを見出していた。本事業で初めて歯科診療を見学したある受講者からは、「患者の意見を直接聞いたことがあまり無かったので、貴重な経験だった。」という感想が寄せられた。

また、E-learning受講者について調べたところ、これまでの臨床の立ち合い経験の有無に関わらず、研修を通じて仕事に対する新たなやりがいが引き出されていた。このことから、実際に臨床の現場に立ち会うことができずとも、動画教材の視聴により診療を見学するだけでも、受講者は仕事に対するやりがいを見出すことが示唆された。対面による診療

見学が困難な状況においても、映像による診療の見学が、歯科技工士のやりがい創出につながったことから、E-learningが実地研修に劣らない有用な手法であったものと評価できる。

今回の事業では、歯科技工士がチェアサイドでの業務内容を理解し、患者や歯科医師等とコミュニケーションを取りながら、臨床の現場でうまく立ち回ることができるよう「歯科チーム医療コミュニケーション研修」のプログラムを前年度から新たに設定した。実地研修受講者からは、「歯科技工士も医療人であるという認識が薄れているのを実感した。職場に戻り内容を伝え、感染対策をしようと思った。」、「立会いの所作の基本的な部分を学べて良かった。今後、そのような場面があれば参考にしていきたい。」等の感想が寄せられた。このことから、臨床の現場を体験することで、医療従事者としての意識が改めて思い起こされ、今後の業務に活かしたいというモチベーションの向上に繋がったと考えられる。

以上の結果から、今回の研修の受講者は歯科技工士という仕事に対し、一定の自負を持っていると想定される集団だったが、研修を受けることを有益に感じていただけでなく、研修プログラムでの体験を通じて歯科技工士という仕事に対する新たなやりがいを見出したと考えられた。特に、歯科技工装置が患者の口腔内で機能していることを実感できる臨床実地の研修は、臨床に立ち会う経験の有無に関わらず、新たな仕事へのやりがいにつながることを確認された。

2. 研修プログラムの成果

1) 部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作

担当：田中(歯科医師、教員)、飛田(歯科技工士、教員)、
竹部(歯科技工士、本事業専任教員)

(1) 目的

歯科臨床で頻度高く認められる遊離端義歯のケースについて、各ステップの歯科技工装置の意義を理解し、適宜、歯科技工装置を製作する。歯科技工装置が患者の口腔内に装着される様子を見学することで、歯科技工の重要性和仕事のやりがいを再認識する。

(2) 実施内容

1. 協力患者

当院通院中の患者 H.K さん(60 歳代女性)に本事業の趣旨を説明し、患者として協力していただくことに書面で同意を得た上で、協力の承諾を得た。上顎左側 5 6 7 番の歯が欠損している片側遊離端欠損で、治療上新しい義歯を製作する予定の患者であった。

2. 前準備：事前に最終印象採得からフレーム試適までを行い、予備用の動画撮影を行った。また、参加者に課す設計課題用の複製模型を製作した。(木下(教員)、竹部(専任教員)、山際(本学専攻科学生)の協力を得た)。

3. 実地研修の概要

9 月～12 月の土曜午後に 3 回の研修を実施した。受講者には、毎回受付で体温測定と体調に関するアンケートを行った。受講者全員に、手洗い、手袋装着、新型コロナウイルスの感染を防ぐためのアイガード付マスクを装着してもらった。

本研修の受講者の総人数は 8 名であり、各回の人数は、第 1 回 7 名、第 2 回 4 名、第 3 回 8 名であった。1 回から 3 回のすべての回を受講された方が 4 名、2 回受講された方が 4 名で、延べ人数は 19 人であった。

診療の見学は、本学の歯科衛生士学科の実習室で行った。患者の上顎の部分床義歯の製作ステップを 3 回に分けて(①概形印象、筋形成・最終印象、簡易咬合採得、②完成義歯装着と咬合床を用いた咬合採得のデモンストレーション、③義歯調整と咀嚼能力試験(約 40 分/回))の実地見学研修を行った。

見学では、適宜、患者の口腔粘膜や歯の状態を間近で見ることができるよう、順に 1 名ずつ口腔内を観察してもらった。第 3 回では咀嚼能力検査を実施し、咀嚼している様子や粉碎された食片を観察し、技工装置が実際に口腔内で機能していることを実感してもらった。

第1回の終了時に、受講者に患者の作業用模型の複製を渡し、次回までに部分床義歯の設計案を考えてくるよう課題を出した。第2回と第3回の講義において、受講者の設計案についてディスカッションを行い、教員からアドバイスを加えた。

各回の見学終了後には、見学をふりかえりながら部分床義歯に関する講義を行った。第2回、第3回では、義歯装着後の短期的トラブルと長期的トラブルに関する講義を行い、装着された義歯が時間経過とともにどのような経過をたどるのかについても講義した。さらに第3回では、昨年の講義に続き、義歯の脱着補助装置を取りあげた。

スケジュールと各回の研修内容を以下に示す。

回	日程	内容	担当
1	9/25(土) 13:30 ～16:00	筋形成・最終印象・咬合採得 ・診療見学：筋形成、精密印象、咬合採得 ・講義1：見学内容の質疑応答・義歯設計の基本 ・講義2：研究用模型の見方、サベイング、 個人トレー製作のエッセンス	田中 飛田
2	10/9(土) 13:30 ～16:00	完成義歯の装着 ・診療見学：義歯装着 ・講義1：見学内容の質疑応答 と義歯装着後の短期トラブル ・義歯設計に関するグループディスカッション	田中 飛田
3	10/30(土) 13:30 ～15:30	義歯調整、咀嚼能力検査 ・診療見学：義歯調整、咀嚼能力検査 ・講義1：見学内容の質疑応答 と装着後の長期トラブル ・講義2：義歯脱着補助装置 －歯科技工士の職域拡大の可能性－	田中

(3) 評価

研修後アンケートでは、「歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したか。」の問いに対し、全員が「とても実感した」または「少し実感した」と答えた。同様に「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出したか。」の問いに対しても、全員が「見出した」または「少し見出した」と回答した。したがって、受講者は、本研修に参加し、歯科技工装置が実際に患者の口腔内で機能している様子を間近で見たことで、歯科技工が歯科医療に貢献していることを実感し、歯科技工士の仕事にやりがいを見出したものと考えられた。

「今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うか。」の問いに対して

も、全員が「とてもそう思う」または「そう思う」と回答した。その理由として、最も多かったのが「基本的なことをしっかりと学べたから」であり、次いで「部分床義歯治療を見学する機会がないから」、「プログラムが充実していたから」という回答が多かった。否定的な意見としては、第3回の受講者1名が、「内容が難しかったから」と答えた。

受講者からの個別の感想として、「患者さんの意見を直接聞いたことがあまりなかったので貴重な体験でした。」「とてもためになりました。」といった感想が寄せられる一方で、「見ているだけではなく実際に手も出してみたいです。」という貴重な提言もいただいた。

これらより、受講者の大半が、本研修に参加したことに満足しており、部分床義歯治療の実地見学を通じて歯科医療における歯科技工の重要性を再認識し、歯科技工に対する新たなやりがいを見出したものと考えられ、本研修は当初の目的を果たすことができたと言える。

(4) 研修実施報告

1. 第1回目：筋形成、精密印象、咬合採得

受講者は7名で、そのうち筋形成、最終印象の臨床術式を見学したことがある方は、4名であった。研修に当たっては、受講者の理解が深まるように、個人トレーの意義や、粘膜と歯根膜の被圧変位量の差、また全部床義歯の筋形成と部分床義歯の筋形成のちがいなどについて適宜解説を加えた。最後に、既製トレーによる概形印象採得のデモンストレーションも行った。

見学研修終了後には、“講義1”として、見学内容のふりかえりと義歯設計の基本に関する講義を行った。次に、研究用模型の見方、サベイング、個人トレー製作のエッセンスを解説する“講義2”を行った。また、今回の症例の上顎模型を受講者に配布し、各自に義歯の設計を模型に記入して持参していただくこととした。

研修後のアンケート結果では、個人トレーの重要性を受講者全員が理解したと答え、本研修を通じて個人トレーという歯科技工装置の有用性を再認識したことが窺えた。また、参加者全員が、実際に筋形成・最終印象の臨床操作を見学することが義歯製作に「とても役立つ」または「ある程度役立つ」と返答した。さらに歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したかの設問についても全員が「実感した」「少し実感した」を選択した。これは、受講者が、実際に個人トレーを使った印象採得を見学し、歯科技工と歯科臨床の関わりを認識した結果であると考えられる。

「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがい」の問いにも、全員が「見出した」または「少し見出した」を選択し、「今日の経験と知識が明日からの仕事に役立つか」の質問にも「とても役立つ」、「ある程度役立つ」と答えた。このことから、歯科技工装置が使用されている現場を見ることで、受講者は、本研修を通して歯科技工が歯科医療に貢献していることを実感し、歯科技工という仕事に新たなやりがいを見出したものと考えられた。

この回では、定員の7名が受講され、患者を取り囲むような形での見学となったが、状

況に応じて一人ずつ近寄って見ていただくなどの工夫をし、見学が有意義なものとなるように配慮した。

2. 第2回目：義歯装着

第1回目の受講者のうち3名が仕事の都合で欠席となり、受講者は4名であった。そのうち完成義歯の装着を初めて見学するという方は2名であった。

この回では、完成義歯装着時の義歯調整の一般的な手順を行った。完成義歯はやや咬合接触が高く、咬合調整に時間がかかったが、なぜこのようになったかの理由を解説した。これにより実際の歯科臨床における遊離端義歯の咬合採得の難しさを再認識してもらうことができた。また、第1回目では簡易的な咬合採得を行ったが、この回では咬合床を用いた咬合採得のデモンストレーションも行った。

受講者から、「パラタルバーに嘔吐感はないか」、「はじめて義歯を入れたときはどのように感じたか」などの質問が出され、受講者と患者がコミュニケーションをとる場面が見られ、「患者さんの意見を直接聞いたことがあまりなかったので貴重な経験でした」という感想が聞かれた。

見学終了後には、「講義1」として、見学内容のふりかえりと「義歯装着後の短期的トラブル」を解説した。その後、前回宿題とした義歯設計案を提出してもらい、それらについて個々のアドバイスをを行うとともに受講者同士で意見交換をしてもらった。

研修後のアンケート結果では、「義歯製作の技工操作（リリース、人工歯排列、重合、研磨）が重要であることを理解したか」の問いに対して、全員が「よく理解した」と答えた。

「完成義歯装着の臨床操作を見学することが義歯製作に役立つと感じたか」の問いにも全員が「強く感じた」と回答した。また「歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したか」の設問についても全員が「実感した」を選択した。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがい」については、「見出した」が2名、「少し見出した」が2名であった。

受講者は、この実地研修を通じて、義歯が患者の口腔内に装着される現場を目の当たりにし、歯科技工という職種の重要性を再認識し、歯科技工が歯科医療に貢献していることを体感と考えられた。

3. 第3回目：義歯調整、咀嚼能力検査

受講者は8名で、第1回、第2回に参加した方に新たに1名が加わった。8名のうち咀嚼能力検査を実際に見たことがない方は6名であった。

新義歯の使用状況や痛みの有無などの聞き取りを行った後、痛みを訴える部位の義歯床内面の調整と咬合接触の確認を行った。

その後、市販のグミゼリーを用いて新義歯装着と義歯未装着の状態での咀嚼能力試験を行った。その結果、新義歯装着における咀嚼能力は義歯未装着と比較して高くはなかったが、この日は、顎堤粘膜に傷があり咀嚼時に力を入れることができなかったとのことだった。

受講者は、患者が義歯を装着して実際に物を咀嚼している様子を間近で見るとともに、粉碎された食片を観察し、歯科補綴装置が実際に口腔内で機能し、食片が粉碎されていることを体感した。なお、後日義歯の調整が落ち着いた時点で改めて咀嚼能力試験を行い、その結果をE-learningのコンテンツの中に収載した。

見学終了後には見学内容をふりかえりながら義歯の長期的経過を解説する“講義1”と、歯科技工士の職域を拡大する可能性がある「義歯脱着装置」を紹介する講義2”を行った。実際に介護士が義歯装着装置を使用して患者に義歯を装着している場面を動画で提示し、歯科技工士が介護現場で役に立つ装置を作ることができる職種であることを再認識してもらった。

また、第2回に欠席された3名が義歯設計の宿題を持参されたため、その設計に対する意見交換とアドバイスをを行った。

研修後アンケートでは、「自身が製作した義歯で患者さんが咀嚼している様子を見たことがあるか」の問いに対して、「見たことがある」が2名、「見たことがない」が6名であった。「義歯の調整や咀嚼能力検査を見学することが義歯製作に役立つと感じたか」の回答は、「強く感じた」が6名「少し感じた」が2名であった。「患者さんの咀嚼を見て歯科技工士が歯科の臨床に関わっていることを実感したか」の設問については「実感した」7名、「少し実感した」1名であった。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがい」については、「見出した」4名、「少し見出した」4名であり、すべての設問に対して肯定的な回答が得られた。義歯が患者の口腔内に装着され、その義歯を入れて咀嚼をしている様子を目の当たりにしたことで歯科技工士が歯科医療に貢献していることを実感し、やりがいを見出したものと考えられた。

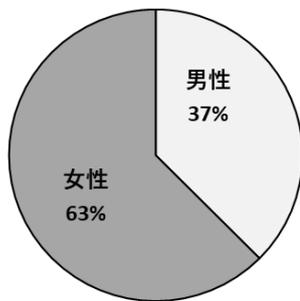
また、「今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うか」の設問に対し、「とても思う」が5名、「まあまあ思う」が3名であった。3つのプログラムに対する評価では、見学、講義1、講義2の全てで、7名が「よかった」、1名が「まあまあよかった」と回答し、感想として、「訪問の義歯修理をすることが増えたので、いろいろ話を聞いてよかったです。」「とてもためになりました。」などが聞かれた。

以上より、受講者の大半が、本研修を有意義だったと評価しており、部分床義歯治療の実地見学を通じて歯科医療における歯科技工の重要性を再認識し、歯科技工士に対する新たなやりがいを見出したものと考えられ、本研修は当初の目的を果たすことができたと言える。

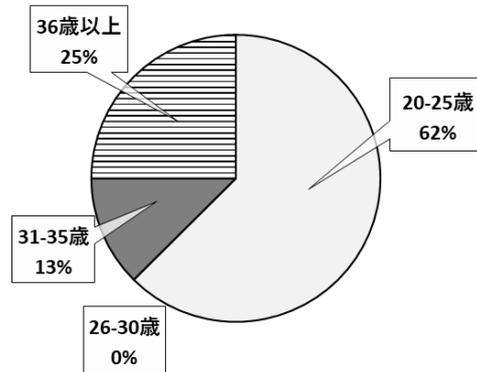
[受講者の属性とアンケート結果は p. 29～35、同じく研修風景は p. 36～37、講義資料（スライド）は p. 38～64 を参照]

(5) 受講者の概要

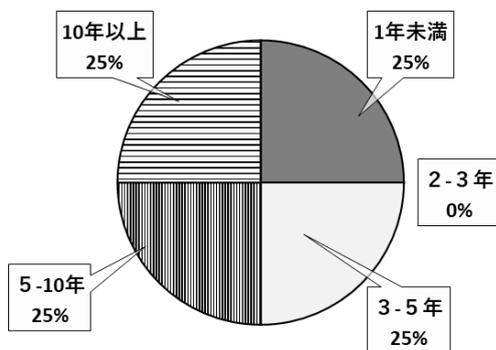
受講者の性別



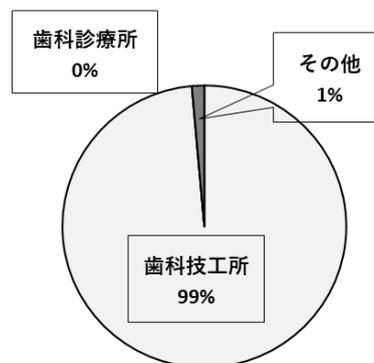
受講者の年齢



受講者の勤務年数



受講者の勤務先

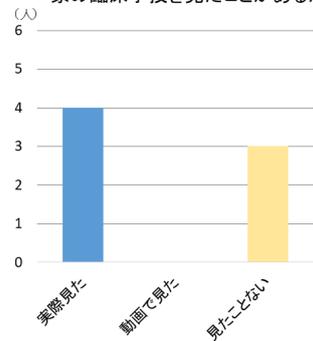


受講者人数は8名、延べ人数は19名であった。

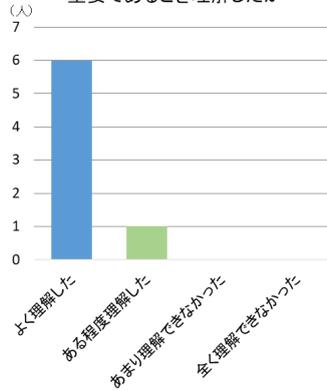
(6) 研修後アンケート結果

1. 筋形成・最終印象・咬合採得

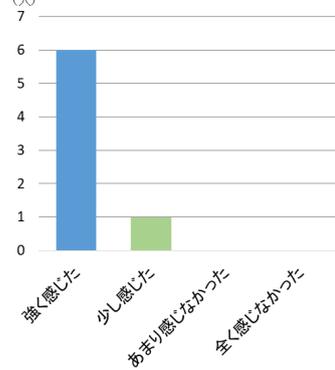
問1 個人トレーを用いた筋形成・最終印象の臨床手技を見たことがあるか



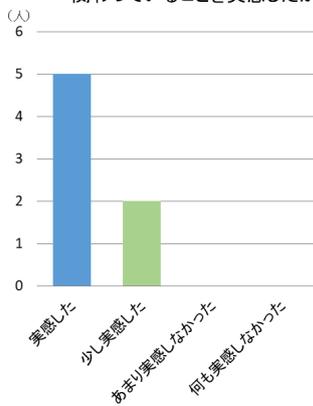
問2 個人トレーが印象採得にとって重要であると理解したか



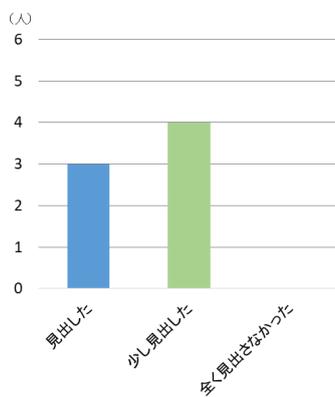
問3 筋形成や印象採得を実際に見ることが義歯の製作に役立つと感じたか



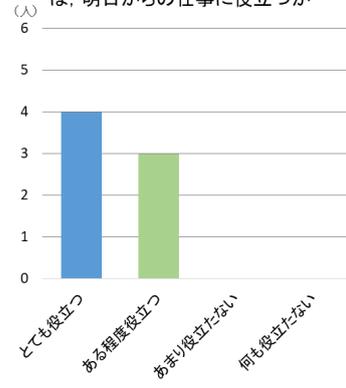
問4 歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したか



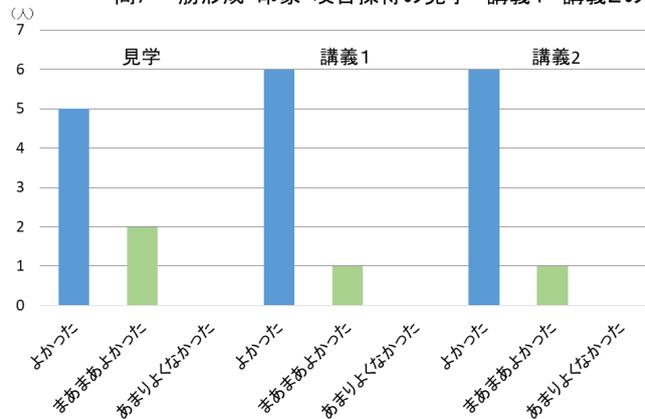
問5 新たなやりがいを見出したか



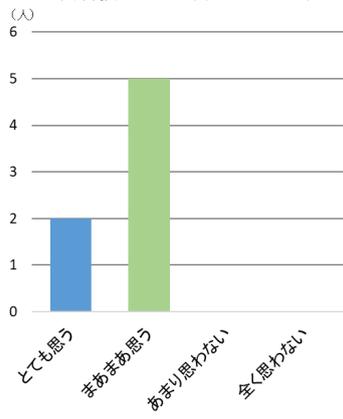
問6 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立つか



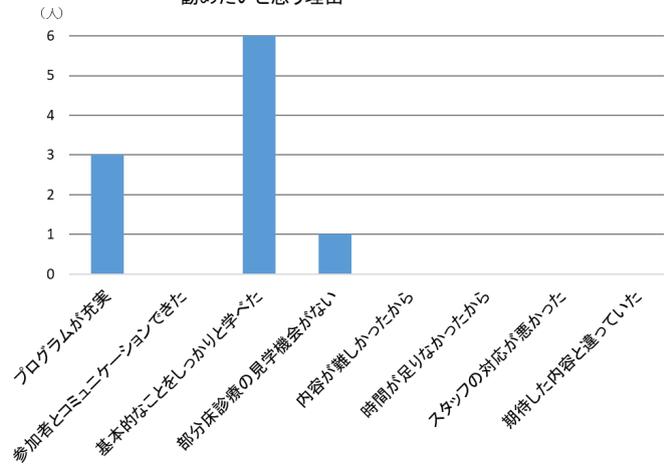
問7 筋形成・印象・咬合採得の見学 講義1 講義2の評価



問8 今日のプログラムを同僚や知人の
歯科技工士にも勧めたいと思うか

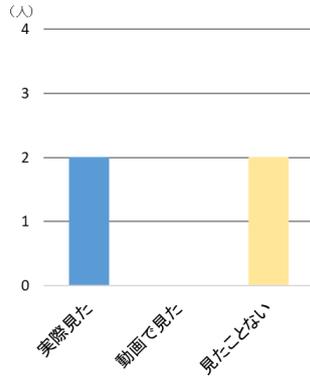


問8-2 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも
勧めたいと思う理由

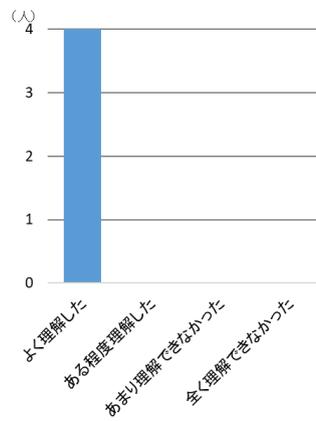


2. 義歯装着

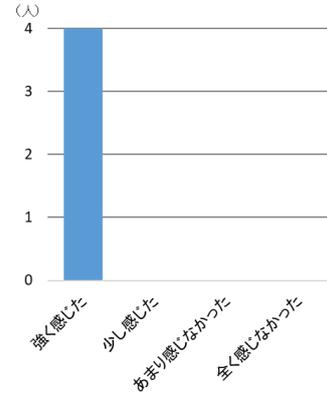
問1 部分床義歯の完成義歯装着の臨床手技を見たことがあるか



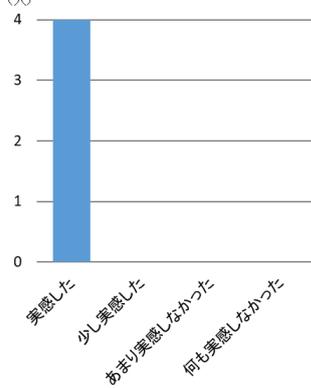
問2 技工操作(リリーフ、人工歯排列、重合、研磨)の重要性を理解したか



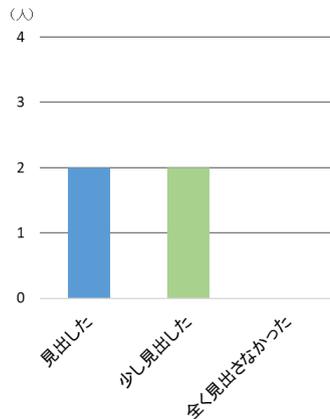
問3 完成義歯装着の診療を見るのが義歯製作に役立つと感じたか



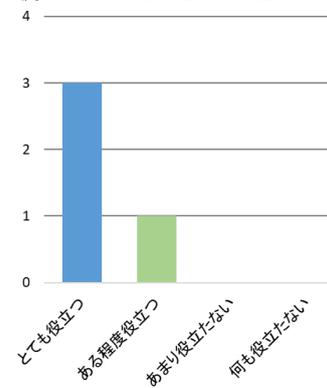
問4 歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したか



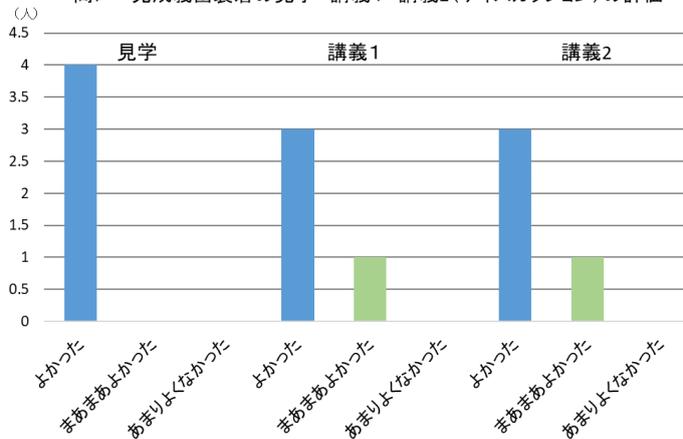
問5 新たなやりがいを見出したか

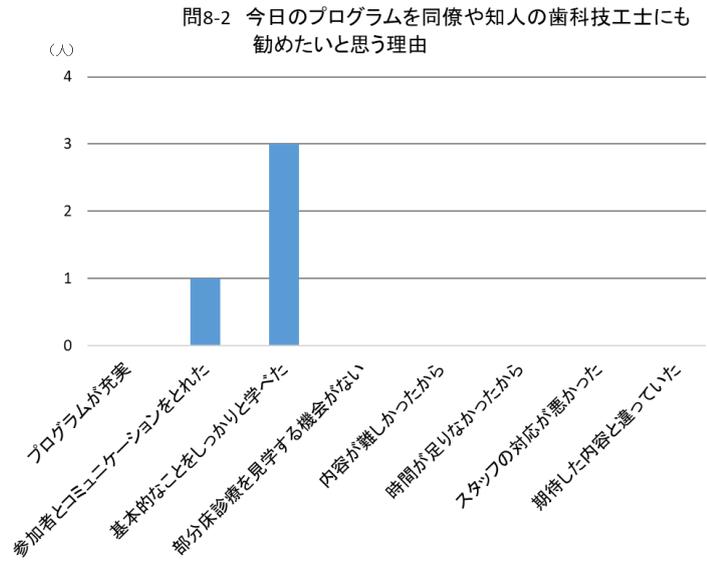
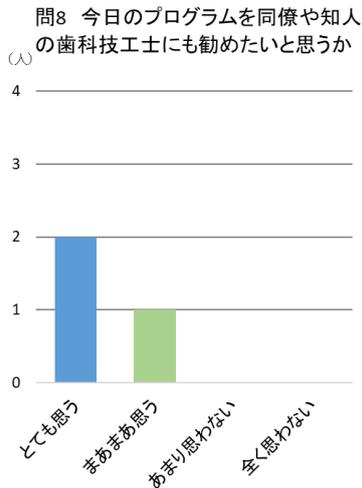


問6 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立つか

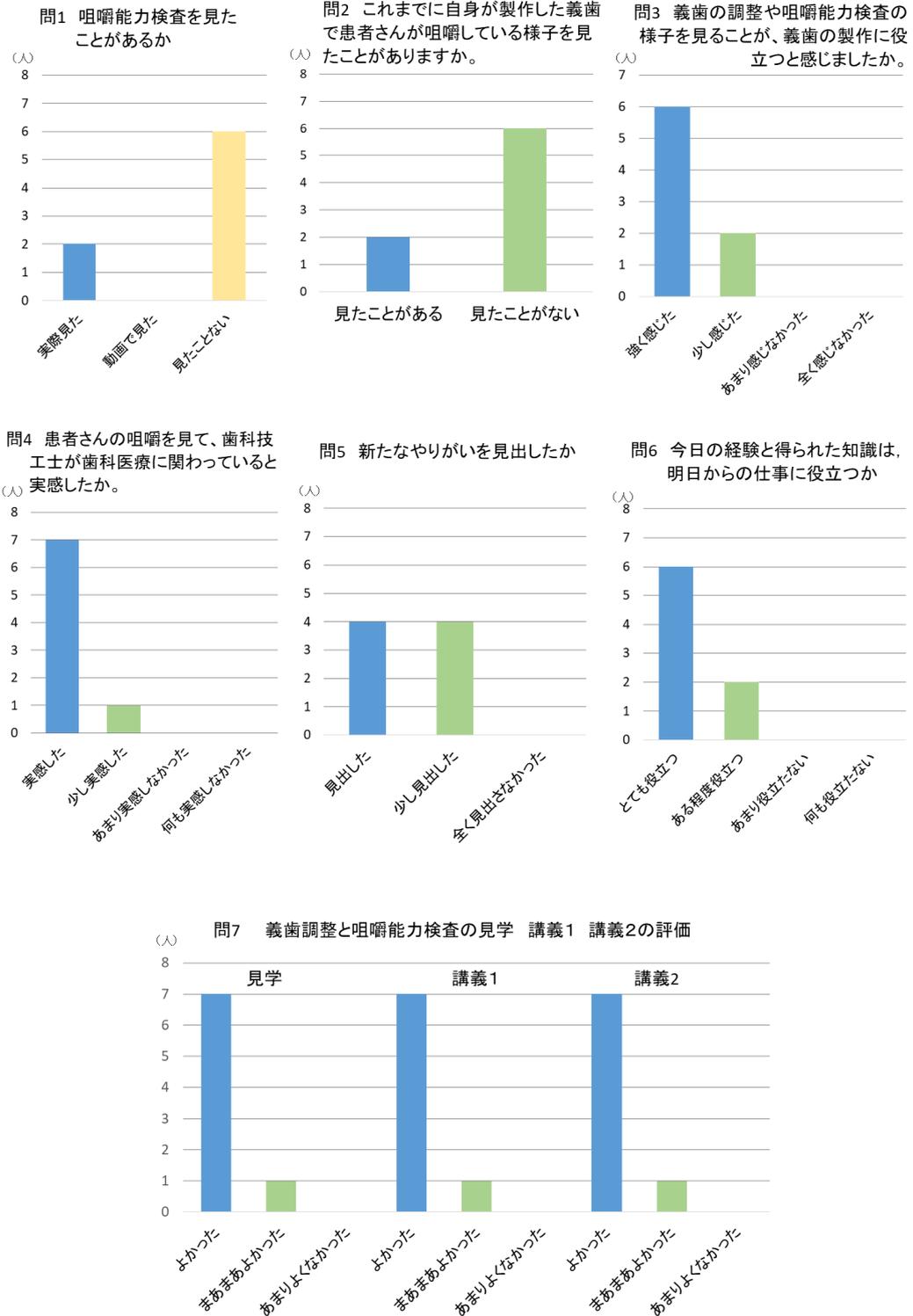


問7 完成義歯装着の見学 講義1 講義2(ディスカッション)の評価

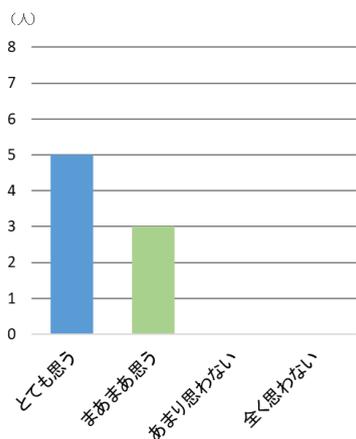




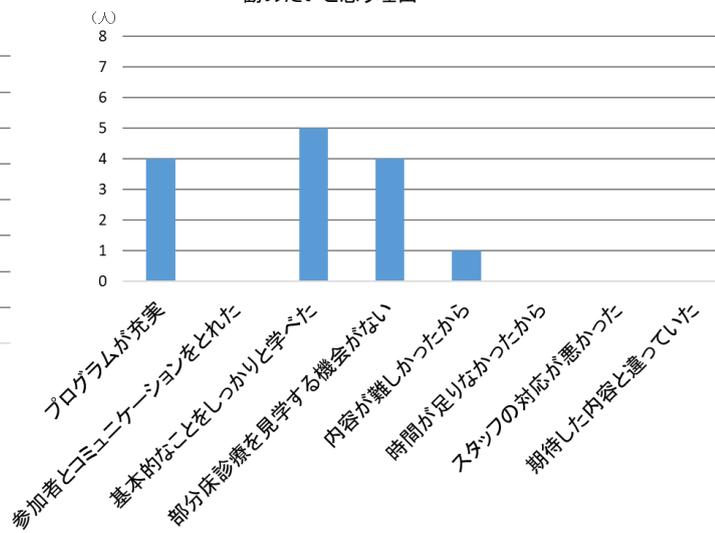
3. 義歯調整・咀嚼能力検査



問8 今日のプログラムを同僚や知人の
歯科技工士にも勧めたいと思うか



問8-2 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも
勧めたいと思う理由



(7) 研修風景

部分床義歯治療の実地見学風景



適宜、一人ずつ近寄って口腔内を見ていただくようにした。
感染対策として、受講者にはマスクとアイガード およびグローブを着用してもらった。



研修中に、受講者からの質問を受け付け、解説を行った。



受講者は身を乗り出すように熱心に見学していた。

講義風景



講義 1：実地研修のふりかえりと、義歯の長期的経過について講義した。



設計ディスカッション：受講者から提出された義歯の設計案を提示し、お互いの設計について意見を交わしあった。適宜、教員がアドバイスを加えた。



講義 2 の講義風景



講義中に紹介した
“義歯装着補助装置”を
介護士が上手に使用して
高齢者に義歯を装着して
いる様子

(8) 講義資料 (スライド)

【1回目:講義1】
 やりがい再発見! 選べる技エプログラム 2021

部分床義歯の治療見学1
前処置・筋形成・最終印象

田中みか子
 明倫短期大学 歯科技工士学科

2021 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業



内 容

1. 症例の概要・見学内容の質疑応答
2. 全部床義歯と部分床義歯のちがい
前処置・筋形成の意味合い
3. 個人トレーの意味
被圧変位量
4. 義歯設計の基本

2

1. 症例の概要

- ・60歳台 女性
- ・右上765欠損
- ・前歯部 **過蓋咬合**
下顎前歯は、上顎歯肉に咬みこんでいる。
- ・欠損部クリアランス不足




3




4

2. 全部床義歯と部分床義歯のちがい

部分床義歯の場合 **残存歯がある**

↓

- ・部分床義歯が **残存歯に為害作用を与えてはいけません。**
残存歯を助けるものでなければなりません。

側方力、揺さぶり(jiggling force) だめ

5

部分床義歯

前処置・・・“**歯を削る**”う蝕でもないのに!
 有床義歯の治療で、唯一歯を削る

- ・ガイドプレーン形成
- ・レストシート形成
- ・歯冠形態修正(サベイレインを下に下げる)

う蝕ではない歯を削ることの必要性を患者さんに説明して同意を得る。

6

誘導面の形成 (=ガイドプレーンの形成)

a: エナメル質に形成 b: 表面を研磨

7

レストシートの形成

最深部:
ポジティブディンプル

a: 咬合面レスト用 a: 咬合面レスト用 b: 切縁レスト用

歯冠形態の修正

- 支台歯のアンダーカットがありすぎるとき
豊隆を減じる(サベイラインを下げる)ように調整
リカンタリング(リカントウアリング)とも呼ぶ
- 支台歯のアンダーカットが足りないとき

a: 必要なアンダーカット量を確保できない。
b: エナメル質内に限局した0.5 mm程度の半円形のディンプルを付与することで必要なアンダーカットが確保できる。

ディンプルの付与 →

9

全部床義歯の場合と部分床義歯の筋形成のちがい

◆全部床義歯の筋形成

適切な辺縁の長さを慎重に模索し、その辺縁をコンパウンドで加圧する
(特に後縁は大切:ポストダム)

→ 辺縁封鎖 → 吸着力を出す
→ 義歯の維持力に直結

10

◆部分床義歯の筋形成

床による吸着を求めようとしなくてもよい。
クラスプも維持力を発揮するから
(クラスプに頼りすぎはNGですが)

辺縁が長すぎないよう、厚すぎないよう

= 頬や舌の動きで義歯が離脱しないように
コンパウンドの様子をよく見る
加圧は、欠損部顎堤全体を加圧する
(トレーがぴったり作ってあるはず)
(歯根膜と粘膜の被圧変位量を補正・後述)

11

加圧の考え方

全部床義歯 部分床義歯

辺縁を加圧し、全周をしっかりとシールして吸着力を出す

辺縁というより欠損部顎堤全体を加圧(粘膜と歯根膜の被圧変位量の差を補正する)

12

被圧変位量(被圧縮性)とは？

簡単に言えば **指で押したときに、へこむ量**

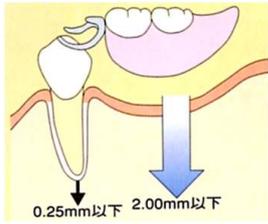
Q: クリームパンとフランスパンで被圧変位量が大きいのはどちら？



被圧変位量 大きい 小さい

13

歯根膜と顎堤粘膜の被圧変位量は1ケタも違う!



