



GE Healthcare

PRESS RELEASE

2011 年 5 月 13 日

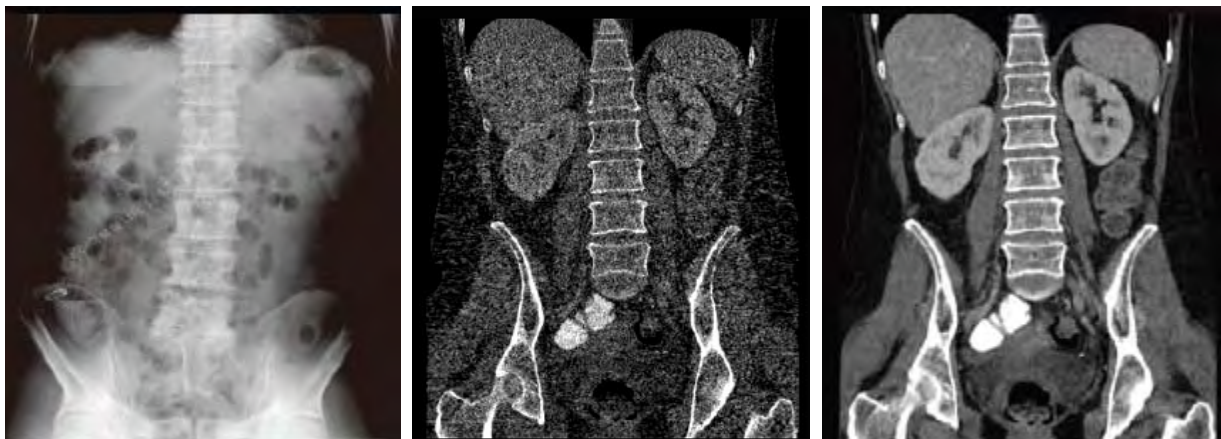
CT 検査の被ばく量がついに一般レントゲン撮影並みに! GE ヘルスケア・ジャパン、新開発の CT 用画像再構成技術を提供開始

被ばく量を約 9 割削減しながら、より高精細な撮像が可能に
これまでの CT では難しかった微小な腫瘍の早期発見の高い有用性に期待*1

GE ヘルスケアグループ(以下「GE ヘルスケア」)の世界中核拠点の 1 つである GE ヘルスケア・ジャパン 株式会社(本社:東京都日野市、代表取締役社長:熊谷昭彦)は本日 5 月 13 日(金)、一般 X 線撮影 並みの低被ばくと従来機を上回る高画質を両立させた CT(コンピューター断層撮影装置)用画像再構成 技術「Veo™(ヴェオ)」を、全国の研究機関、ならびに大学病院や地域基幹病院などの大・中規模施設 を主対象に提供開始します。

Veo は、米ゼネラル・エレクトリック(GE)がこれまで培ってきた技術の粋を結集して開発した独自の画 像構成技術。通常のレントゲン撮影と同等の低被ばくと現行の CT を上回る高画質という相反する要素 を両立させ、被ばく量を現行機種(GE ヘルスケア製最上位機種「Discovery CT750 HD」)の約 9 割減の 1 ミリシーベルト(mSv)以下と、一般の X 線撮影と同レベルまで低減しながら、高分解能で高画質撮影を 可能にしています。

CT 検査では避けられない被ばくを一般 X 線撮影と同レベルまで削減することで、患者の負担を飛躍 的に軽減するほか、低被ばくながら病変部の位置を従来の CT 以上に正確に描出できるため、これまで 被ばく量の関係で CT 検査が難しかった骨盤や肝臓・脾臓・腎臓内の腫瘍の早期発見への貢献が期待 されます*1(下図参照)。また、小児や妊婦など被ばく量の制限が厳しい患者への応用も期待されていま す*1(その他の特長を次ページに記載)。



