

## 4. 腕挙上困難下の患者における 胸部 CT 検査の線量増加率

医療法人社団愛陽会 三川病院  
○佐藤 賢 村上 隼斗 錦織 靖

### 【研究の動機】

胸部 CT 検査は腕を挙上させて撮影するのが一般的であるが、当院では拘縮等により腕を挙上できない患者を撮影する機会が多々ある。このような場合、撮影線量の増加が想定されるが増加の程度を把握していない。診療放射線技師は被ばくに関する責任があり、X線検査についての知識を深めることが必要と感じている。そこで今回、腕の挙上有無で、どの程度の違いがあるのか調査しようと考えた。

### 【目的】

拘縮等を想定した模型を用いて、腕を挙上できない場合の線量増加率を知る。

### 【使用機器・器具】

- CT 装置：東芝 Asteion TSX-021B
- 模型（水ファントム）：ポリタンク 20ℓ 容器 1 個、ペットボトル 900ml 容器 4 本

### 【測定方法】

1. 模型を寝台に設置する  
(模型の状態は①両腕挙上、②挙上と屈曲、③挙上と下垂、④両腕屈曲、⑤屈曲と下垂、⑥両腕下垂)
2. 模型を撮影する（撮影条件は普通の胸部 CT 検査と同じ設定）
3. 撮影線量を記録する
4. 拘縮等なし（①）と拘縮等あり（②～⑥）の撮影線量を比較する



### 【測定結果】（※数値の単位はmGy・cm）

- ①両腕挙上 203.8    ②挙上と屈曲 237.4    ③挙上と下垂 242.5  
④両腕屈曲 245.1    ⑤屈曲と下垂 255.4    ⑥両腕下垂 259.3

- 拘縮等なし（両腕を挙上できる場合）の撮影線量 203.8
- 拘縮等あり（両腕を挙上できない場合）の撮影線量（②～⑥の平均値）247.9

### 【考察】

測定結果から、拘縮等がある患者の線量増加率は約 1.2 倍と推定できた。

拘縮等がある患者における、苦痛の度合いと被ばくの程度は相反の関係にある。腕を無理に挙上させると、被ばく量は減少するが苦痛は増加し外傷受傷のリスクが高まる。逆に、そのままの体勢で撮影すれば、苦痛は少ないが被ばく量は増加する。当院の現状は、「そのままの体勢で撮影をおこない、被ばく量は 1.2 倍になるが苦痛と外傷受傷リスクは極力与えないようにしている」と考察できた。