

メタボリックシンドロームにおける内臓脂肪 CT 所見の検討

(財) 福島県保健衛生協会

○丹野 香織 吉田久美子 松井 志穂
半澤 俊和 石田 篤史 渡辺 晃成
幡野 勝久 佐藤 二郎 村岡 英夫
鈴木 仁

【目的】

当施設では、平成 18 年度より腹部 CT 検査の収集データを利用して、CT 所見をもとに内臓脂肪量の測定を実施している。

今回、メタボリックシンドロームの診断をさらに正確なものにする目的で、内臓脂肪 CT 所見と日本肥満学会基準による判定結果とを比較検討し、興味ある知見を得たので報告する。

【使用機器】

- ・Asteion Multi (東芝)
- ・Zaio M900 Quadra (アミン)

【方法】

平成 18 年 4 月 1 日から平成 21 年 8 月 31 日までの 3 年 5 ヶ月間に当施設の間人ドックで腹部 CT 検査を受けた 630 例を対象とした。

脂肪の測定方法を以下に示す。

(1) 腹部 CT を撮影する。

撮影条件

- ・電圧 120KV
- ・電流 100mA
- ・ヘリカルピッチ 0.75sec/r
- ・PF1.37
- ・検出器 2mmx4DAS

(2) スライス厚: 2mm、間隔: 1mm で画像再構成し、3D ワークステーションへ転送する。

(3) 臍部: 10mm 厚データの CT 値 -50~-150 を切り出し、内臓脂肪と皮下脂肪に分ける。

※臍部に腎臓や腸骨が入った場合は、できるだけ入らない部位にてデータを切り出す。

(4) 脂肪の面積を比較し、内臓脂肪の方が多ければ内臓脂肪型、皮下脂肪が多ければ皮下脂肪型とする。

内臓脂肪 CT 所見から得られた測定値をもとに、肥満タイプと臨床検査値との関係の評価した(検討1)。また、内臓脂肪面積と腹囲との関係について、相関および基準値との比較を行い、それぞれの判定結果についても検討を加えた(検討2)。

