

2021 *Vol.35*

JOURNAL OF CLINICAL ACADEMY OF ORAL IMPLANTOLOGY

第35号 (2020. 4. 1~2021. 3. 31)



大阪口腔インプラント研究会誌

目 次

巻頭言 歯科医師としてのプロフェッショナルリズム	阪本 貴司 ..	1
新型コロナウイルス感染症蔓延下における 歯科医院の現状についてのアンケート調査	阪本 貴司 ..	2
審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法 ...	田中 秀樹 ...	5
最新のデジタル歯科技術のインプラント治療への臨床応用と将来展望 ...	近藤 尚知 ...	15
院外歯科技工のメリット	松島 淳 ...	22
大型歯科医院における歯科技工所の運営	小林健一郎 ..	27
歯科技工士の実態調査	都築 正史 ...	31
院内歯科技工のメリット	小室 暁 ..	48
当院におけるCOVID-19 への対応, IOD 用のショートインプラント ... およびAI を使った画像診断システムの開発について	小林健一郎 ...	52
メンテナンス中の患者が理解しやすい検査結果の簡易基準	阪本 貴司 ..	59
日本口腔インプラント学会認定講習会		61
大阪口腔インプラント研修セミナー第27期受講生		63
会員の研究活動報告		64
令和2年度行事報告		67
大阪口腔インプラント研究会 会則		78
大阪口腔インプラント研究会 研修施設実施規則		79
大阪口腔インプラント研究会 研修施設施行細則		80
大阪口腔インプラント研究会 倫理審査委員会規定		81



大阪口腔インプラント研究会

会長 阪本 貴 司

歯科医師としてのプロフェッショナルリズム

プロフェッション (Profession) とは専門職であり、体系的および倫理的に高度な知識、長期の訓練と教育を必要とする能力を備え、社会全体の利益のために尽くす職業と定義される。プロフェッションの語源は「神の前で告白する」という意味があり、聖職者、医者、弁護士などが伝統的に専門職とされてきた。我々歯科医師もプロフェッションであり、責任ある組織集団として認められ、社会と暗黙の契約を交わしている。つまり専門職としての独占権、歯科医師免許を持つことで、治療の自立性と報酬を担保される代わりに、患者に治療の質の保証、道徳心、誠実さ、説明責任などの義務を果たすことを公約としている。プロフェッショナルリズム (Professionalism) とは社会との契約ともいえる。

一方スペシャリストは、一般的なジェネラリストと対比して、ある職務に精通している人を指す。すべての歯科医がプロフェッションであれば、各学会の専門医はスペシャリストということになる。

プロフェッションである我々歯科医は、これらの基本的な考え方であるプロフェッショナルリズムを理解し、公共、患者の利益、幸福、安寧に努めなければならない。その中によく知られたインフォームド・コンセントという言葉がある。説明と同意であるが、「医療法の1条の4に医師、歯科医師、薬剤師、看護師、その他医療の担い手は、医療を提供するに当たり、適切な説明を行い、医療を受ける者の理解を得るように努めなければならない」と記載されている。

患者説明において最も重要なことは、患者への情報提供であるが、医療者と患者の間には相反することが多い。歯を失った部位へのインプラント治療を考えてみよう。当然、患者は医学知識が少ない。

しかし歯を失い、欠損という病気を経験しているのは患者であって、治療する歯科医はその病気を実

体験していない。歯科医は教科書や講義での知識をもとに説明をしている。患者にとって、インプラント手術を受けるということは、非日常であり、人生で一度経験するか否かの選択である。一方、歯科医はインプラントや多くの歯科治療を日常的に行っている。患者にとっての主治医は、「私の先生」であるが、歯科医にとっては、「多くの患者のひとり」である。我々はこのような考え方の違いも理解して、患者へ分かりやすい言葉で、丁寧に説明して同意を得る努力をしなければならない。

このような社会への奉仕、患者中心の医療の本質を知ることが、プロフェッショナルリズム教育、医療倫理教育である。超高齢社会において、歯科医療が様々な社会分野で必要とされる中、プロフェッショナルリズム教育が重要視されている。

多くの治療方法は検査・診断によって決定されるが、患者の年齢や社会的背景、家族の希望など考慮すれば、その治療方法は従来の医療原則に従わず、医療倫理による判断が必要になることもある。例えば、後期高齢者の患者にインプラントを選択するか、義歯を選択するか、抜歯をするか、の選択は医療原則よりも主治医の倫理的原則で決定されることも多い。

現在歯科において各種学会の専門医が再構築されようとしている。歯科インプラント専門医もその範疇にあるが、具体的なシステムや内容は別として、今後国民から必要とされる専門医 (スペシャリスト) は、医療倫理や医療安全、感染予防対策などに精通したプロフェッションであることを知って頂きたい。

本会も1986年5月の創設から35年を迎える。インプラント治療の急速な広がりを危惧して発足した当時の理念は、まさにプロフェッショナルリズムと言える。今後とも大切にしていきたい。

新型コロナウイルス感染症蔓延下における 歯科医院の現状についてのアンケート調査

Questionnaire about the present condition of the dental clinic in COVID-19

○阪本 貴司, 小室 暁, 上杉 聡史, 飯田 格, 木村 正,
岸本 博人, 久保 茂正, 奥田 謙一, 石見 隆夫

目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の蔓延に伴って、歯科医院へも多くの影響が生じている。

とりわけ重大な影響は、日常診療に必要な備品や薬液の不足である。また患者減少に伴う経済的な打撃も深刻な問題である。

今回、当研究会の会員にCOVID-19に対する各医院の現状についてアンケート調査を行った。それらの結果と考えられる対策などを検討したので報告する。

材料および方法

2020年3月および4月の2回に分けて、当会会員歯科医師352名にアンケート調査を実施した。アンケートの内容は、3月4月とも同じ内容で、回収率は3月分が108名（30.7%）、4月分が213名（60.5%）であった。調査内容は診療用マスク、グローブ、消毒用アルコールなどの備品の不足状況、またスタッフおよび患者の現状、実施している感染予防対策などである。

結果

4月のアンケートの結果では、回答者の年齢は50歳代が一番多く64名（30.0%）で、次が20歳～30歳代で57名（26.8%）、40歳代が51名（23.9%）、60歳以上は41名（19.2%）であった。会員の診療形態は、スタッフ10人未満の開業医が117名（54.9%）、スタッフ10人以上30人未満の開業医が68名（31.9%）、スタッフ30人以上の開業医が19名（8.9%）、大学などの病院歯科が9名（4.2%）であった（図1・2）。診療用マスク、グローブ、アルコールなどの備品の状況については、十分な備蓄があると回答した会員は、マスクで12名（5.6%）、グローブで18名（8.5%）、アルコールで19

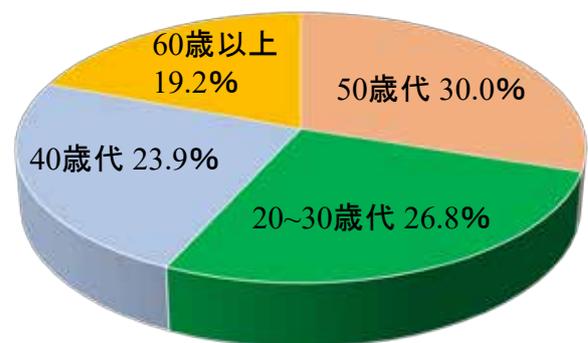


図1 回答者の年齢 (4月アンケート結果) n=213名

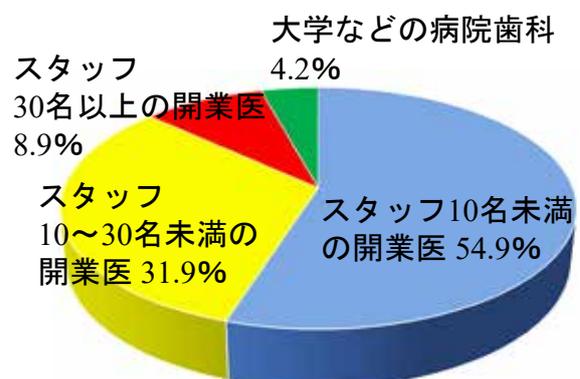


図2 回答者の診療形態 (4月アンケート結果) n=213名

名（8.9%）、とすべて1割未満であった。数か月の備蓄があると回答した会員はマスクで111名（52.1%）、グローブで108名（50.7%）、アルコールで97名（45.5%）であった。すでに現状不足して困っている、または1か月程度しかないと回答した会員は、マスクで90名（42.3%）、グローブで87名（40.8%）、アルコールで97名（45.5%）であった（図3~5）。

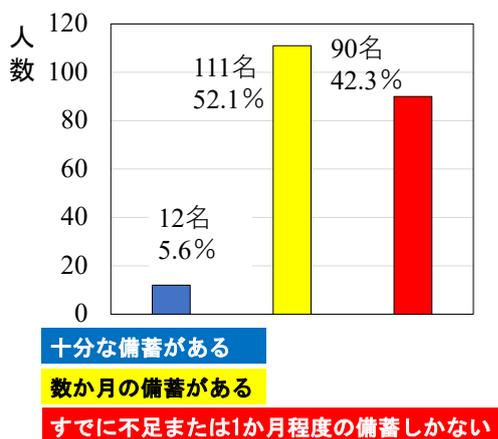


図3 マスクの不足状況（4月アンケート結果）n=213名

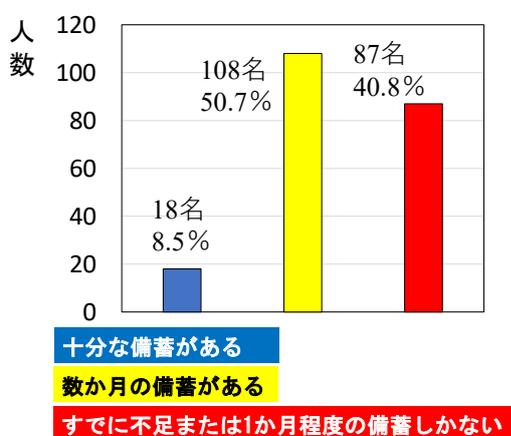


図4 グローブの不足状況（4月アンケート結果）n=213名

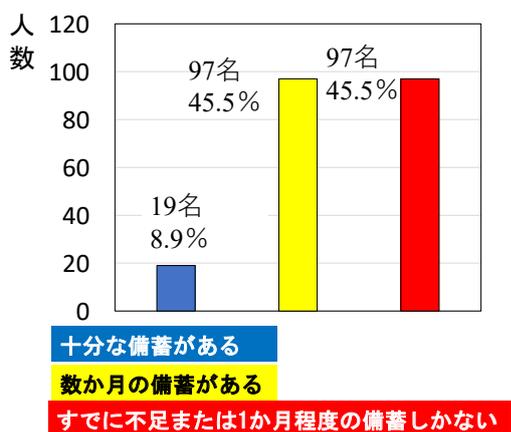


図5 アルコールの不足状況（4月アンケート結果）n=213名

また新型コロナウイルスの影響では、患者が減少しているとの回答は153名（71.8%）、感染対策を強化しているとの回答は161名（75.6%）と多かった。コロナウイルスの影響で診療やスタッフにすでに被害が出ているとの回答も41名（19.2%）であった（図6）。

また、これらの結果は3月から4月で急激に悪化しており、備品不足は、マスクが28.7%から42.3%、グローブが25.9%から40.8%、アルコールが28.7%から45.5%といずれも増加していた（図7）。患者数の減少と回答した割合も、3月では50.0%であったが、4月では71.8%と急激に増加していた（図8）。

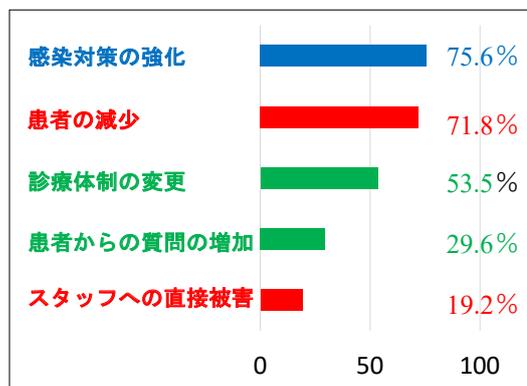


図6 新型コロナウイルスの影響（複数回答あり）

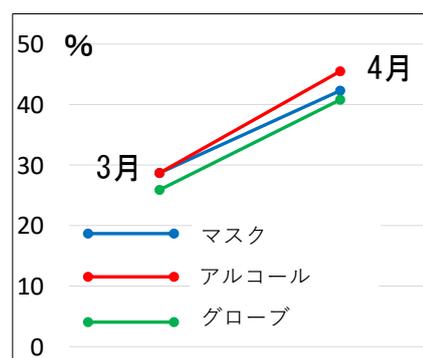


図7 各備品の3月から4月への不足状況の変化（すでに不足または1か月程度の備蓄しかないもの）
3月n=108名 4月n=213名



図8 患者が減少したと回答した割合
3月n=108名 4月n=213名

考察および結論

新型コロナウイルス感染症蔓延下における歯科医院の現状についてのアンケート調査の結果、マスク、グローブ、消毒用アルコールなどの感染予防対策に必要な備品の不足が顕著であった。またそれらの不足は3月から4月にかけて急激に増加していた。

また患者の減少を訴えた会員は71.8%と多く、経済的な被害も出ていることも懸念された。

新型コロナウイルスの蔓延による歯科医院の経営状況については、大阪府歯科医師会が会員へのアンケート調査を行っている¹⁾。2020年11月初旬から12月初旬に会員5500名にアンケートを行い2570人（回収率46.7%）から回答を得ている。その結果では2020年「4月～6月」には、診療報酬が前年度と比較して2～3割程度減少が47%、4割以上減少が29%であったが、「7月～9月」には、2～3割程度減少が35%、4割以上減少が9%、「10月～11月」には、2～3割程度減少が23%、4割以上減少が6%と徐々に回復していることが分かる（図9）。

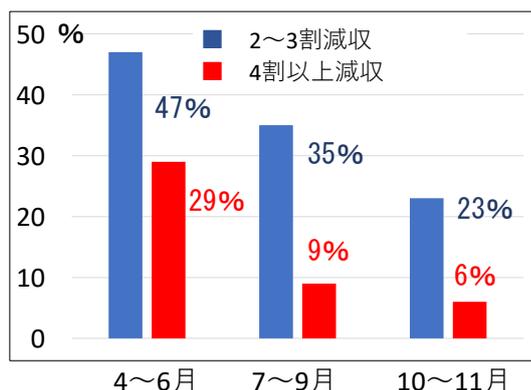


図9
経営状況に関するアンケート調査報告(n=2570)
診療報酬の前年度との比較 文献1) より作図

感染対策としては、「感染予防の強化」、「診療時間やスタッフシフトなどの診療体制の変更」、「患者からの質問への丁寧な説明」など、各医院で何らかの対策を行っていることも明らかとなった。これについては、大阪府歯科歯科会のアンケートでも緊急事態宣言発令後に実施した感染対策として、「診療患者数の調整」、「時短診療」、「診療内容を制限」、「スタッフの勤務体制の調整」などが報告されている¹⁾。

これらの結果から、緊急事態宣言が発令された3月から6月頃は、感染防止対策としての診療設備の改善、機器や備品の手配が間に合わず、診療時間の変更やスタッフのシフトなどの体制の変更で応急的に対応していることが分かる。

一方、今回の調査では、新型コロナウイルス感染症の蔓延をきっかけに「院内の感染予防体制を見直す良いきっかけになった」、また「スタッフの感染に対する意識が向上した」、などの前向きな回答もみられた。

今後も感染者の急激な増加の波が予測されるが、今回の結果から日常的に診療備品の備蓄がいかに重要であり、そしてより高いレベルの感染予防対策を行う必要性が明らかとなった。歯科医院受診に対する患者の意識調査結果でも、緊急事態宣言後の歯科医院への通院に対して、8割以上が不安を感じており、歯科医院を選ぶにあたり重要視する点の1番に「感染対策をきちりしている」ことが挙げられている²⁾。

患者が安心してすべての歯科医院を受診できるように、またそれに関わる歯科医療従事者の経営環境も改善されることを祈念したい。今後も新型コロナウイルスの影響について引き続き検討していく予定である。

なお本論文の要旨は、第50回公益社団法人 日本口腔インプラント学会記念学術大会、2020年9月19日～25日 WEB開催において発表した。

文献

- 1) 新型コロナウイルス感染症対応下での経営状況に関するアンケート調査報告。
大阪府歯科医師会雑誌3・4 P16-P35 2021.
- 2) 新型コロナウイルス感染拡大下における一般住民の歯科医院受診に関する意識調査。
The Quintessence. Vol.39 No7 2020.

審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法

Implant Treatment Strategies and Prosthetic Methods to Achieve Both Esthetics and Long-Term Stability

福岡市開業
田中 秀樹

緒言

超高齢社会における現在、欠損補綴治療の選択肢として、患者の経済的問題や全身的な健康状態が許せばインプラント治療が最善であるという風潮が強くみられるようになってきた。一方で、長引く不況やインプラント治療に対する一部の社会的なバッシングなどから、インプラント治療に対する環境はより厳しいものになっている。これを加えて、最近多くみられるようになってきたインプラント周囲炎、その他のインプラント偶発症なども追い討ちをかけ、インプラント全盛時代も過去のものともいえる。

そのようななか再び、歯周疾患における再生治療やマイクロスコープを使用した歯内治療など、天然歯の保存治療に臨床家の目が向かっていると思うのは筆者だけではないだろう。欠損補綴においてインプラント治療を選択した場合、当然のことながら欠損歯数が増えるたびに植立したインプラントと残存歯の咬合負担能力を加味して再度、補綴設計をしていかななくてはならない。たとえばインプラント補綴の隣在歯が欠損となった場合は、追加のインプラント植立するのか、もしくはそのインプラントを利用して補綴を行うのか、どちらかの選択になる。

このように、欠損補綴における再度の治療介入はつねに念頭に置かなければならない。そのため、残存天然歯のもつパフォーマンス（以下に定義）をもとに、患者の加齢現象を考慮したコンセプトのある補綴設計を立案することが重要と考える。

患者のセカンドステージを考えたインプラント治療 (図1・2)¹⁾

インプラント治療において、つねにセカンドステージを考えた治療戦略を立てることが重要になる。

セカンドステージが、ライフステージのどのくらいのタイミングになるかが重要で、その際の治療費、治療期間、外科的侵襲度（抜歯やインプラント手術

など）の提示をしておくことも必要である。仮に50代で全顎的な歯周・インプラント補綴治療を行った場合、その治療が生涯に渡り再治療介入なしで、トラブルもなく機能し続けることができたなら、どんなに素晴らしいことであろうか。しかしながら、現実的には、これらをかなえることは、大変難しいことである。歯科医師は10年維持できれば良いと治療を進め、満足のいく治療結果を得たとしよう。

10～20年の間に再治療介入が必要になってきた場合、患者のライフステージにおいて、治療開始時には十分な治療費をかけることができたとしても、セカンドステージでは、定年を迎え治療費にも制限があるようなケースも多い。人生100年時代を迎えた近年においては、とくに「一口腔単位での歯科治療」を行う場合、つねにセカンドステージを考えた歯科治療戦略が必要になってきている（図2）。

図1

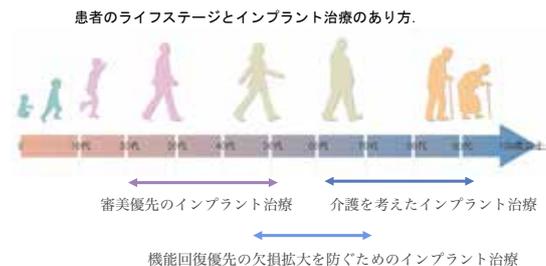
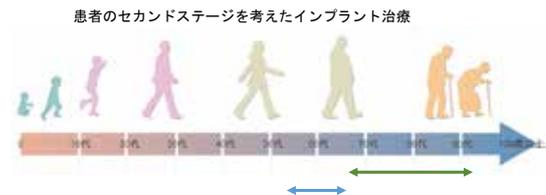


図2



55～65歳：
将来、健康状態が悪くなった場合や、介護になった場合を踏まえた歯科治療を目指す。条件の悪い残存歯の抜歯基準が、この年代から少し変わってくる。

65歳以上～：
希望に満たしたセカンドライフをサポートできる歯科医療を目指しながらも、老後の資金の問題、咀嚼器官の老化、将来の介護への不安なども考慮してセカンドステージのタイミングとその際の治療戦略を考えた治療が必要である。

インプラント治療にあたり、長期にわたり安定した予後を獲得するために必要なこと

インプラント治療にあたり、長期にわたり安定した予後を獲得するためには、以下に挙げる項目が重要になる。

1. 顎位の診断と咬合力のコントロール
2. 歯列、歯周組織の環境整備
3. 審美エリアにおいてはTissue management
4. 上部構造に対する力学的配慮
5. ライフステージを考えた補綴

下顎位とは¹⁾

1. 中心位centric relationまたは顎頭安定位：下顎顎頭が下顎窩内の適正位置または最も安定した位置の上顎と下顎の位置関係をいう
2. 中心咬合位：下顎頭と下顎窩の位置関係や円板に関係なく、歯の最大咬合接触時における上下顎の位置関係
3. 下顎安静位：咀嚼筋や靭帯が最もリラックスした状態で上下口唇がかかるく接したときの顎位

咬合高径¹⁾

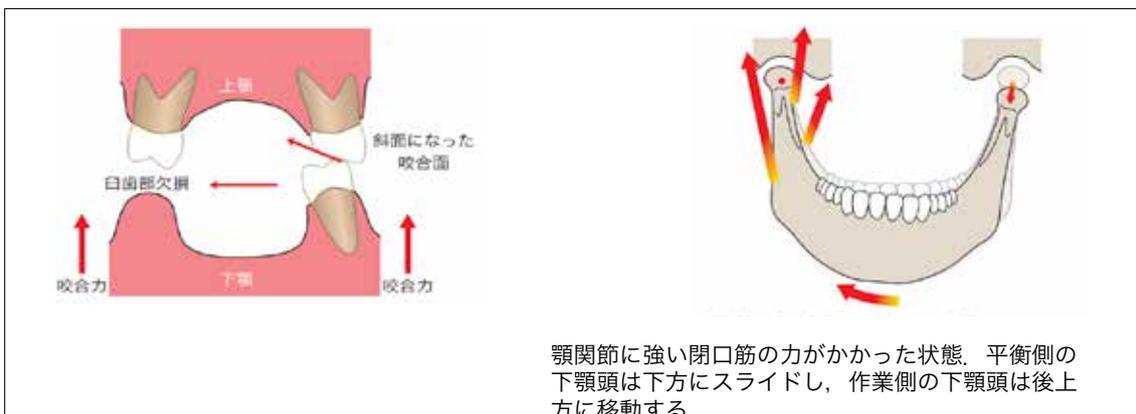
1. 下顎安静位は、咬合高径を診断する際の重要な位置とされる
2. 実際の臨床では、Wills法やMacGee法など顔の形態や審美性、生理的、機能的な安定が確保されている
3. 咀嚼筋と頸部筋などがリラックスした状態の安静位との距離とされる
4. プロビジョナルレストレーションで発音、咀嚼など患者が快適な状態である

全顎治療におけるインプラント補綴¹⁾

1. 欠損期間が長いと顎位が変位している可能性を疑う（図3）
2. スプリント治療による安定した顎位を模索する
3. ゴシックアーチなどを利用して顎運動の診査を行うことも重要
4. プロビジョナルレストレーションで発音、咀嚼など患者が快適な状態である
5. 歯列の狭窄による舌房を小さくしてしまわないことに注意する
6. 確実な咬合支持の獲得
7. 適切なアンテリアルガイダンスが確保されている

図3

咬合支持の喪失や不良な補綴治療によって起こりうる顎位の変化を表す図



田中秀樹；ビジュアル臨床補綴・歯周治療のマネジメント；クインテッセンス出版より



前歯部におけるインプラント補綴

前歯部におけるインプラント補綴において、補綴主導で考えた場合、必要な骨量および軟組織の厚み、理想的埋入ポジションなどのガイドラインにおいては、十分な情報が提供されている。しながら、それを満たすための十分な周囲硬軟組織が温存されている症例は、ほとんどなく、患者の審美的要求、残存歯に対する価値観、歯周組織および顎骨の状態によっては、硬軟組織のマネジメントのために手術回数など患者の負担も大きくなりやすい。また患者個々の治療能力には個体差も大きく、そこに十分な配慮が足りないと、患者の希望する結果が得られなかった場合は、トラブルに繋がることもあり得る。

そこで、十分な検査とそれに基づく診断を踏まえ、患者とそのリスクと治療結果を共有することが重要である。

前歯部インプラント治療を成功させるためのポイントを以下に挙げる

1. 確実な臼歯部支持と歯周組織の安定を図る
2. 残存歯の診断
3. 抜歯のタイミング
4. 抜歯後の処置
5. インプラント埋入のタイミング
6. 軟組織、硬組織のマネジメントの必要性の有無
7. インプラント埋入ポジションの診断
8. 適正なインプラントサイズ、形態の選択
9. 適正なアバットメント形態の付与

前歯部インプラントの審美障害に歯周形成外科で対応した1症例

前歯部におけるインプラント治療における審美障害は深刻である。インプラント治療を行った医院との連携、そして患者と医療機関とのトラブルを避けるような対応が必要になる。自医院で再治療を行う場合は、再治療介入における前の適切な診査と診断、そのうえで治療方法の提示、治療期間、費用、リスクを十分に患者に説明し、納得してもらった上で、治療介入することが重要である。今回、このようななかで他医院で前歯部にインプラント治療を行った後の審美障害を訴え来院された症例を報告したいと思います。

インプラントには、歯根膜が存在しないため、インプラント周囲組織は、歯周組織と比較すると血流に乏しく、軟組織の厚みと高さの比率も異なる。²⁾

インプラントにも生物学的幅径が存在するので、骨吸収を防ぐためには、ある程度の軟組織の厚みが必要になる。(図4)

天然歯の場合と同様にインプラントの埋入角度の唇側傾斜が強いと唇側軟組織の退縮に繋がる。³⁾(図5)

患者は、35歳女性。右上1のインプラント上部の審美障害の改善を希望し来院した。(図6)

図4



図5

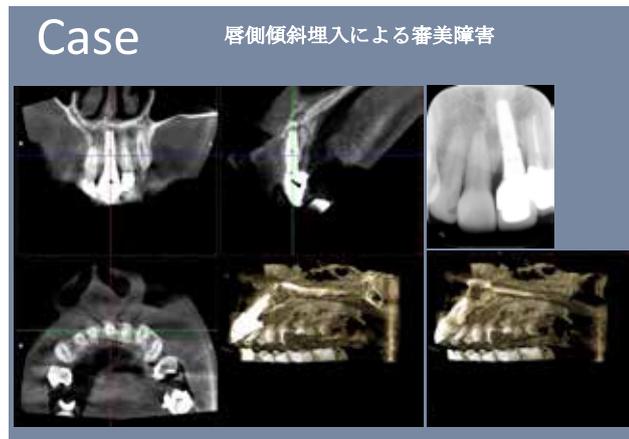


図6



CBCT画像とデンタルX線画像より、インプラント体との骨結合は良好な状態であるがインプラント体の唇側傾斜による歯肉退縮と診断した。(図7)

図7



術前の口腔内写真5枚法。下顎臼歯部の舌側傾斜と下顎前歯の叢生、上顎前歯部の前突感が認められた。治療計画として、歯列矯正を行い、主訴である前歯部の審美性に対して下顎前歯部の叢生の改善と咬合高径をあげる計画を立てた。(図8)

前歯部インプラントに対しては、撤去後再埋入という選択の前に、唇側軟組織の厚みを作るために、C.T.G.を行い、アバットメントの唇側部の軟組織貫通部を強度をそこなわない範囲で、コンケーブ形態に修正した。(図9)

歯列矯正を行い、歯列および咬合関係の改善を行った。(図10)

歯列矯正終了後、前歯部インプラント部位にトンネリングテクニック⁴⁾により、歯肉溝からフラップを開けずに骨膜上に切開を入れ口蓋側より採取した結合組織を同部位に移植した。その後、歯間部をスーパーボンドで固定し、同部位の軟組織弁を歯冠側に挙上した。(図11)

アバットメント試適と左上2のジルコニアセラミックスの印象を行った。(図12)

前歯部インプラント部と左上2のジルコニアフレーム試適と右上1のラミネートベニアの印象とセット(図13)

術前と術後の口腔内写真です。審美性、咬合関係の大幅な改善が認められた。(図14)

図8



図9



唇側のインプラント周囲軟組織の厚みを確保

図10



白歯部舌側傾斜の改善による咬合高径の挙上とV字歯列の改善

図11



図12



図13



図14



まとめ

このようなケースにおいては、インプラントの再埋入が根本的な解決方法になるであろうが、患者は、必ずしもそのことを希望するわけではない。少しでも侵襲が少なく、短期間で改善する方法を希望することが多い。このケースのように、インプラント周囲の唇側軟組織の厚みの改善や歯冠側移動術を行う場合には、フラップ弁の血流確保に注意した切開線のデザインを考えることが重要である。

上顎3前歯に対して単独インプラント補綴修復した症例

1. 症例の概要

患者は、58歳女性で

主訴は前歯を綺麗にしたい。インプラント補綴で、単独補綴歯にしてほしいとのことであった。上顎前歯部には、③21①2③にメタルセラミックスのブリッジが装着されていた。患者は、このブリッジを、インプラント補綴で1本1本の歯で自然な感じにしてほしいことを希望した。上顎3～3の6前歯において、デンタルX線写真より残存歯の診断を行うと、左右上顎3、3は失活歯ではあるが、歯質および歯根長ともに大きな問題はなく保存可能と診断した。左上1は、根尖病変の存在と根尖切除術の既往があること、歯根長も短く保存は難しいと診断した。

欠損部の骨量においては、唇側に骨造成術を必要とする診断した。咬合関係においては大きな問題はなかった。

2. 補綴設計とインプラントを選択した理由（治療計画）

補綴設計にあたり、患者は、保存が難しいと診断した左上1に対して、強く保存処置を希望したので、保存することの利点と欠点、そして抜歯した場合の利点と欠点を説明して、納得してもらったうえで、保存治療を行なった。

つまり、左上1の保存治療を行なった場合の利点は、良好な状態で維持されれば歯周囲組織を良好に温存できること。欠点は、歯冠歯根長比が悪いことと根管治療の良好な治癒へ導くことが難しいことである。さらに、保存できたとしても細かなメンテナンスが必要で、長期間保存が難しい。抜歯した場合の利点は、上顎4前歯に対して、残存歯に影響を受けずにシンプルにインプラント補綴が可能になることである。

患者の年齢が58歳ということを見ると、どちらの治療方法を選択するかは患者の理解のもとで、患者の価値観が大きく影響し、重要なポイントとなる。また左上1を保存した場合は再治療介入のタイミングと治療方法も理解してもらっておくことも重要である。

その上で、患者は、左上1、3の根管治療と左上2、右上12の欠損部に3本のインプラント埋入手術と同時にGBR処置を行い、それぞれ単独補綴を設計した。

3. 補綴設計における術中のポイント

左上1の根管治療後、左上2、右上12の欠損部に3本のインプラント埋入ポジションをの治療計画をStraumann社のcoDiagnostiX™にて設計し、ガイドドサージェリーにて埋入手術と同時にGBRを行なった。左上2、右上12部には、Straumann Bone Level Taper 直径3.3mm長さL12mmを埋入した。3ヶ月後、プロビジョナルレストレーションで、粘膜貫通部の形態および歯冠形態を模索し、患者と一緒に最終補綴形態の確認をした後に、カスタムインプレッションポストを作成し、最終的な作業模型にプロビジョナルレストレーションで作成した歯肉貫通部形態を再現した。その後、CAD/CAMでアバットメントと天然歯のジルコニアセラミックスのフレームを作製した。

4. 最終補綴および本症例についてのまとめ（経過観察）

最終補綴装置は、右上21は、スクリューリテインで単独補綴とした。左上2は、ジルコニアアバットメントにジルコニアセラミックスをセメント固定とした。本症例において、既存の唇側骨の骨形態に対して、インプラント埋入ポジションと埋入方向、それにインプラントサイズをどのように決定するか、骨造成術との駆け引きで、決定する必要がある。なるべく既存骨内に埋入したいが、できればスクリューリテインにしたい。それぞれのリスクとメリットの駆け引きの中でそれを決定する必要がある。左上2のインプラント埋入方向に関して、適正な埋入ポジションで、スクリューリテインで補綴可能な範囲で埋入方向を決定すると必要な骨造成量が増大することから、セメント固定を選択した。

