

各種歯科技工装置の製作状況に関する実態調査 －平成20年度から平成22年度までの統計調査－

飛田 滋, 大沼誉英, 河野正司

明倫短期大学 歯科技工士学科

A Survey of Fabricated Status of the Dental Technical Labor

Shigeru Tobita, Takahide Ohnuma, Shoji Kohno

Department of Dental Technology, Meirin College

本学附属歯科診療所歯科技工室で製作した各種歯科技工装置の製作状況を平成20年度から3年間調査した。その結果、この3年間で製作総数は13.7%の増加を示した。装置で多かったものは部分床義歯、義歯修理、クラウン、インレーだった。中でも審美修復に関わる硬質レジン前装関係が65.1%、ハイブリッドセラミックス前装関係が68.4%増加し、陶材関係はジルコニアクラウンへの移行が顕著となりメタルボンドポーセレンクラウン数に対して432%増加となった。

本学附属歯科診療所の総歯科技工料金を分析すると、調査初年度に対し3年後は内部製作が13.4%の伸びを示し、外部発注について20.6%の節約ができた。

キーワード：歯科技工装置、教育の質的向上、臨床技工能力

Keywords : Dental Technical Labor, Improving The Quality of Education, Clinical Skill

I. 緒言

本学附属歯科診療所（以下、本診療所とする）における歯科技工装置の製作状況については、これまで詳細に報告されたことはなかった。そこで平成20年度から平成22年度までの3年間に製作された歯科技工装置の種類、教職員および生体技工専攻科生（以下、専攻科生とする）が製作した数量を調査、集計し分析を行った。

この調査を行うことにより、教職員の先端歯科技工への取り組みと専攻科生の臨床応用能力の育成など、本歯科技工室のあり方の検討材料に資することを目的とした。

II. 方法

平成20年4月1日から平成23年3月31日までの3年間に本診療所歯科技工室（以下、本歯科技工室とする）で製作した各種歯科技工装置について、本診療所から毎月発行される技工室製作内訳資料に基づ

き集計し分析した。ただし、この資料は料金区分、製作部位、患者の年齢、性別について記載されていないためそれらは集計項目には入っていない。

今回の調査では、本診療所から出された歯科技工依頼で外部発注（以下、外注とする）した各種技工装置の個数については集計していない。ただし、本歯科技工室内で製作（以下、内製とする）した歯科技工装置の歯科技工料総額と外注した歯科技工料総額については集計し比較した。

尚、メタルコア、テンポラリークラウンブリッジは中間歯科技工装置、リテーナー、スプリント、ホワイトニング用カスタムトレーはその他の装置に分類した。

III. 結果

1. 担当者数と所属

各年度の担当者と人数を表1に示す。担当者に変更はあるものの教員と出向職員の人数には変化はなかった。教員は歯科技工士学科または専攻科の教育

を兼任し、出向職員とは沖歯科工業株式会社から出向する歯科技工士を指す。

表 1. 各年度の担当者内訳 (人)

年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
教員	2	2	2
出向職員	1	1	1
専攻科1年	4	7	4
専攻科2年	0	4	7
備考	大沼が参加	後半より 飛田が参加	

2. 歯科技工装置の製作状況

1) 総数

本歯科技工室における3年間の歯科技工装置全体の製作状況を表2に示す。最終歯科技工装置のみの総数は平成20年度が739個、平成21年度が820個、平成22年度が907個である。中間歯科技工装置を含む総数は、平成20年度が1,607個、平成21年度が1,641個、平成22年度が1,966個であった(図1)。

