

「PET/CT 最新機能 Advanced MotionFree 紹介」

GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
MI 営業推進部 三宅 泰士



・Advanced MotionFree の特長

最新半導体 PET/CT装置 Discovery MI が Advanced MotionFree を搭載し、次世代型半導体 PET/CT Discovery MI-AM edition へと進化を遂げた。PET/CT 検査の約 50%が影響を受けているという呼吸性移動が原因となり、画像上は位置の誤認識やボケが生じ、空間分解能の劣化・微小病変検出能の低下・定量精度の低下につながっている。これらの課題をまとめて解決するために、GE ヘルスケアはデジタル自動体動補正システム Advanced MotionFree を開発した。

従来の外部呼吸監視システムでは、患者体表面にマーカーを置くことで平面上の位置と方向の動きを追跡していた。Advanced MotionFree では、PET の収集データより 3次元で臓器の動きを取得し、補正を行う。検査には呼吸波形データ取得のための外部呼吸監視システムを必要とせず、そのため患者快適性が向上し、呼吸を意識的にコントロールする必要もなくなる。

また、臨床検査のワークフローに影響を与えることなく、あらゆる状態の患者に自動で体動補正を行う。検査中は収集と並行して呼吸運動が自動モニタリングされており、体動補正の要/不要、収集時間延長の判断が全て自動的に行われる。これにより検査前後にオペレータが特別に撮像設定することは何もなく、検査の効率が向上する。

・呼吸性移動の同定

Advanced MotionFree は主成分分析 (PCA) という手法を用いている。PCA では呼吸に起因する時間的空間的变化を見分ける際、PET の生データ (サイングラム) を分析に使用する。カウント、イベントベースの生データは、0.5 秒ごとのデータに分割され、PCA アルゴリズムで使用する前に空間的にダウンサンプリングされる。

PCA は、データセットの変化に対して基底ベクトルを見つける技法である。本機能では 2.5 秒 ~ 10 秒の典型的な呼吸サイクルの範囲で確実に動作するように設定されている。次に波形データに高速フーリエ変換 (FFT) を行い周波変換する。FFT における 0.1-0.4Hz (=呼吸の周波数) 範囲での最大値を A とし、0.4Hz 以上の高周波成分 (ノイズ) の平均を B とする。R = A/B として波形の呼吸性信号強度を R 値として示す。この R 値が一定の閾値を越えた時点で体動補正が「要」と判断し、自動的に収集時間の延長が行われ、外部呼吸監視システムが働く。

・まとめ

PCA 解析を用いた Advanced MotionFree は、従来の呼吸同期で問題とされてきた患者監視モニターの設置や患呼吸のコントロール、煩雑なワークフロー設定を全て不要にした機能である。本機能により定量精度が最大で 30% 向上¹⁾ (※ SUV mean) し、呼吸性移動による空間分解能の劣化が 67% 改善¹⁾ (※病変サイズの体積測定) した。

*1 (Compared to non-processed (STATIC, no motion-correction) data. As demonstrated in phantom testing using a typical and fast respiratory model and OSEM reconstruction.)

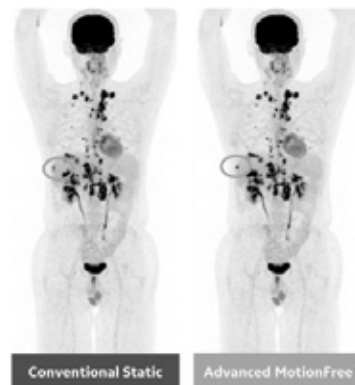
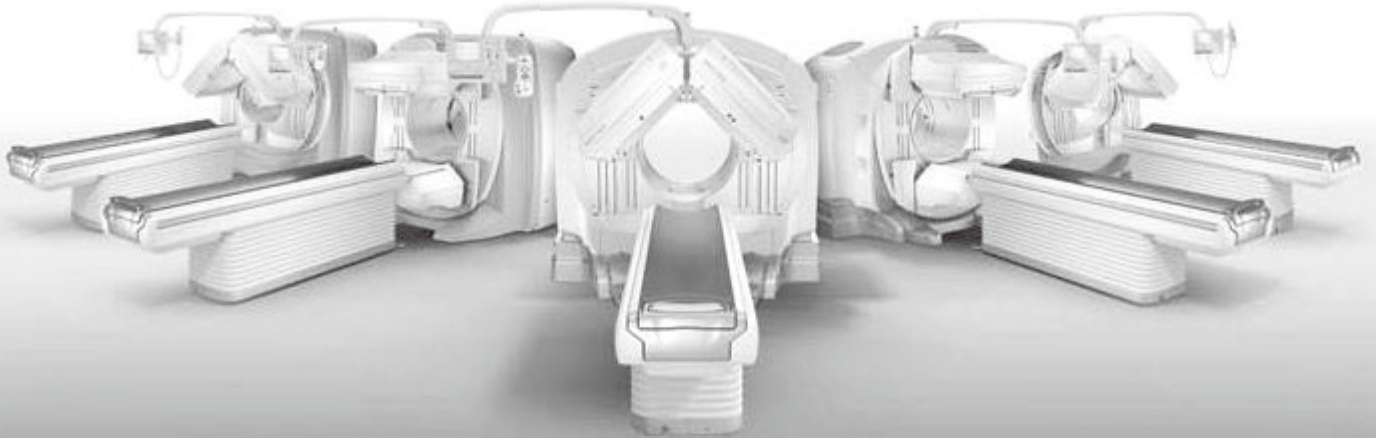


