

れ、特に容易な作業や難易度の高いと思われる作業はなかった。一方、経験年数とのクロス集計によれば、経験年数が1~3年未満の歯科技工士は、暫間被覆冠の製作、咬合器付着、フェイスボウトランスファー、咬合器の調節・確認、各種ろう型採得、適合の確認、ブリッジの連結作業(ろう付け)、前装レジン構築、レジンジャケットクラウンの人工歯削合やレジン構築、修復物の形態修正・研磨、歯科技工録作成業務において難易度が高かった。このことは、歯科技工士国家試験を合格して就業しても十分な臨床経験年数がなく、多くのプロセスにおいて難易度が高いと感じている。歯科技工士教育においても臨床的模型(臨床において製作され、口腔内に装着された後の模型で仮想実習を行う)によるカリキュラムは組まれているが、今後さらに臨場感のある臨床実習の導入することによって早期に臨床体験を実施する必要があると考える。また、15~20年未満の歯科技工士においても上記の製作工程で難易度が比較的高かったが、このことは臨床経験を積むことによって改めて自らの技術を省み、歯科技工の本来の難しさを痛感していると考えられる。

さらに、平成19年度に実施した「歯科技工のタイムスタディ調査・研究」の結果²⁾から各種補綴装置製作に関わる所要時間と1分あたりの医療保険点数を表1~3に併記したが、歯冠修復物においては、難易度調査の結果と1分あたりの点数とはほぼ同調していた。ただ、難易度の最も高い前装鑄造冠製作に比較して2番目に高い金属裏装ポンティックの製作の方が1分あたりの点数がきわめて高く、製作に要する時間やプロセスからも判断して前装鑄造冠に関わる所定点数のアップが望まれる。

局部床義歯においては人工歯排列の難易度が高く、欠損歯数が多くなるほど平均的難易度は高くなった。また、最も難易度が高かったのは線鉤(双歯鉤)、次いで鑄造鉤(双歯鉤 Co-Cr合金)および屈曲バー(不銹鋼・特殊鋼)で、特に維持装置や大連結子の製作は局部床義歯の中でも難易度が高かった。経験年数が1~3年未満で難易度が高かったのは、フェイスボウトランスファー、咬合器付着、咬合器調節、維持装置の設計・製作(特に屈曲)、大連結子バーの製作、人工歯削合・排列、偏心位における咬合調整、欠損歯数の多い義歯床裏装(リベース)、義歯修理における人工歯削合・排列であった。なお、維持装置および大連結装置の設計・製作においては経験年数15~20年未満においても難易度は比較的高かった。一方、「歯科技工のタイムスタディ調査・研究」との関連では、新調義歯の製作および義歯修理において欠損歯数の増加と共に所要時間と難易度は同調し、また医療保険における1分あたりの所定点数も難

易度と同調している。一方、鑄造鉤製作においては使用材料によって難易度や所要時間と医療保険点数は逆転し、Co-Cr合金より金銀パラジウム合金のほうが高かった。おそらく金属の材料価格によるものと考えられるが、設計上の利点や製作プロセスにおける評価も加味されるべきであると考えられる。同様に大連結子においてもCo-Cr合金を使用した場合の製作難易度が高い割には医療保険点数の評価が低い。

全部床義歯においては、人工歯の排列および咬合調整の難易度が高く、ゴシックアーチトレーサーの取り付けやフェイスボウトランスファーにおいても難易度は高かった。1~3年未満の経験年数の少ない歯科技工士においては、フェイスボウを使った咬合器への付着操作、ゴシックアーチトレーサーの取り付け、人工歯排列、咬合調整(選択削合)、義歯床裏装の難易度は高かった。これらについては経験年数15~20年未満においてもほぼ同様であった。ゴシックアーチトレーサーやフェイスボウトランスファーについては医療保険の中に収載されているが、いずれも歯科医師が行う歯科医療行為の検査項目評価であり、それらの準備や咬合器への付着に関する評価点数は全くない。難易度調査からもわかるように検査装置を準備するための評価も医療保険の中では必要と考えられる。熱可塑性樹脂を用いる方法との製作法の違いにおいては、難易度や製作所要時間は医療保険点数の評価と比較してそれほど大きな差はなかった。

