

# 新鮮椎体骨折における Dual Energy (GSI) の有用性

診療放射線科 ○高橋希未 山内愛絵 本武景子 大谷美佐子 堀内賀貴 伊藤譲太郎

## 【目的】

当院の CT は Dual energy (以下 GSI) 撮影が可能である。現在、造影剤の減量に応用しているが、骨関節領域の GSI は積極的に行っていない。GSI が新鮮椎体骨折か陳旧性椎体骨折の判断に有用であるか立証したい。

## 【方法】

使用機器 : REVOLUTION-CT 160 2.1A GT2000 WSO 256 列 CT GE 社

ワークステーション : Advantage Workstation VolumeShare7 XT 及び SYNAPSE VINCENT

撮影条件 管電圧 80KVp, 140KV p の fast KV p switching 方式

Water (Calcium) および Water (HAP) の 1.25 mm Sagittal (3 mm 間隔) で再構成

2023 年 4 月から 2023 年 10 月までの期間に交通外傷などを含めた腰痛患者に対して、GSI を施行した患者は 30 例。比較検討した患者は MRI まで撮影している患者 19 例とした。

症例 19 例に対し、単純 CT 画像と GSI 画像の視覚評価を放射線技師 7 人が行った。

視覚評価で陽性一致率が低かった患者に対し、VINCENT を用いて Th10 から L5 までの椎体に ROI (関心領域) を置き画像値を算出した。

Excel で定量評価シートを作成し、画像値を入れ標準偏差を求めることで定量評価を行った。

## 【結果】

MRI の読影結果を最終診断とした。

### 『視覚評価結果』

陽性一致率 単純 CT 76% GSI 82%

陰性一致率 単純 CT 65% GSI 93%

### 『定量評価結果』

視覚評価での陽性一致率が低かった患者の定量評価シート表 1 で示す。

Water (Calcium) 、 Water (HAP) の画像値の平均から 10 以上の値の変動を陽性 (H) とし評価した。

Water(Calcium)			Water(HAP)				Wa(ca)	Wa(HAP)	
椎体	画像値	変動①	椎体	画像値	変動②	椎体	変動①	変動②	結果
Th10	1024	-12.75	Th10	1006	-1.25	Th10	-12.75	-1.25	LL
Th11	1009	-27.75	Th11	993	-14.25	Th11	-27.75	-14.25	LL
Th12	1055	18.25	Th12	1025	17.75	Th12	18.25	17.75	HH
L1	1037	0.25	L1	986	-21.25	L1	0.25	-21.25	LL
L2	1022	-14.75	L2	1008	0.75	L2	-14.75	0.75	LL
L3	1023	-13.75	L3	997	-10.25	L3	-13.75	-10.25	LL
L4	1062	25.25	L4	1019	11.75	L4	25.25	11.75	HH
L5	1062	25.25	L5	1024	16.75	L5	25.25	16.75	HH
椎体基準	1036.75		椎体基準	1007.25		※変動 10 以上を陽性 (H) とする			

表 1 定量評価シート

## 【考察】

GSI を用いることにより単純 CT では発見出来なかった骨折症例を多数見つけることができたが、出来なかった症例も数例あった。要因として呼吸アーチファクトの影響や体動、骨棘や骨硬化などで擬陽性像となり不正答になったと考えられる。また、作成者の濃度調整によって偽陰性像になった症例もあり、今後の課題となってくる。定量評価シートを用いることで、視覚では見落とした症例も新鮮骨折の判別の参考にできた。しかし、画像値の基準がないため正確な評価とは言い難い。年齢や性別ごとに基準値を設け、より正確に評価できるようにしたい。

GSI による椎体骨折の撮影は全国的にもまだ浸透しておらず、当院が先駆けになるように精進していきたい。