

2015.09.30

等値面座標の精度比較

MimicsとVEの等値面形状の形状比較

- ・2種類の医用画像（A, B）を使用
- ・DICOM画像A, B（512x512x323画素）
- ・等値面データ（STLファイル：3角形）で精度比較

使用
ソフト
ウェア

- ・等値面生成ソフトウェア：Mimics
- ・等値面生成ソフトウェア：Volume Extractor Ver.3.0
- ・STLデータ修正：spScan
（比較のためのSTLデータ削減・編集ソフトウェア）
- ・測定データとCADデータ形状比較:spGauge2014
（STLファイルの形状比較ソフトウェア）

注）Mimicsはマテリアライズ社、V Eはアイプランツ・システムズ社、spScanとspGauge2014はアルモニコス社製

概要

1. MimicsとVolume Extractor(VE)の等値面生成

1.1 等値面座標の精度比較

1.2 2種類の医用画像(DICOM画像A、B)を使用

(512x512x323画素、画像縮小未使用、CT値225)

1.3 STLファイルを出力

(等値面データからA-STL、B-STLファイルを出力)

(データ削減未使用)

2. STLデータの形状比較

2.1 A-STLデータ: データ原点を一致させて比較

2.2 A-STLデータ: ベストフィットによる比較

2.3 B-STLデータ: データ原点を一致させて比較

2.4 B-STLデータ: ベストフィットによる比較

3. 結論

等値面生成とSTLファイル出力

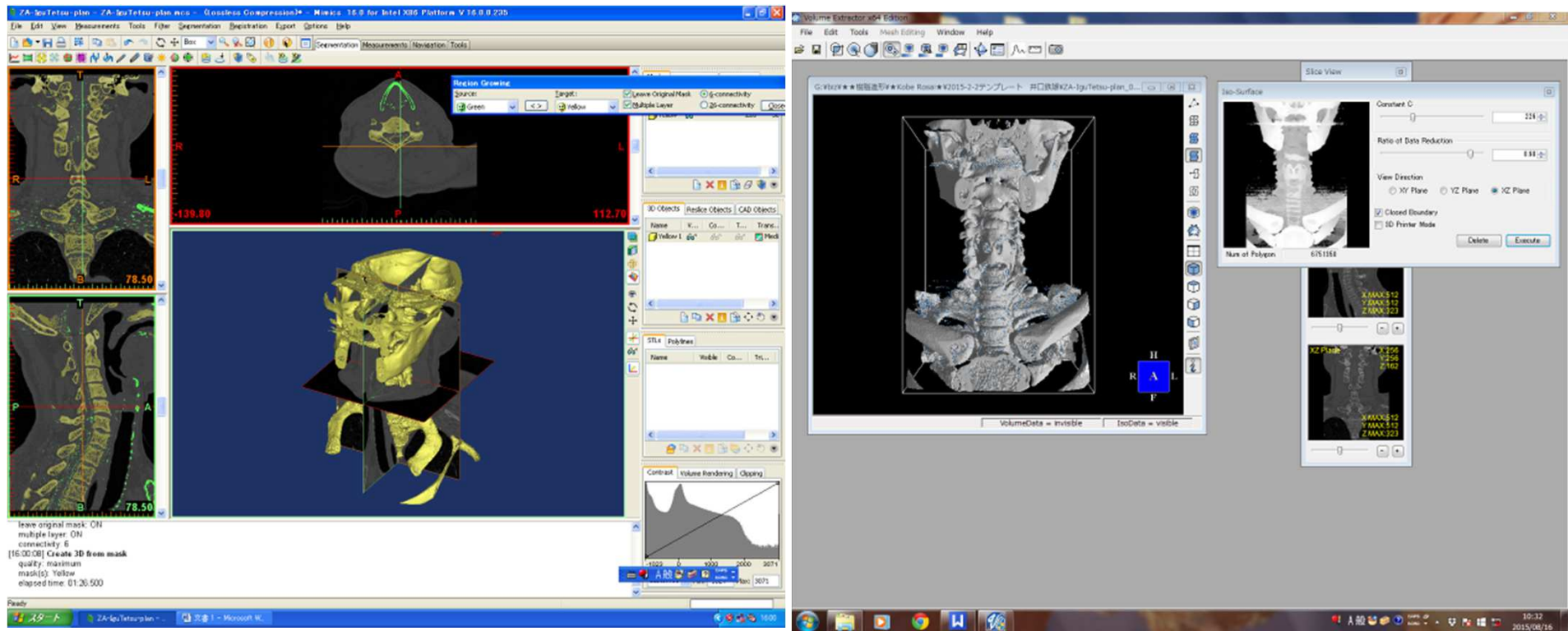


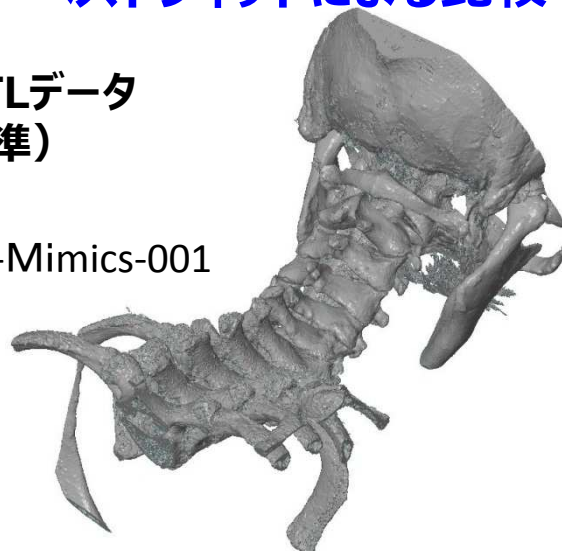
図 DICOM画像Aを読み込み、等値面生成後の各表示画面(左:Mimics、右:VE)

1. STLデータと比較方法

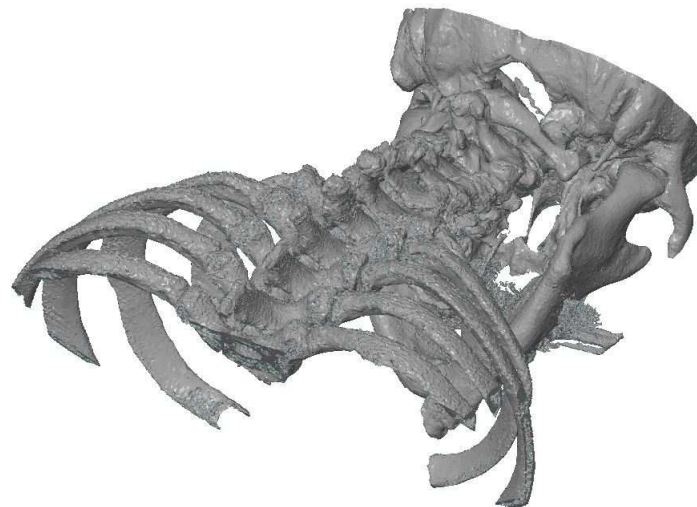
- 比較方法 1. 各データの原点を一致させて比較
2. ベストフィットによる比較

Mimics によるSTLデータ
(データの比較基準)