平成22年度社会保険歯科診療報酬点数の改定³⁾において、補綴装置に関わる分野においても見直しが行われ、これまで補綴装置の中に包括されていた歯科技工の製作に関わる評価の中から院内歯科技工に関する加算点数が認められるようになった。歯科医療保険診療において初めて「歯科技工」が加味されたことに高い評価が与えられる。しかしこれは、患者に対する医療サービス向上のために、歯科医療機関内に歯科技工士を配置し、厚生労働大臣が定める施設基準に適合している医療機関に限って、破損した有床義歯を預かって2日以内に修理を行った場合の歯科技工加算(20点)に限られている。

今後は、今回実施した難易度調査や歯科技工タイムスタディ調査の結果を活かすべく、補綴装置に関わる歯科技工や訪問診療に対する業務なども考慮されることが望まれる。

また一方では、今回の難易度調査で明らかになった歯科技工製作工程について、歯科技工士教育における重点課題が明確になるとともに、就業先の歯科医院や歯科技工所において、経験年数の少ない歯科技工士における技工作業内容の難易度の実態把握を行うことによって離職率を少なくするための指針になることも期待される。

E. 結 論

今回、歯科技工における補綴装置製作に関わる作業工程の難易度調査をアンケート調査により実施した。有効回収率25.8%であったが、現在のわが国における就業歯科技工士の集約的な実態であり、有効な調査結果が得られた。

1. 歯冠修復物製作においては、前装鑄造冠の平均的難易度が最も高く、他の補綴装置はほぼ同程度の難易度であった。歯冠修復物製作における製作工程では、全般的に咬合器付着の際における咬頭嵌合位・運動再現の確認と鑄造体・適合の確認の難易度が高く、前装鑄造冠については、ろう型採得、ろう付け操作、前装材料の築盛、形態修正の難易度が高かった。

2. 有床義歯においては、人工歯排列の難易度が高

く、欠損歯数が多くなるほど平均的難易度は高くなった。特に局部床義歯における維持装置や大連結子の製作、ゴシックアーチトレーサーの使用、フェイスボウトランスファーの難易度が高くなった。

文 献

- 1) 厚生労働省：平成20年保健・衛生行政業務報告，2009。
- 2) 日本歯科技工学会：歯科技工のタイムスタディ調査・研究報告書，2007。
- 3) 社会保険研究所：診療報酬点数表 改正点の解説 平成22年4月版 歯科・調剤，2010。

連絡先：末瀬一彦

大阪歯科大学歯科技工士専門学校

〒573-1144 大阪府枚方市牧野本町1-4-4

厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
（分担）研究報告書

歯科医療を取り巻く業務形態のあり方に関する研究
他業種の事例調査

研究分担者 堀田 康弘

研究要旨

今日の歯科医療を取り巻く環境の変化は、歯科医師の業務のみならず、歯科衛生士、歯科技工士の業務にまで大きな影響を及ぼしている。特に、歯科技工士が担っている補綴物などの製作においては、新材料・新素材の開発や CAD/CAM システムの普及など、その製作技法においても変革期を迎えていることは想像に難くない。しかし、日本における歯科技工の業務形態は旧態依然とした状況にあるだけでなく、超高齢化社会を迎え、技工作業そのものを行う若い労働人口の減少も顕在化している。平成 21 年度の本研究において、現在の歯科技工業務における問題点を調査し、他業種における改善例などと照らし合わせた対応策を検討している。続く平成 22 年度には、これからの技工作業に必要な新技術や新素材に対応できる知識の整理を行い、歯科技工教育の入口の部分から転換を図り、より魅力ある仕事となるようなモデルケースを提示する。

