

骨質として知られる骨形態、骨微細構造、骨石灰化度を測定します

TRI/FCS-BON

本ソフトは3D骨形態計測に特化し、操作性を飛躍的に改善しました

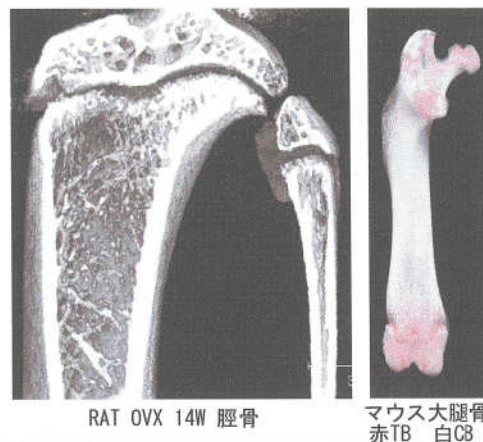
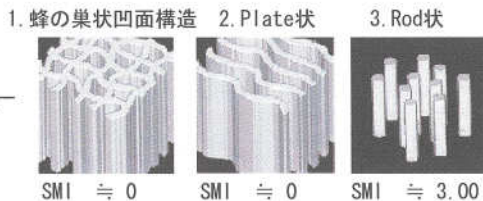
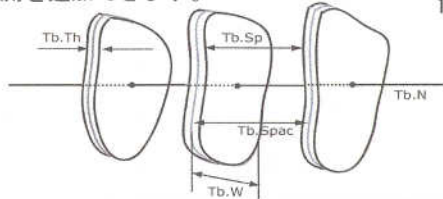
骨形態計測

CT撮影した骨の3次元骨形態計測を行います。3次元で骨量BV (cm³)、骨体積密度BV/TV (%)、海綿骨微細構造を3次元の概念である骨梁の寸法(厚さTb.Th、幅Tb.W、間隙Tb.SP、骨梁数Tb.N)、骨梁の板状棒状の指標であるストラクチャーモデルインデックス(SMI)を測定し、骨量の増減、形態変化、部位毎の特徴など骨の状態を表現する指標を得ることができます。

骨量寸法はダイレクト計測法により正確に測定します。

よく用いられる計測機能に特化し、お求めやすい値段を実現しました。

オプションによりNode Strut解析、スターVolumeなど海綿骨計測フルセット、皮質骨計測を追加できます。



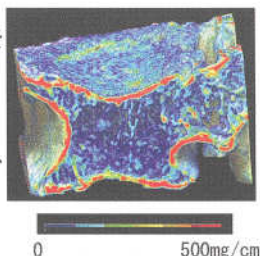
骨密度計測

骨密度(BMD (mg/cm³))既知のファントムを骨と同一条件下で撮影し、CT画像からBMD値を画素値とするBMD画像を作成します。

海綿骨や皮質骨それぞれの骨密度、骨塩量(BMC (mg))Tissue骨密度BMC/TVを測定します。Tissue骨密度は骨体積減少量を反映しており、粗鬆化の指標となります。

部位毎にBMD値、骨塩量を測定できます。

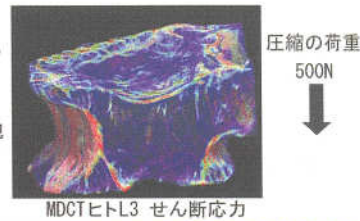
撮影条件によらずBMD値により骨を抽出することが出来、過去データとも比較可能な精密な骨形態計測を行うことができます。



骨強度測定(オプション)

骨密度をもとにyoung率を算出し、骨質を反映した外部負荷に対する応力を測定します。

計測項目 主応力 主ひずみ
せん断応力 せん断ひずみ 他



計測項目

海綿骨形態計測

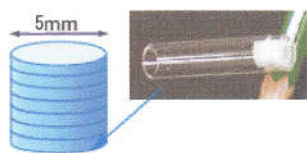
- 骨体積密度TV、BV、BV/TV
- 骨梁寸法
厚さTb.Th、幅Tb.W、間隙Tb.SP、骨梁中心距離Tb.Spac
- 骨梁数Tb.N
- ストラクチャーモデルインデックスSMI

