

# AZE VirtualPlace 風神 Plus の 当院における使用経験

小池 義雄 / 清島 一雄 蘇生会総合病院画像診断センター

## はじめに

当院では2007年7月、病院リニューアルに伴い、MRI装置2台(3Tと1.5T)とCT装置1台(64列)を新規に導入した。近年、MRI・CTともにボリューム撮影が多用化され、各装置に3Dワークステーションを設置するのが理想である。特に当院では、MR室、CT室、読影室がそれぞれ離れているという理由から、ネットワーク型ワークステーション「AZE VirtualPlace 風神 Plus」(AZE社製:以下、VirtualPlace 風神 Plus)の導入を決めた。本稿では、このワークステーションの特長と2年間の使用経験を報告する。

## システムの特長

VirtualPlace 風神 Plusは、ワークステーション本体にクライアントと呼ばれる端末をネットワークを介して接続することで、一般のPCからワークステーションの画像処理を可能にするシステムである。クライアントでの3D処理も本体と同じように動作するが、実際の処理はワークステーション本体で行っているため、クライアントに使用するPCに高いスペックは要求されず、標準的なPCで十分にその機能を果たすことができる。

以下に、このシステムのメリットをまとめる。

### 1) 低コスト

ワークステーションを複数台購入するよりも、標準的なPC+ライセンス料で導入できるので、導入コストを安く抑えることができる。

### 2) データの共有

あるクライアントで作成した3Dデー

タを本体に保存しておけば、別のクライアントで閲覧や再処理が可能である。具体的には、診療放射線技師がVirtualPlace 風神 Plus本体または他のクライアントで処理した3Dデータを、読影室のクライアント端末で回転表示しながら読影に用いることが可能となる。当院にはPACSも導入されているが、これはあくまでも3D画像をもとにした2D画像であり、画像を任意の角度に変えて閲覧することはできない。そのため、作成者が病変を描出できていなければ、読影医による最終診断でも見逃がされる可能性がある。しかし、VirtualPlace 風神 Plusではそうしたミスを防ぎやすい。

### 3) 画像サーバ

これはVirtualPlace 風神 Plusの直接の機能ではないが、オプションの大容量ハードディスクを増設することにより、数か月分の画像データおよび3D処理済みのデータを残しておくことができる。これにより、装置本体にデータがなくなっても、数か月以内であれば再処理が可能となる。

## 当院での運用

当院では、VirtualPlace 風神 Plus本体はCT室に設置されており、そのほかにMR室に2台、読影室に1台、ドック説明室に1台の計4台のクライアント端末を設置している。MRIでは、頭部・腹部の撮像はほぼ全例で3D処理を行っているため、2台のクライアントがフルに稼働している。当院のクライアントの機能は3D処理、比較読影、ビューワのみで、バージョンアップすれば心臓などの解析処理も可能となるが、多くの場合これで事足りている。運用としては、技師

サイドで作成した3D画像を、読影室では自由に画像を回転させて読影を行い、ドックでは被検者に理解しやすい説明を行うのに一役買っている。

診察室や病棟などに導入できればさらに活用できるのだが、クライアントの同時接続数に制限がある。クライアント端末の接続台数自体には制限はないが、同時に本体へアクセスすることができるのは4台までである。これに関しては、将来的に解決されることを期待する。現時点での最大のメリットは、読影室を含めたネットワーク化が図られたことである。読影者が3D画像を任意の角度でチェックできれば、作成者も安心である。

## 臨床応用

### 1) インプラント治療計画

図1は、術前CTのデータからインプラント埋入方向に平行なMPR像を作成し、神経・血管が走行している下顎管までの距離を計測している画像である。

インプラント治療開始当初は専用の処理ソフトの購入も検討したが、いまのところVirtualPlace 風神 Plusに搭載されているソフトウェアで十分である。

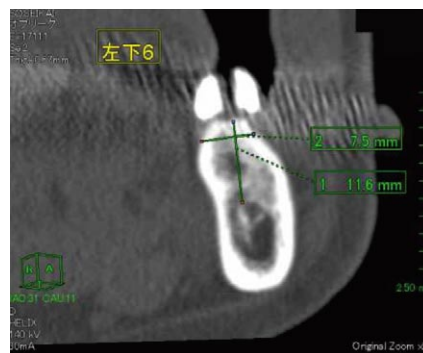
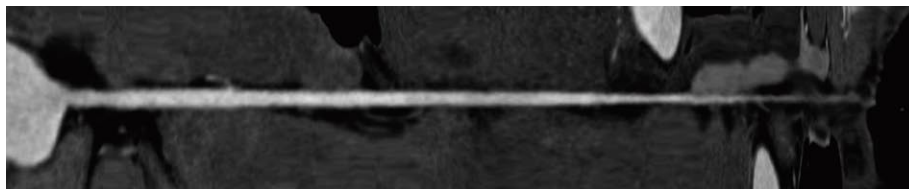
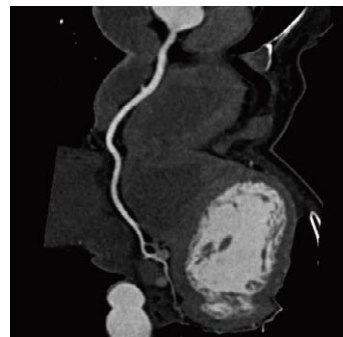