Questionable Toothであった左上1においては、細かな咬合チェックと経年的に左上1の挺

出によって11の切端の位置に不揃いが生じる可能性をあらかじめ説明した。その場合、できれば形態修正のみで対応し、動揺が大きくなったり、周囲組織の調和を維持することが難しくなった場合には、次の治療介入が必要であることを説明した。

このようにQuestionableな残存歯の抜歯か保存かの選択は、患者の口腔内環境、年齢、患者の歯を保存することに対する価値観によって変わってくる。その上で、Questionable Toothを保存することを選択した場合は、その歯に対してより緻密なメンテナンスが必要なことと再治療介入、つまり抜歯になった時の対応と費用に対してもしておく必要がある。

術前の口腔内写真。上顎前歯部には、③21①2③にメタルセラミックスのブリッジが装着されていた。

歯頸ラインは不揃いで、欠損部の唇側歯槽骨は、陥凹しているように見える。（図15）

術前のデンタルエックス線写真。左上13には根尖病変が認められる。左上1には長いメタルコアが装着されていた。（図16）

術前のパノラマエックス線写真（図17）

プロビジョナルレストレーションを装着し、最終補綴物の歯のイメージを患者と確認し、それをもとにサージカルガイドのイメージングプレートを作製しCT撮影を行なった。（図18）

Straumann® ガイドシステム coDiagnostiX™にてインプラントポジションのプランニングを行なった。（図19）

歯間乳頭が形成される骨頂からコンタクトポイントまでの距離の関係⁵⁾（図20）

患者口腔内にStraumann® ガイドシステムで作製したサージカルガイドを固定後、ガイドドインストルメントを用いてインプラント床を形成し、左上2、右上12部には、Straumann Bone Level Taper 直径3.3mm 長さ L12mmを埋入した。（図21）

同様のケースの他の患者の術中写真であるが、インプラント埋入後、骨補填材を置き、吸収性のコラーゲンメンブレンでGBRを行った。（図22）

同時に口蓋より採取した結合組織を移植した。（図23）

2次手術後、インプラントプロビジョナルレストレーションを装着し、歯の形態および軟組織の治癒を待ちながら、左上2、右上12部のインプラント上部の軟組織貫通部、および左上31右上3のサブジンジバルカントウアの調整を行なった。(図24)

他の症例の写真であるが、図のようにカスタムインプレッションポストを作製し、最終的な作業模型に歯肉貫通部形態を再現した。

プロビジョナルレストレーションを印象模型に装着し軟組織貫通部にシリコンを流し込む。(図25a)

その後、プロビジョナルレストレーションを印象模型からはずし、インプレッションポストを装着する。(図25b)

インプレッションポストのシリコンを流した軟組織貫通部の形態を記録するために、パターンレジンを流し込む。(図25c)

パターンレジンが硬化したら、模型上で作製したカスタムインプレッションポストを口腔内に装着する。(図25d・e)

シリコンでピックアップ印象した状態。(図25f)

CAD/CAMでアバットメントのジルコニアセラミックスのフレームを作製。(図26)

最終補綴装置 技工(兒玉邦成)(図27)

最終補綴装置装着前の歯肉の状態。良好にコントロールされている。(図28)

最終補綴装置装着後1年。歯肉およびインプラント周囲軟組織の状態も良好に経過している。(図29)

最終補綴装置装着後1年のデンタルX線写真。左上13の根尖病変も良好に経過している。(図30)

図15

Case

患者：58歳 女性

主訴：前歯を綺麗にしたい
インプラントで、
単独歯にしてほしい



図16



図17

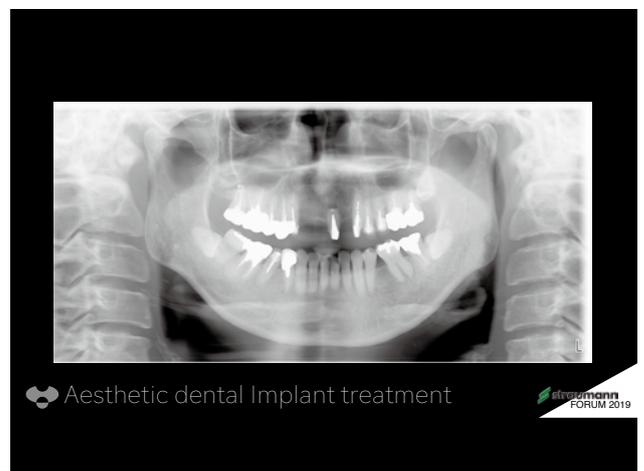


図18

1st Provisional restoration



Imaging plate for
Surgical guide

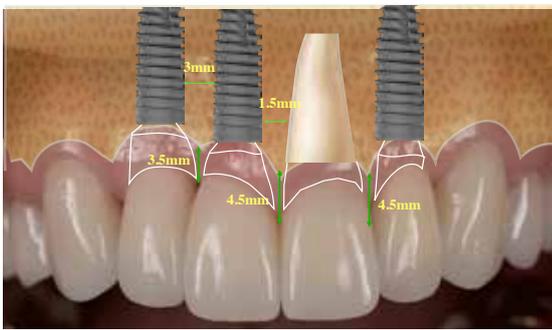
図19



図22



図20



歯間乳頭が形成される骨頂からコンタクトポイントまでの距離の関係

インプラント-インプラント間 3.5mm 天然歯-インプラント間 4.5mm

Salama H, Salama MA, Garber D, Adar P. ;The Interproximal height of Bone: A Guidepost to Esthetic Strategies and Soft Tissue Contours in Anterior Tooth Replacement: 1998 Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry.

図23

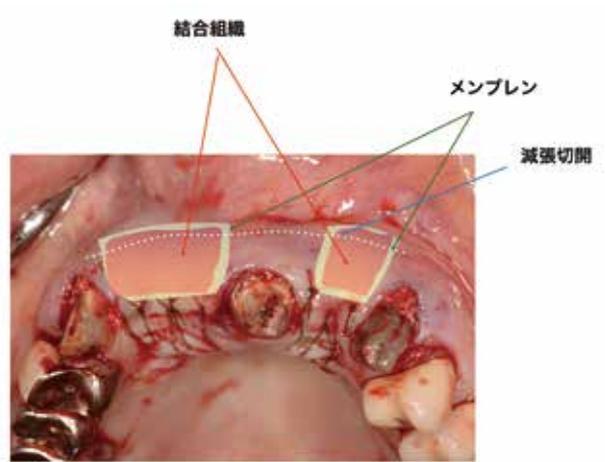


図21



図24



顔貌や口腔内を撮影した画像を、パソコンを使って患者さんと一緒に確認することで説明がしやすくなり、患者さんも細かい要望を伝えやすくなる。



プロビジョナルレストレーションの形態確認

図25a~f

カスタムインプレッションポストを作成し、最終的な作業模型に歯肉貫通部形態を再現する

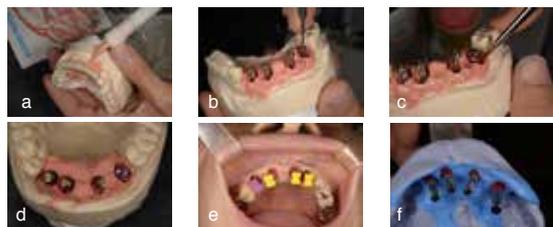


図26

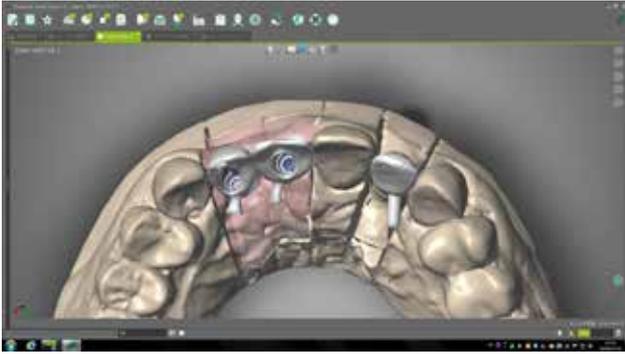


図27



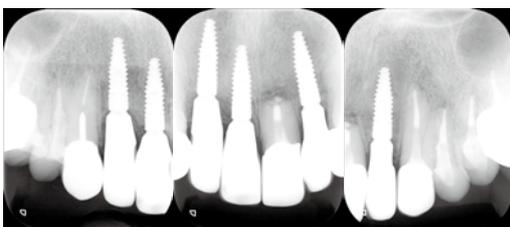
図28



図29



図30



ガイドドサージェリー

近年ガイドドサージェリーとCAD/CAM技術の普及とその進化により、より正確なポジションと方向への埋入をシンプルで安全に行うことが可能になった。審美部位におけるインプラントは、審美性と機能性の両立、そしてその長期維持が重要な項目の1つになる。その中で、より外科的侵襲の少ない治療戦略へ移行するようになった現在、ガイドドサージェリーの応用は、避けて通れない技術となっている。そのガイドドサージェリーを応用した臨床におけるメリットと、注意点について以下にまとめる。

ガイドドサージェリーの精度については、様々な議論があるが、未だCBCTの精度（アーチファクトの問題）やサージカルガイドがどのタイプなのかにもより大きく異なる（粘膜支持、骨支持、歯牙支持）。

ガイドドサージェリーのメリットとして、主に以下の項目が挙げられる。

1. 計画通りの正確な位置への埋入が可能
2. 患者へのプレゼン効果（患者と術者の治療計画像の共有）
3. 手術時間の短縮化

しかしながら上記のメリットの一方でガイドドサージェリーを行う上での注意点も理解しておく必要がある。

1. サージカルガイドのたわみやズレが重大なエラーに繋がる
2. 熱傷に細心の注意が必要
3. 緻密骨には振られる
4. 十分な開口量が必要

まとめ

長期安定を獲得できる補綴装置の特徴とこれから考慮すべき注意点として以下の項目を挙げる。

1. 過剰な咬合力の診断と力のコントロールが重要である
2. 可能な限りスクリーリテインがベストである⁶⁾
3. ブリッジ形態でない場合、可能な限り単独歯補綴がベストである⁷⁾
4. 可綴装置に移行するならそのタイミングが重要である¹⁾
5. 上部構造の設計に対する力学的配慮がされている
6. シンプルでメンテナビリティに優れている補綴装置である⁶⁾
7. ライフステージを考えた補綴設計をおこなう¹⁾

参考文献

1. 田中秀樹；ビジュアル臨床補綴・歯周治療のマネジメント；クインテッセンス出版
2. Different types of inflammatory reactions in peri - implant soft tissues I. Ericsson L. G. Persson T. Berglundh C. P. Marinello J. Lindhe B. Klinge. ; Journal of Clinical Periodontology ; Volume22, Issue3 March 1995, P255-261
3. 田中秀樹：歯界展望 Vol.117 No.1 2011-1
4. Aroca S1, Molnár B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, Sculean A. ; Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. ; J Clin Periodontol. 2013 Jul;40 (7) :713-20.
5. Salama H , Salama MA, Garber D, Adar P. ;The Interproximal height of Bone: A Guidepost to Esthetic Strategies and Soft Tissue Contours in Anterior Tooth Replacement:1998 Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry.
6. 最新インプラント補綴トリートメントガイド
メンテナンスを考えた設計の実際. ;
田中秀樹・澤瀬隆 編 医歯薬出版
7. Nissan J, Gross O, Ghelfan O, Priel I, Gross M, Chaushu G. ;The effect of splinting implant-supported restorations on stress distribution of different crown-implant ratios and crown height spaces. ; J Oral Maxillofac Surg. 2011

最新のデジタル歯科技術のインプラント治療への臨床応用と将来展望

Clinical application of novel digital dental technologies to implant therapy and future prospects

岩手医科大学歯学部補綴・インプラント学講座

近藤 尚知

Hisatomo Kondo DDS, PhD

Department of Prosthodontics and Oral Implantology

Iwate Medical University

1. 緒言

補綴装置の製作工程は、CAD/CAMの導入によって、大きな変革の時を迎えた。そして、口腔内スキャナーを用いた光学印象採得システムは、補綴治療の方法論までを変えるほどの大きな影響力を持っている。昨今においては、口腔内スキャナーとCAD/CAMシステムの適用によって新たな治療方法（デジタルワークフロー）が確立されようとしている（図1）。補綴治療ならびにインプラント治療のデジタルワークフローにおいては、印象材および石膏模型を介さず、画像データを用いて、補綴装置の設計を行う。そして、設計したクラウン、ブリッジ等の画像データは、ミリングマシンに転送され、コンピュータ制御のもとで切削加工によって製作される。デジタルワークフローの採用によって、画像データ上での技工操作が可能となるため、材料に起因する誤差が生じないというメリットがある。さらには、技工物製作に関する

情報を、歯科医師と歯科技工士がインターネット上で、より迅速かつ密接に共有することが可能であるため、作業時間の大幅な短縮も可能である（図2）。

また、口腔内スキャナーは、インプラントの印象採得に使用することで、開口量や印象材に起因する問題を回避することができるという大きなメリットがあり、今後の臨床応用がおおいに期待されるとともに、インプラント治療におけるデジタルワークフローも確立されつつある。一方、現状では口腔内スキャナー自体の精度、製作された補綴装置の適合精度ならびに適用可能な欠損歯数の検証等、解明・解決すべき課題も少なくない。

我々は、口腔内スキャナーをはじめとするデジタル歯科技術を臨床応用するとともに、メーカーの発表資料に頼らず、独自の方法で精度の検証を行い、真のデジタルワークフローの確立に尽力してきたので、最新の情報を本稿において報告する。



図1. Digital Workflowの起点となる口腔内スキャナー（上段）とデスクトップスキャナー（下段）

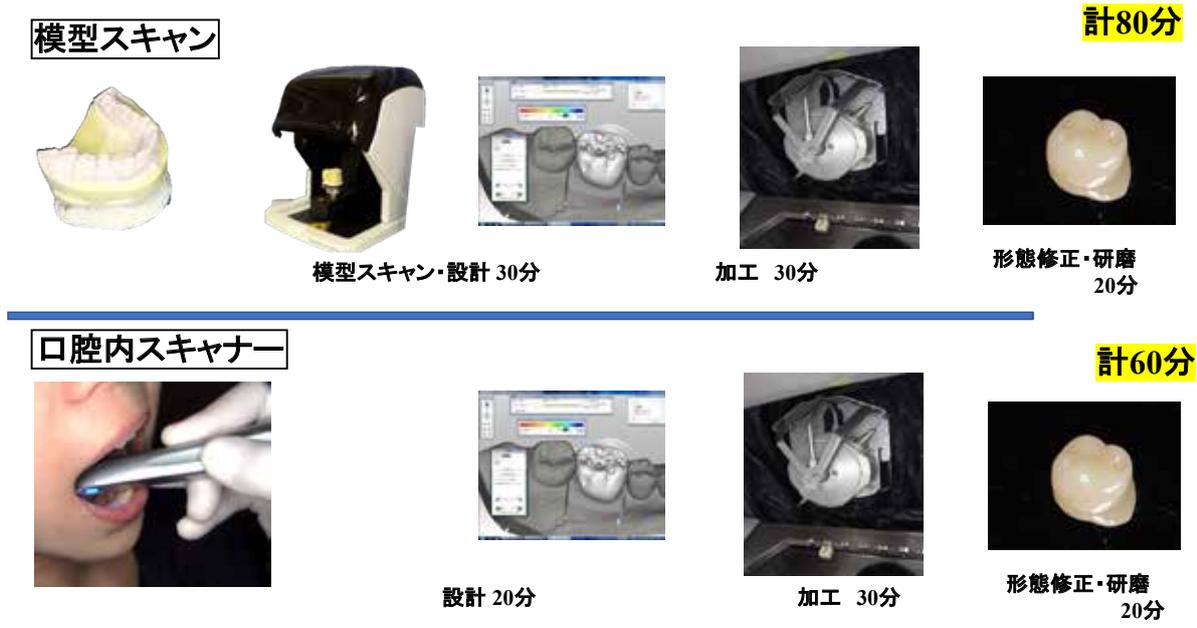


図2. Digital Workflow : CAD/CAMシステムを応用した製作過程
 応用範囲の拡大とともに迅速にオールセラミッククラウンを製作することが求められ、上段に示す模型のスキャンを行う製作過程から、下段に示すよりスピーディーな口腔内スキャナーへの移行は必然ともいえます。

2. インプラント治療におけるデジタルワークフロー
 インプラント治療においては、CTによる検査と診断が必須のものとなり、一般歯科医院においても、コーンビームCT (CBCT) の導入がすすんでいる。一方、印象採得を行う機器として、口腔内スキャナーが紹介され、インレー、アンレー、クラウン、ブリッジ等の印象採得に用いることが可能となってきた。近年は、クラウン・ブリッジの印象採得だけでなく、

インプラント治療や矯正治療にも用いられるようになってきた。(図3-6) 先駆的な例をあげると、補綴装置製作のための印象採得にとどまらず、術前から歯列をスキャンし、CBCTによって描出される顎骨の形態、口腔内スキャナーによる歯列と粘膜の状態、3Dカメラによる顔貌の画像データを重ね合わせ、歯列だけでなく、顔貌シミュレーションまで行うことも可能となりつつある。(図4)

補綴主導型インプラント治療(従来法)



(従来法)

図3. 補綴主導型インプラント治療
 上下顎印象採得⇒研究用模型の作製(と咬合器装着)⇒診断用ワックスアップ⇒診断用ステントの作製⇒ステントを装着してエックス線CTの撮影⇒CTの結果をフィルム上で読影・診断⇒インプラントのサイズ・埋入位置と角度を決定⇒診断用ステント外科用ステントに調整⇒外科用ステントを用いてインプラントを埋入⇒プロビジョナルレストレーションの装着

Digital Workflow

口腔内スキャン → シミュレーション診断 → サージカルガイド作製

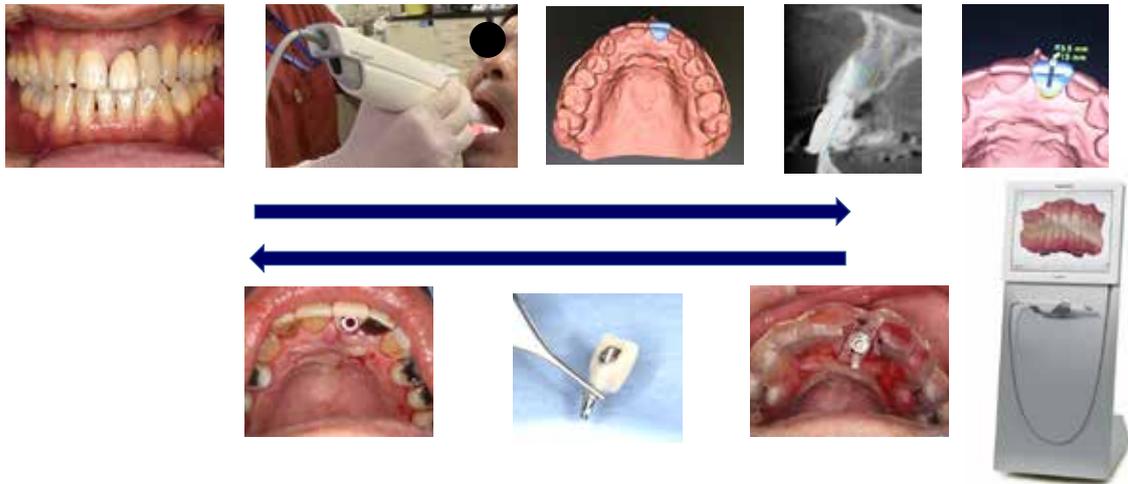


図4. インプラント埋入手術におけるデジタルワークフロー
 上下顎の光学印象採得→エックス線CTの撮影→CTのDICOMデータと光学印象の画像データを合成してシミュレーション診断→インプラントのサイズ・埋入位置と角度を決定→サージカルガイド用いてインプラントを埋入→プロビジョナルレストレーションの装着

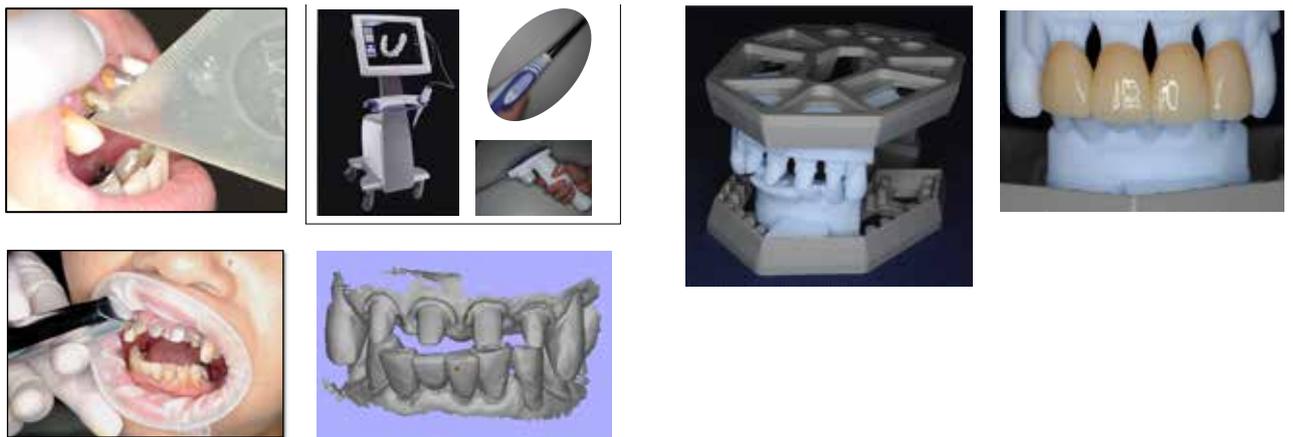


図5. 開口障害を呈した患者に対して光学印象を用いた一症例。
 ※開口障害のある患者に対して、印象採得が短時間で苦痛がなく安全に行える。文献1

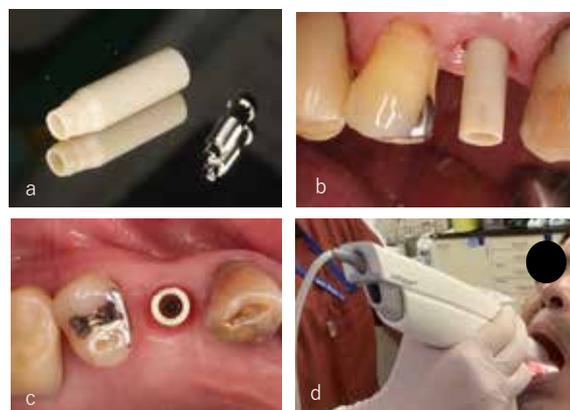


図6. インプリント治療における口腔内スキャナーを用いた光学印象
 a. スキャンボディと固定用スクリュー
 b. c. スキャンボディをインプラント体に固定
 d. 口腔内スキャナーを用いた光学印象

3. 口腔内スキャナー、技工用デスクトップスキャナーの精度

口腔内スキャナーの特徴として、以下のよう
な利点がある。

① 形成と印象の評価がその場で可能

支台歯をスキャンすると同時にその形態がモニター上で観察・評価できるため、支台歯形成の不備があれば即座に発見できる。また、形成量、形成面のアンダーカット、対合歯とのクリアランス等を、その場で評価できるソフトウェア（Prep Check）を備えたものもある。そして、確認した画像が作業模型となるため、画像として見えているものは間違いなく、作業模型として再現できることになるため、印象採得から模型製作までの工程における不備を回避できる。日常臨床において、印象は大丈夫だと思っ
ても模型にしてみると思わぬ形成面の歪みや印象材の継ぎ目があったりということが、時にはおこるものであるが、口腔内スキャナーによる光学印象においてはこのような不備はなくなる
ことになる。

② 準備する器具・材料の数が少ない

現在も主流といえるシリコンゴム等を用いる印象採得においては、2種類以上の印象材、咬合採得材料、上下の印象用トレー、アドヒーズブなど多くの材料と器材が必要である。一方、光学印象採得においては、口腔内スキャナーを用意すれば、上記の器材は不要となる。

③ 開口量が少なくても印象採得が可能

口腔内スキャナーのカメラは非常に小さく、狭い口腔内においても挿入が容易である。顎関節症などを理由として開口制限のある場合にも、印象採得が可能な場合が多い。筆者らは、口腔腫瘍に対する放射線治療後に開口障害を呈し、印象用トレーの挿入さえままならない患者に対して、口腔内スキャナーによる光学印象によって、補綴装置作製を行った経験もあり、デジタル歯科技術の恩恵を実感することもしばしばである。（図4、文献1）

④ 正確な咬合採得が可能

咬合位を採得する際に口腔内にいかなる材料も介在せず、患者が任意の咬合位を慎重に決められるため、咬合採得時に生じる誤差は非常に小さい。現状のシリコンやワックスなどを咬んでもらい咬合採得をする方法では、患者の立場

としては、初めての経験であったり、突然普段咬まないものを咬むように指示されても、自分の思った位置に顎を動かせるかどうかは甚だ疑問である。それ故、補綴装置の装着時には咬合調整にそれなりの時間を要するものも納得である。それに対して口腔内スキャナーによる咬合採得は、まず患者に咬みたい位置を何度でも見直し、確認しながら普段の咬合位でしっかり咬んでもらってから、その上下顎の位置関係をスキャンする。したがって、患者の普段咬んでいる位置での正確な咬合採得が可能となる。実際に、装着時の咬合調整も短時間で終わると感じている。

⑤ 嘔吐反射のある患者にも適用可能

嘔吐反射のある患者の立場からすれば、印象採得は大きなストレスである。口腔内スキャナーによる光学印象は、印象材を用いないという点で、まず大きなストレスの解消ができるといえる。さらに、短時間で印象採得が可能であるため、嘔吐反射の強い患者にとっては、光学印象法は補綴装置製作のための唯一無二の方法とも言っても過言ではない。

⑥ 印象採得に要する時間を短縮可能

口腔内スキャナーによる印象採得に要する時間は、ハードウェア・ソフトウェアの改善により、年々短縮されている。歯科医師個々の技量にも多少左右されるが、現在市販されている口腔内スキャナーは、上顎あるいは下顎の歯列を各々1分程度で印象採得可能である。

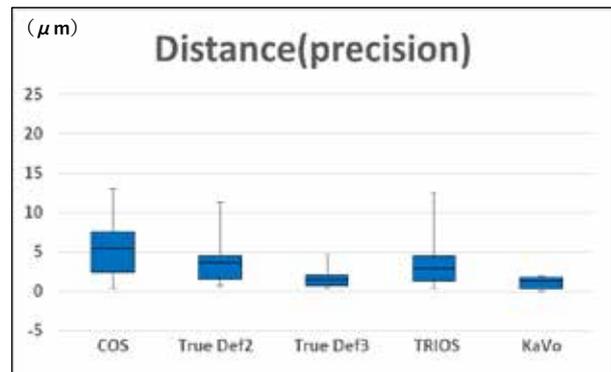
⑦ 印象材・石膏模型が不要

印象材を一切使用しない。また、印象体がないので石膏模型も存在しない。したがって、材料の硬化に要する時間を待つ必要がないということになり、大幅な作業時間の短縮が図れることになる。また、その後の技工操作についても、埋没材の硬化時間、加熱時間等の数時間が不要のものとなるため、技工物完成までの時間は大幅に短縮できることになる。さらに使用済みとなった印象体や石膏模型自体が存在しないため、廃棄物の大幅な削減につながる。現在この点にはあまり注目されていないが、レジ袋の廃止が推奨されるような事態を考えれば、口腔内スキャナーの活用は、環境破壊防止につながる“地球にやさしい”技術とも言える。

その一方で、明らかにすべきいくつかの課題もあり、その中の一つに精度が挙げられる。具体的には、“多数歯にわたる連結冠やブリッジの印象採得は可能なのか”、“インプラント治療にも適用可能なのか”、“無歯顎の印象採得も可能なのか”というような素朴な疑問でさえ、明確にはされていない。

筆者を含め何人かの医局員の経験から、天然歯の3ユニットまでのブリッジは、問題なく装着可能である。しかし、5ユニットでは十分な適合が得られず、通法のシリコンゴムによる印象採得を再度行った苦い経験もある。またインプラント治療においても、2歯欠損の連結クラウンにおいては、臨床的には問題のない適合が得られている。しかしながら、多数歯の補綴処置においては、口腔内スキャナーを用いた

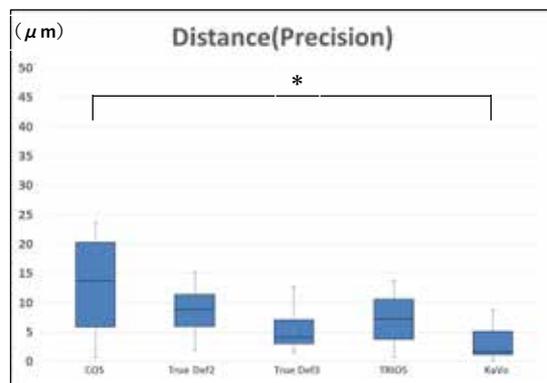
光学印象採得を行った場合には、必ずしも満足した適合は得られないことがあるという結論に至った。上記のような経験から、臨床上の疑問に答えるべく、模型を用いた基礎研究を行い、口腔内スキャナーの精度を我々独自の実験系で検証してきた。その結果、スキャンする距離が大きくなるにつれて、誤差も大きくなることが明らかとなった。そしてその誤差の大きさは、2歯欠損程度であれば、10ミクロンを超えないレベルであり、合着時のセメントスペースを考慮すれば、2~3歯欠損程度への適用は十分に可能であるということが明らかとなった。逆にいえば、現状では、口腔内スキャナーによる光学印象採得は、2~3歯程度の範囲の補綴治療にとどめるべきである。(図7・8、文献2)



* $p < 0.05$

図7. 口腔内スキャナーの精度 (2歯欠損レベル)

2歯欠損程度の印象採得時の口腔内スキャナーの精度の誤差に関しては、平均5ミクロン以下の精度で、補綴装置の適合に影響しない。文献2



* $p < 0.05$

図8. 口腔内スキャナーの精度 (3歯欠損レベル)

3歯欠損程度の印象採得時の口腔内スキャナーの精度の誤差に関しては、平均10ミクロン以下で、理論的には補綴装置の適合に影響しないと考えられる。文献1

4. 3Dプリンタの臨床応用とその精度

現在、主軸となっている加工機（CAM）は、ミリングマシンと3Dプリンタの二つに大別される。そのような状況下、昨今は3Dプリンタの需要が急速に上がってきたと感じる。チタンやセラミックの加工には、ミリングマシンが適しているが、支台歯形成にアンダーカットがあってはいけない、鋭縁があってはいけないなど、避けがたい制約もある。また、ブロッ

クからのクラウンなどの補綴装置を削り出す方法であるため、切削片のロスは無駄に廃棄することになり、大きな課題のひとつである。一方、3Dプリンタは、中空構造を含むあらゆる形態のものを造形可能である。金属やセラミックの加工については、材料の開発を待たねばならない面もあるが、現在急速に普及しつつある。（図9~11）



図9. 溶解積層法を用いた歯科用プリンタ（左）と光造型法を用いた歯科用プリンタ（右）
3Dプリンタの種類として、溶解積層法を用いた歯科用プリンタ（Fused deposition modeling 3D printer）と光造型法を用いた歯科用プリンタ（Digital light processing 3D printer）が広く使用されている。文献3



図10. 3Dプリンタによる模型の造形



図11. 3Dプリンタによって造形可能な技工物
多くの模型、補綴装置が60分程度で製作可能である。文献3

我々がこれまでに行ってきた検証では、作業模型などのある程度厚みのある充実型のは寸法変化も少なく、精度の高い作業が可能である。一方、個人トレーや義歯の基礎床のように薄い部分が出てしまう構造のものは成形後一定期間寸法変化が生じるため、注意が必要である。

また、3Dプリンタによって作成される模型は、材料のコスト削減ということもあり、中空型にするこ

3Dプリンタで製作した模型の寸法精度

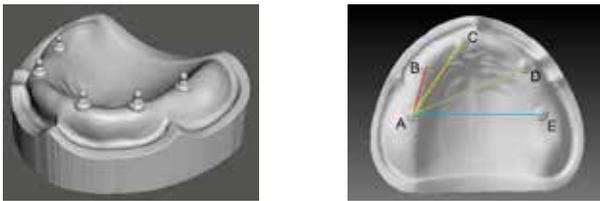


図12. 3Dプリンタによって造形した模型の寸法精度
3Dプリンタによって10個の作業模型を作製して、AB, AC, AD, AE間の距離を計測したところ、距離が長くなるにつれて、誤差は大きくなった。文献4

5. まとめ

支台歯と歯列、さらには顎堤粘膜の印象が口腔内スキャナーというデジタル機器によって採得され、その形態が画像データとして電子化（デジタル化）されることによって、その後の作業工程は革新的な変化を遂げた。シリコンゴム等の印象材を使用しない印象採得が行われることによって、その下流の作業工程においては、石膏模型がなくなり、その結果石膏の硬化を待つ必要がなくなり、時間的な革新が図られ、それに続くCAD/CAMの活用で、補綴装置の製作工程はすべて刷新された。すなわち、デジタルワークフローという新たな製作方法が確立された。

そして、インプラント治療の領域においても、シミュレーション診断にはじまり、ミリング、3Dプリンティング、さらには、顔貌シミュレーションやAR/VR (Augmented reality/Virtual reality) などの革新的な技術も開発され、臨床応用に至っている。

今後も、各領域におけるデジタル技術の導入と技術革新の速度はさらに高まることが予想され、各診療形態によって多様な“デジタルワークフロー”が確立され、われわれの日々の診療にもフィードバックされる日は近いものと期待している。一方、私自

とがしばしばある。我々は、①厚さ3mmの中空型、②厚さ5mmの中空型、③充実型の3種類の模型を造形し、模型製作時の誤差を評価した。その結果、中空型の模型は、充実型模型と比較して、誤差が大きいことを明らかにした。したがって、作業模型はできるだけ充実型のものを使用すべきであることが示唆される。(文献4, 図12・13)

3Dプリンタで製作した模型の経時的な寸法変化



図13. 3Dプリンタで製作した模型の経時的な寸法変化
3Dプリンタによって製作した作業模型を、経時的に計測した。各球間距離 (AB, AC, AD, AE) の計測において、製作当日から14日目までの各測定日による有意な寸法変化は認めなかった。文献4

身もこのトレンド（潮流）に振り回されることのないよう、日々、探求と検証を怠らず、そして臨床の研鑽に励みながら、正確な情報を提供できるよう、尽力したい。

文献

1. 深澤翔太, 伊藤茂樹, 田邊憲昌, 原総一郎, 近藤尚知. 頬粘膜癌に対する放射線治療後、開口障害を生じた患者に口腔内スキャナーを用いた補綴処置：症例報告. 日本デジタル歯科学会誌10 (2) p93~98. 2020
2. Shota Fukazawa, Chikayuki Odaira, Hisatomo Kondo. Investigation of accuracy and reproducibility of abutment position by intraoral scanners. Journal of Prosthodontic Research. 61(4):450-459. 2017. doi:10.1016/j.jpjor.2017.01.005. Epub 2017 Feb 16.
3. 小林琢也, 近藤尚知. 日本歯科評論78 (2) p82~90, 2018
4. 柳澤基. Digital light processing方式で製作された模型の精度. 岩手医科大学歯学誌2021年3月 (掲載予定)

院外歯科技工のメリット

Advantages of Out-of-Hospital Dental Laboratory

株式会社ギコウ 常務取締役・GikoTokyo 工場長
松島 淳

1. はじめに

昭和30年に歯科技工士法が制定されて65年が経過しました。働き方が多様化する中で、歯科技工士の働き方も多様化し、院内技工室・歯科技工所から、一部は企業型歯科技工所へと変化してきました。

大型化が進むことによって、デメリットもあるがメリットもあると思います。今回は弊社の例をもとに、院外歯科技工のメリットを概説しました。

弊社は、昭和43年に開設した歯科技工所で、今年で51年目を迎えます。グループは9法人で構成され、社員数は352名、製造拠点は海外を含めると5拠点となりました（写真1）。歯科技工士は226名が在籍し、全従業員の64%を占めます（数字はすべて口演時）。企業型歯科技工所としては、比較的多くの歯科大学様にもお取引いただいております（写真2）。



ネットワーク GIKO Network



Giko Co., Ltd.

