

簡便で使いやすい核医学 装置ワークステーション Xeleris

File No. **51**

千葉大学医学部附属病院 放射線部

飯森隆志

はじめに

私がお薦めする装置は、GEヘルスケア・ジャパン株式会社の「核医学装置ワークステーションXeleris」(図1)である。GEEniE-Xelerisシステムは、SPECT、SPECT/CT装置およびPET、PET/CT装置のデータ処理・解析・レビューを行う核医学装置ワークステーションである。処理ワークフローが簡便で使いやすく、診断に最適な処理画像を迅速にご提供するデザインであり、ネットワーク性、操作性、ワークフローに優れた装置である。

特徴

各検査部位別に処理プログラムが構築されており、再構成からデータ処理、表示まで全て一連の流れで操作することが出来る。「Xeleris™ 4 DR」では、従来のワークステーションのような、複数のウィンドウが開いた環境で操作をすることがなく、常に最適の処理画面が簡単に得られる。また直観的で見やすく、操作が簡易であるため、習熟性が高い。

1. データ管理と処理ソフトウェアへの アクセスが簡便

患者データを選ぶことで、画像処理アプリケーションが自動的に選択され、スムーズに処理を開始できる。また、全てのアプリケーションがアイコン化されており、簡易的なボタン操作で進めることができる。さらに、ソフトウェアを起動した後は、処理順序が分かり易いタブ形式になっており、処理順序が一目で分かるため、それぞれのタブをクリックするだけで、自動で画像再構成や軸設定もできる(図2、3)。



図1 核医学装置ワークステーションXeleris™ 4 DR

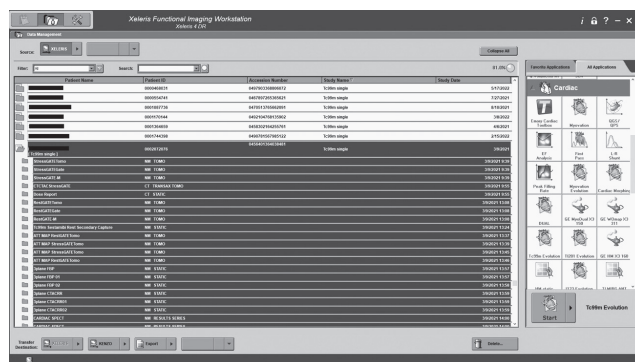


図2 ワークステーション画面

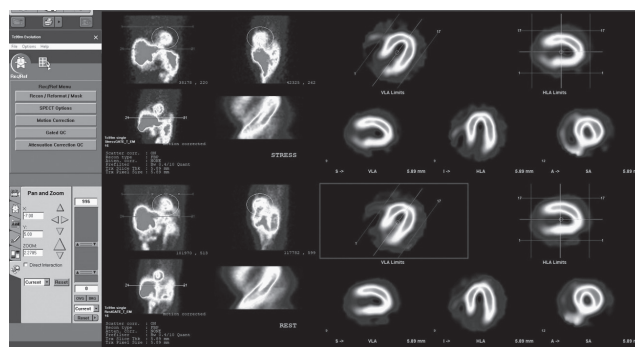


図3 心筋SPECT解析画面(画像再構成、心筋軸設定)

2. 充実の定量アプリケーション

① Volumetrix MI

画像再構成からFusion、3Dまでの画像再構成レビューパッケージであり、撮像後に必要となるすべての処理を1つのソフトウェアに統合することで、無駄のないワークフローが実現する。SPECTデータだけでなく、CTやMRIデータ表示に対応し、重ね合わせの表示だけでなく、3D表示にも対応する。マルチモダリティ診断に適した機能が充実している（図4）。

