

2. プラットフォーマーの医療AI戦略

2) 放射線診療へのAIの自然な組み込みに向けて

医療AIは  
社会実装  
の段階へ!

大越 厚 GEヘルスケア・ジャパン(株)チーフ・デジタル・ストラテジスト

人工知能(AI)が放射線診療にもたらす影響はどんなものであろうか?

本稿では、まず放射線診療領域で用いられるであろうAIを4つのカテゴリーに分類することを試みた。その上で、カテゴリーごとのAIにはどのようなものがあるのかを、主に当社の製品を例として紹介したい。

■放射線診療におけるAIのカテゴリー分類

まず最初の分類軸として、そのAIが「検査中」、すなわち撮影の場面で作用するものであるか、あるいは「検査後」、すなわち画像診断の場面で作用するものかで大別することができる。もう一つの軸は、そのAIが「画像」そのものに作用するものであるか、あるいは「ワークフロー」を改善することに作用するものかである。これらを総合すると、表1のように大きく4つのカテゴリーに分類できると考えている。

それぞれのカテゴリーについて、具体的な製品や開発中の事例を取り上げて以下にご紹介したい。

A. 「検査中」かつ「画像」そのものに作用するAIの例

“TrueFidelity Image (以下、TFI)”は、深層学習アルゴリズムを用いて開発されたCTの画像再構成用ソフトウェアである。TFIの開発には高線量のfiltered back projection (FBP) 画像を教師データとすることで、低線量でも鮮鋭度が高くノイズの少ない画像を再構成することが可能となっている。また、全身領域で使用可能なため、CT検査を受診されるすべての患者にメリットを提供することができる。このようなAIは、「検査中」かつ「画像」そのものに作用するものの一例と言えるだろう。

B. 「検査中」かつ「ワークフロー」に作用するAI

「検査中」かつワークフローに作用するものの実例としては、当社のCT装置「Revolution Maxima」が挙げられる。本装置は、付属の「Deep Learningカメラ」を天井に据えつけて用いることができるのが特長となっている(図1)。

Revolution Maximaには、ガントリの左右にタッチパネル操作が可能なモニタが組み込まれており、操作者はここで検査を行う患者の選択やプロトコルの選択などを行う。すると、次にDeep Learningカメラが寝台に寝ている患者を認識し、体形などを計測して自動的に最適なポジショニングの支援を行う。このような技術が被ばく線量の最適化や画質の安定に寄与するとともに、診療放射線技師の負担を軽減するため、より患者のサポートに意識を向けることが可

能となる。また、撮影担当者のスキルギャップによって生じるバラツキなどを減らす効果も期待される。

C. 「検査後」かつ「画像」そのものに作用するAI

「検査後」かつ「画像」そのものに作用するものの例として挙げるのは、マンモ画像の診断支援AIアプリケーション(W.I.P.)である。マンモグラフィ装置で撮影された画像データは医師がビューワで参照する前に、バックグラウンドでAIアルゴリズムが作用し、検出された「Findings」などがアノテーションとともに表示される(図2)。図2の「CADSR」とは、コンピュータ診断支援(CAD)の結果をDICOMのSR形式でやり取りしたものであることを示している。DICOMという標準規格に則ることで、ビューワの提供ベンダーに依存せず、さまざまなビューワと連携して利用することが可能である。

表1 放射線診療におけるAIのカテゴリー分類

	「検査中」に作用する	「検査後」に作用する
「画像」そのものに作用する	A	C
「ワークフロー」に作用する	B	D



図1 Revolution Maxima