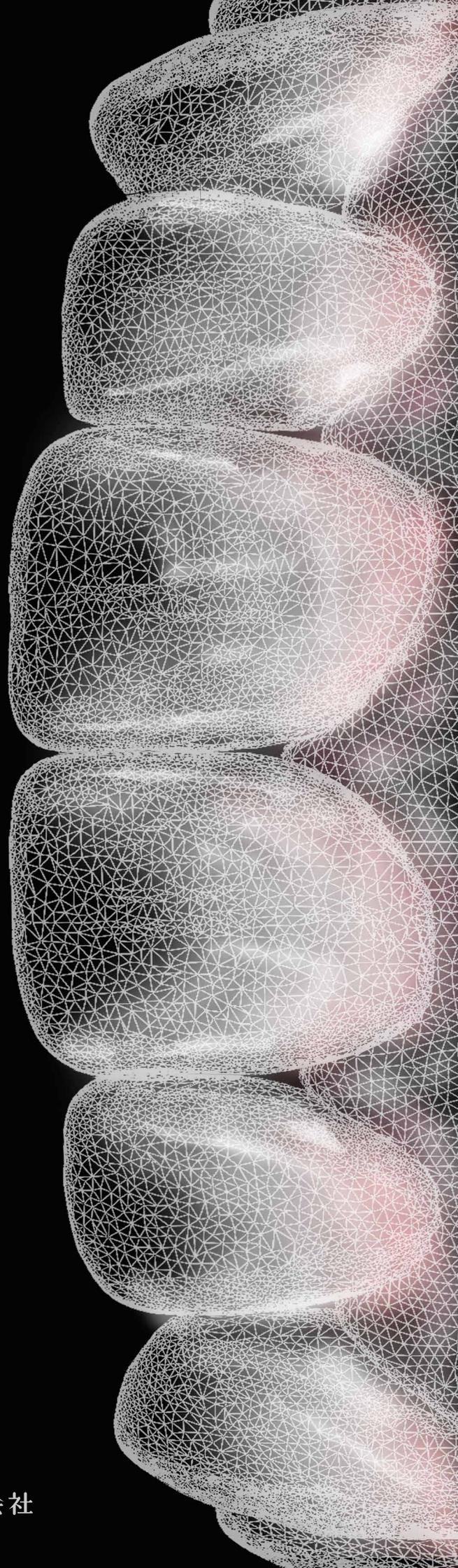


Digitally Guided Dental Therapy

State-of-the-Art Dental Technology
デジタルデンティストリーの実践

植松厚夫 著

医歯薬出版株式会社



分離したCBCTデータをカンペル平面を考慮しながらバーチャル咬合器へ付着する。種々なバーチャル咬合器がソフト内に存在しているが、下顎運動を再現するにはアルコン型の咬合器を選択すべきである。

咬合器付着を行った後に、各咬合器に設定されている作業側と非作業側のバーチャル上での動きを利用して上下顎の正中が一致するまで移動する。下顎体が移動したことで生じる空隙へアプライアンスを設計するため、このデータをCADソフトへ移動してデザインされたアプライアンスをCAMで作製する（図o-7）。