DICOM-A-Mimics-001

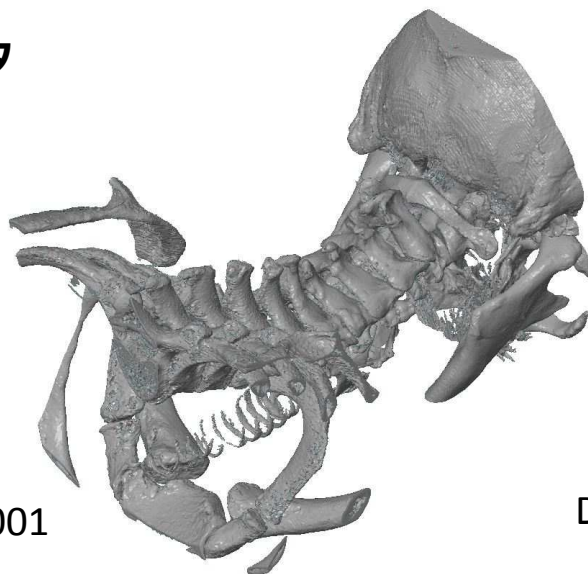


DICOM-B-Mimics-001

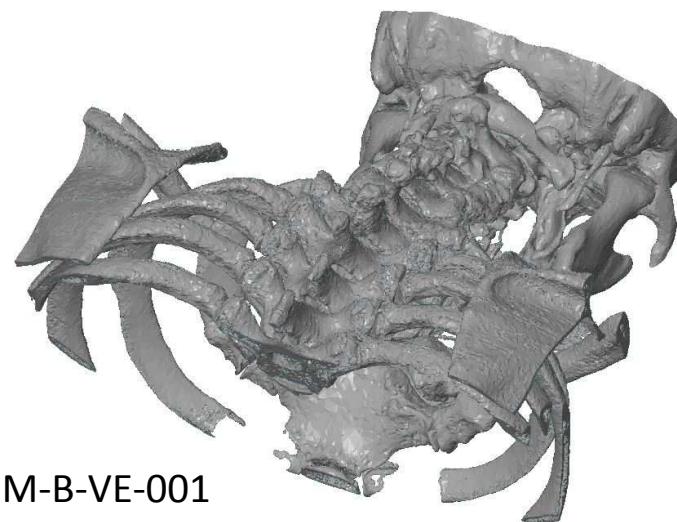


VE によるSTLデータ

DICOM-A-VE-001



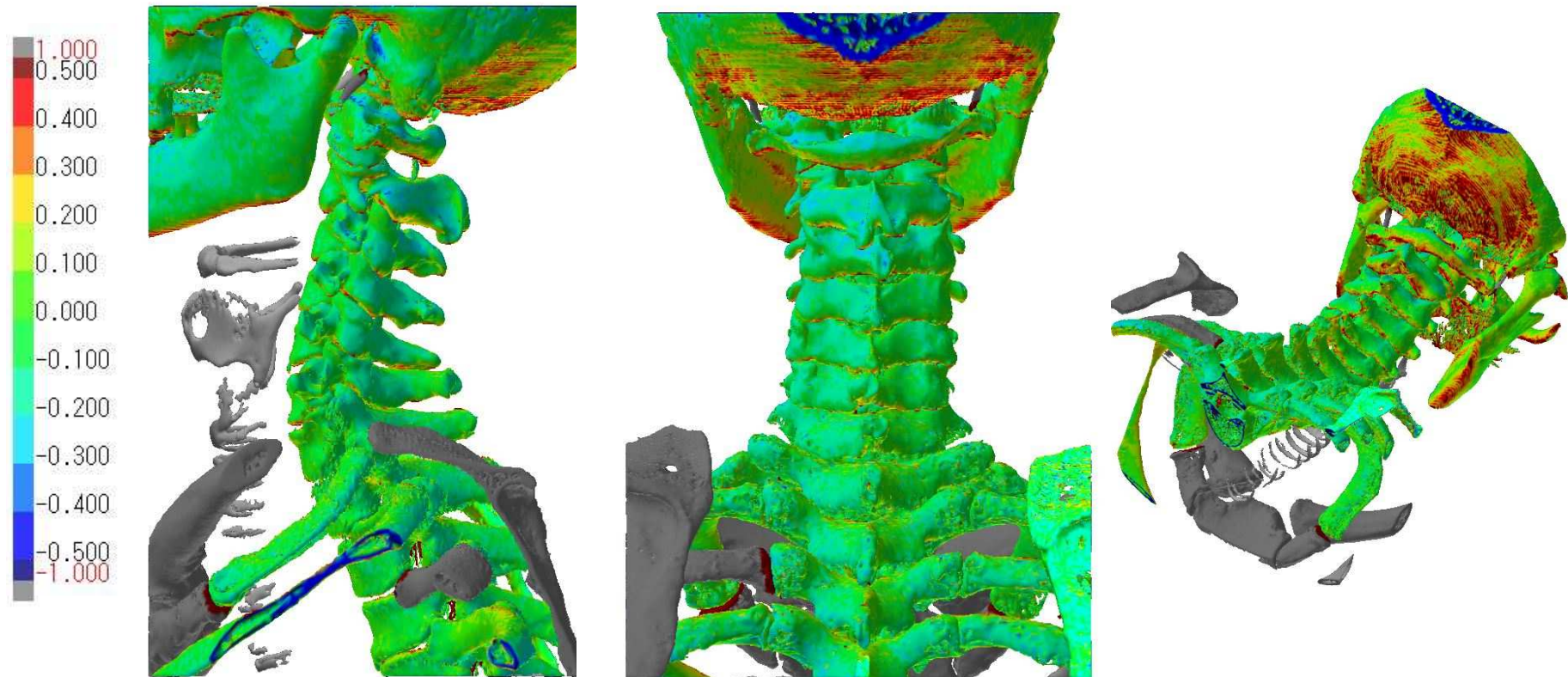
DICOM-B-VE-001



