



地方独立行政法人

東京都健康長寿医療センター

〒173-0015 東京都板橋区栄町35-2

(代表電話) 03-3964-1141

(予約専用電話) 03-3964-4890

ホームページ <http://www.tmg Hig.jp/>

第138号 (平成30年3月号)

## 新しい Dual Energy CT について

放射線診療科 主任 小宮 慎太郎

### X線 CT 装置について

あまり知られていないかもしれませんが、CT 装置の発展にはある有名アーティストが関係しています。最初の商業的な CT 装置は、イギリスの EMI 中央研究所のハンスフィールドによって発明されました。当時 EMI 社に所属していたビートルズの記録的な CD の売り上げが、EMI 社の科学研究資金となりました。CT 装置は、ビートルズによる最も偉大な遺産といわれています。ビートルズがいなければ現在に至るまでの CT の発展はなかったかもしれません。

1972 年、臨床適用された X 線 CT 装置の出現は、医学の分野に大きな革命をもたらしたとして高く評価されています。X 線 CT 装置が開発され、約 50 年間で撮影時間の短縮と画質の向上に大きな進歩を遂げました。開発当初は、頭部検査の検査時間はおよそ 30 分かかっていた。しかし、現在では高精細な画像を短時間で得ることができるようになりました。その利点として、①1 回の息止めで体幹部などの広範囲のスキャンが可能となりました。②細かいデータが得られることで三次元画像の作成が可能になりました。③心臓領域や大血管の撮影が可能となりました。今挙げた利点はほんの一部に過ぎず、医療分野は日進月歩の勢いで進んでいます。

### 当センターの新しい CT

当センターでは 2017 年 12 月より新しい CT 装置が稼働し始めました。新たに導入した IQon(アイコン) スペクトラル CT は、二層検出器を搭載したことで 1 つの連続 X 線から分光されたスペクトラルデータを得ることが可能です。これにより、今まで CT ではできなかった物質分別まで評価することが可能になり、様々なことが期待されています。スペクトラルデータを得ることで、通常の画像に加え、造影剤であるヨード密度強調画像や原子番号で色分けする実効原子番号画像などの追加画像が提供できます。以前から造影剤を強調する撮