0.25mm以下 2.00mm以下

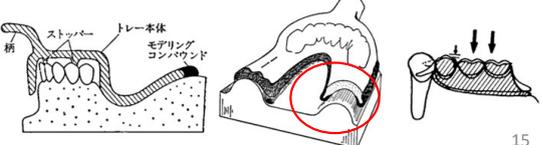
両者に過度な力が加わらないように工夫しないと顎堤か歯のどちらかが傷んでしまう。

14

◆部分床義歯の個人トレー

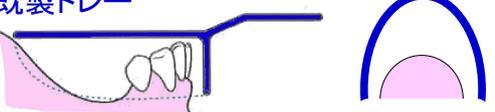
- ・研究用模型上で作る。
- ・顎堤粘膜上はスペーサーをおかず、顎堤にぴったりにする。残存歯の部分はスペースを空ける

➔ 手指圧でトレーを**加圧し**、**粘膜が被圧変位した形態**を記録する。



15

既製トレー



顎堤に圧がかからない
辺縁が長く、厚く採得されやすい

個人トレー

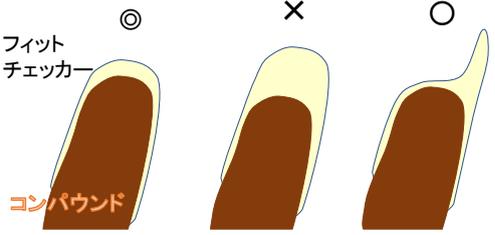


顎堤に圧をかけることができる
辺縁の長さ・厚さをコンパウンドで調整

15

◆筋形成の適否を判断するための試し印象

フィットチェッカー®



フィットチェッカー コンパウンド

17

個人トレーの意義

- ①サイズがあっているため、印象したいところを確実に印象することができる。
- ②辺縁にコンパウンドを巻くことで、筋(圧)形成をすることができる
→機能的な辺縁の形態を得られ、加圧することができる。→確実な辺縁封鎖を得られる。
- ③印象圧のコントロールをすることができる。
圧をかけたくないときは穴をあけることもある。
- ④術者の印象採得の操作が容易となる。

18

Q:この個人トレーをどう思いますか？



19

義歯設計の大原則

- ◆ 生体への為害作用を最小限にする
 - ・ 支台歯への過剰な荷重 × …… **力を分配**
 - ・ 側方力 × …… **義歯の動揺度の最小化**
 - ・ 歯周組織、顎関節への悪影響 ×
- ◆ 十分な強度
- ◆ 患者さんが義歯に何を求めているか？ 主訴
 - これらを踏まえて、義歯を設計していく。

20

100点の設計はない！

まったく同じ設計の義歯でも、患者様(ホスト側)の状態や環境によって、予後は異なる。

鉤歯の状態(歯冠形態・歯周状態)、咬合接触状態(ガイドを含む)、口腔衛生状態などに影響される。

基本的な考え方に則って設計すれば、
必然的に**70点以上**の設計はできる
70点以上の設計は、たくさんある！
答えが一つある、というものではない！

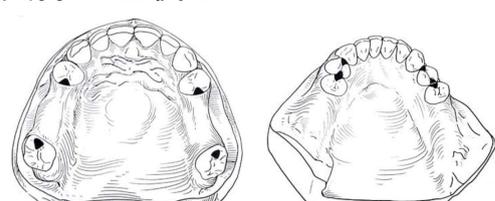
21

設計手順

1. **レスト** 支持要素、歯根膜への力の配分 支持
2. **義歯床** 粘膜支持(一部は把持)
 - 中間欠損 ⇒ 実質欠損を補う範囲
 - 遊離端欠損 ⇒ 機能印象で採得されている範囲
3. **小連結子、隣接面板** 把持
 - 隣接面板: 誘導面と接し、義歯の動揺を抑制
4. **大連結子** 設置部位、レストとの連結の仕方 安定
5. **支台装置** 間接支台装置の考え方 維持

22

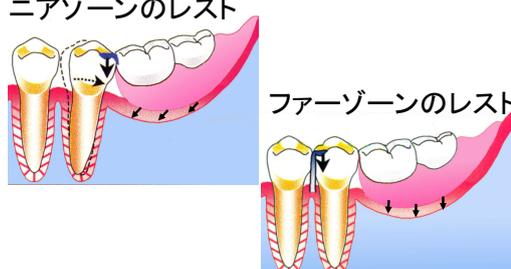
支持 主役はレスト



原則 欠損に近いところに置くと支持力が大きい
中間欠損 …… 欠損側 (ゾーン) におく
遊離端欠損 …… 非欠損側 (ゾーン)

23

遊離端義歯におけるレスト



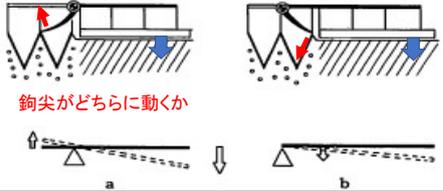
ニアゾーンのレスト

ファーゾーンのレスト

24

釘抜きは、どのように使いますか

- 義歯を”慢性的抜歯鉗子”にしないために



鉤尖がどちらに動くか

25

支台歯の選定 (歯科医師が行う)

- 丈夫な歯
 - すなわち、歯周組織が健康
 - 動揺していない
 - 歯冠歯根比 が良好
- 歯冠形態が適切な歯
- 着脱方向に対して大きく傾いていない歯

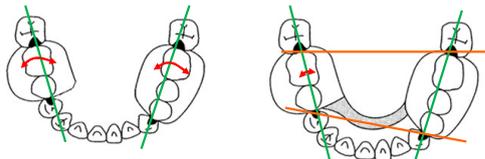
26

鉤間線を配慮

鉤歯に設置された **レスト** を結んだ線。

→ **支台歯間線** ともいう。

義歯の設計時に用い、鉤間線で囲まれた三角形や四角形が形成されると義歯は安定する。



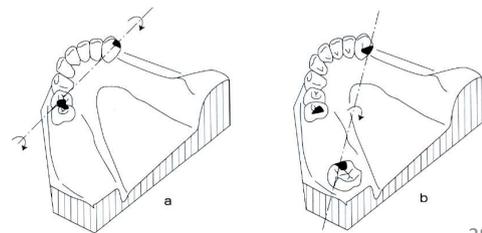
1顎2床 片側処理の義歯が二つ

27

Fulcrum line(フルクルムライン)

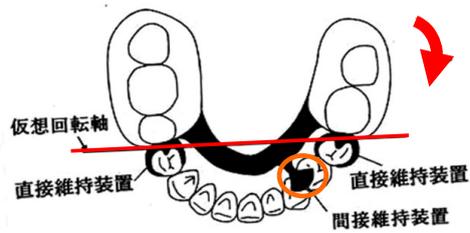
支台歯間線の中のひとつ

回転沈下(浮上)の回転軸となる線



28

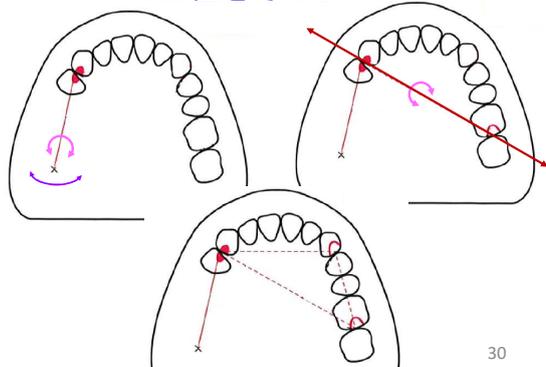
間接支台装置



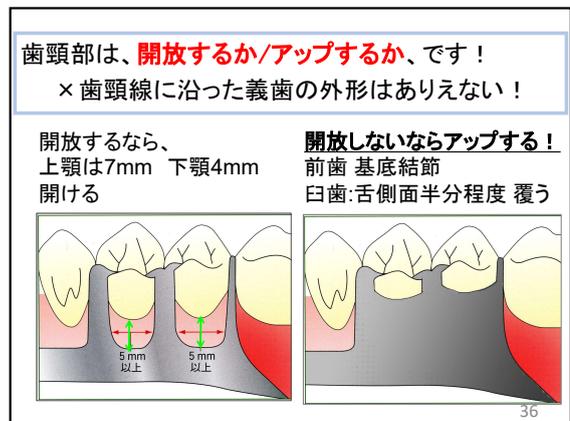
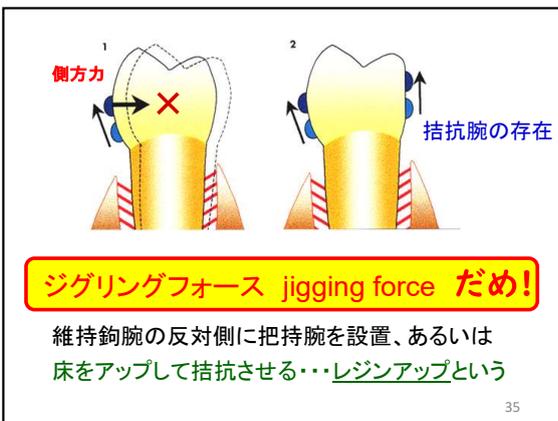
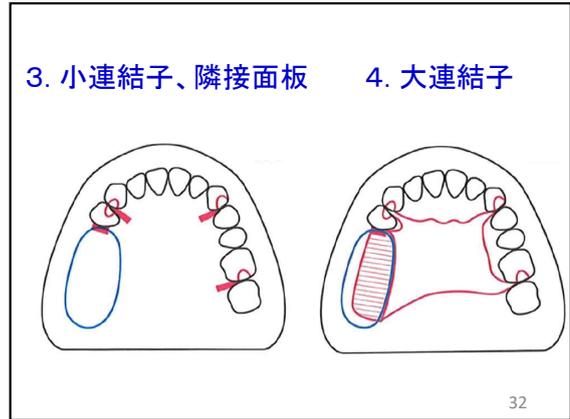
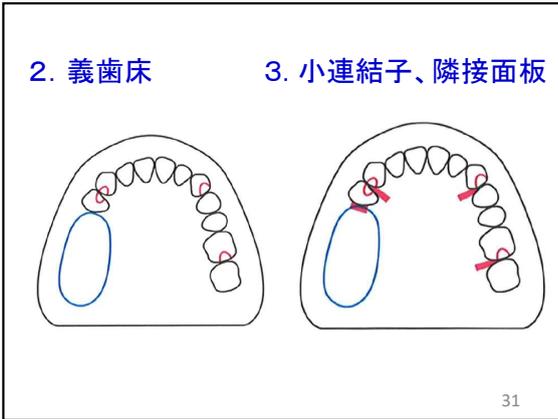
回転軸に対して欠損の反対側にあるレスト

29

1. レストの配置を考える



30



【2回目：講義2】

令和3年度歯科技工士の人材確保対策事業

やりがい再発見！選べる技工プログラム

部分床義歯の治療見学と技工装置の製作

研究用模型の見方、サベイング 個人トレー製作のエッセンス

明倫短期大学
歯科技工士学科・教授
附属歯科診療所・歯科技工室長
飛田 滋

1

研究用模型の見方

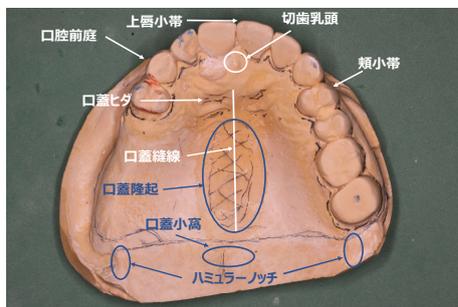
研究用模型上の解剖学的ランドマークの重要性

※以下の歯科技工操作において重要な指標になる

- ①研究用模型
- ②個人トレー
- ③サベイング・設計
- ④咬合床
- ⑤咬合器装着
- ⑥支台装置
- ⑦歯肉形成

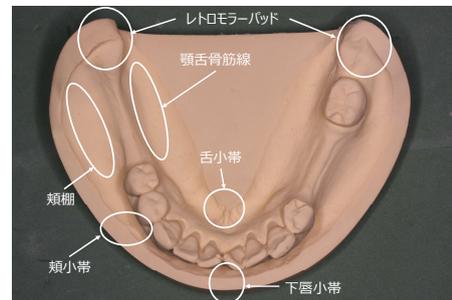
2

上 顎 (本症例)



3

下 顎 (参考模型)



4

歯科医師からの情報収集 (コミュニケーション)



1. 歯科技工指示書の記載
2. 画像データ
3. 電話
4. メール
5. 営業



本症例のチェックポイント

- ① 残存歯の動揺度、歯軸、咬合状態 (アイセナーの分類)
- ② サベイング
- ③ 口蓋隆起部のリリーフの程度
- ④ 患者の義歯に対する感情、イメージ

5

歯科医師からの情報収集 の重要性



1. 歯科技工指示書の記載
 - 広範囲の歯科補綴治療ほど歯科医師・歯科衛生士との情報の共有が不可欠
2. デジタルツールの活用
 - メールによる画像のやり取り (診療時間、作業時間を考慮)
 - 患者さんへの医療サービスの向上に繋がる



概形印象から個人トレーの外形線を読む (欠損域)

最深部に設定しない
小帯部は十分避ける
コンパウンド分を考慮する (約3ミリ)



可動粘膜と不動粘膜の境界線の見極め

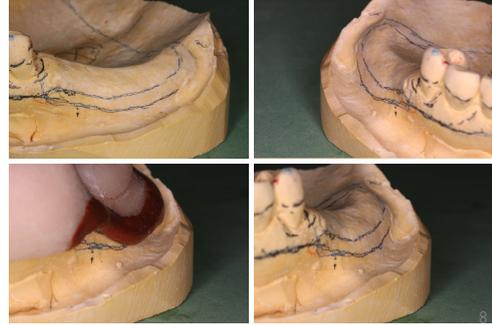


顎堤の膨隆避けるべきか被うべきか



7

概形印象から個人トレーの外形線を読む アルジネート印象は深く広く採れてしまう!



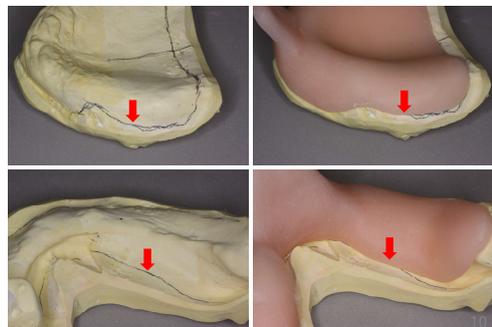
概形印象から個人トレーの外形線を読む コンパウンドのスペースを読み!



↑
アンダーカット部を避けた。延長可能なら筋形成時に補正

↑
コンパウンドはトレー内面にはみ出ないこと

これでは筋形成ができません コンパウンドのスペースがないトレー



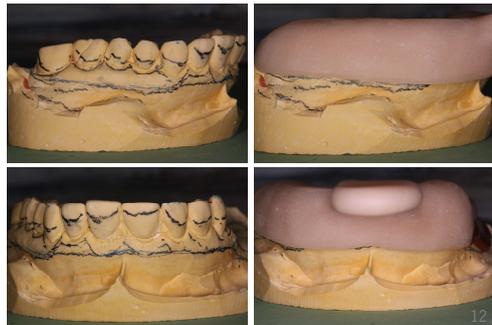
印象から石膏模型を外すとき残存歯を破折する危険性がある

残存歯部の唇頬側歯頸線から約3ミリまたは歯槽部の最大豊隆部で停める



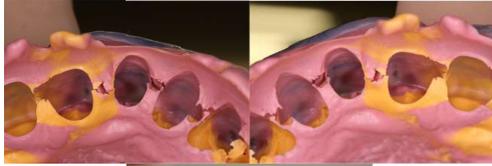
11

残存歯部のトレー辺縁は最深部まで被覆すると印象から石膏模型を外すとき残存歯を破折する危険性がある



12

部分床義歯の個人トレーの注意点
スパーサーと印象材の関係



スパーサーが薄すぎて印象材も薄くなり透過光で透けて見える。模型撤去時の遊びがないため歯が欠ける危険がある。

ドクターがトレーを奥へ押しすぎることもある。口腔内試通の際に位置の確認が必要である。

13

部分床義歯の個人トレーの注意点
スパーサーと印象材の関係

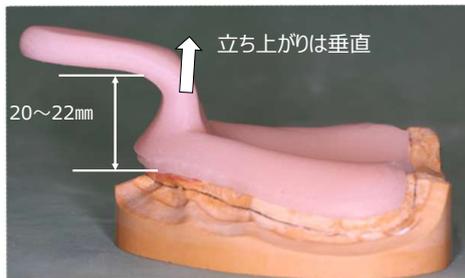


スパーサーのワックスをサバイライン上ですり切り、焼き付けた状態で製作した個人トレー印象に石膏を注入すると、歯槽部アンダーカットに入った印象辺縁が石膏に挟まれ、模型の撤去にもすごい力が必要になったり模型の損傷を招く危険がある。

スパーサーのワックスはサバイラインを越え模型の歯肉頬移行部まで圧接しておくことトレーの辺縁部を任意に設定しても撤去時の労力は軽減される。

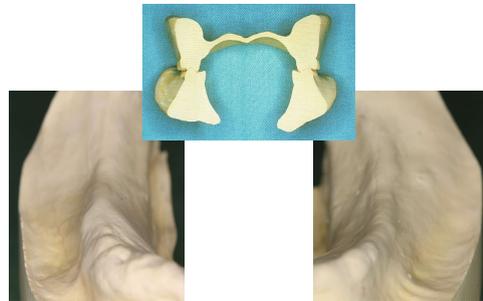
14

個人トレーのハンドルの位置と角度の関係



15

下顎個人トレーのワンポイントアドバイス



16

下顎個人トレーのワンポイントアドバイス



17

下顎個人トレーのワンポイントアドバイス

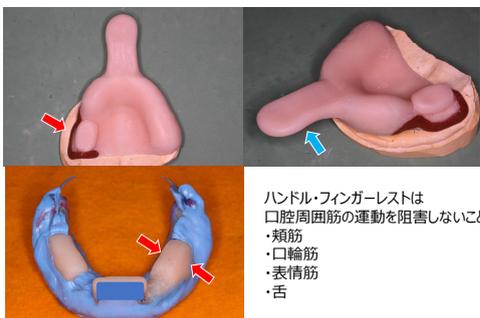


頬棚の立ち上がりの辺縁形態を採得できる = 義歯の形態に近い = フィンガーレストを兼ねる

頬筋が倒れ込み辺縁封鎖の形態が採得されない = フィンガーレストがない

18

実際の個人トレーを見てみましょう



ハンドル・フィンガーレストは
口腔周囲筋の運動を阻害しないこと
・頬筋
・口輪筋
・表情筋
・舌

19

サベイングの目的

- 義歯の着脱方向を決定する。
- サベラインを記入し支台装置の種類・形態を決定する。
- 支台歯のアンダーカット領域を観察し支台装置の維持部の位置を決定する。
- 残存歯、顎堤粘膜等のサベラインから床外形線を決定する
- 残存歯、顎堤粘膜等のサベラインからブロックアウト領域を決定する。

20

設計線の約束事

歯科補綴学教育では以下のように決められている

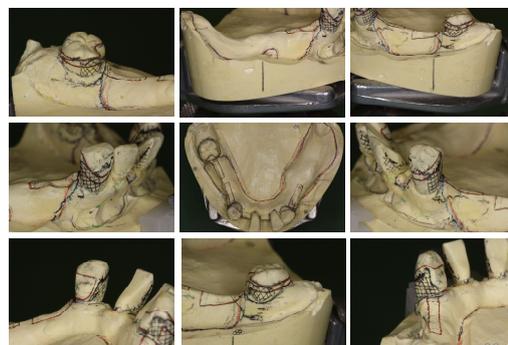
- 義歯床：青色
- 支台装置：赤色
- ブロックアウト部：格子様
- リリーフ部：斜線様
- トライポティング
- 着脱方向線



義歯の設計も建築物の設計も同じ。正確に描記することが顎口腔機能および歯周組織の保全に必要です。

21

サベイング～設計の実際



22

次回までの課題

- 本症例と同じ研究用模型を配布しますから、皆さんが考える設計を描いてきてください。
- 設計については保険、自費を問いません。
- 2回目を欠席する方々は3回目を持参してください。

23

【2回目：講義1】

やりがい再発見！選べる技エプログラム 2021
部分床義歯の治療見学2

完成義歯装着の装着
部分床義歯装着後の短期的トラブル

田中みか子

明倫短期大学 歯科技工士学科

2021 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業



内容

1. 見学内容ふりかえり・質疑応答
完成義歯の装着
3. 義歯装着後の短期的トラブル
部分床義歯バージョン

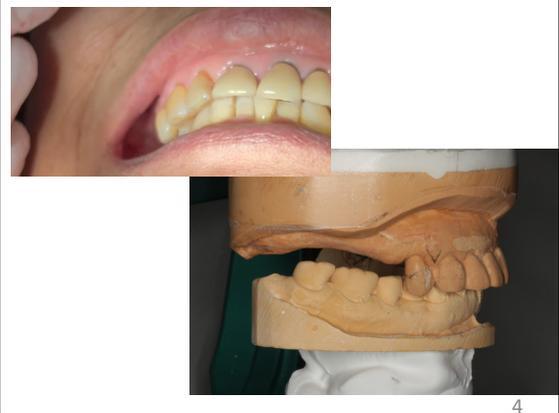
2

1. 症例の概要

- ・60歳台 女性
- ・右上765欠損
- ・前歯部 **過蓋咬合**
下顎前歯は、上顎歯肉に咬みこんでいる。
- ・欠損部クリアランス不足

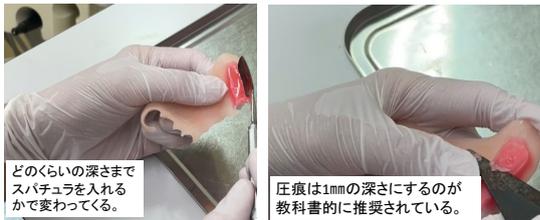


3



4

咬合床を用いた咬合採得



どのくらいの深さまで
スパチュラを入れる
かで変わってくる。

圧痕は1mmの深さにするのが
教科書的に推奨されている。

遊離端義歯では
咬合床を用いて咬合採得をするほうが安全。
チェックバイトのみで咬合採得をした場合には、
試適時に顎位があっているかを注意深く見る。
場合によっては人工歯をはずして再度咬合採得をすることがある。

5



人工歯をはずす

院内歯科技工士に
依頼

ろう堤を作る

再度
咬合採得をする。
歯科医師は必ず
模型上の咬合と
口腔内が同じであることを
確認する。

6

部分床義歯 完成義歯装着

1. 事前に義歯の視診・触診

- ・予め義歯に突起がないか、鋭利な部分がないかを確認しておく！**必ず指で触る。**
- ・ガーゼで擦過して引っかからないかを見る。

★これは、歯科技工士が行っておくべきこと！

埋没材の気泡などがそのままレジンの突起になるので注意が必要。

7

2. 義歯が定位置におさまるか

おさまるまでに疼痛があれば疼痛を除去

- ・義歯を少しずつ定位置に入れる。痛みがあるかないか？
- ・痛みがある場合、**ペーストタイプの適合検査材**で 義歯床と粘膜がこすれている場所を特定し、その場所を少しずつ削除調整する。



- ・こすれやすいのは骨隆起を乗り越えるとき、上顎前歯部の類側顎堤のアンダーカット部を乗り越えるときなど

8

部分床義歯の場合、スッと定位置に入らないことも多い。

定位置になかなか入らない場合

ろう義歯試適やフレーム試適の段階で定位置に入っていた → **レジン床部分**が障害になっているはず。

歯に接している部分のレジン部分が障害になっていると予想して、適合検査材等を使用して調整していく。

(歯科技工士さんのブロックアウトはとても大切！)

9

3. 義歯が定位置におさまったら

義歯床を粘膜になじませる

いきなり上下顎を咬合させない。

(まだ咬合調整をしていない状態なので)

手指で押さえて3-5分/**ロールワッテ**を咬ませて3-5分

4. 義歯の安定性をチェック

義歯床と粘膜がなじんだところで、

- ・人工歯部を上から押してみても、かたつきがないか。
- ・大開口で義歯が落ちないか。

不安定な場合、床が過長な部分があると疑いながら次の調整を進めていく

5. 床の適合調整/咬合調整 交互に

1) 義歯床の適合検査

強接触部を検出し、少しずつ内面を削っていく

【適合検査材 2種類】

- ① (ホワイト)シリコン適合検査材
- ② ペースト系適合検査材

2) 咬合調整

咬頭嵌合位 (側方咬合位)

適合検査と咬合調整を交互に行いながらよい状態にしていく。

11

① ホワイトシリコン適合試験材

:フィットチェッカー®

すき間があるか、どこが強く圧迫しているか？

ベースとキャタリストを**等長**出して手早く練和。義歯の内面に盛って静止状態で硬化待ち



当たっている領域を鉛筆で黒く塗りつぶし、シリコンをとりのぞいてから削る(リリースする)。

12

② ペースト適合試験材：デンスポット®

ペーストをスポンジで義歯の内面に塗布する。
あえて、スポンジの模様をつける。**固まらない**
機能時の義歯の強接触部位を見ることができる。



鉛筆で印をつける必要なし。そのまま削る。
硬化を待つ時間もない。

13

シリコン適合検査材 vs ペースト適合検査材

	シリコン適合検査材	ペースト適合検査材
隙間の大きさ (不適合の程度)	○ 検査可能	× 検査不可能
強い“あたり”	○ 検査可能	○ 検査可能
義歯の機能時のあたり	× 硬化時の適合のみ	○ 履歴もわかる (着脱時のこすれも検査可能)
床辺縁形態の良否	○ 検査可能	× 検査不可能
必要時間	× 長い(硬化待ち)	○ 短い
繰り返し検査	× そのたびに新材料必要	○ 追加で可能
除去	○ 容易	△ やや手間が必要
費用	× 高価(5cmx2で200円)	○ 安価(0.5gで50円)
操作性	△ タイミングを間違えると 厚みが出る	○ 操作が容易

最初に大まかな適合を把握するためにシリコン系を使って少し調整し、それからペースト系で細かい適合を見ていく。

14

部分床義歯の咬合調整

咬頭嵌合位において均等でも天然歯同士の咬合と同時に接触することが望ましい。
天然歯同士の咬合関係が義歯装着ありとなして変わらないようにする。(天然歯の咬合接触部の引き抜き試験)

- 初回の調整では遊離端義歯の場合は義歯入れたときに少し高いくらいにしておく。(床が沈むことを想定)

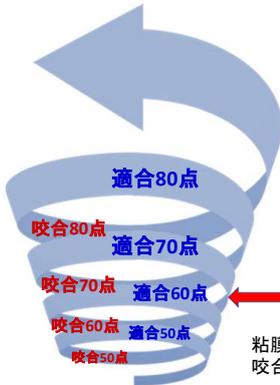


15

咬合と粘膜面の適合は表裏一体

咬合調整
→ 適合調整
→ 咬合調整
→ 適合調整
と繰り返す。

義歯装着日の目標は、**適合と咬合が60点**
粘膜がどのように圧縮するかにより咬合高径が下がる可能性がある。



16

7. 義歯の着脱練習

- 手鏡を渡して、着脱の見本を見せてあげる。
- こちらが鏡をもってあげて、患者さんにやってもらう。
どの指をどこにひっかけてははずすとよいのか、具体的に指導しなければならない。
➡ 歯科技工士がいちばんよく知っているはず！

口唇や頬にクラスプがひっかからないように注意。

クラスプの向き
鉤尖の方向に注意



爪を伸ばしている方、指が太い男性など、厳しい場合がある。

17

義歯を装着した日の注意事項

- あせらず使う
敏感な口の中に人工物である入れ歯を入れるわけですから、異物感があるかもしれません。
あせらずゆっくりお使いになってみてください。
入れ歯に慣れるためにも、最初は柔らかいもの、小さいものから、ゆっくり食べるようにしましょう。
- 入れ歯での上手な食べ方は・・・
・焦らずよく噛んで食べましょう
・奥歯でしっかりかみましょ。う
・左右両方の歯でかみましょ。

18

3. 痛みが出たら・・・

一旦使用を中止して、今まで使っていた入れ歯があれば、そちらを使ってください。ただし、**次回予約日の前日から**は、痛くても新しい義歯を使ってください。

※旧義歯を使えるようにしておくことが必要。
技工の期間も十分とることができる。

がんばりすぎて大きな傷を作ってしまうとかえって調整が難しくなり時間もかかる

4. 入れ歯の手入りを怠ると・・・

- ・口臭の原因となります。
 - ・歯ぐきが炎症を起こすことがあります。
- 長く入れ歯とつきあっていくためにお手入れは重要です。

19

5. 入れ歯は調整が必要！

すぐに快適とはいかない。

入れ歯が完全によい状態で使えるようになるまでには調整が必要です。その回数は人によって異なりますが、いずれにしてもよい状態になるまで調整いたしますので、不具合なところは小さな事でも担当医にご相談ください。

6. 発音については、慣れることが多いです。

声を出して本を読むなど発音の練習をしているうちに少しずつ慣れてくるでしょう。
どうしても具合が悪い場合には、担当医にご相談ください。

20

部分床義歯装着後の短期的トラブル

患者さんが訴える不調；部分床義歯バージョン

1. 粘膜の痛み
2. 着脱しにくい
3. 義歯が動く、はずれやすい
支台装置の維持力不足。細すぎるクラスプ。
歯頸部に寄りすぎているクラスプ（短期間で開く）。
4. 食物が咬み切れない（遊離端義歯）
咬合が短期間で低くなっていることがある。
5. 食物がはさまる
クラスプの鉤腕周囲、欠損に面した隣接面
6. 入れ歯が大きい、じゃま、嘔吐感（試適時）
7. 誤咬
8. 口の中がいっぱいになる。

21

1. 粘膜の痛み

パラタルバー、リンガルバーの辺縁が食い込んだり、強く当たってしまうと、調整が難しい。



バーやストラップ辺縁を、ナイフエッジにしないでほしい。
薄すぎるのはNG。

22

2. 着脱しにくい

支台装置の維持力が強すぎる場合

維持力を弱くするのは歯科医師にとっては容易

鑄造クラスプをプライヤーで開くより

細く修正をし、弾力を出していくほうがよい。

ワイヤークラスプは、少し開くように調整。

（鉤腕の走行の良否）

義歯床が歯や顎堤にぶつかってしまう場合

支台歯の方向性

支台歯と顎堤の角度が違う場合

模型上での適切なブロックアウトが望ましい

患者さんが不器用/手や腕が不自由という場合もある。

23

3. 義歯が動く、はずれやすい

支台装置の維持力が弱い場合

調整は困難

・鑄造クラスプをプライヤーで締めるのは本来は不可能

・細いクラスプは調整のしようがない。

・ワイヤークラスプ：アンダーカットの深い方向へプライヤーで調整・・・難しい

苦肉の策として

欠損側に面しているレジン部やレジンアップ部に即時重合レジンを追加して把持力を増強

24

5. 食物が咬み切れない(遊離端義歯)

義歯の咬合が短期間で低くなる。
特に、印象採得時に粘膜を十分に加圧できていない時。
床面積が小さいとき。
あっという間に義歯床が沈む。

論文紹介

腰原 偉旦(コシハラヒデアキ) ;
遊離端義歯における咬合接触状態の経時的変化

日本補綴歯科学会雑誌 1982年 26巻 2号 p. 361-377

下顎臼歯部両側性遊離端義歯 8名
義歯装着後の咬合状態の経時変化を追った。
うち1名は、リライニングを行い、その後の咬合状態の経時
変化を記録。

25

- 顎堤粘膜の圧縮によるとみられる義歯の大きな沈下は、装着後1日から2日の間に生じた。
- 人工歯列の咬合接触の程度は、天然歯列よりも弱くなる傾向を示した。この変化は、義歯装着後、1-2週間のうちに急激に生じ、その後は緩慢になる傾向を示した。
- 使用している義歯をリライニングすると、その後の咬合接触状態の変化はきわめて小さかった。
- 床面積を小さくすると、義歯の沈下が大きくなった。
- 咬合接触の程度が同じであっても、引き抜きの強さは、人工歯部が天然歯部よりも小さくなった。

26

【3回目：講義1】

やりがい再発見！選べる技エプログラム 2021
部分床義歯の治療見学 3-1

義歯調整・咀嚼能力検査
義歯装着後の長期的トラブル

田中みか子

明倫短期大学 歯科技工士学科

2021 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業



内容

1. 見学内容ふりかえり・質疑応答
義歯調整・咀嚼能力検査
2. 咀嚼能力とオーラルフレイル
3. 義歯装着後の長期的トラブル
部分床義歯バージョン
義歯破損・修理

2

義歯調整のポイント

床の適合調整/咬合調整 交互に

1) 義歯床の適合検査

強接触部を検出し、少しずつ内面を削っていく

【適合検査材 2種類】

- ① (ホワイト)シリコーン適合検査材
- ② ペースト系適合検査材

2) 咬合調整

咬頭嵌合位 (側方咬合位)

適合検査と咬合調整を交互に行いながら
よい状態にしていく。

3

咬合と粘膜面の適合
は表裏一体

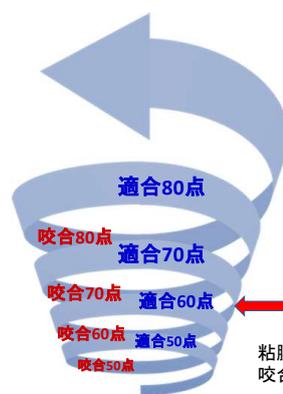
咬合調整

→ 適合調整

→ 咬合調整

→ 適合調整

と繰り返す。



義歯装着日の目標は、
適合と咬合が60点

粘膜がどのように圧縮するかにより
咬合高径が下がる可能性がある

4

① ホワイトシリコーン適合試験材

：フィットチェッカー®

すき間があるか、どこが強く圧迫しているか？

ベースとキャタリストを等長出して手早く練和。
義歯の内面に盛って静止状態で硬化待ち



当たっている領域を鉛筆で黒く塗りつぶし、
シリコーンをとりのぞいてから削る(リリースする)。

5

② ペースト適合試験材：デンスポット®

ペーストをスポンジで義歯の内面に塗布する。
あえて、スポンジの模様をつける。**固まらない**
機能時の義歯の強接触部位を見ることができる。



鉛筆で印をつける必要なし。そのまま削る。
硬化を待つ時間もない。

6

	シリコン適合検査材	ペースト適合検査材
隙間の大きさ (不適合の程度)	○ 検査可能	× 検査不可能
強い“あたり”	○ 検査可能	○ 検査可能
義歯の機能時のあたり	× 硬化時の適合のみ	○ 履歴もわかる (着脱時のこすれも検査可能)
床辺縁形態の良否	○ 検査可能	× 検査不可能
必要時間	× 長い(硬化待ち)	○ 短い
繰り返し検査	× そのたびに新材料必要	○ 追加で可能
除去	○ 容易	△ やや手間が必要
費用	× 高価(5cm×2で200円)	○ 安価(0.5gで50円)
操作性	△ タイミングを間違えると 厚みが出る	○ 操作が容易

最初に大まかな適合を把握するためにシリコン系を使って少し調整し、それからペースト系で細かい適合を見ていく。

7

咀嚼能力検査法

咀嚼能力を知る

咀嚼能力検査とは、咀嚼能力を可視化できる検査

患者さんは、義歯を装着して、どんなふうに食事をしているのか？

それを確かめないのは、片手落ちなのではないか？

「よく咬めています」⇒ほんとに？

8

咀嚼の重要性

咀嚼 ⇒ 食塊形成 ⇒ 嚥下

嚥下の前準備として重要

歯科補綴装置=クラウンブリッジ・義歯
=咀嚼(食物を咬断、臼磨)を助ける

Cf: 嚥下を助ける装置

- 舌接触補助床(PAP)
Palatal Augmentation Prosthesis
- 軟口蓋挙上装置(PLP) Palatal Lift Prosthesis

9

咀嚼運動のX線動画



10

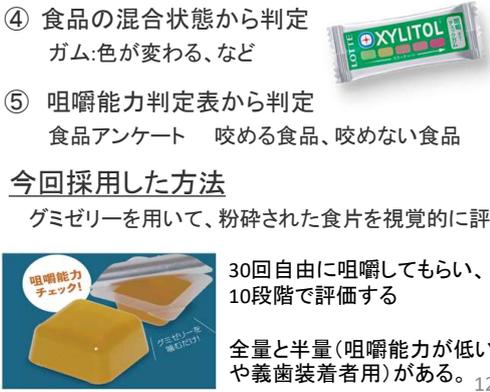
いろいろな咀嚼能力(能率)検査法

- ① 粉碎粒子の分布状態から判定
篩分法(ふるいで粒子の大きさを分けていく)
ピーナッツ3g 乾燥させて重量を測る
- ② 内容物の流出量から判定
試験食品の中にグルコースを練りこんでおく。
咀嚼した後にどのくらい溶け出ているかを測る。
- ③ 穿孔状態から判定
ポリエチレンフィルムなどを咬ませ
どのくらい穴があいたか？