2.1. 形状比較結果（DICOM画像A）

2.1 データ原点を一致させて比較

±0.5mm コンター図



赤に近いほどMimicsデータに対して「+」青に近いほどMimicsデータに対して「-」で表示されています。

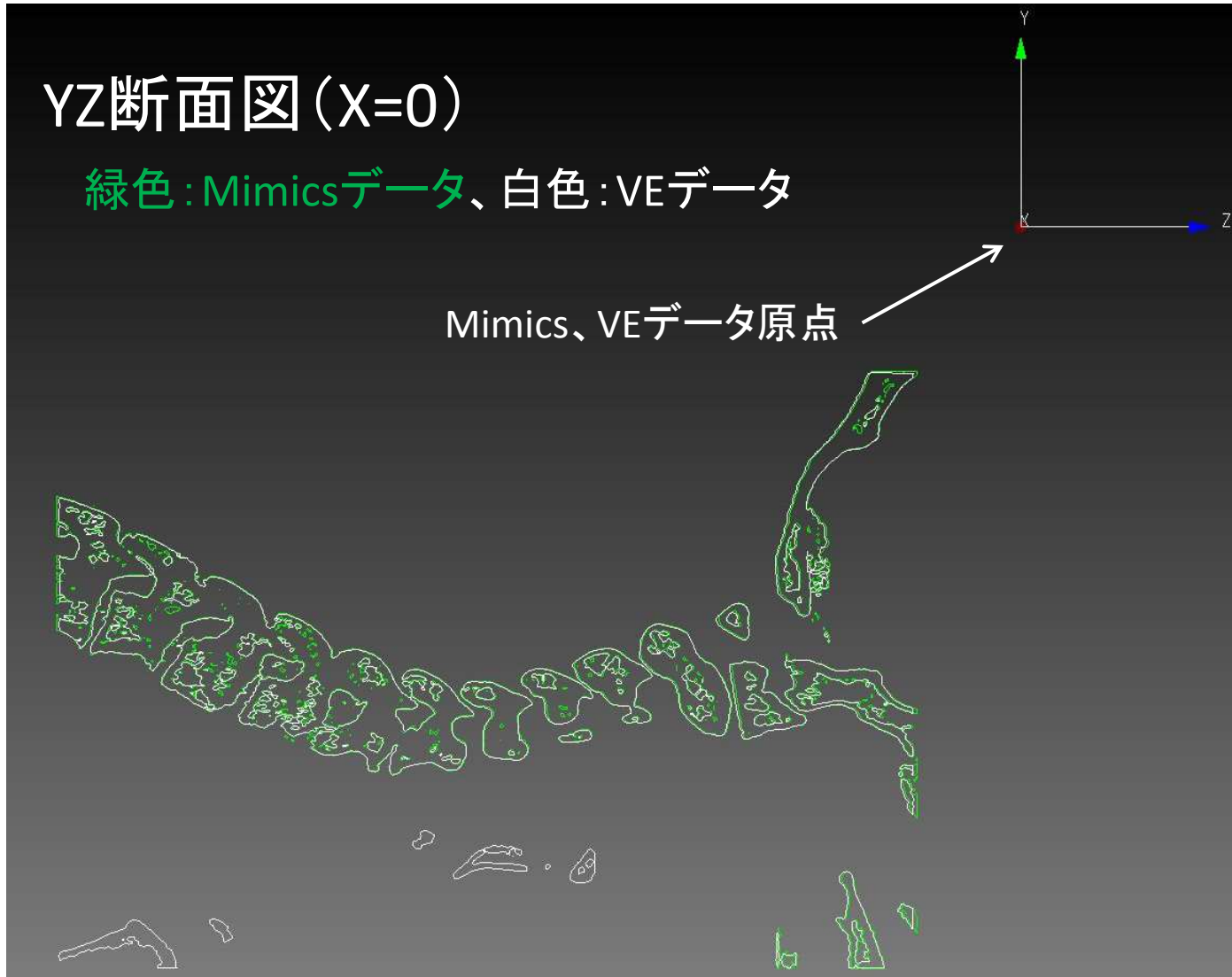
2.1. 形状比較結果(DICOM画像A使用)

2.1 データ原点を一致させて比較

YZ断面図($X=0$)

