令和５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６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・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5

５）研修の実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・7

６）アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

７）事業の検証 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21

２．研修プログラムの成果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

１）リライニングの診療見学と技工技術研修

（１）目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

（２）実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・23

（３）評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・24

（４）研修実施報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25

（５）受講者の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・27

（６）研修後アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・28

（７）研修風景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・35

２）介護施設等における歯科訪問診療の実地見学

（１）目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36

（２）実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36

（３）評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・36

（４）研修実施報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・37

（５）受講者の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・38

（６）研修後アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・39

（７）研修風景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・40

３－１）明倫デジタル技工カレッジ
（１）目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
（２）実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
（３）評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・41
（４）今後の展望・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・43
（５）受講者の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・44
（６）研修後アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・45
（７）研修風景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・49
（８）講義のスライド・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・50

３－２）明倫デジタル技工カレッジ特別講演・・・・・・・・・・・・・・・・・・・63

４）歯科技工士のためのチェアーサイド研修
第１回　歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座・・・・・・・・・・・・・67
第２回　患者とのコミュニケーション研修・・・・・・・・・・・・・・・・・・80
第３回　チェアーサイドにおける立ち合いの所作・・・・・・・・・・・・・・・93
第４回　歯科医師とのコミュニケーション研修・・・・・・・・・・・・・・・・105

５）E-learning システムによるオンデマンド型映像研修
（１）目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・123
（２）実施内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・123
（３）評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・123
（４）申込者の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・125
（５）研修後アンケート結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・126
（６）E-learning コースの目次画面・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・127

別添資料１　令和５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、診療室及び介護保険施設等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】

「①リライニングの診療見学と技工技術研修」においては、チェアーサイドで直接リライニングを見学し、技工室では間接リライニングの技工技術について研修を行った。「②介護保健施設等における歯科訪問診療の実地見学」においては、要介護高齢者と術者とのやりとりや、歯科補綴装置が実際に口腔内でどのように役立っているのかを見学した。「③明倫デジタル技工カレッジ」においては、リモートワークを行う上で周知するべき法的解釈と医療情報を扱うためのデジタルリテラシーについて研修するベーシックコースと、CAD/CAM インレーのデジタルワックスアップの技術修得を目的とするアドバンスコースを設定し、加えてデジタル技工におけるワークフローを実践する外部講師を招いた特別講演を実施した。「④ 歯科技工士のためのチェアーサイド研修」においては、感染対策・医療安全の基礎知識と診療室内での立ち会いの所作、患者に対面して行うシェードテイキング、歯科医師との対等なコミュニケーション法について研修を行った。また、令和 5 年度に新たに実施した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 コンテンツに追加して、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が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、研修内での発言やアンケートからの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、9 割以上の受講者が「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、ほぼ全ての受講者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。

リライニングの診療見学と技工技術研修では、受講者に対し、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、歯科技工が歯科医療に貢献していることを実感させることができた。また、介護保健施設等における歯科訪問診療の実地見学では、受講者に要介護高齢者への歯科補綴診療や、肺炎予防のための口腔内クリーニングを見せることで、高齢者の歯科治療に関する理解を深めることができた。

明倫デジタル技工カレッジでは、リモートワークの法的制限や環境整備に関する講義、デジタルワックスアップ研修や特別講演を通し、受講生に対して歯科技工士の新たな技術や働き方について考える機会を提供することができた。歯科技工士のためのチェアーサイド研修においては、医療安全や感染対策、患者や歯科医師とのコミュニケーションに関する研修を通し、歯科医療チームの一員としてチェアーサイドで役立つ知識と技術を提供することができた。

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。受講者からは、「丁寧な詳しい解説と動画で大変、分かりやすく明日からの臨床に役立てたいと思いました」、「歯科医師側の新義歯装着への調整のポイントが詳しく解説され、大変勉強になった」。との意見が寄せられた。このことからも本 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た。

以上の結果より、受講者全体の総評としては、「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。」であっ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

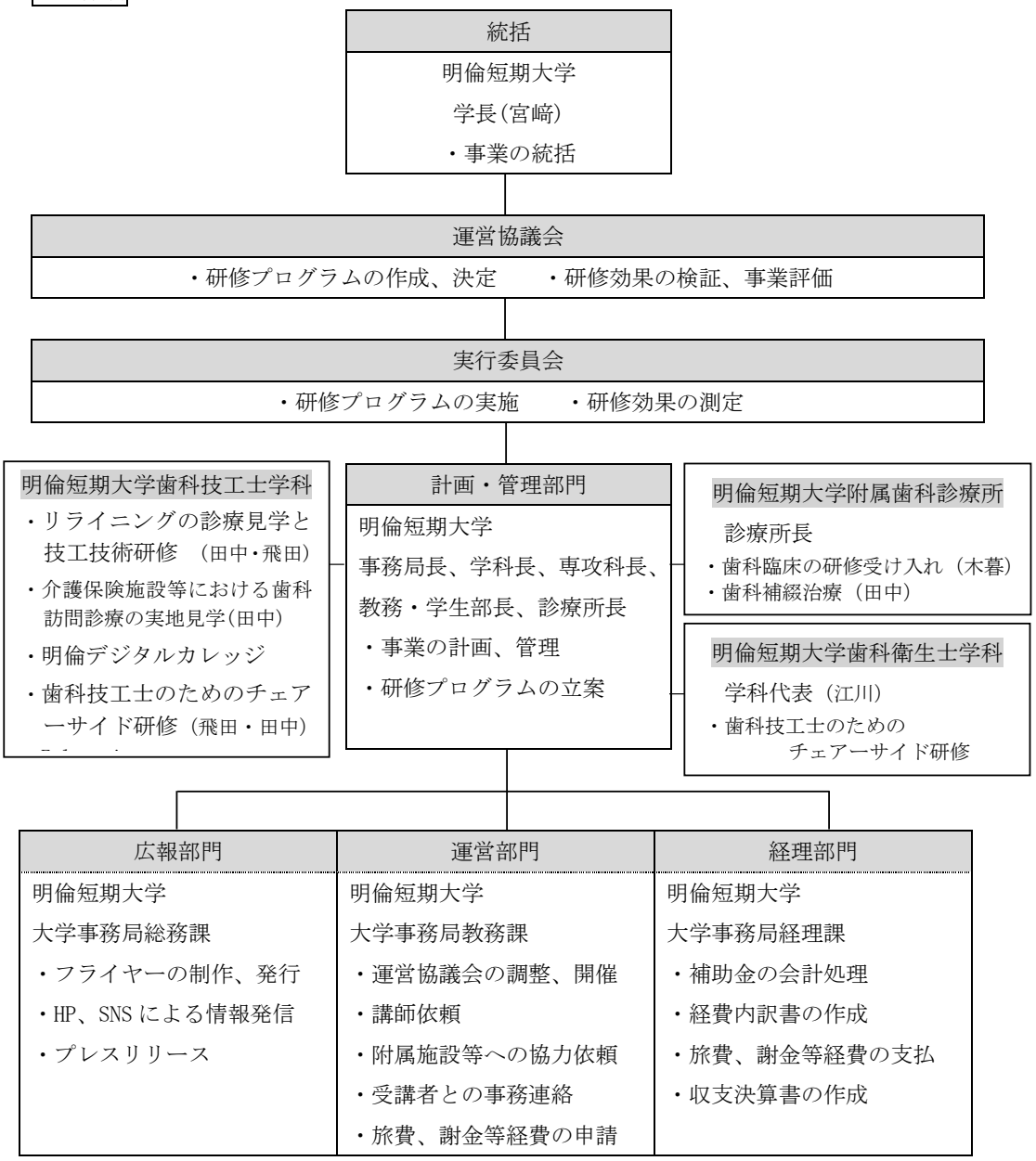
１）目　的

本事業は、診療室および介護保険施設における見学研修、リモートワークによるデジタル技工の基礎研修、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 5 年 4 月 24 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および介護保険施設をもって構成した。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			歯科衛生士学科代表（歯科衛生士）
6			専任研修指導者(歯科医師)
7		明倫短期大学附属歯科診療所	診療所長(歯科医師)
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	事務局長

令和5年度 事業実施スケジュール

月	内容
4月～5月上旬	実行委員会及び運営協議会委員委嘱、決定 講師依頼、日程調整、準備開始
6月上旬～	ロールプレイングのシナリオ準備、診療見学の患者選定と同意取得、介護保険施設の同意取得、広報活動（歯科医師会、歯科技工士会、大手歯科技工所)、受講者募集開始
6月上旬 7月 8月 9月 10月 1月～	事業の専用HP開設 第1回実行委員会、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 ◆**明倫デジタル技工カレッジ** ・ベーシックコース 〔8月27日(日)AM〕 ◆**明倫デジタル技工カレッジ** ・アドバンスコース 〔9月10日(日)AM〕 ◆**明倫デジタル技工カレッジ** ・ベーシックコース 〔10月29日(日)AM〕 ◆**特別講演** 〔11月5日(日)〕 ◆**明倫デジタル技工カレッジ** ・アドバンスコース 〔11月12日(日)AM〕 ◆**リライニング見学と技工研修** ・ﾘﾗｲﾆﾝｸﾞ見学/実習 〔10月21日(土)PM〕 ・調整と咀嚼能力検査の見学/実習 〔11月11日(土)AM〕 ◆**歯科訪問診療実地見学** 受講者と日程調整の上、随時実施 (1回2時間程度) ※火曜午後実施予定 ◆**歯科技工士のためのチェアーサイド研修** 歯科技工士が知るべき医療安全･感染対策講座 〔10月15日(日)PM〕 患者とのコミュニケーション研修 〔10月22日(日)PM〕 チェアーサイドにおける立ち合いの所作 〔11月11日(土)PM〕 歯科医師とのコミュニケーション研修 〔12月16日(土)PM〕 ◆**E-learning映像配信** R2,R3, R4コンテンツブラッシュアップ配信 R5 コンテンツ、完成次第追加 事業終了 第2回実行委員会、運営協議会 研修効果の検証および事業評価 事業報告書作成
3月	事業報告書の提出、HP等において公表

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を全国展開し、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

（1－1）参加申込者数（実地研修）

<table>
<tr><th>プログラム名</th><th colspan="3">申込者数</th><th>実人数</th></tr>
<tr><td rowspan="2">①リライニングの診療見学と
技工技術研修</td><td colspan="2">第 1 回</td><td>7</td><td rowspan="11">85</td></tr>
<tr><td colspan="2">第 2 回</td><td>5</td></tr>
<tr><td>②介護保険施設等における
歯科訪問診療の実地見学</td><td colspan="2"></td><td>11</td></tr>
<tr><td rowspan="5">③明倫デジタル技工カレッジ</td><td rowspan="2">第 1 日程</td><td>第 1 回</td><td>13</td></tr>
<tr><td>第 2 回</td><td>18</td></tr>
<tr><td rowspan="2">第 2 日程</td><td>第 1 回</td><td>6</td></tr>
<tr><td>第 2 回</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">特別講演</td><td>66</td></tr>
<tr><td rowspan="4">④歯科技工士のための
チェアーサイド研修</td><td colspan="2">第 1 回</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="2">第 2 回</td><td>9</td></tr>
<tr><td colspan="2">第 3 回</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">第 4 回</td><td>8</td></tr>
</table>

（1－2）参加申込者数（E-learning）

区分	プログラム名	申込者数	実人数
		プログラム別	
R２	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	59	80
	デジタルワークフロー（CAD/CAM システム）体験実習	60	
	訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作	58	
R３	部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作	59	
	患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修	61	
	歯科チーム医療コミュニケーション研修	59	
R４	リモートワークによるデジタル技工の基礎研修	61	
R５	リライニングの診療見学と技工技術研修	58	
	明倫デジタル技工カレッジ	76	

実地研修＋E-learning 参加申込者数（実人数）：　132　名

（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	都道府県名	人数
群馬県	1	新潟県	72	京都府	1
千葉県	2	長野県	4	福岡県	1
東京都	1	愛知県	3		

②E-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
福島県	1	東京都	3	静岡県	1
茨城県	1	神奈川県	1	京都府	1
埼玉県	2	新潟県	69	徳島県	1

実地研修、E-learning ともに新潟県内からの申込者が多かったが、新潟県外からの申し込みも複数あった。居住地域に限らず、研修プログラムの内容により、参加意欲をある程度高めることができたと考えられる。

５）研修の実施内容

明倫短期大学において、4 つの実地研修（①リライニングの診療見学と技工技術研修、②介護保健施設等における歯科訪問診療の実地見学、③デジタル技工カレッジ、③歯科技工士のためのチェアーサイド研修）及び E-learning による研修を実施した。

① リライニングの診療見学と技工技術研修（於：明倫短期大学）

リライニングによって義歯の適合が回復すること、またその義歯が患者の咀嚼機能を向上させることを実際に見ることにより、リライニングの意義を学ぶ。そして間接法リライニングの実習により、正確かつ短時間で良好な結果を得るためのリライニングの技工操作を学び、歯科技工の仕事の重要性を再認識する。

回	日程(令和 5 年)	内容	参加者数
第１回	10 月 21 日(土) 13:30～16:00	リライニングの見学と間接リライニングの技工 1 ・診療見学：直接リライニングの見学、見学内容の質疑応答 ・実習：間接リライニングの技工 1、模型製作・埋没・軟性レジンの填入	7 名
第２回	11 月 11 日(土) 9:30～12:00	義歯調整・咀嚼能力検査と間接リライニングの技工 2 ・診療見学：義歯装着と咀嚼能力検査 ・実習：間接リライニングの技工 2、掘り出し・完成、リライニングジグを使用したリライニング	4 名

② 介護保険施設等における歯科訪問診療の実地見学（於：介護保険施設）

介護保険施設等の訪問歯科診療に同行して要介護高齢者に対する歯科補綴診療や肺炎予防のための口腔内クリーニングを見学し、超高齢社会で求められている歯科医療の実際を知る。歯科訪問診療における歯科技工士の立ち位置や職域拡大の可能性について考え、歯科技工士の仕事の重要性と将来性に気づく。

日程(令和5年)	内容	参加者数
随時	・介護保険施設における要介護高齢者への歯科治療 および口腔内クリーニングの見学	11名 (延べ人数)

③ 明倫デジタル技工カレッジ（於：明倫短期大学）

ベーシックコースでは、リモートワークを導入するための環境を体験しながら実際のデジタル技工の基礎的な実習を行う。アドバンスコースでは、デジタル技工のスキルアップを目指し、高度な製作技術を要する CAD/CAM インレーのワックスアップから加工までの技工操作を学ぶ。また、特別講演では、実際の歯科医療現場において、歯科技工士が歯科医師・歯科衛生士と連携を図ることで、デジタル歯科技工技術を活用しながら歯科医療技術者としてのやりがいを実感し貢献する実践例を学ぶ。

【第1日程】

回	日程(令和5年)	内容	参加者数
第1回	8月27日(日) 9:00～12:30	ベーシックコース ・デジタル技工のリモートワークの法的制限 ・デジタル技工のリモートワークに必要な環境整備 ・医療情報を管理するためのセキュリティーについて ・義歯デジタル化のメリットと臨床応用のポイント	13名
第2回	9月10日(日) 9:00～12:40	アドバンスコース ・スキャニング～3Dデータの送信～データ受信の確認～CAD操作説明 ・デジタルワックスアップ（インレー）～STL　ファイルの送信 ・デジタルワックスアップ（前歯）～STLファイルの送信 ・IOS技工のポイントとモデルレス時代に向けて精度追及への取り組み	14名

【第2日程】

回	日程(令和5年)	内容	参加者数
第1回	10月29日(日) 9:00～12:30	ベーシックコース ・デジタル技工のリモートワークの法的制限 ・デジタル技工のリモートワークに必要な環境整備 ・医療情報を管理するためのセキュリティーについて ・義歯デジタル化のメリットと臨床応用のポイント	5名
第2回	11月12日(日) 9:00～12:40	アドバンスコース ・スキャニング～3Dデータの送信～データ受信の確認～CAD操作説明 ・デジタルワックスアップ（インレー）～STL　ファイルの送信 ・デジタルワックスアップ（前歯）～STLファイルの送信 ・IOS技工のポイントとモデルレス時代に向けて精度追及への取り組み	3名

【特別講演】

日程(令和5年)	内容	参加者数
11月5日(日) 10:30～12:00	明倫デジタル技工カレッジ特別講演 Digital Innovation of Dental Work Flow	66名

④ 歯科技工士のためのチェアーサイド研修（於：明倫短期大学）

歯科技工士が歯科診療室に出向いた際に戸惑わなくてもよいように感染対策・医療安全の基礎知識と診療室内での立ち会いの所作を研修し、また患者や歯科医師とのコミュニケーションを実習やロールプレイングを通して修得する。

回	日程(令和 5 年)	内容	参加者数
第１回	10 月 15 日(日) 13:30～15:40	歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座 ・講義 1：医療人としての基礎知識、感染症・医療事故について ・講義 2：歯科技工士に必要な感染予防対策の知識 ・講義 3：医療人としての身だしなみ、正しい感染予防対策 ・演習：手指消毒法、個人用防護具の着脱法	4 名
第２回	10 月 22 日(日) 13:30～16:20	患者とのコミュニケーション研修 ・講義：患者の心理、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、全体ディスカッション	7 名
第３回	11 月 11 日(土) 13:30～16:00	チェアーサイドにおける立ち合いの所作 ・講義…歯科診療室の基礎知識、歯科用ユニットの構造、患者の基本姿勢、特別な配慮が必要な患者対応 ・実習 1…歯科用ユニットの操作方法・患者誘導、滅菌物の扱い ・実習 2…小児・高齢者・障がい者に対する対応、車椅子操作方法	10 名
第４回	12 月 16 日(土) 13:30～16:10	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 （アサーションとは） ・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	8 名

⑤ E-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、働きながらでも自分のペースで、本研修を受講できるようにする。コンテンツは、令和 2 年度から 4 年度に実施した内容に適宜ブラッシュアップを加え、令和 5 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、「リライニングの診療見学と技工技術研修」、「明倫デジタル技工カレッジ」の動画を制作し、実地研修終了後、E-learning システムにアップロードした。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」、「訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作」、令和 3 年度コンテンツ「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」、「歯科チーム医療コミュニケーション研修」、令和 4 年度コンテンツ「リモートワークによるデジタル技工の基礎研修」については、令和 5 年 4 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 受講状況＞　　※令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 2 月 20 日現在の視聴回数

区分	プログラム名	コンテンツ数	視聴回数
R2	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	19	303
	デジタルワークフロー（CAD/CAM システム）体験実習	8	58
	訪問歯科診療の見学と歯科技工装置の製作	11	39
R3	部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作	9	51
	患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修	10	40
	歯科チーム医療コミュニケーション研修	12	26
R4	リモートワークによるデジタル技工の基礎研修	2	13
R5	リライニングの診療見学と技工技術研修	3	81
	明倫デジタル技工カレッジ	3	61
	合計	77	672

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 26 名（61.9%）、女性 16 名（38.1%）で、年代は 20 代が 18 名（42.9%）、30 代が 5 名（11.9%）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 5 割を占めていた。また、就業年数 5 年未満の者が 16 名（38.1%）（図３）に対し、10 年以上の者が 22 名（52.4%）おり、若手だけでなくベテランの歯科技工士の参加も目立った。就業場所は歯科技工所が 22 名（52.4%）、次いで歯科診療所 8 名（19.0%）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 32 名と最も多かった。（図５）。

n=42

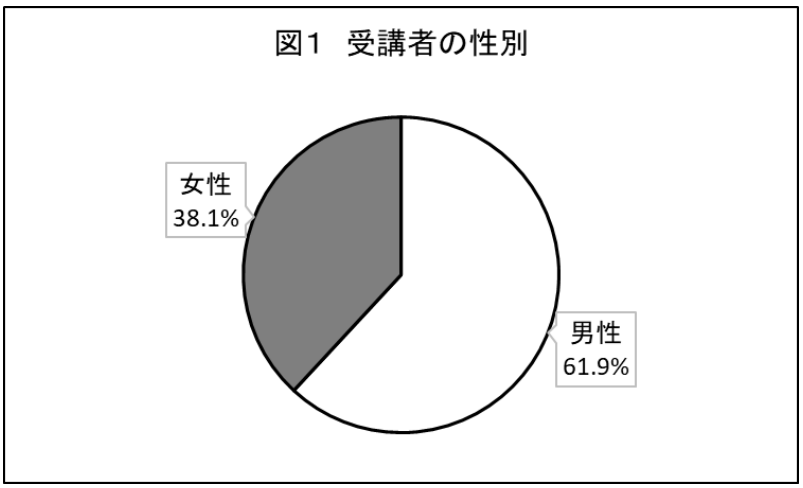


図1　受講者の性別
女性
38.1%
男性
61.9%

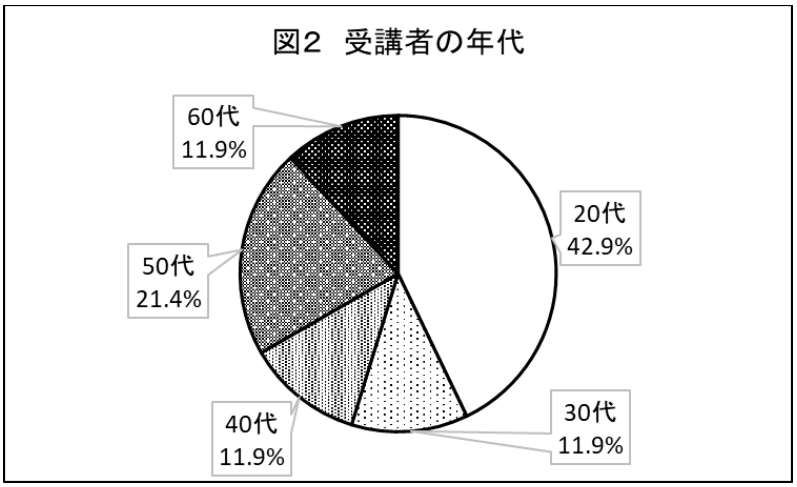


図2　受講者の年代
60代
11.9%
20代
42.9%
50代
21.4%
30代
11.9%
40代
11.9%

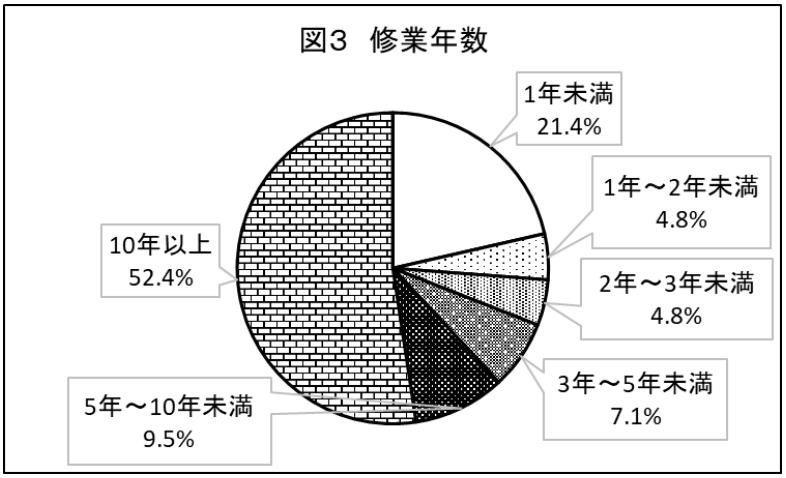
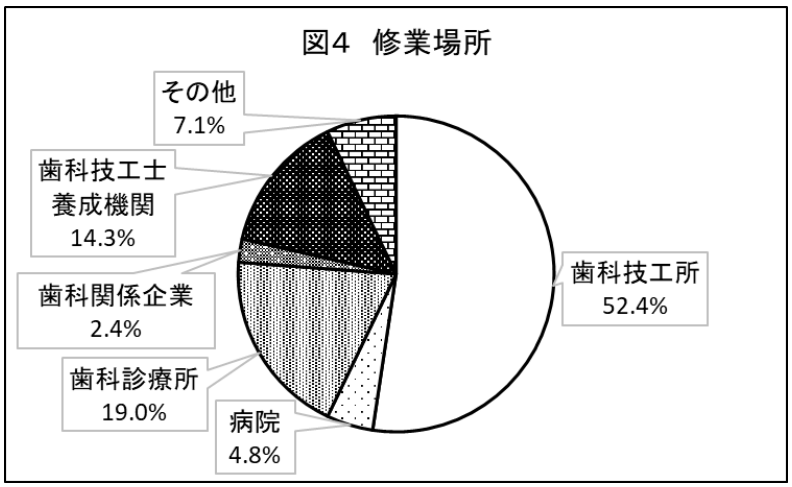
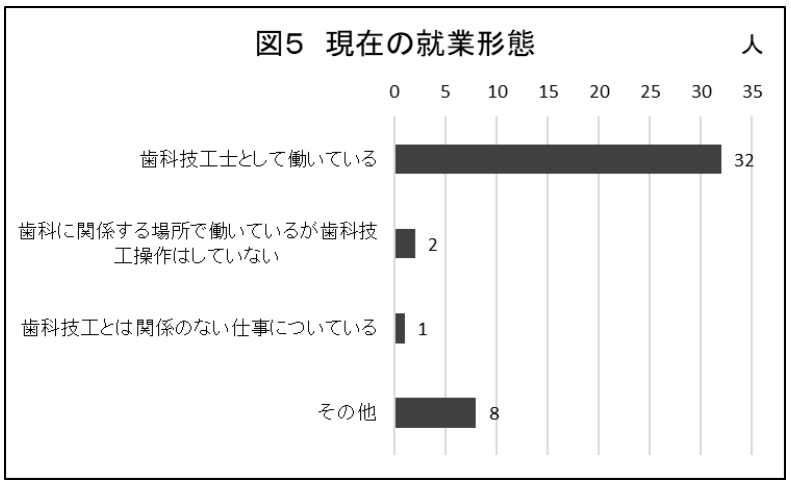


図3　修業年数
1年未満
21.4%
1年～2年未満
4.8%
10年以上
52.4%
2年～3年未満
4.8%
3年～5年未満
7.1%
5年～10年未満
9.5%





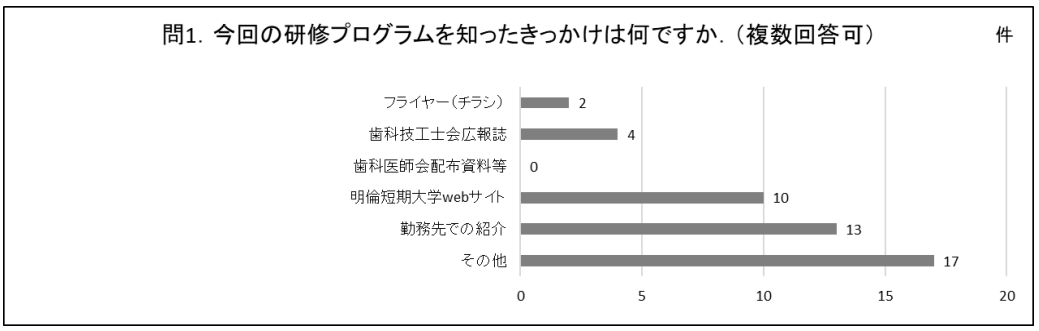
（2）研修前アンケートの結果

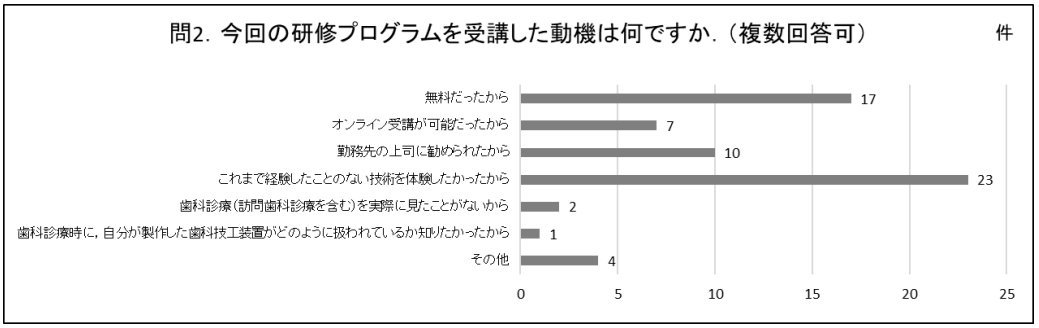
プログラムを知ったきっかけは「その他」が 17 件、「勤務先の紹介」が 13 件と多かった（問１）。「その他」の詳細としては、SNS や研修プログラム講師からの紹介が挙げられる。プログラムを受講した動機は、「これまで経験したことのない技術を体験したかったから」が 23 件と最も多く、新たな技術への興味が主な動機の 1 つとして挙げられている（問２）。E-learning 受講者 7 名のうち、6 名が「オンライン受講が可能だったから」と回答しており、前述の E-learning 申込者居住地の集計結果も踏まえると遠隔地においても研修に参加しやすいことが示唆された。また、「勤務先の上司に勧められたから」が 910 件であり、勤務先を介しての参加も多かった。

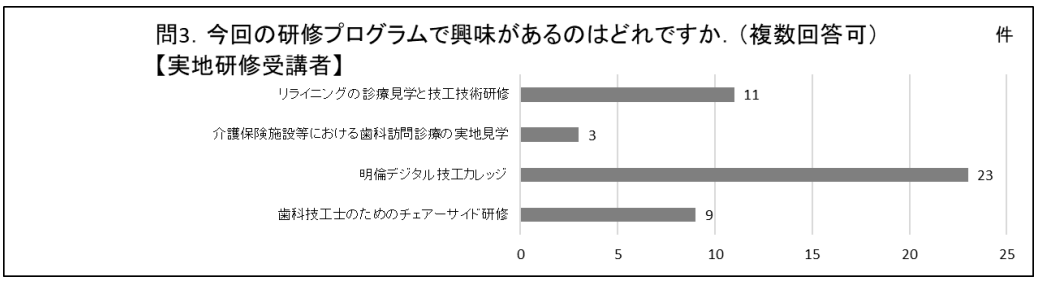
職業として歯科技工士を選んだ理由としては、「物づくりが好きだから」が 24 件で最も多く、次いで「国家資格の取得」が 19 件であった（問５）。また、歯科技工士が「医療職」

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。

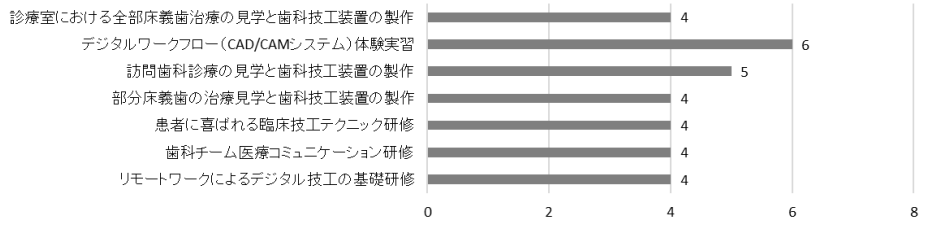
現在行っている業務内容は様々であるが、クラウン・ブリッジが 25 件、有床義歯が 22 件であり、患者の口腔内に直接装着される技工物の製作に携わっている受講者が多く見られた（問８）。デジタル歯科技工については、全体の 7 割以上の勤務先に CAD/CAM の機器が備え付けられており（問 12)、9 割以上の受講者が興味を持っていたことから（問 13)、デジタル歯科技工が普及していることがうかがえた。また、デジタル歯科技工が負担軽減に貢献しているかどうかについては、「そう思う」と答えたものが 8 割以上であった（問 14)。歯科医師や歯科衛生士と連携することの必要性については、受講者全員が連携の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、83.3%が経験していた一方で、16.7%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)。



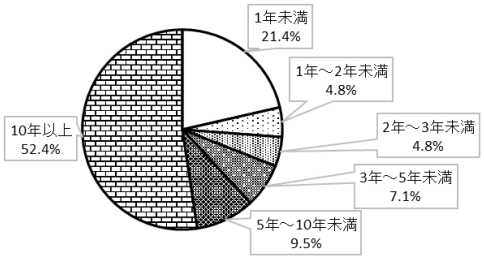




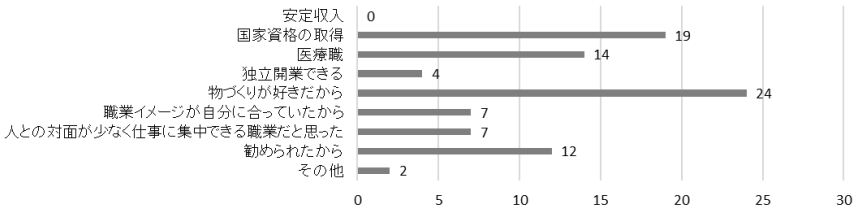
問3. 今回の研修プログラムで興味があるのはどれですか.（複数回答可）
【E-learning受講者】



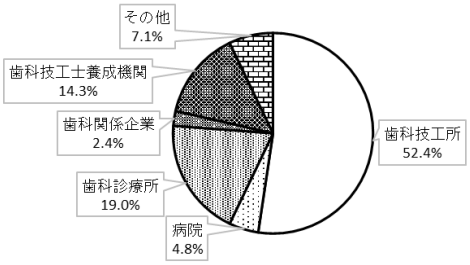
問4. 歯科技工士としての就業年数をお答えください.（一つ選択）



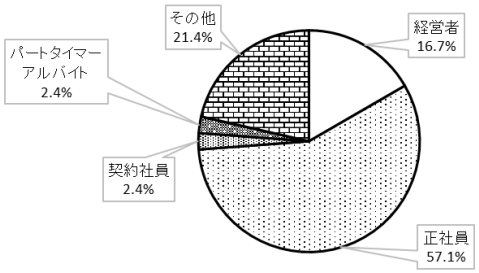
問5. 職業として歯科技工士を選んだのはなぜですか.（複数回答可）



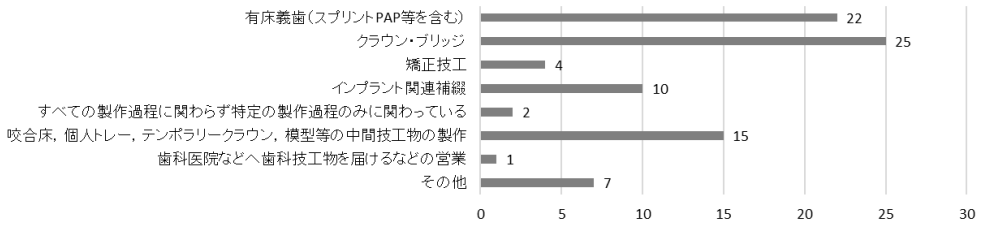
問6. 就業場所をお選びください.



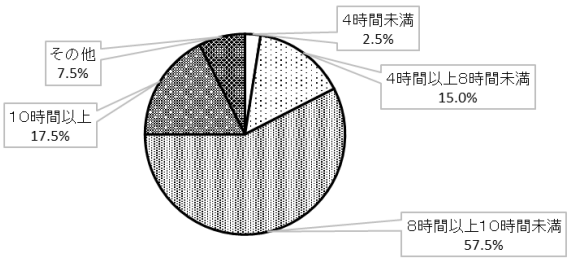
問7. 現在の雇用形態をお選びください.



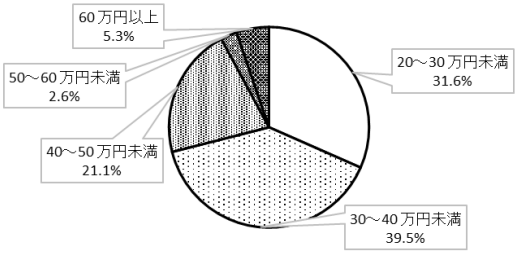
問8. 現在の業務内容をお選びください.



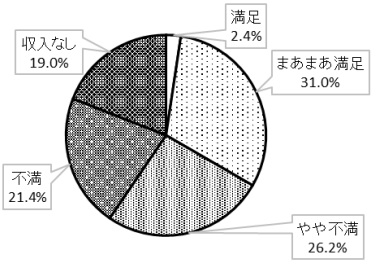
問9. 一日あたりの就労時間をお選びください.



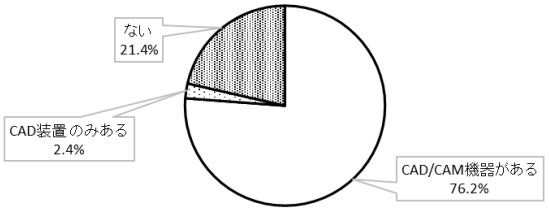
問10. 歯科技工士としての業務内容に見合うと思う給与(月収)をお選びください.



