

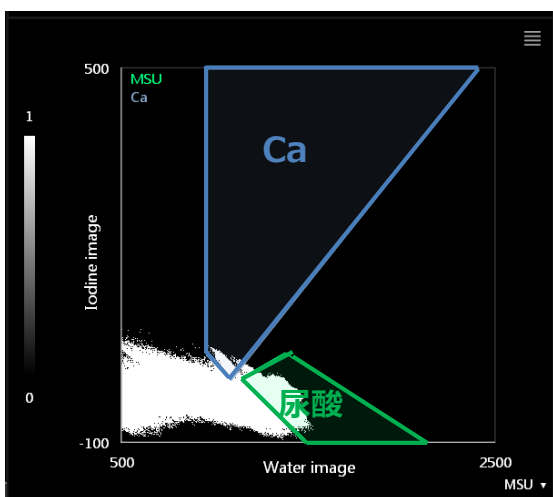


DECTのメインは物質弁別

DECTの多くの役割は3-Material Decomposition法も含めた物質弁別にあり、多岐に渡ります。1つの方法だけでなく複数の方法を組み合わせて観察することで物質弁別の幅は広がりますよ。

■ Composition Analysis (痛風解析)

得られた基準物質画像を使って通風かどうかを観察します。水だけを表現した水強調画像とヨードだけを表現したヨード強調画像それぞれで目的の病変部はどんな値を取るかにより通風の成分(尿酸)なのかそうでないかを調べることができます。



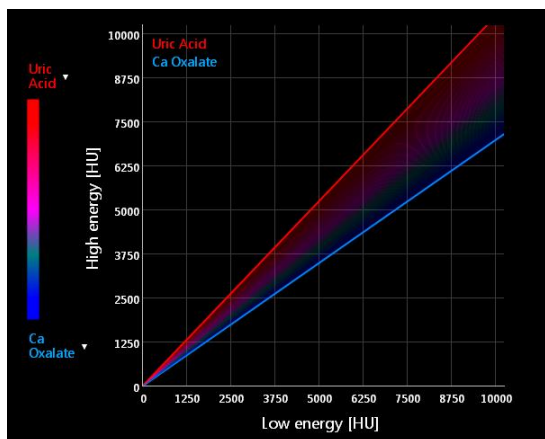
左の散布図は縦軸にヨード強調画像のピクセル値、横軸に水強調画像のピクセル値を取っています。

Caはこの散布図上の水色で囲まれた範囲にプロットされ、尿酸は緑色で囲まれた範囲にプロットされることを利用し、それぞれ3D上に色付けして表示させる解析ソフトです。

尿酸が蓄積された場所は3D上に緑色で表示されるため痛む部位が痛風かそうでないかが一目でわかります。

■ Stone Analysis (結石解析)

2つのエネルギーの仮想単色X線画像を利用して尿管結石の成分を調べます。Vitreaに搭載のStone Analysisソフトでは、55keVと83keVのMonochromatic画像で取るCT値から、その結石の成分が尿酸に近いのか炭酸カルシウムに近いのかを観察します。



左の図は縦軸に83keVのCT値、横軸に55keVのCT値を取った平面図です。

炭酸カルシウムはこのグラフ中青い直線上にプロットされ、尿酸は赤い直線上にプロットされることを利用して指定した尿管結石がどちらの成分により近いかを調べる解析ソフトです。

MPR上に結石の場所と成分をカラーによりわかりやすく表示します。

※上記はVitrea V7.11に搭載のソフト内容で、バージョンにより仕様が異なる場合がございます。ご使用の装置での仕様に関してはキヤノンCTアプリケーション担当までお問い合わせください。

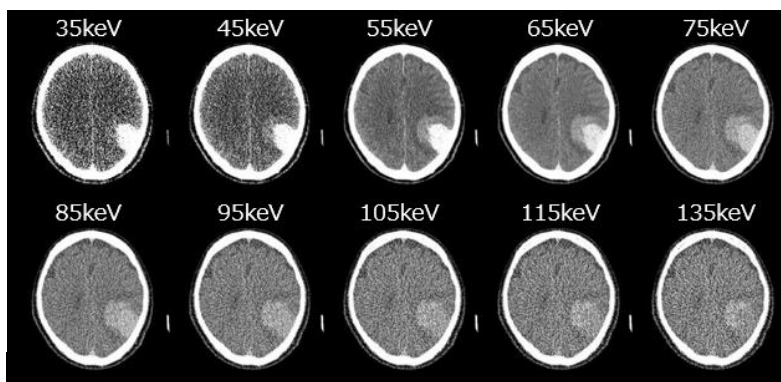
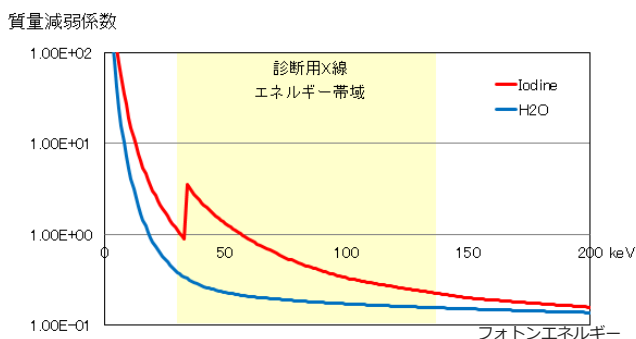


物質弁別以外の用途

DECTの多くの役割は物質弁別を行なうことですが、それ以外に任意のエネルギーの仮想単色X線画像を作成することで金属アーチファクト低減や造影能増強が可能です。

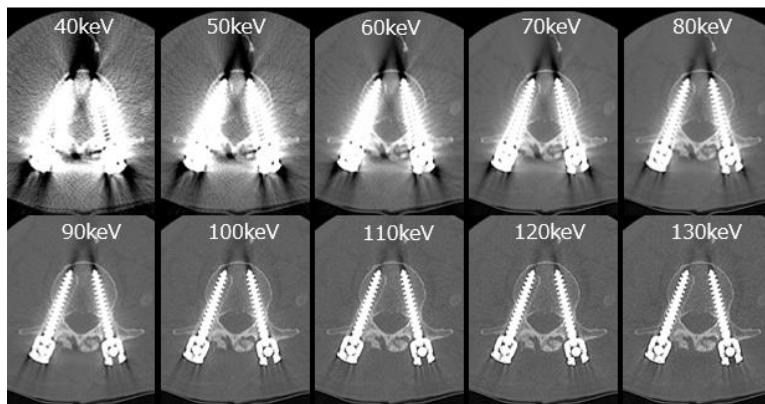
■ 造影能増強

物質のCT値は、仮想単色X線画像のエネルギーが低いほど高くなることが知られていて、上昇の割合は物質により異なります。例えばヨードのCT値は特に33.2keV (=K吸収端) に近づくと急激に高くなります。一方、水や骨はヨードに比べると30keV付近までのCT値上昇が小さく、このため低いエネルギーの仮想単色X線画像ではコントラスト差を大きくすることができるのです。



■ 金属アーチファクト低減

DECTのメリットの1つにビームハードニングの影響を抑えることが上げられますが、金属アーチファクトの要因はビームハードニング以外にもフォトンの不足・極端な減少・欠落など様々で、このアーチファクトは仮想単色X線画像のエネルギーが高いほど低減されることが知られています。



※上記はVitrea V7.11に搭載のソフト内容で、バージョンにより仕様が異なる場合がございます。ご使用の装置での仕様に関してはキヤノンCTアプリケーション担当までお問い合わせください。