緑色:Mimicsデータ、白色:VEデータ

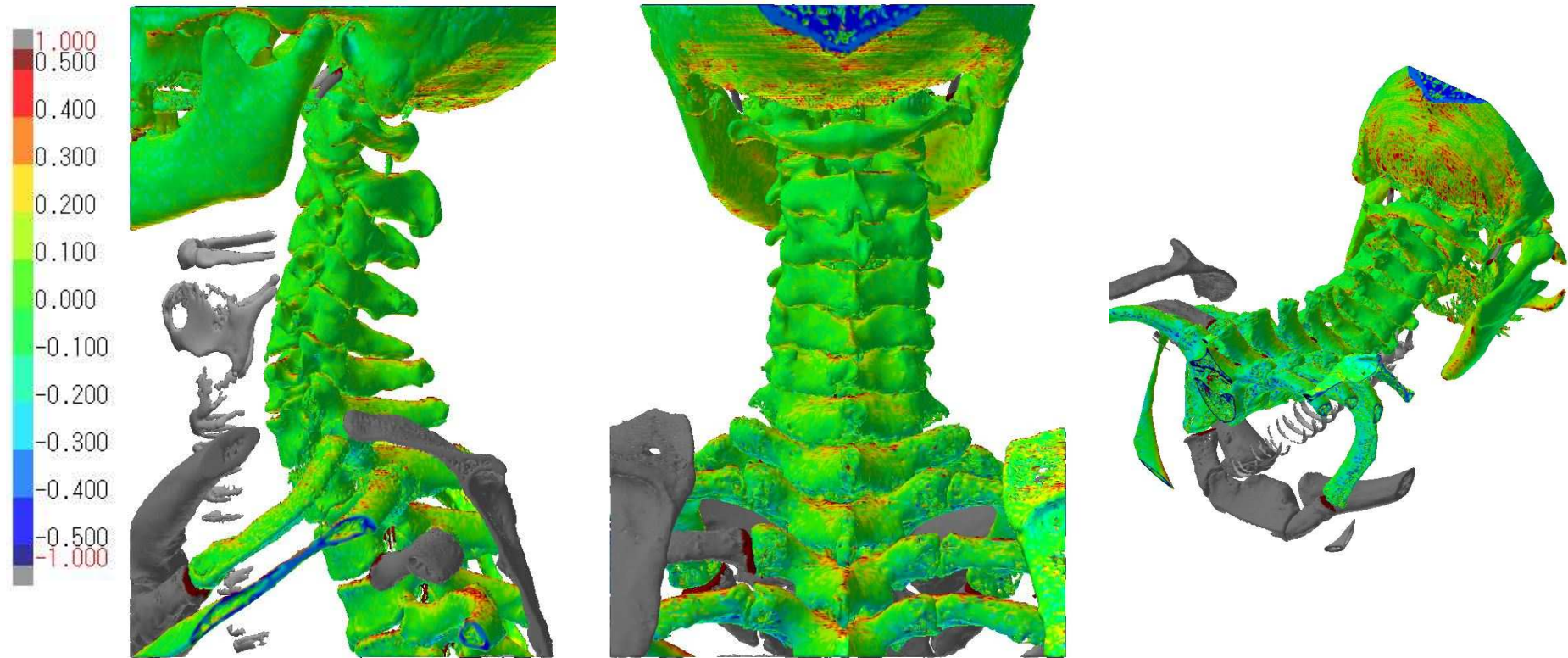
Mimics、VEデータ原点



2.2. 形状比較結果 (DICOM画像A)

2.2 ベストフィットによる比較

±0.5mm コンター図



赤に近いほどMimicsデータに対して「+」青に近いほどMimicsデータに対して「-」で表示されています。

2.2. 形状比較結果 (DICOM画像A)