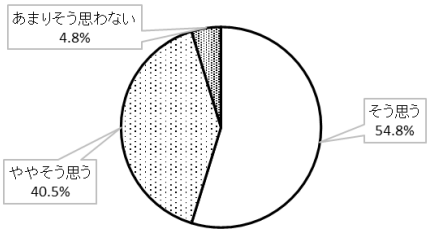
問11. 現在の収入に満足していますか.



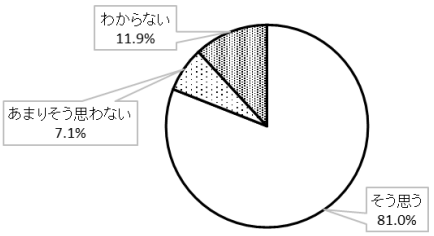
問12. 現在の勤務先に CAD/CAM の機器はありますか.



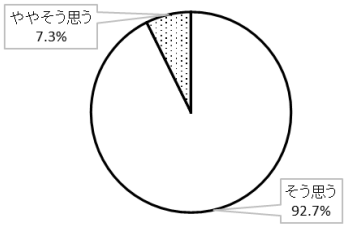
問13. 従来の歯科技工操作と比較して，デジタル技工は面白そうだと思いますか.



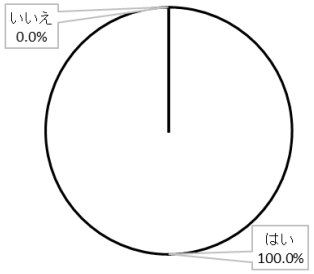
問14. 歯科技工のデジタル化は歯科技工士の負担軽減に貢献していると思いますか.



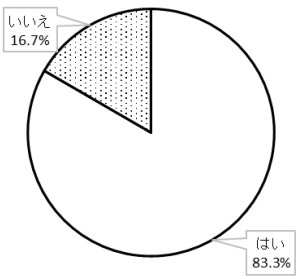
問15. 歯科技工士は歯科治療に関わる大切な職種だと思いますか.



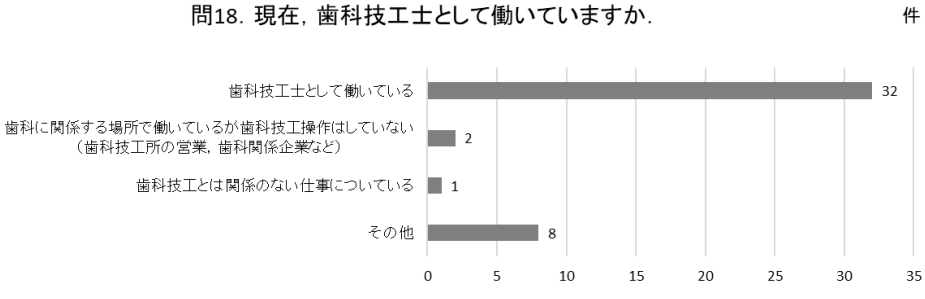
問16. 歯科技工士の業務は歯科医師や歯科衛生士等と連携を図ることが必要だと思いますか.



問17. 一般の歯科診療や訪問歯科診療に立ち会ったことがありますか.

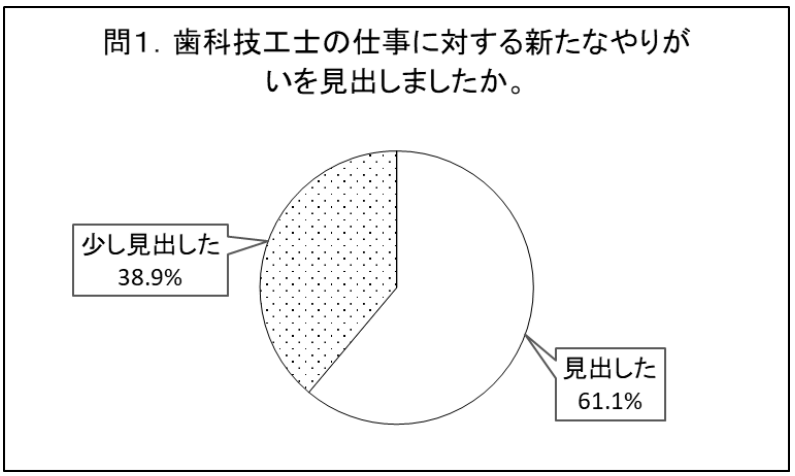


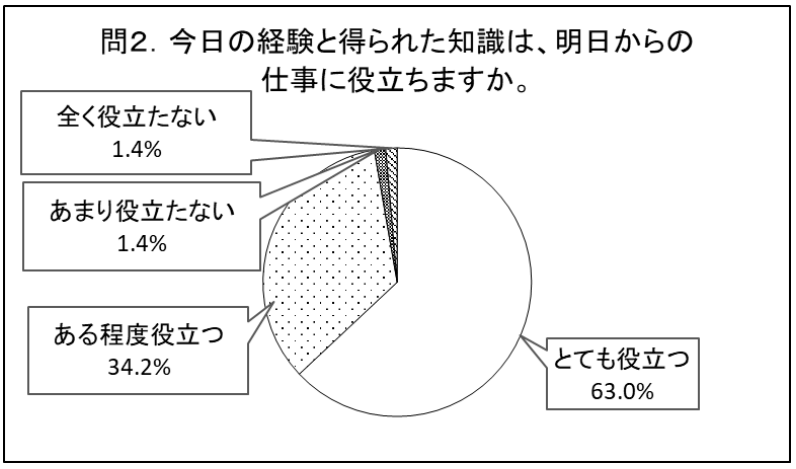
問18. 現在，歯科技工士として働いていますか.

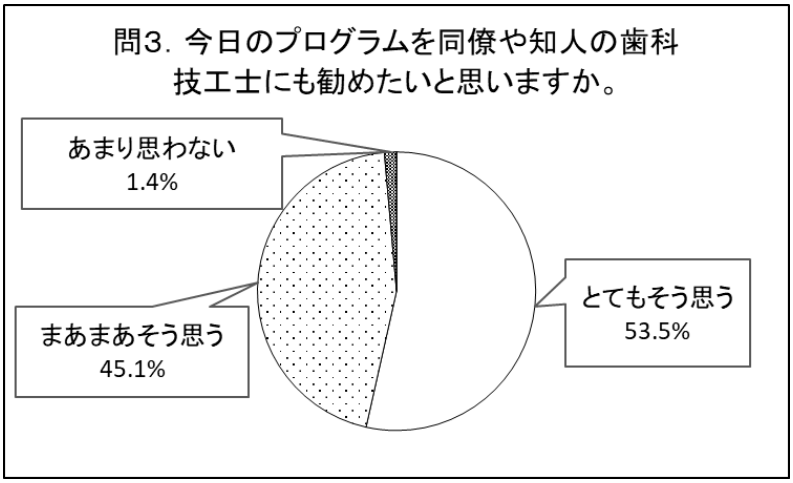


（３）研修後アンケートの結果

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、全て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。「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、9割以上の受講者がポジティブな回答をする結果となった。







実地研修 研修後アンケート回答者　65名
E-learning 研修後アンケート回答者　7名
計　72名

7）事業の検証

（1）評価方法

本研修事業は、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＝○ページの問15＝を参照）という問いを設けたが、全ての受講者が、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、この度の研修に参加した受講者が、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、「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」、「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」）の問を設けた（前頁グラフを参照）。

問 1 に関しては、全員が新たなやりがいを見出した、もしくは少し見出したと答えた。

問 2 に関しても、ほぼ全員が今回の研修が今後の仕事に役立つと答えた。また、問 3 で、研修が有益だと感じたかどうかを問うと、ほぼ全ての受講者が今回のプログラムを知人に紹介したいと答えており、本研修プログラムが受講者にとって有益と感じられる研修だったことが示された。

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。リライニングの診療見学をしたある受講者からは、「患者さんに質問をする機会がありよかった。」、「普段、咀嚼機能検査を見ることはないので、全部床義歯の患者の咀嚼の様子を知ることができてよかった。今までより患者さんに寄りそえる気がする。」等の感想が寄せられ、有意義な研修となったことが伺えた。

また、E-learning受講者について調べたところ、オンデマンドによる診療見学等の研修を通し、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、デジタル技工に関して研修プログラムのコースを2つ設定し、ベーシックコースでは歯科技工士がリモートワークを行う上で周知するべき法的解釈（業務制限および技工所間連携等）と医療情報を扱うためのデジタルリテラシーを理解し、アドバンスコースでは新たにCAD/CAMインレーのデジタルワックスアップの技術修得を目的とする研修を行った。実地研修受講者からは、「デジタルデンチャーの講義を聴く機会がなかったので貴重な体験だった。」、「デジタル技工ではCAD/CAM冠やインレーしか身近に感じなかったが、金属床の設計をやってみたくなった。人工歯の設計もできることに驚いた。」等の感想が寄せられた。このことから、リモートワークの基礎を学び、デジタル技工を体験することで、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。研修を受けることを有意義に感じ、今後の仕事に役立つ、他の人にもこの研修の受講を薦めたいと思っていることから、技工士の技量の向上に資し、本人のみならず受講者周囲の向上心を育てて人材確保に有用であると考えられる。

２．研修プログラムの成果

１）リライニングの診療見学と技工技術研修

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、教員）

（１）目　的

有床義歯を装着し長期間が経過すると、顎堤吸収が進み義歯床と顎堤粘膜の間に隙間が生じ、義歯床が不適合となる。日常の歯科臨床でこのような状況は高頻度に認められるため、歯科医師は義歯床の再適合を図るためにリライニングを行う。しかし、歯科技工士は自身が製作した有床義歯が患者の口腔内でどのような経過をたどるのかを見る機会がなく、顎堤吸収により義歯床が不適合となった状況を見ることや、その義歯に対してリライニングが施される現場に立ち合うことはほとんどない。

本研修では、チェアーサイドで直接リライニングを見学し、技工室では間接リライニングの技工技術を研修する。リライニング後の義歯の調整では、咀嚼能力試験により患者の咀嚼運動の様子や粉砕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ていることを間近でみることで、リライニングによって義歯の適合が回復すること、またその義歯が患者の咀嚼機能を向上させることを学び、リライニングの意義を再確認する。そして間接法リライニングの技工技術実習により、正確かつ短時間で良好な結果を得るためのリライニングの技工操作を学び、歯科技工の仕事の重要性を再認識する。また、患者の生の表情と生の声を見聞きすることで歯科補綴装置の臨床的意義を確認し、医療職としてのやりがいを実感する。

（２）実施内容

当院通院中の患者（64 歳男性、無歯顎）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。

10 月 21 日（土）午後および 11 月 11 日(土)午前に研修を実施した。受講者は、第１回８名、第２回４名(1 名欠席)、合計 12 名であった。２回とも受講された方は５名で、延べ人数は８名であった。８名中４名が直接リライニングの術式を見るのが初めてであり、１名は動画で見たことがあるとのことであった。

診療の実地見学は、本学歯科衛生士学科実習室で実施した。１回目は上顎全部床義歯の直接リライニングを行った。受講者が、患者の口腔内を間近で見ることができるよう、適宜、１名ずつ順に近づいてもらい口腔内を観察してもらった。また、リライニングの材料を受講者の手の上に置き、臭いや重合反応の進行を確認してもらった。2 回目の見学では、義歯の調整と咀嚼能力検査を行った。実地見学の終了後、実習室に移動し、1 回目は加熱重合型軟性レジンの間接リライニング、2 回目はリライニングジグを用いた常温重合型レジンの間接リライニングの技工技術研修を行った。

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月21日(土) 13:30～16:00	リライニングの見学と間接リライニングの技工1 ・診療見学：直接リライニングの見学、見学内容の質疑応答 ・実習：間接リライニングの技工1、埋没前準備・軟性レジンの填入	田中 飛田 竹部
2	11月11日(土) 9:30～12:00	義歯調整･咀嚼能力検査と間接リライニングの技工2 ・診療見学：義歯装着と咀嚼能力検査 ・実習：間接リライニングの技工2、掘り出し・完成、リライニングジグを使用したリライニング	田中 飛田 竹部

（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、「とても実感した」が11名中の10名、「少し実感した」が1名であった。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。」の問いに対しては、「見出した」が7名、「少し見出した」が4名であった。したがって、受講者全員が、本研修で直接リライニングの術式と、その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と評価できる。

「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「基本的なことをしっかりと学べたから」が8名と最も多く、「直接リライニングを見学する機会がないから」、「参加者とコミュニケーションできたから」という回答が6名から得られた。

また個別の感想では、リライニングの技工実習が役立ったというものが多くみられ、「レジン填入前の処理で、直前にモノマーを浸すという作業は役立つと思った。」といった前向きな意見が寄せられた。また「普段、診療室でどんな材料を使っているのかが実際に見れたことや触らせてもらったことがよかった。」という感想や、チェアーサイドでリライニングの前にレジンでストッパーを設置する方法について「初めて見た。医院に帰ってから伝えようと思う。」との意見をいただいた。

歯科助手として勤務している女性歯科技工士からは、「久しぶりに技工の器具に触れ、技工を体験できてよかった。」との意見をいただいた。そのほかに「患者さんに質問をする機会がありよかった。」「普段、咀嚼機能検査を見ることはないので、全部床義歯の患者の咀嚼の様子を知ることができてよかった。今までより患者さんに寄りそえる気がします。」との感想もいただいた。一方、「患者さんの主訴と治療方針をもう少し詳しく知りたかった。」

「リライニング材の種類を説明してほしかった。」などの意見も寄せられた。

以上より、受講者の大半が本研修に参加したことに満足しており、直接リライニングと咀嚼機能検査の実地見学と技工室における間接リライニングの技工技術研修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：リライニングの見学と間接リライニングの技工１

１）直接リライニングの実地見学研修（本学衛生士学科　基礎実習室）

受講者は７名（男性 4 名、女性 3 名）であった。上下全部床義歯装着患者の上顎義歯の直接リライニングの実地見学実習を実施した。歯科用ユニットを取り囲んで見学する本研修では、７名は適切な人数であった。

診療は、予め義歯の内面に貼付しておいた義歯の粘膜調整材を除去するところから開始したが、その際に粘膜調整剤をすべて取り除いてしまうと、粘膜調整剤の厚みにより適切な位置に収まっていた義歯の位置を再現することができなくなるため、ストッパーとして先に部分的にレジンで置き換える方法を行った。この方法を行うことで、粘膜調整で収まっていた位置とほぼ同じ位置でリライニングを行うことができる。この方法について、受講者からは初めて見たという感想をいただき、リライニングを単なる裏打ち操作ととらえるのではなく、一段階深く考えることで適切なリライニングができることを理解してもらった。

リライニングの実施後、余剰レジンのトリミング、形態修正、研磨までを実施した。受講者の中には、歯科臨床で使用しているリライニング用レジンについて興味を持つ方がいたため、混和したレジンを小分けにして参加者に渡し、硬化までの時間や性状の変化を自身の手指で感じてもらった。「技工室でもこの材料を使えるのではないか」という意見が聞かれ、自身の技工操作に生かそうというモチベーションアップにつながったものと考える。

２）間接リライニングの技工技術研修１　（本学技工士学科　第一実習室）

・加熱重合型軟性レジンの間接リライニング

予め、シリコーンゴム印象材で印象採得をされた状態の下顎全部床義歯を石膏にでフラスコ埋没した状態で受講者の人数分を用意しておいた。研修では、印象材を除去し、内面処理を施すところから、軟性レジンの填入を行い、重合槽にフラスコを入れたところで終了とした。

２．第２回目：義歯調整・咀嚼能力検査と間接リライニングの技工２

１）リライニング後の義歯調整と咀嚼能力検査　実地見学研修

（本学衛生士学科　基礎実習室）

受講者は４名（男性２名、女性２名）であった。患者にリライニング後の義歯使用状況や痛みの有無などの聞き取りを行ったところ、咀嚼時に痛いところがあるとのことであった。完成義歯装着時の義歯調整と同様の手順で、ホワイトシリコーンによる適合検査材とペースト系材料を用いてそれぞれ 2 種類の適合検査法を。またこの 2 つの適合検査材料の使い分けについて説明を行った。その後、義歯内面の調整と咬合調整を行った。

調整終了後にグミゼリーを用いた咀嚼機能検査を行った。患者と受講者の男性一人に被験者になってもらい、全部床義歯装着者と有歯顎者の咀嚼能力を比較した。その結果、患者の咀嚼スコアは低く、弾力のあるグミゼリーを全部床義歯で咬断することの難しさが示され、受講者はそれぞれにこの現象を考察していた。

２）間接リライニングの技工技術研修２　（本学技工士学科　第一実習室）

・リライニングジグを用いた常温重合レジンのリライニング

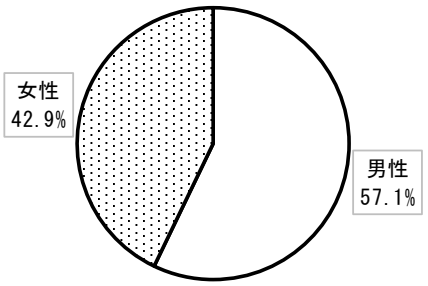
最初に、重合が終わっているリライニング義歯を掘り出し、形態修正と研磨を行った。受講者全員が間接法による軟性レジンのリライニングを完成することができた。

続いて、リライニングジグを用いた常温重合レジンの間接リライニングを行った。受講者の人数が 4 名であったため、デモンストレーションを近くに寄って直接見てもらうことができた。レジン填入前の処理で、ポリエチレンフイルムに小さい穴をあけてモノマーを浸すという教科書等に載っていない有効な工夫を取り入れたが、受講者からの反響も大きく、今後の歯科技工の奥技になったものと考えられる。そのほかにも本学で培ってきた歯科技工における様々なテクニックを受講者に伝えることができ、受講者全員がリライニングジグを用いた常温重合レジンのリライニングを完遂することができた。

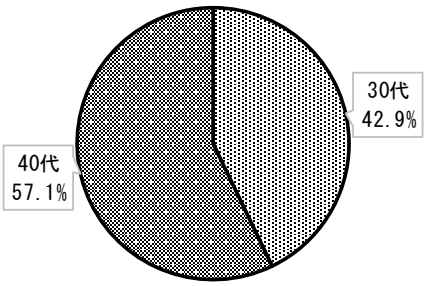
[受講者の属性とアンケート結果は p.27～34、研修風景は p.35 を参照]

（５）受講者の概要

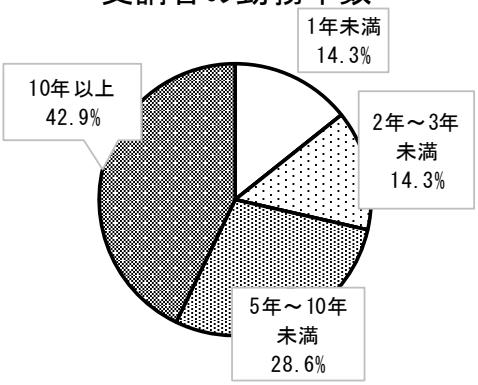
受講者の性別



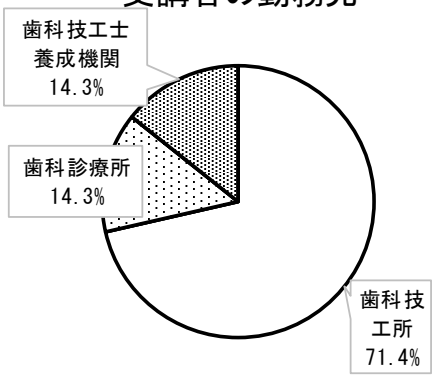
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先

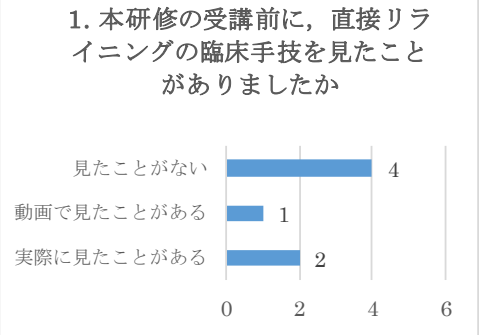


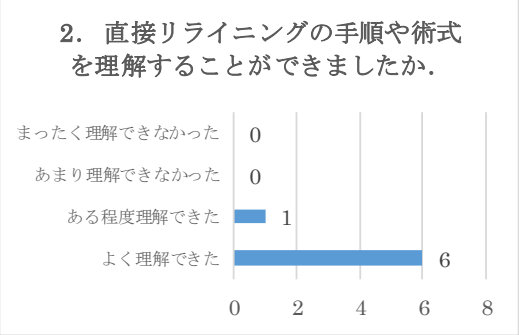
受講者人数は７名、延べ人数は11名であった。

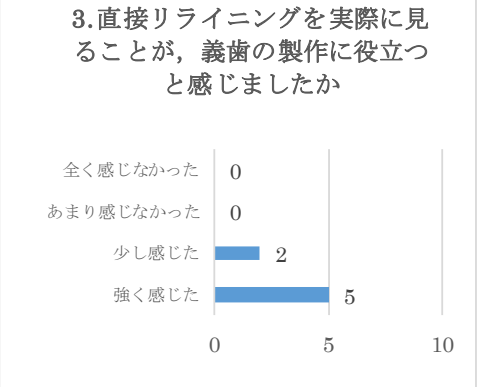
（６）研修後アンケート結果

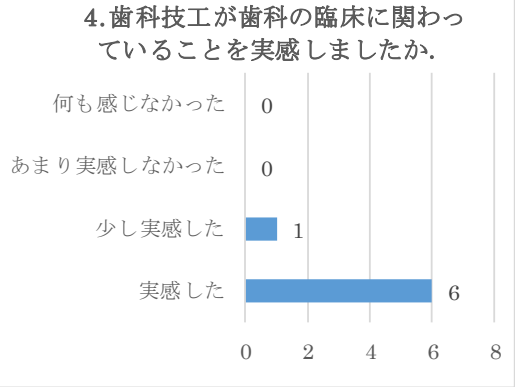
第１回目“直接リライニングの見学と間接リライニング技工研修”　アンケート集計結果

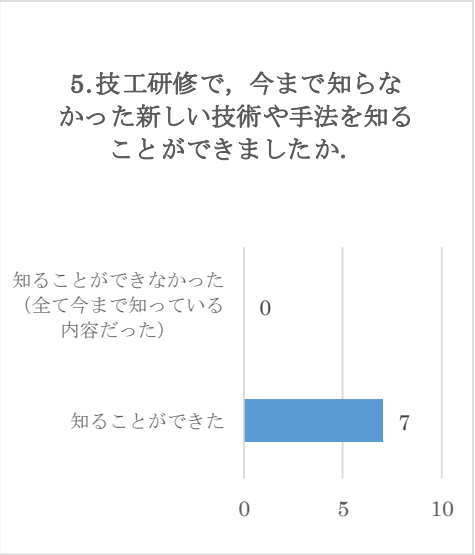
2023.10.21／明倫短期大学　参加者７名



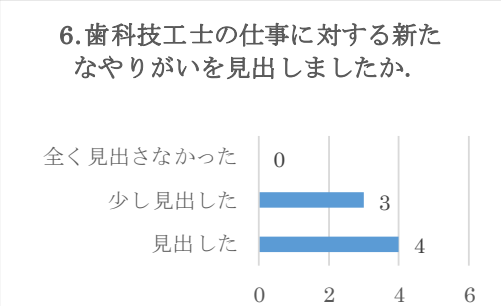


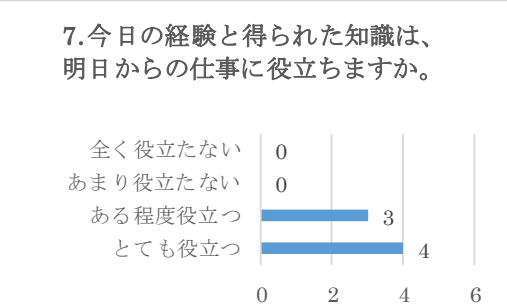


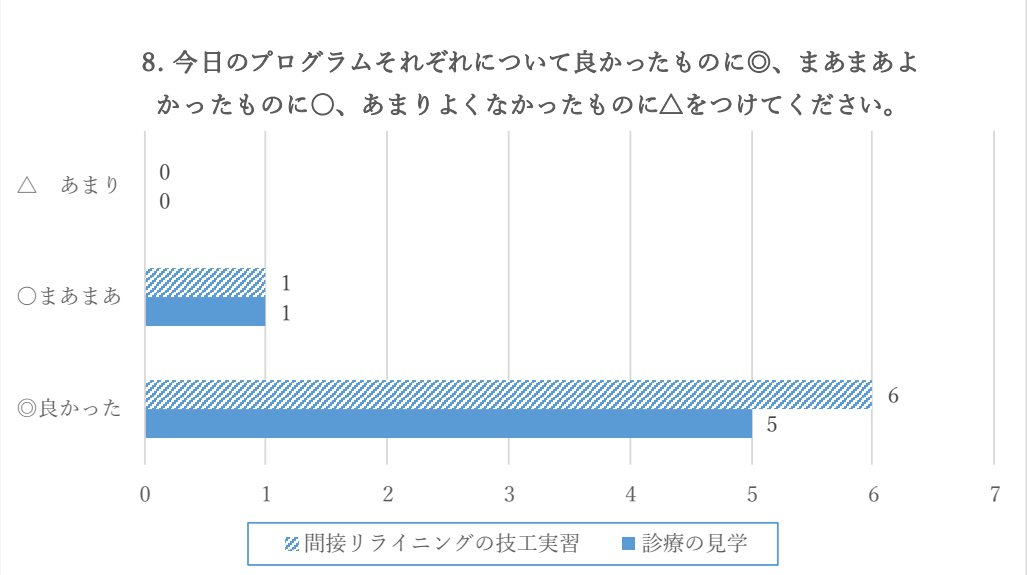




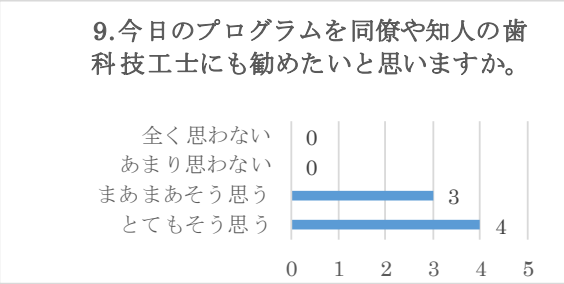
問５で「１.知ることができた」と答えた方にお聞きします．どのような新しい技術を知りましたか.
レジン填入前の処理．特にモノマーを浸す作業は役立つと思った.
普段何の材料を使っているのか実際に見れたため．さわれたことも良かった.
石膏とシリコンを用いた複合
埋没の際に２次埋没でシリコンを使うこと
今までチェアサイドで見てきましたが，ストッパーをしているのは見たことがなかった. 今後　医院でも出来ることだと思うので，しっかり伝えようと思った.

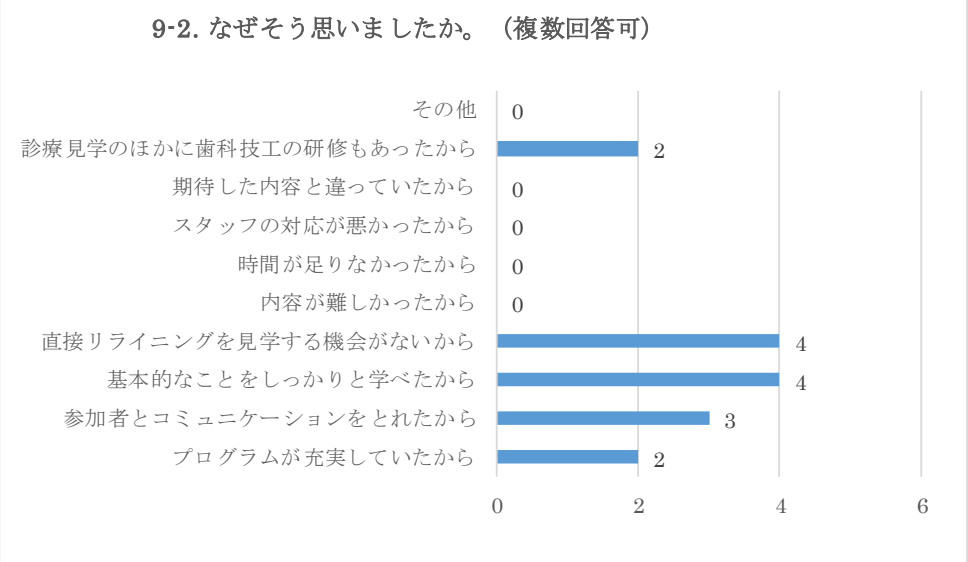




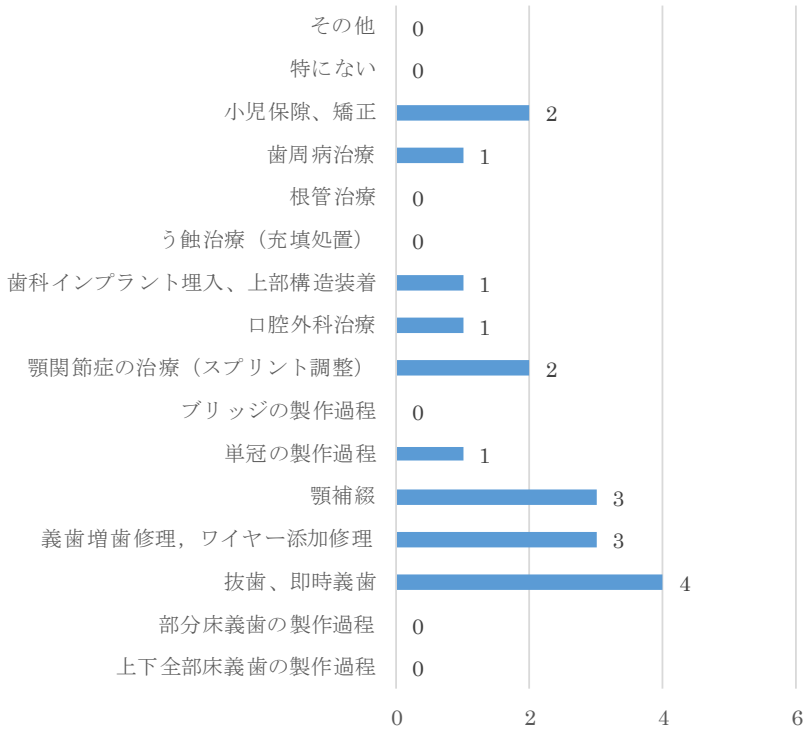


それぞれのプログラムについて、ご意見がありましたらお願いします。
患者様の主訴と診療方針がもう少し聞きたかった.
久しぶりに技工室に入ったりしたので，手順など，使うどうぐも久しぶりに見るものだったので.





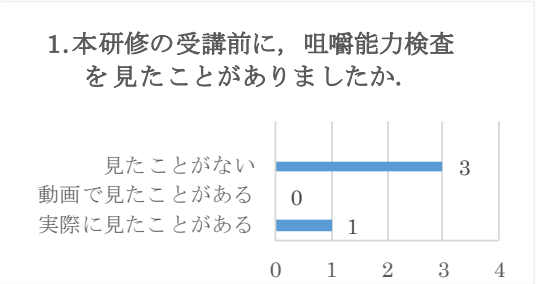
10.今後、見学してみたい歯科診療はどれですか。（複数回答可）

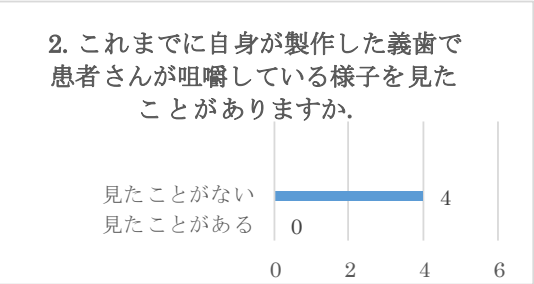


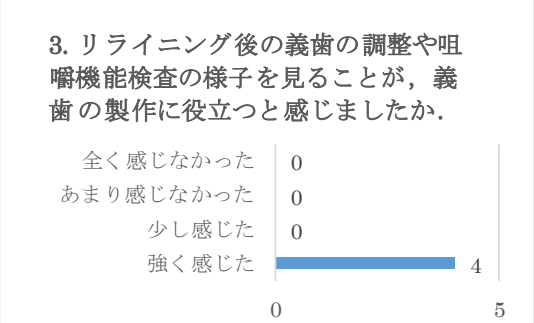
今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
ri ベース材の種類を３種類紹介した方がいいかもしれない.

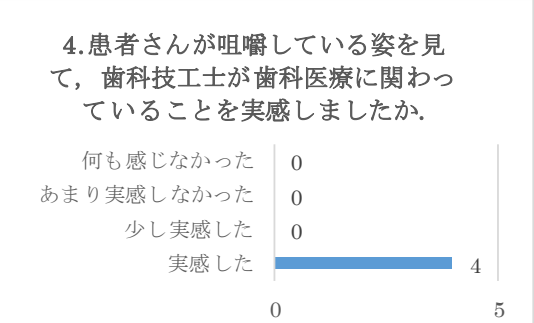
義歯調整の見学・咀嚼能力検査と間接リライニング技工研修”参加者アンケート集計結果

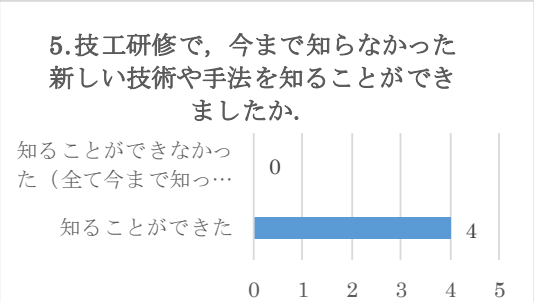
2023.11.11／明倫短期大学　参加者４名



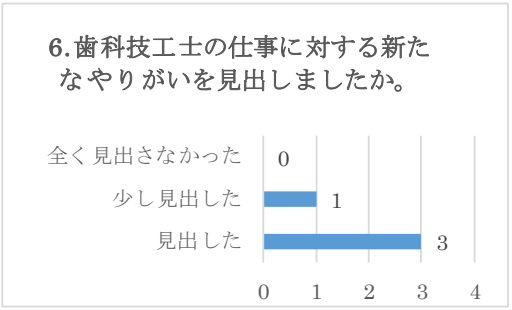


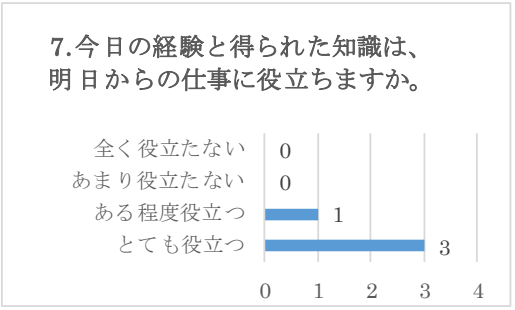


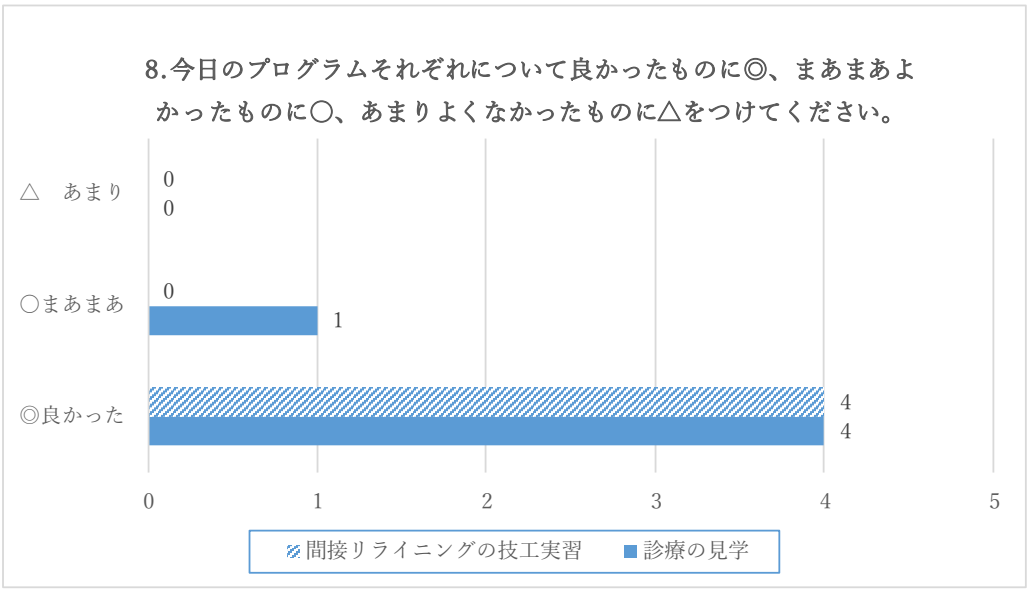




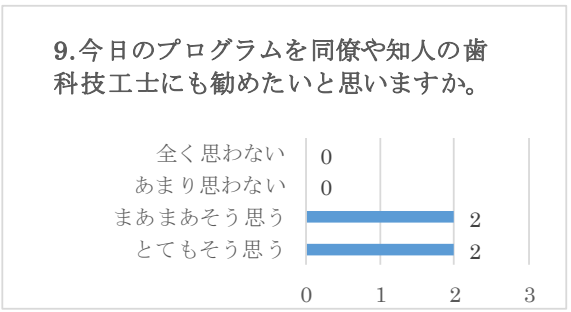
問５で「１.知ることができた」と答えた方にお聞きします。どのような新しい技術を知りましたか.
レジンの混入の具合や，ねった感じのタイミング等
関節リライニング学べて良かったです. 仕事に役立てていきたいです.
リライニングの材料の使い方，道具の使い方
技工に携わることが少ない為，作業手順から使う道具まで勉強になりました.