骨密度計測

- 体積骨密度vBMD (mg/cm³)
- 体積BV (cm³)
- 骨塩量BMC (mg)
- Tissue骨密度BMC/TV (mg/cm³)

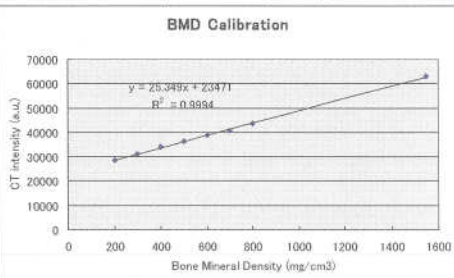
μCT用BMDファントム

ウレタン樹脂にハイドロキシアパタイトを混合したphantomです。



構成
200~800mg/cm³ 100mgごとの円盤7枚
円盤直径5mm高さ1mm

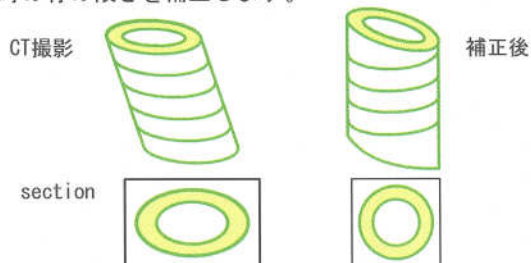
BMD phantom 検量線



ファントム

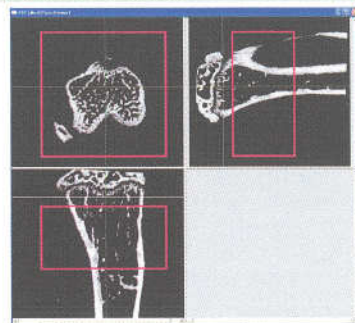
検体の傾き補正

CT撮影時の骨の傾きを補正します。

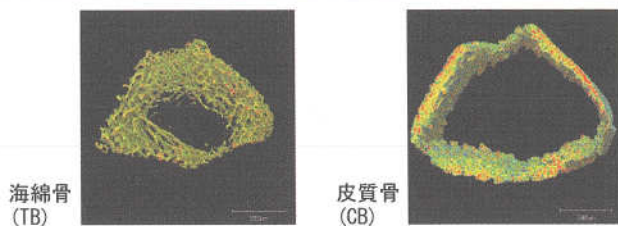


測定部位切り取り

同一部位を形態計測。



海綿骨、皮質骨の自動分離



ラトックシステムエンジニアリング株式会社
〒112-0014 東京都文京区関口1-24-8東宝江戸川橋ビル
TEL 03-3268-8411 FAX 03-3268-8412
E-mail info@ratoc.co.jp URL http://www.ratoc.co.jp