11

- ④ 食品の混合状態から判定
ガム:色が変わる、など
- ⑤ 咀嚼能力判定表から判定
食品アンケート 咬める食品、咬めない食品

今回採用した方法
グミゼリーを用いて、粉碎された食片を視覚的に評価



30回自由に咀嚼してもらい、10段階で評価する

全量と半量(咀嚼能力が低い方や義歯装着者用)がある。

12

いつでも
どこでも
誰でも使える

スコア法 (視覚的評価方法)

グミ咬断片がどれだけ細かくできたを
シートを見ながら視覚的に10段階判定

スコア0 スコア1 スコア2 スコア3 スコア4
スコア5 スコア6 スコア7 スコア8 スコア9

13

咀嚼能力検査 動画

やりがい再発見！ 選べる技エプログラム

全部床義歯の治療見学

咀嚼能力検査

2020 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業

14

Hさんの結果

旧義歯 新義歯

スコア3 スコア5

15

フレイル

- ・「加齢により心身が老い衰えた状態」「虚弱」「老衰」「脆弱」
- ・適切な介入・支援により、生活機能の維持向上が可能な状態。健康と要介護の中間と位置づけ。
- ・**フレイルの基準**
3項目以上該当→フレイル、 1~2項目だけ→プレフレイル

1. 体重減少:
意図しない年間4.5kgまたは5%以上の体重減少
2. 疲れやすい:
何をするのも面倒だと週に3-4日以上感じる
3. 歩行速度の低下
4. 握力の低下
5. 身体活動量の低下

16

オーラルフレイル

活舌の低下、食べこぼし、軽いむせ、
歯の数の減少、噛めない食品の増加
適切に介入すれば、戻れる状態
口腔機能低下症の **一歩手前**

口腔機能低下症

咬合力低下、舌機能低下、
食べる量の低下、低栄養

摂食嚥下障害 → **全身フレイルへ移行**

17



要介護高齢者の義歯

良好とはいえない・・・

→義歯が原因のオーラルフレイル

【治療】

車いす、ベッド上の仰臥位の

患者の治療をするのは難しい。

- 補綴専門医の出番

- 歯科技工士の協力

ろう義歯試適時のチェック

模型作り 現義歯をトレーとしたマルモ印象¹⁹

その場で石膏を注いで模型を作り、義歯を返却する。



20

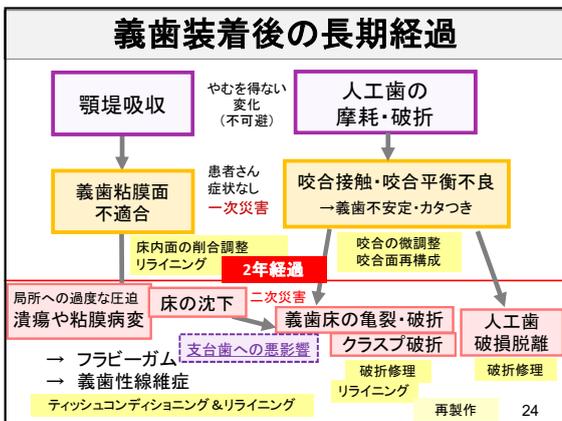
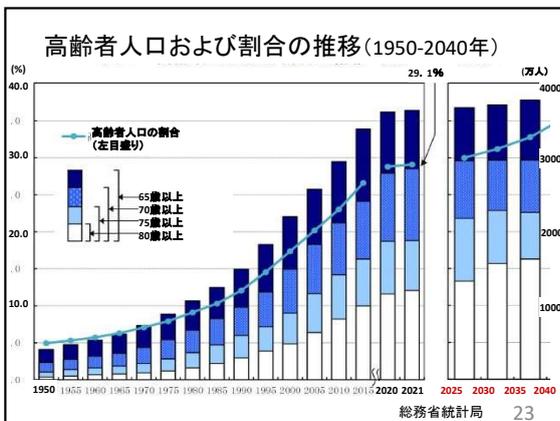


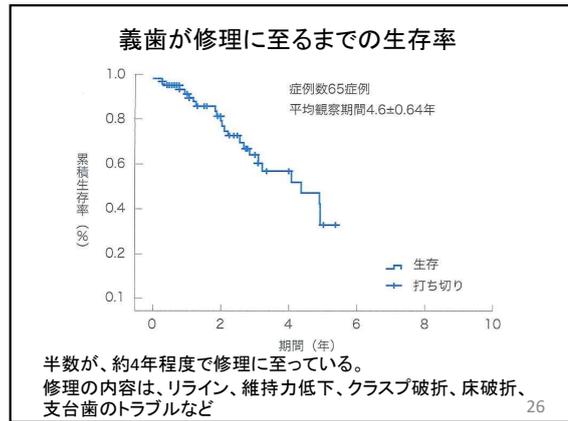
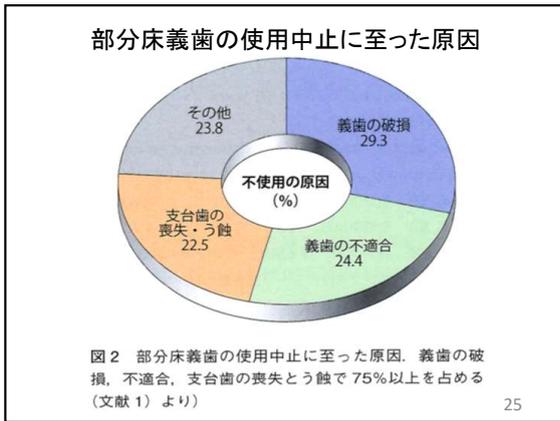
21



介護施設には
義歯不良による咀嚼障害に
起因するオーラルフレイルが
多数潜在している。→ 我々の仕事は、これを改善して

22
全身フレイルへの移行を止めること





- ### 義歯床破折の原因
- 繰り返し負荷される引張応力と圧縮応力によるストレスが集中する部分にクラックが生じる
顎堤吸収による不適合
骨隆起の存在(リリース不足)
残根や根面板の存在
床が薄くなる、てこの支点になる。
 - 材質の疲労
 - 衝撃力 不注意で落下、ぶつかった、事故
 - 技工操作の不備 (セット後早期に破折する)
- 27

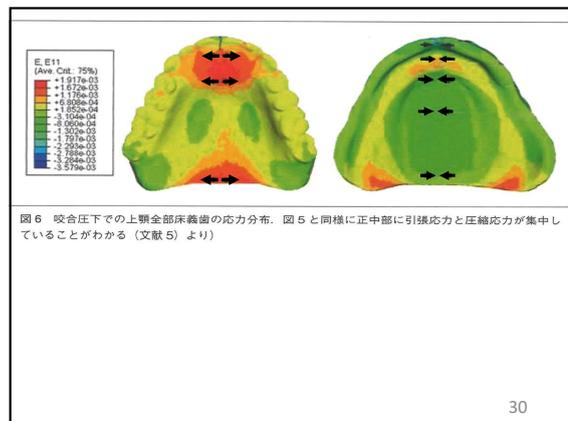


破折・破損の原因について 教科書から

義歯床および人工歯の破折・破損	①義歯床の不適合 ②義歯床用レジンの疲労 ③技工作業の不備 ④咬耗・摩耗による人工歯咬合面の菲薄化 ⑤不適切な咬合による人工歯への早期接触や衝撃 ⑥取り扱いの不注意・外力 落とした、事故、など	リリースの不足 床の厚さの不足 レジン内の気泡の存在 不適切な鉤脚の走行 不適切な補強線の位置
人工歯の脱離	①義歯の咬合の不調和 ②技工作業の不備 ③取り扱いの不注意	局所的な応力集中による疲労 人工歯と義歯床の結合不備 レジン内の気泡の存在
支台装置の破損	①技工作業の不備 ②レストシート形成の不備 ③取り扱いの不注意	支台装置の形態不良 鑄造の誤り 線鉤屈曲時の傷 線鉤屈曲時の曲げ戻し 深いアンダーカットをつかみすぎている場合

図 20-1 義歯の破折・破損の主な原因

29



義歯破折・破損のメカニズム

図 20-2 咬合圧が人工歯に加わると、義歯床粘膜は圧縮、研磨面は引張りの力が働く

図 20-3 頸境の吸収が起こると、口蓋中央部を支点とした破折が起こりやすい

繰り返し負荷される咬合力による引張応力と圧縮応力

床の適合不良に起因する曲げ応力

31

図 20-2 咬合圧が人工歯に加わると、義歯床粘膜は圧縮、研磨面は引張りの力が働く

図 20-3 頸境の吸収が起こると、口蓋中央部を支点とした破折が起こりやすい

繰り返し負荷される咬合力による引張応力と圧縮応力

床の適合不良に起因する曲げ応力

32

機能咬頭が摩耗

→アンチモンソンカーブ
→咬合力の方向が変わる
義歯床が破折

図 20-4 人工歯の機能咬頭の咬耗

図 20-5 アンチモンソンカーブとなり、義歯床の破折を招く

33

リリース不足

鉤脚の位置の不良

図 20-15 骨隆起部位のリリースが不足して破折が起こる

図 20-16 鉤脚をレジン床内の正しい位置に埋めないと、破折の原因となる

34

義歯床破折のよくあるパターン

図 1 義歯床の破折部位
(大谷隆之ほか：義歯修理症例に関する検討 第 1 報 レジン床破折症例の調査。補綴誌, 35 (5): 977-982, 1991.)

分類	例数	割合 (%)
A: 義歯床正中部から後方床縁にかけての破折	39	16%
B: 残存歯部から内側方向床縁にかけての破折	77	32%
C: 残存歯部間を結んだ破折	24	10%
D: 鉤脚など、義歯床に埋入された金属部分からの破折	46	19%
E: 根面板に接する部分からの破折	30	13%
F: その他の部分的な破折	21	9%

35

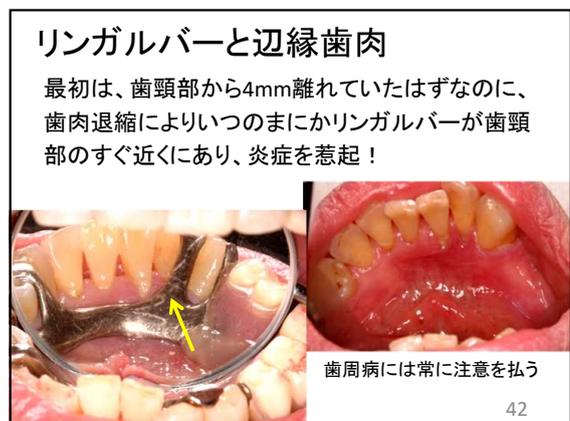
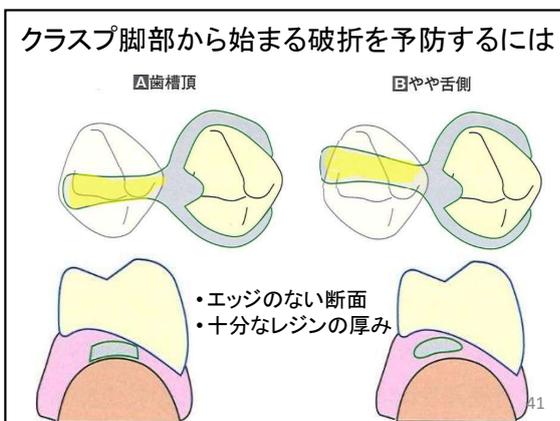
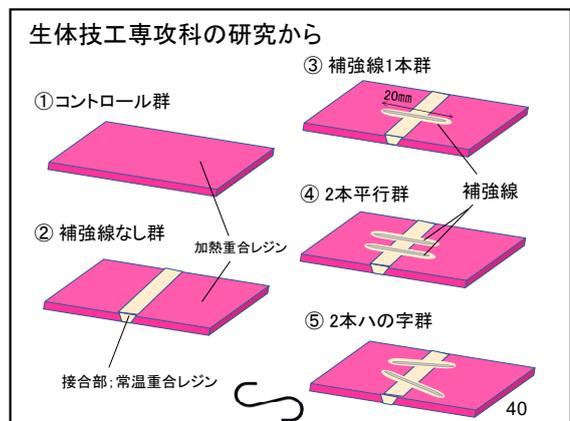
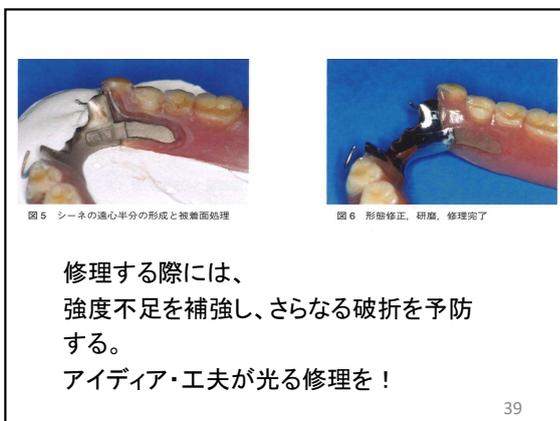
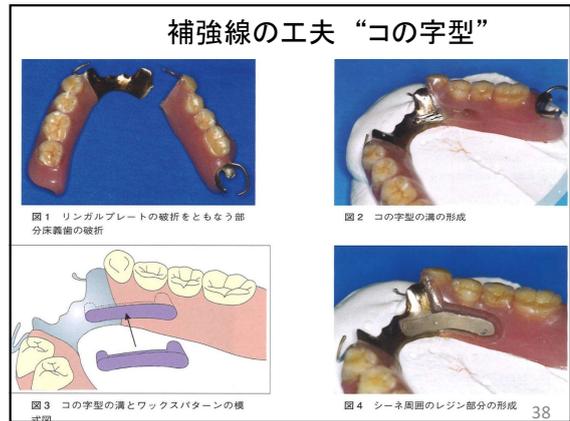
床破折の修理

強度不足→補強線

図 5 破折面 (▲印) および粘着面と研磨面上の破折部周囲約 5 mm 範囲を切削し、表層にレジンの新鮮面を露出させる

図 6 再破折を防ぐには同部の機械的強度を向上させることが必要と考え、補強線を追加することにした

36



【3回目：講義2】

やりがい再発見！選べる技エプログラム 2021
部分床義歯の治療見学 3-2

義歯脱着補助装置 ver.2 — ケース紹介 —

田中みか子
明倫短期大学 歯科技工士学科

2021 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業



要介護者で義歯を使用していない人の割合
(不使用率) → 1~5割



ご存知
ですか？

要介護者が
入れ歯を使用しなくなってしまう原因

2

要介護者が入れ歯を使用しなくなる原因

- 認知症の程度
意思疎通、義歯の意味がわからなくなる
- 全身ADLの程度
移動、食事、排泄、入浴、着衣、整容、
起立動作、**上肢機能**
- 口腔ADL
食べこぼし、うがい、口腔清掃、**義歯着脱**
- 要介護状態になる前の義歯使用経験

3

介護現場で役立つ歯科技工装置の紹介

義歯脱着補助装置

義歯を出し入れするのを助ける装置のうちの

上顎の義歯を装着する装置(ニーズが高い)

- ✓ 入れ歯をもっているのに、
自分で入れ歯の入れることができない
→ 入れ歯を使用しなくなってしまった
⇒ 独力で入れ歯を入れられる(メンタル↑身体↑)
介護者も楽に義歯を入れてあげられる(労力↓)
感染対策にもなる

4

最もニーズがあるのは「**上顎義歯の装着装置**」

- **撤去** 広い空間に引っばりだすという動作なので
繊細さは不要。ある意味 力づくでもなんとかなる。
また、クランプを厚くすることで指をひっかけやすくする、
義歯床に撤去用のノブをつける、などの対策もある。
- **下顎義歯の装着** 口を開ければ下顎の歯列はよく見える
ので、定位置に義歯を収めるのは容易。入れ歯をひっく
り返す必要もない。
- **上顎義歯の装着** 義歯を裏返しにしなければいけないの
で、高齢者には義歯の向きを考えて定位置に入れること
は難しい。介護者にとっても上顎は見えない。

5

上顎義歯の装着装置 ケース紹介



6

ケース1 66歳 男性

- ◆主訴 前歯がなくなって話しづらい。
- ◆既往歴 脳性麻痺（現在も神経内科、整形外科通院中）
- ◆現病歴 3日前の食事中に#11、12が自然脱落。
歯科治療経験あり
- ◆身体的因子
 - ・下半身と左腕は完全麻痺。
 - ・上半身は不随意運動あり。
 - ・右腕は多少コントロールが効くが不随意に動く。
 - ・電動車椅子使用。
 - ・水平位での治療時に顔が動くが歯科治療は可能。
 - ・発話はなんとか聞きとれる。



7

欠損歯		残存歯
76(5)4 567 76 3 12 6		5 3 1234 54 21 3457
		咬耗著しい
		
■ ブラーク多い。 ■ ポケット4mm以上の箇所あり ■ 動揺歯はない。		唯一の臼歯による咬合支持域
		下顎が右に偏位

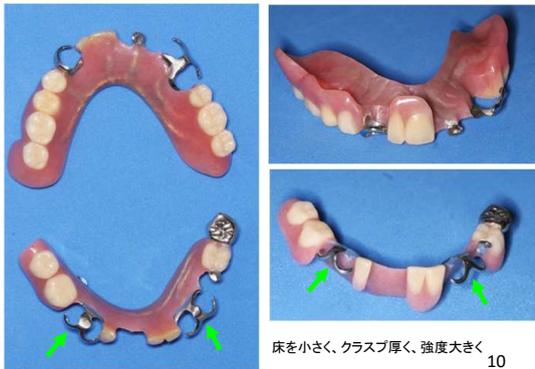
8

義歯設計のコンセプト

- 違和感を少なく。
患者様にとって初めての義歯であり、発話の改善を望んでいるため、可能なかぎり**床を小さく**する。
- 自身で着脱できるように。
前方部に鑄造クラスプを設置し、あえて**鉤腕を厚く**し、義歯を外す際に**指に引っかかりやすく**する。
- 壊れにくく。
不随意運動により予想外の大きな咬合力が負荷される危険性があるため、**補強線**を入れて強度を確保する。

9

新義歯



床を小さく、クラスプ厚く、強度大きく

10

新義歯を装着した口腔内



審美性はよいとはいえない。

前方のクラスプを意図的に厚くし(→), 脱着しやすいようにした。

通常通りの咬合調整と床内の調整を行った。

11

ところが、義歯の出し入れに問題が発生！

- ・下顎義歯
自力で出し・入れができた ○
- ・上顎義歯
自力で出すことはできたが ○
装着することができなかった ×

⇒ **上顎義歯を装着するための補助具**を製作することにした。 ✨
(川崎, 野村らが開発)



Kawasaki M, Nomura S, Okada N et al. Evaluation of newly developed devices for denture placement and removal in the dependent elderly. Gerodontology. 2012 Jun;29(2): e703-9.

12

義歯装着補助具 装着まで

1.印象採得

義歯装着状態でアルジネート印象採得。

2.補助具製作

義歯を装着した状態の石膏模型上で製作

3.口腔内試適

取っ手を仮固定した状態で**歯科技工士が立合い**、**口腔内試適、動作確認**。取っ手の長さ、太さ、方向を患者さんの手に合うように修正し、固定。

4.完成

13



14

■ 補助具を用いた義歯装着の一連の動作

- 義歯を入れた補助具の取っ手を握って口腔内に入れ、義歯を口腔内の定位置に置く。
- 義歯を口腔内に残して補助具だけを取り出す。



15

ケース2 74歳男性 上顎の一本義歯

パーキンソン病で腕が上がらない

上顎の一本義歯：
非常に小さい義歯



16

左上4に
一本義歯を装着



17

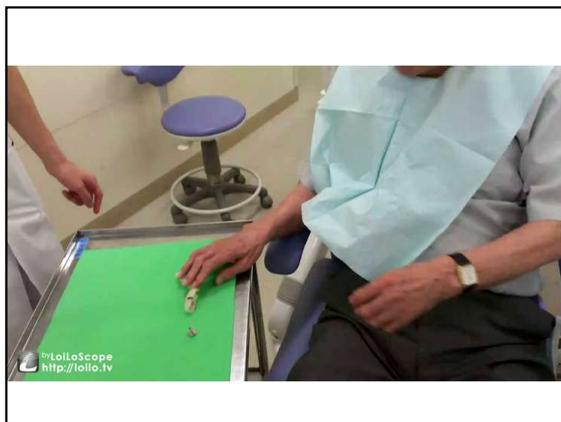
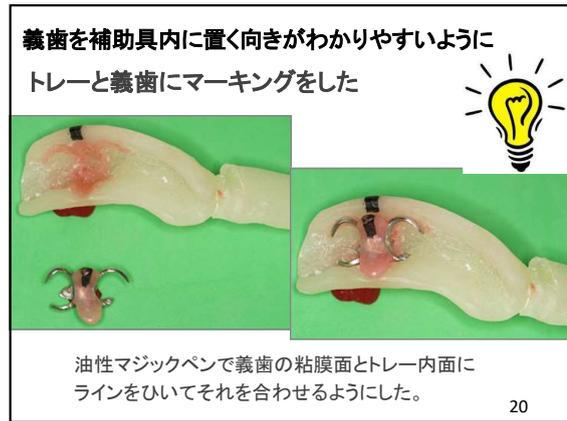
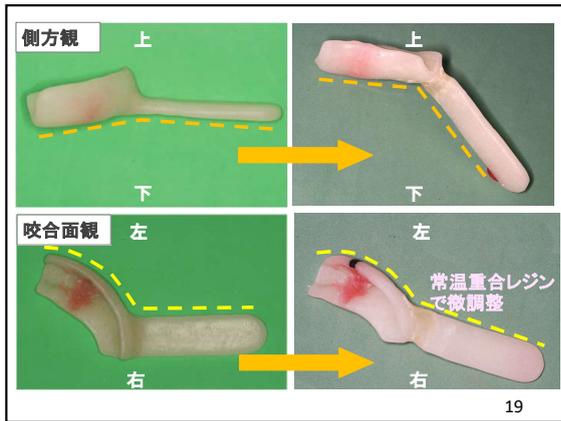
義歯装着補助具の出番です！！



右手が上に上がらないので
試適時に取っ手を
右下方に大きく修正



18

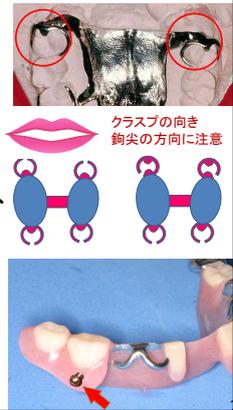


介護士さんにも使っていただいています



要介護者向けの義歯

- 床は、一回り小さいくらいがよい。
(口唇を閉じやすく)
- 最後方クラスプの向きは、
鉤尖を前方に向ける！
(口唇を傷つけないよう)
- 着脱しやすいように
工夫をする
(前方のクラスプを厚く太くする
など)



謝 辞

・義歯脱着補助装置を開発された先生方

野村修一先生(新潟大学名誉教授)
岡田直人先生(栃木県立衛生福祉大学校)
川崎真依子先生(新潟大学口腔解剖学)

・写真と試料の提供くださった

大川純平先生(新潟大学歯学部包括歯科補綴学分野)

・協力くださった介護施設

美咲の里、しんあい園、有明園、こころはす小新

ご清聴、ありがとうございました。



2) 患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修 小白歯部 CAD/CAM 冠製作

飛田 (歯科技工士、教員)、植木 (教員)

村松 (歯科技工士、外部講師)

(1) 目的

歯科技工界は年々デジタル化への移行が加速しており、歯科技工士の作業内容や労働環境が大きく変化している。全国の歯科技工所におけるデジタル加工機器の導入も進み、歯科技工士にとって CAD/CAM システムをはじめとするデジタル歯科技工技術がより必要不可欠なスキルになった。昨年度実施された同事業のアンケート結果より、CAD/CAM 冠のワークフロー体験実習に参加し、歯科技工士の仕事に新たなやりがいを見いだしたというポジティブな回答を全員から得られた。また、このプログラムを他者に勧めたいか、との問いに「プログラムが充実している」「基本を学べる」との回答が多かった。

2 年目を迎えた本事業では、再度 CAD/CAM 冠製作におけるデジタルワークフロー研修を設定し、実際の症例で使用した口腔内模型を活用しながら、より臨床的な技工テクニックを修得するなかで、新たな仕事のやりがいの獲得につなげることを目的とした。

(2) 実施内容

保険診療に適用される材料として長期にわたり金銀パラジウム合金が用いられてきたが、金属価格の高騰によりクラウンの材質が金銀パラジウム合金の他に高靱性ハイブリッドレジンを用いた CAD/CAM 冠の選択肢が追加された。これに伴い、CAD/CAM 冠への転換が促進される状況を踏まえ、本研修では一連の CAD/CAM 冠製作研修を実施した。

CAD/CAM 冠は、スキャン工程から専用 CAD (computer-aided design) によるデジタルワークスアップを行い、CAM (computer-aided manufacturing) 機を用いてクラウンを削り出し、調整・研磨を経て完成となる。

内容はスキャナーやコンピュータを用いるデジタル工程を主に行う 1 日目と、技工室における調整・仕上げ工程を行う 2 日目が設定された。実習に先立ちデジタル歯科技工の基礎編と臨床編について講義が行われた。受講者は既に支台歯形成が施された上顎左側第一小白歯の石膏模型をスキャン後、モニター上でデジタルワークスアップを行った。その際 CAD ソフトのセメントスペース設定を受講者ごとに変えることで、適合精度にどれだけ変化が現れるかを体験してもらった。実習は工程ごとにインストラクターが実演しながら進めた。CAD/CAM 冠完成後、受講者はお互いの作品を観察したりインストラクターのアドバイスを受けながらディスカッションがなされた。

(3) 評価

実地研修者数は 1 日目が 7 名 (定員 10 名)、2 日目が 6 名であった。内、参加者の 2 名が歯科技工所勤務で、5 名は有資格者の本学専攻科生であった。歯科技工所に勤務する 2 名のうち 1 名は職場に CAD/CAM 設備が整備されており、もう 1 名は CAD 装置のみの設置だった。実際に操作してみると CAD ソフトが本学の仕様と異なったため、使用感が異なりなかなか慣れなかったとの感想だった。5 名の学生は実習で 1 回しか経験しておらず、CAD/CAM 機器の操作経験がまだ乏しく、デジタルワークスアップに大変苦労していた。

研修後のアンケート結果から、今後デジタル歯科技工をやりたいかどうかについて、そう思う 71.4%、ややそう思うが 28.6%となり、受講者全員が今後の業務の中でデジタルを扱っていきたいと考えていることがわかった。また、今回のプログラムにより歯科技工士の仕事に新たなやりがいを感じたかでは、そう思う 71.4%、ややそう思う 28.6%と、こちらも受講者全員がポジティブな回答となった。ディスカッションについても、大いに参加した 28.6%、すこし参加した 71.4%と受講者全員で少なからずとも意見交換することができた様子であった。一方、今回の研修が簡単だったかについては、非常に簡単0%、ある程度簡単42.9%、すこし難しかった42.9%、非常に難しかった14.3%となり、プログラムの内容に適度な難易度があったといえる。他の人に受講を勧めたいかという問では、受講者の85.7%が強く勧めたい、14.3%がある程度勧めたいと受講者全員が肯定的に捉えていた。またその理由としてプログラムが充実していた、基本をしっかり学べた、実際に機器を操作できたの回答率が70%を越えていた。

今回のアンケート結果から、初心者がデジタル歯科技工であるCAD/CAM冠の製作を通して、臨床テクニックの実際を体験できる内容であったといえる。今後さらに普及するであろうデジタル歯科技工に向けて、本研修が歯科技工士の新たな活躍の場への道しるべと共に、やりがいを再発見する機会になったと考える。

(4) 研修実施報告

1. 第1回目：デジタル歯科技工の基礎編と臨床編の講義、模型のスキャニング・デジタルワークスアップ

受講者は7名で、冒頭にデジタル・デンティストリーの現状について講義が行われた。

まず、理論編（植木）ではCAD/CAMによる研究教育の現状について整理しながら説明した。続いて3Dプリンターを応用した事例を説明し、今後AI技術を活用した歯科医療における展望について講義した。臨床編（飛田）では、実際のデジタル歯科技工の症例を交えながら、技術の精度と機能および審美性の回復の可能性について説明した。

また、CAD/CAM技工を行う上のチェアサイドおよび技工サイドの注意点についても触れたことで、最終的には歯科医師の支台歯形成のスキルと歯科技工士のデジタル設計のスキルが求められることを強調した。

今回参加した7名は、全員CAD/CAM冠の製作を経験していたが、その経験値から見た場合、内2名は外部からの参加者でそれぞれ歯科技工所に勤務しており、CAD/CAM冠の製作に日々携わっていた。しかし、CAD/CAMシステムが本学のシステムと異なっていたため「普段の通りにはいかない。」という感想を話していた。

他の5名は、本学専攻科生体技工専攻の1年生であり、CAD/CAM冠製作の経験は1回のみであったため、機器の使用法やデジタルワークスアップの術式を再認識する上でよい機会となった。実習は最初に講師（村松）によるスキャニングのデモを見学後、代表者が実際に模型のスキャニングを体験した。その後、受講者は各パソコンに移動し講師のスキャニングデータを用いてデジタルワークスアップを研修した。受講者によって歯冠形態をモデリングする要領に個人差があった。

研修後アンケートでは「スキャニングの一連の方法を理解できましたか」に対し、5

名が「よく理解できた」、2名が「まあまあ理解できた」と回答し、ほぼ良好な理解が得られた。しかし、「デジタルワークスアップはできましたか」に対しては、2名が「よくできた」、4名が「やっとなできた」、1名が「あまりできなかった」と感想にばらつきが出た。デジタルワークスアップの工程を通して感じたことは、コンピューターになれている若い世代でも、CADソフトがあるレベルまで歯冠形態を出力してくれるが、細かな部分の調整になると歯の解剖学的形態や咬合関係を含む機能面の知識が備わっていないと、デジタル歯科技工の工程は容易ではないことが観察された。

全員がデジタルワークスアップが完了した後、各自が STL データに変換し CAM 機を操作するパソコン上へデータ移送を行った。研修後アンケートの「CAMデータの作成はできましたか」には、3名が「よくできた」、4名が「やっとなできた」と回答し、機器の使用方法についてまだ慣れていない様子がうかがえた。

2. 第2回目：ミリング後のCAD/CAM冠の調整および研磨

受講者のCAD/CAM冠は事前にミリングしておいた。始めに講師(村松)による内面調整と隣接面接触点、咬合調整、仕上げ研磨の一連のデモを見学した後、受講者はそれぞれの技工機で調整に入った。やはり日常から職場で臨床歯科技工に関わっている受講者は、第2回目の工程のスピードに関しては学生との差が明確な結果となった。

研修後アンケートでは「CAD/CAM冠の仕上げはできましたか」に対し、2名が「よくできた」、3名が「やっとなできた」、1名が「あまりできなかった」、1名が「全くできなかった」と経験や能力の差が顕著に表れた。

また、「あなたは今後デジタル歯科技工をやりたいと思いましたか」の問いには、5名が「そう思う」、2名が「ややそう思う」と全員がデジタル歯科技工に関わりたいという能動的な姿勢であると考えられた。

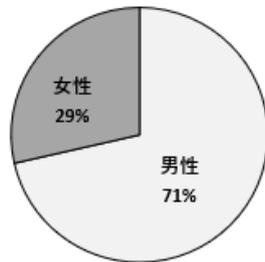
「今回の研修プログラムを通じて、歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか」の問いには、5名が「そう思う」、2名が「ややそう思う」と回答しデジタル歯科技工の入門編を体験した中で、全員が歯科技工士として新たなやりがいを見いだしたものと考えられた。

「今回の研修プログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか」との問いに対し、6名が「とてもそう思う」、1名が「ある程度思う」と回答し、本研修の妥当性と今後の継続性にある程度の評価を得たと感じた。

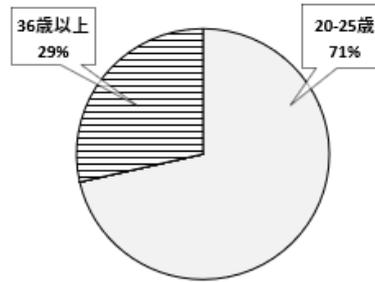
[受講者の属性とアンケート結果は p. 68~72、同じく研修風景は p. 73~74、講義資料(スライド)は p. 75~81 を参照]

(5) 受講者の概要

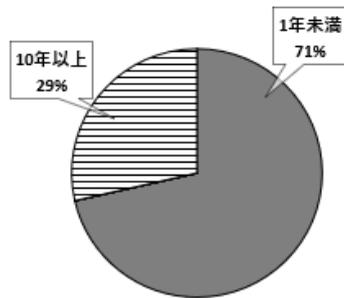
受講者の性別



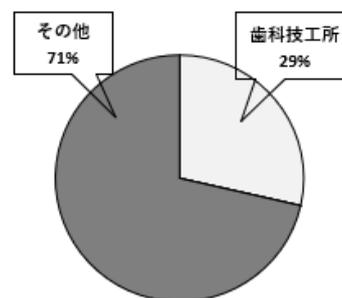
受講者の年齢



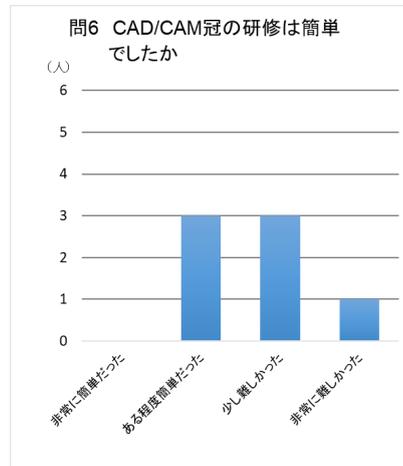
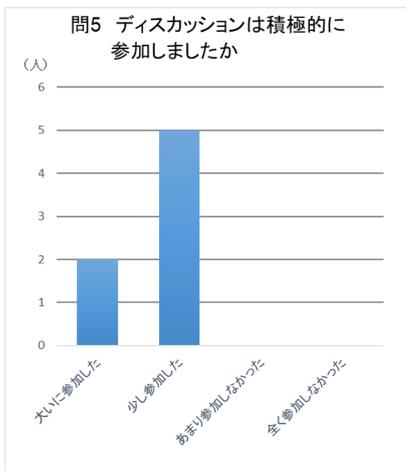
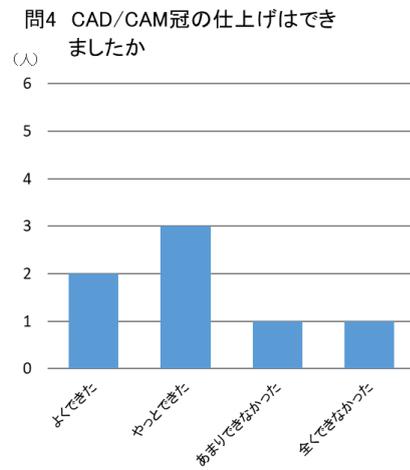
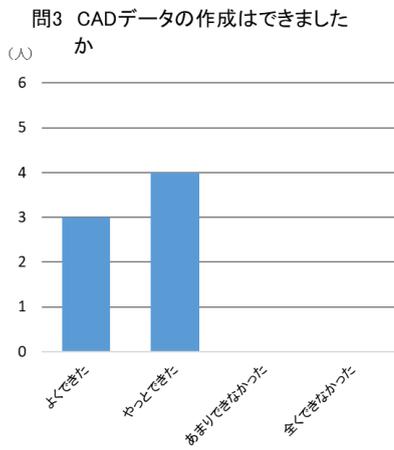
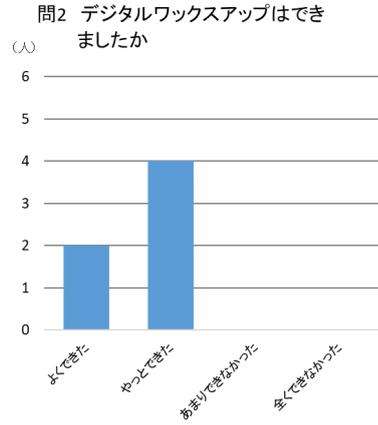
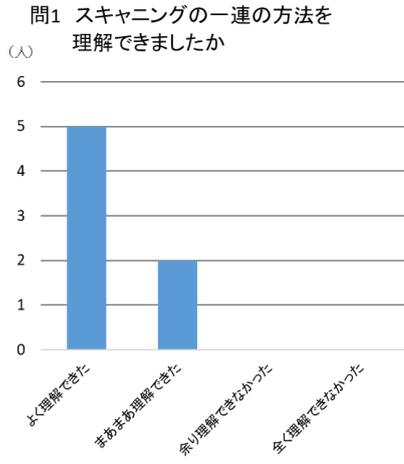
受講者の勤務年数