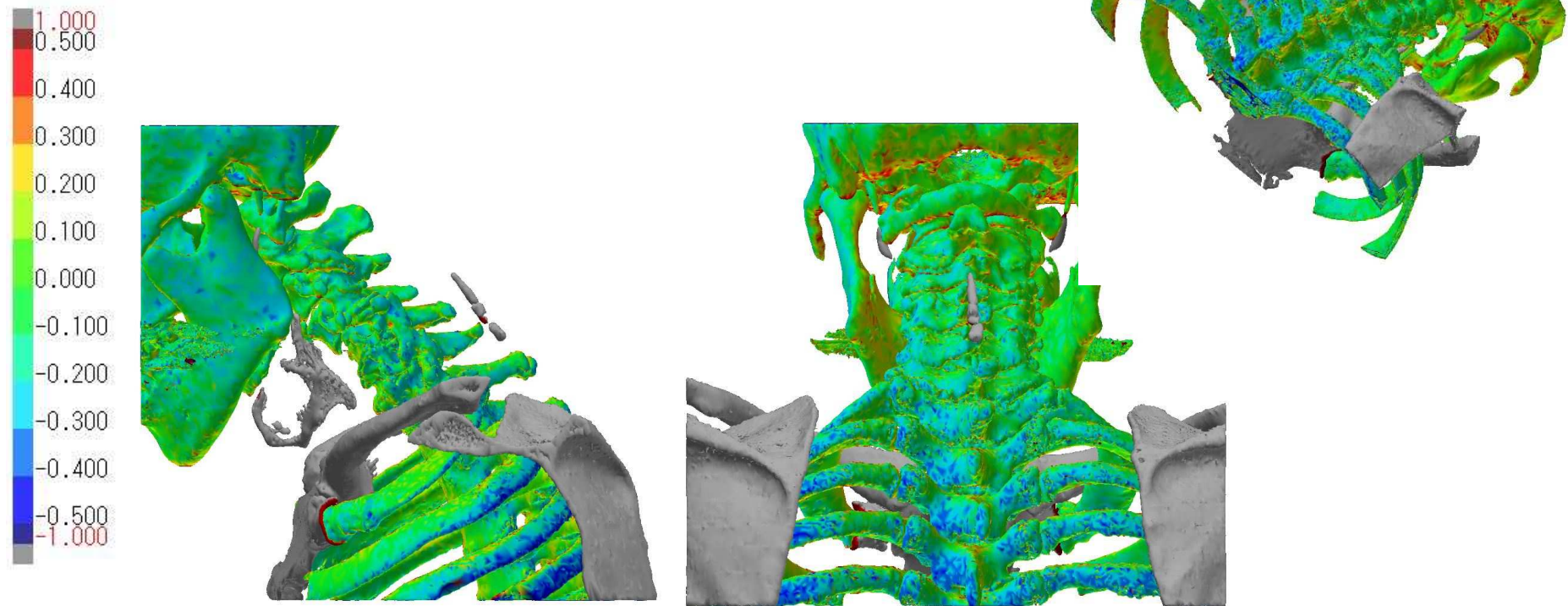
2.2 ベストフィットによる比較



2.3. 形状比較結果（DICOM画像B）

2.3 データ原点を一致させて比較