図1 治療計画CT画像(MPR)



a: ストレートCPR像

図2 CT細血管解析



b: ストレッチCPR像

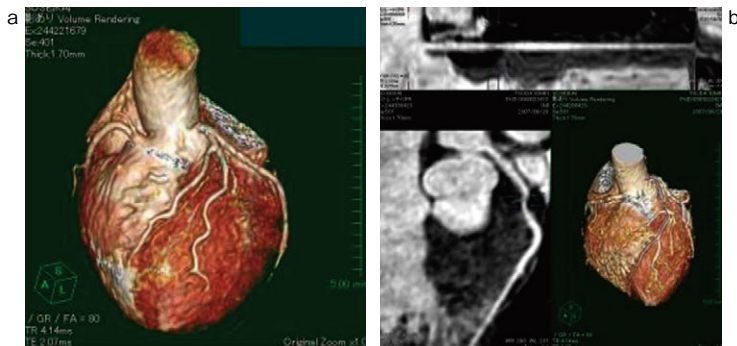


図3 Whole Heart MRI3D (a) とMRI細血管解析 (b)

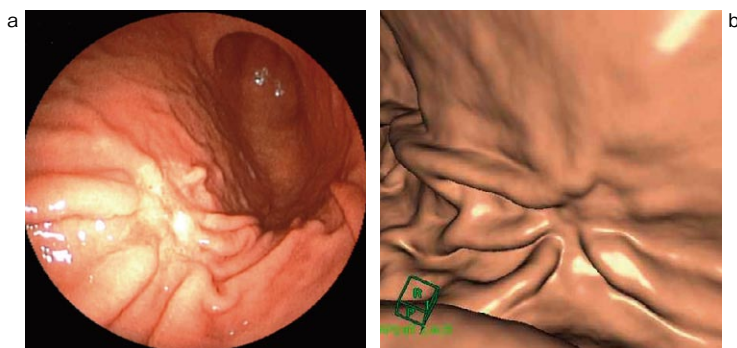


図5 内視鏡像 (a) とVE画像 (b)

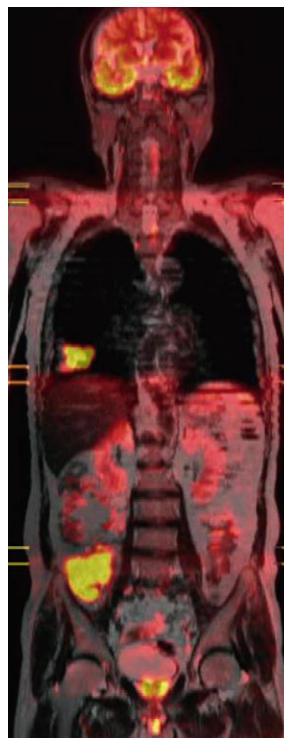


図4 DWIBSとT2強調像のフュージョン

## 2) 冠動脈病変の観察

冠動脈CTは現在、スクリーニングから精査、経過観察までさまざまな役割を果たしており、ここでもワークステーションの解析機能“CT細血管解析”が大いに役立っている(図2)。

当院ではスクリーニング目的には、造影剤を必要としない非造影冠動脈MRAが選択されることがしばしばある。MRIは、ワークステーション本体ではなくクライアント端末で処理を行うことになるが、図3に示すように、VRとCPRのみにて十分に評価が可能である。

## 3) フュージョン

MRIの拡散強調画像(DWIBS)と

T1/T2強調像、さらにはFOVを合わせることでCT画像ともフュージョンさせて表示することが可能である(図4)。

## 4) 仮想内視鏡

発泡剤を飲用した腹部CT画像を仮想内視鏡ソフトで処理することで、胃の内部の観察(バーチャルエンドスコープ:VE)が可能となる。実際の内視鏡とは異なる任意の角度から観察することが可能なため、非常に有用である(図5)。

◎

近年、医療装置の進歩は目覚ましく、数ある装置の中でもワークステーションとCTの相性は非常に良い。

CTの広範囲高速シンスライス撮影で

得られたデータを、最大限に生かせるのはワークステーションであり、これらの相乗効果が高度な医用画像の作成を可能にしている。そんな中、CTの多列化、高速化は終焉を迎えつつあり、新たな方向性を模索している。ワークステーションもまた、高画質、高速化、ユーザビリティの向上など改善の余地は残されているが、このVirtualPlace 風神 Plusは進化のひとつの答えと言えるだろう。今後の展開が期待されるところである。

【使用ワークステーション】

AZE VirtualPlace 風神 Plus (AZE社製)