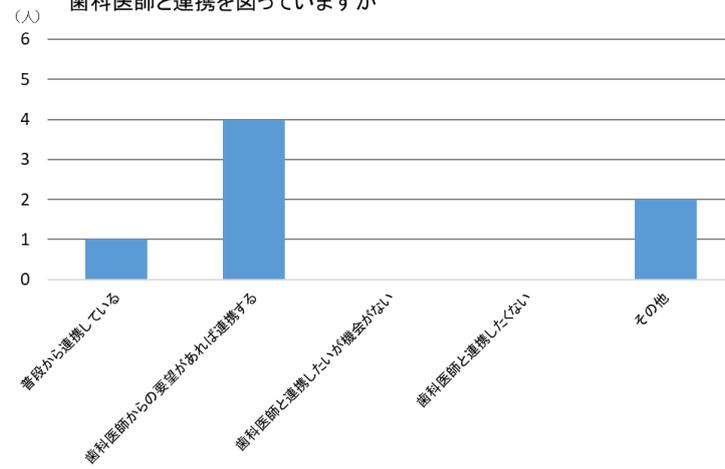
受講者の勤務先



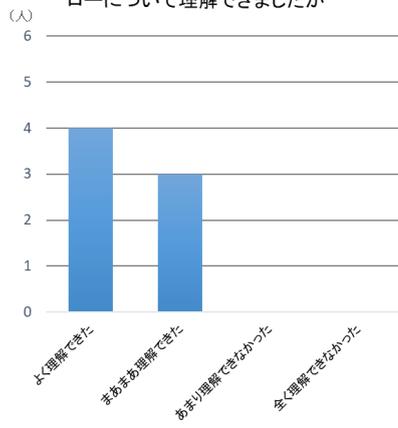
(6) 研修後アンケート結果



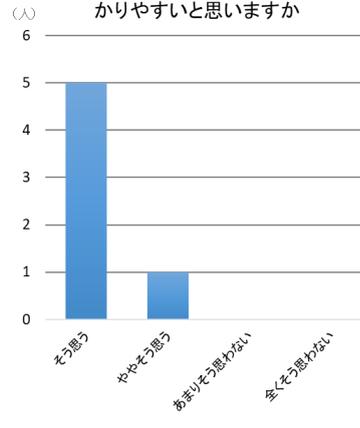
問7 審美に関わる歯科技工装置を製作する際には、診療に立ち会って
歯科医師と連携を図っていますか



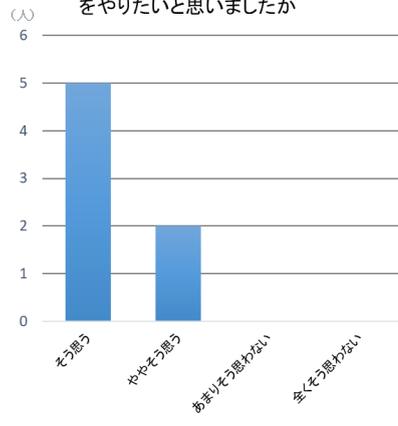
問8 デジタル歯科技工のワークフローについて理解できましたか



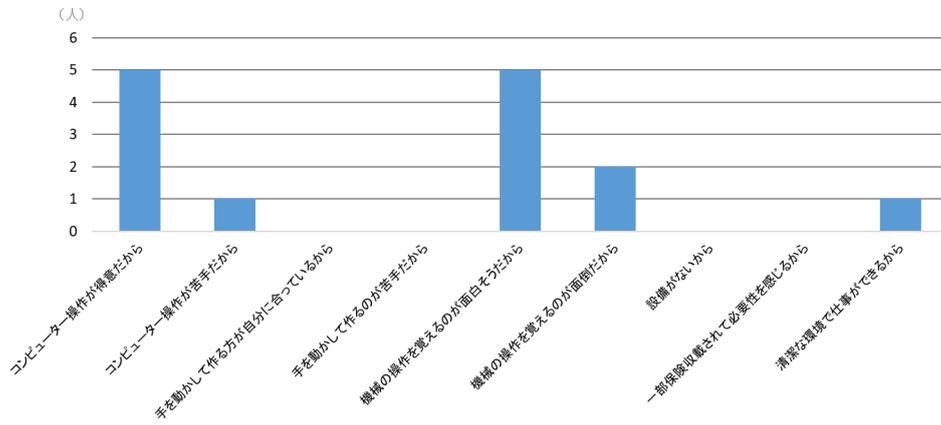
問9 説明やデモンストレーションはわかりやすいと思いますか



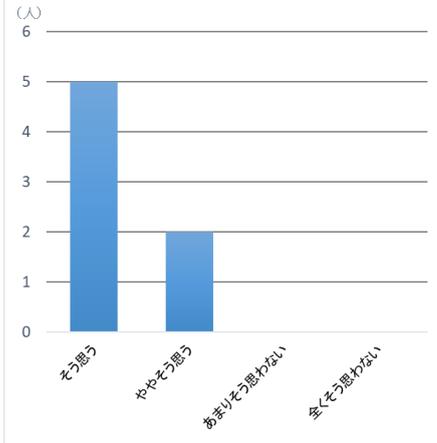
問10 貴方は今後デジタル歯科技工をやりたいと思いましたか



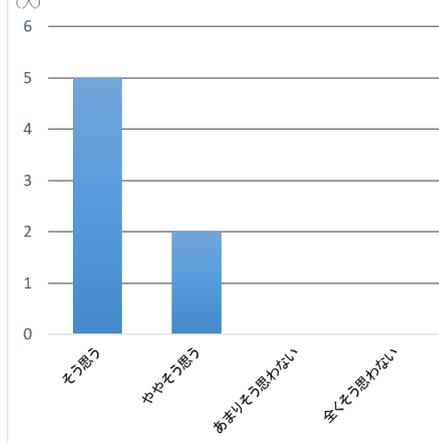
問11 なぜそう思いましたか



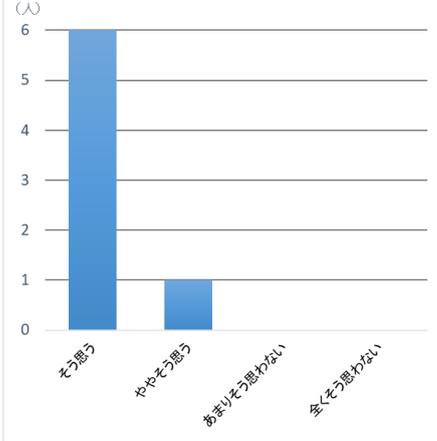
問12 デジタルワークフローを取り入れると歯科技工作業の効率化が図れると思いますか



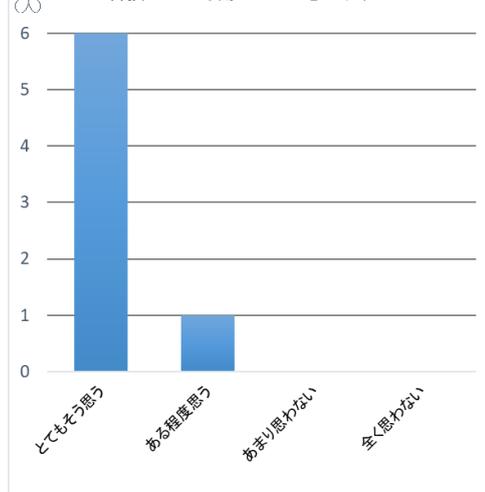
問13 今回の研修プログラムを通じて、歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか

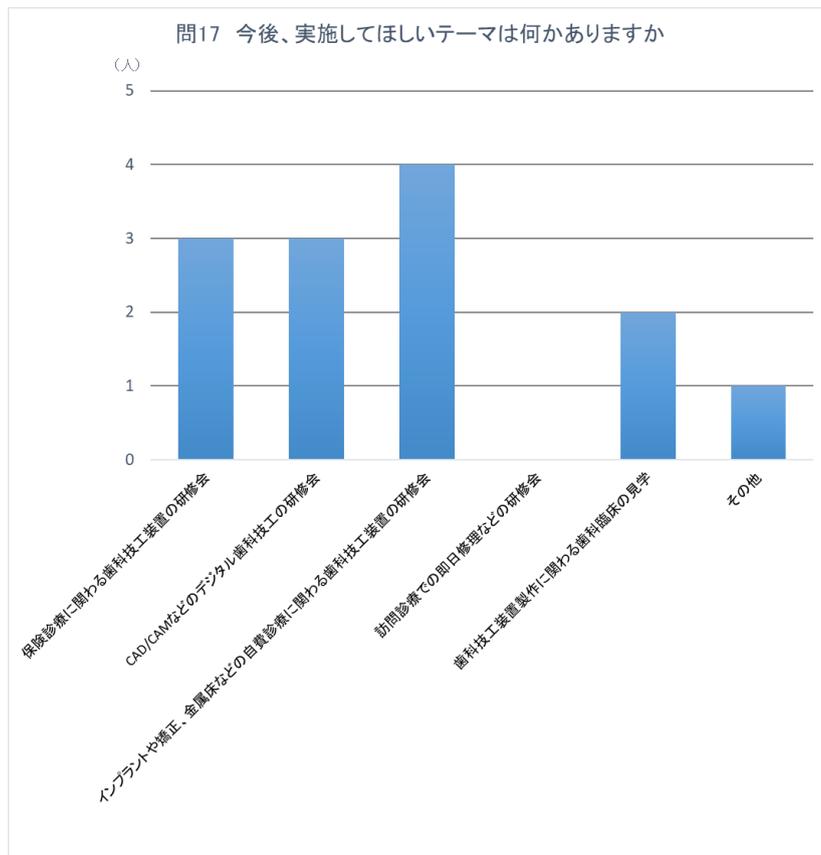
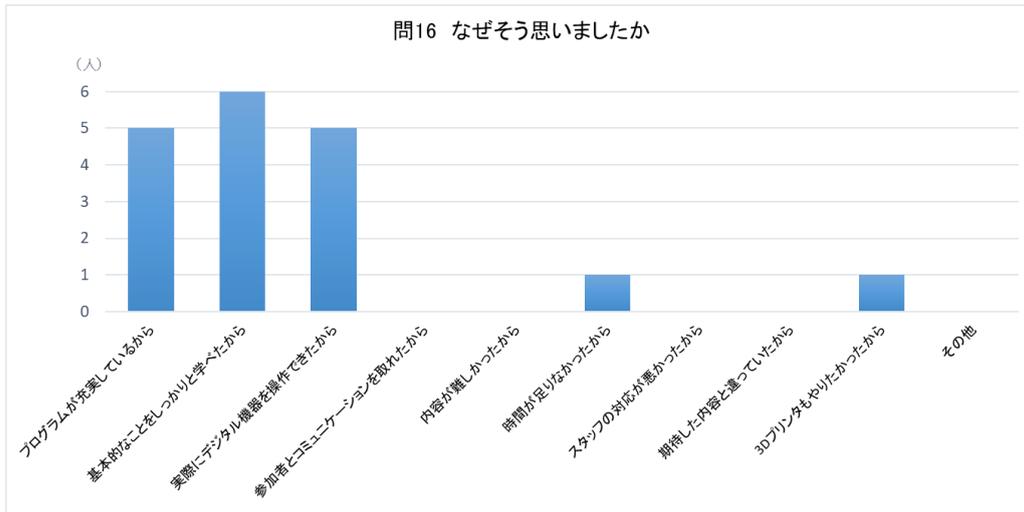


問14 今回の研修プログラムから得られた経験と知識は明日からの仕事に役立ちますか



問15 今回の研修プログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか





(7) 研修風景



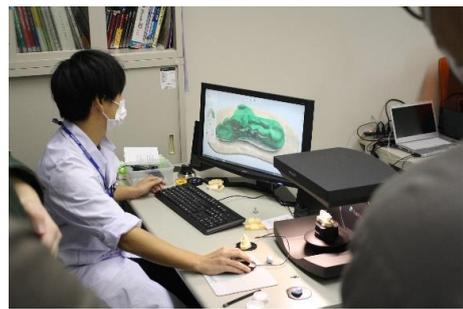
講義 1



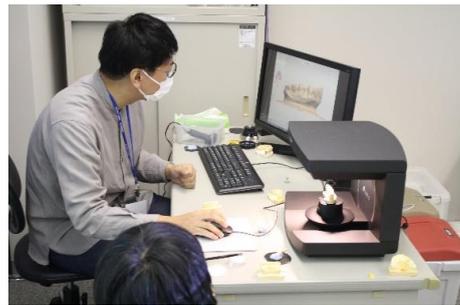
講義 2



デモ 1 (スキャニング)



デモ 2 (デジタルワークスアップ)



受講生のスキャニング



指導風景 1



指導風景 2



指導風景 3



CAM機



CAD/CAM 冠のミリング



デモ 1 (適合確認・形態修正)



デモ 2 (モニタに投影)



受講生の技作業 1



受講生の技作業 2



ディスカッション



受講生の作品

(8) 講義のスライド

プログラム② 患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修

デジタルデンティストリーの 現況と予測

明倫短期大学歯科技工士学科
植木 一範

今の歯医者は何をやるのか
歯科技工プログラム
2021

明倫短大のデジタルデンティストリー教育研究機器の歴史

1997開学～

NC-5改, CAMIM3, DUCT, Surfacar, Rhinoceros, RapidForm, GN I, PowerMill, MODELA, スキャナー, PICZA, Surveyor1000, VIVID910, ジルコニア加工システム Cercon

加工機 CAD CAM

DX(デジタルトランスフォーメーション)

大量生産・画一的サービス提供個々にカスタマイズされた生産・サービスの提供
既に存在している資源・資産の効率的な活用
AIやロボットによる、従来人間によって行われていた労働の補助・代替

IoT
Internet of Things

ビッグデータ

RPA
Robotic Process Automation

AI
人工知能

第4次産業革命時代

第1次産業革命: 18世紀末以降の水力や蒸気機関による工場の機械化
第2次産業革命: 20世紀初頭の分業に基づく電力を用いた大量生産
第3次産業革命: 1970年代初頭からの電子工学や情報技術を用いた一層のオートメーション化

DX(デジタルトランスフォーメーション)

- 直近約10年で革新的進化
- 3Dプリンターの普及(廉価、技術革新)
- 3Dスキャナー等の技術革新
- スマートフォン、タブレットの高機能、高性能化
- ネットワーク、インターネットの発展
- ビッグデータの活用
- AI(人工知能)利用

加速する歯科医療のデジタル化

- スキャナーと3Dプリンターの進化
高精度、高速化による実用可能性の拡大
- 新材料(高性能、レイヤード材料等)、金属高騰
- CAD/CAM冠保険適用の拡大
- 人材不足・働き方改革
- コロナ禍による
ネットワーク等の利用拡大

就業歯科技工士数の推移

歯科技工士国家試験合格者数等の推移(2008～2018年度)
H30:798名, R1:838名, R2:823名

就業歯科技工士数

約6千人減少

引用: 大島克郎ほか, 就業歯科技工士数の将来推計, H30厚労科研報告書「歯科衛生士及び歯科技工士の就業状況等に基づく安定供給方策に関する研究」

従来法とデジタルワークフロー



デジタル歯科技エトピックス

- ① 口腔内スキャナーの高精度高速化
- ② 3Dプリンター活用の可能性拡大
- ③ ジルコニアやPEEK材などの新素材
- ④ 前歯の保険適用と保険点数改定
- ⑤ 全国歯科診療所CAD/CAM冠届出数 53,000件超 (2020年6月末) 77.7%

高精度高速化するIOS (INTRAORAL SCANNER)

引用: 3Shape TRIOS PDFパンフレット2020



3Shape TRIOS 4
ワイヤレス計測
AIによる齶診断
様々な治療法へのアクセス
高速スマートチップ
長時間バッテリー

歯科用3Dプリンター 新材料

引用: formlabs社 form3 <https://dental.formlabs.com/materials/>



歯科用ジルコニア材料の進化

単色型	積層型
従来型TZP	単一成積層型高透光性TZP
高透光性TZP	単一成積層型高強度PSZ
高強度PSZ	単一組成積層型透光性PSZ
高透光性PSZ	単一組成積層型高透光性PSZ
高透光性PSZ	混合組成積層型TZP-PSZ

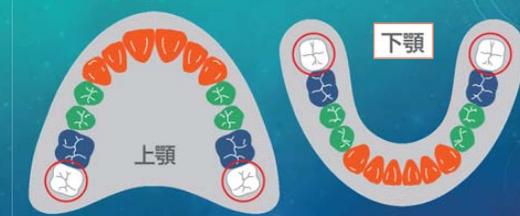
レイヤー強度、透光性で選択可能に!

歯科用ジルコニア
2005年～



CAD/CAM冠適応範囲 2020/9改定

引用: 歯科用デジタルハンドブック(YAMAKIN株式会社, 2020.9)



第一大臼歯 上下顎両側の第二大臼歯(図○)が全て残存し、左右の咬合支持がある患者に対し、過度な咬合圧が加わらない場合等

大臼歯 歯科用金属を原因とする金属アレルギーを有する患者において、医科の保険医療機関又は医科歯科併設の医療機関の医師との連携のうえで、診療情報提供(診療情報提供料の様式に準じるもの)に基づく場合

診療報酬の比較

	前歯部 CAD/CAM冠	レジン前装金属冠 (金銀パラ合金)	硬質レジン ジャケット冠 (光重合)
歯冠形成 (生活歯)	796	796	306
技術料	1,200	1,174	768
材料料	576	835	183
装着	90	45	45
4項目の合計	2,662	2,850	1,302

都道府県別CAD/CAM冠 施設基準届出割合

引用: 歯科用デジタルハンドブック(YAMAKIN株式会社, 2020.9)



CAD/CAM冠に関する施設基準

- (1) 歯科補綴治療に係る専門の知識および3年以上の経験を有する歯科医師が1名以上配置されていること。
- (2) 保険医療機関内に**歯科技工士が配置されていること**。なお、歯科技工士を配置していない場合は、歯科技工所との連携が図られていること。
- (3) 保険医療機関内に**歯科用CAD/CAM装置が設置されていること**。なお、保険医療機関内に設置されていない場合は、当該装置を設置している歯科技工所との連携が図られていること。

CADCAM冠メーカー出荷数量推移

引用：株式会社アルアンドディ「歯科機器・用品年鑑」



クラウン診療回数推移

引用：厚生労働省「社会医療機関行為別統計」



Q30. 保有している歯科用CAD/CAM装置の種類

自営者全体では、「CADとCAM」75.8%、「CADのみ」24.2%となっている。
※Q29で「持っている」を選択した方が対象

経営形態別	n	種類 (%)		
		CADとCAM	CADのみ	CAMのみ
自営者全体(2018年)	99	75.8	24.2	
個人立	35	62.9	37.1	
法人立	61	82.0	18.0	

Q31. CAD/CAM冠（医療保険適用）の作成状況

自営者全体では、「作成している」40.0%、「作成していない」51.7%となっている。

経営形態別	n	作成状況 (%)		
		作成している	作成していない	無回答
自営者全体(2018年)	385	40.0	51.7	8.3
個人立	270	30.4	61.5	8.1
法人立	106	64.2	29.2	6.6

出展：2018歯科技工士実態調査報告書

Q32. CAD/CAM冠の作成方法

自営者全体では、「自らの歯科技工所においてすべての工程を作成」46.8%、「歯科用CAD/CAM装置を有しておらず、歯科医師の指示による歯科技工所間連携ですべての工程を他の歯科技工所へ作成依頼し、完成補綴物の確認作業等を行っている」31.2%が8割近くを占める。
※Q31で「作成している」を選択した方が対象

経営形態別	n	作成方法 (%)			
		自らの歯科技工所においてすべての工程を作成	CADのみを行い、歯科医師の指示による歯科技工所間連携でCAM工程を他の歯科技工所に依頼	歯科医師の指示による歯科技工所間連携で自らの歯科技工所から依頼を受けてCAM工程のみを担当	歯科用CAD/CAM装置を有しておらず、歯科医師の指示による歯科技工所間連携ですべての工程を他の歯科技工所へ作成依頼し、完成補綴物の確認作業等を行っている
自営者全体(2018年)	154	46.8	18.8	7.3	31.2
個人立	82	20.8	20.7	1.2	50.0
法人立	68	69.1	18.2	10.3	2.2

歯科技工WEBサービスの発展

- CAD/CAM 加工センター
- ミリングセンター
- WEB発注サービス



歯科医院におけるDX化の例

- デジタル化による業務効率向上
- X線、CT、口腔内写真等のデジタル化
- インプラントシミュレーションとサージカルガイド
- マウスピース矯正装置の内製化
- 治療用義歯、コピーデンチャー
- スプリント製作



DX化によるチーム医療の促進

- 歯科技工士が患者様と直接やりとりする機会の増加
- 治療にかかわるデータの集約
- 歯科医師が設計し歯科技工士に送信する場合も有
- 歯科技工士と、患者様、歯科医師、歯科衛生士で治療方針について意思の疎通を図り連携を促進
- 新しいコミュニケーションツールとしても活用する

デジタルデンティストリー予測

- ① AIを活用した高効率高品質化
- ② 金属3Dプリンターの活用
- ③ モデルレス技工(品質管理手法の刷新)
- ④ シミュレーションによる品質の安定、向上



AI設計の開始

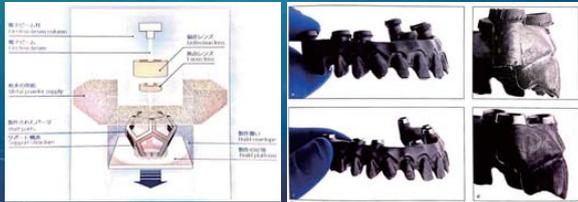


(左)オリジナル (右)AI

機能や条件を満たすことはAIの得意とするところだが、形状のセンスはAIの苦手とするところである

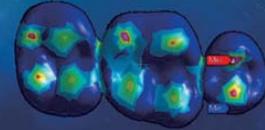
金属3Dプリンターの活用開始

- 鋳造法に置き換わる技術
- AM法(付加造形法)
- 金属粉末をレーザー溶接で細かく接合していくイメージ
- チタン(Ti)とコバルトクロム(CoCr)



CAE(シミュレーション)

- 適合、機能的形状確認、強度確認等可能
- コンピュータの計算処理能力の格段の向上により、複雑なシミュレーションも迅速に可能になっている
- モデルレス化も進むと考えられる歯科技工における品質チェックには、今後必要な機能となる



まとめ

- 今後もさらなる発展が見込まれる
- デジタルを活用し、今まで以上に高品質な技工物を提供できる
- AI等の活用による効率化、働き方改革を進め、歯科技工士の業務改善、イメージ改善
- チーム医療の一員として今まで以上に参画

ご静聴ありがとうございました！



厚生労働省・歯科技工士の人材確保対策事業
やがて「再発見」進む技工プログラム

患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修

デジタル歯科技工の臨床

特に保険診療における CAD/CAM冠の状況

明倫短期大学歯科技工士学科
附属歯科診療所歯科技工室長
飛田 滋

デジタル・デンティストリーの世界

01. チェアサイド I

- ◆CBCT (コーンビームCT)
- ◆IOS (口腔内スキャナ)
- 3次元デジタルデータにより
- ①診査・診断から問題点
- ②治療計画立案
- ③高精度の治療

02. チェアサイド II

- ◆アライナー矯正
- ◆ガイドドサージアリー
- ①予知性の高い治療
- ②インプラント治療





03. ラボサイド I

- ◆CAD/CAMシステム
- ①プロビジョナルレストレーション
- ②審美修復
- ③インプラント上部構造
- ④インプラントカスタムアバット

04. ラボサイド II

- ◆3Dプリンター (光造形)
- ①作業用模型、確認用模型
- ②交台装置、バー類
- ③義歯床
- ④オーラルアプライアンス





デジタル・デンティストリーの世界

01. チェアサイド I

- ◆CBCT (コーンビームCT)
- ◆IOS (口腔内スキャナ)
- 3次元デジタルデータにより
- ①診査・診断から問題点
- ②治療計画立案
- ③高精度の治療









デジタル・デンティストリーの世界

02. チェアサイド II

- ◆アライナー矯正
- ◆ガイドドサージアリー
- ①予知性の高い治療
- ②インプラント治療









デジタル・デンティストリーの世界

01. チェアサイド I

- ◆CBCT (コーンビームCT)
- ◆IOS (口腔内スキャナ)
- 3次元デジタルデータにより
- ①診査・診断から問題点
- ②治療計画立案
- ③高精度の治療

02. チェアサイド II

- ◆アライナー矯正
- ◆ガイドドサージアリー
- ①予知性の高い治療
- ②インプラント治療





03. ラボサイド I

- ◆CAD/CAMシステム
- ①プロビジョナルレストレーション
- ②審美修復
- ③インプラント上部構造
- ④インプラントカスタムアバット

04. ラボサイド II

- ◆3Dプリンター (光造形)
- ①作業用模型、確認用模型
- ②交台装置、バー類
- ③義歯床
- ④オーラルアプライアンス





デジタル・デンティストリーの世界

03. ラボサイド I

- ◆CAD/CAMシステム
- ①プロビジョナルレストレーション
- ②審美修復
- ③インプラント上部構造
- ④インプラントカスタムアバット









デジタル・デンティストリーの世界

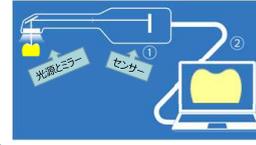
04. ラボサイドII

◆3Dプリンター（光造形）

- ①作業用模型、確認用模型
- ②支台装置、バー類
- ③義歯床
- ④オーラルアプライアンス



口腔内スキャナー（IOS）の構造



- ① 口腔内スキャナー本体のセンサーの処理スピード
- ② 口腔内スキャナーから内へのデータ転送スピード
- ③ PCでの画像処理スピード

①～③の処理スピードのバランスが重要

- メリット
- ①印象採得の時間短縮、ステップの簡便化
 - ②消耗品が殆どない
 - ③スキャン画像を即座にモニタリングできる
 - ④印象不良の確認と再印象が容易
 - ⑤唾吐反射が強い患者に対応
 - ⑥感染症患者の印象体の処理がない

注意点

- ① 歯肉線下のマージン部はしっかり歯肉圧排が必要→過傷物！
- ② 口腔内の筋湿が重要！
- ③ フォーアチも短時間で高精度にスキャンするにはトレーニングが必要！

CAD/CAM冠施設基準届け出済状況

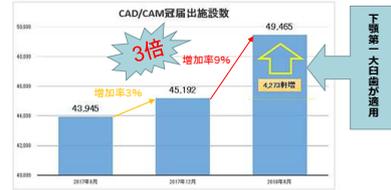
	歯科診療所 施設数（軒）	うちCAD/CAM冠 届出施設数（軒）	届出の割合
2017年9月	69,029	43,975	63.7%
2018年9月	68,780	49,465	71.9%
増減	-249	5,490	8.2ポイント

出典：地方厚生（支）局サイトからヤマキンが集計

2016年9月 59.0%

CAD/CAM冠施設基準届け出済状況

大白歯適用以降、大幅に届出軒数が増加！

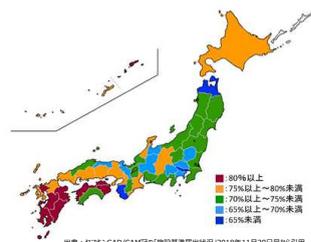


出典：地方厚生（支）局サイトからヤマキンが集計

CAD/CAM冠施設基準届け出済状況・2018年

届出数が全国で49,465件となり、71.9%が届出済みとなり7割を超えた

この段階で西高東低の地域差が認められた

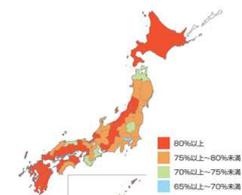


出典：ヤマキンCAD/CAM冠の施設基準届出状況(2018年11月20日号)参照
https://www.yamakin-gold.co.jp/vn/vm110_cadcam/

CAD/CAM冠施設基準届け出済状況・2020年

届出数が全国で53,000件を超え、77.7%が届出済みとなった

西高東低の地域差が小さくなった



出典：ヤマキンCAD/CAM冠の施設基準届出状況(2020年9月版)参照
https://www.yamakin-gold.co.jp/vn/vm110_cadcam/

CAD/CAM冠の予後を成功させるには

1. 装着前の内面のサンドブラスト処理とプライマー処理は脱離防止に有効である
2. セメント層が厚いと光照射時にセメント-支台歯界面の重合度が劣化し脱離が起こりやすい→不適合はダメ!
3. 破折は装着後2週間~1ヶ月以内が約半数→咬合のチェック!
テーパー、クリアランス、辺縁形態、マージンのスムージング
4. 各レジンブロックの物性による脱離・破折の有意差はない
5. レジンブロックと同メーカーの接着性レジンセメントの使用

出典：末瀬一彦他：小白歯 CAD/CAM 冠導入 2 年後の臨床経過に関する調査研究、日補綴会誌 2019

CAD/CAM冠の予後を成功させるには

6. 築造処理（メタルコア、ファーバーポストコアの形態の配慮）
 - ①テーパー（6~10°以内）
 - ②対合歯とのクリアランス
 - ③隅角部の丸み、咬合面部の展開角の鈍化
 - ④辺縁形態は均一な厚さを持つヘビースランプアー形態

出典：末瀬一彦他：小白歯 CAD/CAM 冠導入 2 年後の臨床経過に関する調査研究、日補綴会誌 2019

3) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

(1) 本研修の発想に至った理由と目的

本研修は、令和3年度の新しい試みとして企画した。事前に調査を行ったところ、歯科技工士が歯科診療室に向いた際に、チェアサイドでの立ち位置や所作がわからない、感染対策の知識が乏しくグローブの装着法やはずし方がわからずに萎縮してしまう、ということが日常的に起こっていることがわかった。また、歯科技工士がチェアサイドで行うことが多いシェードテイキングにおいても患者とのコミュニケーションをどうしてよいかわからない、あるいは歯科医師とのコミュニケーションで困っているという意見を抽出することができた。

これらの調査結果を踏まえ、歯科技工士が歯科診療室でも委縮せずに歯科医療チームの一員として誇りとやりがいを感じながら仕事することができるようにするために、本研修を企画した。

(2) 本研修の概要

第1回と第2回では、歯科技工士が歯科診療室に向いた際の基本的な医療安全や感染対策、身だしなみ、立ち合いの所作を講義と実習で学ぶこととした。第3回と第4回では、シェードテイキング時の患者とのコミュニケーション法をロールプレイングを通して修得し、第5回では、歯科医師との円滑かつ対等なコミュニケーション法について学んだのちに、実際の事例についてグループでお互いに意見交換をする場を設けた。

スケジュールと各回の研修内容を以下に示す。

回	日程	内容	担当
1	10/2 (土) 13:30 ～16:00	歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座 ・講義1: 医療人としての心構え、感染症等について ・講義2: 手指消毒の基本・感染対策等について ・ロールプレイング: 診療室に入るときの身だしなみ、正しい手指消毒等グローブを取り換えるタイミング	計良 天池 木下
2	10/23 (土) 13:30 ～16:00	チェアサイドにおける立ち合いの所作 ・講義: 歯科用ユニットの構造、患者の基本姿勢等、小児・妊婦・高齢者に対応するときの注意点 ・実習1: 歯科用ユニットの操作方法・患者誘導、ロールプレイング、患者誘導 防護衣装装着方法 ・実習2: ロールプレイング、患者基本対応、小児・高齢者・	天池 高橋 木下

		障がい者に対する対応、車椅子操作方法、フィードバック、グループワーク	
3	11/20(土) 13:30 ～16:00	患者とのコミュニケーション研修 ・講義：患者の心理、口腔内写真の撮影位置・方向、口角鉤の取扱、シェードガイドについて、観察の要点 ・ロールプレイング：事前説明、モデリング型ロールプレイング、グループロールプレイング	飛田 天池 関根
4	11/28(日) 13:30 ～16:30	シェードテイキングの実際 ・診療見学：硬レ前装冠とオールセラミックによる色再現の比較、測色（相互実習） ・講義1：歯の色彩 ・講義2：コンポジットレジンとCAD/CAM冠の色彩学的特徴 ・講義3：シェードとデジタル測色	木暮 伊藤 計良
5	12/4(土) 13:30 ～16:00	歯科医師とのコミュニケーション研修 ・講義1：円滑なコミュニケーションとは（アサーション） ・講義2：レントゲン写真読影入門 ・グループワーク、ディスカッション	田中 五味 天池 五十嵐

3-1) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

第1回 歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座

担当：計良(歯科衛生士、教員)、天池(歯科衛生士、教員)、
木下(歯科技工士、教員)

(1) 目的

診療室での医療安全・感染対策のロールプレイングを行い、感染対策に関する所作を習得する。本研修の目的は、歯科チーム医療の一員としてチェアサイドで歯科技工士としての立ち位置を確保するための知識と技術を養うことである。

(2) 実施内容

本研修の受講者数は2名、研修場所は、歯科衛生士学科の実習室とした。研修内容は、講義1・講義2・実習の内容の研修を行った。

講義1の内容は、医療人としての心構えとして感染症等に関する基礎知識について行った。講義2の内容は、診療室での手指消毒の基本と感染対策について行った。実習の内容は、正しい手指消毒とグローブやマスクの正しい着脱方法についての所作の実習を行った。

各講義や実習中、受講者や講師と実習内容を相互観察しながら講師からアドバイスを受ける場面や各事業所での取り組みを話し合い、活発なディスカッションが展開された。

(3) 評価

研修後アンケートでは、「医療安全・感染対策の知識が、自分や患者さんを守ることに役立つと感じましたか。」の問いに対し、全員がよく理解できたと答え、「歯科技工士が歯科の臨床に関わっていることを実感しましたか。」の問いに対しても、全員がよく理解できたと答えた。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出したか。」の問いに対しては、見出したが1名、少し見出したが1名と受講者全員がポジティブな回答となった。

各事業所での取り組みを話し合い・ディスカッションの中で受講生から、「医療人としての医療安全・感染対策の知識が不足していたことがわかり、研修に参加し医療人としての自覚をさらに高めることができた」「職場に戻ったら実践したい」等の意見が出された。

したがって、受講者は本研修に参加して医療人としての心構えと感染症等に関する基礎知識と所作を研修することで、歯科技工が歯科医療に貢献していることを実感し、歯科技工士の仕事にやりがいを見出したものと考えられた。

(4) 研修実施報告

受講者は2名で、勤務環境は2名ともに歯科技工所勤務であった。アンケートの「患者対応について学んだことがありましたか」という質問に関しては1名が講習会等で学んだことがある、1名が独学で学んだことがあると回答していた。

講義1では、医療人としての心構えとして、直接患者に触れない歯科技工士も、医療人であることの自覚を再認識するために、患者を取り巻く環境と歯科技工界の感染予防対策の認識、スタンダードプリコーションの重要性を解説した。講義2では、手指消毒の基本と感染予防対策についての確認を行い、診療所内での身だしなみと感染防護用品の使用上の留意点を解説した。実習は、正しい手指消毒法とグローブやマスクの着脱方法を実践した。

研修後のアンケート結果では、「歯科技工を行う上で、医療安全・感染対策の知識が大切であることを理解できましたか。」「医療安全・感染対策の知識が、自分や患者さんを守ることに役立つと感じましたか。」についての質問を2名とも「よく理解できた」と回答しており、講義と実習を通して研修内容をよく理解できたことがわかる。

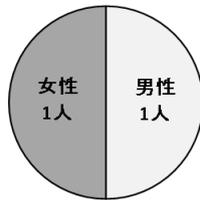
「今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか。」の質問では、「とても思う」が1名、「まあまあ思うが」1名であり概ね良い評価が得られた。

受講生からは、「ためになる講習会でした。」「技工士も医療人であるという認識が薄れているのを実感しました。職場に戻って伝えて感染対策をしようと思いました。手指消毒・グローブの装着も実践しようと思います。」といった感想があり、チェアサイドで必要とされる知識をしっかりと学べられたと考えられる。

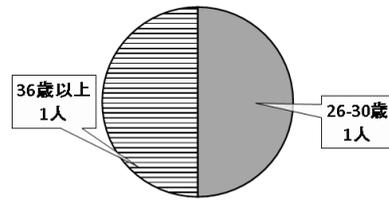
[受講者の属性とアンケート結果は p. 86~88、同じく研修風景は p. 89、講義資料（スライド）は p. 90~94 を参照]