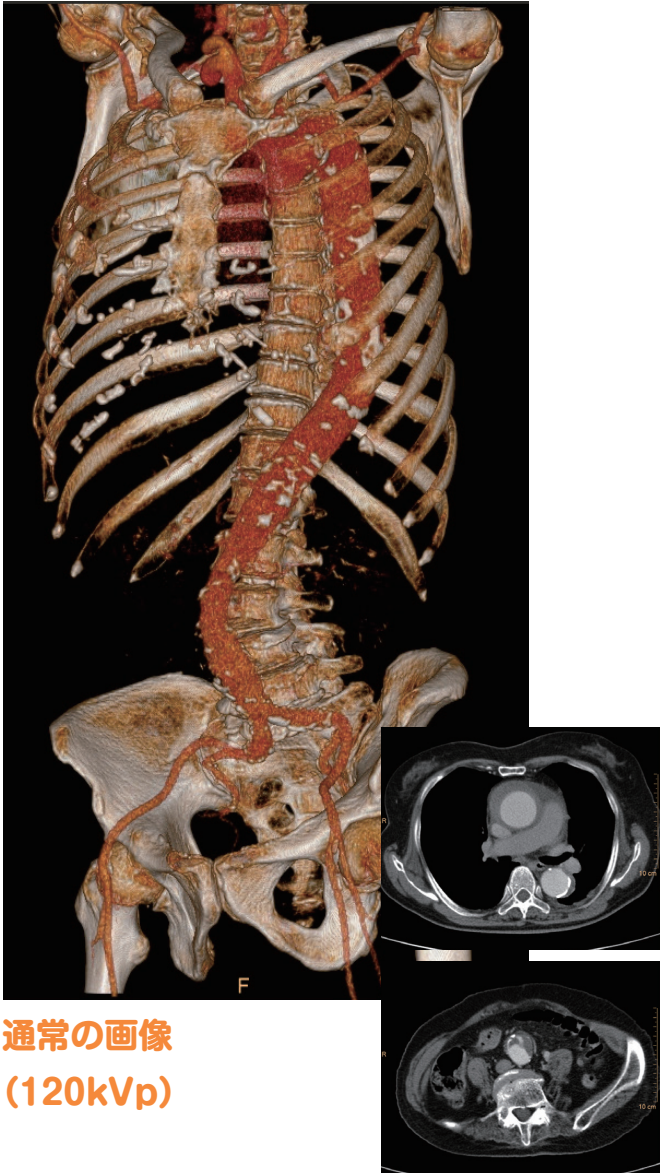
## 新しい Dual Energy CT について



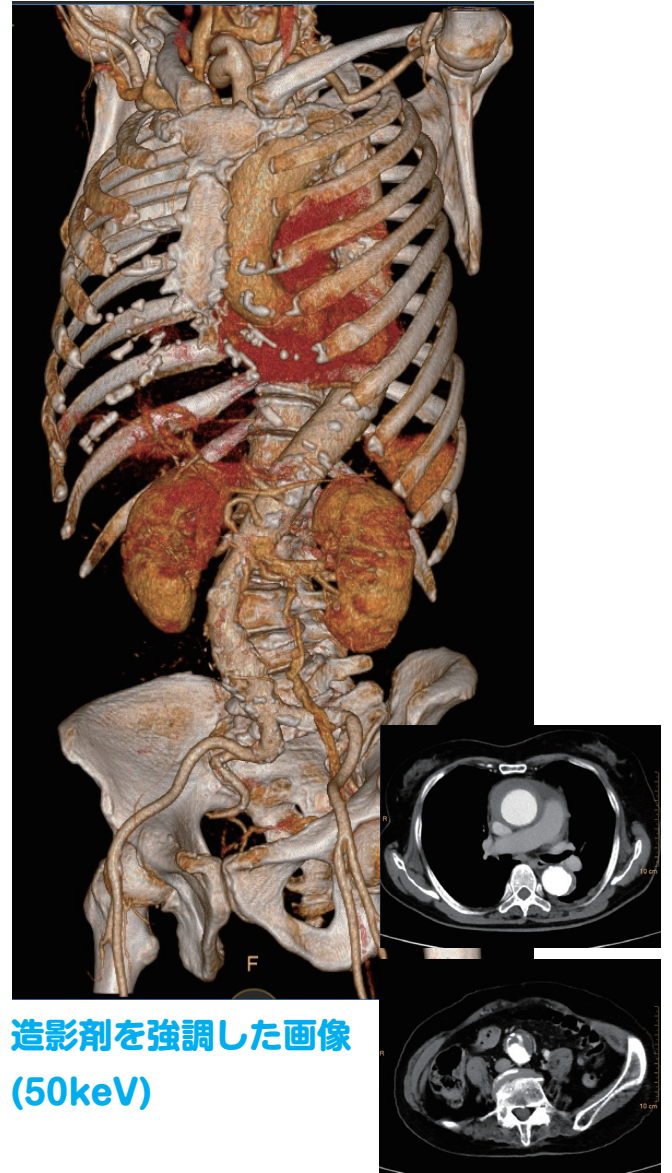
影法はありました。しかし、従来の画像に加え、造影剤を強調した画像を追加する場合には、再度撮影を行わなければなりません。このため、被ばく量の増加が問題になっていました。この IQon スペクトラル CT では、1 回のスキャンで様々な追加画像が作成できるため、検査で受ける放射線被ばくは増加しません。

この CT 装置の大きな利点の一つとして造影剤量を減らせることです。造影剤の使用にあたり、腎臓の機能が非常に重要になってきます。腎臓病や加齢によって腎機能が低下した患者さまでは、十分な造影剤量を使用できない場合があります。IQon スペクトラル CT を使用した場合、腎臓に負荷がかからないよう造影剤を減量しても、通常量投与した検査と同等な画像が提供できます。腎機能低下により今まで造影剤が使用できなかった患者さまは、IQon スペクトラル CT の導入により 1 回の検査で多くの情報量を得ることができ、診断や治療に大いに役立ちます。また、腎機能が正常で通常量の造影剤を使用した場合、今まで見つからなかった小さな腫瘍を発見できる可能性もあります。今まで病気の経過観察は様々な検査によって行われていました。しかし、造影 CT のみで経過観察が可能となる日も近いと思います。アメリカの論文では、IQon スペクトラル CT で経過観察を行う事で、医療費が平均して抑えられたとの報告もあります。これは、経済的な負担だけでなく、時間や身体的な負担の軽減につながっています。アメリカの医療と日本の医療の制度は違いますが、近い将来、様々な面で患者さまの役に立つことになると思います。