o-1 バーチャル咬合器で上下顎の正中を一致させるために必要な修正量を導き出す



図 o-7a バーチャル咬合器へCBCTデータを付着。

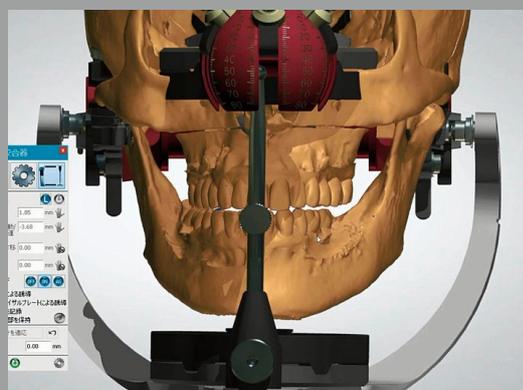


図 o-7b 側方運動をバーチャル咬合器に設定されている作業側、非作業側の動きに合わせて行う。



図 o-7c 側方運動時の関節窩内における下顎頭の動きを可視化できる。

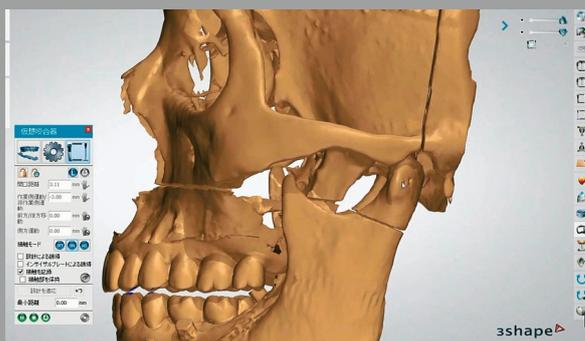


図 o-7d 前方運動時に関節窩内で下顎頭が前下方に移動して、わずかに開口している。

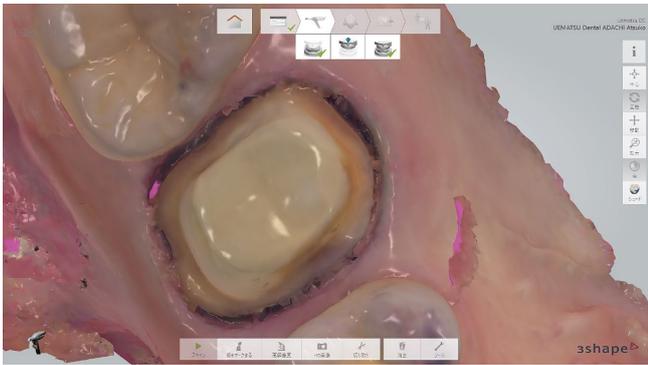


図 2-9e 太めの圧排糸を用いて側方へ十分に歯肉を開いた後、光学印象を行った。

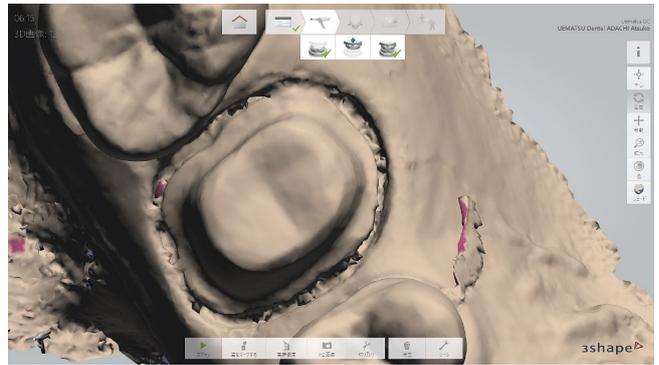


図 2-9f カラーの状態から単色の石膏模型様の画像に変換することで、エッジ部分やフィニッシュラインの連続性を視覚的に確認しやすくなる。



2-2 最終補綴物のデザイン

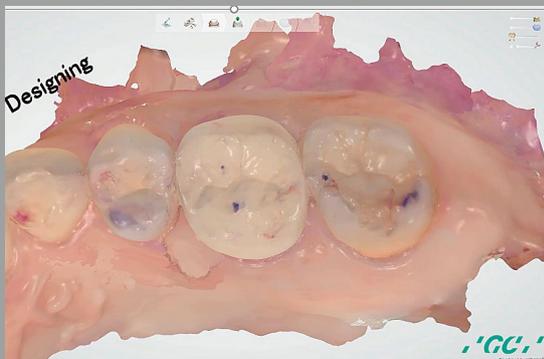


図 2-9g 咬合状態確認用にプロビジョナルレストレーションのデータを使用。