(5) 受講者の概要

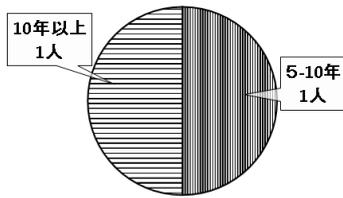
受講者の性別



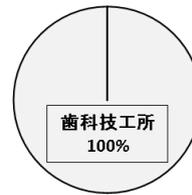
受講者の年齢



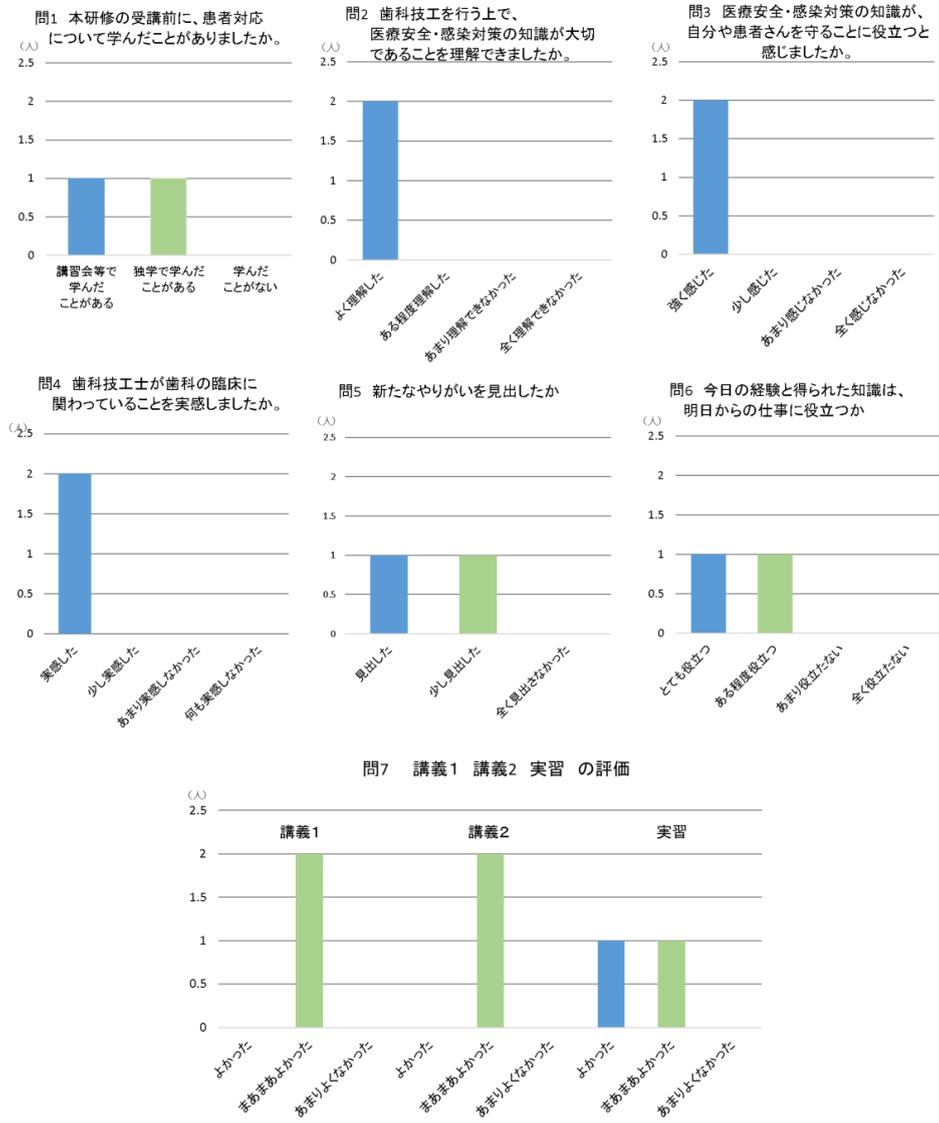
受講者の勤務年数



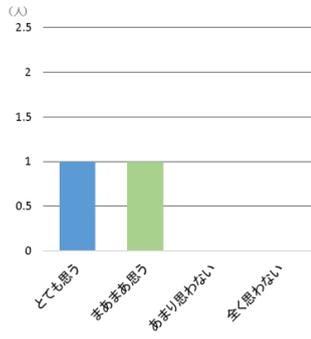
受講者の勤務先



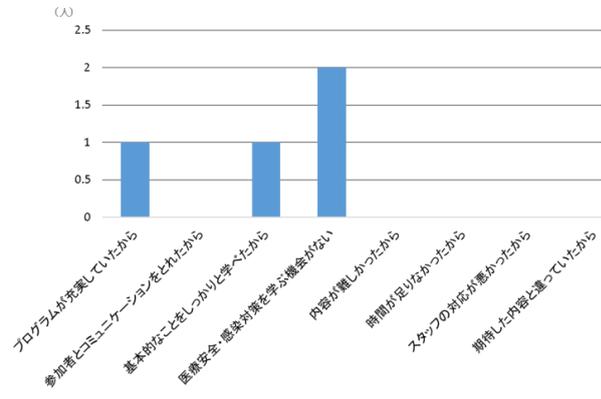
(6) 研修後アンケート結果



問8 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うか



問8-2 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思う理由



(7) 研修風景



講義 1



講義 2



講義 2 中でのグローブやマスクの使用方法の解説



手指消毒法やグローブ等の正しい着脱方法の実習のデモンストレーションと実習の様子



手洗いの後の洗い残しを確認している様子

(8) 講義のスライド

2021やりがい再発見！選べる技工プログラム 歯科チーム医療コミュニケーション研修

歯科技工士が知るべき
医療安全・感染対策講座

1

講義の流れ

1. 医療人としての基礎知識
感染症等について
2. 医療人としての身だしなみ
正しい手指消毒法
3. 手指消毒法演習

2

講義 1

医療人としての基礎知識
感染症等について

3

患者を取り巻く環境

4

歯科技工界の現状

- ・歯科技工士は感染対策の認識が低い
➡ 臨床現場に立つ機会が少ないため
- ・印象体および石膏模型への不用意な接触
➡ 長年、何も起こらなかった＆慣れ
- ・医療人としての自覚の欠乏
➡ 長年、教育課程に
感染対策が含まれなかった

5

感染とは…？

細菌やウイルスなどの病原体が体内に侵入し、増殖または成長すること

ヒト細胞 > 真菌 > 細菌 > ウィルス

6

主な感染経路

- ① 空気感染：空気感染性の微生物の吸入
精液、唾液（はしか）、水痘（水ぼうそう）など
- ② 飛沫感染：感染者の咳やくしゃみ、会話などで放出された飛沫との鼻腔、口腔粘膜、結膜での接触
インフルエンザ、コロナウイルスなど
- ③ 接触感染：血液、唾液などの体液との直接接触、器具、環境表面などの汚染物との間接接触
O-175、ノロウイルス、コロナウイルスなど

7

感染の連鎖

感染予防対策の原則：感染の連鎖を断つ！

8

医療現場で問題となる感染症

B型肝炎
 B型肝炎ウイルス（HBV）が肝臓に感染して炎症（肝炎）を起こす。肝炎が持続すると慢性肝炎から肝硬変、さらには肝がん（肝細胞癌）へと進展する可能性がある

感染媒体
 血液、唾液、精液、尿、乳汁、羊水など
 医療従事者における感染（針刺し事故）

↓

予防接種の実施 → 歯科技工士も実施すべき

9

医療現場で問題となる感染症

C型肝炎
 C型肝炎ウイルス（HCV）が肝臓に感染して炎症（肝炎）を起こす。

感染媒体
 輸血、アートメイク、ピアスホール、刺青、母子感染など
 医療従事者における感染（針刺し事故）

↓

現在、予防ワクチンなし

10

医療現場で問題となる感染症

エイズ（後天性免疫不全症候群）
 エイズウイルス（HIV）の感染により起こる病気に対する抵抗力が弱まり、健康であれば簡単に治せる病気でも重症になりやすくなる
 潜伏期間：数か月～10年ほど

感染経路
 性的接触、血液感染、母子感染

↓

現在、予防ワクチンなし

11

偶発事故への対応

診療現場で起きる偶発事故の1つ
 歯科技工物の誤嚥

↓

歯科技工士が直接試適等をするわけではないから関係ない？

↓

立ちあっているすべての人が対応すべき

12

偶発事故への対応

誤嚥が起きてしまった場合

↓

排泄物として出てくるのを待つ
 咳で吐き出させる

↓

医療機関でのレントゲン撮影および処置が必要

13

偶発事故への対応

- ・高齢者の中にはむせることができない人もいる
- ・「症状がないから大丈夫」ではない
- ・歯科技工物の試適時が最も多い

【対応策】

- ・試適時の説明を丁寧に行う
- ・患者の頭部の位置や向きを調節する
- ・歯科医師の注意力を散漫にさせない

14

歯科技工業務において考えられる感染の危険性の場面

【歯科診療室】

①印象体→石膏注入・模型作成
 (印象体・石膏模型の消毒)

②歯科技工装置の試適・装着時立会い（手指消毒）

【歯科技工所・室】

①試適後の咬合床・顎義歯

②義歯等の修理

③歯科技工物作製→納品
 (手指消毒、技工物の消毒・保管)

15

診療エリアと技工エリア間の搬送物

完成した技工物
 顎義歯
 咬合床 etc.

印象体
 模型
 顎義歯
 咬合床 etc.

16

日本歯科補綴学会指針 (2007)

印象体 バイト材	水洗	アルジネート	120秒
		シリコーン	30秒
	消毒①	0.1~1.0%次亜塩素酸ナトリウム溶液	15~30分
	消毒②	2.0~3.5%グルタール溶液	30~60分
石膏模型	消毒①	次亜塩素酸ナトリウム溶液 (1000ppm)	10分
		密閉容器内	1時間
		塩素中和剤を噴霧	
	消毒②	アルコール系消毒薬全体噴霧し密閉	
修理義歯 (咬合床 蠟義歯)	義歯のみ	義歯用ブラシ洗浄	
	取込印象	超音波洗浄 (デンチャービューア・プロ) 印象材に準ずる	歯石等除去 17

スタンダードプリコーション

すべての患者は、病原体を保有しているものと捉え、すべての人の血液・体液・排泄物等は感染源になる可能性があるものとして取り扱う考え方

18

講義 2

医療人としての身だしなみ
正しい手指消毒法

19

診療所および技工作業時の身だしなみ

白衣の着用
マスク・ゴーグル・フェイスシールドの装着
指輪、時計などを外す
手指の洗浄・爪を短く
技工室内での飲食の禁止

↓

感染しない・させない

20

感染防護用品の使用上の留意点

1. グローブ

- ・装着前は手洗いを行う
- ・装着後は手洗い等をしない (劣化や破れに繋がる)
- ・使用後はすぐに外し、手を洗う
- ・診療中にカルテなどに触れない
→ 髪、服、マスク、ドア、メモなども含める
- ・グローブはポケットに入れて持ち歩かない
- ・自分のグローブサイズを把握する

21



グローブの正しい装着方法

1. 箱から片方のグローブを取り出す
2. グローブの手首の一部をもち、グローブを装着する
3. グローブを装着していない手で、もう片方のグローブをとりだす。グローブの手首の一部にのみ触れる
4. 皮膚に触れないよう、もう片方のグローブを装着する

グローブと皮膚が触れないように注意！！

23

グローブの正しい外し方

1. 皮膚に触れないように、片方のグローブの手首部分をつまむ
2. グローブが裏返しになるように手からはずす
3. 外したグローブをもう片方のグローブを装着した手でつかむ。
4. グローブをはずした手の指を、反対側のグローブと手首の間にいれグローブをはずす。(1枚目のグローブは2枚目のグローブ内に折りたたまれる)
5. 医療廃棄物として捨てる

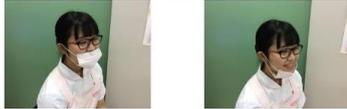
外したグローブは必ず捨てる！！
外した後は必ず手洗いを！！

24

感染防護用品の使用上の留意点

2. マスク

- ・耐水性のものを使用する
- ・正しく装着し、顔にフィットさせる
- ・汚れたり湿ったりしたら交換する
- ・一度外したら、再装着せずに捨てる



✗ 鼻を出さない！！

✗ 顔マスクをしない！！ 25

マスクの正しい着脱方法

1. マスクを取り出し裏表を確認する。
ノーズワイヤーを上にし、蛇腹が下向きになっているほうが表側。（メーカー記載の場合はそれに従う）
2. ノーズワイヤー部分を持ち、ゴムひもを耳にかけ、ワイヤーを自分の鼻の形に合わせて曲げる
3. 蛇腹を下へ引き下げ、顎までしっかり覆う。
4. 使用後は、ゴム紐を持ってはずし、そのまま医療廃棄物として捨てる（マスクの表面に触れない）

26

身だしなみにも注意！！

まとめた髪を前に下ろさない！！



前髪を下ろさない！！

27

講義3

手指消毒法演習

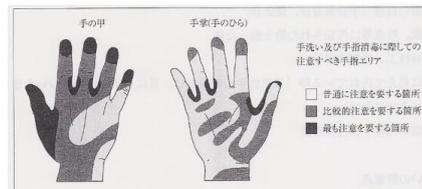
28

どれくらい手をきちんと洗えていると思いますか？



29

手洗いミスの発生しやすい部位

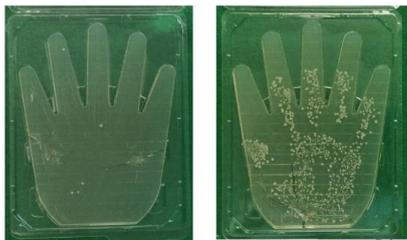


図M3. 手洗いミスの発生しやすい部位

(Taylor LJ: An evaluation of handwashing technique, Nursing Times 1978;75:43-2の改変)

30

手洗いできている人、できていない人



31

手洗い時の注意

1. 腕時計、指輪などは外す
2. 爪は短く
3. 指先、指と指の間、親指の付け根に注意して、手指全体を強くこすり合わせて洗う。
手首も忘れず。
4. 流水で石けんをよく洗い流す
5. 手洗後はペーパータオルで十分に手を乾かす

32

手洗いの手順

1. 流水で手指を濡らす
2. せっけんを手のひらにとる
3. 手のひら同士をすり合わせ泡立てる
4. 手の甲を洗う（両手）
5. 指を組んで指の間を洗う
6. 親指をもう片方の手でもみ洗う
7. 指先をもう片方の手のひらで円を描くように洗う
8. 両手首を洗う
9. 流水でよくすすぐ
10. ペーパータオルでしっかりと水分をふき取る

33

すり込み式消毒法

1. 速乾性手指消毒剤を適量（約3ml）手のひらに取る
2. 両手の爪先、指先によくすり込み
3. 手のひらによくすり込む
4. 手の甲にすり込む
5. 親指をはじめ指の間1本1本にすり込む
6. 手首にもすり込み、乾燥するまでよくすり込む
7. 乾燥したらグローブを装着

34

これからの歯科医療現場



35

3-2) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

第2回 チェアサイドにおける立ち合いの所作

担当：天池(歯科衛生士、教員)、高橋(歯科衛生士、教員)、
木下(歯科技工士教員)

(1) 目的

患者と直接対面する場面のロールプレイングを行い、患者とのコミュニケーション法を習得する。本研修の目的は、歯科チーム医療の一員としてチェアサイドに歯科技工士として立つための知識と技術を養うことである。

(2) 実施内容

本研修の受講者数は5名、研修場所は、歯科衛生士学科の実習室とした。研修内容は、講義・実習1・実習2の内容の研修を行った。

講義1の内容は、患者誘導や患者対応の注意点・特別な配慮の必要な患者の対応、歯科用ユニットに関する基礎知識について行った。実習1の内容は、診療室での患者誘導の基本と歯科用ユニットの基本操作についての実習を行った。実習2の内容は、障がい者体験と車いすの操作について実習を行った。

実習中及び実習後、受講者同士での相互観察・評価を通して実習内容を振り返り、講師とともに活発なディスカッションが展開された。

(3) 評価

研修後アンケートでは、「患者対応の技術が身に付きましたか。」の問いに対し、実習中及び実習後、受講者同士での相互観察・評価を行ったため、とても身についた3名、少し身についた2名と受講者全員がポジティブな回答となった。「歯科技工士が歯科の臨床に関わっていることを実感しましたか。」の問いに対して、実感した4名、少し実感した1名と答えた。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出したか。」の問いに対しては、見出した3名、少し見出したが2名と受講者全員がポジティブな回答となった。

実習後、受講者同士での相互観察・評価を通して実習内容を振り返り、講師とともに行ったディスカッションでは、「初めての体験が多かった」「プログラムをもっと聞きたい」「臨床で麻痺のある患者の歯科技工装置を製作したことがあったが、今回の障がい者体験を行い、患者さんの立場になって考えることができた。今後の歯科技工装置の製作の参考にしたい」等の意見が出された。

したがって、受講者は本研修に参加してチェアサイドでの患者対応の基礎知識と所作を研修することで、歯科技工が歯科医療に貢献していることを実感し、歯科技工士の仕事にやりがいを見出したものと考えられた。

(4) 研修実施報告

受講者は5名で、勤務環境は全員歯科技工所勤務であった。アンケートの「本研修の受講前に、患者対応について学んだことがありましたか。」という質問に対しては1名が講習会等で学んだことがある、1名が独学で学んだことがある、3名が学んだことがないとの回答であった。

講義の内容は、患者誘導や患者対応の注意点・特別な配慮の必要な患者対応、歯科用ユニットに関する基礎知識について行った。立ち合いの目的や身だしなみ、患者さんに自分の役割と立場を説明することや、必要な情報を過不足なく伝える等の診療時の立ち合いのポイント、歯科技工領域外での協調性の大切さ等を解説した。歯科用ユニットに関する内容では、患者誘導から患者退室のながれを解説し、患者の体位やライティング、補助者の位置など、立ち合いする際に知っておきたい基本的な部分の解説を行った。また、健常者の対応だけではなく、特別な配慮が必要な患者対応として、小児・高齢者・車いすの患者・聴覚障害のある患者に対する対応の解説を行った。

実習1は、診療室での患者誘導の基本と歯科用ユニットの基本操作について、受講者同士での相互観察・評価を行いながら実施した。実習2は、障がい者体験と車いすの操作について実習を行った。

研修後のアンケートでは、「歯科技工を行う上で、患者対応の知識が大切であることを理解できた」と全員が回答した。「患者対応の技術が身に付きましたか。」の問いに対し、実習中及び実習後、受講者同士での相互観察・評価を行ったため、とても身についた3名、少し身についた2名と受講者全員が肯定的な回答となった。

受講者の感想の中に、「実習1・2、とても良かったです。普段生活をしている上で、当たり前前に歯科衛生士がやっていることを体験できてとても参考になりました。」という意見とともに、「患者誘導が難しかったです。」「楽しく実習できました。各プログラムをもう少し聞きたかったです。」があった。実際にチェアサイドで作業をする技術は短時間での習得は難しいため実習時間に関しては今後の課題としたい。

「歯科技工が歯科の臨床に関わっていることを実感したか」の質問について「実感した」4名「少し実感した」1名であった。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがい」についても、「見出した」3名、「少し見出した」2名であり、全員が肯定的な回答となった。

「今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うか」の質問に対し、「とても思う」3名、「まあまあ思う」2名であった。

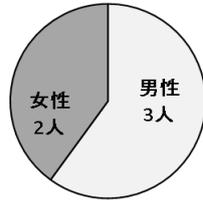
受講者の感想は、「実習2の疑似体験は大変参考になりました。実習1は普段できないことでした。」「学校でも臨床でも学ぶことがなかったので、大変勉強になりました。」「技工所では、意識しないことも、診療の方では、最優先事項であることを認識できてよかったです。あまりさわる機会がなかったので、ユニットをさわられたのがよかったです。」「立会の所作の基本的な部分を学べて良かった。実習を体験できたのはすごく勉強になりました。」「患者誘導を実際にやるのが少ないので、良い経験になりました。」だった。

本研修のチェアーサイドでの患者対応の基礎知識と所作の研修が、養成所や臨床現場で学ぶ機会がなかったと感想を抱いた受講者が多くいた。「今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。」の質問に対し、「とても役立つ」4人、「ある程度役立つ」1人と回答があり、チェアーサイドに歯科技工士として立ち会う際の基礎的な知識と技術を養うことができたと考えられる。

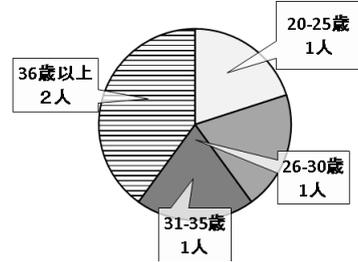
[受講者の属性とアンケート結果は p. 98～100、同じく研修風景は p. 101、講義資料（スライド）は p. 102～107 を参照]

(5) 受講者の概要

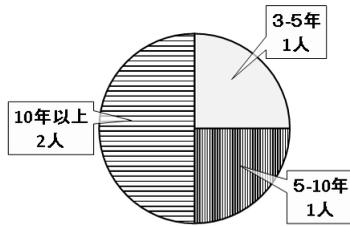
受講者の性別



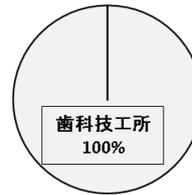
受講者の年齢



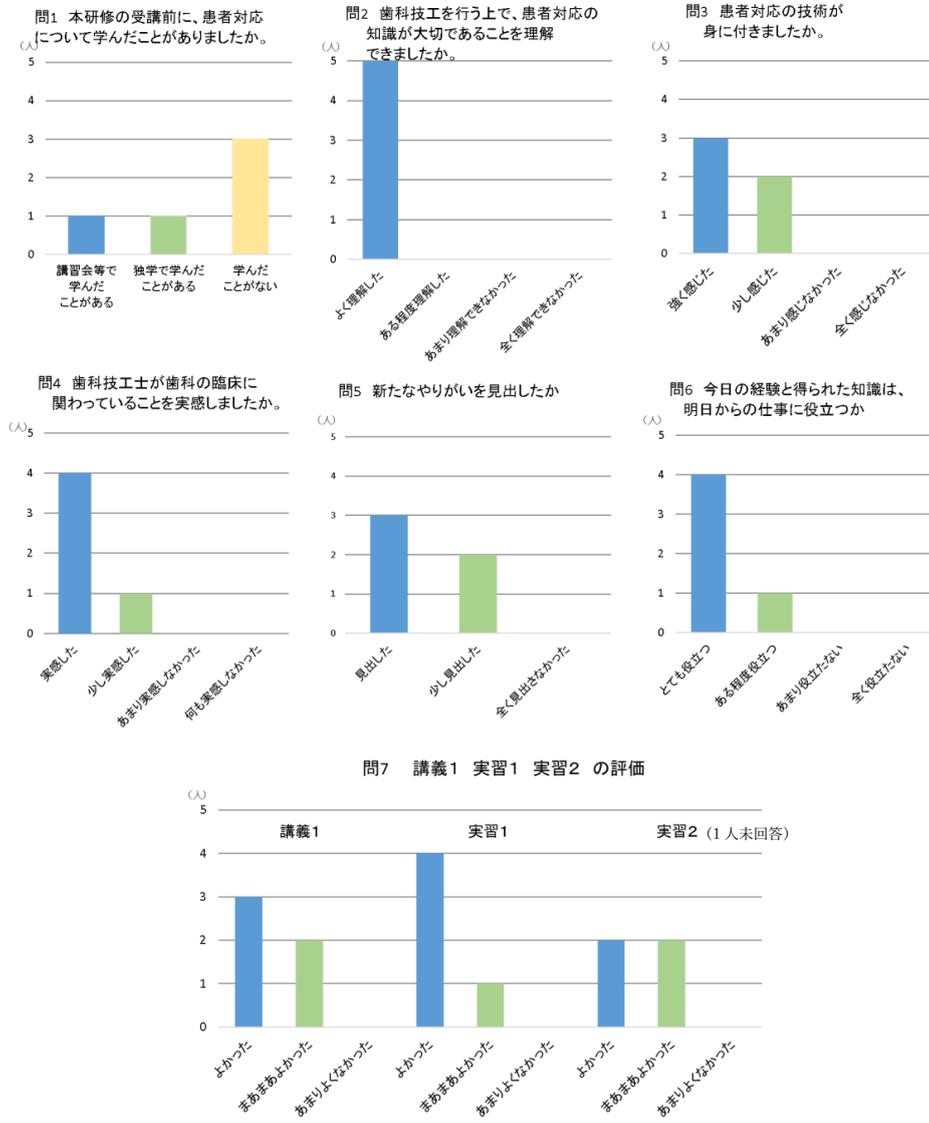
受講者の勤務年数



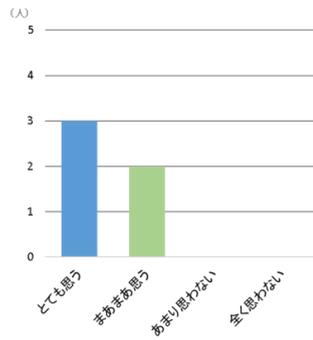
受講者の勤務先



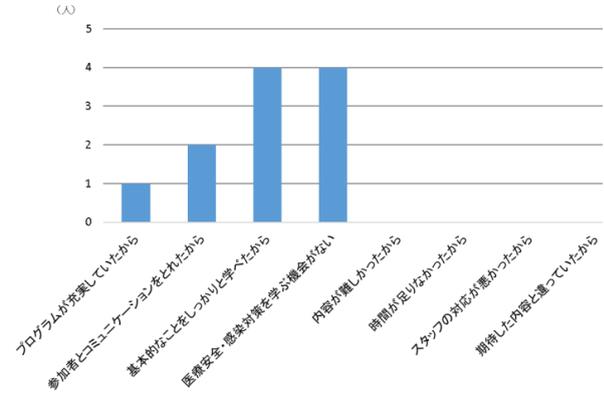
(6) 研修後アンケート結果



問8 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うか



問8-2 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思う理由



(7) 研修風景



講義の様子



診療室ユニット操作



相互評価と患者対応



車いす操作体験



障がい者体験



実習後のディスカッションの様子

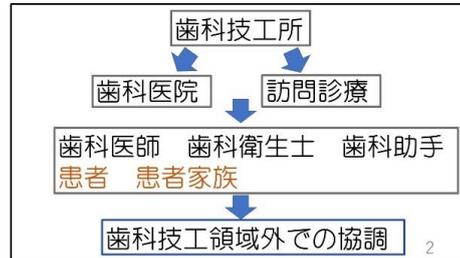
(8) 講義のスライド

2021やりがい再発見！選べる技エプログラム

チェアサイドにおける立ち会いの所作

明倫短期大学 歯科衛生士学科
天池千嘉子 高橋明恵

1



本日のテーマ

- 立ち会いのポイント
- 患者誘導
- 配慮が必要な患者の対応

3



診療時の立ち会いのポイント

- 立ち会いの意味や目的を再確認する
- 身だしなみを整える
- 患者さんに自分の役割と立場を説明する
- 患者さんに必要な情報を過不足なく伝える

6

診療時の立ち会いのポイント

- 立ち会いの意味や目的を再確認する
- 身だしなみを整える
- 患者さんに自分の役割と立場を説明する
- 患者さんに必要な情報を過不足なく伝える

7

身だしなみを整える

- 清潔な服装
- 化粧・フレグランス
- 指先を整える
- 足元

8

診療時の立ち会いのポイント

- 立ち会いの意味や目的を再確認する
- 身だしなみを整える
- 患者さんに自分の役割と立場を説明する
- 患者さんに必要な情報を過不足なく伝える

9

診療時の立ち会いのポイント

- 立ち会いの意味や目的を再確認する
- 身だしなみを整える
- 患者さんに自分の役割と立場を説明する
- 患者さんに必要な情報を過不足なく伝える

10



□腔外バキューム

切削粉塵・エアロソルの吸引



12

診療の体位



患者水平位

患者座位

13

患者の姿勢(患者水平位)

身体のほとんどがチェアに接触し、もっとも安定した体位

- ・上顎の咬合平面が床面と垂直
- ・鼻と膝が同じ高さ (Knee-nose-position)
- ・頭部はヘッドレストの先端



14

診療時のライティング

ライティングのポイント

- ・患者の目に入れないようにする
- ・照明が不用の場合は消灯

- ・無影灯
- ・手元に影をつくらず、自然光に近く、自然光に近く、長時間照明しても温度が上がらないように作られている



15

焦点距離

最も明るい位置



患者水平位



患者座位

※肘動脈が平坦なく手が短く位置

16

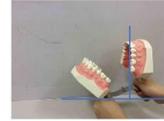
上顎の治療(上顎のライティング)



ヘッドレストを水平位置より
下げる

17

下顎の治療(下顎のライティング)



ヘッドレストを水平位置より
上げる

18

補助者の位置

- 補助者の位置
- 補助者は術者の施術範囲や操作条件を妨げないようにポジションする

患者水平位

患者座位



>3時



- 口腔を中心に術者と対象の位置 (1~4時)

19

歯科診療所における患者対応の基本

- 清潔感のある身だしなみで、明るい表情で接する
- 基本的な挨拶をおこなう
- 常に敬語を使うよう心掛ける
- 会話の際は視線を患者に向け、反応を確認しながらゆっくり話す
- 患者誘導時は苗字と名前の両方で呼びかける
- 患者の動きや表情を常に観察する

20



患者誘導の流れ

21

誘導前の準備

- 障害物の確認
- アームレストの状態
- 基本セット準備 (補綴装置など)



22

患者さんのお迎え

- 笑顔で患者さんの名前を呼び、目をみてあいさつ
「〇〇さん こんにちは！」
「〇〇さんお待たせしました」



23

ユニットまでの誘導

- 患者さんの歩くペースに合わせて方向を示しながら誘導
「今日は〇番の治療イスです」
「荷物はこちらに置いてください」
「マスクをはずしてください」



24



ユニット着席

- エプロンをかける
「エプロンをおかけします」
- 「具合いかがですか？」

25



ユニット調整

「深く腰掛けてください」

- ヘッドレスト調整
「頭の高さを調整します」

27

防護衣着用

診療内容に合わせた防護スタイル

28

セッティング

- コップ・バキュームセット
「入れ歯をはずしてください」
「めがねはこちらに置いてください」
- うがい
「こちらのうがい薬でゆすいでください」

29

治療開始

- ユニートを水平位置にする
「椅子お倒しします」
- ライティング
「光入ります」

30

治療終了

- ライトを消し患者さんの頭にあたらぬようずらす
- ブラケットテーブルを移動
- ユニートを座位にする
「おつかれさまでした。椅子おこします」
「お口をゆすいでください」
「めがねこちらです」

31

患者退室

- 安全確保

- エプロン除去
「エプロン外します 今日の治療は終わりです」
「待合室でお待ちください」
「足元に気を付けてください」

33



34

防護衣脱衣



35



特別な配慮が必要な患者対応

36

特別な配慮が必要な患者対応

- 小児
転倒、衝突がないよう誘導する
話かけるなど安心感を与え、緊張をほぐれるようにする
小児だからといひ加減な返答や嘘を言わない

37

特別な配慮が必要な患者対応

- 高齢者
全身疾患の有無を確認し、疾患の種類に応じた注意点を
確認し対応する
誘導時、障害物の確認し、患者の歩行スピードに合わせる
ユニットに着座の際、転倒防止のため見守り、介助を行う
ユニットは身体機能にあわせ調整する

38

特別な配慮が必要な患者対応

- 車いす
車いすの基本的構造、操作方法を習得し、介助をスムーズ
に行えるようにする
誘導の際は、診療室の扉を開けておく
通路の障害物は排除する

39

車いす各部の名称



40

特別な配慮が必要な患者対応

視覚障害
 通路の障害物を排除

誘導時、誘導者の肩や肘に手(杖を持っていない側の手)を置き、声掛けしながら行う

診療時、位置を知らせる配慮が必要



41

特別な配慮が必要な患者対応

聴覚障害

誘導時、手話やジェスチャーを用いて行う

紙とペンを用意する

マスクをはずして対応

42

特別な配慮が必要な患者対応

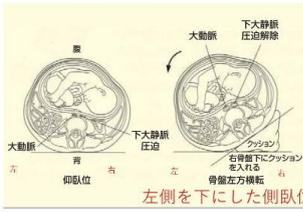
妊婦 妊娠中期以降、仰臥位にすると子宮が下大静脈を圧迫し右心への静脈還流量が減少するため、心拍出量が減少して血圧が低下

↓

仰臥位性低血圧症候群

顔面蒼白 めまい 悪心 冷汗
呼吸困難

43



左側を下にした側臥位

44



3-3) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

第3回 患者とのコミュニケーション研修

担当：飛田滋(歯科技工士、教員)、天池千嘉子(歯科衛生士、教員)、
関根明(歯科技工士、外部講師)

(1) 目的

歯科技工士が普段から歯科チーム医療の一員として臨床現場に臨む機会は決して多いとはいえない。しかし、歯科技工士として医療スタッフならびに患者さんとコミュニケーションを交わす場面は存在するし、今後はそのような機会を増やすことがより患者満足度を向上させる一手段である。

本研修の目的は、歯科技工士が患者さんと直接関わる場面として、シェードテイキングを設定し、歯科医療従事者として実践するべき診療室の所作をはじめ、実際のシェードテイキングに至るまでのコミュニケーション術をロールプレイングから修得することにある。

(2) 実施内容

1. 講義

歯科衛生士の立場から診療時の立会のポイント、患者対応の基本、口角鉤の使用法、口腔内写真撮影の基本的ポイントについて解説があった。歯科院内歯科技工室勤務の立場からは、歯の色調の正しい情報を得るためのポイント、シェードガイドの特性、シェードテイキングの流れに関するポイントについて解説があった。歯科技工所勤務の立場からは、色調の不一致による再製作を防ぐための実践的な手法について解説があった。

2. ロールプレイング

講義で学んだコミュニケーションのポイントを実際の疑似体験からより効果的に体感するためにロールプレイングをおこなった。まずモデリング型ロールプレイにより模範的ロールプレイングを提示した後、3人ひと組で患者役、歯科技工士役、観察者役を交互に演じた。

3. グループ内のフィードバック

各ローテーションの観察者がその時の歯科技工士役の受講者に対し、ロールプレイングの状況についてフィードバックを行った。講師陣も加わり全体のディスカッションをおこなった。

(3) 評価

今回の研修はシェードテイキングのテクニックを修得するのではなく、いかに患者と円滑なコミュニケーションを取るなかで、患者固有のシェードテイキングに対応するかに主眼を置いた。受講者の実人数は4人であったため統計的な分析はできなかった。受講者全員はチェアサイドに何らかの立会を経験していた。

本研修の受講前では、チェアサイドに出向いて自分が製作した技工装置の立ち会ったことがある受講者が2名いた。その際にコミュニケーションをどれだけ取ったかについては積極的に取ったまたはある程度取ったという回答だった。他の2名はコミュニケーションをあまり取らなかった。本研修ではロールプレイングのシナリオによりかなり積極的に患者とコミュニケーションを取る内容だったため、歯科技工士として必要な情報を得るためには、参加者全員が自ら進んでコミュニケーションを取る重要性を実感したとの回答があった。

受講者による本研修プログラムの評価は、講義が良かったが3名、まあまあ良かったが1名、ロールプレイングが良かったが3名、まあまあ良かった1名で否定的評価はなかった。

本研修に対して以下の意見を得た。「是非本研修で得た内容を社内にフィードバックし、よりよい技工物が作られるよう歯科医師とのコミュニケーションを深めていきたい。」「ロールプレイングは他人に見られていると緊張するが、実際の立会の場面で役に立つと感じた。」

本研修を受講して歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見いだしましたかの間に受講生全員が見いだしたとの回答を得た。これにより、普段歯科技工装置を製作することに奔走することが多い歯科技工士にとって、チェアサイドで直接患者や歯科医師、歯科衛生士とコミュニケーションを取りながら歯科技工に携わることが、歯科技工士の本来のやりがいに繋がるものと考えられた。

(4) 研修実施報告

はじめに患者とのコミュニケーションを取る上で、必要な講義を3パートに分けて行った。講義1は、歯科技工士が診療室でどのような所作を心掛けるか、また感染予防の基本動作、患者の心理、口腔内撮影の基本等について、歯科衛生士(天池)の立場から説明があった。講義2は、シェードガイドの選択とあて方、シェードテイキングの際の環境の配慮について説明があった(飛田)。講義3は、再製を防ぐためには患者、歯科医師とのコミュニケーションが重要であるとの視点から、実際に歯科技工所を開業している歯科技工士(関根)の立場でシェードテイキングを例に上げながら実践的な手法や注意点を説明した。

次に歯科技工士が診療室に出向き患者の前でシェードテイキングを行うまでのロールプレイングを行った。今回のロールプレイングの指標となるべくモデリング型ロールプレイングを歯科技工士役(飛田)、歯科衛生士役(天池)、患者役(受講生1名)に仕立てて行った。このデモンストレーションでは、手指消毒、グローブの装着、患者への挨拶、主訴の確認、シェードテイキングまでの流れについて説明した。

