

先進医療の歯冠補綴物 製作装置(CAD/CAM) 導入による地域歯科 医療への貢献

株式会社上神田歯研

代表者名 代表取締役 上神田 竹夫
 設立 1978年4月
 所在地 〒024-0051 岩手県北上市相去町山田2-24
 TEL: 0197-67-4720 FAX: 0197-67-2510
 E-mail: info@kamikanda-dl.jp
 資本金 500万円
 従業員数 31名
 事業内容 歯科技工物の製造、販売

経緯

歯科補綴物「CAD/CAM冠」が先進医療会議の提言により保険適用となったことを受け、国の施設基準に適合したCAD/CAM装置が必要となった。

実施内容

歯科医療施設で採った歯型から模型を製作、3次元データとし、このデータをもとに導入した材料及びCAD/CAM装置によりCAD/CAM冠の製造を行った。

成果

施設基準に適合したCAD/CAM装置を導入し、これまで不可能だった小白歯被覆冠の「保険で白い歯」を実現。同業他社との優位性が明確となり、営業力の向上が見込まれる。

1. 実施した経緯

当社は、歯科医療施設より委託を受け、歯科補綴（ほつ）物を製造し販売している。補綴とは、身体の欠損した部位の形態と機能を人工物で補うことを指し、歯学においては、歯冠や歯の欠損を義歯、クラウン、ブリッジなどの人工物を用いて修復することを指す。

当社の受託エリアは県内全域をはじめ、秋田県、青森県のほか、関東地区で顧客は民間の歯科開業医院、県内外の公立歯科診療所、大学付属歯科医療センターである。

受託製造している品目は、保険歯科技工物、自費歯科技工物、インプラント、顎顔面補綴、患者説明用サンプルなど補綴全般をカバーしている。

小白歯(上下顎に合計8本)の「白い歯」を実現するには、自費治療によるセラミック冠という選択肢もあるが、治療費が高額になるため、一般的に小白歯にはいわゆる「銀歯」が使用されることが多い。しかし、これは審美性を損ねるものである。

平成26年4月、先進医療会議の提言を受け、歯科補綴物の「CAD/CAM冠」が新規に保険適用されることとなり、この決定は小白歯の「保険適用の白い歯」を実現させるものである。

患者の白い歯への需要の増大に加え、既存の金属製の歯科補綴物の材料である歯科用貴金属の価格高騰を考慮すると、今後「CAD/CAM冠」の需要の増大は確実なものであると判断される。「CAD/CAM冠」の製作には国で定める施設基準に適合した「CAD/CAM装置」の設置

が義務付けられており、この事業化を図るため歯科用CAD/CAM装置を導入する必要があった。

2. 実施した内容

当社では「CAD/CAM冠」が保険適用される前の平成20年に保険適用外の歯科補綴物（セラミック、ハイブリッドレジン製のクラウンなど）の製作を目的として、CAD/CAM装置を設置し、CAD/CAM技工の臨床実績を重ねてきた。通常、CAD/CAM装置の細かい設定値やカスタマイズ作業（設定値などを使いやすいようにする作業）など操作スキルの習得には1～2年を要するといわれているが、操作スキルは既に習熟していたことから、本事業で新たに導入したシステムの操作等の準備は充分にできていたといえる。そのため、平成26年12月には最新のCAD/CAM装置の導入を終え、すぐに実用化に向けた試運転を開始することができた。保険適用のCAD/CAM冠を製作するにあたり、国の施設基準に適合した2つの装置を導入した。

導入した歯科用CAD/CAM装置は、物体の形状を3次元で測定、計測し3次元データとしてパソコンに取り込む装置で、取り込んだデータにより歯科補綴物の形状をデザインするものである。これと同時に導入した歯科用5軸切削加工機は歯科用CAD/CAM装置から出力されたデータを読み込み、加工用のNC（Numerical Control＝数値制御）プログラム（機械を動かすための命令コード）製作といった生産準備全般をコンピューター上でを行い、



本事業で導入した歯科用CAD/CAM装置「3Shape D900」。この装置で歯科医院から預かった歯型を読み取り、3次元データに変換したうえで、画面上でCAD/CAM冠の設計を行う。



歯科用CADソフトを用いた設計は歯科技工士が行う。



原材料の歯科切削加工用ハイブリッドレジンブロック。



設計後に出力したデータを元に、ローランドDG社の5軸加工機を用いて切削加工を行う。



切削加工後、最終仕上げを行いCAD/CAM冠が完成する。



歯科用CAD/CAM装置の導入により、営業力の向上が期待できると話す、専務取締役の上神田淳さん。

コンピューター制御された工作機で歯科補綴物の切削加工を行う。切削加工後、歯科技工士が最終仕上げを行い、CAD/CAM冠の完成となる。

保険適用されるCAD/CAM冠の製作要件には、装置の基準だけでなく、加工に使用する材料にも定義通知がなされている。特に重要な条件は、「シリカ微粉末とそれを除いた無機質フィラーの2種類のフィラーの合計が60%以上であり、重合開始剤として過酸化物を用いた加熱重合により作製されたレジンブロックであること」である。

CAD/CAM冠は「ハイブリッドレジン」と呼ばれるセラミック（陶器）とレジン（プラスチック）を混ぜたもので作られる。このメリットは、白い歯であるため審美性に優れていることや天然の歯と噛みあわせても天然の歯が削れにくいこと、金属に比べ噛んだときの顎への負担が少ない、金属アレルギーを起こさないことなどが挙げられる。

3. 取り組みの成果

県内の同業である歯科技工所のなかでいち早く、国の施設基準に合致したCAD/CAM装置を導入したことは、同業他社と比較し、優位性が高まることが期待される。

岩手県内や北東北全域でも歯科用CAD/CAM装置を設置している歯科技工所は少なく、現在の営業エリアからの受注の増大をはじめ、その他の地域からの新規受注も見込まれる。これにともない歯科用貴金属の価格高騰の

影響から、当社の不採算部門であった金属冠（銀歯）製作部門の収益改善が見込まれる。

世界の先進国の中で唯一、「銀歯」を歯科に適用してきた日本の歯科医療が、CAD/CAM冠による「白い歯」を保険適用される歯科補綴物とすることで、ようやく医療先進国の仲間入りが果たせたことになる。

CAD/CAM冠によるハイブリッドレジン、従来の保険適用の素材（レジン）よりも丈夫な素材であり、また保険適用前は自費技工で3万円～6万円を必要としていたが、保険適用後は1万円程度での治療が可能となった。

4. 今後の取り組み

昨今、歯科技工士の高い離職率が問題となっており、その大きな理由は労働環境と急進化する歯科技能取得の難しさにあると考えられる。歯科用CAD/CAM装置の導入により、若年歯科技工士に歯科技工業界のデジタル化への興味を抱いてもらい、同時に労働環境の改善を進め、手技に依存していた歯科技工の補完に役立てていただくことにより、離職に対する展望を見出ししていきたい。

零細企業の多い歯科技工所では、新規設備の導入は大きな負担を強いられることとなるが、当社は今後も一層の設備増強を進め、県内最大手の歯科技工所として患者、歯科医療施設のニーズに応えとともに、若年歯科技工士の育成にも活用していきたい。