【結果】

検討 1 の結果を以下の図 1~4 に示す。

肥満タイプと臨床検査値との関係では、内臓脂肪型の肥満タイプが皮下脂肪型に比較して血圧・血糖・中性脂肪・HDL の全てにおいて高いリスクを示していた。

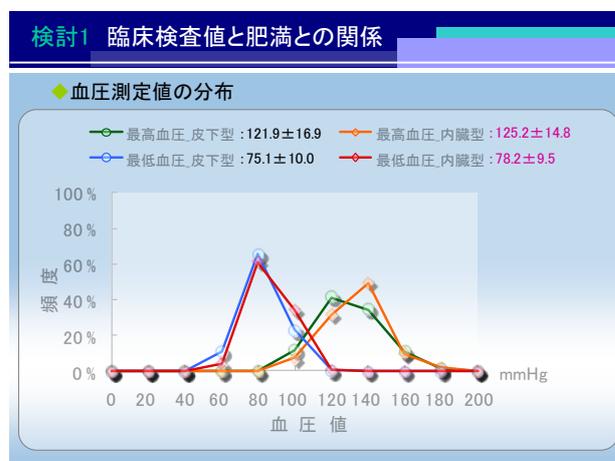


図 1. 血圧測定値の分布

検討1 臨床検査値と肥満との関係

◆血糖値の分布

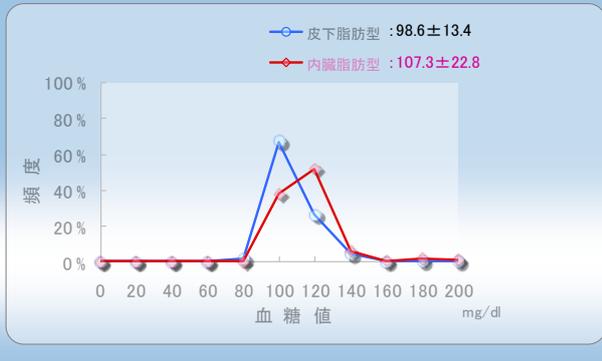


図2. 血糖値の分布

検討1 臨床検査値と肥満との関係

◆中性脂肪値の分布

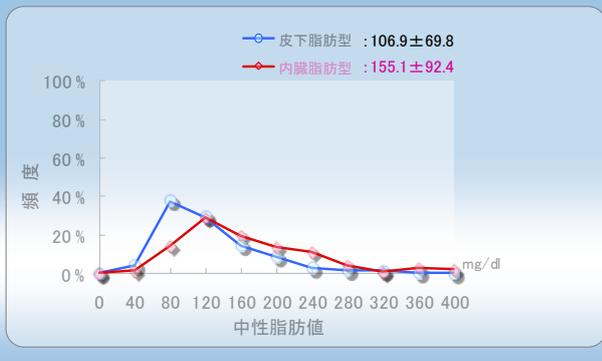


図3. 中性脂肪値の分布

検討1 臨床検査値と肥満との関係

◆HDL値の分布

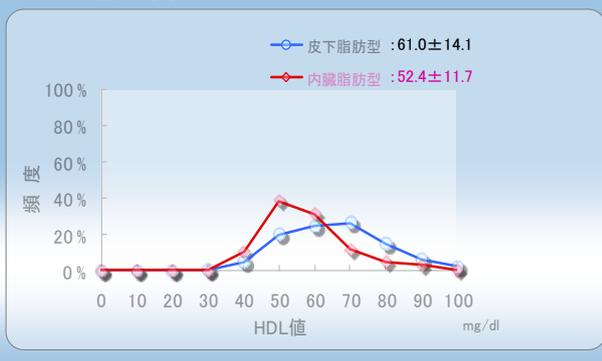


図4. HDL 値の分布

検討2の結果を以下の図5～7に示す。

内臓脂肪面積と腹囲の間には男性:0.74、女性:0.60と高い相関が認められ、内臓脂肪面積100cm²に

おける腹囲の平均値は、男性:88.3cm、女性:91.2cmであった。また、男女別の腹囲基準である男性85cmにおいては、内臓脂肪面積は76.7cm²であり、女性の基準値90cmでは97.6cm²であった。

検討2 内臓脂肪CTと腹囲との関係

◆内臓脂肪CTと腹囲との相関図

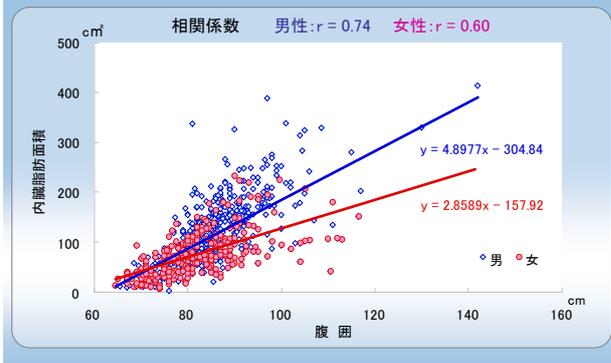


図5. 内臓脂肪CTと腹囲との相関図

検討2 内臓脂肪CTと腹囲との関係

◆内臓脂肪面積100cm²に対する腹囲

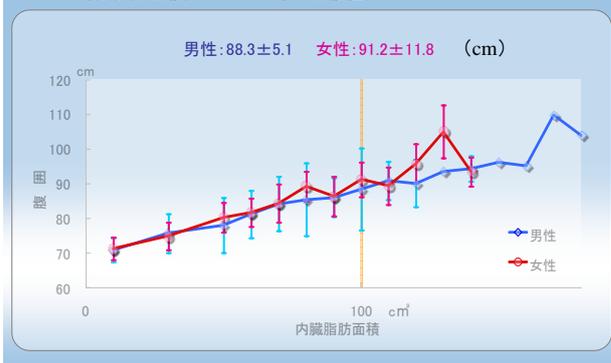
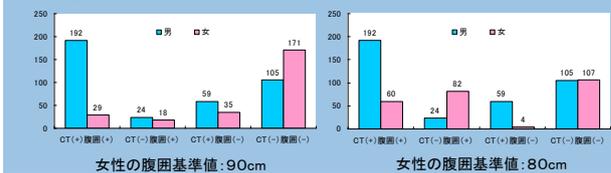


図6. 内臓脂肪面積100cm²に対する腹囲

検討2 内臓脂肪CTと腹囲との関係

◆判定結果別 比較



◆腹囲・CT基準値より他方の値を算出

腹囲基準値	内臓脂肪面積 (cm ²)	CT基準値	腹囲 (cm)
男性:85cm	76.7	男性:100cm ²	88.3
女性:90cm	97.6	女性:100cm ²	91.2
女性:80cm	49.0		

図7. 判定結果別の比較

【考察】

今回の検討により、内臓脂肪型肥満が臨床検査値に影響を与えていることが明らかになった。しかし、日本肥満学会の腹囲基準による判定では、男性において多少厳しい判定結果になることがわかった。腹囲基準値に関しては、今後も厚生労働省等の指針を見守っていかねばならないが、現時点で内臓脂肪量を正確に把握するためには、CT所見を利用した内臓脂肪面積測定による評価が最も信頼におけるものと思われる。