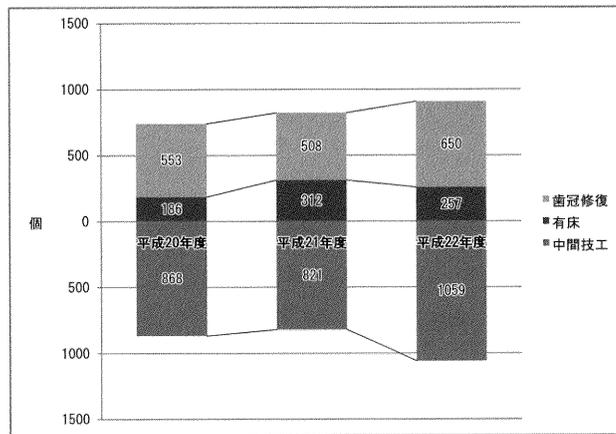


図1. 本歯科技工室の3年間の歯科技工装置製作内訳

2) 有床義歯

有床義歯における各年の最終歯科技工装置別個数を図2に示す。有床義歯の特徴は、レジン床による部分床義歯と全部床義歯が過半数を超え、金属床義歯とスルフォン床義歯が非常に少なかった。

3) 歯冠修復

歯冠修復における各年の最終歯科技工装置別個数を図3に示す。歯冠修復の特徴は、各年度ともクラウンが最も多く、審美修復に関係する硬質レジン前装、ジルコニアクラウン、メタルボンドクラウン、ハイブリッドセラミックスの合計がクラウンの数と近似した。陶材関係ではメタルボンドポーセレンクラウンがジルコニアクラウンに移行する傾向が顕著となり3年間の総数比で5.3倍となった。

表 2. 3年間の歯科技工装置の製作状況

種類	区分	装置名	平成20年度	平成21年度	平成22年度
有床義歯	最終	部分床義歯	92	169	121
		全部床義歯	37	68	50
		スルフォン床	10	2	2
		金属床義歯	4	4	2
		義歯修理	43	69	82
歯冠修復	最終	クラウン	171	163	216
		ボンテック	16	17	25
		硬質レジン前装	101	63	104
		ジルコニア	48	25	28
		メタルボンド	6	1	12
		ハイブリッド	38	65	64
		インプラント	0	3	5
	アタッチメント	0	12	2	
	インレー	173	159	194	
	小計		739	820	907
	中間	ファイバーコア	23	10	5
		メタルコア	219	164	189
		テンポラリー	549	531	694
その他	リテーナー	13	24	26	
	スプリント	14	15	29	
	カスタムトレー	50	77	116	
合計		1607	1641	1966	

区分：最終は最終歯科技工装置、中間は中間歯科技工装置を示す (個)

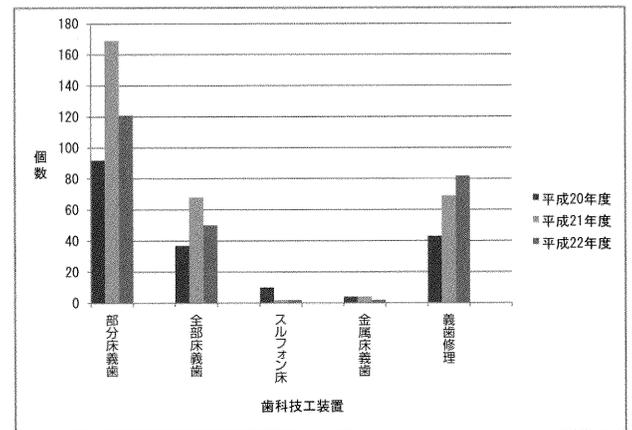


図2. 3年間の有床義歯の歯科技工装置製作個数の推移

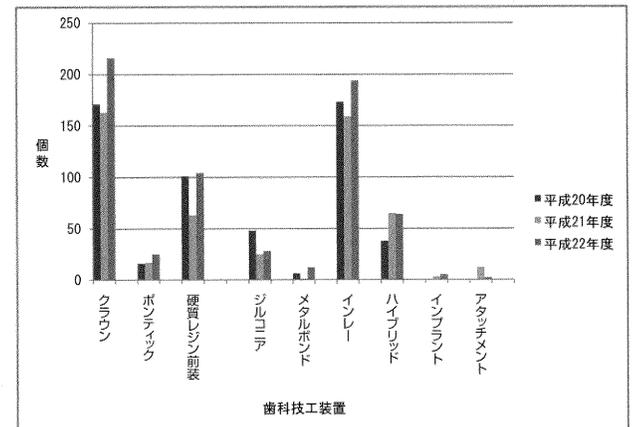


図3. 3年間の歯冠修復の歯科技工装置製作個数の推移

3. 内製と外注の比較

各年度の総歯科技工料に対する内製した歯科技工料と外注した歯科技工料を図4に示す。内製は平成20年度(7,718,668円)に対し平成22年度(8,754,530円)は13.4%の増加を示し、外注は平成20年度(5,551,895円)に対し平成22年度(4,408,855円)は20.6%の節約ができた。