同一被ばく量(0.7 ミリシーベルト)で撮影した腹部画像

左:一般 X 線装置

中央:Veo 非搭載 CT

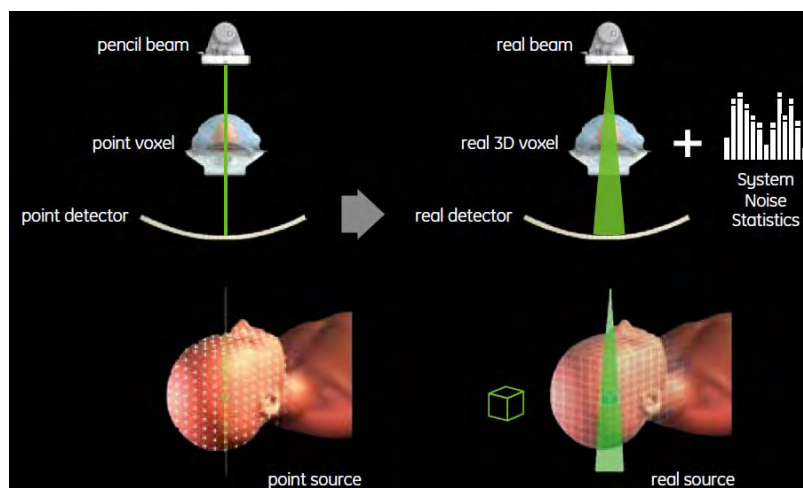
右:Veo 搭載 CT

Veو の仕組み: ノイズパターンのみならずシステムモデルまで組み込んだ新概念の逐次近似再構成法

Veو では、従来の CT では除外されていた患者の位置や X 線焦点の大きさ、X 線検出器のセルサイズ、画像ボクセルサイズ、そしてそれらをつなぐ X 線の幾何学的陰影など、撮影時に発生する物理現象を数学的にモデル化し、独自の高度な逐次近似再構成の演算プロセスに組み込み、さらに様々なノイズモデルを加味して精緻に再構成します。そのため、現在では再構成の完了までに 60 分以上かかります。

従来の CT では、このような X 線焦点サイズや X 線検出器のセルサイズなどを全く考慮していないため、秒間数十枚単位で高速計算できる反面、再構成時にボケが発生しやすくなるという課題がありました。これまでは、再構成関数によって画像の分解能を改善し、ボケの解消に努めてきましたが、分解能とノイズは高分解能になればノイズもアップするというトレードオフの関係にあり、さらなる低被ばく撮影や画質改善には限界がありました。

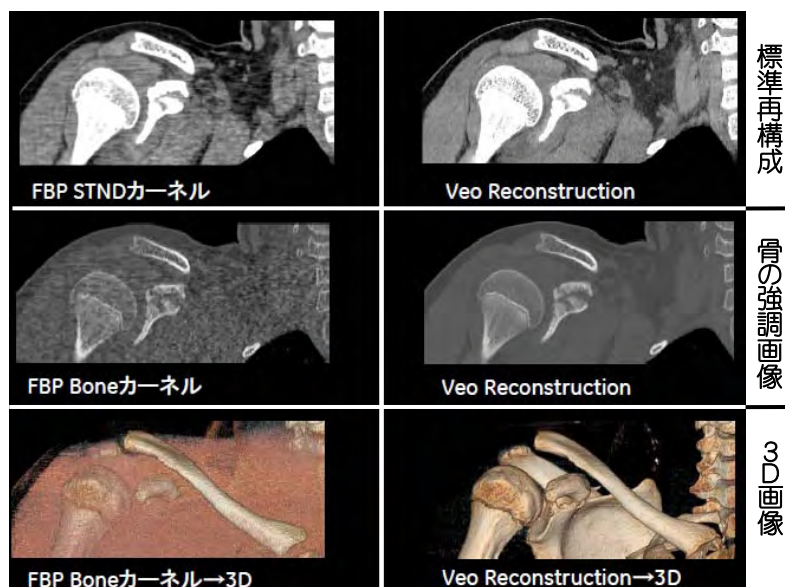
Veو では、独自開発の極めて複雑かつ精密な再構成を行うことでこの課題を克服、多様な撮影条件において正確かつ迅速な読影を可能にしました。



