

PET・CT読影ワークフローにおけるsyngo.viaの使用経験

白山石川医療企業団 公立松任石川中央病院
副院長・PETセンター長
横山 邦彦

【背景】

当センターは、2005年開設当初より現在まで、9割以上の被検者に投与1時間と2時間後の「Early-Delay」の2回撮影を実施してきた。PET・CT装置が3台体制となり、腫瘍・認知症診断を含め、年間3,600人の検査をこなしている。PET・CT装置および読影環境の更新にあたり、装置スペックはもちろんだが、読影医の立場から“読影環境の充実”をポイントに機種を選定した。更新以前は、装置にバンドルされていたスタンドアロンタイプのワークステーションを利用していたが、以下に記載する各種インテリジェントな機能を搭載したネットワーク型「読影支援システム」を採用するにいった。

【syngo.viaの活用方法】

- ・比較読影機能

syngo.viaで読影を開始するにあたり、ワンアクションで読影に必要な画像を提示してくれる機能には驚愕した。3-4回分の過去検査まで同時に表示し、スライス位置合わせまで自動的に行ってくれるため、“初めから読める状態”を読影医に提供してくれる。当センターの場合、約6割が再診フォロー目的のため、当日の画像はもちろんのこと、前回、前々回との比較読影が必須となっている。右図1、2、3のようなケースでは、前回検査との比較だけでなく、前々回も同時に並べることで診断の質も向上する。これにより、読影の準備にかかる時間を減らして、読影そのものに集中できることから、読影レポート作成効率の向上につながっている。肝心な位置合わせの精度は、比較読影に十分耐えうるレベルを全自動で対応できており、手動でアラインメント合わせをする必要はほとんどない。大幅に体型が変わってしまった被検者や学会発表など、より正確に位置合わせをマニュアルで行う場合でも、従来のワークステーションと比較して、簡単な操作でアライメントできるのも印象的である。

- ・計測結果のハーモナイゼーション

当センターのように異なる世代の装置を複数保有している施設や、1台で運用していて機器更新に伴い、新しい装置を導入された施設では、SUVの計測結果の等価性を維持することが非常に難しいと思われる。「EQ・PET」機能は、異なる装置間、あるいは異なる再構成条件で得られた画像の空間分解能による影響（部分容積効果）を同等にすることが可能である。画質を落とさずに定量性を担保できるため、再現性のある画像評価が行える。当センターでは、一番古いPET・CT装置を基準にこの機能を活用している。なぜならば、最近の画像再構成法ほどSUVが高値となる傾向があるためである。

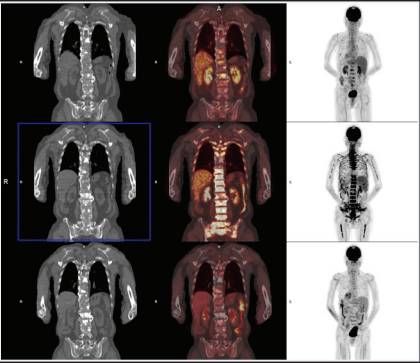
- ・読影時間を大幅に短縮

syngo.viaは、異なる断層方向での経時的比較読影、VOI測定、VOIのコピーなどPET・CT読影に必要と思われる一連の機能をワンパッケージにした「MM Oncology」というアプリケーションを活用することで、大幅な読影ワークフローの時間短縮を図っている。“ひとつのアプリケーションで読影を完結できる”ことは、読影レポート作成工程の簡素化につながり、1件あたりの読影時間の短縮が可能になったことで、効率のよい読影を行えるようになった。当センターでは読影はsyngo.viaで行い、PACSビューワはレポート作成のキャプチャー画像の貼り付けに用いている。