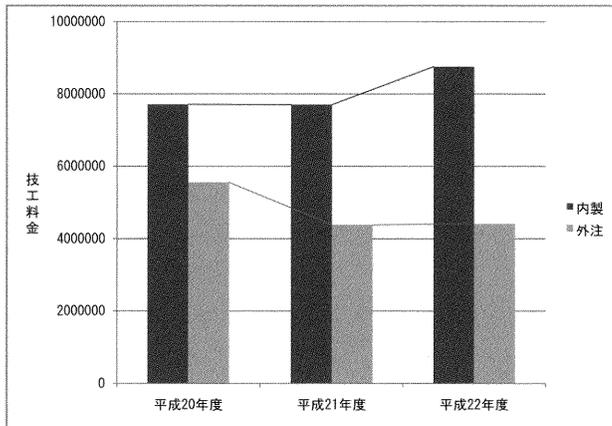


図4. 内製と外注の製作状況の推移

4. 総歯科技工料金の担当者別による比較

各年度の内製した総歯科技工料金と教員、出向職員、専攻科生の技工料金を図5に示す。ここで最も大きな伸びを示したのは、平成22年度の専攻科2年生(3,623,105円)で平成21年度(1,535,365円)の2.4倍となった。

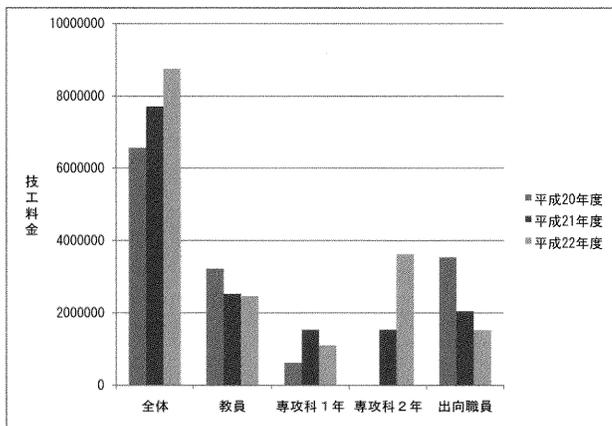


図5. 担当者別の歯科技工料金

IV. 考察

1. 歯科技工料金と人材との関係

本歯科技工室の総歯科技工料金に対し、教員、出向職員、専攻科1年生、専攻科2年生の歯科技工料金の推移を図5に示す。

1) 指導者の臨床技工能力の向上

平成20年度からは大沼が歯科技工士学科生の実習指導を兼任しながら歯冠修復の症例を精力的に担当した。飛田は平成21年度10月から専攻科両学年の実習指導を兼任しながら有床義歯、クラウン・ブリッジ、インプラントと全般的に症例を担当してきた。

平成20年度以降、臨床経験を有する歯科技工士教員が積極的に臨床技工に取り組んだ結果、指導者としての能力を高めつつ本歯科技工室の技術レベルと緊張感ある実習環境を維持していると考えられる。

2) 専攻科生の貢献

図6が示すように歯科技工料金が平成20年度に対し平成21年度は3.8倍、平成21年度に対し平成22年度は1.5倍の伸びを示した背景には、平成21年度途中より指導担当が前任者から飛田に変わり、学生への配当数を増やし歯科技工経験を多くすることにより、臨床技工能力の向上を図ったことが影響していると考えられる。