その後、受講生は歯科技工士役、患者役、観察者の三役を交互に体験した。ロールプレイングは実際の状況に近い形で行うため、受講者はかなり緊張感を感じていた。観察者は歯科技工士役の受講者へ有益なフィードバックをするために注意深くロールプレイングを洞察していた。全ロールプレイングの終了後に、ディスカッションを行い、相互間のフィードバ

ックを行った。

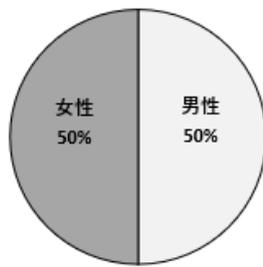
研修後アンケートでは、「歯科技工士がチェアサイドに立ち会う効果には何があると思いますか」の設問に、「患者に安心感を与える」が3名、「医療従事者としての自覚」が2名、「歯科技工装置の製作意欲向上」が3名、「歯科医師や歯科衛生士の信用を得る」が1名、「患者情報の取得」が3名、「その他」では「自分が製作した歯科技工装置の確認のため」との意見が1名であった。「本研修で歯科技工士が患者とコミュニケーションを取ることの重要性を実感しましたか」の設問では、4名全員が「実感した」と回答した。これは受講者が積極的に立ち会いに臨もうとする姿勢の結果であり、歯科技工指示書だけでは患者が満足する歯科技工装置を製作することは難しい場合があると考えられた。「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか」の設問では4人全員が見出したと回答した。

この研修後アンケートから、受講者はロールプレイングを通して患者とのコミュニケーションの重要性を理解したと共に、チェアサイドに立ち会う行為が歯科技工士として新たなやりがいを見出すための重要なステップであると考えられた。本研修プログラムは受講者数が少人数ではあったものの、若手歯科技工士の人材を確保するために有効な手法のひとつであったと考える。

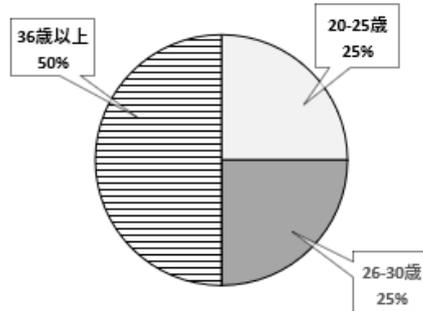
[受講者の属性とアンケート結果は p. 111～112、同じく研修風景は p. 113、講義資料（スライド）は p. 114～120 を参照]

(5) 受講者の概要

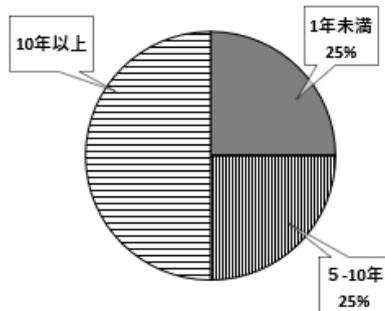
受講者の性別



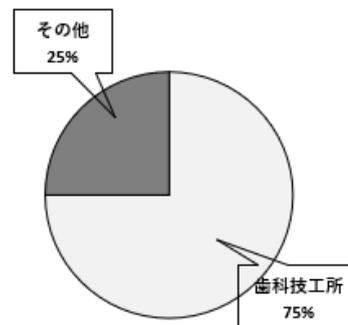
受講者の年齢



受講者の勤務年数

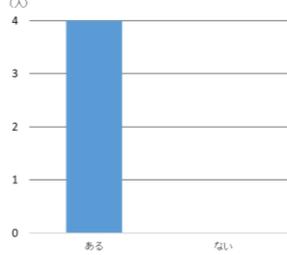


受講者の勤務先

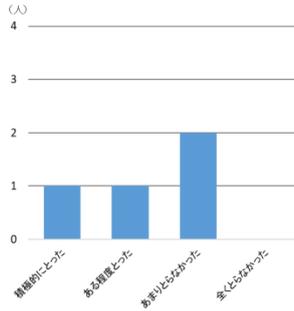


(6) 研修後アンケート結果

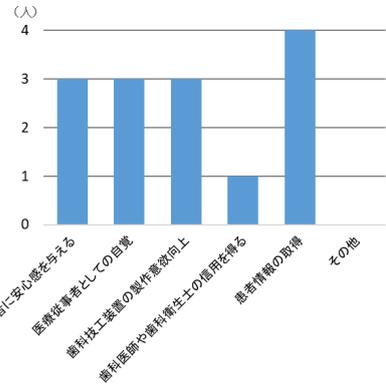
問1 本研修の受講前に、チェアサイドに向向いて自分が製作した技工装置の立会をしたことがありますか



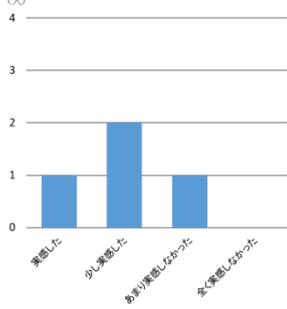
問1-2 その患者とのコミュニケーションを取りましたか



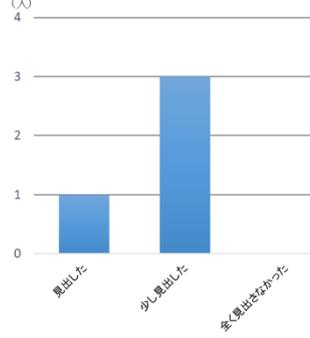
問2 歯科技工士がチェアサイドに立ち会う効果には何があると思いますか



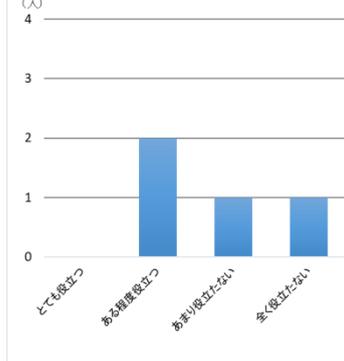
問3 本研修で歯科技工士が患者とコミュニケーションをとることの重要性を実感しましたか



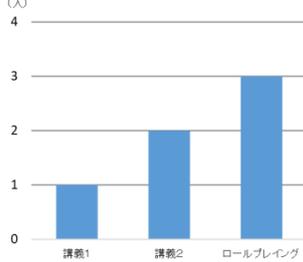
問4 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか



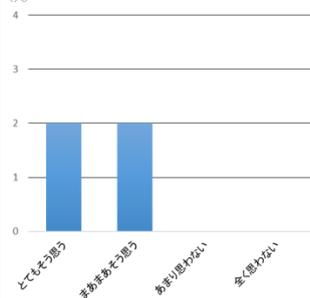
問5 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか



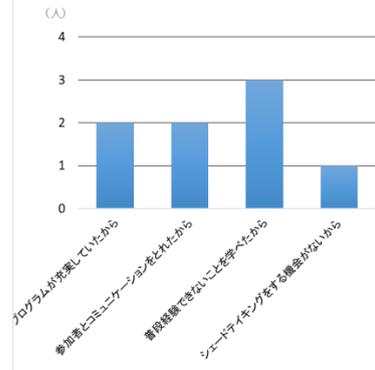
問6 今日のプログラムそれぞれについてよかったものは何ですか



問7 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか



問7-2 何故そう思いましたか



(7) 研修風景



講義風景



モデリング型ロールプレイ



ロールプレイング1 (シェードテイキング)

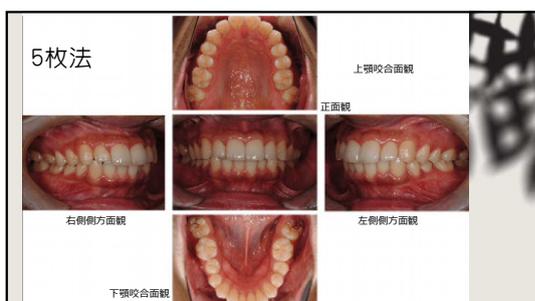
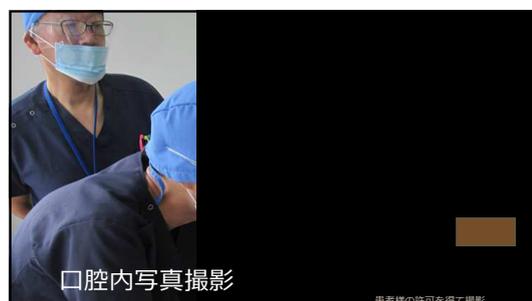
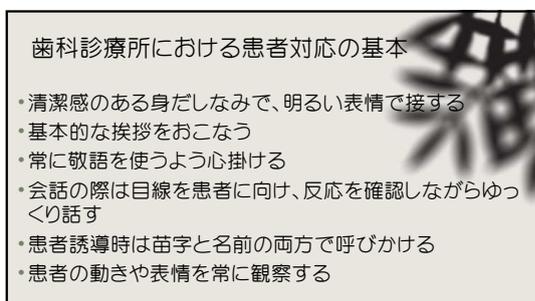
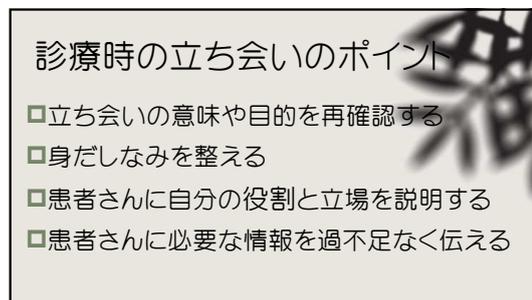
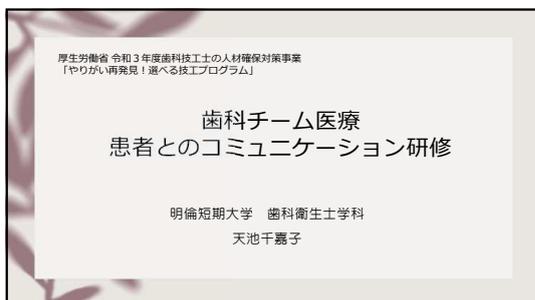


ロールプレイング2 (シェードテイキング)



ロールプレイング (写真撮影)

(8) 講義のスライド



口腔内写真撮影時のポイント

- 補綴診断の診断に使用できるよう、規格性のある撮影を行う
- 撮影時はミラーの位置や角度など患者の痛みや不快感に対する配慮が必要
- 患者の不快感をできるだけ少なくするために短時間で規格性のある撮影ができるようにする

口腔内写真撮影時のポイント

□角鉤

- ①患者の口の大きさにあった□角鉤を選ぶ
- ②あらかじめ鉤を水で濡らし下唇側より滑らすよう挿入
- ③横に広げてから前方に位置させて保持し、可能な限り口腔前庭を広げる

□角鉤

口腔内写真撮影時のポイント

カメラ

- ①撮影時はカメラレンズが咬合平面の延長線上にくるよう構える
- ②ファインダーをのぞいた時に臼歯部が咬合平面よりわずかに上になるように少し傾斜をもたせる
- ③正面撮影時、ファインダー中央に顔の正中をあわせる
- ④側方撮影時、犬歯がファインダーの中央になるようにする



口腔内写真撮影時のポイント

ミラー

- ①口腔内撮影用ミラーを使用する際は、呼吸による曇りを防ぐため、ミラーを温める

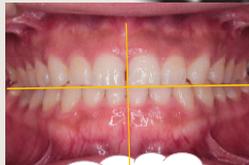


口腔内撮影用ミラー

正面観撮影



患者座位



中心咬合位で咬合

説明のポイント

- 説明前に必ず歯科医師と打ち合わせをする
- 一方的に話さず、患者の疑問や質問に耳を傾ける（聞き上手になる）
- 採得した資料を視覚資料として最大限活用し、患者の口腔内に関連づけて説明する
- 説明は行うが、最終決定権は患者にあることを意識する
- 説明後は必ず質問や疑問がないか患者に確認を行い、歯科医師に報告する

厚生労働省 令和3年度歯科技工士の人材確保対策事業
「やりがい再発見！進べる歯科技工プログラム」

シェードガイドの選択とあて方

明倫短期大学
歯科技工士学科
飛田 滋

A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る
正確な情報とは？
シェードの伝達に適していない写真とは？
①シェードガイドのあて方は大丈夫ですか？



A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る
正確な情報とは？
シェードの伝達に適していない写真とは？
②シェードガイドは再現すべき歯にあてる



A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る
正確な情報とは？
シェードの伝達に適していない写真とは？
③光源によって色が変わることを知っていますか？



A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る
正確な情報とは？
シェードの伝達に適していない写真とは？
④色を見るための環境を知っていますか？
・デンタルチェアライトは消灯する
・診療室のユニット、壁、キャビネット類は無彩色がベスト
・ユニフォームの色も影響する



A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る
正確な情報とは？
シェードの伝達に適していない写真とは？
⑤シェードテイキングはいつするか知っていますか？
・治療開始前がベスト
・支台歯形成後なら1～2分水を含んで歯の乾燥を戻してから
・歯の表面の乾燥は思ったよりも早く白濁化する

A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る

正確な情報とは？

シェードの伝達に適していない写真とは？

⑥ 支台歯形成量と歯科補綴装置の関係を知る

・前装冠 or ジャケットクラウン

・対合歯とのクリアランスの確認（色調・強度・咬合・生体の侵襲）

A. チームで知っておきたい基礎知識

1. 正しい情報を得る

正確な情報とは？

シェードの伝達に適していない写真とは？

⑥ 支台歯形成量と歯科補綴装置の関係を知る



B. シェードガイドについて

1. 診療室と技工室は同じシェードガイドで統一

メーカーが変われば色味も違う

シェードガイドは陶材メーカーがそれぞれ作っている

2. シェードガイドには限界がある

構造はエナメル陶材と象牙質陶材の2層からなる

立ち会えるならば特徴をメモするだけでなくステインパレットを持参し

てシェードガイドに直接ベインとすることも得策

B. シェードガイドについて

3. シェードガイドの使い方

最初は明度から見るべし

シェードガイドを明度順に並べ替える

4. シェードガイドによる比色の着眼点

先ずシェードタブの中央部を見る



C. シェードテイキングの流れ

1. シェードタブを並べる

2. シェードタブを選ぶ

3. デンチンを見る

4. エナメルを見る

5. 撮影



ご清聴
ありがとうございました

Attention!
Meirin College
m-stobita@meirin-c.ac.jp

厚生労働省 令和3年度歯科技工士の人材確保対策事業
「やりがい発見! 選べる歯科技工プログラム」

歯科チーム医療・患者とのコミュニケーション研修

再製をなくすための シェードテイキング

セラジ歯工 関根 明
R3.11.20

再製作になる理由

- 適合が悪い
- 色調に問題がある
- 形態に問題がある



色調

- 色調は反対同名歯に合わせる事が基本
- しかし 患者様が望む色調が反対同名歯であるとは限らない
- それと 技工士の力量で再現できる色調であるか
- シェードガイドの選択は適切か



形態

- 基本は反対同名歯に合わせる
- しかし それが患者様の望む形態かどうか
- 支台歯の形状によって影響を受けることもある技術的に可能か
- 両隣在歯形態 対合関係 排列位置によって影響を受けることもある テクニック的に再現できる範囲内か



歯頸部付近の色合わせ



切端付近の色合わせ



特徴的なキャラクタライズはどこまで際限が必要か そもそも再現できるのか
1番以外で患者様が気に入っている歯を問う
技工士にとって一番作りやすい歯を選択して誘導することもテクニックだと思う

患者様と私の会話

私 「このA3の色見本が日本人に一番よくある歯の色です。歯の根っこの部分はこの色に近いですが歯の先のはグレーっぽいですよね。いかがですか？」 (ここで患者様の希望をA3に傾ける)

患者様 「そうですね。だいぶ色の差がありますね。気にはなっていたんですけどね」

私 「どうでしょう。お口の中で 気に入っている色の歯はありますか。側切歯はいかがですか」

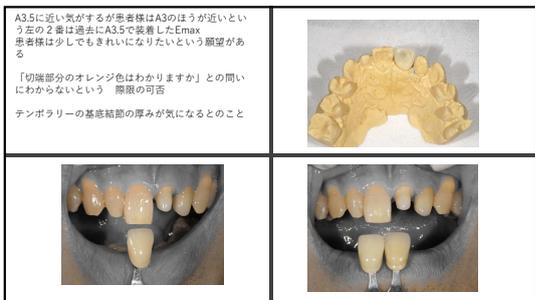
患者様 「そうですね。この歯の色は先端と根元での色の違いが少なそうですね」

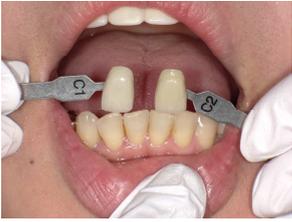
私 「提案なんですけど A3をベースに 先のほうだけ軽くグレーっぽくしましょうか。折角高い歯にやり直すのですから 作り物らしくない程度で 少しきれいになるほうがいいですよね?」

患者様 「そのほうが良いです」

私 「歯が1本 少しきれいになるだけで 口全体が少しきれいになったようになるものです。できるだけその方向で進めさせていただきますね」

私 「歯に縦に茶色の線が入っているのはわかりますか？」
 患者様 「はい 入ってますね」
 私 「側切歯には入っていませんよね これは再現しないほうがいいと思いますが？」
 患者様 「はい 入れないでください」
 私 「白い濁りのような箇所があります わかりますか？」
 患者様 「あまり 私には わかりません」
 私 「それでは これも再現しない方向で進めますね」
 私 「はっきり言って 色見本にはあまりない色の傾向があるので
 1回の制作でご希望にかなえられないかもしれませんが そこは勘弁してください」
 患者様 「はい よろしくお願ひします」
 (患者様は 少しでもきれいな口内になりたいという願望がある
 そこを利用して 作り易い歯の色を提案していく)





診療室の灯ではC系統の色に見えたが写真撮影するとA系統であった
 (診療室の灯は暗くC系統に見えることがよくある)

上顎の前歯すべての補綴
 基本的には下顎よりも少し暗くするほうが自然だが
 多くの患者様は下顎と同じ色を希望する

衛生士さんにシェードガイドを切端に合わせてくれと言うと
 切端を重ねてしまう人が結構多い



会話を進めていくと 左1番の歯並びが気になる 会話を進めると「右1番の補綴物の色が気になる」との申し出があった

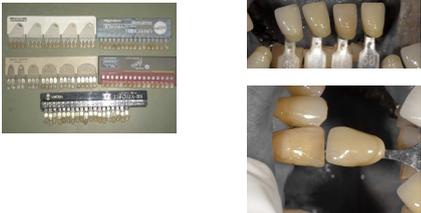
結局21②1を作り直すことになった。左12番の色より少し白くということで話はまとまった。

上下のカメラアングルの違いによりハレーションの入り方が違う



上下同等の位置関係での撮影 上下逆からのアングルで撮影

時にはピタシェード以外のものも使う




3-4) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

第4回 シェードテイキングの実際

担当：木暮(歯科医師、教員)、伊藤(歯科技工士、教員)、
計良(歯科衛生士、教員)

(1) 目的

ヒトの歯はその構造上、光の条件によって見え方が微妙に変わるので、色の再現が非常に難しく、審美歯科修復において満足のいく結果を得るためには、歯科医師から間接的に与えられる歯冠色の指示と作業模型だけに頼ることなく、歯科技工士が患者から直接情報収集することが望ましい。しかし現行法では歯科技工士は患者の口腔内に触れることができないため、歯科医師や歯科衛生士と協働する必要がある。本研修では、患者・歯科医師・歯科衛生士と的確にコミュニケーションを取りながら、必要な色彩学的情報を収集するテクニックを学んでもらう。

本研修では上顎前歯部のブリッジ症例について、歯冠色の測色過程に実際に立ち合うことでチーム医療の実際を見学してもらう。また、実際の患者を対象にインフォームドコンセント（ナラティブアプローチ）を疑似体験する「参加型ロールプレイ」を体験してもらい、患者およびチームスタッフとのコミュニケーションの重要性を理解してもらう。

(2) 実施内容

1. 協力患者

患者 A.N さんに協力していただいた。事前に本事業の趣旨を理解し、患者役として協力していただくことに書面で同意を得ており、A.N さんは快く患者役を引き受けてくださった。

患者の概要

- 主訴：#11Per、#12, 21, 22 の硬レ前装 CK 適合不良
- 患者：女性・94 歳・軽費老人ホームに入所中
- 現病歴：#11Per のため抜歯、両隣在歯のマージンも適合不良であったため撤去し、Br の支台歯とする。
- 下肢不自由のため車椅子で移動

2. 研修の概要

11 月 28 日 日曜日の 13：30～16：30、附属歯科診療所内で研修を実施した。

本研修の受講者は 4 名であった。

演習 1：「100Hue Test」

100Hue Test（明度・彩度をそろえた 100 色相の色コマを色相順に並べていくことで、微妙な色の違いを判断する）で色彩能力を調べた。

演習 2：測色の相互実習

①VITA Classical シェードガイドを用いた視感比色法、②VITA PAN 3D Master シェード

ガイドを用いた視感比色法、③分光測色器 VITA イージーシェード V を使った自動測色について相互実習を行った。

演習 3：ロールプレイ実習

受講者 2 名に実際の患者さんを対象としたインフォームドコンセント（ナラティブアプローチ）および歯科医師、歯科衛生士を交えたコミュニケーションについてロールプレイを行なった。

治療見学：測色結果に基づいた製作物の実際

硬レ前装冠とフルジルコニアクラウンの二種類の材質で製作された補綴装置を患者 A.N さんの支台歯に実際に試適し、見え方の差などを比較した。

その後休憩を挟んで受講者は以下の 3 つの講義を受講した。

講義 1：「シェードテイキングとナラティブアプローチ」木暮ミカ

最も審美的要件が求められる上顎前歯部の審美歯科治療を成功に導くためには、患者と術者が納得できる審美歯科治療のゴールを明確に設定することが重要である。そのためには患者の希望とその背景にある患者の物語（ナラティブ）を十分聴き取った上でインフォームドコンセントを得る必要がある。また、審美歯科治療の結果を評価する際、最終的には補綴物の色調が隣在歯はもとより、顔貌のそれと調和しているかが決め手となることより、正確なシェードテイキングが患者満足度の高い歯科治療を実現することに繋がる。本講義では審美歯科治療の成功のカギとなるシェードテイキングとナラティブアプローチの重要性について解説した。

講義 2：「シェードガイドとデジタル測色器について」金子堅一

色調選択の方法は、シェードガイドを用いた視感比色法が一般的であるが、本法は主観的であり同一条件での評価が難しい。一方で、歯科用測色器を用いた器械測色法は、歯の色を数値化して客観的に歯の色彩を表示することができ、確実な情報伝達および色調の客観的評価が可能である。本講義ではこれらのメリットデメリットについてお話しした。

講義 3：「コンポジットレジンと CAD/CAM 冠の色彩学的特徴」豊田桃子

CAD/CAM 冠の前歯用ブロックは複数の色調から成る「積層構造」を持ち、エナメル色からボディ色にかけて彩度と透明度が境目なく移行的に変化するマルチレイヤーを実現している。これにより前歯に適したクラウンの製作が可能であるが、透光性を有するため支台歯やセメントの色調が補綴装置に反映されてしまい易い。本講義ではコンポジットレジンと CAD/CAM 冠の色彩学的特徴についてお話しした。

なお、講義 1 は対面で、講義 2, 3 は東京からのオンラインで行った。

3. ホームページと E-learning 教材

本研修内容を E-learning 教材化し、ホームページ (Landing page) として公開した。

- 1) 測色のロールプレイ実習の内容をノベルゲーム (文章を読み進めていくゲーム形式) にアレンジし、視聴者のプラットフォームに合わせて Mac 版、Windows 版、スマートフォンアプリ版の三種類を制作した。
- 2) ナラティブアプローチのロールプレイ実習の内容をインタラクティブ動画 (視聴者が動画視聴時にリアルタイムでアクションを起こすことが出来る動画) にした。
- 3) 各講義の動画を編集し、「YouTube」で限定公開した。

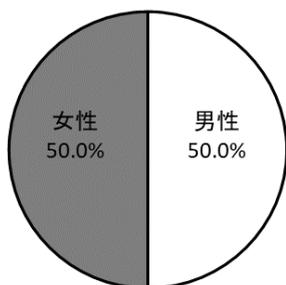
(3) 評価

研修後のアンケートでは、「患者さんの補綴装置製作を成功させるために最も重要な要素を選んでください。」との問いに対しては全員が「インフォームドコンセント (ナラティブアプローチ)」と回答し、「本研修での症例を通して、補綴装置製作を成功させるにはスタッフ間だけでなく患者さんとのコミュニケーションも重要であることが実感できましたか。」との問いに対しては全員が「実感した」と回答した。また、「今回の研修プログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたい」については、とても思うが 3 名、まあまあ思うが 1 名、と全員がポジティブな回答だった。さらに自由意見として「今回の研修でシェードテイキングの流れを理解していないと患者さんとコミュニケーションがとれなく、それは患者さんを不安にさせてしまうことを痛感しました。」との意見もあり、今回の研修を受講したことで「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがい」を全員が見出したようだった。

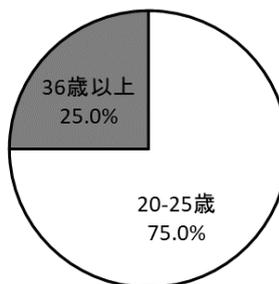
[受講者の属性とアンケート結果は p. 124~125、同じく研修風景は p. 126、講義資料 (スライド) は p. 127~144 を参照]

(4) 受講者の概要

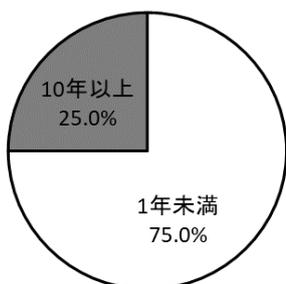
受講者の性別



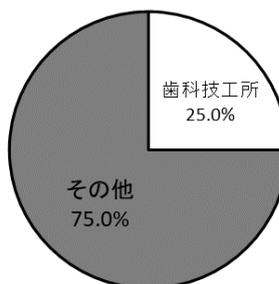
受講者の年齢



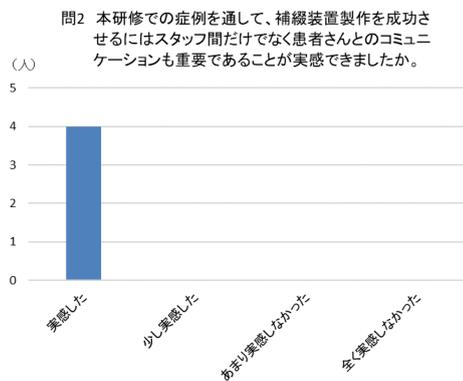
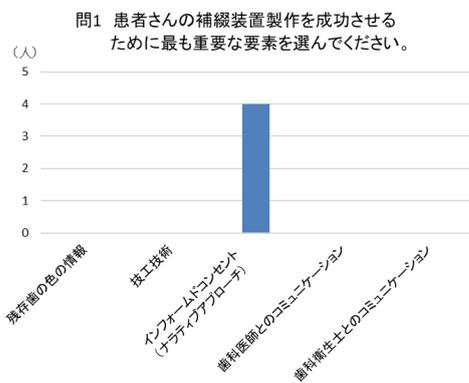
受講者の勤務年数

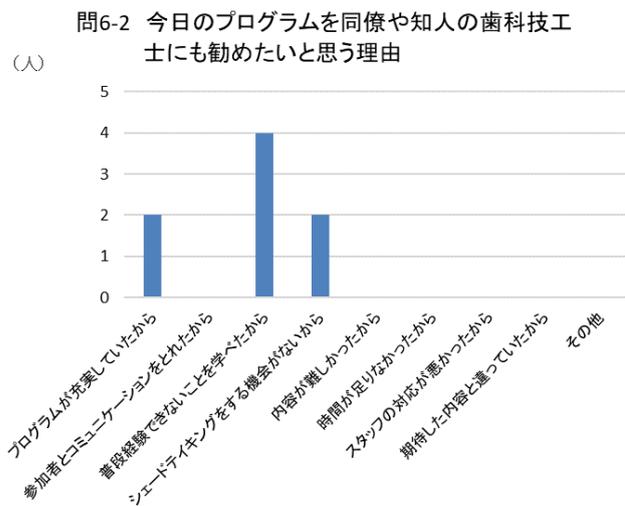
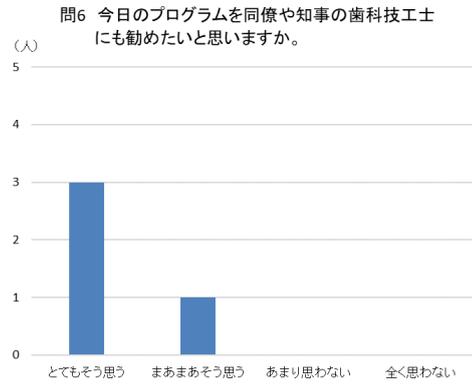
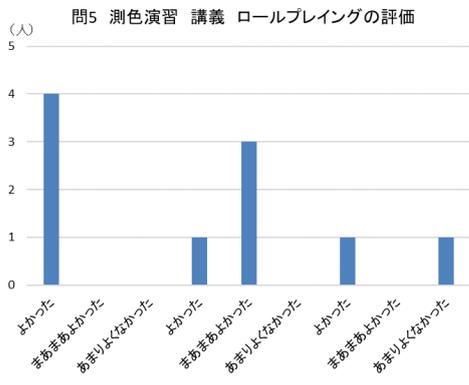
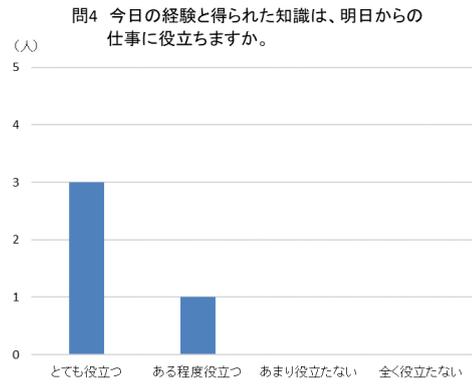
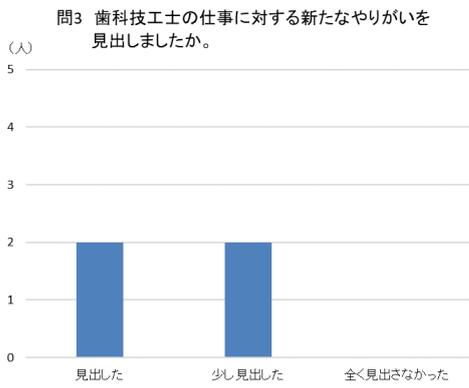


受講者の勤務先



(5) 研修後アンケート結果





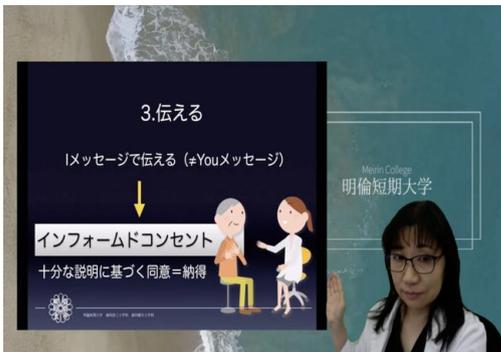
(6) 研修風景



演習 1 : 「100Hue Test」



演習 3 : ロールプレイ実習



講義



E-learning 教材 : インタラクティブ動画



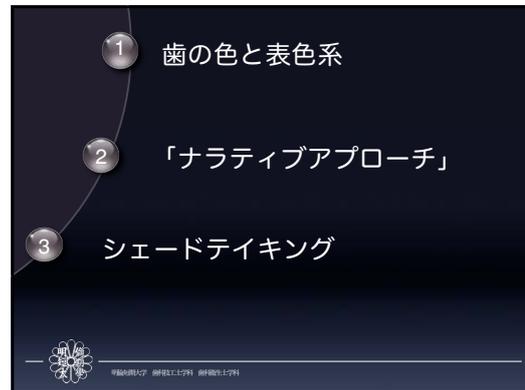
E-learning 教材 : ノベルゲーム



(7) 講義のスライド



1



2



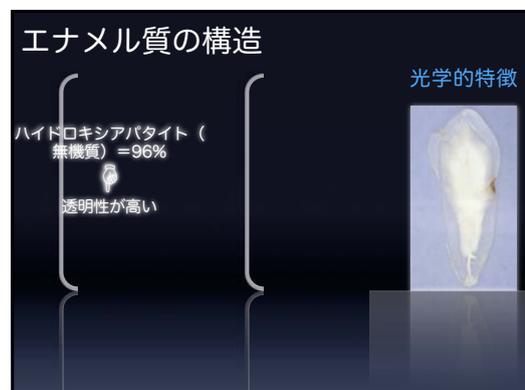
3



4



5



6

象牙質の構造

象牙細管の存在により
入射光が拡散

透明性が低く、淡黄色

光学的特徴



早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

7

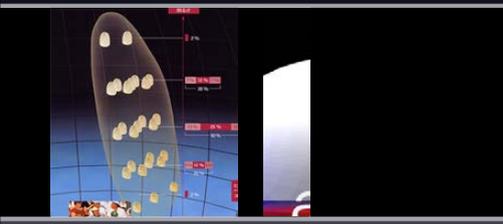
歯科で使う表色系=CIE L*a*b*

CIE (国際照明委員会) が
1976年に推奨した、知覚的
にほぼ均一な歩度を持つ色
空間 (均等色空間)



早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

8



早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

9

歯冠色は患者の年齢・頭頸部の構成要素を考慮する

- 毛色
- 髪・眉・睫
- 皮膚色
- 額・眼瞼・鼻尖・頬・口輪
- 赤唇色・歯肉色
- 歯冠色
- 眼色
- 虹彩・露出強膜



早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

10

トータルカラーコーディネーション

	BRUNET	RED HEAD	HAIR BRUNETTE	BRUNET BRUNETTE	HAIR BRUNETTE
Infantile Age 20-35 yrs.	300 504	300 504	300 504	300 504	300 504
Mature Age 35-50 yrs.	302 504	304 509	306 512	308 515	306 514
Older 50 and over (Other gray)	304 512	309 518	312 524	314 528	312 528

早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

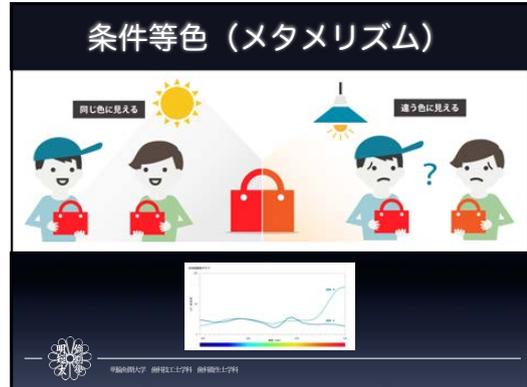
11

歯冠色は肌や化粧の色によって影響される



早稲田大学 歯学部工学科 歯科衛生学科

12



1. 聴く

(1)パッシブリスニング：受動的な聴き方

- ・沈黙
- ・思いつく
- ・思い出を引き出す

(2)アクティブラスニング：能動的な聴き方

- ・繰り返す
- ・確認をとめる
- ・気持ちを汲む



早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

19

2. 質問する

(1)オープンクエッション：
内容を限定しない質問

(2)クローズドクエッション：
はい・いいえで答える質問




早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

20

3. 伝える

1メッセージで伝える（≠Youメッセージ）

↓

インフォームドコンセント

十分な説明に基づく同意＝納得




早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

21

3 シェードテイキング

測色方法と測色結果の記録




早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

22

シェードテイキング

- ・視感比色法：シェードガイドや色見本を用いて術者の目により判断
- ・器械測色法：分光測色計などを用いる




早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

23




早稲田大学 歯学部工科大学 歯学部工科大学

24



25



26



27



28

(1) 人間の目のしきみ 人間の目は色と色を比較する能力に優れていますが、個人差があり、また記憶性にも限りがあります。

観察光源 → 観察対象 (りんご) → 観察者の目 → 脳 → 色いと知覚

観察にある3つの観察領域
赤 (R) → 緑 (G) → 青 (B)

目で見て、脳で判別!

(2) 刺激値直読方法 刺激値直読方法の測色計は、小型で携帯性に優れており、比較的精度の高い色の比較に十分な精度と性能を備えています。

観察光源 → 観察対象 (りんご) → 分光センサ → マイクロコンピュータ → 数値表示

人物の目に到達する3つのセンサ

- 1 (R)センサ → R = 21.21
- 2 (G)センサ → G = 13.37
- 3 (B)センサ → B = 9.32

3つのセンサで色を測定!

数値表示
L*a*b*値の値を、マイクロコンピュータで演算し、色値の色で表示します。

(3) 分光測色方法 分光測色方法の測色計は、測定物の分光反射率から、様々な条件を変えて測定結果を得られます。精度の高い色でも高精度に測定できます。

観察光源 → 分光センサ (狭帯域に絞った複数のセンサ) → マイクロコンピュータ → 分光グラフ表示

3色色値表示
L*a*b*値の値を、マイクロコンピュータで演算し、色値の色で表示します。

複数のセンサで高精度に測定!