【結論】

臨床の先生が重視されるSUV値について、現在は読影レポートにSUVmax、SUVmax(eq)、SUV-Peakを併記している。新しい指標が出てきても、過去の記載事項との継承からSUVmaxは捨てられないが、治療効果判定や多病変への対応など、将来性を考えるとSUV-PeakやTLGを取り入れざるをえない。今後、どの指標で定量的に評価していくのか、継続性も含めて十分な検討が必要であろう。そういう意味で、EQ・PETは定量評価への最初のステップだと考えている。シーメンスを初めとするモダリティメーカーには、学会の動向などをふまえ、より“定量化”に即した、さらなる対応を期待したい。

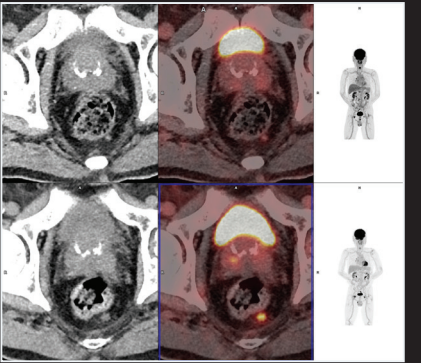
図 1



前立腺がん 多発骨転移

前々回と比べ前は悪性進行が認められたが、化学療法で今回改善。

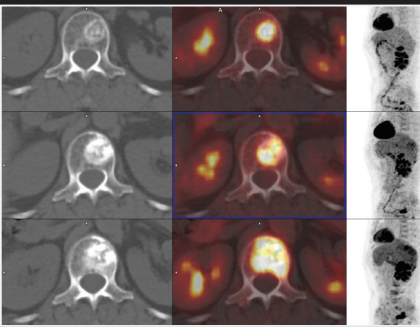
図 2



S状結腸がん術後

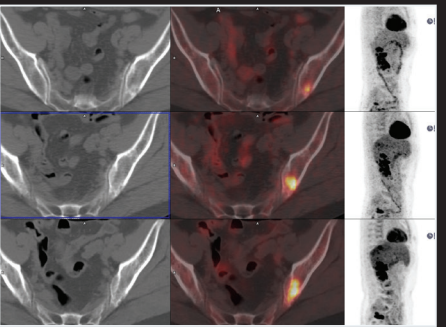
自動位置合わせが正確であり、両側鼠径リンパ節と吻合部腸管再発が容易に認識できる。

図 3



乳がん多発骨転移症例

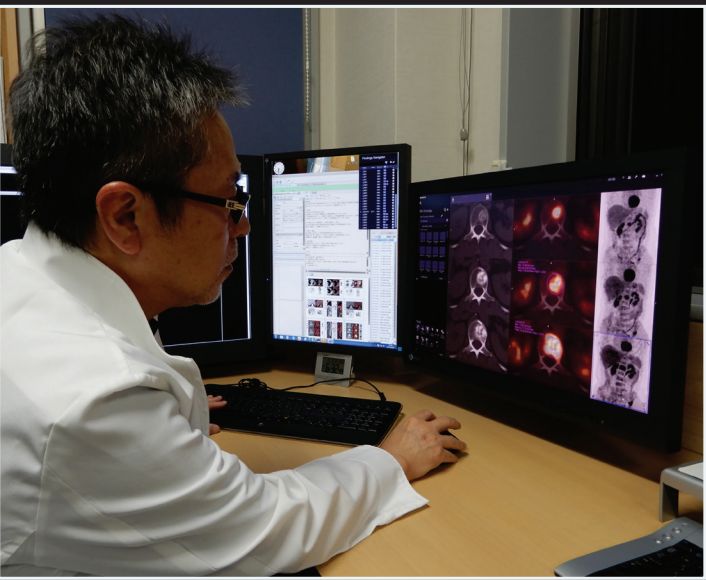
椎体左側の転移の拡大とFDG集積の増加が継続的に認められる。



左図の同一症例

左腸骨の転移が経時的に進行。全自動で位置合わせされるので、直ぐに読影可能。

図 4



読影風景