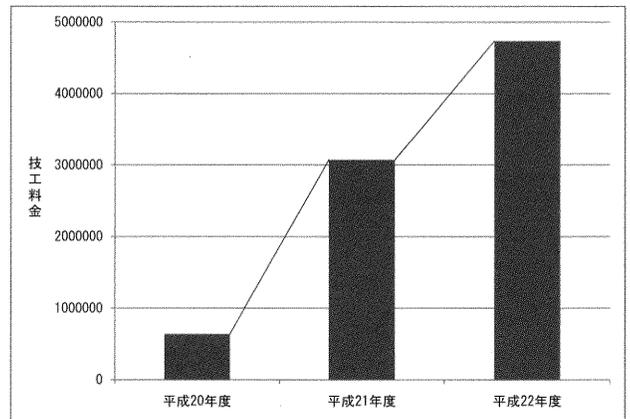


図6. 専攻科生が製作した歯科技工料金の推移

現在、生体技工専攻科生の技術到達度評価は、製作した歯科技工装置の内容、完成度、数量、実習姿勢を基準に行っているが、調査初年度と最終年度を比較すると臨床技工能力の育成に大きな成果があったものと考えられる。

2. 装置の種類の変化

1) 部分床義歯について

調査期間中の有床義歯で最も多い装置は、各年度ともレジン床の部分床義歯で47.1%から54.2%を推移した。平成17年度歯科疾患実態調査¹⁾によれば喪失した歯に対する補綴状況は、前回(平成11年度)よりもさらに改善していると報告されており、本調査において部分床義歯の製作数が多い背景には、患者が歯を喪失した欠損域を積極的に回復しようとする

る意識の表れと、高齢社会を反映した結果があると考えられる。次に多いものは義歯修理で22.1%から31.9%を推移した。この二つは密接な関係にあり部分床義歯患者が多い状況は、経年的に様々な義歯修理が生じてくると考えなければならない。その背景には義歯設計の不良が大きく影響していることと、加齢変化に伴う義歯のメンテナンスや平成22年度から歯科技工加算を歯科診療報酬点数に算定できる制度になった点も影響していると考えられる。

使用中の有床義歯を修理し有効活用することは、患者の経済的負担を軽減しながら顎口腔機能を維持することに繋がる。特に部分床義歯における修理方法は、単純軽微なものから複雑で総合的知識と技術を要するものまで多様である。

飛田が臨床技工に参加してから多様な義歯修理に対応してきたが、そこには歯科医師による予知性の高い設計理論と正しい前処置、それに応じる歯科技工士の正確な技術力が不可欠であり、それらが融合してはじめて患者から高い信頼を得ることになると考える。

2) 歯冠修復について

クラウンとインレーは近年の社会的経済状況の影響から依然最も多く依頼される装置であり、専攻科生が基本的技工操作を習得する上で教育的に有効な装置となっている。

前装を有するものは主に教員が製作を担当し、保険診療では硬質レジン前装関係(前装冠、前装ブリッジ、ジャケット冠を集約した)が最も多かった(図3)。他機関の報告として東京医科歯科大学歯学部附属病院^{1,2)}の調査では、単独歯冠修復物において硬質レジン前装冠の割合は平成14年が16.9%と報告されており、製作装置総数と調査時期に大きな違いはあるが、本歯科技工室も調査期間中12.2%から17.4%を推移した。

自費診療では、ハイブリッドセラミックス(前装冠、前装ブリッジ、ジャケット冠、ラミネートベニア、インレーを集約した)とジルコニアクラウンが多かった。ただし、ジルコニアクラウンは全体の個数から見ると少ないが、メタルボンクラウンと比較すると各3年間の合計ではジルコニアクラウンは5.3倍となった。

その理由として貴金属価格の高騰により本診療所が、これらの装置をメタルボンクラウンの費用よりも安価に設定している点と、新材料⁴⁾による先進的歯科医療を広めようとする点が患者の要求と合致

したと考えられる。メタルボンクラウンの減少傾向は東京医科歯科大学歯学部附属病院^{1,2)}の調査でも表れており、平成9年の21.4%に対し平成14年は11.9%になったとの報告がある。ただし、この時点ではオールセラミッククラウンの報告はない。本歯科技工室では調査期間の歯冠修復の数に対してジルコニアクラウンとメタルボンクラウンを合算しても5.0%から9.4%にとどまり首都圏との地域差が明確に表れた結果となった。

