

# 頭部3D-CTAにおけるDual Energy SubtractionとVolume Subtractionの比較検討

国立病院機構仙台医療センター 放射線科 ○佐藤 弘教 (Sato Hiroataka)  
立石 敏樹 高橋 大樹 三品 昌仁 三浦 洋亮 船崎 亮佑

## 【目的】

当院では頭部3D-CTAの際、Dual Energy Subtraction(以下DES)とVolume Subtraction(以下VS)を用いて血管の抽出を行っている。今回、その両者の血管描出能について比較検討を行ったので報告する。

## 【使用機器】

SIEMENS社製 SOMATOM Definition Flash

TeraRecon社製 Aquarius iNtuition

SIEMENS社製 syngo MultiModality Workplace

## 【方法】

DESとVSを用いて頭部血管を抽出し、両者の描出能を比較検討した。

## 【結果】



Fig.1 DESとVSの血管描出能(a:石灰化・DES b:石灰化・VS c:体動・VS d:CT値・DES e:CT値:VS)

DESでは石灰化や体動の影響が少なかった。血管のCT値が低い場合はVSのほうが良好に描出できた。

次に、DESで血管を抽出した50例において、血管抽出の際に欠損が生じた部位をカウントし、欠損部のCT値を計測した。

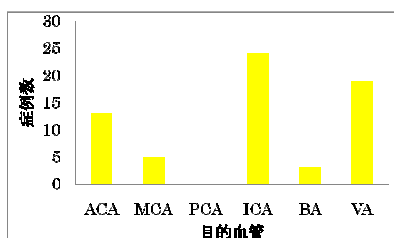


Fig.2 目的血管と抽出精度

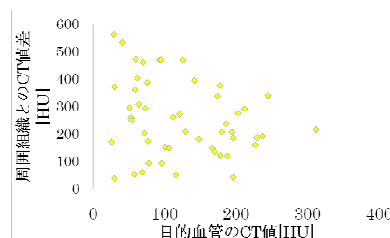


Fig.3 CT値と抽出精度

ICA、VA領域で特に欠損が多く生じた。また、血管のCT値が200HU以下の場合に欠損することが多かった。

## 【考察】

### 1. DES

- 組成分析によって石灰化の描出などに有用である。また、複数の原画像が得られるため、診断精度の向上に期待できる。
- 血管のCT値が低い場合や周囲組織とのCT値差が少ない場合は分析精度が低下すると考えられる。

### 2. VS

- 画像の位置情報をもとにしたvolumeでの位置補正と閾値処理により、周囲構造の影響を受けにくいと考えられる。
- CT値が多少低い場合でも血管の抽出が可能であり、小血管を描出したい場合に有用である。また、造影剤使用量の低減や装置のスペック等の問題の緩和に期待できる。

## 【結語】

DESとVSを用いて、頭部3D-CTAにおける血管描出能を比較検討した。両者の特徴を生かし、目的によって画像処理方法を適切に選択することが重要である。アプリケーションのさらなる改良により、精度・処理速度の向上が期待される。