5

写真1

主な大口取引先 約3,500軒の医院様と取引

Reliable partner of Academic institutions and Army

<Dental university and collage, National hospital>



大阪大学歯学部
Osaka University



国立大学法人
東京医科歯科大学



日本歯科大学
Nippon Dental University



東北大学歯学部
Tohoku University



1890
東京歯科大学
Tokyo Dental College



鶴見大学歯学部
Tsurumi University



新潟大学歯学部
Nagasaki University



明海大学歯学部
Meikai University



神奈川歯科大学
Kanagawa Dental University



日本大学歯学部
NIHON UNIVERSITY SCHOOL OF DENTISTRY
NIHON University



九州歯科大学
Kyushu Dental University



福岡歯科大学
Fukuoka Dental College



九州大学歯学部
Kyushu University



久留米大学
Kurume University



独立行政法人
国立病院機構
National Hospital Organization

自衛隊病院
<Japanese self defense force>



Japanese Ground Self-Defense Force



Japanese Air Self-Defense Force



Japanese Maritime Self-Defense Force

Giko Co., Ltd.

6

写真2

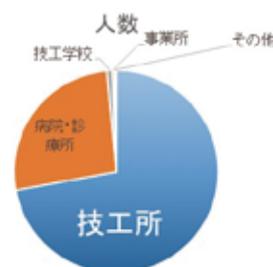
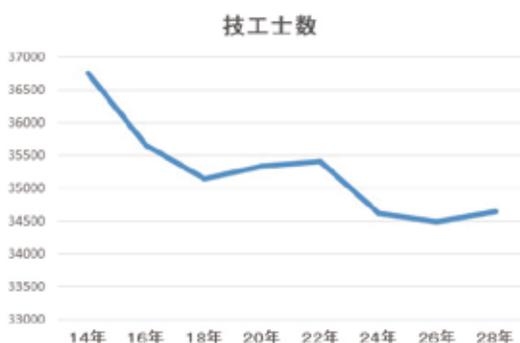
2. 歯科技工士の減少とその勤務体系の変化

平成14年には36,000人を超える人数がいた就業歯科技工士ですが、平成28年には34,640人と減少の一途をたどり、今では新しい歯科技工士が全国で800

人程度しか誕生しなくなりました。そして、かつては歯科医院に院内技工士を見かけることは少なくありませんでしたが、現在、就業歯科技工士のおよそ70%が技工所に勤務しています（写真3）。

歯科技工士数の現状と就業場所比率

・歯科技工士数は減少傾向に有りその殆どが技工所で勤務している



Giko Co., Ltd.

9

写真3

3. 企業型歯科技工所の強み その1 ～人財～

歯科技工士が減少する中で、職人とも言える技術の伝承をしながら、若手歯科技工士を育てていくためには、新人教育や実際の業務においてもある程度特化する必要があると考えています(写真4)。実際に弊社では、受注した歯科補綴物を、義歯、継架(クラウン・ブリッジ)、自費、インプラント、矯正、CAD/CAMの6つの専門分野にわけて製造しています。部門を分けることにより、歯科技工士の得意分野を生かした就業環境をつくるのが可能になり、質の高い製品を生産することに繋がると考えています。使用する設備においても共有することで、作業の効率を上げることが可能になります。作業の効率を上げるとは、企業の利益に直接影響し、それは歯科技工士の就業環境へ直接影響を与えるので大変重要です。さらには、専門分野に分かれて仕事をする事で、チームごとに周辺知識を共有することが可能になるので、人材教育にも短期間で戦力技工士を養成できるメリットが出るほか、忌引などの急な欠勤に対しても即応しながら、安定的な品質と納期を担保できることがあげられます。

GIRKO

人財

弊社では、
義歯課・継架課・自費課・インプラント課
・矯正(ギコウ・アライナー)・CAD/CAM課という**専属の部門**に分かれています。
各部門数十名の技工士が従事しており、それぞれが**得意とする部門**で得意な技術力を出しあっています。



GIRKO Co., Ltd. 10

写真4

4. 企業型歯科技工所の強み その2 ～設備～

歯科技工の世界では、先生方のチェアサイドと同じように、目まぐるしいスピードで最新の医療機器がリリースされています。最新の医療機器がほんの数ヶ月で古いタイプになってしまうこともしばしばです。

特に現在の歯科技工はCAD/CAM化への真っ只中です。ご存知のCAD/CAM冠が平成26年から保険適応となったときは、弊社にまだ数台しかなかったCAD/CAM装置は、今では数十台になりました(写真5)。

質の高い製品を安定的に提供するためには、お預かりした模型のスキヤニングはもちろんのこと、製品や材質によって適切な切削加工機や3Dプリンター

を使用する必要があります。ジルコニアなど、その後の後加工が必要な技工製品については、材料に適したファーンレスやステイン剤なども各材料に応じて用意しておく必要があります。

次々に入れ替わるCAD/CAM装置などの設備投資については、人数の多い企業型歯科技工所は投資から回収までのサイクルを早めることが可能になるので、力を注ぐことが比較的容易になります。その結果として、新しい技工技術を取り入れた製品を先生方にいち早くお届けすることができると考えています。

GIRKO

設備 メリット

・プリンター導入



・CADソフト 80台・CAM 52台を導入し
先生方のあらゆるニーズに対応出来る事で、院外技工を利用するメリットとなるのではないかと考えている。

GIRKO Co., Ltd. 16

写真5

5. 企業型歯科技工所の強み その3 ～商品～

最後に企業型歯科技工所が強みとして訴求できるのは商品のラインナップです(写真6)。ただ他社と同じような技工物を作るだけでは、企業としての差別化をアピールできません。医療機器メーカーとの連携によって生まれたZ冠(写真7)、アライナー矯正のノウハウをCAD/CAM化したギコウアライナー(写真8)、そして院内技工をなさっている歯科技工士の先生方には、医院サイドで作成したデータやワックスパターンをもとにジルコニアやメタルフレームといった中間商品の提供(写真9)なども行っております。

このように、他社と比較して弊社だけにしかないものをできるだけ数多く開発し、先生方の診療にお役立ていただけるように考えています。オリジナルの技工商品に必要な、材料や医療機器の開発などは、薬機法に関する知識や資格を要することから、通常であれば他の企業との連携が必要になることがあります。しかし弊社は、グループ内に医療機器メーカーがあるため、薬機法に関わる問題についても連携しながら進めることが可能です。そのため、国内未承認の歯科材料であっても、グループ企業が国内で承認取得して輸入し、弊社で加工を行うことで歯科技工商品として先生方に提供することも可能になるのです。

商品 メリット

GIKO CO.,LTD. Products Lineup

CAD/CAM

Zirconia



■Using CAD/CAM
Dentally Soft® "CEREC"
Nobel Biocare Japan "PROCERA"

Cobalt



■Using CAD/CAM
Dentally Soft® "CEREC"
Nobel Biocare Japan "PROCERA"

Titanium



■Using CAD/CAM
SANGI "VIBRANT"

Alumina



■Using CAD/CAM
Nobel Biocare Japan "PROCERA"

Denture



■Using CAD/CAM
SANGI Technology Japan "SANGI"
SANGI TECH, INC.

Implant Bridge



■Using CAD/CAM
Nobel Biocare Japan "PROCERA"
Dentally Soft® "SANGI"

All Ceramics

Zirconia



e.max



P F M

AGC



Precious/Semi-Precious



Zircopress



Alumina



Non-Precious(Cobalt NiBe free)



Hybrid Resin

Ti Hybrid



Hybrid Crown



Hybrid Inlay



Hybrid Core



Implant

Implant Br.



ISUS



Denture

Vaplast



Acry Jet



Estheshot



Metal plate Denture



Orthodontics

Giko Aligner



Other

Resin Facing



Inlay/Onlay



Full Metal-Crown



Post&Core



Giko Co., Ltd.

18

写真6

商品 メリット

メーカーとの共同作業

ジルコニアクラウンの先駆けとなったZ冠



デンツプライと共に
歩みZ冠の提供を開始
デンツプライ製セラミックコンストラクター



Giko Co., Ltd.

17

写真7

商品 メリット

アライナー

G-A ギコウアライナー

IOSによる印象データを、GIKOオリジナルクラウド《GIKO-LINK》を介して受け取り、CAD上にてセットアップしたデータを3Dプリンターにて出力し製作しています。
時間とコストの削減



Giko Co., Ltd.

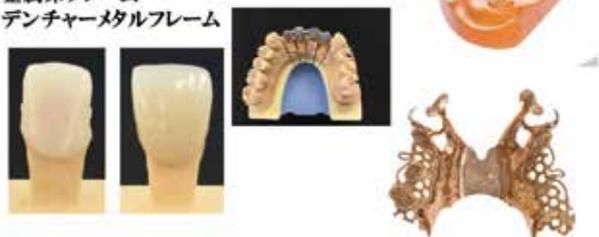
19

写真8

商品 メリット

中間商品の提供が可能

ジルコニアレアリング用ジルコニアフレーム
金属床フレーム
デンチャーメタルフレーム



Giko Co., Ltd. 20

写真9

6. まとめ

歯科技工士が減少していく中で、弊社は各個人の歯科技工士の専門性を活かしながら、グループで生産することによる安定的な品質と納期による歯科技工商品の提供を行っています。企業型になることで、常に新素材を提供できるための設備投資に力を入れ、医院と患者様のニーズに応えられる商品のラインナップをご用意しています。もちろん製品の適正価格による安定供給のために歯科技工士の人材教育を行っています。

しかし、これらすべてのことを満たしたとしても、私達だけでは全くメリットを生み出すことができません。あくまで医院の先生方や医院で歯科技工をされる院内技工士の先生方と良い関係を確立し、医院にとってのよりよい診療サポーターとなることで初めて私達の存在意義があると考えております。またこれからも一層、企業型歯科技工所として診療にお役立ていただけるよう、私達は私達の方法で切磋琢磨していこうと思っています。

この度は大変貴重な機会を頂戴し誠にありがとうございました。阪本先生をはじめ、大阪口腔インプラント研究会の先生方に、この場を借りて御礼申し上げます。ありがとうございました。

大型歯科医院における歯科技工所の運営

Management of dental laboratory in large dental clinic

東京都開業

小林 健一郎

はじめに

1) 大型歯科医院として

2005年に開業して今年で16年になった。チェア台数は4台から始めて、現在3フロア20台となる。単一の施設ではあるが、従業員構成は歯科医師数：常勤30名、非常勤30名の計60名、歯科衛生士：常勤23名、歯科技工士：常勤8名、正看護師：1名、管理栄養士：2名、臨床検査技師：1名、第2種滅菌技師：2名、その他約30名となる。院内の1日平均来院患者数は180名、訪問患者数70名である。単独型・管理型歯科医師臨床研修医施設であり、歯科医学教育にも力を入れている。また6校の歯科衛生士校研修施設になっている。居宅支援事業所、栄養ケアステーションも併設している。全ユニットにマイクロスコープと画像説明用などのモニターが完備されており、ドクターが今後の治療計画を考えながら、次回以降の予約をその場で取ることが可能になっている(写真1)。

また、小児歯科治療スペースにある天井のモニターは、水平位で目の位置よりずらして設置してあるので、見上げることにより、口が開くように考えられている(写真2)。消毒滅菌室には滅菌専門のスタッフが常駐し、治療器具の徹底した消毒管理を行っている。当院では訪問歯科診療も行っており、居宅支援事業所や栄養ケアステーションを併設することにより地域医療のネットワークづくりを行っている。居宅支援事業所『暮らしの保健室かなで』は、専門職とボランティアで運営しており、医療や介護の相談を行えるようになっている(写真3)。院内のスタッフルームには、様々なジャンルの書籍が1000冊以上あり、プロジェクターを使用し、勉強会も行われている。現在は新型コロナウイルスへの対応のため、ソーシャルディスタンスを徹底している(写真4)。栄養ケア

ステーションは、歯科医師や、歯科衛生士、その他職種が患者と接する中で、栄養指導が必要な患者を見つけ、歯科と関連した栄養指導を行う“歯科の管理栄養士”を中心とした歯科外来における栄養指導の確立に取り組んでいる。まだ発展途上ではあるが、小児やフレイルだけでなく、歯科ならではのインプラントや歯周病についての栄養ケアステーションを運営している。

2) 院内歯科技工所を設けたきっかけ

私は東京歯科大学を卒業し、補綴第一講座(現老年歯科補綴学講座)に在籍し、歯科補綴学を学んだ。その研修の中で歯科技工士と共同で治療する頻度も高く、自身でも技工作業を行っていた。歯科技工士が臨床の現場にいることにより補綴装置の精度が上がり、製作時間の短縮にもつながり、患者にとって非常に利益となる。歯科技工士自身も患者さんと接することにより、多くの学びを得ることとなる。

開業して4年くらいの時に、講座に在籍していた歯科技工専修科の女性歯科技工士が、就職した歯科技工所の勤務状況がつかず、講座の先輩に相談したのが縁で当院に入職し、院内歯科技工所の誕生となった。

1990年代の歯科技工所は匠の技、一人親方、3K(きつい・汚い・危険)というイメージが浸透していた(写真5)。そのイメージを改善すべく、当院の歯科技工所は明るいオープンスペースにすることで雰囲気をも穏やかにした(写真6)。また、5S(整理・整頓・清潔・清掃・躰)を徹底することにより、働きやすい環境になっている。

今では8人の女性歯科技工士が活躍してe-max, Zirconia, BPSなどの材料も積極的に導入しCAD/CAMなどを駆使して日々の臨床を支えてくれている。



成人歯科治療室

写真1



写真5



小児歯科治療室

写真2



写真6



写真3



スタッフルーム

写真4

3) 院内歯科技工士の教育方法

セミナー等にも積極的に参加し、個人はもちろん、その内容をチームで共有し、チーム全体でのスキルアップを図ることに努めている。電子顕微鏡を用いて、完成した技工物のチェックを行っている(写真7)。肉眼では確認が難しいエラーを数百倍もの拡大された画像で、口腔内に調和する補綴装置を製作することができる。また歯科技工士学校の非常勤講師として学生と接することにより、歯科技工士として羽ばたく学生たちに、臨床で培われた歯科技工のノウハウなど、学生たちの力になれるよう努めている。

歯科衛生士学校の教育にも歯科技工士として教務に立つこともある。

当院の院内歯科技工所では、マニュアル作りも行っており、毎年更新している。作成者は新人から2番目の歯科技工士が担当する。そうすることにより振り返りになると同時に、新人にも現場にすぐ慣れてもらえるような工夫を凝らしている(資料1)。

3) 設備に関して

CEREC OMNICAM 2台, iTero エレメント2台, cs3600, Medit-i500など6台の口腔内スキャナーを装備し, X5など2台のモデルスキャナー, 3台のミリングマシン, 3Dプリンター (Rapid-shape), 拡大装置 Laser-Microscope, 電子顕微鏡 (写真8), 顎運動記録装置 (写真9) など設備を, 積極的に導入している (写真10)。

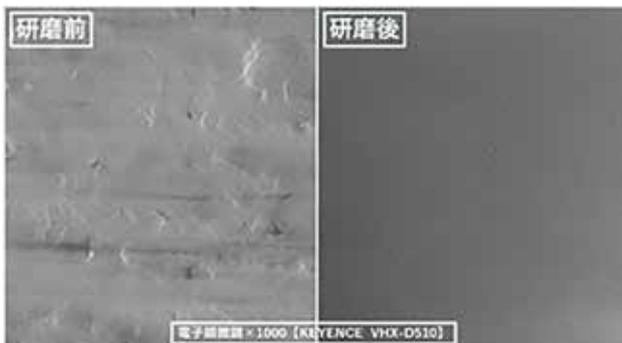


写真7



写真8

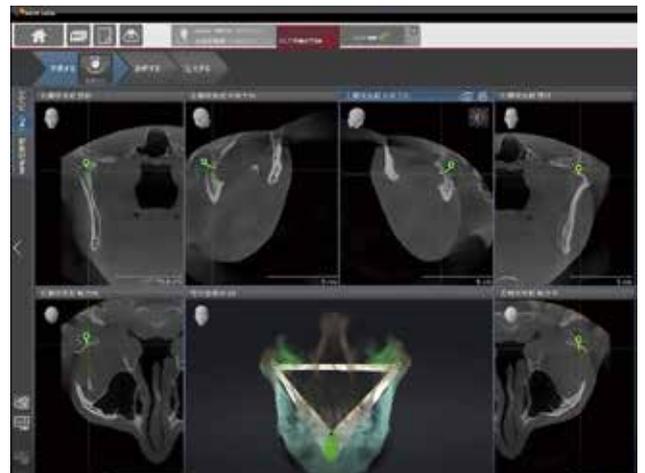


写真9

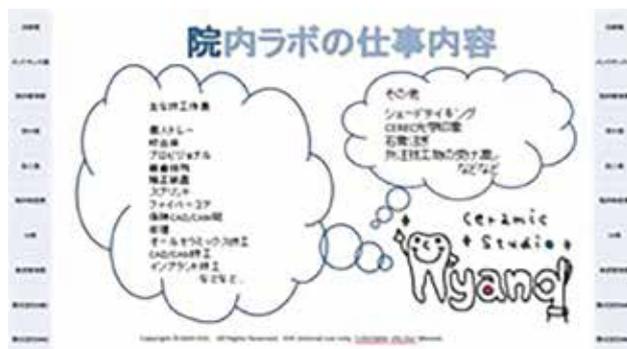


写真10

CADACM設備は、直接法と間接法のどちらにでも対応できるようになっており、セラミックはもちろん、ジルコニアも院内ラボで製作から完成まですべての工程が可能である。セレック及びエグゾキャドの2種類のCADシステムを使用できるようになっている。顎運動データも活用することにより、調整の少ない補綴装置の製作が可能となる。シェードテイキングも歯科技工士と行うことにしている。セラミック築盛ルームも完備している。メタル技工においては外注しているが、クリニックの主な自費の技工物は院内ラボで製作している。3Dプリンターも導入しており、CTデータを基に顎模型の製作を行っている。がん治療やインプラント手術、顎変形症等の患者のCTデータを三次元で見ることが可能なので、シミュレーションを行うため、大学病院等からも顎模型の製作依頼を受けている。歯科技工士のモチベーションを維持するためにも、設備投資に常に力を入れている。

5) 歯科医師や歯科衛生士との連絡の取り方（チームアプローチ）

当院では、記載漏れを防ぐためシンプルなオリジナル歯科技工指示書（資料2）を導入している。また特筆すべきは、歯科技工士から歯科医師へ情報伝達で使用している「技工録」の存在である（資料3）。技工録では、ラボサイドからチェアサイドへの要望や伝言を記載し、カルテに添付するようにしている。



資料1

6) 院内歯科技工所の運営の難しさ・楽しさについて

院内歯科技工所の運営は、人材、教育、設備環境に関して決して容易くはない。人材に関しては、現在8名の歯科技工士が勤務しているが、雇用計画を立てるのが非常に難しい。教育に関しても歯科医師が、歯科医師研修医に教えることはできても、歯科技工士に技工技術を教えるのは困難である。設備環境も絶えず刷新する必要があるので、常に投資が必要となる。特にCAD/CAMに関することはターンオーバーが非常に速い。

それでも院内歯科技工を運営するメリットは患者に対して非常に満足していただけるチーム医療ができるということにほかならない。多職種連携が求められる今、医科歯科連携も大切だが、まずは院内外の歯科歯科連携をきちんとしていかなければならない。

ひゃんラボ 歯科技工指示書

No.	院内・訪問	発注	令和 年 月 日																																			
Kr.		納品	令和 年 月 日																																			
Dr.	DHL DA.	担当歯科技工士	姓 名																																			
<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	<table border="1"> <tr><td>有</td><td>各個トレー</td><td>上・下</td></tr> <tr><td>有</td><td>咬合床</td><td>上・下</td></tr> <tr><td>有</td><td>排列試着</td><td>上・下</td></tr> <tr><td>有</td><td>修理</td><td>増床・増床・破折</td></tr> <tr><td>有</td><td>デューブ</td><td>義歯留め・返却</td></tr> </table>		有	各個トレー	上・下	有	咬合床	上・下	有	排列試着	上・下	有	修理	増床・増床・破折	有	デューブ	義歯留め・返却				
1	2	3	4	5	6	7	8																															
9	10	11	12	13	14	15	16																															
有	各個トレー	上・下																																				
有	咬合床	上・下																																				
有	排列試着	上・下																																				
有	修理	増床・増床・破折																																				
有	デューブ	義歯留め・返却																																				
<table border="1"> <tr><td>有</td><td>適合</td><td>有</td><td>オクルーザルインデックス</td></tr> <tr><td>有</td><td>参考模型</td><td>有</td><td>添付写真</td></tr> </table>		有	適合	有	オクルーザルインデックス	有	参考模型	有	添付写真	<table border="1"> <tr><td>有</td><td>各個トレー</td><td>上・下</td></tr> <tr><td>有</td><td>咬合床</td><td>上・下</td></tr> <tr><td>有</td><td>デジタル</td><td>A1・A2・A3・A3.5</td></tr> <tr><td>有</td><td>ファイナリコア</td><td>保険・自費</td></tr> <tr><td>有</td><td>保険CAD冠</td><td>A2・A3</td></tr> <tr><td>有</td><td>セラップ</td><td></td></tr> <tr><td>有</td><td>e-max プレス</td><td></td></tr> <tr><td>有</td><td>ジルコニア</td><td></td></tr> <tr><td>有</td><td>インプラント</td><td></td></tr> </table>		有	各個トレー	上・下	有	咬合床	上・下	有	デジタル	A1・A2・A3・A3.5	有	ファイナリコア	保険・自費	有	保険CAD冠	A2・A3	有	セラップ		有	e-max プレス		有	ジルコニア		有	インプラント	
有	適合	有	オクルーザルインデックス																																			
有	参考模型	有	添付写真																																			
有	各個トレー	上・下																																				
有	咬合床	上・下																																				
有	デジタル	A1・A2・A3・A3.5																																				
有	ファイナリコア	保険・自費																																				
有	保険CAD冠	A2・A3																																				
有	セラップ																																					
有	e-max プレス																																					
有	ジルコニア																																					
有	インプラント																																					
<table border="1"> <tr><td>有</td><td>☆ Ceramic Studio Hyang ☆</td><td></td><td></td></tr> </table>		有	☆ Ceramic Studio Hyang ☆			<table border="1"> <tr><td>有</td><td>矯正</td><td>APP・ESSIX・床</td></tr> <tr><td>有</td><td>ソフト</td><td>ソフト 1.0 1.5 2.0 3.0</td></tr> <tr><td>有</td><td>ハード</td><td>ハード 0.8 1.0 1.5 2.0</td></tr> <tr><td>有</td><td>ホワイトニング</td><td>レザボア 有・無</td></tr> <tr><td>有</td><td>その他</td><td></td><td></td></tr> </table>		有	矯正	APP・ESSIX・床	有	ソフト	ソフト 1.0 1.5 2.0 3.0	有	ハード	ハード 0.8 1.0 1.5 2.0	有	ホワイトニング	レザボア 有・無	有	その他																	
有	☆ Ceramic Studio Hyang ☆																																					
有	矯正	APP・ESSIX・床																																				
有	ソフト	ソフト 1.0 1.5 2.0 3.0																																				
有	ハード	ハード 0.8 1.0 1.5 2.0																																				
有	ホワイトニング	レザボア 有・無																																				
有	その他																																					

資料2

技工録	No.12345	山田花子	金
☆舌側マージン不明瞭でした 調整必要かと思えます			尾
☆使用ブロックは ヤマハチのアルテサーノです			村
☆対合模型は破損した為破棄しています			須
			高
			矢

資料3

歯科技工士の実態調査

Fact-finding Survey of Dental Technician (DENTAL TECHNOLOGIST) in Japan

大阪市開業
都築 正史

1. はじめに一歯科技工士問題とは一

歯科技工は言うまでもなく日々の歯科診療の中で無くてはならない存在であり、その担い手である歯科技工士の作製する技工物は、保存修復や欠損補綴分野に留まらず歯列矯正や審美修復・顎関節関連やSASなどの機能回復治療など、非常に多岐にわたっている。

ところが今、その歯科技工が危機に瀕していると言われており、歯科技工士問題として一つは「歯科技工士の減少と高齢化」、もう一つは「歯科技工士養成施設の減少」に大別することができる。とくに若い歯科技工士の離職と次の世代の歯科技工士養成機関の志願者の減少による養成機関の減少は徐々にしかし着実に進行しており、この20年で1/3の養成機関が廃校または廃科の途を辿ったことで、今では技工士養成機関が1校も存在しない県も増加している。

その原因として、何より歯科技工士の置かれている社会的地位に起因することが挙げられ、労働環境の過酷さと経済的待遇の低さ、歯科医療の一翼を担っているという実感が得られないという職業としての満足感の不足に加えて、そもそも一般的な社会的認知度の低さも問題になっている。国も歯科技工士問題には危機感を感じているようで、対策会議などの取組みは行われているものの、とりたてて効果が上がっているとは言えないのが現状である。

今後も安定した歯科技工を維持・継続させるためには、これらの諸問題を抜本的に解決することが必要で、歯科技工士という職業がもっと魅力的なものになるよう、歯科業界全体は勿論のこと、国や地方自治体と一丸となって取組まなければ、近い将来、歯科医療の根底からの破綻といった最悪の事態を招

くといっても過言ではないであろう。

一方、歯科技工ではここ20数年でのデジタルテクノロジーとICTの進歩で、一昔前には想像すら出来なかったことが日常化するまでに進歩しており、デジタル時代の歯科技工士とも言うべき新しい歯科技工士像も徐々に構築されて来ている。

今回、日本の歯科技工士および歯科技工士養成の現状についての実態調査をもとに、今後も歯科医療において重要な担い手であり続ける歯科技工士という職業の在り方について、現状の把握と今後の展望について考えてみたい。なお、標題中のDENTAL TECHNOLOGISTとは、日本歯科技工士会が標榜している歯科技工士の英称である。

2. 歯科技工士の減少と高齢化

2-1. 歯科技工士の勤務実態

厚生労働省が行った調査によると、2004（平成16）年から2016（平成28）年までの就業技工士数数の推移では、総数は漸減傾向を示し、年齢では50歳以上の増加に対して50歳未満は減少しており、それに伴い50歳以上の割合は26.6%から47.9%と大幅な高齢化が認められた（図1）。

年齢階級別では2008（平成20）年までは45～49歳が、2010（平成22）年および2012（平成24）年が50～54歳が、2016（平成28）年以降は60歳以上が最頻値を示しており、確実に高齢化が進行していることが明らかとなった。また各年代の就業歯科技工士数の10年間の変化を2006（平成18）年と2016（平成28）年とで比較すると、60歳以上を除いて全て減少しており、働き盛りの年代の離職が高齢化に拍車をかけていることが窺い知れた（図2）。

就業歯科技工士の年次推移(年齢階級別)

○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28年で47.9%である。

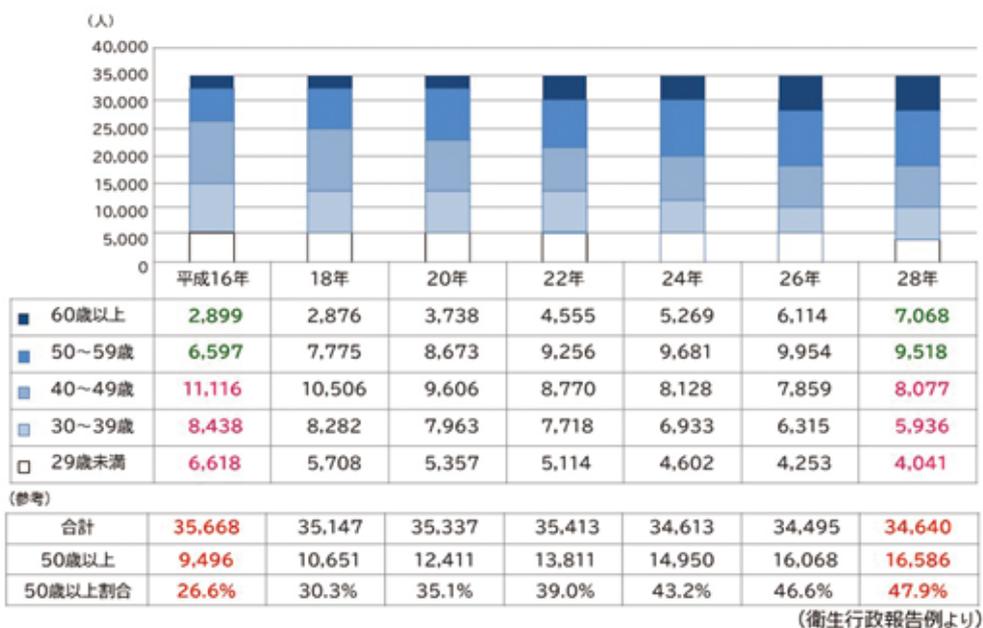


図1

就業歯科技工士数の推移(年齢階級別)

