

## 3. 胸部

## 2) 肺血流評価における dual energy CTの活用法と有用性

三浦 幸子 奈良県立医科大学放射線腫瘍医学講座

肺血流や肺血管病変の評価における dual energy imagingの活用に関して、当院では主として急性・慢性肺血栓塞栓症における肺血液量分布の表示や末梢肺動脈の塞栓子の把握、その重症度評価に用いている。本稿では、当院における撮影プロトコルの紹介と、肺血栓塞栓症を中心とした肺血流に影響を及ぼす疾患における診断法と臨床的有用性、ピットフォールに関して述べる。

## 当院の撮影プロトコルと評価のポイント

## 1. 撮影プロトコル

当院での胸部領域の dual energy CT (以下、DECT) の撮影プロトコルを示す。CTは、シーメンス社製「SOMATOM Definition Flash」を使用し、造影剤原液 (80 mL) を注入速度 4 mL/s で静脈注入し、その後、生理食塩水で3倍に希釈した液 (60 mL) を同速度で注入。注入開始 20 秒後固定で尾側から頭側に向かって撮影している。

## 2. 肺血流分布の評価

肺実質のヨード造影剤分布、すなわち肺血液量の分布を表示することができる。従来、肺血流分布の評価には<sup>99m</sup>Tc-MAAを用いた肺血流シンチグラフィが施行されてきたが、DECTを用いた肺血液量分布では肺血流シンチグラフィとほぼ同等の肺血液量評価が可能であると報告<sup>1)</sup>されている。当院でも、多くの症例では同等に評価可能であった。しかし、少数ながら肺血流シンチグラフィとの間に所見の乖離を認めた症例も経験される。これは、DECTを用いた肺血液量分布では、気管支動脈系の側副血流が加味され表示されているためと報告されている<sup>1)</sup> (図1)。

## 3. 末梢肺血管の評価

通常の造影CTでは内腔の造影効果の評価困難な、亜区域枝レベルより末梢の肺血管に関して、DECTではその内腔のヨード造影剤の有無を描出することが可能である<sup>2)</sup> (図2)。

当院の日常臨床では、急性あるいは

慢性肺血栓塞栓症を疑うが、造影CTでは塞栓子を同定できない症例に対して用いている。肺血液量分布と末梢肺血管の評価を併用することで、通常の造影CTのみでは同定できない末梢肺血栓塞栓症の検出率を向上させることができると報告されている<sup>3)</sup>。

## 各疾患に対する撮影と有用性

## 1. 急性肺血栓塞栓症

造影CTで両側肺動脈内に多数の造影欠損を認める症例では、肺血栓塞栓症の診断は容易であるが、DECTを併用することにより同時に肺野の血液量分布を得て、塞栓範囲を詳細に知ることができる (図3)。

## 2. 末梢肺血栓塞栓症

図4は、臨床的には肺血栓塞栓症が疑われたが、通常の造影CTでは肺動脈内に塞栓子を同定できず、診断が困難であった症例である。DECTの肺血液

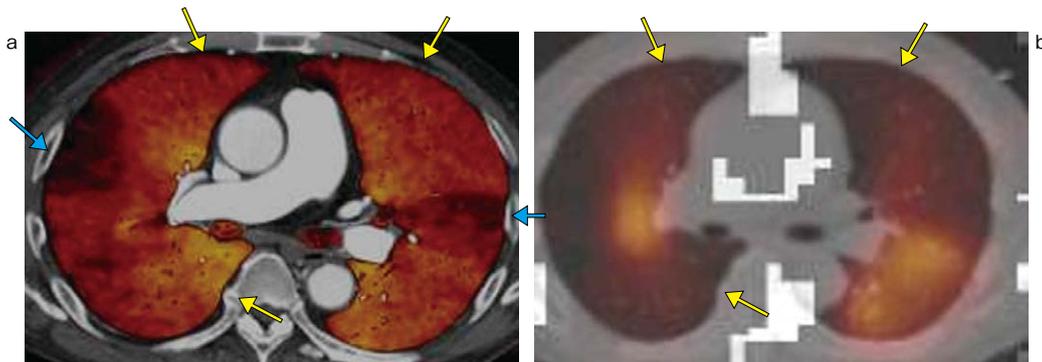


図1 DECTと肺血流シンチグラフィとの所見の乖離

a: DECTの肺血液量分布。右中葉と左舌区領域に区域性の低下域を認める (↓)。それ以外の部位にはほぼ均一な分布を認める。

b: 肺血流シンチグラフィとCT肺野条件の融合画像。DECT (a)と比較して、両側肺野の集積低下は広範囲であり、所見の乖離が見られる (↓)。