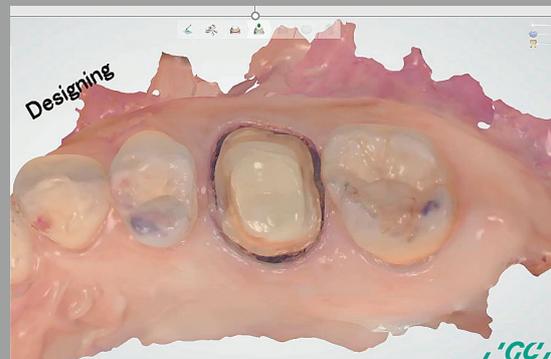


図 2-9h 支台歯形成のデータに変更する。

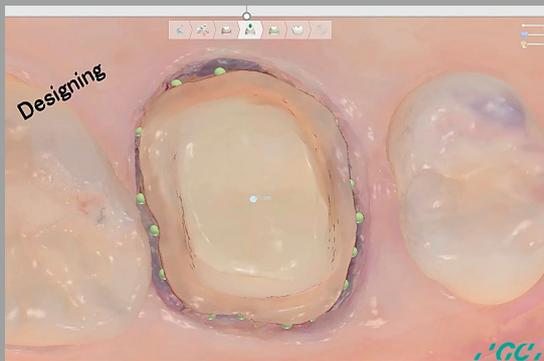


図 2-9i フィニッシュラインを明確にする。

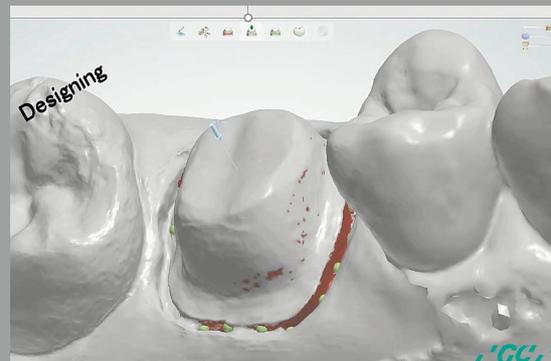


図 2-9j 認識しやすい石膏模型の色調に変更する。

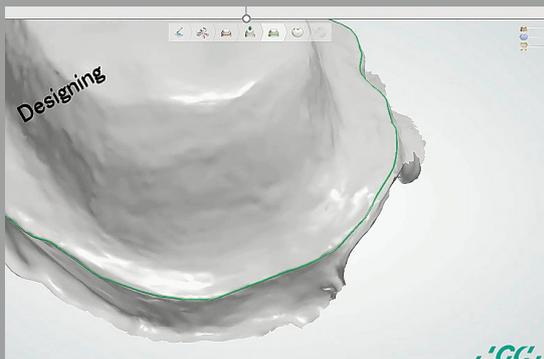


図 2-9k 最終確認は拡大しながら行う。

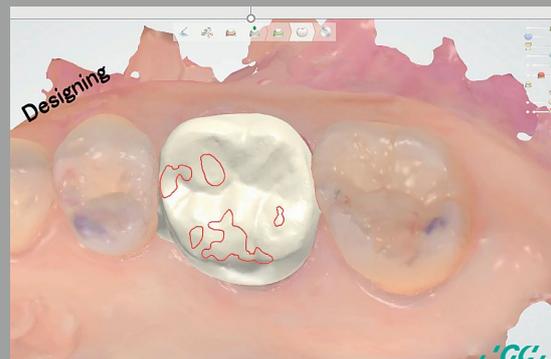


図 2-9l デザインしたクラウン。

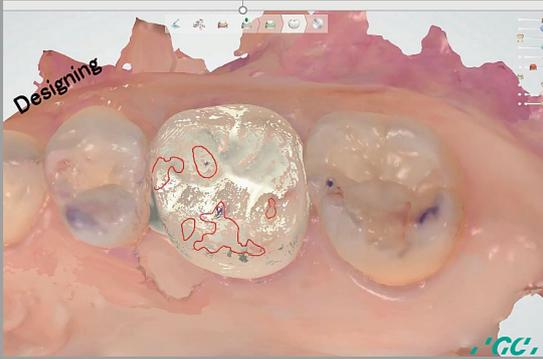


図 2-9m プロビジョナルレストレーションとデザインしたクラウンの重ね合わせ。



図 2-9n 印記された咬合紙の色調でデザインの確認。



図 2-9o 3D プリンター模型を使用せずに補綴物を作製すると、想像以上に隣接面がきつくなってしまふ場合がある。

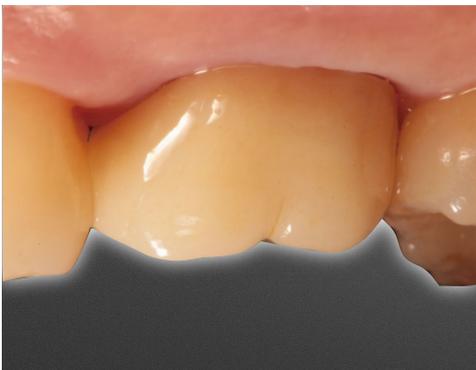


図 2-9p モノリシックジルコニアで製作されたクラウン装着後の頬側面観。