○平成20年調査までは45～49歳が、平成22年及び24年までは50～54歳が、平成26年以降は60歳以上が最頻値となっている。

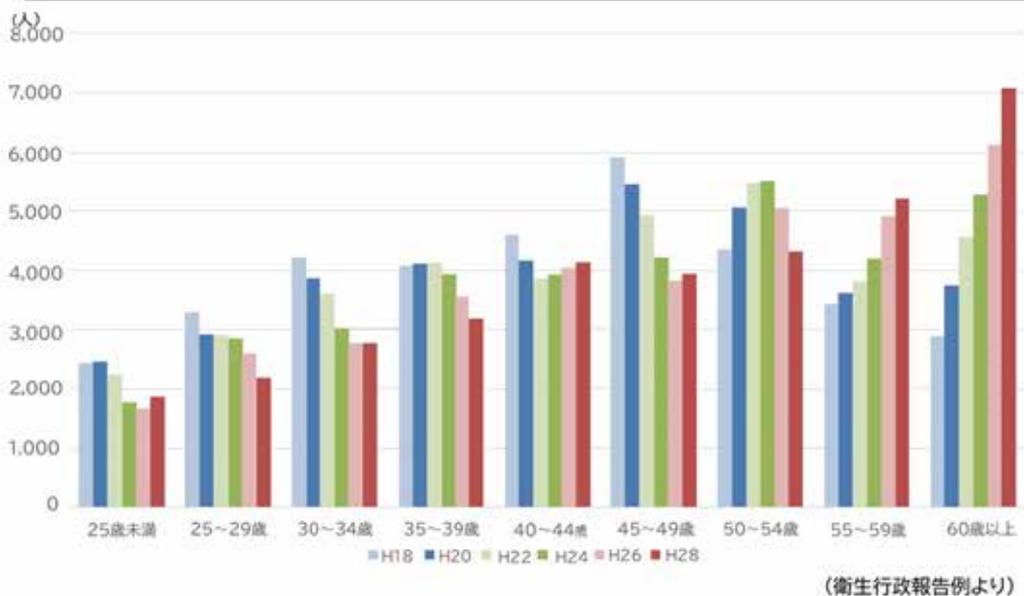


図2

男女別では就業歯科技工士数が漸減しているなか、女性技工士数は増加しており、女性の占める割合は徐々に高くなっており、2006（平成18）年では15%だっ

たのが10年後の2018（平成28）年には19%に達していた（図3）。

就業歯科技工士数の年次推移(男女別)

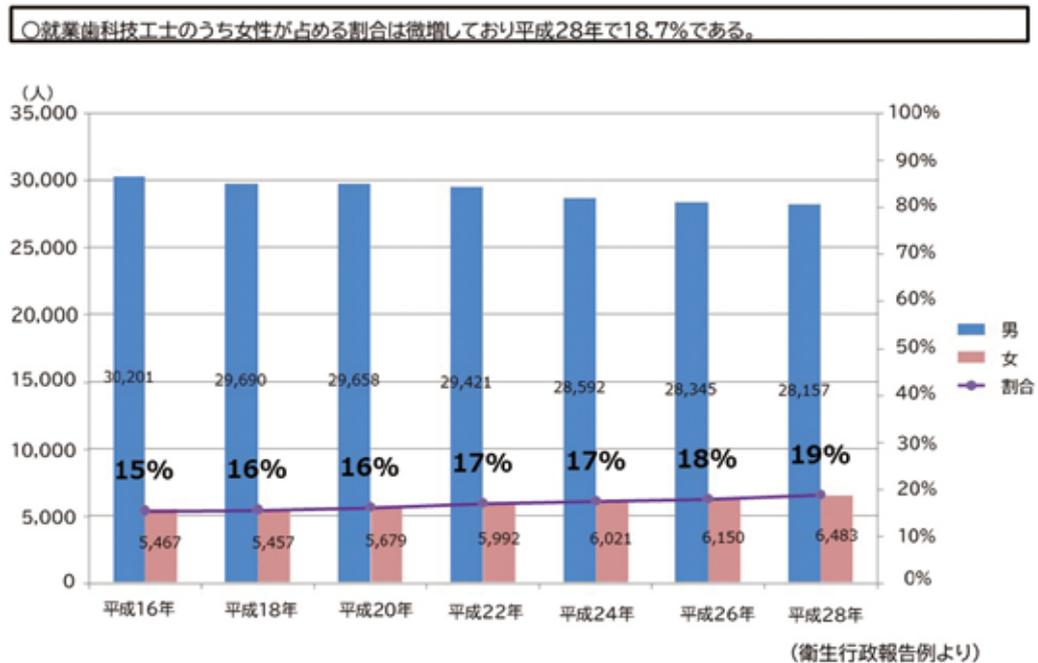


図3

歯科技工所数では就業者2人以上の技工所数は横ばいであるが、いわゆる1人技工所の数は増加傾向にあり、

2016（平成28）年では約16000件に上っていて技工所全体数のうちほとんどを占めていることが示された(図4)。

就業者数規模別にみた歯科技工所数の推移

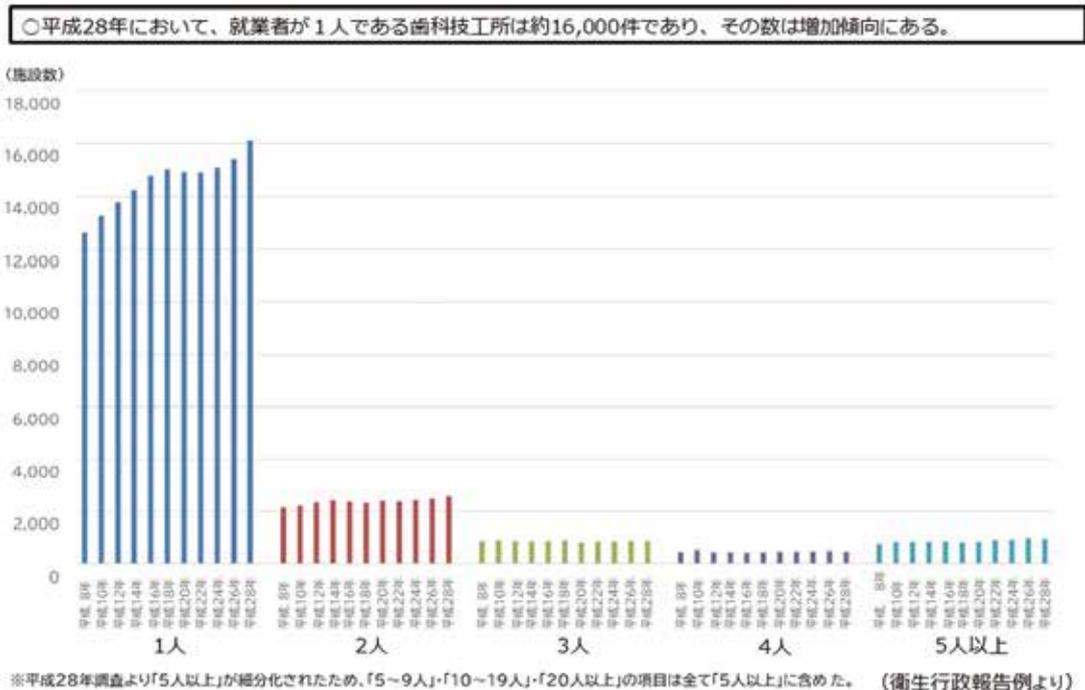


図4

2-2. 歯科技工士の待遇

日本歯科技工士会他が行った調査によると、平均年収では2010年から2017年までの推移では横這いも

しくはわずかに増加傾向を示し、男女別では男性の方が多かった（図5）。

歯科技工士平均年収の推移

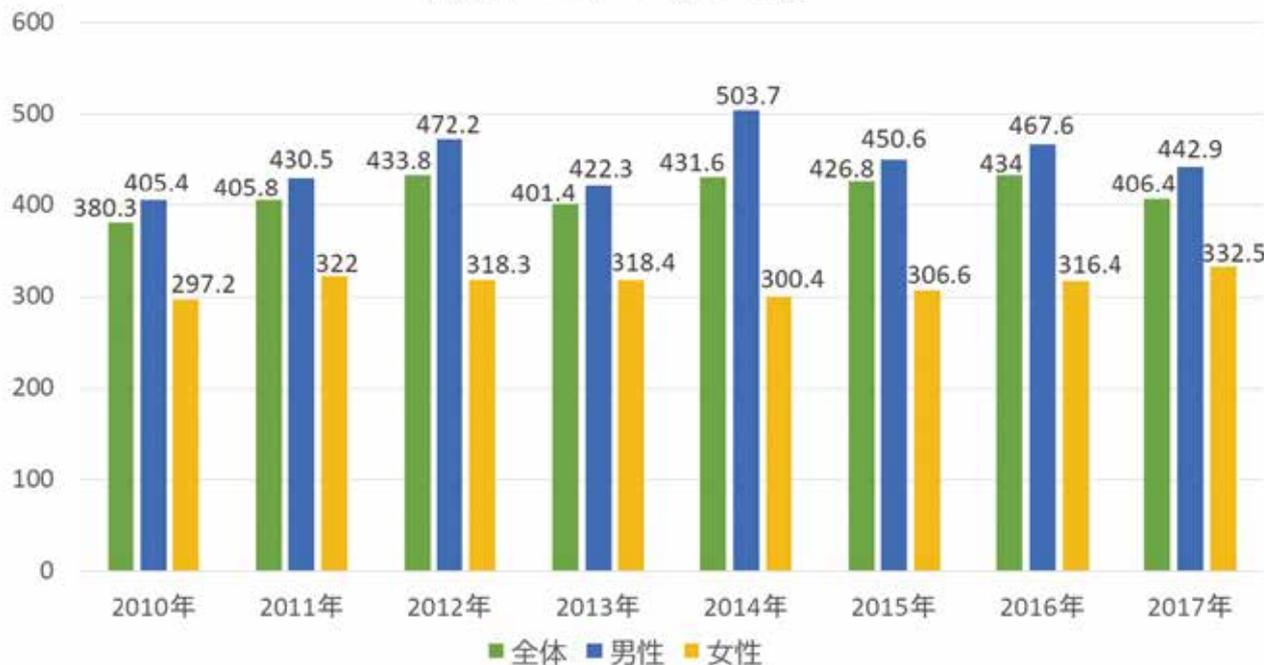
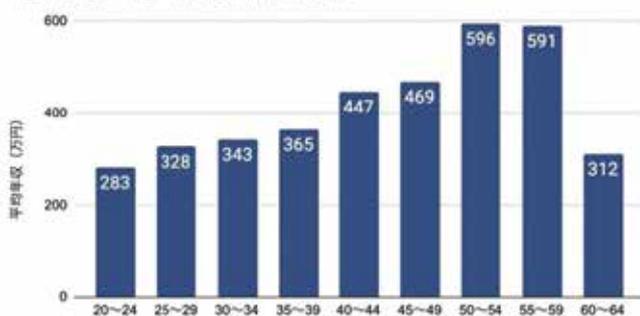


図5

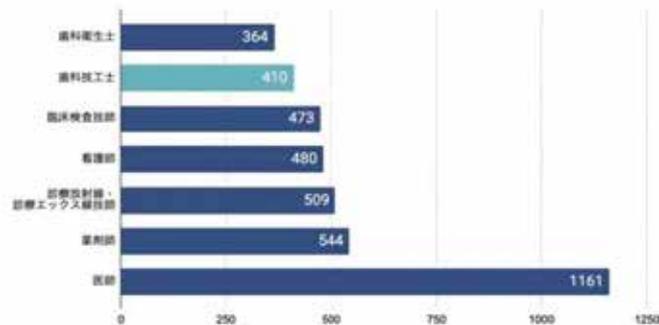
また、年齢別では年齢とともに上昇し50歳代をピークに下降する傾向がみられ、職場の規模に比例して多く、他の医療職との比較では歯科衛生士より

は多いが、薬剤師、診療放射線・エックス線技師、臨床検査技師、看護師よりもやや少ない結果となった（図6）。

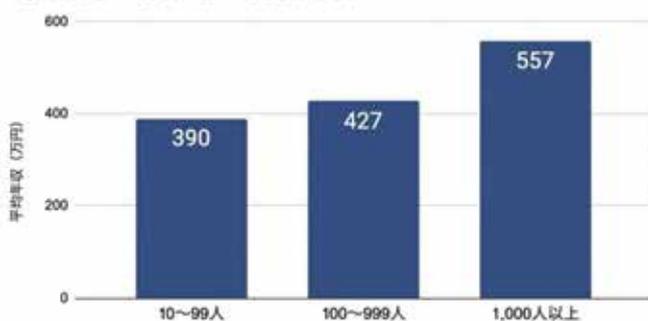
【歯科技工士】年齢別年収の推移



【歯科技工士】と医療専門職の年収比較



【歯科技工士】職場の規模別年収



【歯科技工士】男女別年収



(厚生労働省 平成30年賃金構造基本統計調査より)

図6

就労時間について、1日平均就労時間・1週間就労日数について2015年・2018年の比較ではいずれも大差ない値であったが、勤務者と自営者とを比較するといずれも自営者の方が明らかに長い傾向であった。しかし、1週間就労日数はいずれも5日を超えており、勤務者・自営者にかかわらず週休2日を取得出来ていない方が多いという結果となった。

一方、残業を含む1週間総就労時間では2012年・2015年・2018年と漸減傾向がみられ、2018年では平均値こそ厚生労働省の過労死認定ラインである週60時間を下回ったものの、これは専ら勤務者の労働時間の減少によるもので、自営者では已然60時間を超えていることから、自営者の労働環境の改善は進んでいないと判断できる(図7)。



図7

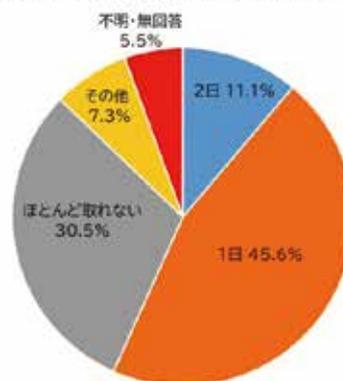
また、歯科技工所開設者に対して行った全国保険医団体連合会(以下保団連)の調査では、1週間の労働時間が40時間以内の割合はほとんどなく、週60時間以上にあたる割合が6割を超えていた(図8)。

週休については勤務者・自営者のいずれも1週間就労日数が平均5日を超え(図7)、保団連の統計でも週休が「1日」もしくは「ほとんど取れない」が7割以上と(図8)、労働環境としては大変厳しい状況であると言わざるを得ない。

1週間の労働時間(技工所開設者)



1週間の休日数(技工所開設者)



(全国保団連2016歯科技工所アンケートより)

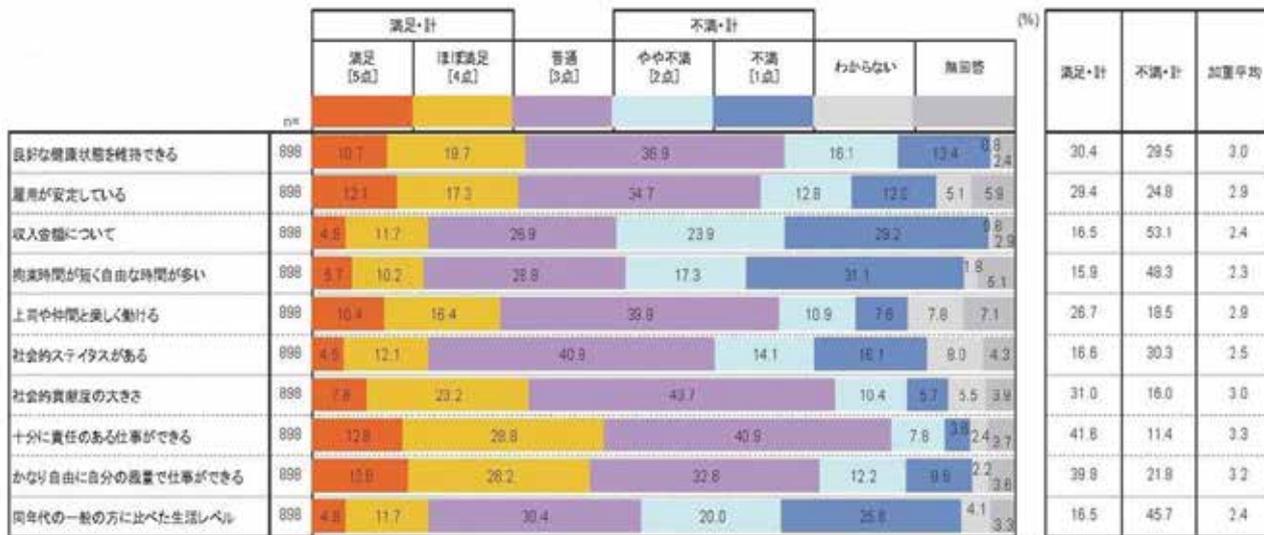
図8

2-3. 歯科技工士の意識調査

日本歯科技工士会の実態調査によると、日常生活における満足度についての調査項目の加重平均をみると、「満足」もしくは「ほぼ満足」に当てはまる項目はなく、「収入金額」「拘束時間」「社会的ステイタス」「同年代の一般人と比較した生活レベル」に対し

て不満を抱えていることがわかった。そんな中、「十分に責任のある仕事ができる」と「自分の裁量で自由に仕事ができる」で比較的満足度が高かったことは、歯科技工士を魅力ある職業にするための重要な鍵となり得ると思われる（図9）。

歯科技工士の日常生活における満足度



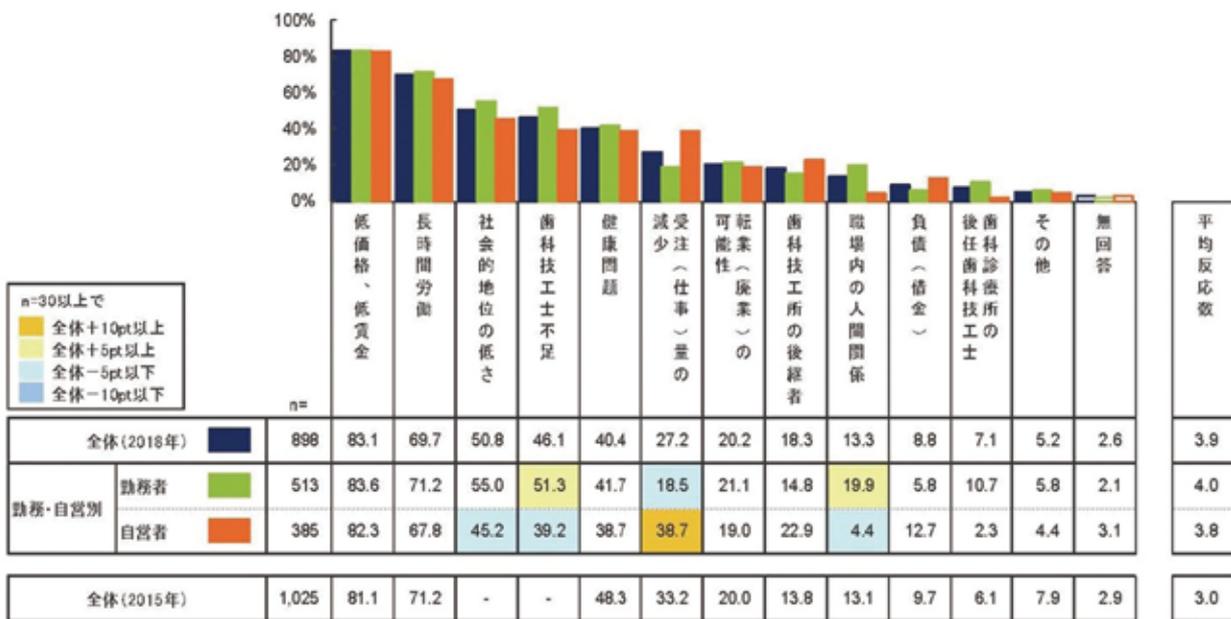
(日本歯科技工士会2018歯科技工士実態調査より)

図9

歯科技工を続ける上での問題点では、2015年・2018年いずれも「低価格・低賃金」「長時間労働」「社会的地位の低さ(2015年未調査)」「歯科技工士不足(2015年未調査)」「健康問題」と続き、長い就労時間の割には経済的にも精

神的にも満足感が得られていないことが汲み取れる。また、勤務者と自営者の差が目立ったのは「歯科技工士不足」「受注(仕事)量の減少」「職場内の人間関係」で、それぞれ雇用者・被雇用者の立場を反映する結果であった(図10)。

歯科技工を続ける上での問題点

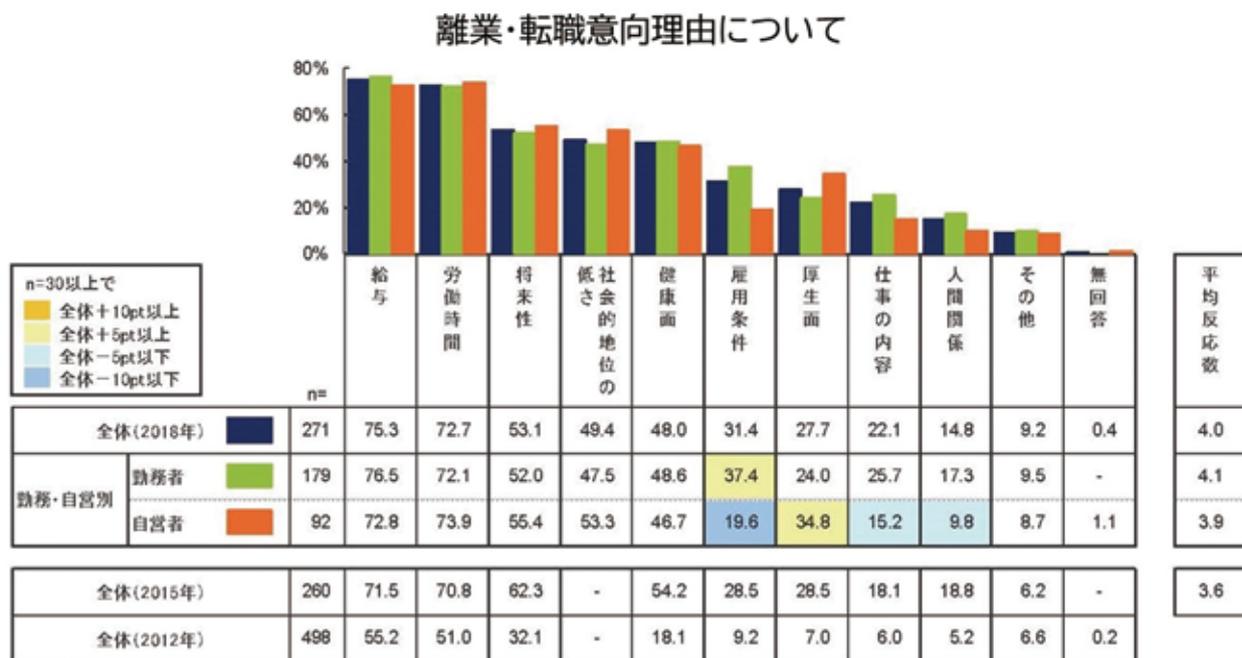


(日本歯科技工士会2018歯科技工士実態調査より)

図10

転職・転職意向理由については、2012年・2015年・2018年いずれも「給与」「労働時間」「将来性」「社会的地位の低さ（2018年のみ調査）」「健康面」の順で

同様の傾向を示し、これらの項目が多くを占めたことから、前述の歯科技工士を続ける上での問題点を反映する結果となった（図11）。



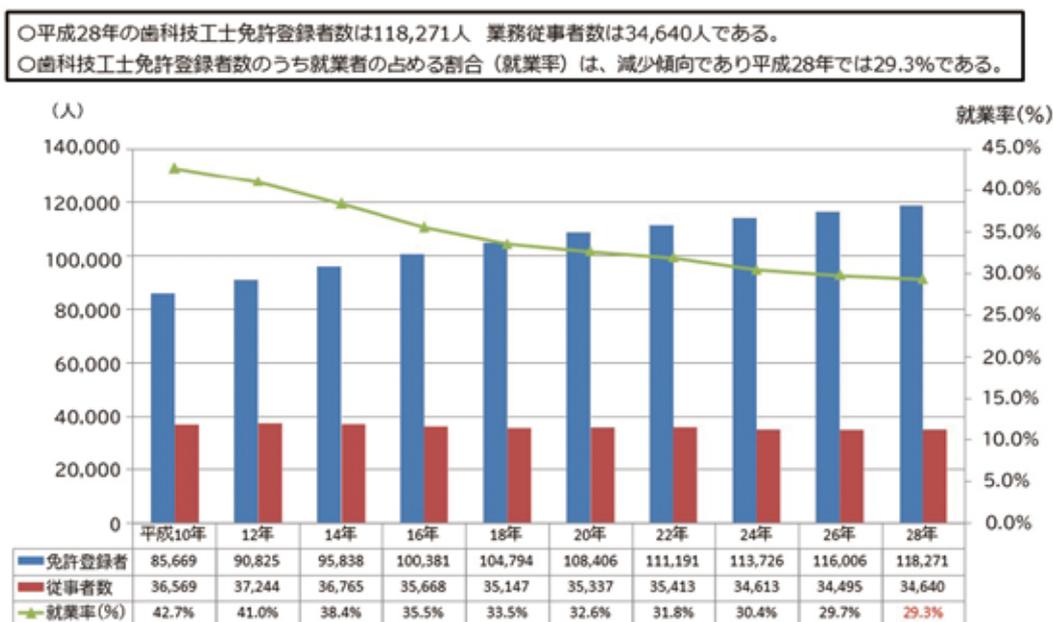
（日本歯科技工士会2018歯科技工士実感調査より）

図11

実際、1998年から2016年までの歯科技工士免許登録者数における従事者数の推移をみると、免許登録者数は85669人から118271人へ増加しているにも関わ

らず、従事者数は36569人から34640人へと減少したことにより、就業率は42.7%から29.3%へ大幅に低下し、歯科技工士不足を表す結果となった（図12）。

歯科技工士免許登録者数等の年次推移



（衛生行政報告例、歯科医療振興財団調べより）

図12

このことは歯科技工所の後継者問題にも関連して、保団連の調査では、7割が「後継者がいない」と回答しており、この比率は技工士数が少ないほど

高く、10人以上の技工所でも3割を占め、1人技工所に至っては8割を超えていた（図13）。

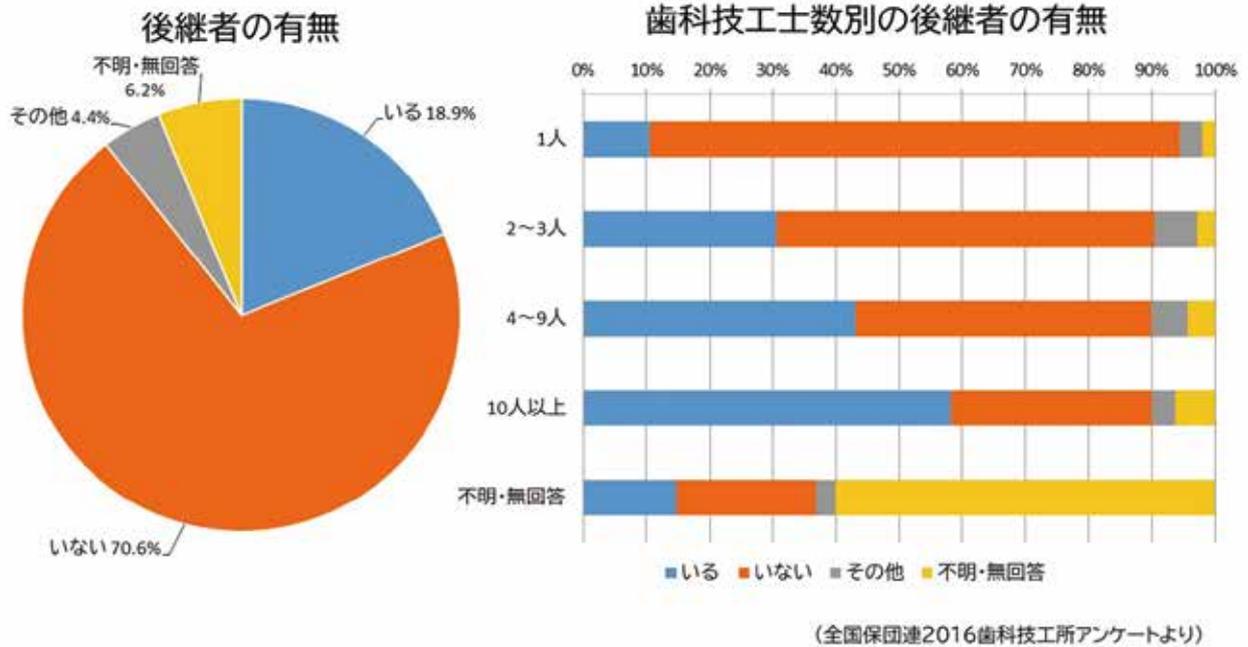


図13

一方で、技工士問題の根源の一つと言われている技工料金低価格の原因については「歯科技工所間のダンピング競争」「歯科医院による値下げ要請」「補

綴関連の低診療報酬」の順に回答が多く、いずれも半数を超えていた（図14）。

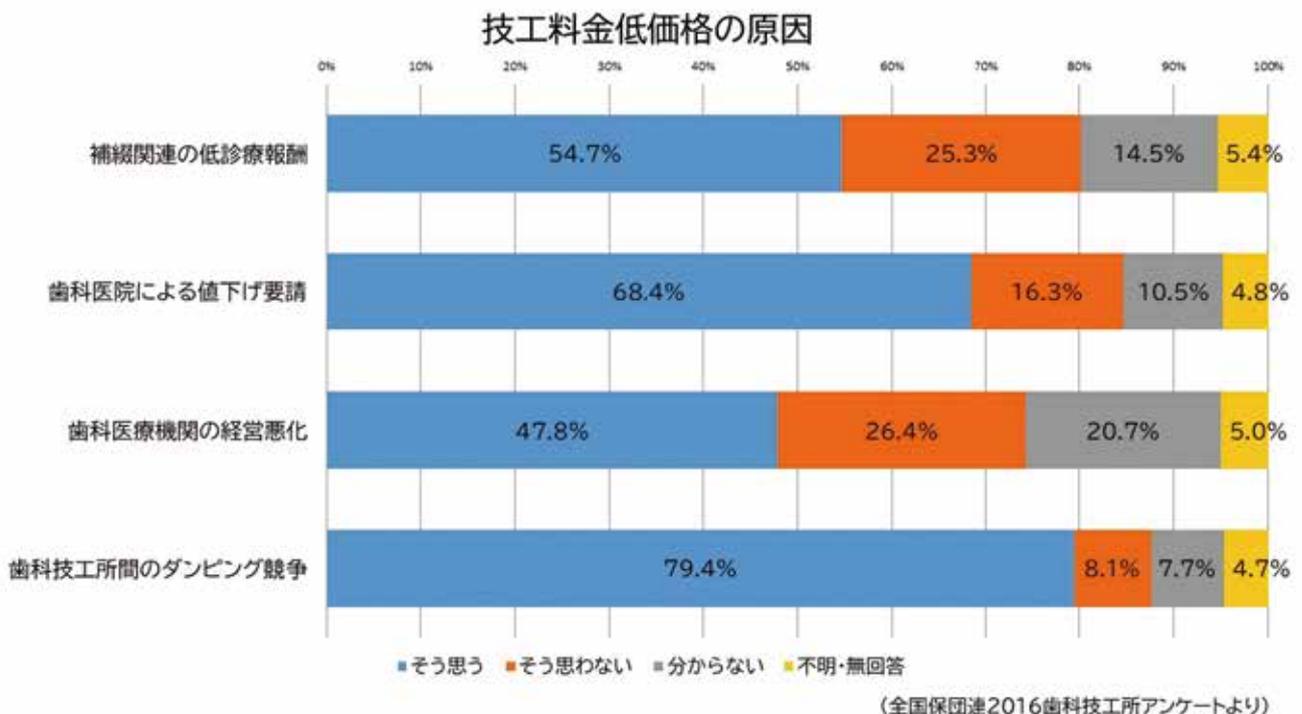


図14

これに対して適正な技工料金を保障するための方策については「最低価格保障制度」「概ね7：3の再徹底

底」「歯科技工所からの直接保険請求」がほぼ同じ6割5分の回答であった（図15）。

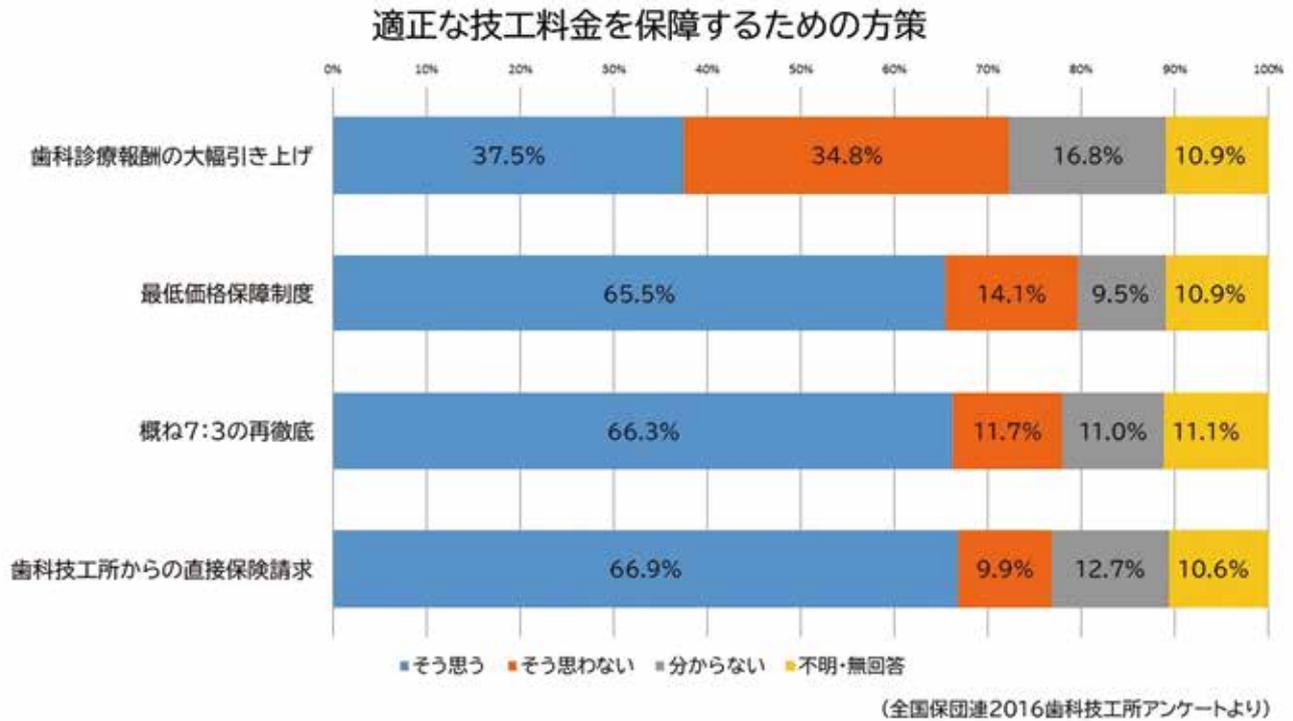


図15

そもそもここ数十年の間、国民医療費の著しい増加に対して歯科医療費は低く抑えられ続けており、実際1980年から2014年までの国民医療費における歯科医療費構成割合がどんどん低下するなか、歯科技工が関与する保険点数は、2年ごとの国による実際の技工料の調査を元に、「歯科技工士の技工料7：歯科医師の管理