画像再構成のイメージ図(左:Veو 非搭載 CT/右:Veو 搭載 CT)

Veو: その他の特長① 関数の概念をなくし、一度の再構成であらゆる組織を描出可能に

従来の CT では、筋肉・臓器などの軟部組織や骨、肺といった検査する部位や組織ごとに撮影データを分け、異なる再構成関数にもとづいて、個別に画像を再構成する必要がありました。Veو ではこの関数の概念を CT 画像再構成において初めてなくし、すべての部位・組織を 1 つの画像に集約します。再構成した画像はウインドのレベルとウィズ(コントラスト)の調整だけで、筋肉などの軟部組織から骨組織までクリアに描出可能です。



再構成画像(左:Veو 非搭載 CT/右:Veو 搭載 CT)

通常の CT では上記 3 画像を別々に再構成する必要があるが、Veو では 1 回のみ

Veو: その他の特長② ASiR との併用で多彩な読影ニーズに対応

Veو は、CT で初めてガーネットを使用した「Gemstone」検出器を搭載し、医療機関からのニーズが最も高いスライスごとの分解能の大幅な向上を実現した世界初(2008 年 10 月発売時)のハイデフィニション・マルチスライス CT「Discovery CT750 HD」(2008 年 10 月発売)に搭載できます。同装置には、最速 35 枚/秒での統計学的逐次近似高速画像再構成が可能な「エイサー (ASiR) *2」を標準搭載しており、読影医はニーズに応じて最低 60 分かかる Veو での高精細な画像再構成とルーチンで使用可能な ASiR を使い分けることで、より効率的かつ効果的な読影が可能です。

Veo のシステム本体は、全 112 コアの CPU、168GB のメモリを搭載した高性能サーバーで(右写真参照)、Discovery CT750 HD との接続が可能。再構成が夜間や祝休日にかかることを考慮し、24 時間/365 日の安定稼働に向け、不具合が起こった場合でもシステムを停止させることなく修理可能な仕様になっているほか、電源ユニットの冗長化も図っています。



Veo システム本体

Veo は米ゼネラル・エレクトリック(GE)が 2009 年 5 月に立ち上げた医療に関するビジネス戦略「ヘルシーマジネーション(healthymagination)^{*3}」の厳しい認証審査をクリアした製品で、既に欧州で販売を開始したほか、国内でも慶應義塾大学病院、東京大学病院、東京女子医科大学東医療センター、大阪大学病院、近畿大学病院、三重大学病院の 6 施設に先行導入されています。

当社は、1998 年に世界初^{*4} のマルチスライス CT「LightSpeed QX/i」を発売して以来、2001 年に「LightSpeed Ultra」、2002 年には「LightSpeed Ultra 16」を発売。その後 2004 年に、5 心拍(約 5 秒)での心臓撮影を実現したボリューム CT「LightSpeed VCT」、2008 年には今回発売する Veo を搭載可能な「Discovery CT750 HD」、そして昨年 4 月には、国内の医療機関の声をもとに日本で開発・製造した「Optima CT660 Pro」を発売するなど、医療機関のニーズを満たす製品を幅広く送り出してきました。

当社は、今回発売する Veo を既に対象装置を導入している 33 の医療機関に積極的に販売するほか、同技術の臨床的価値を大学病院や地域基幹病院、ならびに大規模医療施設を主対象に訴求することで新規顧客開拓を進めます。さらに、最上位機種から普及機までの全ラインアップのさらなる積極的な拡販を展開し、国内の CT 市場におけるナンバーワンの地位獲得を目指します。

*1 出典:GE 発行の CT Magazine「Clarity」(2011 年 6 月末発刊予定)

