160. 甲状腺用CTソフトウェアを利用した皮下脂肪および内臓脂肪の面積測定を試み
Measurement of the areas of subcutaneous and visceral fat tissues using a new CT software for thyroid iodine measurement

聖マリアンナ医科大学東横病院放射線部

○佐藤卓夫 米田充 五十嵐隆幸 井村摩喜男 小泉美都枝 川添修身

(T. Satoh) (M. Yoneda) (R. Igarashi) (M. Imura) (M. Koizumi) (O. Kawazoe)

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院画像診断部 下川光博 森寿一

〔はじめに〕肥満には皮下脂肪が増加する皮下脂肪型肥満と内臓脂肪が増加する内臓脂肪型肥満とがあり、動脈硬化などと極めて密接な関係があるとされる内臓脂肪型肥満が注目されている。そこで今回我々は甲状腺ヨウ素濃度測定用CTソフトウェアを腹部に応用して、皮下脂肪組織および内臓脂肪組織の面積測定を試みた。

〔対象〕全例61人（男性30人 女性31人 平均年齢52.4歳）

〔使用機器〕東芝製TCT900-S 撮影時間2秒

管電圧120kV 管電流200mA スライス厚10mm

〔撮影方法〕臍部を基準点0とし足側20mmのレベルから頭側160mmのレベルまでを20mm間隔で計10スライス撮影した。

〔ソフトウェアの概要〕本来このソフトウェアは、甲状腺のCT値からヨウ素濃度を測定する為に開発されたもので、ヨウ素濃度を測定する際測定の際となる石灰化の影響を除去する為に任意の関心領域が設定できしきかもその関心領域の範囲内で任意に設定した範囲のCT値を持つ部分のみの面積を測定できるようになっている。今回は、関心領域を腹部全体及び腹壁内側に設定し、CT値の範囲を脂肪のCT値に設定してこの研究を行った。

〔検討項目〕（1）皮下脂肪及び内臓脂肪のCT値の測定。

（2）測定されたCT値により脂肪のみが測定されているかどうかの確認。

〔結果〕皮下脂肪及び内臓脂肪に3か所のROIを設定し（写真1）CT値を測定した結果、内臓脂肪のCT値は皮下脂肪のCT値に比較して全体的にやや低くなっており、最大値-40から最小値-149を脂肪のCT値として面積測定を行った（表1）。脂肪のみが測定されているかどうかの確認はCTのダブルウィンドウ表示を利用して、CT値-149から-40の間の部分が最大輝度となるように設定し確認を行った（写真2）。その結果糞便の一部も測定していることが分り、その影響について検討した。糞便による全脂肪面積に対する誤差は $2.5 \pm 3.0\%$ であった。（表2）

〔考察〕従来脂肪に面積測定はグリッド表示を利用して測定するなど、時間と手間のかかるものでまたCT値から測定する場合でもCT値の設定も様々であった。今回の我々の方法はROIを設定するだけでよく、CT値も対象61人すべて同一条件の撮影であるので信頼性の高いCT値による面積測定であったと考えられる。糞便が脂肪と同じCT値を示すことについては、結腸内の糞便とその糞便に含まれる空気とのパーシャルボリュームと考えられるがこれらの糞便もその部分にROIを設定し面積を測定し差し引くことにより補正が可能であるので、より正確な面積測定が可能であると考えられる。

（写真1）

（表1）

脂肪のCT値

種類	CT値 (mean ± S.D.)		
	最大値	平均値	最小値
皮下脂肪	-40 ± 17	-92 ± 13	-134 ± 14
内臓脂肪	-65 ± 61	-109 ± 16	-149 ± 14

（写真2）

（表2）

各スライスでの全脂肪面積に対する糞便による誤差