料3」の割合で決定される仕組みとなっている。

ここで問題となることは、診療報酬の点数が資本主義の市場原理による価格競争の結果としての低価格な実勢技工料を基準に決められていることで、これにより生じた歯科技工士が納得できる技工料との乖離が、技工料問題の大きな要因となっている（図16）。

歯科保険点数決定の仕組み

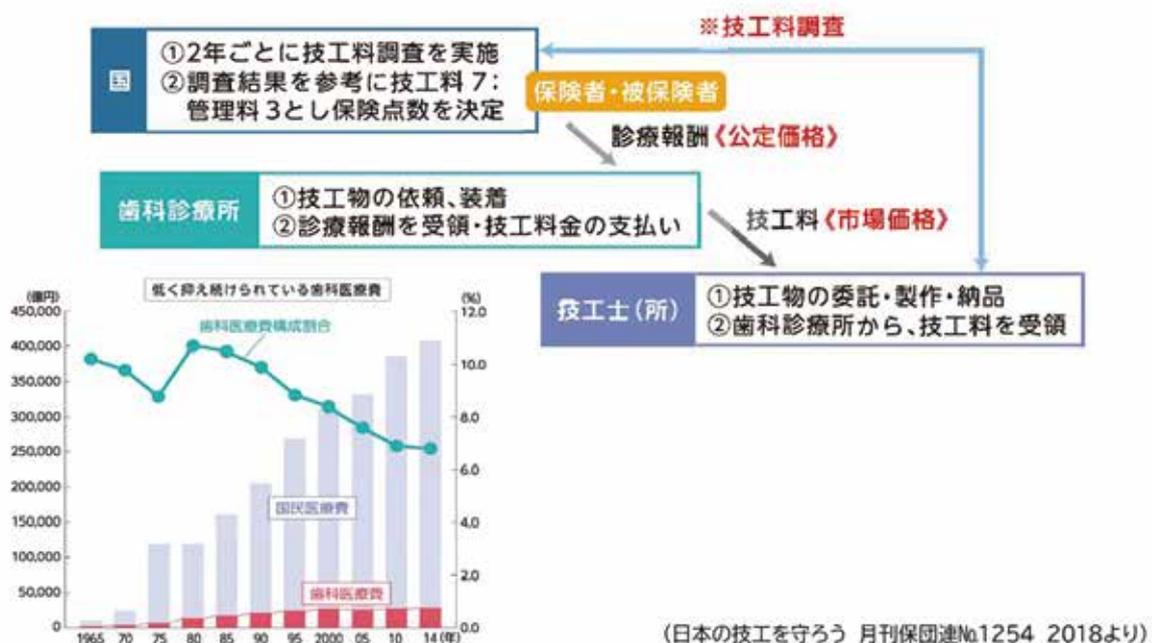


図16

3. 歯科技工士養成施設の減少

1991(平成3)年度には72校あった歯科技工士養成施設は2017(平成29)年度には52校までに減少し定員も1804人まで縮小しているが、それにも増して受験者数

=志願者数の減少が著しく入学者数は927人へと激減し、定員比率は2000(平成12)年度前後では1.00に近かったのが、2017(平成29)年度には0.51と約半分までに落ち込み、著しい定員割れが生じている(図17・18)。



図17

歯科技工士養成施設の年度別入学定員充足率

年	入学定員(人)	受験者数(人)	受験倍率	入学者数(人)	定員比率
1998	2,938	4,043	1.38	2,792	0.95
1999	2,938	4,700	1.61	2,948	1.01
2000	2,938	4,827	1.64	2,930	1.00
2001	2,938	2,962	1.35	2,661	0.91
2002	2,903	3,585	1.23	2,565	0.88
2003	2,793	3,779	1.35	2,578	0.92
2004	2,741	3,513	1.28	2,518	0.92
2005	2,666	3,138	1.18	2,274	0.85
2006	2,583	2,342	0.91	1,886	0.73
2007	2,388	1,900	0.80	1,629	0.68
2008	2,343	1,665	0.71	1,462	0.62
2009	2,125	1,620	0.76	1,373	0.65
2010	2,000	1,820	0.90	1,548	0.76
2011	1,960	1,809	0.92	1,379	0.70
2012	1,930	1,516	0.79	1,300	0.67
2013	1,860	1,622	0.87	1,359	0.73
2014	1,860	1,461	0.79	1,235	0.66
2015	1,810	1,368	0.75	1,160	0.64
2016	1,795	1,187	0.66	1,032	0.57
2017	1,804	1,051	0.58	927	0.51

図18

(月刊歯科医療経済 2017.9 より)

全国の各歯科技工士養成施設の状況をみると、閉校あるいは歯科衛生士学科を残しての歯科技工士学科の閉科が年々進行し、閉科については、年々需要の高まる歯科衛生士学科との明暗がはっきりと分かれ、結果として歯科技工士養成施設が1校もない県が続々と生まれているという由々しき事態となっている。ただ、この中で一筋の光明として特筆すべきは大分

と金沢の例で、それぞれ2020年と2021年の4月に開設もしくは開設予定となっており、いずれの施設も旧来の施設とは一線を画したカリキュラムや指導体制を考慮しているようで、新しい歯科技工士養成施設の在り方を提唱する観点からも、今後の発展が大いに期待される場所である(図19・20)。

全国歯科技工士養成施設一覧

No.	施設名	定員	受験者数(前年)	合格者数(前年)	受験者数/定員	No.	施設名	定員	受験者数(前年)	合格者数(前年)	受験者数/定員
1	北海道歯科技術専門学校	60	38	28	48.7	29	滋賀県歯科技術専門学校	5	5	5	100.0
2	九州歯科学院専門学校歯科技工士科	30	11	11	36.7	30	京都府歯科医療技術専門学校歯科技工士科	30	18	17	60.0
3	日本歯科大学新潟歯学部歯科技工士科		17	17	100.0	31	大阪府歯科技術専門学校	150	58	58	38.7
4	香島歯科医療専門学校歯科技工士科	35	14	14	40.0	32	東海歯科専門学校歯科技工士科	30	19	19	63.3
5	岩手県立歯科専門学校歯科技工士科		6	6	100.0	33	日本歯科学院専門学校歯科技工士科	35	14	14	40.0
6	東北歯科技術専門学校	35	21	19	57.1	34	大分大学歯学部附属歯科技術士学校	20	14	14	70.0
7	仙台歯科技術専門学校	35	5	4	14.3	35	大分県立歯科技術専門学校	30	0	0	0.0
8	東北大学歯学部歯科技工士科	35	13	13	37.1	36	鳥取歯科技術専門学校	20	6	5	30.0
9	福島県立歯科専門学校歯科技工士科	25	12	12	48.0	37	島根県立歯科専門学校歯科技工士科	20	8	8	40.0
10	茨城県立歯科専門学校歯科技工士科	20	9	9	45.0	38	岡山歯科技術専門学校	20	19	18	95.0
11	栃木県立歯科専門学校歯科技工士科	15	14	14	93.3	39	広島県立歯科専門学校	35	13	13	37.1
12	埼玉歯科技術専門学校	70	35	34	48.6	40	広島大学歯学部口腔医療科口腔工学専攻	20	20	20	100.0
13	千葉大学歯学部歯科技術士学科	10	4	4	40.0	41	山口県立歯科技術専門学校	20	6	5	27.1
14	東京歯科専門学校	125	76	76	60.4	42	徳島県立歯科専門学校歯科技工士科	20	5	5	25.0
15	東京歯科専門学校		7	7	100.0	43	香川県立歯科専門学校歯科技工士科	20	23	23	115.0
16	京都府立歯科専門学校歯科技工士科	30	8	8	26.7	44	愛媛県立歯科専門学校歯科技工士科	20	13	13	65.0
17	東京歯科大学歯学部口腔保健学科口腔保健工学専攻	15	12	12	80.0	45	福岡県立歯科専門学校歯科技工士科	30	25	20	66.6
18	日本歯科大学東京歯学部歯科技工士科	35	19	19	54.3	46	九州歯科技術専門学校	35	11	7	31.4
19	日本歯科大学新潟歯学部歯科技工士科	35	13	11	31.4	47	世田谷区立歯科専門学校歯科技工士科	35	16	16	45.7
20	徳島県立歯科専門学校歯科技工士科	70	38	38	54.3	48	群馬県立歯科技術専門学校	30	7	7	23.3
21	新潟県立歯科専門学校	40	3	3	7.5	49	熊本県立歯科技術専門学校歯科技工士科	35	23	23	65.7
22	新潟県立歯科専門学校歯科技工士科	50	18	17	36.0	50	大分県立歯科技術専門学校歯科技工士科	50	16	16	32.0
23	富山県立歯科専門学校歯科技工士科	18	8	8	44.4	51	富山県立歯科技術専門学校歯科技工士科	17	7	7	41.2
24	山梨県立歯科技術専門学校歯科技工士科	15	6	6	40.0	52	鹿児島県立歯科技術専門学校歯科技工士科	20	16	16	80.0
25	岐阜県立歯科専門学校歯科技工士科	30	12	11	60.0						
26	愛知県立歯科専門学校歯科技工士科	35	11	11	60.0						
27	愛媛県立歯科専門学校	35	20	20	57.1						
28	愛知学院大学歯科技術士専門学校	35	16	16	45.7						

(https://spee.hatenablog.com/entry/new_DT2019より一部改変)

図19

歯科技工士養成施設の廃止と新設

時期	歯科技工士養成施設	所在地	閉科	閉校	新設
2002年3月	山形歯科専門学校	山形	閉科		
2004年3月	沼津歯科技術専門学校	静岡		閉校	
	行阿医学技術専門学校	大阪	閉科		
2005年3月	新潟大学歯学部附属歯科技術士学校	新潟		閉校	
2006年3月	北海道高等専門学校技工科	北海道	閉科		
	旭川歯科学院専門学校	北海道	閉科		
	松本歯科大学衛生学院	長野	閉科		
	大阪府立堺高等学校歯科技工士科	大阪	閉科		
2008年3月	秋田歯科医療専門学校	秋田	閉科		
	福井歯科専門学校	福井	閉科	閉校	
	専門学校名古屋デンタル技工士学院	愛知			
	兵庫歯科学院専門学校技工科	兵庫	閉科		
2010年3月	福島県立総合衛生学院	福島	閉科	閉校	
	東京歯科技術士専門学校	東京	閉科		
	三重県立公衆衛生学院	三重	閉科		
	大阪歯科学院歯科技工士夜間学科	大阪	閉科		
	尼崎口腔衛生センター附属歯科専門学校技工科	兵庫	閉科	閉校	
	愛媛県立歯科技術専門学校	愛媛			
	高知県歯科技術専門学校	高知	閉科	閉校	
2011年3月	神奈川歯科大学附属歯科技術士専門学校	神奈川			
	大阪歯科学院歯科技工士夜間学科	大阪	閉科		
2018年3月	大阪歯科大学歯科技術士専門学校	大阪		閉校	
2019年3月	吉田学園医療歯科専門学校歯科技工士科	北海道	閉科		
	岩手医科大学医療専門学校歯科技工士科	岩手	閉科		
	愛歯技専門学校	東京		閉校	
	滋賀県歯科技術士専門学校	滋賀			
	長崎歯科技術専門学校	長崎		閉校	
2020年3月	東北大学歯学部附属歯科技術士学校	宮城		閉校決定	
	石川県歯科医師会立歯科医療専門学校歯科技工士科	石川	閉科決定		
2020年4月	IVY大分医療総合専門学校歯科技工士科	大分			開設
2021年4月	金沢歯科技術専門学校歯科技工士科	石川			開設予定

図20

このような状況は関西の歯科技工士養成施設に関しても同様で、2003（平成15）年には11校あった歯科技工士養成施設が2019（令和1）年には6校に、定員は605人から295人に対して入学者数は599人から

175人と激減し、2019（令和1）年の定員比率は0.59と約6割となっており、こちらも著しい定員割れをおこなっている（図21）。

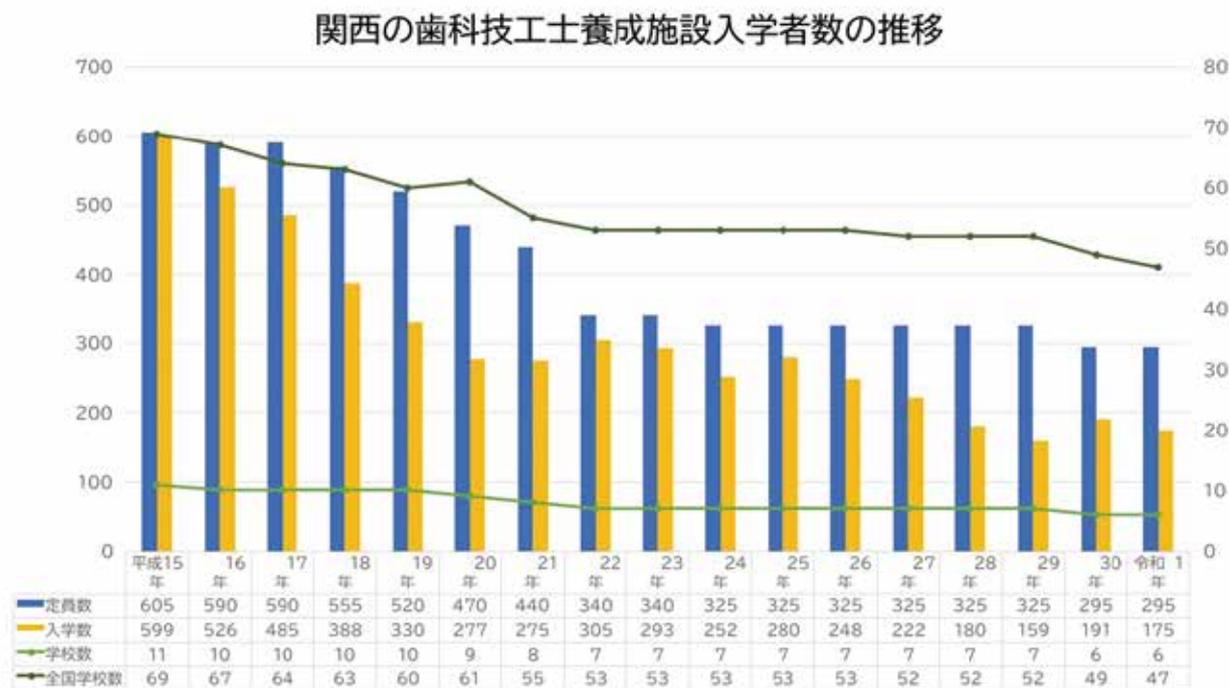


図21

そのようななかで歯科技工士国家試験の状況については、受験者数・合格者数とも5年間で徐々に減少しているが、合格率もわずかながら低下傾向がみ

られ、歯科技工士志願者数の減少が影を落としている可能性は否定できない（図22）。



図22

一方、歯科技工士の求人数は年々増加傾向にあり、歯科技工士養成施設卒業生の減少も相まって2015（平成27）年における求人倍率は17.0と非常に高い倍率を呈している。これは離職者の補充を考慮しても、

それ以上に歯科業界における歯科技工士増員需要の表れと考えられ、このことから歯科技工士問題は早急に対応を迫られていると言わざるを得ない（図23）。

年度別歯科技工士の卒業者数と求人倍率

年度	求人件数	求人数	求人倍率	卒業者数
平成10年度	4,817	10,105	3.9	2,607
平成11年度	3,633	7,575	3.0	2,492
平成12年度	4,138	9,014	3.6	2,530
平成13年度	4,117	8,422	3.3	2,563
平成14年度	3,949	8,670	3.7	2,333
平成15年度	4,098	9,464	4.3	2,209
平成16年度	4,130	9,519	4.2	2,272
平成17年度	5,131	15,796	6.9	2,280
平成18年度	5,756	16,624	8.2	2,018
平成19年度	5,924	16,287	9.6	1,693
平成20年度	5,298	15,940	11.0	1,443
平成21年度	4,887	14,410	11.0	1,308
平成22年度	4,528	12,087	9.8	1,231
平成23年度	4,997	12,919	9.9	1,309
平成24年度	5,025	13,118	10.6	1,241
平成25年度	5,721	14,799	12.9	1,147
平成26年度	7,126	18,264	15.5	1,180
平成27年度	6,119	18,908	17.0	1,109

図23 (月刊歯科医療経済2017.9より)

4. 歯科技工士問題の対策

これまで述べてきた歯科技工士問題について、勿論、国も今までその対策として無策であったわけではなく、2017・2018（平成29・30）年度に厚生労働科学研究として「歯科技工業の多様な業務モデルに関する研

究」と「歯科衛生士および歯科技工士の免許取得者の就業状況等に関する研究」を行い（図24）、同時に安全・安心な歯科医療の提供のために歯科補綴物の出自を明確にすることを目的とした「歯科補綴物製作過程等の情報提供推進事業」を行った（図25）。

歯科技工士に係る研究(平成30年度 厚生労働科学研究)

1 歯科技工業の多様な業務モデルに関する研究

- ・ 歯科技工業の多様な業務モデルについて勤務環境（労働時間、収益等）にかかる要素ごとに利点・欠点を整理するとともに、当該業務モデルの効果的運用方法について提案し、当該業務モデルの導入に資するマニュアル等を作成する。
- ・ 歯科技工所と歯科診療所等の間の委託契約の方法及び内容や、歯科技工所内の雇用契約の内容の検証。

研究期間：2年（平成29年度～平成30年度）
研究代表者：昭和大学 赤川安正客員教授

2 歯科衛生士及び歯科技工士の免許取得者の就業状況等に関する研究

- ・ 複数の歯科衛生士及び歯科技工士養成施設の卒業生（卒後3年以上、過去約10年）を対象に、養成施設に入学した理由や、卒後の就業状況、またその選択の理由、職歴等について実態調査を行う事により、近年の就業動向等を検証する。
- ・ 実態調査の結果に基づき、歯科衛生士と歯科技工士のキャリアパスや働き方について検討を行い、就職率の向上及び離職率の低下のための具体的な方策を提示する。

研究期間：2年（平成29年度～平成30年度）
研究代表者：東京医科歯科大学 須田英明名誉教授

図24

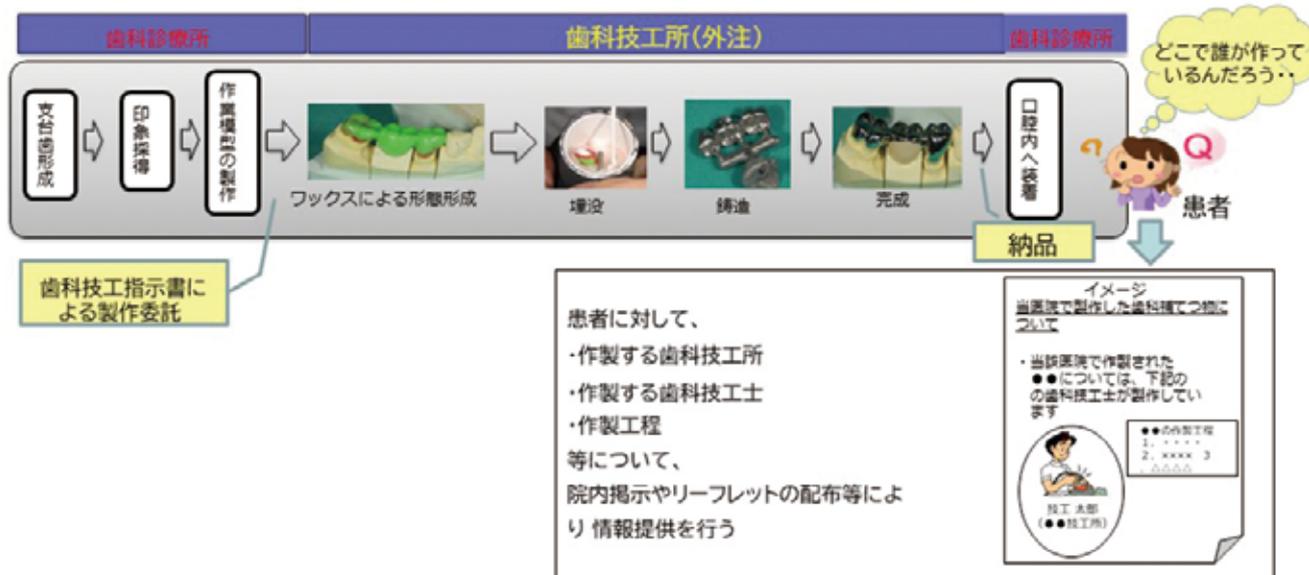
歯科補綴物製作過程等の情報提供推進事業

平成30年度予算：2,075千円（平成29年度：2,075千円）

【目的】

・義歯などの歯科補てつ物については、歯科医療機関内又は歯科技工所において製作されるが、後者については、外部に作製が委託されることから、納品された歯科補てつ物が、患者自身でどここの技工所で誰が製作したかなどの情報が把握できない。
 ・このため、患者に対して歯科補てつ物に関する情報を院内掲示等により情報提供することで、安全・安心な歯科医療の提供に資するものか、検証を行うものである。

一般的な歯科補てつ物の製作過程（歯科技工所に製作を委託する場合）



(厚生労働省2018歯科技工士の養成・確保に関する検討会資料2より)

図25

そのうえで2018（平成30）年5月に各方面の専門家計12名による「歯科技工士の養成・確保に関する検討会」を設置し、2020（令和2）年3月に一連の研究の結果および提言を踏まえ報告書をまとめるまでに計8回の検討会が行われた。

報告書では、まず歯科技工士の養成について、歯科技工士養成施設の入学者の確保に向けて、歯科技工士の認知度の向上や労働環境への改善対策を講じて、歯科技工士を魅力ある職業にするとともに、近年の歯科技工技術の進歩に合わせてカリキュラムの充実を図るため、就学年度を従来の2年から3年もしくは4年に延長し、3年以上の養成課程を修了した歯科技工士には臨床への参加などの新たな業務内容を追加すること、近年増加傾向にある歯科技工士養成施設の留学生のうち国家試験合格者の研修目的での就業を可能にすることが盛り込まれている。

次に歯科技工士の確保については、日本の総人口は減少しても高齢者人口の減少は大きくないことから、歯科補綴物等の作成に関わる歯科技工の重要性はデジタル化等による歯科技工の効率化が進んでも今後変わらないことから、歯科技工士の養成・確保は

引き続き重要な課題であるとしている。

その上で、歯科技工士の離職の主たる原因を仕事内容の不安、給与・待遇面および歯科医療に関わる職業としての実感、いわゆる、やりがいを得にくいことと位置づけ、歯科技工所の業務の効率化や短時間勤務等の多様な勤務体制の構築、女性技工士の増加を踏まえた産休育児休暇の取得や子育てのための勤務時間の調整等、女性が働きやすい環境を整えることで、結婚・出産などのライフイベントによる離職者の減少および復職を図り、職場環境や長時間労働などの労働環境や給料等の待遇に関する問題を改善する必要があるとしている。

ただ、給料等の待遇に関しては報告書では触れられていないが、長年にわたる国の低歯科医療費政策を改善し保険点数の適正化を実現して、「概ね7対3」告示を実現することにより歯科技工士が適正な収入を安定して得られるようにすること、また、過度な価格競争対策として、歯科技工物の委託技工に関するガイドラインを策定することも必要であると思われる。

歯科技工士の業務等については、現行法制度では不可能な患者の口腔内を直接触れる行為について、

印象・咬合採得・試適などのチェアサイドでの歯科技工士の業務拡大によって、歯科医師と歯科技工士の密接な連携が可能となり、歯科医療の質の向上・院内歯科技工士の雇用拡大・歯科技工士の地位向上が、患者に歯科技工物の作成者等がわかるシステムを構築し歯科医療機関に掲示することで、歯科技工物のトレーサビリティが確保され歯科技工士の認知度が向上するとしており、これらのことは歯科技工士の仕事のやりがいの創出につながるのではないかとと思われる。

一方、近年、歯科技工とくに補綴の分野では保険診療の分野にまでデジタル技工の波が押し寄せてきており、CAD/CAMや光学印象などこれまでの手作業の積み重ねであった歯科技工を根本から変えてしまう技術の進歩は目覚ましいものがある。実際、保険診療の歯冠修復においてCAD/CAM冠の算定回数は年々増加傾向にあり、保険導入の範囲も拡大していることから、 casting 用金属の高騰と相まって増加のスピードはますます速くなると推測される（図26）。

歯冠修復の算定回数の推移

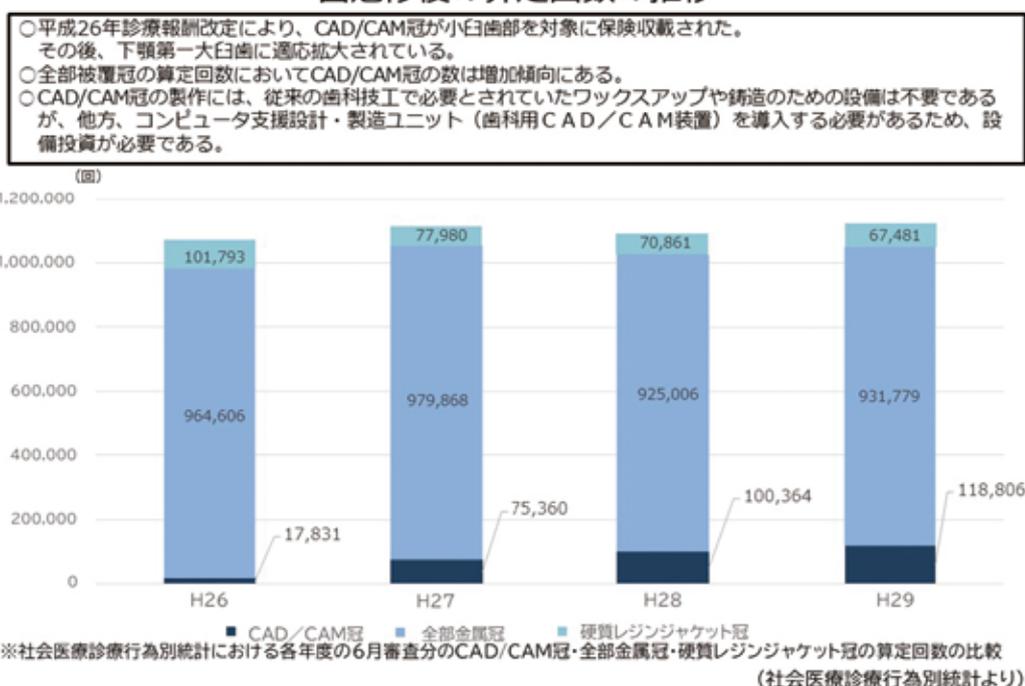


図26

これらの技術の導入にはどうしても新たな高額な初期投資と維持費用が必要となり、とくに小規模経営の技工所ではデジタル技工の導入は経営を圧迫する可能性も否定できず、デジタル関連の新しい機材の導入についてのアンケート調査等では消極的回答が多いのが実情である。

また、これまで歯科技工所を開設する際には、歯科技工士法施行規則の構造設備基準に従って機材を調達しなければならず、当然これまでの技工内容をベースにしているため、開設の足枷となってきた（図27）。ここに来てデジタル技工とくにコンピューターの画面上での作業とIOTの発達による通信技術を活

かしたオンラインでの技工データをやり取りすることでテレワークでも仕事ができるようになり、自宅で簡単に歯科技工所が開設可能という事業形態は、離職者などの非就労歯科技工士の新たな働き方としても大いに注目される。実際、法令に準拠する最小限の設備をパッケージで提供する事例も出てきており、今後の展開が期待される（図28）。

報告書でも、今後増加が見込まれるデジタル技術を活用した歯科技工のみを行う歯科技工所における構造設備基準のあり方について検討が必要であるとしているが、これについては基準の簡素化が望まれるところである。

歯科技工所の構造設備等に関する法令等

歯科技工士法（昭和三十年法律第百六十八号）

（改善命令）

第二十四条 都道府県知事は、歯科技工所の構造設備が不完全であつて、当該歯科技工所で作成し、修理し、又は加工される補てつ物、充てん物又は矯正装置が衛生上有害なものとなるおそれがあると認めるときは、その開設者に対し、相当の期間を定めて、その構造設備を改善すべき旨を命ずることができる。