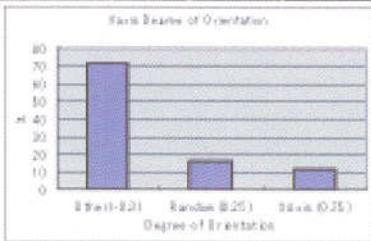
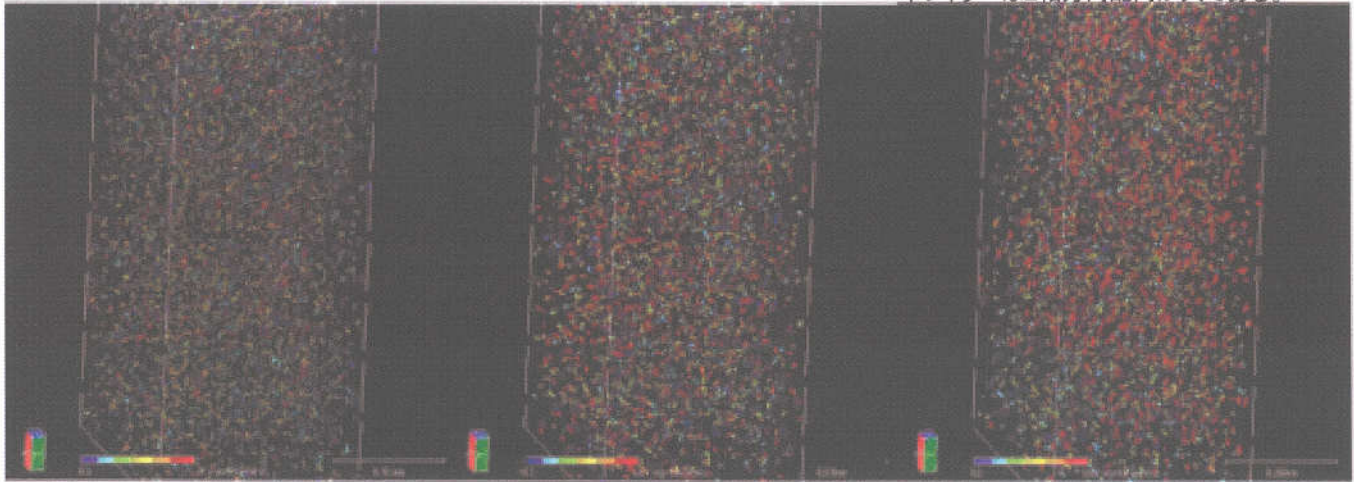
TRI

3D フィラー粒子計測ソフト

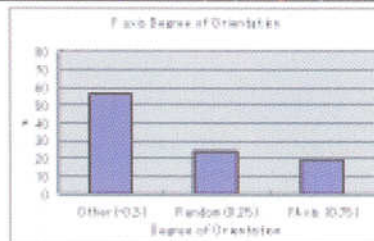
TRI/3D-PRT64+AXS

▶ フィラーベクトル慣性軸方向の配向度計測

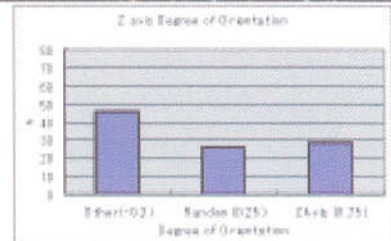
* 本フィラーはZ軸方向配向が大である。



主軸ベクトルのX軸配向度



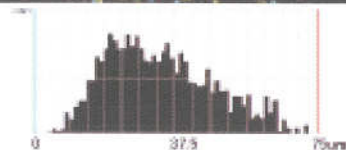
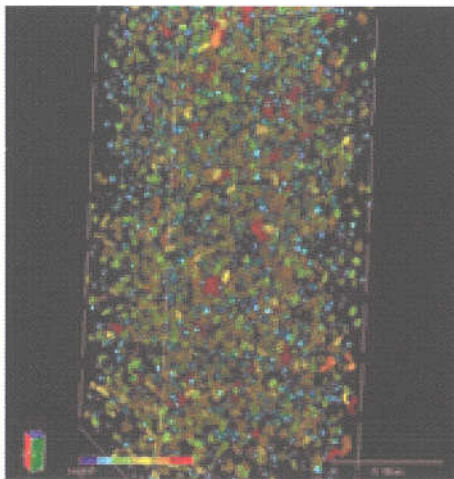
主軸ベクトルのY軸配向度



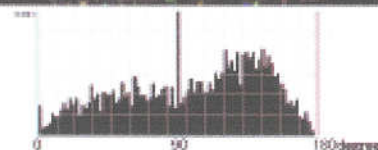
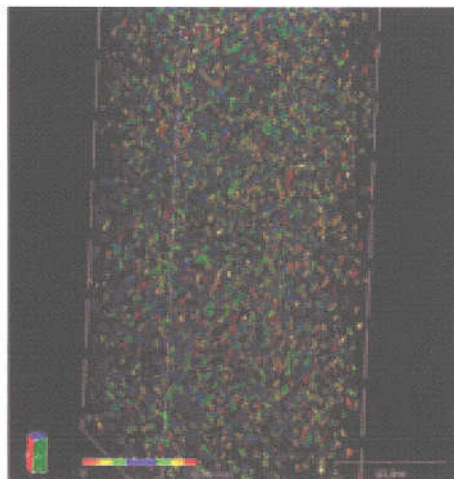
主軸ベクトルのZ軸配向度