29



30

データの記録＝口腔内写真

写真の美しさは撮像素子（イメージセンサー）の大きさに依る！

フルサイズ(36.0mm X 24.0mm)
 APS-Cサイズ(23.6mm X 15.6mm)
 4/3サイズ(17.3mm X 13.0mm)
 1サイズ(13.2mm X 8.8mm)
 1/1.7サイズ(7.6mm X 5.7mm)
 1/2.3サイズ(5.9mm X 4.4mm)

撮像素子：一眼レフ型 / iPhone 1/2.5型

31

※被写界深度=ピントの合う範囲（奥行き）

32

診療報酬点数

B001-3 歯周病患者画像活用指導料 10点

D010 歯冠補綴時色調採得検査（1枚につき） 10点

レジン前装金属冠又は硬質レジンジャケット冠の製作に当たって、当該補綴物の色調を決定するための方法として、隣接歯と色調見本を同時にカラー写真で撮影する方法で行う。なお、両側の隣接歯にレジン前装金属冠等の歯冠補綴物が装着されている場合等、隣接歯が色調比較可能な天然歯ではない場合においては算定できない。口腔内カラー写真撮影は、等倍に準じた撮影で行った場合において、歯冠補綴歯1歯につき、1枚に限り算定できる。複数歯を同時に製作する場合において、等倍に準じた撮影を行い、同一画像内に当該歯、色調見本及び隣接歯が入る場合は、歯冠補綴を行う歯数に関わらず、1枚として算定する。歯冠補綴時色調採得検査は、区印象採得を行った日に算定する。

33

口腔内規格写真

- 一定の規格をもって撮影された写真
- 口腔内写真では5もしくは9枚法

34

規格写真は各種学会における専門士取得時に必須

日本歯周病学会
 日本口腔インプラント学会

35

撮影は10分以内に！ ポジショニングは安全性を重視！

36



43



44



45

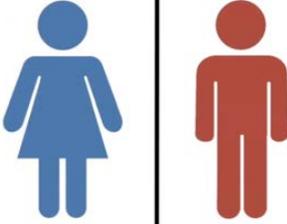


シェードとデジタル測色
~ビタのシステムについて~

Aesthetic results through professional work from the beginning

白水貿易株式会社 VITA

トイレのマーク



VITA

シェードテイキングとは



歯の色を決める事

VITA

色とは主観的



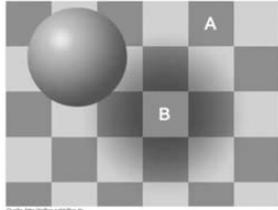
VITA

色知覚の基本



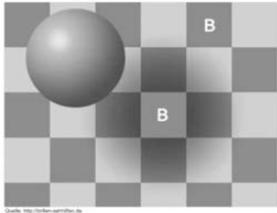
VITA

色とは主観的



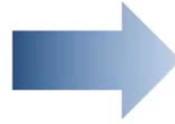
VITA

色とは主観的



VITA studio, VITA made. VITA

主観的



客観的

VITA studio, VITA made. VITA

VITA is the Answer
For all Systems



VITA studio, VITA made. VITA



VITA classical A1-D4
1956年～



3D-MASTER
1998年～

VITA studio, VITA made. VITA

VITA classical A1-D4



1956年～

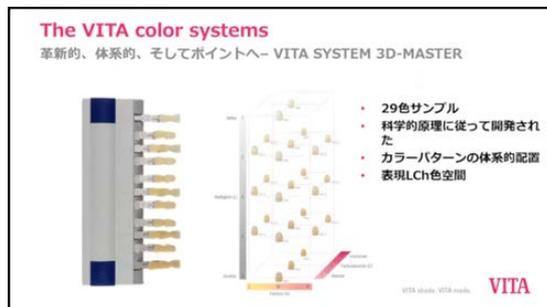
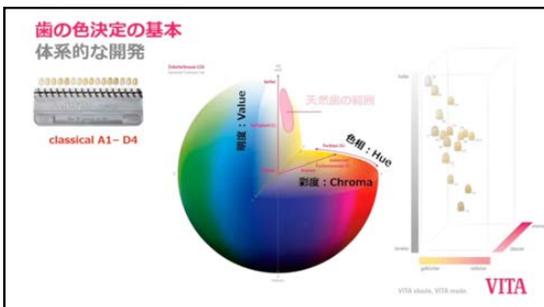
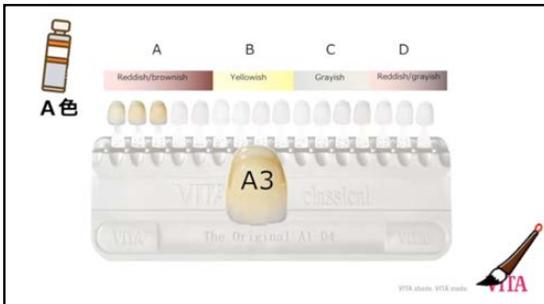
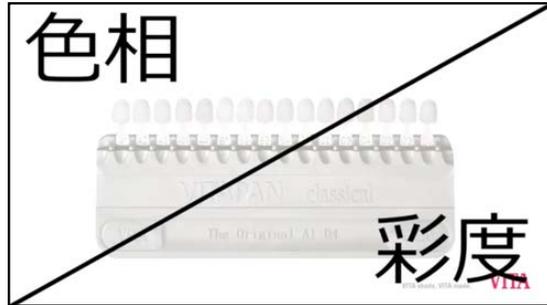
VITA studio, VITA made. VITA



Foundation 1924 in Essen
with Dr. C. Hiltibrant



VITA studio, VITA made. VITA



The VITA color systems
古典的な方法- VITA classical A1-D4

- 16色のサンプル
- 経験値に依存
- 中間域に集中

VITA studio, VITA master **VITA**

比較
強いチーム

VITA SYSTEM 3D-MASTER VITA classical A1-D4

VITA studio, VITA master **VITA**

比較
重要な注意点

VITA studio, VITA master **VITA**

VITA SYSTEM 3D-MASTER

VITA studio, VITA master **VITA**

VITA SYSTEM 3D-MASTER
3M3の場合

Value level	7
Hue	1
Intensity	2

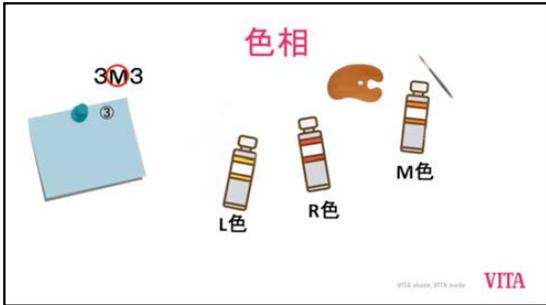
明度の値 3 (0, 1, 2, 3, 4, 5)
色相 (赤系) (L, M, R)
彩度 2 (1, 1.5, 2, 2.5, 3)

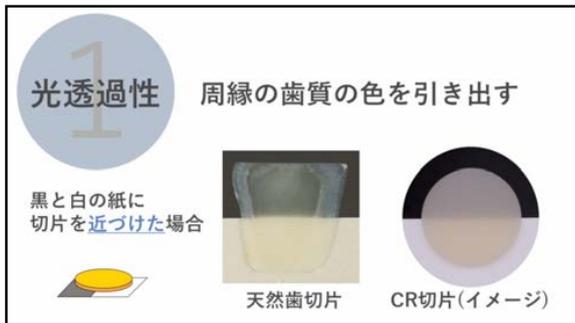
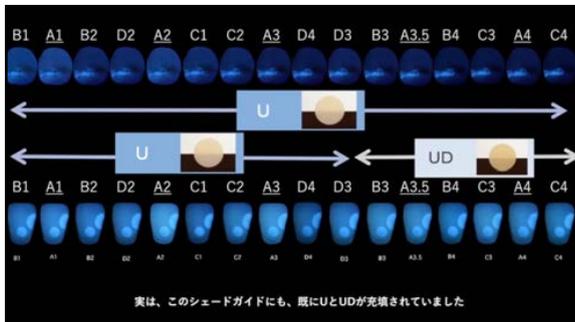
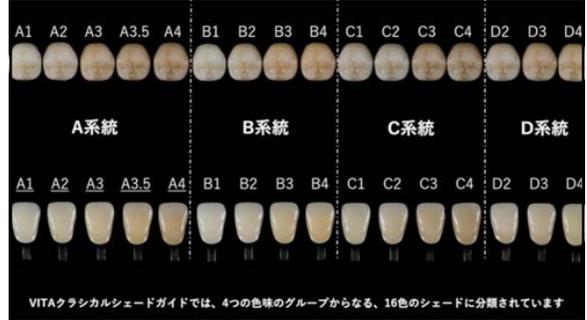
VITA studio, VITA master **VITA**

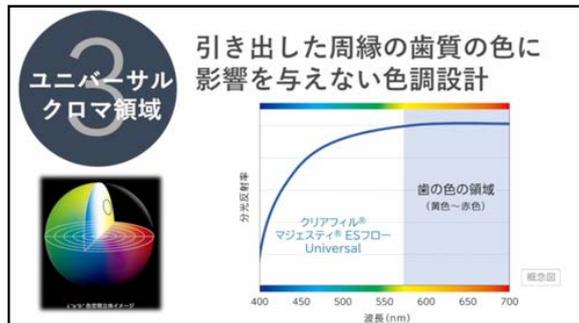
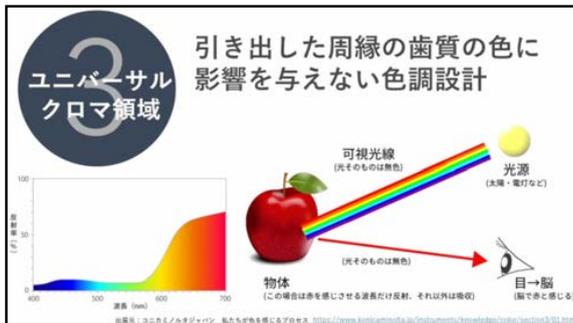
明度

3M3

VITA studio, VITA master **VITA**







3 ユニバーサル クロマ領域

引き出した周縁の歯質の色に影響を与えない色調設計

歯質の赤みが強い場合 歯質の黄みが強い場合

赤みの強さが変わらず目に届く 黄みの強さが変わらず目に届く

B1 黄色っぽい・かなり明るい A3 オレンジっぽい・明るさ普通 C4 グレーっぽい・暗い

すべて同じ色「U」を充填

天然歯と近似させるために重要なポイント

色 形 ツヤ

サブミクロンガラスフィラー (表面処理バリウムガラス) クラスターフィラー (表面処理シリカフィラー) : 細かいフィラーの凝集体

5µm

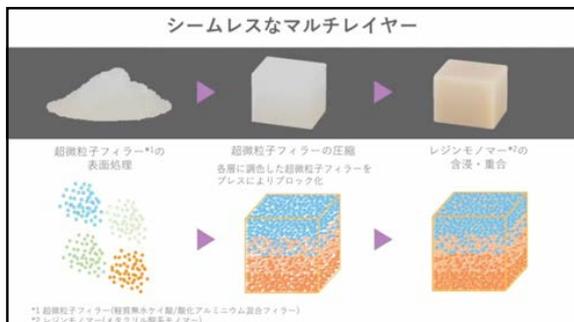
クリアフィル® マジェスティ® ES フロー (Low)

CAD/CAMによる技工物製作の拡大

スキャン CAD (デザイン) CAM (加工プログラミング) ミリング

CAD/CAM冠

・マトリックスレジンとフィラーで構成される「ハイブリッドレジン」
・ブロック状のものを歯の形状に切削する





3-5) 歯科チーム医療コミュニケーション研修

第5回 歯科医師とのコミュニケーション研修

担当 田中(歯科医師、教員)、五味(本学非常勤講師)、
天池(歯科衛生士、教員) 五十嵐(歯科技工士教員)

(1) 目的

歯科技工士が、日常業務の中で、歯科医師とのコミュニケーションに困難を感じることもあるとの実態を踏まえ、本研修では歯科技工士が歯科医師と対等かつ円滑にコミュニケーションをとるための方法について学ぶ。また、実際にありうる事例に対してグループで対処法を考えることで、今後の歯科医師とのコミュニケーションに役立て、歯科技工士のやりがいの喪失防止に貢献することを目的とした。

(2) 実施内容

本研修は、本学第二会議室で実施した。受講者は歯科技工所勤務の6名(男性4名、女性2名)であった。

最初に「円滑なコミュニケーションとは」と題した社会人としてのコミュニケーション術について講義をしたのち、こちらから提示した事例に対してグループ討議を行い、発表をしてもらった。「レントゲン写真読影入門」の講義に続いて、実際に起こり得る歯科医師とのコミュニケーションシーンを提示し、それぞれグループ討議により対応法を検討してもらった。

(3) 評価

研修後アンケートでは、「歯科医師とコミュニケーションをとるための新しいアイデアを得ることができたか。」の問いに対し、6名中4名が「できた」、2名が「ある程度できた」と答えた。「歯科医師とのコミュニケーションに関する知識が大切であると感じたか。」の質問についても、6名中5名が「できた」、1名が「ある程度できた」と答えた。「歯科技工が歯科チーム医療に関わっていることを実感したか。」については、6名中4名が「実感した」、2名が「少し実感した」と答えた。

「歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出したか。」の問いについては、「見出した」、「少し見出した」が3名ずつとなり、受講者全員が一定のやりがいを創出したことがうかがえた。また「今日の経験と得られた知識は明日からの仕事に役立つか。」についても6名中4名が「とても役立つ」、2名が「ある程度役立つ」と回答し、本研修が有意義であったことが示された。

(4) 研修実施報告

講義1では、「アサーション」という相手のことを考えながらも対等にコミュニケーションを行う手法について、実際の事例を提示しながら講義した。その後、上司と部下の間の

コミュニケーション事例をグループワークで討議してもらい、発表してもらった。

講義2では、歯科医師とのコミュニケーションをする際に、レントゲン写真やCTの知識が頻度が高く必要となることから「歯科レントゲン写真の読影の基礎」の講義を行った。次に、歯科技工士と歯科医師の間で実際に起こりえるシーンを提示し、受講者を3グループに分けてグループディスカッションをしてもらった。ディスカッションでは、自らの経験談などを交えながら活発に意見が交わされた。

発表は歯科医師（田中）と受講者のロールプレイ形式で行った。各グループからそれぞれ違った観点からの独創的な案が提示され、お互いにアイデアを共有している様子も認められた。

歯科医師とのコミュニケーション事例として提示したシーンを以下に示す。

例題シーン：レントゲン写真所見から咬合接触について問い合わせるとき

歯科医師から②1|①前装金属冠ブリッジの技工指示が出され、製作を開始した。マージンや支台歯形成に問題はない。しかし、レントゲン写真を見たところ、②|の歯槽骨吸収が進んでいるようである。技工指示書には、咬合接触に関する指示が記載されていない。

このような場合、歯科医師にどのように提案しますか？

シーン1：支台歯形成の不備や印象が採れていないなどで、再形成・再印象を依頼するとき

歯科医師から②1|①の前装金属冠ブリッジの印象が出された。模型を製作したところ、マージンが不鮮明で対合歯とのクリアランスも足りない。このままブリッジを製作しても、口腔内で適合するとは思えないし、前方咬合位で外傷性咬合を起こしかねない。歯科医師に支台歯をもう少し削ってもらい印象をとりなおしてもらいたい。

このような場合、あなたは歯科医師にどのように話をしますか。

シーン2：納期を守らず短期間での納品を求められたとき

歯科医院との間で、納期には最低でも平日に中4日とっていただくようお願いしてきたが、中3日で鑄造クラスプ付きの咬合床を納品するように依頼された。ちょうど祝日があるのでこなせないこともないが、祝日は家族と出かける予定を入れてしまった。せっかくの祝日を仕事でつぶしたくない。先生に逆らうと、もう仕事をもらえないかもしれない。どうやって断ったらよいだろうか。

このような場合、あなたは歯科医師にどのように話をしますか。

シーン3：義歯の設計についてよりよい設計を提案したいとき

下顎両側遊離端義歯（両側5, 6, 7番欠損）の義歯の製作依頼を受けた。左右の4番に近心から鑄造のエイカースクラスプの設計である。左側は問題ないのだが、右側の4番は歯の豊隆が強くサベラインが高いため、鉤腕がかなり咬合面寄りを走ることになる。歯に側方力が加わりやすくなるので、右側の頬側腕を鑄造クラスプではなくワイヤークラスプに変更したほうが歯を揺さぶる力を弱めることができ、審美性もよくなるのだが。

このような場合、あなたは歯科医師にどのように提案しますか。（以上が提示したシーン）
受講者の個別の感想としては、「歯科医師の先生とお話しをするときに使えるようなものが

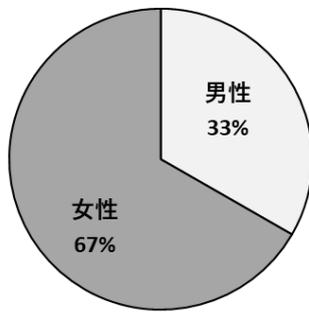
あり、とても参考になりました。」「私は、話し方にトゲがあると注意を受けることがあるので、意識してコミュニケーションをとろうと思いました。」「パノラマX線写真のことを詳しく知らなかったのでとても勉強になりました。」「シーンが細かく設定されており、グループワークがスムーズでした。」「コロナ禍のせいもあったと思いますが、1グループの人数がもう少し多くてもよかったかもしれません」といった意見が寄せられた。

以上より、受講者は本研修を通じて歯科技工士の仕事に対するやりがいを見出したことが示され、本研修は当初の目的を果たすことができたといえる。

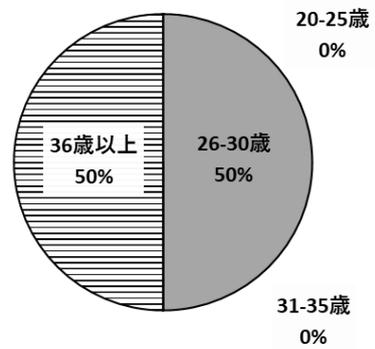
[受講者の属性とアンケート結果は p. 148~150、同じく研修風景は p. 151、講義資料（スライド）は p. 152~162 を参照]

(5) 受講者の概要

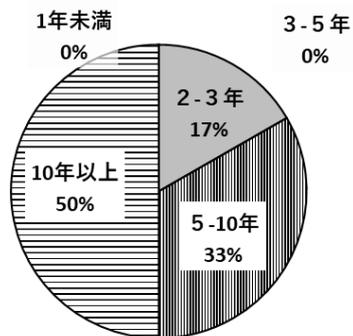
受講者の性別



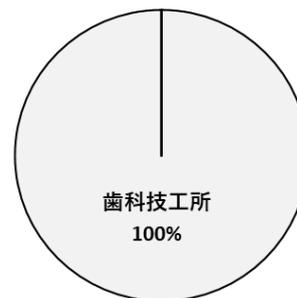
受講者の年齢



受講者の勤務年数

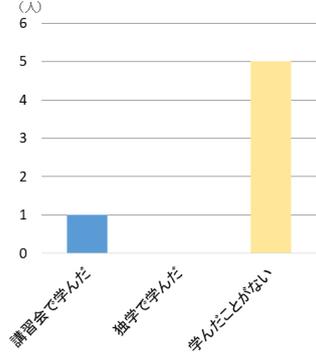


受講者の勤務先

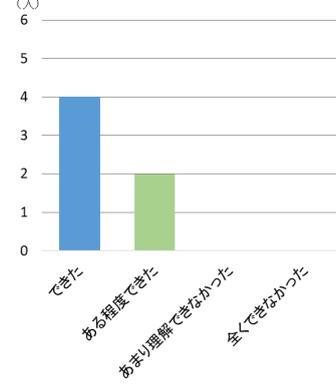


(6) 研修後アンケート結果

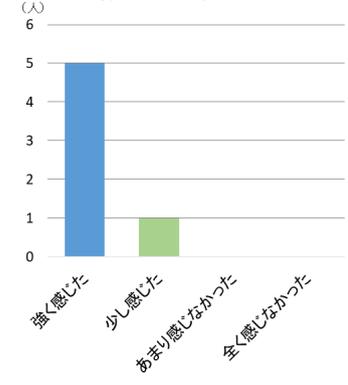
問1 歯科医師とのコミュニケーションについて学んだことがあるか



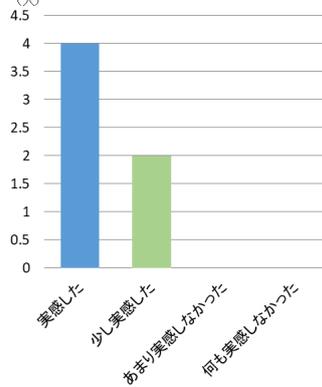
問2 歯科医師とコミュニケーションをとるための新しいアイデアを得ることができたか



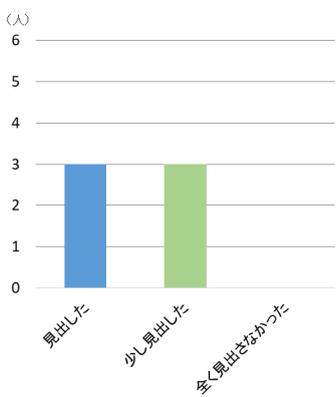
問3 歯科医師とのコミュニケーションに関する知識が大切であると感じたか



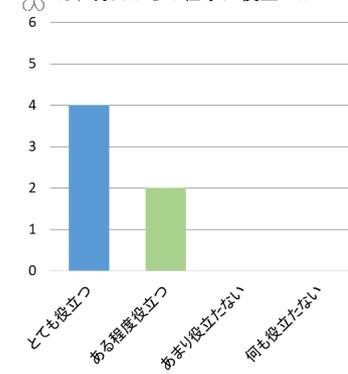
問4 歯科技工が歯科チーム医療に関わっていることを実感したか



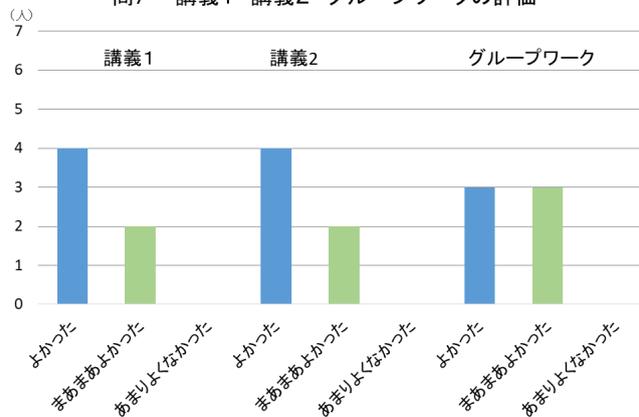
問5 新たなやりがいを見出したか



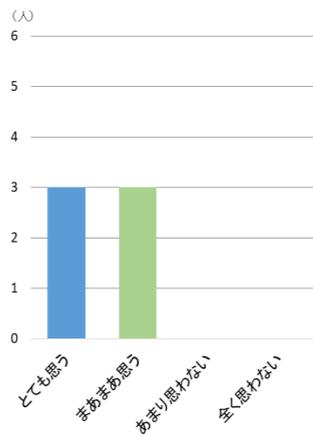
問6 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立つか



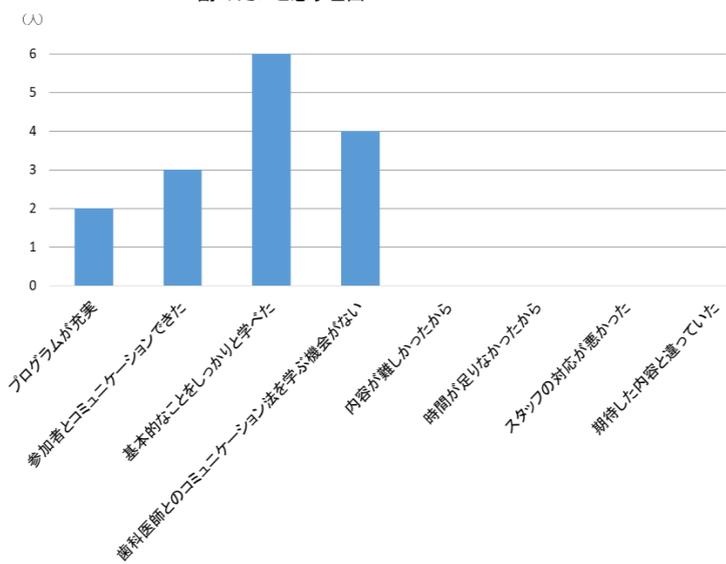
問7 講義1 講義2 グループワークの評価



問8 今日のプログラムを同僚や知人の
歯科技工士にも勧めたいと思うか



問8-2 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも
勧めたいと思う理由



(7) 研修風景



講義1
「円滑なコミュニケーションとは。
アサーションスキル」の講義風景



講義2
「歯科レントゲン写真の
読影の基礎」の講義風景



グループディスカッション
の様子



発表、ロールプレイング



修了証授与

(8) 講義資料 (スライド)

【5回目:講義1】
令和3年度歯科技工士の人材確保対策事業
「やりがい再発見! 選べる歯科技工プログラム」

**若手歯科技工士のための
モチベーションアップ研修**
～歯科チーム医療 コミュニケーション研修～
5. 歯科医師とのコミュニケーション研修

日時: 2021年12月4日(土) 13:30～16:00
会場: 明倫短期大学



明倫短期大学 非常勤講師
五味 由紀子

**ものごとをスムーズに
進めていくためには**

相手の立場 (先生、友人、先輩、
顧客、上司、部下など) に関係
なく、双方が円滑な
コミュニケーションを取ること

必要



円滑なコミュニケーション

互いに思っていることを正直に
伝え合える関係が出来ていれば

⇒ チーム・組織としての
力が存分に発揮できる

⇒ 相手の人と**長期的に良い
関係**を築ける



しかし…

「相手の受け止め方」や
「相手の立場」を意識しすぎて

かえって
「言いたいことが言えない」、
「本意ではないのに同意してしまう」
…になってないか!



アサーションスキル

対等で率直、自分にも相手にも
誠実な、お互いを尊重する態度
⇒ 「**アサーティブネス**」

こうした態度に基づく表現スキル
⇒ 「**アサーションスキル**」

自分も、相手も尊重・理解・配慮したうえで、
自分の意見を適切な言い方で正直に伝える方法



相手に伝える3つの表現方法

- ① 自分さえよければよいという
攻撃的(アグレッシブ)
- ② 自分より相手を優先する
非主張的(ノンアサーティブ)
- ③ そのどちらでもなく自分も相手も
尊重する
主張的(アサーティブ)



相手に伝える3つの表現方法

- ① 自分さえよければよいという
攻撃的(アグレッシブ)
- ② 自分より相手を優先する
非主張的(ノンアサーティブ)
- ③ そのどちらでもなく自分も相手も
尊重する
主張的(アサーティブ)



相手に伝える3つの表現方法

アグレッシブタイプの例

- ～部下が自分の得意先に対して、間違っただ見積書を送付してしまった場合～
- ・真っ先に「**なんてことをしてくれたんだ**」と頭ごなしに怒る
 - ・「**なんでそんなこともわからないんだ**」と相手のスキルや能力を否定する
 - ・「**どうしてくれるんだ**」と責任を問う

相手に伝える3つの表現方法

アグレッシブ

- ～部下が自分の得意先に対して、間違っただ見積書を送付してしまった場合～
- ・「**なんてことをしてくれたんだ**」と相手のスキルや能力を否定する
 - ・「**なんでそんなこともわからないんだ**」と相手のスキルや能力を否定する
 - ・「**どうしてくれるんだ**」と責任を問う

何かしらの理由があるのに着目しない、また、どうすべきかを冷静に考えもしない!

相手に伝える3つの表現方法

ノン・アサーティブタイプの例

- ～取引先が、自分が納品した製作物に対して、大幅な修正を依頼してきた場合～
- ・「**承知しました**」と、とりあえず引き受けしてしまう
 - ・「**相手は取引先だから要望を聞くしかない**」と思いついてしまう
 - ・「**もう合意して納品した物なのに**」と心の中では不満に感じている

相手に伝える3つの表現方法

ノン・アサーティブ

- ～取引先が、自分が納品した製作物に対して、大幅な修正を依頼してきた場合～
- ・「**承知しました**」と、とりあえず引き受けしてしまう
 - ・「**相手は取引先だから要望を聞くしかない**」と思いついてしまう
 - ・「**もう合意して納品した物なのに**」と心の中では不満に感じている

自分を犠牲にするあまり、対等な関係を築けず、心理的なストレスを抱えてしまう!

相手に伝える3つの表現方法

アサーティブタイプの例

- ～業務が多忙な中、上司から急な仕事の対応を依頼された場合～
- ・「**今はAとBの案件があり、すぐには対応できない**」と現状を具体的かつ正確に伝える
 - ・その上で「**Bの案件の優先順位を落としてよければ、その分の時間をまわせる**」と代替案を提案する

主張的(アサーティブ) な言い方

《言うときに…》

① 自分を主語にする

「私は…」という表現を用いることで自分の気持ちを伝えやすくなる。攻撃的(アグレッシブ)表現になりがちな人は「あなたは…」と相手を主語にしていることが多い。相手を主語にすると、どうしても否定的になりやすいし、相手を責めた口調になるので気をつける。

19

主張的(アサーティブ) な言い方

《言うときに…》

② 前向き、肯定的な言葉を用いる

「できない」などの否定表現や自分の立場だけを考えた言葉は使用しない。

「～したらできる」など、**肯定的でポジティブな言葉を使用した**ほうが相手も受け取りやすい。



20

主張的(アサーティブ) な言い方

《言うときに…》

③ 気持ちを伝える

自分の感情・気持ちを表す言葉を用いることで正直な気持ちを伝えやすくなる。

「～していただくと嬉しい」
「～だと助かります」
「～で困っています」など。



21

主張的(アサーティブ) な言い方

《言うときに…》

④ お願いの表現を用いる

「こうすべきだ」、
「こうなさい」と
支配的、一方的に言うのではなく、
「～してほしい」という表現のほうが受け取りやすいし、お互いに意見が違っていても協力的に進めやすい。



22

こんな場合は ①



Aさんは顧客のトラブル対応のため、明日までに対策書を仕上げなくてはなりません。残業は確定です。下手をすると徹夜になるかもと覚悟していました。そんなとき、上司のBさんがやってきてこう言いました。
「さっきメールしておいた会議資料の件だけど、明日までに仕上げてね。よろしく。」
この場合、Aさんは上司Bさんにどのように返答すれば、より良い結果が生まれるでしょうか？

23

考えてみましょう ①



24

考えてみましょう ①

「実はお客様へのトラブル対応の件で、対策書を明日までに仕上げなくてはなりません。申し訳ないのですが、会議資料の作成は、今は出来ません。」

と、丁寧に、しかし、はっきりと伝える。

その上でスケジュールを確認し、「明日のXX時以降でしたら、会議資料作成にとりかかることが出来ます。」

それで宜しいですか。」

と、前向きな対案・提案をする…など。



アサーティブに意見を伝えるDESC法

相手に何かをお願いする時、
言いにくいことを伝える時

↓
DESC法

相手に伝えたいことを

- ① 「客観的な状況」
- ② 「主観的な気持ち」
- ③ 「提案」
- ④ 「代案」

の4つに整理するやり方

アサーティブに意見を伝えるDESC法

D Describe
状況を客観的に描写する

状況や相手の行動を描写する。
具体的に客観的に表現できることを述べる。
相手の意図や自分の気持ちなどは含めない。

E Explain
自分の気持ちを説明する

Dに対する自分の主観的な気持ちを述べる。
感情的にならず、正確に、建設的に表現する。

S Specify
提案をする

相手に望む行動・解決案・妥協案などを
提案する。具体的に現実的な小さな行動を
明確に述べる。

C Choose
代案を述べる・選択する

相手の反応がYesとNoのそれぞれの場合
に対して、次にどうするか選択枝を示す。

こんな場合は ②

Eさんは、人当たりのいい20代の女性です。
Eさんには、新人のころから、何かとお世話になっている先輩Mさんがいます。M先輩は最近茶道に興味を持ち週一回お稽古に通っています。

そんなM先輩が、Eさんに、茶道はいいよ。気持ちが凛とするし、立ち振る舞いがきれいになる。日本の伝統文化だし、習っておいて損はないよと、勧めてくるようになりました。

Eさんには、その気はないのですが、はっきり断れないでいます。



なぜアサーティブになれないのか

Eさんは、
「せっかく勧めてくれているのに、断るとM先輩の気持ちを傷つけるかもしれない」と悩んでいる。
これは「先輩の言うことは聞くべきだ」「他人の気持ちを傷つけることは良くない」という**非合理的な思い込み**と関係している。
Eさんは、**M先輩を傷つけないすお方法のことばかり考えていて、自分の気持ちをあまり意識していない。**

自分の気持ちを整理してみる

Eさんは、**自分の気持ちを整理**してみた。

- ・茶道に全く興味がない
- ・別の習い事、英語を習いたい
- ・あまり勧められるから、興味がないと言えない。言いづらい。
- ・M先輩の期待に添えなくて、つらい
- ・M先輩が自分のことを気にかけてくれて嬉しい



自分の気持ちを アサーティブに表現してみる

M: 「ねえねえ、Eさん。茶道の申込み書を持ってきたよ」
E: 「すみません、M先輩。ちょっと聞いてください」
(姿勢を正してM先輩に向き合う)
M: 「なあに? どうしたの?」
E: 「私のことを気にかけて下さり、いつも有難うございます。
私はとても嬉しいです。でも、私は、正直言うと、今は
茶道には興味がありません。
どちらかというと、英語を学びたいと思っています。
でも、先輩から毎回勧められると、そのお誘いを断って
はいけないのでは…、期待に応えなくてはいけない…と、
とても辛く、困っています。」
M: 「あら、そうだったの」(ちょっとびっくりした顔)
「困らせちゃってたのね。わかったわ。」
E: 「有難うございます。これからもよろしくお願いします」

アサーションの4つの柱

- ① 「誠実」
 - ② 「率直」
 - ③ 「対等」
 - ④ 「自己責任」
- 「相手に向き合おうとする自分の気持ち」
- 自分が言ったこと
(あるいは言わなかったこと)
に対して、
どんな結果になろうとも、
自分で責任を持つということ

ご清聴を感謝します！



33

【5回目：講義2】

やりがい再発見！選べる技エプログラム 2021

歯科医療コミュニケーション研修5

歯科医師とのコミュニケーション

講義2

1. レントゲン写真読影入門
2. 例題シーンの提示
各シーンの説明

田中みか子

明倫短期大学 歯科技工士学科

2021 厚生労働省 歯科技工士の人材確保対策事業



1

歯科補綴装置を作る人＝歯科技工士の皆様が
歯の状態を知っておくことは当然！

- ・クラウンやブリッジの支台歯
- ・部分床義歯の鉤歯（支台歯）

咬合力に耐えうる丈夫な歯かどうか？

X線写真で

- ・歯周病で歯槽骨が吸収していないか
- ・咬合性外傷の所見はないか

歯周組織検査結果のチャートで ...（本日略）

2

一般歯科診療で用いられている
レントゲン写真（X線写真）

1. デンタルX線写真

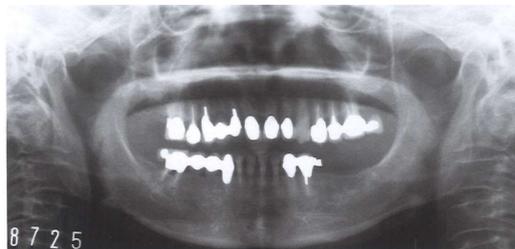
小さいフィルム 1枚に歯が3～4本分
必要に応じて1枚～数枚 or 10枚法で全顎
解像度は良好



3

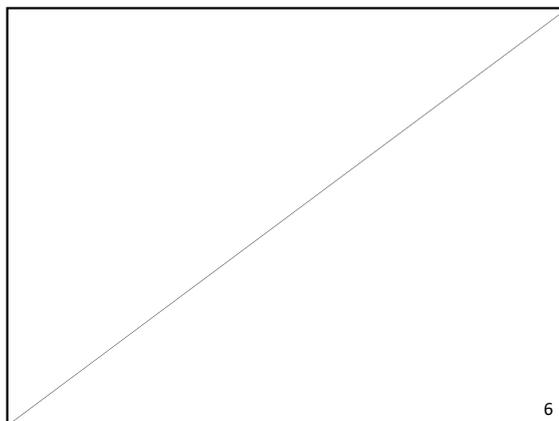
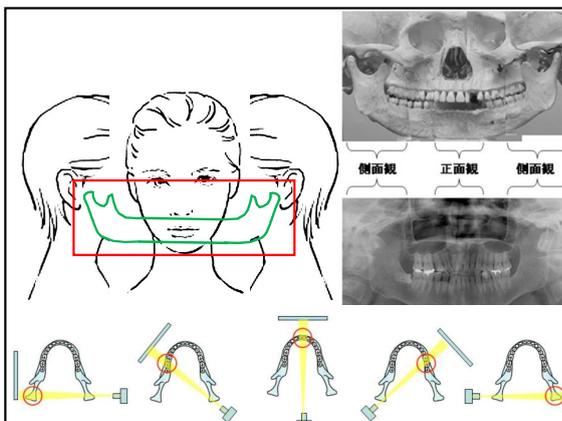
2. パノラマX線写真（パントモ、オルソ）