歯科技工士法施行規則（昭和三十年厚生省令第二十三号）

（歯科技工所の構造設備基準）

第十三条之二 法第二十四条に規定する歯科技工所の構造設備は、次の各号に掲げる基準のいずれにも適合するものでなければならない。

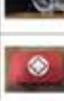
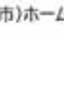
- 一 歯科技工を行うのに必要な設備及び器具等を備えていること。
- 二 歯科技工を円滑かつ適切に行うのに支障のないよう設備及び器具等が整備及び配置されており、かつ、清掃及び保守が容易に実施できるものであること。
- 三 手洗設備を有すること。
- 四 常時居住する場所及び不潔な場所から明確に区別されていること。
- 五 安全上及び防火上支障がないよう機器を配置でき、かつ、十平方メートル以上の面積を有すること。
- 六 照明及び換気が適切であること。
- 七 床は、板張り、コンクリート又はこれらに準ずるものであること。ただし、歯科技工作業の性質上やむを得ないと認められる場合は、この限りでない。
- 八 出入口及び窓は、閉鎖できるものであること。
- 九 防じん、防湿、防虫又は防そのための設備を有すること。
- 十 廃水及び廃棄物の処理に要する設備及び器具等を備えていること。
- 十一 歯科技工に伴って生じるじんあい又は微生物による汚染を防止するのに必要な構造及び設備を有すること。
- 十二 歯科技工に使用される原料、材料、中間物等を衛生的かつ安全に貯蔵するために必要な設備を有すること。

図27

構造設備基準の品名	品名	画像	価格（税込）
防音設備	防音が入っている床・壁にて防音なし。（大きな騒音が漏れない状態）		
防火設備	防音が入っている床・壁にて防音なし。（燃えやまないものではない一般的な素材の床・壁）		
消火器	モリヤユーピー 業務用アルミ製重圧式粉末消火器 消火器		¥3,400
防虫設備	防虫の網目にて防音なし。（改定基準あり）		
防湿設備	防湿の設備にて防音なし。（防湿・防臭がない状態）		
手洗い設備	【品名】 手洗い機（洗面台） 洗面台付手洗い機 洗面台付手洗い機 洗面台付手洗い機		¥200 ¥4,120
消毒トランプ	【品名】 消毒トランプ 消毒トランプ 消毒トランプ		¥7,200 ¥2,350

構造設備基準対応機器一覧

品名	メーカー	画像	価格（税込）
洗浄機	マクロス 3000 マイクロオゾン空気洗浄機		¥2,400
換気扇	山善 フェルター付ターボ送風機 換気扇		¥2,424
精工用空気圧縮機 （F0401-17）	山善メテオール マイクロコープ カサネ 組合送風機		¥23,520
電気掃除機	アイリスオーヤマ 軽量スティッククリーナー（2047） サイクロン式		¥2,500
分別ゴミボックス	アスベル 分別入れ1台 フルカラーコレクション		¥1,700

品名	メーカー	画像	価格（税込）
目録用マスク	1000 使い捨て式技術用マスク		¥104
防臭設備	尾上製作所 折り畳み式 フェルマデンプ ラック		¥4,200
業務用	尾上製作所 折り畳み式 フェルマデンプ ラック		¥4,200
防虫網	F401 防虫セット 窓用防虫ハッチ		¥1,420
消毒設備	T-006 業務用アルコール消毒液 スプレー		¥5,300
歯科技工用作業台	山善 折りたたみデスク		¥3,340
材料保管庫（防湿機）	10000 ドライボックス1000 5斗 ※本品は保管庫に購入したが、 材料保管庫として使用が可能。		¥1,200

合計金額(税込) ¥74,310

（QLデンタルメーカー（川崎市）ホームページより）

図28

5. まとめ

(1) 歯科技工士の現状について

- ・歯科技工士の高齢化は着実に進行しており、就業歯科技工士数が減少するなか女性の占める割合は増加傾向にある。
- ・歯科技工士養成施設の志望者は年々減少傾向にあり、それによる養成施設の廃止も続いている。
- ・歯科技工士の離職原因は、低賃金、過酷な労働環境、社会的地位の低さが上位を占めている。
- ・歯科技工士の離職率の高さによるイメージダウンが更なる志望者の減少を生み、歯科技工士養成施設の減少につながるという負の連鎖が生じている。
- ・歯科技工所は一人技工所が最も多く6割以上を占め、その数はやや増加している。
- ・デジタル技工や新技術の導入には高額な初期投資と維持費用が必要で、とくに小規模歯科技工所では経営的にハードルが高い。
- ・歯科技工所の7割が後継者問題を抱えており、経営規模が小さいほど顕著である。

(2) 歯科技工士問題の解決への提言

—歯科技工士を魅力ある職業にするには—

- ・歯科技工士の業務の在り方を検討し、仕事のやりがいと社会的認知度の向上を図る。
(例えば、印象・試適等の診療行為に歯科技工士の業務範囲を拡大する、歯科技工物のトレーサビリティを確保して「歯科技工物作成者の見える化」を実現するなど)
- ・女性歯科技工士の増加も踏まえて、労働環境や復職環境の整備を行う。
- ・デジタル技工の進歩に伴い、歯科技工所開設要件の緩和やテレワークの導入等を図る。
- ・増加傾向にある歯科技工士養成施設の留学生で国家試験合格者の就業を可能にする。
- ・低歯科医療費政策を改善し保険点数の適正化を図り「概ね7対3」告示を実現して適正な収入を安定して得られるようにする。
- ・過度な価格競走対策として歯科技工物の委託技工に関するガイドラインを策定する。

参考資料

1. 歯科技工士の勤務状況等：厚生労働省（2018）
2. 歯科技工士実態調査報告書：公益社団法人 日本歯科技工士会（2018）
3. 歯科技工所アンケート：全国保険医団体連合会（2016）
4. 日本の技工を守ろう：月刊保団連No. 1254（2018）
5. 歯科技工士の養成・確保に関する検討会報告書：厚生労働省（2020）
6. 厚生労働科学研究「歯科技工業の多様な業務モデルに関する研究」による提言：厚生労働省（2019）
7. 技対部開設者アンケート：一般社団法人 大阪府歯科技工士会（2020）

院内歯科技工のメリット

大阪市開業
小室 暁

歯科技工士国家試験の合格者の減少や、高齢化など、歯科技工士を取り巻く問題が叫ばれ始めて久しい。

このような時代であるからこそ、歯科医師と歯科技工士が、いかにしてより良い関係性を築き、患者により良い歯科医療サービスを提供できるかを真剣に考えなければならないと考える。

歯科医師と技工士の関係は、1. 院内技工、2. 院外技工、3. 併用、の3つに分かれると考えるが、医院の立地、規模、得意とする診療分野、などにより、このうちどれがベストな選択かは、正解はない。

そのため、それぞれの方式の利点、欠点を整理し、今一度立ち止まって考える必要があると考える。

今回は、現在ほぼ全ての技工を院内で行なっている当院の例を紹介し、院内技工の利点・欠点について考察したい。

また、当院は、デジタル技工に力を入れている。

8年前にCERECというCAD/CAM機器を導入したことをはじめ、定期的にデジタル診療・技工機器を導入することにより、院内技工士の分業化、活性化が進んでいると感じている。また、デジタル技工は、院内と院外技工の垣根を崩すツールであり、今後の技工士の仕事のあり方を変えるかもしれない。院内技工にデジタルを取り入れるにあたっての苦勞、それを乗り越えることによって、どのようなメリットが生まれたのか、についても考察したい。

1. 院内技工の利点・欠点

当院は、4人の常勤院内技工士が在籍しており、全員男性で、新卒採用であるところが特徴である。

年齢層は上は50代から、下は30代前半まで幅広く、それぞれのキャリアや得意分野を生かして、現在、一般保険診療から、インプラント、矯正技工に至るまで、ほぼ全ての技工を院内で行えるようになった。

診療所以外に近隣の別テナントと合わせ、2拠点体

制で技工を行なっている。遠心鑄造機や、ファーンレス、アルゴンガス鑄造機などを使用し、従来型の金属の鑄造や、レジン床の作成等を行うとともに、セレックやセラミル、モデルスキャナ、ジルコニアファーンレスなど、CAD/CAMセラミック技工にも対応できるような体制を整えている。

デジタル技工に関しては、イントラオーラルスキャナやモデルスキャナのデータを、すべてインターネット上のデジタルデータでやり取りして、2拠点間でのシームレスな運用に勤めている。（図1）



図1 デジタル技工に関しては、デジタルデータで2拠点をインターネット上でやり取りし、シームレスな運用に努めている。

このような院内技工の利点について、院内の常勤スタッフを中心に、“院内技工の利点をどう思われますか？”という題で自由筆記にてアンケートを行った。結果、ドクター8名、衛生士アシスタント計20名、技工士4名の計32名から、回答を得た。それらの結果は、大まかに、以下の4つのポイントに利点を括ることができた。

1. 術者や患者のイメージに合った技工物の作成

シェードテイキングや形態等細かい要求にもリアルタイムで答えることができる。当院でも特に審美症例や義歯の人工歯配列において、技工士に直接チェアサイドに来ていただいて、

患者と直接話し合ってもらうことで、より細かいニュアンスが伝わりやすく、患者の満足度が上がると感じている。

逆に、技工士であっても、ある程度のコミュニケーションスキルが要求されると言える。

2. コミュニケーションを取りやすい

ドクターやスタッフと、診療中あるいは診療後に、技工や患者に対する細かい情報の共有をしやすい。ドクターより技工士の方が、患者にとっては話しやすいこともある。

また、ドクターの印象採得したものを、その場で技工士に確認して頂き、フィードバック出来るため、採得した印象物あるいは模型のレベルアップが望める。

コミュニケーションをさらに強化するため、図2にあるように、毎日診療後に、当院では、その日に作られた模型をミーティングの時に持ってきていただき、ドクターと技工士の間で確認やディスカッションをしている。

アンケートの意見の中に、“院内技工士さんは、小室歯科のスタッフである、と言う安心感がある”，と言うものもあった。やはり同じ社内の仲間であるからこそ、仲間意識の中で仕事できる事は大きいのだと感じた。

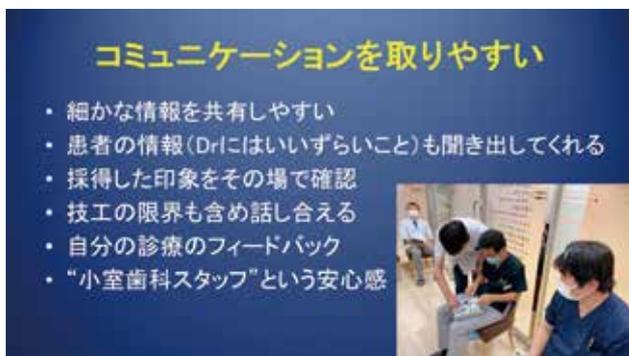


図2 診療後に、ドクターと技工士でディスカッションしている様子

3. 技工物の作成、修理、修正がしやすい

ワイヤークラスプの破損程度であれば、数時間もあればその日のうちに修正出来る。セラミックや金属のコンタクトの修正等も、状況によっては即日で修復出来る。また、セット前に、セラミックのステイニングを技工士がすることで、劇的に臨床のクオリティーが高まる。

また、義歯やプロビジョナルの修正を診療室外の技工室で出来る事は、感染防止対策の向上が必要とされている昨今では重要であると思われる。

4. 歯科助手や衛生士が行う業務の軽減

石膏を技工士が流すことで、アシスタントの業務軽減、技工士の立場から言うと責任を持って作成することができて良いと言う利点がある。

外注に出す時の梱包等の手間の軽減が図れる。

5. ドクターが行う業務の軽減

当院ではインプラント治療をするときには全例でCTデータと模型データをデジタルにてシミュレーションデータに落としこみ患者説明に活用しているが、その時に使うデジタルマッチングソフトのデータ作成は、技工士がある程度のところまで行うことで、ドクター業務の軽減となるため、医院のシステムへの落とし込みの一助となる。

また当院ではセレックと言う、インハウス型CAD/CAMシステムを使用して、デジタル技工を行なっている。図3に一般的な、セレックを使用した印象からセットまでの流れを示す。

この内、設計からミリングまでの工程を技工士が行うことで、ドクター業務の軽減とともに、技工の質の向上が期待できる。



図3 CERECによるデジタル技工のワークフロー

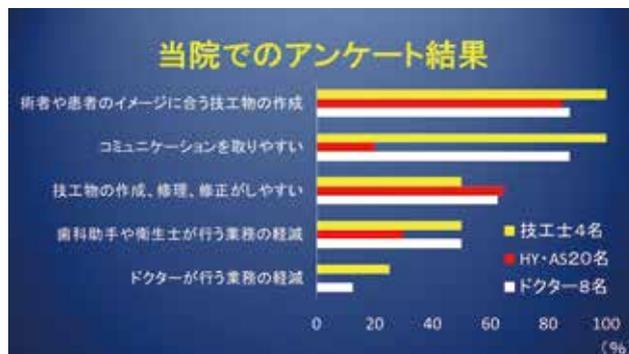


表1 アンケートの結果を、職種別に示す。

以上のアンケート結果を、表1に職種別にグラフにして表した。職種により合計人数が違うため、率で示している。総括すると、技工士とドクターは、ほぼ同じ様な内容に、メリットを感じている。一方、

衛生士アシスタントは、2, 4, 5の項目で、あまり印象を感じていない結果となった。

逆に院内技工の欠点を、以下に挙げる。

1. 他の職種に比べ、育成に時間がかかる

衛生士や歯科助手より、同じ新卒採用でも時間がかかる。しかし最近ではデジタル技術の進歩により、その速度は改善している印象を受ける。

2. 技工士の職人的要素を理解した医院運営の必要性
常に新しい技術で対応できるようにしないと、キャリア形成が難しくマンネリ化してしまう。

そのため、継続的な投資や、学会発表、専門技工士取得など、成長機会を与える必要がある。

3. 機器や材料の購入コストがかかる
4. ある程度の技工の知識や、機器の扱いを知る必要がある

ドクターも、ある程度の技工の知識や機器の扱いを知った上で話をする必要がある。これはコミュニケーションを取るためには欠かせないことなので、ドクター側の努力は必要となる。

2. デジタル技工をどう院内技工に取り入れるか

当院は2013年にセレックを導入し、その後2018年にセラミルという本格的な技工用CAD/CAMミリングマシンを導入した。

セレックでは、主にガラスセラミックを使用した技工や、即日修復でのインレー、クラウンの修復に利用している。

セラミルは、ディスク上のセラミックや、その他材料を高精度にミリング出来て、それが各種iOSや3Dプリンターなどにも連携可能のため、ジルコニア補綴のみならず、インプラントの上部構造やロングスパンブリッジ、金属床、コーヌスなどのアタ

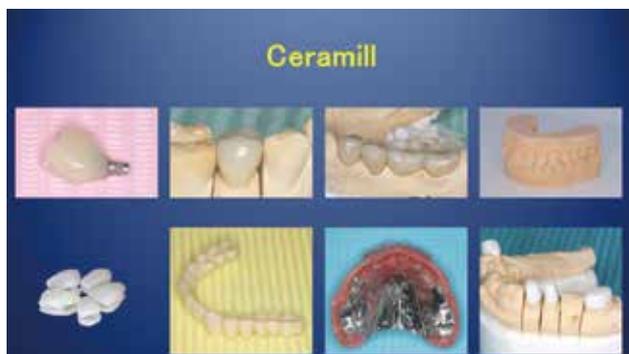


図4 セラミルにより当院で作成した技工物の一例。ジルコニア補綴のみならず、上部構造、ロングスパンブリッジ、金属床、アタッチメントデンチャー、3Dプリント模型など、様々に応用可能である。



図5 デジタル化により、外部の診療所とのやり取りが容易になる。

チメントデンチャーなどにも応用している。(図4)

セレックを最初に導入した時は、単純に、これまでアナログではできなかったセラミック修復を技工士とともにやり、それが技工士のキャリア形成にもつながるのではないかという思いを持っていた。

しかし、いざデジタルを導入する際、若手や中堅は、非常にやる気に満ちている反面、ベテランは、デジタルにより自分たちの仕事がなくなるのではないかと心配している態度が見て取れた。そこで、技工士に対して、デジタル技工のメリットについて説明を行なった。デジタルは、これまで技工士がやっていたことを取り上げるツールではなく、仕事を効率化するツールであること、一般修復や矯正やインプラントなど、治療のインフラとなるものであること、そこに技工士が参画することで、技工士の活躍の場が広がることを繰り返し説明した。

そうした取り組みの末に、若手、中堅に関しては新しい技術を積極的に使い、ベテランも、デジタルをある程度理解した上で、自分たちは矯正や義歯等、非デジタル技工に注力する雰囲気醸成ができた。今ではデジタルを入れることによって、それぞれの仕事の分業化、時間短縮、新しいキャリアの創生が良い意味で進んだと感じている。

次に、技工のデジタル化によって、外部の診療所との連携が取りやすくなった、という点は見逃せない。先述の通り、当院では、デジタルで技工室と、診療室をつないでいる。これがもし、自分の診療所ではなくて外部の別の診療室であったとしても、デジタルでつないでいる事は同じなので全く問題なくやりとりすることができる。実際、外部の診療所とデータのみのやりとりをしてジルコニアを製作し、好評を得ている(図5)。ビジネスチャットなどを利用すると、質問や、口腔内写真など、想像以上に細かいやりとりが可能である。また逆に、ソフトさえあれば在宅ワークで院内技



図6 デジタル化により、技工士の在宅ワークも可能になる。

工士が補綴物の設計等を行うことが出来る(図6).
実際そういう試みも最近進んでいる。以上のように、デジタル技工は、院内と院外技工の垣根を崩すツールであり、今後の技工士の仕事のあり方を変えるかもしれない。

最後に、技工の形がどうなろうとも、技工士の信頼関係を築くことが1番大切だと感じている。先述の通り、当院では技工物について、毎日ドクターと技工士がディスカッションをして仕事上のコミュニケーションに勤めている。また、食事会などを通して、仕事以外の人間関係醸成にも勤めている。多くの苦勞もあるが、“院内技工には夢がある！”と感じている。

当院における COVID-19 への対応, IOD 用のショートインプラント

および AI を使った画像診断システムの開発について

Measures against COVID-19, developments of Short-Implant for IOD
and diagnostic Imaging system using AI in my dental clinic

東京都開業
小林 健一郎

はじめに

本稿では, 1) 当院における COVID-19 の影響と対策, 2) インプラントオーバーデンチャー (以下 IOD) 用のショートインプラントの開発とその臨床, 3) AI を使った画像診断システムの開発について述べる.

1) 当院における COVID-19 の影響と対策について

日本における COVID-19 の感染者数は, 2020 年 9 月 30 日の時点で, PCR 検査陽性患者が 83,000 人を記録した¹⁾. 当院でも影響を受け (図1・2), 院内感染防止のため対策を行っている.

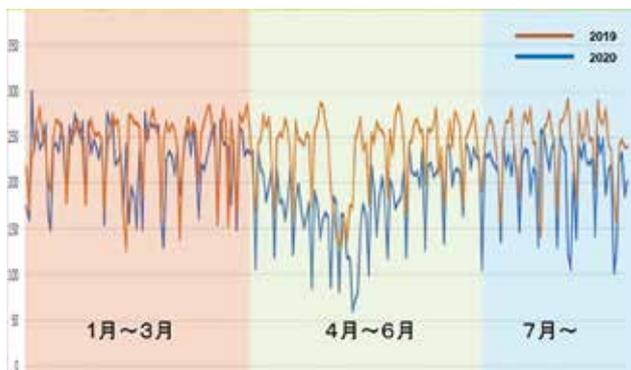


図1 来院患者数の変移

来院患者数は COVID-19 が蔓延した非常事態宣言が発令された 4 月から始まり 3 ヶ月間著しく減少したが (図1), 現在では回復傾向にある. キャンセル率も COVID-19 が蔓延した 4 月~6 月にかけて最も多かったが, 現在では改善傾向にある (図2).

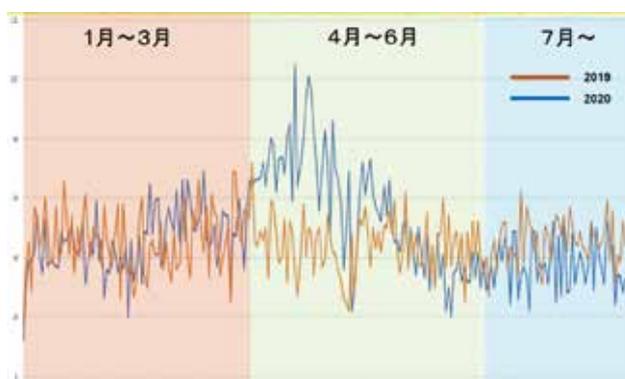


図2 キャンセル数の変移

感染予防の 3 原則として, ①病原体の除去, ②感染経路の遮断, ③感染性宿主の抵抗力増強を順守している. また器械・器具に付着した病原体は, 滅菌操作により除去できるが, 生体においてすべての病原体を除去することは不可能であるので, この 3 つの因子に対して対策が基本となる²⁾.

当院では来院した患者さんに, 手指のアルコール消毒と検温を必須としている (図3). また次亜塩素



図3 当院での検温の様子

酸水を院内で精製し、含嗽用として500ppm、診療前後に患者に1分間含嗽をしてもらい、感染予防に努めている。また、ドクターとスタッフ全員にフェイスシールドの着用を義務付け、訪問歯科では訪問車の消毒を行い、入居施設に入る際にもドクターとスタッフの検温を義務付けている(図4)。スタッフの体温管理は経時的に管理することにより把握することが可能となる。今後は自動検温器の導入を検討している。



図4 訪問車の消毒

歯科用ユニット、周囲、接触部分の消毒

次亜塩素酸水での治療前後の清拭は、ユニット内部や設備品に錆が生じて故障の原因になることもあるので、適宜水拭きをすることも大切である。また、食品用ラップやアルミホイルを利用しての治療時の接触部位に患者毎ラッピングを行うことも有効とされている(図5)。ユニットのコントロールパネル、カルテ入力用のキーボードや説明用のiPadの画面の清拭にも気を使っている。オープンスペースのユニットの移動も行い、ソーシャルディスタンスを確保した。



図5 治療時の接触部位にラッピング

治療前の感染予防として、前述した含嗽は、口腔内の微生物数レベルを下げることも飛沫感染対策として、診療室の環境を清潔に保つための簡便な手段とされている(図6)。スタッフルームやトイレについても注意が必要。飲食時のソーシャルディスタンスの徹底や使用ごとに(使用ごとが難しい場合は定期的に)ドアノブ、便座、流しハンドルなどを清拭するようにする。環境消毒を行うスタッフも、必ず手袋、マスク、ゴーグルを着用するようにする。

受付の雑誌や小児の遊具の撤去も行った。

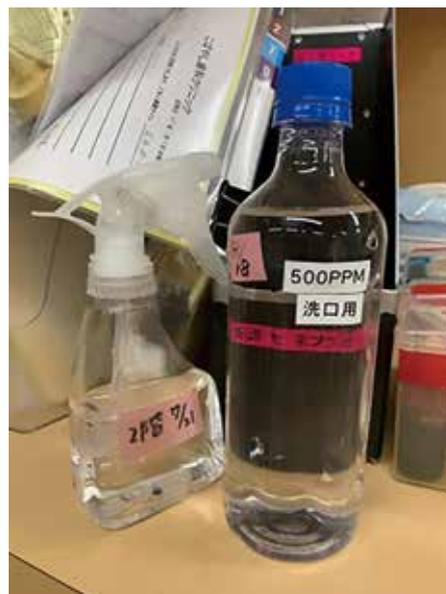


図6 治療前後に含嗽用消毒薬

診療室内のエアロゾル対策:吸引装置の適正使用

患者の口から放出される液滴とエアロゾルの分散を防ぐために、口腔内での歯科用バキュームの確実、的確な操作が求められる。また、口腔外バキューム(口腔外吸引装置)の活用も望ましい。COVID-19は、口、鼻、目の粘膜から侵入してくる。眼への曝露の可能性もあるため、眼鏡ではなく、ゴーグルまたはフェイスシールドを装着することが必要である(図7)。



図7 フェイスシールドの着用

エアービーン、超音波スケーラーなどの使用時に放出される水量について意識を向け、始業点検時、診療時など、こまめなチェックを行い、適正な水量調整により飛沫を最小限に抑えることも大切である。5倍速ハンドピース、手用スケーラーなど飛沫が少ない代替法を選択し、また訪問歯科ではVEの使用を中止した。また治療中における唾液等の湿性生体物質の飛沫防止のためラバーダムの活用を推奨する。

感染の可能性のある要治療患者が来院した場合は待合室に待機させず、空気洗浄度クラス5の対応診療個室空間にて短時間にて応急処置を行うこととした。

印象材、模型の消毒

忘れてならないのが技工物への配慮である。印象材は撤去後120秒水洗し30秒次亜塩素酸水にて洗浄している。これも院内歯科技工士への感染経路を断つ一環で行っている(図8)。



図8 印象材、模型の消毒を行う様子

依然COVID-19の感染拡大は収束しておらず、慎重な対応が迫られる。令和2年8月に公益社団法人日本歯科医師会から出された「新たな感染症を踏まえた歯科診療のガイドライン」³⁾も参考にされたい(図9)。現在、2020年11月初旬であるが、以前にほぼ近い状態に回復しつつある。第3波を警戒しつつ正確な情報を集め、医療安全に向き合いながら地域医療を実施していきたいと思う。



図9 新たな感染症を踏まえた歯科診療のガイドライン
令和2年8月公益社団法人日本歯科医師会

2) IOD用のショートインプラントの開発とその臨床

日本は世界に先駆け超高齢者社会に突入している。また歯科治療の需要の将来イメージも変化しつつあり、単純に置換治療を行うのではなく、口腔機能管理をしながら患者のQOLを考え生活に寄り添っていく医療の需要が経ていくと思われる⁴⁾(図10)。

義歯の需要は減ってはいるものの、費用対効果の高いIODの需要は今後増加していくと考えられる。

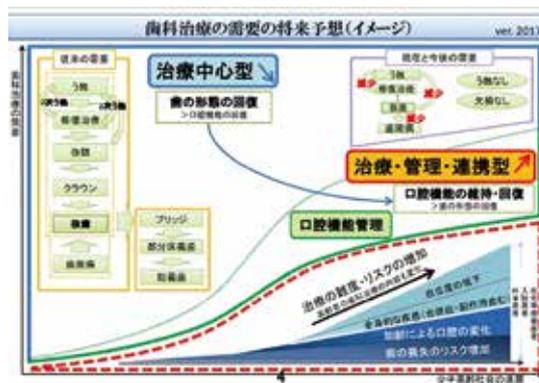


図10 歯科治療の需要の将来予想イメージ⁴⁾

当院では、IODの機能を評価する手段として、有床義歯咀嚼機能検査だけでなく、嚥下造影検査(VF)を用いることがある。これにより、咀嚼状態と共に、嚥下の5期モデル、準備期から食道期まで総合的に見ることができる(図11)。



図11 VF診査

VF検査の流れ

- ① インフォームド・コンセントの取得(歯科医師・歯科衛生士・看護師)
 - 検査によるエックス線被曝量, バリウム摂取による影響, 誤嚥の可能性について説明
- ② 造影検査食の準備(管理栄養士)
 - 評価目的によりバリウム入りパンケーキ及びクッキーを選択し, 作製する
- ③ 透視位置の調整(歯科医師)
 - 検査時に多少の体動があっても影響のないよ

うに視野幅の調整を行う

④ 検査実施（歯科医師）

被験者横で検査の指示を出し、検査食の誤嚥や詰りが見られた際に即座に対応できるよう状況を注視する。

VFによる機能検査をすると咀嚼時に義歯が動き、咀嚼ができて食塊形成が上手くいってないケースも多数認められる。

正貌、側貌のVFによる準備期の診査を行うことで客観的な補綴装置の機能診査が可能となる。臨床的に十分吸着して安定しているような義歯もVFで観察すると咀嚼運動時にわずかに動いているのが観察できる。一方IODは咀嚼運動時に義歯は全く動かず、患者のQOL向上に貢献している。

しかしIODに多く使われていたミニインプラントは細くインプラント長の長いものが多く、しかも4本埋入するものが一般的であった。図12に示すとおり下顎が高度吸収した場合、インプラント長が長いミニインプラントよりも直径の太いショートインプラントが力学的にも、医療安全的にも有効である場合が多い。

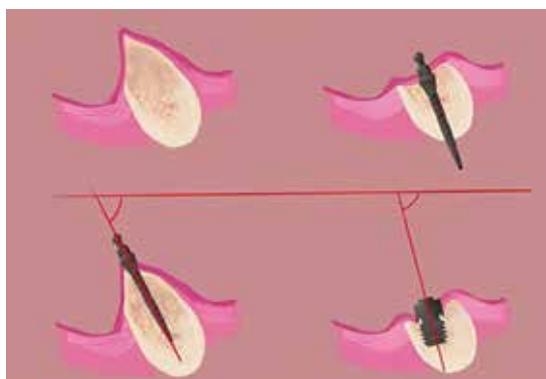


図12 IOD用インプラント模式図

またインプラント長が短いことで埋入角度が咬合平面に対して垂直に近いように設定でき、力学的に有利な条件となる。そこで、我々はインプラント長の短いインプラントをIOD用のインプラントとして開発した。

新開発ショートインプラント（4.0mm）と従来インプラント（6.5mm）との比較

実験の背景

現在承認されているインプラントは、長さが6mmまでのものが多い。そのため、インプラントを埋入するための既存骨量が少ない場合は、骨造成を行う必要があり、IODを適応したい高齢者の場合、免疫の低下や出血性素因がある可能性が多いため、インプラントを適応しづらいというのが現状である。

そこで我々は、更に短いインプラントであれば患者に対する負担が少ないのではと考え、ショートインプラント（4mm）を開発した。

実験では、新開発ショートインプラント（4mm）と従来のインプラント（6.5mm）を比較し、その安定性と除去における安全性を検証した。

実験の概要

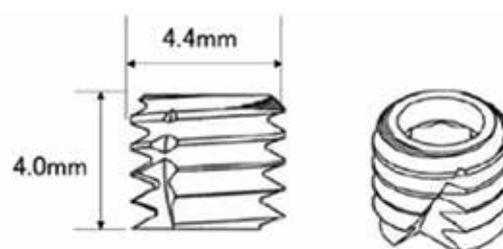
雄性NZWウサギ20頭を2群に分け、2種類のインプラントを、それぞれ左側脛骨に埋入した。埋入直後、4週経過後および8週経過後に、インプラント安定指数（ISQ値）と動揺度（PT値）の計測を行った。また、屠殺後にインプラントの除去トルク値を測定した。測定値の比較はMann-Whitney検定（ $\alpha = 0.05$ ）を用いた。

使用するインプラント

S群：直径4.4mm×高さ4.0mmのチタンインプラント（IODショートインプラント、株式会社プラトンジャパン）を埋入した群（図13）

N群：直径4.1mm×高さ6.5mmのチタンインプラント（Eight-Lobe Pro インプラント BiO, 株式会社プラトンジャパン）を埋入した群

※フィクスチャーの表面積、表面性状は同じ



原材料：純チタン ASTM F 67 Grade 4
表面処理：サンドブラスト、酸処理、ハイドロキシアパタイトコーティング
※S群とN群ともに原材料と表面処理は同等である。

図13 S群のチタンインプラント

結果

ISQ 値において、埋入直後、4週経過後および8週間経過後で、S群とN群に有意差は見られなかった(図14)。

PT 値においても、埋入直後、4週経過後および8週間経過後で、S群とN群に有意差は見られなかった(図15)。除去トルク値においては、S群の方がN群と比較して有意に大きかった(図16)。