② Q.Volumetrix

Q.Volumetrixは、多機能な画像再構成レビューアプリケーションであるVolumetrix MIと、定量アプリケーションを融合させたアプリケーションである。SPECT/CT装置の登場によって、CT吸収補正、散乱補正、及びコリメータ・検出器間の応答関数補正、これらの物理的補正を組み込んだ画像再構成が可能となり、核医学画像の定量化が可能となった。Q.Volumetrixでは、これらの補正を組み込んだ画像再構成からレビュー、そして定量解析までを一連化されている。Volumetrix MIの機能はそのまま、各臓器や病変に対する自動セグメンテーション機能がより進化し、通常のワークフローを損なうことなく定量結果を提供できる（図5）。

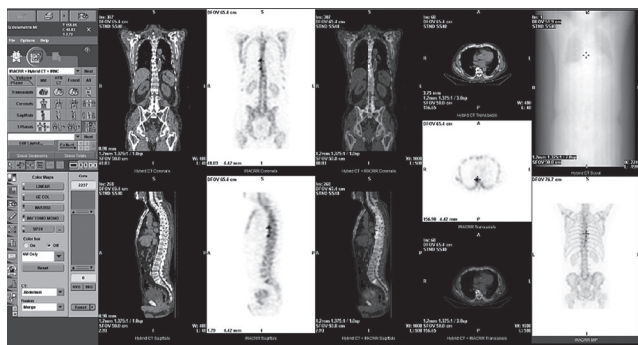


図4 Volumetrix MI処理画面(骨SPECT)



図5 Q.Volumetrix処理画面(骨SPECT)

③ Q.Lung

Q.Lungは、肺機能の定量評価をより正確に、また簡便に半自動にて肺の区域分けを行い、肺換気・肺血流SPECTの区域ごとのボリューム、uptakeなどの肺機能定量評価が可能である。さらに、肺換気・肺血流SPECTの全ての処理、Fusionレビュー、解析を1つのソフトウェアで完結でき、肺血栓塞栓症、慢性閉塞性肺疾患の診断や肺切除術前肺機能評価に有用である（図6,7）。

④ DaTQUANT

線条体解析アプリケーションであるDaTQUANTは、ドパミントランスポーター・イメージングの視覚的評価と、ROI解析を行う。線条体におけるドパミン作動性ニューロン末端の機能評価に利用される。関心領域の設定は自動で行われるため、操作によるばらつきがない（図8）。

Deep Learningを搭載した「Xeleris V」

「Xeleris V」は先に述べた「Xeleris™ 4 DR」からの最新バージョンとして6月にリリースされた。今回その一部を紹介する。核医学解析装置として初のDeep Learningを搭載した「Xeleris

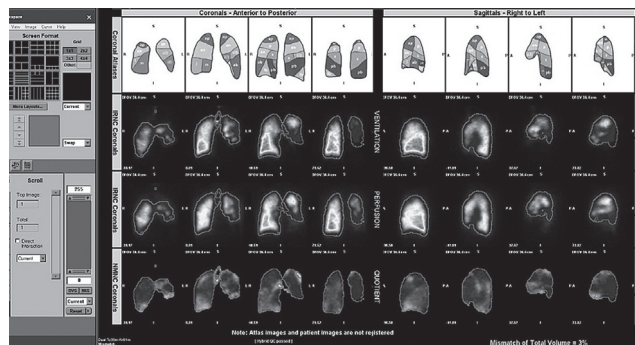


図6 Q.Lung処理画面(V/Pミスマッチ)

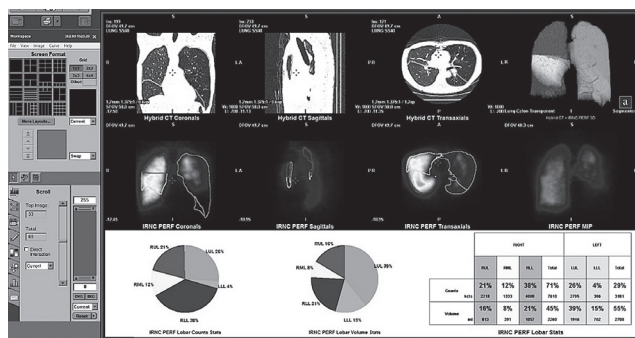


図7 Q.Lung処理画面(下:解析結果)