通常画像  
(120kVp)



造影剤を強調した画像  
(50keV)

他にも、検査範囲内に金属がある場合（人工関節等）ビームハードニングという画像の劣化を伴う現象が発生してしまいます。これは、X線吸収率の高い物質が存在する場合に顕著になる現象で、しばしば高精度診断の妨げになります。ビームハードニングアーチファクトの除去は、CTにとっての課題でした。このCT装置では、このような画像の劣化を補正することができ、整形領域金属固定術後や心臓ステントのフォローアップの応用が広がり、診断を大幅に向上させることができます。

放射線診療科で行っている検査は、多岐にわたります。また、放射線での治療も行っています。患者さまの状態や検査内容によっては、お待ちいただく場合もございますが、皆様に安心して安全な医療を提供できるように業務に取り組んでいきたいと思っております。

# 糖尿病の血糖コントロールの進歩

## —新しい血糖モニタリングシステムとは—

糖尿病・代謝・内分泌内科 医長 千葉 優子

### はじめに

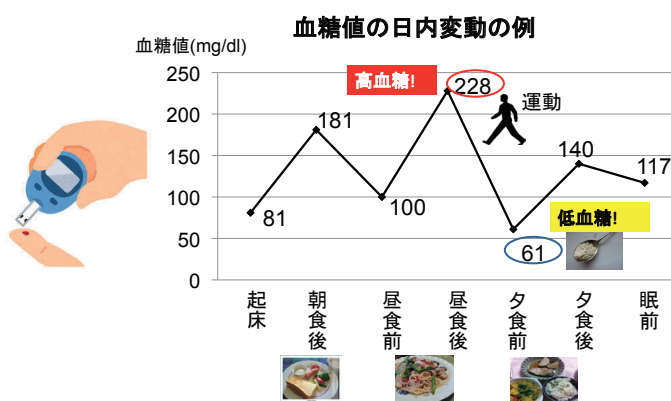
糖尿病治療の目標は、良好な血糖コントロールを達成することによって合併症の発症・進展を抑制し、糖尿病でない人と変わらない生活を送ることにあります。特に高齢の方に対しては、現在の生活機能をできる限り保つことが目標となります。

### SMBG(自己血糖測定 : Self Monitoring of Blood Glucose) とは

糖尿病の治療は、日々の血糖コントロールが基本となります。そのため、医療機関だけではなく、自宅でも血糖値の動きを自分で把握することはとても意義があります。

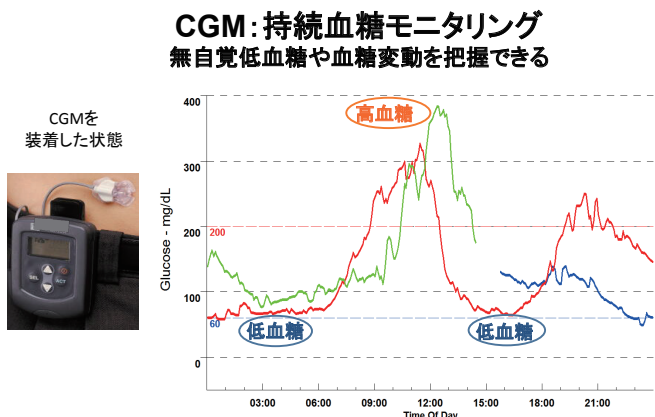
日常生活でも血糖値を確認できるようにしたのが SMBG です。インスリンなど注射をしている場合には、保険適応となります。指に針を刺してわずかな血を採り、専用の機器で測定します。SMBG は、糖尿病の自己管理にとっても有用ですが、針を刺すことによる痛みや外出先まで機器を持ち運ぶのが面倒であることなどが欠点でした。

#### SMBG: 自己血糖測定



### CGM(持続血糖モニタリング : Continuous Glucose Monitoring) とは

近年、センサーを皮膚に取り付けて持続的に 14 日間血糖値を測定し、リアルタイムに低血糖や血糖変動幅を把握できるようになりました。これが CGM システムです。食事、運動、薬物の影響や効果、また、今までわからなかった就寝中の低血糖や食後の高血糖が確認できるようになり、血糖管理や治療方針の決定に大きく役立っています。



(写真提供: 日本メドトロニックウェブサイトより)