A. 研究目的

今日の歯科保険医療の中で、その治療技術の一端を担っているはずの歯科技工士を取り巻く環境の変化はあまりにも大きい。従来ハンドメイドによって作製されてきた修復物や補綴物が、歯科用 CAD/CAM システムによる省力化、充填材料や接着材料の進歩による技工士を介さない直接修復の増加、さらには、予防中心の診療形態への移行など、これまでの歯科技工における業務形態から変化を求められている。また、厚生労働省発表の平成 18 年保健・衛生行政業務報告（衛生行政報告例）結果（就業医療関係者）の概況をみても、歯科技工士における 20 代の就業人数は 20 年前に比べ半分以下となっており、超高齢者社会を迎えた現在、歯科技工士の世界においても労働者の高齢化が進んでいる。一方で、こうした旧態依然の業務形態からの脱却を計ろうにも、2006 年歯科技工士実態調査報告（日本歯技）にもあるように、勤務者の総人数が 1~5 人と少人数ですべての仕事をこなしている技工所が全体の 36% もあり、日々の作業に追われてしまう現状を考えると容易ではなく、さらに、その方

法の模索も十分にされていない。また、技工作業の効率化を目指して開発された歯科用 CAD/CAM システムも、本来の効率面での優位を示したものはまだ少ない。そこで本研究では、歯科だけにとらわれず、他業種で同様の課題を抱えつつも改善が図れたケースや、諸外国の先進的な事例等を参考としつつ、今後の歯科保健医療の変化、さらには社会の変化に対応した、将来における歯科技工業務形態のあり方に関してモデル的ケースを提示することを目的とする。

B. 研究方法

現在、日本経済の成長は思うように進まず、GDP の成長率を見てもバブル崩壊後の 91 年以降、ほぼ横ばい状態である。また、これに輪をかけるようにして、2008 年 9 月に起こったリーマン・ショックだけでなく、本年 3 月の東日本大震災により、日本経済の復興は当分見込めない状況にあるのは確かである。

こうした日本経済の変化に同調するように、歯科医療を取り巻く環境も変化してきており、歯科医師の業務のみならず、

歯科衛生士、歯科技工士の業務にまで大きな影響を及ぼしている。特に、歯科技工士が担っている補綴物などの製作においては、新材料・新素材の開発や CAD/CAM システムの普及など、その製作技法においても変革期を迎えていることは想像に難くない。しかし、日本における歯科技工の業務形態は旧態依然とした状況にあるだけでなく、超高齢化社会を迎え、技工作業そのものを行う若い労働人口の減少も大きな問題となってきている。そこで前年度までに、歯科だけにとらわれず、他業種で同様の課題を抱えつつも改善が図れた事例等について調査を行った。その結果、現状の労働条件や労働環境を改善し、魅力ある職場づくりを推進する必要性やダイバーシティマネジメントによる雇用促進、あるいは、医療ロボットなどにおける法体制の整備、企業が持つ安全の自主基準、国としての開発体制などの必要性が示唆された。本年度は、これら内容を踏まえたうえでどのような改善が必要か検討した。

C. 研究結果

歯科技工業務で一番大きな部分を占めるのは、やはりモノづくり（技工作業）そのものであるが、一般工業界においても、モノづくりの主となる製造業の不況は厳しく、なかなか参考になる事例は少ない。そんな中でも、いわゆる経営コンサルタントによる事例を参考に、現場における生産効率の改善手法について参考になるものを収集した。

製造業は日本を支える重要な産業であるが、現在日本の製造業は中国を始めとするアジア諸国と厳しい国際競争を強いられている。そのため、一部の非製造業と比べると年収が低くなる傾向にある。また、世界的な経済恐慌による不況の長期化が、企業体力の疲弊につながっている現在、そのしわ寄せが様々なところに飛び火している。一般に、製造業を志す動機は物作りの楽しさにあると考えられるが、それとて労働量に見合った年収が無ければ製造業離れを防ぐことは難しい。さらに技能の伝承など日本の製造業の強みが、終身雇用の崩壊と共に失われつつあり、日本の製造業崩壊の兆しが、こうした人材面においても見え隠れしており、諸外国との競争において大きなハンデとなりつつある。