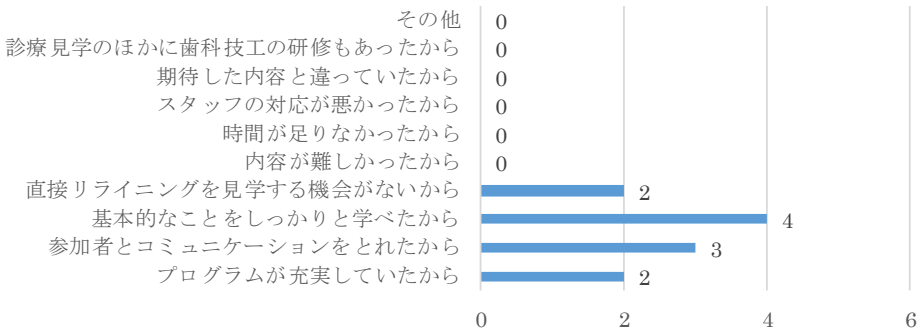




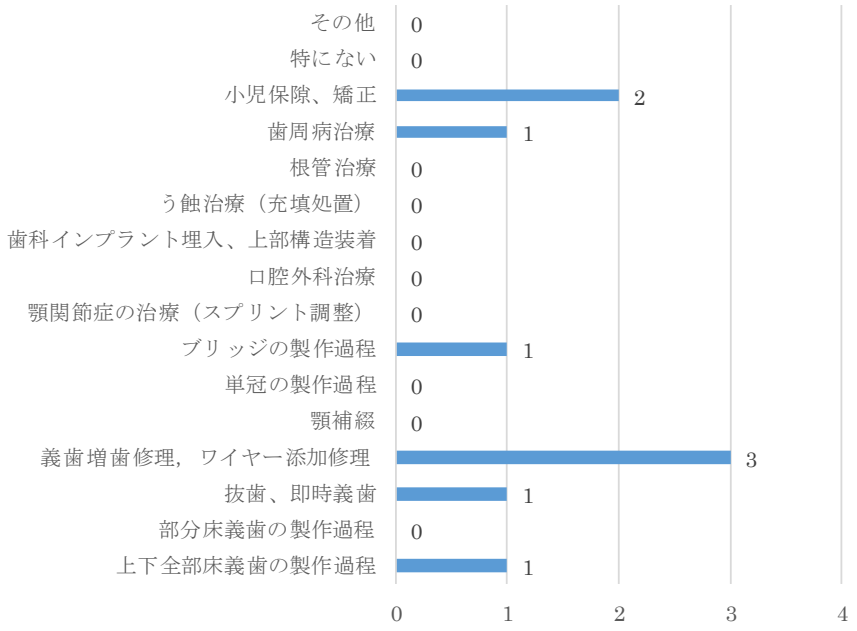
8-2. それぞれのプログラムについて、ご意見がありましたらお願いします。
患者様に協力していただき，そしゃく機能の実験を見ることは普段ないので，どの位食べれて食べられないか，今までより寄りそえる気がします.



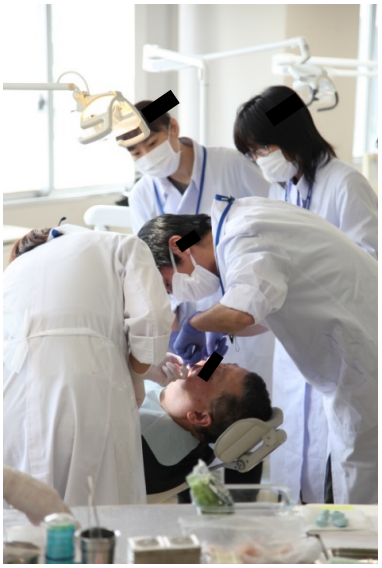
9-2.なぜそう思いましたか。（複数回答可）



10.今後、見学してみたい歯科診療はどれですか。（複数回答可）



（7）研修風景



直接リライニングの実地見学

間接リライニングの技工技術研修

２）介護保険施設等における歯科訪問診療の実地見学

担当：田中（歯科医師、教員）、江川（歯科衛生士、教員）

（１）目　的

介護保険施設等の歯科訪問診療に同行して要介護高齢者に対する歯科補綴診療や肺炎予防のための口腔内クリーニングを見学し、超高齢社会で求められている歯科医療の実際を知る。歯科訪問診療に歯科技工士が帯同することの意義について考え、歯科技工士の仕事の重要性と将来性に気づく。

具体的には、要介護高齢者と術者とのやりとりを見学することで、模型だけでは得られない機能や審美面の情報を得ることの重要性や、歯科訪問診療と外来診療の違いを理解すると同時に、訪問診療の現場ではどのような状態の患者にどのような義歯を装着するのか、またどのようにコミュニケーションをとっているのか、どのような器具を使用し、工夫をしているのか、そして歯科補綴装置が実際に口腔内でどのように役立っているのかを見学することで歯科技工士の仕事の重要性を再認識する。

（２）実施内容

毎週火曜日の午後 2 時より歯科訪問診療の現場に出向き、要介護高齢者に対する歯科補綴診療や肺炎予防のための口腔内クリーニングを見学していただいた。

回	プログラム	担当
1	要介護高齢者に対する歯科訪問診療の見学 ・歯科補綴診療 ・口腔内クリーニング等の見学 （1-2 名/回）	田中／江川

（３）評　価

本研修には 5 名が受講し、1 回の参加が 1 名、2 回が 3 名、4 回が 1 名であり、受講者ののべ人数は 11 人であった。受講者全員が、歯科訪問診療を実際に見るのは初めてとのことであった。

研修後アンケートでは「歯科技工士が訪問歯科診療の臨床に関わっていることを実感しましたか。」との問いに対しては全員が「実感した」と答えた。また「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。」との問いにも全員が「見出した」と回答し、「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か。」についても「とてもそう思う」が 4 名、「まあまあそう思う」が 1 名であった。本プログラムを勧めたいと思う理由として、「プログラムが充実していたから」「歯科訪問診療を見学する機会がないから」との回答が多く、一方で「プログラムが平日のために参加できる時間がとりにくいと思うので勧めにくい」というご意見をいただいた。

個々の感想としては、「訪問診療に初めて同行させていただいた。限られた器材を持ち込

んでの診療ではどのような機材を使用してどのように使っているのかを見ることができた。また照明を当てる補助を手伝わせていただき、照明の当て方はこれでいいのだろうかなどと考えながら体験できた。診療では意思疎通が難しい患者さんの様子を察しながら進めている状況がよくわかった。歯科技工士は模型上で歯科補綴装置を調整して完成させるが、歯科医師は患者さんの様子を見ながら、時間の制約がある中で行わねばならないこと、さらに義歯調整については調整範囲が広く、粘膜面の削合個所の特定など難しい作業だと感じた。」「要介護高齢者の状況を初めて見た。診療所の歯科ユニットで見学するよりも口腔内の状況をよく見ることができた。」「患者の口腔内の様子や自分たちが製作する歯科補綴装置が患者にとってどれほど大切なものなのかを学ぶ機会が得られてよかった。とても貴重な体験だった。」といった意見が寄せられた。また、歯科訪問診療帯同にあたっての心構えや、今後歯科技工士としてどのようなことをやっていくべきなのかなどを考えるきっかけとなり、今後も機会があれば積極的に歯科訪問診療に参加したいという前向きな意見が得られた。歯科技工士が歯科訪問診療に同行することは、介護を要する患者の様子や、歯科補綴装置がどのように口腔内で役立っているのか等の状況を知ることができ、医療チームの一員としての意識を醸成するのにとても意義があるものと考えられる。

以上より今回の研修により受講者全員が歯科補綴装置の重要性を再認識し、歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出したものと評価できる。

（４）研修実施報告

新潟市内の特別養護老人ホームに受講者を帯同した。受講者は5名（男性4人、女性1名）で述べ11人であった。

具体的な帯同日と人数は、7/4(火)1名、7/18（火)1名、7/25(火)1名、 9/5(火)1名、10/7(火)1名、12/5(火)3名、12/19(火)1名、1/23(火)1名、2/20(火)1名であった。見学した内容は、予約の状況によって異なるが14時から16時の間に、歯科衛生士による口腔ケア3ケース､歯科医師によるう蝕治療または義歯の調整が3ケースという具合であった。受講者には､患者のエプロン掛け、治療中のライト補助をしてもらいながら間近で見学してもらうことができた。また自ら患者とのコミュニケーションをとったり､後頭部を支える場面なども見受けられた。

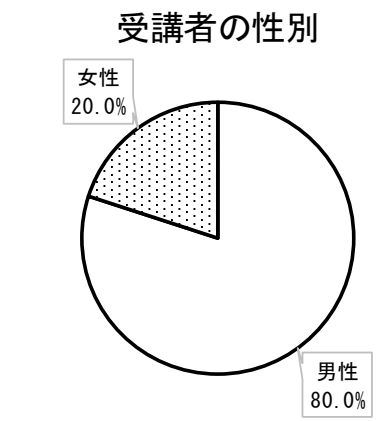
また、試みとして歯科技工士学科の学生5名を歯科訪問診療に帯同したが、彼らから「歯科臨床を間近で見ることができ、歯科補綴装置の重要性を感じることができた。歯科技工士を目指してよかった。貴重な体験だった。」といった意見が寄せられた。

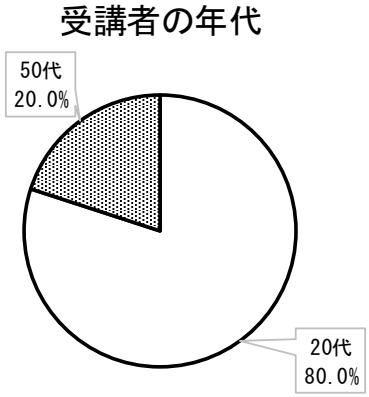
歯科技工士の免許を取得する前の段階で、学生をこのような研修に参加させることで、早期に歯科技工士の仕事の重要性を認識させることができ、自身の職業選択に対して納得している様子がうかがえた。このことにより彼らが歯科技工士の免許を取得して仕事に就いた際には、歯科技工士としての誇りとやりがいをもって仕事をすることができると考えられ、離職防止に貢献すると思われた。この試みにより、免許取得前の学生に仕事のやりがい

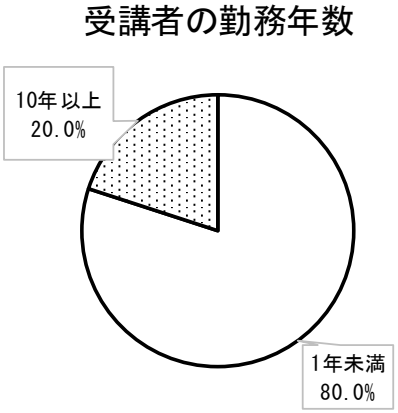
を醸成することは、もっとも効率的な離職防止策であることが示唆され、今後、アンダーグラデュエイトの学生教育にこのような研修を落としこんでいくことが歯科技工士の離職防止に大いに貢献すると思われる。

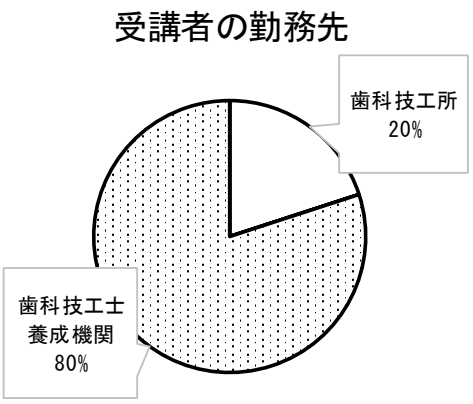
[受講者の属性とアンケート結果は p.38～40、研修風景は p.40 を参照]

（５）受講者の概要









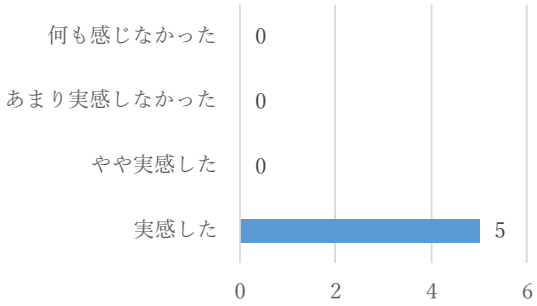
受講者人数は５名、延べ人数は 11 名であった。

（６）研修後アンケート結果

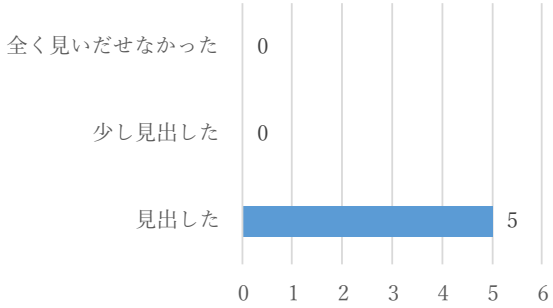
介護施設等における歯科訪問診療の実地見学参加者アンケート集計結果

明倫短期大学／参加者５名

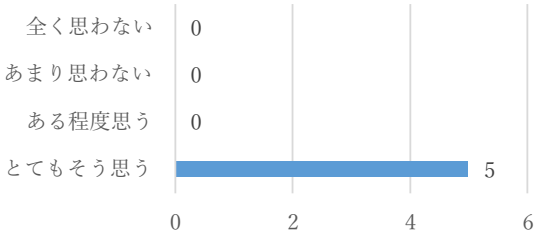
1. 歯科技工士が訪問歯科診療の臨床に関わっていることを実感しましたか。



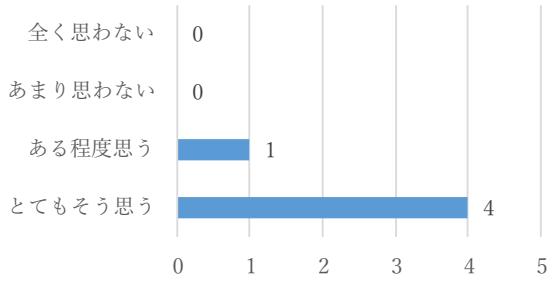
2. 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか。



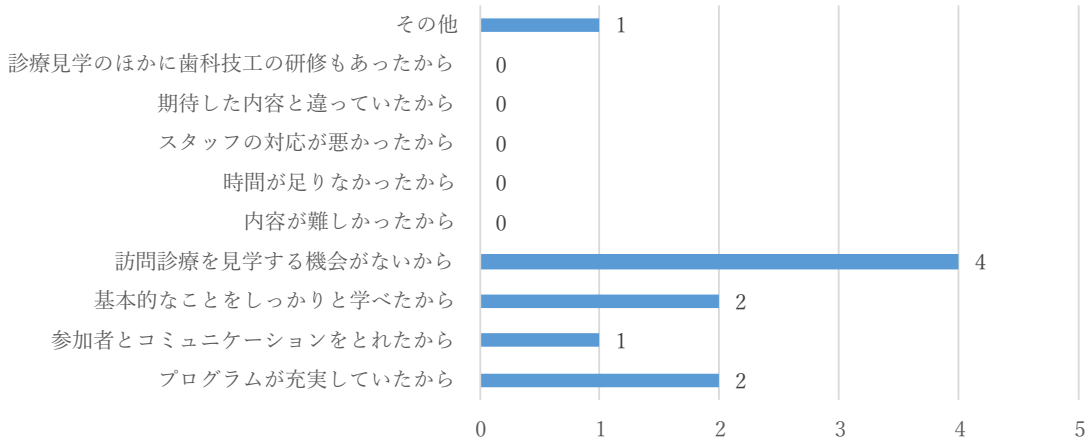
3. 訪問診療に帯同した経験と得られた知識は，明日からの仕事に役立ちますか．



4. 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．



4-2 なぜそう思いましたか．（複数回答可）



5．今回の研修プログラムについてご意見がありましたらなんでもご自由にお書きください．
訪問した先の患者様の技工物を製作する機会を今回いただき，訪問診療における義好物製作の流れを体験できた．貴重な体験ができて大変良かった．
訪問診療に始めて同行させて頂きました．
限られた機材を持ち込んでの診療では，どのような機材を使用しているのかと，それた機材の使い方が理解できました．また，照明を当てる補助も手伝わせていただき，照明のあて方はこれで良いのだろうかなどを考えながら体験できました．
診療では，意思疎通が難しい患者さんの様子を察しながら勧められている状況がよくわかりました．
歯科技工士は，模型上で補てつ物を調整して完成させますが．歯科医師は患者さんの様子を見ながら，時間の制約がある中で行わねばならないこと，さらに義歯調整については調整範囲が広く，粘膜面の削合箇所の特定など難しい作業と感じました．

（７）研修風景

受講者が照明器具を持ち歯科衛生士による口腔ケアを見学している様子

３－１）明倫デジタル技工カレッジ

飛田（歯科技工士、教員）、植木（教員）
井上（歯科技工士、教員）

（１）目　的

本事業においてデジタル技工研修も４年目を迎え、厚生労働省（以下厚労省とする）が推進する「働き方改革」に関する法整備は、歯科技工士の働き方にも大きく影響を与え、その実現にデジタル技工の普及が不可欠となった。

昨年度に続き「歯科技工士法施行規則の一部を改正する省令」をもとに、コンピューターを用いた歯科技工物の設計をリモートワークという想定で研修を行う。

そこでベーシックコースは歯科技工士がリモートワークを行う上で周知するべき法的解釈（業務制限および技工所間連携等）と医療情報を扱うためのデジタルリテラシーを理解し、アドバンスコースは新たに CAD/CAM インレーのデジタルワックスアップの技術修得を目的とする。なお、各コースの後半ではデジタル技工の最新について講義し、ミリングおよびプリンティングや口腔内スキャナーを活用したデジタル技工に要する機器・技法について学ぶ。

（２）実施内容

研修内容はベーシックコースとして基礎講義編、特別講義編①（外部講師・デジタルデンチャーの今）の二部構成からなる。基礎講義編では先ず歯科技工士法施行規則の一部改正が示す内容について詳しく説明した。特にリモートワークには制限があり誤解を招きやすい点があるため解説には十分留意した。また、デジタル技工には高額な設備投資が伴うため、技工所間連携を活用しながら小規模歯科技工所もデジタル技工に関われるよう規則が整備された点も説明した。続いてリモートワークで扱う CAD/CAM データは患者の医療情報にあたるため、その取り扱いには細心の配慮を要し、使用するコンピューターやインターネット環境の構築に必要なデジタルリテラシーについて説明した。

アドバンスコースは実習編、特別講義編②（外部講師、IOS を活用した歯科技工）の二部構成からなる。実習編は本学の情報処理室の端末コンピューターで、CAD/CAM インレーの設計を体験した。各特別講義編は、ベーシックコースではデジタルデンチャーの現状について、アドバンスコースでは口腔内スキャナーを活用したデジタル技工の現状について講義を行った。

（３）評　価

実地研修者数は第一日程が延べ 19 名、第二日程が 6 名であった。ただし、各日程が 2 回編成になっており第一日程は 1 回目または 2 回目のみの受講者が含まれている。各日程の構成は初回が基礎講義編と特別講義編、2 回目が実習編と特別講義編である。研修後アンケートの結果については第一日程と第二日程の合計から分析してみる。基礎講義編では施

行規則の一部改正の内容について､よく理解できたが 10 名､まあまあ理解できたが 11 名、あまり理解できなかったが 4 名だった。デジタル歯科技工のリモートワークの対象範囲を理解できたかについて、よく理解できたが 11 名、まあまあ理解できたが 14 名となり全員が概ね理解できたことから、誤解しやすい業務範囲について一定の理解を得たと思われる。普段の生活や業務でパソコンやスマートフォンのセキュリティー対策の実施については、しっかりやっているが 3 名、まあまあやっているが 14 名、あまりやっていないが 6 名、全くやっていないが 2 名だった。ある程度やっている以上が 68%だったことから、32%の受講者は依然セキュリティー対策に消極的だったことがわかった。

デジタル歯科技工のリモートワークにおけるセキュリティーの重要性の理解については、よく理解できたが 14 名、まあまあ理解できたが 10 名と、あまり理解できなかったが 1 名だった。これは今後歯科技工士がリモートワークに携わる状況になる場合、患者の医療情報の秘匿性や漏洩防止のためにセキュリティー対策を怠らないことが共有できたと考える。

実習編ではスキャンデータの受信は、よくできたが 3 名、やっとできたが 4 名、無回答が 17 名だった。リモートワークのデジタルワックスアップでは、よくできたが 4 名、やっとできたが 9 名、あまりできなかったが 1 名、無回答が 11 名だった。あまりできなかった受講者が見受けられた理由として、まだ CAD/CAM インレーのソフト操作に慣れていない受講者と普段使用している CAD ソフトが本研修のものと異なったことが考えられる。現在世界的に利用されている CAD ソフトは、本学が使用する 3-shape と他に exocad の 2 ソフトからなっており、他社ソフトに慣れていないと CAD 操作は非常に分かりづらいことが特徴にある。

今回の研修の説明やデモンストレーションについて分かりやすかったかの回答は、そう思うが 13 名、ややそう思うが 6 名、無回答が 12 名だった。

今回初めて CAD/CAM インレーを教材に使用したため、受講者に対し効率よく指導する必要性が生じたため、同室内にてリモートワークの環境を設定した。今後歯科技工のリモートワークの導入により歯科技工士の労働環境が改善されるかは、そう思うが 9 名、ややそう思うが 13 名、無回答が 3 名だった。

今回の研修プログラムが歯科技工士の仕事に対し新たなやりがいを見出したかは、そう思うが 7 名、ややそう思うが 16 名、無回答が 2 名であった。これらの結果から、受講者を取り巻く就業環境は確実にデジタル化に進んでおり、デジタル加工技術の修得が今後の歯科技工業務に必須であることが改めて示されたと考える。

今回の研修プログラムが明日からの仕事に役立つか、同僚や知人の歯科技工士に勧めたいかについては、そう思うとややそう思うを含めて 88～92%の肯定的な回答を得られた。

自由記述では以下の意見があった。①次回も参加したい。②内容が難しかったが受講者と会話ができてよかった。歯科医師と相談しながら今後デジタル技工を進めることができると思った。③勉強になった。もう少しじっくり学びたかった。④実際の現場で研修を受

けたい。⑤デジタルデンチャーの講義を聴く機会がなかったので貴重な体験だった。⑥学校で教わらない内容を勉強できてよかった。⑦デジタル技工ではCAD/CAM冠やインレーしか身近に感じなかったが、金属床の設計をやってみたくなった。人工歯の設計もできることに驚いた。

今回のデジタル歯科技工研修は初年次から数えて4回目となったが、歯科技工士に対しデジタル歯科技工技術の導入と修得が年々強く求められる現実を肌に感じている。本事業で培った研修内容や手法を今後もアップグレードしていき、就業する若手歯科技工士のみならず、中堅歯科技工士の技術向上の一助になるべく研修環境を社会に提供していくことが、人材確保の対策になるかと考える。

（４）今後の展望

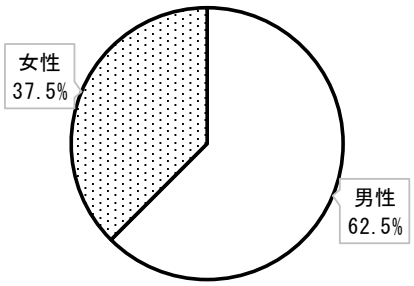
今回の研修では、初めて外部講師による特別講義を2編含めたが、受講者の多くが普段目にする機会がないような最新技術に触れられたことで、デジタル技工の可能性に刺激を受けたようである。今後は口腔内スキャナーの保険導入を見据えて、基本的構造および使用方法を学びながら、マネキンを模擬患者に見立て技工用スキャナーと比較しながらワークフローを体験したい。異なるスキャナーによって製作されたCAD/CAMクラウンやインレーの精度について検討することは、今後のデジタル歯科治療に対する歯科技工側の責務となろう。これよりデジタル歯科技工への関心と本事業への参加機運が高まると考える。

また、日本国内でデジタル技工を積極的に導入する著名な歯科技工士を招聘し、デジタル技工の実践例とトレンド、これから迎える将来像を次世代のみならず今の歯科技工を担う歯科技工士のモチベーションを向上させる機会にする。

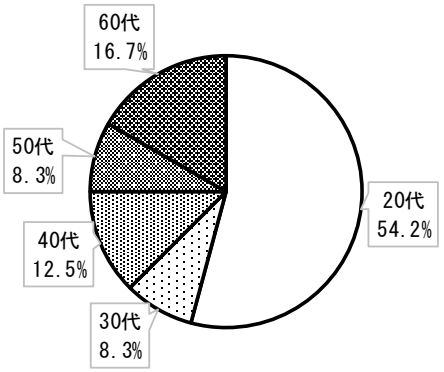
[受講者の属性とアンケート結果はp.44～48、研修風景はp.49、講義資料（スライド）はp.50～62 を参照]

（５）受講者の概要

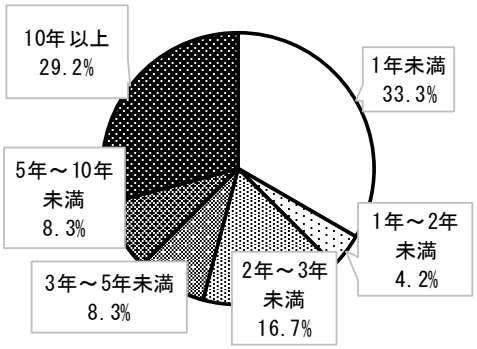
受講者の性別



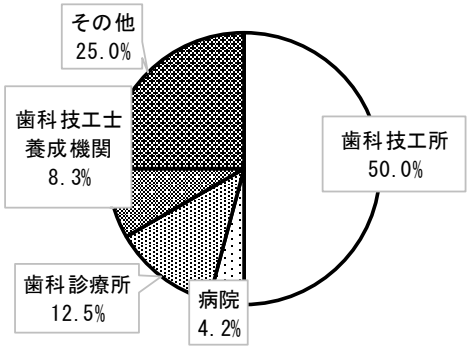
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先



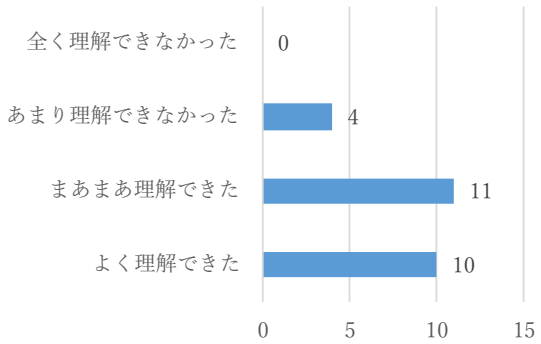
受講者人数は、第一日程と第二日程合計で 24 名、延べ人数は 35 名であった。

（６）研修後アンケート結果

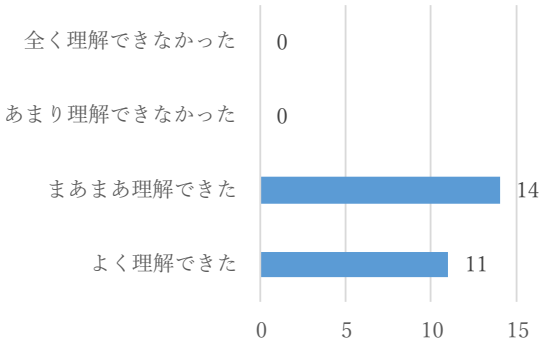
明倫デジタル技工カレッジ　参加者アンケート集計結果

2023.8.27 9.10 .10.29、11.12／明倫短期大学／参加者：21名

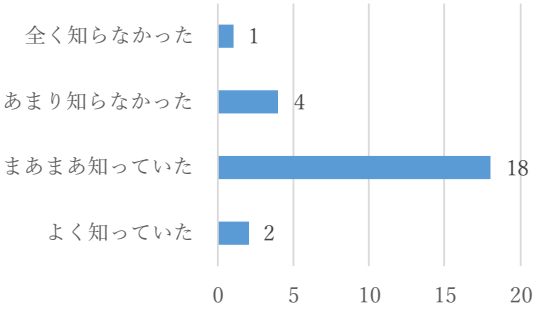
1．歯科技工士法施行規則が一部改正された内容を理解できましたか。



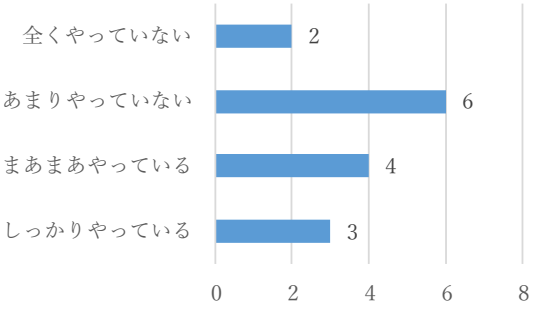
2．デジタル歯科技工のリモートワークの対象範囲を理解できましたか。



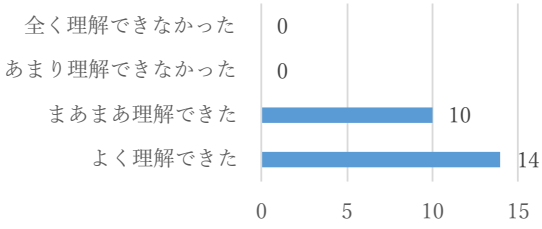
3．本研修を受講するまでデジタル歯科技工がリモートワークできることを知っていましたか。



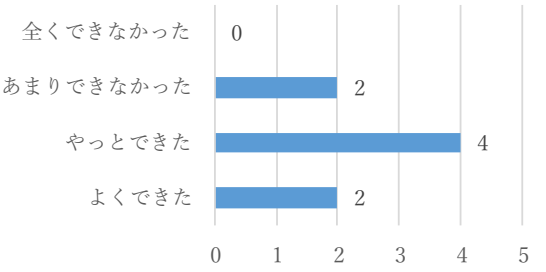
4．普段の生活や業務でパソコンやスマートフォーンのセキュリティー対策は実施していますか。



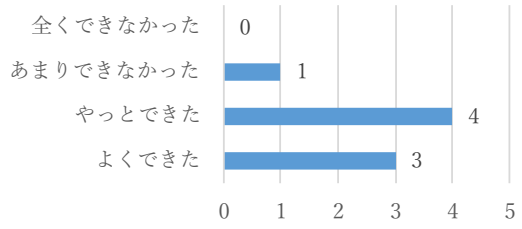
5．デジタル歯科技工のリモートワークでセキュリティー対策の重要性を理解しましたか。



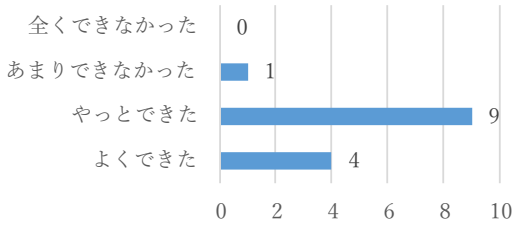
6．リモートワーク側のパソコンの接続はスムーズにできましたか。



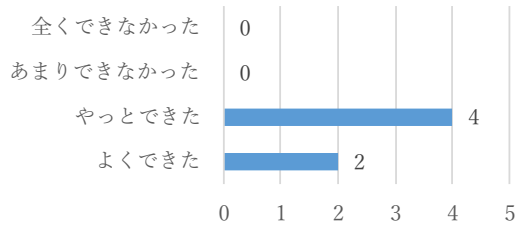
7．デジタル歯科技工のリモートワークでスキャンデータを受信できましたか。



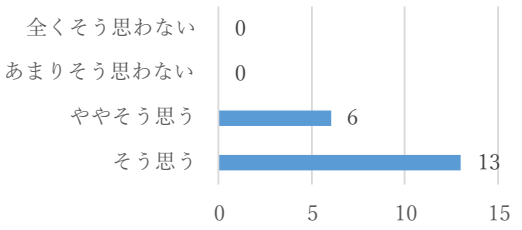
8．デジタル歯科技工のリモートワークでデジタルワックスアップはできましたか。



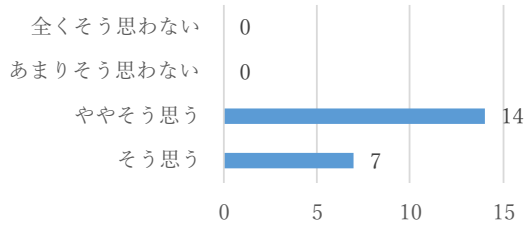
9.デジタル歯科技工のリモートワークで作成したSTLデータを送信することができましたか。



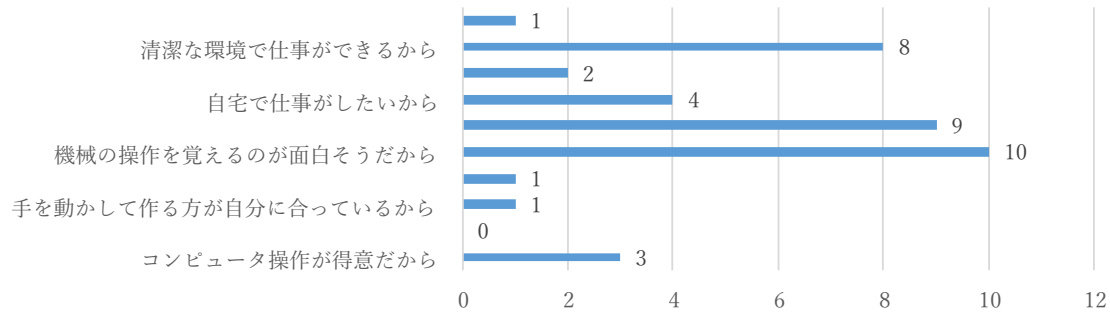
10.今回の研修で説明やデモンストレーションはわかりやすいと思いましたか。



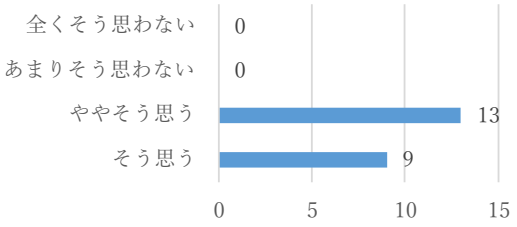
11.あなたは今後リモートワークでデジタル歯科技工をやりたいと思いましたか。



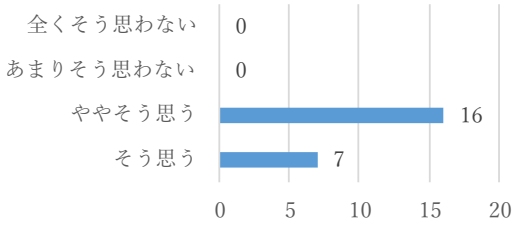
12.なぜそう思いましたか（複数回答可）。



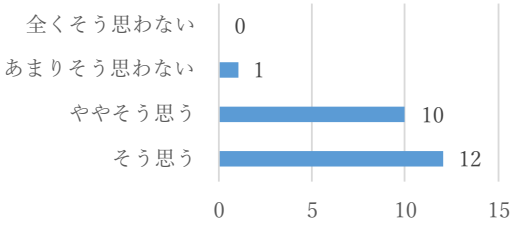
13.デジタル歯科技工のリモートワークを取り入れると歯科技工士の労働環境が改善されると思いましたか。



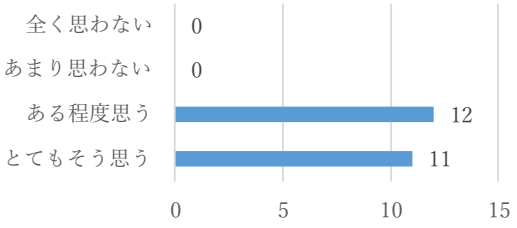
14.今回の研修プログラムを通じて、歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか.



