

Ⅲ 自動化技術の到達点と臨床応用の最前線

2. 自動化技術の臨床応用の最前線

3) “ALPHA Technology” を活用した
CT検査業務におけるワークフローの改善

西山 卓志 和歌山県立医科大学附属病院中央放射線部

和歌山県立医科大学附属病院は、和歌山県の北部、和歌山市に位置し、800の病床数、27の診療科と22の中央部門を擁する地域の中核を担う特定機能病院である。中央放射線部内のCT室では3台のCT装置が稼働し、年間約3万7000件の検査を行っている。その内訳は、単純が約2万5000件、造影が約1万2000件である。

今回、CT装置の更新に当たり、CT室の抱える問題について整理した。まず、各科から dual energy CT (以下、DECT) を用いた研究への協力の要請と臨床でもいち早く使用したいとの要望が挙がり、DECTに対応したCT装置を有していなかった当院としては、DECT対応というのが第一条件となった。さらに、CT室で業務につく診療放射線技師(以下、技師)に、日常業務の中で負担となっていることや問題点などについて意見を募ったところ、画像処理に手が追いつかないことがあるという声が多かった。複数の装置が候補に挙がり、最終的にシーメンス社製「SOMATOM Force」を選択したが、DECTに対応する以外にもアドバンテージが多いことが決め手となった。冠動脈CT撮影時の時間分解能が高いことや、最大737mm/sの高速撮影が可能となる“Turbo Flash Spiral”撮影、最大2600mA相当となる“Dual-power”撮影などにも対応し、被ばく低減やDECT撮影時のenergy-separationにも寄与する“Tin-filter”を搭載していることなどである。さらに、画像のポストプロセスの部分で、シーメンス社の3Dワークステーションである「syngo.via」に搭載さ

れている knowledge base による AI アルゴリズムを用いた“ALPHA Technology (automatic landmarking and parsing of human anatomy technology)”が、SOMATOM Forceと連携し、生成される画像の精度向上と技師の負担軽減に貢献しているため、この使用経験について紹介する。

ALPHA Technology の概要

ALPHA Technology は、数百のサン

プルデータを基に機械学習によってトレーニングされ、多数の解剖学的な基準点を読み取ることを基本とする画像認識技術であり^{1)~3)}、骨、関節、臓器、血管など、それぞれの形状に合わせた解剖学的構造モデルを構築し⁴⁾、最適な画像の作成を自動で行うものである(図1)。multi-planar reconstruction (以下、MPR) 画像の角度やスライス厚などはプリセットすることができ、撮影プロトコルとの紐付けも可能であるため、撮影時に選択されたプロトコルに応じて最適な MPR 画像が自動作成される。

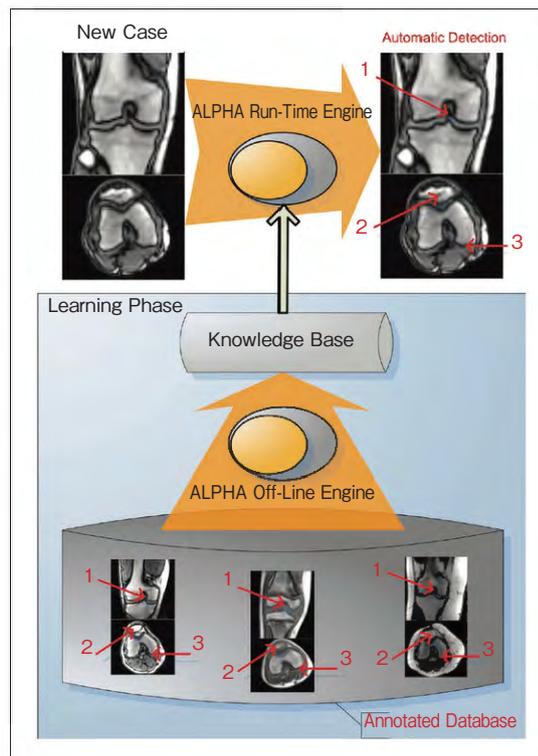


図1 ALPHA Technologyによる基準点の検出 (参考文献1)より引用転載)