

平成28年度CT研究会報告書

日時：平成28年7月3日（日）

10：00～15：30

場所：広島大学病院 第5講義室

参加者：午前 128名(11:00)

午後 110名(14:00)

CT室見学参加者：37名

<<CT研究会プログラム>>

【午前の部】

New Technology (10：00～10：20)

座長：鳥取大学医学部附属病院 岸本 淳一

「岡山大学病院での3Dプリンターの活用の実際」

岡山大学病院 赤木 憲明

基礎講座（症例報告）知っておきたい撮影法と画像所見① (10：20～11：20)

座長：倉敷中央病院 山本 浩之

座長：愛媛大学 西山 光

10:20～10：40 「D-dimerにご用心！PE/DVTのすべて」

広島大学病院 錦織 瞭

10：40～11：00 「新米技師のCT奮闘記～主に胸部CTガイド下生検ついて～」

山口大学医学部附属病院 河久保 英里

11：00～11：20 「徳島大学病院における心臓CT撮影への取り組みと現状報告」

徳島大学病院 笠井 亮佑

特別講演 I (11:20～12：00)

座長：広島大学病院 横町 和志

「ここまで見える！Dual energy CTの臨床応用画像」

岡山済生会総合病院 中川潤一

昼休憩 (12:00～13:00)

【午後の部】

基礎講座（症例報告）知っておきたい撮影法と画像所見② (13：00～14：00)

座長：高知大学附属病院 沖野 和弘

座長：岡山済生会総合病院 西山 徳深

13:00～13：20 「臨床で知っておきたい膵臓疾患Ⅱ」

高知大学病院 西川 望

13：20～13：40 「CTコロノグラフィーから見る大腸疾患～検査にかける思い～」

博愛病院 松井 孝文

13：40～14：00 「血管造影検査に役立つCT画像」

川崎医科大学附属病院 森分 良

特別講演 II (14：00～14：45)

座長：済生会山口総合病院 大平 知之

「CT検査の被ばくは大丈夫？」

広島大学病院 西丸 英治

広島大学病 CT 室見学 14:45～（希望者のみ）

（以下は特別講演 I の内容）

ここまで見える！デュアルエネルギーの臨床応用画像

岡山済生会総合病院 画像診断科 中川潤一

【はじめに】

近年、Dual Energy CT(以下DECT)の普及により各施設でさまざまな臨床応用が行われている。2012年にGE社製のLight Speed Discovery CT750 HDが当院に導入された。今回は当院で行っているDECTの臨床応用について、基礎知識や検証の基礎を踏まえて報告した。

【DECTの基礎】

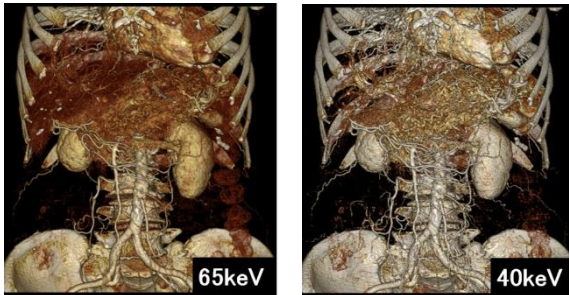
DECTとは2種類のX線エネルギー（低エネルギーと高エネルギー）のデータを収集し画像化する技術を搭載したCTである。2種類のエネルギーの質量減弱係数より、エネルギー別に計算を行い仮想的に画像化したものを単色X線透過画像という。また、2種類の質量減弱係

ータでエネルギー解析することにより物質の密度を画像化したものを物質密度画像という。

【単色X線透過画像の臨床応用】

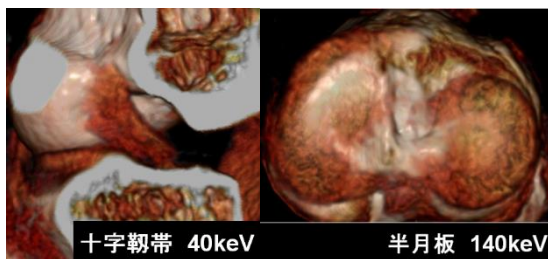
・CT Angiography

造影剤において血管にROIを置いてCT値を測定した結果、血管径の大小に関わらずエネルギーレベルを下げるとCT値は上昇した。よって、CT AngiographyにおいてDECTを使用することで末梢血管の描出能を向上することができる。



・膝関節の十字靭帯と半月板

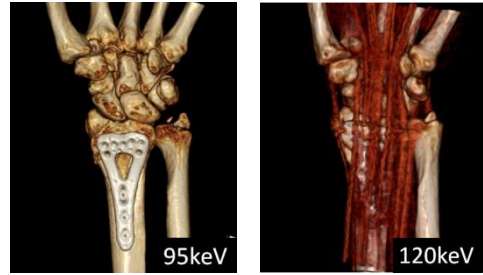
十字靭帯のCT値はエネルギーレベルを下げるによりCT値が上昇するため当院では40keVで画像再構成している。またエネルギーレベルを上げることで半月板のCT値は上昇し、大腿軟骨のCT値は低下する。そして140keVで最もCT値差が大きくなるため、半月板のコントラストを得ることができる。DECTにより、Single Energy CT (以下SECT) では描出困難であった軟部組織の描出能を向上することができる。



・金属プレートを挿入した手関節の腱の描出

SECTでは腱のCT値が低く描出困難であった。さらに金属プレートが挿入されている場合にはアーチファクトの影響で腱の評価が困難であった。DECTでは、エネルギーレベルが95keVで最も金属アーチファクトが減少した。さらにエネルギーレベルを上げるほど腱のCT値は上昇した。よって高エネルギーレベルを使用することにより、金属アーチファクトを低減

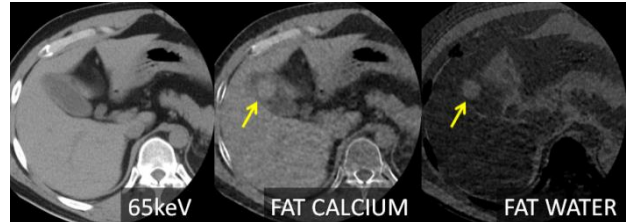
でき、腱の描出能を向上することができる。



【物質密度画像の臨床応用】

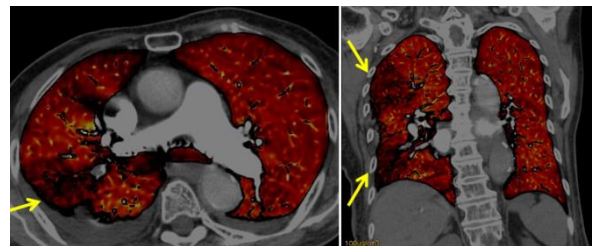
・胆石

コレステロール結石はX線陰性結石であり、SECTで描出することは困難である。しかし、DECTでは脂肪の密度値を計算し、画像上に表示することができる。これにより、存在診断と鑑別診断が可能となる。



・肺塞栓

DECTは、肺野内のヨード密度値の強弱をカラーリングして表現できる。肺血流シンチの代用として使用されている施設も多く、亜区域より末梢の小さな血栓による塞栓枝の検出や血流欠損領域の評価が可能である。



【最後に】

DECTでは、複数のエネルギーレベルにおけるCT値や物質の密度値が得られるようになる。目的に応じてエネルギーを選択したり物質の密度を画像化することにより、SECTでは描出不可能なコントラストを得られ、臨床に応用することができる。