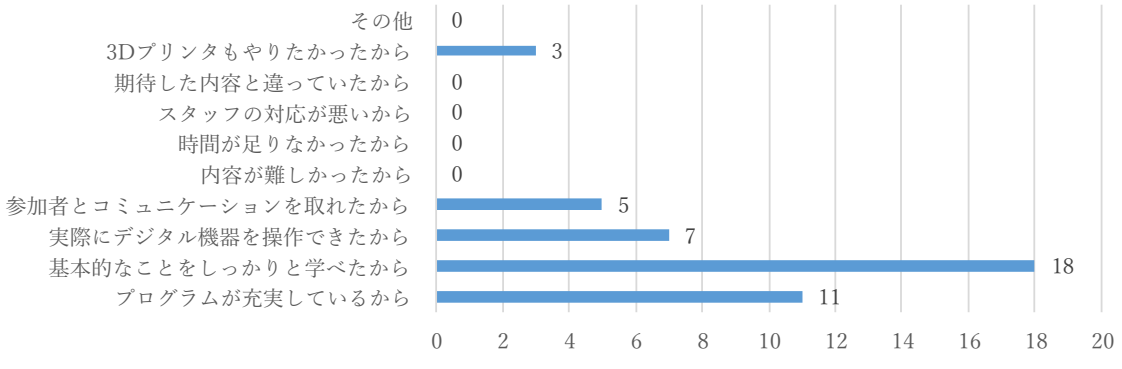
15.今回の研修プログラムから得られた経験と知識は、明日からの仕事に役立ちますか. .



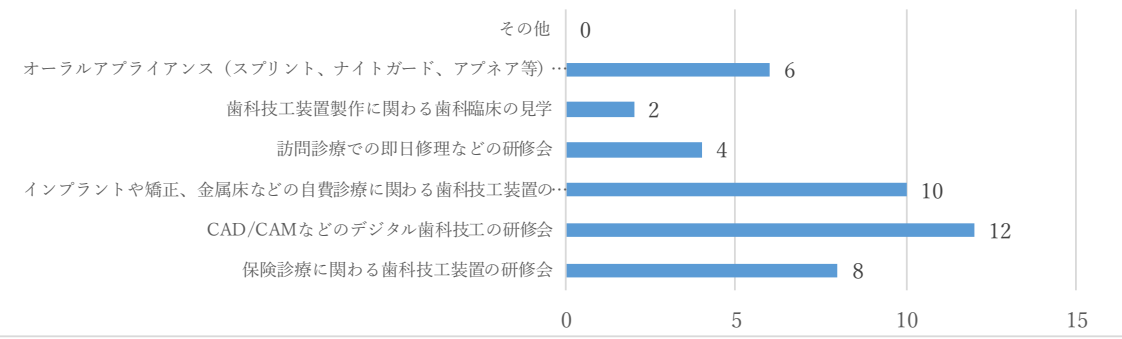
16.今回の研修プログラムを同僚や知人の歯科技工士にも勧めたいと思いますか。



17.なぜそう思いましたか。（複数回答可）

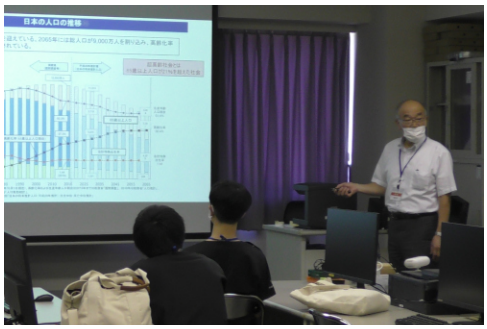


18.今後、実施して欲しいテーマは何かありますか. （複数回答可）

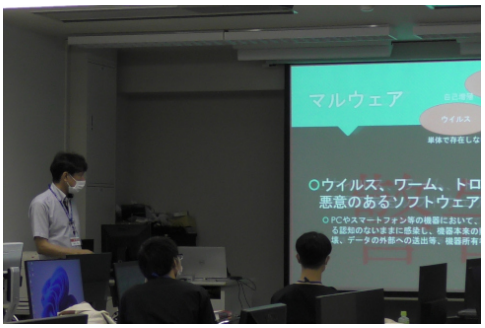


今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
義歯のデジタルはあまり聞く機会が無かったので貴重な体験でした.
学校の授業では習うことのできない専門の方からの詳しいお話を聞くことができてとても勉強になった.
デジタル技工では，CAD/CAM冠・インレーが身近だと感じていたが，メタルフレーム等の設計を行ってみたいと思った．また，人工歯も設計できることに驚いた.
IOSの進歩に驚きました．デジタルワックスアップの実習，講演の内容が良く，参加して良かったと思いました.
次回も参加したいと思います.
日々，技工をしている訳ではないので内容はとても難しかったが色糸な話が聞けて良かった．Drと色々相談して今後進められそうと思いました.
仕事の現場を研修参加したい.
勉強になりました. もう少しじっくり学びたかったです.

（7）研修風景



基礎講義編（リモートワーク）

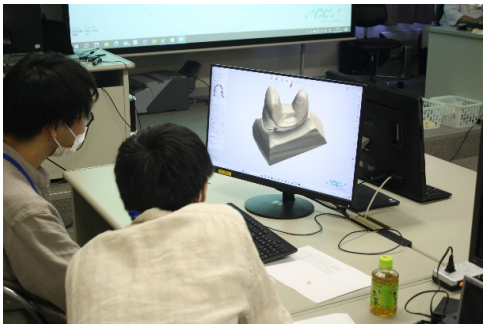


基礎講義編（デジタルリテラシー）

特別講義編①（デジタルデンチャーの実際）

講師･受講者間のディスカッション

実習：CAD/CAM インレーのデモ



実習：デジタルワックスアップ（リモート）

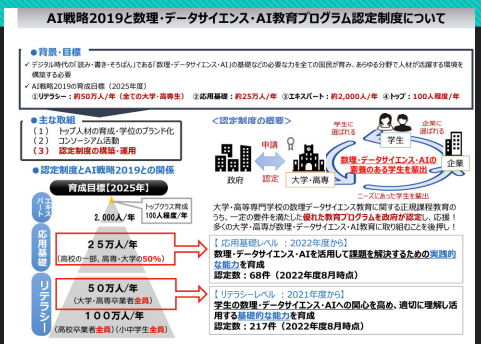
特別講義編②
（口腔内スキャナーとモデルレス技工）

令和５年度歯科技工士の人材確保対策事業
明倫デジタルカレッジ

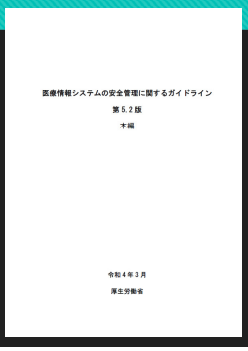
医療情報を管理するための セキュリティーについて

明倫短期大学
植木一範

AIの発展とデジタル教育



厚生労働省ガイドライン


医療情報システムの安全管理に関するガイドライン
第５.２版
概要
令和４年３月
厚生労働省

厚労省：
医療情報システムの安全管理に関するガイドライン（ver5.2 R4.3）

医療情報システムの基本的な安全管理

1. 個人情報保護に関する方針を策定し、公開する
2. 医療情報システムの安全管理に関する方針を策定する
   - 理念（基本方針と管理目的の表明）
   - 医療情報システムで扱う情報の範囲
   - 情報の取扱いや保存の方法及び期間
   - 不要・不法なアクセスを防止するための利用者識別の方法
   - 医療情報システム安全管理責任者
   - 苦情・質問の窓口

医療機関で実施すべき内容

- 情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS） 構築　PDCA
- リスク分析
- 組織的安全管理対策（体制、運用管理規程）
- 物理的・技術的・人的安全対策
- 情報の破棄
- 医療情報システムの改造と保守
- 情報及び情報機器の持ち出し並びに外部利用について
- 災害、サイバー攻撃等の非常時の対応
- 外部のネットワーク等を通じた個人情報を含む医療情報の交換に当たっての安全管理
- 法令で定められた記名・押印を電子署名で行うことについて

情報セキュリティの三要素

情報セキュリティの３要素

- **機密性** Confidentiality：情報が漏洩しないようにする（アクセス権設定など）
- **完全性** Integrity：改ざんされないようにする（不正アクセス検出など）
- **可用性** Availability：システムのダウンを防ぐ（電源対策、バックアップ等の対策）

法的に保存義務のある 文書等の電子保存の要件

電子保存の要件

- **真正性**：正当な権限で作成された記録に対し、虚偽入力、書換え、消去及び混同が防止されており、かつ、第三者から見て作成の責任の所在が明確であること
- **見読性**：電子媒体に保存された内容を、「診療」、「患者への説明」、「監査」、「訴訟」等の要求に応じて、それぞれの目的に対し支障のない応答時間やスループット、操作方法で、肉眼で見読可能な状態にできること
- **保存性**：記録された情報が法令等で定められた期間にわたって真正性を保ち、見読可能にできる状態で保存されること

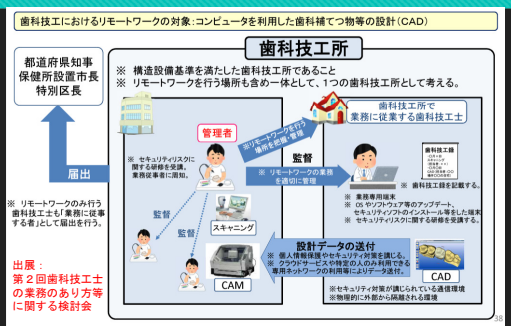
CONTENTS

1. 歯科技工における リモートワークの開始
2. ネット上の脅威
3. ネットワーク設定について
4. セキュリティ対策
5. まとめ

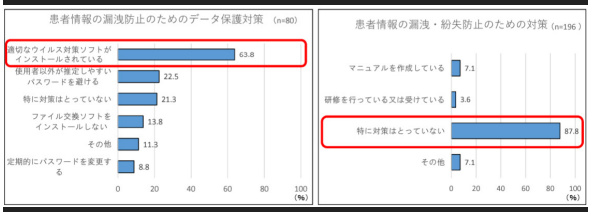
1

歯科技工における
リモートワークの開始

デジタル技工
リモートワークの開始

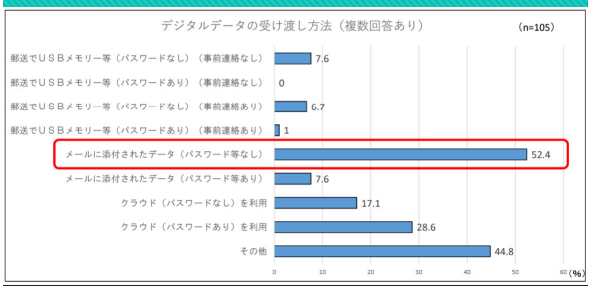


歯科技工所における
デジタル情報の取り扱い状況



出典：厚生労働科学特別研究「歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究」

ＣＡＤ／ＣＡＭを用いた歯科技工における
デジタルデータの受け渡しについて



出典：厚生労働科学特別研究「歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究」

2

ネット上の脅威について

インターネットは危険多し

- 地域の中小企業も、例外なくサイバー攻撃の脅威にさらされている
- 不審な通信のあった企業の内、コンピューターウイルスに感染するなどして、情報が外部に流出したおそれが1/6の企業で発見された

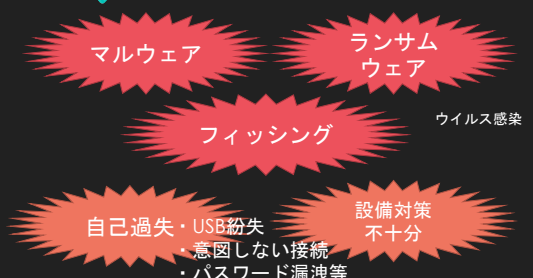
出典：大阪商工会議所　平成30年度中小企業に対するサイバー攻撃実情調査

ダークウェブ

匿名性の高さから違法性の高いものが多く取引される。
サイバー攻撃にも繋がる危険性が非常に高い。

- 違法性のある物
- 不正アクセス・ログイン情報
- 住所や電話番号など個人を特定できる情報
- 不正なアクティベーションコード
- 偽造クレジットカードや他人のクレジットカード情報
- マルウェアを作成するツール

ネットワーク上の脅威



マルウェア

- ウイルス、ワーム、トロイの木馬等の悪意のあるソフトウェアの総称
  - PCやスマートフォン等の機器において、それらの機器所有者による認知のないままに感染し、機器本来の動作の妨害やデータの破壊、データの外部への送出等、機器所有者の望まない活動を行う。

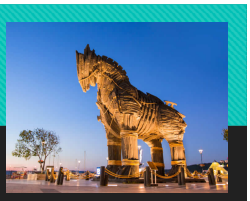
ランサムウェア　身代金要求

- 感染した端末上のデータを勝手に暗号化する
- 攻撃者はその端末の利用者に対し暗号化を解除する見返りに金銭等を要求して利益を得る
  - 身代金を支払っても復旧されない可能性
  - 金銭を支払うことで犯罪者に利益供与と見なされる
  - 支払いに応じることは推奨されない
  - 通常のマルウェア感染対策を実施
  - 業務継続が可能なようバックアップを適切に取得

フィッシング

- 詐称した電子メール等で偽のWebサイトに誘導し、クレジット番号等の情報の入力をおこなわせ窃取する攻撃手法
  - テレワークで個人所有端末を利用している場合は、業務と関係のないメールを受信する可能性もある。オンラインショッピングサイト等を偽ったフィッシングメールをテレワークで利用している個人所有端末で受信し、記載されたURLへアクセスすることでマルウェアに感染してしまうリスクもある。テレワーク勤務者任せにせず、組織として適切なセキュリティ対策を実施する必要がある。

トロイの木馬



- 正規のソフトフェアやファイルを装い侵入し、意図せず単体でデータの破壊や改ざんなどの目的で動作する不正プログラム

スパイウェア

- 利用者の意図なくインストールされ、利用者の個人情報やアクセス履歴などの情報を収集するプログラム

仮想デスクトップ（VDI）

- 一般にVDI等のリモートアクセスシステムを利用している場合、接続元となるテレワーク端末を介した直接的なデータの持出しは制限できるとされているが、閲覧による情報流出を防ぐことはできない。
  - 支給端末と比較してセキュリティ統制が取りづらくなることから、より一層の注意が必要となります。

USBメモリの紛失

- テレワークの実施により、通常の業務を行う場所からPCやUSBメモリ等を持ち出す機会が増加することから、これらを紛失してしまうリスクが高まっています。
- 持ち出しを許可する情報を必要最小限に留めることや、万が一PCやUSBメモリ等を紛失してしまった際の対策として、データの暗号化や遠隔からのデータ消去等の対策を実施することが重要です。

パスワードの使いまわし

- 他サービス等から漏えいしたIDとパスワードのアカウントリストを使って不正ログインを試みる、「リスト型アカウントハッキング攻撃」が増加傾向にあります。

無線LAN利用通信の窃取①

- 公衆無線LANを利用した攻撃の中には、「Darkhotel」と呼ばれる、ホテルの無線LANネットワークを乗っ取り、**無線LANを利用した宿泊者から情報を窃取**するという攻撃があります。

無線LAN利用通信の窃取②

- 「偽アクセスポイント」や「APフィッシング」と呼ばれる正規の無線LANのアクセスポイントを装ったアクセスポイントを設置し、**誤って接続した端末からネットワークへの不正アクセス**を試みる攻撃もあります。

3

ネットワーク設定について

Cookieとは？

- WebブラウザがPC内に保存するファイル
- Web接続情報を保存している
- 個人情報が含まれる場合もある
- 信頼するサイトのみCookieを利用する

ファイアウォール

- 外部からの攻撃を防ぐ仮想の壁
- ハードウェアを利用するものもある

VPNとは？

- Virtual Private Network
- 仮想のネットワークを構築し、ネットワークの出入り口を暗号化するなどセキュリティを強化する
- 海外サイトへアクセスする場合など特に有効

VPNの効果

- 個人情報の漏洩を防ぐ
  アプリやサイトに送信される個人情報は暗号化されるため、他者はアクセスできない
- 重要な機密情報を安全に保護できる
- セキュリティの脆弱なネットワークに接続したときに自動的に保護

デジタル署名

- デジタル署名は、公開鍵、秘密鍵を用いて暗号化して送受信するため、偽造・変造のおそれがほとんどなく、セキュリティ性が高い暗号化技術。
- デジタル署名技術が使われている電子契約サービスを使うことで、**第三者によるなりすましや、データ内容の改ざんを防止**できる。

OS等のアップデート

- PCや携帯端末のOSやアプリの更新（アップデート）を行うと、セキュリティ面で強化されることが多い。特に動作に問題なければ、アップデートは行うべきである。

4 セキュリティ対策

歯科技工におけるリモートワークのセキュリティ対策等について

- リモートワークにおいても患者の口腔内の状態に関する歯科医療情報を扱うため、利用する情報通信機器等を適切に選択・使用し、リスクを踏まえた上で**個人情報の適切な管理のためにセキュリティ対策**を講じる必要がある。

情報セキュリティポリシ

- 企業や組織の代表者が施行するものであるため、可能な限り、代表者や幹部が策定の作業自体にも関わるような体制を作ることが重要である

１）リモートワークを行う環境

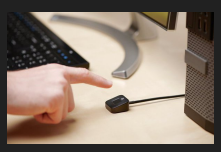
- 歯科技工所で業務を行う場合と同様に、患者の口腔内の状態等の歯科医療情報を扱うため、特に自宅以外の場所でリモートワークを行う際は、**第三者からのパスワードののぞき見等による情報漏えいが起こらないように適切な対策**を講じる

２）本人確認、通信環境、端末等のセキュリティ対策①

- 歯科技工所の管理者は、リモートワークを行う**歯科技工士の本人確認を徹底**する。
- 必要に応じて**多要素認証**も導入する。

多要素認証

- **知識認証**（例：パスワード、秘密の質問）、**物理認証**（例：ICカード、SMS認証）、**生体認証**（例：指紋認証、顔認証）のうち異なる複数の要素を用いる認証方式。



２）本人確認、通信環境、端末等のセキュリティ対策②

- 不正アクセスを防止するために、管理者は、第三者が容易にアクセスできる公衆無線LANを用いないなどの**通信環境の安全性の確保**や、**OS・ソフトウェア等のアップデート**、**セキュリティソフトのインストール等**のセキュリティ対策を講じる。

端末利用について①

- 歯科技工所の管理者が、リモートワークを行う歯科技工士に端末を貸与する場合や、リモートワークを行う個人の所有する、あるいは個人の管理下にある端末を利用して業務を行う場合に関しては、運用管理規定を定め、適切な技術的対策や運用による対策を選択・採用し、十分な安全性を確保する。

端末利用について②

- 個人の所有する、あるいは個人の管理下にある端末については、リモートワークを行う歯科技工所の管理者による機器の設定の変更が可能な場合に、管理者の責任で使用できることとする。

端末利用について③

- 管理者は当該端末のソフトウェアの管理台帳を整備し、シリアルナンバー、OS種別・バージョン情報、使用アプリケーション、パッチ適用状況、利用者、ソフトウェアのインストールやクラウドサービスの利用状況等を把握・管理する。

3）データの授受①

- 管理者は、歯科補てつ物等の設計データを、切削加工等を行う機器に送付するにあたっては、データの送受信を安全に行う外部のネットワークやクラウドサービスを利用し、又は特定の人のみが利用可能な専用ネットワーク等を整備して利用する

3）データの授受②

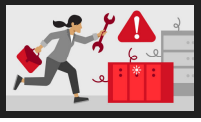
- 複数人でデータを共有可能な場所に設計データを保存する場合、情報を閲覧・編集する権限が誰にあるか確認し、適切な設定を実施するようリモートワークを行う歯科技工士に周知するとともに、必要に応じてその実施状況を確認し、対策を行う等、適切なセキュリティ対策を講じる
- なお、汎用の大容量ファイル送信サービス等の利用は、セキュリティ対策の観点から適切ではないため留意する。

4）データの保護及び管理

- 管理者は、リモートワークで取り扱う情報の利用者及び保管場所を設定し、管理する
- リモートワークを行う歯科技工士によるＵＳＢメモリ、ＣＤ、ＤＶＤ等の可搬媒体（リムーバルメディア）及び端末の使用については、業務上の必要性が認められたものに限定する
- 端末（ＵＳＢメモリ等を含む。）にデータを保存することが想定される場合は、情報に対する暗号化やアクセスパスワードの設定等、適切なセキュリティ対策を講じる。

5）歯科技工所におけるルール整備及びセキュリティインシデント対策

- 管理者は、リモートワークの実施にあたってのリスクマネジメントを行うとともに、情報セキュリティ関連規定を整備し、歯科技工所内で周知する
- セキュリティインシデント発生時に迅速な対応を可能とするため、インシデント対応計画、対応手順等を策定する



5）歯科技工所におけるルール整備及びセキュリティインシデント対策

- 端末の紛失やマルウェア感染等のセキュリティインシデントに備え、定められた連絡先へ速やかに報告するようリモートワークを行う歯科技工士に周知する
- 不正アクセス等のセキュリティインシデントが発生した際に原因調査が可能となるよう、アクセスログ、認証ログ、操作ログ等のログを取得し、保存する

歯科技工録の管理

- リモートワークを行う歯科技工士は、歯科補てつ物等の作成管理及び品質管理の観点から、歯科技工録を作成する必要がある
- リモートワークを行う場合はその工程の管理がより重要となることから、「「歯科技工所における歯科補てつ物等の作成等及び品質管理指針」の一部改正について」（令和４年３月31日付け医政発0331第47号厚生労働省医政局長通知）のとおり、リモートワークを行った工程と場所を確実に記載する

5

まとめ

①個人情報にアクセスさせない

- データを持ち出さない
- インターネットでもアクセスさせない
- 書類やファイルは管理する＝放置しない
- コンピューターやタブレットのロック

②コンピュータやネット上の対策を行う

- ウイルスが脆弱性を突いて感染しないように、OSやアプリの修正パッチを常に適用する。
- ネットワークや外部ストレージについても感染経路となるので必要なやりとり以外は別のPCやネットワークを利用する。

対策②

- 必要なメールのみ受信可能として、当該PCでは不要な情報メール（スパムメール）は開かない
- WEBサイトも同様。必要ないWEBは当該PCでは閲覧しない

SNSで患者情報をやり取りする場合、ガイドライン上講じるべき対策はあるか

- SNS（Social Networking Service）において患者の医療情報を取り扱う場合、当該サービスは医療情報システムに該当し、ガイドラインの基準を満たす必要がある。

③ 書類やデータの処分

- 紙ならばシュレッダー
- ファイルでもファイルシュレッダー
- 一度webに流出すると回収はほぼ不可能。従って、絶対に流出させないことが重要。

参考資料

- 厚労省：医療情報システムの安全管理に関するガイドライン（ver5.2 R4.3）
- 経産省：サイバーセキュリティお助け隊関連資料
- 個人情報保護委員会：漏洩等報告の義務化と対応
- 厚労省：医療機関におけるサイバーセキュリティ対策の徹底について
- 厚労省：歯科技工におけるリモートワークの基本的な考え方
- 総務省：テレワークセキュリティガイドライン（R3.5）
- 内閣官房：サイバー攻撃を受けた組織における対応事例集（R4.4）

令和5年度歯科技工士の人材確保対策事業

歯科技工におけるリモートワークの基本的な考え方と歯科技工所間連携について

明倫短期大学
飛田滋

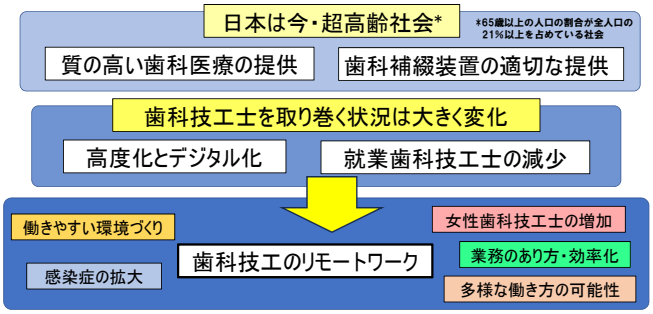
本研修の内容

1．歯科技工のリモートワークの基本的な考え方と法的制限

2．歯科技工所間連携を活用したデジタル歯科技工のしくみ

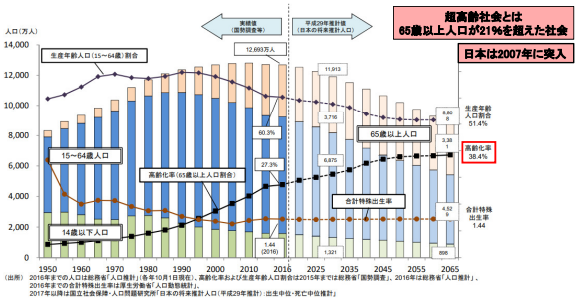
について解説します。

歯科技工におけるリモートワークを取り巻く状況



日本の人口の推移

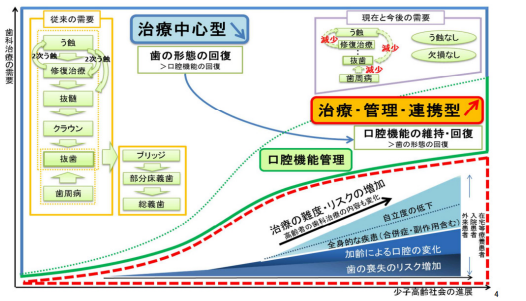
○ 日本の人口は近年減少局面を迎えている。2065年には総人口が9,000万人を割り込み、高齢化率は38%台の水準になると推計されている。



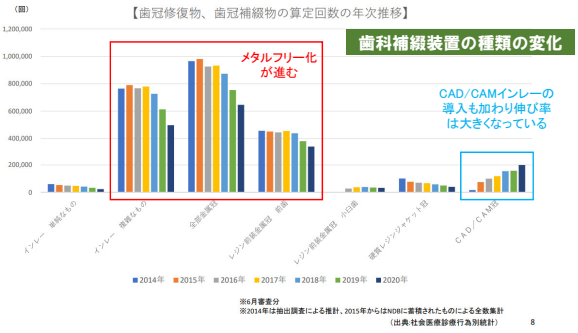
歯科治療の需要の将来予想（イメージ）

平成30年度診療報酬改定資料一部改編

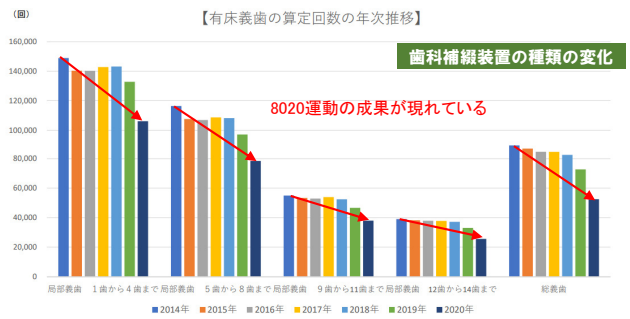
○ 人口構成の変化や、歯科疾患罹患状況の変化に伴い、歯の形態の回復を主体としたこれまでの「治療中心型」の歯科治療だけではなく、全身的な疾患の状況などもふまえ、関係者と連携しつつ患者個々の状態に応じた口腔機能の維持・回復（獲得）をめざす「治療・管理・連携型」の歯科治療の必要性が増すと予想される。



歯冠修復・歯冠補綴の実施状況



有床義歯の製作状況

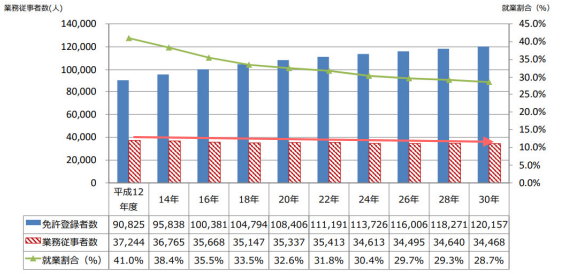


骨太の方針2022&2023
～経済財政運営と改革の基本方針

全身の健康と口腔の健康に関する科学的根拠の集積と国民への適切な情報提供、生涯を通じた歯科健診（いわゆる国民皆歯科健診）の具体的な検討、オーラルフレイル対策・疾病の重症化予防につながる歯科専門職による口腔健康管理の充実、歯科医療職間・医科歯科連携を始めとする関係職種間・関係機関間の連携、歯科衛生士・歯科技工士の人材確保、歯科技工を含む歯科領域におけるＩＣＴの活用を推進し、歯科保健医療提供体制の構築と強化に取り組む。また、市場価格に左右されない歯科用材料の導入を推進する。

歯科技工士免許登録者数等の年次推移

○ 平成30年度の歯科技工士免許登録者数は120,157人　業務従事者数は34,468人
○ 歯科技工士免許登録者数のうち就業者の割合（就業割合）は、減少傾向であり平成30年度では28.7%

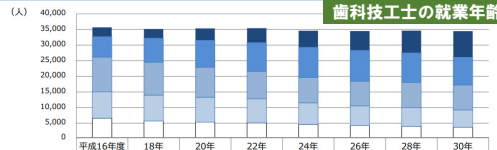


	平成12年度	14年	16年	18年	20年	22年	24年	26年	28年	30年
免許登録者数	90,825	95,838	100,381	104,794	108,406	111,191	113,726	116,006	118,271	120,157
業務従事者数	37,244	36,765	35,668	35,147	35,337	35,413	34,613	34,495	34,640	34,468
就業割合（%）	41.0%	38.4%	35.5%	33.5%	32.6%	31.8%	30.4%	29.7%	29.3%	28.7%

就業歯科技工士（年齢階級別）の年次推移

○ 就業歯科技工士のうち50歳以上の者は増加傾向であり平成30年度で50.0%

歯科技工士の就業年齢の変化



	平成16年度	18年	20年	22年	24年	26年	28年	30年
６０歳以上	2,899	2,876	3,738	4,555	5,269	6,114	7,068	8,289
５０～５９歳	6,597	7,775	8,673	9,256	9,681	9,954	9,518	8,960
４０～４９歳	11,116	10,506	9,606	8,770	8,128	7,859	8,077	7,950
３０～３９歳	8,438	8,282	7,963	7,718	6,933	6,315	5,936	5,543
２９歳以下	6,618	5,708	5,357	5,114	4,602	4,253	4,041	3,726

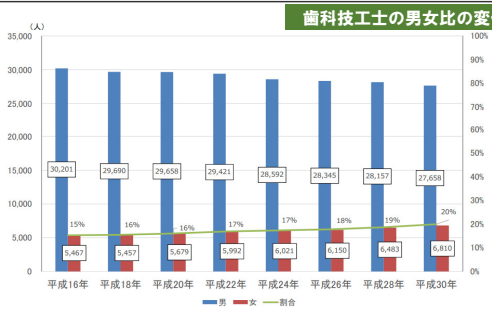
（参考）

合計	35,668	35,147	35,337	35,413	34,613	34,495	34,640	34,468
50歳以上	9,496	10,651	12,411	13,811	14,950	16,068	16,586	17,249
50歳以上割合	26.60%	30.30%	35.10%	39.00%	43.20%	46.60%	47.90%	50.00%

就業歯科技工士（男女別）の年次推移

○ 就業歯科技工士のうち女性が占める割合は増加傾向であり、平成30年で約20%

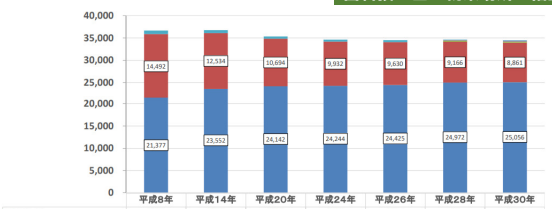
歯科技工士の男女比の変化



就業場所別就業歯科技工士数の推移

○ 就業場所は、歯科技工所が約7割を占め、病院・診療所は年々減少傾向。

歯科技工士の就業場所の偏重

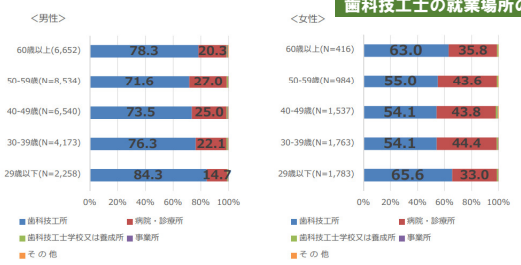


	平成8年	平成14年	平成20年	平成24年	平成26年	平成28年	平成30年
その他	783	679	501	437	440	93	101
事業所						118	176
歯科技工士学校又は養成所						291	274
病院・診療所	14,492	12,534	10,694	9,932	9,630	9,166	8,861
歯科技工所	21,377	23,552	24,142	24,244	24,425	24,972	25,056

年齢階級別の就業場所（男女別）

○ 男性・女性共に歯科技工所での勤務の割合が多い。
○ 男性と比較して女性は病院・診療所での勤務の割合が多い。

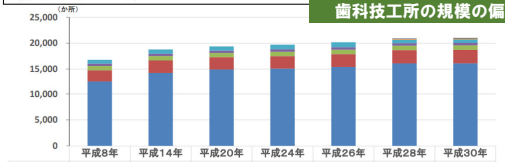
歯科技工士の就業場所の偏重



規模別歯科技工所数の推移

○ 規模別（就業歯科技工士数別）歯科技工所数は、年々増加傾向にあり、平成30年で16,102箇所。
○ 平成28年と平成30年を比較すると、「1人」よりも「10～19人」「20人以上」の増加の程度が大きくなっている。

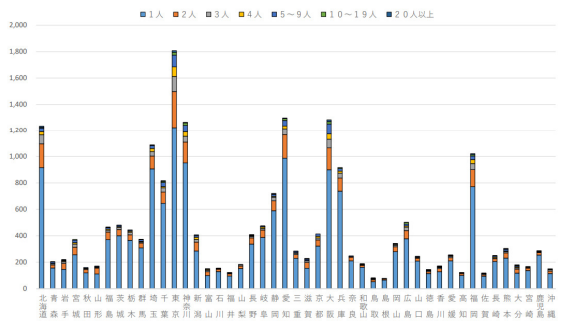
歯科技工所の規模の偏重



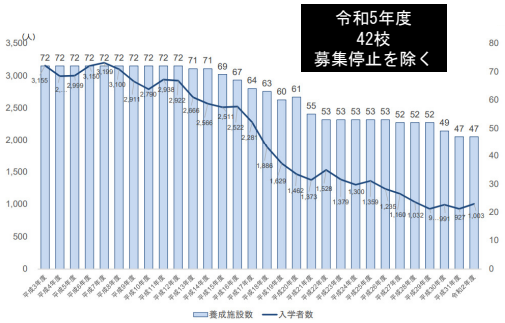
	平成8年	平成14年	平成20年	平成24年	平成26年	平成28年	平成30年
20人以上	※平成26年までは5名以上としていたものを、平成28年より5～9名、10～19名、20名以上と項目を細分化					86	107
10～19人						157	176
5～9人	740	826	823	903	957	693	672
4人	450	442	451	469	474	463	468
3人	845	842	802	835	851	852	875
2人	2,139	2,423	2,394	2,426	2,475	2,564	2,604
1人	12,605	14,239	14,899	15,073	15,409	16,091	16,102

（出典：衛生行政報告例）

参考　都道府県別の歯科技工所数



歯科技工士学校養成所数及び入学者数



※ただし、養成所数は当該年度において入学者を募集している施設数を示す。

結果の概要 ③

第6回歯科技工士の養成・確保に関する検討会
平成31年3月4日
資料2

■ 現在，歯科技工士として就業していない者が，歯科技工士としての仕事を辞めた理由（離職理由）について得られた回答を示す．
■ いずれの施設においても，「給与・待遇の面」「仕事内容への不安」が上位を占めており，次いで，「健康面」「人間関係」などの回答が多くみられた．

