

Dual energy Imaging 肝臓領域における有用性 -肝脂肪量の定量-

○澤田 峻 西山 光 原田 瑞彩 石井 絵美子 大元 謙二
 愛媛大学医学部附属病院 診療放射線技術部門

【背景】

Dual energy(DE) CTを用いてfat mapを作成することで肝実質の脂肪含有量の定量を行い非アルコール性脂肪性肝疾患(NAFLD)の脂肪化度の判定が可能であると報告⁽¹⁾がある。

実際に正常例にてFat mapを作成したところ、ワークステーションで採用されている脂肪成分のFat fractionに対して、実測の皮下脂肪のFat fractionに差異が生じていた。

【目的】

Fat mapを作成するにあたり、基準となる正常な肝実質と脂肪成分のそれぞれのFat fractionを正常肝患者から測定してキャリブレーションを行い、Fat mapを用いて脂肪化程度のカテゴリに適用しているのかを非アルコール性脂肪肝(NASH)症例から検討した。

【方法】

① Fat fractionのキャリブレーションの方法

正常症例27例の患者のDE CT imageをもとに、正常肝実質および皮下脂肪にROIを設定し、Fat fractionの値を測定した。ROIはそれぞれ3ヶ所を設定し(図1)、その平均値を値とした。その値でキャリブレーションを行った。

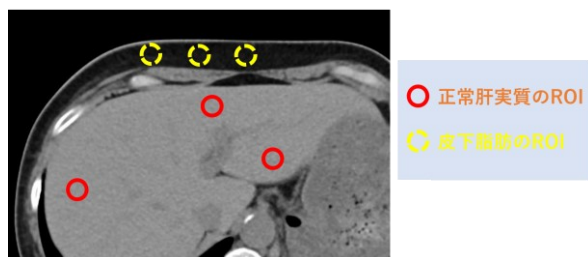


図1 キャリブレーションのROI

② 脂肪化程度のカテゴリの検討

Fat fractionのキャリブレーションを行ったFat mapを作成し、NAFLD患者の肝実質の脂肪含有量を計測した。また脂肪化程度がNAFLD activity scoreの4グレードごとに分類できるかを定量的に評価した。

【使用機器】

2管球搭載型CT: SOMATOM Force(SIEMENS)

ワークステーション: syngo.via(SIEMENS)

【結果】

正常肝実質及び脂肪成分のFat fractionの平均値(図2)からキャリブレーションを行ったFat mapを用いることにより、NASH患者の脂肪化程度のカテゴリ判定が可能であった。単純CT画像に比べ、視覚的に分類が容易であった(図3)。

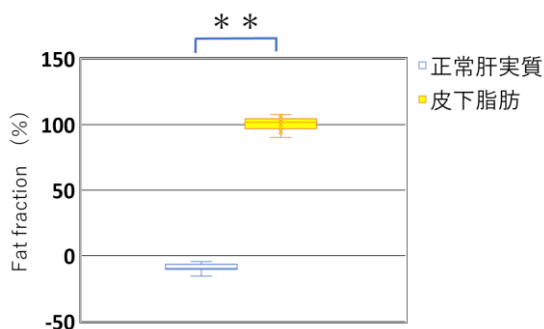


図2 正常症例におけるFat fraction値の比較

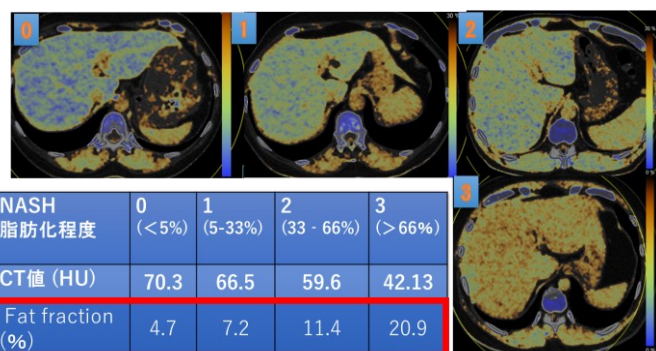


図3 NASH患者における脂肪化程度のカテゴリ判定

【結語】

キャリブレーションを行ったFat fraction値を用いることで脂肪化程度のカテゴリ判定が可能であった。

【参考文献】

1: Shunsuke Itaya, Takeshi Matsui, Tetsuya Kamiyama, Hiroyuki Yoshino. Evaluation of Fat Quantification in the Liver Using Dual Energy CT; Japanese Journal of Radiological Technology 2016 Volume 72 Issue 11 Pages: 1084-1090.