このCGMの進化型が、FGM(Flash Glucose Monitoring)です。500円玉くらいのセンサーを腕に貼り付け、センサーに機械を「ピツ」とかざすだけで、血液を採らなくても血糖値を表示できます。5分ごとに記録し、最大14日間の血糖値を記録します。CGMは病院の検査として行いますが、FGMはSMBGと同様に個人で使用するために病院で貸し出すことになります。

CGMやFGMの装着中は、CTやMRIなどの検査ができないという不都合はありますが、指に針を刺す必要がないため痛みがなく、センサーを貼り付けたまま入浴や水泳などを行うことも可能なので、ご本人の糖尿病管理に対する負担感は軽減されると考えられます。なお、FGMは、2017年9月にインスリンなどの自己注射を実施している糖尿病の方に対して保険適応となりました。まだ導入が始まったばかりですが、今後徐々に普及していくことが期待されています。

## CGM 外来のご紹介

当センターの糖尿病・代謝・内分泌内科外来では、2017年11月よりCGM外来を毎週金曜日午前中に開始しました。FGMも2018年3月から開始予定です。こうした新しい血糖測定器をご利用する場合にもご相談ください。

### 「FreeStyleリブレ」による血糖管理評価

1) 装着: センサーを腕の裏側に装着



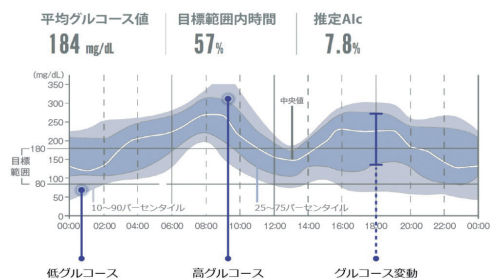
2) データ読み取り: センサーをスキャン (服の上からでも可能)



3) 確認: 血糖値と変動の推移を示したグラフ、変動傾向が表示される



4) 評価: 状況を把握し治療方針を決定



(アボット社ホームページより引用)

## 患者さまの声

病院、病室で Wi-Fi が繋がらない。

→当センターでは、患者さま向けの Wi-Fi サービスは提供しておりませんが、2階レストラン「ビアンモール」におきましては、店内のお客様が無料で Wi-Fi をご利用できるサービスを実施しております。

家族が救急で運ばれ、急いで来院したが、面会札の番号がとても縁起の悪い数字だったので、受け取ることを拒否した。家族の気持ちにもなって欲しい。

→ご不快な思いをおかけして申し訳ございません。ご指摘を受け、幾つかの番号を欠番といたしました。

検査を受けたくて来院したが、診察するよう言われた。検査だけして欲しい。

→検査を行う際は、まず受診をしていただき、医

師の判断のもと必要な検査がオーダーされます。診察せずに検査を行うことはできませんのでご了承ください。

入院後におしり拭きを用意したが、入院の案内にも記載があれば事前に準備ができたと思う。

→ご指摘ありがとうございます。入院案内の持ち物欄に「おしり拭き（紙おむつを使用されている方）」の内容を追加します。

レントゲン更衣室のドアに「押す」「引く」の表示が欲しい。また扉が重いのも気になる。

→ご意見ありがとうございます。早速、レントゲン更衣室のドアに表示を致しました。なお、レントゲン更衣室のドアは、放射線管理区域のため通常のドアより重くなっています。ご理解いただきますようお願い申し上げます。

### 第150回老年学・老年医学公開講座

# ストップ! その生活習慣は本当に大丈夫?

当日先着  
1,400人  
申込不要  
入場無料



平成30年 **5月30日** 水

13時15分から16時まで  
(開場12時15分) 手話通訳あり

会場 練馬文化センター  
大ホール (こぶしホール)

#### 1 13:30~14:00 『高齢者と生活習慣病』

埼玉セントラル病院 院長

丸山 直記

#### 2 14:00~14:30 『がんにならないために今、見直す生活習慣』

東京都健康長寿医療センター研究所  
老年病理学研究チーム研究部長

石渡 俊行

#### 3 14:45~15:15 『健康長寿を楽しむ生活習慣』

東京都健康長寿医療センター研究所  
社会参加と地域保健研究チーム研究部長 北村 明彦

#### 質疑応答 15:30~16:00

司 会 東京都健康長寿医療センター研究所  
老化制御研究チーム研究部長 石神 昭人