表４ 歯科技工士を離職した理由

	A校		B校		C校		D校	
	n	割合(%)	n	割合(%)	n	割合(%)	n	割合(%)
総 数	92	100.0	68	100.0	138	100.0	5	100.0
仕事内容への不安	42	45.7	22	32.4	72	52.2	4	80.0
給与・待遇の面	53	57.6	28	41.2	80	58.0	3	60.0
人間関係	27	29.3	14	20.6	40	29.0	1	20.0
家庭等の事情	6	6.5	4	5.9	9	6.5	0	0.0
結婚	11	12.0	11	16.2	14	10.1	0	0.0
出産・育児	13	14.1	10	14.7	5	3.6	0	0.0
家族等の介護	1	1.1	2	2.9	1	0.7	0	0.0
健康面	32	34.8	16	23.5	42	30.4	0	0.0
歯科以外への興味	14	15.2	14	20.6	22	15.9	0	0.0
その他	23	25.0	18	26.5	39	28.3	1	20.0
無回答	1	1.1	4	5.9	4	2.9	0	0.0

色塗りは各施設における回答割合の順序（最大値：赤，最小値：白）を示しており，赤色が濃いほど高値になっている．

25

歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究②

【結果の概要】

- 歯科技工士の業務について、歯科技工士がチェアサイドで患者に直接触れる業務に携わることについては、歯科技工士、歯科医師ともに8割以上が「賛成」又は「どちらかといえば賛成」だった。
- 歯科技工士がチェアサイドで行う業務として想定される行為は歯科技工士と歯科医師で異なっており、歯科医師のほうが、より多くの診療行為を歯科技工士が実施してもよいと考えている傾向にあった。
- 歯科技工所のデジタルデータの取扱について、8割弱の歯科技工所が歯科技工指示書を紙媒体のみで保管しており、特に個人経営の歯科技工所で多いことが明らかになった。
- 歯科技工物の考え方について、関係学会において、各領域の治療に用いるために製作されている「歯科技工物」を抽出し、分類、整理を行った。その結果、歯科技工士法制定当初には想定されていなかった口腔内装置（マウスガード、睡眠時無呼吸症候群のオーラルアプライアンス等）が歯科治療に必要な装置として、作成されていることが明らかとなり、現状を踏まえた歯科技工物の考え方の整理の必要性が示された。

歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究③

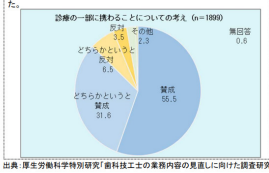
調査方法
対象：6,078名の歯科技工士（日本歯科技工士会の会員、日本歯科技工所協会の会員から無作為抽出）
3,200名の歯科医師（日本歯科医師会の会員、日本補綴歯科学会の専門医、日本老年歯科医学会の専門医および会員の中から無作為抽出）
方法：往復郵送調査

回収状況：3,326通回収（歯科技工士1,899通、歯科医師1,427通）、回収率：35.8%

調査内容
○ 歯科技工士の診療への立ち会い（帯同）経験
○ 歯科技工士が診療の一部に携わることへの考え 等

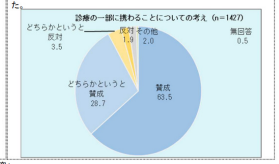
歯科技工士がチェアサイドの一部に携わることについての考え（歯科技工士対象）

「賛成」と「どちらかというと賛成」を合わせた肯定的意見は、約87%であった。



歯科技工士がチェアサイドの一部に携わることについての考え（歯科医師対象）

「賛成」と「どちらかというと賛成」を合わせた肯定的意見は、約92%であった。



出典：厚生労働科学特別研究「歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究」

31

厚生労働省が考える

歯科技工士の人材確保対策事業のねらい

- このままでは日本の歯科補綴治療や口腔機能回復のための装置を製作する人材が途絶えてしまう危惧を国が認めた
- 歯科技工士が歯科医療技術者として実感できる臨床的研修プログラムの企画立案および実施
- 有資格者が離職しないための動機付けになる研修プログラムの実施
- デジタル歯科技工の啓発研修プログラムの実施

規制改革実施計画（抜粋）
（令和3年6月18日閣議決定）

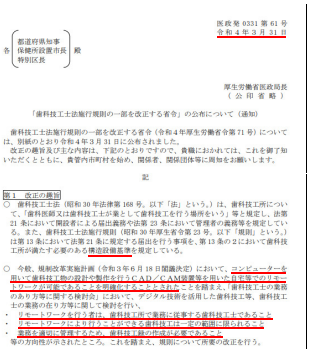
● **医療・介護分野における生産性向上**
・デジタル化の進展等に対応するための歯科技工業務の見直し

a 複数の歯科技工士等による歯科技工所の共同開設が可能であることを明確化し、周知する。 *【令和３年度措置】*

b 他の歯科技工所や歯科技工所以外で行われる業務に対する歯科技工所の管理者の責任を明確化した上で、CAD/CAM装置等を用いた自宅等でのリモートワークが可能であること等を明確化し、周知する。 *【令和３年度措置】*

c 歯科技工業務の前提となる歯科医師による指示、業務従事者や構造設備等について行うこととされる歯科技工所の届出の内容を見直した上で、歯科技工に使用する機器を複数の歯科技工所が共同利用することが可能であることを明確化し、周知する。 *【令和３年度検討・結論、結論を得次第速やかに措置】*

d 歯科技工技術の高度化やデジタル化、歯科技工士の就業ニーズの変化を踏まえ、歯科技工所の構造設備基準や歯科技工士の新たな業務の在り方等を総合的に検討し、必要な措置を講ずる。 *【令和３年度検討開始、結論を得次第速やかに措置】*



医政発 0331 第 61 号
令和４年３月 31 日

各 都道府県知事
保健所設置市長
特別区長 殿

厚生労働省医政局長
（ 公 印 省 略 ）

「歯科技工士法施行規則の一部を改正する省令」の公布について（通知）

歯科技工士法施行規則の一部を改正する省令（令和４年厚生労働省令第 71 号）については、別紙のとおり令和４年３月 31 日に公布されました。
改正の趣旨及び主な内容は、下記のとおりですので、貴職におかれては、これを御了知いただくとともに、貴管内市町村を始め、関係団体等に周知をお願いします。

記

第１ 改正の趣旨

○ 歯科技工士法（昭和 30 年法律第 168 号。以下「法」という。）は、歯科技工所について、「歯科医師又は歯科技工士が業として歯科技工を行う場所をいう」等と規定し、法第 21 条において開設者による届出義務や法第 23 条において管理者の義務等を規定している。また、歯科技工士法施行規則（昭和 30 年厚生省令第 23 号。以下「規則」という。）は第 13 条において法第 21 条に規定する届出を行う事項を、第 13 条の２において歯科技工所が満たす必要のある構造設備基準を規定している。

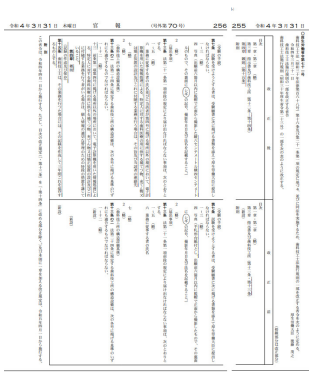
○ 今般、規制改革実施計画（令和３年６月 18 日閣議決定）において、コンピューターを用いて歯科技工物の設計や製作を行うCAD/CAM装置等を用いた自宅等でのリモートワークが可能であることを明確化することとされたことを踏まえ、「歯科技工士の業務のあり方等に関する検討会」において、デジタル技術を活用した歯科技工等、歯科技工士の業務の在り方等に関して検討を行い、
・ リモートワークを行う者は、歯科技工所で業務に従事する歯科技工士であること
・ リモートワークにより行うことができる歯科技工は一定の範囲に限られること
・ 業務を適切に管理するため、歯科技工録の作成方法が変わること
等の方向性が示されたところ。これを踏まえ、規則について所要の改正を行う。

第２ 制定の内容

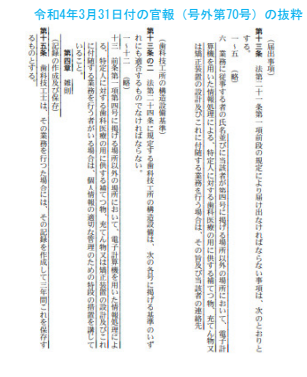
○ 歯科技工所の届出事項として、リモートワークを行う者等を追加する。
○ 歯科技工所の構造設備基準として、リモートワークを行う者がいる場合は、個人情報の適切な管理のための特段の措置を講じていることを追加する。
○ 歯科技工士は、業務を行った場合には記録を作成し、保存するものとする。
○ その他所要の改正を行う。

第３ 施行期日

○ 施行期日：令和４年４月１日（ただし、目次の改正規定（「・第 13 条」を「一第 14 条」に改める部分を除く。）及び本則に１章を加える改正規定は令和５年４月１日）



令和4年3月31日付の官報（号外第70号）の抜粋



歯科技工におけるリモートワークの実施

◆歯科技工におけるリモートワークを行う者とは

↓

国内に所在する歯科技工所において業務に従事する歯科技工士免許を有する者しかできない！

↓

海外において日本の歯科技工（保険診療）のリモートワークはできない

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆歯科技工における想定される業務とは

↓

コンピューターを用いた歯科補てつ物等の設計等のみ

◎歯科技工の切削加工等を伴う作業はできない

↓

ここが誤認識されやすい点のため要注意

歯科技工におけるリモートワークの実施

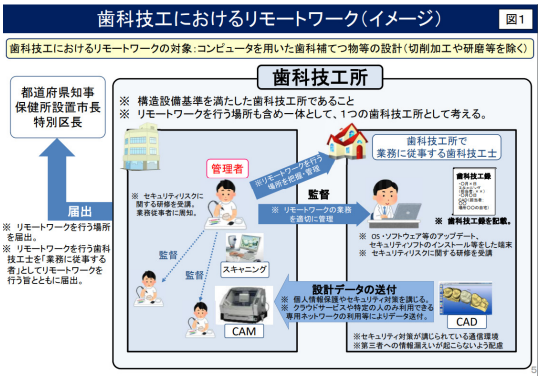
◆歯科技工におけるリモートワークを行う場合に必要な構造設備について

↓

リモートワークの対象はコンピューターを用いた作業工程

↓

一般の歯科技工所の開設時の構造設備基準は該当しない
（防音装置や石膏トラップ等）



歯科技工におけるリモートワークの実施

◆歯科技工におけるリモートワークのセキュリティ対策等について

↓

リモートワークに用いる患者の口腔内情報
歯科医療情報の取扱

↓

個人情報の管理とプライバシーの保護＝セキュリティ対策

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆リモートワークを行う環境

↓

自宅以外の場所でリモートワーク

↓

第三者からのパスワードの覗き見等による情報漏洩防止
ディスプレイに覗き見防止フィルタを貼付

↓

情報漏洩防止状況の確認と対策の徹底

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆本人確認、通信環境、端末等のセキュリティ対策

↓

歯科技工所の管理者がすべきこと
★歯科技工士の本人確認の徹底
★多要素認証

不正アクセス防止 ➡ 公衆無線LANの使用禁止

これまでの歯科技工所の業務では規制が掛からない部分だが
「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」に則る

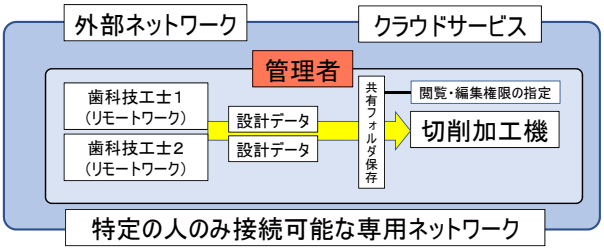
歯科技工におけるリモートワークの実施

◆本人確認、通信環境、端末等のセキュリティ対策

1. 通信環境の安全性の確保
2. OS・ソフトウェアのアップデート
3. セキュリティソフトのインストール

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆データの授受



歯科技工におけるリモートワークの実施

◆データの保護および管理

管理者
- リモートワーク情報の管理
- 利用者・保管場所の設定・管理
- リムーバブルメディアを限定（専用）
- 暗号化やパスワードの設定

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆歯科技工所におけるルール整備およびセキュリティインシデント対策

インシデントとは：重大な事件・事故に発展する可能性を持つ出来事や事件のこと

セキュリティインシデントの種類

★外部からの脅威
デバイスの乗っ取り
管理者権限の奪取
マルウェア感染
データの改ざん
情報漏洩

★内部からの脅威
権限の悪用
うっかりミス
盗難、紛失
私物パソコンからの感染

★その他
自然災害
外部サーバー障害

リスクマネジメント → インシデント対応マニュアル策定する → 連絡先 対応手順

不正アクセス等の原因調査 → アクセスログ、認証ログ、操作ログの取得と保存

その他関連事項

◆歯科技工録について （令和5年4月1日から施行）

★リモートワーク＝歯科技工である ➔ 歯科技工録の作成の義務
よって一般の歯科技工と同様の取り扱いになることから歯科技工録の作成が義務化となる。

★歯科技工のリモートワークが認可されたことから、「歯科技工所における歯科補てつ物等の作成等及び品質管理指針について（通知）」が、一部改正された。
リモートワークを行った工程と場所を確実に記載することが義務化された。

《歯科技工録の必要事項》
①作成等に用いる模型等と指示書とを発行した歯科医師から委託した年月日
②患者氏名
③作成等部位および設計
④作成の方法
⑤使用材料
⑥歯科補てつ物等の工程管理に係る業務を管理した記録
⑦歯科補てつ物等の最終点検及び検査を完了した年月日
⑧歯科補てつ物等を委託した歯科医師等に引き渡した年月日

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆研修の受講について

管理者 → リモートワークを行う歯科技工士

研修受講の必須化

情報通信機器の使用、情報セキュリティの知識習得・理解と意識向上

管理者は研修受講を確認し研修受講日と研修受講者名を記録する

歯科技工所のデジタルデータ処理の実態

◆電子保存の三原則の無知の現実

歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究（厚労科研、大川周治）
「歯科技工のデジタル化が進むなか、歯科技工所におけるオンラインでの医療情報管理体制について アンケート調査した。」

①送信したデータの約半分はパスワードが設定されていない。
②患者情報の漏洩・紛失防止策をとっていない歯科技工所が約90%である。
③医療情報管理体制は不適切で脆弱な状況であることが明らかになった。
④現在の歯科技工所において業務のデジタル化がほとんど実施されていない。

つまりCAD/CAM装置を有する歯科技工所は拡大しつつあるが、デジタル歯科技工による装置を製作することにだけ集中してしまい、患者の医療情報を管理する視点では非常に遅れている。

電子保存の3原則　真正性、見読性、保存性

歯科技工のリモートワークに必要な環境整備

1. 開設者は都道府県知事に開設届を提出
2. パーソナルコンピュータ（会社所有・専用）の設置
3. CADソフト（会社所有・専用）のインストール
4. 医療情報の授受に必要な安全な専用通信環境の構築
5. 定期的なOS・ソフトウェアのアップデート
6. セキュリティソフトのインストールとアップデート
7. 歯科技工録の用意
8. 可搬媒体（会社所有・専用）の用意

歯科技工におけるリモートワークの実施

◆歯科技工におけるリモートワークを行う場合に必要な構造設備について

リモートワークの対象はコンピューターを用いた作業工程

一般の歯科技工所の開設時の構造設備基準は該当しない
（防音装置や石膏トラップ等）

歯科技工業の多様な業務モデルに関する研究　提言（概要）

1：歯科医師と歯科技工士は歯科技工に関する認識と情報を共有する
・歯科医師と歯科技工士は、「適切な歯科医療の提供には歯科技工士が製作する優れた歯科技工物が不可欠」との認識の共有が必要。
・歯科技工物のトレーサビリティの観点から、製作工程や委託・受託に関する情報を両者は適切に共有しなければならない。

2：歯科医師と歯科技工士が十分連携できる体制を整備する
・歯科医師と歯科技工士の緊密な連携は適切な歯科医療の提供に不可欠。
・歯科医療機関と歯科技工所との間で、歯科技工物の製作（再製作を含む。）に関する業務委託契約を締結することが推奨される。

3：歯科技工士の職業内容に関する意識を改善させる
・歯科技工士のモチベーションや達成感を確保・維持するためには、製作した歯科技工物に対する患者の反応を知ることが重要であることから、歯科医療機関における臨床現場での研修や経験が必須となる。
・このため、①卒直後の歯科技工士が歯科医療機関における臨床現場で研修できる制度や環境の整備、②歯科医療機関と歯科技工所の間を結ぶICTの活用、③患者に歯科技工物が試適・装着された際の状況を歯科技工士へのフィードバックができる仕組みの考案、などを行う。これらにより、「製作者の顔の見える歯科技工」を推進する。
・歯科医療機関における歯科技工士の活躍の場が拡がるような政策が望まれる。

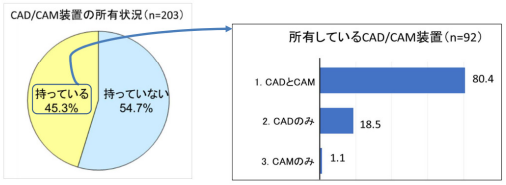
4：労働契約書や就業規則を作成する
・歯科技工室に従事する歯科技工士が二人以上ある歯科技工所では、法令上の義務の有無にかかわらず、就業規則を作成・整備するとともに、労働契約書を用いた労働契約を結ぶことが望ましい。
・学生教育や生涯学習などのテーマに「労働環境」に関する内容を取り上げることにより、労働環境に対する理解や取り組みを促進する。

5：歯科技工業を効率化する
・「特定の歯科技工物のみの受託」、「歯科技工物の種類に応じた担当制や分担制」、「新しい機器やシステムの導入」等により、歯科技工業の効率化を進める。
・歯科技工所と離れた場所での歯科技工業を可能とする等、柔軟な働き方に対応できるようにすることも必要。
・一人歯科技工所を含む小規模の歯科技工所は、歯科技工士法を遵守した連合体を形成し、「歯科技工物の受託と配送の業務の一元化」等の取り組みを行う事が望ましい。
・歯科技工所と歯科医療機関のそれぞれのニーズや情報を共有できるビジネスプラットフォームを構築し、一人歯科技工所を含む規模の小さい歯科技工所の「新たな受託先」や歯科医療機関の「新たな委託先」の開拓を効率的に実現する。

6：歯科技工士や歯科技工に関する社会の認知を向上させる
・歯科技工物の就適・装着時に歯科技工士が立ち会う機会の増加により社会における歯科技工士や歯科技工業の認知が向上することから、歯科技工士の業務のあり方を検討し環境を整備する。
・歯科技工士はコミュニケーションスキルを向上させるとともに、歯科医療機関での臨床現場をより広く理解し、対応力を身につける必要があると考えられる。

歯科技工所におけるCAD／CAM装置の所有状況

○ 歯科用CAD/CAM装置を有していない歯科技工所は半数を超えており、54.7%である。
○ 歯科用CAD/CAM装置を有している歯科技工所のうち、約80%（80.4%）でCADとCAMの両方を有していた。



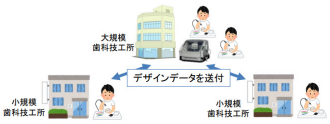
出典：厚生労働科学特別研究「歯科技工士の業務内容の見直しに向けた調査研究」

歯科技工所間の連携の例①（CAD／CAMを用いた歯科技工に関する連携）

○ 作業の効率化やデジタル歯科技工への取り組みを推進するため、小規模歯科技工所がデザインソフトを導入し、地域のCAM装置を所有する歯科技工所と連携して歯科補てつ物等を製作する取り組みが行われた。

歯科技工所間の連携の例

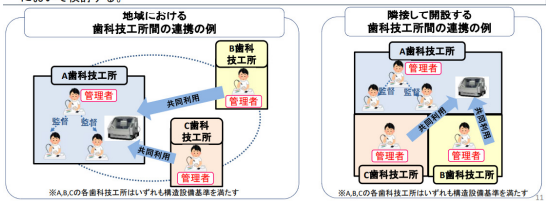
【取り組み内容】
○ 小規模歯科技工所ではデザインソフトのみを導入し、CAM装置を所有する大規模歯科技工所と連携した。同じ地域の歯科技工所間でデザインデータを共有することで、質の高い歯科補てつ物を効率的に製作する。
【取り組みの効果】
○ 小規模歯科技工所では高額な機器を購入することなく、デジタル歯科技工への移行が可能となった。
○ 従来、CAD／CAM冠の製作にあたり、支台模型にワックスアップを行いミリングマシーンを所有する歯科技工所にCAMを依頼していたが、デザインデータや模型写真等の送付により、作業の効率化が図られた。
○ 地域で同じシステムを導入することで、グループでの勉強会の開催等、効率的な活用方法の探求・習得ができた。



出典：令和2年度厚生労働省委託事業　歯科技工所業務形態改善等調査に係る検証事業報告書より作図

歯科技工所における機器の共同利用について

○ 近年急速に拡大しているデジタル技術を活用した歯科技工等、その使用方法や管理等に一定の知識を有する高度な機器を用いる歯科技工が増加している。
○ 歯科技工に使用する機器の共同利用については、
・所属する歯科技工所以外の歯科技工所で機器を用いて歯科技工を行う場合の届出内容の見直しや
・歯科技工に必要な歯科医師の指示が、共同利用の場合に、複数の歯科技工所に対してどのようになされる必要があるか（製作過程の一部を委託する場合との違いを整理）
等についての整理が必要となる。
○ 歯科技工所における業務の効率化や生産性の向上等を推進するため、歯科技工所間の連携による機器の共同利用のあり方については、令和３年度「歯科技工所業務形態改善等調査研修事業」等において検討する。



規制改革実施計画（抜粋）
（令和3年6月18日閣議決定）

● **医療・介護分野における生産性向上**
・デジタル化の進展等に対応するための歯科技工業務の見直し

a　複数の歯科技工士等による歯科技工所の共同開設が可能であることを明確化し、周知する。　*【令和３年度措置】*

b　他の歯科技工所や歯科技工所以外で行われる業務に対する歯科技工所の管理者の責任を明確化した上で、CAD/CAM装置等を用いた自宅等でのリモートワークが可能であること等を明確化し、周知する。　*【令和３年度措置】*

c　歯科技工業務の前提となる歯科医師による指示、業務従事者や構造設備等について行うこととされる歯科技工所の届出の内容を見直した上で、歯科技工に使用する機器を複数の歯科技工所が共同利用することが可能であることを明確化し、周知する。　*【令和３年度検討・結論、結論を得次第速やかに措置】*

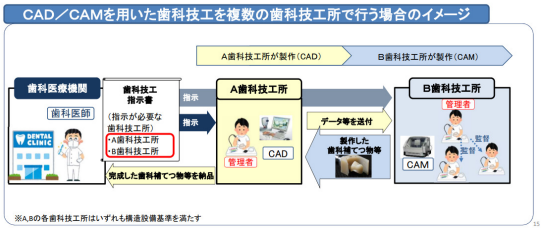
d　歯科技工技術の高度化やデジタル化、歯科技工士の就業ニーズの変化を踏まえ、歯科技工所の構造設備基準や歯科技工士の新たな業務の在り方等を総合的に検討し、必要な措置を講ずる。　*【令和３年度検討開始、結論を得次第速やかに措置】*

複数の歯科技工所が関わる歯科技工について

歯科医療の用に供する補てつ物等の安全性の確保について
（平成23年9月26日医政発0926第1号厚生労働省医政局長通知 ）

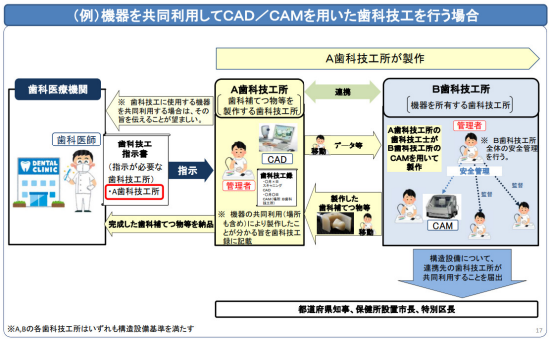
歯科技工士法第18条及び歯科技工士法施行規則（昭和30年厚生省令第23号）第12条により、補てつ物等の作成等は歯科医師の指示書に基づき行われなければならないこととされており、これは通常、委託という契約形態によって行われているところである。
この際、治療にあたる歯科医師から補てつ物等の作成又は加工する事を指示された者が、当該歯科医師の指示していない第三者へ補てつ物等の作成又は加工を依頼することは、いわゆる補てつ物等の作成等の再委託にあたり、これは当該歯科医師の指示書に基づかない歯科技工が行われることとなるため認められないこと。

CAD／CAMを用いた歯科技工を複数の歯科技工所で行う場合のイメージ



歯科技工所間の機器の共同利用（案）（イメージ）

（例）機器を共同利用してCAD／CAMを用いた歯科技工を行う場合



今後の歯科技工士の方向性はどうなるのか

- CAD/CAM冠の適応範囲の拡大は時間の問題？
- より機械的強度に優れた材質の開発によるブリッジへの応用？
- デジタル有床義歯の技術的向上による普及？
- 複雑な装置（設計・構造）の減少？
- デジタル技工に対する修理方法の確立？
- アナログ技術の伝承？
- 歯科技工士教育のあり方？
- 外国籍の就労問題？
- 対面行為の実現化？

業界として明確なビジョンを持たないと、新たな人材や職域の拡大は望めない

ご清聴ありがとうございました

３-２）明倫デジタル技工カレッジ 特別講演

～Digital Innovation Dental Work Flow～

高橋健（外部講師、歯科技工士）

（１）目　的

当初の計画に立案していなかったが、これまで明倫短期大学構内で実施してきたデジタル技工研修事業に加え、デジタル技工におけるワークフローを実践する外部講師を招き、広く歯科技工士にその姿勢や様々な工夫を紹介すると共に、受講者にとって今後のデジタル技工への取り組みの一助となり、本事業を周知し理解を深めることを目的とする。

（２）実施内容

新潟県歯科医師会館にて 90 分間の講演を実施した。

（３）評　価

参加者数は 66 名であった。講演内容は前半が演者の 10 年間の歯科医院勤務経験を通し、歯科技工士が診査診断から治療計画に参画するためには、専門知識やコミュニケーション力が必要であり、臨床現場に携わるコ・デンタルスタッフとしての重要性とやり甲斐について語られた。後半は独立開業後の 17 年間において一貫して診査診断から治療に参画する中で、臨床におけるデジタルツールを活用したコミュニケーションツールとワークフローの実際を紹介した。

参加者の事後アンケートの結果では、このプログラムを通して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について、そう思うが 36 名、ややそう思うが 20 名あまりそう思わないが 3 名、7 名が無回答だった。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かは、とてもそう思うが 31 名、ある程度思うが 25 名、あまり思わないが 3 名、7 名が無回答だった。自由記載は、①大変勉強になった。②次回があったら参加したい。③新しい時代の内容で若い人もベテランにもよい内容だった。④歯科技工士の可能性を感じた。⑤我々歯科医師にとって歯科技工士は絶対に必要な専門職だ。当院には 38 年間勤務した女性歯科技工士がいる。定年後もパート的に勤務してくれている。院内歯科技工士の存在は三方良しである。といった意見があった。やはり名が通った講師による講演会は参加者数が多くなるのだと考えさせられた。

（４）今後の展望

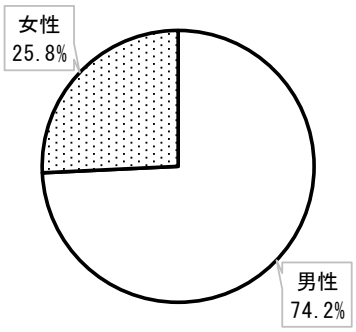
大学内で実施してきた受講者層とは異なり、広い年齢層や様々な地域からの参加を得ることができた。本事業の趣旨は若手歯科技工士の人材確保だが、現在歯科技工士の就業年代別人口の半分が 50 歳以上である。今後デジタル技工のさらなる普及に伴う環境の変化に対応するために、若手のみならず中堅歯科技工士にも研修対象を広げる必要があると考える。次年度もデジタル技工に対し先進的に取り組む歯科技工士を招聘し、特別講演を開

催することで今後来たるべき歯科技工業界を多くの参加者と共有し創造したい。

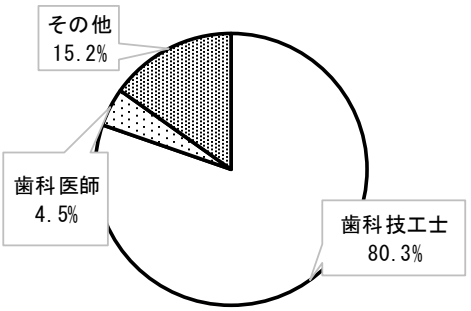
[受講者の属性とアンケート結果は p.64～66、研修風景は p.66 を参照]

（５）受講者の概要

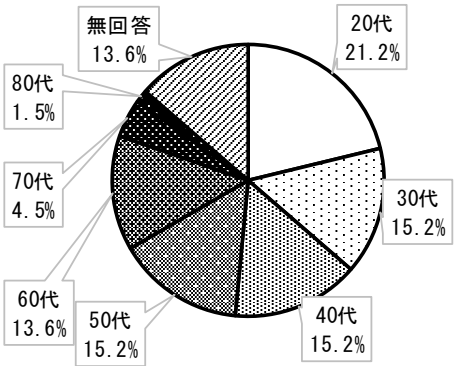
受講者の性別



受講者の職種



受講者の年代

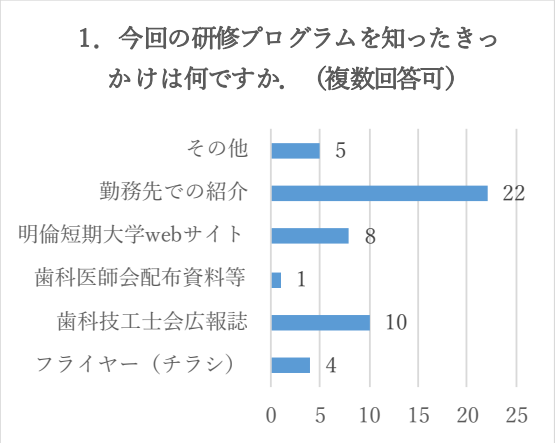


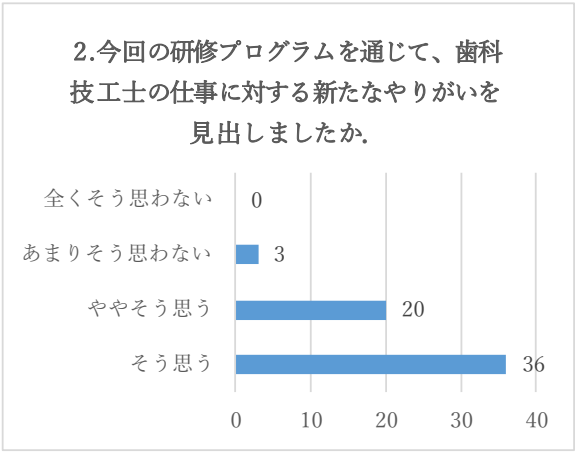
受講者人数は 66 名であった。

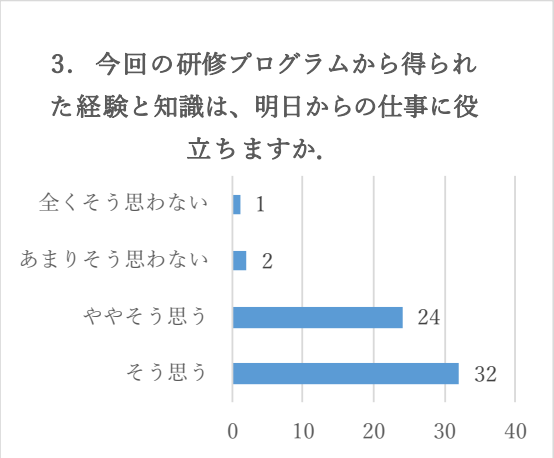
（６）研修後アンケート結果

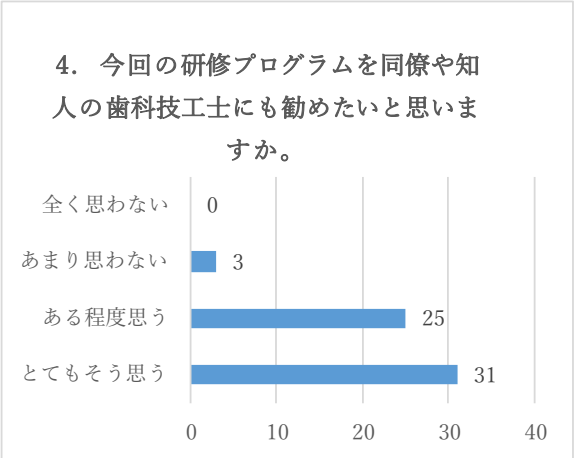
明倫デジタル技工カレッジ　特別講義　参加者アンケート集計結果

2023.11.05　/　新潟県歯科医師会館　参加者 66 名　（回答者 61 名）









今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
大変勉強になりました.
次回があったら参加したいです
現実的なデジタル化についてよく分かった.
勉強になりました.
新しい時代の内容で若い人にもベテランの方にもよかったのではないでしょうか.
いつも技工士さん達には大変御世話になっております．私達歯科医師が仕事をするのに絶対に必要な方々（職種）ですので，是非誇りを持って長く働いて頂きたいと思います．働く環境処遇等，考慮して実践して参りたいと思います．私事で恐縮ですが当院の技工士は女性で，38 年勤務（出産，育児中は休職）現在，定年退職後もパート的働き方で勤務して頂いています．明倫さんに学んだことが基礎としてしっかりと身についていますので，大変頼りになる存在です．ありがたく思っています．他に

働く場所がなかったのが理由だとは思いますが，院内に技工士さんが長くいてくれるのは三方良しですので今後もこのような方も出てくださるとよいです．
歯科技工士の可能性を感じました．

（７）講演風景

特別講演（講演中の様子）

講演後の質疑応答

４）歯科技工士のためのチェアーサイド研修

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)

（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診療室における医療安全・感染対策の基本的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4名、研修場所は、歯科衛生士学科の実験室とし、講義１・講義2・講義3、演習の順で研修を行った。

講義1では、医療人としての基礎知識のうち感染症・医療事故について講義を行った。講義2では、歯科技工士に必要な感染予防対策の知識について講義を行った。講義3では、医療人としての身だしなみと正しい感染予防対策について講義を行った。演習では、正しい手指消毒法と個人防護具の着脱を行った。

各講義では、受講者とのディスカッションを行い、演習では、講師からアドバイスを受けつつ相互に確認をしながら進め、積極的な活動がなされた。

（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、4名全員から強く感じたとの回答を得た。また、「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、3名から「実感した」1名から「少し実感した」との回答を得た。

また、自由記載では「歯科技工士はこのようなことについて学ぶ機会がほとんどないと思うので改めて学ぶことができてよかった」「完成した補綴物を“物”ではなく患者さんの口腔内に入る“医療物”として丁寧に扱っていくべきだと思った」といった意見が出された。

本研修において、医療安全の基礎知識や感染予防対策の技術を研修することが、自分だけでなく患者にも深く関わっていること、製作している歯科技工物が患者の口腔内環境の改善に繋がるものであることを再認識することで、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4名で、勤務環境は歯科技工所が2名、歯科診療所が1名、その他が1名であった。

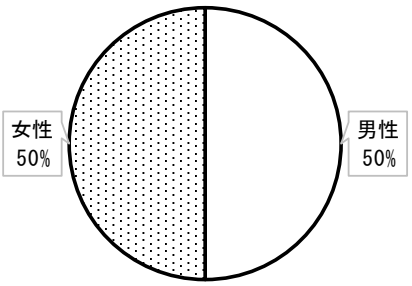
講義1では、医療人としての基礎知識のうち感染症・医療事故について講義を行った。歯

科診療所で勤務している歯科技工士はもちろんのこと、歯科技工所勤務であっても、患者の口腔内で操作した印象物等に触れる機会は多い。そこで、自身の身を守るだけでなく患者の安全を守るために必要となる、感染の成り立ちや偶発事故の基本的知識について解説した。講義 2 では、歯科技工士に必要な感染予防対策の知識として、現場で歯科技工士が実施できる感染予防対策について、受講者の現状を踏まえ検討した。講義 3 では、医療人としての身だしなみについて講義を行った。日常の身だしなみに加え、診療所内で必要となる個人防護具を使用する際の留意点について確認した。演習では、正しい手指消毒法、個人感染防護具の着脱方法を実践した。受講生からは「歯科技工士はこのようなことについて学ぶ機会がほとんどないと思うので、院内ラボに就職する前にもう一度改めて学ぶことができてよかった」等の意見が出された。

