

5. 「syngo.via」で実現する 人からAI技術へのタスクシフト

中根 淳 埼玉医科大学総合医療センター中央放射線部

シーメンス社製の「syngo.via」の特徴を一言で表現すると、365日24時間寝ないで働くスーパーマンである。これほどまでに、AI技術を駆使して診療放射線技師の日常業務をサポートしてくれるワークステーションは現状、ほかにはないと断言できる。さらに、syngo.viaは人からAI技術へのタスクシフトに活用できる可能性があることを実感している。

当院における syngo.via の活用術

CT検査において、検査後に人の手を介して画像処理作業が必要な3D画像やmulti planar reconstruction (MPR)画像の規則的な提供や、多くの需要に悩みを抱えている施設も少なくないはずである。3D画像¹⁾の有用性は確固たるエビデンスが多数報告されており、頭蓋骨骨折では短い読影時間で感度が向上し²⁾、鼻骨骨折では病変部の明確な表現が可能となる³⁾。さらに、肋骨骨折では、読影時間の短縮や術前計画に重要とされている⁴⁾。また、3D-CT angiography (3D-CTA)では、動脈瘤の検索⁵⁾や慢性下肢虚血患者に対するバイパス術前計画⁶⁾、肺がんにおける胸腔鏡下手術の術前計画⁷⁾への有用性が報告されていることから、3D画像は手術支援と読影支援に活用されるケースが多い。手術支援の3D画像は、画像等手術支援加算のように診療報酬につながる一方で、読影支援のための3D画像やMPR画像は、病院経営に直接プラス材料となることは少な

い。しかし、現場では必要性和即時性が求められることも多く、オペレータは画像処理作業のために検査業務の一時中断を余儀なくされる。ほとんどの施設において、限られた人的資源の中で、ヒューマンエラーに気をつけながら精神的・身体的負担を抱えて画像処理作業と日々向き合っていると思われる。もし、薄いスライス厚を画像再構成し、ワークステーションに画像を転送するだけで、自動的にMPR画像と3D画像が作成されるようなシステムがあれば、規則的な画像提供が可能となり、人時生産性の向上にもつながるはずであると考えていた。そして、念願叶い、シーメンス社製のsyngo.viaと出合っ、この思いが現実になった。

実は、syngo.viaは初期のバージョンであるVA10から使用していた。この頃のsyngo.viaは、汎用ワークステーションのような職人気質で作り込む画像処理作業やほかの用途での活用も模索できず、約10年間の使用頻度は今と比較すると少なかった。ただ、VB20以降にAI技術が実装されてsyngo.viaの評価は一変した。その技術とは、自動的に解剖学的な形状を認識して処理を行う「ALPHA technology」と、画像処理から画像転送の作業を全自動で実施して完結する「Rapid Results Technology」である。この2つの技術を組み合わせることで、当院はシームレスなポストプロセス環境の

構築を実現した。本稿では、活用実例をいくつか紹介する。

まずは、頭部単純CT検査での活用を通して、ALPHA technologyの高い画像認識精度についてお伝えしたい。頭部の検査で求められるのは再現性である。当院では、orbitomeatal line (OM line)を基準としているが、決まった角度や左右の対称性はもちろんのこと、過去画像との再現性も重要視される。図1は、同一症例の経過観察において、昔ながらにオペレータがガントリのレーザー光を用いて手動でポジショニングして撮影した群と、薄いスライス厚をsyngo.viaに転送して自動で作成した群のズレ量を検証した結果である。矢印の長さが長いほど変位ベクトルが大きい。画像間のズレ量が大きいことを表している。図1より、syngo.viaの方が矢印の長さが短いと確認できることから、画像認識精度の高さが一目瞭然である。このように、頭部検査においてsyngo.viaをフィルタとして画像を提供することで、人のクセやズレというバイアスが排除され、高い再現性が得られる。さらに、頭部検

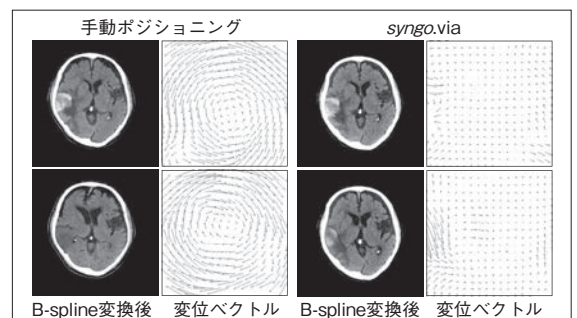


図1 頭部検査におけるALPHA technologyの精度検証