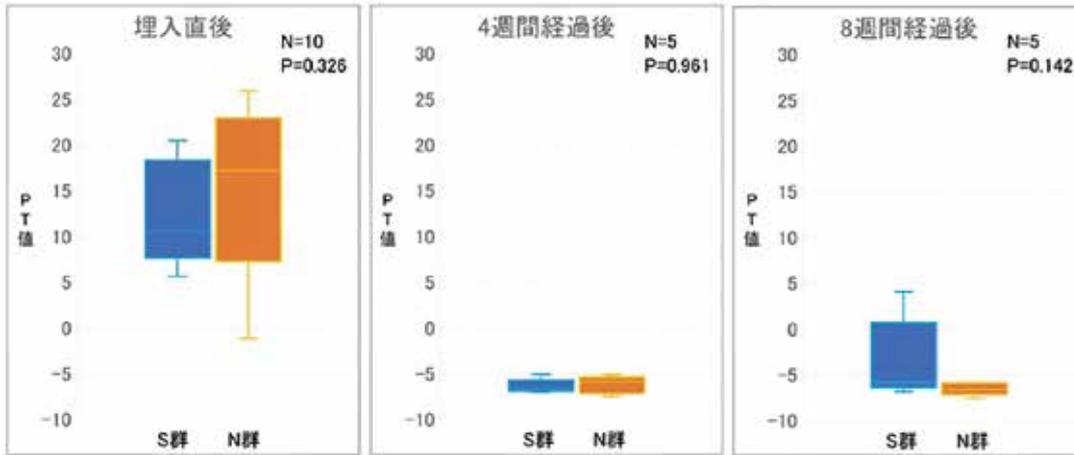


図14 各過程におけるISQ値の分布

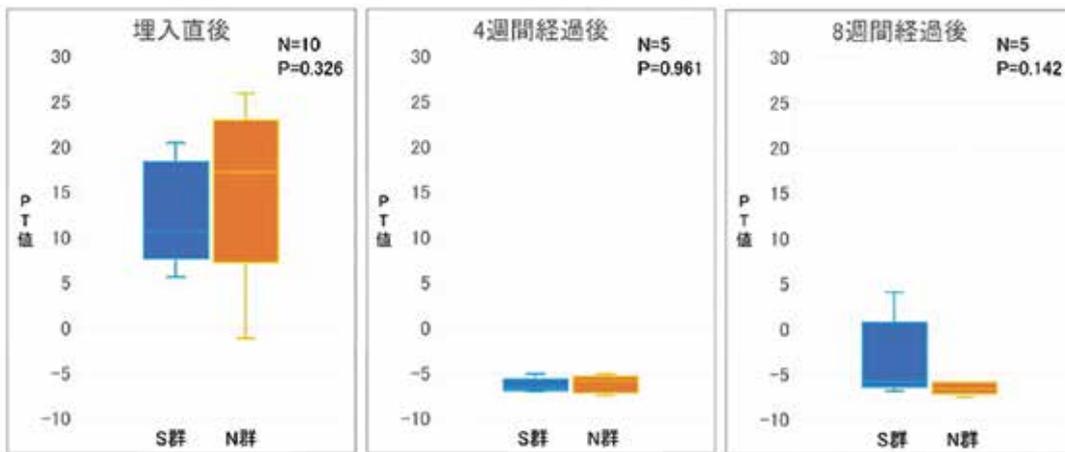


図15 各過程におけるPT値の分布

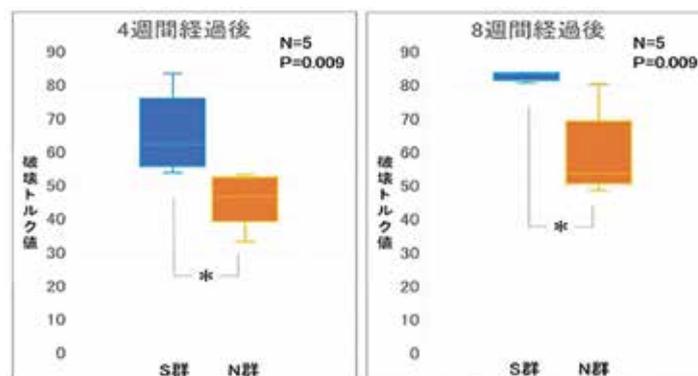


図16 各過程における除去トルク値の分布

考察及び結論

ISQ値とPT値においては、ショートインプラントは従来インプラントと同程度であり、除去トルク値においてはショートインプラントの方が優れていた。

除去トルク値において、4週経過後と8週経過後とでS群の方が大きかったのは、S群の方は直径が大きいため、皮質骨とインプラント体との接触面積が広がったためであると考えられた。

ショートインプラントに関しては、日本国内にて薬事承認を取得しているインプラントフィクスチャのうち、骨内長がもっとも短いものは5mmである。高度に顎堤が吸収した患者の場合、これらの長さでもインプラント治療を行うことが不可能なケースも多く、骨内長を4mmとする製品改良を行い、高度に顎堤が吸収した患者であってもインプラント治療を受けることが可能になる。今後の発展としては炎症症状下でのショートインプラントの安定性や安全性について検討していく。

2) AIを使った画像診断システムの開発について

背景

適切な画像診断補助システムを作成することにより、医師の診療時間外の負担を軽減することが可能になる。徳島大学と共同研究を行い、AIプログラムを歯科に活用できないか検討を行っている。

日本は海外と比較し診断項目数がかなり多く、歯科医師が一から歯式を書いていくのは手間がかかる。歯式はパントモ画像一つで診断が可能なので、自動でパントモ画像から歯式を推定できるシステムがあれば、歯科医師の診断負担の軽減に役立つ。そこで、AIを利用した歯式出力システムを以下の方法で作成し、どの程度パントモ画像から歯式を検出できるかどうか検討した。現在、公開されている大規模なパントモ画像のデータセットは存在しないため、共同研究先から提供された画像を基にデータセットを作成する必要がある。

方法

歯の検出（セグメンテーション）を行い、FDI歯式に基づく歯の番号付けをし、歯式推定した。この手順により作成されたデータセットから、パントモ画像より自動で歯を検出した。検出は以下のようになされた（図17）。

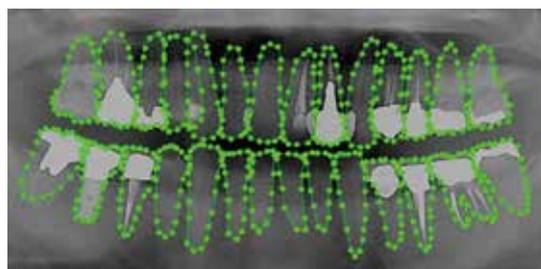


図17 アノテーションツール (Labelme)

提供されたパントモ画像の各歯に対しラベリングするアノテーションツールを開発した。アノテーションツールとは教師データを作製するツールのことである。

- ・アノテーションツール：Labelme
- ・アノテーション情報：points, class id, count, etc

結果

- ・水平埋没歯が検出できない（図18-1）。
→横向きの歯を学習していない。
- ・大白歯が検出できていない（図18-2）。
→歯が斜めに生えている。

データとなるパントモ画像枚数を増やすことに加え、臼歯を別クラスにし学習させる。

- ・1つの歯を2つの歯と認識する（図18-3）。
- ・きれいにセグメントできない（図18-4）。

歯の境界線をわかりやすくするための前処理を行う。

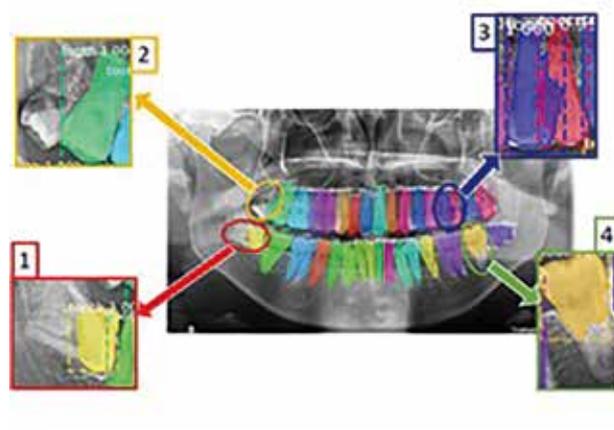


図18 パントモ画像への反映

今後の予定は

- ① 斜め・横向きの歯を別クラスにし学習して歯の検出・セグメンテーションの精度目標として AP_{75} を90%まで向上すること.
- ② FDI歯式に基づく歯の番号付けをCNNにより自動で行うこと.
- ③ 歯式推定を行うこと
各段階をそれぞれ向上させていく.

今後の展望

現在は教師データ数も1000の数を超え、順調に増えている。ただAIを活用するには膨大な教師データが必要とされている。そこでなるべく少ないデータにてAIを学習させる仕組みを徳島大学社会産業理工学研究部との共同研究を進行中である。

参考文献：

- 1) 厚生労働省「新型コロナウイルス感染症の現在の状況と厚生労働省の対応について」2020年9月30日
https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_13863.html
- 2) 日本歯科医学会「エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策 実践マニュアル 改訂版」, 第1版, 永末書店, 2015年
- 3) 日本歯科医師会「新たな感染症を踏まえた歯科診療のガイドライン」
- 4) 厚生労働省「『歯科保健医療ビジョン』の検討に際して【関連資料】

メンテナンス中の患者が理解しやすい検査結果の簡易基準

Simple criteria for medical test results that are easy to understand for patients in maintenance

阪本 貴司, 富久 藍子, 阪本 勇紀, 森川 紗里, 山田 貴子

目的

メンテナンス中の患者の予後の経過を判断する材料として各種検査が実施されている¹²⁾.

一般的には、プラーク付着状態, PPD (probing pocket depth), BOP (bleeding on probing),

エックス線検査などがメンテナンスの期間中の検査として行われており, それらの検査結果を時系列に, 例えば1年ごとに評価することで, 今後の患者への指導内容や治療方針が決定される. しかし, 患者の立場からすれば, これらの専門的な検査結果の評価を理解することは難しく, 専門医, 歯科衛生士, 患者の間で検査結果や今後の治療の必要性などを共有することは容易ではない. 今回, 我々がインプラント科のメンテナンス患者に使用している検査結果の簡易基準と実際の活用内容について報告する.

方法および材料

検査結果の簡易基準とは, 各種検査から抜粋した下記の5項目の検査結果の基準数値が良好か否かでチェックしたものである (図1).

今回, 当院でメンテナンスを行っているインプラント患者85名 (男性36名, 女性49名, 平均年齢60.7歳) のメンテナンス開始直後と約1年後のこれら簡易基準を用いた検査結果を調査し検討した.

- 1) プラークの付着が全体の15%以上である.
- 2) 6mm以上の歯周ポケットが1か所以上存在する.
- 3) 歯肉からの出血が全顎の30%以上ある.
- 4) 歯周病原細菌検査で *Pg*, *Tf*, *Td* 菌のいずれかの検出がみられる.
- 5) エックス線検査で, 1年前に比べて1mm以上の骨吸収がみられる.

図1 検査結果の簡易基準
上記の5項目の検査結果の基準数値が良好か否かで判断した.

結果

上記の1) ~5) の項目でメンテナンス開始直後と約1年後の検査結果を簡易基準の項目数の増減で評価した. 簡易基準のチェック項目数が, メンテナンス開始直後に比べて増加し, 状態が悪化したと判断した患者は, 31名 (36.5%) であった (図2).

悪化した結果, 対応した治療内容は, 1) メンテナンス期間の短縮が16名 (51.6%), 2) インプラント部のデブリドメントが9名 (29.0%), 3) 上部構造の修正または交換が4名 (12.9%), 4) インプラントの除去に至った症例は2名 (6.5%) であった (図3).

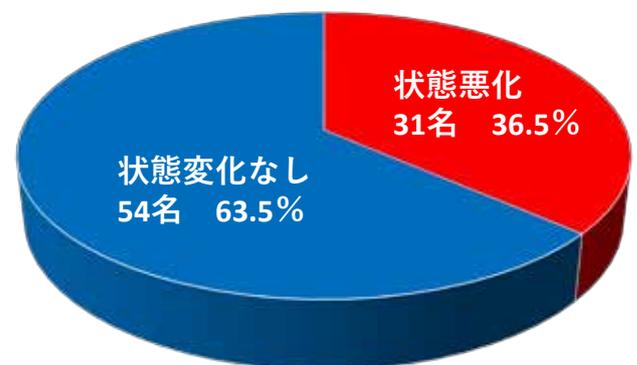


図2 簡易基準のチェック項目数が増加し, 状態が悪化したと判断した患者は31名 (36.5%) であったn=85名

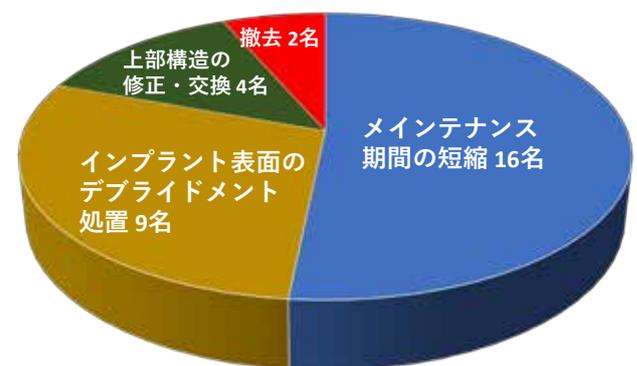


図3 状態が悪化と判断した患者31名への対応処置

歯科衛生士がこれらの結果をもとに治療計画案をシミュレーションするが、専門医がすべての検査結果から判断した治療内容と大きな違いはなかった。

考察及び結論

これらの検査結果の簡易基準は、患者にとって理解が難しい検査内容を少数の項目に絞って説明できるため理解しやすい。患者もこれらのチェック項目を毎年気にかけることで、メンテナンス治療継続へのモチベーションも維持できる。また前年度との比較においても、達成できていない項目数から状態の悪化を知ってもらうことで、デブライドメント、上部構造の調整や変更、メンテナンス来院期間の短縮などを患者にとっては、なぜ必要か分からなかった基準を共有することも可能になった。

患者への説明に数値化した簡単な検査結果基準を使用したことで、患者が自身の口内の現状と変化を理解しやすくなった。また専門医、歯科衛生士、患者との間で必要な治療への移行理由も共有することが可能となった。

なお本論文の要旨は、第50回公益社団法人 日本口腔インプラント学会記念学術大会、2020年9月19日～25日 WEB開催において発表した。

文献

- 1) 歯周治療の指針2015, JSP Clinical Practice Guideline for the Periodontal Treatment 2015, 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編, 2016年3月発行.
- 2) 口腔インプラント治療指針2020 検査法・診断からリスクマネジメントまで, 公益社団法人 日本口腔インプラント学会編, 2020年6月発行

公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定講習会



専修医・専門医として必要な基礎理論から最先端臨床まで

28期生(2021年度)受講生募集

主催:大阪口腔インプラント研究会(大阪口腔インプラント研修センター)

28期生

2021年 土曜日 13:00~19:30 日曜日 9:30~16:40 (昼食付)

3月27日(土)・28日(日) 6月19日(土)・20日(日) 10月2日(土)・3日(日)
 4月24日(土)・25日(日) 7月3日(土)・4日(日)
 5月8日(土)・9日(日) 8月28日(土)・29日(日) (日程が変更になることもあります)



ライブ手術



専修医取得試験の準備



インプラント埋入実習



症例検討会

講師陣のご紹介



大阪口腔インプラント研究会
会長・施設長 指導医



大阪口腔インプラント研究施設
副施設長 専門医



日本口腔インプラント学会
理事長



朝日大学 教授



大阪大学大学院歯学研究科
特任教授



大阪歯科大学名誉教授
臨床教授



大阪歯科大学歯科麻酔学教室
教授



九州歯科大学 口腔再建リハビリ
テーション学分野 教授



日本歯科大学
特任教授



大阪歯科大学
口腔インプラント学講座 主任教授



大阪歯科大学
歯科麻酔学講座主任教授



大阪歯科大学解剖学講座
准教授



貴和会新大阪歯科診療所
院長



日本自家移植研究会 会長



日本耳鼻咽喉科学会
専門医



関西大学法務研究科 教授
弁護士



5-D Japan ファウンダー
専門医



兵庫医科大学
歯科口腔外科学講座 教授



日本歯科東洋医学会常任理事
専門医



JCHO大阪病院
歯科口腔外科部長



大阪口腔インプラント研修施設
講師 ITI フェロー



近畿大学医学部附属病院
歯科口腔外科教授 指導医



研修施設 講師
大阪SJD元会長 専修医



研修施設 講師
Club GP代表 専門医



研修施設 講師
臨床歯科研究会 会長



日本臨床歯科医学会 監事 指導医



大阪口腔インプラント研修施設
講師 専修医



大阪口腔インプラント研修施設
講師 専門医



大阪口腔インプラント研修施設
講師 専門医

定員: 24名
 受講料: 70万円(消費税別)
 会場: 大阪国際会議場

大阪口腔インプラントセミナー

検索

申込先
 問い合わせ

大阪口腔インプラント研修センター(事務局)

〒530-0001 大阪市北区梅田1-9-20

TEL 06-6629-0833 または 06-6744-1305

FAX 06-6623-8858 または 06-6744-7735

セミナー概要

基礎

インプラントの概論、種類と変遷
顎骨の解剖と注意すべき血管と神経
上顎洞の解剖と生理
インプラント治療の現状と社会的背景
インプラントを目指す前の大切な考え方

臨床

口腔外科の基本(切開・剥離から縫合まで)
感染予防対策(消毒・滅菌の基礎)
副鼻腔炎と原因と治療方法
インプラント手術と全身管理(麻酔・救急処置)
臨床データの読み方
投与薬剤の選択と処方時の注意
三次元画像診断(CT画像の読影)
インプラントの咬合と上部構造の設計
歯周病の基礎と臨床
歯内治療の基礎と臨床
インプラント周囲炎の診断と治療
インプラントに必要な骨造成
サイナスリフトの基礎と臨床
各種インプラントについて
(ノーベルバイオケア・SPIIほか)

ライブ手術見学

口腔内写真撮影(相互実習)
各種縫合・切開・剥離・減張切開(模型実習)
術中管理・救急処置(点滴相互実習)
ノーベルバイオケア(模型実習)
SPI(模型実習) 協賛(株)モリタ
骨造成(GBR模型実習)
サイナスリフト(模型実習)
(ラテラルウインドウ開窓からインプラント同時埋入)

各種実習

関連講義

歯科医療過誤訴訟への対策(最近の判例から)
長期症例の管理と偶発症から撤去まで
インプラントの各種問題点とその対策
歯髄と歯根膜の基礎と治療機転
インプラント治療と接着歯科修復
東洋医学のインプラントへ応用
専修医・専門医取得のための指導

受講生による 症例発表会

(専修医取得への準備)

講師陣

阪本 貴司 大阪口腔インプラント研究会 会長 施設長 指導医
石見 隆夫 大阪口腔インプラント研修施設 副施設長 専門医
宮崎 隆 日本口腔インプラント学会 理事長
覚道 健治 大阪歯科大学 名誉教授
山内 六男 朝日大学 教授
前田 芳信 大阪大学大学院歯学研究科特任教授
丹羽 均 大阪大学歯科麻酔学教室 教授
細川 隆司 九州歯科大学口腔再建リハビリテーション学分野 教授
新井 嘉則 日本大学歯学部 特任教授
馬場 俊輔 大阪歯科大学口腔インプラント学講座 教授
百田 義弘 大阪歯科大学麻酔学教室 教授
戸田 伊紀 大阪歯科大学解剖学講座 准教授
月星 光博 日本自家移植研究会会長
深澤啓二郎 日本耳鼻咽喉科学会 専門医
若松 陽子 関西大学法務研究科 教授 弁護士
福西 一浩 5-DJapanファウンダー 専門医
岸本 裕充 兵庫医科大学 歯科口腔外科学講座 教授
佐々木 猛 貴和会 新大阪歯科診療所 院長
久保 茂正 日本歯科東洋医学会常任理事 専門医
藤本 佳之 JCHO大阪病院 歯科口腔外科部長
中島 康 大阪口腔インプラント研修施設 講師 ITI フェロー
濱田 傑 近畿大学医学部附属病院 歯科口腔外科教授 指導医
勝 喜久 研修施設 講師 大阪SJCD元会長 専修医
佐藤 琢也 研修施設 講師 Club GP代表 専門医
高田 光彦 研修施設 講師 臨床歯科研鑽会 会長
小林 守 研修施設 講師 日本臨床歯科医学会 監事 指導医
木村 正 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専修医
白井 敏彦 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医
小室 暁 大阪口腔インプラント研修施設 講師 専門医



■会場
大阪国際会議場
〒530-0005 大阪市北区中之島5-3-51 TEL 06-4803-5555

申込先・問い合わせ

〒530-0001 大阪市北区梅田1-9-20
大阪口腔インプラント研究会事務局(担当・松本)
大阪口腔インプラント研修センター事務局(担当・小室)
TEL 06-6629-0833 または 06-6744-1305
FAX 06-6623-8858 または 06-6744-7735
FAXにて連絡いただければ詳しい資料を郵送いたします。
施設長 阪本 貴司

切り取り

大阪口腔インプラント研修セミナー 申込書

希望年度	年度	期生受講希望
お名前	年	大学卒
ご自宅 〒	TEL	FAX
勤務先 〒	TEL	FAX

公益社団法人 日本インプラント学会認定講習会
 大阪口腔インプラント研修セミナー
 第 27 期 受 講 生 名 簿



大阪口腔インプラント研修セミナー
 第27期生 2020. 3. 28～2020. 10. 25

氏 名			氏 名		
1.	今川 裕貴	Hiroki Imagawa	13.	辻 和也	Kazuya Tsuji
2.	横田 沙雪	Sayuki Yokota	14.	藤田 勝弘	Katsuhiko Fujita
3.	井沢 一樹	Kazuki Izawa	15.	久保 裕睦	Hiromutsu Kubo
4.	洪 在潤	Hong Jaeyon	16.	渡辺 茂文	Shigefumi Watanabe
5.	白瀬 優	Yu Shirase	17.	池岡 岳	Gaku Ikeoka
6.	高栖 史江	Fumie Takasu	18.	細木 洋	Hiroshi Saiki
7.	葛城 真弓	Mayumi Katsuragi	19.	榊原 亮	Ryo Sakakibara
8.	吉村 公秀	Masahide Yoshimura	20.	奥田 真平	Sinpei Okuda
9.	岩本 浩樹	Hiroki Iwamoto	21.	松尾 成人	Naruhito Matsuo
10.	松本 卓也	Takuya Matsumoto	22.	山田 哲也	Tetsuya Yamada
11.	堀内 康聖	Yasumasa Horiuchi	23.	佐藤 舞	Mai Sato
12.	蜷木 一人	Kazuto Ninagi	24.	吉田 能得	Yoshinori Yoshida

会員の研究活動報告

2020年1月～2020年12月

本会会員の先生方の中には、日本口腔インプラント学会をはじめ、多くの関連学会で精力的に研究発表や論文発表をなされている会員も少なくありません。

本欄では、それらの研究発表や論文執筆活動を掲載し、多くの会員に紹介したいと思っております。研究及び論文発表の項目については、会員の先生の自主申請に基づいて掲載しておりますが、歯科医学に関する研究発表と論文発表に限らせていただきました。なおセミナー関係の講演は割愛させていただきました。

執筆活動

都築 正史

下顎左側第二大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
日本口腔インプラント学会誌 E105 Vol.33 No.1 2020年3月

石井由佳利

下顎右側臼歯中間欠損部にインプラント治療を行った1症例
日本口腔インプラント学会誌 E109 Vol.33 No.1 2020年3月

末松 亮

下顎左側第一大臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
日本口腔インプラント学会誌 E175 Vol.33 No.2 2020年6月

岡 泰弘

上顎右側第二小臼歯欠損部にインプラント治療を行った1症例
日本口腔インプラント学会誌 E259 Vol.33 No.3 2020年9月

小林健一郎

久保 円佳, 井上 高暢, 横田 沙雪, 青山 知世, 細川 彩夏, 新沼 里紗, 植木 樹吏, 池田 桃子, 齋藤 晶子,
小林健一郎
口腔機能発達不全症患者に対して口腔機能管理を行った一例
日本口腔筋機能学会会誌 9巻1号 P63-P65 2020年3月

池田 桃子, 井上 高暢, 横田 沙雪, 青山 知世, 久保 円佳, 細川 彩夏, 新沼 里紗, 植木 樹吏, 齋藤 晶子,
小林健一郎
脳挫傷患者に対し摂食嚥下リハビリテーションとしてMFTを行った一例
日本口腔筋機能学会会誌 9巻1号 P61-P62 2020年3月

野地 澄晴, 櫻井 薫, 譽田 栄一, 小林健一郎, 吉田 稔
いま, 歯科教育と臨床の問題を語ろう
AI時代の新たな可能性をみすえて(前編) 歯科教育の現状と諸課題
補綴臨床 53巻3号 P264-P274 2020年5月

野地 澄晴, 櫻井 薫, 譽田 栄一, 小林健一郎, 吉田 稔, 鶴木 次郎
いま, 歯科教育と臨床の問題を語ろう
AI時代の新たな可能性をみすえて(後編) 歯科ビッグデータに基づくAI診断の将来像
補綴臨床 53巻4号 P398-P410 2020年7月

Hara K, Namiki C, Yamaguchi K, Kobayashi K, Saito T, Nakagawa K, Ishii M, Okumura T, Tohara H
Association between myotonometric measurement of masseter muscle stiffness and maximum bite force in healthy elders. Journal of Oral Rehabilitation, 2020.

講演活動

白井 敏彦

SPT移行後10年目に急性症状を起こし再介入した1症例
第63回秋季日本歯周病学会学術大会
2020年10月16日～11月30日 WEB開催

横田 沙雪

横田 沙雪, 小林健一郎, 上田 貴之, 國分 克寿, 松坂 賢一, 明石 良彦, 根本 淳
ウサギ脛骨に埋入したショートインプラントと従来インプラントのISQ値, PT値, 破壊トルク値に関する比較
日本口腔インプラント学会 第50回学術大会 2020年9月19日～25日 WEB開催

阪本 貴司

阪本 貴司
インプラント治療における多(他)職種との連携
Interprofessional collaboration in dental implant treatment.
日本口腔インプラント学会 第39回関東・甲信越支部学術大会 専門医教育講座 2020年2月15日 新潟市

阪本 貴司

インプラントの撤去とその後のリカバリーを考える
患者の立場から考えるインプラントの撤去基準とその後のリカバリー
日本補綴歯科学会第129回学術大会シンポジウム2020年6月27日 福岡市 (WEB) 開催

阪本 貴司, 木村 正, 岸本 博人, 中谷 貴範, 野阪 賢, 吉田しのぶ, 上杉 聡史, 飯田 格
新型コロナウイルス感染症蔓延下における歯科医院の現状についてのアンケート調査
Questionnaire about the present condition of the dental clinic in COVID-19.
日本口腔インプラント学会 第50回学術大会 2020年9月19日～25日 WEB開催

富久 藍子, 阪本 勇紀, 阪本 貴司

メンテナンス中の患者が理解しやすい検査結果の簡易基準
Simple criteria for medical test results that are easy to understand for patients in maintenance.
日本口腔インプラント学会 第50回学術大会 2020年9月19日～25日 WEB開催
最優秀歯科衛生士発表賞 (ヒュフレディ賞) 受賞

阪本 貴司

口腔インプラント専門医がこれから解決していかなければならない課題

歯周病とインプラント周囲炎の新しい診断基準

日本口腔インプラント学会 第40回口腔インプラント専門医臨床技術向上講習会

2020年10月4日 WEB開催

岸本 博人

岸本 博人, 木村 正, 小室 暁, 飯田 格, 上杉 聡史, 吉田しのぶ, 阪本 勝也, 阪本 貴司

CBCTの機種で異なる寸法収縮とデジタルマッピングにおける安全性への影響について

Different dimensional shrinkage among CBCT models and effect of digital matching to medical safety

日本口腔インプラント学会 第50回学術大会 2020年9月19日～25日 WEB開催

最優秀ポスター発表賞（デンツプライ賞）受賞

小室 暁

小室 暁, 木村 正, 岸本 博人, 上杉 聡史, 中谷 貴範, 野阪 賢, 阪本 勝也, 阪本 貴司

デジタルマッピングの安全性を考慮したシミュレーションソフトの選択要件について

Selectable conditions of the implant simulation softwares considered with the safety of digital matching.