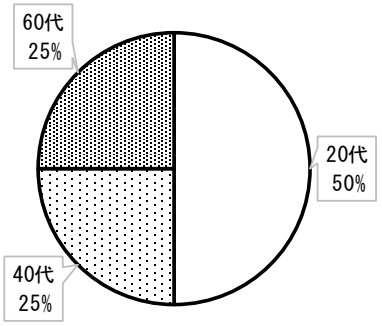
[受講者の属性とアンケート結果は p.69～71、研修風景は p.70、講義資料（スライド）は p.71～77 を参照]

（５）受講者の概要

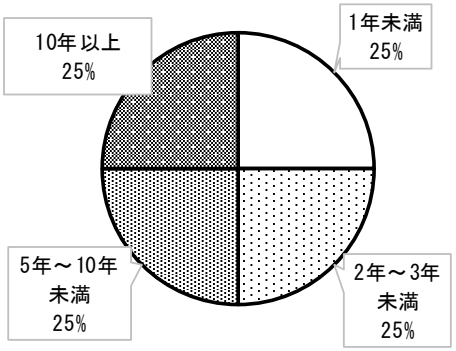
受講者の性別



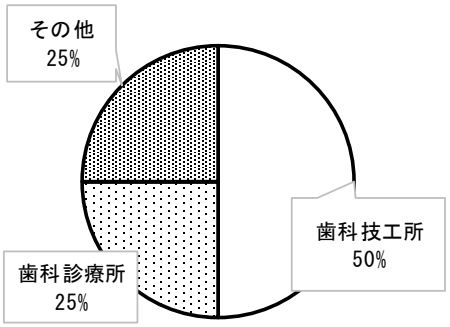
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先



受講者人数は４名であった。

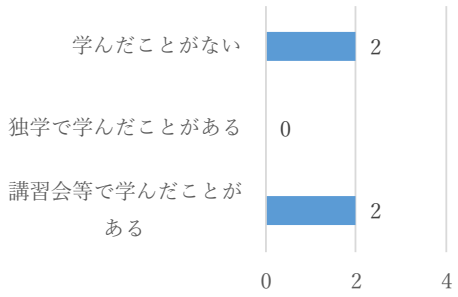
（６）研修後アンケート結果

歯科医療コミュニケーション研修 第１回目

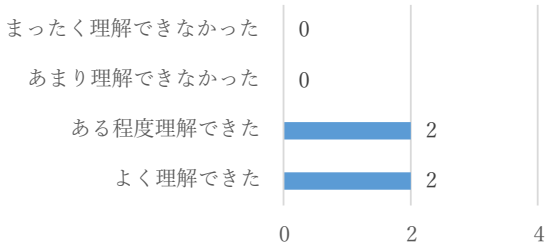
「歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策」参加者アンケート集計結果

2023.10.15／明倫短期大学／参加者４名

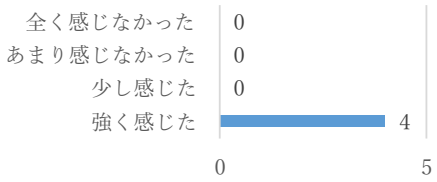
1. 本研修の受講前に、医療安全・感染対策について学んだことがありましたか。



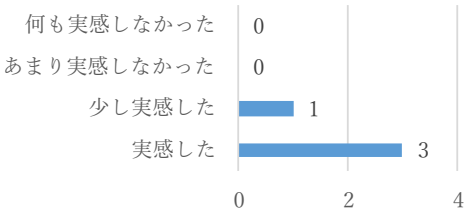
2. 歯科技工を行う上で、医療安全・感染対策の知識が大切であることを理解できましたか。



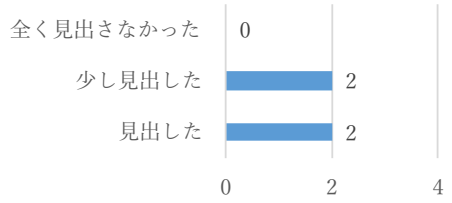
3. 医療安全・感染対策の知識が、自分や患者さんを守ることに役立つと感じましたか。



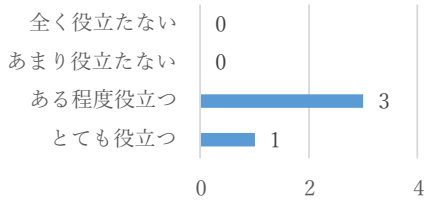
4. 歯科技工士が歯科の臨床に関わっていることを実感しましたか。

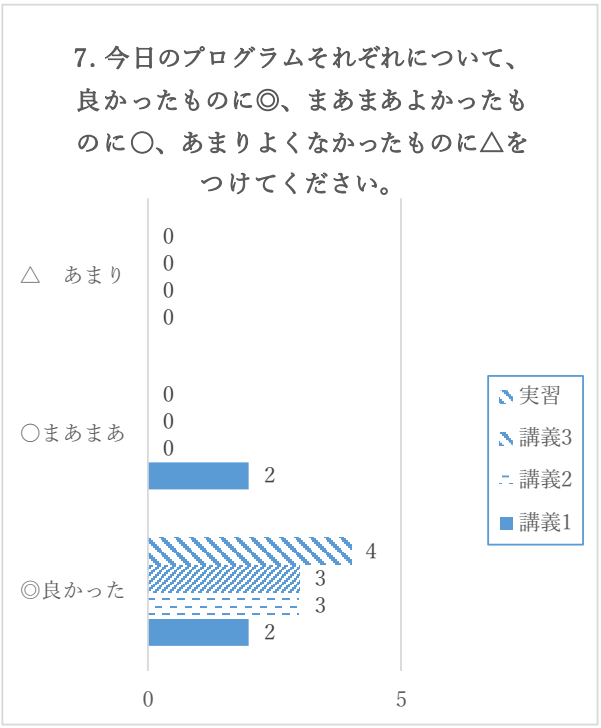


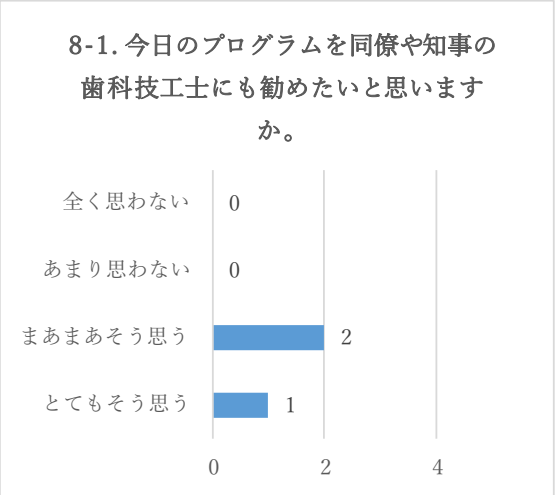
5. 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいや医療従事者としての責任感を見出しましたか。

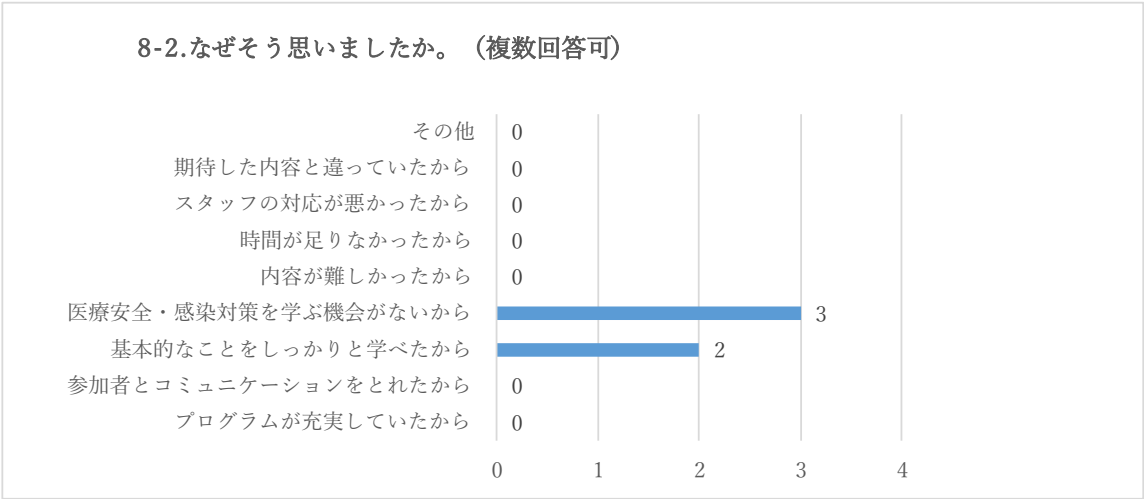


6.今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。









今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
・医療安全や感染対策については，以前講義で学んだことはあるが，歯科技工士はこのようなことについて学ぶ機会がほとんど無いと思うので院内ラボに就職する前にもう一度改めて学ぶことができて良かったです. ・技工室では　完成した補綴物を密閉した袋に入れず箱に入れて保存しているだけなので，〞物〞ではなくこれが患者さんの口腔内に入る”医療物〞としてもっと丁寧に扱っていくべきだなと思いました.

（7）研修風景

講義 1

講義 2

正しい手指消毒法と個人防護具の着脱方法についての演習の様子

歯科技工士が知るべき
医療安全・感染対策講座

1．医療人としての基礎知識

感染症・医療事故について

患者を取り巻く環境

感染予防に対する歯科技工界の現状

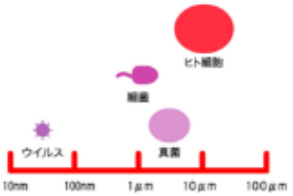
・歯科技工士は感染対策の認識が低い
　➡ 臨床現場に立つ機会が少ないため

・印象体および石こう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

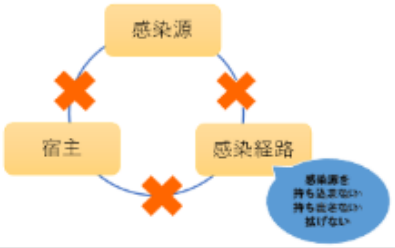
感染とは…？

細菌やウィ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



感染成立の3要因

感染予防対策の原則：感染の連鎖を断つ！



感染の経路

①空気感染：空気感染性の微生物の吸入
　結核、麻疹（はしか）
　水痘（水ぼうそう）
　コロナウィルス　　など

感染の経路

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、コロナウィルス、
　風しん、おたふくかぜ　　など

感染の経路

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-157、ノロウィルス、
コロナウイルス　など

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

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

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

診療の現場で起きる偶発事故

偶発事故とは…？
偶然に予期せぬ状況で起こった事故

診療の現場で起きる偶発事故

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るべき

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

偶発事故への対応

【気を付けるべきこと】
・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

2．歯科技工士に必要な感染予防対策の知識

check point!

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

歯科技工業務において考えられる感染の危険性の場面

【歯科診療所】
①印象体ー石膏注入・模型作成
（印象体・石こう模型の消毒）

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】
①試適後の咬合床・蝋義歯

②義歯等の修理

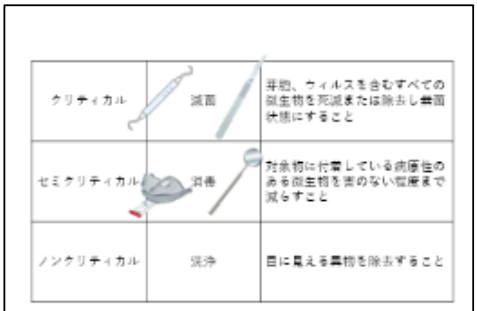
②歯科技工物作製ー納品
（手指消毒、技工物の消毒・保管）

診療エリアと技工エリア間の搬送

日本歯科補綴学会指針より抜粋（2019）

表1　患者診療用器具の感染管理区分

分類	定義	例
クリティカル	軟組織を貫通する、骨に接触する、血流またはその他の無菌組織中に入る、もしくは接触する。	外科用器具、スケーラー、メス刃、口腔外科用バー
セミクリティカル	粘膜、または損傷のある皮膚に接触するが、軟組織を貫通しない、骨にも接触しない、血流内に侵入も接触もしない。	歯科用ミラー、アマルガム充填器、再使用可能な印象用トレー歯科用ハンドピース
ノンクリティカル	損傷のない皮膚に接触する。	レントゲンヘッド・コーン、血圧測定カフ、パルス酸素濃度計



印象体・試適後の歯科技工物

セミクリティカル：消毒の必要あり

試適前の歯科技工物、暫間修復物、完成後のクラウン、ブリッジ、義歯、矯正装置など

セミクリティカル：消毒の必要あり
十分な洗浄後に
低水準消毒薬 or
アルコールで消毒

消毒された印象体に流された石膏模型

ノンクリティカル：洗浄

消毒されていない印象体に流された石膏模型

セミクリティカル：消毒の必要あり

印象体の消毒

消毒効果↑＝印象体の変形、劣化

（1）水洗

アルジネート印象材　120秒

シリコーン印象材　30秒

水洗時間が短いと
血液分布を広げる

（2）消毒

①0.1～1.0％次亜塩素酸ナトリウム溶液に
15～30分浸漬

②2～3.5％グラタラール溶液に30～60分浸漬

石膏模型の消毒

印象体
石膏練和水への消毒薬の添加　} のどこかで行う
石膏模型

※石膏模型の特性により消毒が困難

↓

印象体に対して行うことが原則

ただし、消毒が完了しているか確認できない石膏模型は適切な消毒を行うことが必要

①次亜塩素酸系消毒薬による消毒

次亜塩素酸系消毒薬1000ppm溶液に10分浸漬後、密閉容器内で1時間放置。技工作業直前に塩素中和剤を噴霧

②アルコール系消毒薬

模型全体にスプレー後密閉。

使用時は火気厳禁

※ガス滅菌法、グルタラール溶液は使用しない
（石膏模型内部に残留する危険性あり）

修理が必要な義歯、ティッシュコンディショニングされた義歯の消毒

流水下で義歯用ブラシで洗浄＋超音波洗浄
その後は印象体と同じ消毒法

歯科技工物、最終補綴装置

（1）1次洗浄：超音波洗浄器での洗浄

（2）消毒

①消毒薬への浸漬
次亜塩素酸ナトリウム溶液
②陽イオン界面活性剤（逆性せっけん）
③エタノールの噴霧・清拭（レジン×）
④紫外線照射

（3）包装

再汚染防止のため、密閉包装

3．医療人としての身だしなみ 正しい感染予防対策

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

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

グローブの正しい装着方法

グローブの正しい外し方

感染防護用品の使用上の留意点

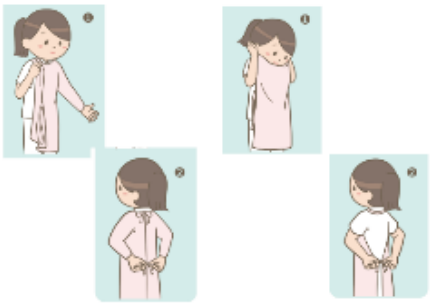
2．マスク
・耐水性のものを使用する
・正しく装着し、顔にフィットさせる
・汚れたり湿ったりしたら交換する
・一度外したら、再装着せずに捨てる

マスクの正しい着脱方法

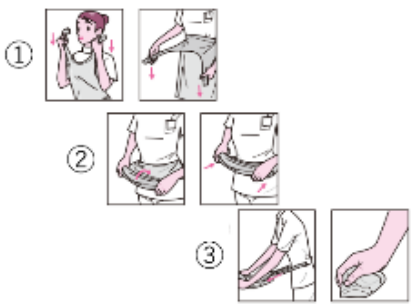
感染防護用品の使用上の留意点

3．ガウン・ディスポーザブルエプロン
・表面（患者さんと触れる部分）に触れないように着用する
・ガウンは首から膝までをしっかりと覆う
・エプロンは首から静かにかぶる

ガウン・エプロンの正しい着用方法



エプロンの正しい外し方



ガウンの正しい外し方

グローブの正しい装着方法

グローブの正しい外し方

感染防護用品の使用上の留意点

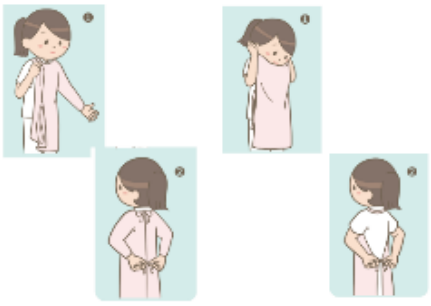
2．マスク
・耐水性のものを使用する
・正しく装着し、顔にフィットさせる
・汚れたり湿ったりしたら交換する
・一度外したら、再装着せずに捨てる

マスクの正しい着脱方法

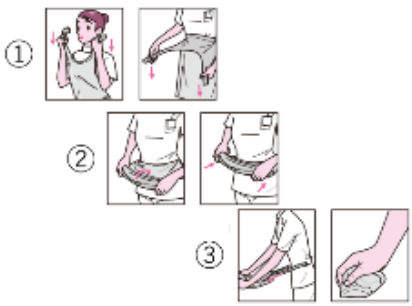
感染防護用品の使用上の留意点

3．ガウン・ディスポーザブルエプロン
・表面（患者さんと触れる部分）に触れないように着用する
・ガウンは首から膝までをしっかりと覆う
・エプロンは首から静かにかぶる

ガウン・エプロンの正しい着用方法



エプロンの正しい外し方



ガウンの正しい外し方

滅菌ガウンの着用方法

1．ガウンを取り出す
2．身体から離して広げる
3．肩ひもの片方を介助者に渡し、袖に片腕を入れる
4．もう片腕も通す
5．人側の腰ひもと襟を介助者に結んでもらう
6．ベルトホルダーを介助者に渡す。
7．腰ひもを結ぶ

4．手指消毒法
個人防護具の着脱演習

手洗いミスの発生しやすい部位

図13．手洗いミスの発生しやすい部位

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．手洗い後はペーパータオルで十分に手を乾かす

手洗いの手順

すり込み式消毒法の手順

個人用防護具（PPE）の着用順

【着け方】

エプロン ガウン → マスク → ゴーグル フェイスシールド → グローブ

【外し方】

グローブ → ゴーグル フェイスシールド → エプロン ガウン → マスク

これからの歯科医療現場

第２回　患者とのコミュニケーション研修

担当：飛田(歯科技工士、教員)、計良（歯科衛生士、教員)、
関根（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患者満足度を向上させる一手段である。

本研修の目的は、昨年度の研修に続き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、必要な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した。院内歯科技工室の歯科技工士からは、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した。歯科技工所の歯科技工士からは、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した。

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色調選択のテクニックを修得するのではなく、いかに患者さんと円滑なコミュニケーションを図りながら、患者さんのシェードテイキングを行うかに主眼を置いた。全受講者７名の内、7名が何らかの立ち合いを経験していた。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とったが 0 名、ある程度とったが２名、あまりとらなかったが４名、全くとらなかったが１名だった。本研修ではロ

ールプレイング形式を採用したため、積極的に患者さんとコミュニケーションを取ることが求められた。歯科技工作業上、歯科技工士が必要な情報を得るためには、コミュニケーションを取る重要性を実感したかの問は、実感したが 6 名、少し実感したが 1 名だった。

今回の経験から得た知識は明日からの仕事に役立つかは、とても役立つが 6 名、ある程度役立つが 1 名だった。

受講者による本研修プログラムの評価は、講義 1 が良かったが 3 名、まあまあ良かったが 1 名、あまりよくなかったが 0 名だった。講義 2 が良かったが 3 名、まあまあ良かったが 2 名、あまりよくなかったが 0 名だった。ロールプレイングが良かったが 5 名、まあまあ良かったが 1 名、あまりよくなかったが 0 名だった。

本研修に対して以下の意見を得た。①コミュニケーションをとるのが難しかった。②今回は顔見知り同士のロールプレイングだったため少し緊張感がなかった。③シェードテイキングの流れを学ぶことができたので実際の臨床で役立てたいと思った。④言葉選びを工夫しないと伝わらないと感じた。⑤自分の身長が低いと写真撮影が大変だったので、患者さんの顔の向きを変えてもらうためにもコミュニケーションが必要だと感じた。⑥初めてのシェードテイキングで患者さんとのコミュニケーションの重要さとシェードガイドの選択の大切さを実感した。指示書のシェードだけでは色調再現が想像しにくいため、写真の大切さが理解できてよかった。

歯科技工士の業務は技工机で歯科技工装置を製作することが殆どだが、歯科医療チームの一員であるからには、患者さんや歯科医師、歯科衛生士とコミュニケーションを図る必要が生じた場合、円滑な対応が求められる。相互の信頼関係のもとで歯科医療が行われることが、患者満足度の向上につながるため、本プログラムは歯科技工士のためのコミュニケーション能力の修得にある程度効果があったものと推察される。

（4）今後の展望

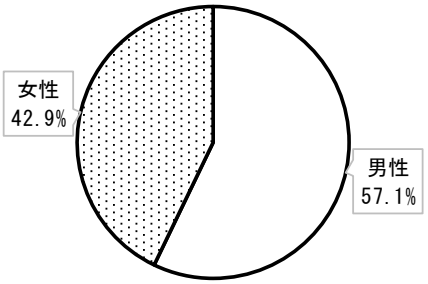
現在歯科技工士教育では患者とのコミュニケーションを学ぶカリキュラムがないため、就職後このような場面に立ち会ったときにどうのように対応したらよいのか戸惑うことが想定される。特に歯科技工所に勤務する歯科技工士の多くは、患者さんの前に立つ機会が少ないため、歯科医療に携わる充実感やモチベーションが希薄になりやすい。このような研修が広く実施されることで、歯科技工士自身のモチベーションが向上し、歯科技工士の職業が社会から広く認知され、チェアサイド及びラボサイドから歯科医療サービスがさらに向上することが望まれる。

今後は歯科技工士の職域を拡大する可能性を含め、クリニカルコーディネーターの研修を考えている。技工机に向かい歯科技工装置を製作する専門職から、患者さんに対し適用される歯科技工装置の選択の助言や各装置の特徴を説明することで、今までになかった歯科技工士のコンサルテーションを通し、より患者さんに寄り添右環境で歯科医療サービスの向上を図る研修を実施したいと考えている。

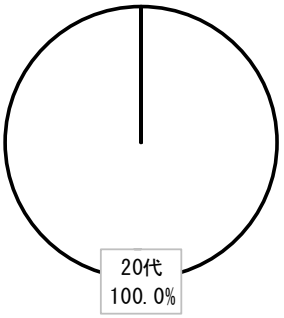
[受講者の属性とアンケート結果は p.82～85、研修風景は p.86、講義資料（スライド）は p.87～92 を参照]

（５）受講者の概要

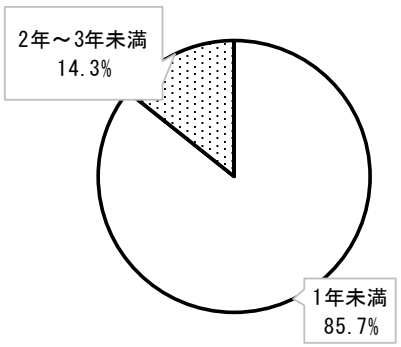
受講者の性別



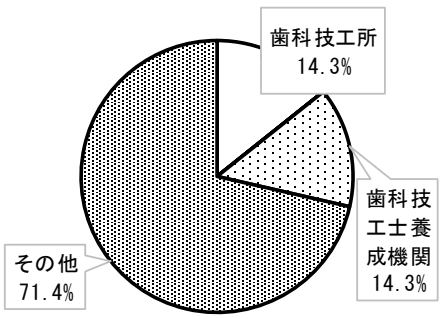
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先



受講者人数は７名であった。

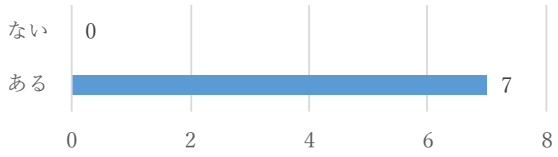
（６）研修後アンケート結果

歯科医療コミュニケーション研修 第２回目

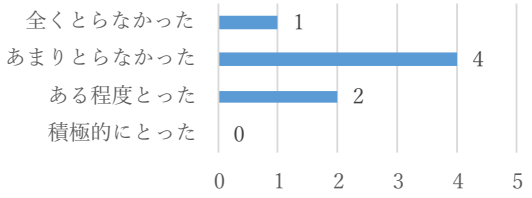
「患者とのコミュニケーション研修」参加者アンケート集計結果

2023. 10. 22／明倫短期大学／参加者８名

1.本研修の受講前に、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合い（シェードテイキング以外も）をしたことがありますか。

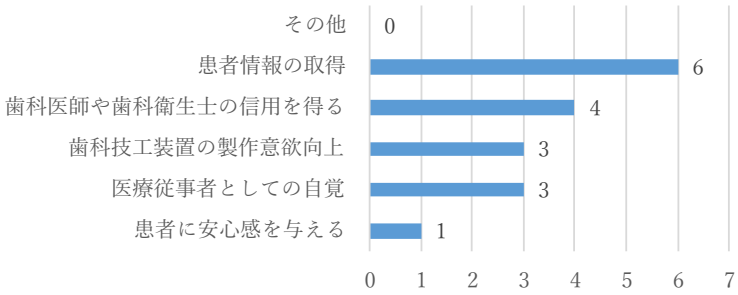


1-2 .問1で「ある」と回答した方に伺います。その際患者とコミュニケーションをとりましたか。

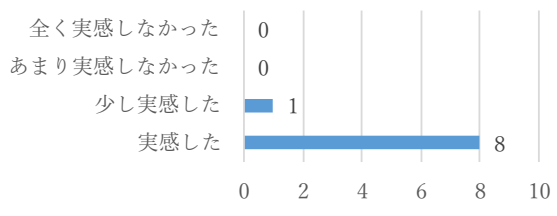


1-3. 問１で「ない」と回答した方に伺います。：該当なし

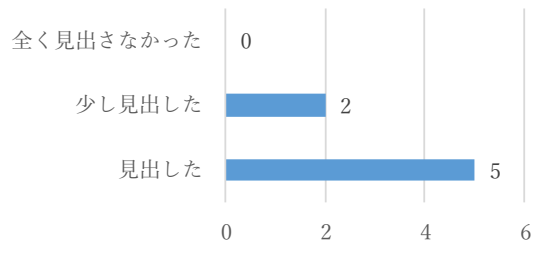
2. 歯科技工士がチェアサイドに立ち会う効果には何があると思いますか。（複数回答可）



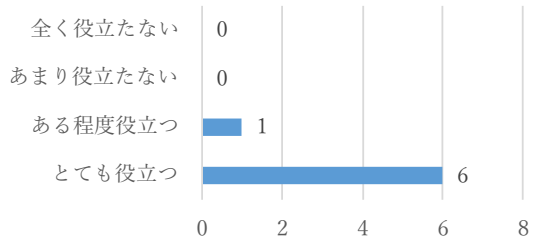
3. 本研修で歯科技工士が患者とコミュニケーションをとることの重要性を実感しましたか。



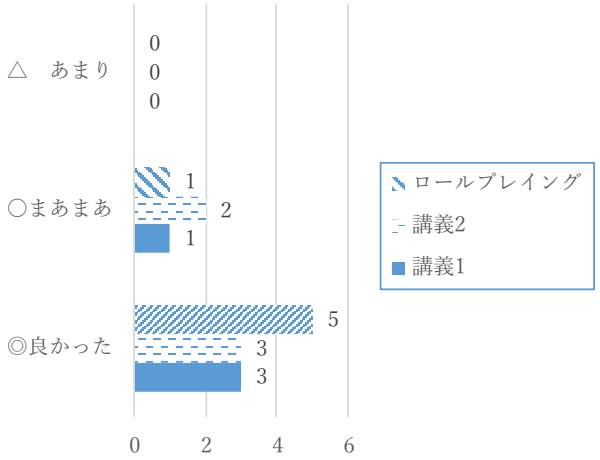
4. 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか。



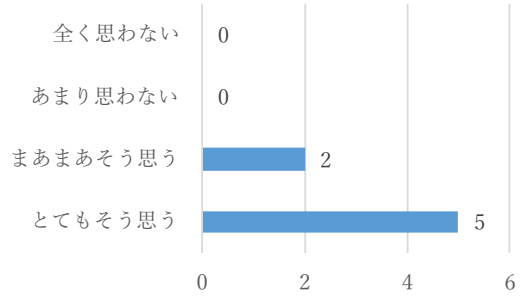
5. 今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。。



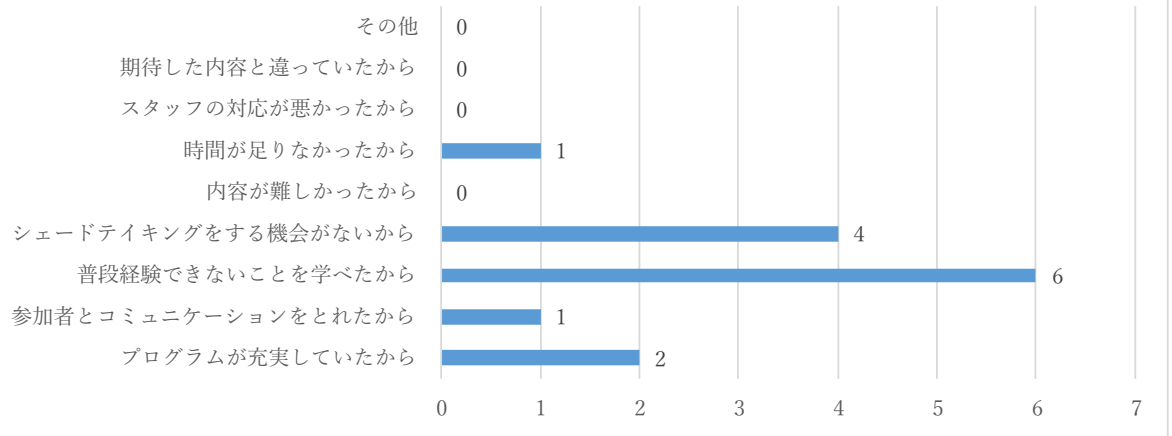
6. 今日のプログラムそれぞれについて、良かったものに◎、まあまあよかったものに○、あまりよくなかったものに△をつけてください。



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。



7-2. なぜそう思いましたか。（複数回答可）。



8. 今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
コミュニケーションをとるのが難しい．言葉選びなど工夫しないと伝わらないことが分かった．
・今回は顔見知り同士でのロールプレイングだったこともあり，少しフランクな感じになってしまったが，シェードテイクングの全体的な流れを学ぶことが出来たので実際に臨床でやる機会があったら今日の経験を役に立てたい． ・背が低いとカメラを撮るのが大変だったので計良先生がおっしゃっていたように患者さんに顔の向きを変えてもらうなど，患者さんに協力してもらうことも大切だと思いました．
今回初めてシェードテイキングを行って，患者さんとのコミュニケーションの重要さやシェードの選択の大切さを改めて実感しました． 実際の臨床では指示書にしかシェードの情報はなく，色調の再現するのが想像しにくいことがありますが写真の大切さが分かって良かったです．

（６）研修風景

講義風景その１

講義風景その２

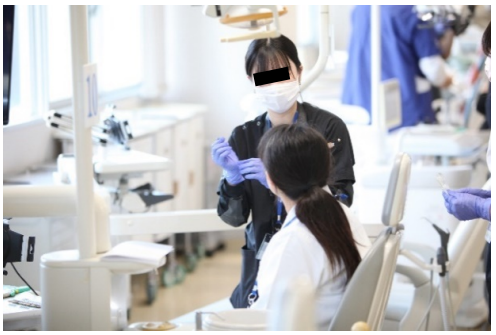
講義風景その３

ロールプレイングのデモ(シェードテイキング)

ロールプレイングのデモ（写真撮影）

ロールプレイングの様子その１(写真撮影)

ロールプレイングの様子その２（写真撮影）



ロールプレイングの様子その３（患者役との会話）

2023やりがい再発見！選べる技工プログラム

口腔内写真撮影の補助

明倫短期大学　歯科衛生士学科
計良　倫子

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

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
- 会話の際は目線を患者に向け、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

5枚法

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

口角鉤

①患者の口の大きさにあった口角鉤を選ぶ
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

口腔内写真撮影時のポイント

カメラ

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、呼気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

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

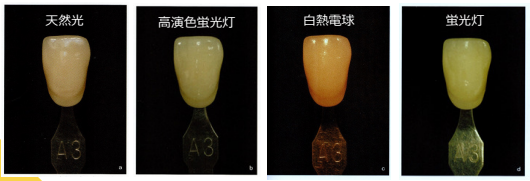
A．チームで知っておきたい基礎知識

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）

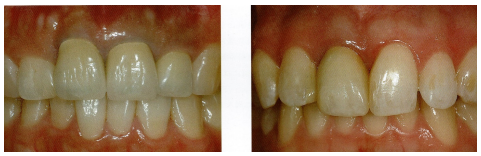
A．チームで知っておきたい基礎知識

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は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ペ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

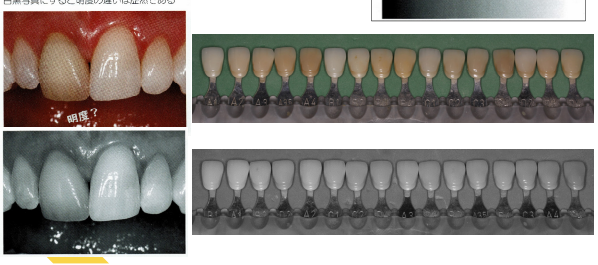
シェードガイドを明度順に並べ替える

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

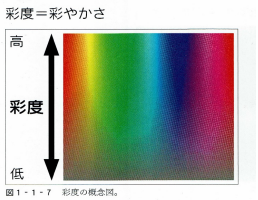
B．シェードガイドについて

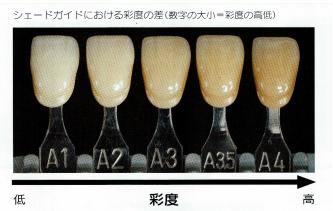
4．明度（Value）を知ろう



B．シェードガイドについて

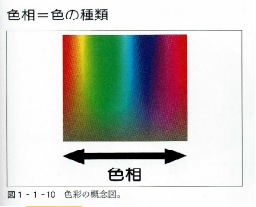
5．彩度（Chroma）を知ろう

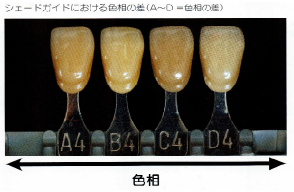




B．シェードガイドについて

6．色相（Hue）を知ろう





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
「やりがい再発見！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

セラビ歯工　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ことが基本
- 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うる色調であるか
- 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易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
歯の先のほう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よね」

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　　「提案なんですが　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」

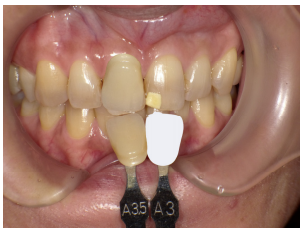
私　　「それでは　これも再現しない方向で進めますね」

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　よろしくお願いします」

（患者様は　少しでもきれいな口腔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）

フォトショップ等の画像編集ソフトを使うことも有効である



口角鉤を使わずに撮影することは多い

唇の色を無彩色にすると見え方が違う

残存歯はすべて一様ではない
技工士にとって作り易く患者様の希望に一番近い歯を見つけ　その歯に合わせる
左右の形態が違う場合も同じに技工士にとって作り易く患者様の希望に一番近い歯を見つけ　その歯に合わせる

角度や倍率が少し違うだけでハレーションの写り方が違う　色も違って見える
規格写真ではないので　より歯の色を確認しやすい倍率　角度で撮る

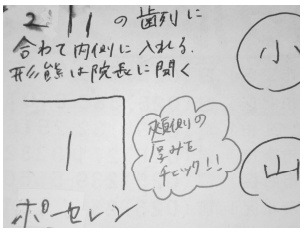
右の２番の形態が良いか　左の２番TECの形態が良いか問う
縞模様を再現するか問う
技工士にとって作り易い方向に誘導することも必要だと思う