図 1. Advanced MotionFree による呼吸同期画像

製造販売 GE ヘルスケア・ジャパン株式会社
製品名 Discovery MI シリーズ Advanced MotionFree は薬事書類上の Data Driven Gating のことです。
薬事認証名称 X線CT組合せ型ポジトロンCT装置 Optima PET/CT500, Discovery PET/CT600
類型 Discovery MI-15, Discovery MI-20
医療機器認証番号 221ACBZX00029000
記載内容は、お断りなく変更することがありますのでご了承ください。
JB63748JA (1)

核医学装置 800 シリーズ



True partnership in true discovery

GEヘルスケア・ジャパンは昨年、SPECT/CT販売開始から20年という節目を迎え、診療・研究など核医学検査における幅広いニーズに応える、より充実したラインナップである**800シリーズ**に一新しました。800シリーズの全ラインナップにおいて、検出器の感度を向上させる新しいコリメータ*とコントラストを向上させるソフトウェアを組み合わせで搭載しています。これにより、スキャン時間の短縮を実現し、病変描出能を改善しました。さらに、最新の核医学装置専用ワークステーション Xeleris 4DRの組み合わせにより、従来煩雑であった定量化のための操作手順がよりシンプルになりました。様々な検査目的を持つ核医学診断に適した定量値を迅速に提供します。

核医学装置 800シリーズラインナップ^o

充実のラインナップで幅広い用途と診療ニーズに応えます

ワークステーション

心臓専用機

800シリーズ 全身用SPECT、SPECT/CT装置

 <p>Xeleris 4 DR</p> <p>核医学解析用ワークステーション。定量ソフトの充実</p>	 <p>Discovery 530c</p> <p>CZT半導体検出器を搭載した心臓専用SPECT装置。短時間収集、CFR定量評価を実現</p>	<p style="text-align: center;">Hybrid SPECT/CT</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="526 1668 694 1948"> <p>NM 830</p> <p>SPECT装置。画質の向上と短時間収集。NM/CT850へ拡張機能</p> </div> <div data-bbox="710 1668 877 1948"> <p>NM/CT 850</p> <p>吸収補正用CT搭載型SPECT装置。8スライスCTで最大30mAの低被ばく設計</p> </div> <div data-bbox="893 1668 1061 1948"> <p>NM/CT 860</p> <p>診断用CT搭載型SPECT装置。高画質8スライスCT。低被ばく、高画質を実現</p> </div> <div data-bbox="1077 1668 1244 1948"> <p>NM/CT 870 DR</p> <p>診断用CT搭載型SPECT装置。高画質16/32スライスCT。造影CT検査まで対応可能。低被ばく、高画質を実現</p> </div> <div data-bbox="1260 1668 1428 1948"> <p>NM/CT 870 CZT</p> <p>CZT半導体検出器を搭載した全身用SPECT/CT装置。高コントラスト、高感度。研究及び将来のTheranosticへ</p> </div> </div>				
--	--	---	--	--	--	--



【NM830, NM/CT850】
医療機器承認番号：223ACBZX00079000
核医学診断用装置Discovery NM 630
類型：NM830, NM/CT850

【NM/CT 860, NM/CT 870DR, NM/CT 870CZT】
医療機器承認番号：222ACBZX00088000
核医学診断用装置Discovery NM/CT 670
類型：NM/CT860, NM/CT 870 DR, NM/CT 870CZT

【Xeleris4DR】
医療機器承認番号：20700BZY00161000
ジーエー (GENIE)
類型：ジーエーエクセラリス

記載内容に関してはお断りなく変更することがございます。ご了承ください。
【JB63748JA(1)】【JB59357JA】【JB65824XA】

放射線技師の 転職に「成功」を。



ドクターネットエージェントだからできる、確かな転職

診療放射線技師に
特化した求人情報で
希望の仕事が見つかる！

専任のキャリアカウンセラーが、これまでの経験・今後の意向などを丁寧にヒアリング！大手求人サイトでは深掘りできない専門性の高さで、転職活動をバックアップさせていただきます。

診療放射線技師の求人・転職なら、「ドクターネットエージェント」にお任せください。



常勤・非常勤の
求人情報あり！

診療放射線技師
に特化した内容

キャリア
カウンセラーが
徹底サポート

株式会社ドクターネット ドクターネットエージェント事務局

〒105-0012 東京都港区芝大門2丁目5-5 住友芝大門ビル8階

TEL **03-5843-7015**

<https://dn-agent.com/>

ドクターネットエージェント

検索



Email dn-agent@doctor-net.co.jp