*2 ASiR(エイサー)は、統計学的手法を逐次近似画像再構成プロセスに組み込むことで、撮影画像から密度分解能を左右する画像ノイズやアーチファクト成分のみを除去する技術。照射する X 線量が同一の場合の密度分解能を従来に比べて最大 20%向上し 1 枚ごとの画質を向上。逆に従来と同等の画質であれば被ばく量を最大 40%削減

*3 「ヘルシーマジネーション(healthymagination)」は、世界が直面する深刻な医療問題の真の解決を目指して、2009 年 5 月に GE が策定したヘルスケアに関する新戦略。2015 年までに 60 億ドルを投じて、地域に適した技術開発、ヘルスケア IT の加速、格差のない医療の提供、在宅医療の推進の 4 分野で、100 種類のイノベーションを実施し、15%の医療コストの削減、15%の医療アクセスの拡大、ならびに 15%の医療の質向上を実現することを目指しています。ヘルシーマジネーションの詳細は www.healthymagination.com をご覧ください。

*4 出典:1998 年 9 月 16 日付「Diagnostic Imaging」

製 品 名: Veo

薬 事 認 証 名 称: マルチスライス CT スキャナ LightSpeed 類型 Discovery CT750 HD
オプション構成画像再構成サーバー(Veo)

希 望 小 売 価 格: 1 億 500 万円(税込み)

発 売 日: 2011 年 5 月 13 日

初年度国内販売目標: 10 台

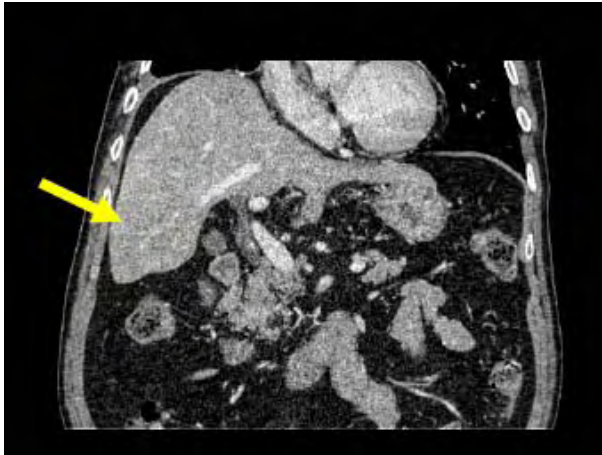
医 療 機 器 認 証 番 号: 21100BZY00104000

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社は、ゼネラル・エレクトリック(GE)のヘルスケア事業部門である GE ヘルスケアの中核拠点の 1 つとして、先端的な医療技術ならびに医療・研究機関向けの各種サービスを提供しています。医療用画像診断からライフサイエンス(生命科学)まで幅広い分野にわたる専門性を駆使しながら、GE の世界戦略「ヘルシーマジネーション」で掲げる「医療コストの削減」「医療アクセスの拡大」「医療の質の向上」の実現に向けて、国内外の医療・研究施設を中心に革新的な製品やサービスをお届けしています。主要取扱製品は、CT(コンピューター断層撮影装置)、MRI(磁気共鳴断層撮影装置)、超音波診断装置、医療用画像ネットワーク、メディカル・ダイアグノスティクス(体内診断薬)、生体情報モニター、液体クロマトグラフィー装置、細胞解析装置。2011 年 4 月 1 日現在の社員数は 2,030 名、国内の事業所数は 55 カ所。

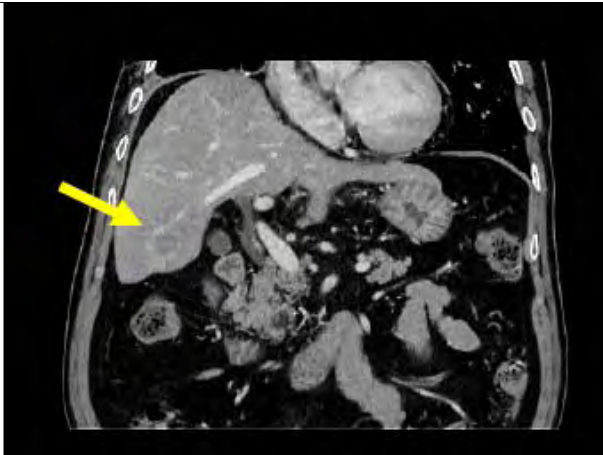
ホームページアドレスは www.gehealthcare.co.jp (ライフサイエンス統括本部: www.gelifesciences.co.jp)。