A3.5に近い気がするが患者様はA3のほうが近いという左の２番は過去にA3.5で装着したEmax
患者様は少しでもきれいになりたいという願望がある

「切端部分のオレンジ色はわかりますか」との問いにわからないという　際限の可否

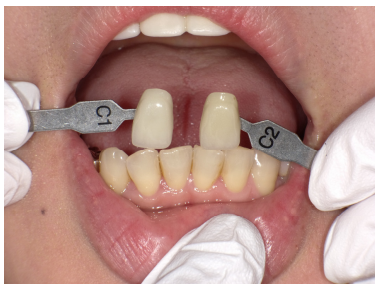
テンポラリーの基底結節の厚みが気になるとのこと

ハレーションの少ない写真を撮るために
多少写真が斜めになっても構わないと思う



ドクターからの切端の形態の指示

テンポラリーを入れて形態のチェックが必要



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良くある）

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　会話中を進めると「右１番の補綴物の色が気になる」との申し出があった

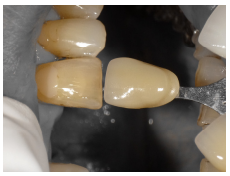
結局２１①１を作り直すことになった。左１２番の色より少し白くということで話はまとまった。

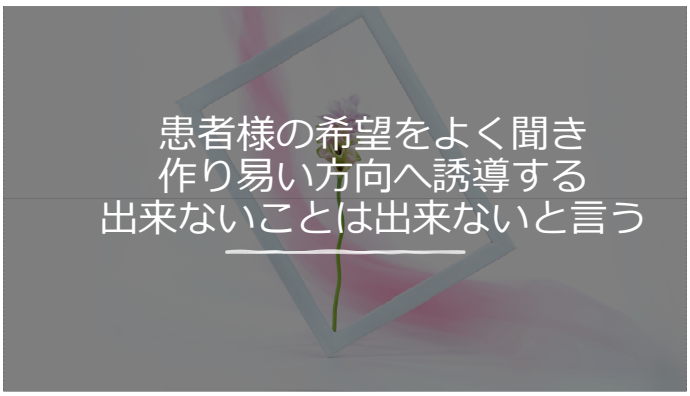
上下のカメラアングルの違いによりハレーションの入り方が違う

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

時にはビタシェード以外のものも使う





第３回　チェアー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)、
田中(歯科医師、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、患者対応を習得する。本研修の目的は、歯科チーム医療の一員としてチェアーサイドで歯科技工士として役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10名で、研修場所は、歯科衛生士学科の実験室で講義を行い、実習1.2では基礎実習室で演習・実習をおこなった。講義1の内容は、医療人としての心構え、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操作方法、滅菌器具の取り扱いの一連の実習と患者体験を行った。実習2の内容は車イスの操作について実習を行った。

（３）評　価

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か」の問いに対し、よく理解できたが8名、理解できたが2名だった。「患者対応の技術が身についたか」はとても身についたが6名、少し身についたが4名となった。自由記載では「身体疾患のある患者の対応を学ぶことができて良かった」「立ち合い時、不安に感じることもあったが、ユニットの操作方法を学べ、今後の臨床に役立てると思った」「チェアーサイドでの動きも歯科技工士にとって大事な事だと感じられる機会となった」などの感想が挙がった。

（４）研修実施報告

受講者は10名で、勤務先は3名が歯科技工所で３名は歯科技工士養成機関であった．勤務年数は1年未満の者が最も多く5名で，次いで10年以上が2名だった．

歯科技工士は近年，歯科技工室内での作業にとどまらず，歯科医療チームの一員として患者や他職種と協調して歯科診療室や介護施設などでの活躍の場が広がってきている。そのため歯科診療室内における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講義を行った。

また立ち合いするにあたり、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等を解説した。歯科用ユニットに関する内容では、ユニットの構造、患者・補助者・術者のポジショニング、

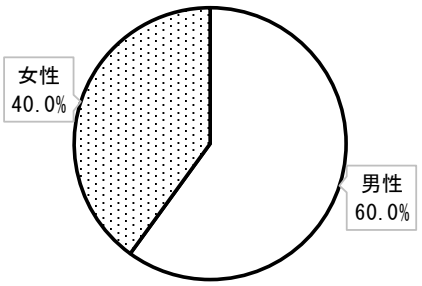
患者誘導から患者退室の流れを解説し、立ち合いをする際に知っておきたい基本的な動作の解説を行った。また、健常者の対応だけではなく、特別な配慮が必要な患者対応として、小児・高齢者・車いすの患者・視覚・聴覚障害のある患者に対する対応の説明も行った。その他、妊婦に対する歯科診療時に配慮することなどの説明を行った。

実習 1 は、歯科用ユニットの基本操作ならびに患者誘導を実施した。患者誘導では自身も患者を体験し実習 2 では、車いすの基本的構造や操作方法について習得した後、車いすからユニットへ移乗の介助を相互実習にて実施した。

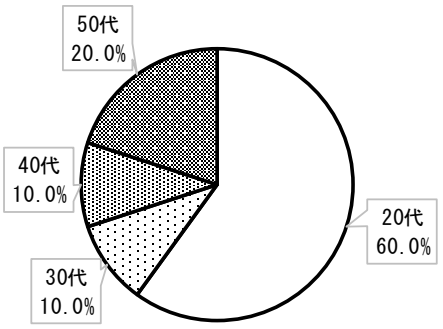
[受講者の属性とアンケート結果は p.95～98、研修風景は p.99、講義資料（スライド）は p.100～104 を参照]

（５）受講者の概要

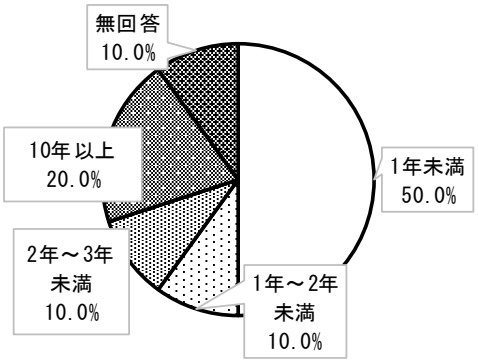
受講者の性別



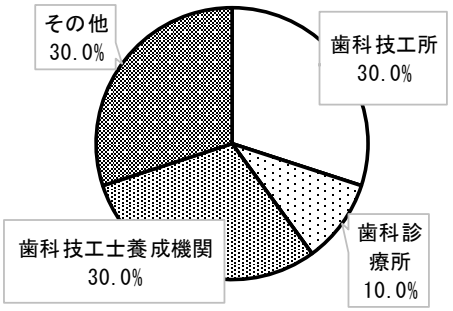
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先



受講者人数は 10 名であった。

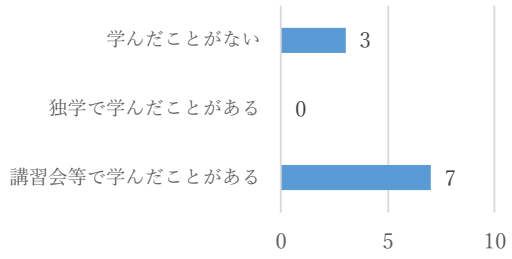
（６）研修後アンケート結果

歯科医療コミュニケーション研修 第３回目

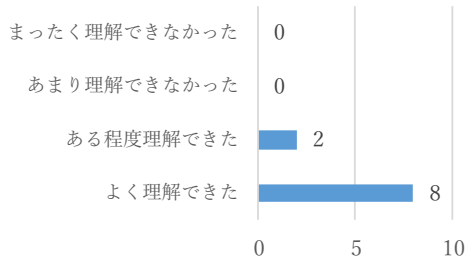
「チェアーサイドにおける立会いの所作」参加者アンケート集計結果

2023. 11. 11／明倫短期大学／参加者 10 名

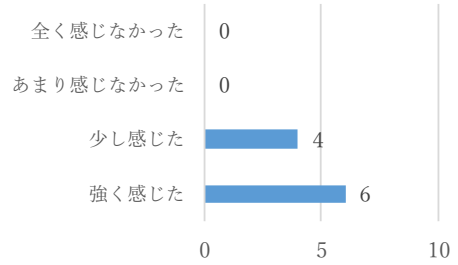
1.本研修の受講前に、患者対応について学んだことがありましたか。



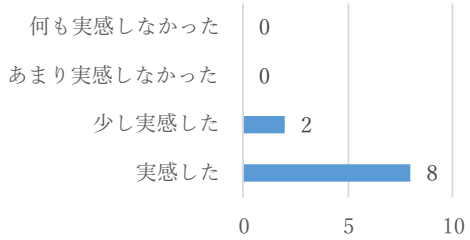
2.歯科技工を行う上で、患者対応の知識が大切であることを理解できましたか。



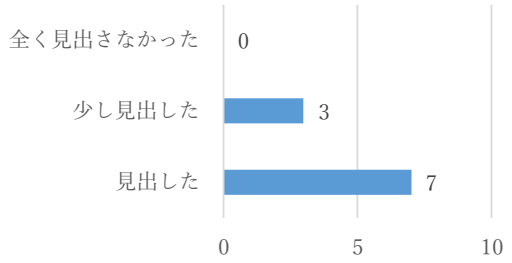
3.患者対応の技術が身に付きましたか。



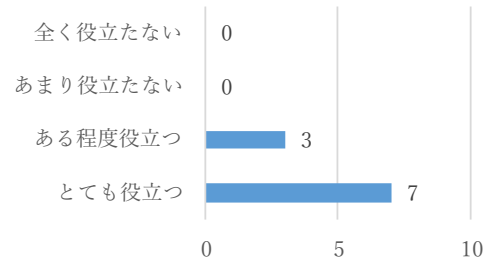
4. 歯科技工士が歯科の臨床に関わっていることを実感しましたか。

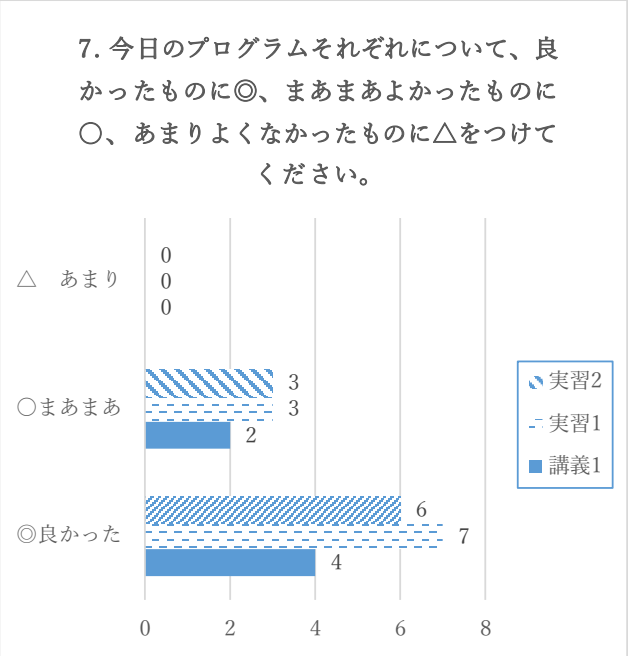


5. 歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいや医療従事者としての責任感を見出しましたか。

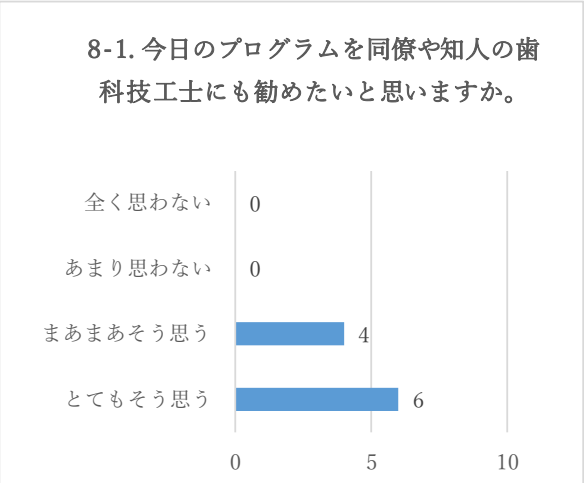


6.今の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。

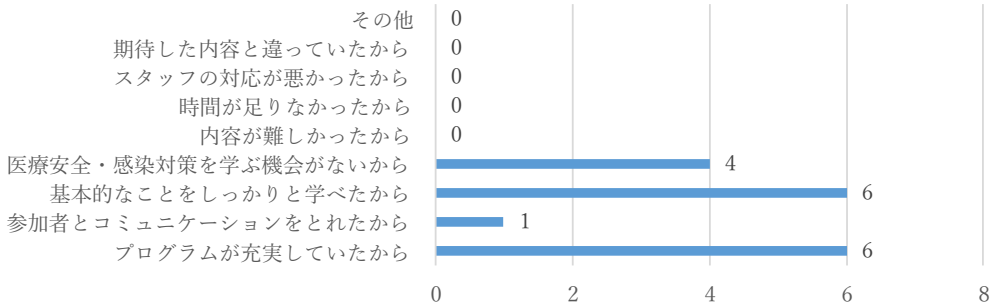




7-2. それぞれのプログラムについて、ご意見がありましたらお願いします。
・実習 1 は普段技工士をしているだけでは得られない経験なので良かったです. ・身体疾患がある患者さんについての対応も学ぶことができたことが良かったです.
わかりやすかったです.
普段技工の作業をしているだけでは学べないことを学べた.
実際に扉の外から車いすで移動させるのも取り入れてもいいのではないかと思いました.



8-2. なぜそう思いましたか。（複数回答可）



9. 今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
ライトの操作など手伝いを出来ることが増えました. 今後に生かしていきたいと思います.
様々な性格の患者さんが居る中で最善の対合はとても難しいだろうと感じました. ありがとうございました.
チェアサイドでの動きも技工士にとっては大事だと思えるとてもいい機械でした.
ユニットの操作について，まだ知らなかった所を学ぶことができました. 滅菌の袋は，技工所では歯科医院から預かった技工物と一緒に入っていることがあり，（インプラントパーツや撤去感が入っているなど），時々見かけていましたが，滅菌前と後で表示が変わることや滅菌方法など知ることができて良かったです.
技工士として患者様の診療に立ち会うことが何度かありましたが，立ち会うに当たっての勉強を全くしていなかったので今回のプログラムは非常に良かったです.
・車イスの操作は患者さんに対してだけでなく，自分自身の祖父母など日常生活でも役に立ってくる知識だと思うのでまだまだ完ペキではないが基本的な使い方について学べて良い機会になった.
普段の臨床の中でユニットに関する知識を得る機会が少なく，技工物セットの立ち合いに於いても不安に思う点がありましたが，今回，ユニット操作やバキュームの操作を本格的に行うことができて，今後の臨床に役立てていきたいと思いました.
とても有意義な研修でした. ありがとうございました.

（7）研修風景

講義の様子

患者体験

ユニット操作・患者体験

車イス操作・患者体験

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
- 会話の際は目線を患者に向け、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

歯科診療所における患者対応の基本

患者対応基本
＝
歯科診療を安全にうけてもらうための対応

・相手への思いやりと気配り
・相手の話を聞く・相手の心理や状態を感じ取る
・相手へ伝える

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

歯科用ユニット名称

給排水

診療の体位

患者水平位

患者座位

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
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

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

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
ポジショニングする

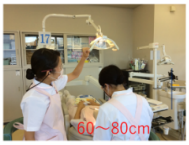
患者水平位
患者座位
3時

・口腔を中心に術者と対象の位置
（1～4時）

焦点距離

最も明るい位置

患者座位



患者水平位

※補助者が無理なく手が届く位置

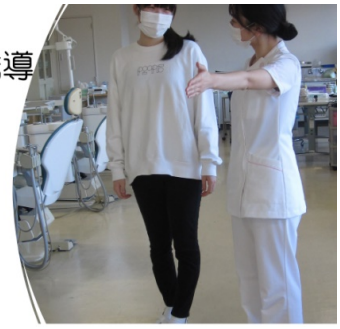
誘導前の準備

・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）

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
「○○さん　こんにちは！」
「○○さんお待たせしました」

ユニットまでの誘導



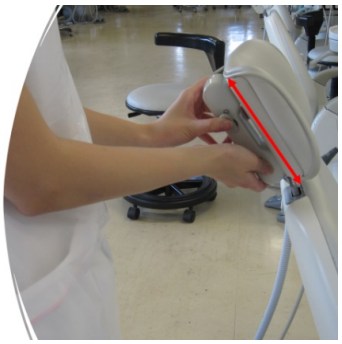
・患者さんの歩くペースに合わせ方向を示しながら誘導
「今日は○番の治療イスです」
「荷物はこちらに置いてください」
「マスクをはずしてください」

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？」

ユニット調整



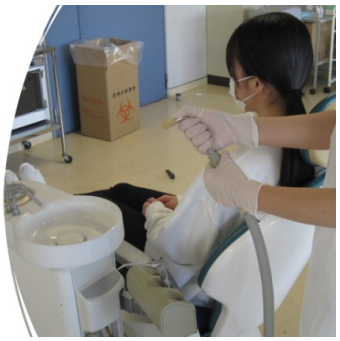
「深く腰掛けてください」

・ヘッドレスト調整
「頭の高さを調整します」

防護衣着用

診療内容に合わせた防護スタイル

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」

治療開始

・ユニッ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」

チェアサイドにおける位置

治療終了

- ライトを消し患者さんの頭にあたらないようずらす
- ブラケットテーブルを移動
- ユニットを座位にする
  「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」

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」

バキュームの目的

①切削粉塵、唾液、血液などの吸引
唾液、血液などの口腔内貯留液の吸引
②頬粘膜、口唇、舌の圧排と保護
軟組織をバキュームの先端（チップ）で排除することにより危険を防止する
③悪臭の吸引
電気メスなどによる悪臭の吸引→患者不快感除去
④視野の確保
バキュームの先端による軟組織の牽引→施術野の明視

バキュームチップの持ち方

ペングリップ

バキューム操作の基本

①右手：バキューム
　左手：スリーウエイシリンジ　} 原則
　　ライティング
②施術部位の内容より適宜かえる
③歯列に沿って挿入
④バキュームを歯列と平行にし頬全体を引っ張る
⑤バキュームチップ全体に均等な力を加え
⑥口腔内貯留液は臼後三角で吸引する

バキュームの挿入禁忌部位

①軟口蓋
②咽頭部
③舌根部

2023やりがい再発見！選べる技工プログラム

チェアーサイドにおける立ち会いの所作

特別な配慮が必要な患者対応

明倫短期大学　歯科衛生士学科
高橋　明恵

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、緊張がほぐれるようにする

小児だからといい加減な返答や嘘を言わない

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、介助をスムース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

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

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

特別な配慮が必要な患者対応

• 高齢者

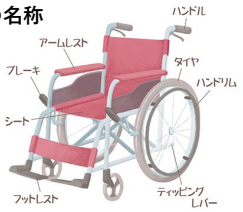
全身疾患の有無を確認し、疾患の種類に応じた注意点を確認し対応する

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

車いす各部の名称



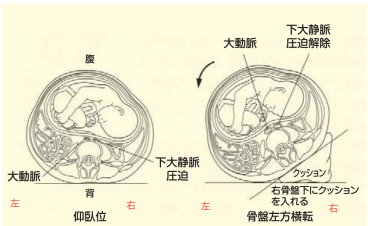
特別な配慮が必要な患者対応

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）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

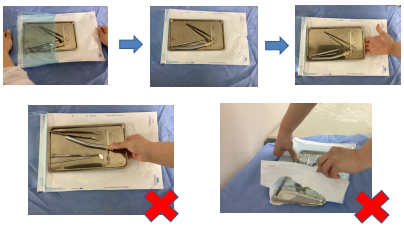


滅菌物の取り扱いについて

• 滅菌・・・　すべての微生物　を死滅させるか、完全に除去すること。またはその工程

• 消毒・・・　人体に有害な微生物の感染性　をなくすか菌量を少なくすること。またはその工程

• 洗浄・・・　流水と洗剤を用いて目視できる汚れを洗い流すこと



第４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)、小林(本事業専任指導員)
五十嵐(歯科技工士、教員)、天池(歯科衛生士、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が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 8 名で、これまでに歯科医師とのコミュニケーションを学んだことがある方が 4 名、学んだことがない方が 4 名であった。

最初に「円滑なコミュニケーションとは」と題した一般的な社会人としてのコミュニケーション術の講義１を行い、実際に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考えてもらった。続いて、歯科技工士が歯科医師とのコミュニケーションをする上で知識として備えておくべき「レントゲン写真読影」の講義２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、それぞれのシーンに遭遇した場合にどのように対応したらよいかをディスカッションをしてもらった。今年度は各グループにファシリテーター（五十嵐、天池、田中）を配置して議論が活発になるように配慮した。発表は歯科医師（田中、小林）と受講者のロールプレイング形式で行った。各グループからオリジナリティにあふれた案が提示され、お互いにアイディアを共有している様子も認められた。

提示した例題シーンとシーン１、２，３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：マージンの印象が不鮮明で支台歯形成量も不足しているため再形成・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模型を受け取ったが、マージンが不鮮明で対合歯とのクリアランスも明らかに足りない。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、咬合調整をしているうちに穴があく可能性もある。歯科医師に支台歯をもう少し削ってから再印象をしてもらいたい。

シーン２：短期間での納品を求められたとき

歯科医院との間で、納期は最低でも平日に中４日とっていただくようにお願いしてきたが、今回、中３日で鋳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。でも、先生に逆らうと、もう仕事をもらえないかもしれない。

シーン３：技工料金を安くするよう求められたとき

初めて技工の依頼を受けた歯科医院に印象をうけとりに行った。下顎両側遊離端義歯（・・・・・・）の製作依頼であったが、A歯科技工所の料金表を見せられ、これと同じ料金で作ってもらいたいと言われた。その料金はうちの技工所よりも２割ほど安い料金であった。

（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ィアを得ることができたか。」の問いに対し、８名中３名が「できた」、５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。」については、８名全員が「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」が６名、「少し見出した」が２名であり、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７名が「とても役立つ」、１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。

受講者の個別の感想として、「コミュニケーションとレントゲンは学ぶ機会が少ないので貴重な経験になった。」「レントゲン写真を読む方法がわかって良かった。「レントゲンについての内容は，もっと知りたくなるものが多かった。」「意見を言うにも知識が必要だと思った。今後も色々なことを学んで行けたらと思う。」「いい意味で自分はまだまだだなと実感できた。がんばらないといけないなと感じさせていただける良い機会だった。」「普段、歯科医師とのコミュニケーションをとることがなく、今回の研修を通してシミュレーションができたのでよかった。」「なかなか自分の意見が言えなかったので五味先生の授業はとても身になった。」「実践的な内容でとても勉強になった。」「今回の講習だけで 100%理解できたとは思わないので自分で情報収集したり，実践しないといけないと思った。」

以上より、受講者は本研修を通じて歯科医師とのコミュニケーションの大切さに気づき、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。

（４）研修実施報告

講義１：「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提示して、それに対する対応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：歯科医師と治療方針に関するコミュニケーションをする際に、歯科技工士もレントゲン写真やＣＴの知識が必要である。したがって、「歯科レントゲン写真の読影の基礎」の講義を行った。

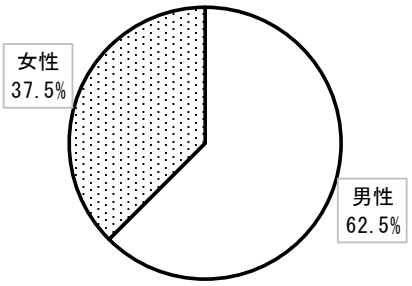
続いて、歯科技工士と歯科医師の間で実際に起こりえる３つのシーンを提示し、受講者を３グループに分けてグループディスカッションをしてもらった。ディスカッションでは、自らの経験談などを交えながら活発に意見が交わされた。今回は３グループそれぞれにファシリテーターを配置し、ディスカッションが行き詰った際にはサポートを行った。発表は歯科医師（田中、小林）と受講者のロールプレイ形式で行った。各グループからそれぞれ違った観点の独創的な案が提示され、お互いにアイディアを共有している様子も認められた。

歯科技工士は歯科医師に対してものを言いにくい立場にあるように見えるが、本研修を通じて、自身が高い技術をもって製作している歯科補綴装置の説明に当たっては、“歯科医師にこびたり必要以上に低姿勢になることなく率直に実情を話せばよい”というアサーションの考え方を修得してもらえたと考えている。

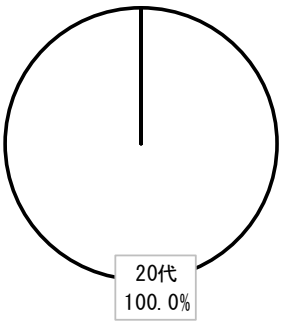
[受講者の属性とアンケート結果は p.108～111、研修風景は p.112、講義資料（スライド）は p.113～122 を参照]

（５）受講者の概要

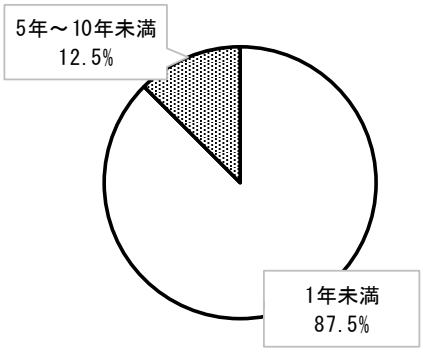
受講者の性別



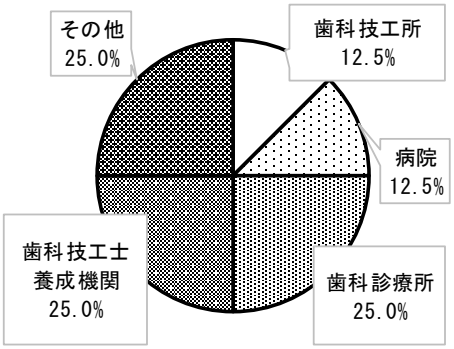
受講者の年代



受講者の勤務年数



受講者の勤務先



受講者人数は８名であった。

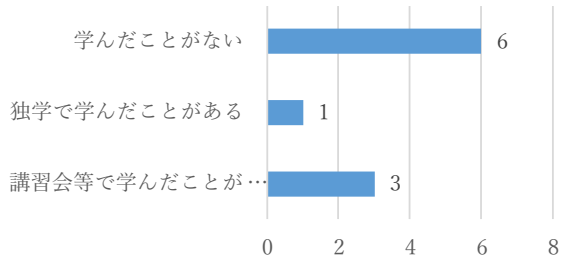
（６）研修後アンケート

歯科医療コミュニケーション研修 第４回目

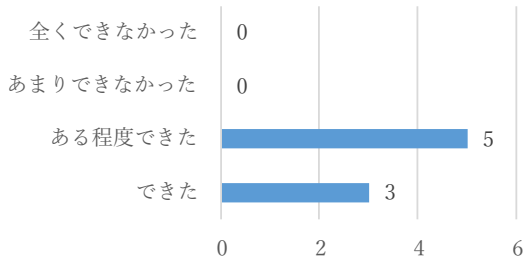
「歯科医師とのコミュニケーション研修」参加者アンケート集計結果

2023.12.16／明倫短期大学／参加者８名

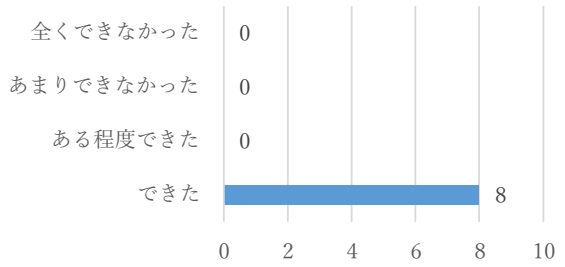
1.本研修の受講前に、歯科医師とのコミュニケーションについて学んだことがありましたか。



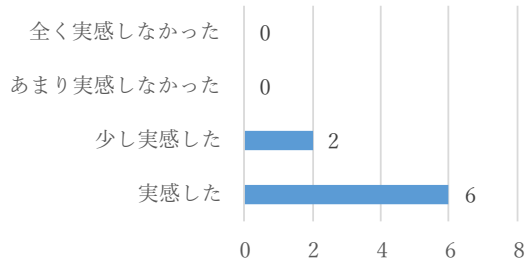
2.歯歯科医師とコミュニケーションをとるための新しいアイディアを得ることができましたか。



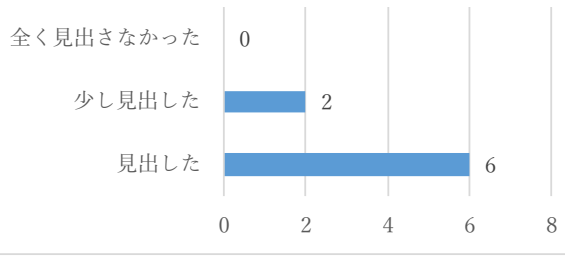
3.歯科医師とのコミュニケーションに関する知識が大切であると感じましたか。



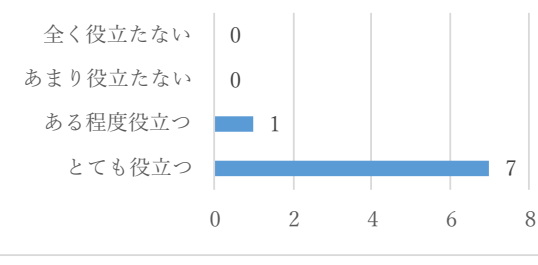
4.歯科技工が歯科チーム医療に関わっていることを実感しましたか。

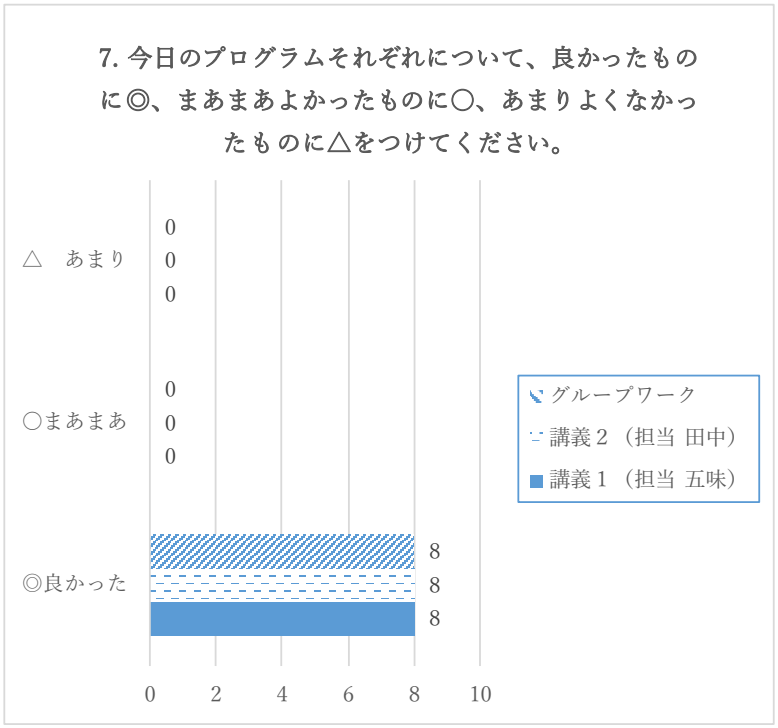


5.歯科技工士の仕事に対する新たなやりがいを見出しましたか。

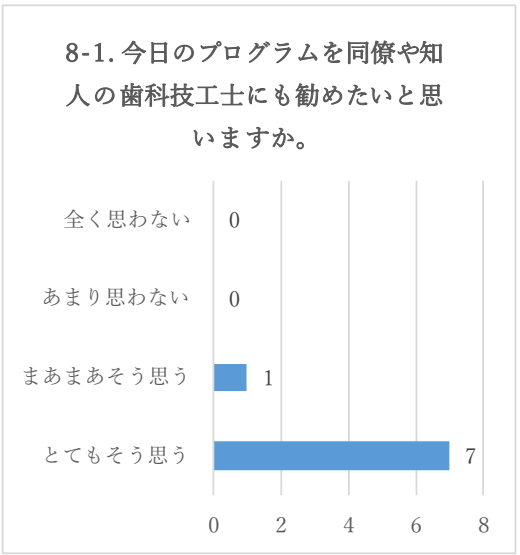


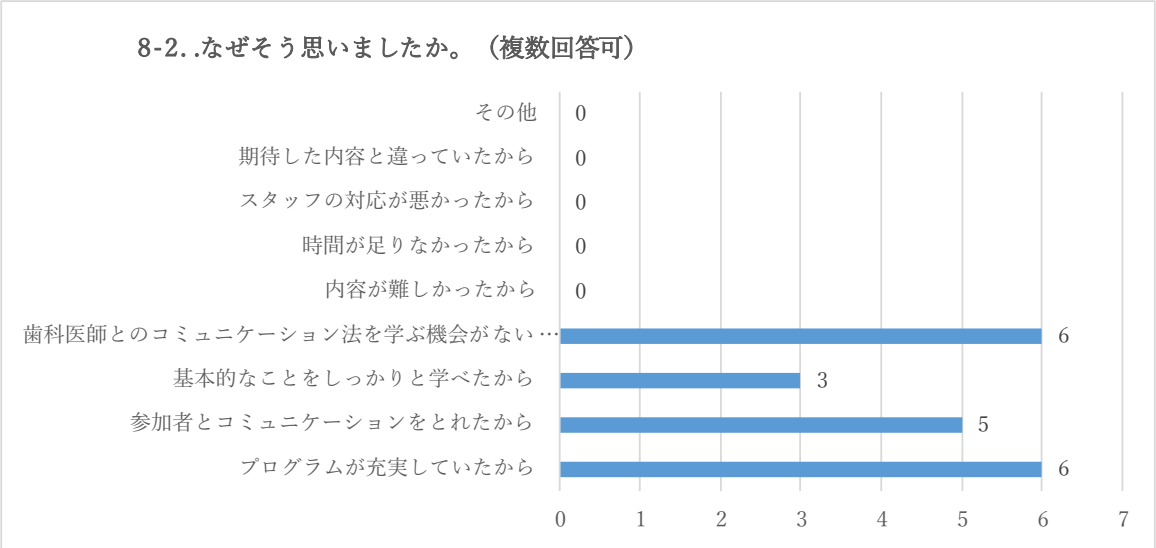
6.今日の経験と得られた知識は、明日からの仕事に役立ちますか。





7-2. それぞれのプログラムについて、ご意見がありましたらお願いします。
レントゲンについての内容は，もっと知りたくなるものが多かったです.
コミュニケーション面とレントゲンは普段の授業で少ない物だと思うので貴重な経験になりました.