▶ フィラー長さ計測

▶ フィラー配向角

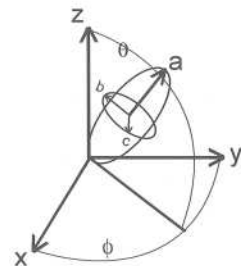


フィラー長さ



フィラー主軸配向方向θ

フィラー近似楕円体



本ソフトはフィラーを分離し、フィラー1本毎に長さ、幅、長軸方向を求めます。長軸ベクトルの慣性軸に対する配向度を求めます。

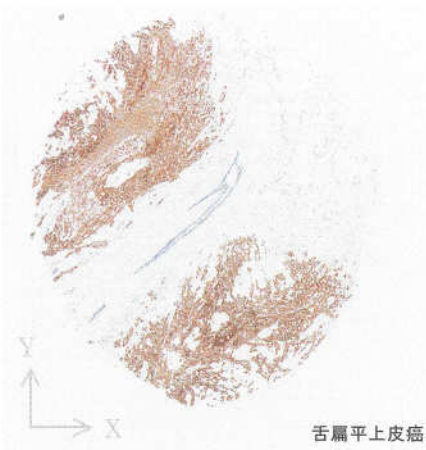
RATOC

ラトックシステムエンジニアリング株式会社
 〒112-0014 東京都文京区関口1-24-8東宝江戸川橋ビル
 TEL 03-3268-8411 FAX 03-3268-8412
 E-mail info@ratoc.co.jp URL http://www.ratoc.co.jp

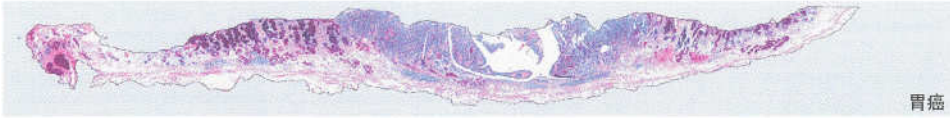
TRI/3D

SRF-VS64

バーチャルスライド(VS)画像を3D再構築します。30,000X30,000ピクセル100枚のVS画像表示が可能です。
肉眼視標本や顕微鏡連続切片、TEM連続切片などから臓器、組織、細胞、血管などの自然色による3D再構築を行います。