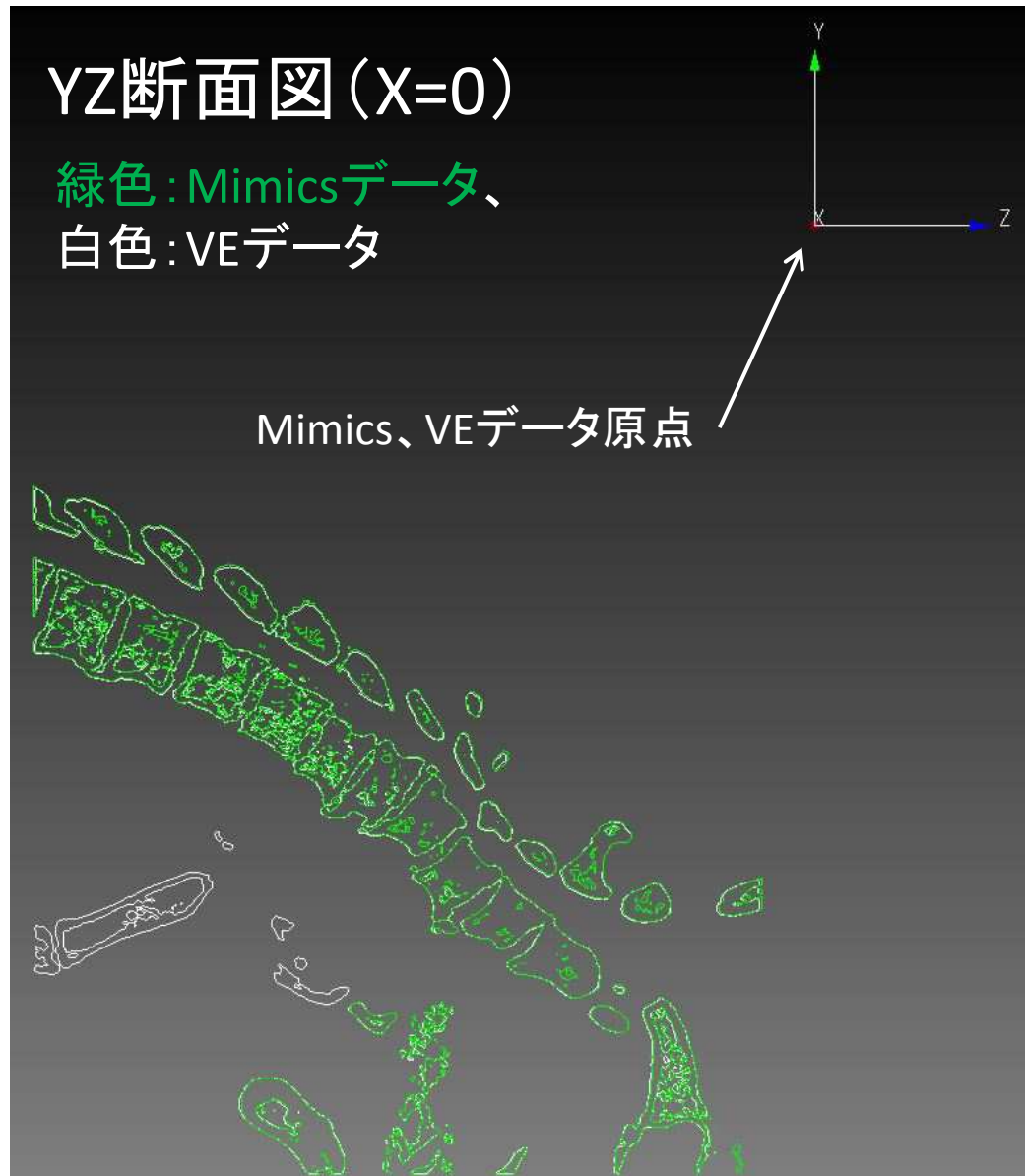
±0.5mm コンター図



赤に近いほどMimicsデータに対して「+」青に近いほどMimicsデータに対して「-」で表示されています。

2.3. 形状比較結果 (DICOM画像B)

