

## Ⅲ AI医療機器の臨床応用最前線

## 2. 検査の自動化を進めるAI技術の臨床応用

## 2) ビューワ・ワークステーションの自動化：

AIによる心臓MRI・画像解析ソリューション  
“QIR”の活用に向けて

古澤 良知 医療法人社団CVIC心臓画像クリニック飯田橋

近年、人工知能(AI)による医療の支援の可能性が急速に注目を集め、さまざまなソリューションが登場してきている。画像の解析はその中心領域の一つであり、特に、従来時間のかかってきた業務においては期待が大きい。これから紹介する心臓MRIの画像解析などはその一つである。心臓画像クリニック飯田橋(以下、CVIC)は、日本で初めて心臓CT、心臓MRIの心臓画像特化型クリニックとして2009年にオープンし、地域の開業医、中核病院、大学病院からの紹介患者を中心に、心臓画像診断を行っている。開設以来、2021年5月末現在で、冠動脈CT検査4万件以上、心臓MRI検査3万2000件以上、その他検査を加え、約9万5000件の心臓画像検査・診断を実施してきた。心臓画像診断は、その技術的な難しさに加え、そもそもの撮像にかかわるモダリティ専有時間が長く、診療報酬では採算が取れないというハードルがあることと、画像処理の煩雑さからハイボリュームの検査を行うことができないというのが実状だ。しかしながら、CVICでは、心臓画像診断に特化することで、冠動脈CT検査を最大約30件/日、加えて、心臓MRI検査を最大約16件/日ができる体制を構築してきた。このようなハイボリュームの検査数と、

当日その場で解析画像を示して結果説明を実施するというタイムリーな診断を支えているのが、画像解析ワークステーションである。心臓MRIの画像解析には、一般的には1件あたり30～60分程度、症例によってはそれ以上の時間を要しているかと思うが、この業務を少しでも短縮することは、スピードが求められる心臓疾患の診断においても、CVICの経営の側面からも、多くの患者の命を救い続けるということにつながる重要なポイントの一つである。現在、AIを使った画像解析の技術は日進月歩で向上してきており、CVICにおいても情報収集および数多くの国際的な協力の下、試用および開発サポートに努めている。

今回紹介するCASIS社(フランス)のソリューションもその一つである。CASIS社は、“QIR(キール)”という心臓MRIの画像解析に特化したワークステーションを提供(図1)しており、AI技術やソフトウェアに特徴がある。CVICとは2019年1月から情報交換を始め、その後CASIS社の技術開発スピードの向上とともに、QIRのテスト利用を行っている。本稿では、CASIS社の提供するAI画像解析ソリューションQIRの特徴やその可能性について紹介する。

臨床での使いやすさを  
重視した技術仕様

CASIS社の提供する心臓MRI・画像解析ソリューションの第一の特徴は、そのシンプルさにある。昔ながらの画像解析ソフトウェアと比べ、画面上に確認できるボタンの数で、そのシンプルさが実感できる(図2)。今まで使用されてきた一般的な画像解析ソフトウェアは、医師や技師らの要望を個々に取り入れていった結果として、たくさんの細かなショートカットボタンや機能が付加され、職人気質なソフトウェアに仕上がっていることも多い。その分、誰でも使えると感じさせるユーザビリティが低下してしまっているというジレンマもあるのではないだろうか。QIRでは、主要な機能が絞り込まれているだけでなく、オペレーションを行う流れに応じて画面構成を整理することで、チュートリアル画面に沿って解析を進めているような使い勝手を実現している。このシンプルさを実現できたのは、CASIS社が臨床現場の解析をするという技術面のみならず、オペレーションを最速化することにも焦点を当てたものであることが大きく影響している。QIRが紹介するようなユーザビリティとなったのは、CASIS社CEOのジョン・ジョゼフ・クリストフ氏(東北大学にて博士号を取得、血流解析が専門)をはじめ、彼らのチームが医療に向かい合う思想が物語っているのではと考える。