

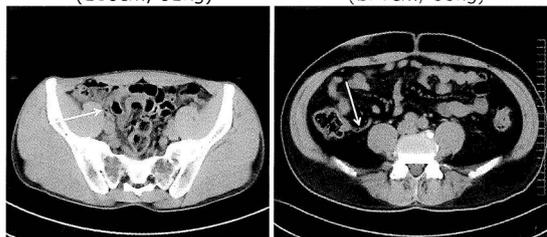
## 肥満

～放射線診断科の立場から～

大阪府済生会中津病院 放射線診断科  
西田典史  
(BMI 25.7)

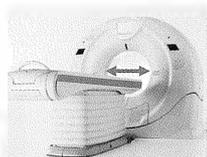
20歳台男性 BMI 18.7  
(180cm, 61kg)

40歳台男性 BMI 28.5  
(176cm, 88kg)



## 肥満の画像検査における問題点

- 検査機器に対する制限
  - ガントリー開口径
  - 寝台の耐荷重
- 被曝線量の増加
- 画質不良
- 動脈・静脈の皮膚からの深度
  - 動脈・静脈穿刺が困難



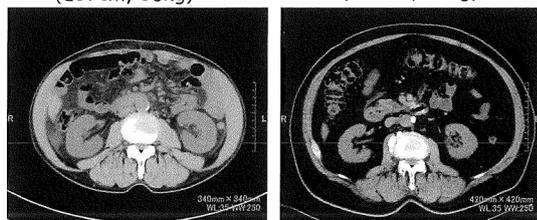
## ガントリー開口径と寝台耐荷重

	ガントリー開口径	寝台の耐荷重
CT	70~78cm (腹囲 約188cmまで)	180~250kgまで
MRI	60cm (腹囲 約165cmまで)	158kgまで
血管造影	N/A	220kgまで

## 被曝線量の増加(CT)

60歳台男性 BMI 20.3  
(157cm, 50kg)

30歳台男性 BMI 30.3  
(179cm, 97kg)



管電流 200mA

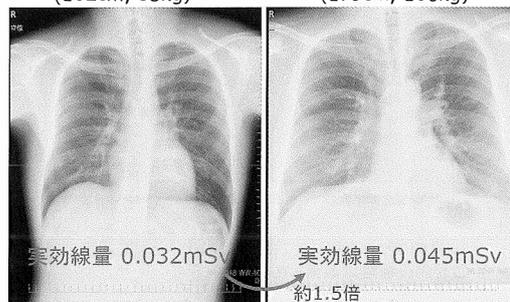
管電流 517mA

約2.5倍

## 被曝線量の増加(胸部単純XP)

30歳台男性 BMI 20.8  
(162cm, 55kg)

30歳台男性 BMI 30.3  
(179cm, 106kg)



実効線量 0.032mSv

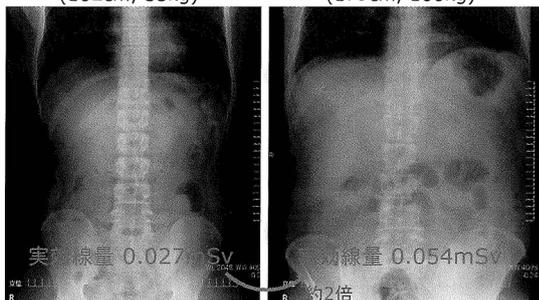
実効線量 0.045mSv

約1.5倍

## 被曝線量の増加(腹部単純XP)

30歳台男性 BMI 20.8  
(162cm, 55kg)

30歳台男性 BMI 30.3  
(179cm, 106kg)



実効線量 0.027mSv

実効線量 0.054mSv

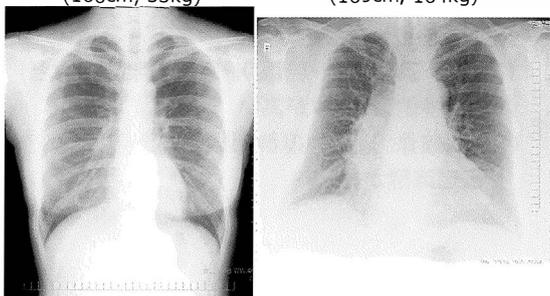
約2倍

## 画質不良

- 単純XP
  - 線量不足による透過不良(白い写真)
- CT
  - 線量不足による画像のざらつき
- MRI
  - RFパルスの不均一による画像の歪み
  - 脂肪抑制の不均一による画像ムラ

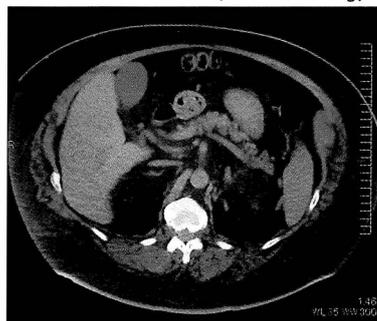
### 透過性不良(胸部単純XP)

40歳台女性 BMI 19.2 (166cm, 53kg)    40歳台女性 BMI 57.4 (169cm, 164kg)



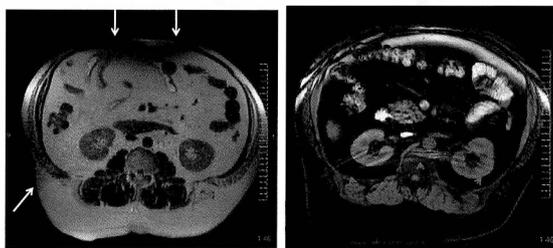
### 画像のざらつき(CT)

40歳台女性 BMI 57.4 (169cm, 164kg)



### 画像の歪み・脂肪抑制の不均一(MRI)

40歳台男性 BMI 40.1 (173cm 120kg)

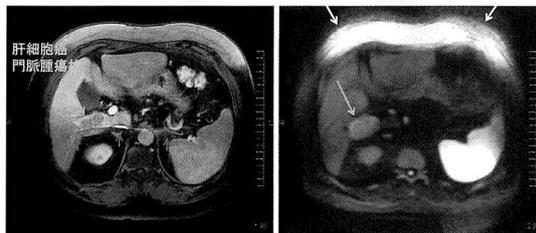


Heavy T2強調画像

脂肪抑制T1強調画像

### 脂肪抑制の不均一(MRI)

50歳台男性 BMI 30.5 (169cm 87kg)



Gd造影脂肪抑制T1強調画像

拡散強調画像

### Take home message

- 適度な脂肪は、画像診断に都合が良い。
- 過度の肥満は、画像診断検査を受けることができない。  
(CT 180kg, MRI 160kg/腹囲160cm)
- BMIが増加すると、被曝は増加する。  
(BMI 1.5倍で、被曝は1.5~2倍増加)
- 過度の肥満では、画質が低下する。