3. 外注の節約

内製した歯科技工料金は1,035,862円の増加を示し、外注した歯科技工料金は1,143,040円の節約を示した。外注の内容は大型の前装ブリッジとレジン床の部分床義歯であり、外注する条件は教職員および専攻科生が製作する時間的余裕がない場合と難易度の点から配当が難しい場合である。これは、歯科技工室内の製作数量と歯科技工料金をできるだけ増加させようとした結果であり、教職員が積極的に先進的かつ多様な歯科技工作業に取り組んだことと、生体技工専攻生が歯科技工装置の製作を通して歯科技工技術のスキルアップに努めた結果であると考えられる。

4. 歯科技工室の人員について

貴金属価格の高騰と歯科材料の開発が続くなかで、歯科補綴領域の自費診療はメタルボンクラウンからメタルフリーへ更に移行すると予測される。本診療所がこのようなニーズに対して、迅速かつ的確に呼応すればすなわち増収に直結することになる。

しかし、現在この技術を持つ教員は1名しかおらず、今年度から採用された専属歯科技工士の技術習得と共に人員の増加が必要となる。現在の状況を鑑みると他の歯科技工士教員が積極的に臨床技工に参加することが望ましく、その効果として歯科技工教育の質が高まると考えられる。

今後は教員が進んで臨床技工に参加できるシステム作りが重要であり、カリキュラムの面では教員が臨床に即した実習指導を実践できる内容を作成し、各々の臨床技工に対してはインセンティブを支給する制度が必要であると考えられる。

5. 今後の調査について

今回の調査方法では、資料の不足から部分床義歯やブリッジによる欠損補綴の状況を明確にすることが不可能だった。今後の課題は、本歯科技工室の動

向を正確に把握し、業務と教育の向上を図るために資料の記録様式と保存方法を検討することである。

6. 将来の展望

卒前歯科技工教育ならびに専攻科歯科技工教育における技術教育は、教員の技術的資質の善し悪しに大きく影響される。ゆえに技術専門分野を指導する教員は己の技術を磨き、鈍化を防止しなければならない。技術の世界はとどまることなく歩み続けるが、社会や企業、事業を支えるものは人とシステムであることはいうまでもない。公益性の高い歯科技工技術を社会へ還元するためには、教員自らが臨床技工を通して根拠ある歯科技工教育を実践し、常に教育の質的向上を目指すことが肝要であると考えられる。

V. 結論

明倫短期大学附属歯科診療所歯科技工室における各種歯科技工装置の製作状況を平成20年度から平成22年度までの3年間、集計および分析し以下の結果を得た。

1. 内製した歯科技工装置の製作数が増加した。
2. 有床義歯で多かった装置は部分床義歯（47.1～54.2%）、義歯修理（22.1～31.9%）、歯冠修復で多かった装置はクラウン（30.7～33.2%）、インレー（29.8～31.4%）であった。

3. 審美修復を目的とした歯科技工装置は硬質レジン前装、ハイブリットセラミックス前装、ジルコニアクラウン、メタルボンドクラウンの順に多かった。
4. 生体技工専攻科生担当の歯科技工料金が54%増加した。
5. 歯科技工料金は内製が13.4%の増加し、外注は20.6%の節約をした。
6. 歯科技工士教育の質的向上のために歯科技工士教員の臨床的スキルアップが必要と考える。

文 献

- 1) 厚生労働省医政局歯科保健課：平成17年歯科疾患実態調査結果。口腔保健協会，東京，2007
- 2) 佐藤尚弘，岡田大蔵，三浦宏之ほか：各種修復物の製作状況に関する統計調査（平成14年度）-単独歯冠修復物に関して。口病誌，71（3）：139-145,2004
- 3) 川和篤史，佐藤尚弘，三浦宏之ほか：各種修復物の製作状況に関する統計調査（平成14年度）-ブリッジおよび有床義歯に関して。口病誌，71（3）：146-150,2004
- 4) 宮崎隆，玉置幸道：歯科用レジン材料と歯科技工。月間歯科技工別冊 臨床でいきるデンタルマテリアルズ&テクノロジー，121-146,医歯薬出版，東京，2006