日本口腔インプラント学会 第50回学術大会 2020年9月19日～25日 WEB開催

優秀発表賞エントリー

令和2年度（2020年度）行事報告

〈研究例会〉

第138回例会・令和2年度（2020年度）総会

日時：2020年5月10日（日）
場所：WEB 開催
13：00～14：00

第138回研究例会・特別講演会

日時：2020年5月10日（日）
場所：WEB 開催

特別講演

座長：大阪市開業 阪本 貴司先生
演者：愛媛県開業 にしだわたる糖尿病内科院長
西田 互先生
演題：令和の歯科医療は“炎症消退”を通して全身
の健康に寄与する

新型コロナウイルスの蔓延により全国に緊急事態宣言が発信されました。大阪府の緊急事態宣言も延長が決定し、開催予定の大阪国際会議場が閉鎖されたため、第138回総会および懇親会は中止となりました。

特別講演会はWEB配信にてオンタイムで、同日全会員へ配信されました。

特別講演会に先立ち、阪本貴司会長から新型コロナウイルスによる影響により、多くの会員が感染対策に必要な備品の不足の状況下でも、高いレベルの感染予防を維持していることに対して謝辞と激励の挨拶がありました。

特別講演では、講師の西田 互先生から「令和の歯科医療は“炎症消退”を通して全身の健康に寄与する」と題して、愛媛県の松山市からWeb講演を行って頂きました。講演では、コロナウイルスと歯科治療との密接関係について協調されました。不要不急の外出自粛要請の中、歯科治療や口腔衛生指導が不急とされ、予約のキャンセルなども増加しています。西田先生の話は、新型コロナウイルス対策として、歯科医師や歯科衛生士がいかに重要な役割を担っているか、具体的に今の我々にできること、これからしなければいけないことなど、勇気づけられる内容でした。

最初に、新型コロナウイルスに対する、最新情報と、それに基づく口腔衛生治療の必要性を科学的に説明されました。新型コロナウイルスは、我々の体内に侵入するために、細胞表面上のアンギオテンシン転換酵素(ACE2)を接着する受容体として使っています。

特に肺胞の表面上には、このACE2が多数存在するため、コロナウイルスが接着しやすく、重篤な肺炎となって重症化するということがわかっています。そのACE2は、口腔内でも唾液腺の導管上皮細胞に同様に存在します。その部分から感染したコロナウイルスが増殖し、誤嚥などによって肺胞へ入り込み、感染していると考えられます。実際、唾液を使ってコロナウイルスの抗体を検査する方法は、諸外国でも始まっていることから、新型コロナウイルスは、口腔内に多数存在している可能性が高いと思われます。今後、新型コロナウイルス予防に関して歯科の役割がさらに重要視されるはずですが、口腔内、すなわち唾液腺の導管での感染が高くなる原因には、唾液の分泌量の減少があります。



特別講演の西田 互先生の講演はWEBにて会員に配信されました。

第139回研究例会

日時：2020年8月30日（日）

場所：大阪国際会議場 10F 会議室

招待講演

座長：大阪府開業 小山 直浩先生

演者：福岡市開業 田中 秀樹先生

演題：審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法
(本誌 5ページに執筆)

大阪はまだまだ、新型コロナウイルス感染症への不安が残る状況ですが、3密状態を避け、十分な感染対策を施した上で、半年ぶりに現地参集で例会を開催しました。

招待講演には、福岡市にてご開業の田中 秀樹先生にお越しいただき、「審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法」と題して、主に、前歯部補綴を中心に、審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法について講演いただきました。

田中先生は、前歯部インプラント治療を成功させるためのポイントとして、9つのポイントを上げられ、それぞれについてご自身の症例を交えて説明されました。現存歯を、抜歯するかどうかについて、単にその歯の医学的な状況だけでなく、患者の年齢や、社会的な状況を考え、総合的に診断する。また、インプラントは天然歯よりも長く口腔内に残存することも多く、そのため、患者の加齢による、口腔全体の補綴物の設計の変化にも耐えられるように上部構造を考えることなど、特に若手の先生には、新しい視点を提供して下さったように思います。また、抜歯窩に人工骨を填入するかどうか、抜歯即時インプラントの適応、トンネリングテクニックを中心とした、軟組織や硬組織のマネジメントなど、非常に臨床的かつ高度な講義が続きました。講演の最後には、近年広がりを見せている、サージカルガイドを使っのインプラント埋入のポイントなど、非常に臨床的にも役に立つ話が満載でした。

途中で質問を適度に挟みつつ、講演が進みましたが、そのたびに非常に活発な質問が行われ、現地参集の例会ならではの良さを味わうことができました。

多くの薬剤を服用している基礎疾患を持った患者さんや、口腔清掃が不良な方では、感染リスクが高くなります。そのような患者さんこそ、より積極的な口腔内の衛生指導が必要になります。

講演の後半では、日頃から我々歯科医師が、口腔衛生管理が生活習慣病予防や健康寿命の延長にまで影響していることを、もっと発信をする必要があることを強調されました。

我々は患者さんに対して、とすれば専門用語や英語などの分かりにくい言葉を使いがちです。これからの歯科医療は、“伝える”だけでなく、患者が興味を抱き理解できる“伝わる”コミュニケーションが大事です。そのためのヒントも頂きました。患者さんの心を動かす術を身に付けてほしいことも強調されました。伝えたいことをエビデンスではなく、1つの物語として、患者さんの腑に落ちるように伝えること。歯を失った後の顎の骨を実際に写真で見せるなど、映像で伝えること。お年寄りには英語ではなく、大和言葉（日本語）を使うこと。専門用語を簡単な言葉で置き換える、いわゆる辞書のようなものを各医院で作っておくことも大切です。「口強ければ足強し!」のような、標語も効果があります。そのような具体的なアイデアをたくさんいただきました。

西田先生は、以前の例会で講演いただいた時も、台風の接近によって聴講できた会員に限られ、西田先生も台風の中、片道切符で来ていただきました。

今回も同様の緊急事態となりましたが、今回はWeb配信により、すべての会員へメッセージを届けることが出来ました。今後もこれに類する緊急事態が起り得ると思います。そういう時代に向けて、Webを通しての発信方法も、ますます重要になると感じた例会でした。今回、このようなイレギュラーな発信方法にも関わらず、素晴らしい対応をいただきました西田先生に深く感謝いたします。



阪本貴司会長の挨拶もWEB配信です。

教育講演

座長：大阪市開業 小室 暁先生

演者：東京都開業 小林健一郎先生

演題：IOD用のショートインプラントについての臨床と開発，AIを使った画像診断システムの開発経緯と現状

(本誌 52ページに執筆)

教育講演は，東京都開業で会員の小林健一郎先生に，「IOD用のショートインプラントについての臨床と開発，AIを使った画像診断システムの開発経緯と現状」をテーマにご講演頂きました。

小林先生は，東京の江戸川区にて，大規模医院を開業されており，そのメリットを生かし，臨床だけでなく，研究や商品開発などにも取り組まれ，一般開業医には珍しく，独自のスタイルでの医院運営をされています。その中から，本日は2つの研究テーマについてお話いただきました。

研究テーマの話の前に，ご自身の医院の新型コロナウイルス対策についての紹介がありました。新型コロナウイルスは，まだまだ撲滅すると言うより，共存すると言うスタンスで我々も生活していかなければいけないと思われまます。小林先生の事例は非常に参考となりました。続いて研究の話に移りましたが，1つ目は，骨吸収が進んだ患者向けの，インプラントオーバーデンチャー用のショートインプラントの研究開発についての話でした。日本国内では，現在，最短でも長さ6.0ミリのインプラントしか販売されていません。しかし，下顎骨が高度に吸収した症例においては，これより短いインプラントを必要とする症例も多々あり，そのような症例のために，長さ4ミリのショートインプラントの開発を現在行われております。現在，NZW兎20羽における研究が行われ，良好な結果を示しているようで，今後ビーグル犬などの実験を通して，商品化へ進んでいく予定です。



第139回例会
招待講演演者
田中秀樹先生



第139回例会
教育講演 演者
小林健一郎先生

引き続き，パノラマレントゲンから，AIにより，自動的に歯を検出するシステムの開発についての話がありました。この研究をすることにより，パノラマレントゲンの分析や，その結果をカルテデータに移すなど，我々の診療の効率化において非常に有益な研究であると思います。この研究は，歯科業者や，大学なども含めた，いわゆる産臨学一体となった研究であり，その1つのモデルとして，これも商品化に向けてさらなる発展が期待されます。久しぶりに談笑などされる姿も多く見られ，活発な質疑応答も含め，やはり現地参集の講演会は意義あるものだと思います。

第140回研究例会

日時：2020年10月18日（日）

場所：大阪国際会議場12F 特別会議室

テーマ：歯科技工士の現状とデジタル歯科技工の将来の展望

歯科医療のデジタル化が進む中で，我々の身近な歯科技工分野にも様々な変化が生じています。今回は歯科医療，特に歯科の上部構造物の製作過程での変化に焦点を当てて7名の先生に講演頂きました。

そして我々の大切なパートナーである歯科技工士に関わる諸問題についてもテーマとしました。

会員の都築正史先生には，歯科技工士の現状について調査報告を依頼しました。小室 暁先生には，院内に多くの歯科技工士を配属している立場から，院内歯科技工所のメリットについて，小林健一郎先生には，大規模な歯科医院での歯科技工部の運営について講演頂きました。一方，院外の歯科技工所へ依頼するメリットについては，(株)GIKOの松島 淳先生にお話いただきました。

そして最新のデジタル歯科技術の将来展望については，岩手医科大学歯学部教授の近藤尚知先生に講演頂きました。

昼の休憩では，ランチョンセミナーとして，当研究会会員の長田卓央先生に「コロナ禍のうちにやっておくべき強い組織づくり」と題して講演頂きました。また高田 光彦先生には，主に経営面や保険制度の面から歯科技工士問題に切り込んでいただきました。

今回，「歯科技工士の現状とデジタル歯科技工の将来の展望」をテーマに，7名の先生方に多方面から現状の歯科技工問題とデジタル技工の展望についてディスカッションし，知見を深める1日になりました。

今後も歯科技工士の社会的地位の確立と待遇の改善は、歯科医療全体が取り組むべき問題であり、先人が育てた、世界に名だたる日本の歯科技工技術を継承し、守ってゆく責任がすべての歯科医師にはあると感じました。

依頼講演Ⅰ

座長：宝塚市開業 山野総一郎先生
演者：大阪市開業 都築 正史先生
演題：歯科技工士の現状調査
(本誌 31ページに執筆)

都築 正史先生は、近年の歯科技工士を取り巻く環境について調査を行い、「歯科技工士の現状調査」と題して、現状における歯科技工士不足の問題点について講演されました。

歯科技工士については、特に若年層の離職率の増加、高齢化、歯科技工士養成施設の廃科・廃校など、多くの問題が叫ばれています。その根本には、歯科技工士の過酷な労働環境や、低所得、低い社会的認知度など、多くの問題があることがわかりました。実際、独自で調べられた多くのデータにも裏付けられる結果でした。今まで漠然と技工士の置かれている状況の悪化を感じていたものが、講演で具体的に感じられました。今後歯科医師としても、技工士との関係性を考え直す上での大きな基準を与えた講演でした。

依頼講演Ⅱ

座長：宝塚市開業 山野総一郎先生
演者：大阪市開業 小室 暁先生
演題：院内歯科技工士のメリット
(本誌 48ページに執筆)

小室 暁先生には「院内歯科技工士のメリット」として講演頂きました。

歯科技工士の職場環境は、歯科医院内における技工業務型、歯科医院外部での技工業務型、その両方の併用型の3つのパターンがあります。小室先生の診療所では、ほとんどすべての技工業務を歯科医院内で行っている立場から、院内技工の様々な利点を紹介されました。

講演では、自院のスタッフにアンケート調査を行い、その結果を元に、職種別に様々な感想を取りまとめられました。院内技工のメリットとして、歯科技工士が患者と直接コミュニケーションを取れること、技工物の修正や修理が迅速にできること、などの利点が考えられます。また同じメリットでも、歯科医師、歯科衛生士、歯科助手らの職種によっても感じ方、意見が違うところも興味深い結果でした。

また、近年避けて通れないデジタル化技工について、院内技工としてどのように取り入れ、発展させていったかについても詳しく講演されました。

歯科技工の内容だけでなく、それぞれのスタッフの中で、歯科技工士がどのように感じて日々の業務に携わっているのか、また小室院長が歯科技工士の育成にどのように気配りをされているのか、現場の歯科医院ならではの貴重な講演でした。

依頼講演Ⅲ

座長：宝塚市開業 山野総一郎先生
演者：東京都開業 小林健一郎先生
演題：大規模な歯科医院での歯科技工部の運営について (本誌 27ページに執筆)

小林健一郎先生は、大型歯科医院において、歯科技工を歯科医院内業務と医院外業務の併用型として行っている立場から、「大規模な歯科医院での歯科技工部の運営について」と題して講演頂きました。

講演では、院内での技工士のマネジメントや、育成について、多くの有用な情報を提供されました。



第140回例会
座長
山野総一郎先生



第140回例会
依頼講演Ⅰ 演者
都築正史先生



第140回例会
依頼講演Ⅱ 演者
小室 暁先生

スタッフを100名近く雇用する立場から、歯科医院の運営、スタッフ教育、そして研究活動も行っておられ、それを一人ですべてしている小林先生の力量には会員も驚きを隠せませんでした。

小林先生の医院には8名の歯科技工士が常駐されていますが、全員女性であるところが特徴であり、女性ならではの人材育成の方法についても様々な示唆をいただきました。今後歯科技工士界にも、女性が多くなり、女性活躍の場を与える事は必須かと思われます。未来につながる素晴らしい歯科医師と技工士の関係の1つの形を示されました。

依頼講演Ⅳ

座長：大阪市開業 小室 暁先生
演者：株式会社GIKO 松島 淳先生
演題：院外歯科技工のメリット
(本誌 22ページに執筆)

4人目の講師には、歯科技工士であり、株式会社GIKOの常務取締役でもある松島 淳様にご登壇いただき、「院外歯科技工のメリット」と題して講演いただきました。株式会社GIKOは、全国規模に技工所を展開している会社で、歯科技工業務のみならず、グループ内で様々な活動をされている企業です。様々な技法にまつわる新しい研究技術も開発し、技工物に反映されています。講演では会社紹介から始まり、ノンクラスプデンチャー、高精度のレジン床、マウスピース矯正のアライナー、インプラント技工など、多岐にわたる技工物の説明をされました。また、大規模技工所ならではの、技工所の運営、人材育成など、マネジメントについても多くの示唆をいただきました。特に大量発注によるコスト軽減や、徹底的な技工士の分業化などは、なかなか院内技工には真似のできない強みかと感じました。

招待講演

座長：大阪市開業 小室 暁先生
演者：岩手医科大学歯学部 補綴・インプラント学講座
教授 近藤 尚知先生
演題：最新のデジタル歯科技術と将来展望
(本誌 15ページに執筆)

メインセッションとして、岩手医科大学の近藤尚知教授にご登壇いただき、「最新のデジタル歯科技術と将来展望」について講演いただきました。最近の歯科技工や歯科医療におけるデジタル技術の導入は、目を見張るものがあります。イントラオーラルスキャナ、サージカルガイド、ミリングマシン、3Dプリンターなど、多くの技術を一体として患者に提供し、新たな治療方法（デジタルワークフロー）が確立されようとしています。しかし、多くのメリットがあるものの、いまだに解決すべき問題も少なくはありません。近藤先生は、その全ての過程において、独自に機器を検証し、真のデジタルワークフローとでも言えるものを目指して研究して、その一つ一つについてわかりやすく説明いただきました。特に、様々なイントラオーラルスキャナやデスクトップスキャナの真度や精度の検証、近年急速に進歩している、ミリングマシンと3Dプリンターの比較検討については、参集された会員の先生方が、まさに一番知りたいトピックであったと思います。

また、未来の技術とも言える、ダイナミックナビゲーションシステムや、AR/VR技術などについてもご紹介いただきました。ダイナミックナビゲーションシステムは、近年日本でも厚労省認可された技術ですが、まだまだ臨床応用している先生は非常に少ないだけに、サージカルガイドシステムとの比較もしていただき、今後に向けて非常に有用な情報となりました。



第140回例会
ランチョンセミナー座長
上杉聡史先生



第140回例会
ランチョンセミナー演者
長田卓央先生



第140回例会
ランチョンセミナー演者
高田光彦先生



第140回例会
依頼講演Ⅳ 演者
松島 淳先生

第141回研究例会

日時：2021年2月28日（日）

場所：大阪国際会議場 12F 1202会議室

招待講演

座長：兵庫県開業 木村 正先生

演者：福岡歯科大学 診断全身管理学講座

画像診断分野教授

香川 豊宏先生

演題：インプラント治療における画像診断の役割
—歯科放射線診断医として知ってもらいたいこと—

福岡歯科大学の診断・全身管理学講座 画像診断学分野 香川 豊宏先生に登壇いただき、「インプラント治療における画像診断の役割—歯科放射線診断医として知ってもらいたいこと—」と題してご講演頂きました。

香川先生は卒後、画像診断一筋で臨床教育に携わってこられた先生です。そのためか、配布資料もSNSでQRコードから自由にダウンロードできるという分かりやすい方法でした。この方法は、我々も初めての経験でしたが、非常に簡単で、誰もが講演資料をダウンロードすることが出来ました。講演内容もわかりやすく、画像診断について、総合的に学ぶことができました。

インプラント治療における画像検査には、単純エックス線撮影、いわゆるデンタルレントゲン、パノラマエックス線、CTなどがあり、中でもCBCTは一般開業医への普及も進み、術前診断において欠かすことのできない存在となりました。今回の講演では、インプラント治療における各種検査機器の特徴、画像特性、診断上の注意点を中心にお話頂きました。また、画像検査における被曝や、治療用放射線に係

る安全管理体制への対応についても説明されました。

普段、我々は、パノラマエックス線写真や、CBCTを何気なく撮影していますが、その特性や起因する画像診断上の問題点については、理解できていない部分があります。今回、基本的な撮影原理から、実際に上手く撮影するコツや撮影時のセッティングなどもわかりやすく話して頂きました。また撮影画像の読影時にそれぞれの撮影方法による、間違いやすい解剖構造や疾患の映り方についても述べられました。

歯科用CBCTと医科用CTは、特徴が大きく異なり、それゆえに注意点も違ってきます。医科への撮影時依頼時に注意すべき事項など、普段留意できていないことも多かったように思います。この内容については、我々の研究会でも、研究課題とさせていただいている分野でもあり、非常に参考になりました。

またMRIの撮影原理や特徴についても説明頂きました。特にマグネットタイプのインプラントから生じるアーチファクトについての注意点は勉強になりました。その他、安全管理体制、撮影回数、防護エプロンの必要性についても先生の知見を明確に示され、今後治療を行う上で、1つの基準となったと思われれます。

最後に、1つの検査機器に頼るのではなく、様々なレントゲン診査を経て総合的に審査診断を行うことの重要性を解かれました。会員のスタッフ、および患者さんへの、より安全で確実な画像診断の提供に役立つ時間となりました。



第 140 回例会
招待講演 演者
近藤尚知先生



第 141 回例会
招待講演 演者
香川豊宏先生



第 140 回例会 大阪国際会議場 特別会議室

第284回 役員会

日時：2019年7月29日
場所：ホテル阪神10F 会議室

報告事項（抜粋）

1. セミナー27期生の現状について、25名の申し込み
2. 日本口腔インプラント学会 近北および本部代議員について
3. 第40回日本口腔インプラント学会 近畿北陸支部 学術大会について
4. 第50回日本口腔インプラント学会学術大会について

協議事項（抜粋）

1. 第139回例会（2020年8月30日）について
阪国際会議場10F 1001・1002会議室
13：15～16：15
招待講演
座長：小山 直浩先生
講師：田中 秀樹先生
演題：審美と長期安定を両立するこれからのインプラント治療戦略と補綴方法
16：30～17：30（質疑含む）
教育講演
座長：小室 暁先生
講師：小林健一郎先生
演題：インプラント治療におけるAIの活用
2. 第140回例会 午前から午後まで（2020年10月18日）について（案）
大阪国際会議場12F 特別会議室
テーマ：歯科技工士の現状とデジタル歯科技工の将来の展望（案）
3. 創立35周年記念式典・祝賀会について
※コロナの現状で中止
実行委員長 久保 茂正先生
副実行委員長・35周年会計 椋梨 兼彰先生
日時：2021年11月3日（水・祝）
会場：東京目黒雅叙園
4. 新年互礼会について
日時：2021年1月13日（水）
大阪歯科大14階 レストランプラザ14

第285回 役員会

日時：2020年10月14日
場所：ホテル阪神10F 会議室

協議事項（抜粋）

1. 新理事および役割分掌
2. 第140回例会2020年10月18日について
大阪国際会議場12F 特別会議室
テーマ：歯科技工士の現状とデジタル歯科技工の将来の展望（案）
スケジュール（案）
10：00～10：30
歯科技工士の現状調査 都築 正史先生
10：30～11：00
院内歯科技工診療のメリット 小室 暁先生
11：00～11：30
大規模な歯科医院での歯科技工について
小林健一郎先生
11：30～12：30
ランチョンセミナー
長田 卓央先生、高田 光彦先生
歯科技工を含めた院内経営の光と影
12：30～13：00
院外歯科技工診療のメリット GIKO松島 淳様
13：00～16：30
デジタル歯科技工の最先端 岩手医科大学
近藤 尚知教授
16：30～
集合写真
懇親会は中止とする

第286回 役員会

日時：2020年12月2日
場所：ホテル阪神10F 会議室

協議事項（抜粋）

1. 第141回例会（2021年2月28日）について（案）
大阪国際会議場12F 会議室
招待講演
座長：木村 正先生
講師：香川 豊宏先生
福岡歯科大学 診断全身管理学講座
画像診断学分野 教授

演題：インプラント治療における画像診断の役割
－ 歯科放射線診断医として知ってもらいたいこと－

教育講座

座長：久保 茂正先生

講師：椋梨 兼彰先生

演題：歯科診療に有効な東洋医学（漢方・鍼灸）
について
～口腔乾燥症を中心に～

第287回 役員会

日時：2021年3月17日

場所：ホテル阪神10F 会議室

協議事項（抜粋）

1. 第142回例会・特別講演会（2021年5月9日）
について

大阪国際会議場12F 特別会議室

特別講演

座長：阪本 貴司会長

講師：櫻井 薫先生（前老年歯科学会理事長）

演題：新たなことへの挑戦

2. 第143回例会（2021年10月17日）について（案）

大阪国際会議場12F 会議室

招待講演

座長：小室 暁先生

講師：上田 一彦先生

日本歯科大学新潟生命歯学部 准教授

歯科補綴第2講座

教育講演

講師：上杉 聡史先生

**今年は新型コロナウイルス感染症のため残念ながら懇親会のスナップ写真はありません。
代わりに当会の例会場の大阪国際会議場のスナップショットを掲載します。**



なにわ筋から見る大阪国際会議場、
手前はリーガロイヤルホテル大阪



中之島通りから見上げた大阪国際会議場



正面広場からの正面入り口



グランキューブ大阪の看板



大阪国際会議場と
リーガロイヤルホテルの間の
小道から見上げる



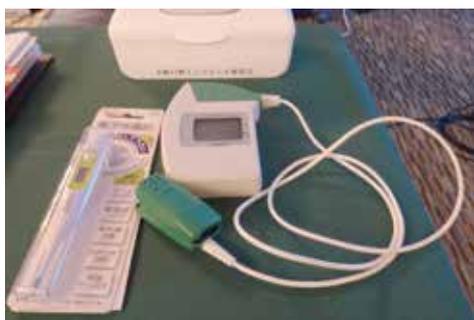
中之島通りを西へ



エレベーターの
ソーシャルディスタンス表示



受付もマスク対応



受付の体温計とパルスオキシメーター



アルコールとマスクも常備



質疑用マイクも除菌消臭済



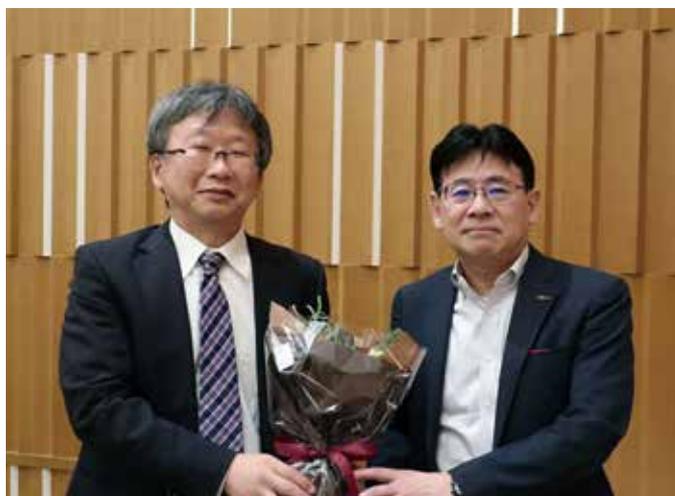
講演者マイクも除菌消臭済



講演中も換気を徹底



日本口腔インプラント学会 第49回福岡大会で
最優秀研究発表賞受賞の木村正先生



日本口腔インプラント学会 第50回記念WEB大会で
最優秀ポスター発表賞受賞の岸本博人先生



第140回例会 2020年10月18日 於：大阪国際会議場

大阪口腔インプラント研究会 会則

第1条 (名称)

本会は大阪口腔インプラント研究会 (英語: OSAKA ACADEMY OF ORAL IMPLANTOLOGY) という。

第2条 (目的)

本会は口腔インプラントに関する研究・臨床に寄与し、併せて会員相互の親睦を図ることを目的とする。

第3条 (会員)

会員は次の2種とする。

- 1) 本会の目的に賛同し、原則として本会会員の推薦を得て、役員会に於て症例報告を行い承認された者とする。
- 2) 特別会員 本会の目的に賛同し、役員会の推薦を得たものとする。

第4条 (役員)

- 1) 本会に次の役員をおく。会長1名・副会長数名・専務理事1名・理事若干名・監事2名。
- 2) 会長及び監事は、総会で推薦し承認された者とする。
- 3) 副会長、専務理事及び理事は、会長が委嘱する。
- 4) 役員の内任期は2年とする。ただし、次期役員が承認されるまで、その任務を遂行するものとする。

第5条 (相談役、顧問及び参与)

- 1) 会長は必要に応じて相談役、顧問、参与を推薦し委嘱する。
- 2) 相談役、顧問、参与は理事会に出席することが出来るが議決権は有しない。

第6条 (名誉会長)

名誉会長は、本会会長として長年功労のあったものを総会の議決を経て推薦する。また、名誉会長は本会における榮譽の敬称として処遇する。

第7条 (会議)

- 1) 本会は年1回の定期総会を開催し、必要に応じて臨時総会を開催することができる。
- 2) 役員会 本会運営のための随時役員会を開催する。

第8条 (事業)

本会は次の事業を行う。

- 1) 口腔インプラント臨床の向上のため症例検討会、学術講演会、研修会等の学術活動を行う。
- 2) 機関誌を随時発刊する。
- 3) 口腔インプラントに関する専門知識と技能普及のための研修事業を行う。この事業については研修施設実施規則で別に定める。

第9条 (入会)

本会に正会員として入会する者は、入会金を払わなければならない。入会金 30,000円

第10条（会計）

- 1) 本会の運営は原則として、入会金、年会費、および当日会費をもってこれにあてる。
 - 2) 本会の年会費は次のように定める。正会員 30,000円 特別会員 徴収しない。
 - 3) 会計は毎年4月1日に始まり翌年3月31日に終わる。
-

第11条（退会）

- 1) 会員が退会しようとする場合には、役員会に届け出ることとする。
 - 2) 会費を1年以上納入しない時は、役員会の議をもって退会とする。
 - 3) 本会を退会しても既納の入会金及び会費は返還しない。
-

第12条（罰則）

会員であって本会の名誉を毀損するような行為があった場合は、役員会の決議により除名することができる。

付 則

- 1) 会則の変更
会則の変更は総会の議決により計る。
- 2) 本則は平成11年5月16日に改正する。
- 3) 本則は平成15年5月25日に改正する。
- 4) 本則は平成17年5月29日に改正する。
- 5) 本則は平成24年5月20日に改正する。
- 6) 本則は平成25年5月19日に改正する。

大阪口腔インプラント研究会 研修施設実施規則

第1条

本規則は大阪口腔インプラント研究会会則第8条第3項に基き実施する。

第2条

本研修施設を大阪口腔インプラント研究会研修施設（以下本施設と略す）と名称する（通称:イ研）。

第3条

事業実務のための研修施設を阪本歯科研修施設内に設置する。

第4条

本施設の目的は口腔インプラントに必要な診断と治療のための基本的な医療技術を習得することにある。

第5条

本施設は公益社団法人 日本口腔インプラント学会指定研修施設として学会が必要と認める研修を行う。

第6条

研修事業は研修施設運営委員によって運営される。

第7条

- 1) 研修修了者は、大阪口腔インプラント研究会会員になることが出来る。但し入会金は納入するものとする。
 - 2) 公益社団法人 日本口腔インプラント学会へ専修医および専門医資格申請を希望する者には、本施設研修修了証明書を発行する。
 - 3) 研修修了書の発行には、会費の納入、例会出席など当会が規定する研修項目を満たしている必要がある。
-

第8条

本施設の会計は研修受講生の会費及び他の収入によって賄う。

第9条

本施設会計年度は毎年3月1日に始まり翌年2月末日に終わる。

平成11年5月16日改定
平成23年3月31日改定
平成24年2月1日改定
平成26年3月15日改定
平成29年3月31日改定

大阪口腔インプラント研究会 研修施設施行細則

第1条（公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定 専修医・専門医の申請）

公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定 専修医・専門医（以下JSOI専修医・専門医）申請をしようとする者は以下の条件を必要とする。

- 1) 当研究会の会員であること。
 - 2) 大阪口腔インプラント研修セミナーを受講し修了していること。
 - 3) 当会の会費を納入していること。
 - 4) 指定研修施設在籍証明書が発行されていること。
 - 5) 指導医2名の推薦状（1名は所属施設長）が発行されていること。
 - 6) 公益社団法人 日本口腔インプラント学会 専修医・専門医規則の資格条件を満たしていること。
-

第2条（指定研修施設在籍証明書）

JSOI専修医・専門医申請または更新をしようとする者には当会の指定研修施設在籍証明書を発行する。指定研修施設在籍証明書の発行には以下の要件をすべて満たしていることとする。

- 1) 専修医は2年以上、専門医は5年以上当会に在籍していること。
 - 2) 在籍期間において会費の滞納や未納がないこと。
-

第3条（指導医の推薦状）

JSOI専修医・専門医申請または更新をしようとする者には当会指導医の推薦状を発行する。
指導医の推薦状の発行には以下の要件をすべて満たしていることとする。

- 1) 専修医は2年以上、専門医は5年以上の当研究会の研修歴を満たしていること。
- 2) JSOI専修医・専門医申請をするに十分な学識と人格を備えていること。
- 3) 在籍期間において当会の名誉を毀損するような行為がないこと。

第4条（大阪口腔インプラント研究会 研修歴）

当研究会の研修歴は以下のように定める

- 1) 研修歴は1年単位とし4月1日から次年度の3月31日までとする。
- 2) 年4回の例会の半数以上の例会に出席していること。
- 3) 例会参加者には例会参加証明カードを発行する。
- 4) 例会参加証明カードの提出（コピー）によって研修歴を判断する。
- 5) 例会参加証明カードを紛失した場合には再発行は行わない。
- 6) 病気などやむを得ない事情で例会参加が不可能な場合で、事前に役員会に申し出て了承が得られた場合には、研修セミナー講義などの受講による補填も考慮する。
ただし受講など必要な費用は申請者が支払うこととする。

第5条（公益社団法人 日本口腔インプラント学会認定 専修医・専門医の更新）

JSOI専修医・専門医の更新を行う者は以下の条件を必要とする。

- 1) 更新までの5年間連続して当研究会の会員であること。
- 2) 更新までの5年間連続して当会の会費を納入していること。
- 4) 指定研修施設在籍証明書が発行されていること。
- 5) 提出書類への指導医（所属施設長）の推薦状が発行されていること。
- 6) 公益社団法人 日本口腔インプラント学会 専修医・専門医更新規則の資格条件を満たしていること。

大阪口腔インプラント研究会 倫理審査委員会規定

第1条（設置）

大阪口腔インプラント研究会（以下「当会」という）に医の倫理審査委員会（以下「委員会」という）を置く。

第2条（目的）

この規定は、当会において人間を対象とした歯科医学の研究および医療行為（以下「研究等」という）が、ヘルシンキ宣言の趣旨に沿い倫理的に配慮されているかを審査することを目的とする。

第3条（任務）

委員会は当会で行われる研究等に関し、実施責任者から申請された実施計画の内容について、倫理的、社会的観点から審査する。ただし、審査に当たっては、特に次の各号に掲げる観点に留意しなければならない。

- 1) 研究等の対象となる個人の人権の擁護
- 2) 研究等の対象となる者に理解を求める同意を得る方法
- 3) 研究等によって生ずる個人への不利益および危険性と歯科医学上の貢献の予測

第4条（構成）

委員会は、次の各号に掲げる委員長および委員をもって構成する。

- 1)（委員長）会長もしくは会長が任命した者 1名
- 2)（委員）歯科医学関係者 若干名
- 3)（委員）法律関係者 1名
- 4)（委員）歯科医学関係者以外の者 1名
（患者の立場を代表する者）

第5条（任期）

委員会の任期は2年とし、再任を妨げない。

第6条（議事）

委員会の招集は必要に応じて委員長がこれを行う。

審査判定は次の各号に掲げる表示により行う。

- 1) 承認
- 2) 条件付承認
- 3) 変更勧告
- 4) 不承認
- 5) 非該当

第7条（申請手続きおよび判定の通知）

審査を受けようとする者は、所定の審査申請書に必要事項を記入し、委員長に提出しなければならない。
また審査結果は審査後所定の審査結果通知書により申請者に通知する。

第8条（実施計画の変更）

申請者は第6条による審査の判定を受けた実施計画等と変更しようとするときは、その実施計画の変更について委員会の承認を受けなければならない。

第9条（再審査の申立て）

委員会の判定に異議がある申請者は、委員会に対して再審査の申立てをすることができる。

申立ては、異議の根拠となる資料を添えて第6条の審査結果が交付された日の翌日から起算して30日以内に委員会に提出しなければならない。

附則

- 1) この規定は平成22年9月15日から施行する。
 - 2) この規定の改廃は役員会の承認を要するものとする。
-

大阪口腔インプラント研究会

令和2年度 役員

会 長	阪 本 貴 司
副 会 長	山 野 総一郎
	奥 田 謙 一
	勝 喜 久
専務理事	奥 田 謙 一 (兼任)
理 事	総 務 長 田 卓 央
	〃 木 村 正
	〃 椋 梨 兼 彰
	〃 阿 保 淳 一
学 術	藤 本 佳 之
	〃 濱 田 傑
	〃 久 保 茂 正
	〃 寺 嶋 宏 曜
	〃 松 本 理 基
	〃 都 築 正 史
	〃 小 林 健一郎
	〃 上 杉 聡 史
広 報	白 井 敏 彦
	〃 西 川 和 章
	〃 高 田 光 彦
	〃 小 山 直 浩
会 計	小 室 暁 (研修施設)
	〃 岸 本 博 人
	〃 飯 田 格
監 事	吉 田 春 陽
〃	石 見 隆 夫
相 談 役	佐 藤 文 夫
〃	阿 保 幸 雄
〃	高 田 勝 彦
施 設 長	阪 本 貴 司
副施設長	石 見 隆 夫
運営委員	久 保 茂 正
	木 村 正
	小 室 暁
	岸 本 博 人
	飯 田 格
	上 杉 聡 史

JOURNAL OF CLINICAL ACADEMY OF ORAL IMPLANTOLOGY VOL.35

—— 非売品 ——

発 行 / 令和3年4月30日
 発 行 所 / 大阪口腔インプラント研究会
 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1-9-20
 大阪マルビル2F 事務局
 TEL(06)6744-1305
 FAX(06)6744-7735

発 行 者 / 阪 本 貴 司
 編 集 委 員 / 勝 喜 久
 白 井 敏 彦
 高 田 光 彦
 寺 嶋 宏 曜
 印 刷 / 有限会社 デザインスタジオブレアート
 TEL(078)221-8136
 FAX(078)261-3782