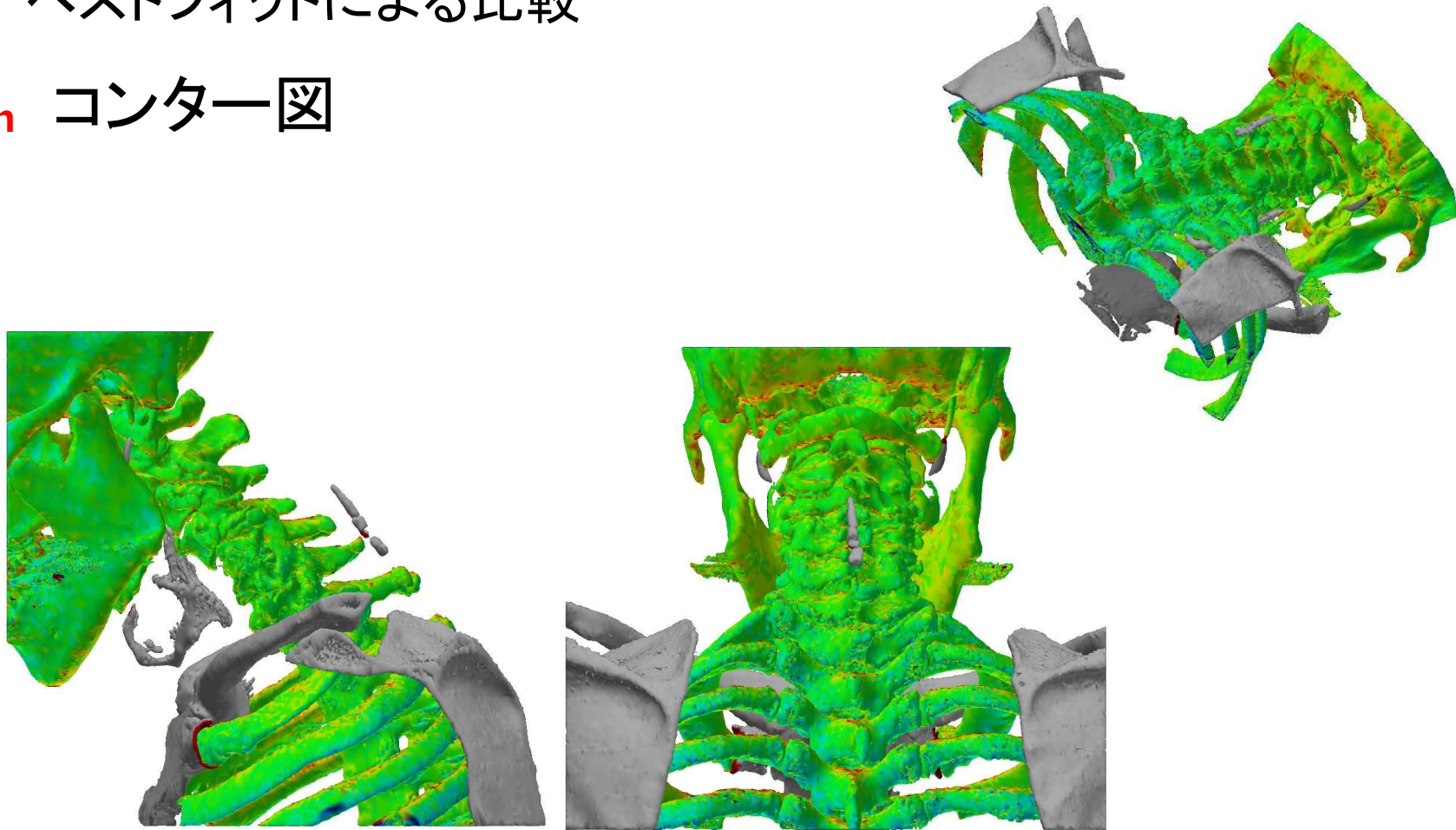
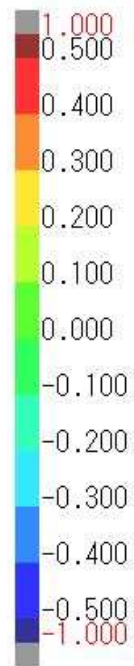
2.3 データ原点を一致させて比較