図 2-9q 咬合面観はほとんど咬合調整されていない。



図 2-9r 口蓋側面観は過度な歯肉圧排を行った影響から、わずかに歯肉退縮を認める。

下顎のシミュレーションと治療の流れ

下顎は、上顎に対する被蓋関係を改善する目的で矯正治療が必要であった。下顎臼歯部は欠損しているため、インプラント埋入を計画した。そこで矯正治療後、インプラント補綴治療を考慮して3Dプリンター模型を作製した(図3-63a)。インプラントの埋入ポジションは、下顎の矯正治療後を見越した位置に埋入する必要があるが、インプラント埋入にあたっては、矯正治療前の天然歯を固定源としたインプラント埋入用ガイドを作製する(図3-63b,c)。

3Shapeの矯正用ソフト・オルソアナライザーを用いて、下顎矯正治療のシミュレーションを行う(図3-64)。また、下顎の矯正治療に先立ち、インプラント埋入を行った(図3-65)。下顎矯正治療時の歯槽骨と歯の関係、バーチャルプランニングをMOVIE3-5, 3-6に示す。



図3-65 下顎は矯正前の残存歯をインプラント埋入用ガイドの固定源としてフラップレスでインプラント埋入を行った後、即時荷重でプロビジョナルレストレーションをスクリューリテンで装着した。また、下顎右側第三大臼歯はインプラント埋入後に抜歯した。