今回の研修プログラムについてご意見がありましたらご自由にお書きください。
意見を言うにも知識が必要だと思った．今後も色々なことを学んで行けたらと思う．
レントゲン写真を読む方法がわかって良かったです．
いい意味で自分はまだまだだなく実感できるような内容でがんばらないといけないんだな感じさせていただける良い機会でした．
普段，歯科医師とのコミュニケーションを取ることがなく，今回の研修を通して，シュミレーションができたので，良かった．
なかなか自分の意見が言えなかったので五味先生の授業はとても身になりました．
実践的な内容でとても勉強になりました．
今回の講習だけで100%理解できたとは思わないので自分で情報収集したり，実践しないといけないと思いました．

（7）研修風景

講義１， ２

グループワークとロールプレイング

令和５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」

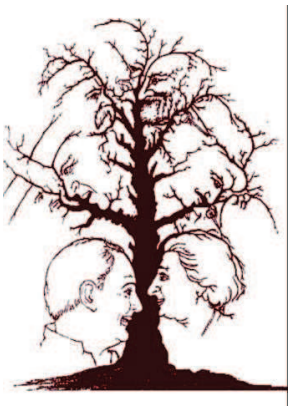
若手歯科技工士のための モチベーションアップ研修

～歯科チーム医療 コミュニケーション研修～

日時：2023年12月16日（土）13:30～16:20
会場：明倫短期大学

明倫短期大学　非常勤講師
五味　由紀子

ウォーミングアップ



アサーション

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

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

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」と思い込んでしまう
・「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

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

相手に伝える３つの表現方法

同じチームで、
真面目に仕事をしてくれない人がいる。
それぞれ３つの表現方法で考えてみましょう。

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)

主張的(アサーティブ)な言い方

≪言う前に・・・≫

① 自分の気持ちを考える
我慢したり押し殺したり、感情任せになるのではなく、自分の正直な気持ちはどういうものなのかをしっかりと考える。
② 相手の気持ちを考える
自分の気持ちを一方的に伝えるのではなく、それを言われた相手がどのように感じるのか？ということを考える。

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
② 前向き、肯定的な言葉を用いる
③ 気持ちを伝える
④ お願いの表現を用いる

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。

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。

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。

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

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」、
「こうしなさい」 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。

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？

考えてみましょう ①

ｱｻｰﾃｨﾌﾞに意見を伝える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
↓
ＤＥＳＫ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

ｱｻｰﾃｨﾌﾞに意見を伝える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。 具体的で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。具体的で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肢を示す。

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先輩を傷つけずにすむ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」

他にもよくあること…

・〇〇の指示が曖昧
・〇〇が稚拙で品質に影響がある
・納期が厳しい
・料金体系を見直し値上げしたい
・値引き・値下げを要請される
・仕様変更による料金変更が発生する
・やり直しによる追加料金が必要となる

Q
D
C

料金や報酬など、とても大事なことなのに、
言いにくい、どう言ったらいいか分からない…。

例えば、値引要請を受けた…

お客様の気持ちは…
① 気軽な気持ちでちょっと言ってみた
② 予算が足りない。料金が下がれば依頼したい
③ 料金にしては価値が少ないと感じている

【メリット】
・値引きをすると仕事を依頼してもらえる
・お客様と信頼関係を築くことができる
・高粗利率であれば値引きしても利益を確保できる

【デメリット】
・ものによっては、利益を担保できない
・値引きをしたという前例を作ってしまう
・正当な料金のお客様から信頼を失くす可能性がある

３つのポイント

① 即座に「無理です」とは言わない
「検討してみます」「頑張ります」
後々に繋がるよう誠意を持ってお客様と接する

② 持ち帰り、上司と相談する
応じられなくても不用意にその場で承諾しない。
最終的にいくら値引きできるか方針をすり合わせる

③ 要望価格が出せない場合は「お願い」や「お詫び」をする
どうしてもご要望に応じられなかった場合は、
「社内で検討しましたが、難しい状況でした」
「これが限界です。今回は何とかこれでお願いいたします。」、「せっかくご依頼の機会をいただきながら、力が及ばず申し訳ありません。」
後に悪い印象が残らないように注意する。

値引きにならないように…

① 相手が何を重要視しているか。どんな課題を持っているかをしっかり聴く。
② それに対して自社の製品やサービスの価値、魅力を理解してもらえる伝え方をする
③「料金はこちらです」といったYES／NOで追い詰める言い方ではなく、「もしご依頼するとしたらこちらの料金で検討いただけますか…」など、ソフトに伝える
④「高いなぁ」と言われたら、「高いですか。ご予算が決まっているのですか」といろいろと質問してみる。

コスト戦略から差別化戦略へ

お客様にとって
価値があるところで
差別化する！

競合他社より、いかに
優れた価値をお客様に
提供するか

お客様にとっての価値とは？

「この商品・サービス
じゃないとダメだ！」

代替性がない、
他社では提供できない

あなたの強みを活かせ！

よりよい価値 ⇐ 何が得意か！

一番強いところで勝負する

競合のほうが、強みが上ならば、強みを磨くしかない！

最後に…

自分と違う意見を述べる人は、
あなたを批判したいのではない。
違いは当然であり、だからこそ
意味があるのだ。

by アルフレッド・アドラー
アドラー心理学の祖である
オーストリアの精神科医

ご清聴を感謝します！

やりがい再発見！選べる技エプログラム *2023*

歯科医療コミュニケーション研修４

歯科医師とのコミュニケーション

講義２

レントゲン写真読影入門

田中みか子
明倫短期大学　歯科技工士学科

2023 厚生労働省　歯科技工士の人材確保対策事業

歯科補綴装置を作る人＝歯科技工士の皆様が患者の歯の状態を知っておくべき！

・クラウンやブリッジの支台歯
・部分床義歯の鉤歯（支台歯）

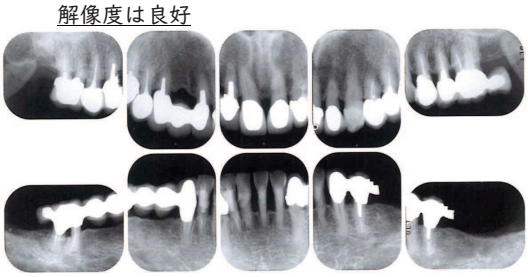
咬合力に耐えうる丈夫な歯かどうか？

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）

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）

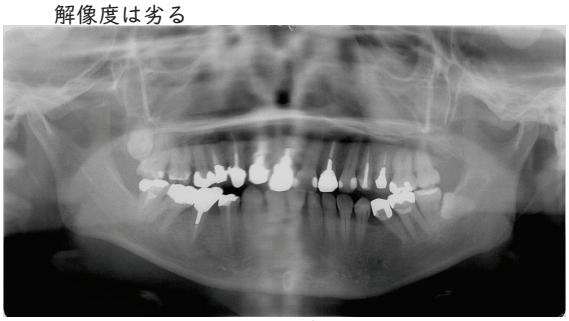
❶ デンタルX線写真

小さいフイルム　　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

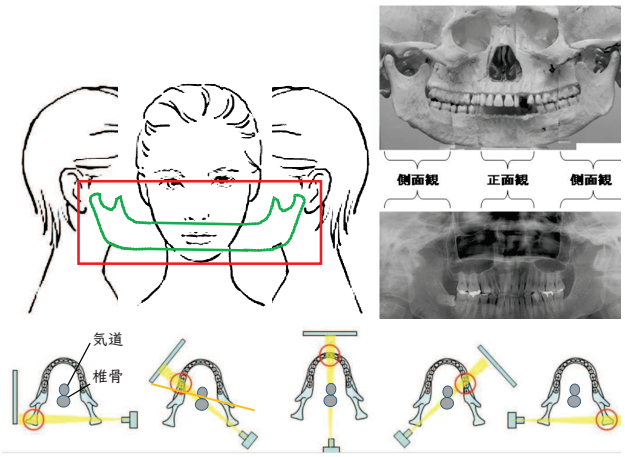


❷ パノラマX線写真（パントモ、オルソ）

1 枚に下顎骨ごと全顎入っている
解像度は劣る



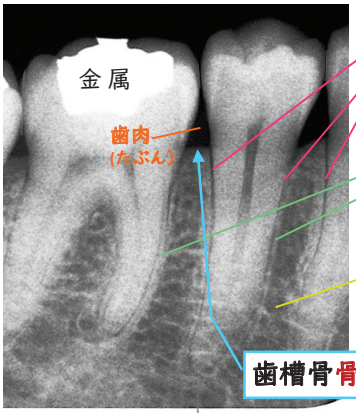
ゴーストイメージ（障害陰影）
頸椎、反対側の下顎枝や気道



X線写真読影の基本　黒色と白色

・X線が透過すると黒色：透過像
　空気、軟組織（歯肉、粘膜）
・X線が透過しないと白色：不透過像
　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：部位によって白～グレー～黒
　ミネラル量が多いものが白色
　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

デンタルの正常像



歯根のすぐ外側の
黒い細い線

歯根膜腔

○見える、細い

その外側の白い細い線

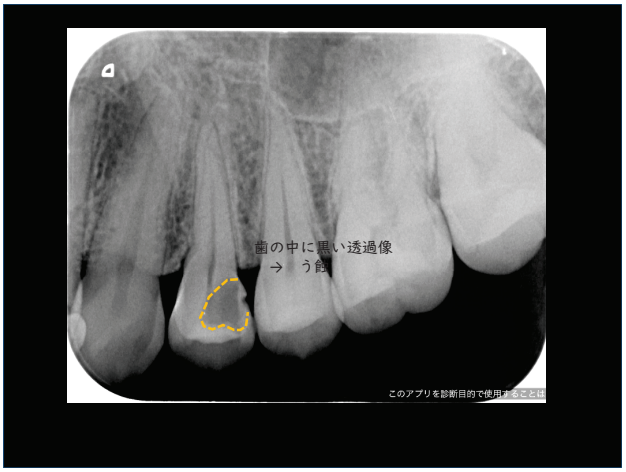
歯槽硬線
(固有歯槽骨・緻密骨)

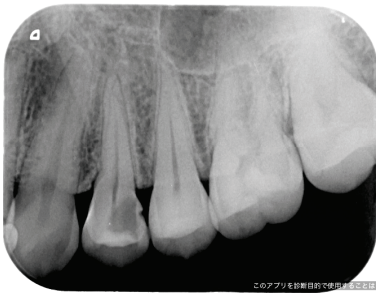
○見える、連続的

歯槽骨
海綿骨・骨梁
網目構造

○緻密骨の白い線が見える
○スムーズで連続的
○正常はCEJとほぼ同高

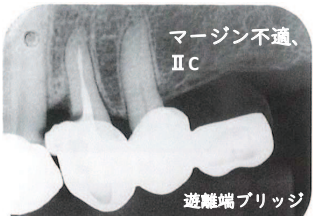
このレントゲン写真を読影してみましょう

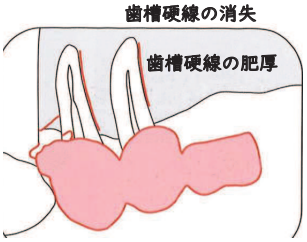


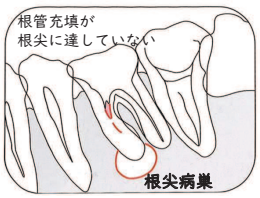


このレントゲン写真を読影してみましょう

⌊4　遠心に大きなウ蝕（カリエス）
　　歯頸部に限局した歯根膜腔の拡大
⌊4 5 歯槽硬線は比較的明瞭で連続的。やや肥厚しているか。
　　歯槽骨吸収はほとんど見られない。







歯槽骨・歯根膜の所見　咬合との関連

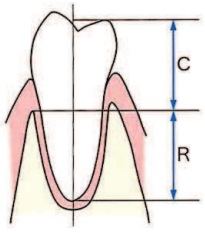
- 歯槽骨の水平性吸収
- 歯槽骨の垂直性吸収
- 歯槽硬線が消失
- 歯根膜腔の拡大
- 歯槽骨骨頂部の歯槽硬線断裂、粗造化

※咬合性外傷の所見はないか？

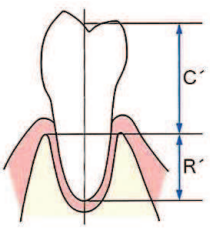
歯冠・歯根比とは？　CR比　R/C

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

R/C＝ 1.5 が望ましい。最低1 あれば側方力に負けない



正常な場合



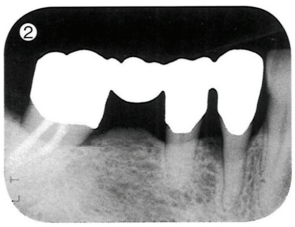
歯槽骨が退縮した場合
CR比が小さい

基準は
歯槽骨の骨頂
レントゲンで
見るしかない

歯槽骨吸収

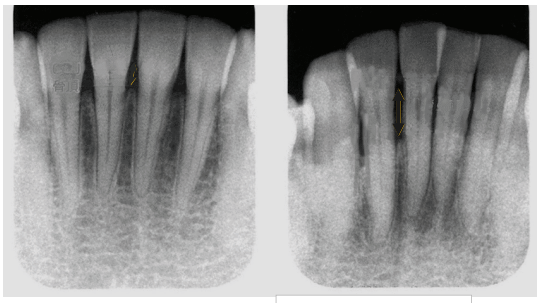
水平性骨吸収　と　垂直性骨吸収

・歯槽骨頂の歯槽硬線が見える
・根分岐部に病変あり



・歯槽骨頂の歯槽硬線がはっきり見えない

Q1:比較してみてください

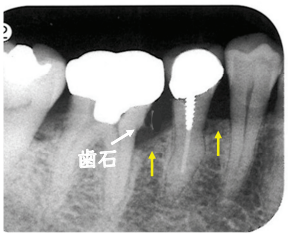


が進行

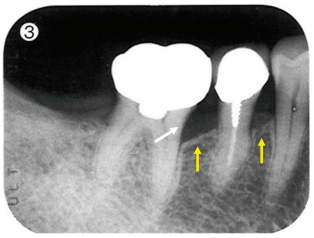
CEJ（セメント-エナメル境）から歯槽骨頂までの距離

Q2: 比較してみてください

歯石除去の前



歯石除去後

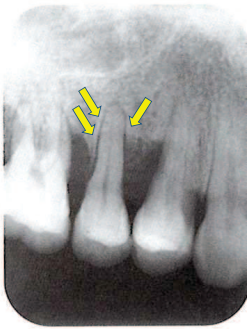


歯槽骨骨頂部の歯槽硬線
見えない＆粗造

➡ 明瞭＆スムース

CR比は変化なし

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

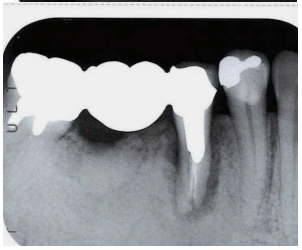
✓ 歯槽硬線の消失

✓ 歯槽骨の垂直性吸収

✓ 骨頂の歯槽硬線不明瞭

歯根膜腔拡大の例

歯槽硬線が肥厚
周囲の骨も硬化
（硬化像）

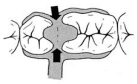


歯根を取り囲む歯槽骨吸収
=100%吸収
太いポスト
歯根に破折線
歯根破折 ⇒ 保存不可能
抜歯適応

X線所見を歯科補綴装置に反映させる例

たとえば、歯槽骨吸収が進みCR比が小さい、
歯根膜腔が拡大している、などの場合

- 咬合接触を若干弱くする (全体のバランスを配慮しつつ)
- 側方運動時にガイドさせない
  or ガイドを弱くする（咬頭傾斜をゆるくする）
- 二次固定効果のあるクラスプにする
  双子鉤、延長腕鉤、
  リンガルプレートなど
- クラスプの維持力を強くしない
- （把持力重視）

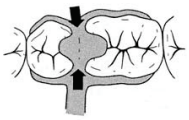


歯科医師とコミュニケーションをとりながら！

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

やりがい再発見！選べる技エプログラム *2023*

歯科医療コミュニケーション研修 4

歯科医師とのコミュニケーション

Ⅰ．例題シーンの説明
2．グループワーク
　シーンⅠ，2，3

田中みか子
明倫短期大学　歯科技工士学科

2023 厚生労働省　歯科技工士の人材確保対策事業

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②Ⅰ|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？

技工士：先生、〇〇さんの②ＩＩ①ブリッジについて、レントゲン写真を見させていただいたのですが、右上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しましょうか？あまり強く接触させないほうがよろしいですか？

歯科医：現在装着しているプロビジョナルブリッジでは、前方滑走時に咬合接触を与えていますが、特に歯の動揺は生じていないので大丈夫だと思います。ですので、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ください。

技工士：わかりました。念のため、どの程度の強さで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お願いします。

歯科医；了解しました。

シーンＩ

マージンの印象が不鮮明で支台歯形成量も不足しているため再形成・再印象を依頼するとき

歯科医師から②ＩＩ①の前装金属冠ブリッジの模型を受け取ったが、マージンが不鮮明で対合歯とのクリアランスも明らかに足りない。

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、咬合調整をしているうちに穴があく可能性もある。歯科医師に支台歯をもう少し削ってから再印象をしてもらいたい。

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？

グループワーク

それでは、シーンＩへの対応を話し合ってみてください。！

一度、突き返された場合の対応も考えてください。
「こっちも忙しいんだよね。患者さんも急いでいるし、なんとかこの模型で作ってよ。」と言われたら・・・

話し合い　5分
発　表　　8分

シーン２　短期間での納品を求められたとき

歯科医院との間で、納期は最低でも平日に中（なか）４日とっていただくようにお願いしてきたが、今回、中（なか）3日で鋳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。でも、先生に逆らうと、もう仕事をもらえないかもしれない。

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？

グループワーク

それでは、シーン2への対応を話し合ってみてください。！

一度、突き返された場合の対応も考えてください。
「患者が急いでいるんだよ。なんとか作ってもらえないかなあ。」と言われたら・・・

話し合い　5分
発　表　　8分

シーン３

技工料金を安くするよう求められたとき

初めて技工の依頼を受けた歯科医院に印象をうけとりに行った。

下顎両側遊離端義歯（７６５|５６７）の製作依頼であったが、Ａ歯科技工所の料金表見せられ、これと同じ料金で作ってもらいたいと言われた。その料金はうちの技工所よりも2割ほど安い料金であった。

このような場合、あなたはどのように対応しますか？

グループワーク

それでは、シーン3への対応を話し合ってみてください。！

話し合い　5分
発　表　　8分

以後、ふりかえり

歯科医師とコミュニケーションをとる上でのポイント

. 必要以上に下手に出る必要はない（アサーション）。
. 歯科医師が、どんな提案や助言を求めているのか考える。
歯科医師が気づいていない/知らないだけなのかどうかを見極めたい（意外に歯科医師の知識がないだけ、ということも多い）
. 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え案を示す。
. 無理なものは無理だと言うが、声色に気をつけて、きつくならないように言う。
. 先方が納期を短縮するように言ってきた場合：
複数の歯科技工士が勤務している歯科技工所の場合、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とし、帰ってから検討をする。調整できなければ後ほど低調にお断りする。
個人開業の場合はとても難しい判断となる。
「今回だけ」との約束をしてもらうなども一法かも。
. 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。

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！
補綴を専門としていない歯科医師は、
特にそう思っている！

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。その情報を教えてあげるとよいかも。

参考：「７対３」大臣告示

- 厚生省告示第165号
- 歯科技工物の保険点数は、歯科技工士の技術料（製作技術料）が７割、歯科医師の管理料（製作管理料）が３割とされている。
- 「７対３」遵守を求める歯科技工士の声は強い。しかし、現在の低すぎる歯科診療報酬では歯科医院の経営上「７対３」では委託技工料を支払えないのも多くの歯科医院の実態だ。

歯科医師が歯科技工士さんに望むこと

Q:歯科技工士に望むこと

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。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。**
① ダメ出しだけでなく **プラス アドバイス**をしてほしい。技工士さんが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ときはうれしかった。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。
② 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。
③ 矯正装置の技工ができてほしい（矯正歯科専門医より）。

事前調査Ⅰ　歯科技工士さんへ質問

Q1. 資格を取る前に学校で教えてほしかったことは？

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方
④卒前に実際の臨床の模型や歯科技工装置を見る授業
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
⑦会話の仕方
⑧最近、歯科技工士兼歯科助手の求人も多いので、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？ 明倫：副専攻プログラム

Q2：歯科医師とのつきあいで困ったこと。

①短い納期をせまられた
②マージンが出ていない模型の再印象をお願いしたが、“なんとかセットする”からと、とにかく作るよう突き返された。結局適合が悪く入らず、再製作をするように言われた。なんとその歯科医師は、自分が“なんとかセットする”と言ったことを忘れていた。
③ほかの技工所の料金表を見せられ、その値段で製作するように言われた
④面倒なケースだけを発注される（こだわりの強いKrで、シェードテイキングに何回も呼び出された）
⑤支払い時期を遅くされた

５）E-learning システムによるオンデマンド型映像研修

担当：田村（大学事務局教務課）、小林（専任研修指導員）

（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、働きながらで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 5 年 7 月以降、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。また、E-learning システムをより感覚的に操作できるよう、テキスト中心であったトップページの Web サイトに写真を多用し、受講者の利便性を高めた。

令和 2～4 年度に実施したプログラムの動画コンテンツに加え、令和 5 年度に実地研修として実施した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。研修後アンケートについては、例年、実地研修と同等の設問数（15～20 問）としていたが、受講者の回答の負担軽減と回答率の向上のため、やりがいに関する設問 3 つと自由記述のみの設定とした。E-learning の受講申込者は 80 名であった。

（３）評　価

申込者 80 名の居住地域は、新潟県内居住者が 69 名、新潟県外の受講者が 11 名（福島県 1 名、茨城県 1 名、埼玉県 2 名、東京都 3 名、神奈川県 1 名、静岡県 1 名、京都府 1 名、徳島県 1 名）だった。申込者の概要を p.〇～〇 に示す。申込者の年代は、20 代 22.8%、30 代 21.5%、40 代 25.3%、50 代 19.0%、60 代 6.3%となっており、幅広い世代から満遍なく受講申し込みがあった。また、申込者の勤務先は、歯科技工所が 72.5％と最も多かった。

受講申し込みは多かったものの、E-learning の研修後アンケートに回答した受講者の人数は 7 名だった。研修後アンケート結果を p.〇～〇 に示す。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出せたかについては、「見出した」が 71.4%、「少し見出した」が 28.6%だった。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」が 85.7%、「ある程度役立つ」が 28.6%だった。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、全ての受講生がポジティブな答えを示した。これらの結果から、本 E-learning を受講して研修後アンケートまで回答した受講生については、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る。動画コンテンツの視聴回数については、令和５年４月１日～令和６年２月 20 日の期間で合計 672 回となっており、E-learning システムというクローズドな視聴環境ながらも、受講生の興味や学習意欲により、多くのコンテンツが視聴されていると思われる。令和２年度から積み上げたコンテンツの数は合計で 77 となり、多様な研修内容を受講生に提供している。

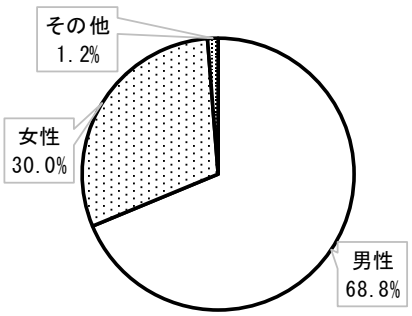
また、E-learning 受講後のアンケートより、受講者から次の意見が寄せられた。「わかりやすい解説で、理解しやすかった」、「丁寧な詳しい解説と動画で大変、分かりやすく明日からの臨床に役立てたいと思った」、「歯科医師側の新義歯装着への調整のポイントが詳しく解説され、大変勉強になった」。この他、とても参考になったとの意見も寄せられており、このことからも本 E-learning による研修が、受講者にとって今後の歯科技工士としての業務に役立つものと考えられる。ただし、E-learnig についてはシステムの利便性の向上やアンケートの負担軽減を図ったにも関わらず、研修後アンケートの回答数が少なかったため、アンケート結果による評価が難しくなってきている。より多くの歯科技工士に動画コンテンツを視聴してもらい、医療職としてのやりがいを再発見してもらえるよう、コンテンツの内容によっては限定公開から一般公開にシフトし、教材のオープンな提供について今後検討する必要がある。

[申込者の属性とアンケート結果はp.125～126、E-learningサイトの目次画面はp.127～128を参照]

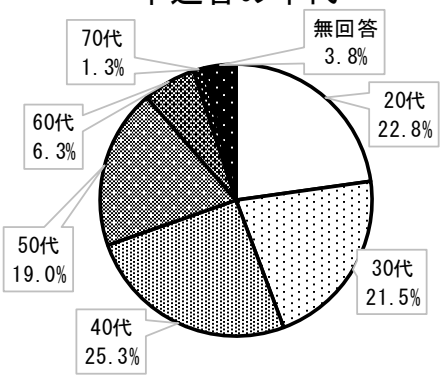
（４）申込者の概要

n=80

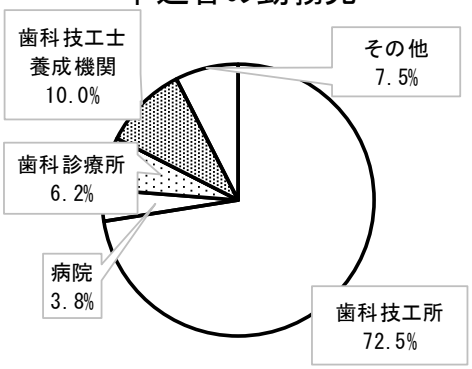
申込者の性別



申込者の年代

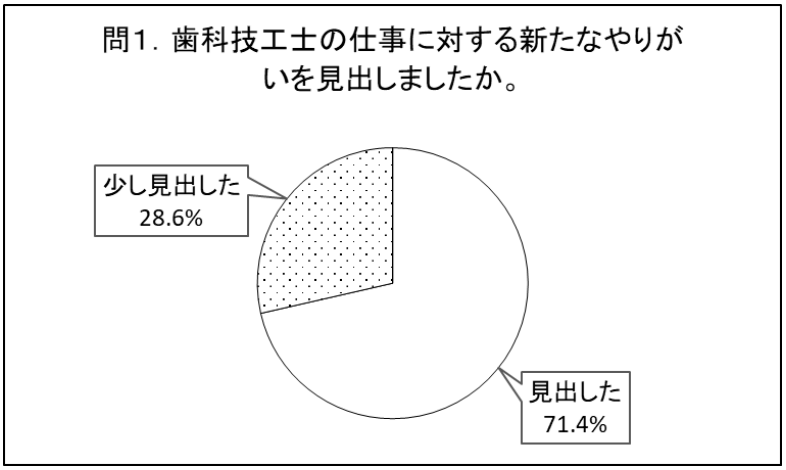


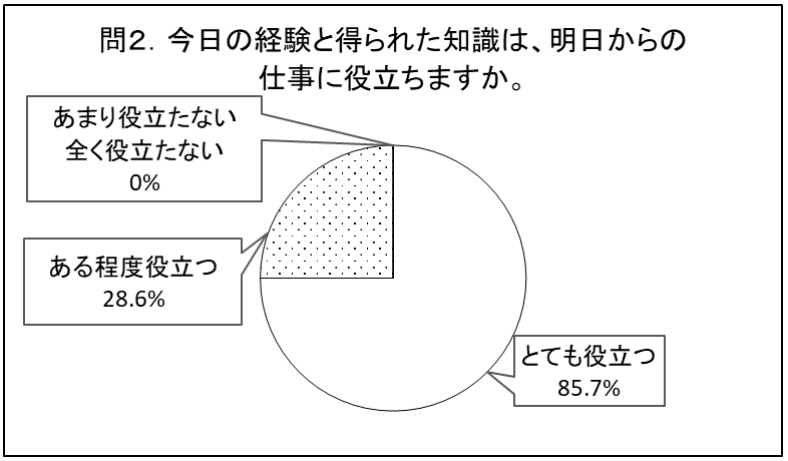
申込者の勤務先

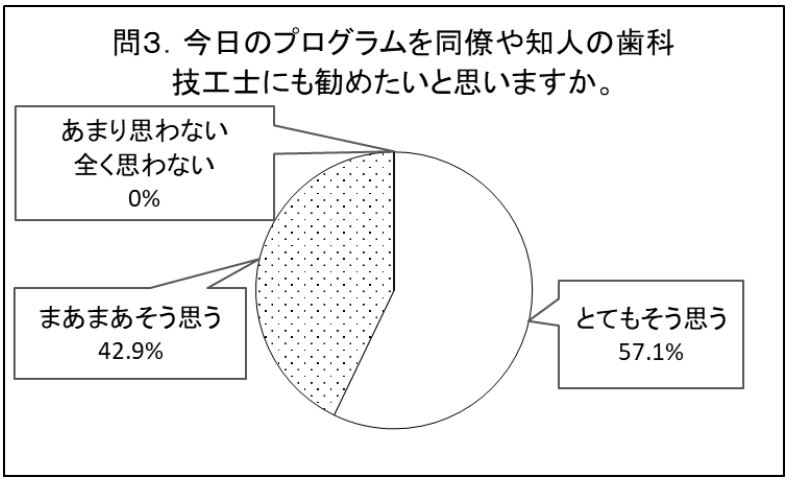


（５）研修後アンケート結果

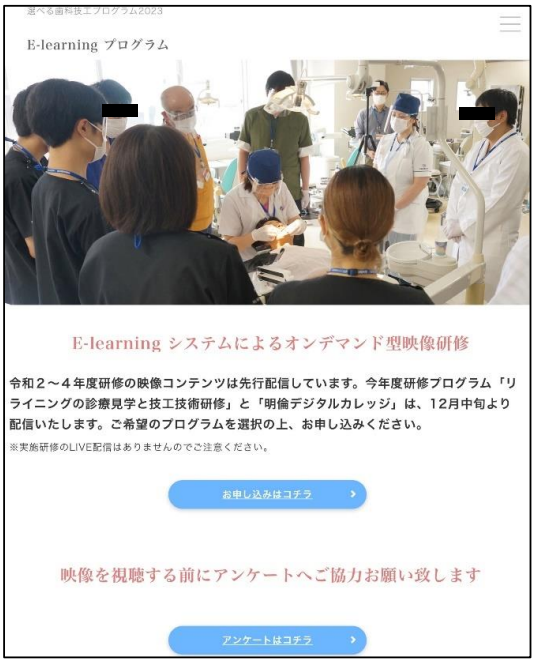
n=7



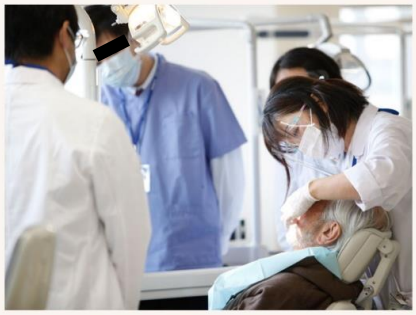




（６）E-learningサイトの目次画面



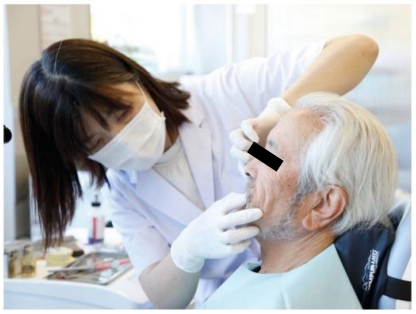
令和３年度オンデマンド型映像研修



部分床義歯の治療見学と歯科技工装置の製作

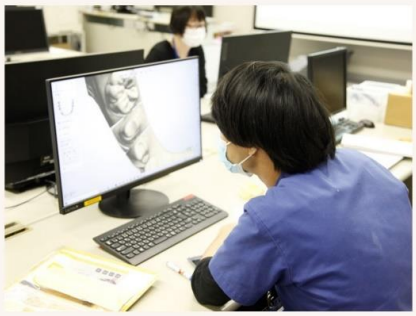
部分床義歯の治療を見学し、製作した技工装置が患者の口腔内に装着される様子を見学することで、歯科技工の重要性について考察します。

令和２年度オンデマンド型映像研修



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。

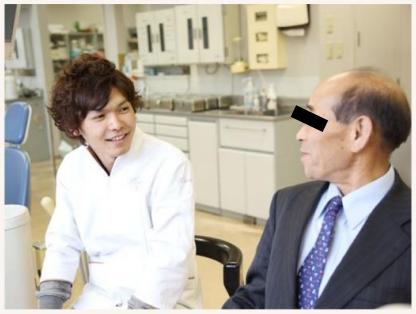


患者に喜ばれる臨床技工テクニック研修

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。

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。



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ー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。

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。

別添資料1

やりがい再発見!!

選べる歯科技工プログラム2023

ー厚生労働省 令和5年度 歯科技工士の人材確保対策事業ー

受講料無料! 選べる4+1つのプログラム!

お申込み・プログラム日程は裏面へ

Program Ⅰ
リライニングの診療見学と技工技術研修

有床義歯のリライニングを見学するとともに、間接法リライニングの技工技術を実習形式で学びます。

Program Ⅱ
介護保険施設等における歯科訪問診療の実施見学

介護保険施設等で行う歯科訪問診療に同行し、要介護高齢者への歯科治療や口腔内クリーニングを見学します。

Program Ⅲ
明倫デジタルカレッジ

デジタル技工をリモートワークに導入するための環境を想定し、実際のワークフローを体験します。さらに、医療情報の取り扱いに必要なリテラシーについて研修します。CADインレーを製作します。

Program Ⅳ
歯科医療チーム コミュニケーション研修

歯科技工士が歯科診療室に出向いた際に困ることがないよう、歯科診療室での所作や感染予防対策を学びます。また、患者や歯科医師とのコミュニケーション法を修得します。

+1 E-learning

プログラムは明倫短期大学(新潟市西区真砂3-16-10)で行います(プログラム2のみ、介護保険施設で行います)。明倫短期大学への移動やスケジュール調整が困難な方は、E-learningシステムを用いて時間と場所にとらわれることなく、働きながらでも自分のペースで本研修を受講することができます(要申込み)。

明倫短期大学
MEIRIN COLLEGE

やりがい再発見!!

選べる歯科技工プログラム2023

ー厚生労働省 令和5年度 歯科技工士の人材確保対策事業ー

このプログラムは、歯科技工士の皆様が臨床に即した知識や最新の技術を修得することで、
歯科臨床の身近さや、歯科医療従事者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。

こんな方にオススメ

- ☑ 歯科診療の見学をしたい
- ☑ 歯科技工のリモートワークを学びたい
- ☑ 歯科チーム医療コミュニケーションを学びたい
- ☑ E-learningで学びたい

参加申込みはこちら⇒

https://dt-program.meirin-c.ac.jp/

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。

プログラム❶

リライニングの診療見学と技工技術研修

有床義歯のリライニングを見学するとともに、間接法リライニングの技工技術を実習形式で学びます。

定員10名　全2回

1 リライニングの見学と間接リライニングの技工1
▷ 10月21日(土)

2 義歯調整・咀嚼能力検査と間接リライニングの技工2
▷ 11月11日(土)

プログラム❷

介護保険施設等における歯科訪問診療の実施見学

介護保険施設等で行う歯科訪問診療に同行し、要介護高齢者への歯科治療や口腔内クリーニングを見学します。

各回定員1～2名

6月下旬より火曜日の午後を予定

E-learningシステムによるオンデマンド型映像研修

明倫短期大学への移動やスケジュール調整が困難な方は、E-learningシステムを用いて時間と場所にとらわれることなく、働きながらでも自分のペースで本研修を受講することができます。
令和2年～4年度研修の映像コンテンツは先行配信していますので、すぐに視聴することができます。今年度研修❶❸は、12月中旬より配信いたします。ご希望のプログラムを選択の上、お申し込みください。

※実地研修のLIVE配信はありませんのでご注意ください。

プログラム❸

明倫デジタルカレッジ

デジタル技工をリモートワークに導入するための環境を想定し、実際のワークフローを体験します。さらに、医療情報の取り扱いに必要なリテラシーについて研修します。アドバンスコースではCADインレーを製作します。

各コース定員10名　各コース全2回

1 ベーシックコース
▷ 8月27日(日)、10月29日(日)

2 アドバンスコース
▷ 9月10日(日)、11月12日(日)

プログラム❹

歯科医療チームコミュニケーション研修

歯科技工士が歯科診療室に出向いた際に困ることがないよう、歯科診療室での所作や感染予防対策を学びます。また、患者や歯科医師とのコミュニケーション法を修得します。

各回定員20名

1 歯科技工士が知るべき医療安全・感染対策講座
▷ 10月15日(日)

2 患者とのコミュニケーション研修
▷ 10月22日(日)

3 チェアーサイドにおける立ち会いの所作
▷ 11月11日(土)

4 歯科医師とのコミュニケーション研修
▷ 12月16日(土)

※複数のプログラム、すべてのプログラムに参加されても構いません。

宿泊施設のご案内
(宿泊料無料・要事前申込)

研修プログラム受講のため遠方から来られる方は、明倫短期大学敷地内にある「国際技術交流会館」に無料でご宿泊いただけます。海まで徒歩5分という立地にあり、オーシャンビューも楽しめます。この機会に是非ご利用ください(定員有)。

※食事を希望される方は、別途食費が必要となります。(朝食:450円、昼食:550円、夕食:650円)

主　催(お問い合わせ先)

明倫短期大学
MEIRIN COLLEGE

新潟県新潟市西区真砂3丁目16番10号
TEL 025-232-6351

別添資料2

やりがい再発見！！選べる歯科技工プログラム 2023

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．リライニングの診療見学と技工技術研修
２．介護保険施設等における歯科訪問診療の実地見学
３．明倫デジタル技工カレッジ
４．歯科技工士のためのチェアーサイド研修

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

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.

1．そう思う　　2．あまりそう思わない　　3．わからない

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.

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

問 15-2. なぜそう思いますか. 理由をお聞かせください. （自由記載）

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.

1．はい　　2. いいえ

問 16-2. 問 16 で「いいえ」と答えた方にお聞きします. なぜそう思いますか.

問 17. 一般の歯科診療や訪問歯科診療に立ち会ったことがありますか.

1．はい　　2．いいえ

問 18. 現在, 歯科技工士として働いていますか.

1．歯科技工士として働いている 2．歯科に関係する場所で働いているが歯科技工操作はしていない （歯科技工所の営業, 歯科関係企業など） 3．歯科技工とは関係のない仕事についている 4．その他（　　）

問 18-2. 問 18. で２，３に○をつけた方にお聞きします. 歯科技工業務を行ったことがありますか.

1．ある　　2．ない

ご協力いただきまして, ありがとうございました.