お問い合わせ/本資料内の画像データをご希望の方は以下まで
GE ヘルスケア・ジャパン株式会社 コミュニケーション本部・松井亜起
Tel: 0120-202-021 Fax: 042-585-5360 Mail: aki.matsui@ge.com

Veo 搭載 CT と Veo 非搭載 CT で撮影した再構成画像
(同一の被ばく量で撮影)



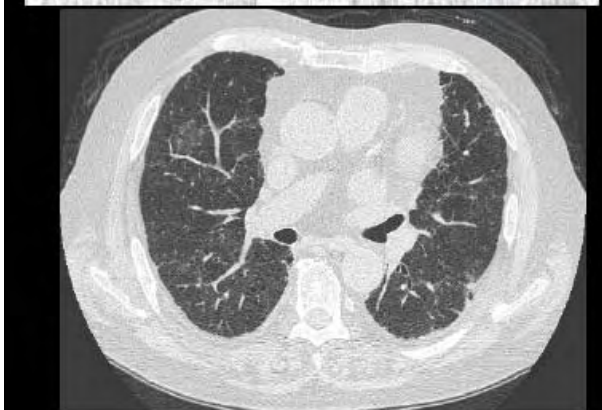
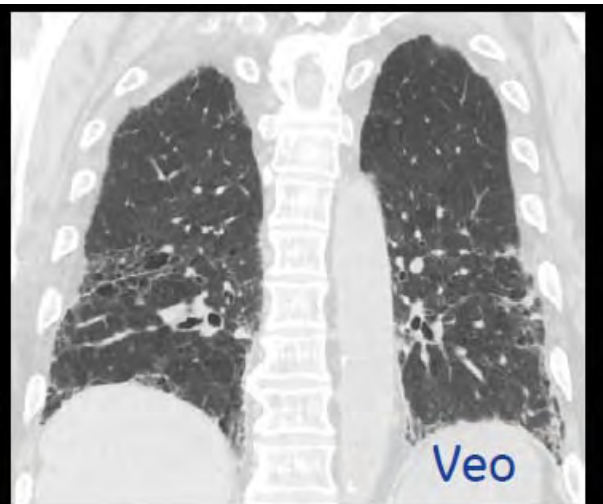
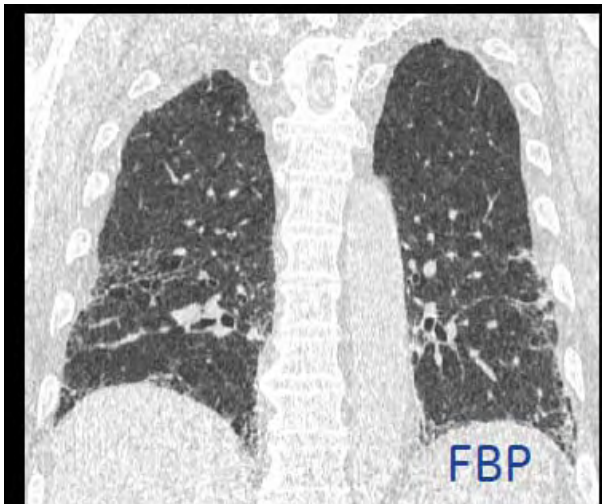
Veo 非搭載 Discovery CT750 HD



Veo 搭載 Discovery CT750 HD

肝臓の造影検査(黄色い矢印の先にある丸型が腫瘍)

(提供:慶應義塾大学病院)



Veo 非搭載 Discovery CT750 HD

Veo 搭載 Discovery CT750 HD

肺気腫・軽度間質性肺炎

(提供:東京女子医科大学東医療センター)