3-5 下顎の矯正治療時の歯槽骨と歯の関係

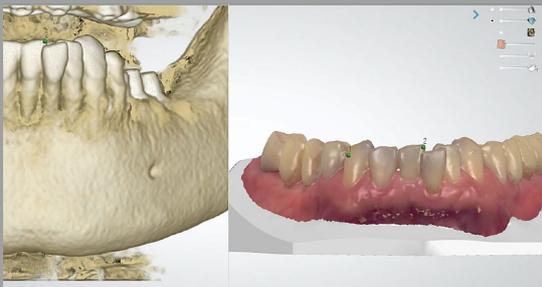


図3-66a DICOM データをオルソアナライザーへ取り込む(唇側面)。

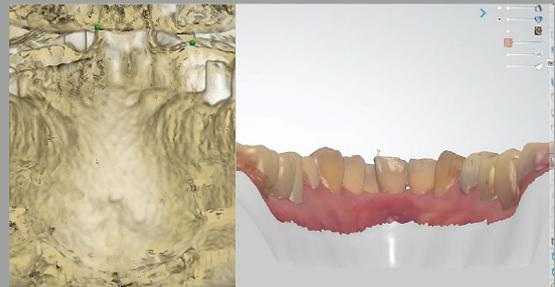


図3-66b 硬・軟組織上の歯軸を考慮した矯正計画。

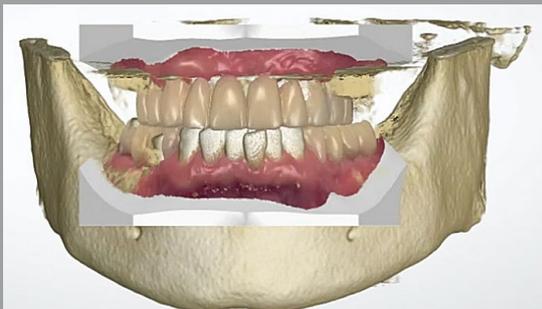


図3-66c TRIOS データと DICOM データを統合する。

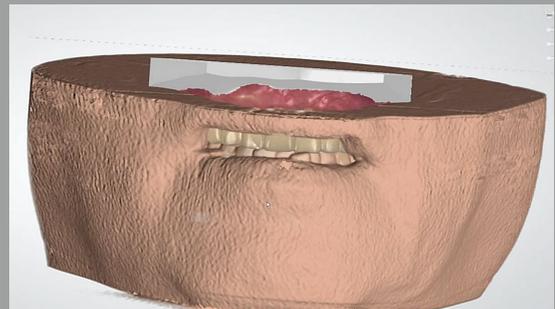


図3-66d 口唇との関係もオーバーラップさせる。



3-6 下顎の矯正治療時のバーチャルプランニング



図 3-67a 矯正前の光学印象の咬合面観（矯正用ソフト・オルソアナライザー）。



図 3-67b 矯正後のシミュレーション状態。



図 3-67c 矯正前の光学印象の右側方面観（オルソアナライザー）。



図 3-67d 矯正後の右側方面観のシミュレーション状態。

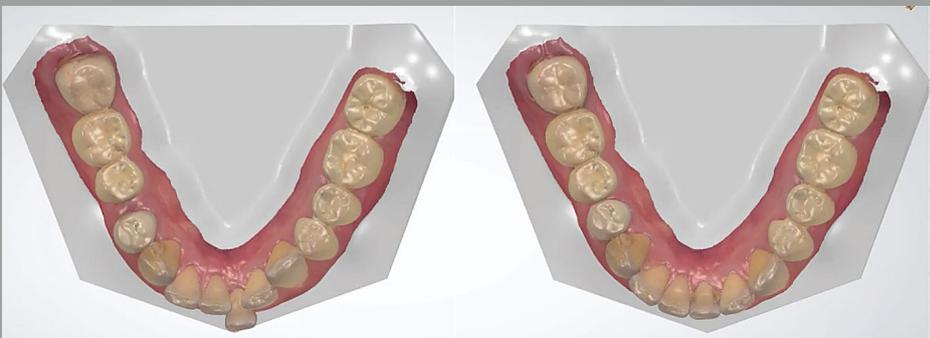


図 3-67e 矯正用ソフト・オルソアナライザーで矯正治療計画を行う（咬合面観）。

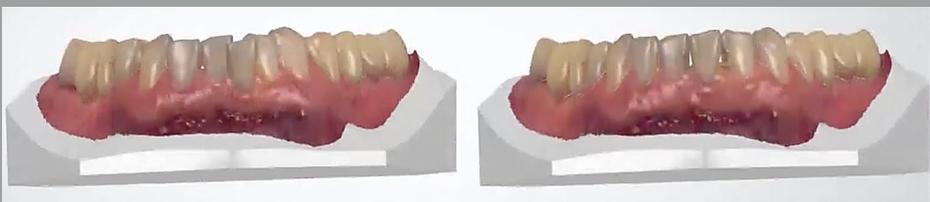


図 3-67f 下顎左側中切歯の移動（正面観）。



図 3-67g 下顎右側第二大臼歯と第二小白歯の移動（右側方面観）。