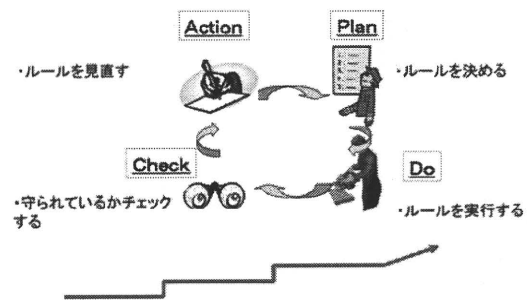
こうした状況の中、更なるムダの徹底排除と生産性向上を目指す手法としてトヨタ生産方式による改善がある。これは、大野耐一氏（トヨタ自動車）の「1人ひとり、いろいろなことを考えろ」という、どうしても大きいことを考えてしまう。しかし実際に大きい効果をあらわすような改善というのは、昔から言われているようにチリも積もれば山となるというものだ。決して、小さい提案、小さい改善をおろそかにしてはいけない。そのためにもグループリーダーの役目というのは、非常に大きい。」という言葉に元になっている。このトヨタ生産方式では個人の能力を大切に、個人の成長に力を入れ、さらにチームとして力を合わせ、成果を上げていくことを重視する、サッカーやバレーボールなどの団体スポーツ競技と同じ考えに立っている。ジャストインタイムの考え方により、在庫を抱えて無駄な出資をする必要もなくなると考えられる。

（日本ビジネスプレ 2009.06.18 田中正知 <http://jbpress.ismedia.jp/articles/-/1222>）

この、トヨタ生産方式を実践する上で、同時に仕事の「見える化」も推進する必要がある。「見える化」という言葉は、2005年に遠藤功氏の本がでて以来、いろいろなビジネス誌で取り上げられ流行になったが、特に、期日に追われることの多い歯科技工業務において重要な要素になると考えられる。また、この「見える化」を実践する場合には「PDCA」に着眼し進めることで、より効率的な継続的改善を図ることができる。

- ・ Plan（目標、計画、手順）
- ・ Do（実施）
- ・ Check（確認）
- ・ Action（処置）

継続的改善



（活コンサルタント 2011.04.10 松田英一
: <http://www.kconsulting.jp/>）

D. 考察

平成17年に厚生労働省から歯科技工所の構造設備基準及び歯科技工所における歯科補綴物等の作製等及び品質管理指針が発表されたが、現在、その基準を満たす技工所はまだ少ない。それは、とりもなおさず、現在の歯科技工所の多くが少人数で技工作業に取り掛かっており、この指針に示された「工程表」や「手順書」「歯科技工録」を作成することが困難であることが大きな問題である。しかし、本研究における歯科用CAD/CAMシステムや、他業種で進められた生産管理システムをうまく取り入れることができれば、先に述べた困難を自動的に解決できる道筋となると考えられる。また、こうした自動化が進むことで、これまで若年者層における技工士離れの最大の原因でもあった長時間労働の問題にも大きく貢献でき、今まで以上に技工士一人一人が技術を磨き、それによって得られる対価の恩恵を得られることとなる。さらに、近年問題となっている国外からの技工物の流入に対しても、これまでに日本の工業界でみられたような高い技術力による自衛が実現し、製作される補綴物もこれまで以上に品質の向上が期待できる。さらに、2009年の歯科技工士実態調査にもあるが、全国の歯科技工所において、その6割で女性就労者がいるにもかかわらず、その半分以上において専用のトイレや更衣室、あるいは、育児休業制度などがない事実を考えると、一般企業で対応してきたダイバーシティマネジメントについて、更に深く検討する必要があると考えられる。

E. 結論

こうした変革をもたらすためにも、本研究により将来における歯科技工業務形態のあり方を提示することは、現在縮小傾向にある日本の歯科技工業界の活性化を促す意味でも重要なことと考えられた。

また、より良い歯科治療を国民に提供するためにも必要なことであると考えられ。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 堀田康弘, 宮崎隆. 歯冠修復物作製に利用されるキャドカムシステムの現状と将来. 日補綴会誌 2011; 3: 1-11

2. 学会発表

1) 堀田康弘. レーザー計測によるセラミック修復. 第10回日本歯科用レーザー学会. 2010年9月4日東京

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

別添4

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
なし					

