

事業テーマ

3D プリンタ・スキャナを用いた
歯科用模型のデータ化と保存・復元サービス

[対象類型] 革新的サービス

本事業への取組みの経緯・目的

歯科医院では、矯正診療をする際、診断及び経過観察のために製作する石膏模型は数年間保管するように、厚生労働省の通達があります。しかし、矯正診療は治療期間が3年～10年と長期間に渡るため、実際には治療完了後から起算すると6年～13年以上の保管が必要となります。写真のみでは模型の復元が不可能なため、多くの歯科医院では模型を相当年数保管しており、そのコストが負担となっています。

そこで歯科治療において用いられる模型を、3Dスキャナを使ってデジタルデータ化し、データ保管と3Dプリンタを使った復元サービスを提供するサービス立ち上げを目指します。

サービスの概要

(1) 3Dスキャナにより3Dデジタルデータ化するサービス

①既存の石膏模型のお預かり。
②石膏模型を3Dスキャンニングする。

③3Dデータの編集作業を行う(3Dモデリング)。
④データの軽量化。
⑤「模型の3Dデータ」の引き渡し。
⑥石膏模型を廃棄。

(2) デジタルデータをクラウドで保管するサービス

オプションでクラウドサービスにデータを保管する。

これにより、クリニックに高性能な設備をおくことなく、データ閲覧が可能。

(3) 3Dプリンタを使った復元サービス

①医師からの依頼により、保管してあるデータを取り出す。
②3Dプリンタで復元するためにサポート材の配置を検討し、プリント用のデータを作成する。
③作成したデータを3Dプリンタに入力し、出力を行う。
④不要なサポート材を取り除き、医師に納品する。

実施内容

(1) 3Dスキャナにより3Dデジタルデータ化するサービス

・スキャンデータの軽量化

スキャンした後の3Dデータは容量が大きすぎて、一般的なパソコンでは動作が遅すぎて実用に耐えられません。そこで、スキャンしたデータを一般のPC、タブレット等でもハンドリングできる程度のデータ容量にし、かつ診断に耐えうる精度を保ったデータとするため、特殊なファイル形式に変換することにしました。

・専用ビューワーの開発

実際の治療の際に、治療前後で模型を比較して、治療計画を立てているため、画面上で同様な機能がないと現場での利用が進みません。そこで、特殊なファイル形式に対応し、かつ2つのデータを並べて比較できる機能等を搭載した専用ビューワーを開発しました。

(2) デジタルデータをクラウドで保管するサービス

個人情報保護の観点から、患者様のデータの管理はセキュリティーのしっかりしたサーバーで管理する必要があります。そこで、信用のある国内大手の会社のサーバーでプライベートクラウドを立ち上げました。

(3) 3Dプリンタを使った復元サービス

単純に3Dプリンタで復元しただけの模型では、実際の診断では使えません。3Dプリンタで、実用に耐えうる複雑な形状を作成するためには、適切なサポート材を入れて、詳細部分まで精度高く再現できるようにしなければいけません。この適切なサポート材の設計を行うためには、ノウハウの蓄積が必要となります。本事業では、試験的に出力してみても治療に十分な精度があるかを一般工業用高度3次元検査ソフトによる精度検証と歯科医師及び歯科技工士の視点でチェックしました。

[主な事業・業種]

歯列模型のデジタルデータ
管理・保管・復元

[得意分野]

3D データ管理、アプリ開発、
クラウド構築

所在地：[本社／事業実施場所]

〒261-0004 千葉県千葉市美浜区高洲1-18-6-207
TEL：[本社／事業実施場所] 043-375-9958
FAX：[本社／事業実施場所] 043-375-9958
E-mail：3d.lab.co@gmail.com
設立：平成24年12月24日
代表者：代表取締役 荒川 愛子
従業員数：1名
資本金：300万円
売上高：1,000万円(平成27年度)

事業実施の成果

本事業では、歯科用模型のデータ化と保管・復元サービスの立ち上げに向けて、3Dスキャナを使った歯科用診断模型のデータ化、軽量化スキャンデータの専用ビューワーの開発、ビューワーと連携するクラウド構築、3Dプリンタを使った模型の復元を行いました。

東京歯科大学内で実証実験を行ったところ、実物とほぼ変わらずスキャンできることおよび3Dプリンターで90%以上の精度で臨床に耐え得る模型を出力できることが証明され、このスキャナーを使って、データに変換し保管しておくことに何ら問題の無いことが明らかになりました。

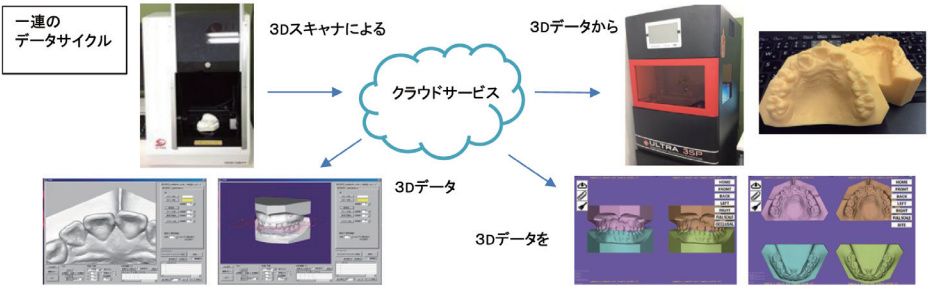
3Dプリンタによる精度の高い歯科用模型の復元に関しては高度な技術力が要求されます。引き続き臨床試験を重ね、ノウハウの蓄積し、精度向上に努めていきたいと思います。

今後の展望

首都圏(埼玉、千葉、東京、神奈川)の開業している矯正専門の診療所にヒアリング調査したところ、平均的に2,000～4,000個の歯科用模型を保管しており、その模型を保管するために貸し倉庫等を借りている歯科医が多くあることが分かり、デジタルデータによる、歯列模型の保管サービスのニーズは非常に高いと思われます。

当初の営業展開としては、今回実証実験の協力をいただいた東京歯科大学、徳島大学およびモニターになってくださった先生方などから始め、実績を作り、そして先生方からご紹介いただき販路を広げていく予定です。

また、3Dプリンタによる歯科用模型の復元に関しては、どこにどのようなサポート材を入れるかが重要となります。先行者としてノウハウを早期に構築し、特許出願するなどして参入障壁を築いていきたいと思っています。



社長 荒川 愛子

3Dプリンターはまだ歴史が浅く、説明書やマニュアルもないため、取扱い初期は非常に苦労しましたが今ではそれがノウハウとなり、大きな強みとなりました。

始めは模型を綺麗にスキャンするのが大変でしたが、今ではスピードも精度も上がり効率的に作業しています。

全く新しい事業なので、周知されるまで時間がかかりましたが、最近では「模型データ化と言えば3D!」と言われるまでになり、徐々に業績も上がっています。

今後も、新たなプロダクトやサービスを開発し、事業を拡大していく予定です。