1枚に下顎骨ごと全顎入っている
解像度は劣る



ゴーストイメージ（障害陰影）
頸椎、反対側の下顎枝や気道

4

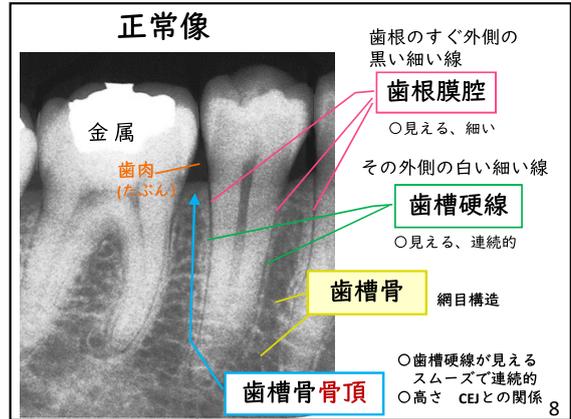


6

X線写真読影の基本 黒と白

- ・ X線が透過すると黒色
空気、軟組織（歯肉、粘膜）
- ・ X線が透過しないと白色
金属は真っ白
充填物やセメントは、製品によってまちまち
（成分に硫酸バリウム⇒X線不透過性）
- ・ 歯は部位によって色が違う
ミネラル量が多いものが白
エナメル質⇒象牙質・歯槽骨⇒歯髄・歯根膜の順に白色から黒色へ

7



8

歯槽骨が吸収していないか？

- ・ 歯槽骨の水平性吸収
- ・ 歯槽骨の垂直性吸収
- ・ 歯槽硬線の明瞭度
- ・ 歯槽骨骨頂部の歯槽硬線の断裂、粗造化

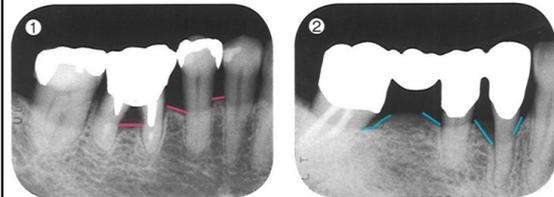
咬合性外傷の所見はないか？

- ・ 歯根膜腔の拡大
- ・ 歯槽骨の垂直性吸収

9

歯槽骨吸収

水平性骨吸収 と 垂直性骨吸収

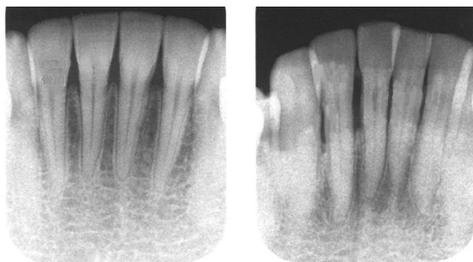


- ・ 歯槽骨頂の歯槽硬線がくっきり見える
- ・ 根分岐部病変あり

- ・ 歯槽骨頂の歯槽硬線がはっきり見えな

11

Q1: 比較してみてください

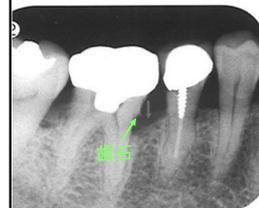


(水平性)骨吸収が進行
CEJ (セメント-エナメル境) から歯槽骨頂までの距離

12

Q2: 比較してみてください

歯石除去の前



歯槽骨骨頂部の歯槽硬線
見えない & 粗造

歯石除去後



歯槽硬線 見える
この歯をどう評価するか。

15

歯冠・歯根比とは？ CR比 R/C (%)

C : Crown 歯槽骨の骨頂から歯冠頂の長さ
R : Root 歯槽骨の骨頂から根尖の長さ

1:1.5 が望ましい。1:1 でぎりぎり側方に負けない

基準は
C' 歯槽骨の骨頂
レントゲンで
見るしかない

正常な場合
歯槽骨が退縮した場合
CR比が悪い、小さい

16

歯石除去の前 **歯石除去後**

歯槽骨骨頂の歯槽硬線が明瞭
CR比は変わっていないが
歯周組織は健康になったと
評価してよい。
(歯槽骨を増やすのは難しい)

17

咬合性外傷が疑われるときのX線所見

✓ **歯根膜腔の拡大**
黒い線が太い

✓ 歯槽硬線の消失

✓ 歯槽骨の垂直性吸収

✓ 骨頂の歯槽硬線不明瞭

18

歯根膜腔の拡大

歯槽硬線というより周囲の骨が硬化 (硬化像)

歯根を取り囲む歯槽骨吸収
太いポスト
歯根に破折線
歯根破折 ⇒ 保存不可能
抜歯適応

19

義歯による歯の固定効果 (二次固定)

二次固定

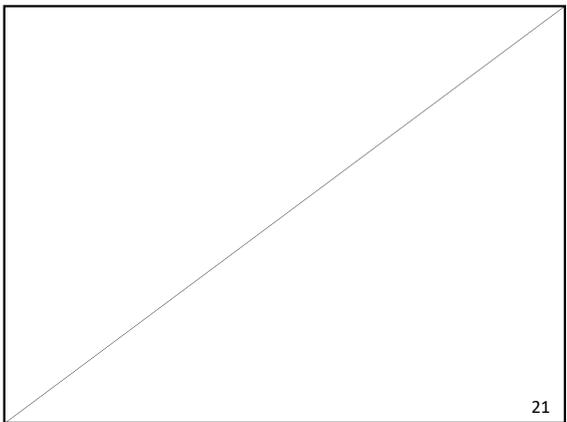
可撤性義歯で歯を固定すること。

クラスプでは、
双子鉤、延長腕鉤に二次固定の効果あり。
大連結子では、リンガルプレートに二次固定効果あり。

一次固定

歯を連結冠やブリッジ、接着剤で直接固定すること

20



歯科医師とのコミュニケーション

例題シーン

歯科医師から②| |①前装金属冠ブリッジの技工指示が出され、製作を開始した。マージンや支台歯形成に問題はない。しかし、レントゲン写真を見たところ、②|の歯槽骨吸収が進んでいるようである。技工指示書には、咬合接触に関する指示が記載されていない。

このような場合、歯科医師にどのように提案しますか？

22

技工士：先生、Aさんの②| |①ブリッジについて、レントゲン写真を見せていただいたのですが、②|は歯槽骨の水平的な骨吸収がかなり進んでいるように見えました。前方滑走時の咬合接触はどうでしょうか？あまり強く接触させないほうがよいと思うのですが。

歯科医：現在装着しているテンポラリーブリッジでは、前方滑走時に咬合接触を与えているけど、特に歯の動揺は生じていないから、大丈夫じゃないかな。②| |①ともに咬頭嵌合位と前方滑走時に接触するように作ってよ。

技工士：わかりました。どの程度の強さに接触させるのかを事前に確認していただきたいので、一度ワックスアップの段階で、お見せしますので確認をお願いします。

歯科医：了解しました。

23

シーン1

支台歯形成の不備や印象が採れていないなどで、再形成・再印象を依頼するとき

歯科医師から②| |①の前装金属冠ブリッジの印象が出された。模型を製作したところ、マージンが不鮮明で対合歯とのクリアランスも足りない。このままブリッジを製作しても、口腔内で適合するとは思えないし、前方咬合位で外傷性咬合を起こしかねない。歯科医師に支台歯をもう少し削ってもらい印象をとりなおしてもらいたい。

このような場合、あなたは歯科医師にどのように話をしますか？

24

シーン2 納期を守らず短期間での納品を求められたとき

歯科医院との間で、納期には最低でも平日に中4日とっていただくようお願いしてきたが、中3日で鑄造クラスプ付きの咬合床を納品するように依頼された。ちょうど祝日があるのでこなせないこともないが、祝日は家族と出かける予定を入れてしまった。せっかくの祝日を仕事でつぶしたくない。先生に逆らうと、もう仕事をもらえないかもしれないなあ。どうやって断ろうか・・・

このような場合、あなたは歯科医師にどのように話をしますか？

25

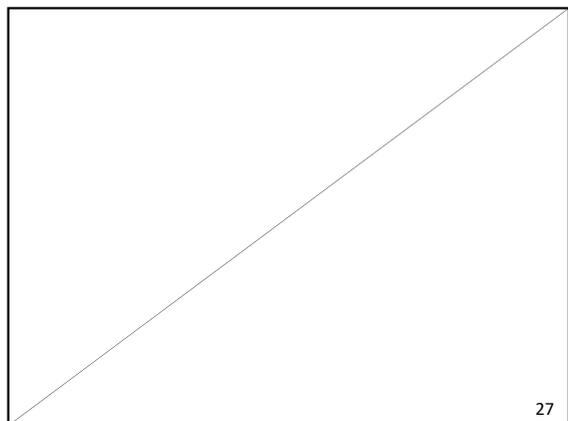
シーン3

義歯の設計についてよりよい設計を提案したいとき

下顎両側遊離端義歯（765|567）の義歯の製作依頼を受けた。左右の4番に近心から鑄造のエイカースクラスプの設計である。左側は問題ないのだが、右側の4番は歯の豊隆が強くサベイレインが高いため、鉤腕がかなり咬合面寄りになることになる。歯に側方力が加わりやすくなるので、右側の頬側腕を鑄造クラスプではなくワイヤークラスプに変更したほうが歯を揺さぶる力を弱めることができ、審美性もよくなるのだが・・・

このような場合、あなたは歯科医師にどのように提案しますか？

26



27

歯科医師とコミュニケーションをとる上でのポイント

- ・ 歯科医師の技術については触れない。
- ・ 患者さんにとって不利になる可能性がある場合には、それをきちんと説明する。
- ・ ダメ出しだけではなく、リカバリーの方法や患者さんに迷惑をかけないための代替案を示す。
- ・ 歯科医師が気づいていない、知らないことについては、丁寧に説明する。（意外に歯科医師が知らないだけ、ということもある）
- ・ 歯科医師は、歯科技工士からの提案や助言を求めている。

28

- ・ 必要以上に下手に出る必要はない（アサーション）。
- ・ 無理なものは無理だと言うが、声色に気をつけて、きつくないように言う。
- ・ 納期の相談で、先方が納得してくれない場合は、いったん保留にさせもらう。仕事の整理がつくかどうかを確認してから後ほど連絡すると言って保留にし、どうしても調整できなければ後ほど低調にお断りする。
- ・ どうしても聞き入れてもらえない場合には、その歯科医院（歯科医師）との関係を見直す。

29

それぞれのシーンについて考えるてみるのが大切です。模範的な答えを出すことが目的ではありません。

それでは、シーン1への対応を
楽しく話し合ってみてください。！

話し合い 10分
発表 10分



休憩をはさんで
シーン2、シーン3にチャレンジを
していただきます。

30

ふりかえり・アドバイス

歯科医師は歯科技工士さんに助けてもらいたいと思
っている！
特に補綴専門でない歯科医師はそう思っている！

歯科医師に有用なアドバイスができると感謝されてより良い関係性が構築されると思います。そうするためには、ふだんから情報収集をする。印象が上手な歯科医師がいたら、どうやって印象を採っているのか？どこの会社のどの印象材を使用しているのか？歯肉から出血するときはどうやって止血しているのか？など聞いておく。

31

事前調査1 歯科技工士さんへ質問

- ・ 資格を取る前に学校で教えてほしかったこと。
- ・ 歯科医師とのつきあいで困ったこと。

- ① パントモ（レントゲン写真）やCT画像の見方
 - ② 口腔内で支台歯形成のよしあしや平行性を見極める力
 - ③ 印象の良し悪しの見極め
 - ④ 卒前に臨床の模型や歯科技工装置を見る授業が必要
 - ⑤ 院内臨床実習を制度化すべき
 - ⑥ 印象の消毒法の正しい知識が必要
 - ⑦ 会話の仕方は学校で教えてもらえるとう助かる。
 - ⑧ 最近、歯科技工士兼歯科助手の求人も多い。治療や予防の知識を勉強することは、今後の技工士の地位向上にもつながるのでは？
 - ⑨ 院内の雑用は、就職先で教えてもらえる。在学中は技工の幅を広げる時間に使った方がよい。
- ①納期までの日数が短すぎる歯科技工装置を押しつけられた。歯科技工士は連休も休むなどということか。
②マージンが出ていない模型の再印象をお願いしたが、その模型で作れと突き返された。イヤになる。

32

事前調査2 歯科医師へ質問

歯科技工士に臨むこと

- ① プロとして歯科医師と**対等**に話をしてほしい。こちらのやっていることがおかしければ、おかしいですと指摘してほしい。歯科医師に逆らうと仕事を失うと恐れ？、そのままおかしい歯科技工装置を作られるのが一番困る。そういった意味でプロとして対等に話をしてほしい。
- ② ダメ出しだけでなく**プラスアドバイス**をしてほしい。ダメな設計やダメな印象をダメと言ってくれ、さらにアドバイスをくれた技工士さんはうれしかった。ダメと言ってもらえる関係になるまで時間はかかったが。
- ③ 可能ならば、咬合採得やろう義歯試適のときに、**立ち会ってアドバイス**をしてほしい。（自費の治療で、出張費を払えば来てくれる技工所もある）
- ④ 矯正装置の技工ができてほしい（矯正歯科専門医より）。

33

4) E-learning システムによるオンデマンド型映像研修

担当：大学事務局教務課

(1) 目的

本研修の目的は、E-learning 学習支援システム及び映像コンテンツを整備することにより、受講者が時間と場所にとらわれることなく、働きながらも自分のペースで歯科技工プログラムを受講できる環境を構築することである。

(2) 実施内容

受講者が時間と場所にとらわれずに学習することができる E-learning 学習支援システムを本学の Moodle システム上に構築した。

令和3年7月中旬以降、フライヤーや本学ホームページなどで E-learning を行うことを周知した。応募者には、本学ホームページの専用サイトより申し込みをしてもらい、大学側でアカウントを作成後、E-learning システムにログインするための ID やパスワードをメールで連絡した。

令和2年度に実施した3つのプログラムの動画コンテンツに加え、令和3年度に実地研修として実施した3つのプログラムの内容を動画コンテンツとして編集し、オンデマンド型の学習として E-learning のサイト上に構築した。令和3年11月～12月に編集した映像を順次アップロードし、受講生に提供した。受講申込者は97名だった。

(3) 評価

申込者97名のうち、研修前アンケートに回答した受講者の人数は27名だった。当該受講者のうち新潟県内居住者が12名、新潟県外の受講者が15名（北海道1名、福島県1名、栃木県1名、埼玉県1名、千葉県3名、東京都1名、石川県1名、岐阜県1名、三重県1名、鳥取県1名、広島県1名、徳島県1名、佐賀県1名）だった。

E-learning の研修後アンケートに回答した受講者の人数は19名だった。研修後アンケート結果を p.165～167 に示す。E-learning を受講する際に使用した端末は、スマートフォンが最も多く、次いで PC、タブレットの順だった。E-learning を受講した感想は、「好きな時に学習できるので便利だった」が最も多く16件、「現地に出向く必要がないので助かった」が12件、「紙ベースのレジュメがダウンロードできるとよかった」が4件だった。若手の歯科技工士は多忙なことが多く、卒業後に自己研鑽を積む時間を割くことが難しいため、オンデマンド型の学習ができる E-learning のコースは彼らにとって有益であることが示唆された。また、E-learning 受講後に、受講者より次の意見が寄せられた。「歯科医院での治療のことや義歯などの自分が主に携わらない分野のことを知る機会がほとんどないことに加え、コロナ禍で歯科医院に立ち会いに行く機会も減った中で、オンラインで講座を受けられて本当に勉強になりました。チェアサイドにおける技工士としての立ち回り方や、ドクター、衛生士さんのサポートの仕方など、経験の浅い技工士が立ち会いに行く」と

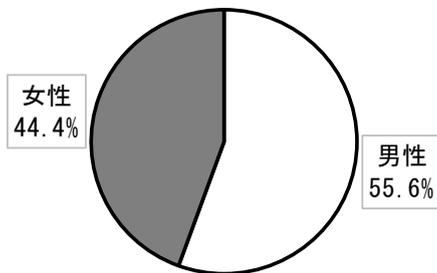
きに不安に思うことが細かくまとめられていてとても参考になりました。私は歯科技工士として自信がなく、歯科医院に立ち会いに行っても萎縮していました。今回の講座で学んだ正しい所作や自分の意見を伝えることでより良いものを患者さんに提供できるように勉強していきたいと思いました。」このことから、本 E-learning による研修が、受講者にとって今後の歯科技工士としての業務に役立つものと考えられる。

コースを受講することで歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見いだせたかについては、「見出した」、もしくは「少し見出した」者が合わせて 89.5%であるのに対し、全く見いださなかったと答えた者が 10.5%いた。E-learning のコンテンツから得られた経験と知識は明日からの仕事に役立つかに対して、とても役立つ、ある程度役立つという答えが 89.5%であるのに対し、10.5%があまり役立たないという答えた。また、E-learning のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思うかに対しては、94.8%がポジティブな答えを示したのに対し、5.3%があまり思わないと答えた。これらの結果から、9割程度の受講者が受講後に仕事に対する新たなやりがいを見出しており、これらのコンテンツは歯科技工士の仕事に対するやりがいを生み出す効果がある程度あったと考えられた。ただし、E-learning に全国各地より多くの申し込みがあったにもかかわらず、実際にログインした受講生が少なく、研修前・研修後アンケートの回答者がさらに少なかったため、受講生がより気軽に受講し、アンケートに回答できるような環境整備が必要今後である。

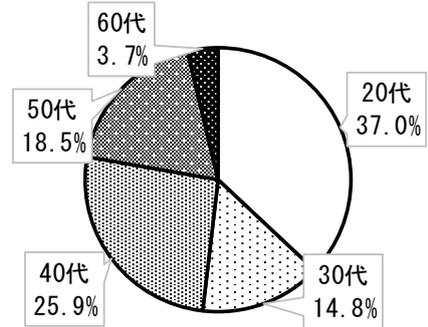
(4) 受講者の概要 (研修前アンケート回答者)

n=27

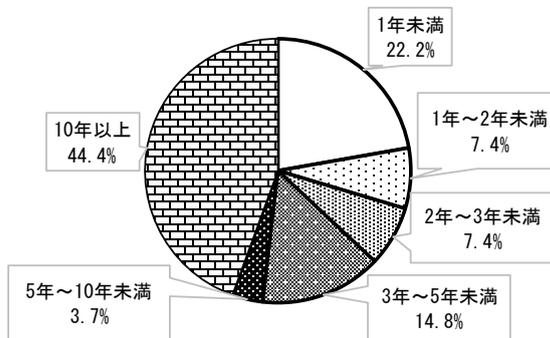
受講者の性別



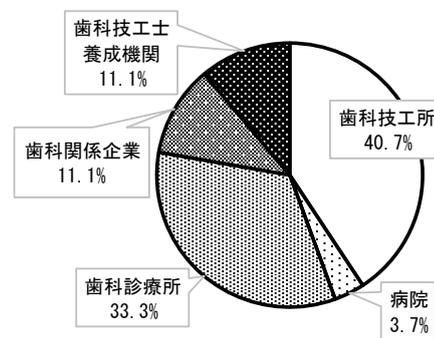
受講者の年代



就業年数



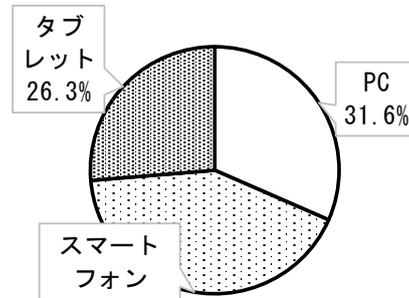
就業場所



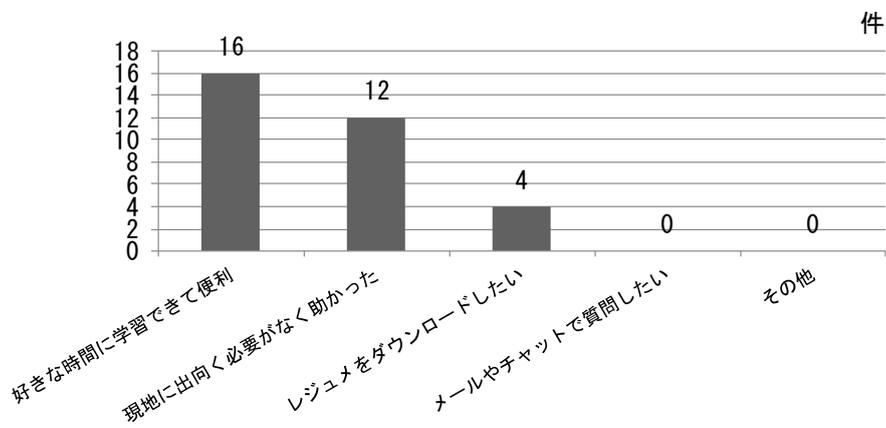
(5) 研修後アンケート結果

n=19

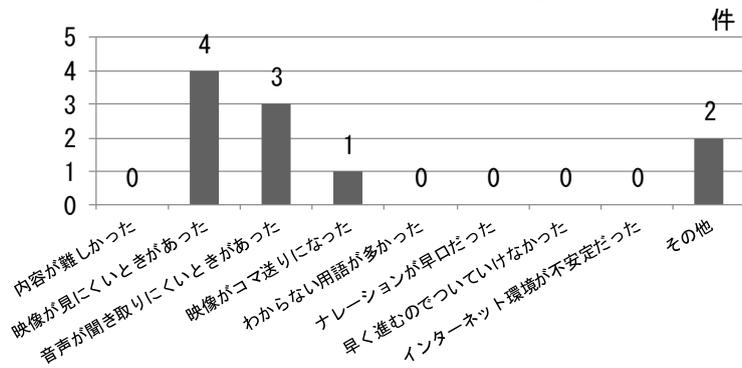
このE-learning教材を視聴した端末は
どれですか



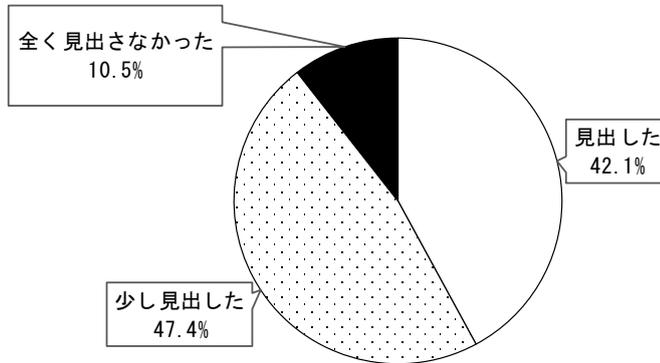
今回のE-learning研修についての感想



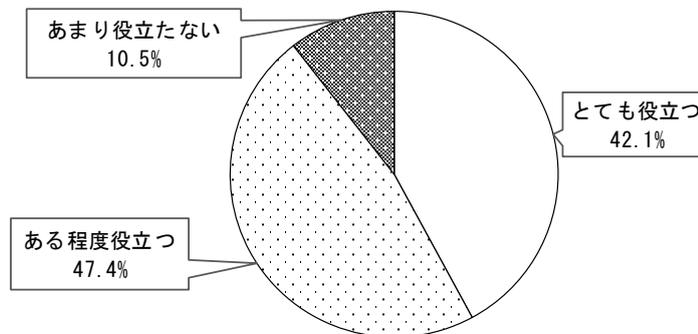
わかりにくかった点



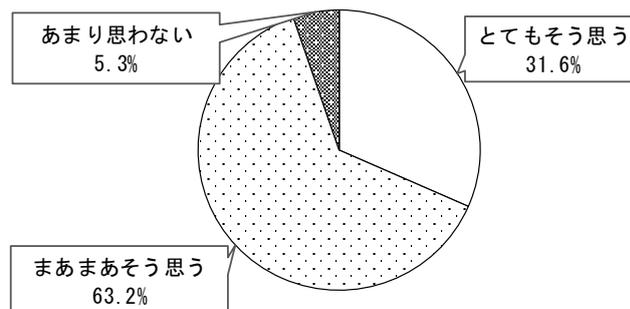
問1. 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか。



問2. 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。



問3. 今日のプログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか。



(6) E-learning コースの目次画面

歯科技工プログラム (E-learning)

[Home](#) / [コース](#) / [歯科技工プログラム \(E-learning\)](#) コースを管理する

🔄 診療室における全部床義歯治療の見学と歯科技工装置の製作



全部床義歯の治療を見学し、製作した歯科技工装置が患者の口腔内に装着される様子を見学することで、歯科技工の重要性について考察します。

教師: 田中 みか子
教師: 飛田 滋

🔄 デジタルワークフロー (CAD/CAMシステム) 体験実習



CAD/CAM冠製作の一連の診療の流れを見学し、体系的にデジタルデンティストリーにおける歯科技工操作全般の知識と技術を修得します。

教師: 木暮 ミカ
教師: 村松 実
教師: 植木 一範
教師: 飛田 滋

🔄 訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作



老人介護施設を見学し、利用者に対する有床義歯治療および義歯製作、調整、修理等の実際と、摂食嚥下リハビリテーションの実際を研修します。

教師: 木暮 ミカ
教師: 江川 広子
教師: 飛田 滋

🔄 部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作



部分床義歯の治療を見学し、製作した技工装置が患者の口腔内に装着される様子を見学することで、歯科技工の重要性について考察します。

教師: 田中 みか子
教師: 飛田 滋

🔄 患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修



CAD/CAM冠製作の一連の診療の流れを見学し、体系的にデジタルデンティストリーにおける歯科技工操作全般の知識と技術を修得します。

教師: 植木 一範
教師: 飛田 滋

🔄 歯科チーム医療コミュニケーション研修



製作した歯科技工装置の装着時のチェアサイドでの立合い説明など、患者と直接対面する場面のロールプレイングを行い、患者とのコミュニケーション法を修得します。

教師: 天池 千嘉子
教師: 木暮 ミカ
教師: 田中 みか子
教師: 計良 倫子
教師: 飛田 滋

↑

若手歯科技工士の
やる気と成長を促す
参加費無料の
研修プログラム

2021年度
第2回

明倫短期大学の

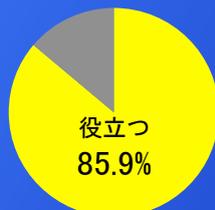
若手歯科技工士のための モチベーションアップ研修

2020年度第1回 研修プログラム参加者からたくさんの好評価の声をいただいています！

Q 新たなやりがいを
見出せましたか？



Q 明日からの仕事に
役立ちますか？



Q 同僚や知人に勧め
たいと思いますか？



- 普段、患者さまの意見を直接いただくことがないので、感想を聴けて新鮮だった。
- 技工サイドとチェアサイドでは使用するものが違うので、いろいろと面白かったです。
- とても勉強になりました。
- とても楽しく過ごせた2日間でした。

参加者アンケートより

チーム医療を実感

プログラム①

部分床義歯の治療見学と 歯科技工装置の製作

上顎遊離端義歯のケースの各ステップの歯科技工装置の意義を理解し、適宜、歯科技工装置を製作し、患者の口腔内に装着される様子を見学します。

- 定員 10名(先着順)
- 日時 全3回
[第1回] 9/25(土) 13:30~16:00
印象・咬合採得
[第2回] 10/9(土) 13:30~16:00
義歯完成
[第3回] 10/30(土) 13:30~15:30
調整・咀嚼能力検査
- 会場 明倫短期大学

テクニックに自信

プログラム②

患者に喜ばれる臨床技工 テクニック研修

体系的にデジタルデンティストリーにおける歯科技工操作全般の知識と技術を修得し、小臼歯部のCAD/CAM冠を製作するための術式を修得できます。

- 定員 各10名(各先着順)
- 日時 同一講座(全2回)を2回開催
講座第1弾
[第1回] 9/18(土) 9:00~15:30
[第2回] 10/2(土) 9:00~11:50
講座第2弾
[第1回] 11/6(土) 9:00~15:30
[第2回] 11/20(土) 9:00~11:50
- 会場 明倫短期大学

New! コミュニケーション力向上

プログラム③

歯科チーム医療 コミュニケーション研修

ロールプレイを通して患者等とのコミュニケーション手法を修得する他、歯科医療スタッフの仕事内容の知識とアシスタント業務について学びます。

- 定員 各30名(各講座先着順)
- 日程とテーマ
(講座を選んで受講できます)
講座①10/2(土) 13:30~16:00
「歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座」
講座②10/23(土) 13:30~16:00
「チェアサイドにおける立会い所作」
講座③11/20(土) 13:30~16:00
「患者とのコミュニケーション研修」
講座④12/4(土) 13:30~16:00
「歯科医師とのコミュニケーション研修」
- 会場 明倫短期大学

E-learning

3つの研修プログラムは、オンデマンドで受講することができます。(要参加申し込み)

明倫短期大学の 若手歯科技工士のためのモチベーションアップ研修

この研修プログラムは、若手歯科技工士の皆さんが、卒前教育では経験できない歯科臨床をより身近に感じ、臨床に即した知識・技術を修得することで、歯科技工士としてのやりがいを再発見してもらうことを目的としています。遠方や開催日程等の理由により、臨地研修に参加できない方向けとして、各プログラムについてE-learning学習支援システムを用いたオンデマンド型授業による受講もできます。受講料は無料、希望する講座のみ受講することも可能です。参加を希望される場合は、明倫短期大学HP内の専用サイトからお申し込みいただくか、下記申込書に必要事項を記入しファックスにてお申し込みください。皆さまの参加申込お待ちしております。

おすすめのポイント

- ◇ 受講したい研修プログラムを選択して受講できる！もちろん全部の研修受講OK！！
- ◇ 参加費無料！
- ◇ E-learningで来場しなくても受講できる！
- ◇ 宿泊を希望する方は明倫短期大学国際技術交流会館を無料で宿泊できる！（食費別）

お問合せ

次世代の歯科技工士・歯科衛生士を育成する
明倫短期大学

新潟県新潟市西区真砂3丁目16番10号

TEL.025-232-6351



参加される
皆様へ

研修に参加される際は、必ずマスクを着用されてご参加くださいますようお願いいたします。会場の換気・ソーシャルディスタンスへの配慮・会場内の消毒等、新型コロナウイルス感染予防に努め開催しますが、開催日までの状況変化により、中止または延期とさせていただきますのでご承知おきください。

研修申込書

1

専用サイトからのお申込みが簡単・便利です！

下記のURLにアクセス、または二次元バーコードよりアクセスして「やりがい再発見！選べる歯科技工プログラム2021」からお申込みください。

<https://dt-meirin.com> Click!



2

FAXでのお申込み

下記の申し込みフォームにご記入の上、FAXにてお申込みください。

▼お申込み先

FAX.025-232-6335

(フリガナ) お名前※	()	性別 ※ (○で囲む)	男・女	年齢 ※	歳
住所 (都道府県のみ)	都・道・府・県	電話番号 ※			
		メールアドレス ※	@		
勤務先名			出身学校名 ※		
参加希望講座※ 受講希望方法 (□に✓)	部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作		9/25,10/9,10/30	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning
	患者に喜ばれる臨床技工テクニ ック研修	第1弾	9/18,10/2	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning
		第2弾	11/6,11/20	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning
	歯科チーム	①医療安全・感染対策講座	10/2	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning
	医療コミュニ ケーション 研修	②チェアサイドにおける立会い所作	10/23	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning
	③患者とのコミュニケーション研修	11/20	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning	
	④歯科医師とのコミュニケーション研修	12/4	<input type="checkbox"/> 実地研修	<input type="checkbox"/> E-learning	

- ❖ ※印は必須項目です。必ずご記入ください。
- ❖ 研修受付参加希望講座開催日3日前までにお申込みください。
- ❖ お申込み後、3日以内に受付完了メールをお送りいたします。
- ❖ ご提供いただきました個人情報につきましては、本研修の運営管理以外の目的では利用いたしません。

別添資料2

やりがい再発見！！選べる歯科技工プログラム 2021

研修前アンケート

問 1. 今回の研修プログラムを知ったきっかけは何ですか。(複数回答可)

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. フライヤー (チラシ) | 2. 歯科技工士会広報誌 |
| 3. 歯科医師会配布資料等 | 4. 明倫短期大学 web サイト |
| 5. 勤務先での紹介 | 6. その他 () |

問 2. 今回の研修プログラムを受講した動機は何ですか。(複数回答可)

- | | |
|--|--------------------|
| 1. 無料だったから | 2. オンライン受講が可能だったから |
| 3. 勤務先の上司に勧められたから | |
| 4. これまで経験したことのない技術を体験したかったから | |
| 5. 歯科診療 (訪問歯科診療を含む) を実際に見たことがないから | |
| 6. 歯科診療時に、自分が製作した歯科技工装置がどのように扱われているか知りたかったから | |
| 7. その他 () | |

問 3. 今回の研修プログラムで興味があるのはどれですか。

(複数回答可, あてはまるものに○, 最もあてはまるもの一つに◎を付けてください.)

- | |
|-------------------------|
| 1. 部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作 |
| 2. 患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修 |
| 3. 歯科チーム医療コミュニケーション研修 |

問 4. 歯科技工士としての就業年数をお答えください。(一つ選択)

- | | | |
|------------|-------------|------------|
| 1. 1年未満 | 2. 1年～2年未満 | 3. 2年～3年未満 |
| 4. 3年～5年未満 | 5. 5年～10年未満 | 6. 10年以上 |

問 5. 職業として歯科技工士を選んだのはなぜですか。

(複数回答可, あてはまるものに○, 最もあてはまるもの一つに◎を付けてください.)

- | | | | |
|---|----------------------|--------|------------|
| 1. 安定収入 | 2. 国家資格の取得 | 3. 医療職 | 4. 独立開業できる |
| 5. 物づくりが好きだから | 6. 職業イメージが自分に合っていたから | | |
| 7. 人との対面が少なく仕事に集中できる職業だと思った | | | |
| 8. 勧められたから (誰に勧められましたか・・・保護者, 高校の教員, 知人, その他 ()) | | | |
| 9. その他 () | | | |

問 6. 就業場所をお選びください。

- | | | |
|-----------|--------------|------------|
| 1. 歯科技工所 | 2. 病院 | 3. 歯科診療所 |
| 4. 歯科関係企業 | 5. 歯科技工士養成機関 | 6. その他 () |

問 7. 現在の雇用形態をお選びください。

- | | | |
|------------|----------|------------|
| 1. 経営者 | 2. 正社員 | 3. 契約社員 |
| 4. パートタイマー | 5. アルバイト | 6. その他 () |

問 8. 現在の業務内容をお選びください。

(複数回答可、あてはまるものに○、最もあてはまるもの一つに◎を付けてください。)

- | | | |
|---|--------------|---------|
| 1. 有床義歯 (スプリント PAP 等を含む) | 2. クラウン・ブリッジ | 3. 矯正技工 |
| 4. インプラント関連補綴 | | |
| 5. すべての製作過程に関わらず特定の製作過程のみに関わっている | | |
| 6. 咬合床, 個人トレー, テンポラリークラウン, 模型等の中間技工物の製作 | | |
| 7. 歯科医院などへ歯科技工物を届けるなどの営業 | | |
| 8. その他 () | | |

問 9. 一日あたりの就労時間をお選びください。

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 4 時間未満 | 2. 4 時間以上 8 時間未満 |
| 3. 8 時間以上 10 時間未満 | 4. 10 時間以上 |
| 5. その他 () | |

問 10. 歯科技工士としての業務内容に見合うと思う給与 (月収) をお選びください。

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. 20~30 万円未満 | 2. 30~40 万円未満 | 3. 40~50 万円未満 |
| 4. 50~60 万円未満 | 5. 60 万円以上 | |

問 11. 現在の収入に満足していますか。

- | | | | | |
|-------|-----------|---------|-------|---------|
| 1. 満足 | 2. まあまあ満足 | 3. やや不満 | 4. 不満 | 5. 収入なし |
|-------|-----------|---------|-------|---------|

問 12. 現在の勤務先に CAD/CAM の機器はありますか。

- | | | |
|------------------|---------------|-------|
| 1. CAD/CAM 機器がある | 2. CAD 装置のみある | 3. ない |
|------------------|---------------|-------|

問 13. 従来の歯科技工操作と比較して、デジタル技工は面白そうだと思いますか。

- | | | | |
|---------|-----------|--------------|-------------|
| 1. そう思う | 2. ややそう思う | 3. あまりそう思わない | 4. 全くそう思わない |
|---------|-----------|--------------|-------------|