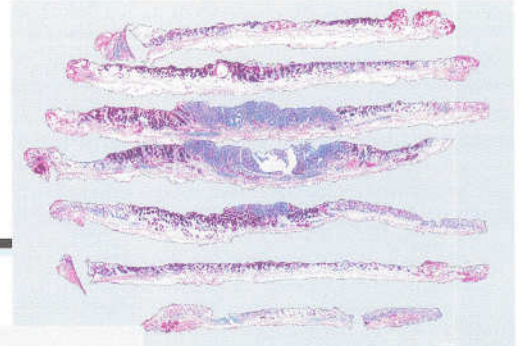


舌扁平上皮癌



胃癌

胃癌画像提供 古谷敬三 先生 愛媛県立中央病院
舌癌画像提供 青葉孝昭 先生 日本歯科大学



胃癌切除切片

画像入力

- バーチャルスライド画像形式 Tif, jpg, rawファイル他
- スキャナ入力
- スライド上に並べられた複数切片の取り扱い可能

切片画像の自動位置合わせ

- 入力時の連続切片間の位置ずれを位置合わせします。

方法

自動位置合わせ

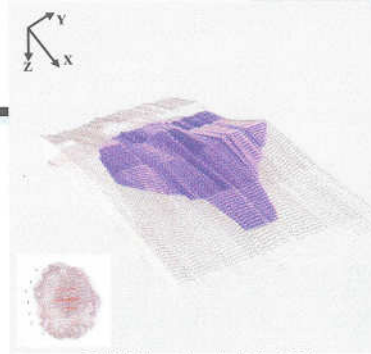
特定組織をラベリングし、同一ラベル図形同士で位置ずれを最小とする。

特徴点位置合わせ

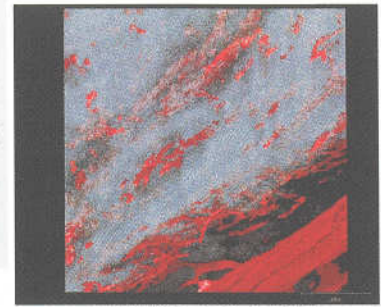
標本中に目的となる位置合わせマーキングがある場合や位置変形の小さな大組織がある場合有効です。

マニュアル操作位置合わせ

スクロール、回転



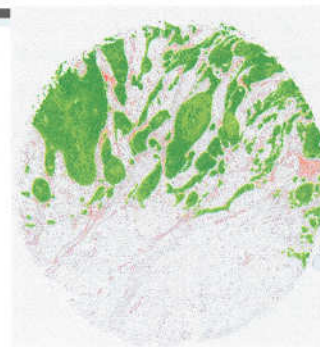
胃粘膜中の癌の広がり(青)



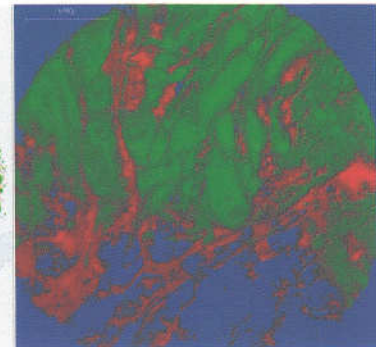
舌癌細胞巣表面に沿う血管網

組織抽出

- 断層像切り出し
組織の観察方向、測定方向を決めることができます。
- カラー抽出
RGBカラー画像から指定色を抽出
- 二値化、3D二値画像処理
連続断層像に対し同時に組織抽出のための二値化、二値画像処理を行います。
- 補間抽出
自動抽出が難しい場合、複数枚に1枚の割合で輪郭トレースし、間の切片は輪郭補間により求めることができます。
- 抽出組織の切り取り
抽出組織のみを原画より切り取り表示します。
対象組織のみ3D形状が他の組織に遮られることなく観察できます。



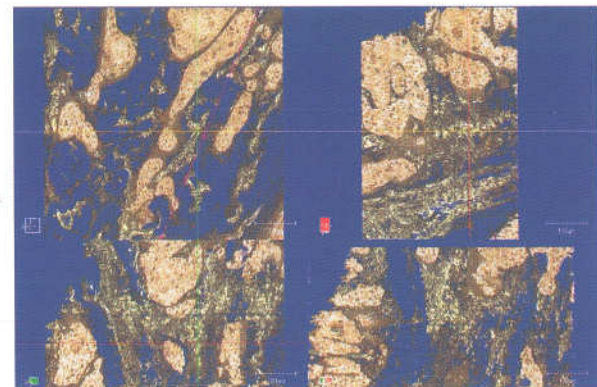
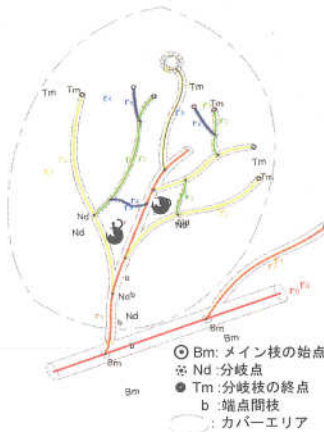
VS画像より血管、癌組織抽出



カラー分けした血管・癌組織の3D像

血管計測ソフト SRF-VS64-BV(オ) 計測項目 Bmのカバー領域毎に次の項目を計測

- カバーエリア体積 Tv
- 血管総長 TSL
- 分岐点数 N.Nd,
- ランク毎枝の長さ E(NdNd)
- ランク毎枝の曲率半径 rc
- ループ数 N.L
- カバーエリア先端長
- 終端に到るrank0最長パス長さ



40×倍率相等表示 血管と舌癌組織3DSection