2.4. 形状比較結果（DICOM画像B）

2.4 ベストフィットによる比較

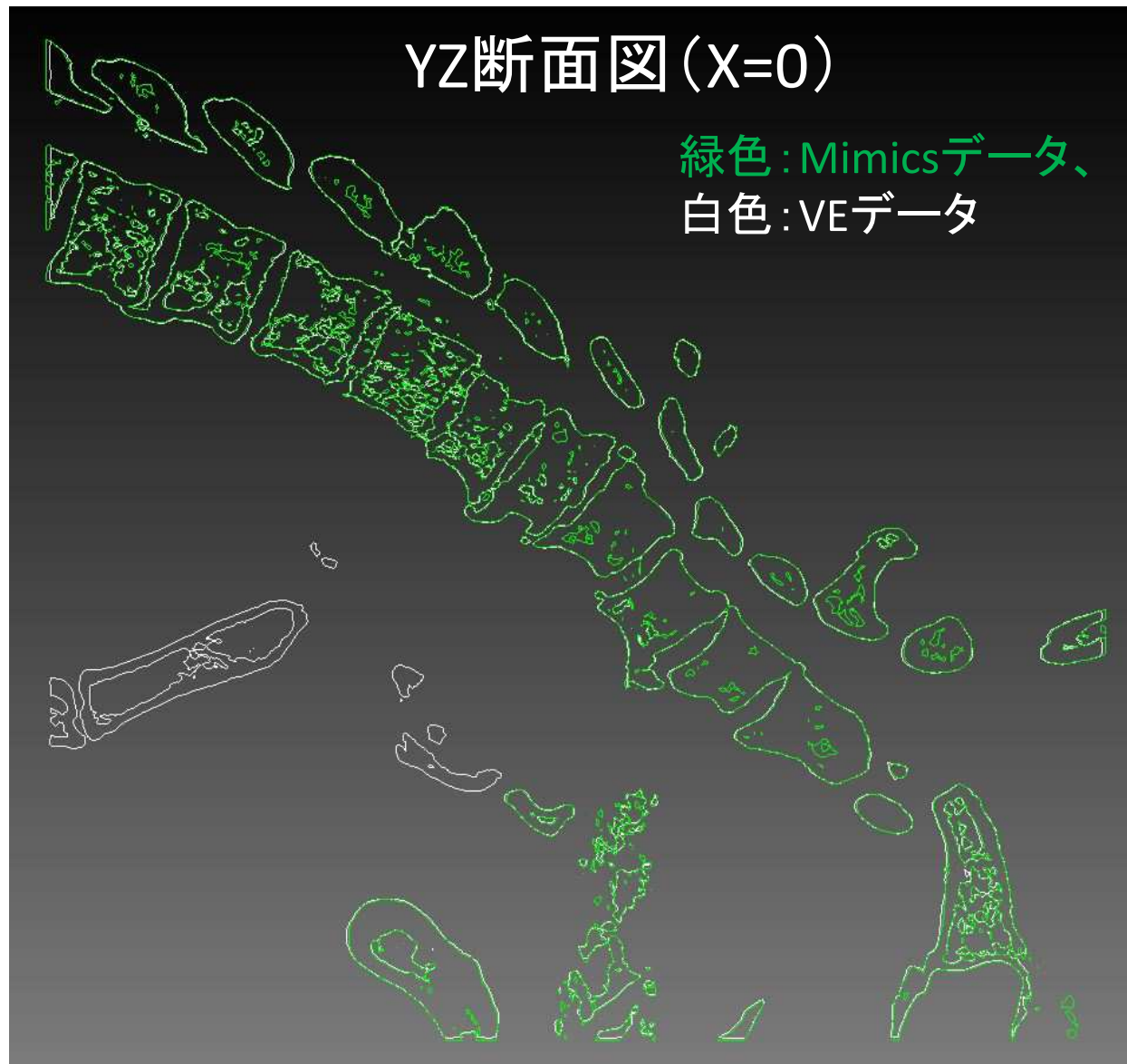
±0.5mm コンター図



赤に近いほどMimicsデータに対して「+」青に近いほどMimicsデータに対して「-」で表示されています。

2.4. 形状比較結果 (DICOM画像B)

2.4 ベストフィットによる比較



3. 結論

1. DICOM画像A、BでMimicsとVolume Extractorの等値面生成機能による世界座標の精度比較を行った
2. STLデータの形状を比較した結果、両者の座標値に大きな差異は見られない
3. 等値面座標の数値精度は同様と考えられる
4. DICOM画像の座標原点を使用しているため、座標原点は一致する