

# 3次元再構築ソフトウェア 3D-DOCTOR Ver.3.5 日本語版

近年、インプラントや顎咬合等の目的でCT撮影をする頻度が増してきた。このように歯科の高度医療化に対応するため、CTや、MRIの撮影を専門とするクリニックも多数できている。また、インプラント専用のシュミレーションソフトウェアも複数活用されている。ますます、CTやMRI、MRA等の画像を利用した研究、教育、治療が行われていくのは必然であろう。CTばかりではなく、MRI、MRAからのDICOMデータ(Multiple Image Slices Data)を、直接自分のPC上で開き、自分の見たい部位の画像を3次元化できれば、硬組織の状態だけでなく、血管や神経の走向状態や、粘膜や軟組織の状態も把握できることになり、様々な意味で興味深い。

その一例として、米国 Able Software Corp. 社の3D-DOCTOR Ver.3.5日本語版を紹介したい。このソフトウェアは米国のFDA(米国食品医薬品局)からMedical imaging and 3D visualization applicationsに認定されていたものを日本語化した、様々なスライスデータの3次元再構築ができるソフトウェア。インプラント専用のソフトウェアではないが、解剖学的な立場で立体化された形状には大変興味深く、今後の可能性に期待できる。



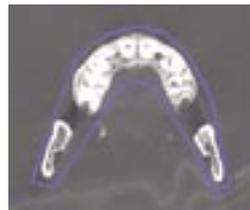
3D-DOCTORは豊富な画像入力フォーマットに対応し、様々な画像装置からのデータや、CADデータ等を扱うことができる。



操作の流れは、3次元再構築したい画像データを選択すると"3Dウィザード"が表示される。この3Dウィザードの上から順番に作業を行うと、3次元画像を作成することができる。

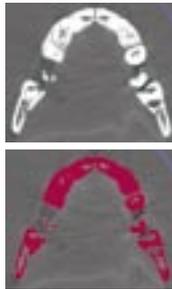
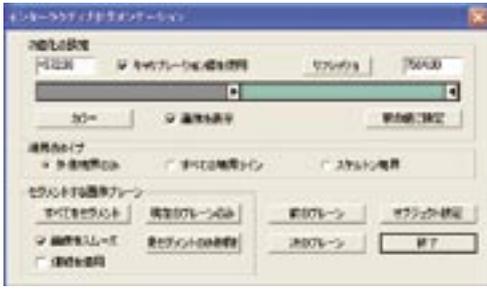


① "画像キャリブレーション"では、画像のX、Y、Zのボクセル分解能を確認したり、画像の画素を再スケールすることが可能である。



② "オブジェクトの設定"では、例えば、皮質骨と海面骨のように、指定したい濃度ごとに分ける場合などに有効な機能。

③ "作成領域の指定(ROI)"は、見たい場所のみを囲い込むためである。アーチファクトや、ノイズ、表示に不要な部位を除く作業である。このように、青い線で囲まれた部位内が、3次元化の対象エリアとなる。この機能には、一度指定した場所を再調整したり、移動、削除等ができる。



④ "インタラクティブセグメントでオブジェクトの境界を作成する"では、先に③で指定した領域内の対象物にどの濃度から境界線(輪郭線)を引くかという意味である。境界線の種類は、外側の境界線のみと、すべての境界線、スケルトンでの境界線の3種類から選択できる。前後のスライスデータとの関係性は、前のプレーン、次のプレーンで確認ができる。



⑤ "境界の編集"では、かなり細かい編集が可能である。この編集作業が一番時間がかかるところであるが、どこまでの精度を要求するかで、作業時間は短縮できるが、手間をかけたほど良い画像が得られる。腕の見せどころでもある。

⑥ "サーフェスレンダリングで3Dモデルを作成"では、"簡易サーフェスレンダリング"と、"精密サーフェスレンダリング"の2種類から選択できる。この作業で3次元再構築は終了となる。

### その他の機能として

- 測定：長さ、周囲長、角度、濃度のプロファイル、ヒストグラム
- 位置決め：位置を咬合平面や眼耳平面に合わせる場合に有効
- 切断：任意の位置や角度で断面を切断することができる
- パノラマ：パントモ画像
- リスライス：縦方向にスライスを切り直しできる



この3Dモデルを光造形模型にしたければ、スムースを選択して、STLファイルにすれば良い。この光造形はステントの開発や、インプラントの術前シュミレーション、教材等にも使用することができる。また、3次元データを活用して、応力計算のためのデータとして、3次元立体視等の展開も、近い将来期待できるだろう。

### お問い合わせ

輸入元：株式会社ソリューション システムズ  
 販売元：株式会社アペックス メディカルサービス部  
 東京都八王子市明神町 3-20-6 10F  
 Tel : 0426-46-3500  
 e-mail : info@apex-tokyo.co.jp  
 HP : www.apex-tokyo.co.jp

### 資料提供・協力

高橋 常男  
 神奈川歯科大学 人体構造応用研究所 所長  
 神奈川歯科大学 人体構造学講座 教授

熊坂 さつき  
 神奈川歯科大学 人体構造応用研究所 画像解析応用班  
 駒澤大学 医療健康科学部  
 e-mail : sk1111@komazawa-u.ac.jp